

## ΈΞΥΠΝΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

Μαθητική Ομάδα του Τομέα Γεωπονίας, Τροφίμων και Περιβάλλοντος του 1ου ΕΠΑ.Λ. – Ε.Κ. Λιβαδειάς. *Υπεύθυνος εκπ/κός:* Γεώργιος Κιάφας

Η Έξυπνη Γεωργία αποτελεί εξέλιξη της κλασικής γεωργίας που συνδυάζει σύγχρονες τεχνολογίες, αισθητήρες και δεδομένα για να βελτιστοποιήσει υπάρχουσες αγροτικές δραστηριότητες, μειώνοντας το ρίσκο και παράλληλα αυξάνοντας την ποιότητα και την απόδοση των αγροτικών προϊόντων. Η γεωργία ακριβείας αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο οι γεωργοί διαχειρίζονται τις καλλιέργειες τους, όπως το νερό και το λίπασμα για να διασφαλίσουν και να μεγιστοποιήσουν την αποδοτικότητα, την παραγωγικότητα, την ποιότητα και την απόδοση και κατ' επέκταση των εισοδημάτων του καλλιεργητή.

Η Έξυπνη Γεωργία λοιπόν ενισχύει τον πρωτογενή τομέα της γεωργία παράγοντας ποιοτικότερα προϊόντα σε μεγαλύτερες ποσότητες και πιο προσιτές τιμές. Πέρα από την οικονομία, σημαντικά οφέλη έχει και το περιβάλλον καθώς μειώνεται η αλόγιστη σπατάλη πόρων όπως το νερό και βελτιώνονται αγροτικές πρακτικές χρησιμοποιώντας λιγότερα φυτοφάρμακα.

Οι εφαρμογές Έξυπνης Γεωργίας δεν στοχεύουν αποκλειστικά σε μεγάλα αγροκτήματα. Τα οφέλη τους μπορούν να εκμεταλλευτούν και μικρές ή μεσαίες αγροτικές επιχειρήσεις ώστε να αυξήσουν τα κέρδη και την ανταγωνιστικότητά τους μέσα από υγιή ανάπτυξη.

### Εφαρμογές στην έξυπνη γεωργία

- Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (GIS). Συλλέγουν δεδομένα για συγκεκριμένες γεωγραφικές θέσεις τα οποία αναλύουν με τη βοήθεια λογισμικού και απεικονίζουν τις συλλεγμένες πληροφορίες με μοτίβα και σχέσεις και παρέχουν έναν διαδραστικό χάρτη δεδομένων για τις θέσεις αυτές. Με τη βοήθεια του συστήματος γεωγραφικών πληροφοριών ο γεωργός μπορεί να ελέγχει το επίπεδα 20 εισροών κρατώντας έναν πίνακα καταγραφής των αποτελεσμάτων αυτών σε μια χωρική σειρά. Τέτοιες πληροφορίες μπορεί να είναι το περίγραμμα του αγρού, ο χάρτης εδαφικών τύπων, τα σημεία δειγματοληψίας, ο πληθυσμός των ζιζανίων. Τα GIS υποστηρίζουν υψηλό επίπεδο λήψης αποφάσεων για την αποτελεσματική διαχείριση των λιπασμάτων και των φυτοφαρμάκων, τη χαρτογράφηση της καταπόνησης και την άρδευση

- Αξιολόγηση των ιδιοτήτων του εδάφους με αισθητήρες. Υπάρχει μια σειρά από αισθητήρες που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση και τον υπολογισμό των παραμέτρων όπως η συγκέντρωση των διαλυμένων ουσιών στο έδαφος, ή η υγρασία του εδάφους, που με τα тенσιόμετρα, για να εκτιμηθεί πόση άρδευση απαιτείται για να επιτευχθεί μια επιθυμητή ποσότητα νερού στο έδαφος.

- Σπορά ακριβείας. Η σπορά ακριβείας μπορεί να εξοικονομήσει σπόρους και να ελέγξει αποτελεσματικά το βάθος σποράς, τις πυκνότητες ή την απόσταση. Μια από τις πιο σημαντικές πτυχές για την επίτευξη της επιθυμητής σταθερής εμφάνισης της καλλιέργειας είναι η χρήση ενός ομοιόμορφου βάθους σποράς που επηρεάζει τις τελικές αποδόσεις της καλλιέργειας.



- Έξυπνα συστήματα άρδευσης. Η αποδοτική και αποτελεσματική διαχείριση του νερού στην άρδευση είναι ένα από τα κύρια οφέλη που προκύπτουν από τις τεχνολογίες γεωργίας ακριβείας, καθώς είναι κρίσιμης σημασίας για τη βιώσιμη γεωργική ανάπτυξη και επιτρέπει στους αγρότες να εφαρμόζουν την ακριβή ποσότητα νερού στις καλλιέργειες σε ακριβείς χρόνους.

- Έξυπνα συστήματα λίπανσης. Οι ακριβείς τεχνικές λίπανσης αποτελούν το μέλλον της γεωργίας, όπου τα θρεπτικά στοιχεία παρέχονται με ελεγχόμενο τρόπο με ελαχιστοποίηση των απωλειών στο περιβάλλον

Παρακολούθηση της απόδοσης της βλάστησης. Με την τακτική διεξαγωγή μετρήσεων της βλάστησης μπορεί να επιτευχθεί αύξηση της κερδοφορίας της εκμετάλλευσης κατά 15%.

Σύνδεση της τεχνολογίας με τα γεωργικά μηχανήματα. Πρόσφατα παρουσιάστηκαν ευφυή μηχανήματα για αυτοματοποιημένο αραίωμα ή ακριβές βοτάνισμα σε λαχανικά και άλλες καλλιέργειες. Σήμερα, η εκτέλεση των γεωργικών εργασιών που εκτελούνται με ελκυστήρες έχει αρχίσει να κατευθύνεται προς την ενσωμάτωση των τεχνολογιών γεωεντοπισμού έτσι, ένας έξυπνος σπορέας μπορεί, για παράδειγμα, να αλλάξει τον αριθμό των σπόρων που τοποθετούνται στο έδαφος ανάλογα με τις δυνατότητες του εδάφους, ή κατά την εφαρμογή υγρών χημικών ουσιών, ο ρυθμός εφαρμογής μπορεί να επηρεάζεται από αλλαγές στην ταχύτητα κίνησης του οχήματος καθώς και από τις περιβαλλοντικές συνθήκες ή με την προσαρμογή των ακροφυσίων.

Γεωργικά Ρομπότ. Τα γεωργικά ρομπότ επιτρέπουν στον αγρότη να μειώσει τις εισροές - φυτοφάρμακα, ζιζανιοκτόνα και λιπάσματα - με θετικές επιπτώσεις στο περιβάλλον

Σε γενικές γραμμές, τα αγροτικά ρομπότ μπορούν να ομαδοποιηθούν σε τρεις μεγάλες κατηγορίες:

- Ρομπότ συγκομιδής.
- Μη επανδρωμένα οχήματα εδάφους (AGV) όπως έξυπνους ελκυστήρες, θεριζοαλωνιστικές μηχανές και ψεκαστήρες, τα οποία λειτουργούν με τα συστήματα αυτόματης καθοδήγησης.



- Μη επανδρωμένα εναέρια οχήματα (UAV) (Drones)

Παρέχουν ταχύτητα στην ανίχνευση προβλημάτων καθιστώντας τον αγρότη ικανό να παραβρεθεί στις καλλιέργειες ανά πάσα στιγμή.

ΠΗΓΕΣ – ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ:

<https://apothesis.eap.gr/archive/item/171870>

Έξυπνη Γεωργία, τρόποι υλοποίησης προκλήσεις και ευκαιρίες

Περιγραφή: 138713\_TRENTSIOS\_ΓΕΩΡΓΙΟΣ.pdf

<https://ionos.com.gr/eksupni-georgia-akriveias-smart-agriculture/>

<https://blog.farmacon.gr/katigories/tehniki-arthrografia/georgia-akriveias/item/2807-i-eksypni-georgia-stin-diathesi-tou-neou-agroti>

[https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%88%CE%BE%CF%85%CF%80%CE%BD%CE%B7\\_%CE%B3%CE%B5%CF%89%CF%81%CE%B3%CE%AF%CE%B1](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%88%CE%BE%CF%85%CF%80%CE%BD%CE%B7_%CE%B3%CE%B5%CF%89%CF%81%CE%B3%CE%AF%CE%B1)