

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ**

Τους γονείς μου, Γεράσιμο και Παναγιώτα για τη συμπαράστασή τους.  
Τους συναδέλφους μου Γιώργο Παπαδόπουλο, Νίκο Ρασσά και Ανέστη  
Σιάκκα για την πολύτιμη βοήθεια τους όσον αφορά στην προμήθεια  
βιβλιογραφικού υλικού αλλά και στην παροχή συμβουλευτικής  
υποστήριξης για τη συγγραφή της παρούσης εργασίας.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	5
2	ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ: ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΣΤΗΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ.....	6
2.1	Πολλαπλές οι Λειτουργίες του Συστήματος της Ιχνηλασιμότητας.....	6
2.2	Tracking & Tracing .....	6
2.3	Ιχνηλασιμότητα και Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας .....	8
2.4	Κοινοτική Νομοθεσία.....	9
2.5	Εμπλεκόμενοι Φορείς .....	11
2.6	Οι Βασικοί Παράγοντες Λειτουργίας του Συστήματος της Ιχνηλασιμότητας ...	12
2.6.1	Αναγνώριση Ειδών.....	12
2.6.2	Συλλογή Στοιχείων και Καταγραφή.....	14
2.6.3	Διαχείριση Κρίκων Εφοδιαστικής Αλυσίδας.....	14
2.6.4	Επικοινωνία .....	14
3	Η ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΤΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ EAN.UCC ΣΤΗΝ ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ.	16
3.1	Εισαγωγή.....	16
3.2	Πρότυπα EAN.UCC .....	17
3.2.1	Αναγνώριση Ειδών.....	18
3.2.2	Συλλογή Στοιχείων και Καταγραφή.....	26
3.2.3	Δείκτες Εφαρμογής (AIs) .....	27
3.2.4	EDI .....	29
4	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ.....	33
4.1	Σκοπός.....	34
4.1.1	Γενικό Πλαίσιο.....	34
4.1.2	Αντικειμενικοί Στόχοι .....	35

4.1.3	Συμμετέχοντες.....	37
4.2	Ανιχνεύσιμα Στοιχεία .....	38
4.2.1	Πεδίο Εφαρμογής.....	38
4.2.2	Παρτίδες Παραγωγής / Μονάδες Logistics .....	38
4.2.3	Καταγεγραμμένη Πληροφορία .....	40
4.2.4	Περίοδος Αρχαιοθέτησης.....	41
4.2.5	Σύνδεσμοι μεταξύ Διαδοχικών Παρτίδων και Μονάδων Logistics .....	42
4.3	Μέσα .....	44
4.3.1	Πληροφοριακό Σύστημα .....	44
4.3.2	Πρότυπα Αναγνώρισης και Επικοινωνίας .....	49
4.3.3	Δείκτες Απόδοσης.....	51
5	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ .....	55
5.1	Έναρξη διαδικασιών .....	55
5.1.1	Συνεργασία Μεταξύ των Συμμετεχόντων .....	55
5.1.2	Τα καθήκοντα των Συμμετεχόντων.....	56
5.2	Ανάλυση Υφιστάμενης Κατάστασης και Προσδιορισμός Αναγκών .....	57
5.3	Τεχνικές Λύσεις.....	62
5.4	Εφαρμογή.....	64
5.5	Χρήση και Έλεγχος του Συστήματος .....	66
5.5.1	Ανάκληση και Απόσυρση.....	66
5.5.2	Αναφορές Προόδου.....	68
6	ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ.....	70
6.1	Ιχνηλασιμότητα στην Αλυσίδα Παραγωγής του Κρέατος.....	70
7	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	91
8	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	94

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

## 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η δυναμική των επιχειρήσεων έχει αλλάξει τα τελευταία χρόνια γρηγορότερα απ' όση είχε αλλάξει στη διάρκεια ολόκληρης της μεταπολεμικής εποχής. Η γρήγορη εξέλιξη των ρόλων στην αλυσίδα των αξιών, τα νέα κανάλια διανομής, τα μεταβαλλόμενα μοτίβα της ζήτησης αλλά και οι αυξημένες προσδοκίες εξυπηρέτησης έχουν προβάλλει την κρίσιμη σημασία των τεχνολογιών πληροφορικής στις επιχειρηματικές διαδικασίες.

Πολλές επιχειρήσεις επεκτείνουν τα κανάλια διανομής τους προς νέες μη παραδοσιακές αγορές και πελάτες, σε άλλους τομείς της βιομηχανίας. Η επιχείρηση που επιλέγει ένα πρότυπο που αφορά κάποιον συγκεκριμένο τομέα της βιομηχανίας, θα αντιμετωπίσει το ενδεχομένως υψηλό κόστος της διατήρησης δύο ή περισσότερων συστημάτων, αν επιθυμεί να πωλεί τα προϊόντα ή της υπηρεσίες της ή απλώς να έχει επικοινωνία εκτός του δικού της «κλειστού κυκλώματος».

Πολλές διαδικασίες που έχουν ουσιαστική σημασία για την αποδοτικότητα του εμπορίου και τη βελτιστοποίηση της εφοδιαστικής αλυσίδας εξαρτώνται από την ακρίβεια της αναγνώρισης των ανταλλασσόμενων προϊόντων, των παρεχόμενων υπηρεσιών ή/και των εμπλεκόμενων θέσεων ή τοποθεσιών.

Η παρούσα μελέτη περιγράφει τη λειτουργία του συστήματος της ιχνηλασιμότητας τονίζοντας τη σημασία της αναγνώρισης των προϊόντων με τη βοήθεια των προτύπων EAN.UCC και εξηγεί το μέγεθος της σημαντικότητας που έχουν τα πρότυπα αυτά στην αποτελεσματική υιοθέτηση του συστήματος της σε μία επιχείρηση.

Τέλος, η παραπάνω ανάλυση βρίσκει πρακτική εφαρμογή στην περιγραφή του συστήματος της ιχνηλασιμότητας στην εφοδιαστική αλυσίδα του κρέατος.

## **2 ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ: ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΣΤΗΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ**

### **2.1 Πολλαπλές οι Λειτουργίες του Συστήματος της Ιχνηλασιμότητας**

Η ιχνηλασιμότητα είναι ένα εργαλείο που έχει προοριστεί να χρησιμοποιείται σε διάφορους προκαθορισμένους στόχους. Μπορεί να θεωρηθεί ως ένα από τα διάφορα στοιχεία που έχουν σκοπό να βελτιώσουν την ασφάλεια, να εξασφαλίσουν την ποιότητα, να αντιμετωπίσουν εγκαίρως τα λάθη και να διαχειριστούν σύνθετες αλυσίδες παραγωγής. Προκειμένου να εφαρμοστεί αποτελεσματικά το σύστημα της δε θα πρέπει αγνοηθούν οι παρακάτω παράγοντες:

- Διοίκηση Ποιότητας
- Διαχείριση Κινδύνου
- Διαχείριση Πληροφορίας
- Ροές Logistics
- Εμπορικό Πλεονέκτημα
- Αξιολόγηση της Διαχείρισης των Αιτημάτων

Η χρησιμοποίηση της κοινής γλώσσας και των προτύπων τεχνολογίας είναι απαραίτητα προκειμένου να εξασφαλισθεί η επιτυχής ολοκλήρωση των εργασιών.

### **2.2 Tracking & Tracing**

Για να γίνει αντιληπτή η έννοια της ιχνηλασιμότητας είναι σημαντικό να γίνει «ξεκάθαρη» η έννοια της παρακολούθησης και του εντοπισμού tracking & tracing καθώς επίσης της διαδοχικής ιχνηλασιμότητας (downstream & upstream) και της εσωτερικής ιχνηλασιμότητας.

**Tracking** (παρακολούθηση) είναι η ικανότητα της παρακολούθησης της πορείας που πραγματοποιεί μια καθορισμένη μονάδα ή/και παρτίδα μονάδων εμπορίας μέσα στην εφοδιαστική αλυσίδα καθώς διακινείται μεταξύ των πολυπληθών εμπορικών εταίρων. Η παρακολούθηση της πορείας των μονάδων γίνεται συνήθως για έλεγχο και διαχείριση αποθεμάτων αλλά και για σκοπούς logistics. Στην παρούσα μελέτη όταν αναφερόμαστε στον όρο tracking εννοούμε την παρακολούθηση της πορείας των μονάδων εμπορίας από την προέλευσης τους μέχρι το σημείο τελικής χρησιμοποίησης.

**Tracing** (εντοπισμός) είναι η ικανότητα του εντοπισμού μιας συγκεκριμένης μονάδας εμπορίας η οποία δύναται να βρίσκεται σε οποιοδήποτε σημείο της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η επίτευξη του tracing τεκμηριώνεται με τη βοήθεια καταγεγραμμένων δεδομένων που μεταφέρει η μονάδα από τα προηγούμενα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Η **Downstream** (προς τα εμπρός) ιχνηλασιμότητα αφορά στη δυνατότητα της επιχείρησης ξεκινώντας από μία συγκεκριμένη παρτίδα α' ύλης (lot) να εντοπίσει όλα τα προϊόντα που παρήχθησαν από αυτή και ποιοι ήταν οι παραλήπτες τους.

Η **Upstream** (προς τα πίσω) ιχνηλασιμότητα αφορά στη δυνατότητα της επιχείρησης γνωρίζοντας την παρτίδα του τελικού προϊόντος (lot) να ανιχνεύσει τις α' ύλες που χρησιμοποιήθηκαν αλλά και τις συνθήκες παραγωγής.

Η **Εσωτερική** ιχνηλασιμότητα καλύπτει την πορεία μετασχηματισμού των ημιέτοιμων προϊόντων σε τελικά προϊόντα μέσα σε μια εταιρεία. Καταγράφονται τα υλικά που

συνιστούν το προϊόν και οι πληροφορίες, όπως ο κωδικός παρτίδας “batch/lot number”, η ημερομηνία παραγωγής και λήξης κ.α.

Η ιχνηλασιμότητα λοιπόν, ορίζεται ως «η ικανότητα για παρακολούθηση και καταγραφή του ιστορικού και της διαδρομής τροφίμου, ζωοτροφής, των συναφών α΄ υλών και των ζώων που παράγουν τροφές στα διάφορα στάδια της παραγωγής, επεξεργασίας και διάθεσης. Στην πράξη, ένα σύστημα ιχνηλασιμότητας είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα κωδικοποίησης και ταυτοποίησης, με βασικό στόχο τη δημιουργία μιας δυναμικής ταυτότητας για κάθε προϊόν σε κάθε στάδιο της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η δυναμική ταυτότητα κάθε προϊόντος σε όλες τις φάσεις της εφοδιαστικής αλυσίδας έχει τη μορφή μιας φυσικής ένδειξης/κωδικού επάνω στο ίδιο προϊόν καθώς και ενός αρχείου που περιέχει πληροφορίες για το ιστορικό και τα συστατικά του, τόσο στα προηγούμενα και τα επόμενα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας (downstream και upstream ιχνηλασιμότητα) όσο και στο τρέχον (εσωτερική ιχνηλασιμότητα)

Ο τελικός σκοπός του track and trace είναι η ανάκληση ή και η απόσυρση εκείνων των προϊόντων που είτε παρουσιάζουν ελαττώματα κατά την παραγωγή τους (π.χ. εξαρτήματα αυτοκινήτων), είτε έχουν ξεπεράσει την ημερομηνία κατανάλωσης (π.χ. συσκευασμένα τρόφιμα και γαλακτοκομικά προϊόντα), είτε για κάποιους λόγους πρέπει να σταματήσει η διακίνηση τους μέσα στην εφοδιαστική αλυσίδα.

### **2.3 Ιχνηλασιμότητα και Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας**

Η Ιχνηλασιμότητα, δηλαδή η δυνατότητα της αναγνώρισης της προέλευσης και της προέλευσης κάθε υλικού το οποίο χρησιμοποιείται στην παραγωγική διαδικασία, σε ποιο προϊόν χρησιμοποιήθηκε και πού έχει διατεθεί το συγκεκριμένο υλικό, υπήρξε ανέκαθεν μία από τις βασικές προϋποθέσεις των Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας. Η γενίκευση της εφαρμογής των Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας



κατά τη δεκαετία του '90 με την εισαγωγή των προτύπων ISO 9000, διέδωσε την έννοια σε ευρύτερους κύκλους και ανέδειξε την αναγκαιότητα και τη συστηματικότητα στην εφαρμογή της.

Η έννοια της ιχνηλασιμότητας λοιπόν ορίστηκε από το Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (International Standardization Organization ISO) μέσα από τη σειρά 9000, που αναφέρεται στα Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας.

“ ISO 9000:2000, Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας – Θεμελιώδεις κανόνες”

7.5.2. Προσδιορισμός Ταυτότητας Προϊόντος ή/και Υπηρεσίας και Ιχνηλασιμότητα

Ο οργανισμός πρέπει να λάβει μέτρα προκειμένου να αναγνωρίζει την κατάσταση του προϊόντος ή/και υπηρεσίας καθόσον αφορά στη λήψη των απαιτούμενων μέτρων καθώς και στην επιβεβαίωση της ολοκλήρωσης όλων των δραστηριοτήτων. Επιπλέον, ο οργανισμός πρέπει, όπου απαιτείται, να γνωρίζει αν το προϊόν ή/και υπηρεσία χρησιμοποιεί τα κατάλληλα μέσα καθ'όλη τη διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας. Όλα αυτά θα πρέπει να εφαρμόζονται σε όλα τα στάδια από τα οποία περνά το προϊόν ή/και υπηρεσία αφού η αλληλεπίδρασή τους αποτελεί σημαντική συνεισφορά στη συμμόρφωση των απαιτήσεων. Όταν η ιχνηλασιμότητα απαιτείται, ο οργανισμός πρέπει να ελέγχει και να καταγράφει την μοναδική ταυτότητα του προϊόντος ή/και της υπηρεσίας.”

## 2.4 Κοινοτική Νομοθεσία

Ειδικότερα, η ανάγκη λεπτομερούς και πλήρους ιχνηλασιμότητας αναδείχθηκε ως απαραίτητος όρος ασφάλειας για την εφοδιαστική αλυσίδα των **τροφίμων** και στην Ευρώπη, με αφορμή γενικότερες διατροφικές κρίσεις, όπως αυτές τις σπογγώδους εγκεφαλοπάθειας και των διοξινών του 1999. Η επιτροπή της Ε.Ε. στη «Λευκή Βίβλο» που εξέδωσε το 2000 για την ασφάλεια των τροφίμων, έθεσε σαν στόχο την ασφάλεια σε όλη την εφοδιαστική αλυσίδα «από το χωράφι στο πιάτο» όπως το περιέγραψε. Τη

δήλωση αυτή τη συμπεριέλαβε στη συνέχεια στο «Γενικό κανονισμό περί τροφίμων» 178/2002. Έτσι πέρα από απαίτηση των Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας, η Ιχνηλασιμότητα έγινε και νομική απαίτηση. Παρόλο που ο παραπάνω κανονισμός τέθηκε άμεσα σε ισχύ, τα άρθρα 18 και 19 που θεσπίζουν την υποχρέωση της Ιχνηλασιμότητας τέθηκαν σε ισχύ την 1/1/2005.

Μια σημαντική καινοτομία του νέου κανονισμού 178/2002 είναι η υποχρεωτική από 1/1/2005, ύπαρξη και λειτουργία συστημάτων ιχνηλασιμότητας σε κάθε επιχείρηση που ασχολείται με την παραγωγή, εισαγωγή από τρίτες χώρες, συσκευασία, αποθήκευση, μεταφορά και διάθεση τροφίμων και συναφών προϊόντων. Πιο συγκεκριμένα το άρθρο 18 του κανονισμού 178/2002 αναφέρει τα εξής:

1. Η ιχνηλασιμότητα των τροφίμων, των ζωοτροφών, των ζώων που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή τροφίμων και οποιασδήποτε άλλης ουσίας που προορίζεται για ενσωμάτωση σε ένα τρόφιμο ή μια ζωοτροφή ή αναμένεται να ενσωματωθεί σε αυτά, διασφαλίζεται σε όλα τα στάδια παραγωγής, μεταποίησης και διανομής.
2. Οι υπεύθυνοι των επιχειρήσεων τροφίμων και ζωοτροφών είναι σε θέση να αναγνωρίζουν κάθε πρόσωπο από το οποίο έχουν προμηθευτεί ένα τρόφιμο, μία ζωοτροφή, ένα ζώο που χρησιμοποιείται για την παραγωγή τροφίμων ή οποιαδήποτε άλλη ουσία που προορίζεται για ενσωμάτωσή σε ένα τρόφιμο ή σε μία ζωοτροφή ή αναμένεται να ενσωματωθεί σε αυτά. Για το σκοπό αυτό οι υπεύθυνοι των επιχειρήσεων εγκαθιδρύουν σύστημα και διαδικασίες που καθιστούν τις πληροφορίες αυτές διαθέσιμες στις αρμόδιες αρχές, εάν αυτές το ζητήσουν.
3. Οι υπεύθυνοι των επιχειρήσεων τροφίμων και ζωοτροφών καθιερώνουν συστήματα και διαδικασίες για την αναγνώριση των άλλων επιχειρήσεων στις

οποίες προμηθεύουν τα προϊόντα τους. Αυτές οι πληροφορίες πρέπει να είναι διαθέσιμες στις αρμόδιες αρχές, εάν αυτές το ζητήσουν.

4. Τα τρόφιμα ή οι ζωοτροφές που διατίθενται ή ενδέχεται να διατεθούν στην Ε.Ε. πρέπει να φέρουν κατάλληλη επισήμανση ή σήμα αναγνώρισης ώστε να διευκολύνεται η ιχνηλασιμότητά τους μέσω κατάλληλων εγγράφων ή πληροφοριών, σύμφωνα με τις απαιτήσεις των ειδικότερων διατάξεων.

## 2.5 Εμπλεκόμενοι Φορείς

Είναι γεγονός ότι η επίτευξη της πλήρους ιχνηλασιμότητας, όπως προβλέπεται από τους σχετικούς κανονισμούς απαιτεί τόσο την ατομική όσο και τη συντονισμένη προσπάθεια όλων των φορέων που εμπλέκονται άμεσα ή έμμεσα στην εφοδιαστική αλυσίδα των τροφίμων. Πιο συγκεκριμένα οι φορείς αυτοί είναι:

### Άμεσοι φορείς:

- Οι προμηθευτές α'υλών, ζωοτροφών, σπόρων, λιπασμάτων, φυτοφαρμάκων κ.λπ.
- Τα αγροκτήματα (αγροκαλλιέργειες, εκτροφείς ζώων, ιχθύων κ.λπ.)
- Οι μεταφορείς που περιλαμβάνουν όλες τις εταιρίες μεταφοράς, αποθήκευσης, logistics κλπ.
- Οι βιομηχανίες επεξεργασίας και τυποποίησης
- Οι εισαγωγείς και οι χονδρέμποροι (ετοίμων και α'υλών)
- Τα καταστήματα λιανικής πώλησης
- Οι καταναλωτές
- Οι κρατικοί φορείς

Έμμεσοι φορείς:

- Οι νομικοί, οι οποίοι εμπλέκονται σε θέματα ερμηνείας των σχετικών κανονισμών
- Οι εταιρίες παροχής συμβουλευτικών υπηρεσιών και υλοποίησης συστημάτων ιχνηλασιμότητας
- Ο τύπος, ο οποίος σε κάθε ευκαιρία προβάλλει έντονα κάθε θέμα που έχει σχέση με την ασφάλεια και την ποιότητα των καταναλωτών και συμβάλλει στην έτσι και αλλιώς αυξημένη ευαισθησία των πολιτών στα θέματα αυτά.

## **2.6 Οι Βασικοί Παράγοντες Λειτουργίας του Συστήματος της Ιχνηλασιμότητας**

Προκειμένου να ολοκληρωθεί επιτυχώς το σύστημα της ιχνηλασιμότητας, πρέπει να ληφθούν υπόψη τέσσερις βασικοί παράγοντες οι οποίοι αποτελούν τις αρχές του συστήματος της ιχνηλασιμότητας ανεξαρτήτως χώρας ή τομέα εφαρμογής.

### **2.6.1 Αναγνώριση Ειδών**

Η σωστή διαχείριση του συστήματος της ιχνηλασιμότητας απαιτεί τη σαφή αναγνώριση όλων των σχετικών ειδών (α' ύλες, ημιέτοιμα προϊόντα, μονάδες εμπορίας, μονάδες logistics, υπηρεσίες που έχουν προκαθορισμένα χαρακτηριστικά) τα οποία εμπλέκονται στις διαδικασίες:

- μετασχηματισμού του τελικού προϊόντος,
- παραγωγής μεγάλων παρτίδων και μονάδων logistics.

Η αναγνώριση των μονάδων εξαρτάται από τυποποιημένες δομές κωδικοποίησης μέσω των οποίων μπορούν να αναγνωρίζονται όλα τα σχετικά είδη και τα σχετικά δεδομένα τους.

Όλες οι πληροφορίες οι σχετικές με κάποιο προϊόν ή υπηρεσία, καθώς και τα χαρακτηριστικά του προϊόντος ή της υπηρεσίας θα πρέπει να βρίσκονται σε βάσεις δεδομένων H/Y. Αποστέλλονται μία φορά από κάποιον προμηθευτή σε κάποιον χρήστη – πριν από την πρώτη συναλλαγή- μέσω τυποποιημένων μηνυμάτων ή μέσω αναζήτησης σε ηλεκτρονικούς καταλόγους.

Οι κωδικοί αυτοί απεικονίζονται σε barcodes, επιτρέποντας έτσι την αυτόματη συλλογή των δεδομένων σε οποιοδήποτε σημείο εισόδου ή εξόδου του είδους από τις εγκαταστάσεις.

Τα barcodes συμπεριλαμβάνονται συνήθως στη διαδικασία παραγωγής, στις εγκαταστάσεις του κατασκευαστή: είτε προεκτυπώνται σε αυτήν είτε επικολλώνται πάνω στα είδη με τη μορφή ετικέτας στη γραμμή παραγωγής.

Οι ίδιοι κωδικοί χρησιμοποιούνται και στα μηνύματα EDI, επιτρέποντας έτσι τη διαβίβαση όλων των πληροφοριών της συναλλαγής των εν λόγω προϊόντων προς τα ενδιαφερόμενα μέρη.

Συνήθως, τα διάφορα είδη εμπορίας ιχνηλατούνται κατά ομάδες οι οποίες έχουν υποστεί τον ίδιο μετασχηματισμό, όπως ανά παρτίδα (ίδια διαδικασία παραγωγής) ή ανά μονάδες logistics (ίδιες συνθήκες μεταφοράς). Κάθε φορά που μια μονάδα κατασκευάζεται ή μετασχηματίζεται αλλάζει παράλληλα ταυτότητα (κωδικό). Αυτό συμβαίνει κυρίως με παρτίδες ακατέργαστων υλικών, συσκευασία, μονάδες logistics και μονάδες εμπορίας.

Οι παρεχόμενες τυποποιημένες δομές κωδικοποίησης εγγυώνται τη μοναδικότητα των ειδών σε παγκόσμιο επίπεδο, στα πλαίσια του σχετικού τομέα εφαρμογών.

### **2.6.2 Συλλογή Στοιχείων και Καταγραφή**

Η διαχείριση του συστήματος της ιχνηλασιμότητας αφορά στην ικανότητα καταγραφής της προκαθορισμένης πληροφορίας μέσα σε όλη την εφοδιαστική αλυσίδα.

Οι προκαθορισμένες πληροφορίες που θα πρέπει να μεταφέρει ένα εμπορικό είδος ποικίλουν ανάλογα με τη διαφορετική διαδικασία μετασχηματισμού που υποβάλλεται. Εξαρτάται δηλαδή από τη γραμμή παραγωγής του, από το χρόνο παραγωγής του, κτλ. Η πληροφορία αυτή μπορεί να είναι ένας αριθμός παρτίδας ή ομάδας προϊόντων, ένας αριθμός εντολής παραγωγής και οποιαδήποτε άλλη πληροφορία μπορεί να σχετίζεται με την παραγωγή του προϊόντος. Η πληροφορία αυτή πρέπει να αποθηκευτεί και να αρχειοθετηθεί κατά τέτοιο τρόπο να ώστε να μπορεί να είναι διαθέσιμη κατόπιν αιτήσεως.

### **2.6.3 Διαχείριση Κρίκων Εφοδιαστικής Αλυσίδας**

Η ιχνηλασιμότητα αφορά στην αποτελεσματική διαχείριση των κρίκων της αλυσίδας που δημιουργούνται από την επεξεργασία της ακατέργαστης α΄ ύλης μέχρι να μετασχηματιστεί σε μονάδα logistics.

Μέσα σε μία εταιρία, ο έλεγχος όλων αυτών των κρίκων σε συνδυασμό με την αποτελεσματική διοίκηση των αποθεμάτων, μπορούν να δώσουν πληροφορίες για το τι έχει παραληφθεί και τι έχει παραχθεί ή/και τι έχει διανεμηθεί (και αντιστρόφως).

Εάν κάποιος κρίκος δε διαχειριστεί αποτελεσματικά από τον υπεύθυνο τότε δημιουργείται ρήξη σε όλο το σύστημα της ιχνηλασιμότητας.

### **2.6.4 Επικοινωνία**

Το σύστημα της ιχνηλασιμότητας αφορά στη σχέση που δημιουργείται μεταξύ της ροής της πληροφορίας με τη φυσική ροή των αγαθών.

Προκειμένου να εξασφαλιστεί η συνεχής ροή της πληροφορίας, ο κάθε προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να μεταφέρει την παρτίδα ή τη μονάδα logistics στον επόμενο προμηθευτή ή χρήστη αφού πρώτα της έχει δώσει τα στοιχεία του. Στη συνέχεια, ο τελευταίος, προσθέτει τα δικά του στοιχεία αν πρόκειται για προμηθευτή κ.ο.κ.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑΣ

### **3 Η ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΤΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ EAN.UCC ΣΤΗΝ ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ**

#### **3.1 Εισαγωγή**

Το σύστημα EAN.UCC είναι ένα σύνολο διεθνών προτύπων το οποίο επιτρέπει την αποτελεσματική διαχείριση των διεθνών εφοδιαστικών αλυσίδων που καλύπτουν πολλούς τομείς της βιομηχανίας, μέσω της κατά μοναδικό τρόπο αναγνώρισης των προϊόντων / υπηρεσιών, των μονάδων logistics, και των «θέσεων». Διευκολύνει τις διαδικασίες του ηλεκτρονικού εμπορίου, συμπεριλαμβανομένης της δυνατότητας πλήρους παρακολούθησης και ιχνηλασιμότητας.

Οι κωδικοί αναγνώρισης μπορούν να απεικονίζονται μέσω συμβόλων barcode, επιτρέποντας έτσι την ανάγνωσή τους με ηλεκτρονικά μέσα (scanners) στα σημεία πώλησης, στα σημεία παραλαβής των αποθηκών ή σε οποιοδήποτε αλλά σημεία απαιτείται αυτό σύμφωνα με τις εμπορικές διαδικασίες.

Το σύστημα έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να ξεπερνά τους περιορισμούς που θέτουν τα εξειδικευμένα συστήματα κωδικοποίησης εταιριών, οργανισμών ή τομέων, κάνοντας τις εμπορικές διαδικασίες πολύ πιο αποδοτικές και άμεσα ανταποκρινόμενες στους πελάτες.

Αυτοί οι κωδικοί αναγνώρισης χρησιμοποιούνται επίσης στις συναλλαγές EDI (Ηλεκτρονική Ανταλλαγή Δεδομένων) ώστε να βελτιώνουν την ταχύτητα και την ακρίβεια της επικοινωνίας.

Εκτός από την παροχή μοναδικών κωδικών αριθμών αναγνώρισης, στα συστήματα έχει προβλεφθεί η κωδικοποίηση επιπλέον πληροφοριών, όπως ή ημερομηνίες ανάλωσης, οι κωδικοί παρτίδας κτλ, που μπορούν επίσης να απεικονίζονται σε μορφή barcode.



Η τήρηση των αρχών και της σχεδίασης του συστήματος EAN.UCC από τους χρήστες σημαίνει ότι μπορούν να σχεδιάζουν εφαρμογές για την αυτόματη επεξεργασία δεδομένων. Η λογική του συστήματος εγγυάται ότι τα δεδομένα που συλλέγονται μέσω των barcodes παράγουν σαφή ηλεκτρονικά μηνύματα των οποίων η επεξεργασία μπορεί να έχει προγραμματιστεί πλήρως εκ των προτέρων.

Το σύστημα έχει σχεδιαστεί ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε βιομηχανία και σε οποιουδήποτε εμπορικούς ή δημόσιους τομείς, ενώ οποιεσδήποτε αλλαγές του συστήματος τίθενται σε χρήση με τρόπο που δεν ενοχλεί τους ήδη υπάρχοντες χρήστες.

Η εφαρμογή των διαφόρων προτύπων EAN.UCC μπορεί να επιφέρει σημαντικές βελτιώσεις στις διαδικασίες logistics, μείωση των γραφειοκρατικών δαπανών, ταχύτερους χρόνους λήψης και εκτέλεσης των παραγγελιών, μεγαλύτερη ακρίβεια και καλύτερη διαχείριση όλης της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Οι σημαντικές μειώσεις των δαπανών γίνονται αντιληπτές καθημερινά από εταιρίες οι οποίες έχουν υιοθετήσει το σύστημα EAN.UCC διότι εφαρμόζουν μία κοινή λύση για την επικοινωνία με όλους τους εμπορικούς εταίρους τους, παραμένοντας ταυτόχρονα εντελώς ελεύθερες να χρησιμοποιούν εσωτερικές εφαρμογές με οποιονδήποτε τρόπο αυτές επιθυμούν.

### **3.2 Πρότυπα EAN.UCC**

Οι εταιρίες που υιοθετούν και εφαρμόζουν τα πρότυπα αναγνώρισης και εμπορικής επικοινωνίας EAN.UCC, αποκτούν ολοκληρωτική εικόνα των διαδικασιών logistics, εφοδιασμού και διαχείρισης για τα αγαθά και τις υπηρεσίες που παρέχουν.

Τα πρότυπα EAN.UCC διευκολύνουν την εθνική και διεθνή επικοινωνία μεταξύ όλων των εμπορικών συνεργατών – οι οποίοι συμμετέχουν σε οποιαδήποτε εφοδιαστική αλυσίδα – συμπεριλαμβανομένων των προμηθευτών α' υλών, των κατασκευαστών,

των πωλητών χονδρικής, των διανομέων, των λιανοπωλητών, των Νοσοκομείων, των παρόχων υπηρεσιών και των τελικών καταναλωτών.

### **Τα Πλεονεκτήματα των Προτύπων EAN·UCC στις Εφαρμογές της Ιχνηλασιμότητας**

- Δεδομένης της εμπλοκής πολλών εμπορικών συνεργατών, διεξάγονται ομοιόμορφα τα στοιχεία
- Πλήρης εκμετάλλευση των υφιστάμενων συστημάτων αναγνώρισης και επικοινωνίας της εταιρίας
- Διευκόλυνση των εσωτερικών λειτουργιών της εταιρίας και εξασφάλιση συνοχής μεταξύ των διαφόρων εμπορικών συνεργατών σε όλη την εφοδιαστική αλυσίδα
- Βελτιστοποίηση της εφοδιαστικής αλυσίδας από την αυτοματοποιημένη ανταλλαγή στοιχείων
- Εξασφάλιση συμβατότητας και πλήρους κατανόησης των εργαλείων σε διεθνές επίπεδο
- Ενίσχυση της αξιοπιστίας του συστήματος της ιχνηλασιμότητας
- Έλεγχος των ροών logistics και της ανάκλησης των προϊόντων
- Μείωση κόστους εμπορικών συναλλαγών

#### **3.2.1 Αναγνώριση Ειδών**

Το σύστημα EAN·UCC έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να ξεπερνά τους περιορισμούς που θέτουν τα εξειδικευμένα συστήματα κωδικοποίησης εταιριών, οργανισμών ή τομέων, κάνοντας τις εμπορικές διαδικασίες πολύ πιο αποδοτικές και άμεσα ανταποκρινόμενες στους πελάτες.

Οι κωδικοί αποτελούν τα «κλειδιά» για την πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων Η/Υ και τη σαφή αναγνώριση ειδών, σε όλα τα μηνύματα που ανταλλάσσονται σε μία συναλλαγή. Οι κωδικοί χρησιμοποιούνται απλώς για αναγνώριση, χωρίς να έχουν κάποιο ιδιαίτερο νόημα.

Οι πληροφορίες που διακινούν τα προϊόντα μέσω των κωδικών εξαρτάται από τις απαιτήσεις των εμπορικών συνεργατών της εφοδιαστικής αλυσίδας. Επειδή, οι κωδικοί έχουν συγκεκριμένο μήκος και ένα σταθερό ψηφίο ελέγχου, εξασφαλίζουν την ακρίβεια και τη σωστή διαχείριση του κωδικού.

### **Αναγνώριση Θέσεων**

Ο Παγκόσμιος Κωδικός «Θέσης» (GLN), καθιστά εφικτή τη μοναδική και αδιαμφισβήτητη αναγνώριση φυσικών, λειτουργικών ή νομικών οντοτήτων. Μία εμπορική συναλλαγή μπορεί να περιλαμβάνει διάφορες εταιρίες: έναν προμηθευτή, έναν πελάτη, πιθανόν έναν παροχέα υπηρεσιών Logistics κλπ. Παράλληλα, σε κάθε εταιρία μπορεί να εμπλέκονται διάφορα τμήματα στη συγκεκριμένη εμπορική συναλλαγή.

Οι εμπορικοί εταίροι λοιπόν χρειάζεται να προσδιορίζουν με ακρίβεια στα αντίστοιχα αρχεία τους όλες τις θέσεις και όλες τις λειτουργίες που σχετίζονται με αυτή την εμπορική συναλλαγή.

Κάθε εταιρία ή οργανισμός που είναι κάτοχος ενός εταιρικού προθέματος EAN·UCC μπορεί να αποδίδει Παγκόσμιους Κωδικούς Θέσης (GLN) στις δικές του θέσεις. Σε κάθε διαφορετική διεύθυνση, σε κάθε λειτουργία η οποία πρέπει να ξεχωρίζει από τις άλλες, θα πρέπει να αποδίδεται ένας διαφορετικός κωδικός (GLN).

Η πληροφόρηση όλων των εμπορικών συνεργατών για όλους τους χρησιμοποιούμενους κωδικούς και τις σχετικές τους λεπτομέρειες αποτελεί ευθύνη της εταιρίας που αποδίδει αυτούς τους κωδικούς.

Στην αναζήτηση για το ποιες «θέσεις» είναι κρίσιμης σημασίας ή που δυνητικά μπορεί να εφαρμοστεί το σύστημα της ιχνηλασιμότητας, οι παρακάτω ερωτήσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν ενδεικτικά. Το πρότυπο του EAN·UCC που χρησιμοποιείται για να αναγνωρίζει τις «θέσεις» ονομάζεται Παγκόσμιος Κωδικός Θέσης (GLN).

Ενδεικτικές Ερωτήσεις	Ενδεικτική Πληροφορία
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Που πραγματοποιήθηκε η παραγωγή των μονάδων εμπορίας;</li> <li>• Που αποθηκεύτηκαν οι μονάδες εμπορίας;</li> <li>• Που παραδόθηκαν οι μονάδες εμπορίας;</li> <li>• Ποιος εισήγαγε τα προϊόντα;</li> <li>• Ποιος έκανε τη διανομή των ελαττωματικών παρτίδων που παραδόθηκαν;</li> <li>• Ποιος μετέφερε τα αγαθά;</li> <li>• Ποιοι είναι οι προμηθευτές των α' υλών;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χώρα</li> <li>• Γεωγραφική περιοχή</li> <li>• Ταχυδρομική διεύθυνση</li> <li>• Όνομα Υπευθύνου</li> <li>• Τοποθεσία</li> <li>• Κωδικός Συσκευαστηρίου</li> <li>• Κωδικός Πιστοποίησης</li> </ul>

### **Αναγνώριση Μονάδων Εμπορίας**

Ως Μονάδα Εμπορίας ορίζεται οποιοδήποτε είδος (προϊόν ή υπηρεσία) για το οποίο χρειάζεται να ληφθούν προκαθορισμένες πληροφορίες και το οποίο μπορεί να τιμολογηθεί ή να παραγγελθεί σε οποιοδήποτε σημείο οποιασδήποτε εφοδιαστικής αλυσίδας.

Αυτός ο ορισμός καλύπτει όλα τα είδη, από τις α' ύλες έως τα τελικά προϊόντα, ενώ επίσης περιλαμβάνει και τις υπηρεσίες που έχουν προκαθορισμένα χαρακτηριστικά.

Οι Μονάδες Εμπορίας κωδικοποιούνται μέσω ενός GTIN με χρήση τεσσάρων δομών κωδικοποίησης:

- EAN·UCC-13
- EAN·UCC-8
- UCC-12
- EAN·UCC-14

Αν περιλαμβάνονται σε κάποια βάση δεδομένων Η/Υ, αποθηκεύονται όλες σε ένα πεδίο 14 ψηφίων. Η επιλογή της δομής κωδικοποίησης εξαρτάται από τη φύση του είδους και από το πεδίο εφαρμογών του χρήστη.

Μια κύρια εφαρμογή του συστήματος EAN·UCC είναι η αναγνώριση ειδών που προορίζονται για ανάγνωση από scanners στα σημεία πώλησης. Τα είδη αυτά είναι επίσης γνωστά ως καταναλωτικές μονάδες.

Η αναγνώρισή τους πρέπει να γίνεται μέσω ενός κωδικού EAN·UCC-13 ή UCC-12, αν η πώληση τους γίνεται στις Η.Π.Α. και τον Καναδά.

Παρακάτω γίνεται ανάλυση ενός GTIN.

EAN·UCC-13 Κωδικός Αναγνώρισης (GTIN)		
	Εταιρικό πρόθεμα EAN·UCC-13 και Κωδ. Αναφοράς Είδους	Ψηφίο Ελέγχου
EAN·UCC-13	N <sub>1</sub> N <sub>2</sub> N <sub>3</sub> N <sub>4</sub> N <sub>5</sub> N <sub>6</sub> N <sub>7</sub> N <sub>8</sub> N <sub>9</sub> N <sub>10</sub> N <sub>11</sub> N <sub>12</sub>	N <sub>13</sub>

- Τα πρώτα δύο ή τρία ψηφία N<sub>1</sub>, N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub> συνιστούν το πρόθεμα EAN·UCC, το οποίο χορηγείται από τον EAN Int'l και τον UCC αντίστοιχα. Ο οργανισμός πιστοποιεί ότι ο κωδικός είναι μοναδικός παγκοσμίως.
- Δε σημαίνει ότι το είδος παράγεται ή κυκλοφορεί στη χώρα που αντιστοιχεί στον κωδικό. Καθορίζει μονό το Εθνικό Γραφείο EAN που έχει χορηγήσει τον κωδικό εταιρίας.

- Το πρόθεμα EAN·UCC και ο κωδικός εταιρίας σχηματίζουν το εταιρικό πρόθεμα EAN·UCC το οποίο χορηγείται σε κάθε χρήστη του συστήματος από τα Εθνικά Γραφεία EAN ή από τον UCC. Γενικά αποτελείται από 6 έως 10 ψηφία, ανάλογα με τις ανάγκες της εταιρίας.
- Ο χρήστης του συστήματος EAN·UCC που είναι και ο ουσιαστικός κάτοχος του προϊόντος αποδίδει τον **κωδικό αναφοράς**. Κάθε είδος έχει διαφορετικό κωδικό αναφοράς και παράλληλα μοναδικό. Ο κωδικός αναφοράς είδους έχει συνήθως 1 έως 6 ψηφία και είναι μη σημαντικός, πράγμα που σημαίνει ότι τα μεμονωμένα ψηφία του κωδικού δεν σχετίζονται με κάποια ταξινόμηση και δεν μεταφέρουν οποιεσδήποτε ειδικές πληροφορίες.
- Ο απλούστερος τρόπος απόδοσης των κωδικών αναφοράς είδους είναι σειριακά δηλαδή 000, 001, 002 κλπ.
- Το ψηφίο ελέγχου είναι το τελευταίο ψηφίο του GTIN. Υπολογίζεται με βάση όλα τα υπόλοιπα ψηφία του κωδικού και χρησιμοποιείται ώστε να εξασφαλίζει τη σωστή ανάγνωση του barcode από τις συσκευές σάρωσης και τη σωστή σύνθεση του κωδικού.

Στην αναζήτηση για το ποια είδη είναι κρίσιμης σημασίας και χρήζουν ανάγκη αναγνώρισης ή που δυνητικά μπορεί να εφαρμοστεί το σύστημα της ιχνηλασιμότητας, οι παρακάτω ερωτήσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν ενδεικτικά. Το πρότυπο του EAN·UCC που χρησιμοποιείται για να αναγνωρίζει τις Μονάδες Εμπορίας ονομάζεται Παγκόσμιος Κωδικός Μονάδας Εμπορίας (GTIN).

Ενδεικτικές Ερωτήσεις	Ενδεικτική Πληροφορία
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ποιο προϊόν πρέπει να ιχνηλατιθεί ή να ανακληθεί;</li> <li>• Τι είδους α' ύλες, προϊόντα, υλικά συσκευασίας χρησιμοποιήθηκαν;</li> <li>• Ποιες μέθοδοι παραγωγής (εξοπλισμός κ.α) χρησιμοποιήθηκαν στην παραγωγική διαδικασία;</li> <li>• Τι κατηγορία Μονάδας Logistics παραδόθηκε, αποθηκεύτηκε και μεταφέρθηκε;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή</li> <li>• Προμηθευτής</li> <li>• Ιδιοκτήτης Επωνυμίας</li> <li>• Σύνθεση</li> <li>• Χαρακτηριστικά</li> <li>• Παραγωγική Διαδικασία</li> <li>• Διαστάσεις</li> <li>• Βάρος</li> <li>• Οδηγίες μεταχείρισης</li> </ul>

### Αναγνώριση Μονάδων Logistics

Μια Μονάδα Logistics είναι ένα είδος οποιασδήποτε σύνθεσης το οποίο προορίζεται για μεταφορά ή/και αποθήκευση, η διαχείριση του οποίου πρέπει να γίνεται μέσα στην εφοδιαστική αλυσίδα.

Η παρακολούθηση και ο εντοπισμός των Μονάδων Logistics μέσα στην εφοδιαστική αλυσίδα αποτελούν μία από τις κύριες εφαρμογές του συστήματος EAN·UCC.

Για το λόγο αυτό, χρησιμοποιείται ένας τυποποιημένος κωδικός αναγνώρισης EAN, γνωστός ως Σειριακός Κωδικός Μονάδων Μεταφοράς / Logistics (SSCC) για την αναγνώρισή τους, είτε είναι τυποποιημένες είτε όχι και είτε είναι ομογενείς είτε όχι.

Ο κωδικός αυτός είναι μοναδικός για κάθε συγκεκριμένη Μονάδα Logistics και είναι αρκετός για όλες τις εφαρμογές Logistics.

Ο κωδικός (SSCC) είναι ο μόνος απολύτως απαραίτητος κωδικός για μία μονάδα Logistics, υπό την προϋπόθεση ότι όλοι οι εμπορικοί εταίροι – συμπεριλαμβανομένων των μεταφορέων και των εμπλεκόμενων τρίτων - έχουν τη δυνατότητα ανάγνωσής του και ταυτόχρονα να ανταλλάσσουν EDI μηνύματα που δίνουν πλήρεις περιγραφές των

Μονάδων Logistics, έχουν δε on-line πρόσβαση στο σχετικό αρχείο κατά την ανάγνωση των (SSCC).

Όμως επειδή σπάνια πληρούνται όλες αυτές οι συνθήκες, είναι γενικά αποδεκτό ότι πέραν του SSCC είναι χρήσιμο να υπάρχουν πάνω στις Μονάδες Logistics και πρόσθετες πληροφορίες κωδικοποιημένες σε μορφή barcode.

Επειδή σε κάθε Μονάδα Logistics πρέπει να αποδίδεται ο δικός της μοναδικός SSCC, η προεκτύπωσή του στη συσκευασία της Μονάδας δεν είναι εφικτή.

Αντιθέτως, θα πρέπει να δημιουργείται κάποια ετικέτα η οποία θα επικολλάται στη Μονάδα Logistics την ώρα της δημιουργίας της π.χ. του palletization.

Είναι επίσης πιθανό μια Μονάδα Logistics να είναι και Μονάδα Εμπορίας, οπότε θα υπόκειται στις EAN·UCC προδιαγραφές για Μονάδες Εμπορίας. Σε αυτή την περίπτωση, είναι λογικό να δημιουργείται μια ετικέτα η οποία θα περιλαμβάνει όλες τις απαιτούμενες πληροφορίες σε μορφή barcode.

Μια εταιρία που επιθυμεί να διαφοροποιήσει τις πληροφορίες που περιέχονται στον SSCC ανάλογα με τα διάφορα εργοστάσια παραγωγής της, μπορεί να το κάνει καθορίζοντας ομάδες SSCCs σε κάθε εργοστάσιο παραγωγής ή χρησιμοποιώντας διαφορετικό ψηφίο επέκτασης ανά εργοστάσιο.

Ο SSCC δηλώνεται στο δελτίο αποστολής ή στο δελτίο παραλαβής καθώς και σε όλα τα EDI μηνύματα που σχετίζονται με τη μεταφορά.

Παρακάτω γίνεται ανάλυση ενός SSCC

Σειριακός Κώδικας Μονάδας Μεταφοράς (SSCC)		
Ψηφίο Επέκτασης	Εταιρικό πρόθεμα EAN·UCC & Κωδικός, Αναφοράς Είδους	Ψηφίο Ελέγχου
<b>N<sub>1</sub></b>	<b>N<sub>2</sub>N<sub>3</sub>N<sub>4</sub>N<sub>5</sub>N<sub>6</sub>N<sub>7</sub>N<sub>8</sub>N<sub>9</sub>N<sub>10</sub>N<sub>11</sub>N<sub>12</sub>N<sub>13</sub>N<sub>14</sub>N<sub>15</sub>N<sub>16</sub>N<sub>17</sub></b>	<b>N<sub>18</sub></b>



- Το ψηφίο επέκτασης χρησιμοποιείται για την αύξηση της χωρητικότητας του SSCC. Αποδίδεται από την εταιρία που καθορίζει τον SSCC. Με τη χρήση του, με τιμές από 0-9, δεκαπλασιάζονται οι διαθέσιμοι SSCCs .
- Το εταιρικό πρόθεμα EAN χορηγείται από ένα Εθνικό Γραφείο EAN στον χρήστη του συστήματος ο οποίος είναι κανονικά η εταιρία που δημιουργεί τη Μονάδα Logistics. Αυτό κάνει τον κωδικό παγκοσμίως μοναδικό, αλλά δεν προσδιορίζει την προέλευση της Μονάδας.
- Ο κωδικός αναφοράς είναι ένας σειριακός κωδικός που δημιουργείται από την εταιρία στην οποία έχει χορηγηθεί το εταιρικό πρόθεμα ώστε να συμπληρώσει τη σειρά των ψηφίων N2 έως N17. Ο απλούστερος τρόπος καθορισμού των κωδικών αναφοράς είναι με αύξουσα αρίθμηση δηλαδή 000, 001, 002....κ.ο.κ.
- Το ψηφίο ελέγχου είναι το τελευταίο ψηφίο του SSCC. Υπολογίζεται με βάση όλα τα υπόλοιπα ψηφία του κωδικού και χρησιμοποιείται ώστε να εξασφαλίζει την ορθότητα του κωδικού.

Στην αναζήτηση για το ποιες μονάδες Logistics είναι κρίσιμης σημασίας και χρήζουν ανάγκη αναγνώρισης ή που δυνητικά μπορεί να εφαρμοστεί το σύστημα της ιχνηλασιμότητας, οι παρακάτω ερωτήσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν ενδεικτικά. Το πρότυπο του EAN·UCC για να αναγνωρίζει τις Μονάδες Εμπορίας είναι ο Σειριακός Κωδικός Μονάδων Μεταφοράς / Logistics (SSCC).

Ενδεικτικές Ερωτήσεις	Ενδεικτική Πληροφορία
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ποιες μονάδες Logistics παραλαμβάνονται σε ποια πλατφόρμα και πότε;</li> <li>• Ποιες παλέτες περιέχουν ελαττωματικές παρτίδες από κατασκευή.</li> <li>• Ποιες παλέτες πρέπει να ανακληθούν;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιεχόμενο</li> <li>• Προμηθευτής</li> <li>• Μεταφορική Εταιρία</li> <li>• Ημέρα Παράδοσης</li> <li>• Θέση αποθήκευσης και θερμοκρασία</li> <li>• Κομμάτια χαρτοκιβωτίων που απομακρύνθηκαν ή προστέθηκαν από την παλέτα</li> <li>• Συνθήκες Μεταφοράς</li> <li>• Διακινήσεις (ώρα και ημερ/νία μετακίνησης εμπορεύματος από το stock κτλ)</li> </ul>

### 3.2.2 Συλλογή Στοιχείων και Καταγραφή

Η χρήση του barcode επιτρέπει στις εταιρίες να γνωρίζουν τις παραπάνω πληροφορίες. Τα barcodes χρησιμοποιούνται από το EAN-UCC με σκοπό την αυτόματη αναγνώριση και τη συλλογή πληροφοριών των μονάδων εμπορίας, logistics αλλά και των υπηρεσιών. Σε κάθε στάδιο της εφοδιαστικής αλυσίδας οι αποθηκευμένες πληροφορίες που μεταφέρουν τα barcodes διαβάζονται από scanners.

Στο μέλλον τα barcodes θα αντικατασταθούν από μικρές ετικέτες οι οποίες θα εμπεριέχουν μικροεπεξεργαστές που θα μπορούν να αποθηκεύουν μεγαλύτερη ποσότητα πληροφοριών και επίσης δε θα απαιτείται η οπτική επαφή για να διαβαστεί. Οι ετικέτες αυτές αναγνώρισης μέσω ραδιοσυχνοτήτων (Radio Frequency Identification – RFID) θα αποτελούνται από μικροεπεξεργαστές σιλικόνης και μία κεραία με την οποία θα μεταδίδονται τα δεδομένα σε έναν ασύρματο δέκτη.

### **EAN 13/UPC A**

Τα barcodes EAN 13/UPC A εφαρμόζονται στην αναγνώριση τυποποιημένων μονάδων εμπορίας ή καταναλωτικών μονάδων που διακινούνται στα σημεία λιανικής πώλησης. Επιτρέπουν την αυτόματη πρόσβαση σε όλες τις πληροφορίες που είναι αποθηκευμένες στο GTIN, ανάλογα με τις πληροφορίες που μεταφέρονται σε όλη την αλυσίδα

### **UCC/EAN-128**

Με βάση το χρονοδιάγραμμα που έχει υιοθετηθεί από το EAN international από τον Ιούλιο του 1995 η κωδικοποίηση των μονάδων αποστολής μεταβλητού βάρους θα γίνεται πλέον με την χρήση του UCC/EAN-128. Ο νέος αυτός κωδικός θα πρέπει να τυπώνεται σε ετικέτα μεγέθους A5 (148mm x 210mm) και να περιέχει υποχρεωτικά ένα σειριακό κωδικό μονάδας μεταφοράς (Σ.Κ.Μ.Μ.) 18ψήφιο αλλά και άλλες πληροφορίες όπως:

- Δεδομένα παρακολούθησης (συσκευασία αριθμών παρτίδας)
- Ημερομηνίες (ημερομηνία παραγωγής, ημερομηνία κατανάλωσης)

#### **3.2.3 Δείκτες Εφαρμογής (AIs)**

Οι δείκτες εφαρμογής είναι κωδικοί οι οποίοι προσδιορίζουν κατά μοναδικό τρόπο τα δεδομένα που ακολουθούν, το νόημά τους, το μήκος τους και την εσωτερική δομή τους. Τα δεδομένα αυτά, μπορούν να αποτελούνται από αλφαβητικούς και/ή αριθμητικούς χαρακτήρες και να έχουν οποιοδήποτε μήκος. Τα πεδία δεδομένων έχουν είτε σταθερό είτε μεταβλητό μήκος ανάλογα με το αντίστοιχο (AI).

Τα δεδομένα σχετίζονται με ένα είδος –μία μονάδα εμπορίας ή μία μονάδα logistics και δεν έχουν κανένα νόημα αν το καθένα από αυτά απομονωθεί από τα υπόλοιπα.

Απεικονίζονται δε μέσω συμβόλων UCC/EAN 128 με τη χρήση των κατάλληλων (AIs).

Υπάρχει μια σειρά (AIs) για την απεικόνιση πολλών πληροφοριών πχ για τις διαστάσεις / μετρήσεις των μονάδων εμπορίας (ως βάρος νοείται το καθαρό βάρος), διαστάσεις / μετρήσεις των μονάδων logistics (ως βάρος νοείται το μικτό βάρος), για τις ημερομηνίες παραγωγής, συσκευασίας, λήξης, ανάλωσης κτλ.

Ο παρακάτω πίνακας είναι ένα αποσπάσιμα του πλήρους καταλόγου.

AI	Πλήρης Τίτλος	Μορφή
00	Σειριακός Κωδικός Μονάδων Μεταφοράς – SSCC	n2 + n18
01	Παγκόσμιος Κωδικός Μονάδων Εμπορίας - GTIN	n2 + n14
02	GTIN Μονάδων Εμπορίας που περιλαμβάνονται σε μία Μονάδα logistics	n2 + n14
10	Αριθμός παρτίδας ή ομάδας	n2 + an..20
11	Ημερομηνία Παραγωγής	n2 + n6
15	Ημερομηνία Ελάχιστης Αντοχής	n2 + n6
17	Ημερομηνία Μέγιστης Αντοχής	n2 + n6
21	Σειριακός Αριθμός	n2 + an..20
310 (x)	Καθαρό Βάρος σε kg	n2 + n6
37	Πλήθος Μονάδων Εμπορίας που περιλαμβάνονται σε μία Μονάδα logistics	n2 + an..8
401	Κωδικός Φορτίου	n3 + an..30
420	Ταχυδρομικός κώδικας <Αποστολής προς – Παράδοση σε> που εμπίπτει στην αρμοδιότητα μιας μόνο ταχυδρομικής αρχής	n3 + an..20

(x) Υποδεικνύει τη θέση της Υποδιαστολής

Για τη χρήση των (AIs) ισχύουν μερικοί κανόνες. Ορισμένοι (AIs) πρέπει πάντα να χρησιμοποιούνται μαζί με άλλους πχ μετά από τον (AI) 02 πρέπει αν ακολουθεί ο (AI)

37. Ορισμένοι (AIs) δεν πρέπει ποτέ να χρησιμοποιούνται μαζί, όπως πχ. (AI) 01 και ο (AI) 02.

### 3.2.4 EDI

Κάθε μέρα οι επιχειρήσεις παράγουν και επεξεργάζονται έναν τεράστιο όγκο εγγράφων. Τα έγγραφα αυτά που ξεκινούν από δελτία παραγγελιών και τιμολόγια και φτάνουν έως τους καταλόγους προϊόντων και τις αναφορές πωλήσεων παρέχουν ζωτικής σημασίας πληροφορίες οι οποίες προηγούνται, συνοδεύουν ή ακολουθούν τα φυσικά αγαθά σε μία εμπορική συναλλαγή.

Τα τελευταία χρόνια οι εταιρίες έχουν διοχετεύσει τεράστιους πόρους για την εξομάλυνση των φυσικών διαδικασιών παραγωγής και διανομής. Όμως έχει δοθεί σημαντικά λιγότερη προσοχή στα οφέλη που προκύπτουν από τη βελτίωση της ροής των πληροφοριών μεταξύ των επιχειρήσεων.

Στην ροή των πληροφοριών θα πρέπει επίσης να εφαρμόζεται μία ορθολογική οργάνωση είτε αυτές ανταλλάσσονται εσωτερικά είτε εξωτερικά. Το EDI – ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων- παρέχει στους εμπορικούς εταίρους ένα αποτελεσματικό εργαλείο για την αυτόματη αποστολή εμπορικών δεδομένων από ένα σύστημα Η/Υ κατευθείαν σε κάποιο άλλο.

Το EDI είναι η ανταλλαγή δομημένων δεδομένων βάσει συμφωνημένων προτύπων μηνυμάτων από μία εφαρμογή Η/Υ σε κάποια άλλη ηλεκτρονικά και με την ελάχιστη ανθρώπινη παρέμβαση.

Αυτή η ανταλλαγή αφορά εμπορικές συναλλαγές αλλά και τις σχετικές διαδικασίες όσον αφορά τον εμπορικό τομέα, τον τομέα των logistics και τον οικονομικό τομέα.

Για κάθε επιχείρηση η επιτυχής υλοποίηση του EDI απαιτεί υψηλό βαθμό αφοσίωσης όχι μόνο από τα ανώτερα διοικητικά κλιμάκια αλλά από μία ευρεία κλίμακα στελεχών που είναι υπεύθυνα για διάφορους τομείς δραστηριοτήτων. Θα πρέπει να εξεταστούν

οι εταιρικές πολιτικές και διαδικασίες, μπορεί να χρειαστεί να αναθεωρηθούν οι τρέχουσες λειτουργικές διαδικασίες ενώ θα δημιουργηθούν νέες επιχειρηματικές σχέσεις οι οποίες θα απαιτούν σωστή διαχείριση.

Στο κέντρο του συστήματος βρίσκεται η καλύτερη χρήση και ανταλλαγή των πληροφοριών εσωτερικά αλλά και μεταξύ των εμπορικών εταίρων έτσι ώστε τα εξαρτώμενα μέρη να είναι καλύτερα πληροφορημένα και αξιόπιστα.

Το πρότυπο EAN.COM. είναι ένας λεπτομερής οδηγός για την υλοποίηση των τυποποιημένων μηνυμάτων UN/EDIFACT. Από τις αρχές του 1999 περιλαμβάνει 47 μηνύματα με σαφείς ορισμούς και επεξηγήσεις του τρόπου χρήσης όλων των πεδίων δεδομένων, επιτρέποντας στους εμπορικούς εταίρους να ανταλλάσσουν εμπορικά έγγραφα με ένα απλό, ακριβή και οικονομικό τρόπο.

Υπάρχουν διάφοροι τύποι μηνυμάτων οι οποίοι ανταποκρίνονται σε όλες τις επιχειρηματικές απαιτήσεις στα διάφορα στάδια μιας εμπορικής σχέσης.

- Τα κύρια μηνύματα δεδομένων περιγράφουν τα σχετικά συναλλασσόμενα μέρη και τα προϊόντα.
- Η εμπορική συναλλαγή ξεκινά με το μήνυμα παραγγελίας και τελειώνει με ένα μήνυμα πολλαπλής χρέωσης ή πίστωσης ακολουθώντας τη λογική σειρά ενός κύκλου εμπορικών συναλλαγών.
- Τα μηνύματα αναφορών και σχεδιασμού χρησιμοποιούνται για την ενημέρωση του εμπορικού εταίρου σχετικά με την εμπορική δραστηριότητα ή για το σχεδιασμό των μελλοντικών βελτιώσεων επιτρέποντας έτσι την εξομάλυνση των διαδικασιών της εφοδιαστικής αλυσίδας.
- Οι οδηγίες για τους παροχείς υπηρεσιών logistics ή τους μεταφορείς καθώς και οι σχετικές εκθέσεις επιτρέπουν την αυτοματοποίηση όλων των βημάτων της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Το EAN.COM δεν είναι μόνο ένα σύνολο τυποποιημένων μηνυμάτων αλλά βασίζεται και στη χρήση των διεθνών κωδικών EAN/UCC αντί των κωδικών που συμφωνούνται μεταξύ δύο μόνο εμπορικών εταιρών. Η χρήση των κωδικών EAN/UCC θα απλοποιήσει με φυσιολογικό τρόπο την υιοθέτηση του EDI από μελλοντικούς εμπορικούς εταίρους.

Ο GTIN που χρησιμοποιείται για την αναγνώριση μονάδων εμπορίας, αποτελεί το μόνο διεθνές και πολυτομεακό σύστημα κωδικοποίησης που παρέχει ένα μοναδικό και σαφή κωδικό αναγνώρισης για κάθε είδος και τις παραλλαγές του άσχετα με τον τόπο προέλευσής του και τον προορισμό του. Η χρήση του στα μηνύματα EANCOM είναι ιδιαίτερα σημαντική για τα ανοιχτά περιβάλλοντα.

Οι εταιρίες δε θα χρειάζεται να τηρούν περίπλοκους καταλόγους για τη διασταύρωση των στοιχείων με βάση τους εσωτερικούς κωδικούς κάθε εμπορικού εταίρου.

Ο GLN αντίστοιχα παρέχει τον πιο αποτελεσματικό τρόπο αποστολής πληροφοριών σχετικά με τη θέση ή τα στοιχεία αναγνώρισης της εταιρίας. Πέραν της χρήσης του στα μηνύματα EANCOM μπορεί να χρησιμοποιείται στα δίκτυα για τη δρομολόγηση μηνυμάτων EDI στο καθορισμένο «γραμματοκιβώτιο» στον καθορισμένο σταθμό εργασίας ή στην καθορισμένη εφαρμογή.

Τα μηνύματα EANCOM έχουν σχεδιαστεί κατάλληλα ώστε να εκμεταλλεύονται πλήρως τα σχετικά πρότυπα που αφορούν την αναγνώριση προϊόντων και θέσεων και τη χρήση συμβόλων barcode παρέχοντας μέγιστη αποδοτικότητα και οφέλη για το χρήστη.

Παρότι το EDI έχει σαφή πρακτικά πλεονεκτήματα αποτελεί κυρίως ένα τρόπο εργασίας και μία νοοτροπία. Τα κύρια πλεονεκτήματα του αφορούν πολύ περισσότερο τη στρατηγική παρά τη μείωση του όγκου των χαρτιών.

Τα στρατηγικά οφέλη περιλαμβάνουν τη μεγαλύτερη ικανοποίηση των πελατών και τις βελτιωμένες σχέσεις με τους προμηθευτές καθώς το EDI ισχυροποιεί τις επιχειρηματικές σχέσεις. Άλλα στρατηγικά οφέλη μπορεί να είναι οι παρατεταμένες αυξήσεις του μεριδίου της αγοράς και τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα, η αυξημένη παραγωγικότητα, το υψηλό ηθικό του προσωπικού κλπ.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑΣ



## 4 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ

Ανεξάρτητα από τον κλάδο στον οποίο θα εφαρμοστεί το σύστημα της ιχνηλασιμότητας μπορεί να χαρακτηριστεί από τέσσερα σημαντικής σημασίας συστατικά:

1. Το Σκοπό
2. Τα Ανιχνεύσιμα Στοιχεία
3. Τα Μέσα
4. Τους Δείκτες Απόδοσης

<p><b>Σκοπός</b></p> <p>Τα στοιχεία αυτά είναι σχετικά σταθερά. Μια πρώτη ανάλυση δύναται να γίνει από τα μέλη της αλυσίδας.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Γενικό Πλαίσιο</li> <li>• Αντικειμενικοί Στόχοι</li> <li>• Συμμετέχοντες</li> </ul>
<p><b>Ανιχνεύσιμα Στοιχεία</b></p> <p>Τα στοιχεία αυτά καθορίζονται ανάλογα με τους αντικειμενικούς στόχους. Ο κάθε τομέας της εταιρίας μπορεί να κάνει προτάσεις αλλά η τελική απόφαση είναι της εταιρίας.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πεδίο Εφαρμογής</li> <li>• Παρτίδες / Μονάδες Logistics</li> <li>• Καταγεγραμμένη Πληροφορία</li> <li>• Περίοδος Αρχαιοθέτησης</li> <li>• Σύνδεσμοι μεταξύ Διαδοχικών Παρτίδων και Μονάδων Logistics</li> </ul>
<p><b>Μέσα</b></p> <p>Καθορίζουν την ολοκλήρωση του συστήματος της ιχνηλασιμότητας. Η</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πληροφοριακό Σύστημα</li> <li>• Πρότυπα Αναγνώρισης και Επικοινωνίας</li> </ul>

<p>επιλογή των μέσων γίνεται με γνώμονα τους αντικειμενικούς στόχους και τις ανάγκες που επιβάλλουν τα ανιχνεύσιμα στοιχεία.</p>	
<p><b>Δείκτες Απόδοσης</b></p> <p>Οι δείκτες αυτοί αποδεικνύουν κάθε φορά το βαθμό ολοκλήρωσης του συστήματος της ιχνηλασιμότητας. Εφαρμόζονται για κάθε μονάδα εμπορίας.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αξιοπιστία</li> <li>• Ταχύτητα</li> <li>• Ακρίβεια</li> <li>• Συνοχή</li> <li>• Κόστος</li> </ul>

Κάθε εταιρία πρέπει να λαμβάνει υπ όψιν τις παραπάνω παραμέτρους σε όλη την εφοδιαστική αλυσίδα. Παρόλαυτα, οι παράμετροι αυτοί ασκούν από μόνοι τους επιρροή σε όλη τη διαδικασία του συστήματος της ιχνηλασιμότητας

## 4.1 Σκοπός

### 4.1.1 Γενικό Πλαίσιο

Τα βασικά στοιχεία που καθορίζουν το Γενικό Πλαίσιο είναι τα εξής:

- Νομικοί Περιορισμοί
- Ενδοεταιρικές Συμφωνίες
- Κουλτούρα και Συνήθειες για κάθε τομέα της Εταιρίας
- Τεχνολογικό Πλαίσιο
- Απαιτήσεις από καταναλωτές ή πελάτες που επηρεάζουν τις υπό ιχνηλάτιση ανάγκες και λύσεις.

#### 4.1.2 Αντικειμενικοί Στόχοι

Κάθε εταιρία ή αλυσίδα εταιρίας έχει τους δικούς της στόχους όσον αφορά στο πρόγραμμα ιχνηλασιμότητας που θα εφαρμόσει.

Η εφαρμογή του συστήματος της ιχνηλασιμότητας σε συνδυασμό με τους διοικητικούς πόρους και άλλα συμπληρωματικά εργαλεία επιτυγχάνουν τους παρακάτω στόχους:

Κατηγορίες	Στόχοι Συστήματος Ιχνηλασιμότητας	Διοικητικοί Πόροι & Συμπληρωματικά Εργαλεία
<b>Ποιότητα</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έλεγχος και επιβεβαίωση των στοιχείων όσον αφορά στην προέλευση και το παρελθόν ενός προϊόντος (π.χ. με σκοπό τη διατήρηση της ταυτότητας της αλυσίδας)</li> <li>• Εντοπισμός των αιτιών για τις διακυμάνσεις στην ποιότητα και λήψη διορθωτικών μέτρων</li> <li>• Αναγνώριση παρτίδων (π.χ. ελαττωματικά προϊόντα)</li> <li>• Παρακολούθηση και βελτιστοποίηση της παραγωγικής διαδικασίας.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έλεγχοι Ποιότητας</li> <li>• Εσωτερικές και προς τα πάνω προδιαγραφές</li> <li>• Μέθοδοι ανάλυσης για μοντέλα επικινδυνότητας και αποτυχίας</li> <li>• Συστήματα πιστοποίησης από 3d party οργανισμούς.</li> </ul>
<b>Υγεία &amp; Ασφάλεια</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πραγματοποίηση απόσυρσης και ανάκλησης προϊόντων γρήγορα και με ακρίβεια</li> <li>• Διευκόλυνση του προσδιορισμού και του ελέγχου των μακροπρόθεσμων τυχαίων αποτελεσμάτων αφότου έχουν προωθηθεί</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Βάση δεδομένων ανά αλυσίδα</li> </ul>

	τα προϊόντα	
<b>Logistics</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ορθολογική οργάνωση των διαδικασιών που συνδέονται με τις Logistics ροές</li> <li>• Βελτιστοποίηση των όρων διαχείρισης και αποθήκευσης αποθεμάτων</li> <li>• Έλεγχος αποστολών και παραδόσεων σε πραγματικό χρόνο</li> <li>• Έλεγχος στην αποστολή προϊόντων και άμεση αντίδραση σε τυχόν αναπάντεχα περιστατικά</li> <li>• Αναγνώριση απροσδιόριστων απωλειών</li> <li>• Ενημέρωση σχετικά με τα παράλληλα κυκλώματα διανομής</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Προδιαγραφές για μεταφορικές και logistics υπηρεσίες</li> </ul>
<b>Νομικά Ζητήματα</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σχετικό Νομοθετικό Πλαίσιο</li> <li>• Καθορισμός ευθυνών</li> <li>• Καταπολέμηση της απάτης με τον έλεγχο των όγκων και ροών των παραγόμενων και των πωληθέντων προϊόντων.</li> <li>• Έλεγχος σήμανσης ετικέτας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σύστημα ελέγχου από 3d party οργανισμούς.</li> <li>• Συστηματική δειγματοληψία</li> <li>• Βάση δεδομένων ανά αλυσίδα</li> </ul>
<b>Marketing/ Διαφήμιση</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαφύλαξη της φήμης της επωνυμίας</li> <li>• Αναδημιουργία καλών σχέσεων μεταξύ καταναλωτή και κατασκευαστή</li> <li>• Ανάκληση του εξοπλισμού του πελάτη για έλεγχο</li> <li>• Βελτίωση του επιπέδου εξυπηρέτησης των πελατών (π.χ. υποστήριξη μετά την πώληση, έλεγχος σε πραγματικό χρόνο)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τμήμα Διαχείρισης Κρίσεων</li> </ul>

#### 4.1.3 Συμμετέχοντες

Κάθε εφοδιαστική αλυσίδα αποτελείται συνήθως από ένα ιδιαίτερο πλέγμα κατασκευαστών, μεσαζόντων, φορέων παροχής υπηρεσιών, κ.λπ. Επιπλέον, απαραίτητη είναι η χρησιμοποίηση των κυκλωμάτων διανομής μεταξύ του κατασκευαστή και του πελάτη σε διεθνές, περιφερειακό ή/και τοπικό επίπεδο. Οι διαδικασίες περιπλέκονται περισσότερο όταν ο κάθε συμμετέχων στην αλυσίδα εφοδιασμού μπορεί να συμμετέχει σε ένα πλήθος άλλων αλυσίδων εφοδιασμού.

Όλες αυτές οι πολυάριθμες ομάδες χρηστών διαφορετικών επιχειρήσεων, τομέων και χωρών που συμμετέχουν στα συστήματα ιχνηλασιμότητας ωφελούνται από την αποδοτικότητά της.

Προκειμένου να καθοριστούν οι συμμετέχοντες, θα πρέπει να απαντηθούν τα παρακάτω ερωτήματα.

- Ποιος εμπλέκεται ενεργά στην εφοδιαστική αλυσίδα;
- Ποιος παραλαμβάνει, αποθηκεύει, συλλέγει και δεσμεύει πληροφορίες;
- Ποιος είναι υπεύθυνος; Ποιο είναι το αρμόδιο άτομο επικοινωνίας;
- Ποιος ωφελείται;

Σε κάθε κρίκο της εφοδιαστικής αλυσίδας, ο υπεύθυνος για τα αγαθά είναι παράλληλα και αρμόδιος για την ιχνηλασιμότητα της εμπορικής μονάδας. Μεταξύ άλλων καθορίζει το επίπεδο ιχνηλασιμότητας μέσω του εσωτερικού εγγράφου προδιαγραφών ή μέσω των προδιαγραφών που εφαρμόζονται στους φορείς παροχής υπηρεσιών.

Στο σημείο αυτό όλοι οι συμμετέχοντες πρέπει να συνεργαστούν. Το σύστημα της ιχνηλασιμότητας μπορεί να τεθεί ως στοιχείο των προδιαγραφών που θέτουν οι προμηθευτές, οι παροχείς υπηρεσιών logistics, οι εταιρίες μεταφορών είτε αρχειοθετώντας τους περιορισμούς είτε με τη χρήση προτύπων.

## 4.2 Ανιχνεύσιμα Στοιχεία

### 4.2.1 Πεδίο Εφαρμογής

Βασικό βήμα είναι ο καθορισμός των ορίων του συστήματος της ιχνηλασιμότητας.

Για μια επιχείρηση, αφορά τις επιλογές που γίνονται σχετικά με:

- Οντότητες και παραμέτρους που πρέπει εσωτερικά να ιχνηλατιθούν (συναφή στοιχεία, χρησιμοποιημένες πρώτες ύλες, περιβαλλοντικές συνθήκες αποθήκευσης κλπ)
- Πληροφορίες που η εταιρία επιθυμεί να γνωρίζει είτε “downstream” είτε “upstream” (ζωοτροφές, συνθήκες επεξεργασίας α΄ υλών, θερμοκρασία κατά τη διάρκεια της μεταφοράς κλπ)
- Εμπλεκόμενοι (μεταξύ των προμηθευτών, πελάτες κλπ)

Επιπρόσθετα, τα παρακάτω στοιχεία θα πρέπει να αναλυθούν:

- Σημεία εσωτερικής ρήξης εξαιτίας της παραγωγικής διαδικασίας (αναγνώριση των ενεργειών που πραγματοποιούνται και των προϊόντων που αφορούν)
- Σημεία εξωτερικής ρήξης (δημιουργούνται κυρίως από τους πολυάριθμους και διαδοχικούς εταίρους μέσα στην εφοδιαστική αλυσίδα)

Κρίσιμο συστατικό επιτυχίας του συστήματος της ιχνηλασιμότητας είναι να γνωρίζει τα σημεία ρήξης που παρουσιάζει η εφοδιαστική αλυσίδα.

### 4.2.2 Παρτίδες Παραγωγής / Μονάδες Logistics

Τα προϊόντα ιχνηλατούνται σε μορφή παρτίδας και μονάδας Logistics. Το μέγεθος και η ομοιογένεια τους καθορίζουν την ακρίβεια του συστήματος της ιχνηλασιμότητας σε κάθε στάδιο της εφοδιαστικής αλυσίδας.

### **Παρτίδες Παραγωγής**

Η παρτίδα παραγωγής αποτελείται από προϊόντα που έχουν παραχθεί μαζί. Οι πληροφορίες που θα πρέπει να επισημανθούν σχετικά με αυτή τη διαδικασία παραγωγής θα πρέπει να σχετίζονται με τα εν λόγω προϊόντα. Αυτό θα γίνει χρησιμοποιώντας τον αριθμό παρτίδας σε συνδυασμό με το EAN/UCC. Είναι το κομβικό σημείο μεταξύ της προς τα εμπρός και προς τα πίσω αλυσίδας εφοδιασμού του κατασκευαστή.

Τα κρίσιμότερα σημεία, δηλαδή εκείνες οι πτυχές που αν τροποποιούνταν τότε θα άλλαζε η ποιότητα του προϊόντος, πρέπει (όπου είναι δυνατό) να αποτελέσουν μέρος του καθορισμού της παρτίδας παραγωγής.

Τα κύρια κριτήρια που καλύπτονται εξ ορισμού από την παρτίδα παραγωγής είναι γενικά τα ακόλουθα:

- Ημερομηνία / περίοδος παραγωγής ή διαδικασίας μετασηματισμού
- Χώρα
- Εργοστάσιο
- Γραμμή παραγωγής
- Σύστημα συσκευασίας
- Παρτίδες ακατέργαστου υλικού

### **Μονάδες Logistics**

Μια μονάδα Logistics προορίζεται για μεταφορά ή αποθήκευση και πρέπει να παρακολουθείται και να ελέγχεται σε όλη την εφοδιαστική αλυσίδα.

Οι μονάδες Logistics μπορούν να θεωρηθούν παρτίδες όταν περιέχουν προϊόντα που έχουν υποστεί την ίδια μεταχείριση κατά τη διάρκεια της φόρτωσης, μεταφοράς, αποθήκευσης, κ.λπ.

Όταν οι μονάδες Logistics δεν προβλέπεται να μεταφερθούν σε άλλους εταίρους (π.χ. αποθέματα) μπορούν να αναγνωρίζονται από εσωτερικούς κωδικούς. Ωστόσο, η παρακολούθηση των μονάδων Logistics εξασφαλίζει την ιχνηλασιμότητα σε κάθε σημείο μεταφοράς των μονάδων μεταξύ των εταίρων. Όπως έχει προαναφερθεί οι μονάδες Logistics αναγνωρίζονται με τη χρήση του SSCC. Η καταγραφή των προορισμών διαφαίνεται στον SSCC. Ο ίδιος SSCC δύναται να χρησιμοποιηθεί και σαν εσωτερικός κωδικός για την αναγνώριση των αποθεμάτων.

#### 4.2.3 Καταγεγραμμένη Πληροφορία

Τα στοιχεία που καταγράφονται σε κάθε στάδιο της διαδικασίας μετασχηματισμού επιλέγονται ανάλογα με τους στόχους της εταιρίας.

Αρκετά συχνά περιλαμβάνουν στοιχεία που παρουσιάζουν μια δυναμική επίδραση στην ποιότητα της μονάδας εμπορίας και πρέπει να καθοριστούν ύστερα από μια ανάλυση κινδύνων. Μια ανάλυση των κρίσιμων σημείων μπορεί να είναι αρκετά χρήσιμη στο σχεδιασμό του συστήματος της ιχνηλασιμότητας.

Ο παρακάτω πίνακας δίνει ένα παράδειγμα των σχετικών στοιχείων που πρέπει να αποκτηθούν και να καταγραφούν.

<b>Εφοδιασμός</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Αποθήκευση των προδιαγραφών των προϊόντων</li><li>• Συσχέτιση του GTIN και του Αριθμού παρτίδας με τα στοιχεία προμηθευτών και με τα στοιχεία παραγωγής</li><li>• Συσχέτιση του GTIN και του Αριθμού παρτίδας με τα στοιχεία ελέγχου εισόδου</li></ul>
<b>Αποθήκευση</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Συσχέτιση του GTIN και του Αριθμού παρτίδας με τη θέση αποθήκευσης και με τις συνθήκες θερμοκρασίας και</li></ul>



	χρόνου αποθήκευσης
<b>Συναρμολόγηση</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καταχώρηση του νέου αριθμού παρτίδας σε συνδυασμό με τον παλαιότερο</li> </ul>
<b>Συσκευασία/Σήμανση</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Συσχέτιση του GTIN, του Αριθμού παρτίδας, του Υλικού Συσκευασίας, του SSCC με τη σήμανση EAN/UCC.</li> </ul>
<b>Πωλήσεις</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Συσχέτιση του GTIN και του Αριθμού παρτίδας με τα στοιχεία τιμολογίου</li> <li>Συσχέτιση του GTIN και του Αριθμού παρτίδας με τα στοιχεία διανομής</li> </ul>

#### 4.2.4 Περίοδος Αρχειοθέτησης

Η καταγεγραμμένη πληροφορία πρέπει να αρχειοθετηθεί για ορισμένο χρονικό διάστημα. Εκτός αν υπάρχουν συγκεκριμένοι κανονισμοί ή συμβατικές υποχρεώσεις ή συστάσεις οπότε ο κάθε συνεργάτης αποφασίζει τη διάρκεια της περιόδου αρχειοθέτησης. Εντούτοις, μπορεί να ειπωθεί ότι η διάρκεια πρέπει πάντα να υπερβαίνει τη διάρκεια ζωής μιας μονάδας εμπορίας, ενώ για τις εφαρμογές logistics, ένας χρόνος αρχειοθέτησης είναι αρκετός. Όσον αφορά στις πρώτες ύλες, συνιστάται η περίοδος αρχειοθέτησης να καθορίζεται σύμφωνα με το τελικό προϊόν.

- Εάν μια μονάδα εμπορίας έχει ημερομηνία λήξης τότε η προτεινόμενη περίοδος αρχειοθέτησης πρέπει να είναι μεγαλύτερη από το χρονικό διάστημα μεταξύ της παραγωγής και της ημερομηνίας λήξης
- Στην περίπτωση που η μονάδα εμπορίας πρέπει να χρησιμοποιηθεί / καταναλωθεί νωρίτερα από την αναγραφόμενη ημερομηνία τότε η περίοδος αρχειοθέτησης πρέπει να είναι μεγαλύτερη από το χρονικό διάστημα μεταξύ της

παραγωγής και της προτεινόμενης ημερομηνίας χρησιμοποίησης / κατανάλωσης.

- Εάν μια μονάδα εμπορίας δεν φέρει ένδειξη ημερομηνίας λήξης ή χρησιμοποίησης / κατανάλωσης νωρίτερα από την αναγραφόμενη ημερομηνία, η περίοδος αρχειοθέτησης των στοιχείων θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από τη μέση εκτιμώμενη διάρκεια ζωής της μονάδας.

Σε γενικές γραμμές, οι παρακάτω παράγοντες θα πρέπει να ληφθούν σοβαρά υπόψη:

- Η χρήση των στοιχείων
- Η περίοδος κατά την οποία ο κάθε απαραίτητος έλεγχος πρέπει να πραγματοποιηθεί.
- Ημερομηνίες λήξης ή προτεινόμενες ημερομηνίες κατανάλωσης / χρησιμοποίησης πριν από την αναγραφόμενη ημερομηνία
- Η διάρκεια ζωής των τελικών μονάδων εμπορίας στην περίπτωση των ακατέργαστων υλικών
- Οι ειδικοί νομικοί περιορισμοί, ρυθμίσεις, ή/και συστάσεις για τον τομέα συνολικά
- Η περίοδος κατά τη διάρκεια της οποίας οποιοσδήποτε εγγυήσεις ισχύουν και οι καταναλωτές έχουν το νόμιμο δικαίωμα να διεκδικήσουν τα δικαιώματά τους.

#### **4.2.5 Σύνδεσμοι μεταξύ Διαδοχικών Παρτίδων και Μονάδων Logistics**

Υπάρχουν τουλάχιστον τρεις τύποι δεσμών που καταγράφονται προκειμένου να παρακολουθούνται επιτυχώς οι μονάδες εμπορίας κατά τη διάρκεια της διαδικασίας μετασχηματισμού και αποστολής.

### **Σύνδεσμοι μεταξύ παρτίδων παραγωγής**

Η καταγραφή των δεσμών μεταξύ των παρτίδων παραγωγής αφορά κυρίως στις πρώτες ύλες και στη συσκευασία τους και στα τελικά προϊόντα. Τα πρότυπα ταυτοποίησης που χρησιμοποιούνται είναι ο GTIN +Αριθμός Παρτίδας.

Η ακρίβεια των συνδέσμων μεταξύ των υπό παραγωγή μονάδων καθορίζεται από τη διαδικασία παραγωγής και τον ορισμό της παρτίδας.

Εάν η διαδικασία παραγωγής είναι ασυνεχής, οι σύνδεσμοι αυτοί μπορεί να είναι πολύ ακριβείς. Για παράδειγμα, η παρτίδα παραγωγής αντιστοιχεί στο βάρος, το μείγμα, το σκεύος ή το «επίπεδο μαγειρέματος», να πρόκειται για τρόφιμο.

Εάν η διαδικασία παραγωγής είναι συνεχής, οι σύνδεσμοι διευρύνονται δεδομένου ότι δεν υπάρχει κανένα κενό μεταξύ των παρτίδων. Ρυθμίζονται χρησιμοποιώντας τον ακριβή χρόνο (ημερομηνία/ώρα/λεπτό, ανάλογα με την εφαρμογή) της παραγωγής. Η διαδικασία της παραγωγής καθιστά πιθανή τη δημιουργία δεσμών μεταξύ της ποσότητας των συστατικών της παρτίδας. Επίσης χρησιμοποιείται ένα περιθώριο ασφαλείας.

Όταν οι διαδοχικές παρτίδες α' υλών αποθηκεύονται σε ένα ενιαίο εμπορευματικό κιβώτιο, χωρίς να έχει εκκενωθεί εξ' ολοκλήρου (δημητριακά, γάλα), οι σύνδεσμοι επίσης διευρύνονται. Το περιθώριο ασφαλείας πρέπει να προληφθεί στην περίπτωση ανάκλησης προϊόντων.

Οι σύνδεσμοι μεταξύ όλων των ενδιάμεσων παρτίδων θα πρέπει επίσης να καταγράφονται. Η πολυπλοκότητα της παραγωγικής διαδικασίας και της αυτοματοποίησης των εργαλείων παραγωγής καθορίζουν, επομένως, την πολυπλοκότητα και την αξιοπιστία του συστήματος της ιχνηλασιμότητας.

### **Σύνδεσμοι μεταξύ παρτίδων παραγωγής και μονάδων Logistics**

Οι κωδικοί αναγνώρισης που χρησιμοποιούνται είναι ο GTIN +Αριθμός Παρτίδας και ο SSCC.

Η πολυπλοκότητά τους εξαρτάται από τον τύπο των μονάδων Logistics που χρησιμοποιούνται: ετερογενείς μονάδες Logistics, πολύ-παρτίδες, πολλές και διαφορετικές ημερομηνίες κτλ

Σε ορισμένες περιπτώσεις, οι μονάδες Logistics δε συγκεντρώνονται άμεσα μόλις εγκαταλείπουν την παραγωγική διαδικασία. Οι σύνδεσμοι μεταξύ των αποθηκευμένων μονάδων και των μονάδων Logistics πρέπει επομένως να καταγράφονται. Είναι του ίδιου τύπου με τους συνδέσμους μεταξύ δύο μονάδων Logistics.

### **Σύνδεσμοι μεταξύ μονάδων Logistics**

Οι κωδικοί αναγνώρισης που χρησιμοποιούνται είναι ο SSCC.

Η πολυπλοκότητα των δεσμών μεταξύ των μονάδων Logistics που λαμβάνονται και διεκπεραιώνονται εξαρτάται από τις πρακτικές Logistics που ακολουθούνται: διανομή, επιλογή, κλπ. Η διαχείριση και η ακρίβεια αυτών των δεσμών είναι σε μεγάλο βαθμό υπεύθυνες για τον σωστό προορισμό της μονάδας εμπορίας. Μπορούν να παρακολουθηθούν με τη χρήση των κωδικών θέσης που χαρακτηρίζουν την ακριβή θέση του αποθέματος.

Όποτε συγκεντρώνονται οι μονάδες Logistics, ο εταίρος πρέπει να εξασφαλίσει τους συνδέσμους μεταξύ των μονάδων Logistics που παραλαμβάνονται και αυτών που προορίζονται για μεταφορά.

## **4.3 Μέσα**

### **4.3.1 Πληροφοριακό Σύστημα**

Το πληροφοριακό σύστημα πρέπει να επιβεβαιώνει λειτουργίες όπως:

- Συλλογή και καταγραφή της πληροφορίας
- Αποθήκευση των στοιχείων
- Διεκπεραίωση των αιτημάτων
- Μετάδοση της πληροφορίας
- Ανάλυση της πληροφορίας

Το μέγεθος της αυτοματοποίησης των εργαλείων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον όγκο και τη συχνότητα που ορίζει η ανταλλαγή των πληροφοριών

### **Συλλογή και καταγραφή της πληροφορίας**

Κάθε σύστημα ιχνηλασιμότητας είναι βασισμένο στη συλλογή και την αποθήκευση της πληροφορίας. Με τον τρόπο αυτό καθίσταται ικανή η περιγραφή όλων των παραμέτρων προκειμένου να διασφαλισθεί η πολυπλοκότητα του συστήματος. Τα στοιχεία μπορούν να παρασχεθούν από οποιοδήποτε συνεργάτη (προμηθευτή, μεταφορέα, εργαστήριο δοκιμής, κ.λπ.), ή μπορούν να είναι το αποτέλεσμα από τις εσωτερικές διαδικασίες της παραγωγής και των διάφορων χειρισμών.

### **Αποθήκευση των στοιχείων**

Το πληροφοριακό σύστημα πρέπει να εξασφαλίσει την αρχειοθέτηση των πληροφοριών με έναν κατανοητό τρόπο. Η διάρκεια της αρχειοθέτησης εξαρτάται ειδικότερα από τη φύση των προς ιχνηλάτιση στοιχείων και των νομικών περιορισμών. Πράγματι, η επιχείρηση πρέπει να είναι σε θέση να ανταποκριθεί γρήγορα σε οποιοδήποτε αίτημα πληροφοριών ιχνηλασιμότητας από τους πελάτες της (προμηθευτές ή/και καταναλωτές). Η ταχύτητα με την οποία οι πληροφορίες μπορούν να προσεγγιστούν είναι σημαντικό κριτήριο για την επιλογή του εργαλείου αποθήκευσης στοιχείων. Η αυτοματοποίηση της λύσης (π.χ. έγγραφο ή υπολογιστής) θα ασκήσει επίδραση στην αξιοπιστία ολόκληρου του συστήματος της ιχνηλασιμότητας .

### **Διεκπεραίωση των αιτημάτων**

Για να μπορέσει η επιχείρηση να ανταποκριθεί σε οποιοδήποτε αίτημα πληροφοριών ιχνηλασιμότητας από τους πελάτες της, θα πρέπει το σύστημα της ιχνηλασιμότητας να μπορεί να αντλήσει τις πληροφορίες από τα στοιχεία που έχουν συλλεχθεί μέσω της χρησιμοποίησης αξιόλογων εργαλείων αναζήτησης.

Κατά συνέπεια, μπορούν να διακριθούν τρία επίπεδα στοιχείων για τους σκοπούς της οργάνωσης των βάσεων δεδομένων:

- Οι τυποποιημένοι κωδικοί αναγνώρισης (GTIN + Batch/Serial Number, SSCC, κτλ
- Άλλα κριτήρια αναζήτησης (ημερομηνία παράδοσης, ημερομηνία παραλαβής, πηγή προέλευσης, συστατικά κτλ.)
- Οποιαδήποτε άλλη πληροφορία που άπτεται ποιότητας ή ποσότητας

### **Μετάδοση της πληροφορίας**

Προκειμένου να εξασφαλιστεί η αλληλουχία στο σύστημα της ιχνηλασιμότητας, θα πρέπει όλες οι σχετικές πληροφορίες να διαβιβάζονται στους εμπλεκόμενους συνεργάτες της εφοδιαστικής αλυσίδας. Τις περισσότερες φορές οι επιχειρήσεις στέλνουν τις πληροφορίες αφού πρώτα τους ζητηθούν, δείχνοντας τον reference number του εμπορικού στοιχείου. Οι μοναδικές πληροφορίες που πρέπει να επικοινωνηθούν στους πελάτες και στους παροχείς υπηρεσιών logistics είναι ο κωδικός αναγνώρισης του προς ιχνηλάτιση στοιχείου. Αυτοί οι αριθμοί είναι κυρίως ο SSCC και ο αριθμός παρτίδας + GTIN ανάλογα με το βαθμό που θα πραγματοποιηθεί η ιχνηλασιμότητα. Οι reference numbers επιτρέπουν την πρόσβαση σε περαιτέρω στοιχεία αναγνωρισιμότητας.

Σε μερικές περιπτώσεις, οι πληροφορίες δίνονται σε ένα κεντρικό δικτυακό site στο οποίο μπορεί να έχει πρόσβαση το κάθε συμβαλλόμενο μέρος χρησιμοποιώντας οποιαδήποτε στιγμή τον EAN.UCC κωδικό αναγνώρισης. Στην περίπτωση αυτών των βάσεων δεδομένων τα στοιχεία διαβιβάζονται και αποθηκεύονται στο site και μπορούν να προσεγγιστούν με τη χρησιμοποίηση των τυποποιημένων μοναδικών αριθμών αναγνώρισης (SSCC, αριθμός παρτίδας + GTIN).

Η ακριβής διαχείριση των στοιχείων, τα in-house συστήματα υπολογιστών και η ακριβής αρχειοθέτηση εξασφαλίζουν ένα αξιόπιστο σύστημα ιχνηλασιμότητας. Τα συστήματα αυτά γίνονται περισσότερο λειτουργικά με τη χρησιμοποίηση των τυποποιημένων κωδικών αναγνώρισης EAN.UCC και το EDI.

#### **Ανάλυση της πληροφορίας**

Η ανάλυση της συσχέτισης μεταξύ των δράσεων της παραγωγής, των προμηθευτών, της γραμμής παραγωγής και των μεταβολών της ποιότητας βασίζεται στο σύστημα της ιχνηλασιμότητας.

#### **Εργαλεία**

Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την απόκτηση, τη μετάδοση και την αρχειοθέτηση της πληροφορίας μπορούν να αυτοματοποιηθούν ανάλογα με τον όγκο και τη συχνότητα της ανταλλαγής.

Η ροή της πληροφορίας μπορεί να παρουσιαστεί με τη μορφή εγγράφου (σημειώσεις κατά τη διαδικασία της παράδοσης) ή με ηλεκτρονική μορφή (EDI, μηνύματα, e-mail κτλ.). Σε κάθε μία περίπτωση, η σχέση μεταξύ πληροφορίας και αγαθών επιβεβαιώνεται από την αναφορά στους κωδικούς αναγνώρισης των προς αποστολή παρτίδων (παρτίδες παραγωγής ή/και μονάδες logistics)

Είναι ιδιαίτερα σημαντικό ότι τα σενάρια ανταλλαγής πληροφοριών καθορίζονται τη στιγμή της εκτέλεσής τους μέσω της χρήσης του EDI. Αυτά τα σενάρια μπορούν να

είναι λίγο έως πολύ σύνθετα ανάλογα με τις περιστάσεις όπως είναι η πιθανή επέμβαση των παρόχων υπηρεσιών logistics ή η διαδικασία της διαχείρισης των παραγγελιών.

Τα εργαλεία για τη συλλογή και τη μετάδοση της πληροφορίας μπορεί να είναι:

- Τα barcodes
- Η εκτυπωμένη σήμανση αναγνώσιμη από ανθρώπους
- Η χειρόγραφη σήμανση
- Τα πληροφοριακά συστήματα (RFID, WMS, GPS)
- Ηλεκτρονική Ανταλλαγή Δεδομένων (EDI)
- E-mail
- Ανταλλαγή εγγράφων
- Με τη χρήση τηλεφώνου

Σύμφωνα με τις υπάρχουσες τεχνολογίες και τα πρότυπα, η χρήση των barcodes, EDI και RFID αποτελούν τα πιο αξιόπιστα εργαλεία για την επικοινωνία των στοιχείων μέσα στο σύστημα της ιχνηλασιμότητας.

Οι διάφοροι συνεργάτες που δραστηριοποιούνται στην εφοδιαστική αλυσίδα και που ευθύνονται για την εύρυθμη λειτουργία του συστήματος της ιχνηλασιμότητας πρέπει να πάρουν τις παρακάτω αποφάσεις:

- Ποιες πληροφορίες θα πρέπει να επικοινωνήθουν και με ποιο τρόπο;
- Που πρέπει να εφαρμοστούν τα πρότυπα αναγνωρισιμότητας και επικοινωνίας;
- Εφαρμογές στη βάση δεδομένων: ποιος επιτρέπεται να έχει πρόσβαση στις πληροφορίες και ποιος ευθύνεται για τη συντήρηση του συστήματος;
- Ποια κατεύθυνση θα έχει η πληροφορία:

Ø **Push:** η ροή της πληροφορίας θα ακολουθεί τη ροή που πραγματοποιούν τα υλικά



Ø **Pull**: τα στοιχεία αποθηκεύονται σε μία μορφή που είναι προσβάσιμη από τον αγοραστή (πχ μέσω internet/intranet) με αποτέλεσμα να του αφήνεται η πρωτοβουλία να αναζητήσει όποια πληροφορία επιθυμεί.

- Η συχνότητα της ανταλλαγής της πληροφορίας: απαιτείται ιχνηλασιμότητα σε πραγματικό χρόνο;
- Πεδίο εφαρμογής: υπάρχουν διάφορες συλλογικές βάσεις δεδομένων στον ίδιο τομέα; Οι πιθανές ανακλήσεις των προϊόντων πρέπει να γίνουν σε όλους τους τομείς και τις χώρες;
- Ρόλος των συνεργατών: ποιος θα πρέπει να προωθεί, να λαμβάνει ή/και να διαχειρίζεται όλες τις σχετικές πληροφορίες για το εμπορικό στοιχείο; Θα πρέπει να γίνει από όλους τους συνεργάτες, από έναν ή να ανατεθεί σε εξωτερικό συνεργάτη;
- Ευθύνη: σε ποιο σημείο της εφοδιαστικής αλυσίδας ή χρονικό σημείο είναι ένας συνεργάτης υπεύθυνος για την ακρίβεια, τη μοναδικότητα και τη διαθεσιμότητα των πληροφοριών; Ποιος είναι ο υπεύθυνος για την επικοινωνία και την εν γένει διαχείριση των στοιχείων, (εσωτερικός συνεργάτης ή/και εξωτερικός);
- Εμπιστευτικότητα: Με ποιον τρόπο χρησιμοποιούνται οι πληροφορίες;

#### 4.3.2 Πρότυπα Αναγνώρισης και Επικοινωνίας

Ο παρακάτω πίνακας αποδεικνύει πώς τα πρότυπα EAN.UCC ικανοποιούν τις ανάγκες της ιχνηλασιμότητας και ποιες λύσεις προτείνονται.

ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ EAN.UCC
Μοναδικότητα στην Ταυτοποίηση	Αυτοματοποιημένη Ταυτοποίηση (Bar Coding)	Κωδικοί Αναγνώρισης EAN.UCC (GTIN, SSCC, GLN)
Συλλογή στοιχείων και καταγραφή	Αυτοματοποιημένη συλλογή των στοιχείων (Scanning)	Συμβολογίες (EAN/UPC, UCC/EAN-128 κτλ)
Διαχείριση Κρίκων Εφοδιαστικής Αλυσίδας	Ηλεκτρονική Επεξεργασία Δεδομένων	Guidelines
Επικοινωνία	Ηλεκτρονική Ανταλλαγή Δεδομένων	EDI

### 4.3.3 Δείκτες Απόδοσης

#### **Αξιοπιστία**

Βασικό κριτήριο επιτυχίας του συστήματος της ιχνηλασιμότητας είναι η σταθερότητα του και η αξιοπιστία του. Αυτό σημαίνει ότι είναι ικανό να αποδώσει την πληροφορία που απαιτείται χωρίς τον κίνδυνο της δημιουργίας λαθών. Η αξιοπιστία του, εν γένει καθορίζεται από την αξιοπιστία των εργαλείων του, των διαδικασιών που ακολουθούνται και των πηγών πληροφόρησης που χρησιμοποιούνται. Για να είναι αποτελεσματική η γνώση του κάθε χρήστη, θα πρέπει τα συστήματα που χρησιμοποιεί να είναι επαρκή. Αν για παράδειγμα οι διαδικασίες που ακολουθούνται για την καταγραφή των δεσμών μεταξύ των μονάδων logistics και των παραληπτών πραγματοποιούνται «με το χέρι», τότε ένα λάθος μπορεί να οδηγήσει στην αποτυχία ανάκλησης μιας μονάδας εμπορίας που έχει χαρακτηριστεί ως «μεγάλου κινδύνου». Αυτό, μπορεί να θέσει τη χρησιμότητα του συστήματος υπό αμφισβήτηση. Άλλοι βασικοί παράγοντες είναι η ευκολία πρόσβασης και χρήσης της πληροφορίας.

#### **Ταχύτητα**

Ο όρος ταχύτητα αφορά στις διαδικασίες αναζήτησης πληροφοριών για τη θέση μιας μονάδας εμπορίας μέσα στην εφοδιαστική αλυσίδα αλλά και των εργαλείων που χρησιμοποιούνται για την πραγματοποίηση του εντοπισμού. Η ταχύτητα εξαρτάται άμεσα από τον αυτοματισμό των εργαλείων διαχείρισης της πληροφορίας όπως είναι για παράδειγμα το επίπεδο της συνεργασίας μεταξύ των συνεργατών της εφοδιαστικής αλυσίδας. Είναι δυνατό ένας συνεργάτης να έχει ένα καλό σύστημα ιχνηλασιμότητας στη θεωρία αλλά στην πράξη να αποδειχθεί αναποτελεσματικό. Ένα σύστημα

αρχαιοθέτης, για παράδειγμα, που δεν είναι αυτοματοποιημένο και διαχειρίζεται όγκο πληροφορίας πολλών ετών.

### **Ακρίβεια**

Η ακρίβεια του συστήματος της ιχνηλασιμότητας καθορίζεται από το μέγεθος των διαδοχικών παρτίδων και τον τύπο της προέλευσης των καταγεγραμμένων συνδέσμων όπως είναι ο αριθμός και η πολυπλοκότητα των σταδίων μετασχηματισμού σε έναν τομέα. Τα παραπάνω ασκούν άμεση επίδραση:

- στο χρόνο που απαιτείται για να καθοριστεί η προέλευση μιας ποιοτικής παραλλαγής
- στην ποσότητα των έτοιμων μονάδων εμπορίας σχετικών με οποιοδήποτε πιθανό ποιοτικό πρόβλημα
- στα κόστη σε περίπτωση απόσυρσης ή ανάκλησης των μονάδων εμπορίας.

Η ακρίβεια στους συνδέσμους της upstream και της downstream ιχνηλασιμότητας δύναται να διαφέρει. Για παράδειγμα, στην περίπτωση του γκρουπαρίσματος 10 παρτίδων α΄ ύλης σε μία παρτίδα παραγωγής, ο downstream σύνδεσμος είναι πολύ πιο ακριβής από τον upstream σύνδεσμο.

### **Συνέπεια**

Όταν γίνεται αναφορά στον όρο συνέπεια, εννοείται, κατά πόσο το σύστημα της ιχνηλασιμότητας συνάδει απόλυτα με τις απαιτήσεις του. Πρώτον, τα προς ιχνηλάτιση στοιχεία πρέπει να συνάδουν με τον πελάτη, τον συνεργάτη και με τις εσωτερικές απαιτήσεις. Δεύτερον, το σύστημα πρέπει επίσης να αναβαθμιστεί προκειμένου να ενσωματωθούν οι νέες λειτουργίες και να επεκταθούν οι παράμετροι της ιχνηλασιμότητας ή των στοιχείων που ιχνηλατούνται. Η συνέπεια εξασφαλίζει:

- την αντοχή του συστήματος εξαιτίας της χρήσης των προτύπων,
- τη συμβατότητα των διαδοχικών πληροφοριακών συστημάτων,
- το βαθμό της ευελιξίας και της προσαρμοστικότητας στο περιβάλλον.

### **Κόστος**

το κόστος του συστήματος της ιχνηλασιμότητας είναι δύσκολο να μετρηθεί αφού δεν είναι ένα ανεξάρτητο σύστημα αλλά απαρτίζεται από διάφορα συστήματα όπως:

- συστήματα εργαλείων διαχείρισης ποιότητας
- συστήματα παραγωγής
- συστήματα logistics
- πληροφοριακά συστήματα.

Μέχρι στιγμής, υπάρχουν κάποιοι βαθμοί μέτρησης που μπορούν να καθορίσουν το σχετικό και αποδεκτό επίπεδο κόστους:

- το κόστος του data carrier συγκριτικά με την τιμή της μονάδας εμπορίας
- το κόστος του συστήματος της ιχνηλασιμότητας συγκριτικά με την πιθανότητα και τον τύπο των κινδύνων (ή εν γένει, συγκριτικά με την πιθανότητα της χρήσης του συστήματος της ιχνηλασιμότητας.
- το κόστος του συστήματος της ιχνηλασιμότητας συγκριτικά με τα κόστη διαφήμισης και marketing σε περίπτωση που δεν υπάρχει σύστημα ιχνηλασιμότητας (ειδικότερα σε περιπτώσεις κρίσεων απόσυρσης ή ανάκλησης ενός προϊόντος).

### **Κρίσιμα σημεία του συστήματος της ιχνηλασιμότητας**

Τα σημεία κινδύνου του συστήματος της ιχνηλασιμότητας εντοπίζονται στα σημεία όπου πραγματοποιείται αλλαγή συνεργάτη και διαδικασίας.

Οι πιθανοί κίνδυνοι είναι:

- Διακοπή στην εφοδιαστική αλυσίδα
- Διακοπή στο σύστημα της ιχνηλασιμότητας
- Χάσιμο της πληροφορίας
- Ανακριβής πληροφόρηση
- Ανθρώπινο λάθος

Οι κύριοι λόγοι που δημιουργούν χάσματα στην εφοδιαστική αλυσίδα είναι οι ακόλουθοι:

- Οι μη καταγεγραμμένοι σύνδεσμοι μεταξύ των διαδοχικών παρτίδων παραγωγής και των μονάδων logistics
- Η ύπαρξη γενικότερης πληροφορίας χωρίς όμως να συνάδει με τους αριθμούς παρτίδας και τις μονάδες logistics
- Η χρήση ιδίων συστημάτων (χωρίς πρότυπα)
- Η αρχειοθέτηση με χρήση «χαρτιού»
- Οι διαδικασίες που δεν είναι αρκετά ακριβείς
- Η έλλειψη ευσυνειδησίας του προσωπικού ή η απουσία προγραμμάτων εκπαίδευσης
- Η έλλειψη αυτοματοποιημένων συστημάτων
- Η εισαγωγή στοιχείων «με το χέρι»
- Η απουσία παρακολούθησης και ελέγχου του συστήματος της ιχνηλασιμότητας ανάλογα με τις λειτουργίες.

## **5 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

Η υιοθέτηση του συστήματος της ιχνηλασιμότητας από μια εταιρία πραγματοποιείται επιτυχώς όταν ληφθούν υπόψη τα παρακάτω στοιχεία. Βασικό μέλημα όλων των συμμετεχόντων στην εφοδιαστική αλυσίδα είναι η ανάλυση όλων των παραμέτρων, μεμονωμένα αλλά και συλλογικά, αφού αυτοί ασκούν έντονη επιρροή σε όλα τα τμήματα της αλυσίδας.

### **5.1 Έναρξη διαδικασιών**

#### **5.1.1 Συνεργασία Μεταξύ των Συμμετεχόντων**

Η επιτυχής ολοκλήρωση του συστήματος της ιχνηλασιμότητας είναι αποτέλεσμα συντονισμού των ενεργειών όλων των συμμετεχόντων στην εφοδιαστική αλυσίδα. Η ιχνηλασιμότητα θα πρέπει να θεωρηθεί σαν συλλογικός σκοπός από όλα τα μέρη που δραστηριοποιούνται μέσα στην εφοδιαστική αλυσίδα.

Κατά τη διάρκεια της εφαρμογής του συστήματος, ο συνεχής διάλογος μεταξύ των συμμετεχόντων κρίνεται απαραίτητος. Σημαντικές διαδικασίες διαχείρισης της πληροφορίας πρέπει να ακολουθηθούν, αφού ο κάθε συμμετέχων προσθέτει και ένα κομμάτι για την ολοκλήρωση του συστήματος της ιχνηλασιμότητας και η διαφάνεια σε όλα τα επίπεδα είναι απαραίτητη δέσμευση από όλους.

Η ανάλυση των υφιστάμενων συνθηκών και αναγκών και η επιλογή της λύσης για επικοινωνία των δεδομένων (εργαλεία και scenario) καθώς και τα πιλοτικά προγράμματα εξαρτώνται εν μέρει από τους συμμετέχοντες. Θα πρέπει να τυποποιήσουν τους κοινούς τους στόχους και να επιτύχουν γέφυρες συνεργασίας μεταξύ τους προκειμένου να διασφαλιστεί ότι όλες οι ενέργειες οδεύουν προς την ίδια κατεύθυνση. Μέσα από τη στενή συνεργασία, την αποτελεσματική προμήθεια των

υλικών και την αποφυγή των οποιονδήποτε κινδύνων που μπορεί να παρουσιάσουν τα εμπορεύματα ή οι διαδικασίες, όλα είναι εφικτά.

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει μια σειρά από ερωτήσεις που πρέπει να απαντηθούν:

- Ποιοι είναι οι συμμετοχοί που εμπλέκονται ή επηρεάζουν την εφοδιαστική αλυσίδα;
- Ποιος είναι υπεύθυνος για το συντονισμό και τον έλεγχο του συστήματος της ιχνηλασιμότητας; Ποια είναι τα καθήκοντα του τμήματος που είναι υπεύθυνο για το σύστημα της ιχνηλασιμότητας;
- Ποια είναι η αντιμετώπιση απέναντι στην υιοθέτηση του συστήματος της ιχνηλασιμότητας (διοίκηση, προσωπικό);
- Οι προμηθευτές, οι ανταγωνιστές και οι συμμετοχοί της επιχείρησης ακολουθούν σύστημα ιχνηλασιμότητας στα αγαθά τους;
- Ποιες είναι ανάγκες των παραπάνω;
- Ποιες είναι οι προβλέψεις τους όσον αφορά το σύστημα της ιχνηλασιμότητας;

### **5.1.2 Τα καθήκοντα των Συμμετεχόντων**

Τα καθήκοντα που έχουν οι συμμετέχοντες στην εφοδιαστική αλυσίδα, προκειμένου να επιτευχθεί η συνοχή στις ενέργειές τους, θα πρέπει να καθοριστούν. Η εξειδίκευση που κατέχει ο κάθε συμμετοχός βοηθά στην απόκτηση της ανεκτίμητης «συνεργασίας».

Είναι σημαντικό να καθοριστούν οι άνθρωποι ή οι θέσεις που εμπλέκονται στη συλλογή των πληροφοριών ή/και στη μεταφορά των δεδομένων, έτσι ώστε π.χ. ο ιδιοκτήτης της επιχείρησης να είναι υπεύθυνος για την κωδικοποίηση της μονάδας εμπορίας, ο δημιουργός της μονάδας logistics να είναι υπεύθυνος για την



κωδικοποίηση των μονάδων logistics κλπ. Αν προκύψει κάποιο περιστατικό, θα πρέπει να διευκρινιστεί εκ των προτέρων ποιος είναι ικανός να διεξάγει έρευνες και ποιος είναι υπεύθυνος για π.χ. την τοποθέτηση του χαρτοκιβώτιου στην παλέτα κλπ.

Σε κάθε προσπάθεια ολοκλήρωσης του συστήματος της ιχνηλασιμότητας, μόνο ένα άτομο θα πρέπει να είναι υπεύθυνο για να επιβεβαιώνει το συντονισμό και τον έλεγχό του. Η σωστή εκπαίδευση των ατόμων που εμπλέκονται στο σύστημα είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος για να εξασφαλιστεί η λειτουργικότητα του συστήματος. Τα σενάρια ανταλλαγής πληροφοριών, η συνεχής ανταλλαγή πληροφορίας για εκτιμήσεις κινδύνου και ο έλεγχος των μεθόδων των συνηθισμένων διαδικασιών θα πρέπει να αναβαθμιστούν.

Ειδικότερα, στην αρχή της φάσης εφαρμογής, είναι απαραίτητο να γίνει καθορισμός καθηκόντων για:

- Τη διοίκηση συντονισμού και ανάθεση εργασιών (εσωτερικά και εξωτερικά)
- Τα καθήκοντα της εργασίας
- Την εγκατάσταση του συστήματος
- Την εφαρμογή των λειτουργιών που σχετίζονται με την ιχνηλασιμότητα
- Τη διαχείριση της πληροφορίας
- Τα τεχνικά μέρη όπως το «τρέξιμο» του συστήματος, ο εκσυγχρονισμός, ο έλεγχος, η χρήση
- Τις διαδικασίες σε ειδικότερες περιπτώσεις.

## **5.2 Ανάλυση Υφιστάμενης Κατάστασης και Προσδιορισμός Αναγκών**

Η ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης, δύναται, σε κάποιες περιπτώσεις, να προηγηθεί της διαδικασίας προσδιορισμού των αναγκών και επικουρεί στον καθορισμό των εργασιών που πρέπει να εκτελεσθούν.

Στη διαδικασία προσδιορισμού των αναγκών θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα παρακάτω:

- Ο καθορισμός των στόχων της διαδικασίας εφαρμογής του συστήματος της ιχνηλασιμότητας
- Τα τμήματα της επιχείρησης που έχουν άμεση σχέση
- Οι μονάδες εμπορίας που έχουν άμεση σχέση
- Οι απαιτούμενες πληροφορίες
- Οι σύνδεσμοι (links) της εφοδιαστικής αλυσίδας (φυσική ροή αλλά και η ροή της πληροφορίας)
- Το χρονοδιάγραμμα
- Ποιοι αιτούνται πληροφορίες
- Κατεύθυνση του συστήματος (προς τα μέσα, προς τα έξω, εσωτερική)
- Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης της υφιστάμενης κατάστασης και του προσδιορισμού των αναγκών βοηθά στην εύρεση λύσεων και συχνά ασκούν επιρροή στη διαδικασία εφαρμογής του συστήματος της ιχνηλασιμότητας, ειδικότερα όταν έχει γίνει αντιληπτό ποια συστήματα θα χρησιμοποιηθούν και ποια ακόμη πρέπει να προστεθούν. Επίσης εντοπίζεται ο εξοπλισμός που είναι διαθέσιμος ή/και που πρέπει να αγοραστεί.

Η επιχείρηση χρειάζεται να συλλέξει την πληροφορία που επιθυμεί να ιχνηλατήσει σε κάθε φάση μαζί με την πληροφορία που δύναται να δοθεί στους συμμετέχοντες στην εφοδιαστική αλυσίδα ή/και στον καταναλωτή. Τα μέρη αντιλαμβάνονται ότι πρέπει να καλύψουν όλη την πληροφορία σχετικά με τη μονάδα εμπορίας και επίσης να φροντίσουν να είναι διαθέσιμη όποια στιγμή και αν ζητηθεί.

Επιλογή της σχετικής πληροφορίας	
Ποιος;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η εταιρία</li> <li>• Το τμήμα</li> <li>• Ο αρμόδιος</li> </ul>
Πότε;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ημερομηνία</li> <li>• Ωρα</li> </ul>
Τι;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναγνώριση των μονάδων</li> </ul>
Πού;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Θέση</li> <li>• Εταιρία ή περιοχή αποθήκευσης</li> <li>• Προέλευση των υλικών που παραλαμβάνονται</li> <li>• Προορισμός των υλικών που θα διανεμηθούν</li> <li>• Άλλοι αποθηκευτικοί χώροι (σιλό, γραμμές παραγωγής, αποθήκες κτλ)</li> </ul>
Πώς;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Θερμοκρασία</li> <li>• Handling</li> <li>• Προειδοποίηση</li> <li>• Πληροφορίες για επικίνδυνα υλικά</li> </ul>
Πόσο;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Συνολικός όγκος των αναγνωρισμένων παρτίδων</li> </ul>

Τα μέρη πρέπει να καθορίσουν ποιες πληροφορίες θα πρέπει να εκτυπωθούν και να κολληθούν πάνω στις μονάδες εμπορίας ή/και ποια έγγραφα που τις συνοδεύουν θα πρέπει να ελεγχθούν. Επίσης, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη το γεγονός της μη σταθερότητας της σχετικής πληροφορίας κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, όπως είναι

οι μεταβολές στους αριθμούς παρτίδας,. Ωστόσο, η πληροφορία θα πρέπει να είναι ακριβής, συνεπής και αξιόπιστη με τη χρησιμοποίηση των κατάλληλων προτύπων.

Η ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης και ο προσδιορισμός των αναγκών μπορούν να υλοποιηθούν λαμβάνοντας υπόψη τα παρακάτω:

- Ποιοι είναι οι ισχύοντες κανονισμοί, οι διεπαγγελματικές συμφωνίες, οι συστάσεις για τις βιομηχανίες που υπάρχουν ή είναι υπό σκέψη;
- Ποιες είναι οι διαδικασίες που έχουν σημαντικό ρόλο; Ποιες είναι ήδη διαθέσιμες, ποιες πρέπει να διευρυνθούν ή εκ νέου να εφαρμοστούν;
- Ποια είναι τα διάφορα στάδια της εσωτερικής διαδικασίας; Που βρίσκονται τα αδύνατα σημεία και που μπορεί να παρουσιαστεί κατάρρευση του συστήματος; Ποιες είναι οι εισερχόμενες και ποιες οι εξερχόμενες μονάδες εμπορίας σε κάθε στάδιο της διαδικασίας; Τι είδους πληροφορία θα πρέπει να καταγραφεί;
- Ποιος είναι ο αντικειμενικός σκοπός του συστήματος της ιχνηλασιμότητας μέσα στην επιχείρηση;
- Ποιες είναι οι προτεραιότητες;
- Απαιτείται η προς τα πίσω ιχνηλασιμότητα (upstream); Αν ναι, για ποιες α ύλες, τεχνικά υλικά, υλικά συσκευασίας; Ποια είναι τα διάφορα στάδια για κάθε ένα από αυτά τα στοιχεία (παραγωγή, μεταποίηση, μεταχείριση, αποθήκευση, μεταφορά κτλ) και ποιοι είναι οι συμμετέχοντες στην εφοδιαστική αλυσίδα που του αφορά η προς τα πίσω ιχνηλασιμότητα (upstream);
- Ποιες είναι οι εισερχόμενες και ποιες οι εξερχόμενες μονάδες εμπορίας (α ύλες, ημιέτοιμα προϊόντα);
- Μέχρι ποιο σημείο προς τα πίσω θέλει η επιχείρηση να γνωρίζει την προέλευση και το παρελθόν μιας μονάδας εμπορίας;

- Απαιτείται η προς τα εμπρός ιχνηλασιμότητα (downstream); Αν ναι, για ποιους προορισμούς; Για κάθε προορισμό: ποια είναι τα διάφορα στάδια της προς τα εμπρός ιχνηλασιμότητας; Μέχρι ποιο σημείο προς τα εμπρός θέλει η επιχείρηση να γνωρίζει τη διαδρομή που έχει κάνει η μονάδα εμπορίας και να μπορεί να την εντοπίσει;
- Πως είναι φτιαγμένοι οι σύνδεσμοι μεταξύ των προηγούμενων και των επόμενων παρτίδων; (άμεσοι σύνδεσμοι μεταξύ αριθμού παρτίδας + GTIN, σειριακός αριθμός + GTIN ή SSCC);
- Ολοκληρώθηκε το picking; Αν ναι, επιθυμεί η επιχείρηση να ανιχνεύσει τους συνδέσμους μεταξύ των πρώτων και των δεύτερων παλετών;
- Είναι η πληροφορία συνημμένη στις παραλαμβανόμενες παρτίδες προϊόντων (ημερ/νία συσκευασίας, προέλευση κτλ) που η επιχείρηση επιθυμεί να λάβει; Αν ναι, ποια πληροφορία;
- Ποιοι είναι οι προτιθέμενοι τύποι αναζήτησης; Τι είδους πληροφορίες είναι πιθανόν να ζητηθούν; Από ποια εσωτερική πληροφορία;
- Υπάρχει εμπιστευτική εσωτερική πληροφορία; Στο βαθμό που αφορά τις εξωτερικές σχέσεις;
- Για πόσο χρονικό διάστημα θα πρέπει να αποθηκευτεί η πληροφορία;
- Υπάρχει ημερ/νία λήξης στη μονάδα εμπορίας ή ημερ/νία κατανάλωσης «πριν από»; Ποια η εκτιμώμενη διάρκεια ζωής της μονάδας;
- Οι νομικοί περιορισμοί που υπάρχουν αφορούν την διάρκεια αρχειοθέτησης των δεδομένων;
- Ποιες μονάδες παράγονται και μπορούν να ανιχνευθούν; Πρέπει η επιχείρηση να φτιάξει κατάλογο με αυτές τις μονάδες;
- Ποιες πληροφορίες και δεδομένα πρέπει να καταγραφούν και για ποιο λόγο;

- Τι θα πρέπει να περιέχει αυτή η πληροφορία προκειμένου να συνδέσει τις παρτίδες;
- Από τα παραπάνω δεδομένα, ποια πληροφορία θα πρέπει η επιχείρηση να επικοινωνήσει σε επόμενο στάδιο μεταποίησης; Είναι σημαντικό, αυτή η πληροφορία να έχει σήμανση, bar-code ή να είναι καθαρογραμμένη πάνω στη μονάδα εμπορίας ή ακόμη να μπορεί να επικοινωνηθεί ηλεκτρονικά; Ποιοι είναι οι παραλήπτες;
- Τι κριτήρια θα πρέπει να περιέχει ο καθορισμός της παρτίδας παραγωγής; Πως αναγνωρίζονται οι παρτίδες;

### 5.3 Τεχνικές Λύσεις

Αναπτύσσοντας το τεχνικό κομμάτι των προδιαγραφών και περιγράφοντας τις διαδικασίες διαπιστώνεται ότι μπορούν να εφαρμοστούν παράλληλα. Πράγματι, τα εργαλεία που επιλέγονται θα πρέπει να προσαρμόζονται με την επιχείρηση και αντιστρόφως. Γενικά, ο τρόπος οργάνωσης του συστήματος της ιχνηλασιμότητας πρέπει να γίνεται πάντα σε συνδυασμό με όλες τις διαδικασίες που διέπουν την επιχείρηση.

#### Τεχνικοί Περιορισμοί και Δείκτες Απόδοσης

Αξιοπιστία, ταχύτητα, αναβάθμιση, όγκος της πληροφορία που θα τεθεί σε επεξεργασία, περίοδος αρχειοθέτησης, συχνότητα αλλαγών της πληροφορίας, περιβάλλον, ανθρώπινος παράγοντας κτλ

#### Πληροφοριακός εξοπλισμός

Εργαλεία (readers, printers, κτλ), EDI, σταθμοί εργασίας, λογισμικό κτλ.

Το σύστημα της ιχνηλασιμότητας προϋποθέτει την καταγραφή των δεδομένων σε όλο το μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Για να πραγματοποιηθεί αυτό, είναι απαραίτητο να υπάρχει διαθέσιμος εξοπλισμός για τη σήμανση, την ανάγνωση, την συλλογή των δεδομένων.

Ειδικότερα, υπάρχουν πολλοί τύποι εξοπλισμού που απαιτούνται για τη χρήση του EAN.UCC:

- Εξοπλισμός εκτύπωσης και σήμανσης
- Εξοπλισμός ανάγνωσης και σάρωσης

#### **Εξοπλισμός εκτύπωσης και σήμανσης**

Στην επιλογή του εκτυπωτή θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα ακόλουθα:

- Η Χρήση της ετικέτας
- Το Μέγεθος της ετικέτας
- Η Ποσότητα των ετικετών που πρέπει να τυπωθούν τη μέρα
- Η Ποιότητα των ετικετών, οι συνθήκες λειτουργίας (θερμοκρασία περιβάλλοντος στο χώρο της εκτύπωσης), συνθήκες του αέρα κτλ.

#### **Εξοπλισμός σάρωσης**

Οι σαρωτές θα πρέπει να τοποθετηθούν σε διαφορά σημεία μέσα στην εταιρία προκειμένου να πραγματοποιούν ελέγχους κάθε φορά που η μονάδα εμπορίας μετακινείται. Τέτοια σημεία είναι ο χώρος παραλαβής καθώς και τα αρχικά και τα τελικά στάδια της παραγωγικής διαδικασίας.

Ανάλογα με τη χρήση η επιχείρηση μπορεί να επιλέξει είτε σταθερούς είτε φορητούς σαρωτές.

Ένας άλλος παράγοντας που πρέπει να ληφθεί υπόψη στην επιλογή του εξοπλισμού είναι η επιπτώσεις που μπορεί να έχει ο εξοπλισμός στο οικονομικά της επιχείρησης, στην τοποθέτηση και χρησιμοποίηση του, στην εκπαίδευση του προσωπικού κτλ. Το σημαντικό, σε κάθε περίπτωση είναι, οι εξοπλισμός να είναι αξιόπιστος, ταχύς, ακριβής και ικανός να διαχειριστεί μεγάλους όγκους πληροφορίας.

#### **5.4 Εφαρμογή**

Μια λεπτομερής ανάλυση της εργασίας και ένα χρονοπρόγραμμα του σχεδίου εφαρμογής μπορεί να βοηθήσει στην έναρξη του συστήματος. Το σχέδιο αυτό θα πρέπει να ξεκαθαρίζει τα πεδία των λειτουργιών, των καθηκόντων, των αρμόδιων ατόμων και των αντικαταστατών τους και όλων των ατόμων που εμπλέκονται στις σχετικές διαδικασίες του συστήματος της ιχνηλασιμότητας. Σαν πρώτο βήμα, θα πρέπει να διασφαλιστεί η εσωτερική ιχνηλασιμότητα.

Επιπλέον θα πρέπει να καθοριστούν οι εσωτερικές διαδικασίες καθώς και οι διαδικασίες ποιοτικού ελέγχου των συνεργατών της επιχείρησης. Ένας άλλος κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας του συστήματος είναι η επικοινωνία και η υποστήριξη μεταξύ των συνεργατών.

Αφού έχουν επιλεγεί τα πιλοτικά προγράμματα και συστήματα (εξοπλισμός σάρωσης, σταθμοί EDI, λογισμικά πακέτα κτλ), ο έλεγχος και οι διορθώσεις θα πρέπει να λάβουν χώρα τόσο εσωτερικά όσο και εξωτερικά. Για να εξασφαλιστεί η εύρυθμη λειτουργία του συστήματος, θα πρέπει να γίνουν πολλές επαναλήψεις.

#### **Εφαρμογή των προτύπων EAN.UCC**

Στην τοποθέτηση των ιεραρχιών, θα πρέπει να αποφασιστεί ποιες εφαρμογές ταιριάζουν καλύτερα στην προς τα εμπρός ή στην προς τα πίσω ιχνηλασιμότητα, προκειμένου να γίνει η ανταλλαγή της πληροφορίας. Η λύση που βρίσκει εφαρμογή



είναι η χρησιμοποίηση του πρότυπου UCC/EAN-128, συμπεριλαμβανομένης και της EAN.UCC ετικέτας Logistics. Σε περίπτωση που όλα τα παραπάνω δεν υπάρχουν από την αρχή τότε θα πρέπει βήμα-βήμα να εισαχθούν.

Η προοδευτική χρήση των προτύπων EAN.UCC μπορεί να χωριστεί σε τέσσερα διακριτά επίπεδα.

#### **Επίπεδο 1: Αναγνώριση των Καταναλωτικών Μονάδων**

- Καταναλωτικές μονάδες αναγνωρίσιμες μέσω GTIN
- Μονάδες Logistics μη αναγνωρίσιμες

Η εσωτερική ιχνηλασιμότητα δύναται να είναι αποτελεσματική, αλλά ο κίνδυνος για λάθη κατά τη διάρκεια της ανταλλαγής των πληροφοριών μεταξύ των συνεργατών είναι σημαντικά υψηλός.

#### **Επίπεδο 2: Αναγνώριση Μονάδων Logistics**

- Καταναλωτικές μονάδες αναγνωρίσιμες μέσω GTIN
- Τυποποιημένες μονάδες Logistics αναγνωρίσιμες μέσω GTIN
- Μονάδες logistics με ετικέτα EAN.UCC και αναγνωρίσιμες μέσω SSCC

Η επιχείρηση μπορεί να ανταποκρίνεται στα αιτήματα των καταναλωτών όσον αφορά στη σήμανση UCC/EAN 128 αλλά η ιχνηλασιμότητα δεν εγγυάται στο ακέραιο.

#### **Επίπεδο 3: Διαχείριση των κωδικών SSCC για τις μονάδες logistics**

- Καταναλωτικές μονάδες αναγνωρίσιμες μέσω GTIN
- Τυποποιημένες μονάδες Logistics κωδικοποιημένες μέσω GTIN
- Μονάδες logistics με ετικέτα EAN.UCC και αναγνωρίσιμες μέσω SSCC
- Καταγεγραμμένοι σύνδεσμοι μεταξύ παρτίδων παραγωγής και SSCC

Με αυτό τον τρόπο διασφαλίζεται η προς τα εμπρός ιχνηλασιμότητα. Σαν αποτέλεσμα οι παραλήπτες των μονάδων μπορούν να εντοπιστούν. Η εταιρία προσδοκά την εγκυρότητα των διαδικασιών logistics.

#### **Επίπεδο 4: Αποστολή μηνυμάτων EDI**

- Καταναλωτικές μονάδες αναγνωρίσιμες μέσω GTIN
- Τυποποιημένες μονάδες Logistics αναγνωρίσιμες μέσω GTIN
- Μονάδες logistics με ετικέτα EAN.UCC και αναγνωρίσιμες μέσω SSCC
- Οι σύνδεσμοι μεταξύ παρτίδων και SSCC καταγράφονται
- Αποστολή μηνυμάτων EDI

Αυτό το επίπεδο εξαρτάται από την τεχνολογική ανάπτυξη των πελατών της εταιρίας. Σε αυτό το στάδιο, η εταιρία προσδοκά τη βελτιστοποίηση του κόστους από την εφαρμογή του συστήματος για την προς τα εμπρός ιχνηλασιμότητα.

### **5.5 Χρήση και Έλεγχος του Συστήματος**

#### **5.5.1 Ανάκληση και Απόσυρση**

Παρόλη τη σημαντική προσπάθεια που καταβάλουν όλοι οι συνεργάτες μέσα στην εφοδιαστική αλυσίδα για την αποκατάσταση και διατήρηση της ποιότητας, της ασφάλειας και της αποφυγής προβλημάτων ποτέ δεν διασφαλίζονται στο ακέραιο εν τέλει.

Σε περίπτωση που προκύψει κάποιο περιστατικό που επηρεάζει την ποιότητα, τότε το πρόβλημα δύναται να εντοπιστεί σε διάφορα σημεία της εφοδιαστικής αλυσίδας: από τον καταναλωτή, από τον διανομέα, κατά τη διάρκεια ποιοτικών ελέγχων από την πλευρά του παραγωγού, ή από ένα προμηθευτή.

Οι ανακλήσεις δεν πρέπει να περιορίζονται μόνο σε σοβαρά περιστατικά. Το σύστημα της ιχνηλασιμότητας μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για μικρής σημασίας λάθη και για οτιδήποτε είναι χαμηλότερης ποιότητας από την ιδεατή (π.χ. κακή επικόλληση ετικετών, κακή ποιότητα, κτλ).

Εάν ένα πρόβλημα σχετικά με την ποιότητα των μονάδων εμπορίας εντοπιστεί κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, τότε το υπεύθυνο άτομο σε αυτό το σημείο της εφοδιαστικής αλυσίδας θα πρέπει να ενημερωθεί εγκαίρως. Έχει το δικαίωμα να εξετάσει τις ελαττωματικές μονάδες είτε αφορά στην ιχνηλασιμότητα των προϊόντων είτε των μονάδων logistics. Εάν οι συλλεγμένες πληροφορίες είναι επαρκείς, όλοι οι επικίνδυνοι παράγοντες που καλύπτουν πιθανές αιτίες για την προς τα εμπρός και την προς τα πίσω ιχνηλασιμότητα θα αξιολογηθούν και θα επαληθευτούν για τη σπουδαιότητα και την επιτακτικότητά τους. Εάν η πληροφορία δεν είναι ιδιαίτερος σημαντική, θα πρέπει να γίνουν προσπάθειες για περαιτέρω έρευνα μέχρι να διατεθεί επαρκής πληροφορία.

Έχοντας αρκετές λεπτομέρειες, τότε θα πρέπει να πραγματοποιηθεί ανάκληση ή απόσυρση των ελαττωματικών μονάδων. Εάν το πρόβλημα αναγνωριστεί εγκαίρως, η επιχείρηση γνωρίζει ακριβώς σε ποιο σημείο της εφοδιαστικής αλυσίδας προέκυψε. Με αυτή την πληροφορία, ο αριθμός παρτίδας ή ο σειριακός αριθμός + GTIN ή SSCC μπορεί να αναγνωριστεί ακριβώς και με αυτό τον τρόπο εντοπίζεται η θέση της ελαττωματικής μονάδας. Από τη στιγμή που αυτή η πληροφορία είναι γνωστή, ο παραλήπτης πρέπει να ενημερωθεί και να καθοδηγηθεί για προχωρήσει σε ανάκληση ή απόσυρση.

Μετά την απομάκρυνση των ελαττωματικών μονάδων, όλοι οι συνεργάτες θα πρέπει να προχωρήσουν σε διορθωτικές ενέργειες προκειμένου να αποφευχθούν παρόμοια προβλήματα.

#### **Θέματα για Προσοχή**

- Ποιός έχει τη δύναμη να πάρει την απόφαση για απόσυρση;
- Πώς θα πρέπει να διαχειρίζονται τα περιστατικά;

- Πώς οργανώνεται ένα τμήμα κρίσεων; Σε περίπτωση ενός γεγονότος τι διαδικασία ανάκλησης ακολουθείται από τους συνεργάτες; Ποιος είναι το πρόσωπο επικοινωνίας με τους συνεργάτες;
- Στην περίπτωση της ανάκλησης που θα αποθηκευτούν οι μονάδες εμπορίας που επέστρεψαν;

### **5.5.2 Αναφορές Προόδου**

Όπως συμβαίνει σε κάθε σύστημα, προτείνεται η πραγματοποίηση συχνών αναφορών προόδου για να ελέγχουν συστηματικά ότι το σύστημα που αναπτύχθηκε δεν κατευθύνεται φυσικά είτε στο επίπεδο της συμμόρφωσης των διαδικασιών είτε στη χρήση των εργαλείων. Οι πιθανές περιοχές για πιθανή κατάρρευση θα πρέπει να αξιολογηθούν και να υιοθετηθούν προληπτικά μέτρα.

#### **Περιοδικές Αναφορές Προόδου**

- Στο πληροφοριακό σύστημα
- Στις συνθήκες εκτύπωσης
- Στις Διαδικασίες
- Στα Εργαλεία
- Στα Πρότυπα
- Στην Αποτελεσματικότητα
- Προσομοίωση κρίσης
- Συνεργασία με του συνεργάτες της εφοδιαστικής αλυσίδας

Θα πρέπει να καταγραφούν οι συγκεντρωμένες αναφορές και τα αποτελέσματα της ανάλυσης καθώς και οι βελτιώσεις που θα γίνουν. Αν τα αποτελέσματα δεν είναι ικανοποιητικά, η επιχείρηση θα πρέπει να αναπτύξει μεθόδους για να αποφύγει ανεπαρκείς εξελίξεις. Εσωτερικές διορθωτικές ενέργειες και αλληπάλληλες ενέργειες

που πραγματοποιούνται σε συνεργασία με τους παροχείς υπηρεσιών ή με τους προμηθευτές θα πρέπει να πραγματοποιηθούν. Αν για κάποιο λόγο προκύψει αναδόμηση του συστήματος ή εντοπιστούν αλλαγές τότε το σύστημα της ιχνηλασιμότητας θα πρέπει να εξεταστεί ξανά.

Καθώς δημιουργούνται οι εσωτερικοί στόχοι, το σύστημα της ιχνηλασιμότητας δύναται να ισχυροποιηθεί στο ακέραιο. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε εφαρμογές που δεν είναι πρώτης προτεραιότητας, αλλά επίσης αυτό δεν απαιτεί περαιτέρω επένδυση όσον αφορά στα εργαλεία.

**Το Σύστημα της Ιχνηλασιμότητας επίσης χρησιμοποιείται για:**

- Διαχείριση πληροφορίας
- Αναφορές σε πραγματικό χρόνο για διαδικασίες logistics
- Βελτιστοποίηση του ελέγχου των αποθεμάτων
- Χρησιμοποίηση της συγκεντρωμένης πληροφορίας για παραγωγή στατιστικών στοιχείων και βελτίωση της παραγωγής (υλικά, διαδικασίες, ρυθμός αστοχίας, κερδοφορία κτλ)
- Πρόβλεψη αποθέματος
- Διαχείριση κύκλου αποθέματος μεταξύ των πελατών για βελτίωση της παρεχόμενης υπηρεσίας
- Σύνδεση και έλεγχος διαδικασιών cross-docking
- Αξιολόγηση των δρομολογίων
- Μείωση χαμένων παρτίδων
- Μέτρηση της ποιότητας των παραγγελιών
- Ενεργοποίηση συστημάτων προειδοποίησης

## 6 ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

### 6.1 Ιχνηλασιμότητα στην Αλυσίδα Παραγωγής του Κρέατος

Η ασφάλεια αποτελεί ζήτημα υψηλής προτεραιότητας στην εφοδιαστική αλυσίδα κρέατος. Για το λόγο αυτό η εφαρμογή ενός αποτελεσματικού και χαμηλού κόστους συστήματος ιχνηλασιμότητας θα πρέπει να μπορεί να εντοπίσει με ακρίβεια οποιοδήποτε πρόβλημα ασφάλειας των προϊόντων, που μπορεί να σχετίζεται με συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή παραγωγής ή με τη διαδικασία σφαγής και επεξεργασίας και παράλληλα να είναι σε θέση να εντοπίσει τη συγκεκριμένη φάρμα ή ακόμη και το συγκεκριμένο ζώο από το οποίο προήλθε το πρόβλημα.

Η Ευρωπαϊκή Κοινότητα αναγνωρίζοντας την ανάγκη να επανακτήσει την εμπιστοσύνη των καταναλωτών στα προϊόντα κρέατος, δίνει μεγάλη βαρύτητα στον έγκαιρο εντοπισμό των προϊόντων κρέατος κατά τη διακίνηση τους στην εφοδιαστική αλυσίδα. Ως εκ τούτου, η Ευρωπαϊκή Κοινότητα θέσπισε τον κανονισμό 1760/2000 για την υποχρεωτική σήμανση και αναγνώριση του κρέατος. Ο κανονισμός αυτός είναι ενεργός σε όλα τα κράτη-μέλη της ΕΕ από τον Ιανουάριο του 2001.

Ο κανονισμός σήμανσης του κρέατος έχει ως σκοπό τη συσχέτιση της ταυτότητας του σφάγιου (ολόκληρου ή τεμαχισμένου) με το ζώο ή την ομάδα ζώων από την οποία προήλθε. Πιο συγκεκριμένα η ετικέτα θα πρέπει να περιέχει τα έξι παρακάτω υποχρεωτικά πεδία σε μορφή αναγνώσιμη από τον άνθρωπο:

- Αριθμό αναφοράς ή κωδικό αναφοράς που να εξασφαλίζει τη συσχέτιση μεταξύ του κρέατος και του ζώου ή της ομάδας ζώων
- Χώρα γέννησης

- Χώρα ή χώρες εκτροφής
- Χώρα σφαγής
- Χώρα ή χώρες τεμαχισμού
- Αριθμό έγκρισης του σφαγείου και του τεμαχιστηρίου

Με την υιοθέτηση του συστήματος EAN.UCC, ένα σύστημα μοναδικού αριθμού αναγνώρισης σε συνδυασμό με τη χρήση του γραμμωτού κώδικα UCC/EAN-128 μπορεί να βοηθήσει τους χρήστες στη συμμόρφωση με τον κανονισμό σήμανσης. Αυτές οι οδηγίες υποδεικνύουν τον τρόπο αποτελεσματικής εφαρμογής του κανονισμού με τη χρήση του συστήματος EAN.UCC.

#### **Επιδράσεις εφαρμογής των κανονισμών**

Η ιχνηλασιμότητα του κρέατος απαιτεί μια μέθοδο ταυτοποίησης των ζώων και των τεμαχίων κρέατος σε όλα τα σημεία συσκευασίας και μεταφοράς τους, η οποία στη συνέχεια να μπορεί να εξακριβωθεί. Μοναδικοί αριθμοί ταυτοποίησης πρέπει να εφαρμόζονται και να καταγράφονται ώστε να είναι δυνατή η συσχέτιση με κάθε σημείο της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Το σύστημα ταυτοποίησης και καταγραφής των ζώων στην Ευρωπαϊκή Ένωση περιλαμβάνει τα παρακάτω στοιχεία:

- Ear-tags για την ταυτοποίηση του κάθε ζώου
- Βάσεις δεδομένων
- Διαβατήρια ζώων
- Ύπαρξη ξεχωριστού βιβλίου καταγραφής στοιχείων σε κάθε φάρμα

Στον παρακάτω πίνακα περιγράφονται αναλυτικά τα στοιχεία ταυτοποίησης των ζώων και του κρέατος που απαιτούνται σε κάθε βήμα της εφοδιαστικής αλυσίδας:

<p><b>1. Φάρμα</b></p> <p><i>Υποχρεωτική</i></p> <p><i>Πληροφορία για την</i></p> <p><i>Ιχνηλασιμότητα:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο GLN της φάρμας</li> <li>• Ο αριθμός ταυτοποίησης του ζώου</li> </ul>	<p>Το κάθε ζώο φέρει σε ear-tag τον μοναδικό αριθμό του αγροκτήματος. Ο αριθμός αυτός είναι επαρκής για να επιστρέψουν τα ζώα από το σφαγείο πίσω στη φάρμα-περιοχή εκτροφής (αν χρειαστεί). Επίσης φέρει τον αριθμό ταυτοποίησής του.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ <b>Αναγνώριση:</b> Η φάρμα αναγνωρίζεται από έναν EAN.UCC GLN αριθμό.</li> <li>◇ <b>Συλλογή Στοιχείων και Καταγραφή:</b> Στη φάρμα διατηρείται βιβλίο στο οποίο καταγράφονται όλες οι κινήσεις των ζώων, η ημερομηνία παράδοσης και όλη η πληροφορία σχετικά με την υγεία τους: διατροφή, κτηνοτροφικός έλεγχος, κτλ.</li> </ul>
<p><b>2. Σφαγείο</b></p> <p><i>Υποχρεωτική</i></p> <p><i>Πληροφορία για την</i></p> <p><i>Ιχνηλασιμότητα:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο GTIN</li> <li>• Αριθμός Παρτίδας</li> </ul> <p><i>Επιπλέον Πληροφορία:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο GLN του σφαγείου</li> <li>• Καθαρό Βάρος</li> <li>• Ημερ/νία παραγωγής</li> </ul> <p><i>Συμβολογία Barcode:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UCC/EAN-128</li> </ul>	<p>Τα ζώα και το κρέας πρέπει να μπορούν να εντοπιστούν στη φάρμα που γεννήθηκαν ή στη φάρμα που εκτράφηκαν. Από το σφαγείο και μετά, το σημείο που ενδιαφέρει είναι η φάρμα που γεννήθηκε και μεγάλωσε το ζώο και όχι το ίδιο το ζώο. Οι κινήσεις του ζώου συνοδεύονται πάντα από επίσημα έγγραφα. Όταν το ζώο φτάσει στο σφαγείο, όλη η απαιτούμενη πληροφορία από τη φάρμα σχετικά με αυτό είναι καταγεγραμμένη και αυτοματοποιημένη.</p> <p>Κατά τη άφιξη, ένας αριθμός παρτίδας παραχωρείται στην ομάδα των ζώων. Στο σφαγείο, η ιχνηλασιμότητα εξασφαλίζεται φροντίζοντας να μην ανακατεύονται μεταξύ τους τα ζώα που προέρχονται από διαφορετικές παρτίδες. Ο αριθμός παρτίδας είναι ο σημαντικός δεσμός μεταξύ της μονάδας εμπορίας και του group των ζώων και κατ' επέκταση και της φάρμας προέλευσης. Με τον τρόπο αυτό, οποιοδήποτε λάθος,</p>



<p><i>Επικοινωνία:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EANCOM</li> </ul>	<p>προλαμβάνεται.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ <b>Αναγνωρισιμότητα:</b> Για να διασφαλιστεί η ιχνηλασιμότητα, θα πρέπει τα ημιμόρια να κωδικοποιούνται με την ακόλουθη πληροφορία:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τον GTIN της μονάδας εμπορίας</li> <li>• Τον αριθμό παρτίδας</li> </ul> <p>Η επιπλέον πληροφορία όπως ο GLN του σφαγείου, η ημερ/νία παραγωγής, το καθαρό βάρος κ.α. θα κωδικοποιηθούν με barcode με τη χρήση του UCC/EAN-128.</p> </li> <li>◇ <b>Συλλογή Στοιχείων και Καταγραφή:</b> Σε όλα τα διαφορετικά και διαδοχικά στάδια που περνά το ζώο στη γραμμή του σφαγείου, η πληροφορία συλλέγεται και αυτοματοποιείται:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναγνώριση του ημιμόριου</li> <li>• Το βάρος του ημιμόριου</li> <li>• Το ποσοστό του άπαχου κρέατος</li> <li>• Κτηνιατρικός έλεγχος</li> </ul> </li> <li>◇ <b>Φάρμα προέλευσης (γέννησης και εκτροφής)</b></li> <li>◇ <b>Επικοινωνία:</b> Τα δεδομένα για την ιχνηλασιμότητα όπως ο GLN του σφαγείου, η ημερ/νία παραγωγής, το καθαρό βάρος κ.α. επικοινωνούνται με ηλεκτρονικά μέσα όπως το EDI. Όταν χρησιμοποιούνται τα μηνύματα του EANCOM, ο GTIN και ο αριθμός παρτίδας απαιτούνται πάνω στην ετικέτα.</li> </ul>
<p><b>3. Τεμαχιστήριο</b>  <i>Υποχρεωτική</i>  <i>Πληροφορία για την</i>  <i>Ιχνηλασιμότητα:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο GTIN</li> </ul>	<p>Όλες οι πληροφορίες σχετικά με το νωπό κρέας, προωθούνται από το χώρο του σφαγείου στο τεμαχιστήριο. Στο χώρο αυτό, η ιχνηλασιμότητα εξασφαλίζεται με την τμηματοποίηση των σφάγιων ανά αριθμό παρτίδας κατά τη διάρκεια της διαδικασίας. Αυτό σημαίνει ότι οποιαδήποτε παρτίδα δημιουργηθεί</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αριθμός Παρτίδας</li> </ul> <p><i>Επιπλέον Πληροφορία:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο GLN του σφαγείου</li> <li>• Ο GLN του τεμαχιστήριου</li> <li>• Καθαρό Βάρος</li> <li>• Ημερ/νία παραγωγής</li> </ul> <p><i>Συμβολογία Barcode:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UCC/EAN-128</li> </ul> <p><i>Επικοινωνία:</i></p> <p>EANCOM</p>	<p>στην αίθουσα τεμαχισμού θα περιλαμβάνει κρέας που έχει τον ίδιο αριθμό παρτίδας από το σφαγείο.</p> <p>◇ <b>Αναγνωρισιμότητα:</b> Για να διασφαλιστεί η ιχνηλασιμότητα, θα πρέπει τα ημιμόρια να κωδικοποιούνται με την ακόλουθη πληροφορία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τον GTIN της μονάδας εμπορίας</li> <li>• Τον αριθμό παρτίδας</li> </ul> <p>Η επιπλέον πληροφορία όπως ο GLN του σφαγείου, ο GLN του τεμαχιστήριου, η ημερ/νία παραγωγής, το καθαρό βάρος κ.α. θα κωδικοποιηθούν με barcode με τη χρήση του UCC/EAN-128.</p> <p>◇ <b>Συλλογή Στοιχείων και Καταγραφή:</b> Η πληροφορία που καταγράφεται σε αυτό το στάδιο είναι η εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Η προέλευση του ζώου (φάρμα γέννησης ή εκτροφής)</li> <li>• Η ημερομηνία και ο τόπος που πραγματοποιήθηκε η σφαγή</li> <li>• Ο αριθμός παρτίδας που εκδόθηκε από το σφαγείο</li> <li>• Το βάρος του ζώου τη στιγμή της παραλαβής</li> <li>• Η ημερομηνία επεξεργασίας και η ημερομηνία συσκευασίας</li> <li>• Η ημερομηνία αποστολής και ο τόπος προορισμού της μονάδας εμπορίας</li> </ul> <p>◇ <b>Βάρος του προς αποστολή κρέατος</b></p> <p>◇ <b>Επικοινωνία:</b> Τα δεδομένα για την ιχνηλασιμότητα όπως ο GLN του σφαγείου, ο GLN του τεμαχιστήριου, οι εγκεκριμένοι αριθμοί από την Ε.Ε., η ημερ/νία παραγωγής, το καθαρό βάρος κ.α. επικοινωνούνται με ηλεκτρονικά μέσα όπως το EDI. Όταν χρησιμοποιούνται τα μηνύματα του</p>
--	--

	<p>EANCOM, ο GTIN της μονάδας εμπορίας και ο αριθμός παρτίδας συνεχίζουν να υπάρχουν επάνω στην ετικέτα.</p>
<p><b>4. Σημείο πώλησης</b></p> <p><i>Υποχρεωτική</i></p> <p><i>Πληροφορία για την Ιχνηλασιμότητα:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο GTIN</li> <li>• Αριθμός Παρτίδας</li> </ul> <p><i>Επιπλέον Πληροφορία:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ημερ/νία κατανάλωσης «πριν από»</li> <li>• Καθαρό Βάρος</li> <li>• Ημερ/νία παραγωγής</li> <li>• Ο παραγωγός της μονάδας εμπορίας</li> <li>• Η επωνυμία της εταιρίας που το εμπορεύεται</li> <li>• Το όνομα της εταιρίας συσκευασίας</li> </ul> <p><i>Συμβολογία Barcode:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EAN-13</li> </ul>	<p>Όλη η πληροφορία σχετικά με τα τεμάχια του νωπού κρέατος προωθούνται από το τεμαχιστήριο στο σημείο πώλησης. Η πληροφορία κωδικοποιείται με τη χρήση barcode με συμβολογία UCC/EAN-128 πάνω στην ετικέτα ή επικοινωνείται μέσω EDI. Το EANCOM χρησιμοποιείται στην ετικέτα του τελικού καταναλωτή. Το σημείο πώλησης θα πρέπει να γνωρίζει από πού προήλθε το νωπό κρέας και τα προϊόντα του κρέατος που εμπορεύεται.</p> <p>Επιπρόσθετα, το νωπό κρέας που είναι συσκευασμένο και έτοιμο για κατανάλωση θα πρέπει στην ετικέτα του να απεικονίζεται η επωνυμία της εταιρίας που το εμπορεύεται, της εταιρίας που το συσκευάζει ή του παραγωγού της μονάδας εμπορίας. Επιπλέον, στην ετικέτα απεικονίζεται και ο GTIN για αυτόματη ανάγνωση από το σημείο πώλησης.</p>

## **ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ Α' (ΓΕΡΜΑΝΙΑ): Rasting and Westfleisch**



Η Rasting, η οποία αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες Γερμανικές βιομηχανίες επεξεργασίας κρέατος και παραγωγής αλλαντικών και η Westfleisch, μονάδα σφαγής βοοειδών, διατηρούν την αντίληψη ότι το χτίσιμο σχέσεων εμπιστοσύνης με τους καταναλωτές επιτυγχάνεται με την παροχή πληροφοριών για όλες τις διαδικασίες της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η συνεχής επιτυχία των εταιριών έγκειται στην δυνατότητα εφαρμογής αξιόπιστων συστημάτων ποιότητας, παραγωγής, logistics, και ανταλλαγής δεδομένων.

Για το λόγο αυτό χρησιμοποιούν σύστημα ιχνηλασιμότητας για την παρακολούθηση των προϊόντων από το σφαγείο μέχρι τον τελικό καταναλωτή.

### **Στοιχεία των εταιριών**

#### **Εταιρεία Rasting**

- Ετήσια παραγωγή: 60,000 τόνοι προϊόντων κρέατος, το σύνολο των οποίων πωλείται με την επωνυμία της εταιρείας
- Κύκλος εργασιών: 225 εκατ. Ευρώ
- Αριθμός εργαζομένων: 500 σε δύο εργοστάσια
- Η εταιρεία εφοδιάζει περίπου 1200 πελάτες μεταξύ των οποίων κρεοπωλεία, ξενοδοχεία και σουπερμάρκετ

Μία από τις μονάδες επεξεργασίας της Rasting απεικονίζεται στην εικόνα που ακολουθεί:



### Εταιρεία Westfleisch

- Ετήσια παραγωγή 600.000 τόνοι κρέατος
- Η εταιρεία απασχολεί 1200 εργαζομένους
- Μεγάλο ποσοστό της παραγωγής εξάγεται σε πάνω από 30 χώρες
- Παρά την γενικότερη οικονομική ύφεση των τελευταίων ετών η εταιρεία συνεχίζει την αναπτυξιακή της πορεία (+2.4 εκατ. Ευρώ το 2003)

Στην ακόλουθη εικόνα παρουσιάζονται οι μονάδες σφαγής της Westfleisch



### Περιγραφή της εφοδιαστικής αλυσίδας της Rasting/Westfleisch

Η Westfleisch αποτελεί τον αποκλειστικό προμηθευτή της Rasting. Όλα τα ζώα, τα οποία προέρχονται από τοπικά εκτροφεία, φέρουν ειδικό σήμα στο αυτί τους (ear tag), στο οποίο αναγράφονται πληροφορίες σχετικά με :

- Τη χώρα προέλευσης (π.χ. DE = Deutschland – Γερμανία)
- Την περιοχή – επαρχία εκτροφής
- Τα τελευταία επτά (7) ψηφία του αριθμού ταυτότητας της φάρμας

Μετά τη σφαγή και τον τεμαχισμό τους (στη μέση ή στα τέσσερα), η Westfleisch ταυτοποιεί τα τεμάχια του κρέατος με ετικέτα αναγνώσιμη από άνθρωπο, στην οποία αναγράφεται το όνομα του σφαγείου, ο κωδικός αναγνώρισης της E.E., η επωνυμία, ο κωδικός αναφοράς του οργανισμού σήμανσης και πληροφορίες σχετικές με:

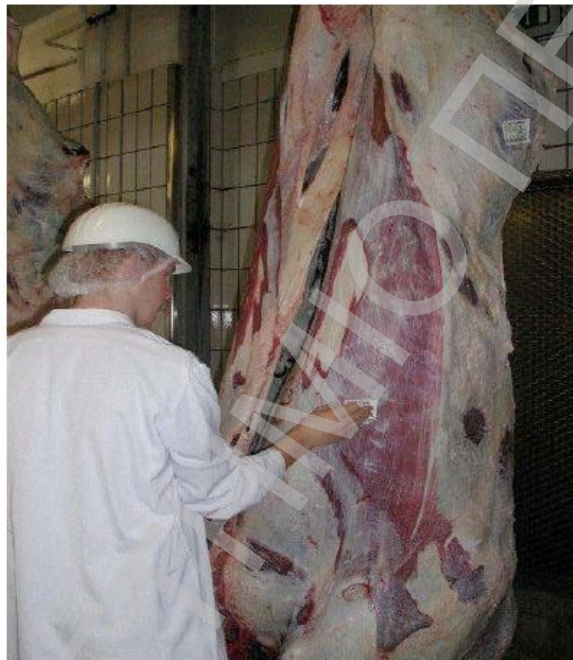
- την προέλευση του ζώου
- την περιοχή εκτροφής και σφαγής,
- την ημερομηνία σφαγής
- τον αριθμό του ear tag
- το βάρος του

Επίσης, στην ετικέτα υπάρχει barcode που περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με:

- τον αριθμό παρτίδας (batch number) που αντιστοιχεί στο δείκτη εφαρμογής AI = 10 και συσχετίζει το κρέας με συγκεκριμένη ομάδα ζώων
- τον Παγκόσμιο Κωδικό Μονάδων Εμπορίας (GTIN) που αντιστοιχεί στο δείκτη εφαρμογής AI = 01
- τις εσωτερικές πληροφορίες της εταιρίας (AI = 93)

Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας του τεμαχισμού, της επεξεργασίας και της

συσκευασίας, δημιουργείται μία νέα σειρά από ετικέτες. Με τον τρόπο αυτό, εξασφαλίζεται ότι στο τελικό προϊόν θα αναγράφονται όλες οι πληροφορίες που αφορούν το ζώο από την έναρξη της διαδικασίας μέχρι και τη διανομή των τελικών τεμαχίων. Τη στιγμή που το σφάγιο φτάνει στο τεμαχιστήριο, η ετικέτα σαρώνεται προκειμένου να δημιουργηθεί ένας νέος αριθμός παρτίδας. Ο αριθμός παρτίδας παρέχει στη Rasting όλες τις πληροφορίες που σχετίζονται με τα σφάγια.



Μόλις το κρέας τεμαχιστεί τότε στο κάθε νέο κομμάτι επικολλάται ετικέτα με το ίδιο barcode όπως παρουσιάζεται παραπάνω.



Το παραπάνω barcode που αναγράφεται στην ετικέτα των νέων τεμαχίων περιέχει ακριβώς τις ίδιες πληροφορίες με το σφάγιο. Ωστόσο, ο αριθμός παρτίδας έχει αλλάξει σύμφωνα με το νέο αριθμό παρτίδας που δημιουργήθηκε κατά τη διαδικασία του τεμαχισμού.

Οι παρτίδες δημιουργούνται ανάλογα με τον αριθμό των τεμαχίων. Υπολογίζεται ότι η κάθε παρτίδα απαρτίζεται από περίπου 50-80 κομμάτια κρέατος.

Όλα τα τεμάχια, προκειμένου να παραδοθούν στη Rasting, συσκευάζονται σε δίσκους επάνω στους οποίους επικολλάται ετικέτα με εσωτερικό barcode. Στη συνέχεια το εσωτερικό barcode σαρώνεται, συνδέεται με το κάθε συσκευασμένο τεμάχιο και του επικολλάται ετικέτα όπως παρουσιάζεται παρακάτω:



Στη συνέχεια, η εταιρία Westfleisch στέλνει μήνυμα μέσω email που περιέχει:

- τον αριθμό του κιτίου,
- πληροφορίες σχετικές με το εμπόρευμα,



- το βάρος και τον αριθμό παρτίδας,

με σκοπό να ενημερώσει την Rasting για τα προϊόντα που θα της αποστείλει.

Κατά την παράδοση, η Rasting σαρώνει το κιτά για να επιβεβαιώσει ότι η πληροφορία που έχει λάβει από την βάση δεδομένων της Westfleisch είναι έγκυρες. Σε περίπτωση που οι πληροφορίες αυτές δεν συνάδουν με τη βάση δεδομένων της Rasting τότε το εμπόρευμα απορρίπτεται.

		DE-05-1998-BLES0001-0 Betriebe in Essen und Meeckenheim ORGANIVENT-Teilnehmer Nr. 30037	
Kategorie/Fleischart <b>Jungbulla</b>		Geburt/Mast/Schlachtung/Zerlegung <b>Herkunft: Deutschland</b>	
Artikel/Teilstück <b>Roastbeef</b>		ES-Nr. <b>147</b>	EZ-Nr. <b>119</b>
Ident Nr.: <b>02422543</b>			
Abgepackt am: <b>17.06.04</b>			
<b>TRANSPORTVERPACKUNG</b> Darf gem. LMKV ungeöffnet nicht an den Endverbraucher abgegeben werden. Luftzieher bitte sofort auspacken!		<b>Gewicht</b> <b>2,815kg</b>	
			
(01) 04014954522859 (3103) 002815 (10) 002422543			
Geschlachtet, zerlegt, verpackt von		<b>WEST FLEISCH</b> 59071 Hamm • <a href="http://www.westfleisch.de">www.westfleisch.de</a>	

Η Rasting χρησιμοποιεί το Σειριακό Κωδικό Μονάδων Logistics (SSCC) προκειμένου να αναγνωρίζει τις παλέτες. Οι παλέτες, στη συνέχεια αποστέλλονται στο λιανεμπόριο και ο SSCC αποθηκεύεται στη βάση δεδομένων της εταιρίας. Αυτό επιβεβαιώνει ότι η Rasting γνωρίζει κάθε στιγμή τι εμπόρευμα έχει λάβει ο κάθε πελάτης της και παράλληλα την προέλευση του εμπορεύματος. Με την παροχή του συστήματος ιχνηλασιμότητας, η Rasting εξυπηρετεί του τελικούς καταναλωτές και διευκολύνει τους λιανέμπορους.

### **Ανάκληση Παρτίδας**

Το 1999 και οι δύο εταιρίες αναγκάστηκαν να προβούν σε ανάκληση παρτίδων κρέατος εξαιτίας της κρίσης των διοξινών που εντοπίστηκε στο Βέλγιο. Το ανακυκλωμένο λάδι που η μία από τις βασικές του χρήσεις είναι στο μαγείρεμα και συχνά στην εκτροφή των ζώων, μολύνθηκε από διοξίνες και PCBs όταν εισήλθε στη διαδικασία ανακύκλωσης. Ως εκ τούτου, οι τροφές των ζώων μολύνθηκαν αλλά και ολόκληρη η διατροφική αλυσίδα.

Το γεγονός αυτό είχε ως αποτέλεσμα το γκρέμισμα των σχέσεων εμπιστοσύνης ανάμεσα στη βελγική κυβέρνηση και το διεθνές καταναλωτικό κοινό. Οι εντολές για ανάκληση όλων των προϊόντων που ήταν παράγωγες τροφές του βελγικού κρέατος ήταν σαφείς. Εξαιτίας της έλλειψης συστημάτων ιχνηλασιμότητας η βελγική οικονομία υπέστη σοβαρό πλήγμα που άγγιξε περίπου τα 1.4 δις. Ευρώ. Σε αντίθεση με τις δυστοκίες που αντιμετώπισε η βελγική αγορά κρέατος, η χρειάστηκε μόλις 36 ώρες για να αποσύρει όλα τα προϊόντα της από την αγορά και να τα επιστρέψει στα εργοστάσιά της. Ο μεγαλύτερος παραγωγός κρέατος της Γερμανίας αποδείχθηκε ικανός να ακολουθήσει την ευρωπαϊκή νομοθεσία που έχει απαιτήσει ιχνηλασιμότητα μέσα σε 4 ώρες.

Σήμερα η Rastig έχει υπέρ - αναπτύξει το σύστημα ιχνηλασιμότητας σε τέτοιο βαθμό που σε αίτημα πελάτη της για πληροφορίες σχετικές με το προϊόν είναι ικανή δώσει απαντήσει με φερεγγυότητα σε λίγα μόλις λεπτά.

Η Westfleisch χρησιμοποιεί ένα πολύ-επίπεδο σύστημα παρτίδων προκειμένου να επιβεβαιώσει με ακρίβεια την ταυτότητα και την ιχνηλασιμότητα των προϊόντων του κρέατος. Το σύστημα αυτό περιέχει πληροφορίες σχετικές με την ποιότητα και την προέλευση του κάθε ζώου.

Καθ' όλη τη διάρκεια των διαφορετικών τομέων της παραγωγικής διαδικασίας η ετικέτα με το barcode σαρώνεται και καταγράφεται. Επιπλέον καθορίζονται τα τελικά προϊόντα που θα παραδοθούν στον κάθε πελάτη με αποτέλεσμα η Westfleisch να έχει την ικανότητα να τα ανακαλέσει μέσα σε λίγα λεπτά.

### **Οφέλη που Προκύπτουν από την Εφαρμογή**

Προκειμένου να επιτευχθεί η εξυπηρέτηση του καταναλωτή, η Westfleisch συνειδητοποίησε ότι κρίνεται απαραίτητη η εφαρμογή αποτελεσματικού συστήματος παρακολούθησης και εντοπισμού των προϊόντων της μέσα στην εφοδιαστική αλυσίδα. Η επιθυμία της αυτή φαίνεται καθαρά στην Αποστολής της εταιρίας «Η απομάκρυνση από τα προϊόντα μαζικής παραγωγής και η στόχευση στη χρήση πολύ συγκεκριμένων πρώτων υλών και υψηλού επιπέδου υπηρεσιών, θα βγάλει τον τομέα του εμπορίου κρέατος από την δυσάρεστη θέση στην οποία βρίσκεται σήμερα.»

Με την εφαρμογή του συστήματος ιχνηλασιμότητας, η Westfleisch κατάφερε να παρακολουθήσει την εσωτερική και εξωτερική κυκλοφορία των προϊόντων του κρέατος σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού.

Η Rasting συνειδητοποίησε ότι για να καταφέρει να διαχειριστεί αποτελεσματικά τις απαιτήσεις των πελατών της θα πρέπει να μπορεί να παρακολουθεί και να εντοπίζει κάθε προϊόν μέσα στην εφοδιαστική αλυσίδα με ταχύτητα και ακρίβεια.

Μέσα από την εφαρμογή του συστήματος ιχνηλασιμότητας, η Rasting μπόρεσε αποτελεσματικά να προχωρήσει στο σύστημα της παραγγελιοληψίας και από τα δύο

εργοστάσια. Η μη υιοθέτηση του συστήματος, θα προκαλούσε δυσκολίες στην εταιρία κυρίως όσο αφορά τη διαχείριση της παρακολούθησης και του εντοπισμού μεγάλης ποικιλίας προϊόντων – περίπου 1000 διαφορετικά – που πρέπει να διανεμηθούν σε περισσότερους από 1000 πελάτες καθημερινά. Επιπλέον θα απαιτούσε την πρόσληψη περισσότερων εργαζομένων με σκοπό να ολοκληρώσουν το σύστημα της παραγγελιοληψίας σε λιγότερο από 12 ώρες, χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από την εντολή της παραγγελίας μέχρι την παράδοση στον τελικό καταναλωτή.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑΣ

**ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ Β' (ΕΛΛΑΔΑ) : Εφαρμογή ιχθυηλασιμότητας στην  
Creta-Farm**



Η Creta-Farm είναι μία εύρωστη και δυναμική εταιρία, πρωτοπόρος στην Ελλάδα στο χώρο των αλλαντικών και των κρεατοσκευασμάτων. Το αντικείμενο της δραστηριότητας της είναι η παραγωγή και η εμπορία του χοιρινού κρέατος, αλλαντικών, κρεατοσκευασμάτων, προϊόντων ζύμης, καθώς και άλλων τροφίμων.

Ο όμιλος Creta Farm αποτελεί ένα πλήρως καθετοποιημένο συγκρότημα που διαθέτει τρεις χοιροτροφικές μονάδες, δύο μονάδες παραγωγής αλλαντικών, δύο σφαγεία, τρεις μονάδες παραγωγής ζωοτροφών και έξι ιδιόκτητα κέντρα διανομής. Αριθμεί περί τα 900 άτομα προσωπικό. Αποτέλεσμα της καθετοποίησης είναι αφενός ο έλεγχος όλων των σταδίων της παραγωγής, από την πρώτη ύλη μέχρι το τελικό προϊόν, αφετέρου η δυνατότητα ανάπτυξης νέων καινοτόμων προϊόντων με την αποτελεσματική συμβολή του Τμήματος Έρευνας και Ανάπτυξης (R&D) της εταιρείας.

Η δυναμικότητα της παραγωγής, η οποία διαρκώς αυξάνεται έφτασε το 2004 τους 100 τόνους αλλαντικών ημερησίως (σε μια βάρδια), τους 75.000 χοίρους ετησίως και τους 30.000 τόνους ζωοτροφών ετησίως.



Τα προϊόντα της Creta Farm παράγονται από ζώα που μεγαλώνουν στις ιδιόκτητες χοιροτροφικές μονάδες της εταιρείας με ζωοτροφές αποκλειστικά φυτικής προέλευσης, χωρίς τη χρήση αντιβιοτικών στο στάδιο της πάχυνσης.

Το θέμα ποιότητας και ασφάλειας είναι ένας αδιαπραγμάτευτος τομέας για την Creta-Farm, η οποία είναι πιστοποιημένη με τρία ISO 9001:2000 από τους Lloyd's Register Quality στα δύο εργοστάσια και στα υποκαταστήματά της. Με τον ίδιο τρόπο είναι πιστοποιημένος και ο τομέας της ζωικής παραγωγής.

Παράλληλα με την εφαρμογή των δύο παραπάνω ISO, η Creta Farm εφαρμόζει το σύστημα ελέγχου κρίσιμων σημείων HACCP για την ασφάλεια του προϊόντος σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο Codex Alimentarius 1997, έτσι ώστε να ελέγχει αποτελεσματικά την ασφάλεια των προϊόντων μέχρι το ψυγείο του σούπερ μάρκετ. Τέλος η Creta Farm διαθέτει ISO 14001 για τη διαχείριση του περιβάλλοντος.

Ένας εξίσου σημαντικός παράγοντας για την εταιρεία είναι η άμεση και αποτελεσματική εξυπηρέτηση των πελατών της. Στο πλαίσιο αυτό η Creta Farm πέραν του συστήματος ελέγχου της ψυκτικής αλυσίδας που πρόσφατα ολοκλήρωσε, έχει εγκαταστήσει και λειτουργεί **πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης αποθηκών και διανομών**, με στόχο τη βελτιστοποίηση του κυκλώματος της εφοδιαστικής αλυσίδας και διαχείριση της ιχνηλασιμότητας.

Το πληροφοριακό σύστημα έχει εγκατασταθεί στα κέντρα διανομής της εταιρείας στο Ρέθυμνο, στο Κρυονέρι Αττικής, στην Πάτρα, στη Θεσσαλονίκη και στη Λάρισα..

Στη συνέχεια περιγράφονται οι διαδικασίες διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας και της ιχνηλασιμότητας στην Creta Farm.

#### **Αποθήκευση ετοιμών προϊόντων παραλαμβανομένων από την παραγωγή**

Η παραγωγή των ετοιμών προϊόντων της Creta Farm γίνεται στα δύο εργοστάσιά της, στο Ρέθυμνο Κρήτης και στο Κρυονέρι Αττικής.

Τα έτοιμα προϊόντα πέραν του barcode EAN 13 διαθέτουν σήμανση βάσει του προτύπου UCC/EAN 128 (σε επίπεδο τεμαχίου και κιβωτίου) που περιλαμβάνει τον κωδικό είδους, την περιγραφή, το lot, την ημερομηνία λήξης, τον αριθμό τεμαχίων ανά κιβώτιο και το βάρος.

Τα έτοιμα προϊόντα παραλαμβάνονται από την παραγωγή με σάρωση της ετικέτας barcode UCC/EAN 128 των ειδών (κιβωτίων και τεμαχίων) και αποθηκεύονται στις αποθήκες της εταιρίας που άπτονται των εργοστασίων παραγωγής. Το πληροφοριακό σύστημα εκδίδει ετικέτα παλέτας UCC/EAN 128 με τα παραπάνω στοιχεία, που επικολλάται σε κάθε παραλαμβανόμενη παλέτα. Η ετικέτα αυτή φέρει και ένα επιπλέον barcode για εσωτερική χρήση της εταιρίας.

Οι παλέτες ετοιμών προϊόντων εισάγονται στην αποθήκη με περονοφόρο εφοδιασμένο με ασύρματο τερματικό. Ο χειριστής, σκανάροντας το barcode της παλέτας, ενεργοποιεί τον αλγόριθμο τακτοποίησης, που προτείνει στο ασύρματο τερματικό του χειριστή τη θέση αποθήκευσης της παλέτας στη ζώνη στοκ, που βρίσκεται όσο το δυνατόν πλησιέστερα στη θέση picking στο πρώτο επίπεδο των ραφιών και «άναρχης» τοποθέτησης στοκ στα ανώτερα επίπεδα (σύμφωνα με τον παραπάνω αλγόριθμο

τακτοποίησης), έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η βέλτιστη εκμετάλλευση του αποθηκευτικού χώρου της αποθήκης.

Όλες οι θέσεις αποθήκευσης είναι κωδικοποιημένες και έχουν σημειωθεί με ετικέτα barcode. Μέσω αυτή της διαδικασίας το σύστημα γνωρίζει όλα τα χαρακτηριστικά των αποθηκευμένων προϊόντων, τις θέσεις των προϊόντων, τις ημερομηνίες λήξης και τα lot numbers.

### **Εξαγωγές, διακινήσεις και εκτέλεση παραγγελιών**

Τα δύο κέντρα διανομής Αθηνών και Ρέθυμνου τροφοδοτούν αφενός μεν την τοπικής τους αγορά, αφετέρου δε τα υποκαταστήματα της εταιρίας στην ελληνική επικράτεια (Θεσσαλονίκη, Πάτρα, Λάρισα, Ηράκλειο).

Οι παραγγελίες των υποκαταστημάτων προς τα δύο κέντρα διανομής εισέρχονται ηλεκτρονικά στο ERP ενώ οι παραγγελίες των πελατών προς τα υποκαταστήματα καταχωρούνται στο ERP με fax, τηλεφωνικά, μέσω Internet ή από τους πωλητές, ταξινομημένες σύμφωνα με την επιθυμητή ημερομηνία παράδοσης.

Οι παραγγελίες εντάσσονται αυτόματα σε δρομολόγια και το σύστημα εκτελεί δέσμευση αποθέματος, έκδοση εντολών συλλογής και εκτύπωση των φύλλων συλλογής (picking lists). Οι pickers παραλαμβάνουν από τον υπεύθυνο αποθήκης τα picking lists ανά δρομολόγιο και συλλέγουν τα προϊόντα όπως αναγράφονται στο picking list.

Μετά τη συλλογή των παραγγελιών, οι pickers αποθέτουν τις συλλεχθείσες παραγγελίες στους σταθμούς συσκευασίας της αποθήκης. Εκεί οι συσκευαστές σκανάρουν το barcode κάθε παραγγελίας που εμφανίζεται στην οθόνη του σταθμού συσκευασίας και στη συνέχεια σκανάρουν μία – μία τις ετικέτες barcode UCC/EAN 128 των τεμαχίων ή κιβωτίων της παραγγελίας και συσκευάζουν τα είδη της



παραγγελίας σε κιβώτια. Με αυτή τη διαδικασία το σύστημα καταγράφει αυτόματα το είδος, την ποσότητα, την ημερομηνία λήξης, την παρτίδα, το βάρος και άλλα στοιχεία που αφορούν τη διαδικασία συλλογής.

Η συλλογή των ακέραιων παλετών γίνεται με απευθείας έκδοση εντολών που στέλνονται στα ασύρματα τερματικά των περονοφόρων σε πραγματικό χρόνο. Η παραλαβή κάθε παλέτας εγκυροποιείται με σάρωση του barcode UCC/EAN 128 της παλέτας.

Με τη σάρωση των barcode UCC/EAN 128 εισάγονται αυτόματα στο σύστημα όλα τα στοιχεία του προϊόντος που εντάσσονται στη συγκεκριμένη παραγγελία πελάτη ή υποκαταστήματος (είδος, ημερομηνία λήξης, lot, βάρος). Με αυτόν τον τρόπο αφενός επιτυγχάνεται η ελαχιστοποίηση των λαθών, αφετέρου εξασφαλίζεται η ιχνηλασιμότητα των εκτελεσθεισών παραγγελιών.

### **Οφέλη που Προκύπτουν από την Εφαρμογή**

Τα οφέλη που προέκυψαν από την εφαρμογή του συστήματος ιχνηλασιμότητας στην εφοδιαστική αλυσίδα των ετοιμών της Creta Farm είναι:

- Βελτίωση του επιπέδου εξυπηρέτησης πελατών μέσω της ελαχιστοποίησης των σφαλμάτων συλλογής και εκτέλεσης παραγγελιών (τήρηση σωστών ημερομηνιών ζωής προϊόντων στους πελάτες, αποφυγή τοποθέτησης λάθος κωδικών σε παραγγελίες.
- Μείωση του χρόνου συλλογής και εκτέλεσης παραγγελιών και αύξηση της παραγωγικότητας των εργαζομένων στην αποθήκη.
- Ακριβής, συνεχής και ταυτόχρονη παρακολούθηση όλων των αποθηκών και κέντρων διανομής της εταιρίας σε πραγματικό χρόνο.
- Μείωση των ελλείψεων αποθέματος και των καταστροφών ληγμένων

- Βέλτιστη αξιοποίηση των αποθηκευτικών εγκαταστάσεων της εταιρίας
- Αυτοματοποίηση της διαδικασίας των απογραφών με σάρωση των barcode των κωδικοποιημένων θέσεων αποθήκευσης και των barcode των προϊόντων
- Διαχείριση της ιχνηλασιμότητας των εκτελεσθεισών παραγγελιών και του υφιστάμενου αποθέματος εντός των αποθηκών της εταιρίας.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑΣ

## 7 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Συμφωνά με την περιγραφή της διαχείρισης του συστήματος ιχνηλασιμότητας και από τις δύο εταιρίες, συμπεραίνεται η σημαντικότητα της υιοθέτησης του. Η εφαρμογή του συστήματος στη γερμανική εταιρία αλλαντικών δε διαφέρει ουσιαστικά σε τίποτα από την εφαρμογή του συστήματος στην ελληνική. Η προσοχή πρέπει να δοθεί στο ίδιο προϊόν που παράγουν οι εταιρίες και όχι τόσο στη χώρα που γίνεται η παραγωγή. Συμπερασματικά, η εγκατάσταση ενός συστήματος παρακολούθησης των παραγωγικών διαδικασιών και της ροής του προϊόντος οι επιχειρήσεις εξασφαλίζουν τα εξής:

- Συμμόρφωση προς νέους κανονισμούς, ειδικότερα για τις επιχειρήσεις παρασκευής τροφίμων, εγκαθιστώντας ένα εργαλείο ευρύτερης χρήσεως, μιας και καλύπτει γενικότερες ανάγκες πληροφόρησης και αρχειοθέτησης δεδομένων, όπως στατιστικά στοιχεία της παραγωγής, στοιχεία ποιοτικών ελέγχων, στοιχεία για το ISO κτλ.
- Δημιουργία ασφαλούς και αξιόπιστου μηχανισμού συγκέντρωσης πληροφοριών για όλες τις λειτουργίες της παραγωγικής διαδικασίας.
- Ουσιαστική συμβολή στη μείωση του κόστους των Operations με τη λεπτομερειακή, αξιόπιστη και ακέραιη συλλογή δεδομένων. Η ανάλυση των δεδομένων αυτών επιτρέπει την εξαγωγή συμπερασμάτων για τη λήψη αποφάσεων ή την εκτέλεση διορθωτικών κινήσεων (που διαφορετικά δε θα μπορούσαν να γίνουν).

Ένα σύστημα ιχνηλασιμότητας θα πρέπει εν γένει:

- Να προσφέρει την πλέον αποδοτική λύση από πλευράς στρατηγικού σχεδιασμού και κόστους – αποτελέσματος για την επιχείρηση που θέλει να γνωρίζει τι ακριβώς συμβαίνει στους χώρους της παραγωγής.
- Να μετέχει και να συμβάλλει στον αποτελεσματικό έλεγχο της παραγωγικής διαδικασίας, ειδικότερα των επιχειρήσεων παρασκευής τροφίμων.
- Να συνεργάζεται και να τροφοδοτεί με αξιόπιστες πληροφορίες τα υπάρχοντα κεντρικά συστήματα πληροφόρησης που μπορεί να διαθέτει η επιχείρηση.
- Να βοηθάει και να υποστηρίζει με την εφαρμογή του την εγκατάσταση και τη λειτουργία του συστήματος κωδικοποίησης πρώτων υλών, ημιτέτοιμων και τελικών προϊόντων, αλληλοσχετίζοντάς τα (σε επίπεδο παρτίδας) και αντιστοιχίζοντάς τα με τις παραγωγικές μηχανές.
- Να εξασφαλίζει τη λειτουργία ενός αξιόπιστου συστήματος σήμανσης των διακινούμενων και μεταποιούμενων ειδών (πρώτες ύλες, ημιτέτοιμα προϊόντα, τελικά προϊόντα) με αυτόματη αναγνώρισή τους μέσω του συστήματος κωδικοποίησης.
- Να επιταχύνει τη διαδικασία λήψης αποφάσεων παρέχοντας «real time» πληροφόρηση για τα συμβάντα στους χώρους της παραγωγής.
- Να μπορεί να παρακολουθεί και να καταγράφει με ακρίβεια τα συμβαίνοντα κατά τη διαδικασία παραγωγής (προστιθέμενη αξία, επεξεργασίες, βλάβες, φύρες και φθορές, εργατικά) και να κατανείμει στα αντίστοιχα κέντρα κόστους. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται η αυτόματη τροφοδοσία με δεδομένα άλλων πληροφοριακών συστημάτων και λειτουργιών (λογιστική, αναλυτική λογιστική, προγραμματισμός παραγωγής, ιχνηλασιμότητα για ISO).
- Να παρέχει τη δυνατότητα για αυτόματη συσχέτιση των αποτελεσμάτων των ποιοτικών ελέγχων με τους αριθμούς παρτίδας των δειγμάτων.

- Να ελέγχει συνεχώς και να δίνει real time alarm σε περιπτώσεις που οι μετρούμενες παράμετροι ξεφεύγουν από τις προδιαγραφές.

Οι σημερινές επιχειρήσεις θα πρέπει να λάβουν πολύ σοβαρά υπόψη τους την υιοθέτηση συστήματος ιχνηλασιμότητας, ανεξάρτητα αν το προϊόν είναι τρόφιμο - συνεπώς εξαρτάται η δημόσια υγεία - ή πρόκειται για ανταλλακτικό ή ακόμα και για το ίδιο το προϊόν μιας μεγάλης βιομηχανίας.

Συχνά, οι επιχειρήσεις δυσκολεύονται στην απόφαση για εφαρμογή συστήματος ιχνηλασιμότητας επικαλούμενες τα υψηλά κόστη που προκαλούνται, καταρχήν από την αγορά ολοκλήρου του εξοπλισμού και εν συνεχεία από τις ανθρωποώρες που θα πρέπει να σπαταλήσει το προσωπικό για να μάθει σωστά τη λειτουργία του.

Σήμερα, η εμπειρία των επιχειρήσεων έχει αποδείξει ότι το κόστος που μπορεί να προκαλέσει στην επιχείρηση η διανομή μιας ελαττωματικής παρτίδας παραγωγής σε συνδυασμό με την ανικανότητα εντοπισμού της και επιστροφής της είναι πολύ μεγαλύτερο από το κόστος αγοράς και εφαρμογής συστήματος ιχνηλασιμότητας. Το κόστος που επιφέρει η δυσφήμιση σε μια εταιρία με αποτέλεσμα την διακύβευση των σχέσεων εμπιστοσύνης με τους πελάτες της, λαμβάνοντας υπόψη τον έντονο ανταγωνισμό που επικρατεί στην σημερινή αγορά, είναι αξιοσημείωτο. Η προσπάθεια επανάκτησης του «καλού ονόματος» της είναι ιδιαίτερα δαπανηρή και αμφίβολη.

Συμπεραίνεται λοιπόν, ότι η επένδυση μιας εταιρίας σε σύστημα ιχνηλασιμότητας μπορεί να εξασφαλίσει την ανταγωνιστικότητα της εταιρίας στην αγορά της και την πρόληψη κινδύνων και κρίσεων που μπορεί να προκαλέσουν τον τερματισμό της.

## 8 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### I. ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ - ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

- Δερβιτσιώτης Κώστας (1997), <<Διοίκηση Ολικής Ποιότητας – Total Quality Management>> Αθήνα
- Δουκίδης Γεώργιος, Θεμιστοκλέους Μαρίνος, Δράκος Βίλλιαμ, Παπαζαφειροπούλου Νατάσα, <<Ηλεκτρονικό Εμπόριο>> Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα
- Κονταράτος Γ. Ιωάννης (2004), <<Δίκτυα Διανομής >>, Αθήνα
- Κούρτης Λάζαρος, Σάνδρου Δήμητρα, Αρβανιτογιάννης Ιωάννης, (2001) <<Ασφάλεια τροφίμων - Εφαρμογή της ανάλυσης επικινδυνότητας και κρίσιμων σημείων ελέγχου (HACCP) στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών>>, Εκδότης UNIVERSITY STUDIO PRESS
- Ελληνικό Κέντρο Σημάνσεως Προϊόντων – EAN ΕΛΛΑΣ, <<Το Σύστημα EAN.UCC από το Α στο Ω>>, 2<sup>η</sup> Έκδοση – Ιούνιος 2004
- EAN International, << EAN.UCC Traceability Implementation>>
- EAN International, <<Traceability of Beef>>, Application of EAN.UCC Standards in Implementing Regulation (EC) 1760/2000
- Μαριλένα Αργυρού, Δήμητρα Μαυρίδου, <<Ασφάλεια στην Τροφική αλυσίδα>>, Αποθήκη και Μεταφορές, Ιανουάριος – Φεβρουάριος 2005, σελ 41
- Ρόδιος Γαμβρός, Νίκος Μπουκαούρης, <<Πρόκληση & ευθύνη η ιχνηλασιμότητα>>, Αποθήκη και Μεταφορές, Ιανουάριος – Φεβρουάριος 2005, σελ 61-63

- Συμεών Κυριακίδης, <<Η ιχνηλασιμότητα στην πράξη>> Αποθήκη και Μεταφορές, Ιανουάριος – Φεβρουάριος 2005, σελ 69
- Ευάγγελος Θεοδώρου, <<Η υλοποίηση των συστημάτων ιχνηλασιμότητας>>, Αποθήκη και Μεταφορές, Ιανουάριος – Φεβρουάριος 2005, σελ 75-76
- Λάμπρου Μιχάλης, <<Νέα στάνταρ στα δίκτυα τροφίμων>>, Logistics & Management, Σεπτέμβριος – Οκτώβριος 2004, σελ. 58-59
- Μαριλένα Αργυρού, <<Τα 6 κρίσιμα ερωτήματα για την Ιχνηλασιμότητα>>, Αποθήκη και Μεταφορές, Νοέμβριος – Δεκέμβριος 2003, σελ 42-44
- Μάνος Κουφόπουλος, <<Πώς ή πληροφορική προφυλάσσει τη Βιομηχανία>>, Αποθήκη και Μεταφορές, Νοέμβριος – Δεκέμβριος 2003, σελ 49 – 50
- Απόστολος Παππάς, <<Το παράδειγμα της Creta Farm>>, Logistics & Management, Σεπτέμβριος – Οκτώβριος 2004, σελ. 60 - 63

## II. ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΙ ΤΟΠΟΙ

- <http://www.foodanddrinks.gr/articles/articles.php?id=53&type=news&lang=gr>
- <http://www.foodanddrinks.gr/articles/articles.php?id=53&type=news&lang=gr>
- <http://www.logistics-management.gr/article.php?ID=79>
- <http://www.logistics-management.gr/article.php?ID=83>
- <http://europa.eu.int/scadplus/leg/el/lvb/l21170.htm>
- [http://www.gsrt.gr/default.asp?V\\_ITEM\\_ID=2045](http://www.gsrt.gr/default.asp?V_ITEM_ID=2045)
- <http://www.logistics.org.gr/4/27/136/>
- <http://www.greenpeace.org/greece/press/118523/107704>
- <http://www.ean.gr/istos.chtm?prnbr=6687>
- <http://www.plant-management.gr/online/article.asp?returnPage=SECTION&group=2&section=7&articleid=1940#top>
- [www.elot.gr](http://www.elot.gr)
- [www.ypan.gr](http://www.ypan.gr)
- [www.cretafarm.gr](http://www.cretafarm.gr)