ΤΕΙ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ

Η Ρύπανση των υδάτων: Η Φύση του Προβλήματος και ο Έλεγχος της Ρύπανσης

Κωνσταντίνος Φερετζάκης
ΑΜ: 7790

Επόπτης: Δρ. Βασιλική Φουρμούζη

Ηράκλειο, Μάιος 2014

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η πρώτη σκέψη μου γράφοντας τα παρακάτω λόγια είναι η φράση του Κωνσταντίνου Καβάφη «Στο ταξίδι προς την Ιθάκη δεν έχει σημασία ο προορισμός, αλλά το ίδιο το ταξίδι». Σε όλη αυτή την πορεία μου σαν σπουδαστής στο τμήμα της ΣΔΟ (Σχολή Διοίκησης Οικονομίας) και συγκεκριμένα στη σχολή της Λογιστικής, περνάνε από το μυαλό μου ποικίλες στιγμές. Όμορφες, άσχημες, άλλες περισσότερο κι άλλες λιγότερο σημαντικές, η κάθε μία όμως με την μοναδικότητά της. Μιας και όλες μαζί σαν σύνολο μου προσέφεραν ξεχωριστές εμπειρίες, γνώσεις, εξειδίκευση, κοινωνικές επαφές και φιλίες, με αποτέλεσμα να συνεισφέρουν θετική αλλαγή προς το γνωστικό μου υπόβαθρο, αλλά κυρίως στο χαρακτήρα και στο κοινωνικό μου επίπεδό.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τη Δρ. Βασιλική Φουρμούζη που με τη σημαντική της καθοδήγηση αποτέλεσε σημαντικό κρίκο στην υλοποίηση της προσκείμενης πτυχιακής μου εργασίας. Η συνεργασία μας αποδείχθηκε καθοριστική στην ομαλή έκβαση της πτυχιακής αυτής εργασίας. Εκτίμησα και συνεχίζω να εκτιμώ τις εύστοχες προτάσεις και παρατηρήσεις της σχετικά με τη δόμηση της συγγραφής και το περιεχόμενο της ύλης. Θεωρώ τον εαυτό μου ευγνώμων που με επέλεξε να συμπορευτούμε στην ολοκλήρωση της πτυχιακής μου εργασίας.

Συνταξιδιώτες στην υλοποίηση της εργασίας, στην κτήση του πτυχίου μου και σε όλη τη μέχρι τώρα πορεία της ζωής μου, δεν είναι άλλοι από την οικογένειά μου. Θα ήθελα να ευχαριστήσω βαθύτατα τον πατέρα και τη μητέρα μου, που με στήριξαν ηθικά και υλικά σε όλη τη διάρκεια των σπουδών μου και νιώθω ιδιαίτερα ευτυχής που τους δίνω τη χαρά της κτήσης του πτυχίου μου. Δε μπορώ να παραλείψω την αλληλοστήριξη με την αδερφή μου, σε πολλές στιγμές της παράλληλης φοιτητικής μας ζωής.

Κλείνοντας το κομμάτι αυτό θα ήθελα να αναφέρω ιδιαίτερα τη συμμετοχή της συντρόφου μου, η οποία μου στάθηκε πιστά και με σθένος, παρ' όλες τις δυσκολίες, συμβάλλοντας σημαντικά στην υλοποίηση της πτυχιακής μου εργασίας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ, ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΩΝ 43

ΠΡΟΛΟΓΟΣ 54

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. Η ΦΥΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ 65

1.2 ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ 8

1.2.1 Η ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ 9

1.2.2 Η ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ 109

1.3 ΤΥΠΟΙ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΡΥΠΩΝ 11

1.4 ΤΟ ΠΟΣΙΜΟ ΝΕΡΟ ΚΑΙ Η ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ 13

1.5 Η ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΜΟΛΥΝΣΗΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ 16

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Η ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ:ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ 1918

2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ 1918

2.2 ΕΥΡΩΠΑΙΚΕΣ ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ 19

2.2.1 Η ΟΔΗΓΙΑ 2000/60/ΕΚ 20

2.2.2 Η ΟΔΗΓΙΑ 2006/7/ΕΚ 2322

2.2.3 ΟΔΗΓΙΑ 2006/11/ΕΚ 24

2.2.4 Η ΟΔΗΓΙΑ 2006/113/ΕΚ 25

2.2.5 Η ΟΔΗΓΙΑ 2006/118/ΕΚ 26

2.2.6 Η ΟΔΗΓΙΑ 2008/56. Η ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΣΚΕΨΗ ΓΙΑ ΤΙΣ ΘΑΛΑΣΣΕΣ 28

2.3 ΕΥΡΩΠΑΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΥΔΑΤΩΝ 29

2.3.1 ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΥΠΟ ΤΗΝ ΗΓΕΜΟΝΙΑ ΤΗΣ Ε.Ε. 29

2.3.2 ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΤΗΣ ΕΥΡΟΒΟΥΛΗΣ 30

2.3.3 ΕΥΡΩΠΑΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (Ε.Ο.Π.) ..... 32~~31~~

2.4 ΟΙ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΕΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ 32

2.4.1 Η ΣΥΜΒΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΙΕΘΝΩΝ ΛΙΜΝΩΝ 33

2.4.2 Η ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΔΙΑΣΚΕΨΗ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 33

2.4.3 Ο ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΥΓΕΙΑΣ 36

2.4.4 ΤΟ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΞΙΟΛΟΓΙΣΗΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ 37

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ: ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ, ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ, ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ 39

3.1 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ 39

3.1.1 ΑΣΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΥΔΑΤΩΝ 40

3.1.2 ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΥΔΑΤΩΝ 41

3.1.3 ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΥΔΑΤΩΝ 42

3.1.4 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ 42

3.1.5 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ 43

3.2 ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ 45

3.2.1 ΟΙ ΝΟΜΟΙ 1650/86 ΚΑΙ 1739/87 46

3.2.2 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΟ ΝΟΜΟ 1739/87 47

3.2.3 Ο ΝΟΜΟΣ 3199/2003ΚΑΙ Η ΣΧΕΣΗ ΤΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ 2000/60/ΕΚ. 48

3.2.4 ΕΛΛΕΙΨΕΙΣ, ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ ΚΑΙ ΑΣΑΦΕΙΕΣ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ 3199/2003 ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ 2000/60/ΕΚ 50

3.3 ΕΠΙΤΕΥΞΗ Ή ΜΗ ΣΤΟΧΩΝ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΤΕΘΕΙ 52

3.3.1 ΠΟΡΕΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ 2007/60/ΕΚ ΚΑΙ 2008/56/ΕΚ 52

3.3.2 ΣΤΟΧΟΙ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΑ ΥΔΑΤΑ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗΣ 53

3.3.3 ΣΤΟΧΟΙ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗ ΝΙΤΡΟΡΥΠΑΝΣΗ 54

3.3.4 ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΓΙΣΤΗ ΕΚΜΕΤΑΛΕΥΣΗ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΛΥΜΑΤΩΝ ... 55

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ 57

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 59

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ, ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΩΝ

Εικόνα 1.1. Ο κύκλος του νερού……..…….....7

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το σημαντικότερο αγαθό διαχρονικά για τον άνθρωπο παραμένει το νερό, γι' αυτό και ο σεβασμός προς την αξία του αποτελεί μέγιστη προτεραιότητα. Τα ποσοστά ρύπανσης του νερού ολοένα και αυξάνονται στο πέρασμα των δεκαετιών, με αποτέλεσμα να έχει σημάνει συναγερμός στην παγκόσμια κοινότητα, η οποία προσπαθεί με θέσπιση μέτρων και πρωτοβουλιών να αντιμετωπίσει το πρόβλημα, έστω και αρκετά καθυστερημένα με βάση τις πληγές που έχει ήδη υποστεί ο άνθρωπος και το περιβάλλον.

Στην εργασία που ακολουθεί αναλύουμε το πρόβλημα της ρύπανσης των υδάτων σε τρία βασικά κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο θα παρατηρήσουμε μία γενική ανασκόπηση της φύσης του προβλήματος, καθώς και της οικονομικής διάστασής του. Θα παρουσιάσουμε στον αναγνώστη το μέγεθος που έχει πάρει το πρόβλημα της ρύπανσης των υδάτων και το πώς αυτό σχετίζεται και επηρεάζει την παγκόσμια οικονομία.

Στο δεύτερο κεφάλαιο θα προσπαθήσουμε να εμβαθύνουμε στο πρόβλημα αναλύοντας τις πιο σημαντικές διεθνείς και ευρωπαϊκές συμφωνίες που έχουν πραγματοποιηθεί εξαιτίας της ρύπανσης των υδάτων. Επίσης θα προσεγγίσουμε το κατά το πόσο οι αντίστοιχες ευρωπαϊκές και διεθνείς πρακτικές έχουν φέρει αποτέλεσμα, ή το αντίθετο, είναι εφικτές στο να μικρύνουν το μέγεθος του προβλήματος, ή όχι. Θα δούμε επίσης παραδείγματα καλών ή κακών πρακτικών, με σκοπό την αποτροπή πρακτικών που στο μέλλον όχι μόνο δε θα επιφέρουν λύσεις, αλλά θα διογκώσουν και το ζήτημα της ρύπανσης των υδάτων.

…Στο τρίτο κεφάλαιο θα δείξουμε ιδιαίτερη ευαισθησία στο ελληνικό πρόβλημα της ρύπανσης των υδάτων, καθώς και το πώς η χώρα μας επηρεάζει τον υπόλοιπο κόσμο με τις αποφάσεις των κυβερνήσεων που είναι σχετικές με το ζήτημα. Θα παρουσιάσουμε σημαντικά νομοθετικά στοιχεία μέσα από τα οποία η χώρα μας προσπαθεί να επιλύσει το πρόβλημα, αλλά και δυσκολίες που παρουσιάζονται στην πράξη των νομοθετικών θεσμών. Επίσης θα αναφέρουμε με παραδείγματα στόχους που έχουν επιτευχθεί και στόχους στων οποίων το χρονοδιάγραμμα ολοκλήρωσης παρουσιάζεται ολιγωρία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. Η ΦΥΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σκοπός αυτής της πτυχιακής εργασίας είναι να παρουσιαστεί η φύση του προβλήματος της ρύπανσης των υδάτων καθώς και τα μέτρα ελέγχου που έχουν παρθεί για την καταπολέμησή του. Πριν κατανοήσουμε τις έννοιες της ρύπανσης των υδάτων θα πρέπει να αναφερθούμε στον ευρύτερο χώρο που λαμβάνει χώρα, που δεν είναι άλλος από το περιβάλλον.

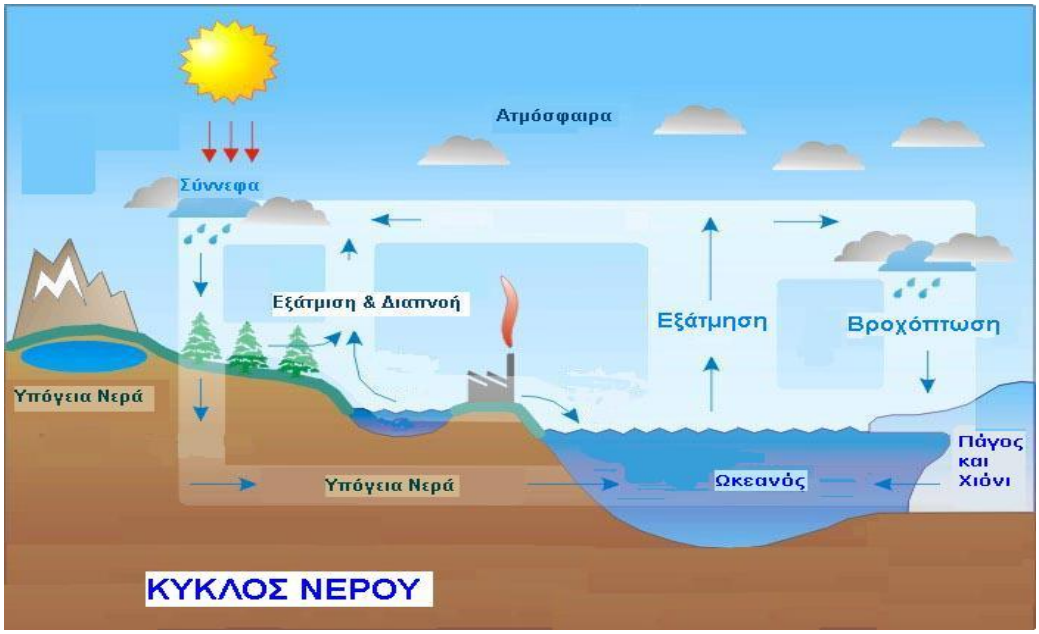
Κατά τη φυσική του έννοια το περιβάλλον έχει περιγραφεί ως «ο χώρος που δημιουργήθηκε στη γη για τους ζώντες οργανισμούς» όπως επίσης και ως « τα συμβαίνοντα, τα αντικείμενα ή τις συνθήκες που είναι γύρω απ τον καθένα» (Καρβούνης και Γεωργακέλλος, 2003, σσ. 575-578).

Το φυσικό περιβάλλον περιλαμβάνει όλους τους ζωντανούς οργανισμούς και την άβια ύλη που βρίσκονται με φυσικό τρόπο στη Γη. Υπό αυτή την άποψη, το φυσικό περιβάλλον δεν είναι αποτέλεσμα ανθρώπινων δραστηριοτήτων και διαφοροποιείται από το δομημένο περιβάλλον, στο οποίο συγκαταλέγονται οι γεωγραφικές περιοχές που δέχονται σημαντική επιρροή από τον Άνθρωπο. Στο φυσικό περιβάλλον μπορούμε να κατατάξουμε πλήρεις οικολογικές μονάδες, τα οικοσυστήματα, αλλά και ελευθέρους φυσικούς πόρους όπως ο αέρας και το νερό (Βικιπαιδεία, 2013).

Στην ελληνική έννομη τάξη δεν υπάρχει ενιαίος ορισμός του περιβάλλοντος. Στο Σύνταγμα βεβαίως δεν περιλαμβάνεται ορισμός του περιβάλλοντος ωστόσο στη νομοθεσία ο προσδιορισμός του γίνεται με αρκετή σαφήνεια. Το άρθρο 2 παρ. 1 του νόμου-πλαίσιο 1650/1986 (Ν. 1650/16-10-86 - ΦΕΚ 160/Α/86) ορίζει το περιβάλλον ως «το σύνολο των φυσικών και ανθρωπογενών παραγόντων και στοιχείων, που βρίσκονται σε αλληλεπίδραση και επηρεάζουν την οικολογική ισορροπία, την ποιότητα ζωής, την υγεία των κατοίκων, την ιστορική και πολιτιστική παράδοση και τις αισθητικές αξίες».

Στην πτυχιακή αυτή θα ασχοληθούμε με το μεγαλύτερο κομμάτι του περιβάλλοντος, που είναι τα ύδατα. Τα ύδατα διακρίνονται ως προς την ορατή επιφάνεια όπου καλύπτουν, σε υπόγεια και επιφανειακά, τα οποία θα αναλύσουμε αργότερα. Σε οποιαδήποτε μορφή υπάρχει το νερό αποτελεί ελιξίριο ζωής για τον άνθρωπο, τα ζώα

και τα φυτά, γενικά για όλους τους οργανισμούς, φυτικούς και ζωικούς. Η αναγκαιότητα του είναι μεγάλη, ιδίως του πόσιμου νερού και αυτό γιατί το μεγαλύτερο ποσοστό του νερού (97%) βρίσκεται σε αλμυρή μορφή και δεν είναι εύκολο προς χρήση. Το 2% βρίσκεται στα παγόβουνα, στους παγετώνες και στην υγρασία του εδάφους και της ατμόσφαιρας, καθιστώντας τα απρόσιτα. Μόνο το 0,62% αποτελεί το γλυκό νερό που είναι χρήσιμο για τον άνθρωπο και βρίσκεται στις λίμνες, τα ποτάμια και τα υπόγεια αποθέματα, για αυτό και η φύση έχει δημιουργήσει ένα μοναδικό μηχανισμό «ανακύκλωσής» του.



Εικόνα 1.1. Ο κύκλος του νερού (Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης και Αποχέτευσης Τρικάλων, 2009)

Ο κύκλος του νερού ή ο υδρολογικός κύκλος είναι ένα πολύπλοκο σύστημα που διατηρεί την ισορροπία μεταξύ του νερού της ατμόσφαιρας και του νερού μέσα και επάνω στη γη. Το νερό βρίσκεται συνεχώς σε μια σταθερή κατάσταση κινήσεως όπως παρουσιάζεται και στην Εικόνα 1.1 Το νερό που υπάρχει στην ατμόσφαιρα αφού συμπυκνωθεί πέφτει στη γη ως βροχή ή χιόνι. Μετέπειτα ρέει σε ρεύματα, λίμνες και ωκεανούς (επιφανειακά ύδατα) ή διεισδύει μέσα στο έδαφος (υπόγεια ύδατα). Με την εξάτμιση των επιφανειακών υδάτων και την εξατμισοδιαπνοή των φυτών, τα μόρια του

νερού επιστρέφουν στην ατμόσφαιρα, επαναλαμβάνοντας τον κύκλο όπου ήδη διάνυσαν (Καρβούνης και Γεωργακέλλος, 2003, σσ. 720-722).

Το παρόν Κεφάλαιο έχει ως στόχο να αναλύσει βασικές έννοιες που αφορούν στο ζήτημα της ρύπανσης των υδάτων και το υπόλοιπο του Κεφαλαίου αυτού έχει ως ακολούθως. Στην Υποενότητα 1.2 αναλύεται το ζήτημα της ρύπανσης των υδάτων, με διάκριση του προβλήματος ανάμεσα σε εκείνο της ρύπανσης των υπογείων υδάτων και σε εκείνο της ρύπανσης των επιφανειακών υδάτων. Στην Ενότητα 1.3 παρουσιάζονται οι ρύποι οι οποίοι ευθύνονται για τη ρύπανση των υδάτων, οι οποίοι είναι ομαδοποιημένοι σε σωρευμένους και μη σωρευμένους ρύπους, ενώ στην Ενότητα 1.4. γίνεται αναφορά στην έννοια του πόσιμου νερού και στον καθορισμού της ποιότητάς του βάσει φυσικών και χημικών παραμέτρων. Τέλος, στην Ενότητα 1.5 αναλύεται η οικονομική διάσταση του προβλήματος της ρύπανσης των υδάτων.

1.2 ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

Τις τελευταίες δεκαετίες έχει παρατηρηθεί έντονα η αύξηση της ρύπανσης του περιβάλλοντος προερχόμενη από παρεμβολές ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Οι προσπάθειες που έχουν γίνει στο να οριστεί και να δοθεί μία σαφής έννοια της ρύπανσης είναι και πολλές και ποικίλες.

Η ρύπανση ορίζεται ως η κατάσταση εκείνη κατά την οποία ορισμένα στοιχεία που εκπέμπονται και συσσωρεύονται στο περιβάλλον είναι επιβλαβή για τον άνθρωπο και τους άλλους έμβιους οργανισμούς, ή ανεπιθύμητα, λόγω του ότι εμποδίζουν την αξιοποίηση του περιβάλλοντος για συγκεκριμένους επωφελείς σκοπούς (Βλάχου, 2001, σ. 65).

Σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία (Ν. 3199/2003 - ΦΕΚ Α΄ 280/9.12.2003), η ρύπανση είναι η εισαγωγή από τον άνθρωπο άμεσα ή έμμεσα ουσιών ή ενέργειας στο περιβάλλον προκαλώντας σε αυτό βλαβερές επιπτώσεις τέτοιας φύσεως ώστε να κινδυνεύει η ανθρώπινη υγεία, να βλάπτονται οι ζωντανοί πόροι και τα οικοσυστήματα και να ελαττώνεται η αξία ή να μειώνονται οι ανέσεις των τόπων διαμονής και άλλες λογικές χρήσεις του περιβάλλοντος.

Η ρύπανση του περιβάλλοντος διακρίνεται σε ατμοσφαιρική, ρύπανση των υδάτινων πόρων, σε ηχητική και αισθητική. Σε αυτή την πτυχιακή εργασία θα ασχοληθούμε με

την ρύπανση των υδάτινων πόρων. Οι κυριότερες μορφές υδάτινων πόρων που είναι επιρρεπείς στη μόλυνση είναι τα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα. Τα επιφανειακά ύδατα περιλαμβάνουν τα ποτάμια, τις λίμνες και τους ωκεανούς, καλύπτοντας το μεγαλύτερο μέρος της επιφάνειας της γης. Τα υπόγεια ύδατα είναι «αποθέματα νερού που βρίσκονται σε κάποιο βάθος, κάτω από μια ορισμένη στάθμη, σε μεγάλες φυσικές δεξαμενές, σε πετρώματα ή εδάφη ή σε γεωλογικούς σχηματισμούς που είναι πλήρως διαποτισμένοι με νερό» (Tietenberg, 2001, σσ. 201-202).

1.2.1 Η ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

Τα υπόγεια νερά αντιπροσωπεύουν τη μεγαλύτερη πηγή γλυκού νερού στον υδρολογικό κύκλο (περίπου 95% παγκοσμίως), μεγαλύτερα σε όγκο από τα νερά ποταμών, λιμνών και υγροβιότοπων μαζί. Όταν επιβλαβείς ουσίες εισχωρούν σε έναν υπόγειο υδροφορέα τότε υφίσταται η μόλυνση των υπόγειων υδάτων. Γενικά, τα υπόγεια ύδατα είναι καλής ποιότητας εξαιτίας της φυσικής διαδικασίας καθαρισμού των και χρειάζονται ελάχιστη επεξεργασία για να γίνουν κατάλληλα για ανθρώπινη κατανάλωση εκτός από την περίπτωση της υψηλής φυσικής συγκέντρωσης τοξικών ουσιών. Τα τοξικά οργανικά χημικά είναι ένα παράδειγμα ρύπου που δεν διυλίζεται στη διάρκεια της κατείσδυσής του και η απομάκρυνσή τους όταν καταλήξουν σε υπόγεια ύδατα είναι δυσχερής ή αδύνατη. Οι χώροι απόθεσης βιομηχανικών αποβλήτων, οι χωματερές και τα αγροκτήματα αποτελούν κύριες πηγές επικίνδυνων ουσιών για τη μόλυνση των υπόγειων υδροφορέων (Tietenberg, 2001, σ.σ. 202-204). Ζημιογόνες πήγες θεωρούνται επίσης η διάθεση των λυμάτων (περιλαμβανομένων και των σηπτικών δεξαμενών), των υγρών καταλοίπων σε βαθιά φρεάτια, οι διαρροές πετρελαίου, τα παρασιτοκτόνα και άλλα διασπειρόμενα χημικά προϊόντα (Καρβούνης και Γεωργακέλλος, 2003, σ. 279).

Η ρύπανση των υπόγειων υδάτων αποτελεί μεγάλο πλήγμα για τον άνθρωπο μιας και το ποσοστό του πόσιμου νερού που προέρχεται από τα υπόγεια ύδατα στην Ευρώπη είναι 75% και είναι το μεγαλύτερο παγκοσμίως. Επιπλέον, τα υπόγεια ύδατα προσφέρουν την βασική ροή στα επιφανειακά υδάτινα συστήματα τροφοδοτώντας τα καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Επομένως η ποιότητα των υπόγειων υδάτων έχει

άμεση επίδραση στη ποιότητα των επιφανειακών υδάτων καθώς και στα συσχετιζόμενα υδάτινα και μη οικοσυστήματα (Tietenberg, 2001, σσ. 202-204).

Όταν ο βαθμός άντλησης υπερβαίνει τον βαθμό αναπλήρωσης σημειώνεται υπεράντληση των υπόγειων υδάτων. Συνέπειές της είναι η ερημοποίηση της γης, η επιδείνωση της ποιότητας του νερού (αφαλάτωση), η απώλεια των υγροβιότοπων και η μεταβολή της αλληλεπίδρασης των ποταμών με τον υδροφόρο ορίζοντα (ό.π.).

1.2.2 Η ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

Η ρύπανση των επιφανειακών υδάτων εξαρτάται και προκαλείται από τρεις παράγοντες: «το φυσικό περιβάλλον, που περιέχει τη μάζα του νερού και από τη λεκάνη απορροής του, τις επιπτώσεις των δραστηριοτήτων που αλλοιώνουν απευθείας το περιβάλλον αυτό (π.χ. λιπάσματα ή απόρριψη βιομηχανικών καταλοίπων σε ποτάμια κλπ.) και τις έμμεσες επιπτώσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων όπως αυτές συμβαίνουν μέσω της ατμοσφαιρικής μεταφοράς και της απόθεσης ανθρωπογενών εκπεμπόμενων ουσιών». Οι παράγοντες αυτοί μπορούν να εμφανίζονται είτε μεμονωμένα είτε συνολικά ως αίτιοι υδάτινης ρύπανσης (Καρβούνης και Γεωργακέλλος, 2003, σ. 273).

Συγκεκριμένα οι σημαντικότερες πηγές ρύπανσης για τους ποταμούς και τις λίμνες είναι οι γεωργικές δραστηριότητες, οι αστικές απορροές του νερού των καταιγίδων, η ξύλευση των δασών και τα ιδιωτικά αποχετευτικά συστήματα. Στις γεωργικές δραστηριότητες συμπεριλαμβάνεται η διάβρωση του επιφανειακού εδάφους, τα φυτοφάρμακα και τα λιπάσματα. Στις αστικές απορροές του νερού των καταιγίδων περιέχεται πλήθος ρύπων και ιδιαίτερα εμφανίζονται μεγάλες ποσότητες μολύβδου. Η υπερβολική ξύλευση των δασών εμπλέκεται στη διάβρωση του εδάφους μειώνοντας έτσι το σκιώδες κάλυμμα έχοντας ως αποτέλεσμα τη σοβαρή επίπτωση της θερμοκρασίας των συνήθως σκιασμένων ρευμάτων. Τέλος, τα ιδιωτικά αποχετευτικά συστήματα στο μεγαλύτερο ποσοστό απορρέουν χωρίς καμία επεξεργασία (Tietenberg, 2001, σ. 204).

Κατά την οδηγία 2008/56/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 17ης Ιουνίου 2008 ορίζεται η ωκεάνια ρύπανση ως «η άμεση ή έμμεση εισαγωγή ουσιών ή ενεργειών στο θαλάσσιο περιβάλλον ως αποτέλεσμα ανθρωπίνων

δραστηριοτήτων, μεταξύ των οποίων και ανθρωπογενής υποθαλάσσιος θόρυβος, οι επιπτώσεις του οποίου είναι ή πιθανόν να είναι αρκούντως επιβλαβείς για τους ζωντανούς οργανισμούς και τα θαλάσσια οικοσυστήματα, οδηγώντας ιδίως στην απώλεια βιοποικιλότητας, να θέτουν σε κίνδυνο την ανθρώπινη υγεία, να εμποδίζουν τις θαλάσσιες δραστηριότητες όπως η αλιεία, ο τουρισμός και η αναψυχή καθώς και άλλες θεμιτές χρήσεις της θάλασσας, να υποβαθμίζουν ποιοτικά τη χρήση του θαλάσσιου νερού και να αμαυρώνουν τα θέλγητρά του ή, γενικότερα, να υποβαθμίζουν την αειφόρο χρήση των θαλάσσιων αγαθών και υπηρεσιών» (Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2008).

Οι κυριότερες πηγές ρύπανσης των θαλάσσιων υδάτων είναι οι διαρροές πετρελαίου και η απόρριψη λυμάτων και αποβλήτων. Στις Η.Π.Α., σε περίπτωση διαρροής πετρελαίου, εάν ο υπαίτιος αμελήσει να ενημερώσει την ακτοφυλακή ή την επιτροπή προστασίας περιβάλλοντος, τότε μπορεί να τιμωρηθεί με πρόστιμο έως 10.000$ ή ακόμη και με φυλάκιση ενός έτους το λιγότερο, σύμφωνα με το νόμο περί καθαρών υδάτινων πόρων. Ο υπαίτιος πέραν της υποχρέωσής του να ενημερώσει τις υπεύθυνες αρχές οφείλει να αναλάβει ο ίδιος να καθαρίσει την πετρελαιοκηλίδα, είτε να πληρώσει το κόστος καθαρισμού της από κάποια υπεύθυνη κρατική υπηρεσία καθώς και να επωμιστεί την αποζημίωση για τις ζημιές σε φυσικούς πόρους. Ελάχιστες είναι οι εξαιρέσεις όπου επιτρέπεται η απόρριψη βιομηχανικών αποβλήτων στους ωκεανούς. Μονάχα η διάθεση της λάσπης από εργασίες εκβάθυνσης επιτρέπεται ως απόρριψη αποβλήτων στις θάλασσες εάν και εφόσον υπόκειται σε ειδικές ρυθμίσεις και πραγματοποιείται κατά περίπτωση (Tietenberg, 2001, σσ. 204,214-216).

1.3 ΤΥΠΟΙ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΡΥΠΩΝ

Οι ρύποι διαχωρίζονται σε σωρευμένους και μη σωρευμένους. Οι σωρευμένοι ρύποι είναι εκείνοι που δεν μπορούν να απορροφηθούν, ή απορροφούνται ελάχιστα από το περιβάλλον. Οι μη σωρευμένου ρύποι είναι εκείνοι όπου απορροφούνται σε κάποιο βαθμό (Tietenberg, 2001, σ. 50).

Όταν η απορροφητική ικανότητα του περιβάλλοντος είναι μεγαλύτερη συγκριτικά από το ρυθμό απελευθέρωσης αποβλήτων, τότε δεν υφίσταται συσσώρευση ρύπων. Ένας τύπος μη σωρευμένου ρύπου που καταλήγει σε υδάτινους αποδέκτες ονομάζεται

αποδομούμενος επειδή αποσυντίθεται η διασπάται στα συστατικά του μέρη μέσα στο νερό. Παράδειγμα αποδομούμενων αποβλήτων είναι τα οργανικά υπολείμματα τα οποία αποσυντίθεται από τα βακτήρια που ζουν σε υδάτινο περιβάλλον (ό.π., σσ. 204-209).

Ένας άλλος τύπος μη σωρευμένου ρύπου είναι η θερμική ρύπανση που προκαλείται από τη διοχέτευση θερμότητας σε έναν υδάτινο αποδέκτη. Οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις και οι σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας αποτελούν παράδειγμα θερμικής ρύπανσης των υδάτων μιας και χρησιμοποιούν επιφανειακά νερά ως ψυκτικό μέσο και διοχετεύουν θερμό νερό σε έναν υδάτινο αποδέκτη.

Άλλοι τύποι μη σωρευμένων ρύπων είναι το άζωτο και το φώσφορο που παρ ότι είναι θρεπτικά στοιχεία ευθύνονται για τον πολλαπλασιασμό των φυκιών κι άλλων υδρόφυτων μειώνοντας έτσι τόσο την περιεκτικότητα του οξυγόνου στο νερό, όσο την όσφρηση, τη γεύση και την αισθητική των ανθρώπων. Οι λίμνες που περιέχουν υψηλές ποσότητες θρεπτικών συστατικών ονομάζονται ευτροφικές (Βλάχου, 2001, σσ. 74-76, Tietenberg, 2001, σσ. 206-207).

Οι μολυσματικοί οργανισμοί αποτελούν έναν ακόμη τύπο μη σωρευμένων ρύπων όπως τα βακτήρια και οι ιοί. Τα οικιακά και ζωικά απορρίμματα και τα βιομηχανικά απόβλητα, όπως η συσκευασία κρέατος, μεταφέρουν στα επιφανειακά νερά και διεισδύουν στα υπόγεια ύδατα μολυσματικούς οργανισμούς (Tietenberg, 2001, σ. 208).

Οι σωρευμένοι ρύποι αποτελούν τις πιο προβληματικές περιπτώσεις ρύπανσης και αυτό γιατί καμιά φυσική διεργασία δεν μπορεί να τους απομακρύνει ούτε να τους μετασχηματίσει. Οι ανόργανες χημικές ουσίες και τα μέταλλα, κυρίως τα βαρέα μέταλλα όπως ο μόλυβδος, το κάδμιο και ο υδράργυρος είναι τα πιο επικίνδυνα επιφέροντας ακόμα και τον θάνατο. Στην Ιαπωνία κατά καιρούς παρουσιάζονται ακραία παραδείγματα δηλητηρίασης από τέτοια μέταλλα. Τέτοιου είδους παραδείγματα είναι η νόσος Minamata και η νόσος ItaiItai, όπου έκαναν την εμφάνισή τους στην Ιαπωνία προκαλώντας έντονο προβληματισμό στους επιστήμονες έως ότου ανακαλύψουν την πηγή προέλευσής τους (ό.π.). Οι σωρευμένοι ρύποι σε τροφικές αλυσίδες είναι δύσκολο να παρακολουθηθούν μιας και χρειάζεται δειγματοληψία τόσο από το υδάτινο περιβάλλον , όσο και από τον ιστό των μελών της τροφικής αλυσίδας. Το μέγεθος της τοξικής ρύπανσης δεν είναι δυνατόν να μετρηθεί με τους δείκτες BOD5 και SOD (Βλάχου, 2001, σσ. 74-78). Ο δείκτης BOD5 (Biochemical Oxygen Demand) μετρά το οργανικό φορτίο των λυμάτων και ρυπασμένων υδάτινων σωμάτων στις πρώτες πέντε μέρες του πειράματος σε θερμοκρασία 20°C. Ο δείκτης SOD ή COD

(Chemical Oxygen Demand) μετρά επιπλέον και τη μη βιοδιασπάσιμη οργανική ύλη και χρησιμοποιείται αντί του BOD ή και συμπληρωματικά (Μαμάης, 2008, σσ.11-12).

Μερικά γεωργικά φάρμακα που εμπεριέχουν βαρέα μέταλλα και τοξικές φαινόλες καταλήγουν σε αστικά, γεωργικά και βιομηχανικά απόβλητα . Η χρήση τους στοχεύει στην εντατικοποίηση των καλλιεργειών για αύξηση της παραγωγής αλλά επιφέρει σημαντική αύξηση της ρύπανσης τόσο των υπογείων όσο και των επιφανειακών υδάτων. Στην Ελλάδα η συνολική κατανάλωση φυτοφαρμάκων έχει αυξηθεί κατά 23% την δεκαετία του 90 (ό.π.).

1.4 ΤΟ ΠΟΣΙΜΟ ΝΕΡΟ ΚΑΙ Η ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ

Όπως αναφέραμε και στην εισαγωγή του κεφαλαίου, το πόσιμο νερό αναλογεί ποσοστιαία στο 0,62% της συνολικής ποσότητας νερού. Η έλλειψη και η ρύπανση του πόσιμου νερού είναι ένα από τα σημαντικότερα, εάν όχι το σημαντικότερο, πρόβλημα που αντιμετωπίζει ο πλανήτης μας και κυρίως το ανθρώπινο γένος. Οι άνθρωποί που πεθαίνουν ετησίως από λειψυδρία είναι περισσότεροι από τα θύματα όλων των μορφών βίας, συμπεριλαμβανομένου και του πόλεμου (UN-Water, 2010).

Η αύξηση του πληθυσμού, η έντονη ανάπτυξη της βιομηχανίας, η γεωργική επέκταση και η ολοένα αυξανόμενη κλιματική αλλαγή επιφέρει σημαντικές αλλαγές στον υδρολογικό κύκλο καθώς η μείωση της ποιότητας του νερού αυξάνεται σταδιακά (ό.π.).

Ανάλογα τη χρήση του νερού διακρίνονται και οι απαιτήσεις ποιότητάς του. Διαφορετικά είναι τα κριτήρια για νερά αγροτικής χρήσεως, ιχθυοκαλλιέργειας, βιομηχανικών διεργασιών, παραγωγής ενέργειας και για το πόσιμο νερό. Η ποιότητα του νερού διακρίνεται με φυσικές και χημικές παραμέτρους. Οι φυσικές παράμετροι εμπεριέχουν τα χαρακτηριστικά που σχετίζονται με τις τέσσερις αισθήσεις, της οράσεως, της γεύσεως, της οσφρήσεως και της αφής. Οι χημικές παράμετροι σχετίζονται με τις διαλυτικές δυνατότητες του νερού.

Στις φυσικές παραμέτρους ανήκουν τα αιωρούμενα στερεά, η θολότητα, το χρώμα, η γεύση, η οσμή και η θερμοκρασία. Παραδείγματα ανόργανων στερεών που εμπεριέχονται στο νερό είναι η άργιλος, η λάσπη και άλλα συστατικά του χώματος καθώς και ίνες των φυτών και βιολογικά στερεά. Τα αιωρούμενα υλικά δεν είναι αποδεκτά στο νερό γιατί είναι αισθητικά δυσάρεστα και έχουν απορροφητικές

επιφάνειες για χημικά και βιολογικά μέσα. Η παράμετρος των αιωρούμενων στερεών χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της ποιότητας των λυμάτων, για την παρακολούθηση της διαδικασίας καθαρισμού και για την μέτρηση της ποιότητας του προκύπτοντος μετά την κατεργασία νερού.

Η θολότητα μετριέται με την απορρόφηση ή τη σκέδαση του φωτός από τα αιωρούμενα υλικά του νερού και δεν αποτελεί απ' ευθείας ποσοτική μέτρηση. Η άργιλος, η λάσπη, τα θραύσματα βράχων και τα οξείδια μέταλλα από το έδαφος επηρεάζουν τη θολότητα των επιφανειακών νερών. Οι μετρήσεις θολότητας δεν γίνονται σε απόνερα. Το πόσιμο νερό μετριέται με τη μονάδα FTU (Formazinturbidityunits = Μονάδες θολότητας φορμαζίνης), και δεν πρέπει να ξεπερνά την 1 FTU, με ιδανική τιμή να θεωρείται το 0,1 FTU.

Το καθαρό νερό δεν έχει χρώμα. Όταν το νερό χρωματιστεί από αιωρούμενα υλικά τότε λέγεται ότι έχει φαινομενικό χρώμα. Όταν το αιωρούμενο υλικό απομακρυνθεί και στη θέση του μείνει μόνο το χρώμα που δίνουν τα διαλυμένα στερεά στο νερό, έχουμε το χρώμα που θεωρείται γνωστό ως αληθινό. Το χρώμα του νερού σχετίζεται με την αγοραστική του αξία και αυτό γιατί το πολύ χρωματισμένο νερό είναι άχρηστο σε αρκετές δραστηριότητες, όπως την παραγωγή χαρτιού, γαλακτοκομικών, τροφίμων, υφαντουργίας κ.ά. Η ανάλυση χρώματος χρησιμοποιείται στη μέτρηση του πόσιμου νερού και όχι στην ανάλυση των λυμάτων. Το αληθινό χρώμα είναι αποδεκτό όταν παράγεται από οργανικά οξέα, προερχόμενα από τη σήψη φυτικής ύλης στο νερό .

Το νερό εκτός από άχρωμο θεωρείται άοσμο και άγευστο. Οι ουσίες που προσδιορίζουν οσμή στο νερό αυτόματα επηρεάζουν και τη γεύση του, διότι και οι δύο αισθήσεις σχετίζονται στενά και συγχέονται συχνά. Η οσμή και η γεύση του πόσιμου νερού μπορεί να επηρεάσει τους καταναλωτές, γιατί τα σχετίζουν ακούσια με τη μόλυνση του νερού. Η παράμετρος της οσμής και της γεύσης σχετίζονται μόνο με το πόσιμο νερό. Ο δείκτης TON (ThresholdOdorNumber = Αριθμός Κατωφλίου Οσμής) μετράει την οσμή με μέγιστο επίπεδο 3 και αποτελεί οδηγία παρά νομικό πρότυπο. Πόσιμο νερό με μεγαλύτερο αριθμό από αυτό θεωρείται ακατάλληλο.

Η θερμοκρασία αποτελεί παράμετρο για τα επιφανειακά ύδατα και συμμετέχει στη διαλυτότητα των αερίων στο νερό. Τα βιολογικά είδη και ο ρυθμός των δραστηριοτήτων τους εξαρτάται άμεσα από τη θερμοκρασία των επιφανειακών υδάτων. Για παράδειγμα τα νερά με χαμηλές θερμοκρασίες έχουν το χαμηλότερο ρυθμό βιολογικής δραστηριότητας. Όσο αυξάνεται η θερμοκρασία τόσο αυξάνεται και η

βιολογική δραστηριότητα. Στη διαλυτότητα των αερίων συμβαίνει το αντίθετο. Στις υψηλές θερμοκρασίες η διαλυτότητα μειώνεται.

Το νερό είναι ένα σύνολο διαλυτικών δυνατοτήτων που περιβάλλεται από οργανικές ουσίες, αλκαλικότητα, διαλυμένα στερεά, σκληρότητα, μέταλλα και χημικές παραμέτρους. Πολλές διαλυμένες ουσίες δεν είναι επιθυμητές στο νερό, ίσως να υπάρχουν τοξικά και χημικά που μπορεί να είναι ακόμα και καρκινογόνα. Μπορεί ακόμα και δύο ξεχωριστά χημικά που δε θεωρούνται επιβλαβή για τον ανθρώπινο οργανισμό, αν βρεθούν μέσα στο νερό και δημιουργήσουν χημική ένωση να είναι αρκετά επιβλαβή. Υπάρχουν όμως αρκετές διαλυμένες ουσίες στο νερό που είναι επιθυμητές. Το νερό έχει τη δυνατότητα να κρατά μία ισορροπημένη κατάσταση με τα συστατικά που διαλύονται μέσα σ' αυτό. Έχει τη δυνατότητα να διαλύει ευκολότερα τα υλικά τα οποία συναντά. Για παράδειγμα υπάρχουν υλικά που διαλύονται μέσα στο νερό σκόπιμα με στόχο να αποτρέψουν τη τάση του να διαβρώνει τις σωληνώσεις.

Ο αριθμός των ιόντων στο νερό που αντιδρούν για να εξουδετερωθούν τα ιόντα υδρογόνου ονομάζεται αλκαλικότητα. Είναι δηλαδή η ικανότητα του να καταπολεμά τα οξέα. Όσο πιο υψηλή αλκαλικότητα έχει το νερό τόσο πιο πικρή γεύση αφήνει. Επίσης, ο συνδυασμός αλκαλικότητας του νερού και ορισμένων κατιόντων σε αυτό μπορεί να επιφέρει προβλήματα στα συστήματα ύδρευσης και άρδευσης.

Η συγκέντρωση πολυσθενών μεταλλικών κατιόντων στο νερό ορίζει τη σκληρότητά του. Η σκληρότητα διακρίνεται σε ανθρακική , σε μη ανθρακική , σε παροδική και μόνιμη. Η σκληρότητα σχετίζεται με την κατανάλωση σαπουνιού και με τα άλατα των λεβήτων. Ουσιαστικά το σχετικά σκληρό νερό είναι ωφέλιμο για το ανθρώπινο καρδιαγγειακό σύστημα.

Το φθόριο αν και είναι τοξικό σε μεγάλες ποσότητες τόσο για τους ανθρώπους όσο και για τα ζώα σε μικρότερες συγκεντρώσεις μπορεί να είναι και ωφέλιμο. Μικρή ποσότητα φθορίου βοηθά στην πρόσληψη της καταστροφής των παιδικών δοντιών ενώ υπερβολικές δόσεις μπορούν οδηγήσουν σε σκελετικές ανωμαλίες. Το μέγιστο ποσοστό φθορίου στο πόσιμο νερό ανέρχεται στα 10 mg/l.

Τα μέταλλα που υπάρχουν στο νερό διακρίνονται σε τοξικά και μη τοξικά. Μη τοξικά μέταλλα είναι το ασβέστιο, το μαγνήσιο, το νάτριο, το σίδερο, το μαγγάνιο, το αργίλιο, ο χαλκός και ο ψευδάργυρος. Τοξικά μέταλλα διαλυμένα στο νερό μπορεί να περιλαμβάνουν αρσενικό, βάριο, κάδμιο, χρώμιο, μόλυβδο, υδράργυρο και άργυρο. Η συσσώρευση τοξικών μετάλλων είναι ιδιαίτερα επικίνδυνη κυρίως για τους οργανισμούς που βρίσκονται κοντά στην κορυφή της τροφικής αλυσίδας. Στα

περισσότερα συστήματα φυσικών υδάτων η ποσότητα τοξικών μετάλλων που παρουσιάζεται είναι αρκετά μικρή. Αυξημένες ποσότητες μπορούν να ανιχνευθούν σε νερά μεταλλίων, βιομηχανικά και αγροτικά, αλλά όχι σε φυσικές πηγές.

Τα οργανικά υλικά είναι διαλυτά στο νερό και διακρίνονται σε δύο κατηγορίες, τα βιοδιασπάσιμα και τα μη βιοδιασπάσιμα. Αρκετά μη βιοδιασπάσιμα οργανικά υλικά είναι τοξικά για τους μικροοργανισμούς. Για παράδειγμα ψάρια που συγκέντρωναν ίχνη φυτοφαρμάκου DDT ευθύνονται για την εξαφάνιση του φαίου πελεκάνου. Πλέον το συγκεκριμένο φυτοφάρμακο έχει απαγορευτεί (Καρβούνης και Γεωργακέλλος, 2003, σσ. 722-737).

1.5 Η ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΜΟΛΥΝΣΗΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

Η οικονομική επιστήμη και το περιβάλλον βρίσκονται άμεσα συνδεδεμένα και αυτό γιατί η οικονομική θεωρία μπορεί να εντοπίσει τις αιτίες ύπαρξης των περιβαλλοντικών προβλημάτων και να βρει λύσεις για την ελάττωση ή ακόμη και την εξάλειψή τους (Καρβούνης και Γεωργακέλλος, 2003, σ. 172). Οι πρώτες ύλες που λαμβάνονται από το περιβάλλον χρησιμοποιούνται στην οικονομική δραστηριότητα, μετατρέπονται σε άλλες μορφές ύλης και ενέργειας, όπου με την πάροδο του χρόνου επιστρέφουν πάλι στη φύση ως κατάλοιπα. Τα κατάλοιπα είναι « ποσότητα ρυπαντή που παραμένει στο περιβάλλον μετά από μια φυσική ή τεχνική διαδικασία» (ό.π.). Μερικά από αυτά εμφανίζονται βραχυπρόθεσμα, όπως τα απόβλητα υλικά κατά τη διάρκεια της παραγωγής και άλλα μετατρέπονται σε προϊόντα και δεν εισέρχονται στη ροή των καταλοίπων μέχρι να καταναλωθούν ή να εξαντληθούν, όπως τα λύματα των πόλεων και η διάθεση τους μετά σε κάποιο υδάτινο φορέα. Ουσιαστικά είτε βραχυπρόθεσμα είτε μακροπρόθεσμα, τα υπολείμματα των πρώτων υλών μετατρέπονται σε κατάλοιπα - απόβλητα. Ακόμη και η ανακύκλωση αποτελεί προσωρινή λύση εφόσον τα κατάλοιπα της μετατρέπονται σε απόβλητα (Καρβούνης και Γεωργακέλλος, 2003, σσ. 176-178).

Η ύπαρξη της ρύπανσης, σε όλους τους τομείς της, από οικονομική άποψη αιτιολογείται ως ο φθηνότερος τρόπος αποποίησης των συνεπειών των δραστηριοτήτων τόσο των καταναλωτών όσο και των επιχειρήσεων, μετά από τη χρήση ή την παραγωγή των προϊόντων. Αρκετοί πιστεύουν πως η ρύπανση οφείλεται κατά κόρον στην προσπάθεια του ανθρώπου να εξοικονομήσει κέρδος. Αντ' αυτού, άλλοι θεωρούν ότι η

ρύπανση δεν προκαλείται μονάχα από κερδοσκοπικές επιχειρήσεις και οργανισμούς αλλά μερίδιο της ευθύνης έχουν και οι καταναλωτές αλλά κυρίως οι δημόσιοι και οι κρατικοί οργανισμοί, οι οποίοι άνευ οικονομικού κινήτρου σε αρκετές περιπτώσεις είναι οι μεγαλύτεροι ρυπαίνοντες (ό.π., σσ. 178-180).

Η οικονομική διάσταση του προβλήματος της ρύπανσης έκανε αναγκαία την δημιουργία ενός νέου κλάδου λογιστικής, την περιβαλλοντική λογιστική. Η περιβαλλοντική λογιστική εμφανίστηκε στα τέλη της δεκαετίας του 1980 με στόχο την αναγνώριση των κερδών και των ζημιών της ποιότητας του περιβάλλοντος και την αντιμετώπισή τους όπως τα κέρδη και της ζημίες που υπάρχουν στα οικονομικά συστήματα. Παρακλάδι της περιβαλλοντικής λογιστικής είναι η λογιστική των φυσικών πόρων, που ασχολείται με τα αποθέματα φυσικών περιουσιακών στοιχείων και τις μεταβλητές των αποθεμάτων αυτών (ό.π., σσ. 203-207).

Η φύση του προβλήματος της ρύπανσης των υδάτων έχει πάρει μεγάλη έκταση εξαιτίας της οικονομικής του διάστασης. Είναι επιτακτική ανάγκη πλέον η διατήρηση των υδάτινων πόρων τόσο σε αρκετές ποσότητες όσο και σε υψηλή ποιότητα. Ο ανθρώπινος πληθυσμός αυξάνεται ολοένα και περισσότερο καθώς την ίδια ανοδική πορεία ακολουθεί και η βιομηχανική και η αγροτική ανάπτυξη. Αποτέλεσμα της αύξησης αυτών είναι η απαιτητική ανάγκη μεγάλων ποσοτήτων νερού για τις ενεργειακές ανάγκες τους (ό.π., σσ. 719-720).

Ενδεικτικό παράδειγμα της αναγκαιότητας του νερού και της οικονομικής του βαρύτητας είναι η αύξηση της κατανάλωσης του γλυκού νερού, η οποία διπλασιάστηκε παγκοσμίως κατά τις δεκαετίες 1940-1980 και τετραπλασιάστηκε τις δεκαετίες 1990-2010 (ό.π.). Τα κρούσματα των διαρροϊκών ασθενειών στα παιδιά που οφείλονται στο πόσιμο νερό ξεπερνούν τα κρούσματα του AIDS. Πρόσφατες μελέτες έχουν δείξει πως αν βελτιωθεί η ποιότητα του πόσιμου νερού, επενδύοντας στην ανάπτυξη της ύδρευσης και της αποχέτευσης, θα υπάρξουν μεγάλα οικονομικά οφέλη. Θα μειωθεί κατά πολύ το κόστος της υγειονομικής περίθαλψης, θα εξοικονομηθεί χρόνος, συνεπώς εργάσιμες ημέρες, εξαιτίας τις ευκολότερης πρόσβασής στις παροχές πόσιμου νερού, θα υπάρξουν μελλοντικά κέρδη από την μείωση των θανάτων και τέλος θα επιφέρει αύξηση των παραγωγικών ημερών (Prüss-Üstün, κ.ά., 2008).

Η θαλάσσια ρύπανση έχει και οικονομικές επιπτώσεις ιδιαίτερα σε περιοχές που οι τοπικές κοινωνίες ή σε μεγαλύτερη διάσταση το κράτος εξαρτώνται οικονομικά από την αλιεία και τον τουρισμό. Σίγουρα λοιπόν οι οικονομικές επιπτώσεις της θαλάσσιας ρύπανσης είναι πολύ μεγάλες αλλά δεν μπορούν να αποδοθούν σε ένα μόνο οικονομικό

μέγεθος. Για παράδειγμα, η μείωση της παραγωγής μόνο των οστρακόδερμων εξαιτίας των αποβλήτων μπορεί να περιλαμβάνει εκατοντάδες ή και χιλιάδες δολάρια το χρόνο.

Σημαντική επίσης είναι και η καταστροφή της δυνατότητας αναψυχής και χαράς δισεκατομμυρίων ανθρώπων, η οποία σίγουρα και αυτή μπορεί τυπικά να αποδοθεί με ένα οικονομικό μέγεθος αλλά ουσιαστικά είναι μέγεθος μη μετρήσιμο και τελικά αναντικατάστατο (Καρβούνης και Γεωργακέλλος, 2003, σ.σ. 789-806).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Η ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ:ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ

2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αναγκαιότητα αντιμετώπισης της ρύπανσης εμφανίζεται σε ευρωπαϊκό αλλά και διεθνές επίπεδο. Για να αντιμετωπιστεί σωστά και ολικά το πρόβλημα θα πρέπει οι χώρες να συμφωνήσουν και να συνεργαστούν από κοινού. Ένα τόσο σημαντικό ζήτημα που αφορά ανεξαιρέτως όλα τα κράτη της γης, θα ήταν αδύνατον να αντιμετωπιστεί αν δεν είχε την μαζική συνεργασία όλων. Τα ύδατα, όπως είδαμε και στο προηγούμενο κεφάλαιο, είτε χαρακτηρίζονται επιφανειακά, είτε χαρακτηρίζονται υπόγεια, λειτουργούν σαν συγκοινωνούντα δοχεία. Για το λόγο αυτό, έχουν συναφθεί συμφωνίες και πρακτικές για τη λύση του προβλήματος σε διεθνές και ευρωπαϊκό επίπεδο, αλλά και σε επίπεδο μεμονωμένων χωρών με κοινό υδατικό όφελος. Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιασθούν οι σημαντικότερες πρόσφατες συμφωνίες και πρακτικές.

2.2 ΕΥΡΩΠΑΙΚΕΣ ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

Οι προσπάθειες για την δημιουργία ενός οδηγού – κανονισμού προστασίας των επιφανειακών υδάτων ξεκίνησαν το 1975 με τη θέσπιση των Οδηγιών 75/44/ΕΟΚ και 79/869/ΕΟΚ (Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, 1975, 1979). Σκοπός τους ήταν να δημιουργηθεί ένας κοινός ευρωπαϊκός κανονισμός με ποιοτικούς στόχους για την πρόληψη και προστασία του πόσιμου νερού.

Μετά από σχεδόν 16 χρόνια, το ζήτημα της μόλυνσης των υδάτων εμφανίστηκε ξανά να απασχολεί την Ευρωπαϊκή Κοινότητα. Με την Οδηγία 91/271/ΕΟΚ (Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, 1991α) για τη διαχείριση των αστικών λυμάτων, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή θέλησε να εμπλουτίσει τις προηγούμενες οδηγίες και να δημιουργήσει κανονισμούς σχετικούς με τον έλεγχο της ρύπανσης. Παράλληλα με

την θέσπιση της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ (Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, 1991β), ψηφίσθηκαν και άλλες δύο οδηγίες, η Οδηγία 91/676/ΕΟΚ (Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, 1996), που αναφερόταν στα νιτρικά και η Οδηγία 96/61/ΕΟΚ που αφορούσε το πλαίσιο της πρόληψης και του ελέγχου για την ρύπανση των υδάτων.

Σήμερα η Ευρωπαϊκή Κοινότητα ακολουθεί την Οδηγία 2000/60/ΕΚ για τα επιφανειακά ύδατα και την Οδηγία 2008/56/ΕΚ για τα θαλάσσια ύδατα (Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, 2000, Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2008). Με τις οδηγίες αυτές καταρρίπτονται όλες οι προηγούμενες οδηγίες και υποχρεώνονται όλα τα κράτη μέλη καθώς και τα γειτονικά κράτη σε αυτούς να συμβιβαστούν και να αφομοιώσουν τις νέες Οδηγίες. Παρακάτω θα ακολουθήσει ανάλυση των νέων οδηγιών που έχουν εδραιωθεί στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα για την μόλυνση των επιφανειακών και των θαλάσσιων υδάτων στην Ευρώπη (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής, 2013ζ).

2.2.1 Η ΟΔΗΓΙΑ 2000/60/ΕΚ

Η Οδηγία για τα Νερά 2000/60/ΕΚ (Water Framework Directive - WFD) (Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, 2000) υπεγράφη το Δεκέμβρη του 2000 με σκοπό την επίτευξη, μέχρι το 2015, της καλής ποιότητας για όλα τα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα της Ευρώπης μέσα από ολοκληρωμένα σχέδια διαχείρισης σε επίπεδο λεκάνης απορροής ποταμού.

Η νέα Οδηγία επιχειρεί να θέσει ένα νέο πλαίσιο διαχείρισης των υδατικών πόρων στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Για τον λόγο αυτό ξεχωρίζει τη διαχείριση ανά λεκάνη ή ομάδα λεκανών απορροής. Επίσης καθιερώνει μία ενιαία θεώρηση για όλους τους τύπους των υδατικών σωμάτων. Επιβάλει τη συνεργασία μεταξύ των κρατών μελών και μη όταν αυτά εμπλέκονται διασυνοριακά με στόχο τη μείωση της μόλυνσης των υδάτων. Βασική αρχή της οδηγίας είναι «ο ρυπαίνων και ο χρήστης πληρώνουν». Με τη φράση αυτή εννοείται ότι ο πλήρης καταμερισμός του συνολικού κόστους χρήσης επιβαρύνει και εκείνον όπου ευθύνεται για τη ρύπανση και εκείνον όπου εκμεταλλεύεται την υδάτινη πηγή. Πέραν της διασυνοριακής συνεργασίας μεταξύ των ευρωπαϊκών κρατών, πρέπει να υπάρχει ενεργός συμμετοχή και όλων των φορέων,

κυβερνητικών και μη και τοπικών κοινοτήτων στις δραστηριότητες διαχείρισης των υδάτων. Σημαντικό ρόλο στην επίτευξη του σκοπού της Οδηγίας 2000/60 είναι η παρότρυνση της συμμετοχής του κοινού στη λήψη αποφάσεων (Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, 2000).

Οι ουσιαστικότεροι στόχοι της Οδηγίας πλαίσιο 2000/60 είναι: α) η σταδιακή μείωση της υποβάθμισης των υδάτινων οικοσυστημάτων καθώς και η προστασία τους σε ότι αφορά τις ανάγκες τους σε νερό, β) η προώθηση μιας αειφόρου διαχείρισης των υδάτων, γ) η μείωση έως και η εξάλειψη της απόρριψης επικίνδυνων ουσιών στα ύδατα μέσω των μέτρων που θεσπίζει, δ) η ελάττωση και η αποτροπή της ρύπανσης των υπόγειων υδάτων και η συνεχής προσπάθεια αποκατάστασης της ποιότητάς τους και ε) η πρόβλεψη μέτρων δράσεων σε περιπτώσεις ακραίων καιρικών φαινομένων όπως οι πλημύρες και οι ξηρασίες (ό.π.).

Η κάθε λεκάνη απορροής ποταμού, σύμφωνα με την Οδηγία, αποτελεί μία βασική μονάδα διαχείρισης, δηλαδή είναι η θαλάσσια και χερσαία έκταση που αποτελείται από μια ή περισσότερες λεκάνες απορροής ποταμού, μαζί με τα συναφή υπόγεια και παράκτια ύδατα. Κάθε κράτος μέλος υποχρεούται να προσδιορίσει τις περιοχές λεκάνης απορροής ποταμού και με διοικητικές διευθετήσεις να συγκροτήσει αρμόδια τοπική αρχή σε κάθε περιοχή για το συντονισμό των δράσεων (ό.π.).

Μετά τον προσδιορισμό της περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού πρέπει να γίνει ο χαρακτηρισμός και η συνολική περιγραφή της κατάστασής της. Στη περιγραφή αυτή δεν πρέπει να παραληφθεί και η οικονομική ανάλυση των χρήσεων του νερού. Για την ομαλή λειτουργία των σχεδίων δράσεων πρέπει να εγκατασταθούν δίκτυα παρακολούθησης της ποσοτικής και ποιοτικής κατάστασης των υδάτων. Εξίσου σημαντική για τη λειτουργία της Οδηγίας είναι η κατάστρωση προγραμμάτων διαχείρισης σε κάθε λεκάνη απορροής ποταμού, γνωστά και ως διαχειριστικά σχέδια, τα οποία πρέπει να περιλαμβάνουν τα απαραίτητα μέτρα διαχείρισης για την επίτευξη των στόχων που θέτει η Οδηγία (ό.π.).

Ακολούθως, σύμφωνα με την Οδηγία πλαίσιο (2000/60) και συγκεκριμένα στον τομέα των επιφανειακών υδάτων, οι χώρες μέλη συμμορφώνονται στα απαραίτητα μέτρα που χρειάζονται με κύριο σκοπό την επίτευξη της ελαχιστοποίησης της ρύπανσης εξ αιτίας διαρροών και εκπομπών επικίνδυνων ουσιών. Διασφαλίζουν και βελτιώνουν όλα τα εξειδικευμένα και μη, υδατικά συστήματα, με στόχο τη διαμόρφωση θεμιτού οικολογικού δυναμικού και αρεστής χημικής κατάστασης των υδάτων επιφάνειας, έως το πέρας 15 ετών από την ημέρα που η συγκεκριμένη Οδηγία λαμβάνει χώρα. Επίσης,

ενεργοποιούν, όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή της χειροτέρευσης όλων των επιφανειακών υδάτινων συστημάτων. Η ουσία όλων αυτών των ενεργειών των κρατών μελών, στηρίζεται πάνω στα Σχέδια Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού για τις υδάτινες επιφάνειες (ό.π.).

Η Οδηγία πλαίσιο (2000/60) δίνει μεγάλη έμφαση και στο μέλλον των υπόγειων υδάτων με τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης να έχουν την υποχρέωση να προβούν σε σειρά διάφορων ενεργειών με στόχο την προστασία τους. Έτσι, με σκοπό την αποφυγή της επιβάρυνσης της κατάστασης των υπόγειων υδάτων, ενεργοποιούν μέτρα πρόληψης και περιορισμού διαρροής ρύπων των υπόγειων υδάτων. Εκσυγχρονίζουν, προστατεύουν και βελτιώνουν όλα τα υπόγεια υδάτινα συστήματα, φροντίζουν ο όγκος άντλησης νερού να μην είναι μεγαλύτερος από τον όγκο ανατροφοδότησής του και θέτουν σε εφαρμογή όλες τις απαραίτητες ενέργειες που χρειάζονται, έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθούν ή και να εξαφανιστούν όλες οι μορφές ρύπων που έχουν σαν πηγή την ανθρώπινη δραστηριότητα (ό.π.).

Ειδικότερα, τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης κατοχυρώνουν ότι για κάθε τμήμα που βρίσκεται σε Διεθνή η μη Περιοχή Λεκάνης Απορροής Ποταμού, διασφαλίζεται η εξέταση των χαρακτηριστικών της, η ανάλυση των ανθρώπινων παρεμβάσεων και οι επιπτώσεις που αυτές έχουν στην κατάσταση των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων και η οικονομική εξέταση της χρησιμοποίησης του νερού. Όλα τα συστήματα που διατίθενται για τη λήψη υδάτων με σκοπό την κατανάλωσή τους από τον άνθρωπο με τροφοδοσία μεγαλύτερη από 10000 λίτρα την ημέρα, ή εξυπηρετούν άνω των 50 ανθρώπων, καθώς και τα συστήματα που έχουν προορισμό παρόμοια χρήση στο μέλλον, προσδιορίζονται από τις χώρες μέλη μέσα σε κάθε Περιοχή Λεκάνης Ποταμού (ό.π.).

Σύμφωνα με την Οδηγία (2000/60) τόσο για τα επιφανειακά, όσο και για τα υπόγεια ύδατα, αλλά και τις προστατευόμενες περιοχές, τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχουν διασφαλίσει την δημιουργία προγραμμάτων για την επίβλεψη της υδάτινης κατάστασης σε κάθε Περιοχή Λεκάνης Απορροής Ποταμού, έτσι ώστε να υπάρχει πιο σφαιρική και πιο ξεκάθαρη εικόνα του προβλήματος. Αυτού του είδους τα προγράμματα παρακολουθούν τη χημική εικόνα των υδάτων, την ποσότητά τους, τον όγκο τους, αλλά και τον ρυθμό ροής τους και τη στάθμη τους.

2.2.2 Η ΟΔΗΓΙΑ 2006/7/ΕΚ

Η Οδηγία 2006/7/ΕΚ (Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2006α) άρχισε να τίθεται σε εφαρμογή το 2008 και αναφέρεται στο θέμα της ποιότητας των υδάτων κολύμβησης. Η συγκεκριμένη Οδηγία αντικαθιστά στην ουσία την Οδηγία 76/160/ΕΟΚ και αυτό συμβαίνει λόγω της εισαγωγής των χωρών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο Εθνικό δίκαιο, καθώς επίσης λειτουργεί ως συμπληρωματική στην Οδηγία 2000/60/ΕΚ. Όπως γίνεται αντιληπτό δίνει έμφαση όχι μόνο στην προστασία των επιφανειακών υδάτων, αλλά και στους χώρους άθλησης (κολυμβητήρια), καθώς και στις ιαματικές πηγές, παρουσιάζοντας ιδιαίτερη ευαισθησία σε οποιοδήποτε υδάτινο χώρο μπορεί να βρεθεί η ανθρώπινη δραστηριότητα, φυσικό ή τεχνητό (ό.π.).

Η ευρωπαϊκή προοπτική πάνω στα ύδατα θα πρέπει να διατηρεί στο ακέραιο την ασφάλειά τους, έχοντας ρόλο ενεργό με καινοτόμες πράξεις, συμβάλλοντας σημαντικά όχι μόνο στην ποιοτική βελτίωσή τους, αλλά και στην ασφάλεια της υγείας του ανθρώπου. Οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχουν την υποχρέωση να ελέγχουν την ποιότητα των υδάτων κολύμβησης κάθε χρόνο και συγκεκριμένα στο τέλος της θερινής τουριστικής σεζόν, συγκρίνοντας το αποτέλεσμα του ελέγχου με γνώμονα τα αποτελέσματα των τριών προηγούμενων περιόδων. Μετά το πέρας του κάθε ελέγχου, τα κράτη μέλη είναι υποχρεωμένα να βαθμολογήσουν το αποτέλεσμά του, επιλέγοντας ένα από τα τέσσερα επίπεδα που βρίσκονται στην κλίμακα αξιολόγησης. Τα επίπεδα αυτά ιεραρχικά από το χαμηλότερο προς το ψηλότερο είναι τα εξής: Ανεπαρκής ποιότητα, επαρκής ποιότητα, καλή ποιότητα, εξαιρετική ποιότητα. Όλες οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχουν «deadline»μέχρι το Φθινόπωρο του 2015, να πετύχουν το χαμηλότερο επιτρεπτό όριο αξιολόγησης που είναι το επίπεδο της επαρκούς ποιότητας. Σε περίπτωση που τα ύδατα κρίνονται ανεπαρκούς ποιότητας τότε τα κράτη μέλη είναι υποχρεωμένα να απαγορεύσουν την κολύμβηση και να ενημερώσουν δημόσια το κοινό για την κακή ποιότητά τους (ό.π.).

Επίσης, κάθε κράτος της Ευρωπαϊκής Ένωσης ξεχωριστά, έχει την υποχρέωση να επιβλέπει όλους τους χώρους κολύμβησης. Επιβάλλεται σε κάθε χρονιά να προσδιορίζεται με συγκεκριμένη χρονική διάρκεια η κολυμβητική σεζόν, καθώς και η δημιουργία συγκεκριμένου πλάνου προστασίας υδάτων. Το πλάνο αυτό περιλαμβάνει χρονολογικά το λιγότερο τέσσερις δειγματοληψίες, των οποίων οι χρονικές αποκλίσεις δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερες του ενός μήνα. Όταν σε ένα δείγμα φανεί ότι υπάρχει

μόλυνση ύδατος τότε άμεσα ακολουθεί και δεύτερο δείγμα, είτε προς επιβεβαίωση του πρώτου δείγματος, είτε προς απόδειξη ότι το πρώτο δείγμα είχε λανθασμένη εκτίμηση. Τονίζεται ότι δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην ενημέρωση του κοινού για την κατάσταση των υδάτων. Η ενημέρωση θα πρέπει να είναι άμεση και ο τρόπος που αυτή θα γίνει, να είναι ιδιαίτερα απλός και προσιτός προς όλους γι αυτό τα τελευταία χρόνια σημαντικό ρόλο σε αυτό το κομμάτι παίζει το διαδίκτυο το οποίο βοηθά ουσιαστικά στην πρόγνωση και την προστασία (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής, 2013β).

2.2.3 ΟΔΗΓΙΑ 2006/11/ΕΚ

Όπως και στις προηγούμενες οδηγίες, έτσι και σε αυτήν υφίσταται αναγκαίο να υπάρξει μαζική και ταυτόχρονη προσπάθεια προστασίας των υδάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης από τη μόλυνση και τη ρύπανση που προκαλείται κατά κύριο λόγο από τοξικές ουσίες. Η Οδηγία 2006/11/ΕΚ (Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2006β) έχει σαν στόχο να προστατέψει τα χωρικά ύδατα, καθώς και τα εσωτερικά παράκτια και επιφανειακά ύδατα. Οι ουσίες που απειλούν να ρυπάνουν τα συγκεκριμένα ύδατα έχουν χωριστεί σε δύο μεγάλες κατηγορίες, με την Κοινότητα να είναι δεσμευμένη να προβεί σε σειρά ξεχωριστών ενεργειών για κάθε μία εκ των δύο κατηγοριών των ρύπων, έτσι ώστε να αποκρούσει την επίδρασή τους στο υδάτινο περιβάλλον (Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2006β).

Η ρύπανση από ουσίες που βρίσκονται στην πρώτη κατηγορία ουσιών (κάδμιο, υδράργυρος, τετραχλωράνθακας, φυτοφάρμακα όπως DDT, κ.ά.), συμπεριλαμβάνονται σε παλαιότερη άδεια που υπεύθυνη για την έκδοσή της είναι η εξουσιοδοτημένη αρχή της κάθε χώρας της Ευρωπαϊκής Κοινότητας. Αυτή η άδεια έχει σαν απώτερο σκοπό να οριοθετήσει συγκεκριμένα μοντέλα καταστολής των μολυσματικών ουσιών, αλλά και εφόσον εκτιμηθεί απαραίτητο να δημιουργήσει μοντέλα αποβολής τους στους υπονόμους (ό.π.).

Με γνώμονα τις εντολές του Ευρωπαϊκού Συμβούλιου οι χώρες μέλη θεσπίζουν πλαίσια υψηλής ποιότητας για το υδάτινο περιβάλλον με σκοπό την αντιμετώπιση της ρύπανσης των υδάτων από τις ουσίες που ανήκουν στην δεύτερη κατηγορία (ψευδάργυρος, χρώμιο, νικέλιο, αρσενικό, κ.ά.). Σε αυτή την κατηγορία τα μοντέλα

απόρριψης εξαρτώνται επίσης από την εξουσιοδοτημένη αρχή του κάθε κράτους μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ό.π.).

Θα πρέπει να αναφέρουμε ότι η Οδηγία 2006/11/ΕΚ αποτελεί τη διαγραφή και την εξέλιξη της προηγούμενης Οδηγίας 76/464, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν υπάρχουν κάποιες σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο Οδηγιών. Η Οδηγία 2006/11/ΕΚ κατατάσσει τις ουσίες ρύπων στην πρώτη κατηγορία σύμφωνα με την ικανότητα που έχουν να μεταλλάσσονται και να προσκολλούνται στο περιβάλλον, σύμφωνα με το πόσο μεγάλες χρονικά αντοχές έχουν, αλλά και το βαθμό τοξικότητάς τους. Η διαφορά με την παρελθόντα οδηγία είναι ότι η Οδηγία 76/464 ξεχώριζε μόνο ως βιολογικά αβλαβείς τις μολυσματικές ουσίες χωρίς να έχει προβλεφθεί περαιτέρω ανάλυση. Στην δεύτερη κατηγορία έχουν καταχωρηθεί ουσίες οι οποίες έχουν βλαβερές επιπτώσεις στο περιβάλλον των υδάτων, χωρίς όμως αυτό να σημαίνει ότι είναι αδύνατο να αντιμετωπιστούν και να καταπολεμηθούν, εφόσον όμως εγκλωβιστούν σε συγκεκριμένες περιοχές. Η προηγούμενη οδηγία δεν προέβλεπε τη θέσπιση σημαντικών προγραμμάτων, έχοντας σαν στόχο τη δημιουργία περιβαλλοντικών μοντέλων υψηλής ποιότητας, όπως συμβαίνει με τις εντολές της ισχυούσης Οδηγίας (ό.π.).

2.2.4 Η ΟΔΗΓΙΑ 2006/113/ΕΚ

Ο πολύ μεγάλος κίνδυνος που παρουσιάστηκε τις τελευταίες δεκαετίες να απειληθούμε εξαφάνιση η οικογένεια των οστρακοειδών ανάγκασε την τότε Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα να θεσπίσει την Οδηγία 79/923. Η τελευταία είχε ως σκοπό να προστατέψει αυτό το μεγάλο κύκλο ζωντανών οργανισμών που ζουν εντός των υδάτων και που είναι σημαντικός όχι μόνο για το περιβάλλον αλλά και για την ανθρώπινη υγεία μιας και η κατανάλωσή τους από τον άνθρωπο είναι μεγάλη. Η κατάργηση της συγκεκριμένης Οδηγίας και η εξέλιξη της με κάποιες μικρές αναπροσαρμογές, μας οδήγησε στην Οδηγία 2006/113/ΕΚ (Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2006γ), η οποία όπως και η προηγούμενή της προσεγγίζει το πρόβλημα της ρύπανσης στα υφάλμυρα και παράκτια ύδατα, διασφαλίζοντας οικογένειες οστρακοειδών από ολέθριες συνέπειες εξ αιτίας των αποβολών βλαβερών ουσιών στις θάλασσες (ό.π.).

Υπεύθυνα για την αναγνώριση των υδάτων που είναι ανάγκη να προστατευτούν λόγω του κινδύνου μόλυνσης των οστρακοειδών είναι τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής

Ένωσης και μόνο αυτά έχουν την ευθύνη να καταθέσουν συμπληρωματικά υπομνήματα αν χρειαστεί. Το πιο σημαντικό στοιχείο της Οδηγίας 2006/113/ΕΚ είναι το ότι λαμβάνει μέτρα για την εφαρμογή συγκεκριμένων πλάνων από τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης με σκοπό να μειωθεί η ρύπανση των υδάτων των οστρακοειδών. Η Οδηγία δίνει την ευχέρεια σε μια χώρα που αναγνωρίζει ύδατα για όστρακα σε μια περιοχή, να μοιραστεί τις διαβουλεύσεις και τις αποφάσεις που θα λάβει για την προστασία τους, με μία άλλη χώρα, εφόσον αυτή είναι χώρα μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τα σύνορά της βρέχονται από τα συγκεκριμένα ύδατα. Σε μία τέτοια περίπτωση οι δύο χώρες αποφασίζουν από κοινού για το υδάτινο σημείο όπου θα λάβει χώρα η Οδηγία (ό.π.).

Η Οδηγία 2006/113/ΕΚ ενσαρκώνει τη συνεχή συνεργασία ανάμεσα στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και συγκεκριμένα τις αναγκάζει να εξελιχθούν τόσο τεχνολογικά όσο και επιστημονικά, έτσι ώστε η να διατηρηθεί όσο το δυνατόν περισσότερο σε καλύτερη κατάσταση η ποιότητα των υφάλμυρων υδάτων, κάτι που φαντάζει αναγκαίο για τη βιωσιμότητα της πανίδας μέσα σε αυτά. Επίσης δίνει την ευκαιρία στα κράτη μέλη να εφαρμόσουν δικούς τους κανόνες, μην ακολουθώντας κατά γράμμα το πλαίσιο της Οδηγίας, αρκεί να τονίσουμε ότι ισχύει για συγκεκριμένες μόνο περιπτώσεις, κάτι που δεν συνέβαινε με την παρελθούσα Οδηγία (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής, 2013δ).

2.2.5 Η ΟΔΗΓΙΑ 2006/118/ΕΚ

Η Οδηγία 2006/118/ΕΚ (Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2006δ) δημιουργήθηκε αποκλειστικά για να ρυθμιστεί και να αντιμετωπιστεί όσο το δυνατόν καλύτερα ο κίνδυνος της ρύπανσης των υπόγειων υδάτων. Τα υπόγεια ύδατα αποτελούν πολύ σημαντική πηγή για τον άνθρωπο όχι μόνο επειδή είναι απαραίτητα για την επιβίωσή του αλλά και εξ αιτίας του ότι αποτελούν βασική πρώτη ύλη της παραγωγικής διαδικασίας καθώς και το νούμερο ένα αγαθό για τη διατήρηση των οικοσυστημάτων στα επίπεδα ποικιλίας ζωικών και φυτικών οργανισμών, όπως τα γνωρίζουμε σήμερα. Είναι εξαιρετικά σημαντικό να παίρνονται μέτρα προστασίας των υπόγειων υδάτων, ειδικά σε χώρους υδάτων όπου υπάρχει άντληση και κατανάλωσή τους από τον άνθρωπο.

Η Οδηγία 2006/118/ΕΚ εξασφαλίζει, με τη λήψη συγκεκριμένων μέτρων, την προσπάθεια των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, να αγωνιστούν από κοινού για την μείωση και αν γίνεται για την εξουδετέρωση αυτού του μείζονος προβλήματος για την ανθρωπότητα. Θεσπίζει τις ανώτερες αποδεκτές τιμές ρύπων και τα ποιοτικά πρότυπα υδάτων και οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι υποχρεωμένες να καταμετρήσουν το πλήθος των συστημάτων των υπόγειων υδάτων που απειλούνται με μόλυνση, καθώς και να προσεγγίσουν το μέγεθος της μόλυνσης σε κάθε ένα απ αυτά (ό.π.).

Τα κράτη μέλη υποχρεούνται επίσης να συγκεντρώσουν στοιχεία με τα οποία θα γίνεται ξεκάθαρο το μέγεθος του κινδύνου να μολυνθεί ένας χώρος θαλάσσιων υδάτων και χερσαίων οικοσυστημάτων εξ αιτίας τυχόν επικοινωνίας ορισμένων συστημάτων μεταξύ τους. Όπως γίνεται κατανοητό, είναι πολύ σημαντικό το γεγονός να διαλευκανθεί το μέγεθος του κάθε υπόγειου υδάτινου συστήματος αλλά και με ποια άλλα υδάτινα συστήματα συνορεύει (ό.π.).

Επιπλέον, τα κράτη μέλη εξουσιοδοτούνται από το ευρωκοινοβούλιο να αναρτούν κάθε έτος τις υψηλότερες ανεκτές τιμές ρύπων και τη σχέση μεταξύ των τιμών, ακόμη και όταν η κάθε χώρα ξεχωριστά δεν έχει θεσπίσει κάποιο πλαίσιο εφαρμογής σε επίπεδο περιοχής Λεκάνης Απορροής Ποταμού που ανήκει στα εδάφη της. Οι χώρες απαλλάσσονται από τη συγκεκριμένη ενέργεια εφόσον το υδάτινο σύστημα έχει αποφύγει τον κίνδυνο μόλυνσης. Όταν η μόλυνση ξεπεράσει το όριο της υψηλότερης ανεκτής τιμής ρύπων, σε ένα σύνολο οικοσυστημάτων και ταυτόχρονα υπάρχει ένα σύστημα υπόγειων υδάτων που είναι σε άριστη χημική κατάσταση, το οποίο κινδυνεύει να ρυπανθεί από τα υπόλοιπα, τότε λαμβάνονται επιπλέον μέτρα για την προστασία του, που σημαίνει προστασία υδατικών και χερσαίων οικοσυστημάτων, αλλά και της ανθρώπινης υγείας. Σε περίπτωση που η μετρηθείσα ρύπανση σε ένα οικοσύστημα δεν ξεπεράσει τις υψηλότερες ανεκτές τιμές ρύπων, τότε το οικοσύστημα θεωρείται ότι βρίσκεται σε καλή κατάσταση.

Τέλος, τα κράτη μέλη είναι υποχρεωμένα να αναρτήσουν δημόσια τα αποτελέσματα της χημικής κατάστασης όλων των υπόγειων υδάτων στα σχέδια Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμών, εξηγώντας με ποιον τρόπο οι εξέλιξη των ποιοτικών μοντέλων των υπόγειων νερών και οι υπερβάσεις των υψηλοτέρων τιμών ρύπανσης, συμπεριλαμβάνονται στην τελική εκτίμηση. Όταν διαπιστωθεί ότι το υπέδαφος ενός οικοσυστήματος είναι μολυσμένο, με αποτέλεσμα να κινδυνεύουν να ρυπανθούν τα συγγενή σε αυτό υπόγεια ύδατα, τότε τα κράτη μέλη λαμβάνουν επιπλέον εκτιμήσεις

για τις πηγές ρύπανσης, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί ότι δεν υπάρχει φόβος να εξαπλωθεί η μόλυνση στους κόλπους των. Όταν διαπιστωθεί ότι η το είδος της ρύπανσης δεν αποτελεί προβληματικό ρύπο σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ, παίρνονται όλες εκείνες οι αποφάσεις που χρειάζονται ούτως ώστε να προστατευτούν τα υπόγεια ύδατα. Αποτέλεσμα των πράξεων αυτό είναι να μην επεκταθεί και να μην αυξηθεί η ρύπανση στα υπόγεια ύδατα (ό.π.).

2.2.6 Η ΟΔΗΓΙΑ 2008/56. Η ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΣΚΕΨΗ ΓΙΑ ΤΙΣ ΘΑΛΑΣΣΕΣ

Στις 17 Ιουνίου 2008 το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο σε συνεργασία με το Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης ψήφισε την Οδηγία 2008/56/ΕΚ (Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2008), με την οποία θέτει συγκεκριμένο πλαίσιο και καθορίζει ακριβείς στόχους που αφορούν το μέλλον των θαλασσών. Σκοπός της οδηγίας είναι η όσο το δυνατόν καλύτερη αξιοποίηση των υδάτινων πόρων διασφαλίζοντας ταυτόχρονα την ύπαρξή τους και την προστασία του περιβάλλοντος

Με τη συγκεκριμένη οδηγία σχηματίζονται ξεκάθαρα θαλάσσια σύνορα όπου μέσα σε αυτά η Ευρωπαϊκή ένωση κατέχει την απόλυτη ηγεσία. Έτσι, σε θάλασσες όπως η Μεσόγειος, ο Εύξεινος Πόντος, τμήμα του βορειοανατολικού Ατλαντικού (μέχρι τα νησιά Μαδέρα και τα Κανάρια νησιά) και Βαλτική, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει την απόλυτη ευθύνη για τη ζωή και το μέλλον τους. Ασάφειες που παρουσιάζονται στην Οδηγία 2000/60 σχετικά με τα παράκτια ύδατα και αφορούν τον πυθμένα και το υπέδαφος, εμπλουτίζονται εμπεριστατωμένα με ουσιαστικότερους στόχους. Αποφασίζεται ότι οι ενδεικτικοί κατάλογοι επιπτώσεων θα αποτελούν τον κυρίαρχο γνώμονα με βάση τον οποίο θα τεθούν οι μελλοντικοί στόχοι σε κάθε θαλάσσιο τόπο, καθώς και θα οριστούν οι νέοι περιβαλλοντικοί δείκτες. Τα μέτρα που θα αποφασίζονται στο μέλλον θα πρέπει να έχουν μία υπαρκτή πρακτική αξιοποίηση και να μη μένουν απλά στα χαρτιά των αποφάσεων. Γι' αυτό είναι ανάγκη η τεχνολογία και η έρευνα να παίξουν σημαντικό ρόλο οικονομικά και λειτουργικά πριν την ουσιαστική εφαρμογή ενός μέτρου (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής, 2013δ).

Σε περιπτώσεις όπου δύο ή περισσότερα κράτη μοιράζονται ένα θαλάσσιο χώρο απαιτείται να δημιουργηθεί ένα μοντέλο επεξεργασίας συνεύρεσης και συντονισμού

των κρατών για την καλύτερη δυνατή μεταξύ τους συνεργασία. Έτσι, τα αποτελέσματα θα γίνονται ευκολότερα συγκρίσιμα καθώς οι μέθοδοι έρευνας και πρακτικής θα είναι όμοιες μεταξύ τους. Επίσης είναι ανάγκη να δημιουργηθεί ένα νομοθετικό πρόγραμμα που θα χαρακτηρίζεται από διαφάνεια, θα διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην ταύτιση πολλών διαφορετικών πολιτικών πρακτικών και θα οδηγεί στην εγκαθίδρυση περιβαλλοντικών τακτικών σε άλλες πολιτικές πρακτικές όπως η γενικές πολιτικές που αφορούν π.χ. την αλιεία και την γεωργία. Τέλος κάθε χώρα που ανήκει στην Ευρωπαϊκή Ένωση είναι δεσμευμένη να εκδώσει συγκεκριμένο πλάνο που αφορά το μέλλον των θαλάσσιων περιοχών εντός των συνόρων της. Το πλάνο αυτό θα πρέπει να συμβαδίζει με την εφαρμογή περιβαλλοντικών προγραμμάτων που αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος (ό.π.).

2.3 ΕΥΡΩΠΑΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΥΔΑΤΩΝ

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θεσπίσει όργανα τα οποία θα βοηθήσουν σημαντικά στον τομέα της έρευνας και της ανάπτυξης σε σπουδαία ζητήματα που αφορούν την περιφερειακή ανάπτυξη, τις πηγές ενέργειας και φυσικά το περιβάλλον. Ένα τέτοιου είδους όργανο είναι η Γενική Διεύθυνση Έρευνας το οποίο εκμεταλλεύεται ειδικά προγράμματα με τα οποία προσφέρει βοήθεια σε κέντρα ερευνών, βιομηχανίες και πανεπιστήμια, σε οργανωτικό και οικονομικό επίπεδο.

2.3.1 ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΥΠΟ ΤΗΝ ΗΓΕΜΟΝΙΑ ΤΗΣ Ε.Ε.

Το Ινστιτούτο για το Περιβάλλον και τη Βιωσιμότητα (Institute for Environment and Sustainability – IES) είναι ένα από τα επτά ερευνητικά ινστιτούτα του Κοινού Ερευνητικού Κέντρου της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Η επιστημονική έρευνα που λαμβάνει χώρα στο IES βοηθά στην κατανόηση της σχέσης μεταξύ ανθρώπου και φυσικού περιβάλλοντος, στην προώθηση της βιώσιμης διαχείρισης φυσικών πόρων και στην παροχή επιστημονικού υπόβαθρου για την υλοποίηση των ευρωπαϊκών πολιτικών

για τη βιώσιμη διαχείριση ευρωπαϊκών και παγκόσμιων φυσικών πόρων. Στην περίπτωση των υδατικών πόρων, οι ερευνητικές δραστηριότητες του IES επικεντρώνονται (α) στα παγκόσμια ωκεάνια, θαλάσσια και παράκτια συστήματα, (β) στην προσφορά, ζήτηση και σπανιότητα πόσιμου νερού, και (γ) στην υλοποίηση και εναρμόνιση των πολιτικών χημικής παρακολούθησης.

Με σκοπό την καταπολέμηση δυσχερειών πίεσης στο νερό, όπως αυτές παρουσιάζονται σε ορισμένα γεωγραφικά σημεία, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θεσπίσει το πρόγραμμα AquaStress με το οποίο χρηματοδοτεί την προσπάθεια εξεύρεσης νέων πρακτικών που θα βοηθήσουν στην αντιμετώπιση του προβλήματος (Aquastress.net, 2013).

Επιπλέον, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει χρηματοδοτήσει μια σειρά προγραμμάτων, των οποίων η αποκλειστική αρμοδιότητα είναι η παρακολούθηση της χρήσης των υδάτινων πόρων, κυρίως σε περιοχές που έχουν έντονο το πρόβλημα της έλλειψης νερού. Παραδείγματα τέτοιων προγραμμάτων είναι τα προγράμματα AQUADAPT, WaterStrategyMan και MEDIS.Το πρόγραμμα AQUADAPT, παρακολουθεί τη διαχείριση υδάτων σε επίπεδο Λεκανών Απορροής Ποταμού, όταν υπάρχουν εναλλασσόμενες συνθήκες. Το πρόγραμμα WaterStrategyMan, δημιουργεί τακτικές με σκοπό την αντιμετώπιση του προβλήματος σε περιοχές απουσίας ύδατος. Τέλος το πρόγραμμα MEDIS είναι αυτό το οποίο ασχολείται με την ομαλή χρησιμοποίηση των υδάτινων πόρων της Μεσογείου.[1]

2.3.2 ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΤΗΣ ΕΥΡΟΒΟΥΛΗΣ

Η Ευρωπαϊκή Ένωση μέσω της Ευρωβουλής, από την ίδρυσή της μέχρι σήμερα έχει δείξει έμπρακτα την ευαισθησία της στο ζήτημα του περιβάλλοντος, με διάφορες σημαντικές πράξεις και ενέργειες που έχουν ληφθεί από τους κόλπους της. Ενέργειες οι οποίες προσπαθούν να συμβάλουν με τον ασφαλέστερο τρόπο στην προστασία των υδάτινων πόρων.

[1] Περισσότερες πληροφορίες για τα προγράμματα AQUADAPT, WaterStrategyMan και MEDIS μπορούν να βρεθούν στις ακόλουθες ιστοσελίδες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής: http://cordis.europa.eu/projects/rcn/60444_en.html, http://cordis.europa.eu/projects/rcn/60446_en.html και http://cordis.europa.eu/projects/rcn/60366_en.html.

Μέχρι το 1998 υπήρχε ένα σημαντικό πρόβλημα μεταξύ των ευρωπαϊκών κρατών, που τα χώριζε σε δύο στρατόπεδα. Υπήρχαν τα κράτη όπου είχαν θεσπίσει περιβαλλοντική φορολογία με αποτέλεσμα να έχουν οικονομικούς πόρους από έναν τομέα που άλλα κράτη της Ευρωπαϊκής Ένωσης δεν είχαν θεσπίσει. Έτσι με συγκεκριμένο ψήφισμα το Ευρωπαϊκό κοινοβούλιο απαιτούσε τη χρησιμοποίηση περιβαλλοντικών δασμών από όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Το Δεκέμβριο του 1999 ξεκίνησαν διαδικασίες μεγαλύτερης ασφάλειας των ευρωπαϊκών θαλασσών. Αφορμή στάθηκε το ναυάγιο του μαλτέζικου πετρελαιοφόρου «Erika» στα γαλλικά ύδατα δημιουργώντας μεγάλα προβλήματα στο θαλάσσιο οικοσύστημα της περιοχής μιας και η πετρελαιοκηλίδα που δημιουργήθηκε κάλυπτε πολλές δεκάδες τετραγωνικών χιλιομέτρων. Το ευρωπαϊκό κοινοβούλιο απαίτησε να εφαρμοστεί μια πιο ασφαλή διαδικασία στις μεταφορές μέσω θαλάσσης, μιας και το 90% των εμπορικών συναλλαγών των χωρών της Ευρώπης με χώρες του υπόλοιπου κόσμου, γίνεται θαλάσσια (Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2000).

Το 2005 η Ευρωβουλή αποφάσισε ότι το σχέδιο δράσης για την υγεία και το περιβάλλον δεν κάλυπτε στο 100% την πρόληψη για αποφυγή της ρύπανσης, με αποτέλεσμα να προχωρήσει στην επικύρωση πορίσματος πρωτοβουλίας για το συγκεκριμένο σχέδιο. Ακολούθως το συγκεκριμένο σχέδιο ίσως για κάποιες χώρες να ήταν ανώφελο αφού είχαν ήδη θεσπίσει δικά τους εθνικά σχέδια δράσης.

Ένα χρόνο αργότερα το ευρωπαϊκό κοινοβούλιο προχώρησε με απόφασή του, σε ενέργειες που θα βελτιώσουν στρατηγικά τις προσπάθειες να διατηρηθεί η ασφάλεια και η υγιεινή στα θαλάσσια ύδατα. Η Ευρωβουλή στην απόφασή της απαιτεί να θεσπιστούν συγκεκριμένοι στόχοι και μάλιστα βραχυπρόθεσμοι, καθώς και να δημιουργηθούν υποχρεωτικά κάποιες ζώνες, που θα ονομάζονται «προστατευόμενες θαλάσσιες περιοχές».

Το 2007 επιτεύχθηκε συμφωνία μεταξύ της Ευρωβουλής και του Συμβουλίου στο πρόβλημα των φυσικών καταστροφών από πλημύρες, καθώς αποφασίστηκε από κοινού να δοθεί μεγαλύτερη προσοχή στη διεθνή συνεργασία σε ενιαίες Λεκάνες Απορροής Ποταμού στις κλιματολογικές αλλαγές και στα κοιτάσματα πλημυρών. Ένα χρόνο μετά, το καλοκαίρι του 2008 η Ευρωβουλή υπερψηφίζει νέους κανονισμούς που αφορούν στην διατήρηση και βελτίωση της ποιότητας του νερού (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, 2013α).

2.3.3 ΕΥΡΩΠΑΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (Ε.Ο.Π.)

Το 1990 η τότε ΕΟΚ (Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα) αποφάσισε ότι έπρεπε να παρθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα τα οποία χρειάζονται, έτσι ώστε να δημιουργηθεί ένας οργανισμός ο οποίος θα έχει σαν σκοπό την ασφάλεια και τη βελτίωση του περιβάλλοντος. Αυτός ο οργανισμός ονομάστηκε Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (Ε.Ο.Π.) και δεν αφορά μόνο τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης αλλά είναι διαθέσιμος και σε κράτη που βρίσκονται εκτός της ενωμένης Ευρώπης. Σύμφωνα με τις διατάξεις του ΕΟΠ, κάθε χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι δεσμευμένη να ερευνά μέσω των εθνικών οργανισμών περιβαλλοντικής προστασίας που διαθέτει, να αξιολογεί τα προβλήματα και ενημερώνει τον ΕΟΠ, ο οποίος είναι έτσι τεχνικά δομημένος, ούτως ώστε να μπορεί να συνεργάζεται και με άλλες οργανώσεις που αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος.

Ο ΕΟΠ για να έχει αποτελεσματική λειτουργία θα πρέπει να διασφαλίζει την υγεία του περιβάλλοντος σύμφωνα με τους κανόνες που έχουν θεσπιστεί και με πρότυπο την δράση των κοινοτικών περιβαλλοντικών προγραμμάτων. Αυτό θα επιτευχθεί μόνο με σωστή και άμεση ενημέρωση των κρατών αλλά και της κοινότητας, έτσι ώστε με τη σειρά τους να προβούν στις απαραίτητες ενέργειες για την πρόληψη κινδύνων περιβαλλοντικής μόλυνσης και την ενημέρωση του πληθυσμού (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, 2013β).

2.4 ΟΙ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΕΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

Τα τελευταία χρόνια το ζήτημα της προστασίας από την υδάτινη ρύπανση φαίνεται να έχει συγκινήσει την παγκόσμια κοινή γνώμη εξαιτίας των επιβλαβών επιπτώσεων που έχει στη ζωή και την υγεία του ανθρώπινου πληθυσμού. Εκτός λοιπόν από τις ευρωπαϊκές συμφωνίες, πρακτικές και προγράμματα που είδαμε σε προηγούμενο υποκεφάλαιο, έχουμε να αναδείξουμε και σημαντικές προσπάθειες που απλώνονται πέρα από τα ευρωπαϊκά σύνορα και έχουν αλλάξει σημαντικά το ρου της ιστορίας του προβλήματος προς το καλύτερο, για τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Παρακάτω θα δούμε και θα αναλύσουμε τις σημαντικότερες αυτών όπως: α) η Σύμβαση των

Ηνωμένων Εθνών, β) η Παγκόσμια Διάσκεψη για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, γ) ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας και δ) το Παγκόσμιο Πρόγραμμα Αξιολόγησης Υδάτων και το πρόγραμμα «Νερό για ζωή».

2.4.1 Η ΣΥΜΒΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΙΕΘΝΩΝ ΛΙΜΝΩΝ

Η Σύμβαση για την Προστασία και τη Χρήση των Διασυνοριακών Υδάτων και των Διεθνών Λιμνών (γνωστή και ως Σύμβαση για τα Ύδατα) είναι μία διεθνής περιβαλλοντική συνθήκη της Οικονομικής Επιτροπής για την Ευρώπη του Ο.Η.Ε. (United Nations Economics Commission for Europe – UNECE). Η συγκεκριμένη Σύμβαση υπεγράφη στο Ελσίνκι της Φινλανδίας στις 17 Μαρτίου 1992, τέθηκε σε ισχύ στις 6 Οκτωβρίου 1996 και αποτελεί σημαντικό έγγραφο για την προστασία και χρήση των εθνικών και διεθνών λιμνών. Στις 31 Αυγούστου 2013 η Σύμβαση απαριθμούσε 39 Μέλη (μεταξύ των οποίων και η Ευρωπαϊκή Ένωση) και είχε υπογραφτεί από τα 26 εκ των μελών της. Τα Μέλη της Σύμβασης υποχρεούνται να τηρήσουν μέτρα διαχείρισης και προστασίας των νερών, επίβλεψης και παρακολούθησης του ζητήματος, ανταλλάσοντας πληροφορίες μεταξύ τους. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται η ενδυνάμωση των δεσμών των μελών της Σύμβασης, στοιχείο ιδιαίτερα θετικό για την αντιμετώπιση του προβλήματος της ρύπανσης.

Η Σύμβαση για τα Ύδατα περιέχει βασικές μεθόδους που με την εφαρμογή τους υποβαθμίζουν το μέγεθος του ζητήματος της ρύπανσης, εισάγοντας παράλληλα μία έννοια που αφορά τις σχέσεις των κρατών μεταξύ τους και είναι η ισότιμη εκμετάλλευση των εθνικών υδάτινων πόρων. Με τη Σύμβαση επιτυγχάνεται μια σφαιρικότερη προσέγγιση του ζητήματος της ρύπανσης των υδάτων ενισχύοντας τις προσπάθειες εξέλιξης της βιωσιμότητας (United Nations Economics Commission for Europe, 2013).

2.4.2 Η ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΔΙΑΣΚΕΨΗ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Το 2002 στο Γιοχάνεσμπουργκ της Νοτίου Αφρικής έλαβε χώρα μια πολύ σημαντική διάσκεψη με σκοπό τη βιώσιμη ανάπτυξη. Εκεί πάρθηκαν ορισμένες πολύ σπουδαίες αποφάσεις που αφορούν την καταπολέμηση της ρύπανσης των υδάτων, μέσω κυρίως της διαχείρισης των υδάτων (United Nations, 2003).

Αποφασίστηκε η οικονομική ενίσχυση χωρών οι οποίες βρίσκονται σε ένα μεταβατικό στάδιο, ιδιαίτερα ισχυρές οικονομίες, αλλά και η ενίσχυση χωρών οι οποίες ναι μεν αναπτύσσονται οικονομικά, αλλά δεν έχουν την τεχνογνωσία και τους πόρους να προσεγγίσουν ποιοτικά και ποσοτικά την αξία των υδάτινων πόρων. Η βοήθεια αυτή θα έπαιρνε σάρκα και οστά με την ίδρυση εθνικών δεικτών (ό.π.).

Συμφωνήθηκε να εξελιχθεί η λυσιτελής ομοφωνία μεταξύ διεθνών και παραγόντων εξουσίας, καθώς και η ομοφωνία ενεργειών που αφορούν το νερό, τόσο εντός του κυκλώματος των Ηνωμένων Εθνών, όσο και στις σχέσεις των Ηνωμένων Εθνών με διεθνείς οικονομικούς οργανισμούς, παίρνοντας σαν οδηγό τις προθέσεις άλλων διεθνών οργανισμών, με σκοπό τις αποφάσεις ενεργειών που θα δώσουν χτύπημα στο πρόβλημα της ρύπανσης των υδάτων. Όσες ενέργειες έχουν σχέση με το διεθνές Έτος Γλυκού Νερού 2003, είναι ανάγκη να εκσυγχρονιστούν και να ενισχυθούν μέσω ενός ομαδικού διεθνή συντονισμού. Το 2003 ανακηρύχτηκε από τα Ηνωμένα Έθνη ως παγκόσμιο έτος για τα νερά (international year of fresh water), εξαιτίας της σημασίας να ληφθούν άμεσα αποφάσεις για την αντιμετώπιση της υδάτινης ρύπανσης.

Ο πιο σημαντικός τομέας για την ανάπτυξη της βιωσιμότητας είναι η βάση των φυσικών πόρων να διαχειρίζεται σωστά και ολοκληρωμένα. Επειδή όμως η τάση που επικρατεί υποβαθμίζει τους φυσικούς πόρους, αποφασίστηκε ότι πρέπει να ληφθούν ενέργειες οι οποίες να αφορούν συγκεκριμένους στόχους πρώτα σε εθνικό και μετά σε τοπικό επίπεδο. Με αυτόν τον τρόπο τα οικοσυστήματα θα έχουν μια σωστότερη εκμετάλλευση αξιοποιώντας καλύτερα τους φυσικούς πόρους των βιοτόπων (United Nations, 2003).

Συμφωνήθηκε ότι υπάρχει μια έλλειψη στην κατανόηση του κύκλου του νερού και ζητήθηκε μέσω έρευνας να γίνει προσπάθεια αξιότερης κατανόησής του. Αυτό θα επιτευχθεί πιο ομαλά με κατανομή της γνώσης, την αξιοποίηση της ικανότητας και την εξέλιξη της τεχνολογίας πάνω στο ζήτημα (ό.π.).

Αποφασίστηκε να εξελιχθούν και να εφαρμοσθούν προγράμματα, δράσεις και σχέδια πάνω στο θέμα των Λεκανών Απορροής Ποταμών, των περιοχών που βρίσκονται ανάμεσα σε ποτάμια και υπόγεια ύδατα. Με συντονισμένες κινήσεις, να γίνουν πράξεις όλες οι μελέτες που αφορούν την αύξηση της ανακύκλωσης του νερού με την

ταυτόχρονη ελάττωση των απωλειών του , βελτιώνοντας παράλληλα τις υποδομές του (ό.π.).

Συμφωνήθηκε ότι πρέπει να εκμεταλλευτούν καλύτερα όλα τα πολιτικά εφόδια τα οποία θα δώσουν ευκολότερη πρόσβαση στο πόσιμο νερό, κυρίως σε πληθυσμό που αφορά χώρες του τρίτου κόσμου. Τέτοια εφόδια είναι η σωστή διαχείριση της γης, η σωστή πληροφόρηση, η μείωση και εξαφάνιση των άσκοπων δαπανών των υδάτινων υπηρεσιών, καθώς και διάφορα εθελοντικά μέτρα, έλεγχοι και κανόνες (ό.π.).

Αποφασίστηκε επίσης να αυξηθεί θετικά η απόδοση από τη χρήση των υδάτων, με σκοπό την παραχώρηση αυστηρής προτεραιότητας στον άνθρωπο και τις ανάγκες του και κατά δεύτερο λόγο στις ανάγκες των βιομηχανικών ή άλλων σκοπών. Είναι επίσης έντονη η ανάγκη παρουσίας αυξημένου τεχνολογικού εξοπλισμού σε περιοχές που υπάρχει έντονο το πρόβλημα της έλλειψης πόσιμου νερού, σε περιοχές που αντιμετωπίζουν ξηρασία και υπάρχει φόβος για μελλοντική ερημοποίηση. Η βοήθεια προς τις περιοχές αυτές δεν πρέπει να παραβλέψουμε ότι χρειάζεται να είναι επίσης οικονομική και ανθρωπιστικά εθελοντική.

Μια άλλη συμφωνία που επετεύχθη αφορά το θέμα της αφαλάτωσης του θαλασσινού νερού, αφού θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν νέα προγράμματα που θα εξοικονομούν περισσότερη ενέργεια, μειώνοντας το κόστος και ανακυκλώνοντας το νερό περισσότερο αποδοτικά.

Οι κυβερνήσεις θα πρέπει να δημιουργήσουν συνεργασίες μεταξύ των δημοσίων φορέων και των ιδιωτών με σκοπό την πραγματοποίηση των αναγκών των φτωχών. Αυτό θα επιτευχθεί μέσα από θεσμικά πλαίσια που θα δρουν με σοβαρότητα και απόλυτη διαφάνεια υπό την σκέπη των ίδιων των κυβερνήσεων.

Στη διάσκεψη του Γιοχάνεσμπουργκ συμφωνήθηκε και ορίστηκε το έτος 2015 ως το έτος όπου θα έχουν μειωθεί στο μισό τα άτομα που δεν έχουν πρόσβαση στο πόσιμο νερό, λόγω οικονομικών προβλημάτων ή περιβαλλοντικών καταστάσεων. Το 2015 μπαίνει σαν όριο και για την υγεία, καθώς και εκεί έχει τεθεί στόχος να υπάρχει σημαντική μείωση των ατόμων που αντιμετωπίζουν προβλήματα υγείας λόγω υγειονομικών ατασθαλιών (ό.π.).

Γι αυτό το λόγο πρέπει να αναλάβουν δράση οι ηγεσίες των κρατών, διαχειριζόμενες με τον καλύτερο δυνατό τρόπο το νερό, αξιοποιώντας κάθε δυνατότητα σε εθνικό και τοπικό επίπεδο. Επίσης πρέπει να ληφθούν ενέργειες ασφάλειας του νερού, δίνοντας μεγάλη σημασία στη σωστή χρήση του, μειώνοντας τις δυνατότητες εμφάνισης λειψυδρίας σε περισσότερα μέρη απ' ότι σήμερα. Είναι επίσης ανάγκη να υπάρχει

ευκολότερη πρόσβαση στη δημόσια πληροφόρηση, γεγονός που μπορεί να παίξει σημαντικό ρόλο στην βελτίωση του επιπέδου της παιδείας του απλού κόσμου συμβάλλοντας αποφασιστικά στην ευκολότερη λήψη αποφάσεων των εκάστοτε κυβερνήσεων, στο ζήτημα των υδάτων και της πραγματοποίησης εργασιών που αφορούν αυτά.

Η βελτίωση της τεχνολογίας και η εμφάνιση νέων ειδικευμένων τεχνικών εξοπλισμών, η ανάλυση των ρύπων που προέρχονται από βιομηχανίες, η παύση της μόλυνσης των υπόγειων νερών, η θέσπιση καινούργιων νομικών πλαισίων που θα φέρουν γρηγορότερα και περισσότερα αποτελέσματα, καθώς και η δημιουργία ελεγκτικών μηχανισμών σε εθνικό επίπεδο, είναι μέτρα τα οποία έχουν την δυνατότητα να ελαττώσουν τον κίνδυνο να ζημιωθεί η υγεία των ανθρώπων και γενικότερα η κατάσταση των οικοσυστημάτων Με την ευαισθητοποίηση διεθνών και τοπικών οικονομικών οργανισμών επιτυγχάνεται η μετάδοση τεχνικών γνώσεων με στόχο την αύξηση ικανοτήτων που αφορούν το νερό και την υγεία. Αποφασίστηκε η δημιουργία υπηρεσιών που θα έχουν σαν στόχο τις απαιτήσεις των φτωχών πάνω στο ζήτημα της υγείας από την υδάτινη ρύπανση (ό.π.).

2.4.3 Ο ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΥΓΕΙΑΣ

Ένας πολύ σημαντικός φορέας για την προστασία του περιβάλλοντος είναι ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ), ο οποίος ιδρύθηκε το 1948 από τα Ηνωμένα Έθνη. Στόχος της δημιουργίας του συγκεκριμένου οργανισμού είναι η οργάνωση και ο συντονισμός του συστήματος υγείας μέσα στους κόλπους των Ηνωμένων Εθνών. Δημιουργήθηκε με σκοπό να ηγείται προβλημάτων που αφορούν την υγεία παγκοσμίως, να πρωτοστατεί σε ζητήματα έρευνας, να θεσπίσει νόμους και τεχνικές με τη βοήθεια ολοκληρωμένων πολιτικών εκφράσεων, βοηθώντας λειτουργικά χώρες που το έχουν ιδιαίτερη ανάγκη. Συγκεκριμένα, στο κομμάτι που μας ενδιαφέρει λόγω της συγκεκριμένης εργασίας, όσον αφορά το κεφάλαιο «νερό», ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας ενδιαφέρεται για ζητήματα όπως η σπανιότητα του πόσιμου νερού, ο καθορισμών επιπέδων ποιότητας και ασφάλειας του πόσιμου νερού και οι μηχανισμοί παρακολούθησης και ελέγχου, η σωστή διαχείριση του πόσιμου νερού, και η ασφάλεια του νερού που έχει προέλθει από λύματα (wastewater) και το οποίο χρησιμοποιείται

στην αγροτική παραγωγή. Επίσης, συνεργάζεται με τη UNICEFσυντάσσοντας κάθε χρόνο εκθέσεις σχετικές με τις εκτιμήσεις στη βελτίωση και πρόοδό τους (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, 2013β). Η τελευταία έκθεση του 2012 αναφέρει τα εξής σημαντικά στοιχεία σε σχέση με το πόσιμο νερό:

- Υπάρχει γενική εκτίμηση ότι πάνω από 600 εκατομμύρια κόσμου δεν θα έχουν πρόσβαση σε πόσιμο νερό, τουλάχιστον μέχρι το 2015.
- Τις δύο τελευταίες δεκαετίες 1990-2000 και 2000-2010, δύο δισεκατομμύρια άνθρωποι βρήκαν πρόσβαση σε πόσιμο νερό, αριθμός συγκινητικός και ιδιαίτερα ελπιδοφόρος για το μέλλον.
- Χωρίς πρόσβαση σε πόσιμο νερό έχει μείνει το 11% του ανθρώπινου πληθυσμού, ποσοστό που αντιστοιχεί σε 783 εκατομμύρια ανθρώπων.
- Το 89% του πληθυσμού με τη λήξη της περασμένης δεκαετίας, ποσοστό που αντιστοιχεί σε 6,1 δισεκατομμύρια ανθρώπων, καταναλώνει καθημερινά πόσιμο νερό, αριθμός που ξεπερνά τον αρχικό στόχο που είχε τεθεί. Μάλιστα μέχρι το 2015 αναμένεται πρόσβαση σε πόσιμο νερό να αυξηθεί στο 92% του ανθρώπινου πληθυσμού (ό.π.).

2.4.4 ΤΟ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΞΙΟΛΟΓΙΣΗΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

Ακόμα μία ιδιαίτερης σημασίας να αναλυθεί, διεθνής προσπάθεια, είναι η δημιουργία του World Water Assessment Programme (WWAP Παγκόσμιο Πρόγραμμα Αξιολόγησης Υδάτων). Το πρόγραμμα θεσπίστηκε από τα Ηνωμένα Έθνη και αφορά περισσότερο στο συντονισμό των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, έτσι ώστε να συνταχθεί αποτελεσματική και βέλτιστη η παγκόσμια έκθεση νερού. Το 1998 πραγματοποιήθηκε η έκτη Σύνοδος της επιτροπής για την Αειφόρο Ανάπτυξη. Μια από τις αποφάσεις της Συνόδου ήταν η διαρκής και παγκόσμια αξιολόγηση της ρύπανσης των υδάτων. Η απόφαση αυτή οδήγησε τα Ηνωμένα Έθνη στη δημιουργία του προγράμματος αξιολόγησης με σκοπό το συντονισμό της παραγωγής της Παγκόσμιας Έκθεσης Ανάπτυξης Υδάτων. Το Πρόγραμμα έχει ως αποστολή να επιβλέπει την κατάσταση των υδάτων όλου του κόσμου και να συντάσσει έκθεση με τα αποτελέσματα της παρακολούθησης αυτής, σημειώνοντας τις προόδους ή μη, που έχουν παρουσιαστεί, σύμφωνα με τις παγκόσμιες προσδοκίες για τα ύδατα. Μια

δεύτερη σοβαρή αρμοδιότητα του Παγκόσμιου Προγράμματος Αξιολόγησης Υδάτων είναι η παρακολούθηση του τομέα του γλυκού νερού, με σκοπό την εξειδίκευση στην αξιολόγηση, πρωτίστως εθνικά και ακολούθως διεθνώς, αλλά και η δημιουργία περιπτωσιολογικών μελετών που θα βοηθήσουν στις δραστικές λήψεις αποφάσεων. Οι στόχοι του προγράμματος είναι συγκεκριμένοι και έχουν οριστεί ως εξής:

- Μεγαλύτερη ευαισθησία στα υπαρκτά και μελλοντικά προβλήματα που θα παρουσιαστούν και έχουν σχέση με το νερό.
- Χώρες οι οποίες δεν έχουν αναπτύξει σωστή κρίση πάνω στο πρόβλημα των υδάτων, είναι ανάγκη να διδαχθούν και να βοηθηθούν ώστε στο μέλλον να το κατορθώνουν.
- Πρέπει να προλαμβάνονται καταστάσεις σχετικά με το παγκόσμιο σύστημα νερού, ακόμη κι αν χρειάζονται αλλαγές και διορθώσεις στα συμβόλαια.
- Τα οικοσυστήματα του γλυκού νερού θα πρέπει να παρακολουθούνται τακτικά, υποβάλλοντας έκθεση όπου θα αναφέρεται η αξιολόγησή τους με βάση την συγκεκριμένη παρακολούθηση.
- Σωστή λειτουργία και διαχείριση των υδάτων και ανακάλυψη των κινδύνων που επιβαρύνουν την πορεία προς αυτή την κατεύθυνση (Ελληνική Εθνική Επιτροπή UNESCO, 2013).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ: ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ, ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ, ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ

3.1 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η Ελλάδα έχει την τύχη να βρίσκεται μέχρι σήμερα σε μία ομάδα χωρών που δεν αντιμετωπίζουν πολύ σοβαρά προβλήματα εξαιτίας των υδάτινων πόρων. Τα σπουδαιότερα προβλήματα αφορούν στη μη ίση κατανομή των υδατικών πόρων, γεγονός που οφείλεται σε ένα συνδυασμό γεγονότων, όπως η μορφολογία του εδάφους στη χώρα μας, η ποικιλομορφία στη γεωλογική της σύνθεση και το μεσογειακό κλίμα.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας που διεξήχθη στα πλαίσια του ερευνητικού προγράμματος για την κλιματική αλλαγή ENSEMBLES προβλέπεται πως η Ελλάδα το έτος 2030 θα έχει μείωση υδατικών πόρων τουλάχιστον κατά 25%.[2] Ήδη με μετρήσεις της ίδιας έρευνας, το 2005 η κατάταξη της χώρας μας σχετικά με τη διαθεσιμότητα νερού βρίσκεται στη χαμηλότερη κλίμακα της ευρωπαϊκής ζώνης, με εξαίρεση να αποτελεί η οροσειρά της Πίνδου (Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής της Τράπεζας της Ελλάδος, 2011, Στουρνάρας κ.ά., 2011).

Το πρόβλημα των υδάτινων πόρων στην Ελλάδα μοιάζει να είναι ποσοτικό και όχι ποιοτικό. Αν και δε θα έπρεπε να υπάρχει ούτε πρόβλημα ποσότητας αφού οι φυσικές δεξαμενές είναι αρκετά πλούσιες, η αλόγιστη χρήση νερού από μέρος του πληθυσμού σε συνδυασμό με τη δυσαρμονία στην κατανομή βροχοπτώσεων και αποθεμάτων, είναι η βασική αιτία της γέννησης και διατήρησης του προβλήματος. Περιοχές της χώρας που είναι πολύ ψηλά στις λίστες υψηλής κατανάλωσης είναι η Αττική, η Κεντρική Ελλάδα, τα νησιά του Αιγαίου, η Εύβοια και η ανατολική Πελοπόννησος, ενώ ακολουθούν χαμηλότερα περιοχές όπως η Δυτική Μακεδονία, η Θεσσαλία και η Κρήτη. Επίσης ένα πολύ σημαντικό στατιστικό στοιχείο που ρίχνει ακόμα περισσότερο φως στην παρουσία του προβλήματος είναι ότι περίπου το 50% των βροχοπτώσεων, χιονοπτώσεων και γενικά συνολικών κατακρημνίσεων ενός έτους παρουσιάζεται μέσα στο δίμηνο Δεκέμβριος-Ιανουάριος (ό.π.).

[2] Ο ενδιαφερόμενος αναγνώστης μπορεί να βρει σύντομη περιγραφή του ερευνητικού προγράμματος ENSEMBLES στο Hewitt (2005).

Εκτός από πρόβλημα ποσότητας όμως παρουσιάζεται και πρόβλημα υφαλμύρωσης των υδατικών πόρων, κυρίως λόγω της έντονης παρουσίας ασβεστόλιθων, αλλά και της μεγάλης χιλιομετρικής απόστασης της ακτογραμμής, με εντονότερη την παρουσία του προβλήματος στα νησιά και στο νοτιοανατολικό τμήμα της χώρας (ό.π.) .

Σύμφωνα με την Υγειονομική Διάταξη για το πόσιμο νερό (Α5/288/23-1-86 ΦΕΚ53/Τεύχος Β΄/20-2-86), το άρθρο 11 ορίζει υπεύθυνους για τη μελέτη, κατασκευή, λειτουργία, καθαρισμό των συστημάτων ύδρευσης, παρακολούθηση της ποιότητας του πόσιμου νερού και γενικά για λήψη μέτρων σε μόνιμη βάση, τους οργανισμούς υδρεύσεων σε δήμους και κοινότητες και για όσους έχουν δική τους ύδρευση τους νόμιμους εκπροσώπους τους.

Στη χώρα μας υπάρχουν διαφορετικές κατηγορίες χρήσης που αφορούν τις αιτίες ζήτησης του νερού. Τέτοιες είναι οι οικιακές, οι βιομηχανικές, οι αστικές και οι γεωργικές χρήσεις, τις οποίες και θα εξετάσουμε παρακάτω.

3.1.1 ΑΣΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΥΔΑΤΩΝ

Σύμφωνα με το νόμο 1739/1987 (Ν. 1739/1987 - ΦΕΚ Α' 201/19-20.11.1987) και το νόμο 3199/2003 (Ν. 3199/2003 - ΦΕΚ Α΄ 280/9.12.2003), η σημαντικότερη χρήση του νερού αφορά την οικιακή ύδρευση, έναντι υπολοίπων χρήσεων. Όταν αναφερόμαστε σε αστική χρήση ύδατος, εννοούμε οποιαδήποτε χρησιμοποίησή του εκτός της βιομηχανικής. Οικιακή χρήση, πόσιμο νερό, σωματική υγιεινή, ψυχαγωγία, συντήρηση πάρκων και γενικά πράσινων εκτάσεων και καθαριότητα, είναι κάποιες από τις αιτίες αστικής χρήσης νερού. Η αστική χρήση ύδατος στην Ελλάδα κατά το έτος 2002 ανέρχεται περίπου στο 16% και ο μέσος Έλληνας καταναλώνει 702 κυβικά μέτρα ετησίως (www.fao.org).

Στα μεγάλα αστικά κέντρα δίνεται η δυνατότητα να σχηματίζεται λεπτομερής καταγραφή για την κατανάλωση νερού, καθώς και να διαπιστώνονται έγκαιρα οι ελλείψεις, εξ αιτίας ενός θεσμικού πλαισίου που έχει δημιουργηθεί και που είναι έτσι δομημένο ώστε να ελεγχτεί όσο περισσότερο γίνεται η διάθεση για κατανάλωση νερού. Μέσα από τις μεγάλες διαστάσεις που έχει πάρει η προσπάθεια για να μειωθεί η άσκοπη κατανάλωση ύδατος τα τελευταία χρόνια, μέσω οργανωμένων κινητοποιήσεων, διαφημίσεων και ερευνητικών προγραμμάτων, έχει παρατηρηθεί ότι οι καταναλωτές

έχουν πετύχει τη μείωση των προσωπικών αναγκών τους για νερό (Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής της Τράπεζας της Ελλάδος, 2011).

3.1.2 ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΥΔΑΤΩΝ

Το συντριπτικά μεγαλύτερο ποσοστό χρήσης υδάτων οφείλεται στη γεωργία και τις ανάγκες των καλλιεργειών, ένα ποσοστό που ξεπερνά το 85% της συνολικής κατανάλωσης ύδατος στη χώρα μας μιας, με την ετήσια κατανάλωση να ανέρχεται σε 6.859,5 hm3 (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2008). Σχεδόν όλο το ποσοστό αυτό, περίπου το 95%, οφείλεται στις ανάγκες άρδευσης ενώ το υπόλοιπο ποσοστό αντιστοιχεί σε νερό που διαρρέεται, ή εξατμίζεται (Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής της Τράπεζας της Ελλάδος, 2011).

Το ζήτημα των υδάτων άρδευσης είναι πολύ σημαντικό στην Ελλάδα καθώς παρατηρούνται σημαντικά προβλήματα όπως η αδυναμία έγκυρης καταγραφής στοιχείων άρδευσης που σε συνδυασμό με την πρόχειρη τιμολόγηση αφήνουν περίπου το μισό νερό που διαρρέεται μέσα σε ένα έτος να μην εμφανίζεται πουθενά με καταγεγραμμένα στοιχεία. Μιλάμε για όγκο ύδατος που ποτίζει 6 εκατομμύρια στρέμματα του ελληνικού εδάφους από τα περίπου 13 εκατομμύρια που αρδεύονται εξ ολοκλήρου (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής 2013στ).

Η Ελλάδα λόγω του κλίματος και του προνομιακού εδάφους της, αποκομίζει οφέλη που έχουν τη μορφή κονδυλίων και χορηγικών προγραμμάτων από την Ευρωπαϊκή Ένωση, με στόχο την ισχυροποίηση της ελληνικής γεωργίας. Οι αγρότες στη χώρα μας εξ αιτίας των επωφελών αυτών κριτηρίων, αλλά και εκμεταλλευόμενοι τη συγκεκριμένη τακτική που επικρατεί στην Ελλάδα, μιας και το νερό που αρδεύεται διατίθεται χωρίς κόστος, ενώ το ηλεκτρικό ρεύμα που καταναλώνεται για αυτό το σκοπό επιδοτείται, έχουν προκαλέσει μεγάλα προβλήματα στα ελληνικά αποθέματα νερού κυρίως τις τελευταίες δεκαετίες. Ισχύει δηλαδή το «όσο περισσότερο νερό καταναλώσω, τόσο περισσότερο κέρδος θα έχω».

3.1.3 ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΥΔΑΤΩΝ

Το υπόλοιπο ποσοστό της κατανάλωσης υδάτων στην Ελλάδα οφείλεται στην ελληνική βιομηχανία. Οι ελληνικές βιομηχανίες χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: Στη μία κατηγορία ανήκουν τα εργοστάσια που βρίσκονται μέσα στα βιομηχανικά χωριά (ΒΙ.ΠΕ), των οποίων την δημιουργία ανέλαβε η εταιρία ίδρυσης, οργάνωσης, διαχείρισης και λειτουργίας ΒΙ.ΠΕ. (ΕΤΒΑ). Σε αυτές τις βιομηχανικές ζώνες υπάρχουν εγκατεστημένα συστήματα καθαρισμού αποβλήτων και ανεξάρτητης τροφοδοσίας νερού. Στη δεύτερη κατηγορία ανήκουν εργοστάσια τα οποία στεγάζονται σε περιοχές που προϋπήρχαν των ΒΙ.ΠΕ, άρα και όπως είναι λογικό τέτοια συστήματα είτε δεν υπάρχουν καθόλου, είτε υπάρχουν σε ελάχιστο βαθμό με αρκετή δόση προχειρότητας.

Αρκετές είναι οι βιομηχανικές διαδικασίες που χρειάζονται μέγιστη κατανάλωση νερού, όπως για παράδειγμα η παραγωγή χαρτιού και χάλυβα. Η κυριότερη βιομηχανική χρήση του νερού είναι για ψύξη. Το 2000 η παγκόσμια βιομηχανική κατανάλωση νερού έφτασε το 26% (Γεωργόπουλος, 1997, σσ. 36-38).

3.1.4 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ

Αν και τα συστήματα ανακύκλωσης υδάτων που χρησιμοποιεί η βιομηχανία είναι ελλιπή, είναι σημαντικό να τονιστεί ότι αρκετά από αυτά έχουν δημιουργηθεί με ιδιωτικές πρωτοβουλίες εταιριών. Αν και η Ελλάδα διακατέχεται από υδάτινο πλούτο, υπάρχουν συντελεστές δυσκολίας που απαγορεύουν την ολοκληρωτική διαθεσιμότητά του στις ανάγκες της καθημερινότητας.

Πολύ σημαντικός συντελεστής είναι το ότι η ανάγκη για νερό γίνεται εμφανής, όταν δεν υπάρχει άφθονο σε ποσότητα στη φύση. Για παράδειγμα, η γεωργία που είναι και ο βασικός λόγος κατανάλωσης ύδατος στη χώρα μας, απαιτεί τη χρησιμοποίησή του περισσότερο τους καλοκαιρινούς μήνες από την χειμερινή περίοδο. Αν προσθέσουμε και το γεγονός της αύξησης του τουρισμού τη θερινή σεζόν τότε καταλαβαίνουμε γιατί αυτός ο υδάτινος πλούτος στη θεωρία δεν μετουσιώνεται και σε πρακτική αξιοποίηση.

Δυστυχώς λόγω κόστους και τεχνικών προβλημάτων δεν είναι ακόμα εφικτή η άντληση αρκετής ποσότητας νερού που βρίσκεται σε μεγαλύτερο βάθος. Έτσι σημαντικοί υδάτινοι πόροι που θα είχαν τη δυνατότητα να προσφέρουν με την

αξιοποίησή τους στους παραπάνω τομείς που αναφέραμε, παραμένουν ανεκμετάλλευτοι. Έτσι στις στατιστικές μπορεί να φαίνεται ότι η Ελλάδα είναι πλούσια σε νερό, αλλά στην ουσία ένα τέτοιο συμπέρασμα απέχει πολύ από την ουσιαστική πραγματικότητα.

Αν και το κόστος αξιοποίησης του γλυκού νερού (λίμνες, φυσικές πηγές, ποταμοί) στη χώρα μας είναι σχετικά υποφερτό, είναι γεγονός ότι δεν υπάρχει μεγάλη ποσότητα σε αυτό. Συνεπώς, η εκμετάλλευσή του θα εξυπηρετούσε μόνο μια μικρή ποσότητα αναγκών, γεγονός που αποτελεί εμπόδιο στην εξειδίκευση και τη δημιουργία συστημάτων αξιοποίησής του. Αντιθέτως, το αλμυρό νερό στην Ελλάδα βρίσκεται σε αφθονία, όμως το υψηλό κόστος μετατροπής του σε νερό που θα μπορούσε να αξιοποιήσει ανάγκες και να φανεί χρήσιμο απαγορεύει την οποιαδήποτε σκέψη για μελλοντική εκμετάλλευσή του (Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής της Τράπεζας της Ελλάδος, 2011).

3.1.5 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Η Ελλάδα διατηρεί ένα πολύ μεγάλο ποσοστό από τα επιφανειακά της ύδατα το οποίο δεν αναβλύζει εντός των συνόρων της αλλά μεταφέρεται μέσω των ποταμών από χώρες που συνορεύουν με αυτήν. Για παράδειγμα, μεγάλα ποτάμια όπως ο Αξιός, ο Έβρος, ο Στρυμόνας και ο Νέστος (Ελληνοβουλγαρική Συμφωνία-Διακρατική, 1995) μεταφέρουν νερό στην χώρα μας από γειτονικές χώρες. Επειδή αυτό το ποσοστό αγγίζει το ¼ του συνολικού ποσοστού των υδάτων επιφάνειας της πατρίδας μας, έχουν θεσπιστεί ορισμένες διεθνείς συμφωνίες που αφορούν τα κράτη που βρέχονται από τα συγκεκριμένα ποτάμια. Οι συμφωνίες αυτές είναι λογικό να επηρεάζουν νόμους και καθεστώτα που επικρατούν στην Ελλάδα και αφορούν το υδάτινο πρόβλημα.

Οι κυβερνήσεις της χώρας μας θα πρέπει να στηρίξουν τις διαπραγματεύσεις τους με τα άλλα κράτη όχι μόνο στο ότι οι υδάτινοι πόροι είναι παράγοντας που μπορεί να φανεί οικονομικά επικερδής, αλλά και στο ότι είναι πολύ σημαντική τόσο η ποιότητα όσο και η ποσότητά τους, για την διαχρονική διατήρηση της χλωρίδας και της πανίδας της Ελλάδας. Αυτό σημαίνει ότι η Ευρωπαϊκή Ένωση είναι υποχρεωμένη να φανεί αρωγός της προσπάθειας αυτής, αφού ένα πρόβλημα που εμπεριέχει μόλυνση του

περιβάλλοντος είναι πάντα μείζονος σημασίας για το Ευρωκοινοβούλιο (Μιμίκου, 2002).

Ένα πολύ σημαντικό πρόβλημα που αντιμετωπίζει η ελληνική κοινωνία είναι η διαχείριση των υδάτινων πόρων και συγκεκριμένα η παροχή ύδατος στις τρεις βασικές μορφές κατανάλωσης (γεωργική, αστική, βιομηχανική). Οι κακές πολιτικές πάνω στο ζήτημα αλλά και η απουσία συστηματικής οργάνωσης έχουν ως αποτέλεσμα να ξοδεύεται άσκοπα σημαντική ποσότητα νερού με σοβαρούς κινδύνους για το μέλλον κυρίως των μεγάλων αστικών κέντρων. Στην Αθήνα παλαιότερα διαπιστώθηκε έντονο πρόβλημα στην παροχή νερού με τις δεξαμενές να στερεύουν επικίνδυνα. Με πολιτική παρέμβαση αποφασίστηκε να γίνει εκτροπή του ποταμού Μόρνου στη περιοχή της Δυτικής Ελλάδας έτσι ώστε τα νερά να καταλήγουν στην πρωτεύουσα λύνοντας εφήμερα το πρόβλημα των κατοίκων. Αργότερα όταν οι συνέπειες του προβλήματος έκαναν και πάλι την εμφάνισή τους, πάρθηκε απόφαση για εκτροπή και δεύτερου ποταμού, του Εύηνου. Δυστυχώς τέτοιες αποφάσεις όχι μόνο δεν χτυπούν το κακό στη ρίζα του αλλά δημιουργούν περεταίρω προβλήματα μιας και η ανθρώπινη παρέμβαση στη φύση, όπως έχει φανεί και από πρακτικές του παρελθόντος, είναι μία πράξη που κρύβει εφιαλτικές συνέπειες τόσο για το περιβάλλον όσο και για τον ίδιο τον άνθρωπο (ΕΥΔΑΠ, 2013).

Σύμφωνα με μελέτες ένα περιβάλλον που το νερό αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό του, κινδυνεύει να αλλοιωθεί εντελώς σε περιπτώσεις όπως αυτές των ποταμών Μόρνου και Εύηνου. Όταν το νερό μεταφερθεί από μια υδάτινη λεκάνη μέσα σε μία άλλη, θα επιφέρει παραμόρφωση των υδάτινων χαρακτηριστικών του συγκεκριμένου περιβαλλοντικού χώρου που νιώθει την έλλειψη ύδατος. Επίσης θα υπάρξει αλλαγή κλιματολογικά, τόσο στα καιρικά φαινόμενα όσο και στις θερμοκρασίες. Για παράδειγμα σε ένα περιβάλλον που έχει περισσότερους υδάτινους πόρους από κάποιο άλλο βρέχει πιο συχνά και το αντίστροφο. Ακόμη ζημιά θα υποστούν και τα υπόγεια ύδατα, στα οποία θα ενισχυθεί η παρουσία του αλατιού. Συμπερασματικά η ανθρώπινη παρέμβαση στη φύση αρχικά μπορεί να δίνει μια προσωρινή λύση αλλά στην πορεία του χρόνου επιδεινώνει το πρόβλημα (Greekscapes,2009)

Όσο αναφορά το ζήτημα της διαχείρισης των λυμάτων στην Ελλάδα, πρόβλημα εντοπίζεται περισσότερο στις μικρές κοινωνίες που έχουν υποτυπώδη συστήματα βιολογικού καθαρισμού. Αντίθετα, στις μεγαλύτερες κοινωνίες και τα μεγάλα αστικά κέντρα παρουσιάζεται ιδιαίτερη βελτίωση στο ζήτημα αυτό (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής, 2013α).

Ένα σημαντικό στοιχείο που αφορά το θέμα, είναι το ότι ο μισός ελληνικός πληθυσμός είναι συνδεδεμένος με δίκτυα διαχείρισης λυμάτων. Σύμφωνα με μελέτες τόσο τα υπόγεια, όσο και τα επιφανειακά ύδατα της Ελλάδας, είναι σε καλή κατάσταση, με την αποτίμηση που έχει πραγματοποιηθεί για χάρη τους να παρουσιάζει θετικό πρόσημο. Παρόλα αυτά η εντονότερη παρουσία ελέγχου των λυμάτων μόνο επικερδής θα ήταν για το περιβάλλον κυρίως, σε τοποθεσίες όπου έχει παρατηρηθεί υψηλή παρουσία νιτρικών οξέων (Κ.Υ.Α.5673/400/1977-ΦΕΚ 192Β/14-3-1997).

Οι ελληνικές θάλασσες δίκαια έχουν κατακτήσει τον τίτλο των καθαρότερων της Ευρώπης, ενώ αξίζει να τονιστεί ότι πάνω από 300 παραλίες στη χώρα μας έχουν αποκτήσει γαλάζια σημαία. Γαλάζια σημαία είναι το κορυφαίο σύμβολο ποιότητας θαλάσσιου νερού που έχει στις τάξεις του πάνω από 40 χώρες παγκοσμίως. Το πρόγραμμα «Γαλάζια σημαία» είναι πρωτοβουλία της διεθνούς οργάνωσης Fee (Foundation for Environmental Education) όπου εκπρόσωπος της Ελλάδας είναι η Ελληνική Εταιρία Προστασίας της Φύσης (ΕΕΠΦ). Η έντονη και σταθερή χρονικά έρευνα που διεξάγει το Υπουργείο Περιβάλλοντος δείχνει ότι το 98% των δειγμάτων έγκειται στις διατάξεις της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ – «Για την επεξεργασία και διάθεση αστικών λυμάτων», ενώ η συσσώρευση ρύπων κοντά στις μεγαλουπόλεις εξασθενεί με την αναβάθμιση συστημάτων διαχείρισης των λυμάτων (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής 2013α, 2013β) .

3.2 ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Στην Ελλάδα έχει αρχίσει να δίνεται ιδιαίτερη σημασία στο ζήτημα των υδάτων από τις αρχές του 20^{ου} αιώνα μέχρι και σήμερα. Μάλιστα ,στην πορεία των ετών, η ενημέρωση, η έρευνα, οι αποφάσεις και η εξειδίκευση σημειώνουν συνεχείς βελτιώσεις. Η προσπάθεια για μία ενιαία συντονισμένη πορεία πάνω στο πρόβλημα των υδάτων έχει ξεκινήσει από τότε με σωρεία προεδρικών, βασιλικών και νομοθετικών διαταγμάτων να επιβεβαιώνουν το αληθές.

3.2.1 ΟΙ ΝΟΜΟΙ 1650/86 ΚΑΙ 1739/87

Ιδιαίτερα από τις αρχές της δεκαετίας του 80 οι προσπάθειες γίνονται πιο συγκεκριμένες, καθώς είναι η εποχή που ψηφίζονται στη Βουλή οι πρώτοι νόμοι που αναφέρονται στην ενιαία διαχείριση και την καθολική αντιμετώπιση του προβλήματος της υδάτινης ρύπανσης. Αρχικά ο νόμος 1650/86 αναφέρεται στην ποιότητα των υδάτων με κύριο σκοπό του την διατήρηση και προστασία του περιβάλλοντος. Ο συγκεκριμένος νόμος καινοτομεί καθώς παρουσιάζει το νερό ως κομμάτι του περιβάλλοντος και θεσπίζει κανόνες που επιβλέπουν και ελέγχουν την ποιότητά του. Ένα χρόνο αργότερα έχουμε τη θέσπιση του νόμου 1739/87 που αφορά εξίσου τη διαχείριση των υδάτινων πόρων. Ο νόμος αυτός γεννήθηκε κυρίως από την ανάγκη να εναρμονιστεί η Ελλάδα στις νέες διατάξεις που είχε φέρει η Ευρωπαϊκή Κοινότητα στο προσκήνιο, για την αντιμετώπιση του ζητήματος. Με αυτό το νόμο δημιουργείται πληθώρα διοικητικών και άλλων νομικών διατάξεων, τόσο σε εθνικό, όσο και τοπικό επαρχιακό επίπεδο (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής, 2013δ).

Ο Νόμος 1739/87 οδηγεί τους εθνικούς υδάτινους πόρους σε μια καινούργια δεξαμενή κανόνων και διατάξεων κατασκευάζοντας ένα μοντέλο εφαρμογών που θα είναι ικανό να μετατρέψει την αόριστη και πολλές φορές ανούσια πολιτική εκείνης της εποχής, σε μια δυναμική και ουσιαστική εθνική πολιτική με την ταχύτατη εφαρμογή της στον ανασχηματισμό των χρηματοοικονομικών εξόδων για τη χρησιμοποίηση ύδατος, στην αναπροσαρμογή των επειγόντων ζητημάτων και σε τοπικό επίπεδο. Οι φορείς που μέχρι τότε είχαν συμμετοχή στο ζήτημα, αποκτούν συγκεκριμένες αρμοδιότητες. Ειδικότερα, παραχωρείται στο Υπουργείο Ανάπτυξης (παλαιό ΥΒΕΤ) το προνόμιο του κύριου ελεγκτικού οργανισμού, ο οποίος έχει στόχο να διαχειρίζεται τον υδάτινο πλούτο της χώρας και να αντιμετωπίζει το νερό τόσο ως φυσικό, όσο και ως κοινωνικό αγαθό. Για να χαρακτηριστεί το νερό ως κοινωνικό αγαθό χρειάζεται οι φορείς που εμπλέκονται στο ζήτημα να συνεργάζονται αρμονικά, ξεπερνώντας μικροπροβλήματα μη ουσιαστικής βάσεως, δημιουργώντας διαδικασίες συμμετοχής μέσω των οποίων θα καθίσταται απαραίτητη η διαχείρισή του από τις περιφέρειες της επικράτειας. Ο νόμος 1739/87 έχει σαν κύριο στόχο να επιφέρει σωστό προγραμματισμό πάνω στο θέμα των υδάτινων πόρων, τόσο σε εθνικό όσο και σε τοπικό επίπεδο, μέσω του οποίου θα επέλθει η όσο το δυνατόν αποτελεσματικότερη εφαρμογή του. (Κοντοπίδης,2003 σ.σ. 675-685).

Βασικές διατάξεις του Νόμου 1739/87 είναι μερικές από τις παρακάτω:

1. Η ελληνική επικράτεια ορίζεται σε 14 διαφορετικά υδάτινα διαμερίσματα. Αναπτύσσονται φορείς υδάτινων πόρων σε κάθε ένα εκ των υδάτινων διαμερισμάτων τα οποία έχουν τον πλήρη έλεγχο αξιοποίησης της διαχείρισής τους. Το κάθε διαμέρισμα περιβάλλεται από το σύνολο λεκανών απορροής με όσο γίνεται ίδιες κλιματολογικές και υδρογεωλογικές συνθήκες. Θεσπίζεται ως φορέας του Υπουργείου Ανάπτυξης η Διεύθυνση Υδατικού Δυναμικού και Φυσικών Πόρων μέσω του οποίου αξιοποιείται η διαχείριση των υδάτινων πόρων. Διαμορφώνονται επιτροπές παροχής απόψεων με στόχο την αμεσότητα και την εγκυρότητα στην λήψη μέτρων. Σε επίπεδο κεντρικής διαχείρισης απασχολούνται 5 Υπουργοί οι οποίοι πλαισιώνουν τη Διυπουργική Επιτροπή (ΔΕΥΠ). Σε τοπικό επίπεδο διαμορφώνονται οι Περιφερειακές Επιτροπές Υδάτων με την παρουσία όχι μόνο πολιτικών, αλλά και κοινωνικών φορέων.
2. Η διαδικασία προγραμματισμού επικεντρώνεται στον έλεγχο του ισοζυγίου μεταξύ προσφοράς και ζήτησης βάσει προτεραιοτήτων και είναι από τις πιο σημαντικές διατάξεις του νόμου διαχείρισης υδάτινων πόρων.
3. Με γνώμονα τις ανάγκες του κάθε καταναλωτή, διαμορφώνονται ανώτατες και κατώτατες τιμές κατανάλωσης νερού. Οι ελληνικοί υδάτινοι πόροι βαφτίζονται ως αγαθό που παρουσιάζει ελλειπτικές ενδείξεις. Δημιουργείται κοστολόγηση ύδατος. Έτσι με αυτόν τον τρόπο μπορεί να υπάρχει έλεγχος στο κόστος παραγωγής αφού με το ποσοστό κατανάλωσης εκδίδεται και το αντίστοιχο τιμολόγιο ανάλογης αξίας. Η παροχή άδειας λειτουργίας εργασιών για την ανακάλυψη νέων υδάτινων πόρων είναι ανάγκη να ακολουθείται από χορήγηση αντίστοιχης άδειας κατανάλωσης νερού με γνώμονα τις απαιτήσεις του καταναλωτή.

3.2.2 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΟ ΝΟΜΟ 1739/87

Ο Νόμος 1739/87 έχει παρουσιάσει σημαντικές αδυναμίες στην εφαρμογή του, με αποτέλεσμα ο κρατικός μηχανισμός να δυσκολεύεται να πραγματοποιήσει ορισμένες

διατάξεις του. Ένα σημαντικό πρόβλημα που παρουσιάζει ο Νόμος είναι η αδυναμία να δημιουργήσει συντονισμό και ομαδικότητα μεταξύ των πολλών φορέων που σχετίζονται με το ζήτημα των υδάτινων πόρων. Το γεγονός ότι στις ρυθμίσεις του νόμου παρεμβάλλονται φορείς και Υπουργεία με διαφορετικά αντικείμενα και η ανικανότητα να συνεργαστούν μεταξύ τους για την άψογη εφαρμογή του, δεν επιτρέπει την πλήρη πραγματοποίησή του.

Σύμφωνα με τις απόψεις του Γιάννη Μυλόπουλου (Μυλόπουλος, 2000), πρύτανη του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, για το θέμα της διαχείρισης των υδάτινων πόρων, υπάρχει απουσία ομαδικής ενιαίας προσπάθειας στον οργανωτικό τομέα, ελλιπής ύπαρξη ανθρώπινου δυναμικού, εξειδίκευσης και τεχνολογικών εγκαταστάσεων και ανταγωνισμός μεταξύ φορέων και θεσμοθετημένων οργάνων που σχετίζονται με την διαχείριση των υδάτινων πόρων σε εθνικό και τοπικό επίπεδο. Αποτέλεσμα των παραπάνω είναι η ανορθόδοξη επένδυση χρηματικών κονδυλίων που δημιουργεί ένα αποσπασματικό, κατά περιστάσεις, τρόπο διοίκησης και οργάνωσης.

Ακόμα όμως και με αυτόν τον τρόπο η ελλιπής εφαρμογή του συγκεκριμένου Νόμου επιτυγχάνει να αλλάξει προς το καλύτερο τον τρόπο διαχείρισης των υδάτινων πόρων στην Ελλάδα.

3.2.3 Ο ΝΟΜΟΣ 3199/2003ΚΑΙ Η ΣΧΕΣΗ ΤΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ 2000/60/ΕΚ

Το Φθινόπωρο του 2003, η ευρωπαϊκή Οδηγία 2000/60/ΕΚ επιφέρει και στην Ελλάδα τις αλλαγές για τις οποίες γεννήθηκε. Ψηφίζεται ο Νόμος 3199/2003 με στόχο να εφαρμόσει πλήρως την παραπάνω Οδηγία. Ο εν λόγω Νόμος περιγράφει νέα μέτρα και καινοτόμες οδηγίες που αφορούν τους υδάτινους πόρους της χώρας, μέσα από την εκμετάλλευση της βιωσιμότητας του εγχώριου υδάτινου πλούτου . Επιπλέον, θεσπίζει κανόνες που δημιουργούν νέες συμπεριφορές και νοοτροπίες στην οικονομική εκμετάλλευση των υδατικών πόρων, με σεβασμό προς το περιβάλλον και καθορισμό φορέων και διαδικασιών που θα βοηθήσουν περισσότερο στην πραγματοποίηση των σημαντικών σκοπών του ζητήματος.

Μεταξύ άλλων, βασικές αλλαγές και σημαντικές προτάσεις που παρουσίασε ο Νόμος 3199/2003 είναι και η μετάθεση της εξ ολοκλήρου αρμοδιότητας για το ζήτημα των υδάτινων πόρων της χώρας, στο Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων

Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ), με τη θέσπιση νέων φορέων και οργάνων που θα κατέχουν ισότιμα τις ευθύνες και τις υπηρεσίες πάνω στο ζήτημα. Έτσι με αυτόν τον τρόπο ο Νόμος 3199/2003 αποφασίζει τη δημιουργία:

- Εθνικής Επιτροπής Υδάτων (ΕΕΥ),
- Εθνικό Συμβούλιο Υδάτων (ΕΣΥ),
- Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων (ΚΥΥ),
- Γνωμοδοτική Επιτροπή Υδάτων σε τοπικό επίπεδο (ΓΕΥ),
- Περιφερειακό Συμβούλιο Υδάτων και
- Διεύθυνση Υδάτων Περιφέρειας.

Επίσης, ανά περίπτωση, αλλάζει ή καταργείται η δομή διοίκησης των περιφερειών πάνω στο ζήτημα των υδάτινων πόρων και παύει να ισχύει ότι είχε θεσπιστεί παλαιοτέρα από το Νόμο 1739/87. Ακόμη, ο Νόμος 3199/2003 διαγράφει τη σημαντικότητα των υδάτινων διαμερισμάτων που είχε θεσπίσει ο Νόμος 1739/87 και παρουσιάζει μεγαλύτερη έμφαση στην περιοχή λεκάνης απορροής. Τέλος, ουσιαστικές αναφορές του Νόμου 3199/2003 είναι και οι παρακάτω:

1. Αποφασίζεται η ενεργητική παρουσία στις λήψεις μέτρων όλων των εμπλεκόμενων κλάδων σε τοπικό επίπεδο και των καταναλωτών του νερού.
2. Θεσπίζεται ο κανόνας όσο μεγαλύτερη είναι η ρύπανση με βάση όχι μόνο την περιβαλλοντική, αλλά και την κοινωνική ζημιά που μπορεί να προκαλέσει, τόσο αντίστοιχα θα είναι και το πρόστιμο που θα πληρώνει ο ρυπαίνων.
3. Αποφασίζεται η βιωσιμότητα στην διαχείριση των υδάτινων πόρων.
4. Θεσπίζεται η παρουσία στον έλεγχο των υδάτινων πόρων όλων των στελεχών που παρουσιάζουν έντονο ενδιαφέρον.

Οι βασικές διατάξεις που αναφέρονται στο Νόμο 3199/2003 και σχετίζονται με αποφάσεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2000/60/ΕΚ σε γενικό επίπεδο αφορούν στο ότι η διαχείριση και η πρόληψη κάθε λεκάνης απορροής αφορά πλέον την περιφέρεια και τους φορείς της. Σε περίπτωση που, γεωγραφικά, η λεκάνη απορροής ανήκει σε περισσότερες από μία περιφέρειες, λαμβάνουν αποφάσεις οι αντίστοιχοι φορείς ενιαία.

Ουσιαστικά αποφασίζεται σε περιστατικά ρύπανσης, ή υποβάθμισης της ποιότητας των υδάτων, η επιβολή ποινικών κυρώσεων στους υπεύθυνους. Ανάλογα με τη συχνότητα και το μέγεθος της ρύπανσης, ο Νόμος επιβάλει είτε την προσωρινή διακοπή εργασιών, είτε ακόμα και την οριστική αναστολή και διακοπή της επιχείρησης, ή οργανισμού που ρυπαίνει το περιβάλλον. Από την επιβολή προστίμων παύουν να εξαιρούνται τα φυσικά και νομικά πρόσωπα τα οποία έχουν ευθύνη για μόλυνση των υδάτων, είτε για συμμετοχή στην αλλοίωση της ποιότητάς τους. Το μέγεθος της τιμωρίας τους ισοδυναμεί με το μέγεθος της ζημιάς που έχουν προκαλέσει.

Ο Νόμος 3199/2003 θεσπίζει την έκδοση ειδικής άδειας η οποία είναι απαραίτητη για οποιαδήποτε εργασία αφορά έργο το οποίο έχει στόχο να βελτιώσει την ποιότητα του περιβάλλοντος, ή να αποτρέψει την μέχρι τότε μόλυνσή του. Η άδεια αυτή χορηγείται από την εκάστοτε Περιφέρεια που ανήκει η λεκάνη απορροής που αφορά το πρόβλημα.

Σημαντική είναι η λήψη μέτρων για τη διαφύλαξη των υδάτινων πόρων. Η ζήτηση για νερό θα αποφασίζεται από το ποσοστό διαθεσιμότητάς του και κυρίαρχος γνώμονας θα είναι η προστασία του υδάτινου πλούτου μέσω της άμεσης φυσικής ανατροφοδότησής του. Εξειδικευμένες προτάσεις, νέες μέθοδοι και τεχνικές που θα βοηθήσουν στην οικονομία νερού, παρουσιάζονται στο Νόμο.

Κάθε Περιφέρεια έχει την υποχρέωση να εκδώσει πίνακα με ειδικές διατάξεις που αφορούν τη μόλυνση υδάτων που προέρχονται από μεμονωμένη ρύπανση, δημιουργώντας σοβαρό κίνδυνο για το υδάτινο σύστημα.

Τέλος, πρωταρχικής σημασίας εργασία της Κεντρικής Υπηρεσίας Υδάτων είναι η θέσπιση συγκεκριμένων προγραμμάτων πρόληψης και ελέγχου του υδάτινου πλούτου της χώρας με ειδικά μέτρα που αφορούν την τιμολόγηση και την κοστολόγηση του νερού (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής, 2013στ).

3.2.4 ΕΛΛΕΙΨΕΙΣ, ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ ΚΑΙ ΑΣΑΦΕΙΕΣ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ 3199/2003 ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ 2000/60/ΕΚ

Ο Νόμος 3199/2003 παρουσιάζει μερικές σημαντικές ελλείψεις σε σχέση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ με αποτέλεσμα να δημιουργούνται ασαφή στοιχεία ως προς την υλοποίηση των πρακτικών του. Συγκεκριμένα το 2006 ο Υπουργός Οικονομικών Γ. Στουρνάρας, που βρισκόταν στη θέση του αντιπροέδρου της Ελληνικής Επιτροπής

Υδρολογίας, μαζί με τον τότε πρόεδρό της Γ. Σούλιο είχαν δηλώσει ότι ο Νόμος 3199/2003 δεν έχει πρωταρχικό σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος όπως διατάσει η Οδηγία 2000/60/ΕΚ.

Μία ακόμα ασάφεια που παρουσιάζει ο Νόμος είναι η έλλειψη σωστής προσέγγισης στο θέμα του ορισμού των Λεκανών Απορροής Ποταμού. Το γεγονός ότι η Ελλάδα στηρίζεται σε υδάτινα διαμερίσματα λόγω της ιδιαίτερης γεωμορφίας της, έρχεται σε αντίθεση με το ύφος της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ η οποία κάνει λόγο για περιοχές Λεκανών.

Επίσης, σε συνέχεια αδυναμιών και ελλείψεων του Νόμου αξίζει να αναφέρουμε την απουσία αναπτυξιακής και κοινωνικής φιλοσοφίας, τον λανθασμένο τρόπο διαχωρισμού των υδάτινων διαμερισμάτων με υδρολογικά κριτήρια και όχι με κριτήρια διοίκησης όπως θα έπρεπε. Ακόμη, πρέπει να αναφέρουμε την αποσυσπείρωση πρωτοβουλιών σε πολλούς φορείς που δημιουργεί προβλήματα συντονισμού και γραφειοκρατίας και, τέλος, την αδυναμία δημιουργίας ενός ικανού φορέα διαχείρισης.

Η επιτυχημένη εφαρμογή του νόμου απαιτεί συντονισμό, προγραμματισμό και μεθοδολογία στη πραγματοποίηση των δραστηριοτήτων που ορίζει στα άρθρα του. Οι πιο αναγκαίες κινήσεις που πρέπει να γίνουν είναι οι παρακάτω:

- Χρειάζεται να γίνει οικονομική εξέταση της ποσότητας χρήσης του νερού από τον άνθρωπο και να σχηματιστεί τελικό πόρισμα με τη συμβολή της ανθρώπινης παρουσίας στο ποσοστό της ρύπανσης των υδάτων σε κάθε Περιοχή Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΠΛΑΠ). Τα προγράμματα αυτά που θα εξέταζαν στο μέγεθός του το πρόβλημα θα έπρεπε να έχουν ολοκληρωθεί μέχρι το 2004, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2000/60/ΕΚ. Δυστυχώς όμως στη χώρα μας μετά από το πέρασμα τόσων ετών δεν έχουν καν ξεκινήσει οι συγκεκριμένες ενέργειες.
- Για να μπορέσει η Ελλάδα να εναρμονιστεί στις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2000/60/ΕΚ είναι αναγκαίο να παρθούν ορισμένες σημαντικές αποφάσεις, όπως η έκδοση Προεδρικού Διατάγματος, αλλά και Υπουργικών Κοινών Αποφάσεων. Έτσι θα μπορέσει να δημιουργηθεί, όπως απαιτεί η Οδηγία, η συγχώνευση της Κεντρικής Υπηρεσίας Υδάτων, του Εθνικού Συμβουλίου Υδάτων και των Περιφερειακών Διευθύνσεων υδάτων, υπό την σκέπη του Υπουργείου Περιβάλλοντος. Επίσης, για να μπορέσουν να δράσουν

αποτελεσματικά οι συγκεκριμένοι οργανισμοί θα πρέπει να επανδρωθούν από κατάλληλα άτομα και να βοηθηθούν χρηματικά με τα κατάλληλα κονδύλια.

- Ακριβής οριοθέτηση των ΠΛΑΠ. Ο Νόμος είναι αδύνατον να εφαρμοστεί αν το Ελληνικό Κράτος δεν φέρει εις πέρας τον συγκεκριμένο στόχο. Θα έπρεπε μάλιστα να έχει ήδη οριοθετήσει τις ΠΛΑΠ από το 2003 (http://archives.erasmus.gr/en/congresses/athens/2005/heleco05-greek-edition/ Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας).

3.3 ΕΠΙΤΕΥΞΗ Ή ΜΗ ΣΤΟΧΩΝ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΤΕΘΕΙ

Οι δεσμεύσεις που έχει αναλάβει η Ελλάδα έναντι της Ευρωπαϊκής Ένωσης πίεζαν τη χώρα μας να πάρει μέτρα και να έχει ολοκληρώσει τις εργασίες της ως το πέρας του 2009. Στην Ελλάδα όμως παρουσιάστηκαν πολλά εμπόδια στη δημιουργία σχεδίων και μεγάλη ολιγωρία στη συμπλήρωση προπαρασκευαστικών μέτρων, με αποτέλεσμα στη δύση του έτους που είχε τεθεί ως deadline (χρονικό όριο), η χώρα μας να είναι εκτεθειμένη απέναντι στην Ευρώπη μιας και τα σχέδια όχι μόνο δεν είχαν αποπερατωθεί, αλλά δεν είχαν καν ξεκινήσει.

3.3.1 ΠΟΡΕΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ 2007/60/ΕΚ ΚΑΙ 2008/56/ΕΚ

Η Οδηγία 2007/60/ΕΚ αφορά στην αξιολόγηση και στη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας. Από την πλευρά της Ελλάδας, το πρώτο σκέλος της αξιολόγησης των κινδύνων που έχουν οι Περιοχές Λεκανών Απορροής Ποταμού να υποστούν πλημμύρες, αλλά και το πόρισμά της έχει ήδη κατατεθεί στην Ευρωπαϊκή Ένωση από τον Μάρτιο του 2012. Επόμενο βήμα που βρίσκεται σε εξέλιξη είναι η δημιουργία Ζωνών Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, καθώς και Χαρτών Επικινδυνότητας και Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας οι οποίοι πρέπει να ολοκληρωθούν μέχρι το Μάρτη του 2014. Οι δημιουργία Ζωνών και Χαρτών θα είναι αποτέλεσμα της προπαρασκευαστικής αξιολόγησης του πρώτου σκέλους των κινδύνων των Περιοχών Απορροής Ποταμού (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής, 2013γ).

Όσον αφορά στην Οδηγία 2008/56/ΕΚ, το καλοκαίρι του 2001 το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής υιοθέτησε πλαίσιο για τη λειτουργία της Εθνικής Θαλάσσιας Στρατηγικής με το Νόμο 983/2011 2011 «Εθνική στρατηγική για την προστασία και διαχείριση του θαλάσσιου περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την οδηγία 2008/56/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 17ης Ιουνίου 2008 και άλλες διατάξεις». Το πρώτο έργο που αφορά στην υλοποίηση της Εθνικής Θαλάσσιας Στρατηγικής έχει αναληφθεί από την Ειδική Γραμματεία υδάτων και βρίσκεται σε εξέλιξη. Σκοπός του έργου είναι να τεθούν πρότυπα και στόχοι που αφορούν την βελτίωση της ποιότητας των οικοσυστημάτων, αφού πρώτα αξιολογηθεί η τωρινή τους κατάσταση. Οι ενέργειες που ήδη έχουν δρομολογηθεί και είναι προς εκτέλεση είναι οι παρακάτω:

- Η ανάπτυξη και λειτουργία προγράμματος έρευνας αξιολόγησης και τακτικής αναπροσαρμογής στόχων, έως τις 15 Ιουλίου 2014.
- Η σύναψη και εφαρμογή Προγραμμάτων-Μέτρων με σκοπό την αποτελεσματικά ποιοτική περιβαλλοντική κατάσταση, έως το 2015.
- Τα δύο παραπάνω προγράμματα πρέπει να εκκινήσουν το αργότερο μέχρι το 2016, σύμφωνα με το άρθρο 12 (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής, 2013δ).

3.3.2 ΣΤΟΧΟΙ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΑ ΥΔΑΤΑ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗΣ

Μέχρι πριν από λίγα χρόνια η ισχύουσα νομοθεσία δεν επέτρεπε τη σωστή και ολοκληρωτική παρακολούθηση όλων των μικροβιολογικών παραμέτρων στα ύδατα, με αποτέλεσμα τα πορίσματα για την κατάστασή τους να μην είναι τόσο ασφαλή και αντικειμενικά. Δεν συνυπολογιζόταν καθόλου στα αποτελέσματα των εξετάσεων, η κατάσταση των χερσαίων τμημάτων και οι δραστηριότητες που λαμβάνουν μέρος σε αυτά, καθώς και τα ρυπαντικά φορτία που καταλήγουν εκεί και που έμμεσα επηρεάζουν και το θαλάσσιο βίο (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής, 2013β).

Σε όλη αυτή την κατάσταση που επικρατούσε, ήρθε να δώσει λύση η θέσπιση του Μητρώου Ταυτοτήτων των Υδάτων Κολύμβησης (1400 ακτές σε όλη τη χώρα), θεσμός

που γεννήθηκε από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. Το Μητρώο Ταυτοτήτων Υδάτων Κολύμβησης έχει ως όραμα να σκιαγραφήσει και να παρουσιάσει τα χαρακτηριστικά της κάθε ελληνικής ακτής, να διαγνώσει τυχών ρύπους που υπάρχουν και να αξιολογήσει το μέγεθος της ζημιάς και των πιθανών κινδύνων να εμφανιστούν ξανά στο ίδιο περιβαλλοντικό σημείο. Το Μητρώο Ταυτοτήτων αποτελεί παρακαταθήκη για την εφαρμογή των σωστών μέτρων πρόληψης και αντιμετώπισης των μολυσματικών αποτελεσμάτων των ρύπων και δίνει την ευκαιρία στην ευστοχότερη διαχείριση των αντίστοιχων πόρων.

Σύμφωνα με πρόσφατη έκθεση του 2011 εξετάστηκαν 2155 σημεία εκ των οποίων τα 6 βρίσκονται σε λίμνες και τα υπόλοιπα αφορούν ακτές. Από τα 2155 σημεία, τα 2043 καταγράφονται ως «εξαιρετικής ποιότητας», εκ των οποίων τα 2 βρίσκονται σε λίμνες και τα υπόλοιπα σε παράκτια ύδατα. Εκ των υπολοίπων σημείων αξίζει να αναφερθεί ότι τα 91 φέρουν τον χαρακτηρισμό «καλής ποιότητας», με τα 4 από αυτά να βρίσκονται σε λίμνες, ενώ τα υπόλοιπα 87 σε ακτές. Τέλος από τα τελευταία 21 σημεία, τα 16 αναφέρονται με τον όρο «επαρκής ποιότητα» και τα 5 ως «ανεπαρκής ποιότητα» (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής, 2013β).

3.3.3 ΣΤΟΧΟΙ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗ ΝΙΤΡΟΡΥΠΑΝΣΗ

Δύο σημαντικά στοιχεία με τα οποία οφείλουμε επίσης να ασχοληθούμε είναι τα νιτρικά και νιτρώδη άλατα, τα οποία αποτελούν χημικές ενώσεις του οξυγόνου με το άζωτο (NO_3 ή NO_2) που αναμιγνύονται με άλλες οργανικές ή ανόργανες ενώσεις. Τα νιτρικά όταν απορροφηθούν από το ανθρώπινο σώμα μεταλλάσσονται σε νιτρώδη. Με την υπάρχουσα νομοθεσία σε Ελλάδα και Ευρώπη το θεμιτό ποσοστό νιτρικών αλάτων στο νερό είναι 50mg/L και το αντίστοιχο ποσοστό για τα νιτρώδη είναι 0,5mg/L, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 98/83/ΕΚ (Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, 1998).

Για τη νιτρορύπανση που έχει γεωργική προέλευση πάρθηκε η Υπουργική απόφαση με αριθμό 85167/820/20-3-2000 με την ονομασία «Κώδικας Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για την προστασία των νερών από νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης» (Κ.Υ.Α. 85167/820/20-3-2000.). Στόχος του συγκεκριμένου κώδικα είναι να βοηθήσει

τους αγρότες να εξειδικευτούν σε εφαρμογές αρεστές προς το περιβάλλον, κυρίως σε τομείς που αφορούν τα λιπάσματα και κυρίως τα αζωτούχα. Συγκεκριμένα στοχεύεται:

- Η διαχείριση των αποβλήτων που προέρχονται από την κτηνοτροφία με όραμα την προστασία της δημόσιας υγείας και του περιβάλλοντος.
- Συμβουλές και εξειδίκευση για την άψογη εκμετάλλευση των υδάτων (εξοικονόμηση νερού, μηχανήματα άρδευσης, μέθοδοι εφαρμογής).
- Η εξαφάνιση της μόλυνσης υπόγειων, αλμυρών και γλυκών νερών από την αυξημένη συγκέντρωση νιτρικών εξαιτίας της υπερδιήθησης ή της επιφανειακής απορροής (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής, 2013ε).

3.3.4 ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΓΙΣΤΗ ΕΚΜΕΤΑΛΕΥΣΗ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΛΥΜΑΤΩΝ

Σύμφωνα με επίσημα στατιστικά στοιχεία στην Ελλάδα μέχρι το 2012 αντιστοιχούν 2390 κυβικά λίτρα ανά κάτοικο και ανά έτος, αριθμός πολύ μεγάλος αν αναλογιστεί κανείς ότι είναι δύο φορές μεγαλύτερος του παγκόσμιου μέσου όρου και ο δεύτερος μεγαλύτερος διεθνώς (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής, 2013α).

Το 2011 η Ειδική Γραμματεία Υδάτων προσπάθησε να φέρει εις πέρας ένα σχέδιο που αφορούσε τη δημιουργία Υδατικών Προγραμμάτων, με στόχο την μέγιστη δυνατή εκμετάλλευση και εξοικονόμηση των υδάτων. Το συγκεκριμένο project έδειξε ότι αρκούν λίγες και καθόλου δαπανηρές παρεμβάσεις σε κάθε κατοικία, αγρόκτημα, μικροεπιχείρηση, έτσι ώστε να σωθεί ατομικά ακόμα και το 30% του νερού που σπαταλιέται μέχρι σήμερα και συνολικά το 10% για τις ίδιες ανάγκες.

Συγκεκριμένα, τα μέτρα που έλαβε η Ειδική Γραμματεία Υδάτων ελπίζοντας στη σωστότερη εκμετάλλευση του νερού είναι, ή αναβάθμιση και ενδυνάμωση τεχνικών έργων για την ομαλή ροή της εφαρμογής προγραμμάτων εξοικονόμησης ύδατος σε κτίρια, η άμεση παρέμβαση των Υδρευτικών Επιχειρήσεων με κατά τόπους πρωτοβουλίες στην εξειδίκευση και αλλαγή νοοτροπίας των πολιτών. Επίσης γεννάται ένα εθνικό σήμα εξοικονόμησης νερού για τον εξοπλισμό των κτηρίων και δημιουργούνται οικονομικά κίνητρα σε όσους τον τοποθετήσουν, κυρίως σε παλιά

σπίτια, ή σε μέρη που η παρουσία του θεωρείται απαραίτητη. Τέλος απαιτείται απαραίτητα η τοποθέτηση του εξοπλισμού καλύτερης εκμετάλλευσης νερού σε νέες κατοικίες.

Όσο αναφορά τα λύματα αξίζει να τονίσουμε ότι είναι σε εφαρμογή σχέδιο που προβλέπει μέχρι το 2015 να έχουν τελειοποιηθεί όλα τα έργα επεξεργασίας λυμάτων και αποχετεύσεων, κυρίως σε περιοχές που δεν έχουν κάτω από 15.000 κατοίκους. Έχει ήδη αποπερατωθεί η προσθήκη όλων των έργων βιολογικών καθαρισμών και δικτύων αποχέτευσης που καλύπτουν τις ανάγκες 250 οικισμών που αντιστοιχεί σε αριθμό πληθυσμού που αγγίζει το 1 εκατομμύριο, ενώ συνεχίζονται τα έργα για την κάλυψη όλο και περισσότερων οικισμών.

Άλλη μία πολύ ουσιαστική κίνηση που αφορά τον τομέα των λυμάτων είναι η σημασία που έχει δοθεί στην εκμετάλλευση της λυματολάσπης. Τα Υπουργεία που ευθύνονται για τέτοιες αποφάσεις βρίσκονται σε στάδιο προεργασίας με σκοπό να δημιουργήσουν μία νομική πλατφόρμα που θα διευρύνει το ήδη υπάρχον θεσμικό πλαίσιο που υφίσταται από το 1991. Στόχος είναι η εκμετάλλευση ξηραμένη λυματολάσπης, αφού είναι δυνατή η μεταμόρφωσή της σε καύσιμη ύλη (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής, 2013α).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το νερό είναι το πιο πολύτιμο αγαθό για όλους τους ζώντες οργανισμούς. Ημερησίως ο άνθρωπος καταναλώνει περίπου 145 λίτρα νερό για προσωπικές του ανάγκες, όπως η πόση, η καθαριότητα του σώματός του, ο καθαρισμός των χώρων διαβίωσής του, ακόμα και το πότισμα των λουλουδιών. Το ανθρώπινο σώμα χρειάζεται 1 ml/θερμίδα κατανάλωσης ενώ τα βρέφη 1,5ml/θερμίδα κατανάλωσης. Ουσιαστικά ο άνθρωπος χρειάζεται το λιγότερο 3 λίτρα πόσιμου νερού ημερησίως. Το υπόλοιπο νερό καταναλώνεται σε άσκοπες χρήσεις μις και μόνο με 50ml θα μπορούσε να ικανοποιήσει τις ανάγκες διαβίωσής του.

Ο άνθρωπος πέραν της αλόγιστης κατανάλωσης νερού δεν μεριμνεί όπως θα έπρεπε στη διαφύλαξη του πολύτιμου αυτού αγαθού. Η ρύπανση των υδάτων αποτελεί το μείζων πρόβλημα ανά τον κόσμο τις τελευταίες δεκαετίες. Το γήινο οικοσύστημα έχει έναν αυτόματο οργανισμό ισορρόπησης του νερού, που είναι γνωστό ως κύκλος του νερού. Το νερό ανακυκλώνεται για να διατηρηθεί η ύπαρξή του. Δυστυχώς όμως, μέσα σε αυτή τη λειτουργία ανακυκλώνεται και μεγάλο μέρος της ρύπανσης που δημιουργήθηκε από τον άνθρωπο.

Τα ύδατα, όπως είδαμε μέσα από την εργασία αυτή, διακρίνονται σε υπόγεια και επιφανειακά, τα οποία είναι άρρηκτα συνδεδεμένα μεταξύ τους. Όταν υφίσταται μόλυνση σε ένα από τα δύο, συνεπάγεται και ολική μόλυνση. Γι' αυτό και άλλωστε σε όλες τις Οδηγίες και Νομοθεσίες που έχουν τεθεί, αλλά και θα τεθούν, η πρόληψη και η ασφάλεια αφορά και τα δύο είδη υδάτων.

Την τελευταία δεκαετία τόσο ο Παγκόσμιος οργανισμός υγείας όσο και η ευρωπαϊκή Ένωση έχουν κάνει απέλπιδες προσπάθειες μιας και οι προβλέψεις για την ύπαρξη ποιοτικού νερού ανά τον κόσμο είναι δυσοίωνες. Για το σκοπό αυτό έχουν δαπανηθεί μεγάλα χρηματικά κεφάλαια, χωρίς όμως να έχουν επιφέρει ακόμα τα επιθυμητά αποτελέσματα.

Η αλόγιστη χρήση νερού και η ρύπανσή του από τον άνθρωπο, αποτελεί πλέον θέμα παιδείας. Προσπάθεια των τελευταίων Οδηγιών είναι να αλλάξει η ανθρώπινη κουλτούρα σχετικά με τη συμπεριφοριστική χρήση απέναντι στο νερό. Τα παιδιά από τα πρώτα χρόνια φοίτησής τους στις εκπαιδευτικές βαθμίδες πλέον μαθαίνουν να σέβονται αυτό το πολύτιμο αγαθό. Μαθήματα σχετικά με την Αειφόρο Ανάπτυξη από

μικρή ηλικία μπορούν να θεωρηθούν ως ένας καλός οιωνός για το μέλλον και τη διαφορετική τροπή του μείζονος αυτού προβλήματος.

Ευελπιστώ πως οι νεότερες γενιές έχοντας αναπτύξει μεγαλύτερη ευαισθησία απέναντι σε ζητήματα ρύπανσης, να είναι ο κινητήριος μοχλός στην οριστική, ή έστω εν μέρει, λύση τους. Το ζήτημα της ρύπανσης των υδάτων αποτελεί μελλοντικό στόχο για όλη την ανθρωπότητα. Από τον τρόπο που ο άνθρωπος θα ανταπεξέλθει στα μέτρα που έχουν παρθεί για την προστασία του περιβάλλοντος από τη μόλυνση του νερού, θα φανεί και κατά πόσο οι δυσοίωνες προβλέψεις των επιστημόνων για την περιβαλλοντική κατάσταση θα επιβεβαιωθούν ή θα διαψευσθούν.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βλάχου, Α. (2001). *Περιβάλλον και Φυσικοί Πόροι – Οικονομική Θεωρία και Πολιτική*. Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.

Γεωργόπουλος, Γ. (1997). *Γη, Ένας Μικρός και Ευαίσθητος Πλανήτης*. Αθήνα: Εκδόσεις Gutenberg.

Καρβούνης, Σ. και Γεωργακέλλος, Δ. (2003). *Διαχείριση Περιβάλλοντος – Επιχειρήσεις και Βιώσιμη Ανάπτυξη*. Αθήνα: Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.

Κοντοπίδης Β. (2003) Υδατικές ανάγκες στη νησιωτική Ελλάδα: Η Περίπτωση της Νάξου. *Πρακτικά Β΄ Πανελλήνιου Συνεδρίου με Θέμα «Η Νάξος δια μέσου των Αιώνων»*, Χαλκί, Νάξος, 4-7 Σεπτεμβρίου1997.

Μαμάης, Δ. (2008). Τύποι Υδατικών Οικοσυστημάτων. *Σημειώσεις του Μαθήματος Υδατικό Περιβάλλον και Ανάπτυξη του Δ.Π.Μ.Σ. «Περιβάλλον και Ανάπτυξη»*. Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο.

Μιμίκου, Μ. Α. (2002) Η εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60 σε Επίπεδο Λεκανών Απορροής. Προοπτικές με Βάση την Ελληνική Πραγματικότητα. *Ενημερωτικό Δελτίο ΤΕΕ*, Τεύχος 2206, σσ. 32-38.

Tietenberg, T. (2001). *Οικονομική Περιβάλλοντος και των Φυσικών Πόρων*. Αθήνα: Εκδόσεις Gutenberg.

ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Prüss-Üstün, A., Bos, R., Gore, F. and Bartram, J. (2008). *Safer Water, Better Health: Costs, Benefits and Sustainability of Interventions to Protect and Promote Health*. Geneva: World Health Organization. (διαθέσιμο στο: http://www.unwater.org/downloads/9789241596435_eng.pdf).

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

Βικιπαίδεια (2013). Φυσικό Περιβάλλον. *Βικιπαίδεια, Η Ελεύθερη Εγκυκλοπαίδεια*, Διαδίκτυο 31/3/2013, 18:54. Ημερομηνία Ανάκτησης: 21/03/2014, Διαθέσιμο στο: http://el.wikipedia.org/wiki/Φυσικό_Περιβάλλον.

Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης και Αποχέτευσης Τρικάλων (2009). Νερό και Φύση. *ΔΕΥΑ Τρικάλων*, Διαδίκτυο. Ημερομηνία Ανάκτησης: 21/03/2014, Διαθέσιμο στο: http://www.deyat.gr/nero-kai-fysi.

Ελληνική Εθνική Επιτροπή UNESCO (2013). Παγκόσμιο Πρόγραμμα Αξιολόγησης Υδάτων – World Water Assessment Programme (WWAP). *unesco-hellas.gr*, Διαδίκτυο. Ημερομηνία Ανάκτησης 19/04/2013, Διαθέσιμο στο: http://www.unesco-hellas.gr/gr/3_3_2.htm.

Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής της Τράπεζας της Ελλάδος (2011). Οι Περιβαλλοντολογικές, Οικονομικές και Κοινωνικές Επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στην Ελλάδα. *Τράπεζα της Ελλάδος, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής*, Διαδίκτυο. Ημερομηνία Ανάκτησης: 29/03/2013, Διαθέσιμο στο: www.bankofgreece.gr/BogEkdoseis/Πληρης_Εκθεση.pdf.

ΕΥΔΑΠ (2013). Ταμιευτήρας Εύηνου. *ΕΥΔΑΠ Α.Ε.*, Διαδίκτυο. Ημερομηνία Ανάκτησης: 25/11/2013, Διαθέσιμο στο: http://www.eydap.gr/index.asp?a_id=64

Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (2013α). Θέματα και Δεδομένα Αναφορικά με τα Ύδατα. *Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος*, Διαδίκτυο 06/09/2013. Ημερομηνία Ανάκτησης: 10/05/2013, Διαθέσιμο στο: http://www.eea.europa.eu/el/themes/water/intro.

Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (2013β). Ποιοι Είμαστε. *Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος*, Διαδίκτυο 09/07/2013. Ημερομηνία Ανάκτησης: 31/08/2013, Διαθέσιμο στο: http://www.eea.europa.eu/el/about-us/who.

Μυλόπουλος, Γ. (2000). Διαχείριση της Ζήτησης και Κοστολόγηση Νερού. *Ελληνική Επιτροπή για τη Διαχείριση των Υδατικών Πόρων*, Διαδίκτυο. Ημερομηνία Ανάκτησης: 03/02/2014, Διαθέσιμο στο: http://www.waterinfo.gr/eedyp/papers/IMylopoulos.html.

Στουρνάρας, Γ., Νάστος, Π., Γιόξας, Γ., Ευελπίδου, Ν., Βασιλάκης, Ε., Παρτσινεβέλου, Σ.Α. και Ηλιόπουλος, Β. (2011). Επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στα Επιφανειακά και Υπόγεια Υδατικά Σώματα του Ελλαδικού Χώρου. *Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής της Τράπεζας της Ελλάδος*, Διαδίκτυο.

Ημερομηνία Ανάκτησης: 29/03/2013, Διαθέσιμο στο:http://www.bankofgreece.gr/BoGDocuments/Επιπτ_Κλιμ_Αλλαγης στα Επιφαν_καιΥπογ_ΥδατικαΣωματα.pdf .

Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής (2013α). Διαχείριση Λυμάτων. *Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής*, Διαδίκτυο. Ημερομηνία Ανάκτησης: 27/06/2013, Διαθέσιμο στο: http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=251&language=el-GR.

Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής (2013β). Ακτές Κολύμβησης. *Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής*, Διαδίκτυο. Ημερομηνία Ανάκτησης: 27/06/2013, Διαθέσιμο στο: http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=253&language=el-GR.

Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής (2013γ). Πλημμύρες. *Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής*, Διαδίκτυο. Ημερομηνία Ανάκτησης: 27/06/2013, Διαθέσιμο στο: http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=252&language=el-GR.

Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής (2013δ). Θαλάσσια Στρατηγική. *Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής*, Διαδίκτυο. Ημερομηνία Ανάκτησης: 27/06/2013, Διαθέσιμο στο: http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=254&language=el-GR.

Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής (2013ε). Νιτρορύπανση. *Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής*, Διαδίκτυο. Ημερομηνία Ανάκτησης: 27/06/2013, Διαθέσιμο στο: http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=250&language=el-GR.

Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής (2013στ). Πρόγραμμα Παρακολούθησης. *Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής*, Διαδίκτυο. Ημερομηνία Ανάκτησης: 27/06/2013, Διαθέσιμο στο: http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=249&language=el-GR.

Aquastress.net (2013). The Project AquaStress. Ημερομηνία Ανάκτησης 08/10/2013, Διαθέσιμο στο: http://www.aquastress.net/.

Greekscapes (2009). Οι Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις από την Κατασκευή των Φραγμάτων στον Μόρνο και τον Εύηνο. *Ιστοσελίδα Ερευνητικού Προγράμματος Greekscapes – Το σύγχρονο Ελληνικό Πολιτισμικό Τοπίο: Ένας Αεροφωτογραφικός Άτλαντας*. Ημερομηνία Ανάκτησης 22/03/2014, Διαθέσιμο στο:

http://galaxy.hua.gr/~landscapesatlas/index.php/2010-01-21-16-47-29/enot/236-evinos.html.

Hewitt, C. (2005). The ENSEMBLES Project: Providing Ensemble-Based Predictions of Climate Changes and Their Impacts. *The ENSEMBLES Website*, Διαδίκτυο. Ημερομηνία Ανάκτησης: 28/06/2013, Διαθέσιμο στο: http://ensembles-eu.metoffice.com/docs/EGGS_subm.pdf.

United Nations (2003). Johannesburg Summit 2002.*United Nations Department of Economic and Social Affairs, Division for Sustainable Development*, Διαδίκτυο 24/03/2003. Ημερομηνία Ανάκτησης: 13/05/2013, διαθέσιμο στο: http://www.johannesburgsummit.org/.

United Nations Economics Commission for Europe (2013). About the UNECE Water Convention. *United Nations Economics Commission for Europe Website*. Ημερομηνία Ανάκτησης: 31/08/2013, Διαθέσιμο στο: http://www.unece.org/env/water/text/text.html.

UN-Water (2010). UN-Water Statement on Water Quality. *UN-Water Website*, Διαδίκτυο 22/03//2010. Ημερομηνία Ανάκτησης: 03/06/2013, Διαθέσιμο στο: http://www.unwater.org/downloads/unw_wwd_statement1.pdf .

ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (2006α). 2006/7/ΕΚ: Οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 15ης Φεβρουαρίου 2006, Σχετικά με τη Διαχείριση της Ποιότητας των Υδάτων Κολύμβησης και την Κατάργηση της Οδηγίας 76/160/ΕΟΚ. *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*, L 64, 04/03/2006, σσ. 37-51. (διαθέσιμο στο: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:064:0037:0051:El:PDF).

Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (2006β). 2006/11/ΕΚ: Οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 15ης Φεβρουαρίου 2006, για τη Ρύπανση που Προκαλείται από Ορισμένες Επικίνδυνες Ουσίες που Εκχέονται στο Υδάτινο Περιβάλλον της Κοινότητας (Κωδικοποιημένη Έκδοση) Κείμενο που Παρουσιάζει Ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ. *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*, L 64, 04/03/2006, σσ. 52-59. (διαθέσιμο στο: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:064:0052:0059:EL:PDF).

Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (2006γ). 2006/113/ΕΚ: Οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 12ης Δεκεμβρίου 2006, Περί της Απαιτούμενης Ποιότητας των Υδάτων για Οστρακοειδή. *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*, L 376, 27/12/2006, σσ. 14-20. (διαθέσιμο στο: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:376:0014:0020:EL:PDF).

Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (2006δ). 2006/118/ΕΚ: Οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 12ης Δεκεμβρίου 2006, σχετικά με την Προστασία των Υπόγειων Υδάτων από τη Ρύπανση και την Υποβάθμιση. *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*, L 372, 27/12/2006, σσ. 19-31. (διαθέσιμο στο: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:372:0019:0019:EL:PDF).

Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (2008). 2008/56/ΕΚ: Οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 17ης Ιουνίου 2008, Περί Πλαισίου Κοινοτικής Δράσης στο Πεδίο της Πολιτικής για το Θαλάσσιο Περιβάλλον (Οδηγία-Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική) (Κείμενο που Παρουσιάζει Ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ). *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*, L 164, 25/06/2008, σσ. 19-40. (διαθέσιμο στο: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:164:0019:0040:EL:PDF).

Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (1975). 75/440/ΕΟΚ: Οδηγία του Συμβουλίου της 16ης Ιουνίου 1975 Περί της Απαιτουμένης Ποιότητος των Υδάτων Επιφάνειας που Προορίζονται για την Παραγωγή Ποσίμου Ύδατος στα Κράτη Μέλη. Επίσημη *Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων*, L 194, 25/07/1975, σσ. 80-85. (διαθέσιμο στο: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=DD:15:01:31975L0440:EL:PDF).

Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (1979). 79/869/ΕΟΚ: Οδηγία του Συμβουλίου της 9ης Οκτωβρίου 1979 Περί των Μεθόδων Μετρήσεως και Περί της Συχνότητας των Δειγματοληψιών και της Αναλύσεως των Επιφανειακών Υδάτων τα οποία Προορίζονται για την Παραγωγή Ποσίμου Ύδατος στα Κράτη Μέλη. *Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων*, L 271, 29/10/1979, σσ. 220-229. (διαθέσιμο στο: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=DD:15:01:31979L0869:EL:PDF).

Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (1991α). 91/271/ΕΟΚ: Οδηγία του Συμβουλίου της 21ης Μαΐου 1991 για την Επεξεργασία των Αστικών Λυμάτων. *Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων*, L 135, 30/05/1991, σσ. 40-52.

(διαθέσιμο στο: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1991:135:0040:0052:EL:PDF).

Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (1991β). 91/676/ΕΟΚ: Οδηγία του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 1991 για την Προστασία των Υδάτων από τη Νιτρορύπανση Γεωργικής Προέλευσης. *Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων*, L 375, 31/12/1991, σσ. 1-8. (διαθέσιμο στο: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1991:375:0001:0008:EL:PDF).

Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (1996). 96/61/ΕΚ: Οδηγία του Συμβουλίου της 24ης Σεπτεμβρίου 1996 Σχετικά με την Ολοκληρωμένη Πρόληψη και Έλεγχο της Ρύπανσης. *Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων*, L 257, 10/10/1996, σσ. 26-40. (διαθέσιμο στο: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1996:257:0026:0040:EL:PDF).

Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (1998). 98/83/ΕΚ: Οδηγία του Συμβουλίου της 3ης Νοεμβρίου 1998 Σχετικά με την Ποιότητα του Νερού Ανθρώπινης Κατανάλωσης. *Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων*, L 330, 05/12/1998, σσ. 32-54. (διαθέσιμο στο: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31998L0083:EL:HTML).

Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (2000). 2000/60/ΕΚ: Οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000 για τη Θέσπιση Πλαισίου Κοινοτικής Δράσης στον τομέα της Πολιτικής των Υδάτων. *Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων*, L 327, 22/12/2000, σσ. 1-72. (διαθέσιμο στο: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2000:327:0001:0072:EL:PDF).

Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο (2000). B5-0028/2000: Ψήφισμα Σχετικά με την Πετρελαιοκηλίδα που Ενέσκηψε μετά το Ναυάγιο του Πετρελαιοφόρου Erika. *Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο*, Διαδίκτυο 16/04/2004. (διαθέσιμο στο: http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+MOTION+B5-2000-0028+0+DOC+XML+V0//EL).

Ν. 1650/86 - ΦΕΚ 160/Α/16-10-86. Για την Προστασία του Περιβάλλοντος. (διαθέσιμο στο: http://www.mio-ecsde.org/epeaek09/basic_docs/el_legislation-1650-1986.pdf).

Ν. 1739/1987 - ΦΕΚ Α' 201/19-20.11.1987. Διαχείριση των Υδατικών Πόρων και Άλλες Διατάξεις. (διαθέσιμο στο:

http://new.ims.forth.gr/water/sites/new.ims.forth.gr.water/files/documents/laws/1987A.pdf).

Ν. 3199/2003 - ΦΕΚ Α΄ 280/9.12.2003. Προστασία και Διαχείριση των Υδάτων - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000. (διαθέσιμο στο: http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=1RobHrsUDLY%3D&tabid=246&) .

Κ.Υ.Α. 85167/820/20-3-2000. Κώδικας Ορθής Γεωργικής Πρακτικής. (διαθέσιμο στο: http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=4Db0gpNLnLU%3D&tabid=250&language=el-GR).

Κ.Υ.Α.5673/400/1977-ΦΕΚ 192Β/14-3-1997. Μέτρα και Όροι για την Επεξεργασία Αστικών Λυμάτων. (διαθέσιμο στο: http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=51gKkD2AS5A%3d&tabid=251&language=el-GR).