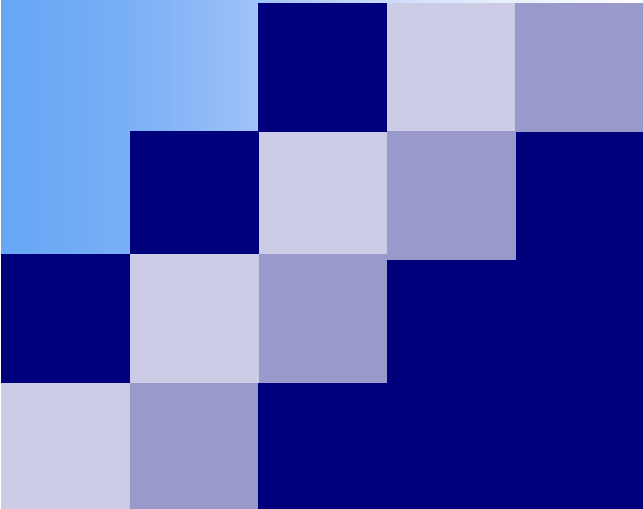


***Προς μια ορθολογική αντιμετώπιση των σύγχρονων υδατικών προβλημάτων:
Αξιοποιώντας την Πληροφορία και την Πληροφορική για την Πληροφόρηση***

**Υδροσκόπιο: Εθνική Τράπεζα Υδρολογικής & Μετεωρολογικής
Πληροφορίας (ΕΤΥΜΠ, Υποέργο 2)**

Ξενοδοχείο Hilton, Πέμπτη 15 Απριλίου 2010



**ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ:
Εργαλείο για τις μελέτες
Υδραυλικών Έργων &
Διαχείρισης Υδατικών Πόρων**

*Λ. Μπενσασσών, Πολιτικός Μηχανικός,
Μηχανικός Περιβάλλοντος MSc*





Δομή παρουσίασης

- Οι απαιτήσεις των μελετών Υδραυλικών Έργων & Διαχείρισης Υδατικών Πόρων
 - Δεδομένα
 - Χάρτες
 - Λογισμικά
- Περιμένοντας την πρόσβαση στην ΕΤΥΜΠ
 - Δεδομένα
 - Χάρτες
 - Λογισμικά
- Οι μελέτες μετά το ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ
- ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ: Μετά την παράδοσή του τι;



Οι απαιτήσεις των ΜΥΕΔΥΠ

Για την εξασφάλιση ποιοτικών μελετών υδραυλικών έργων & διαχείρισης υδατικών πόρων είναι εκ των ων ουκ άνευ η πρόσβαση σε επαρκή και αξιόπιστα δεδομένα:

- 👍 Μετεωρολογικά
- 👍 Υδρομετρικά
- 👍 Ποιότητας υδάτων
- 👍 Χρήσεων νερού (καταναλώσεις, επιστροφές ...)
- 👍 Στοιχείων έργων (φράγματα, λιμνοδεξαμενές, αρδευτικά δίκτυα ...)
- 👍 Χωρικής πληροφορίας
 - ◆ **Τοπογραφικό υπόβαθρο** (υψόμετρα, όρια οικισμών, ...)
 - ◆ **Υδρογραφικό δίκτυο** (λεκάνες, υπολεκάνες, ποτάμια, διώρυγες, ...)
 - ◆ **Θέσεις μετρητικών σταθμών, έργων, απόληξης υδάτων, απόρριψης λυμάτων**
 - ◆ **Χρήσεις γης**
 - ◆ **Προστατευόμενες περιοχές**



Περιμένοντας την πρόσβαση στην ΕΤΥΜΠ

Δεδομένα

- Αναζήτηση υφιστάμενης πρωτογενούς πληροφορίας
- Αναζήτηση επεξεργασμένης πληροφορίας σε μελέτες και επιστημονικές εργασίες (π.χ. όμβριες καμπύλες και καμπύλες στάθμης-παροχής)
- Αγορά στοιχείων από Φορείς (ΕΜΥ, ΔΕΗ)
- «Παράνομη» χρήση πρωτογενών και επεξεργασμένων στοιχείων (πνευματική ιδιοκτησία;)
- Επανάληψη επεξεργασίας ίδιας χρονοσειράς σε διαφορετικές μελέτες
- Μη αξιοποίηση του συνόλου της «διαθέσιμης» πληροφορίας
 - Χρήση περιορισμένης διάρκειας χρονοσειρών (μείωση κόστους αγοράς και καταγραφής;)
 - Επιλεκτική χρήση δεδομένων από φορείς χωρίς χρέωση



Περιμένοντας την πρόσβαση στην ΕΤΥΜΠ

Λογισμικό

- Προέλευση λογισμικού
 - In house
 - Ελεύθερο λογισμικό
 - Εμπορικά πακέτα
- Σημαντική εμπειρία μελετητών σε διαφορετικά πακέτα λογισμικού
- Διαφορετικός βαθμός
 - Τεκμηρίωσης
 - Επιβεβαίωσης (validation)
 - Φιλικότητας προς το χρήστη
 - Συμβατότητας αποτελεσμάτων με άλλο λογισμικό



Χάρτες

- Επίπονη και κοστοβόρος ψηφιοποίηση μεμονωμένων στοιχείων για μεμονωμένη (αποκλειστική) χρήση.
- Οι χάρτες 1:50.000 που ψηφιοποιήθηκαν στην ΕΤΥΜΠ Α' φάση, «βγήκαν» και «κυκλοφόρησαν» από το 2004 παρέχοντας τη βασική χωρική πληροφορία για σημαντικές μελέτες και το υπόβαθρο για ένα πλήθος χαρτών.



Δεδομένα & Χάρτες

- Καλή απεικόνιση της χωρικής πληροφορίας για τους υδρομετρητικούς/μετεωρολογικούς σταθμούς
 - ☑ Θέση
 - ☑ Υψόμετρο
 - ☑ Μορφολογία περιοχής
- Εύχρηστη αναζήτηση /φιλτράρισμα στοιχείων σταθμών για τον προσδιορισμό της «διαθέσιμης» πληροφορίας



Οι μελέτες μετά το ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ

Επεξεργασία και ανάλυση χρονοσειρών για ...

- Μελέτες και Έργα Διαχείρισης υδατικών πόρων
- Μελέτες Υδρολογίας
- Δίκτυα ομβρίων
- Φράγματα και λιμνοδεξαμενές
- Έργα αντιπλημμυρικής προστασίας
- Εγγειοβελτιωτικά έργα
- Υδροηλεκτρικά έργα

Υδρογνώμων



Ανάλυση υδρολογικής πληροφορίας

Ο **Υδρογνώμων** είναι μια ολοκληρωμένη εφαρμογή ανάλυσης υδρολογικών δεδομένων και χρονοσειρών. Η ανάλυση των δεδομένων περιλαμβάνει εφαρμογές επεξεργασίας, όπως συνάθροιση και κανονικοποίηση χρονικού

βήματος, παρεμβολή, ανάλυση παλινδρόμησης και συμπλήρωση ελλειπουσών τιμών, ελέγχους συνέπειας, φιλτράρισμα δεδομένων, οπτικοποίηση χρονοσειρών με χρήση γραφημάτων και πινάκων, κτλ.

Οι μελέτες μετά το ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ

Υδρολογική & υδρογεωλογική προσομοίωση για ...

- Μελέτες και Έργα Διαχείρισης υδατικών πόρων
- Μελέτες αντιπλημμυρικής προστασίας
- Μελέτες διευθέτησης & οριοθέτησης ρεμάτων

*Συμβατότητα
με τις κατευθυντήριες αρχές
της Οδηγίας-Πλαίσιο 2000/60/ΕΚ*

Υδρόγειος



Μοντέλο υδρολογικής και υδρογεωλογικής προσομοίωσης

Η **Υδρόγειος** είναι ένα ολοκληρωμένο σχήμα προσομοίωσης, το οποίο υλοποιεί ένα συνδυαστικό (επιφανειακό και υπόγειο) υδρολογικό μοντέλο που

αναπαριστά τις διεργασίες στο έδαφος και το υπέδαφος, σε συνδυασμό με ένα σχήμα διαχείρισης συστημικού προσανατολισμού, το οποίο εκτιμά τις ροές κατά μήκος του φυσικού (υδρογραφικού) και τεχνητού (έργα μεταφοράς) δικτύου και τις πραγματικές απολήψεις του υδροσυστήματος, λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά και τους περιορισμούς των τεχνικών έργων αξιοποίησης των υδατικών πόρων.



Οι μελέτες μετά το ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ

Προσομοίωση ταμιευτήρα πολλαπλού σκοπού για...

- Μελέτες και Έργα Διαχείρισης υδατικών πόρων
- Μελέτες Υδρολογίας
- Φράγματα και λιμνοδεξαμενές
- Έργα αντιπλημμυρικής προστασίας
- Υδροηλεκτρικά έργα

RMM-NTUA

Λογισμικό προσομοίωσης λειτουργίας ταμιευτήρα
πολλαπλού σκοπού

Το μοντέλο **RMM-NTUA** προσομοιώνει τη μηνιαία ή ημερήσια λειτουργία ενός ταμιευτήρα, λαμβάνοντας υπόψη τις υδρολογικές εισροές, τις χρήσεις νερού και τους κανόνες λειτουργίας, με βάση τους οποίους γίνεται η διαχείριση των εκροών. Έξοδοι του μοντέλου είναι οι χρονοσειρές του υδατικού ισοζυγίου (στάθμη, αποθήκευση, απώλειες, υπερχειλίσεις, εκροές) και οι πιθανότητες αστοχίας για τις διάφορες χρήσεις νερού.



ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ: Μετά την παράδοσή του τι;

Λογισμικό

- Αρχική εκπαίδευση μελετητών και άλλων ενδιαφερομένων στη χρήση του λογισμικού
- Μηχανισμός υποστήριξης χρηστών του λογισμικού
- Μηχανισμός ενημέρωσης (feedback) για την ενσωμάτωση νέων λειτουργιών ή τη βελτίωση υφιστάμενων σύμφωνα με την εξέλιξη των πρακτικών αναγκών και της επιστήμης
- Διοργάνωση ημερίδων / συνεδρίων για την παρουσίαση εφαρμογών και την ανταλλαγή απόψεων



Διεύρυνση της Τράπεζας Δεδομένων...

- Εισαγωγή νέων πεδίων, επιπλέον των υδρολογικών-μετεωρολογικών, για τη συγκέντρωση σε ενιαία βάση των στοιχείων διαχείρισης υδατικών πόρων, όπως:
 - Στοιχεία αδειών χρήσης νερού = σημεία απόληψης ύδατος, μέγιστες απολήψεις κ.α.
 - Στοιχεία χρήσεων νερού (πραγματικές καταναλώσεις κ.α.)
 - Πρωτογενή στοιχεία ΙΓΜΕ.
- Πρόσβαση στα στοιχεία του ΕΔΠΠ.
- Εξασφάλιση ενός βασικού, ενιαίου, επαρκώς ελεγμένου τοπογραφικού υπόβαθρου σε επιχειρησιακή κλίμακα (1:50.000).

***Προς μια ορθολογική αντιμετώπιση των σύγχρονων υδατικών προβλημάτων:
Αξιοποιώντας την Πληροφορία και την Πληροφορική για την Πληροφόρηση***

**Υδροσκόπιο: Εθνική Τράπεζα Υδρολογικής & Μετεωρολογικής
Πληροφορίας (ΕΤΥΜΠ, Υποέργο 2)**

Ξενοδοχείο Hilton, Πέμπτη 15 Απριλίου 2010

ΣΥΖΗΤΗΣΗ





ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ: Μετά την παράδοσή του τι;

Δεδομένα: - Ποια; - Πώς; - Πότε; - Πόσο; - Ποιος;

- **Ποια** θα είναι τελικά τα διαθέσιμα δεδομένα;
- **Σε τι μορφή;** Πρωτογενή στοιχεία ή μεταδεδομένα;
- **Πότε** θα ολοκληρωθεί η εισαγωγή νέων δεδομένων;
- **Πόσο** θα κοστίζουν; Θα είναι διαθέσιμα ελεύθερα ή με χρέωση;
- **Ποιος** θα έχει ελεύθερη πρόσβαση; Εκπαιδευτικά ιδρύματα; Φορείς;



Οι απαιτήσεις των ΜΥΕΔΥΠ

Το Αντικείμενο του Μελετητή Υδραυλικών Έργων & Διαχείρισης Υδατικών Πόρων

- Μελέτες και Έργα Διαχείρισης υδατικών πόρων
- Μελέτες Υδρολογίας
- Δίκτυα υποδομής (ύδρευση-αποχέτευση-όμβρια)
- Εξωτερικά Έργα μεταφοράς (νερού, λυμάτων)
- Φράγματα και λιμνοδεξαμενές
- Έργα αντιπλημμυρικής προστασίας
- Εγγειοβελτιωτικά έργα
- Υδροηλεκτρικά έργα
- Διυλιστήρια νερού
- Εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων & βιομηχανικών αποβλήτων