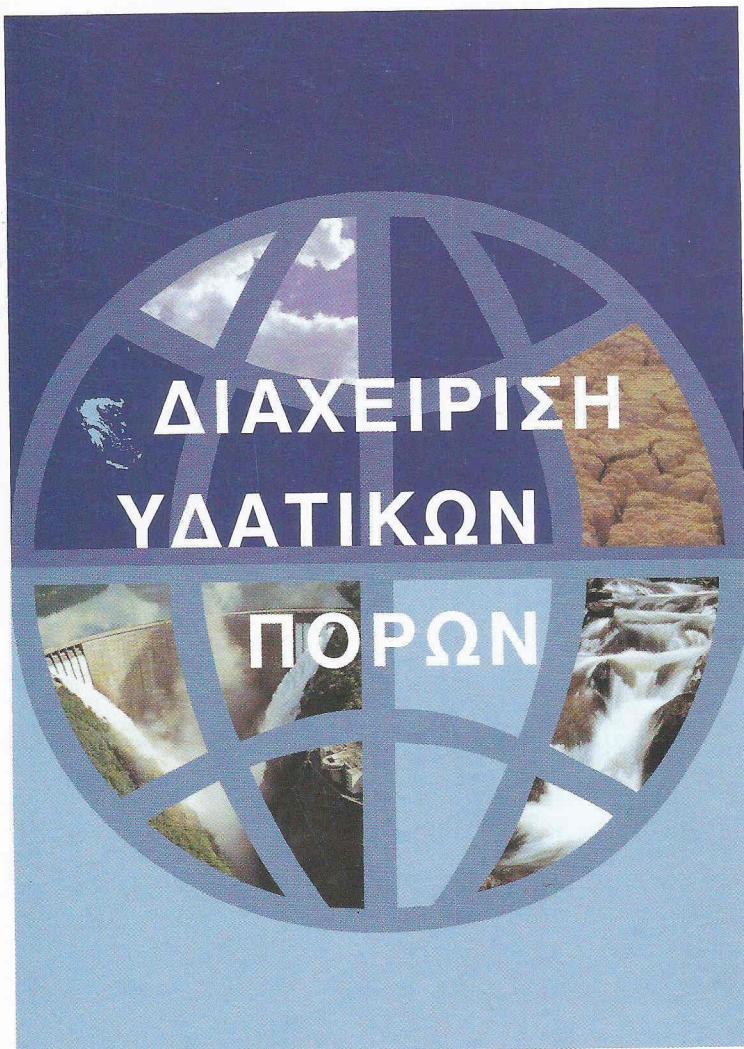


ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ



ΔΙΕΘΝΕΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟ

ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ ΕΛΛΑΣΟΣ
ΤΜΗΜΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ & ΔΥΤΙΚΗΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



ΛΑΡΙΣΑ, 13-16 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ '96

ΑΙΘΟΥΣΑ Τ.Ε.Ε, ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ 7

ΤΟΜΟΣ Ι

**ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΔΙΑΛΕΞΗ ΤΟΥ Θ. Σ. ΞΑΝΘΟΠΟΥΛΟΥ,
ΚΑΘΗΓΗΤΗ ΕΜΠ. ΜΕ ΘΕΜΑ:**

**"ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ : ΘΕΩΡΗΤΙΚΕΣ ΕΛΠΙΔΕΣ
ΚΑΙ ΡΕΑΛΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ"**

1. Εισαγωγή

Οι βιολογικές δομές της χλωρίδας και της πανίδας στον πλανήτη μας, επιβάλλουν την αδιάληπτη εξασφάλιση σε κατάλληλη ποιότητα και ικανή ποσότητα. Με θαυμαστή ποληρότητα, ο Πίνδαρος περιέχει με τρείς μόνο λέξεις την πρωταρχική σημασία του νερού στη Βιόσφαιρα: "Αριστον μεν Υδωρ".

Σύμφωνα με τον ορισμό που καθιερώθηκε από την UNESCO "Υδρολογία είναι η εποστήμη που αχολείται με όλο τον κλειστό κύκλο της περιπλάνησης των υδάτων στον πλανήτη μας, τις φυσικές και χημικές ιδιότητες τους και τις αλληλεπιδράσεις τους με το φυσικό, βιολογικό και ανθρωπογενές περιβάλλον".

Υπάρχει όμως ένα τμήμα, μια φάση του υδρολογικού κύκλου που ήταν πάντα ξωτικής σημασίας για τις ανθρώπινες δραστηριότητες: Ορίζεται ως "**Τεχνική Υδρολογία**" (Engineering Hydrology) και περιλαμβάνει την κίνηση του νερού και τις συνέπειες την (πλημμύρες, διαβρώσεις, κλπ.) από τη στιγμή που φθάνει στο έδαφος και τη χλωρίδα με μορφή ατμοσφαιρικού καταχρημνίσματος (βροχής, χιονιού, κλπ.) μέχρις ότου καταλήξει με επιφανειακή ή υπογεια απορροή στους μεγάλους φυσικούς ή τεχνητούς ταμιευτήρες (θάλασσα, λίμνες, υπόγεια υδροφόρα στρώματα).

Οι ευεργευτικές ή καταστρεπτικές συνέπειες της κρίσιμης αυτής φάσης του υδρολογικού κύκλου ανάγκασαν τον άνθρωπο να της αφιερώσει, από τα βάθη της ιστοριάς μέχρι σήμερα, το δεύτερο σε σπουδαιότητα μέρος της δημιουργική του δουλειάς. Πράγματι αν πρώτη φροντίδα ήταν η κατοχύρωση μιας σίγουρης στέγης, δεύτερη και εξίσου απαραίτητη ήταν η εξασφάλιση του πόσιμου ή και του αρδευτικού νερού, σε συνδυασμό με την προστασία από τις πλημμύρες.

Τρία είναι τα διαδοχικά βήματα της προσέγγισης προς την τεχνικά αξιόπιστη και οικονομικά εξικτή αλλά και βέλτιστη εξασφάλιση του απαραίτητου για τις ανθρώπινες δραστηρότητες νερού: Εκτίμηση της χωρο-χρονικής του διαθεσιμότητα, σχεδιασμός και εκτέλεση των έργων αξιοποίησής του και τέλος διαχείριση του όλου συστήματος των υδατικών πόρων. Είναι προφανές ότι το ενδιαφέρον του συνεδρίου του Τ.Ε.Ε. εστιάζεται στο τοίτο βήμα, που είναι και το κρισιμότερο και πλέον επίκαιο σε παγκόσμια αλλά και ελληνική κλίμακα όπως θα δείξουμε στη συνέχεια.

Αξίζει τέλος να σημειωθεί ότι η θεμελιώση της διαχρονικής αλήθειας ότι, παρά τα βροχερά διαλείμματα, το νερό είναι στο μελύτερο μέρος της χώρας μας, φυσικός πόρος σε ανεπάρκεια παρουσιάζεται λακωνικά αλλά και ανάγλυφα στο σύντομο ορισμό του πλάτωνα για την Αττική γη: "**Ξηρά πάσα και ουκ εφυδρος**".

Η ιστορική μνήμη δεν απαλλάσσει βέβαια τους λαούς την Ανατολικής Μεσογείου αλλά και πολλών περιοχών του πλανήτη μας από το φόβο επιδείνωσης της λειψυνδρίας. Το φαινόμενο της έμμονης αλλά παροδικής ξηρασίας απαντάται συχνά στις υδρολογικές αλλά και άλλες γεωφυσικές διργασίες. Είναι ιστορικά γνωστό και με τον όρο "**φαινόμενο Ισημερία**", σύμφωνα με το βιβλικό μυθο των επτά παχειών και επτά ισχών αγελάδων. Πρόκειται για την τάση των γεωφυσικών χρονοσειρών να εμφανίζουν εναλλασσόμενες μεγάλες περιόδους είτε συνεχώς μικρών είτε συνεχώς μεγάλων τιμών.

Το περιορισμένο εύρος των αξιόπιστων χρονοσειρών επιφανειακής απορροής στους

Ελληνικούς ποταμούς, δεν επιτρέπει ακριβή και ποσοτικοποιημένα συμπεράματα για μονιμότερη κλίματική αλλαγή στο σημαντικό για την οικονομική ζωής του τόπου, υδρολογικό μέγεθος της απορροής. Είναι όμως προφανής η πτωτική τάση των απορροών κατά την τελευταία τουλάχιστον 50ετία, με χαρακτηριστικά παραδείγματα το Βοιωτικό Κηφισό, τον Αχελώο και τον Αλιάκμονα.

2. Οι χρήσεις και τα έργα αξιοποίησης των υδατικών πόρων

2.1. Η Επιστήμη και τεχνολογία των Υδρεύσεων

Οι ανάγκες του Ανθρώπου σε πόσιμο νερό και η πραστασία του από μολύνσεις και επιδημίες θεραπεύονται από τα βάθη της προϊστορίας μέχρι σήμερα, από την Επιστήμη και Τεχνολογία των Υδρεύσεων: Πρόκειται για ένα σύνολο έργων που εξασφαλίζουν τη σύλληψη και την ασφαλή μεταφορά του κατάλληλου νερού στα σημεία κατανάλωσης του από τον Ανθρώπο για έξη παραδοσιακές χρήσεις: Οι δύο πρώτες είναι και ξωτικές για την επιβίωση του, δηλαδή πόσιμο και μαγείρεμα, οι άλλες τρεις καλύπτουν πολιτιστικές αναπτύξιακές ανάγκες, δηλαδή την καθαριότητα, τη βιομηχανική-βιοτεχνική εμπορική, παραγωγικές δραστηριότητες και τις δημοτικές-κοινωνικές χρήσεις και η τελευταία χρήση είναι για πυροπροστασία.

Οι Υδρεύσεις γνωρισαν τις πρώτες περιόδους ακμής τη δεύτερη π.Χ. χιλιετία, στη Αίγυπτο, την Κίνα, την Περσία, την Κρήτη, κ.α. Ακολούθησε μια πρώτη μακρά σκοτεινή περίοδος (1250 ως 800 π.Χ.), μέχρι την εμφάνιση των πρώτων συστηματικών έργων μικρής κλίμακας στην Αθήνα (Πεισίστρατος) και νόμων (Σόλωνας) κατά την άνθηση της κλασικής αραιοελληνικής περιόδου. Οι Ρωμαίοι, άριστοι μηχανικοί, κατασκεύασαν σε όλη την αυτοκρατορία τους μεγάλης κλίμαδας υδρευτικά έργα, εξασφαλίζοντας υποδειγματικές για την εποχή τους συνθήκες υγιεινής και καθαριότητας. Η δεύτερη σκοτεινή περίοδος, ο Μεσαίωνας, χαρακτηρίζεται από μεγάλη οπισθοδρόμηση και στις υδρεύσεις, με συνέπεια τις μεγάλες επιδημίες και την αναπτηξιακή και πολιτιστική κατάρρευση. Η Αναγέννηση στη Δύση έθεσε τις βάσεις για την τεχνολογική έκρηξη και στις Υδρεύσεις: Τα νέα υλικά κατασκευή δικτύων ύδρευσης υπό πίεση επέτρεψαν, από τις αρχές του 10ου αιώνα τη διανομή ασφαλούς πόσιμου νερού στις οικιακές βρύσες των πολυάριθμων αστικών πληθυσμών.

Στη μεταπολεμική Ελλάδα, από το 30% των νοικοκυριών που είχαν δίκτυο ύδρευσης στο σπίτι τους το 1950, ξεπεράσαμε το 90% στις αρχές της δεκαετίας του 1990. Παράλληλα, η Ευρωπαϊκή Ένωση θεσμοθέτησε (Κοινωνική Οδηγία 80/778) και η ελληνική Κυβέρνηση νομοθέτησε πλήρεις και αυστηρές προσδιαγραφές ποιότητας για το υδρευτικό νερό, με συστηματικούς ελέγχους για την τήρηση τους από τις διάφορες δημοτικές αρχές.

Οι καταναλώσεις νερού ύδρευσης πολλαπλασιάστηκαν από τις αρχές του αιώνα μέχρι σήμερα και σε μέσο Ευρωπαϊκό επίπεδο ανέρχονται σε 100 έως 600 λίτρα ανά κάτοικο και ημέρα. Το μεγαλύτερο μέρος των αναγκών σε υδρευτικό νερό καλύπτεται σήμερα από υδροταμιευτήρες που συλλέγουν τα επιφανεικά νερά, δεδομένου ότι τα ασφαλέστερα και οικονομικότερης εκμετάλλευσης υπόγεια αποθέματα δεν επαρχούν για τις μεγάλες υδρευτικές ανάγκες των μεγάλων αστικών κέντρων. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι οι καλυπτόμενες από την ΕΥΔΑΠ καταναλώσεις του λεκανοπεδίου Αττικής φθάνουν το ένα εκατομμύριο κυβικά μέτρα την ημέρα, δηλαδή τα 250 λίτρα ανά κάτοικο και ημέρα μέσα από το οποία καλύπτονται και οι έξη προαναφερθείσες χρήσεις του νερού.

2.2 Τα Εγγειοβελτιωτικά Έργα: Αρδεύσεις, Στραγγίσεις - Αποξηράνσεις, Αντιπλημμυρικά Έργα, Ειδικές Βελτιώσεις Εδάφους

Ο όρος εγγειοβελτικά έργα αναφέρεται σε όλα τα τεχνικά έργα και τις εργασίες που έχουν ως τελικό σκοπό τη βελτίωση της "έγγειας προσόδου" δηλαδή της παραγωγικότητας της γης, όσον αφορά τις φυτικές καλλιέργειες. Αφενός μεν περιορίζουν την αβεβαιότητα σε σχέση με την επίτευξη συγκομιδής, σε ότι αφορά το κρίσιμο θέμα των αναγκών σε νερό,

και αφετέρου σε οικονομικούς όρους, σταθεροποιούν θεαματικά τις συνθήκες παραγωγής, δηλαδή τη γενικότερη θέση του πρωτογενούς τομέα σε σχέση με τον ευρισκόμενο υπό συνεχή έλεγχο δευτερογενή τομέα. Πρόκειται για τα σημαντικότερα τεχνικά έργα μεγάλης κλίμακας που ανέπτυξαν ιστορικά οι ανθρώπινες κοινωνίες, προϋπόθεση αλλά και αποτέλεσμα της εμφάνισης μεγάλων πολιτισμών, με ξεκίνημα από την Αίγυπτο, τη Μεσοποταμία και την Κίνα, από την 4η π.Χ. χιλιετία.

Ι) αδρεύσεις των εδάφων, δηλαδή η μεταφορά και διανομή του απαραίτητου για την προγραμματισμένη από τον Ανθρωπο ανάπτυξη και καλιέργεια των φυτών νερού αποτελούν την αρχαιότερη αλλά και συνηθέστερη μέχρι σήμερα μορφή εγγειοβελτιωτικών έργων.

Τα αρδευτικά έργα στην Αρχαία Ελλάδα ήταν σχετικά περιορισμένης έκτασης, υμνήθηκαν από τη μυθολογία π.χ. στην περιοχή της Κωπαΐδας και του Αλφειού, και συνδυάστηκαν πάντα με αποξηραντικά και αντιπλημμυρικά έργα. Στη νεότερη Ελλάδα τα πρώτα εγγειοβελτιωτικά έργα άρχισαν το δεύτερο ήμισυ του 19ου αιώνα, με τα αντιπλημμυρικά του Αχελώου και τα αποξηραντικά έργα της λίμνης Κωπαΐδας. Μεγάλη ανάπτυξη των έργων αυτών άρχισε μετά τη Μικρασιατική Καταστοφή και συνεχίσθηκε μέχρι το 1940 με τα μεγάλα αντιπλημμυρικά έργα στις πεδιάδες Θεσσαλίας, Ήπειρου, Θεσσαλονίκης και Σερρών. Μετά τον πόλεμο και μέχρι σήμερα συνεχίστηκε η κατασκευή σημαντικών φραγμάτων εκτροπής του νερού στις αρδευόμενες πεδιάδες, αλλά και αποθήκευσης στους ποταμούς Αλιάκμονα, Αλφειό Αχελώο, Πηνειό Ηλείας, Νέστο κ.α, για την κάλυψη των αναγκών της ξηρής θερινής περιόδου. Οι αρδευόμενες σήμερα εκτάσεις στην Ελλάδα ξεπερνούν τα 12 εκατομμύρια στρέμματα με προβλέψη τα 18 εκατομμύρια για το έτος 2010 επί συνολικής εκτάσεως καλλιεργήσιμης γης περί τα 36 εκατομμύρια στρέμματα.

Οι αρδεύσεις των εδαφών συνδυάζονται με τις **αποξηράνσεις, τις στραγγίσεις και τις ειδικές βελτιώσεις του εδάφους**, δηλαδή φυσικά ή τεχνητά δίκτυα για την απομάκρυνση της περίσσειας διαλυτών αλάτων και κατιόντων αλκαλινετάλλων στο έδαφος, δεδομένου ότι τα αλατούχα και αλκαλιωμένα εδάφη αποτελούν κύριο χαρακτηριστικό των άγονων περιοχών.

Οι καταστροφικές συνέπειες των πλημμυρών και στις γεωργικές εκτάσεις, επέβαλαν την αποτελεσματική προστασία τους με τα αντιπλημμυρικά έργα τα οποία διακρίνονται σε προστατευτικά αναχώματα αντιπλημμυρικές τάφρους και τους μεγάλους υδροταμιευτήρες οι οποίοι συγκρατούν και αποθηκεύουν τα πλημμυρικά νερά για να τα αξιοποιήσουν πολλαπλά και προγραμματισμένα στις αρδεύσεις, τις υδρεύσεις και την παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας την κατάλληλη εποχή, (βλ. και επόμενη παρ.).

2.3. Τα υδροενεργειακά έργα

Η συνεχής κυκλική, όχι μόνο ποσοτή αλλά και ενεργειακή ανανέωση των υδατικών αποθεμάτων χρησιμοποιήθηκε από τα βάθη της προϊστορίας και για την παραγωγή πολύτιμου έργου, τόσο μεταφορικού όσο και καθαρά υδραυλικού, μέσω της δυναμικής ενέργειας των πάσης φύσεων υδατορευμάτων: Οι υδάτινες μεταφορές και οι πρώτες υδραυλικές μηχανές λειτούργησαν στην εγγύς Ανατολή για τις μετακινήσεις και τη μεταφορά μεγάλων φορτίων, την άντληση νερού και την άλεση, εδώ και 4.000 χρόνια ενώ οι αρχαίοι μας πρόγονοι όχι μόνο χρησιμοποίησαν αλλά και θεοποίησαν τα ποτάμια και τις πηγές του νερού. Μέχρι και τις αρχές του 20ου αιώνα, η ανθρωπότητα ήταν γεμάτη από όμορφους υδρόμυλους και συμαντικό τμήμα των επικοινωνιών και μεταρρυθμών της χρησιμοποιούσε την εσωτερική ναυσιπλοία. Η εντατική εκμετάλλευση των στερεών και υργών καυσίμων ανέστειλαν, δυστυχώς αυτές τις δραστηριότητες και είναι ευτύχημα ότι οι πετρελαϊκές κρίσεις αλλά και περιβαλλοντικοί λόγοι δίνουν ελπίδες για ουσιαστική ανάκαμψη με τις αρχές του 21ου αιώνα.

Η βιομηχανική παραγωγή, μεταφορά και διανομή της ευγενούς (θείκης κατά τους προγόνους μας) **ηλεκτρική ενέργεια** κατέκτησε μέσα στον 20ο αιώνα σχεδόν όλες τις ανθρώπινες ανάγκες και δραστηριότητες. Αποτελεσμα αυτής της κατάκτησης είναι και η

κατασκευή μεγάλης κλίμακας υδροηλεκτρικών έργων.

Οι περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες εξάντλησαν σε μεγάλο ποσοστό το υδροδυναμικό τους και κατά συνέπεια η ηλεκτροπαραγωγή από μεγάλα υδροηλεκτρικά έργα δεν αναμένεται να συμβάλει ουσιαστικά στην υποκατάσταση των συμβατικών καυσίμων. Η Ελλάδα, όμως αποτελεί μια ευτυχή εξαίρεση: Μόνο το ένα τέταρτο του οικονομικά εκμεταλλεύσιμου υδροδυναμικού της χώρας χρησιμοποιείται σήμερα ή βρίσκεται υπό αξιοποίηση. Διαθέτουμε επομένως τεράστια ανεκμετάλλευτα αποθέματα εγχωρίων, καθαρών και ανανεώσιμων υδατικών ενεργειακών πηγών, για την αξιοποίηση των οποίων υπάρχει και όλη η απαιτούμενη εγχώρια τεχνογνωσία και κατασκαναστική υποδομή.

Τα μεγάλα υδροηλεκτρικά έργα είναι πολλαπλής χρήσης αλλά και πολλαπλής οικονομικής ωφέλειας: Οι υδροταμιευτήρες τους αναβαθμίζουν το περιβάλλον και διαφυλάσσουν τους πολύτιμους υδρυτικούς πόρους των αυξημένων χειμερινών πορών για να τους διαθέσουν σε αρδεύσεις και υδρεύσεις κατά την κρίσιμη θερινή και όχι μόνο περίοδο. Αν το κόστος των απαιτούμενων επενδύσεων κατανεμηθεί σε όλες τις χρήσης του νερού, όπως άλλωστε γίνεται διεθνώς και πληρώσουν και οι άλλοι χρήστες το μερίδιό τους τα υδροηλεκτρικά έργα, όχι μόνο γίνονται οικονομικώς δελεαστικά, αλλά θα λύσουν οριστικά και το οξύ πρόβλημα της λειψυδρίας σε όλη την Ελληνική Επικράτεια.

Ανάλογη πρέπει να είναι η συμβολή και των μικρών υδροηλεκτρικών έργων, δεδομένου ότι μπορούν να αξιοποιήσουν στην Ελλάδα ένα 20% επί πλέον του εκμεταλλεύσιμου υδροδυναμικού από μεγάλα υδροηλεκτρικά έργα. Πρόκειται επομένως για άλλο ένα σημαντικό καθαρό και ανεκμετάλλευτο εγχώριο ενεργειακό δυναμικό, με το οποίο, εκτός των άλλων αναβαθμίζεται το περιβάλλον χωρίς διαταραχές στα οικοσυστήματα λόγω της βολικής ανθρώπινης μικροκλίμακας των απαιτούμενων τεχνικών έργων.

3. Θεωρία και πρακτική της διαχείρισης των υδατικών πόρων

Παιδί της επιχειρησιακής έρευνας και των παραδοσιακών φορέων που ασχολούνται με το νερό, η διαχείριση των υδατικών πόρων μπορεί να συνοψιστεί ως ένα δυναμικό σύστημα δράσεων, πέντε τε επιπέδων, (θεσμικό, τεχνολογικό, οικονομικό, κοινωνικό, περιβαλλοντικό), μέσω του οποίου επιδιώκεται, συνήθως εμπειρικά, η κάλυψη των προαναφερθεισών στο κεφ. 2 αναγκώνε νερό, με το βέλτιστο αναπτυξιακό - οικονομικό, κοινωνικό και περιβαλλοντικό αποτέλεσμα.

Στη διεθνή πρακτική, η διαχείριση των υδατικών πόρων αντιμετωπίζεται με περισσότερο ή λιγότερο ορθολογισμό, ανάλογα με την παράδοση και το επιστημονικό - τεχνολογικό επίπεδο κάθε χώρας ή και περιοχής. Στις περιπτώσεις καλής διαχείρισης (ΗΠΑ, Γαλλία, κλπ.) τα πέντε επίπεδα έχουν δόκιμες δομές καλή συνεργασία και αποτελεσματικές μεθόδους άσκησης και διαχείρισης με εργαλεία που είναι περισσότερο εμπειρικά. Η σύγχρονη επιχειρησιακή έρευνα έχει περιορισμένη αλλά πάντως συνεχώς αυξανόμενη συνεισφορά στο τελικό προϊόν της διαχείρισης των υδατικών πόρων.

Στην Ελλάδα, οι υδρολογικές και γεωμορφολογικές ανισότητες (άνιση χωροχρονική κατανομή των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων και κατά μείζονα λόγο των απορροών, έντονες γεωμορφολογικές διαφοροποιήσεις ανά υδατικό διαμέρισμα), σε συνδυασμό με τη χρονική αντιστοροφή της κατανομής της ζήτησης και της υπερσυγκέντρωσής της σε περιορισμένους χώρους με ασήμαντους υδατικούς πόρους, δεν ευνοούν βέβαια από οικονομικοτεχνική άποψη τα δύο πρώτα βήματα για την τεχνικά αξιόπιστη και οικονομικά εφικτή κάλυψη των αναγκών στις διάφορες χρήσεις του νερού (βλ. κεφ. 1).

Ως προς το τρίτο βήμα της διαχείρισης των υδατικών πόρων, η αναντιστιχία διοικητικής διαιρέσης και υδατικών διαμερισμάτων και η πολυδιάσπαση των σχετικών με τους υδατικούς πόρους αρμοδιοτήτων χωρίς συντονισμό και με ανταγωνιστικές δραστηριότητες σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, έχουν το προφανές

αποτέλεσμα μιας περιστασιακής και μη ορθολογικής διαχείρισης. Επτά Υπουργεία (Εξωτερικών, Εθνικής Αμυνας, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης, Ανάπτυξης, Γεωργίας, ΠΕΧΩΔΕ Υγείας) πολυνάριθμοι Δημόσιοι Οργανισμοί Ιστιτούτα και Ερευνητικά Κέντρα μελετούν αξιοποιούν και διαχειρίζονται τους υδατικούς μας πόρους χωρίς συντονιστικό θεσμικό πλαίσιο, πλην του Ν.1739/87 ο οποίος ουσιαστικά δεν υλοποιήθηκε στην πράξη. Η κατασπατάληση χρηματικών αλλά και υδατικών πόρων έρχεται ως φυσική συνέπεια της καταστρατήγησης κάθε έννοιας συνολικής και ολοκληρωμένης, ανά υδρολογική ενότητα διαχείρισης.

Η διαχείριση των υδατικών πόρων έχει σαν χωρικό πεδίο αναφοράς τη λεκάνη απορροής. Η λογική της θεσμοθέτησης των Υδατικών Διαμερισμάτων στην Ελλάδα αποτελουμένων από σύνολο λεκανών απορροής, με κατά το δυνατόν παρόμοιες υδρολογικές - υδρογεωλογικές συνθήκες, στηρίχθηκε στη ανάγκη δημιουργίας ευρύτερων χωρικών ενοτήτων, ικανών από άποψη μεγέθους να ποτελέσουν μια αποδεκτή κλίμακα περιφεριακής διαχείρισης των νερών.

Η πολιτική διαχείρισης των υδατικών πόρων της χώρας δεν είναι δυνατόν παρά να προκύψει από τη σύνθεση των διαχειριστικών πολιτικών που παίρνουν υπόψη όλες τις ιδιαιτερότητες ανά Υδατικό Διαμέρισμα. Η κλίμακα προσέγγισης του Υδατικού Διαμερίσματος ανταποκρίνεται άλλωστε και στη διαθεσιμότητα της υφιστάμενης πληροφορίας και της ποιότητάς της. Η συνολική αντιμετώπιση της διαχείρισης μπορεί να ευδοκιμήσει μόνο εφόσον θεσπιστούν οι προδιαγραφές για μια αξιόπιστη από επιστημονική και πρακτική άποψη και σύγχρονη προσέγγισή της και στη συνέχεια επιβληθεί η εφαρμογή τους στις μελέτες των υδατικών διαμερισμάτων με την ευκαμψία που επιβάλλουν οι μεγάλες διαφορές στα δεδομένα κάθε διαμερίσματος. Η τελική σύνθεση σε εθνικό επίπεδο θα αναδείξει τις ιδιαιτερότητες των επί μέρους πολιτικών διαχείρισης και το κυριότερο θα οδηγήσει στην λήψη ορθολογικών και μακροπρόθεσμων μέτρων για την άμβλυση των σημερινών αντιθέσεων μεταξύ φορέων περιορίζοντας παράλληλα δραστικά τη σπατάλη χρηματικών και υδατικών πόρων.

4. Τα αίτια και η αναγκαιότητα μιας ιστορικής στροφής στην επιστήμη και Τεχνολογία των Υδατικών πόρων

Δεν αποτελεί φραστικό και μόνο πυροτέχνημα η πρόβλεψη ορισμένων οικονομολόγων, ότι ο επόμενος παγκόσμιος πόλεμος θα γίνει για τον έλεγχο των αποθεμάτων νερού: Είναι προφανής συνέπεια της εκθετικά αυξανόμενης ζήτησης ενός ζωτικού φυσικού πόρου, με παρελθόν, παρόν και κυρίως προοπτική συνεχώς αυξανόμενης ανεπάρχειας.

Οι περισσότερες αναπτυγμένες χώρες έχουν ήδη αξιοποιήσει το μεγαλύτερο ποσοστό του υδατικού δυναμικού τους, και τα υδραυλικά έργα που χρειάζονται για το υπόλοιπο ανεκμετάλλευτο ποσοστό είναι υψηλού και μη εύκολα αποσβέσιμου κόστους ανά τ 3 ύδατος, στο οποίο πρέπει σήμερα να προστεθεί και μια σημαντική νέα συνιστώσα "περιοβαλλοντικό κόστους". Κατά συνέπεια, η βελτίωση της διαχείρισης και η ορθολογική χρήση των υπό εκμετάλλευση υδατικών πόρων αποτελούν μια προφανή εναλλακτική λύση.

Αλλά και στις λιγότερο αναπτυγμένες χώρες η έλλειψη χρηματικών πόρων καθιστά δύσκολο το εγχείρημα της κατασκευής των πολυδάπανων μεγάλων υδραυλικών έργων, οι υδατικοί πόροι των οποίων είναι τις περισσότερες φόρες αμφισβητούμενης κυριότητας.

Για τους λόγος αυτούς, τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια κάμψη στις παραδοσιακές επιστημονικές και τεχνολογικές ευκαιρίες απασχόλισης των επιστημόνων που ασχλούνται με τους υδατικούς πόρους. Προκειται βέβαια, για ένα διεθνές φαινόμενο, για την αντιμετώπιση του οποίου οι μεγάλοι παίρνουν ήδη όλα τα ενδεικνυόμενα μέτρα. Ας εντοπίσουμε, λοιπόν και εμείς τα αίτια του φαινομένου και τις αναγκαίες, για την επιτυχή αντιμετώπισή του επολογές.

Το 1994 σφραγίστηκε από μία τεχνικοοικονομική διαπίστωση μείζονος σημασίας: Κατά τη διάρκεια των εργασιών της διεθνούν Επιτροπής Μεγάλων Φραγμάτων στη Νότιο Αφρική, ο Πρόεδρος του U.S.Bureau of Renovation (U.S.B.R.), που αποτελεί και τον μεγαλύτερο στον κόσμο οργανοσύμ διαχείρισης και διανομή νερού (45% των επιφανειακών νερών των ΗΠΑ), δήλωσε κατηγορηματικά ότι εγκαινιάζει από φέτος μια νέα πολιτική βασιμένη στη διαπίστωση ότι οι μη κατασκευαστικές, εναλλακτικές δυνατότητες διαχείρισης του νερού, δηλαδή οι προηγμένες τεχνολογίες για την εξοικονόμηση ύδατος αποκτούν την πρωτοπορία στον U.S.B.R.: "Το μέλλον μας προχωρεί με τεχνολογικές δραστηριότητες βελτίωσης της διαχείρισης και περιβαλλοντικής αποκαταστασης νέων υδραυλικάν έργων" δηλώση ο Daniel Beard.

Στο ίδιο σημαντικό κείμενο, ο επικεφαλής της U.S.B.R. αναφέρεται με έμφαση σε ένα άλλο μείζονος σημασίας γεγονός στην ιστορία της "οικονομίας της αγοράς": Βασισμένοι στα συμπεράσματα ειδικής επιτροπής του Κογκρέσου, στην Εκθεση της οποίας, με τον χαρακτηριστικό τίτλο "**Renovating Government**", περιγράφονται οι μεγάλες δυνατότητες παροχής Εργου και Υπηρεσιών από το δημόσιο Τομέα, όλοι οι κρατικοί ομοσπονδιακοί φορείς των ΗΠΑ επιχειρούν σήμερα ριζικές αλλαγές και ακολουθούν νέους δρόμους σε όλες του τις επιχειρηματικές δραστηριότητες. Οι στόχοι συνοψίζονται στη μείωση του κόστους, την εξάλειψη της άχρησης γραφειοκρατίας, και την τελική παραγωγή καλύτερου προϊόντος και υπηρεσιών σε μικρότερη χρονική περίοδο. Αποφασίσαμε συνειδητά να καταστήσουμε το U.S.B.R. πρωτοπόρο σ' αυτή την τεράστια προσπάθεια, δήλωσε ο D. Beard.

Ανάλογες διαπιστώσεις και διορθωτικές παρεμβάσεις, ως προς το σκελος της διαχείρισης και εξοικονόμησης ύδατος, παρουσιάζονται βέβαια και σε πολλές χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) π.χ. στη Γαλλία της οποίας είναι γνωστή η εφευνητική και τεχνολογική παράδοση στην υδραυλική και τα υδραυλικά έργα.

Η τεχνική αναγκαιότητα της αντικατάσταση της κατασκευής νέων έργων από τις εναλλακτικές δυνατότητες που προσφέρει η καλύτερη διαχείριση των ήδη υφιστάμενων διαφέρει βέβαια σημαντικά από χώρα σε χώρα:

Στην Ελλάδα μόνο το τέταρτο του οικονομικά εκμεταλλεύσιμου υδατικού δυναμικού της χώρας χρησιμοποιείται σήμερα ή βρίσκεται υπό αξιοποίηση. Διαθέτουμε επομένως μεγάλα ανεκμετάλλευτα αποθέματα εγχωρίων καθαρών και ανανεώσιμων υδατικών πόρων και οι απαραίτητοι για την αξιοποίησή τους, μικροί ή μεγάλοι υδροταπευτήρες αναβαθμίζουν το περιβάλλον και διαφυλάσσουν τις αυξημένες χειμερινές απορροές για να τις διαθέσουν σε αρδεύσεις και υδρεύσεις κατά την κρίσιμη θερική, και όχι μόνο περίοδο. Για την αξιοποίησή τους υπάρχει και όλη η απαιτούμενη εγχώρια τεχνογνωσία και κατασκευαστική υποδομή: Το ΥΠΕΧΩΔΕ το ΥΠΓΕ, η ΔΕΗ η ΕΥΔΑΠ οι ΔΕΥΑ και τα ειδικευμένα ιδιωτικά γραφεία μελετών διαθέτουν το κατάλληλο τεχνικό δυναμικό για τη μελέτη και επίβλεψη των αντίστοιχων υδραυλικών έργων, ενώ οι δοκιμασμένες στα έργα αυτά ελληνικές κατασκευαστικές εταιρείες είναι από τις καλύτερες στην Ευρώπη.

Δε σήμανε επομένως, ακόμα για τη χώρα μας η ώρα του τέλους των κατασκευών νέων μεγάλων υδραυλικών έργων. Ομως η πραγματήσαντας ανάγκη εκσυγχρονισμού και αξιοποίησης των τεράστιων για τη Ελληνική κλίμακα επενδύσεων σε εγγειοβελτιωτικά έργα της προηγούμενης τριακονταετίας, τα αυστηρά πλαίσια της απελευθέρωσης της αγοράς αγαθών και υπηρεσιών στην Ε.Ε. και το χριστιανικό, η δεινή θέση της υπερχρέωσης ελληνικής οικονομίας επιβάλλουν, παράλληλα, την άμεση στροφή προς τις οικονομικότερες σύγχρονες τεχνολογίες διαχείρισης και εξοικονόμησης των υδατικών πόρων. Κατά συνέπεια ισχύει και για την Ελλάδα η ιστορική αναγκαιότητα της στροφής όλων των ειδικευμένων στα υδραυλικά έργα μηχανικών προς το οικονομικό σκέλος της διαχείρισης το οποίο άλλωστε περιλαμβάνει και τις τεχνικές για την εξοικονόμηση ύδατος.

Η δύσκολη σημερινή κατάσταση της διεθνούς οικονομίας, ιδίως σε χώρες όπως η Ελλάδα

και η Κύπρος αποδίδεται με πληρότητα από τον πρώτο Ολυνθιακό του Δημοσθένη, στα χρόνια της παρακμής της Αθηναϊκής Δημοκρατίας :"Δεν δε χρημάτων ,άνδρες Αθηναίοι και άνευ τούτων εστί γενέσθαι των δεόντων" Πρέπει επομένως και οι υπεύθυνοι για τη διαχείριση των νερών να θέσουν ως πρώτο τους στόχο το δραστικό περιορισμό των δαπανών κατασκευή και λειτουργίας των υδραυλικών μας έργων και τη μεγιστοποίηση της απόδοσης των δυσεύρετου και πανάκριβου επενδεδυμένου κεφαλαίου στον ευρύτερο δημόσιο τομέα.

Αν θέλουμε πραγματικά να διατηρήσουμε την ιδιοκτησία και τον ουσιαστικό έλεγχο στο άριστο αλλά σε ανεπάρκεια πρώτιστο κοινωνικό αγοθό κοινής ωφέλειας, το νερό.