

Το υδροδοτικό πρόβλημα της Αθήνας

Το γνωστό, οξύμμενο κατά τα τελευταία χρόνια, υδροδοτικό πρόβλημα της πρωτεύουσας απετέλεσε το αντικείμενο μιας ιδιαίτερης ημερίδας που διοργάνωσε στις 12 Απριλίου ο Τομέας Υδατικών πόρων, υδραυλικών και θαλάσσιων έργων του ΕΜΠ, στο Αμφιθέατρο Υδραυλικής της Πολυτεχνειούπολης Ζωγράφου.

Στην ημερίδα απηύθυναν προσφώνηση η Διευθύντρια του Τομέα, καθηγ. Μ.Μιμίκου, ο Πρύτανης ΕΜΠ Ν. Μαρκάτος και εκ μέρους της οργανωτικής Επιτροπής ο καθηγ. Θ. Ξανθόπουλος, οι οποίοι αναφέρθηκαν στην ανάγκη δραστηριοποίησης του ερευνητικού δυναμικού του ΕΜΠ για την επίλυση τεχνικών προβλημάτων με έντονη κοινωνική διάσταση, και στη συμβολή της διοργάνωσης της ημερίδας σε μια τέτοια κατεύθυνση.

Η πρώτη ενότητα εισηγήσεων της ημερίδας περιελάμβανε την παρουσίαση των θέσεων του Υπουργείου ΠΕΧΩΔΕ και των ΤΕΕ.

Από μέρους του ΥΠΕΧΩΔΕ, ο αν. Υπουργός Ι. Σουλαδάκης επεσήμανε τους κινδύνους και τα αδιέξοδα στα οποία οδηγεί μια «επεκτατική λογική» στην αντιμετώπιση του υδροδοτικού προβλήματος, που δεν είναι μόνο πρόβλημα της Αθήνας, αλλά ουσιαστικά όλης της χώρας.

Σύμφωνα με αυτή τη λογική, προέχει η κατασκευή έργων για την άντληση νερού προς κατανάλωση από όλο και πιο απομακρυσμένους υδάτινους πόρους, και υποβαθμίζεται ή αγνοείται παντελώς η ανάγκη ορθολογικής διαχείρισης και εξοικονόμησης των υδάτινων πόρων.

Η εισήγηση του Προέδρου του ΤΕΕ. Κ. Λιάσκα, τοποθέτησε το πρόβλημα των αναγκών της ύδρευσης στα πλαίσια των συνολικών αναγκών της χώρας σε νερό, σε μια αναπτυξιακή προοπτική, επισημαίνοντας

ότι οι αρδευτικές ανάγκες απορροφούν το 95% της συνολικής κατανάλωσης νερού. Κατά τον εισηγητή, στην άρδευση εστιάζονται τα μεγαλύτερα περιθώρια στην εξοικονόμηση της κατανάλωσης νερού, όχι μόνο λόγω του υψηλού της ποσοστού, αλλά και των απαρχαιωμένων μεθόδων άρδευσης που χρησιμοποιούνται στην Κωπαΐδα και τις γειτονικές περιοχές.

Η δεύτερη ενότητα εισηγήσεων εστιάζοταν στα ζητήματα των υδρολογικών χαρακτηριστικών της λειψυδρίας, των υπογείων υδάτων του λεκανοπεδίου και της Κ. Ελλάδος, και της συμβολής των υδρογεωτρητικών έργων στην ύδρευση της Αθήνας.

Η εισήγηση των Ι. Ναλμπάντη, Ν. Μαμάση, Ε. Μπαλά, Ε. Αφτιά, από τον Τομέα ΥΠΥΘΕ, επιχειρώντας μια στατιστική ανάλυση των ιστορικών υδρολογικών δειγμάτων των λεκανών Μόρνου και Β. Κηφισού-Υλίκης, διαπίστωσε σημαντικές πτωτικές τάσεις της βροχοπτώσεως και της απορροής στην περιοχή Β. Κηφισού-Υλίκης, ενώ σε άλλες χρονοσειρές βροχοπτώσεως της Δ. Ελλάδος καταγράφονται πτωτικές, αλλά και αυξητικές τάσεις. Η ανάλυση επισημαίνει ότι «η υδρολογική ξηρασία αποτελεί ίσως το σημαντικότερο αίτιο του φαινομένου της λειψυδρίας, αλλά όχι και το μοναδικό, καθ' όσον υπάρχουν και άλλοι παράγοντες που υπεισέρχονται, όπως είναι η κατανάλωση νερού και η διαχείριση του υδροδοτικού συστήματος».

Η εισήγηση του Π. Μαρίνου, καθηγ. ΕΜΠ, παρουσίασε τις υδρογεωλογικές ενότητες του λεκανοπεδίου Αθηνών από την άποψη της εσωτερικής τους δομής, των εξόδων του υπογείου νερού, και του ισοζυγίου τους. Ορισμένοι από τους υδροφορείς αυτούς, τα τελευταία

χρόνια ενίσχυσαν με τα υπόγεια νερά τους την ύδρευση αλλά και πήραν το βάρος της κάλυψης ενός σημαντικότερου ποσοστού της κατανάλωσης.

Η εισήγηση των Η. Δάνδολου και Π. Παπαπέτρου, υδρογεωλόγων του ΙΓΜΕ, περιλαμβάνει μια κατά περιοχή αξιολόγηση των υδρογεωτρήσεων που έχουν γίνει στο Λεκανοπέδιο και σε άλλες περιοχές τα τελευταία χρόνια. Σύμφωνα με τα συμπεράσματα της μελέτης, ένα μεγάλο μέρος των αρδευτικών αναγκών της περιοχής της Κωπαΐδας, του Θηβαϊκού πεδίου κ.ά. μπορούν να καλυφθούν από τις γεωτρήσεις του Υπ. Γεωργίας, του ΙΓΜΕ και κάποια πρόσθετα αρδευτικά έργα υδρογεωτρήσεων εντός των ανθρακικών πετρωμάτων.

Η τρίτη ενότητα εισηγήσεων της ημερίδας περιελάμβανε αναλύσεις σχετικά με τις δυνατότητες εξοικονόμησης νερού, τις συνθήκες εκμετάλλευσης των υδατικών αποθεμάτων, και την περιβαλλοντική επιβάρυνση από τα έργα υδροδότησης της Αθήνας.

Η εισήγηση του Καθηγ. ΕΜΠ, Δ. Χριστούλα, παρουσιάζει τις μεγάλες δυνατότητες εξοικονόμησης νερού μέσω της αποφυγής της σπατάλης, και εξηγεί τους λόγους που επιβάλλουν την εξοικονόμηση, ακόμα και υπό καθεστώς επάρκειας (αυξημένη ασφάλεια του υδροδοτικού συστήματος, προστασία των ποταμίων και λιμναίων οικοσυστημάτων και εμμέσως, προστασία του ευρύτερου περιβάλλοντος και των ενεργειακών πόρων).

Η εισήγηση του Προέδρου του ΔΣ της ΕΥΔΑΠ, Γ. Ανδρεάδη, παρουσίασε την εξέλιξη των υδατικών αποθεμάτων των ταμιευτήρων, τις δυνατότητες και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά απόληψης νερού από τις γεωτρήσεις, και προχώρησε στη δια-

τύπωση των βασικών κατευθύνσεων της πολιτικής του υδροδοτικού οργανισμού της Αθήνας για την αύξηση των αποθεμάτων, σημαντικότερη από τις οποίες είναι η αποπεράτωση του έργου του Εύηνου.

Σημαντικό ενδιαφέρον παρουσίασε η εισήγηση των Κ. Χατζημηπίρου, Λέκτορα ΕΜΠ, και Σ. Παπαρηγορίου, πολ. μηχ.- περιβαλλοντολόγου, που ανέλυσε τις «περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τα έργα υδροδότησης της Αθήνας» και αναφέρθηκε στη συνέχεια στην ανάγκη εκπόνησης «διαχειριστικών λύσεων». Η εισήγηση παρουσίασε αναλυτικά το είδος των περιβαλλοντικών επιπτώσεων (στο δασικό και ποτάμιο οικοσύστημα, τους υδροβιότοπους, στα επιφανειακά και υπόγεια νερά, την παρόχθια βλάστηση, το έδαφος, το τοπίο γενικότερα), το χαρακτήρα τους (επανορθώσιμες, μη-επανορθώσιμες, θετικές-αρνητικές) αναλυτικά σε κάθε ένα από τα έργα υδροδότησης της Αθήνας (φράγμα-λίμνη Μαραθώνα, φράγμα-λίμνη Μόρνου έργα λεκάνης βιοωτικού Κηφισού, έργα Εύηνου, έργα Τριχωνίδας, Αχελώου, Στυμφαλίας, Σπερχειού. Το συμπέρασμα της ποιοτικής αξιολόγησης των διαφόρων επιπτώσεων είναι ότι τα έργα στο βιοωτικό Κηφισό επιβαρύνουν το φυσικό περιβάλλον περισσότερο από τα έργα στο Μόρνο ή τον Εύηνο, γεγονός που έρχεται σε αντίθεση με άλλες εκτιμήσεις, που θεωρούν τις επεμβάσεις στο βιοωτικό Κηφισό λιγότερο καταστροφικές από τα έργα του Εύηνου. Η εισήγηση αναδεικνύει την ανάγκη εφαρμογής πολιτικής διαχείρισης του νερού, που θα χρησιμοποιεί εργαλεία όπως: η πρόβλεψη της μελλοντικής ζήτησης, η πρόβλεψη διαθεσιμότητας υδατικών πόρων, ο προσδιορισμός σχέσεων προσφοράς & ζήτησης, η σωστή τιμολόγηση των υπηρεσιών νερού, η ρύθμιση της ζήτησης και με μη-τιμολογικά μέτρα η εφαρμογή προγραμμάτων ελέγχου ρύπανσης υδατικών πόρων κ.λπ.

Η τέταρτη ενότητα εισήγησε των ημερίδας περιελάμβανε τη μελέτη του καθηγ. ΕΜΠ Χ. Εφραιμίδη, που περιγράφει μια εναλλακτική

Πίνακας συμβόλων επιπτώσεων

Οικολογική διακινδύνευση	Εκπτώσεις		
	Αρνητική επανορθώσιμη	Αρνητική μη επανορθώσιμη	Θετική
Μικρή	●	■	○
Μεσαία	●	■	○
Μεγάλη	●	■	○

Πίνακας σοβαρότερων αρνητικών επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον από τα δεδομένα έργα υδροδότησης της Αθήνας

Περιβάλλον Έργο	Ποτάμια οικοσυστήματα	Υδροβιότοποι	Υπόγεια νερά	Τοπίο
Λίμνη Μαραθώνα				
Λίμνη Μόρνου	■	■		
Παλιέ υδροληψία από Υλίκη				
Έντονη εκμετάλλευση υπόγειων και επιφανειακών νερών λεκάνης Β. Κηφισού		■	●	●
Νέα έργα λεκάνης Β. Κηφισού	■	■		●
Έργα Εύηνου	●		■	■

μέθοδο προγραμματισμού και ελέγχου της προόδου γραμμικών έργων με συνεχείς δραστηριότητες, η οποία προσαρμόζεται καλύτερα στις απαιτήσεις αυτής της μορφής έργων. Η εναλλακτική αυτή μέθοδος συνδέει άμεσα το χρόνο με την παραγωγή και, εκτός των άλλων, επιτρέπει τη σύνταξη του ημερολογίου προγράμματος εργασιών, των διαγραμμάτων κατανομής των μέσων παραγωγής, της καμπύλης οικονομικής ροής έργου, και την επιτάχυνση του έργου με την εφαρμογή κατάλληλου αλγόριθμου βελτιστοποιήσεως.

Στις παρεμβάσεις που έγιναν στο τέλος της ημερίδας, ο Ι. Κουμαντά-

κης, καθηγ. ΕΜΠ, παρουσίασε μια μελέτη που προτείνει τη «συνδυασμένη αξιοποίηση των επιφανειακών και υπογείων νερών της λεκάνης Στυμφαλίας του ορεινού όγκου της Κυλλήνης (Ζήριας) και του άνω ρου του ποταμού Ασωπού για την ενίσχυση της υδροδότησης της Αθήνας».

Τέλος, ο Δ. Κωνσταντινίδης, αναφέρθηκε στο ιστορικό των υδραυλικών έργων του παρελθόντος αιώνος (αποξήρανση Κωπαΐδας, έργα Παμίσιου, αντιπλημμυρικά βιοωτικού Κηφισού).

Τα πλήρη πρακτικά της ημερίδας κυκλοφόρησαν πρόσφατα σε αυτοτελή τόμο που εξέδωσε ο Τομέας ΥΠΥΘΕ του ΕΜΠ.