

White Paper

Η ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Είναι γνωστό ότι από την 1/1/2005 όλες οι επιχειρήσεις που ασχολούνται με οποιονδήποτε τρόπο με τα τρόφιμα και ποτά είναι υποχρεωμένες να διαθέτουν αξιόπιστα συστήματα ιχνηλασιμότητας. Είναι με άλλα λόγια υπεύθυνες για την ασφάλεια των προϊόντων που παράγουν και προωθούν στην εφοδιαστική αλυσίδα.

Παρ' όλο που όλοι συμφωνούν για το τι είναι θεωρητικά η ιχνηλασιμότητα, υπάρχει μεγάλη σύγχυση όσον αφορά τα συστήματα υλοποίησής της. Αυτό οφείλεται στην πολυπλοκότητα των παραγωγικών διαδικασιών που έχει μία επιχείρηση αλλά και στην δυσκολία προσδιορισμού εκ μέρους της επιχείρησης των λεγόμενων κομβικών σημείων ιχνηλασιμότητας που την αφορούν.

Είναι λοιπόν πολύ εύκολο τα σύγχρονα συστήματα εσωτερικής ιχνηλασιμότητας να προκαλούν φόβο και διστακτικότητα ως προς την εφαρμογή τους, πολύ δε περισσότερο όταν η πλειονότητα των Ελληνικών Βιομηχανιών διαθέτουν κάποια, αμφίβολης αποτελεσματικότητας, χειρόγραφα συστήματα ιχνηλασιμότητας και καταγραφής της πορείας του προϊόντος στις φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας του.

Ο σκοπός του παρόντος άρθρου είναι να ξεκαθαρίσει όσο το δυνατόν καλύτερα και αντικειμενικά το τοπίο της υλοποίησης των συστημάτων ιχνηλασιμότητας και να βοηθήσει τις επιχειρήσεις να αναπτύξουν και να ακολουθήσουν τις σωστές στρατηγικές στον σημαντικό αυτό τομέα.

ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ

Θα ξεκινήσουμε με την καταγραφή των θεμελιωδών αρχών που διέπουν τα συστήματα ιχνηλασιμότητας:

1. Ένα σύστημα ιχνηλασιμότητας είναι ένα σύστημα που παρακολουθεί συνεχώς τα προϊόντα καθώς αυτά κινούνται στην εφοδιαστική αλυσίδα ή μετασχηματίζονται στις διάφορες φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας. Η παρακολούθηση αυτή υλοποιείται αφ' ενός με την ταυτοποίηση των ίδιων των προϊόντων και των ομαδικών συσκευασιών τους με μία μονοσήμαντη κωδικοποίηση, και αφ' ετέρου με την δημιουργία της αντίστοιχης ηλεκτρονικής βάσης δεδομένων που θα περιλαμβάνει τα στοιχεία για τις διάφορες διαδικασίες. Το σύστημα ιχνηλασιμότητας πρέπει να εξασφαλίζει την μοναδική δυαδική σχέση ταυτότητας-αρχείου και θα πρέπει να παρέχει τα δεδομένα για τους δυο βασικούς τύπους ιχνηλασιμότητας.
 - a. ΠΡΟΣ ΤΑ ΕΜΠΡΟΣ (Downstream) ιχνηλασιμότητα:
Ξεκινώντας από μία συγκεκριμένη παρτίδα πρώτης ύλης (Lot) μπορούμε να εντοπίσουμε όλα τα προϊόντα που παρήχθησαν από αυτήν και τους παραλήπτες τους
 - b. ΠΡΟΣ ΤΑ ΠΙΣΩ (Upstream) ιχνηλασιμότητα:
Γνωρίζοντας την παρτίδα του τελικού προϊόντος (Lot) μπορούμε να ανιχνεύσουμε τις πρώτες ύλες που χρησιμοποιήθηκαν αλλά και τις συνθήκες παραγωγής.
2. Τα συστήματα ιχνηλασιμότητας δεν εξασφαλίζουν την καλή ποιότητα των τροφίμων διότι αυτή εξαρτάται αποκλειστικά και μόνο από τις διαδικασίες που εφαρμόζουν οι επιχειρήσεις. Τα συστήματα ιχνηλασιμότητας εξυπηρετούν την ασφάλεια των τροφίμων, των καταναλωτών και των ιδίων των επιχειρήσεων. Παρακολουθούν τα ίδια τα προϊόντα και τις διαδικασίες της επιχείρησης, και στην – αναπόφευκτη- περίπτωση που γίνει κάποιο λάθος από το οποίο μπορεί να προκύψει κάποιο ελαττωματικό προϊόν δίνουν όλα τα απαραίτητα δεδομένα για την αποτελεσματική ανάκληση της ελαττωματικής παρτίδας και για τον γρήγορο εντοπισμό της αιτίας του προβλήματος. Ας σημειωθεί ότι η αιτία του προβλήματος μπορεί να βρίσκεται μέσα στην επιχείρηση ή μπορεί να προέρχεται από κάποια άλλη επιχείρηση σε προηγούμενο στάδιο της εφοδιαστικής αλυσίδας όπως πχ. στον προμηθευτή των υλικών συσκευασίας που έρχονται σε άμεση επαφή με το προϊόν.
3. Η αποτελεσματικότητα του συστήματος ιχνηλασιμότητας εξαρτάται από την ικανότητά του να δίνει στοιχεία για το **ΤΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΕΓΙΝΕ** και όχι για το **ΤΙ ΕΠΡΕΠΕ ΝΑ ΓΙΝΕΙ**. Αυτό σημαίνει ότι το σύστημα ιχνηλασιμότητας πρέπει να παρακολουθεί σε πραγματικό χρόνο τις διαδικασίες και τελείως ανεξάρτητα, χωρίς δηλαδή να αποτελεί τμήμα των διαδικασιών αυτών και να μπορεί να συνδέεται άμεσα και αρμονικά με τα συστήματα αυτοματισμού και μηχανογράφησης της επιχείρησης.

4. Το σύστημα ιχνηλασιμότητας πρέπει να διαχειρίζεται τα αποτελέσματα των ποιοτικών ελέγχων που διενεργεί η επιχείρηση σε κάθε στάδιο επεξεργασίας, καθώς επίσης και να τα συνδέει άρρηκτα με την ταυτότητα της παρτίδας του δείγματος που χρησιμοποιήθηκε για έλεγχο. Πρέπει να τονιστεί ότι το σύστημα ιχνηλασιμότητας είναι τελείως διαφορετικό και ξεχωριστό από τα συστήματα HACCP και ISO και το μόνο κοινό χαρακτηριστικό τους σαν συστήματα είναι ότι φροντίζουν για την ασφάλεια των τροφίμων και του εργοστασίου. Πράγματι τα συστήματα HACCP και ISO είναι ενσωματωμένα στις διαδικασίες της επιχείρησης, ενώ το σύστημα ιχνηλασιμότητας είναι ένα ανεξάρτητο σύστημα ελέγχου των διαδικασιών.
5. Το σύστημα ιχνηλασιμότητας πρέπει να μπορεί να καλύπτει τις συγκεκριμένες διαδικασίες κάθε επιχείρησης και να έχει ελάχιστη εξάρτηση από τις τρέχουσες τεχνολογίες. Είναι γεγονός ότι οι διαδικασίες αλλάζουν πιο αργά από τις τεχνολογίες και εφόσον το σύστημα ιχνηλασιμότητας είναι σχεδιασμένο με γνώμονα την ευελιξία και την επεκτασιμότητα θα πρέπει να καλύπτει απρόσκοπτα τόσο τις τρέχουσες όσο και τις μελλοντικές ανάγκες της επιχείρησης.
6. Το σύστημα ιχνηλασιμότητας πρέπει επιπλέον να παρακολουθεί, αξιόπιστα, τα υλικά συσκευασίας που έρχονται σε άμεση επαφή με το τρόφιμο.
7. Πρέπει να είναι τεχνολογικά προηγμένο, φιλικό στον μη έμπειρο εποχικό χειριστή, σχεδιασμένο με γνώμονα την ευελιξία και την επεκτασιμότητα έτσι ώστε να καλύπτει απρόσκοπτα τόσο τις τρέχουσες όσο και τις μελλοντικές ανάγκες της επιχείρησης.
8. Πρέπει να ανταποκρίνεται άμεσα στις περιπτώσεις παραγωγής προϊόντων εκτός προδιαγραφών και να ενημερώνει ταχύτατα, με ειδικά alarms, τους υπευθύνους λήψης αποφάσεων.
9. Πρέπει να διαχειρίζεται με ασφάλεια και αξιοπιστία τα μη συμμορφούμενα προϊόντα, και να καταγράφει την χρονική στιγμή που εισήχθησαν εκ νέου στην παραγωγική διαδικασία για να αποτυπωθεί με ακρίβεια το πώς και το πόσο επηρέασαν το γενεαλογικό δένδρο του τελικού προϊόντος.
10. Το σύστημα ιχνηλασιμότητας πρέπει να δίνει αξιόπιστες πληροφορίες για τους παραλήπτες μίας συγκεκριμένης παρτίδας προϊόντος. Πρέπει δηλαδή από μόνο του να μπορεί να διαχειρίζεται παραγγελίες πελατών και φορτώσεις αυτοκινήτων, είτε ανεξάρτητα είτε με επικοινωνία και ανταλλαγή στοιχείων με οποιοδήποτε σύστημα διαχείρισης αποθήκης (εάν υπάρχει τέτοιο σύστημα στην επιχείρηση)

ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ

Η κωδικοποίηση των προϊόντων αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο της ιχνηλασιμότητας. Πολλοί συγχέουν την κωδικοποίηση με τον γραμμωτό κώδικα EAN-13 που υπάρχει στα περισσότερα προϊόντα. Αυτό είναι λάθος διότι ο EAN-13 είναι πάντοτε ο ίδιος για κάθε προϊόν και δεν ενσωματώνει τις μεταβλητές πληροφορίες που απαιτεί η ιχνηλασιμότητα και οι οποίες πρέπει να διακρίνουν τις διάφορες παρτίδες του ίδιου προϊόντος. Η σωστή κωδικοποίηση για τους σκοπούς της ιχνηλασιμότητας είναι ο αριθμός παρτίδας και η συνιστώμενη ημερομηνία λήξης ή ανάλωσης, κωδικοί οι οποίοι εκτυπώνονται επάνω στα προϊόντα κατά την διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας σε μια μορφή που είναι αναγνώσιμη από τον άνθρωπο.

Για τις ομάδες συσκευασίας και μεταφοράς των προϊόντων (κιβώτια, παλέτες, κλπ) χρησιμοποιούνται οι κωδικοί EAN-128 οι οποίοι έχουν την δυνατότητα ενσωμάτωσης όλων των μεταβλητών πληροφοριών που απαιτεί η ιχνηλασιμότητα. Στα χαρτοκιβώτια οι κωδικοί EAN-128 μπορούν να εκτυπωθούν κατευθείαν επάνω στο χαρτοκιβώτιο, ή να ενσωματωθούν σε μία ετικέτα που επικολλάται σε αυτά.

Στις παλέτες χρησιμοποιούνται αποκλειστικά ετικέτες. Σε αυτό το σημείο πρέπει να αναφέρουμε και την τεχνολογία κωδικοποίησης με RFID η οποία αναμένεται να παίξει όλο και πιο σημαντικό ρόλο ειδικά στο θέμα της κωδικοποίησης των μονάδων διακίνησης των προϊόντων.

Λόγω της τεράστιας σημασίας της, η κωδικοποίηση των προϊόντων και των συσκευασιών διακίνησής τους πρέπει να γίνεται σε πραγματικό χρόνο (on line) και με ελάχιστη παρέμβαση από τους χειριστές για τον αποκλεισμό του ανθρώπινου λάθους.

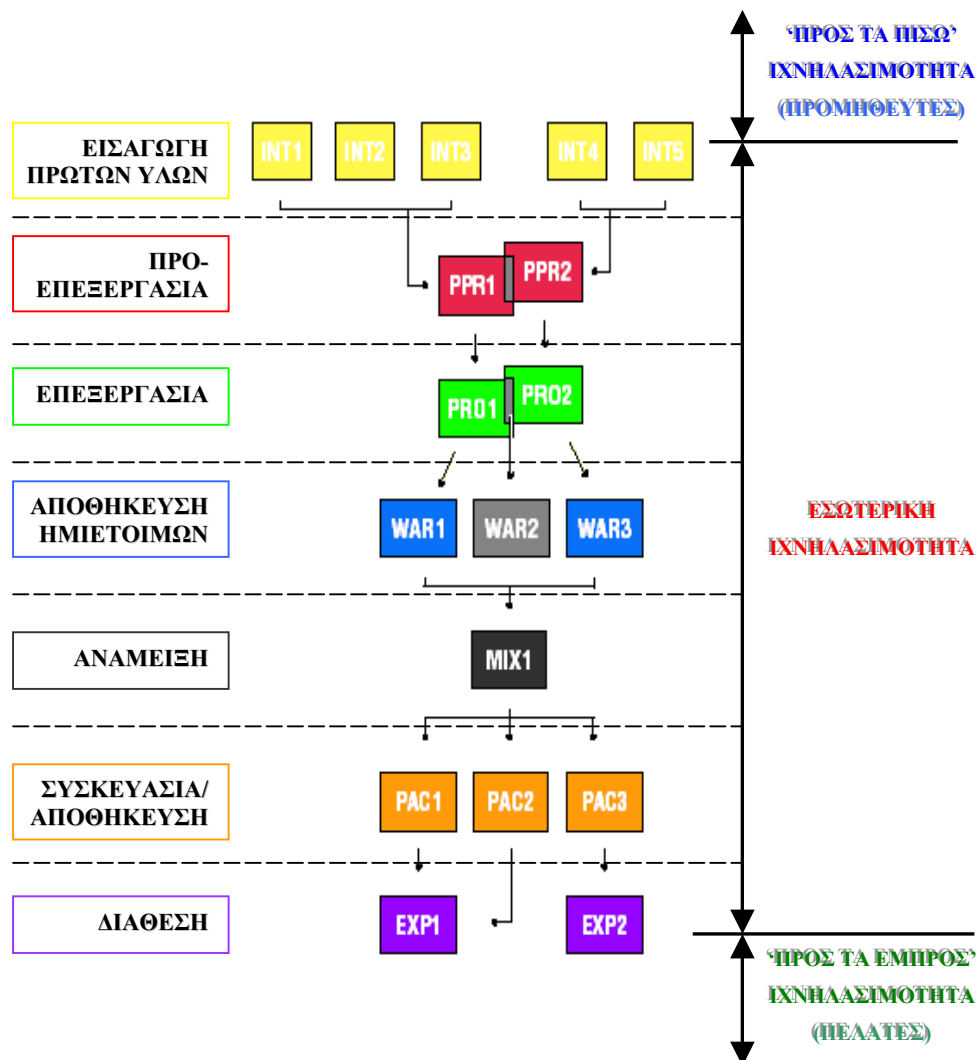
Αυτό σημαίνει ότι οι σταθμοί κωδικοποίησης (εκτυπωτές INK JET, PRINT&APPLY, κλπ) πρέπει να είναι ηλεκτρονικοί και διασυνδεδεμένοι με το κεντρικό σύστημα ελέγχου των διαδικασιών, δηλαδή με το σύστημα ιχνηλασιμότητας. Μέσα από την διασύνδεση και την ανταλλαγή στοιχείων επιτυγχάνεται αφ' ενός μεν η κεντρική οδήγηση των εκτυπωτικών σταθμών, και αφ' ετέρου η επαλήθευση για το εάν τα στοιχεία της κωδικοποίησης ανταποκρίνονται πραγματικά στο προϊόν που κωδικοποιήσαμε. Στην πράξη δηλαδή οι σταθμοί κωδικοποίησης αναδεικνύονται κρίσιμα σημεία διαχείρισης της πληροφορίας για ιχνηλασιμότητα και όχι μόνο.

Τέλος θα πρέπει να τονισθεί ότι εκτός από την κωδικοποίηση των προϊόντων πρέπει να γίνει και κάποιου βαθμού κωδικοποίηση των χώρων της επιχείρησης, επειδή η ιχνηλασιμότητα απαιτεί να γνωρίζουμε όχι μόνο το γενεαλογικό δένδρο του προϊόντος (Trace) αλλά και την θέση που βρίσκεται σε κάθε φάση της παραγωγικής διαδικασίας (Track).

ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΗΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ

Όπως ήδη αναφέρθηκε ο κύριος ρόλος του συστήματος ιχνηλασιμότητας είναι η ανεξάρτητη παρακολούθηση των διαδικασιών της επιχείρησης. Σε επιχειρήσεις που δεν έχουν παραγωγή αλλά μόνο αποθήκευση και διανομή οι διαδικασίες είναι σχετικά απλές και τα συνήθη μηχανογραφικά συστήματα που υποστηρίζουν τις διαδικασίες αυτές (ERP, WMS, κλπ) μπορούν να παίξουν το ρόλο του συστήματος ιχνηλασιμότητας, αφού ληφθεί όμως ειδική μέριμνα για την ελαχιστοποίηση του ανθρώπινου λάθους από τους χειριστές.

Για τις επιχειρήσεις που παράγουν ή συσκευάζουν τρόφιμα οι διαδικασίες είναι σαφώς πιο σύνθετες και απαιτείται ξεχωριστό σύστημα ιχνηλασιμότητας το οποίο πρέπει να συνδέεται με τα συστήματα αυτοματισμού και τις μηχανές συσκευασίας (μέσω των PLC, SCADA, κλπ), με τα μηχανογραφικά συστήματα (WMS, ERP, κλπ), τους ποιοτικούς ελέγχους και τα συστήματα κωδικοποίησης.



Από τα προαναφερθέντα είναι σαφές ότι αφ' ενός μεν η μηχανογράφηση των επιχειρήσεων είναι βασική προϋπόθεση για την επιτυχή εισαγωγή του συστήματος ιχνηλασιμότητας, και αφ' ετέρου τα συστήματα μηχανογράφησης με κανένα τρόπο δεν μπορούν να υποκαταστήσουν το σύστημα ιχνηλασιμότητας.

Υλοποίηση Ιχνηλασιμότητας με το σύστημα Tracer Factory

Το σύστημα TRACER FACTORY είναι ένα μοναδικό εργαλείο για την υλοποίηση της ιχνηλασιμότητας στην Βιομηχανία Τροφίμων και Ποτών. Τα κύρια λειτουργικά του χαρακτηριστικά είναι:

- Μπορεί να εγκατασταθεί εύκολα σε οποιαδήποτε επιχείρηση ανεξαρτήτου προϊόντος και παραγωγικής διαδικασίας
- Αποτυπώνει με σαφήνεια το λογικό διάγραμμα παραγωγής κάθε προϊόντος και παρακολουθεί ξεχωριστά την πορεία του, πχ. τα παραγωγικά στάδια (process stages) του σπαραγγιού δεν είναι τα ίδια με του σταφυλιού και όμως και τα δύο προϊόντα μπορούν και παράγονται από την ίδια επιχείρηση και ως εκ τούτου πρέπει να παρακολουθούνται από το ίδιο σύστημα.
- Καλύπτει τις περιπτώσεις όπου η τροφοδοσία της γραμμής παραγωγής με πρώτες ύλες είναι συνεχής και αδιάκοπη (πχ. τοματοπολτός)
- Δεν απαιτείται καμία αλλαγή στις διαδικασίες της επιχείρησης.
- Συνδέεται άμεσα με τους σταθμούς κωδικοποίησης και ταυτοποίησης ατομικών προϊόντων και ομαδικών συσκευασιών (inkjet, print&apply etc).
- Συνδέεται άμεσα με τα κεντρικά μηχανογραφικά συστήματα της επιχείρησης.
- Δίνει πληροφόρηση για το τι πραγματικά έγινε και όχι για το τι έπρεπε να γίνει.
- Δίνει alarms σε πραγματικό χρόνο και προσφέρει δυνατότητα άμεσης αντίδρασης σε περιπτώσεις κρίσεων.
- Ταυτοποιεί μοναδικά κάθε εγγραφή στην βάση δεδομένων και έχει πάντα διαθέσιμο το γενεαλογικό της δένδρο.
- Διαθέτει εργαλείο για την συλλογή και δυναμική απεικόνιση και ενσωμάτωση των μετρήσεων που αφορούν το σύστημα διασφάλισης ποιότητας.
- Έχει δυνατότητα real time χαρακτηρισμού ετοιμών προϊόντων ως μη συμμορφούμενα με συγκεκριμένη αιτιολογία.
- Απεικονίζει με μεγάλη λεπτομέρεια την εξέλιξη του προγράμματος παραγωγής δίνοντας πλήρη στοιχεία για τον όγκο των παραγόμενων προϊόντων.

- Συνδέει εντολές παραγωγής με αναλύσεις πρώτων υλών και παραγωγή ετοιμών προϊόντων.
- Διασφαλίζει την σωστή φόρτωση του αυτοκινήτου σύμφωνα με την παραγγελία και τις προδιαγραφές του πελάτη και συνδέει άρρηκτα τον πελάτη με τις παρτίδες των προϊόντων που παραλαμβάνει.
- Παράγει 'πιστοποιημένες' απολογιστικές καταστάσεις που εντάσσονται πολύ εύκολα στο σύστημα διασφάλισης ποιότητας της επιχείρησης εξαιτίας της ορθότητας και της πληρότητας των στοιχείων που παρουσιάζουν.
- Διαθέτει ειδικούς αλγορίθμους διαχείρισης σιλό αποθήκευσης χύδην παρτίδων πρώτων υλών. Κατά την εκτέλεση της συνταγής συνδέεται συγκεκριμένη παρτίδα πρώτης ύλης στο Lot του ημιετοίμου προϊόντος.
- Μπορεί να τεκμηριώσει τις θέσεις και τους ισχυρισμούς της επιχείρησης για την ποιότητα και τις ιδιότητες των προϊόντων της απέναντι στους καταναλωτές, τους πελάτες, τους προμηθευτές και τους ελεγκτικούς φορείς.
- Είναι ευέλικτο, φιλικό στον χρήστη, τεχνολογικά προηγμένο και επεκτάσιμο.
- Το Tracer Factory διαθέτει εργαλείο ηλεκτρονικής συλλογής και καταγραφής των παραμέτρων που αφορούν την ιχνηλασιμότητα της πρώτης ύλης πριν αυτή μπει στο εργοστάσιο, όταν δηλαδή βρίσκεται ακόμα στο χωράφι. Έτσι μπορούμε να μεταφέρουμε στην κεντρική βάση δεδομένων πληροφορίες για τις συνθήκες που επικρατούσαν στο χωράφι πριν την συγκομιδή, για το πόσο ποιοτικά αποδεκτός ήταν ο σπόρος που φυτεύθηκε κάποιους μήνες νωρίτερα, για το ποιοι εμβολιασμοί και ψεκασμοί έγιναν και με την χρήση ποιων φυτοφαρμάκων και πλήθος άλλων πληροφοριών που κρατάει ο παραγωγός.



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η εισαγωγή και υλοποίηση συστημάτων ιχνηλασιμότητας αποτελεί πλέον μια αναγκαιότητα για την βιομηχανία Τροφίμων και Ποτών. Η ασφάλεια των τροφίμων όπως και η ασφάλεια του εργοστασίου είναι πολύ σοβαρή υπόθεση για να αφηθεί στα χέρια κάποιων χειριστών που θα ασχολούνται με την χειρόγραφη συμπλήρωση εντύπων ιχνηλασιμότητας.

Η υλοποίηση ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας αποτελεί μια μοναδική ευκαιρία για την επιχείρηση να διαφοροποιηθεί και να αποκτήσει ένα σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Στον αιώνα της παγκοσμιοποίησης, αλλά και ως χώρα με σημαντική εξαγωγική δραστηριότητα τροφίμων και ποτών, είμαστε ευάλωτοι σε περιπτώσεις κρίσεων και για αυτό πρέπει να είμαστε καλά προετοιμασμένοι να τις αντιμετωπίσουμε.

Smart SYSTEM
Code

Ολοκληρωμένο σύστημα κωδικοποίησης
κατά την παραγωγική διαδικασία για
προϊόντα και ομαδικές συσκευασίες

Smart SYSTEM
Label

Σύστημα εκτύπωσης ετικετών Barcodes
Θερμικοί εκτυπωτές
Ετικέτες - Μελανοταινίες



SCAN 
+ΑΥΤΟΜΑΤΕ
Νησίδες αυτοματισμού με χρήση
της τεχνολογίας των Barcodes και RFID

 **Θεοδώρου**

ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ · ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ · ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Αγ. Αθανασίου 17 Τ.Θ. 38
19002 Παιανία
marketing@theodorou.gr

Τηλ: 210 6690900
Fax: 210 6640200
www.theodorou.gr