

# ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ AGROLOGISTICS

# AGRO

## ΓΙΑ ΤΗΝ ΙΧΝΗΛΑΤΗΣΗ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

## ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΦΡΕΣΚΩΝ ΦΡΟΥΤΩΝ ΚΑΙ ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ

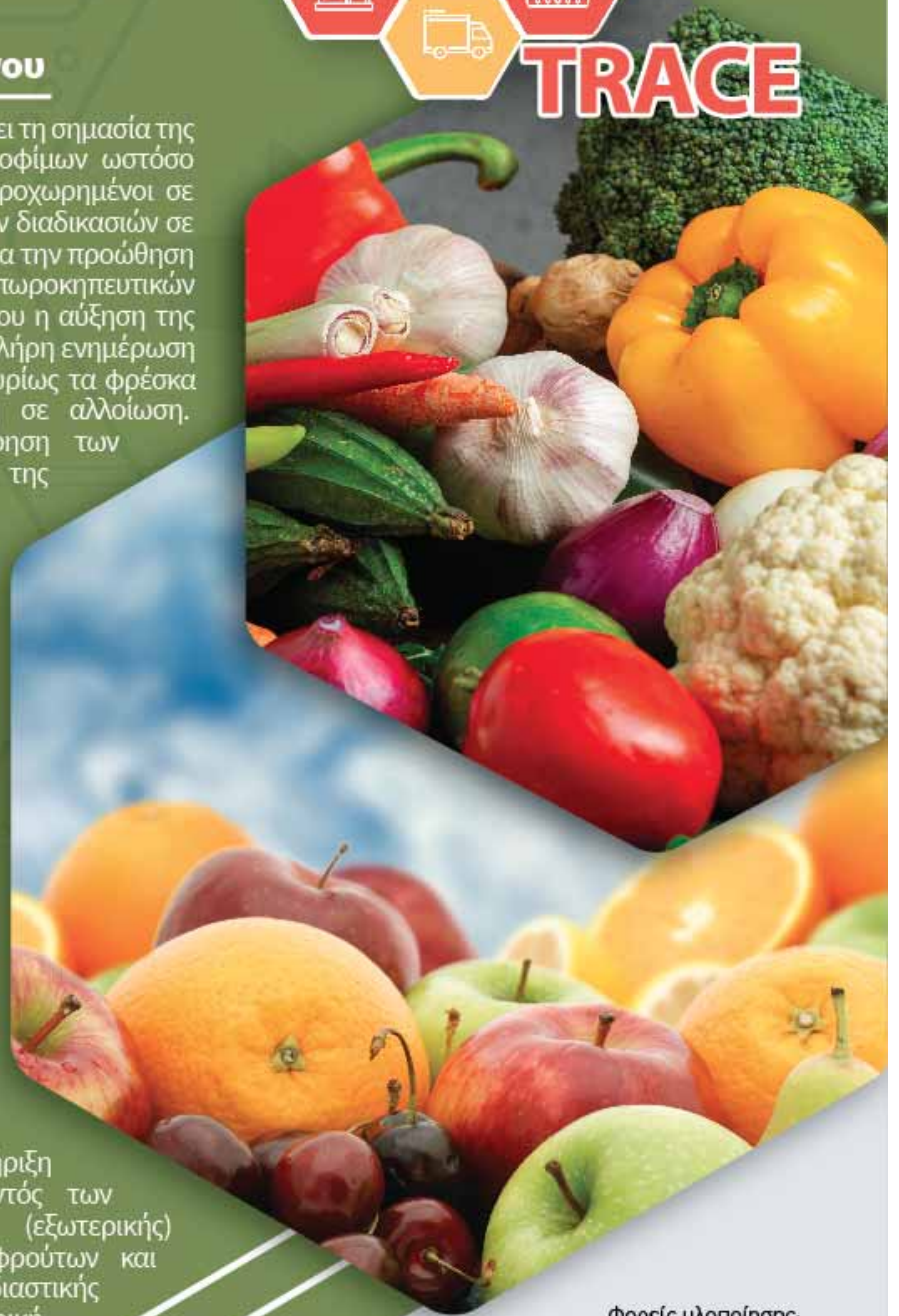
### (Τ1ΕΔΚ-05348)



# TRACE

### Αντικείμενο και στόχοι του έργου

Η βιομηχανία των νωπών τροφίμων αναγνωρίζει τη σημασία της ιχνηλασιμότητας και της ασφάλειας των τροφίμων ωστόσο ορισμένοι τομείς θεωρούνται περισσότερο προχωρημένοι σε σχέση με άλλους στην εφαρμογή των σχετικών διαδικασιών σε ολόκληρη την αλυσίδα. Οι δύο κύριοι οδηγοί για την προώθηση της ιχνηλασιμότητας στη βιομηχανία νωπών οπωροκηπευτικών είναι αφενός η νομοθεσία (543/2011), αφετέρου η αύξηση της απαίτησης των καταναλωτών για ακριβή και πλήρη ενημέρωση σχετικά με τα τρόφιμα που καταναλώνουν, κυρίως τα φρέσκα τρόφιμα που είναι περισσότερο επιρρεπή σε αλλοίωση. Αντιμετωπίζοντας τις προκλήσεις για τήρηση των απαιτήσεων της νομοθεσίας, καθώς και της ικανοποίησης των προσδοκιών των καταναλωτών για ασφαλή φρέσκα τρόφιμα, οι διάφοροι τομείς της βιομηχανίας σχεδιάζουν ξεχωριστές -συντάραλληλες- διαδρομές για να καθορίσουν τις κατευθυντήριες γραμμές ιχνηλασιμότητας και να αντιμετωπίσουν τις ιδιαίτερες πτυχές ασφάλειας των τροφίμων που σχετίζονται με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των επιμέρους εφοδιαστικών αλυσίδων. Στη βάση αποτελεσμάτων εφαρμογών ιχνηλασιμότητας σε διεθνές επίπεδο, είναι σαφές ότι η ταυτοποίηση των προϊόντων και η τυποποιημένη ανταλλαγή δεδομένων σχετικά με τα προϊόντα συμβάλλουν στην ασφάλεια των τροφίμων, ενώ παράλληλα καθιερώνουν οικονομικά αποδοτικές επιχειρηματικές διαδικασίες για τη διάχυση της πληροφορίας σε όλους τους εμπλεκόμενους της εφοδιαστικής αλυσίδας. Το σύστημα που προτείνεται να υλοποιηθεί στο πλαίσιο του έργου στοχεύει στην υποστήριξη τόσο της εσωτερικής ιχνηλασιμότητας εντός των επιχειρήσεων, όσο και της συνολικής (εξωτερικής) ιχνηλασιμότητας των προϊόντων νωπών φρούτων και λαχανικών σε ολόκληρο το εύρος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Πιο συγκεκριμένα, η εσωτερική ιχνηλάτηση πρόκειται να περιλαμβάνει διαδικασίες συσκευασίας για τη σύνδεση της ταυτότητας των παρτίδων νωπών φρούτων και λαχανικών με τις παρτίδες που λαμβάνουν τη μορφή συσκευασιών, κιβωτίων



Φορέας υλοποίησης:

Green  Projects

 ENGINEERS FOR BUSINESS

Kolios 

 iBO  
Institute for Bio-Economy and Agri-Technology

 Trinity Systems  
ICT SOLUTIONS

και παλετών. Αντίστοιχα, η εξωτερική ιχνηλάτηση πρόκειται να περιλαμβάνει την επικοινωνία μεταξύ των εμπορικών εταιριών σχετικά με την ταυτότητα των προϊόντων, καθώς και τη μεταφορά τους. Προς αυτή την κατεύθυνση, οι κωδικοί ταυτοποίησης των προϊόντων θα κοινοποιούνται στους εμπλεκόμενους στο δίκτυο της διανομής, σε ετικέτες προϊόντων και σε σχετικά ηλεκτρονικά έγγραφα. Τα παραπάνω καλούνται να συνδέσουν τα φυσικά προϊόντα με πληροφορίες που απαιτούνται για την ιχνηλασιμότητά τους

Ολοκληρωμένο Σύστημα Agrologistics για την Ιχνηλάτηση και Υποστήριξη Διάθεσης Φρέσκων Φρούτων και Λαχανικών (AgroTRACE) θα καλύπτει όλο το φάσμα της παραγωγής και διάθεσης των φρέσκων φρούτων και λαχανικών, από το χωράφι μέχρι το ράφι, αλλά και πέρα από αυτό. Η καινοτομία του προτεινόμενου συστήματος ενισχύεται ακόμα περισσότερο από το γεγονός ότι η ιχνηλάτηση θα προχωράει πιο πέρα από τη διαδρομή από το χωράφι-στο-ράφι και θα καλύπτει και το κομμάτι της ανακύκλωσης (βιομάζα, compost, etc), στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας. Δηλαδή θα υλοποιούμε ιχνηλασιμότητα από το χωράφι-στο ράφι-στο χωράφι. Με τον τρόπο αυτό αφενός θα έχουμε ενίσχυση της ασφάλειας των τροφίμων υποστηριζόμενη από λεπτομερή πληροφόρηση που θα είναι προσβάσιμη από όλη την αλυσίδα εφοδιασμού, συμπεριλαμβανομένων των καταναλωτών, αλλά και από τους φορείς πιστοποίησης και τις ελεγκτικές αρχές. Η ιχνηλάτησή μας θα καλύπτει πλήρως και το κομμάτι των οργανικών αποβλήτων (biowaste), παρέχοντας στους εταίρους της εφοδιαστικής αλυσίδας τεκμηρίωση σχετικά με την Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη τους, αλλά και την υποστήριξη της βιομηχανικής συμβίωσης (industrial symbiosis), όπου το απόβλητο ή το παραπροϊόν μιας παραγωγικής διαδικασίας αποτελεί εισροή μιας άλλης παραγωγικής μονάδας. Σημαντικό στοιχείο θα αποτελεί και η συλλογή και διαχείριση big data που θα αφορούν τις πραγματικές συνθήκες και τους πραγματικούς χρόνους στα διάφορα στάδια της αλυσίδας.

## Αναμενόμενα Αποτελέσματα

Το βασικό αποτέλεσμα του έργου αποτελεί η ανάπτυξη ενός καινοτόμου Συστήματος Ιχνηλάτησης Φρέσκων Φρούτων & Λαχανικών με χρήση τεχνολογιών IoT και ενσωματωμένη Πλατφόρμα Διαχείρισης Εφαρμογών Event Capturing και IoT με εστίαση στη διαλειτουργικότητα. Σημαντικό μέρος του συστήματος θα αποτελέσει το προτεινόμενο Πληροφοριακό Σύστημα Υποστήριξης Συναλλαγών & Διαχείρισης Πληροφορίας, το οποίο θα απευθύνεται σε όλους τους εταίρους της εφοδιαστικής αλυσίδας των φρέσκων φρούτων και λαχανικών, ξεκινώντας από το χωράφι και φθάνοντας μέχρι τη διαχείριση των οργανικών αποβλήτων στο πλαίσιο μιας προσέγγισης κυκλικής οικονομίας. Το πληροφοριακό σύστημα θα αποτελείται από 4 διακριτά υποσυστήματα, τα οποία λόγω της αρθρωτής αρχιτεκτονικής που θα ακολουθηθεί κατά τη σχεδίαση και την υλοποίησή τους, θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν αυτοτελώς καλύπτοντας τις σχετικές ανάγκες. Παράλληλα με το σύστημα θα αναπτυχθεί πλατφόρμα Πλατφόρμα Εφαρμογών IoT & Event Capturing, εντός της οποίας θα είναι διαθέσιμες 2 εφαρμογές Event Capturing και 5 εφαρμογές IoT. Επομένως, με το πέρας του έργου θα υπάρχουν έτοιμα προς αξιοποίηση 12 προϊόντα λογισμικού που θα μπορούν να λειτουργήσουν είτε αυτόνομα, είτε συνεργατικά, στο πλαίσιο εφαρμογής συγκεκριμένων σεναρίων χρήσης.

Το σύστημα μπορεί να συνεισφέρει σημαντικά στην καλύτερη και αποδοτικότερη λειτουργία του συνόλου της εφοδιαστικής αλυσίδας των φρέσκων φρούτων και λαχανικών μέσα από διαδικασίες συνεχούς βελτίωσης. Πιο συγκεκριμένα τα βασικά χαρακτηριστικά του προτεινόμενου συστήματος τα οποία ως σύνολο του δίνουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε μια ραγδαίως αναπτυσσόμενη αγορά είναι τα εξής: Πλήρης τήρηση των προτύπων GS1 και των βέλτιστων πρακτικών που σχετίζονται με αυτά | Εύρος Εφοδιαστικής Αλυσίδας: Από το χωράφι μέχρι και τον καταναλωτή και πάλι στο χωράφι μέσω της παρακολούθησης των ανακύκλωσης των απορριμμάτων των φρέσκων προϊόντων | Ελάχιστο επίπεδο αναφοράς: Ιχνηλάτηση σε επίπεδο εμπορικής μονάδας (προϊόντος) | Τεχνολογίες μετάδοσης δεδομένων: RFID, LoRaWAN, Beacons (BLE) | Αρθρωτή Δομή: Κεντρικά αρθρωτή δομή για πλήρη ευελιξία και προσαρμοστικότητα | Ανοιχτή αρχιτεκτονική: Ανοιχτά πρότυπα πληροφορίας με χρήση XML για πλήρη διαλειτουργικότητα.

«Υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ – ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ και συγχρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ) (Κωδικός έργου: Τ1ΕΔΚ-05348)»



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΠΑνΕΚ 2014-2020  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ  
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΕΣΠΑ  
2014-2020  
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη  
Partnership Agreement  
2014 - 2020

Με τη συγχρηματοδότηση Ελλάδας και Ευρωπαϊκής Ένωσης

## Στοιχεία

### επικοινωνίας:

Συντονιστής &  
Επιστημονικός Υπεύθυνος  
Διονύσης Μπόχτης  
Διευθυντής iBO/ΕΚΕΤΑ

Email: d.bochtis@certh.gr

τηλ.επικοινωνίας: 2421096740