

Project Description

Version 0.2 – Απρίλιος 14, 2025

Revision History

Version	Date	Name	Description
0.1	14/3/2025	Αρχική Έκδοση	Αρχική Brainstorming
0.1	28/3/2025	Τελική Έκδοση για 1 ^ο Παραδοτέο	Αλλαγές επάνω στην αρχική έκδοση
0.2	14/4/2025	Έκδοση μετά την ανανέωση των Use Cases	<ol style="list-style-type: none">1. Προστέθηκαν νέα mockups. Αυτά τα mockups είναι το καινούργιο use case, προσθήκη χωραφιού, πρόγνωση καιρού, προσθήκη σένσορα, τα χωράφια μου2. Επιπλέον, τα παρακάτω mockups τροποποιήθηκαν ώστε να ταιριάζουν με τις περιγραφές των use case: 1) Αρχικό menu: δεν υπήρχε η επιλογή Add field, 2) η επιλογή τα χωράφια μου, προστέθηκε mockup για διαδραστικό χάρτη, φόρμα συμπλήρωσης και τοποθέτηση φυτών, 3) Το use case προσθήκη καλλιέργειας, προσθήκη mockup για καλλιέργεια που δεν υπάρχει, φόρμα συμπλήρωσης και αναδυόμενο παράθυρο επιβεβαίωσης, 4) Το use case διάγνωση ασθενειών προστέθηκε mockup για διαδραστικό χάρτη, 5) Το use case έλεγχος ποτίσματος προστέθηκε mockup για έλεγχο του ποτίσματος και πληροφορίες του sensor

Project Description

Τεχνολογία Λογισμικού

CROBIT

VERSION: 0.2

REVISION DATE: 14/04/2025

Ονοματεπώνυμο	ΑΜ	Ρόλος	Υπογραφή
Ελένη Τσαρούχα	1097463	Project Manager	
Κωνσταντίνος Τριαντός	1089602	Project Architect	
Φίλιππος Σεπτέρης	1070720	Project Developer	
Γιώργος Ζυγουράκης	1089084	Project Developer	
Γιώργος Παπανικολάου	1084501	Project Developer	

Contents

Project Description.....	3
Οθόνες Εφαρμογής.....	6
Ιστορικό εγγράφου	45

Project Description

Το έργο μας περιστρέφεται γύρω από τη δημιουργία μιας ολοκληρωμένης εφαρμογής λογισμικού που δίνει τη δυνατότητα στους αγρότες να διαχειρίζονται τα χωράφια τους πιο αποτελεσματικά αξιοποιώντας δεδομένα σε πραγματικό χρόνο από διάφορους αισθητήρες. Ο πρωταρχικός στόχος είναι ο εξορθολογισμός των καθημερινών γεωργικών εργασιών, η αυτοματοποίηση των εργασιών ρουτίνας και η παροχή άμεσης πρόσβασης σε βοήθεια από ειδικούς όποτε χρειάζεται. Με την ενσωμάτωση δεδομένων για την υγεία του εδάφους, τα επίπεδα άρδευσης, τις καιρικές συνθήκες και την κατάσταση των καλλιεργειών, αυτή η εφαρμογή επιτρέπει τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων και μειώνει τη μη αυτόματη προσπάθεια. Κατά συνέπεια, οι ιδιοκτήτες αγροκτημάτων μπορούν να εξοικονομήσουν πολύτιμο χρόνο, να βελτιστοποιήσουν τη χρήση πόρων όπως το νερό και τα λιπάσματα και τελικά να βελτιώσουν τις αποδόσεις και την κερδοφορία των καλλιεργειών τους.

Μια βασική πτυχή αυτής της λύσης είναι η ικανότητά της να συλλέγει πληροφορίες συνεχώς μέσω αισθητήρων που αναπτύσσονται σε όλο το αγρόκτημα. Αυτοί οι αισθητήρες μπορούν να μετρήσουν την υγρασία του εδάφους, τη θερμοκρασία, τα επίπεδα pH, τη σύνθεση των θρεπτικών συστατικών ή να τραβήξουν εικόνες που αναλύονται για τον εντοπισμό πιθανών ζητημάτων όπως παράσιτα, ασθένειες ή ανεπαρκή άρδευση (από δορυφόρο). Η εφαρμογή επεξεργάζεται αυτές τις πληροφορίες αισθητήρα και τις παρουσιάζει σε έναν φιλικό προς τον χρήστη πίνακα εργαλείων, διασφαλίζοντας ότι οι αγρότες μπορούν εύκολα να ερμηνεύσουν την τρέχουσα κατάσταση του χωραφιού τους. Επιπλέον, το σύστημα μπορεί να μάθει από ιστορικά δεδομένα, προσφέροντας χρήσιμες συγκρίσεις και επισημαίνοντας τάσεις ή μοτίβα που μπορεί να επηρεάσουν μελλοντικές αποφάσεις σχετικά με την αμειψισπορά, τα σχέδια λίπανσης ή τα προγράμματα άρδευσης. Πέρα από τη συλλογή και την εμφάνιση δεδομένων, το λογισμικό παρέχει ένα αυτοματοποιημένο στοιχείο ελέγχου για τα συστήματα άρδευσης. Ορίζοντας παραμέτρους και προτιμήσεις ή χρησιμοποιώντας ενσωματωμένες συστάσεις που δημιουργούνται μέσω της τεχνητής νοημοσύνης, οι αγρότες μπορούν να αφήσουν την εφαρμογή να προσαρμόσει αυτόματα τη συχνότητα και τη διάρκεια της άρδευσης. Αυτή η έξυπνη προσέγγιση βοηθά στην εξοικονόμηση νερού κατά τη διάρκεια περιόδων επαρκούς υγρασίας και διασφαλίζει ότι οι καλλιέργειες λαμβάνουν επαρκή ενυδάτωση κατά τη διάρκεια ξηρότερων περιόδων. Όταν προκύψει μια ανωμαλία, όπως φραγμένη γραμμή άρδευσης ή ασυνήθιστα χαμηλές ενδείξεις υγρασίας του εδάφους, το σύστημα μπορεί να εκδίδει ειδοποιήσεις απευθείας στον αγρότη, ώστε να ληφθούν άμεσα μέτρα, αποτρέποντας έτσι πιο σημαντικές απώλειες ή ζημιές.

Η εφαρμογή βοηθά επίσης στην αντιμετώπιση των προκλήσεων που σχετίζονται με την υγεία των φυτών και την ανίχνευση ασθενειών. Αντί να επιθεωρούν μεμονωμένα κάθε σειρά φυτών, οι αγρότες ή άλλοι ειδικοί μπορούν να βασίζονται σε φωτογραφικές εικόνες που τραβήχτηκαν μέσω αισθητήρων ή κινητών συσκευών. Αυτές οι εικόνες αναλύονται με αλγόριθμους που σαρώνουν για ορατά συμπτώματα, όπως κηλίδες στα φύλλα ή αποχρωματισμό, που μπορεί να υποδηλώνουν αναπτυσσόμενη ασθένεια ή ανεπάρκεια θρεπτικών συστατικών. Μόλις εντοπιστεί ένα πιθανό πρόβλημα, ο αγρότης μπορεί να επιλέξει να ζητήσει καθοδήγηση από έναν ειδικευμένο ειδικό, ο οποίος αποκτά απομακρυσμένη πρόσβαση στα σχετικά δεδομένα και εικόνες ή κανονίζουν μια ζώνηση συνάντησης εάν κριθεί απαραίτητο. Αυτή η δομή επιτρέπει την ταχεία ανατροφοδότηση, διασφαλίζοντας ότι τυχόν προτεινόμενα μέτρα, όπως η εφαρμογή στοχευμένων θεραπειών, μπορούν

να εκτελεστούν άμεσα και με σιγουριά. Στο σύστημα έχει προβλεφθεί ένα κομμάτι συστήματος όπου ο χρήστης θα μπορεί μέσω customer support (υποστήριξη πελάτη) να απευθυνθεί απευθείας σε γεωπόνους και συμβούλους καλλιεργειών για πιο εξειδικευμένη καθοδήγηση σχετικά με τη διαχείριση του εδάφους, τον έλεγχο ασθενειών και άλλες βέλτιστες γεωπονικές πρακτικές.

Επιπλέον, ένα άλλο πολύ σημαντικό κομμάτι της εφαρμογής αλλά και του αγροτικού τομέα είναι η δυνατότητα να βλέπει τον καιρό ο αγρότης ώστε να μπορεί να προετοιμάζει τη καλλιέργεια του και γενικότερα τις εργασίες του. Για αυτόν τον λόγο στο CROBIT έχουν ενσωματωθεί μέσω API μετεωρολογικά δεδομένα, η εφαρμογή μπορεί να επισημάνει επερχόμενα καιρικά φαινόμενα που θα μπορούσαν να απειλήσουν την καλλιέργεια —όπως υπερβολική ζέστη, ισχυροί άνεμοι ή έντονες βροχοπτώσεις— και να παρέχει αυτοματοποιημένες προτάσεις για τον μετριασμό των ζημιών. Οι αγρότες μπορούν να ρυθμίσουν ειδοποιήσεις και ειδοποιήσεις, πράγμα που σημαίνει ότι θα ενημερωθούν αμέσως εάν η πρόβλεψη υποδεικνύει ένα πιθανό ζήτημα.

Επιπλέον, το CROBIT περιλαμβάνει δυνατότητες οργάνωσης και παρακολούθησης των δεδομένων του αγροκτήματος με την πάροδο του χρόνου. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει την αποθήκευση λεπτομερειών σχετικά με τις προηγούμενες καλλιεργητικές περιόδους, τις ποσότητες συγκομιδής, τη χρήση των πόρων και τις καθημερινές ενέργειες, όπως λίπανση, θεραπείες ελέγχου παρασίτων και εργασίες άρδευσης. Η άμεση πρόσβαση σε αυτό το αρχείο εργασιών βοηθά τους αγρότες να εντοπίσουν τι λειτουργεί, να αντιμετωπίσουν τα επαναλαμβανόμενα προβλήματα και να βελτιώσουν τις μελλοντικές στρατηγικές. Σε πολλαπλές καλλιεργητικές περιόδους, τα δεδομένα μπορούν να παρέχουν βαθύτερες πληροφορίες για την ποιότητα του εδάφους, τις κλιματικές παραλλαγές και την απόδοση της καλλιέργειας, υποστηρίζοντας ολόένα και πιο ακριβείς αποφάσεις.

Συνολικά, η κεντρική αξία της εφαρμογής έγκειται στην παροχή προσβάσιμης, έξυπνης γεωργικής υποστήριξης που αντιμετωπίζει την πολυπλοκότητα της σύγχρονης γεωργίας. Αξιοποιώντας τη δύναμη των συνδεδεμένων αισθητήρων, της ανάλυσης δεδομένων και της συνεργασίας ειδικών, οι αγρότες αποκτούν ένα ολοκληρωμένο εργαλείο που απλοποιεί την επίβλεψη πεδίου, διαγιγνώσκει προβλήματα γρήγορα και αυτοματοποιεί τις χρονοβόρες διαδικασίες. Επιπλέον, η συνεχής παρακολούθηση των παραμέτρων του εδάφους, της ανάπτυξης των καλλιεργειών και των εξωτερικών περιβαλλοντικών παραγόντων συμβάλλει στη διασφάλιση ότι κάθε βήμα που γίνεται στο αγρόκτημα καθοδηγείται από αξιόπιστες, ενημερωμένες πληροφορίες. Καθώς οι φάρμες εξελίσσονται και οι τεχνολογίες προχωρούν, αυτό το ολοκληρωμένο σύστημα μπορεί επίσης να επεκταθεί για να ενσωματώσει νέους τύπους αισθητήρων ή πρόσθετα συμβουλευτικά χαρακτηριστικά, τοποθετώντας τους αγρότες ώστε να προσαρμόζονται εύκολα στις μεταβαλλόμενες συνθήκες και ευκαιρίες.

Οι κύριοι χρήστες της εφαρμογής μας είναι:

Ιδιοκτήτης Αγροκτήματος

Ο κύριος χρήστης της εφαρμογής. Διαχειρίζεται όλα τα χωράφια και τις καλλιέργειές του μέσα από την πλατφόρμα. Έχει πλήρη πρόσβαση στις λειτουργίες του Crobite, όπως προσθήκη χωραφιών, παρακολούθηση αισθητήρων, διάγνωση ασθενειών, διαχείριση άρδευσης, καταγραφή ενεργειών και

λήψη ειδοποιήσεων για καιρικά φαινόμενα. Μπορεί επίσης να επικοινωνεί με συμβούλους ή να ζητά τεχνική υποστήριξη.

Σύμβουλος

Γεωπόνος ή ειδικός συνεργάτης του αγρότη. Έχει πρόσβαση σε δεδομένα χωραφιών που του έχουν κοινοποιηθεί και μπορεί να παρέχει συμβουλές για ασθένειες, άρδευση, καλλιέργειες και βελτιστοποίηση του εδάφους. Μπορεί να απαντά σε αιτήματα υποστήριξης και να πραγματοποιεί διαγνώσεις ή ερμηνείες δεδομένων εδάφους και εικόνας.

Διαχειριστής (Admin)

Χρήστης με πρόσβαση στα τεχνικά και λειτουργικά στοιχεία της πλατφόρμας. Είναι υπεύθυνος για τη διαχείριση των λογαριασμών, την υποστήριξη των χρηστών, την εποπτεία των συνδέσεων αισθητήρων και την ομαλή λειτουργία του συστήματος. Δεν αλληλεπιδρά με τα χωράφια ή τις καλλιέργειες, εκτός αν απαιτείται για λόγους υποστήριξης ή ελέγχου.

Οθόνες Εφαρμογής



Figure 1: Logo εφαρμογής

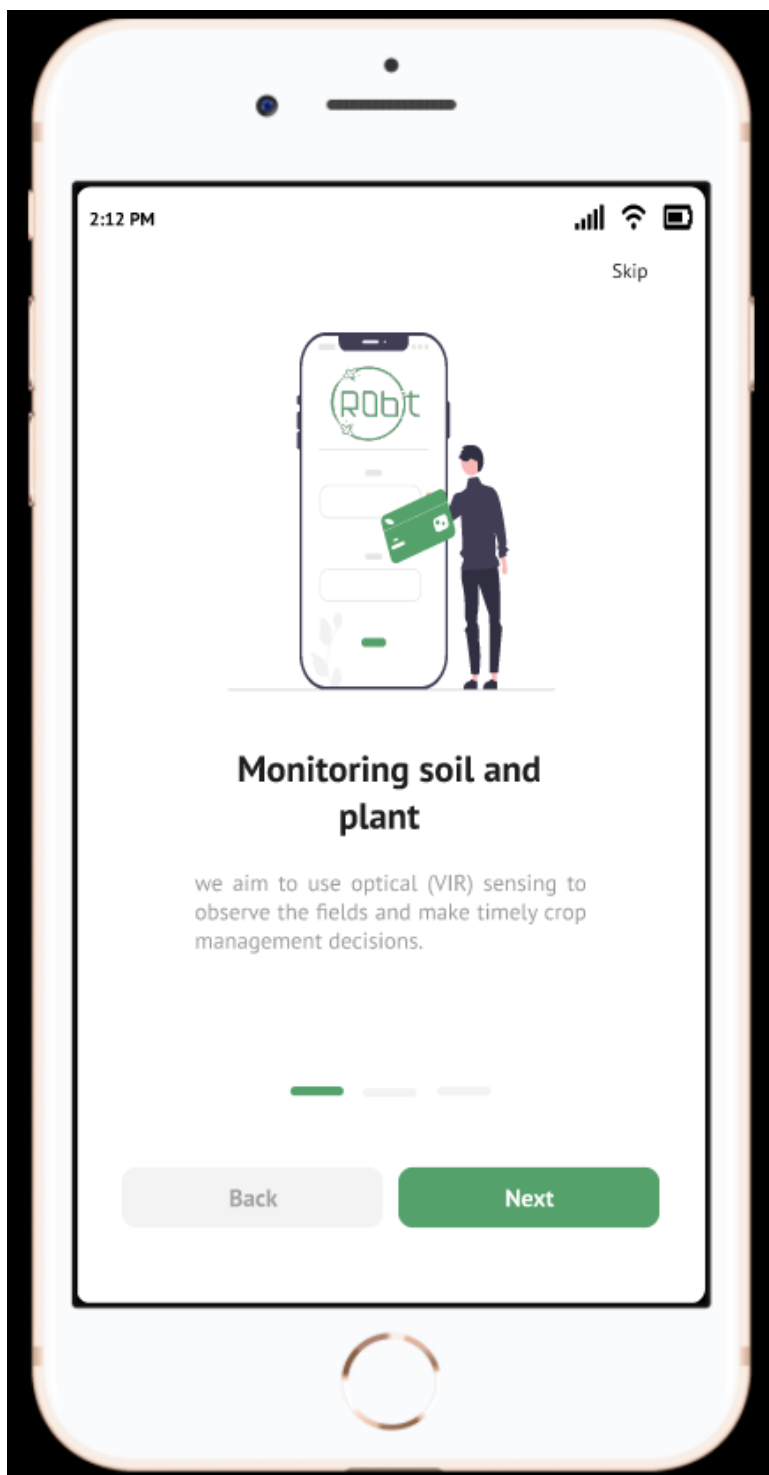


Figure 2: Αρχικές οθόνες

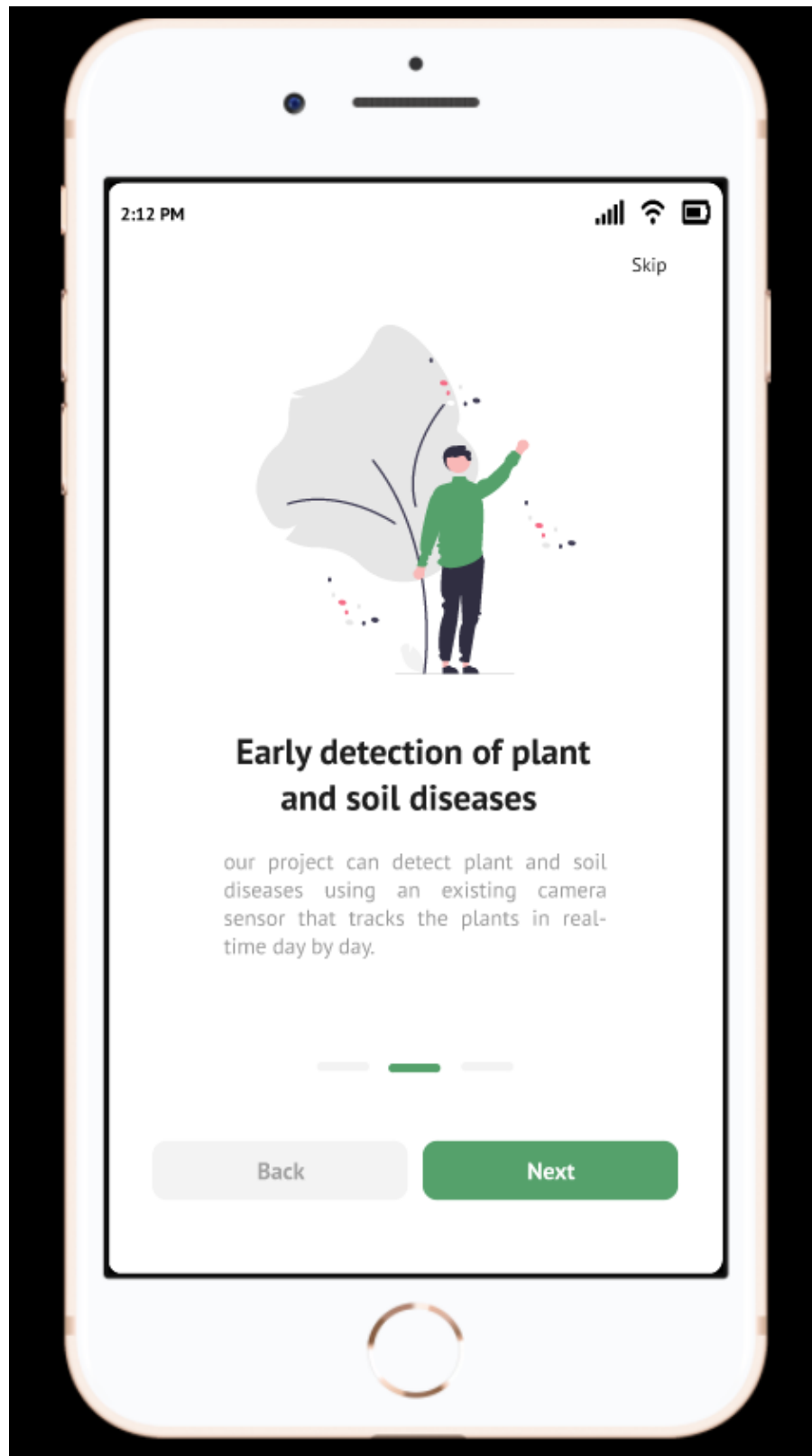


Figure 3: Αρχικές οθόνες

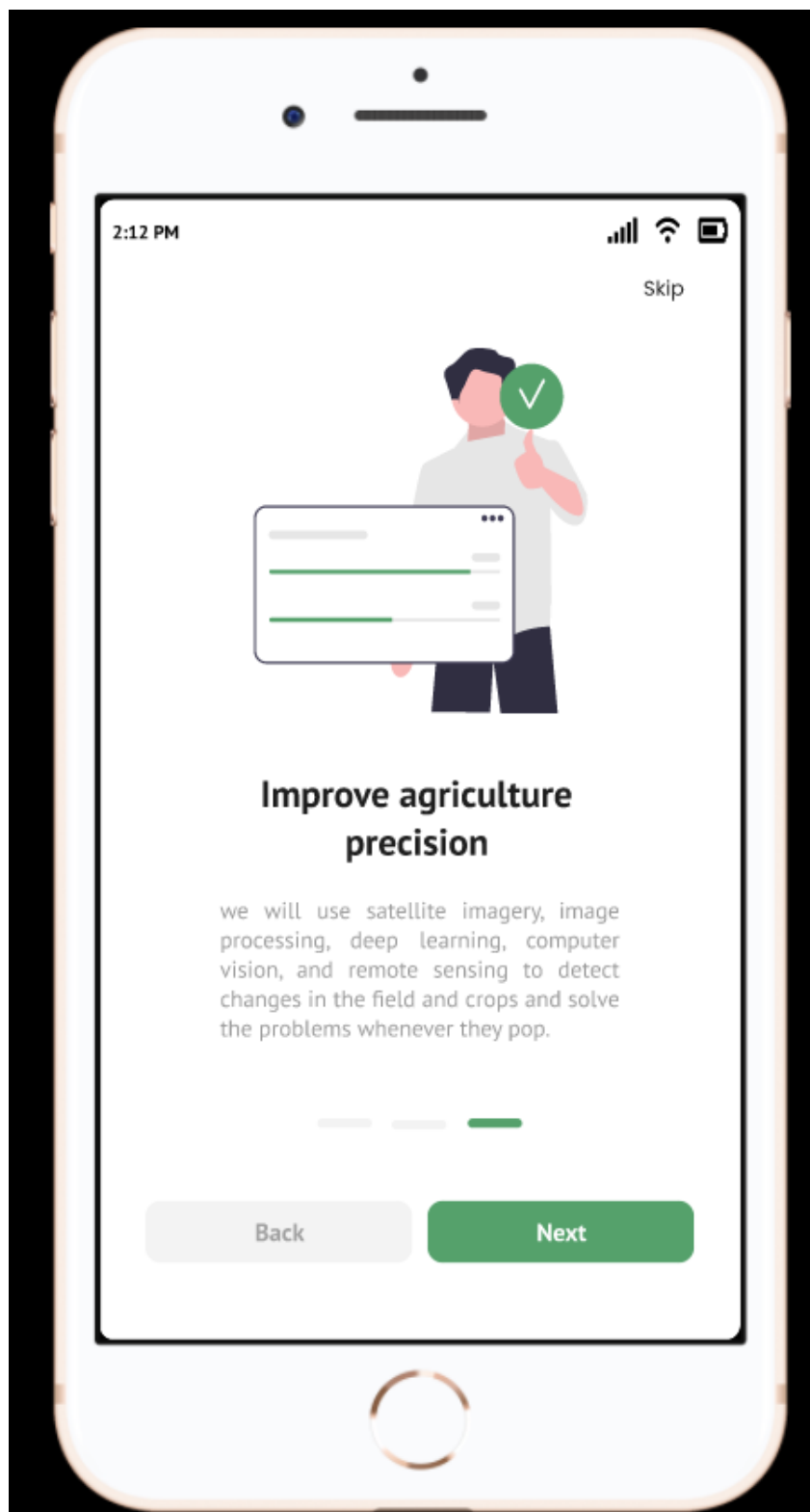


Figure 4: Αρχικές οθόνες

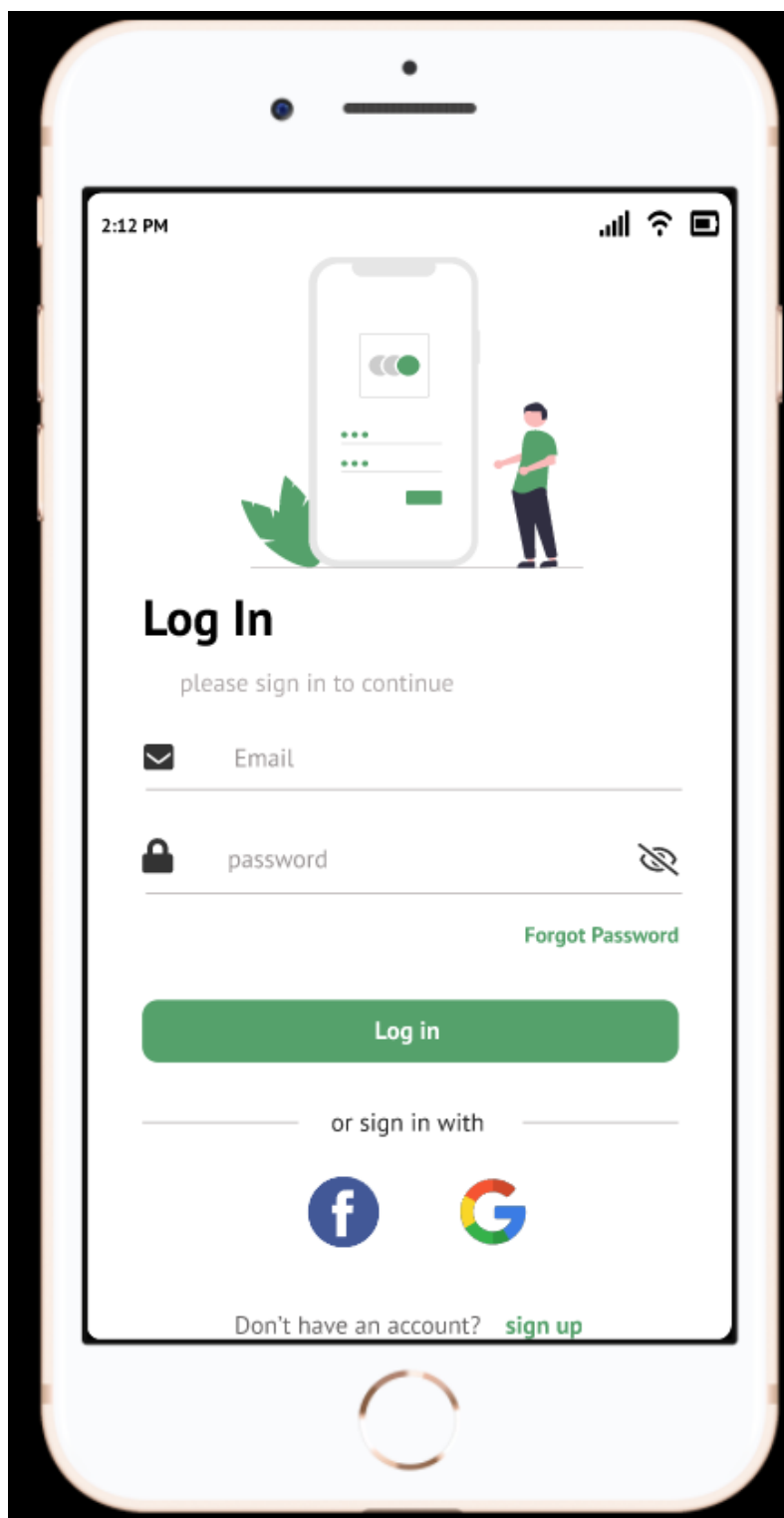


Figure 5: Είσοδος χρήστη



Figure 6: Ανανεωμένη Κεντρική Οθόνη



Figure 7: Κεντρική Οθόνη

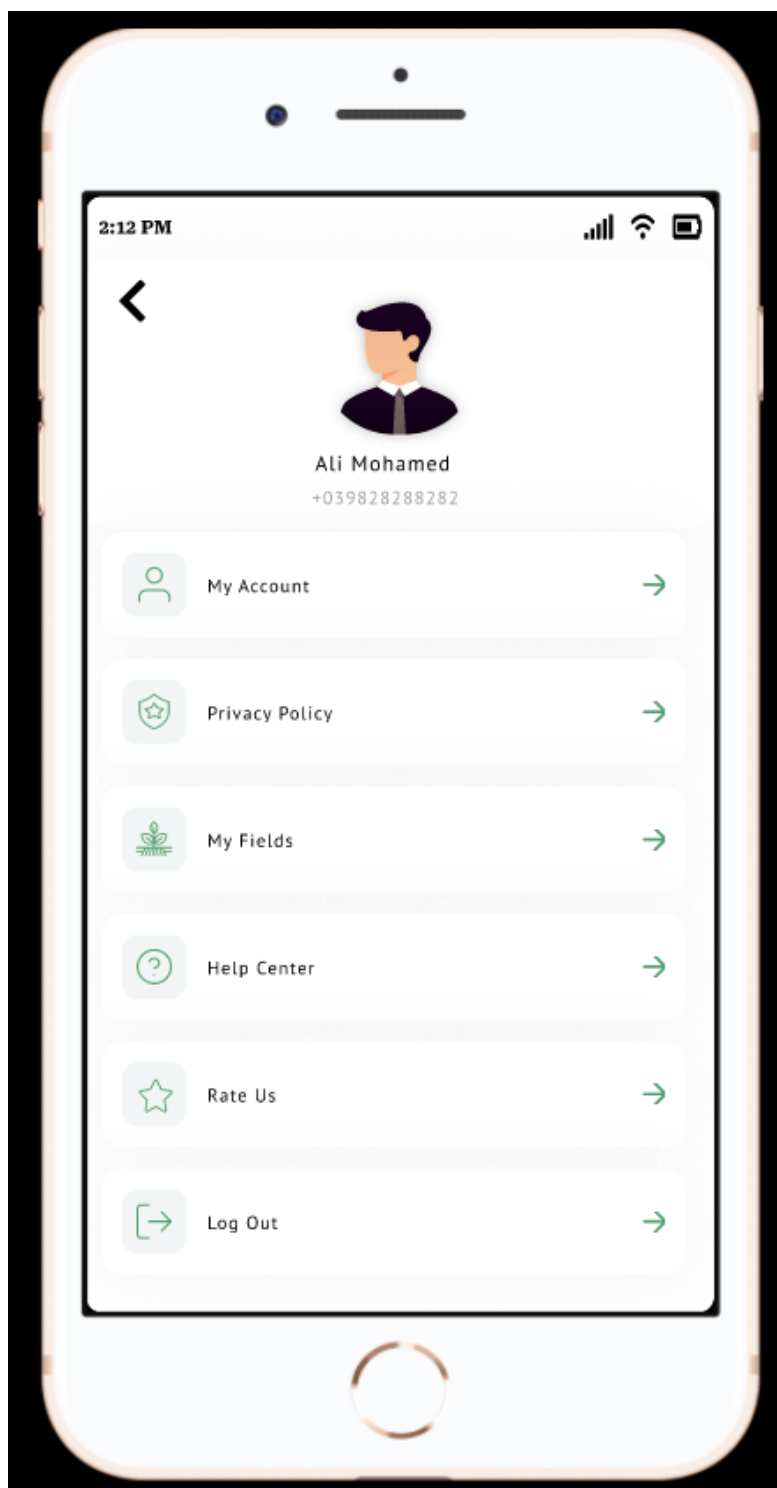


Figure 8: Menu χρήστη

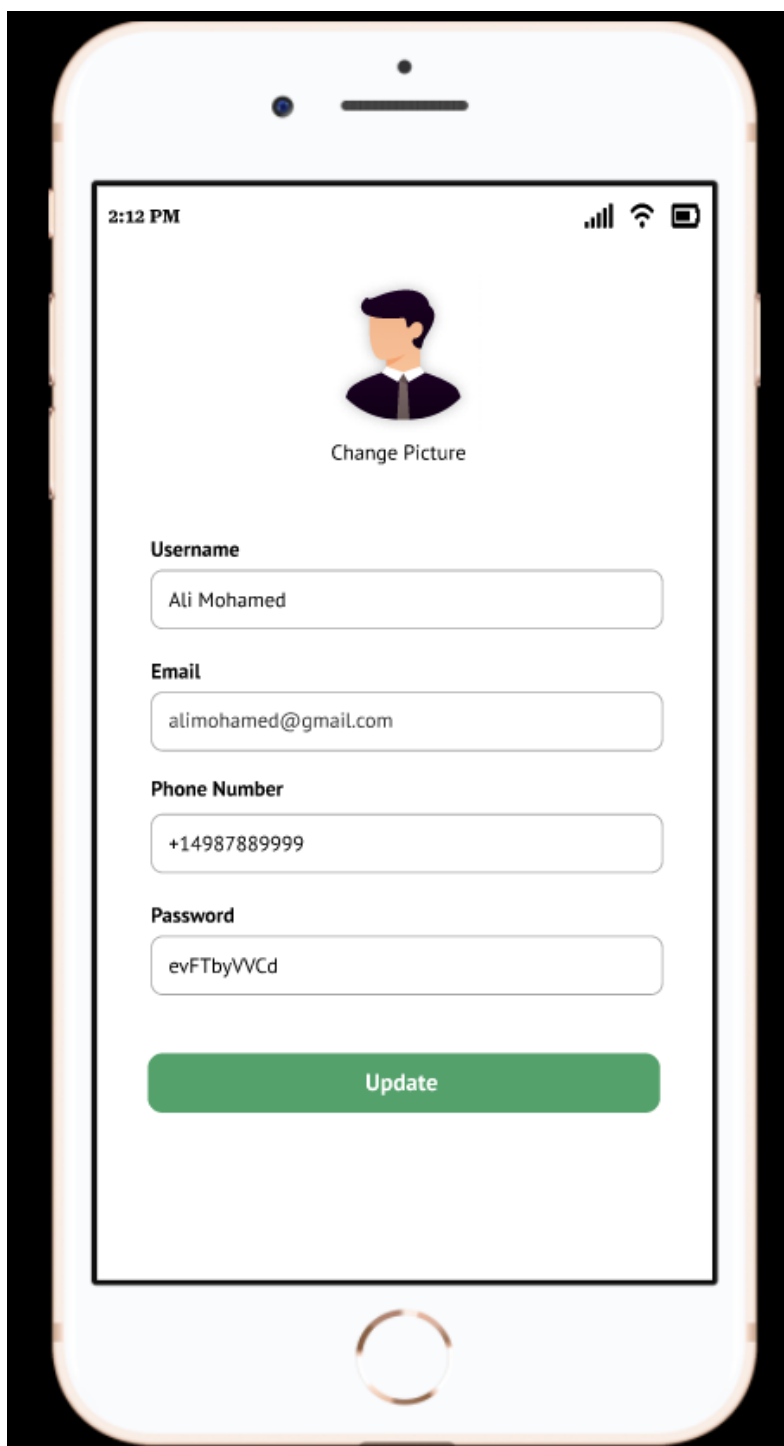


Figure 9: Επεξεργασία Πρόφιλ

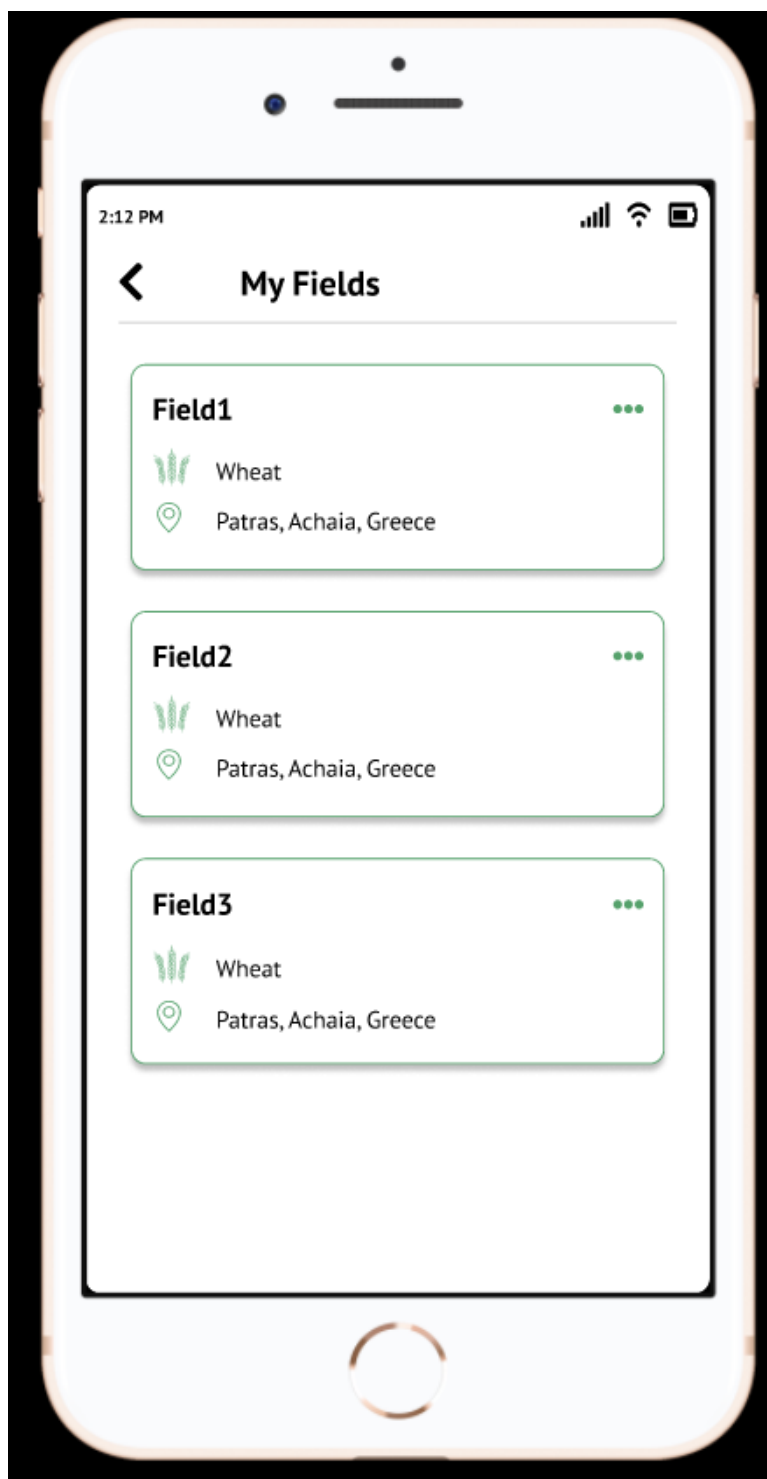


Figure 10: Τα αγροκτήματα του χρήστη

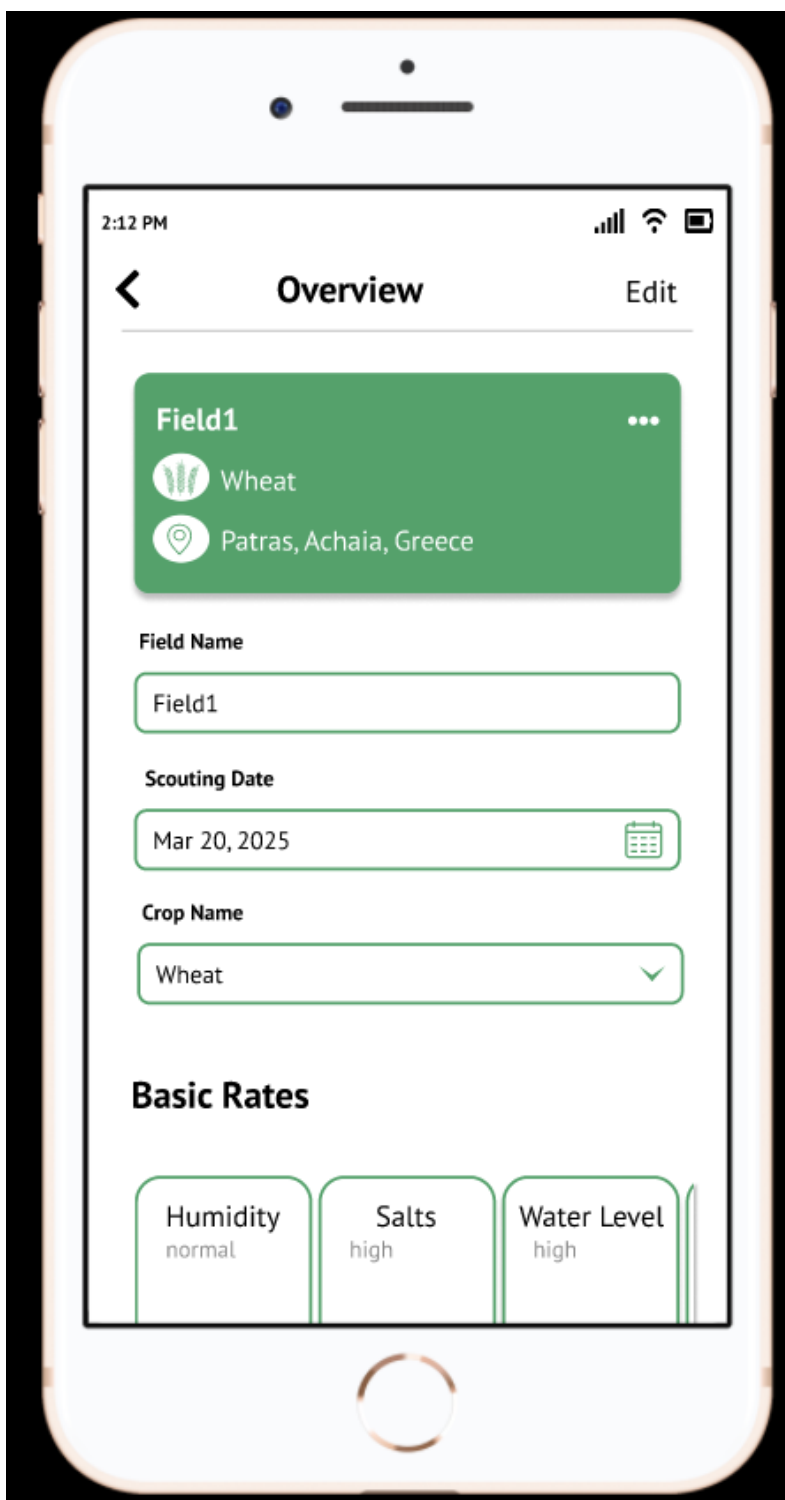


Figure 11: Ανανεωμένες πληροφορίες αγροκτήματος



Figure 12: Τοποθεσία αγροκτήματος

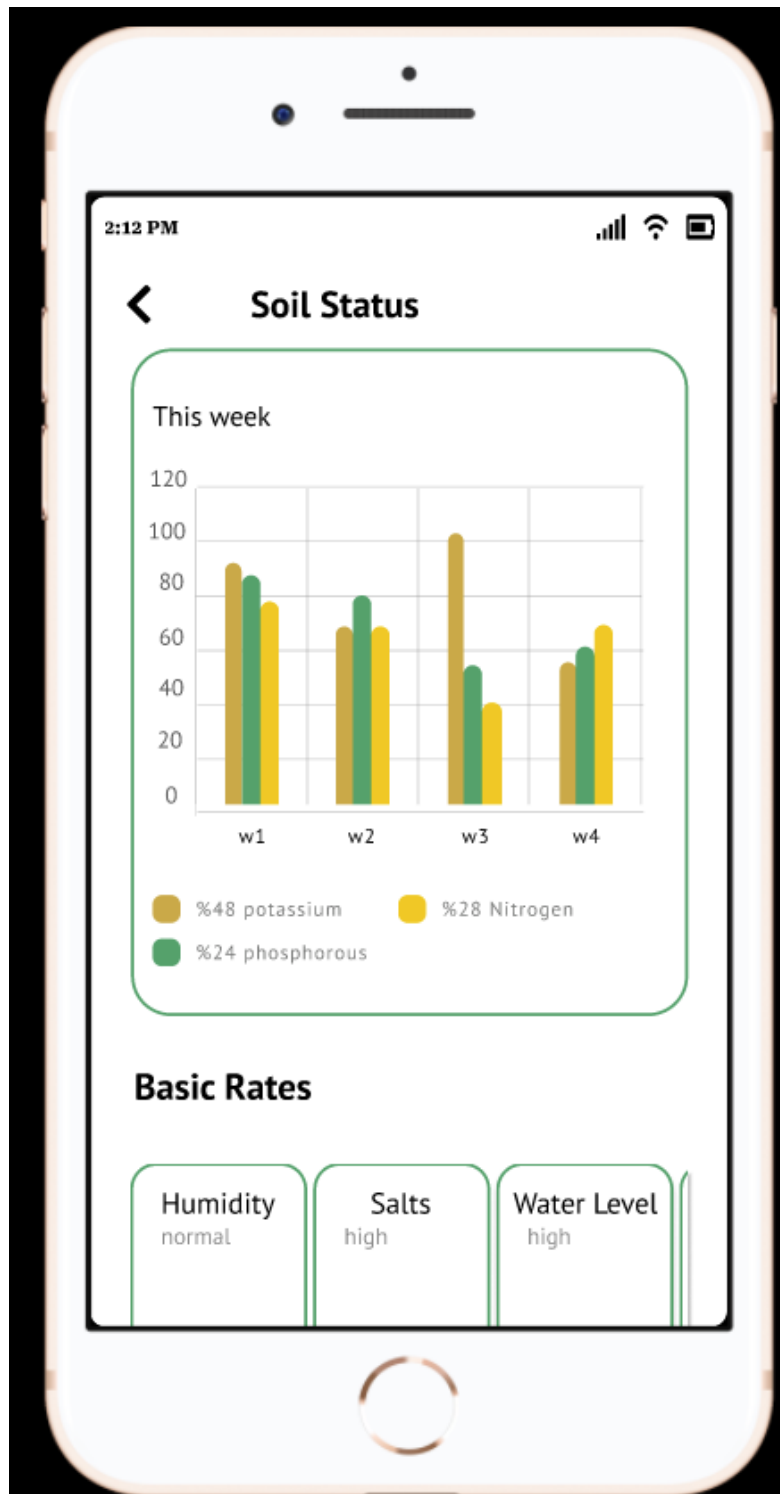


Figure 13: Κατάσταση Χωραφιού μέσω αισθητήρων

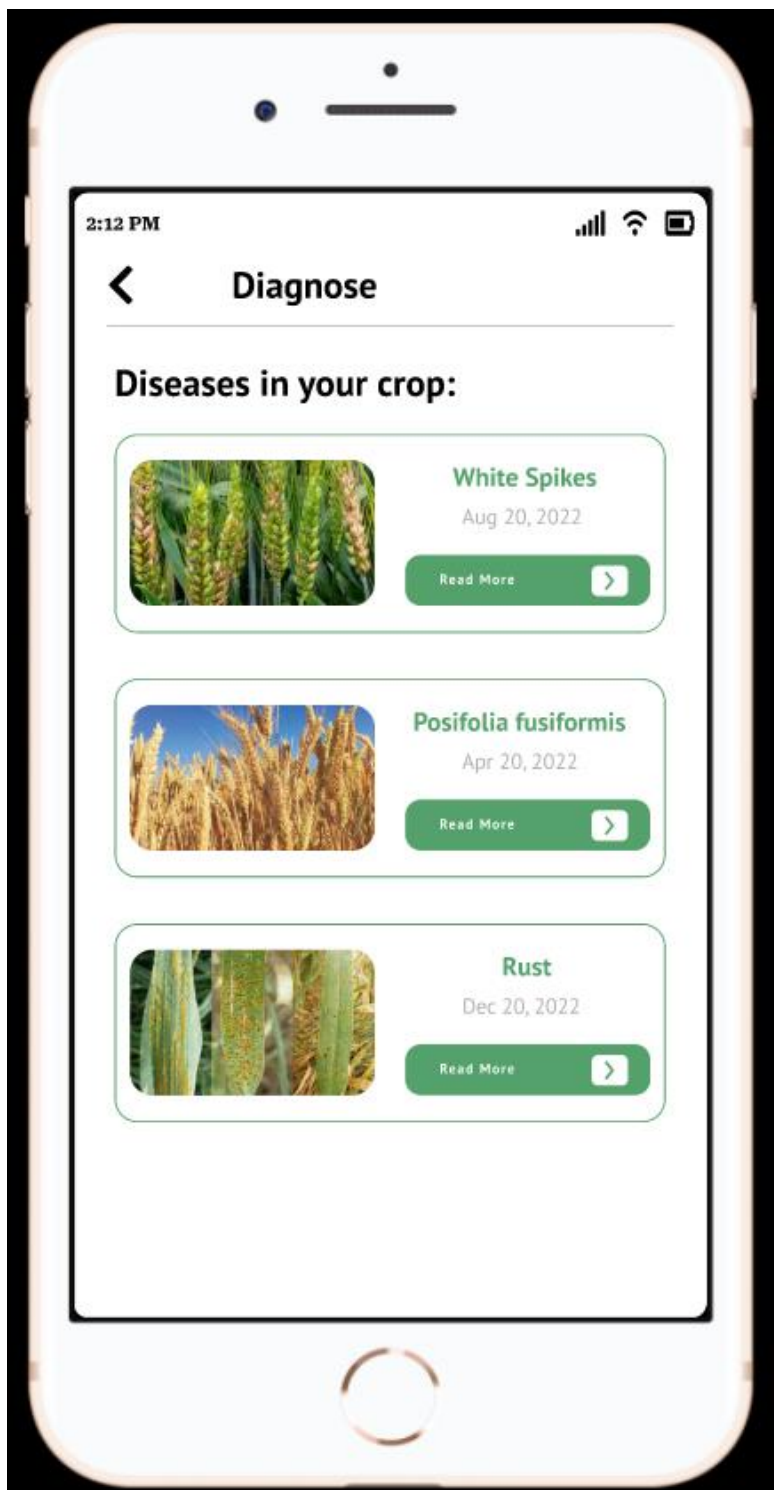


Figure 14: Εντοπισμός ασθένειας σε χωράφι με βάση καλλιέργεια

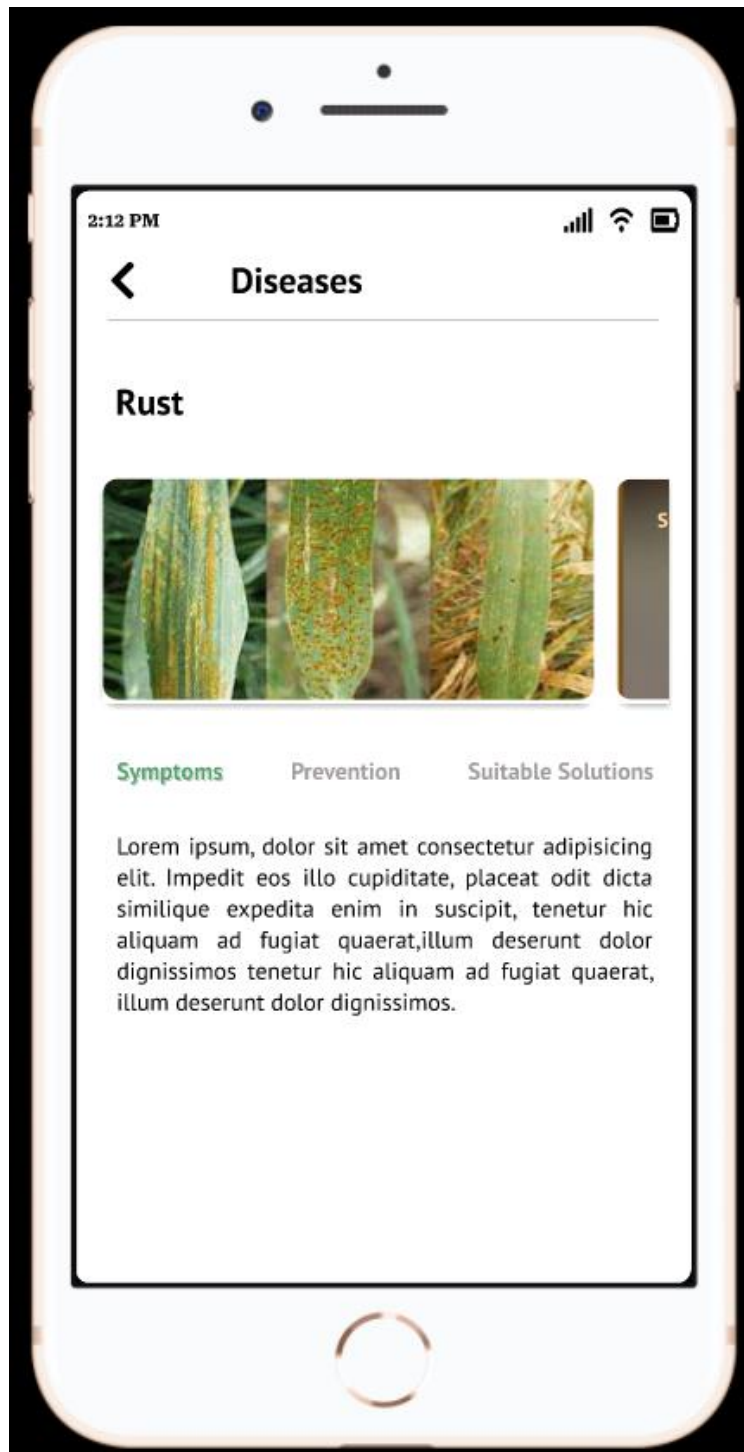


Figure 15: Περιγραφή ασθένειας



Figure 16: Έλεγχος ποτίσματος χωραφίου

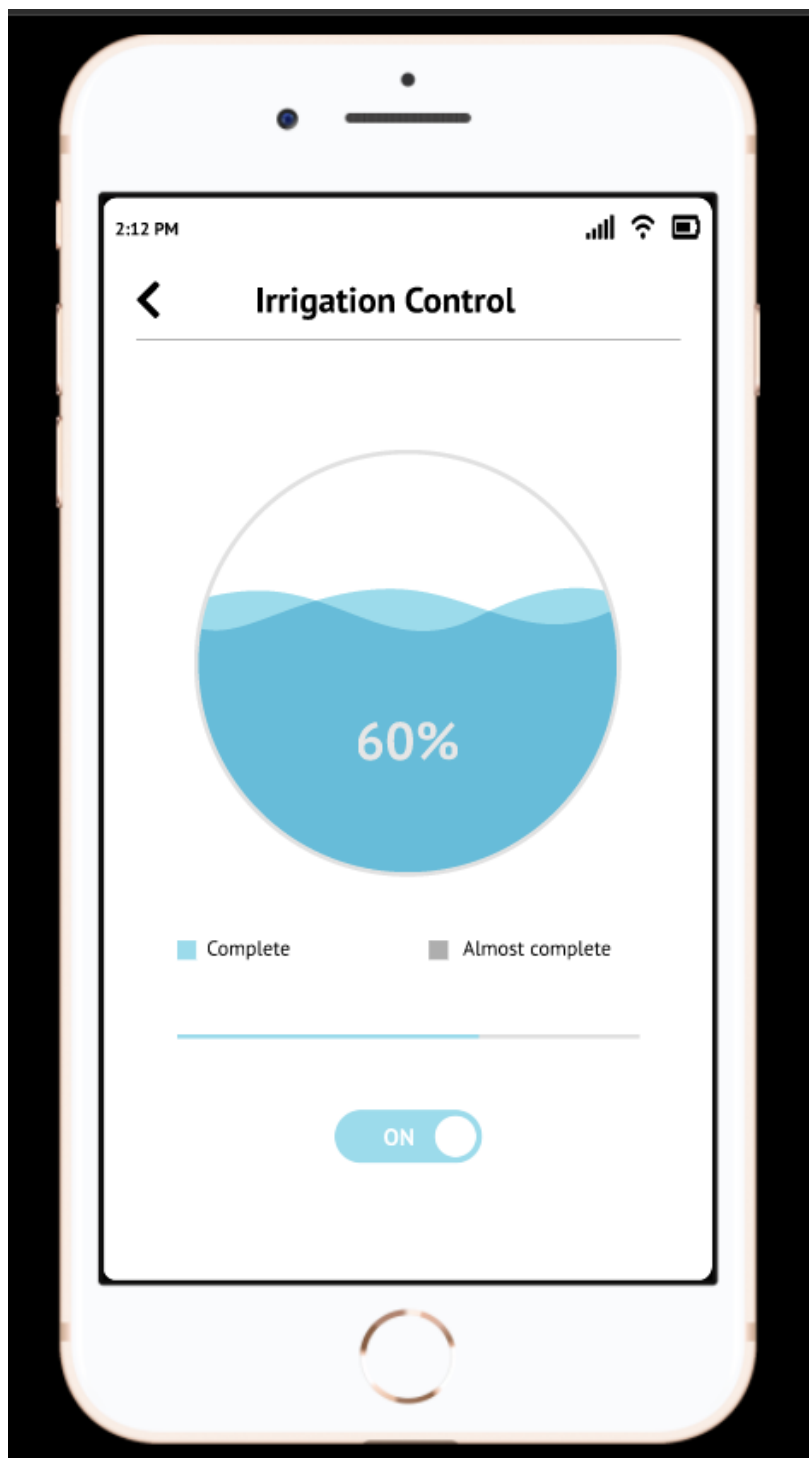


Figure 17: Έλεγχος ποτίσματος χωραφίου

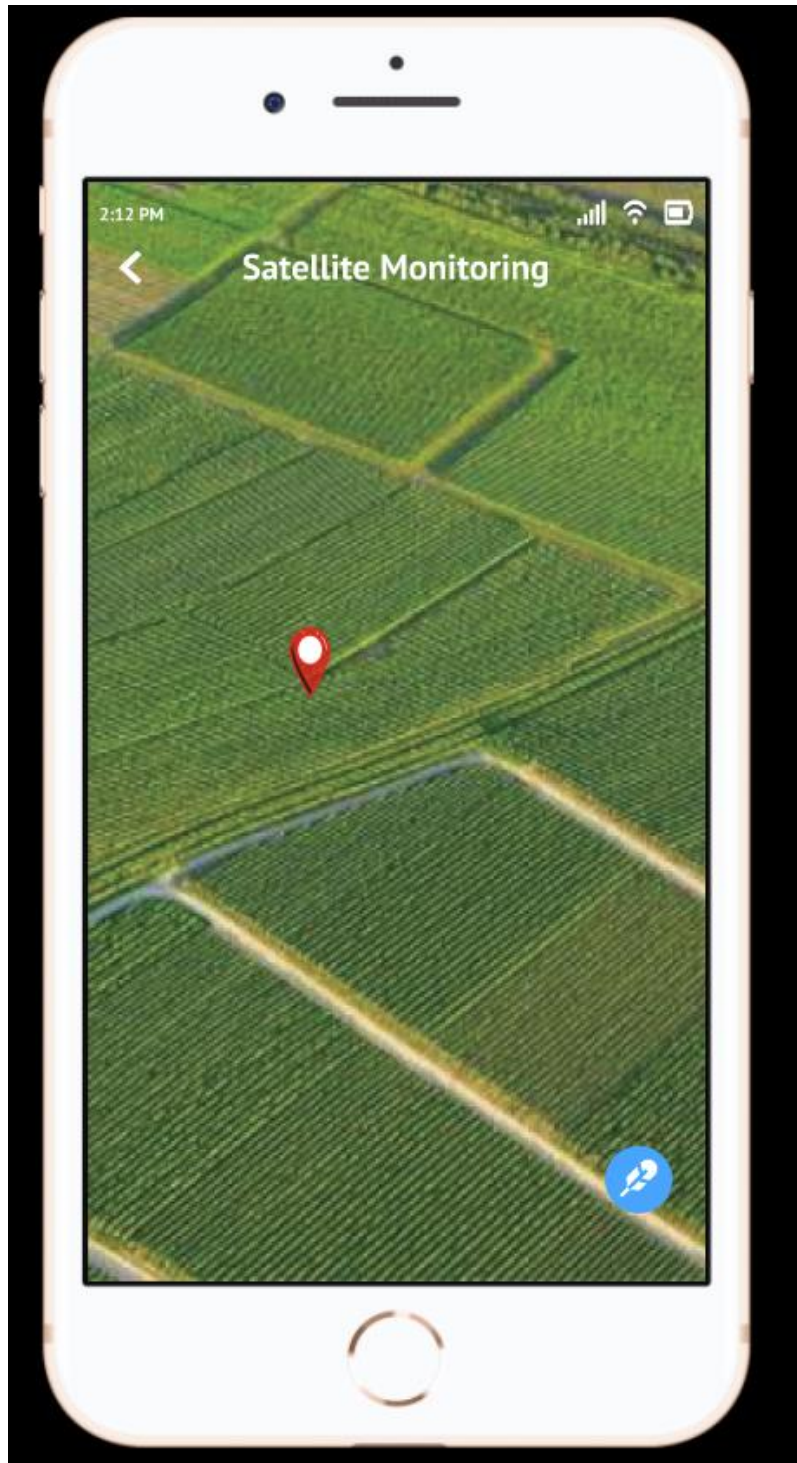


Figure 18: Έλεγχος αισθητήρων

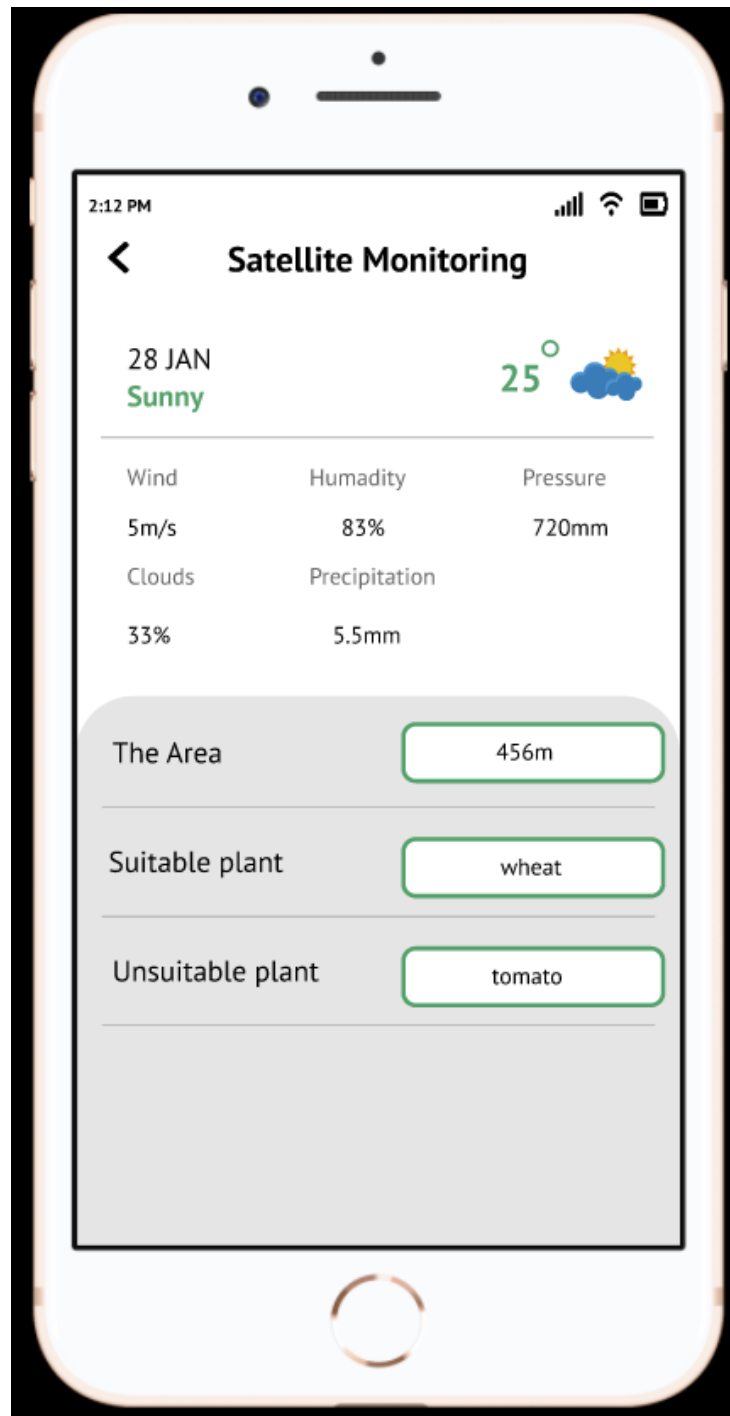


Figure 19: Μετεωρολογικά δεδομένα

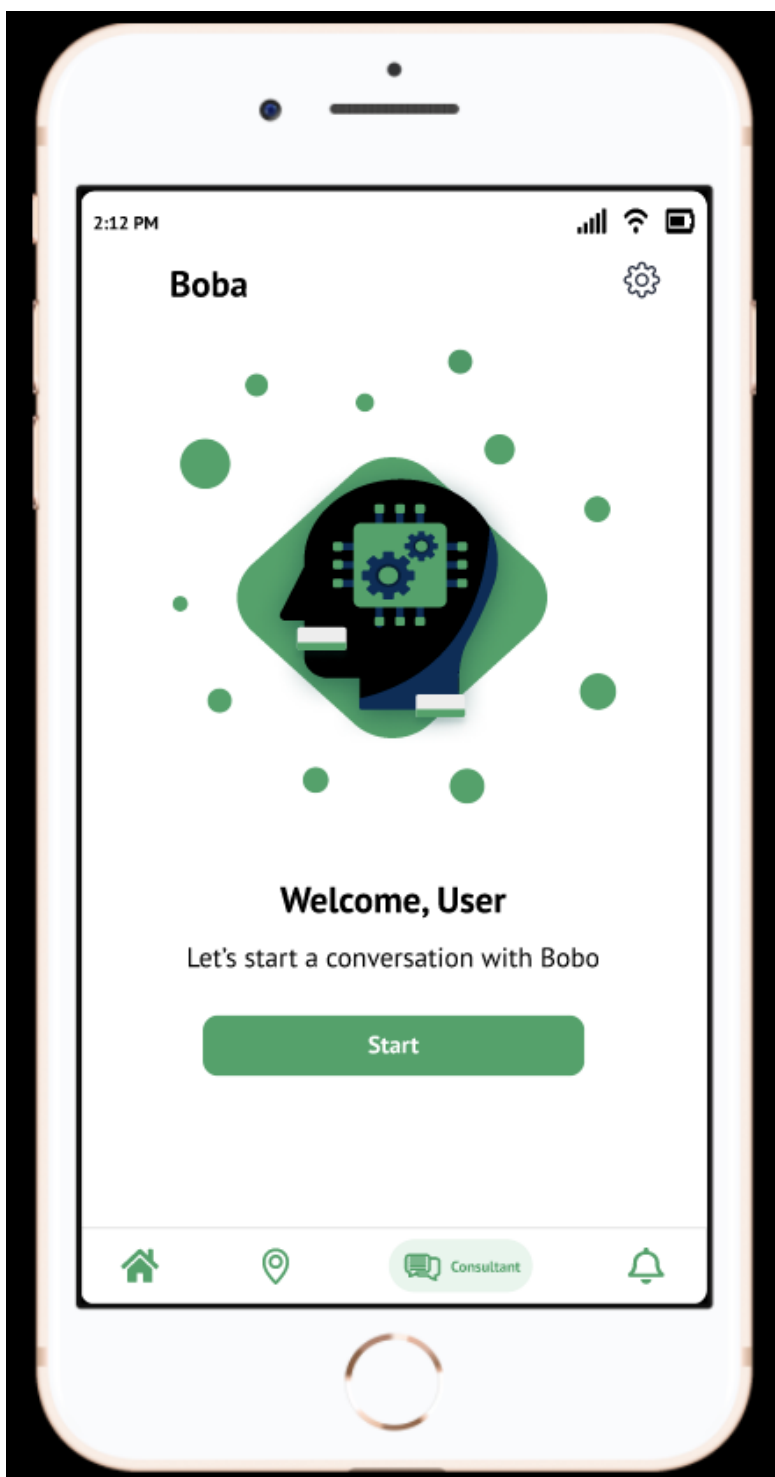


Figure 20: Οθόνη της Υποστήριξης Χρήστη

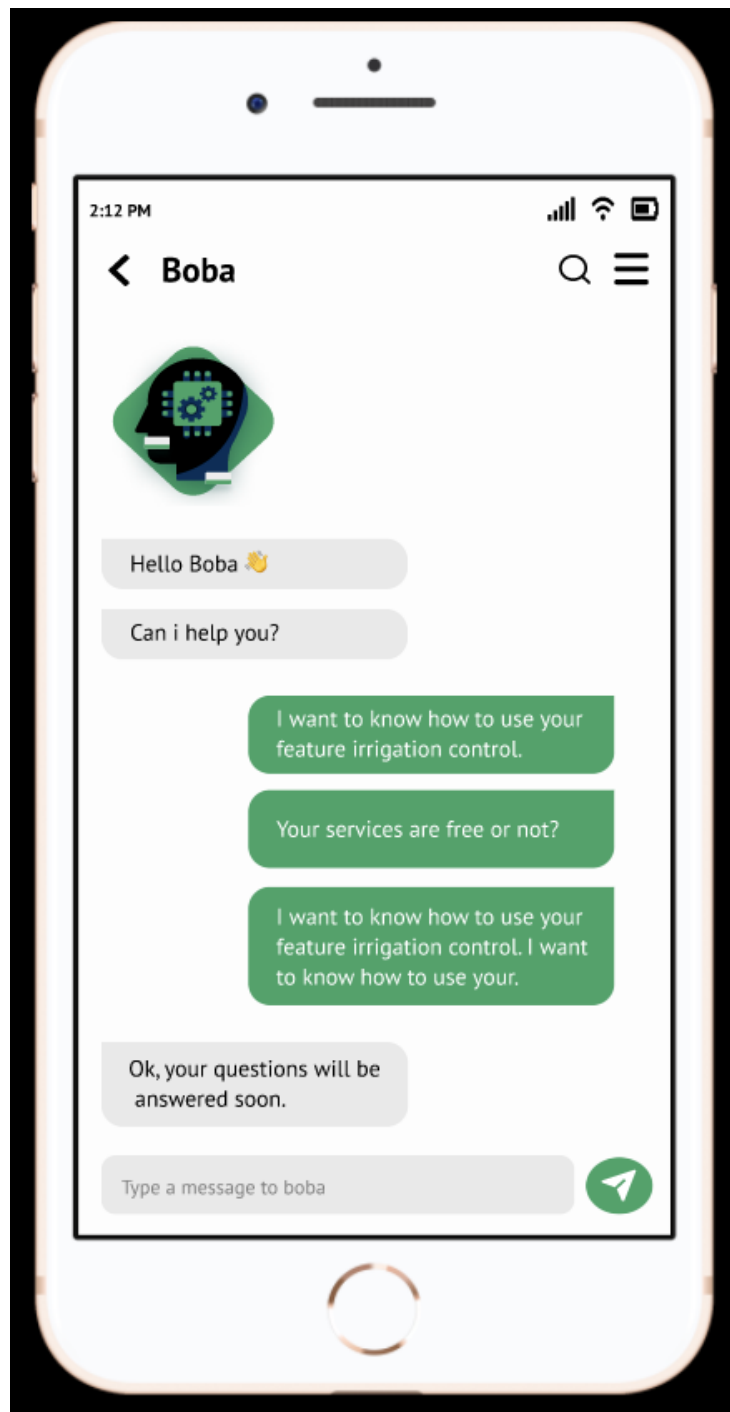


Figure 21: Συνομιλία με Γεωπόνο

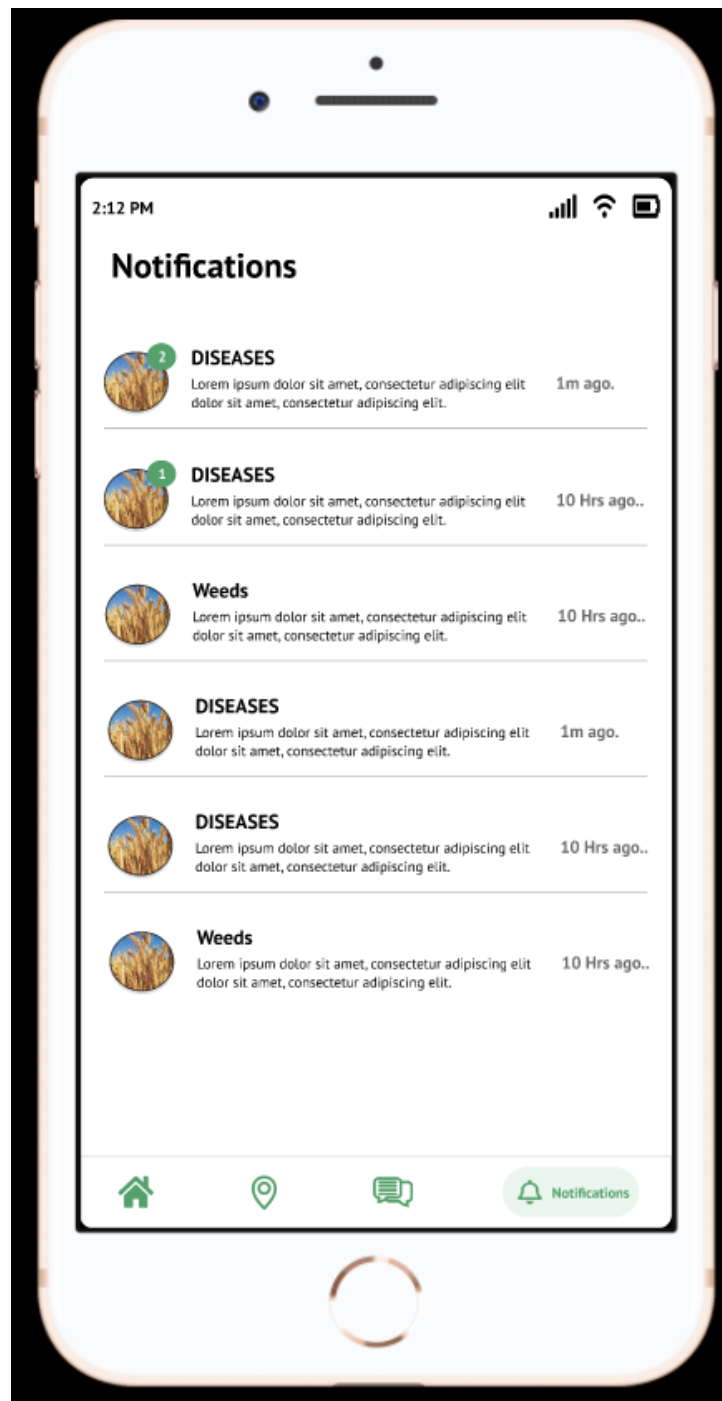


Figure 22: Ειδοποιήσεις Χρήστη



Figure 23: Εντοπισμός ασθένειας με βάση φωτογραφία κινητού

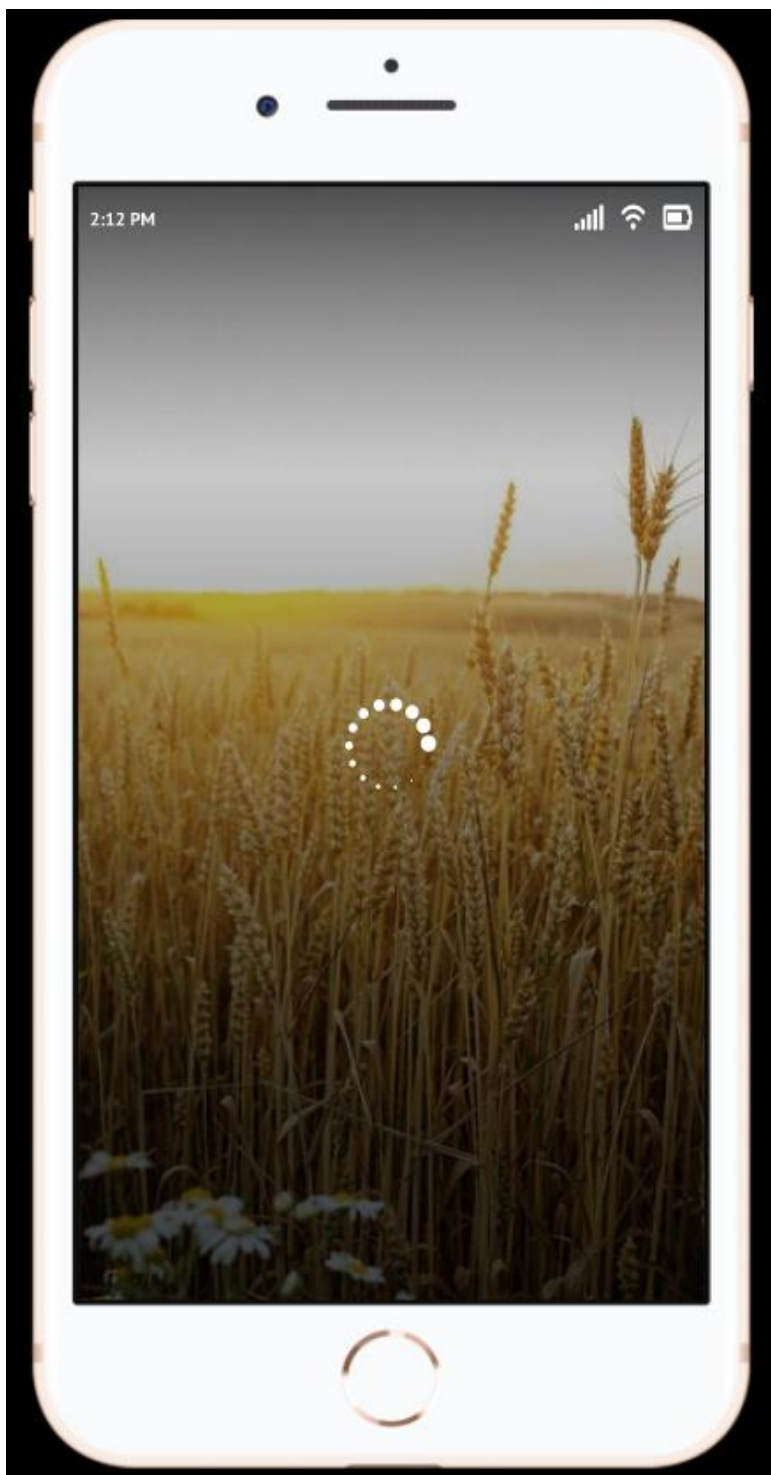


Figure 24: Φόρτωση Δειγματοληπτικού Ελέγχου για εντοπισμό ασθένειας από χρήστη



Figure 25: Δεν εντοπίστηκε ασθένεια.

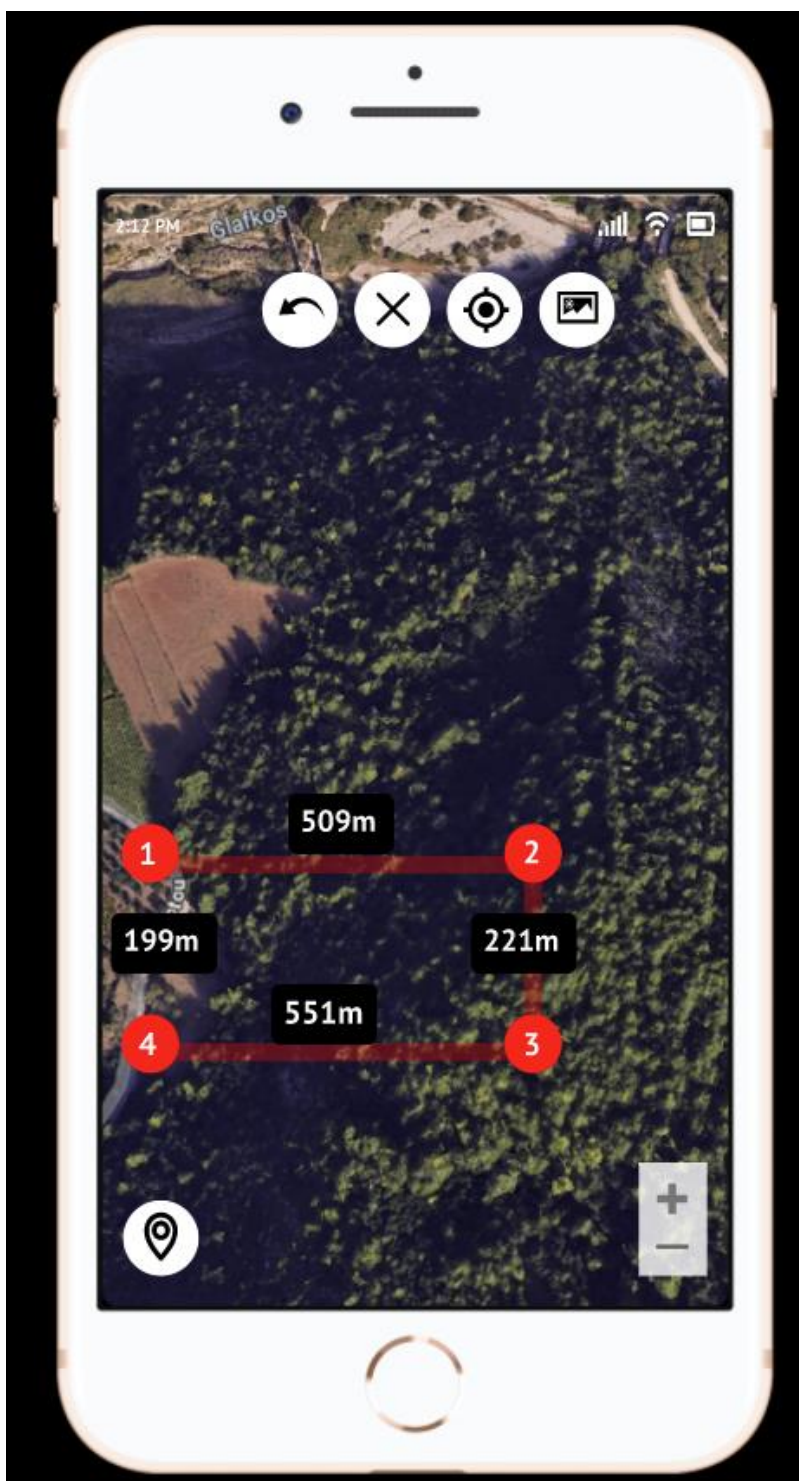


Figure 26: Διαδραστικός Χάρτης όταν εισάγεται το Geolson

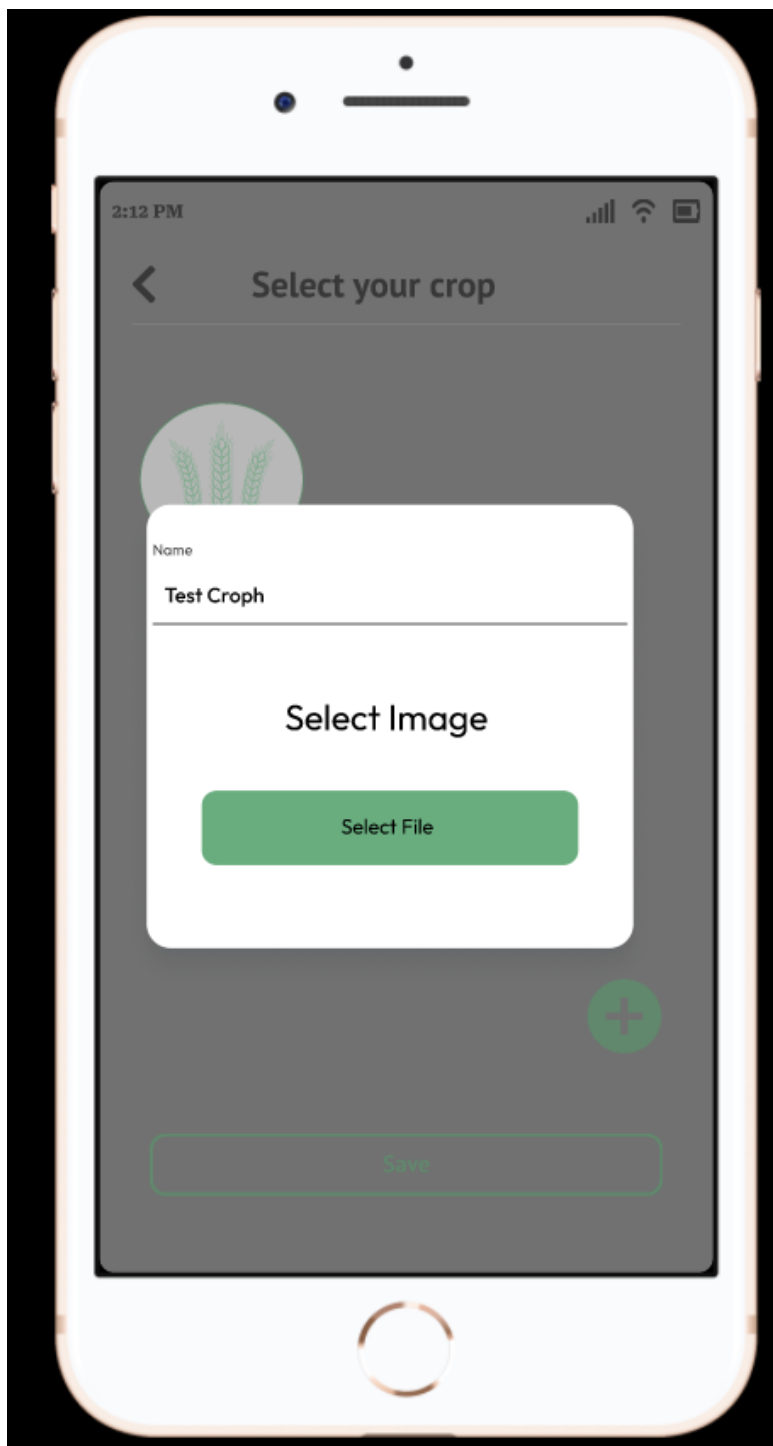
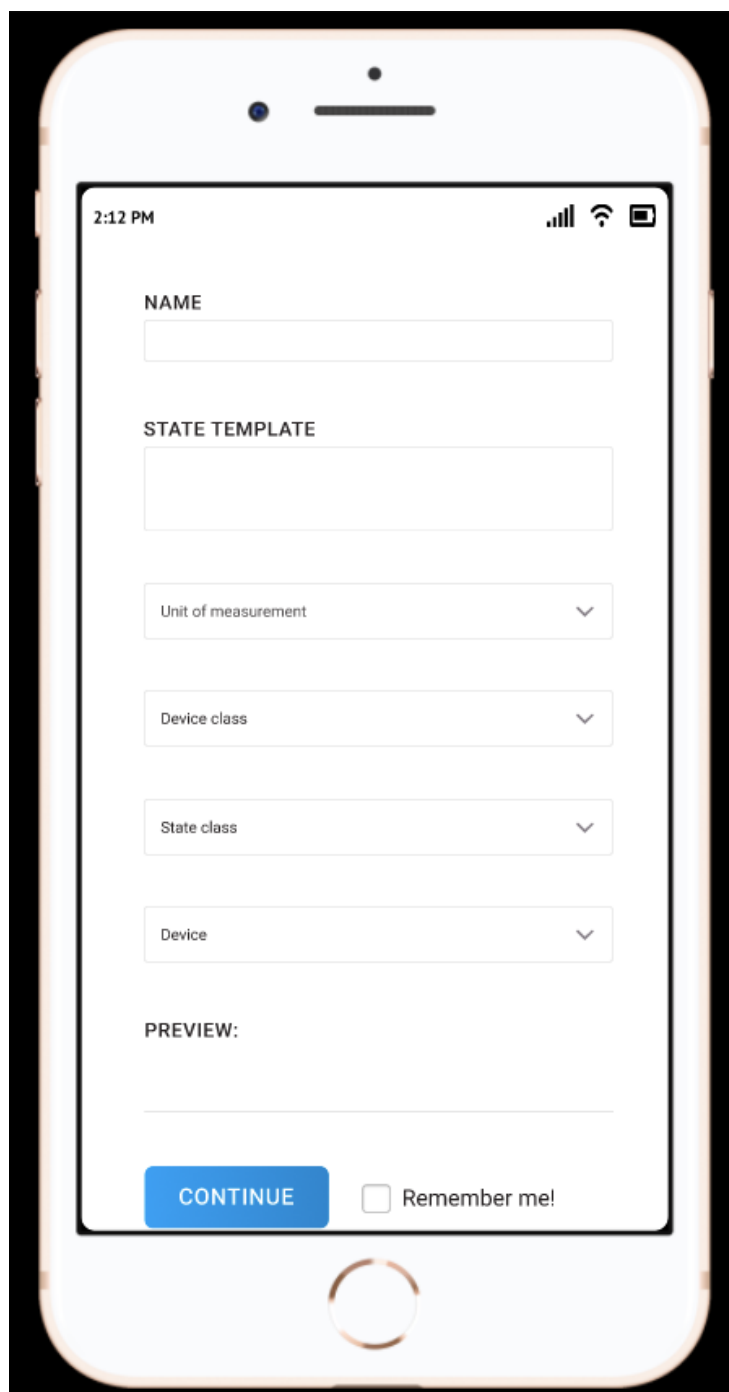


Figure 27: Αποθήκευση καινούργιας καλλιέργειας, επιλογή στο προσθήκη καλλιέργειας



2:12 PM

NAME

STATE TEMPLATE

Unit of measurement

Device class

State class

Device

PREVIEW:

CONTINUE

☐ Remember me!

Figure 28: Προσθήκη σένσoras

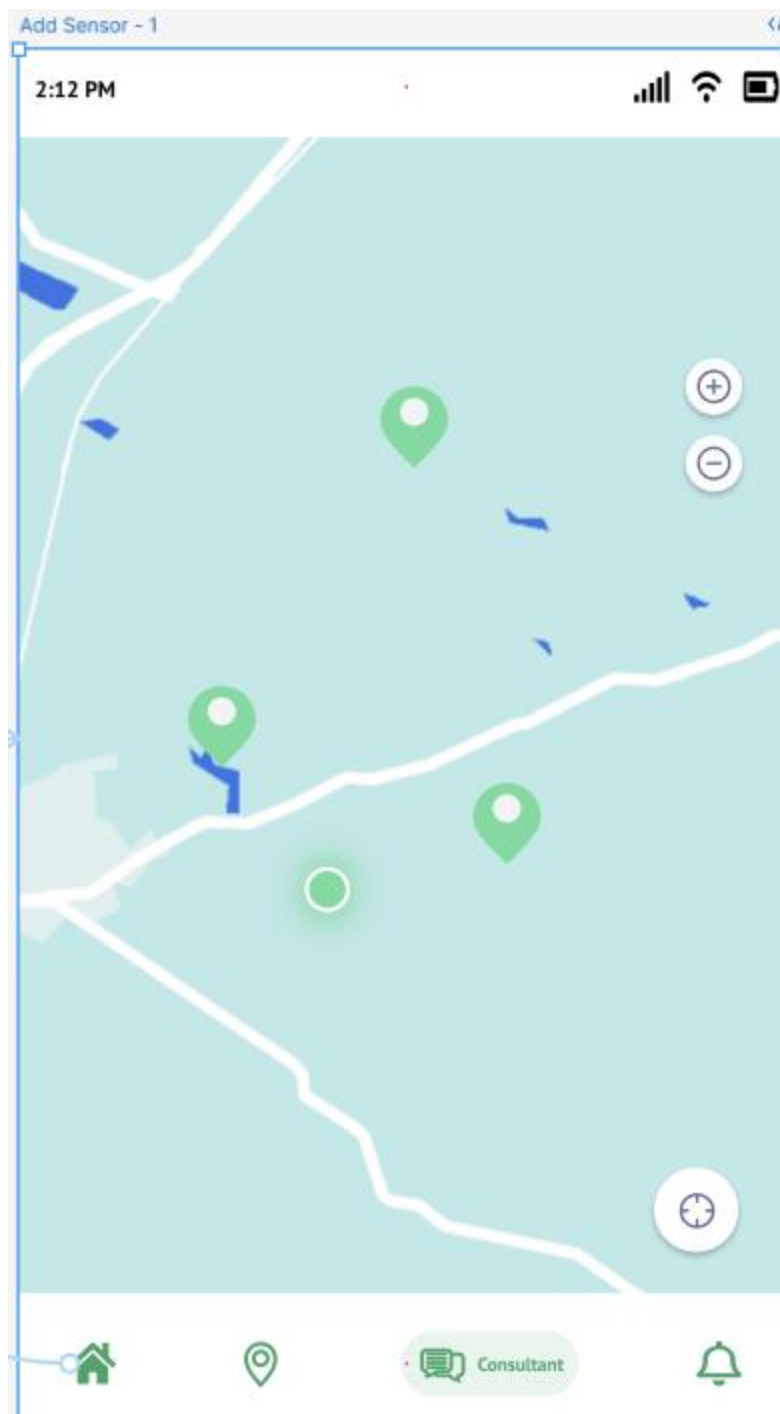


Figure 29: Προσθήκη σένσορας στον χάρτη

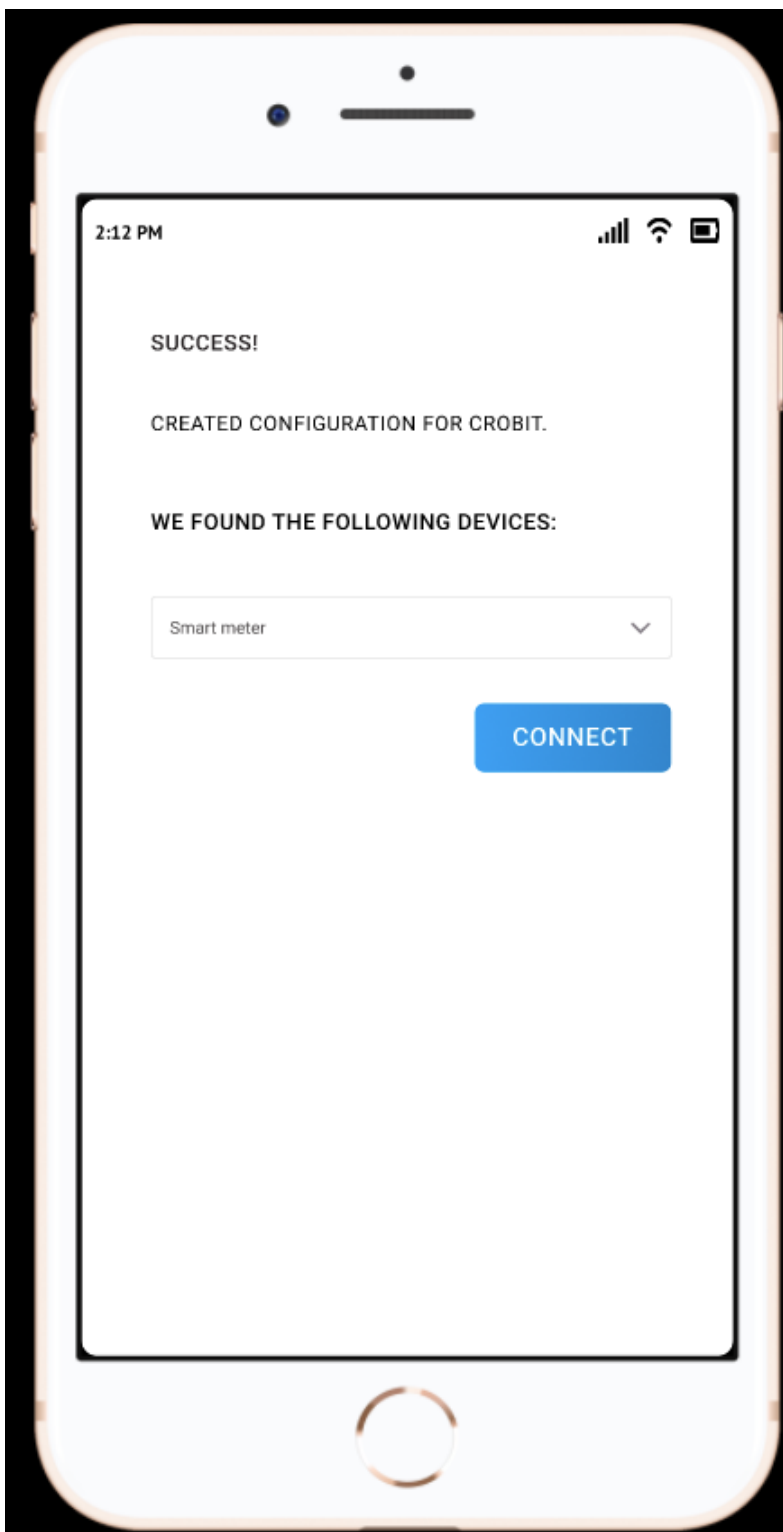


Figure 30: Επιβεβαίωση του σένσορα

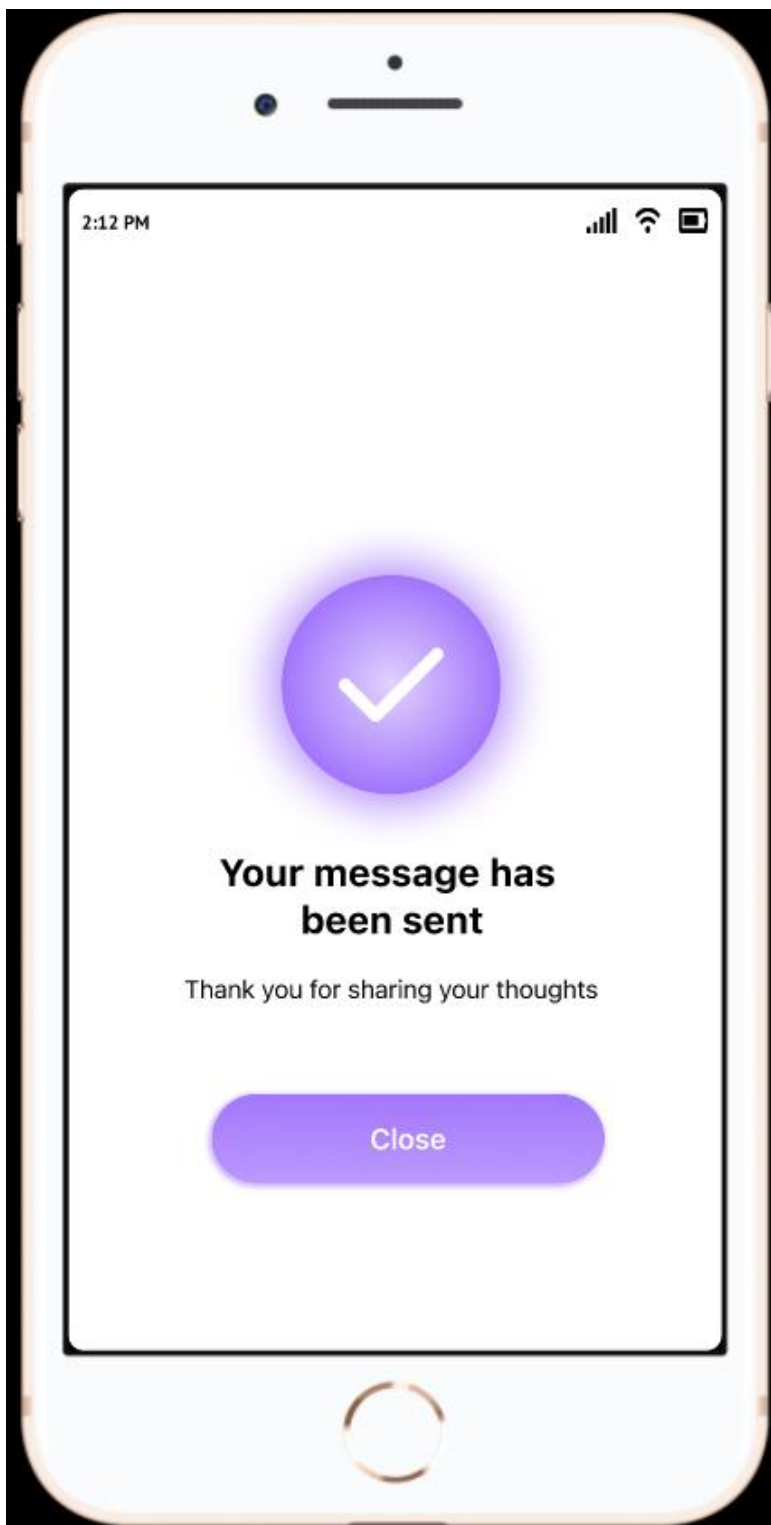


Figure 31: Επιβεβαίωση μηνύματος για την τοποθέτηση του σένσορα

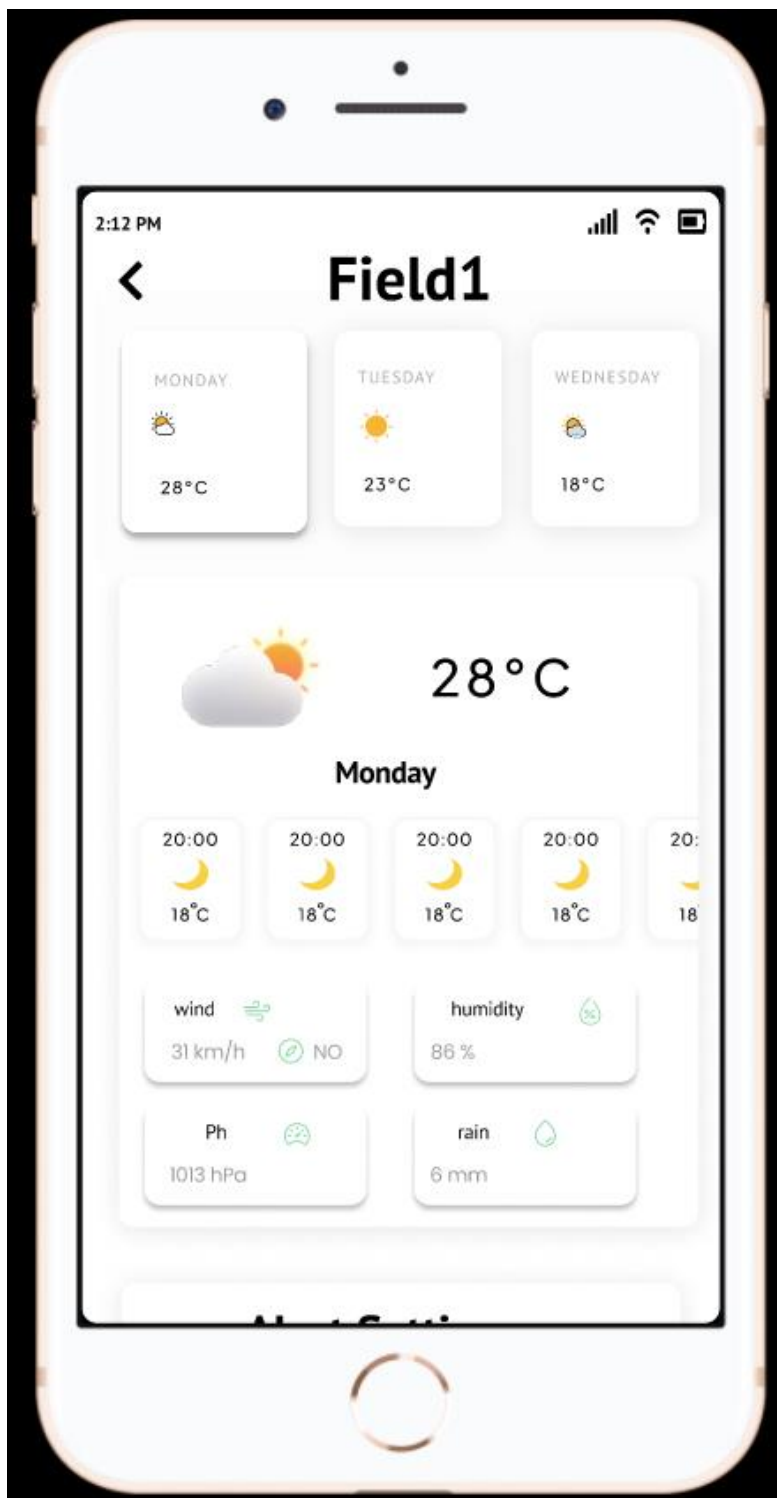


Figure 32: Καιρικά δεδομένα για συγκεκριμένο χωράφι

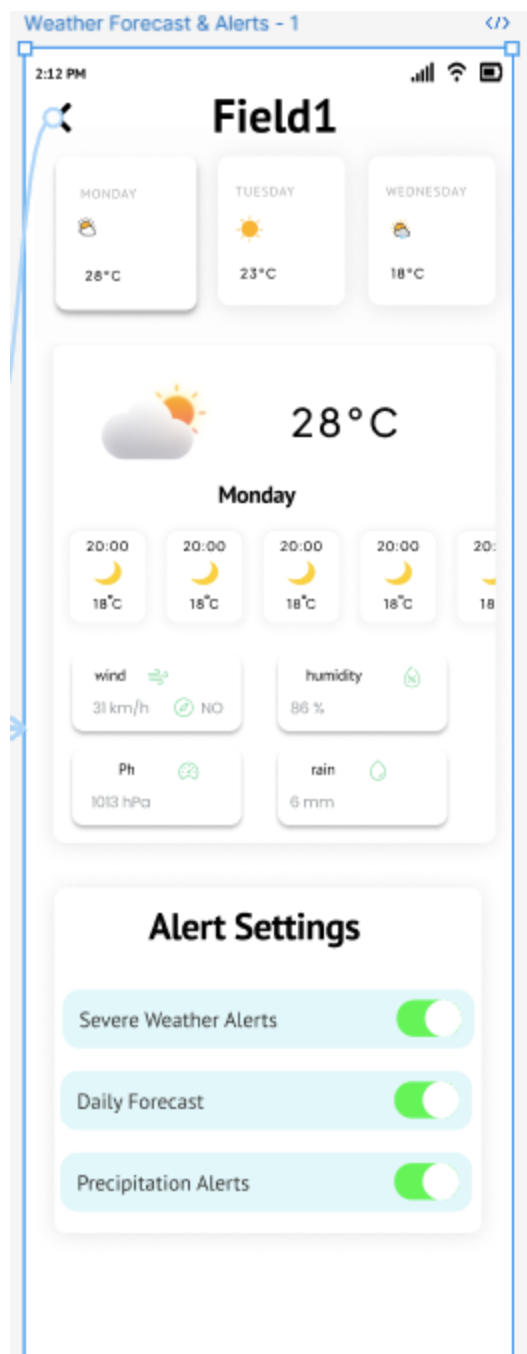


Figure 33: Έλεγχος ειδοποιήσεων για ενημερώσεις για έκτακτα καιρικά φαινόμενα

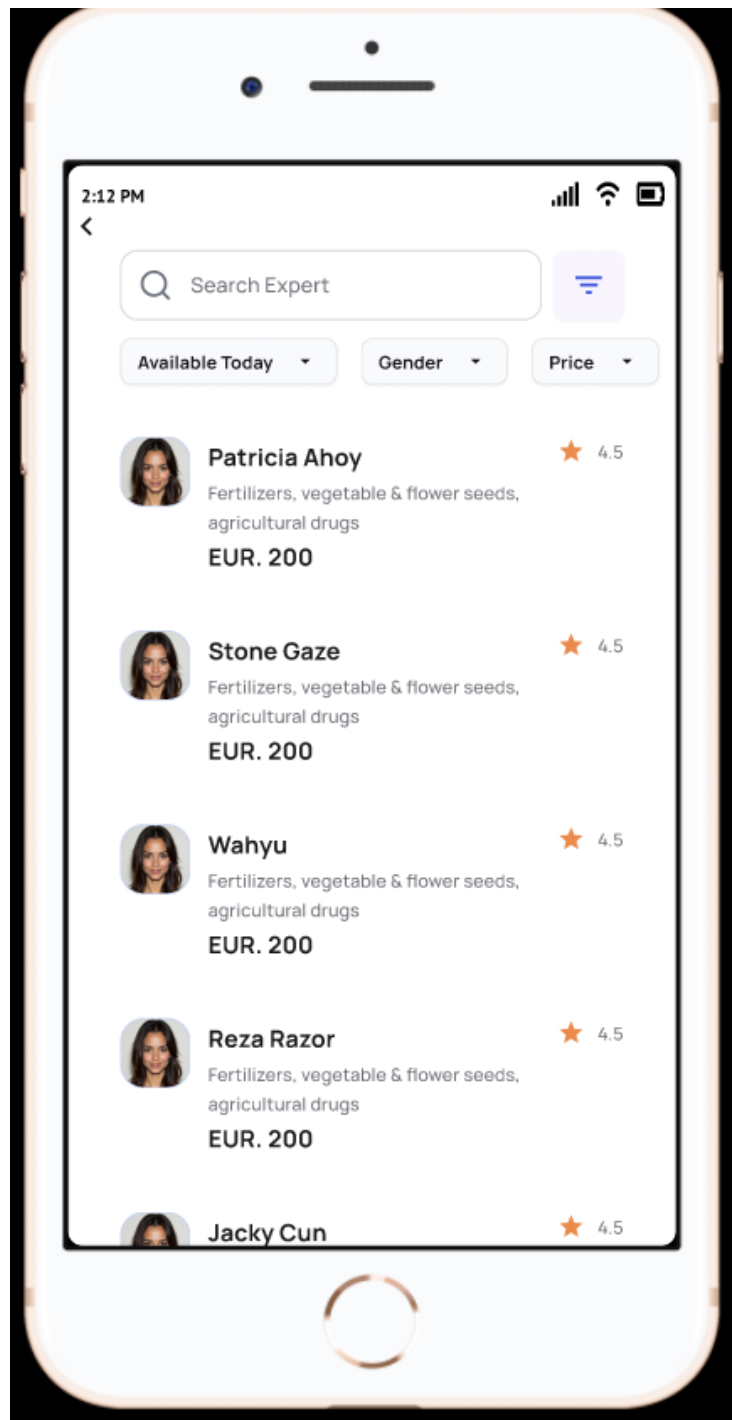


Figure 34: Επιλογή ειδικών από αλγόριθμο ταξινόμησης

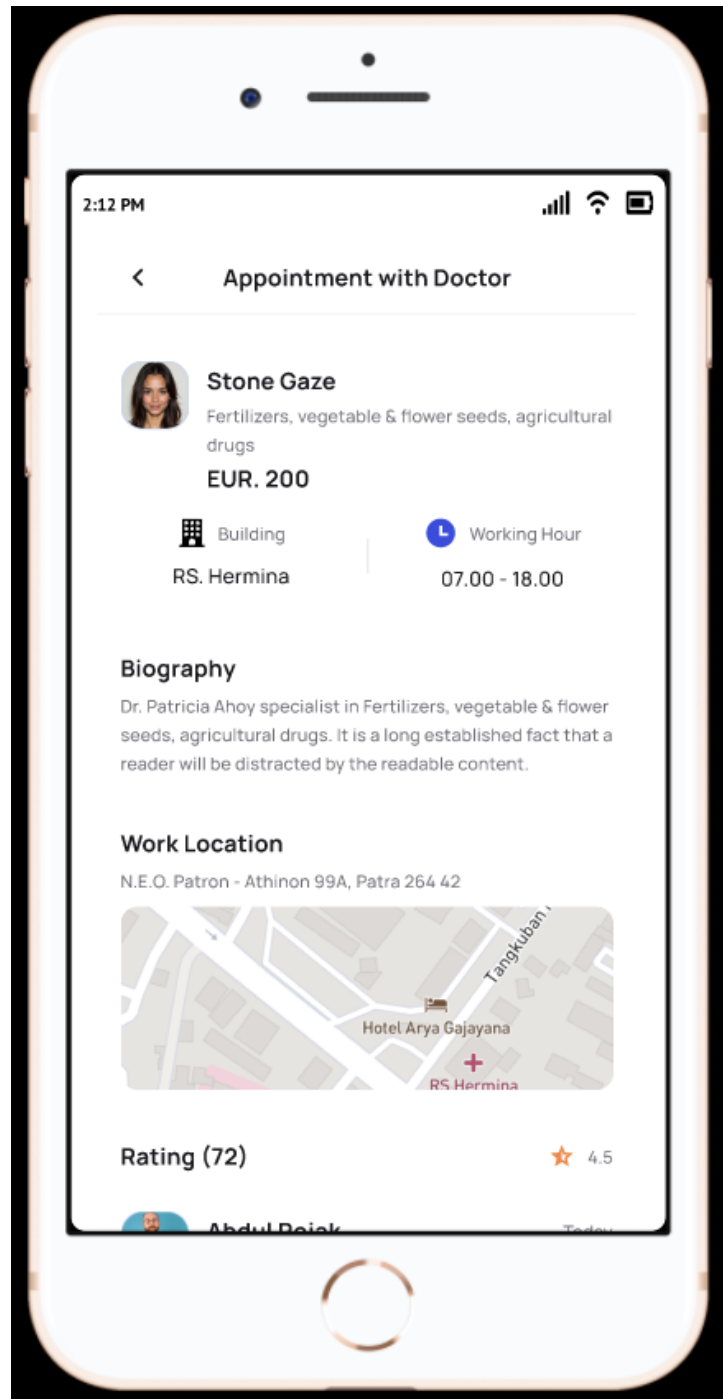


Figure 35: Προβολή πληροφοριών ειδικού

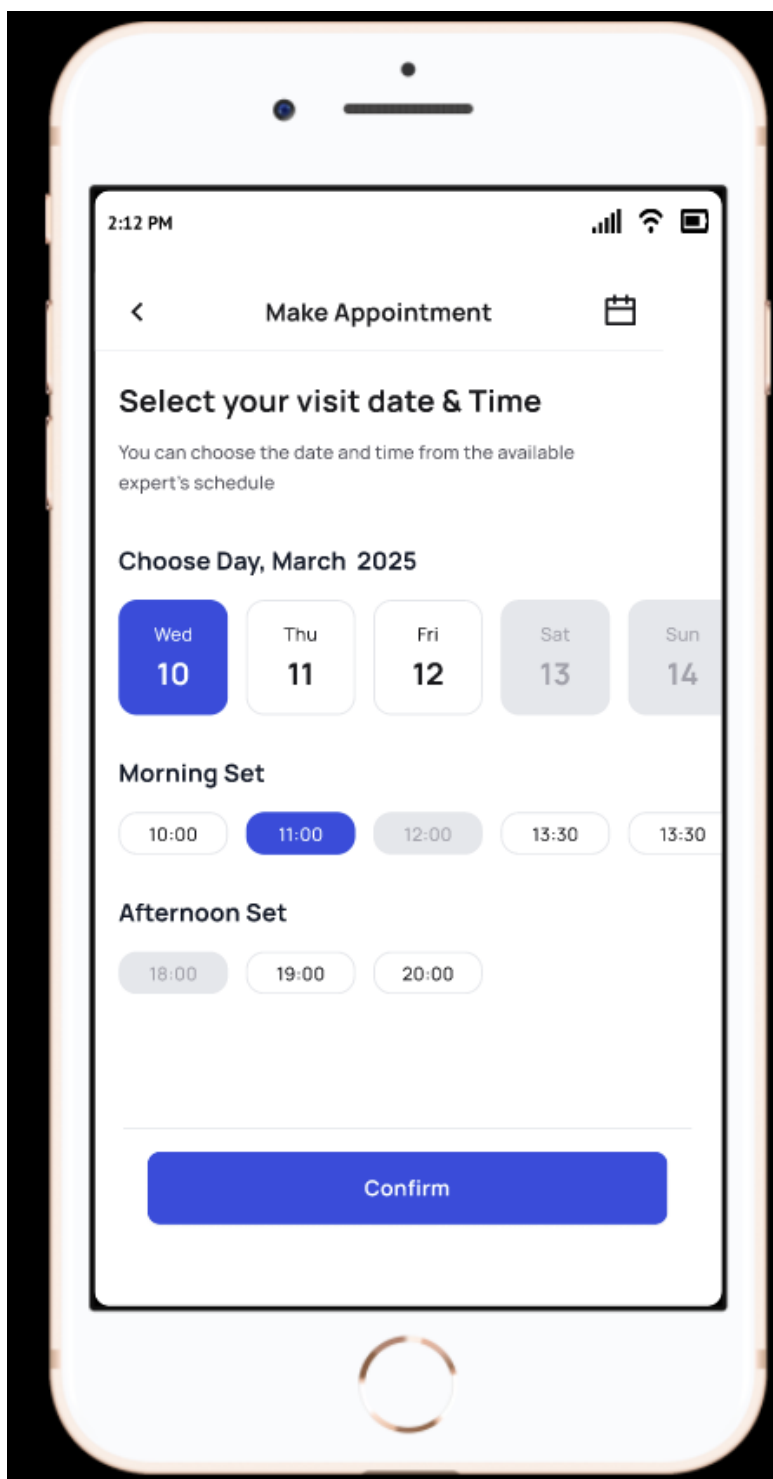


Figure 36: Κλείσιμο ραντεβού με ειδικού

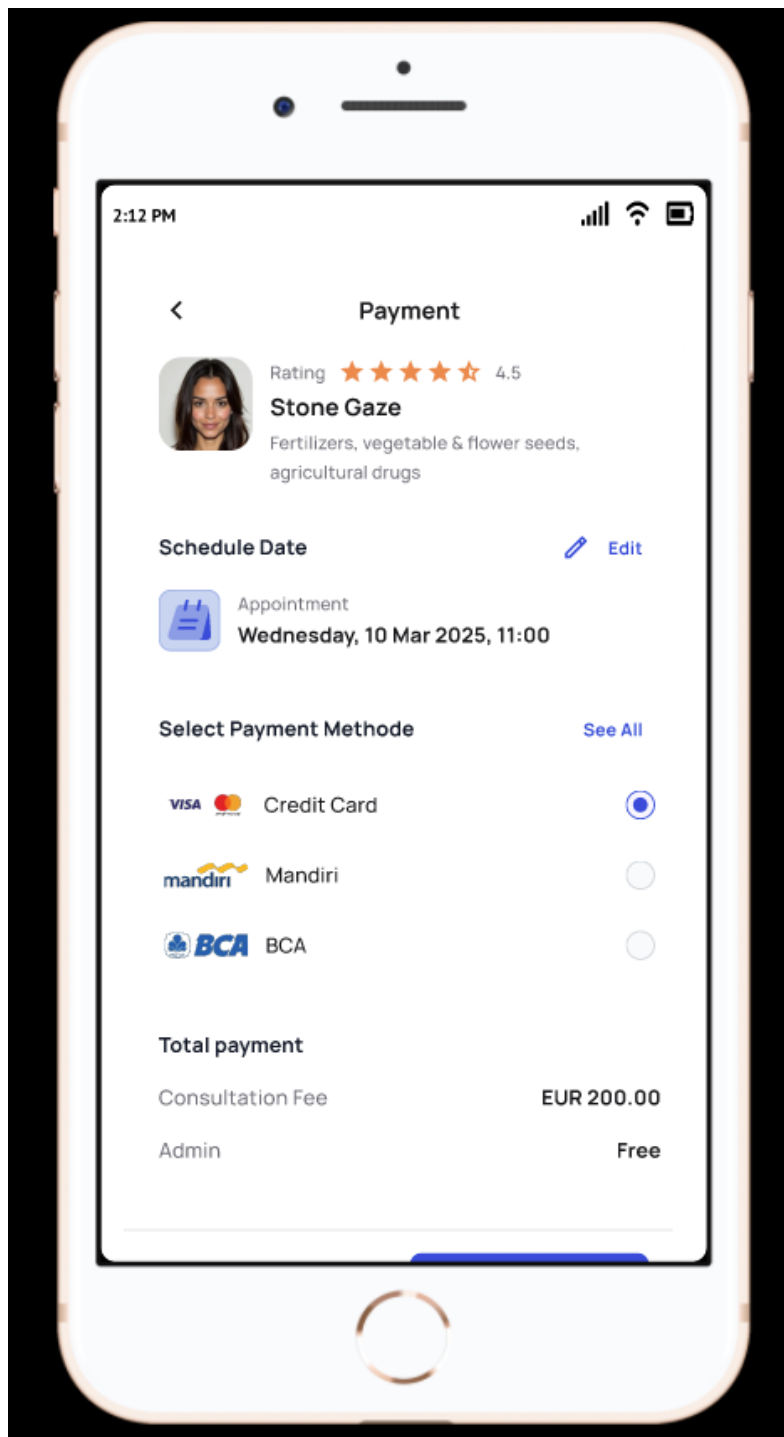


Figure 37: Πληρωμή ειδικού για κλείσιμο ραντεβού

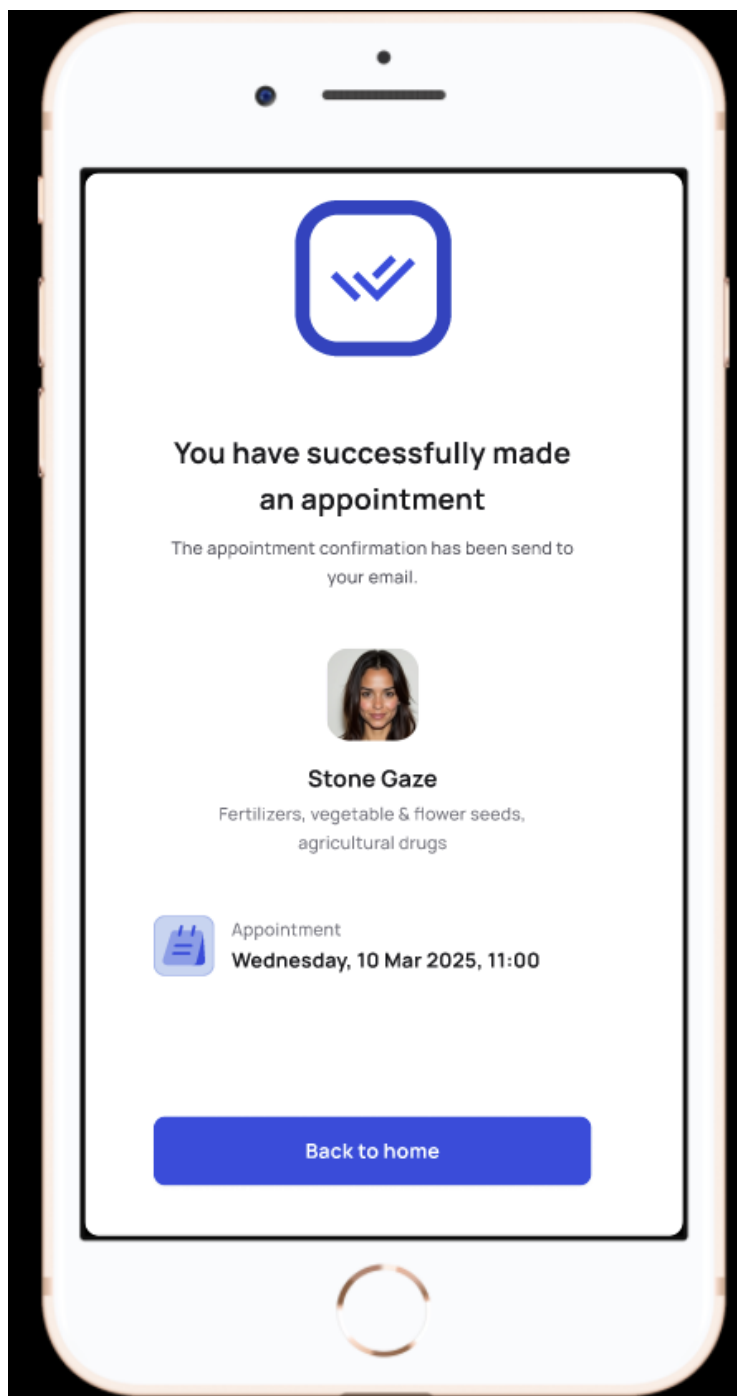


Figure 38: Επιβεβαίωση ραντεβού οθόνη

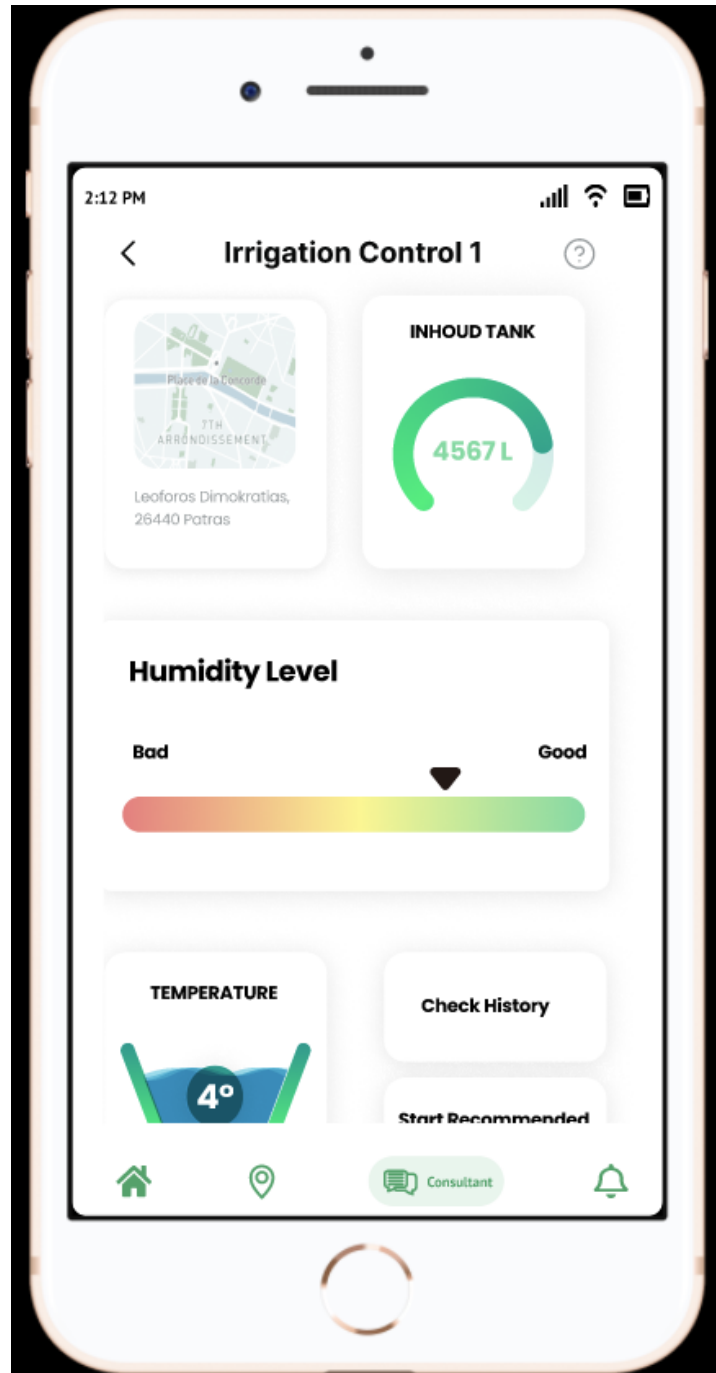


Figure 39: Έλεγχος ποτίσματος

Ιστορικό εγγράφου

Version	Date	Name	Description
0.1	28/03/2025	Project Description	Πρώτη Έκδοση
0.2	14/4/2025	Project Description	Δεύτερη Έκδοση