

**Η Θεσσαλία στη μάχη με το νερό:
Λειψυδρία (ποσοτική και ποιοτική) και Πλημμύρες
απαιτούν άμεσο επανασχεδιασμό
με πολιτικές αποφάσεις και σημαντικά τεχνικά έργα**

*Δρ Γεώργιος Μιγκίρος
Γεωλόγος
Ομότιμος Καθηγητής Γ.Π.Α.*





ΝΕΡΟ
αποτελεί παγκόσμια τον πλέον σημαντικό φυσικό πόρο

Ο Θεόφραστος, μαθητής του Αριστοτέλη, ήταν ο πρώτος που περιέγραψε τη «σχέση ζωής» μεταξύ τόσο των οργανισμών, όσο και των οργανισμών με το αβιοτικό περιβάλλον τους.

ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
Παγκόσμια Ημέρα Περιβάλλοντος
5 Ιουνίου, κάθε έτους



Οδηγία 2000/60

του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου του:

- Το νερό δεν είναι εμπορικό προϊόν όπως όλα τα άλλα, αλλά αποτελεί κληρονομιά που πρέπει να προστατεύεται και να τυγχάνει της κατάλληλης μεταχείρισης.
- Τα επιφανειακά και υπόγεια νερά είναι κατ' αρχήν ανανεώσιμοι φυσικοί πόροι. Ιδίως η εξασφάλιση καλής κατάστασης των υπογείων υδάτων επιβάλλει έγκαιρη δράση και σταθερό μακροπρόθεσμο σχεδιασμό μέτρων προστασίας, λόγω της φυσικής καθυστέρησης στο σχηματισμό και στην ανανέωσή τους.

Σε παγκόσμια κλίμακα το πρόβλημα του νερού δεν είναι η αφθονία, αλλά η διαθεσιμότητα στον κατάλληλο τόπο και χρόνο και η σωστή διαχείρισή του.



ΟΙ ΔΡΟΜΟΙ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

A photograph of a riverbank with a wooden boat. The foreground shows cracked, dry earth. The river is calm, reflecting the surrounding trees. A wooden boat is moored at the bank. The background is a dense forest of trees.

ΛΕΙΨΥΔΡΙΑ - ΕΡΗΜΟΠΟΙΗΣΗ
η Θεσσαλία σήμερα εκπέμπει SOS

Υδατικό Διαμέρισμα ΥΔ08 - Θεσσαλίας – Σχέδια Διαχείρισης ΣΔ: ΥΔ08

Υδατικό Διαμέρισμα ΥΔ04 - Δυτικής Στερεάς – Σχέδια Διαχείρισης ΣΔ: ΥΔ04

ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

Το πρόβλημα του νερού δεν είναι η αφθονία, αλλά η διαθεσιμότητα στον κατάλληλο τόπο και χρόνο και η σωστή διαχείρισή του.

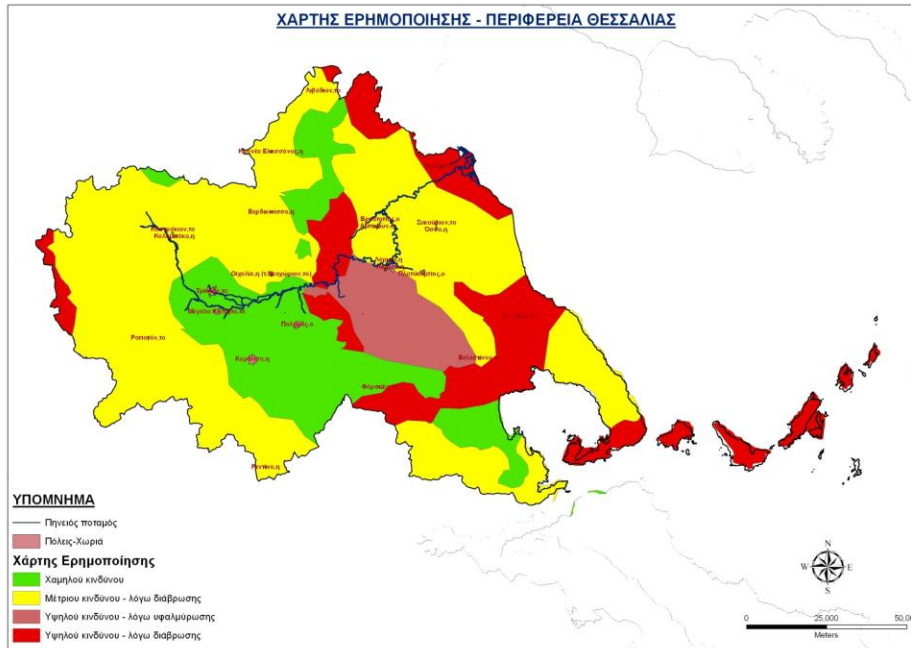
Η ορθολογική κατανομή του νερού στηρίζεται στην ύπαρξη υποδομής με τεχνικά έργα, που επιτυγχάνεται με συντονισμένες προσπάθειες με βάση ένα μακροπρόθεσμο σχεδιασμό.

Αποτέλεσμα κακής διαχείρισης του νερού είναι η λειψυδρία και η υποβάθμιση του ίδιου του πόρου, που οδηγούν στην ερημοποίηση.

Η ΘΕΣΣΑΛΙΑ ΤΑ ΕΧΕΙ ΚΑΙ ΤΑ ΔΥΟ ΚΑΙ ΟΧΙ ΜΟΝΟ



ερημοποίηση



Στη Θεσσαλία ο κίνδυνος ερημοποίησης διαβαθμίζεται από χαμηλός έως υψηλός και καθορίζεται τοπικά από τους Δείκτες Γαιών.

Οι πλέον επικίνδυνες περιοχές, με υψηλό κίνδυνο ερημοποίησης, από διάβρωση και υπαλιμύρωση, εντοπίζονται στο κεντρικό τμήμα του κάμπου.

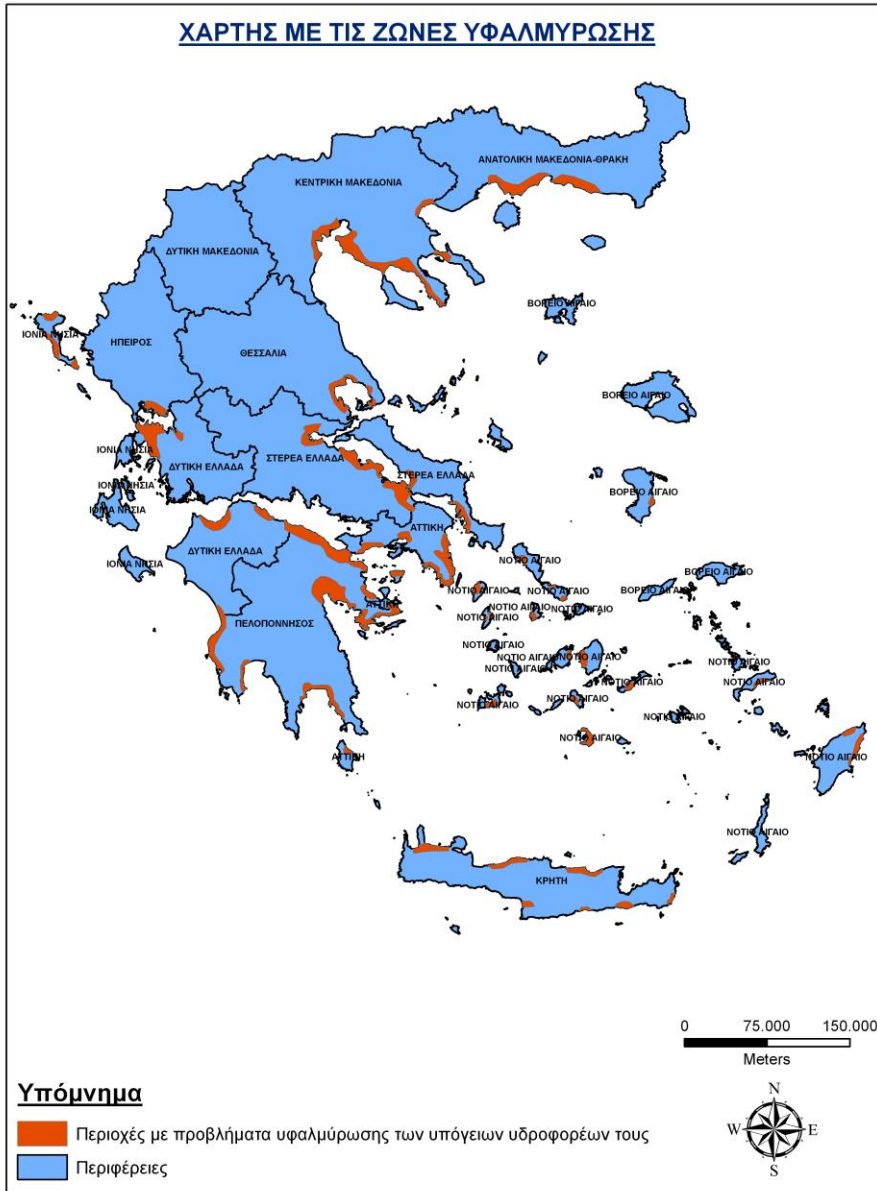
Ο πλέον βασικός παράγοντας εντατικοποίησης και επέκτασης της ερημοποίησης αποτελεί η υπερεκμετάλλευση των επιφανειακών και υπόγειων νερών κυρίως για άρδευση, η οποία υποβαθμίζει συνεχώς ποιοτικά και ποσοτικά τον πόρο, με εμφάνιση κυρίως αλμύρισης υδάτων και εδάφους.

Η αναστροφή της ερημοποίησης του κάμπου μπορεί να γίνει με την εκτροπή του Αχελώου.

Τα οφέλη από την υλοποίηση της έργου είναι πολλαπλά, όπως: οικολογική αναβάθμιση, ενίσχυση της άρδευσης εύφορης γης, παροχή πρόσθετου πόσιμου νερού, μείωση των γεωτρήσεων, ενίσχυση του αγροτικού εισοδήματος, μείωση της ανεργίας, συνεισφορά στο ενεργειακό ισοζύγιο της χώρας.

υφαλμύρωση

ΧΑΡΤΗΣ ΜΕ ΤΙΣ ΖΩΝΕΣ ΥΦΑΛΜΥΡΩΣΗΣ



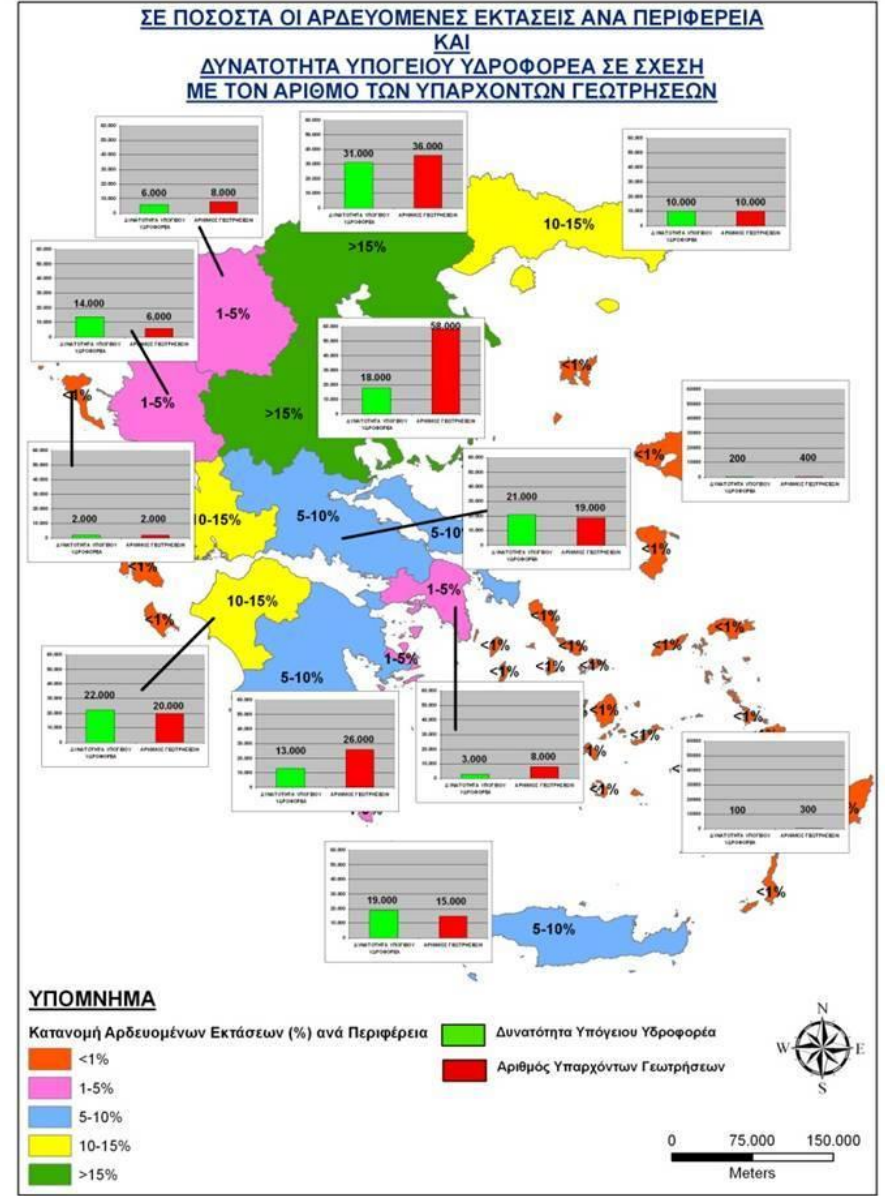
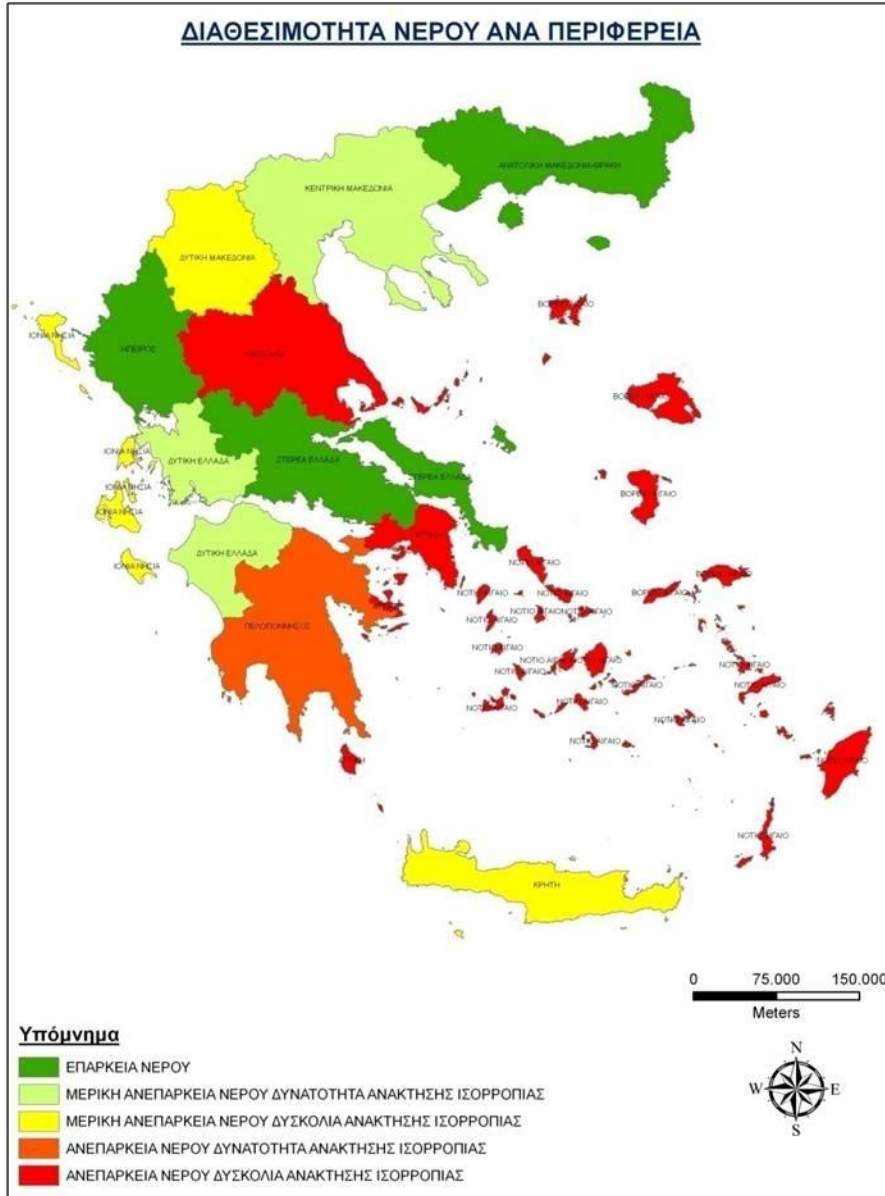
Στην περιοχή της Θεσσαλίας τα τελευταία χρόνια υπάρχει σημαντική υφαλμύρωση στην ανατολική πεδινή περιοχή, γεγονός που οφείλεται στην υπεράντληση, σε συνδυασμό με το ανοιχτό καρστικό σύστημα του Μαυροβουνίου.

Μετρήσεις έδειξαν ότι υπάρχει αυξημένη αγωγιμότητα από τις εκβολές και μέχρι τον Παλαιόπυργο, ενώ οι τιμές στη γέφυρα ΠΑΘΕ, αλλά και στα Τέμπη είναι σχεδόν διπλάσιες από αυτές του Πηνειού στην περιοχή του κάμπου.

Η έξοδος των Τεμπών προς το δέλτα του Πηνειού αποτελεί ένα κρίσιμο σημείο για προχώρηση της υφαλμύρωσης άμεσα προς τον κάμπο.

Για την αντιμετώπιση της υφαλμύρωσης υπάρχει ανάγκη άμεσων μέτρων κυρίως στο τομέα της ορθολογικής διαχείρισης και εκμετάλλευσης των υπόγειων και επιφανειακών νερών.

διαθεσιμότητα νερού



κακή διαχείριση νερού

έχει οδηγήσει τη Θεσσαλία σε υδατική υποβάθμιση

Βασικοί δείκτες Θεσσαλίας (κύρια χαρακτηριστικά για να εξετάζουμε την ισόρροπη χρήση νερού)

Σχέση: ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ – ΥΠΟΓΕΙΑΣ ΚΑΤΕΙΣΔΥΣΗΣ

Θεσσαλία **3 : 1**

Ανάγκες: ΑΡΔΕΥΣΗ – ΥΔΡΕΥΣΗ – ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ – ΑΛΛΑ

Θεσσαλία **91%** 8% 1%

Αρδεύσεις: ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΝΕΡΑ – ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ

Θεσσαλία 31% 69%

1 : 2,3

Τονίζεται ότι η φυσική προσφορά στο ανανεώσιμο ετησίως νερό είναι 70% από τα επιφανειακά (-ηπειρωτικά) ύδατα και 30% από τα υπόγεια ύδατα. Δηλαδή αντίστροφα από αυτό που συμβαίνει στη Θεσσαλία.

Υδατικό Ισοζύγιο Θεσσαλίας

(Γκούμας Κ., Φεβρουάριος 2021)

Έτος	1962	1980	2006	2010
καλλιεργούμενη έκταση χιλ. στρ.	5135			
αρδευόμενη έκταση χιλ. στρ.	526	1728	2491	2180
Μεταβολή αρδευόμενης έκτασης %	αύξηση 11,50%/έτος			
Μεταβολή αρδευόμενης έκτασης %		αύξηση 1,70%/έτος		
Μεταβολή αρδευόμενης έκτασης %			μείωση 3,1%/έτος	
Έτος	2017			
κατανάλωση νερού εκ. κυβικά μέτρα	1425	γεωργία	όλες οι άλλες χρήσεις	
		1311 (92%)	114 (8%)	
διαθέσιμο νερό εκ. κυβικά μέτρα	780			
έλλειμμα νερού	645			
εισορές νερού εκ. κυβικά μέτρα	1425	λίμνη Πλαστήρα	100 (7%)	
		ΛΑΠ Πηνειού	380 (26%)	
		υπόγεια νερά	945 (67%)	
	επιφανειακά/υπόγεια		1:2	

ανεπαρκής αξιοποίηση του επιφανειακού υδατικού δυναμικού

ΝΟΜΟΣ	ΑΡΔΕΥΘΕΙΣΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ (ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ)	ΑΡΔΕΥΣΗ ΑΠΟ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΝΕΡΑ (ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ)	ΑΡΔΕΥΣΗ ΑΠΟ ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ (ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ)
ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	768.000	320.000	448.000
ΛΑΡΙΣΑΣ	1.180.000	224.000 (19%)	956.000 (81%)
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	247.000	126.000	121.000
ΤΡΙΚΑΛΩΝ	330.000	79.000	251.000
ΣΥΝΟΛΟ	2.525.000	749.000 (29,7%)	1.776.000 (70,3%) 1:2,4

(Η. Μαριολάκος κ.ά, στοιχεία 2002)

Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμών Θεσσαλίας

ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΝΕΡΟ	1.425hm ³	ΕΡΓΑ	Σχολιασμός από Γ. Μιγκίρο
Ανάγκες Θεσσαλίας σε νερό – όλες οι χρήσεις	168 hm³		
Βιώσιμοι ετησίων υδατικοί πόροι (επιφανειακοί και υπόγειοι)	780 hm³		
Μείωση κατανάλωσης 14% (από 524 σε 450m ³ /στρ.) 1 ^η δέσμη μέτρων	185 hm³		Η υφιστάμενη κατάσταση οικολογικής ξηρασίας στη Θεσσαλία και η κλιματικές αλλαγές καθιστούν αδύνατη την 1 ^η δέσμη, εκτός αν μειωθούν ουσιαστικά (>20%) οι αρδευόμενες εκτάσεις.
Δρομολογημένα έργα 2 ^η δέσμη μέτρων	67 hm³	Δίκτυα Κάρλας (40hm ³), Φράγματα Αγιονερίου (13hm ³), Ληθαίου (4hm ³), Ναρθακίου (1,7hm ³), Δελερίων (6,1hm ³), Αμπελακίων (2,3hm ³), Αγιοκάμου(4,4hm ³), Μπελμά (5hm ³), Ταμιευτήρας Ξεριά Αλμυρού (3,8hm ³), Ταμιευτήρας Καστρί - Γλαύκη (1,7hm ³)	Αφορά σχεδόν στο σύνολό τους φράγματα που έχουν προταθεί ή και μελετηθεί σε στάδιο προμελέτης πριν από τουλάχιστον 20 χρόνια. Το χρονικό διάστημα οριστικών μελετών, εγκρίσεων και κατασκευών, με βάση τα ελληνικά σημερινά δεδομένα απαιτεί άλλα τουλάχιστον 20 χρόνια.
Πρόσθετα νέα έργα + εμπλουτισμός + πεδινές λιμνοδεξαμενές 2 ^η δέσμη μέτρων	225 hm³	Φράγματα Πύλης (40hm ³), Μουζακίου (20hm ³), Ενιπέα Φερσάλων (hm ³) και ταμιευτήρας Κουιάδας και Κραννώνα (3hm ³), Πρόσθετα περιφερειακά έργα (105hm ³)	Αφορά πρωτεύοντα φράγματα που έπρεπε να έχουν περατωθεί πριν από τουλάχιστον 10 χρόνια. Με βάση ορθολογικό σχεδιασμό αυτά θα έπρεπε να είχαν ολοκληρωθεί πριν από 20 τουλάχιστον χρόνια. Τα σημαντικότερα πάνε στο τέλος, ως επιδόρπιο.
Ποσοτικό έλλειμμα μετά τη λήξη και της 3 ^{ης} δέσμης μέτρων, ορίζοντας περίπου δεκαετίας	0 hm³		Η υδρολογική ικανότητα των περιοχών που έχουν προταθεί για φράγματα έχει υπερεκτιμηθεί, με κίνδυνο να υπάρξουν αστοχίες πλήρωσης και λειτουργίας τους. Ο εκτιμώμενος χρόνος ολοκλήρωσης τους είναι υποεκτιμημένος, με βάση τα ελληνικά δεδομένα.
Κώστας Γκούμας (4 ^η συνάντηση 22/06/2021)			

έργα νερού, αναγκαία συνθήκη επιβίωσης της Θεσσαλίας

στη λειψυδρία του 2008 αρθογράφησα στην Καθημερινή με τίτλο
«Σε κατάσταση μόνιμης λειψυδρίας η Χώρα»

Η τοποθέτησή μου αυτή βασίστηκε στην ελάχιστη υποδομή της Χώρας σε έργα νερού, που συνεχίζεται μέχρι σήμερα.

Κάθε έργο περιλαμβάνει:

- Μελέτη
- Κατασκευή κύριου έργου
- Έργα περιφερειακής προστασίας
- Παρακολούθηση
- Συντήρηση και βελτίωση

Στη Θεσσαλία για πάνω από 30 χρόνια τα έργα νερού είναι διεσπαρμένα, ημιτελή και κακοσυντηρημένα, ενώ τα περισσότερα είναι ετεροχρονισμένα, με υστέρηση πάνω από 30 χρόνια.

Πλήθος μελετών ελάχιστες κατασκευές και μετά τίποτα.

έργα νερού, αναρτημένα στην Περιφέρεια Θεσσαλίας

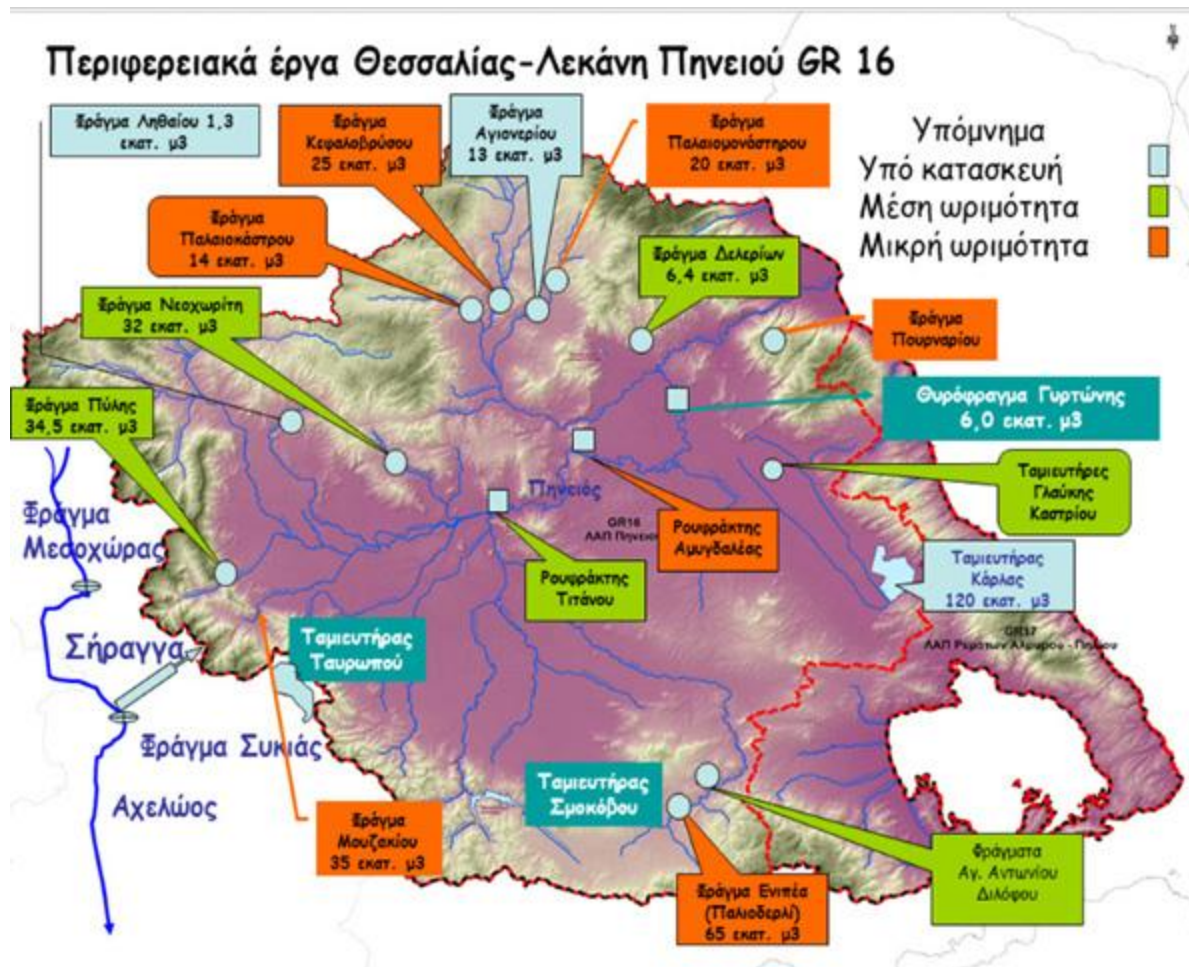
Έργα ΣΔΛΑΠ Θεσσαλίας

Έργα Αχελώου: αποτελούν βασική προτεραιότητα, όπως η ολοκλήρωση της σήραγγας Συκιάς και το φράγμα της Μεσοχώρας, για την ενίσχυση του υδατικού ισοζυγίου και τη μεταφορά νερού.

Έργα: Σμοκόβου, Ταμιευτήρας Ενιπέα (Σκοπιάς), Λίμνη Κάρλα, Αντιπλημμυρικά Έργα Πηνειού, Εκσυγχρονισμός Δικτύων Άρδευσης, Έργα Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ).

Έργα ΣΔΙΤ Θεσσαλίας

Εκσυγχρονισμός Δικτύων Άρδευσης: Δίκτυο Ταυρωπού Καρδίτσας
Αρδευτικό Υπέρειας (Λάρισας) – Ορφανών (Καρδίτσας).



Ευάλωτη Γεωργία: Ερημοποίηση - διαχείριση υδάτινων πόρων (Αγροτικά, Δημοσίευση: 30 Απρ 2018 22:40, Φάνης Γέμτος)

φορείς που συμμετέχουν στη διαχείριση νερού

Οργανισμοί Εγγείων Βελτιώσεων Ο.Ε.Β.: Γ.Ο.Ε.Β και Τ.Ο.Ε.Β. Θεσσαλίας

Σχέδια Διαχείρισης Υδάτων των ΛΑΠ: ΣΔΛΑΠ ΥΔ08 (Θεσσαλίας) και ΥΔ04 (Δυτικής Στερεάς Ελλάδας), ιδιαίτερα το ΥΔ 0415 (ΛΑΠ Αχελώου)

Αποκεντρωμένη Διοίκηση Θεσσαλίας - Στερεάς Ελλάδος

Περιφέρεια Θεσσαλίας - Διεύθυνση Υδροοικονομίας και εποπτείας Τ.Ο.Ε.Β.

Ο.Δ.Υ.Θ. Α.Ε.: Οργανισμός Διαχείρισης Υδάτων Θεσσαλίας, [N. 5106/01-05-2024 \(ΦΕΚ Α' 63\)](#), που συστάθηκε για την ενιαία διαχείριση, την προστασία και τον έλεγχο των υδάτινων πόρων της περιφέρειας.

Στις βασικές του αρμοδιότητες περιλαμβάνονται:

- Η εφαρμογή στρατηγικών σχεδίων για την αντιμετώπιση της λειψυδρίας και των πλημμυρών.
- Η διαχείριση των αρδευτικών και υδρευτικών δικτύων της περιοχής.

Προσωπικές εκτιμήσεις

Οι πολιτικές αποφάσεις, στα 53 χρόνια εργασίας μου ως γεωλόγος, έχουν αλλάξει την ευθύνη και τις δομές διαχείρισης του νερού σε πλήθος Υπουργείων, Περιφερειών και Δήμων.

Σύσταση: **με το φυσικό πόρο νερό δεν παίζουμε.-**

Άμεσος ανασχεδιασμός του Γ.Ο.Ε.Β. Θεσσαλίας και των Τ.Ο.Ε.Β. στην κατεύθυνση ενοποίησης και επαναπροσδιορισμού τους, σε ένα ευρύτερο πλαίσιο με παρόμοια φυσικογεωγραφικά χαρακτηριστικά.

Τα Σχέδια Διαχείρισης Υδάτων των ΛΑΠ είναι δεσμευτικά και δεν επιδέχονται αλλαγές σε περιορισμούς και μέτρα, για το λόγο αυτό θα πρέπει να συντάσσονται και να αναθεωρούνται πλήρως επικαιροποιημένα και χωρίς κοινωνικές πιέσεις και πολιτικές παρεμβάσεις.

Η ένταξη του νερού άρδευσης σε ένα ενιαίο φορέα με την ύδρευση κατά τη γνώμη μου είναι λάθος. Γιατί, η χρήση νερού για άρδευση καθώς και όλες οι συνδεδεμένες με την γεωργία διεργασίες δεν διαχωρίζουν το νερό άρδευσης από το έδαφος.

τι σημαίνει «Έγχειες Βελτιώσεις»

έγχειος -α / -ος -ο: αναφέρεται στη γη (στο έδαφος) – κατά επέκταση αναφέρεται σε *ιδιοκτησία / πρόσοδο.*

έγχειες βελτιώσεις: κάθε είδους επεμβάσεις στη φυσική διαμόρφωση του εδάφους, με τις οποίες επιδιώκεται η παραγωγικότερη εκμετάλλευσή του (π.χ. άρδευση, αποξήρανση ελών κτλ.) [**έγγει(ος) -ο- + βελτίω(σις) -τικός**]

Εγγειοβελτιωτικά έργα, Έγχειες βελτιώσεις. Εγγειοβελτιωτικό πρόγραμμα.

τι φταίει και τι κάνουμε τώρα

Για να πάμε ένα βήμα πιο μπροστά πρέπει να σκύψουμε στο χθες και να δούμε τι έφταιξε και φθάσαμε ως εδώ:

- η ανεπάρκεια του νερού,
- η απουσία σχεδιασμού,
- η κακή διαχείριση,
- η έλλειψη νερού χρήσης και έργων υποδομής ...

τι φταίει από αυτά; μπορεί και όλα

Πρέπει να δούμε γιατί τα έργα προστασίας πλημμύρας απέτυχαν (-αν απέτυχαν) γιατί, πέραν των άλλων, μεγάλο μέρος της Θεσσαλίας παρέμεινε λίμνη σε μεγάλο χρονικό διάστημα ...

τι δεν υπολογίσαμε ή τι δεν κάναμε σωστά

Στη Θεσσαλία, στην περίπτωση του νερού, Εγωισμοί και Πολιτικολογία δεν χωράνε, ψηλά τα μανίκια και πάμε για μια νέα ελπιδοφόρα Θεσσαλία.

Όπως είπα και έγραψα σε ανάλογες περιπτώσεις:

ο Έλληνας του 21ου αιώνα δεν πρέπει να κοιτάει κατά τον Ουρανό, αλλά κατά τη Γη που την πατάει και τον τρέφει

η φύση δεν συγχωρεί

Οι πιέσεις που δέχεται από τον άνθρωπο και τις δραστηριότητές του την επιστρέφει ακαριαία ή σταδιακά «Δράση – Αντίδραση».

“για όλα φταίει ο «Θεός» εμείς ποτέ ...”



ας δούμε σε συντομία τη Θεσσαλία πιο κοντά
ιδιομορφίες, αβλεψίες, λάθος εκτιμήσεις, κακή διαχείριση κ.ά.
έφεραν τη Θεσσαλία εδώ (παραδείγματα)



A landscape view of a reservoir or dam. In the background, a tractor is parked on a sandy shore next to a forested hillside. The water is calm and reflects the sky. In the foreground, there is a concrete structure, possibly a dam or a spillway, with some vegetation growing around it.

ΒΑΣΙΚΗ ΑΡΧΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΝΕΡΟΥ

Οι δυνατότητες και ιδιορρυθμίες του φυσικού περιβάλλοντος, καθώς και οι πιέσεις που δημιουργούν οι ανάγκες επιβίωσης και ανάπτυξης των ανθρώπινων κοινωνιών, θα πρέπει να αποτελούν οδηγό στην ορθολογική και βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων.

2007/07/12 09:30

ενιαία διαχείριση νερού στο ανομοιογενές φυσικό περιβάλλον της Θεσσαλίας και με άξονα τον Πηνειό, είναι λάθος

Όλοι οι παρακάτω φυσικοί παράμετροι διαφοροποιούνται στη Θεσσαλία

Βροχοπτώσεις: εντατική χωρική και χρονική διαφοροποίηση.

Υδρολογικό ισοζύγιο Θεσσαλίας: ανισομέρεια υδρολογικού ισοζυγίου, με υψηλές βροχοπτώσεις στα δυτικά και αυξημένη εξατμισοδιαπνοή.

Μορφολογία: περιφερειακά μεγάλες κλίσεις ορεινών πρανών, πολύ μικρή κλίση Πηνειού ποταμού.

Υδρογραφικό δίκτυο: πολύ εκτεταμένο με έντονα χαρακτηριστικά (ιεράρχηση δικτύου, κλίση, κατά βάθος διάβρωση) στο δυτικό τμήμα της λεκάνης του Πηνειού.

Γεωλογική - Υδρολιθολογική δομή: εντατική χωρική διαφοροποίηση υδρογεωλογικής συμπεριφοράς των γεωλογικών σχηματισμών, τόσο περιφερειακά όσο και εσωτερικά της ΛΑΠ του Πηνειού ποταμού.

Χρήση κάλυψη γης: οι καλλιέργειες καλύπτουν πολύ μεγάλο ποσοστό, ενώ συχνές είναι οι μεταβολές χρήση γης. Η ΠΑΘΕ, ο νέος σιδηρόδρομος, η Ε65 κ.ά. έργα, διαίρεσαν τη Θεσσαλία και διαμέλισαν, κατά τόπους σημαντικά, υφιστάμενες δομές χρήσεων και έργων.

Γεωτρήσεις και πηγές: ανισομερής κατανομή που κατά βάση οφείλεται στον μεγάλο αριθμό αρδευτικών γεωτρήσεων.



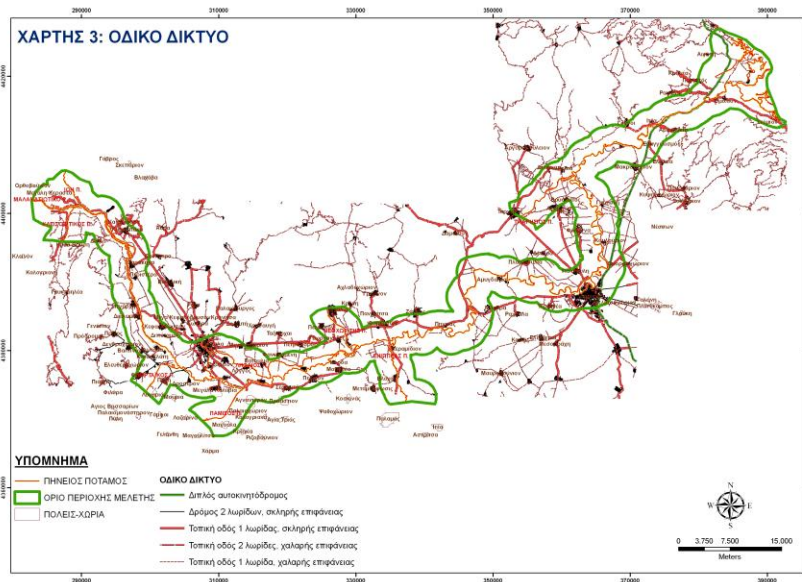
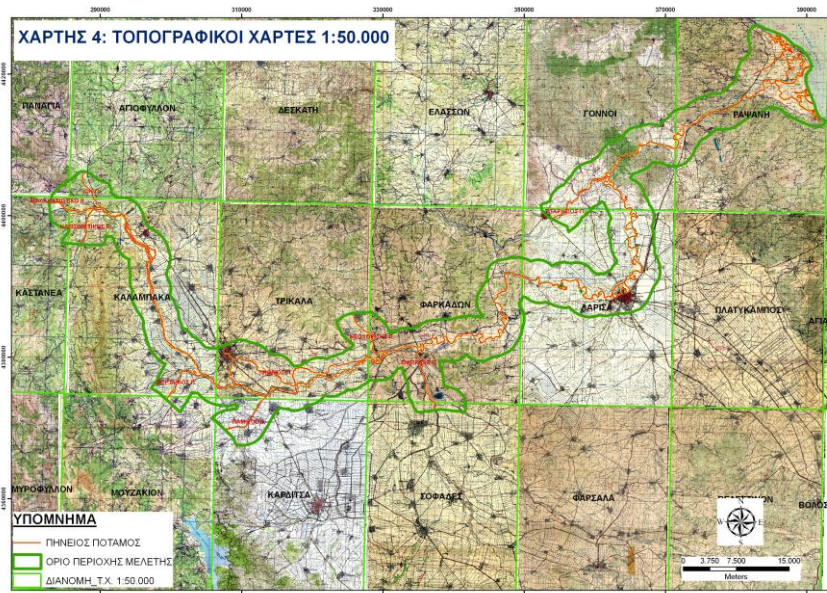
ο Θεσσαλικός Πηνειός έναν ποταμός με μεγάλες χωροχρονικές διαφοροποιήσεις

Ο Θεσσαλικός Πηνειός, Αργυροδίνης, δινής κατά τον Όμηρο Αράξη. Στο Μεσαίωνα αναφέρεται και ως Σαλαμπριάς ή Σαλαμβρία από τη λέξη σαλάμβη, που σημαίνει οπή, πύλη, θυρίδα.

Η σημερινή μορφή του ποταμού προέκυψε διαχρονικά από το 10.000 π.Χ. μέχρι σήμερα, με συνένωση διαφορετικών παλαιογεωγραφικών χώρων.

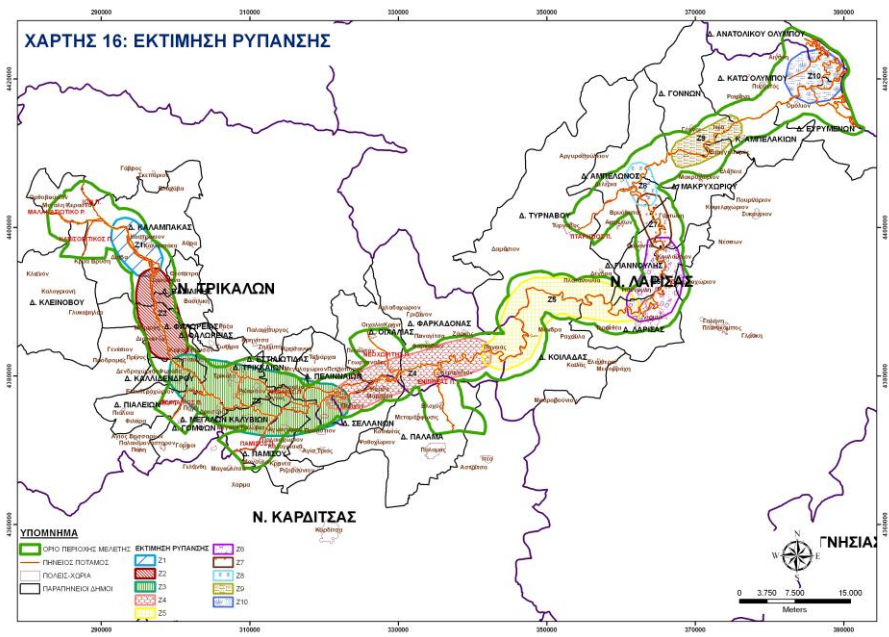
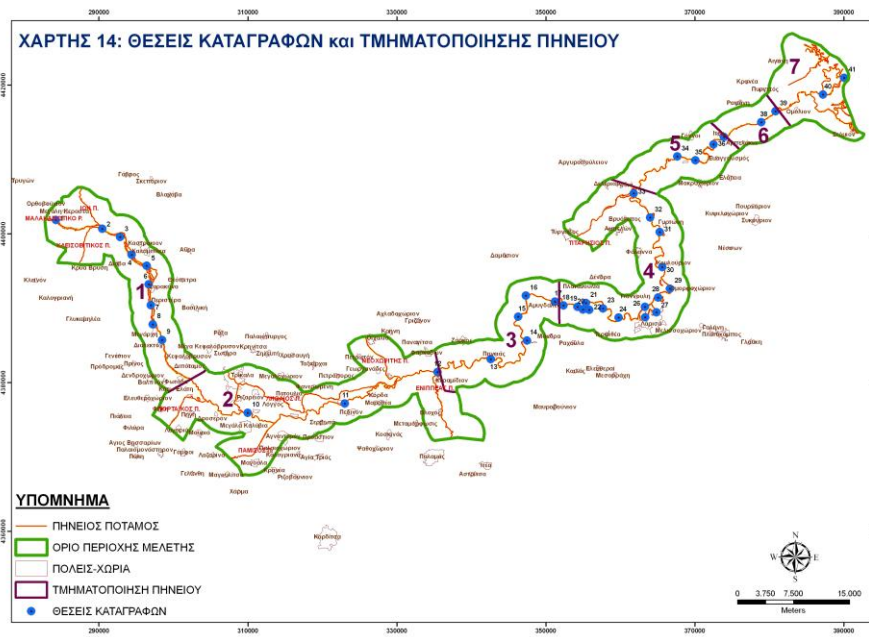
Τη ζωογόνο δύναμη του Πηνειού ποταμού εκμεταλλεύτηκε ο άνθρωπος ήδη από την παλαιολιθική εποχή (>8.000 π.Χ.), ενώ τη μεσολιθική (8.000-5.000 π.Χ) περίοδο δημιουργούνται μικρές κοινωνικές ομάδες (οι μαγούλες ή τούμπες).

Από τη μεσολιθική εποχή γνώριζαν και προστατευόντουσαν από τις πλημμύρες Πηνειού και Κάρλας, αφού γεωμετρικές μετρήσεις έδειξαν διαφορετικά ύψη στις τούμπες, που ταιριάζουν με ύψη των ιστορικών πλημμυρών.



ΜΙΓΚΙΡΟΣ, Γ., κ.ά. (2007-2009): Μελέτη εντοπισμού και αξιολόγησης πηγών και εστιών ρύπανσης του Πηνειού και επιχειρησιακό σχέδιο διαμόρφωσης συστήματος στον Πηνειό και τους παραποτάμους του και αποδέκτες (παράκτιες ζώνες και λίμνες) και λήψης μέτρων παρακολούθησης, ελέγχων των εκροών. Ανάθεση έργου: Περιφέρεια Θεσσαλίας, Εκτέλεση έργου: ΓΠΑ, Υπεύθυνος έργου: Γ. Μιγκίρος.

G. MIGOIS, G. BATHRELLOS, H. SKILODIMOU, TH. KARAMOUSALIS (2011): Pinios (Peneus) river (Central Greece): Hydrological - Geomorphological elements and changes during the Quaternary. *Cent. Eur. J. Geosci.* 3(2) 215-228.



Η εισροή νερού σήμερα στον Πηνειό την ξηρά περίοδο (Μάιου-Οκτώβριου) έχει ελαχιστοποιηθεί έως και μηδενιστεί εξαιτίας:

- (α) των μειωμένων βροχοπτώσεων – παρατεταμένης ξηρασίας,
- (β) της άναρχης υδρομάστευσης πηγών ή ταμίευσης νερού στους παραποτάμους,
- (γ) της αυθαιρεσίας - αναρχίας που γενικά υφίσταται στον υπόγειο υδροφορέα.

Αυτά προσδιορίζουν ανύπαρκτη διαχείριση, ούτε και με ένα βραχυπρόθεσμο σχεδιασμό.

Πολλά από τα έργα που γίνονται ακόμη και σήμερα δεν προσδιορίζουν κατάσταση και χρήσεις επιτρεπτές για ποτάμιο σύστημα, τόσο επιστημονικά και νομικά, όσο και κοινωνικά.

Ο Πηνειός ποταμός για να έχει μια οικολογική σταθερότητα (αιεφόρο ισορροπία) πρέπει να έχει συνεχή και αδιάκοπτη ροή συνολικής ετήσιας παροχής $1,6 \times 10^6 \text{m}^3$, ήτοι μόνιμα ελάχιστα γεωμετρικά χαρακτηριστικά νερού στην κοίτη του ποταμού στήλη νερού (βάθος) 1m και πλάτος 8m σε μέση τιμή.

Για ξηρά περίοδο 4 μηνών, για μια συνεχή παροχή της τάξης $5 \text{m}^3/\text{sec}$ ή $18.000 \text{m}^3/\text{h}$, απαιτούνται, $51.840.000 \text{m}^3$ νερού.

Για ξηρά περίοδο 6 μηνών αυτή ανέρχεται σε $77.760.000 \text{m}^3$ νερό.

Η διατήρηση του Πηνειού ποταμού και των οικοσυστημάτων εξαρτάται άμεσα από την εισροή νερού από τον Αχελώο, η οποία πρέπει να δίνει κατά ελάχιστο μια παροχή ετήσια στον Πηνειό από $50 \times 10^6 \text{m}^3$ (min) έως $80 \times 10^6 \text{m}^3$ (max), που αφορά την οικολογική παροχή της περιόδου Μάιος - Οκτώβριος.



SOS στον Πηνειό

μεταφορά νερού από τον Αχελώο στη Θεσσαλία 75 χρόνια τώρα “πάει και έρχεται”

Η ιστορία του Αχελώου είναι πολύ παλαιά, ήδη από το 1948 είχε εισαχθεί στη Βουλή των Ελλήνων.

Η τελευταία φορά που μελέτησα γεωλογικά το σύνολο του έργου για την εκτροπή του Αχελώου στη Θεσσαλία ήταν την περίοδο 1983-1985).

Δηλαδή πριν από 43 χρόνια «**ήμουν νιός και γέρασα**».

Προσωπικά πάντα ήμουν υπέρ της «εκτροπής» με επιστημονικά και πλήρως τεκμηριωμένα στοιχεία, που για πρώτη φορά παρουσίασα σε συνέδριο στη Καρδίτσα το 1989.

Η ποσότητα νερού που θα μεταφερθεί στη Θεσσαλία είναι καθορισμένη ποιοτικά και ποσοτικά.

Το θέμα του Αχελώου, όμως, πάει και έρχεται, ενώ τα έργα, που εγκαταλείφθηκαν στη μοίρα τους, άρχισαν να καταστρέφονται και να ρυπαίνονται.

ΜΑΥΡΙΔΗΣ, Α., ΜΙΓΚΙΡΟΣ, Γ., ΠΛΑΣΤΗΡΑΣ, Ρ., ΜΑΝΑΛΟΣ, Κ. (1983-1985): Γεωλογική μελέτη για την εκτροπή του Αχελώου στη Θεσσαλία. *Ανάθεση έργου: ΔΕΗ, Εκτέλεση έργου: ΙΓΜΕ, Υπεύθυνος έργου: Α. Μαυρίδης.*

ΜΙΓΚΙΡΟΣ, Γ. (1989): Η ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΓΙΑ ΤΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΤΗΣ ΕΚΤΡΟΠΗΣ ΤΟΥ ΑΧΕΛΩΟΥ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΙΑ. «Εκτροπή του Αχελώου και αγροτική ανάπτυξη της Θεσσαλίας». Γεωτεχνικό Επιμελητήριο Κεντρικής Ελλάδας, Καρδίτσα- προσκεκλημένος εισηγητής, 29.11 έως 1.12.1989.



Ο κόσμος της Θεσσαλίας αγωνίζεται για κάτι σωστό και δίκαιο.

Τα θέματα είναι καθαρά Εθνικά, αφού η Θεσσαλία είναι η σημαντικότερη παραγωγική αγροτική δύναμη της Ελλάδος.

Ως τέτοιο θα πρέπει άμεσα να συνεχιστεί με χρηματοδότηση από Ευρωπαϊκούς, αλλά αν χρειαστεί και από Εθνικούς πόρους.

Ο [σχεδιασμός των έργων](#), με τα υδραυλικά έργα (φράγμα Συκιάς, Μουζάκι, Πύλης, σήραγγες κλπ.), αλλά και τις υδροηλεκτρικές μονάδες (Συκιά, Πευκόφυτο στην έξοδο της σήραγγας μεταφοράς, Μουζάκι) είναι απολύτως αποδεκτός από την πλευρά της Θεσσαλίας (Υ.Π.Ε.Θ., Κ. Γκούμας 2.06.2026: Η θέσεις έγιναν γνωστές κατά την επίσκεψη του αντιπροέδρου κ. Κ. Χατζηδάκη στα έργα Αχελώου – (Κώστας Γκούμας – Τάσος Μπαρμπούτης).

Δέλτα Πηνειού - το τέλος του ποταμού εκπέμπει και από εδώ SOS

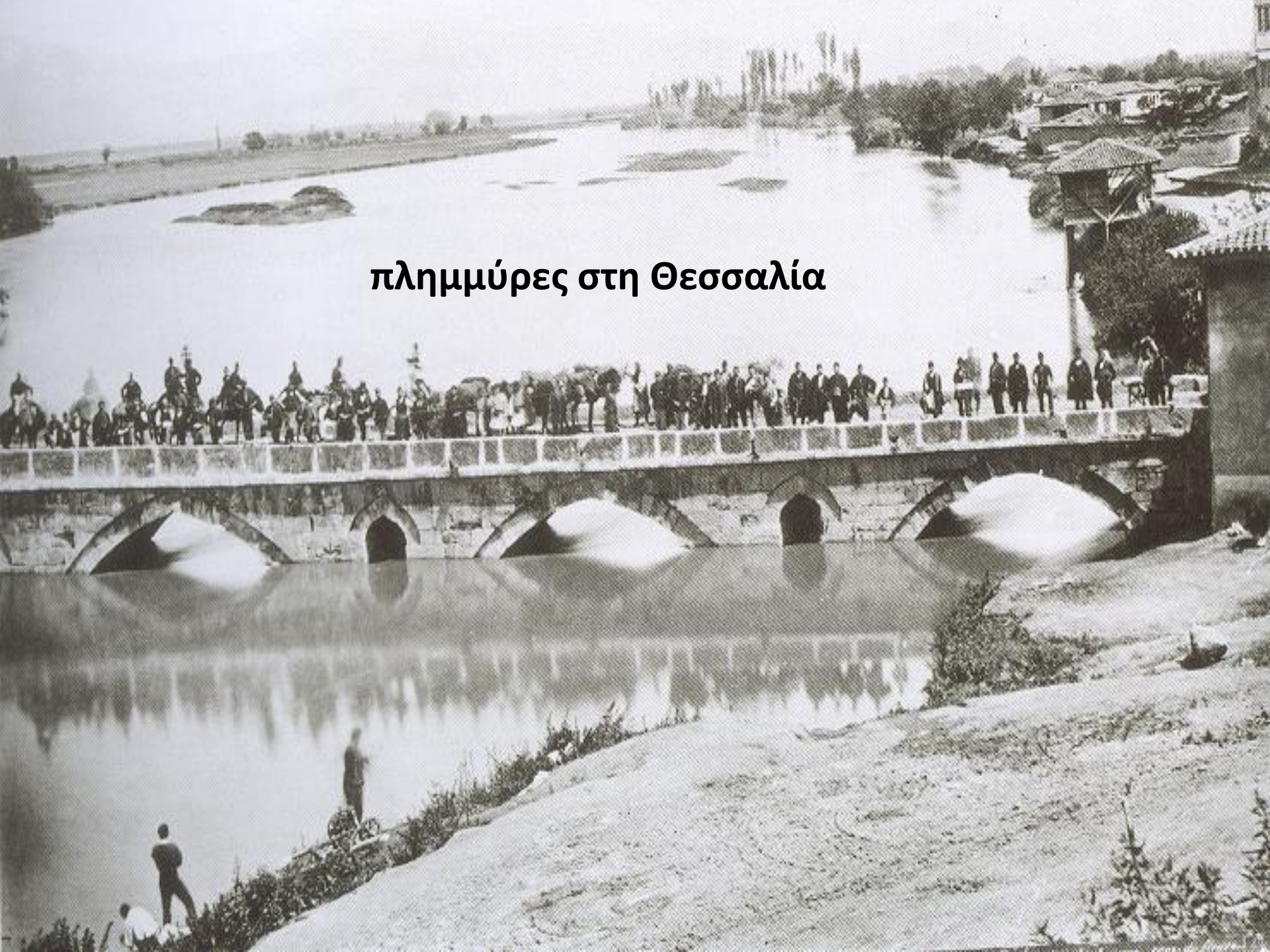
Το δέλτα του Πηνειού αποτελεί μια ευαίσθητη φυσικογεωγραφικά περιοχή, με ελάχιστη παροχή νερού τη θερινή περίοδο ($5\text{m}^3/\text{sec}$) και απουσία προστασίας.

Η κατάσταση συνεχώς επιδεινώνεται κυρίως από:

- την κακή κυκλοφορία του νερού,
- τις υπάρχουσες χρήσεις γης και τις ανάγκες σε νερό και
- την κακή αποστράγγιση.



πλημμύρες στη Θεσσαλία



καταστροφικές πλημμύρες στην ιστορία της Θεσσαλίας προκλήθηκαν το Σεπτέμβριο του 2020 “ΙΑΝΟΣ” και του 2023 “DANIEL”

Ο Κώστας Γκούμας και ο Τάσος Μπαρμπούτης, (Υ.ΠΕ.ΘΕ. 22/09/2020), έδωσαν στο δημοσίευσμά τους τον τίτλο «*Ο Μεσογειακός τυφώνας αποκαλύπτει τις συνέπειες της πολιτικής απραξίας στα υδατικά ζητήματα της Θεσσαλίας*».

Τα ίδια θα έγραφα και εγώ ακόμη και μετά τον “Daniel”, που τον χαρακτήρισαν «ως ακραίο φαινόμενο και ιστορικά μοναδικό».

Ερώτημα 1: Θα υπήρχαν τα ίδια καταστροφικά αποτελέσματα αν έργα που βαλτώνουν για δεκαετίες είχαν ολοκληρωθεί, όπως:

- Τα φράγματα Πύλης (Πορταϊκός π.) και Μουζακίου (Πάμισος π.), που δεν προχωράνε, ένεκα της μυθολογίας της “εκτροπής Αχελώου”.
- Το φράγμα Ενιπέα, που πάει και έρχεται για πολλές δεκαετίες.
- Τα αναγκαία υδραυλικά έργα στις συμβολές ποτάμιων συστημάτων.

Ερώτημα 2: Υπήρχε σχέδιο εκκένωσης των υδάτων από τις πλημμύρες, κυρίως στη λεκάνη της Κάρλας, αλλά και στο Βλοχό κ.ά..

Ερώτημα 3: τηρούνται οι σχετικοί με τα υδατορέματα νόμοι και πως αυτοί εποπτεύονται από την πολιτεία, με τρόπο ώστε να μην παραβιάζονται τα φυσικά χαρακτηριστικά των ρεμάτων και ποταμών (ΦΕΚ 94Α’/14-04-2014, Ν. 4258 «Διαδικασία Οριοθέτησης και ρύθμισης θεμάτων για τα υδατορέματα – ρυθμίσεις Πολεοδομικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις» (+ συνοδοί νόμοι και αποφάσεις)

περιοχή μεγάλου πλημμυρικού κινδύνου οι
συμβολές ποτάμιων συστημάτων: Σοφαδίτης,
Καλέντζης, Ενιπέας, Πηνειόςων



Πηνειός

Keramidi

Καλέντζης

Ενιπέας

Vlochos
Vlochos

Likorema

Ag. Dimitrios

Metamorfosi

Ενιπέας

Σοφαδίτης

Επαρ.Οδ. Μανδρακι

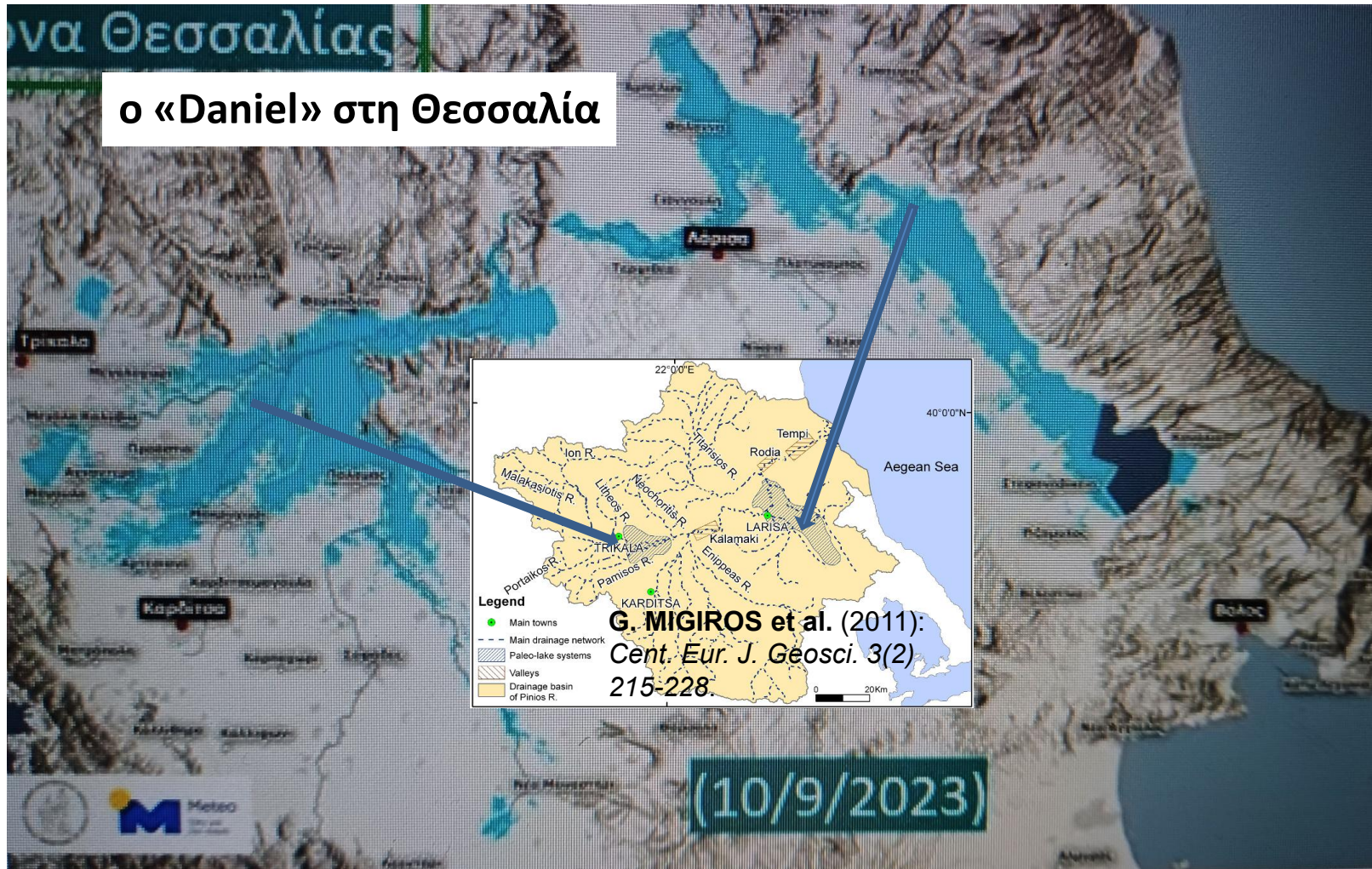
Επαρ.Οδ. Μανδρακι

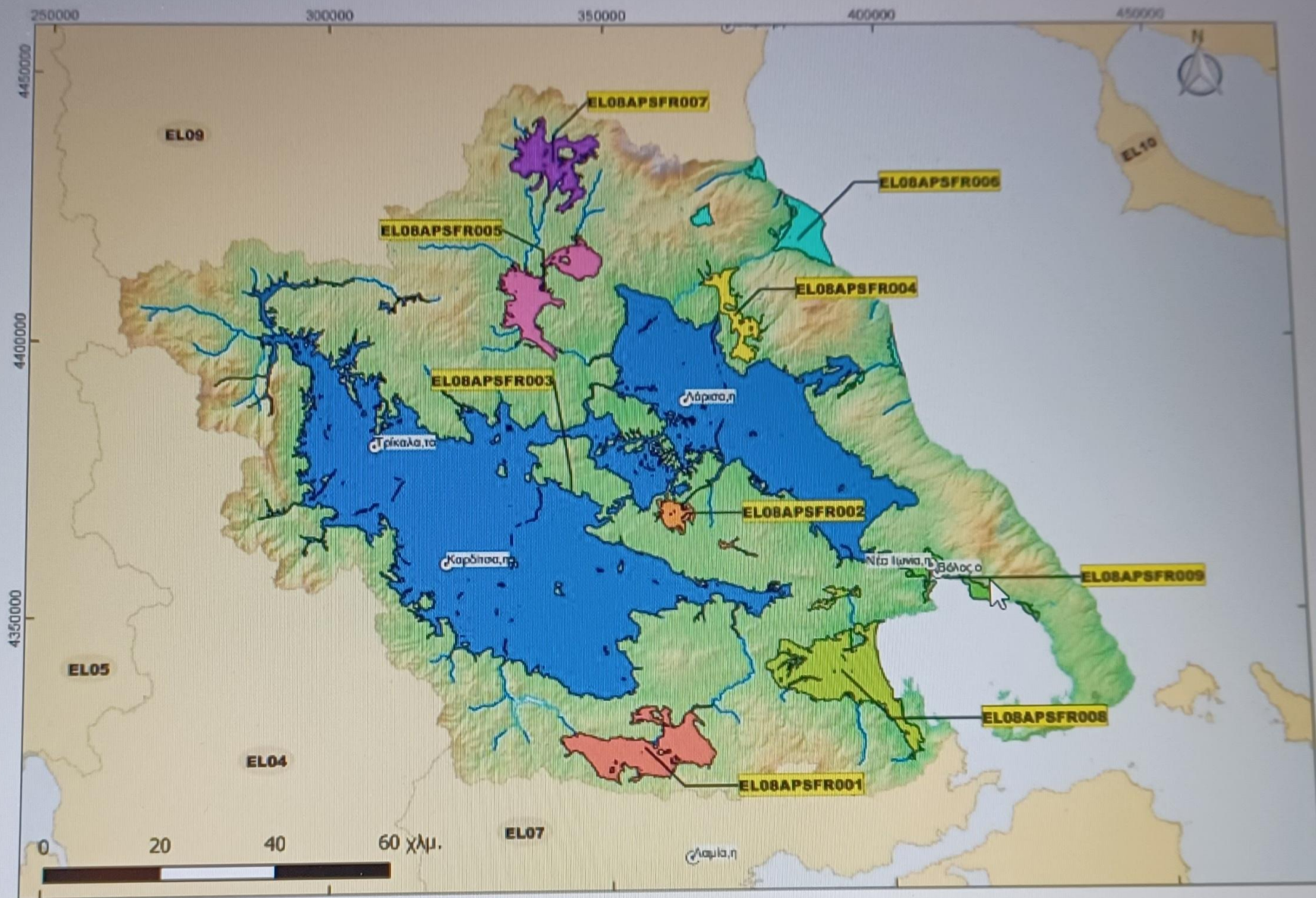
Επαρ.Οδ. Μανδρακι

Ενιπέας

Παλιοπεριβάλλον Θεσσαλίας

Τα γενετικά χαρακτηριστικά που καθορίζουν κάθε τόπο, θα πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη στους σχεδιασμούς του αύριο.

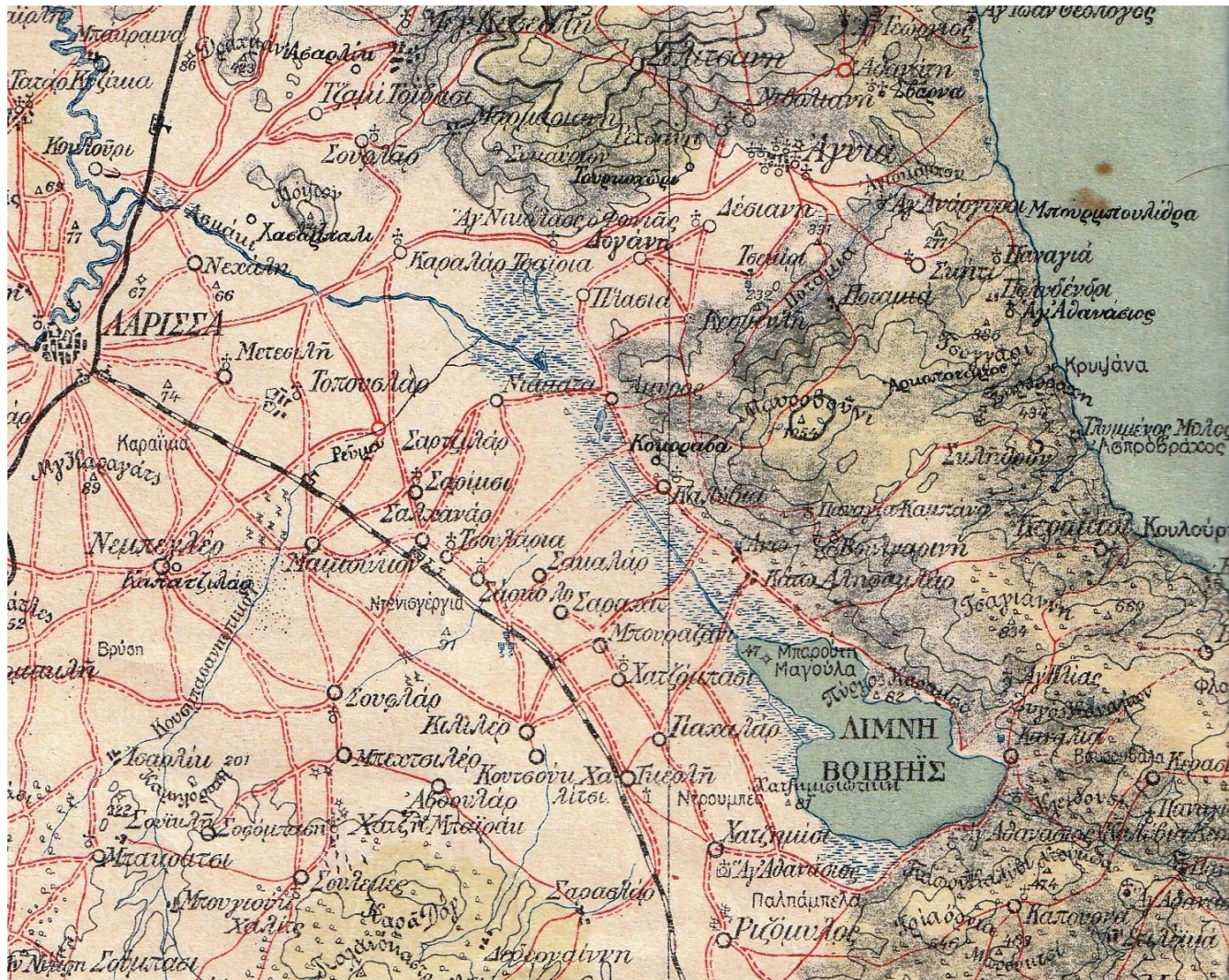




Εικόνα 3-8 Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (EL08) Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (Οκτώβριος 2019) – πηγή: 1^η Αναθεώρηση ΠΑΚΠ



Ιστορικά τα νερά της λίμνης, στις πλημμυρικές φάσεις της, έβρισκαν διέξοδο στο Αιγαίο, μέσα από το διάυλο της Αγιάς, σήμερα ΤΙ;



**Λίμνη ΒΟΙΒΙΗΣ και ανατολική περιοχή Λάρισας, τα χωριά έχουν τα παλαιά ονόματα.
Απόσπασμα τοπογραφικού χάρτη "ΘΕΣΣΑΛΙΑ - ΣΤΡ. ΕΛΛΑΣ", κλίμακας 1:400.00, ΓΥΣ
1924.**

πλημμύρες στον Πηνειό ποταμό

Με βάση ιστορικές καταγραφές ο Πηνειός ποταμός παρουσιάζει μια επανάληψη πλημμυρών σε μικρό βήμα κάθε 25 χρόνια, με ανύψωση της στάθμης κατά 3-4m, που είναι και το πλέον συχνό στατιστικά και σε μεγάλο βήμα κάθε 50 χρόνια, με ανύψωση που φθάνει και τα 8m, με δημιουργία αντίστοιχων αναβαθμίδων.

Πλημμύρα του Πηνειού στη Λάρισα θεωρείται όταν η ένδειξη των σταθμήμετρων της γέφυρας Γιάννουλης ανεβεί στα 6 μέτρα. Επάνω από τη στάθμη των 6 και έως 7 μέτρων παρατηρούνται κατακλυσμοί γεωργικών εκτάσεων και από 7 έως 8 μέτρων κατακλύζονται ορισμένα κτίρια της πόλης.



Η Γέφυρα του Αλκαζάρ σε πλημμύρες του Πηνειού

ΜΙΓΚΙΡΟΣ, Γ., κ.ά. (2007-2009): Μελέτη εντοπισμού και αξιολόγησης πηγών και εστιών ρύπανσης του Πηνειού και επιχειρησιακό σχέδιο διαμόρφωσης συστήματος στον Πηνειό και τους παραποτάμους του και αποδέκτες (παράκτιες ζώνες και λίμνες) και λήψης μέτρων παρακολούθησης, ελέγχων των εκροών. Ανάθεση έργου: Περιφέρεια Θεσσαλίας, Εκτέλεση έργου: ΓΠΑ, Υπεύθυνος έργου: Γ. Μιγκίρος.

Η κατολίσθηση στα Τέμπη (16 Δεκεμβρίου 2009)

Σημαντικό γεγονός, αφού έκοψε τη χώρα στα δύο για μακρύ χρονικό διάστημα. Ο Γ. Μιγκίρος, σε άρθρο του στην εφημερίδα Ελευθερία (23-01-2010), σχετικά με τα αίτια και την αποκατάσταση της αστοχίας του πρανούς στα Τέμπη, αναφέρει:

«Μελετήσαμε τη φύση όχι όμως και το «ανθρώπινο χέρι».



Γ. Μιγκίρος (2010): Μελετήσαμε τη φύση και όχι όμως και το ανθρώπινο χέρι. Ελευθερία/Ημ. Εφ. Λάρισα, 23.01.2010.

Φράγματα, στην πορεία δημιουργίας τους, στη Θεσσαλία

Φράγματα Πύλης (40hm^3), Μουζάκι (20hm^3), Ενιπέα Φαρσάλων (hm^3) και ταμιευτήρας Κοιλιάδας και Κραννώνα (3hm^3), Φράγματα Αγιονερίου (13hm^3), Ναρθακίου ($1,7\text{hm}^3$), Δελερίων ($6,1\text{hm}^3$), **Αμπελακίων** ($2,3\text{hm}^3$), **Αγιοκάμου** ($4,4\text{hm}^3$), **Μπελμά** (5hm^3), Ταμιευτήρας Ξεριά Αλμυρού ($3,8\text{hm}^3$), Ταμιευτήρας Καστρί - Γλαύκη ($1,7\text{hm}^3$).

Η υδρολογική ικανότητα των περιοχών των φραγμάτων έχει υπερεκτιμηθεί, τουλάχιστον κατά 30%, με κίνδυνο να υπάρξουν αστοχίες λειτουργίας τους.

Εκτιμώμενος ορίζοντας ολοκλήρωσης το 2050, (και βλέπουμε).

Πρέπει να κατανοήσουμε ότι όλα αυτά έπρεπε να έχουν γίνει τουλάχιστον 40 χρόνια πριν.

Το κράτος πρέπει επιτέλους να αποκτήσει συνέπεια και συνέχεια και να θέτει χωροχρονικές και ιεραρχημένες προτεραιότητες έργων, τα οποία και πρέπει να υλοποιεί.

ΦΡΑΓΜΑΤΑ ΧΑΛΚΩΜΑ & ΚΟΥΤΡΑ ΑΜΠΕΛΑΚΙΩΝ



ΜΙΓΚΙΡΟΣ, Γ., ΠΑΥΛΟΠΟΥΛΟΣ, Α. κ.ά. (1992): Πρότυπη μελέτη σχεδιασμού μικρών ταμιευτήρων στις περιοχές Λιβαδότοπος (Τσαϊρια, Χάλκωμα) και Κούτρα, Κοινότητας Αμπελακίων Νομού Λαρίσης. *Ανάθεση έργου: Νομαρχία Λάρισας και Δήμος Αμπελακίων, Εκτέλεση έργου: ΓΠΑ, Υπεύθυνος έργου: Γ. Μιγκίρος.*

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΡΕΙΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

Γ. Π. Μιγκίρος, Καθηγητής Γεωλογίας Γ.Π.Α.

Ο κυρίως ορεινός χαρακτήρας της Θεσσαλίας, επιβάλλει ειδική έρευνα και αντιμετώπιση στο σχεδιασμό και τα προγράμματα ανάπτυξης, τα οποία δεν μπορούν σε καμιά περίπτωση να αποτελούν αντίγραφα ή απομιμήσεις σχετικών εθνικών ή και υπερεθνικών «γενικών εφαρμογών».

Γενικότερα, οι διεθνείς πολιτικές για τα βουνά «αποσκοπούν» σε:

- (α) **ενδυνάμωση των παραδοσιακών μορφών απασχόλησης,**
- (β) **βελτίωση της αγροτικής παραγωγής,**
- (γ) **ανάπτυξη δικτύων κυρίως ύδρευσης και άρδευσης,** και
- (δ) **προώθηση πιστοποιημένων οικολογικών προϊόντων.**

Καταγραφή-αξιολόγηση προτάσεων υδραυλικών έργων περιοχής Κάτω Ολύμπου-Όσσας-Μαυροβουνίου

ΜΙΓΚΙΡΟΣ, Γ., κ.ά. (2007-2009): Καταγραφή-αξιολόγηση προτάσεων υδραυλικών έργων περιοχής Κάτω Ολύμπου-Όσσας-Μαυροβουνίου. *Ανάθεση έργου: Περιφέρεια Θεσσαλίας, Εκτέλεση έργου: ΓΠΑ, Υπεύθυνος έργου: Γ. Μιγκίρος*

ΜΙΓΚΙΡΟΣ, Γ., κ.ά. (2008): Ολοκληρωμένη διαχείριση νερού για ανάγκες άρδευσης με βάση την ισχύουσα νομοθεσία και τις εθνικές δομές και λειτουργίες (ιεράρχηση προτεραιοτήτων, σχεδιασμών μέτρων και δράσεων, εναρμόνιση αναγκών διαθέσιμου νερού και έργων). *Ανάθεση έργου: Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Εκτέλεση έργου: ΓΠΑ, Υπεύθυνος έργου: Γ. Μιγκίρος.*

Κάποιες θέσεις είχαν προταθεί στο αρχικό στάδιο από τον Δρ Γ. Σούλιο, Ομότιμο Καθηγητή Α.Π.Θ.

ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΙΛΟΓΗ – ΙΕΡΑΡΧΗΣΗ ΕΡΓΩΝ

ΙΕΡΑΡΧΗΣΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ Α & Β ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ

α/α	ΘΕΣΗΦΡΑΓΜΑΤΟΣ *	ΙΕΡΑΡΧΗΣΗ	Χ	Υ
1	Λακέρειας ΛΑ_Φ2	ΕΡΓΑ Α ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ	391750	4405570
2	Αμπελακίων ΑΜ_Φ9	ΕΡΓΑ Α ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ	378434	4408540
3	Κάτω Ολύμπου ΚΟ_Φ3	ΕΡΓΑ Α ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ	373242	4421150
4	Μελιβοίας_Φ9	ΕΡΓΑ Α ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ	399853	4395120
5	Ευρυμενών ΕΥ_Φ3	ΕΡΓΑ Α ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ	386678	4413730
6	Αγιάς ΑΓ_Φ9	ΕΡΓΑ Β ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ	398862	4384680
7	Νέσσωνος ΝΕ_Φ4	ΕΡΓΑ Β ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ	381032	4407820
8	Λακέρειας ΛΑ_Φ6	ΕΡΓΑ Β ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ	385455	4400510
9	Αμπελακίων ΑΜ_Φ10	ΕΡΓΑ Β ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ	379096	4411590
10	Μελιβοίας ΜΕ_Φ13	ΕΡΓΑ Β ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ	399437	4389090

* σε κάποια από αυτά προχωρά η διαδικασία

Συνοψίζοντας

Η αξιοποίηση των υδατικών πόρων στη Θεσσαλία προϋποθέτει δραστικές λύσεις και παρεμβάσεις στη βάση ενός κεντρικού επανασχεδιασμού, με άξονες δράσεις που να είναι ορθολογικοί, βιώσιμοι και συμβατοί με τη γενικότερη πολιτική.

Η υδατική πολιτική πρέπει να στοχεύει την επαναφορά μιας δυναμικής ισορροπίας στη ζήτηση - χρήση νερού - αειφορία στη Θεσσαλία.

Ο επανασχεδιασμός αυτός, πέραν των άλλων, προϋποθέτει:

- Άμεση ολοκλήρωση και κατασκευή έργων αξιοποίησης των όμβριων σε ορεινές και ημιορεινές περιοχές, πέραν των άλλων προστατεύουν από τις πλημμύρες και εμπλουτίζουν τον υπόγειο υδροφόρο.
- Εδώ και τώρα εντατική προσπάθεια εμπλουτισμού των υπόγειων υδάτων της πεδιάδας, με στόχο την ανασύσταση των υδροφόρων και την επαναφορά μιας ισόρροπης ετήσιας ζήτησης - χρήσης του νερού άντλησης.
- Πρώτη προτεραιότητα πρέπει να είναι η χάραξη μιας αποτελεσματικής αντιπλημμυρικής πολιτικής που θα λαμβάνει υπόψη της τα γενικά και τοπικά χαρακτηριστικά και την νομοθεσία, στη βάση ορθολογικών εκτιμήσεων.
- Βασική προϋπόθεση πρέπει να είναι η επανεκτίμηση όλων των έργων υποδομής και ανάπτυξης στην κατεύθυνση της επιρροή τους στα επιφανειακά και υπόγεια νερά, με βελτίωση των υφιστάμενων και ανασχεδιασμό των νέων.

Το σύνολο του σχεδιασμού για το νερό πρέπει να έχει ένα χρονικό ορίζοντα εφαρμογής, περιλαμβανομένης της πρόβλεψης, αλλά δεν μπορεί να τροποποιείται περιστασιακά, για τις ανάγκες αλλαγής χρήσεων, κατασκευής τεχνικών έργων (-κατά βάση δικτύων) και προσώπων.

πρόταση

ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΑΓΡΟΤΩΝ

Η γεωργία στη Θεσσαλία αποτελεί τον κυρίαρχο καταναλωτή νερού (>90%) και στο πλαίσιο της αντιμετώπισης της κρίσης που υπάρχει σήμερα, αλλά και ενός μελλοντικού σχεδιασμού προσαρμογής και διαχείρισης των υδάτων, θεωρείται σκόπιμη η **σύσταση ενός «συμβουλευτικού συστήματος ενημέρωσης των αγροτών για την άρδευση των καλλιεργειών».**

Πρέπει να τονιστεί ότι, **στην αναπτυγμένη γεωργία το σημαντικότερο πρόβλημα στην απώλεια της παραγωγή είναι η έλλειψη σε νερό,** για το λόγο αυτό παγκοσμίως γίνεται προσπάθεια για καλλίτερη διαχείριση του νερού άρδευσης.

Εξαιτίας της έλλειψης σχεδιασμού της άρδευσης **οι αγρότες αρδεύουν εμπειρικά και για να αισθάνονται ασφάλεια τείνουν πάντοτε να αυξάνουν την ποσότητα νερού άρδευσης.**

Οι συμβουλευτικές υπηρεσίες άρδευσης μπορούν να βοηθήσουν σημαντικά τους αγρότες στην υιοθέτηση νέων τεχνολογιών και στην αποτελεσματικότερη χρήση του νερού, ελαχιστοποιώντας τους περιβαλλοντικού κινδύνους και συμβάλλοντας στην αγροτική ανάπτυξη.

ΑΦΟΥ ΣΗΜΕΡΑ ΜΠΟΡΕΙΣ ΝΑ ΚΑΝΕΙΣ ΕΥΚΟΛΑ ΠΟΛΛΑ ΓΙΑΤΙ ΔΕΝ ΤΑ ΚΑΝΕΙΣ



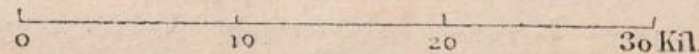
Η μακροχρόνια υδατική “αρρυθμία” της Θεσσαλίας απαιτεί άμεσες και δραστικές λύσεις με έργα που θα στοχεύουν στην ορθολογική και βιώσιμη ανάπτυξή της και παράλληλα θα την προστατεύουν από την επερχόμενη ερημοποίησή της.



d'après Henzey et Kiepert.

Gravé par Erhard, 12, rue Duguay-Trouin.

Echelle de $\frac{1}{660\,000}$





ευχαριστώ για την υπομονή σας