



Οδηγός για το περιβάλλον

Προβλήματα και Λύσεις για την Ολοκληρωμένη Διαχείριση του Νερού

Δρ Μαρία-Χριστίνα Φράγκου, Δρ Γιώργος Καλλής



WWF-Ελλάδα / Αθήνα 2010

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Η ΚΡΙΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ	11
1.1 Η κοινωνική, οικονομική και περιβαλλοντική αξία του νερού	12
1.2 Ο κύκλος του νερού	15
1.3 Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις	18
1.3.1 Λειψυδρίες, πλημμύρες και κλιματική αλλαγή.....	19
1.3.2 Εξάντληση και υφαλμύριση των υπογείων νερών	23
1.3.3 Ρύπανση και διασφάλιση του νερού	27
1.4 Το «υδάτινο αποτύπωμα» και η έννοια του εικονικού νερού	29
1.5 Η υφιστάμενη κατάσταση σε εθνικό, ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Η ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ	41
2.1 Η έννοια της λεκάνης απορροής	42
2.2 Ολοκληρωμένη διαχείριση του νερού στο επίπεδο λεκάνης απορροής	44
2.3 Η διαδικασία της ολοκληρωμένης διαχείρισης	47
2.4 Συντονισμός με άλλες διαδικασίες	54
2.5 Από τη θεωρία στην πραγματικότητα	55
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΣΤΟ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	61
3.1 Οι χρήσεις του νερού στο αστικό περιβάλλον.....	63

3.2 Ολοκληρωμένος σχεδιασμός	65
3.2.1 Συνδυασμένος σχεδιασμός της παροχής και της ζήτησης του νερού	66
3.2.2 Συντονισμένη διαχείριση ύδρευσης, αποχέτευσης και ομβρίων υδάτων.....	68
3.2.3 Ένταξη της διαχείρισης του νερού στην πόλη εντός της συνολικής διαχείρισης των υδατικών πόρων ανά λεκάνη απορροής	69
3.2.4 Ενσωματώνοντας τη διάσταση του νερού στον αστικό σχεδιασμό	70
3.2.5 Οργανωτικό πλαίσιο για τον ολοκληρωμένο σχεδιασμό.....	72
3.3 Καλές πρακτικές χρήσης νερού	74
3.3.1 Μείωση διαρροών	74
3.3.2 Μείωση της κατανάλωσης	77
3.3.3 Τιμολόγηση	81
3.3.4 Ενημέρωση, εκπαίδευση και συμμετοχή των πολιτών	84
3.3.5 Υδάτα από επιφανειακή απορροή και από πλημμύρες	87
3.3.6 Αφαλάτωση	91
3.3.7 Επεξεργασμένα απόβλητα από εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων (ΕΕΛ)	92
3.4 Περιορισμός της αστικής ρύπανσης	95
3.5 Διασφάλιση της ποιότητας του νερού	98
3.5.1 Περιορισμός της ρύπανσης στην πηγή	98
3.5.2 Δειγματοληψία	101

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ 105

4.1 Η σημασία και οι χρήσεις του νερού στη βιομηχανία	107
4.2 Ολοκληρωμένος σχεδιασμός	108
4.2.1 Η ανάγκη για ολοκληρωμένο σχεδιασμό της χρήσης του νερού στις παραγωγικές διαδικασίες και οι στόχοι αυτού	108

4.2.2 Οργανωτικό πλαίσιο	109
4.3 Καλές πρακτικές χρήσης νερού	112
4.3.1 Παρακολούθηση της κατανάλωσης και μείωση των διαρροών	112
4.3.2 Τροποποίηση των παραγωγικών διαδικασιών με στόχο τη μείωση της κατανάλωσης	113
4.3.3 Χρήση των ομβρίων υδάτων	116
4.3.4 Εσωτερική ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση νερού	116
4.3.5 Χρήση επεξεργασμένων αστικών λυμάτων	117
4.3.6 Βιομηχανική συμβίωση	117
4.4 Έλεγχος, περιορισμός και επεξεργασία των υγρών βιομηχανικών αποβλήτων	119
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ	125
5.1 Η σημασία και οι χρήσεις του νερού στη γεωργία	126
5.2 Ολοκληρωμένος σχεδιασμός	129
5.3 Καλές πρακτικές χρήσης νερού στη γεωργία	133
5.3.1 Περιορισμός απωλειών στο δίκτυο άρδευσης	133
5.3.2 Επιλογή της καταλληλότερης μεθόδου άρδευσης - Βελτιωμένα συστήματα άρδευσης	135
5.3.3 Καλές πρακτικές - Επιμόρφωση χρηστών νερού	136
5.3.4 Τιμολόγηση - Εφαρμογή οικονομικών μέτρων	138
5.3.5 Χρήση επεξεργασμένων αποβλήτων από εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων	141
5.3.6 Χρήση υφάλμυρων νερών.....	143
5.4 Έλεγχος και περιορισμός της ρύπανσης των επιφανειακών και υπογείων νερών από τις γεωργικές καλλιέργειες	144
5.5 Υδάτινοι πόροι, γεωργική ανάπτυξη και σειφορία της υπαίθρου	151

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	155
6.1 Ευρωπαϊκή Νομοθεσία	156
6.2 Ελληνική Νομοθεσία - Αρμόδιοι Φορείς	164
6.3 Διεθνές Δίκαιο	168
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ	 175
7.1 Δικαιώματα και ευκαιρίες συμμετοχής των πολιτών	176
7.2 Δυνατότητες παρέμβασης του πολίτη και των οργανώσεων πολιτών	180
7.2.1 Νερό ακατάλληλο για πόση	181
7.2.2 Νερό ακατάλληλο για κολύμβηση	186
7.2.3 Παράνομες γεωτρήσεις/πτώση του υδροφόρου ορίζοντα	189
7.2.4 Ανεξέλεγκτη ρίψη αστικών ή βιομηχανικών λυμάτων σε ποτάμια, θάλασσα, λίμνες ή υπέδαφος	193
7.2.5 Διαρροές και σπατάλη νερού	196
7.2.6 Υδραυλικά έργα με δυσανάλογες περιβαλλοντικές ή κοινωνικές επιπτώσεις	196
 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	 200
Ελληνική βιβλιογραφία	200
Ξένη βιβλιογραφία	203
Πηγές Διαδικτύου	203