

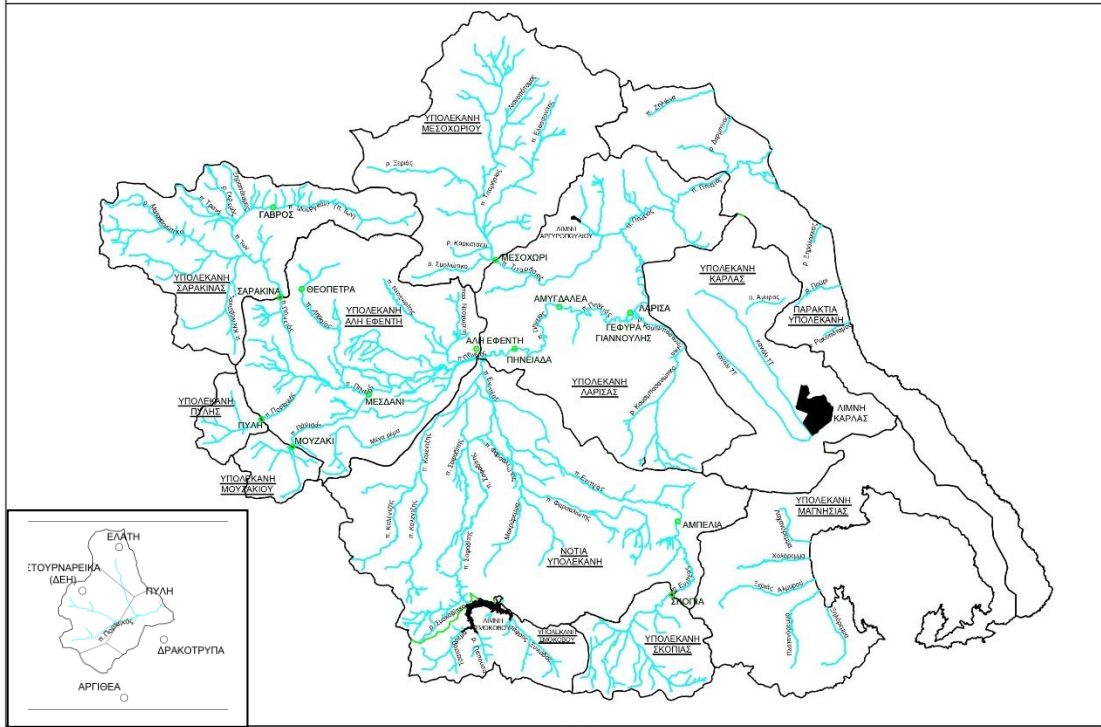
Εφαρμογή:

Στους παρακάτω πίνακες δίνονται δεδομένα θερμοκρασιών και κατακρημνισμάτων από την υπολεκάνη Πύλης του ν. Τρικάλων του υδατικού διαμερίσματος Θεσσαλίας καθώς και ο αντίστοιχος πληθυσμός.

ΠΙΝΑΚΑΣ Η.1.1, Μεσοσταθμισμένες θερμοκρασίες και κατακρημνίσματα					
ΛΕΚΑΝΗ:	ΠΥΛΗ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ:	ΕΜΥ	Γεωγραφικό Πλάτος:	39.4497931
ΝΟΜΟΣ:	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΜΕΣΟ ΥΨΟΜΕΤΡΟ:	943.72		
ΥΔΡ. ΕΤΟΣ	Θερμοκρασία T (°C)	Κατακρημνίσματα, P _t (mm)		Οικισμοί Υπολεκάνης Πύλης Τρικάλων	Κάτοικοι υπολεκάνη (απογραφή 2011)
1960-61	13.0	1245.3		Λιπτότα	5
1961-62	12.8	1848.7		Ελάτη	421
1962-63	12.3	2561.9		Βροντερό	85
1963-64	12.2	1819.5		Ξυλοχώρι	21
1964-65	12.4	1916.1		Αγ. Γεώργιος	12
1965-66	12.6	2151.9		Αγ. Προκόπιος	92
1966-67	12.6	2026.7		Καρυές	2
1967-68	12.4	1325.4		Καλλιθέα	64
1968-69	12.1	1744.4		Στουρναραίικα	386
1969-70	13.0	1692.7		Ψάρρο	29
1970-71	12.1	1836.0		Ισιώματα	44
1971-72	11.2	1970.5		Παλαιοχώρι	45
1972-73	11.5	1748.6		Πετροχώρι	95
1973-74	11.9	2075.7		Καστανέα	10
1974-75	12.0	1451.4		Λόγγοι	58
1975-76	12.9	1541.0		Αγ. Κων/νος	24
1976-77	13.2	1435.1		Αγ. Δημήτριος	26
1977-78	12.4	1783.9		Αγ. Ιωάννης	77
1978-79	12.4	1997.2		Πολυθέα	30
1979-80	12.8	2070.2		Παναγία	42
1980-81	13.1	2164.5		Ροποτό	132
1981-82	12.8	2161.7		Τσεκούρα	23
1982-83	12.4	1665.0		Πύλη	3500
1983-84	12.5	2142.4		Αγ. Βησσαρίων	626
1984-85	12.7	1536.8		Κοτρώνι	368
1985-86	12.6	1989.8		Λογγοί Ροποτού	17
1986-87	11.8	1766.1		Καλόγηροι	118
1987-88	12.4	1493.8		Σύνολο	6352
1988-89	12.1	1603.0			
1989-90	11.8	1250.9			
1990-91	11.8	2017.5			
1991-92	11.6	1061.2			
1992-93	12.2	1482.4			

Ζητείται να υπολογιστεί ο δείκτης **Falkenmark** για τη μέτρηση της λειψυδρίας της υπολεκάνης.

ΧΑΡΤΗΣ - 1: ΔΙΚΤΥΟ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ ΜΕ ΥΠΟΛΕΚΑΝΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΟΥΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Α/Α	ΣΤΑΘΜΟΙ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΠΟΤΑΜΟΙ	X	Y	ΛΙΜΝΕΣ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (km ²)	Α/Α	ΥΠΟΛΕΚΑΝΕΣ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (km ²)
1	Πύλος	ΥΠΓΕ	Πορταϊός	293099.77314	4369849.68176	ΚΑΡΛΑ	34.93	1	ΠΑΡΑΚΤΙΑ	1184.0
2	Μουζακίου	ΥΠΓΕ	Γιάμσιος	298903.40625	4364579.00000	ΣΜΟΚΟΒΟΥ	9.92	2	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	1360.1
3	Σαρακιάς	ΥΠΕΧΩΔΕ	Πηϊεύς	296595.09375	4393083.00000	ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΙΟΥ	0.49	3	ΚΑΡΛΑΣ	1161.9
4	Γάβρου	ΥΠΓΕ	Μουργκάμ	295345.40625	4410247.00000			4	ΛΑΡΙΣΑΣ	1886.4
5	Μεσαίου	ΥΠΓΕ	Πηϊεύς	313530.40625	4374580.00000			5	ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ	1519.8
6	Σκοτιάς	ΥΠΕΧΩΔΕ	Ενιπέας	371262.81250	4336417.00000			6	ΣΑΡΑΚΙΝΑΣ	1069.7
8	Μεσοχωρίου	ΥΠΕΧΩΔΕ	Παρηϊσιός	337715.31250	4400219.00000			7	ΠΥΛΗΣ	132.2
9	Αμπελιάς	ΥΠΓΕ	Ενιπέας	372444.12413	4350379.31086			8	ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ	144.1
7	Θεσπετρας	ΥΠΓΕ	Ληθαϊός	300746.81250	4394670.00000			9	ΑΛΗ ΕΦΕΝΤΗ	1522.6
10	Αλη Εφέντη	ΥΠΕΧΩΔΕ	Πηϊεύς	334042.18750	4381613.00000			10	ΝΟΤΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	2387.9
11	Πηϊεύς	ΥΠΓΕ	Πηϊεύς	341372.95170	4383287.17749			11	ΣΜΟΚΟΒΟΥ	374.9
12	Αμυδαλείας	ΥΠΕΧΩΔΕ	Πηϊεύς	349855.53008	4391253.08230			12	ΣΚΟΠΙΑΣ	410.5
13	Γέφυρας Ακαζάρ	ΥΠΕΧΩΔΕ	Πηϊεύς	363351.81250	4390122.00000				ΣΥΝΟΛΟ	13153.8
14	Γέφυρας Γιάννουλης	ΥΠΕΧΩΔΕ	Πηϊεύς	363351.81250	4390122.00000					
15	Λάρισας	ΥΠΕΧΩΔΕ	Πηϊεύς	363403.69494	4390154.13570					



Οδηγίες υπολογισμού δείκτη Falkenmark

Είναι δείκτης που χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της λειψυδρίας. Μετρά τη λειψυδρία ως την ποσότητα ανανεώσιμων πηγών γλυκού νερού που είναι διαθέσιμη ανά άτομο ανά έτος και προτείνει ένα όριο 1700 m³ ανά άτομο ετησίως για τον προσδιορισμό των περιοχών που υποφέρουν από υδατικές πιέσεις.

Ο υπολογισμός του δείκτη Falkenmark f δίνεται από την εξίσωση:

$$f = 1000 * \frac{(\bar{P}_t - \overline{ET}_a) * A}{αρ. κατοίκων}, \quad (1)$$

όπου:

\bar{P}_t : μέσα ετήσια συνολικά κατακρημνίσματα (L - mm)

\overline{ET}_a : μέση ετήσια πραγματική εξατμισοδιαπνοή κατά Turc (L - mm)

A: επιφάνεια υπό εξέταση περιοχής (L² - Km²)

f: δείκτης Falkenmark [L³ T⁻¹ - m³/(έτος*άτομο)].

Ο όρος $\bar{P}_t - \overline{ET}_a$ (L - mm) αποτελεί το θεωρητικό υδατικό δυναμικό της υπό μελέτη περιοχής.

Αλγόριθμος υπολογισμού:

- Δεδομένα εισόδου:
- συνολικά κατακρημνίσματα, \bar{P}_t ,
 - μέσες ετήσιες θερμοκρασίες \bar{T} ,
 - επιφάνεια υπό εξέταση περιοχής, A και
 - πληθυσμός περιοχής.

Εξαγόμενα αποτελέσματα:

- μέση ετήσια πραγματική εξατμισοδιαπνοή \overline{ET}_a και
- δείκτης επάρκειας Falkenmark f .

- ☐ Με τη μέθοδο Turc υπολογίζεται η ετήσια πραγματική εξατμισοδιαπνοή, \overline{ET}_a , σύμφωνα με την παρακάτω διαδικασία:

Ορίζεται η συνάρτηση της θερμοκρασίας L [L - mm] από τη σχέση:

$$L = 300 + 25\bar{T} + 0.05\bar{T}^3 \quad (2)$$

όπου:

\bar{T} : Μέση ετήσια θερμοκρασία του αέρα (M⁰L⁰T⁰ - °C)

Η μέση ετήσια πραγματική εξατμισοδιαπνοή \overline{ET}_a κατά Turc, ονομάζεται, επίσης, μέσο ετήσιο έλλειμα ροής και δίνεται σε mm από τη σχέση:

$$\overline{ET}_a = \frac{\bar{P}_t}{\sqrt{0.90 + \left(\frac{\bar{P}_t}{L}\right)^2}} \quad (3)$$