



Με τον
ΦΙΑΗ ΚΑΪΤΑΤΖΗ
f.kaitatzis@eleftherotyopia.net

Με την ανεργία να καλπάζει στα αστικά κέντρα και τη γη σε διαρκή εγκατάλειψη-αγροανάπαυση, τα «ρομπότ-γεωργοί» μάς μάραναν, θα αναρωτηθείτε – και ίσως όχι άδικα. Ο αντίλογος από τον Simon Blackmore, καθηγητή του Πανεπιστημίου Harper Adams της Αγγλίας, ηγετική φυσιογνωμία στον τομέα της Ρομποτικής στη γεωργία: «Με τις νέες τεχνολογίες στην αγροτική παραγωγή θα έχουμε τη δυνατότητα να χρησιμοποιούμε μικρά ρομποτικά οχήματα και όχι μεγάλα τρακτέρ, που θα πραγματοποιούν καλλιεργητικές εργασίες 24 ώρες το 24ωρο και κάτω από αντίξοες συνθήκες. Αυτή η εξέλιξη είναι ιδιαίτερα σημαντική, καθώς, λόγω των ακραίων καιρικών φαινομένων και των κλιματικών αλλαγών, τα εδάφη μπορεί να είναι είτε πολύ ξερά είτε πολύ υγρά, με αποτέλεσμα τα συμβατικά γεωργικά μηχανήματα να μην μπορούν να αντεπεξέλθουν στον αγρό υπό αυτές τις συνθήκες. Στη Σκωτία το 50% των σιτηρών δεν είχε συγκομιστεί έως τα τέλη του περασμένου χρόνου, εξαιτίας των συνεχών βροχοπτώσεων που δεν επέτρεψαν στις βαριές θεριζομολυστικές μηχανές να λειτουργήσουν στο χωράφι».

Προσφάτως η Βρετανία ανακοίνωσε προγράμματα αξίας 10 εκατ. λιρών στον τομέα της γεωργικής μηχανικής, με έμφαση στη Ρομποτική στη γεωργία, προσκαλώντας ερευνητές από όλον τον κόσμο.

Η εμπειρία της Ιαπωνίας

Ενας ακόμα κορυφαίος της ρομποτικής στο χώρο αυτό είναι και ο παγκοσμίως φήμη της Ιάπωνας Nogushi Noboru, καθηγητής στο Πανεπιστήμιο Hokkaido. Επικεφαλής μιας 25μελούς ομάδας ασχολείται αποκλειστικά με τη δημιουργία ρομποτικών οχημάτων στη γεωργία. Στη φιλοσοφία του επιστημονικού του έργου δεσπόζει και η πραγματικότητα που κυριαρχεί στη χώρα του Ανατέλλοντος Ηλίου: «Η Ιαπωνία είναι κατεξοχήν τεχνολογική χώρα και οι νέοι άνθρωποι επιλέγουν επαγγέλματα που έχουν σχέση με αυτόν τον προσανατολισμό. Η Ρομποτική στη γεωργία είναι ένα δέλεαρ που θα προσελκύσει τον νεαρό πληθυσμό να στραφεί στην αγροτική ζωή. Σήμερα ο αριθμός των αγροτών μειώνεται. Η μέση ηλικία των ενεργών γεωργών είναι 67 ετών, με ανοδικές τάσεις». Ο καθηγητής Noboru, που ανήκει στην οικογένεια της Ακαδημίας Επιστημών, συντονίζει ένα μεγάλο πρόγραμμα ρομποτικής, τύπους 8 εκατ. δολαρίων, με τη συμμετοχή



Ρομπότ-αγρότες

Η Ρομποτική στη Γεωργία είναι ένα δέλεαρ που θα προσελκύσει τον νεαρό πληθυσμό, που ασχολείται με τις νέες τεχνολογίες, να στραφεί στην ύπαιθρο και την αγροτική ζωή

χή εταιρειών-κολοσσών, όπως η Hitachi.

Τον Αυγουστό του 2014 ολοκληρώνεται το ευρωπαϊκό πρόγραμμα «Robo Farm» (ολοκληρωμένη ρομποτική πλατφόρμα αυτοματοποιημένης παρακολούθησης καλλιεργειών και λήψης αποφάσεων για τη διαχείριση αγροκτημάτων) που ξεκίνησε το Σεπτέμβριο του 2012. Σε αυτό συμμετέχει και ομάδα Ελλήνων, της οποίας επικεφαλής είναι ο επίκουρος καθηγητής Ρομποτικής στη γεωργία, Σπύρος Φουντάς, από το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας (σημείωση: αυτό δεν σημαίνει ότι και άλλα επιστημονικά ιδρύματα της χώρας δεν ασχολούνται με ζητήματα ρομποτικής – απλώς το πανεπιστήμιο της Θεσσαλίας είναι και σε μια περιοχή που συμβολίζει πολλά).

Robo Farm

Ο Σπύρος Φουντάς μάς εξηγεί: «Δουλειά μας είναι στο πλαίσιο του προγράμματος να κατασκευάσουμε δύο ρομποτικά οχήματα. Η μορφή των ρομπότ (Robo Farm) θα είναι αντίστοιχη με ένα όχημα πολλαπλών χρήσεων με 4 κινητήριους τροχούς και με τετραεμβύση. Επειδή οι συνθήκες στο χωράφι είναι ιδιαίτερα απαιτητικές, (πολλά μάλλον αν έχει βρέξει), άλλου τύπου ρομποτικά οχήματα δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν. Το

“Robo Farm” πρόκειται να λειτουργήσει σε συνθήκες αγρού και συγκεκριμένα σε καλλιέργειες καλαμποκιού. Αντιθέτως, αν μιλάμε για θερμοκήπια, όπου οι συνθήκες είναι ελεγχόμενες, τότε θα μπορούσαν να λειτουργήσουν και άλλου είδους μικρά οχήματα, όπως “ανθρωπόμορφα” ρομπότ. Αυτού του τύπου οι μηχανές θα μπορούσαν επίσης να δουλέψουν και σε εργασίες μεταποίησης, για παράδειγμα διαλογή φρούτων και άλλα».

Το κόστος κατασκευής ενός ρομποτικού οχήματος είναι ακόμα τσουκτερό και φτάνει τα 20.000 ευρώ και περιλαμβάνονται οι αισθητήρες, το λογισμικό και άλλα. Σε αυτό το ποσό θα πρέπει να προστεθεί και το κόστος ενός συστήματος GPS ακριβείας, όπως το RTK-GPS με ακρίβεια δύο εκατοστών. Το κόστος αυτού του GPS ανέρχεται στα 15.000 ευρώ και μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για άλλες εφαρμογές-οχήματα, καθώς έχει ακτίνα επιρροής 15 χιλιομέτρων.

Μαζί με τον καθηγητή Simon Blackmore, ο επίκουρος καθηγητής Σπύρος Φουντάς και οι συνεργάτες του συμμετέχουν και σε ένα νέο ευρωπαϊκό πρόγραμμα το οποίο θα χρησιμοποιήσει τα ρομποτικά οχήματα σε αμπελώνες και οπωρώνες – πρόγραμμα τριετές, με έμφαση στην πρακτική εφαρμογή των



συστημάτων αυτών. Θα ήταν παράλειψη αν δεν αναφέραμε τη διαπίστωση των ειδημόνων, ότι σε χώρες της Β. Ευρώπης, στην Ιαπωνία και αλλού, υπάρχει πρόσφορο έδαφος για τη λειτουργία αναλόγων γεωργικών μηχανημάτων. Αυτό αιτιολογείται και ενισχύεται ως δραστηριότητα από τη δυσκολία ανεύρεσης εργατών να δουλέψουν στη γεωργία. Στις χώρες αυτές εξάλλου η ασφάλιση των εργατών αυτών είναι υποχρεωτική και το κόστος αρκετά υψηλό. Το κόστος ανεβαίνει ακόμα περισσότερο στους χειριστές γεωργικών μηχανημάτων (θα ήταν φρόνιμο η χρήση αυτής της τεχνολογίας να μην καταστρατηγήσει ουσιαστικά δικαιώματα των αγροτών – άλλο είναι να εξαλειφθούν οι υπερβολές και άλλο να μεταληφθούν σε κούληδες οι αγροτικοί πληθυσμοί).

Ελλειψη κεριών

«Στην Ελλάδα, όμως, που βιώνει την οικονομική κρίση (έφτασε και το νέο φορολογικό) οι συνθήκες είναι πολύ διαφορετικές, με την ύπαρξη φθηνών εργατικών κεριών από άλλα κράτη και την κατακόρυφη πτώση πημερομισθίων στον ντόπιο πληθυσμό, καθώς επίσης και την τάση που παρουσιάζεται επιστροφής στην ύπαιθρο νέων ανθρώπων και όχι μόνο», θα πει ο ερευνητής Σπύρος Φουντάς. «Ωστόσο, συνεχίζει, λόγω της νέας κοινής αγροτικής πολιτικής (ΚΑΠ) από το 2014 θα υπάρξουν αυστηρά κριτήρια για την παραγωγή αγροτικών αγαθών. Παράλληλα η χρήση νέων τεχνολογιών για την καταγραφή εσορών και εργασιών από τους αγρότες καθώς και η ορθολογική χρήση των γεωργικών μηχανημάτων θα δώσει ώθηση στη “γεωργία ακριβείας” (precision agriculture) – θα πρέπει να παράγουμε προστατεύοντας ταυτόχρονα και το περιβάλλον. Δεν μπορούμε δηλαδή να ρίχνουμε αλλογίστως φυτοφάρμακα που επιβαρύνουν τα εδάφη και τον υδροφόρο ορίζοντα. Εδώ ακριβώς παρεμβαίνει η “γεωργία ακριβείας”, με τη νέα τεχνολογία που χρησιμοποιεί».

Και ίσως «στο μέλλον να δούμε και κάποια ρομποτικά οχήματα στα χωράφια μας – τρακτέρ χωρίς οδηγό».



Γεωργία ακριβείας

Στο ευρωπαϊκό πρόγραμμα «Robo Farm» που υποστηρίζει τη γεωργία ακριβείας εταίροι είναι τα πανεπιστήμια: Μπλολόνιας Ιταλίας, Harper Adams Ηνωμένου Βασιλείου, ΕΓΕ Σμύρνης Τουρκίας και το ΙΕΤΘ (Ινστιτούτο Ερευνας και Τεχνολογίας Θεσσαλίας του Κέντρου Ερευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης –ΚΕΤΕΑΘ–, του Βόλου. Η ομάδα ΚΕΤΕΑΘ αποτελείται από τους: επίκουρο καθηγητή Σπύρο Φουντά (επικεφαλής), καθηγητή Θεοφάνη Γέμο, διδάκτορα Χρήστο Καβαλιάρη και υποψήφιους διδάκτορες Ζήση Τσιρόπουλο, Βασίλη Λιάκο και Άννα Βασιανίδου. Ευχαριστούμε τα Πανεπιστήμια Hokkaido και Harper Adams για τις φωτογραφίες.

