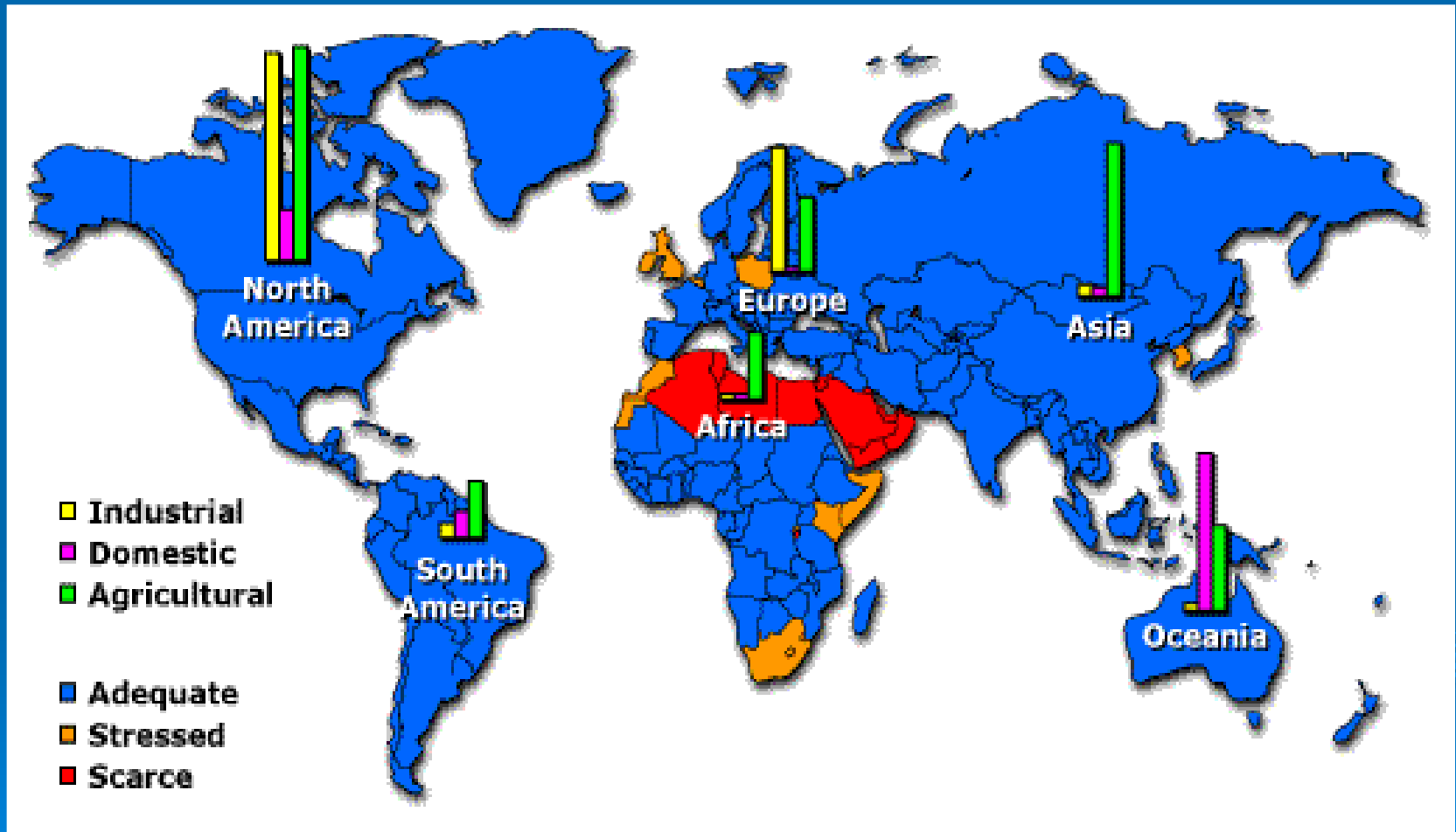
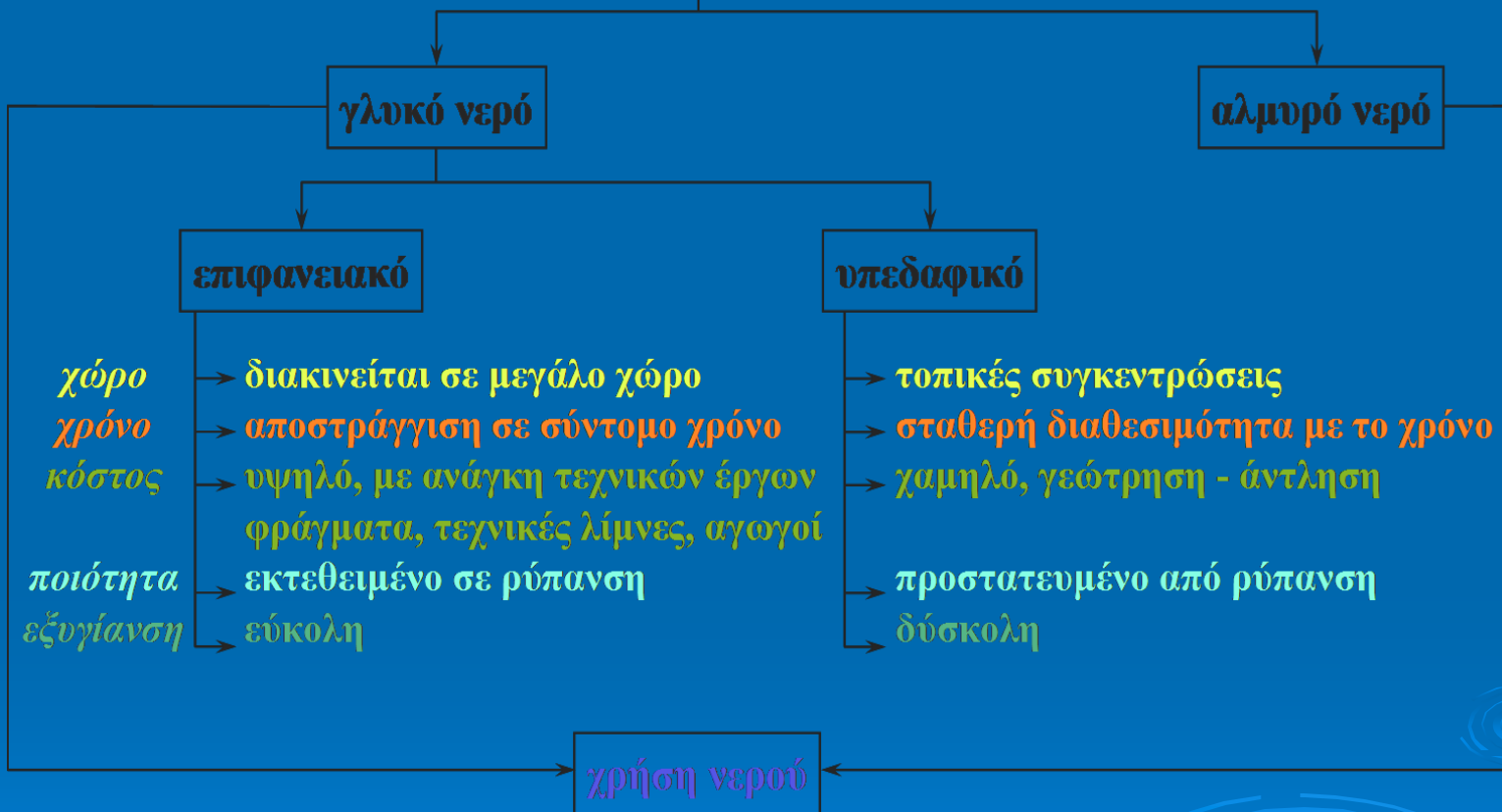


Κατανάλωση νερού σε παγκόσμια κλίμακα



Το νερό ως φυσικός πόρος



ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ - ΜΟΡΦΗ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΝΕΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Προέλευση	Μορφή έργων	Χρήση
Επιφανειακό νερό	Φράγματα (ταμιευτήρες)	Κύρια για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και ύδρευση αστικών κέντρων, μέσα σε αυτήν συμπεριλαμβάνεται η άρδευση και η βιομηχανία
	Λιμνοδεξαμενές (ομβροδεξαμενές)	Άρδευση, ελάχιστες εφαρμογές
Υπεδαφικό νερό	Γεωτρήσεις	Για άρδευση και τοπικά για ύδρευση και βιομηχανική χρήση, πολύ περιορισμένη εκμετάλλευση θερμών νερών (γεωθερμική ενέργεια)
	Φυσικές Πηγές	Μικτή χρήση (ύδρευση, άρδευση, βιομηχανία)
	Θερμομεταλλικές Πηγές	Ιαματικά λουτρά, περιορισμένων δραστηριοτήτων τοπικού χαρακτήρα.
Παράκτιες εκροές νερού	Πηγές παράκτιες, υποθαλάσσιες	Ύδρευση, πολύ περιορισμένη έως ελάχιστη χρήση
Ανακύκλωση	Βιολογικοί καθαρισμοί	Άρδευση και βιομηχανική χρήση, σε επίπεδο έργου

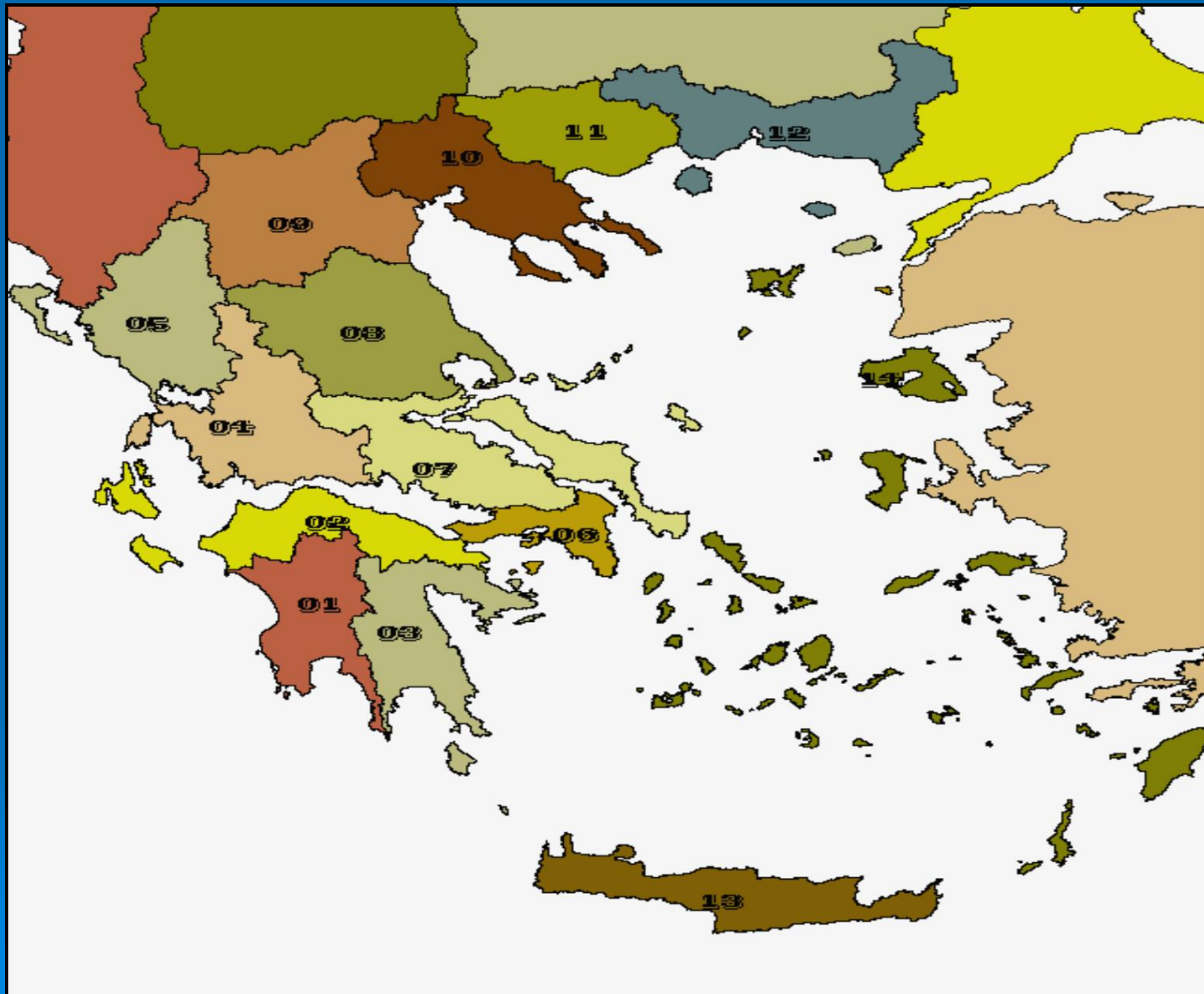
Υδατικά Διαμερίσματα της Ελλάδας

Με βάση τις βροχοπτώσεις και τις πηγές νερού, η Ελλάδα διακρίνεται σε τέσσερις βασικές ζώνες διαθεσιμότητας υδατικών πόρων (Ανατολική Ελλάδα, Δυτική Ελλάδα, Βόρεια Ελλάδα και Νότια Ελλάδα)

και

σε δέκα τέσσερα (14) υδατικά διαμερίσματα (Ν. 1739/87)

Υδατικά Διαμερίσματα της Ελλάδας



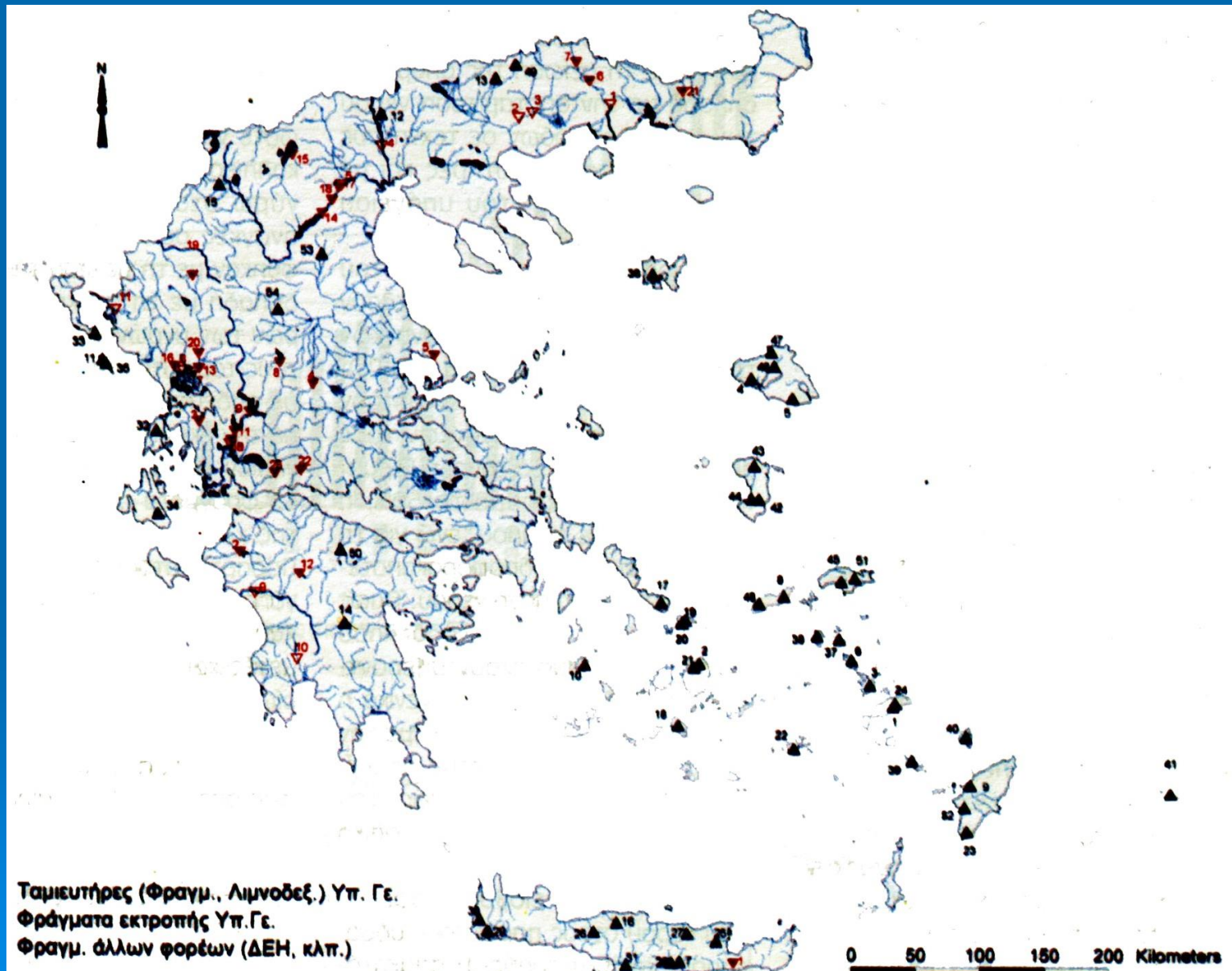
Ανάπτυξη υδατικών πόρων προϋποθέτει ικανό αριθμό μεγάλης κλίμακας υδραυλικά έργα, κυρίως φράγματα και ταμιευτήρες.

Η Ελλάδα έχει πλούτο φυσικής προσφοράς υδατικών πόρων αφού «το σύνολο του φυσικού ρυθμού ανανέωσης των υδατικών πόρων είναι σημαντικά πολλαπλάσιο των αναγκών σε νερό».

Τα ελλείμματα σε νερό δημιουργούνται, εξαιτίας της γεωγραφικής ανομοιομορφίας στην κατανομή των υδατικών πόρων, αλλά και στη χρονική ανομοιομορφία τόσο την περίοδο έτους, όσο και υπερετήσια.

ΧΩΡΑ	ΦΡΑΓΜΑΤΑ	ΧΩΡΑ	ΦΡΑΓΜΑΤΑ
Ισπανία	1196	Αυστρία	149
Τουρκία	625	Τσεχία	118
Γαλλία	569	Αλγερία	107
Ιταλία	524	Πορτογαλία	103
Ηνωμένο Βασίλειο	517	Μαρόκο	92
Νορβηγία	335	Ρωσία	91
Γερμανία	311	Τυνησία	72
Αλβανία	306	Γιουγκοσλαβία	69
Ρουμανία	246	Φινλανδία	55
Σουηδία	190	Κύπρος	52
Βουλγαρία	180	Σλοβακία	50
Ελβετία	156	Ελλάδα	46

Θέσεις φραγμάτων και λιμνοδεξαμενών



Ετήσια ζήτηση νερού κατά καταναλωτική χρήση και υδατικό διαμέρισμα (hm³)

Το σύνολο της ετήσιας ζήτησης νερού στη χώρα, με τις σημερινές συνθήκες, εκτιμάται σε 8.243 hm³, από τα οποία το 83% αφορά στην άρδευση, το 1% στην κτηνοτροφία, το 13% στην ύδρευση και το 3% στη βιομηχανία και ενέργεια.

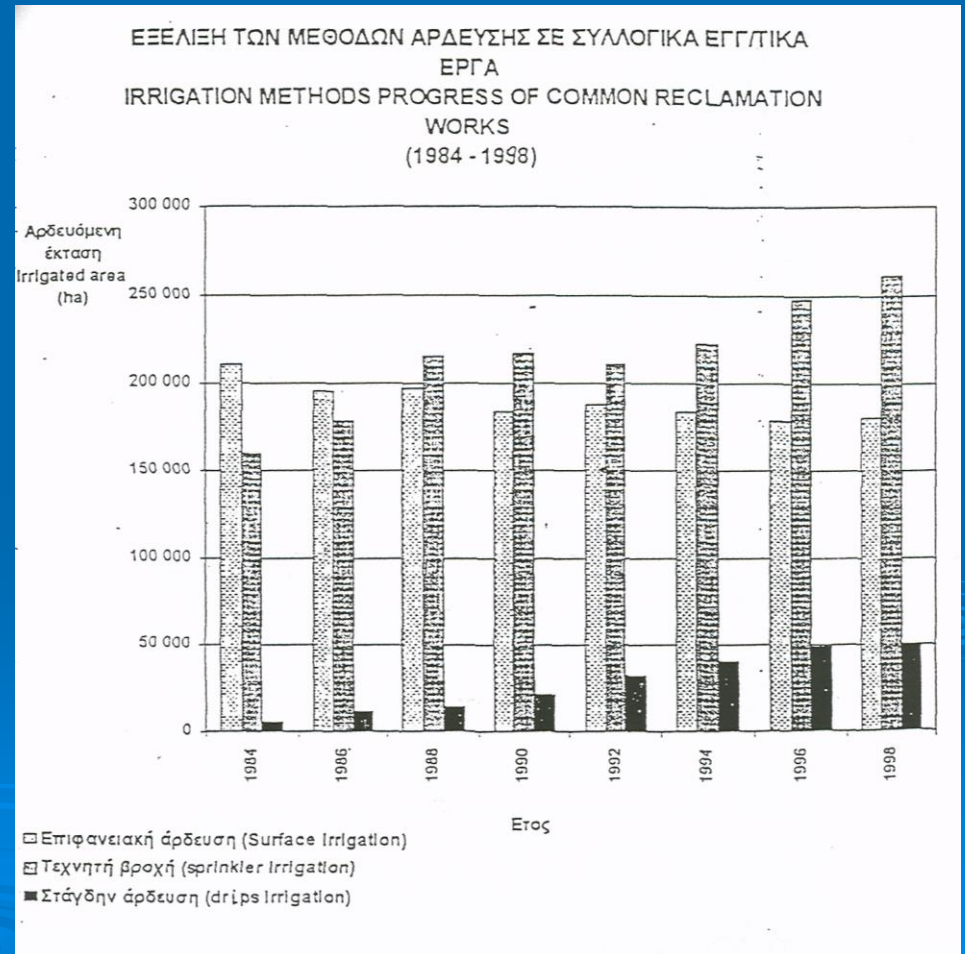
Κ.Α.	Υδατικά διαμερίσματα	Άρδευση	Κτηνοτροφία	Ύδρευση	Βιομηχανία	Άοιπές*	Σύνολο
01	Δυτικής Πελοποννήσου	201.0	5.0	23.0	3.0	20.0	252.0
02	Βόρειας Πελοποννήσου	401.5	6.6	41.7	3.0		452.8
03	Ανατολικής Πελοποννήσου	324.9	4.7	22.1			351.7
04	Δυτικής Στερεάς Ελλάδας	366.5	9.0	22.4			397.9
05	Ηπείρου	127.4	9.9	33.9	1.0		172.2
06	Αττικής	99.0	2.5	400.0	17.5		519.0
07	Ανατ. Στερεάς Ελλάδας	773.7	9.9	165.9*	12.6		962.1
08	Θεσσαλίας	1 550.0	12.0	54.0			1 616.0
09	Δυτικής Μακεδονίας	609.4	7.9	43.7	30.0	80.0	771.0
10	Κεντρικής Μακεδονίας	527.6	8.0	99.8	80.0		715.4
11	Ανατολικής Μακεδονίας	627.0	5.8	32.0			664.8
12	Θράκης	825.2	7.1	27.9	11.0		871.2
13	Κρήτης	320.0	10.2	42.3			372.5
14	Νήσων Αιγαίου	80.2	6.8	37.2			124.2
	Σύνολο χώρας	6 833.4	105.4	1 045.0	158.1	100.0	8 242.8

Άρδευση

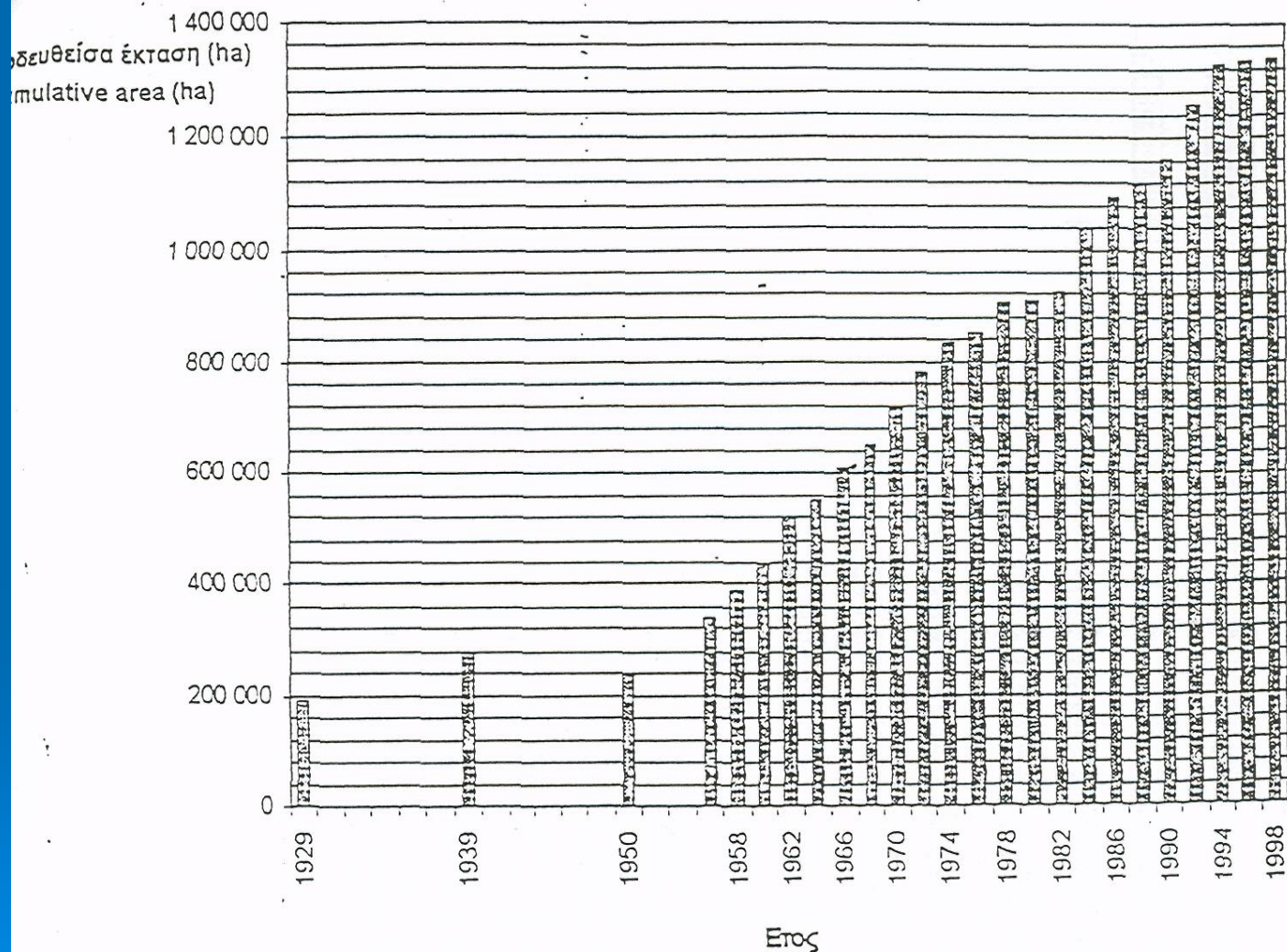
Οι αγροτικές καλλιέργειες αποτελούν το μεγαλύτερο καταναλωτή νερού στη χώρα με σοβαρά προβλήματα σπατάλης εξαιτίας των μεθόδων άρδευσης που χρησιμοποιούνται. Το ποσοστό των αρδευόμενων γεωργικών γαιών ανέρχεται στο 32% του συνόλου αυτών, ενώ περίπου το 60% των πεδινών εδαφών αρδεύεται.

Από τα συλλογικά εγχειροβελτιωτικά έργα αρμοδιότητας του Υπουργείου Γεωργίας αρδεύεται ποσοστό 40% της συνολικά αρδευόμενης έκτασης, δηλαδή 5.200.000 στρέμματα επί συνόλου 13.200.000.

Από αυτά το 35-40% αρδεύεται με επιφανειακές μεθόδους, το 50-55% με συστήματα καταιονισμού και το 10% με στάγδην άρδευση και λοιπά συστήματα μικρο-αρδεύσεων (Υπουργείο Γεωργίας, 2002).



Εξέλιξη των αρδευόμενων εκτάσεων (σε εκτάρια) από το 1929 έως το 1998.



Η κατανάλωση του αρδευτικού νερού σήμερα, σε σχέση με τις ανάγκες, μπορεί να θεωρηθεί και ως υπερκατανάλωση, αφού σπαταλάται περίπου 20% περισσότερο νερό από αυτό που απαιτείται.

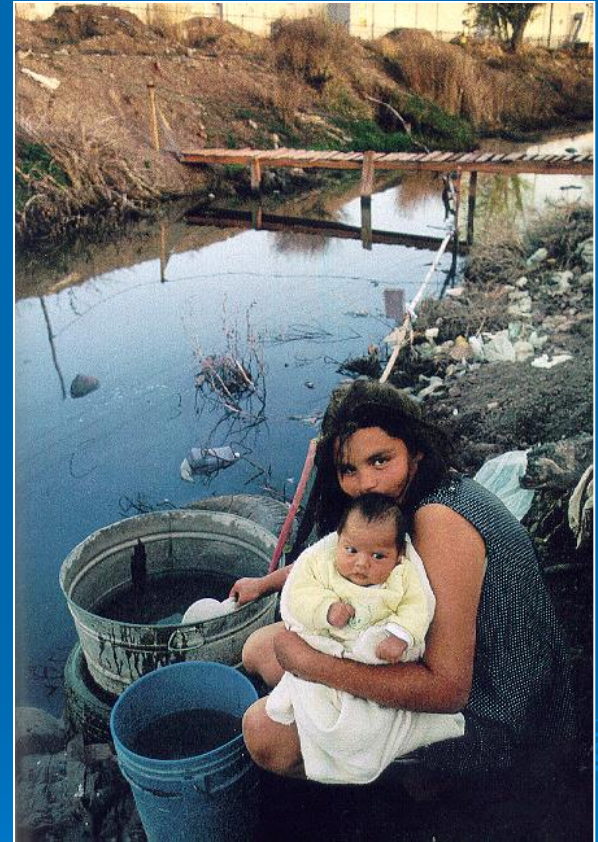
Σημειώνεται ότι, σε εθνικό επίπεδο, λόγω της μεγάλης κλίμακας της χρήσης, η οικονομία άρδευσης μπορεί να απελευθερώσει σημαντικές ποσότητες νερού για άλλες χρήσεις, π.χ. για τη διατήρηση του περιβάλλοντος. Για παράδειγμα, 5% οικονομία στο αρδευτικό νερό αποτελεί οικονομία 4.2% στο νερό που συνολικά χρησιμοποιείται στη χώρα.

Η χρήση προηγμένων τεχνολογιών άρδευσης, η ανακύκλωση νερού και η μείωση των απωλειών στην αποθήκευση, μεταφορά και εφαρμογή του νερού, αποτελούν σημαντικά στοιχεία αντιμετώπισης της όλο και αυξανόμενης κατάστασης ανάγκης νερού.

Πηγές ρύπανσης των νερών

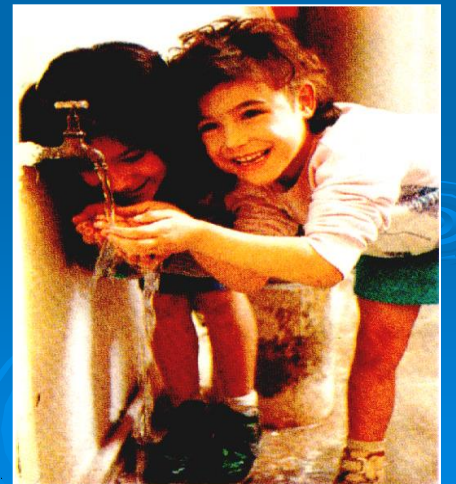
Η ποιοτική υποβάθμιση των επιφανειακών και των υπόγειων νερών, είναι αποτέλεσμα ανθρωπογενών επιδράσεων και σχετίζεται άμεσα :

- με τη γεωργική δραστηριότητα (λιπάσματα, φυτοφάρμακα, απόβλητα γεωργικών και κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων κλπ.),
- με τη βιομηχανία (υγρά και στερεά χημικά απόβλητα) και
- την οικιστική ανάπτυξη (υγρά και στερεά οικιακά λύματα).



Η ποιοτική σύσταση του υπόγειου νερού εξαρτάται από ένα σύνολο χαρακτηριστικών παραγόντων, όπως:

- τη χημική σύσταση των πετρωμάτων των υδροφορέων,
- τη κίνηση και το χρόνο παραμονής του μέσα στον υδροφόρο,
- τη χημική σύσταση των κατακρημνισμάτων,
- τις ανθρωπογενείς επιδράσεις,
- τη διείσδυση της θάλασσας στους παράκτιους υδροφόρους
- και διάφορους άλλους παράγοντες.



ΑΓΡΟΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΚΥΡΙΑΡΧΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ: Κλίμα – Βιοκλιματικές συνθήκες

- (α) Ατμοσφαιρικές - Μετεωρολογικές συνθήκες.
- (β) Ύδατα και την κατάστασή τους.
- (γ) Εδαφικές συνθήκες.
- (ε) Χρήση - κάλυψη γης.

ΚΥΡΙΑΡΧΑ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ: Θέση και Υποστήριξη γαιών

- (α) Φυσικογεωγραφική θέση γαιών (επικλινείς περιοχές, εντατική διάβρωση, μεγάλη ταχύτητα αποστράγγισης).
- (β) Κατάτμηση γαιών (μικρού εμβαδού έκταση συχνά με ανάπτυξη κατά τη κλίση του πρσανούς).
- (γ) Κακή έως ανύπαρκτη διαχείριση υδάτων (εγγειοβελτιωτικά έργα και υποδομές).



Υδατική διάβρωση



Κατάτμηση γαιών σε πρηνή



ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΕΔΑΦΩΝ



ΟΡΙΣΜΟΣ

Έδαφος είναι το ανώτερο, αποσαθρωμένο στρώμα του στερεού φλοιού της γης (Ramann 1911).

Έδαφος είναι το ψαθυρό υλικό από το οποίο τα φυτά αντλούν θρεπτικά στοιχεία και βρίσκουν κατάλληλες συνθήκες για την ανάπτυξή τους (Hilgard 1914).

Έδαφος είναι ένα ανοικτό φυσικό (Jenny 1941). Το έδαφος ως ανοικτό σύστημα δέχεται τις επιδράσεις του περιβάλλοντος στο οποίο και ασκεί επιδράσεις.

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΛΑΦΩΝ ΚΑΤΑ ΜΕΓΕΘΟΣ

Κλάσματα μηχανικής σύστασης	Όρια διαμέτρων σε mm	
	Αμερικανική κλίμακα	Διεθνής κλίμακα
Πολύ χονδρή άμμος	2,00-1,00	2,00-0,20
Χονδρή άμμος	1,00-0,50	0,20-0,02
Μέση άμμος	0,50-0,25	
Λεπτή άμμος	0,25-0,10	
Πολύ λεπτή άμμος	0,10-0,05	
ΐλύς	0,05-0,002	0,02-0,002
Άργιλος	<0,002	< 0,002
Λεπτή άργιλος	<0,0002	<0,0002

ΤΡΙΓΩΝΟ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΤΑΣΗΣ ΕΔΑΦΩΝ

