

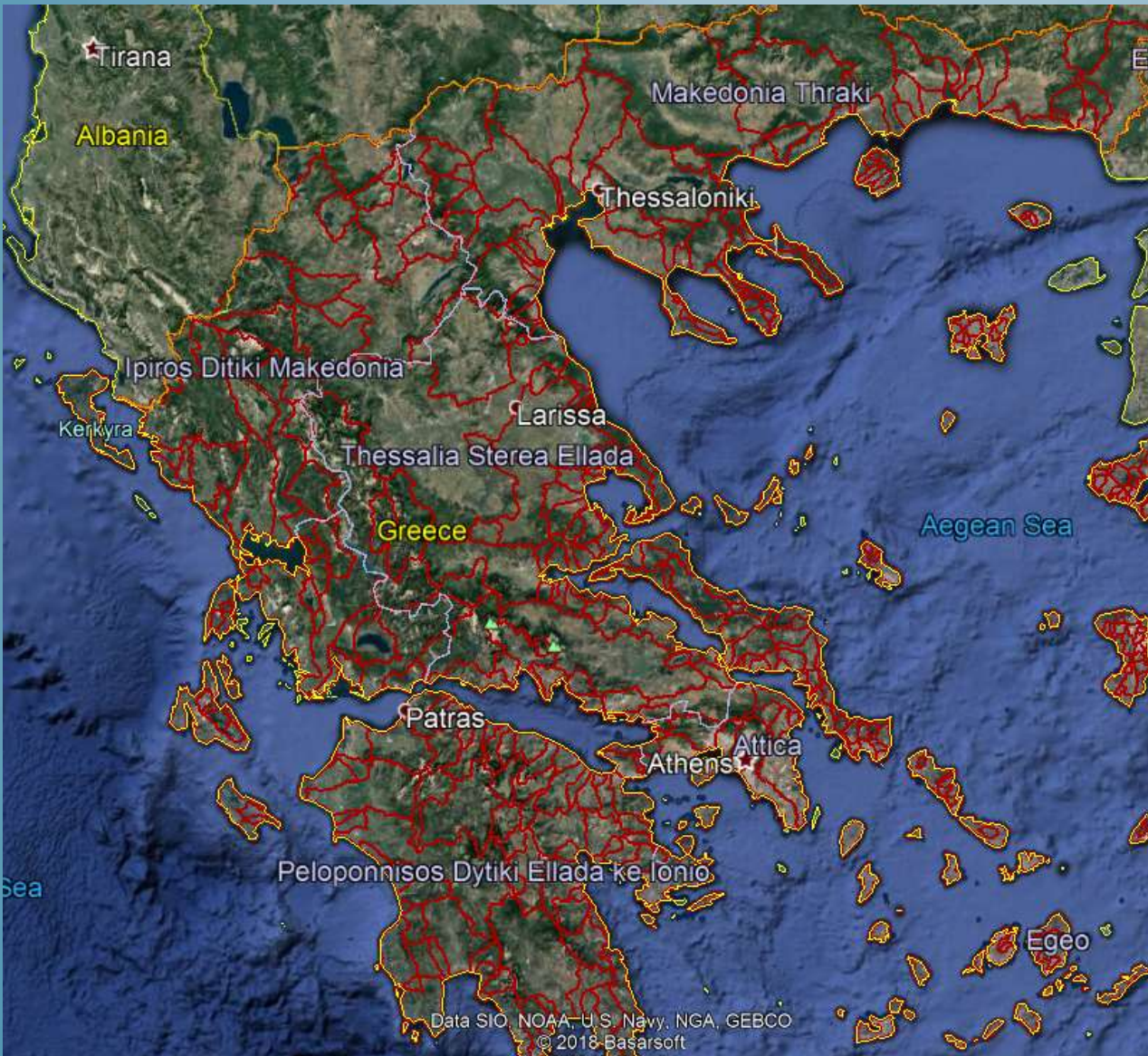
ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ

ΘΕΜΑ 1: ΥΔΑΤΙΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ THORNWAITE

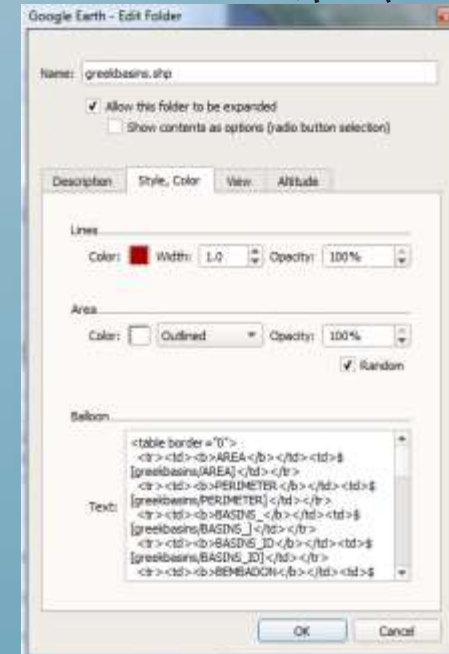
1. Θα επιλέξετε μία λεκάνη σε όποια περιοχή της Ελλάδας θέλετε (...)
2. Θα βρείτε τον πλησιέστερο μετεωρολογικό σταθμό της ΕΜΥ στο <http://climatlas.hnms.gr/sdi/>
3. Θα πάρετε μηνιαίες θερμοκρασίες και βροχοπτώσεις
4. Θα κάνετε αναγωγή για την βροχοβαθμίδα με βάση το μέσο υψόμετρο της λεκάνης και το υψόμετρο του σταθμού
5. Θα κατασκευάσετε το μηνιαίο ισοζύγιο με την βοήθεια του αρχείου **Thornwaite Water Balance Ελληνικά.xls**
6. Θα παρουσιάσετε τη μελέτη σας (...)

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ

1. Θα επιλέξετε μία λεκάνη σε όποια περιοχή της Ελλάδας θέλετε (...)



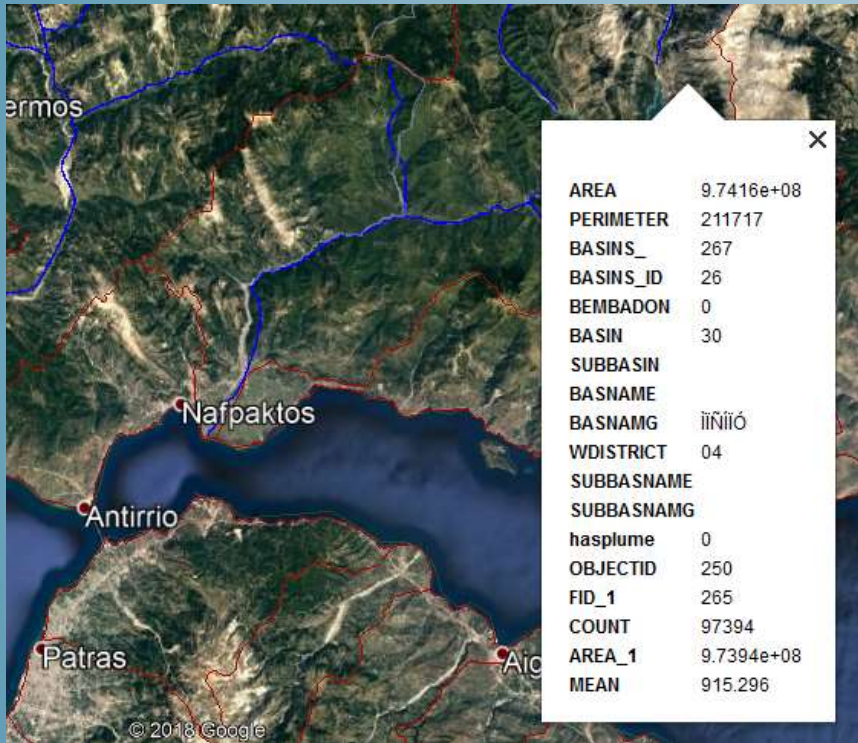
Στο Google Earth Pro θα κάνετε Import το greekbasins.shp (+ greekrivers.shp) Για να το δείτε καλά (όπως φαίνεται δίπλα) θα κάνετε κάποιες ρυθμίσεις



Κατόπιν θα επιλέξετε μία Λεκάνη.

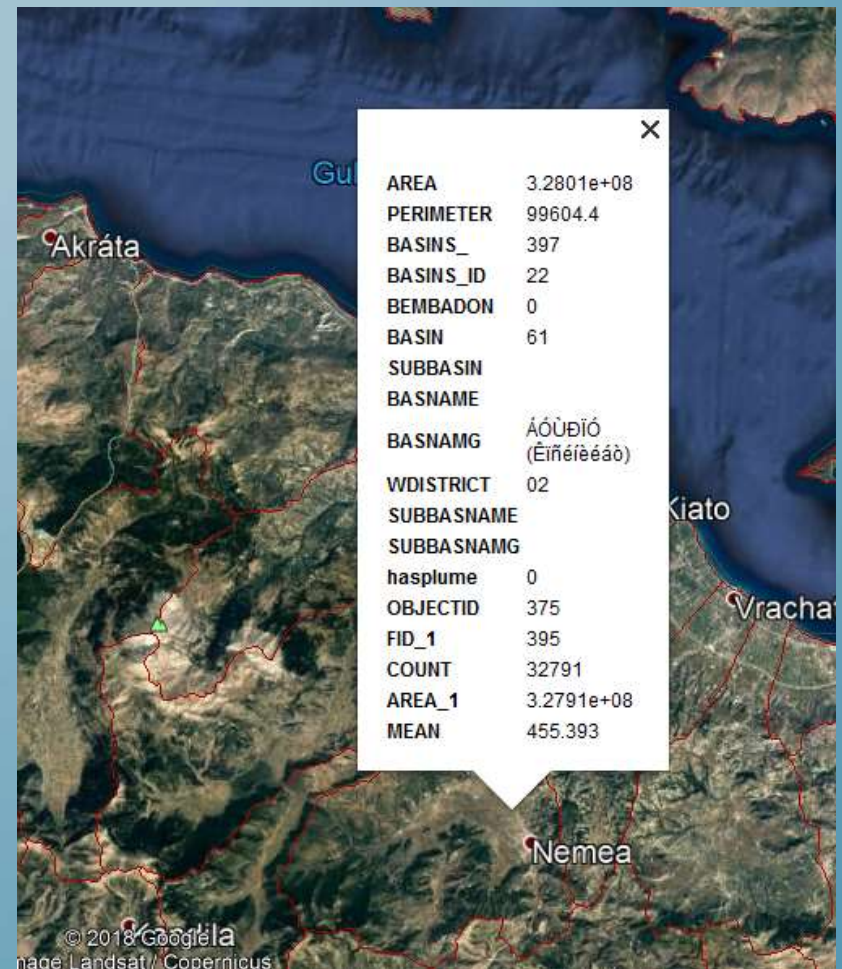
ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ

1. Θα επιλέξετε μία λεκάνη σε όποια περιοχή της Ελλάδας θέλετε (...)



Από εκεί μπορείτε να πάρετε πληροφορίες όπως η επιφάνεια (AREA σε m²), η περίμετρος και το μέσο υψόμετρό της (MEAN σε m)

Πατήστε σε μια λεκάνη και θα δείτε τα περιεχόμενα του πίνακα περιγραφικών πληροφοριών των πολυγώνων.



ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ

2. Θα βρείτε τον πλησιέστερο μετεωρολογικό σταθμό της ΕΜΥ στο <http://climatlas.hnms.gr/sdi/>

ΕΘΝΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
HELLENIC NATIONAL METEOROLOGICAL SERVICE

Κλιματικός Άτλαντας της Ελλάδας

Κλιματικός Άτλαντας 1971-2000 | Το κλίμα της Ελλάδας | Κλιματικά δεδομένα | Μεταδεδομένα | Σχετικά | Επικοινωνία

Διαχείριση

Θεματικά Επίπεδα

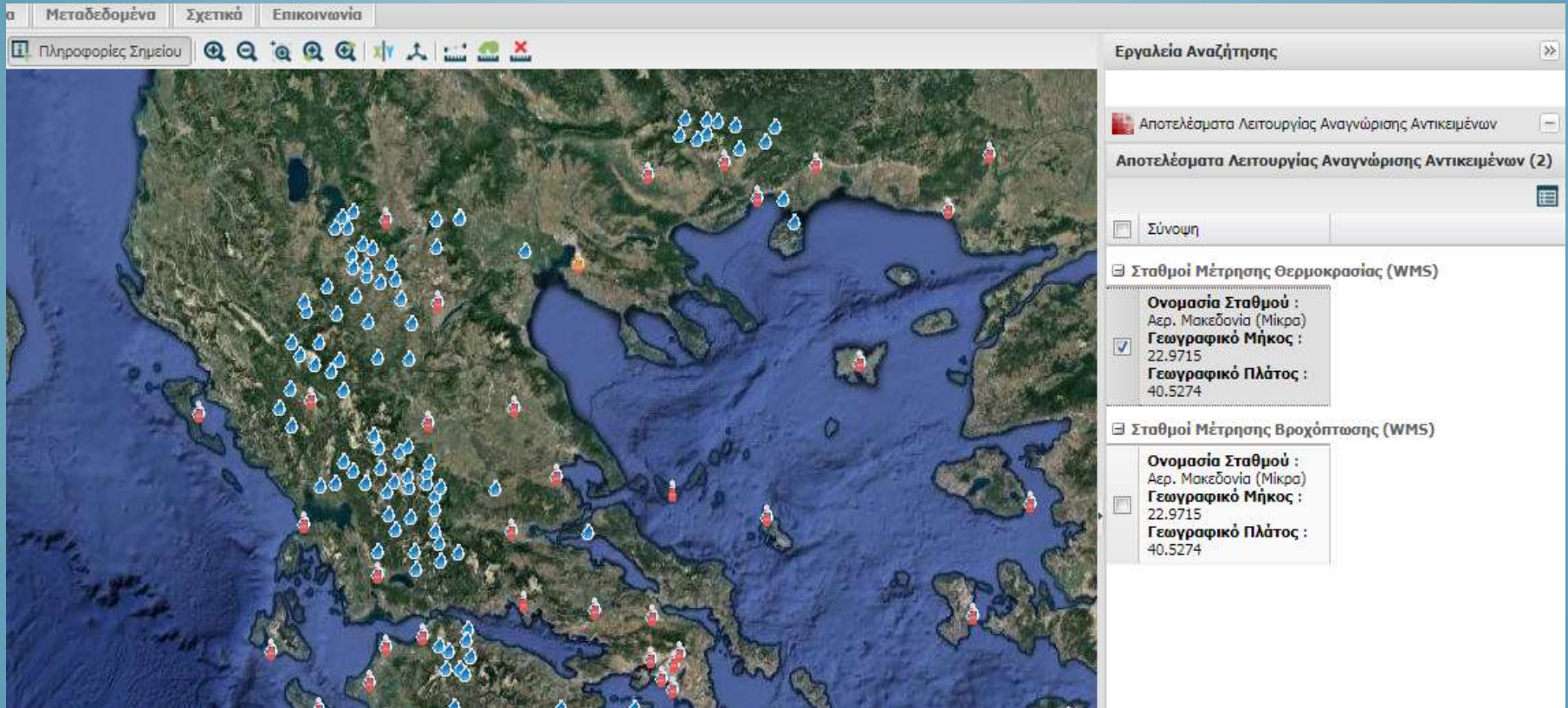
Χρονική περίοδος: Έτος

Επίπεδα

- Χαρτογραφικό Υπόβαθρο
 - Κενό
 - Google Streets
 - Google Hybrid
 - Google Satellite
- Επίπεδα
 - Σταθμοί
 - Σταθμοί με Μετεωρολογικά Δεδομένα
 - Σταθμοί Μέτρησης Θερμοκρασίας
 - Σταθμοί Μέτρησης Ηλιοφάνειας
 - Σταθμοί Μέτρησης Βροχόπτωσης
 - Κλιματικός Άτλαντας
 - Ηλιοφάνεια
 - Υετός
 - Ελάχιστη Θερμοκρασία
 - Μέγιστη Θερμοκρασία
 - Μέση Θερμοκρασία

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ

2. Θα βρείτε τον πλησιέστερο στην λεκάνη σας μετεωρολογικό σταθμό της ΕΜΥ στο <http://climatlas.hnms.gr/sdi/>



The screenshot displays the website interface for finding weather stations. The main map shows Greece with numerous blue water drop icons representing weather stations. A search results panel on the right is titled 'Εργαλεία Αναζήτησης' and shows 'Αποτελέσματα Λειτουργίας Αναγνώρισης Αντικειμένων (2)'. The first result is for a temperature measurement station (WMS) with the following details:

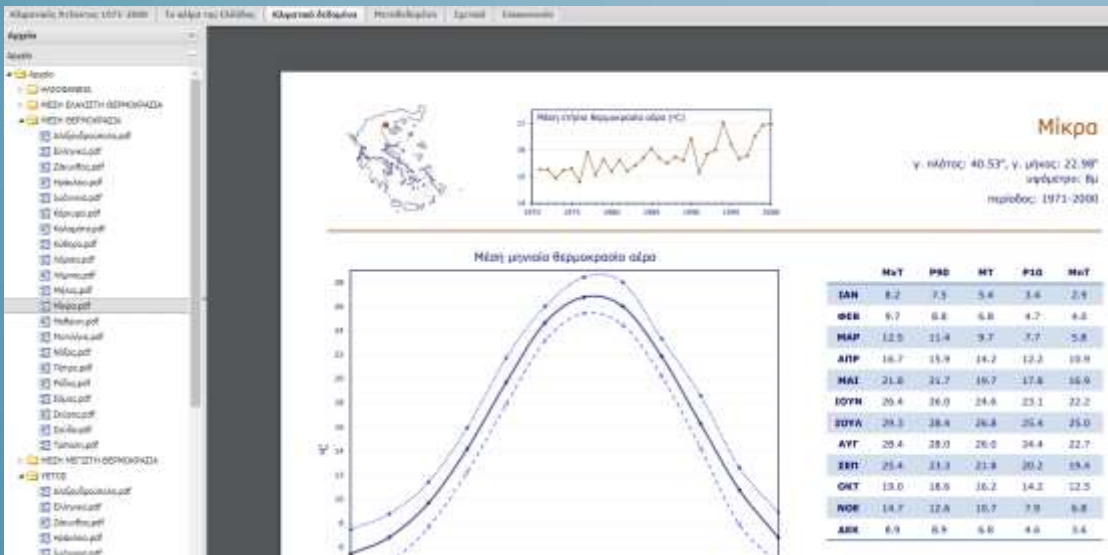
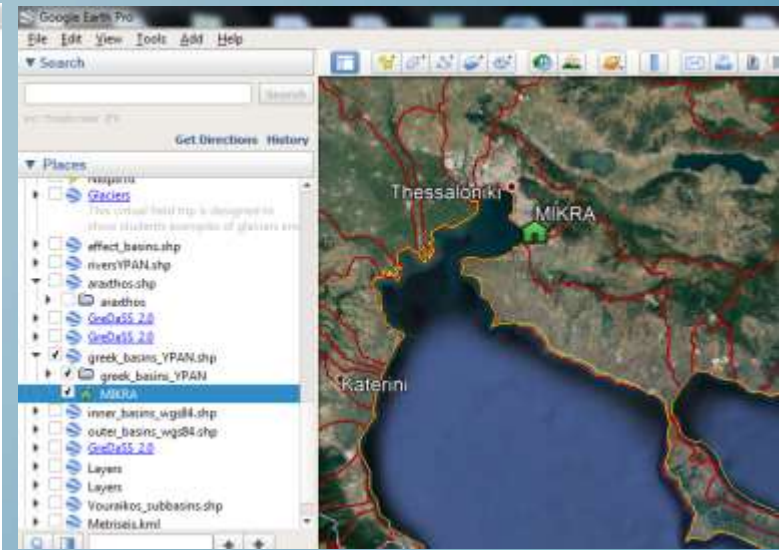
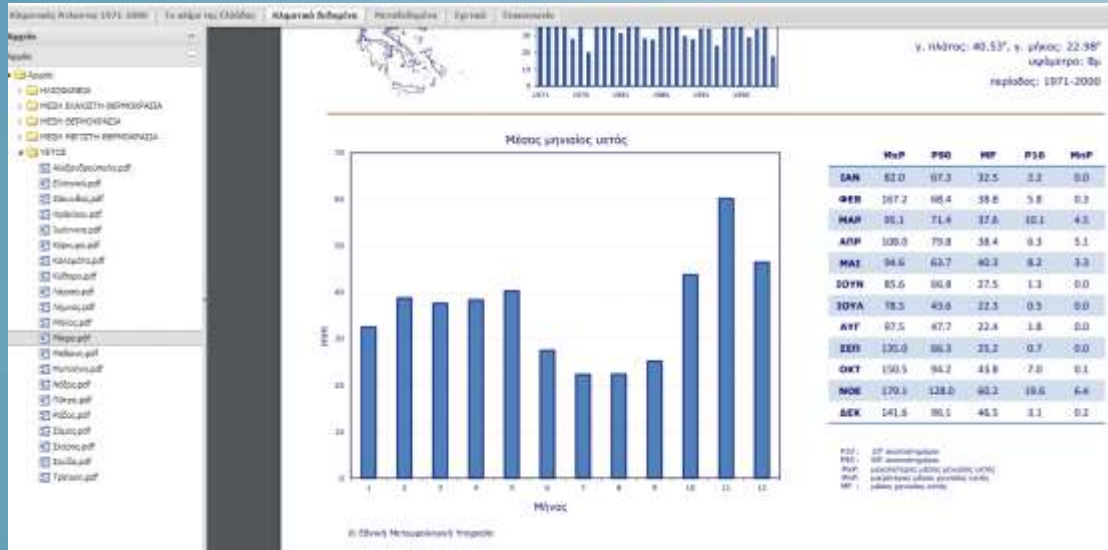
Παραμετρική	Αποτέλεσμα
Όνομασία Σταθμού :	Αερ. Μακεδονία (Μίκρα)
<input checked="" type="checkbox"/> Γεωγραφικό Μήκος :	22.9715
Γεωγραφικό Πλάτος :	40.5274

The second result is for a precipitation measurement station (WMS) with the following details:

Παραμετρική	Αποτέλεσμα
Όνομασία Σταθμού :	Αερ. Μακεδονία (Μίκρα)
<input type="checkbox"/> Γεωγραφικό Μήκος :	22.9715
Γεωγραφικό Πλάτος :	40.5274

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ

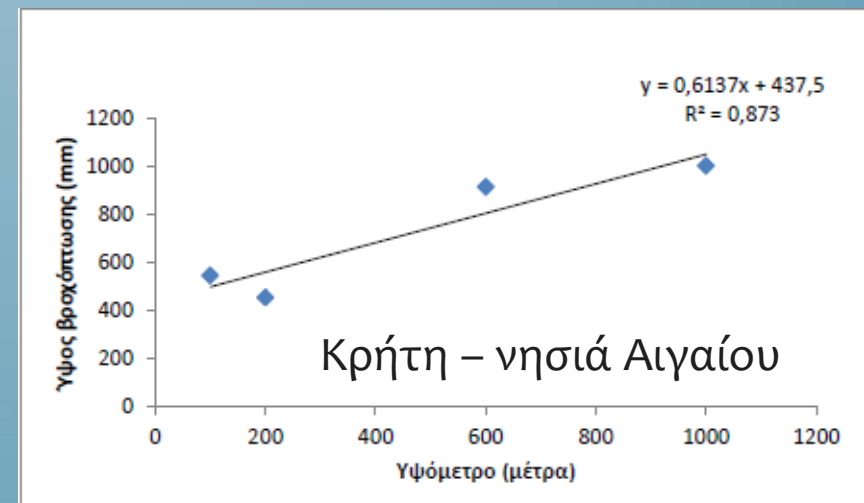
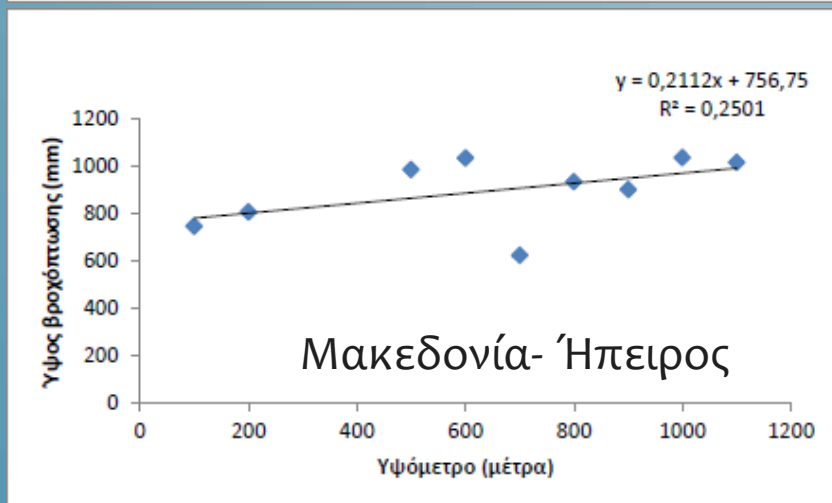
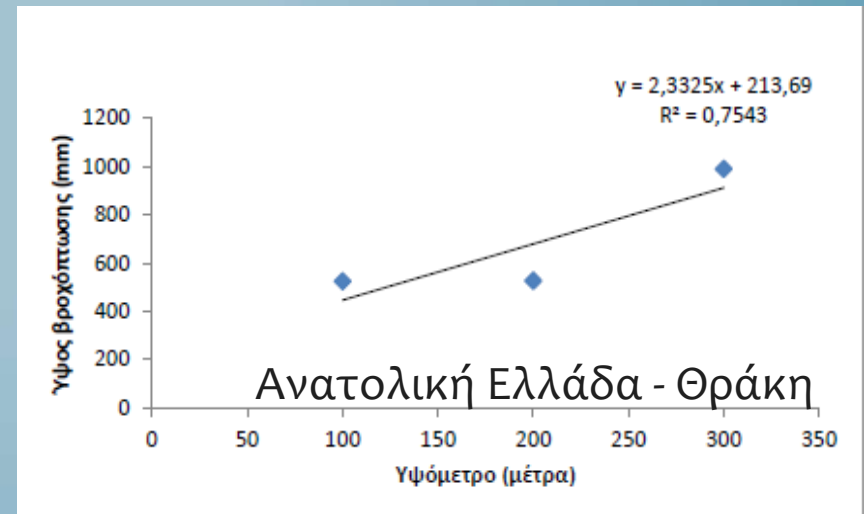
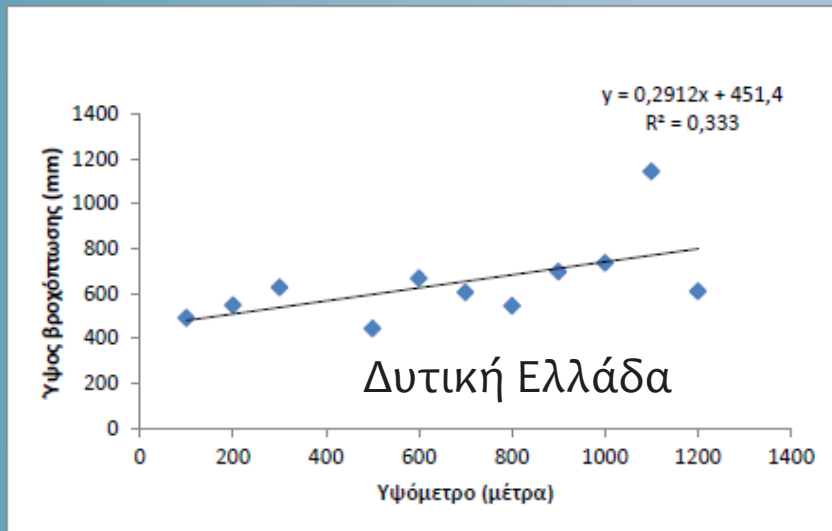
3. Θα πάρετε μηνιαίες θερμοκρασίες και βροχοπτώσεις



Με τα Φ και Λ μπορείτε να τοποθετήσετε τον σταθμό στον χάρτη και να επιλέξετε συμβολισμό της αρεσκείας σας.

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ

- Θα κάνετε αναγωγή για τον κάθε μήνα για την βροχοβαθμίδα (και θερμοβαθμίδα) με βάση το μέσο υψόμετρο της λεκάνης και το υψόμετρο του σταθμού.
- Πάρτε μια βροχοβαθμίδα από τις παρακάτω:



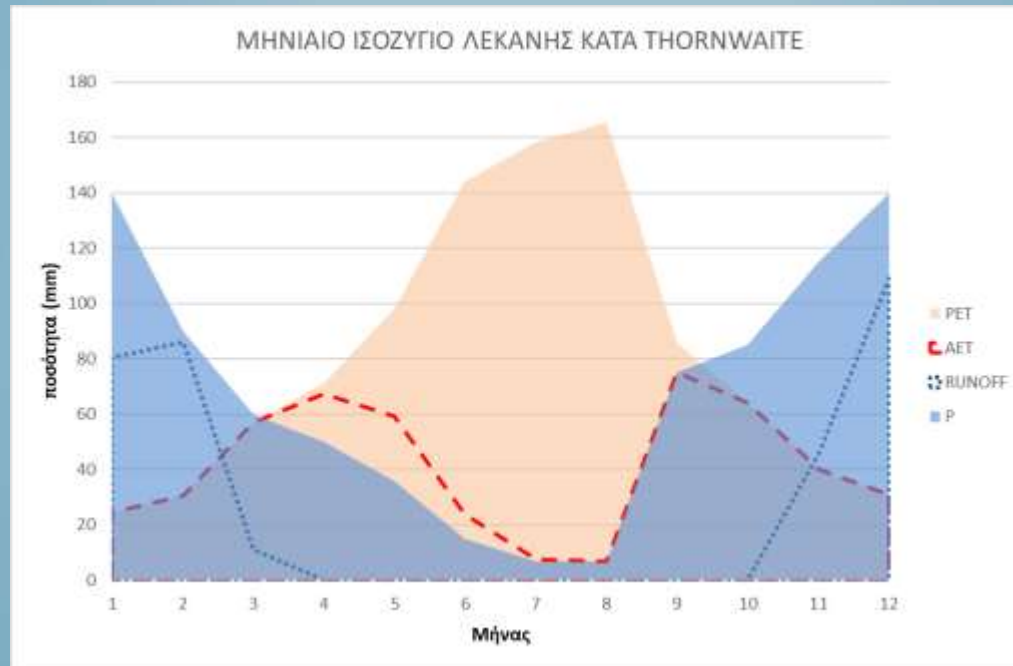
ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ

5. Θα κατασκευάσετε το μηνιαίο ισοζύγιο με την βοήθεια του αρχείου **Thornwaite Water Balance Ελληνικά.xls**

ΜΗΝΙΑΙΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΥΔΑΤΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ THORNWAITE													ThornEx.xls	
H PET υπολογίζεται με την εξίσωση Hamon													S.L. Dingman	
Δεδομένα						Εξαγόμενα υπολογισμών						Physical Hydrology, 2nd Ed.		
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ:	Νεμέα, Κορινθία			Φ =	38.0 degree		AWC =		100 mm		Μέγιστη αποθηκευτικότητα εδάφους σε νερό			
					0.66 rad									
Ηλιακή αποκλιση (deg)	-21.3	-13.3	-2.0	9.8	18.9	23.3	21.3	13.7	3.0	-9.0	-18.6	-23.3		
Ηλιακή αποκλιση (rad)	-0.37	-0.23	-0.03	0.17	0.33	0.41	0.37	0.24	0.05	-0.16	-0.32	-0.41		
Διάρκεια ημέρας (hr)*	9.6	10.6	11.8	13.0	14.1	14.6	14.4	13.5	12.3	11.1	10.0	9.4		
ΥΔΑΤΙΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ														
Θερμοκρασίες σε C, όροι ισοζυγίου σε mm.														
Μήνας:	Ιαν	Φεβ	Μαρ	Απρ	Μαι	Ιουν	Ιουλ	Αυγ	Σεπ	Οκτ	Νοε	Δεκ	Έτος	
P	130	90	60	50	36	15	7	7	75	85	115	140	810	Κατακρημνίσεις
T	3	5	13	15	19	25	27	30	19	16	10	7	15.8	Θερμοκρασία
F	0.50	0.83	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		Ποσοστό βροχής στις κατακρημνίσεις
RAIN	65	75	60	50	36	15	7	7	75	85	115	140	730	Βροχόπτωση
SNOW	65	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	Χιόνι
PACK	33	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		Χιονομανδύας
MELT	33	40	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	Λωμένο χιόνι
W	98	115	68	50	36	15	7	7	75	85	115	140	810	Νερό διαθέσιμο
PET	24	31	57	71	98	144	158	175	86	64	40	31	980	Δυνητική εξατμισοδιαπονή
W - PET	73	84	11	-21	-62	-129	-151	-168	-11	21	75	109		Νερό μείον εξατμισοδιαπονή
SOIL	100	100	100	81	43	12	3	0	0	21	96	100		Εδαφική υγρασία (εδαφικό νερό)
ΔSOIL	0	0	0	-19	-37	-31	-9	-2	0	21	75	4		Διαφορά εδαφικού νερού
ET	24	31	57	69	73	46	16	9	75	64	40	31	537	Πραγματική εξατμισοδιαπονή
W-ET-ΔSOIL	73	84	11	0	0	0	0	0	0	0	0	105	273	Απορροή R (Διαθέσιμο νερό μείον πραγ

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ

6. Θα παρουσιάσετε τη μελέτη σας με χάρτες, κείμενο και διαγράμματα όπως το παρακάτω. ΔΕΙΤΕ ΕΠΙΣΗΣ ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ΘΕΜΑ ΣΤΟ ECLASS.



- ΣΧΟΛΙΑΣΤΕ ΤΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ THORNWAITE ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΣΑΣ
- ΒΓΑΛΕΤΕ ΤΟΝ ΜΕΣΟ ΟΡΟ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΑΣ ΑΝΑ ΔΕΚΑΕΤΙΑ (3 ΔΕΚΑΕΤΙΕΣ) ΚΑΙ ΔΕΙΤΕ ΑΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΚΑΠΟΙΑ ΤΑΣΗ (ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ).
- ΠΡΟΣΘΕΣΤΕ 1.5 ΒΑΘΜΟ ΣΤΙΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ ΤΩΝ ΜΗΝΩΝ ΟΚΤΩΒΡΙΟ ΕΩΣ ΚΑΙ ΜΑΡΤΙΟ ΚΑΙ ΔΕΙΤΕ ΠΩΣ ΑΛΛΑΖΕΙ ΤΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ. ΣΧΟΛΙΑΣΤΕ. ΑΛΛΑΞΕΤΕ ΕΠΙΣΗΣ ΤΟ ΑWC (ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΝΕΡΟΥ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ) ΚΑΙ ΕΠΙΣΗΣ ΔΕΙΤΕ ΠΩΣ ΑΛΛΑΖΕΙ ΤΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ. ΣΧΟΛΙΑΣΤΕ.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

1. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ Hornberger et al., 2016 ΜΤΦ: Σ.Καραλής
2. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑ ΣΥΣΤΑΔΕΣ ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΑ ΓΕΩΦΥΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΛΛΑΔΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ. Μεταπτυχιακή διατριβή Καραγκιοζοπούλου Αικατερίνη, 2016 Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
3. ΗΛΙΑΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ, Κατσίγιαννης Γιάννης
4. ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Γεωγραφίας, Καρύμπαλης Ευθ.