



ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΛΑΔΑΣ**

ΑΓΓΕΛΕΤΟΥ Γ. ΜΑΡΙΑΝΘΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: κ. ΚΑΡΑΒΙΤΗΣ Α. ΧΡΙΣΤΟΣ

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2009

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	1
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	2
2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ.....	4
2.1 Νερό, πολιτισμός και ποιότητα ζωής	4
2.2 Υδρολογικός κύκλος - Υδατικό ισοζύγιο	5
2.3 Το νερό ως φυσικός πόρος – Οι ιδιαιτερότητες των υδατικών πόρων.....	7
2.4 Διαχείριση Υδατικών Πόρων	10
2.4.1 Σταθμοί στην εξέλιξη της διαχείρισης των νερών.....	10
2.4.2 Διαχείριση ή «σοφή χρήση» υδατικών πόρων.....	11
2.4.3 Δόγματα	12
2.4.4 Βασικές αρχές αξιοποίησης υδατικών πόρων.....	15
2.4.5 Αρχές ολοκληρωμένης διαχείρισης υδατικών πόρων.....	16
2.4.6 Εφαρμογή της ολοκληρωμένης διαχείρισης υδατικών πόρων	18
2.4.7 Θεμελιώδεις Παραδοχές της προστασίας και διαχείρισης των υδάτων	19
2.4.8 Αειφορία Των Υδατικών Πόρων	20
2.5 Κλιματική αλλαγή και υδατικοί πόροι	21
2.5.1 Επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον υδρολογικό κύκλο.....	21
2.5.2 Κλιματική αλλαγή και επιπτώσεις σε υδατικά αποθέματα.....	23
2.5.3 Κλιματική αλλαγή και υδατικά οικοσυστήματα.....	24
2.5.4 Οι επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών στα ύδατα της Ευρώπης.....	24
2.5.4.1 Εθνικές πρακτικές.....	26
2.5.4.2 Ευρωπαϊκές πολιτικές	26
2.6 Φαινόμενα Λειψυδρίας και Ξηρασίας.....	27
2.7 Διάβρωση εδάφους	30
2.7.1 Η ανάγκη προστασίας του εδάφους στην Ε.Ε.	33
2.7.2 Αξιολόγηση της κατάστασης του εδάφους στην Ευρώπη.....	33
2.8 Υπόγεια νερά και περιβάλλον	38
2.9 Υφαλμύρωση	41
2.10 Επικρατούσα κατάσταση παγκοσμίως	42
2.11 Επικρατούσα κατάσταση στην Ευρώπη.....	47
2.11.1 Ταυτοποίηση και ανάλυση των υδάτων.....	49
2.11.2 Μέτρα διαχείρισης και προστασία.....	50
2.12 Κατάσταση των υδατικών πόρων στην Ελλάδα.....	51
2.12.1 Γενικά στοιχεία	51
2.12.2 Το κλίμα της Ελλάδας.....	56
2.12.3 Υδατορέματα	58
2.12.4 Έδαφος.....	61
2.12.5 Τα προβλήματα σχετικά με τους υδατικούς πόρους.....	62
2.12.6 Ποιότητα νερού.....	67
3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	70

3.1 Μεθοδολογία εργασίας	70
4. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	71
4.1 Ευρωπαϊκή πολιτική διαχείρισης υδάτων.....	71
4.2 Ευρωπαϊκή Οδηγία 2000/60/ΕΚ για την Κοινοτική δράση στην πολιτική των υδάτων	84
4.2.1 Γενικά στοιχεία Οδηγίας 2000/60/ΕΚ	84
4.2.2 Σκοπός – Στόχοι Οδηγίας 2000/60/ΕΚ.....	88
4.2.3 Χρονοδιάγραμμα εφαρμογής.....	89
4.3 Αναλυτική παρουσίαση Οδηγίας Πλαίσιο	91
4.3.1 Δράσεις πρώτης φάσης και αλληλουχία τους.....	91
4.3.1.1 Προσδιορισμός υδάτινων σωμάτων και ένταξή τους σε Υδατικές Περιφέρειες.....	91
4.3.1.2 Ανάλυση Πιέσεων – Επιπτώσεων.....	95
4.3.1.3 Μητρώο προστατευόμενων περιοχών	97
4.3.1.4 Οικονομική Ανάλυση	97
4.3.1.5 Σύνταξη προγραμμάτων παρακολούθησης.....	98
4.3.1.6 Τυποχαρακτηριστικές συνθήκες αναφοράς.....	99
4.3.2 Δράσεις δεύτερης φάσης και αλληλουχία τους	102
4.3.4 Κοινή στρατηγική εφαρμογής – Υποστηρικτικά όργανα.....	105
4.4 Αξιολόγηση του εθνικού νομοθετικού πλαισίου διαχείρισης και προστασίας υδατικών πόρων σε σχέση με τις αντίστοιχες ευρωπαϊκές οδηγίες.....	106
4.4.1 Ελληνική νομοθεσία πριν το 2000.....	106
4.4.2 Ο Νόμος 3199/2003 για την προστασία και διαχείριση των υδάτων	110
4.4.2.1 Βασικές αρχές του Νόμου 3199/2003	112
4.4.2.2 Βασικά στοιχεία του Νόμου 3199/2003	112
4.4.2.3 Το διοικητικό πλαίσιο του Νόμου 3199/2003	113
4.5 Το Προεδρικό Διάταγμα 51/8.3.2007.....	116
5. ΑΝΑΛΥΣΗ.....	117
5.1 Ειδικές όψεις της προστασίας και διαχείρισης των υδάτων.....	117
5.2 Οι εξουσιοδοτικές και μεταβατικές διατάξεις του νόμου 3199/2003	118
5.3 Η Οδηγία και η απρόσφορη ενσωμάτωσή της	119
5.4 Τα προβλήματα στην εφαρμογή του Νόμου 3199/2003	120
5.4.1 Ο Νόμος 3199/2003 και το εσωτερικό δίκαιο	123
5.5 Οι υποχρεώσεις πρώτης προτεραιότητας μέχρι το 2006 για την Ελλάδα	124
5.6 Η εξέλιξη της εφαρμογής της Οδηγίας-Πλαίσιο για το Νερό στην Ελλάδα.....	125
5.7 Ποσοστά επίτευξης των απαιτήσεων της Οδηγίας 2000/60.....	126
5.8 Πρόοδος εφαρμογής Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ	129
5.9 Εφαρμογή Οδηγίας 91/676/ΕΟΚ.....	131
6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	135
7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	140

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Συνοπτική Παρουσίαση των υδάτινων πόρων Karavitis, C.A. , 1999.....	54
Πίνακας 2: Σύγκριση Προσφοράς και Ζήτησης Υδάτων (σημερινές συνθήκες).....	65
Πίνακας 3: Σύγκριση Προσφοράς και Ζήτησης Υδάτων (μακροπρόθεσμο σενάριο) ..	66
Πίνακας 4: Κοινοτικές Οδηγίες που σχετίζονται με την προστασία των νερών και ενσωμάτωσή τους στο Εθνικό Δίκαιο	73
Πίνακας 5: Χρονοδιάγραμμα εφαρμογής Οδηγίας 2000/60	90
Πίνακας 6: Τα υδατικά διαμερίσματα (ΥΒΕΤ, 1988)	108
Πίνακας 7: Φορείς, όργανα και αρμοδιότητες στα πλαίσια του Νόμου 3199/2003 (Ασημακόπουλος, 2005).....	114
Πίνακας 8: Πρόσφατα υλοποιηθείσες και υπολειπόμενες δράσεις για την κάλυψη των απαιτήσεων της Οδηγίας 2000/60.	126
Πίνακας 9: Κατανομή Οικισμών Προτεραιότητας Γ που απομένει να καλυφθούν από Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ).....	130

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1: Υδρολογικός κύκλος (USGS, 2005)	6
Σχήμα 2: Αξιολόγηση δυνατότητας επίτευξης των στόχων (Ανδρεαδάκης, 2008)	96
Σχήμα 3: Διάγραμμα ροής για την αξιολόγηση της οικολογικής κατάστασης των υδάτινων σωμάτων (Ανδρεαδάκης, 2008).....	101
Σχήμα 4: Κατηγορίες ποιότητας υδάτινων σωμάτων (Ανδρεαδάκης, 2008)	102
Σχήμα 5: Τα υδατικά διαμερίσματα (ΥΒΕΤ, 1988)	107

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα εργασία εκπονήθηκε υπό την επίβλεψη του καθηγητή κ. Χρίστου Καραβίτη, τον οποίο ευχαριστώ θερμά για την εποπτεία, την καθοδήγηση, τις χρήσιμες συμβουλές του και την αμέριστη υποστήριξή του. Επίσης ευχαριστώ τα μέλη της Επιτροπής Παρακολούθησης, την καθηγήτρια κα. Α. Χαλουλάκου-Χριστοδουλάκη και την καθηγήτρια κα. Μ. Μανδαράκα.

Ευχαριστίες οφείλω σε στελέχη της Κεντρικής Υπηρεσίας Υδάτων της Διεύθυνσης Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε, για την πολύτιμη βοήθειά τους στην εξέλιξη της μελέτης μου.

Ευχαριστώ τους γονείς μου Γεώργιο και Άννα, για τη στήριξη που μου παρείχαν και παρέχουν έως σήμερα καθώς και για τις αξίες τις οποίες μου δίδαξαν, βάσει των οποίων πορεύομαι και λειτουργώ.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Ελλάδα δεν αντιμετωπίζει συνήθως σοβαρά προβλήματα επάρκειας και ρύπανσης των υδατικών της πόρων, παρά μόνο εποχιακά και εστιασμένα σε τοπική κλίμακα (π.χ. υδατικό έλλειμμα υδατικού διαμερίσματος Νοτίου Αιγαίου). Τα επί μέρους όμως προβλήματα, που έχουν ήδη αρχίσει να αναδεικνύονται σε συνδυασμό με τις ετήσιες διακυμάνσεις των βροχοπτώσεων και την ανομοιόμορφη γεωγραφική κατανομή των αποθεμάτων επιβάλλουν την εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου σχεδιασμού που θα διασφαλίσει σε μακροπρόθεσμη βάση την αειφορική χρήση του νερού.

Στην παρούσα εργασία αρχικά παρατίθεται η εισαγωγή, η οποία αποτελεί το πρώτο κεφάλαιο.

Στο δεύτερο κεφάλαιο ακολουθεί βιβλιογραφική ανασκόπηση. Παρουσιάζονται βασικά δόγματα, αρχές και θεμελιώδεις παραδοχές της διαχείρισης των υδατικών πόρων ενώ παρατίθεται η έννοια της αειφορίας των υδατικών πόρων. Πραγματοποιείται εκτενής αναφορά στις επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών στους υδατικούς πόρους. Ακολούθως θίγεται μια σειρά προβλημάτων που εμφανίζονται εντονότερα τα τελευταία χρόνια με κυριότερα την λειψυδρία, την ξηρασία, την υφαλμύρωση και τη ρύπανση των υπόγειων υδάτων. Παρατίθενται συνοπτικά στοιχεία σχετικά με την επικρατούσα κατάσταση των υδατικών πόρων στον κόσμο, στην Ευρωπαϊκή Ένωση και αναλυτικότερα για την Ελλάδα. Επισημαίνονται τα βασικότερα προβλήματα διαχείρισης υδατικών πόρων στην Ελλάδα.

Στο τρίτο κεφάλαιο περιγράφεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την εκπόνηση της παρούσας εργασίας.

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρατίθενται αρχικά οι σημαντικότερες Οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης που αφορούν τη διαχείριση των υδατικών πόρων καθώς και το αντίστοιχο στάδιο ενσωμάτωσης των Οδηγιών στο εθνικό δίκαιο. Ακολουθεί παράθεση στόχων και ανάλυση βασικών σημείων της οδηγίας 2000/60/ΕΚ. Η Οδηγία ενσωματώθηκε στο εσωτερικό δίκαιο με το νόμο 3199/2003. Ο νέος νόμος αποτελείται από 14 άρθρα και εισάγει την έννοια της ολοκληρωμένης διαχείρισης των υδάτων. Μελετώνται οι βασικές αρχές, τα κύρια στοιχεία και ο τελικός στόχος του νόμου που λαμβάνει μέριμνα για την κάλυψη των κοινωνικών αναγκών. Πραγματοποιείται αναφορά στο Προεδρικό Διάταγμα 51/2007 στόχος του οποίου είναι η πλήρης ενσωμάτωση των διατάξεων και των ρυθμίσεων των Παραρτημάτων της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ στο Εθνικό Δίκαιο.

Στο πέμπτο κεφάλαιο προσδιορίζονται οι ειδικές όψεις της διαχείρισης των υδάτων, τα προβλήματα που προέκυψαν κατά την εφαρμογή του νόμου 3199/2003. Παρουσιάζεται η εξέλιξη της εφαρμογής της Οδηγίας Πλαίσιο για το ύδατα, οι καθυστερήσεις που σημειώθηκαν κατά την υλοποίηση των απαιτούμενων ενεργειών και τα ποσοστά κάλυψης των σημαντικότερων απαιτήσεων της Οδηγίας. Ακολουθεί αναλυτική αναφορά της Οδηγίας 91/271 σχετικά με τη διαχείριση των αστικών λυμάτων.

Τέλος στο έκτο κεφάλαιο παρατίθενται τα σχετικά συμπεράσματα. Στην Ελλάδα λαμβάνοντας υπόψη την προσφορά και τη ζήτηση του ύδατος και την άνιση κατανομή του υδατικού δυναμικού της, συμπεραίνουμε ότι αποτελεί επιτακτική ανάγκη η ολοκληρωμένη διαχείριση των υδατικών πόρων.

2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

2.1 Νερό, πολιτισμός και ποιότητα ζωής

Αγαθό εν ανεπαρκεία το «άριστον ύδωρ» κατά τον Πίνδαρο αποτελεί ένα από τα μείζονα θέματα του 21ου αιώνα. Στην αυγή του 21ου αιώνα, η σημασία της δήλωσης αυτής γίνεται προφανής σε πολλά μέρη του κόσμου ακόμη κι αν ο Πίνδαρος έζησε περίπου δύομισι χιλιετίες πριν. Η ζωή εξαρτάται σημαντικά από το νερό - η προέλευση και ανάπτυξη της ζωής έγινε δυνατή πάνω στη γη λόγω της ύπαρξης νερού. Ζώα και φυτά αποτελούνται κυρίως από νερό. Το νερό αποτελεί τα $\frac{3}{4}$ του ανθρώπινου οργανισμού. Από την αρχαιότητα ο άνθρωπος εγκαταστάθηκε κοντά σε ποταμούς, έπινε το νερό των ποταμών, μετακινήθηκε κατά μήκος των ποταμών προς άγνωστα μέρη και τρεφόταν από τα ψάρια των ποταμιών. Στα πλαίσια του πολιτισμού οι Homo Sapiens που επιβίωσαν αποκλειστικά από το κυνήγι και τη συλλογή τροφών δεν διαφοροποιούνταν από τα άλλα ζώα. Ο μοντέρνος πολιτισμός μπορεί να θεωρηθεί ότι αναδύθηκε περίπου 10.000 χρόνια πριν, όταν ο άνθρωπος έμαθε να καλλιεργεί τη γη για να παράγει τροφή. Δεν είναι τυχαίο το γεγονός ότι οι εύφορες κοιλάδες του Νείλου, Ευφράτη-Τίγρη και Ίντους αποτέλεσαν τις πρώτες τοποθεσίες για την ανάπτυξη σημαντικών πολιτισμών. Η λατρεία θεοτήτων, οι θρησκευτικές πρακτικές και γενικότερα η ζωή των ανθρώπων που ζούσαν στις όχθες των ποταμών ήταν άρρηκτα συνδεδεμένες με τον ρυθμό των ποταμών.

Η ανάγκη για τη μέτρηση των διαστάσεων της γης υπό καλλιέργεια οδήγησε στην ανάπτυξη της γεωμετρίας. Η εκτροφή ζώων και η δημιουργία αρδευτικών καναλιών συνέβαλαν στην αύξηση της παραγωγικότητας της γεωργίας. Λόγω της διαθεσιμότητας μεγαλύτερων ποσοτήτων τροφίμων ήταν δυνατή η υποστήριξη μεγαλύτερων πληθυσμών. Η χρήση της μυϊκής δύναμης ανθρώπων και ζώων και η χρήση γεωργικών υπολειμμάτων ως καύσιμη ύλη συνέβαλαν στην αύξηση της ενεργειακής κατανάλωσης. Δεν είναι εύκολος ο προσδιορισμός της ποιότητας ζωής μιας κοινωνίας ή οικογένειας. Ωστόσο είναι αναμφίβολο ότι η ποιότητα της ζωής είναι συνδεδεμένη με την ποιότητα και την ποσότητα του νερού που είναι διαθέσιμο για πόση, μαγείρεμα, καθαριότητα, κηπουρική κλπ. Γενικότερα ο ρυθμός κατανάλωσης του νερού για οικιακές χρήσεις (κυβικά μέτρα ανά κεφαλή ανά έτος) σχετίζεται άμεσα με την ποιότητα ζωής του ανθρώπου (Aswathanarayana, 2001).

Το νερό απαιτείται για πλήθος ανθρώπινων χρήσεων, συμπεριλαμβάνοντας τον πρωτογενή τομέα (κατανάλωση ζώων, άρδευση, εξόρυξη μετάλλων), δευτερογενή τομέα (βιομηχανικές διεργασίες, ψύξη κλπ.) και τριτογενή τομέα (τουριστική βιομηχανία κλπ.). Επίσης το νερό αποτελεί μέσο για την παραγωγή ζωικών και φυτικών ειδών προς ανθρώπινη κατανάλωση τόσο σε φυσικό όσο και σε τεχνητό περιβάλλον (π.χ. αναπαραγωγή ψαριών σε ποτάμια, λίμνες, ιχθυοκαλλιέργειες κλπ.).

Οι υδάτινοι δρόμοι χρησιμοποιούνται για πλοήγηση, αποχέτευση, διάθεση επεξεργασμένων αποβλήτων ενώ λίμνες και ποτάμια αποτελούν τόπους αναψυχής και τουρισμού. Σε πολλά μέρη του κόσμου υπάρχει έλλειψη νερού και οι ποικίλες χρήσεις του νερού ασκούν πίεση στους υδατικούς πόρους. Ως εκ τούτου, η προσεκτική διαχείριση είναι ζωτικής σημασίας για να διατηρηθεί τόσο η ποσότητα όσο και η ποιότητα των αποθεμάτων νερού (Pearson, 1999).

2.2 Υδρολογικός κύκλος - Υδατικό ισοζύγιο

Η συνολική ποσότητα νερού στην υδρόσφαιρα είναι 1.386 Mm^3 . Το θαλασσινό νερό αποτελεί ποσοστό 97,5 % και το γλυκό νερό 2,5 %. Η μεγαλύτερη αναλογία γλυκού νερού είναι δεσμευμένη με τη μορφή πάγου και μόνιμου χιονιού στην Ανταρκτική και Αρκτική και σε υψηλές οροσειρές όπως τα Ιμαλάια και οι Άλπεις. Το υπόγειο νερό αποτελεί ποσοστό 29,9 % του γλυκού νερού, 0,9% του γλυκού νερού υπάρχει στη μορφή της υγρασίας εδάφους, νερών ελών και μόνιμου πάγου. Τα επιφανειακά ύδατα με τη μορφή ποταμών, ταμιευτήρων και λιμνών αντιστοιχούν στο 0,26% του γλυκού νερού που ανανεώνεται (Aswathanarayana, 2001).

Το νερό διαφέρει από άλλους φυσικούς πόρους καθώς είναι κινητό. Το νερό εξατμίζεται από την επιφάνεια των ωκεανών, θαλασσών, λιμνών, ποταμών κλπ. Και σχηματίζει σύννεφα. Όταν συμπυκνώνονται οι ατμοί του νερού στα σύννεφα, κατακρημνίζονται ως βροχή ή χιόνι ανάλογα με την ατμοσφαιρική θερμοκρασία. Κάποιο ποσοστό των κατακρημνισμάτων στην ξηρά σχηματίζει την επιφανειακή απορροή μέρος της οποίας διηθείται στο έδαφος σχηματίζοντας τα υπόγεια νερά. Η δύναμη της βαρύτητας μετακινεί τα επιφανειακά ύδατα και τα υπόγεια ύδατα σχηματίζοντας ποταμούς που τροφοδοτούν τους ωκεανούς. Μέρος της βροχόπτωσης κατακρατείται στο έδαφος ως υγρασία, η οποία υφίσταται εξάτμιση ή εξατμισοδιαπνοή. Οι ατμοί στην ατμόσφαιρα μεταφέρονται από ρεύματα αέρα, συμπυκνώνονται και σχηματίζουν κατακρημνίσματα και ένας νέος κύκλος ξεκινά (Aswathanarayana, 2001).

Με τη βοήθεια μαθηματικών σχέσεων είναι δυνατόν να μελετήσουμε τον υδρολογικό κύκλο του νερού. Το νερό φτάνει στην επιφάνεια της γης με τη μορφή βροχής, χιονιού, δροσιάς κλπ. γνωστά στο σύνολό τους σαν ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα ή απλά κατακρημνίσματα. Το νερό φθάνοντας στην επιφάνεια της γης έχει να ακολουθήσει τρεις δρόμους:

- i) να διαπεράσει την επιφάνεια του εδάφους και να κατέλθει στο υπέδαφος στους υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες προστιθέμενο στο υπόγειο νερό. Η ποσότητα αυτή συνιστά την κατείσδυση. Είναι δυνατόν αφού κάνει ένα υπόγειο δρομολόγιο να επανέλθει στο φως ύστερα από κάποιο χρόνο παραμονής στο υπέδαφος και με το υδρογραφικό σύστημα να οδηγηθεί στη θάλασσα από όπου επανεξατμίζεται για να επαναλάβει τον κύκλο

- ii) να ρεύσει επιφανειακά και παραλαμβάνομενο από το υδρογραφικό δίκτυο (ποτάμια συστήματα) να εκχυθεί τελικά στη θάλασσα (ή σπάνια σε λίμνη). Αυτή η ποσότητα συνιστά την επιφανειακή απορροή η οποία μπορεί να επανεξατμισθεί και να επανέλθει στην ατμόσφαιρα από όπου επαναλαμβάνει τον κύκλο
- iii) να επανεξατμισθεί από την επιφάνεια του εδάφους, από την ελεύθερη επιφάνεια του υδρογραφικού συστήματος από το υπέδαφος ή ακόμα να διαπνευσθεί από τα φυτά που το αντλούν από το υπέδαφος. Αυτή η ποσότητα συνιστά την εξατμισοδιαπνοή, που επανέρχεται στην ατμόσφαιρα για να συνεχίσει τον κύκλο. Συνοψίζοντας το άθροισμα των κατακρημνισμάτων ισούται προς το άθροισμα της κατεΐσδυσης της επιφανειακής απορροής και της εξατμισοδιαπνοής. Η εξίσωση αυτή αποτελεί την εξίσωση του υδρολογικού ισοζυγίου που είναι χαρακτηριστική σε κάθε περιοχή και που καθορίζει την υδάτινη οικονομία της περιοχής (Σούλιος, 1981).



Σχήμα 1: Υδρολογικός κύκλος (USGS, 2005)

Λεκάνη απορροής (ή υδρολογική λεκάνη) ενός ποταμού χαρακτηρίζεται το τμήμα εκείνο της επιφάνειας του εδάφους πάνω στο οποίο τα νερά που ρέουν επιφανειακά φέρονται με το υδρογραφικό σύστημα στην κοίτη του υπ' όψη ποταμού ο οποίος τα οδηγεί στη θάλασσα κατ' ευθείαν ή διαμέσου άλλου μεγαλύτερου ποταμού του οποίου είναι παραπόταμος. Η σημασία της λεκάνης απορροής έγκειται στο ότι αυτή συνιστά ένα τμήμα εδάφους με αυτόνομη επιφανειακή υδροοικονομία, έχει δηλαδή ανεξάρτητο υδρολογικό ισοζύγιο. Οι τιμές που παίρνουν οι διάφοροι

όροι της εξίσωσης υδρολογικού ισοζυγίου μεταβάλλονται από λεκάνη σε λεκάνη ενώ για την ίδια τη λεκάνη μεταβάλλονται κάθε υδρολογικό έτος συνήθως ελαφρά γύρω από μια μέση τιμή ανάλογα με τις κλιματικές συνθήκες του έτους. Τα στοιχεία εκείνα που παίζουν ρόλο στον καθορισμό του υδρολογικού ισοζυγίου είναι:

- οι κλιματικές συνθήκες (κυρίως βροχόπτωση, θερμοκρασία)
- η φύση των πετρωμάτων που συνιστούν το υπέδαφος της λεκάνης
- η μορφολογία της λεκάνης και το υδρογραφικό της δίκτυο
- η βλάστηση και η επέμβαση του ανθρώπου (με άροση, καλλιέργειες, άντληση νερού κλπ.) (Σούλιος, 1981).

Μέρος της βροχόπτωσης διηθείται μέσα από το έδαφος και γεμίζει τους πόρους του εδάφους και των βράχων. Η υπόγεια περιοχή όπου όλος ο διαθέσιμος χώρος είναι γεμάτος με νερό καλείται ζώνη κορεσμού και το νερό που βρίσκεται εκεί καλείται υπόγειο νερό. Ο υδροφόρος ορίζοντας είναι η άνω επιφάνεια της ζώνης κορεσμού, μια επιφάνεια ασαφώς οριζόμενη και κυμαινόμενη μεταξύ κορεσμένης περιοχής (όπου κάθε διαθέσιμος πόρος είναι γεμάτος με νερό) και μη κορεσμένης αλλά υγρής περιοχής όπου υπάρχει η δυνατότητα να απορροφηθεί επιπλέον νερό. Ο υδροφόρος ορίζοντας υφίσταται μεταπτώσεις ανάλογα με τις εποχές: σε περίοδο ξηρασίας υποχωρεί και σε περίοδο βροχοπτώσεων ανεβαίνει προς την επιφάνεια.

Πορώδη, κορεσμένα στρώματα άμμου, χαλικιού ή βραχώδους εδάφους που μπορούν να αποδώσουν με οικονομικό τρόπο σημαντικά ποσά νερού καλούνται υδροφορείς. Συνήθως το νερό από την επιφάνεια περνά διαμέσου του εδάφους από τον υδροφορέα και από εκεί σε μια περιοχή εκροής (πηγάδι, λίμνη, γκειίξερ, ποτάμι ή ωκεανό) ως μέρος του υδρολογικού κύκλου. Το υπόγειο νερό κινείται συνήθως από υψηλές στάθμες και μεγάλες πιέσεις προς χαμηλότερα σημεία. Η ταχύτητά του είναι ιδιαίτερος μικρή, της τάξης του ενός μέτρου το χρόνο και σπανίως πάνω από 0,3 μέτρα την ημέρα. Ρυθμός άντλησης μεγαλύτερος από το ρυθμό επαναπλήρωσης έχει ως συνέπεια την ταπείνωση του υδροφόρου ορίζοντα κοντά στο σημείο άντλησης και την ταυτόχρονη δημιουργία περιοχής χαμηλής πίεσης (Γρηγοροπούλου, 2001).

2.3 Το νερό ως φυσικός πόρος – Οι ιδιαιτερότητες των υδατικών πόρων

Η εξέταση του υδατικού δυναμικού στα πλαίσια ενός σχεδίου διαχείρισης αποτελεί προσπάθεια ένταξης ενός κατ' εξοχήν στοχαστικού φαινομένου - γιατί ο κύκλος του νερού και ιδιαίτερα η βροχόπτωση υπακούει σε στοχαστικούς νόμους - σε μια διαδικασία που βασίζεται σε προσδιοριστικές, από τη φύση τους, επεμβάσεις και αποσκοπεί, μαζί με άλλα, στη βέλτιστη χρήση, ανάπτυξη, διαφύλαξη των φυσικών πόρων που προσφέρονται σε καθορισμένο χώρο. Το διαθέσιμο υδατικό δυναμικό εν τούτοις, αποτελεί το βασικότερο περιορισμό των δυνατοτήτων ανάπτυξης μιας περιοχής, περιορισμό κρίσιμο, που η άγνοιά του δεν συγχωρείται γιατί η έλλειψη νερού δεν επιτρέπει τη σχεδίαση και πολύ λιγότερο την εφαρμογή φιλόδοξων

προγραμμάτων ανάπτυξης. Κάθε αναπτυξιακό σχέδιο δεν μπορεί παρά να ξεκινά από μία βαθιά και ακριβή γνώση του υδατικού δυναμικού της συγκεκριμένης περιοχής και των ποσοτικών και ποιοτικών διακυμάνσεων της διαίτάς του, στο χρόνο και το χώρο, όχι μόνο τον άμεσο αλλά και στις γειτονικές του περιοχές. Η σχέση αλληλεξάρτησης, τόσο στο χώρο όσο και στη φύση του υδατικού πόρου (επιφανειακός - υπόγειος) είναι σημαντικό κριτήριο που τελικά βαραίνει ουσιαστικά στη λήψη οριστικής απόφασης για το σχέδιο διαχείρισης.

Υδατικός πόρος είναι ο όγκος νερού - υπόγειου και επιφανειακού - καθορισμένης ποιότητας, που μπορεί τεχνικοοικονομικά να αξιοποιηθεί σε ορισμένη χρονική περίοδο, χωρίς να προκληθούν ανεπιθύμητες, ποιοτικά και ποσοτικά συνέπειες στο υδατικό δυναμικό της περιοχής ή γειτονικών περιοχών.

Υδατικό δυναμικό μιας περιοχής, σε καθορισμένο χρόνο, είναι το άθροισμα των επιφανειακών και υπόγειων νερών της περιοχής, που προέρχεται από τις διαδικασίες του κύκλου του νερού και της αποθήκευσής του σε υπόγειους ταμιευτήρες (Καλλέργης, 2001).

Το νερό αποτελεί το πολυτιμότερο ορυκτό που έχει στη διάθεσή του ο άνθρωπος στον αγώνα του για οικονομική και πολιτιστική εξέλιξη, συχνά όμως ακόμη και για την ίδια την επιβίωσή του. Κατά τη δημιουργία των αποθεμάτων του, το νερό υπακούει όπως και όλα τα άλλα ορυκτά, σε νόμους στοχαστικούς στη βάση και μόνο η κίνησή του ακολουθεί νόμους προσδιοριστικούς. Αν όμως για τη δημιουργία των κοιτασμάτων του νερού σημαντικό ρόλο παίζουν οι ειδικές κλιματολογικές συνθήκες μιας περιοχής, η διαίτα, η γεωγραφική κατανομή των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων κλπ. η μεθοδολογία που χρησιμοποιείται για την εκμετάλλευσή του είναι τελείως διάφορη από εκείνη των υπόλοιπων ορυκτών κοιτασμάτων, τα οποία έχουν τελείως καθορισμένες γεωμετρικές παραμέτρους που η γνώση τους αποτελεί την αναγκαία και ικανή συνθήκη για την εκμετάλλευσή τους.

Αντίθετα, το νερό πέρα από τους γεωμετρικούς χαρακτήρες που παρουσιάζουν τα κοιτάσματά του - στην πράξη οι υδρολογικές μονάδες - υπόκειται σε χωροχρονικές μεταβολές των αποθεμάτων του, τα οποία ανανεώνονται σε ετήσια και πολυετήσια βάση. Η ιδιορρυθμία αυτή του νερού που δεν απαντά σε άλλα ορυκτά παίζει καθοριστικό ρόλο στην αξιοποίησή του δοθέντος ότι σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να ξεπερνιέται, κατά την εκμετάλλευση των νερών, η ανανεούμενη σε πολυετήσια βάση ποσότητα. Το αντίθετο οδηγεί στη στέρηση ή καταστροφή των υδρολογικών συστημάτων είτε άμεσα (εξάντληση) είτε έμμεσα (μόλυνση-ρύπανση) ιδιαίτερα των παράκτιων υδροφόρων συστημάτων. Την ορθολογική αξιοποίηση των υδατικών πόρων που η έλλειψή της περιορίζει δραστικά τις δυνατότητες για οικονομική και πολιτιστική ανάπτυξη, πρέπει να στηρίζουν:

- Ο μακροχρόνιος προγραμματισμός της διαχείρισής τους και
- Η προχωρημένη γνώση των ποσοτικών και ποιοτικών χωροχρονικών μεταβολών τόσο σε εθνική κλίμακα όσο και στην κλίμακα της λεκάνης απορροής.

Ο βασικός στόχος της υδατικής πολιτικής του τέλους του 19ου αιώνα, που ήταν «εξασφάλιση αρκετού σε ποσότητα και κατάλληλου σε ποιότητα νερού για την ικανοποίηση των αναγκών όλων των καταναλωτών» συμπληρώθηκε στις αρχές του 20ου αιώνα με τον οικονομικότερο τρόπο, με ανάλυση «κόστους /ωφέλειας» και ολοκληρώθηκε στη τελευταία δεκαετία, με την προσθήκη της «μέριμνας για την προστασία της ποιότητας και διατήρηση της ποσότητας» μια και τα συμπτώματα της έλλειψης του αναντικατάστατου αυτού φυσικού πόρου άρχισαν να γίνονται αισθητά ακόμη και σε πολύ πλούσιες σε νερό χώρες όπως εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ύστερα από τις συχνά καταστρεπτικές συνέπειες της αλόγιστης επέμβασης του ανθρώπου (Καλλέργης, 2001).

2.4 Διαχείριση Υδατικών Πόρων

2.4.1 Σταθμοί στην εξέλιξη της διαχείρισης των νερών

Η προσπάθεια του ανθρώπου, από την αυγή της ιστορίας του, για τη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσής του, είναι μία συνεχής προσπάθεια βέλτιστης διαχείρισης των υδατικών πόρων. Ξέχωρα από το γεγονός ότι οι πρωτόγονες «κοινωνίες» αναπτύχθηκαν κοντά σε «πηγές» νερού, όπως τα υδρορεύματα, τα ποτάμια, οι λίμνες, οι πηγές, ο αγώνας του ανθρώπου να υδρομαστεύσει βαθείς υδροφόρους ή να κατασκευάσει ταμειυτήρες, χάνεται βαθιά μέσα στην αρχαία ιστορία.

Μερικοί από τους πιο σημαντικούς σταθμούς στην ανάπτυξη και χρησιμοποίηση των υδατικών πόρων είναι οι πιο κάτω:

- Βλέποντας τα άγρια άλογα, τους λύκους και τα άλλα ζώα να σκάβουν για νερό (ξηρές περιοχές της γης), ο άνθρωπος ακολούθησε το παράδειγμά τους για την αύξηση της διαθέσιμης παροχής νερού, φτιάχνοντας τα πρώτα σκαφτά πηγάδια. Μερικά απ' αυτά απέκτησαν τη φήμη ότι είχαν μαγικές ή θείκες θεραπευτικές ιδιότητες, κάτι που σε μερικές περιπτώσεις εξακολουθεί να εξάπτει τη φαντασία ακόμη και μερικών σημερινών ανθρώπων
- Η μεγάλη «αγροτική επανάσταση» που ξεκίνησε γύρω στο 8000 π.Χ. και κάλυψε περιοχές του Ισραήλ, της Ιορδανίας, του Λιβάνου, της Συρίας, της Τουρκίας και του Ιράν οδήγησε στην «αρδευόμενη γεωργία» με τη συνδυασμένη πια χρήση επιφανειακού (ποτάμια - λίμνες - πηγές) και υπόγειου (γεωτρήσεις) νερού
- Οι Κινέζοι, πρώτοι κατασκευάζουν γεωτρήσεις βάθους 1000 m (έρημος Gobi) με καλάμια «μπαμπού» χρησιμοποιώντας σιδερένια, οξύληκτα άκρα. Κάθε βαθιά γεώτρηση χρειαζόταν συχνά μερικές δεκαετίες μέχρι να τελειώσει. Την ίδια περίοδο (2000 π.Χ.) οι Αιγύπτιοι, χρησιμοποιώντας πρωτόγονη περιστροφική μέθοδο διάτρησης, ανοίγουν σε σκληρά πετρώματα αρτεσιανές γεωτρήσεις, βάθους 100 m, για να συμπληρώσουν το αρδευτικό νερό του Νείλου στις αρχαίες πρωτεύουσες Μέμφιδα και Θήβα
- Γύρω στο 500 π.Χ. κατασκευάζονται εκτεταμένα «κάνατς» για την υδρομάστευση αλλουβιακών ριπιδίων και μαλακών ιζημάτων στο Ιράν, το Αφγανιστάν, την Κίνα και την Αίγυπτο
- Κατά την ρωμαϊκή εποχή διακόπτεται η προσπάθεια ανάπτυξης των υπόγειων νερών, γιατί οι Ρωμαίοι διαπίστωναν συχνά ότι ήταν μολυσμένα. Έτσι ανέπτυξαν τα επιφανειακά συστήματα μάστευσης και μεταφοράς νερού.

- Το 1100 μ.Χ. στην περιοχή Artois της Γαλλίας γίνονται οι πρώτες αρτεσιανές γεωτρήσεις. Την περίοδο αυτή ξεκινά στη Δυτική Ευρώπη μία πραγματική υστερία ανάπτυξης των υπόγειων νερών, με υδρογεωτρήσεις βάθους μεγαλύτερου των 180 m. Το 1841 ολοκληρώνεται στη λεκάνη του Παρισιού αρτεσιανή γεώτρηση βάθους 600 m για την ύδρευση του Δήμου
- Το 19ο αιώνα, η εκμετάλλευση των υπόγειων νερών παίρνει μεγάλες διαστάσεις καθώς σε πολλές χώρες τα επιφανειακά νερά είναι ασήμαντα ή δεν επαρκούν για την κάλυψη των εκρηκτικά αυξημένων αναγκών
- Στις αρχές του 20ου αιώνα αρχίζουν να συνειδητοποιούνται οι καταστρεπτικές συνέπειες της απρογραμματίστης εκμετάλλευσης ή υπερεκμετάλλευσης των υπόγειων νερών και αρχίζει η βελτιστοποίηση της συνδυασμένης χρήσης επιφανειακών και υπόγειων νερών.

Οι πιο πάνω σταθμοί στην αξιοποίηση των υπόγειων νερών, είναι ταυτόχρονα και σταθμοί στην εξέλιξη της διαχείρισής τους (Καλλέργης, 2001).

2.4.2 Διαχείριση ή «σοφή χρήση» υδατικών πόρων

Ο όρος Διαχείριση όταν αναφέρεται στους υδατικούς πόρους κατά κανόνα συνοδεύεται από επιθετικούς προσδιορισμούς του τύπου ορθολογική βέλτιστη αιφόρος κλπ. ανάλογα με τον Διαχειριστή και την χρονική περίοδο, δηλαδή ανάλογα με το κριτήριο που δεσπόζει κατά τη διαχείριση. Το 1986 ο Driscoll εισάγει τον όρο σοφή χρήση (wise use) η οποία φαίνεται να αποτελεί συγκερασμό των πιο πάνω επιθετικών προσδιορισμών.

Η σοφή χρήση των υπόγειων νερών βασίζεται σε τρεις γενικές αρχές:

- στην ανάπτυξη τεχνολογίας η οποία θα βελτιώσει την αποθηκευτική ικανότητα των υδροφόρων συστημάτων
- στην προστασία της ποιότητας του υπόγειου νερού
- στη χρησιμοποίηση των υπόγειων υδατικών πόρων για την ιεραρχική κάλυψη των αναγκών της κοινωνίας που έχουν την υψηλότερη προτεραιότητα.

Η πρώτη από τις πιο πάνω αρχές αναφέρεται στη μεγιστοποίηση της «ασφαλούς απόδοσης» σε μακροχρόνια κλίμακα. Η δημιουργία μόνιμου ελλείμματος λόγω υπεράντλησης δεν μπορεί να υποκατασταθεί και φυσικά ούτε να αποκατασταθεί από το πρόσκαιρο οικονομικό όφελος. Το έλλειμμα οδηγεί στην εξάντληση των υδατικών πόρων και στην αύξηση μελλοντικά του κόστους της κάλυψης των αναγκών σε νερό που θα κληθούν να αντιμετωπίσουν οι μελλοντικές γενιές. Η συνδυασμένη χρήση επιφανειακών και υπόγειων νερών, η ανακύκλωση - επαναχρησιμοποίηση και ο τεχνητός εμπλουτισμός αποτελούν τις βασικές τεχνικές ικανοποίησης της πρώτης αρχής.

Η δεύτερη αρχή αποβλέπει στην ελαχιστοποίηση των δυσμενών επιπτώσεων των διαφόρων δραστηριοτήτων του ανθρώπου πάνω στην ποιότητα του υπόγειου νερού, όπως είναι η υπεράντληση, ιδιαίτερα των παράκτιων υδροφόρων, η χρησιμοποίηση φυτοφαρμάκων και βελτιωτικών του εδάφους και οι εκπομπές στο έδαφος και το υπέδαφος στερεών και υγρών αποβλήτων.

Τέλος, η τρίτη αρχή προϋποθέτει την ανάπτυξη κριτηρίων προτεραιότητας για τη μελλοντική χρήση του υπόγειου νερού, δοθέντος ότι οι περίοδοι ξηρασίας σε συνδυασμό με τη συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση νερού από τη γεωργία, τη βιομηχανία και την ύδρευση, συνιστούν σημαντικά προβλήματα της «σοφής χρήσης». Από την άλλη μεριά η χρησιμοποίηση κριτηρίων προτεραιότητας οδηγεί στον περιορισμό του διατιθέμενου στη γεωργία νερού υπέρ του διατιθέμενου στην ύδρευση, γεγονός που έχει δυσμενείς οικονομικές επιπτώσεις.

Τα μεγαλύτερα προβλήματα στην διαχείριση υδατικών πόρων είναι:

- η έλλειψη συνδυασμένης ανάπτυξης και χρήσης τόσο των επιφανειακών όσο και των υπόγειων νερών
- η αδυναμία αξιόπιστης ποσοτικοποίησης από πλευράς των υδρογεωλόγων της έννοιας της «ασφαλούς» ή «αιφόρου» απόδοσης ενός υδροφόρου συστήματος, οποιοδήποτε κι αν είναι το περιεχόμενό της, μια και δεν είναι μετρήσιμες πάντα όλες οι παράμετροι της πιο πάνω απόδοσης και η αδυναμία των διαχειριστών συνήθως μηχανικών να κατανοήσουν το πρόβλημα
- η μη αποτελεσματική εφαρμογή τεχνητού εμπλουτισμού αλλά και κυκλικής αποθήκευσης/χρήσης της περίσσειας (πλημμυρικών) απορροών
- μη συνδυασμός της χρήσης φυσικού νερού με αναγεννημένα ή αφαλατωμένα ή ακόμη και υφάλμυρα νερά (Καλλέργης, 2001).

2.4.3 Δόγματα

Οι σχετικές Νομοθεσίες των διαφόρων χωρών είναι, άλλες λιγότερο και άλλες περισσότερο, εμπνευσμένες ή ακόμα και βασισμένες στα πιο κάτω δόγματα που αφορούν κυρίως στη χρήση επιφανειακών νερών:

- «Παραποτάμιο Δόγμα»: Ο ιδιοκτήτης παραποτάμιας γης έχει προτεραιότητα στην απόληψη και χρήση νερού
- Δόγμα του «Πρώτου Δικαιούχου»: Το δικαίωμα χρήσης νερού δε συνδέεται με τα άλλα ιδιοκτησιακά δικαιώματα. Ο πρώτος χρονολογικά χρήστης νερού διατηρεί το κύριο δικαίωμα χρήσης του. Το δικαίωμα χρήσης μεταβιβάζεται στους ακολουθούντες χρονολογικά χρήστες
- «Δόγμα του Δημοσίου Συμφέροντος»: το ιδιωτικό δικαίωμα χρήσης νερού περιορίζεται από την ανάγκη να διατηρηθεί η περιβαλλοντική αξία μιας περιοχής μοναδικής, τόσο από επιστημονική άποψη όσο και από άποψη φυσικού κάλλους και αναψυχής προς όφελος του κοινωνικού συνόλου.

Όσον αφορά στο δικαίωμα χρήσης υπόγειου νερού δύο βασικοί κανόνες ισχύουν διεθνώς:

- ο «Αγγλικός κανόνας» σύμφωνα με τον οποίο ο ιδιοκτήτης γης είναι και ιδιοκτήτης απόλυτος του υπόγειου νερού που βρίσκεται κάτω από την επιφάνεια της ιδιοκτησίας
- ο «Αμερικανικός κανόνας» σύμφωνα με τον οποίο ο ιδιοκτήτης γης δικαιούται να χρησιμοποιεί μια λογική ποσότητα του υπόγειου νερού που βρίσκεται στα όρια της ιδιοκτησίας του.

Τέλος η υποβάθμιση ή και εξάντληση του υπόγειου νερού λόγω υπεράντλησης οδήγησε στο «Δόγμα του αμοιβαίου επιμερισμού» κατά το οποίο το δικαίωμα χρήσης υπόγειου νερού ανήκει στον ιδιοκτήτη της υπερκείμενης γης μόνο εφόσον η χρήση είναι λογική. Περίσσεια υπόγειου νερού σε σχέση με την πιο πάνω «λογική χρήση», δεσμεύεται και κατανέμεται η χρήση της στους λοιπούς χρήστες. Το δόγμα αυτό οδήγησε στην υιοθέτηση του νομικού όρου «ασφαλής απόδοση» η οποία πρακτικά είναι η διαθέσιμη ποσότητα υπόγειου νερού βασισμένη στη μέση τροφοδοσία του, το περιεχόμενο όμως του οποίου διαφέρει από τον αντίστοιχο υδρολογικό όρο. Έτσι, εφόσον οι συνολικές απολήψεις υπολείπονται του μέσου ετήσιου εμπλουτισμού η περίσσεια κατανέμεται στους λοιπούς χρήστες. Εάν όμως υπάρχει υπεράντληση του υδροφόρου (απολήψεις μεγαλύτερες από τον μέσο εμπλουτισμό) για μία περίοδο πέντε τουλάχιστον χρόνων το υπόγειο νερό κατανέμεται ανάμεσα σε όλους τους χρήστες, αναλόγως της παροχής άντλησης καθενός από αυτούς, χωρίς όμως οι συνολικές απολήψεις να υπερβαίνουν τον μέσο ετήσιο εμπλουτισμό του υδροφόρου. Στην Ελλάδα ένας από τους βασικούς νόμους για τη διαχείριση των υδατικών πόρων ο Νόμος 1739/87 ακολουθεί το «Δόγμα του Δημόσιου Συμφέροντος» σε συνδυασμό με το «Δόγμα του αμοιβαίου επιμερισμού» και τον «Αμερικανικό Κανόνα» πλην όμως η εφαρμογή του υπήρξε αμφίβολη ως προβληματική (Καλλέργης, 2001).

Στην Ελλάδα η διαχείριση των υδατικών πόρων δεν ρυθμιζόταν ειδικά από το εθνικό δίκαιο. Εφαρμοστέες ήταν οι κοινές διατάξεις του αστικού κώδικα και συγκεκριμένα το άρθρο 967, σύμφωνα με το οποίο πράγματα κοινής χρήσης είναι ιδίως τα νερά με ελεύθερη και αέναη ροή, οι μεγάλες λίμνες και οι όχθες τους. Συνεπώς, καθένας έχει την δυνατότητα να χρησιμοποιήσει τα κοινόχρηστα ύδατα και μόνο σε περίπτωση που υπάρχει σύγκρουση μεταξύ περισσότερων δικαιουμένων να χρησιμοποιούν κοινόχρηστο νερό, το άρθρο 969 ορίζει ότι προτιμάται κατά σειρά:

1. η σπουδαιότερη χρήση για την κοινή ωφέλεια
2. η χρήση που προάγει περισσότερο την κοινωνική οικονομία
3. η αρχαιότερη
4. η χρήση για επιχείρηση που συνδέεται με ορισμένο τόπο και τέλος
5. η χρήση προς όφελος του παρόχθιου.

Αντιθέτως, σύμφωνα με το άρθρο 954, τα υπόγεια ύδατα και οι πηγές δεν αποτελούν κοινόχρηστους πόρους και ανήκουν στον κύριο του υπερκείμενου ακινήτου, του οποίου αποτελούν παραρτήματα. Ο τελευταίος μπορεί να τα εκμεταλλεύεται κατά βούληση αρκεί, σύμφωνα με το άρθρο 1027, να μην αποκόψει ή να μειώσει σημαντικά το νερό που χρησιμοποιείται ήδη από τους κατοίκους χωριού για τις ανάγκες τους.

Όσον αφορά στην προστασία τόσο των κοινόχρηστων όσο και των ιδιωτικών υδάτων εφαρμοστέες είναι οι διατάξεις του Αστικού Κώδικα που αφορούν στην προστασία της προσωπικότητας, την αδικοπρακτική ευθύνη και τέλος το γειτονικό δίκαιο. Ειδικότερα, σύμφωνα με τα άρθρα 57 και 59 του Αστικού Κώδικα, σε περίπτωση που θίγεται ο κοινωφελής χαρακτήρας του ύδατος ή το δικαίωμα χρήσης του, οποιοσδήποτε δικαιούται να το χρησιμοποιήσει, ανεξαρτήτως του αν έχει ή όχι δικαίωμα κυριότητας επ' αυτού, δικαιούται να αξιώσει την άρση της προσβολής, την παράλειψη της προσβολής στο μέλλον, αποζημίωση και ικανοποίηση ηθικής βλάβης. Περαιτέρω, οποιοσδήποτε προκαλέσει παράνομα και υπαίτια ζημία σε κοινόχρηστα ή ιδιωτικά ύδατα υποχρεούται, κατά τους ορισμούς του άρθρου 914, σε αποζημίωση η οποία δεν μπορεί παρά να είναι χρηματική. Στη γενική αυτή παραδοχή στηρίζεται και η αρχή του κοινοτικού και εσωτερικού δικαίου «ο ρυπαίνων πληρώνει». Λιγότερο αποτελεσματικές για την προστασία των υδατικών πόρων είναι οι διατάξεις του Αστικού Κώδικα περί γειτονικού δικαίου (άρθρα 1003-1005 και 1027), οι οποίες αποβλέπουν στην προστασία της κυριότητας. Η προστασία των υδάτων αποτελεί αντικείμενο και του Ποινικού Δικαίου. Πέρα από κάποιες ξεπερασμένες διατάξεις του Ποινικού Κώδικα (223, 279, 293 Π.Κ.), οι νόμοι περί προστασίας του περιβάλλοντος (ν. 1650/1986) και διαχείρισης των υδατικών πόρων (νόμος 3199/2003) τυποποιούν μία σειρά από αδικήματα σχετικά με τη ρύπανση και την παράνομη εκμετάλλευση των υδάτων.

Οι διατάξεις όμως αυτές του Αστικού και του Ποινικού Δικαίου έχουν πολύ περιορισμένο ρυθμιστικό πεδίο και δεν μπορούν να ανταποκριθούν στα διαρκώς αυξανόμενα προβλήματα που ανακύπτουν τις τελευταίες δεκαετίες σχετικά με την διαχείριση των υδατικών πόρων. Λόγω δε του εύρους και της σημασίας των προβλημάτων αυτών για το σύνολο του πληθυσμού της χώρας, είναι αναγκαία η ύπαρξη ενός ενιαίου νομοθετικού πλαισίου, το οποίο αφενός θα θέτει τις γενικές αρχές που θα πρέπει να διέπουν την επέμβαση του κράτους και των ιδιωτών στο υδατικό δυναμικό της χώρας και αφετέρου θα καθορίζει μια σειρά στόχων ως προς την ποιότητα και την ποσότητα των υδάτων (Σακελλαροπούλου, Σεκέρογλου, 2006).

2.4.4 Βασικές αρχές αξιοποίησης υδατικών πόρων

Η διαχείριση, που σε πολλές χώρες ανά τον κόσμο αναφέρεται επίσημα ως management, είναι ίσως το σημαντικότερο ζήτημα της ανάπτυξης και χρήσης των έργων υδατικών πόρων. Ο κατάλογος των σχετικών με το νερό προβλημάτων είναι αληθινά εντυπωσιακός: πλημμύρες, λειψυδρίες, ρύπανση, μόλυνση, υψηλό κόστος ανάπτυξης και βελτίωσης κλπ. Παρ' όλα αυτά χωρίς να υποτιμά κανείς την τεχνική επίλυση αυτών των ζητημάτων, φαίνεται ότι η αντιμετώπιση τους είναι περισσότερο θέμα διαχειριστικής πολιτικής και λήψης των σχετικών αποφάσεων. Αυτό που συχνά αποκαλείται «διαδικασία επίλυσης προβλημάτων» μπορεί να αναγνωρισθεί σαν την διαδικασία διαχείρισης που έχει πολλά, κοινά σημεία με την διαδικασία σχεδιασμού. Αποτελείται συνοπτικά από καθορισμό στόχων, εύρεση εναλλακτικών λύσεων, αξιολόγηση λύσεων και εφαρμογή των επιλεγμένων λύσεων (Grigg, 1996).

Η διαχείριση των υδατικών πόρων συνδέεται στενά με την πολιτική. Αυτό δεν σημαίνει ότι οι διαχειριστές (managers) πρέπει να είναι πολιτικοί, αλλά ότι πρέπει να είναι ικανοί να εργάζονται σε ένα έντονα πολιτικό περιβάλλον. Επιπλέον πρέπει να έχουν και την αντίστοιχη επιστημονική κατάρτιση, καθώς τα προβλήματα είναι εξειδικευμένα (π.χ. πλημμύρες, ταμιευτήρες, ποιότητα νερού κλπ).

Συντομογραφικά, μπορεί να λεχθεί ότι η διαχείριση των υδατικών πόρων περιέχει όλες τις οργανωμένες δραστηριότητες, σχετικά με την ανάπτυξη, διατήρηση, προστασία και τον έλεγχο προστασίας των υδατικών πόρων και των έργων τους, κάτω απ' όλες τις συνθήκες, με την ταυτόχρονη προστασία του περιβάλλοντος και την αειφορία του πόρου. Η διαχείριση δηλαδή πρέπει να είναι προετοιμασμένη για όλα τα πιθανά συμβάντα και αυτό καθορίζει και τον βαθμό επιτυχία της (Καραβίτης, 2005).

Η εκμετάλλευση των υδατικών πόρων δεν μπορεί παρά να στηρίζεται σε προχωρημένη γνώση των ποιοτικών και ποσοτικών χωροχρονικών μεταβολών τους.

Βασικά τέσσερις παράγοντες παίζουν καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση της εκμεταλλεύσιμης ποσότητας νερού σε υδραυλικό σύστημα:

- α. Η μέση ετήσια επιφανειακή και υπόγεια απορροή, καθώς και η μέση ετήσια αναπλήρωση του υπόγειου νερού
- β. Η τεχνικοοικονομική δυνατότητα άντλησης του υπόγειου νερού
- γ. Η ποιότητα του νερού, υπόγειου ή επιφανειακού, στην υδρολογική λεκάνη και κοντά σε αυτή
- δ. Η νομοθεσία για το νερό, υπόγειο ή επιφανειακό, μέσα και κοντά στην υδρολογική λεκάνη.

Επίσης η αξιοποίηση των υδατικών πόρων δεν πρέπει να παραγνωρίζει ότι:

- Η ανάπτυξη μιας περιοχής είναι μία συνεχής, ατελείωτη διαδικασία με κύριο χαρακτηριστικό την ανάγκη για δυναμικό και ρεαλιστικό σχεδιασμό, που συνεπάγεται μία συνεχή επαναξιολόγηση των σχεδίων για την επιβολή των απαραίτητων αναπροσαρμογών
- Όλοι οι πόροι - ανθρωπίνου, φυσικοί και οικονομικοί – που υπόκεινται σε περιορισμούς, πρέπει να χρησιμοποιούνται κατά το βέλτιστο και ορθολογικότερο τρόπο
- Οι περιορισμοί των πόρων πρέπει να αναγνωρίζονται έγκαιρα, για να γίνεται σωστά η διαχείριση και η κατανομή τους
- Ένας από τους πιο βασικούς περιορισμούς είναι η έλλειψη επικοινωνίας μεταξύ των διάφορων οργανισμών που αναπτύσσουν δραστηριότητες σχετικές με τους υδατικούς πόρους (Καλλέργης, 2001).

2.4.5 Αρχές ολοκληρωμένης διαχείρισης υδατικών πόρων

Οι αρχές του Δουβλίνου αποτελούν ένα ιδιαίτερα χρήσιμο σύνολο αρχών που προσδιορίζουν την έννοια της ολοκληρωμένης διαχείρισης υδατικών πόρων. Διατυπώθηκαν προσεκτικά στο Διεθνές Συνέδριο για το Νερό και το Περιβάλλον το οποίο πραγματοποιήθηκε στο Δουβλίνο το 1992. Κύριος στόχος αυτών των αρχών είναι να προωθήσουν αλλαγές στις βασικές ιδέες και πρακτικές που θεωρούνται θεμελιώδεις για την βελτίωση της διαχείρισης των υδατικών πόρων. Αυτές οι αρχές δεν είναι στατικές και είναι απαραίτητη η αναθεώρησή τους ανάλογα με τα πορίσματα και τις εμπειρίες που αποκομίζονται από την εφαρμογή αυτών των αρχών στην πράξη.

Οι τέσσερις αρχές του Δουβλίνου είναι οι εξής:

1. Το νερό είναι ένας πεπερασμένος και ευάλωτος πόρος, απαραίτητος για την διατήρηση της ζωής, της ανάπτυξης και του περιβάλλοντος
2. Η διαχείριση και ανάπτυξη των υδάτων πρέπει να στηρίζεται στην συμμετοχή των χρηστών, των σχεδιαστών και των πολιτικών σε όλα τα επίπεδα
3. Οι γυναίκες έχουν κεντρικό ρόλο στην πρόβλεψη, διαχείριση και προστασία του νερού
4. Το νερό έχει οικονομική αξία σε όλες τις ανταγωνιστικές χρήσεις του και θα πρέπει να αναγνωρίζεται ως οικονομικό αγαθό.

Αρχή 1^η: Το νερό είναι ένας πεπερασμένος και ευάλωτος πόρος, απαραίτητος για την διατήρηση της ζωής, της ανάπτυξης και του περιβάλλοντος

Αυτή η αρχή επιβεβαιώνει την ανάγκη για διαχείριση, αναγνωρίζοντας τα χαρακτηριστικά του υδρολογικού κύκλου και τις αλληλεπιδράσεις του με άλλους φυσικούς πόρους και τα οικοσυστήματα. Το νερό θεωρείται πεπερασμένο αγαθό καθώς ο υδρολογικός κύκλος παρέχει μια συγκεκριμένη ποσότητα νερού που δεν επηρεάζεται από οποιαδήποτε ανθρώπινη ενέργεια (π.χ. αφαλάτωση). Οι ανθρώπινες δραστηριότητες δύνανται να μειώσουν την παραγωγικότητα των υδάτινων πόρων με υδροληπτικές κυρίως ενέργειες όπως η εντατική εκμετάλλευση των υπόγειων υδροφόρων οριζόντων, αλλά και με άλλες όπως η ρύπανση των επιφανειακών υδάτων και η αλλαγή των χρήσεων της γης (αποδάσωση, αστικοποίηση). Έτσι η ολική διαχείριση δεν περιλαμβάνει μόνο την διαχείριση των φυσικών συστημάτων αλλά υποχρεώνει και τον συντονισμό των ανθρώπινων δραστηριοτήτων που δημιουργούν ζήτηση για νερό, καθορίζουν τις χρήσεις της γης και δημιουργούν υγρά απόβλητα.

Αρχή 2^η: Η διαχείριση και ανάπτυξη των υδάτων πρέπει να στηρίζεται στην συμμετοχή των χρηστών, των οργανωτών και των πολιτικών σε όλα τα επίπεδα

Το νερό είναι ένα αγαθό για το οποίο όλοι οι άνθρωποι παγκοσμίως ανήκουν στα ενδιαφερόμενα μέρη. Η πραγματική συμμετοχή έχει βάση μόνο όταν οι πολίτες συμμετέχουν ενεργά και επηρεάζουν την λήψη αποφάσεων. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί όταν οι τοπικές κοινωνίες συγκεντρωθούν για να διατυπώσουν τις επιλογές για τον εφοδιασμό, την διαχείριση και χρήση του νερού. Η συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών δεν είναι συμβουλευτική. Έχει νόημα μόνο όταν υπάρχει ενεργή συμμετοχή στην διαμόρφωση αποφάσεων. Οι αποφάσεις αυτές θα πρέπει να εξασφαλίζουν μια μακροχρόνια συμφωνία μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών. Οι κυβερνήσεις, σε εθνικό και τοπικό επίπεδο, με την σειρά τους έχουν την κύρια ευθύνη για την πραγματοποίηση της συμμετοχής. Αυτό περιλαμβάνει την δημιουργία μηχανισμών ενημέρωσης και συμβουλών των ενδιαφερόμενων μερών σε όλες τις κοινωνικές τάξεις.

Αρχή 3^η: Οι γυναίκες έχουν κεντρικό ρόλο στην πρόβλεψη, διαχείριση και προστασία του νερού

Η συμμετοχή των γυναικών ως λήπτες αποφάσεων είναι συνυφασμένη με φυλετικές ιεραρχίες και ρόλους μέσα σε διαφορετικές κοινωνίες που οδηγούν στην ύπαρξη κοινωνιών που δεν αναγνωρίζουν ή εμποδίζουν την συμμετοχή των γυναικών στην διαχείριση των υδατικών πόρων. Παρά το γεγονός ότι αναφέρεται η ισότητα των δύο φύλων στην διάσκεψη του Δουβλίνου και του Ρίου, δεν έχουν δημιουργηθεί εκείνοι οι μηχανισμοί και ενέργειες που θα εξασφαλίσουν την ισότιμη συμμετοχή των γυναικών στην ολοκληρωμένη διαχείριση υδατικών πόρων.

Αρχή 4^η: Το νερό έχει οικονομική αξία σε όλες τις ανταγωνιστικές χρήσεις του και θα πρέπει να αναγνωρίζεται ως οικονομικό αγαθό

Πολλές αποτυχίες του παρελθόντος στην διαχείριση των υδατικών πόρων οφείλονταν στο γεγονός ότι το νερό αντιμετωπιζόταν ως ελεύθερο προϊόν ή τουλάχιστον ότι δεν αναγνωριζόταν η πλήρης αξία του νερού ως οικονομικό αγαθό.

2.4.6 Εφαρμογή της ολοκληρωμένης διαχείρισης υδατικών πόρων

Ένα κατάλληλο βιώσιμο περιβάλλον είναι απαραίτητο για να εξασφαλίσει τα δικαιώματα και τις απόψεις όλων των ενδιαφερόμενων μερών (ατομικά τον κάθε πολίτη ξεχωριστά, όπως και τις δημόσιες και ιδιωτικές εταιρίες και οργανισμούς) και να προστατεύσει δημόσια στοιχεία όπως οι εσωτερικές περιβαλλοντικές αξίες. Το ενεργό περιβάλλον είναι κατά βάση εθνικές, αστικές και τοπικές στρατηγικές και η απαραίτητη νομοθεσία που καθορίζει τους «όρους του παιχνιδιού» και προσφέρει στα ενδιαφερόμενα μέρη την δυνατότητα να συμμετάσχουν ενεργά και σωστά στην διαχείριση των υδατικών πόρων. Στα παραπάνω πρέπει να συμπεριληφθούν και οι μηχανισμοί της αγοράς, συμπεριλαμβανομένων της πληροφορίας και το κτιριακό δυναμικό, που καθορίζουν με την σειρά τους κανόνες και δίνουν την δυνατότητα της συμμετοχής σε όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη.

Για να μπορέσει να επιτευχθεί επαρκής, ορθολογική και αειφόρος διαχείριση των υδάτων θα πρέπει να αλλάξει η καθιερωμένη διάρθρωση των σχετικών ενεργειών. Αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να υπάρχει προώθηση ιδεών και απόψεων - αποφάσεων από τα κάτω προς τα πάνω και το αντίστροφο, δηλαδή από το επίπεδο του έθνους στο επίπεδο του χωριού ή του δήμου και από το επίπεδο του ποταμού που εισέρχεται το νερό στην λεκάνη απορροής του ποταμού.

Τέλος πρέπει να σημειωθεί ότι εκτός από τους κυβερνητικούς παράγοντες θα πρέπει τόσο οι ιδιωτικές εταιρίες όσο και οι κοινωνίες που στηρίζονται σε οργανισμούς καθώς και αυτές στις οποίες συμμετέχουν οι γυναίκες και οι αδύναμες ομάδες, να συμμετέχουν ενεργά στην λήψη αποφάσεων για την διαχείριση υδατικών πόρων. Όλοι αυτοί οι οργανισμοί και εταιρίες έχουν ένα σημαντικό ρόλο στην ενδυνάμωση της προσπάθειας πρόσβασης όλων στο νερό, στην επίτευξη ισορροπίας μεταξύ συζήτησης και ανάπτυξης και στην προαγωγή του νερού ως οικονομικό και κοινωνικό αγαθό στην συνείδηση του κόσμου (GWP, 2000).

2.4.7 Θεμελιώδεις Παραδοχές της προστασίας και διαχείρισης των υδάτων

Είναι γνωστή η επιρροή την οποία ασκούν τα τελευταία χρόνια στην περιβαλλοντική νομοθεσία οι ιδέες που συνοδεύουν αφενός το «παράδειγμα» της αειφόρου ανάπτυξης, αφετέρου δε την έννοια της κοινής φυσικής κληρονομιάς, την οποία αποτελούν ορισμένα αναντικατάστατα, πολύτιμα και απαραίτητα για την ίδια τη ζωή περιβαλλοντικά αγαθά. Το νερό και η διαχείρισή του φαίνεται να είναι ένα προνομιακό πεδίο προβολής αυτών των ιδεών.

Η ύπαρξη περιορισμένων ποσοτήτων νερού ή και η συχνή έλλειψή του, σε συνδυασμό με την ανάγκη ταυτόχρονης κάλυψης πολλαπλών ανθρώπινων και οικολογικών αναγκών, οδηγεί σε δύο κρίσιμες για τη διαχείριση του νερού, θεμελιακές παραδοχές: Το νερό είναι ένα κοινό αγαθό και η διαχείριση του δεν μπορεί παρά να είναι αειφορική/βιώσιμη.

α) Το νερό ως κοινό αγαθό

Σύμφωνα με μια σειρά διακηρύξεων το νερό είναι ένα κοινό αγαθό της φυσικής κληρονομιάς, ένα οικολογικό αγαθό, έστω και αν ταυτοχρόνως είναι και ένα οικονομικό αγαθό υπό την έννοια ότι έχει ορισμένη οικονομική αξία. Η θεώρηση αυτή, πέραν του ότι κινείται στον αντίποδα μιας λογικής που εκλαμβάνει το νερό ως παράγωγο της ιδιοκτησίας και προϊόν προσφερόμενο αποκλειστικά για εμπορευματοποίηση, επιβάλλει την επανεξέταση των προϋποθέσεων χρήσης του νερού, όπως και μια κλιμακούμενη τιμολόγηση του, ανάλογα με τον χαρακτήρα των καλυπτόμενων αναγκών.

β) Η αειφορική διαχείριση του νερού

Μολονότι είναι εξαιρετικά δύσκολο, αν όχι αδύνατο, να υπάρξει ταύτιση απόψεων ως προς το περιεχόμενο της αειφόρου ανάπτυξης, εντούτοις παρατηρείται μια σημαντική σύγκλιση απόψεων ως προς το περιεχόμενο της αειφορικής/βιώσιμης διαχείρισης του νερού. Γίνεται δεκτό ότι η διαχείριση του νερού ανταποκρίνεται στο κριτήριο της αειφορίας μόνον όταν η ζήτηση του νερού για την ικανοποίηση των διάφορων αναγκών κινείται στο όριο της φυσικής προσφοράς του. Τούτο συνεπάγεται αναπότρεπτα ολοκληρωμένη διαχείριση των υδατικών πόρων, ήτοι εξορθολογισμό των αντιφατικών χρήσεων σε συνδυασμό με μείωση των επιβλαβών απορρίψεων στα υδάτινα οικοσυστήματα και εξοικονόμηση υδατικών πόρων (Χαϊνταρλής, 2005).

2.4.8 Αειφορία Των Υδατικών Πόρων

Η αειφορία (sustainability) είναι σχετικά πρόσφατη έννοια (1987) και έγινε πολύ δημοφιλής τα τελευταία χρόνια. Ο όρος αειφορία όταν πρωτοχρησιμοποιήθηκε αφορούσε την αλιευτική παραγωγή. Το έτος 1987 η διεθνής επιτροπή του ΟΗΕ για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη, σε μια έκθεση με τίτλο «Το κοινό μέλλον μας», αναφέρει στον όρο αειφορική ανάπτυξη (sustainable development) ως ακολούθως: «Development that meets the needs of the present without compromising the ability of the future generations to meet their own needs». Δηλαδή «διαδικασία ανάπτυξης που εκπληρώνει τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να διακινδυνεύει την δυνατότητα να ικανοποιηθούν και οι ανάγκες του μέλλοντος». Πέραν αυτού όμως είναι εξαιρετικά δύσκολο να δοθεί ένας ακριβής ορισμός της έννοιας της αειφορίας.

Ειδικότερα η αειφόρος ανάπτυξη πρέπει να βασίζεται στις παρακάτω κύριες αρχές:

1. Χρήση Πόρου (αποτελεσματικότητα, προστασία)
2. Περιβαλλοντική Ακεραιότητα και Ανάπλαση
3. Έλεγχος Ρύπανσης
4. Δικαιοσύνη και Συμμετοχή του κοινού στην Λήψη των Αποφάσεων
5. Θεσμικές Αλλαγές για την εφαρμογή των αρχών αυτών.

Ο όρος γενικότερα, είναι αρκετά αόριστος και δύσκολος στο να αποδοθεί, όσον αφορά ένα γενικά αποδεκτό ορισμό. Όταν συζητείται η αειφορία των υδατικών πόρων πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και οι παρακάτω παράγοντες:

- α. Η θεώρηση της διάρκειας (μικρή ή μεγάλη) του χρονικού ορίζοντα της αειφορίας, η οποία είναι δύσκολο να προσδιοριστεί
- β. Το ιδιωτικό συμφέρον των ασχολουμένων με την χρήση του νερού που δεν συμπίπτει πολλές φορές, με το γενικότερο κοινωνικό συμφέρον.

Οι ασχολούμενοι με την χρήση του νερού κινούνται συνήθως και από το ιδιωτικό τους συμφέρον, σύμφωνα τις περισσότερες φορές με τις υπάρχουσες οικονομικές και κοινωνικές πρακτικές. Για να εξομοιωθεί αυτή η διαφορά αντιλήψεων και πρακτικών, κάποιος υπεύθυνος φορέας πρέπει να θεσπίσει μέτρα (νομοθεσία, φόρους, επιδοτήσεις, κλπ.). Η εξομοίωση αυτή είναι αρκετά δύσκολη και οφείλεται στη μεγάλη δαπάνη των διαφοροποιήσεων, στα ισχυρά επενδεδυμένα συμφέροντα (stakeholders), στην αντίθεση με τον κοινωνικό χαρακτήρα της χρήσης του νερού, στη διαχρονικότητα αυτών των διαφοροποιήσεων και στο γεγονός ότι η νομοθεσία για τον έλεγχο των διαφοροποιήσεων δεν απέδωσε στο παρελθόν.

Επιπλέον υπάρχουν αρκετές αβεβαιότητες. Ένα αναπτυξιακό έργο που έχει σχέση με τους υδατικούς πόρους είναι αρκετά σύνθετο και κρύβει αβεβαιότητες όπως η αναμενόμενη αύξηση του πληθυσμού, ο βαθμός εντατικότητας της εκμετάλλευσης και ο βαθμός και η εξέλιξη των επιπτώσεων στο περιβάλλον (Καραβίτης, 2005).

2.5 Κλιματική αλλαγή και υδατικοί πόροι

2.5.1 Επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον υδρολογικό κύκλο

Ο κύκλος του νερού περιλαμβάνει αλληλεπίδραση με τη λιθόσφαιρα, την ατμόσφαιρα και τη βιόσφαιρα. Συνδέει όλες τις μορφές της υδρόσφαιρας – κυρίως ωκεανούς, ποτάμια, υγρασία εδάφους, υπόγεια ύδατα και ατμοσφαιρικό νερό. Ο κύκλος του νερού ενεργοποιείται από την ηλιακή ενέργεια και τη βαρύτητα.

Η εξάτμιση και η συμπύκνωση λαμβάνουν χώρα υπό την επίδραση της ηλιακής ενέργειας, ενώ η βαρύτητα ελέγχει την πτώση των σταγονιδίων της βροχής, τη ροή των ποταμών, την κίνηση των υπόγειων υδάτων και της υγρασίας του εδάφους. Συχνά και οι δύο διαδικασίες λειτουργούν μαζί - για παράδειγμα τόσο θερμικές διαδικασίες όσο και η βαρύτητα επιδρούν στην κυκλοφορία της ατμόσφαιρας (Aswathanarayana, 2001).

Ενώ η διακύμανση της θερμοκρασίας κατά τον 19ο αιώνα αποδόθηκε στην ηλιακή και ηφαιστειακή ενέργεια, κατά τον 20ο αιώνα υπάρχει σαφής συσχέτιση μεταξύ της τάσης της θερμοκρασίας και του ατμοσφαιρικού διοξειδίου του άνθρακα. Δεν είναι τυχαίο το γεγονός ότι το 1998 χαρακτηρίστηκε ως το θερμότερο έτος της χιλιετίας στο Βόρειο Ημισφαίριο.

Τα απολιθωμένα καύσιμα (λιθάνθρακας, πετρέλαιο και φυσικό αέριο) αντιστοιχούν στο 88% της παγκόσμιας πρωτογενούς ενέργειας. Η καύση των απολιθωμένων καυσίμων οδηγεί στην παραγωγή εκπομπών αερίων όπως διοξείδιο του άνθρακα, μεθάνιο, οξείδια του αζώτου, μονοξείδιο του άνθρακα και πτητικές οργανικές ενώσεις. Οι συγκεκριμένες εκπομπές προκαλούν την κλιματική αλλαγή, ιδιαίτερα υπό τη μορφή του ανθρωπογενούς φαινομένου του θερμοκηπίου ή παγκόσμια υπερθέρμανση του πλανήτη. Η έκταση συμμετοχής των εκπομπών διαφόρων πηγών είναι η εξής:

- Βιομηχανίες ενέργειας – περίπου 50% από τις οποίες το διοξείδιο του άνθρακα CO₂ αντιστοιχεί στο 40%
- Χημικά προϊόντα, ιδιαίτερα χλωροφθοροάνθρακες (CFCs) : περίπου 20%
- Καταστροφή τροπικών δασών και σχετικά αίτια: περίπου 15%
- Γεωργία και άλλα (π.χ. χώροι εναπόθεσης αποβλήτων κλπ.) : περίπου 15%.

Οι υδρατμοί αποτελούν το βασικότερο αέριο του φαινομένου του θερμοκηπίου και χωρίς τους υδρατμούς η γη θα ήταν μία ψυχρή έρημος. Είναι επίσης η πρωταρχική πηγή ελευθέρων ριζών υδροξυλίου οι οποίες υπό κανονικές συνθήκες καθαρίζουν την ατμόσφαιρα οξειδώνοντας πολλούς ατμοσφαιρικούς ρύπους. Οι μεγάλες ποσότητες λανθάνουσας ενέργειας που σχετίζεται με τις αλλαγές της φάσης του νερού κατευθύνουν ατμοσφαιρικές διεργασίες όπως τα συστήματα καταγίδων (Aswathanarayana, 2001).

Η ατμοσφαιρική συγκέντρωση των υδρατμών ποικίλει σε μεγάλο βαθμό, ενώ η χωροχρονική κατανομή τους δεν είναι επακριβώς γνωστή. Η αύξηση της θερμοκρασίας στην επιφάνεια της γης και στην τροπόσφαιρα οδηγεί σε μεγαλύτερη εξάτμιση και υψηλότερες συγκεντρώσεις υδρατμών στην ατμόσφαιρα. Εφόσον οι υδρατμοί αποτελούν αέριο του θερμοκηπίου, αυξημένη συγκέντρωση των υδρατμών στην ατμόσφαιρα προκαλεί επιπλέον αύξηση της θερμοκρασίας.

Επίσης οι υδρατμοί επηρεάζουν τον υδρολογικό κύκλο. Οι αυξημένες θερμοκρασίες στην επιφάνεια και στην τροπόσφαιρα είναι δυνατόν να οδηγήσουν στην επιτάχυνση του υδρολογικού κύκλου, σε αυξημένα ποσοστά κατακρήμνισης και πιο έντονες καταιγίδες. Μερικές αρχές υποστηρίζουν ότι ο υδρολογικός κύκλος έχει ήδη αρχίσει να επιταχύνεται αλλά αυτό δεν μπορεί να προσδιοριστεί επακριβώς δεδομένης της απουσίας σχετικής έρευνας καθώς και μακροπρόθεσμων δεδομένων υδρατμών για διάφορα τμήματα της ατμόσφαιρας. Οι έντονες βροχοπτώσεις ακολουθούνται από αυξημένη επιφανειακή απορροή και αυξημένη εισροή θρεπτικών συστατικών και ρύπων στα υδάτινα οικοσυστήματα.

Σύμφωνα με τη Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή (IPPC, 1996) το ανθρώπινο είδος επιδρά στο σύστημα του φυσικού κλίματος επιταχύνοντας τις αλλαγές στους κρίσιμους παράγοντες (όπως είναι οι σχετικοί με το κλίμα ρύποι). Η ανύψωση της θερμοκρασίας αναμένεται να προκαλέσει την παγκόσμια αύξηση της εξάτμισης και της κατακρήμνισης κατά 7-15%, οδηγώντας στην εντατικοποίηση του υδρολογικού κύκλου. Είναι πιθανόν να διαφοροποιηθεί το σχήμα των βροχοπτώσεων με δύο τρόπους:

1. Μερικές περιοχές μπορεί να δεχθούν περισσότερη βροχόπτωση απ' ό τι πριν και άλλες περιοχές λιγότερο
2. Σε μια συγκεκριμένη περιοχή μπορεί να μην υπάρχει αλλαγή στην ποσότητα της ετήσιας βροχόπτωσης, αλλά μπορεί οι βροχοπτώσεις να κατανέμονται με τέτοιο τρόπο ώστε οι κατακρημνίσεις να είναι λιγότερο συχνές αλλά εντονότερες. Σύμφωνα με στατιστικές αναλύσεις είναι πιθανόν να αυξηθεί η συχνότητα των ακραίων καιρικών φαινομένων. Η καταστροφή των παράκτιων περιοχών από την άνοδο της θαλάσσιας στάθμης μπορεί να οξυνθεί από τα κύματα βροχοπτώσεων.

Η θερμότερη ατμόσφαιρα κατακρατεί περισσότερη υγρασία (6% περισσότερο για κάθε έναν βαθμό Κελσίου). Ως συνέπεια του εντεινόμενου υδρολογικού κύκλου είναι δυνατό να αυξηθεί η συννεφιά και να παρεμποδίσει την εξερχόμενη ακτινοβολία μακρών κυμάτων (θερμότητα). Η προβλεπόμενη αύξηση της συχνότητας των έντονων βροχοπτώσεων αποδίδεται στην ενισχυμένη εξατμισοδιαπνοή και τη συννεφιά (Aswathanarayana, 2001).

2.5.2 Κλιματική αλλαγή και επιπτώσεις σε υδατικά αποθέματα

Η κλιματική αλλαγή είναι δυνατόν να επηρεάσει τα υδατικά αποθέματα με δύο τρόπους:

1) Να καταστήσει περισσότερο ευάλωτες κοινωνίες που ήδη αντιμετωπίζουν ελλείμματα νερού. Περίπου 80 χώρες, που αποτελούν το 40% του παγκόσμιου πληθυσμού, υποφέρουν ήδη από σοβαρές ελλείψεις νερού, γεγονός που αποτέλεσε περιοριστικό παράγοντα στην κοινωνικοοικονομική ανάπτυξή τους. Προβλέπεται ότι έως το 2025 σχεδόν τα δύο τρίτα του παγκόσμιου πληθυσμού θα υποφέρουν από μέτρια έως σοβαρή έλλειψη νερού εάν δεν ληφθούν απαραίτητα προληπτικά μέτρα. Προκειμένου να καλυφθεί η αυξανόμενη ζήτηση λόγω της αύξησης πληθυσμών και της μεγαλύτερης κατά κεφαλή χρήσης νερού, τα υπόγεια ύδατα εξάγονται με μεγαλύτερο ρυθμό από το ρυθμό αναπλήρωσής τους. Συνεπώς η στάθμη του υδροφόρου ορίζοντα συνεχώς ταπεινώνεται. Υπό αυτές τις συνθήκες οι κοινωνίες που ζουν σε άγονες και ημιάγονες περιοχές γίνονται περισσότερο ευάλωτες, ενώ οι ξηρασίες θα είναι περισσότερο καταστροφικές απ' ό,τι στο παρελθόν. Επίσης προβλήματα δημιουργούνται από το γεγονός ότι μεγάλο μέρος των υδατικών πόρων σε όλο τον κόσμο κατανέμεται μεταξύ διαφόρων χωρών. Ο Δούναβης διέρχεται από δώδεκα χώρες οι οποίες χρησιμοποιούν το νερό του, τα νερά του Νείλου μοιράζονται σε εννέα χώρες και πέντε χώρες αναμιγνύονται στην περίπτωση του συστήματος Γάγγη-Βραχμαπούτρα. Όταν η διαθεσιμότητα του νερού ελαττώνεται αναπόφευκτα δημιουργούνται διαμάχες για το νερό.

2) Να επιφέρει μεγάλες αλλαγές στα υδατικά αποθέματα σε πολλές περιοχές. Η παγκόσμια υπερθέρμανση θα εντατικοποιήσει τον υδρολογικό κύκλο οδηγώντας σε αύξηση της κατακρήμνισης σε ορισμένες περιοχές και σε μείωση σε άλλες. Περισσότερο θα πληγούν οι άγονες και ημιάγονες περιοχές του πλανήτη. Σύμφωνα με μελέτη της IPCC Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Αλλαγή του Κλίματος άνοδος της θερμοκρασίας κατά 1-2 βαθμούς Κελσίου και μείωση της κατακρήμνισης κατά 10% θα οδηγήσει σε μείωση των υδατικών πόρων κατά 40 – 60 %. Για τις περιοχές των μουσώνων (όπως η Ινδία) η ποτάμια απορροή αναμένεται να αυξηθεί κατά την διάρκεια των βροχοπτώσεων και να ελαττωθεί κατά τις περιόδους ξηρασίας οι οποίες θα παρατηρούνται συχνότερα (Aswathanarayana, 2001).

2.5.3 Κλιματική αλλαγή και υδατικά οικοσυστήματα

Η θέρμανση των παράκτιων υδάτων έχει έναν αριθμό οικολογικών συνεπειών: ο σχηματισμός σταθερών, θερμικών στρωμάτων παρεμποδίζει την κάθετη κυκλοφορία και η αύξηση του ρυθμού φωτοσύνθεσης και ανάπτυξης άλγεων είναι δυνατόν να προκαλέσει τον αλματώδη πολλαπλασιασμό τοξικών ειδών άλγεων (π.χ. κυανοβακτηρίων). Η θέρμανση μπορεί να επιδράσει αρνητικά στο ανοσοποιητικό σύστημα θαλάσσιων θηλαστικών και τα κοράλλια, πέρα από το γεγονός ότι ευνοεί την ανάπτυξη επιβλαβών βακτηρίων και ιών στους ιστούς τους.

Η κλιματική αλλαγή οξύνει τις πιέσεις στα υδατικά συστήματα που προκαλούνται από τις ακόλουθες πηγές:

- Υπερβολική συγκέντρωση μεταλλικών και οργανικών θρεπτικών συστατικών (κυρίως μεγάλο φορτίο αζώτου) που ευνοούν την ανάπτυξη χλωρίδας εις βάρος της ανάπτυξης πανίδας
- Υποβάθμιση υδρότοπων: Οι υδρότοποι φιλτράρουν νιτρώδη και ρύπους από τις παράκτιες περιοχές. Όταν οι υδρότοποι δέχονται πιέσεις, αποξηραίνονται προκειμένου να δημιουργηθεί χώρος για διάφορες αστικές υποδομές κατά μήκος των ακτών και τότε τα υδατικά συστήματα πιέζονται ακόμη περισσότερο. Επίσης οι υδρότοποι λειτουργούν ως τόποι αναπαραγωγής για τα πτηνά και τα ψάρια
- Η χημική ρύπανση και η ακτινοβολία UV-B προκαλεί μεταλλαξιόγones αλλαγές στη θαλάσσια ζωή: Λιπόφιλες οργανικές ενώσεις (PCB's, PAH's), βαρέα μέταλλα (όπως ο μόλυβδος, το κάδμιο) και εντομοκτόνα βιοσυσσωρεύονται στην τροφική αλυσίδα και προκαλούν ιστοπαθολογικές μεταβολές και γενετικές βλάβες στους θαλάσσιους οργανισμούς που βρίσκονται κοντά στις ακτές (Aswathanarayana, 2001).

2.5.4 Οι επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών στα ύδατα της Ευρώπης

Σύμφωνα με αναφορά του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος (European Environment Agency) οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους της Ευρώπης είναι ένα μείζον θέμα της σύγχρονης κοινωνίας, και ακόμα και αν οι εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου σταθεροποιηθούν άμεσα, οι επιπτώσεις του φαινομένου θα υφίστανται για πολλές δεκαετίες ακόμα.

Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους έχουν μόλις αρχίσει να εμφανίζονται και αν και ακόμα δεν μπορούμε να προβλέψουμε την έκταση και την ένταση με την οποία θα παρουσιαστούν τα επόμενα χρόνια, ιδίως σε κάποιες περιοχές, γνωρίζουμε ήδη αρκετά ώστε να ξεκινήσουμε δράση. Από τα αποτελέσματα των μελετών για το μέλλον του κλίματος του πλανήτη μας, έχει γίνει αποδεκτό πως η κλιματική αλλαγή θα οδηγήσει σε ενδυνάμωση του παγκόσμιου υδρολογικού κύκλου προκαλώντας σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στα τοπικά αποθέματα νερού.

Η Ευρώπη περικλείει ένα φάσμα υδρολογικών καταστάσεων και η κλιματική αλλαγή ενδέχεται να δημιουργήσει πολλά διαφορετικά προβλήματα, η επίλυση των οποίων θα απαιτήσει διαφορετική αντιμετώπιση ανά περίπτωση. Στις νοτιότερες χώρες οι μεγάλες περίοδοι ξηρασίας θα ενταθούν, ιδιαίτερος τους καλοκαιρινούς μήνες, αυξάνοντας τα ήδη υπάρχοντα προβλήματα λειψυδρίας. Αντίθετα στις βορειότερες χώρες, η αυξημένη ροή των ποταμών η οποία θα προκληθεί από το λιώσιμο του χιονιού μπορεί να προκαλέσει νέα κύματα πλημμυρών.

Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής διαφέρουν χωρικά και χρονικά. Κάποιες από αυτές, όπως η χαμηλή περιεκτικότητα του νερού σε οξυγόνο, είναι εμφανείς σε καθημερινή βάση ακόμα και σε τοπικό επίπεδο, ενώ άλλες, όπως ο ευτροφισμός των αλγών, μη φυσιολογικές αλλαγές στη σύνθεση των οικοσυστημάτων και εναλλαγές στο επίπεδο και την κατεύθυνση ροής των υπογείων νερών παρατηρούνται σε μεγαλύτερες κλίμακες.

Τα αποτελέσματα αυτών των αλλαγών μπορούν να επηρεάσουν ένα φάσμα κοινωνικο-οικονομικών και περιβαλλοντικών αγαθών, καθώς και τις υπηρεσίες οι οποίες εξαρτώνται άμεσα ή έμμεσα από αυτά.

Οι τομείς της οικονομίας που φαίνεται να επηρεάζονται περισσότερο από τις επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών στους υδατικούς πόρους είναι η γεωργία (αυξημένη ανάγκη ύδρευσης), η ενέργεια (μείωση ποσότητας διαθέσιμου νερού για ψύξη και μειωμένη υδροηλεκτρική ενέργεια), η υγεία (ποιότητα νερού), αναψυχή (τουρισμός), αλιεία και ναυτιλία. Οι επιπτώσεις στα οικοσυστήματα και τη βιοποικιλότητα είναι επίσης ανυπολόγιστες.

Στο πλαίσιο των Ευρωπαϊκών πολιτικών για την προώθηση της αειφόρου διαχείρισης των υδατικών πόρων, ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος τονίζει στις κυβερνήσεις των χωρών-μελών ότι η αναγνώριση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους, η δημιουργία ενός προγράμματος περιβαλλοντικής ενημέρωσης για το κοινό, καθώς και ο σχεδιασμός της αντιμετώπισης πιθανών προβλημάτων που θα προκύψουν, είναι παράμετροι που μπορούν να συμβάλλουν καθοριστικά στην προώθηση της αειφορίας και στη μείωση των περιβαλλοντικών κινδύνων στον τομέα αυτό.

Η διαχείριση υδατικών πόρων της Ευρωπαϊκής Ένωσης εξαρτάται, εκτός από τις κλιματικές αλλαγές και από τις κατά τόπο δραστηριότητες. Η έντονη αγροτική δραστηριότητα μιας περιοχής την καθιστά πιο ευαίσθητη στις κλιματικές αλλαγές. Η ευρωπαϊκή διαχείριση θα πρέπει να ενσωματώνεται στην εθνική πολιτική και το νομικό πλαίσιο κάθε χώρας. Η στρατηγική είναι δυνατό να απαιτεί επιπλέον επενδύσεις κεφαλαίου και καμπάνιες διαμόρφωσης συμπεριφοράς πολιτών. Ο στόχος είναι ευέλικτα και οικονομικά αποδοτικά πλαίσια που να μπορούν να εφαρμόσουν τις επιστημονικές εξελίξεις στην πράξη.

Στο πλαίσιο της αειφόρου ανάπτυξης, οι προτεραιότητες που τίθενται είναι:

α) η μείωση της έκθεσης των ανθρώπων και των κοινωνιών στις υδρομετεωρολογικές αλλαγές και ακραία καιρικά φαινόμενα

β) η προστασία και ανάκτηση οικοσυστημάτων και η εξασφάλιση ικανής ποσότητας και ποιότητας υδάτων για όλους (ανθρώπους και οικοσυστήματα)

γ) η υιοθέτηση στρατηγικών προκειμένου να εξισωθεί η διαφορά της υπέρμετρης ζήτησης νερού με την διαθέσιμη ποσότητα σε κάθε περιοχή, εφαρμόζοντας τακτικές μείωσης της ζήτησης (εξοικονόμηση).

Τα κύρια εργαλεία για τα παραπάνω είναι η εκπαίδευση, η έρευνα, η πρόληψη επιπτώσεων, οι τεχνολογικές αλλαγές και οι αλλαγές στα διαχειριστικά μοντέλα. Δεδομένου ότι αυτές οι αλλαγές χρειάζονται χρόνο για να εφαρμοστούν αποτελεσματικά, στην αναφορά του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος τονίζεται η ανάγκη για την άμεση εφαρμογή τους.

2.5.4.1 Εθνικές πρακτικές

Αν και οι ευρωπαϊκές χώρες είναι ενήμερες για τις αναμενόμενες αλλαγές στους υδατικούς πόρους και στην υδρολογία λόγω της κλιματικής αλλαγής, λίγες είναι αυτές που έχουν αναλάβει ενεργή δράση προσαρμογής της πολιτικής τους στα νέα δεδομένα και ακόμα λιγότερες αυτές που έχουν ήδη έμπρακτα αποτελέσματα.

Οι κύριες προσαρμογές επικεντρώνονται στην αντιμετώπιση πλημμυρών, ενώ δράσεις για την εξοικονόμηση νερού, αν και αναγνωρίζεται η σημασία τους, δεν έχουν ουσιαστική εφαρμογή. Η αβεβαιότητα για την ένταση και τη μορφή των κλιματικών αλλαγών εφησυχάζει και εμποδίζει την ουσιαστική και άμεση αλλαγή. Η Ευρωπαϊκή Ένωση καλείται να λάβει ρόλο συντονιστή στα διακρατικά θέματα, καθώς και στην επιδότηση, στην ανταλλαγή πληροφοριών και αποτελεσμάτων, στην επιχορήγηση ερευνών, σε θέματα αφύπνισης, ενημέρωσης και εκπαίδευσης.

2.5.4.2 Ευρωπαϊκές πολιτικές

Για το σκοπό αυτό, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει υιοθετήσει διάφορα εργαλεία όπως τη Πράσινη Βίβλο ή Χάρτα για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (Green Paper on Climate Change Adaptation) η οποία εκδόθηκε το 2007. Η Βίβλος αναμένεται να δημιουργήσει ένα ενιαίο νομικό πλαίσιο που θα στηρίζει τα χρηματοδοτικά προγράμματα. Υπάρχουν ήδη χρηματοδοτικά προγράμματα (Structural, Cohesion and Solidarity funds, Agriculture and Rural Development funds, LIFE +), που απευθύνονται σε δράσεις σχετικές με την κλιματική αλλαγή, οι οποίες αναμένεται σταδιακά να αυξηθούν ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Επιπλέον αναμένεται να ενεργοποιηθούν νέες Οδηγίες και Πρωτοβουλίες.

Το κυρίως κείμενο της Οδηγίας Πλαισίου για τα Ύδατα (Water Framework Directive, WFD) δεν αναφέρεται στην κλιματική αλλαγή, αλλά είναι προσαρμοσμένο ώστε να ενσωματώνει τις αλλαγές λόγω του φαινομένου. Η εφαρμογή της Οδηγίας απαιτεί τη μελέτη επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον υδάτινο υδροφόρο και τη μελέτη της αποτελεσματικότητας των νέων στρατηγικών διαχείρισης νερού. Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και η εφαρμογή δεικτών για την αναπροσαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο θα πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν. Η Πράσινη Χάρτα για τη Θαλάσσια Πολιτική (Maritime Policy Green Paper) επίσης αναγνωρίζει τη σημασία της κλιματικής αλλαγής και τις επιπτώσεις της στην αλλαγή της παράκτιας ζώνης καθώς και τις επιπτώσεις στους θαλάσσιους οργανισμούς.

Οι δράσεις που σχετίζονται με την προσαρμογή στην έλλειψη νερού (π.χ. μονάδες αφαλάτωσης) έχουν συνήθως αλληλεπιδράσεις με θέματα ενέργειας. Οπότε, προκύπτει η ανάγκη καταγραφής και σύνδεσης επιπτώσεων της αλληλεπίδρασης της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους με τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.

Είναι απαραίτητη περαιτέρω έρευνα ώστε να γνωρίζουμε αν ένα γεγονός είναι επίπτωση κλιματικής αλλαγής και όχι φυσικής διαταραχής του κλίματος. Είναι απαραίτητη η δημιουργία βάσης δεδομένων με τοπικά και εθνικά δεδομένα που θα συμπτυχθούν με υδρολογικά μοντέλα, βελτιώσεις στα υδρολογικά και υδραυλικά μοντέλα, συμπεριλαμβανόμενου του υπόγειου υδροφόρου. Απαραίτητη επίσης είναι η διατήρηση δικτύου που θα καταγράφει τις εξελίξεις της κλιματικής αλλαγής, με συστήματα απομακρυσμένου ελέγχου και υδρολογικού ελέγχου.

Η ανάγκη για περαιτέρω έρευνα στο θέμα του ευάλωτου της κοινωνίας και των οικοσυστημάτων στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής κυρίως στο θέμα του νερού, απασχολεί πολλές χώρες. Χρειάζονται καλύτερες βάσεις δεδομένων, με τις επιπτώσεις των εθνικών εφαρμογών, τις ακραίες περιπτώσεις και τις επιπτώσεις τους, ώστε να μπορούν να καθοριστούν οι μετέπειτα στρατηγικές.

(http://reports.eea.europa.eu/technical_report_2007_2/en)

2.6 Φαινόμενα Λειψυδρίας και Ξηρασίας

Την τελευταία τριακονταετία, ο αριθμός και η ένταση των κρουσμάτων ξηρασίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση αυξήθηκε με ραγδαίους ρυθμούς. Ο αριθμός των περιοχών και των κατοίκων που επλήγησαν από ξηρασία αυξήθηκε κατά 20% περίπου μεταξύ του 1976 και του 2006. Ένα από τα πλέον εκτεταμένα φαινόμενα ξηρασίας παρατηρήθηκε το 2003, στη διάρκεια της οποίας επλήγησαν περισσότεροι από 100 εκατομμύρια κάτοικοι, καθώς και το ένα τρίτο της επικράτειας της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το κόστος των ζημιών στην ευρωπαϊκή οικονομία ήταν τουλάχιστον 8,7 δισεκατομμύρια ευρώ. Το συνολικό κόστος των φαινομένων ξηρασίας την τελευταία τριακονταετία ανέρχεται σε 100 δισεκατομμύρια ευρώ. Την ίδια περίοδο τετραπλασιάστηκε το μέσο ετήσιο κόστος.

Ενώ ως «ξηρασία» νοείται μια προσωρινή μείωση των διαθέσιμων υδάτινων πόρων λόγω, επί παραδείγματι, μειωμένων βροχοπτώσεων, ως «λειψυδρία» νοείται η κατάσταση κατά την οποία η ζήτηση νερού υπερβαίνει τους - σε συνθήκες αιεφορίας - εκμεταλλεύσιμους υδάτινους πόρους. Μέχρι σήμερα, τουλάχιστον το 11% του ευρωπαϊκού πληθυσμού και το 17% του ευρωπαϊκού εδάφους έχουν γνωρίσει κρούσματα λειψυδρίας. Οι πρόσφατες τάσεις υποδηλώνουν μια σημαντική επέκταση της λειψυδρίας σε ολόκληρη την Ευρώπη.

Είναι λοιπόν σαφές ότι η λειψυδρία και η ξηρασία δεν αποτελούν αποκλειστική υπόθεση των υπεύθυνων διαχείρισης των υδάτινων πόρων. Έχουν άμεσες επιπτώσεις στους πολίτες και σε οικονομικούς τομείς που χρησιμοποιούν το νερό και εξαρτώνται από αυτό, όπως στη γεωργία, τον τουρισμό, τη βιομηχανία, την ενέργεια και τις μεταφορές. Η υδροηλεκτρική ενέργεια, ειδικότερα, η οποία αποτελεί πηγή ενέργειας από την οποία δεν εκπέμπεται διοξείδιο του άνθρακα, εξαρτάται απόλυτα από τους υδατικούς πόρους. Εξάλλου, η λειψυδρία και η ξηρασία έχουν ευρύτερες επιπτώσεις στους φυσικούς πόρους εν γένει, μέσω των αρνητικών «παρενεργειών» στην βιοποικιλότητα, την ποιότητα του νερού, την αύξηση των κινδύνων δασικών πυρκαγιών και την υποβάθμιση του εδάφους.

Λαμβανομένων υπόψη των προβλεπόμενων κλιματικών μεταβολών και παρά τις ουσιαστικές προσπάθειες μετριασμού που καταβάλλονται στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η τάση αυτή αναμένεται να συνεχιστεί - ή ακόμη και να επιδεινωθεί - όπως υπογραμμίζεται στην πρόσφατα εκδοθείσα Πράσινη Βίβλο της Επιτροπής σχετικά με την προσαρμογή στην αλλαγή του κλίματος. Σύμφωνα με τη διακυβερνητική επιτροπή για την αλλαγή του κλίματος, οι κλιματικές μεταβολές θα έχουν ως αποτέλεσμα να πληγούν από λειψυδρία κάτοικοι των οποίων ο αριθμός κυμαίνεται μεταξύ 1,1 και 3,2 δισεκατομμύρια, εφόσον οι θερμοκρασίες αυξηθούν κατά 2 – 3 °C. Οι πληττόμενες από ξηρασία περιοχές αναμένεται να αυξηθούν σε έκταση. Υπό τις συνθήκες αυτές, η χάραξη αποτελεσματικών στρατηγικών διαχείρισης του κινδύνου ξηρασίας έχει καταστεί ζήτημα προτεραιότητας.

Στις 10 Ιανουαρίου 2007, η Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ενέκρινε δέσμη μέτρων για την ενέργεια και το κλίμα, η οποία θα κατευθύνει την ΕΕ προς μια αιεφόρο, ανταγωνιστική και ασφαλή ενεργειακή πολιτική. Ένας από τους κεντρικούς άξονές της είναι η αντιμετώπιση του ενεργειακού προβλήματος, αφού καταβληθούν προσπάθειες αποδοτικότερης χρήσης της ενέργειας προτού αναζητηθούν εναλλακτικές επιλογές. Η προσέγγιση αυτή ισχύει επίσης για τη λειψυδρία και τη ξηρασία. Ακριβώς για να αντιμετωπιστεί η λειψυδρία και η ξηρασία, πρώτη προτεραιότητα είναι η μετάβαση προς μια οικονομία που χρησιμοποιεί αποτελεσματικά και ορθολογικά τους υδάτινους πόρους της. Η εξοικονόμηση υδάτινων πόρων συνεπάγεται και την εξοικονόμηση ενέργειας, δεδομένου ότι η άντληση, η μεταφορά και η επεξεργασία του νερού έχει υψηλό ενεργειακό κόστος. Στο πλαίσιο αυτό, είναι απαραίτητο να βελτιωθεί η διαχείριση της ζήτησης νερού.

Όπως και η ενέργεια, το νερό είναι αναγκαίο για όλες τις ανθρώπινες, οικονομικές και κοινωνικές δραστηριότητες. Ως εκ τούτου, πρέπει να εξεταστεί ένα ευρύ φάσμα επιλογών πολιτικής και χρειάζεται να αντιμετωπιστούν τα ακόλουθα ζητήματα:

- **Η προώθηση της πλήρους εφαρμογής της Οδηγίας Πλαισίου για τα Ύδατα** δηλαδή της σημαντικότερης οδηγίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την πολιτική υδάτων, αποτελεί προτεραιότητα για την αντιμετώπιση της κακής διαχείρισης των υδάτινων πόρων.
- Το πρόβλημα αποτελεί, συχνά, απόρροια **αναποτελεσματικών πολιτικών τιμολόγησης του νερού**, η οποίες, εν γένει, δεν αντανakλούν τις ευαίσθητες ισορροπίες των υδάτινων πόρων σε τοπικό επίπεδο. Η αρχή «ο χρήστης πληρώνει» εφαρμόζεται ελάχιστα πέρα από τομείς της παροχής πόσιμου νερού και της επεξεργασίας των λυμάτων. Η θέσπιση της αρχής αυτής σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης αναμενόταν να τερματίσει περιττές απώλειες νερού ή την παραγωγή αποβλήτων, διασφαλίζοντας την ύπαρξη υδάτινων πόρων για τις απαραίτητες χρήσεις ανά την Ευρώπη, συμπεριλαμβανομένων όλων των τμημάτων των διασυνοριακών λεκανών απορροής ποταμών. Με άλλα λόγια, θα ενθάρρυνε την αποδοτική χρήση των υδάτινων πόρων.
- Επίσης, **ο σχεδιασμός χρήσης γης** αποτελεί έναν από τους κύριους κατευθυντήριους άξονες της χρήσης των υδάτινων πόρων. Η αδόκιμη κατανομή υδάτινων πόρων μεταξύ οικονομικών τομέων έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία ανισορροπιών μεταξύ των αναγκών σε νερό και των υφιστάμενων υδάτινων πόρων. Απαιτείται μια πραγματική αλλαγή των πρακτικών χάραξης πολιτικών και η προώθηση αποδοτικού σχεδιασμού χρήσης γης σε κατάλληλο επίπεδο.
- Υπάρχουν τεράστιες δυνατότητες **εξοικονόμησης υδάτινων πόρων** ανά την Ευρώπη. Η Ευρώπη εξακολουθεί να σπαταλά τουλάχιστον το 20% των υδάτινων πόρων της, λόγω αναποτελεσματικότητας. Η εξοικονόμηση νερού πρέπει να καταστεί προτεραιότητα και, προς τον σκοπό αυτό, να διερευνηθούν όλες οι δυνατότητες βελτίωσης της αποδοτικότητας της χρήσης των υδάτινων πόρων. Η χάραξη πολιτικής πρέπει να βασίζεται σε σαφή **ιεράρχηση των υδάτινων πόρων**. Οι πρόσθετες υποδομές υδροδότησης πρέπει να θεωρούνται ως δυνατότητα επιλογής όταν έχουν εξαντληθεί οι υπόλοιπες, συμπεριλαμβανομένης της αποδοτικής πολιτικής τιμολόγησης του νερού και των οικονομικά αποδοτικών εναλλακτικών επιλογών. Πρέπει επίσης να ιεραρχηθούν οι υδάτινοι πόροι με γνώμονα την προτεραιότητα: είναι σαφές ότι πρώτη προτεραιότητα πρέπει πάντοτε να αποτελεί η δημόσια υδροδότηση, ώστε να εξασφαλίζεται η πρόσβαση σε επαρκή ποσότητα νερού.

- Η περαιτέρω **ενσωμάτωση** των σχετικών με το νερό προβληματισμών σε τομεακές πολιτικές που σχετίζονται με τους υδατικούς πόρους είναι υψίστης σημασίας παράγοντας για τη στροφή προς νοοτροπίες εξοικονόμησης υδάτινων πόρων. Οι επιτυχίες ενσωμάτωσης σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς και σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο, παρουσιάζουν μεγάλες διακυμάνσεις από τον έναν τομέα στον άλλο. Σε γενικές γραμμές, διαπιστώνεται έλλειψη συνέπειας και, σε ορισμένες περιπτώσεις, παρατηρούνται ακόμη και αρνητικά αποτελέσματα στην προστασία των υδάτινων πόρων.
- Τέλος, για να αποδώσουν τα μέγιστα, τα μέτρα πολιτικής για τη λειψυδρία και τη ξηρασία πρέπει να βασίζονται σε **υψηλής ποιότητας γνώσεις και πληροφορίες** για την έκταση του προβλήματος και τις προβλεπόμενες τάσεις. Τα υφιστάμενα ευρωπαϊκά και εθνικά προγράμματα αξιολόγησης και παρακολούθησης δεν είναι ούτε ολοκληρωμένα, ούτε πλήρη. Ως εκ τούτου, αποτελεί εκ των ων ουκ άνευ προϋπόθεση η κάλυψη των γνωστικών κενών και η εξασφάλιση της συγκρισιμότητας των δεδομένων ανά την ΕΕ. Στο πλαίσιο αυτό, η έρευνα μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο με την παροχή νέων γνώσεων που θα συμβάλουν στην χάραξη πολιτικής (Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, 2007).

2.7 Διάβρωση εδάφους

Οι διαδικασίες διάβρωσης του εδάφους ενεργοποιούνται από την ενέργεια που μεταδίδεται από τη βροχόπτωση, τον άνεμο ή συνδυασμό αυτών των δυνάμεων. Παρ' όλο που οι επιπτώσεις της διάβρωσης δεν παρατηρούνται εύκολα σε καθημερινή βάση νερό και άνεμος, είναι ικανά να καταστρέψουν τη γη σύντομα. Οι σταγόνες της βροχής χτυπούν το εκτεθειμένο έδαφος με εκρηκτική επίδραση μεταφέροντας σωματίδια εδάφους στον αέρα. Για παράδειγμα η ενέργεια των βροχοπτώσεων μόνο στην πολιτεία του Μισσισιππή είναι ίση προς σχεδόν 1 δισεκατομμύριο τόνους τρινιτροτολουόλης (TNT). Σε υπό κλίση έδαφος περισσότερο από το μισό έδαφος που περιέχεται στα νερά της βροχής μεταφέρεται προς το κάτω μέρος της πλαγιάς. Όταν η βροχόπτωση είναι έντονη και προκαλείται απότομη απορροή σχηματίζονται χαράδρες βάθους 1 μέτρου έως 100 μέτρα και παρασύρονται μεγάλοι όγκοι νερού και χώματος (Biswas, 1997).

Η διάβρωση αυξάνεται σημαντικά σε καλλιεργούμενα εδάφη με αυξημένη κλίση καθώς σε αυτή την περίπτωση διευκολύνεται η ροή του νερού και η μετακίνηση του εδάφους. Οι περιοχές με απότομες πλαγιές καλλιεργούνταν στο παρελθόν μόνο όταν η αρόσιμη γη ήταν δυσεύρετη. Ωστόσο οι απότομες πλαγιές μετατρέπονται από δάση σε καλλιεργούμενες εκτάσεις λόγω της ασκούμενης πίεσης από τον συνεχώς αυξανόμενο πληθυσμό και την υποβάθμιση της ποιότητας της γης.

Από τη στιγμή που αρχίζουν να καλλιεργούνται αυτά τα εδάφη υπό κλίση υποφέρουν από υψηλά ποσοστά διάβρωσης: στη Νιγηρία καλλιεργείες μανιόκας (cassava) σε εδάφη με κλίση 12 τοις εκατό χάνουν 221 τόνους/εκτάριο ανά έτος, ενώ η αντίστοιχη απώλεια εδάφους σε καλλιεργούμενη επίπεδη γη είναι μόλις 3 τόνοι/εκτάριο.

Ο συντελεστής φυτικής κάλυψης ελαττώνει τη διάβρωση με πολλούς τρόπους και προσδιορίζει το πόσο ευάλωτη είναι η γη στη διάβρωση. Η βιομάζα των ζωντανών και νεκρών φυτών ελαττώνει τη διάβρωση του εδάφους αναχαιτίζοντας και διασκορπίζοντας την ενέργεια της βροχής και του ανέμου. Το φύλλωμα που βρίσκεται στο έδαφος επιβραδύνει την ταχύτητα του νερού που ρέει στο έδαφος και μειώνει τον όγκο του νερού και του εδάφους που χάνεται στην επιφανειακή απορροή. Κατά την εικοσαετία 1970-1990 περισσότερα από 200 εκατομμύρια εκτάρια δάσους δέντρων έχουν απομακρυνθεί παγκοσμίως, εκθέτοντας τη γη σε βροχοπτώσεις και ανέμους. Το ποσοστό κάλυψης με χαμηλή βλάστηση έχει επίσης ελαττωθεί. Όταν η φυτική κάλυψη του εδάφους ελαττώνεται, οι ρυθμοί διάβρωσης του εδάφους αυξάνονται δραματικά. Η απώλεια φυτικής κάλυψης είναι εξαιρετικά διαδεδομένη στις τριτοκοσμικές χώρες όπου οι άνθρωποι συλλέγουν φύλλα, ρίζες και υπολείμματα καρπών για να προμηθευτούν καύσιμα για οικιακή χρήση, καθιστώντας το έδαφος περισσότερο επιρρεπές στη διάβρωση. Χωρίς την προστασία από τα υπολείμματα καρπών και ριζών τα ποσοστά διάβρωσης είναι δυνατόν να αυξηθούν από 10 έως 100 φορές. Καθώς η διάβρωση ελαττώνει την παραγωγικότητα των καλλιεργούμενων φυτών, μειώνεται ο βαθμός ελέγχου διάβρωσης. Ως εκ τούτου από τη στιγμή που η παραγωγικότητα αρχίζει να μειώνεται λόγω της υποβάθμισης του εδάφους, η εντατικοποίηση της διάβρωσης διαιωνίζεται. Επιπλέον η υφή και η δομή του εδάφους επηρεάζουν την τάση προς διάβρωση. Εδάφη μετρίου έως λεπτής υφής, χαμηλού περιεχομένου σε οργανική ύλη και αδύναμης δομικής ανάπτυξης έχουν χαμηλά ποσοστά διήθησης αυξάνοντας την επιφανειακή απορροή (Biswas, 1997).

Γενικότερα η διάβρωση επιφέρει:

- Μείωση της ικανότητας συγκράτησης της εδαφικής υγρασίας
- Μείωση της διηθητικότητας του εδάφους στο νερό
- Μείωση των θρεπτικών στοιχείων του εδάφους
- Μείωση της οργανικής ουσίας του εδάφους
- Μείωση του βάθους του εδάφους
- Μείωση των μικροοργανισμών του εδάφους
- Μείωση της υφής του εδάφους.

Η μεταφορά εδάφους σημαίνει μεγάλη απώλεια σε θρεπτικά στοιχεία και οργανική ουσία. Έδαφος που μεταφέρθηκε με την διαδικασία της διάβρωσης περιέχει μέχρι 5 φορές περισσότερη οργανική ουσία συγκριτικά με έδαφος που παρέμεινε στην αρχική θέση. Έτσι απώλεια 1.800 γραμμαρίων/στρέμμα εδάφους μετακινεί 100 γραμμάρια/στρέμμα οργανικής ουσίας.

Με τη μεταφορά του εδάφους, που προκαλείται από το φαινόμενο της διάβρωσης, μεταφέρονται και οργανισμοί του εδάφους που αποτελούν μέρος της εδαφικής βιομάζας. Οι οργανισμοί αυτοί μέσω της συμβολής τους στην αύξηση του πορώδους, της διηθητικότητας και της συσσωμάτωσης επιδρούν ευνοϊκά στην αύξηση της παραγωγικότητας του εδάφους. Στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχουν πολλά υπολογιστικά εμπειρικά μοντέλα για να εκτιμηθεί η επίδραση της διάβρωσης και της απολεσθείσης εδαφικής υγρασίας στην παραγωγικότητα των εδαφών (Καραβίτης, 2005).

Τα προβλήματα διάβρωσης δεν περιορίζονται στις αναπτυσσόμενες χώρες. Κατά τις τελευταίες δυο δεκαετίες αναγνωρίζεται ολοένα και περισσότερο η απειλή των Ευρωπαϊκών Εδαφών από την εντατικοποιημένη γεωργική εκμετάλλευση, την υπερβόσκηση και την κλιματική αλλαγή. Η απειλή είναι περισσότερο εμφανής στη Μεσογειακή περιοχή όπου ο όρος ερημοποίηση χρησιμοποιείται για να περιγράψει μια σειρά συσχετιζόμενων αλλαγών οι οποίες περιλαμβάνουν τη διάβρωση του εδάφους.

Το χρηματοδοτούμενο από την Ευρωπαϊκή Ένωση πρόγραμμα MEDALUS (Μεσογειακή Ερημοποίηση και Χρήση Γης) αφορά τα τελευταία ζητήματα για χώρες της Νοτίου Ευρώπης. Ωστόσο τοπικά και εθνικά ερευνητικά προγράμματα σχετικά με τη διάβρωση του εδάφους στερούνται συντονισμού. Οι παγκόσμιες αλλαγές στο μέλλον πρόκειται να αυξήσουν περισσότερο τα προβλήματα διάβρωσης.

Η αλλαγή χρήσης γης αποτελεί άμεση αιτία διάβρωσης: οι περισσότερες αλλαγές χρήσεις γης αυξάνουν δυστυχώς τον κίνδυνο διάβρωσης. Αυτό ακριβώς συμβαίνει όταν για παράδειγμα βοσκότοποι μετατρέπονται σε καλλιεργήσιμη γη καθώς αυξάνεται η περιοχή του ακάλυπτου εδάφους. Μερικά από τα κυριότερα αγαθά που καλλιεργούνται στον κόσμο όπως ο αραβόσιτος και η σόγια αποτελούν υψηλής επικινδυνότητας καλλιέργειες.

Άλλο μεγάλο πρόβλημα σε πολλές περιοχές είναι η υπερβόσκηση καθώς αυξάνεται ο αριθμός των κοπαδιών ζώων. Η κλιματική αλλαγή αποτελεί επίσης σημαντική απειλή καθώς τα γυμνά εδάφη ή τα εδάφη με λιγοστή βλάστηση είναι περισσότερο ευάλωτα στην αύξηση των καταιγίδων, στην ταχύτητα του ανέμου και την ξηρασία. Η κλιματική αλλαγή σε συνδυασμό με αλλαγές στην χρήση γης, στην κτηνοτροφία και την πληθυσμιακή πίεση στη γη συχνά αποτελεί απειλή για αυξημένη διάβρωση. Καθώς αυτές οι αλλαγές εκλαμβάνονται ευρέως ως σημαντικές απειλές για το μέλλον, αναμφισβήτητα απαιτούνται τα αντίστοιχα εργαλεία πρόβλεψης προκειμένου να αντιμετωπισθεί η κατανομή και η έκτασή τους (<http://soileroosion.net/cost623/annex.html>).

2.7.1 Η ανάγκη προστασίας του εδάφους στην Ε.Ε.

Ως έδαφος ορίζεται γενικά το επιφανειακό στρώμα του φλοιού της γης, το οποίο αποτελείται από ανόργανη και οργανική ύλη, νερό, αέρα και ζωντανούς οργανισμούς. Το έδαφος αποτελεί τη διαχωριστική επιφάνεια μεταξύ γης, αέρα και υδάτινων πόρων και φιλοξενεί το μεγαλύτερο μέρος της βιόσφαιρας.

Το έδαφος ορίζεται ως το ανώτατο τμήμα του γήινου φλοιού. Πρόκειται για ένα ιαζόντως δυναμικό σύστημα το οποίο έχει πολυάριθμες λειτουργίες και διαδραματίζει καθοριστικής σημασίας ρόλο στις ανθρώπινες δραστηριότητες και στην επιβίωση των οικοσυστημάτων. Οι διαδικασίες που επιτρέπουν το σχηματισμό και την αναγέννηση του εδάφους είναι ιδιαίτερα αργές με αποτέλεσμα το έδαφος να θεωρείται μη ανανεώσιμος πόρος.

Οι κύριες διαδικασίες εδαφικής υποβάθμισης στην Ευρωπαϊκή Ένωση είναι η διάβρωση, η μείωση της περιεκτικότητας σε οργανικό υλικό, η μόλυνση, η αλάτωση, η καθίζηση, η υποβάθμιση της εδαφικής βιοποικιλότητας, η αδιαβροχοποίηση, καθώς και οι πλημμύρες και οι κατολισθήσεις. Η υποβάθμιση του εδάφους αποτελεί σοβαρό πρόβλημα στην Ευρώπη. Προκαλείται ή επιδεινώνεται από ανθρώπινες δραστηριότητες όπως οι ακατάλληλες γεωργικές και δασοκομικές πρακτικές, οι βιομηχανικές δραστηριότητες, ο τουρισμός, η εξάπλωση των αστικών κέντρων και της βιομηχανίας, καθώς και ο χωροταξικός σχεδιασμός.

Οι συνέπειές της είναι, μεταξύ άλλων, η μείωση της εδαφικής γονιμότητας, απώλειες άνθρακα και βιοποικιλότητας, ο περιορισμός της ικανότητας του εδάφους να συγκρατεί το νερό, η διατάραξη των κύκλων των αερίων και των θρεπτικών συστατικών και η μείωση της αποδόμησης των ρυπογόνων ουσιών. Η υποβάθμιση των εδαφών επηρεάζει άμεσα την ποιότητα του νερού και του αέρα, τη βιοποικιλότητα και τις κλιματικές αλλαγές. Παράλληλα μπορεί να επηρεάσει την υγεία του πληθυσμού ή να απειλήσει την ασφάλεια των ειδών ανθρώπινης και ζωικής διατροφής. Από την ανάλυση των επιπτώσεων, η οποία διενεργήθηκε σύμφωνα με τις κατευθύνσεις που χάραξε η Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων και βάσει των διαθέσιμων δεδομένων, προκύπτει ότι η υποβάθμιση του εδάφους μπορεί να κοστίζει μέχρι και 38 δισεκατομμύρια ευρώ ετησίως.

2.7.2 Αξιολόγηση της κατάστασης του εδάφους στην Ευρώπη

Μολονότι οι διεργασίες υποβάθμισης του εδάφους ποικίλλουν σημαντικά ανάμεσα στα κράτη μέλη, ακριβώς όπως ποικίλλει και η σοβαρότητα των επαπειλούμενων κινδύνων, η υποβάθμιση του εδάφους είναι ένα πρόβλημα υπαρκτό σε όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση:

- Σε 115 εκατομμύρια εκτάρια ή 12% του συνολικού εμβαδού της Ευρώπης εκτιμάται η επιφάνεια που υφίσταται υδατική διάβρωση και σε 42 εκατομμύρια εκτάρια εκτιμώνται οι εκτάσεις που υπόκεινται σε αιολική διάβρωση.

- Σύμφωνα με εκτιμήσεις, το 45% των ευρωπαϊκών εδαφών έχουν χαμηλή περιεκτικότητα σε οργανική ύλη, κυρίως στη Νότια Ευρώπη, αλλά και σε περιοχές της Γαλλίας, του Ηνωμένου Βασιλείου και της Γερμανίας.

Η ύπαρξη περιορισμένων δεδομένων δυσχεραίνει την αναγωγή των σημερινών τάσεων στο μέλλον. Ωστόσο, οι ανθρωπογενείς αιτίες από τις οποίες απορρέουν οι απειλές παρουσιάζουν αυξητική τάση. Οι κλιματικές αλλαγές, που εκδηλώνονται με άνοδο των θερμοκρασιών και ακραία καιρικά φαινόμενα, επιτείνουν τόσο τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου από το έδαφος όσο και απειλές όπως διάβρωση, κατολισθήσεις, αλάτωση και μείωση της οργανικής ύλης. Όλα αυτά σημαίνουν ότι η υποβάθμιση του εδάφους στην Ευρώπη θα συνεχιστεί, ίσως μάλιστα με ταχύτερους ρυθμούς.

Εκτενή στοιχεία αποδεικνύουν ότι, ως επί το πλείστον, το κόστος της υποβάθμισης του εδάφους δεν επιβαρύνει τους άμεσους χρήστες της γης, αλλά αντίθετα την κοινωνία εν γένει και παράγοντες μακριά από την τοποθεσία όπου ανακύπτει το πρόβλημα. Στην προστασία του εδάφους υπεισέρχονται διάφορες κοινοτικές πολιτικές, ιδιαιτέρως δε η περιβαλλοντική πολιτική (για την προστασία του αέρα και των υδάτινων πόρων) και η γεωργική πολιτική (γεωργοπεριβαλλοντικά θέματα και καθεστώς πολλαπλής συμμόρφωσης). Οι γεωργικές δραστηριότητες μπορούν να έχουν θετικές επιδράσεις στην κατάσταση του εδάφους. Για παράδειγμα, μέσω πρακτικών διαχείρισης της γης, όπως είναι η βιολογική και ολοκληρωμένη γεωργία ή πρακτικές εκτατικής γεωργίας σε ορεινές περιοχές, μπορεί να διατηρείται και να βελτιώνεται η οργανική ύλη στο έδαφος και να προλαμβάνονται οι κατολισθήσεις, αντιστοίχως. Εντούτοις, διατάξεις που αποβλέπουν στην προστασία του εδάφους βρίσκονται κατακερματισμένες σε πολλά θεματικά πεδία και, καθώς συχνά αποσκοπούν στη διαφύλαξη άλλων περιβαλλοντικών μέσων ή στην προώθηση άλλων στόχων, δεν συνιστούν μια συνεκτική πολιτική για την προστασία του εδάφους. Αυτό σημαίνει ότι, ακόμη και αν αξιοποιηθούν πλήρως, οι υπάρχουσες πολιτικές πόρρω απέχουν από το να καλύπτουν όλα τα εδάφη και όλους τους μέχρι στιγμής εξακριβωμένους κινδύνους που τα απειλούν. Συνεπώς, η υποβάθμιση του εδάφους συνεχίζεται.

Ο απώτερος στόχος είναι η προστασία και αειφόρος χρήση του εδάφους με βάση τις ακόλουθες κατευθυντήριες αρχές:

1. Πρόληψη της περαιτέρω υποβάθμισης του εδάφους και διατήρηση των λειτουργιών του:
 - Όταν το έδαφος χρησιμοποιείται και οι λειτουργίες του αξιοποιούνται, πρέπει να αναλαμβάνεται δράση σχετικά με τη χρήση του εδάφους και τα διαχειριστικά σχήματα, και
 - Όταν το έδαφος λειτουργεί ως καταβόθρα/αποδέκτης των αποτελεσμάτων ανθρωπογενών δραστηριοτήτων ή περιβαλλοντικών φαινομένων, πρέπει να αναλαμβάνεται δράση στην πηγή.

2. Αποκατάσταση υποβαθμισμένων εδαφών σε τέτοιο βαθμό λειτουργικότητας ώστε να εξυπηρετούνται τρέχουσες και μελλοντικές χρήσεις, ενώ παράλληλα θα συνεκτιμώνται οι επιπτώσεις ως προς το κόστος αποκατάστασης του εδάφους.

Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων, απαιτείται δράση σε διάφορα επίπεδα - τοπικό, εθνικό, ευρωπαϊκό. Η δράση σε ευρωπαϊκό επίπεδο έρχεται να προστεθεί στη δράση των κρατών μελών, δεδομένου ότι:

- Η υποβάθμιση του εδάφους επηρεάζει άλλες περιβαλλοντικές συνιστώσες για τις οποίες υπάρχει κοινοτική νομοθεσία. Τυχόν αδυναμία προστασίας του εδάφους θα υπονομεύσει μακροπρόθεσμα την αειφορία και την ανταγωνιστικότητα στην Ευρώπη. Πράγματι, το έδαφος συνδέεται με τον αέρα και το νερό κατά τρόπο ώστε να καθορίζει την ποιότητά τους. Επιπλέον, οι λειτουργίες του εδάφους επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό συνιστώσες όπως είναι η βιοποικιλότητα, η προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος και η διαχείριση των ακτών, ενώ συμβάλλουν και σε μετριασμό των κλιματικών αλλαγών.

- Στρέβλωση της λειτουργίας της εσωτερικής αγοράς – οι μεγάλες διαφορές που παρατηρούνται μεταξύ των καθεστώτων προστασίας του εδάφους στις διάφορες χώρες, αναφορικά ιδίως με τη ρύπανση του εδάφους, επιβάλλουν μερικές φορές πολύ διαφορετικές υποχρεώσεις στις επιχειρήσεις δημιουργώντας έτσι ανισοροπίες στις πάγιες δαπάνες τους. Η έλλειψη τέτοιων καθεστώτων και η αβεβαιότητα ως προς τον βαθμό υποβάθμισης του εδάφους μπορούν, σε ορισμένες περιπτώσεις, να δημιουργήσουν φραγμούς στις ιδιωτικές επενδύσεις.

- Διασυνοριακές επιπτώσεις – το έδαφος, αν και κατά κανόνα αμετακίνητο, εμπλέκεται εντούτοις σε διασυνοριακές επιπτώσεις μέσω της υποβάθμισης αυτού σε ένα κράτος μέλος ή περιοχή. Οι απώλειες οργανικής ύλης του εδάφους σε ένα κράτος μέλος βλάπτουν την επίτευξη των στόχων που έχει θέσει η Ευρωπαϊκή Ένωση δυνάμει του πρωτοκόλλου του Κιότο. Φράγματα αποφράσσονται, ενώ σε άλλες υποδομές προξενούνται ζημιές από ιζηματικές ύλες προερχόμενες από μαζικές διαβρώσεις που σημειώθηκαν σε άλλη χώρα. Υπόγεια νερά σε όμορες χώρες ρυπαίνονται από τοποθεσίες που βρίσκονται στην άλλη πλευρά των συνόρων. Έχει λοιπόν εξαιρετική σημασία να αναλαμβάνεται δράση στην πηγή για την πρόληψη ζημιών και εν συνεχεία να αναλαμβάνονται διορθωτικές δράσεις, διαφορετικά το κόστος της περιβαλλοντικής αποκατάστασης ενδέχεται να επιβαρύνει άλλο κράτος μέλος.

- Ασφάλεια των τροφίμων – η είσοδος μολυντικών ουσιών στο έδαφος μέσω καλλιεργειών παραγωγής τροφίμων και ζωοτροφών, καθώς και μέσω της εκτροφής ορισμένων ζώων για την παραγωγή τροφίμων, μπορεί να έχει μεγάλη επίπτωση στην ασφάλεια τροφίμων και ζωοτροφών, τα οποία θα μολύνονται ακόμη περισσότερο καθώς διακινούνται ελεύθερα στην εσωτερική αγορά, με αποτέλεσμα να εκτίθεται σε

κίνδυνο η υγεία ανθρώπων και ζώων. Η δράση στην πηγή και σε ευρωπαϊκό επίπεδο, με σκοπό την πρόληψη ή μείωση της ρύπανσης, αποτελεί αναγκαίο συμπλήρωμα των αυστηρών μέτρων και ελέγχων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) που αποσκοπούν σε εγγυημένη ασφάλεια τροφίμων και ζωοτροφών.

- Διεθνής διάσταση – στην υποβάθμιση του εδάφους δίδεται ολοένα και μεγαλύτερη προσοχή στο πλαίσιο διεθνών συμφωνιών και καταστατικών χαρτών. Με την καθιέρωση ενδεδειγμένου και συνεκτικού πλαισίου που θα μεταφραστεί σε βελτιωμένη γνώση και διαχείριση του εδάφους, η ΕΕ μπορεί να πρωτοστατήσει σε διεθνές επίπεδο, διευκολύνοντας τη μεταφορά τεχνογνωσίας και τεχνικής βοήθειας, ενώ παράλληλα εξασφαλίζει την ανταγωνιστικότητα των οικονομιών των χωρών της.

Επιπλέον, η δράση σε επίπεδο ΕΕ θα έχει και προστιθέμενη αξία, καθώς θα συμβάλει στην προστασία της υγείας των ευρωπαίων πολιτών η οποία μπορεί να κλονιστεί ποικιλοτρόπως εξαιτίας της υποβάθμισης του εδάφους, ως αποτέλεσμα π.χ. έκθεσης σε μολυντικές ουσίες είτε με άμεση πρόσληψη (παιδιά που παίζουν έξω από το σπίτι) είτε με έμμεση πρόσληψη (μέσω μολυσμένων τροφίμων ή πόσιμου νερού). Επίσης, σε περιπτώσεις κατολισθήσεων μπορεί να υπάρξουν θύματα.

Η θεματική στρατηγική για την προστασία του εδάφους στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) προτείνει μέτρα με στόχο την προστασία του εδάφους και τη διαφύλαξη της ικανότητάς του να επιτελεί τις οικολογικές, οικονομικές, κοινωνικές και πολιτιστικές λειτουργίες του. Η στρατηγική προβλέπει τη διαμόρφωση νομοθετικού πλαισίου για την προστασία και τη αειφορική αξιοποίηση του εδάφους, την ενσωμάτωση της προστασίας του εδάφους στις εθνικές και κοινοτικές πολιτικές, την ενίσχυση του αντίστοιχου γνωστικού υπόβαθρου, καθώς και τη μεγαλύτερη ευαισθητοποίηση του κοινού.

Στα κράτη μέλη θα επιβληθεί υποχρέωση λήψης ειδικών μέτρων για την αντιμετώπιση των φαινομένων που απειλούν το έδαφος, η οδηγία όμως θα τους αφήνει μεγάλη ελευθερία χειρισμού του τρόπου υλοποίησης της υποχρέωσης αυτής. Αυτό σημαίνει ότι τα κράτη μέλη αποφασίζουν σχετικά με το βαθμό αποδοχής κινδύνου, τις προσδοκίες ως προς τους προς επίτευξη στόχους και τα επιλεγόμενα μέτρα για την επίτευξή τους. Η πρόταση οδηγίας αποτελεί μείζον στοιχείο της στρατηγικής και θα επιτρέψει στα κράτη μέλη να λάβουν τα δέοντα μέτρα ανάλογα με τις τοπικώς επικρατούσες συνθήκες. Προβλέπει μέτρα που αποσκοπούν στον εντοπισμό των προβλημάτων, στην πρόληψη της υποβάθμισης του εδάφους και στην αποκατάσταση των ήδη υποβαθμισμένων ή μολυσμένων εκτάσεων (<http://europa.eu/scadplus/leg/el/lvb/l28181.htm>).

Η Στρατηγική για την Αειφόρο Ανάπτυξη (ΣΑΑ) θεσπίστηκε στο Ευρωπαϊκό Συμβούλιο του Γκέτεμποργκ και ορίζει τέσσερις βασικούς περιβαλλοντικούς στόχους, ένας εκ των οποίων είναι η αειφόρος χρήση φυσικών πόρων, η οποία συμπεριλαμβάνει τη μείωση των παραγόμενων αποβλήτων και την αποφυγή της ερημοποίησης. Η Στρατηγική για την Αειφόρο Ανάπτυξη και η Στρατηγική της

Λισαβόνας για οικονομική ανάπτυξη και απασχόληση αλληλοσυμπληρώνονται, καθώς η ΣΑΑ αναγνωρίζει ότι η οικονομική ανάπτυξη διευκολύνει τη μετάβαση σε μια πιο βιώσιμη κοινωνία και διαμορφώνει το γενικό πλαίσιο εντός του οποίου η Στρατηγική της Λισαβόνας αποτελεί τον κινητήρα για μια δυναμικότερη οικονομία. Οι δύο αυτές στρατηγικές αναγνωρίζουν ότι οι οικονομικοί, κοινωνικοί και περιβαλλοντικοί στόχοι μπορούν να αλληλοενισχύονται και άρα θα πρέπει να συμπορεύονται.

Η ανάγκη προώθησης συστηματικής προσέγγισης για την προστασία του εδάφους, με τη δόμηση μιας εδαφικής πολιτικής η οποία θα καλύπτει θέματα όπως η διάβρωση, ερημοποίηση, ρύπανση και απώλεια εδαφών καθώς και η αποσύνδεση της δημιουργίας αποβλήτων από την οικονομική ανάπτυξη και η επίτευξη σημαντικής γενικής μείωσης των δημιουργούμενων αποβλήτων αναγνωρίζεται στο 6ο Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον, το οποίο έχει ενσωματώσει τις προτεραιότητες του Γκέτεμποργκ ως προς την προστασία εδαφών και την πρόληψη και διαχείριση αποβλήτων.

Σύμφωνα με τις Στρατηγικές Κατευθυντήριες Γραμμές της Κοινότητας για τη Συνοχή, προτείνεται η ανάληψη δράσης ως προς την προώθηση επενδύσεων στις υποδομές όσον αφορά στα απόβλητα στο πλαίσιο της ενίσχυσης των συνεργιών ανάμεσα στην προστασία του περιβάλλοντος και στην ανάπτυξη. Επίσης στο πλαίσιο της αντιμετώπισης της περιβαλλοντικής ρύπανσης στις πηγές της, οι Στρατηγικές Κατευθυντήριες Γραμμές της Κοινότητας για τη Συνοχή εστιάζουν στην πρόληψη, την ανακύκλωση και την κομποστοποίηση των αποβλήτων. Στην προσπάθεια αποτελεσματικότερης και βιώσιμης διαχείρισης αποβλήτων, σύμφωνα με το Εθνικό Πρόγραμμα Μεταρρυθμίσεων για την Ανάπτυξη και την Απασχόληση, προωθείται η συνεχής επέκταση των συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων (ΣΕΔΑ).

Σύμφωνα με το Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς, μια από τις θεματικές προτεραιότητες της αναπτυξιακής στρατηγικής για την περίοδο 2007-2013 είναι η ορθολογική διαχείριση των εδαφικών συστημάτων, η οποία εστιάζει στην ολοκληρωμένη διαχείριση των στερεών και επικίνδυνων αποβλήτων και την προστασία των εδαφών από τη διάβρωση, την υποβάθμιση, την ερημοποίηση και τη ρύπανση. Βασικό παράγοντα αποτελεί η ολοκλήρωση της υλοποίησης των τεχνικών υποδομών για τη διαχείριση των στερεών και επικίνδυνων αποβλήτων, ώστε να καταστεί εφικτή η επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί από την Εθνική και Κοινοτική Νομοθεσία. Μια από τις κυριότερες παρεμβάσεις που θα υλοποιηθούν στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ είναι η ολοκληρωμένη διαχείριση στερεών αποβλήτων και η προστασία των εδαφών (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2007).

2.8 Υπόγεια νερά και περιβάλλον

Το 17% περίπου της παγκόσμιας καλλιεργούμενης γης είναι αρδευόμενη και παράγει το 33% των τροφίμων. Η παραγωγή αυτή φαίνεται να μπορεί να αυξηθεί κατά 10% εάν βελτιωθούν οι συνθήκες στράγγισης. Όσον αφορά στην αλατότητα των εδαφών αναφέρεται (FAO, 1990) ότι από τα 2,35 δισεκατομμύρια στρέμματα τα 200-300 εκατομμύρια στρέμματα έχουν ζημιωθεί σοβαρά από την αλατότητα η οποία υποβοηθείται από την κακή στράγγιση.

Η αλατότητα των εδαφών είναι διαδεδομένη σε ξηρά και ημίξηρα κλίματα και αναφέρεται στην αύξηση των διαλυτών αλάτων στο εδαφικό διάλυμα. Η αλατότητα αυξάνει την οσμωτική πίεση του εδαφικού διαλύματος με αποτέλεσμα να υποφέρουν τα φυτά και να μειώνεται η ανάπτυξη και η παραγωγή. Όταν η ετήσια βροχόπτωση υπερβαίνει τα 500 mm εκπλύνονται τα άλατα και μεταφέρονται σε βαθύτερα στρώματα. Εάν όμως υπάρχει υψηλή στάθμη τότε επισυμβαίνει μεγαλύτερη εξάτμιση με αποτέλεσμα τη συσσώρευση αλάτων στο ριζόστρωμα. Ορισμένα στοιχεία όπως το βόριο, το χλώριο και το νάτριο προκαλούν τοξικότητες.

Ο όρος Νατρίωση αναφέρεται στην περίπτωση που το ποσοστό του προσροφημένου νατρίου είναι μεγαλύτερο από 15% του συνόλου της Ικανότητας Ανταλλαγής Κατιόντων του εδάφους. Τα εδάφη αυτά έχουν μικρή διηθητικότητα, είναι προβληματικά όπως και τα αλατούχα και παρουσιάζουν μεγάλη διασπορά. Η αλάτωση και η νατρίωση αποτελούν μορφές παθογένειας των εδαφών που οδηγούν στην ερημοποίηση της γης.

Τα υπόγεια νερά αποτελούν ένα στοιχείο του υδρολογικού κύκλου. Το νερό εισέρχεται στο έδαφος μέσω της επιφάνειάς του, με διήθηση περνάει μέσα από την ακόρεστη ζώνη και συναντά την υπόγεια στάθμη του υδροφόρου στρώματος. Τα υδροφόρα στρώματα βρίσκονται μεταξύ της υπόγειας στάθμης του νερού και μιας γεωλογικής αδιαπέρατης στο νερό στρώσης, η οποία εμποδίζει το νερό να προχωρήσει βαθύτερα. Το νερό στο υδροφόρο στρώμα είναι δυνατόν να κινηθεί προς όλες τις κατευθύνσεις ανάλογα με τις υδραυλικές ιδιότητες της εδαφικής στρώσης και μπορεί να εξέλθει από την επιφάνεια του εδάφους υπό μορφή πηγών ή να απομακρυνθεί δια φρεάτων ή να εξέλθει κατευθείαν σε επιφανειακά νερά, όπως ποτάμια, λίμνες ή θάλασσα. Τα υδροφόρα στρώματα εξαντλούνται και επαναπληρώνονται με το νερό της βροχής. Ο όγκος του νερού που μπορεί να αποδοθεί από ένα υδροφόρο στρώμα (απόδοση του υδροφόρου στρώματος) αποτελεί χαρακτηριστικό αυτού και εξαρτάται από το πορώδες του εδάφους. Τα υδροφόρα στρώματα και μάλιστα το ανώτερο μέρος τους εκτίθενται σε ρύπανση, η οποία γίνεται από τα επιφανειακά νερά κατά την κατείσδυσή τους. Ακόμα από την υπεράντλησή τους και μετακίνηση υδάτων από τη θάλασσα ή άλλους σχηματισμούς.

Τα υπόγεια νερά θεωρούνται ως πηγή νερού για οικιακούς, γεωργικούς, βιομηχανικούς και άλλους σκοπούς και συμβάλλει στη βελτίωση των οικονομικών και κοινωνικών συνθηκών μιας περιοχής. Η υπεράντληση μπορεί να προκαλέσει την

υποβάθμιση της περιοχής (γης και νερού). Πάντως δεν έχει ληφθεί μέριμνα, ώστε η διαχείριση των υπογείων υδάτων να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να μη θίγεται το περιβάλλον σε μακροχρόνια βάση.

Στην Ευρώπη το πόσιμο νερό προέρχεται κατεξοχήν από τα υπόγεια νερά. Έτσι για το Βέλγιο, Δανία, Αγγλία, Πορτογαλία, Ισπανία και Ιταλία το ποσοστό είναι 67, 98, 35, 94, 20 και 88% αντίστοιχα.

Στις παραθαλάσσιες περιοχές και στα νησιά η χρήση του υπόγειου νερού είναι πολύ εκτεταμένη και ίσως η μόνιμη πηγή πόσιμου νερού. Η υπεράντληση προκαλεί σοβαρά περιβαλλοντικά προβλήματα, όπως υποβάθμιση της ποιότητας νερού και της γης καθώς και διείσδυση αλμυρού νερού. Στις περιπτώσεις που η υπόγεια στάθμη ανεβαίνει προς την επιφάνεια του εδάφους δημιουργούνται άλλα είδη προβλημάτων, όπως αλάτωση, αδυναμία ανάπτυξης πολλών καλλιεργειών κλπ. Το είδος και το μέγεθος των προβλημάτων που επιδρούν στο περιβάλλον διαφέρουν οπωσδήποτε ανάλογα με τους υπάρχοντες παράγοντες. Τα προβλήματα μπορούν να προέλθουν:

- Από υπεράρδευση: Σε αλλουβιακής προέλευσης πεδιάδες η άρδευση με επιφανειακές μεθόδους χρησιμοποιώντας μεγάλες δόσεις άρδευσης προκαλεί άνοδο της στάθμης. Επακόλουθο αυτού είναι να φτάσει η στάθμη στο ριζόστρωμα και να δημιουργήσει ασφυκτικές συνθήκες αερισμού και προβλήματα αλατότητας με αποτέλεσμα τη μείωση της παραγωγής.
- Από υπεράντληση: Όταν ο ρυθμός άντλησης είναι μεγαλύτερος από τον επανεμπλουτισμό του υδροφόρου, ο υδατικός ορίζοντας κατεβαίνει σταδιακά με αποτέλεσμα την είσοδο της θάλασσας. Αυτό συμβαίνει γιατί ο υδατικός ορίζοντας πέφτει κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας και η κανονική ροή προς τη θάλασσα αντιστρέφεται.

Η κυριότερη ρύπανση ενός υδροφορέα είναι η διείσδυση αλάτων και αυτή μπορεί να γίνει:

- Με είσοδο της θάλασσας σε παράκτιες περιοχές
- Με εισχώρηση της θάλασσας στον υδροφορέα σε προηγούμενη γεωλογική εποχή
- Από στρώσεις αλάτων υπαρχόντων σε γεωλογικές αποθέσεις
- Όταν η συγκέντρωση των αλάτων αυξάνει λόγω εξάτμισης
- Λόγω επιβάρυνσης του υδροφορέα με άλατα από νερό άρδευσης.

Εκεί που υπόγεια νερά αντλούνται κανονικά με φρεάτια ή γεωτρήσεις και επί σειρά ετών υπάρχει ισορροπία δεν υπάρχει κανένα πρόβλημα. Όταν όμως η ζήτηση νερού αυξάνει και νέα πηγάδια εξορύσσονται χωρίς περιορισμό (σε πολλά μέρη υπάρχουν νομικοί περιορισμοί), τότε η στάθμη κατεβαίνει και αρχίζουν οι επιπτώσεις στο περιβάλλον. Η ποιότητα των υπογείων υδάτων μπορεί να υποβαθμιστεί από

ανθρωπογενείς ή φυσικές δραστηριότητες. Οι γεωργικές δραστηριότητες έχουν μεγαλύτερο μέρος της ευθύνης για τη ρύπανση των υπόγειων υδάτων.

Το επιφανειακό νερό (βροχή, άρδευση, απόβλητα) είναι υπεύθυνο για τη ρύπανση των υπογείων υδάτων. Το επιφανειακό νερό περνώντας από την ακόρεστη εδαφική ζώνη διαλύει κάθε διαλυτή ουσία που βρίσκεται μέσα σ' αυτήν, όπως λιπάσματα, ζιζανιοκτόνα, φυτοφάρμακα, διαλυτά άλατα, οργανικές ουσίες προερχόμενα είτε από το έδαφος είτε από διάφορες σημειακές πηγές ρύπανσης (αστικά και βιομηχανικά λύματα ή απόβλητα κλπ.). Στη συνέχεια το διάλυμα αυτό διαχέεται στον υδροφόρο σχηματισμό.

Οι κυριότεροι ρυπαντές είναι:

1. Οικιακά απορρίμματα: Μόλυνση των υπογείων υδάτων από παραχωμένα ή μη απορρίμματα ή από λύματα σηπτικών βόθρων ή από σηπτικά αποχετευτικά συστήματα. Η ρύπανση ή η μόλυνση επιταχύνεται με την ύπαρξη πηγαδιών ή γεωτρήσεων
2. Βιομηχανικά απόβλητα: Απόβλητα εργοστασίων, προϊόντα επεξεργασίας λυμάτων κλπ.
3. Γεωργικά Χημικά: Λιπάσματα, ζιζανιοκτόνα, φυτοφάρμακα.

Στην Ελλάδα στη δεκαετία του '90 η χρήση αζωτούχων λιπασμάτων ήταν υψηλή (7,8 Kg N/στρέμμα,) συγκρινόμενη με άλλες ανεπτυγμένες χώρες, όπως ΗΠΑ (6,2), Πορτογαλία (4,0) και αρκετά χαμηλότερη από τη Γαλλία (13,4) και την Ιταλία (8,4). Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα η ολική μέση τιμή του αζώτου, μετρημένη στο επιφανειακό στρώμα στη χώρα μας, να ανέρχεται το 1985 σε 5,6 Kg N/στρέμμα που μετά από προσπάθειες των υπηρεσιών έπεσε το 1997 σε 3,3 Kg N/στρέμμα.

Σε βαθείς υδροφορείς που δεν επηρεάζονται από τις ανθρώπινες δραστηριότητες η ποιότητα του νερού εξαρτάται από τις γεωχημικές αντιδράσεις μεταξύ του νερού και του εδάφους καθώς το νερό ακολουθεί τις διαδρομές του από τα σημεία επανεμπλουτισμού του προς τα σημεία απόδοσης.

Οι πηγές ρύπανσης ανάλογα με τον τρόπο κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες:

1. Σημειακές πηγές ρύπανσης (εργοστάσια, απώλεια από ρυπογόνες δεξαμενές)
2. Γραμμικές πηγές ρύπανσης (κανάλι με απόβλητα, θάλασσα)
3. Διάσπαρτες πηγές ρύπανσης (λιπάσματα, φυτοφάρμακα).

Προκειμένου να διατηρηθεί η ποιότητα των υπογείων υδάτων σε υψηλά επίπεδα, οι έλεγχοι πρέπει να είναι προληπτικοί και όχι θεραπευτικοί. Οι τελευταίοι κοστίζουν πολύ περισσότερο από τους πρώτους. Πάντως απαραίτητη προϋπόθεση είναι η γνώση των υδροφόρων σχηματισμών και των πηγών ρύπανσης ή μόλυνσης.

Παρά την επιβάρυνση με ρύπους των υπόγειων υδροφορέων οι παραλίες κολύμβησης διαθέτουν πολύ καλή ποιότητα νερών. Το 1996 δημιουργήθηκε Πρόγραμμα Παρακολούθησης Νερού Κολύμβησης του ΥΠΕΧΩΔΕ που έλεγξε την

ποιότητα 1300 σημείων. Περισσότερο από το 98% των δειγμάτων ήταν καλά σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το 1999 απέκτησαν το βραβείο “Γαλάζια Σημαία” 318 παραλίες και 9 μαρίνες (Καραβίτης, 2005).

2.9 Υφαλμύρωση

Η εκμετάλλευση και διαχείριση των υπόγειων νερών παράκτιων υδροφορέων είναι άμεσα συνδεδεμένη με το φαινόμενο της διείσδυσης της θάλασσας σε αυτούς, δηλαδή της εισροής θαλάσσιου νερού στο σύστημα των εν λόγω υδροφορέων. Η εισροή αυτή μπορεί να είναι μόνιμη ή συνηθέστερα μη μόνιμη ροή. Έτσι το αλμυρό νερό αντικαθιστά ίσες ποσότητες γλυκού νερού. Αποτέλεσμα της διείσδυσης αυτής της θάλασσας είναι η υφαλμύρωση των υδροφορέων αυτών.

Με τον όρο «υφαλμύρωση υπόγειων υδροφορέων» εννοείται ύπαρξη όχι μόνο γλυκού αλλά και υφάλμυρου νερού στους υδροφορείς αυτούς. Αιτία ύπαρξης της υφαλμύρωσης μπορεί να είναι γεωλογικοί παράγοντες, συνήθως όμως το φαινόμενο παρατηρείται κατά τη διείσδυση θαλάσσιου νερού στους παράκτιους υδροφορείς. Η διείσδυση αλμυρού νερού σε παράκτιους υδροφορείς μπορεί να οφείλεται τόσο σε φυσικούς παράγοντες (πχ. ανύψωση της στάθμης της θάλασσας), όσο και σε ανθρωπογενείς (υπεραντλήσεις) ή πολλές φορές συνδυασμό των δύο. Η υφαλμύρωση υπόγειων υδροφορέων αποτελεί ειδική περίπτωση υπόγειας ροής και αφορά συγκεκριμένους υδροφορείς, με γνωστά υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά. Όταν ο ρυθμός άντλησης σε φρέατα κοντά στη θάλασσα υπερβεί το ρυθμό φυσικής ή τεχνητής επαναφόρτισης του υδροφορέα, τότε θαλάσσιο νερό εισρέει στους υδροφορείς, καταστρέφοντάς τους από πηγή πόσιμου νερού. Πρέπει να τονισθεί ότι το φαινόμενο δεν μπορεί να θεωρηθεί αναστρέψιμο, γι’ αυτό η αντιμετώπισή του συνδέεται πρακτικά με πρόβλεψη και ορθή διαχείριση.

Το πρόβλημα της υφαλμύρωσης στις περισσότερες περιπτώσεις αναγνωρίζεται από τους υπεύθυνους υδρογεωλόγους και μηχανικούς. Συνήθως όμως είναι άγνωστη η έκτασή του, λόγω έλλειψης στοιχείων. Δεν είναι δηλαδή εύκολη η ποσοτικοποίηση του προβλήματος. Κατά την εισροή της θάλασσας σε έναν υδροφορέα συνθήκες μόνιμης ροής στην πραγματικότητα δεν αποκαθίστανται εύκολα. Επιπλέον τις περισσότερες φορές το πρόβλημα φθάνει σε ανεπίτρεπτα όρια και τα κατάλληλα μέτρα δεν παίρνονται εγκαίρως. Η εφαρμογή των μέτρων αυτών είναι συνήθως συνδεδεμένη με οικονομικούς, κοινωνικούς, νομικούς και πολιτικούς παράγοντες και αυτό δυσχεραίνει ιδιαίτερα το πρόβλημα.

Προβλήματα υφαλμύρωσης παρατηρούνται σε μεγάλη-περιφερειακή ή μικρή-τοπική κλίμακα. Στην πρώτη περίπτωση επηρεάζονται μεγαλύτερες εκτάσεις από διάφορες ανθρώπινες δραστηριότητες όπως πχ. από εγχειοβελτιωτικά έργα. Λέγοντας μικρής κλίμακας προβλήματα, εννοείται η επίδραση που παρατηρείται στην διεπιφάνεια αλμυρού-γλυκού νερού στην περιοχή γύρω και κάτω από ένα φρέαρ

άντλησης. Τα προβλήματα αυτά είναι ιδιαίτερα σύνθετα και δεν είναι απλός ο τρόπος προσέγγισής τους. Μία τεχνική η οποία ακολουθείται είναι η εφαρμογή κατά τη διαχείριση των υπόγειων υδροφορέων μεθόδων μαθηματικής προσομοίωσης. Επομένως για την αντιμετώπισή τους απαιτούνται αφενός εξειδικευμένες γνώσεις ενός ιδιαίτερα δυσχερούς φαινομένου, όπως είναι η υφαλμύρωση και αφετέρου δυνατότητα χρήσης μεθόδων εφαρμοσμένων μαθηματικών προσομοιώσεων και προσαρμογής των τεχνικών αυτών στις απαιτήσεις του υπό εξέταση προβλήματος (Νάνου, 2001).

2.10 Επικρατούσα κατάσταση παγκοσμίως

Η χρήση του νερού διαχρονικά συνεχώς αυξάνεται με ταχύτατο ρυθμό. Η γεωργία κατέχει την πρώτη θέση στην κατανάλωση νερού και έπεται η βιομηχανική και η αστική χρήση. Όσον αφορά τις τάσεις των απολήψεων σε νερό αυτές φαίνεται να πλησιάζουν ασυμπτωματικά μία τιμή περί τα 300 km³/έτος.

Η παγκόσμια κατανάλωση αυξάνεται με συνεχώς αυξανόμενους ρυθμούς και το έτος 2000 υπερέβει τα 5000 km³/έτος. Οι ρυθμοί αυτοί δεν φαίνεται να μειώνονται. Η παγκόσμια κατανάλωση αυξάνεται με συνεχώς αυξανόμενους ρυθμούς και το έτος 2000 υπερέβει τα 5000 km³/έτος. Οι ρυθμοί αυτοί δεν φαίνεται να μειώνονται τουλάχιστον για τα προσεχή έτη. Η παγκόσμια κατανάλωση έχει σχεδόν δεκαπλασιαστεί την τελευταία εκατονταετία από 600 σε 5000 km³/έτος. Αυτός ο ρυθμός αύξησης πρέπει οπωσδήποτε να μειωθεί τα προσεχή χρόνια γιατί αυξάνεται το κόστος του νερού, οπότε αναγκαστικά θα πρέπει να αποβεί περισσότερο αποδοτικότερη η χρήση του. Κάτι ανάλογο συνέβη στις αρχές της δεκαετίας του 1970 με την ενεργειακή κρίση του πετρελαίου. Φαίνεται ότι η αύξηση της γεωργικής χρήσης είναι μικρότερη από την αύξηση των υπολοίπων χρήσεων (βιομηχανική, οικιακή και αναψυχή). Πάντως τα τελευταία χρόνια η συνολική αύξηση κατανάλωσης νερού είναι τρεις φορές μεγαλύτερη από την αύξηση του πληθυσμού με ότι αυτό συνεπάγεται, και κατά κύριο λόγο συμβαίνει στις αναπτυσσόμενες χώρες.

Όμως ποια είναι η σχέση μεταξύ των υπάρχοντων αποθεμάτων νερού στον πλανήτη και αυτών που εκμεταλλεύονται σήμερα από τον άνθρωπο; Στην Ασία για παράδειγμα το έτος 1960 το ποσοστό ήταν 6% και το 2000 αυτό ήταν 22%. Επόμενο θέμα διερεύνησης είναι τι ποσοστό του υπάρχοντος νερού σε μια χώρα είναι δυνατόν να εκμεταλλευτεί κάτω από τα υπάρχοντα κοινωνικά, οικονομικά ή περιβαλλοντικά δεδομένα;

Δεδομένης της αύξησης ζήτησης του νερού στις διάφορες χρήσεις (γεωργική, αστική, βιομηχανική, ψυχαγωγία, περιβάλλον), όπως επίσης και της αύξησης του κόστους του νερού όσο προχωράμε σε δαπανηρότερες εκμεταλλεύσεις του και λαμβάνοντας υπόψη τις κοινωνικές συνθήκες και τις επιπτώσεις της χρήσης του στο περιβάλλον (οικοσυστήματα) προβλέπεται ότι θα ενταθούν στο μέλλον οι

συγκρούσεις μεταξύ των χρηστών (πληθυσμών) και των χρήσεων. Πάντως το πόσιμο νερό προκαλεί συνήθως αρκετές πολιτικές ευαισθησίες (βλ. Μέση Ανατολή). Στην χώρα μας αντιπαραθέσεις δημιουργήθηκαν μεταξύ των αγροτών χρηστών και της αστικής χρήσης στην Αττική, για το νερό ύδρευσης από τις διάφορες γεωτρήσεις στην Κωπαΐδα στις αρχές της δεκαετίας του 1990 οπότε παρουσιάστηκε σημαντική λειψυδρία (1990-1993).

Οι εύκολα εκμεταλλεύσιμοι υδατικοί πόροι έχουν σχεδόν παγκόσμια - περισσότερο στις αναπτυγμένες χώρες - χρησιμοποιηθεί και περαιτέρω εκμετάλλευση θα ισοδυναμεί με αύξηση του κόστους χρήσης και μεγαλύτερες επιπτώσεις στο περιβάλλον (φράγματα, υπόγεια νερά κλπ.). Επομένως δημιουργούνται πολλαπλά προβλήματα σ' αυτές τις χώρες όπου τα υπόγεια νερά είναι κύρια πηγή ύδρευσης αφού η Γερμανία έχει ποσοστό γύρω στα 73%, η Μεγάλη Βρετανία 30%, η Ολλανδία 70% και οι ΗΠΑ 50%.

Επιπλέον, στις αναπτυσσόμενες και αναπτυγμένες χώρες όλο και περισσότερες πηγές ρύπανσης των υδατικών πόρων δημιουργούνται και επιβαρύνουν τόσο τα επιφανειακά όσο και τα υπόγεια νερά. Τέλος τα έργα εκμετάλλευσης υδατικών πόρων για αρδευτική, αστική και βιομηχανική χρήση προκαλούν περιβαλλοντικά προβλήματα που δεν λαμβάνονται μέχρι στιγμής τόσο σοβαρά όσο θα έπρεπε υπόψη από τους μελετητές των έργων αλλά και τους αρμόδιους φορείς. Κάτω από τις υπάρχουσες συνθήκες εκμετάλλευσης των εδαφών με τη συμβολή του γλυκού νερού παράγεται σήμερα το 99% της τροφής του ανθρώπου. Έχει υπολογιστεί ότι ο κάθε άνθρωπος απαιτεί 5 στρέμματα αρόσιμης γης για να διατραφεί επαρκώς. Αντί αυτού σήμερα ο πληθυσμός της γης (πάνω από 6 δις) χρησιμοποιεί 2,7 στρέμματα κατ' άτομο (ήδη το 1 δις υποσιτίζεται, κατά την Παγκόσμια Τράπεζα, 1993) και σε 40 χρόνια σε κάθε άτομο θα αντιστοιχεί 1,4 στρέμματα. Αυτό είναι επακόλουθο της αλλαγής χρήσης γης από γεωργική σε αστική, βιομηχανική, κλπ. Αλλά ο κυριότερος παράγοντας μείωσης της γεωργικής γης παραμένει η διεργασία της διάβρωσης μια και πάνω από το 80% της παγκόσμιας γεωργικής γης περισσότερο ή λιγότερο διαβρώνεται.

Ο πληθυσμός αυξάνεται περίπου με τους σημερινούς ρυθμούς κατά 0.25 εκατομμύρια την ημέρα και προβλέπεται, αν αυτές οι τάσεις συνεχιστούν, με το ακραίο απαισιόδοξο σενάριο, το 2050 να γίνει 14 δις και το 2100 40 δις. Είναι πιθανόν, ότι η πληθυσμιακή αυτή αύξηση δεδομένης της μείωσης της εκμεταλλεύσιμης γης κατά άτομο θα οδηγήσει σε προβλήματα τροφικής επάρκειας, εντατικοποίηση της χρήσης των πόρων και σε περαιτέρω υποβάθμιση του περιβάλλοντος.

Ο άνθρωπος σε παγκόσμια κλίμακα καταναλώνει κατά μέσο όρο για αστικές ανάγκες 180 λίτρα/ημέρα κατ' άτομο περίπου, που αντιστοιχεί σε ποσοστό 7% της συνολικής κατανάλωσης. Η γεωργία καταναλώνει το 87% και το υπόλοιπο η κτηνοτροφία, η δασοκομία και η βιομηχανία. Πάντως το διαθέσιμο νερό κατά άτομο σε παγκόσμια κλίμακα σήμερα είναι 35% χαμηλότερο από το 1970 γιατί προστέθηκε

από τότε 1.8 δις πληθυσμός περίπου. Σύμφωνα με σχετικές μελέτες η ποσότητα των 180 lt/day κατ' άτομο είναι κατά πολύ χαμηλότερη αυτής των 274 λίτρα/ημέρα κατ' άτομο που φαίνεται να είναι η ιδανική ποσότητα. Στην Εικόνα 4 παρουσιάζεται η διαθεσιμότητα των υδατικών πόρων ανά κύρια υδρολογική λεκάνη σε παγκόσμιο επίπεδο. Αυτό συνεχώς επιδεινώνεται και λόγω της φύσεώς του επιφέρει περιβαλλοντικά προβλήματα. Από στοιχεία της UNESCO φαίνεται ότι ακόμα και σήμερα ένα ποσοστό 20% του παγκοσμίου πληθυσμού (1,3 δις άτομα) δεν έχει πρόσβαση σε καθαρό πόσιμο νερό και ποσοστό 40% σε νερό χρησιμοποιούμενο για λόγους υγιεινής.

Για τη μείωση της οικιακής κατανάλωσης στην Ελλάδα το 1991 με Προεδρικό Διάταγμα καθορίστηκαν τα επιθυμητά όρια κατανάλωσης κατά κεφαλή σε:

- 100-250 lt/ημέρα/άτομο από δίκτυα ύδρευσης
- 100-200 lt/ημέρα/άτομο από γεωτρήσεις
- 100-180 lt/ημέρα/άτομο για χώρους κατασκήνωσης και ξενοδοχεία.

Ενδεικτικά η μέση κατανάλωση στην Μητροπολιτική Αθήνα είναι περίπου 220 lt/ημέρα/άτομο (Καραβίτης, 2005).

Σύμφωνα με τη μελέτη “World Development Report” της Παγκόσμιας Τράπεζας (1992) προβλέπεται ότι μεταξύ 1990 και 2030 ο πληθυσμός της γης θα αυξηθεί κατά 3,7 δισεκατομμύρια, η ζήτηση για φαγητό σχεδόν θα διπλασιαστεί, η βιομηχανική παραγωγή και η χρήση ενέργειας θα εξαπλασιαστεί στις αναπτυσσόμενες χώρες. Στη μελέτη των Ηνωμένων Εθνών με τίτλο “Comprehensive Assessment of the Freshwater Resources of the World” (1997) αναφέρεται ότι η έλλειψη νερού κατά τον 21ο αιώνα θα μπορούσε να περιορίσει την οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη και να αποτελέσει αιτία συγκρούσεων μεταξύ κρατών. Κατά την διάρκεια αυτού του αιώνα η χρήση του νερού έχει αυξηθεί διπλάσια σε σχέση με τον πληθυσμό. Η ρύπανση έχει επιδεινώσει την υπάρχουσα κατάσταση. Η συνολική παγκόσμια χρήση νερού ανυψώθηκε από 1.000 km³ ανά έτος το 1940 σε 4.130 km³ το 1990. Αναμενόταν να φτάσει τα 5.000 km³ ανά έτος το 2000. Τουλάχιστον το 1/5 του πληθυσμού της γης στερούνται την πρόσβαση σε ασφαλές πόσιμο νερό. Περίπου 80 χώρες στον κόσμο, συγκεντρώνοντας το 40 % του πληθυσμού της γης, υποφέρουν ήδη από έλλειψη νερού, η οποία αποτελεί περιοριστικό παράγοντα στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξή τους. Σύμφωνα με την αναφορά προβλέπεται ότι έως το 2025 σχεδόν τα 2/3 του πληθυσμού της γης θα πληγούν από μέτρια έως έντονη έλλειψη νερού, εκτός κι αν ληφθούν κατάλληλα μέτρα. Επί του παρόντος η άρδευση απαιτεί ποσοστό περίπου 70 - 80 % της συνολικής χρήσης νερού. Ο αυξανόμενος πληθυσμός θα χρειάζεται περισσότερο φαγητό και ως εκ τούτου θα απαιτείται ακόμη περισσότερο νερό για την άρδευση (Aswathanarayana, 2001).

Η πρόσφατη άνοδος των τιμών των τροφίμων, οι συνεχείς και επαναλαμβανόμενες αναφορές για κοινωνικές αναταραχές σε μεγάλο αριθμό κρατών και οι εκφραζόμενοι φόβοι για «αγροπληθωρισμό» (agflation) αποκαλύπτουν την στρατηγική σημασία του γεωπονικού τομέα όσον αφορά στην κοινωνική και

οικονομική σταθερότητα και αειφορία του περιβάλλοντος. Δεδομένου του θεμελιώδους ρόλου της στην κοινωνία, πρωτεύουσα σημασία θα πρέπει να δοθεί στη λήψη όλων των αναγκαίων μέτρων που θα διασφαλίσουν την αειφορία στη χρήση των υδατικών πόρων. Οι προκλήσεις είναι διαφορετικές απ' ό,τι μια δεκαετία πριν. Οι κλιματικές αλλαγές θα οδηγήσουν σε διακυμάνσεις και ελλείψεις στο διαθέσιμο νερό. Οι περιβαλλοντικές ανησυχίες έχουν γίνει πιο επείγουσες και κοστοβόρες: το κόστος της περιβαλλοντικής καταστροφής στην Κίνα ανέρχεται στο 10% του ΑΕΠ της χώρας σύμφωνα με δημοσίευμα του περιοδικού/της εφημερίδας "The Economist" το Μάρτιο του 2008. Η πίεση που ασκείται στους υδατικούς πόρους είναι μεγάλη. Άλλο τόσο μεγάλη είναι η ανάγκη για μείωση της πίεσης αυτής. Παράλληλα η ζήτηση για βιομάζα και αγροτικά προϊόντα αυξάνεται λόγω της αύξησης στα εισοδήματα και στη ζήτηση για μια μεγάλη γκάμα εδώδιμων και μη προϊόντων.

Έως τώρα, η συζήτηση για μείωση της ζήτησης για νερό επικεντρώνεται στο πώς θα παραχθεί περισσότερη τροφή με λιγότερο νερό, χωρίς να αναζητούνται τρόποι αποτελεσματικότερης αξιοποίησης της παραγόμενης τροφής. Η παγκόσμια παραγωγή τροφίμων στον αγρό, εκφρασμένη σε θερμίδες (Kcal), είναι περίπου διπλάσια από αυτή που απαιτείται για την ικανοποίηση «των διατροφολογικών αναγκών και προτιμήσεων για μια ενεργητική και υγιή ζωή όλων των ανθρώπων, ανά πάσα στιγμή» (FAO 1996). Ένας πολλά υποσχόμενος δρόμος που θα οδηγήσει στη μείωση της ανάγκης για αύξηση της καθαρής παραγωγής τροφίμων – και συνεπώς στην αύξηση της ζήτησης για νερό - είναι η ελαχιστοποίηση των απωλειών και σπατάλης σε όλη την διατροφική αλυσίδα. Σε συνδυασμό με μέτρα που στοχεύουν στην παραγωγή τροφίμων με τη χρήση λιγότερου νερού, είναι δυνατή η εξοικονόμηση τεράστιων ποσοτήτων νερού για άλλες χρήσεις και το περιβάλλον. Επίσης η λιγότερη σπατάλη στην διατροφική αλυσίδα εξοικονομεί νερό, οικονομικούς πόρους και αυξάνει το διαθέσιμο εισόδημα των καταναλωτών. Έχει έρθει η ώρα να διευρυνθούν οι προοπτικές στην εξοικονόμηση υδατικών πόρων και να εξερευνηθούν οι δυνατότητες βελτίωσης κατά μήκος όλης της διατροφικής αλυσίδας, « από το χωράφι στο πιρούνι ».

Προτείνονται δυο τρόποι προσέγγισης προκειμένου να μειωθεί η πίεση που ασκείται στους υδατικούς πόρους:

- α) εξοικονόμηση νερού στο χωράφι, μέσω παραγωγής περισσότερων τροφίμων με χρήση της ίδιας ή ακόμα μικρότερης ποσότητας νερού και
- β) μέτρα στοχευμένα στη μείωση των απωλειών και της σπατάλης της παραγόμενης τροφής σε διάφορα στάδια της διατροφικής αλυσίδας (Lundqvist et al, 2008).

Σύμφωνα με αναφορά των Ηνωμένων Εθνών το νερό πρέπει να εκληφθεί ως αγαθό του οποίου η χρήση του πρέπει να υπόκειται στους νόμους της προσφοράς και της ζήτησης. Ένας παράγοντας που περιπλέκει την κατάσταση είναι η αύξουσα τάση αστικοποίησης - ο αστικός πληθυσμός ως ποσοστό του συνολικού πληθυσμού ποικίλει από 100% σε πόλεις - κράτη όπως η Σιγκαπούρη, 80 - 90% σε μερικές

χώρες της Δυτικής Ευρώπης (π.χ. Ηνωμένο Βασίλειο 89%) και Νότια Αμερική (π.χ. Αργεντινή 86%), 20 - 30% στις περισσότερες αφρικανικές χώρες (π.χ. Μοζαμβίκη 30%) με το Μπουτάν να παρουσιάζει το χαμηλότερο ποσοστό (5%). Παγκοσμίως οι αστικοί πληθυσμοί αυξάνονται σε υψηλότερο ρυθμό εν συγκρίσει με την αύξηση του συνολικού πληθυσμού και αυτό είναι ιδιαίτερα προφανές στις αναπτυσσόμενες χώρες. Αυτό έχει σοβαρές επιπτώσεις στον σχεδιασμό των υδατικών πόρων. Οι πόλεις δεν μπορούν να μεταφερθούν σε μέρη όπου υπάρχουν διαθέσιμοι πόροι όπως το νερό και το εύφορο έδαφος. Από την άλλη πλευρά οι υπηρεσίες ύδρευσης και αποχέτευσης πρέπει να οργανώνονται λαμβάνοντας υπόψη την ήδη υπάρχουσα θέση των πόλεων (Aswathanarayana, 2001).

Ο UN-Water που αποτελεί το συντονιστικό φορέα των σχετικών υπηρεσιών και προγραμμάτων του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών που απασχολούνται με ζητήματα υδατικών πόρων, ονόμασε και συντονίζει την δεκαετία 2005-2015 ως Διεθνή Δεκαετία για Δράση «Νερό για τη Ζωή». Ο πρωταρχικός στόχος της δεκαετίας είναι να προωθήσει προσπάθειες εκπλήρωσης διεθνών δεσμεύσεων για ζητήματα σχετικά με το νερό. Οι δεσμεύσεις συμπεριλαμβάνουν τους Αναπτυξιακούς Στόχους της Χιλιετίας (Millennium Development Goals) να ελαττωθεί στο μισό έως το 2015 η αναλογία των ανθρώπων που στερούνται την πρόσβαση σε ασφαλές πόσιμο νερό καθώς και να σταματήσει η ανορθολογική εκμετάλλευση των υδατικών αποθεμάτων. Απαιτείται μεγάλη προσπάθεια προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι και να επεκταθεί η πρόσβαση σε στοιχειώδεις υπηρεσίες για ανθρώπους οι οποίοι τις στερούνται, η πλειοψηφία των οποίων είναι φτωχοί άνθρωποι. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στη συμμετοχή των γυναικών σε αυτές τις προσπάθειες, καθώς οι γυναίκες διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην προμήθεια και τη διαχείριση του νερού. Μεταξύ των βασικών θεμάτων της δεκαετίας για το νερό είναι τα εξής: λειψυδρία, πρόσβαση σε υγεία, νερό και φύλο, ολοκληρωμένη διαχείριση υδατικών πόρων, διασυννοριακά ζητήματα διαχείρισης νερού, περιβάλλον και βιοποικιλότητα, νερό και γεωργία, ρύπανση και ενέργεια.

Το πεδίο δράσης του έργου του UN Water περικλείει τα γλυκά ύδατα, επιφανειακά και υπόγεια καθώς και την διεπιφάνεια γλυκού και θαλασσινού νερού. Περιλαμβάνει υδατικούς πόρους, υπό όρους ποσότητας και ποιότητας, την ανάπτυξή τους, διαχείριση παρακολούθηση και χρήση (συμπεριλαμβάνοντας οικιακές και αγροτικές χρήσεις, απαιτήσεις οικοσυστημάτων). Επίσης το πεδίο δράσης περιλαμβάνει καταστροφές σχετικές με νερό καθώς και ακραία φαινόμενα και τις επιπτώσεις που αυτά θα έχουν στην ανθρώπινη ασφάλεια (<http://www.un.org/waterforlifedecade/background.html>).

Σύμφωνα με τον Shiklomanov (1998) υπολογίζεται ότι η παγκόσμια απόληψη νερού αναμένεται να αυξηθεί με ρυθμό 10 - 12% ανά δεκαετία, με συντελεστή αύξησης 1,38 έως το 2025. Η κατανάλωση του νερού αναμένεται να αυξηθεί με χαμηλότερο ρυθμό, με συντελεστή αύξησης 1,26 έως το 2025. Η Ασία με εντατικά αρδευτικά συστήματα αντιστοιχεί περίπου στο 57% της συνολικής απόληψης νερού

και 75% της συνολικής κατανάλωσης νερού. Στις επόμενες δεκαετίες η απόληψη νερού στην Αφρική και τη Νότια Αμερική αναμένεται να αυξηθεί 1,5 - 1,6 φορές. Μικρότερη αύξηση στην απόληψη νερού αναμένεται στην Ευρώπη και την Βόρεια Αμερική (1,2 φορές). Το 1995 στον γεωργικό τομέα αντιστοιχούσε το 67% της συνολικής απόληψης νερού και το 86% της κατανάλωσής του. Ενώ η ζήτηση για τη γεωργία αναμένεται να αυξηθεί 1,3 φορές έως το 2025 πολύ υψηλότεροι συντελεστές αύξησης προβλέπονται για τη βιομηχανία και την αστική χρήση νερού (1,8). Σημαντικό στοιχείο που πρέπει να ληφθεί υπόψη είναι το γεγονός ότι παγκόσμια η ποσότητα του νερού που χάνεται από τους ταμιευτήρες είναι μεγαλύτερη από την συνολική βιομηχανική και αστική χρήση. Οι απώλειες νερού λόγω εξάτμισης είναι υψηλότερες στην Αφρικανική ήπειρο (33-35% της συνολικής κατανάλωσης νερού). Είναι προφανές το όφελος από τη λήψη μέτρων ελαχιστοποίησης της εξάτμισης. Στην Ευρώπη το 1995, η βιομηχανία αντιστοιχούσε στο 44% της συνολικής απόληψης νερού. Αυτό αναμένεται να αυξηθεί σε 50% έως το 2025.

Η ζήτηση νερού μιας οικογένειας, μιας κοινωνίας ή μιας βιομηχανίας ελέγχεται μερικώς από την τιμή του νερού. Για παράδειγμα η απαίτηση για πόσιμο νερό θα ήταν ανελαστική και ανεξάρτητη από την τιμή του νερού ενώ η απαίτηση για άλλες χρήσεις (π.χ. για κηπουρική) θα ήταν ελαστική και θα εξαρτιόταν από την τιμή του νερού (Aswathanarayana, 2001).

2.11 Επικρατούσα κατάσταση στην Ευρώπη

Η συνολική απόληψη νερού στην Ευρωπαϊκή Ένωση των 27 Κρατών Μελών ανέρχεται σε 247.020 εκατομμύρια m³ ανά έτος. Κατά μέσο όρο ποσοστό περίπου 44% της συνολικής απόληψης νερού χρησιμοποιείται για την παραγωγή ενέργειας, 24% για τη γεωργία, 17% για αστική χρήση και 15% για τη βιομηχανία. Η κατάσταση είναι διαφορετική όσον αφορά την κατανάλωση νερού, όπου ο γεωργικός τομέας είναι ο περισσότερο απαιτητικός. Επίσης πρέπει να σημειωθεί ότι η κατάσταση διαφοροποιείται στις διάφορες ευρωπαϊκές χώρες. Για παράδειγμα στη Βόρεια Ευρώπη και τα περισσότερα νέα κράτη μέλη ο σημαντικότερος τομέας χρήσης νερού είναι ο τομέας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας ενώ στη Νότια Ευρώπη και τα υποψήφια κράτη μέλη ο γεωργικός τομέας αντιστοιχεί στις σημαντικότερες απολήψεις νερού (Ecologic, 2007).

Όσον αφορά τη δημόσια χρήση νερού στην Ευρωπαϊκή Ένωση (συμπεριλαμβανομένων των νοικοκυριών, του δημόσιου τομέα και των μικρών επιχειρήσεων) η μείωση των διαρροών σε δίκτυα παροχής νερού, συσκευές εξοικονόμησης νερού και περισσότερο αποδοτικές οικιακές συσκευές παρέχουν την δυνατότητα εξοικονόμησης νερού έως και 50%. Η εφαρμογή των παραπάνω μέτρων θα οδηγούσε σε μείωση στην κατανάλωση νερού από 150 λίτρα ανά άτομο ημερησίως σε 80 λίτρα.

Παρόμοια ελάττωση θα μπορούσε να εξασφαλισθεί στη δημόσια παροχή νερού οδηγώντας σε εξοικονόμηση έως και 33% της σημερινής απόληψης νερού. Στον τομέα της γεωργίας είναι δυνατή η εξοικονόμηση νερού με βελτιώσεις στην αρδευτική υποδομή και τεχνολογία. Όσον αφορά βιομηχανίες που χρησιμοποιούν μεγάλες ποσότητες νερού (βιομηχανία χάρτου, υφασμάτων και επεξεργασίας δερμάτων, πετρελαιοειδών, τροφίμων, εξόρυξης μετάλλων χημική/φαρμακευτική βιομηχανία) υπολογίζεται ότι η δυνατότητα εξοικονόμησης νερού κυμαίνεται από 15% έως 90% (π.χ. τροποποίηση σταδίων παραγωγής, υψηλότερα ποσοστά ανακύκλωσης ή συλλογή και χρήση βρόχινου νερού). Ο τομέας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας χρησιμοποιεί επίσης μεγάλες ποσότητες νερού για εξόρυξη καυσίμων και ψύξη σε θερμοηλεκτρικές μονάδες παραγωγής. Ωστόσο μεγάλο ποσοστό του χρησιμοποιούμενου νερού επιστρέφει στο τοπικό περιβάλλον.

Ο τουριστικός τομέας καταναλώνει σημαντικές ποσότητες νερού σε μερικές περιοχές της Ευρώπης. Η λήψη κατάλληλων μέτρων εξοικονόμησης νερού θα παρείχε δυνατότητα εξοικονόμησης νερού 80-90%. Συνολικά εκτιμάται ότι είναι δυνατόν να εξοικονομηθούν μεγάλες ποσότητες νερού γεγονός που εντείνει την ανάγκη άμεσης υιοθέτησης κατάλληλης πολιτικής στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Η εξοικονόμηση νερού θα βοηθήσει στην αντιμετώπιση προβλημάτων λειψυδρίας και ξηρασίας και θα οδηγήσει σε σημαντικά οφέλη όπως η καθυστέρηση ή η αποφυγή κατασκευής πρόσθετων έργων υποδομής παροχής νερού, η ελάττωση δυναμικότητας μονάδων επεξεργασίας αποβλήτων καθώς και η μείωση των λογαριασμών νερού. Επιπλέον η εξοικονόμηση νερού στην Ευρωπαϊκή Ένωση θα οδηγούσε σε περιβαλλοντικά οφέλη πέρα από τη μειωμένη πίεση σε λεκάνες απορροής όπως η μειωμένη χρήση λιπασμάτων, η μείωση διάβρωσης και αλάτωσης εδαφών. Επίσης θα οδηγήσει σε πρόσθετα βοηθητικά οφέλη ελαττώνοντας την ενεργειακή κατανάλωση και ως εκ τούτου τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα συμβάλλοντας με αυτό τον τρόπο στις στρατηγικές για την πρόληψη της αλλαγής του κλίματος.

Η κύρια πηγή απόληψης γλυκού νερού στην Ευρωπαϊκή Ένωση είναι τα επιφανειακά ύδατα. Μικρότερο ποσοστό προέρχεται από τα υπόγεια ύδατα ενώ ελάχιστες είναι οι συνεισφορές των μονάδων αφαλάτωσης (Ισπανία και Κύπρος). Ωστόσο μεταξύ 2000 και 2004 τρεις μονάδες αφαλάτωσης νερού εγκαταστάθηκαν στην Ισπανία με συνολική δυναμικότητα 157,7 εκατομμυρίων m³ ανά έτος με προοπτική αύξησης στο μέλλον. Πρέπει να σημειωθεί ότι επικρατεί αντίστροφη τάση στη χρήση αφαλατωμένου νερού στη Βουλγαρία όπου η ποσότητα νερού ελαττώθηκε από 710,8 εκατομμύρια m³ νερού ανά έτος το 1990 σε 370,9 εκατομμύρια m³ νερού ανά έτος το 2003. Σύμφωνα με την έκθεση Dobbris κατά τις δύο δεκαετίες από το 1970 έως το 1990 η συνολική απόληψη νερού στην Ευρώπη αυξήθηκε. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου σημειώθηκαν αυξήσεις στην απόληψη νερού ιδιαίτερα στη Νότια Ευρώπη καθώς και στην πλειοψηφία των χωρών στην Ανατολική και Δυτική Ευρώπη. Προς το τέλος της δεκαετίας του 1980 η απόληψη νερού ήταν υψηλότερη από οποιαδήποτε άλλη χρονική περίοδο στο παρελθόν.

Προς τα μέσα της δεκαετίας του 1990 επήλθε σταθεροποίηση ή ακόμη και μείωση της απόληψης νερού σε ορισμένες χώρες όπως η Αυστρία, η Βουλγαρία, η Ολλανδία, η Ελβετία, η Σουηδία και η Φινλανδία. Μεταξύ 1990 και 2001 σημειώθηκε φθίνουσα τάση στον αστικό και βιομηχανικό τομέα. Αυτή η μείωση στον αστικό τομέα μπορεί να αποδοθεί στην αυξημένη εφαρμογή τεχνολογιών εξοικονόμησης νερού στην Κεντρική, Βόρεια και Νότια Ευρώπη. Στις ανατολικές χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης οι νέες οικονομικές συνθήκες μετά το 1990, οδήγησαν τις εταιρίες ύδρευσης στην αύξηση της τιμής του νερού και την εγκατάσταση οικιακών μετρητών νερού, γεγονός που είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση της αστικής κατανάλωσης νερού. Οι νέες οικονομικές συνθήκες οδήγησαν επίσης στη μείωση της βιομηχανικής χρήσης νερού μεταξύ 1990 και 1995 όταν η βιομηχανική παραγωγή κατέρρευσε στις ανατολικές ευρωπαϊκές χώρες ή αντικαταστάθηκε από αποδοτικότερες τεχνολογίες. Συγκριτικά ο γεωργικός τομέας παρουσιάζει αύξουσα τάση στη χρήση νερού. Ωστόσο αυτή η τάση οφείλεται κυρίως στις νότιες χώρες, καθώς στις ανατολικές χώρες παρουσιάζεται μείωση στη χρήση νερού για τη γεωργία (Ecologic, 2007).

Η Ευρωπαϊκή Ένωση καθιερώνει κοινοτικό πλαίσιο για την προστασία και τη διαχείριση των υδάτων. Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000 για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων προβλέπει ιδίως την ταυτοποίηση των ευρωπαϊκών υδάτων και των χαρακτηριστικών τους, ταξινομημένων ανά υδρογραφική λεκάνη και περιοχή (λεκάνη απορροής και περιοχή λεκάνης απορροής), με παράλληλη έγκριση των σχεδίων διαχείρισης και των προγραμμάτων λήψης των ενδεδειγμένων μέτρων για κάθε υδατικό σύστημα. Με την εν λόγω οδηγία-πλαίσιο, η Ευρωπαϊκή Ένωση οργανώνει τη διαχείριση των εσωτερικών επιφανειακών, υπογείων, μεταβατικών και παράκτιων υδάτων με στόχο την πρόληψη και τη μείωση της ρύπανσής τους, την προαγωγή της βιώσιμης αξιοποίησής τους, την προστασία του περιβάλλοντός τους, τη βελτίωση της κατάστασης των υδατικών οικοσυστημάτων και το μετριασμό των αρνητικών επιπτώσεων των πλημμυρών και της ξηρασίας.

2.11.1 Ταυτοποίηση και ανάλυση των υδάτων

Τα κράτη μέλη καλούνται να καταγράψουν όλες τις υδρογραφικές λεκάνες (λεκάνες απορροής) στην επικράτειά τους και να τις συνδέσουν με υδρογραφικές περιοχές (περιοχές λεκάνης απορροής). Οι λεκάνες απορροής που εκτείνονται στις επικράτειες περισσότερων του ενός κρατών μελών θεωρείται ότι αποτελούν μέρος διεθνούς περιοχής λεκάνης απορροής. Το αργότερο στις 22 Δεκεμβρίου 2003, θα οριζόταν αρμόδια αρχή για έκαστη των περιοχών λεκανών απορροής. Το αργότερο τέσσερα χρόνια μετά την ημερομηνία έναρξης ισχύος της Οδηγίας 2000/60, τα κράτη μέλη όφειλαν να προβούν σε ανάλυση των χαρακτηριστικών κάθε περιοχής λεκάνης

απορροής, σε μελέτη των επιπτώσεων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στα ύδατα, σε οικονομική ανάλυση της αξιοποίησης των υδάτων και να τηρούν μητρώο περιοχών που χρήζουν ειδικής προστασίας. Πρέπει να καταγραφούν όλα τα υδατικά συστήματα υδροληψίας για ανθρώπινη κατανάλωση εφόσον η μέση ημερήσια παροχή τους υπερβαίνει τα 10 m³ ή εξυπηρετούν περισσότερα από 50 άτομα.

2.11.2 Μέτρα διαχείρισης και προστασία

Εννέα χρόνια μετά την έναρξη ισχύος της Οδηγίας 2000/60, πρέπει να εκπονηθεί σχέδιο διαχείρισης και πρόγραμμα μέτρων για κάθε περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού λαμβάνοντας υπόψη τα πορίσματα των αναλύσεων και των μελετών για το εν λόγω θέμα.

Τα προβλεπόμενα μέτρα στο σχέδιο διαχείρισης της περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού αποσκοπούν:

- στην πρόληψη της επιδείνωσης, τη βελτίωση και την αποκατάσταση των υδατικών συστημάτων των επιφανειακών υδάτων, την επίτευξη του στόχου της καλής οικολογικής και χημικής κατάστασης αυτών, καθώς και τη μείωση της ρύπανσης λόγω απορρίψεων και εκπομπών επικίνδυνων ουσιών
- στην προστασία, τη βελτίωση και την αποκατάσταση των υπόγειων υδάτων, στην πρόληψη της ρύπανσής τους και της επιδείνωσης της κατάστασής τους με στόχο την ισορροπία μεταξύ άντλησης και ανανέωσης
- στη διατήρηση των προστατευόμενων περιοχών.

Οι προηγούμενοι στόχοι πρέπει να επιτευχθούν εντός δεκαπέντε ετών από την έναρξη ισχύος της οδηγίας, αλλά το χρονοδιάγραμμα μπορεί να παραταθεί ή να καταστεί ελαστικότερο, τηρουμένων πάντα των προϋποθέσεων που θέτει η οδηγία. Τα κράτη μέλη ενθαρρύνουν την ενεργό συμμετοχή όλων των ενδιαφερομένων για την εφαρμογή της οδηγίας, ιδίως σε ότι αφορά τα σχέδια διαχείρισης των περιοχών λεκανών απορροής ποταμών. Η προσωρινή επιδείνωση της κατάστασης των υδατικών συστημάτων δεν συνιστά παράβαση της οδηγίας εάν είναι αποτέλεσμα εξαιρετικών και απρόβλεπτων συνθηκών συνεπεία ατυχήματος, φυσικού αιτίου ή ανωτέρας βίας. Από το 2010, τα κράτη μέλη πρέπει να εξασφαλίζουν ότι η πολιτική τιμολόγησης αποτελεί κίνητρο ώστε οι καταναλωτές να χρησιμοποιούν τους πόρους κατά τρόπο αποτελεσματικό και οι επιμέρους κλάδοι της οικονομίας να συμβάλλουν στην ανάκτηση του κόστους των υπηρεσιών που συνδέονται με τη χρήση των υδάτων, συμπεριλαμβανομένου του κόστους για το περιβάλλον και τους πόρους. Τα κράτη μέλη οφείλουν να συνδυάζουν τα επιβαλλόμενα καθεστώτα με αποτελεσματικές, αναλογικές και αποτρεπτικές κυρώσεις σε περίπτωση παραβάσεων της οδηγίας-πλασίου.

Συνδυάζοντας την επιτήρηση με τη διαμόρφωση μοντέλων, εκπονήθηκε κατάλογος ρυπογόνων ουσιών προτεραιότητας που επελέγησαν μεταξύ όσων συνεπάγονται σοβαρούς κινδύνους για το υδάτινο περιβάλλον ή μέσω αυτού. Παράλληλα προτάθηκαν μέτρα ελέγχου σχετικά με τις ως άνω προτεραιότητες καθώς και ποιοτικά πρότυπα για τις συγκεντρώσεις τους (<http://europa.eu/scadplus/leg/el/lvb/l28002b.htm>).

2.12 Κατάσταση των υδατικών πόρων στην Ελλάδα

2.12.1 Γενικά στοιχεία

Η διαχείριση των υδατικών πόρων αποτελεί κρίσιμη παράμετρο στο σχεδιασμό. Με την Κοινοτική Οδηγία 2000/60 (ενσωμάτωση με τον Ν. 3199/2003) δίνεται η ευκαιρία στη χώρα μας για κοινή διαχείριση των λεκανών απορροής. Επιπρόσθετα, ιδιαίτερη βαρύτητα θα πρέπει να δοθεί στο θέμα της κάλυψης των ελλειμμάτων νερού στα άνυδρα ελληνικά νησιά καθώς και σε άλλες περιοχές. Το αντικείμενο αυτό είναι περίπλοκο καθώς σχετίζεται με παράγοντες όπως οι αποστάσεις από τα σημεία υδροδότησης, το κόστος μεταφοράς νερού, οι υποδομές για την παραλαβή και αποθήκευση του πόσιμου νερού. Όμως, συνυπολογίζοντας ότι στις περιοχές αυτές ο τουρισμός - που σχετίζεται άμεσα με την εποχιακότητα της ζήτησης του νερού - παίζει καθοριστικό αναπτυξιακό ρόλο, η διαχείριση των υδατικών πόρων των νησιών επιβάλλεται να αποτελέσει εθνική προτεραιότητα.

Προτεραιότητα της υδατικής πολιτικής της Ελλάδας θα πρέπει να αποτελέσει και ο εξορθολογισμός της χρήσης του νερού στη γεωργία, η οποία αντιστοιχεί στο 85% της συνολικής κατανάλωσης. Πρόβλημα αειφορίας δημιουργεί η αύξουσα ικανοποίηση της ζήτησης νερού από την εκμετάλλευση των υπόγειων υδροφόρων, κύρια για αρδευτικούς σκοπούς. Η πρακτική της υπεράντλησης των υπόγειων αποθεμάτων έχει οδηγήσει σε φαινόμενα υφαλμύρωσης, στην αλάτωση εδαφών, ενώ τελικό στάδιο αποτελεί η ερημοποίηση της γης. Περιοχές που ανήκουν στην ομάδα υψηλού κινδύνου είναι ο Θεσσαλικός κάμπος και το Θριάσιο πεδίο. Συγκεκριμένα, η υπερεκμετάλλευση του αλλούβιου υδροφόρου στρώματος του Θριάσιου πεδίου έχει οδηγήσει στην παρείσφρηση νερού της θάλασσας που επεκτείνεται χιλιόμετρα μακριά από την ακτή. Τα βιομηχανικά υποπροϊόντα, η απουσία σοβαρών προσπαθειών επεξεργασίας αποβλήτων καθώς επίσης και η απουσία έγκαιρων και οργανωμένων ειδικών πολιτικών, έχουν ρυπάνει σε μεγάλο βαθμό τους υδάτινους πόρους, το έδαφος και τον αέρα του Θριάσιου πεδίου. Η περιβαλλοντική διαχείριση και η διαχείριση των υδατινών πόρων, στην περιοχή του, οριοθετούν τις φυσικές, δομικές, κοινωνικές και οικονομικές παραμέτρους και τα περιβαλλοντικά προβλήματα. Επιπροσθέτως, αποτελούν μια προσπάθεια σκιαγράφησης πλαισίου της συνολικής διαχείρισης μονάδων, από ενεργειακή άποψη, που μπορούν να καταστήσουν πιθανή τη λύση των μακροπρόθεσμων προβλημάτων ρύπανσης που εστιάζουν σε ολόκληρο το φάσμα των πιθανών πολιτικών εναλλακτικών λύσεων.

Η οικονομική ανάπτυξη, η έντονη αστικοποίηση και οι αλλαγές στις καταναλωτικές συνήθειες είχαν ως αποτέλεσμα την αύξηση των στερεών αποβλήτων. Η ποσότητα των αστικών αποβλήτων αυξήθηκε κατά 42,5 % από το 1995 έως το 2002. Παραδείγματα βελτίωσης διαχείρισης αποβλήτων στην Ελλάδα αποτελούν πρωτοβουλίες τοπικών κοινωνιών για μείωση των αποβλήτων συσκευασίας καθώς και η εκτεταμένη συμμετοχή ιδιωτικών εταιριών κυρίως στην ανακύκλωση χάρτινων συσκευασιών. Ακόμη χρησιμοποιούνται ακατάλληλοι τρόποι διάθεσης και διαχείρισης αποβλήτων, προκαλώντας υποβάθμιση επιφανειακών και υπόγειων νερών, ατμοσφαιρική ρύπανση και δασικές πυρκαγιές. Ωστόσο έχει σημειωθεί σημαντική πρόοδος όσον αφορά τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων και λυματολάσπης. Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από καύση βιομάζας και αποβλήτων έχει αυξηθεί από 1 GWh το 1999 σε 126 GWh το 2002.

Τα προβλήματα διαχείρισης νερού στην Ελλάδα αφορούν ζητήματα ποσότητας και όχι ποιότητας. Η άνιση κατανομή των υδατικών πόρων και των βροχοπτώσεων προκαλεί προβλήματα διαθεσιμότητας νερού. Η γεωργία αποτελεί τον βασικό καταναλωτή νερού ενώ η ζήτηση νερού για άρδευση διπλασιάστηκε την τελευταία εικοσαετία. Η άρδευση αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την παραγωγικότητα της γεωργίας στην Ελλάδα όπου τα ελλείμματα νερού στις άγονες και ημιάγονες περιοχές είναι δυνατόν να ελαττώσουν σημαντικά τη γεωργική απόδοση. Μεταξύ 1992 και 2002 η απόληψη νερού για αγροτική χρήση ελαττώθηκε κατά 2,5%. Υπολογίζεται ότι τα επόμενα χρόνια θα επιτευχθεί περαιτέρω μείωση η οποία θα προκύψει από την εφαρμογή νέων ευρωπαϊκών οδηγιών και κανονισμών, εκσυγχρονισμό και ανανέωση των δικτύων άρδευσης, εκπαίδευση των αγροτών σχετικά με ορθές γεωργικές πρακτικές. Σημαντική πρόοδος έχει σημειωθεί στη διαχείριση των αστικών αποβλήτων και περίπου 70% του ελληνικού πληθυσμού εξυπηρετείτο από μονάδες διαχείρισης αποβλήτων το 2004. Επίσης το 99,9% των ελληνικών ακτών συμμορφώνονταν το 2004 με τις εθνικές απαιτήσεις ενώ το 97,6% των ακτών συμμορφώνονταν προς τις ευρωπαϊκές οδηγίες (European Environment Agency, 2005).

Η κατά κεφαλήν κατανάλωση νερού στην Ελλάδα είναι από τις μεγαλύτερες στον κόσμο (λίγο πίσω από την υπερδύναμη της κατανάλωσης τις ΗΠΑ) και είναι σχεδόν διπλάσια από το μέσο όρο σε παγκόσμιο επίπεδο. Σχεδόν 2.400 κυβικά μέτρα νερό τον χρόνο αναλογούν σε κάθε κάτοικο της Ελλάδας (σε αυτόν τον αριθμό συνυπολογίζεται η κατανάλωση από κάθε δυνατή χρήση και σπατάλη νερού) όταν ο παγκόσμιος μέσος όρος είναι 1.240 κυβικά μέτρα ετησίως. Αυτό προκύπτει από μία έρευνα που πραγματοποίησε το Πανεπιστήμιο του Τβέντε στην Ολλανδία, σε συνεργασία με υπηρεσίες του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών, ΟΗΕ. Στη μελέτη υπολογίζεται και συγκρίνεται το λεγόμενο «αποτύπωμα νερού» (water footprint) κάθε κράτους. Στις αρχές της δεκαετίας του '90 εισήχθη ο όρος του «οικολογικού αποτυπώματος» το οποίο εκφράζει την έκταση γης που χρειάζεται μια δραστηριότητα όσον αφορά τη χρήση πρώτων υλών, ενέργειας κλπ. Καθώς η αχαλίνωτη οικονομική

μεγέθυνση όξυνε τα περιβαλλοντικά προβλήματα, το οικολογικό αποτύπωμα έγινε ένα μέτρο της αναγκαίας οικονομίας στην κατανάλωση ενέργειας, στη μείωση των εκπομπών ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου και στη στροφή προς τις ανανεώσιμες πηγές και πρακτικές.

Σήμερα σε μια περίοδο που η ανησυχία για την επάρκεια νερού μεγαλώνει (ειδικά καθώς φαίνεται ότι οι κλιματικές αλλαγές διαταράσσουν τον υδρολογικό κύκλο και την ευεργετική επίδραση της βροχής) έρχεται στο προσκήνιο το «αποτύπωμα νερού» το οποίο εκφράζει το «πραγματικό νερό» που χρησιμοποιείται όχι μόνο άμεσα (πόση, καθαριότητα κλπ.) αλλά και έμμεσα μέσω όλων των προϊόντων που καταναλώνονται. Το «αποτύπωμα νερού» το οποίο άρχισε να χρησιμοποιείται ως όρος από το 2002 μπορεί να εκφραστεί σε επίπεδο ατομικής κατανάλωσης, σε επίπεδο ενός προϊόντος ακόμα και ενός κράτους. Γενικά στον παγκόσμιο χάρτη του αποτυπώματος νερού παρατηρείται μια εικόνα παρόμοια με τον χάρτη για τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, που δείχνει ότι η υψηλή κατανάλωση νερού συμβαδίζει με τη ζήτηση ενέργειας, απότοκο ενός μοντέλου ενεργοβόρου και υδροβόρου. Έτσι οι ΗΠΑ, οι χώρες της Ευρώπης και η Ρωσία είναι στην πρώτη γραμμή της χρήσης νερού. Αυτό που διαφέρει και προκαλεί εντύπωση είναι η πολύ αυξημένη καταγραφή των μεσογειακών χωρών (Ελλάδα, Ιταλία, Ισπανία, Πορτογαλία) γεγονός που οφείλεται στον ιδιαίτερα υδροβόρο γεωργικό τομέα, τις κλιματικές συνθήκες και την υψηλή σχετικά κατανάλωση.

Αποκαλυπτικά είναι τα στοιχεία για το υδατικό αποτύπωμα της Ελλάδας. Σύμφωνα με τους ερευνητές του Πανεπιστημίου Τβέντε της Ολλανδίας το νερό που καταναλώνεται πραγματικά στην Ελλάδα είναι 25,2 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα (Gm³) το χρόνο. Από αυτά μόλις τα 0,83 Gm³ χρησιμοποιούνται στον οικιακό τομέα. Στην αγροτική οικονομία για την παραγωγή προϊόντων για την εσωτερική αγορά χρειάζονται 14,8 Gm³ ενώ για βιομηχανικά προϊόντα αντίστοιχα 0,775 Gm³. Τα αγροτικά προϊόντα που εισάγονται έχουν χρειασθεί 7,18 Gm³ νερού, ενώ τα εισαγόμενα βιομηχανικά αγαθά 1,62 Gm³. Συμπερασματικά το πιο κρίσιμο ζήτημα είναι η αποτελεσματική χρήση νερού στον αγροτικό τομέα. Πρέπει να αποσυνδεθεί η έννοια της οικονομικής ανάπτυξης από την αυξημένη κατανάλωση υδάτων με την προσπάθεια εξοικονόμησης νερού και με τη βελτίωση των πρακτικών κυρίως στην αγροτική οικονομία αλλά και στη βιομηχανία (Η Καθημερινή, 2008).

Τουλάχιστον το 60-70% του νερού που αντλείται στην Ελλάδα από πηγές, λίμνες και ποτάμια για να καλύψει τις ανάγκες μας χάνεται κάπου στη διαδρομή χωρίς να φτάσει ποτέ στον στόχο του. Η μεγαλύτερη σπατάλη νερού γίνεται στη γεωργία, λόγω έλλειψης κλειστών δικτύων και κακών γεωργικών πρακτικών. Επιπλέον μέρος του νερού που χρησιμοποιείται για άρδευση επιστρέφει στον υδροφόρο ορίζοντα ρυπασμένο από λιπάσματα και φυτοφάρμακα. Ωστόσο οι απώλειες νερού στις πόλεις δεν είναι αμελητέες ιδίως στα μεγάλα αστικά κέντρα εκτός της Αττικής, καθώς ξεπερνούν το 30 - 40% (Η Καθημερινή, 2008).

Τα ελληνικά εδάφη απειλούνται με την ερημοποίηση. Το 83% της χώρας μας βρίσκεται σε κατάσταση μέτριου ή υψηλού κινδύνου διάβρωσης (ΥΠΕΧΩΔΕ, 1995). Πέρα από τη φυσική διάβρωση του εδάφους εξαιτίας των μεγάλων κλίσεων των εδαφών της χώρας, οι εμπρησμοί και η αποψίλωση των δασών, η εντατικοποίηση της γεωργίας, η άρδευση, η υπερβόσκηση αλλά και η εγκατάλειψη της αγροτικής δραστηριότητας συμβάλουν στη διάβρωση του μεγαλύτερου μέρους της χώρας. Το σημαντικότερο δεν είναι η έλλειψη συγκεκριμένων τεχνικών για τον προγραμματισμό και τη διαχείριση ξηρασίας, αλλά περισσότερο η έλλειψη ολιστικών στρατηγικών μέσω των οποίων η λήψη αποφάσεων θα μπορούσε να είναι αποτελεσματικότερη και κοινωνικά δίκαιη. Η βασική προϋπόθεση είναι ότι η χρήση, με τη βοήθεια υπολογιστή, συστημάτων υποστήριξης μπορεί να οδηγήσει σε περιεκτικότερες διοικητικές προσεγγίσεις του φαινομένου της ερημοποίησης (Karavitis et al, 1999).

Οι υδατικοί πόροι της Ελλάδας διατίθενται περίπου κατά 87% στη γεωργία, κατά 10% στην ύδρευση και κατά 3% για τη βιομηχανία και την ενέργεια. Στο 92% των αρδευόμενων εκτάσεων, η άρδευση γίνεται με συστήματα και τεχνικές υψηλών απωλειών που φτάνει το ποσοστό του 50%. Η αυξημένη ζήτηση για νερό το καλοκαίρι αλλά και η εντατική γεωργία με την υπεράντληση προκαλούν υφαλμύρωση στους υδροφόρους ορίζοντες της Ελλάδας που διευκολύνεται από τα 16.000 km ακτογραμμών, τα 3.000 νησιά και τα ασβεστολιθικά πετρώματα (Karavitis et al, 1999).

Πίνακας 1: Συνοπτική Παρουσίαση των υδάτινων πόρων Karavitis, C.A. , 1999

Υδάτινοι πόροι	Εκτιμήσεις και στοιχεία			
	OECD (1983)	ΑΛΛΕΣ ΠΗΓΕΣ	CPER (1989)	CPER (1990)
Σύνολο : Υδάτινοι πόροι	63.0 ⁽⁴⁾	58.60 ⁽¹⁾	65.3/69.0	
Κατανάλωση	4.3/5.04 ⁽⁵⁾	3.65 ⁽¹⁾	4.8/5.04	
Ανά κάτοικο	470 m ³ /yr/inh	365 m ³ /yr/inh ⁽¹⁾	480.504 m ³ /yr/inh	
ΧΡΗΣΗ : Γεωργία	4.17 ή 87%		80 - 84%	
Οικιακή χρήση	0.75 ή 15%		13 - 15%	
Βιομηχανία - Ενέργεια	0.12 ή 2%		2.5 - 4%	
Σύνολο αρδευόμενων εκτάσεων		1.126x106 ha ⁽²⁾		

Υδάτινοι πόροι	Εκτιμήσεις και στοιχεία			
	OECD (1983)	ΑΛΛΕΣ ΠΗΓΕΣ	CPER (1989)	CPER (1990)
Παροχή νερού συστημάτων σύνδεσης	90%			90%
Μέση οικιακή αστική κατανάλωση		130 lt/d/inh ⁽³⁾		
Υπηρεσίες αποβλήτων				
Μέτρια				40.6%
Ανεπαρκής				59.4%
Επεξεργασία αποβλήτων				
Δημοτική	Καμία ως ελάχιστη	Χαμηλή προς μέτρια ⁽⁶⁾		Καμία ως ελάχιστη
Βιομηχανική	Καμία	Χαμηλή προς μέτρια ⁽⁶⁾		Καμία
Ο νόμος για το νερό και η εφαρμογή του	Ανεπαρκής	Ανεπαρκής ⁽⁶⁾	Ανεπαρκής	Ανεπαρκής

(1) Grenon, M. and Batisse, M. (1989).

(2) GSPI, 1988.

(3) ECWRMGS, 1990 (European Comitee for Water Recources Management Greek Section).

(4) This is the estimated average annual run off. According to the same report the flow into the Mediterranean sea is 49.1 x 10⁹ m³/yr.

(5) 1980 estimate from OECD, (1983). (Organization for Economic Co-operation and Development)

(6) 1998 estimate.

CPER : Center for Programming and Economic Research

Αναφορικά με τους επιφανειακούς υδατικούς πόρους, η παρακολούθηση παραμέτρων ποιότητας των εσωτερικών επιφανειακών υδάτων δείχνει μία ικανοποιητική σε γενικές γραμμές κατάσταση, ενώ έχει αναδείξει σε μεμονωμένες περιπτώσεις προβλήματα που οφείλονται κυρίως σε αστικά και βιομηχανικά

απόβλητα και στην εντατικοποίηση της αγροτικής δραστηριότητας. Σοβαρό πρόβλημα ποιοτικής υποβάθμισης παρουσιάζουν οι παράκτιες περιοχές, όπως οι θαλάσσιοι κόλποι (π.χ. Σαρωνικός, Πατραϊκός, Παγασητικός, Θερμαϊκός). Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι στους κόλπους συγκεντρώνονται βιομηχανικές και ναυπηγοεπισκευαστικές δραστηριότητες, αποτελούν δέκτες αστικών αποβλήτων καθώς και πέρασμα εμπορευματικών και επιβατικών συναλλαγών μετακινήσεων (Karavitis et al, 2001).

Η επεξεργασία των αστικών λυμάτων έχει συμβάλει σε σημαντικό βαθμό στην ελαχιστοποίηση των όποιων προβλημάτων επιβάρυνσης ευαίσθητων παράκτιων ή εσωτερικών υδάτινων αποδεκτών. Τελευταία κερδίζουν έδαφος και τα συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14000, EMAS και Οικολογικού Σήματος στον επιχειρηματικό τομέα, ενώ η εφαρμογή της Οδηγίας 96/61/EK για την ολοκληρωμένη πρόληψη και τον έλεγχο της ρύπανσης στη βιομηχανία αναμένεται να συνεισφέρει σημαντικά στην αναστροφή της ποιοτικής υποβάθμισης. Επίσης, για την αντιμετώπιση των ποιοτικών προβλημάτων εξαιτίας της γεωργικής δραστηριότητας, κάποιες από τις περιοχές στις οποίες εστιάζεται το πρόβλημα σε εφαρμογή της Οδηγίας 91/676/EOK για την προστασία των υδάτων από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης χαρακτηρίστηκαν ως ευπρόσβλητες ζώνες (π.χ. Θεσσαλικό πεδίο, Κωπαΐδα κλπ.).

Σχετικά με την ποιότητα των κολυμβητικών νερών, η χώρα μας έχει να επιδείξει τα υψηλότερα ποσοστά συμβατότητας με τα όρια ποιότητας που θέτουν οι Κοινοτικές Οδηγίες, συγκριτικά με τις υπόλοιπες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ωστόσο θα πρέπει να σημειωθεί ότι η Ευρωπαϊκή Επιτροπή απέστειλε πρώτη γραπτή προειδοποίηση τον Απρίλιο του 2006 σε ένδεκα κράτη μέλη - συμπεριλαμβανομένης της Ελλάδας - τα οποία διέγραψαν κολυμβητικές περιοχές από επίσημους καταλόγους προκειμένου να αποφύγουν την εφαρμογή των κανόνων σχετικά με την προστασία της υγείας των λουόμενων. Επίσης η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εξέφρασε την ανησυχία της καθώς θεώρησε ότι τα προαναφερόμενα κράτη - μέλη προτίμησαν να διαγράψουν ορισμένες κολυμβητικές περιοχές αντί να φροντίσουν για την απορρύπανσή τους.

2.12.2 Το κλίμα της Ελλάδας

Η Ελλάδα παρουσιάζει μεσογειακό κλίμα με κύρια χαρακτηριστικά ζεστά καλοκαίρια και άνιση κατανομή των βροχοπτώσεων στη διάρκεια του έτους. Οι βροχές παρατηρούνται στο υγρό εξάμηνο, ενώ το θερινό εξάμηνο είναι ξηρό.

Η ποικιλία του ανάγλυφου της χώρας με πολλές εναλλαγές από ορεινό σε πεδινό έχει αποτέλεσμα να παρατηρούνται πολλά τοπικά μικροκλίματα. Η οροσειρά της Πίνδου επηρεάζει την κατανομή των βροχών στο μεγαλύτερο τμήμα της χώρας. Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής είναι περίπου 700 mm. Στη δυτική χώρα οι ετήσιες βροχοπτώσεις υπερβαίνουν τα 1.200 mm και μάλιστα η βροχόπτωση της ορεινής

περιοχής στη δυτική Ελλάδα ξεπερνούν τα 2.200 mm. Η αντίστοιχη τιμή στη δυτική Ελλάδα και σε τμήμα της νησιωτικής χώρας είναι 400 mm. Οι βροχοπτώσεις αυξάνουν με την αύξηση του υψομέτρου, έτσι ο χάρτης των βροχοπτώσεων, κατά μεγάλο ποσοστό, συμφωνεί με τον χάρτη του ανάγλυφου.

Η χώρα μας έκτασης περίπου 131.950 Km² έχει την ιδιομορφία να παρουσιάζει μια ακτογραμμή 16.000 Km που αναπτύσσεται στην ηπειρωτική χώρα και στα 3.000 περίπου νησιά μας (έκτασης 25.166 Km²). Το 5% της ακτογραμμής αντιστοιχεί σε υδροβιότοπους. Από τα 3.000 νησιά μας 63 είναι τα κυριότερα από άποψη μεγέθους. Σε αντιδιαστολή σημειώνεται ότι τα νησιά σε ολόκληρη τη Μεσόγειο αριθμούν περίπου τα 4.000.

Ένα άλλο χαρακτηριστικό είναι ότι η βροχόπτωση η οποία ποικίλλει ιδιαίτερα, κατά μέσο όρο, στη Δυτική Ελλάδα (1.100 mm) είναι τριπλάσια περίπου από ότι στην Ανατολική Ελλάδα (350 mm). Τα παραπάνω χαρακτηριστικά, σε συνδυασμό με την άνιση κατανομή της βροχόπτωσης κατά τη διάρκεια του έτους έχουν δημιουργήσει πανσπερμία οικοσυστημάτων (Καραβίτης, 2005).

Η μέση ετήσια τιμή των κατακρημνισμάτων στην Ελλάδα είναι 115 δις m³ απ' όπου το 50-60% περίπου χάνεται με την εξατμισοδιαπνοή. Στη χώρα μας το 85-90% των αποθεμάτων του γλυκού νερού είναι επιφανειακά και το 10-15% υπόγεια, ενώ το 40% του νερού άρδευσης προέρχεται από υπόγειους υδροφορείς. Μια απλή εκτίμηση της ετήσιας κατανομής μπορεί να είναι η παρακάτω:

Η μέση κατανάλωση νερού στην Ελλάδα φθάνει τα 5.500 hm³/έτος, ήτοι περίπου 5.500 m³/yr ανά κάτοικο. Από αυτά η άρδευση καταναλώνει περίπου το 84-85%, η ύδρευση το 13 - 15 % και η βιομηχανία το 2 - 4 %.

Όσον αφορά στους υγροτόπους στην Ελλάδα τα ¾ αυτών έχουν χαθεί μέσα στον τελευταίο αιώνα. Οι κύριοι παράγοντες που προκαλούν την υποβάθμιση των υγροτόπων είναι η κατασκευή αρδευτικών έργων και οι εκτροπές των ποταμών, η υπερβολική άντληση νερού, οι εκχερσώσεις, το παράνομο κυνήγι, οι εκροές από τις αγροτικές περιοχές, αστικά ή βιομηχανικά λύματα, η αστική ανάπτυξη και η επέκταση των καλλιεργούμενων εκτάσεων.

Εξάλλου τα τέσσερα μεγάλα διεθνή ποτάμια μας (Αξιός: 5,0 εκ. m³/έτος, Έβρος: 3,25 εκ. m³/έτος, Νέστος: 1,8 εκ. m³/έτος, Στρυμόνας: 3,4 εκ. m³/έτος) αποτελούν το 25% περίπου των ελληνικών επιφανειακών υδάτινων πόρων (Καραβίτης, 2005).

Οι κλιματικές αλλαγές στην Ελλάδα και τον κόσμο ήταν το θέμα και μιας από τις ημερίδες που διοργάνωσε η Επιτροπή Μελέτης της Παγκόσμιας Μεταβολής της Ακαδημίας Αθηνών. Το κλιματικό μέλλον όπως αναφέρθηκε από τους επιστήμονες που συμμετείχαν είναι μάλλον ζοφερό. Το 1998 ήταν το πιο ζεστό έτος της τελευταίας εκατονταετίας και το 2005 το δεύτερο πιο ζεστό ενώ σύμφωνα με τα στοιχεία που προκύπτουν από τις μετρήσεις, ο πάγος στην Αρκτική μειώνεται κατά 9% κάθε δεκαετία. Η θερμοκρασία ειδικά τον χειμώνα ανεβαίνει, ενώ ταυτόχρονα μειώνεται σημαντικά ο αριθμός των ημερών που σημειώνεται χιονόπτωση. Τα

στοιχεία που σχετίζονται με την αλλαγή του κλίματος με γρήγορους ρυθμούς είναι πλέον αναμφισβήτητα. Οι ενδείξεις για την αλλαγή της σύστασης της ατμόσφαιρας είναι σαφείς και συνδέονται με τις κλιματικές αλλαγές. Μάλιστα σε περιοχές όπου οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες είναι περισσότερο έντονες, τα φαινόμενα έντονων κλιματικών μεταβολών εμφανίζονται οξυμένα όπως στην ανατολική ακτή των ΗΠΑ, στην Κεντρική Ευρώπη και στην Κίνα. Η Κίνα όπως και οι ΗΠΑ δεν έχουν υπογράψει το Πρωτόκολλο του Κιότο, ενώ σε μερικά χρόνια η συνεισφορά τους στις εκπομπές ρύπων παγκοσμίως θα ξεπεράσει το 50% (kathimerini.gr).

Οι θερμοκρασίες που σημειώθηκαν τον Αύγουστο του 2003, σε λίγα χρόνια αν δεν ληφθούν δραστικά μέτρα, θα θεωρούνται φυσιολογικές. Τα χαρακτηριστικά φαινόμενα που παρατηρούνται είναι η μείωση των βροχοπτώσεων και η υδρολογική ανισορροπία καθώς επίσης ο κίνδυνος της λειψυδρίας στην Ελλάδα στο μέλλον.

2.12.3 Υδατορέματα

Τα υδατορέματα είναι ποταμοί, χείμαρροι, ρέματα και ρυάκια δια των οποίων δεν διέρχονται πλωτά μέσα. Εξ αυτών ξεχωρίζουμε ως λίαν επικίνδυνους, τους χείμαρρους και τα ρέματα (<http://www.ecocrete.gr>).

Η Ελλάδα παρά το γεγονός ότι από το 1977 παρουσιάζει έντονα φαινόμενα πλημμυρικών καταστάσεων δεν φρόντισε να προστατεύσει νομοθετικά τα υδατορέματα, αφήνοντάς τα στην ασυδοσία καταπατητών οικοπέδων. Οικοδομήθηκαν μεγάλες εκτάσεις ρεμάτων χωρίς καμία κύρωση. Αποτέλεσμα, η δημιουργία κατασκευών με στατική ανεπάρκεια (κατάρρευση εργοστασίου Ρικομέξ) και φονικές πλημμύρες που πλήττουν κυρίως την Αττική (Κηφισός) αλλά και το Ηράκλειο (Γιόφυρος).

Το ΥΠΕΧΩΔΕ εξέδωσε τον Νόμο 3010/ΦΕΚ 91Α/25-4-2002 με στόχο την εναρμόνιση του Νόμου 1650/86 (για την προστασία του περιβάλλοντος) με τις Οδηγίες 97/11 Ε.Ε. και 96/61 Ε.Ε. με τις οποίες έπρεπε προ πολλού να έχει γίνει συμμόρφωση, διότι αφορούν τις διαδικασίες οριοθέτησης, διευθέτησης, διαχείρισης και άλλων συναφών θεμάτων που έχουν να κάνουν με την προστασία από τις πλημμύρες.

Ο Νόμος 1650/86 επιτάσσει:

α) την προστασία του εδάφους, των επιφανειακών και υπόγειων νερών θεωρούμενων ως οικοσυστημάτων, την προστασία της ατμόσφαιρας, την προστασία και διατήρηση της φύσης και του τοπίου περιοχών με βιολογική, οικολογική, αισθητική ή γεωμορφολογική αξία καθώς και την προστασία των ακτών των θαλασσών των ακτών των ποταμών, λιμνών και

β) την αξιοποίηση της «καλύτερης διαθέσιμης και οικονομικά εφικτής τεχνολογίας» (βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές) για την προστασία του περιβάλλοντος.

Ο Νόμος 3010/2002, σε συνδυασμό με την εγκύκλιο 6792/31-10-98 σκοπεύουν στην ευαισθητοποίηση και τη συμμόρφωση της Τοπικής Αυτοδιοίκησης με επιστημονικά στοιχεία της διεθνούς και ευρωπαϊκής εμπειρίας, ώστε να ληφθούν

σοβαρά υπόψη και να αξιοποιηθούν στην γενικότερη αντιπλημμυρική πολιτική. Εκείνο που αναδεικνύεται μέσα από το προαναφερθέν θεσμικό πλαίσιο είναι η αναβάθμιση της περιβαλλοντικής διάστασης και προστασίας των υδατορεμάτων, η διαδικασία οριοθέτησής τους και οι αρμοδιότητες των εμπλεκόμενων φορέων, όσον αφορά έργα αντιπλημμυρικής προστασίας. Έτσι μπορούμε πλέον με εργαλείο το υπάρχον θεσμικό πλαίσιο, αλλά και τις κατευθύνσεις και οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης να κατοχυρώσουμε και να αποδεχτούμε για τα υδατορέματα τα παρακάτω:

- 1) Τα υδατορέματα αποτελούν οικοσυστήματα άμεσα προστατευόμενα από το άρθρο 24 στο Συντάγματος. Έτσι επιβάλλεται κατ' αρχήν η διατήρηση αυτών στην φυσική τους κατάσταση, ως ουσιώδους μέρους του διαφυλακτέου φυσικού κεφαλαίου της χώρας και πρέπει να αναδεικνύονται ως αυτόνομοι φυσικοί σχηματισμοί και να διασφαλίζεται ο κοινόχρηστος χαρακτήρας τους.
- 2) Είναι φυσικοί αποδέκτες των νερών της βροχής, διαμέσου των οποίων αυτά καταλήγουν σε θάλασσα, λίμνη ή το υπέδαφος. Η κίνηση των νερών αυτών, αναζωογονεί τη φύση, τη ζωή σε όλες τις μορφές με τις παρακάτω ενδεικτικές λειτουργίες τους:
 - διευκολύνουν την κίνηση και ανανέωση του αέρα της πόλης με παράλληλη απομάκρυνση των ατμοσφαιρικών ρύπων,
 - δημιουργούν ηπιότερες μικροκλιματικές συνθήκες στην περιοχή και καταπολεμούν τη μορφολογική μονοτονία στην ρυμοτομία και ομοιομορφία του τοπίου,
 - εμπλουτίζουν τον υδροφόρο ορίζοντα, προστατεύουν τη βιοποικιλότητα και ενισχύουν την πολιτιστική συνέχεια και ιστορική μνήμη,
 - συμβάλλουν στην ποσοστιαία αύξηση του πρασίνου στον αστικό χώρο, βελτιώνουν την αισθητική του δομημένου χώρου, δημιουργούν ζώνες ηρεμίας και επαφής με τη φύση, χωρίς κοινωνική επιβάρυνση.

Για να προστατεύσουμε τα ευεργετικά αποτελέσματα των υδατορεμάτων στη φύση και στον άνθρωπο, πρέπει να ακολουθούνται οι παρακάτω γενικοί αντιπλημμυρικοί κανόνες:

- όλα τα αντιπλημμυρικά έργα θα πρέπει να εντάσσονται σε ένα γενικό αντιπλημμυρικό σχεδιασμό σε επίπεδο τουλάχιστον λεκάνης απορροής
- κατά κανόνα για τα νέα υδραυλικά έργα, απαιτείται η ετοιμασία φακέλου προέγκρισης χωροθέτησης, η οποία θα πρέπει να γίνεται παράλληλα με την εκπόνηση προκαταρκτικής μελέτης. Η κυρίως Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, θα πρέπει να εκπονείται ταυτόχρονα με την προμελέτη των έργων

- για τα έργα διευθέτησης των υδατορεμάτων, θα πρέπει να επιλέγονται κατά προτίμηση φυσικά υλικά, τα οποία ενσωματώνονται ευκολότερα στο περιβάλλον (λίθοι, κλαδοπλέγματα, οπλισμένη γη με κλαδοπλέγματα κ.ά.). Απαγορεύεται η κατασκευή κλειστών τμημάτων από οπλισμένο σκυρόδεμα, εκτός ποικίλων δυσμενών περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Οι κατασκευές αυτές, όπως και τα μπαζώματα, μειώνουν τη φυσική τραχύτητα και αποθηκευτικότητά τους, με αποτέλεσμα ο όγκος του νερού να μετατοπίζεται προς τα κατάντι γρηγορότερα με πιθανότητα εμφάνισης εκεί πλημμυρικών φαινομένων
- οι οικολογικές και περιβαλλοντικές απαιτήσεις, η αναχαίτιση της ορμής των νερών ικανοποιούνται πολύ ευκολότερα σε έργα που εκτελούνται στις ορεινές περιοχές της λεκάνης απορροής με μικρά φράγματα, παρά με τη βελτίωση της κοίτης τους στις πεδινές περιοχές
- οι σύγχρονες τεχνικές ελέγχου των χειμαρρικών λεκανών απορροής πρέπει να εκφράζονται με ένα ολοκληρωμένο σύστημα που να συνδυάζει με τον καλύτερο τρόπο υδροτεχνικά και οικοτεχνικά έργα και διοικητικά μέτρα - όλα αυτά σε συνάρτηση με την προστασία του εδάφους από τη διάβρωση και τις πλημμύρες, βελτιώνοντας συγχρόνως την ποιότητα ζωής του πληθυσμού που ζει στις παραρεμάτιες περιοχές.

3) Διαδικασίες οριοθέτησης υδατορεμάτων (Ν. 3010/2002):

- i. Καθορισμός και επικύρωση των πολυγωνικών γραμμών εκατέρωθεν της κοίτης του υδατορέματος,
- ii. Οριζοντιογραφικό και υψομετρικό τοπογραφικό διάγραμμα αποτύπωσης του υδατορέματος με μέριμνα των συναρμοδίων υπηρεσιών (ΥΠΕΧΩΔΕ, οικεία Περιφέρεια, οικεία Ν.Α., ή οικείος ΟΤΑ). Τεχνική έκθεση που συνοδεύεται από υδραυλικά, περιβαλλοντικά και υδρολογικά στοιχεία.

4) Έργα διευθέτησης – συντήρησης ρεμάτων:

- Για τα έργα αντιπλημμυρικής προστασίας, όπως και για τα νέα έργα σε ρέματα εκτελούνται από τους ΟΤΑ Α' και Β' βαθμού, εφόσον βρίσκονται εντός των διοικητικών τους ορίων. Όσον αφορά τις διαδικασίες περιβαλλοντικής αδειοδότησης εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 4 του Ν. 1650/86. Οι σύγχρονες τεχνικές ελέγχου των χειμαρρικών λεκανών απορροής εκφράζονται με ένα ολοκληρωμένο σύστημα, που συνδυάζει με τον καλύτερο τρόπο υδροτεχνικά και οικοτεχνικά έργα και διοικητικά μέτρα, όλα σε συνάρτηση με την προστασία του εδάφους από την διάβρωση και τις πλημμύρες, βελτιώνοντας συγχρόνως την ποιότητας ζωής του πληθυσμού που ζει σε αυτές τις περιοχές.

- Η πολιτική τοπικής διευθέτησης ενός ρέματος με την κατασκευή κλειστών τμημάτων από οπλισμένο σκυρόδεμα, εκτός των ποικίλων δυσμενών περιβαλλοντικών επιπτώσεων μειώνει την φυσική τραχύτητα και αποθηκευτικότητα αυτού, με αποτέλεσμα ο όγκος του νερού να μετατοπίζεται προς τα κατάντη γρηγορότερα με πιθανότητα εμφάνισης εκεί πλημμυρικών φαινομένων
- Οι οικολογικές και περιβαλλοντικές απαιτήσεις ικανοποιούνται πολύ ευκολότερα στα έργα που εκτελούνται στις λεκάνες απορροής (ιδίως τις ανώτερες), ενώ τα έργα βελτίωσης των κοιτών (ιδίως στις πεδινές περιοχές), έρχονται συχνά σε αντίθεση με τις οικολογικές αρχές.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι η διευθέτηση των ρεμάτων και η αντιπλημμυρική προστασία των πόλεων διαμέσου αυτών, θα πρέπει να διέπονται από κανόνες που θα έχουν στόχο, όχι μόνο την απρόσκοπτη ροή των υδάτων, αλλά την διατήρηση της φυσικής κοίτης και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και του μικροκλίματος της περιοχής.

Όλα αυτά όμως προϋποθέτουν την πολιτική βούληση της κεντρικής διοίκησης, της περιφέρειας και της τοπικής αυτοδιοίκησης Α' και Β' βαθμού που θα συγκλίνει στην περιβαλλοντική ανάδειξη και προστασία, τόσο περιιαστικά όσο και μέσα στην πόλη. Η πολιτική βούληση αυτή πρέπει να συνοδεύεται από θεσμική προστασία, από ερευνητικά προγράμματα, από έργα ήπιας διευθέτησης και αποκατάστασης φυσικού περιβάλλοντος και ανάδειξη - αξιοποίηση χειμαρρικών τοπίων (<http://www.ecocrete.gr>).

2.12.4 Έδαφος

Οι εδαφικοί πόροι της Ελλάδας - σε σχέση με τις αναπτυγμένες βιομηχανικά χώρες - είναι σε σχετικά καλή κατάσταση, όμως δεδομένου του τύπου και του επιπέδου ανάπτυξης της χώρας δεν επιτρέπεται εφησυχασμός. Οι βασικοί κίνδυνοι υποβάθμισης των εδαφών προέρχονται από την προβληματική διαχείριση των αστικών στερεών αλλά και των επικίνδυνων αποβλήτων, από την έντονα εκτατική οικιστική ανάπτυξη, από την ολοένα αυξανόμενη χρήση φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων στη γεωργία, την υπερεκμετάλλευση των υδατικών πόρων για αρδευτική χρήση, από την καταστροφή των δασικών οικοσυστημάτων από πυρκαγιές ή και υπερβόσκηση καθώς και την εμφάνιση έντονων πλημμυρικών φαινομένων.

Τα προβλήματα αυτά σε συνδυασμό με το ξηροθερμικό κλίμα της χώρας συμβάλλουν στην προϊούσα εκδήλωση φαινομένων ερημοποίησης σε άνυδρες περιοχές. Το φαινόμενο της ερημοποίησης, που ενισχύεται από τις πυρκαγιές και τις θερμές και άνυδρες περιόδους, εμφανίζεται ιδιαίτερα στα νησιά του Αιγαίου και στην Κρήτη. Αυτές οι περιοχές αποτελούν το 11,5% της συνολικής επιφάνειας της χώρας και σε αυτές διαμένουν 800.000 άτομα.

2.12.5 Τα προβλήματα σχετικά με τους υδατικούς πόρους

Οι υδατικοί πόροι αποτελούν σήμερα απαραίτητη προϋπόθεση τόσο για τη διατήρηση της ίδιας της ζωής, όσο και για την ανάπτυξη κάθε είδους δραστηριότητας. Το νερό ως φυσικός πόρος που συμμετέχει στις παραγωγικές διαδικασίες, προσδιορίζει σε σημαντικό βαθμό τη δυνατότητα ή αδυναμία επέκτασης δραστηριοτήτων και παραγωγικότητας. Το νερό είναι ένας ανανεώσιμος φυσικός πόρος. Ανανεώσιμος όμως περιορισμένα στο χώρο όπου βρίσκεται, δηλαδή μέσα στα όρια της λεκάνης απορροής αλλά και στο χρόνο σε συνάρτηση με τις κλιματικές συνθήκες κάθε έτους. Έτσι η θεώρηση του είναι δυνατή μόνο στα όρια μιας λεκάνης απορροής και στα πλαίσια ενός υδρολογικού έτους.

Είναι γνωστό ότι οι προβλέψεις της χρονικής εξέλιξης των υδατικών πόρων γίνεται και με στατιστικές μεθόδους. Αυτό όμως που ενδιαφέρει το χρήστη είναι να έχει στη διάθεσή του νερό συγκεκριμένης ποσότητας και ποιότητας σε συγκεκριμένο τόπο και χρόνο. Επομένως χρέος της πολιτείας είναι να εξασφαλίσει στο μέτρο του δυνατού, την κάλυψη των αναγκών του κάθε χρήστη ή σε περίπτωση που αυτό δεν είναι εφικτό, να εξασφαλίσει ισότιμη ικανοποίηση όλων των ενδιαφερόμενων, σε σχέση με την κοινωνική σημασία της κάθε χρήσης. Προκειμένου η πολιτεία να εκπληρώσει το χρέος αυτό, αντιμετωπίζει μια σειρά προβλημάτων κυριότερα από τα οποία είναι τα εξής (YBET, 1988):

- Κάθε χρήστης νερού, ενώ δρα σε συγκεκριμένο σημείο του χώρου και σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, επιδρά στους υδατικούς πόρους μιας ευρύτερης περιοχής και για μεγαλύτερη χρονική διάρκεια, επηρεάζοντας έτσι τη δυνατότητα ικανοποίησης των αναγκών όλων των υπόλοιπων χρηστών της ίδιας περιοχής
- Οι ανάγκες σε νερό στη χώρα κατανέμονται στο χώρο και στο χρόνο εντελώς διαφορετικά από τη φυσική προσφορά. Έτσι η Πολιτεία πρέπει να εκτελέσει έργα ρύθμισης, αποθήκευσης, μεταφοράς κλπ., που εκτός από το μεγάλο κόστος απαιτούν και σημαντικό χρόνο κατασκευής. Η έγκαιρη λοιπόν ικανοποίηση των αναγκών σε νερό προϋποθέτει έγκαιρη και έγκυρη κατά το δυνατό πρόβλεψη της προσφοράς νερού και της εξέλιξης της ζήτησης, κατά τομέα χρήσης
- Το αυξημένο κόστος κατασκευής των έργων αξιοποίησης υδατικών πόρων επιβάλλει την ανάγκη προσανατολισμού σε έργα πολλαπλών χρήσεων και αποφυγή εκτέλεσης ξεχωριστού έργου για κάθε χρήση. Έτσι, η αντιμετώπιση των υδατικών πόρων ως μέσου ικανοποίησης όλων συνολικά των αναγκών θεωρείται σήμερα επιβεβλημένη. Η στενά τομεακή θεώρηση των χρήσεων οδηγεί σε λύσεις αποσπασματικές και αντιοικονομικές.

- Η σημαντική αξία του νερού για τις διάφορες δραστηριότητες, σε συνδυασμό με το νομικό καθεστώς που ίσχυε, έχει οδηγήσει σε πολλές περιπτώσεις, στην εμπορευματοποίηση των υδατικών πόρων. Μια τέτοια μονόπλευρη αντιμετώπιση έχει ως αποτέλεσμα την αδυναμία προγραμματισμού για την κάλυψη των αναγκών σε νερό και ακόμα τη ληστρική εκμετάλλευση των πόρων που οδηγεί στην καταστροφή τους.
- Στα προβλήματα αυτά πρέπει να προστεθεί το ιδιοκτησιακό καθεστώς καθώς και η έλλειψη πληροφόρησης για τα θέματα της ποιότητας και ποσότητας του νερού.

Η Ελλάδα διαθέτει σχετικά επαρκείς - με υψηλά ποιοτικά χαρακτηριστικά - ποσότητες υδατικών πόρων αλλά ταυτόχρονα αντιμετωπίζει σημαντικά προβλήματα όσον αφορά στην αξιοποίησή τους και τη βέλτιστη διαχείρισή τους. Οι κυριότεροι λόγοι που προκαλούν προβλήματα στην αξιοποίηση των υδατικών πόρων της χώρας είναι:

Η άνιση κατανομή των υδατικών πόρων στο χώρο. Η δυτική Ελλάδα δέχεται σημαντικά μεγαλύτερα ύψη βροχών από την ανατολική Ελλάδα. Ειδικότερα, 24% της συνολικής έκτασης της χώρας, δέχεται το 36% των συνολικών ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων, ενώ ακόμη μεγαλύτερη είναι η διαφοροποίηση στα ποσοστά της επιφανειακής απορροής.

Η ανομοιόμορφη κατανομή των υδατικών πόρων στο χρόνο, με μεγάλη συγκέντρωση βροχοπτώσεων κατά τη χειμερινή περίοδο. Στη νότια Ελλάδα το 80-90% των ετήσιων βροχοπτώσεων συγκεντρώνεται σε αυτή την περίοδο, ενώ το θερινό ύψος της βροχής αυξάνει προς βορρά και στα βορειότερα τμήματα παίρνει τη μεγαλύτερη τιμή του, δηλαδή 20% του ετήσιου όγκου.

Η άνιση κατανομή της ζήτησης στο χώρο, αναντίστοιχη με την κατανομή της προσφοράς. Ο άξονας Θεσσαλονίκη - Αθήνα - Πάτρα, που παρουσιάζει τη μεγαλύτερη συγκέντρωση πληθυσμού και δραστηριοτήτων, δεν διαθέτει σημαντικούς υδατικούς πόρους.

Η ανομοιόμορφη κατανομή της ζήτησης στο χρόνο, αναντίστοιχη με την κατανομή της προσφοράς. Ο μεγαλύτερος καταναλωτής του χρησιμοποιούμενου νερού, η γεωργία (84%), το καταναλώνει την ξηρή περίοδο. Την ίδια περίοδο και ειδικότερα τους μήνες Ιούλιο-Αύγουστο, διπλασιάζεται λόγω τουρισμού και η κατανάλωση νερού ύδρευσης.

Η γεωμορφολογία της χώρας. Ο έντονος οριζόντιος και κατακόρυφος διαμελισμός, καθώς και η δομή και διάταξη των πετρωμάτων, έχουν ως αποτέλεσμα τη δημιουργία πολλών μικρών υδατορεμάτων με χειμαρρική κυρίως δίαιτα, επιφανειακή απορροή μικρής διάρκειας, αυξημένη κατείδυση και συχνά πλημμυρικά φαινόμενα.

Η εξάρτηση της βόρειας Ελλάδας από τις επιφανειακές απορροές ποταμών που προέρχονται από γειτονικά κράτη (περίπου 13 hm³/χρόνο). Το 23% του συνολικού υδατικού δυναμικού της χώρας προέρχεται από γειτονικές χώρες καθιστώντας ιδιαίτερα σημαντική την ανάγκη για προώθηση διασυνοριακών δράσεων διαχείρισης υδατικών πόρων.

Το μεγάλο ανάπτυγμα ακτών (15.021 km) σε συνδυασμό με τη λιθολογική σύσταση των πετρωμάτων, που συντείνει, λόγω της εντατικής εκμετάλλευσης παράκτιων υδροφορέων, στην υφαλμύρινσή τους.

Τα πολλά άνυδρα ή με ελάχιστους υδατικούς πόρους νησιά της χώρας.

Ο δείκτης συνολικής κατανάλωσης ως προς τα διαθέσιμα αποθέματα κινείται γενικά σε ικανοποιητικά επίπεδα, όμως σημαντικές αποκλίσεις σημειώνονται σε ορισμένες περιοχές της χώρας (τουριστικές περιοχές, αστικά κέντρα). Η ετήσια κατά κεφαλή κατανάλωση νερού στη χώρα μας είναι περίπου 750 κυβικά μέτρα (κατά 250 κυβικά μέτρα υψηλότερη από το μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ΕΕ), όπως προκύπτει από τις σημερινές τιμές της ετήσιας ζήτησης για όλες τις χρήσεις. Η υψηλή αυτή κατανάλωση οφείλεται, κατά κύριο λόγο, στα υψηλά ποσοστά της άρδευσης, υψηλότερα από τις άλλες ευρωπαϊκές χώρες, γεγονός που οφείλεται πρωτίστως στις υδροκλιματικές συνθήκες της χώρας. Επιπλέον, η διαφορά αυτή δείχνει τάσεις διεύρυνσης, καθώς η τάση εξέλιξης της κατανάλωσης στην Ελλάδα είναι ανοδική και στην ΕΕ καθοδική (Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη, 2007).

Στους πίνακες που ακολουθούν (πηγή: Εθνικό Πρόγραμμα Διαχείρισης και Προστασίας των Υδατικών Πόρων, ΕΜΠ, 2007) παρατίθεται η ενδεικτική σύγκριση της προσφοράς και της ζήτησης Ιουλίου (σε hm³) ανά υδατικό διαμέρισμα, στον μεν πρώτο σε σημερινές συνθήκες, ενώ στον επόμενο παρατίθενται τα ίδια μεγέθη σε μακροπρόθεσμο σενάριο.

Πίνακας 2: Σύγκριση Προσφοράς και Ζήτησης Υδάτων (σημερινές συνθήκες)

Κ.Α.	Υδατικά διαμερίσματα	Προσφορά (hm ³)	Ζήτηση (hm ³)	Παρατηρήσεις
01	Δυτικής Πελοποννήσου	73	55	Πλεονασματικό
02	Βόρειας Πελοποννήσου	122	104	Πλεονασματικό
03	Ανατολικής Πελοποννήσου	56	67	Ελλειμματικό
04	Δυτικής Στερεάς Ελλάδας	417	82	Πλεονασματικό
05	Ηπείρου	206	39	Πλεονασματικό
06	Αττικής	64	64	Οριακά πλεονασματικό (1)
07	Ανατ. Στερεάς Ελλάδας	128	176	Ελλειμματικό (2)
08	Θεσσαλίας	223	337	Ελλειμματικό
09	Δυτικής Μακεδονίας	159	136	Πλεονασματικό
10	Κεντρικής Μακεδονίας	137	130	Οριακά πλεονασματικό
11	Ανατολικής Μακεδονίας	354	132	Πλεονασματικό
12	Θράκης	424	253	Πλεονασματικό
13	Κρήτης	130	133	Οριακά ελλειμματικό (3)
14	Νήσων Αιγαίου	7	25	Ελλειμματικό
Σύνολο χώρας		2500	1733	

- (1) Οι υδατικοί πόροι είναι κατά βάση μεταφερόμενοι από γειτονικά διαμερίσματα.
- (2) Οι αρδευόμενες εκτάσεις κατά ΕΣΥΕ φαίνονται υπερεκτιμημένες και γι' αυτό, το διαμέρισμα, ενώ έχει σήμερα οριακά επαρκείς πόρους, εμφανίζεται ως έντονα ελλειμματικό.
- (3) Σήμερα, η ζήτηση καλύπτεται πλημμελώς κυρίως από πηγές και γεωτρήσεις.

Πίνακας 3: Σύγκριση Προσφοράς και Ζήτησης Υδάτων (μακροπρόθεσμο σενάριο)

Κ.Α.	Υδατικά διαμερίσματα	Προσφορά (hm ³)	Ζήτηση (hm ³)	Παρατηρήσεις
01	Δυτικής Πελοποννήσου	125	123	Οριακά πλεονασματικό
02	Βόρειας Πελοποννήσου	122	140	Ελλειμματικό
03	Ανατολικής Πελοποννήσου	56	163	Ελλειμματικό
04	Δυτικής Στερεάς Ελλάδας	417	94	Πλεονασματικό
05	Ηπείρου	206	56	Πλεονασματικό
06	Αττικής	57	81	Ελλειμματικό (1)
07	Ανατ. Στερεάς Ελλάδας	128	287	Ελλειμματικό (2)
08	Θεσσαλίας	425	337	Πλεονασματικό
09	Δυτικής Μακεδονίας	159	146	Οριακά πλεονασματικό
10	Κεντρικής Μακεδονίας	159	188	Ελλειμματικό
11	Ανατολικής Μακεδονίας	354	140	Πλεονασματικό
12	Θράκης	578	680	Ελλειμματικό
13	Κρήτης	170	164	Οριακά πλεονασματικό
14	Νήσων Αιγαίου	21	25	Ελλειμματικό
Σύνολο χώρας		2905	2622	

(1) Οι υδατικοί πόροι είναι κατά βάση μεταφερόμενοι από γειτονικά διαμερίσματα.

(2) Οι αρδευόμενες εκτάσεις κατά ΕΣΥΕ φαίνονται υπερεκτιμημένες και γι' αυτό, το διαμέρισμα, ενώ έχει σήμερα οριακά επαρκείς πόρους, εμφανίζεται ως έντονα ελλειμματικό.

Οι κυριότερες υφιστάμενες χρήσεις των υδατικών πόρων κατανέμονται ως εξής: Γεωργία 84%, Ύδρευση 12%, Βιομηχανία – Ενέργεια και λοιπές χρήσεις 4%. Η απόδοση της χρήσης ιδιαίτερα στη γεωργία, είναι χαμηλή. Στο 92% των αρδευόμενων εκτάσεων της χώρας η άρδευση γίνεται με συστήματα και τεχνικές υψηλών απωλειών (μεγαλύτερες του 50%) και χωρίς ορθολογική τιμολόγηση (όπου υπάρχουν δίκτυα άρδευσης) με συνέπεια την υπερεκμετάλλευση των υδροφορέων. Η ύδρευση γίνεται γενικά μέσω δικτύων με υψηλά ποσοστά διαρροής, κυρίως λόγω της απουσίας κεντρικών αυτομάτων συστημάτων ελέγχου και διαχείρισης των δικτύων ύδρευσης στις περισσότερες εταιρείες ύδρευσης (με εξαίρεση την Ε.ΥΔ.Α.Π. και λίγες ακόμα Δ.Ε.Υ.Α.). Οι ανάγκες σε ύδρευση - για λόγους συγκέντρωσης πληθυσμού και τουριστικών δραστηριοτήτων - εντοπίζονται στην Αττική, τη Νησιωτική χώρα και αρκετές τουριστικές περιοχές, όπου το υδατικό ισοζύγιο εμφανίζεται έντονα αρνητικό ιδιαίτερα τους θερινούς ξηρούς μήνες με αποτέλεσμα τη δημιουργία προβλημάτων υφαλμύρινσης στους υδροφορείς.

Άλλα προβλήματα που εντοπίζονται σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση διαχείρισης των νερών είναι τα εξής:

- Ελλιπής καταγραφή και αιτιολόγηση των ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων των επιφανειακών και υπόγειων νερών
- Ελλιπής καταγραφή χρήσεων και χρηστών νερού και δυσχέρεια συντονισμού μεταξύ των αρμόδιων φορέων
- Ευκαιριακές εκμεταλλεύσεις μεμονωμένων υδατικών πόρων, και υπερεκμετάλλευση των υπόγειων, καθώς και απουσία μέριμνας για την εξοικονόμηση νερού, ιδιαίτερα στον γεωργικό τομέα
- Έλλειψη κοστολόγησης και πολιτικής τιμολόγησης των νερών, που να αντανακλά την σπανιότητα του πόρου.

2.12.6 Ποιότητα νερού

Η ποιότητα του νερού περιγράφει τη φυσική, χημική και βιολογική κατάσταση του νερού. Το νερό θεωρείται υψηλής ποιότητας όταν είναι ασφαλές για την κατανάλωσή του και αυτό συμβαίνει όταν τα διαλυμένα και αιωρούμενα συστατικά του είναι κάτω από ένα όριο στο οποίο θεωρούνται επιβλαβή. Ωστόσο στα φυσικά συστήματα απαντάται ποιότητα νερού που δεν πληροί τις ελάχιστες προβλεπόμενες προδιαγραφές. Για παράδειγμα πολλά μέρη του κόσμου αντιμετωπίζουν ξηρασία κατά τη διάρκεια της οποίας τα υδάτινα σώματα ελαττώνονται σε όγκο και η ποιότητα του νερού υποβαθμίζεται. Η χημική σύσταση του νερού διαφέρει σημαντικά από περιοχή σε περιοχή. Εκτός από τις περιπτώσεις που το νερό από μόνο του είναι ακατάλληλο για ανθρώπινη κατανάλωση, οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες είναι υπεύθυνες για την υποβάθμιση των υδατικών πόρων σε παγκόσμιο επίπεδο. Δεδομένης της σημασίας του νερού ως βασικό και συχνά δυσεύρετο αγαθό, η ρύπανση των υδατικών πόρων θεωρείται μη ορθή, αλλά η νομοθεσία πρόληψης και τα οικονομικά μέσα για την αστυνόμευση των νόμων και των κανονισμών συχνά είναι ανύπαρκτοι, ακόμη και στις χώρες του πρώτου κόσμου (Pearson, 1999).

Η ποιοτική κατάσταση των υδατικών πόρων είναι γενικά καλή, σύμφωνα με τα κριτήρια που θέτει η Κοινοτική και Ελληνική νομοθεσία ως προς τους γενικούς δείκτες και τις τοξικές ουσίες (συμπεριλαμβανομένων των φυτοφαρμάκων). Αξίζει να σημειωθεί πάντως ότι ο χαρακτηρισμός της ποιότητας ως αποδεκτής βασίζεται κυρίως στα κριτήρια που αφορούν επιμέρους χρήσεις των πόρων (π.χ. πρόσληψη για παραγωγή πόσιμου νερού, άρδευση, διαβίωση ιχθύων) και όχι σε κριτήρια που σχετίζονται με τη λειτουργία των οικοσυστημάτων και την εν γένει περιβαλλοντική τους κατάσταση, κριτήρια, τα οποία εξάλλου δεν έχουν ακόμα διαμορφωθεί και αποτελούν έναν από τους στόχους της Οδηγίας 2000/60. Η ολοκληρωμένη εφαρμογή της Οδηγίας αποτελεί μια από τις κυριότερες παρεμβάσεις που καθορίζονται προς υλοποίηση στη διάρκεια της προγραμματικής περιόδου 2007-2013.

Ο βασικός στόχος της Οδηγίας Πλαίσιο 2000/60 για την επίτευξη καλής ποιότητας υδάτων σε όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, προϋποθέτει την υλοποίηση διακριτών ενδιάμεσων σταδίων, που ρητά αναφέρονται στην Οδηγία. Τα περισσότερα πιεστικά από άποψη χρόνου ενδιάμεσα στάδια απορρέουν από τα άρθρα 3, 5 και 6 της Οδηγίας και αφορούν στον προσδιορισμό των επιμέρους λεκανών απορροής και τις μελέτες των πιέσεων, των επιπτώσεων και των οικονομικών παραμέτρων που σχετίζονται με τη χρήση των υδάτων σε κάθε υδατική περιφέρεια. Επί πλέον, το 2006 θα πρέπει να τεθούν σε λειτουργία προγράμματα παρακολούθησης της κατάστασης των υδάτων (άρθρο 8).

Σε ότι αφορά στις πληροφορίες που καθορίζονται από το άρθρο 3, η Ελλάδα έχει υποβάλει μέσω του ηλεκτρονικού συστήματος WISE (Water Information System of Europe) όλες τις απαιτούμενες πληροφορίες για τον ορισμό των λεκανών απορροής (45 λεκάνες) και των Περιοχών Λεκανών Απορροής (14 Υδατικά Διαμερίσματα) με την προσάρτηση και των υπόγειων αλλά και των παράκτιων υδάτων σε αυτά. Επίσης έχει υποβάλει πληροφορίες για τις αρμόδιες αρχές διαχείρισης και προστασίας των λεκανών αυτών καθώς και των Περιοχών Λεκανών Απορροής (Υδατικά Διαμερίσματα) και για τις υπάρχουσες συνεργασίες για τα διακρατικά νερά.

Καθυστέρηση παρατηρήθηκε σε σχέση με το άρθρο 5 της Οδηγίας, δηλαδή τον καθορισμό των συστημάτων των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων, τον καθορισμό των τύπων και των τυποχαρακτηριστικών συνθηκών αναφοράς για τα επιφανειακά νερά, τον προσδιορισμό των πιέσεων και επιπτώσεων στα επιφανειακά και υπόγεια νερά. Επίσης με σχετική καθυστέρηση συγκεντρώθηκαν και υποβλήθηκαν οι απαιτούμενες πληροφορίες για την οικονομική ανάλυση της χρήσης νερού σε κάθε περιοχή λεκάνης απορροής.

Ειδικά, όσον αφορά στη μεταφορά της Οδηγίας 2000/60 στην Εθνική Νομοθεσία αυτή έχει γίνει με το Νόμο 3199/2003 και το Προεδρικό Διάταγμα 51/8.3.2007 (ΦΕΚ Α', 54).

Υπερβάσεις των ορίων της σχετικής με την ποιότητα των νερών νομοθεσίας, εμφανίζονται σε τοπική κλίμακα, όπως για παράδειγμα συγκεντρώσεις νιτρικών αλάτων στα υπόγεια νερά (π.χ. Θεσσαλικός κάμπος), εντοπιζόμενα προβλήματα που οφείλονται στη Βιομηχανική δραστηριότητα (π.χ. πεδιάδα Θεσσαλονίκης) και ευαισθησία ως προς τον ευτροφισμό (λίμνη Βιστωνίδα, λίμνη Λαγκαδά κλπ). Ειδικά όσον αφορά στον ευτροφισμό, έχουν θεσμοθετηθεί σύμφωνα με τα κριτήρια των Οδηγιών 91/271 και 91/676, 27 ποταμοί / παραπόταμοι και 5 λίμνες της χώρας ως ευαίσθητες/ευπρόσβλητες περιοχές. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι απαιτείται συστηματικότερη προσπάθεια συλλογής δεδομένων σε ότι αφορά στα επιφανειακά και τα υπόγεια ύδατα, μιας και η παρακολούθηση είναι ικανοποιητική κυρίως σε ότι αφορά τα νερά κολύμβησης.

Σύμφωνα με πρόσφατη έκθεση του ΥΠΕΧΩΔΕ το 2006, η ποιότητα των υδάτων κολύμβησης βελτιώνεται σταθερά, όπως δείχνει η αύξηση του ποσοστού ακτών που βρίσκονται εντός των απαιτούμενων ορίων από 98,7% το 1998 σε 99,4% το 2002 και 99,9% το 2006.

Όσον αφορά στην ποιότητα του πόσιμου νερού, ο έλεγχος γίνεται από τις Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης και Αποχέτευσης (ΔΕΥΑ) και την ΕΥΔΑΠ και ΕΥΑΘ για Αθήνα και Θεσσαλονίκη αντίστοιχα. Σημειώνεται ότι ορισμένες ΔΕΥΑ δεν είναι πιστοποιημένες για τη διεξαγωγή τέτοιων ελέγχων.

Στο Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς, ΕΣΠΑ, μία από τις βασικές θεματικές προτεραιότητες της αναπτυξιακής στρατηγικής για την περίοδο 2007-2013 που καθορίζονται, είναι η αειφορική διαχείριση των υδατικών πόρων, η οποία εστιάζει στην επίτευξη και διατήρηση της καλής κατάστασης σε όλα τα υδατικά συστήματα, στην ανάσχεση της υποβάθμισης των επιφανειακών νερών, κυρίως όμως των υπόγειων (τα οποία έχουν υποστεί σημαντική υποβάθμιση της ποιότητας και ποσότητας λόγω υπερεκμετάλλευσης), καθώς και των θαλάσσιων υδατικών συστημάτων.

Η διασφάλιση της αειφορίας των υδατικών πόρων, μέσω της επίτευξης επιπέδων ποιότητας τέτοιας ώστε να μην προκαλούνται अपαράδεκτες επιπτώσεις και κίνδυνοι στην ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον και η διασφάλιση της επάρκειας των υδατικών αποθεμάτων στο μέλλον, προωθούνται μέσω του 6ου Προγράμματος Δράσης για το Περιβάλλον, το οποίο έχει ενσωματώσει τις προτεραιότητες του Γκέτεμποργκ. Επιπλέον η περιβαλλοντική προστασία των θαλασσών ενισχύεται με την εφαρμογή του Εθνικού Προγράμματος Παρακολούθησης της Θαλάσσιας Ρύπανσης (MED-POL) που υλοποιεί το ΥΠΕΧΩΔΕ στο πλαίσιο του Μεσογειακού Σχεδίου Δράσης του Προγράμματος Περιβάλλοντος των Ηνωμένων Εθνών (MAP / UNEP).

Από Διοικητικής πλευράς στη διαχείριση των υδατικών πόρων εμπλέκονται πέντε συναρμόδια Υπουργεία (ΥΠΕΧΩΔΕ, ΥΠΕΣΔΔΑ, ΥΠΙΑΝ, ΥΠΑΑΤ, ΥΠΥΓ), καθώς και το σύνολο των Περιφερειών και ΟΤΑ της χώρας, ενώ πρόσφατα ξεκίνησαν οι προσπάθειες ουσιαστικής ενσωμάτωσης και εφαρμογής της Οδηγίας 60/2000 με τη δημιουργία των Υπηρεσιών Υδάτων (Κεντρικής & Περιφερειακών) με πυρήνα το ΥΠΕΧΩΔΕ και με την εκπόνηση των απαραίτητων μελετών και διαχειριστικών εργαλείων σε επίπεδο λεκάνης απορροής για το σύνολο των υδατικών διαμερισμάτων της χώρας. Τα βήματα εφαρμογής της Οδηγίας 2000/60 για την επίτευξη των στόχων που θέτει σε συνδυασμό με τις προβλέψεις της νέας Κοινής Αγροτικής Πολιτικής, αναμένεται να καθορίσουν το πεδίο των κοινών δράσεων στον τομέα των υδατικών πόρων (Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη, 2007).

3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1 Μεθοδολογία εργασίας

Η μεθοδολογία η οποία εφαρμόστηκε για τη συγγραφή της παρούσας διπλωματικής εργασίας περιγράφεται παρακάτω.

Αρχικά πραγματοποιήθηκε εκτενής βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με γενικά θέματα διαχείρισης υδατικών πόρων, τα υπάρχοντα προβλήματα και τις πρόσφατες εξελίξεις στην τομέα διαχείρισης υδατικών πόρων.

Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε έρευνα για την υπάρχουσα ευρωπαϊκή νομοθεσία σχετικά με τη διαχείριση των υδατικών πόρων καθώς και για την αντίστοιχη ελληνική εναρμονιστική νομοθεσία. Αξιολογήθηκε το υπάρχον ελληνικό νομοθετικό πλαίσιο κυρίως αναφορικά με την εναρμόνισή του προς την Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα 2000/60 ΕΚ και διερευνήθηκαν οι μέχρι σήμερα υλοποιηθείσες ενέργειες των αρμόδιων φορέων της χώρας μας.

Εν τέλει, παρατίθενται τα σχετικά συμπεράσματα.

4. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

4.1 Ευρωπαϊκή πολιτική διαχείρισης υδάτων

Η Κοινοτική πολιτική στον τομέα των υδάτων εκφράστηκε κατά τη δεκαετία 1970-1980 με την έκδοση σειράς Κοινοτικών Οδηγιών για την προστασία τους. Η συνεχής αύξηση της ζήτησης ύδατος καλής ποιότητας για κάθε χρήση κατέστησε αναγκαίες πιο ολοκληρωμένες δράσεις για την ποιοτική και ποσοτική προστασία των υδάτων.

Την ανάγκη αυτή επεσήμανε με έκθεσή του το 1975, ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος. Η θέσπιση κανονισμών που καθορίζουν τις προδιαγραφές για το πόσιμο ύδωρ (οδηγία 75/440), τα ύδατα κολύμβησης (οδηγία 76/160), τη ρύπανση από επικίνδυνες ουσίες στο υδάτινο περιβάλλον (οδηγία 76/464), την ποιότητα των γλυκών υδάτων (απόφαση 77/795), τις μεθόδους μέτρησης και ανάλυσης των υδάτων (οδηγία 79/869), την ποιότητα των υδάτων για τα οστρακοειδή (οδηγία 79/923), τη ρύπανση των υπόγειων υδάτων από ορισμένες επικίνδυνες ουσίες (οδηγία 80/68) και την ποιότητα του πόσιμου ύδατος (οδηγία 80/778) αποτελούν την απαρχή για τη διαμόρφωση μιας συνολικής κοινοτικής πολιτικής για την προστασία, την ποιότητα και την αιφορική διαχείριση των υδάτων.

Η Ευρωπαϊκή Χάρτα για τα Νερά του 1968 του Συμβουλίου της Ευρώπης αποτέλεσε την αφετηρία σημαντικών ιδεών που αποκρυσταλλώθηκαν και διευρύνθηκαν τέσσερα χρόνια αργότερα στη διεθνή συνδιάσκεψη της Στοκχόλμης.

Τα σημαντικά βήματα που έγιναν κατά τη δεκαετία του '70 λειτούργησαν ως μοχλός για τον εμπλουτισμό και τη θεματική διεύρυνση της νομοθετικής παραγωγής της Κοινότητας στην περιοχή των υδάτων. Από τη δεκαετία του '80 ως σήμερα έχουν υιοθετηθεί περίπου σαράντα αυτοτελείς κανονιστικές πράξεις που ρυθμίζουν πολλές επί μέρους πτυχές, όπως η επεξεργασία αστικών λυμάτων (οδηγία 91/271), η προστασία των υδάτων από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης (οδηγία 91/676) και η ποιότητα του ύδατος ανθρώπινης κατανάλωσης (οδηγία 98/83). Οι πράξεις αυτές συνέθεταν ήδη ένα ευπρόσδεκτο και ισχυρό νομοθετικό πλαίσιο, το οποίο δεν ήταν βέβαια πλήρες και δεν στερούνταν επικαλύψεων και αντιφάσεων.

Η νομοθετική αυτή παραγωγή απέβλεπε κατά πρώτο λόγο στην προστασία των υδάτων και την ποιοτική βελτίωσή τους. Η αιφορική διαχείριση του υδάτινου περιβάλλοντος άργησε να απασχολήσει την Ευρωπαϊκή Ένωση, παρά το γεγονός ότι στη Συνθήκη του Άμστερνταμ η αιφόρος ανάπτυξη αναγορεύθηκε σε θεμελιώδη αρχή της. Από τη στιγμή αυτή το ζήτημα μιας ολιστικής προσέγγισης άρχισε να τίθεται ολοένα και πιο επιτακτικά.

Με σκοπό τη δημιουργία μιας ενιαίας νομοθετικής πράξης που να αντιμετωπίζει ολοκληρωμένα τη διαχείριση του νερού, το 1997 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή υιοθέτησε την Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα με την οποία επιχειρείται:

- Να διευρυνθεί η εμβέλεια της προστασίας όλων των υδατικών πόρων, επιφανειακών και υπόγειων
- Να επιτευχθεί ή να διατηρηθεί ικανοποιητική κατάσταση για όλα τα νερά μέχρι το 2010
- Να προσεγγίσει τη διαχείριση των υδατικών πόρων σε επίπεδο λεκάνης απορροής
- Να συντονίσει όλα τα μέτρα που λαμβάνονται σε σχέση με επιμέρους προβλήματα και τομείς
- Να ορίσει τη σχέση μεταξύ των ορίων εκπομπής και «στάνταρ» ποιότητας
- Να διασφαλίσει ρεαλιστική τιμολόγηση όλων των υπηρεσιών που σχετίζονται με τη χρήση νερού έως το 2010
- Να επανυξήσει τη συμμετοχή του κοινού και των ενδιαφερομένων φορέων στην πολιτική για το νερό και να προάγει μεγαλύτερη διαφάνεια
- Να ενιαιοποιήσει και να συμπληρώσει την υφιστάμενη αποσπασματική ευρωπαϊκή νομοθεσία.

Από το 1997 πραγματοποιούνταν συνεχείς διαβουλεύσεις στο Ευρωπαϊκό Συμβούλιο και Κοινοβούλιο όπως και μεταξύ των κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ως προς το τελικό περιεχόμενο της οδηγίας. Αυτό οφειλόταν στο ότι θα προέκυπταν πολλές δεσμεύσεις για κάθε χώρα από την εφαρμογή της οδηγίας, η εκπλήρωση των οποίων θα απαιτούσε χρόνο, χρήμα, επένδυση σε ανθρώπινη και υλικοτεχνική υποδομή και επαναπροσδιορισμό θεσμών και νόμων.

Απάντηση στην παραπάνω πρόκληση επιχείρησε να δώσει η υιοθέτηση της οδηγίας 2000/60/EK «για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής υδάτων».

Αναβαθμίζοντας το κεκτημένο πολλών προηγούμενων κανονιστικών πράξεων, η οδηγία 2000/60 επιχείρησε να κωδικοποιήσει ένα ευρύ φάσμα υφιστάμενων ρυθμίσεων. Αυτό όμως που την διακρίνει κυρίως είναι ο εμπλουτισμός της με έννοιες, κανόνες και διαδικασίες για την αειφορική διαχείριση των υδάτων. Για το σκοπό αυτό οργανώνει ένα σύγχρονο σύστημα, προτάσσοντας τους στόχους που πρέπει να εξυπηρετεί. Βασικές παράμετροι του συστήματος είναι η οργάνωση της ολοκληρωμένης προσέγγισης γύρω από λεκάνες απορροής υδάτων σε εθνικό και διασυνοριακό πλαίσιο με βασικό εργαλείο συναφή σχέδια διαχείρισης, η στενή συνεργασία και δράση σε επίπεδο Κοινότητας, κρατών-μελών και χρηστών σε τοπικό επίπεδο και η ενσωμάτωση της πολιτικής υδάτων σε άλλες πολιτικές της Ένωσης,

όπως η πολιτική μεταφορών, η ενεργειακή, η γεωργική, η αλιευτική, η περιφερειακή πολιτική, ακόμη και η πολιτική τουρισμού. Αξίζει, τέλος, να σημειωθεί ότι η οδηγία προβλέπει την ενεργό συμμετοχή του κοινού καθώς και τη χρήση οικονομικών μέσων με τρόπο που συμβάλλει στην ανάκτηση τμήματος τουλάχιστον του κόστους παροχής υπηρεσιών ύδατος (Παπαδημητρίου, 2004).

Με το 5ο Κοινοτικό Πρόγραμμα Δράσης επιδιώχθηκε να εξασφαλιστεί επαρκής ποσότητα νερού ικανοποιητικής ποιότητας στο σύνολο της Κοινότητας, χωρίς να διαταραχθεί η φυσική ισορροπία του περιβάλλοντος.

Είναι σε εξέλιξη η περαιτέρω ενσωμάτωση της προστασίας και της βιώσιμης διαχείρισης των υδάτων σε άλλους τομείς της Κοινοτικής πολιτικής, όπως στην ενεργειακή πολιτική, την πολιτική μεταφορών, τη γεωργική πολιτική, την αλιευτική πολιτική και την τουριστική πολιτική. Με το 6ο Πρόγραμμα Δράσης τέθηκε σε προτεραιότητα η “Βιώσιμη χρήση των φυσικών πόρων και διαχείριση αποβλήτων”.

Στον Πίνακα 4 παρατίθενται αναλυτικά οι σημαντικότερες Οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης που αφορούν το νερό και το αντίστοιχο στάδιο ενσωμάτωσης των Οδηγιών στο εθνικό δίκαιο. Οι Κοινοτικές Οδηγίες κατατάσσονται στις παλαιές Οδηγίες που θέτουν ποιοτικούς στόχους για τα νερά, ανάλογα με τη χρήση που προορίζονται (Οδηγίες χρονικής περιόδου 1970-1980), τις Οδηγίες της χρονικής περιόδου 1990-2000 που θέτουν ποιοτικούς στόχους στις πηγές-αιτίες που προκαλούν τη ρύπανση των υδάτων και τις πρόσφατες Οδηγίες από το 2000 ως σήμερα.

Πίνακας 4: Κοινοτικές Οδηγίες που σχετίζονται με την προστασία των νερών και ενσωμάτωσή τους στο Εθνικό Δίκαιο

ΟΔΗΓΙΑ	ΘΕΜΑ	ΣΤΑΔΙΟ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗΣ ΣΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ
2009/90/ΕΚ	Για τη θέσπιση τεχνικών προδιαγραφών για τη χημική ανάλυση και παρακολούθηση της κατάστασης των υδάτων, σύμφωνα με την οδηγία 2000/60/ΕΚ	Εκκρεμεί Προθεσμία ενσωμάτωσης: 30.08.2011
2008/105/ΕΚ	Σχετικά με πρότυπα ποιότητας περιβάλλοντος στον τομέα της πολιτικής των υδάτων	Εκκρεμεί Προθεσμία ενσωμάτωσης: 13.07.2010
2007/60/ΕΚ	Σχετικά με την προστασία από πλημμύρες	Εκκρεμεί Προθεσμία ενσωμάτωσης: 26.11.2009

ΟΔΗΓΙΑ	ΘΕΜΑ	ΣΤΑΔΙΟ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗΣ ΣΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ
2006/118/ΕΚ	Σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση	Εκκρεμεί. Προθεσμία ενσωμάτωσης: 16.1.2009
2000/60/ΕΚ	Για τη θέσπιση πλαισίου Κοινοτικής Δράσης στον Τομέα της Πολιτικής των Υδάτων	<p>ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Νόμος 3199/2003 (ΦΕΚ 280Α/9-12-03) “Προστασία και Διαχείριση των Υδάτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000” 2. Κ.Υ.Α. (Κοινή Υπουργική Απόφαση) 43504/5-12-2005 (ΦΕΚ 1784 Β/20-12-2005) «Κατηγορίες αδειών χρήσης υδάτων και εκτέλεσης έργων αξιοποίησής τους, διαδικασία έκδοσης, περιεχόμενο και διάρκεια ισχύος αυτών» 3. Υ.Α. (Υπουργική Απόφαση) 34685/6-12-2005 (ΦΕΚ 1736 Β /9-12-2005) «Συγκρότηση Εθνικού Συμβουλίου Υδάτων» 4. Υ.Α. 26798/22-6-2005 (ΦΕΚ 1736 Β/9-12-2005) «Τρόπος λειτουργίας του Εθνικού Συμβουλίου Υδάτων» 5. Υ.Α. 23970/20-06-2007(ΦΕΚ Υ.Ο.Δ.Δ. 271) «Τροποποίηση συγκρότησης Εθνικού Συμβουλίου Υδάτων» 6. Κ.Υ.Α. 49139/24-11-2005 (ΦΕΚ 1695 Β/2-12-2005) «Οργάνωση της Κεντρικής Υπηρεσίας Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων» 7. Κ.Υ.Α. 47630/16-11-2005 (ΦΕΚ 1688 Β/1-12-2005) «Διάρθρωση της Διεύθυνσης Υδάτων της Περιφέρειας» 8. Υ.Α. 116031/22-5-2007 (ΦΕΚ Υ.Ο.Δ.Δ. 249) «Συγκρότηση Γνωμοδοτικής Επιτροπής Υδάτων»

ΟΔΗΓΙΑ	ΘΕΜΑ	ΣΤΑΔΙΟ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗΣ ΣΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ
<p>2000/60/ΕΚ (συνέχεια)</p>	<p>Για τη θέσπιση πλαισίου Κοινοτικής Δράσης στον Τομέα της Πολιτικής των Υδάτων</p>	<p>9. Π.Α. 51/8-3-2007 (ΦΕΚ 54Α) «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ»</p>
<p>98/83/ΕΚ</p>	<p>Περί της ποιότητας του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης</p>	<p>ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ: Κ.Υ.Α. Υ2/2600/2001 (ΦΕΚ 892Β/11-07-2001) σχετικά με την ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης Τροποποίηση Αριθμ. ΔΥΓ2/Γ.Π. 38295 Τροποποίηση της Υγειονομικής Διάταξης Κ.Υ.Α. Υ2/2600/2001 «Ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης»</p>
<p>91/271/ΕΟΚ (L35 της 30.5.1991)</p>	<p>Για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων</p>	<p>ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ: 1. Κ.Υ.Α. 48392/939 (ΦΕΚ 405405Β/3-04-02) Συμπλήρωση της 19661/1982/1999 Κ.Υ.Α. «Τροποποίηση της 5673/400/1997/ κοινής υπουργικής απόφασης» (Β122). Κατάλογος ευαίσθητων περιοχών για τη διάθεση αστικών λυμάτων 2. Κ.Υ.Α. 19661/1982 (ΦΕΚ 1811Β/29-9-1999) «Μέτρα και όροι για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων – Κατάλογος ευαίσθητων περιοχών» 3. Κ.Υ.Α. 5673/400 (ΦΕΚ 192Β/1997) «Μέτρα και όροι για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων – Κατάλογος ευαίσθητων περιοχών»</p>

ΟΔΗΓΙΑ	ΘΕΜΑ	ΣΤΑΔΙΟ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗΣ ΣΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ
<p>91/676/ΕΟΚ (L35 της 31.12.1991)</p>	<p>Προστασία υδάτων από νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης</p>	<p>ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ:</p> <p>1. Κ.Υ.Α. 16190/1335 (ΦΕΚ 519B/1997) σχετικά με τον καθορισμό μέτρων και όρων για την προστασία των νερών από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης</p> <p>2. Κ.Υ.Α. 20419/2522 (ΦΕΚ 1212B/18-9-2001) Προσδιορισμός των νερών που υφίστανται νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης – κατάλογος ευπρόσβλητων περιοχών</p> <p>3. Κ.Υ.Α. 16175/824 (ΦΕΚ 530B/28-04-06) Πρόγραμμα δράσης για την περιοχή του κάμπου Θεσσαλονίκης-Πέλλας-Ημαθίας που έχει χαρακτηριστεί ως ευπρόσβλητη ζώνη από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης</p> <p>4. Κ.Υ.Α. 25638/2905 (ΦΕΚ 1422B/22-10-2001) Πρόγραμμα δράσης για το Θεσσαλικό πεδίο που έχει χαρακτηριστεί ως ευπρόσβλητη ζώνη από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης</p>

ΟΔΗΓΙΑ	ΘΕΜΑ	ΣΤΑΔΙΟ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗΣ ΣΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ
<p>91/676/ΕΟΚ (L35 της 31.12.1991) (συνέχεια)</p>	<p>Προστασία υδάτων από νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης</p>	<p>5. Κ.Υ.Α. 20417/2520 (ΦΕΚ 1195B/14-9-2001) Πρόγραμμα δράσης για την περιοχή του Κοπαϊδικού πεδίου που έχει χαρακτηριστεί ως ευπρόσβλητη ζώνη από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης 6. Κ.Υ.Α. 20416/2519 (ΦΕΚ 1195B/14-9-2001) Πρόγραμμα δράσης για την περιοχή του Αργολικού πεδίου που έχει χαρακτηριστεί ως ευπρόσβλητη ζώνη από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης 7. Κ.Υ.Α. 20418/2520 (ΦΕΚ 1195B/14-9-2001) Πρόγραμμα δράσης για τη Λεκάνη του Πηνειού Ν. Ηλείας που έχει χαρακτηριστεί ως ευπρόσβλητη ζώνη από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης 8. Κ.Υ.Α. Πρόγραμμα Δράσης για την περιοχή της λεκάνης του Στρυμόνα, που έχει χαρακτηριστεί ως ευπρόσβλητη ζώνη από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης 9. Κ.Υ.Α. Πρόγραμμα Δράσης για την περιοχή της πεδιάδας Άρτας – Πρέβεζας, που έχει χαρακτηριστεί ως ευπρόσβλητη ζώνη από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης</p>

ΟΔΗΓΙΑ	ΘΕΜΑ	ΣΤΑΔΙΟ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗΣ ΣΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ
<p>90/415/ΕΟΚ (L219 της 14.8.1990)</p>	<p>Τροποποίηση του Παραρτήματος II της οδηγίας 86/280/ΕΟΚ σχετικά με τις οριακές τιμές και τους ποιοτικούς στόχους για τις απορρίψεις ορισμένων επικινδύνων ουσιών που υπάγονται στον Κατάλογο I του Παραρτήματος της Οδηγίας 76/464/ΕΟΚ.</p>	<p>ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ: 1. Κ.Υ.Α. 90461/2193 (ΦΕΚ 843B/1994) Συμπλήρωση του παραρτήματος του άρθρου 12 της υπ' αρ.55648/2210/1991 Κ.Υ.Α. «Μέτρα και περιορισμοί για την προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος και ειδικότερα καθορισμός οριακών τιμών και επικινδύνων ουσιών στα υγρά απόβλητα» 2. Πράξη Υπουργικού Συμβουλίου 255/13.7.1994 (ΦΕΚ 123A/1994) Συμπλήρωση του παραρτήματος του άρθρου 12 της υπ' αρ.55648/2210/1991 Κ.Υ.Α. «Μέτρα και περιορισμοί για την προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος και ειδικότερα καθορισμός οριακών τιμών και επικινδύνων ουσιών στα υγρά απόβλητα»</p>
<p>90/154/ΕΟΚ</p>	<p>Τροποποίηση της 76/464</p>	<p>ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ: 1. Κ.Υ.Α. 90461/2193 (ΦΕΚ 843B/1994) Συμπλήρωση του παραρτήματος του άρθρου 12 της υπ' αρ.55648/2210/1991 Κ.Υ.Α. «Μέτρα και περιορισμοί για την προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος και ειδικότερα καθορισμός οριακών τιμών και επικινδύνων ουσιών στα υγρά απόβλητα» 2. Πράξη Υπουργικού Συμβουλίου 255/13.7.1994 (ΦΕΚ 123A/1994) Συμπλήρωση του παραρτήματος του άρθρου 12 της υπ' αρ.55648/2210/1991 Κ.Υ.Α. «Μέτρα και περιορισμοί για την προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος και ειδικότερα καθορισμός οριακών τιμών και επικινδύνων ουσιών στα υγρά απόβλητα»</p>

ΟΔΗΓΙΑ	ΘΕΜΑ	ΣΤΑΔΙΟ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗΣ ΣΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ
<p>88/347/ΕΟΚ (L 158 της 25.6.1988)</p>	<p>Τροποποίηση του παραρτήματος II της οδηγίας 86/280/ΕΟΚ σχετικά με τις οριακές τιμές και τους ποιοτικούς στόχους για τις απορρίψεις ορισμένων επικίνδυνων ουσιών που υπάγονται στον Κατάλογο I του Παραρτήματος της οδηγίας 76/464/ΕΟΚ</p>	<p>ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ: 1. Κ.Υ.Α. 55648/2210/1991 (ΦΕΚ 323B/1991) «Μέτρα και περιορισμοί για την προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος και ειδικότερα καθορισμός οριακών τιμών και επικίνδυνων ουσιών στα υγρά απόβλητα» 2. Πράξη Υπουργικού Συμβουλίου 73/1990 (ΦΕΚ 90Α/1990) «Καθορισμός των κατευθυντήριων και οριακών τιμών από απορρίψεις ορισμένων επικίνδυνων ουσιών κλπ.»</p>
<p>86/280/ΕΟΚ (L 181 της 4.7.1986)</p>	<p>Σχετικά με τις οριακές τιμές και τους ποιοτικούς στόχους για τις απορρίψεις ορισμένων επικίνδυνων ουσιών που υπάγονται στον κατάλογο I του παραρτήματος της Οδηγίας 76/464/ΕΟΚ</p>	<p>ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ: 1. Πράξη Υπουργικού Συμβουλίου 255/13.7.1994 (ΦΕΚ 123Α/1994) Συμπλήρωση του παραρτήματος του άρθρου 12 της υπ' αρ. 5648/2210/1991 Κ.Υ.Α. «Μέτρα και περιορισμοί για την προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος και ειδικότερα καθορισμός οριακών τιμών και επικίνδυνων ουσιών στα υγρά απόβλητα» 2. Κ.Υ.Α. 55648/2210/1991 (ΦΕΚ 323B/1991) «Μέτρα και περιορισμοί για την προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος και ειδικότερα καθορισμός οριακών τιμών και επικίνδυνων ουσιών στα υγρά απόβλητα» 3. Πράξη Υπουργικού Συμβουλίου 73/1990 (ΦΕΚ 90Α/1990) «Καθορισμός των κατευθυντήριων οριακών τιμών και απορρίψεις επικίνδυνων ουσιών κλπ. »</p>

ΟΔΗΓΙΑ	ΘΕΜΑ	ΣΤΑΔΙΟ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗΣ ΣΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ
<p>84/491/ΕΟΚ (L 274 της 17.10.1984)</p>	<p>Για τις οριακές τιμές και τους ποιοτικούς στόχους για τις απορρίψεις εξαχλωροκυκλοεξανίου</p>	<p>ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ: 1. Κ.Υ.Α. 18186/271/1988 (ΦΕΚ 126B/1988) «Μέτρα και περιορισμοί για την προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος κλπ.» 2. Πράξη Υπουργικού Συμβουλίου 144/2.11.1987 (ΦΕΚ 197Α/1987) «Προστασία υδάτινου περιβάλλοντος που προκαλείται από επικίνδυνες ουσίες που εκχέονται στο υδάτινο περιβάλλον»</p>
<p>83/513/ΕΟΚ (L 291 της 24.10.1983)</p>	<p>Για τις οριακές τιμές και τους ποιοτικούς στόχους για τις απορρίψεις καδμίου</p>	<p>1. Κοινή Υπουργική Απόφαση 18186/271/1988 (ΦΕΚ 126B/1988) «Μέτρα και περιορισμοί για την προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος κλπ.» 2. Πράξη Υπουργικού Συμβουλίου 144/2.11.1987 (ΦΕΚ 197Α/1987) «προστασία υδάτινου περιβάλλοντος από τη ρύπανση που προκαλείται από επικίνδυνες ουσίες που εκχέονται στο υδάτινο περιβάλλον»</p>
<p>82/176/ΕΟΚ (L 81 της 27.3.1982)</p>	<p>Για τις οριακές τιμές και τους ποιοτικούς στόχους για τις απορρίψεις υδραργύρου από τον βιομηχανικό τομέα της ηλεκτρόλυσης των χλωριούχων αλάτων αλκαλίων</p>	<p>ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ: 1. Κοινή Υπουργική Απόφαση 18186/271/1988 (ΦΕΚ 126B/1988) «Μέτρα και περιορισμοί για την προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος κλπ.» 2. Πράξη Υπουργικού Συμβουλίου 144/2.11.1987 (ΦΕΚ 197Α/ 1987) «προστασία υδάτινου περιβάλλοντος από τη ρύπανση που προκαλείται από επικίνδυνες ουσίες που εκχέονται στο υδάτινο περιβάλλον»</p>

ΟΔΗΓΙΑ	ΘΕΜΑ	ΣΤΑΔΙΟ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗΣ ΣΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ
<p>80/778/ΕΟΚ (L 229 της 30.8.1980)</p>	<p>Οδηγία του Συμβουλίου της 15.7.1980 περί της ποιότητας του πόσιμου νερού</p>	<p>ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ: Κ.Υ.Α. Α5/288/23.1.1986 «περί της ποιότητας του πόσιμου νερού»</p>
<p>80/68/ΕΟΚ * (L 20 ΤΗΣ 26.1.1980)</p>	<p>Περί προστασίας των υπογείων υδάτων από τη ρύπανση που προέρχεται από ορισμένες επικίνδυνες ουσίες</p>	<p>ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ: Κ.Υ.Α. 26857/553/88 (ΦΕΚ 196Β/1988) «Μέτρα και περιορισμοί για την προστασία των υπογείων νερών από απορρίψεις ορισμένων επικίνδυνων ουσιών»</p>
<p>79/923/ΕΟΚ * (L 281 της 10.11.1979)</p>	<p>Περί της απαιτούμενης ποιότητας των υδάτων για οστρακοειδή</p>	<p>ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ: Κ.Υ.Α. 46399/1352/1986 (ΦΕΚ 438Β/1986) «Απαιτούμενη ποιότητα των επιφανειακών νερών που προορίζονται για: πόσιμα, κολύμβηση, διαβίωση ψαριών σε γλυκά νερά και καλλιέργεια και αλιεία οστρακοειδών, μέθοδοι μέτρησης, συχνότητα δειγματοληψίας κ.λ.π. (Β' 438)»</p>
<p>79/869/ΕΟΚ** (L 271 της 29.9.1979)</p>	<p>Περί των μεθόδων μετρήσεως και περί της συχνότητας των δειγματοληψιών και της αναλύσεως των επιφανειακών υδάτων τα οποία προορίζονται για την παραγωγή πόσιμου ύδατος στα Κράτη Μέλη</p>	<p>ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ: Κ.Υ.Α. 46399/1352/1986 (ΦΕΚ 438Β/1986) «Απαιτούμενη ποιότητα των επιφανειακών νερών που προορίζονται για: πόσιμα, κολύμβηση, διαβίωση ψαριών σε γλυκά νερά και καλλιέργεια και αλιεία οστρακοειδών, μέθοδοι μέτρησης, συχνότητα δειγματοληψίας»</p>

* Η Οδηγία αυτή καθώς και οι νομοθετικές ρυθμίσεις εναρμόνισής της καταργούνται μέχρι τέλους 2013

** Η Οδηγία αυτή καθώς και οι νομοθετικές ρυθμίσεις εναρμόνισής της καταργήθηκαν στο τέλος του 2007

ΟΔΗΓΙΑ	ΘΕΜΑ	ΣΤΑΔΙΟ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗΣ ΣΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ
<p>78/659/ΕΟΚ* (L 222 της 14.8.1978)</p>	<p>Περί της ποιότητας των γλυκών υδάτων που έχουν ανάγκη προστασίας ή βελτιώσεως για τη διατήρηση της ζωής των ιχθύων</p>	<p>ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ: Κ.Υ.Α. 46399/1352/1986 (ΦΕΚ 438B/1986) «Απαιτούμενη ποιότητα των επιφανειακών νερών που προορίζονται για: πόσιμα, κολύμβηση, διαβίωση ψαριών σε γλυκά νερά και καλλιέργεια και αλιεία οστρακοειδών, μέθοδοι μέτρησης, συχνότητα δειγματοληψίας κλπ.»</p>
<p>76/464/ΕΟΚ* (L 123 της 18.5.1976)</p>	<p>Περί ρυπάνσεως που προκαλείται από ορισμένες επικίνδυνες ουσίες που εκχέονται στο υδάτινο περιβάλλον της Κοινότητας</p>	<p>ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ: 1. Κ.Υ.Α. 35308/1838/2005 (ΦΕΚ 1416B/12-10-05) «Ειδικό πρόγραμμα μείωσης της ρύπανσης των νερών της λίμνης Κορώνειας από απορρίψεις ορισμένων επικίνδυνων ουσιών κλπ.» 2. Κ.Υ.Α. 90461/2193 (ΦΕΚ 843B/1994) Συμπλήρωση του παραρτήματος του άρθρου 12 της υπ' αριθ. 55648/2210/1991 Κ.Υ.Α. «Μέτρα και περιορισμοί για την προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος και ειδικότερα καθορισμός οριακών τιμών και επικίνδυνων ουσιών στα υγρά απόβλητα» 3. Πράξη Υπουργικού Συμβουλίου 255/13.7.1994 (ΦΕΚ 123Α/1994) Συμπλήρωση του παραρτήματος του άρθρου 12 της υπ' αριθ. 55648/2210/1991 Κ.Υ.Α. «Μέτρα και περιορισμοί για την προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος και ειδικότερα καθορισμός οριακών τιμών και επικίνδυνων ουσιών στα υγρά απόβλητα»</p>

* Η Οδηγία αυτή καθώς και οι νομοθετικές ρυθμίσεις εναρμόνισής της καταργούνται μέχρι τέλους 2013

ΟΔΗΓΙΑ	ΘΕΜΑ	ΣΤΑΔΙΟ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗΣ ΣΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ
<p>76/464/ΕΟΚ* (L 123 της 18.5.1976) (συνέχεια)</p>	<p>Περί ρυπάνσεως που προκαλείται από ορισμένες επικίνδυνες ουσίες που εκχέονται στο υδάτινο περιβάλλον της Κοινότητας</p>	<p>4. Κ.Υ.Α. 18186/271/1988 (ΦΕΚ 126B/1988) «Μέτρα και περιορισμοί για την προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος και ειδικότερα καθορισμός οριακών τιμών και επικίνδυνων ουσιών στα υγρά απόβλητα»</p> <p>5. Κ.Υ.Α. 15782/1849/2001 «Ειδικό πρόγραμμα μείωσης της ρύπανσης των νερών των λιμνών Βεγορίτιδας και Πετρών και του ποταμού Σουλού από απορρίψεις ορισμένων επικίνδυνων ουσιών»</p> <p>6. Κ.Υ.Α. 15784/1864/2001 «Ειδικό πρόγραμμα μείωσης της ρύπανσης των νερών του Παγασητικού κόλπου από απορρίψεις ορισμένων επικίνδυνων ουσιών»</p> <p>7. Πράξη Υπουργικού Συμβουλίου 2/1.2.2001 (ΦΕΚ 15Α/2-2-01) «Καθορισμός των κατευθυντήριων και οριακών τιμών ποιότητας των νερών από απορρίψεις ορισμένων επικίνδυνων ουσιών που υπάγονται στον Κατάλογο ΙΙ της Οδηγίας 76/464/ΕΟΚ»</p> <p>8. Κ.Υ.Α. 4859/726/2001 (ΦΕΚ 253B/9-3-2001) «Μέτρα και περιορισμοί για την προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος»</p> <p>9. Πράξη Υπουργικού Συμβουλίου 144/2.11.1987 (ΦΕΚ 197Α/1987) «Προστασία υδάτινου περιβάλλοντος από τη ρύπανση που προκαλείται από επικίνδυνες ουσίες που εκχέονται στο υδάτινο περιβάλλον»</p>

* Η Οδηγία αυτή καθώς και οι νομοθετικές ρυθμίσεις εναρμόνισής της καταργούνται μέχρι τέλους 2013

ΟΔΗΓΙΑ	ΘΕΜΑ	ΣΤΑΔΙΟ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗΣ ΣΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ
<p>75/440/ΕΟΚ ** (L 194 της 25.5.1975)</p>	<p>Περί απαιτούμενης ποιότητας των υδάτων επιφάνειας που προορίζονται για την παραγωγή πόσιμου ύδατος</p>	<p>ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ: Κ.Υ.Α. 46399/1352/1986 (ΦΕΚ 438B/1986). «Απαιτούμενη ποιότητα των επιφανειακών νερών που προορίζονται για: πόσιμα, κολύμβηση, διαβίωση ψαριών σε γλυκά νερά και καλλιέργεια και αλιεία οστρακοειδών, μέθοδοι μέτρησης, συχνότητα δειγματοληψίας κλπ.»</p>

(**) Η Οδηγία αυτή καθώς και οι νομοθετικές ρυθμίσεις εναρμόνισής της καταργήθηκαν στο τέλος του 2007.

4.2 Ευρωπαϊκή Οδηγία 2000/60/ΕΚ για την Κοινοτική δράση στην πολιτική των υδάτων

4.2.1 Γενικά στοιχεία Οδηγίας 2000/60/ΕΚ

Η ευρωπαϊκή οδηγία αποτελεί μια συμφωνία μεταξύ των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης προκειμένου να εναρμονισθεί ο εκάστοτε νόμος σε ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση. Αρχικά μια οδηγία προτείνεται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και το τελικό περιεχόμενό της εγκρίνεται από το Συμβούλιο των υπουργών και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο. Η προκύπτουσα οδηγία επιβάλλεται έπειτα από κάθε κράτος μέλος μέσω των τοπικών νομικών και διοικητικών ρυθμίσεων.

Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ ή διαφορετικά η Οδηγία Πλαίσιο για τα Νερά αποτελεί το βασικό θεσμικό εργαλείο για τη Διαχείριση των Υδατικών Πόρων στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Εισάγει μια νέα θεώρηση στη διαχείριση των υδατικών πόρων και ταυτόχρονα αποτελεί μια νέα πολιτική πρόταση περιφερειακής οργάνωσης και προστασίας του περιβάλλοντος.

Οι νομικές αρχές της προστασίας και διαχείρισης των υδάτων

Ανεξαρτήτως επιμέρους θεωρητικών αποχρώσεων, οι γενικώς παραδεδεγμένες αρχές του δικαίου του περιβάλλοντος είναι τέσσερις: Η αρχή της πρόληψης, της προφύλαξης, ο ρυπαίνων πληρώνει και η αρχή της συμμετοχής και πληροφόρησης του πολίτη. Είναι, κατά συνέπεια, λογικό οι αρχές αυτές να διαπερνούν και τη σχετική με την προστασία και διαχείριση των υδάτων νομοθεσία.

Η Οδηγία 2000/60, λόγω ακριβώς του ότι είναι ένα κείμενο στο οποίο επιχειρείται μια «ολιστική» προσέγγιση του προβλήματος των υδάτων, χαρακτηρίζεται ακριβώς από την αναγνώριση των αρχών αυτών, οι οποίες με τον ένα ή τον άλλο τρόπο επηρεάζουν τις διάφορες προβλέψεις της:

α) Η αρχή της **πρόληψης** και

β) Η αρχή της **προφύλαξης**

Η αρχή της πρόληψης σημαίνει ότι θα πρέπει να λαμβάνονται μια σειρά μέτρων, ώστε αφενός να αποτρέπεται η υποβάθμιση των υδάτινων οικοσυστημάτων αφετέρου δε, όταν είναι αναγκαίο, να βελτιώνεται ή να αποκαθίσταται η ποιότητά τους. Ο στόχος της αρχής αυτής συμπυκνώνεται κατ' ουσία στη διασφάλιση της οικολογικής ποιότητας των υδάτων.

Αν η αρχή της πρόληψης αφορά σε μεγάλο εύρος των σχετικών με τα νερά πολιτικών, η εφαρμογή της αρχής της προφύλαξης στο πλαίσιο τουλάχιστον της Οδηγίας φαίνεται να εξαντλείται αποκλειστικά στην ανάγκη περιορισμού ή και εξάλειψης των ιδιαίτερα επικίνδυνων ουσιών. Αυτό, βεβαίως, δεν σημαίνει ότι η εφαρμογή της δεν θα πρέπει να εκταθεί σε μεγαλύτερο εύρος ζητημάτων συνδεδεμένων με την ολοκληρωμένη διαχείριση των υδάτων.

γ) Η αρχή «ο χρήστης πληρώνει»

Η αρχή ο χρήστης πληρώνει δεν είναι τίποτε άλλο παρά η φυσική προέκταση της αρχής ο ρυπαίνων πληρώνει προσαρμοζόμενη στον τομέα των υδάτων και ιδιαίτερα στο γεγονός ότι αυτά βρίσκονται σε ανεπαρκή σε σχέση με τις ανάγκες ποσότητα. Η χρήση, συνεπώς, των υδάτων που είναι ένα κατ' εξοχήν περιβαλλοντικό αγαθό, οφείλει να είναι λελογισμένη, για να επιτευχθεί δε αυτό είναι αναγκαίο να οργανωθεί ένα συλλογικό σύστημα πρόληψης ή επανόρθωσης της τυχόν υποβάθμισης του αγαθού αυτού.

δ) Η αρχή της συμμετοχής και πληροφόρησης του πολίτη

Η αρχή της συμμετοχής και πληροφόρησης του πολίτη έρχεται να συμπληρώσει ως διαδικαστική κατ' αρχήν αρχή αλλά και με κάποια ουσιαστικά χαρακτηριστικά το ψηφιδωτό των αρχών του δικαίου του περιβάλλοντος. Στον τομέα, ωστόσο, των υδάτων η αρχή λαμβάνει τα χαρακτηριστικά της διαβούλευσης, δεδομένου ότι η συμμετοχή του πολίτη πρέπει να πραγματοποιείται σε ένα εξαιρετικά πρώιμο στάδιο σε σχέση με το χρόνο λήψης των κρίσιμων αποφάσεων για τη διαχείριση των υδάτων (Χαϊνταρλής, 2005).

Η Οδηγία επικεντρώνεται στην δημιουργία των σωστών συνθηκών που ενθαρρύνουν την ικανοποιητική και αποτελεσματική προστασία των υδάτων σε περιφερειακό επίπεδο και τη διαμόρφωση κοινών μεθοδολογικών προσεγγίσεων που θα επιτρέψουν μια εναρμονισμένη εφαρμογή της σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης. Για το σκοπό αυτό οργανώνει ένα σύγχρονο σύστημα, προτάσσοντας τους στόχους που πρέπει να εξυπηρετεί. Βασικές παράμετροι του συστήματος είναι η οργάνωση

της ολοκληρωμένης προσέγγισης γύρω από λεκάνες απορροής υδάτων σε εθνικό και διασυνοριακό πλαίσιο με βασικό εργαλείο συναφή σχέδια διαχείρισης, η στενή συνεργασία και δράση σε επίπεδο Κοινότητας, κρατών-μελών και χρηστών σε τοπικό επίπεδο και η ενσωμάτωση της πολιτικής υδάτων σε άλλες πολιτικές της Ένωσης, όπως η πολιτική μεταφορών, η ενεργειακή, η γεωργική, η αλιευτική, η περιφερειακή πολιτική, ακόμη και η πολιτική τουρισμού. Αξίζει να σημειωθεί ότι η Οδηγία προβλέπει την ενεργό συμμετοχή του κοινού καθώς και τη χρήση οικονομικών μέσων με τρόπο που συμβάλλει στην ανάκτηση τμήματος τουλάχιστον του κόστους παροχής υπηρεσιών ύδατος.

Η Οδηγία Πλαίσιο εισάγει μια νέα θεώρηση στη διαχείριση των υδατικών πόρων και ταυτόχρονα αποτελεί μια νέα πολιτική πρόταση περιφερειακής οργάνωσης και προστασίας του περιβάλλοντος. Η Οδηγία εισάγει μια ολοκληρωμένη προσέγγιση της προστασίας των υδατικών πόρων με:

- Τον ορισμό Υδατικών Περιφερειών σε επίπεδο (ή ως άθροισμα) λεκανών απορροής
- Την ενιαία θεώρηση όλων των τύπων υδάτινων σωμάτων
- Το σχεδιασμό και την υλοποίηση προγραμμάτων διαχείρισης

Επίσης η Οδηγία Πλαίσιο αναπτύσσει και ενισχύει πολιτικές αποκέντρωσης με:

- Θέσπιση περιφερειακών Διαχειριστικών Αρχών
- Διασφάλιση και Ενίσχυση της συμμετοχής του κοινού στη λήψη αποφάσεων

Η εφαρμογή της Οδηγίας, κατά κοινή ομολογία όλων των Κρατών Μελών, παρουσιάζει πολλές δυσκολίες, οι οποίες σχετίζονται μεταξύ άλλων με το ιδιαίτερα αυστηρό και απαιτητικό χρονοδιάγραμμα, την πολυπλοκότητα ή και ασάφεια του κειμένου και την συνεπαγόμενη ποικιλία των δυνατών προσεγγίσεων επί επιστημονικών, τεχνικών και πρακτικών θεμάτων (ειδικότερα ως προς τα θέματα των Παραρτημάτων II και V, τα οποία απαιτούν περαιτέρω διασαφήνιση και επεξεργασία προκειμένου να μετατραπούν από γενικές αρχές και γενικόλογους ορισμούς σε συγκεκριμενοποιημένες και εφαρμόσιμες επιταγές).

Σε αναγνώριση του γεγονότος αυτού και προκειμένου να ξεπεραστούν οι δυσκολίες και να υποβοηθηθούν τα Κράτη Μέλη (ΚΜ) στην εφαρμογή της Οδηγίας κατά συνεπή και εναρμονισμένο τρόπο, αποφασίστηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, σε συνεργασία με τα ΚΜ, η διαμόρφωση μιας Κοινής Στρατηγικής για την εφαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Νερά.

Η ημερομηνία κλειδί για την απόφαση εφαρμογής της Κοινής Στρατηγικής (Common Implementation Strategy-CIS), ήταν ο Μάιος του 2001 υπό τη Σουηδική προεδρεία, στα πλαίσια της τακτικής συνάντησης των Διευθυντών Νερού της ΕΕ. Στην εν λόγω συνάντηση αποφασίστηκε η εφαρμογή της Κοινής Στρατηγικής με κύριο σκοπό την ανάπτυξη εναρμονισμένων μεθοδολογικών προσεγγίσεων αντιμετώπισης ζητημάτων, στο πλαίσιο της ανταλλαγής πληροφοριών και εμπειριών.

Αναλυτικότερα, τα κύρια σημεία εφαρμογής της Κοινής Στρατηγικής σχετίζονται με τα ακόλουθα:

1. Την **εξασφάλιση της συνέπειας** των ΚΜ ως προς το χρονοδιάγραμμα εφαρμογής της Οδηγίας - Πλαίσιο για τα νερά
2. Την **διαμόρφωση κοινής αντίληψης** και προσέγγισης μεταξύ των ΚΜ μέσω της κατάρτισης κειμένων κατευθυντήριων γραμμών (Guidance Documents) για κύρια και κρίσιμα θέματα εφαρμογής της Οδηγίας, οι οποίες εξειδικεύουν τις γενικευμένες επιστημονικές μεθοδολογίες της Οδηγίας
3. Την **ανταλλαγή εμπειρίας και πληροφόρησης** μεταξύ των κρατών μελών και των ομάδων εμπειρογνομόνων που συστάθηκαν για αυτό το σκοπό και τέλος,
4. Τον **περιορισμό του κινδύνου ανεπαρκούς εφαρμογής** της Οδηγίας (λαμβάνοντας υπόψη την εμπειρία που προέρχεται από την εφαρμογή άλλων οδηγιών που έχουν σχέση με τα νερά).

Για την υλοποίηση των παραπάνω στόχων, έχουν συσταθεί θεματικές Ομάδες Εργασίας (Working Groups) και συμβουλευτικά όργανα εμπειρογνομόνων που αναλαμβάνουν κοινές δραστηριότητες με στόχο την ανάπτυξη και κατάρτιση των κατευθυντήριων κειμένων. Οι εισηγήσεις των Ομάδων Εργασίας υποβάλλονται προς αξιολόγηση στην Ομάδα Στρατηγικού Σχεδιασμού (Strategic Co-ordination Group) η οποία αποτελείται από εκπροσώπους των ΚΜ και της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Η Ομάδα Στρατηγικού Σχεδιασμού μετά την αποδοχή των παραπάνω εισηγήσεων, τις υποβάλει με τη σειρά της στους Διευθυντές Νερού (Water Directors) των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και των υποψήφιων προς ένταξη χωρών, οι οποίοι αποτελούν το πολιτικό όργανο για την τελική αποδοχή και υιοθέτηση των κατευθυντήριων γραμμών καθώς και για την έγκριση οποιονδήποτε δράσεων υλοποιούνται στο πλαίσιο της Κοινής Στρατηγικής.

Η αειφορική διαχείριση των υδατικών πόρων και η διατήρηση των φυσικών οικοσυστημάτων συνήθως προσκρούει σε τεχνικούς και σε οικονομικούς περιορισμούς. Ακόμη και όταν αίρονται οι περιορισμοί αυτοί, η εφαρμογή των θετικών μέτρων προσκρούει συχνά στην επιφύλαξη ή και την άρνηση του τοπικού πληθυσμού να αποδεχθεί αυτά τα μέτρα. Η άρση των επιφυλάξεων είναι δυνατή μόνο όταν τόσο κατά τον σχεδιασμό όσο και κατά την υλοποίηση των μέτρων καλείται ο τοπικός πληθυσμός να συμμετέχει ενεργά στη λήψη αποφάσεων, μέσω διαβουλεύσεων (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2007).

4.2.2 Σκοπός – Στόχοι Οδηγίας 2000/60/ΕΚ

Η Οδηγία έχει ως στόχο τη μακροπρόθεσμη προστασία όλων των υδάτων (επιφανειακών, μεταβατικών, υπόγειων και παράκτιων) όπως διαφαίνονται από το πρώτο άρθρο της και των οικοσυστημάτων στην ΕΕ και δημιουργεί ένα πλαίσιο αειφορικής διαχείρισης, το οποίο:

- αποτρέπει την περαιτέρω υποβάθμιση και προστατεύει και βελτιώνει την κατάσταση όλων των υδατικών πόρων
- προωθεί τη βιώσιμη διαχείριση των υδάτων, μέσω της μακροπρόθεσμης προστασίας των διαθέσιμων υδατικών πόρων
- ενισχύει την προστασία του υδατικού περιβάλλοντος με την εφαρμογή μέτρων για τη μείωση της απόρριψης ρυπαντικών ουσιών και την εξάλειψη της απόρριψης ορισμένων επικίνδυνων ρυπαντών που προσδιορίζονται και επικαιροποιούνται σε ειδικούς καταλόγους ουσιών προτεραιότητας
- διασφαλίζει την προοδευτική μείωση της ρύπανσης των υπόγειων υδάτων και τη σταδιακή αποκατάσταση της ποιότητάς τους
- συμβάλλει στην αντιμετώπιση των επιπτώσεων ακραίων φαινομένων, πλημμυρών και ξηρασίας.

Για την επίτευξη του σκοπού αυτού θεσπίζεται μια σειρά ρυθμίσεων που επιχειρούν:

- να επιτύχουν τη διατήρηση ή την αποκατάσταση της καλής κατάστασης των επιφανειακών και των υπόγειων υδάτων μέχρι το 2015
- να ενοποιήσουν και να συμπληρώσουν την προηγούμενη αποσπασματική ευρωπαϊκή νομοθεσία για τα νερά
- να προσεγγίσουν τη διαχείριση των υδατικών πόρων σε επίπεδο Υδατικού Διαμερίσματος (περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού ή περιοχή λεκανών απορροής ποταμών), η οποία νοείται αποτελούμενη από μία ή περισσότερες γειτονικές λεκάνες απορροής μαζί με τα συναφή υπόγεια και παράκτια ύδατα, ορίζοντας την αρμόδια αρχή για την άσκησή της
- να ασκήσουν τη διαχείριση των υδατικών πόρων βάσει προγραμμάτων – σχεδίων διαχείρισης Υδατικού Διαμερίσματος, τα οποία θα καταρτίσει κάθε κράτος-μέλος μέχρι το 2009 και τα οποία θα περιλαμβάνουν τη γενική περιγραφή των χαρακτηριστικών της περιοχής, τις επιπτώσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στην ποσότητα και την ποιότητα των υδατικών πόρων, τις χρήσεις του ύδατος κλπ.
- να εξασφαλίσουν την κοινωνική συναίνεση μέσω πρόωξης συμμετοχικών διαδικασιών
- να προωθήσουν ορθολογικές αναλύσεις κόστους (συμπεριλαμβανομένου και του περιβαλλοντικού κόστους) και να εξασφαλίσουν, τη μέσω οικονομικών εργαλείων (π.χ. κατάλληλη τιμολόγηση των υπηρεσιών), ορθολογική διαχείριση και ανάκτηση του συνεπαγόμενου κόστους, μέχρι το 2010.

Ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στις συμμετοχικές δράσεις. Ειδικότερα τα Κράτη-Μέλη καλούνται να ενθαρρύνουν την ενεργό συμμετοχή όλων των ενδιαφερόμενων φορέων κατά τα επιμέρους στάδια εφαρμογής της Οδηγίας, καθώς και κατά τη σύνταξη των προγραμμάτων διαχείρισης. Ακόμα τα Κράτη-Μέλη θα πρέπει να ενημερώνουν και να συμβουλευονται το κοινό, συμπεριλαμβανομένων και των χρηστών, για τα ακόλουθα θέματα:

- το χρονοδιάγραμμα και πρόγραμμα δράσεων για τη σύνταξη των σχεδίων διαχείρισης, το αργότερο ως το 2006
- την επισκόπηση των σημαντικών ζητημάτων διαχείρισης, το αργότερο ως το 2007
- την πρώτη προσέγγιση των σχεδίων διαχείρισης, το αργότερο ως το 2008 (Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη, 2007).

4.2.3 Χρονοδιάγραμμα εφαρμογής

Το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης των στόχων της Οδηγίας αποτελεί πρόκληση για τα Κράτη-Μέλη. Είναι δεσμευτικό, απαιτεί εγρήγορση και πολλές παράλληλες δράσεις. Τα πρώτα 9 χρόνια από την ψήφισή της προβλέπεται να είναι προπαρασκευαστικά, προκειμένου να δημιουργηθούν στα Κράτη-Μέλη οι κατάλληλες διοικητικές και λοιπές υποδομές. Η υλοποίηση της οδηγίας σχετίζεται με δύο διακριτές φάσεις:

- **Φάση 1:** Αναγκαίες ενέργειες και στάδια για τη σύνταξη των διαχειριστικών σχεδίων σε κάθε Υδατική Περιφέρεια (Χρονικός ορίζοντας βάσει του χρονοδιαγράμματος της Οδηγίας το έτος 2009)
- **Φάση 2:** Σύνταξη και εφαρμογή πρώτου διαχειριστικού σχεδίου σε κάθε Υδατική Περιφέρεια – Έλεγχος επίτευξης των στόχων της Οδηγίας για πρώτη φορά (Χρονικός ορίζοντας βάσει του χρονοδιαγράμματος της Οδηγίας το έτος 2015).

Με την ολοκλήρωση του πρώτου διαχειριστικού σχεδίου και τον αρχικό έλεγχο για την επίτευξη των στόχων, οι επόμενες φάσεις υλοποίησης της Οδηγίας αφορούν σε εξαετείς κύκλους εφαρμογής επικαιροποιημένων διαχειριστικών σχεδίων και ελέγχου επίτευξης των στόχων. Αναλυτικότερα παρατίθενται στον ακόλουθο Πίνακα 5 το χρονοδιάγραμμα εφαρμογής, οι προθεσμίες ενσωμάτωσης και τα αντίστοιχα άρθρα της Οδηγίας.

Πίνακας 5: Χρονοδιάγραμμα εφαρμογής Οδηγίας 2000/60

Έτος	Θέμα	Άρθρο Οδηγίας 2000/60
2000	Έναρξη εφαρμογής Οδηγίας 2000/60	Άρθρο 25
2002	Υποβολή πρότασης θεσπίσεως μέτρων κατά της ρύπανσης των υπόγειων υδάτων	Άρθρο 17
2003	Ολοκλήρωση διαδικασίας εναρμόνισης εθνικής νομοθεσίας προς την Οδηγία. Προσδιορισμός υδατικών διαμερισμάτων και ορίων δικαιοδοσίας αρχών διαχείρισης	Άρθρα 24 και 3
2004	Διαβίβαση προς την Επιτροπή καταλόγου αρμοδίων αρχών ανά υδατικό διαμέρισμα	Άρθρο 3
2004	Χαρακτηρισμός λεκανών απορροής, ανάλυση πιέσεων, επιπτώσεων και οικονομική ανάλυση χρήσεων ύδατος	Άρθρο 5
2004	Ολοκλήρωση μητρώου προστατευόμενων περιοχών. Επανεξέταση από την Επιτροπή καταλόγου ουσιών προτεραιότητας	Άρθρο 6 Άρθρο 16
2006	Ολοκλήρωση προγραμμάτων παρακολούθησης κατάστασης υδάτων (ποσοτικής, ποιοτικής, οικολογικής). Έναρξη διαβουλεύσεων με το κοινό	Άρθρο 8 Άρθρο 14
2009	Δημοσίευση Προγραμμάτων Διαχείρισης Υδατικού Διαμερίσματος	Άρθρο 13
2009	Θέσπιση Προγραμμάτων Μέτρων για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων	Άρθρο 11
2010	Εφαρμογή τιμολογιακής πολιτικής με σκοπό τη βιωσιμότητα υδατικών πόρων	Άρθρο 9
2012	Έναρξη εφαρμογής προγραμμάτων μέτρων Καθιέρωση ελέγχων ρύπανσης επιφανειακών υδάτων βάσει βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών	Άρθρο 11
2012	Υποβολή έκθεσης σχετικά με πρόοδο υλοποίησης Οδηγίας από την Επιτροπή	Άρθρο 18
2015	Επίτευξη περιβαλλοντικών στόχων , τέλος του πρώτου κύκλου της διαχείρισης	Άρθρο 4
2021	Τέλος δεύτερου κύκλου διαχείρισης	Άρθρο 4 και 13
2027	Ο τρίτος κύκλος της διαχείρισης και η αποπεράτωση των τελευταίων προθεσμιών	Άρθρο 4 και 13

4.3 Αναλυτική παρουσίαση Οδηγίας Πλαίσιο

Ο βασικός λοιπόν στόχος της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Νερά που αφορά στην επίτευξη των διαχειριστικών στόχων σε όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης μέσω εφαρμογής κατάλληλων προγραμμάτων ορθής διαχείρισης των υδατικών πόρων σε κάθε υδατική περιφέρεια, προϋποθέτει την υλοποίηση διακριτών ενδιάμεσων σταδίων, που ρητά αναφέρονται στην Οδηγία, με πρώτο βήμα την εναρμόνιση του εθνικού θεσμικού πλαισίου (Άρθρο 24).

4.3.1 Δράσεις πρώτης φάσης και αλληλουχία τους

4.3.1.1 Προσδιορισμός υδάτινων σωμάτων και ένταξή τους σε Υδατικές Περιφέρειες

Η Οδηγία αναφέρεται σε όλες τις κατηγορίες υδάτων, επιφανειακά, υπόγεια, μεταβατικά και παράκτια (σε απόσταση ενός ναυτικού μιλίου για τις βιολογικές και δώδεκα ναυτικών μιλίων για τις φυσικοχημικές παραμέτρους, από την «γραμμή αναφοράς» που προσδιορίζεται από την ακτογραμμή), ανεξαρτήτως μεγέθους και χαρακτηριστικών. Ωστόσο, για λόγους που σχετίζονται με την πρακτική εφαρμογή και τον έλεγχο εφαρμογής της Οδηγίας, όλα τα νερά θα πρέπει να συγκροτηθούν σε «υδάτινα σώματα» (ΥΣ) (κατά τη μετάφραση της Οδηγίας, ο όρος «water body», αποδόθηκε στα ελληνικά ως «σύστημα υδάτων»), τα οποία αποτελούν «διακριτά και σημαντικά» στοιχεία νερού, για τα οποία θα πρέπει να επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι της Οδηγίας.

Η διακριτοποίηση των υδάτινων σωμάτων γίνεται μέσω εφαρμογής κριτηρίων σχετικών με τα γεωγραφικά και υδρομορφολογικά χαρακτηριστικά τους και με το αν το υδάτινο σώμα είναι τεχνητό (ΤΥΣ) ή ιδιαιτέρως τροποποιημένο (ΙΤΥΣ). Μία άλλη ομάδα κριτηρίων σχετίζεται με την κατάσταση των υδάτινων σωμάτων, η οποία έχει άμεση σχέση με την ανάλυση πιέσεων και επιπτώσεων, ενώ παράλληλα προστατευόμενες περιοχές ή υδάτινα σώματα τα οποία έχουν σαφώς διαφορετική χρήση, αποτελούν επίσης διακριτά στοιχεία νερού.

Διακριτότητα και σημαντικότητα:

Ένα διακριτό τμήμα ποταμού, ρέματος, ή τμήμα παράκτιων υδάτων είναι δυνατόν να αποτελεί ένα υδάτινο σώμα. Οι έννοιες της διακριτότητας και της σημαντικότητας δίνουν μια αρχική κατεύθυνση για την διάκριση αυτή, που είναι σαφές ότι δεν πρέπει να είναι αυθαίρετη.

Σύμφωνα με τα καθοδηγητικά κείμενα της οδηγίας, διακριτά είναι τα επιφανειακά υδάτινα σώματα όταν:

- Δεν επικαλύπτονται μεταξύ τους
- Δεν αποτελούνται από στοιχεία επιφανειακών υδάτινων σωμάτων τα οποία δεν είναι διαδοχικά.

- Ανήκουν σε μία κατηγορία υδάτινου σώματος (δηλ. λίμνη, ποταμός, παράκτια νερά, μεταβατικά νερά)
- Ανήκουν σε ένα τύπο με βάση την τυπολογία.

Το τελευταίο κριτήριο που είναι και το σημαντικότερο, προκύπτει από τους στόχους της ίδιας της διάκρισης υδάτινων σωμάτων, βάσει των οποίων ένα υδάτινο σώμα πρέπει να ανήκει σε ένα τύπο με βάση την τυπολογία που θα προταθεί για την διαφοροποίηση των υδάτινων σωμάτων σε διαφορετικούς τύπους (παράρτημα II 1.1 (ii) της οδηγίας).

Γεωμορφολογικά και Υδρομορφολογικά χαρακτηριστικά:

Τα εν λόγω χαρακτηριστικά πρέπει να αξιοποιούνται κατά την διάκριση των υδάτινων σωμάτων. Ενδεικτικά αναφέρεται πως η συμβολή δύο τμημάτων ενός ποταμού (παραποτάμων) μπορεί να είναι ένα σαφές σημείο διάκρισης των επιφανειακών υδάτινων σωμάτων. Όμως, αν και δεν αναφέρεται καθαρά στον ορισμό του υδάτινου σώματος διαφαίνεται από άλλα στοιχεία της οδηγίας ότι και τμήματα λιμνών ή τμήματα μεταβατικών υδάτων μπορεί να αποτελέσουν διακριτά υδάτινα σώματα, για παράδειγμα, εφόσον ανήκουν σε διαφορετικούς τύπους. Μια λίμνη για παράδειγμα που αποτελείται από ένα σαφώς διακριτό ρηχό τμήμα και ένα βαθύτερο με διαφορετικά τυπολογικά χαρακτηριστικά μπορεί να διακριθεί σε δύο υδάτινα σώματα.

ΙΤΥΣ και ΤΥΣ:

Η ύπαρξη ισχυρώς τροποποιημένων ή τεχνητών υδάτινων σωμάτων, μπορεί επίσης να αποτελέσει κριτήριο για την διάκριση επιμέρους υδάτινων σωμάτων. Για παράδειγμα, (όπως αναφέρεται και στο καθοδηγητικό κείμενο) εξαιτίας της ύπαρξης ενός «διευθετημένου» τμήματος στο μήκος ενός ποταμού προκύπτει η ανάγκη της διάκρισης επιμέρους υδάτινων σωμάτων, ώστε το «ισχυρώς τροποποιημένο» να αποτελεί διακριτό υδάτινο σώμα.

Οικολογική κατάσταση:

Ειδικότερα σε ότι αφορά την κατάσταση των υδάτινων σωμάτων, η αδυναμία διάκρισής τους βάσει του κριτηρίου αυτού, δυσκολεύει την παρακολούθηση της επιτυχίας της εφαρμογής της οδηγίας συνολικά. Ενδεικτικά αναφέρεται πως αν ένας ποταμός με τρία διακριτά τμήματα το καθένα από τα οποία παρουσιάζει σημαντικά διαφορετική κατάσταση που μπορεί με σαφήνεια να διακριθεί, (δηλαδή ένα τμήμα με υψηλή οικολογική κατάσταση, ένα τμήμα με καλή οικολογική κατάσταση και ένα τμήμα με μέτρια οικολογική κατάσταση), αντιμετωπιστεί ως ενιαίο υδάτινο σώμα, τότε χάνεται η δυνατότητα παρακολούθησης και διατήρησης της υψηλής οικολογικής κατάστασης στο αντίστοιχο τμήμα. Αντίθετα, αν επιλεγεί σε αυτή την περίπτωση ως χειριστικός στόχος για όλο το ποτάμι η μέση τιμή της οικολογικής κατάστασής του, τότε χάνεται ξανά η δυνατότητα προστασίας του τμήματος με την υψηλότερη οικολογική κατάσταση, ενώ ταυτόχρονα καταστρατηγείται μία από τις βασικές αρχές της Οδηγίας περί διατήρησης της ποιότητας των υδάτων.

Με βάση τη λογική της διάκρισης υδάτινων σωμάτων εξαιτίας της διαφορετικής οικολογικής τους κατάστασης προκύπτει μια σειρά «παράγωγων» κριτηρίων, τα οποία αφορούν στην ύπαρξη προστατευόμενων περιοχών (διαφορετικοί διαχειριστικοί στόχοι - απαίτηση για επιμέρους διαχειριστικά μέτρα), στην ύπαρξη διαφορετικών – θεσμοθετημένων ή κυρίαρχων χαρακτηριστικών χρήσεων νερού (διαφοροποίηση ποιοτικών και διαχειριστικών στόχων) και στην διαφοροποίηση των πιέσεων (άμεση σχέση με την οικολογική κατάσταση του υδάτινου σώματος).

Η διάκριση σε υδάτινα σώματα, ως το πρώτο ουσιαστικό βήμα για την θέσπιση των στόχων και την οργάνωση των διαχειριστικών σχεδίων των λεκανών, αποτελεί ουσιαστικά μια επαναληπτική διαδικασία με την δυνατότητα αναθεωρήσεων. Αξίζει να επισημανθεί πως η διάκριση επιμέρους υδάτινων σωμάτων για κάθε διαφορετική καταγεγραμμένη κατάσταση, θα δημιουργούσε διαχειριστικά προβλήματα, καθώς θα είχε ως αποτέλεσμα πολλαπλάσιο αριθμό υδάτινων σωμάτων, χωρίς να βοηθά στην γενικότερη επίτευξη των στόχων της οδηγίας. Στις περιπτώσεις αυτές προτείνεται η ομαδοποίηση υδάτινων σωμάτων με αποτέλεσμα την αποφυγή τέτοιων προβλημάτων, ιδιαίτερα για πολύ μικρά υδάτινα σώματα.

Καθώς δεν γίνεται σαφής αναφορά στο ελάχιστο μέγεθος καθορισμού ενός υδάτινου σώματος, αυτό μπορεί έμμεσα να προκύψει βάσει της προτεινόμενης τυπολογίας (Σύστημα Α ή Β) όπου γίνεται αναφορά σε χαρακτηριστικά μεγέθη. Ειδικότερα, για τους ποταμούς αναφέρονται αντίστοιχες λεκάνες απορροής 10-100 km², που αποτελούν τη μικρότερη κλάση και για τις λίμνες η μικρότερη κλάση προκύπτει από την ελάχιστη επιφάνεια (0,5-1 km²). Τα κράτη μέλη πρέπει να έχουν την ευελιξία να αποφασίζουν κατά περίπτωση με ποιο τρόπο οι στόχοι της οδηγίας μπορεί να επιτευχθούν χωρίς την οριοθέτηση και διάκριση του κάθε μικρού αλλά διακριτού και σημαντικού υδάτινου στοιχείου ως υδάτινου σώματος. Πάντως, μπορεί κανείς να βασιστεί και στα κριτήρια της σημαντικότητας και διακριτότητας ώστε να εξαιρέσει μη σημαντικά και όχι σαφώς διακριτά υδάτινα σώματα, ενώ είναι δυνατή και η ομαδοποίηση μικρών στοιχείων των επιφανειακών υδάτων με βάση κριτήρια οικολογικής σημαντικότητας, στόχων προστασίας προστατευόμενων περιοχών και καταγραφής σημαντικών επιπτώσεων στα πλαίσια της λεκάνης απορροής.

Ένταξη ΥΣ σε λεκάνες απορροής και Υδατικές Περιφέρειες

Ο προσδιορισμός των λεκανών απορροής και των υδροφορέων μπορεί να γίνει με τη χρήση τοπογραφικών (ψηφιακό μοντέλο εδάφους) και γεωλογικών-εδαφολογικών δεδομένων. Πιο σύνθετη είναι η διαδικασία ομαδοποίησης των λεκανών και των υδροφορέων καθώς και η ένταξη τμημάτων της παράκτιας ζώνης σε Υδατικές Περιφέρειες.

Επιλογή κριτηρίων ομαδοποίησης λεκανών απορροής σε Υδατικές Περιφέρειες

Τα κριτήρια που έχουν διερευνηθεί περιλαμβάνουν κλιματολογικά κριτήρια (υγρασία, εξατμισοδιαπνοή, ηλιοφάνεια, θερμοκρασία κλπ), περιβαλλοντικά κριτήρια (βιο-γεωγραφικές περιοχές, κατανομή πανίδας, γεωλογικές συνθήκες κλπ.), κοινωνικο-οικονομικά κριτήρια (πυκνότητα πληθυσμού, κυρίαρχος τομέας οικονομικής δραστηριότητας, γλωσσικές και πολιτιστικές διαφορές κλπ.) και διοικητικά κριτήρια (εθνικά σύνορα, διοικητική διαίρεση της χώρας, υφιστάμενες δομές κλπ.). Ανάλογα με τις εκάστοτε τοπικές συνθήκες διαφοροποιούνται οι συντελεστές βαρύτητας των προαναφερθέντων κριτηρίων, ωστόσο, συνήθως δίνεται καθοριστική βαρύτητα στα διοικητικά κριτήρια και αξίζει να σημειωθεί ότι σε όλες σχεδόν τις χώρες έχουν διαμορφωθεί ήδη προτάσεις ως προς τις Υδατικές Περιφέρειες.

Η ένταξη υδάτινων σωμάτων στις αντίστοιχες υδατικές περιφέρειες παρουσιάζει προβλήματα στις περιπτώσεις, όπου ένα υδάτινο σώμα ανήκει σε περισσότερες από μία περιφέρειες. Σύμφωνα με την Οδηγία κάθε υδάτινο σώμα πρέπει να ενταχθεί σε μία μόνο Υδατική Περιφέρεια και ως εκ τούτου για τα μεν επιφανειακά και υπόγεια ύδατα τίθεται θέμα επιλογής της κατάλληλης περιφέρειας, ενώ για τα παράκτια ύδατα το συνηθέστερο κριτήριο είναι αυτό της γειτνίασης και ο χωρισμός και ένταξη των επιμέρους τμημάτων της παράκτιας ζώνης στις αντίστοιχες περιφέρειες γίνεται με απλή προέκταση προς την θάλασσα των ορίων των περιφερειών. Σε περιπτώσεις δυσκολιών ένταξης ενός διαπεριφερειακού υδάτινου σώματος σε μία περιφέρεια (π.χ. στις περιπτώσεις όπου λόγω απόρριψης ενός σημαντικού ρυπαντικού φορτίου ιδίως σημειακού σε συνδυασμό με την κατεύθυνση των ρευμάτων, παρατηρούνται επιπτώσεις σε μια ευρύτερη παράκτια περιοχή) προτείνεται η συνδιαχείριση του κοινού υδάτινου σώματος από τους Φορείς Διαχείρισης των υπερκείμενων Υδατικών Περιφερειών.

Αναφορικά με τα διασυνοριακά ύδατα σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης έχουν εντοπισθεί περισσότερες από 25 τέτοιες περιπτώσεις, σημαντικό ποσοστό των οποίων (περίπου 25%) αφορά στην Ελλάδα (Αώος, Αξιός, Στρυμόνας, Έβρος, Πρέσπα, Νέστος, Δοϊράνη). Σύμφωνα με την Οδηγία τα υδάτινα αυτά σώματα θα ενταχθούν σε Διεθνείς Υδατικές Περιφέρειες και η υλοποίηση των προγραμμάτων που απαιτούνται για την επίτευξη των στόχων της Οδηγίας θα γίνεται με συνεργασία των Φορέων Διαχείρισης των εμπλεκόμενων χωρών που έχουν την ευθύνη διαχείρισης του τμήματος της λεκάνης απορροής που ανήκει στην κάθε χώρα. Οι ρυθμίσεις αυτές είναι προφανώς ευκολότερες μεταξύ Κρατών Μελών. Σημαντική μπορεί να είναι η συμβολή σχετικών διεθνών συμβάσεων και συμφωνιών. Στην περίπτωση της Ελλάδας παρουσιάζονται ιδιαίτερες δυσκολίες, καθώς τα διασυνοριακά ύδατα εμπλέκουν χώρες που δεν ανήκουν στην ΕΕ και δεν βρίσκονται υπό καθεστώς ένταξης, σε μερικές δε περιπτώσεις (Αλβανία, FYROM, Τουρκία) δεν υπάρχουν επίσημες διεθνείς συμφωνίες (Ανδρεαδάκης, 2008).

4.3.1.2 Ανάλυση Πιέσεων – Επιπτώσεων

Η παρούσα δράση περιλαμβάνει την ανάλυση, καταγραφή και κωδικοποίηση των πιέσεων με βάση τα καθοδηγητικά κείμενα της οδηγίας, τις μεθοδολογίες ποσοτικοποίησης των πιέσεων, καθώς και την επίδραση της καταγραφής των πιέσεων στην διάκριση υδάτινων σωμάτων. Το ουσιαστικότερο βήμα σε αυτή τη διαδικασία είναι ο καθορισμός των διαχειριστικών στόχων (οικολογική κατάσταση, οικολογικό δυναμικό) αφού η εκτίμηση των πιέσεων και των επιπτώσεών τους, έχει ως αποτέλεσμα την αναγνώριση υδάτινων σωμάτων που δεν μπορούν να πετύχουν τους στόχους αυτούς.

Ένας κατάλογος όλων των καταγεγραμμένων πιέσεων στο υδάτινο σώμα, μπορεί να περιλαμβάνει και πιέσεις που προκαλούν πολύ μικρές περιβαλλοντικές ή και καθόλου περιβαλλοντικές επιπτώσεις στο υδάτινο σώμα. Στα επιφανειακά νερά, σύμφωνα με την οδηγία απαιτείται μόνο η καταγραφή των σημαντικών πιέσεων. Ως σημαντικές αξιολογούνται εκείνες οι πιέσεις που προκαλούν περιβαλλοντικές επιπτώσεις τέτοιες που είναι δυνατόν να μην επιτρέψουν την επίτευξη κάποιων από τους διαχειριστικούς στόχους. Η καλή γνώση των μηχανισμών δημιουργίας των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τις πιέσεις και τις δραστηριότητες είναι βασική παράμετρος επιτυχίας της προσέγγισης αυτής.

Οι απαιτήσεις της οδηγίας για την ανάλυση των πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα υδάτινα σώματα καθορίζεται από το Άρθρο 5 σύμφωνα με το οποίο για κάθε περιοχή λεκάνης απορροής πρέπει:

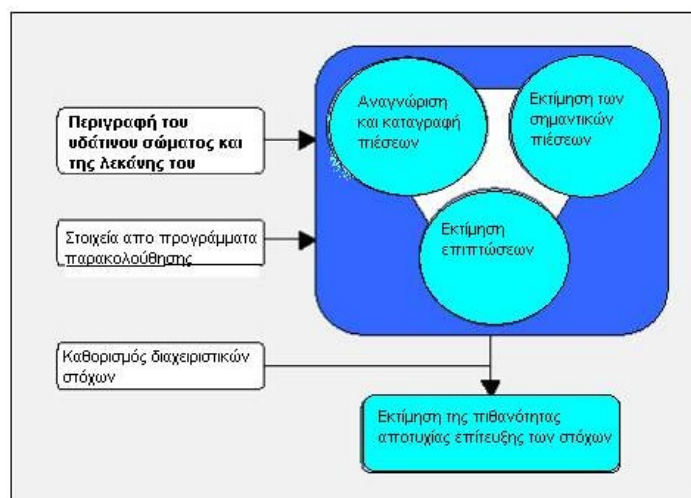
- να γίνει ανάλυση των χαρακτηριστικών της
- να εκτιμηθεί η επίπτωση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στην κατάσταση των επιφανειακών και των υπόγειων υδάτων
- να γίνει οικονομική ανάλυση της χρήσης του νερού.

Η καταγραφή των πιέσεων στην κάθε περιοχή λεκάνης απορροής (πιέσεις ρύπανσης, επιπτώσεις από απόληψη ποσοτήτων υδάτων από το υδάτινο σώμα, αλλαγές στην μορφολογία του υδάτινου σώματος), έχει ως στόχο την κατανόηση των σημαντικότερων διαχειριστικών προβλημάτων για κάθε λεκάνη και τους μηχανισμούς μέσω των οποίων οι πιέσεις επηρεάζουν κάθε επιμέρους υδάτινο σώμα. Η αρχική αυτή «συνοπτική εκτίμηση» (screening step) αποτελεί μια «γρήγορη» αλλά ουσιαστική φάση, η οποία ακολουθείται από μια αναλυτικότερη προσέγγιση των προβλημάτων.

Η προσέγγιση για την ανάλυση και καταγραφή των πιέσεων και την αρχική εκτίμηση των επιπτώσεων καθορίζεται από την εξής αλληλουχία: Δραστηριότητα (γενεσιουργές αιτίες) → Πίεση → Κατάσταση → Επίπτωση → Ανταπόκριση (λήψη μέτρων) - (DPSIR, Driver, Pressure, State, Impact, Response). Στη φάση αυτή πραγματοποιείται και η αναγνώριση πιθανών «διαδρομών» δραστηριοτήτων – πιέσεων – επιπτώσεων στα υδάτινα σώματα (π.χ. βιομηχανική δραστηριότητα → απόρριψη τοξικών → πιθανές επιπτώσεις από την ρύπανση με τοξικά του υδάτινου σώματος - αποδέκτη) ή (χρήση γης → εντατικές καλλιέργειες → ένταση στη χρήση αγροχημικών → απόπλυση αζώτου φωσφόρου → αύξηση στη συγκέντρωση θρεπτικών αλάτων στο υδάτινο σώμα → ευτροφισμός).

Η προσέγγιση αυτή δεν είναι πάντα γραμμική αφού στοιχεία παρακολούθησης του υδάτινου σώματος που αποδεικνύουν κάποιο συγκεκριμένο είδος επίπτωσης μπορεί να βοηθήσουν στην αναγνώριση κάποιων πιέσεων. Η διαδικασία αξιολόγησης της δυνατότητας επίτευξης των στόχων της Οδηγίας, μέσω της ανάλυσης των πιέσεων και επιπτώσεων παρουσιάζεται στο Σχήμα 2.

Η αναγνώριση των σημαντικών πιέσεων μπορεί να περιλαμβάνει μια συνδυασμένη προσέγγιση από την εκτίμηση δεδομένων παρακολούθησης των υδάτων, χρήση μοντέλων και την γνωμοδότηση ειδικών.



Σχήμα 2: Αξιολόγηση δυνατότητας επίτευξης των στόχων (Ανδρεαδάκης, 2008)

Το εύρος των πιθανών ρυπαντικών πιέσεων στα υδάτινα σώματα είναι μεγάλο και η κατηγοριοποίησή τους απαραίτητη και ιδιαίτερα δύσκολη αφού ο ίδιος ρύπος μπορεί να προκύψει από διαφορετικές πηγές, να βρεθεί σε διαφορετικές μορφές ή να προκαλέσει ποικιλία επιπτώσεων. Η συνηθέστερη διάκριση κατηγοριοποιεί τους ρύπους ανάλογα με την πηγή προέλευσης, σε σημειακές (π.χ. αστικά, κτηνοτροφικά ή βιομηχανικά υγρά απόβλητα) και μη σημειακές πηγές (π.χ. επιφανειακές απορροές). Άλλες κατηγοριοποιήσεις βασίζονται στην ένταση των επιπτώσεων των ρύπων, στη δυνατότητα αυτοκαθαρισμού τους από φυσικές διεργασίες εντός του ποτάμιου σώματος και στην χρονική τους συνέχεια (σποραδική είτε χρόνια παρουσία).

4.3.1.3 Μητρώο προστατευόμενων περιοχών

Το μητρώο προστατευόμενων περιοχών σύμφωνα με το Άρθρο 6 της Οδηγίας αφορά σε περιοχές, οι οποίες απαιτούν ειδική προστασία βάσει υφιστάμενων διατάξεων της ισχύουσας νομοθεσίας, που σχετίζεται με την προστασία επιφανειακών και υπόγειων υδάτων. Σύμφωνα με το Παράρτημα IV της Οδηγίας, ως προστατευόμενες «περιοχές» χαρακτηρίζονται:

- νερά τα οποία προορίζονται για πόση σύμφωνα με το Άρθρο 7 της Οδηγίας (10 m³/ημέρα ή εξυπηρέτηση άνω των 50 ατόμων)
- περιοχές αναγνωρισμένες για την προστασία υδρόβιων ειδών σημαντικής οικολογικής σημασίας
- υδάτινα σώματα που χρησιμοποιούνται για αναψυχή, συμπεριλαμβανομένων και των υδάτων κολύμβησης σύμφωνα με την Οδηγία 76/160/ΕΟΚ
- ευαίσθητες περιοχές, συμπεριλαμβανομένων περιοχών που χαρακτηρίζονται ως ευπρόσβλητες σύμφωνα με την Οδηγία 91/676/ΕΟΚ, και υδάτινων σωμάτων που χαρακτηρίζονται ως ευαίσθητα σύμφωνα με την Οδηγία 91/271/ΕΟΚ
- περιοχές που έχουν αναγνωρισθεί για την προστασία οικοτόπων και ειδών όπου η διατήρηση ή βελτίωση της ποιότητας των υδάτων αποτελεί κρίσιμο παράγοντα, συμπεριλαμβανομένων των χαρακτηρισμένων περιοχών Natura 2000 σύμφωνα με τις Οδηγίες 92/43/ΕΟΚ και 79/409/ΕΟΚ.

4.3.1.4 Οικονομική Ανάλυση

Η εισαγωγή της οικονομικής θεώρησης στη διαχείριση των υδατικών πόρων αποτελεί κρίσιμο στοιχείο της Οδηγίας το οποίο στοχεύει στον επιμερισμό και ανάκτηση του συνολικού κόστους των υπηρεσιών νερού, βάσει αρχών (ο ρυπαίνων πληρώνει), εργαλείων και τεχνικών ανάλυσης και μέτρων (κατάλληλη τιμολόγηση). Τα απαιτούμενα μεθοδολογικά βήματα περιλαμβάνουν:

- τον προσδιορισμό των υπηρεσιών και χρήσεων νερού. Υπηρεσίες νερού θεωρούνται οι υπηρεσίες που στοχεύουν στην πρόσληψη, αποθήκευση, επεξεργασία και διανομή του νερού καθώς και στη συλλογή, επεξεργασία και διάθεση υγρών αποβλήτων. Η χρήση νερού είναι ευρύτερη έννοια η οποία περιλαμβάνει εκτός από τις υπηρεσίες νερού και κάθε άλλη δραστηριότητα που έχει σημαντικές επιπτώσεις στην κατάσταση του νερού
- τον υπολογισμό του συνολικού κόστους των υπηρεσιών νερού. Το συνολικό κόστος, εκτός από το άμεσα οικονομικό κόστος (επενδύσεις, λειτουργία, συντήρηση, διαχείριση), περιλαμβάνει το κόστος που συνεπάγεται η μειωμένη διαθεσιμότητα υδατικών πόρων καθώς και το περιβαλλοντικό

κόστος, που μεταφράζει σε οικονομικούς όρους τις δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον

- τον επιμερισμό του συνολικού κόστους στις διάφορες χρήσεις νερού
- την ανάκτηση μέρους ή του συνόλου του κόστους σύμφωνα με τον προηγούμενο επιμερισμό και τη βασική αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» και την εφαρμογή τιμολογιακής πολιτικής με στόχο τη συνετή και αποδοτική χρήση του νερού

Ένα σημείο στο οποίο η Οδηγία παρουσιάζει ασάφεια, αφορά στον ορισμό των υπηρεσιών νερού. Σύμφωνα με μια στενή ερμηνεία της διατύπωσης της Οδηγίας, στις υπηρεσίες νερού είναι δυνατόν να μην συμπεριληφθούν η παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας και οι ιδιο-υπηρεσίες οι οποίες αφορούν υπηρεσίες νερού, στις οποίες ο προμηθευτής και ο αποδέκτης της υπηρεσίας συμπίπτουν στο ίδιο φυσικό ή νομικό πρόσωπο (π.χ. μικρές ιδιωτικές γεωτρήσεις, ιδιωτικές εγκαταστάσεις επεξεργασίας αποβλήτων στις βιομηχανίες). Και στις δύο περιπτώσεις (πιο χαρακτηριστικά στη δεύτερη) η σημασία της εξαίρεσης σχετίζεται με τον συνυπολογισμό, τον επιμερισμό και την ανάκτηση κυρίως του περιβαλλοντικού κόστους. Κατά μία άποψη το κόστος αυτό δεν υφίσταται, καθώς μέσω των μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων και των διαδικασιών αδειοδότησης, το περιβαλλοντικό κόστος έχει ήδη ληφθεί υπόψη ή έχει κριθεί ως αμελητέο.

4.3.1.5 Σύνταξη προγραμμάτων παρακολούθησης

Σύμφωνα με το Άρθρο 8 τα Κράτη Μέλη είναι υποχρεωμένα να οργανώσουν Προγράμματα Παρακολούθησης (Monitoring) της ποιότητας των νερών τα οποία, θα έπρεπε να είναι έτοιμα να τεθούν σε εφαρμογή έως το τέλος του 2006. Ως γενικός στόχος των Προγραμμάτων Παρακολούθησης αναφέρεται η απόκτηση μιας συγκροτημένης συνολικής εικόνας για την ποιότητα των υδάτινων σωμάτων και η υποβοήθηση της κατηγοριοποίησής τους. Για την εξυπηρέτηση ειδικότερων στόχων το συνολικό πρόγραμμα χωρίζεται σε τρία επιμέρους προγράμματα:

- Το Πρόγραμμα Παρακολούθησης-Επισκόπησης (ΠΠΕ), με στόχους α) τον εντοπισμό (σε συνεργασία με τις εργασίες ανάλυσης πιέσεων και επιπτώσεων) των υδάτινων σωμάτων που διαφαίνεται να μην πληρούν τις προϋποθέσεις της καλής οικολογικής κατάστασης, β) τον εντοπισμό και αξιολόγηση των μακροχρόνιων μεταβολών λόγω φυσικών και ανθρωπογενών αιτιών
- Το Πρόγραμμα Λειτουργικής Παρακολούθησης (ΠΛΠ) με στόχους α) την λεπτομερέστερη αποτύπωση της ποιοτικής κατάστασης των υδάτινων σωμάτων που δεν πληρούν τις προϋποθέσεις της καλής οικολογικής κατάστασης β) την αξιολόγηση των επιπτώσεων που επιφέρουν τα μέτρα

που λαμβάνονται στα πλαίσια των Διαχειριστικών Σχεδίων στην ποιότητα των υδάτινων σωμάτων

- Το Πρόγραμμα Διερευνητικής Παρακολούθησης (ΠΔΠ) που μπορεί να εφαρμόζεται κατά περίπτωση (π.χ. άγνωστες αιτίες ποιοτικής επιβάρυνσης, περιστασιακή ρύπανση λόγω ατυχημάτων).

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας στα Πρόγραμμα Παρακολούθησης-Επισκόπησης ΠΠΕ θα πρέπει να περιλαμβάνονται τα βιοτικά και αβιοτικά στοιχεία ποιότητας. Το ίδιο ισχύει για τα ΠΔΠ στο βαθμό που στοχεύουν στη λεπτομερέστερη κατηγοριοποίηση των υδάτινων σωμάτων στα οποία εφαρμόζονται. Όταν ωστόσο, ο στόχος των ΠΔΠ είναι η αξιολόγηση των επιπτώσεων των εφαρμοζόμενων μέτρων, η επιλογή θα πρέπει να επικεντρώνεται στις παραμέτρους που είναι ευαίσθητες στις επιβαλλόμενες πιέσεις.

Σε ότι αφορά την επιλογή των θέσεων στα Προγράμματα Διερευνητικής και Επισκοπικής Παρακολούθησης, αυτές αφορούν υδάτινα σώματα που δεν πληρούν τις προϋποθέσεις τουλάχιστον καλής οικολογικής κατάστασης. Κατά την υλοποίηση του Προγράμματος Παρακολούθησης Επισκόπησης, επισημαίνεται πως εάν η έμφαση δοθεί στον βασικό στόχο της κατηγοριοποίησης των υδάτινων σωμάτων στις δύο ομάδες εκατέρωθεν του ορίου καλή/μέτρια κατάσταση είναι προφανές ότι η επιλογή των υδάτινων σωμάτων προς παρακολούθηση θα πρέπει να γίνεται με γνώμονα το συγκεκριμένο όριο (π.χ. δεν έχει ιδιαίτερο νόημα η εφαρμογή ΠΠΕ σε υδάτινα σώματα που βρίσκονται σε υψηλή κατάσταση και δεν παρατηρούνται μεταβολές στο επίπεδο και είδος πιέσεων που υφίστανται). Επιπρόσθετα, η επιλογή των θέσεων επηρεάζεται από τον βαθμό αξιοπιστίας των συμπερασμάτων της ανάλυσης πιέσεων-επιπτώσεων (την οποία τα ΠΠΕ καλούνται να υποβοηθήσουν), αλλά και από την ουσιαστικά πολιτικού χαρακτήρα απόφαση ως προς τον αποδεκτό βαθμό αξιοπιστίας. Σε κάθε περίπτωση το ΠΠΕ καλείται να καλύψει έναν αντιπροσωπευτικό αριθμό «σημαντικών» υδάτινων σωμάτων. Αναφορικά με τη συχνότητα δειγματοληψιών/καταγραφών, οι προτεινόμενες στην Οδηγία συχνότητες έχουν ενδεικτικό χαρακτήρα (Ανδρεαδάκης, 2008).

4.3.1.6 Τυποχαρακτηριστικές συνθήκες αναφοράς

Οι συνθήκες αναφοράς σύμφωνα με την Οδηγία ορίζονται ως οι συνθήκες πλήρους απουσίας ή ελάχιστης παρουσίας ανθρωπογενών δραστηριοτήτων. Σύμφωνα με την Οδηγία (παράρτημα II: 1.3) απαιτείται ο καθορισμός των συνθηκών αναφοράς για τους διάφορους τύπους συστημάτων επιφανειακών υδάτων (τυποχαρακτηριστικές συνθήκες). Συγκεκριμένα για κάθε τύπο υδάτινου σώματος καθορίζονται τυποχαρακτηριστικές υδρομορφολογικές και φυσικοχημικές συνθήκες, βάσει των αντίστοιχων ποιοτικών χαρακτηριστικών ενός υδάτινου σώματος του ίδιου τύπου, το οποίο χαρακτηρίζεται από υψηλή οικολογική κατάσταση.

Σύμφωνα με το άρθρο 2 της οδηγίας, ως "Κατάσταση Επιφανειακών Υδάτων" ορίζεται η συνολική έκφραση της κατάστασης ενός επιφανειακού υδατικού συστήματος, που καθορίζεται από τις χαμηλότερες τιμές της οικολογικής και της χημικής του κατάστασης και ως "Οικολογική Κατάσταση", η ποιοτική έκφραση της διάρθρωσης και της λειτουργίας υδάτινων οικοσυστημάτων που συνδέονται με επιφανειακά ύδατα, η οποία ταξινομείται σύμφωνα με το Παράρτημα V.

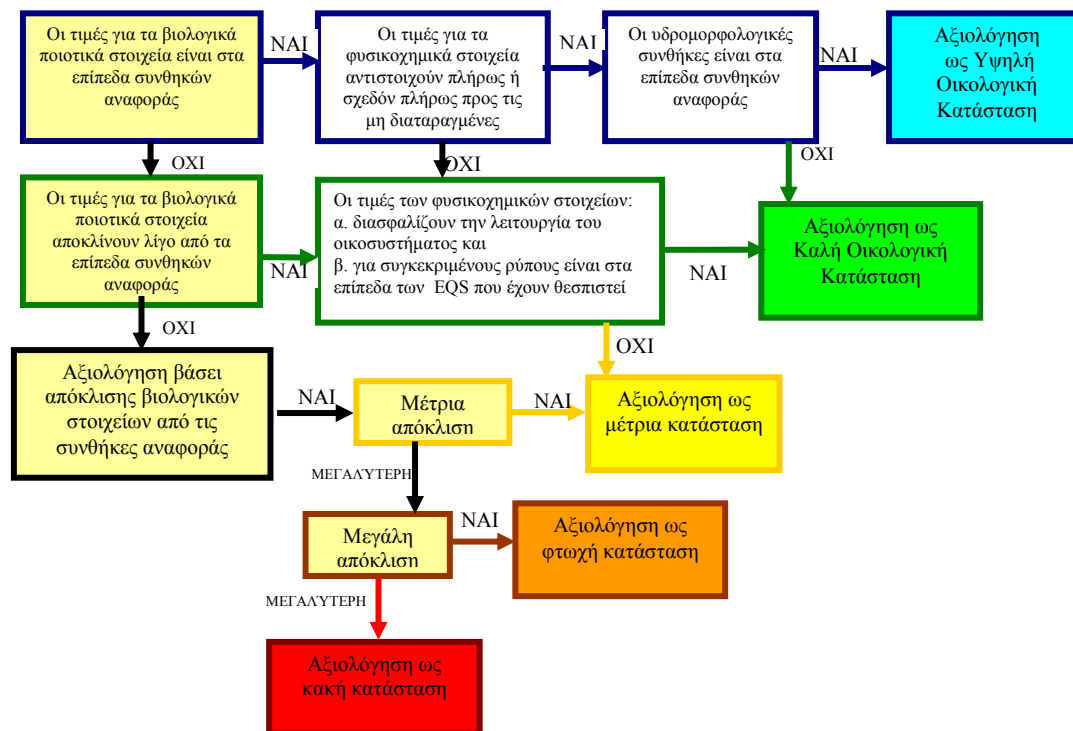
Η ταξινόμηση των υδάτινων σωμάτων με βάση την οικολογική τους κατάσταση αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους νεωτερισμούς της οδηγίας. Ο στόχος της επίτευξης καλής οικολογικής ποιότητας, απαιτεί την αλλαγή νοοτροπίας στην διαχείριση υδάτινων πόρων, τόσο από την πλευρά φορέων και υπηρεσιών, αλλά και από την πλευρά των τελικών χρηστών.

Επίσης στο Παράρτημα V της οδηγίας περιγράφονται τα ποιοτικά στοιχεία του υδάτινου σώματος που πρέπει να χρησιμοποιηθούν για την εκτίμηση της οικολογικής του κατάστασης, τα οποία περιλαμβάνουν βιολογικές, φυσικοχημικές και υδρομορφολογικές παραμέτρους, καθώς και οι πέντε κλάσεις κατάστασης/κατάταξης των υδάτινων σωμάτων.

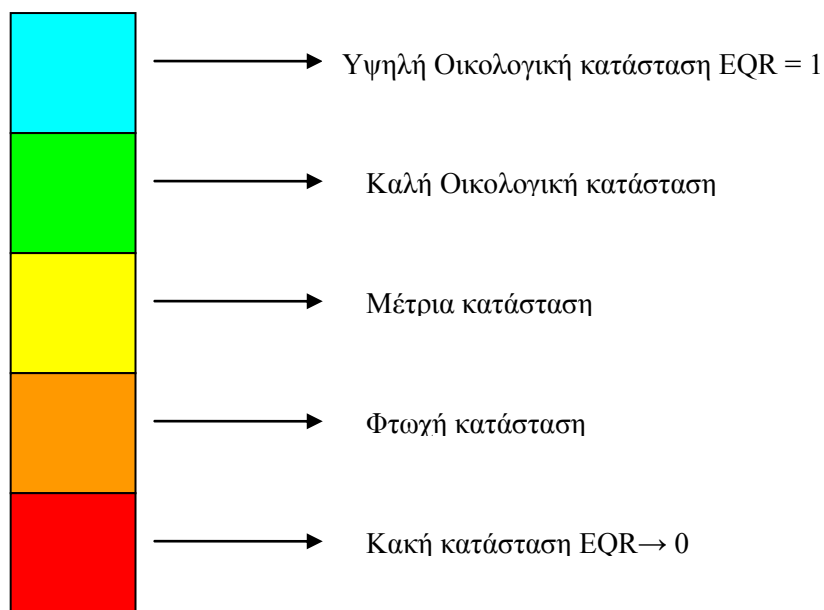
Σύμφωνα με την Οδηγία, όλα τα επιφανειακά υδάτινα σώματα θα πρέπει να αξιολογηθούν και να καταταγούν σε πέντε κατηγορίες ποιότητας (υψηλή, καλή, μέτρια, φτωχή, κακή). Η υψηλή ποιότητα αντιστοιχεί σε ένα πρακτικά αδιατάρακτο οικοσύστημα και οι υπόλοιπες κατηγορίες αντιπροσωπεύουν μικρότερες ή μεγαλύτερες αποκλίσεις από την υψηλή κατάσταση (η οποία αποτελεί ή προσεγγίζει τη συνθήκη αναφοράς). Ο χαρακτηρισμός ενός υδάτινου σώματος σε υψηλή κατάσταση προϋποθέτει την τήρηση των συνθηκών αναφοράς για όλα τα εξεταζόμενα ποιοτικά στοιχεία (quality elements: βιολογικά, φυσικοχημικά), καθώς και για τις υδρομορφολογικές συνθήκες. Η αξιολόγηση της οικολογικής κατάστασης ως καλή, επιτρέπει μικρές αποκλίσεις από τα επίπεδα των συνθηκών αναφοράς για τα βιολογικά στοιχεία. Οι τιμές για τα φυσικοχημικά στοιχεία θα πρέπει να διασφαλίζουν τη λειτουργία των οικοσυστημάτων, ενώ παράλληλα θα πρέπει να τηρούνται σε κάθε περίπτωση οι εν ισχύ ποιοτικοί στόχοι, όπως αυτοί προσδιορίζονται από άλλες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Σε ότι αφορά τις υδρομορφολογικές συνθήκες αυτές δύναται να αποκλίνουν από τα επίπεδα των συνθηκών αναφοράς. Στις επόμενες τρεις κατηγορίες ποιότητας (μέτρια, φτωχή και κακή) η κατάταξη γίνεται μετά από σύγκριση μόνο των τιμών των βιολογικών στοιχείων των υδάτινων σωμάτων σε σχέση με τις συνθήκες αναφοράς και το εύρος απόκλισής τους (Σχήμα 3).

Η απόκλιση χαρακτηρίζεται από τον λόγο μεταξύ της τιμής ενός δείκτη, που αντιστοιχεί στις συνθήκες αναφοράς προς την τιμή του δείκτη στο εξεταζόμενο υδάτινο σώμα (Λόγος Οικολογικής Ποιότητας, EQR). Η προτεινόμενη διακύμανση του λόγου είναι από 0 (για μία ιδιαίτερα κακή κατάσταση) έως 1 (για τις συνθήκες αναφοράς) (Σχήμα 4). Καθώς οι αποκλίσεις για κάθε κατηγορία έχουν στην Οδηγία περιγραφικό και συχνά ασαφή χαρακτήρα, θα πρέπει να αντιστοιχηθούν οι

περιγραφικές αυτές διατυπώσεις με καθορισμένα διαστήματα τιμών του λόγου, στο εύρος 0-1. Δεδομένου ότι τα Διαχειριστικά Προγράμματα επικεντρώνονται κατά κύριο λόγο σε υδάτινα σώματα που χαρακτηρίζονται ως μέτρια, φτωχά ή κακά (με στόχο την βελτίωσή τους και την μελλοντική ένταξή τους στην κατηγορία της καλής κατάστασης), ιδιαίτερη σημασία έχει ο σαφής καθορισμός των ορίων μεταξύ υψηλής/καλής και καλής/μέτριας κατάστασης.



Σχήμα 3: Διάγραμμα ροής για την αξιολόγηση της οικολογικής κατάστασης των υδατινών σωμάτων (Ανδρεαδάκης, 2008)



Σχήμα 4: Κατηγορίες ποιότητας υδάτινων σωμάτων (Ανδρεαδάκης, 2008)

Η οικολογική κατάσταση ενός Υδάτινου Σώματος (ΥΣ) καθορίζεται από τα ποιοτικά στοιχεία τα οποία περιλαμβάνουν τόσο βιοτικά (φυτοπλαγκτόν, μακρόφυτα, βενθικά ασπόνδυλα, ιχθυοπανίδα), όσο και αβιοτικά (υδρομορφολογικά και φυσικοχημικά) στοιχεία, με πιο καθοριστικά τα πρώτα. Κάθε βιοτικό στοιχείο εκφράζεται με έναν αριθμό βιολογικών παραμέτρων που με τη σειρά τους μπορούν να εκφραστούν με έναν ή περισσότερους δείκτες, οι οποίοι ωστόσο δεν προσδιορίζονται στην Οδηγία. Η επιλογή των δεικτών θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να χαρακτηρίζουν τόσο την οικολογική κατάσταση ενός ΥΣ, όσο και τις μεταβολές της. Βασικό γνώρισμα ενός δείκτη θα πρέπει να είναι η αντιπροσωπευτικότητά του για το συγκεκριμένο υδάτινο οικοσύστημα. Επιπρόσθετα, αφενός μεν δεν θα πρέπει να εμφανίζει ιδιαίτερα μεγάλες διακυμάνσεις λόγω φυσικών αιτιών και αφετέρου να είναι ευαίσθητος σε οικολογικές διαταραχές ανθρωπογενούς προέλευσης.

4.3.2 Δράσεις δεύτερης φάσης και αλληλουχία τους

Η σύνταξη των διαχειριστικών σχεδίων, ολοκληρώνεται με βάση το χρονοδιάγραμμα της Οδηγίας μέχρι το 2009, οπότε και τίθενται σε εφαρμογή. Κατά την περίοδο 2006-2009 συνεχίζονται σε μεγαλύτερη λεπτομέρεια αφ' ενός η ανάλυση των πιέσεων και επιπτώσεων και αφ' ετέρου η οικονομική ανάλυση, έτσι ώστε σε συνδυασμό και με τα ήδη λειτουργούντα προγράμματα παρακολούθησης να οριστικοποιηθούν οι αποφάσεις ως προς τα υδάτινα σώματα που θα περιληφθούν στα Προγράμματα Διαχείρισης (δηλαδή αυτά που δεν πληρούν τις προϋποθέσεις της τουλάχιστον καλής οικολογικής κατάστασης) και ως προς τα μέτρα που είναι αναγκαία για τη βελτίωση της ποιοτικής τους κατάστασης.

Αναφορικά με τις συμμετοχικές διαδικασίες κατά τη διαμόρφωση των διαχειριστικών σχεδίων περιγράφονται συγκεκριμένες για το σκοπό αυτό ενέργειες, που περιλαμβάνουν ενημέρωση και συζήτηση για το χρονοδιάγραμμα και πρόγραμμα σύνταξης των διαχειριστικών σχεδίων στο τέλος του 2006 και για τα σημαντικά ζητήματα διαχείρισης στο τέλος του 2007.

Κατά την ίδια περίοδο (2006-2009), βάσει των απαιτήσεων της Οδηγίας, οριστικοποιείται ο κατάλογος των ιδιαιτέρως τροποποιημένων υδάτινων σωμάτων, τα οποία είτε έχουν δημιουργηθεί από ανθρώπινες δραστηριότητες ή έχουν αλλάξει χαρακτήρα λόγω φυσικών αλλοιώσεων από ανθρώπινες δραστηριότητες (με βάση συμπεράσματα από την ανάλυση πιέσεων-επιπτώσεων και των δεδομένων πεδίου). Η οριστικοποίηση του καταλόγου απαιτεί περαιτέρω διερεύνηση των δυνατοτήτων εφαρμογής καταλλήλων επεμβάσεων στα υδρομορφολογικά χαρακτηριστικά ενός κατ' αρχήν ιδιαιτέρως τροποποιημένου υδάτινου σώματος (π.χ. μέτρα αποκατάστασης αλλοιώσεων) ώστε να είναι δυνατή η επίτευξη τουλάχιστον καλής οικολογικής κατάστασης και κατά συνέπεια ο μη χαρακτηρισμός του πλέον ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο. Τον καθοριστικό ρόλο στη διερεύνηση αυτή έχει η οικονομική ανάλυση, καθώς τα κριτήρια για την διαπίστωση της δυνατότητας εφαρμογής τέτοιων επεμβάσεων είναι κατά βάση οικονομικού χαρακτήρα. Στο βαθμό που τεκμηριώνεται ότι οι προτεινόμενες επεμβάσεις έχουν σημαντική αρνητική επίπτωση στις χρήσεις που εξυπηρετεί το υδάτινο σώμα ή/και ότι δεν υπάρχουν τεχνικο-οικονομικά αποδεκτές και πιο φιλικές στο περιβάλλον εναλλακτικές λύσεις εξυπηρέτησης των χρηστών, τότε το εξεταζόμενο υδάτινο σώμα εντάσσεται στον οριστικό κατάλογο των ιδιαιτέρως τροποποιημένων υδάτινων σωμάτων.

Η πρακτική συνέπεια του χαρακτηρισμού ενός υδάτινου σώματος ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο σχετίζεται με τον προς επίτευξη περιβαλλοντικό στόχο, που πλέον δεν είναι η καλή οικολογική κατάσταση, αλλά το καλό οικολογικό δυναμικό. Σε πρώτη ανάγνωση η μετονομασία αυτή δημιουργεί την αίσθηση υιοθέτησης λιγότερο αυστηρών απαιτήσεων, κάτι που ωστόσο, αν και πιθανό να συμβεί, δεν είναι αναγκαίο ούτε προκύπτει άμεσα από τους δύο ορισμούς. Για ένα ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδάτινο σώμα η διαφορά μεταξύ καλής οικολογικής κατάστασης και καλού οικολογικού δυναμικού, είναι ότι η πρώτη αφορά στον τύπο υδάτινου σώματος που χαρακτηρίζει το συγκεκριμένο ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδάτινο σώμα χωρίς τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις, ενώ το καλό οικολογικό δυναμικό αντιστοιχεί στην καλή οικολογική κατάσταση ενός τύπου υδάτινου σώματος που προσιδιάζει στο αλλοιωμένο ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδάτινο σώμα. Κατά συνέπεια, υποβάθμιση του περιβαλλοντικού στόχου επέρχεται μόνο στο βαθμό που οι τυποχαρακτηριστικές συνθήκες καλής οικολογικής κατάστασης ενός υδάτινου σώματος παρόμοιο με το ιδιαιτέρως τροποποιημένο, υστερούν περιβαλλοντικά σε σύγκριση με τις τυποχαρακτηριστικές συνθήκες καλής οικολογικής κατάστασης του υδάτινου σώματος που θα προκύπτει με αφαίρεση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων (κάτι που δεν είναι μεν θεωρητικά αναγκαίο στην πράξη όμως κατά κανόνα θα συμβαίνει).

Κατά την πρώτη περίοδο εφαρμογής των διαχειριστικών σχεδίων (πρώτη τριετία) προετοιμάζονται τα αναγκαία μέτρα, συμπεριλαμβανομένων και των οικονομικών μέτρων (π.χ. τιμολογιακή πολιτική), τα οποία στη συνέχεια εφαρμόζονται και στο τέλος της εξαετίας αξιολογούνται ως προς την αποτελεσματικότητά τους.

Για την παρακολούθηση εφαρμογής της Οδηγίας και αξιολόγησης των αποτελεσμάτων των Προγραμμάτων Διαχείρισης είναι αναγκαίο ένα σύστημα καταγραφής και αναφοράς (reporting). Τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS) έχουν αναγνωρισθεί ως καίριο εργαλείο για το σκοπό αυτό.

4.3.3 Πληροφόρηση του κοινού και διαβουλεύσεις

Ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στις συμμετοχικές δράσεις. Ειδικότερα τα κράτη-μέλη καλούνται να ενθαρρύνουν την ενεργή συμμετοχή όλων των ενδιαφερόμενων φορέων κατά τα επιμέρους στάδια εφαρμογής της Οδηγίας, καθώς και κατά τη σύνταξη των προγραμμάτων διαχείρισης. Ακόμα, τα κράτη-μέλη θα πρέπει να ενημερώνουν και να συμβουλευονται το κοινό, συμπεριλαμβανομένων και των χρηστών, για τα ακόλουθα θέματα:

- το χρονοδιάγραμμα και πρόγραμμα δράσεων για τη σύνταξη των σχεδίων διαχείρισης, το αργότερο ως το 2006
- την επισκόπηση των σημαντικών ζητημάτων διαχείρισης, το αργότερο ως το 2007
- την πρώτη προσέγγιση των σχεδίων διαχείρισης, το αργότερο ως το 2008.

Βάσει της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Νερά, τα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης προωθούν την ενεργό δημόσια συμμετοχή στη διαδικασία προετοιμασίας των διαχειριστικών σχεδίων για τα νερά. Πεντακόσια εκατομμύρια Ευρωπαίοι πολίτες έχουν την ευκαιρία να εκφράσουν τη γνώμη τους για τα κύρια προβλήματα που σχετίζονται με τα νερά και τη χρήση τους καθώς και τις κύριες δράσεις ή μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την αντιμετώπισή τους. Μερικά από τα οφέλη από την εφαρμογή της διαδικασίας δημόσιας διαβούλευσης είναι τα εξής:

- Η ευαισθητοποίηση σε θέματα διαχείρισης των υδάτων
- Η διαφάνεια στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων
- Ο δημιουργικός διάλογος με όλους τους εμπλεκόμενους φορείς
- Η διεύρυνση της αποδοχής του κοινού όσον αφορά στα θέματα διαχείρισης υδάτων
- Η ανάληψη κοινής ευθύνης διαχειριστών και καταναλωτών στην εφαρμογή του σχεδίου διαχείρισης.

4.3.4 Κοινή στρατηγική εφαρμογής – Υποστηρικτικά όργανα

Η εφαρμογή της Οδηγίας, κατά κοινή ομολογία όλων των κρατών-μελών, παρουσιάζει πολλές δυσκολίες, που σχετίζονται κυρίως με την διατύπωση του κειμένου της. Το κείμενο αυτό, σε μεγάλη έκταση, παρουσιάζει γενικευμένες επιστημονικές μεθοδολογίες, που απαιτούν περαιτέρω διασαφήνιση και επεξεργασία για να εφαρμοστούν. Πρόσθετες δυσκολίες εμφανίζονται λόγω του ιδιαίτερα αυστηρού και απαιτητικού χρονοδιαγράμματος εφαρμογής της.

Προκειμένου να ξεπεραστούν οι δυσκολίες και να υποβοηθηθούν τα κράτη-μέλη στην εφαρμογή της Οδηγίας κατά συνεπή και εναρμονισμένο τρόπο, αποφασίστηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, σε συνεργασία με τα κράτη-μέλη, η διαμόρφωση μιας κοινής στρατηγικής για την εφαρμογή, με σκοπό την από κοινού αντιμετώπιση ζητημάτων που αφορούν στην ανταλλαγή πληροφοριών και εμπειριών, καθώς και στην ανάπτυξη εναρμονισμένων μεθοδολογικών προσεγγίσεων.

Στόχοι της κοινής στρατηγικής είναι η συνέπεια στην εφαρμογή και η συγκρισιμότητα, η κοινή αντίληψη και προσέγγιση, οι κοινές προσπάθειες και δραστηριότητες, η ανταλλαγή εμπειρίας και πληροφόρησης, η ανάπτυξη μιας διαδικασίας καθοδήγησης μέσω κατευθυντήριων γραμμών, η διαχείριση της πληροφορίας μέσω συστημάτων γεωγραφικών πληροφοριών και ο περιορισμός του κινδύνου ανεπαρκούς εφαρμογής της Οδηγίας (λαμβάνοντας υπόψη την εμπειρία που προέρχεται από την εφαρμογή άλλων οδηγιών που έχουν σχέση με τα νερά).

Για την επίτευξη αυτών των στόχων θεσπίστηκαν:

- Ομάδα Στρατηγικής, για συντονισμό των προγραμμάτων εργασίας και
- Θεματικές ομάδες εργασίας και συμβουλευτικές συναντήσεις εμπειρογνομόνων

και αποφασίστηκε η διεξαγωγή:

- Πιλοτικών μελετών εφαρμογής
- Συναντήσεων εργασίας στα κράτη-μέλη, καθώς και άλλων διεθνών διοργανώσεων.

Οι στόχοι που έχουν τεθεί και τα μέτρα που έχουν ληφθεί για τη διαδικασία της κοινής στρατηγικής, αλλά και τα μέχρι σήμερα αποτελέσματα, περιορίζουν όντως τον κίνδυνο ανεπαρκούς εφαρμογής της Οδηγίας. Έχουν ήδη εκδοθεί τεύχη με τις βέλτιστες μεθοδολογικές προσεγγίσεις των διαφόρων αντικειμένων των θεματικών ομάδων εργασίας (Guidance Documents), τα οποία έχουν συνταχθεί με τη σύμφωνη γνώμη όλων των κρατών-μελών και έχουν ερμηνευτικό και συμβουλευτικό χαρακτήρα (Ανδρεαδάκης, 2008).

4.4 Αξιολόγηση του εθνικού νομοθετικού πλαισίου διαχείρισης και προστασίας υδατικών πόρων σε σχέση με τις αντίστοιχες ευρωπαϊκές οδηγίες

4.4.1 Ελληνική νομοθεσία πριν το 2000

Ο Ευρωπαϊκός Χάρτης για τα νερά που υπογράφηκε το 1968 στα πλαίσια του Συμβουλίου της Ευρώπης έθεσε για πρώτη φορά τις γενικές αρχές της βιώσιμης διαχείρισης των υδάτων, αναδεικνύοντας τη σημασία της ποιοτικής διάστασης των υδάτων, το χαρακτήρα του νερού ως κοινού οικολογικού αγαθού του οποίου η χρήση πρέπει να είναι λελογισμένη και ισοδίκαιη. Παράλληλα, εκδόθηκε μια σειρά κοινοτικών οδηγιών σχετικά με την ποιότητα και την ποσότητα των επιφανειακών και υπογείων υδάτων.

Η ελληνική νομοθεσία για την προστασία και τη διαχείριση του νερού αποτελείται, σε ποσοστό μεγαλύτερο από 80%, από την κοινοτική νομοθεσία. Οι κοινοτικές οδηγίες, οι οποίες έχουν ενσωματωθεί στην ελληνική έννομη τάξη, συνήθως με υπουργικές αποφάσεις, ρυθμίζουν την ποιότητα των επιφανειακών νερών από τα οποία αντλείται πόσιμο νερό (75/440), την ποιότητα του πόσιμου νερού (80/778), τη ρύπανση από τα απορρυπαντικά (73/404), την έκχυση επικίνδυνων ουσιών στο υδάτινο περιβάλλον (76/464), την απαιτούμενη ποιότητα των νερών για τα οστρακοειδή (79/923, 2006/113) και για τη διατήρηση της ζωής των ψαριών (78/659), την προστασία των υπόγειων νερών (80/68, 2006/118) και την προστασία των νερών από την νιτρορύπανση που προκαλεί η γεωργία (91/676).

Στην Ελλάδα, η πρώτη προσπάθεια για νομοθετική ρύθμιση της διαχείρισης των υδατικών πόρων έγινε με το Νόμο 1650/1986, στο άρθρο 9 του οποίου ορίζεται ότι με πράξη του Υπουργικού Συμβουλίου καθορίζονται οι τιμές των παραμέτρων ποιότητας νερών και οι μέθοδοι δειγματοληψίας και ανάλυσης αυτών των παραμέτρων. Στο άρθρο 10 του ίδιου νόμου προβλέπεται ότι με κοινή υπουργική απόφαση επιβάλλονται σε υφιστάμενα ή σε νέα έργα και δραστηριότητες, καθώς και σε κάθε άλλη δραστηριότητα που είναι πιθανό να υποβαθμίσει τα νερά, κατά κατηγορία και περιοχή, περιορισμοί και μέτρα για την προστασία τους. Βάσει δε των εξουσιοδοτικών αυτών διατάξεων εξεδόθησαν υπουργικές αποφάσεις που ενσωμάτωσαν τις προαναφερθείσες κοινοτικές οδηγίες.

Το θέμα της διαχείρισης των υδατικών πόρων αρχίζει από τη δεκαετία του 70 να συζητείται τόσο στους διεθνείς οργανισμούς, όσο και στη χώρα μας. Στη διοίκηση σχετικό αντικείμενο θεσμοθετείται στο Υπουργείο Συντονισμού το 1972 με τη Διεύθυνση Φυσικών Πόρων, Ενέργειας και Προστασίας του Περιβάλλοντος, και ολοκληρώνεται με την ίδρυση της Διεύθυνσης Υδατικού Δυναμικού και Φυσικών Πόρων (1977). Το 1983 η Διεύθυνση αυτή μεταφέρεται στο τότε Υπουργείο Ενέργειας και Φυσικών Πόρων (νυν Υπουργείο Ανάπτυξης) και το 1987 οι αρμοδιότητες της Δ/σης αυτής θεσμοθετούνται με το Νόμο 1739/87.

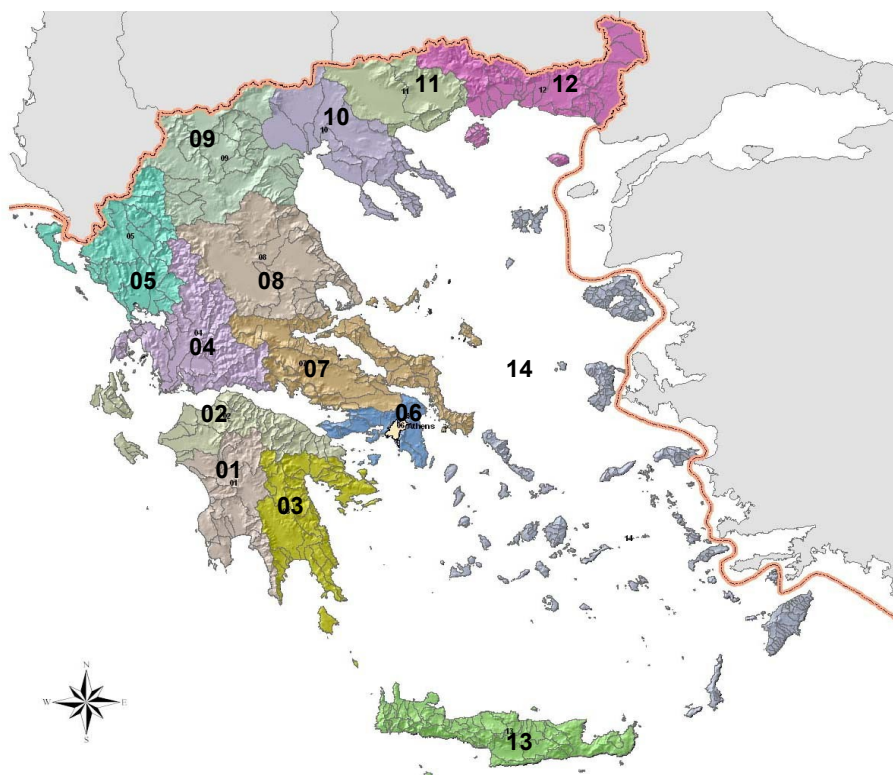
Ο Νόμος 1739/1987 αποτέλεσε την πρώτη ολοκληρωμένη προσπάθεια θεσπίσεως ενός συστήματος ορθολογικής διαχείρισης των υδατικών πόρων. Στο νόμο αυτόν γίνεται μια σοβαρή και ολοκληρωμένη προσπάθεια να ενταχθεί η διαχείριση των υδατικών πόρων στον συνολικό αναπτυξιακό προγραμματισμό της χώρας, χωρίς όμως να παραμελείται και η περιβαλλοντική της διάσταση.

Ακολουθώντας τις αρχές της σωστής νομοθέτησης και τις σύγχρονες, τότε, αντιλήψεις περί ορθολογικής διαχείρισεως των υδατικών πόρων, ο έλληνας νομοθέτης προσπάθησε και, εν πολλοίς, κατάφερε να θεσπίσει, στο πρότυπο της σχετικής γαλλικής νομοθεσίας, ένα ολοκληρωμένο θεσμικό πλαίσιο ως προς την διαχείριση των υδατικών πόρων το οποίο μάλιστα σε συνδυασμό με την τολμηρή νομολογία του ΣτΕ υπήρξε πρωτοποριακό για την εποχή του.

Βασικός σκοπός του Νόμου 1739/87 ήταν η δημιουργία του απαραίτητου θεσμικού και οργανωτικού υπόβαθρου για την ορθολογική άσκηση της διαχείρισης των υδατικών πόρων της Ελλάδας τόσο σε κεντρικό όσο και σε περιφερειακό επίπεδο.

Οι βασικές τομές του Νόμου 1739/87 είναι οι ακόλουθες:

- α) προηγούμενη άδεια για κάθε έργο αξιοποίησης υδατικών πόρων
- β) ανάγκη προγραμματισμού της διαχείρισης των υδατικών πόρων
- γ) διαίρεση της χώρας σε 14 υδατικά διαμερίσματα (Σχήμα 5) και
- δ) όροι προστασίας των υδατικών πόρων.



Σχήμα 5: Τα υδατικά διαμερίσματα (ΥΒΕΤ, 1988)

Πίνακας 6: Τα υδατικά διαμερίσματα (ΥΒΕΤ, 1988)

Τα Υδατικά Διαμερίσματα	
01 Δυτικής Πελοποννήσου	08 Θεσσαλίας
02 Βόρειας Πελοποννήσου	09 Δυτικής Μακεδονίας
03 Ανατολικής Πελοποννήσου	10 Κεντρικής Μακεδονίας
04 Δυτικής Στερεάς Ελλάδας	11 Ανατολικής Μακεδονίας
05 Ηπείρου	12 Θράκης
06 Αττικής	13 Κρήτης
07 Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας	14 Νήσων Αιγαίου

Παρ' όλες τις αγαθές προθέσεις και τις πρωτοποριακές ρυθμίσεις του, ο νόμος 1739/1987 απέτυχε στην εφαρμογή του. Ο πολύπλοκος και τεχνικός χαρακτήρας των διατάξεών του σε συνδυασμό με τη γνωστή δυσλειτουργία της ελληνικής δημόσιας διοίκησης και τις υπάρχουσες τοπικές ή πολιτικές σκοπιμότητες είχαν ως αποτέλεσμα να μην συσταθούν σε ένα πολύ μεγάλο βαθμό τα προβλεπόμενα από τον νόμο όργανα, να καθυστερήσει υπερβολικά η εκπόνηση των διαχειριστικών σχεδίων και να μείνουν πρακτικά ανεφάρμοστες οι διατάξεις περί κοστολογήσεως του προσφερόμενου ύδατος και περί προστασίας των υδατικών πόρων.

Το Συμβούλιο της Επικρατείας προσπάθησε να εξισορροπήσει την αναποτελεσματικότητα του νόμου αναπτύσσοντας μια ιδιαίτερα προστατευτική για τους υδατικούς πόρους της Χώρας νομολογία. Η υπόθεση που αποτέλεσε τη βάση για την ανάπτυξη της νομολογίας του Συμβουλίου της Επικρατείας σχετικά με την βιώσιμη διαχείριση των υδατικών πόρων ήταν το έργο της εκτροπής των υδάτων του ποταμού Αχελώου για την κάλυψη των υδρευτικών και κυρίως των αρδευτικών αναγκών της Θεσσαλίας (Σακελλαροπούλου, 2006).

Παρόλα αυτά η μερική εφαρμογή του Νόμου 1739/87, απέδωσε μεγάλο παιδευτικό όφελος, γιατί δημιούργησε τις δομές και τις εμπειρίες εκείνες, που είναι απαραίτητες για να συνειδητοποιήσουν οι χρήστες και όλοι οι εμπλεκόμενοι στο κύκλωμα του νερού την αναγκαιότητα ορθολογικής και προγραμματισμένης χρήσης του. Παράλληλα, αποκτήθηκε από τις υπηρεσίες του δημόσιου τομέα εμπειρία στην εφαρμογή και παγίωση τέτοιων ρυθμίσεων, καθώς και αντίληψη του είδους και του μέτρου των επεμβάσεων που απαιτούνται και για τη βελτίωσή τους. Τέλος, αποτέλεσε χρήσιμο υπόβαθρο για τα πρώτα στάδια υλοποίησης της Οδηγίας 2000/60/EK, καθώς και για την κατάρτιση του Νόμου 3199/2003, που ψηφίστηκε κατ' εφαρμογή της.

Ειδικότερα με το 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 καλύπτουν παράλληλα και απαιτήσεις της Οδηγίας 2000/60/EK.

Τέτοιες ρυθμίσεις είναι οι ακόλουθες:

- Οι προβλεπόμενες από την Οδηγία Περιοχές Λεκάνης Απορροής Ποταμού – Υδατικά Διαμερίσματα έχουν ήδη οριστεί σε εφαρμογή του Ν. 1739/87 (14 Υδατικά Διαμερίσματα) και έχουν υποβληθεί στην ΕΕ σε εφαρμογή του Άρθρου 3 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ
- 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 Νόμο 2503/97, μπορούν να τροποποιηθούν, να διευρυνθούν και να περιλάβουν τυχόν πρόσθετες αρμοδιότητες, που απορρέουν από την εφαρμογή της Οδηγίας. Στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα του ΥΠΑΝ (Γ΄ ΚΠΣ) έχουν ενταχθεί δράσεις για την υποστήριξη των υποδομών των περιφερειακών υπηρεσιών διαχείρισης υδατικών πόρων, ώστε να ανταποκριθούν στις υποχρεώσεις που απορρέουν από το εθνικό αλλά και το κοινοτικό θεσμικό πλαίσιο στο πεδίο της πολιτικής υδάτων
- 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 Νόμο 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, του Εθνικού Δικτύου Πληροφοριών Περιβάλλοντος και άλλων προγραμμάτων που έχουν δρομολογηθεί, δίνεται η δυνατότητα για λήψη και οργανωμένη καταχώρηση ποσοτικών και ορισμένων ποιοτικών πληροφοριών για τους υδατικούς πόρους της Χώρας. Ωστόσο, η αντιμετώπιση δεν γίνεται στο επίπεδο που προβλέπεται από την Οδηγία
- Τέλος, ο Νόμος 1739/87 έχει θεσμοθετήσει την εκπόνηση σχεδίων διαχείρισης και το Υπουργείο Ανάπτυξης έχει ήδη καταρτίσει δύο πιλοτικά σχέδια διαχείρισης των υδατικών πόρων σε επίπεδο λεκάνης απορροής και υδατικού διαμερίσματος, ενώ ολοκληρώνεται η σύνταξη παρόμοιων σχεδίων για όλα τα υδατικά διαμερίσματα της χώρας, στο πλαίσιο του Γ΄ ΚΠΣ. Επίσης, η Περιφερειακή Υπηρεσία Διαχείρισης Υδατικών Πόρων της Κρήτης ολοκλήρωσε το αντίστοιχο σχέδιο για το υδατικό αυτό διαμέρισμα. Παράλληλα, και άλλοι φορείς προχώρησαν στην κατάρτιση σχεδίων διαχείρισης.

Συμπερασματικά σημειώνεται ότι παρά τις προαναφερθείσες θεσμικές ρυθμίσεις και δράσεις, που έχουν εν μέρει αποσπασματικό χαρακτήρα υπάρχει σοβαρό έλλειμμα σε σχέση με το πνεύμα και τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, για το οποίο υπάρχει απόλυτη ανάγκη να καλυφθεί το συντομότερο δυνατό (Ανδρεαδάκης, 2008).

4.4.2 Ο Νόμος 3199/2003 για την προστασία και διαχείριση των υδάτων

Σε εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ εκδόθηκε ο Νόμος 3199/2003 για την προστασία και διαχείριση των υδάτων με στόχο την εναρμόνιση της Κοινοτικής Οδηγίας στο ελληνικό δίκαιο. Σε μεγάλο βαθμό ο Νόμος 3199/2003 αναφέρεται στη διοικητική οργάνωση του εθνικού φορέα διαχείρισης με τη θέσπιση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων, του Εθνικού Συμβουλίου Υδάτων, της Κεντρικής Υπηρεσίας Υδάτων, των Διευθύνσεων Υδάτων των Περιφερειών και των Περιφερειακών Συμβουλίων Υδάτων. Για κάθε έναν από τους παραπάνω φορείς καθορίζονται η σύνθεση και οι επιμέρους αρμοδιότητες. Στο Νόμο γίνεται επίσης σύντομη αναφορά στις βασικές αρχές για τα σχέδια διαχείρισης (προγράμματα μέτρων, παρακολούθησης) και τη χρήση των υδάτων (κανόνες, αδειοδοτήσεις, κόστος).

Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή μιας ενιαίας πολιτικής προστασίας και διαχείρισης των υδατικών πόρων στο πλαίσιο της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και η βελτίωση του ισχύοντος θεσμικού πλαισίου αποτελούν θέματα υψίστης προτεραιότητας για το ΥΠΕΧΩΔΕ. Σύμφωνα με το Νόμο 3199/2003 "Προστασία και Διαχείριση των Υδάτων - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000" προωθείται η αποκέντρωση των αρμοδιοτήτων και η ενίσχυση των περιφερειακών δομών με στόχο την ορθολογική διαχείριση των υδατικών πόρων της χώρας και την προστασία και διατήρηση του υδάτινου περιβάλλοντός της (υδάτινα οικοσυστήματα, υγρότοποι, χερσαία οικοσυστήματα που εξαρτώνται από το νερό).

Για την υλοποίηση αυτών προωθήθηκε η έκδοση των ακόλουθων νομοθετικών διατάξεων:

- **Προεδρικό Διάταγμα 51/8-3-2007 (ΦΕΚ 54 Α')** «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ» σε εφαρμογή του Άρθρου 15, Παράγραφος 1 του Νόμου 3199/2003
- **Κοινή Υπουργική Απόφαση 49139/24-11-2005 (ΦΕΚ 1695 Β/2-12-2005)** «Οργάνωση της Κεντρικής Υπηρεσίας Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων»
- **Κοινή Υπουργική Απόφαση 47630/16-11-2005 (ΦΕΚ 1688 Β/1-12-2005)** «Διάρθρωση της Διεύθυνσης Υδάτων της Περιφέρειας»

- **Υπουργική Απόφαση 34685/6-12-2005 (ΦΕΚ 1736 Β /9-12-2005)**
«Συγκρότηση Εθνικού Συμβουλίου Υδάτων»
- **Υπουργική Απόφαση 26798/22-6-2005 (ΦΕΚ 1736 Β/9-12-2005)**
«Τρόπος λειτουργίας του Εθνικού Συμβουλίου Υδάτων»
- **Υπουργική Απόφαση 23970/20-06-2007(ΦΕΚ Υ.Ο.Α.Δ. 271)**
«Τροποποίηση συγκρότησης Εθνικού Συμβουλίου Υδάτων»
- **Υπουργική Απόφαση 116031/22-5-2007 (ΦΕΚ Υ.Ο.Α.Δ. 249)**
«Συγκρότηση Γνωμοδοτικής Επιτροπής Υδάτων»
- **Κοινή Υπουργική Απόφαση** «Άδεια χρήσης νερού για υφιστάμενα δικαιώματα χρήσης νερού».

Μέσω των Διευθύνσεων Υδάτων των Περιφερειών, οι οποίες συγκροτήθηκαν με την αρ. οικ. 47630/16-11-2005 Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΦΕΚ 1688 Β/11-12-2005) κατά εξουσιοδότηση των διατάξεων του άρθρου 5, παράγραφος 4 του Νόμου 3199/2003, θα ασκούνται οι αρμοδιότητες για την προστασία και διαχείριση των υδάτων ανά Περιφέρεια. Σύμφωνα με το άρθρο 5, παράγραφος 5 του Νόμου 3199/2003 οι αρμοδιότητες αναφέρονται, μεταξύ άλλων:

- στη λήψη των αναγκαίων μέτρων για την πρόληψη υποβάθμισης επιφανειακών και υπόγειων υδάτων, την αναβάθμιση και αποκατάσταση των υδατικών συστημάτων, την προοδευτική μείωση ρύπανσης από τις ουσίες προτεραιότητας, τη διασφάλιση ισορροπίας ανάμεσα στην άντληση νερού από τους υδροφόρους και τον εμπλουτισμό τους, το μετριασμό των επιπτώσεων από πλημμύρες και ξηρασίες
- στην εξειδίκευση και την εφαρμογή σε επίπεδο Περιφέρειας των μακροχρόνιων και μεσοχρόνιων προγραμμάτων προστασίας και διαχείρισης λεκανών απορροής ποταμών
- στην κατάρτιση και εφαρμογή Σχεδίων Διαχείρισης και Προγραμμάτων Μέτρων για τις λεκάνες απορροής ποταμών ανά Περιφέρεια
- στην επιβολή μέτρων προστασίας υπόγειων υδάτων και την αντιμετώπιση αυξητικών τάσεων που προκύπτουν από ανθρώπινες δραστηριότητες
- στην έκδοση και τον έλεγχο εφαρμογής αδειών χρήσης νερού
- στην επιβολή προστατευτικών για τα ύδατα περιορισμών, σε υφιστάμενα ή νέα έργα που είναι πιθανό να υποβαθμίσουν τα ύδατα.

4.4.2.1 Βασικές αρχές του Νόμου 3199/2003

Ο νόμος 3199/2003 παρέχει έναν λεπτομερή προσδιορισμό 14 Περιοχών Λεκανών Ποταμών (River Basin Districts) σύμφωνα με τις διοικητικές μονάδες της χώρας, των αρμόδιων αρχών και αντίστοιχων αρμοδιοτήτων τους για τη διαχείριση ύδατος στην Ελλάδα. Ως Περιοχή Λεκάνης Απορροής Ποταμού ορίζεται η θαλάσσια ή χερσαία έκταση που αποτελείται από μια ή περισσότερες γειτονικές λεκάνες απορροής ποταμού μαζί με τα συναφή υπόγεια και παράκτια ύδατα και η οποία προσδιορίζεται (δυνάμει του άρθρου 3, Παραγράφου 1) ως η βασική μονάδα διαχείρισης λεκανών απορροής ποταμού. Σε αυτό το πλαίσιο, οι περιφερειακοί κατάλογοι και τα Συμβούλια Ύδατος θα καθιερωθούν μέσα σε κάθε Περιοχή Λεκάνης Απορροής Ποταμού, με την ευθύνη της εφαρμογής της Οδηγίας 2000/60 σε επίπεδο λεκανών. Ο Νόμος 3199/03 ενσωματώνει επίσης τις δημόσιες απαιτήσεις συμμετοχής της Οδηγίας 2000/60 μέσω της καθιέρωσης των εθνικών και περιφερειακών Συμβουλίων Ύδατος και ερευνά τις αποτελεσματικότερες επιλογές για τους νομικούς μηχανισμούς συντονισμού για τους διασυνοριακούς ποταμούς. Οι βασικές αρχές του Νόμου 3199/2003 συνοψίζονται στα εξής:

- Ολοκληρωμένη και αειφορική διαχείριση των υδατικών πόρων
- Ανάκτηση του κόστους για τις παρεχόμενες υπηρεσίες υδάτων καθώς και του περιβαλλοντικού και κοινωνικού κόστους με βάση την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει», αφού συνεκτιμηθούν και τα κοινωνικά, περιβαλλοντικά και οικονομικά αποτελέσματα της ανάκτησης, καθώς και οι γεωγραφικές και κλιματολογικές συνθήκες της κάθε περιοχής
- Συμμετοχή στη διαχείριση του νερού όλων των ενδιαφερόμενων μερών
- Ένταξη, ενεργοποίηση και συμμετοχή στη λήψη των αποφάσεων όλων των φορέων της τοπικής κοινωνίας και των χρηστών του νερού.

4.4.2.2 Βασικά στοιχεία του Νόμου 3199/2003

- Οι αρμοδιότητες προστασίας και διαχείρισης κάθε λεκάνης απορροής ανήκουν στην Περιφέρεια, στα διοικητικά όρια της οποίας εκτείνεται. Στις περιπτώσεις που λεκάνη απορροής εκτείνεται στα διοικητικά όρια περισσότερων Περιφερειών, οι αρμοδιότητες ασκούνται από κοινού
- Το Πρόγραμμα Μέτρων και το Πρόγραμμα Παρακολούθησης της κατάστασης των υδάτων αποτελούν υποχρεωτικά μέρη του Σχεδίου Διαχείρισης της οικείας Περιφέρειας
- Κάθε Περιφέρεια καταρτίζει Πρόγραμμα Ειδικών Μέτρων κατά της ρύπανσης των υδάτων από μεμονωμένους ρύπους ή ομάδες ρύπων που αποτελούν σημαντικό κίνδυνο για το υδάτινο περιβάλλον
- Η σύνταξη Εθνικών Προγραμμάτων προστασίας και διαχείρισης του υδάτινου δυναμικού της χώρας αποτελεί αρμοδιότητα της Κεντρικής

Υπηρεσίας Υδάτων. Η ίδια Υπηρεσία επεξεργάζεται τους γενικούς κανόνες τιμολόγησης και κοστολόγησης των υδάτων και παρακολουθεί την τήρησή τους

- Το Σχέδιο Διαχείρισης εκπονείται από κάθε Περιφέρεια για τις λεκάνες απορροής αρμοδιότητάς της και καταρτίζεται από την Περιφερειακή Διεύθυνση Υδάτων
- Κάθε χρήση υδάτων πρέπει να αποβλέπει στην αειφορική και ισόρροπη ικανοποίηση των αναπτυξιακών αναγκών και να διασφαλίζει τη μακροπρόθεσμη προστασία των υδάτων, την επάρκεια των αποθεμάτων τους και τη διατήρηση της ποιότητάς τους
- Η ικανοποίηση της ζήτησης του νερού γίνεται με βάση τα όρια και τις δυνατότητες των υδατικών αποθεμάτων
- Για την παροχή νερού, τη χρήση νερού και την εκτέλεση έργου για την αξιοποίηση υδατικών πόρων, από κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο του ιδιωτικού και του δημόσιου τομέα, απαιτείται άδεια, η οποία εκδίδεται από τον Γενικό Γραμματέα της οικείας Περιφέρειας
- Σε φυσικά ή νομικά πρόσωπα που προκαλούν οποιαδήποτε ρύπανση ή άλλη υποβάθμιση των υδάτων ή παραβαίνουν τις διατάξεις του Νόμου επιβάλλεται πρόστιμο, το ύψος του οποίου εξαρτάται από την σοβαρότητα της παράβασης. Σε επιχειρήσεις ή δραστηριότητες που προκαλούν ρύπανση ή άλλη υποβάθμιση των υδάτων μπορεί να επιβληθεί προσωρινή ή ακόμη και οριστική διακοπή της λειτουργίας τους
- Εκτός από τις διοικητικές, προβλέπονται και ποινικές κυρώσεις, σε περιπτώσεις ρύπανσης ή άλλης υποβάθμισης των υδάτων ή παραβίασεως των διατάξεων του Νόμου.

4.4.2.3 Το διοικητικό πλαίσιο του Νόμου 3199/2003

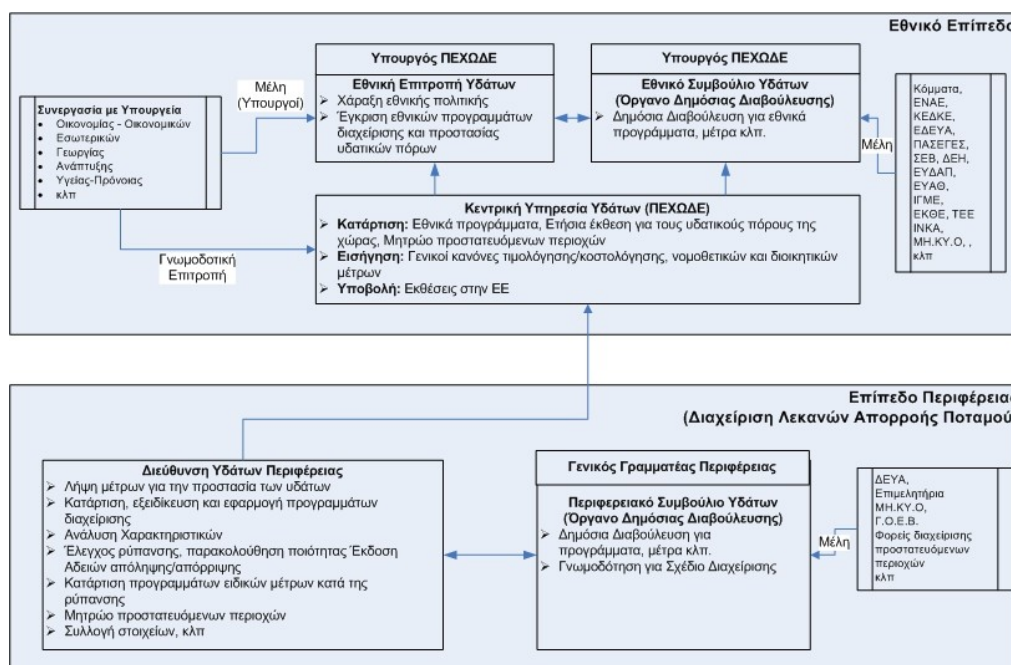
Μία βασική πρόκληση στη διαμόρφωση του νέου θεσμικού πλαισίου στα πλαίσια της εναρμόνισης με την Οδηγία 2000/60 υπήρξε η εκμετάλλευση υφιστάμενων διοικητικών δομών καθώς και η εισαγωγή διαδικασιών δημόσιας διαβούλευσης με ταυτόχρονη αποφυγή της αλληλοεπικάλυψης αρμοδιοτήτων.

Μέχρι την ψήφιση του Νόμου 3199/2003, τα ζητήματα διαχείρισης και προστασίας των υδατινών πόρων ρυθμίζονταν κατά κύριο λόγο από το Νόμο 1739/1987. Βασικό μειονέκτημα του προηγούμενου νομικού πλαισίου υπήρξε η πολυδιάσπαση αρμοδιοτήτων και τελικά η δυσκολία συντονισμού των φορέων διαχείρισης. Παραδείγματος χάρη, σε εθνικό επίπεδο υπήρχαν τουλάχιστον 7 αρμόδιοι φορείς, (το Υπουργείο Γεωργίας για αγροτική χρήση, το Υπουργείο Εσωτερικών Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης για την ύδρευση (εκτός από τις περιοχές της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης, όπου αρμόδιο ήταν το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.),

το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. για θέματα προστασίας του περιβάλλοντος, το Υπουργείο Ανάπτυξης για τη βιομηχανική και την ενεργειακή χρήση και το συντονισμό δραστηριοτήτων αξιοποίησης, χρήσης, και προστασίας των υδατινών πόρων, το Υπουργείο Μεταφορών και Επικοινωνιών για τη χρήση των υδάτων στις μεταφορές, το Υπουργείο Πολιτισμού για τις αθλητικές χρήσεις και ο Ε.Ο.Τ. για ιαματικές και χρήσεις αναψυχής), με τις αντίστοιχες νομαρχιακές και περιφερειακές υπηρεσίες.

Η εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας με την Οδηγία Πλαίσιο εν μέρει πραγματοποιήθηκε με το Νόμο 3199/2003. Γενικά, ένα από τα χαρακτηριστικά του νομικού πλαισίου είναι ότι πλέον καθορίζονται σαφώς οι αρμοδιότητες των επιμέρους φορέων, συγκροτούνται καινούργια όργανα, τόσο σε επίπεδο Περιφέρειας, όσο και σε Εθνικό επίπεδο, και γίνεται προσπάθεια αποφυγής των αλληλοεπικαλύψεων.

Πίνακας 7: Φορείς, όργανα και αρμοδιότητες στα πλαίσια του Νόμου 3199/2003 (Ασημακόπουλος, 2005)



Σε ό,τι αφορά τα οικονομικά στοιχεία της Οδηγίας, σύμφωνα με το Νόμο 3199/2003, ο φορέας που αναλαμβάνει την υλοποίηση των βημάτων της οικονομικής ανάλυσης για κάθε λεκάνη απορροής ποταμού (εκτίμηση βαθμού ανάκτησης κόστους, προσδιορισμός κόστους και οικονομικής αποδοτικότητας μέτρων κλπ.) είναι οι Διευθύνσεις Υδάτων Περιφέρειας. Στο Άρθρο 12 ορίζεται ότι οι γενικές διαδικασίες, η μέθοδος και τα επίπεδα ανάκτησης του κόστους υπηρεσιών ύδατος από τις διάφορες χρήσεις, δηλαδή οι βασικές αρχές της τιμολογιακής πολιτικής, αποφασίζονται από την Εθνική Επιτροπή Υδάτων, με εισήγηση της Κεντρικής Υπηρεσίας Υδάτων. Ως παράγοντες που διαμορφώνουν το πλαίσιο αυτό καθορίζονται τα χαρακτηριστικά των λεκανών απορροής (πιέσεις – επιπτώσεις χρήσεων νερού), τα αποτελέσματα της οικονομικής ανάλυσης, τα κοινωνικά, περιβαλλοντικά και οικονομικά αποτελέσματα της ανάκτησης, καθώς και τα ιδιαίτερα κλιματικά και γεωλογικά χαρακτηριστικά κάθε περιοχής.

Σε ό,τι αφορά τις διαδικασίες δημόσιας διαβούλευσης, ο Νόμος 3199/2003 ορίζει ότι αυτές θα πραγματοποιούνται τόσο σε εθνικό επίπεδο όσο και σε επίπεδο περιφέρειας. Συγκεκριμένα:

- Σε εθνικό επίπεδο συγκροτείται Εθνικό Συμβούλιο Υδάτων, όπου αντιπροσωπεύονται όλοι οι φορείς που έχουν άμεση ή έμμεση σχέση με τη διαχείριση των υδατικών πόρων της χώρας (π.χ. κόμματα, Ε.Ν.Α.Ε., Δ.Ε.Η, Ε.Δ.Ε.Υ.Α, ΙΝ.ΚΑ., ΕΘ.Ι.Α.Γ.Ε, Ε.Κ.Θ.Ε), καθώς και μη κυβερνητικές περιβαλλοντικές οργανώσεις. Στόχος είναι η συζήτηση/αξιολόγηση της ετήσιας έκθεσης που υποβάλλεται από την Εθνική Επιτροπή Υδάτων στη Βουλή σε σχέση με την κατάσταση του υδάτινου περιβάλλοντος της χώρας
- Σε επίπεδο Περιφέρειας συγκροτείται το Περιφερειακό Συμβούλιο Υδάτων, όπου εκπροσωπούνται οι Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις, οι Τοπικές Ενώσεις Δήμων και Κοινοτήτων, οι Ενώσεις Γεωργικών Συνεταιρισμών, οι Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης-Αποχέτευσης οι φορείς διαχείρισης προστατευόμενων περιοχών, οι Γενικοί Οργανισμοί Εγγείων Βελτιώσεων κλπ. Το Περιφερειακό Συμβούλιο Υδάτων γνωμοδοτεί πριν από την έγκριση του Σχεδίου Διαχείρισης ενώ εκφράζει τη γνώμη του στον Γενικό Γραμματέα της Περιφέρειας για κάθε θέμα διαχείρισης που υποβάλλεται
- Η συμμετοχή του κοινού σε τοπικό επίπεδο αποτελεί ευθύνη της Διεύθυνσης Υδάτων της Περιφέρειας, η οποία υποχρεούται να θέτει στη διάθεση του κοινού για διατύπωση παρατηρήσεων το χρονοδιάγραμμα και το πρόγραμμα εργασιών για την εκπόνηση του Σχεδίου Διαχείρισης τουλάχιστον τρία χρόνια πριν από την αρχή της υλοποίησής του καθώς και τα Προγράμματα Μέτρων.

Η Οδηγία 2000/60 δημιουργεί ένα νέο και δυναμικό μοντέλο διαχείρισης των υδατικών πόρων με στόχο τη διατήρηση και βελτίωση της κατάστασης των υδατικών συστημάτων δημιουργώντας το πλαίσιο για την ολοκληρωμένη διαχείριση τους στο επίπεδο των λεκανών απορροής.

Στο πλαίσιο αυτό, η διαμόρφωση τιμολογιακών πολιτικών αποτελεί μία δεύτερη σημαντική πρόκληση, ως προς την αποδοτικότητα και την κοινωνική και πολιτική αποδοχή. Το γεγονός αυτό καθιστά απαραίτητη τόσο τη διαφάνεια στην εκτίμηση του συνολικού κόστους όσο και τη λειτουργία του μηχανισμού ανάκτησής τους. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσω περισσότερο διευρυμένων διαδικασιών δημόσιας διαβούλευσης, τόσο για τον καθορισμό των πολιτικών αυτών όσο και για τον έλεγχο της εφαρμογής τους (Ασημακόπουλος, 2005).

4.5 Το Προεδρικό Διάταγμα 51/8.3.2007

Με το Προεδρικό Διάταγμα 51/8.3.2007 (ΦΕΚ 54 Α'), το οποίο εναρμονίζει σημαντικά θέματα της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, επιδιώκεται η ολοκληρωμένη προστασία και ορθολογική διαχείριση των υδατικών πόρων (των εσωτερικών επιφανειακών, των μεταβατικών, των παράκτιων και υπόγειων νερών) της χώρας. Στόχος του Προεδρικού Διατάγματος αυτού, είναι η πλήρης ενσωμάτωση των διατάξεων και των ρυθμίσεων των Παραρτημάτων της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ στο Εθνικό Δίκαιο. Ειδικότερα, δράσεις που απαιτούνται σε εφαρμογή του Προεδρικού Διατάγματος περιλαμβάνουν:

- Προσδιορισμός των υδατικών διαμερισμάτων και καθορισμό και ένταξη υδάτινων σωμάτων σε αυτές
- Προσδιορισμός περιβαλλοντικών στόχων
- Εκτίμηση πιέσεων και ανάλυση επιπτώσεων
- Οικονομική ανάλυση της χρήσης ύδατος
- Σύνταξη Εθνικού Μητρώου Προστατευόμενων Περιοχών
- Προσδιορισμός και προστασία υδατικών συστημάτων που χρησιμοποιούνται για την απόληψη πόσιμου ύδατος
- Κατάρτιση Σχεδίων διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών Διαμερισμάτων
- Σύνταξη και εφαρμογή Προγραμμάτων Παρακολούθησης
- Σύνταξη Προγραμμάτων Μέτρων κατά της ρύπανσης των υδάτων, για την πρόληψη και τον έλεγχο της ρύπανσης των υπόγειων υδάτων
- Δημοσιοποίηση των Σχεδίων Διαχείρισης
- Εκπλήρωση υποχρεώσεων / Υποβολή Εκθέσεων στην Επιτροπή ΕΚ.

5. ΑΝΑΛΥΣΗ

5.1 Ειδικές όψεις της προστασίας και διαχείρισης των υδάτων

Η διαχείριση των υδάτων συνδέεται αναμφίβολα με μεγάλο αριθμό θεμάτων. Υπάρχουν, ωστόσο, τρία κρίσιμα θέματα, όπως αυτά άλλωστε προκύπτουν από την Οδηγία 2000/60 και το Νόμο 3199/2003 εναρμόνισης προς αυτήν, που επηρεάζουν καθοριστικά την οργάνωση της διαχείρισης. Πρόκειται για τη διοικητική οργάνωση του όλου εγχειρήματος, το Σχέδιο Διαχείρισης, που αποτελεί το κυριότερο εργαλείο προώθησης της και τη συμβατότητα των πραγματοποιούμενων έργων και δραστηριοτήτων με το στρατηγικό στόχο της καλής οικολογικής κατάστασης των υδάτων.

α) Διοικητικές και Χωρικές όψεις της διαχείρισης

Σύμφωνα με την Οδηγία το καταλληλότερο χωρικό επίπεδο διοικητικής οργάνωσης της διαχείρισης είναι αυτό του Διαμερίσματος Υδρογραφικών Λεκανών, ή κατά την ίδια την ορολογία της Οδηγίας η Περιοχή Λεκάνης Απορροής. Για τον ελληνικό χώρο αυτό θα σήμαινε τη διαμοίραση του σε 5-7 Διαμερίσματα και τη συγκρότηση μιας διοικητικής δομής, η οποία θα υπερβαίνει τις κλασσικές διοικητικές διαιρέσεις, ήτοι θα βρίσκεται σε αντιστοιχία με την κρίσιμη χωρική μονάδα διαχείρισης που είναι το Διαμέρισμα Υδρογραφικών Λεκανών. Σύμφωνα με το Νόμο 3199/2003 η υδατική/χωρική πραγματικότητα προσαρμόστηκε στις υφιστάμενες διοικητικές διαιρέσεις, μέσω της υπαγωγής των επιμέρους λεκανών απορροής στην αρμοδιότητα μίας ή περισσότερων διοικητικών περιφερειών. Το συγκεκριμένο μοντέλο διαχείρισης θέτει ερωτήματα συμβατότητάς του με τις προβλέψεις της οδηγίας, δηλαδή ορισμένα ζητήματα ορθής εναρμόνισης του εθνικού δικαίου προς αυτήν.

β) Το Σχέδιο Διαχείρισης

Το Σχέδιο Διαχείρισης αποτελεί το κατ' εξοχήν εργαλείο πάνω στο οποίο θα στηριχθούν οι πολιτικές, τα μέτρα και οι αποφάσεις που συνδέονται με την προστασία και διαχείριση των υδάτων κάθε Διαμερίσματος. Το περιεχόμενο του θα πρέπει να καλύπτει το σύνολο των λεκανών απορροής του Διαμερίσματος στο οποίο αναφέρεται.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον εμφανίζει η δεσμευτικότητα που θα προσδοθεί στο Σχέδιο Διαχείρισης, ιδίως αναφορικά με τη χορήγηση των κάθε μορφής αδειών χρήσης ύδατος, αδειών εκτέλεσης έργων αξιοποίησης υδατικών πόρων καθώς και αδειών πραγματοποίησης έργων που προϋποθέτουν τη χρήση ύδατος.

γ) Η Καλή Οικολογική Κατάσταση των Υδάτων

Μία από τις κυριότερες καινοτομίες της Οδηγίας είναι η εισαγωγή της έννοιας της καλής οικολογικής κατάστασης των υδάτων, η επίτευξη της οποίας συνιστά θεμελιώδη στόχο, άμεσα συναρτόμενο με την αειφορική διαχείριση τους. Ο στόχος της καλής οικολογικής ποιότητας των υδάτων συναρτάται αφ' ενός με την επιδίωξη εισαγωγής μιας πιο ολοκληρωμένης προσέγγισης (αντί της τομεακής) και αφετέρου με την υιοθέτηση μιας πιο ευέλικτης νομοθεσίας.

Από τη σκοπιά της νομικής θεωρίας, η έννοια της καλής οικολογικής κατάστασης αποτελεί ένα είδος νομικής σταθεράς (νομικού γνώμονα), η οποία επιτρέπει την προσαρμογή των νομικών κανόνων προς την εξέλιξη της επιστήμης, αφήνοντας ωστόσο ένα στοιχείο αβεβαιότητας ως προς το περιεχόμενο τους.

5.2 Οι εξουσιοδοτικές και μεταβατικές διατάξεις του νόμου 3199/2003

Ο Νόμος 3199/2003 για την «Προστασία και διαχείριση των υδάτων» περιλαμβάνει μία δέσμη μεταβατικών και εξουσιοδοτικών διατάξεων. Πρόκειται για τις διατάξεις του άρθρου 16 που προβλέπουν την ισχύ προγενέστερων νομοθετημάτων και του άρθρου 15 που περιλαμβάνει εξουσιοδοτήσεις προς τους κατά περίπτωση αρμόδιους Υπουργούς για την έκδοση των αναγκαίων κανονιστικών πράξεων σχετικά με την ολοκλήρωση του θεσμικού πλαισίου και την εφαρμογή του νόμου. Αξίζει να σημειωθεί ότι εξουσιοδοτήσεις περιέχονται, κατά τρόπο μάλιστα πληθωρικό, σε όλες σχεδόν τις διατάξεις του νόμου (άρθρα 3 παρ. 5, 4 παρ. 2, 4 παρ. 4, 5 παρ. 2, 5 παρ. 3, 5 παρ. 4, 5 παρ. 6, 6 παρ. 5, 11 παρ. 2, 11 παρ. 3, 12, 13 παρ. 5).

Εξουσιοδοτικές διατάξεις

Από τις εξουσιοδοτήσεις που προβλέπονταν από τον Νόμο 3199/2003 έως τον Οκτώβριο του 2005 δεν είχε ενεργοποιηθεί ουσιαστικά καμία, με αποτέλεσμα η εφαρμογή του νόμου να είναι αδύνατη. Η εν λόγω δυσλειτουργία παρατηρείται συχνά, αφού η έκδοση κανονιστικών πράξεων επιχειρείται συνήθως αποσπασματικά και με μεγάλη καθυστέρηση. Σε μία ευνοούμενη πολιτεία θα έπρεπε ωστόσο η κυβέρνηση, αμέσως μετά την ψήφιση του νόμου, να προωθεί την έκδοσή τους προγραμματισμένα και χωρίς καθυστέρηση. Διαφορετικά, η πολιτική που ενσωματώνεται στο νόμο παραμένει ανενεργής.

Αν η θέσπιση του νόμου αποβλέπει στην προσαρμογή του ελληνικού προς το κοινοτικό δίκαιο, όπως εν προκειμένω, η μη έγκαιρη έκδοση, τουλάχιστον των βασικών κανονιστικών πράξεων, αναιρεί ουσιαστικά την εκπλήρωση της υποχρέωσης της ελληνικής Πολιτείας να οργανώσει και να εγγυηθεί τις προϋποθέσεις για την εφαρμογή των κοινοτικών κανόνων. Το πρόβλημα είναι εντονότερο, αν μια Οδηγία περιλαμβάνει, όπως συμβαίνει με την Οδηγία-Πλαίσιο 2000/60, ως επί το πλείστον γενικούς και όχι λεπτομερείς κανόνες.

Εφόσον συντρέχουν αυτοί οι όροι, η εναρμόνιση του εθνικού προς το κοινοτικό δίκαιο είναι ονομαστική και περιγράφει τη σχετική υποχρέωση της Πολιτείας.

Σύμφωνα με το άρθρο 3 της Οδηγίας το αργότερο μέχρι τον Ιούνιο του 2004, η Ελλάδα έπρεπε να έχει διαβιβάσει στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή τον κατάλογο με τις αρμόδιες αρχές για την υλοποίηση των σκοπών της Οδηγίας.

Μεταβατικές διατάξεις

Οι μεταβατικές διατάξεις του άρθρου 16 του νόμου προκαλούν πλήρη σύγχυση. Στην παράγραφο 1 προβλέπεται εν πρώτοις κάτι αυτονόητο. Κάθε διάταξη της προγενέστερης νομοθεσίας που αντιβαίνει στις διατάξεις του νέου νόμου ή ανάγεται σε θέματα που ρυθμίζονται ειδικά από αυτόν καταργείται από την έναρξη ισχύος του. Είναι όμως εξαιρετικά δύσκολο, αν όχι ανέφικτο, να διαπιστωθεί τι θα μπορούσε να θεωρηθεί κάθε φορά ως ισχύον δίκαιο. Η λογική του Νόμου 3199/2003 για τη διαχείριση των υδάτων στηρίζεται προεχόντως στην «περιοχή λεκάνης απορροής», ενώ ο νόμος 1739/1987 «Διαχείριση των υδατικών πόρων και άλλες διατάξεις» στηρίζεται στο «υδατικό διαμέρισμα». Οι οργανωτικές σταθερές που διατρέχουν το προγενέστερο και το νέο νομοθετικό πλαίσιο είναι σημαντικά διαφορετικές, επομένως είναι δύσκολο να διαπιστώσουμε διατάξεις του προϊσχύοντος δικαίου που αντίκεινται προς τους ορισμούς του Νόμου 3199/2003. Επίσης είναι δύσκολο να διαπιστωθούν οι καταργημένες διατάξεις.

Στη δεύτερη πρόταση της παραγράφου 1 ορίζεται ότι, ώσπου να αρχίσουν να ισχύουν οι κανονιστικές πράξεις που προβλέπεται να εκδοθούν κατ' εξουσιοδότηση του νέου νόμου, ισχύουν οι διατάξεις που ρυθμίζουν το ίδιο αντικείμενο. Έτσι εξακολούθησαν για μεγάλο χρονικό διάστημα να ισχύουν διατάξεις κανονιστικών πράξεων που στηρίζονται σε άλλη λογική, εν πολλοίς αντίθετη με τη λογική που διέπει το Νόμο 3199/2003. Επομένως αυτή η ρύθμιση δεν ήταν δυνατόν να εφαρμοσθεί στην πράξη.

5.3 Η Οδηγία και η απρόσφορη ενσωμάτωσή της

Στην κανονιστική ρευστότητα και ασάφεια που επιφέρει ο Νόμος 3199/2003 πρέπει να συνεκτιμηθεί το γεγονός, ότι οι βασικές κατηγορίες και επιλογές της Οδηγίας 2000/60 φαίνεται να είναι απρόσφορες για τη συγκρότηση ενός αξιόπιστου συστήματος για την προστασία και τη διαχείριση των υδάτων στη χώρα μας. Αρκεί να σημειωθεί ότι η δομή της στηρίζεται στην περιοχή της λεκάνης απορροής και όχι στο υδατικό διαμέρισμα. Η χώρα μας διαθέτει βέβαια λεκάνες απορροής υδάτων, ένα μεγάλο μέρος του υδάτινου πλούτου της θα μπορούσε όμως να αποτελέσει αντικείμενο διαχείρισης μόνο με βάση τα υδατικά διαμερίσματα. Τα πιο χαρακτηριστικά παραδείγματα προσφέρουν τα νησιά μας, μικρά και μεγάλα, που λόγω της γεωφυσικής διαμόρφωσής τους δεν διαθέτουν λεκάνες απορροής.

Είναι λοιπόν απορίας άξιον, πώς κατά τη μακρόχρονη εκπόνηση της Οδηγίας δεν προβλήθηκαν οι ιδιαιτερότητες της χώρας μας και δεν συμπεριλήφθηκαν ρυθμίσεις στην Οδηγία που θα συνέβαλαν στην προστασία και τη διαχείριση των υδάτων με την υιοθέτηση ενός δυναμικού συστήματος που θα είχε ως βάση αφενός τις λεκάνες απορροής και αφετέρου τα υδατικά διαμερίσματα.

Ο βασικός στόχος της Οδηγίας Πλαίσιο 2000/60 για την επίτευξη καλής ποιότητας υδάτων σε όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, προϋποθέτει την υλοποίηση διακριτών ενδιάμεσων σταδίων, που ρητά αναφέρονται στην Οδηγία. Τα αρχικά περισσότερο πιεστικά από άποψη χρόνου ενδιάμεσα στάδια απορρέουν από τα άρθρα 3, 5 και 6 της Οδηγίας και αφορούν στον προσδιορισμό των επιμέρους λεκανών απορροής, τις μελέτες των πιέσεων, των επιπτώσεων και των οικονομικών παραμέτρων που σχετίζονται με τη χρήση των υδάτων σε κάθε υδατική περιφέρεια. Επί πλέον έως το 2006 θα έπρεπε να είχαν τεθεί σε λειτουργία τα προγράμματα παρακολούθησης της κατάστασης των υδάτων (άρθρο 8). Σε ότι αφορά στις πληροφορίες που καθορίζονται από το άρθρο 3, η Ελλάδα έχει υποβάλει μέσω του ηλεκτρονικού συστήματος WISE (Water Information System of Europe) όλες τις απαιτούμενες πληροφορίες για τον ορισμό των Λεκανών Απορροής (45 Λεκάνες Απορροής) και των Περιοχών Λεκανών Απορροής (14 Υδατικά Διαμερίσματα) με την προσάρτηση και των υπόγειων αλλά και των παράκτιων υδάτων σε αυτά. Επίσης έχουν υποβληθεί πληροφορίες για τις αρμόδιες αρχές διαχείρισης και προστασίας των Λεκανών Απορροής και των Περιοχών Λεκανών Απορροής (Υδατικά Διαμερίσματα) και για τις υπάρχουσες συνεργασίες για τα διακρατικά νερά. Παρατηρήθηκε καθυστέρηση σε σχέση με την κάλυψη των απαιτήσεων του άρθρου 5 της Οδηγίας, δηλαδή τον καθορισμό των συστημάτων των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων, τον καθορισμό των τύπων και των τυποχαρακτηριστικών συνθηκών αναφοράς για τα επιφανειακά νερά, τον προσδιορισμό πιέσεων και επιπτώσεων στα επιφανειακά και υπόγεια νερά. Επίσης με σχετική καθυστέρηση υποβλήθηκαν οι απαιτούμενες πληροφορίες για την οικονομική ανάλυση των χρήσεων ύδατος σε κάθε περιοχή λεκάνης απορροής.

5.4 Τα προβλήματα στην εφαρμογή του Νόμου 3199/2003

Η οδηγία 2000/60 όπως προαναφέρθηκε ακολουθώντας τις γενικές κατευθύνσεις του κοινοτικού δικαίου του περιβάλλοντος, θέσπισε μια σειρά γενικών αρχών και μέτρων για την διαχείριση των υδατικών πόρων, την οποία τα Κράτη Μέλη έπρεπε να μεταφέρουν στο εσωτερικό τους δίκαιο μέχρι το τέλος του 2003. Η Ελλάδα, προκειμένου να συμμορφωθεί με την υποχρέωσή της αυτή, θέσπισε το νόμο 3199/2003 για την διαχείριση των υδάτων, η εφαρμογή όμως του οποίου αποδεικνύεται προβληματική σε σχέση τόσο με το κοινοτικό όσο και με το εσωτερικό δίκαιο.

Η Ελλάδα καθυστέρησε στην εφαρμογή της οδηγίας 2000/60, διότι υιοθέτησε μεν τον νόμο 3199/2003 (ο οποίος αντικατέστησε ουσιαστικά τον νόμο 1739), αλλά δεν εξέδωσε όλες τις εκτελεστικές διατάξεις για την εφαρμογή του, με αποτέλεσμα να παραπεμφθεί το 2005 στο Δικαστήριο των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΔΕΚ, υπόθεση 2005/2226). Ενώ αναμενόταν καταδικαστική απόφαση από το ΔΕΚ, μόλις τον Μάρτιο του 2007 και με τρία χρόνια καθυστέρηση, εκδόθηκε το αναγκαίο Προεδρικό Διάταγμα 51/2007 για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων (Κάλλια, 2007).

Ο νόμος 3199/2003 ενσωμάτωσε πλημμελώς την Οδηγία 2000/60/ΕΚ στο ελληνικό εσωτερικό δίκαιο, μεταξύ άλλων, διότι:

α) παρέλειψε να μεταφέρει μια σειρά σημαντικών, για την εφαρμογή της Οδηγίας, ορισμών:

- i) ΑΡΜΟΔΙΑ ΑΡΧΗ (16^{ος} ορισμός του άρθρου 2, αρχή ή αρχές που προσδιορίζονται δυνάμει του άρθρου 3, παράγραφος 2 ή παράγραφος 3)
- ii) ΡΥΠΟΣ (31^{ος} ορισμός του άρθρου 2 της Οδηγίας Πλαίσιο)
- iii) ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΣΤΑ ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΑ (32^{ος} ορισμός του άρθρου 2 της Οδηγίας Πλαίσιο)
- iv) ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ (34^{ος} ορισμός του άρθρου 2 και θεσπίζονται στο άρθρο 4 του της Οδηγίας)
- v) ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ (36^{ος} ορισμός του άρθρου 2 και αφορά τον έλεγχο των απορρίψεων και των εκπομπών στα επιφανειακά ύδατα σύμφωνα με την προσέγγιση που εκτίθεται στο άρθρο 10 της Οδηγίας Πλαίσιο)
- vi) Νερό που προορίζεται για ανθρώπινη κατανάλωση: η ίδια έννοια όπως και στην οδηγία 80/778/ΕΟΚ, όπως τροποποιήθηκε από την οδηγία 98/83/ΕΚ (37^{ος} ορισμός του άρθρου 2) .

β) παρέλειψε να μεταφέρει τους προβλεπόμενους από την Οδηγία περιβαλλοντικούς στόχους οι οποίοι εμπεριέχονται στο άρθρο 4 της Οδηγίας πλαίσιο

γ) καθυστέρησε η έκδοση των αναγκαίων εκτελεστικών διατάξεων για τον καθορισμό των χαρακτηριστικών της Περιοχής Λεκάνης Απορροής Ποταμού, για την ανάκτηση κόστους για υπηρεσίες ύδατος και για τον αναλυτικό καθορισμό του περιεχομένου των προγραμμάτων μέτρων και των σχεδίων διαχείρισης και δεν προβλέφθηκε ολοκληρωμένη διαδικασία ενημέρωσης και διαβούλευσης για το σχέδιο διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού (Σακελλαροπούλου, 2006).

Μια ακόμη βασική έλλειψη είναι ότι δεν προσδιορίστηκαν εντός της προβλεπόμενης προθεσμίας οι Περιοχές Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΠΛΑΠ) και δεν εξασφαλίστηκαν οι κατάλληλες διοικητικές ρυθμίσεις, κάτι που σύμφωνα με το άρθρο 3 της Οδηγίας θα έπρεπε να έχει γίνει ως τα τέλη του 2003.

Χωρίς τον ορισμό των ΠΛΑΠ τα βασικότερα βήματα υλοποίησης της Οδηγίας-Πλαίσιο για το νερό δεν είναι δυνατόν να προχωρήσουν. Επτά χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης καθυστέρησαν να ορίσουν τις ΠΛΑΠ, μεταξύ των οποίων η Γαλλία, η Ισπανία, η Ιταλία και η Ελλάδα. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή κίνησε διαδικασία παράβασης και έστειλε στη χώρα μας προειδοποιητική επιστολή (2005/2033) για μη συμμόρφωση με το άρθρο 3 της Οδηγίας.

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (22/07/2007, Βρυξέλλες), η Ελλάδα υπέβαλε καθυστερημένα την έκθεσή της σχετικά με το άρθρο 5 της Οδηγίας Πλαίσιο. Στις 31 Ιανουαρίου 2008 η Ελληνική Δημοκρατία, μη εκπονώντας, για κάθε Περιοχή Λεκάνης Απορροής Ποταμού η οποία βρίσκεται στο έδαφός της, ανάλυση των χαρακτηριστικών της, επισκόπηση των επιπτώσεων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στην κατάσταση των επιφανειακών και των υπόγειων υδάτων και οικονομική ανάλυση της χρήσης ύδατος, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές των παραρτημάτων II και III της Οδηγίας 2000/60, παρέβη τις υποχρεώσεις που υπέχει από το άρθρο 5, παράγραφος 1, της οδηγίας αυτής, ενώ μη υποβάλλοντας συνοπτικές εκθέσεις σχετικά με τις αναλύσεις που απαιτούνται από τη διάταξη αυτή, παρέβη και τις υποχρεώσεις που υπέχει από το άρθρο 15, παράγραφος 2, της εν λόγω οδηγίας.

Όσον αφορά στην εφαρμογή του, ο Νόμος 3199/2003 μεταφέρει την ευθύνη της διαχείρισης των υδάτων στο ΥΠΕΧΩΔΕ και ορίζει μια νέα διοικητική δομή που περιλαμβάνει την ίδρυση νέων οργάνων και υπηρεσιών σε κεντρικό και περιφερειακό επίπεδο. Προβλέπεται έτσι η λειτουργία Εθνικής Επιτροπής Υδάτων και η σύσταση Κεντρικής Υπηρεσίας Υδάτων και του Εθνικού και Περιφερειακών Συμβουλίων Υδάτων. Τροποποιούνται επίσης και οι αρμοδιότητες των Περιφερειακών Διευθύνσεων Υδάτων. Η δομή αυτή είναι εντελώς διαφορετική από αυτή που προέβλεπε ο προηγούμενος νόμος 1739/1987. Είναι σαφές ότι πριν λειτουργήσουν αυτά τα όργανα δε μπορούμε να μιλάμε για ενεργό και λειτουργικό νόμο. Ο Νόμος 1739/1987 που επίσης προέβλεπε αλλαγές στη δομή της διαχείρισης έμεινε ουσιαστικά ανενεργός καθώς ουδέποτε εκδόθηκαν όλα τα Προεδρικά Διατάγματα και οι κανονιστικές ρυθμίσεις που απαιτούνταν για την εφαρμογή του.

5.4.1 Ο Νόμος 3199/2003 και το εσωτερικό δίκαιο

Οι ρυθμίσεις του νέου νόμου, σε συνδυασμό με την αρχική απουσία των αναγκαίων για την εφαρμογή του εκτελεστικών πράξεων, δημιούργησαν αμφιβολίες ως προς το τελικώς εφαρμοστέο νομοθετικό καθεστώς, ειδικά όσον αφορά το μείζον ζήτημα της υποχρέωσης υπάρξεως ευρύτερου σχεδιασμού πριν από την διενέργεια οποιουδήποτε έργου διαχείρισης υδατικών πόρων. Όπως προαναφέρθηκε, ο νόμος 3199/2003 προβλέπει την υποχρέωση του κράτους για σχεδιασμό της διαχείρισης των υδατικών πόρων σε επίπεδο λεκάνης απορροής. Κατ' αρχήν ο νόμος συμμορφούμενος με την Οδηγία, μεταθέτει την υποχρέωση για ολοκλήρωση του υδατικού σχεδιασμού στα τέλη του 2009. Επίσης δεν τίθεται ζήτημα αντίθεσης του με το νόμο 1739/1987 που προβλέπει ότι θα έπρεπε να έχουν ήδη εκπονηθεί προγράμματα διαχείρισης σε επίπεδο υδατικού διαμερίσματος και συνεχίζει να ισχύει. Ακόμη όμως και αν θεωρηθεί ότι η ρύθμιση του νέου νόμου είναι ειδικότερη θα πρέπει να γίνει δεκτό ότι δεν καταργεί την προηγούμενη, εφόσον υπάρχει στο νόμο 3199/2003 μεταβατική διάταξη που εξαρτά την έναρξη της ισχύος του Νόμου από την έκδοση των σχετικών κανονιστικών πράξεων.

Η παραδοχή αυτή δεν παραβιάζει τις προβλέψεις της Οδηγίας για παροχή στα κράτη μέλη ενός εύλογου χρονικού διαστήματος εντός του οποίου θα πρέπει να έχουν ολοκληρώσει τον υδατικό τους σχεδιασμό, διότι σύμφωνα με το άρθρο 176 ΣΕΚ αλλά και την πάγια νομολογία του Δικαστηρίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, τα μέτρα που θεσπίζει η Κοινότητα σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος εμποδίζουν τα Κράτη Μέλη να διατηρούν και να θεσπίζουν μέτρα ενισχυμένης προστασίας. Συνεπώς η συνταγματική απαίτηση για άμεση ύπαρξη σχεδιασμού, προκειμένου να εκτελεστεί ένα έργο διαχείρισεως υδατικών πόρων, είναι απολύτως σύμφωνη με το κοινοτικό δίκαιο, ως εσωτερικό μέτρο αυξημένης προστασίας των υδατικών πόρων.

Η χώρα μας, όπως σε πολλές σειρές ζητημάτων έτσι και στο ζήτημα της διαχείρισης υδατικών πόρων, παρουσιάζει σημαντική καθυστέρηση στην εκπόνηση προγραμμάτων και στο σχεδιασμό. Παράλληλα, η πάροδος του χρόνου, οι κλιματικές μεταβολές και η έντονη ανάπτυξη πολλών περιοχών προκαλούν σημαντική αύξηση της ζήτησης και προβλήματα στην υδροδότηση μικρών και μεγάλων πόλεων ενώ οδηγούν σε έργα αξιοποίησης υδατικών πόρων αποσπασματικά κι απρογραμματίστα. Πέρα από την δικαστική εμπλοκή παρόμοιων έργων, τίθεται έντονα το ζήτημα της κατασπατάλησης των υδατικών πόρων σε βάρος των επόμενων γενεών. Τα σχετικά ερωτήματα που θα διατυπωθούν στο άμεσο μέλλον, θα απευθύνονται σε όλους: στο νομοθέτη, στη διοίκηση (Κεντρική και τοπική αυτοδιοίκηση, μελετητές) και στο δικαστή και θα πρέπει να υπάρχουν και οι κατάλληλες πειστικές απαντήσεις (Σακελλαροπούλου, 2006).

5.5 Οι υποχρεώσεις πρώτης προτεραιότητας μέχρι το 2006 για την Ελλάδα

Οι υποχρεώσεις της Ελλάδας σχετικά με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ μέχρι το 2006 ήταν οι ακόλουθες:

- Η παρακολούθηση της οικολογικής κατάστασης των επιφανειακών υδάτων με στόχο την ανάπτυξη-τυποποίηση μεθοδολογίας και εφαρμογή αξιόπιστων και οικονομικά εφικτών οικολογικών κριτηρίων ποιότητας
- Ο καθορισμός της τυπολογίας των παράκτιων και μεταβατικών υδάτων καθώς και ο καθορισμός - για κάθε τύπο - των συνθηκών αναφοράς (υποχρέωση 2004).

Επιπρόσθετα, στην παρούσα φάση στην Ελλάδα δεν είναι δυνατή η παρακολούθηση όλων των κατηγοριών υδάτων από τα Κρατικά Εργαστήρια και για αυτόν τον λόγο επιβάλλεται να αναδιαμορφωθούν και να λειτουργήσουν νέα προγράμματα παρακολούθησης των υδάτων σύμφωνα πάντα με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ. Όσον αφορά στην ποιότητα του πόσιμου νερού, ο έλεγχος διεξάγεται από τις δημοτικές επιχειρήσεις ύδρευσης και αποχέτευσης (ΔΕΥΑ) και την ΕΥΔΑΠ και ΕΥΑΘ για Αθήνα και Θεσσαλονίκη αντίστοιχα. Σημειώνεται ότι αρκετές δημοτικές επιχειρήσεις ύδρευσης και αποχέτευσης δεν είναι πιστοποιημένες για τη διεξαγωγή τέτοιων ελέγχων.

Συμπεραίνουμε ότι παρουσιάζονται δυσκολίες και καθυστερήσεις στον συντονισμό των απαραίτητων ενεργειών σε κεντρικό και περιφερειακό επίπεδο για την εφαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο 2000/60 ΕΕ και του Νόμου 3199/2003 με σκοπό την ποσοτική και ποιοτική προστασία των υδατινών πόρων (επιφανειακών-ποταμών και λιμνών-, υπόγειων και παράκτιας ζώνης). Προς το παρόν επιβάλλεται η ολοκλήρωση και υλοποίηση των εξής ενεργειών:

- Παρακολούθηση της ποιότητας (μέσω βιολογικών – βενθικά μακροσπόνδυλα, ψάρια, υδατική χλωρίδα, μικροβιακό φορτίο-, χημικών-ραδιενεργά στοιχεία, καρκινογόνες ουσίες, και υδρομορφολογικών παραμέτρων) και της ποσότητας των νερών και των ενδιαιτημάτων των ποταμών και των λιμνών σε επίπεδο λεκάνης απορροής και της παράκτιας ζώνης
- Πρόβλεψη επιπτώσεων λόγω κλιματικών αλλαγών και κατάλληλος σχεδιασμός
- Ταξινόμηση των υδατικών πόρων σε κατηγορίες ανάλογα με τη χρήση τους (πόσιμο νερό, αρδευτικό, για βιομηχανική χρήση)
- Θέσπιση κινήτρων για την ανακύκλωση του νερού και κυρίως την τιμολόγησή του ανάλογα με τη διαθέσιμη ποσότητα
- Υλοποίηση έργων, καθαρισμού και επαναχρησιμοποίησης των υγρών αποβλήτων και λυμάτων (βιολογικοί καθαρισμοί)

- Ορθολογική διαχείριση της Ελληνικής γεωργίας (αναδιάρθρωση των καλλιεργειών, ορθή χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, συγκέντρωση των ρυπαντικών φορτίων προς αποφυγή της νιτρορύπανσης των υπόγειων νερών και των υδροφόρων συστημάτων της χώρας και κυρίως την ευαισθητοποίηση και ενημέρωση των γεωργών). Περίπου το 87% των αποθεμάτων νερού της χώρας προορίζεται για γεωργική χρήση ενώ οι αρδευόμενες εκτάσεις έχουν αυξηθεί κατά 40%, με αποτέλεσμα να αντιστοιχούν στο ένα τρίτο της συνολικής καλλιεργούμενης έκτασης. Πρέπει όμως να τροποποιηθεί η μέθοδος άρδευσης και να γίνει άμεσα η επιδιόρθωση των αρδευτικών και στραγγιστικών δικτύων (απώλειες νερού σε ποσοστό 80%)
- Διατήρηση του ισοζυγίου των υδατικών αποθεμάτων: Γεωτρήσεις βάσει της φέρουσας ικανότητας των υδατοαποθεμάτων και απαγόρευση των παράνομων αρδεύσεων ώστε να σταματήσει η πτώση της στάθμης των υδροφόρων οριζόντων
- Απαγόρευση της ποιοτικής υποβάθμισης των υδάτων και της ρύπανσης του υπόγειου νερού, ως αποτέλεσμα της εντατικής και μη ορθολογικής εκμετάλλευσής του
- Εξασφάλιση ελάχιστης παροχής μετά την κατασκευή φραγμάτων προς αποφυγή της υφαλμύρωσης των δέλτα
- Απαγόρευση των αμμοληπιών από την κοίτη των ποταμών οι οποίες αλλάζουν τα ενδιαιτήματα και κατά συνέπεια τις βιολογικές παραμέτρους
- Χωροθέτηση συμβατών δράσεων και προώθηση αναπτυξιακών στρατηγικών. Διαχειριστικά Σχέδια για τα διασυνοριακά ποτάμια μέσω συνεργασιών με τις γειτονικές χώρες. Συνεργασία των αρμόδιων υπηρεσιών
- Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού και συμμετοχή του στη λήψη σχετικών αποφάσεων.

5.6 Η εξέλιξη της εφαρμογής της Οδηγίας-Πλαίσιο για το Νερό στην Ελλάδα

Το Μάρτιο του 2007 εκδόθηκε η Έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για το πρώτο στάδιο εφαρμογής της Οδηγίας - Πλαίσιο για το Νερό (2000/60). Τα στοιχεία που περιλαμβάνει είχαν (ή θα έπρεπε να είχαν) κατατεθεί από τα κράτη-μέλη το 2004 ή το 2005, ανάλογα με το άρθρο της Οδηγίας στο οποίο αναφέρονται. Όπως σημειώνεται στην Έκθεση, μέχρι την ημερομηνία δημοσιοποίησής της ενδέχεται να έχουν υπάρξει αλλαγές και βελτιώσεις, ενώ η επόμενη αναφορά δεν πρόκειται να εκδοθεί πριν από το 2012, όπως ορίζει η ίδια Οδηγία. Η Έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για το πρώτο στάδιο εφαρμογής της Οδηγίας - Πλαίσιο, διαπιστώνει από

την προκαταρκτική ανάλυση σχετικά με τη μεταφορά της Οδηγίας στο εθνικό δίκαιο της Ελλάδας, ότι έχει επιτευχθεί μόνο μερικώς. Ανέφερε επίσης ότι στις 8 Μαρτίου του 2007 εκδόθηκε σχετικό Προεδρικό Διάταγμα (το Π.Δ. 51/2007) που δεν έχει ακόμα αξιολογηθεί.

Αναφέρει επίσης ότι τα περισσότερα κράτη-μέλη ανταποκρίθηκαν στο σύνολο σχεδόν των υποχρεωτικών αναφορών που έπρεπε να υποβάλλουν μέσα στα χρονοδιαγράμματα, γεγονός που αποδεικνύει ότι τα χρονικά όρια που έθετε η Οδηγία ήταν ρεαλιστικά. Εντούτοις, υπάρχουν κράτη, όπως η Ελλάδα και η Ιταλία, που έχουν καθυστερήσει σημαντικά.

Ως προς τις διοικητικές ρυθμίσεις, που θεωρείται ότι αποτελούν το πρώτο βήμα για την εφαρμογή της Οδηγίας, μιας και εξασφαλίζουν ότι οι όποιες αποφάσεις θα εφαρμόζονταν σε ολόκληρη την περιοχή της κάθε λεκάνης απορροής, η Έκθεση αναφέρει ότι τα περισσότερα κράτη-μέλη της Ευρώπης των 25 υπέβαλλαν τις σχετικές εκθέσεις εντός των χρονικών ορίων. Η Ελλάδα δεν υπέβαλε καμία αναφορά και η Επιτροπή κατέθεσε εναντίον της αγωγή (Α2005/2033).

Προβλήματα εντοπίζονται ακόμα και ως προς τη διαχείριση των διασυνοριακών λεκανών απορροής και πιο συγκεκριμένα, μεταξύ της Ελλάδας και της Βουλγαρίας. Αξίζει επίσης να αναφερθεί, ότι η Ελλάδα (όπως και η Δανία) δεν έχει δώσει αξιόπιστα στοιχεία για τα επιφανειακά υδάτινα σώματα, ενώ - μαζί με τη Φινλανδία - δεν έχει δώσει αναφορές για τον αριθμό των ποταμών και των υπόγειων υδάτων (Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, 2007).

5.7 Ποσοστά επίτευξης των απαιτήσεων της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ

Οι πρόσφατα υλοποιηθείσες καθώς και οι υπολειπόμενες δράσεις για την κάλυψη των απαιτήσεων της Οδηγίας 2000/60 παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 8.

Πίνακας 8: Πρόσφατα υλοποιηθείσες και υπολειπόμενες δράσεις για την κάλυψη των απαιτήσεων της Οδηγίας 2000/60.

Υποχρεώσεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ Προθεσμίες υλοποίησης	Ποσοστό κάλυψης από υλοποιούμενες δράσεις – Σχόλια
<p>Άρθρο 3 (συντονισμός διοικητικών ρυθμίσεων στις Περιοχές Λεκανών Απορροής Ποταμών)</p> <p>Προθεσμία υλοποίησης μέχρι το τέλος του 2003</p>	<p>Ποσοστό κάλυψης 100 %.</p> <p>Οι υποχρεώσεις έχουν καλυφθεί πλήρως με την ολοκλήρωση της Τεχνικής Βοήθειας ‘Κάλυψη των άμεσων υποχρεώσεων της χώρας μας για την υποβολή εκθέσεων και λοιπών στοιχείων (2004 & 2005 Reporting), στο πλαίσιο της εφαρμογής της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ’ και όλα τα απαιτούμενα στοιχεία έχουν υποβληθεί στην ΕΕ.</p>

Υποχρεώσεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ Προθεσμίες υλοποίησης	Ποσοστό κάλυψης από υλοποιούμενες δράσεις – Σχόλια
<p>Άρθρο 4 (περιβαλλοντικοί στόχοι και Ιδιαίτερος Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα - ΗΜWB) Προκαταρκτικός προσδιορισμός των ΗΜWB μέχρι το τέλος του 2004</p> <p>Οριστικός προσδιορισμός των ΗΜWB μέχρι το τέλος του 2009</p>	<p>Ποσοστό κάλυψης 100 %. Ο προκαταρκτικός προσδιορισμός των Ιδιαίτερος Τροποποιημένων Υδατικών Συστημάτων και των υδατικών συστημάτων που κινδυνεύουν να μην επιτύχουν τους περιβαλλοντικούς στόχους της Οδηγίας (water bodies at risk) έχει ήδη ολοκληρωθεί, στο πλαίσιο της εφαρμογής του Άρθρου 5 της Οδηγίας</p> <p>Ο οριστικός προσδιορισμός πρέπει να ολοκληρωθεί μέχρι το τέλος του 2009.</p>
<p>Άρθρο 5 (ανάλυση χαρακτηριστικών των Περιοχών Λεκανών Απορροής Ποταμών, επισκόπηση των πιέσεων και των επιπτώσεών τους και οικονομική ανάλυση των χρήσεων ύδατος) Μέχρι το τέλος του 2004</p>	<p>Ποσοστό κάλυψης 100% ως προς την εφαρμογή των απαιτούμενων δράσεων. Έχει ολοκληρωθεί η υλοποίηση των απαιτούμενων δράσεων και έχουν υποβληθεί οι αναλυτικές εκθέσεις στην ΕΕ. Η σχετική δαπάνη καλύφθηκε από Εθνικούς Πόρους. Κάποια συνοπτικά στοιχεία και χάρτες χρειάζεται να υποβληθούν ηλεκτρονικά.</p>
<p>Άρθρο 6 (μητρώο προστατευόμενων περιοχών) Μέχρι το τέλος του 2004</p>	<p>Ποσοστό κάλυψης 100 % . Το πρώτο μητρώο προστατευόμενων περιοχών έχει καταρτισθεί στο πλαίσιο εφαρμογής του Άρθρου 5 της Οδηγίας και έχει υποβληθεί στην ΕΕ. Εκκρεμεί η ηλεκτρονική υποβολή του μητρώου, μέσω του συστήματος WISE.</p>
<p>Άρθρο 8 (Προγράμματα Παρακολούθησης - Monitoring) Μέχρι το τέλος του 2006</p>	<p>Ποσοστό κάλυψης 100 % έως τέλος 2009. Οι υποχρεώσεις του Άρθρου 8 για τα επιφανειακά ύδατα θα καλυφθούν πλήρως με την υλοποίηση του έργου “Ανάπτυξη δικτύων και παρακολούθηση της ποιότητας των επιφανειακών εσωτερικών, των μεταβατικών και παράκτιων υδάτων της χώρας -Αξιολόγηση/ταξινόμηση της οικολογικής τους κατάστασης”, το οποίο βρίσκεται σε εξέλιξη και θα ολοκληρωθεί μέχρι το τέλος του 2009. Οι απαιτήσεις του Άρθρου 8 για τα υπόγεια ύδατα θα καλυφθούν με την υλοποίηση του έργου “Δίκτυο Παρακολούθησης Υπογείων Νερών Ελλάδας” που υλοποιείται από το Ινστιτούτο Γεωλογικών & Μεταλλευτικών Ερευνών (ΙΓΜΕ).</p>
<p>Άρθρο 9 (Οικονομικά – Ανάκτηση κόστους για Υπηρεσίες Ύδατος) Μέχρι το τέλος του 2010</p>	<p>Οι υποχρεώσεις του Άρθρου 9 πρέπει να καλυφθούν μέχρι το τέλος του 2010.</p>

Υποχρεώσεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ Προθεσμίες υλοποίησης	Ποσοστό κάλυψης από υλοποιούμενες δράσεις – Σχόλια
<p>Άρθρο 11 (Προγράμματα Μέτρων) Μέχρι το τέλος του 2009</p>	<p>Οι υποχρεώσεις του Άρθρου 11 πρέπει να καλυφθούν μέχρι το τέλος του 2009. Σχετική δράση που είχε προβλεφθεί στο Γ΄ ΚΠΣ (προκαταρκτικά Μέτρα, ανάλυση κόστους/ αποτελεσματικότητάς τους, κατάρτιση οριστικών Προγραμμάτων Μέτρων) δεν υλοποιήθηκε (καθυστέρηση, ακύρωση διαγωνισμού, ανεπαρκής υπολειπόμενος χρόνος) και προτείνεται να υλοποιηθεί στο πλαίσιο του Δ΄ ΚΠΣ.</p>
<p>Άρθρο 13 (Σχέδια Διαχείρισης) Μέχρι το τέλος του 2009</p>	<p>Ποσοστό κάλυψης 100 % Η κατάρτιση των οριστικών Σχεδίων Διαχείρισης για κάθε Υδατικό Διαμέρισμα ολοκληρώθηκε. Σχετική δράση που είχε προβλεφθεί στο Γ΄ ΚΠΣ δεν υλοποιήθηκε (καθυστέρηση, ακύρωση διαγωνισμού, ανεπαρκής υπολειπόμενος χρόνος) και προτείνεται να υλοποιηθεί στο πλαίσιο του Δ΄ ΚΠΣ. Κάποιες δράσεις που θα βοηθήσουν στην κατάρτιση των οριστικών Σχεδίων Διαχείρισης βρίσκονται σε εξέλιξη από το Υπουργείο Ανάπτυξης, στα πλαίσια του Ε.Π. “ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ” του Γ΄ ΚΠΣ</p>
<p>Άρθρο 14 (<u>Διαβούλευση /Ενημέρωση του κοινού</u>) Μέχρι το τέλος του 2008 <u>προκαταρκτικά Σχέδια Διαχείρισης πρέπει να είναι διαθέσιμα για δημόσια διαβούλευση.</u> Άλλες συστάσεις (χωρίς χρονοδιάγραμμα) για συμμετοχή και ενημέρωση του κοινού</p>	<p>Μέχρι το τέλος του 2008 εφαρμόστηκαν κάποιες συστάσεις για ενημέρωση και συμμετοχή του κοινού, αλλά δεν καλύφθηκαν πλήρως οι υποχρεώσεις σε σχέση με τη δημόσια διαβούλευση. Οι σχετικές δράσεις είναι σε εξέλιξη. Μέσω του έργου “Υποστηρικτικές ενέργειες για την αποτελεσματική εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ στη χώρα”, το οποίο βρίσκεται σε εξέλιξη και θα ολοκληρωθεί μέχρι το τέλος του 2008, θα υποβληθούν προτάσεις, σε κάθε Περιφέρεια της χώρας, για τη δημιουργία κατάλληλου μηχανισμού πληροφόρησης και διαβούλευσης του κοινού κατά τα επιμέρους στάδια εφαρμογής και σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας. Με το έργο αυτό δεν θα καλυφθούν όμως οι υποχρεώσεις για υποβολή των προκαταρκτικών Σχεδίων Διαχείρισης σε δημόσια διαβούλευση. Επίσης, στο πλαίσιο του έργου αυτού, θα δημιουργηθεί ιστοσελίδα στο διαδίκτυο για την ενημέρωση και διαβούλευση του κοινού σε θέματα εφαρμογής της Οδηγίας. Παράλληλα, κάποιες δράσεις για την προώθηση της συμμετοχής των ενδιαφερόμενων (Σεμινάρια, κλπ.) σε θέματα διαχείρισης των υδατικών πόρων υλοποιούνται από το Υπουργείο Ανάπτυξης</p>

5.8 Πρόοδος εφαρμογής Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ

Στον τομέα της διαχείρισης των αστικών λυμάτων, με βάση την Οδηγία 91/271 (όπως ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο της χώρας με την Κοινή Υπουργική Απόφαση 5673/400/97) οι οικισμοί της χώρας κατατάσσονται σε τρεις Προτεραιότητες (Α, Β και Γ):

- την Προτεραιότητα Α, η οποία περιλαμβάνει όλους τους οικισμούς με ισοδύναμο πληθυσμό άνω των 10.000 κατοίκων και οι οποίοι αποχετεύουν τα λύματά τους σε «ευαίσθητους» αποδέκτες, με προθεσμία ολοκλήρωσης των έργων συλλογής και επεξεργασίας την 31/12/1998
- την Προτεραιότητα Β, η οποία περιλαμβάνει όλους τους οικισμούς με ισοδύναμο πληθυσμό άνω των 15.000 κατοίκων και οι οποίοι αποχετεύουν τα λύματά τους σε «κανονικούς» αποδέκτες, με προθεσμία ολοκλήρωσης των έργων συλλογής και επεξεργασίας την 31/12/2000
- την Προτεραιότητα Γ, η οποία περιλαμβάνει όλους τους οικισμούς με ισοδύναμο πληθυσμό άνω των 2.000 κατοίκων που δεν εμπίπτουν στις παραπάνω κατηγορίες, με προθεσμία ολοκλήρωσης των έργων συλλογής και επεξεργασίας την 31/12/2005. Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται και οι οικισμοί με ισοδύναμο πληθυσμό κάτω των 2.000 κατοίκων που διαθέτουν δίκτυο αποχέτευσης.

Όσον αφορά στην κάλυψη του πληθυσμού αιχμής των οικισμών Α, Β, Γ προτεραιότητας της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ από Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) είναι περίπου 92%, δηλαδή το 92% περίπου του πληθυσμού αιχμής των οικισμών που υποχρεούνται σε συμμόρφωση με την Οδηγία διαθέτουν ΕΕΛ και μπορούν να επεξεργάζονται τα λύματά τους, με συνολική δυναμικότητα κατασκευασμένων ΕΕΛ 13,9 εκατομμύρια ισοδύναμο πληθυσμό. Από το σύνολο του ισοδύναμου πληθυσμού των οικισμών Α, Β και Γ προτεραιότητας αποχετεύεται σήμερα ποσοστό της τάξης του 86%. Ειδικότερα σήμερα λειτουργούν 18 ΕΕΛ οικισμών Α προτεραιότητας ενώ βρίσκεται σε διαδικασία κατασκευής μία ΕΕΛ (1). Επίσης έχουν κατασκευαστεί 67 ΕΕΛ οικισμών Β προτεραιότητας (από τις οποίες 4 αδρανούν) και κατασκευάζονται 4 ΕΕΛ που θα ολοκληρωθούν εντός του 3ου ΚΠΣ, ενώ απομένει να καλυφθούν με υποδομές άλλοι 4 οικισμοί Β προτεραιότητας. Τέλος όσον αφορά στους οικισμούς Γ προτεραιότητας, έχουν κατασκευαστεί συνολικά 102 ΕΕΛ (από τις οποίες 20 αδρανούν – λειτουργούν 82) και κατασκευάζονται άλλες 46 που θα ολοκληρωθούν εντός της τρέχουσας προγραμματικής περιόδου. Παρόλα αυτά υπάρχουν ακόμα αρκετές ελλείψεις για την κάλυψη του συνόλου των απαιτήσεων της Οδηγίας 91/271 σε ΕΕΛ, με τις μεγαλύτερες ελλείψεις να εντοπίζονται για οικισμούς Γ προτεραιότητας. Θα πρέπει πάντως να τονισθεί η μεγάλη πρόοδος που έχει σημειωθεί τα τελευταία χρόνια σε θέματα κατασκευής υποδομών διαχείρισης αστικών λυμάτων. Η κατανομή των οικισμών Γ προτεραιότητας που απομένει να καλυφθούν με υποδομές ΕΕΛ ανά Περιφέρεια δίνεται στον Πίνακα 9.

Πίνακας 9: Κατανομή Οικισμών Προτεραιότητας Γ που απομένει να καλυφθούν από Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ)

Περιφέρεια	Αριθμός Οικισμών Γ προτεραιότητας που απομένει να καλυφθούν από ΕΕΛ
1 Ανατολική Μακεδονία – Θράκη	11
2 Αττική	16 (*)
3 Δυτική Ελλάδα	9
4 Δυτική Μακεδονία	6
5 Ήπειρος	8
6 Θεσσαλία	17
7 Ιόνια Νησιά	1
8 Κεντρική Μακεδονία	38
9 Κρήτη	9
10 Νότιο Αιγαίο	13
11 Πελοπόννησος	12
12 Στερεά Ελλάδα	19
13 Βόρειο Αιγαίο	4
Σύνολο	163

(*) Στην Αττική υπάρχουν επιπλέον 7 οικισμοί Γ Προτεραιότητας με απαίτηση ΕΕΛ, οι οποίοι έχουν περιληφθεί στο σχεδιασμό που έχει γίνει για τις νέες ΕΕΛ οικισμών Β' Προτεραιότητας της Βορειοανατολικής Αττικής.

Υπερβάσεις των ορίων της νομοθεσίας εμφανίζονται σε τοπική κλίμακα όπως για παράδειγμα συγκεντρώσεις νιτρικών αλάτων στα υπόγεια νερά (π.χ. Θεσσαλικός κάμπος), εντοπιζόμενα προβλήματα που οφείλονται στη Βιομηχανική δραστηριότητα (π.χ. πεδιάδα Θεσσαλονίκης) και ευαισθησία ως προς τον ευτροφισμό (λίμνη Βιστωνίδα, λίμνη Λαγκαδά κλπ). Ειδικά όσον αφορά στον ευτροφισμό, έχουν θεσμοθετηθεί σύμφωνα με τα κριτήρια των Οδηγιών 91/271 και 91/676, 27 ποταμοί / παραπόταμοι και 5 λίμνες της χώρας ως ευαίσθητες / ευπρόσβλητες περιοχές. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι απαιτείται συστηματικότερη προσπάθεια συλλογής δεδομένων, ειδικά σε ότι αφορά τα επιφανειακά και τα υπόγεια ύδατα, μιας και η παρακολούθηση είναι ικανοποιητική κυρίως σε ότι αφορά τα νερά κολύμβησης.

Τέλος, σύμφωνα με πρόσφατη έκθεση του ΥΠΕΧΩΔΕ το 2006, η ποιότητα των υδάτων κολύμβησης βελτιώνεται σταθερά, όπως δείχνει η αύξηση του ποσοστού ακτών που βρίσκονται εντός των απαιτούμενων ορίων από 98,7% το 1998 σε 99,4% το 2002 και 99,9% το 2006 (Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλον, 2007).

5.9 Εφαρμογή Οδηγίας 91/676/ΕΟΚ

Η Οδηγία για την προστασία των υδάτων από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης αποσκοπεί στη μείωση της ρύπανσης των υδάτων που προκαλείται άμεσα ή έμμεσα από νιτρικά ιόντα γεωργικής προέλευσης καθώς και στην πρόληψη της περαιτέρω ρύπανσης αυτού του είδους.

Η εφαρμογή της οδηγίας 91/676/ΕΟΚ ανατέθηκε στο Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων και αυτό στη συνέχεια εξέδωσε τον πρώτο κατάλογο ευπρόσβλητων ζωνών. Επίσης ενήργησε για τη σύνταξη από το Υπουργείο Γεωργίας του «Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής» για την προστασία των νερών από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης. Σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση 125347/568/2004 ΦΕΚ 142/Β/29.1.2004 «Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής» αποφασίσθηκε η εφαρμογή γεωργικών πρακτικών, τις οποίες θα πρέπει να τηρούν οι αγρότες και ονομάζονται Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής (Κ.Ο.Γ.Π.), όπως αυτοί εγκρίθηκαν με την υπ' αριθ. Ε (2003)3139/22-8-2003 απόφαση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής η οποία τροποποιεί το Έγγραφο Προγραμματισμού Αγροτικής Ανάπτυξης 2000 - 2006. Οι Κ.Ο.Γ.Π. στοχεύουν στην αντιμετώπιση των προβλημάτων που έχει δημιουργήσει η γεωργική δραστηριότητα και τη συνέχιση των θετικών λειτουργιών αυτής. Οι πρακτικές αυτές αποσκοπούν:

- στην αειφορική διαχείριση των γεωργικών γαιών και των φυσικών πόρων
- στην προστασία και διαφύλαξη του αγροτικού τοπίου και των χαρακτηριστικών του
- στην προστασία της υγείας των αγροτών και των καταναλωτών.

Οι Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής παρεμβαίνουν σε όλο το φάσμα της Γεωργικής και Κτηνοτροφικής δραστηριότητας, καθώς και σε ειδικές περιπτώσεις περιοχών ή ζωνών που εντάσσονται σε ειδικά καθεστάτα προστασίας.

Σύμφωνα με το Άρθρο 5 της προαναφερθείσας Υπουργικής Απόφασης 125347/568/2004 για την προστασία των υδατικών πόρων οι γεωργοί σαν ελάχιστη συμβολή στην αποκατάσταση της οικολογικής ισορροπίας και την προστασία του κοινωνικού συνόλου θα πρέπει να λαμβάνουν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία των υδατικών πόρων. Η αλόγιστη χρήση νερού με τη μορφή των υπεραρδεύσεων, της κατάκλισης γειτονικών χωραφιών και δρόμων, της χρήσης ακατάλληλων ή ελαττωματικών συστημάτων θα πρέπει να αποφεύγεται διότι είτε μειώνει τους διαθέσιμους υδατικούς πόρους είτε τους καθιστά ακατάλληλους για άρδευση. Επίσης η γεωργία δεν μπορεί να ασκείται σε εκτάσεις λιμνών που αποκαλύφθηκαν από την υποχώρηση των υδάτων λιμνών και λιμνοθαλασσών.

Σε κάθε άρδευση πρέπει να εφαρμόζεται τόσο νερό ώστε να κορεστεί το έδαφος σε τόσο βάθος όσο το βάθος του ριζικού συστήματος. Η βαθιά διήθηση και η επιφανειακή απορροή μπορούν να περιοριστούν με κατάλληλο έλεγχο της παροχής άρδευσης, του χρόνου εφαρμογής, της κλίσης του εδάφους, του μήκους διαδρομής

του νερού στον αγρό, της διηθητικότητας του εδάφους ως συνάρτηση του ρυθμού εφαρμογής του νερού και της μεθόδου άρδευσης.

Για τον έλεγχο των απωλειών του νερού (βαθιά διήθηση, επιφανειακή απορροή) και την επίτευξη ορθολογικής άρδευσης, θα πρέπει οι παραγωγοί να τηρούν τις αρδευτικές πρακτικές ανά καλλιέργεια (σύνολο αναγκών σε νερό βάσει πραγματικής εξατμισοδιαπνοής, δόση άρδευσης, χρόνο άρδευσης, αριθμός εφαρμογών) για κάθε σύστημα άρδευσης και για κάθε τύπο εδάφους όπως αυτές ορίζονται με απόφαση Νομάρχη που εκδίδεται από τις σχετικές υπηρεσίες.

Οι παραγωγοί οφείλουν:

- Να λαμβάνουν μέριμνα για την ελαχιστοποίηση των απωλειών νερού άρδευσης με αποφυγή της επιφανειακής απορροής ή βαθιάς διήθησης. Εξαιρούνται οι περιπτώσεις, που η βαθιά διήθηση χρειάζεται, για να αντιμετωπιστούν προβλήματα αλατότητας
- Να μην αρδεύουν με κατάκλιση ή με αυλάκια σε αγροτεμάχια με κλίση πάνω από 3% (εξαιρείται η άρδευση πολυετών καλλιεργειών με αύλακες περιμετρικά του κορμού του φυτού)
- Να τηρούν τις αρδευτικές πρακτικές ανά καλλιέργεια (συνολική ποσότητα, αριθμός εφαρμογών, δόση ανά εφαρμογή), όπως ορίζονται από τις εκάστοτε ισχύουσες πρακτικές των οικείων Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων
- Να τηρούν τους κανονισμούς των Οργανισμών Εγγείων Βελτιώσεων και γενικά των φορέων λειτουργίας συλλογικών έργων
- Να τηρούν τα περιοριστικά μέτρα χρήσης νερού, όπως προβλέπεται από τους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης.

Το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. ανέθεσε σε ομάδα του Πανεπιστημίου Αθηνών το ερευνητικό πρόγραμμα «Δημιουργία δικτύου παρακολούθησης της ποιότητας των υπόγειων νερών από νιτρικά, νιτρώδη και αμμωνία» και σε ερευνητική ομάδα του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου το ερευνητικό πρόγραμμα «Καθορισμός των ευπρόσβλητων περιοχών από νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης». Τα δυο παραπάνω προγράμματα σκοπό είχαν την αξιολόγηση της ποιότητας των επιφανειακών και υπόγειων και την οριοθέτηση ευπρόσβλητων ζωνών.

Μετά την αναγνώριση των νερών που υφίστανται ή ενδέχεται να υποστούν ρύπανση από νιτρικά ιόντα γεωργικής προέλευσης ανέθεσε στο εργαστήριο Υδρογεωλογίας του τμήματος Γεωλογίας του Πανεπιστημίου Πατρών την εκτέλεση του ερευνητικού προγράμματος με τίτλο «Προστασία των υπόγειων νερών από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης (καθορισμός ευπρόσβλητων ζωνών)», με τελικό σκοπό την οριοθέτηση ευαίσθητων ζωνών σύμφωνα με το πνεύμα της οδηγίας 91/676/ΕΟΚ.

Το συγκεκριμένο πρόγραμμα είχε ως πεδίο εφαρμογής ολόκληρο τον Ελλαδικό χώρο αλλά για τεχνικούς και οικονομικούς λόγους δεν επεκτάθηκε στα νησιά του Αιγαίου με εξαίρεση την Κρήτη και την Εύβοια.

Με βάση τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τα αποτελέσματα των δειγματοληψιών, αλλά και με τη βοήθεια του Υπουργείου Γεωργίας εκδόθηκε η υπ' αριθμόν 19652/1906/5-8-1999(ΦΕΚ 1575B) Κοινή Υπουργική Απόφαση με την οποία καθορίστηκαν οι πρώτες ευπρόσβλητες ζώνες για την Ελλάδα.

Ως νερά που υφίστανται ή επρόκειτο να υποστούν ρύπανση γεωργικής προέλευσης ορίζονται τα ακόλουθα:

1. Τα νερά του ποταμού Πηνειού στο Θεσσαλικό κάμπο
2. Τα υπόγεια νερά των περιοχών: Θεσσαλικό πεδίο, Κωπαϊδικό πεδίο, Αργολικό πεδίο και λεκάνη Πηνειού Ηλίας
3. Τα νερά του Παγασητικού Κόλπου.

Οι χερσαίες περιοχές των οποίων τα νερά απορρέουν στους παραπάνω υδροφορείς χαρακτηρίζονται ως ευπρόσβλητες ζώνες. Οι ζώνες αυτές είναι:

1. Η περιοχή της Δυτικής και Ανατολικής Θεσσαλίας. Είναι η μεγαλύτερη σε έκταση περιοχή εκτατικής γεωργίας στη χώρα και η μεγαλύτερη ευπρόσβλητη ζώνη
2. Η περιοχή του Κωπαϊδικού πεδίου, τόσο λόγω των έντονων καλλιεργειών, όσο και γιατί αποτελεί τη λεκάνη απορροής για τη λίμνη Υλίκη το νερό της οποίας χρησιμοποιείται για την ύδρευση αστικών κέντρων (Αθήνα, Χαλκίδα)
3. Η περιοχή του Αργολικού πεδίου, λόγω των έντονων καλλιεργειών και της έλλειψης άλλων σημαντικών πηγών νερού πέρα από των πηγαίων και των υπόγειων
4. Η λεκάνη του Πηνειού Ηλίας, όπου οι δειγματοληψίες έδειξαν αυξημένες συγκεντρώσεις νιτρικών, τόσο στα επιφανειακά, όσο και στα υπόγεια ύδατα και οφείλεται σε γεωργικές δραστηριότητες.

Τέλος προτείνονται τρεις ακόμα περιοχές που θα μπορούσαν να συμπεριληφθούν στην προσεχή αναθεώρηση του καταλόγου ευπρόσβλητων περιοχών. Αυτές είναι:

1. Η λεκάνη του Στρυμόνα, δηλαδή όλος ο κάμπος των Σερρών που περιλαμβάνει και τη λίμνη Κερκίνη. Οι υπερβάσεις των ορίων συγκέντρωσης αζώτου δεν είναι μεγάλες, αλλά οι έντονες γεωργικές δραστηριότητες σε συνδυασμό με τους ευαίσθητους υδροφορείς της περιοχής καθιστούν επιβεβλημένη την ανάγκη λήψης προληπτικών μέτρων.

2. Ο κάμπος της Θεσσαλονίκης, με τις λεκάνες απορροής των ποταμών Αλιάκμονα, Λουδία, Αξιού και Γαλλικού και τις λίμνες Λαγκαδά και Βόλβη
3. Η πεδιάδα Άρτας-Πρέβεζας, που περιλαμβάνει το μέσο και κάτω ρου του Λούρου και τον κάτω ρου του Άραχθου. Σημαντικό μέρος της νιτρορύπανσης στην περιοχή είναι κτηνοτροφικής προέλευσης.

Σύμφωνα με το άρθρο 15 της Υπουργικής Απόφασης 125347/568/2004 ΦΕΚ 142/Β/29.1.2004 σχετικά με τις ευπρόσβλητες ζώνες της Οδηγίας 91/676/ΕΟΚ οι παραγωγοί των οποίων οι εκμεταλλεύσεις βρίσκονται μέσα στις ευπρόσβλητες από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης ζώνες (βάσει τις Οδηγίας 91/676/ΕΟΚ, η οποία εναρμονίστηκε με την Ελληνική νομοθεσία με την Κ.Υ.Α. 16190/1335 (ΦΕΚ 519Β/25.6.97), πρέπει να εφαρμόζουν ένα σύνολο κανόνων και υποχρεώσεων με στόχο τον περιορισμό των αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον. Στις ζώνες αυτές που προσδιορίζονται με την Κ.Υ.Α. 19652/1906/1999 (ΦΕΚ 1575Β/1999) «Προσδιορισμός των νερών που υφίστανται νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης - κατάλογος ευπρόσβλητων ζωνών», τηρούνται ειδικές δεσμεύσεις, όπως αυτές καθορίζονται από τα αντίστοιχα «Προγράμματα Δράσης», σύμφωνα με τις: Κ.Υ.Α. 25638/2905/2001 (ΦΕΚ 1422Β/2001) για την εφαρμογή του Προγράμματος Δράσης της Οδηγίας 91/676 (ΕΟΚ) στο Θεσσαλικό Πεδίο, Κ.Υ.Α. 20417/2520/2001 (ΦΕΚ 1195Β/2001) για την εφαρμογή του Προγράμματος Δράσης στη περιοχή του Κωπαϊδικού πεδίου, Κ.Υ.Α. 20418/2521/2001 (ΦΕΚ 1197Β/2001) για την εφαρμογή του Προγράμματος Δράσης στην περιοχή της Λεκάνης του Πηνειού του Ν. Ηλείας και Κ.Υ.Α. 20416/2519/2001 (ΦΕΚ 1196 Β/2001) για την εφαρμογή του προγράμματος δράσης στην περιοχή του Αργολικού πεδίου.

Επίσης σύμφωνα με το Άρθρο 16 της Υπουργικής Απόφασης 125347/568/2004 σχετικά με τις ζώνες ελλειμματικού υδατικού ισοζυγίου με προβλήματα εξάντλησης ή υφαλμύρωσης των υπογείων υδροφορέων, στις περιπτώσεις, κατά τις οποίες η εξάντληση οφείλεται αποκλειστικά ή κυρίως στις γεωργικές πρακτικές (άρδευση), οι παραγωγοί οφείλουν να συμβάλλουν στην αποκατάσταση των υδατικών πόρων. Οι Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής προβλέπουν μείωση της ετήσιας κατανάλωσης αρδευτικού νερού της τάξης του 5-10% ανάλογα με το μέγεθος και το ρυθμό εξάντλησης. Η μείωση συνιστάται να γίνει με τους εξής τρόπους:

- Εξοικονόμηση νερού με αντικατάσταση συστημάτων άρδευσης με πιο αποδοτικά και λιγότερο υδατοβόρα
- Μείωση της δόσης άρδευσης σε περίπτωση που είναι δυνατή η μέτρηση και ο έλεγχος της κατανάλωσης αρδευτικού νερού (μετρητές)
- Αντικατάσταση αρδευόμενης από ξηρική καλλιέργεια
- Αντικατάσταση αρδευόμενης από λιγότερο υδατοβόρα αρδευόμενη καλλιέργεια

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το νερό είτε αντιμετωπίζεται ως φυσικός πόρος είτε ως οικονομικό αγαθό, αποτελεί βασικό και αναντικατάστατο στοιχείο απαραίτητο για την ανάπτυξη και την επιβίωση της ανθρωπότητας. Η υπερκατανάλωση και η ρύπανση ωστόσο συμβάλουν στην υποβάθμισή του. Μια συντονισμένη υδατική πολιτική είναι δυνατόν να εξασφαλίσει την απαιτούμενη ποιότητα και ποσότητα νερού υπό συνθήκες αιεφόρου ανάπτυξης. Η διαχείριση των υδατικών πόρων της χώρας μας είναι ένα σύνθετο ζήτημα που ρυθμίζεται βάσει εθνικής και κοινοτικής νομοθεσίας.

Η αποτελεσματική διαχείριση των υδατικών πόρων απαιτεί γνώσεις και προσπάθεια από όλους. Για το λόγο αυτό θα μπορούσαν να ληφθούν υπόψη η ολοκλήρωση του θεσμικού πλαισίου, η αλλαγή στις αντιλήψεις και στα δόγματα, η στελέχωση και οργάνωση των υπηρεσιών, οι συστηματικές πληροφορίες και η αποθήκευση των δεδομένων με εύκολη πρόσβαση και η επιστημονική υποστήριξη των αποφάσεων ως άμεσες ανάγκες που μπορούν να ενισχύσουν τη διαχείριση των υδάτινων πόρων.

Η φύση των προγραμμάτων διαχείρισης των υδατικών πόρων, η κατά κανόνα συνθετότητά τους, η ποικιλία και η έκταση των επιδράσεων τους σε ένα πλήθος παραγόντων του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, είναι μερικά από τα χαρακτηριστικά, που επιβάλλουν τη χρήση μεθόδων και τεχνικών εκτίμησης, οι οποίες λαμβάνουν εκτός των άλλων υπόψη τους και τις πιθανότητες αστοχίας αυτών των προγραμμάτων. Ιδιαίτερα θα πρέπει να ληφθεί υπόψη και η οικονομική συνιστώσα των επιδράσεων, με βάση κυρίως την ανάγκη δημιουργίας οικονομιών κλίμακας, αποφυγής δημιουργίας αρνητικών εξωτερικών οικονομιών καθώς και της ενσωμάτωσης της περιβαλλοντικής διάστασης στους διαφόρους λογαριασμούς. Η νομοθεσία που συνδέεται άμεσα η έμμεσα με το εξεταζόμενο θέμα, δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι κατά βάση προσαρμοσμένη προς τις προαναφερθείσες τεχνικές και κοινωνικοοικονομικές απαιτήσεις, και εμφανίζει αποσπασματικότητα. Η ενίσχυση των προσπαθειών για εξασφάλιση όσο το δυνατόν μεγαλύτερης συμβατότητας, μεταξύ νομικών πλαισίων διαχείρισης των υδατικών πόρων, αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για τη βελτίωση της κατάστασης.

Η νομολογία σε πολλές περιπτώσεις κινείται στα πλαίσια των αντιστοίχων τεχνικών και κοινωνικοοικονομικών απαιτήσεων, διατυπώνοντας μια σειρά απόψεων και θέσεων. Ωστόσο η δημόσια διοίκηση δεν συμμορφώνεται πολλές φορές με τις σχετικές δικαστικές αποφάσεις, αν και αυτό αποτελεί υποχρέωσή της. Με βάση το γεγονός της δημιουργίας σημαντικών προβλημάτων στα προγράμματα διαχείρισης των υδατικών πόρων, λόγω ακύρωσης ατομικών και κανονιστικών πράξεων από τα Διοικητικά Δικαστήρια, προτείνεται οι θέσεις της νομολογίας να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη. Τέλος, προκύπτει το συμπέρασμα ότι τα εξεταζόμενα θέματα σε επίπεδο δημόσιας διοίκησης, θα πρέπει να αντιμετωπίζονται σε «διεπιστημονική»

βάση, οι δε αντίστοιχες μελέτες, θα πρέπει να εκπονούνται και να ελέγχονται από την εκάστοτε κατάλληλη «διεπιστημονική» ομάδα.

Μελετώντας την ανάγκη προστασίας του εδάφους θα μπορούσε να λεχθεί ότι μέχρι σήμερα το έδαφος δεν έχει αποτελέσει αντικείμενο ειδικών μέτρων προστασίας σε κοινοτικό επίπεδο. Η προστασία του εδάφους εξασφαλίζεται με διάφορες διατάξεις, οι οποίες είτε συνδέονται με την προστασία του περιβάλλοντος είτε αφορούν άλλους πολιτικούς τομείς όπως η γεωργία ή η αγροτική ανάπτυξη. Εντούτοις με τις εν λόγω διατάξεις δεν εξασφαλίζεται η επαρκής προστασία του, λόγω της ποικιλίας των στόχων και των πεδίων εφαρμογής τους.

Επιβάλλεται να αναληφθεί συντονισμένη δράση σε ευρωπαϊκό επίπεδο λόγω της σημασίας που έχει η κατάσταση του εδάφους για άλλα ήδη ρυθμισμένα σε κοινοτικό επίπεδο θέματα περιβάλλοντος καθώς και λόγω του κινδύνου πρόκλησης στρεβλώσεων στην εσωτερική αγορά κατά την αποκατάσταση μολυσμένων τοποθεσιών, εξαιτίας των ενδεχόμενων διασυννοριακών επιπτώσεων και των διεθνών διαστάσεων του εν λόγω προβλήματος.

Η Ελλάδα, ως Κράτος-Μέλος έχει εναρμονιστεί νομοθετικά σε βασικές Οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπως με την Οδηγία 2000/60/EC για θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων. Η χώρα μας φάνηκε συνεπής στις κοινοτικές υποχρεώσεις της και ενσωμάτωσε έγκαιρα την οδηγία 2000/60 με το νόμο 3199/2003. Ο νόμος αποδείχτηκε αρχικά ελλιπής ως προς βασικά σημεία εφαρμογής του τα οποία ωστόσο καλύφθηκαν με την έκδοση του Προεδρικού Διατάγματος 51/2007. Οι προβλεπόμενες ενέργειες για την υλοποίηση των απαιτήσεων της Οδηγίας 2000/60 λαμβάνουν χώρα ως επί το πλείστον με σχετική καθυστέρηση βάσει του προβλεπόμενου χρονοδιαγράμματος εφαρμογής της Οδηγίας. Οι βασικότερες υπολειπόμενες δράσεις αφορούν το Άρθρο 4 για την οριστικοποίηση των ιδιαιτέρως τροποποιημένων σωμάτων, το Άρθρο 9 για την ανάκτηση κόστους υπηρεσιών ύδατος, το Άρθρο 11 Προγράμματα Μέτρων, το Άρθρο 13 Σχέδια Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού καθώς και το Άρθρο 14 Πληροφόρηση του κοινού και διαβουλεύσεις. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έστειλε στην Ελληνική Κυβέρνηση προειδοποιητική επιστολή στις 20 Νοεμβρίου 2009 σχετικά με τα Προγράμματα Παρακολούθησης των Υδάτων. Στόχος της Οδηγίας 2000/60 είναι να επιτευχθεί η καλή οικολογική και χημική κατάσταση όλων των νερών των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης επομένως και της Ελλάδας έως το 2015.

Το ελληνικό δίκαιο έχει ενημερωθεί με την Οδηγία 98/83/EC που αναφέρεται στην ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης με την Υπουργική Απόφαση Υ2/2600/2001 (ΦΕΚ 892B/11-7-2001). Με την Υπουργική Απόφαση 16190/1335/97, θεσπίζονται μέτρα και όροι για την προστασία των νερών από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης και εναρμονίζεται το εθνικό δίκαιο προς την Οδηγία 91/676/EEC σχετικά με την προστασία των υδάτων ενάντια της ρύπανσης που προκαλείται από νιτρικά άλατα γεωργικής προέλευσης. Οι Κοινές Υπουργικές Αποφάσεις (Κ.Υ.Α.) 5673/400/97 «Μέτρα και όροι για την επεξεργασία αστικών

λυμάτων - Κατάλογος ευαίσθητων περιοχών», 19661/1982 και 48392/939 «Συμπλήρωση της 19661/1982 κλπ.» αποτελούν το εναρμονιστικό νομοθετικό πλαίσιο προς την Οδηγία 91/271/ΕΟΚ για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων. Επιπλέον η ελληνική νομοθεσία έχει εναρμονισθεί πλήρως προς τις Οδηγίες 90/415/ΕΟΚ και 88347/ΕΟΚ οι οποίες αποτελούν τροποποιήσεις του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 86/280. Η Κ.Υ.Α. 5648/2210/1991 η οποία εφαρμόζεται σε εσωτερικά επιφανειακά και εσωτερικά παράκτια ύδατα (βάσει της 144/87 Πράξης Υπουργικού Συμβουλίου) σε συνδυασμό με την Πράξη Υπουργικού Συμβουλίου 73/1990 αποτελούν το βασικό πλαίσιο εναρμόνισης προς την οδηγία 86/280/ΕΟΚ «Σχετικά με τις οριακές τιμές και τους ποιοτικούς στόχους για τις απορρίψεις ορισμένων επικίνδυνων ουσιών που υπάγονται στο Παράρτημα στις Οδηγίας 76/464. Οι Οδηγίες 84/491, 83/513, 82/176 για τις οριακές τιμές και τους ποιοτικούς στόχους για τις απορρίψεις εξαχλωροκυκλοεξανίου, καδμίου και υδραργύρου αντίστοιχα καλύπτονται από την Κ.Υ.Α. 18186/271/8 και την Πράξη Υπουργικού Συμβουλίου 144/1987.

Η Κ.Υ.Α. Α5/288/1986 «περί της ποιότητας του πόσιμου νερού» καλύπτει τις απαιτήσεις της σχετικής οδηγίας 80/778/ΕΟΚ. Η Κ.Υ.Α. 26857/553/88 «Μέτρα και περιορισμοί για την προστασία των υπόγειων νερών από απορρίψεις ορισμένων επικίνδυνων ουσιών» καλύπτει τις απαιτήσεις της σχετικής οδηγίας 80/68/ΕΟΚ. Τέλος οι οδηγίες 79/923/ΕΟΚ και 78/659/ΕΟΚ καλύπτονται από την Κ.Υ.Α. 46399/1352/1986. Βάσει του άρθρου 22 της οδηγίας 2000/60 στο τέλος του 2007 καταργήθηκαν οι οδηγίες 79/869 77/795 και 75/440 καθώς και οι νομοθετικές ρυθμίσεις εναρμόνισής τους.

Επί του παρόντος στον τομέα των υδάτων γενικότερα εκκρεμεί η ενσωμάτωση στο Εθνικό Δίκαιο των Οδηγιών 2006/118/ΕΚ για την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση, 2006/7/ΕΚ για τη διαχείριση της ποιότητας των υδάτων κολύμβησης, 2007/60/ΕΚ για την προστασία από πλημμύρες, 2008/105/ΕΚ σχετικά με τα πρότυπα ποιότητας περιβάλλοντος στον τομέα πολιτικής των υδάτων και 2009/90/ΕΚ για τη θέσπιση τεχνικών προδιαγραφών χημικής ανάλυσης και παρακολούθησης κατάστασης υδάτων.

Αναμφισβήτητα η νομοθεσία της Ελλάδας παρουσιάζει ακόμη ελλείψεις σε σχέση με το προτεινόμενο από την Ευρωπαϊκή Ένωση νομοθετικό πλαίσιο σε ό, τι αφορά την διαχείριση των υδάτων.

Παρόλο που η εναρμόνιση του εθνικού δικαίου της Ελλάδας προς τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης πραγματοποιείται ως επί το πλείστον με σχετική καθυστέρηση, συμπεραίνουμε ότι η χώρα μας καταβάλει σημαντικές προσπάθειες συμμόρφωσης προς το ευρωπαϊκό νομοθετικό πλαίσιο.

Με την οριστικοποίηση της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και τον καθορισμό των προθεσμιών για κάθε στάδιο εφαρμογής της, ήδη διανύουμε τη φάση διαμόρφωσης της Εθνικής Στρατηγικής για το νερό, η οποία έχει οργανωθεί για την περίοδο 2007-2009. Χωρίς αμφιβολία, η θέσπιση του κανονιστικού πλαισίου πρέπει να γίνεται με

νομοθετήματα που στοχεύουν στη συνοχή των ρυθμίσεων και στη διευκόλυνση του εντοπισμού και της εφαρμογής των κανόνων δικαίου. Απαραίτητη προϋπόθεση προκειμένου να ολοκληρωθεί η συμμόρφωση της Ελλάδας με τις διατάξεις της Οδηγίας-Πλαίσιο για το νερό, αποτελεί η άμεση εφαρμογή των νομοθετικών διατάξεων που έχουν εκδοθεί, κατά εξουσιοδότηση των διατάξεων των αντίστοιχων άρθρων του Νόμου 3199/2003 και η ουσιαστική ενεργοποίηση των νέων υπηρεσιών (του Εθνικού Συμβουλίου Υδάτων, της Κεντρικής Υπηρεσίας Υδάτων στο ΥΠΕΧΩΔΕ και οργάνωση των Περιφερειακών Διευθύνσεων Υδάτων). Στη συνέχεια βέβαια θα πρέπει οι νέες αυτές υπηρεσίες να μη μείνουν ανενεργές, όπως συνέβη με πολλές από τις υπηρεσίες που προέβλεπε ο νόμος 1739/1987, αλλά να διατεθούν και οι απαραίτητοι πόροι, ώστε να ενεργοποιηθούν ουσιαστικά.

Προκειμένου να εξασφαλιστεί η ολοκληρωμένη διαχείριση των Υδατικών Πόρων στη χώρα μας θα πρέπει να υλοποιηθούν άμεσα οι εξής στόχοι:

- Αξιοποίηση αποτελεσμάτων των σχεδίων διαχείρισης της ποιότητας και της ποσότητας των υδάτων, συμπεριλαμβανομένης της δημιουργίας μιας εύκολα προσβάσιμης τράπεζας δεδομένων υδρολογικών και μετεωρολογικών πληροφοριών σε επίπεδο χώρας
- Η κατάρτιση και υλοποίηση αποτελεσματικών προγραμμάτων μέτρων για την προστασία των υδάτων από ρύπανση
- Η εκτίμηση των ρυπαντικών φορτίων αστικής ή βιομηχανικής προέλευσης που ανιχνεύονται στο υδατικό περιβάλλον της χώρας και ο καθορισμός ευαίσθητων περιοχών
- Η δημιουργία και εφαρμογή ενός προγράμματος για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων και των υγρών βιομηχανικών αποβλήτων, σε εθνικό επίπεδο, δίνοντας προτεραιότητα στις ευαίσθητες περιοχές και στις πόλεις με πληθυσμό άνω των 2.000 κατοίκων, όπως ορίζει και η σχετική οδηγία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής
- Η προώθηση ολοκληρωμένων καθαρών τεχνολογιών στη βιομηχανία με στόχο τη μείωση της ρύπανσης από ύδατα βιομηχανικής προέλευσης
- Επίτευξη καλής κατάστασης των υδάτων έως το 2015 σύμφωνα με προδιαγραφές της οδηγίας
- Αποτελεσματική οργάνωση αρμόδιων υπηρεσιών και συντονισμός απαιτούμενων δράσεων
- Πιστή Εφαρμογή του υπάρχοντος νομοθετικού πλαισίου διαχείρισης υδατικών πόρων

Είναι φανερό ότι η υδατική πολιτική πρέπει να αποτελέσει, πλέον, βασικό κριτήριο αξιολογήσεως των πολιτικών συστημάτων, των κυβερνητικών ή γενικότερων, πολιτικών σχεδιασμών και πρακτικών, αλλά και της καθημερινής ζωής σε επίπεδο μικρότερων κοινωνιών. Ωστόσο πέραν των ευθυνών και του οφειλόμενου

ελέγχου των τοπικών, περιφερειακών, εθνικών ή υπερεθνικών ηγεσιών, δεν πρέπει να ξεχνάμε και την προσωπική ευθύνη κάθε πολίτη. Συνοπτικά, έχουν τεθεί οι βάσεις και έχουν γίνει τα πρώτα βήματα για την ολοκληρωμένη διαχείριση των υδάτων. Οι προκλήσεις είναι πολλές και η προσπάθεια που πρέπει να καταβληθεί ώστε να «παραδώσουμε το νερό» ποιοτικά καλό και ποσοτικά επαρκές στις επόμενες γενιές θα είναι μεγάλη. Εν κατακλείδι σύμφωνα με την οδηγία πλαίσιο ας λάβουμε συνειδητά υπ' όψιν μας ότι το ύδωρ δεν είναι εμπορικό προϊόν όπως όλα τα άλλα αλλά αποτελεί κληρονομιά που πρέπει να προστατεύεται και να τυγχάνει της κατάλληλης μεταχείρισης.

7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ανδρεαδάκης Α., 2008, Οδηγία – Πλαίσιο 2000/60 για τη Διαχείριση Υδάτινων Πόρων, Ινστιτούτο Τοπικής Αυτοδιοίκησης
2. Ασημακόπουλος Δ., 2005, Οικονομικά Εργαλεία στη διαχείριση υδατικών πόρων- Η Οδηγία 2000/60 και η ανάκτηση κόστους στην ελληνική πραγματικότητα, Πρακτικά Ημερίδας Κίνησης Πολιτών «Ελληνικοί υδατικοί Πόροι: Μία ρεαλιστική προσέγγιση»
3. Aswathanarayana U., 2001, Water Resources Management and the Environment
4. Biswas A.K., 1997, Water Resources: Environmental Planning Management and Development, McGraw-Hill
5. Γρηγοροπούλου Ε., Σημειώσεις Μαθήματος Ανάλυσης Περιβαλλοντικών Συστημάτων - Επιπτώσεις Ι
6. Crigg N., 1996, Water Resources Management, Principles, Regulations and Cases, McGraw-Hill
7. Ecologic – Institute for International and European Environmental Policy EU Water saving potential Part 1 – Report July 2007
8. Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, Ανακοίνωση: Η αντιμετώπιση του προβλήματος της λειψυδρίας και της ξηρασίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση, Ιούλιος 2007
9. European Environment Agency, The European Environment State and Outlook 2005, Part C
10. Εφημερίδα «Η Καθημερινή», Κυριακή 1η Ιουνίου 2008, Αποτύπωμα νερού Τβέντε
11. Εφημερίδα Η Μακεδονία, 3 Ιουνίου 2007, Κάλλια Α., Το πρόβλημα του νερού και το νέο ευρωπαϊκό νομοθετικό πλαίσιο, Ευρωπαϊκό Κέντρο Δημοσίου Δικαίου)
12. Global Water Partnership Technical Advisory Committee, 2000, No. 4, “Integrated Water Resources Management”, Sweden
13. <http://www.ecocrete.gr>
14. <http://europa.eu/scadplus/leg/el/lvb/l28002b.htm>
15. <http://europa.eu/scadplus/leg/el/lvb/l28181.htm>
16. <http://kathimerini.gr>
17. <http://www.nomosphysis.org.gr/articles.php>
18. http://reports.eea.europa.eu/technical_report_2007_2/en
19. <http://soilerosion.net/cost623/annex.html>
20. <http://www.un.org/waterforlifedecade/background.html>
21. Καλλέργης Γ.Α., 2001, Εφαρμοσμένη - Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία, Β΄ Έκδοση, Τόμος Γ΄
22. Karavitis C.A., 1999, “Drought and Urban Water Supplies: the Case of Metropolitan Athens”. Water Policy, Vol. 1, Iss. 5, pp. 505-524, Elsevier Science

23. Karavitis C.A., Bosdogianni A. and Vlachos E.C., 2001, "Sustainable Environmental Management Approaches and Water Resources in the Stressed Region of Thriassion, Greece", Global Nest, Vol. 3, No. 2, pp. 131- 144
24. Καραβίτης Χ.Α., 2005, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών Τμήμα Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων & Γεωργικής Μηχανικής, Σημειώσεις Διαχείρισης Υδατικών Πόρων
25. Lundqvist, J., C. de Fraiture and Molden D., 2008, Saving Water: From field to fork - Curbing Losses and Wastage in the Food Chain, Stockholm International Water Institute
26. Νάνου Α. – Γιάνναρου, Ιούλιος 2001, Υφαλμύρωση Παράκτιων Υδροφορέων, Συμπόσιο «Αιγαίο- Νερό-Βιώσιμη Ανάπτυξη», Πάρος
27. Παπαδημητρίου Γ., 2004, «Η αειφορική διαχείριση των υδάτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση»
28. Pearson R., 1999, Water resources Health Environment and Development, Environmental indicators of healthy water resources, Chapter 2
29. Σακελαροπούλου Κ., Σεκέρογλου Ν., 2006, Η βιώσιμη διαχείριση των υδατικών πόρων, Εισήγηση στο πλαίσιο του Σεμιναρίου Εθνικής Σχολής Δικαστών «Περιβάλλον και Βιώσιμη Ανάπτυξη»
30. Σούλιος Γ.Χ., 1981, Γενική Υδρογεωλογία, Τόμος Ι
31. U.S. Geological Survey (USGS), 2005, Science for a changing world
32. Υπουργείο Βιομηχανίας Ενέργειας και Τεχνολογίας, Διεύθυνση Υδάτινου Δυναμικού 1988, Ο Νόμος 1739/87 για τη Διαχείριση των Υδατικών Πόρων
33. ΥΠΕΧΩΔΕ, Επιχειρησιακό Πρόγραμμα, Περιβάλλον και Αειφόρος ανάπτυξη, Προγραμματική περίοδος 2007-2013, Επίσημη Υποβολή, Σεπτέμβριος 2007
34. ΥΠΕΧΩΔΕ, 2007, Διεύθυνση Υδάτων, Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων
35. Χαϊνταρλής Μ., 2005, Η σύγχρονη νομοθεσία προστασίας και διαχείρισης των υδάτων, Πανεπιστήμιο Αθηνών.