

LIFE ADAPT2CLIMA

Προσαρμογή του γεωργικού τομέα των
νησιών της Μεσογείου στις επιπτώσεις της
κλιματικής αλλαγής
(LIFE14 CCA/GR/000928)

Άννα Καράλη- Φυσικός, Εξ. Συνεργάτης, Εθνικό Αστεροσκοπείο
Αθηνών



Εκδήλωση Ενημέρωσης για το Ευρωπαϊκό Χρηματοδοτικό Πρόγραμμα LIFE
20/04/18, Πράσινο Ταμείο, Αθήνα

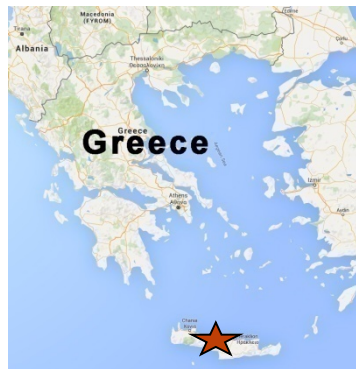
Γενική επισκόπηση του έργου

- Προϋπολογισμός έργου:

Σύνολο: 1,497,060 €

Συγχρηματοδότηση ΕΕ: € 898,236 (=60% του συνολικού επιλέξιμου προϋπολογισμού)

- **Υποπρόγραμμα:** Δράση για το Κλίμα
- **Τομέας:** Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (LIFE Climate Change Adaptation – CCA)
- **Περιοχές Μελέτης :** Σικελία-Ιταλία, Κρήτη-Ελλάδα, Κύπρος



Γενική επισκόπηση του έργου

- **Διάρκεια έργου:** 43 μήνες (1 Οκτωβρίου 2015 - 30 Απριλίου 2019)
- **Συντονιστής:** Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών – Ελλάδα (ΝΟΑ)
- **Συμπράττοντες δικαιούχοι:**
 - Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο – Ελλάδα (NTUA)
 - Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών – Κύπρος (ARI)
 - Ινστιτούτο Βιομετεωρολογίας του Εθνικού Συμβουλίου Έρευνας - Ιταλία (IBIMET)
 - Περιφέρεια Κρήτης – Ελλάδα (CRETE)
 - Τμήμα Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Αλιείας στη Μεσόγειο της Περιφέρειας Σικελίας – Ιταλία (SIAS)



ελιά



πατάτα



ντομάτα



αμπέλι



σιτάρι

κριθάρι



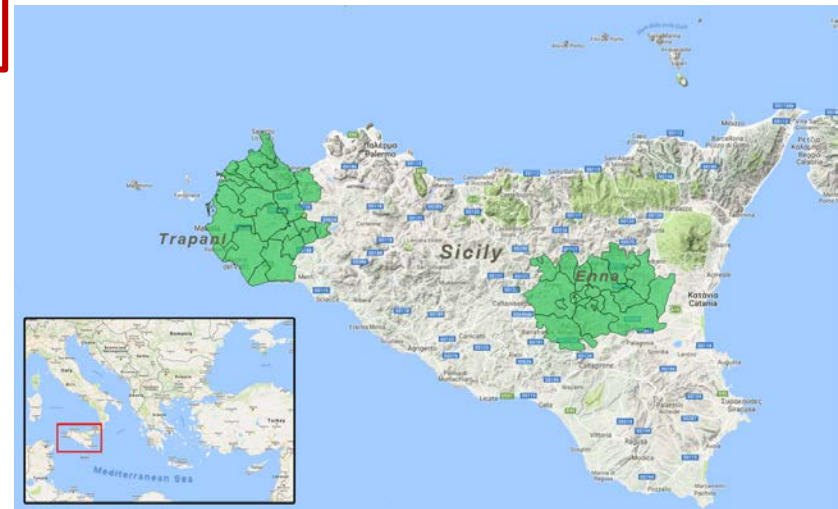
καλλιέργειες

Πιλοτικές περιοχές-καλλιέργειες



Crops-Cyprus

- ❖ olive trees
- ❖ vineyards
- ❖ wheat/barley
- ❖ potatoes



Crops-Sicily

- ❖ vineyards
- ❖ wheat



Crops-Crete

- ❖ olive trees
- ❖ vineyards
- ❖ tomatoes

Τα νησιά επιλέχθηκαν για δύο λόγους:

- Αποτελούν σημαντικές αγροτικές περιοχές σε εθνικό επίπεδο
- παρουσιάζουν ομοιότητες στο κλίμα, μέγεθος, απειλές, γεωργικές πρακτικές

Πώς αναμένεται να επηρεαστεί η γεωργία στη Μεσόγειο από την κλιματική αλλαγή;

Μείωση στην απόδοση των καλλιεργειών λόγω των ιδιαίτερα υψηλών θερμοκρασιών

Συχνότερες καταστροφές καλλιεργειών λόγω αύξησης στη συχνότητα ακραίων καιρικών φαινομένων

Αύξηση της ζήτησης νερού για άρδευση και μείωση στη διαθεσιμότητα του νερού λόγω παρατεταμένων περιόδων ξηρασίας

Αύξηση στον πολλαπλασιασμό ασθενειών, παρασίτων και ζιζανίων λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας και της υγρασίας του αέρα

Αρνητικές επιπτώσεις στη γονιμότητα του εδάφους και μείωση της ποικιλότητας των καλλιεργειών

Αύξηση του κινδύνου διάβρωσης του εδάφους λόγω αύξησης των ακραίων βροχοπτώσεων

Τι είναι και γιατί χρειάζεται η προσαρμογή...

- Η προσαρμογή περιλαμβάνει δράσεις για την αντιμετώπιση των υφιστάμενων και μελλοντικών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής
- Αναφέρεται όχι μόνο στην **προστασία από τις δυσμενείς επιπτώσεις** και στην **ελαχιστοποίηση της καταστροφής** που μπορούν να προκαλέσουν, αλλά επίσης και στην **ενίσχυση της ανθεκτικότητας** και την **αξιοποίηση των ευκαιριών** που μπορεί να προκύψουν
 - ❖ Όσο πιο νωρίς προγραμματίσουμε την προσαρμογή, τόσο καλύτερα προετοιμασμένοι θα είμαστε να αντιμετωπίσουμε τις προκλήσεις
 - ❖ Είναι λιγότερο δαπανηρό να αναλάβουμε έγκαιρη και προγραμματισμένη δράση προσαρμογής, παρά να πληρώσουμε το τίμημα της μη προσαρμογής
- Τα μέτρα προσαρμογής υλοποιούνται τόσο σε επίπεδο γεωργικής εκμετάλλευσης όσο και σε τομεακό επίπεδο
- Περιλαμβάνουν από τεχνολογικές λύσεις έως αλλαγές στη διαχείριση των καλλιεργειών και των δομών καθώς και πολιτικές αναδιαρθρώσεις

Στόχοι του προγράμματος

Διεύρυνση της γνώσης σε σχέση με την κλιματική αλλαγή και τις επιπτώσεις στον γεωργικό τομέα των τριών Μεσογειακών νησιών της Ευρώπης (Κρήτη, Σικελία, Κύπρος)

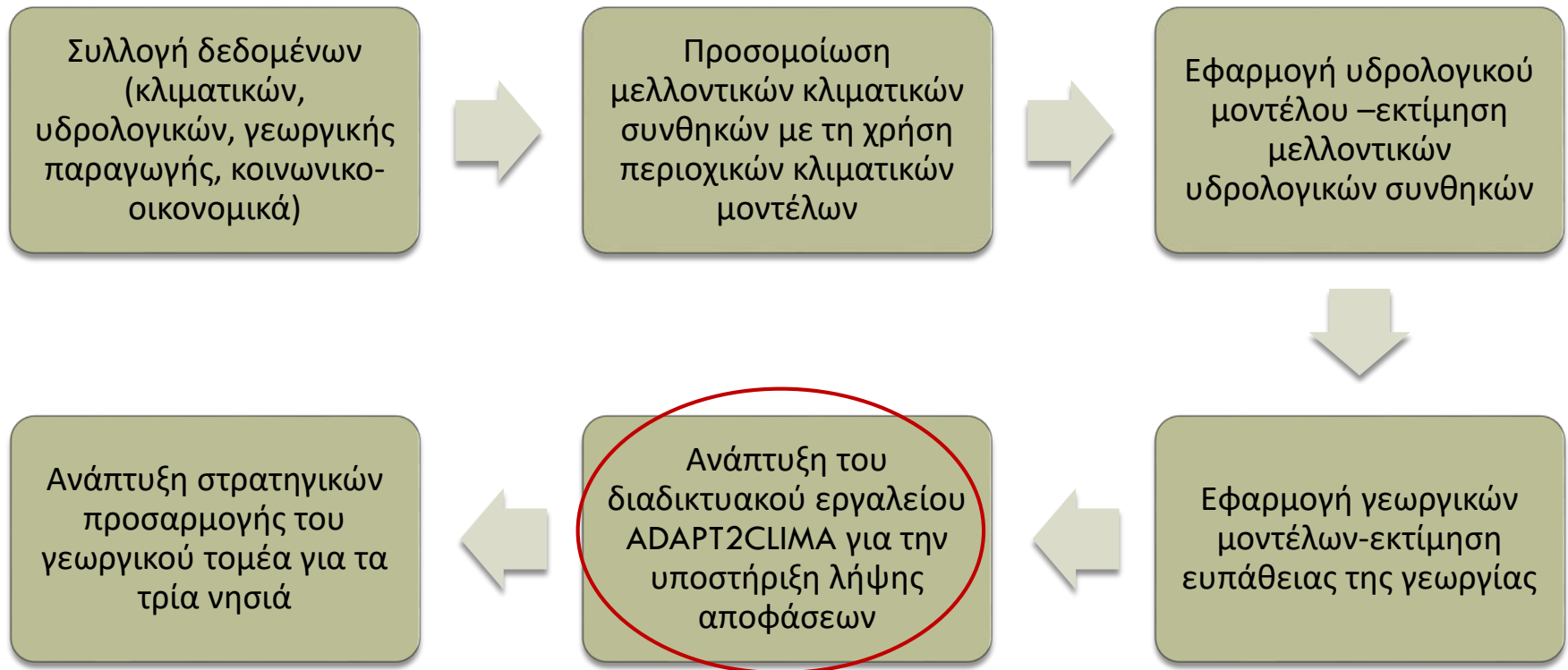
Προσδιορισμός και αξιολόγηση των κατάλληλων μέτρων προσαρμογής για τη μείωση της ευπάθειας και αύξηση της ανθεκτικότητας της γεωργίας στους κινδύνους της κλιματικής αλλαγής

Ενίσχυση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων που αφορούν στο σχεδιασμό προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή με την ανάπτυξη του διαδικτυακού εργαλείου ADAPT2CLIMA

Ανάπτυξη στρατηγικών προσαρμογής του γεωργικού τομέα στην κλιματική αλλαγή για την Κρήτη, την Κύπρο και τη Σικελία

Ευαισθητοποίηση και ενεργός συμμετοχή των ενδιαφερόμενων φορέων και των ομάδων-στόχων καθ' όλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου

Μεθοδολογία του έργου





Εργαλείο ADAPT2CLIMA

*Different
climatic
scenarios*

RCP 4.5-8.5

Dry/wet

Hot/cool

Climate
model feed
(10km/2km)

Output
e.g. projected number of
days $T_{min} < 7^{\circ}\text{C}$, growing
degree days

Crop
modeling

Output:
Yield projections

Hydrological
modeling

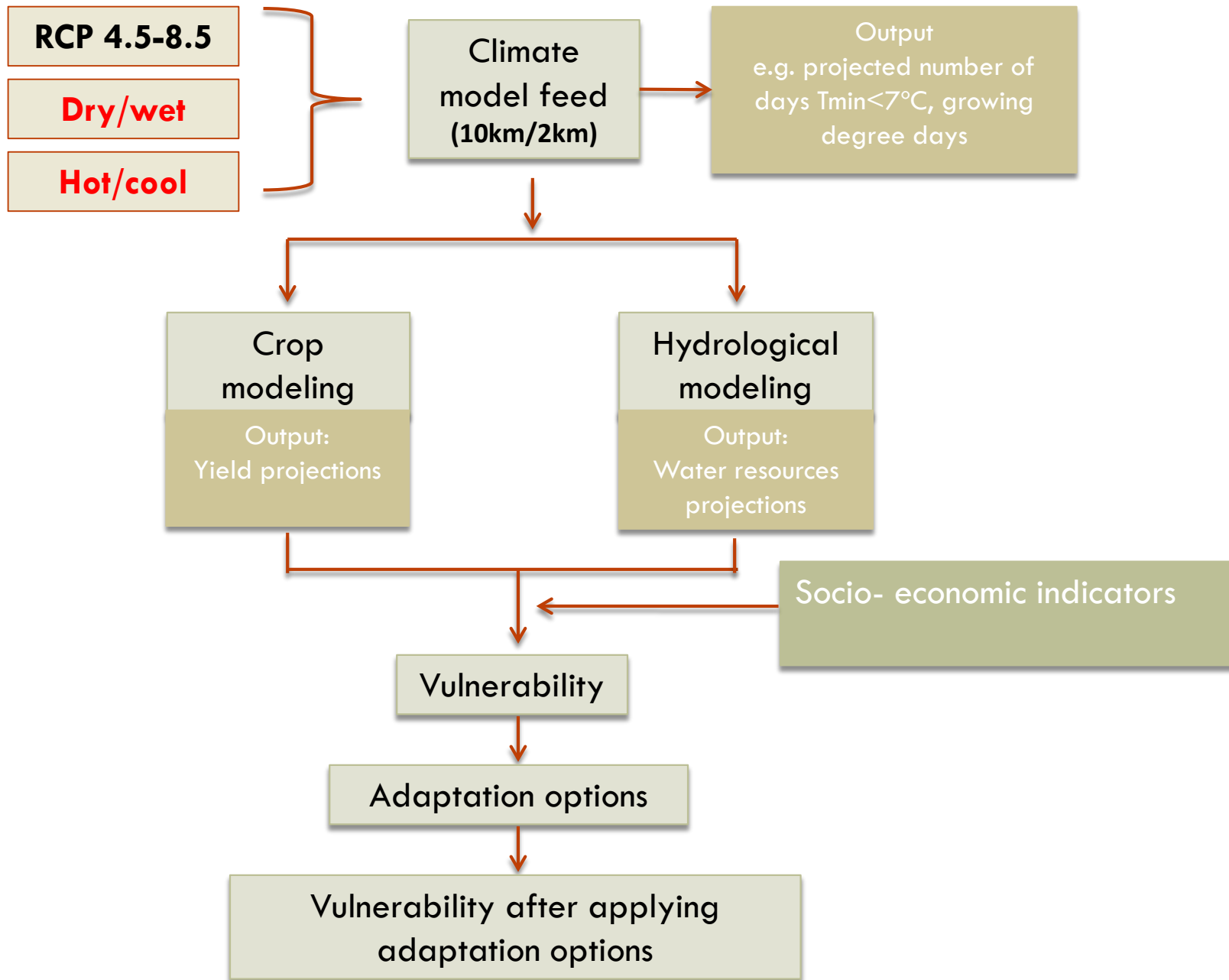
Output:
Water resources
projections

Socio- economic indicators

Vulnerability

Adaptation options

Vulnerability after applying
adaptation options



Κλιματικοί
δείκτες

Υδρολογικοί
δείκτες

Γεωργικοί
δείκτες

Κοινωνικο-
οικονομικοί
δείκτες

Τρωτότητα
(πριν και μετά την εφαρμογή
μέτρων προσαρμογής)



Adaptation to Climate change Impacts on the Mediterranean islands' Agriculture

[Home](#)[Adapt2Clima Tool](#)[The Project](#)

Maximum
Temperature



Minimum
Temperature



Precipitation

Maximum Temperature



Cyprus



Crete



Sicily



Consiglio Nazionale delle Ricerche
Istituto di Biometeorologia



Περιφέρεια Κρήτης
Region of Crete



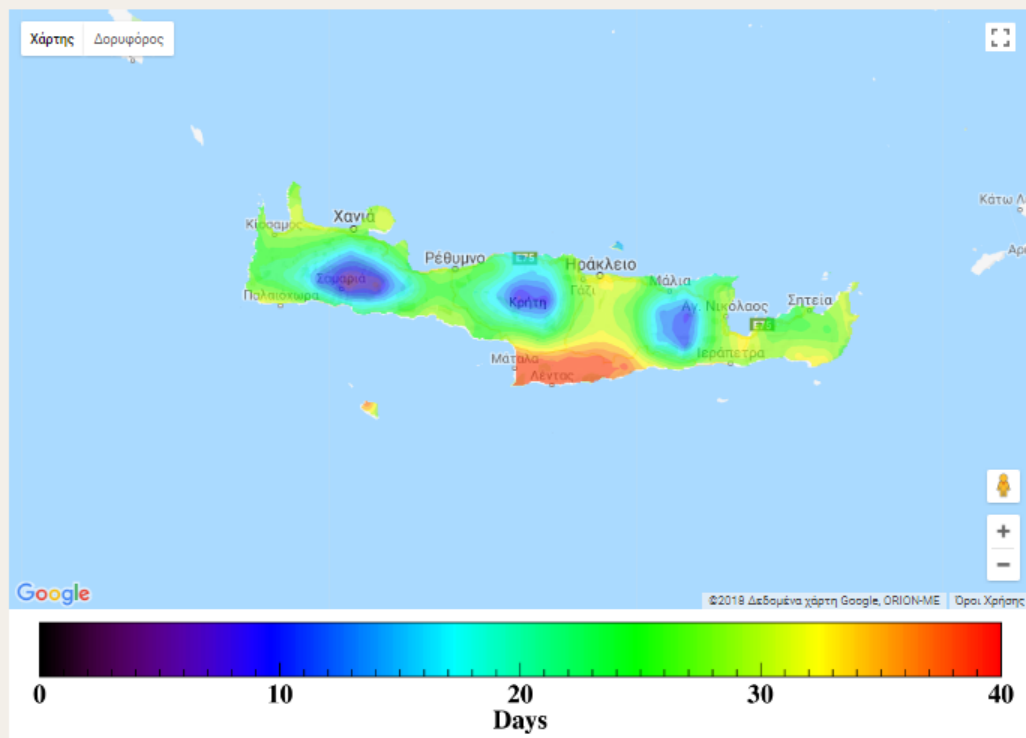
Maximum
Temperature



Minimum
Temperature



Precipitation



Model

MPI-RCA4

MOHC-RCA4

Scenario

current climate
(1971-2000)

RCP4.5

RCP8.5

Climatic Index

mean summer Tmax

number of days Tmax>25°C in autumn

number of days Tmax>25°C in spring

number of days Tmax>30°C in autumn

number of days Tmax>30°C in spring

number of days Tmax>35°C in summer

number of days Tmax>40°C in summer



Maximum
Temperature

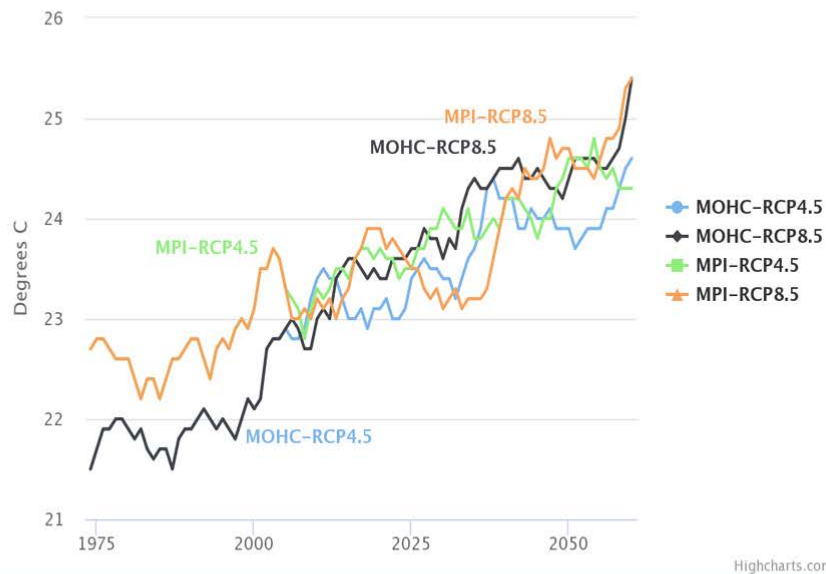


Minimum
Temperature



Precipitation

Mean annual Tmax



Pilot Areas

Acheleia

Kiti

Peyia

Xylofagou

Climatic Index

mean annual Tmax

mean summer Tmax

number of days Tmax>25°C in spring

number of days Tmax>25°C in autumn

number of days Tmax>30°C in spring

number of days Tmax>30°C in autumn

number of days Tmax>35°C in spring

number of days Tmax>35°C in summer



Consiglio Nazionale delle Ricerche
Istituto di Biometeorologia



Περιφέρεια Κρήτης
Region of Crete

Κλιματικοί
δείκτες

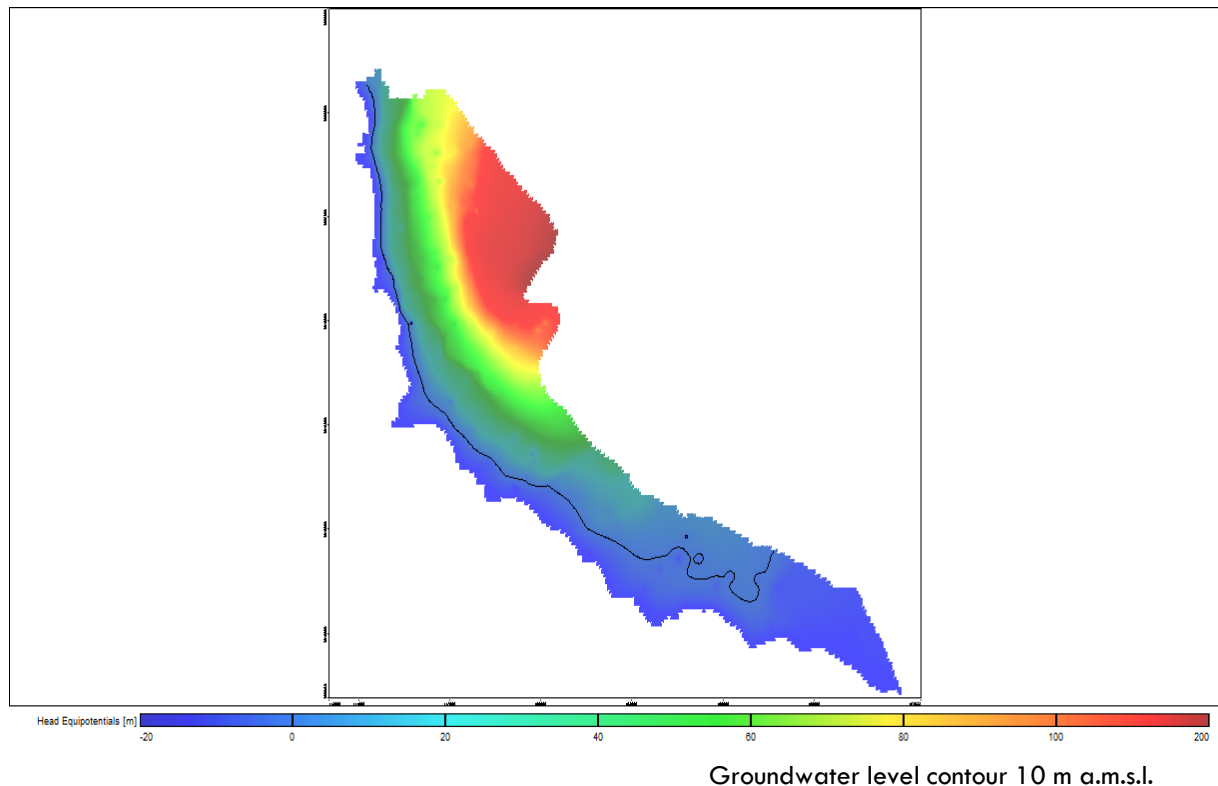
Υδρολογικοί
δείκτες

Γεωργικοί
δείκτες

Κοινωνικο-
οικονομικοί
δείκτες

Τρωτότητα
(πριν και μετά την εφαρμογή
μέτρων προσαρμογής)

Στάθμη υπόγειων υδάτων-Ξηρό σενάριο



Πιλοτική
περιοχή:
Αχέλεια-
Κύπρος

Μοντέλο/
Σενάριο:
MPI-RCA4
RCP4.5

Περίοδος:
2031-2060

- Η επανατροφοδότηση του υδροφορέα από τη βροχόπτωση δεν επηρεάζεται σημαντικά από την επίδραση της κλιματικής αλλαγής
- Στη συγκεκριμένη περιοχή δεν παρατηρείται σημαντική πτώση της στάθμης του υδροφορέα η οποία θα επέβαλε υιοθέτηση μέτρων προσαρμογής

Κλιματικοί
δείκτες

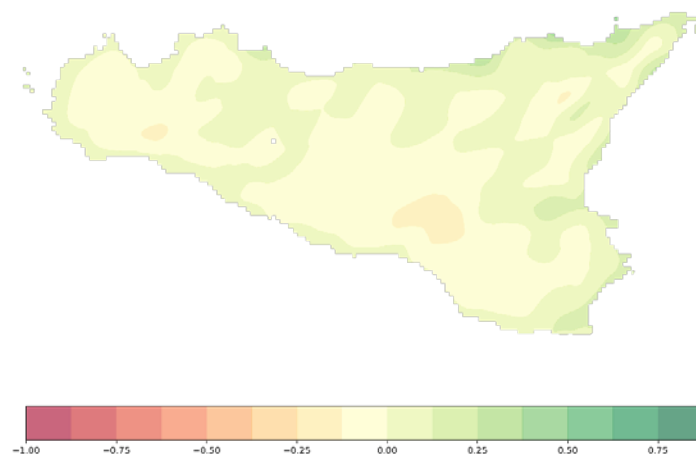
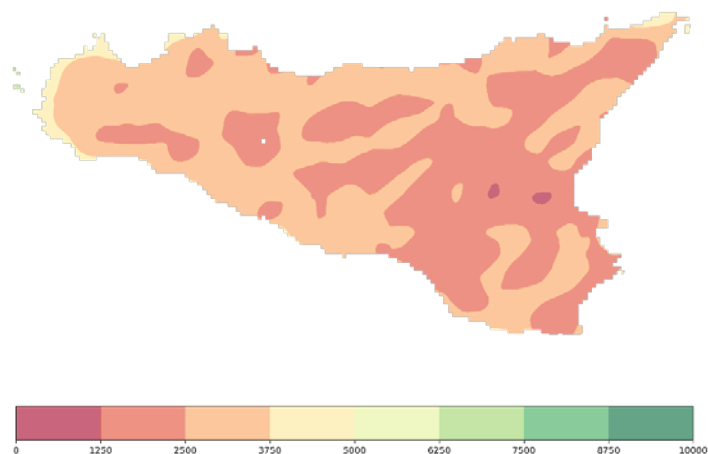
Υδρολογικοί
δείκτες

Γεωργικοί
δείκτες

Κοινωνικο-
οικονομικοί
δείκτες

Τρωτότητα
(πριν και μετά την εφαρμογή
μέτρων προσαρμογής)

Απόδοση παραγωγής- Σιτάρι



RCM: MPI

Scenario: RCP 8.5

Crop: Wheat

Sowing season: Spring

Performance indicator: Yield (Kg/ha)

Area: Sicily

Κλιματικοί
δείκτες

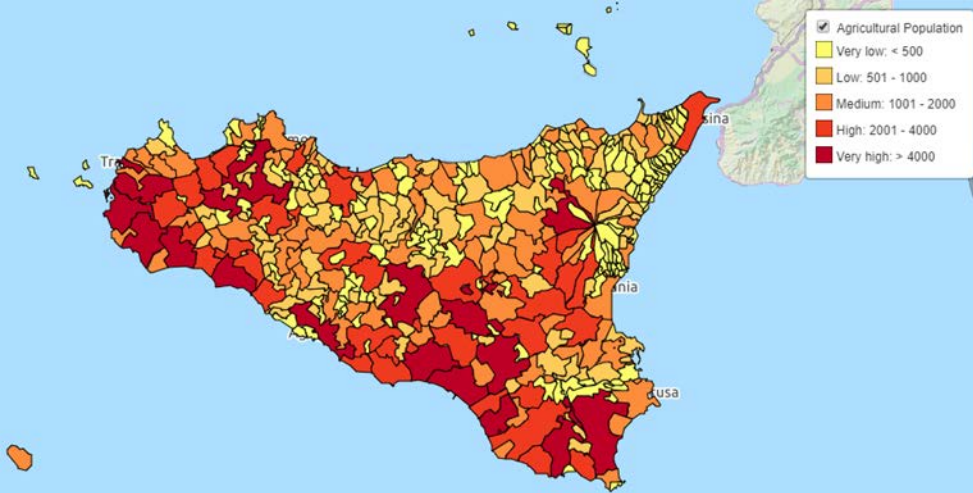
Υδρολογικοί
δείκτες

Γεωργικοί
δείκτες

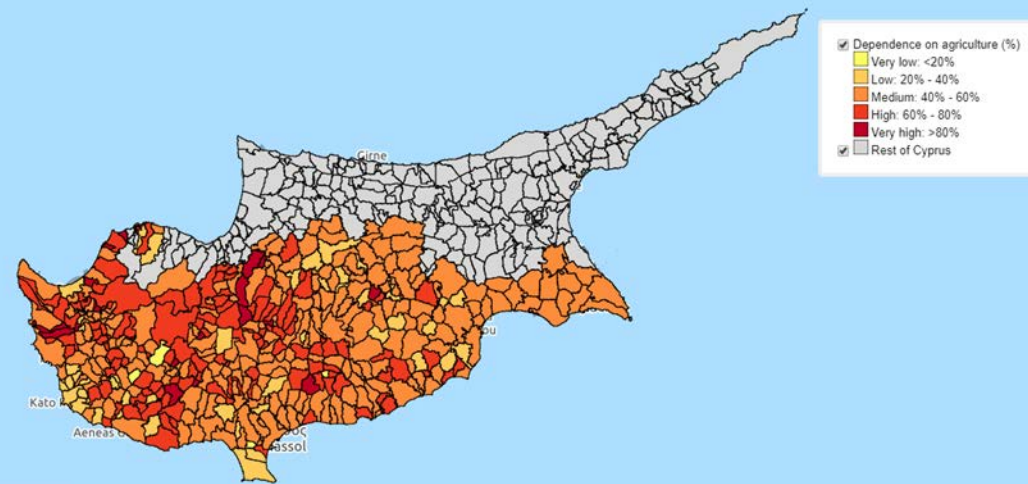
Κοινωνικο-
οικονομικοί
δείκτες

Τρωτότητα

(πριν και μετά την εφαρμογή
μέτρων προσαρμογής)



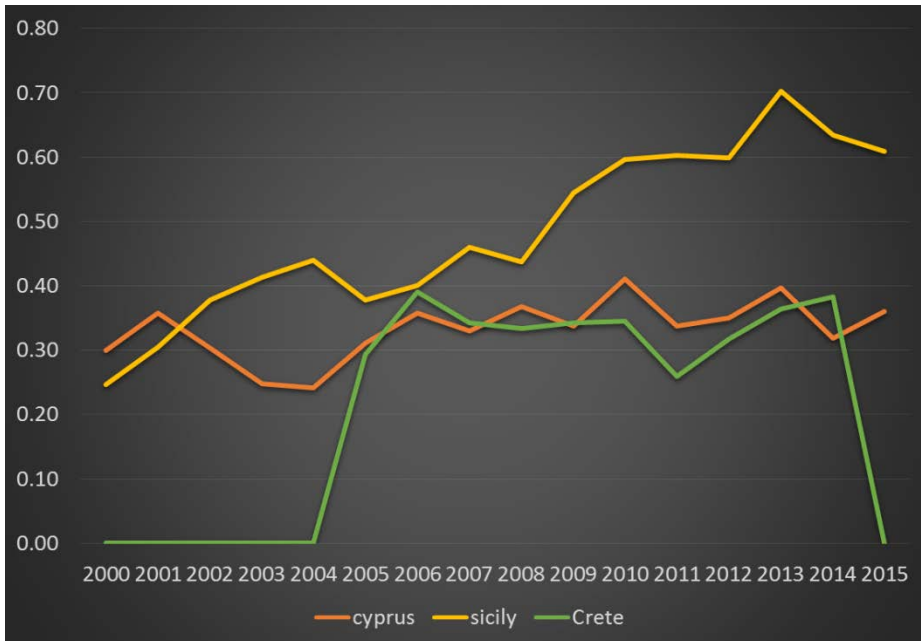
Αγροτικός πληθυσμός



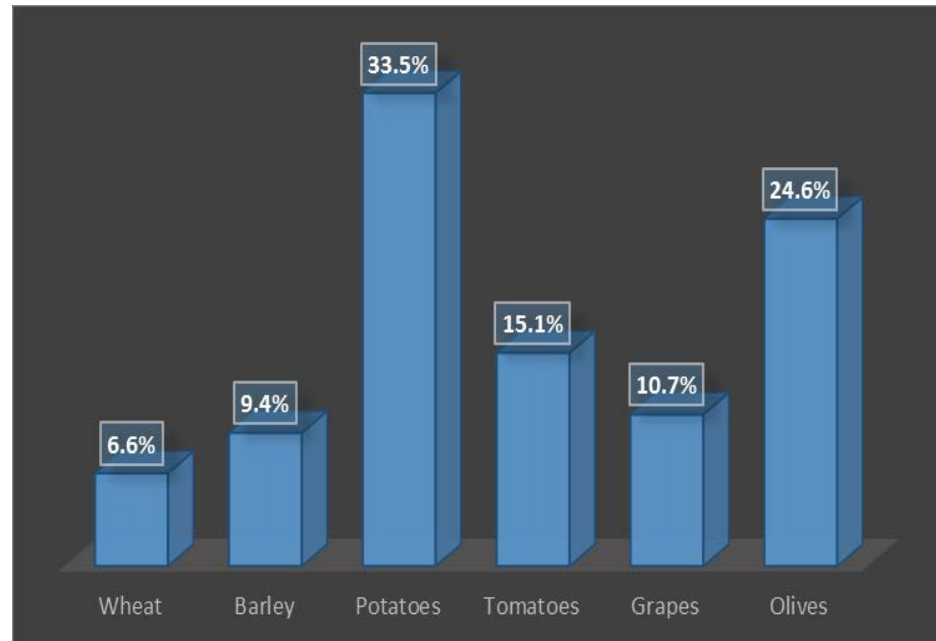
Ποσοστό αγροτών άνω των 65 ετών

Οικονομικοί δείκτες

Σχετική συνεισφορά στην αγροτική οικονομία (€/kg)



Σχετική συνεισφορά στην αγροτική οικονομία όσον αφορά στην τιμή και συνολικά έσοδα: Κύπρος



Κλιματικοί
δείκτες

Υδρολογικοί
δείκτες

Γεωργικοί
δείκτες

Κοινωνικο-
οικονομικοί
δείκτες

Τρωτότητα

(πριν και μετά την εφαρμογή
μέτρων προσαρμογής)

Αξιολόγηση μέτρων προσαρμογής

- Ανασκόπηση βιβλιογραφίας και επιλογή των καταλληλότερων μέτρων για περαιτέρω αξιολόγηση
- Τα μέτρα κατηγοριοποιήθηκαν ανάλογα με τις επιπτώσεις της αλλαγής του κλίματος που καλούνται να αντιμετωπίσουν (ξηρασία, θερμικό στρες, μείωση της υγείας των φυτών, ακραία καιρικά φαινόμενα, μειωμένη παραγωγικότητα των καλλιεργειών)
- Τα πιο κατάλληλα μέτρα χρησιμοποιήθηκαν για τον σχεδιασμό ενός εργαλείου πολυκριτηριακής ανάλυσης (MCA), με στόχο την αξιολόγησή τους όσον αφορά την αποτελεσματικότητά τους, τη συμβολή τους στην προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και την τεχνοοικονομική βιωσιμότητά τους

Εργαλείο πολυκριτηριακής ανάλυσης


Adaptation to Climate change Impacts on the Mediterranean islands' Agriculture
LIFE ADAPT2CLIMA

Respondent information
Questionnaire















1. Introduction
The aim of the questionnaire is to evaluate the identified adaptation measures of the agricultural sector of Cyprus, Crete (Greece) and Sicily (Italy) to climate change impacts. Adaptation measures are focused on six study crops, namely wheat, barley, potatoes, tomatoes, olives and grapes. In the context of ADAPT2CLIMA project, results will be considered for the development of both the ADAPT2CLIMA tool (software) that will support adaptation planning for agriculture and the "Strategic plan for the adaptation of agriculture sector to climate change impacts".

2. Instructions
Adaptation measures are graded according to the following criteria:
Efficiency of the measure
Urgency of implementing the measure
Usefulness of implementation irrespective of climate change (No-regret characteristics of the measure)
Technical difficulty (in terms of expertise etc.)
Contribution to climate change adaptation (climate smartness)
Economic viability
Social acceptance
Each criterion should be graded on a scale from 1 to 100, where:
80 < excellent ≤ 100,
60 < very good ≤ 80,
40 < good ≤ 60,
20 < fair ≤ 40,
1 ≤ not very good ≤ 20
Regarding "Economic viability" criterion, graded scale is as follows:

Introduction		Respondent information	
No	Climate change impact	Measure	Criteria
			Efficiency of the measure Urgency of implementing the measure Usefulness of implementation irrespective of climate change Technical difficulty Contribution to climate change adaptation Economic viability Social acceptance Comments
			100 - More efficient 1 - Less efficient 100 - More urgent 1 - Less urgent 100 - More useful 1 - Less useful 100 - More difficult 1 - Less difficult 100 - More significant 1 - Less significant 100 - More expensive 1 - Less expensive 100 - More accepted 1 - Less accepted
28/15		Enhanced global networking of researchers and stakeholders at all levels across plant protection spectrum	
29/15	Extreme weather events	Tomato cultivation in greenhouses	
30/15		Development/Improvement of early warning systems	
31/15	Reduced crop productivity	Intercropping with legumes	
32/15		Use of local cereal landraces and/or local vegetable and tree varieties	
33/15	Total impact	Breeding drought/heat resistant/tolerant crop varieties	
34/15		Improvement of agricultural advisory and external services for building resilience to climate change	
35/15		Strengthen local institutional support for promotion of adaptation measures	

Introduction
Please fill the following general input. Information is not for publication.

Questionnaire

Respondent information

Full name:
Organisation/Company:
Department:
Position:
Course of study:
Education level:
Email:
Phone/fax:
Country:

Θετικές εμπειρίες και δυσκολίες

- ❑ Αλληλεπίδραση με διαφορετικούς φορείς επιστημονικούς ή μη (+)
- ❑ Αλληλεπίδραση με τους τελικούς χρήστες του εργαλείου/συν-σχεδιασμός (+)
- ❑ Δυσκολίες/καθυστερήσεις στη συλλογή στοιχείων (-)
- ❑ Εντατικό reporting (-)

Συμβουλές για την υποβολή πρότασης έργου LIFE

- ❑ Αναλυτική περιγραφή των δράσεων και ισχυρή διασύνδεση μεταξύ τους
- ❑ Προσοχή στα χρονοδιαγράμματα των δράσεων
- ❑ Σύνδεση των στόχων/αποτελεσμάτων του έργου με το περιβαλλοντικό πρόβλημα που καλείται να αντιμετωπίσει
- ❑ Επαρκής περιγραφή προηγούμενων προγραμμάτων και που η δική σας πρόταση διαφέρει (προστιθέμενη αξία)

Σας ευχαριστώ πολύ!

Για περισσότερες πληροφορίες επισκεφτείτε την ιστοσελίδα μας:

adapt2clima.eu

ή συνδεθείτε μαζί μας στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης:



LIFE Adapt2clima



@LifeAdapt2clima