



Ιστορία της επιστήμης της γεωπονίας

Δημήτριος Τσεσμελής

Η Γεωργία στην Αρχαιότητα



Η γεωργία αποτέλεσε θεμέλιο λίθο των αρχαίων πολιτισμών, επιτρέποντας την ανάπτυξη κοινωνιών μέσω της παραγωγής τροφής. Οι γεωργικές πρακτικές βασίζονταν στην παρατήρηση των φυσικών φαινομένων, στον σχεδιασμό και στη χρήση εργαλείων και τεχνικών που αύξαναν την παραγωγικότητα και εξασφάλιζαν την επιβίωση.

Γεωργία Ακριβείας στην Αρχαία Ελλάδα;

- Ήταν στενά συνδεδεμένη με τη φιλοσοφία και την επιστήμη.
- Ο Ξενοφών, στο έργο του Οικονομικός, αναφέρει τη σημασία της παρατήρησης του κλίματος, της εποχής και της ποιότητας του εδάφους για την επιλογή καλλιεργειών.
- Η αμπελουργία και η ελαιοκαλλιέργεια ήταν οι κύριες καλλιέργειες, (*έμφαση - επιλογή κατάλληλων θέσεων για φύτευση και τη βελτιστοποίηση της απόδοσης*).
- Συστηματικές μεθόδους παρατήρησης για τον υπολογισμό των βροχοπτώσεων και τη διαχείριση των υδάτων και την ποιότητα του εδάφους.
- Ανέπτυξαν αρδευτικά συστήματα όπως κανάλια και στέρνες (μικρές δεξαμενές)

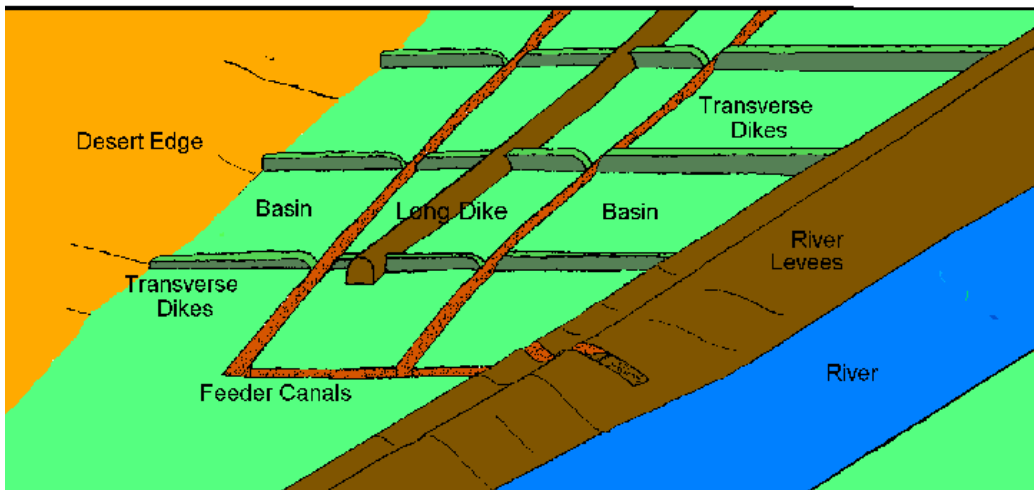


Γεωργία Ακριβείας στην Αρχαία Αίγυπτο;

- Η γεωργία στην Αρχαία Αίγυπτο ήταν άμεσα συνδεδεμένη με τον ποταμό Νείλο.
- Από τις πλημμύρες κάθε χρόνο εξασφάλιζε πλούσιες, αφήνοντας πίσω του εύφορη λάσπη.
- Ανέπτυξαν πολύπλοκα αρδευτικά συστήματα που περιλάμβαναν κανάλια, δεξαμενές και φράγματα για να κατευθύνουν το νερό σε καλλιέργειες.
- Χρησιμοποιούσαν μετρήσεις και παρατηρήσεις για να προβλέψουν τις πλημμύρες του Νείλου, με βάση τη θέση των άστρων και τον κύκλο των εποχών.

BASIN IRRIGATION IN EGYPT

Low Water: The Basins Prior to the Inundation (hypothetical)



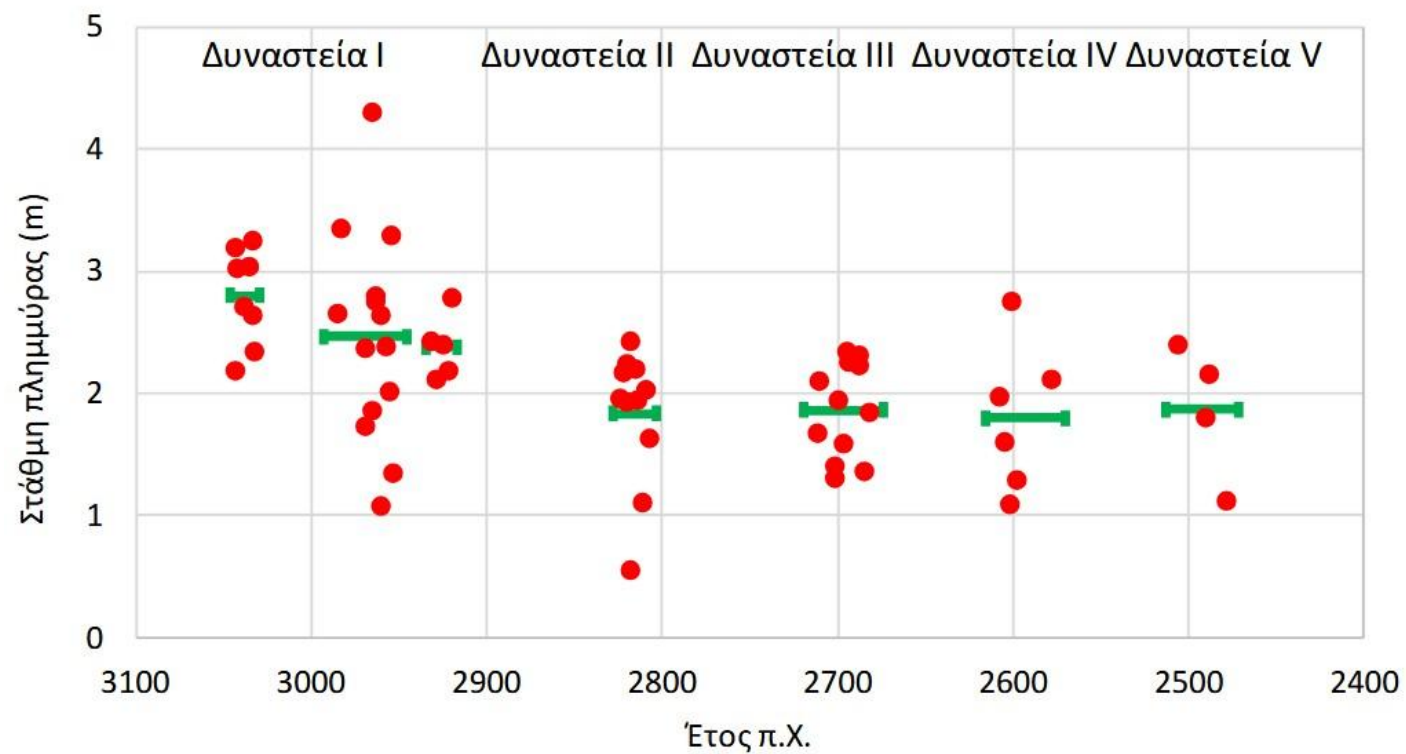
<https://jdeweyblog.wordpress.com/farming-techniques-in-ancient-egypt/>

<https://www.bbc.co.uk/bitesize/articles/zkkywty#zdgfydm>

Παράλληλοι Δρόμοι με τη Σύγχρονη Γεωργία Ακριβείας;;;

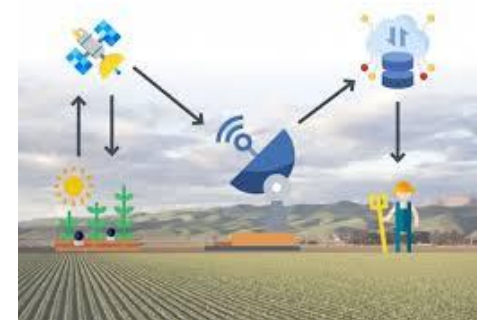
- Υδατικοί πόροι: Οι Αιγύπτιοι χρησιμοποιούσαν τεχνητά κανάλια και φράγματα, όπως οι σημερινές τεχνολογίες άρδευσης.
- Γνώση του μικρο-κλίματος: Οι Έλληνες μελετούσαν τα τοπικά κλίματα και εδάφη για αποδοτικότερες καλλιέργειες.
- Ανάλυση δεδομένων: Ενώ οι αρχαίοι βασίζονταν σε φυσικές παρατηρήσεις, η σημερινή γεωργία ακριβείας χρησιμοποιεί αισθητήρες και δορυφόρους για την ίδια αρχή τη βελτιστοποίηση της παραγωγής.

Αρχαίες Υδρολογικές Μετρήσεις



Ευφυούς Γεωργίας

- Ευφυής γεωργία (**smart farming**) αναφέρεται στην ενσωμάτωση τεχνολογιών αιχμής (αισθητήρες, δορυφορικές εικόνες, μεγάλα δεδομένα) για τη συλλογή και ανάλυση δεδομένων, με στόχο την καλύτερη λήψη αποφάσεων στη διαχείριση καλλιεργειών.
- Χρησιμοποιεί το **Internet of Things (IoT)** και άλλες τεχνολογίες για την παρακολούθηση παραμέτρων όπως υγρασία εδάφους, θερμοκρασία, και θρεπτικά συστατικά σε πραγματικό χρόνο.



Βασικές Αρχές Γεωργίας Ακριβείας

- **Εξατομίκευση Εισροών:** Η γεωργία ακριβείας (**precision agriculture**) επιτρέπει τη διαφοροποίηση της άρδευσης, της λίπανσης, και των φυτοπροστατευτικών μέσων ανάλογα με τις ανάγκες κάθε περιοχής του αγροτεμαχίου.
- **Χωρική Παραλλακτικότητα:** Δίνεται έμφαση στην κατανόηση των διαφορών στο έδαφος και τις καλλιέργειες μέσα σε ένα χωράφι, με στόχο την ακριβή διαχείριση των εισροών.
- Χρήση γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών (**GIS**) και συστήματος παγκόσμιου προσδιορισμού θέσης (**GPS**) για τη χαρτογράφηση της καλλιέργειας.

Διάφορα Έργα Ευφυούς Γεωργίας

- Στις καλλιέργειες, οι αισθητήρες υγρασίας εδάφους τοποθετούνται σε διάφορα βάθη και παρέχουν δεδομένα για το επίπεδο υγρασίας. Αυτά τα δεδομένα επιτρέπουν την ακριβή ρύθμιση της άρδευσης ώστε να αποφευχθεί η υπερβολική χρήση νερού.
- Οφέλη: Μείωση κατανάλωσης νερού έως και 30%, βελτίωση της απόδοσης των καλλιεργειών.

Μερικά παραδείγματα από ερευνητικά προγράμματα και έργα που θα μπορούσαν να είναι σχετικά:

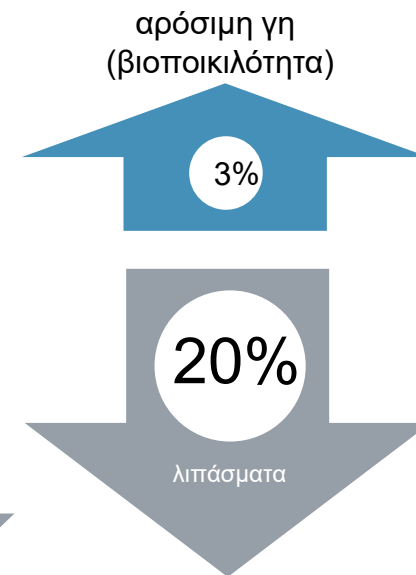
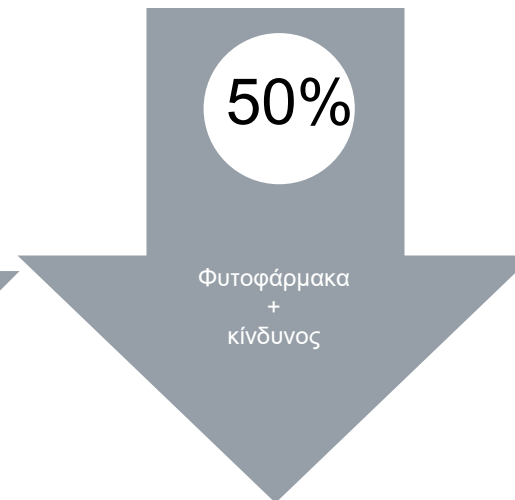
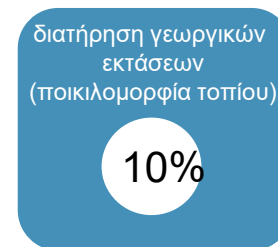
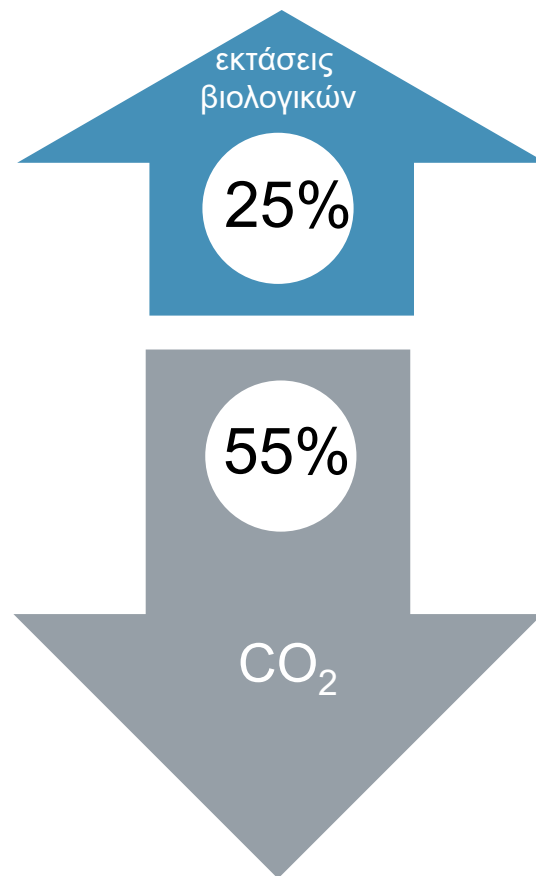
- Horizon 2020 - IoF2020 (Internet of Food and Farm 2020), Το IoF2020 είχε αρκετές πιλοτικές εφαρμογές σε αγροκτήματα στην Ευρώπη και χρησιμοποίησε αισθητήρες υγρασίας εδάφους για την ακριβή διαχείριση του νερού σε διάφορες καλλιέργειες. <https://www.iof2020.eu>
- Το Life GAIA Sense, έργο ευφυούς γεωργίας, επικεντρώνεται στη χρήση αισθητήρων και IoT τεχνολογιών για την παρακολούθηση και τη διαχείριση των εισροών (άρδευση, λίπανση και φυτοπροστασία) σε διάφορες χώρες και καλλιέργειες. <https://lifegaiasense.eu/>
- Το SWAMP είναι ένα ευρωπαϊκό έργο που επικεντρώνεται στην ευφυή διαχείριση του νερού για αγροκτήματα. Χρησιμοποιεί αισθητήρες, drones και IoT τεχνολογίες για τη βελτιστοποίηση της άρδευσης. <https://cordis.europa.eu/project/id/777112?isPreviewer=1>
- Το Recare είναι ένα ερευνητικό έργο που συνδυάζει την ακριβή λίπανση και την άρδευση σε καλλιέργειες μέσω αισθητήρων και ανάλυσης δεδομένων. Στοχεύει στη μείωση της κατανάλωσης νερού και λιπασμάτων. <https://cordis.europa.eu/article/id/229072-preventing-and-remediating-soil-degradation-in-europe>

Σύγκριση Παραδοσιακής Γεωργίας με Γεωργία Ακριβείας

- Παραδοσιακή Γεωργία: Χρησιμοποιεί ίδια ποσότητα εισροών (νερό, λίπασμα) σε ολόκληρο το αγροτεμάχιο ανεξαρτήτως διαφορών στο έδαφος ή στην καλλιέργεια.
- Γεωργία Ακριβείας: Εφαρμόζει μεταβλητές ποσότητες εισροών βάσει χωρικών δεδομένων (π.χ., χαρτογράφηση εδαφών, αισθητήρες).

Παραδείγματα Τεχνολογιών: Αισθητήρες εδάφους, αεροφωτογραφίες, συστήματα ελέγχου άρδευσης.

Η ΝΕΑ ΚΑΠ ΣΤΗΝ ΕΠΟΧΗ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΠΡΑΣΙΝΗΣ ΣΥΜΦΩΝΪΑΣ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗΣ



Οριζόντιος ψηφιακός μετασχηματισμός στο πρωτογενή τομέα

εκσυγχρονισμός και ψηφιοποίηση της γεωργίας και των αγροτικών περιοχών





E
ZON
CTION
MONTHS
OWERING

DE
V
OR

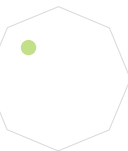


Τι είναι στην Πράξη η Ευφυής Γεωργία

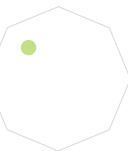
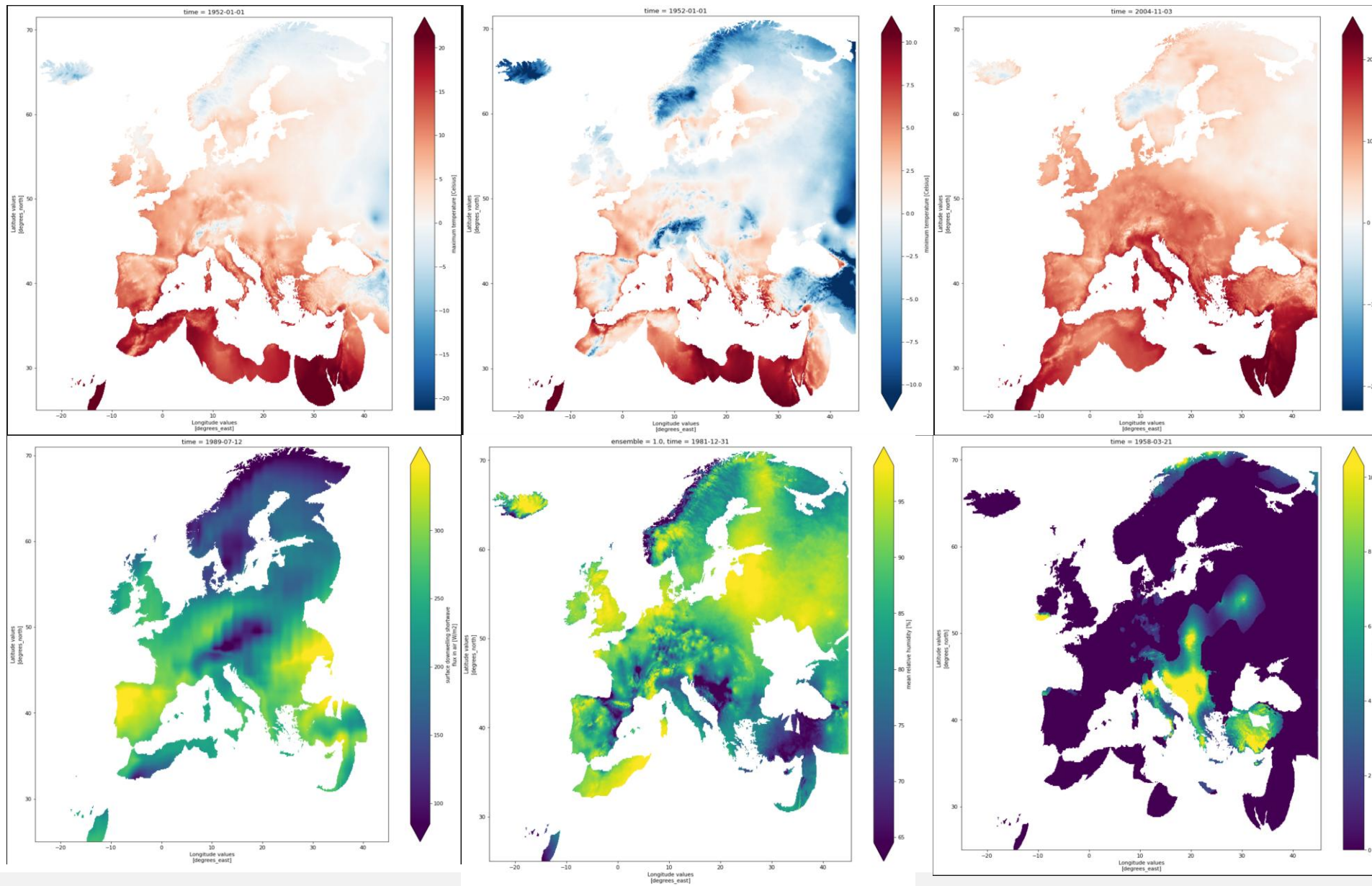
Η ευφυής γεωργία, επί της ουσίας, αποτελεί ένα παραγωγικό σύστημα που:

- **Εφαρμόζει τα επιτεύγματα και τα δημιουργήματα της τεχνολογίας**
- **Δίνει εργαλεία υποβοήθησης στη λήψη αποφάσεων**
- **Συνδυάζει όλους τους συντελεστές παραγωγής**
- **Αξιοποιεί την επιστημονική γνώση και τη γεωργική έρευνα**

Η ευφυής γεωργία είναι μια ολοκληρωμένη προσέγγιση διαχείρισης της αγροτικής δραστηριότητας, η οποία αξιοποιεί τις σύγχρονες τεχνολογίες.

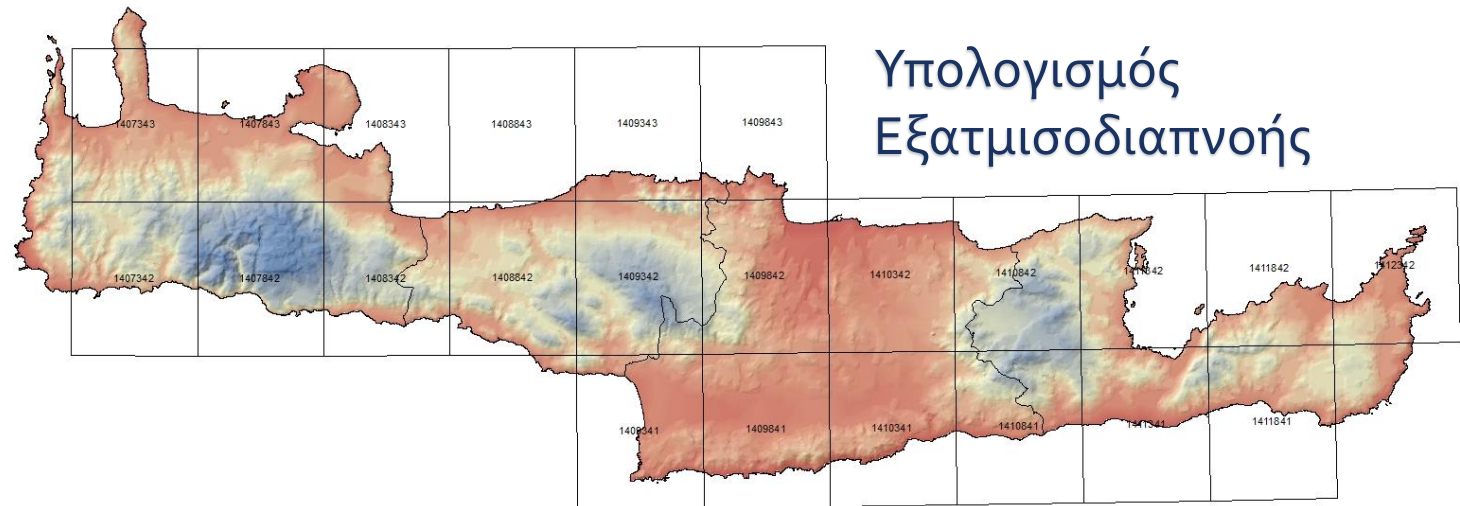
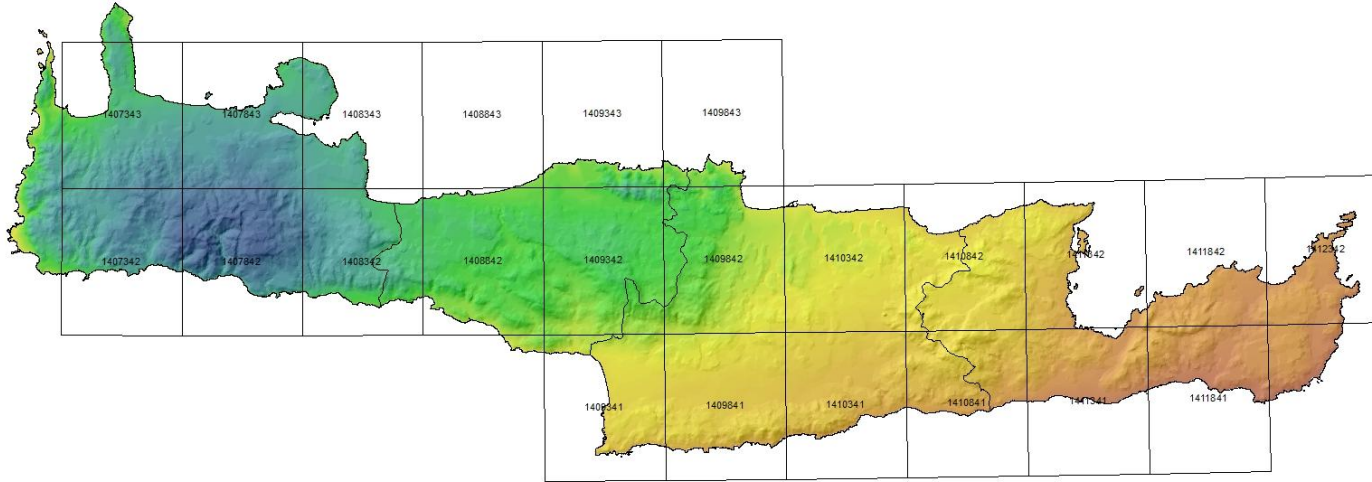


Αξιοποίηση Ελεύθερων Δεδομένων E-OBS

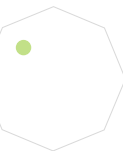


Αξιοποίηση Ελεύθερων Δεδομένων ECWMF

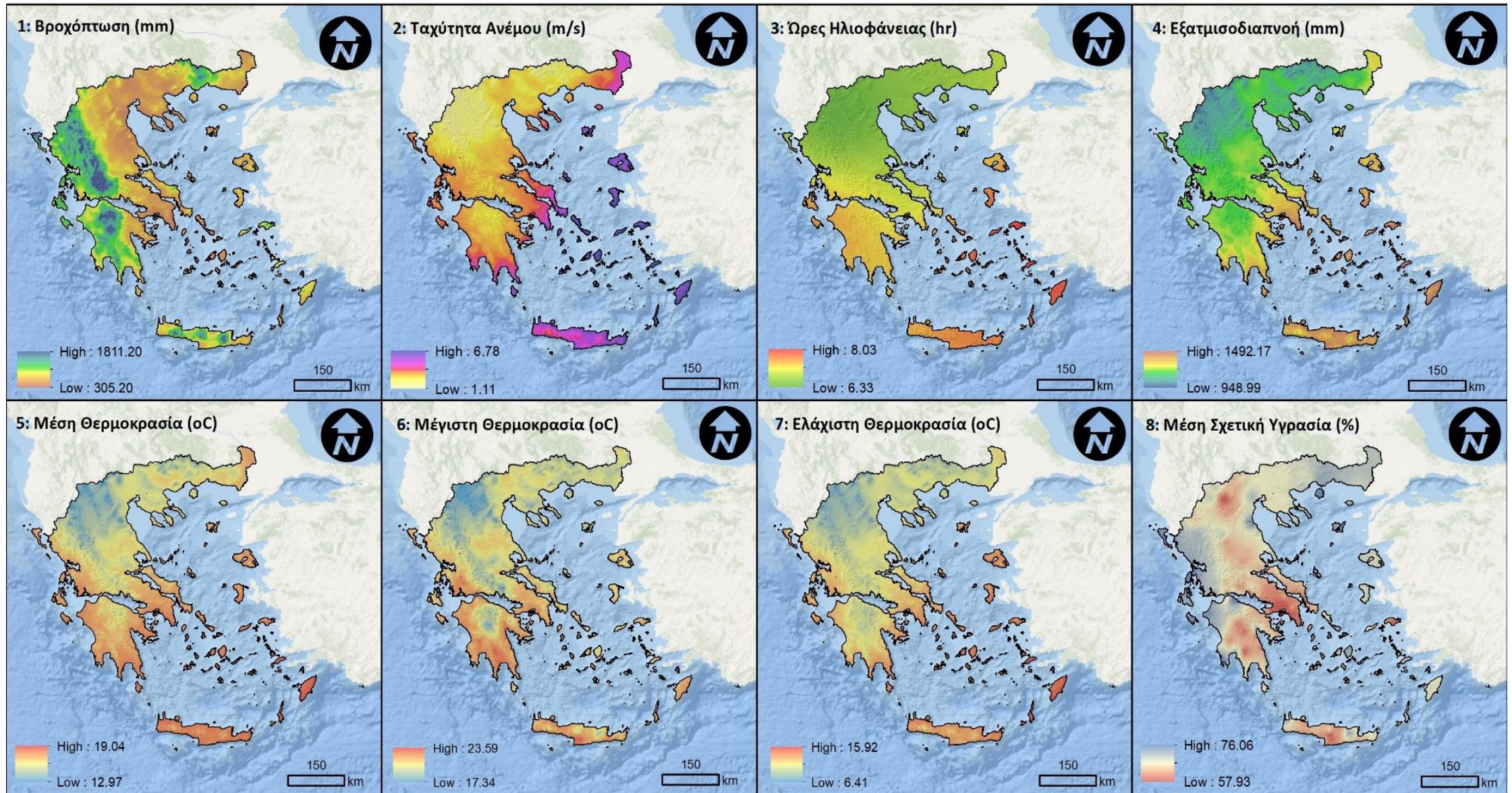
Βροχόπτωση



Υπολογισμός
Εξατμισοδιαπνοής



ΕΜΥ

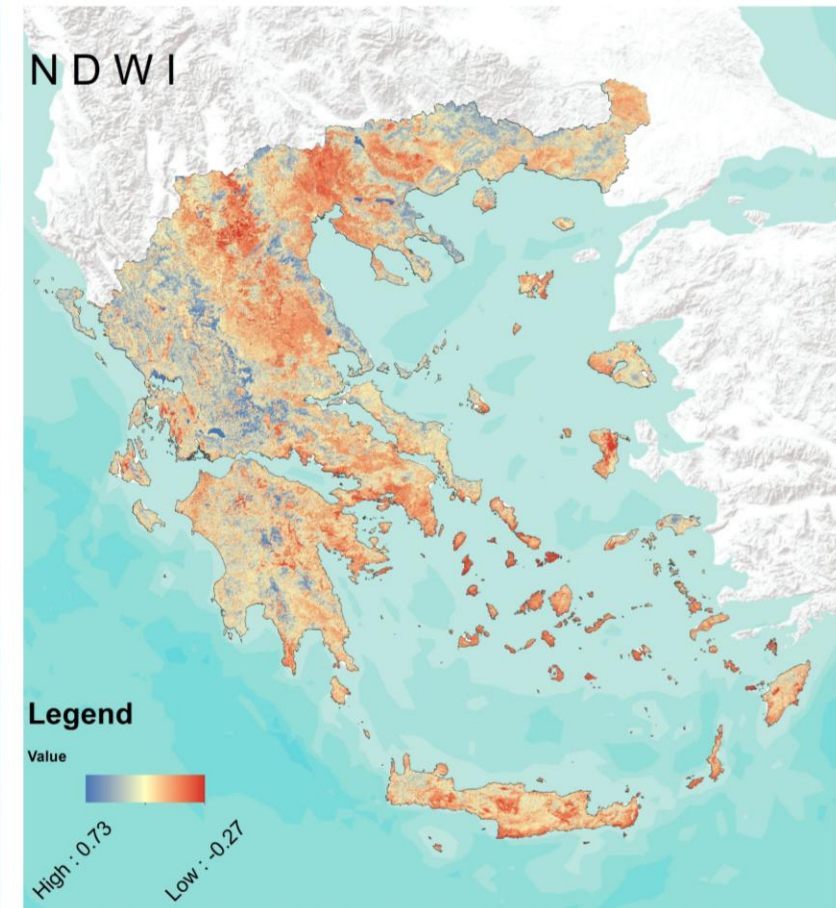


Η τηλεπισκόπηση
έχει φέρει
επανάσταση στον
τρόπο με τον
οποίο
παρατηρούμε και
αναλύουμε την
επιφάνεια της Γης,
συμπεριλαμβανομέ-
νης της μελέτης
της φυτοκάλυψης
και της δυναμικής
της βλάστησης.



Η τηλεπισκόπηση χρησιμοποιεί αισθητήρες τοποθετημένους σε πλατφόρμες, όπως δορυφόρους, αεροπλάνα ή μη επανδρωμένα αεροσκάφη, για την απόκτηση πληροφοριών σχετικά με τις φυσικές και χημικές ιδιότητες της γήινης επιφάνειας χωρίς άμεση φυσική επαφή. Η τεχνολογία αυτή έχει αποδειχθεί σημαντικό εργαλείο για την παρακολούθηση και τη διαχείριση των φυσικών πόρων, ιδίως στο πλαίσιο της ανάλυσης της βλάστησης.

Αξιοποίηση Ελεύθερων Δεδομένων – Δείκτες Βλάστησης



300
Kilometers

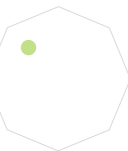
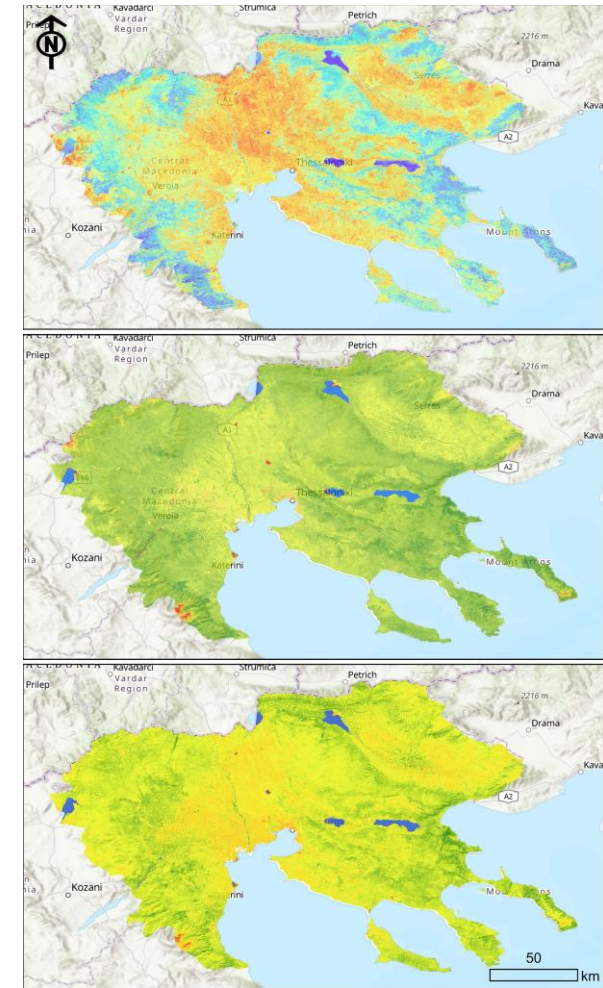
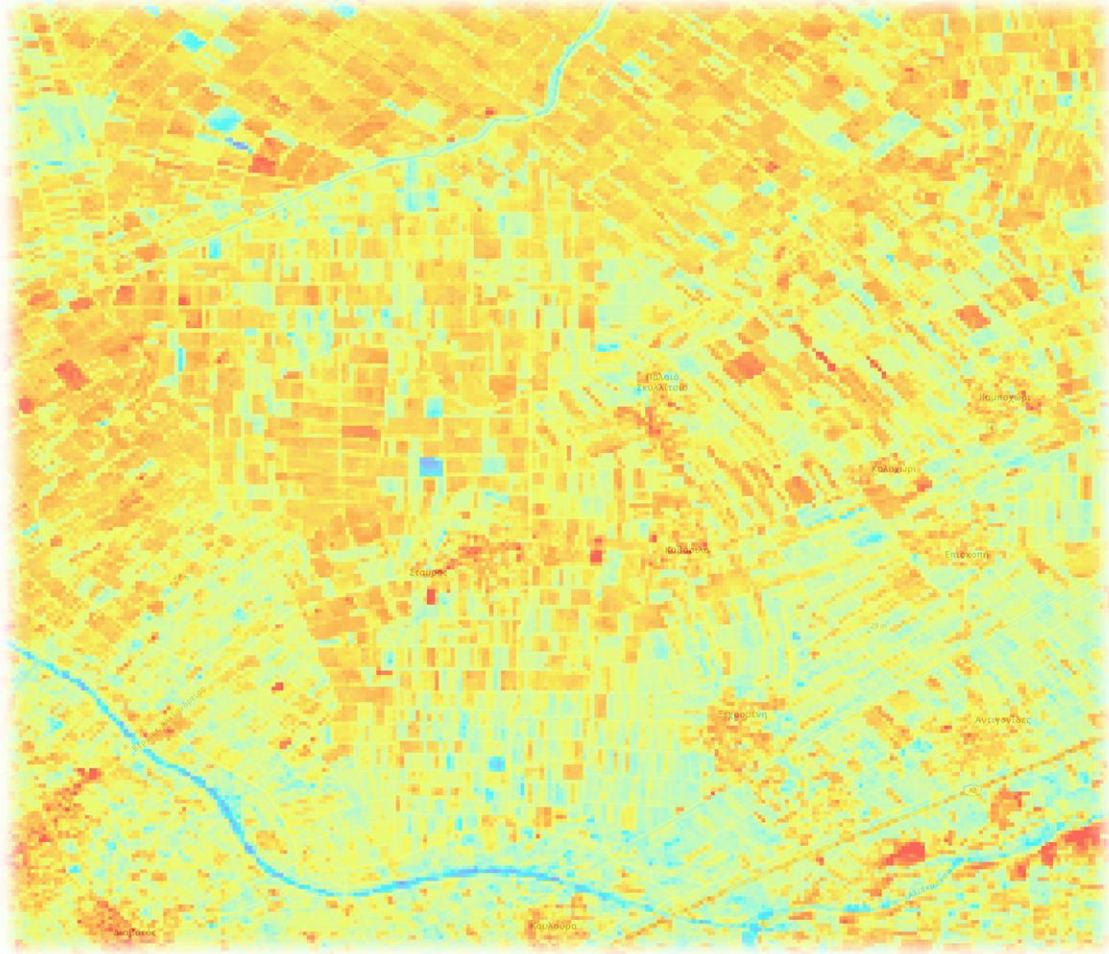
Πηγή: Landsat 8

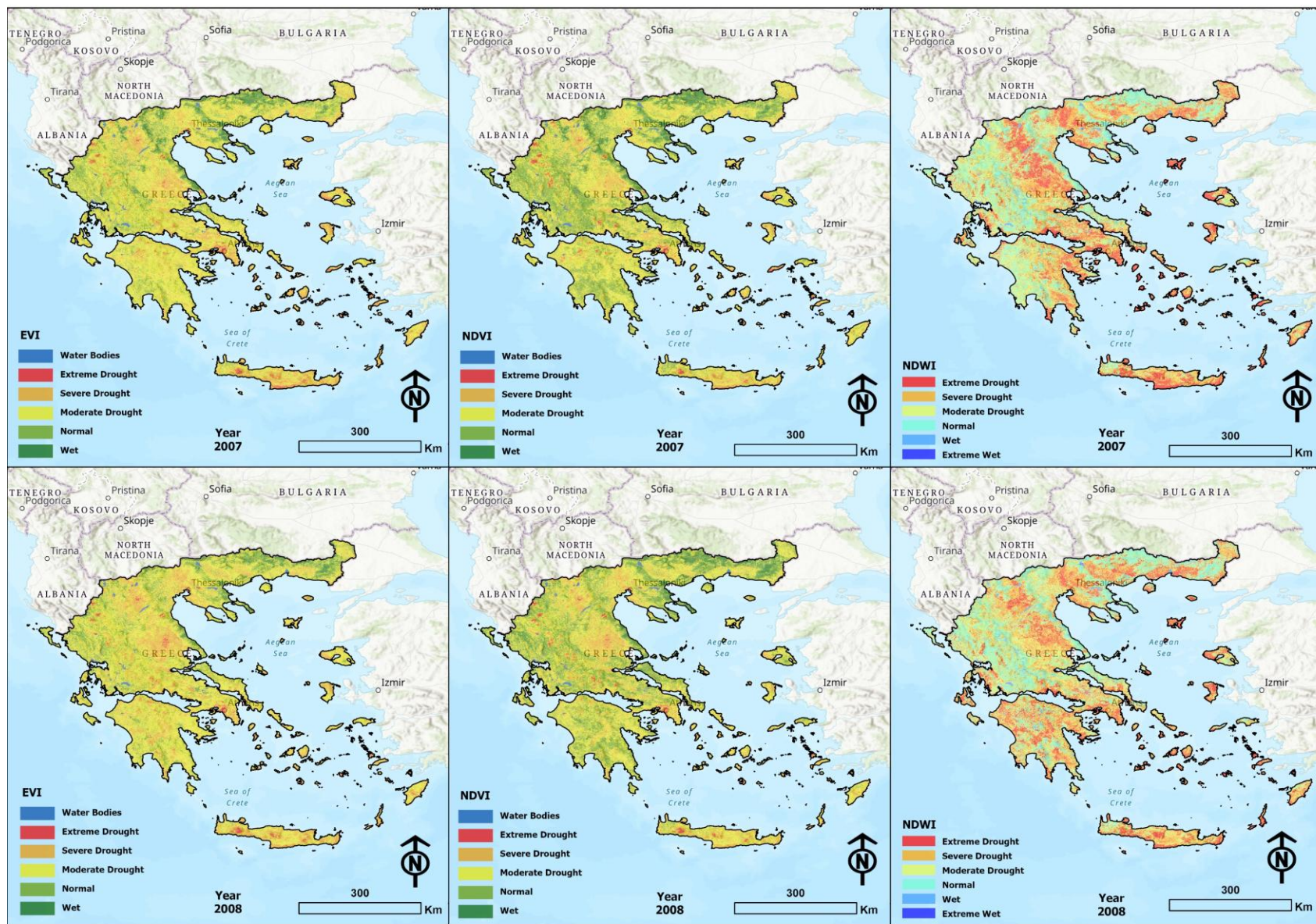
Έτος = 2021

Service Layer Credits: Sources: Esri, USGS,
NOAA



Αξιοποίηση Ελεύθερων Δεδομένων – Δείκτες Βλάστησης

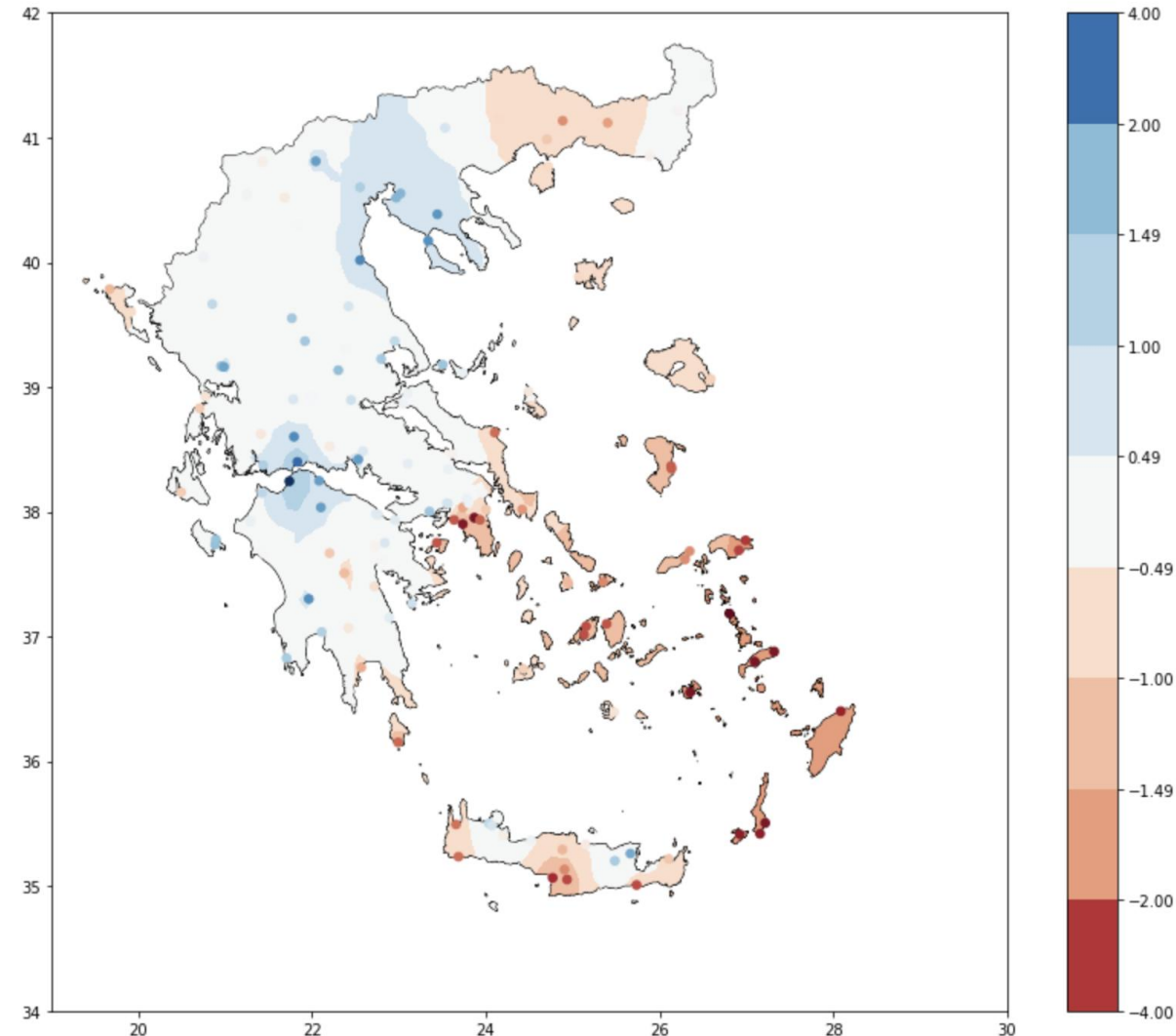




Η ανάλυση της βλάστησης με τη χρήση τηλεπισκόπησης περιλαμβάνει συνήθως τη χρήση φασματικών δεικτών, όπως ο NDVI, ο EVI και ο NDWI, για την εξαγωγή πληροφοριών σχετικά με τις φυσικές και χημικές ιδιότητες της βλάστησης, όπως ο δείκτης φυλλικής επιφάνειας, η περιεκτικότητα σε χλωροφύλλη και η υδατική καταπόνηση.

Προγραμματισμός και επεξεργασία των δεδομένων

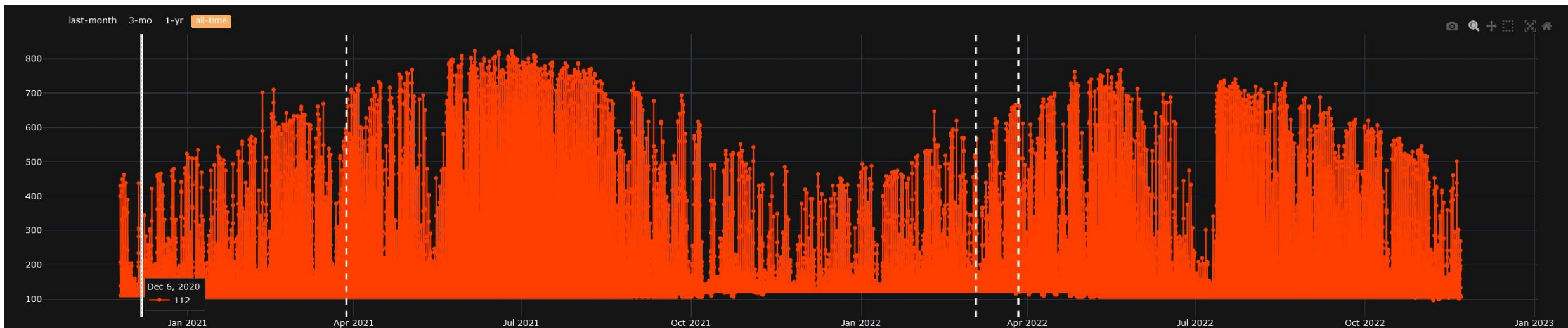
```
spatial > interpolation > simple_iwd.py > treeiwd > evaluation
1 import numpy as np
2 from scipy.spatial import cKDTree
3 from sklearn.model_selection import LeaveOneOut
4 from sklearn.metrics import mean_squared_error, mean_absolute_percentage_error
5
6 class treeiwd:
7
8     def __init__(self, leafsize=10, k_neighbors=6, p_metric=2):
9         self.leafsize = leafsize
10        self.k_neighbors = k_neighbors
11        self.p_metric = p_metric
12
13    def dTree(self, nCoords):
14        return cKDTree(nCoords, leafsize=self.leafsize)
15
16    def fit(self, nCoords, sValues, uCoords):
17
18        _distConstrain = 1e-9
19
20        kdTree = self.dTree(nCoords)
21
22        dists, idx = kdTree.query(uCoords, k=self.k_neighbors, p=self.p_metric)
23        dists = dists + _distConstrain
24
25        if len(dists.shape)<2: # ensure that weighted function will work when matrices shape are Nx1
26            dists = dists.reshape(1, -1)
27            idx = idx.reshape(1, -1)
28
29        return np.sum(sValues[idx.ravel()].reshape(idx.shape)/dists, axis=1)/np.sum(1/dists, axis=1)
30
31    def evaluation(self, nCoords, sValues):
32
33        L00 = LeaveOneOut()
34
35        predictions = np.empty(0)
36        for train_idx, test_idx in L00.split(nCoords):
37
38            test_point = nCoords[test_idx[0]]
39            train_points = nCoords[train_idx]
40            train_values = sValues[train_idx]
41            predictions= np.append(predictions, self.fit(train_points, train_values, test_point))
42
43        mse = mean_squared_error(sValues, predictions)
44        rmse = np.sqrt(mse)
45        mape = mean_absolute_percentage_error(sValues, predictions)
46        corr = np.correlate(sValues, predictions)
47
48        print('Accuracy Measures, MSE: {0:.3g}, RMSE: {0:.3g}, MAPE: {0:.3g}, Correlation: {0:.3g}'.format(
49
50            return np.vstack((sValues, predictions)).T
```



Εικόνες για τον διαχειριστή κι άλλα ψηφιακά εργαλεία



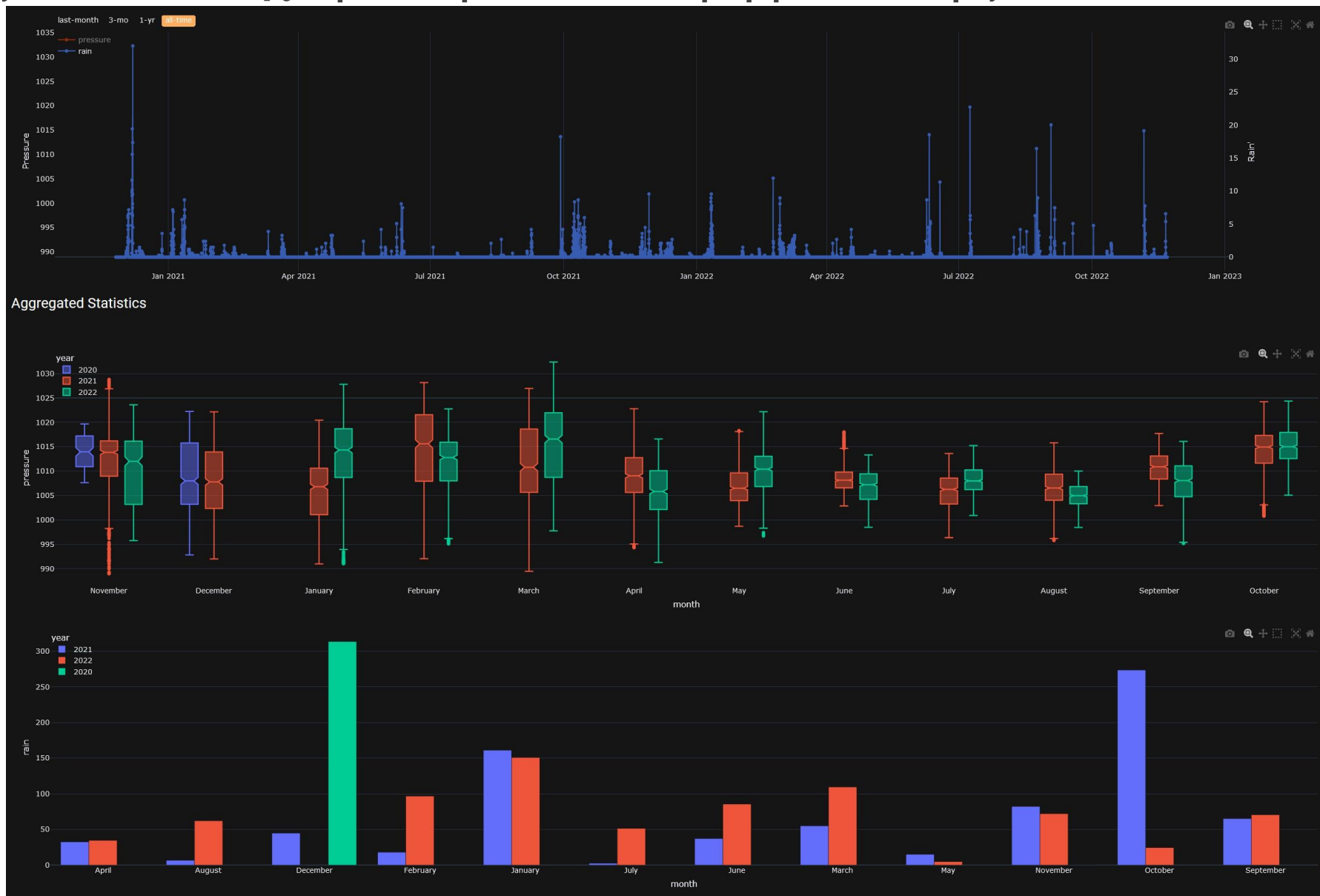
Εικόνες για τον διαχειριστή κι άλλα ψηφιακά εργαλεία



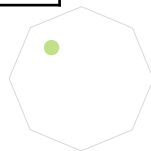
Aggregated Statistics



Εικόνες για τον διαχειριστή κι άλλα ψηφιακά εργαλεία



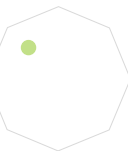
Σταθμός	Έτος	T < 0 °C	T > 32 °C	Tmin	Tmax	P > 10 mm	Ημέρες Βροχής	RH < 40%	RH > 90%
Σταθμός 1	2021	27	0	-8.70	42.00	19	65	0	40
	2022	32	0	-7.70	39.45	21	47	1	21
Σταθμός 2	2021	14	0	-8.70	40.66	9	41	0	17
	2022	33	0	-11.63	38.51	16	57	1	17
Σταθμός 3	2021	29	0	-8.65	41.88	30	68	0	52
	2022	34	0	-10.96	39.88	26	53	0	33
Σταθμός 4	2021	29	0	-8.88	41.81	17	60	1	34
	2022	32	0	-9.85	40.56	20	45	2	24



Υδατικές Ανάγκες, Ημαθία

Καλλιέργεια	Ποσότητα αρδευτικής περιόδου (mm)	Δόση άρδευσης (mm)
Ροδάκινο	574.5	45 - 70
Ακτινίδιο	752.2	30 - 50
Βαμβάκι	620.6	20 - 65
Μηδική	759.5	20 - 40

** Οι υπολογισμοί έχουν πραγματοποιηθεί για σύστημα άρδευσης σταγόνα και έδαφος μέτριας σύστασης*



Υδατικές Ανάγκες (mm)

■ Ακτινιδίο

■ Ροδάκινο

250

200

150

100

50

0

Απρίλιος

Μάιος

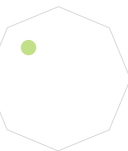
Ιούνιο

Ιούλιος

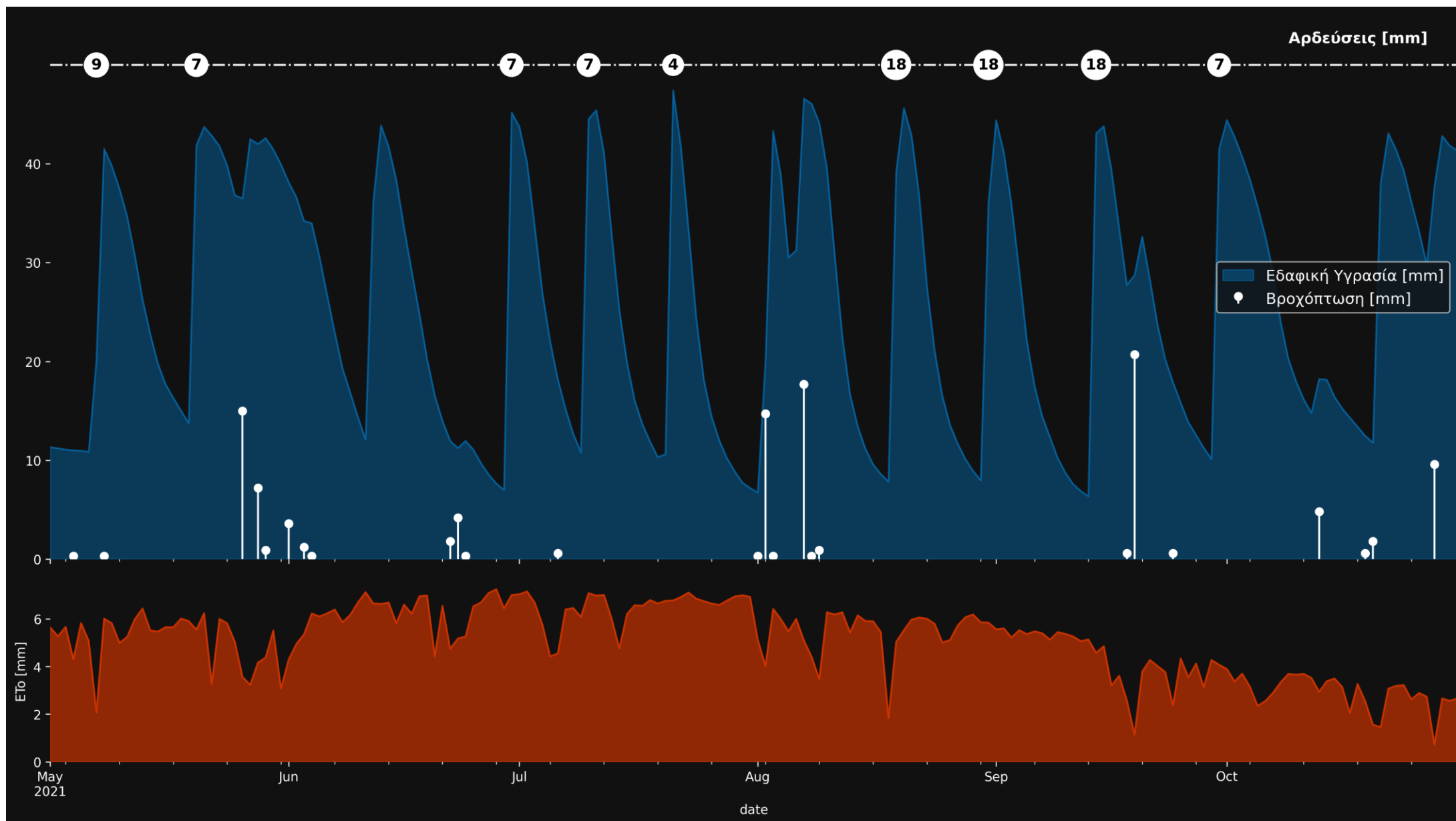
Αύγουστος

Σεπτέμβριος

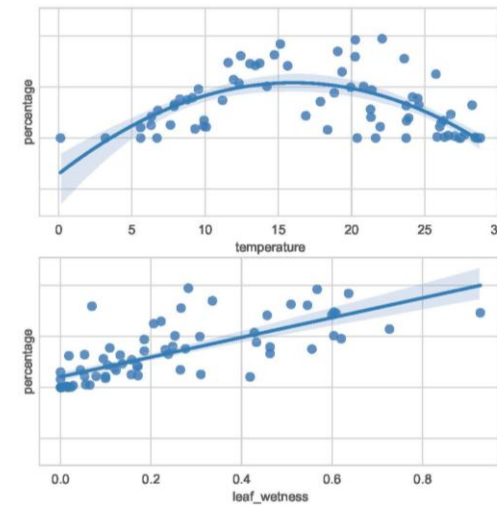
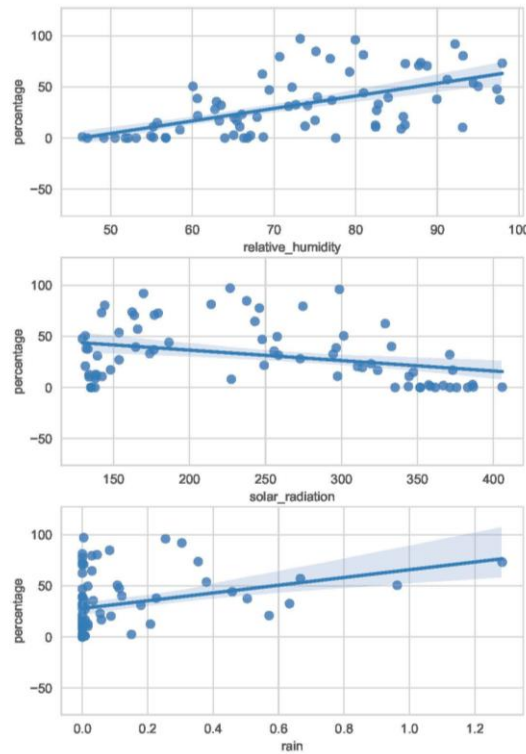
Οκτώβριος



Αξιολόγηση Μοντέλων Άρδευσης



Αξιολόγηση Μοντέλων Φυτοπροστασίας



OLS Regression Results

Dep. Variable:	percentage	R-squared (uncentered):	0.928
Model:	OLS	Adj. R-squared (uncentered):	0.906
Method:	Least Squares	F-statistic:	43.53
Date:	Wed, 16 Feb 2022	Prob (F-statistic):	4.23e-09
Time:	12:31:00	Log-Likelihood:	-83.270
No. Observations:	22	AIC:	176.5
Df Residuals:	17	BIC:	182.0
Df Model:	5		
Covariance Type:	nonrobust		

	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]
temperature	3.1642	1.324	2.391	0.029	0.372	5.957
relative_humidity	0.0373	0.171	0.218	0.830	-0.323	0.398
solar_radiation	-0.2076	0.115	-1.805	0.089	-0.450	0.035
rain	-39.9515	23.745	-1.683	0.111	-90.048	10.145
leaf_wetness	125.3965	29.406	4.264	0.001	63.354	187.439

Omnibus:	2.588	Durbin-Watson:	1.230
Prob(Omnibus):	0.274	Jarque-Bera (JB):	1.618
Skew:	0.664	Prob(JB):	0.445
Kurtosis:	3.040	Cond. No.	3.53e+03

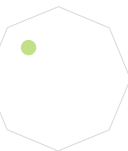
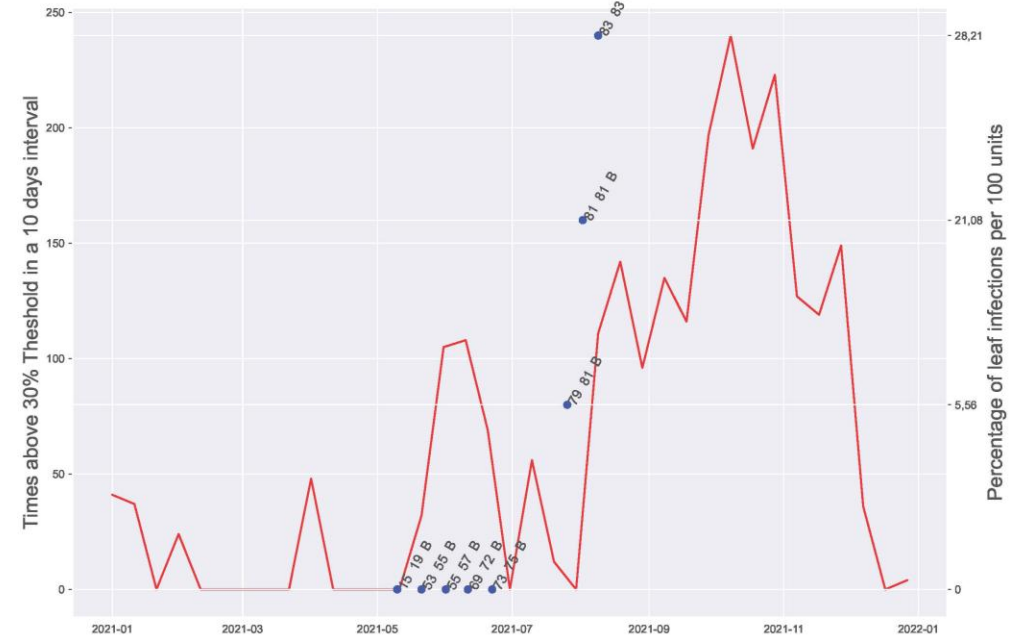
Notes:

[1] R^2 is computed without centering (uncentered) since the model does not contain a constant.

[2] Standard Errors assume that the covariance matrix of the errors is correctly specified.

[3] The condition number is large, 3.53e+03. This might indicate that there are strong multicollinearity or other numerical problems.

RX LEAF severity infenction (First group of Plots)



Χαρακ/σμός Εδράφους	Μηχανική Σύσταση	Άργιλος C%	Ιλός Si%	Άμμος S%	pH πολτού	Αγωγιμότητα (EC) mS/cm	Ολικό CaCO ₃ %
B	B	42.7	22.0	35.3	8.1	0.64	8.3
-	-	-	-	-	6 - 7.5	< 3	< 10
-	-	-	-	-	ΟΡΙΑΚ.	ΚΑΝ.	ΥΨΗΛ.

Ενεργό CaCO ₃ %
< 5
-

Οργ. Ουσία %	Άζωτο N-NO ₃ ppm	Φωσφόρος (P) ppm	Κάλιο (K) ppm	Μαγνήσιο (Mg) ppm
(υγρή καύση)	(KCL 1M & UV_VIS)	Μέθοδος Olsen	εγκύλιση με CH ₃ COONH ₄	
2.3	7.2	13.4	394.0	88.0
2 - 3	20 - 40	14.0 - 25.0	136.0 - 250.0	64.0 - 114.0
ΥΨΗΛ.	A	MA	Y	E

(Ca) ppm	Σίδηρος (Fe) ppm	Ψευδάργυρος (Zn) ppm	Μαγγάνιο (Mn) ppm	Χαλκός (Cu) ppm	Βόριο (B) ppm
εκχύλιση με DTPA					(Ζέων Υδωρ)
7160.0	6.4	0.3	4.9	0.9	0.42
200 - 400	4 - 25	1 - 2.5	10 - 20	1 - 1.5	0.5 - 1
Υ	Ε	Α	Α	ΜΑ	Α

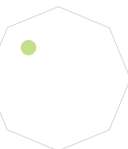
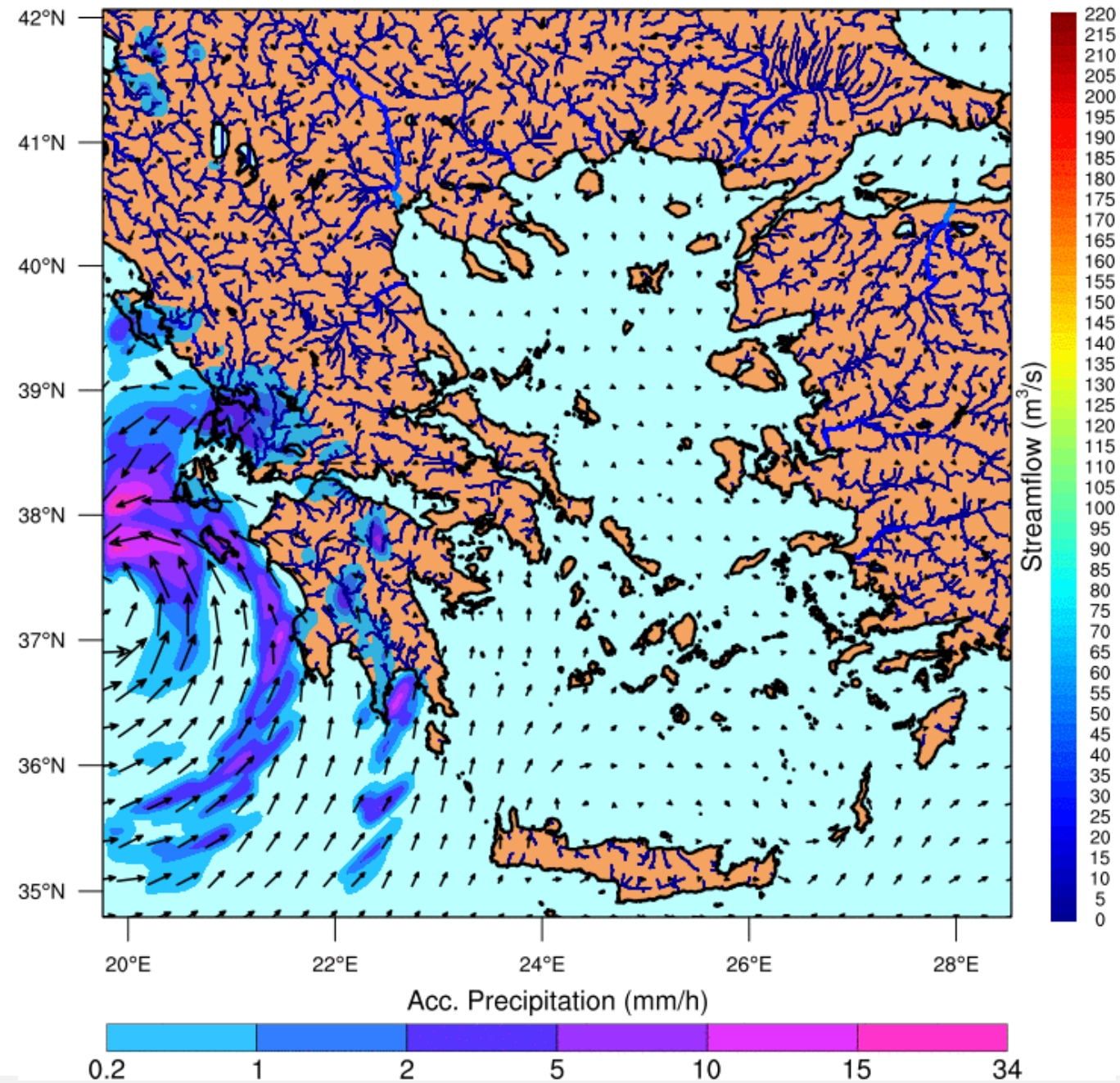
A: Ανεπάρκεια, ΜΑ: Μερική Ανεπάρκεια, ΜΕ: Μερική Επάρκεια, Ε: Επάρκεια, Υ:Υπερεπάρκεια

Θρεπτικό Στοιχείο	Δόση (Μονάδες)	Συνιστώμενο Λιπάσμα		Τρόπος Εφαρμογής Λιπάσματος	Περίοδος Εφαρμογής Λιπάσματος
		Κg/στρ.	Είδος		
Άζωτο (N)	9,0	43,0	Θειική Αμμωνία (21-0-0)	Ως ΒΑΣΙΚΗ λίπανση, λίγο πριν τη σπορά με διασκορπισμό του λιπάσματος σε όλη την έκταση και ενσωμάτωση σε μικρό βάθος (3-10 cm).	Λίγο πριν τη σπορά
Φώσφορος (P ₂ O ₅)	10,9	24,0	Τριπλό Υπερφωσφορικό (0-46-0) ή αντίστοιχη ποσότητα λιπάσματος Υδατοδιαλυτού Φωσφόρου	Κατά τη ΒΑΣΙΚΗ λίπανση, λίγο πριν τη σπορά, με διασκορπισμό και ενσωμάτωση του λιπάσματος.	Λίγο πριν τη σπορά
Μαγνήσιο (MgO)	4,0	12,0	Θειικό Μαγνήσιο (33% MgO)	Κατά την ΒΑΣΙΚΗ λίπανση, λίγο πριν τη σπορά με διασκορπισμό και ενσωμάτωση του λιπάσματος.	Πριν τη σπορά
Σίδηρος (Fe)			Χηλικός Σίδηρος (6% Fe-EDDHA)	Λόγω χαμηλής επάρκειας Fe μπορεί να εμφανιστούν συμπτώματα χλώρωσης. Σε περίπτωση διάγνωσης της με φυλλοδιαγνωστική να χορηγηθεί χηλικός σίδηρος διαφυλλικά, σύμφωνα με τις οδηγίες του παρασκευαστή.	
Ψευδάργυρος (Zn)	1,1	5,0	Θειικός Ψευδάργυρος (22%)	Κατά τη ΒΑΣΙΚΗ λίπανση, λίγο πριν τη σπορά με διασκορπισμό και ενσωμάτωση του λιπάσματος. Συνιστώνται και διαφυλλικοί ψεκασμοί με ψευδάργυρο κατά την άνθηση.	Λίγο πριν τη σπορά
Μαγγάνιο (Mn)	2,6	8,0	Θειικό Μαγγάνιο 32%	Κατά τη ΒΑΣΙΚΗ λίπανση, λίγο πριν τη σπορά με διασκορπισμό και ενσωμάτωση του λιπάσματος.	Λίγο πριν τη σπορά
Χαλκός (Cu)	0,8	3,0	Θειικός Χαλκός (22%)	Κατά τη ΒΑΣΙΚΗ λίπανση, λίγο πριν τη σπορά με διασκορπισμό και ενσωμάτωση του λιπάσματος.	Λίγο πριν τη σπορά
Βόριο (B)	0,2	1,5	Βόρακα 11.5%	Κατά την ΒΑΣΙΚΗ λίπανση, λίγο πριν τη σπορά με διασκορπισμό και ενσωμάτωση του λιπάσματος. Διαφυλλικοί ψεκασμοί με βόριο κατά την άνθηση πιθανόν να ευνοήσουν την καλλιέργεια.	Πριν τη σπορά

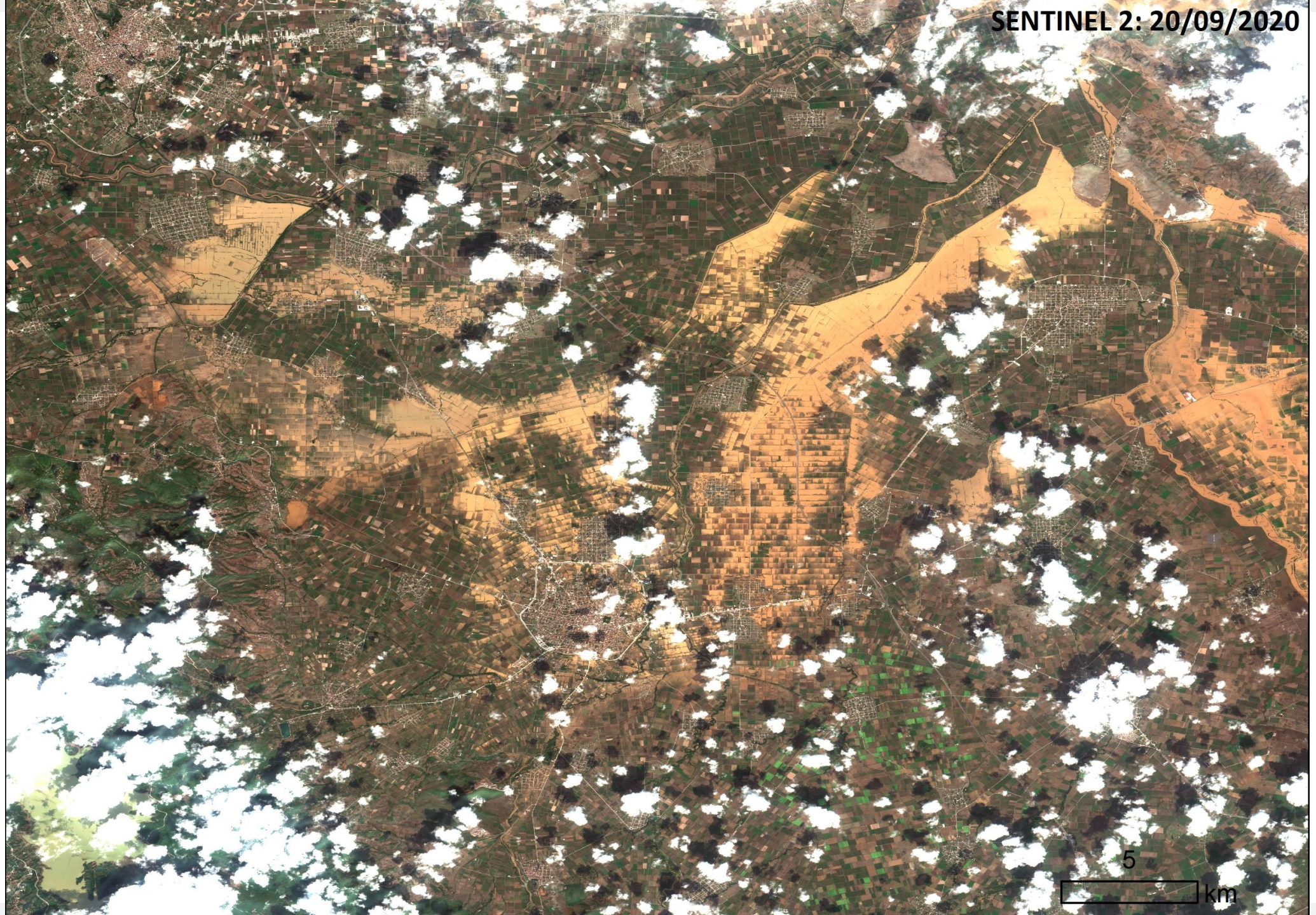
Acc. Prec. (mm/h) - Streamflow (m³/s) - Wind at 10m

Thursday, 17 Sep 2020 18 UTC

WRF-ARW V4.1.2 & WRF-Hydro V5.0

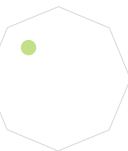


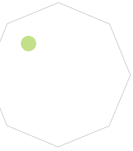
SENTINEL 2: 20/09/2020



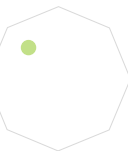
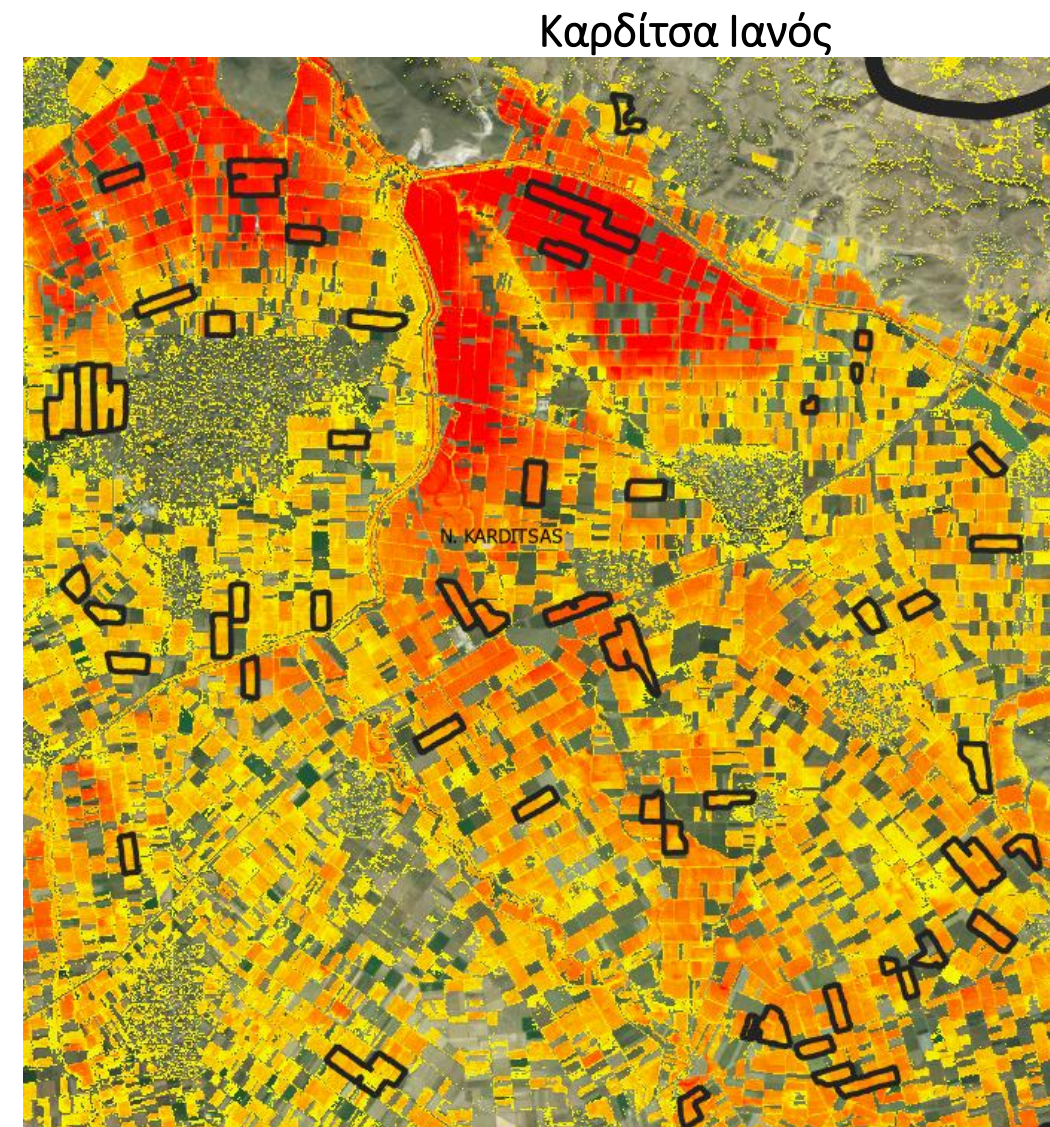
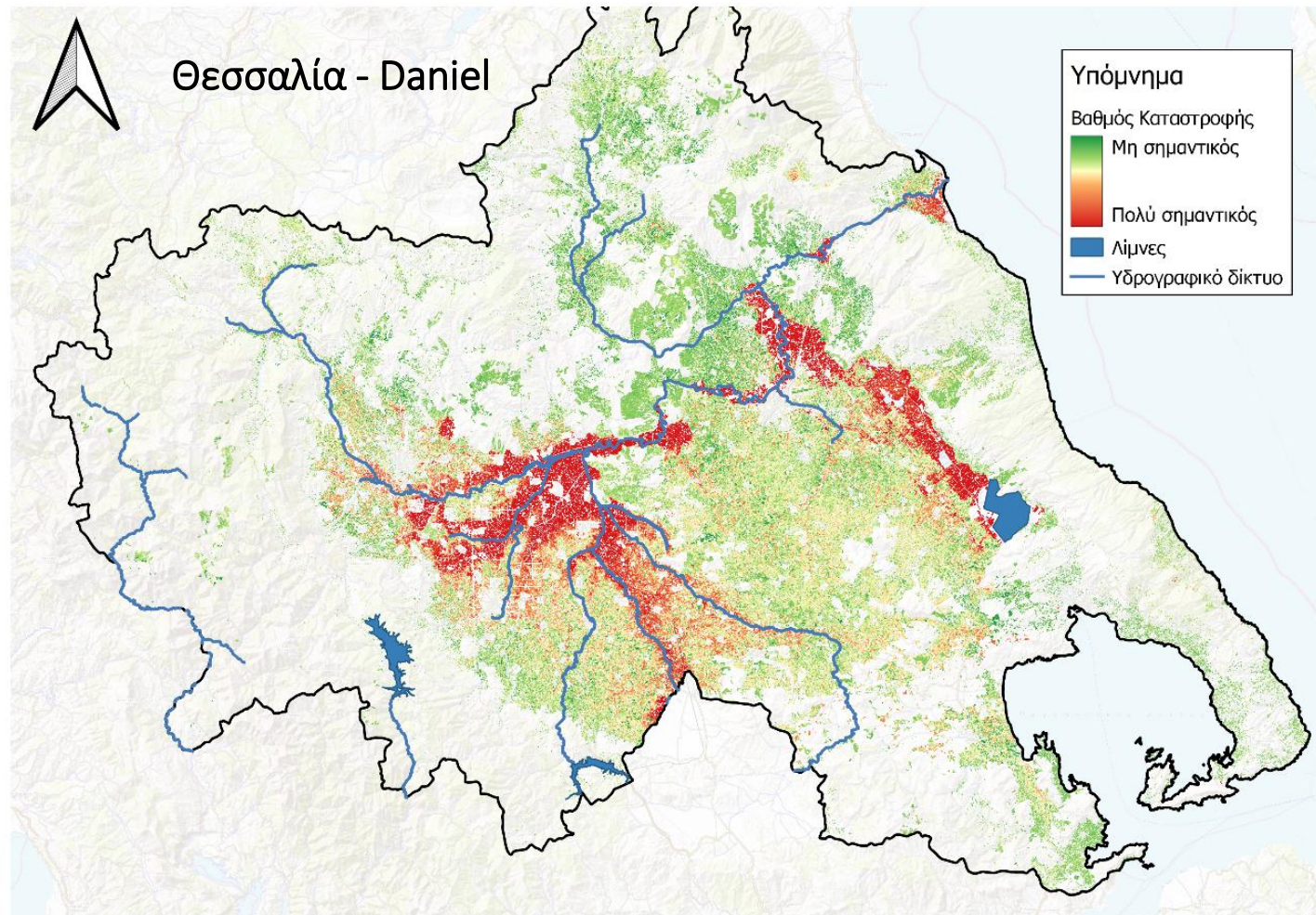
5

km





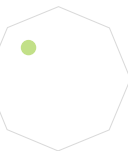
Παράδειγμα: Εκτίμηση κινδύνων με δορυφόρους



Θεσσαλία - Daniel



Source: Copernicus Emergency Management Service



Που είναι;;;

Πλεονεκτήματα Ευφυούς Γεωργίας

- Αυξημένη Παραγωγικότητα: Ακριβής παρακολούθηση των συνθηκών καλλιέργειας για καλύτερη λήψη αποφάσεων.
- Μείωση Κόστους Παραγωγής: Λιγότερη χρήση νερού, λιπασμάτων, και φυτοφαρμάκων μέσω στοχευμένων εφαρμογών.
- Βελτίωση Ποιότητας Προϊόντων: Σωστή θρέψη και φροντίδα της καλλιέργειας βελτιώνουν την ποιότητα και ποσότητα της παραγωγής.
- Μείωση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων: Μείωση εκπομπών CO₂, βελτιωμένη χρήση των φυσικών πόρων και μείωση της ρύπανσης.

Εφαρμογές IoT στη Γεωργία

Το Internet of Things (IoT) επιτρέπει τη σύνδεση αισθητήρων και εξοπλισμού μέσω του διαδικτύου, ώστε να παρακολουθούνται οι συνθήκες στο αγρόκτημα σε πραγματικό χρόνο.

Παραδείγματα εφαρμογών IoT:

- Αισθητήρες υγρασίας εδάφους και περιβάλλοντος.
- Drones που συλλέγουν δεδομένα για την υγεία των φυτών.
- Αυτόνομες μηχανές ποτίσματος που ενεργοποιούνται με βάση δεδομένα από τους αισθητήρες.

Δεδομένα και Ανάλυση Big Data στη Γεωργία



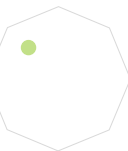
- Η ανάλυση μεγάλων δεδομένων (Big Data) στη γεωργία επιτρέπει την επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων από αισθητήρες, drones και μηχανήματα για την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων.

Παραδείγματα:

- Βελτίωση της διαχείρισης της καλλιέργειας με βάση καιρικά δεδομένα, δεδομένα εδάφους και πρόβλεψης απόδοσης.

Προκλήσεις

- Αξιολόγηση υφιστάμενων επιστημονικών αλγορίθμων
- Εγκατάσταση πειραματικών αγροτεμαχίων
- Συνεχής έρευνα από άλλους εξειδικευμένους επιστήμονες
- Συνεχής εκπαίδευση
- Νέες προσεγγίσεις σε άρδευση, φυτοπροστασία, άρδευση & πρόγνωση καιρού
- Μεγάλο φόρτο εργασίας την καλλιεργητική περίοδο



Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία: Η Επιτροπή θέτει στόχο για μηδενική ρύπανση του αέρα, του νερού και του εδάφους

Αρχική σελίδα > Η γωνιά του Τύπου > Η Επιτροπή θέτει στόχο για μηδενική ρύπανση του αέρα, του νερού και του εδάφους

Διαθέσιμες γλώσσες: ελληνικά

Δελτίο Τύπου | 12 Μαΐου 2021 | Βρυξέλλες

Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία: Η Επιτροπή θέτει στόχο για μηδενική ρύπανση του αέρα, του νερού και του εδάφους

Περιεχόμενα της σελίδας

Αρχή σελίδας
pdf σε εκτυπώσιμη μορφή
Σχετικά μέσα ενημέρωσης
Αρμόδιοι επικοινωνίας με
τα ΜΜΕ

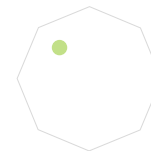
Η Επιτροπή ενέκρινε σήμερα το «[Σχέδιο δράσης της ΕΕ για μηδενική ρύπανση του αέρα, του νερού και του εδάφους](#)», ένα βασικό παραδοτέο της [Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας](#) και το κύριο θέμα της φετινής [Πράσινης Εβδομάδας της ΕΕ](#). Το σχέδιο δράσης σκιαγραφεί ένα ολοκληρωμένο όραμα για το 2050: έναν κόσμο όπου η ρύπανση θα έχει μειωθεί σε επίπεδα που δεν είναι πια επιβλαβή για την ανθρώπινη υγεία και τα φυσικά οικοσυστήματα, και περιγράφει τα βήματα για την επίτευξη του οράματος αυτού. Το σχέδιο συνδυάζει όλες τις σχετικές πολιτικές της ΕΕ με σκοπό την αντιμετώπιση και την πρόληψη της ρύπανσης, με ιδιαίτερη έμφαση στον τρόπο χρήσης ψηφιακών λύσεων για την αντιμετώπιση της ρύπανσης. Προβλέπεται η επανεξέταση της σχετικής ενωσιακής νομοθεσίας, ώστε να εντοπιστούν τα κενά που εξακολουθούν να υπάρχουν και να προσδιοριστούν οι τομείς όπου χρειάζεται καλύτερη υλοποίηση για την εκπλήρωση αυτών των νομικών υποχρεώσεων.

Ο κ. Φρανς Τίμερμανς, εκτελεστικός αντιπρόεδρος για την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία, δήλωσε: «Η Πράσινη Συμφωνία αποσκοπεί στην οικοδόμηση ενός υγιούς πλανήτη για όλους. Για να εξασφαλίσουμε ένα περιβάλλον χωρίς τοξικές ουσίες για τους ανθρώπους και τον πλανήτη, πρέπει να δράσουμε τώρα. Το σχέδιο αυτό θα καθοδηγήσει τις εργασίες μας για να επιτύχουμε τον στόχο μας. Οι νέες πράσινες τεχνολογίες που ήδη υπάρχουν μπορούν να συμβάλουν στη μείωση της ρύπανσης και να προσφέρουν νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες. Οι προσπάθειες της Ευρώπης να ανοικοδομήσει μια καθαρότερη, δικαιότερη και πιο βιώσιμη οικονομία πρέπει επίσης να συμβάλουν στην επίτευξη της φιλοδοξίας για μηδενική ρύπανση.»

Ο επίτροπος Περιβάλλοντος, Ωκεανών και Αλιείας, κ. Βιργκίνιους Σινκβίτσιους, δήλωσε: «Η περιβαλλοντική ρύπανση επηρεάζει αρνητικά την υγεία μας, ιδίως την υγεία των πιο ευάλωτων και κοινωνικά

Σχέδιο δράσης για το 2030 για τη μείωση της ρύπανσης

- βελτίωση της ποιότητας του νερού (η επανεξέταση των προτύπων για την ποιότητα του νερού)
- βελτίωση της ποιότητας των εδαφών (ενίσχυση της αποκατάστασής τους)
- η δημιουργία «ζωντανών εργαστηρίων» για πράσινες ψηφιακές λύσεις και έξυπνη μηδενική ρύπανση
- η αυστηρότερη επιβολή της μηδενικής ρύπανσης από κοινού με τις περιβαλλοντικές και άλλες αρχές



Σημασία Ψηφιακού Μετασχηματισμού στον Αγροτικό Τομέα

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός επιτρέπει την καλύτερη διαχείριση των φυσικών πόρων, την αύξηση της αποδοτικότητας και τη μείωση των απωλειών.

Παραδείγματα:

- Αυτοματοποιημένα συστήματα άρδευσης που ρυθμίζουν αυτόματα την ποσότητα νερού βάσει πραγματικών δεδομένων από αισθητήρες.
- Ψηφιακή καταγραφή των εργασιών – ψηφιακά ημερολόγια.
- Εφαρμογές για κινητά τηλέφωνα που επιτρέπουν στους αγρότες να παρακολουθούν σε πραγματικό χρόνο τις καλλιέργειες και τις ανάγκες τους.

Ευχαριστώ για την ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ ???



Δημήτριος Τσεσμελής 

tsesmelis@upatras.gr 

https://agriculture.upatras.gr/?page_id=8866 