

## ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

Ι. Σπυράκος, Ν. Μαμάσης, Δ. Κουτσογιάννης.

Τομέας Υδατικών Πόρων, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Ε.Μ.Π.  
Ηρώων Πολυτεχνείου 5, 15700 Ζωγράφου.  
Τηλ. 7772924, Fax 7798902

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η παρούσα εργασία βρίσκεται σε εξέλιξη στο πλαίσιο της εκπόνησης του ερευνητικού προγράμματος με τίτλο: "Εκτίμηση και Διαχείριση των Υδατικών Πόρων της Στερεάς Ελλάδος" από ομάδα του τομέα Υδατικών Πόρων, Υδραυλικών και Θαλασσιών Εργών του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, με επιστημονικό υπεύθυνο τον καθηγητή Θ. Ξανθόπουλο. Στόχος του ερευνητικού προγράμματος είναι η ανάπτυξη μεθοδολογιών και λογισμικού για την ορθολογική διαχείριση υδατικών πόρων και η εφαρμογή τους προκειμένου να εκτιμηθεί το υδατικό δυναμικό της Στερεάς Ελλάδας και να γίνει ορθολογικότερη αξιοποίησή του.

Για την βέλτιστη και πιο ολοκληρωμένη αντιμετώπιση του προβλήματος κρίθηκε απαραίτητη η ψηφιακή καταγραφή και διαχείριση των υδρολογικών δεδομένων τα οποία περιέχουν πληροφορία γεωγραφικού χαρακτήρα. Σε πρώτη φάση θα εισαχθούν στο σύστημα α) το υδρογραφικό δίκτυο, β) οι λεκάνες απορροής, γ) οι σταθμοί μετρήσεων υδρολογικών στοιχείων, δ) το τοπογραφικό ανάγλυφο (ψηφιακό μοντέλο εδάφους) και ε) βοηθητικά χαρτογραφικά στοιχεία.

Το σύνολο προγραμμάτων για την διαχείριση των γεωγραφικών πληροφοριών, σε αυτή την πρώτη φάση, θα είναι ανεξάρτητο του ARC/INFO και αναμένεται σε επόμενη φάση του ερευνητικού προγράμματος να γίνει η ενσωμάτωσή τους στο PC ARC/INFO. Με βάση τη στρατηγική ανάπτυξης του Γεωγραφικού Συστήματος Υδρολογικών Πληροφοριών και προκειμένου να υπάρχει η μέγιστη δυνατή συμβατότητα των δεδομένων, η διαδικασία εισαγωγής τους θα γίνει με το ARC/INFO.

Η εισαγωγή των δεδομένων περιλαμβάνει την ψηφιοποίηση, την διόρθωση και την δημιουργία τοπολογίας και είναι το πιο χρονοβόρο τμήμα της μελέτης. Η ψηφιοποίηση γίνεται από χάρτες της Γ.Υ.Σ. κλίμακας 1:100.000 με στόχο την τελική παρουσίαση των δεδομένων σε κλίμακα 1:250.000. Η έκταση της περιοχής

που εισάγεται στο σύστημα είναι σημαντικά μεγάλη αφού εκτείνεται από το νότιο άκρο της Αττικής, μέχρι το Μέτσοβο περίπου και από το ανατολικό άκρο της Εύβοιας μέχρι την Ιθάκη προς δυμάς. Το χαρτογραφικό σύστημα αναφοράς το οποίο χρησιμοποιείται είναι το Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς (ΕΓΣΑ) '87.

Το ψηφιακό μοντέλο εδάφους TIN (Triangulated Irregular Network) που θα δημιουργηθεί από το ARC/INFO θα μετατραπεί σε raster μορφή με κανονικό τετραγωνικό κανάβο μεγέθους της τάξης των 150 x 150 m. και θα εισαχθεί σε ειδικό (dedicated) πρόγραμμα διαχείρισής του. Από το ψηφιακό μοντέλο εδάφους θα εξαχθούν αυτόματα τα (προσεγγιστικά) υψόμετρα του υδρογραφικού δικτύου με στόχο την σχεδίαση των μηκοτομών του.

Για την αποθήκευση και διαχείριση του υδρογραφικού δικτύου με τριδιάστατες συντεταγμένες (οριζοντιογραφία + υψομετρία) καθώς και με άλλες συνοδευτικές πληροφορίες (κατηγορία δικτύου, τοπολογία κ.λ.π.) καθορίσθηκε ένα ειδικό πρωτόκολλο αποθήκευσης (format). Η μετατροπή της οριζοντιογραφικής πληροφορίας του δικτύου από το ARC/INFO στο ειδικό πρωτόκολλο και ο εμπλουτισμός τους με τα υπόλοιπα υψομετρικά κ.α. δεδομένα θα γίνει με την βοήθεια ενός αλληλεπικοινωνιακού (interactive) προγράμματος το οποίο σχεδιάσθηκε και αναπτύχθηκε ειδικά γι' αυτό τον σκοπό. Το πρόγραμμα αυτό παρέχει επίσης την δυνατότητα εισαγωγής των ακριβών υψομέτρων σε επιλεγμένα υδατορεύματα για την ακριβέστερη δυνατή αναπαράσταση της μηκοτομής τους.

Τέλος, εκτός από τη εξαγωγή αριθμητικών (στατιστικών κ.α.) αποτελεσμάτων, με τα κατάλληλα προγράμματα, αναπτυγμένα στην γλώσσα προγραμματισμού "C", θα υπάρχει η δυνατότητα σχεδίασης με ένα PC, της οριζοντιογραφίας καθώς και μηκοτομών του δικτύου σε printer και plotter με τυποποιημένο και εύκολο τρόπο.

Με την παραπάνω προσέγγιση του προβλήματος έχουμε επιτύχει την βέλτιστη δυνατή λύση τόσο από την άποψη της ακρίβειας, του χρόνου και του συνολικού κόστους όσο και από την προοπτική μελλοντικής επέκτασης του συστήματος, αξιοποιώντας ταυτοχρόνως την σύγχρονη τεχνολογία και αναδεικνύοντας τις δυνατότητες ανάπτυξης και εφαρμογής εγχώριας τεχνογνωσίας.