

**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**  
**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ &**  
**ΓΕΩΡΓΙΑΣ**  
**ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟ ΤΜΗΜΑ: ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΚΟΣΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ**  
**ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP ΣΕ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ**  
**ΜΟΝΑΔΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΠΑΓΩΤΟΥ**

**Τζιτζιράκου Αθανασία**

**ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:**

**Ελευθέριος Δροσινός, Λέκτορας ΓΠΑ (επιβλέπων)**

**Παύλος Σπαθής, Καθηγητής ΓΠΑ**

**Ιωάννης Κανδαράκης, Καθηγητής ΓΠΑ**

**Καλαντζόπουλος Γεώργιος,, Καθηγητής ΓΠΑ**

**Πέτρος Σολδάτος, Καθηγητής ΓΠΑ**

**Αθήνα, Φεβρουάριος 2003**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

### ΠΡΟΛΟΓΟΣ

.....1

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

.....3

ABSTRACT.....  
.....6

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

.....10

1.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ – ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ..... 10

1.2 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΓΟΡΑΣ..... 13

1.2.1 Τυποποιημένο παγωτό

1.2.2 Διεθνής διανομή

1.2.3 Πωλήσεις

1.3 ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΙ ΠΟΡΟΙ..... 16

1.4 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ..... 17

1.5 ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ..... 20

1.6 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΚΑΙ ΚΡΙΣΙΜΑ ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ..... 23

1.7 ΚΑΝΟΝΕΣ ΟΡΘΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ (GMP) ..... 24

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....29

2.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ HACCP ..... 29

2.2 ΛΟΓΟΙ ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑΣ HACCP ..... 32

2.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ HACCP..... 39

2.4 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΑΡΧΩΝ ΤΟΥ HACCP..... 42

2.5 SSOP'S (SANITATION STANDARD OPERATING PROCEDURES)..... 52

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....54

3.1 ΚΟΣΤΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ..... 54

3.2 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ..... 57

3.3 ΚΟΣΤΟΣ HACCP. .... 60

3.4 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ - ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ HACCP ..... 64

CASE STUDY 1 ..... 73

CASE STUDY 2 ..... 75

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....  
77

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α :ΕΝΤΥΠΑ 1-13..... Α 1-17

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β:ΕΝΤΥΠΑ Α-ΣΤ .....Β 1-17**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ.....Γ 1-12**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΟΡΩΝ.....Δ 1-2**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε: ΟΡΙΣΜΟΙ.....Ε 1-2**

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι η μελέτη της διοικητικής οργάνωσης και του κόστους εγκατάστασης και εφαρμογής του συστήματος HACCP σε βιομηχανική μονάδα παραγωγής παγωτού. Για το σκοπό πραγματοποιήθηκε επίσκεψη σε δύο μεγάλες εταιρείες παγωτού που έχουν έδρα την Αθήνα, έγινε συλλογή πληροφοριών που αφορούν στο HACCP και κατόπιν σύγκριση μεταξύ τους, για την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την επιβάρυνση που επέφερε το κόστος του HACCP στις εταιρείες αυτές. Δόθηκε για το σκοπό αυτό στο προσωπικό και των δύο εταιρειών σχετικό ερωτηματολόγιο με θέματα που αφορούν στο σύστημα HACCP και την εφαρμογή του.

Στο πρώτο κεφάλαιο, υπάρχει μια σύντομη περιγραφή της υποτιθέμενης εταιρείας ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΑΓΩΤΟ Α.Ε. με στοιχεία που αφορούν τον κλάδο δραστηριοποίησης, τα προϊόντα, το δίκτυο διανομής, τις πωλήσεις και το προσωπικό της. Στην συνέχεια, παρουσιάζονται τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας του παγωτού, τα κρίσιμα σημεία ελέγχου αυτής καθώς και οι κανόνες ορθής βιομηχανικής πρακτικής (GMP's , Good Manufacturing Practices) που εφαρμόζονται στην εταιρεία.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, παραθέτονται οι λόγοι αναγκαιότητας της εφαρμογής του συστήματος HACCP και γενικά στοιχεία που αφορούν στο HACCP. Έπειτα, παρουσιάζεται η διαδικασία ανάπτυξης του συστήματος HACCP στην εν λόγω εταιρεία, οι αρχές που το διέπουν καθώς και η σημασία των διαδικασιών SSOP's στο σύστημα HACCP .

Στο τρίτο κεφάλαιο, αναλύεται το κόστος ποιότητας, μέρος του οποίου είναι και το κόστος HACCP. Επίσης περιγράφεται η εκπαίδευση του προσωπικού και τα οφέλη που αποκόμισε η εταιρεία από την εφαρμογή του συστήματος HACCP.

Στο τέλος, παρουσιάζονται δύο μελέτες – περιπτώσεις (case-studies) από έρευνες που έχουν γίνει διεθνώς για τις αλλαγές που επέφερε η εφαρμογή του HACCP σε διάφορες εταιρείες τροφίμων και το κόστος διαφόρων παραμέτρων αυτού.

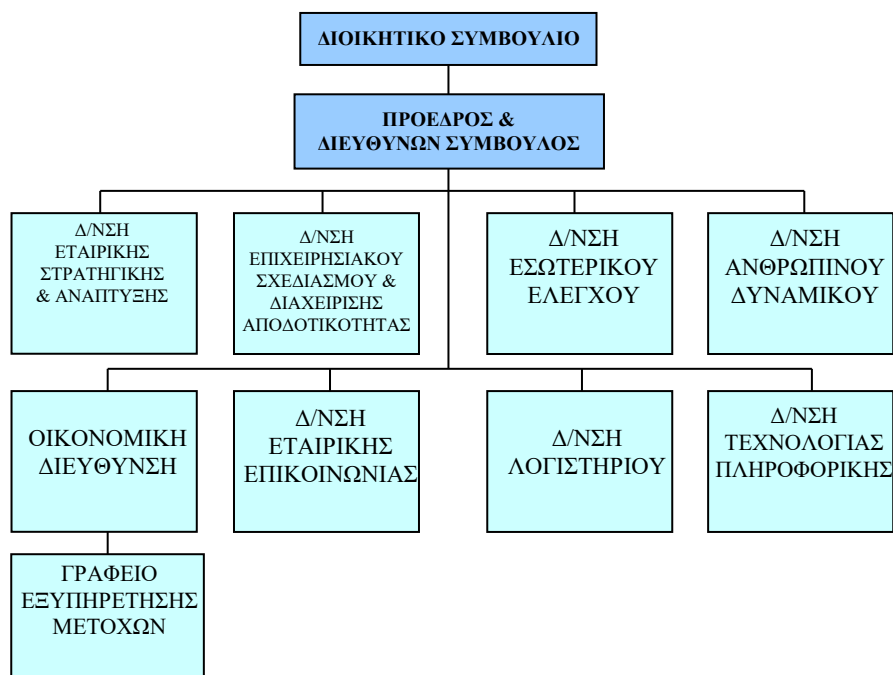
Ολοκληρώνοντας τον πρόλογο αυτό, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τους ανθρώπους που με στήριξαν στην σταχυολόγηση του υλικού αυτής της μεταπτυχιακής εργασίας: τον λέκτορα του Γ.Π.Α. κ. Ελευθέριο Δροσινό για την άποψη συνεργασία μας και τις πολύτιμες συμβουλές του, καθώς και τους καθηγητές του Γ.Π.Α, τους κυρίους, Πάυλο Σπαθή, Ιωάννη Κανδαράκη, Γεώργιο Καλαντζόπουλο και Πέτρο Σολδάτο για

την βοήθεια και τις χρήσιμες γνώσεις που μου προσέφεραν στην εκπόνηση της μελέτης αυτής. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω την γραμματεία του μεταπτυχιακού προγράμματος με την οποία συνεργαστήκαμε με τον καλύτερο τρόπο όλο το χρονικό διάστημα του μεταπτυχιακού προγράμματος. Τέλος, ευχαριστώ την οικογένειά μου που βρίσκεται πάντα στο πλευρό μου.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

### 1.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ - ΠΡΟΦΙΛ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

Η εταιρεία που μελετήθηκε φέρει την επωνυμία ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΑΓΩΤΟ ΑΕ. και αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες ελληνικές βιομηχανικές μονάδες παραγωγής παγωτού. Εκτός από το παγωτό, η εταιρεία δραστηριοποιείται και στον κλάδο φυσικών παστεριωμένων χυμών καθώς και των τυποποιημένων προϊόντων (snacks). Η έδρα της βρίσκεται στην Αθήνα ενώ στο ενεργητικό της διαθέτει 4 σύγχρονα εργοστάσια (2 στην Ελλάδα και 2 στην Αφρική) και 2 υποκαταστήματα. Η συνολική έκταση της εταιρείας ανέρχεται στα 100 στρέμματα. Ιδρύθηκε το 1930 και δραστηριοποιείται στον τομέα παραγωγής και εμπορίας τυποποιημένου και προσφερόμενου εκτός καταστημάτων παγωτού. Η εταιρεία ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΑΓΩΤΟ ΑΕ. κατέχει το μεγαλύτερο και αποτελεσματικότερο δίκτυο διανομής με περισσότερα από 80.000 σημεία πώλησης σε όλη την Ελλάδα και η υψηλή ποιότητα των προϊόντων της απευθύνεται σε περισσότερους από 50.000.000 καταναλωτές ανά την υφήλιο. Το μερίδιο αγοράς της στην Ελλάδα σήμερα ανέρχεται πάνω από το 50%. Η πρότυπη αυτή βιομηχανική μονάδα ανήκει σε έναν όμιλο που περιλαμβάνει 10 επιπλέον εταιρείες διάφορων κλάδων των τροφίμων. Το οργανόγραμμα της εταιρείας παρουσιάζεται στο Σχήμα 1.1. Το συνολικό μέγεθος της ετήσιας παραγωγής πωλείται ως εξής: το 36% στην χονδρική εγχώρια αγορά (εστιατόρια, ξενοδοχεία), το 60% στην λιανική εγχώρια αγορά και το 4% στην εξωτερική αγορά.



**Σχήμα 1.1 :** Οργανόγραμμα εταιρείας

Απασχολεί σε μόνιμη βάση 460 εργαζομένους αλλά την θερινή περίοδο ο αριθμός των εργαζομένων υπερβαίνει τους 1.000. Ενδεικτικά στον Πίνακα 1.1 παρουσιάζεται ο μέσος όρος προσωπικού για την τριετία 1999-2001.

**Πίνακας 1.1 :** Μέσος όρος προσωπικού της τριετίας 1999-2001

|        | 1999  | 2000  | 2001  |
|--------|-------|-------|-------|
| ΣΥΝΟΛΟ | 1.010 | 1.090 | 1.150 |

Στον Πίνακα 1.2 παρουσιάζεται η εξέλιξη του μέσου όρου απασχολούμενων για την τελευταία τριετία ανά κατηγορία.

**Πίνακας 1.2 :** Μέσος όρος απασχολούμενων

| ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ             | 1999       | 2000       | 2001       |
|-----------------------|------------|------------|------------|
| Διοικητικό            | 141        | 139        | 152        |
| Εργατοτεχνικό         | 177        | 177        | 175        |
| <b>Σύνολο Μονίμων</b> | <b>318</b> | <b>316</b> | <b>327</b> |
| Εποχικό               | 298        | 313        | 260        |
| <b>Γενικό Σύνολο</b>  | <b>616</b> | <b>629</b> | <b>587</b> |

Η κατανομή του προσωπικού της εταιρείας το έτος 2001 με βάση το επίπεδο μόρφωσης και τα έτη προϋπηρεσίας παρουσιάζεται, σε ποσοστά, στους Πίνακες 1.3 και 1.4 αντίστοιχα:

**Πίνακας 1.3 :** Κατανομή προσωπικού με βάση το μορφωτικό επίπεδο το 2001

| <b>Επίπεδο εκπαίδευσης</b> | <b>Ποσοστό %</b> |
|----------------------------|------------------|
| Στοιχειώδης                | 9                |
| Μέση                       | 67               |
| Ανώτερη                    | 6                |
| Ανώτατη                    | 19               |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ</b>              | <b>100</b>       |

**Πίνακας 1.4 :** Κατανομή προσωπικού με βάση τα έτη προϋπηρεσίας το 2001

| <b>Έτη προϋπηρεσίας</b> | <b>Ποσοστό %</b> |
|-------------------------|------------------|
| 1-5                     | 42               |
| 5-10                    | 20               |
| 10-15                   | 4                |
| 15-20                   | 28               |
| 20-25                   | 5                |
| >25                     | 1                |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ</b>           | <b>100</b>       |

## 1.2 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΓΟΡΑΣ ΠΑΓΩΤΟΥ

Η αγορά παγωτού χωρίζεται σε 2 βασικές κατηγορίες:

- το τυποποιημένο και
- το προσφερόμενο εκτός καταστημάτων παγωτό

Η ετήσια κατά κεφαλή κατανάλωση παγωτού στην Ελλάδα εκτιμάται σε 5 περίπου λίτρα. Η αγορά του παγωτού είναι ελαφρά ανοδική σε αξία. Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της αγοράς είναι η έντονη εποχικότητα που παρουσιάζει (περίπου το 70% της κατανάλωσης πραγματοποιείται από τον Μάιο έως το Σεπτέμβριο), το πολύ έντονο ανταγωνιστικό περιβάλλον και η ισχυρή επιρροή από τις μακροοικονομικές και καιρικές συνθήκες, ευνοϊκές και μη. Ειδικότερα το 2001, ήταν μία κρίσιμη καμπή για τις βιομηχανίες παγωτού καθώς χαρακτηρίστηκε από τη συνεχιζόμενη προσπάθεια των μεγάλων πολυεθνικών να εισέλθουν δυναμικά στην ελληνική αγορά. Επιπλέον, οι τιμές των πρώτων υλών, σε ευρωπαϊκό επίπεδο, συνέχισαν την ανοδική πορεία τους με ασυνήθεις ρυθμούς, ιδιαίτερα για κάποιες από αυτές (κακάο, σκόνη γάλακτος) και προκάλεσαν ασφυκτικές πιέσεις στο κόστος παραγωγής. Η εταιρεία ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΑΓΩΤΟ ΑΕ. αντέδρασε επιθετικά σ' αυτές τις εξελίξεις με τη διατήρηση της ηγετικής θέσης της στο δίκτυο διανομής με την παρουσίαση νέων προϊόντων για την ικανοποίηση του καταναλωτή, με την περαιτέρω βελτίωση της ποιότητας σ' όλους τους τομείς, καθώς και με αύξηση της παραγωγικότητάς της.

Το δίκτυο διανομής βελτιώθηκε ποσοτικά και ποιοτικά, με ταυτόχρονη διείσδυση σε κανάλια νέων καταναλωτικών τάσεων και συνέβαλε ουσιαστικά στην αναχαίτιση του ανταγωνισμού και στην αύξηση των πωλήσεων. Τα 10 νέα προϊόντα που κυκλοφόρησε η εταιρεία μέσα στο 2001, ανταποκρίθηκαν αποτελεσματικά στις νέες απαιτήσεις της αγοράς και συμπλήρωσαν τις ανάγκες όλων των ηλικιακών ομάδων των καταναλωτών. Τα διαφοροποιημένα έναντι του ανταγωνισμού προϊόντα, αποτέλεσαν ισχυρό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για την επίτευξη των στόχων και των προοπτικών της εταιρείας.



### 1.2.1 ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΠΑΓΩΤΟ

Τα τρία βασικά τμήματα (segments) του τυποποιημένου παγωτού είναι:

- το ατομικό παγωτό που αντιπροσωπεύει το 63% του συνολικού όγκου και περιλαμβάνει διάφορα μεγέθη και σχήματα (ξυλάκια, κώνους, κύπελλα, σάντουιτς, παγωτοσοκολάτες )
- το οικογενειακό παγωτό που αντιπροσωπεύει περίπου το 30% σε μερίδες (διαφοροποιημένο και αδιαφοροποίητο) και
- το χύμα παγωτό που αντιπροσωπεύει περίπου το 7% του συνολικού όγκου παραγωγής

### 1.2.2 ΔΙΕΘΝΗΣ ΔΙΑΝΟΜΗ

Σχετικά με τη διανομή του τυποποιημένου παγωτού η εταιρεία ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΑΓΩΤΟ ΑΕ. διαθέτει περίπου 500 αυτοκίνητα ψυγεία και 55.000 ψυγεία σε όλη την Ελλάδα. Οι δε χώρες που εντάσσονται στο διεθνές δίκτυο διανομής της είναι οι: Ιρλανδία, Ηνωμένο Βασίλειο, Γερμανία, Ολλανδία, Ισπανία, Πορτογαλία, Ιταλία, Κύπρος, Ουγγαρία, Τσεχία, Βουλγαρία, Αλβανία, Μάλτα, Αίγυπτος, Βέλγιο, Σλοβενία, Ν. Αφρική, Αιθιοπία.

### 1.2.3 ΠΩΛΗΣΕΙΣ

Η επιθετική πολιτική μάρκετινγκ έναντι των τοπικών ανταγωνιστών και η ανταγωνιστική τιμολογιακή πολιτική, λειτούργησαν αποτελεσματικά αυξάνοντας τις **μεικτές πωλήσεις** της εταιρείας κατά 33% το 2001 και επέφεραν μερίδιο άνω του 50% σε μία αγορά 50.000.000 καταναλωτών. Τα παραπάνω οδήγησαν και σε σημαντική βελτίωση των κερδών προ φόρων, τόκων και αποσβέσεων (Earnings before interest, depreciation & taxes, **EBIDTA**) κατά 375 εκατ. δρχ. (€ 1,1 εκατ.), δηλαδή κατά 15% έναντι του 2000 και ανήλθε συνολικά σε 2,9 δις. δρχ. (€ 8,4 εκατ.).

Οι συνολικές **καθαρές πωλήσεις** της εταιρείας ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΑΓΩΤΟ Α.Ε. το 2001 αυξήθηκαν κατά 3% σε αξία και ανήλθαν σε 23,2 δις. δρχ. (€ 68,2 εκατ.). Το επενδυτικό πρόγραμμα της εταιρείας για την παραγωγή και διακίνηση των προϊόντων ανήλθε σε 2,6 δις. δρχ. (€ 7,7 εκατ.). Το συνολικό επενδυτικό πρόγραμμα αναμένεται να ανέλθει στο επίπεδο των € 4,8 εκατ. το 2002 και θα καλύψει τη βελτίωση των

παραγωγικών εγκαταστάσεων και του δικτύου διανομής. Το **μεικτό περιθώριο κέρδους** βελτιώθηκε το 2001 κατά 2,5 ποσοστιαίες μονάδες.

Το επενδυτικό πρόγραμμα της εταιρείας την τριετία 1999-2001, φαίνεται στο Πίνακα 1.5:

**Πίνακας 1.5 :** Επενδυτικό πρόγραμμα της τριετίας 1999-2001

| <i>Επενδύσεις (εκ.δρχ)</i> | <i>1999</i>  | <i>2000</i>  | <i>2001</i>  |
|----------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Γήπεδα-οικόπεδα            | 0            | 512          | 279          |
| Κτίρια- Εγκαταστас.        | 271          | 1.781        | 622          |
| Μηχαν-Τεχν. Εγκατ.         | 2.088        | 2.675        | 4.525        |
| Μεταφορικά μέσα            | 480          | 152          | 711          |
| Έπιπλα & λοιπ. εξοπλ.      | 227          | 272          | 806          |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ</b>              | <b>3.066</b> | <b>5.392</b> | <b>6.943</b> |
| Δαπάνες πολυετούς          | 686          | 169          | 1.110        |
| <b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>       | <b>3.752</b> | <b>5.561</b> | <b>8.053</b> |

Οι επενδύσεις της εταιρείας την τριετία 1999-2001 σε Ελλάδα και εξωτερικό παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.6:

**Πίνακας 1.6 :** Επενδύσεις σε Ελλάδα και εξωτερικό της τριετίας 1999-2001

| <i>Επενδύσεις (εκ.δρχ.)</i> | <i>1999</i>   | <i>2000</i>  | <i>2001</i>  |
|-----------------------------|---------------|--------------|--------------|
| ΕΛΛΑΔΑ                      | 2.703         | 3.264        | 2.673        |
| ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ                   | 7.952         | 1.673        | 3.421        |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ</b>               | <b>10.655</b> | <b>4.937</b> | <b>6.094</b> |

### 1.3 ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΙ ΠΟΡΟΙ

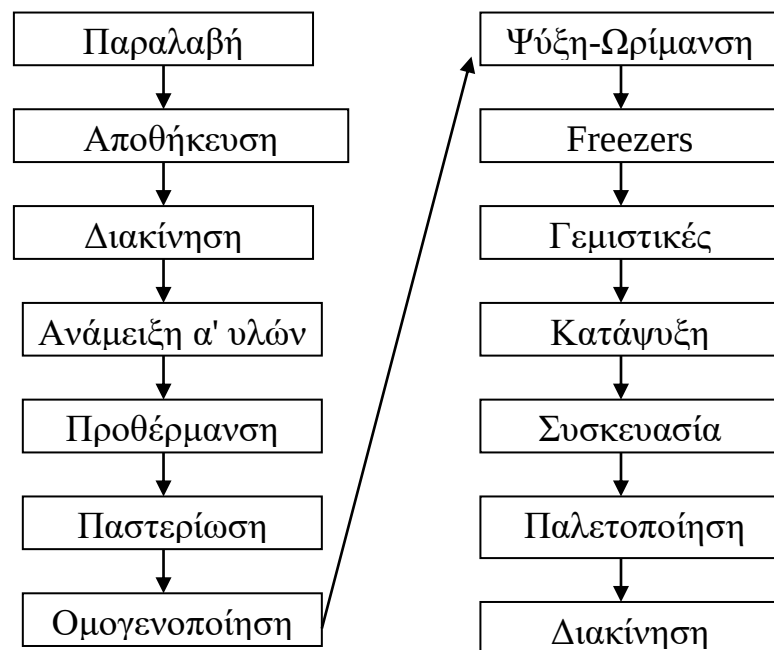
Στο σημερινό έντονα ανταγωνιστικό μακροοικονομικό περιβάλλον, η εταιρεία ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΑΓΩΤΟ ΑΕ. έμπρακτα αναγνωρίζει ότι η ποιότητα του ανθρώπινου δυναμικού αποτελεί σημαντικό παράγοντα εξέλιξης της εταιρείας στο στίβο της επαγγελματικής επιτυχίας και της προσωπικής καταξίωσης. Για τον λόγο αυτό, έχει δημιουργήσει το τμήμα διοίκησης ανθρώπινων πόρων (Human Resource Management, HRM) που ασχολείται αποκλειστικά με τα θέματα που αφορούν στο προσωπικό της. Στη βάση αυτή, έχει σχεδιάσει και εφαρμόζει ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα ανάπτυξης και διαχείρισης ανθρώπινων πόρων, που περιλαμβάνει όλες εκείνες τις ενέργειες που στοχεύουν στη λειτουργία μιας εταιρείας - σύμμαχο των εργαζομένων, που να αποτελεί έναν συνεχή φορέα μάθησης, γνώσης και ενημέρωσης τους στην προσπάθειά τους να προσφέρουν ό,τι καλύτερο στην οικογένειά τους, στο κοινωνικό σύνολο και στην ίδια την εταιρεία.

Στα πλαίσια αυτά μέσα στο 2001, δόθηκε ιδιαίτερη σημασία στη συνεχή εκπαίδευση και κατάρτιση με βάση την οργάνωση εκπαιδευτικών προγραμμάτων για το σύνολο του προσωπικού της εταιρείας και με βάση την εφαρμογή των πλέον σύγχρονων τεχνικών αξιολόγησης των αναγκών εκπαίδευσης, οργάνωσης αποτελεσματικών προγραμμάτων και αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας της παρεχόμενης εκπαίδευσης. Προσφέρθηκαν, έτσι, περισσότερες από 12.000 ώρες εκπαίδευσης που κάλυψαν μεγάλο εύρος ειδικοτήτων, με στόχο την ανάπτυξη εργαζομένων με πολλαπλές δεξιότητες. Η εκπαίδευση αυτή στοχεύει στην ανάπτυξη γενικότερων δεξιοτήτων που να εναρμονίζουν την προσωπικότητα και τις αξίες με το εταιρικό στρατηγικό όραμα και να καθιστούν τον εργαζόμενο ικανό να ανταποκριθεί με επιτυχία σε κάθε παρούσα ή μελλοντική εταιρική και προσωπική πρόκληση. Δόθηκε, επίσης, έμφαση σε θέματα, όπως η συμμετοχή των εργαζομένων σε διαδικασίες για την αύξηση της παραγωγικότητας, τη βελτίωση της ποιότητας, την άμεση λήψη αποφάσεων και τη διαχείριση κρίσεων. Παράλληλα, οργανώθηκαν εκπαιδευτικά προγράμματα που στοχεύουν στην απόκτηση μεταπτυχιακών τίτλων σπουδών, με σκοπό την στελέχωση και ανάπτυξη ταλέντων με ηγετικό προφίλ. Η εταιρεία συνέχισε τη βελτίωση του επιπέδου εργασίας και ασφάλειας των εργαζομένων της, γεγονός που βοηθά σημαντικά στην υλοποίηση της φιλοσοφίας της εταιρείας να φροντίζει τους εργαζομένους και να τους παρέχει τα εφόδια για να ζουν καλύτερα και δημιουργικότερα στον εργασιακό τους χώρο. Ενδείξεις του ανεπτυγμένου ενδιαφέροντος της εταιρείας για το προσωπικό της

είναι η χορήγηση οικονομικών ενισχύσεων σε οικογένειες εργαζομένων, η παροχή εκπαιδευτικών ή και δωρεάν καρτών για την αγορά προϊόντων της εταιρείας, η δυνατότητα συμμετοχής των εργαζομένων σε σπουδές εξειδίκευσης και μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών σε αναγνωρισμένα ιδρύματα του εσωτερικού και του εξωτερικού, βραβεύσεις εργαζομένων για την ανάληψη εξαιρέτων πρωτοβουλιών και την πολυετή προσφορά τους καθώς και άλλες διευκολύνσεις.

#### 1.4 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΠΑΓΩΤΟΥ

Η παραγωγή παγωτού στην εταιρεία αρχίζει από τα μέσα Ιανουαρίου και λήγει στα τέλη Αυγούστου. Το τρίμηνο Μάιου – Ιουνίου - Ιουλίου είναι η περίοδος αιχμής (season peak). Οι κύκλοι λειτουργίας στο εργοστάσιο είναι 6 π.μ. - 2 μ.μ. και 2 μ.μ. - 10 μ.μ. ενώ στη βάρδια 10 μ.μ. - 6 π.μ. πραγματοποιείται καθαρισμός των μηχανημάτων (Cleaning In Place). Η διαδικασία παρασκευής παγωτού παρουσιάζεται στο διάγραμμα ροής του Σχήματος 1.2.



**Σχήμα 1.2 :** Διάγραμμα ροής παρασκευής παγωτού

Αναλυτικά η διαδικασία παρασκευής παγωτού αποτελείται από τα εξής στάδια:

1. Παραλαβή πρώτων υλών που περιλαμβάνουν τα υλικά παραγωγής (γάλα, κρέμα, ζάχαρη κτλ.), τα υλικά συσκευασίας και τις πρόσθετες ύλες (σιρόπια, ξηροί καρποί,

σοκολάτα κλπ.). Στο στάδιο αυτό γίνεται ποιοτικός έλεγχος για την πληρότητα και την κάλυψη των προδιαγραφών της εταιρείας.

2. α. Αποθήκευση πρώτων υλών και υλικών συσκευασίας και ποιοτικός έλεγχος των συνθηκών αποθήκευσης. Η εταιρεία εφαρμόζει το σύστημα FIFO (First In First Out) για τον έλεγχο των αποθεμάτων της. Με αυτό τον τρόπο οι πρώτες ύλες που μπαίνουν πρώτες στις αποθήκες, θα χρησιμοποιηθούν πρώτες στην παραγωγή του παγωτού.

β. Διακίνηση των πρώτων υλών από τις αποθήκες στους χώρους παραγωγής μείγματος παγωτού

3. Ανάμειξη υγρών και στερεών πρώτων υλών στους 40°C.

Η σειρά προσθήκης των υλών στο μείγμα είναι: υγρά (νερό, άπαχο ή πλήρες γάλα ή κρέμα), ζάχαρη, σκόνη άπαχου γάλακτος, γαλακτωματοποιητές / σταθεροποιητές και τέλος το λίπος.

4. Προθέρμανση του μείγματος με ταυτόχρονη ανάδευση στους 60°C για 2 min. Αρχίζει η ενυδάτωση των πρωτεϊνών (hydration).

5. Παστερίωση στους 86°C για 32 sec.

Ο συνδυασμός αυτός θερμοκρασίας και χρόνου απαιτείται να έχει αυστηρή επαναληψιμότητα και ακρίβεια. Είναι ο απαιτούμενος συνδυασμός για να καταστήσει το μείγμα ελεύθερο παθογόνων μικροοργανισμών και των περισσότερων μη σποριογόνων μικροοργανισμών. Η βακτηριολογική ποιότητα του μείγματος τότε εξαρτάται από την υγιεινή κατάσταση όλου του εξοπλισμού που χειρίζεται το παστεριωμένο μείγμα, κυρίως των παγωτομηχανών (freezers). Δεν πρέπει να γίνεται υπερθέρμανση του μείγματος, καθώς ενδέχεται να αναπτυχθεί ανεπιθύμητη γεύση στο τελικό προϊόν. Δείκτης επαρκούς παστερίωσης αποτελεί η απουσία του μικροοργανισμού *Listeria monocytogenes* από το τελικό προϊόν.

6. Ομογενοποίηση (Γαλακτωματοποίηση)

Αυτό το στάδιο προλαμβάνει τον διαχωρισμό των φάσεων (άνοδο του λίπους επειδή είναι ελαφρύτερο), την παρουσία κατεψυγμένων συσσωματωμάτων ή μεγάλων λιποσφαιρίων στο παγωτό και προσδίδει καλύτερη και πιο ομοιόμορφη υφή στο μείγμα.

7. Ψύξη του μείγματος μέχρι τους 4-6°C

8. Μεταφορά και αποθήκευση του μείγματος σε δεξαμενές ωρίμανσης (ageing) για 5 h το ελάχιστο, στους 4°C.

Σ' αυτό το στάδιο οι πρωτεΐνες του γάλακτος ενυδατώνονται πλήρως λόγω της δράσης γαλακτωματοποιητών και σταθεροποιητών, και μέρος του λίπους κρυσταλλώνεται και

στερεοποιείται και αυξάνει η πυκνότητα του μείγματος. Έτσι το παγωτό αποχτά καλύτερη και απαλότερη υφή (smoothing).

Μετά από όλα τα παραπάνω στάδια πραγματοποιούνται ποιοτικοί έλεγχοι των τεχνικών προδιαγραφών, καθώς επίσης μικροβιολογικές και φυσικοχημικές αναλύσεις, που θα αναφερθούν παρακάτω.

9. Διακίνηση του μείγματος προς τις παγωτομηχανές (freezers) όπου γίνεται κατάψυξη του μείγματος με ταυτόχρονη ενσωμάτωση αέρα (διόγκωση). Μ' αυτόν τον τρόπο το μείγμα αποχτά ομοιόμορφη και σταθερή μορφή, με πολύ μικρούς παγοκρυστάλλους. Οι παγωτομηχανές που χρησιμοποιούνται είναι συνεχούς λειτουργίας (continuous freezers). Πραγματοποιείται ποιοτικός έλεγχος των χαρακτηριστικών του προϊόντος και κυρίως μετράται η διόγκωση (overrun). Το μείγμα εξέρχεται από τις παγωτομηχανές σε θερμοκρασία από  $-2^{\circ}\text{C}$  έως  $-7^{\circ}\text{C}$ .

10. Διακίνηση προς τις γεμιστικές μηχανές, όπου γίνεται η συσκευασία και η προσθήκη των πρόσθετων υλικών (σοκολάτα, ξηροί καρποί κλπ.)

11. Κατάψυξη σε τούνελ ταχείας κατάψυξης σε θερμοκρασία από  $-40^{\circ}\text{C}$  έως  $-48^{\circ}\text{C}$  για 20 min το ελάχιστο και 55 min το μέγιστο, όπου πραγματοποιείται η οριστική σταθεροποίηση της μορφής του παγωτού και η ταχεία κατάψυξη του νερού ώστε να σχηματισθούν μικροί κρύσταλλοι (hardening). Πραγματοποιείται ποιοτικός έλεγχος των συνθηκών ταχείας κατάψυξης.

12. Συσκευασία του παγωτού σε χαρτοκιβώτια Η συσκευασία γίνεται κατά 20% χειρωνακτικά και κατά 80% μηχανικά. Πραγματοποιείται ποιοτικός έλεγχος των μικροβιολογικών χαρακτηριστικών του προϊόντος.

13. Επισήμανση.

14. Διακίνηση χαρτοκιβωτίων προς παλετοποίηση.

15. Παλετοποίηση σε θερμοκρασία από  $-3^{\circ}\text{C}$  έως  $0^{\circ}\text{C}$ .

16. Αποθήκευση παλετοποιημένου προϊόντος για 24 h σε θερμοκρασία  $-25^{\circ}\text{C}$ . Πραγματοποιείται ποιοτικός έλεγχος συνθηκών αποθήκευσης.

17. Προϊόν ελεύθερο προς διακίνηση. Διανομή στα σημεία πώλησης. Πραγματοποιείται ποιοτικός έλεγχος συνθηκών διάθεσης.

## **1.5 ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ**

Η εταιρεία διαθέτει ένα πλήρες εξοπλισμένο εργαστήριο Ποιοτικού Ελέγχου στο οποίο πραγματοποιούνται φυσικοχημικές, μικροβιολογικές, οργανοληπτικές αναλύσεις και οπτική εξέταση στα διάφορα στάδια παραγωγής παγωτού.

Στις φυσικοχημικές αναλύσεις γίνεται προσδιορισμός της οξύτητας, της υγρασίας, των αζωτούχων ουσιών, της λακτόζης, των λιπαρών συστατικών του παγωτού κ.ά. Επιπλέον γίνεται έλεγχος για τα βαρέα μέταλλα, τα φυτοφάρμακα (δύο φορές το έτος), τις διοξίνες, τους γενετικά τροποποιημένους μικροοργανισμούς (Genetic Modified Microorganisms) και τα χημικά πρόσθετα. Για τους γενετικά τροποποιημένους μικροοργανισμούς και τις διοξίνες αποστέλλονται δείγματα σε εργαστήρια του εξωτερικού 3 φορές το έτος.

Στις μικροβιολογικές αναλύσεις γίνεται μελέτη της μικροβιακής χλωρίδας του παγωτού για την παρουσία πληθυσμών παθογόνων μικροοργανισμών, όπως είναι τα είδη των γενών *Escherichia* (κυρίως για τον *E. coli*), *Salmonella* (κυρίως για τους *S. typhi* και *S. paratyphi*), *Listeria monocytogenes* και *Staphylococcus* (κυρίως για τον *Staph. aureus*). Ο μικροβιολογικός έλεγχος απαιτεί σημαντικό χρόνο για την εξαγωγή αποτελεσμάτων, ακόμα και με τα ταχύτατα συστήματα 48 ωρών που αναπτύχθηκαν πρόσφατα. Για αυτόν τον λόγο ο μικροβιολογικός έλεγχος είναι αναποτελεσματικός για τον έλεγχο των κρίσιμων σημείων που έχουν καθοριστεί από το σύστημα HACCP.

Στον οργανοληπτικό έλεγχο εξετάζεται η γεύση, η οσμή, η τομή και η υφή του παγωτού. Στην οπτική εξέταση μελετούνται κυρίως το χρώμα και η ολική εμφάνιση του προϊόντος. Όλοι οι έλεγχοι πραγματοποιούνται ανάλογα με το είδος της πρώτης ύλης και ό,τι ορίζει ο Κώδικας Τροφίμων και Ποτών.

Σε καθημερινή βάση γίνεται έλεγχος της θερμοκρασίας στα ψυγεία και τις παγωτομηχανές. Πραγματοποιείται ρύθμιση της ακρίβειας των μηχανημάτων σε εξαμηνιαία και ετήσια βάση. Έτσι αυτά διακριβώνονται σύμφωνα με τα πρότυπα και τις οδηγίες χρήσης τους. Στο τέλος κάθε εβδομάδας συλλέγονται τα αποτελέσματα από τα μηχανήματα καταγραφής των συνθηκών λειτουργίας (κυρίως θερμοκρασίας) και σχεδιάζονται διαγράμματα τιμών που φυλάσσονται στο αρχείο. Στον Πίνακα 1.7 παρουσιάζονται τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας, οι παράμετροι που εξετάζονται σε κάθε στάδιο, η συχνότητα δειγματοληψίας, τα επίπεδα ανεκτικότητας, η συχνότητα και ο τρόπος τήρησης των αρχείων.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1.7 : Έλεγχοι παραγωγικής διαδικασίας**

| ΣΤΑΔΙΟ             | ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ                                                                                                                                                                                | ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΨΙΑ                                                                                             | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ              | ΕΝΤΥΠΑ                                                                                      |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Παραλαβή α' υλών   | -Έλεγχος εντύπων μεταφοράς<br>-Έλεγχος υγιεινής φορτηγών, ακεραιότητα πρώτων υλών<br>-Θερμοκρασία μεταφοράς<br>-Τεχνικές προδιαγραφές (χημ, οργανολ., μικρ)<br>-Συσκευασία (βάρος, χρώμα) | Σε κάθε μεταφορά, ανά προμηθευτή<br><br>Σε κάθε μεταφορά<br><br>Σε κάθε μεταφορά<br><br>Σε κάθε μεταφορά | Κατάσταση μέσου μεταφοράς | Φόρτωση<br><br>Τήρηση Αρχείων<br><br>Τήρηση αρχείων<br>Τήρηση αρχείων<br><br>Τήρηση αρχείων |
| Αποθήκευση         | Θερμοκρασία                                                                                                                                                                               | Σε κάθε μεταφορά                                                                                         | Προδιαγραφές Αποθήκευσης  |                                                                                             |
| Ανάμειξη           | Ποσότητες συνταγής<br>Πόσιμο νερό                                                                                                                                                         | 1-2 φορές το έτος                                                                                        |                           |                                                                                             |
| Προθέρμανση        | Θερμοκρασία                                                                                                                                                                               | Κάθε φορά                                                                                                | Προδιαγραφές              |                                                                                             |
| Ομογενοποίηση      | Πίεση                                                                                                                                                                                     | Κάθε ανάμειξη                                                                                            | Προδιαγραφές              | Έντυπα παραγωγής                                                                            |
| Παστερίωση<br>Ψύξη | -Χρόνος, θερμοκρασία, πίεση παστερ.<br>-Υγιεινή κατάσταση<br>-Ολικά                                                                                                                       | Κάθε 15 μέρες<br><br>Κάθε μείγμα,                                                                        | Προδιαγραφές              |                                                                                             |



|                                     |                                                                                                            |                                                  |                                                         |                                        |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                     | κολοβακτ/δια                                                                                               | μία φορά την μέρα                                |                                                         |                                        |
| Ωρίμανση                            | Θερμοκρασία<br>ψύξης,<br>οξύτητα,<br>ολικά<br>κολοβακτηρίδια                                               | Κάθε δεξαμενή<br>ωρίμανσης                       | Προδιαγραφές                                            | Έντυπα<br>(Q.C)                        |
| Ενσωμάτωση αέρα<br>- ψύξη μείγματος | -υπερβολική<br>διόγκωση<br>-θερμοκρασία                                                                    | -Κάθε μείγμα<br>3 φορές τις μέρα<br>-Κάθε μείγμα | Προδιαγραφές                                            | Έντυπα<br>(Q.C)<br>Έντυπα<br>(Q.C)     |
| Εξαγωγή παγωτού                     | -Βάρος, όγκος<br><br>-Γεύση, υφή<br>οσμή, χρώμα,<br>εμφάνιση<br>-Μικροβιολ/κή<br>ανάλυση<br>τελ. Προϊόντος | Κάθε ώρα<br><br>Κάθε ώρα<br><br>Κάθε ώρα         | Προδιαγραφές<br><br>Ομάδα δοκιμαστών                    | Έντυπα<br>(Q.C)<br><br>Έντυπα<br>(Q.C) |
| Σκλήρυνση                           | -Θερμοκρασία<br>ταχύτητα<br>σκλήρυνσης<br>-Θερμοκρασία.<br>τελ. προϊόντος                                  | Κάθε ώρα<br><br>Κάθε ώρα                         | -35°C για το<br>ελάχιστο 20 min<br><br>-18°C το μέγιστο | Έντυπα<br>(Q.C)<br><br>Έντυπα<br>(Q.C) |
| Πρώτη<br>Συσκευασία                 | Μορφολογικά,<br>Βάρος                                                                                      | Κάθε ώρα                                         |                                                         | Έντυπα<br>(Q.C)                        |
| Δεύτερη<br>Συσκευασία               | Μορφολογικά,<br>Επισήμανση,<br>παρτίδα,                                                                    | Κάθε ώρα                                         |                                                         | Έντυπα<br>(Q.C)                        |

|                                   |                                                                         |                                   |                                  |                                 |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
|                                   | ημερ. παραγ.,<br>λήξης, κωδικοί                                         |                                   |                                  |                                 |
| Ανίχνευση<br>Μετάλλων             | Ανίχνευση<br>Σιδήρου                                                    | Ανά χάρτινο κουτί<br>κάθε μία ώρα | Προδιαγραφές                     | Έντυπα<br>(Q.C)                 |
| Βάρος και όγκος<br>τελ. Προϊόντος | Μέσο βάρος 3<br>κουτιών                                                 | Κάθε 30 λεπτά                     | Προδιαγραφές                     | Έντυπα<br>(Q.C)                 |
| Αποθήκευση<br>και μεταφορά        | -Παλετοποίηση,<br>αποθήκευση<br><br>-Θερμοκρασία<br>πριν την<br>φόρτωση | -22°C                             | Προδιαγραφές<br><br>Προδιαγραφές | Έλεγχος<br>ελκυστήρα<br>μονάδας |

## 1.6 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΚΑΙ ΚΡΙΣΙΜΑ ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

Η παραγωγική διαδικασία του παγωτού και τα κρίσιμα σημεία ελέγχου είναι:

Παραλαβή πρώτων υλών (CCP1)

Ανάμειξη (CCP2)

Θερμική επεξεργασία (CCP3)

Ομογενοποίηση (CCP4)

Ψύξη και ωρίμανση (CCP5)

Προσθήκη πρόσθετων (CCP6)

Κατάψυξη και σκλήρυνση (CCP7)

Συσκευασία (CCP8)

Αποθήκευση (CCP9)

Μεταφορά (CCP10)

Πολύ σημαντικό κρίσιμο σημείο ελέγχου αποτελεί επίσης το νερό, που πρέπει να είναι πόσιμο και ελεύθερο κολοβακτηριδίων. Άλλο κρίσιμο σημείο ελέγχου είναι ο αέρας, που διοχετεύεται κατά τη διαδικασία παρασκευής παγωτού, για τη διόγκωση και ο οποίος πρέπει να είναι φιλτραρισμένος, ώστε να μην αποτελεί εστία μιάσσεως. Οι

παγωτομηχανές, οι γεμιστικές μηχανές, και γενικότερα η υγιεινή κατάσταση του εξοπλισμού είναι πολύ ιδιαίτερα κρίσιμα σημεία ελέγχου, καθώς μπορούν να καταστρέψουν όλη την παραγωγή. Ορισμένες διαδικασίες καθαρισμού και υγιεινής αποτελούν επιπλέον κρίσιμα σημεία ελέγχου.

Έτσι η εταιρεία έχει καθορίσει 15 κρίσιμα σημεία ελέγχου σε όλη την παραγωγή. Για καθένα από αυτά έχει θέσει συγκεκριμένα όρια τιμών, στα οποία δεν πρέπει να υπάρχουν αποκλίσεις. Για παράδειγμα η εταιρεία έχει ορίσει μικροβιολογικά όρια για να εξασφαλίζει την καλή μικροβιολογική ποιότητα του προϊόντος με σκοπό:

- α. την καταστροφή, εξάλειψη ή μείωση μικροβιολογικής μόλυνσης
- β. την αποφυγή επαναμιάνσεων
- γ. την παρεμπόδιση παραγωγής και ανάπτυξης τοξινών

Σε τακτική βάση γίνεται **έλεγχος** και **μέτρηση** των κρίσιμων σημείων ελέγχου και όταν παρατηρούνται αποκλίσεις από τα κρίσιμα όρια γίνονται **διορθωτικές ενέργειες**. Είναι δυνατόν, εάν γίνουν τροποποιήσεις στην παραγωγή, να συμπεριληφθούν και νέα κρίσιμα σημεία ελέγχου.

## **1.7 ΚΑΝΟΝΕΣ ΟΡΘΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ (GMP)**

Το παγωτό περιλαμβάνει πολλά θρεπτικά συστατικά, όχι μόνο για τον άνθρωπο, αλλά και για τα βακτήρια, παθογόνα και σποριογόνα. Είναι σημαντικό λοιπόν η όλη επιχείρηση να έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να επιτυγχάνεται το μέγιστο δυνατό επίπεδο υγιεινής.

Ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα υγιεινής περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία, όπως έχουν προσδιοριστεί από την Οδηγία 93/43/ΕΟΚ και από το FAO/WHO Food Standards Programme του Codex Alimentarius (1997) (Food & Agricultural Organisation, FAO, World Health Organisation, WHO):

- Υγιεινή χώρων επεξεργασίας και του εξοπλισμού
- Υγιεινή των χρησιμοποιούμενων υλικών
- Υγιεινή του προσωπικού
- Υγιεινή κατά την παραγωγή, αποθήκευση και διακίνηση

Γι' αυτό το σκοπό η εταιρεία ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΑΓΩΤΟ Α.Ε χρησιμοποιεί κανόνες ορθής βιομηχανικής, εργαστηριακής και υγιεινής πρακτικής (Good Manufacturing Practice-GMP, Good Laboratory Practice-GLP, Good Hygiene Practice-GHP), έχοντας δώσει ιδιαίτερη έμφαση στις παρακάτω παραμέτρους:

- Τοποθεσία, σχεδιασμός και κατασκευή των εγκαταστάσεων.

Το περιβάλλον στο οποίο βρίσκεται η εταιρεία είναι ευχάριστο, ασφαλές και καθαρό. Οι τοίχοι και τα δάπεδα, κυρίως στο χώρο της παραγωγής, είναι αδιαπέραστα στο νερό και σε υπολείμματα γάλακτος, ανθεκτικά, λεία, χωρίς πόρους και εύκολα καθαριζόμενα. Οι πόρτες και τα παράθυρα σε όλη την εταιρεία διαθέτουν προστατευτικά καλύμματα και σήτες, ώστε να μειώνεται ο κίνδυνος μιάσεων. Στους χώρους επεξεργασίας υπάρχει επαρκής φωτισμός, εξαερισμός και κλιματισμός. Οι θάλαμοι ψύξης και κατάψυξης είναι σχεδιασμένοι ώστε να διευκολύνεται ο καθαρισμός ταυτόχρονα με τη συντήρησή τους και να αποτρέπεται η ανάπτυξη μυκήτων.

Ο αποτελεσματικός σχεδιασμός των εγκαταστάσεων συμβάλλει στην παρεμπόδιση της εισόδου εντόμων, τρωκτικών, πουλιών και ζώων, που μολύνουν ή καταστρέφουν τα τρόφιμα, αφού είναι πηγή παθογόνων βακτηρίων. Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στους χώρους αποθήκευσης όπου οι παραπάνω επιβλαβείς οργανισμοί βρίσκουν καταφύγιο και θερμότητα.

Η διαδρομή που ακολουθεί το παγωτό μέσα στις εγκαταστάσεις είναι σωστά σχεδιασμένη, ώστε να ελαχιστοποιείται ο αριθμός των διαδρομών που κάνει το παγωτό μέχρι να πάρει την τελική του μορφή. Η ροή του προϊόντος είναι μονόδρομη για να αποφεύγονται οι μιάσεις.

Ο σχεδιασμός διευκολύνει το προσωπικό στις εργασίες καθαρισμού προκειμένου αυτές να εκτελούνται αποτελεσματικά. Όλες οι εγκαταστάσεις και ο εξοπλισμός συντηρείται σε τακτά χρονικά διαστήματα ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης φυσικής μείανσης στο παγωτό ή τραυματισμός του προσωπικού.

- Υγιεινή εξοπλισμού

Η σωστή υγιεινή κατάσταση του εξοπλισμού είναι ζήτημα θεμελιώδους σημασίας γιατί μπορεί να υπάρχουν μικροοργανισμοί στην επιφάνεια του εξοπλισμού και να επιμολύνουν το προϊόν.

Ο τύπος των μεταφορικών μέσων είναι κατασκευασμένος και σχεδιασμένος, ώστε να μην μολύνουν το παγωτό ή τη συσκευασία, να καθαρίζονται και να

απολυμαίνονται αποτελεσματικά, να το προστατεύουν από επιμιάνσεις, να διατηρούν κατάλληλες συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας και να διαθέτουν μηχανισμούς καταγραφής των συνθηκών που επικρατούν κατά τη μεταφορά.

- Νερό

Το νερό που χρησιμοποιείται είναι πόσιμο, καθαρό και ελεύθερο μικροοργανισμών σύμφωνα με τις προδιαγραφές που θέτει η κοινοτική και εθνική νομοθεσία με την υγιεινή διάταξη Γ3α/761/6-368 όπως τροποποιήθηκε με την Υ.Δ Γ4/1722/74 και με την υπουργική απόφαση Α5/288/23-1-86 σε συμμόρφωση με την οδηγία 80/778, αποσκληρυνμένο και η μικροβιολογική του ανάλυση να ανταποκρίνεται στα πρότυπα του WHO (World Health Organisation, 1971). Το σύστημα παροχής του πόσιμου νερού σχεδιάστηκε σύμφωνα με το πρότυπο Katsuyama & Strachan (1980). Δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στο διαχωρισμό των γραμμών του πόσιμου νερού, του μη πόσιμου νερού και των υγρών αποβλήτων για την αποφυγή ανάμειξης νερού – αποβλήτων λόγω κάποιας δυσλειτουργίας.

- Καθαρισμός και απολύμανση

Η διαδικασία καθαρισμού που εφαρμόζει η εταιρεία περιλαμβάνει δύο στάδια: την απομάκρυνση των ακαθαρσιών και την εμπορική αποστείρωση. Στην βάρδια 10μ.μ - 6π.μ κάθε μέρας, που δεν γίνεται παραγωγή, πραγματοποιείται σχολαστικός καθαρισμός των μηχανημάτων. Ο καθαρισμός γίνεται με σύστημα αυτόματης κυκλοφορίας απορρυπαντικού και απολυμαντικού (υποχλωριώδες νάτριο). Την χρονική περίοδο από τέλη Αυγούστου έως μέσα Ιανουαρίου γίνεται γενικός καθαρισμός και συντήρηση του εξοπλισμού.

Η εκπαίδευση του προσωπικού σχετικά με τον καθαρισμό είναι ουσιώδης. Γι' αυτό η διεύθυνση της εταιρείας χρησιμοποιεί μια λίστα ελέγχου ολοκλήρωσης καθαρισμού, για να εξασφαλίζει την τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και των τμημάτων των μηχανών.

- Υγιεινή προσωπικού

Επειδή οι άνθρωποι είναι πηγή παθογόνων βακτηρίων, πρέπει οι εργαζόμενοι να διαθέτουν το υψηλότερο επίπεδο ατομικής υγιεινής. Σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση 487 (ΦΕΚ. 1219Β – 04/10/2000), όσοι εργάζονται ως χειριστές τροφίμων,

πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με Βιβλιάριο Υγείας, στο οποίο βεβαιώνεται ότι ο κάτοχός του δεν πάσχει από μεταδοτικό νόσημα (φυματίωση, έκδηλες δερματοπάθειες κτλ.) και δεν είναι φορέας εντερικών παθογόνων μικροβίων, ιών και παρασίτων. Καθώς όμως αυτό δεν εξασφαλίζει ότι οι εργαζόμενοι δεν θα μεταφέρουν παθογόνους μικροοργανισμούς στα τρόφιμα που χειρίζονται, είναι απαραίτητο να τηρούνται οι κανόνες ατομικής υγιεινής και ορθής βιομηχανικής πρακτικής, σε όλη τη διάρκεια της εργασίας (GHP και GMP) αλλά και της μεταφοράς (Good Distribution Practice, GDP). Η διεύθυνση της εταιρείας έχει καταρτίσει πίνακες σε όλους τους χώρους του εργοστασίου με οδηγίες και συμβουλές προς τους εργαζομένους σχετικά με την ενδυμασία τους (στολή εργασίας, καπέλο, γάντια, υποδήματα, όχι κοσμήματα ή ρολόγια) και το τακτικό πλύσιμο και την απολύμανση των χεριών τους. Χαρακτηριστικό είναι ότι η διεύθυνση επιβάλλει στους εργαζομένους της παραγωγής να αλλάζουν τα γάντια τους κάθε δύο ώρες ή μετά από κάθε χρήση τουαλέτας. Στο εργοστάσιο υπάρχει επαρκής αριθμός αποδυτηρίων, ατομικών ερμαρίων και τουαλετών με ντους για να μπορούν οι εργαζόμενοι να αλλάζουν ενδυμασία, να διατηρούν τα ρούχα τους μακριά από τους χώρους επεξεργασίας και να πλένονται όποτε χρειάζονται. Στους χώρους επεξεργασίας απαγορεύεται το απόχρεμμα, το μάσημα μαστίχας, ο βήχας, το φτάρνισμα, το κάπνισμα και η κατανάλωση τροφίμων ώστε να μην μολύνεται το προϊόν με μικροοργανισμούς της στοματικής κοιλότητας.

Η μετακίνηση του προσωπικού στους χώρους του εργοστασίου είναι ελεγχόμενη, ιδιαίτερα μεταξύ των τμημάτων επεξεργασίας των πρώτων υλών και του τελικού προϊόντος. Δεν επιτρέπεται το προσωπικό να τρέχει ούτε να μετακινείται με οχήματα στους χώρους επεξεργασίας για να μην παράγει σκόνη και μιάνει τα προϊόντα.

- Διαχείριση αποβλήτων

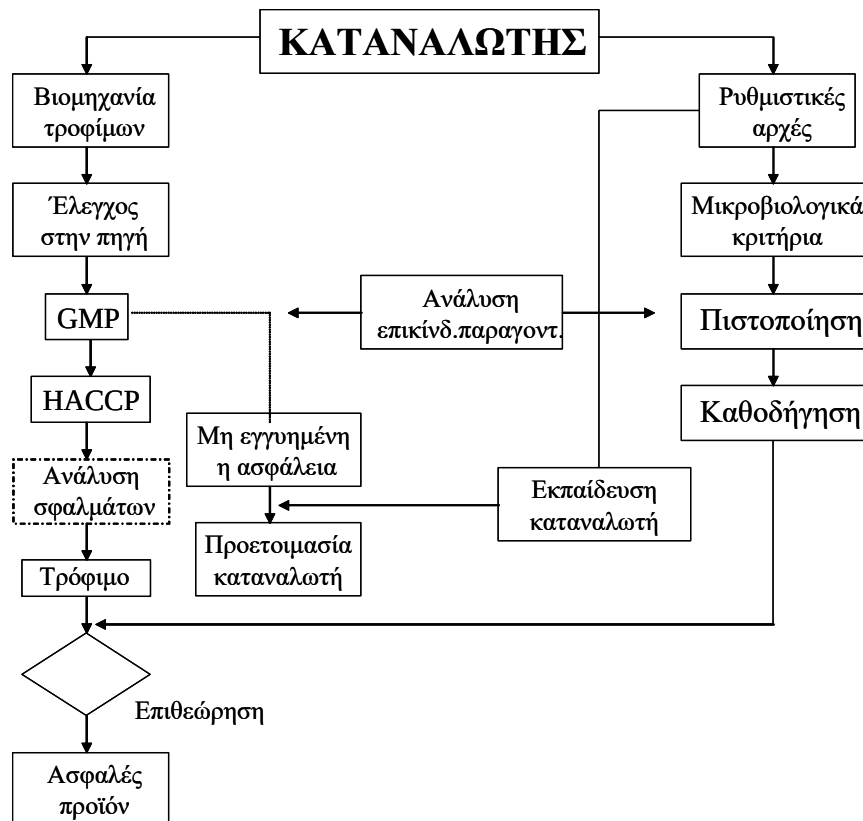
Τα υπολείμματα τροφών και άλλα απορρίμματα, που μπορεί να είναι πηγές μόλυνσης με παθογόνους μικροοργανισμούς, δεν συσσωρεύονται στους χώρους των τροφίμων. Υπάρχουν διάσπαρτοι κάδοι απορριμμάτων, εσωτερικοί και εξωτερικοί, που φροντίζεται να αδειάζουν συχνά. Υπάρχει σύστημα απομάκρυνσης των υγρών αποβλήτων που είναι κλειστό, μεγάλης δυναμικότητας και καλά συντηρημένο, ώστε να αποφεύγονται οι μιάσεις των τροφίμων και του πόσιμου νερού.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

## 2.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ HACCP

Το HACCP είναι ένα πολύ σημαντικό διοικητικό εργαλείο στα χέρια της εταιρείας και ένα προληπτικό σύστημα ελέγχου της ποιότητας. Κυρίως από την δεκαετία του 1970 και μετά άρχισε η εφαρμογή του HACCP **για να εξασφαλιστεί η προστασία των καταναλωτών** από τις τροφιμογενείς δηλητηριάσεις. Η γενική ιδέα του HACCP είναι αποτέλεσμα της συνδυαστικής προσπάθειας (1959-1971) της Pillsbury Co., της NASA και του U.S. Army Natick Laboratories, στην προσπάθειά τους να εφαρμόσουν ένα πρόγραμμα ελαχιστοποίησης των ατελειών (zero-defect program). Το σύστημα HACCP είναι αναπόσπαστο κομμάτι του συστήματος διασφάλισης της ποιότητας των τροφίμων (quality assurance). Με τον όρο «ποιότητα» εννοούμε την ικανότητα του τροφίμου να ανταποκρίνεται στο σκοπό, για τον οποίο προορίστηκε. Σχετίζεται με το σύνολο των χαρακτηριστικών του τροφίμου, τα οποία καθορίζουν το βαθμό αποδοχής του από τον καταναλωτή. Η ποιότητα ενός τροφίμου αποτελεί την «συνισταμένη των επιμέρους ποιοτήτων» των υλικών και των μεθόδων τεχνολογίας που χρησιμοποιήθηκαν κατά την παραγωγή, ενώ είναι άμεσα συνδεδεμένη με το κόστος παραγωγής. (Αθανασόπουλος, 2002).

Η διαχείριση της διασφάλισης της υγιεινής των τροφίμων (safety management) επιβάλλει ελέγχους και διαδικασίες σχετικές, ώστε τα παραγόμενα τρόφιμα να είναι ασφαλή για τους καταναλωτές. Στο Σχήμα 2.1 παρουσιάζεται το διάγραμμα διασφάλισης της υγιεινής των τροφίμων.



**Σχήμα 2.1:** Διασφάλιση υγιεινής τροφίμων

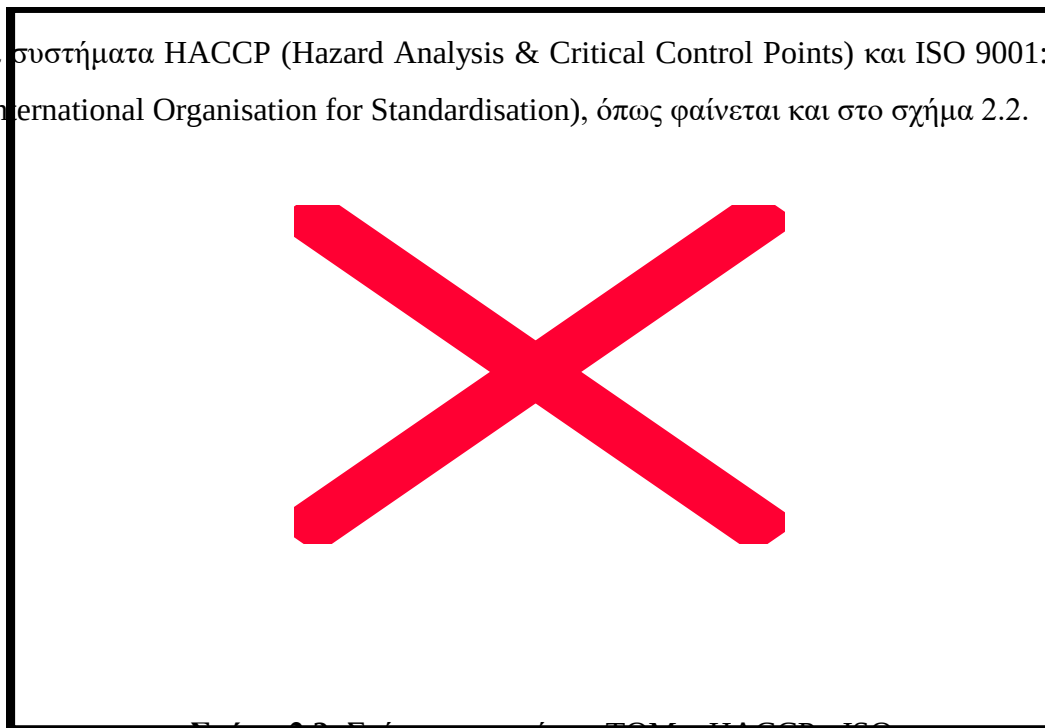
Στις ΗΠΑ ξεκίνησε να εφαρμόζεται το 1994 σε εταιρεία θαλασσινών, έπειτα το 1996 σε εταιρείες επεξεργασίας κρέατος και πουλερικών, το 1998 σε εταιρείες φρέσκων χυμών φρούτων και αργότερα επεκτάθηκε σε άλλους κλάδους βιομηχανιών τροφίμων (Morris, 1997). Στην Αυστραλία, τη Νέα Ζηλανδία και τον Καναδά από το 1995 υπάρχουν υποχρεωτικά ή εθελοντικά προγράμματα που ενθάρρυναν τις εταιρείες τροφίμων για την υιοθέτηση του συστήματος HACCP (Peters, 1997, Dean, 1990). Είναι χαρακτηριστικό πως στις Η.Π.Α. υπήρξε σχετική νομοθεσία που επέβαλλε την εφαρμογή του συστήματος HACCP σε μεγάλες εταιρείες (με περισσότερους από 500 υπαλλήλους) μέχρι την 26<sup>η</sup> Ιανουαρίου 1998, στις μικρότερες εταιρείες (με περισσότερους από 10 υπαλλήλους μέχρι την 25<sup>η</sup> Ιανουαρίου 1999 και στις μικρές εταιρείες (με λιγότερους από 10 υπαλλήλους ή ετήσιες πωλήσεις \$2.5 εκατ.) μέχρι την 25<sup>η</sup> Ιανουαρίου 2000. Όμως πολλές εταιρείες δεν περιμένουν να γίνει υποχρεωτική η εφαρμογή του HACCP για να το εφαρμόσουν. Σύμφωνα με σχετική έρευνα που έγινε στις Η.Π.Α από τον οργανισμό Food Engineering Manufacturing το 1997 σε εταιρείες διαφόρων κλάδων, το 81% των ερωτώμενων απάντησαν πως ήδη εφαρμόζουν, μερικώς



εφαρμόζουν ή σκοπεύουν να εφαρμόσουν το σύστημα HACCP. Μόνο το 22% των ερωτώμενων ήταν εταιρείες επεξεργασίας κρέατος και πουλερικών, που ήταν υποχρεωμένοι να εφαρμόσουν το σύστημα HACCP από τον επόμενο Ιανουάριο. Οι λόγοι που «ανάγκασαν» τις εταιρείες να εφαρμόσουν το σύστημα HACCP ήταν οι ανάγκες της αγοράς (market driven).

Οι βασικές αρχές του συστήματος HACCP δεν ήταν νέες, αλλά σε αντίθεση με τον παραδοσιακό τρόπο ελέγχου της υγιεινής των τροφίμων, το HACCP άλλαξε την έμφαση από τον μικροβιολογικό έλεγχο του τελικού προϊόντος στον έλεγχο των πρώτων υλών και των μεθόδων επεξεργασίας και διακίνησης. Είναι ένα σύστημα που αποσκοπεί αποκλειστικά στην διασφάλιση της υγιεινής των τροφίμων, καλύπτοντας όλα εκείνα τα ζητήματα που σχετίζονται με την παραγωγή ασφαλών τροφίμων σε όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας. Παράλληλα το σύστημα HACCP επιτρέπει στις εταιρείες να ελέγχουν το κόστος, τις τιμές και την παραγωγή και να παράγουν προϊόντα με μικρότερη μεταβλητότητα ως προς την ποιότητα τους. Αρχικά, υπήρχαν διαφωνίες για το πόσο αποτελεσματικό θα ήταν το HACCP στον καλύτερο έλεγχο του προϊόντος. Για αυτό τον λόγο το HACCP είναι ένα σύστημα **δυναμικό**, όχι στατικό, για να μπορεί να τροποποιείται και να ανασκοπείται όταν οι συνθήκες αλλάζουν. Επίσης είναι ένα σύστημα που δημιουργήθηκε με στόχο την πρόληψη και όχι την καταστολή των προβλημάτων που προκύπτουν. Όπως φαίνεται, η εφαρμογή του HACCP και του αυτοελέγχου θα γίνει αναγκαία όχι τόσο από την απαίτηση των κρατικών αρχών αλλά κυρίως από την πίεση της αγοράς. Όμως το αρχικό και σταθερό κόστος (fixed cost) του συστήματος HACCP καθώς και η εκπαίδευση του προσωπικού που απαιτείται μοιάζουν απαγορευτικά για τις μικρές εταιρείες, λόγω του μικρού κεφαλαίου που διαθέτουν. Ήδη η εφαρμογή ενός συστήματος πρόληψης έχει γίνει υποχρεωτική εντός της Ε.Ε. Επιπλέον το HACCP είναι ένα σύστημα που μπορεί να προσαρμόζεται σε διάφορες κατηγορίες βιομηχανιών. Για να μπορέσει το σύστημα HACCP να λειτουργήσει αποτελεσματικά και να απολαμβάνει τη στήριξη της διοίκησης της επιχείρησης, πρέπει να σχεδιαστεί, να λειτουργεί και να διατηρείται μέσα στο πλαίσιο ενός συγκροτημένου συστήματος διαχείρισης και να ενσωματωθεί στο σύνολο των δραστηριοτήτων της διοίκησης. Στα πλαίσια αυτά πολλές εταιρείες εφαρμόζουν και το σύστημα διοίκησης ολικής ποιότητας (Total Quality Management, TQM), μια νέα φιλοσοφία διοίκησης προκειμένου να εξασφαλιστεί η σωστή διαχείριση και να διασφαλιστεί η ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος. Αναπόσπαστα μέρη του συστήματος διοίκησης ολικής ποιότητας αποτελούν

τα συστήματα HACCP (Hazard Analysis & Critical Control Points) και ISO 9001:2000 (International Organisation for Standardisation), όπως φαίνεται και στο σχήμα 2.2.



Σχήμα 2.2: Σχέση συστημάτων TQM – HACCP – ISO

## 2.2 ΛΟΓΟΙ ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑΣ HACCP

Το ζητούμενο της εποχής μας είναι η προστασία και διασφάλιση της δημόσιας υγείας. Είναι αναγκαίο να φτάσει το προϊόν στον καταναλωτή σε ικανοποιητική κατάσταση, ελεύθερο από τροφικές ασθένειες, που μπορούν να επηρεάσουν την υγεία του. Την ευθύνη για την διασφάλιση της υγιεινής των τροφίμων επωμίζονται κυρίως οι βιομηχανίες τροφίμων και δευτερευόντως οι λιανοπωλητές, σύμφωνα με την ευρωπαϊκή νομοθεσία. Υπάρχουν κίνητρα από την νομοθεσία και την αγορά, για την υιοθέτηση μέτρων για την υγιεινή και την ασφάλεια των τροφίμων. Προωθείται η εφαρμογή της Κοινοτικής Οδηγίας DIR 85/374 για την λήψη μέτρων που να εξασφαλίζουν την διατήρηση των προϊόντων σε καλή κατάσταση και την νομική κάλυψη των βιομηχανιών τροφίμων. Σύμφωνα με την οδηγία αυτή, ο κάθε κατασκευαστής είναι υπεύθυνος για την ασφάλεια των καταναλωτών που χρησιμοποιούν τα προϊόντα του και η ευθύνη του έγκειται στο να προβλέπει και να αποτρέπει τυχόν δυσάρεστες συνέπειες για τους αγοραστές. Οι καταναλωτές απαιτούν ασφαλή, ποιοτικά, υγιεινά, σίγουρα και ελκυστικά προϊόντα. Τα τελευταία χρόνια υπάρχει ολοένα αυξανόμενη ευαισθητοποίηση των καταναλωτών για την ασφάλεια των τροφίμων (food safety awareness). Την ίδια στιγμή έχει παρουσιαστεί αύξηση των τροφιμογενών δηλητηριάσεων. Οι παράγοντες που συνέβαλαν στην αύξηση αυτή είναι ο νέος τρόπος ζωής και η επιφερόμενη αλλαγή των διατροφικών συνηθειών με την κατανάλωση έτοιμων και γρήγορων φαγητών (fast food),

η μείωση της χρήσης συντηρητικών, η εντατική παραγωγή φυτικών και ζωικών τροφίμων προκειμένου να καλυφθούν οι ολοένα αυξανόμενες ανάγκες και η αλλαγή στον τρόπο μαγειρέματος στο σπίτι με την κατανάλωση, για παράδειγμα, προμαγειρεμένων γευμάτων. Δεν απέχουν πολύ οι πρόσφατες διατροφικές κρίσεις με τις διοξίνες στα πουλερικά και την σπογγόμορφη εγκεφαλοπάθεια των βοοειδών. Δυστυχώς, στην οικονομία της αγοράς «προηγείται» το κέρδος. Έτσι για τη νόσο των «τρελών αγελάδων» ευθύνεται η χρήση κρεαταλεύρων ως ζωοτροφές για τη μαζική παραγωγή κρέατος. Η παγκοσμιοποίηση, το διακοινοτικό εμπόριο και η ελεύθερη διακίνηση των προϊόντων είχαν σαν αποτέλεσμα αύξηση των κινδύνων για την δημόσια υγεία. Επιπλέον τα τελευταία χρόνια έχει διαπιστωθεί πως η χρησιμοποίηση βλαβερών ουσιών κατά την επεξεργασία διαφόρων τροφίμων μπορεί να έχει μακροχρόνια και αθροιστική επίδραση στους καταναλωτές. Για αυτό τον λόγο η Γενική Διεύθυνση Υγείας και προστασίας των καταναλωτών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (SANCO) διαπιστώνοντας ότι το κοινοτικό θεσμικό πλαίσιο για την διασφάλιση της υγιεινής των τροφίμων δεν αποδείχθηκε αποτελεσματικό για την πρόληψη των πρόσφατων διατροφικών κρίσεων (BSE, διοξίνες), προχώρησε στη διαμόρφωση μιας νέας πρότασης για την αναθεώρηση της Ευρωπαϊκής πολιτικής διατροφικής ασφάλειας. Η νέα αυτή πολιτική περιγράφεται στη «λευκή βίβλο» για την ασφάλεια των τροφίμων που μετατρέπει την πολιτική της Ε.Ε. σε ένα ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΟ, ΔΥΝΑΜΙΚΟ, ΣΥΝΕΠΕΣ και ΠΛΗΡΕΣ όργανο που να εγγυάται την προστασία του καταναλωτή.

Χαρακτηριστικό είναι ότι το 7,4% των επιχειρήσεων, σε σύνολο 10.806, που ελέγχθηκαν πέρυσι από τον Ενιαίο Φορέα Ελέγχου Τροφίμων (ΕΦΕΤ) εντοπίστηκαν να έχουν κάνει παραβάσεις, που αφορούσαν κυρίως μη ασφαλή τρόφιμα, μη τήρηση των κανόνων υγιεινής και προβλήματα παρουσίας και επισήμανσης τροφίμων. Επίσης έγιναν συστάσεις σε 3.584 επιχειρήσεις (ποσοστό 33,16%) ενώ κατασχέθηκαν 35 τόνοι εμπορευμάτων. Σημειώνεται δε ότι οι αρμόδιες υπηρεσίες του ΕΦΕΤ δέχθηκαν πέρυσι 511 καταγγελίες καταναλωτών, οι οποίες και διαβιβάστηκαν στις αρμόδιες εισαγγελικές αρχές μετά από την πλήρη διερεύνησή τους. Όπως αναφέρεται σε ανακοίνωση του ΕΦΕΤ, το ποσοστό των παραβάσεων για τα διάφορα είδη επιχειρήσεων τροφίμων κυμαίνεται από 5% για τις επιχειρήσεις που παρασκευάζουν και πωλούν λιανικώς τρόφιμα (αρτοποιεία, ζαχαροπλαστεία, κρεοπωλεία κ.λ.π.) έως 16% για τους παρασκευαστές / συσκευαστές (αρτοβιομηχανίες, εργαστήρια ζαχαροπλαστικής και επεξεργασίας κρέατος, τυποποιητήρια ελαιολάδου κ.τ.λ.).

Επιπλέον η παγκόσμια οργάνωση με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα, γνωστή ως Greenpeace, κρούει τον κώδωνα του κινδύνου για την υγεία των καταναλωτών εξαιτίας την χρήσης μεταλλαγμένων συστατικών για την παραγωγή τροφίμων από μεγάλες εταιρείες. Για αυτόν τον λόγο, έχει δημοσιεύσει στο διαδίκτυο λίστα με πολλά προϊόντα-τρόφιμα διαφόρων ειδών, ακόμα και ζωοτροφές, που παρασκευάζονται από γνωστές εταιρείες και που θεωρεί «ύποπτα» εξαιτίας των μεθόδων επεξεργασίας και των υλικών παρασκευής που χρησιμοποιήθηκαν κατά την βιομηχανική επεξεργασία.

Γενικά τα γαλακτοκομικά θεωρήθηκαν στο παρελθόν υπεύθυνα για την πρόκληση σοβαρών δηλητηριάσεων και πολλών θανάτων. Η αιτία είναι ότι τα γαλακτοκομικά προϊόντα ανήκουν στα «ευαίσθητα» προϊόντα από μικροβιολογικής απόψεως, όπως επίσης και τα πουλερικά, τα κρέατα και τα ψάρια (Corlett, 1998) καθώς αποτελούνται από ευπαθή συστατικά. Η Αμερικάνικη Υπηρεσία Δημόσιας Υγείας αναφέρει 25-30.000 κρούσματα τροφιμογενών δηλητηριάσεων κάθε χρόνο. Από την άλλη μεριά, τα κέντρα ελέγχου και αποφυγής ασθενειών στην Αμερική (Centers for Disease Control and Prevention, CDC) εκτιμούν ότι, κάθε χρόνο, υπάρχουν 76 εκατομμύρια κρούσματα τροφιμογενών λοιμώξεων και δηλητηριάσεων, που έχουν αποτέλεσμα 325.000 νοσηλείες και 5.000 θανάτους (Mead et al., 1999). Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας κάνει λόγο για 9.000 θανάτους το έτος στην Αμερική από τροφιμογενείς ασθένειες, γεγονός που είναι απαράδεκτο. Οι εκτιμήσεις αυτές είναι σχετικές γιατί πολλές περιπτώσεις ασθενειών είναι σχετικά ήπιες μορφής και δεν αναφέρονται στις κρατικές υπηρεσίες. Σε πολλές τροφιμογενείς ασθένειες που απαιτούν ιατρική περίθαλψη, δεν γίνεται σωστή διάγνωση.

Αντίθετα, το Εθνικό Κέντρο Έρευνας Υγείας στην Αμερική (National Health Interview Survey, NHIS), εκτιμάει σε 13.5 εκατομμύρια τις περιπτώσεις τροφιμογενών λοιμώξεων σε οξεία μορφή από σοβαρά παθογόνα στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής το χρονικό διάστημα 1992-1994. Η διαφορά αυτή οφείλεται στο ότι τα κέντρα ελέγχου και αποφυγής ασθενειών (CDC) συμπεριλαμβάνουν **όλες** τις περιπτώσεις τροφικών δηλητηριάσεων, ανεξαρτήτου σοβαρότητας (Golan et al., 2001). Υπολογίζεται ότι τουλάχιστον 2.000.000 Αμερικάνοι ασθενούν ετησίως από τροφιμογενείς δηλητηριάσεις που οφείλονται μόνο στη σαλμονέλα. Από το 1984 στην Ευρώπη αλλά και στην Αμερική προκλήθηκαν συνολικά πάνω από 20.000 σαλμονελώσεις και καταγράφηκαν περισσότεροι από 78 θάνατοι που οφείλονταν σε κατανάλωση

παστεριωμένου γάλακτος και διάφορα άλλα γαλακτοκομικά προϊόντα, κυρίως τυριά. Κατά την ίδια περίπου περίοδο αναφέρθηκαν περίπου 90 θάνατοι από τον μικροοργανισμό *Listeria monocytogenes*. Επίσης το 1983 καταγράφηκαν σε διάφορες χώρες (Ολλανδία, Η.Π.Α., Γερμανία, Σουηδία) υψηλά ποσοστά τροφικών δηλητηριάσεων από το εντεροτοξινογόνο στέλεχος της *Escherichia coli* που προκλήθηκε από τυριά τύπου Camembert και Munster που είχαν εισαχθεί από τη Γαλλία. Δεν είναι λίγα και τα παραδείγματα εξάρσεων (outbreaks) κυρίως σαλμονελλώσεων, λίγα χρόνια πριν, από κατανάλωση παγωτών. Πολλές έρευνες που έγιναν στις Η.Π.Α και στην Ευρώπη σε χώρους παρασκευής διαφόρων γαλακτοκομικών προϊόντων, έδειξαν ότι αποκλίσεις από την ορθή βιομηχανική πρακτική και την υγιεινή του προσωπικού, είχαν ως αποτέλεσμα πολλά δείγματα να βρεθούν θετικά σε παθογόνους μικροοργανισμούς όπως ο *Listeria monocytogenes* και ο *Escherichia coli*. Υπολογίζεται διεθνώς ότι για κάθε μια περίπτωση τροφιμογενών δηλητηριάσεων που αναφέρεται υπάρχουν άλλες 25-350 που διαφεύγουν των υπηρεσιών δημόσιας υγείας.

Η συλλογή επιδημιολογικών στοιχείων στην Ελλάδα βασίζεται κυρίως στο προσωπικό ενδιαφέρον επιστημόνων και όχι σε θεσμούς και ύπαρξη κεντρικού φορέα συγκέντρωσης και ανάλυσης στοιχείων. Στοιχεία που συγκεντρώθηκαν με ιδιωτική προσπάθεια και δημοσιεύτηκαν από ξένο φορέα δημόσιας υγείας δείχνουν ότι το 1983 είχαμε 2891 δηλωμένες περιπτώσεις τροφιμογενών δηλητηριάσεων ( $2.981 \times 25 = 72.275$  το ελάχιστο και  $2.981 \times 350 = 1.011.850$  το μέγιστο πιθανές περιπτώσεις). Από το σύνολο των δηλητηριάσεων 38% οφειλόταν στην κατανάλωση κρέατος και προϊόντων του, 14,5% σε γλυκίσματα, 6,3% σε τυριά, 5,4% σε ψάρια, 5,2% σε παγωτά, 2,9% σε αυγά, 20,5% σε διάφορα άλλα τρόφιμα και 21,2% σε άγνωστα αίτια. Από τις τροφιμογενείς δηλητηριάσεις, το 38,5% οφειλόταν στις σαλμονέλες, 5% σε σταφυλόκοκκους, 3% σε *E.coli*, 2% σε *Campylobacter* και 52% σε άγνωστα αίτια. Από τις σαλμονέλες που απομονώθηκαν το 8,2% ήταν *S. enteritidis*. Επιπλέον, μελέτες του εργαστηρίου Υγιεινής Τροφίμων της Κτηνιατρικής Σχολής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, την διετία 1990-1992, σε επίπεδο υπεραγορών, απέδειξαν την παρουσία του μικροοργανισμού *L. monocytogenes* στις ορεκτικές σαλάτες, ρώσικη, τυροσαλάτα και ταραμοσαλάτα σε ποσοστό 30%, 30% και 20% αντίστοιχα. Στη ρώσικη και την τυροσαλάτα πέντε παραγωγών το ποσοστό θετικότητας κυμάνθηκε από 5,9 έως 71,4% και 5 έως 45% αντίστοιχα. Τα στοιχεία αυτά αποδεικνύουν την απαράδεκτη κατάσταση

έλλειψης στοιχειώδους καλής βιομηχανικής πρακτικής και πολύ πιθανόν την παραγωγή των ευαίσθητων αυτών τροφίμων από ανθρώπους που δεν έχουν την κατάλληλη παιδεία και τεχνική εκπαίδευση (Μεταξόπουλος, 2002).

Η οικονομική σημασία των τροφιμογενών δηλητηριάσεων, από την άλλη μεριά, είναι πολύ σημαντική. Μια πρόσφατη οικονομική ανάλυση τροφιμογενούς δηλητηριάσεως στην Αμερική, κατά την οποία 550 άτομα ασθένησαν, απέδειξε κατά μέσο όρο απώλεια 3 ημερών εργασίας και \$42 ημερησίως το άτομο. Σε 17 ομαδικές τροφιμογενείς δηλητηριάσεις που οφείλονταν σε λάθη παραγωγής σε εργοστάσια στη Β. Αμερική ο μέσος όρος κόστους κατά κλινική περίπτωση ήταν \$234 έως \$14,9 εκατ. και \$586 εκατ. συνολικά για τις 17 ομαδικές τροφικές δηλητηριάσεις. Στις ΗΠΑ από μία και μόνο μορφή λοίμωξης, οφειλόμενης σε σαλμονέλα υποφέρουν ετησίως περίπου 2.000.000 άτομα με συνολική απώλεια στην εθνική οικονομία του ύψους των \$400 εκατ. Υπολογίστηκε ότι οι τροφιμογενείς δηλητηριάσεις κοστίζουν ετησίως στις εθνικές οικονομίες των χωρών της Ε.Ε 8,3 δισεκατομμύρια ECU. Οι Εγγλέζοι οικονομολόγοι στο πρόγραμμα SALINPORK (Salmonella in pork: preharvest and post harvest epidemiology) υπολόγισαν το κόστος μόνο της Σαλμονέλλωσης στους καταναλωτές του Ηνωμένου Βασιλείου, για το 1996, σε 1.139.264.119 λίρες ενώ ειδικά για τη βιομηχανία τροφίμων και το ίδιο έτος σε 221.932.358 λίρες. Το ετήσιο κόστος για την σαλμονέλλωση των καταναλωτών της Ελλάδας υπολογίστηκε σε 19,6 δισεκατομμύρια δραχμές. Ειδικά για μικρές και τουριστικές χώρες, όπως η Ελλάδα, η υγιεινή κατάσταση των παραγόμενων προϊόντων έχει άμεση οικονομική επίπτωση.

Η Αμερικανική Υπηρεσία Οικονομικής Έρευνας (Economic Research Service U.S Department of Agriculture, ERS) εκτιμάει το κόστος των τροφιμογενών ασθενειών από πέντε σοβαρά παθογόνα στα \$6,9 δισεκ. το χρόνο. Την περίοδο 1988-97, λιγότερο από το 1/3 των υποθέσεων που οδηγήθηκαν στα δικαστήρια αποζημιώθηκαν για τροφικές ασθένειες. Οι ενάγοντες που τεκμηρίωσαν ότι προσβλήθηκαν από συγκεκριμένο παθογόνο ήταν πιο πιθανό να αποζημιωθούν (42%) από αυτούς που δεν απέδειξαν από τι παθογόνο προσβλήθηκαν, η δε αναμενόμενη αποζημίωση ήταν πολύ μεγαλύτερη όταν γινόταν ταυτοποίηση του παθογόνου (\$82,333 αντί \$4,554). Ο πιο συχνά εμφανιζόμενος μικροοργανισμός ήταν η σαλμονέλα, ενώ ακολουθούσε ο ιός της ηπατίτιδας.

Στον Πίνακα 2.1 παρουσιάζονται επιδημιολογικά στοιχεία που αφορούν σε 4 βασικά παθογόνα, όπως προκύπτουν από έρευνες που πραγματοποιήθηκαν στην Αμερική (Buzby et al., 1996).

**ΠΙΝΑΚΑΣ 2.1:** Στοιχεία για 4 βασικά παθογόνα

| <i>Παθογόνα</i>               | <i>Ετήσια κρούσματα</i> | <i>Ετήσιοι θάνατοι</i> | <i>% Ποσοστό σε τρόφιμα</i> |
|-------------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------------|
| <i>Salmonella</i>             | 800.000-4.000.000       | 1.000-2.000            | 87-96                       |
| <i>E.coli 0157: H7</i>        | 10.000-20.000           | 220-541                | 80                          |
| <i>Campylobacter jejuni</i>   | 2.000.000-10.000.000    | 200-730                | 55-70                       |
| <i>Listeria monocytogenes</i> | 1.118-1.903             | 270-510                | 85-95                       |

Στον Πίνακα 2.2 παρουσιάζονται οι διάφορες μορφές κόστους των τροφιμογενών λοιμώξεων το 1993 σε δισεκατομμύρια δολάρια, μετά από έρευνες που πραγματοποιήθηκαν στην Αμερική (Golan et al., 2000).

**ΠΙΝΑΚΑΣ 2.2:** Κόστη τροφιμογενών λοιμώξεων

| <i>Κόστη τροφιμογενών λοιμώξεων</i> | <i>Δισεκατομμύρια δολάρια</i> |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| Πρόωροι θάνατοι                     | 5,25                          |
| Ιατρικά έξοδα                       | 4,92                          |
| Χαμένες ώρες εργασίας               | 3,15                          |

Όλα αυτά τα κρούσματα έδωσαν ώθηση για την ανάπτυξη του συστήματος HACCP (Ανάλυση Κινδύνων και Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου) στις βιομηχανίες τροφίμων και συνεισέφεραν στην υιοθέτηση ορθών βιομηχανικών πρακτικών και κανόνων υγιεινής, γνωστά ως GMP (Good manufacturing Practice), GHP (Good Hygiene Practice), GDP (Good Distribution Practice) και SSOP's (Standard Sanitation Operating Procedures) στα πλαίσια του συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας. Αυτή είναι μία ολιστική προσέγγιση που περιλαμβάνει ενιαίο έλεγχο σε όλα τα στάδια της παραγωγικής αλυσίδας από τον αγρό μέχρι την τελική κατανάλωση (from stable to

table). Το HACCP έχει άμεση σχέση με την ενιαία διαχρονικά διασφάλιση της υγιεινής (Longitudinally Integrated Safety Assurance, LISA) και τους κανόνες ορθής βιομηχανικής πρακτικής και κατά την μεταφορά (Good Manufacturing Distribution Practice, GMDP), όπως φαίνεται παρακάτω:

H A C C P → L I S A → G M D P

Υπάρχουν φυσικοί, χημικοί και μικροβιολογικοί κίνδυνοι. Στους φυσικούς κινδύνους περιλαμβάνονται τα γυαλιά, οστά, χώμα, κουκούτσια και άλλα ξένα αντικείμενα. Στους χημικούς κινδύνους ανήκουν οι πρόσθετες ύλες, οι διοξίνες, τα φυτοφάρμακα, τα συντηρητικά, τα υπολείμματα απορρυπαντικών και τα βαρέα μέταλλα, που ενδέχεται να έχουν χρόνια και συσσωρευτική επίδραση στον ανθρώπινο οργανισμό. Τέλος, τους μικροβιολογικούς κινδύνους αποτελούν διάφορα είδη παθογόνων μικροοργανισμών όπως η σαλμονέλα, ο σταφυλόκοκκος, η λιστέρια, ο στρεπτόκοκκος κ.ά. Είναι γνωστό πως μηδενικός κίνδυνος (zero tolerance) δεν υπάρχει. Για να γίνει αναγνώριση – ανάλυση και διαχείριση των επικίνδυνων παραγόντων και των κρισίμων σημείων ελέγχου (HACCP) πρέπει να προηγηθεί εκτίμηση του κινδύνου (Risk Assessment), διαχείριση του κινδύνου (Risk Management) με αντικειμενικό στόχο καθορισμό του επιπέδου υγιεινής που απαιτείται για την διασφάλιση της υγιεινής των τροφίμων (Food Safety Objective, FSO), όπως φαίνεται παρακάτω:

Risk Assessment → Risk Management → FSO → HACCP → Hazard Management

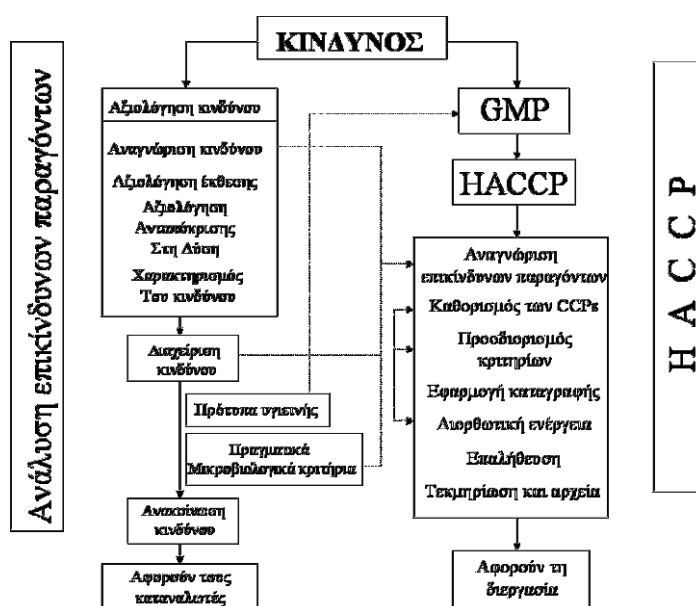
Στόχος του HACCP η ελαχιστοποίηση των κινδύνων αυτών. Οι κίνδυνοι ταξινομούνται ανάλογα με το μέγεθος, τη σοβαρότητα (severity), τη συχνότητα, την πιθανότητα εμφάνισης τους (risk) αλλά και την οικονομική τους σημασία, με έξι χαρακτήρες από A-F.

Η εταιρεία οφείλει να εφαρμόζει, να διατηρεί και να αναθεωρεί μόνιμες διαδικασίες σύμφωνα με τις αρχές του συστήματος Ανάλυσης Κινδύνων και Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (HACCP), σύμφωνα με την κοινή υπουργική απόφαση 487/1219B – 04/10/2000, η οποία αποτελεί εναρμόνιση του Ελληνικού Δικαίου με την κοινοτική οδηγία 93/43 του Συμβουλίου της ΕΟΚ της 14<sup>ης</sup> Ιουνίου 1993. Η εταιρεία ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΑΓΩΤΟ ΑΕ. είναι απόλυτα συμμορφωμένη με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας (regulatory requirements).



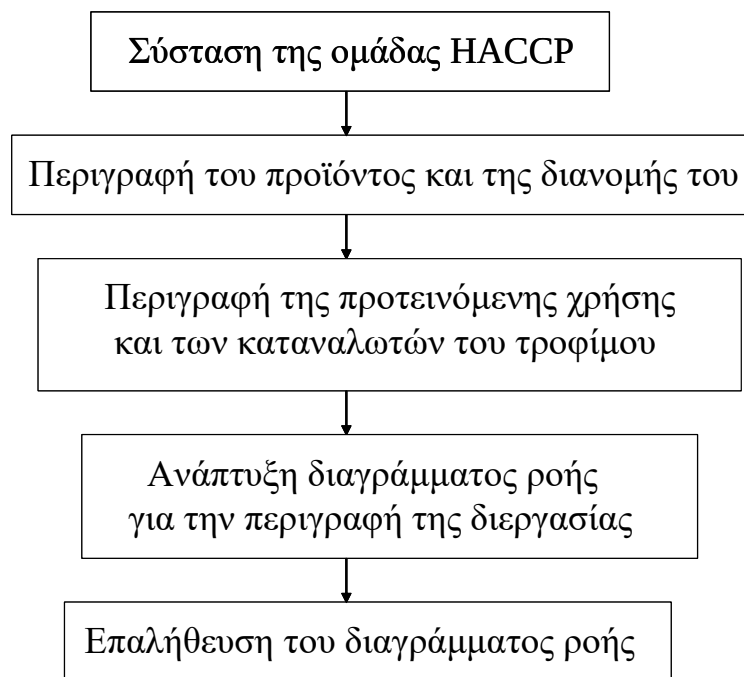
## 2.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ HACCP

Στην εταιρεία προϋπήρχε η εφαρμογή της οδηγίας 93/43 αλλά η συστηματική καταγραφή ξεκίνησε το 1996 σε συσχετισμό με την πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο ISO9001 οπότε και ολοκληρώθηκε. Το 1998, η εταιρεία ξεκίνησε την ανάπτυξη του προγράμματος HACCP. Για το σκοπό αυτό ήταν απαραίτητη η πλήρης κατανόηση των προϊόντων, των πρώτων υλών και των διαδικασιών που εφαρμόζονται, καθώς και των παραγόντων εκείνων που δυνητικά θα μπορούσαν να αποτελέσουν κίνδυνο για την υγεία των καταναλωτών (potential hazards). Η εταιρεία χρησιμοποίησε τον οδηγό του Σχήματος 2.3 για τη δημιουργία του σχεδίου HACCP.



Σχήμα 2.3: Οδηγός για τη δημιουργία του σχεδίου HACCP

Οι προϋποθέσεις για την εφαρμογή του συστήματος HACCP παρουσιάζονται στο σχήμα 2.4.



**Σχήμα 2.4:** Προϋποθέσεις για την εφαρμογή του συστήματος HACCP

Η διαδικασία ανάπτυξης του προγράμματος HACCP περιελάμβανε τα εξής τέσσερα βήματα:

- Σχεδιασμός και Προετοιμασία

Για το σχεδιασμό απαιτήθηκε η συνεργασία προσωπικού διαφορετικών ειδικοτήτων και από διάφορες θέσεις της εταιρείας. Για το σκοπό αυτό συγκροτήθηκε η ομάδα HACCP το 1998, που, τότε, αποτελείτο από 8 άτομα από τα τμήματα παραγωγής, ποιοτικού ελέγχου, έρευνας και ανάπτυξης (R&D), μάρκετινγκ, οικονομικής διαχείρισης και τις αποθήκες. Οι υπευθυνότητες και οι αρμοδιότητες για το προσωπικό καθορίστηκαν, τεκμηριώθηκαν και κοινοποιήθηκαν ώστε να διασφαλιστεί η αποτελεσματική λειτουργία του συστήματος HACCP. Στόχος της ομάδας HACCP ήταν η ανάπτυξη, η εγκατάσταση, η τήρηση και η ανασκόπηση του συστήματος HACCP. Ο συντονιστής της ομάδας HACCP είναι ο προϊστάμενος του Ποιοτικού Ελέγχου. Αρμοδιότητα του είναι να διασφαλίζει ότι το σύστημα HACCP έχει εγκατασταθεί, εφαρμόζεται και τηρείται σύμφωνα με το πρότυπο και να οργανώνει τις εργασίες της ομάδας HACCP. Επίσης είναι υποχρεωμένος να αναφέρεται στην διοίκηση της εταιρείας σχετικά με την αποτελεσματικότητα, την καταλληλότητα και τις ανάγκες βελτίωσης του συστήματος HACCP. Όλα τα μέλη της ομάδας HACCP είναι απόφοιτοι ανώτερης και ανώτατης εκπαίδευσης. Στην ομάδα αυτή, με την πάροδο των χρόνων, προστέθηκαν και άλλα άτομα, κυρίως τεχνικοί και εργάτες της παραγωγής, καθώς αποτελούν άριστη πηγή

πληροφοριών για την ομάδα HACCP. Έτσι λοιπόν σήμερα η ομάδα HACCP αποτελείται από 15 άτομα. Η ομάδα αυτή συνεδριάζει κάθε 15 μέρες ή όποτε άλλοτε παραστεί ανάγκη.

Η ομάδα HACCP παρουσιάζεται στο Σχήμα 2.5.



**Σχήμα 2.5:** Ομάδα HACCP

- **Μελέτη HACCP και Ανάπτυξη Σχεδίου HACCP**

Η διαδικασία σύνταξης της μελέτης έγινε από την ίδια την ομάδα HACCP, **χωρίς** να γίνει ανάθεση του έργου σε εξωτερικό φορέα και είχε διάρκεια 1 έτος. Παρόλα αυτά, η εταιρεία διαθέτει έναν εξωτερικό συνεργάτη (consultant) που δίνει τη θεωρητική βάση και τις κατευθυντήριες γραμμές στην ομάδα HACCP.

- **Εφαρμογή συστήματος HACCP (Implementation)**

Η εφαρμογή του HACCP ξεκίνησε το 1999 σε κάποια τμήματα του εργοστασίου σε πειραματική βάση. Αργότερα, σταδιακά επεκτάθηκε σε όλες τις εγκαταστάσεις της εταιρείας. Απαραίτητες προϋποθέσεις για επιτυχή εφαρμογή του HACCP αποτελούν η τήρηση της Ορθής Βιομηχανικής Πρακτικής (Good Manufacturing Practice, GMP) και Ορθής Υγιεινής Πρακτικής (Good Hygiene Practice, GHP). Η συμμόρφωση και ένταξη της εταιρείας στον κανονισμό HACCP εκτιμάται πως έχει ολοκληρωθεί απόλυτα (ποσοστό 100%) και δεν απαιτούνται επιπλέον αλλαγές.

- **Συντήρηση συστήματος HACCP**

Το σύστημα HACCP επιθεωρείται και ανασκοπείται από την ομάδα HACCP ανάλογα με τις αλλαγές που προκύπτουν σχετικά με τα προϊόντα της εταιρείας, τις διεργασίες και τους κινδύνους.

## **2.4 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΑΡΧΩΝ ΤΟΥ HACCP**

**1<sup>η</sup> Αρχή: Καταγραφή όλων των πιθανών κινδύνων, ανάλυση – εκτίμηση επικινδύνων συνθηκών και παραγόντων και καθορισμός προληπτικών μέτρων.**

Η ανάλυση – εκτίμηση των επικινδύνων συνθηκών και παραγόντων περιελάμβανε τον εντοπισμό των κινδύνων και την αξιολόγησή τους. Σκοπός της ήταν η δημιουργία μιας λίστας κινδύνων αυξημένης επικινδυνότητας για την ασφάλεια του παγωτού, οι οποίοι αν δεν ελεγχθούν μπορούν να επηρεάσουν την υγεία του καταναλωτή. Αντίθετα οι κίνδυνοι που είχαν μικρότερη πιθανότητα εμφάνισης και ήταν δευτερευούσης σημασίας δεν χρειάστηκε να συμπεριληφθούν στο πρόγραμμα HACCP αλλά αντιμετωπίστηκαν με την εφαρμογή των GMPs (κανόνες ορθής βιομηχανικής πρακτικής). Στα διάφορα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας, οι επικίνδυνοι παράγοντες που περιλαμβάνονται στο σχέδιο HACCP παρουσιάζονται στον Πίνακα 2.3.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 2.3:** Στάδιο παραγωγικής διαδικασίας & επικίνδυνοι παράγοντες, σύμφωνα με το σχέδιο HACCP

| <i>Αρίθμηση Σταδίου</i> | <i>Στάδιο παραγωγικής διαδικασίας</i> | <i>Επικίνδυνος παράγοντας (hazard)</i> |
|-------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|
|                         | Συστατικά                             |                                        |
| 1.1                     | Άπαχο & πλήρες γάλα                   | Υπολείμματα αντιβιοτικών               |
| 1.2                     | Κρέμα                                 | Υπολείμματα αντιβιοτικών               |
| 1.3                     | Τεμάχια σοκολάτας                     | Σαλμονέλα                              |
| 1.4                     | Πλαστικά σωληνάκια & Φιλμ             | Χημικοί πλαστικοποιητές                |
|                         | Παραγωγή                              | Πρόσθετα                               |
| 5.1                     | Παστερίωση                            | Επιβίωση παθογόνων μικρ.               |
| 7.1                     | Ψύξη                                  | Επαναμιάνσεις                          |
| 8.1                     | Ωρίμανση                              | Ανάπτυξη σποριογόνων                   |
| 13.1                    | Κωδικοποίηση                          | Μη ιχνηλασιμότητα                      |
|                         | Ανίχνευση μετάλλων                    | Μέταλλα στο τελικό προϊόν              |

Επιπλέον, γίνεται ανασκόπηση της ανάλυσης των επικίνδυνων παραγόντων κάθε φορά που πραγματοποιείται κάποια αλλαγή στις πρώτες ύλες, στη σύνθεση του παγωτού, την προετοιμασία, την επεξεργασία, τη συσκευασία και τη διανομή του.

Η ομάδα HACCP διεξάγει επιτόπια ανασκόπηση της λειτουργίας της μονάδας για την παρακολούθηση των πραγματικών συνθηκών με σκοπό την επαλήθευση της ακρίβειας και της πληρότητας του διαγράμματος ροής. Η διαδικασία αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική γιατί η ανάλυση επικινδυνότητας και οι αποφάσεις για τα CCPs στηρίζονται στις πληροφορίες που παρέχονται από το διάγραμμα ροής. Γίνεται με αυτό τον τρόπο επιβεβαίωση των συνηθισμένων πρακτικών και διαδικασιών της επιχείρησης και οι αλλαγές που διαπιστώνονται αρχειοθετούνται. Πολλές φορές για την εξακρίβωση των συνθηκών λειτουργίας, απαιτείται η μέτρηση ορισμένων σημαντικών παραμέτρων της επεξεργασίας, όπως ο συνδυασμός θερμοκρασίας /χρόνου, το pH και η πίεση και κατόπιν γίνεται ανάλυση των μετρήσεων για τη σωστή ερμηνεία των συλλεγόμενων πληροφοριών.

Για τον αποτελεσματικό εντοπισμό όλων των πιθανών κινδύνων η ομάδα HACCP είχε επαρκή τεχνική εξειδίκευση, γνώση, εμπειρία και κατάλληλο υπόβαθρο στο HACCP και την επιστήμη τροφίμων.

Στο δεύτερο στάδιο, έγινε η αξιολόγηση των κινδύνων που εντοπίστηκαν στο προηγούμενο στάδιο και η ομάδα HACCP αποφάσισε ποιοι από τους πιθανούς κινδύνους θα συμπεριληφθούν στο πρόγραμμα HACCP. Ο κάθε κίνδυνος αξιολογήθηκε σύμφωνα με την πιθανότητα εμφάνισης και τη σοβαρότητα των συνεπειών από την έκθεση στο συγκεκριμένο κίνδυνο. Έγινε ταξινόμηση των κινδύνων με βάση τη σοβαρότητα τους ως εξής:

- ο Υψηλής νοσηρότητας (άμεσος κίνδυνος για τη ζωή των καταναλωτών), συμπεριλαμβάνονται ασθένειες από μικροοργανισμούς όπως οι *S. typhi*, *S. paratyphi*, *L. monocytogenes*, *E. coli* κ.ά.
- ο Μέτριας νοσηρότητας (σοβαρή ή χρόνια επίπτωση στην υγεία των καταναλωτών), συμπεριλαμβάνονται ασθένειες από μικροοργανισμούς όπως οι *Salmonella spp.*, *Shigella spp.*, *Campylobacter spp.*, *Y. enterocolitica*, *Streptococcus type A*, ο ιός της Ηπατίτιδας Α κ.ά.
- ο Χαμηλής νοσηρότητας (ήπια ή μέτρια επίπτωση στην υγεία των καταναλωτών), συμπεριλαμβάνονται ασθένειες από μικροοργανισμούς όπως οι *Staphylococcus aureus*, *Bacillus spp.* κ.ά.

Τα τελευταία χρόνια υπάρχει έξαρση κρουσμάτων ασθενειών που παλιότερα είχαν εξαφανιστεί και σχετίζονται με την έλλειψη υγιεινής. Υπάρχουν, επίσης, παθογόνα που στο παρελθόν δεν ήταν γνωστή η ύπαρξή τους που ονομάζονται «νεοφανή» ή «αναδυόμενα» (emergents pathogens) και αποτελούν σοβαρούς κινδύνους για την υγεία των καταναλωτών.

Κατά την αξιολόγηση ενός κινδύνου εκτιμώνται, επίσης, η πιθανότητα έκθεσης στον κίνδυνο, η ελάχιστη μολυσματική δόση (Minimal Infective Dose, MID), η επικίνδυνη δοσολογία έκθεσης και η σοβαρότητα των συνεπειών από την έκθεση σ' αυτόν. Επιπλέον, εκτιμώνται τα βραχυχρόνια και μακροχρόνια αποτελέσματα από την έκθεση στον υπό εξέταση κίνδυνο.

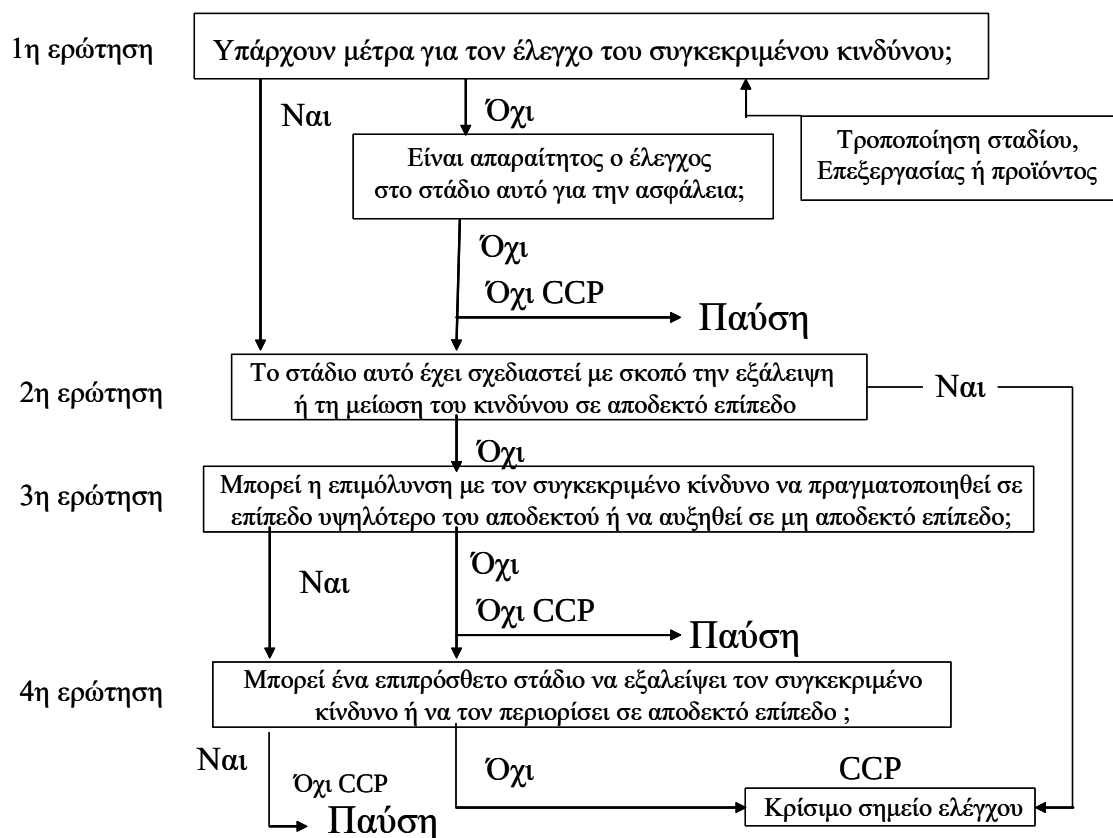
Όταν ολοκληρώθηκε η ανάλυση των επικίνδυνων παραγόντων, η ομάδα HACCP εξέτασε ποια είναι τα απαιτούμενα προληπτικά μέτρα για τον έλεγχο των κινδύνων που αναγνωρίστηκαν. Αυτά τα προληπτικά μέτρα χρησιμοποιεί η εταιρεία για εξάλειψη ενός κινδύνου ή τον περιορισμό ενός κινδύνου σε αποδεκτά επίπεδα.

## **2<sup>η</sup> Αρχή: Προσδιορισμός των κρίσιμων σημείων ελέγχου (CCPs)**

Ως Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου χαρακτηρίζεται «κάθε σημείο, στάδιο ή διαδικασία, κατά την επεξεργασία του τροφίμου, το οποίο μπορεί να ελεγχθεί και να οδηγήσει σε παρεμπόδιση, εξάλειψη ή μείωση σε αποδεκτά όρια κάποιου από τους κινδύνους που μπορούν να επηρεάσουν την ασφάλεια του τροφίμου». Αντιπροσωπευτικά παραδείγματα CCPs στην παρασκευή του παγωτού αποτελούν:

- Η θερμική επεξεργασία
- Η ψύξη
- Ο έλεγχος των συστατικών για υπολείμματα χημικών ουσιών και
- Ο έλεγχος της σύνθεσης του προϊόντος για επιμόλυνση από μέταλλα

Πριν τον καθορισμό των CCPs, η ομάδα HACCP έκανε ανασκόπηση των κινδύνων (review) που εντοπίστηκαν και εξετάστηκε κατά πόσο μπορούσαν να ελεγχθούν πλήρως από τη GMP, GHP, τις γενικές αρχές του Κώδικα για την υγιεινή των τροφίμων και τη νομοθεσία για την υγιεινή των τροφίμων. Το δέντρο αποφάσεων που πήρε η ομάδα HACCP για τον προσδιορισμό των κρίσιμων σημείων ελέγχου παρουσιάζεται στο Σχήμα 2.6.



**Σχήμα 2.6:** Δέντρο αποφάσεων για τον προσδιορισμό των CCPs

Η ομάδα HACCP αποφασίζει αν κάποιο στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας θα αποτελέσει κρίσιμο σημείο ελέγχου ή απλό σημείο ελέγχου. Για τα μέλη της ομάδας HACCP η απόφασή τους αυτή εξαρτάται από την απάντηση στην εξής ερώτηση: εάν χαθεί ο έλεγχος σ' αυτό σημείο της παραγωγικής διαδικασίας **και** εμφανιστεί κίνδυνος για την υγεία των καταναλωτών, τότε αυτό αποτελεί κρίσιμο σημείο ελέγχου, ενώ εάν **δεν** προκύψει κίνδυνος για την υγεία των καταναλωτών, τότε αυτό είναι απλό σημείο ελέγχου. Οι φυσικοί, χημικοί και βιολογικοί κίνδυνοι είναι κρίσιμα σημεία ελέγχου (CCPs) και αποτελούν σημαντικούς κινδύνους για την διασφάλιση της υγείας των καταναλωτών και έτσι περιλαμβάνονται στο σύστημα HACCP. Από την άλλη μεριά, η υγιεινή και βιομηχανική πρακτική, η συντήρηση του εξοπλισμού και η νομοθεσία είναι σημεία ποιοτικού ελέγχου (CPs) και αποτελούν μικρό κίνδυνο ασφάλειας. Έτσι περιλαμβάνονται στον έλεγχο ποιότητας (Quality control).



### **3<sup>η</sup> Αρχή: Καθορισμός των κρίσιμων ορίων για το κάθε κρίσιμο σημείο ελέγχου.**

Υπάρχουν κρίσιμα όρια για τις τρεις κατηγορίες των κινδύνων: χημικά, φυσικά και μικροβιολογικά κρίσιμα όρια. Κρίσιμο όριο είναι ‘η μέγιστη ή η ελάχιστη τιμή στην οποία μία βιολογική, χημική ή φυσική παράμετρος πρέπει να ελέγχεται σε ένα κρίσιμο σημείο ελέγχου, ώστε να παρεμποδιστεί ή να περιοριστεί η εμφάνιση ενός κινδύνου’. Στη διαδικασία παραγωγής παγωτού υπάρχουν κρίσιμα όρια για παράγοντες όπως η θερμοκρασία, ο χρόνος, το pH, η οξύτητα, οι φυσικές διαστάσεις, τα συντηρητικά και τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά όπως η γεύση, το άρωμα, η υφή και η εμφάνιση του προϊόντος.

Τα κρίσιμα όρια είναι σύμφωνα με τις νομοθετικές ρυθμίσεις και τα πρότυπα της εταιρείας. Για τον προσδιορισμό τους η ομάδα HACCP χρησιμοποίησε ως πηγές πληροφοριών τα εξής:

1. Δημοσιευμένες πληροφορίες, όπως επιστημονικά δεδομένα, αρχεία της εταιρείας και των προμηθευτών και ρυθμιστικές αρχές από τον Κώδικα Τροφίμων και Ποτών, τον Codex Alimentarius, τον FDA (Food & Drug Administration), τον NACMCF (National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods), τον IDF (International Drug Federation) και τον ICMSF (International Commission on Microbiological Specifications for Foods).
2. Πειραματικά δεδομένα για την τεκμηρίωση των κρίσιμων ορίων των μικροβιολογικών κινδύνων. Τα δεδομένα αυτά προκύπτουν από πειραματικές μελέτες (challenge studies) και μικροβιολογικές αναλύσεις.
3. Συμβουλές από ειδικούς όπως συμβούλους επιχειρήσεων, πανεπιστημιακούς και κυβερνητικούς φορείς, προμηθευτές απορρυπαντικών και απολυμαντικών ουσιών, μικροβιολόγους και μηχανολόγους. Η αρχειοθέτηση των εγγράφων από εξωτερικούς συνεργάτες, επιστημονικές αναφορές και ρυθμιστικές αρχές ήταν απαραίτητη για την υποστήριξη των κρίσιμων ορίων που προσδιορίστηκαν. Η διαδικασία αυτή ενισχύει την εγκυρότητα των κρίσιμων ορίων, αξιοποιεί την ύπαρξη της προηγούμενης εμπειρίας στην εφαρμογή του συστήματος HACCP και παρέχει τη δυνατότητα για επιτυχημένη εφαρμογή του συστήματος.

### **4<sup>η</sup> Αρχή: Καθιέρωση ενός συστήματος παρακολούθησης των κρίσιμων σημείων ελέγχου και των κρίσιμων ορίων τους**

Ο έλεγχος και η καταγραφή των CCPs είναι ‘μία σχεδιασμένη σειρά παρατηρήσεων η μετρήσεων των παραμέτρων λειτουργίας για να αξιολογηθεί κατά πόσο ένα CCP βρίσκεται υπό έλεγχο και να στοιχειοθετηθούν αρχεία απαραίτητα για την μετέπειτα διεργασία της επαλήθευσης’.

Σημαντικά στοιχεία του συστήματος ελέγχου είναι η μέθοδος, η συχνότητα της παρακολούθησης και ο καθορισμός των υπεύθυνων για την παρακολούθηση των CCPs και των κρίσιμων ορίων. Το προσωπικό που παρακολουθεί τα CCPs σχετίζεται με την παραγωγή και τον έλεγχο ποιότητας. Τα μέλη αυτά είναι εκπαιδευμένα στις τεχνικές ελέγχου και έχουν κατανοήσει το σκοπό και τη σημασία του συστήματος καταγραφής και ελέγχου. Οι μέθοδοι και η συχνότητα παρακολούθησης παρέχουν τη δυνατότητα έγκαιρης αναγνώρισης οποιασδήποτε μη-συμμόρφωσης με τα κρίσιμα όρια έτσι ώστε το προϊόν να απομονωθεί πριν χρησιμοποιηθεί και καταναλωθεί.

Τα αποτελέσματα της παρακολούθησης αξιολογούνται από προσωπικό εξουσιοδοτημένο να προτείνει διορθωτικές ενέργειες. Τα αποτελέσματα της παρακολούθησης υπογράφονται από τον υπεύθυνο για τις ενέργειες παρακολούθησης και από τον υπεύθυνο αξιολόγησης του αποτελέσματος της παρακολούθησης.

#### **5<sup>η</sup> Αρχή: Καθιέρωση διορθωτικών ενεργειών**

Οι διορθωτικές ενέργειες είναι εκείνες οι ενέργειες που αναλαμβάνονται όταν διαπιστωθεί απώλεια ελέγχου (απόκλιση) κατά τις μετρήσεις στα κρίσιμα σημεία ελέγχου. Στη συνέχεια, δημιουργούνται αρχεία για την καταγραφή των πληροφοριών που αφορούν την απόκλιση και καθορίζονται οι υπεύθυνοι διατήρησης και υπογραφής των αρχείων.

#### **6<sup>η</sup> Αρχή: Καθιέρωση διαδικασιών επαλήθευσης**

Η επαλήθευση του HACCP (verification) γίνεται για να επιβεβαιωθεί, μέσω της τήρησης αρχείων, ότι το σχέδιο HACCP ακολουθείται όπως σχεδιάστηκε με στόχο την ασφάλεια του παραγόμενου προϊόντος. Η επαλήθευση είναι το σύνολο των ενεργειών, εκτός του ελέγχου, που στοχεύουν στη διαπίστωση της εγκυρότητας του σχεδίου HACCP και στη λειτουργία του συστήματος σύμφωνα με το σχέδιο αυτό. Οι διαδικασίες επαλήθευσης είναι απαραίτητες για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας και της αξιοπιστίας του συστήματος HACCP, για την επιβεβαίωση της συμμόρφωσης του συστήματος με το σχέδιο HACCP και για την

επανεξέταση της αποτελεσματικότητας των προληπτικών μέτρων. Με την επαλήθευση επιτυγχάνεται και η αξιολόγηση της λειτουργίας του συστήματος HACCP από τους επιθεωρητές των αρμόδιων κρατικών υπηρεσιών. Η επαλήθευση συνίσταται σε:

- Επικύρωση του σχεδίου HACCP (validation)
- Επανεξέταση του σχεδίου HACCP
- Επιθεώρηση του συστήματος HACCP (audit)
- Διακρίβωση του εξοπλισμού
- Επαρκής συλλογή δειγμάτων και ανάλυσή τους

Κατά την επικύρωση του σχεδίου HACCP γίνεται ανασκόπηση της ανάλυσης των επικίνδυνων παραγόντων, καθορισμός των κρίσιμων σημείων ελέγχου, αιτιολόγηση των κρίσιμων ορίων και αξιολόγηση της επάρκειας και της καταλληλότητας των διαδικασιών παρακολούθησης και των διορθωτικών ενεργειών. Είναι μια επιστημονική διαδικασία για να διαπιστωθεί αν τα υπάρχοντα στο σύστημα HACCP κρίσιμα σημεία ελέγχου και τα απλά σημεία ελέγχου είναι επαρκή για τον έλεγχο των επικίνδυνων παραγόντων.

Η επανεξέταση του σχεδίου HACCP στοχεύει στην εκτίμηση της επάρκειας του συστήματος και είναι απαραίτητη όταν διαπιστώνονται καινούργιοι κίνδυνοι που μπορούν να εισαχθούν στην παραγωγική διαδικασία μέσω παθογόνων, όταν προστίθενται νέα συστατικά, όταν τροποποιούνται τα στάδια επεξεργασίας ή οι διαδικασίες, όταν εισάγεται νέος εξοπλισμός, όταν αυξάνει ο όγκος παραγωγής, όταν προσλαμβάνεται νέο προσωπικό και όταν αλλάζει το σύστημα διανομής του τελικού προϊόντος.

Οι επιθεωρήσεις του συστήματος HACCP είναι συστηματικοί και ανεξάρτητοι έλεγχοι, οι οποίοι συνίστανται σε επιτόπιες παρατηρήσεις, συνεντεύξεις και ανασκοπήσεις αρχείων για να διαπιστωθεί αν οι αναφερόμενες διαδικασίες στο σχέδιο HACCP εφαρμόζονται από το σύστημα HACCP. Ο επιτόπιος έλεγχος συμπεριλαμβάνει οπτική επιθεώρηση για την επιβεβαίωση:

- της ακρίβειας της περιγραφής του προϊόντος και του διαγράμματος ροής
- της εκτέλεσης των απαιτούμενων από το σχέδιο διαδικασιών καταγραφής και ελέγχου
- της λειτουργίας των διεργασιών εντός των καθορισμένων κρίσιμων ορίων
- της τήρησης των προσδιοριζόμενων από το σχέδιο αρχείων.

Τα αρχεία που ανασκοπούνται κατά την επιθεώρηση του σχεδίου HACCP παρέχουν πληροφορίες για:

- την ύπαρξη διαδικασιών παρακολούθησης στα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου και την εφαρμογή τους με τη συχνότητα που καθορίζεται από το σχέδιο HACCP
- τον έλεγχο του προϊόντος που επηρεάζεται από τις αποκλίσεις από τα κρίσιμα όρια και την εφαρμογή των προκαθορισμένων διορθωτικών ενεργειών
- την διακρίβωση του εξοπλισμού με τη συχνότητα που καθορίζεται από το σχέδιο HACCP

Η διακρίβωση του εξοπλισμού γίνεται για να διαπιστωθεί αν είναι σε συμφωνία με τα αναγνωρισμένα πρότυπα και τις καθορισμένες από το σχέδιο HACCP διαδικασίες. Καθορίζεται, επίσης, η συχνότητα που να εξασφαλίζει τη συνεχή ακρίβεια του εξοπλισμού. Η επαρκής συλλογή δειγμάτων και η ανάλυσή τους είναι το τελευταίο βήμα στη διαδικασία επαλήθευσης. Είναι απαραίτητο να καθοριστεί το μέγεθος του δείγματος, τη συχνότητά και τη μέθοδο δειγματοληψίας.

Στον Πίνακα 2.4 παρουσιάζεται αντιπροσωπευτικό παράδειγμα του προγράμματος επαλήθευσης που χρησιμοποιεί η εταιρεία.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 2.4:** Επαλήθευση προγράμματος HACCP

| <i>Ενέργεια</i> | <i>Συχνότητα</i> | <i>Υπευθυνότητα</i> | <i>Υπεύθυνος</i><br><i>Ανασκόπησης</i> |
|-----------------|------------------|---------------------|----------------------------------------|
|-----------------|------------------|---------------------|----------------------------------------|

|                                        |                                                                  |                                 |                         |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| Προγραμματισμός ενεργειών επαλήθευσης. | Ετησίως ή με αλλαγή του HACCP                                    | Συντονιστής HACCP               | Διευθυντής Εργοστασίου  |
| Αρχική επικύρωση σχεδίου HACCP         | Πριν & μετά Την αρχική εφαρμογή                                  | Ανεξάρτητοι εμπειρογνώμονες     | Ομάδα HACCP             |
| Επικύρωση σχεδίου HACCP                | Όταν γίνει αλλαγή στα κρίσιμα όρια, τον εξοπλισμό & τη διεργασία | Ανεξάρτητοι Εμπειρογνώμονες     | Ομάδα HACCP             |
| Επαλήθευση των CCPs                    | Σύμφωνα με το σχέδιο HACCP                                       | Σύμφωνα με σχέδιο HACCP         | Σύμφωνα με σχέδιο HACCP |
| Ανασκόπηση παρακολούθησης αρχείων      | Μηνιαία                                                          | Υπεύθυνος Διασφάλισης ποιότητας | Ομάδα HACCP             |
| Γενική επαλήθευση Σχεδίου HACCP        | Ετήσια                                                           | Ανεξάρτητοι εμπειρογνώμονες     | Διευθυντής Εργοστασίου  |

#### **7<sup>η</sup> αρχή: Καθιέρωση διαδικασιών αρχειοθέτησης και καταγραφής**

Τα αρχεία είναι απαραίτητα για την ανασκόπηση του σχεδίου HACCP και για τη συμμόρφωση του εφαρμοζόμενου συστήματος HACCP με το σχέδιο. Υπάρχουν διάφορα είδη αρχείων:

- Αρχεία που προκύπτουν από την εφαρμογή του συστήματος HACCP όπως τα αρχεία ελέγχου των CCPs, τα αρχεία αποκλίσεων και διορθωτικών ενεργειών και τα αρχεία επαλήθευσης / επικύρωσης.
- Έγγραφα από τις εφαρμοζόμενες μεθόδους και διαδικασίες
- Αρχεία για τα προγράμματα εκπαίδευσης του προσωπικού

Η τήρηση αρχείων για την εκπαίδευση του προσωπικού που συμμετέχει στην παρακολούθηση των κρίσιμων ορίων των CCPs και στην ανασκόπηση των αποκλίσεων, των διορθωτικών ενεργειών και της επαλήθευσης έχει ιδιαίτερη σημασία.

Η εταιρεία προβλέπει τη χρήση εγγράφων και την τήρηση αρχείων (record keeping & documentation), ώστε να επιτυγχάνεται η ουσιαστική εφαρμογή των απαιτούμενων μέτρων και να καθίσταται δυνατός ο επίσημος έλεγχος τον οποίο αναλαμβάνει ο Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων (ΕΦΕΤ), συντονίζοντας και τις

άλλες αρχές ελέγχου. Η εταιρεία έχει εγκαταστήσει σύστημα και διαδικασίες που καθιστούν τις πληροφορίες που έχουν διαθέσιμες στις αρμόδιες αρχές για τους σχετικούς ελέγχους. Επίσης διαθέτει συστήματα και διαδικασίες για την ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ των άλλων επιχειρήσεων στις οποίες προμηθεύει τα προϊόντα της. Τα προϊόντα παγωτού της εταιρείας φέρουν κατάλληλη **επισήμανση ή σήμα αναγνώρισης**, ώστε να διευκολύνεται η **ανιχνευσιμότητα** τους, μέσω κατάλληλων εγγραφών ή πληροφοριών, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κανονισμού. Υπάρχει δηλαδή πλήρες σύστημα ιχνηλασιμότητας (traceability) και κωδικοποίησης σε όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας. Η καθετοποίηση (vertical integration) βοηθάει τις εταιρείες να έχουν καλύτερο έλεγχο όλης της παραγωγικής αλυσίδας.

#### **2.4 SSOP's (Sanitation Standard Operating Procedures)**

Η εφαρμογή του HACCP στην Αμερική, πρόσθεσε το 1995 και το 1996 ένα νέο στοιχείο στις παραδοσιακές διαδικασίες του συστήματος HACCP. Αυτό ήταν οι διαδικασίες SSOP's, οι οποίες είναι έγγραφες διαδικασίες που καθορίζουν πως μπορεί μια εταιρεία τροφίμων να αποκτήσει απολύτως σωστές συνθήκες υγιεινής. Στην Αμερική θεωρούνται τμήμα των υποχρεωτικών προγραμμάτων που πρέπει οι εταιρείες να υιοθετούν για την εφαρμογή του συστήματος HACCP. Σε όλες τις εταιρείες στην Αμερική, καθώς και στις εισαγωγικές, η εφαρμογή των SSOP's είναι υποχρεωτική. Οι νέοι κανονισμοί για το HACCP δίνουν έμφαση στην σημασία των διαδικασιών SSOP's και των GMP's κατά τη δημιουργία μιας εταιρείας με στόχο την εφαρμογή ενός αποτελεσματικού συστήματος HACCP. Έτσι στο μέλλον, διαφαίνεται μια τάση να αποτελέσουν οι διαδικασίες SSOP's μέρος των κανονισμών του HACCP.

Έτσι λοιπόν, στα πλαίσια του HACCP, η εταιρεία ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΑΓΩΤΟ Α.Ε εφαρμόζει διαδικασίες για την σωστή υγιεινή κατά την λειτουργία της, τις SSOP's, οι οποίες βασίζονται στους κανόνες ορθής βιομηχανικής πρακτικής (GMP). Αυτές οι διαδικασίες καλύπτουν απαιτήσεις που αφορούν:

- Προσωπικό
- Εγκαταστάσεις
- Εξοπλισμό
- Διαδικασίες και ελέγχους
- Αποθήκευση και μεταφορά

Υπάρχει για κάθε διαδικασία SSOP πρόβλεψη για έλεγχο, διορθωτικές ενέργειες, τήρηση εγγράφων και επαλήθευση. Η επαλήθευση των διαδικασιών SSOP, η οποία είναι όμοια με την επαλήθευση του προγράμματος HACCP, περιλαμβάνει επιθεώρηση και εξέταση των διαδικασιών αυτών και προσδιορίζει αν ο έλεγχος, οι διορθωτικές ενέργειες και η τήρηση αρχείων γίνεται σωστά.

Μια διαδικασία SSOP μπορεί να περιλαμβάνει σημαντικές διαδικασίες καθαρισμού και υγιεινής ενός χώρου συσκευασίας. Αποτυχία στον σωστό καθαρισμό και την πλήρη υγιεινή κατάσταση του χώρου αυτού μπορεί να οδηγήσει σε μόλυνση του προϊόντος, με επικίνδυνους παθογόνους μικροοργανισμούς όπως η *Salmonella* και η *Listeria monocytogenes*.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### 3.1 ΚΟΣΤΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Η εταιρεία ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΑΓΩΤΟ Α.Ε. με σκοπό τη διασφάλιση της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων έχει εγκαταστήσει το πρότυπο ISO 9001:2000. Η εταιρεία θεωρεί αναπόσπαστο μέρος του ISO 9001:2000 το σύστημα HACCP με στόχο τη διασφάλιση της υγείας των καταναλωτών. Έτσι με σιγουριά θα μπορούσε να πει κάποιος ότι το HACCP είναι ένα σημαντικό όπλο στα χέρια της εταιρείας για την καλύτερη εφαρμογή του συστήματος διασφάλισης ποιότητας.

Με την εφαρμογή του συστήματος ποιότητας, το συνολικό κόστος παραγωγής μειώνεται από την επιβάρυνση που του επιφέρει το κόστος ποιότητας. Τα στοιχεία που συνθέτουν το κόστος ποιότητας είναι:

#### 1. Κόστος πρόληψης

Περιλαμβάνει το κόστος κάθε ενέργειας για τη βελτίωση της ποιότητας της επιχείρησης, δηλαδή:

- Σχεδιασμό, οργάνωση και λειτουργία συστήματος ποιότητας
- Διακρίβωση και συντήρηση μηχανών παραγωγής
- Διακρίβωση και συντήρηση συσκευών ελέγχου και δοκιμών
- Διασφάλιση ποιότητας προμηθειών και προμηθευτών

- Εκπαίδευση προσωπικού
- Επιθεωρήσεις ποιότητας διαδικασιών
- Έρευνες βελτίωσης και αξιοπιστίας
- Καθορισμός προδιαγραφών και ανοχών

## **2. Κόστος Εκτίμησης**

Περιλαμβάνει το κόστος εκτίμησης του επιπέδου ποιότητας του προϊόντος, δηλαδή:

- Ελέγχους και δοκιμές αποδοχής εισερχομένων υλικών και υπηρεσιών
- Ελέγχους και δοκιμές ενδιάμεσων και τελικών προϊόντων
- Ελέγχους διεργασιών
- Επιθεωρήσεις ποιότητας προϊόντων
- Ελέγχους παραγγελιών
- Εξοπλισμό επιθεωρήσεων, ελέγχων, δοκιμών

## **3. Κόστος εσωτερικών αστοχιών**

Περιλαμβάνει το κόστος μη ποιότητας το οποίο δε συσχετίζεται με τον πελάτη, δηλαδή:

- Άχρηστα υλικά
- Επιδιορθώσεις υλικών
- Ανάλυση αστοχιών
- Επανελέγχους και διαλογή
- Επαναλαμβανόμενες εργασίες
- Εσφαλμένος σχεδιασμός
- Λανθασμένος προγραμματισμός
- Υπερκατανάλωση πρώτων υλών
- Σφάλματα παραγωγικής διαδικασίας
- Λανθασμένες προμήθειες
- Τεχνικές αλλαγές

## **4. Κόστος εσωτερικών αστοχιών**

Περιλαμβάνει το κόστος μη επαρκούς ποιότητας το σχετιζόμενο με τον πελάτη, δηλαδή:

- Απόσυρση προϊόντων
- Παράπονα πελατών



- Αστικές ευθύνες
- Αντικατάσταση προϊόντων
- Ανακατασκευή επιστρεφόμενων και ανακαλούμενων προϊόντων
- Δαπάνες από επιβαλλόμενη χρήση νέας τεχνολογίας
- Εγγυήσεις και επιπρόσθετες υπηρεσίες καλής θέλησης
- Αδιάθετα εμπορεύματα και ακινησία εμπορευμάτων στην αγορά

## 5. Κόστος Επιχειρηματικής Φθοράς

- Παραγγελίες ανταγωνιστικών προϊόντων εξαιτίας μη διαθέσιμων προϊόντων, λάθος παραγγελιών, μη ικανοποιητικών προϊόντων
- Ματαίωση παραγγελιών εξαιτίας μη έγκαιρης παράδοσης

## 6. Απροσδιόριστο Κόστος

- Συγκρούσεις προσωπικού
- Αναποτελεσματικότητα συσκέψεων
- Απώλεια ηθικού
- Αδυναμία εκσυγχρονισμού και αναδιοργάνωσης της επιχείρησης

Τα δύο τελευταία μπορούν μόνο να εκτιμηθούν και όχι να υπολογισθούν ακριβώς.

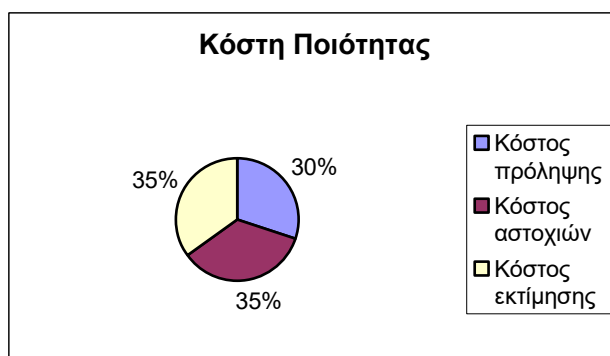
Το κόστος ποιότητας με την εγκατάσταση και υιοθέτηση των συστημάτων ISO 9001:2000 και HACCP **μειώθηκε κατά το 1/3** μέσα σε τρία χρόνια περίπου από το 1998 που άρχισε η εφαρμογή τους. Οι τυπικές αναλογίες στα διάφορα κόστη ποιότητας ανέρχονται σε:

Κόστος πρόληψης: 30%

Κόστος αστοχιών: 35%

Κόστος εκτίμησης: 35%

Διαγραμματικά οι αναλογίες που έχουν τα διάφορα κόστη ποιότητας παρουσιάζονται στο Σχήμα 3.1.



**Σχήμα 3.1 :** Κόστη ποιότητας

Με την εφαρμογή των συστημάτων ISO 9001:2000 και HACCP, επήλθε μία μείωση του συνολικού κόστους ποιότητας κατά 10-15%. Με δεδομένο το γεγονός ότι το κόστος ποιότητας αποτελεί το 20% περίπου του κόστους παραγωγής και αντιπροσωπεύει μεγάλα οικονομικά μεγέθη που κυμαίνονται μεταξύ 5-15% των πωλήσεων της εταιρείας, είναι ιδιαίτερα σημαντική η επίτευξη μιας τέτοιας μείωσης.

### 3.2 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Η εκπαίδευση του προσωπικού (training) είναι ζήτημα θεμελιώδους σημασίας για την επιτυχία του συστήματος HACCP και επιβαρύνει σημαντικά το συνολικό κόστος του συστήματος HACCP. Η συνεχιζόμενη επιμόρφωση του προσωπικού αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της στρατηγικής της διοίκησης της εταιρείας. Η εταιρεία ανέπτυξε προγράμματα εκπαίδευσης ώστε να εξασφαλίσει ότι οι υπάλληλοι κατανοούν τους βασικούς κανόνες ορθής υγιεινής πρακτικής, την ανάγκη σωστού χειρισμού του εξοπλισμού και τον ρόλο τους στην διασφάλιση της ασφάλειας των προϊόντων. Τα εκπαιδευτικά προγράμματα περιλαμβάνουν βίντεο, διαλέξεις, συνεδρίες και άλλα οπτικοακουστικά μέσα. Η σωστή εκπαίδευση του προσωπικού είναι μία επένδυση για την εταιρεία. Όμως για να είναι αποτελεσματική η εκπαίδευση πρέπει να δοθεί ο κατάλληλος χρόνος ώστε να μπορέσουν οι πληροφορίες και οι γνώσεις να γίνουν αφομοιώσιμες από το προσωπικό. Η σωστή εκπαίδευση προσφέρει στο προσωπικό όχι μόνο νέες γνώσεις για τον τρόπο να εκτελεί την εργασία του πιο αποτελεσματικά, αλλά κυρίως το βοηθάει να κατανοήσει γιατί πρέπει να κάνει αυτό που του προτείνεται. Συνεπώς η εκπαίδευση δεν προσφέρει μόνο γνώσεις σχετικές με το HACCP αλλά και νέες δεξιότητες στο προσωπικό. Είναι χαρακτηριστικό πως το 2001 πραγματοποιήθηκαν 12.000 ώρες

εκπαίδευσης στο σύνολο του προσωπικού. Το μειονέκτημα της εκπαίδευσης είναι οι πολλές ώρες που απαιτεί και η χαμένη παραγωγικότητα.

Η εταιρεία έχει εγκαταστήσει οδηγούς στους εργαζομένους που σχετίζονται με την διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων και την υγιεινή. Οι εργαζόμενοι πρέπει να γνωρίζουν τους νόμους, τους κώδικες, τους κανόνες και τους κανονισμούς που διέπουν τη λειτουργία της εταιρείας. Παράλληλα η εταιρεία χρησιμοποιεί και μέσα ελέγχου του βαθμού απόδοσης και της παραγωγικότητας των υπαλλήλων της (performance standards). Επίσης, σε όλες τις βαθμίδες του προσωπικού χρησιμοποιεί την μέθοδο επιβράβευσης με βάση τον ρυθμό αποδοτικότητας τους που είναι γνωστή ως *pay-for-performance approach* (Williams et al., 2002).

Έκθεση του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (World Health Organisation, WHO) αναγνωρίζει ότι η εκπαίδευση στο πρόγραμμα HACCP απαιτεί κάποιες προϋπάρχουσες γνώσεις και παροχή κινήτρων στους εκπαιδευόμενους για να εξασφαλιστεί ότι η εκπαίδευση θα είναι ουσιαστική και αποτελεσματική. Από την άλλη μεριά, οι εκπαιδευτές πρέπει να διαθέτουν κάποιες ικανότητες, όπως κατάλληλο τεχνικό υπόβαθρο και δεξιότητες σωστής επικοινωνίας, καθώς και ειδικευμένη γνώση των επικίνδυνων παραγόντων και της ανάλυσής τους. Επίσης, οι εκπαιδευτές πρέπει να κατέχουν εμπειρία στην ανάπτυξη και εφαρμογή του σχεδίου HACCP καθώς και άριστη γνώση της τεχνολογίας του παγωτού και των διαδικασιών που ακολουθούνται για την παραγωγή του. Απαιτείται οι εκπαιδευτές να προσαρμόζουν το πρόγραμμα εκπαίδευσής τους στις ιδιαίτερες ανάγκες των εκπαιδευόμενων και να είναι διατεθειμένοι να ακούσουν τις απαιτήσεις τους (feedback process). Επιπλέον, οι εκπαιδευτές πρέπει να έχουν την ικανότητα να γεφυρώσουν την απόσταση μεταξύ θεωρίας και πρακτικής, ώστε οι γνώσεις που προσφέρουν να είναι, να μην βασισμένες στη θεωρία, αλλά να μπορούν εύκολα να εφαρμοστούν από τους εκπαιδευόμενους στην παραγωγή.

Στην Αγγλία, από το 1994, δημιουργήθηκε μια ομάδα ειδικών στην διασφάλιση της υγιεινής των τροφίμων - στελέχη επιχειρήσεων τροφίμων, με στόχο την καθιέρωση κριτηρίων για την επάρκεια και το περιεχόμενο της εκπαίδευσης στο HACCP. Σήμερα, γίνεται προσπάθεια για την υιοθέτηση μιας παγκόσμιας προσέγγισης στην εκπαίδευση και την καθιέρωση μιας σειράς κριτηρίων που αφορούν την εκπαίδευση στο πρόγραμμα HACCP. Προς αυτή την κατεύθυνση μπορεί να βοηθήσει και ο οδηγός Codex (Codex guideline) που υπάρχει για την εκπαίδευση στο πρόγραμμα HACCP.

Η εκπαίδευση στο πρόγραμμα HACCP και τις βελτιώσεις του πραγματοποιείται στην εταιρεία ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΑΓΩΤΟ Α.Ε σε τακτά χρονικά διαστήματα. Το περιεχόμενο της εκπαίδευσης καθορίζεται από τις εκάστοτε ανάγκες. Μετά την εκπαίδευση, οι υπάλληλοι εξετάζονται για να επιβεβαιωθούν οι γνώσεις και οι δεξιότητες που απέκτησαν, καθώς και για να διαπιστωθούν τυχόν σημεία στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα που θα μπορούσαν να υποστούν βελτίωση. Έτσι γίνεται επικύρωση της αποτελεσματικότητας της εκπαίδευσης.

Οι στόχοι και τα μέσα εκπαίδευσης της εταιρείας παρουσιάζονται Πίνακα 3.1.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3.1:** Στόχοι & μέσα εκπαίδευσης ομάδας HACCP

| <i><b>Στόχοι</b></i>                                                                                      | <i><b>Μέσα</b></i>                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Εξοικείωση με τις αρχές και τεχνικές του HACCP                                                            | Εκπαίδευση δύο ημερών κατ' ελάχιστο από συμβούλους, πανεπιστήμια και εκπαιδευτικούς οργανισμούς |
| Ικανότητα σχεδιασμού διαγραμμάτων ροής                                                                    | Πρακτική στο εργοστάσιο, υπό την επίβλεψη ειδικού στο HACCP                                     |
| Κατανόηση των πιθανών κινδύνων & Πρόληψη της εμφάνισής τους                                               | Πανεπιστημιακή εκπαίδευση, μακρόχρονη βιομηχανική εμπειρία & σεμινάρια από κατάλληλους φορείς   |
| Εξοικείωση με τους κανόνες της GMP                                                                        | Επαρκή βιομηχανική εμπειρία                                                                     |
| Εντοπισμός των CCPs & μεθόδων ελέγχου τους, καθιέρωση προγράμματος δειγματοληψίας & διορθωτικών ενεργειών | Πανεπιστημιακή εκπαίδευση, μακρόχρονη βιομηχανική εμπειρία & σεμινάρια από κατάλληλους φορείς   |
| Ικανότητα ομαδικής εργασίας                                                                               | Εκπαίδευση από το τμήμα προσωπικού & εξωτερικούς φορείς                                         |

|                                                       |                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ικανότητα σχεδιασμού μελετών                          | Εκπαίδευση από συμβούλους<br>επιχειρήσεων & εκπαιδευτικούς<br>οργανισμούς                                                               |
| Ικανότητα επιθεώρησης                                 | Σεμινάρια δύο ημερών για Επιθεωρητές<br>Συστημάτων Διαχείρισης Ποιότητας                                                                |
| Ικανότητα εφαρμογής Στατιστικού<br>Ελέγχου Διεργασιών | Εκπαίδευση από συμβούλους<br>Επιχειρήσεων                                                                                               |
| Γνώση τεχνικών για επίλυση<br>προβλημάτων             | Σεμινάρια από συμβούλους,<br>αγορά εκπαιδευτικών προγραμμάτων,<br>συνεδρίαση στον εργοστασιακό χώρο<br>για άμεση κατανόηση και εφαρμογή |
| Εκπαιδευτικές ικανότητες εκπαιδευτή                   | Εκπαίδευση από συμβούλους επιχειρήσεων                                                                                                  |

### 3.3 ΚΟΣΤΟΣ HACCP

Αρχικά θα πρέπει να τονιστεί ότι η εταιρεία δεν μπορεί να απομονώσει το κόστη που οφείλονται αποκλειστικά στην εφαρμογή του συστήματος HACCP, καθώς αυτά περιλαμβάνονται στις συνολικές δαπάνες του προγράμματος διασφάλισης ποιότητας. Έτσι υπήρξαν δυσκολίες στον ακριβή προσδιορισμό του κόστους του συστήματος HACCP, γεγονός που επιβαρύνεται από την γενική «απροθυμία» των εταιρειών για την παροχή οικονομικών στοιχείων. Έτσι κατά προσέγγιση οι διάφορες παράμετροι κόστους έχουν ως εξής:

- Η **σύνταξη της μελέτης HACCP**, όπως ήδη αναφέρθηκε, έγινε από την ίδια την ομάδα HACCP σε συνεργασία με έναν εξωτερικό συνεργάτη-σύμβουλο που κόστισε στην εταιρεία **2.000.000 δραχμές (~€5.870)**. Βεβαίως, δεν έχει συμπεριληφθεί στο κόστος αυτό ο αριθμός των ωρών που τα μέλη της ομάδας HACCP δαπάνησαν για να συντάξουν την μελέτη καθώς και ο αριθμός των ωρών που δεσμεύτηκαν από την κανονική τους εργασία. Ο χρόνος για την σύνταξη της μελέτης από τα μέλη της ομάδας HACCP είχε ως αποτέλεσμα και την μειωμένη παραγωγικότητα. Σ' αυτό το χρηματικό ποσό περιλαμβάνεται και το κόστος της ανάλυσης των παραμέτρων κόστους αλλά και των δυνητικών κερδών που πραγματοποιήθηκε πριν την εφαρμογή του συστήματος HACCP (cost-benefit analysis). Αυτή η ανάλυση βοήθησε στην συλλογή πληροφοριών για αποφάσεις σχετικές με την πολιτική και στρατηγική της εταιρείας. Δηλαδή η

εταιρεία «ζύγισε» τα πιθανά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που θα είχε η εφαρμογή του συστήματος HACCP πριν να το υιοθετήσει.

- Οι αναλύσεις στο εργαστήριο του Ποιοτικού Ελέγχου είναι, με την εφαρμογή του HACCP, όμοιες με πριν με τη διαφορά πως έχει αυξηθεί ο αριθμός και η συχνότητα των ελέγχων που πραγματοποιούνται. Αγοράστηκαν νέες συσκευές και εργαστηριακός εξοπλισμός για τις αναλύσεις που να δέχονται μεγαλύτερο αριθμό δειγμάτων για μείωση του χρόνου εξαγωγής των αποτελεσμάτων. Ο εργαστηριακός εξοπλισμός κοστίζει **10.000.000 δραχμές** το έτος (**~€30.000**). Το 35% του ετήσιου προϋπολογισμού που προορίζεται για τον ποιοτικό έλεγχο αφορά στην αγορά των αναλώσιμων (υλικών για τις αναλύσεις, χημικές ουσίες, cuvettes κ.λ.π.)

- Στην παραγωγική διαδικασία ο εξοπλισμός που αγοράζεται κάθε χρόνο είναι ψυγεία, παγωτομηχανές, θερμόμετρα, καταγραφείς και άλλα. Ο εξοπλισμός αυτός στοιχίζει περίπου **20.000.000 δραχμές** το έτος (**~€59.000**). Σημειώνεται ότι δεν αγοράστηκε συγκεκριμένος εξοπλισμός για να συμμορφωθεί η εταιρεία με τον κανονισμό του HACCP.

- Η εκπαίδευση του προσωπικού που όπως ήδη αναφέρθηκε είναι ιδιαίτερα σημαντική γίνεται με τη μορφή σεμιναρίων, εκτός και εντός της εταιρείας, από πανεπιστημιακούς καθηγητές και συμβούλους επιχειρήσεων και προβολής βίντεο. Τα κόστος αυτό ανέρχεται στις **180.000 δραχμές** το άτομο ανά έτος δηλαδή περίπου **€500** (συμπεριλαμβανομένων και των μεταφορικών και των ταξιδιών). Έτσι στοιχίζει η εκπαίδευση στην εταιρεία περίπου **3.407.500 δραχμές** το έτος (**€10.000**). Η αρχική εκπαίδευση πάνω στις αρχές του συστήματος HACCP κόστισε στην εταιρεία **204.450 δραχμές** δηλαδή **€600** ανά άτομο που εκπαιδεύτηκε.

- Η εταιρεία πραγματοποιεί επιθεώρηση της παραγωγικής διαδικασίας στο τέλος κάθε εβδομάδας για τυχόν αποκλίσεις και ρύθμιση των παραμέτρων λειτουργίας των μηχανημάτων (monitoring). Ο γενικός, εσωτερικός έλεγχος γίνεται στην εταιρεία 3 φορές τον χρόνο όπου ανασκοπείται όλη η λειτουργία του συστήματος HACCP (review).

- Η τήρηση των εγγράφων και της αρχειοθέτησης τους απαιτεί περίπου το 10% του συνολικού χρόνου. Είναι χαρακτηριστικό πως πρακτικά, για κάθε λειτουργικό έγγραφο παρακολούθησης που συμπληρώνεται απαιτούνται περίπου 5 λεπτά. Αν αναλογιστεί κανείς τον μεγάλο όγκο εγγράφων που πρέπει να συμπληρωθούν καθημερινά για κάθε υλικό και για κάθε ανάλυση, τότε κατανοεί πως η τήρηση εγγράφων απαιτεί αρκετό

χρόνο και δεσμεύει τους εργαζομένους από κάποια άλλη εργασία. Είναι χαρακτηριστικό πως χρειάστηκε να προσληφθεί νέο προσωπικό με αποκλειστική εργασία την συμπλήρωση των εντύπων.

- Ο Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ ) πραγματοποιεί κάθε εξάμηνο έλεγχο και επαλήθευση της λειτουργίας του συστήματος HACCP στα πλαίσια του συστήματος ISO 9001:2000 (verification). Αυτό γίνεται μία φορά το έτος προγραμματισμένα και μία φορά το έτος τυχαία. Ο έλεγχος αυτός στοιχίζει στην εταιρεία **1.500.000 δραχμές** το έτος (~ **€4500**).

- Η εταιρεία συμμετέχει σε πρόγραμμα επίβλεψης ή πιστοποίησης (validation) του συστήματος HACCP το ετήσιο κόστος του οποίου ανέρχεται στις **511.125 δραχμές** δηλαδή **€1500** στα πλαίσια του συστήματος ISO 9001:2000.

- Οι διορθωτικές ενέργειες κοστίζουν στην εταιρεία ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΑΓΩΤΟ Α.Ε περίπου **10.000.000 δραχμές** το έτος (~ **€30.000**). Οι διορθωτικές ενέργειες αποφασίζονται από την ομάδα HACCP και εκτελούνται με βάση τις παρατηρήσεις και τα προβλήματα που έχουν παρατηρηθεί.

Στον Πίνακα 3.2 παρουσιάζονται περιληπτικά τα διάφορα κόστη του HACCP ανά έτος.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3.2:** Παράμετροι HACCP & Κόστη

| <i><b>ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ HACCP</b></i> | <i><b>ΚΟΣΤΟΣ (σε €)</b></i> |
|--------------------------------|-----------------------------|
| Σύνταξη μελέτης                | 5.870                       |
| Εξοπλισμός εργαστηρίου         | 30.000                      |
| Εξοπλισμός παραγωγής           | 59.000                      |
| Εκπαίδευση προσωπικού          | 10.000                      |
| Επαλήθευση                     | 4.500                       |
| Πιστοποίηση                    | 1.500                       |
| Διορθωτικές ενέργειες          | 30.000                      |

Ο Nganje και οι συνεργάτες του, το 1999, πραγματοποίησαν έρευνα σχετικά με το κόστος του HACCP που έδειξε ότι οι δαπάνες για το σύστημα HACCP συμβάλλουν περίπου 0,4% στα συνολικά έξοδα της εταιρείας. Σύμφωνα με την ίδια έρευνα, τα έξοδα

σε αναλώσιμα υλικά αποτελούν το 13,5%, τα εργαστηριακά έξοδα το 20,3% και τα έξοδα των προϊόντων προς καταστροφή το 65,8% των συνολικών εξόδων της εταιρείας. Τα παραπάνω παρουσιάζονται στον πίνακα 3.3.

**Πίνακας 3.3:** Δαπάνες εταιρείας

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| Έξοδα HACCP                    | 0,4%  |
| Εξοπλισμός & Αναλώσιμα υλικά   | 13,5% |
| Έξοδα εργαστηρίου              | 20,3% |
| Έξοδα προϊόντων υπό καταστροφή | 65,8% |

Από την άλλη μεριά, ο Golan και οι συνεργάτες του, το 2000, σε έρευνα που πραγματοποίησαν διαπίστωσαν ότι **κάθε δολάριο που ξοδεύτηκε στο σύστημα HACCP οδήγησε σε μείωση του εθνικού εισοδήματος κατά \$0,35**. Έτσι στην πραγματικότητα το κόστος HACCP το επωμίζονται οι καταναλωτές με μείωση του πραγματικού τους εισοδήματος, καθώς αυξήθηκε η κατανάλωση των προϊόντων.

Σχετικά με το κόστος συμμόρφωσης, ο Siebert και οι συνεργάτες του (2000) μελέτησαν τις πιθανές επιπτώσεις της εφαρμογής του συστήματος HACCP στη δομή της αγοράς αξιολογώντας διάφορες παραμέτρους. Για αυτό τον λόγο χρησιμοποίησαν ένα πρότυπο οικονομετρικό εργαλείο (modelling tool) λαμβάνοντας υπόψη δύο εναλλακτικές περιπτώσεις: η μία συσχετίζει το κόστος εφαρμογής με το εύρος (RANGE) και η δεύτερη με την ποικιλία των προϊόντων (MIX). Σημειώνεται ότι στις παρενθέσεις παρουσιάζεται η πιθανή επίπτωση (θετική, αρνητική, αμφίβολη). Η εξίσωση που παρουσιάζει το εν λόγω μοντέλου είναι η ακόλουθη:

$$\text{HCOST} = f \{ \text{RANGE (+)} \text{ ή } \text{MIX (+)}, \text{BUILD (+)}, \text{ADDFAC (+)}, \text{MODFAC (+)}, \text{HAEMP (+)}, \text{NEWEMP (+)}, \text{EMP (+)}, \text{PNDS (+)}, \text{AGE10 (+)}, \text{H2000 (+/?)}, \text{CUSTX (+/?)}, \text{CUSTIN (?)} \}$$

όπου:

HCOST: αναφέρεται στην αναμενόμενη επίδραση του HACCP στο κόστος ανά βάρος

BUILD: η ανάγκη δημιουργίας νέας εγκατάστασης

ADDFAC: η ανάγκη επέκτασης υπάρχουσας εγκατάστασης

MODFAC: η ανάγκη τροποποίησης υπάρχουσας εγκατάστασης

HAEMP: ο αριθμός των ατόμων που εκπαιδεύτηκαν στο σύστημα HACCP



NEWEMP: δεδομένα για την ανάγκη πρόσληψης νέου προσωπικού

EMP: ο συνολικός αριθμός των εργαζομένων στην εταιρεία

PNDS: η ετήσια παραγωγή προϊόντων ανά βάρος

AGE10: αν η υπάρχουσα εγκατάσταση είναι μεγαλύτερη της δεκαετίας

H2000: η υποχρεωτική ημερομηνία συμμόρφωσης με τον κανονισμό του HACCP του Ιανουαρίου

CUSTX: η ανάγκη να μειωθούν κατακόρυφα οι ανάγκες επιθεώρησης και να είναι σύμφωνες με τις απαιτήσεις του πελάτη

CUSTIN: η απαίτηση των πελατών για επιθεώρηση των εγκαταστάσεων από την Ευρωπαϊκή ή την Κρατική Αρμόδια Υπηρεσία

Όπως φαίνεται από την παραπάνω εξίσωση, υπάρχει γραμμική σχέση του κόστους συμμόρφωσης με ένα σύνολο μεταβλητών. Βάσει των στατιστικών εκτιμήσεων του μοντέλου αυτού, το κόστος συμμόρφωσης είναι ανάλογο με την πολυπλοκότητα των διαδικασιών και ανεξάρτητο της ποικιλίας (mix) ή του εύρους (range) των μεταβλητών. Οι εταιρείες που αναδιαμορφώνουν τις εγκαταστάσεις τους για να συμμορφωθούν με τις απαιτήσεις του συστήματος HACCP, εμφανίζουν υψηλότερα κόστη συμμόρφωσης σε σύγκριση με εκείνες που δεν έχουν ανάγκη τροποποιήσεων. Για το λόγο αυτό πιο παλιές εταιρείες πιθανώς να χρειάζονται ριζικές δομικές αλλαγές, γεγονός που επιβαρύνει το κόστος. Επίσης, όσο τα κόστη αυξάνονται, προβλέπεται αύξηση στον συντελεστή HCOST. Τέλος, αναμενόταν ότι οι μεταβλητές H2000 και CUSTX θα εμφάνιζαν θετικό πρόσημο, καθώς στις εταιρείες που οι διαδικασίες του HACCP οργανώθηκαν από τότε που εφαρμόστηκε το σύστημα, υπήρξαν υψηλότερα κόστη εγκατάστασης από εκείνες που εφαρμόζαν το σύστημα από πριν.

### 3.4 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ – ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ HACCP

Η κορυφαία ποιότητα των προϊόντων της εταιρείας ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΑΓΩΤΟ ΑΕ. της έχει προσφέρει εκτός από την αγάπη και την προτίμηση των καταναλωτών και πολλά διεθνή βραβεία για πρωτοποριακά προϊόντα, όπως το **βραβείο Sial D' Or** στη διεθνή έκθεση τροφίμων και ποτών της Sial το 1996, πιστοποίηση κατά **ISO 9001:2001** το 1997 από το διεθνή φορέα BVQI ως αναγνώριση της σημαντικής εργασίας που έγινε στον τομέα της έρευνας και ανάπτυξης νέων προϊόντων και βράβευση με πιστοποιητικό υγιεινής από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Ελέγχου Ασφάλειας Τροφίμων (**Efsis**) το 1999 για τις διαδικασίες που εφαρμόζει στην παραγωγή των προϊόντων της, ως προς την ασφάλεια.

Επίσης το 1996, η εταιρεία αποκτά το διεθνές πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας **ISO 9002** από τον διεθνή φορέα πιστοποίησης BVQI γεγονός που αποτέλεσε το διαβατήριό της για το ταξίδι της στις διεθνείς αγορές.

Το σύστημα HACCP κυρίως τυποποίησε και συστηματοποίησε διαδικασίες που η εταιρεία ήδη εφάρμοζε και οργάνωσε την τήρηση αρχείων και εγγράφων. Είναι χαρακτηριστικό πως αν και η εταιρεία δεν χρησιμοποίησε την εφαρμογή του HACCP ως μέσο διαφήμισης, παρόλα αυτά με την εφαρμογή του συστήματος HACCP η εταιρεία ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΑΓΩΤΟ ΑΕ. είχε τα παρακάτω πλεονεκτήματα:

- Αύξηση της παραγωγής αλλά και της παραγωγικότητας (productivity) και της αποτελεσματικότητας (efficiency) της εταιρείας.

Η αυξημένη ζήτηση των προϊόντων της εταιρείας οδήγησε σε αυξημένους ρυθμούς παραγωγής. Ο μεγαλύτερος όγκος παραγωγής είχε σαν αποτέλεσμα τη μείωση του κόστους παραγωγής, άρα και του κόστους HACCP, με αποτέλεσμα σήμερα η εταιρεία να απολαμβάνει οικονομίες κλίμακας (economies of scale). Αυτό είχε ως αποτέλεσμα την βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της εταιρείας έναντι των υπολοίπων εταιρειών

- Ελαχιστοποίηση κινδύνων για την υγεία των καταναλωτών.

Το HACCP σχεδιάστηκε για να περιορίσει τα προβλήματα στην υγεία των καταναλωτών από τους βιολογικούς, χημικούς και φυσικούς κινδύνους. Αν και η εταιρεία δεν αντιμετώπιζε στο παρελθόν σοβαρά προβλήματα με ασθένειες ή τραυματισμούς από τα προϊόντα της, εντούτοις με την εφαρμογή του HACCP, μειώθηκαν ακόμη περισσότερο τέτοια κρούσματα. Η ελαχιστοποίηση των κινδύνων συνετέλεσε, επίσης, στην επιμήκυνση της ικανότητας συντήρησης και της διάρκειας ζωής των προϊόντων της εταιρείας.

- Ελάττωση παραπόνων & καταγγελιών από πελάτες

Αυτό το όφελος είναι πολύ σημαντικό για την εταιρεία λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα στατιστικών ερευνών που έδειξαν ότι:

- Για κάθε πελάτη που παραπονείται, άλλοι 26 πελάτες παραμένουν σιωπηλοί.
  - Ο δυσαρεστημένος πελάτης θα μιλήσει για το πρόβλημα σε άλλους 8-6 πελάτες.
- Μερικοί μπορεί να το μεταφέρουν σε 20 ή και παραπάνω άτομα.

- Το 91% των δυσαρεστημένων πελατών δεν θα ξαναγοράσουν προϊόντα ή τις υπηρεσίες της ίδιας εταιρείας.
- Κοστίζει 5 φορές περισσότερο σε μία εταιρεία να αποκτήσει έναν νέο πελάτη παρά να κρατήσει έναν υπάρχοντα πελάτη.
- Αν γίνουν προσπάθειες από τη εταιρεία να ‘επανορθώσει’ για τα παράπονα, το 82-95% θα προτιμήσει ξανά τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες της εταιρείας.

Η εταιρεία στα σημεία πώλησης έχει έντυπα παραπόνων για τους πελάτες που συνοδεύουν κάθε προϊόν της, από τα οποία συλλέγει πληροφορίες σχετικά με το βαθμό ικανοποίησής τους από την παρεχόμενη ποιότητα, εμφάνιση και υγιεινή κατάσταση των προϊόντων της με στόχο την ελαχιστοποίηση των παραπόνων αυτών.

- Ολοένα αυξανόμενη ικανοποίηση πελατών εξαιτίας της αύξησης της ικανότητας διατήρησής τους (customer retention)

Η φιλοσοφία της στρατηγικής της εταιρείας είναι αμιγώς «πελατοκεντρική» και προσδοκά στην εξασφάλιση και πραγματοποίηση των απαιτήσεων των πελατών της.

- Μείωση ανακλήσεων & ελεγχόμενο λειτουργικό κόστος

Είναι αναμφίβολο ότι οι ανακλήσεις στοιχίζουν ακριβά στην εταιρεία, ιδιαίτερα όταν υπάρχει δυνητικός κίνδυνος για την υγεία. Οι απώλειες περιλαμβάνουν το προϊόν, τα υλικά συσκευασίας, το κόστος μεταφοράς, τις χαμένες ώρες για την παραγωγή του παγωτού και το κόστος των ελέγχων.

- Σταθερές, μακροχρόνιες σχέσεις με προμηθευτές και πελάτες

Με την εξασφάλιση της συνεχούς παραγωγής παγωτού υψηλού επιπέδου ποιότητας και υγιεινής, λόγω του HACCP, η εταιρεία ισχυροποίησε τις σχέσεις συνεργασίας και εμπιστοσύνης με τους προμηθευτές και πελάτες της. Επιπλέον, επηρέασε τους προμηθευτές να υιοθετήσουν και αυτοί μία παρόμοια προσέγγιση για την υγιεινή των συστατικών και πρώτων υλών που της προμηθεύουν. Με προμηθευτές που εφαρμόζουν τέτοια προγράμματα που να εξασφαλίζουν τη σταθερή προμήθεια με υγιεινές, ποιοτικές και σίγουρες πρώτες ύλες, γίνεται εύκολη αντιμετώπιση των προβλημάτων, όταν παρουσιάζονται. Μια τέτοια συνεργασία μπορεί να βοηθήσει τον παραγωγό να αναπτύξει ένα σύστημα άμεσης καταγραφής (just-in-time).

- Ελάττωση κόστους εγγυήσεων και αποζημιώσεων

Είναι γνωστό πως οι αποζημιώσεις στερούν από κάθε εταιρεία σημαντικό μέρος των εσόδων της. Με το πρόγραμμα HACCP, η εταιρεία είχε μείωση 5-10% του κόστους των εγγυήσεων και αποζημιώσεων.

- Καλύτερο έλεγχο των προϊόντων εξαιτίας της καλύτερης διαχείρισης της υγιεινής
- Με την εφαρμογή του HACCP επιτεύχθηκε μεγαλύτερος έλεγχος του παγωτού, τόσο κατά την παραγωγή του όσο και κατά τη μεταφορά του. Μεταξύ αυτών που έγιναν για την διασφάλιση της υγιεινής και της ποιότητας του προϊόντος, ήταν οι δείκτες και οι καταγραφείς του χρόνου και της θερμοκρασίας κατά την μεταφορά και διανομή του παγωτού με τα φορτηγά. Ο καλύτερος έλεγχος οδήγησε, επίσης, σε μείωση των απωλειών και των τελικών προϊόντων προς καταστροφή.

- Βελτίωση κύρους και φήμης της εταιρείας

Αν και η εταιρεία δεν χρησιμοποίησε την εφαρμογή του HACCP για διαφημιστικούς λόγους, εντούτοις έγινε πιο ανταγωνιστική και σήμερα προτιμάται από μεγάλο αριθμό προμηθευτών και πελατών εξαιτίας του «ισχυρού ονόματος» που φέρει (brand name). Επίσης έχει γίνει ακόμη πιο «επιθυμητός» συνεργάτης για μακροχρόνια συμβόλαια συνεργασίας. Το κύρος και η αξιοπιστία της εταιρείας είναι το «άυλο» όφελος της εταιρείας και ανήκει στο ενεργητικό της (intangible).

- Αύξηση του μεριδίου της στην αγορά

Το υπόβαθρο που αναπτύχθηκε με το HACCP για πραγματικά καλύτερη ποιότητα, βρήκε άμεση ανταπόκριση από την αγορά και έδωσε μετρήσιμα αποτελέσματα στην εταιρεία με τη αύξηση του μεριδίου της.

- Μεγιστοποίηση κερδών

Η αύξηση του μεριδίου της αγοράς έφερε στην εταιρεία περισσότερες πωλήσεις και μεγαλύτερα κέρδη. Το 2001 πραγματοποιήθηκε αύξηση 33% των μεικτών πωλήσεων και αύξηση 15% στα κέρδη προ φόρων, τόκων και αποσβέσεων (**EBIDTA**) έναντι του 2000.

- Ανύψωση του ηθικού των εργαζομένων στην εταιρεία και ενθάρρυνσή τους για πρωτοβουλίες και καινοτομίες

Με την εφαρμογή του HACCP, οι εργαζόμενοι και η διοίκηση της εταιρείας άρχισαν να πιστεύουν ότι τα προϊόντα που παράγουν είναι ανώτερης ποιότητας και υγιεινής, γεγονός που τους έδωσε δύναμη να δουλέψουν μαζί ακόμη σκληρότερα. Όλο το προσωπικό της εταιρείας έχει πειστεί για την αξία και σημασία του συστήματος HACCP. Όταν το προσωπικό νιώθει πως είναι μέρος ενός προγράμματος, αυτό αναπτύσσει το αίσθημα της κατοχής και υπερηφάνειας. Έτσι συγκεντρώνει όλες τις προσπάθειες, γεγονός που οδηγεί σε μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα, όπως έγινε και σ' αυτήν την εταιρεία.

- Καλύτερη κατανόηση των διεργασιών - αριστοποίηση των διαδικασιών (process optimization)

Το πρώτο βήμα για την ανάπτυξη του σχεδίου HACCP ήταν η εξέταση και κατανόηση της παραγωγικής διαδικασίας. Αυτό βοήθησε στην βελτίωση κάποιων λεπτών σημείων και στην αύξηση της αποτελεσματικότητας. Έτσι επιτεύχθηκε μείωση των τελικών προϊόντων προς καταστροφή.

- Ανασχεδιασμός της παραγωγικής διαδικασίας

Η καλύτερη κατανόηση των διαδικασιών που εφαρμόζονται βοήθησε στην αναδιοργάνωση της δομής λειτουργίας της εταιρείας και στην προσθήκη καινοτομιών στις τεχνολογίες ελέγχου των παθογόνων.

- Πρόσβαση σε νέες αγορές

Η εφαρμογή του HACCP βελτίωσε το δίκτυο διανομής της εταιρείας. Έτσι η εταιρεία μπορεί να διαθέσει τα προϊόντα της και να ανταγωνιστεί στην παγκόσμια αγορά.

- Σταθερές τιμές

Στόχος της εταιρείας είναι η συνεχής και πλήρης ικανοποίηση της απαίτησης των πελατών για ασφαλή προϊόντα. Το κόστος εγκατάστασης και εφαρμογής του συστήματος HACCP αν και ήταν σημαντικό, δεν οδήγησε σε αύξηση των τιμών των προϊόντων, αν και η ζήτηση τους αυξήθηκε.

Στον Πίνακα 3.4 παρουσιάζονται συνοπτικά τα οφέλη που αποκόμισε η εταιρεία από την εγκατάσταση και εφαρμογή του συστήματος HACCP.

#### **ΠΙΝΑΚΑΣ 3.4: Οφέλη εφαρμογής HACCP**

---

##### ***ΟΦΕΛΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ HACCP***

---

Αύξηση παραγωγής & παραγωγικότητας  
Ελαχιστοποίηση κινδύνων  
Ελάττωση παραπόνων  
Ικανοποίηση πελατών  
Μείωση ανακλήσεων  
Σταθερές σχέσεις με προμηθευτές & πελάτες  
Ελάττωση κόστους εγγυήσεων  
Καλύτερο έλεγχο προϊόντων  
Βελτίωση κύρους εταιρείας  
Αύξηση μεριδίου αγοράς  
Μεγιστοποίηση κερδών  
Ανύψωση ηθικού εργαζομένων  
Καλύτερη κατανόηση διεργασιών  
Ανασχεδιασμός παραγωγικής διαδικασίας  
Πρόσβαση σε νέες αγορές  
Σταθερές τιμές

---

Σχετικά με τα μειονεκτήματα της εφαρμογής του συστήματος HACCP, θα μπορούσαμε να αναφέρουμε το σημαντικό κόστος ανάπτυξης και εγκατάστασης του σχεδίου HACCP, το κόστος εφαρμογής και επιθεώρησης του συστήματος HACCP, το αξιόλογο κόστος εκπαίδευσης του προσωπικού και τον απαιτούμενο χρόνο για την αλλαγή των ισχυουσών διαδικασιών.

Στον Πίνακα 3.5 παρουσιάζονται τα μειονεκτήματα που υπήρξαν στην εταιρεία από την εγκατάσταση και εφαρμογή του συστήματος HACCP.

### ΠΙΝΑΚΑΣ 3.5: Μειονεκτήματα εφαρμογής HACCP

| ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ HACCP                   |
|-------------------------------------------------|
| Κόστος ανάπτυξης & εγκατάστασης σχεδίου HACCP   |
| Κόστος εφαρμογής & επιθεώρησης συστήματος HACCP |
| Εκπαίδευση προσωπικού                           |
| Χρόνος για αλλαγή παλιών διαδικασιών            |

Έχουν πραγματοποιηθεί διεθνώς διάφορες έρευνες που αφορούν στα οφέλη από την εφαρμογή του συστήματος HACCP. Ο Clutchfield και οι συνεργάτες του, το 1997, εκτίμησαν ότι τα κέρδη που επέφερε η ανάπτυξη του συστήματος HACCP στην Αμερικάνικη οικονομία κυμάνθηκαν από 1,9-171,8 δισεκατομμύρια δολάρια του 1995. Τα οφέλη αυτά προκύπτουν από την μείωση των κρουσμάτων ασθενειών που οφείλονται **μόνο** σε 4 σοβαρά παθογόνα (*Salmonella*, *Escherichia coli* 0157:H7, *Campylobacter jejuni* or *coli*, *Listeria monocytogenes*) ενώ υπάρχουν τουλάχιστον άλλα 40 είδη παθογόνων που ενδιαφέρουν τις βιομηχανίες τροφίμων. Επίσης, οι ίδιοι ερευνητές, το 1997, μελέτησαν τα **οφέλη** του συστήματος HACCP σε **\$13,3 δις** και το κόστος σε **\$1,1 δις** με την χρησιμοποίηση του μοντέλου προσομοίωσης SAM (Social Accounting Model),

Από την άλλη μεριά, ο Golan και οι συνεργάτες του, το 2000, μελέτησαν την επίδραση του HACCP στο εισόδημα των νοικοκυριών. Ανέφεραν, έτσι, ότι η εφαρμογή του συστήματος HACCP οδήγησε σε αύξηση του εισοδήματος των νοικοκυριών λόγω των λιγότερων περιπτώσεων τροφικών ασθενειών, των λιγότερων πρόωρων θανάτων και των λιγότερων χαμένων ωρών εργασίας. Στον Πίνακα 3.6 παρουσιάζεται η επίδραση του HACCP στο εισόδημα των νοικοκυριών (αύξηση ή μείωση), στην Αμερική, το 1993, σε δισεκατομμύρια δολάρια.

### ΠΙΝΑΚΑΣ 3.6: Η επίδραση του HACCP στο εισόδημα των νοικοκυριών

|                              |               |
|------------------------------|---------------|
| Λιγότεροι πρόωροι<br>Θάνατοι | <b>+10,08</b> |
| Λιγότερα<br>ιατρικά έξοδα    | -1,46         |
| Έξοδα HACCP                  | +0,71         |
| Συνολική αλλαγή              | <b>+9,33</b>  |

Η έρευνα του Golan και των συνεργατών του, το 2000, οδήγησε στα παρακάτω συμπεράσματα:

-Το μοντέλο προσομοίωσης SAM (Social Accounting Matrix) έδειξε ότι **κάθε δολάριο που εξοικονομείται** από την αποφυγή πρόωρων θανάτων από τροφικές ασθένειες οδηγεί σε **αύξηση του εισοδήματος κατά \$1,92**.

-Αντίθετα, **κάθε δολάριο που εξοικονομείται** από το νοικοκυριό λόγω των μειωμένων ιατρικών εξόδων, οδηγεί σε **μείωση του εισοδήματος κατά \$0,27**.

-**Κάθε δολάριο που εξοικονομείται** από έξοδα στην δημόσια ή ιδιωτική ιατρική περίθαλψη οδηγεί σε **μείωση του εθνικού εισοδήματος κατά \$0,32**.

Στις Η.Π.Α, σε άλλη έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 2000 σε 744 εταιρείες τροφίμων από 43 πολιτείες μελετήθηκε το κατά πόσο το κόστος του HACCP «αντισταθμίζει» τα οφέλη (Does Cost outweigh Benefit ?). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας ο **συνολικός χρόνος για τον σχεδιασμό του συστήματος HACCP ήταν κατά μέσο όρο 68,7 ώρες και ο μέσος χρόνος για την συντήρησή του 14,1 ώρες εβδομαδιαίως**. Στο ερώτημα για τις διάφορες παραμέτρους κόστους προέκυψαν τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.7

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3.7:** Κόστη παραμέτρων HACCP

| <b>ΚΟΣΤΟΣ</b>       | <b>US\$</b>   |
|---------------------|---------------|
| Ανάπτυξη            | 1,620         |
| Εκπαίδευση          | 460           |
| Νέος εξοπλισμός     | 22,256        |
| Υγιεινή             | 13,773        |
| Ετήσια συντήρηση    | 27,240        |
| <b>ΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ</b> | <b>65,849</b> |



Σχετικά με τα οφέλη από την εφαρμογή του συστήματος HACCP, οι απαντήσεις που δόθηκαν από τους ερωτώμενους έχουν ως εξής:

- το 86% πιστεύει ότι η εταιρεία επωφελήθηκε από την εφαρμογή του συστήματος HACCP
- το 90% θεωρεί ότι η εταιρεία επωφελήθηκε από την εκπαίδευση στο σύστημα HACCP
- το 61% πιστεύει ότι οι καταναλωτές ευνοήθηκαν από την εφαρμογή του συστήματος HACCP
- το 66% θεωρεί ότι τα συνολικά οφέλη είναι μεγαλύτερα από τα σχετικά κόστη
- το 22% πιστεύει ότι ο λόγος τιμή προϊόντος / περιθώριο κέρδους αυξήθηκε

Επίσης, τα τρία πιο κοινά πλεονεκτήματα του συστήματος HACCP σύμφωνα με τους ερωτώμενους κατά σειρά είναι:

1. Καλύτερη κατανόηση της σημασίας της ασφάλειας των τροφίμων (food safety)
2. Καλύτερη κατανόηση της σημασίας της πρόληψης
3. Αυξανόμενη αξιοπιστία στα προϊόντα

Από την άλλη μεριά, τα τρία πιο κοινά μειονεκτήματα του συστήματος HACCP θεωρήθηκαν κατά σειρά να είναι:

1. Κόστος ανάπτυξης και εφαρμογής HACCP
2. Κόστος ελέγχων (monitoring)
3. Επίδραση στο μισθό του προσωπικού

### **ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ 1: Κόστη και οφέλη από την εφαρμογή του συστήματος HACCP στον γαλακτοκομικό τομέα στην Αγγλία**

Στην Αγγλία έγινε το 1998 μία έρευνα σχετικά με τα κίνητρα των γαλακτοβιομηχανιών να εγκαταστήσουν το σύστημα HACCP και τα σχετικά κόστη και οφέλη. Ζητήθηκε από τους ερωτώμενους να απαντήσουν σε μια σειρά από ζητήματα. Πρώτα ρωτήθηκαν τι παρακίνησε την εταιρεία τους να εφαρμόσει το σύστημα HACCP. Όπως φαίνεται στον Πίνακα 3.8 οι απαιτήσεις των πελατών, η πίεση για συμμόρφωση με τα επικρατούντα δεδομένα της αγοράς σχετικά με την ορθή υγιεινή πρακτική, όπως και η ανάγκη να αυξηθεί η εσωτερική αποτελεσματικότητα, είχαν τον μεγαλύτερο ρόλο στην παρακίνηση της εταιρείας να εφαρμόσει το σύστημα HACCP. Η βαθμολογία που έδωσαν είχε άριστα το 10 και παρουσιάζεται σε φθίνουσα σειρά.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3.8:** Παράγοντες εφαρμογής / εγκατάστασης HACCP

| <i><b>ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ</b></i>                   | <i><b>Μέση βαθμολογία</b></i> |
|--------------------------------------------|-------------------------------|
| Νομοθεσία                                  | 6,11                          |
| Απαιτήσεις πελατών                         | 6,02                          |
| Θεωρούμενη ως σωστή πρακτική               | 5,86                          |
| Καλύτερος έλεγχος παραγωγικής διαδικασίας  | 5,78                          |
| Καλύτερη ποιότητα προϊόντος                | 5,70                          |
| Προσέλκυση νέων πελατών                    | 5,37                          |
| Διατήρηση πελατών                          | 5,11                          |
| Ελάττωση παραπόνων                         | 4,92                          |
| Αύξηση παραγωγικότητας/αποτελεσματικότητας | 4,60                          |
| Μείωση απωλειών                            | 4,12                          |

Επίσης ζητήθηκε να ταξινομήσουν μια σειρά από κόστη που σχετίζονται με την εγκατάσταση και την εφαρμογή του HACCP. Όπως φαίνεται από τους Πίνακες 3.9 και

3.10 αντίστοιχα, τα μεγαλύτερα κόστη φαίνεται να σχετίζονται με τον χρόνο του προσωπικού παρά με επενδύσεις σε νέο εξοπλισμό ή αλλαγές στη δομή και τον τρόπο διοίκησης. Είναι φανερό από την έρευνα πως οι περισσότερες εταιρείες δεν μπορούσαν να εκτιμήσουν το κόστος του HACCP πριν να το εφαρμόσουν, παρά μόνο είχαν μια γενική άποψη για το κόστος αυτό. Συνεπώς τα πραγματικά κόστη εφαρμογής του HACCP ήταν σχετικώς σύμφωνα με τις αναμενόμενες προσδοκίες.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3.9:** Κόστη εγκατάστασης HACCP

| <i><b>Κόστος</b></i>         | <i><b>Ποσοστό απαντήσεων<br/>με βαθμό 0</b></i> | <i><b>Ποσοστό απαντήσεων<br/>με βαθμό 1</b></i> |
|------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Εξωτερικοί σύμβουλοι         | 55,1%                                           | 16,7%                                           |
| Νέος εξοπλισμός              | 54,5%                                           | 7,7%                                            |
| Εκπαίδευση προσωπικού        | 9%                                              | 14,1%                                           |
| Διοικητικές αλλαγές          | 61,3%                                           | 6,1%                                            |
| Δομικές αλλαγές              | 53,9%                                           | 6,5%                                            |
| Χρόνος για τήρηση<br>Αρχείων | 5,8%                                            | 45,5%                                           |

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3.10:** Κόστη εφαρμογής HACCP

| <i><b>Κόστος</b></i>  | <i><b>Ποσοστό απαντήσεων<br/>με βαθμό 0</b></i> | <i><b>Ποσοστό απαντήσεων<br/>με βαθμό 1</b></i> |
|-----------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Τήρηση αρχείων        | 12,8%                                           | 41,2%                                           |
| Δειγματοληψίες        | 24,5%                                           | 25,9%                                           |
| Εκπαίδευση προσωπικού | 11,1%                                           | 18,2%                                           |
| Χρόνος επίβλεψης      | 16,9%                                           | 17,6%                                           |

Στο ερώτημα ποιο θεωρούν οι εργαζόμενοι ως το μεγαλύτερο όφελος από την εφαρμογή του HACCP, η πιο κοινή απάντηση ήταν η μεγαλύτερη ικανότητα της εταιρείας να διατηρήσει τους πελάτες της (customer retaining). Αυτό δείχνει ότι η κύρια επίδραση του HACCP ήταν η απάντηση στις αυξανόμενες απαιτήσεις της αγοράς παρά η απόχτηση κάποιου πραγματικού ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

**ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ 2:** Το κόστος εγκατάστασης και εφαρμογής του συστήματος HACCP είναι ανάλογο του μεγέθους της εταιρείας, της πολυπλοκότητας των διεργασιών και των τροποποιήσεων των εγκαταστάσεων. Έτσι το 1993 σε μια έρευνα που έγινε σε εταιρείες τροφίμων το κόστος διάφορων παραμέτρων του συστήματος HACCP σε εκατομμύρια δολάρια παρουσιάζεται στον πίνακα 3.11 (Golan et al., 2000):

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3.11:** Κόστος HACCP

| <i>Παράμετρος</i>                              | <i>Κόστος (εκατ. Δολάρια)</i> | <i>Ποσοστό %</i>                                                    |
|------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Υγιεινή παραγωγικής διαδικασίας                | 175                           | αποθήκευση 1<br>εργασία 99                                          |
| Μικροβιολογικές Αναλύσεις                      | 175                           | προμήθ. εργαστηρίου 18<br>εργασία εργαστηρίου 37<br>άλλη εργασία 45 |
| Συμμόρφωση με κανονισμό για σαλμονέλα          | 153                           | χημικά 5<br>προμηθ. εργαστηρίου 15<br>άλλη εργασία 80               |
| Ανάπτυξη σχεδίου HACCP                         | 56                            | εργασία 87<br>ταξίδια 2<br>αποθήκευση 1                             |
| Ετήσια επιθεώρηση                              | 9                             |                                                                     |
| <b>Τήρηση αρχείων</b>                          | <b>449</b>                    |                                                                     |
| Αρχική εκπαίδευση                              | 23                            |                                                                     |
| Συνεχιζόμενη εκπαίδευση                        | 22                            |                                                                     |
| Πρόσθετη εργασία                               | 18                            | εργασία 100                                                         |
| Κόστος FSIS (Food Safety & Inspection Service) | 58                            | εργασία 99<br>προμηθ. εργαστηρίου 1                                 |
| <b>Σύνολο</b>                                  | <b>1.138</b>                  |                                                                     |

Από τον πίνακα 3.11 προκύπτει ότι η τήρηση αρχείων είναι μια διαδικασία του συστήματος HACCP που απαιτεί, εκτός από αρκετό χρόνο σε καθημερινή βάση, ένα δίολου ευκαταφρόνητο ποσό χρημάτων ετησίως.

Στατιστικές αναλύσεις (general equilibrium analysis) των ίδιων ερευνητών έδειξαν ότι το κόστος εφαρμογής του HACCP το επιφορτίζονται τα νοικοκυριά με μείωση του εισοδήματος τους ενώ αντίθετα μειώθηκαν οι δαπάνες της οικογένειας για την φροντίδα της υγείας (Golan et al., 1997).

## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### ΞΕΝΗ BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Arbuckle W.S, 'Ice cream (fourth edition)', Chapman & Hall, 1986

Buzby, J, Roberts T., Lin C.T. & MacDonald J., 'Bacterial Foodborne Disease: Medical costs and productivity losses', Agricultural Economic Report No. 741, Economic Research Service U.S. Department of Agriculture, 1996

Caswell J.A, Cotterill R.W, 'Strategy & Policy in the Food System: emerging issues', Proceedings of N-E 165 Conference, June 20-21, 1996, Washington, D.C

Crutchfield, S., Buzby, J., Roberts, T., Ollinger, M. & Lin C.T., 'An Economic Assessment of Food Safety Regulations: the New Approach to Meat and Poultry', Inspection Agricultural Economic Report No 755, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service, 1997

Dean, Kenneth H., 'HACCP and Food Safety in Canada', *Food Technology*, May 1990

Golan E.H., Buzby S.J, Roberts T., Dlinger M. & Jordan Lin C-T, 'The Economic Assessment of Food Safety Regulations: the new approach to meat and poultry inspection', 1997, Washington, D.C

Golan E.H., Vogel S.J., Frenzen P.D., Ralston K.L., 'Breakdown of HACCP: Tracing the Costs and Benefits of improvements in food safety', 2001, Washington, D.C

Golan E.H., Vogel S.J., Frenzen P.D., Ralston K.L., 'Tracing the costs and benefits of improvements in food safety: the case study of hazard analysis – critical control points program in meat and poultry company', October 2000

Henson Spensen, Holt Georgina & Northen James, 'Costs and Benefits of Implementing HACCP in the UK Dairy Processing Sector', 2002

<http://www.edis.ifas.ufl.edu>

<http://www.foodmarketexchange.com>

<http://www.scinedirect> – Περιοδικό Food Control

<http://www.umass.edu/ne165/haccp1998/henson.html>

Katsuyama, A.M., Stachan J.P, 'Principles of food processing sanitation', The Food Processors Institute, Washington , DC, 1980

Mead, P.S., Slutsker, L., Dietz, V., McCaig, L.F., Bresel, J.S., Shapiro, C., Griffin, P.M., Tanxe, T.V., 'Food-Related Illness and Death in the US Emerging Infectious Diseases', 1999  
Morris C.E, 'HACCP update', *Food Engineering*, July-August 1997. p. 51-56

Mortimore Sara, Wallace Carol, 'HACCP : a practical approach (second edition)', An Aspen publication, 1998

Nganje William, Mazzocco Michael, McKeith Floyd, 'Food Safety & Regulations product pricing and profitability: the case of HACCP', 1999.

Peters, R.E., 'The broader application of HACCP concepts to food quality in Australia', Food Australia, 1997

Pierson Merle D., Corlett Donald A, JR., 'HACCP: principles and applications', 1992

Proceedings of the International Symposium in Athens, 18-19 September 1997

Rothwell J., 'Ice Cream making: a practical booklet', 1985

Unneverh Laurian J. & Jensen Helen H., 'Industry Compliance Costs: What would they look like in a risk-based integrated system', June 2001

Unneverh Laurian J. & Jensen Helen H., 'The Economic implications of using HACCP as a Food Safety Regulation Standard', *Food Policy*, revised December 15, 1998

Varnam Alan H., Sutherland Jane P., 'Milk & Milk products: technology, chemistry, microbiology', Chapman & Hall, 1994

Williams A.P., Smith R.A., Gaze r., Mortimore S.E., Motarjemi Y., Wallace C.A., 'An international future for standards of HACCP training', U.S Department of Agriculture, Economic Research Service, Agricultural Economics report No 791, revised in 12 February 2002, Washington DC.

## **ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Αθανασόπουλος Παναγιώτης, Καθηγητής Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, προσωπικές σημειώσεις, 2002

Αρβανιτογιάννης Σ. Ιωάννης, Σάνδρου Δήμητρα, Κούρτης Λάζαρος, 'ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ: Εφαρμογή της ανάλυσης επικινδυνότητας και κρισίμων σημείων ελέγχου (HACCP) στις βιομηχανίες τροφίμων', University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2001

Ζερφυρίδης Κ. Γρηγόριος, Λιτοπούλου – Τζανετάκη Ευανθία, 'Υγιεινή γαλακτοβιομηχανιών', Εθνική Επιτροπή Γάλακτος, Αθήνα, 1988

Μεταξόπουλος Ιωάννης, Καθηγητής Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, προσωπικές σημειώσεις, 2001

Πρότυπο HACCP ΕΛΟΤ

Πρότυπο HACCP ΕΦΕΤ

### **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Είναι γνωστό πως τα τελευταία χρόνια υπάρχει μια ολοένα αυξανόμενη ευαισθητοποίηση των καταναλωτών σε θέματα που αφορούν την προστασία της υγείας τους από την κατανάλωση επιβλαβών τροφίμων. Δεν είναι και λίγες οι περιπτώσεις σοβαρών εξάρσεων τροφιμογενών δηλητηριάσεων που είχαν σαν αποτέλεσμα ακόμα



και θανάτους. Με στόχο λοιπόν την ελαχιστοποίηση των φυσικών, χημικών και βιολογικών κινδύνων που μπορούν να επηρεάσουν την υγεία των καταναλωτών, εφαρμόζεται σήμερα υποχρεωτικά στις βιομηχανίες τροφίμων το σύστημα HACCP (Hazard Analysis & Critical Control Points). Το σύστημα HACCP είναι ένα πολύ σημαντικό εργαλείο στα χέρια της εταιρείας με στόχο την διασφάλιση της ποιότητας. Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία το βάρος της σχεδόν αποκλειστικής ευθύνης για τη διασφάλιση της ασφάλειας και της υγιεινής κατάστασης των τροφίμων επωμίζονται κυρίως οι βιομηχανίες τροφίμων και κατά δεύτερο λόγο οι λιανοπωλητές. Επίσης το σύστημα HACCP βοηθά στον καλύτερο έλεγχο του προϊόντος με την αναδιοργάνωση που επέφερε στις διαδικασίες που οι εταιρείες ήδη εφάρμοζαν. Προϋποθέσεις για την εφαρμογή του συστήματος HACCP είναι η υιοθέτηση ορθών κανόνων βιομηχανικής (GMP), υγιεινής (GHP), εργαστηριακής (GLP), μεταφορικής (GDP) πρακτικής καθώς και διαδικασίες εξασφάλισης σωστής υγιεινής κατά την λειτουργία της παραγωγής (SSOPs).

Η εφαρμογή του συστήματος HACCP επιβάρυνε σημαντικά το κόστος που έπρεπε να επωμιστούν οι βιομηχανίες τροφίμων. Αρχικά δεν μπορεί να εκτιμηθεί επίσημα το κόστος της εφαρμογής του συστήματος HACCP λόγω πιθανών επικαλύψεων. Υπήρξε αρχικά το κόστος σύνταξης της μελέτης και το κόστος ανάπτυξης του σχεδίου HACCP. Στην συνέχεια υπήρξε το κόστος εγκατάστασης που περιελάμβανε τις διοικητικές, δομικές και λειτουργικές αλλαγές και τις επενδύσεις σε νέο εξοπλισμό. Η εκπαίδευση του προσωπικού είναι μια πολύ σημαντική παράμετρος του κόστους και πραγματοποιείται σε τακτά χρονικά διαστήματα ανάλογα με τις τυχόν τροποποιήσεις του συστήματος HACCP. Κάθε χρόνο υπάρχει επίσης το κόστος επιθεώρησης, ελέγχων, τήρησης αρχείων, διορθωτικών ενεργειών και πιστοποίησης του συστήματος HACCP. Το συνολικό κόστος HACCP μοιάζει απαγορευτικό για τις εταιρείες μικρού κεφαλαίου, καθώς απαιτεί την διάθεση σημαντικού μέρους του προϋπολογισμού τους.

Το ερώτημα στο οποίο πρέπει να απαντήσουν οι βιομηχανίες είναι το κατά πόσο τα οφέλη της εφαρμογής του συστήματος HACCP «αντισταθμίζουν» τα σχετικά κόστη τους. Αυτό μπορεί να γίνει με την μελέτη της εξέλιξης της πορείας των καθαρών ταμειακών ροών τους (net cash flows) από τότε που εφάρμοσαν το σύστημα καθώς και με διάφορους οικονομικούς δείκτες όπως το απαιτούμενο διάστημα ανάκτησης του κεφαλαίου που χρησιμοποιήθηκε (pay-back period) και ο λόγος όφελος / κόστος (benefit cost ratio).

Τέλος, θα πρέπει να τονιστεί η ανάγκη εκπαίδευσης των καταναλωτών που να τους επιτρέπει, όσο περνάει από το χέρι τους, την διασφάλιση της υγείας τους και να τους προσφέρει γνώσεις πάνω στο σύστημα HACCP. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την κατάλληλη διαφήμιση και την ανάλογη κρατική εκστρατεία ενημέρωσης. Η εκπαίδευση των καταναλωτών είναι απαραίτητη καθώς βομβαρδίζονται καθημερινά με χιλιάδες νέα «ελκυστικά» προϊόντα που μπορεί να κρύβουν κινδύνους για την υγεία τους.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η πρόοδος στην Τεχνολογία Τροφίμων και την Εμπορία είναι ταχύτατη και επαναστατική με αποτέλεσμα την εμφάνιση χιλιάδων νέων προϊόντων-τροφίμων ευκολίας. Υπολογίζεται ότι μόνο στην ελληνική αγορά περισσότερα από τα μισά τρόφιμα εμφανίστηκαν για πρώτη φορά μέσα στην τελευταία δεκαπενταετία. Δυστυχώς τα εθνικά προγράμματα προστασίας των τροφίμων των διαφόρων κρατών δεν παρουσιάζουν παρόμοια πρόοδο και εξέλιξη με την αλματώδη ανάπτυξη της τεχνολογίας με αποτέλεσμα να δημιουργούνται συνεχώς νέας φύσεως προβλήματα υγιεινής τροφίμων με σοβαρές οικονομικές επιπτώσεις.

Οι πρόσφατες διατροφικές κρίσεις αλλά και οι σύγχρονες διαιτητικές συνήθειες των ανεπτυγμένων κοινωνιών διαμορφώνουν ένα νέο πλαίσιο δεδομένων για τη διατροφική ασφάλεια. Φαίνεται ότι η εντατικοποίηση των μεθόδων παραγωγής σε συνδυασμό με την αυξανόμενη πολυπλοκότητα της αλυσίδας μεταποίησης των τροφίμων δημιουργούν νέους δυνητικούς κινδύνους για τη δημόσια υγεία.

Μερικοί από τους πιο βασικούς παράγοντες προόδου, που έχουν άμεσο αντίκτυπο στην δημιουργία προβλημάτων στα τρόφιμα και την υγεία των καταναλωτών είναι οι:

- Αλλαγές στον τρόπο διατροφής των λαών (είσοδος γυναίκας στη εργασία, η καθιέρωση συνεχούς ωραρίου, ο τουρισμός κ.λ.π.)
- Αλλαγές στην παραγωγή και διάθεση των τροφίμων
- Συνεχής και μαζική παραγωγή τροφίμων
- Σύγχρονες μέθοδοι συντήρησης τροφίμων
- Κεντρική παραγωγή τροφίμων
- Ελεύθερη μετακίνηση των αγαθών
- Τεράστια αύξηση πληθυσμού, κυρίως στις υπό-ανάπτυξη χώρες
- Πλήρης μηχανοποίηση και αυτοματοποίηση παραγωγής

Κατά το παρελθόν, έχουν παρατηρηθεί εξάρσεις τροφιμογενών δηλητηριάσεων (outbreaks), ακόμα και θανατηφόρων, από παθογόνα μικρόβια οι οποίες κατέληξαν στην τέλεια οικονομική καταστροφή της σχετικής βιομηχανίας τροφίμων (περίπτωση

κονσέρβας τόνου, Anisakis). Επιπλέον, δεν πρέπει να παραβλέπουμε και την οικονομική σημασία των τροφικών δηλητηριάσεων. Οι τροφικές δηλητηριάσεις έχουν σημαντικές επιπτώσεις στην εθνική οικονομία. Οι οικονομικές αυτές απώλειες αφορούν: τον ασθενή, την μείωση της παραγωγικότητάς, τις χαμένες ώρες εργασίας, τις δαπάνες ιατρικής περίθαλψης και την φήμη της εταιρείας.

Έτσι λοιπόν με αντικειμενικό σκοπό την προστασία του καταναλωτή από τις τροφιμογενείς δηλητηριάσεις σχεδιάστηκε το σύστημα HACCP (Hazard Analysis & Critical Control Points). Στόχος του HACCP είναι η ελαχιστοποίηση των κινδύνων για την υγεία των καταναλωτών από την κατανάλωση τροφίμων και μ' αυτό τον τρόπο η διασφάλιση της δημόσιας υγείας από τροφικές δηλητηριάσεις. Οι κίνδυνοι ανήκουν σε τρεις κατηγορίες: τους χημικούς, τους φυσικούς και τους βιολογικούς κινδύνους. Το σύστημα HACCP εφαρμόζεται σε όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας, σε συνδυασμό με τους κανόνες ορθής βιομηχανικής και εργαστηριακής πρακτικής (GMP's, GLP's) και τις διαδικασίες SSOP's.

Το σύστημα HACCP προϋποθέτει αρχικά την δημιουργία της ομάδας HACCP και τον καταμερισμό των υπευθυνοτήτων και αρμοδιοτήτων των μελών της. Η ομάδα HACCP αλλά και όλο το λοιπό προσωπικό απαιτείται αρχικά να αποκτήσει την κατάλληλη εκπαίδευση και επιμόρφωση πάνω στις αρχές που διέπουν το σύστημα HACCP καθώς και συνεχή εκπαίδευση και εξειδίκευση πάνω στις βελτιώσεις και τροποποιήσεις του. Έπειτα, γίνεται λεπτομερής περιγραφή του προϊόντος, της τεχνολογίας παραγωγής του, της προβλεπόμενης χρήσης του και των καταναλωτών στους οποίους προορίζεται. Ακολουθεί η επαλήθευση του διαγράμματος ροής με συγκεκριμένες διαδικασίες που επαναλαμβάνονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα .

Οι αρχές που διέπουν το σύστημα HACCP είναι επτά (7):

- 1) Διενέργεια εκτίμησης και ανάλυσης των επικίνδυνων παραγόντων και συνθηκών (hazard analysis)
- 2) Προσδιορισμός κρίσιμων σημείων ελέγχου
- 3) Προσδιορισμός κρίσιμων ορίων
- 4) Προσδιορισμός διαδικασιών ελέγχου
- 5) Διορθωτικές ενέργειες
- 6) Επαλήθευση διαδικασιών
- 7) Τήρηση αρχείων

Το σύστημα HACCP επιβαρύνει την εταιρεία με ένα αρκετά υψηλό αρχικό κόστος (κόστος μελέτης, εξοπλισμού, νέου προσωπικού, εκπαίδευσης, διοικητικές και δομικές αλλαγές), αλλά και με ένα σημαντικό ετήσιο κόστος για την εκπαίδευση, την επιθεώρηση, τις διορθωτικές ενέργειες, την τήρηση εγγράφων, την επαλήθευση και την επικύρωση του. Οι εταιρείες μικρού μεγέθους δεν κατέχουν το κατάλληλο κεφάλαιο για την ανάπτυξη και εφαρμογή του συστήματος HACCP. Το κόστος του HACCP είναι μέρος του ολικού κόστους ποιότητας. Υπάρχουν διάφοροι παράμετροι κόστους που περιγράφονται για την εταιρεία, οι οποίοι συγκρίνονται με τα αποτελέσματα ερευνών σχετικών με τα πλεονεκτήματα και το κόστος της εφαρμογής του HACCP σε ξένες εταιρείες.

## ABSTRACT

The Hazard Analysis and Critical Control Points system (HACCP) is a standardised system, a systematic approach to the assurance of food safety. According to HACCP, consumer safety is nonnegotiable. It is a scientifically based protocol that is applied directly to the food procurement, production and distribution and flexible enough to adjust to different kinds of companies. HACCP is proactive, not reactive. The focus is on prevention, not inspection. It is also interactive: food plant personnel use it to plan and establish procedures designed to prevent or eliminate food hazards or to reduce them to acceptable levels. HACCP is plant-specific and product-specific, even line-specific. It requires management support and commitment, resources and time. Efforts to implement HACCP only at junior management levels are usually doomed to failure. The training on HACCP appears vital in order to acquire new knowledge and organisational skills.

The initial idea of the development of the HACCP system was the result of the coordinated efforts (1959-1971) of Pillsbury Co., NASA and U.S Army Natick Laboratories in order to implement a programme to minimise the possibility of defects (zero-defect program). Beginning in the early 1990s, some large multinational food companies began requiring that their suppliers and vendors adopt the HACCP system. It is not uncommon now for many food companies to have HACCP and also to require its use by their vendors and suppliers. This trend has also accelerated recently because of the new regulations and the demands of the market.

Martin and Anderson (2000) report widespread adoption of HACCP and food safety procedures among U.S. food processing firms. Almost 70% of large plants in U.S.

have a HACCP plan for at least one of their products. A majority of these firms also carry out food safety procedures associated with HACCP, such as monitoring temperatures of raw ingredients. The most common cause for this is that market incentives are driving firms to adopt food safety practices. The presence of imports and exports influence market response to regulations and the incentives for domestic food safety improvement.

The application of the HACCP system begins with the development of HACCP plan. The first five steps of the HACCP system are:

- I. Assemble the HACCP team
- II. Describe the food and its distribution
- III. Identify intended use and consumers of the food
- IV. Develop flow diagram

After the initial five steps are completed, the development of the HACCP plan continues with the application of the HACCP principles 1 through 7, as described below.

Writing the HACCP plan is only the first stage of implementing HACCP at the manufacturing floor level in the food company. The next steps include validating the plan, completing it, developing monitoring, corrective actions and deviation forms and finally the trial test run(s). The trial test run gives everyone a chance to try out the HACCP plan, learn the procedures and make adjustments and changes when necessary. Twice a year an audit is occurred to determine whether a particular process is in compliance with the HACCP plan, and whether the HACCP plan needs modification and validation. Validation is defined as that element of verification focused on collecting and evaluating scientific and technical information to determine if the HACCP plan, when properly implemented, will effectively control hazards.

HACCP consists of seven principles:

- 1) Conduct a hazard analysis
- 2) Identify the critical control points (CCP)
- 3) Establish critical limits for every identified CCP
- 4) Establish CCP monitoring requirements
- 5) Establish corrective actions
- 6) Establish procedures for verification that the HACCP system is working correctly
- 7) Establish effective record-keeping

Along with the application of HACCP system, other prerequisite programs are applied. These are the GMP's (Good Manufacturing Practices) GLP's (Good Laborating Practices) and SSOP's (Sanitation Standard Operating Procedures). These systems cover requirements for:

- Personnel
- Plant and grounds
- Sanitary facilities and operations
- Equipment and utensils
- Processing and controls
- Warehousing and distribution

This study presents the development and the implementation of HACCP in a greek dairy company of ice-cream manufacturing, named GREEK ICE-CREAM. In the first section, there is the company's description and informations which concern the market of ice-cream and also the company's personnel and sales. Furthermore, the flow diagram and the critical control points are presented.

At the second chapter, there are the procedures of the development of HACCP system, the reasons for which HACCP appears nowadays mandatory for every company to adopt, and the seven principles of HACCP system.



At the end, there is an evaluation of the costs and the benefits of the implementation of HACCP in the dairy company GREEK ICE-CREAM. The cost of HACCP consists of the initial cost and the annual costs of training, monitoring, corrective actions, record-keeping and verification and validation procedures. The development and the implementation of HACCP has adverse effects especially on small firms whose budget cannot afford the cost of this program. The cost of HACCP is only a part of the total quality cost. In addition different parameters of cost are mentioned, in comparison with the results of conducted surveys on HACCP effects which are presented in two case-studies.

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΕΝΤΥΠΑ 1-13**

|          |                                             |
|----------|---------------------------------------------|
| ΕΝΤΥΠΟ 1 | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ                         |
| ΕΝΤΥΠΟ 2 | ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ<br>& ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ  |
| ΕΝΤΥΠΟ 3 | ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ                              |
| ΕΝΤΥΠΟ 4 | ΣΧΗΜΑΤΙΚΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ<br>ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ   |
| ΕΝΤΥΠΟ 5 | ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ:<br>ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ |
| ΕΝΤΥΠΟ 6 | ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ:<br>ΧΗΜΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ    |
| ΕΝΤΥΠΟ 7 | ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ:<br>ΦΥΣΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ    |
| ΕΝΤΥΠΟ 8 | ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΚΡΙΣΙΜΩΝ<br>ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ      |

|           |                                         |
|-----------|-----------------------------------------|
| ΕΝΤΥΠΟ 9  | ΜΗ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ                 |
| ΕΝΤΥΠΟ 10 | ΦΥΛΛΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΤΟΥ HACCP |
| ΕΝΤΥΠΟ 11 | ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗΣ      |
| ΕΝΤΥΠΟ 12 | ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΡΧΕΙΩΝ HACCP              |
| ΕΝΤΥΠΟ 13 | ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ HACCP         |

## ΕΝΤΥΠΟ 1

### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

|                                                                              |  |
|------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1. Ονομασία Προϊόντος                                                        |  |
| 2. Σημαντικά χαρακτηριστικά του τελικού προϊόντος (όπως pH, a <sub>w</sub> ) |  |
| 3. Πώς πρόκειται να χρησιμοποιηθεί το προϊόν ;                               |  |
| 4. Συσκευασία                                                                |  |
| 5. Διάρκεια ζωής                                                             |  |
| 6. Πού πρόκειται να πωληθεί το προϊόν ;                                      |  |
| 7. Οδηγίες (αποθήκευσης, χρήσης) που υπάρχουν στην ετικέτα.                  |  |
| 8. Ειδικός έλεγχος κατά τη διανομή                                           |  |

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΑΠΟ :

## ΕΝΤΥΠΟ 2

### ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ & ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

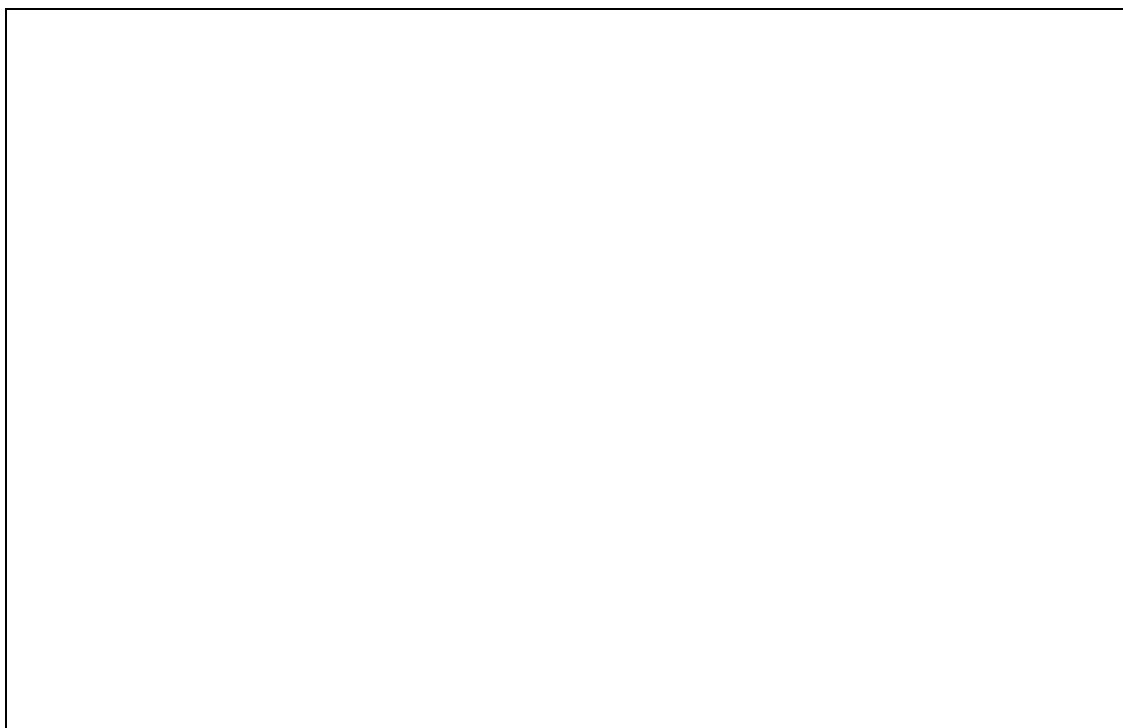
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΑΠΟ :

### **ΕΝΤΥΠΟ 3**

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ

ΟΝΟΜΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ :



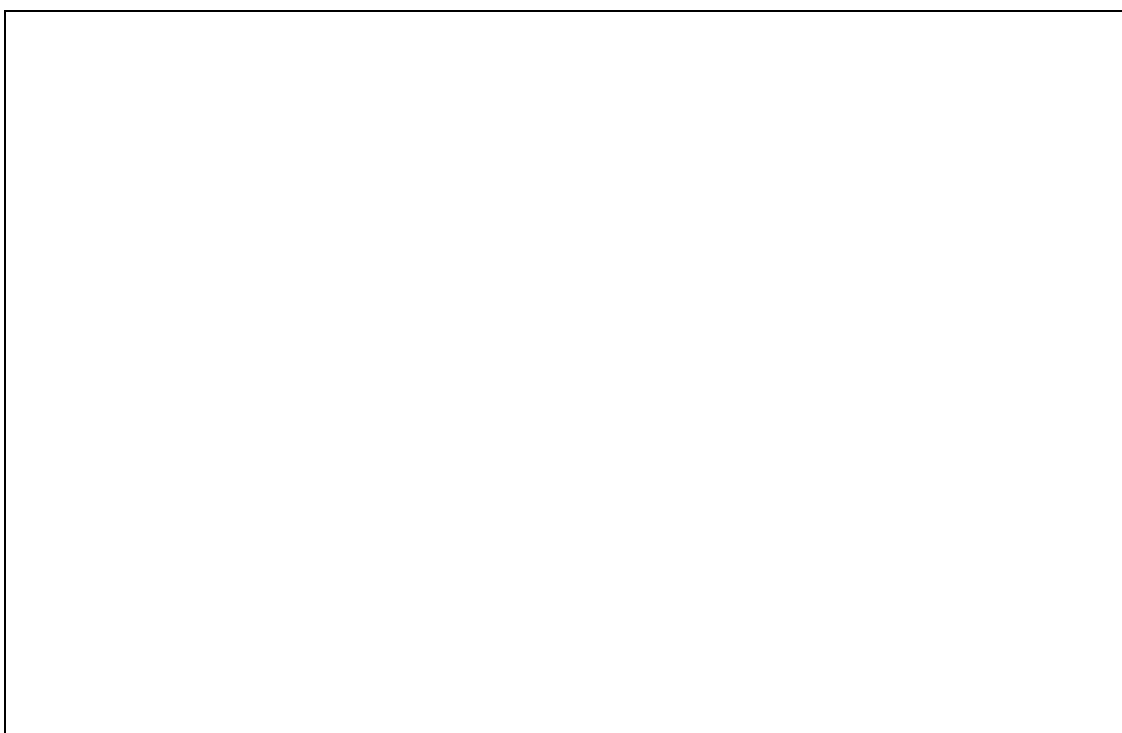
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΑΠΟ :

## ΕΝΤΥΠΟ 4

### ΣΧΗΜΑΤΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

ΟΝΟΜΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ :



ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΑΠΟ :

## ΕΝΤΥΠΟ 5

### ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ : ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

ΟΝΟΜΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ :

Απαρίθμηση όλων των βιολογικών κινδύνων που σχετίζονται με τα συστατικά, τα εισερχόμενα υλικά, την επεξεργασία και την ροή του προϊόντος.

| Αναγνωρισμένοι Βιολογικοί Κίνδυνοι | Έλεγχος σε : |
|------------------------------------|--------------|
|                                    |              |

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΑΠΟ :

## ΕΝΤΥΠΟ 6

### ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ : ΧΗΜΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

ΟΝΟΜΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ :

Απαρίθμηση όλων των χημικών κινδύνων που σχετίζονται με τα συστατικά, τα εισερχόμενα υλικά, την επεξεργασία και την ροή του προϊόντος.

| Αναγνωρισμένοι Χημικοί Κίνδυνοι | Έλεγχος σε : |
|---------------------------------|--------------|
|                                 |              |

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΑΠΟ :

## ΕΝΤΥΠΟ 7

### ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ : ΦΥΣΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

ΟΝΟΜΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ :

Απαρίθμηση όλων των φυσικών κινδύνων που σχετίζονται με τα συστατικά, τα εισερχόμενα υλικά, την επεξεργασία και την ροή του προϊόντος.

| Αναγνωρισμένοι Φυσικοί Κίνδυνοι | Έλεγχος σε : |
|---------------------------------|--------------|
|                                 |              |

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΑΠΟ :



## ΕΝΤΥΠΟ 8

### ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ

| Στάδιο<br>Επεξεργασίας<br>/<br>Εισερχόμενο<br>υλικό | Κατηγορία<br>&<br>εντοπισμός<br>κίνδυνος | Ερώτηση<br>1 | Ερώτηση<br>2 | Ερώτηση<br>3 | Ερώτηση<br>4 | Νούμερο<br>CCP |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
|                                                     |                                          |              |              |              |              |                |

Οδηγίες Συμπλήρωσης :

- Κατηγορία και εντοπισμένος κίνδυνος : Καθορίζεται αν ο κίνδυνος ελέγχεται πλήρως με συμμόρφωση στις Γενικές Αρχές του Κώδικα για την Υγιεινή των Τροφίμων. Αν «Ναι», αναφέρονται τα GMPs και εξετάζεται ο επόμενος κίνδυνος. Αν «Όχι», εξετάζεται η Ερώτηση 1.
- Ερώτηση 1 : Υπάρχουν προληπτικά μέτρα ελέγχου ; Αν «Όχι» δεν είναι CCP, προσδιορίζεται ο τρόπος ελέγχου του κινδύνου πριν ή μετά την επεξεργασία και εξετάζεται ο επόμενος κίνδυνος. Αν «Ναι», περιγράφεται και εξετάζεται η επόμενη ερώτηση.
- Ερώτηση 2 : Είναι η λειτουργία κατάλληλα σχεδιασμένη για την εξάλειψη ή τον περιορισμό του κινδύνου σε αποδεκτά επίπεδα ; Αν «Όχι», εξετάζεται η επόμενη ερώτηση. Αν «Ναι», αυτό είναι CCP και πρέπει να αναγνωριστεί στην τελευταία στήλη.
- Ερώτηση 3 : Μπορεί η μόλυνση από τον εντοπισμένο κίνδυνο να υπερβεί τα αποδεκτά επίπεδα ή να αυξηθεί σε μη αποδεκτά επίπεδα ; Αν «Όχι», δεν είναι CCP και εξετάζεται ο επόμενος κίνδυνος. Αν «Ναι», εξετάζεται η επόμενη ερώτηση.
- Ερώτηση 4 : Μπορεί μία επιπρόσθετη διεργασία να εξαλείψει τον εντοπισμένο κίνδυνο ή να τον μειώσει σε αποδεκτά επίπεδα ; Αν «Όχι», είναι CCP και πρέπει να αναφερθεί στην τελευταία στήλη. Αν «Ναι», δεν είναι CCP και πρέπει να προσδιοριστεί το επιπρόσθετο στάδιο πριν εξεταστεί ο επόμενος κίνδυνος.

## ΕΝΤΥΠΟ 9

## ΜΗ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

ΟΝΟΜΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ :

Απαρίθμηση όλων των βιολογικών, χημικών και φυσικών κινδύνων που δεν μπορούν να ελεγχθούν στην παραγωγική μονάδα.

| Μη ελεγχόμενοι κίνδυνοι από την προηγούμενη λίστα | Προσδιορισμός μεθόδων για τον έλεγχο των κινδύνων |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                                                   |                                                   |

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΑΠΟ :

## ΕΝΤΥΠΟ 10

ΦΥΛΛΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΤΟΥ HACCP

**Αποτελεσματικότητα του συστήματος Ασφάλειας Τροφίμων**

|                                  |            |         |         |                 |        |
|----------------------------------|------------|---------|---------|-----------------|--------|
| Ημερομηνία                       |            | Τμήμα   |         | Επιθεωρητής     |        |
| HACCP                            |            | Περιοχή |         | Διευθυντής      |        |
| CCP / Ερώτηση                    | Βιολογικός | Χημικός | Φυσικός | Άτομο / Περιοχή | Σχόλια |
| Οδηγίες ελέγχου                  |            |         |         |                 |        |
| Οδηγίες για αποκλίσεις           |            |         |         |                 |        |
| Οδηγίες για Επαλήθευση           |            |         |         |                 |        |
| Οδηγίες τήρησης Εγγράφων         |            |         |         |                 |        |
| Πραγματοποίηση Ελέγχου           |            |         |         |                 |        |
| Συχνότητα Ελέγχου                |            |         |         |                 |        |
| Υπογραφή Υπευθύνου για Έλεγχο    |            |         |         |                 |        |
| Διαπίστωση Κινδύνου              |            |         |         |                 |        |
| Διενέργεια Διορθωτικής Ενέργειας |            |         |         |                 |        |
| Αρχεία για την Απόκλιση          |            |         |         |                 |        |
| Αρχεία για την Επαλήθευση        |            |         |         |                 |        |
| Διενέργεια Επαλήθευσης           |            |         |         |                 |        |
| Συχνότητα Επαλήθευσης            |            |         |         |                 |        |
| Υπογραφή Επαλήθευσης             |            |         |         |                 |        |
| Επικύρωση Οδηγιών                |            |         |         |                 |        |
| Επικύρωση Εγγράφων               |            |         |         |                 |        |
| Διενέργεια Επικύρωσης            |            |         |         |                 |        |

**Διαχείριση του συστήματος Ασφάλειας Τροφίμων**

|                                                                                                                  |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Ημερομηνία                                                                                                       | Αξιολόγηση |
| Έχουν διορθωθεί όλες οι μη συμμορφώσεις από την τελευταία επιθεώρηση ή υπάρχουν σε αρχείο προτεινόμενες λύσεις ; |            |
| Καλύπτει το σχέδιο HACCP όλα τα ήδη υπάρχοντα και τα καινούργια προϊόντα;                                        |            |

|                                                                                                                                                                                                  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Η ομάδα HACCP ή οι υπεύθυνοι συναντιούνται τουλάχιστον μία φορά το μήνα για την ανασκόπηση της αποτελεσματικότητας του συστήματος στον έλεγχο των κινδύνων ;                                     |  |
| Γίνεται ανασκόπηση του σχεδίου όταν εισάγονται αλλαγές στον τρόπο εργασίας, στον εξοπλισμό, στις εγκαταστάσεις ή τουλάχιστον μία φορά το χρόνο και ανανεώνονται οι διαδικασίες όπως απαιτείται ; |  |
| Έχουν καθιερωθεί CCPs για τον έλεγχο όλων των κινδύνων που έχουν υψηλή πιθανότητα εμφάνισης ;                                                                                                    |  |
| Έχουν καθιερωθεί κρίσιμα όρια με βάση τη νομοθεσία, με επιστημονικά τεκμηριωμένες μελέτες ή με τις προδιαγραφές των καταναλωτών ;                                                                |  |
| Έχουν κατανοήσει οι επόπτες των γραμμών παραγωγής ποιοι κίνδυνοι ελέγχονται και ποια η σημασία τους;                                                                                             |  |
| Έχει κατανοήσει η διεύθυνση ποιοι κίνδυνοι ελέγχονται και ποια η σημασία τους;                                                                                                                   |  |
| Περιστατικά για την ασφάλεια του τροφίμου που έχουν αναφερθεί / διερευνηθεί.                                                                                                                     |  |

## ΕΝΤΥΠΟ 11

### Παραδείγματα Ενεργειών Επαλήθευσης

Α. Οι διαδικασίες επαλήθευσης περιλαμβάνουν :

1. Καθιέρωση κατάλληλων προγραμμάτων επαλήθευσης.
2. Ανασκόπηση του σχεδίου HACCP για εξασφάλιση της πληρότητας.

3. Επιβεβαίωση της ακρίβειας του διαγράμματος ροής.
4. Ανασκόπηση του συστήματος HACCP για να προσδιοριστεί αν η μονάδα λειτουργεί σύμφωνα με το σχέδιο HACCP
5. Ανασκόπηση των αρχείων ελέγχου των CCPs
6. Ανασκόπηση των αρχείων για αποκλίσεις και διορθωτικές ενέργειες.
7. Επικύρωση των κρίσιμων ορίων για να επιβεβαιωθεί η επάρκειά τους να ελέγχουν τους σημαντικούς κινδύνους.
8. Επικύρωση του σχεδίου HACCP, συμπεριλαμβανομένης επιτόπιας ανασκόπησης.
9. Ανασκόπηση των τροποποιήσεων του σχεδίου HACCP.
10. Δειγματοληψία και έλεγχος για την επαλήθευση των CCPs.

**Β. Οι διαδικασίες πρέπει να διεξάγονται :**

1. Σε τακτά χρονικά διαστήματα ή χωρίς να έχουν ανακοινωθεί για να εξασφαλιστεί ο έλεγχος των CCPs.
2. Όταν προκύπτουν θέματα σχετικά με την ασφάλεια του προϊόντος.
3. Όταν τα τρόφιμα έχουν θεωρηθεί υπεύθυνα για τη μεταφορά ασθενειών.
4. Για να επιβεβαιώσουν ότι οι αλλαγές έχουν εφαρμοστεί σωστά μετά την τροποποίηση του σχεδίου HACCP.
5. Για να αξιολογηθεί αν πρέπει να τροποποιηθεί το σχέδιο HACCP λόγω αλλαγών στην επεξεργασία, εξοπλισμό, συστατικά, κτλ..

**Γ. Οι αναφορές για την επαλήθευση πρέπει να περιλαμβάνουν πληροφορίες για :**

1. Το σχέδιο HACCP και τους υπεύθυνους για τη διαχείριση και ανανέωση του σχεδίου.
2. Τα αρχεία που σχετίζονται με τον έλεγχο των CCPs.
3. Την άμεση αρχειοθέτηση των δεδομένων παρακολούθησης των CCPs κατά τη διάρκεια λειτουργίας.
4. Την πιστοποίηση της διακρίβωσης του εξοπλισμού παρακολούθησης και της σωστής λειτουργίας του.
5. Τις διορθωτικές ενέργειες των αποκλίσεων.
6. Τις μεθόδους δειγματοληψίας και ανάλυσης που χρησιμοποιούνται για να επαληθεύσουν τον έλεγχο των CCPs.
7. Τις τροποποιήσεις του σχεδίου HACCP.
8. Την εκπαίδευση και τις γνώσεις των υπεύθυνων για την παρακολούθηση των CCPs.
9. Τις ενέργειες επικύρωσης.

## ΕΝΤΥΠΟ 12

### Παραδείγματα Αρχείων HACCP

#### ***Α. Συστατικά για τα οποία έχουν καθιερωθεί κρίσιμα όρια.***

1. Αρχεία από τα πιστοποιητικά των προμηθευτών που αποδεικνύουν τη συμμόρφωση των συστατικών με τα κρίσιμα όρια.
2. Αρχεία από τις επιθεωρήσεις του παραγωγού που αποδεικνύουν τη συμμόρφωση των προμηθευτών.
3. Αρχεία από την αποθήκευση όταν η αποθήκευση των συστατικών είναι CCP.

***B. Αρχεία για την επεξεργασία, αποθήκευση και διανομή.***

1. Πληροφορίες που αποδεικνύουν την επάρκεια των CCP να διατηρούν την ασφάλεια του προϊόντος.
2. Αρχεία που αποδεικνύουν την ασφάλεια της καθορισμένης διάρκειας ζωής του προϊόντος όταν η ηλικία του μπορεί να επηρεάσει την ασφάλεια.
3. Αρχεία που αποδεικνύουν συμμόρφωση με τα κρίσιμα όρια όταν το υλικό συσκευασίας, η επισήμανση ή οι προδιαγραφές για το σφράγισμα της συσκευασίας είναι απαραίτητα για την ασφάλεια του προϊόντος.
4. Αρχεία από τις διαδικασίες παρακολούθησης.
5. Αρχεία από τις επαληθεύσεις.

***Γ. Αρχεία για τις αποκλίσεις και τις διορθωτικές ενέργειες.***

***Δ. Αρχεία από την εκπαίδευση του προσωπικού στο σχέδιο HACCP και τα CCP.***

***Ε. Έγγραφα που να αποδεικνύουν την επάρκεια του σχεδίου HACCP από κάποιον εμπειρογνώμονα στο σύστημα HACCP.***

## **ΕΝΤΥΠΟ 13**

### **ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ HACCP**

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ  
ΠΡΟΪΟΝ / ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ  
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

### **ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΟΥ HACCP**

***A. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ***

1. Περιέχει το σχέδιο HACCP;

- i) Το όνομα του προϊόντος και της επιχείρησης;
  - ii) Τα χρησιμοποιούμενα συστατικά μαζί με τη συνταγή του προϊόντος;
  - iii) Τη χρησιμοποιούμενη συσκευασία;
  - iv) Τη θερμοκρασία συντήρησης, διανομής και πώλησης του προϊόντος;
  - v) Τους πιθανούς καταναλωτές και τον τρόπο προετοιμασίας / μαγείρεμα πριν την κατανάλωση;
2. Υπάρχει ένα διάγραμμα ροής που να περιγράφει απλά και με σαφήνεια τα στάδια της επεξεργασίας;
3. Έχει γίνει επαλήθευση του διαγράμματος ροής για την ακρίβεια και πληρότητά του;

#### ***Β. ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ***

- 1. Έχουν εντοπιστεί και επισημανθεί όλα τα στάδια της επεξεργασίας που μπορούν να εμφανιστούν σημαντικοί κίνδυνοι;
- 2. Έχουν εντοπιστεί και καταγραφεί όλοι οι κίνδυνοι που σχετίζονται με κάθε στάδιο;
- 3. Έχουν αξιολογηθεί η πιθανότητα εμφάνισης και η σοβαρότητα κάθε κινδύνου;
- 4. Έχουν διαφοροποιηθεί τα θέματα ασφάλειας από τα θέματα ποιότητας;
- 5. Έχουν αναγνωριστεί και καταγραφεί τα προληπτικά μέτρα για τον έλεγχο κάθε εντοπισμένου κινδύνου;

#### ***Γ. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ***

- 1. Έχει χρησιμοποιηθεί το Δένδρο Αποφάσεων για τα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου για να προσδιοριστεί αν ένα συγκεκριμένο στάδιο είναι Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου για κάποιον κίνδυνο που εντοπίστηκε;
- 2. Έχουν καταχωρηθεί τα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου στις φόρμες; Έχει καθοριστεί η συχνότητα παρακολούθησής τους;
- 3. Έχουν αντιμετωπιστεί όλοι οι σημαντικοί κίνδυνοι που εντοπίστηκαν κατά την ανάλυση επικινδυνότητας;

#### ***Δ. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΟΡΙΩΝ***

- 1. Έχουν καθοριστεί Κρίσιμα Όρια για κάθε προληπτικό μέτρο σε κάθε Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου;
- 2. Έχει καθοριστεί η εγκυρότητα των Κρίσιμων Ορίων για τον έλεγχο των αναγνωρισμένων κινδύνων;
- 3. Από πού καθορίστηκαν τα Κρίσιμα Όρια (νομοθεσία, αρχές επεξεργασίας);
- 4. Είναι επαρκή τα έγγραφα που τηρούνται στην επιχείρηση για τα Κρίσιμα Όρια;

#### ***Ε. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ***

1. Έχουν αναπτυχθεί διαδικασίες παρακολούθησης για την εξασφάλιση της διατήρησης των προληπτικών μέτρων και για τον έλεγχο των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου;
2. Είναι συνεχείς οι διαδικασίες ελέγχου ή είναι επαρκής η συχνότητά τους ώστε να επιδεικνύεται ο συνεχής έλεγχος των εντοπισμένων κινδύνων; Έχει καθοριστεί η συχνότητα ελέγχου;
3. Έχουν αναπτυχθεί διαδικασίες για τη συστηματική αρχειοθέτηση των δεδομένων παρακολούθησης ;
4. Έχουν οριστεί και εκπαιδευτεί οι εργαζόμενοι που διενεργούν τον έλεγχο;
5. Έχουν οριστεί και εκπαιδευτεί οι εργαζόμενοι που εκτελούν την ανασκόπηση των αρχείων παρακολούθησης;
6. Είναι υπογεγραμμένα από τους υπεύθυνους τα αρχεία παρακολούθησης;
7. Έχουν αναπτυχθεί διαδικασίες για τη προσαρμογή της επεξεργασίας στα αποτελέσματα του ελέγχου;

#### ***ΣΤ. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ***

1. Έχουν στοιχειοθετηθεί συγκεκριμένες διορθωτικές ενέργειες για κάθε Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου;
2. Περιλαμβάνουν οι διορθωτικές ενέργειες την αποκατάσταση του ελέγχου, την απόρριψη του παρεκκλίνοντος προϊόντος και την πρόληψη επανεμφάνισης της απόκλισης διορθώνοντας την αιτία της μη συμμόρφωσης;
3. Έχουν καθιερωθεί διαδικασίες τήρησης αρχείων για τις διορθωτικές ενέργειες;
4. Έχουν καθιερωθεί διαδικασίες ανασκόπησης των αρχείων για τις διορθωτικές ενέργειες;

#### ***Ζ. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΤΗΡΗΣΗΣ ΑΡΧΕΙΩΝ***

1. Έχουν αναπτυχθεί διαδικασίες για την τήρηση του σχεδίου HACCP σε αρχεία στην επιχείρηση;
2. Τα αρχεία του συστήματος περιέχουν την περιγραφή του προϊόντος, τον καθορισμό της προτεινόμενης χρήσης, το διάγραμμα ροής της επεξεργασίας, τα προληπτικά μέτρα, τα κρίσιμα όρια, τις διαδικασίες παρακολούθησης και την επαλήθευση του συστήματος;

#### ***Η. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗΣ***

1. Έχουν αναπτυχθεί διαδικασίες επαλήθευσης για την αντιμετώπιση όλων των σημαντικών κινδύνων στα πλαίσια του συστήματος HACCP;
2. Έχουν αναπτυχθεί διαδικασίες επαλήθευσης για την επάρκεια των κρίσιμων ορίων στον έλεγχο των εντοπισμένων κινδύνων;
3. Υπάρχουν διαδικασίες επαλήθευσης για τη σωστή λειτουργία του συστήματος HACCP;
4. Υπάρχουν διαδικασίες για την επαναξιολόγηση του σχεδίου και του συστήματος HACCP σε τακτικά χρονικά διαστήματα ή όποτε



πραγματοποιούνται σημαντικές αλλαγές στο προϊόν, την επεξεργασία ή τη συσκευασία;

5. Υπάρχουν διαδικασίες για την επικύρωση του σχεδίου HACCP;
6. Υπάρχουν διαδικασίες για την επαναξιολόγηση του σχεδίου HACCP;

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: ΕΝΤΥΠΑ Α-ΣΤ

|           |                                                                  |
|-----------|------------------------------------------------------------------|
| ΕΝΤΥΠΟ Α  | ΕΓΓΡΑΦΟ<br>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ                             |
| ΕΝΤΥΠΟ Β  | ΕΓΓΡΑΦΟ<br>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ                                |
| ΕΝΤΥΠΟ Γ  | ΕΓΓΡΑΦΟ<br>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΞΥΓΙΑΝΣΗΣ<br>& ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΡΩΚΤΙΚΩΝ/ΕΝΤΟΜΩΝ |
| ΕΝΤΥΠΟ Δ  | ΕΓΓΡΑΦΟ<br>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΑΝΑΚΛΗΣΕΩΝ                                |
| ΕΝΤΥΠΟ Ε  | ΕΓΓΡΑΦΟ<br>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΑΡΧΕΙΩΝ                                   |
| ΕΝΤΥΠΟ ΣΤ | ΕΓΓΡΑΦΟ<br>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ &<br>ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ                |

## ΕΝΤΥΠΟ Α

Έγγραφο αξιολόγησης των εγκαταστάσεων

| Κριτήρια αξιολόγησης                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Έλεγχος Πληρότητας | Σχόλια / Ενέργειες αντιμετώπισης ελλείψεων στα προγράμματα |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>1. Εξωτερικό κτιρίων</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                                                            |
| <i>1.1 Εξωτερική ιδιοκτησία &amp; κτίσματα</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Τα κτίρια δεν πρέπει να βρίσκονται κοντά σε πηγές μόλυνσης του περιβάλλοντος.</li> <li>Οι περιβάλλοντες χώροι πρέπει να έχουν επαρκή αποστράγγιση.</li> <li>Οι δρόμοι πρέπει να έχουν κατάλληλη κλίση, αποστράγγιση, να μην δημιουργείται σκόνη &amp; να είναι συμπαγείς.</li> <li>Ο σχεδιασμός, η κατασκευή και η συντήρηση του εξωτερικού των κτιρίων πρέπει να αποτρέπουν την είσοδο τρωκτικών, εντόμων και διάφορων επιμολυντών (π.χ. παρεμπόδιση διαρροών, κατάλληλο σύστημα αερισμού &amp; αποφυγή ανοιγμάτων).</li> </ul>                                                                                                                                                                               |                    |                                                            |
| <b>2. Εσωτερικό κτιρίων</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                                                            |
| <i>2.1 Σχεδιασμός, Κατασκευή &amp; συντήρηση</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Οι εγκαταστάσεις πρέπει να επαρκούν για τον μέγιστο όγκο παραγωγής.</li> <li>Τα δάπεδα, οι τοίχοι &amp; οι οροφές πρέπει να είναι κατασκευασμένα από ανθεκτικά, στεγανά, λεία, εύκολα καθαριζόμενα και κατάλληλα για τις συνθήκες παραγωγής υλικά.</li> <li>Κατά την κατασκευή των κτιρίων πρέπει να αποφεύγονται οι γωνίες για να διευκολύνεται το καθάρισμα.</li> <li>Τα υλικά κατασκευής των δαπέδων, των τοίχων &amp; των οροφών δεν πρέπει να ευνοούν την μόλυνση του περιβάλλοντος ή του προϊόντος.</li> <li>Τα δάπεδα πρέπει να έχουν τέτοια κλίση που να ευνοείται η εκροή των υγρών σε φρεάτια.</li> <li>Οι οροφές, τα υπόστεγα, οι σκάλες &amp; οι ανελκυστήρες πρέπει να έχουν κατάλληλα</li> </ul> |                    |                                                            |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>σχεδιαστεί, κατασκευαστεί και συντηρηθεί ώστε να μην ευνοούν την μόλυνση.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τα παράθυρα πρέπει να είναι κλειστά ή να έχουν σήτες.</li> <li>• Τα παράθυρα πρέπει να έχουν κατάλληλα προστατευτικά ή να κατασκευάζονται από υλικά εναλλακτικά του γυαλιού, ώστε να αποφευχθεί ο κίνδυνος επιμόλυνσης του προϊόντος με θραύσματα γυαλιού.</li> <li>• Οι πόρτες πρέπει να κλείνουν ερμητικά και αυτόματα, ενώ οι επιφάνειές τους πρέπει να είναι λείες και από μη απορροφητικό υλικό.</li> <li>• Απαιτείται επαρκής διαχωρισμός με φυσικά ή άλλα μέσα των χώρων μεταξύ των οποίων μπορούν να εμφανιστούν διασταυρούμενες επιμολύνσεις.</li> <li>• Ο σχεδιασμός των εγκαταστάσεων πρέπει να περιλαμβάνει ρυθμισμένη ροή της επεξεργασίας από την παραλαβή των πρώτων υλών μέχρι το τελικό προϊόν, ώστε να διευκολύνεται η εξυγίανση των χώρων.</li> <li>• Όπου χρειάζεται, πρέπει να υπάρχουν λεπτομερή σχέδια &amp; διαγράμματα ροής.</li> <li>• Χώροι που φυλάσσονται ζωντανά ζώα πρέπει να διαχωρίζονται από τους χώρους επεξεργασίας και να μην επικοινωνούν άμεσα με αυτούς.</li> </ul> |  |  |
|  | <p><b>2.2 Φωτισμός</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Επαρκής φωτισμός απαιτείται για τη διευκόλυνση της επεξεργασίας του προϊόντος και για την αποτελεσματική διεξαγωγή των επιθεωρήσεων.</li> <li>• Ο φωτισμός πρέπει να είναι σύμφωνος με αναγνωρισμένα πρότυπα και να μην αλλάζει το χρώμα του τροφίμου.</li> <li>• Οι λαμπτήρες σε χώρους έκθεσης τροφίμων ή υλικών συσκευασίας πρέπει να είναι τέτοιου τύπου που να μην μολύνουν το προϊόν σε περίπτωση θραύσης.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
|  | <p><b>2.3 Εξαερισμός</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο εξαερισμός πρέπει να ευνοεί την αλλαγή αέρα για να παρεμποδίζεται η ανεπιθύμητη συσσώρευση ατμού, συμπυκνωμάτων ή σκόνης και να απομακρύνεται ο μολυσμένος αέρας.</li> <li>• Ο εξαερισμός πρέπει να είναι εφοδιασμένος με φίλτρα για να παρεμποδίζεται η πρόσληψη μολυσμένου αέρα. Τα φίλτρα πρέπει να</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| καθαρίζονται και να αντικαθίστανται όποτε χρειάζεται.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σε μικροβιολογικά ευαίσθητους χώρους πρέπει να διατηρείται θετική πίεση αέρα.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
| <b>2.4 Διάθεση Αποβλήτων</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τα συστήματα αποστράγγισης &amp; αποχέτευσης πρέπει να είναι εφοδιασμένα με κατάλληλες παγίδες και εξαερισμό.</li> <li>• Οι εγκαταστάσεις πρέπει να είναι σχεδιασμένες και κατασκευασμένες με τέτοιο τρόπο ώστε να μην υπάρχουν σημεία διασύνδεσης μεταξύ του αποχετευτικού συστήματος και των υπολοίπων συστημάτων εκροής.</li> <li>• Οι γραμμές αποχέτευσης ή εκροής δεν πρέπει να περνούν πάνω ή μέσα από τους χώρους επεξεργασίας, εκτός και αν ελέγχονται.</li> <li>• Κατασκευή και συντήρηση εγκαταστάσεων και εξοπλισμού για την αποθήκευση των αποβλήτων και των μη εδώδιμων υλικών πριν την απομάκρυνσή τους από τη μονάδα. Ο σχεδιασμός τους πρέπει να παρεμποδίζει την μόλυνση των προϊόντων.</li> <li>• Οι περιέκτες για τα απορρίμματα πρέπει να διακρίνονται εύκολα, να μην παρουσιάζουν διαρροές και να καλύπτονται όπου χρειάζεται.</li> <li>• Η συχνότητα απομάκρυνσης απορριμμάτων και καθαρισμού και απολύμανσης των περιεκτών πρέπει να είναι τέτοια ώστε να ελαχιστοποιούνται πιθανές επιμολύνσεις.</li> </ul> |  |  |
| <b>3. Εξυγίανση</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
| <b>3.1 Εγκαταστάσεις για τους εργαζομένους :</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι χώροι επεξεργασίας πρέπει να έχουν επαρκή αριθμό νιπτήρων με κατάλληλο σύστημα αποστράγγισης κοντά στα σημεία που χρειάζονται.</li> <li>• Όπου είναι σκόπιμο, η λειτουργία των νιπτήρων πρέπει να γίνεται χωρίς επαφή με τα χέρια και να διατίθεται απολυμαντικό διάλυμα χεριών.</li> <li>• Τα αποδυτήρια και τα ντους πρέπει να διαθέτουν ζεστό και κρύο πόσιμο νερό, διανομείς σαπουνιού, εξοπλισμό για το στέγνωμα των χεριών και κάδους απορριμμάτων που καθαρίζονται εύκολα.</li> <li>• Τα αποδυτήρια, τα ντους και τα εστιατόρια πρέπει να διαθέτουν επαρκή αποστράγγιση στα δάπεδα, καλό εξαερισμό και να συντηρούνται επαρκώς.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι τουαλέτες πρέπει να διαχωρίζονται από τους χώρους επεξεργασίας και να μην επικοινωνούν άμεσα με αυτούς.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
| <b>3.2 Εξοπλισμός καθαρισμού &amp; εγκαταστάσεις εξυγίανσης.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι εγκαταστάσεις πρέπει να κατασκευάζονται από υλικά ανθεκτικά στην διάβρωση και εύκολα καθαριζόμενα. Το χρησιμοποιούμενο νερό πρέπει να είναι πόσιμο και να διατίθεται στην θερμοκρασία που ορίζουν τα χρησιμοποιούμενα χημικά καθαρισμού.</li> <li>• Ο εξοπλισμός καθαρισμού και οι εγκαταστάσεις εξυγίανσης πρέπει να διαχωρίζονται επαρκώς από τους χώρους επεξεργασίας, συσκευασίας και αποθήκευσης των τροφίμων για να παρεμποδίζονται επιμολύνσεις.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
| <b>4. Ποιότητα &amp; προμήθεια νερού / ατμού / πάγου</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Το νερό πρέπει να αναλύεται από τον προμηθευτή ή από τις δημοτικές αρχές με τέτοια συχνότητα που να εξασφαλίζεται ότι είναι πόσιμο. Νερό από πηγές άλλες από την δημοτική παροχή πρέπει να επεξεργάζεται και να αναλύεται επαρκώς για να εξασφαλίζεται ότι είναι πόσιμο.</li> <li>• Δεν πρέπει να υπάρχουν σημεία διασύνδεσης μεταξύ της παροχής του πόσιμου και του μη πόσιμου νερού.</li> <li>• Όλες οι σωλήνες, οι βρύσες και οι υπόλοιπες παρόμοιες πηγές πιθανούς επιμολύνσης πρέπει να σχεδιάζονται με τέτοιο τρόπο που να παρεμποδίζουν τον σιφωνισμό και την αντιροή.</li> <li>• Όπου απαιτείται αποθήκευση νερού, οι αποθηκευτικές εγκαταστάσεις πρέπει να είναι κατάλληλα σχεδιασμένες, κατασκευασμένες και συντηρημένες ώστε να παρεμποδίζονται πιθανές επιμολύνσεις.</li> <li>• Ελέγχεται η καταλληλότητα του όγκου, της πίεσης και της θερμοκρασίας του πόσιμου νερού για όλες τις λειτουργικές απαιτήσεις και τα χρησιμοποιούμενα συστήματα καθαρισμού.</li> <li>• Η χημική σύσταση του νερού ελέγχεται για αποφυγή επιμολύνσεων.</li> <li>• Το ανακυκλωμένο νερό πρέπει να έχει ξεχωριστό σύστημα διανομής, το οποίο να είναι εύκολα διακριτό.</li> <li>• Πάγος που χρησιμοποιείται για την Παρασκευή του τροφίμου ή έρχεται σε άμεση επαφή με αυτό πρέπει να παρασκευάζεται από πόσιμο νερό και</li> </ul> |  |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| καταβάλλεται προσπάθεια αποφυγής επιμολύνσεων.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
| <b>4.2 Ατμός</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Το νερό τροφοδοσίας του λέβητα πρέπει να αναλύεται συχνά και η χημική του σύσταση να ελέγχεται για να παρεμποδίζονται πιθανές επιμολύνσεις.</li> <li>• Ο παρεχόμενος ατμός πρέπει να παράγεται από πόσιμο νερό και σε επαρκείς ποσότητες για την κάλυψη των λειτουργικών αναγκών.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
| <b>4.3 Αρχεία</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο παραγωγός πρέπει να έχει διαθέσιμα αρχεία που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του μικροβιολογικού ή / και του χημικού ελέγχου της παροχής νερού και πάγου, σύμφωνα με τα παρακάτω:</li> <li>• Αρχεία που αποδεικνύουν ότι το νερό και ο πάγος είναι πόσιμα (προέλευση νερού, τόπος δειγματοληψίας, αποτελέσματα αναλύσεων, υπεύθυνος αναλύσεων και ημερομηνία)</li> <li>• Αρχεία επεξεργασίας του νερού (μέθοδος επεξεργασίας, τόπος δειγματοληψίας, αποτελέσματα αναλύσεων, υπεύθυνος αναλύσεων και ημερομηνία)</li> <li>• Αρχεία επεξεργασίας του νερού τροφοδοσίας του λέβητα (μέθοδος κατεργασίας, τόπος δειγματοληψίας, αποτελέσματα αναλύσεων, αναλυτής και ημερομηνία).</li> </ul> |  |  |

## ΕΝΤΥΠΟ Β

Έγγραφο αξιολόγησης του προσωπικού

|                      |                    |                    |
|----------------------|--------------------|--------------------|
| Κριτήρια αξιολόγησης | Έλεγχος Πληρότητας | Σχόλια / Ενέργειες |
|----------------------|--------------------|--------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | αντιμετώπισης<br>ελλείψεων στα<br>προγράμματα |
| <b>1. Εκπαίδευση</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
| <b>1.1 Εκπαίδευση σε γενικά θέματα υγιεινής των τροφίμων</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο παραγωγός πρέπει να διαθέτει γραπτό πρόγραμμα εκπαίδευσης των εργαζομένων.</li> <li>• Όσοι εργαζόμενοι έρχονται σε επαφή με τρόφιμα (άμεσα ή έμμεσα) πρέπει να εκπαιδεύονται κατάλληλα σε θέματα ατομικής υγιεινής και ορθής μεταχείρισης των τροφίμων.</li> <li>• Το αρχικό πρόγραμμα εκπαίδευσης σε θέματα υγιεινής πρέπει να ενισχύεται και να ανανεώνεται σε κατάλληλα χρονικά διαστήματα.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
| <b>1.2 Τεχνική εκπαίδευση</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Η εκπαίδευση σε θέματα σχετικά με τις αρμοδιότητες που ανατίθενται στον κάθε εργαζόμενο και με την πολυπλοκότητα της παραγωγικής διαδικασίας κρίνεται απαραίτητη.</li> <li>• Το προσωπικό που είναι υπεύθυνο για τη συντήρηση του εξοπλισμού πρέπει να εκπαιδευτεί στον εντοπισμό προβλημάτων που μπορούν να επηρεάσουν την ασφάλεια του τροφίμου και στη ανάληψη των απαραίτητων διορθωτικών ενεργειών.</li> <li>• Το προσωπικό που είναι υπεύθυνο για το πρόγραμμα εξυγίανσης πρέπει να εκπαιδευτεί στην κατανόηση των απαιτούμενων αρχών και μεθόδων για αποτελεσματικό καθαρίσμο και εξυγίανση.</li> <li>• Συμπληρωματική εκπαίδευση πρέπει να παρέχεται για να εξασφαλιστεί η γνώση των σύγχρονων μεθόδων επεξεργασίας και εξοπλισμού.</li> </ul> |                                               |
| <b>2. Απαιτήσεις υγιεινής &amp; υγείας του προσωπικού</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
| <b>2.1 Καθαριότητα &amp; συμπεριφορά εργαζομένων</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να πλένουν τα χέρια τους πριν εισέλθουν στους χώρους επεξεργασίας, πριν αρχίσουν την εργασία τους, μετά την επαφή με μολυσμένα υλικά, μετά τα διαλείμματα και μετά την επίσκεψη στις τουαλέτες.</li> <li>• Όπου απαιτείται περιορισμός της μικροβιακής</li> </ul>                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>μόλυνσης, οι εργαζόμενοι πρέπει να χρησιμοποιούν απολυμαντικό διάλυμα για τα χέρια.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν προστατευτικές ενδυμασίες, καπέλα, υποδήματα &amp; γάντια κατάλληλα για την εργασία που διεξάγεται και να τα διατηρούν σε καλή κατάσταση από άποψη υγιεινής.</li> <li>• Συμπεριφορά &amp; πρακτικές που μπορούν να οδηγήσουν σε μόλυνση του τροφίμου, όπως το κάπνισμα, το φτύσιμο, το φαγητό και το μάσημα μαστίχας κατά τη διάρκεια εργασίας πρέπει να απαγορεύονται.</li> <li>• Οι εργαζόμενοι που ασχολούνται με την επεξεργασία των τροφίμων δεν πρέπει να φορούν κοσμήματα &amp; άλλα αντικείμενα που μπορούν να πέσουν μέσα στο προϊόν.</li> <li>• Τα ρούχα &amp; τα προσωπικά αντικείμενα των εργαζόμενων πρέπει να φυλάσσονται μακριά από τους χώρους επεξεργασίας των τροφίμων.</li> <li>• Το σχέδιο κυκλοφορίας των εργαζομένων εντός του εργοστασίου πρέπει να τηρείται σχολαστικά για να παρεμποδίζονται πιθανές διασταυρούμενες επιμολύνσεις.</li> </ul> |  |  |
| <p><b>2.2 Άρρώστιες / τραυματισμοί</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο παραγωγός πρέπει να απομακρύνει τους εργαζομένους που είναι άρρωστοι ή φορείς ασθενειών από τους χώρους επεξεργασίας.</li> <li>• Ο παραγωγός πρέπει να απαιτεί από τους εργαζομένους να συμβουλευονται ειδικούς (ιατρούς, μικροβιολόγους) όταν πάσχουν από ασθένειες που μεταδίδονται μέσω των τροφίμων.</li> <li>• Οι εργαζόμενοι που έχουν μη επουλωμένα τραύματα δεν πρέπει να χειρίζονται τρόφιμα ή επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα, εκτός και αν καλύπτουν τις πληγές με αδιάβροχο υλικό.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |

## ΕΝΤΥΠΟ Γ

Έγγραφο αξιολόγησης της εξυγίανσης & του ελέγχου των τρωκτικών / εντόμων

|                      |                    |                                                            |
|----------------------|--------------------|------------------------------------------------------------|
| Κριτήρια αξιολόγησης | Έλεγχος Πληρότητας | Σχόλια / Ενέργειες αντιμετώπισης ελλείψεων στα προγράμματα |
|----------------------|--------------------|------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <b>1. Εξυγίανση</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |
| <p><i>1.1 Πρόγραμμα εξυγίανσης</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο παραγωγός πρέπει να διαθέτει γραπτό πρόγραμμα καθαρισμού &amp; εξυγίανσης του εξοπλισμού που να περιλαμβάνει : όνομα υπευθύνου, συχνότητα δραστηριοτήτων, είδος και συγκέντρωση χρησιμοποιούμενων χημικών, απαιτούμενες θερμοκρασίες, διαδικασίες καθαρισμού και απολύμανσης, όπως περιγράφονται παρακάτω :</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Καθαρισμός του εξοπλισμού εκτός θέσης (Clean Out of Place, C.O.P.) : α) προσδιορισμό του εξοπλισμού που πρόκειται να καθαριστεί β) οδηγίες αποσυναρμολόγησης / επανασυναρμολόγησης του εξοπλισμού γ) εντοπισμό των σημείων του εξοπλισμού που απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή κατά το καθάρισμα δ) μέθοδοι καθαρισμού, απολύμανσης &amp; ξεπλύματος.</li> <li>2. Επιτόπου καθάρισμα του εξοπλισμού, χωρίς αποσυναρμολόγηση (Clean in Place, C.I.P.) : α) προσδιορισμό του εξοπλισμού ή των γραμμών που πρόκειται να καθαριστούν β) οδηγίες ρύθμισης του προγράμματος C.I.P. γ) μέθοδοι καθαρισμού, απολύμανσης &amp; ξεπλύματος δ) οδηγίες αποσυναρμολόγησης . επανασυναρμολόγησης του εξοπλισμού.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο παραγωγός πρέπει να έχει γραπτό και αναλυτικό πρόγραμμα καθαρισμού και εξυγίανσης των κτιρίων και των χώρων παραγωγής και αποθήκευσης, το οποίο να προσδιορίζει ποιες περιοχές πρέπει να καθαριστούν, την μέθοδο καθαρισμού, τον υπεύθυνο και τη συχνότητα. Όπου απαιτούνται ειδικές διαδικασίες εξυγίανσης πρέπει να καθίσταται σαφές στα σχετικά έγγραφα.</li> <li>• Ο σχεδιασμός του εξοπλισμού εξυγίανσης πρέπει να είναι ανάλογος με τη χρήση του και να συντηρείται κατάλληλα.</li> <li>• Τα χρησιμοποιούμενα χημικά πρέπει να συμπεριλαμβάνονται στα επιτρεπόμενα χημικά για χρήση σε βιομηχανίες τροφίμων.</li> <li>• Το πρόγραμμα εξυγίανσης πρέπει να εφαρμόζεται με τέτοιο τρόπο ώστε να μην μολύνονται τα υλικά συσκευασίας ή το τρόφιμο κατά τη διάρκεια ή μετά τις διαδικασίες καθαρισμού και απολύμανσης.</li> <li>• Η αποτελεσματικότητα του προγράμματος</li> </ul> |  |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| εξυγίανσης πρέπει να ελέγχεται, να επαληθεύεται και να προσαρμόζεται όποτε απαιτείται.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
| <b>1.2 Αρχεία εξυγίανσης</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Στα αρχεία εξυγίανσης πρέπει να αναγράφονται η ημερομηνία, το όνομα του υπεύθυνου, τα ευρήματα, οι διορθωτικές ενέργειες &amp; τα αποτελέσματα από τις μικροβιολογικές αναλύσεις (όταν χρειάζονται).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
| <b>2. Έλεγχος παρασίτων και τρωκτικών</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
| <b>2.1 Πρόγραμμα ελέγχου παρασίτων &amp; τρωκτικών</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Πρέπει να υπάρχει ένα γραπτό πρόγραμμα για τον αποτελεσματικό έλεγχο των παρασίτων και των τρωκτικών στις εγκαταστάσεις και το οποίο να περιλαμβάνει : <ol style="list-style-type: none"> <li>το όνομα του υπεύθυνου από το εργοστάσιο που ασχολείται με τον έλεγχο των παρασίτων και των τρωκτικών</li> <li>το όνομα της εταιρίας ή του υπεύθυνου που ανέλαβε το πρόγραμμα</li> <li>μία λίστα με τα χρησιμοποιούμενα χημικά, τη συγκέντρωσή τους, το σημείο (χωροταξική θεώρηση) και τη συχνότητα εφαρμογής</li> <li>έναν χάρτη με τα σημεία τοποθέτησης των παγίδων</li> <li>τον τύπο και τη συχνότητα της επιθεώρησης για την επαλήθευση της αποτελεσματικότητας του προγράμματος.</li> </ol> </li> <li>Τα χρησιμοποιούμενα εντομοκτόνα πρέπει να επιτρέπονται σε βιομηχανίες τροφίμων.</li> <li>Τα εντομοκτόνα πρέπει να χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης.</li> <li>Οι υπολειμματικές ποσότητες των εντομοκτόνων δεν θα πρέπει να υπερβαίνουν το ανώτατο επιτρεπτό όριο που καθορίζεται από τις κρατικές αρχές.</li> <li>Πρέπει να διασφαλίζεται η απουσία πτηνών και ζώων στις εγκαταστάσεις.</li> </ul> |  |  |
| <b>2.2 Αρχεία για τον έλεγχο εντόμων και τρωκτικών</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Οι ελάχιστες απαιτήσεις αυτών των αρχείων είναι να αναγράφονται : <ol style="list-style-type: none"> <li>τα αποτελέσματα των επιθεωρήσεων και οι διορθωτικές ενέργειες που έγιναν.</li> <li>αρχεία από τις ενέργειες που έγιναν για τον περιορισμό και έλεγχο των εντόμων και των τρωκτικών.</li> <li>ημερομηνία και όνομα υπεύθυνου.</li> </ol> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |

## ΕΝΤΥΠΟ Δ

Έγγραφο αξιολόγησης των ανακλήσεων

| Κριτήρια αξιολόγησης                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Έλεγχος<br>Πληρότητας | Σχόλια /<br>Ενέργειες<br>αντιμετώπισης<br>ελλείψεων στα<br>προγράμματα |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Σύστημα ανακλήσεων</b><br><b>1.1 Διαδικασία</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Η γραπτή διαδικασία πρέπει να περιλαμβάνει :<ol style="list-style-type: none"><li>1. το όνομα του υπεύθυνου</li><li>2. τους ρόλους και τις αρμοδιότητες για την πραγματοποίηση και τον συντονισμό των ανακλήσεων</li><li>3. μεθόδους για τον εντοπισμό, τον προσδιορισμό της θέσης και τον έλεγχο του ανακληθέντος</li></ol></li></ul> |                       |                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>προϊόντος</p> <p>4. διαδικασία για την παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας της ανάκλησης.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Άμεση ενημέρωση του διευθυντή του παραρτήματος Προστασίας της Δημόσιας Υγείας για : α) την ποσότητα του παραγόμενου και διανεμηθέντος προϊόντος β) το όνομα, το μέγεθος, τον κωδικό και την παρτίδα του ανακληθέντος προϊόντος γ) την περιοχή που έγινε η διανομή του προϊόντος και δ) τον λόγο ανάκλησης.</li> </ul> <p>1.2 Κωδικός εντοπισμού του προϊόντος</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Κάθε προσσκευασμένο προϊόν πρέπει να έχει μόνιμες και ευανάγνωστες ενδείξεις κωδικού ή νούμερα παρτίδας επάνω στη συσκευασία.</li> <li>• Ο κωδικός πρέπει να προσδιορίζει την εργοστασιακή μονάδα, την ημέρα, τον μήνα και το έτος παραγωγής του τροφίμου.</li> <li>• Οι χρησιμοποιούμενες ενδείξεις του κωδικού και η ακριβή ερμηνεία τους πρέπει να είναι διαθέσιμες.</li> </ul> <p>1.3 Δυνατότητα ανάκλησης</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο παρασκευαστής πρέπει να παρέχει έγκαιρα ακριβείς πληροφορίες για τον ταχύτερο δυνατό εντοπισμό και απομάκρυνση ενός προβληματικού προϊόντος από την αγορά.</li> <li>• Αυτό μπορεί να αποδειχθεί από τον παραγωγό με : α) αρχεία των ονομάτων, τηλεφώνων και διευθύνσεων των πελατών που αγόρασαν την προβληματική παρτίδα β) αρχεία από την παραγωγή, καταγραφή και διανομή της συγκεκριμένης παρτίδας γ) τακτικός έλεγχος για την επαλήθευση της δυνατότητας της τηρούμενης διαδικασίας να αναγνωρίσει και να ελέγξει έγκαιρα την παρτίδα του πιθανώς προβληματικού προϊόντος. Τυχόν ελλείψεις στις διαδικασίες ανάκλησης πρέπει να εντοπίζονται και να διορθώνονται τάχιστα.</li> </ul> <p>2. Αρχεία διανομής</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τα αρχεία διανομής πρέπει να περιέχουν επαρκείς πληροφορίες για την ιχνηλασιμότητα του συγκεκριμένου κωδικού ή του αριθμού παρτίδας.</li> <li>• Οι ελάχιστες πληροφορίες που απαιτούνται στα αρχεία διανομής σχετίζονται με α) εντοπισμό του προϊόντος και του μεγέθους του β) νούμερο παρτίδας ή κωδικό γ) ποσότητα του προϊόντος και δ) ονόματα πελατών, τηλέφωνα και</li> </ul> |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                        |  |  |
|--------------------------------------------------------|--|--|
| διευθύνσεις στο αρχικό επίπεδο διανομής του προϊόντος. |  |  |
|--------------------------------------------------------|--|--|

## ΕΝΤΥΠΟ Ε

### Έγγραφο αξιολόγησης των αρχείων

| Κριτήρια αξιολόγησης                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Έλεγχος Πληρότητας | Σχόλια / Ενέργειες αντιμετώπισης ελλείψεων στα προγράμματα |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Τα αρχεία πρέπει να είναι ευανάγνωστα και να περιγράφουν με ακρίβεια το πραγματικό γεγονός, κατάσταση ή δραστηριότητα.</li> <li>Τα λάθη ή οι αλλαγές πρέπει να επισημαίνονται με τέτοιο τρόπο ώστε το αρχικό έγγραφο να διατηρείται καθαρό και ευανάγνωστο.</li> <li>Κάθε καταχώρηση σε ένα αρχείο πρέπει να γίνεται από τον υπεύθυνο όταν λαμβάνει χώρα το γεγονός. Τα συμπληρωμένα αρχεία πρέπει να είναι υπογεγραμμένα από τον υπεύθυνο και να φέρουν ημερομηνία.</li> <li>Τα κρίσιμα αρχεία πρέπει να έχουν ημερομηνία και να είναι υπογεγραμμένα από το άτομο που</li> </ul> |                    |                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>έχει οριστεί από την διεύθυνση. Όλα τα υπόλοιπα αρχεία πρέπει να ανασκοπούνται με τέτοια συχνότητα ώστε τυχόν ελλείψεις να διαπιστώνονται έγκαιρα.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τα αρχεία πρέπει να διατηρούνται για ένα έτος μετά την ημερομηνία λήξης που αναγράφεται στην ετικέτα ή αν δεν υπάρχει ημερομηνία λήξης, για δύο έτη μετά την πώληση του προϊόντος.</li> <li>• Τα αρχεία πρέπει να διατηρούνται στον εργοστασιακό χώρο και να είναι διαθέσιμα στην εκάστοτε ζήτηση.</li> </ul> |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## ΕΝΤΥΠΟ ΣΤ

### Έγγραφο αξιολόγησης της μεταφοράς & αποθήκευσης

| Κριτήρια αξιολόγησης                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Έλεγχος Πληρότητας | Σχόλια / Ενέργειες αντιμετώπισης ελλείψεων στα προγράμματα |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------|
| <p><b>1. Μεταφορά</b></p> <p><i>1.1 Μέσα μεταφοράς τροφίμων</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Παραγωγός πρέπει να πιστοποιήσει ότι τα χρησιμοποιούμενα μέσα μεταφοράς είναι κατάλληλα για τρόφιμα. Για παράδειγμα :</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. τα μέσα μεταφοράς πρέπει να επιθεωρούνται από τους παρασκευαστές / παραγωγούς κατά την παραλαβή και πριν την φόρτωση για να εξασφαλιστεί ότι είναι απαλλαγμένα από επιμολύνσεις και ότι είναι κατάλληλα για μεταφορά τροφίμων.</li> <li>2. Ο παραγωγός πρέπει να έχει διαθέσιμο ένα πρόγραμμα που να επιδεικνύει την επάρκεια του καθαρισμού και της απολύμανσης.</li> <li>3. Όταν τα μέσα μεταφοράς χρησιμοποιούνται τόσο για τρόφιμα όσο και για άλλου είδους</li> </ol> |                    |                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>φορτία, πρέπει να υπάρχουν διαδικασίες που να περιορίζουν το είδος των επιτρεπόμενων φορτίων σε αυτά που δεν αποτελούν κίνδυνο για τα τρόφιμα μετά από επαρκές καθάρισμα.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο παραγωγός πρέπει να έχει διαθέσιμο ένα πρόγραμμα επαλήθευσης της επάρκειας του καθαρισμού. Το πρόγραμμα πρέπει να περιλαμβάνει επιθεωρήσεις των βυτίων και οργανοληπτική εξέταση και ανάλυση των συστατικών.</li> <li>• Τα μέσα μεταφοράς πρέπει να φορτώνονται, τακτοποιούνται και ξεφορτώνονται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγεται η φθορά και επιμόλυνση των τροφίμων και υλικών συσκευασίας.</li> <li>• Τα εισερχόμενα υλικά πρέπει να παραλαμβάνονται σε χώρο ξεχωριστό από το χώρο επεξεργασίας.</li> <li>• Τα βυτία πρέπει να είναι σχεδιασμένα και κατασκευασμένα με τρόπο που να επιτρέπει την πλήρη στράγγιση και να αποφεύγονται οι επιμολύνσεις.</li> <li>• Όπου χρειάζεται, τα υλικά για τη κατασκευή των μέσων μεταφοράς πρέπει να είναι κατάλληλα για επαφή με τρόφιμα.</li> </ul> |  |  |
| <p><i>1.2 Έλεγχος θερμοκρασίας</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τα συστατικά που απαιτούν ψύξη κατά τη μεταφορά τους πρέπει να διατηρούνται σε <math>\theta &lt; 4^{\circ}\text{C}</math>, η οποία πρέπει να καταγράφεται διαρκώς. Τα κατεψυγμένα συστατικά πρέπει να μεταφέρονται σε θερμοκρασίες που δεν επιτρέπουν το ξεπάγωμα.</li> <li>• Τα τελικά προϊόντα πρέπει να μεταφέρονται σε συνθήκες που δεν επιτρέπουν τη φυσική, μικροβιολογική και χημική υποβάθμιση τους.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
| <p><b>2. Αποθήκευση</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
| <p><i>2.1 Αποθήκευση εισερχόμενων υλικών</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τα συστατικά που απαιτούν ψύξη κατά τη μεταφορά τους πρέπει να διατηρούνται σε <math>\theta &lt; 4^{\circ}\text{C}</math>, η οποία πρέπει να καταγράφεται διαρκώς. Τα κατεψυγμένα συστατικά πρέπει να μεταφέρονται σε θερμοκρασίες που δεν επιτρέπουν το ξεπάγωμα.</li> <li>• Τα συστατικά και τα υλικά συσκευασίας πρέπει να χειρίζονται και να αποθηκεύονται με τρόπο που να αποφεύγεται η φθορά και η επιμόλυνσή τους.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Η εναλλαγή των συστατικών και των υλικών συσκευασίας πρέπει να ελέγχεται ώστε να παρεμποδίζεται η υποβάθμιση και η αλλοίωσή τους.</li> <li>• Τα συστατικά και τα υλικά συσκευασίας που είναι ευαίσθητα στην υγρασία πρέπει να αποθηκεύονται σε συνθήκες που να παρεμποδίζουν την υποβάθμισή τους.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
| <b>2.2 Παραλαβή &amp; αποθήκευση χημικών ενώσεων</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι χημικές ουσίες πρέπει να παραλαμβάνονται και να αποθηκεύονται σε ξηρούς και καλά αεριζόμενους χώρους.</li> <li>• Οι χημικές ενώσεις πρέπει να αποθηκεύονται σε συγκεκριμένες, σαφώς καθορισμένες περιοχές, ώστε να μην υπάρχει πιθανότητα διασταυρούμενης επιμόλυνσης των τροφίμων ή των επιφανειών με τις οποίες έρχονται σε επαφή τα τρόφιμα.</li> <li>• Οι χημικές ενώσεις που χρησιμοποιούνται συχνά στους χώρους επεξεργασίας πρέπει να αποθηκεύονται με τρόπο που να παρεμποδίζεται η επιμόλυνση των τροφίμων, των επιφανειών που έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα και των υλικών συσκευασίας.</li> <li>• Οι χημικές ουσίες πρέπει να αποθηκεύονται και να αναμειγνύονται σε καθαρούς και κατάλληλα επισημασμένους περιέκτες.</li> <li>• Οι χημικές ουσίες πρέπει να διανέμονται και να χρησιμοποιούνται από εξουσιοδοτημένο και κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό.</li> </ul> |  |  |
| <b>2.3 Αποθήκευση του τελικού προϊόντος</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Το τελικό προϊόν πρέπει να αποθηκεύεται και να χρησιμοποιούνται σε συνθήκες που να παρεμποδίζουν την υποβάθμισή του.</li> <li>• Η εναλλαγή των αποθεμάτων πρέπει να ελέγχεται για να παρεμποδίζεται η υποβάθμισή τους.</li> <li>• Επιστρεφόμενα προϊόντα (ελαττωματικά ή ύποπτα πρέπει να είναι κατάλληλα επισημασμένα και απομονωμένα σε προκαθορισμένο χώρο.</li> <li>• Το τελικό προϊόν πρέπει να αποθηκεύεται και να μεταχειρίζεται με τρόπο που να αποφεύγεται η φθορά του.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

### ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

#### ΜΕΡΟΣ Α: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

A1) Αναδρομή στην ιστορία της

A2) Έτος ίδρυσης

A3) Έδρα, εργοστάσια, υποκαταστήματα

A4) Στοιχεία για τους: Πρόεδρο, Αντιπρόεδρο, Διευθύνων Σύμβουλο, Γενικό Διευθυντή και  
Εμπορικό Διευθυντή

A5) Συνολική έκταση εταιρείας (σε τετραγωνικά μέτρα)

A6) Τομείς δραστηριοποίησης – ποικιλία προϊόντων

A7) Διανομή – Αγορές (εγχώριες ή ξένες, δημόσιες ή ιδιωτικές, ποσοστά)

A8) Πελάτες (χονδρική ή λιανική πώληση, ποσοστά)

A9) Η ημερήσια παραγωγή έχει επηρεαστεί από τις αλλαγές που έχουν συμβεί εξαιτίας της  
συμμόρφωσης της εταιρείας με τις απαιτήσεις του κανονισμού του HACCP; (ΝΑΙ/ΟΧΙ)  
Αν όχι αναμένεται να συμβεί στο μέλλον; (ΝΑΙ/ΟΧΙ)

A10) Το μέγεθος της εταιρείας έχει επηρεαστεί από την εφαρμογή του συστήματος HACCP (για παράδειγμα απαιτήθηκε να πραγματοποιηθούν νέες επενδύσεις, να φτιαχτούν νέες εγκαταστάσεις κ.λ.π.)

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

A11) Κύκλοι εργασίας – ωράρια (πόσες ώρες την ημέρα, πόσες μέρες την εβδομάδα, πόσες εβδομάδες τον μήνα, πόσους μήνες τον χρόνο, λειτουργεί η εταιρεία)

.....  
.....

#### ΠΩΛΗΣΕΙΣ

A12) Εκτίμηση ετήσιων πωλήσεων (σε δρχ. ή ευρώ)

A13) Ποσοστό επί των συνολικών πωλήσεων (σε δρχ. ή ευρώ)

Οι πωλήσεις επηρεάστηκαν από τον κανονισμό του HACCP ή αναμένονται αλλαγές στο μέλλον;

.....  
.....

#### ΔΑΠΑΝΕΣ

A14) Εκτίμηση συνολικού ετήσιου κόστους

A15) Ποσοστό κόστους στο παγωτό

A16) Το HACCP επηρέασε το κόστος; (αύξηση, μείωση, καμία αλλαγή, ποσοστά)

#### ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

A17) Αριθμός υπαλλήλων

Πλήρους απασχόλησης

Μερικής απασχόλησης

Εποχιακής απασχόλησης (εβδομάδες / έτος)

A18) Αριθμός εργαζομένων που απασχολούνται άμεσα με το σύστημα HACCP

.....  
.....  
.....  
.....

Εκτίμηση κόστους προσωπικού HACCP

.....  
...

A19) Πόσο επηρέασε η εφαρμογή του συστήματος HACCP το συνολικό κόστος προσωπικού;

.....  
...

#### ΜΕΡΟΣ Β: ΚΟΣΤΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ HACCP

B1) Ποιος ήταν ο λόγος που αποφασίστηκε η εφαρμογή του συστήματος HACCP;

.....

B2) Πότε ξεκίνησε η ανάπτυξη και η εγκατάστασή του;

.....  
Πότε ολοκληρώθηκε η εγκατάστασή του;  
.....

B3) Πόσο εκτιμάται το ποσοστό συμμόρφωσης της εταιρείας με τον κανονισμό του HACCP;

.....  
.....  
.....

Ποιες άλλες αλλαγές πρέπει να γίνουν;

.....  
.....  
.....  
.....

Πόσο θα κοστίσουν;

.....  
.....

B4) Πόσοι μετείχαν στον σχεδιασμό του συστήματος HACCP και από ποια τμήματα - Ομάδα HACCP

.....  
.....

B5) Εκτίμηση του χρόνου που απαιτήθηκε για την ανάπτυξη του συστήματος HACCP;

.....  
.....

Αριθμός ωρών που καταναλώθηκαν στην ανάπτυξη και εφαρμογή του συστήματος HACCP

.....  
.....

Μέσος ωριαίος μισθός των υπαλλήλων που απασχολήθηκαν με την ανάπτυξη του σχεδίου HACCP

.....  
.....

B6) Υπήρξε εξωτερικός συνεργάτης- σύμβουλος (consultant) στον οποίο ανατέθηκε εν μέρει η σύνταξη της μελέτης; Αν ναι, ποιο το συνολικό κόστος για την πληρωμή του (σε δρχ. ή ευρώ);

.....  
.....

B7) Κόστος εκπαίδευσης

Είδος υπαλλήλων και μισθός/ ώρα.

.....  
....

.....  
.....

Είδος εκπαίδευσης

.....  
.....

Απώλεια παραγωγικότητας (χαμένες ώρες επί τον μισθό)

.....  
.....

Κόστος εκπαίδευσης ανά άτομο

.....  
.....

Άλλες δαπάνες (π.χ. ταξίδια)

.....  
.....

**ΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

.....  
.....

B8) Χρηιάστηκε η πρόσληψη επιπλέον προσωπικού; Αν ναι, αυτό ήταν πλήρους, μερικής απασχόλησης, εποχιακό ή άλλου τύπου;

.....  
.....

Ώρες απασχόλησης ανά εβδομάδα

.....  
.....

Μισθός

.....  
.....

Πλεονεκτήματα

.....  
.....  
Κόστος ευρέσεως νέου προσωπικού (εφημερίδες, διαφήμιση, απώλεια χρόνου)

.....  
ΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΝΕΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ  
.....  
.....

#### ΜΕΡΟΣ Γ: ΚΟΣΤΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ HACCP

Γ1) Κόστος πρόσθετου εξοπλισμού (π.χ θερμόμετρα, ψυγεία, υπολογιστές)

| Είδος εξοπλισμού | Κόστος | Διάρκεια ζωής |
|------------------|--------|---------------|
|                  |        |               |
|                  |        |               |

Γ2) Πραγματοποιούνται κάποιες εργαστηριακές αναλύσεις που δεν εφαρμόζονταν πριν την εγκατάσταση του συστήματος HACCP; Αν ναι:

| Ποιες είναι; | Πόσο συχνά; | Ποιος τις εκτελεί; | Κόστος |
|--------------|-------------|--------------------|--------|
|              |             |                    |        |
|              |             |                    |        |

Γ3) Πρόσθετο κόστος παρακολούθησης & ελέγχου (monitoring); Πόσο επιπλέον κοστίζει σε χρόνο και χρήμα απ' όσο πριν την εφαρμογή του HACCP;

| Τι ελέγχεται; | Χρόνος | Ποιος το κάνει; | Κόστος |
|---------------|--------|-----------------|--------|
|               |        |                 |        |
|               |        |                 |        |

Γ4) Πρόσθετο κόστος τήρησης αρχείων (record keeping)

| Τι καταγράφεται; | Χρόνος | Ποιος το κάνει; | Κόστος |
|------------------|--------|-----------------|--------|
|------------------|--------|-----------------|--------|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Γ5) Πρόσθετο κόστος διατήρησης των αρχείων (review of CCP records)

| Πόσο συχνά; | Διάρκεια | Ποιος το κάνει; | Κόστος |
|-------------|----------|-----------------|--------|
|             |          |                 |        |
|             |          |                 |        |

Γ6) Πρόσθετο κόστος διατήρησης των αρχείων (maintaining of records)

| Πόσο συχνά; | Διάρκεια | Ποιος το κάνει; | Κόστος |
|-------------|----------|-----------------|--------|
|             |          |                 |        |
|             |          |                 |        |

Γ7) Πρόσθετο κόστος αναθεώρησης των αρχείων των κρίσιμων σημείων ελέγχου (review of CCP records)

| Πόσο συχνά; | Διάρκεια | Ποιος το κάνει; | Κόστος |
|-------------|----------|-----------------|--------|
|             |          |                 |        |
|             |          |                 |        |

Γ8) Πρόσθετο κόστος αναθεώρησης του σχεδίου του συστήματος HACCP

| Πόσο συχνά; | Ποιος το κάνει; | Κόστος |
|-------------|-----------------|--------|
|             |                 |        |
|             |                 |        |
|             |                 |        |

Γ9) Συμμετέχει η εταιρεία σε πρόγραμμα επίβλεψης ή πιστοποίησης (validation); Αν ναι, ποιο το κόστος για να συμμετέχει σ' αυτό (το έτος σε δρχ. ή ευρώ);

#### Γ10) ΚΡΙΣΙΜΑ ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

Για καθένα από τα κρίσιμα σημεία ελέγχου να αναφερθούν:

- α) Πόσο συχνά συμβαίνουν αποκλίσεις από τα κρίσιμα όρια που έχουν καθοριστεί;
- β) Συμβαίνει λιγότερο ή περισσότερο συχνά απ' ό,τι πριν την εφαρμογή του HACCP;
- γ) Πόσο στοιχίζει η διόρθωση των αποκλίσεων από τα κρίσιμα όρια;
- δ) Πόσο στοιχίζουν οι διορθωτικές ενέργειες το έτος;

#### Γ11) ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Τι αναλύσεις γίνονται κατά την παραλαβή των πρώτων υλών (φυσικοχημικός, οπτικός, οργανοληπτικός έλεγχος);

Είναι οι ίδιες που πραγματοποιούνταν και πριν την εφαρμογή του συστήματος HACCP;

#### Γ12) ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Πραγματοποιούνται έλεγχοι για φυτοφάρμακα, βαρέα μέταλλα, διοξίνες, μεταλλαγμένα συστατικά;

Πόσες φορές το έτος;

Πόσες φορές ανά προμηθευτή;

#### ΚΟΣΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

#### Γ13) ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Πραγματοποιούνται μικροβιολογικοί έλεγχοι για ποιες κατηγορίες παθογόνων;

Συχνότητα

#### Γ14) ΕΛΕΓΧΟΙ ΓΙΑ ΠΡΟΣΘΕΤΑ (Ε)

Πραγματοποιούνται έλεγχοι για ποια είδη πρόσθετων;

Συχνότητα

Κάθε πότε συμβαίνει απόκλιση από τα καθορισμένα αποδεκτά όρια των μετάλλων;

#### Γ15) ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

Η συσκευασία του παγωτού γίνεται χειρωνακτικά ή πλήρως αυτοματοποιημένα (ποσοστά);

Γ16) Κάθε πότε πραγματοποιείται έλεγχος και καταγραφή των θερμοκρασιών στις μονάδες αποθήκευσης;

Γ17) Κάθε πότε πραγματοποιείται έλεγχος των θερμοκρασιών κατά την μεταφορά και διανομή;

ΜΕΡΟΣ Δ: ΚΟΣΤΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΟΣΘΕΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΟΡΘΗΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ

Δ1) Η εταιρεία εφαρμόζει στο παρελθόν κανόνες ορθής υγιεινής και βιομηχανικής πρακτικής;

ΝΑΙ/ΟΧΙ

Αν ναι, αυτοί που εφαρμόζονται σήμερα παρουσιάζουν διαφορές;

.....  
.....  
.....

Δ2) Ποιος σχεδίασε το σύστημα των κανόνων αυτών (υπάλληλος, σύμβουλος, συνολικό κόστος)

.....  
....

.....  
....

Δ3) Πρόσθετο κόστος εξοπλισμού για την εφαρμογή των κανόνων ορθής υγιεινής και βιομηχανικής πρακτικής

| Εξοπλισμός | Κόστος | Διάρκεια ζωής |
|------------|--------|---------------|
|            |        |               |
|            |        |               |
|            |        |               |

Δ4) Πρόσθετο κόστος παρακολούθησης & ελέγχου των κανόνων ορθής υγιεινής και βιομηχανικής πρακτικής

| Τι ελέγχεται; | Χρόνος | Ποιος το κάνει; | Κόστος |
|---------------|--------|-----------------|--------|
|---------------|--------|-----------------|--------|



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Δ5) Πρόσθετο κόστος τήρησης αρχείων σχετικών με τους κανόνες ορθής υγιεινής και βιομηχανικής πρακτικής

| Τι καταγράφεται; | Χρόνος | Ποιος το κάνει; | Κόστος |
|------------------|--------|-----------------|--------|
|                  |        |                 |        |
|                  |        |                 |        |

Δ6) Πρόσθετο κόστος αναθεώρησης των αρχείων σχετικών με τους κανόνες ορθής υγιεινής και βιομηχανικής πρακτικής

| Πόσο συχνά; | Διάρκεια | Ποιος το κάνει; | Κόστος |
|-------------|----------|-----------------|--------|
|             |          |                 |        |
|             |          |                 |        |

Δ7) Εκτίμηση οποιασδήποτε μη άμεσης επίδρασης (θετικής ή αρνητικής) η οποία μπορεί να προκαλέσει αλλαγή στις συνθήκες υγιεινής της εγκατάστασης ή των διαδικασιών της κατά την παραγωγική διαδικασία.

Δ8) Επιπρόσθετες δαπάνες που δεν έχουν περιληφθεί σε προηγούμενο μέρος (π.χ. εντομολογικός έλεγχος)

| Επιπρόσθετη διαδικασία | Κόστος |
|------------------------|--------|
|                        |        |
|                        |        |
|                        |        |

Δ9) Εκτίμηση των χρημάτων που η εταιρεία δαπάνησε σε νέο εξοπλισμό ή υπηρεσίες ώστε να είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις των κανόνων ορθής βιομηχανικής και υγιεινής πρακτικής και/ή του κανονισμού του συστήματος HACCP

Δ10) Αλλαγές που έγιναν στις εγκαταστάσεις της εταιρείας ώστε να είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις των κανόνων ορθής βιομηχανικής και υγιεινής πρακτικής

Δ11) Εξοπλισμός που αγοράστηκε, βελτιώθηκε ή τροποποιήθηκε με στόχο την επίτευξη των συνθηκών υγιεινής

Δ12) Απαιτούμενος εβδομαδιαίος χρόνος για κάθε επαναλαμβανόμενη διαδικασία που είναι απαίτηση του σχεδίου HACCP όπως:

- Ώρες που απαιτήθηκαν για τα αρχεία παρακολούθησης
- Ώρες που απαιτήθηκαν για τα αρχεία υγιεινής
- Ώρες που απαιτήθηκαν για τα αρχεία διορθωτικών ενεργειών
- Ώρες που απαιτήθηκαν για την εβδομαδιαία αναθεώρηση των αρχείων
- Ώρες που απαιτήθηκαν για τον έλεγχο των διαδικασιών
- Ώρες που απαιτήθηκαν για την επιβεβαίωση των διαδικασιών
- Ώρες που απαιτήθηκαν για τις διαδικασίες υγιεινής
- Ώρες που απαιτήθηκαν για τις διαδικασίες διαχείρισης των προϊόντων
- Άλλα

Δ13) Σημαντικότερα οφέλη από την εγκατάσταση του HACCP στην εταιρεία

Δ14) Γενικά, πιστεύεται ότι η εταιρεία ωφελήθηκε από την εγκατάσταση του συστήματος HACCP; ΝΑΙ/ΟΧΙ

Δ15) Μέχρι σήμερα πιστεύεται ότι τα γενικά οφέλη από την εγκατάσταση του συστήματος HACCP έχουν αντισταθμίσει τα κόστη της εταιρείας; ΝΑΙ/ΟΧΙ

Αν όχι, τότε πιστεύεται ότι θα γίνει αυτό;

.....

.....

.....

.....

Δ16) Ποια είναι τα πιο σημαντικά μειονεκτήματα της εγκατάστασης του συστήματος HACCP στην εταιρεία;

.....  
.....  
.....

Δ17) Υπήρξε αύξηση στο μέσο όρο των τιμών των προϊόντων, εξαιτίας της συμμόρφωσης με τον κανονισμό του συστήματος HACCP; ΝΑΙ/ΟΧΙ

Δ18) Έγιναν προσλήψεις νέου προσωπικού με στόχο την συμμόρφωση με τον κανονισμό του συστήματος HACCP και τους κανόνες ορθής υγιεινής και βιομηχανικής πρακτικής; ΝΑΙ/ΟΧΙ

#### ΜΕΡΟΣ Ε: ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΚΟΣΤΗ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΑ

Ε1) Χρειάστηκε να γίνει κάποια άλλη επένδυση κεφαλαίου (π.χ. νέα τμήματα) για να υπάρξει συμμόρφωση με τον κανονισμό του συστήματος HACCP; ΝΑΙ/ΟΧΙ

Αν ναι:

| Είδος επένδυσης | Συνολικά έξοδα |
|-----------------|----------------|
|                 |                |
|                 |                |

Ε2) Πιθανά έξοδα που δεν συμπεριλήφθηκαν σε προηγούμενο μέρος

#### Ε3) ΣΧΟΛΙΑ

1) Τι πιστεύεται ότι έφερε το σύστημα HACCP στην εταιρεία;

.....  
.....  
.....

2) Ποια η αποτελεσματικότητα του συστήματος στην αντιμετώπιση των τροφιμογενών ασθενειών;

.....  
.....  
.....

3) Θα μπορούσε η ίδια αποτελεσματικότητα να είχε επιτευχθεί με το μικρότερο δυνατό κόστος; Με ποιο τρόπο;

.....  
.....  
.....

4) Πιστεύετε ότι το κόστος του HACCP θα μπορούσε να μοιραστεί στην εταιρεία και τους πελάτες;

.....  
.....  
.....

5) Ποια η επίδραση της εφαρμογής του συστήματος HACCP στην τιμή και τη ζήτηση των προϊόντων της εταιρείας;

.....  
.....  
.....

Ευχαριστώ εκ των προτέρων για την συνεργασία μας.

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ**

### **ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΟΡΩΝ**

| <b>ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΟΣ</b>                                             | <b>ΑΓΓΛΙΚΟΣ ΟΡΟΣ</b>                                |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Αναγνώριση κινδύνων                                               | Identification of hazards                           |
| Ανάκληση                                                          | Recall                                              |
| Ανάλυση επικίνδυνων παραγόντων                                    | Hazard analysis                                     |
| Ανάλυση επικίνδυνων παραγόντων και κρίσιμα σημεία ελέγχου (HACCP) | Hazard analysis and critical control points (HACCP) |
| Ανασκόπηση                                                        | Review                                              |
| Απαιτήσεις νομοθεσίας                                             | Regulatory requirements                             |
| Ασφάλεια τροφίμων                                                 | Food safety                                         |

|                                               |                               |
|-----------------------------------------------|-------------------------------|
| Βλάβη                                         | Harm                          |
| Βοηθητικός εξοπλισμός / σκεύη                 | Accessories                   |
| Δέσμευση                                      | Commitment                    |
| Διάγραμμα αποφάσεων                           | Decision tree                 |
| Διάγραμμα ροής                                | Flow-diagram                  |
| Διακίνηση                                     | Handle                        |
| Διορθωτικές ενέργειες                         | Remedial measures             |
| Δυνητικοί κίνδυνοι                            | Potential hazards             |
| Έλεγχος                                       | Control                       |
| Επαλήθευση HACCP                              | HACCP verification            |
| Επιθεώρηση HACCP                              | HACCP audit                   |
| Επικύρωση HACCP                               | HACCP validation              |
| Εναισθητοποίηση για την ασφάλεια των τροφίμων | Food safety awareness         |
| Καθήκοντα                                     | Tasks                         |
| Κατάσταση ελέγχου HACCP                       | HACCP control                 |
| Κίνδυνος                                      | Hazard                        |
| Κοινοποίηση                                   | Notification                  |
| Κρίσιμα όρια                                  | Critical limits               |
| Κρίσιμοι κίνδυνοι                             | Relevant hazards              |
| Κρίσιμα σημεία ελέγχου                        | Critical control points (CCP) |
| Λειτουργία συστήματος HACCP                   | Operation of HACCP system     |
| Μέγεθος κινδύνου                              | Severity                      |
| Μελέτη HACCP                                  | HACCP study                   |
| Μελέτη και σχεδιασμός HACCP                   | HACCP study and planning      |
| Ομάδα HACCP                                   | HACCP team                    |
| Παρακολούθηση                                 | Monitoring                    |
| Πιθανότητα εμφάνισης                          | Occurrence                    |
| Πολιτική ασφάλειας τροφίμων                   | Food safety policy            |
| Προληπτικά μέτρα ελέγχου                      | Control measures              |
| Προμηθευτές                                   | Suppliers                     |
| Συντονιστής HACCP                             | HACCP team leader             |

|                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| Σχέδιο HACCP            | HACCP plan                  |
| Τήρηση συστήματος HACCP | Maintaining of HACCP system |
| Υπεργολαβική εργασία    | Subcontracted work          |

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε**

### **ΟΡΙΣΜΟΙ**

**Ανάλυση επικίνδυνων παραγόντων:** η διαδικασία συλλογής και αξιολόγησης στοιχείων περί των κινδύνων και των επικίνδυνων συνθηκών με σκοπό να αποφασιστεί ποιοι κίνδυνοι είναι κρίσιμοι για την διασφάλιση της υγιεινής των τροφίμων και να αντιμετωπιστούν στο σχέδιο HACCP

**Ασφάλεια τροφίμων:** η διασφάλιση του προϊόντος έναντι χημικών, βιολογικών ή φυσικών παραγόντων οι οποίοι θα μπορούσαν να θέσουν την υγεία του καταναλωτή / χρήστη σε κίνδυνο

**Διάγραμμα αποφάσεων:** η ακολουθία ερωτήσεων η οποία μπορεί να εφαρμοστεί σε κάθε στάδιο διεργασίας για έναν αναγνωρισμένο κρίσιμο κίνδυνο, ώστε να εξακριβωθεί σε ποιο στάδιο της διεργασίας πρέπει να ελεγχθεί ο κίνδυνος αυτός – κρίσιμο σημείο ελέγχου

**Διάγραμμα ροής:** η σχηματική παρουσίαση της αλληλουχίας των σταδίων ή των λειτουργιών που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή ενός συγκεκριμένου προϊόντος (ΣΗΜΕΙΩΣΗ – Ο όρος «παραγωγή» περιλαμβάνει όλα τα στάδια παραγωγής ενός τροφίμου από την παραλαβή των πρώτων υλών μέχρι την κατανάλωση)

**Διορθωτική ενέργεια:** η οποιαδήποτε ενέργεια που πραγματοποιείται όταν από την παρακολούθηση HACCP εμφανίζεται απόκλιση από τα κρίσιμα όρια

**Δυνητικοί κίνδυνοι:** οι κίνδυνοι που υπάρχει πιθανότητα να εμφανιστούν (ΣΗΜΕΙΩΣΗ – οι δυνητικοί κίνδυνοι αναφέρονται και ως πιθανοί κίνδυνοι)

**Έλεγχος:** η λήψη όλων των απαραίτητων μέτρων για να διασφαλίζεται και να τηρείται η συμμόρφωση με τα κριτήρια που καθορίζονται στο σχέδιο HACCP

**Επαλήθευση HACCP:** η συστηματική εξέταση που περιλαμβάνει τις μεθόδους επιθεώρησης, τις διαδικασίες, τις δοκιμές και τις άλλες αξιολογήσεις επιπλέον της παρακολούθησης HACCP, για να διαπιστωθεί αν το σύστημα HACCP λειτουργεί σε συμμόρφωση με το σχέδιο HACCP

**Επιθεώρηση HACCP:** η συστηματική και ανεξάρτητη εξέταση για να προσδιοριστεί εάν οι δραστηριότητες του συστήματος HACCP και τα σχετικά αποτελέσματα συμμορφώνονται με τις

προσχεδιασμένες διευθετήσεις και εάν οι διευθετήσεις αυτές έχουν εφαρμοστεί αποτελεσματικά και είναι κατάλληλες για την επίτευξη των στόχων

**Επικύρωση HACCP:** η επιβεβαίωση με την ύπαρξη αντικειμενικών αποδείξεων ότι τα συστατικά στοιχεία του σχεδίου HACCP είναι αποτελεσματικά

**Επιχείρηση τροφίμων:** κάθε επιχείρηση δημόσια ή ιδιωτική που ασκεί μία ή περισσότερες από τις παρακάτω δραστηριότητες, κερδοσκοπικές ή μη: Παρασκευή, μεταποίηση, παραγωγή, συσκευασία, αποθήκευση, μεταφορά, διανομή, διακίνηση και πρόσφορά προς πώληση ή διάθεση τροφίμων

**Κατάσταση ελέγχου HACCP:** η κατάσταση όπου ακολουθούνται οι κατάλληλες διαδικασίες και δεν εμφανίζεται απόκλιση από τα κρίσιμα όρια

**Κίνδυνος:** κάθε βιολογικός, χημικός ή φυσικός παράγοντας ή κατάσταση στο τρόφιμο ο οποίος μπορεί να προκαλέσει δυσμενή επίπτωση στην υγεία

**Κρίσιμο όριο:** η τιμή ή το κριτήριο το οποίο διαχωρίζει το αποδεκτό από το μη αποδεκτό

**Κρίσιμοι κίνδυνοι:** οι δυνητικοί κίνδυνοι που απαιτούν έλεγχο σύμφωνα με την ανάλυση των επικινδύνων παραγόντων

**Κρίσιμο σημείο ελέγχου (CCP):** σημείο, διεργασία, φάση λειτουργίας ή στάδιο στην αλυσίδα του τροφίμου, όπου μπορεί να εφαρμοστεί έλεγχος απαραίτητος για την πρόληψη ή εξάλειψη ή τη μείωση σε αποδεκτά επίπεδα ενός κινδύνου για την ασφάλεια των τροφίμων

**Παρακολούθηση HACCP:** η σχεδιασμένη σειρά παρατηρήσεων ή μετρήσεων των παραμέτρων ελέγχου για να διαπιστωθεί εάν ένα κρίσιμο σημείο ελέγχου βρίσκεται υπό έλεγχο

**Προληπτικά μέτρα ελέγχου:** οι ενέργειες που απαιτούνται για την πρόληψη ή εξάλειψη ενός κινδύνου ή τη μείωση της πιθανότητας εμφάνισής του σε αποδεκτά όρια

**Πρώτες ύλες:** τα υλικά που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή ενός προϊόντος, στην διεργασία των τροφίμων καθώς και τα υλικά που βρίσκονται σε άμεση επαφή με τα τρόφιμα

**Σύστημα HACCP:** το σύστημα το οποίο αναγνωρίζει, αξιολογεί και ελέγχει τους πιθανούς κινδύνους, οι οποίοι είναι κρίσιμοι για την ασφάλεια των τροφίμων

**Σχέδιο HACCP:** το έγγραφο που έχει συνταχθεί σύμφωνα με τις αρχές HACCP για τη διασφάλιση του ελέγχου των κρίσιμων κινδύνων εντός του πλαισίου εφαρμογής του συστήματος HACCP

**Τήρηση του συστήματος HACCP:** η ενημέρωση και η βελτίωση του συστήματος HACCP

**Τρόφιμα:** όλα τα στερεά ή υγρά προϊόντα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τροφή από τον άνθρωπο

