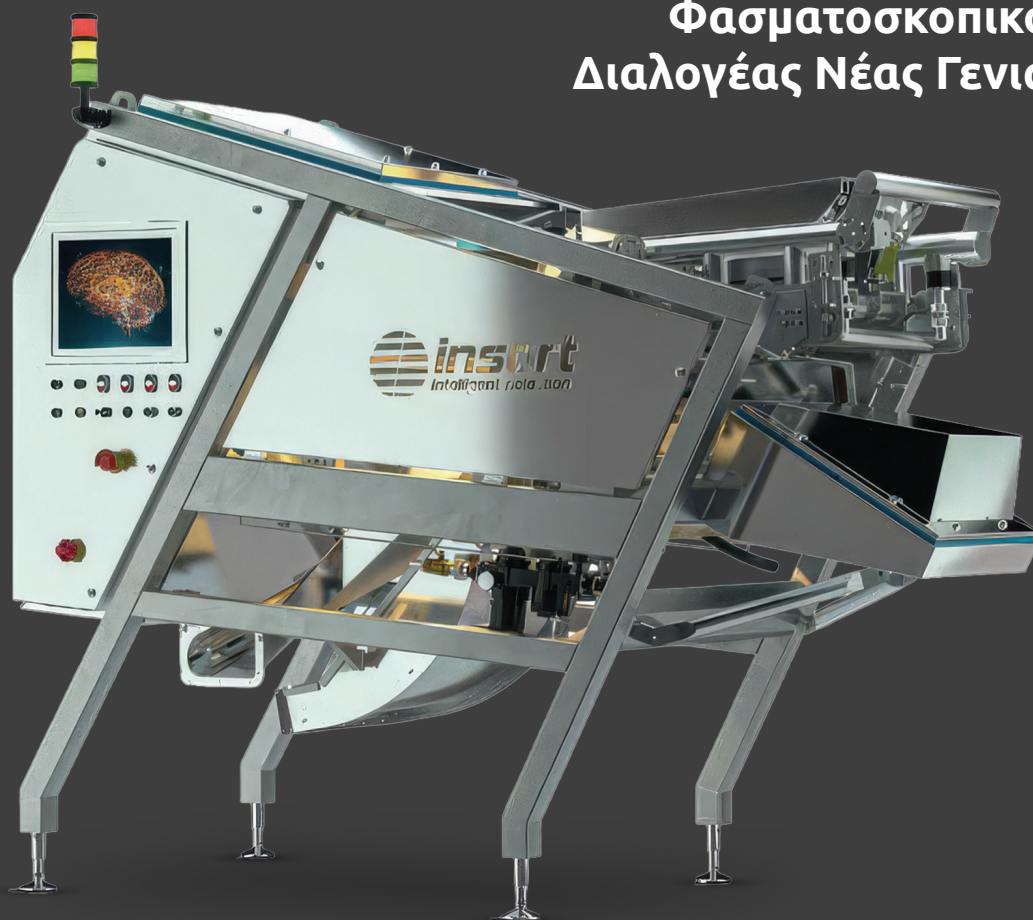


# ΑΠΕΡΙΟΡΙΣΤΕΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ

με το *sherlock*  
*hypernova*

Φασματοσκοπικός  
Διαλογέας Νέας Γενιάς



 **insort**  
intelligent selection

**kapelis**  
packaging

Αφοσίωση στην Καινοτομία

# ΟΤΑΝ ΤΟ ΑΟΡΑΤΟ ΓΙΝΕΤΑΙ ΑΠΟΔΕΙΞΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ!

Επεκτείνουμε τα όρια του εφικτού και θέτουμε νέα πρότυπα στον εντοπισμό και την επιλογή ξένων σωμάτων, καθώς και των προϊόντων μη σύμφωνων με τις προδιαγραφές. Χρησιμοποιώντας τεχνολογία Deep Neuronal Network σε συνδυασμό με την αποδεδειγμένα αξιόπιστη Τεχνολογία Χημικής Απεικόνισης (CIT® Gen3), το SHERLOCK HYPERNOVA ανιχνεύει, επεξεργάζεται και βελτιστοποιεί τα δεδομένα από τη διαδικασία διαλογής, με την υψηλότερη αξιοπιστία. Ο συνδυασμός αυτών των πρωτοποριακών τεχνολογιών δημιουργεί άπειρες δυνατότητες σε μια άνευ προηγουμένου κλίμακα.

Χάρη στην τελευταία γενιά της Τεχνολογίας Χημικής Απεικόνισης (CIT® Gen3) σε συνδυασμό με έγχρωμες κάμερες υψηλής ανάλυσης, τόσο τα μικρότερα ξένα σώματα όσο και τα ακατάλληλα για κατανάλωση προϊόντα μπορούν να διαχωριστούν με μεγάλη ακρίβεια. Αυτό επιτυγχάνεται με τη μέγιστη εξοικονόμηση προϊόντων, ενεργειακών πόρων και ανθρωπίνου δυναμικού.

Το νέο SHERLOCK HYPERNOVA έχει αναπτυχθεί ειδικά για τη διαλογή τροφίμων μικρού μεγέθους. Ο αρθρωτός σχεδιασμός του επιτρέπει τη διαμόρφωσή του ειδικά για κάθε προϊόν, θέση στη γραμμή παραγωγής και προσαρμογή στις ατομικές απαιτήσεις.



ΚΑΛΩΣ ΗΡΘΑΤΕ ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ  
ΤΗΣ ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ!

Τεχνολογία Αισθητήρων

# ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΕΙΚΟΝΑ – TECHNOLOGY CIT® Gen3

Οι δυνατότητες χημικής ανάλυσης του CIT μας φέρνουν σε νέα επίπεδα και προσφέρουν αμέτρητες δυνατότητες επιθεώρησης προϊόντων σε σύγκριση με οποιοδήποτε άλλο οπτικό σύστημα, όπως λέιζερ, διάφορες κάμερες ή ακτίνες Χ. Ενώ άλλα οπτικά συστήματα επικεντρώνονται σε συμβιβασμούς μεταξύ του «κακού μέσα στο καλό» και του «καλού μέσα στο κακό», η προσέγγιση του CIT εντοπίζει και αφαιρεί τα ακατάλληλα προϊόντα με την υψηλότερη αξιοπιστία στον κλάδο, ανεξάρτητα από το προϊόν, το είδος ή το βάρος του, και διατηρεί σταθερά επίπεδα ακόμη και αν υπάρχουν εποχικές αλλαγές στο προϊόν ή αλλαγές ποικιλίας. Το CIT δεν χρειάζεται συνεχή επίβλεψη από χειριστή για να κρατά τη μηχανή σε ισορροπία.

## Τεχνητή Νοημοσύνη σε πραγματικό χρόνο

Για πρώτη φορά, η τεχνητή νοημοσύνη στην πιο ευέλικτη μορφή Deep Neuronal Networks εφαρμόζεται σε πραγματικό χρόνο για την ανάλυση των συλλεγμένων δεδομένων εικόνας. Δημιουργεί αλγόριθμους που επιτρέπουν τον εντοπισμό ακόμη και των μικρότερων ορατών αποκλίσεων στο προϊόν, καθώς και αποκλίσεων αόρατων στο ανθρώπινο μάτι, με ταχύτητα επαρκή για την απομάκρυνσή τους από υψηλής ταχύτητας ροές προϊόντων. Αυτή η νέα τεχνολογία ανοίγει ασύλληπτες εφαρμογές και επίπεδα απόδοσης για τους επεξεργαστές τροφίμων.

## InlineFOODLAB 4.0 - Η καλύτερη υποστήριξη για τη Διαχείριση Ποιότητας σας

Το InlineFOODLAB 4.0 επιτρέπει στους επεξεργαστές να αποκτούν ποσοτικά χημικά δεδομένα προϊόντος και τα πιο αξιόπιστα δεδομένα ποιότητας σε πραγματικό χρόνο που υπάρχουν στη βιομηχανία. Η οξείδωση λιπαρών σε ξηρούς καρπούς, η αμυγδαλίνη σε αμύγδαλα, η περιεκτικότητα σε έλαιο σε σπόρους κολοκύθας ή το επίπεδο brin σε φρούτα είναι μόνο μερικά παραδείγματα δυνατοτήτων, σε συνδυασμό με οποιοσδήποτε κατηγορίες ορατών αποκλίσεων, κατηγορίες μεγέθους και πολλά άλλα.



Οποιοδήποτε χύμα τρόφιμο – οποιαδήποτε απόκλιση.

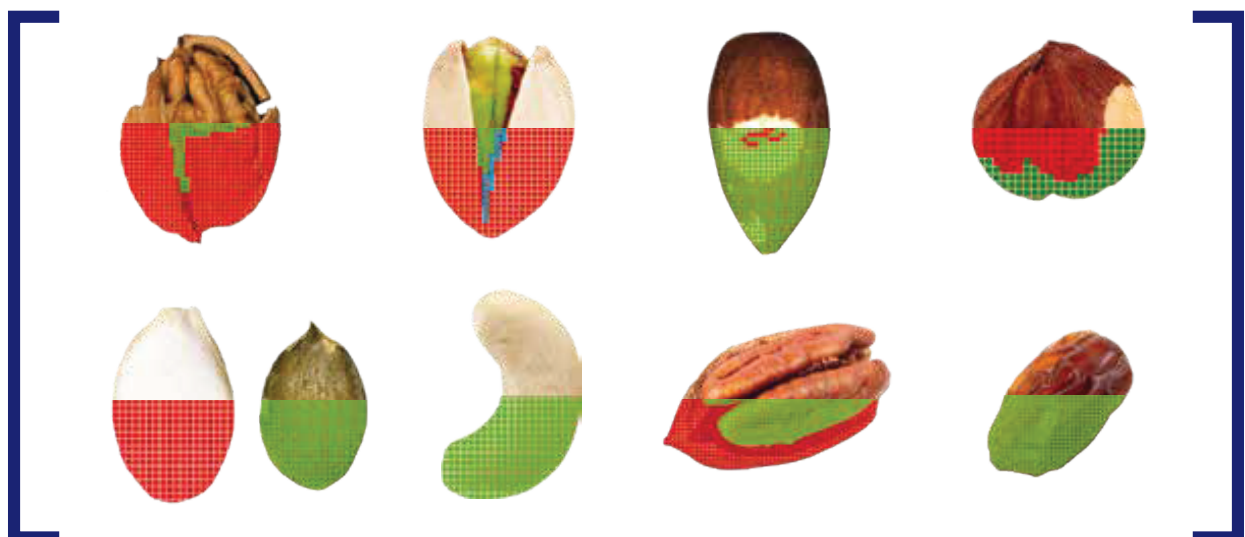
## ΤΑ ΕΝΤΟΠΙΖΟΥΜΕ ΟΛΑ

Το Sherlock Hypernova έχει σχεδιαστεί ειδικά για το διαχωρισμό μικρών χύμα προϊόντων, όπως ξηροί καρποί και αποξηραμένα φρούτα. Επιτρέπει την απομάκρυνση όλων των τύπων ξένων σωμάτων και του ευρύτερου φάσματος ορατών και αόρατων αποκλίσεων προϊόντος με πρωτοφανή ακρίβεια, παρέχοντας ταυτόχρονα δεδομένα ποιότητας του προϊόντος inline και σε πραγματικό χρόνο.

Η Τεχνολογία Χημικής Ανάλυσης με Εικόνα (CIT® Gen3) μας επιτρέπει να προσφέρουμε ένα πρότυπο εντοπισμού και απόρριψης που μέχρι σήμερα ήταν αδιανόητο. Είμαστε έτοιμοι να αναλάβουμε οποιαδήποτε πρόκληση και ανυπομονούμε να συζητήσουμε μαζί σας τις συγκεκριμένες απαιτήσεις σας.

### ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

- ✓ Όλοι οι τύποι ξένων σωμάτων
- ✓ Τάγγιση
- ✓ Πικρά αμύγδαλα
- ✓ Υγρασία / Περιεκτικότητα σε νερό
- ✓ Περιεκτικότητα σε έλαιο / Λιπαρά
- ✓ Σπασίματα & Γρατζουνιές
- ✓ Βλάβες από έντομα
- ✓ Ξηροί καρποί αποξηραμένοι ή αλλοιωμένοι
- ✓ Ιστός εντόμων
- ✓ Κολλώδη υπολείμματα
- ✓ Ενσωματωμένα κελύφη
- ✓ Κομμάτια λιπαρού προϊόντος
- ✓ Συρρίκνωση
- ✓ Μούχλα
- ✓ Ορατή και αόρατη σήψη σε ξηρούς καρπούς



# ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΞΗΡΩΝ ΚΑΡΠΩΝ

Η τεχνολογία VIS/NIRS (φασματοσκοπία ορατού και εγγύς υπέρυθρου) αποτελεί ένα σύγχρονο, γρήγορο και οικονομικό εργαλείο για τον έλεγχο της ποιότητας των ξηρών καρπών, χωρίς να καταστρέφεται το προϊόν.

Η λειτουργία της βασίζεται στην εκπομπή φωτός πάνω στο προϊόν και στην ανάλυση της ανάκλασής του. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί να «διαβάσει» τη σύσταση του καρπού και να αξιολογήσει βασικά χαρακτηριστικά του.

## Τι μπορεί να ελέγξει:

- Υγρασία, λιπαρά και πρωτεΐνες
- Ποιότητα ελαίων και επίπεδο τάγγισης
- Εσωτερικά ελαττώματα (π.χ. έντομα, μούχλα, αλλοιώσεις)

## Πλεονεκτήματα:

- Γρήγορη και μη καταστροφική μέθοδος (δεν απαιτείται προετοιμασία δείγματος)
- Αξιόπιστα αποτελέσματα σε πραγματικό χρόνο
- Δυνατότητα συνεχούς ελέγχου στην παραγωγή

## Ασφάλεια και έλεγχος νοθείας:

Η τεχνολογία μπορεί να εντοπίσει νοθεία ή ανάμειξη διαφορετικών ποικιλιών, καθώς και ξένα σώματα ή υποβαθμισμένη ποιότητα.

## Εξελιγμένες εφαρμογές:

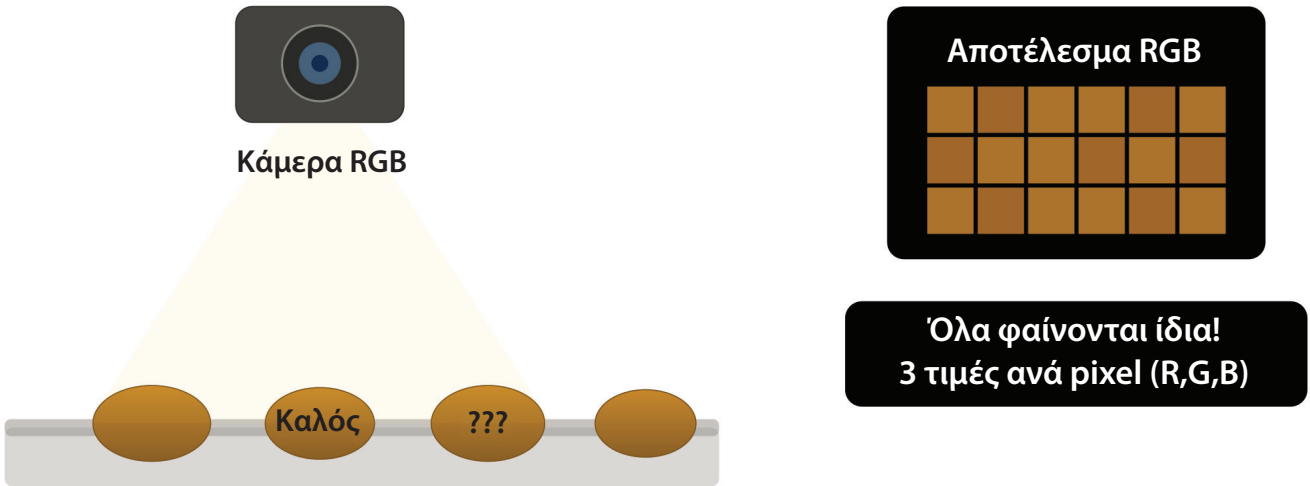
Με πιο προηγμένες μορφές, όπως η υπερφασματική απεικόνιση, είναι δυνατός ο ταυτόχρονος έλεγχος τόσο της σύστασης όσο και της δομής του προϊόντος, βοηθώντας στον εντοπισμό προβλημάτων με μεγαλύτερη ακρίβεια.

## Συμπέρασμα:

Το VIS/NIRS εξελίσσεται σε βασικό εργαλείο για τη διασφάλιση ποιότητας στους ξηρούς καρπούς, βελτιώνοντας την αποδοτικότητα της παραγωγής και την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων

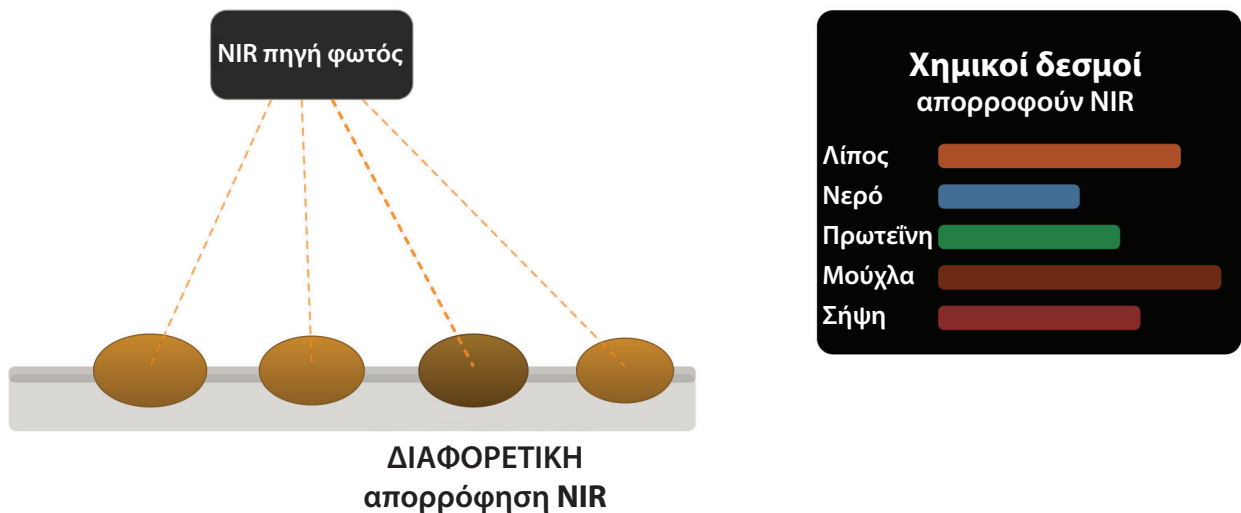
# ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

## 1. Συμβατική Κάμερα



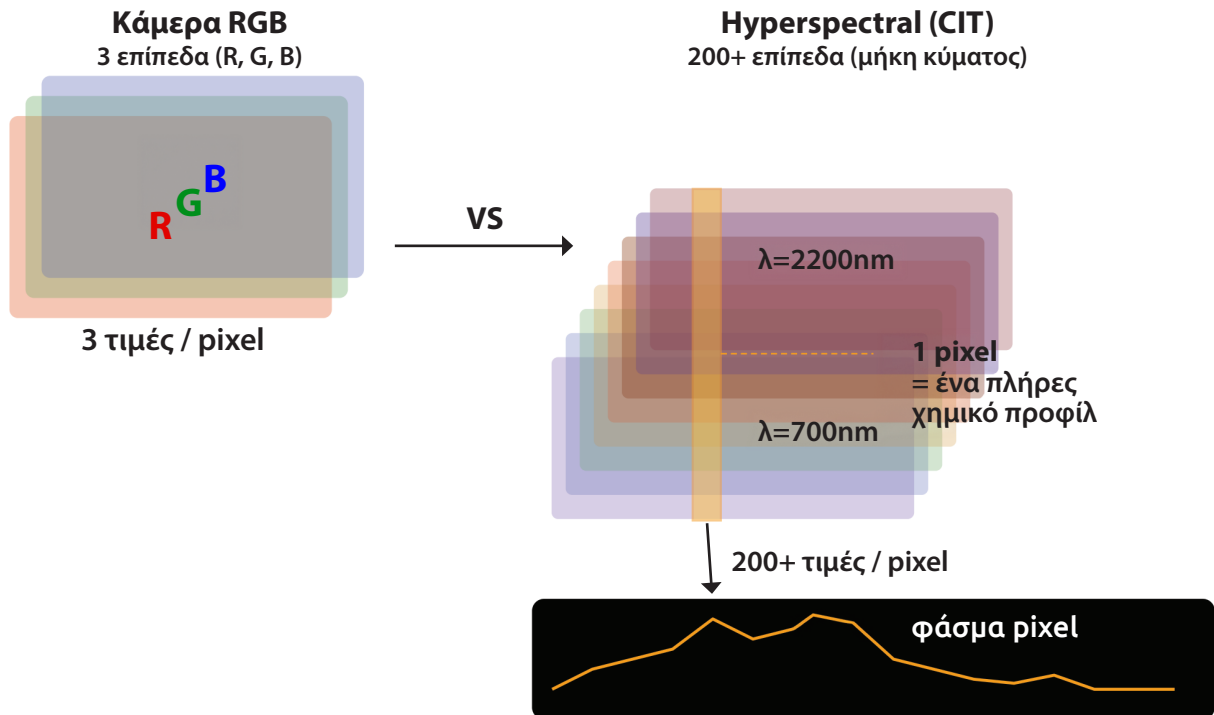
Μια κανονική κάμερα βλέπει μόνο χρώμα. Ένα χαλασμένο αμύγδαλο που φαίνεται ίδιο με το φυσιολογικό δεν εντοπίζεται.

## 2. Φωτισμός NIR (Near InfraRed, Εγγύς Υπέρυθρο)



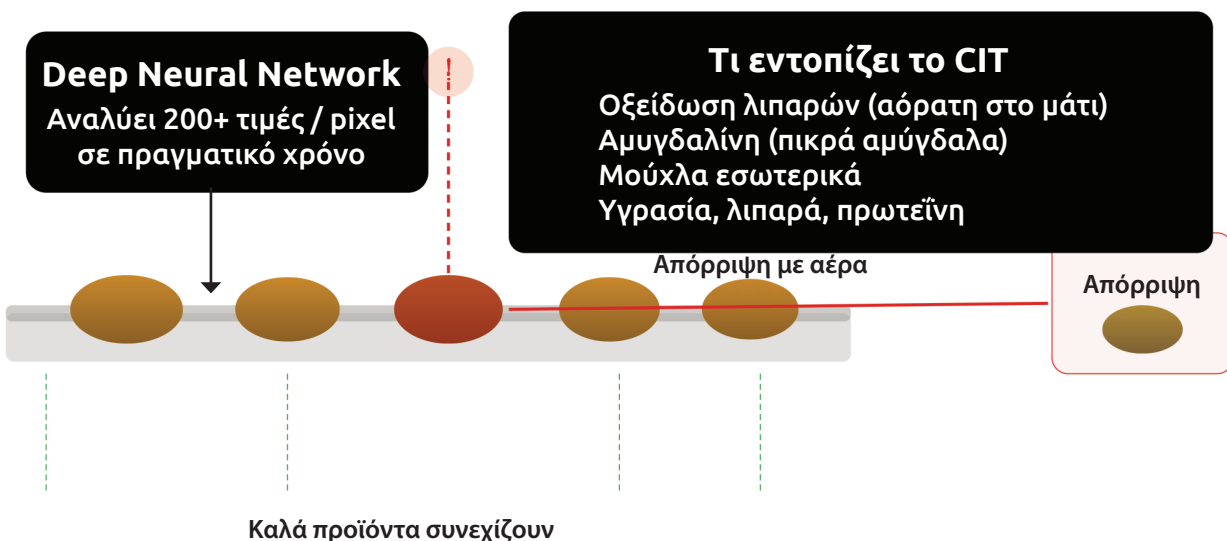
Το NIR φως (700-2500nm) αλληλεπιδρά διαφορετικά με κάθε χημική ένωση. Τα χαλασμένα προϊόντα ανακλούν διαφορετικό φάσμα — αόρατο στο μάτι, αλλά μετρήσιμο.

### 3. Υπερφασματική Απεικόνιση (Hyperspectral Imaging) – Τεχνολογία Χημικής Απεικόνισης (Chemical Imaging Technology)



Το “Hypercube” είναι ένας τρισδιάστατος κύβος δεδομένων. Κάθε pixel δεν έχει 3 τιμές (RGB) αλλά 200+ τιμές — ένα πλήρες φάσμα που ισοδυναμεί με χημική ανάλυση εργαστηρίου.

### 4. Αποτέλεσμα



Ταχύτητα: εκατοντάδες σαρώσεις ανά δευτερόλεπτο — πολύ πιο γρήγορο από χειρωνακτικό έλεγχο. Χωρίς επαφή, χωρίς χημικά, χωρίς καταστροφή δείγματος.

Το AI επεξεργάζεται το hypercube σε πραγματικό χρόνο και ενεργοποιεί ένα σύστημα αέρα (Venturi) για να απορρίψει το ελαττωματικό προϊόν σε κλάσματα δευτερολέπτου.

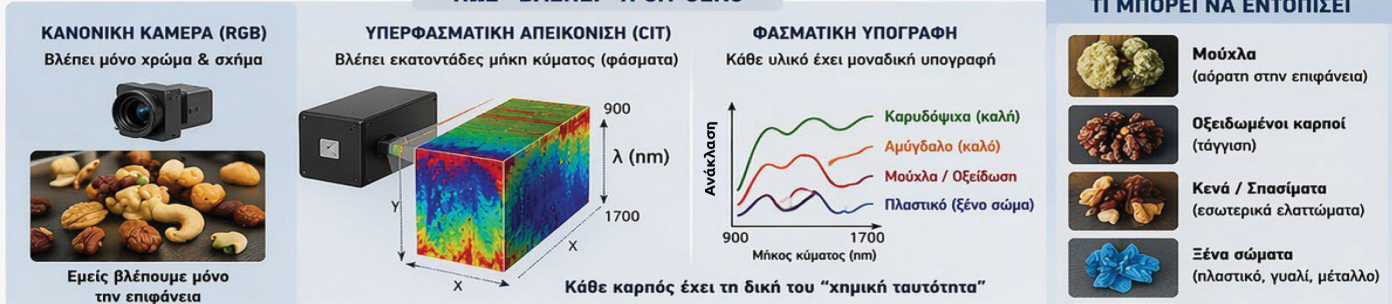
# ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ:

## CIT® Gen3 – ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ

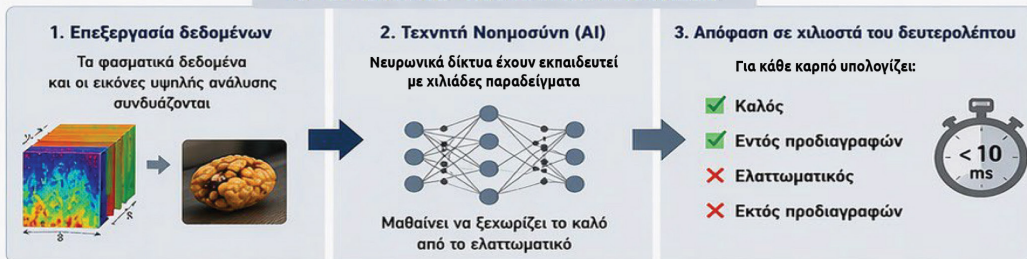
Πώς “βλέπει” και ταξινομεί τους ξηρούς καρπούς σε πραγματικό χρόνο



### ΠΩΣ “ΒΛΕΠΕΙ” Η CIT GEN3



### Ο “ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ” ΠΟΥ ΠΑΙΡΝΕΙ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ



- #### ΤΙ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΕΝΤΟΠΙΣΕΙ
- Μούχλα (σάραση στην επιφάνεια)
  - Οξειδωμένοι καρποί (τάγγισι)
  - Κενά / Σπασίματα (εσωτερικά ελαττώματα)
  - Ξένα σώματα (πλαστικό, γυαλί, μέταλλο)
  - Υπερβολική υγρασία ή ξήρανση
  - Ταξινόμηση ποιότητας (grade)

### ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΜΕ ΑΚΡΙΒΕΙΑ



- #### ΜΕ ΜΙΑ ΜΑΤΙΑ
- Βλέπει τη χημεία, όχι μόνο την εμφάνιση
  - Ταχύτητα: χιλιάδες προϊόντα/δευτ.
  - Ακρίβεια: εντοπίζει ελαττώματα που δεν φαίνονται εξωτερικά
  - Αξιοπιστία: σταθερή ποιότητα, λιγότερα απόβλητα, μεγαλύτερη κερδοφορία

# sherlock hypernova



**kapelis**  
ackaging

Αφοσίωση στην Καινοτομία



Δ: Ζήνωνος 11, ΒΙ.ΠΕ. Κορωπίου  
Τ.Κ. 19441 Αττική  
Τ: 210 6028770 | Ε: info@kapelis.gr



[www.kapelis.gr](http://www.kapelis.gr)