

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ**



**ΜΟΥΣΕΙΟ ΓΟΥΛΑΝΔΡΗ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΒΙΟΤΟΠΩΝ - ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ**



**ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ**

Νικόλαος Κόντος, Ελένη Φυτόκα και Ευθαλία Λαζαρίδου

Επιστημονική Επιμέλεια: Δήμητρα Σπάλα, ΥΠΕΧΩΔΕ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

2001

Η παρούσα εργασία χρηματοδοτήθηκε από το ΥΠΕΧΩΔΕ, Διεύθυνση Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού, στο πλαίσιο της υλοποίησης του Έργου "Συμμετοχή της Ελλάδας στη Μεσογειακή Επιτροπή Υγροτόπων και στην Ομάδα MedWet", Δράση Β3 "Διαμόρφωση Κατευθυντηρίων Γραμμών για την Προστασία και Διαχείριση των Υγροτόπων και των Αντίστοιχων Λεκανών Απορροής" και εκτελέστηκε με τη συνεργασία ΥΠΕΧΩΔΕ-ΕΚΒΥ.

Επιμέλεια έκδοσης: Χρυσούλα Λιόντα/ΕΚΒΥ

Σελιδοποίηση: Σταύρος Υφαντής/Anima Graphics

Σχέδιο εξωφύλλου: Πασχάλης Δουγαλής

Επιτρέπεται η ολική ή μερική αναδημοσίευση μόνο μετά από έγγραφη άδεια του Ελληνικού Κέντρου Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ), Τ.Θ. 60394, 570 01 Θέρμη.

ISBN: 960-7511-11-5

Η πλήρης αναφορά στην παρούσα εργασία είναι:

Κόντος Ν., Ελένη Φυτώκα και Ευθαλία Λαζαρίδου. 2001. Κατευθυντήριες γραμμές για την απογραφή υγροτόπων. Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων και Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων. Θεσσαλονίκη. 24 σελ. + Παράρτημα.

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Η ταυτότητα του MedWet

Η πρωτοβουλία MedWet λειτουργεί στο πλαίσιο της Μεσογειακής Επιτροπής Υγροτόπων της Σύμβασης Ραμσάρ. Είναι μια μακροχρόνια προσπάθεια για την ανάπτυξη της ευρύτερης δυνατής συνεργασίας στη Ζώνη της Μεσογείου ανάμεσα σε κυβερνητικούς οργανισμούς, μη κρατικές οργανώσεις και ιδιώτες, με σκοπό την προώθηση της προστασίας και συνετής διαχείρισης των υγροτόπων.

Η ιδέα για τη δημιουργία μιας περιφερειακής, ολοκληρωμένης και μακροχρόνιας πρωτοβουλίας με τον ανωτέρω σκοπό, γεννήθηκε στο Συμπόσιο του Grado (Ιταλία) τον Φεβρουάριο του 1991. Λίγο αργότερα η πρωτοβουλία αυτή ονομάστηκε **MedWet** και δημιουργήθηκε η πρώτη της Συντονιστική Ομάδα. Αρχικά (1992-1996) το MedWet ήταν ένα σύνολο έργων που είχαν σκοπό την ανάπτυξη μεθοδολογικών εργαλείων για την προστασία και διαχείριση των υγροτόπων. Η πρώτη φάση (MedWet1) ολοκληρώθηκε με την ψήφιση της Μεσογειακής Στρατηγικής Υγροτόπων που υιοθετήθηκε από όλες τις Μεσογειακές χώρες το 1996.

Με την απόφαση 19.19 η Μόνιμη Επιτροπή της Σύμβασης Ραμσάρ υποστήριξε τη δημιουργία της Μεσογειακής Επιτροπής Υγροτόπων, στην οποία εκπροσωπούνται μέλη της Σύμβασης Ραμσάρ, υπερεθνικοί οργανισμοί, ιδρύματα και μη κρατικές οργανώσεις. Το MedWet έγινε επίσημα μέρος της Σύμβασης Ραμσάρ το 1999, με την Απόφαση VII. 22 της 7ης Διάσκεψης των Μερών (Ramsar COP7). Σήμερα, στη Μεσογειακή Επιτροπή Υγροτόπων, που έχει καθοδηγητικό ρόλο, συμμετέχουν και οι 25 κυβερνήσεις της Μεσογειακής λεκάνης, η Παλαιστινιακή Αρχή, το Αναπτυξιακό Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών (UNDP), η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, οι Συμβάσεις της Βαρκελώνης, Βέρνης και Ραμσάρ, καθώς και 7 διεθνείς μη κρατικές περιβαλλοντικές οργανώσεις και Κέντρα Υγροτόπων ανά τη Μεσόγειο.

Για τη λειτουργία του MedWet έχει δημιουργηθεί η **Συντονιστική Μονάδα**, που αποτελεί μέρος του Γραφείου Ραμσάρ. Η Συντονιστική Μονάδα στελεχώνεται από τον Συντονιστή MedWet, έναν σύμβουλο πολιτικής και δύο ειδικούς επιστήμονες από το ΕΚΒΥ. Η επιστημονική και τεχνική υποστήριξη, καθώς και η ανάπτυξη προγραμμάτων και δράσεων γίνεται σε συνεργασία της Συντονιστικής Μονάδας με τα Κέντρα Υγροτόπων που αποτελούν το Τεχνικό Δίκτυο του MedWet.

Σήμερα, το Δίκτυο αυτό αποτελείται από τρία Κέντρα που καλύπτουν γεωγραφικά το μεγαλύτερο μέρος της Βόρειας Μεσογείου (Ελλάδα, Γαλλία, Ισπανία), ενώ προβλέπεται σύντομα η συμπλήρωση του Δικτύου με ένα δίκτυο συνεργασίας στη Βόρεια Αφρική (Μαρόκο, Αλγερία, Τυνησία, Λιβύη, Αίγυπτος).

Τα τρία κέντρα είναι:

- Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (EKBY), Θεσσαλονίκη, Ελλάδα.
- Βιολογικός Σταθμός Tour du Valat (Station Biologique de la Tour du Valat), Le Sambuc (Camargue), Γαλλία.
- Κέντρο για τη Μελέτη των Μεσογειακών Υγροτόπων (SEHUMED, Sede para el Estudio de los Humedales Mediterráneos), Burjassot (Valencia), Ισπανία.

Στη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας, το MedWet έπαιξε καταλυτικό ρόλο στην προσέλκυση σημαντικών πόρων και στον σχεδιασμό και την υλοποίηση δράσεων για την προστασία των υγροτόπων στη Μεσόγειο. Για την υλοποίηση προγραμμάτων όσο και για την ενίσχυση και ενδυνάμωση των φορέων που ασχολούνται με την προστασία των υγροτόπων, το MedWet κινητοποίησε, μόνο για τις δραστηριότητες στις οποίες είχε άμεση ευθύνη, πόρους της τάξης των 23,5 εκατομμυρίων Euro. Οι πόροι αυτοί προέρχονται είτε από εθνικές συμμετοχές στην υποστήριξη του Δικτύου MedWet και των δράσεών του, είτε από διεθνείς οργανισμούς (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, GEF κλπ.), είτε από ιδιωτικούς φορείς και ιδρύματα.

Η συμμετοχή της Ελλάδας στο MedWet

Η Ελλάδα μετείχε ήδη από το 1991 στις διαδικασίες υλοποίησης, σε διεθνές επίπεδο, της Πρωτοβουλίας MedWet για τη Διατήρηση των Μεσογειακών Υγροτόπων, με ενεργό συμμετοχή της στα Προγράμματα MedWet1 (1992-1996) και MedWet2 (1996-1998), που υλοποιήθηκαν με κοινοτική συγχρηματοδότηση.

Η Ελλάδα μετέχει, δια του ΥΠΕΧΩΔΕ, στη Μεσογειακή Επιτροπή Υγροτόπων. Το ΥΠΕΧΩΔΕ χρηματοδότησε: α) με ποσό της τάξης των 80 εκατ. δρχ. για τη διετία 1997-1998, και β) με 165 εκατ. δραχμές για την τριετία 1999-2001, συγκεκριμένα προγράμματα δράσεων, την εκτέλεση των οποίων ανέλαβε το EKBY σε συνεργασία με το ΥΠΕΧΩΔΕ.

Σε συνέχεια της απόφασης της πλέον πρόσφατης MedWet/Com (Πορτογαλία, 2000) για τη δημιουργία Συντονιστικής Μονάδας MedWet, και μετά τη θετική ανταπόκριση του ΥΠΕΧΩΔΕ στη σχετική έκκληση του Γραφείου Ραμσάρ, η Συντονιστική Μονάδα MedWet για τα έτη 2001 και 2002 φιλοξενείται στη Βίλα Καζούλη, ενώ το ΥΠΕΧΩΔΕ καλύπτει το κόστος απασχόλησης του Συντονιστή MedWet και των συνεργατών της Μονάδας, καθώς και τα λειτουργικά της έξοδα. Η συνολική ετήσια χρηματοδότηση ανέρχεται σε 160.000 Euro.

Παράλληλα, η Ελλάδα χρηματοδοτεί τη συμμετοχή του EKBY στη Συντονιστική Μονάδα MedWet. Μέσω της χρηματοδότησης αυτής διατίθενται δύο ειδικευμένοι επιστήμονες του EKBY για τους τομείς της επικοινωνίας και της ανάπτυξης έργων.

Σκοπός της έκδοσης

Μία από τις δράσεις του προαναφερόμενου προγράμματος της διετίας 1997-1998 ήταν η διαμόρφωση κατευθυντήριων γραμμών για: α) την απογραφή υγροτόπων, β) τον σχεδιασμό προγραμμάτων παρακολούθησης υγροτόπων, γ) τον σχεδιασμό προγραμμάτων κατάρτισης σε θέματα αειφορικής διαχείρισης υγροτόπων και δ) τον σχεδιασμό προγραμμάτων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης κοινού.

Η διαμόρφωση αυτών των κατευθυντήριων γραμμών συμβάλλει στην υλοποίηση της Μεσογειακής Στρατηγικής Υγροτόπων και του ισχύοντος Στρατηγικού Σχεδίου Ραμσάρ. Οι κατευθυντήριες αυτές γραμμές βασίζονται στις προσεγγίσεις και μεθοδολογίες του έργου MedWet1 με τις, κατά περίπτωση, προσθήκες και βελτιώσεις, ως απόρροια της εμπειρίας που αποκτήθηκε από το έργο MedWet2 και τις λοιπές συναφείς δράσεις του ΕΚΒΥ.

Σκοπός της παρούσας έκδοσης είναι να παρουσιάσει το γενικό πλαίσιο για τον σχεδιασμό απογραφής υγροτόπων, σύμφωνα με το υποέργο "Απογραφή υγροτόπων" του έργου MedWet, και την υφιστάμενη ελληνική εμπειρία σε θέματα απογραφής.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | |
|--|----|
| ΠΡΟΛΟΓΟΣ | 7 |
| 1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ | 8 |
| 1.1 Ορισμοί υγροτόπου..... | 8 |
| 1.2 Ορισμός και σκοποί της απογραφής υγροτόπων..... | 10 |
| 1.3 Ωφέλειες από τις απογραφές υγροτόπων..... | 12 |
| 2. ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΠΟΓΡΑΦΗΣ ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ MedWet | 13 |
| 2.1 Πλαίσιο της μεθόδου MedWet..... | 13 |
| 2.2 Καταγραφή και αποθήκευση δεδομένων..... | 15 |
| 2.3 Χαρτογράφηση υγροτόπων..... | 17 |
| 3. ΑΠΟΓΡΑΦΕΣ ΤΩΝ ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑ | 22 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ | 23 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: Τυποποιημένο έντυπο απογραφής υγροτόπων..... | 25 |

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η απογραφή των υγροτόπων θεωρείται ένα από τα εργαλεία για τη διατήρηση και αειφορική διαχείρισή τους. Οι απογραφικές προσπάθειες υγροτόπων δεν έχουν πολύ μακρά ιστορία σε εθνικό αλλά και διεθνές επίπεδο, σε σύγκριση με απογραφές και χαρτογραφήσεις άλλων φυσικών πόρων (όπως τα εδάφη και τα δάση). Έτσι, υφίστανται ακόμη έντονοι μεθοδολογικοί προβληματισμοί, γιατί: α) υπάρχει μικρή σχετικά πείρα, β) οι σκοποί για τους οποίους διεξάγεται μια απογραφή υγροτόπων είναι συνήθως πολλαπλοί, και γ) τα αποτελέσματα της απογραφής πρέπει να εξυπηρετούν ποικίλους χρήστες και ποικίλες υποχρεώσεις μιας χώρας.

Σκοπός της παρούσας έκδοσης είναι να παρουσιάσει το γενικό πλαίσιο για τον σχεδιασμό απογραφής υγροτόπων. Η απογραφή στηρίζεται στη μεθοδολογία η οποία εφαρμόζεται εδώ και 20 έτη στις ΗΠΑ, και υιοθετήθηκε από την Πρωτοβουλία MedWet. Στη συνέχεια, κατά την COP7 προτάθηκε ως ενδεικνυόμενη μέθοδος απογραφής υγροτόπων στα Συμβαλλόμενα Μέρη της Διεθνούς Σύμβασης Ραμσάρ. Παράλληλα τα μέλη του "Scientific Technical Review Pannel (STRP)" της Σύμβασης Ραμσάρ αναλύουν και παρουσιάζουν τη μεθοδολογία MedWet καθώς και αυτή του Ραμσάρ και των ΗΠΑ, με απώτερο σκοπό να διαμορφωθεί το "Ραμσάρ Σύστημα Απογραφής". Οι οριστικές διατυπώσεις και τα αποτελέσματα της εργασίας του STRP αναμένονται από την COP8.

Η απογραφή αφορά τον εντοπισμό και την αναγνώριση των υγροτόπων ανά λεκάνη απορροής, την αναγνώριση και αποτύπωση των ορίων τους, δηλαδή τη διάκριση της υγροτοπικής περιοχής από τη μη υγροτοπική βάσει των τριών κριτηρίων (νερό, έδαφος, βλάστηση) και την κατασκευή θεματικού χάρτη όπου θα παρουσιάζονται οι υγροτοπικές μονάδες.

Στο μεγαλύτερο μέρος της η παρούσα έκδοση αποτελεί σύνθεση κειμένων (συχνά παρατίθενται αυτούσια) που έχουν γραφεί κατά καιρούς από συνεργάτες του ΕΚΒΥ αλλά και από ξένους συγγραφείς. Κείμενα χρησιμοποιήθηκαν από τις ακόλουθες εργασίες: "Απογραφή Μεσογειακών Υγροτόπων" (Costa L. T. κ.ά., 1996), "Απογραφή των Ελληνικών Υγροτόπων" (Ζαλίδης και Μαντζαβέλας 1994), "Κριτήρια αναγνώρισης περιοχών ως υγροτόπων" (Μαντζαβέλας κ.ά. 1995), καθώς επίσης και από την εργασία των Zalidis κ.ά.(1996). Έμφαση δόθηκε στους διάφορους ορισμούς των υγροτόπων, γιατί ο όρος υγρότοπος είναι σχετικά πρόσφατος και επιδέχεται διάφορες ερμηνείες και γιατί μικρή διαφορά στη διατύπωση ενός ορισμού ενδεχομένως μπορεί να δημιουργήσει πρόβλημα ως προς το νομικό καθεστώς προστασίας μιας φυσικής ή ημιφυσικής περιοχής.

Η απογραφή και χαρτογράφηση υγροτόπων, ιδιαίτερα σε εθνικό επίπεδο, προϋποθέτουν τη συλλογική εργασία εξειδικευμένων επιστημόνων και στελεχών της δημόσιας διοίκησης.

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1.1 Ορισμοί υγροτόπου

Ο αγγλικός όρος *wetland* (γαλλικά *zone humide* και γερμανικά *Feuchtgebiet* ή *Nassland*) κατά την επίσημη μετάφραση του Υπουργείου Εξωτερικών, που είχε γίνει με αφορμή την κύρωση της Συμβάσης Ραμσάρ από το Ελληνικό Κράτος, το 1974, είχε αποδοθεί στα ελληνικά με τη λέξη *υγροβιότοπος*. Σήμερα έχει πλέον καθιερωθεί η πιο πιστή απόδοση του αγγλικού όρου με τη λέξη *υγρότοπος*. Η λέξη αυτή θεωρείται από την επιστημονική κοινότητα περισσότερο δόκιμη, καθώς αντικαθίσταται το συνθετικό "βιότοπος", το οποίο υποδηλώνει μόνον τους αβιοτικούς παράγοντες του οικοσυστήματος, με το συνθετικό "τόπος".

Κατά τη Σύμβαση Ραμσάρ (Άρθρο 1) *υγρότοποι είναι φυσικές ή τεχνητές περιοχές αποτελούμενες από έλη γενικώς (marshes), από μη αποκλειστικώς ομβροδίαιτα έλη με τυρφώδες υπόστρωμα (fen) από τυρφώδεις γαίες (peatland) ή από νερό. Οι περιοχές αυτές είναι μονίμως ή προσωρινώς κατακλυζόμενες με νερό, το οποίο είναι στάσιμο ή ρέον, γλυκό, υφάλμυρο ή αλμυρό. Οι περιοχές αυτές, επίσης, περιλαμβάνουν και εκείνες που καλύπτονται με θαλασσινό νερό το βάθος του οποίου κατά τη ρηχία δεν υπερβαίνει τα έξι μέτρα. Σύμφωνα με την ίδια Σύμβαση (Άρθρο 2) στους υγροτόπους μπορεί να περιλαμβάνονται και οι παρόχθιες ή παράκτιες ζώνες που συνορεύουν με υγροτόπους ή με νησιά ή με θαλάσσιες υδατοσυλλογές και που είναι βαθύτερες μεν από έξι μέτρα κατά τη ρηχία, αλλά βρίσκονται μέσα στα όρια του υγροτόπου, όπως αυτός καθορίζεται παραπάνω. Η Σύμβαση Ραμσάρ επικυρώθηκε με το Ν.Δ. 191/1974-ΦΕΚ 350/Τ.Α./20.11.1974 και το Ν. 1950/91 (ΦΕΚ 84/Α/31-5-91) περί κυρώσεως των τροποποιήσεων της Σύμβασης Ραμσάρ. Έτσι, ο ορισμός της Σύμβασης Ραμσάρ (Παράρτημα 5) είναι αυτός που ισχύει για την Ελληνική Πολιτεία.*

Σε δημοσιεύματα των Cowardin κ.ά. (1979) και των Feirabend και Zelazny (1987) αναφέρονται, επίσης, ορισμοί του υγροτόπου. Στο πρώτο δημοσίευμα, που εκδόθηκε από την Υπηρεσία Αλιείας και Άγριας Πανίδας των ΗΠΑ (US Fish and Wildlife Service), με κύριο σκοπό τη διαμόρφωση προτάσης για την ταξινόμηση των υγροτόπων, αναφέρεται ο εξής ορισμός: *Υγρότοποι είναι τόποι μεταβατικοί μεταξύ χερσαίων και υδάτινων συστημάτων όπου η στάθμη του νερού φτάνει συνήθως ως την επιφάνεια ή βρίσκεται κοντά στην επιφάνεια του εδάφους ή υποστρώματος, ή τόποι που καλύπτονται από αβαθές στρώμα νερού. Για τους σκοπούς αυτής της ταξινόμησης οι ανωτέρω συγγραφείς αναφέρουν ότι οι υγρότοποι πρέπει να έχουν ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα τρία γνωρίσματα: 1) τουλάχιστον περιοδικά ο τόπος να στηρίζει βλάστηση στην οποία κυριαρχούν τα υδρόβια μακρόφυτα, 2) το υπόστρωμα να είναι κυρίως μη στραγγιζόμενο υδρομορφικό έδαφος, και 3) το υπόστρωμα δεν είναι έδαφος και είναι κορεσμένο με νερό ή καλύπτεται από αβαθές στρώμα νερού για κάποιο χρονικό διάστημα κατά τη διάρκεια της αυξητικής περιόδου κάθε έτους. Ο ορισμός αυτός έχει γίνει επίσημα αποδεκτός από την Ινδία.*

Επίσης, στο δημοσίευμα των Feirabend και Zelazny (1987) αναφέρεται ο ακόλουθος ορισμός που είναι γνωστός στις ΗΠΑ ως ο ορισμός του Σώματος Μηχανικού του στρατού των ΗΠΑ (US Army Corps of Engineers) και κατοχυρώνεται από διάφορες νομοθετικές πράξεις (π.χ. US Food Security Act του 1986):

Υγρότοποι είναι περιοχές που κυριαρχούνται από υδρομορφικά εδάφη και κατακλύζονται ή κορέννυνται με επιφανειακό ή υπόγειο νερό σε συχνότητα και διάρκεια που είναι ικανές να στηρίζουν, και υπό κανονικές περιστάσεις όντως στηρίζουν, υδρόβια κατά το πλείστον βλάστηση, η οποία είναι προσαρμοσμένη να ζει σε συνθήκες κορεσμένου εδάφους.

Τους δύο ανωτέρω ορισμούς θεωρεί προφανώς ταυτόσημους και τους αποδέχεται η Ομοσπονδιακή Διαϋπηρεσιακή Επιτροπή των ΗΠΑ για την Οριοθέτηση των Υγροτόπων (Federal Interagency Committee for Wetland Delineation 1989), διότι περιλαμβάνουν τις τρεις ουσιώδεις παραμέτρους, δηλαδή τις κατάλληλες υδρολογικές συνθήκες, το υδρομορφικό έδαφος και την υδρόβια βλάστηση. Οι παράμετροι αυτές, λοιπόν, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και στην Ελλάδα ως κριτήρια για να αναγνωρισθεί έως πού εκτείνεται ο υγρότοπος προς την πλευρά της χέρσου. Επίσης, από τους ορισμούς αυτούς προκύπτει ότι μπορούν να υπάρξουν θεωρητικά και υγρότοποι που δεν συνορεύουν με μόνιμες ή εποχιακές υδατοσυλλογές και οι οποίοι ουδέποτε έχουν ελεύθερη επιφάνεια ύδατος. Στην πράξη τέτοιοι υγρότοποι καλύπτουν συνήθως πολύ μικρό ποσοστό ενός υγροτοπικού συμπλέγματος.

Η σαφής και πλήρης διατύπωση του ορισμού των υγροτόπων δεν εξυπηρετεί μόνον επιστημονικούς σκοπούς, αλλά κυρίως εξυπηρετεί τη νομική κατοχύρωσή τους. Έτσι, όπως φαίνεται και στους παραπάνω ορισμούς που έχουν χρησιμοποιηθεί στις ΗΠΑ, είναι σκόπιμο να αναφέρονται τα γνωρίσματα εκείνα βάσει των οποίων μπορεί μια περιοχή να αναγνωρισθεί στο πεδίο ως υγρότοπος, ή όχι.

Στην Ελλάδα υπάρχει μόνο ο κατοχυρωμένος νομικά ορισμός της Σύμβασης Ραμσάρ. Για τον λόγο αυτό θα ήταν σκόπιμο να διερευνηθεί από την Πολιτεία συμπλήρωση ή/και τροποποίηση του ορισμού αναφορικά με την αναγνώριση των ορίων του υγροτόπου προς την πλευρά της χέρσου.

Πρέπει να τονισθεί ιδιαίτερα, όπως άλλωστε φαίνεται από τις προηγούμενες παραγράφους, ότι το ερώτημα "τι είναι και τι δεν είναι υγρότοπος" είναι από τη φύση του δύσκολο να απαντηθεί επακριβώς, όπως κάθε θέμα που αφορά μεταβατικές ζώνες ή δυναμικές στον χώρο και στον χρόνο καταστάσεις. Ένδειξη της δυσκολίας είναι το γεγονός ότι οι διεθνώς γνωστές ειδικές εκδόσεις περί υγροτόπων δεν αναφέρονται εκτενώς στο τι είναι υγρότοπος (π.χ. Mitsch and Gosselink 1986). Χαρακτηριστικό είναι ότι ο Βρετανός ειδικός επί των υγροτόπων E. Maltby στο εκλαϊκευμένο βιβλίο του "Waterlogged Wealth" (1986), πέραν της άνευ σχολίων αναφοράς του στους ορισμούς Ραμσάρ και ΗΠΑ, δίνει και τη δική του προσέγγιση στην έννοια του υγροτόπου. Κατ' αυτόν υγρότοπος είναι συλλογικός όρος για οικοσυστήματα των οποίων η λειτουργία έχει κυριαρχηθεί από την παρουσία νερού και των οποίων οι διεργασίες και τα γνωρίσματα ρυθμίζονται κατά μέγα μέρος από το νερό. Υγρότοπος είναι ένα μέρος που έχει παραμείνει υγρό επί τόσο χρόνο, ώστε να αναπτύξει ειδικά προσαρμοσμένη βλάστηση και άλλους οργανισμούς.

Η προσπάθεια μελέτης, διατήρησης και διαχείρισης των υγροτόπων ξεκίνησε πριν από λίγες δεκαετίες, όταν άρχισε να διαπιστώνεται από όλο και περισσότερους επιστήμονες ότι τα υγροτοπικά οικοσυστήματα έχουν μεν πολλά κοινά γνωρίσματα με τα χερσαία και εκείνα των βαθιών νερών, αλλά και δικά τους γνωρίσματα εξαιτίας ακριβώς του γεγονότος ότι είναι "ενδιάμεσα" ή "μεταβατικά". Επομένως έχουν και πρόσθετες και ειδικές απαιτήσεις σε διαχείριση και προστασία.

1.2 Ορισμός και σκοποί της απογραφής υγρατόπων

Κατά την απογραφή των υγρατόπων απαντώνται κυρίως τρία βασικά ερωτήματα: α) πού υπάρχουν υγρατόποι, β) πόσοι υγρατόποι υπάρχουν σε δεδομένη περιοχή και δεδομένο χρόνο, και γ) ποια είναι τα γνωρίσματα τους.

Η απογραφή αποτελεί ένα αρχείο υγρατοπικών περιοχών, το οποίο περιέχει βασικές πληροφορίες, όπως:

- α) τοποθεσία και μέγεθος,
- β) φυσικά, χημικά και βιολογικά γνωρίσματα,
- γ) λειτουργίες και αξίες,
- δ) ανθρώπινες δραστηριότητες και συνέπειες αυτών,
- ε) νομικό καθεστώς.

Τα δεδομένα και οι πληροφορίες που καταγράφονται κατά την απογραφή μπορούν να αποδοθούν με τη μορφή θεματικών χαρτών σε διάφορες κλίμακες, ανάλογα με τους σκοπούς για τους οποίους συντάσσονται. Οι χάρτες ως προϊόν μιας απογραφής θεωρούνται σπουδαίο εργαλείο για την παρουσίαση, αλλά και την επεξεργασία δεδομένων και πληροφοριών.

Πρώτη ενέργεια κατά τον σχεδιασμό μιας απογραφής υγρατόπων είναι η διατύπωση των σκοπών για τους οποίους πρόκειται να διενεργηθεί. Στο πλαίσιο υλοποίησης του υποέργου του MedWet "Απογραφή και Παρακολούθηση" συγκροτήθηκε συμβουλευτική ομάδα υποστήριξης από επιστήμονες ειδικούς σε θέματα απογραφής υγρατόπων από διαφορετικές χώρες της Μεσογείου αλλά και εκτός, η οποία διατύπωσε τους σκοπούς που πρέπει να τίθενται σε κάθε απογραφή υγρατόπων.

Οι **σκοποί της απογραφής** είναι:

- Καθορισμός της θέσης των υγρατόπων και προσδιορισμός υγρατόπων προτεραιότητας για διατήρηση.
- Εντοπισμός των λειτουργιών κάθε υγρατόπου και των οικολογικών, οικονομικών, κοινωνικών και πολιτιστικών αξιών.
- Εγκαθίδρυση ενός σημείου αναφοράς και απόκτηση δεδομένων βάσης για τη μελλοντική παρακολούθηση τυχόν αλλαγών των οικολογικών γνωρισμάτων του υγρατόπου όπως έκταση, λειτουργίες κ.ά..
- Δημιουργία ενός εργαλείου που θα χρησιμεύσει στον σχεδιασμό διαχείρισης των υγρατόπων, σε επίπεδο πολιτικής και εφαρμογής.
- Διευκόλυνση συγκρίσεων σε όλα τα επίπεδα (τοπικό, εθνικό και διεθνές).

Επίσης, οι απογραφές θα πρέπει μακροπρόθεσμα να στοχεύουν: α) στη δημοσιοποίηση και στη διάδοση των πληροφοριών, και β) στη δημιουργία μιας τράπεζας πληροφοριών όπου θα αποθηκεύονται και θα ανακαλούνται τα δεδομένα και οι πληροφορίες που καταγράφονται.

Για να επιτευχθούν οι ανωτέρω σκοποί, κατά την απογραφή υγροτόπων θα πρέπει να ακολουθούνται κανόνες όπως:

1. Εφαρμογή μιας τυποποιημένης μεθόδου που θα περιλαμβάνει: ορισμό και περιγραφή του υγροτόπου, κριτήρια επιλογής υγροτόπων, σύστημα ταξινόμησης υγροτόπων, δελτίο απογραφής πληροφοριών, μέθοδο χαρτογράφησης υγροτόπων, σύστημα αποθήκευσης πληροφοριών.
2. Συνδυασμό ποιοτικών και ποσοτικών πληροφοριών με σκοπό τον καθορισμό των πληροφοριών αναφοράς (baseline information), ώστε μακροπρόθεσμα να είναι εφικτή η παρακολούθηση των αλλαγών του οικολογικού χαρακτήρα των υγροτόπων.
3. Αξιολόγηση των υγροτοπικών λειτουργιών για την παρακολούθηση τυχόν αλλοιώσεων ή και απωλειών τους.
4. Τακτική ενημέρωση και επικαιροποίηση του αρχείου πληροφοριών.
5. Ύπαρξη μηχανισμού άμεσης διάδοσης των πληροφοριών της απογραφής προς τους εμπλεκόμενους στη διαχείριση υγροτοπικών περιοχών.

Βάσει της διεθνούς και εθνικής πείρας θεωρείται σκόπιμο στην εφαρμογή τυποποιημένης μεθόδου απογραφής (βλ. 1) να λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα:

- α) Η απογραφή υγροτόπων πρέπει να περιλαμβάνει και καταγραφή δεδομένων και πληροφοριών των λεκανών απορροής τους. Η προσέγγιση αυτή θεωρείται η πιο ολοκληρωμένη καθώς οι αλλαγές χρήσεων γης ή άλλες δραστηριότητες (ασκούμενες ή προγραμματιζόμενες) που λαμβάνουν χώρα στις λεκάνες απορροής έχουν άμεσες συνέπειες στους υγροτόπους που είναι οι τελικοί αποδέκτες.
- β) Η απογραφή των υγροτόπων πρέπει να οδηγείται σταδιακά σε εκείνο το επίπεδο συγκέντρωσης δεδομένων και πληροφοριών, όπου θα είναι πλέον εφικτή η χαρτογράφηση των υγροτόπων, εφόσον βέβαια υπάρχει η απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή. Με τη χαρτογράφηση τα δεδομένα αποκτούν μια κατά χώρο κατανομή. Αναφέρονται σε επιμέρους μονάδες του υγροτόπου οι οποίες διακρίνονται στον χώρο με σαφήνεια, βάσει κάποιου συστήματος ταξινόμησης, και όχι στο σύνολο της υγροτοπικής έκτασης. Η χαρτογράφηση των υγροτόπων είναι το μέσο για την αναγνώριση και οριοθέτησή τους προς την πλευρά της χέρσου, μιας εργασίας που θεωρείται αναγκαία για την έννομη προστασία τους και για την αειφορική διαχείριση των πόρων τους.

1.3 Ωφέλειες από τις απογραφές υγροτόπων

Η απογραφή των υγροτόπων μιας χώρας, δηλαδή η γνώση του αριθμού, της θέσης, των φυσιογνωμικών γνωρισμάτων και των φυσικών τους ορίων, αποτελεί σημαντικό εργαλείο για τον σχεδιασμό δραστηριοτήτων στις υγροτοπικές περιοχές και για την αειφορική χρήση των υγροτοπικών πόρων.

Αναλυτικότερα, οι απογραφές:

- συμβάλλουν στον εντοπισμό των κενών της γνώσης για τους υγροτόπους και στη διαμόρφωση προτεραιοτήτων δράσεων για την κάλυψή τους,
- συμβάλλουν, με τους παραγόμενους χάρτες και τη συγκέντρωση των πληροφοριών, στην τεκμηρίωση της οριοθέτησης των ζωνών προστασίας των προστατευόμενων περιοχών που περιλαμβάνουν υγροτοπικά συστήματα,
- αποτελούν βασικό εργαλείο για την εφαρμογή προγραμμάτων παρακολούθησης (monitoring) των υγροτοπικών συστημάτων και κατά συνέπεια της επιλογής και επανακαθορισμού των διαχειριστικών μέτρων από τους διαχειριστές καθώς και στην αναγνώριση των τάσεων μεταβολής και συγκρίσεων μεταξύ υγροτόπων σε εθνικό και διεθνές επίπεδο,
- προωθούν τη διεπιστημονική συνεργασία και συμβάλλουν στην τελική διαμόρφωση ενιαίου συστήματος ταξινόμησης των υγροτόπων,
- συμβάλλουν στην ανάπτυξη διακρατικών και διεθνών συνεργασιών ως προς την ανταλλαγή πληροφοριών και την εφαρμογή κοινών μεθόδων για τους διασυνοριακούς υγροτόπους και τους υγροτόπους διεθνούς σημασίας,
- τα αποτελέσματα των απογραφών με κατάλληλη προσαρμογή αποτελούν πλούσιο υλικό για έργα ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού.

2. ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΠΟΓΡΑΦΗΣ ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ MedWet

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται η μέθοδος απογραφής υγροτόπων που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της πρωτοβουλίας MedWet (Πρόγραμμα MedWet/ACNAT) και ειδικότερα στο υποέργο "Απογραφή και Παρακολούθηση", όπου συμμετείχαν Μεσογειακές χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η μέθοδος αυτή εφαρμόστηκε πιλοτικά από χώρες που δεν ανήκουν στην Ευρωπαϊκή Ένωση, στο πλαίσιο του έργου MedWet2.

Επίσης, μέρος της MedWet μεθόδου είναι η χαρτογράφηση των οικοτόπων (ενδιαιτημάτων) ενός υγροτόπου, η οποία αναπτύχθηκε από το ΕΚΒΥ με την πιλοτική χαρτογράφηση της Λίμνης Κερκίνης και του Δέλτα του Νέστου, και αργότερα εφαρμόστηκε με επιτυχία στην Αλβανία, την Κροατία, την Πορτογαλία, τη Γαλλία, την Ισπανία και την Ιταλία.

Η MedWet μέθοδος είναι αντιπροσωπευτική για την περιοχή της Μεσογείου και προσαρμόζεται εύκολα στις εκάστοτε ανάγκες μιας εθνικής απογραφής υγροτόπων οποιασδήποτε χώρας, επιτρέποντας τη χρησιμοποίηση διαφορετικών πηγών πληροφόρησης και διαφορετικών φάσεων απογραφής, ανάλογα με το επίπεδο λεπτομέρειας που ζητείται να επιτευχθεί και τους διαθέσιμους πόρους (χρήματα, χρόνος, ειδικευμένο προσωπικό).

2.1 Πλαίσιο της μεθόδου MedWet

Επίπεδα προσέγγισης απογραφής

Η MedWet μέθοδος απογραφής υγροτόπων ιεραρχείται σε τρία επίπεδα. Η προσέγγιση ενός ή περισσότερων από τα τρία επίπεδα εξαρτάται κάθε φορά από τους σκοπούς της απογραφής, από τη διαθεσιμότητα των πληροφοριών και από τους διαθέσιμους οικονομικούς πόρους. Τα επίπεδα είναι τα εξής:

1ο Επίπεδο: Λεκάνης Απορροής (catchment area). Η λεκάνη απορροής επηρεάζει με τον ίδιο τρόπο όλους τους υγροτόπους που ανήκουν σε αυτήν, επειδή υπόκεινται στις ίδιες κλιματικές, υδρολογικές και γεωμορφολογικές συνθήκες και επιπλέον γιατί επηρεάζονται από τις ίδιες ανθρωπογενείς παρεμβάσεις (π.χ. ρύθμιση παροχής σε φράγματα). Η συλλογή και ανάλυση δεδομένων για τη λεκάνη απορροής απαιτεί λίγο χρόνο καθώς τα ίδια δεδομένα αφορούν όλους τους υγροτόπους που περιλαμβάνει.

Η περιγραφή της λεκάνης απορροής κατά την απογραφή υγροτόπων αφορά:

- κλιματικά δεδομένα,
- γεωμορφολογία και γεωλογία,
- υδρολογία,
- δημογραφικά δεδομένα και χρήσεις γης.

2ο Επίπεδο: Περιοχής Υγροτόπου (wetland site). Οι πληροφορίες που συλλέγονται για την ίδια την υγροτοπική περιοχή αποτελούν το σημαντικότερο μέρος της απογραφής υγροτόπων μιας χώρας. Οι πληροφορίες σε αυτό το επίπεδο είναι αναγκαίες για

περαιτέρω σχεδιασμό σε περιφερειακό επίπεδο και για γενική παρακολούθηση των υγροτόπων.

Ανάλογα με τους σκοπούς της απογραφής και τους διαθέσιμους πόρους καθορίζονται τα κριτήρια με βάση τα οποία θα επιλεγούν οι υγρότοποι που τελικά θα συμπεριληφθούν σε αυτήν. Έτσι, μια απογραφή μπορεί να περιλάβει υγροτόπους:

- για τους οποίους υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες,
- με έκταση μεγαλύτερη από την ελάχιστη επιφάνεια απογραφής που προκαθορίζεται κυρίως βάσει των διαθέσιμων χαρτογραφικών υποβάθρων και του βαθμού λεπτομέρειας που μπορεί να επιτευχθεί,
- συγκεκριμένων τύπων, π.χ. τεχνητοί υγρότοποι, εποχικά έλη κλπ,
- σημαντικούς για τη χλωρίδα ή/και την πανίδα τους,
- οι οποίοι τελούν υπό καθεστώς προστασίας.

Για τον εντοπισμό των περιοχών που θα περιληφθούν στην απογραφή χρησιμοποιούνται χάρτες, αεροφωτογραφίες ή/και δορυφορικές εικόνες, σε συνδυασμό με λήψη δεδομένων υπαίθρου.

3ο Επίπεδο: Οικοτόπου (wetland habitat). Σε αυτό το επίπεδο καταγράφονται λεπτομερή δεδομένα για τους οικοτόπους, δηλαδή επιμέρους μονάδες του υγροτόπου, που συνθέτουν το μωσαϊκό του. Αυτό το επίπεδο παρέχει πληρέστερη εικόνα του υγροτόπου όχι μόνο επειδή υπάρχει πληθώρα λεπτομερών δεδομένων, αλλά κυρίως επειδή η χωρική αποτύπωση των οικοτόπων αποτελεί το μέσο για την αναγνώριση και την οριοθέτηση των ορίων του υγροτόπου προς την πλευρά της χέρσου (βλ. κεφάλαιο 2.3). Οι πληροφορίες αυτού του επιπέδου είναι απαραίτητες για τη διαχείριση και παρακολούθηση της περιοχής του υγροτόπου.

Για την αναγνώριση και περιγραφή των οικοτόπων ενός υγροτόπου μπορούν να χρησιμοποιηθούν τρία συστήματα ταξινόμησης στην περιοχή της Μεσογείου:

Σύστημα ταξινόμησης Ραμσάρ: Η Σύμβαση Ραμσάρ έχει υιοθετήσει ένα σύστημα ταξινόμησης για τους υγροτόπους που βασίζεται σε τρία ιεραρχικά επίπεδα: α) θαλάσσιοι και παράκτιοι υγρότοποι, β) εσωτερικοί υγρότοποι, γ) τεχνητοί υγρότοποι. Αυτό το σύστημα ταξινόμησης υγροτοπικών τύπων είναι καταρχήν απλό και εύχρηστο για όλες τις χώρες, περιλαμβάνοντας κατά το πλείστον γνωστούς όρους και έννοιες. Το σύστημα αυτό έχει εγκριθεί από την Τέταρτη Διάσκεψη των Συμβαλλομένων Μερών της Σύμβασης Ραμσάρ (1990).

Σύστημα ταξινόμησης CORINE Biotopes: Το σύστημα αναπτύχθηκε το 1985 στο πλαίσιο της απογραφής περιοχών ενδιαφέροντος για την προστασία της φύσης στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Το σύστημα στηρίζεται στις αλληλεπιδράσεις μεταξύ της χλωρίδας, της πανίδας και του αβιοτικού περιβάλλοντος. Χρησιμοποιείται ευρέως σε απογραφές προστατευόμενων περιοχών από χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και από 10 χώρες που δεν είναι μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Σύστημα ταξινόμησης MedWet: Το σύστημα ταξινόμησης οικοτόπων αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Πρωτοβουλίας MedWet και βασίζεται στο σύστημα ταξινόμησης το οποίο εφαρμόζεται στις ΗΠΑ για την απογραφή και χαρτογράφηση των υγροτόπων (Cowardin κ.ά. 1979). Το σύστημα ταξινόμησης MedWet υιοθετήθηκε και προσαρμόστηκε στις ιδιαιτερότητες των Μεσογειακών υγροτόπων, με σκοπό: α) να περιγραφούν και να οριοθετηθούν οι οικοτόποι (επιμέρους μονάδες του υγροτόπου) στους Μεσογειακούς υγροτόπους, β) να παράσχει εύκολα αναγνωρίσιμες μονάδες για τις ανάγκες απογραφής και χαρτογράφησης υγροτόπων, και γ) να ταξινομήσει αυτές τις μονάδες με ιεραρχική δομή, ώστε να είναι εφικτή η σύγκριση με άλλα συστήματα ταξινόμησης που έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί σε μια περιοχή.

Το σύστημα MedWet δίνει τη δυνατότητα συλλογής πληροφοριών που αφορούν βιοτικά και αβιοτικά γνωρίσματα και συμπληρώνεται από "Ειδικούς Τύπους" (modifiers) που αφορούν: α) την κυρίαρχη υδροπερίοδο, β) την αλατότητα του νερού, και γ) τις ανθρωπογενείς επεμβάσεις.

Η εφαρμογή των δύο πρώτων συστημάτων ταξινόμησης διασφαλίζει την ύπαρξη συμβατότητας μιας απογραφής υγροτόπων με συναφή διεθνή προγράμματα. Το τρίτο σύστημα ταξινόμησης, το MedWet, όπως αναφέρεται και στην περιγραφή του, είναι κατάλληλο για τη χαρτογράφηση υγροτόπων (βλ. κεφάλαιο 2.3).

2.2 Καταγραφή και αποθήκευση δεδομένων

Η μέθοδος απογραφής MedWet προτείνει τη χρήση συγκεκριμένων δελτίων καταγραφής δεδομένων της απογραφής και στη συνέχεια την αποθήκευση αυτών στη MedWet βάση δεδομένων. Τα "Τυποποιημένο Δελτία Απογραφής" συντάχθηκαν ύστερα από εκτενή ανάλυση όλων των εθνικών απογραφών που έχουν υλοποιηθεί σε Μεσογειακές χώρες αλλά και στον υπόλοιπο κόσμο (βλ. Παράρτημα). Οι κατηγορίες πληροφοριών που τελικά επιλέχθηκαν για τη σύνταξη των δελτίων θεωρούνται απαραίτητες για μια ολοκληρωμένη περιγραφή ενός Μεσογειακού υγροτόπου καθώς επίσης και για τη χαρτογράφηση του. Η MedWet βάση δεδομένων αναπτύχθηκε σε πλήρη αντιστοιχία με τα "Τυποποιημένα Δελτία Απογραφής", με σκοπό την αποθήκευση και επεξεργασία των δεδομένων. Τα δελτία απογραφής και η αντίστοιχη βάση δεδομένων σχεδιάστηκαν με τρόπο που να εξασφαλίζονται:

α) *Συμβατότητα:* Η μορφή επιμέρους τμημάτων των δελτίων είναι συμβατή με τα αντίστοιχα διεθνών προγραμμάτων όπως της Σύμβασης Ραμσάρ, CORINE Biotopes, και NATURA 2000.

β) *Ομοιομορφία:* Οι κατηγορίες δεδομένων που παρουσιάζονται στα δελτία και κατά επέκταση και στη βάση δεδομένων καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα. Αν και στην περιοχή της Μεσογείου οι υγρότοποι παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλομορφία, εντούτοις οι κατηγορίες δεδομένων που απαιτούνται για την περιγραφή τους πρέπει να είναι κοινές για όλους. Με την τυποποιημένη παρουσίαση των δεδομένων σύμφωνα με τα MedWet δελτία καταγραφής και την αποθήκευσή τους στη MedWet βάση δεδομένων, επιτυγχάνεται η ανάλυση και η σύγκριση υγροτόπων μεταξύ διαφορετικών χωρών, αλλά και μεταξύ διαφορετικών περιφερειών της ίδιας χώρας.

γ) *Ευελιξία:* Αν και οι δύο προαναφερόμενες αρχές καταγραφής δεδομένων είναι απαραίτητες για την επιτυχή διεξαγωγή μιας απογραφής υγροτόπων, εντούτοις ο βαθμός

λεπτομέρειας που μπορεί να προσεγγισθεί σε μια απογραφή εξαρτάται από τους σκοπούς που έχουν τεθεί και από τους διαθέσιμους πόρους. Τα δελτία απογραφής MedWet είναι σχεδιασμένα κατά τρόπο ώστε ο χρήστης αυτών, ανάλογα με τους σκοπούς της απογραφής που έχουν τεθεί, τις διαθέσιμες πηγές πληροφοριών και τους διαθέσιμους πόρους, να συμπληρώνει εκείνες τις κατηγορίες δεδομένων που του χρειάζονται και που είναι σε θέση να συμπληρώσει.

Για κάθε ένα από τα τρία επίπεδα προσέγγισης απογραφής υπάρχει ξεχωριστό δελτίο: α) δελτίο απογραφής για τη λεκάνη απορροής, β) δελτίο απογραφής για την περιοχή του υδροτόπου και γ) δελτίο απογραφής για τους οικοτόπους (επιμέρους μονάδων του υδροτόπου έτσι όπως ορίζονται από τα αντίστοιχα συστήματα ταξινόμησης). Τα δελτία αυτά μπορούν να συμπληρωθούν με διάφορους βαθμούς λεπτομέρειας και έχουν σχεδιασθεί, ώστε να αποφεύγετε η επανάληψη της πληροφορίας.

Στο **δελτίο καταγραφής για τη λεκάνη απορροής** περιλαμβάνονται τα εξής πεδία:

- Κωδικός της λεκάνης απορροής.
- Όρια και γεωγραφική θέση της λεκάνης απορροής (γεωγραφικές συντεταγμένες, υψόμετρα).
- Φυσιογραφικές πληροφορίες: έκταση, μήκος ποταμών, κλιματικά στοιχεία (ύψος βροχής, θερμοκρασίες, κυριαρχούσες βιοκλιματικές κλάσεις), υδρολογία, υδατοπαροχή, γεωλογία, γεωμορφολογία.
- Δημογραφικά στοιχεία (δήμοι και κοινότητες, πληθυσμός και χαρακτηριστικά αυτού) και χρήσεις γης.
- Απειλές που υφίσταται ο υδροτόπος από τις ανθρώπινες δραστηριότητες.

Στο **δελτίο καταγραφής για την περιοχή του υδροτόπου** περιλαμβάνονται τα εξής πεδία:

- Προσδιορισμός της υδροτοπικής περιοχής (κωδικός υδροτόπου, όνομα υδροτόπου).
- Όρια και γεωγραφική θέση της υδροτοπικής περιοχής (γεωγραφικές συντεταγμένες, υψόμετρα, διοικητική διαίρεση).
- Περιγραφή (φυσιογραφικές και οικολογικές πληροφορίες) του υδροτόπου (έκταση, μήκος, κλίμα, υδρολογικά γνωρίσματα, γεωλογία, γεωμορφολογία).
- Αξίες υδροτόπου.
- Καθεστώς διατήρησης και προστασίας (χαρακτηρισμός, ιδιοκτησιακό, διαχείριση).

Στο **δελτίο καταγραφής** για τους **οικοτόπους** περιλαμβάνονται τα εξής πεδία:

- Κωδικός (MedWet, Ραμσάρ, CORINE Biotopes σύστημα ταξινόμησης).
- Περιγραφή.
- Υδροπερίοδος και αλατότητα.
- Εμβαδόν.
- Μέγιστο βάθος.
- Κατάσταση του οικοτόπου, λαμβάνοντας υπόψη τις ανθρωπογενείς επιδράσεις.
- Δίαιτα νερού και τεχνικά έργα.
- pH του νερού.

Για την καταγραφή της χλωρίδας, της πανίδας, των δραστηριοτήτων και επιπτώσεων, των μετεωρολογικών δεδομένων και των βιβλιογραφικών αναφορών, υπάρχουν ανεξάρτητες φόρμες οι οποίες συνοδεύουν τα δελτία απογραφής κάθε επιπέδου προσέγγισης.

2.3 Χαρτογράφηση υγροτόπων

Η μέθοδος χαρτογράφησης που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Πρωτοβουλίας MedWet βασίζεται στο Σύστημα ταξινόμησης MedWet (βλ. Πίνακα 1) και στις προδιαγραφές εργασιών υπαίθρου, φωτοερμηνείας και κατασκευής χάρτη που έχουν διατυπωθεί κατά τη διάρκεια του έργου MedWet1. Η μέθοδος βασίστηκε σε αυτήν που εφαρμόζεται στις ΗΠΑ για την εθνική απογραφή των υγροτόπων και διαμορφώθηκε κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να προσαρμόζεται στις ιδιαίτερες συνθήκες της Μεσογείου. Η πιλοτική εφαρμογή της πραγματοποιήθηκε από το ΕΚΒΥ στη Λίμνη Κερκίνη και στο Δέλτα Νέστου. Στη συνέχεια, εφαρμόστηκε σε υγροτόπους στην Πορτογαλία τη Γαλλία, την Ισπανία, την Ιταλία, την Αλβανία και την Κροατία.

Πίνακας 1. MedWet σύστημα ταξινόμησης οικοτόπων των υγροτόπων (Ζαλίδης κ.ά. 1995).

| 1ο Επίπεδο: Συστήματα | |
|------------------------------------|--|
| | E -Εκβολικό G -Λιμνοθαλάσσιο R -Ποτάμιο L -Λιμναίο P -Υγροστασιακό (Ελώδες) |
| 2ο Επίπεδο: Υποσυστήματα | |
| Λιμνοθαλάσσια υποσυστήματα | A -Λιμνοθαλασσιακό T -Παράλιο |
| Ποτάμια υποσυστήματα | U -Άνω Συνεχούς Ροής W -Κάτω Συνεχούς Ροής I -Ασυνεχούς Ροής |
| Λιμναία υποσυστήματα | M -Λιμνητικό L -Παράλιο |
| 3ο Επίπεδο: Κλάσεις | |
| | O -Υδατοσυλλογή S -Επιφάνεια δίχως βλάστηση A -Βλάστηση υδάτινων κλινών E -Αναδύομενη βλάστηση U -Θαμνώδης βλάστηση F -Δενδρώδης βλάστηση |
| 4ο Επίπεδο: Υποκλάσεις | |
| O -Υδατοσυλλογή | R -Πέτρες C -Χαλίκια/Κροκάλες S -Άμμος M -Ϊλύς O -Οργανική ουσία A -Κρούστα αλάτων |
| S -Επιφάνεια δίχως βλάστηση | R -Πέτρες C -Χαλίκια/Κροκάλες S -Άμμος M -Ϊλύς O -Οργανική ουσία A -Κρούστα αλάτων V -Πρόδρομη βλάστηση |

Πίνακας 1. MedWet σύστημα ταξινόμησης οικοτόπων των υγροτόπων (Ζαλίδης κ.ά 1995). (συνέχεια)

| | |
|---|---|
| A-Βλάστηση υδάτινων κλινών | A-Φύκη M-Υδρόβια βρύα R-Ριζωμένα αγγειόσπερμα L-Ριζωμένα αγγειόσπερμα με επιπλέοντα φύλλα F-Ελεύθερος πλέοντα αγγειόσπερμα |
| E-Αναδυόμενη βλάστηση | P-Μόνιμη αναδυόμενη βλάστηση N-Προσωρινή αναδυόμενη βλάστηση |
| U-Θαμνώδης βλάστηση | D-Φυλλοβόλα E-Αειθαλή A-Νεκρά |
| F-Δενδρώδης βλάστηση | D-Φυλλοβόλα E-Αειθαλή A-Νεκρά |
| Ειδικοί Τύποι για την υδροπερίοδο | |
| Θαλάσσιο και εκβολικό σύστημα | P-Μόνιμη κατάκλυση A-Παροδική κατάκλυση R-Κανονική κατάκλυση U-Κορεσμός |
| Ποτάμιο, λιμναίο και υγροστασιακό σύστημα | P-Μόνιμη κατάκλυση S-Εποχική κατάκλυση T-Προσωρινή κατάκλυση I-Ασυνεχής κατάκλυση U-Κορεσμός |
| Ειδικοί Τύποι για την αλατότητα του νερού | |
| | F-Γλυκό (<0,5ppt) R-Γλυκό έως υφάλμυρο (0,5-5,0ppt) B-Υφάλμυρο (5,0-18,0ppt) A-Υφάλμυρο έως αλμυρό (18,0-30,0ppt) S-Αλμυρό (>30,0ppt) |
| Ειδικοί Τύποι για τις ανθρωπογενείς επεμβάσεις | |
| | F-Εγκαταλελειμμένος αγρός R-Ταμιευτήρας S-Αλυκή R-Ορυζώνας C-Τάφος |

Πλεονεκτήματα της μεθόδου χαρτογράφησης MedWet είναι:

- α) Η συνδυασμένη χρήση τηλεπισκοπικών δεδομένων με δεδομένα πεδίου, που την καθιστά οικονομικότερη και λιγότερο χρονοβόρα.
- β) Διενεργείται εύκολα από επιστήμονες σχετικούς με το αντικείμενο των υγροτόπων, μετά από βραχύχρονη εκπαίδευση.
- γ) Οι παραγόμενοι χάρτες παρουσιάζουν το μωσαϊκό των οικοτόπων (επιμέρους μονάδων) στον υγρότοπο παρέχοντας πληροφορίες για: i) τις φυσιολογικές μονάδες βλάστησης, ii) τον τύπο του υποστρώματος, iii) την υδροπερίοδο, iv) την αλατότητα, v) τις ανθρωπογενείς επιδράσεις. Σε συνδυασμό με άλλες πηγές πληροφοριών μπορούν να αποτελέσουν εργαλείο διαχείρισης των φυσικών πόρων και σχεδιασμού δραστηριοτήτων.
- δ) Η χαρτογράφηση των οικοτόπων των υγροτόπων στηρίζει τη διαδικασία αναγνώρισης των ορίων των υγροτόπων.

Η μέθοδος χαρτογράφησης MedWet οργανώνεται στην **προκαταρκτική, αναλυτική και συνθετική φάση** η κάθε μία από τις οποίες περιλαμβάνει επιμέρους στάδια εργασιών:

I. Προκαταρκτική φάση

Η φάση αυτή περιλαμβάνει τα ακόλουθα στάδια:

- *Καταγραφή πηγών πληροφοριών και συγκέντρωση πληροφοριών.*
- *Εντοπισμό των υγροτόπων της λεκάνης απορροής και προκαταρκτική φωτοερμηνεία.*

Κατά το στάδιο αυτό εντοπίζονται οι υγρότοποι ανά λεκάνη απορροής, από τηλεπισκοπικές και άλλες πηγές. Σε αυτό το στάδιο διενεργείται δειγματοληπτική φωτοερμηνεία και σημειώνονται οι δυσκολίες ταξινόμησης, οι οποίες στη συνέχεια διερευνώνται στο πεδίο.

- *Αναγνωριστική Επίσκεψη.*

Διενεργείται, όταν: α) δεν είναι εφικτή η προκαταρκτική φωτοερμηνεία, ελλείψει στοιχείων, β) υγρότοποι μη μόνιμης κατάκλυσης που γνωρίζουμε την ύπαρξή τους, δεν είναι εμφανείς στις αεροφωτογραφίες ή ορθοφωτογραφίες λόγω διαφορετικής εποχής λήψης τους, γ) στις αεροφωτογραφίες ή ορθοφωτογραφίες παρουσιάζονται γνωρίσματα υγροτοπικών μονάδων (π.χ. υγρασία εδάφους, ύπαρξη νερού), αλλά δεν υπάρχουν άλλα δεδομένα που να βοηθούν στην προκαταρκτική φωτοερμηνεία.

- *Προετοιμασία εργασιών πεδίου.*

Επιλέγονται σημεία για επαλήθευση της προκαταρκτικής φωτοερμηνείας, καθώς και σημεία δειγματοληψίας στη μεταβατική ζώνη των υγροτόπων για αναγνώριση των ορίων τους.

II. Αναλυτική φάση

- *Εργασίες πεδίου.*

Οι εργασίες πεδίου διεκπεραιώνονται με τρόπο, ώστε να καλυφθεί η περίοδος της μέγιστης κατάκλυσης και η βλαστητική περίοδος. Όλα τα δεδομένα καταχωρούνται στα

"Τυποποιημένα Δελτία Απογραφής" (βλ. Παράρτημα). Κατά τις εργασίες πεδίου πραγματοποιούνται τα ακόλουθα:

α) Επιβεβαίωση και συμπλήρωση προκαταρκτικής φωτοερμηνείας.

Για τον έλεγχο της προκαταρκτικής φωτοερμηνείας καταγράφονται στα σημεία που έχουν προεπιλεγεί κατά τη Φάση Ι τα εξής δεδομένα:

- τα κυρίαρχα υγροτοπικά είδη χλωρίδας κάθε ταξινομικής υγροτοπικής μονάδας,
- ενδείξεις για τον προσδιορισμό της κυρίαρχης υδροπεριόδου,
- επιτόπιες μετρήσεις αλατότητας του νερού ή του εδαφικού διαλύματος,
- ανθρωπογενείς επεμβάσεις.

β) Καταγραφή δεδομένων για την αναγνώριση και οριοθέτηση του υγροτόπου.

III. Συνθετική φάση (Φωτοερμηνεία-Κατασκευή χάρτη)

- *Ολοκλήρωση της φωτοερμηνείας.*

Η φωτοερμηνεία εκτελείται με σκοπό την ταξινόμηση των επιμέρους μονάδων του υγροτόπου βάσει του συστήματος ταξινόμησης υγροτόπων (βλ. Πίνακα 1).

Τα στοιχεία που αναγνωρίζονται κατά τη φωτοερμηνεία και καθορίζουν την ταξινόμηση είναι: α) η σύνθεση του υποστρώματος (άμμος, χαλίκια, έδαφος, κρούστα αλάτων κλπ.) στην περίπτωση που η μονάδα του υγροτόπου έχει φυτική κάλυψη μικρότερη από 30%, β) οι υδατοσυλλογές και οι ενδείξεις υγρασίας εδάφους, και γ) οι φυσιογνωμικές μονάδες βλάστησης (δέντρα, θάμνοι, βλάστηση υδάτινων κλινών, αναδυόμενη βλάστηση).

- *Καταχώρηση στη γεωγραφική βάση δεδομένων.*

Η γεωγραφική βάση που δημιουργείται μπορεί να στηρίξει περαιτέρω ανάλυση και επεξεργασία και αποτελεί τη βάση για την παρακολούθηση τόσο της έκτασης του υγροτόπου, όσο και των άλλων γνωρισμάτων του.

- *Κατασκευή του ημιτελικού χάρτη.*

Η ταξινόμηση των επιμέρους μονάδων του υγροτόπου που γίνεται κατά τη φωτοερμηνεία καθώς και τα σημεία στη μεταβατική ζώνη όπου ελέγχθηκαν τα κριτήρια αναγνώρισης, μεταφέρονται στο χαρτογραφικό υπόβαθρο. Το όριο του υγροτόπου ορίζεται από τη γραμμή που ενώνει τα ανώτερα σημεία των τομών στα οποία ισχύουν τα κριτήρια αναγνώρισης.

- *Κατασκευή τελικού χάρτη.*

Πραγματοποιείται δειγματοληπτικός ποιοτικός έλεγχος του ημιτελικού χάρτη για την ορθότητα της ταξινόμησης και την ακρίβεια αποτύπωσης των ορίων του υγροτόπου και των υγροτοπικών του μονάδων. Ο τελικός χάρτης παρουσιάζει τις επιμέρους μονάδες του υγροτόπου με όλα τα στοιχεία τους καθώς και τα όριά του.

Η χαρτογράφηση των οικοτόπων βάσει της ανωτέρω μεθόδου αποτελεί το μέσο για την αναγνώριση και οριοθέτηση των ορίων του υγροτόπου προς την πλευρά της χέρσου.

3. ΑΠΟΓΡΑΦΕΣ ΤΩΝ ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Στο Κεφάλαιο αυτό κρίνεται απαραίτητο να παρουσιασθούν όλες οι απογραφικές προσπάθειες υγροτόπων στην Ελλάδα και να διατυπωθούν οι προοπτικές για το μέλλον.

Πρώτη απογραφική προσπάθεια των υγροτόπων θεωρείται ο κατάλογος του Δωρικού που δημοσιεύθηκε το 1981 και απαριθμούσε 115 υγροτόπους. Δέκα έτη αργότερα, και ενώ εκπονούνται αρκετές αξιόλογες μελέτες που δίνουν απογραφικές πληροφορίες για πολλούς ελληνικούς υγροτόπους, δημοσιεύεται από τους Τσιούρη και Γεράκη (1991) εκτενέστερος κατάλογος με 264 υγροτόπους, ο οποίος, ουσιαστικά, περιέχει μόνο ονομασίες και γεωγραφικές συντεταγμένες.

Η "**Απογραφή των ελληνικών υγροτόπων ως φυσικών πόρων: Πρώτη Προσέγγιση**" (Ζαλίδης και Μαντζαβέλας 1994), η οποία ξεκίνησε το 1991 και ολοκληρώθηκε το 1994, αποτελεί την **πρώτη ολοκληρωμένη προσπάθεια απογραφής**. Σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε με την αμέριστη στήριξη των Υπουργείων ΠΕΧΩΔΕ και Γεωργίας από ομάδα επιστημόνων του ΕΚΒΥ, οι οποίοι αργότερα συμμετείχαν στον σχεδιασμό της μεθόδου απογραφής υγροτόπων MedWet. Ο κατάλογος των υγροτόπων αριθμεί πλέον 378 καταχωρήσεις. Και για τους περισσότερους από αυτούς δίνονται εμβαδόν, βιοτικά και αβιοτικά γνωρίσματα, αξίες και χρήσεις, κίνδυνοι υποβάθμισης, καθεστώδες προστασίας και θετικές ενέργειες. Στην έκδοση αυτού του έργου είχε επισημανθεί ότι μακροπρόθεσμος σκοπός της απογραφής των ελληνικών υγροτόπων θα πρέπει να είναι η δημιουργία μιας εθνικής βάσης δεδομένων που θα περιλαμβάνει πληροφορίες τόσο για όλους τους υγροτόπους, όσο και για τις λεκάνες απορροής τους, οι οποίες θα ανανεώνονται κατά τακτά χρονικά διαστήματα.

Στη συνέχεια, το 1999 το ΕΚΒΥ, σε συνεργασία με τα τμήματα Γεωπονίας, Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος και Πληροφορικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, και με χρηματοδότηση της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ), υλοποίησαν έργο για την ενημέρωση και επικαιροποίηση των απογραφικών δεδομένων και την καταχώρησή τους σε ηλεκτρονική βάση δεδομένων. Κατά το έργο αυτό, που ολοκληρώθηκε τον Νοέμβριο του 2000: α) κατασκευάστηκε ηλεκτρονική βάση δεδομένων, βάσει του προτύπου MedWet, συμβατή με άλλες εθνικές και διεθνείς βάσεις δεδομένων, επεκτάσιμη και εύκολα ανανεώσιμη, β) συγκεντρώθηκαν, αξιολογήθηκαν και συνδυάστηκαν όλες οι υπάρχουσες πηγές για τους ελληνικούς υγροτόπους (π.χ. έργα εθνικής εμβέλειας ή μεμονωμένες μελέτες) και γ) πληροφορίες και δεδομένα για 291 ελληνικούς υγροτόπους καταχωρήθηκαν στη βάση δεδομένων. Τα δεδομένα που καταχωρήθηκαν στη βάση αφορούν πλέον όχι μόνον τους ίδιους τους υγροτόπους, αλλά και τις λεκάνες απορροής τους.

Επίσης, στα πλαίσια του ίδιου έργου αναπτύχθηκε εφαρμογή για την παρουσίαση της βάσης δεδομένων για τους ελληνικούς υγροτόπους στο διαδίκτυο. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η διάδοση πληροφοριών και η ελεύθερη πρόσβαση σε κάθε ενδιαφερόμενο όπως κεντρικές υπηρεσίες του δημοσίου τομέα, ερευνητικά και εκπαιδευτικά ιδρύματα, περιβαλλοντικές οργανώσεις, καθώς και ιδιωτικούς φορείς που ασχολούνται με το φυσικό περιβάλλον.

Η συνεχής ενημέρωση της βάσης δεδομένων για τους ελληνικούς υγροτόπους με επικαιροποιημένα στοιχεία καθώς και η χαρτογράφηση των ελληνικών υγροτόπων αποτελούν τα επόμενα στάδια εργασίας για τη διατήρηση του αρχείου για τους ελληνικούς υγροτόπους.

Επισημαίνεται ότι με τη χαρτογράφηση των ελληνικών υγροτόπων θα ανοιχθούν νέες προοπτικές για την περαιτέρω αξιοποίηση των δεδομένων της απογραφής, κυρίως σε θέματα παρακολούθησης και οριοθέτησης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Commission of European Communities (CEC). 1988. CORINE Biotopes: Greece. DG XI. 174 pp.
- Commission of European Communities (CEC). 1993. CORINE Landcover: Technical guide. 135pp.
- Cowardin L. M., V. Carter, F. C. Golet, and E. T. CaRoe 1979. Classification of wetlands and deepwater habitats of the United States. US Fish and Wildlife Service. Washington D.C. 131 pp.
- Costa, L. T., J. C. Farinha, N. Hecker, and P. Tomas Vives. 1996. *Mediterranean Wetland Inventory: A Reference manual*. MedWet/Instituto de Conservação da Natureza/Wetlands International Publication, Volume I.
- Environmental Law Institute. 1991. Wetlands protection workbook (Revised). US Environmental Protection Agency. Washington D.C. 121p. plus appendices.
- Farinha, J. C., L. T. Costa, G. Zalidis, A. Mantzavelas, E. Fitoka, N. Hecker, and P. Tomas Vives. 1996. *Mediterranean Wetland Inventory: Habitat Description System*. MedWet/Instituto de Conservação da Natureza/Wetlands International /Greek Biotope-Wetland Centre Publication, Volume III.
- Hecker, N., and Tomas Vives P. (eds). 1995. The Status of Wetland Inventories in the Mediterranean Region. MedWet Publication/IWRB Publication 38. 146 pp.
- Zalidis, G., A. Mantzavelas, and E. Fitoka. 1996. *Mediterranean Wetland Inventory: Photointerpretation and Cartographic Conventions*. MedWet/Greek Biotope-Wetland Centre/Instituto de Conservação da Natureza/Wetlands International Publication, Volume IV.
- Ζαλίδης, Γ. και Α. Μαντζαβέλας (συντονιστές εκδόσης). 1994. Απογραφή ελληνικών υγροτόπων ως φυσικών πόρων (Πρώτη προσέγγιση). Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας, Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ). xviii + 587 σελ.
- Ζαλίδης Γ., Α. Μαντζαβέλας και Ε. Φυτώκα. 1995. Χαρτογράφηση οικοτόπων των υγροτόπων. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ). 59 σελ.
- Hecker, N., L. T Costa, J. C. Farinha and P. Tomas Vives. 1996. *Mediterranean Wetland Inventory: Data Recording*. MedWet/Instituto de Conservação da Natureza /Wetlands International Publication, Volume II.

- Karathanasis, A. D. 1992. Wetland delineation and hydrology monitoring in Western Kentucky. University of Kentucky, Department of Agronomy. 8 pp.
- Καρτέρης, Μ. 1990. Δασική Αεροφωτογραφία. University Studio Press. Θεσσαλονίκη. 432 σελ.
- Καρτέρης, Μ. 1992. Τηλεπισκόπηση Φυσικών Πόρων και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. 247 σελ.
- Maltby, E. 1986. Waterlogged Wealth: Why Waste the World's Wet Places. Agribookstore Publication. ISBN: 0905347633.
- Μαντζαβέλας, Α., Γ. Ζαλίδης, Π. Α. Γεράκης και Σ. Ντάφης (συντονιστές έκδοσης). 1995. Κριτήρια Αναγνώρισης Περιοχών ως Υγροτόπων. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ). Θεσσαλονίκη. 14 σελ.
- Τσιούρης, Σ. Ε. και Π. Α. Γεράκης. 1991. Υγρότοποι της Ελλάδας: Αξίες, Αλλοιώσεις, Προστασία. WWF, Εργαστήριο Οικολογίας και Προστασίας Περιβάλλοντος ΑΠΘ, IUCN. Θεσσαλονίκη. 96 σελ.
- Vives, Tomas. 1993. MedWet subproject on inventory and monitoring. 1st Advisory Group Meeting. Alcochete, Portugal, 8-10 July 1993. Conclusions of the meeting. ICN, Lisboa, IWRB, Slimbridge (unpublished report).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Τυποποιημένο Έντυπο Απογραφής Υγροτόπων

ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ

Χώρα:

Συντάκτης:

Διεύθυνση:

Ημερομηνία καταγραφής:

Κωδικός
Λεκάνης:

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

Όνομα Λεκάνης/Υπολεκάνης:

1. ΘΕΣΗ

Γεωγραφικό Πλάτος: από έως

Γεωγραφικό Μήκος: από έως

Υψόμετρο (m): Μέσο Ελάχιστο Μέγιστο

2. ΦΥΣΙΟΓΡΑΦΙΑ

Εμβαδόν (Km²):

Μήκος Ποταμού (Km):

ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ

Απορροή (Hm³/έτος):

ΓΕΩΛΟΓΙΑ/ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ

3. ΚΑΛΥΨΗ ΓΗΣ

CORINE τύποι κάλυψης γης

Ποσοστό (%) έκτασης ανά:

Τεχνητές επιφάνειες:

Αγροτικές εκτάσεις:

Δασικές/ημιφυσικές περιοχές:

Υγροτόπους:

Υδατοσυλλογές:

Παρατηρήσεις για την κάλυψη/χρήση γης:

ΟΙΚΟΤΟΠΟΣ

Κωδικός Υγρότοπου:

Ταξινόμηση MedWet:

Εμβαδόν (ha): Μέγιστο βάθος (μ): Κατάσταση¹ Ανθρ. Παρέμβ.² pH³

Γενική περιγραφή:

Κωδικός Υγρότοπου:

Ταξινόμηση MedWet:

Εμβαδόν (ha): Μέγιστο βάθος (μ): Κατάσταση¹ Ανθρ. Παρέμβ.² pH³

Γενική περιγραφή:

Κωδικός Υγρότοπου:

Ταξινόμηση MedWet:

Εμβαδόν (ha): Μέγιστο βάθος (μ): Κατάσταση¹ Ανθρ. Παρέμβ.² pH³

Γενική περιγραφή:

Κωδικός Υγρότοπου:

Ταξινόμηση MedWet:

Εμβαδόν (ha): Μέγιστο βάθος (μ): Κατάσταση¹ Ανθρ. Παρέμβ.² pH³

Γενική περιγραφή:

ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Κωδ.Μετεωρολ.Σταθμού: Όνομα Μετεωρολ. Σταθμού:

Κωδικός Παγκόσμιου Μετεωρολογικού Οργανισμού: Υψόμετρο (μ):

Εξάτμιση (mm): Μέση Ελάχιστη Μέγιστη

Διάρκεια χιονοκάλυψης/πάγος (ημέρες/έτος):

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ:

Μέση (°C):

Μέση μηνιαία θερμοκρασία (°C)

Περίοδος καταγραφής (έτη):

| Ιαν | Φεβ | Μαρ | Απρ | Μάι | Ιουν | Ιουλ | Αυγ | Σεπ | Οκτ | Νοε | Δεκ |
|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | | | | | | | | | |

ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ:

Μέση (mm):

Μέση μηνιαία βροχόπτωση (mm)

Περίοδος καταγραφής (έτη):

| Ιαν | Φεβ | Μαρ | Απρ | Μάι | Ιουν | Ιουλ | Αυγ | Σεπ | Οκτ | Νοε | Δεκ |
|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | | | | | | | | | |

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Κωδικός
Λεκάνης:

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

Κωδικός
Υδροτόπου:

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Βιβλιογραφικές Αναφορές

Αριθμός Αναφοράς.....
Συγγραφέας.....
Τίτλος.....
Έτος.....
Εκδότης.....
Τοποθεσία.....
Χώρα.....

Επαφές

Κωδικός.....
Περιγραφή.....
Οργανισμός.....
Διεύθυνση.....
Πόλη.....
Χώρα.....
Τηλέφωνο.....
Fax.....
E-mail.....

Χάρτες

Αριθμός αναφοράς.....
Τίτλος.....
Κλίμακα.....
Προέλευση.....
Έτος.....
Αναφορά.....
Τύπος.....
Προβολή.....

Αεροφωτογραφίες

Αριθμός αναφοράς.....
Τίτλος.....
Κλίμακα.....
Προέλευση.....
Έτος.....
Αναφορά.....
Τύπος.....