

## ΑΓΡΟΣΥΣ – Ανάπτυξη αυτόνομου συνεργατικού ρομποτικού συστήματος αμπελουργίας ακριβείας που ενσωματώνει ηλεκτροκίνητα επίγεια και εναέρια μη επανδρωμένα οχήματα και μικρής κλίμακας ηλιακούς σταθμούς φόρτισης

### Εισαγωγή

Η συνεχής αύξηση του πληθυσμού απαιτεί μεγέθυνση της παραγωγής, η οποία διακινδυνεύεται από τη μεταβολή του κλίματος, την έλλειψη εργατικού δυναμικού και το κόστος απόδοσης της παραγωγικότητας. Οι **Τεχνολογίες Ευφυούς Γεωργίας (ΤΕΓ)** δείχνουν να αποτελούν μια αξιόπιστη λύση για τις ανωτέρω προκλήσεις. Οι ΤΕΓ περιλαμβάνουν συστήματα διαχείρισης γεωργικών πληροφοριών (FMIS), συστήματα γεωργίας ακριβείας (ΓΑ) και γεωργικούς αυτοματισμούς & ρομποτικές εφαρμογές που (α) αυξάνουν την απόδοση, (β) βελτιώνουν την ποιότητα των προϊόντων, (γ) κάνουν ορθολογική και πιο αποτελεσματική τη χρήση των εισροών, (δ) μειώνουν την κατανάλωση ενέργειας και (ε) προστατεύουν τους εδαφοϋδατικούς πόρους.

### Προκλήσεις

Λίγα **ρομποτικά συστήματα** βρίσκονται σε εμπορικό επίπεδο, παρ' όλα αυτά, η ρομποτική παρουσιάζει μεγάλη εξέλιξη και **αυτόνομα, ηλεκτροκίνητα, μη επανδρωμένα εναέρια (UAV) και επίγεια (UGV) οχήματα** ενσωματώνουν προοδευτικά τεχνολογικό εξοπλισμό με σκοπό την παρακολούθηση καλλιεργειών και την εφαρμογή γεωργικών πρακτικών. Η χρήση τους μπορεί να αυξήσει την παραγωγικότητα, την κερδοφορία, την ασφάλεια της εργασίας και την περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Αυτό θα ήταν ακόμη πιο ελκυστικό εάν τα UAV και τα UGV λειτουργούσαν ως ένα **συνδυασμένο σύστημα** όσον αφορά την ενεργειακή αυτονομία και την ελεύθερη κίνηση στον αγρό, βοηθώντας το ένα το άλλο να επιτύχουν τους στόχους τους.

### Το μονοπάτι για την επίτευξη ενός πλήρως αυτοματοποιημένου αμπελώνα με χρήση ηλιακής ενέργειας και μη επανδρωμένων οχημάτων



### Στόχοι

- ✓ Ανάπτυξη **συστήματος συνδυαστικής παρακολούθησης** αμπελώνα με αισθητήρια σε UAV και UGV και λήψης αποφάσεων γεωργικών πρακτικών (άρδευση, λίπανση, επιλεκτικός τρυγητός)
- ✓ Ανάπτυξη **συστήματος ασφαλούς πλοήγησης** στόλου UAV και UGV σε αμπελώνα με ενσωμάτωση κατάλληλων αισθητηρίων στα οχήματα και αλγορίθμων αναγνώρισης και αποφυγής εμποδίων
- ✓ Κατασκευή **αυτόνομων, μικρής κλίμακας ηλιακών σταθμών φόρτισης** ηλεκτρικών UAV και UGV για εγκατάστασή τους σε αμπελώνες
- ✓ Κατασκευή και προγραμματισμός **ρομποτικών βραχιόνων** για τη σύνδεση των UAV και UGV με την πηγή φόρτισης
- ✓ Ανάπτυξη **ολοκληρωμένου και βέλτιστα διαχειριζόμενου** αυτόνομου συστήματος στόλου UAV και UGV
- ✓ **Δοκιμές σε πιλοτικό αμπελώνα** για βελτιστοποίηση του συστήματος για μια τουλάχιστον καλλιεργητική περίοδο
- ✓ Διερεύνηση των **περιβαλλοντικών και οικονομικών επιπτώσεων** ενός τέτοιου συστήματος σε μια αμπελοοικονομική επιχείρηση και ανάλυση αξιοποίησης αποτελεσμάτων για εμπορική αξιοποίηση του συστήματος



### ΕΤΑΙΡΟΙ