

ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ ΥΠΟ ΤΟ ΠΡΙΣΜΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΑ ΝΕΡΑ (2000/60/EC): ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Γ. Ζαλίδης
Καθηγητής ΑΠΘ

Β. Τακαβάκογλου
Γεωπόνος

Ε. Λαζαρίδου
Βιολόγος

Γ. Κανελλόπουλος
Γεωπόνος

Περίληψη

Η Οδηγία Πλαίσιο για τα Νερά (2000/60/EC) αποτελεί μια οικολογικά-βασισμένη και ολιστική προσέγγιση στην αξιολόγηση της κατάστασης των υδάτων και στον σχεδιασμό δράσεων σε επίπεδο λεκάνης απορροής ποταμού. Στην περίπτωση των υγροτόπων, παρά τις σημαντικές βελτιώσεις στην πολιτική ύδατος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, προκύπτουν διάφορα προβλήματα εφαρμογής της Οδηγίας που θα πρέπει να εξετασθούν στο εγγύς μέλλον για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας. Σκοπός της εργασίας αυτής είναι να επισημανθούν τα πιθανά προβλήματα και οι προοπτικές των ελληνικών υγροτόπων στο πλαίσιο της εφαρμογής της Οδηγίας 2000/60/EC στην Ελλάδα.

Abstract

The Water framework Directive 2000/60/EC (WFD) introduces novel tools and instruments into EU water law as an ecological-based and holistic approach to water status assessment and river basin planning. Despite these major improvements to EU water policy, a number of problems are emerging regarding the implementation of WFD in wetland ecosystems. These must be dealt with in the coming years in order to achieve the environmental objectives of the WFD. Aim of this work is to identify the potential problems and management perspectives of Greek wetlands within the context of WFD implementation in Greece.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η οδηγία 2000/60/EC αποτελεί ένα νέο νομοθετικό πλαίσιο για τη διαχείριση, χρήση, προστασία, και αποκατάσταση των επιφανειακών και υπογείων υδάτων σε επίπεδο λεκάνης απορροής ποταμών. Στόχος της Οδηγίας είναι η αειφορική διαχείριση των λεκανών απορροής προκειμένου να προληφθεί η περαιτέρω υποβάθμιση των επιφανειακών και υπογείων υδάτων και να βελτιωθεί όπου χρειάζεται η οικολογική και λειτουργική κατάσταση όχι μόνο των υδάτινων αλλά και των παρακείμενων χερσαίων και υγροτοπικών

οικοσυστημάτων (1). Επισημαίνεται ότι οι περιβαλλοντικοί στόχοι της Οδηγίας (Άρθρο 2), θα πρέπει να επιτευχθούν έως το 2015 (2). Το χρονοδιάγραμμα εφαρμογής απαιτεί διάφορα ενδιάμεσα βήματα στην εκπλήρωση των τεχνικών προδιαγραφών όπως αυτά περιγράφονται στα παραρτήματα της Οδηγίας, και πολλά από αυτά θα έπρεπε να έχουν ολοκληρωθεί εντός του 2004 (απαιτήσεις του άρθρου 5: Ανάλυση των χαρακτηριστικών λεκανών ποταμών, αξιολόγηση πιέσεων και επιπτώσεων, και οικονομική ανάλυση).

Στην περίπτωση των υγροτόπων, η εφαρμογή της Οδηγίας στα κράτη μέλη αναμένεται να συναντήσει δυσκολίες που απορρέουν από την ελλιπή διευκρίνιση άρθρων της ίδιας της Οδηγίας που αφορούν άμεσα τους υγροτόπους αλλά και από την ήδη υπάρχουσα εθνική νομοθεσία των κρατών μελών (1). Η Οδηγία Πλαίσιο για τα Νερά αν και σαφώς προβλέπει τη προστασία, την αποκατάσταση και την αύξηση των αναγκών σε νερό των υγροτόπων (Άρθρο 1) δεν αποδίδει κανέναν ειδικό ορισμό για το τι είναι υγρότοπος, ούτε καθορίζει τον τρόπο διαχείρισης των υγροτοπικών πόρων για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας. Σκοπός αυτής της εργασίας είναι να επισημάνει τα προβλήματα και να αναδείξει τις προοπτικές διαχείρισης των υγροτόπων που απορρέουν από την υλοποίηση της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Νερά στον Ελληνικό χώρο.

2. ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ ΥΓΡΟΤΟΠΙΚΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΗ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥ

Για την αποσαφήνιση του ρόλου των υγροτόπων, το Νοέμβριο του 2002 προστέθηκε στις Οδηγίες της Κοινής Στρατηγικής για την εφαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο (*Common Implementation Strategy Guidance Documents*) ένα επιπλέον κείμενο Κατευθυντήριων Γραμμών για τους Υγροτόπους (*Wetlands Horizontal*

Guidance document). Το κείμενο αυτό θέτει το γενικό πλαίσιο για τον χαρακτηρισμό των υδροτοπικών οικοσυστημάτων, επισημαίνει το σημαντικό τους ρόλο στη διαχείριση λεκανών απορροής και τη συνεισφορά τους για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας Πλαίσιο (2).

Η εστίαση της Οδηγίας Πλαίσιο στα υδάτινα σώματα και στις σχέσεις τους, σκιαγραφεί τον λειτουργικό ρόλο των υδροτοπικών συστημάτων εντός του υδρολογικού κύκλου και της λεκάνης απορροής. Μια λεκάνη απορροής μπορεί να περιλαμβάνει διάφορους τύπους οικοσυστημάτων συμπεριλαμβανομένων και των υδροτόπων, οι οποίοι σχετίζονται άμεσα και έμμεσα με την επίτευξη των στόχων της Οδηγίας. Ειδικότερα, τα οικοσυστήματα που σχετίζονται με την επίτευξη των στόχων της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Νερά (2000/60/EC) και περιλαμβάνουν υδροτόπους είναι:

α. Επιφανειακά υδάτινα σώματα (ποταμοί, λίμνες, μεταβατικά και παράκτια ύδατα): Μπορεί να είναι υδροτοπικά οικοσυστήματα τα οποία χαρακτηρίζονται ως υδάτινα σώματα ή στοιχεία επιφανειακών υδάτινων σωμάτων των παραποτάμιων, παραλίμνιων και παλιρροιακών ζωνών.

β. Χερσαία οικοσυστήματα άμεσα εξαρτημένα από υπόγεια υδάτινα σώματα: Δεδομένου ότι μεταξύ των στόχων της Οδηγίας Πλαίσιο είναι και η εξασφάλιση καλών ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών των υπόγειων υδάτων, η προστασία και όποτε χρειάζεται η αποκατάσταση τέτοιων οικοσυστημάτων, τα οποία βρίσκονται σε εξάρτηση από το υπόγειο νερό, είναι απαραίτητη.

γ. Μικρά στοιχεία επιφανειακού νερού συνδεδεμένα με υδάτινα σώματα, χωρίς τα ίδια να θεωρούνται υδάτινα σώματα: Πολλά από τα στοιχεία επιφανειακού νερού τα οποία δεν θεωρούνται υδάτινα σώματα, βρίσκονται σε επικοινωνία με επιφανειακά υδάτινα σώματα. Τέτοια στοιχεία πρέπει να προστατεύονται ή σε μερικές περιπτώσεις να ενισχύονται ή να αποκαθίστανται σε τέτοιο βαθμό, ώστε να είναι βέβαιο ότι κάθε ανθρώπινη επέμβαση σε αυτά δεν θα θέσει σε κίνδυνο την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων στα υδάτινα σώματα με τα οποία συνδέονται. Σε μερικές περιπτώσεις τα Κράτη Μέλη μπορούν να δημιουργούν τεχνητά τέτοια επιφανειακά νερά, όπου θεωρούν ότι αποτελεί κατάλληλο ή απαραίτητο μέτρο για την επίτευξη των στόχων της Οδηγίας για τα επιφανειακά υδάτινα σώματα.

δ. Οικοσυστήματα τα οποία επηρεάζουν σημαντικά την ποιότητα και την ποσότητα του νερού που φθάνει στα επιφανειακά υδάτινα σώματα ή τα επιφανειακά νερά που συνδέονται με τα επιφανειακά υδάτινα σώματα: Πρόκειται για υδροτοπικά οικοσυστήματα των λεκανών απορροής τα οποία αν και δεν είναι

παρακείμενα των υδάτινων σωμάτων και επομένως δεν αποτελούν μέρος των παραποτάμιων, παραλίμνιων ή παλιρροιακών ζωνών, μπορούν ωστόσο να επηρεάσουν σημαντικά την ποιότητα και την ποσότητα του νερού που φθάνει σε αυτά τα σώματα ή στα μικρά στοιχεία επιφανειακού νερού που συνδέονται με αυτά. Έτσι τα Κράτη μέλη πρέπει να λαμβάνουν μέτρα για την προστασία, ενίσχυση, αποκατάσταση ή ακόμη και τεχνητή δημιουργία τέτοιων οικοσυστημάτων.

ε. Υδρογεωμορφολογικές μονάδες που επηρεάζουν την ποιότητα των επιφανειακών υδάτινων σωμάτων: Είναι παράκτια, παράκτια και διαπαλιρροιακά στοιχεία ποιότητας των επιφανειακών υδάτινων σωμάτων των οποίων η δομή και λειτουργίες επηρεάζουν και καθορίζουν την ποιοτική κατάσταση των επιφανειακών υδάτινων σωμάτων ρυθμίζοντας τη ροή και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των υδάτων που διέρχονται από αυτά και καταλήγουν στα επιφανειακά υδάτινα σώματα.

Από την παραπάνω κατηγοριοποίηση γίνεται σαφές ότι οι υδροτοποι είναι οικοσυστήματα τα οποία αποτελούν οικολογικά και λειτουργικά μέρη του υδάτινου περιβάλλοντος και η διαχείρισή τους σχετίζεται άμεσα με την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας.

3. ΟΙ ΥΔΡΟΤΟΠΟΙ ΩΣ ΤΜΗΜΑ ΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ

Στα ολοκληρωμένα σχέδια διαχείρισης των λεκανών απορροής απαιτείται από την Οδηγία να γίνει ανάλυση των επιπτώσεων και πιέσεων που υφίστανται τα οικοσυστήματα και οι φυσικοί πόροι στη λεκάνη απορροής (*Impact and Pressures Analysis*) προκειμένου να ληφθούν τα κατάλληλα διαχειριστικά μέτρα αναίρεσης των πιέσεων και αποκατάστασης των υδάτινων σωμάτων. Προϋπόθεση για τα παραπάνω αποτελεί ο σαφής χαρακτηρισμός και η οριοθέτηση των υδάτινων σωμάτων και των τύπων οικοσυστημάτων όπως αυτά περιγράφονται στην Οδηγία και αναφέρθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο.

Η άμεση σχέση μεταξύ υδροτόπων και υδάτινων σωμάτων καθιστά σαφές ότι κάθε επίδραση - πίεση στα υδροτοπικά συστήματα θα έχει άμεσες επιπτώσεις στα επιφανειακά ή υπόγεια υδάτινα σώματα (3). Κατά την ανάλυση των επιπτώσεων - πιέσεων θα πρέπει να θεσπίζονται κατώτερα όρια - κριτήρια (*thresholds*) για την εκτίμηση της κατάστασης των υδάτινων σωμάτων. Τα όρια - κριτήρια αυτά θα περιλαμβάνουν ένα μέτρο αποδεκτής απόκλισης από το επίπεδο αναφοράς για κάθε υδροτόπο που περιλαμβάνεται εντός των παραποτάμιων, παραλίμνιων και παλιρροιακών ζωνών.

Σε υγρότοπους που βρίσκονται εκτός αυτών των ζωνών αυτών και δέχονται πιέσεις οι οποίες επιδρούν με τη σειρά τους στην κατάσταση των υδάτινων σωμάτων, θα χρειαστούν ευρύτερα όρια - κριτήρια για την εκτίμηση των πιέσεων αυτών με σκοπό την ανάληψη μιας πλήρους ανάλυσης των επιπτώσεων και των πιέσεων.

3.1 Η αξιολόγηση λειτουργιών ως μέσο εκτίμησης των πιέσεων και επιπτώσεων σε υδροτοπικά οικοσυστήματα

Η εκτίμηση των πιέσεων και των επιπτώσεων που υφίστανται τόσο τα υδροτοπικά όσο και τα χερσαία οικοσυστήματα αποτελεί σημαντικό μέρος ενός διαχειριστικού σχεδίου λεκάνης απορροής ποταμού. Σύμφωνα με τις Κατευθυντήριες Γραμμές για τους Υγροτόπους η αξιολόγηση των λειτουργιών αποτελεί την πλέον ενδεδειγμένη μέθοδο για τον εντοπισμό πιέσεων σε υγροτόπους και την εκτίμηση των σχετικών επιπτώσεων σε αυτούς (4) αφού λαμβάνει υπόψη χαρακτηριστικά ολόκληρης της λεκάνης απορροής και όχι μόνο του υδροτοπικού οικοσυστήματος (5). Με τη χρήση κατάλληλων φυσικοχημικών και βιολογικών δεικτών εντοπίζονται οι υποβαθμισμένες διεργασίες, οι πιθανές πηγές από τις οποίες προήλθε η υποβάθμιση και οι λειτουργίες οι οποίες πρέπει να αποκατασταθούν.

Η προσέγγιση της αξιολόγησης των λειτουργιών (functional approach) κατά τις διαδικασίες εκτίμησης και παρακολούθησης, έχει αποδειχθεί αποτελεσματική για τον εντοπισμό των επιπτώσεων ως μεταβολές της λειτουργικής κατάστασης ενός οικοσυστήματος και για τον καθορισμό των κατάλληλων διαχειριστικών μέτρων (6). Η περίπτωση της λεκάνης της Μυγδονίας είναι ένα παράδειγμα στο οποίο έγινε αξιολόγηση των λειτουργιών σε ζώνες ειδικού λειτουργικού ενδιαφέροντος με τη χρήση περιορισμένου αριθμού δεικτών και αποτέλεσε μία πρακτική και αποτελεσματική προσέγγιση για την εκτίμηση των πιέσεων και επιπτώσεων στα οικοσυστήματα της λεκάνης απορροής (7).

3.2 Προγράμματα παρακολούθησης λεκανών απορροής και υδροτόπων

Σύμφωνα με το Άρθρο 8 της Οδηγίας, καθιερώνονται προγράμματα παρακολούθησης τα οποία εφαρμόζονται σε υγρότοπους οι οποίοι έχουν καθορισθεί ως υδάτινα σώματα, ως Προστατευόμενες Περιοχές και ως ποτάμια, λίμνες, μεταβατικά ή παράκτια υδάτινα σώματα ή μέρος αυτών. Ειδικότερα σε περιπτώσεις αβεβαιότητας σχετικά με την οικολογική κατάσταση ενός υδάτινου σώματος, η παρακολούθηση και λειτουργική αξιολόγηση του υγροτόπου που σχετίζεται άμεσα ή έμμεσα με το υδάτινο σώμα μπορεί να

βοηθήσει στην εκτίμηση της κατάστασης του υδάτινου σώματος και των πιθανοτήτων επίτευξης των στόχων της Οδηγίας. Η παρακολούθηση ειδικών υδροτοπικών χαρακτηριστικών και οικολογικών διεργασιών (πρόσληψη θρεπτικών, συγκράτηση πλημμυρικού νερού κ.λ.π) με λογικό οικονομικό κόστος, θεωρείται μια καλή πρακτική ειδικά σε περιπτώσεις όπου η προστασία και αποκατάσταση των υγροτόπων διενεργείται ως συμπληρωματικό μέτρο.

Αν και δεν εξειδικεύεται στην Οδηγία Πλαίσιο, η διερεύνηση της υδρολογικής συνέχειας μπορεί να αποδειχθεί χρήσιμη και η διεξαγωγή της επαφίεται στην ευχέρεια του κάθε Κράτους Μέλους. Σε περίπτωση ενδείξεων ενδεχόμενης καταστροφής των εξαρτημένων οικοσυστημάτων ή του βαθμού επικοινωνίας μεταξύ αυτών και των υδάτινων σωμάτων, ενδείκνυται η διενέργεια λεπτομερούς έρευνας. Η μελέτη των απαιτήσεων σε νερό συγκεκριμένων υγροτόπων (8), συνιστάται ανεπιφύλαχτα όταν η επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας δεν είναι εφικτή λόγω αλληλεπίδρασης του υπόγειου υδροφορέα με τις υδατικές ανάγκες αυτών των οικοσυστημάτων. Για παράδειγμα η στράγγιση μιας γεωργικής έκτασης που αποκόπτει τον εφοδιασμό με νερό των υγροτόπων, μπορεί να μειώσει σημαντικά τον εμπλουτισμό του κοντινού υπόγειου υδροφορέα, αποτρέποντας έτσι το σώμα του υπόγειου νερού να επιτύχει τους περιβαλλοντικούς στόχους που θέτει η Οδηγία.

3.3 Τα μέτρα διαχείρισης υγροτόπων και η οικονομική τους σημασία σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/EC

Η δημιουργία, αποκατάσταση και διαχείριση των υγροτόπων, ως μέρος ενός προγράμματος μέτρων, μπορούν να αποτελέσουν έναν οικονομικά αποτελεσματικό και κοινωνικά αποδεκτό μηχανισμό (9) ο οποίος βοηθά στην επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας Πλαίσιο. Οι υγρότοποι έχουν τη δυνατότητα να προσφέρουν πολλαπλά οφέλη από την άποψη της προστασίας από πλημμύρες, μετριασμού του θρεπτικού και ρυπαντικού φορτίου, προστασίας της άγριας χλωρίδας και πανίδας, του τουρισμού και της αναψυχής.

Στο πλαίσιο της Οδηγίας 2000/60/EC, κάθε δέσμη μέτρων για τους υγροτόπους δύναται να περιλαμβάνει *βασικά ή συμπληρωματικά* μέτρα (Πίνακας 1).

Πίνακας 1. Προγράμματα μέτρων για τους υγροτόπους στο πλαίσιο της Οδηγίας 2000/60/EC

• Όταν ο υγροτόπος είναι υδάτινο σώμα	➔	Επίτευξη περιβαλλοντικών Στόχων Καλής κατάστασης της Οδηγίας (Βασικά μέτρα)
• Όταν ο υγροτόπος είναι μέρος του υδάτινου σώματος	➔	Επίτευξη περιβαλλοντικών Στόχων ή υιοθέτηση κατάλληλων μέτρων (Βασικά μέτρα)
• Όταν ο υγροτόπος είναι προστατευόμενη περιοχή	➔	Προστασία με βάση την ειδική νομοθεσία (πχ 92/43)
• Όταν ο υγροτόπος δεν είναι μέρος του υδάτινου σώματος	➔	Ο υγροτόπος θα μπορούσε να είναι μέρος του προγράμματος μέτρων (Συμπληρωματικά μέτρα)

Η οικονομική ανάλυση η οποία απαιτείται, σύμφωνα με το Άρθρο 5 της Οδηγίας, βοηθά τα Κράτη Μέλη να επιλέξουν κάθε φορά τον αποτελεσματικότερο οικονομικά σχεδιασμό μέτρων που θα πρέπει να ληφθούν για την επίτευξη των επιθυμητών περιβαλλοντικών στόχων. Στο Άρθρο 11.3 της Οδηγίας αναφέρεται ότι στα βασικά μέτρα περιλαμβάνονται και εκείνα τα οποία κρίνονται απαραίτητα για τους σκοπούς του Άρθρου 9 αυτής σχετικά με την ανάκτηση του κόστους των υπηρεσιών του νερού, περιλαμβανομένου του περιβαλλοντικού κόστους και του κόστους των πόρων. Σε περιπτώσεις όπου η διαχείριση των υγροτόπων αποτελεί τμήμα ενός προγράμματος μέτρων ή οι υγροτόποι γίνονται στόχος από προγράμματα μέτρων, το περιβαλλοντικό κόστος και το κόστος των πόρων που σχετίζονται με τις λειτουργίες και τις αξίες τους, μπορούν να περιλαμβάνονται στην οικονομική ανάλυση που προτείνεται από την Οδηγία.

Εκτός των άλλων πλεονεκτημάτων της χρήσης των υγροτόπων, για την αντιμετώπιση προβλημάτων από τη ρύπανση θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και το γεγονός ότι συμβάλουν στη μείωση του κόστους της απομάκρυνσης των ρύπων, κάθε φορά που εξετάζεται η οικονομική βιωσιμότητα διαφόρων επιλογών μεταχείρισης του νερού (10).

4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η Οδηγία 2000/60/EC, σε ότι αφορά τους Ελληνικούς αλλά και τους Μεσογειακούς υγροτόπους, παρέχει το πλαίσιο για τη διατήρησή τους, αρκεί η εφαρμογή της να γίνει με προσεκτικά βήματα και με σωστή ερμηνεία των κειμένων κατευθυντηρίων γραμμών. Το νομικό πλαίσιο που θέτει η Οδηγία δεν είναι όμως αρκετό για την αειφορική διαχείριση των υγροτόπων. Η υλοποίηση της Οδηγίας απαιτεί σε πρώτη φάση την κατάστρωση ενός σχεδίου δράσης για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων που θέτει. Το σχέδιο δράσης θα πρέπει να εξειδικεύσει τις Κατευθυντήριες Γραμμές για τους Υγροτόπους, να καθορίσει τη στρατηγική παρακολούθησης που θα ακολουθηθεί, να θέσει ένα ενιαίο πλαίσιο μεθόδων παρακολούθησης εναρμονισμένο με την Ευρωπαϊκή νομοθεσία και τις διεθνείς επιστημονικές πρακτικές και να αναπτύξει τα κριτήρια που απαιτούνται για τον ενιαίο χαρακτηρισμό των υγροτοπικών οικοσυστημάτων στα Κράτη Μέλη προκειμένου να ληφθούν τα διαχειριστικά μέτρα που προβλέπει η Οδηγία.

Ειδικότερα για τους Μεσογειακούς υγροτόπους απαιτείται περαιτέρω έρευνα προκειμένου να ενισχυθεί η επιστημονική βάση της διαχείρισής του. Λόγω των ιδιαιτεροτήτων που παρουσιάζουν τα Μεσογειακά υγροτοπικά οικοσυστήματα προτείνονται οι ακόλουθες ερευνητικές προτεραιότητες-κατευθύνσεις:

- Οικολογική σημασία των υδρολογικών παραμέτρων και υδατικές απαιτήσεις ενδημικών ειδών των Μεσογειακών υγροτόπων
- Ικανότητα μεταφοράς και μετασχηματισμού υδρολογικών δεδομένων
- Οικοϋδρολογικά μοντέλα εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων
- Μέθοδοι και τεχνικές αποκατάστασης Μεσογειακών υγροτόπων
- Εξειδικευμένα μοντέλα εκτίμησης των επιπτώσεων της εξάντλησης των υπόγειων υδροφορέων στους υπερκείμενους υγροτόπους
- Οι τεχνητοί υγροτόποι ως μέσο διαχείρισης εδαφοϋδατικών πόρων
- Παλαιοοικολογία και μοντέλα εξέλιξης φυσικών οικοσυστημάτων στη Μεσόγειο
- Πιλοτική εφαρμογή της Ευρωπαϊκής νομοθεσίας σε επιλεγμένες περιοχές
- Έρευνες και δημιουργία των κατάλληλων βάσεων δεδομένων για την διευκόλυνση υλοποίησης των Οδηγιών της Ε.Ε. σε σχέση με το περιβάλλον

Η προσεκτική εφαρμογή της ελληνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας με τη βοήθεια αξιόπιστων επιστημονικών δεδομένων είναι σε θέση να αναδείξει τον ξεχωριστό ρόλο που δύνανται να διαδραματίσουν οι ελληνικοί υγρότοποι στην επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Νερά. Το γεγονός αυτό αναμένεται να βοηθήσει στη δημιουργία και υλοποίηση των κατάλληλων διαχειριστικών σχεδίων των λεκανών απορροής ποταμών στην Ελλάδα και την επιτυχημένη εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60/EC.

5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Anonymous 2003. Common implementation strategy for the water framework directive (2000/60/EC). Best practices in the river basin management planning. identification of river basin districts in member states -- overview, criteria, and current state of play. Technical Report., [Available on the web](http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/wfd/library). (<http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/wfd/library>)
2. European Commission. 2000. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for the Community action in the field of water policy, 23 October 2000 - EU Water Framework Directive (WFD).
3. Zalidis G., V. Takavakoglou, and A. Gerakis. 1999. Wetland Rehabilitation in the Mediterranean Basin. pp. 55-68. In: Bill Streever (ed.) "An International Perspective on Wetland Rehabilitation". Kluwer Academic Publishers, Netherlands.
4. European Commission. 2003. Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC). Wetlands Horizontal Guidance. Horizontal Guidance Document on the Role of Wetlands in the Water Framework Directive. Final Draft Version 8.0.
5. Zalidis G.C., M.A. Tsiafouli, V. Takavakoglou, G. Bilas, and N. Misopolinos. 2004. Selecting agri-environmental indicators to facilitate monitoring and assessment of EU agri-environmental measures effectiveness. **Journal of Environmental Management** 70: 315-321.
6. Balco J.J. 1981. Assessing Wetlands Values—Evaluation Dilemmas. pp. 421-429 in Selected Proceedings of the Midwest Conference on Wetland Values and Management, B. Richardson ed. Navarre, MN: Freshwater Society.
7. Zalidis G.C., T.L. Crisman, and P.A. Gerakis. 2002. **Restoration of Mediterranean Wetlands**. Hellenic Ministry of the Environment, Physical Planning and Public Works, Athens and Greek Biotope/Wetland Centre, Themi.
8. Ζαλίδης Γ., Β. Τακαβάκογλου, Θ. Αλεξανδρίδης. 2004. **Αναθεωρημένο Σχέδιο Αποκατάστασης της Λίμνης Κορώνειας**. Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Εδαφολογίας, Τμήμα Γεωπονίας ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη.
9. Brinson M.M. 1993. Changes in the functioning of wetlands along environmental gradients. **Wetlands** 13:65-74.
10. Novitzki R.P., B.H. Rosen, L.S. McAllister, T.L. Ernst, B.E. Huntley και K. Dwire. 1994. EMAP-Wetlands-Research strategy for the assessment of wetland condition: Corvallis, Oreg., U.S. Environmental Protection Agency, Environmental Research Laboratory, 149p.

Γ. Ζαλίδης, Καθηγητής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Γεωτεχνικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας, ΤΚ 54124, Θεσσαλονίκη. Τηλ 2310 998739. Φαξ 2310 998739. Email: Zalidis@agro.auth.gr

Β. Τακαβάκογλου, Υποψ. Διδάκτορας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Γεωτεχνικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας, ΤΚ 54124, Θεσσαλονίκη

Ε. Λαζαρίδου, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα βιολογίας, ΤΚ 54124, Θεσσαλονίκη

Γ. Κανελλόπουλος, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Γεωτεχνικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας, ΤΚ 54124, Θεσσαλονίκη