

ΥΔΕΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΧΩΡΟ. ΤΟ ΥΔΑΤΙΝΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Από

Γ. Ζερβογιάννη¹, Γ. Στουρνάρα², Θ. Μαρμαρά³

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το νερό, σαν απαραίτητο στοιχείο για τη διατήρηση κάθε μορφής ζωής, πάνω στον πλανήτη μας, κατέχει μια ξεχωριστή θέση στις ανθρώπινες κοινωνίες. Χωρίς αυτό κανένα αναπτυξιακό πρόγραμμα δεν μπορεί να υλοποιηθεί. Έτσι, το θέμα της εισήγησης αυτής, είναι το σύνολο του υδατικού προβλήματος της Ελλάδας, προβλήματος, που έχει επί μέρους συνιστώσες όπως η έρευνα, η εκμετάλλευση, η προστασία του περιβάλλοντος και του ίδιου του νερού, η αντιμετώπιση των αναγκών, τωρινών και προβλεπόμενων σε αναπτυξιακά προγράμματα κλπ.

Γενικά, η χρήση του νερού αυξάνεται παγκόσμια, στην ύδρευση οικιστικών περιοχών, την άρδευση, όλο και μεγαλύτερων καλλιεργούμενων εκτάσεων, τη βιομηχανική χρήση, την προσπάθεια διατήρησης η αποκατάστασης των οικολογικών συνθηκών, την παραγωγή ενέργειας, τον τουρισμό, τις ιχθυοκαλλιέργειες, τις ιαματικές χρήσεις κλπ. Παράλληλα όμως, αυξάνονται και οι κίνδυνοι εξάντλησης των ανανεώσιμων αποθεμάτων από αλόγιστη ενδιάμεση χρήση και οι κίνδυνοι αλλοίωσης της ποιότητάς του από άμεση ανθρώπινη παρέμβαση (μολύνσεις, ρυπάνσεις) ή από έμμεση (υφαλμυρώσεις, ανεπιθύμητοι εμπλουτισμοί κλπ.).

Ιδιαίτερα τα υπόγεια νερά, που αποθηκεύονται στους περατούς σχηματισμούς και σχηματίζουν τις υπόγειες υδροφορίες, έχουν ένα καθορισμένο, σε όγκο, εκμεταλλεύσιμο και ανανεώσιμο ετήσιο δυναμικό, που πολλές φορές αντιμετωπίζεται στη βάση της υπερεκμετάλλευσης και που προσβάλλεται από τα λύματα των οικιστικών περιοχών, τα βιομηχανικά απόβλητα και τα τοξικά διαλύματα από τη χρήση γεωργικών φαρμάκων. Όλα αυτά είναι διαπιστωμένα, σε μεγάλο βαθμό και στη χώρα μας.

Η εφαρμογή διάφορων μέτρων ανάσχεσης των παραπάνω φαινομένων, γίνεται ευκαιριακά και κατασταλτικά και προσκρούει συνήθως σε πολλές δυσκολίες, που

1. Υδρολόγος μελετητής

2. Γεωλογικό Τμήμα Πανεπιστημίου Αθηνών

3. ΥΕΒ Πατρών

προέρχονται από τις διαμορφωμένες ήδη καταστάσεις. Επομένως μπαίνει επιτακτικό το θέμα της παρέμβασης της Πολιτείας, οργανωτικά και νομοθετικά, σε όλο το κύκλωμα του νερού (έρευνα, εκμετάλλευση, χρήσεις, προστασία).

Η ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η υδρολογική και υδρογεωλογική έρευνα στον ελληνικό χώρο, έχει σημειώσει αρκετές προόδους τα τελευταία, ιδιαίτερα χρόνια. Παρ' όλα αυτά, δεν έχει προχωρήσει σε σημείο, που τα αποτελέσματά της, να μπορούν να δώσουν μια γενική και συγχρόνως ρεαλιστική εικόνα για τους επιφανειακούς και υπόγειους υδάτινους πόρους κατά λεκάνη. Έτσι, δεν μπορεί ακόμα να διατυπωθεί ένας σωστός προγραμματισμός, στο πλαίσιο μιας αναπτυξιακής προσπάθειας, για την κάλυψη των αναγκών της χώρας (σημερινών και προβλεπόμενων) διαχρονικά και κατά χρήση.

Τα στοιχεία, που συνθέτουν το γενικότερο υδατικό πρόβλημα στην Ελλάδα, είναι πολλά. Στη συνέχεια περιγράφονται τα κυριότερα, σε σχέση και με τις αιτίες που τα συντηρούν:

Οι φορείς. Πριν απ' όλα θα πρέπει να τονιστεί η μέχρι σήμερα έλλειψη ενός Κεντρικού Συντονιστικού Οργάνου που θα κατάρτιζε τα ερευνητικά προγράμματα μελέτης και αξιοποίησης των υδάτινων πόρων, σε εθνική κλίμακα, μετά από εισηγήσεις των διάφορων φορέων, που θα ξεκινούσαν από τις απαιτήσεις των αναπτυξιακών τους προγραμμάτων. Το μόνο τέτοιο όργανο, που λειτούργησε μέχρι σήμερα, ήταν το Υπουργείο Συντονισμού, αρμόδιο όμως μόνο για την έγκριση των σχετικών πιστώσεων. Όσο για τους φορείς, που έχουν άμεση σχέση με το νερό, ο κατάλογος είναι αρκετά μακρύς. Υπουργεία (Γεωργίας, Δημ. Έργων, Εσωτερικών με τα Νομαρχιακά Ταμεία, Άμυνας και το πρώην Συντονισμού). Ακόμα το ΙΓΜΕ, η ΔΕΗ, ο ΕΟΤ, η ΕΤΒΑ, η ΑΤΕ, τα ΑΕΙ, οι Οργανισμοί Ύδρευσης των πόλεων, οι αρδευτικοί συνεταιρισμοί (ΤΟΕΒ, ΤΕΑ κλπ.). Σ' αυτούς πρέπει να προστεθούν και οι ιδιώτες, αγρότες, επιχειρηματίες, παραθεριστές, που εκτελούν και εκμεταλλεύονται υδροληπτικά έργα. Τέλος στους δημόσιους φορείς πρέπει να προστεθούν τα νέα Υπουργεία Χ.Ο.Π. και Ενέργειας και Φυσικών Πόρων. Οι αρμοδιότητες του τελευταίου, του δίνουν ίσως τη δυνατότητα να αποτελέσει ή να δημιουργήσει το Κεντρικό Συντονιστικό Όργανο, που προαναφέρθηκε.

Το πρόβλημα των πολλών φορέων ουσιαστικοποιείται από την έλλειψη συντονισμού και αλληλοενημέρωσης ανάμεσά τους μέχρι το σημείο, να αγνοεί ο καθένας τα προγράμματα του άλλου ακόμα και αν αφορούν την ίδια περιοχή.

Οι μελέτες. Το πρώτο πρόβλημα, που αφορά τις μελέτες, προκύπτει ακριβώς από την έλλειψη συντονισμού και αλληλοενημέρωσης, με όλα τα σχετικά αποτελέσματα. Παραπέρα όμως, αντιμετωπίζοντας την κάθε μελέτη χωριστά, μπορεί να επισημάνει κανείς και άλλα στοιχεία, που συντηρούν και επιδεινώνουν την υπάρχουσα κατάσταση, όπως ότι:

- πολλές μελέτες έχουν ευκαιριακό χαρακτήρα και δεν εντάσσονται σ' ένα γενικότερο πρόγραμμα αξιοποίησης των υδατικών πόρων μιας αυτοτελούς υδρογεωλογικής λεκάνης.
- οι προδιαγραφές της μελέτης καθορίζονται, πολύ συχνά, από αναρμόδιους και δεν έχουν επιστημονικό χαρακτήρα.

— η μεθοδολογία που ακολουθείται είναι, συχνά, ξεπερασμένη ή αδόκιμη για την περίπτωση και δεν συμβαδίζει με τα νεότερα δεδομένα της επιστήμης.

— το είδος και ο αριθμός των ερευνητικών εργασιών καθορίζονται αποκλειστικά και μόνο με οικονομικά κριτήρια, σε σημείο που οι μελετητές, είτε δημόσιοι φορείς είναι, είτε ιδιώτες, να αδυνατούν κυριολεκτικά να βγάλουν ολοκληρωμένα συμπεράσματα και, συχνά, να καταφεύγουν σε παραδοχές, που δεν ταιριάζουν σε ολοκληρωμένες μελέτες υδατικού δυναμικού.

— κανείς δεν ενημερώνεται υπεύθυνα και πλατειά για τα αποτελέσματα των μελετών αυτών, με αποτέλεσμα, εκτός από την αντιεπιστημονική αυτή πλευρά, να σημειώνονται συχνά επικαλύψεις, ή μείωση της αξιοπιστίας των μελετών με την αγνόηση άλλων, που εκπονήθηκαν προηγουμένως.

— μετά την εκπόνηση της μελέτης και την πιθανή εκτέλεση των έργων υδροληψίας, που έχουν προταθεί, κανείς δεν ασχολείται, συνήθως, με την παρακολούθηση των εξελίξεων και μεταβολών στις υδροφορίες, ώστε να επιβεβαιώνονται ή να αναθεωρούνται τα πορίσματα των μελετών.

— καμιά μελέτη δεν συνδυάζεται με τα δεδομένα της ευρύτερης υδρολογικής λεκάνης ή με τα θέματα αντιπλημμυρικής και αντιδιαβρωτικής προστασίας ή, ακόμα, με τον τεχνητό εμπλουτισμό των υδροφόρων οριζόντων.

— κάθε φορέας που εκπονεί μια μελέτη, προχωράει στην εγκατάσταση μετεωρολογικών και υδρομετρικών σταθμών για περιορισμένο μόνο χρόνο και επομένως και σε συνάρτηση με άλλους παράγοντες, η αξιοπιστία των στοιχείων, που χρησιμοποιούνται, είναι περιορισμένη.

Τα υδροληπτικά έργα. Το γεγονός, ότι, κάθε γεώτρηση, πηγάδι ή υδρομάστευση και ο ρυθμός εκμετάλλευσής τους, επηρεάζουν άμεσα τα υδατικά ισοζύγια, αγνοείται συχνά και ακόμα και δημόσιοι φορείς εκτελούν τέτοια έργα, με βάση μια απλή γνωμάτευση, σχετικά με τις δυνατότητες κάποιου υδροφορέα. Χειρότερες περιπτώσεις και δυστυχώς πολλές, είναι τα υδροληπτικά έργα που εκτελούνται και εκμεταλλεύονται ανεξέλεγκτα από τους ιδιώτες και που, πολλές φορές, έχουν δημιουργήσει σοβαρά προβλήματα, σε συνδυασμό με την απουσία επίσημης και υπεύθυνης καθοδήγησης (π.χ. Αργολικό πεδίο κλπ.). Ανάμεσα σ' όλα, δεν μπορεί να μην επισημάνει κανείς και ακραία φαινόμενα, όπως π.χ. η εκτέλεση γεωτρήσεων, από ιδιώτες, για τη διοχέτευση αστικών λυμάτων (π.χ. Άρτα). Έτσι, ο οποιοσδήποτε, χωρίς καμιά ουσιαστική άδεια και χωρίς καμιά υποχρέωση τήρησης προδιαγραφών, μπορεί να εκτελεί υδροληπτικά έργα και να τα χρησιμοποιεί με κάθε τρόπο και ανεξέλεγκτα.

Εδώ πρέπει να τονιστεί ότι πολλές γεωτρήσεις που χρηματοδοτούνται από την ΑΤΕ, τα Νομαρχιακά Ταμεία και πολύ περισσότερο από ιδιώτες, δεν επιβλέπονται στην κατασκευή τους από Γεωλόγο. Το γεγονός αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να μην αξιοποιούνται σωστά οι υδροφορίες, πολλές γεωτρήσεις να αποτυχαίνουν ουσιαστικά, με παράλληλη δαπάνη τεράστιων ποσών και ακόμα να μην συλλέγονται χρήσιμες πληροφορίες που θα βοηθούσαν την βασική και την εφαρμοσμένη έρευνα.

Τέλος επισημαίνεται η έλλειψη, ουσιαστικά, κάθε περιμετρικής προστασίας των υδροφόρων οριζόντων, τουλάχιστον στην έκταση επιρροής του κάθε υδροληπτικού έργου.

Η ευθύνη για όλα αυτά ανήκει στην Πολιτεία, αφού οι ιδιώτες αφήνονται να αντιμετωπίσουν τις ανάγκες τους μόνοι τους.

Η χρήση του νερού. Υπάρχουν περιπτώσεις που παρατηρείται, κυριολεκτικά, σπατάλη, ηθελημένη ή όχι και θάπρεπε να αντιμετωπιστούν τα αίτια που την προκαλούν κάθε φορά. Είναι γνωστές π.χ. οι απώλειες από τα παλιά εσωτερικά δίκτυα των πόλεων (Πάτρα 40%, Κομοτηνή 45% κλπ.). Άλλη περίπτωση έχει επισημανθεί στην Πάτρα επίσης, όπου οι βιομηχανίες της αστικής περιοχής καταναλώνουν $9,8 \cdot 10^6$ μ^3 το χρόνο για ψύξη των μηχανημάτων, χωρίς να ανακυκλώνουν το νερό. Έτσι, στην Πάτρα, με μεγάλη έλλειψη νερού το καλοκαίρι, σπαταλώνται $9,8 \cdot 10^6$ μ^3 το χρόνο από τη βιομηχανία και $8 \cdot 10^6$ μ^3 από τις απώλειες του παλιού δικτύου. Με το σύνολο αυτό ($17,8 \cdot 10^6$ μ^3) θα μπορούσαν να καλυφθούν οι ανάγκες υδροδότησης της ευρύτερης αστικής περιοχής της Πάτρας μέχρι το έτος 2010 περίπου. Ας σημειωθεί ότι το μεγαλύτερο μέρος του όγκου αυτού αντλείται από τη λεκάνη του Γλαύκου, όπου δεν υπάρχουν, ουσιαστικά, μέτρα προστασίας από ανθρωπογενείς επεμβάσεις (υπερεκμετάλλευση, μόλυνση, ρύπανση).

Σε περιοχές όπου η υδροφορία περιορίζεται σε ορισμένες εκλεκτικές ζώνες, πολύ συχνά, ιδιώτες πουλάνε το νερό στους αγρότες της γύρω περιοχής, με αποτέλεσμα την κερδοσκοπία.

Πάρα πολλές φορές τα υδροληπτικά έργα δημόσιων φορέων πειθαρχούν σ' ένα καθεστώς εκμετάλλευσης, που έχει επιβάλλει η σχετική μελέτη, ενώ την ίδια στιγμή ο οποιοσδήποτε ιδιώτης μπορεί να εκτελέσει υδροληπτικά έργα και να εκμεταλλεύεται την ίδια υδροφορία ανεξέλεγκτα.

Η κατάσταση αυτή θα επιδεινώνεται όσο το νερό δεν χαρακτηρίζεται σαν Εθνικός Φυσικός Πόρος, που να ανήκει στο κοινωνικό σύνολο και να περιγράφεται νομοθετικά όλο το κύκλωμα της έρευνας, μελέτης, εκμετάλλευσης, χρήσης, προστασίας.

Τα περιοριστικά μέτρα. Σε περιοχές που εμφανίζονται προβλήματα (αλληλοεπηρεασμός, υφαλμυρώσεις κλπ.) ή υπάρχει ο φόβος ότι θα δημιουργηθούν, επιβάλλονται με απόφαση του Νομάρχη τα γνωστά «Περιοριστικά μέτρα». Μέχρι πρότινος τα μέτρα αυτά τα πρότεινε τριμελής Επιτροπή, με συμμετοχή Γεωλόγου της ΥΕΒ. Η συμμετοχή αυτή του Γεωλόγου, ήταν εντελώς τυπική και ουσιαστικά γινόταν υποκλοπή της εμπειρικής γνώμης του, αφού ο Γεωλόγος δεν είχε ποτέ ούτε το χρόνο, ούτε τα μέσα για να μελετήσει, κάθε φορά, το πρόβλημα. Τελευταία, με την κατάργηση των Επιτροπών Επιβολής Περιοριστικών Μέτρων τερματίστηκε και αυτή ακόμα η περιορισμένη συμμετοχή του Γεωλόγου. Πρέπει να υπογραμμιστεί ότι τα προτεινόμενα, με τον τρόπο αυτό, περιοριστικά μέτρα δεν ήταν δεσμευτικά για το Νομάρχη, που είχε και τον τελευταίο λόγο. Ανάλογα με τον τρόπο επιβολής τους, τα περιοριστικά μέτρα ήταν:

- πλήρης απαγόρευση εκτέλεσης νέων υδροληπτικών έργων σε μια περιοχή.
- απαγόρευση εκτέλεσης νέων υδροληπτικών έργων σε μια ορισμένη ακτίνα γύρω από άλλα έργα.
- απαγόρευση μεταφοράς νερού πέρα από ορισμένα όρια (συνήθως διοικητικά).
- απαγόρευση επέκτασης αρδευόμενων εκτάσεων.

Τα μέτρα αυτά επιβάλλονταν με κύριο κριτήριο τη διατήρηση του κατεστημένου

σε κάθε περιοχή, δημιουργώντας έτσι πολλά κοινωνικοοικονομικά προβλήματα. Έτσι με την άδεια και προστασία του κράτους, με τα περιοριστικά μέτρα, ορισμένοι προνομιοῦχοι λυμαινόνται κυριολεκτικά τους αγρότες (τιμή πώλησης 30 - 60 δρχ/μ³) ή οικιστικές περιοχές συνήθως θέρετρα (τιμή πώλησης 150 - 200 δρχ/μ³). Όλα αυτά είναι αντίθετα με την έννοια ενός Εθνικού Φυσικού Πόρου, που ανήκει στο κοινωνικό σύνολο και δεν αποτελεί ιδιοκτησία των προνομιοῦχων. Το πρόβλημα έχει όμως και την αντιεπιστημονική του διάσταση, καθώς η περιοριστική απόσταση από προϋπάρχοντα υδροληπτικά έργα καθοριζόταν είτε εμπειρικά, είτε από κάποιες σχέσεις μαθηματικές, αδόκιμες συνήθως και που, έτσι κι αλλιώς, δεν έχουν καμιά σχέση μ' αυτό που ονομάζεται «ακτίνα ασφάλειας». Μόνο μια επιστημονική έρευνα και μελέτη μιας υδροφορίας, με τη σύνταξη των υδατικών ισοζυγίων, θα μπορούσε να ρυθμίσει και την κατανομή του νερού, ανάλογα με τις χρήσεις. Αυτό προϋποθέτει συλλογική εκμετάλλευση και συνεχή έλεγχο από τους αρμόδιους φορείς.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ — ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Η ανάπτυξη όλων των κλάδων της οικονομίας μας και ιδιαίτερα εκείνων που είναι, ή μπορούν να είναι, καθοριστικοί για την ανάπτυξη είναι άμεσα συνδεδεμένη με το πρόβλημα του νερού, σε όλες τις διαστάσεις του, δηλ. έρευνα, μελέτη, εκμετάλλευση, διαχείριση, χρήσεις, προστασία. Η έλλειψη ερευνητικού προγράμματος μελέτης και αξιοποίησης των υδάτινων πόρων, σε εθνική κλίμακα, που να βασίζεται και να συνθέτει συγχρόνως απαιτήσεις αναπτυξιακών σχεδίων, διαρθρωμένων ανάλογα με τις τοπικές και διαχρονικές ανάγκες, είναι διαπιστωμένη. Η έλλειψη αυτή, σε συνδυασμό με την αναπόφευκτη ευκαιριακή, αποσπασματική και πολλές φορές αντιεπιστημονική αντιμετώπιση του θέματος, κάνουν ώστε η μέχρι σήμερα υδρολογική και υδρογεωλογική έρευνα να μη μπορεί να δώσει μια πλήρη και ρεαλιστική εικόνα των επιφανειακών και υδάτινων πόρων της χώρας.

Θεωρούμε, επομένως, απαραίτητη την ίδρυση ενός Κεντρικού Συντονιστικού Φορέα για τους υδάτινους πόρους, που δεν θα είναι τροχοπέδη, αλλά το επιτελικό όργανο, που θα ασχολείται με:

- το συντονισμό και την αλληλενημέρωση με όλους τους υπόλοιπους φορείς, που δραστηριοποιούνται σε σχέση με το νερό.
- την εφαρμογή μιας στρατηγικής στα πλαίσια του Εθνικού Αναπτυξιακού Προγράμματος με το οποίο θα συνδέεται με σχέσεις αμφίδρομες και αναπροσαρμόσιμες.
- τη συλλογή και επεξεργασία όλων των πληροφοριών, στα πλαίσια ενός Εθνικού Αρχείου Υδάτινων Πόρων, ανοιχτού σε κάθε ενδιαφερόμενο.
- Στη σύνταξη των προδιαγραφών μελετών και εκτέλεσης υδροληπτικών έργων, για κάθε περιοχή, σε συνεννόηση με τους τοπικούς φορείς.

Εκτελεστικά όργανα για την έρευνα, εφαρμογή, εκμετάλλευση, χρήση, προστασία και εμπλουτισμό θα είναι τοπικοί περιφερειακοί φορείς, έξω από όρια διοικητικών περιφερειών, που θα υλοποιούν τη γενική στρατηγική σε εθνική κλίμακα.

Για να λειτουργήσουν όλα όσα προτείνουμε θα πρέπει παράλληλα:

- να καταρτιστεί Εθνικό Υδατικό Πρόγραμμα που θα συμπληρώνει και θα συμπληρώνεται από το Εθνικό Αναπτυξιακό Πρόγραμμα.

- να συνταχθεί ο υδρογεωλογικός χάρτης της Ελλάδας, σε κλίμακα τουλάχιστον 1:50.000, καθώς και τα επί μέρους υδατικά ισοζύγια, σε επιλεγμένες χρονικές κλίμακες.
- να ενταχθούν όλοι οι μετεωρολογικοί και υδρομετρικοί σταθμοί σε ενιαίο φορέα, που θα ελέγχει τη λειτουργία τους και θα επεξεργάζεται τα αποτελέσματά τους.
- να επαναξιολογηθούν όλες οι σημαντικές μελέτες, που έχουν εκπονηθεί, στη βάση των νέων δεδομένων και στη βάση της μακροπρόθεσμης εφαρμοσιμότητας των πορισμάτων τους και να συσχετιστούν μεταξύ τους.
- να γίνει γενική απογραφή των υδάτινων πόρων, με όλα τα ποσοτικά και ποιοτικά στοιχεία τους και να καθοριστούν, σε προκαταρκτική φάση, οι υδρογεωλογικές λεκάνες και οι υδραυλικές σχέσεις ανάμεσά τους.
- να εκπονηθούν κατά προτεραιότητα οι μελέτες που η αναγκαιότητά τους θα προκύψει από όλα τα προηγούμενα.

Τέλος θέλουμε να τονίσουμε την αναγκαιότητα του εκσυγχρονισμού και της συμπλήρωσης της Νομοθεσίας για το νερό, για την σωστή αξιοποίηση και την προστασία του, καθώς και την προστασία του πολίτη και της ανάπτυξης της χώρας. Θεωρούμε απαραίτητο το χαρακτηρισμό, νομοθετικά, του νερού σαν Εθνικού Φυσικού Πόρου. Θεωρούμε ακόμα ότι η καθετοποίηση της ιδιοκτησίας δεν πρέπει να ισχύει για τα νερά όπως συμβαίνει και με τον ορυκτό πλούτο, αφού ληφθεί υπ' όψη η αναγκαιότητα μεταβατικών καταστάσεων.

Τελειώνοντας, πιστεύουμε ότι οι λύσεις που προτείνουμε είναι και απαραίτητες και εφικτές και μπορούν να υλοποιηθούν με το επιστημονικό δυναμικό, που διαθέτει η χώρα μας.

Έτσι, θα αποδειχτεί ότι το υδατικό πρόβλημα της Ελλάδας θα είναι πολύ μικρότερο ή ανύπαρκτο, μετά από μια σωστή, συνδυασμένη και δυναμική μελέτη και μια ορθολογικά τεκμηριωμένη υδατική διαχείριση.