

**ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

**ΘΕΜΑ: «ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΣΕ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΜΑΖΙΚΗΣ
ΕΣΤΙΑΣΗΣ ISO 22000»**



ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΒΑΡΖΑΚΑΣ ΘΕΩΔΩΡΟΣ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ: ΣΜΥΡΛΗ ΣΤΑΥΡΟΥΛΑ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ:2009040

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2016

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ HACCP	4
1.1. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ	5
1.2. ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ Η.Α.Σ.Σ.Ρ (ISO 22000)	9
1.3. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ Η.Α.Σ.Σ.Ρ. (ISO 22000) ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	10
1.4. ΟΡΙΣΜΟΙ Η.Α.Σ.Σ.Ρ.....	12
2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ - ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ.....	14
2.1. ΠΟΙΟΤΗΤΑ	14
2.2. ΑΣΦΑΛΕΙΑ.....	15
2.3. ΣΧΕΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ- ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	15
2.4. ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ – ΑΡΧΕΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ (ΤQΜ)	16
2.5. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΙ ΣΚΟΠΟΙ ΤΗΣ ΤQΜ	17
2.6. ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗ HACCP	17
2.6.1. Υποδομή –Εγκαταστάσεις.....	18
2.6.2. Εκπαίδευση	18
2.7. GHP	20
2.8. GMP (Good Manufacture practice)	21
3. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ.....	22
3.1. ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ	22
3.1.1. ΒΑΚΤΗΡΙΑ	23
3.1.2. ΙΟΙ.....	27
3.1.3. ΠΑΡΑΣΙΤΑ.....	28
3.2. ΦΥΣΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ.....	29
3.3. ΧΗΜΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ	29
4. ΟΙ 7 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ Η.Α.Σ.Σ.Ρ.....	33
4.1. ISO 22000 – ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	36
4.2. ΣΤΑΔΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP	37
4.2.1. Επιλογή της ομάδας HACCP.	37
4.2.2. Περιγραφή και προσδιορισμός της χρήσης του προϊόντος.....	37
4.2.3. Κατασκευή και επαλήθευση διαγράμματος ροής της παραγωγικής διαδικασίας.	37

4.2.4. Εκπαίδευση της ομάδας HACCP	38
4.2.5. Προαπαιτήσεις για την εφαρμογή του συστήματος HACCP	39
4.2.6. Καταγραφή κινδύνων σε όλα τα στάδια παραγωγής και των αντίστοιχων προληπτικών μέτρων.....	40
4.2.7. Καθορισμός CCPs.....	40
4.2.8. Καθορισμός των κρίσιμων ορίων για τα CCPs.	40
4.2.9. Εγκατάσταση συστήματος παρακολούθησης των CCPs και των κρίσιμων ορίων.	41
4.2.10. Καθορισμός των διορθωτικών ενεργειών για τις αποκλίσεις από τα κρίσιμα όρια.	41
4.2.11. Εγκατάσταση συστήματος αρχειοθέτησης και καταγραφής του σχεδίου HACCP.	42
4.2.12. Προσδιορισμός των διαδικασιών επαλήθευσης του συστήματος HACCP.	42
5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP ΣΕ ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΑΖΙΚΗΣ ΕΣΤΙΑΣΗΣ ..	44
5.1. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΑΡΧΩΝ HACCP	44
5.2. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΡΟΗΣ.....	45
5.3. ΜΕΘΟΔΟΣ «ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ».....	49
5.3.1. Παραλαβή	49
5.3.2. Αποθήκευση	49
5.3.3. Προετοιμασία.....	50
5.3.4. Μαγείρεμα	51
5.3.5. Ψύξη.....	51
5.3.6. Επαναθέρμανση	52
5.3.7. Διατήρηση	52
5.3.8. Σερβίρισμα	52
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ.....	53
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ.....	55
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	56

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ HACCP

Το H.A.C.C.P – ISO 22000 είναι η καλύτερη μέχρι σήμερα διεθνής μέθοδος για τη διασφάλιση της υγιεινής και της ασφάλειας των τροφίμων. Είναι μέθοδος προληπτικού χαρακτήρα και αποσκοπεί στον εκ των προτέρων έλεγχο, όλων εκείνων των παραγόντων υγιεινής, που μπορεί να δημιουργήσουν πρόβλημα ασφάλειας του προϊόντος. Ειδικά στις μονάδες εστίασης είναι άκρως χρήσιμη, διότι αυτές χειρίζονται ευαίσθητα από πλευράς υγιεινής προϊόντα. Σκοπός είναι η συστηματική και επιστημονική αντιμετώπιση του θέματος της Ασφάλειας των Τροφίμων. Η κοινή λογική, οι σωστές πρακτικές, οι πιθανοί κίνδυνοι έχουν σήμερα καταγραφεί και οι επιχειρήσεις μπορούν να αναπτύξουν ένα γραπτό σύστημα που να διασφαλίζει στη Διοίκηση και στους Πελάτες τους ότι τα Τρόφιμα που προσφέρουν είναι Ασφαλή από άποψη Υγιεινής. Η εισαγωγή του συστήματος H.A.C.C.P – ISO 22000 βοηθά στην υιοθέτηση των σωστών πρακτικών αρχικά, και έπειτα στη βελτίωσή τους. Το σύστημα H.A.C.C.P – ISO 22000 είναι ένα σύστημα management και σαν τέτοιο μπορεί να συνδυαστεί με άλλα συστήματα διαχείρισης που είναι πιθανό να εφαρμόζει ή να εφαρμόσει στο μέλλον η επιχείρηση, π.χ. για την ποιότητα, ή το περιβάλλον. Οι άνθρωποι έχουν το δικαίωμα να θεωρούν ότι τα τρόφιμα που καταναλώνουν είναι ασφαλή και κατάλληλα για κατανάλωση. Οι ασθένειες και οι τραυματισμοί που σχετίζονται με τα τρόφιμα είναι στη καλύτερη περίπτωση δυσάρεστοι και στη χειρότερη μπορούν να οδηγήσουν στο θάνατο. Πιθανές μαζικές τροφικές δηλητηριάσεις, για παράδειγμα, μπορούν να καταστρέψουν κλάδους όπως το τουρισμό, το εμπόριο και να οδηγήσουν τις επιχειρήσεις σε οικονομική καταστροφή. Το διεθνές εμπόριο τροφίμων και ο τουρισμός αυξάνονται, γεγονός που διευκολύνει τη μετάδοση ασθενειών που σχετίζονται με τα τρόφιμα. Οι διατροφικές συνήθειες έχουν αλλάξει με αποτέλεσμα να πρέπει να αναπτύσσονται νέες τεχνικές παραγωγής και διάθεσης τροφίμων. Επομένως, ένας αποτελεσματικός τρόπος ελέγχου της υγιεινής τροφίμων είναι απαραίτητος ώστε να αποφευχθούν επιπτώσεις στην υγεία των ανθρώπων. Όλοι όσοι εμπλέκονται στη τροφική αλυσίδα, αγρότες, παραγωγοί, διανομείς και καταναλωτές έχουν την ευθύνη της διασφάλισης ότι τα τρόφιμα που διατίθενται είναι ασφαλή προς κατανάλωση.

Μπορεί να θεωρηθεί ένα αποτελεσματικό εργαλείο τόσο για τη βιομηχανία τροφίμων όσο και για τις αρχές για την πρόληψη τροφιμογενών νόσων (Vela και Fernandez, 2003). Ένας "κίνδυνος" είναι "ένας βιολογικός, χημικός ή φυσικός παράγοντας ο οποίος έχει τη δυνατότητα να προκαλέσει αρνητικές συνέπειες στην υγεία" (Codex Alimentarius, 1997). Θα πρέπει να αναπτυχθεί ένα σύστημα HACCP για κάθε γραμμή παραγωγής τροφίμων και προσαρμοσμένο στα επιμέρους προϊόντα και διαδικασίες (da Cruz et al.,

2006). Τα συστήματα HACCP έχουν καταστεί υποχρεωτικά στις βιομηχανίες τροφίμων.

1.1. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η φιλοσοφία του HACCP ξεκίνησε στις αρχές του 1960 από την εταιρεία Pillsbury σε συνεργασία με την NASA και τα Εργαστήρια του Αμερικανικού Στρατού και της Αεροπορίας. Βασιζόταν στις Αρχές του FMEA (Failure, mode and Effect Analysis). Η βασική αρχή του FMEA ήταν η αναγνώριση των πιθανών δυσλειτουργιών σε κάθε στάδιο μιας διεργασίας με σκοπό τη θέσπιση αποτελεσματικών μηχανισμών ελέγχου. Το σύστημα αυτό υιοθετήθηκε από το «Μικροβιολογικό Σύστημα Ασφάλειας» στην Αμερική όπου τα πρώτα χρόνια λειτουργίας του διαστημικού προγράμματος για την αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση πιθανής τροφικής δηλητηρίασης στο διάστημα. Μέχρι τότε, η ασφάλεια των τροφίμων περιοριζόταν στο τελικό έλεγχο του προϊόντος, γεγονός που δεν ήταν επαρκές για να εξασφαλιστεί η 100% ασφάλεια των τροφίμων. (IQMS 2007)

Στην αρχική του μορφή προτάθηκε ως ένα προαιρετικό σύστημα για την διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων. Ωστόσο, από την σταδιακή του ενσωμάτωση στην νομοθεσία πολλών κρατών έγινε εμφανής η ανάγκη για ουσιαστική αλλαγή. Η αλλαγή αυτή δεν αξιολογήθηκε θετικά από όλους διότι θα μπορούσε να χάσει την ευελιξία του που το χαρακτηρίζει λόγω εμπλοκής του με κανονισμούς. Τότε έγινε εμφανής η ανάγκη μιας προσέγγισης «πρόληψης» που θα διασφαλίζει σε μεγαλύτερο βαθμό την ασφάλεια των τροφίμων, το σύστημα HACCP.

1950: Ο Deming με τους συνεργάτες του εισήγαγαν τα συστήματα Διαχείρισης Ολικής Ποιότητας (TQM) με την εφαρμογή των οποίων κατέστη εφικτή η βελτίωση της ποιότητας των διαφόρων προϊόντων με παράλληλη μείωση του κόστους παραγωγής. Οι θεωρίες του Deming για την διαχείριση της ποιότητας είχαν καθοριστική συμβολή στην βελτίωση της ποιότητας των Ιαπωνικών προϊόντων.

1960: Ζητήθηκε από την εταιρεία Pillsbury να σχεδιάσει την παραγωγή τροφικών τα οποία θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν κάτω από συνθήκες έλλειψης βαρύτητας στις διαστημικές αποστολές. Αυτό προϋποθέτει ότι τα παραγόμενα τρόφιμα δεν θα μολύνονταν από μικροοργανισμούς που θα μπορούσαν να προκαλέσουν αρρώστιες και να οδηγήσουν σε πρόωρο τερματισμό της αποστολής. Επειδή οι τότε υπάρχουσες τεχνικές ποιοτικού ελέγχου θεωρούνταν ανεπαρκείς για να διασφαλίσουν 100% την ασφάλεια

των προϊόντων, αναπτύχθηκε ένα προληπτικό σύστημα ελέγχου που βασιζόταν στον έγκαιρο έλεγχο των πρώτων υλών, των διεργασιών, των εγκαταστάσεων παραγωγής του προσωπικού, της αποθήκευσης και της διανομής, καθιστώντας κατ' αυτόν τον τρόπο περιττό τον έλεγχο του τελικού προϊόντος. Η απαίτηση για τήρηση αρχείων σύμφωνα με τους κανόνες της NASA διευκόλυνε τόσο την δόμηση όσο και τη εφαρμογή του συστήματος H.A.C.C.P. (ISO 22000) και αποτελεί βασικό μέρος της σημερινής μορφής του.

1971: Έγινε η πρώτη παρουσίαση του H.A.C.C.P. (ISO 22000) στο Εθνικό Συνέδριο για την προστασία των τροφίμων στις ΗΠΑ (National Conference on Food Protection). Στο στάδιο αυτό το σύστημα περιλάμβανε μόνο τρεις βασικές αρχές. Μετά το συνέδριο, η εταιρεία Pillsbury υπέγραψε συμβόλαιο με την FDA για την επιμόρφωση του προσωπικού της στα πλαίσια εφαρμογής του καινούργιου προγράμματος.

1972: Αναλυτική παρουσίαση της εφαρμογής του συστήματος H.A.C.C.P. (ISO 22000) για την ασφάλεια των τροφίμων από τον Διεθνή Οργανισμό Υγείας (World Health Organization, WHO) σε συνέδριο στην Αργεντινή.

1973: Συντάχθηκε το πρώτο εγχειρίδιο του H.A.C.C.P. (ISO 22000) από την εταιρεία Pillsbury και χρησιμοποιήθηκε για την εκπαίδευση των επιθεωρητών του FDA. Η συμβολή του συστήματος για την έκδοση κανονισμών από το FDA για τα όξινα και χαμηλής οξύτητας κονσερβοποιημένα τρόφιμα

1985: Η Εθνική Ακαδημία Επιστημών (NAS) στην Αμερική συνέστησε την μερική αντικατάσταση των ελέγχων του τελικού προϊόντος με την εφαρμογή του συστήματος H.A.C.C.P. (ISO 22000) με σκοπό την έγκαιρη πρόληψη των μικροβιολογικών κινδύνων. Επίσης πρότεινε τη σύσταση της Εθνικής Συμβουλευτικής Επιτροπής για τα Μικροβιολογικά Κριτήρια των Τροφίμων (National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods, NACMCF).

1987: Ανατέθηκε στον Εθνικό Φορέα για Ωκεανούς και Ατμόσφαιρα (National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA) ο σχεδιασμός ενός προγράμματος βελτίωσης της επιθεώρησης των ιχθυηρών με την εφαρμογή του συστήματος H.A.C.C.P. (ISO 22000), το οποίο διενεργείται από την Εθνική Υπηρεσία Θαλάσσιων Τόπων Αλιείας (National Marine Fisheries Service).

1988: Έκδοση του βιβλίου "Microorganisms in Foods 4: applications of the H.A.C.C.P. (ISO 22000) system to ensure microbiological safety and quality" από τη Διεθνή Επιτροπή για τις Μικροβιολογικές Προδιαγραφές των Τροφίμων (International Commission on Microbiological Specifications of Foods). Επίσης, ο WHO κατέθεσε πρόταση για την εφαρμογή του

συστήματος H.A.C.C.P.(ISO 22000) στην προετοιμασία των τροφίμων και την εκπαίδευση του προσωπικού που χειρίζεται τα τρόφιμα.

1989: Έκδοση ενός οδηγού από το NACMCF για την κοινή εφαρμογή του

συστήματος H.A.C.C.P. (ISO 22000) σε διεθνές επίπεδο. Η επιτροπή ανέλυσε τις επτά αρχές του H.A.C.C.P. (ISO 22000) και ανέπτυξε ορισμούς για αποσαφήνιση των χρησιμοποιούμενων όρων.

1992: Υιοθέτηση οδηγίας από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Council Directive, 92/5/EEC) η οποία επικεντρώνεται στα κρεατοσκευάσματα και στην ορθή εφαρμογή των αρχών το H.A.C.C.P. (ISO 22000).

1993: Υιοθέτηση της κεντρικής οδηγίας από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Council Directive, 93/43/EEC), η οποία εστιάζεται στην εξασφάλιση της υγιεινής με την εφαρμογή του H.A.C.C.P. (ISO 22000) και διευκρινίζει ότι σε μια διεργασία πρέπει να γίνεται ο εντοπισμός και έλεγχος κάθε σταδίου το οποίο είναι κρίσιμο για την ασφάλεια του παραγόμενου τροφίμου. Επιπρόσθετα, ο WHO υπέβαλε προτάσεις για τον ρόλο των κυβερνήσεων και τον βιομηχανικών τροφίμων στην εφαρμογή του H.A.C.C.P. (ISO 22000). Οι προτάσεις αυτές αποτέλεσαν την αφορμή για την διεξαγωγή μεγάλου αριθμού εκπαιδευτικών προγραμμάτων σε χώρες, όπως η Ινδονησία, η Κίνα, η Αργεντινή και το Μεξικό, με τη συνεργασία του Βιομηχανικού Συμβουλίου για Ανάπτυξη (Industry Council for Development, ICD).

1994: Έκδοση του “Generic H.A.C.C.P. (ISO 22000) model for Refrigerated Foods” από τον USDA, το οποίο αποτελεί έναν οδηγό για την εφαρμογή του H.A.C.C.P. (ISO 22000) στις βιομηχανίες κρεάτων και πουλερικών. Επιπλέον, τα πρότυπα, οι κατευθυντήριες οδηγίες και οι συστάσεις της επιτροπής του Codex Alimentarius

απέκτησαν μεγαλύτερη σημασία και καθιερώθηκαν σε διεθνές επίπεδο ως αναφορά για τις απαιτήσεις της ασφάλειας των τροφίμων, στα πλαίσια των εργασιών της συνδιάσκεψης της GATT στην Ουρουγουάη. Αυτό επέτρεψε την χρήση των κειμένων του Codex Alimentarius από τον Διεθνή Οργανισμό Εμπορίου (World Trade Organization, WTO) για την επίλυση εμπορικών διαφωνιών που είχαν ανακύψει σε θέματα ασφάλειας και υγιεινής.

1995: Διοργάνωση συνεδρίου με θέμα: “ H.A.C.C.P. (ISO 22000): Σύλληψη της ιδέας και εφαρμογή” από τον WHO με την συμμετοχή του FAO. Οι αντικειμενικοί στόχοι του συνεδρίου ήταν δύο: α) Εξέταση των προβλημάτων που συναντώνται κατά την εφαρμογή των κατευθυντήριων οδηγιών του Codex Alimentarius και υποβολή προτάσεων για την ανανέωση του κώδικα και β) ανασκόπηση της στρατηγικής για την υλοποίηση του συστήματος H.A.C.C.P. (ISO 22000).

1997: Αναθεώρηση των επτά αρχών του H.A.C.C.P. (ISO 22000) από την επιτροπή Codex Alimentarius Commission και οδηγίες για την εφαρμογή του συστήματος, αναγνωρίζοντας τις πιθανές διαφορές που μπορεί να υφίσταται από επιχείρηση σε επιχείρηση. Υιοθέτηση τριών αναθεωρημένων βασικών κειμένων για την υγιεινή των τροφίμων από την Επιτροπή Codex Alimentarius Commission, η οποία εφαρμόζει το κοινό πρόγραμμα των FAO/WHO για τις προδιαγραφές των τροφίμων.

Έκδοση του «Οδηγού για Προετοιμασία Μελέτης Εφαρμογής του H.A.C.C.P. (ISO 22000)» από τον USDA, ο οποίος μπορεί να χρησιμοποιηθεί συμπληρωματικά στην εκπαίδευση για το H.A.C.C.P. από τις μικρές και μεσαίου μεγέθους επιχειρήσεις.

1998: Παρουσίαση των αλληλεπιδράσεων και αλληλοεπικαλύψεων μεταξύ του ISO 9001 και του H.A.C.C.P. (ISO 22000) και πρόταση για την ενσωμάτωση των δύο συστημάτων από τα προσχέδια των ακολούθων δύο προτύπων: α) “Guidance on the Application of ISO 9001 8 150 9002 in the food and drink industry”- Draft International Standard ISO/DIS 15161 και β) “Quality Systems Guidelines Part 13.” Από το 1997 έως το 1999 ο канаδικός οργανισμός επιθεώρησης τροφίμων προβαίνει στην έκδοση ενός οδηγού εφαρμογής του H.A.C.C.P. (ISO 22000) σε τέσσερις τόμους καθώς και αντιπροσωπευτικών γενικευμένων μοντέλων εφαρμογής που δεν έχουν ολοκληρωθεί ακόμη, του H.A.C.C.P. (ISO 22000) σε τρόφιμα φυτικής και ζωικής προέλευσης.

2000: Δημιουργία του Ελληνικού πρότυπου ΕΛΟΤ 1916 – H.A.C.C.P. (ISO 22000).

2004: Η Ε.Ε. εκδίδει (29.4.2004) τον κανονισμό (ΕΚ) 852/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την υγιεινή του τροφίμου. Αυτός ο κανονισμός είναι ο νόμος του Ελληνικού Κράτους από 1.1.2006 και μαζί με τον Κανονισμό (ΕΚ) 178/2002 είναι οι δύο νομικοί κανονισμοί που περιγράφουν τις νομικές υποχρεώσεις των εταιρειών ως προς την ασφάλεια και την υγιεινή των τροφίμων. Επίσης η Ε.Ε. εκδίδει (29.4.2004) τους Κανονισμούς (ΕΚ) 853/2004 και 854/2004 που καθορίζουν τους ειδικούς κανόνες υγιεινής για τα τρόφιμα ζωικής προέλευσης (853) και για την οργάνωση των επίσημων ελέγχων στα προϊόντα ζωικής προέλευσης που προορίζονται για κατανάλωση από τον άνθρωπο (854). (Γδοντέλης, Ζαμπετάκης 2006)

2006: 1.1.2006 έγινε επίσημη έναρξη της εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΚ) 852/ 2004. Το νέο διεθνές πρότυπο Συστημάτων Διαχείρισης Υγιεινής και Ασφάλειας Τροφίμων EN ISO22000 άρχισε να εφαρμόζεται στις 31 Μαρτίου 2006. Το ISO 22000 θα αντικαταστήσει το ΕΛΟΤ 1416. (Γδοντέλης, 2006)

Σύμφωνα με τον παραπάνω κανονισμό της Ε.Ε. όλες οι επιχειρήσεις τροφίμων θα έπρεπε να διαπιστευτούν κατά Η.Α.С.С.Р. (ISO 22000) μέχρι τέλος του 2005. Παράλληλα, ακολούθησαν οι Κανονισμοί 853/2004 «Ειδικοί κανόνες υγιεινής για τα τρόφιμα ζωικής προέλευσης» και 854/2002 «Καθορισμός ειδικών διατάξεων για την οργάνωση των επίσημων ελέγχων στα προϊόντα ζωικής προέλευσης που προορίζονται για κατανάλωση από άνθρωπο» (Αρβανιτογιάννης 2001).

1.2. ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ Η.Α.С.С.Р (ISO 22000)

Το σύστημα HACCP είναι επιστήμη που βασίζεται στο συστηματικό εντοπισμό συγκεκριμένων κινδύνων και μέτρων για τον έλεγχο τους για να εξασφαλίσουν την ασφάλεια των τροφίμων. Το HACCP είναι ένα εργαλείο για την αξιολόγηση των κινδύνων και τη δημιουργία συστημάτων ελέγχου που εστιάζουν στην πρόληψη.

HACCP - "Ανάλυση Κινδύνων και Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου" είναι μια συστηματική μέθοδο για την ανάλυση της επεξεργασίας τροφίμων και για τον εντοπισμό ανεπιθύμητων ή επικίνδυνων χημικών, φυσικών ή βιολογικών παραγόντων σε τρόφιμα. HACCP έχει γίνει συνώνυμο με την ασφάλεια των τροφίμων. Η αποτελεσματική εφαρμογή του συστήματος HACCP θα ενισχύσει την ικανότητα των εταιρειών για την προστασία και την ενίσχυση των ιδιωτικών ετικετών, να προάγουν την εμπιστοσύνη των καταναλωτών και να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της αγοράς.

HACCP είναι ένα σύστημα το οποίο αναγνωρίζει, αξιολογεί και ελέγχει κινδύνους οι οποίοι είναι σημαντικοί για την ασφάλεια του τροφίμου. Αναλυτικότερα ο όρος :

Κίνδυνος (Hazard): Γνωρίζουν τους πιθανούς κινδύνους στις εγκαταστάσεις παροχής υπηρεσιών εστίασης.

Κίνδυνος ορίζεται βιολογικός, χημικός ή φυσικός παράγοντας στο τρόφιμο ή κατάσταση του τροφίμου, που μπορεί να προκαλέσει αρνητική επίπτωση στην υγεία. Από το πρώτο βήμα της παραγωγής του προϊόντος τροφίμου μέχρι τη κατανάλωση, υπάρχουν πολλοί πιθανοί κίνδυνοι. Μερικοί από τους σοβαρούς κινδύνους σε μια εγκατάσταση βιομηχανίας τροφίμων περιλαμβάνουν:

- Ακατάλληλο πλύσιμο χεριών.
- ακατάλληλη θερμοκρασία τροφίμων.
- Ακατάλληλο καθαρισμό και απολύμανση.
- διασταύρωση μολύνσεων.

Κρίσιμο Όριο (Critical Limit): α) Το εύρος των τιμών κάθε παραμέτρου εκτός του οποίου όταν αυτή βρεθεί να υπάρχει πιθανότητα εμφάνισης κάποιου κινδύνου, β) η τιμή που διαχωρίζει την αποδοχή από τη μη αποδοχή.
Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου (Critical Control Point, CCP): Κάθε σημείο, λειτουργικό στάδιο ή διαδικασία, στην οποία μπορεί να εφαρμοστεί έλεγχος και να προληφθεί, εξαλειφθεί ή να περιοριστεί σε αποδεκτά όρια, η πιθανότητα εμφάνισης ενός κινδύνου της ασφάλειας του τροφίμου (P. A. Pawar & Aachal. H. Purwar).

1.3. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ Η.Α.Σ.Σ.Ρ. (ISO 22000) ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Πριν από την εφαρμογή του HACCP σε οποιοδήποτε τομέα της τροφικής αλυσίδας κάθε οργανισμός θα πρέπει να λειτουργεί σύμφωνα με τις αρχές του Codex General Principle Food Hygiene και την Νομοθεσία που εμπίπτει στην εκάστοτε δραστηριότητα. Η δέσμευση της διοίκησης είναι απαραίτητη για την εφαρμογή ενός αποτελεσματικού Συστήματος HACCP.

Κατά το σχεδιασμό ενός Συστήματος HACCP θα πρέπει να ληφθούν υπόψη η επίδραση των πρώτων υλών, συστατικών και των πρακτικών παραγωγής στους κινδύνους για την ασφάλεια των τροφίμων, όπως επίσης η αναμενόμενη χρήση του προϊόντος, οι κατηγορίες των καταναλωτών στις οποίες απευθύνεται καθώς και επιδημιολογικές αναφορές σχετικά με την ασφάλεια τροφίμων.

Ο σκοπός των συστημάτων HACCP είναι να επικεντρωθούν στον έλεγχο των Κρισίμων Σημείων Ελέγχου. Σε μερικές περιπτώσεις είναι απαραίτητος ο επανασχεδιασμός παραγωγικής διαδικασίας, προκειμένου όλοι οι πιθανοί κίνδυνοι να είναι υπό έλεγχο.

Η εφαρμογή του Συστήματος HACCP πρέπει να αποσκοπεί τακτικά και να τροποποιείται σε περιπτώσεις αλλαγών όπως της παραγωγικής διαδικασίας.

Τα Συστήματα HACCP πρέπει να είναι ευέλικτα και να σχεδιάζονται λαμβάνοντας υπόψη το μέγεθος της επιχείρησης, το είδος του προϊόντος που παράγεται αλλά και τη πολυπλοκότητα των διεργασιών.

Όλες οι επιχειρήσεις που εμπλέκονται στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων από τους παραγωγούς μέχρι τους εμπόρους λιανικής πώλησης μπορούν να χρησιμοποιούν HACCP. Μπορεί να εφαρμοστεί σε όλη την τροφική αλυσίδα, από τον πρωτογενή τομέα παραγωγής έως την τελική κατανάλωση και η εφαρμογή της θα πρέπει να καθοδηγείται από επιστημονικές αποδείξεις των κινδύνων για την ανθρώπινη υγεία. Καθώς και για την ενίσχυση της

ασφάλειας των τροφίμων, η εφαρμογή του συστήματος HACCP μπορεί να παρέχει άλλα σημαντικά οφέλη. Επιπλέον, η εφαρμογή των συστημάτων HACCP μπορεί να βοηθήσει την επιθεώρηση από τις ρυθμιστικές αρχές και την προώθηση του διεθνούς εμπορίου με την αύξηση της εμπιστοσύνης στην ασφάλεια των τροφίμων. Οι παρακάτω τομείς / επιχειρήσεις μπορούν να χρησιμοποιήσουν το HACCP:

- Φρούτα & Λαχανικά
- Γαλακτοκομικά Προϊόντα
- Κρέας & Προϊόντα Κρέατος
- Ιχθυώδη & Αλιευτικά Προϊόντα
- Μπαχαρικά και καρυκεύματα
- Προϊόντα αποξηραμένων καρπών
- Δημητριακά
- Αρτοποιία & Ζαχαροπλαστική
- Εστιατόρια
- Ξενοδοχεία
- Δραστηριότητες Φαστ Φουντ κ.λπ.

Αναγνωρίζοντας τη σημασία του HACCP για τον έλεγχο των τροφίμων, την εικοστή σύνοδο της επιτροπής του Codex Alimentarius, που πραγματοποιήθηκε στη Γενεύη της Ελβετίας από 28 Ιουνίου έως 7 Ιουλίου 1993, εξέδωσε κατευθυντήριες γραμμές για την εφαρμογή του συστήματος Ανάλυσης Κινδύνων και Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (HACCP) (ALINORM 93 / 13A, Παράρτημα II). Η Επιτροπή ενημερώθηκε επίσης ότι το αναθεωρημένο σχέδιο Γενικές Αρχές Υγιεινής Τροφίμων θα ενσωματώσει την προσέγγιση του HACCP. Ο αναθεωρημένος συνιστώμενος διεθνής κώδικας πρακτικής και οι γενικές αρχές υγιεινής των τροφίμων [CAC / RCP 1 - 1969, Rev 3 (1997)] εκδόθηκαν από την Επιτροπή του Codex Alimentarius κατά την εικοστή δεύτερη συνεδρίασή της τον Ιούνιο του 1997. Η Ανάλυση Κινδύνων και Κρίσιμων σημείων Ελέγχου (HACCP) και οι κατευθυντήριες γραμμές για την εφαρμογή του περιλαμβάνονται ως παράρτημα του. Οι Κώδικες Γενικών Αρχών Υγιεινής Τροφίμων θέτουν ένα γερό θεμέλιο για τη διασφάλιση της υγιεινής των τροφίμων. Ακολουθούν την τροφική αλυσίδα, από τον πρωτογενή τομέα παραγωγής έως τον καταναλωτή, τονίζοντας τους βασικούς ελέγχους υγιεινής σε κάθε στάδιο και συνιστά μια προσέγγιση HACCP, όπου είναι δυνατόν να ενισχύσει την ασφάλεια των τροφίμων. Οι έλεγχοι αυτοί είναι διεθνώς αναγνωρισμένη ως απαραίτητη για την εξασφάλιση της ασφάλειας και της καταλληλότητας των τροφίμων για ανθρώπινη κατανάλωση και το διεθνές εμπόριο.

1.4. ΟΡΙΣΜΟΙ Η.Α.Σ.Σ.Ρ.

Ανάλυση επικινδυνότητας σε Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (Hazard Analysis Critical Control Point, Η.Α.Σ.Σ.Ρ. (ISO 22000)): πρόγραμμα που αναγνωρίζει τους κινδύνους και τα προληπτικά μέτρα για τον έλεγχο αυτών, με σκοπό τη διασφάλιση της ασφάλειας ενός τροφίμου.

Απόκλιση (Deviation): η αποτυχία ικανοποίησης κάποιου κρίσιμου ορίου σε ένα crrp.

Διάγραμμα Αποφάσεων (CCP Decision Tree): ακολουθία ερωτήσεων, προκειμένου να διαπιστωθεί εάν ένα σημείο, μια διεργασία ή μία φάση λειτουργίας αποτελεί CCP.

Διάγραμμα Ροής (Flow Diagram): η σχηματική παρουσίαση της αλληλουχίας των σταδίων μίας παραγωγικής διαδικασίας, σε συνδυασμό με τα απαιτούμενα τεχνικά δεδομένα.

Διορθωτικές ενέργειες (Corrective Actions): Τα μέτρα και οι ενέργειες που πρέπει να πραγματοποιούνται όταν οι τιμές των παραμέτρων των Κ.Σ.Ε. βρεθούν εκτός των Κ.Ο., ώστε να επανέλθουν εντός αυτών.

Έλεγχος (Control): α) Η διαχείριση των συνθηκών σε μία διεργασία, ώστε να διατηρείται η ικανοποίηση των κρίσιμων ορίων (κριτηρίων), β) Η κατάσταση στην οποία πραγματοποιούνται σωστές διαδικασίες και ικανοποιούνται τα κριτήρια.

Επαλήθευση (Verification): Η χρησιμοποίηση μεθόδων, διαδικασιών ή αναλύσεων, προκειμένου να διαπιστωθεί εάν το σύστημα Η.Α.Σ.Σ.Ρ. (ISO 22000) λειτουργεί σε συμφωνία με το σχέδιο Η.Α.Σ.Σ.Ρ. (ISO 22000) και εάν απαιτείται τροποποίηση του σχεδίου Η.Α.Σ.Σ.Ρ. (ISO 22000)

Επικινδυνότητα (Risk): Η εκτίμηση της πιθανότητας εμφάνισης ενός κινδύνου. Ευαίσθητο Συστατικό (Sensitive Ingredient): Οποιοδήποτε συστατικό που ιστορικά σχετίζεται με γνωστό βιολογικό, χημικό ή φυσικό κίνδυνο.

Κίνδυνος (Hazard): κάθε βιολογική, χημική ή φυσική ιδιότητα ή διαχειριστική κατάσταση-δραστηριότητα που μπορεί να καταστήσει ένα τρόφιμο μη ασφαλές για κατανάλωση.

Κρίσιμο Όριο (Critical Limit): α) Το εύρος των τιμών κάθε παραμέτρου εκτός του οποίου όταν αυτή βρεθεί να υπάρχει πιθανότητα εμφάνισης κάποιου κινδύνου, β) η τιμή που διαχωρίζει την αποδοχή από τη μη αποδοχή.

Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου (Critical Control Point, CCP): Κάθε σημείο, λειτουργικό στάδιο ή διαδικασία, στην οποία μπορεί να εφαρμοστεί έλεγχος

και να προληφθεί, εξαλειφθεί ή να περιοριστεί σε αποδεκτά όρια, η πιθανότητα εμφάνισης ενός κινδύνου της ασφάλειας του τροφίμου.

Ομάδα H.A.C.C.P. (H.A.C.C.P. Team): η ομάδα των ατόμων που είναι υπεύθυνοι για την ανάπτυξη ενός σχεδίου H.A.C.C.P. (ISO 22000)

Παραγωγική Διαδικασία (Producing Process): λογικά στάδια από τα οποία περνούν οι πρώτες ύλες, με σκοπό να διαπιστωθεί, εάν ένα CCP βρίσκεται υπό έλεγχο, καθώς και για την παραγωγή αρχείων (καταγραφών) που θα χρησιμοποιηθούν κατά τη διεργασία της πιστοποίησης.

Προληπτικά Μέτρα (Preventive Measures): α) φυσικοί, χημικοί ή άλλοι παράγοντες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον έλεγχο ενός αναγνωρισμένου κινδύνου για την υγεία, β) ενέργειες και δραστηριότητες που απαιτούνται για τον περιορισμό των κινδύνων ή τη μείωση της συχνότητας εμφάνισής τους σε αποδεκτά επίπεδα.

Σημείο Ελέγχου (Control Point) : το σημείο, η διεργασία ή η φάση λειτουργίας, στην οποία μπορούν να ελεγχθούν βιολογικοί, χημικοί ή φυσικοί παράγοντες, αλλά η απώλεια ελέγχου δεν οδηγεί σε μη αποδεκτή επικινδυνότητα για την υγεία του καταναλωτή.

Σοβαρότητα (Severity): το μέγεθος του κινδύνου.

Συνεχής Παρακολούθηση (Continuous Monitoring): συνεχής συλλογή και καταγραφή δεδομένων, με σκοπό να διαπιστωθεί εάν ένα CCP βρίσκεται υπό έλεγχο.

Σύστημα Παρακολούθησης: Σχέδιο, μέθοδος ή μέσα που είναι απαραίτητα για να πραγματοποιούνται οι παρατηρήσεις, οι έλεγχοι ή τα μέτρα με τα οποία επιβεβαιώνεται η αποτελεσματική διατήρηση των προδιαγεγραμμένων τιμών των παραμέτρων που επηρεάζουν κάθε Κ.Σ.Ε.

Σύστημα Επιβεβαίωσης: Δραστηριότητες, μέθοδοι, έλεγχοι ή συμπληρωματικές διαδικασίες με τις οποίες επιβεβαιώνεται ότι το σύστημα H.A.C.C.P. (ISO 22000) λειτουργεί αποτελεσματικά.

Σύστημα H.A.C.C.P. (H.A.C.C.P. System): Δομές, αρμοδιότητες, διαδικασίες και μέθοδοι με τις οποίες υλοποιείται το σχέδιο H.A.C.C.P. (ISO 22000). το αποτέλεσμα της εφαρμογής του σχεδίου H.A.C.C.P. (ISO 22000)

Σχέδιο H.A.C.C.P. (H.A.C.C.P. Plan): Το γραπτό έγγραφο ή σύνολο εγγράφων, που βασίζεται στις αρχές του H.A.C.C.P. και το οποίο περιγράφει τη συχνότητα των δραστηριοτήτων και των διαδικασιών που πρέπει να πραγματοποιούνται, προκειμένου να διασφαλίζεται ο έλεγχος μίας συγκεκριμένης διεργασίας ή παραγωγικής διαδικασίας και το παραγόμενο προϊόν να είναι απολύτως ασφαλές.

Τιμές – Στόχοι (Target Levels): Οι τιμές διαφόρων παραγόντων που χρησιμοποιούνται με σκοπό να διασφαλίζεται η ικανοποίηση των κρίσιμων ορίων. (ΕΦΕΤ)

2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ - ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

Η Τεχνολογία Τροφίμων έχει αναπτυχθεί τόσο ώστε σήμερα τα τρόφιμα που παράγονται να είναι ασφαλή, νόστιμα και θρεπτικά. Για να διασφαλιστεί η ασφάλεια των τροφίμων ο νομοθέτης σε ευρωπαϊκό επίπεδο ζητά από όλες τις εταιρείες που διακινούν, παράγουν ή συσκευάζουν τρόφιμα να εφαρμόζουν το σύστημα HACCP (Κανονισμός (ΕΚ) 178/2002 και Κανονισμός (ΕΚ) 852/2004). Η εφαρμογή του συστήματος μεγιστοποιεί την ασφάλεια των τροφίμων ελαχιστοποιώντας του μικροβιολογικούς, χημικούς ή φυσικούς κινδύνους. Ο σχεδιασμός του και η εφαρμογή γίνεται από ειδικούς συμβούλους επιχειρήσεων λαμβάνοντας υπόψη το διάγραμμα ροής της παραγωγικής διαδικασίας, τις πρώτες ύλες, τα τελικά προϊόντα και τέλος και τη φύση των τελικών προϊόντων.

Μετά την εγκατάσταση του συστήματος HACCP πρέπει η εταιρεία να πιστοποιήσει αυτό το σύστημα σύμφωνα με ένα από τα ευρωπαϊκά πρότυπα που ισχύουν όπως ISO22000. Η πιστοποίηση δίνεται ύστερα από επιθεώρηση που πραγματοποιείται στην επιχείρηση από εξειδικευμένους επιθεωρητές (auditors) που έχουν γνώσεις και εμπειρία στο αντικείμενο της εταιρείας. Οι φορείς πιστοποίησης είναι ιδιωτικοί (TUV Hellas, EQA Hellas) ή νομικά πρόσωπα δημόσιου δικαίου (ΕΛΟΤ). Στη συνέχεια, οι οργανισμοί πιστοποίησης ελέγχονται, διαπιστεύονται κατά EN45012 από το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης (ΕΣΥΔ) του Υπουργείου Ανάπτυξης ώστε να επιβεβαιωθεί η αξιοπιστία τους. Η εταιρεία μετά την πιστοποίηση της έχει το δικαίωμα να αναγράφει πάνω στα προϊόντα της ότι εφαρμόζει πιστοποιημένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας κατά ISO22000 ή ISO9001.

2.1. ΠΟΙΟΤΗΤΑ

Η ποιότητα είναι η ικανότητα ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας να ανταποκρίνεται στο σκοπό για τον οποίο προορίζεται. Είναι σύνολο των ιδιοτήτων και χαρακτηριστικών του προϊόντος που εξυπηρετούν καθορισμένες ή υπονοούμενες ανάγκες. Για τα τρόφιμα ποιότητα τροφίμων

ορίζεται ο βαθμός προσαρμογής τους στις απαιτήσεις του καταναλωτή σε σχέση με τη θρεπτική αξία και τις οργανοληπτικές τους ιδιότητες. Αποτελεί σύνολο των χαρακτηριστικών του τροφίμου τα οποία στοχεύουν στην ικανοποίηση των αναγκών του καταναλωτή. Η ποιότητα εξαρτάται από την ποιότητα των πρώτων υλών και την τεχνολογία παραγωγής και γίνεται αντιληπτή από τη γεύση, το άρωμα και το χρώμα. Τα χαρακτηριστικά της ποιότητας είναι:

- Ασφάλεια
- Οργανοληπτικά χαρακτηριστικά
- Θρεπτική αξία
- Συμβατότητα με τη νομοθεσία
- Συσκευασία
- Διατηρησιμότητα
- Τιμή
- Διαθεσιμότητα

2.2. ΑΣΦΑΛΕΙΑ

- **Απόλυτη ασφάλεια** ορίζεται η εξασφάλιση ότι είναι αδύνατος ο τραυματισμός ή η πρόκληση ασθένειας από τη κατανάλωση του τροφίμου από τον καταναλωτή. Πάντα σε ένα τρόφιμο υπάρχει ένα μικρό ποσοστό επικινδυνότητας άρα, ο στόχος της απόλυτης ασφάλειας δεν είναι εφικτός.
- **Σχετική ασφάλεια** ορίζεται η πρακτική βεβαιότητα ότι δεν θα προκληθεί ασθένεια ή τραυματισμός από τη κατανάλωση τροφίμου, με τη προϋπόθεση ότι καταναλώνεται σε επιτρεπτά όρια.

2.3. ΣΧΕΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ- ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Ένα πρόγραμμα HACCP μπορεί να εφαρμοσθεί και να είναι αποτελεσματικό όταν αποτελεί μέρος μιας γενικότερης φιλοσοφίας και πρακτικής των διοικούντων μιας εταιρείας. Είναι ένας τρόπος λειτουργίας και ίσως τρόπος ζωής. Η Διασφάλιση Ποιότητας (Quality Assurance, QA) περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες που είναι απαραίτητες για να εξασφαλίσουν ότι το προϊόν ικανοποιεί τις απαιτήσεις της ποιότητας. Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας έχουν αναπτυχθεί από τον Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (International Standards Organization), ISO και είναι τα πρότυπα της σειράς 9000. Η επιχείρηση που εφαρμόζει ένα τέτοιο σύστημα δεσμεύεται να:

- 1) Πραγματοποιεί ελέγχους για τη διασφάλιση ποιότητας της παραγωγής και της διανομής
- 2) Μειώνει τον αριθμό των ελαττωματικών προϊόντων, το χρόνο αναμονής των μηχανημάτων και τις εργασιακές ανεπάρκειες.

Με αποτέλεσμα να αυξάνεται η παραγωγικότητα. Παραγωγός και πελάτης έχουν κοινό σημαντικό χαρακτηριστικό την ποιότητα.

2.4. ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ – ΑΡΧΕΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ (TQM)

Η διοίκηση ολικής ποιότητας (Total Quality Management TQM) έχει βασικό προσανατολισμό την καλύτερη ικανοποίηση απαιτήσεων των πελατών, από τους εξωτερικούς έως και τους εσωτερικούς πελάτες. Οι λόγοι για την υιοθέτηση της TQM είναι :

- Η ανάγκη επιβίωσης και ανάπτυξης της επιχείρησης μέσα σε μια έντονα ανταγωνιστική διεθνή αγορά
- Η αδυναμία των γνωστών συμβατικών προσεγγίσεων για τη διασφάλιση και τη βελτίωση ποιότητας
- Η αναποτελεσματικότητα «μηχανιστικών διαδικασιών»

ΟΙ 6 ΑΡΧΕΣ είναι:

Αρχή 1^η : πρώτη προτεραιότητα στη ποιότητα και τη συνεχή βελτίωσή της

Η ποιότητα θα πρέπει να έχει τη πρώτη θέση στις επιχειρήσεις γιατί αυξάνεται η ανταγωνιστικότητα και η καλύτερη ποιότητα οδηγεί στη μείωση του κόστους και τη συμπίεση του χρόνου διεκπεραίωσης των παραγγελιών.

Αρχή 2^η : εστίαση στις απαιτήσεις του πελάτη

Για να μπορεί μια επιχείρηση να ικανοποιεί τις απαιτήσεις των πελατών πρέπει να γνωρίζει:

- 1) Ποιοι είναι οι πελάτες της
- 2) Ποιες είναι οι ανάγκες τους
- 3) Ποιες είναι οι προσδοκίες τους από το συγκεκριμένο προϊόν

Αρχή 3^η : έμφαση στην πρόληψη «κακής ποιότητας» (ελαττωματικά προϊόντα)

Δίνεται έμφαση στη καλή σχεδίαση του προϊόντος ώστε αυτό να καλύπτει τις ανάγκες του καταναλωτή και σημαντική είναι η σχεδίαση της παραγωγικής διαδικασίας για τη μείωση ελαττωματικών προϊόντων.

Αρχή 4^η : management στηριζόμενο σε αντικειμενικά στοιχεία

Η συλλογή και η αντικειμενική ανάλυση στοιχείων είναι βασική προϋπόθεση για :

- 1) Τον προσδιορισμό του προβλήματος
- 2) Τη σωστή ανάλυση των αιτιών που προκάλεσαν το πρόβλημα
- 3) Τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τις ενδεδειγμένες ενέργειες για την επίλυση προβλήματος όταν χρειάζεται.

Αρχή 5^η : *συνολική και συστηματική συμμετοχή των εργαζομένων*

Αναθέτοντας την ευθύνη της ποιότητας στους εργαζομένους και δίνοντας τους την δυνατότητα να επέμβουν στην παραγωγική διαδικασία για την αποφυγή ελαττωματικών προϊόντων βοηθούν στην άμεση και έγκαιρη αντιμετώπιση τυχόν ελαττωματικών προϊόντων και το τμήμα ελέγχου ποιότητας περιορίζεται στον έλεγχο μη τεχνικά εφικτών θέσεων εργασίας.

Αρχή 6^η : *management με μικρές διαλειτουργικές ομάδες*

Η φιλοσοφία της TQM αφορά στην ανάπτυξη ικανότητας μιας επιχείρησης να ικανοποιεί τους εσωτερικούς και εξωτερικούς της πελάτες. Η δημιουργία μεικτών ομάδων συμβάλλει στην αντιμετώπιση των δυσκολιών που δημιουργούνται από την εισαγωγή νέου προϊόντος ή μιας νέας τεχνολογίας και την αντιμετώπισή τους.

2.5. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΙ ΣΚΟΠΟΙ ΤΗΣ TQM

Οι αντικειμενικοί σκοποί της είναι:

1. Η αύξηση ικανοποίησης του πελάτη
2. Η συνεχής βελτίωση της ποιότητας
3. Η διασφάλιση μεγάλης αποτελεσματικότητας της επιχείρησης σε σχέση με το κόστος λειτουργίας
4. Η αύξηση της ικανότητας της εταιρείας για καινοτομίες και για αναγκαίες προσαρμογές
5. Η συμπίεση χρόνου ικανοποίησης των παραγγελιών
6. Η βελτίωση αξιοποίησης και αποτελεσματικότητας του ανθρώπινου δυναμικού της επιχείρησης
7. Η αύξηση του βαθμού αξιοποίησης νέων τεχνολογιών.

2.6. ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗ HACCP

Τα προαπαιτούμενα για την εφαρμογή του HACCP είναι:

- Η υποδομή
- Η εκπαίδευση
- Η Ορθή Υγιεινή πρακτική (Good Hygiene Practice)
- Η Ορθή Βιομηχανική Πρακτική

Στο νέο πρότυπο ISO 22000 τα προαπαιτούμενα ονομάζονται PRPs (Prequisite Programmes)

2.6.1. Υποδομή –Εγκαταστάσεις

Η έννοια της υποδομής περιλαμβάνει:

- 1) Την τοποθεσία του εργοστασίου
- 2) Την κατασκευή και το σχεδιασμό της μονάδας
- 3) Τη συντήρηση του κτιρίου
- 4) Τον έλεγχο εντόμων και τρωκτικών και τις διαδικασίες απεντόμωσης και μυοκτονίας
- 5) Τις παροχές αερίου, κενού, νερού, ηλεκτρισμού και τις αποχετευτικές

Η τοποθεσία σχετίζεται με τους φυσικούς και τους γεωγραφικούς παράγοντες. Οι φυσικοί παράγοντες αφορούν γεωλογικές παραμέτρους της τοποθεσίας, το μέγεθος του οικοπέδου, τους τόπους πρόσβασης σε αυτό, τις παροχές ενέργειας και νερού. Οι γεωγραφικοί παράγοντες αφορούν την μονάδα με τις αγορές από τις οποίες προμηθεύονται τις πρώτες ύλες και πωλούνται τα τελικά προϊόντα.

Στο σχεδιασμό και τη κατασκευή της μονάδας λαμβάνονται υπόψη οι παράγοντες που έχουν να κάνουν με τις συνθήκες υγιεινής των χώρων ώστε το κτίριο να καθαρίζεται εύκολα και γρήγορα και να μην γίνονται επιμόλυνσης των πρώτων υλών και των ενδιάμεσων προϊόντων. Θα πρέπει να γίνεται μελέτη στα υλικά και στο τρόπο κατασκευής...

2.6.2. Εκπαίδευση

Η εκπαίδευση του προσωπικού της βιομηχανίας μπορεί να πραγματοποιείται είτε από ειδικούς πάνω στο σύστημα HACCP που εργάζονται στην βιομηχανία είτε από συμβούλους εκτός του προσωπικού της εταιρείας είτε από εξειδικευμένους εκπαιδευτές του ΕΦΕΤ.

Η εκπαίδευση έχει τρία σκέλη:

- 1) Την εκπαίδευση του επικεφαλής τη ομάδας HACCP.
- 2) Την εκπαίδευση των μελών της ομάδας.
- 3) Την εκπαίδευση του προσωπικού της εταιρείας.

Το πρώτο σκέλος που αφορά την ομάδα HACCP εξασφαλίζει ότι τα μέλη της ομάδας εργάζονται συντονισμένα για τον ίδιο κοινό σκοπό της εταιρείας. Οι βασικές γνώσεις που απαιτείται να γνωρίζουν τα μέλη της ομάδας είναι:

- Η επικινδυνότητα των σημαντικών παθογόνων μικροοργανισμών και τοξινών.
- Η κατανόηση των αρχών και της φιλοσοφίας του συστήματος HACCP.
- Η ικανότητα κατασκευής διαγραμμάτων ροής της παραγωγικής διαδικασίας.
- Η ικανότητα αναγνώρισης των κινδύνων και της συμβολής της κάθε διεργασίας στη μείωση ή αύξησή της.
- Η ικανότητα αναγνώρισης των CCPs στο διάγραμμα ροής.
- Η ικανότητα προσδιορισμού των προληπτικών μέτρων για την αποφυγή της μόλυνσης, την καταστροφή των μικροοργανισμών ή την αναστολή της ανάπτυξης τους.
- Η ικανότητα να προτείνουν λύσεις για την πορεία των τροφίμων που παραβιάζουν τα κρίσιμα όρια των CCPs.
Το προσωπικό θα πρέπει να εκπαιδεύεται κατάλληλα και να τονίζεται η σημαντικότητα της πλήρους επιτυχημένης εφαρμογής του προγράμματος. Το πρόγραμμα πρέπει να επικεντρώνεται στα προϊόντα της εταιρείας, στη παραγωγή ασφαλών τροφίμων και στη διαφορά μεταξύ της ασφάλειας και της ποιότητας.
Οι χειριστές των γραμμών παραγωγής πρέπει να γνωρίζουν:
- Τον ρόλο των μικροοργανισμών στη πρόκληση ασθενειών και αλλοιώσεων στα τρόφιμα.
- Τη σημαντικότητα της καλής προσωπικής υγιεινής.
- Τη σημασία της αναφοράς των διάφορων ατυχημάτων στους υπεύθυνους επόπτες των γραμμών παραγωγής.
- Τη φύση του ελέγχου που απαιτείται στο σημείο παραγωγής που εργάζονται.
- Τις σωστές διαδικασίες και την απαιτούμενη συχνότητα καθαρισμού των μηχανημάτων
- Τη σωστή διατήρηση αρχείων
- Πως πρέπει να γίνεται ο έλεγχος των CCPs για τα οποία είναι υπεύθυνοι.
- Πότε εμφανίζεται η απόκλιση από τα κρίσιμα όρια.

2.7. GHP

Σε κάθε βιομηχανία πρέπει να διατηρούνται οι συνθήκες ορθής υγιεινής σύμφωνα με τις αρχές του Codex Alimentarius και του Κανονισμού (ΕΚ) 852/2004 και των σχετικών εθνικών οδηγιών υγιεινής στο περιβάλλον εργασίας, στις πρώτες ύλες και τα συστατικά, στη παραγωγική διαδικασία, στην αποθήκευση, τη μεταφορά του προϊόντος και στο εργατικό προσωπικό. Στο περιβάλλον εργασίας πρέπει να μελετώνται οι πηγές μόλυνσης. Η παραγωγική διαδικασία δεν πρέπει να πραγματοποιείται σε περιοχές όπου η παρουσία επικίνδυνων συστατικών μπορεί να οδηγήσει σε μη αποδεκτή συγκέντρωση στα τρόφιμα. Οι εγκαταστάσεις της βιομηχανίας τροφίμων πρέπει να κατασκευάζονται μακριά από:

- Περιβαλλοντικά επιβαρυνόμενες περιοχές
- Περιοχές που είναι επιρρεπείς σε ανάπτυξη τρωκτικών και εντόμων
- Περιοχές που δεν έχουν επαρκή αποχετευτική υποδομή.

Τα μηχανήματα της παραγωγής πρέπει να:

- Τοποθετούνται σε κατάλληλα μέρη ώστε να επιτρέπεται ο καθαρισμός και η συντήρησή τους.
- Έχουν σχεδιαστεί κατάλληλα ώστε να αποφεύγεται η μόλυνση των τροφίμων από ξένα σώματα.
- Αποσυναρμολογούνται εύκολα και γρήγορα για να πραγματοποιείται εύκολα ο καθαρισμός, η απολύμανση και επιθεώρησή τους.

Πρέπει να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα από τους παραγωγούς των πρώτων υλών και να ελέγχονται από πιθανές μολύνσεις από υπολείμματα λιπασμάτων, εντομοκτόνων ή αντιβιοτικών που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή των πρώτων υλών. Να ελέγχουν την υγεία των φυτικών και ζωικών πρώτων υλών και να αποτρέπουν τη χρήση απαγορευμένων ουσιών. Τέλος, να προστατεύουν τις πρώτες ύλες από απορρίμματα ζώων ή άλλων μολύνσεων.

Τέλος, για την προσωπική υγιεινή του προσωπικού πρέπει να εφαρμόζονται κατάλληλες διαδικασίες που να εξασφαλίζουν:

- Αποτελεσματική εφαρμογή απαραίτητων διεργασιών καθαρισμού, απολύμανσης και συντήρησης με παροχή θερμού και ψυχρού νερού. Πρέπει να εφαρμόζονται προγράμματα εβδομαδιαίου καθαρισμού, συστήματα ελέγχου τρωκτικών και εντόμων και πρόγραμμα απεντομώσεων και μυοκτονιών.
- Διατήρηση προσωπικής καθαριότητας και υγιεινής των εργαζομένων με τη παροχή αποδυτηρίων και σταθμών πλύσης

χειριών. Σημαντικότερο για τους εργαζομένους που εργάζονται και έρχονται σε άμεση επαφή με τα τρόφιμα να υποβάλλονται σε ιατρικές εξετάσεις χωρίς να υπάρχει καμία ένδειξη ότι μπορούν να επιμολύνουν τα τρόφιμα. Πιθανές ασθένειες ή τραυματισμοί πρέπει να αναφέρονται και να απομακρύνονται προσωρινά από τη διαδικασία παραγωγής μέχρι τη πλήρη ανάρρωση τους.

2.8. GMP (Good Manufacture practice)

Οι απαιτήσεις της ορθής βιομηχανικής πρακτικής παρέχουν τους κανόνες υγιεινής για τη βιομηχανία τροφίμων. Οι στόχοι των απαιτήσεων της GMP είναι:

- Η προφύλαξη της υγείας των καταναλωτών
- Η παραγωγή ενός ομοιόμορφου προϊόντος ποιότητας
- Η προστασία των εργαζομένων που παράγουν και συσκευάζουν το προϊόν.

Οι GMP κανόνες σχετίζονται με τους επτά ακόλουθους παράγοντες:

- 1) Το προσωπικό της βιομηχανίας
- 2) Τη γενική υγιεινή, τον καθαρισμό και την απολύμανση
- 3) Την επιλογή πρώτων υλών
- 4) Τις διεργασίες παραγωγής
- 5) Τα υλικά συσκευασίας και τη προσθήκη ετικετών στο τελικό προϊόν
- 6) Τα συστήματα ελέγχου ποιότητας
- 7) Τις εσωτερικές επιθεωρήσεις και την καταγραφή

Το προσωπικό της βιομηχανίας πρέπει να αποτελείται από υπεύθυνα άτομα στα τμήματα παραγωγής και ελέγχου ποιότητας. Οι υπεύθυνοι θα πρέπει να έχουν εκπαιδευθεί κατάλληλα και να έχουν την κατάλληλη εμπειρία όσο είναι εφικτό. Το υπόλοιπο προσωπικό θα πρέπει να έχει κατάλληλη τεχνική εκπαίδευση. Για τη γενική υγιεινή, τον καθαρισμό και την απολύμανση πρέπει να εφαρμόζεται ένα πρόγραμμα στο οποίο θα πρέπει να αναφέρονται οι χώροι και η συχνότητα καθαρισμού, οι διεργασίες καθαρισμού, οι χρησιμοποιούμενες συσκευές και οι χημικές ουσίες και το προσωπικό που είναι υπεύθυνο για τον καθαρισμό. Στη παραγωγή επιτρέπεται η χρήση ελεγμένων πρώτων υλών και συστατικών. Κάθε υλικό που χρησιμοποιείται στη παραγωγική διαδικασία πρέπει να ικανοποιεί συγκεκριμένες απαιτήσεις.

Στις διεργασίες παραγωγής για να αποφεύγονται οι μολύνσεις πρέπει κάθε διεργασία της παραγωγικής διαδικασίας να εκτελείται σε ξεχωριστό χώρο, το προσωπικό πρέπει να φορά κατάλληλα ρούχα εργασίας, να υπάρχει

ικανοποιητικό σύστημα καθαρισμού αέρα και κανένα άτομο δεν πρέπει να είναι άρρωστο στο τμήμα παραγωγής

Τα υλικά συσκευασίας και οι ετικέτες των προϊόντων πρέπει να ελέγχονται ως προς την καταλληλότητα της χρήσης τους και να καθορίζονται διαδικασίες ώστε να αποφεύγονται τυχόν λάθη. Το σύστημα ελέγχου ποιότητας πρέπει να ελέγχει όλες τις παρτίδες του προϊόντος ως προς τις καθορισμένες απαιτήσεις και να πραγματοποιείται συχνά δειγματοληπτικός προληπτικός έλεγχος. Τέλος, οι εσωτερικές επιθεωρήσεις και οι αρχειοθέτηση τους πρέπει να διεξάγονται συχνά, να αξιολογούνται τα αποτελέσματα, να πραγματοποιούνται πιθανές διορθωτικές ενέργειες, να καταγράφονται και να αρχειοθετούνται.

3. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Για τον επιτυχή σχεδιασμό και εφαρμογή του συστήματος HACCP είναι αναγκαίο να πραγματοποιηθεί μια συστηματική ανάλυση της επικινδυνότητας όλων των σταδίων της παραγωγικής διαδικασίας. Η ανάλυση αυτή πραγματοποιείται προσδιορίζοντας τη φύση και το μέγεθος του κάθε κινδύνου. Το 1995 ο FAO/WHO όρισε ως κίνδυνο(hazard)για την ασφάλεια των τροφίμων κάθε βιολογικό, χημικό ή φυσικό παράγοντα ή ιδιότητα ενός τροφίμου, η κατανάλωση του οποίου μπορεί να έχει δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία του καταναλωτή. Στην αξιολόγηση των πιθανών κινδύνων που μπορούν να παρουσιαστούν σε ένα τρόφιμο συνεκτιμώνται η σοβαρότητα (severity) και η διακινδύνευση (risk) είναι η συνάρτηση της πιθανότητας της αρνητικής επίπτωσης στην υγεία (π.χ. ασθένεια) και της σοβαρότητας της επίπτωσης αυτής (θάνατος, νοσηλεία, απουσία από την εργασία) κατά την έκθεση του καταναλωτή σε συγκεκριμένο κίνδυνο. Η διακινδύνευση ορίζεται στο ISO/IEC 51 ως ο συνδυασμός της πιθανότητας εμφάνισης βλάβης και της σοβαρότητας της βλάβης.

3.1. ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Οι βιολογικοί κίνδυνοι αποτελούνται από μικροοργανισμούς οι οποίοι διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:

1. Βακτήρια
2. Ιοί
3. Παράσιτα

Οι διάφορες κατηγορίες βιολογικών ή μικροβιολογικών κινδύνων διακρίνονται ως εξής:

- Μικροβιολογικός κίνδυνος υψηλής επικινδυνότητας και σοβαρότητας (severe hazard) ορίζεται ο κίνδυνος που σχετίζεται με την παρουσία παθογόνου μικροοργανισμού ή τοξίνης στο τρόφιμο το οποίο όταν καταναλωθεί μπορεί να προκαλέσει σοβαρές ασθένειες σε υγιή άτομα.
- Μικροβιολογικός κίνδυνος μέτριας επικινδυνότητας και σοβαρότητας (moderate hazard). Ο κίνδυνος ενός τροφίμου που μπορεί να προκαλέσει παροδικές και χωρίς σοβαρά συμπτώματα ασθένειες σε υγιή άτομα. Αυτοί οι κίνδυνοι διακρίνονται σε δύο κατηγορίες:
 - 1) μικροβιολογικός κίνδυνος μέτριας επικινδυνότητας και σοβαρότητας με πιθανότητα εκτεταμένης εξάπλωσης (extensive spread). Κίνδυνος που μπορεί να εξαπλωθεί με επιμόλυνση στους χώρους επεξεργασίας τροφίμων. Η ασθένεια μπορεί να προκληθεί από μικρή ποσότητα μικροοργανισμού.
 - 2) Μικροβιολογικός κίνδυνος μέτριας επικινδυνότητας και σοβαρότητας με περιορισμένη εξάπλωση (limited spread). Ο κίνδυνος του οποίου περιορίζεται μόνο στο άτομο που θα καταναλώσει το μολυσμένο τρόφιμο και απαιτείται ένας σημαντικός αριθμός ανάπτυξης μικροοργανισμών στο μολυσμένο τρόφιμο για να προκληθεί ασθένεια. (Τζια, 1996). Οι τροφικές δηλητηριάσεις που προκαλούνται από τους μικροοργανισμούς διακρίνονται σε τροφολοιμώξεις και τροφοτοξινώσεις,(ΕΦΕΤ, 2004).

3.1.1. ΒΑΚΤΗΡΙΑ

Τα βακτήρια μπορούν να προκαλέσουν μολύνσεις ή δηλητηριάσεις. Η τροφική μόλυνση προκαλείται με πρόσληψη ενός σημαντικού αριθμού παθογόνων μικροοργανισμών που έχουν πολλαπλασιαστεί στο τρόφιμο ενώ τροφική δηλητηρίαση προκαλείται με πρόσληψη τοξινών που παράγονται και εκκρίνονται από συγκεκριμένα βακτήρια που έχουν πολλαπλασιαστεί στο τρόφιμο. Οι πιο πολλές τοξίνες είναι πρωτεϊνικής φύσεως και διακρίνονται σε ενδοτοξίνες και εξωτοξίνες. Οι ενδοτοξίνες αποτελούν συστατικά του βακτηριακού κυττάρου και ελευθερώνονται μόνο με τη καταστροφή του ενώ οι εξωτοξίνες εξέρχονται από το κύτταρο αμέσως μετά το σχηματισμό τους και διαχέονται στο τρόφιμο. Επομένως οι εξωτοξίνες είναι πολύ πιο τοξικές από τις ενδοτοξίνες αλλά είναι θερμοευαίσθητες και σε θέρμανση 60- 80⁰ C για 1 ώρα καταστρέφονται. Οι ενδοτοξίνες είναι λιγότερο τοξικές, πιο θερμοανθεκτικές και προκαλούν διάρροια. Τα πιο σημαντικά και διαδεδομένα βακτήρια στη βιομηχανία τροφίμων είναι:

1) **Clostridium botulinum** Βασική αιτία της αλλαντίασης (βουτουλισμός= botulism ένας τρόπος τροφικής δηλητηρίασης) αναερόβιο, σπορογόνο, ραβδόμορφο βακτήριο που παράγει μια δραστική νευροτοξίνη. Τα χαρακτηριστικά του είναι τα θερμοάντοχα σπόρια του και ταχύς πολλαπλασιασμός. Ο μικροοργανισμός και τα σπόρια του δεν είναι επιβλαβή αλλά η παραγόμενη τοξίνη είναι πολύ δραστική. Εάν το τρόφιμο συσκευαστεί σε αναερόβια ή μειωμένο οξυγόνου ατμόσφαιρα είναι απαραίτητη η λήψη μέτρων για την αναστολή της ανάπτυξης και της παραγωγής τοξίνης από το μικροοργανισμό. Η ανάπτυξη του *Clostridium botulinum* μπορεί να ελεγχθεί με τις παρακάτω συνθήκες:

- Ph
- Aw
- 5-10% συγκέντρωση άλατος
- Νιτρικά και νιτρώδη άλατα
- Άλλα συντηρητικά
- Έλεγχος θερμοκρασίας
- Βιοέλεγχος δηλαδή εμβολιασμός του προϊόντος με οξυγαλακτικά βακτήρια

2) **Listeria monocytogenes** Προκαλεί λιστερίωση η οποία είναι θανατηφόρα ασθένεια ευάλωτοι κυρίως στις ευπαθείς ομάδες όπως έγκυες, νεογέννητα. Είναι ψυχρόφιλος μικροοργανισμός, αναπτύσσεται σε θερμοκρασίες ψυγείου και επιβιώνει μετά από διεργασίες παστερίωσης. Η ικανότητά του να πολλαπλασιάζεται σε θερμοκρασίες ψυγείου τη καθιστά σημαντικό κίνδυνο. Τα τρόφιμα που είναι πιο επικίνδυνα για τη μετάδοση λιστερίας είναι το γάλα το οποίο δεν έχει παστεριωθεί σωστά είτε γιατί μολύνθηκε μετά τη παστερίωση, τα γαλακτοκομικά προϊόντα, τα κρέατα και κυρίως το κοτόπουλο. Το πρόγραμμα HACCP πρέπει να στοχεύει στη καταστροφή εξουδετέρωση ή μείωση του κινδύνου και την αποφυγή επιμόλυνσης. Τα σημαντικότερα μέτρα ελέγχου του μικροοργανισμού είναι η διατήρηση ακατέργαστων και επεξεργασμένων τροφίμων σε διάφορα τμήματα της εγκατάστασης, η εφαρμογή διεργασιών κατά την επεξεργασία μειώνουν ή εξαλείφουν το κίνδυνο, ο τακτικός και σωστός καθαρισμός και η σωστή υγιεινή για την ελάττωση της ανάπτυξής. (Γδοντέλης, Ζαμπετάκης, 2006)

3) **Salmonella** είδη σαλμονέλας βρίσκονται στα περισσότερα ακατέργαστα τρόφιμα ζωικής προέλευσης λόγω της δυνατότητας του να αναπτύσσονται υπό αερόβιες και αναερόβιες συνθήκες. Δύο τύποι ασθενειών προκαλούνται από μόλυνση σαλμονέλας : α) εντερικό πυρετό ο οποίος οφείλεται σε *Salmonella typhi* και *S. paratyphi* β) σαλμονέλωση δηλαδή γαστρεντερίτιδα, από τις πιο συχνές τροφικές

ασθένειες. Τα τρόφιμα που σχετίζονται με τα κρούσματα σαλμονελλώσεων είναι τα κρέατα, τα αυγά, τα γαλακτοκομικά προϊόντα και κυρίως τα πουλερικά. Πολλοί τύποι του παθογόνου μικροοργανισμού παρουσιάζουν ανθεκτικότητα στις υψηλές θερμοκρασίες ωστόσο συστήνεται μαγείρεμα για περισσότερο χρονικό διάστημα σε υψηλότερη θερμοκρασία και στο όξινο περιβάλλον. Τέλος, η υπερβολική χρήση αντιβιοτικών οδηγεί σε εξάπλωση στελεχών της σαλμονέλας τα οποία είναι πολύ ανθεκτικά σταυτά. Τα διάφορα είδη σαλμονέλας καταστρέφονται με διεργασίες παστερίωσης και διαδίδονται συνήθως μέσω μόλυνσης τροφίμων από ακατέργαστα τρόφιμα όπως επιφάνειες εργασίας, τα χέρια των εργαζομένων και άλλα. Τα σχέδια HACCP πρέπει να περιλαμβάνουν ελέγχους για την εξαφάνιση και την καταστροφή του μικροοργανισμού για την αποφυγή επιμόλυνσης του.

- 4) **Escherichia coli** Ένα βακτήριο που ανήκει στη φυσική μικροχλωρίδα του παχέους εντέρου όλων των ζώων και του ανθρώπου το οποίο παίζει σημαντικό ρόλο στη διατήρηση της καλής υγείας. Κάποια όμως στελέχη της συγκεκριμένης κατηγορίας μπορεί να προκαλέσουν σοβαρές μορφές γαστρεντερίτιδας όπως αιμορραγική κολίτιδα δηλαδή διάρροια με σοβαρή αιμορραγία, πόνους στη κοιλιά και χαμηλό πυρετό. Τα τρόφιμα που ευθύνονται για τη μετάδοση του παθογόνου είναι τα κρέατα που δεν έχουν ψηθεί αρκετά.
- 5) **Staphylococcus aureus** Προκαλεί τροφική δηλητηρίαση σε περίπτωση που το τρόφιμο έχει συντηρηθεί σε θερμοκρασίες 8-63⁰ C και παράγει μια σταθερή θερμικά εντεροτοξίνη. Η κύρια πηγή προέλευσης του μικροοργανισμού είναι τα χέρια και η ρινική κοιλότητα των ανθρώπων. Ο πιο σημαντικός παράγοντας μόλυνσης είναι ο άνθρωπος και οι περισσότερες επιδημίες σταφυλοκοκκικής δηλητηρίασης οφείλονταν σε ελλιπή προσωπική υγιεινή των ανθρώπων που επεξεργάζονται τα τρόφιμα και οι οποίοι είναι ενδεχομένως φορείς παθογόνου. Η διατήρηση των τροφίμων σε υψηλές θερμοκρασίες όπως 20-40⁰ C ευνοεί τον πολλαπλασιασμό του μικροοργανισμού και τη παραγωγή των τοξινών. Τα επικίνδυνα τρόφιμα είναι κυρίως τα επεξεργασμένα, μαγειρεμένα όπου πιθανόν να μην έχουν υποστεί κάποια θερμική επεξεργασία όπως σαλάτα με μαγιονέζα. Τα σχέδια HACCP πρέπει να έχουν στάδια καταστροφής ή μείωσης του κινδύνου κατά την επεξεργασία ακατέργαστων πρώτων υλών και ελέγχους για την αποφυγή επιμόλυνσης.

Στο παρακάτω πίνακα αναφέρονται τα παθογόνα βακτήρια και οι ασθένειες που προκαλούν.

ΒΑΚΤΗΡΙΑ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ	ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΑ ΤΡΟΦΙΜΑ
----------	--------------------------	---------------------

Clostridium botulinum	Νευροτοξικό, αναπνευστική δυσκολία, θολή όραση, απώλεια βασικών λειτουργιών, θάνατος	Χαμηλής οξύτητας κονσερβοποιημένα τρόφιμα, κρέας, ψάρι, λαχανικά, ιχθυρά
Clostridium perfringens	Ναυτία, εμετός, διάρροια, έντονοι κοιλιακοί πόνοι. η επώαση κυμαίνεται μεταξύ 8-22 ώρες	Κακώς επεξεργασμένο βόειο κρέας, γαλοπούλα, χοιρινό, κοτόπουλο και άλλα είδη κρέατος, σάλτσες, σούπες
Salmonella spp.	Ναυτία, εμετός, κοιλιακοί σπασμοί, διάρροια, πυρετός και πονοκέφαλος. Διάρκεια επώασης 6-48 ώρες.	Βοδινό, γαλοπούλα, χοιρινό, κοτόπουλο, αυγά, καβούρια, θαλασσινά, σοκολάτα, ζωτροφές, καρύδα, επικαλύψεις σαλατών
Listeria monocytogenes	Τα υγιή άτομα εμφανίζουν ελαφρά συμπτώματα. Έντονες μορφές λιστερίωσης προκαλούν σηψαιμία, μηνιγγίτιδα, εγκεφαλίτιδα και αποβολή για τις έγκυες γυναίκες	Ακατέργαστο γάλα, μαλακό τυρί, παγωτό, ακατέργαστα λαχανικά, λουκάνικα, ακατέργαστα και μαγειρεμένα πουλερικά, ακατέργαστα και καπνιστά ψάρια
Campylobacter jejuni	Πυρετός, πονοκέφαλος, ναυτία, μυϊκοί πόνοι και διάρροια. Χρόνος επώασης 2-5 ημέρες και διάρκεια ασθένειας 7-10 ημέρες	Ακατέργαστο γάλα, κοτόπουλο, προϊόντα κρέατος
Staphylococcus aureus	Ναυτία, εμετός, διάρροια, κοιλιακοί σπασμοί, εξάντληση. Τα συμπτώματα μπορεί να είναι έντονα. Χρόνος επώασης 30 λεπτά – 8 ώρες. Διάρκεια ασθένειας 24-48 ώρες.	Ζαμπόν, γαλοπούλα, κοτόπουλο, χοιρινό, βοδινό, αυγά, σαλάτες, γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα, γλυκά με κρέμα
Shigella spp.	Διάρροια, κοιλιακοί σπασμοί, πυρετός. Έντονα κρούσματα μπορεί να προκαλέσουν σηψαιμία, πνευμονία. Επώαση μέχρι και 7 μέρες αλλά αργή ανάρρωση	Γαλακτοκομικά προϊόντα, γάλα, ακατέργαστα λαχανικά, πουλερικά
Vibrio parahaemolyticus	Κοιλιακοί σπασμοί, ναυτία, εμετός,	Ακατέργαστα, ξαναμαγειρεμένα,

	πονοκέφαλος, διάρροια, επώαση 4-96 ώρες και συμπτώματα από 2-5 μέρες	μολυσμένα θαλασσινά
Vibrio cholera	Εμετός ,εξάντληση, μυϊκοί σπασμοί, αφυδάτωση και θάνατος. Επώαση 1-5 μέρες	Θαλασσινά
Bacillus cereus	Τύπος 1: διάρροια, κοιλιακοί σπασμοί, ναυτία Τύπος 2 : ναυτία και εμετός εντός μέχρι 6 ωρών, κοιλιακοί σπασμοί και διάρροια. Μικρή διάρκεια ασθένειας	Κρέατα, λαχανικά, γάλα, γλυκά με κρέμα, σουπές βρασμένο ή τηγανητό ρύζι, και αμυλούχα τρόφιμα
Yersinia enterocolitica	Διάρροια και ή εμετός, πυρετός, κοιλιακοί πόνοι. διάρκεια επώασης 24-48 ώρες. Διάρκεια ανάρρωσης 1-2 ημέρες	Φρέσκο κρέας, προϊόντα κρέατος, φρέσκα λαχανικά, γάλα και γαλακτοκομικά
Escherichia coli	Ήπια έως έντονη διάρροια, εμετός, σπασμοί, αφυδάτωση και ίσως και πιο επικίνδυνα συμπτώματα. διάρκεια ασθένειας έως 7 ημέρες	Ακατέργαστα κρέατα, πουλερικά, γάλα και γαλακτοκομικά, σαλάτες

3.1.2. ΙΟΙ

Οι ιοί δεν έχουν κυτταρική οργάνωση, αποτελούνται από ένα μόριο DNA ή ένα μόριο RNA το οποίο περικλείεται από ένα περίβλημα με σάκχαρα, πρωτεΐνες και λίπη. Αναπτύσσονται με ένα κύτταρο-ξενιστή και είναι αδρανή στα τρόφιμα όπου δεν μπορούν να πολλαπλασιαστούν. Κάποιοι ιοί μπορούν να αδρανοποιηθούν με καλό μαγείρεμα και άλλοι με ξήρανση όμως γενικότερα πρέπει να αποφεύγεται η μόλυνση των τροφίμων με ιούς. Η απευθείας μόλυνση των τροφίμων γίνεται από εργαζόμενο που έχει μολυνθεί από ιό και η έμμεση μόλυνση γίνεται όταν το τρόφιμο έρθει σε επαφή με ανεπεξέργαστα απόβλητα. Οι ιοί σχετίζονται με θαλασσινά τρόφιμα και χαμηλές θερμοκρασίες.

Κυριότεροι ιοί που ενδιαφέρουν την βιομηχανία τροφίμων είναι:

- Ιός ηπατίτιδας Α: ελαφριά ασθένεια με συμπτώματα απότομης προσβολής πυρετού, ναυτίας, ανορεξίας, κοιλιακοί πόνοι. Χρόνος επώασης 10-15 ημέρες. Η προσβολή του ιού γίνεται κυρίως από θαλασσινά, σαλάτες, σάντουιτς, φρούτα, φρουτοχυμοί, γάλα και γαλακτοκομικά, λαχανικά, παγωτά. Για την αποφυγή του πρέπει να γίνει καλό μαγείρεμα των τροφίμων πριν τη κατανάλωση τους, αποφυγή μόλυνσης μέσω απορριμμάτων και καλή προσωπική υγιεινή.
- Ιός τύπου Norwalk: ήπια ασθένεια με συμπτώματα ναυτίας,εμετού, διάρροιας και κοιλιακούς πόνους. Επίσης πιθανή εμφάνιση πονοκεφάλου και χαμηλού πυρετού. Προκαλεί γαστρεντερίτιδα η οποία μεταδίδεται από μολυσμένα τρόφιμα και νερά ενώ μεταδίδεται από άτομο σε άτομο. Χρόνος επώασης 24-48 ώρες. Οι ιοί έχουν αντοχή σε οξέα και σε διαδικασίες παστερίωσης. Τρόφιμα που προσβάλλονται από το συγκεκριμένο ιό είναι σαλάτες και θαλασσινά
- Rotavirus προκαλεί οξεία γαστρεντερίτιδα και χαρακτηρίζεται από συμπτώματα εμετού, διάρροια και ελαφρύ πυρετό. Προσβάλλει νεογέννητα και μικρά παιδιά. Ο ιός μεταφέρεται από μολυσμένους εργαζομένους και τα τρόφιμα που προσβάλλονται είναι σαλάτες και φρούτα.

3.1.3. ΠΑΡΑΣΙΤΑ

Τα παράσιτα είναι οργανισμοί που αντλούν τη τροφή τους από τον ξενιστή. Τα κυριότερα παράσιτα είναι τα πρωτόζωα, οι νηματώδεις σκώληκες, οι κεστώδεις σκώληκες και οι τρηματώδεις σκώληκες. Μερικά παράσιτα διανύουν ένα μεγάλο μέρος της ζωής τους στα ζώα και έτσι λαμβάνονται μαζί με το τρόφιμο. Οι κυριότεροι μέθοδοι αποφυγής μετάδοσης τους είναι η ορθή πρακτική προσωπικής υγιεινής από τους εργαζομένους, σωστή διάθεση και επεξεργασία αποβλήτων, επίσης, το καλό μαγείρεμα των τροφίμων και η κατάψυξη βοηθούν στη καταστροφή των παρασίτων. Στο παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα σημαντικότερα παράσιτα. (Τζια,1996,ζαμπετακης, 2006)

ΠΡΩΤΟΖΩΑ	Giardia lamblia Entamoeba histolytica Cryptosporidium parvum Toxoplasma gondij Naegleria spp. Acanthamoeba spp.
ΝΗΜΑΤΩΔΕΙΣ ΣΚΩΛΗΚΕΣ (nematodes)	Ascaris lumbricoides Trichuris trichiura Trinchinella spiralis Enterobius vermicularis Anisakis spp.

	Pseudoterranova spp.
ΚΕΣΤΩΔΕΙΣ ΣΚΩΛΗΚΕΣ (cestodes)	Taenia saginata Taenia solium Diphyllobothrium latum
ΤΡΗΜΑΤΩΔΕΙΣ ΣΚΩΛΗΚΕΣ (trematodes)	Fasciola hepatica Fasciola gigantica

3.2. ΦΥΣΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Οι φυσικοί κίνδυνοι αναφέρονται συχνά ως ξένα αντικείμενα και περιλαμβάνουν οποιαδήποτε φυσικά υλικά, τα οποία δεν βρίσκονται φυσιολογικά στα τρόφιμα και μπορούν να προκαλέσουν ασθένειες και τραυματισμούς σε αυτόν που τα καταναλώνει. (Τζιά Κ. 2001). Επίσης μπορούν να εισαχθούν στα τρόφιμα σε οποιοδήποτε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας και περιλαμβάνουν μεγάλη ποικιλία φυσικών υλικών, τα οποία μπορούν να προκαλέσουν τραυματισμούς ή ασθένειες στους καταναλωτές. Ιδιαίτερο κίνδυνο διατρέχουν τα μικρά παιδιά τα οποία μπορούν να πνιγούν ακόμα και με ένα μικρό χαρτί. (Αρβανιτογιάννης, 2001)

Πηγές φυσικών κινδύνων αποτελούν:

- Πρώτες ύλες (πέτρες, γυαλί, ξύλο, μέταλλο, κόκαλα, σκόνη, γόπες κλπ.)
- Κτίρια/ εξοπλισμός, μηχανήματα, χωράφια (ξύλο, ξεφτισμένη μπογιά/σκουριά, γυαλιά, γράσα, λάδια, βίδες, παξιμάδια, κλπ.)
- Πίνακες ανακοινώσεων (χαρτιά και πινέζες)
- Υλικά συσκευασίας (χαρτόνια, κορδόνια, συνδετήρες, ξύλο, πλαστικό)
- Υλικά συντήρησης (ρινίσματα, βίδες, παξιμάδια, καλώδια, ίνες και υφάσματα)
- Προσωπικό- εργαζόμενοι / επισκέπτες (κοσμήματα, νύχια, τρίχες, κουμπιά, επίδεσμοι, γόπες, ίνες και υφάσματα κλπ.)
- Εργαλεία καθαρισμού (τρίχες, κομμάτια υφάσματος και χαρτιού)
- Τρωκτικά, έντομα, ζώα και πτηνά (περιπτώματα, μεμβράνες, αυγά και τρίχες ζώων) (ΕΦΕΤ, 2004)

3.3. ΧΗΜΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Η μόλυνση των τροφίμων με χημικές ενώσεις μπορεί να συμβεί σε οποιοδήποτε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας και μπορεί να οφείλεται σε

χημικά πρόσθετα και σε φυσικά απαντώμενες χημικές ενώσεις. Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν οι μυκοτοξίνες, η ισταμίνη, οι ιχθυοτοξίνες, οι τοξίνες των μανιταριών, η τοξίνη ciguatera, οι φυτοαιμαγλουτινίνες κ.α Στη κατηγορία χημικών προσθέτων ενώσεων κατατάσσονται τα γεωργικά φάρμακα, τοξικές ουσίες (μόλυβδος, υδράργυρος κ.α.), πρόσθετα τροφίμων (συντηρητικά, βελτιωτικά γεύσης, χρωστικές), αντιοξειδωτικά, γαλακτωματοποιητές/σταθεροποιητές, λιπαντικά, απολυμαντικά, απορρυπαντικά, υλικά συσκευασίας, αλλεργιογόνα τρόφιμα, (Τζιά Κ., 2001-Αρβανιτογιάννης, 2001)

Η παρουσία ορισμένων χημικών ενώσεων στα τρόφιμα είναι αντιστρεπτή διότι τα καθιστούν ακατάλληλα για ανθρώπινη κατανάλωση ενώ για άλλες ενώσεις έχουν θεσπιστεί ανώτατα επιτρεπτά όρια των οποίων η υπέρβασή τους μπορεί να προκαλέσει δηλητηριάσεις. Τα αποτελέσματα από την κατανάλωση τροφίμων από μολυσμένες χημικές ενώσεις μπορεί να είναι είτε χρόνια όπως καρκίνος ή αθροιστικά είτε οξεία όπως η επίδραση των αλλεργιογόνων τροφίμων. Οι κυριότεροι χημικοί κίνδυνοι δίνονται στο παρακάτω Πίνακα 1. Για την πετυχημένη αντιμετώπιση των χημικών κινδύνων απαιτείται η σωστή λήψη μέτρων όπως η πιστοποίηση της ποιότητας των πρώτων υλών, ο επαρκής έλεγχος κατά τη παρασκευή των προϊόντων, η προστασία των τροφίμων από επιμολύνσεις κατά το χειρισμό και την αποθήκευση και η κατάλληλη επισήμανση. (Αρβανιτογιάννης, 2001).

Πίνακας 1. Χημικοί κίνδυνοι που απαντώνται στα τρόφιμα

Φυσικά απαντώμενες χημικές ουσίες	Πρόσθετες χημικές ουσίες
Γλυκοζίδια Αιμογλουτίνες Σαξιτοξίνη Τετροδοτοξίνη Σιγκουατοξίνη Σκομβροτοξίνη Τοξίνες μανιταριών	Χρωστικές Συντηρητικά Αντιοξειδωτικά Γαλακτωματοποιητές-σταθεροποιητές Όξινης-βασικές ενώσεις Γλυκαντικές ενώσεις Αρωματικές ενώσεις Ενισχυτές γεύσης Γεωργικά φάρμακα Αντιβιοτικά Τοξικά στοιχεία-ενώσεις Υπολείμματα Καθαριστικά- απολυμαντικά

	Πρόσθετα πλαστικών Υλικών συσκευασίας
--	--

Πηγές χημικών κινδύνων αποτελούν:

- Εντομοκτόνα (ψεκασμός σε τρόφιμα/ εξοπλισμό, παγίδες τρωκτικών πάνω από ανοικτά τρόφιμα και από μολυσμένες πρώτες ύλες).
- Πρόσθετα (συντηρητικά, βελτιωτικά γεύσης και χρώματος περισσότερο του κανονικού).
- Χημικά καθαριστικά (απορρυπαντικά, απολυμαντικά, λάδια και γράσα).
- Βιομηχανικά χημικά (ψυκτικά υγρά).
- Περιβάλλον (διοξίνες, φυτοφάρμακα, κτηνιατρικά φάρμακα και λιπάσματα)
Από την μη τήρηση των κανόνων ορθής υγιεινής πρακτικής κατά την παραγωγή των τροφίμων.
- Από το προσωπικό της επιχείρησης τροφίμων με αποτέλεσμα να υπάρχει η πιθανότητα τα τρόφιμα να επιμολυνθούν με απορρυπαντικά και απολυμαντικά.
- Τα σκεύη που αποτελούνται από τοξικά μέταλλα (όπως από χαλκό, μόλυβδο, ψευδάργυρο, κάδμιο και αντιμόνιο) και χρησιμοποιούνται για την παρασκευή ή διατήρηση όξινων τροφίμων, είναι δυνατόν να προκαλέσουν τροφική δηλητηρίαση. (ΕΦΕΤ 2004)

Άλλοι κίνδυνοι είναι οι βακτηριακοί κίνδυνοι, είναι βακτήρια μικρού μεγέθους μονοκύτταροι μικροοργανισμοί με ραβδοειδές, σφαιρικό ή σπειροειδές σχήμα. Η αναπτυξή και ο θάνατός των βακτηρίων ακολουθούν λογαριθμικό μοντέλο ενώ ο πολλαπλασιασμός τους εξαρτάται από το pH, το διαθέσιμο οξυγόνο, τη θερμοκρασία, τα διαθέσιμα θρεπτικά συστατικά και την ενεργότητα νερού.

Η προσφορά του HACCP στην αντιμετώπιση των μικροβιολογικών κινδύνων στα τρόφιμα είναι σημαντική και αποτελεί μέρος ενός αποτελεσματικού συστήματος υγιεινής των βιομηχανιών τροφίμων. Πρίν το σχεδιασμό του HACCP σε μια παραγωγική μονάδα είναι απαραίτητη η σχολαστική τήρηση ορισμένων βασικών κανόνων υγιεινής όπως :

- Προσωπική υγιεινή εργαζομένων(καλό πλύσιμο χεριών, απαραίτητη ειδική ενδυμασία)
- Χρήση καλής ποιότητας πόσιμου νερού
- Έλεγχος της θερμοκρασίας και της σχετικής υγρασίας στο χώρο της παραγωγής και στις αποθήκες
- Καθαρισμό και απολύμανση εγκαταστάσεων, μυοκτονία και απεντόμωση
- Διαχωρισμός των σταδίων υγιεινής και των γραμμών παραγωγής για την αποφυγή επαναμολύνσεων των προϊόντων.

Πρέπει να ληφθούν μέτρα που αφορούν τόσο τη παραγωγική διαδικασία όσο και το προϊόν βάσει των επτά αρχών του HACCP. Σύμφωνα με το HACCP για αποτελεσματική υγιεινή των τροφίμων το πρώτο στάδιο είναι ο εντοπισμός του κινδύνου δηλαδή σε ποίο βαθμό υπάρχουν τα παθογόνα βακτήρια στις πρώτες ύλες και στα πρόσθετα και κατά πόσο τα τρόφιμα μπορούν να μολυνθούν κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας. Στη συνέχεια πρέπει να εξετασθούν αν η παραγωγική διαδικασία, οι συνθήκες αποθήκευσης και η χρήση του προϊόντος μπορούν να ευνοήσουν την ανάπτυξη παθογόνων και τοξινογόνων βακτηρίων.

4. ΟΙ 7 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ Η.Α.Σ.Σ.Ρ.

Η ασφάλεια των τροφίμων αποτελεί πρωταρχικό καθήκον για όλες τις εταιρείες και οργανισμούς που ασχολούνται με τα τρόφιμα. Κάθε εστιατόριο σε κάθε επιχείρηση πρέπει να θεωρεί υποχρέωσή της την επίτευξη και διατήρηση υψηλών προτύπων ποιότητας, υγιεινής και ασφάλειας για όλα τα παραγόμενα ή διακινούμενα τρόφιμα. Για την εκπλήρωση των απαιτήσεων αυτών έχουν θεσπισθεί και εφαρμόζονται κατάλληλες διαδικασίες που διασφαλίζουν ότι μόνο τα αποδεκτά τρόφιμα από άποψη ποιότητας, υγιεινής και ασφάλειας, που πληρούν τις απαιτήσεις της Εθνικής και Κοινοτικής Νομοθεσίας, διατίθενται στην αγορά.

Στη δεκαετία του 1980 σε πολλές Ευρωπαϊκές χώρες, παρατηρήθηκε μια αύξηση των περιστατικών που οφείλονταν σε τροφοδηλητηριάσεις. Αυτή η αύξηση συσχετίστηκε αρχικά με την άγνοια των καταναλωτών, αλλά τελικά επικράτησε η άποψη ότι πολλά περιστατικά θα είχαν αποφευχθεί εάν υπήρχε η κατάλληλη εκπαίδευση των παρασκευαστών τροφίμων στην εφαρμογή των επιβεβλημένων πρακτικών (διαδικασιών) παραγωγής, επεξεργασίας και συντήρησης των τροφίμων.

Η αύξηση των περιστατικών τροφοδηλητηριάσεων, οδήγησε τα κράτη μέλη της **Ευρωπαϊκής Ένωσης** να υιοθετήσουν αυστηρούς ελέγχους στην υγιεινή και ασφάλεια των τροφίμων τόσο για τα εγχώρια, όσο και για τα εισαγόμενα προϊόντα. **Η οδηγία 93/43/ΕΚ για την υγιεινή των τροφίμων απαιτεί ότι:** οι επιχειρήσεις τροφίμων επισημαίνουν κάθε στάδιο στις δραστηριότητές τους, που είναι κρίσιμο για την εξασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων και μεριμνούν για την αναγνώριση καταλλήλων διαδικασιών για την ασφάλεια αυτών, οι οποίες εφαρμόζονται, τηρούνται και αναθεωρούνται στη βάση των επτά αρχών, που χρησιμοποιούνται στην ανάπτυξη του συστήματος HACCP. Η πιο αποτελεσματική προσέγγιση στην παρεμπόδιση και τον έλεγχο των τροφοδηλητηριάσεων είναι η **εφαρμογή του συστήματος HACCP - ανάλυση κινδύνων και εντοπισμός των κρίσιμων σημείων ελέγχου σε μια παραγωγική διαδικασία**. Ο όρος HACCP είναι ακρωνύμιο του Hazard Analysis Critical Control Points (στα ελληνικά προτείνεται σαν δόκιμος ο όρος **ΑΚΚΣΕ** που είναι ακρωνύμιο του Ανάλυση Κινδύνου και Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου). Το σύστημα αυτό αποσκοπεί στην αναγνώριση των κινδύνων που

συνδέονται με οποιαδήποτε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας, της αποθήκευσης και της διακίνησης των τροφίμων μέχρι τον τελικό καταναλωτή και στη συνέχεια εφαρμόζει αποτελεσματικές διαδικασίες ελέγχου με σκοπό την παραγωγή υγιεινών και ασφαλών προϊόντων.

Το HACCP είναι μια τεκμηριωμένη και πιστοποιημένη προσέγγιση για τον προσδιορισμό των μικροβιολογικών, χημικών και φυσικών κινδύνων και των κρίσιμων σημείων ελέγχου, των μέτρων προστασίας και των διορθωτικών ενεργειών που απαιτεί ένα αποτελεσματικό σύστημα ελέγχου. Είναι ένα προληπτικό μέσο για την εξασφάλιση της ασφαλούς παραγωγής των τροφίμων. Βασίζεται στην εφαρμογή τεχνικών και επιστημονικών αρχών στην διαδικασία παραγωγής από το χωράφι ως το τραπέζι του καταναλωτή. Η πιο βασική λοιπόν αρχή που διέπει το HACCP είναι η πρόληψη και όχι η καταστολή. Το HACCP σχεδιάστηκε κυρίως για να προλαμβάνει και όχι να θεραπεύει.

Ο αγρότης, ο παραγωγός, ο χειριστής, ο διανομέας ή ο τελικός καταναλωτής, θα πρέπει να έχουν επαρκείς πληροφορίες σχετικά με τα τρόφιμα και τις σχετικές διεργασίες που χρησιμοποιούν, ώστε να είναι σε θέση να αναγνωρίσουν πού ένα πρόβλημα ασφάλειας του τροφίμου μπορεί να συμβεί και πώς θα συμβεί. Αν το «που» και το «πώς» είναι γνωστά, η πρόληψη είναι γρήγορη και αποτελεσματική.

Η λειτουργική και αποτελεσματική ανάπτυξη του συστήματος στηρίζεται στην εφαρμογή των παρακάτω επτά βασικών αρχών:

Αρχή 1^η: *Προσδιορισμός και ανάλυση των κινδύνων (Hazard Analysis) και καθορισμός των απαραίτητων προληπτικών μέτρων για τον έλεγχο τους.*

Κίνδυνος είναι οποιοσδήποτε βιολογικός, χημικός ή φυσικός παράγοντας που είναι δυνατόν να προκαλέσει βλάβη στην υγεία του καταναλωτή.

Αρχή 2^η: *Προσδιορισμός των κρίσιμων σημείων ελέγχου (Critical Control Points, C.C.P.).*

Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου (ΚΣΕ) είναι τα σημεία της παραγωγικής διαδικασίας στα οποία μπορεί να εφαρμοστεί έλεγχος απαραίτητος για την πρόληψη ή εξάλειψη ή τη μείωση σε αποδεκτά επίπεδα ενός κινδύνου για την ασφάλεια των τροφίμων.

Ο προσδιορισμός ενός Κρίσιμου Σημείου Ελέγχου απαιτεί μια λογική προσέγγιση.

Αρχή 3^η: *Καθιέρωση κρίσιμων ορίων για κάθε ΚΣΕ.*

Τα κρίσιμα όρια αναφέρονται σε καθοριζόμενα όρια μιας παρατήρησης, μέτρησης ή παραμέτρου και αποτελούν τα «απόλυτα όρια αποδοχής» για κάθε κρίσιμο σημείο. Το κρίσιμο όριο είναι η τιμή / κριτήριο το οποίο διαχωρίζει το αποδεκτό από το μη αποδεκτό.

Αρχή 4^η: *Σύστημα παρακολούθησης για κάθε κρίσιμο σημείο ελέγχου.*

Δημιουργείται ένα ολοκληρωμένο σύστημα ελέγχου, στο οποίο καθορίζονται σαφώς οι απαιτήσεις εποπτείας, ελέγχου και καταγραφής για τη διατήρηση των κρίσιμων σημείων ελέγχου εντός των Κρίσιμων Ορίων.

Αρχή 5^η: *Καθιέρωση των διορθωτικών ενεργειών για κάθε κρίσιμο σημείο ελέγχου.*

Καθορίζονται διαδικασίες για την ανάληψη διορθωτικών ενεργειών σε περιπτώσεις κατά τις οποίες διαπιστώνονται αποκλίσεις και κατανέμονται οι αρμοδιότητες για την εφαρμογή τους. Στις διορθωτικές ενέργειες περιέχονται τόσο όσες αφορούν στην επαναφορά της διεργασίας εντός των αποδεκτών ορίων, όσο και όσες αφορούν στη διαχείριση των παραχθέντων προϊόντων κατά το χρόνο στον οποίο η διαδικασία ήταν εκτός ελέγχου.

Αρχή 6^η: *Καθιέρωση διαδικασιών επαλήθευσης και επικύρωσης του Συστήματος HACCP.*

Πρέπει να αναπτυχθούν όλες οι αναγκαίες διαδικασίες επαλήθευσης για τη σωστή συντήρηση του συστήματος HACCP και τη διασφάλιση της ομαλής και αποτελεσματικής του λειτουργίας.

Αρχή 7^η: *Καθιέρωση της τεκμηρίωσης της λειτουργίας του συστήματος HACCP*

Είναι επιβεβλημένο, να ενημερώνονται και να τηρούνται αρχεία μέσω των οποίων θα πιστοποιείται η σωστή εφαρμογή του συστήματος HACCP, θα ελέγχεται η εκτέλεση των διορθωτικών ενεργειών (στις περιπτώσεις απόκλισης) και κατά τον τρόπο αυτό θα αποδεικνύεται η παραγωγή ασφαλών προϊόντων στις ελεγκτικές αρχές.

Η Διοίκηση, τα Στελέχη και Όλοι οι εργαζόμενοι στην Επιχείρηση πρέπει να τηρούν την προκαθορισμένη 'Πολιτική' της Επιχείρησης και να προωθούν κάθε ενέργεια που προάγει και συντηρεί την ποιότητα, την υγιεινή και την ασφάλεια των τροφίμων. (Υπουργείο Ανάπτυξης Εφετ, 2001)

4.1. ISO 22000 – ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Το πρότυπο ISO 22000 προδιαγράφει τις απαιτήσεις για ένα σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας τροφίμων προκειμένου οι οργανισμοί της αλυσίδας τροφίμων να αναδεικνύουν την ικανότητα τους στον έλεγχο των κινδύνων και να διασφαλίζεται η ασφάλεια των τροφίμων. Το πρότυπο εφαρμόζεται σε όλους ανεξαρτήτως μεγέθους οργανισμούς που εμπλέκονται στην αλυσίδα τροφίμων και επιθυμούν να εφαρμόσουν συστήματα για συνεπή παροχή ασφαλών προϊόντων. Η ικανοποίηση των απαιτήσεων του προτύπου μπορεί να υλοποιηθεί με την αξιοποίηση εσωτερικών ή και εξωτερικών πόρων.

Το πρότυπο ορίζει τις απαιτήσεις ώστε ο οργανισμός:

- 1) Να σχεδιάζει, να εφαρμόζει, να λειτουργεί, να συντηρεί και να εφαρμόζει ένα σύστημα διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων με σκοπό τη παροχή προϊόντων όπου είναι ασφαλή για τον καταναλωτή.
- 2) Να συμμορφώνεται σύμφωνα με τις νομικές και κανονιστικές απαιτήσεις που αφορούν την ασφάλεια των τροφίμων.
- 3) Να αξιολογεί τις απαιτήσεις των πελατών και να τεκμηριώνει τη συμμόρφωση με τις συμφωνημένες απαιτήσεις πελατών που αφορούν την ασφάλεια τροφίμων ώστε να ενισχύει την ικανοποίηση του πελάτη.
- 4) Να γνωστοποιεί αποτελεσματικά τα δεδομένα για τα θέματα ασφαλείας τροφίμων στους προμηθευτές, τους πελάτες και στα υπόλοιπα ενδιαφερόμενα μέρη.
- 5) Να διασφαλίζει ότι εφαρμόζεται η δεδηλωμένη πολιτική ασφαλείας τροφίμων.
- 6) Να καταδεικνύει τη συμμόρφωση με τη δεδηλωμένη πολιτική του για την ασφάλεια τροφίμων
- 7) Να επιδιώκει την πιστοποίηση ή την καταχώρηση του ΣΔΑΤ σε μητρώο από ανεξάρτητο φορέα ή την ίδια δήλωση συμμόρφωσης με το παρόν Διεθνές πρότυπο.

4.2. ΣΤΑΔΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP

Με βάση την έκδοση της NACMCF (1992) και τις οδηγίες για την εφαρμογή του συστήματος HACCP της επιτροπής Codex Alimentarius (FAO/WHO, 1993) η ανάπτυξη ενός σχεδίου HACCP περιλαμβάνει τα παρακάτω στάδια :

4.2.1. Επιλογή της ομάδας HACCP.

Η ομάδα αυτή περιλαμβάνει άτομα διαφόρων ειδικοτήτων με κατάλληλη γνώση και εμπειρία σε σχέση με το προϊόν και τη παραγωγική διαδικασία όπως μικροβιολόγους, μηχανικούς, τεχνολόγους τροφίμων, προσωπικό από τη Διασφάλιση της Ποιότητας χημικούς, άτομα από το προσωπικό της παραγωγής και συσκευασίας και τέλος, άτομα με γνώσεις στους μικροβιολογικούς κινδύνους και στην επικινδυνότητα αυτών για την υγεία των καταναλωτών. Τα άτομα που αποτελούν την ομάδα HACCP πρέπει να έχουν κατάλληλη γνώση και εμπειρία ώστε να αναγνωρίζουν τους πιθανούς κινδύνους, να εκτιμούν το επίπεδο σοβαρότητας και σημαντικότητας και επικινδυνότητας, να προτείνουν προληπτικά μέτρα, κρίσιμα όρια, διεργασίες για την παρακολούθηση των CCPs και την επαλήθευση του συστήματος HACCP, να προτείνουν κατάλληλες διορθωτικές ενέργειες ώστε να μην υπάρχουν αποκλίσεις από τα κρίσιμα όρια και να προσπαθούν για την επιτυχία του σχεδίου HACCP.

4.2.2. Περιγραφή και προσδιορισμός της χρήσης του προϊόντος

Πρέπει να γίνει πλήρης περιγραφή του τροφίμου που σχεδιάζεται να παραχθεί. Η περιγραφή αυτή περιλαμβάνει τις πρώτες ύλες, τη διαδικασία παραγωγής, παρασκευής του τροφίμου, τον τρόπο συσκευασίας, διανομής και χρόνο ζωής.

4.2.3. Κατασκευή και επαλήθευση διαγράμματος ροής της παραγωγικής διαδικασίας.

Το διάγραμμα ροής αποτελεί την σαφή εικόνα της παραγωγικής διαδικασίας του προϊόντος διότι περιγράφονται λεπτομερώς τα στάδια και οι διεργασίες

της παραγωγής του. Αποτελεί τη βάση για την ανάλυση επικινδυνότητας και των προσδιορισμό των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου. Είναι το βασικότερο εργαλείο για την ανάπτυξη συστήματος και βοήθημα για τις ελεγκτικές υπηρεσίες. Το διάγραμμα ροής θα περιγράφει τη πορεία που ακολουθεί το προϊόν κατά τη παραγωγική διαδικασία όπως πρώτες ύλες, όλα τα συστατικά και τα χρησιμοποιούμενα υλικά συσκευασίας, οι τρόποι μεταφοράς των πρώτων υλών, τα σχέδια των χώρων και του μηχανολογικού εξοπλισμού, οι συνθήκες θερμοκρασίας/ χρόνου για όλες τις διεργασίες που σχετίζονται με τις πρώτες ύλες, τα ενδιάμεσα και τελικά προϊόντα, η ανακύκλωση του προϊόντος, οι διαδικασίες καθαρισμού και απολύμανσης, οι συνθήκες αποθήκευσης και διανομής του τελικού προϊόντος. Τέλος, οι συνθήκες υγιεινής του περιβάλλοντος και του προσωπικού. Μετά την ολοκλήρωση του διαγράμματος ροής η ομάδα θα πρέπει να επαληθεύσει όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας στη πράξη, ώστε να διαπιστωθεί η ακρίβεια και η πληρότητα του. (ΤΖΙΑ 1996 – ΑΜΒΡΟΣΙΑΔΗΣ 2005)

4.2.4. Εκπαίδευση της ομάδας HACCP

Η εκπαίδευση του προσωπικού της βιομηχανίας μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε από ειδικούς στη HACCP που εργάζονται στη βιομηχανία είτε από συμβούλους εκτός του προσωπικού της επιχείρησης οι οποίοι βοηθούν στην εγκατάσταση του προγράμματος. Η εκπαίδευση των μελών της ομάδας HACCP εξασφαλίζει ότι τα μέλη της ομάδας εργάζονται για ένα κοινό σκοπό και χρησιμοποιούν την ίδια ορολογία. Οι βασικές γνώσεις που απαιτούνται από τα μέλη της ομάδας είναι:

- Η σοβαρότητα και επικινδυνότητα των παθογόνων μικροοργανισμών και των τοξινών
- Η κατανόηση των αρχών και της ιδέας του HACCP
- Η ικανότητα κατασκευής διαγράμματος ροής της παραγωγικής διαδικασίας
- Η ικανότητα αναγνώρισης των κινδύνων και της συμβολής των διάφορων διεργασιών στη μείωση ή αύξηση αυτών
- Η ικανότητα αναγνώρισης των CCPs
- Η ικανότητα προσδιορισμού των προληπτικών μέτρων για την αποφυγή της μόλυνσης, της καταστροφής ή την αναστολή της ανάπτυξης των μικροοργανισμών
- Η ικανότητα να προτείνουν λύσεις για τη πορεία των τροφίμων που παραβιάζουν τα κρίσιμα όρια στα CCPs.

Επίσης, το προσωπικό που εργάζεται στις γραμμές παραγωγής πρέπει να εκπαιδεύεται και να προσδιορίζεται ο ρόλος του στην εφαρμογή του

προγράμματος. Το πρόγραμμα πρέπει να επικεντρώνεται στα προϊόντα και στο στόχο της παραγωγής ασφαλών προϊόντων.

Τέλος, οι χειριστές της γραμμής παραγωγής πρέπει να γνωρίζουν:

- Τις ασθένειες και τις αλλοιώσεις που προκαλούν οι μικροοργανισμοί στα προϊόντα
- Τη σημαντικότητα της προσωπικής υγιεινής
- Στην αναφορά τυχόν ασθενειών ή ατυχημάτων στους επόπτες των γραμμών παραγωγής
- Τη φύση του ελέγχου που απαιτείται στο σημείο της παραγωγικής διαδικασίας
- Την συχνότητα καθαρισμού των μηχανημάτων και του χώρου παραγωγής
- Τη σωστή διατήρηση των αρχείων
- Πως πρέπει να γίνεται η παρακολούθηση των CCPs
- Πότε εμφανίζεται απόκλιση από τα κρίσιμα όρια (ΤΖΙΑ, 1996)

4.2.5. Προαπαιτήσεις για την εφαρμογή του συστήματος HACCP

Η αποτελεσματική λειτουργία του συστήματος HACCP προαπαιτεί συστήματα διαχείρισης ποιότητας :

- Οι Κανόνες ορθής βιομηχανικής και υγιεινής πρακτικής
- Το πρόγραμμα διασφάλισης της ποιότητας των προμηθευτών
- Τα προγράμματα προληπτικής συντήρησης των μηχανημάτων
- Τα προγράμματα καταπολέμησης τρωκτικών και εντόμων
- Η βαθμονόμηση των οργάνων μετρήσεων και δοκιμών
- Τα προγράμματα εκπαίδευσης του προσωπικού
- Τα προγράμματα καθαριότητας και απολυμάνσεων
- Τα προγράμματα διαχείρισης κρίσεων

Η τεκμηρίωση της λειτουργίας των συστημάτων γίνεται με ελέγχους και καταγραφές σε ειδικά έντυπα που αναπτύσσονται για συγκεκριμένο σκοπό. (ΑΜΒΡΟΣΙΑΔΗΣ 2005)

4.2.6. Καταγραφή κινδύνων σε όλα τα στάδια παραγωγής και των αντίστοιχων προληπτικών μέτρων.

Καταγραφή των πιθανών κινδύνων όσο αφορά την προμήθεια πρώτων υλών μέχρι το τελικό προϊόν και την κατανάλωση του. Εκτίμηση των κινδύνων κατά πόσο μπορούν αυτοί να προσβάλουν την υγεία του καταναλωτή. Τέλος, προσδιορίζονται τα κατάλληλα προληπτικά μέτρα για τον έλεγχο και τη μείωση των κινδύνων.

4.2.7. Καθορισμός CCPs.

Η ομάδα έχει καθορίσει τους κινδύνους και έχει ορίσει μια σειρά από προληπτικά μέτρα. Σε περίπτωση που για κάποιον κίνδυνο δεν έχει οριστεί προληπτικό μέτρο τότε επανασχεδιάζεται το βήμα της παραγωγικής διαδικασίας. Χρησιμοποιώντας το διάγραμμα ροής για τις πρώτες ύλες μπορούμε να αναγνωρίσουμε τις κρίσιμες πρώτες ύλες και να επιβεβαιώσουμε ότι έχουμε συμπεριλάβει όλα τα προληπτικά μέτρα στο σύστημα ποιότητας. Όλα τα μέτρα δεν έχουν τον ίδιο βαθμό σημαντικότητας γιατί θα πρέπει να προσδιορίσουμε σε ποια σημεία της παραγωγικής διαδικασίας είναι απαραίτητο να ελέγχουμε την ασφάλεια. Τα σημεία που προκύπτουν ονομάζονται Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (ΚΣΕ ή CCPs). Ο σωστός καθορισμός τους θα βοηθήσει στο να προσδιοριστεί καλύτερα που θα πρέπει να δωθεί μεγαλύτερη προσοχή κατά την εφαρμογή των προληπτικών μέτρων. Ωστόσο θα πρέπει να προσπαθούμε να διατηρούμε χαμηλό τον αριθμό των ΚΣΕ για να μπορεί η εταιρεία να δίνει προσοχή στα σημεία που επηρεάζουν και καθορίζουν την ασφάλεια του τροφίμου.

4.2.8. Καθορισμός των κρίσιμων ορίων για τα CCPs.

Η ομάδα έχει προσδιορίσει τα προληπτικά μέτρα και τα κρίσιμα σημεία. Μπορεί να θεσπιστεί μια τιμή στόχος χωρίς επιτρεπτά όρια. Για παράδειγμα, η ποσότητα μετάλλων στο προϊόν προσδιορίζεται από ειδικά μηχανήματα ανίχνευσης. Μπορεί όμως ο προσδιορισμός αυτής της τιμής στόχου μια παραμέτρου να είναι πολύπλοκο πρόβλημα. Για παράδειγμα, αν θεωρήσουμε ως κρίσιμη παράμετρο μια φάση της παραγωγικής διαδικασίας τη θερμοκρασία στην οποία θα καθορίσουμε την τιμή στόχο και τα όρια ανοχής. Για να επιλέξουμε την κατάλληλη θερμοκρασία πρέπει να λάβουμε υπόψη όλους τους πιθανούς κινδύνους και τους τρόπους με τους οποίους

ελαχιστοποιούνται. Επίσης, πρέπει να λάβουμε υπόψιν και άλλα στοιχεία όπως pH, βάρος, επιφάνεια. Οι τελικές αποφάσεις για την τιμή στόχο θα πρέπει να παρθούν από έμπειρο και εξειδικευμένο προσωπικό με τεκμηριωμένα στοιχεία και όχι τυχαία, τα οποία θα ελέγχονται σε τακτά χρονικά διαστήματα.

4.2.9. Εγκατάσταση συστήματος παρακολούθησης των CCPs και των κρίσιμων ορίων.

Καταγράφουμε τι ελέγχεται, πώς ελέγχεται και πότε ώστε να επιβεβαιώσουμε ότι τα προληπτικά μέτρα εφαρμόζονται σωστά. Καθορίζουμε τον τρόπο και τη μέθοδο δειγματοληψίας και τον υπεύθυνο που θα κάνει τον έλεγχο. Τα αποτελέσματα από τον έλεγχο αξιολογούνται άμεσα για να είναι χρονικά και πρακτικά εφικτές οι διορθωτικές ενέργειες που πρέπει να ληφθούν.

4.2.10. Καθορισμός των διορθωτικών ενεργειών για τις αποκλίσεις από τα κρίσιμα όρια.

Το πλάνο των διορθωτικών ενεργειών πρέπει να προβλέπει τι πρέπει να γίνει στη περίπτωση που μια κρίσιμη παράμετρος δείχνει ότι θα ξεφύγει από τα όρια ασφαλείας. Τα πλάνα πρέπει να περιέχουν λεπτομέρειες για την άμεση δράση που θα λάβουμε, ποιος πρέπει να πληροφορηθεί, τι θα γίνει με το προϊόν που θα παραχθεί, τι προκάλεσε το πρόβλημα και χάθηκε ο έλεγχος, πως θα αποφύγουμε την επανεμφάνισή του και τέλος ποιος είναι υπεύθυνος για τη λήψη των αποφάσεων. Οι διορθωτικές ενέργειες που λαμβάνονται άμεσα καταγράφονται σε ειδικά έντυπα και αρχειοθετούνται σε ειδικό φάκελο, ο οποίος περιλαμβάνει:

- την ταυτότητα του προϊόντος δηλαδή, τον κωδικό, το όνομα του καθώς και τη ποσότητα που δεσμεύτηκε
- την περιγραφή της παρέκκλισης
- τη διορθωτική ενέργεια και τον τρόπο διάθεσης του προϊόντος
- τις ενέργειες και το χρονικό διάγραμμα για την διόρθωση της αιτίας που προκάλεσε τη παρέκκλιση
- το όνομα του ατόμου που εκτέλεσε τη διορθωτική ενέργεια

Ένα ολοκληρωμένο σύστημα διορθωτικών ενεργειών αντιμετωπίζει όλα τα προβλήματα που πιθανόν να προκύψουν.

4.2.11. Εγκατάσταση συστήματος αρχειοθέτησης και καταγραφής του σχεδίου HACCP.

Η εγκατάσταση ενός συστήματος αρχειοθέτησης και καταγραφής δεδομένων αποτελεί μια από τις βασικότερες αρχές. Τα αρχεία αποτελούν απόδειξη της σωστής λειτουργίας του συστήματος και είναι διαθέσιμα σε κάθε επιθεώρηση. Τα αποτελέσματα από τις μετρήσεις που προκύπτουν κατά τη παρακολούθηση των κρίσιμων σημείων ελέγχου καταγράφονται σε ειδικά έντυπα. Επίσης, σε άλλα έντυπα καταγράφονται τα στοιχεία που προκύπτουν από τον έλεγχο εφαρμογής των κανόνων ορθής βιομηχανικής και υγιεινής πρακτικής και σε άλλα έγγραφα καταγράφονται τα αποτελέσματα μετρήσεων από τις δειγματοληψίες που πραγματοποιήθηκαν και τα αποτελέσματα των διορθωτικών ενεργειών. Τα αρχεία χρησιμοποιούνται σε οποιαδήποτε περίπτωση που αφορά το προϊόν.

4.2.12. Προσδιορισμός των διαδικασιών επαλήθευσης του συστήματος HACCP.

Με αυτή την διαδικασία δίνετε η δυνατότητα σε κάθε επιχείρηση να βελτιώνει το σύστημα HACCP. Το σύστημα επιβεβαίωσης περιλαμβάνει τον εργαστηριακό, μικροβιολογικό και χημικό έλεγχο των παραγόμενων προϊόντων και τον έλεγχο του χρόνου ζωής τους με την εφαρμογή ειδικών δοκιμών συντήρησης. Με αυτό τον τρόπο διαπιστώνεται η αποτελεσματικότητα όλων των μέτρων που έχουν ληφθεί για την παραγωγή ασφαλών προϊόντων. Επιπρόσθετα το σύστημα επιβεβαίωσης περιλαμβάνει τις ακόλουθες γενικές διαδικασίες επαλήθευσης της ορθής λειτουργίας του συστήματος:

- Αξιολόγηση του σχεδίου HACCP ανα έτος ή όταν υπάρχουν αλλαγές σε προϊόντα, μηχανήματα ή διαδικασίες.
- Επιβεβαίωση ορθότητας των παραμέτρων που ελέγχονται και των Κρίσιμων Ορίων τους.
- Έλεγχος του συστήματος παρακολούθησης με έλεγχο της αξιοπιστίας των μεθόδων, συσκευών, οργάνων και όσους εμπλέκονται στο σύστημα HACCP. Αξιολόγηση του συστήματος καταγραφής, των εντύπων καταχώρησης των μετρήσεων και της αρχειοθέτησης των συλλεγόμενων στοιχείων.
- Επιβεβαίωση της ορθότητας των προβλεπόμενων διορθωτικών ενεργειών.
- Έλεγχος προδιαγραφών πρώτων υλών και των υλικών συσκευασίας.

- Έλεγχος των συνταγών των παραγόμενων προϊόντων και των εφαρμοζόμενων διαδικασιών παραγωγής.

Οι διαδικασίες επαλήθευσης περιλαμβάνουν ανασκοπήσεις αρχείων από τις οποίες διαπιστώνεται αν οι καταγραφές και αρχειοθετήσεις γίνονται σωστά, αν έχουν ληφθεί οι διορθωτικές ενέργειες κ. α. Οι επιτόπιες παρατηρήσεις έχουν στόχο τον έλεγχο της παραγωγής, την επαλήθευση του διαγράμματος ροής και της σωστής επιτήρησης των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου. Με αυτό τον τρόπο τεκμηριώνεται αν οι διαδικασίες λαμβάνουν χώρα εντός των κρίσιμων ορίων και γενικότερα αν γίνονται σωστά οι διαδικασίες και τέλος ελέγχονται αν οι εργαζόμενοι γνωρίζουν τη θέση τους απέναντι στο προϊόν. (Αμβροσιάδης, 2005, Τζια 1996).

5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP ΣΕ ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΑΖΙΚΗΣ ΕΣΤΙΑΣΗΣ

5.1. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΑΡΧΩΝ HACCP

Σε μια μονάδα μαζικής εστίασης παράγονται τρόφιμα τα οποία θεωρούνται ευαλλοίωτα. Οι διαδικασίες παραγωγής μπορεί να είναι πολύ απλές μέχρι πολύ πολύπλοκες. Η ανάπτυξη και εφαρμογή του συστήματος HACCP κρίνεται απαραίτητη και αντιμετωπίζει δυσκολίες. Οι αρχές του συστήματος HACCP σε συνδυασμό με τα προαπαιτούμενα προγράμματα και ένα κατάλληλο πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού αποτελούν το σημαντικότερο κομμάτι ενός συστήματος διαχείρισης της ασφάλειας τροφίμων. Ο σχεδιασμός, η εφαρμογή και η επιτυχία του σχεδίου HACCP εξαρτάται από την υπευθυνότητα κάθε επιχείρησης διότι το σχέδιο HACCP αναπτύσσεται από την ίδια την επιχείρηση και είναι προσαρμοσμένο στις ανάγκες της. Οι κουζίνες των επιχειρήσεων μαζικής εστίασης διαφέρουν από τα εργοστάσια παραγωγής και επεξεργασίας τροφίμων ως προς:

- Την αναδιοργάνωση του προσωπικού που γίνεται ανα τακτά χρονικά διαστήματα
- Τις εταιρείες που είναι με υψηλά περιθώρια κέρδους
- Ότι υπάρχει μεγάλη ποικιλία προϊόντων, συστατικών, μενού, μεθόδων επεξεργασίας που μπορούν να χρησιμοποιηθούν. Οι πρώτες ύλες οι προδιαγραφές και οι προμηθευτές αλλάζουν συχνά.

Οι παραπάνω διαφορές οδήγησαν σε τροποποίηση των αρχών του HACCP οι οποίες καθορίστηκαν από την NACMCF και παρουσιάζονται στο παρακάτω πίνακα 1.

ΑΡΧΕΣ HACCP	ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΜΑΖΙΚΗΣ ΕΣΤΙΑΣΗΣ
Ανάλυση επικινδυνότητας	Ανάλυση και ταξινόμηση ανα επεξεργασία. Εφαρμογή της μεθόδου «Προσέγγιση επεξεργασίας»
Καθορισμός κρίσιμων σημείων ελέγχου	Καμία διαφοροποίηση
Καθιέρωση κρίσιμων ορίων	Συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας
Παρακολούθηση	Απλούστευση διαδικασιών παρακολούθησης με έλεγχο των τυποποιημένων διεργασιών. Η μέθοδος παρακολούθησης πρέπει να διασφαλίζει την ποιότητα και

	ασφάλεια των τροφίμων, την ανίχνευση προβλημάτων και να περιορίζει τη συχνότητα των προβλεπόμενων ελέγχων
Διορθωτικές ενέργειες	Καμία διαφοροποίηση
Επαλήθευση	Καμία διαφοροποίηση
Τήρηση αρχείων	Απλούστευση της διαδικασίας χρησιμοποιώντας τα αρχεία που τηρούνται από την επιχείρηση(τιμολόγια, πρόγραμμα εργασίας)

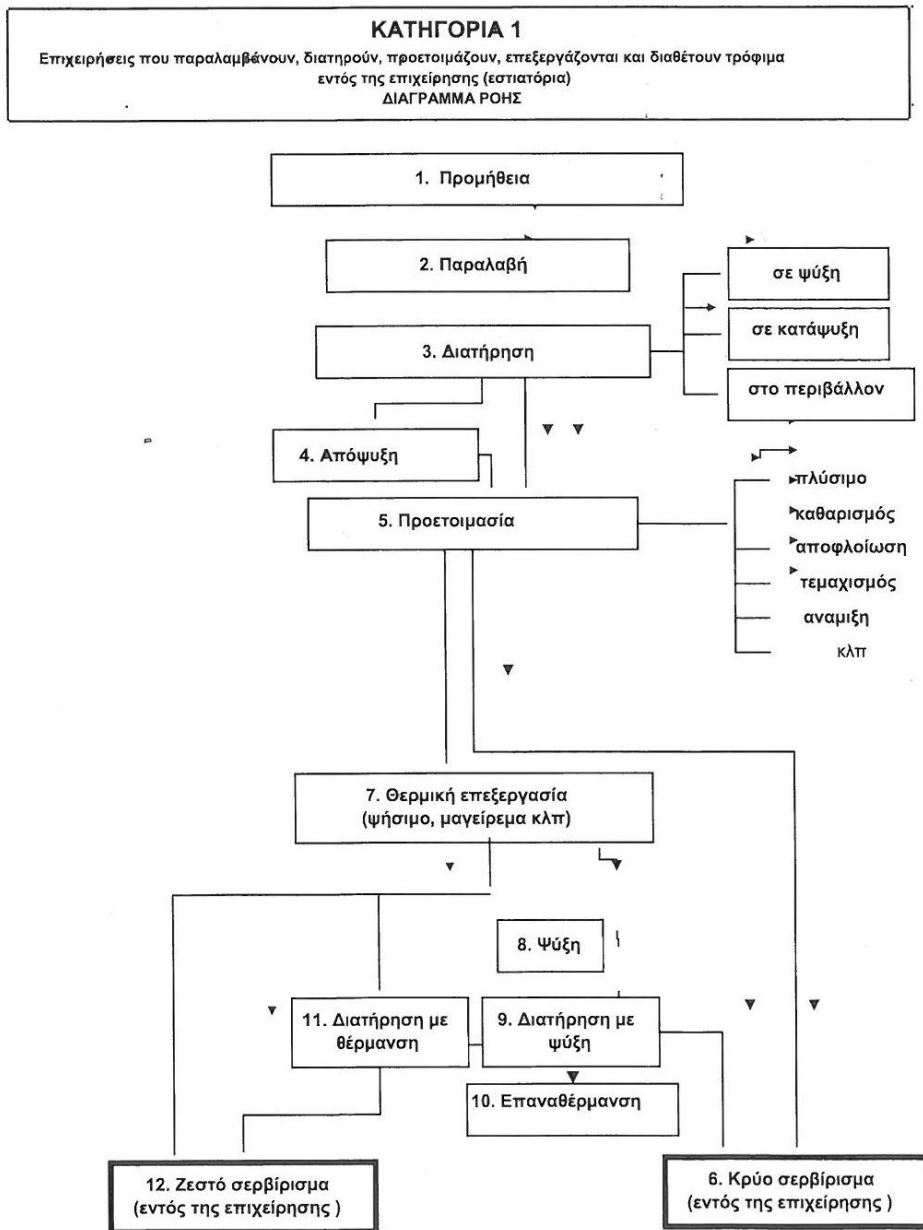
Οι υπεύθυνοι της εταιρίας για να εφαρμόσουν το σύστημα HACCP πρέπει τα άτομα που θα επιλέξουν για να συγκροτήσουν την ομάδα να έχουν τις απαιτούμενες γνώσεις, ικανότητες και εμπειρίες για την ανάπτυξη, τη μελέτη και την εφαρμογή του συστήματος. Επίσης, να διαθέτει την ικανότητα να αναλύει τα δεδομένα, να δίνει λύσεις στα προβλήματα. (Αμβροσιάδης, 2005)

5.2. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΡΟΗΣ

Το διάγραμμα ροής αποτελεί μια σαφή εικόνα της παραγωγικής διαδικασίας ενός προϊόντος. Είναι απαραίτητο να περιγράφονται όλα τα στάδια και οι διεργασίες που σχετίζονται με τη παραγωγή. Το διάγραμμα ροής αποτελεί τη βάση για την ανάλυση της επικινδυνότητας και τον προσδιορισμό των ΚΣΕ. Είναι το απαραίτητο εργαλείο για την ανάπτυξη του συστήματος και βοήθημα για τις ελεγκτικές υπηρεσίες. Η διαδικασία που ακολουθεί το τρόφιμο από την παραλαβή μέχρι το σερβίρισμα διαθέτει σημαντικές πληροφορίες για τον προσδιορισμό τυχόν κινδύνων που μπορεί να εμφανιστούν στο τρόφιμο και να επηρεάσουν την ασφάλεια του και κατ' επέκταση την ασφάλεια των καταναλωτών. Τα δεδομένα που καταγράφονται σε ένα διάγραμμα ροής είναι:

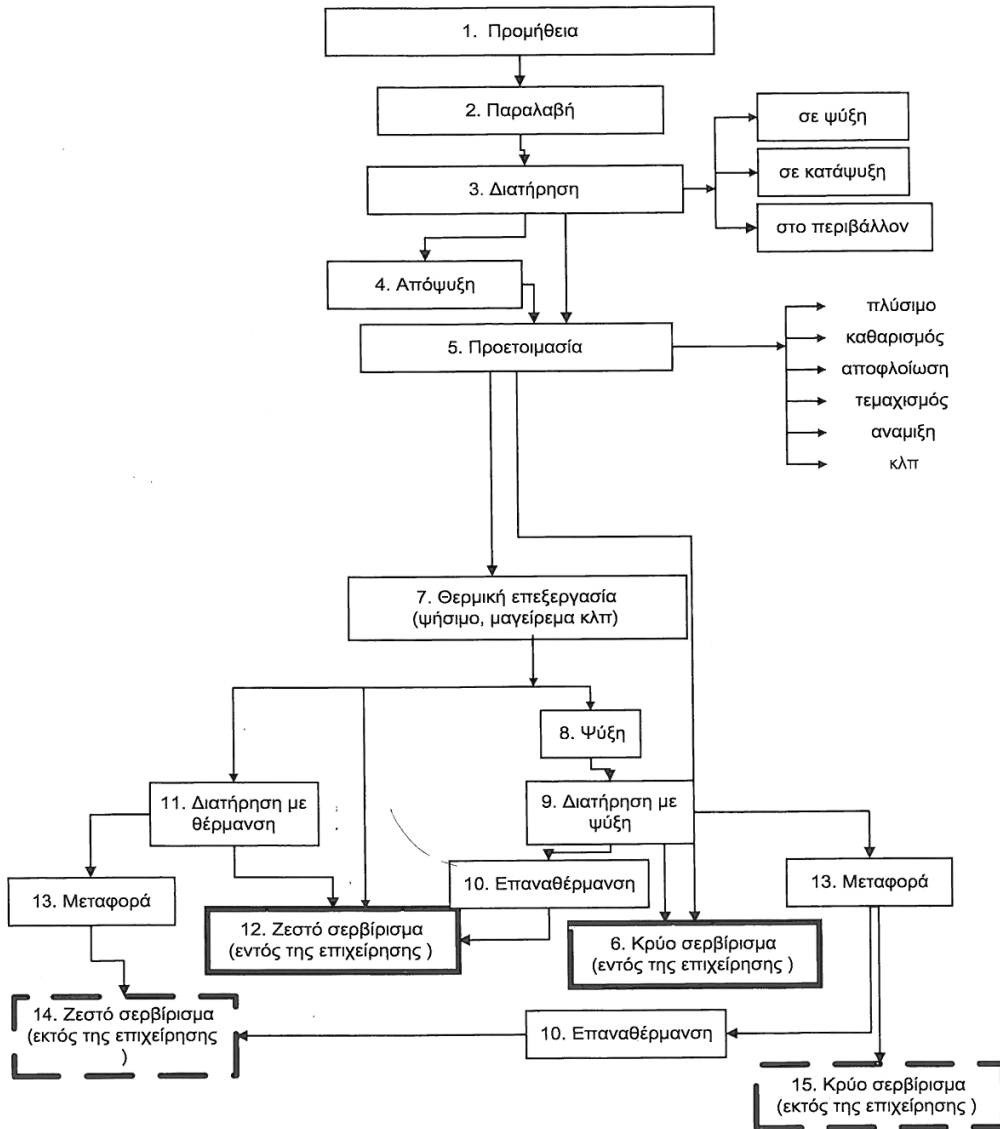
- Βασικά στοιχεία για τις πρώτες και βοηθητικές ύλες, τα υλικά συσκευασίας.
- Λεπτομέρειες για την παραγωγική διαδικασία. Είναι σημαντική η περιγραφή και η αλληλουχία όλων των σταδίων και των διεργασιών, από τη παραλαβή μέχρι τη συσκευασία, αποθήκευση και διανομή των τελικών προϊόντων.
- Οι συνθήκες θερμοκρασίας σε συνάρτηση με το χρόνο για όλες τις διεργασίες εξυγίανσης.
- Λεπτομέρειες για οποιαδήποτε επαναεπεξεργασία του προϊόντος.
- Συνθήκες αποθήκευσης και διανομής τελικού προϊόντος.

Υπάρχουν τρία διαγράμματα ροής που περιγράφουν τα στάδια παραγωγής διαφόρων προϊόντων μιας μονάδας μαζικής εστίασης.



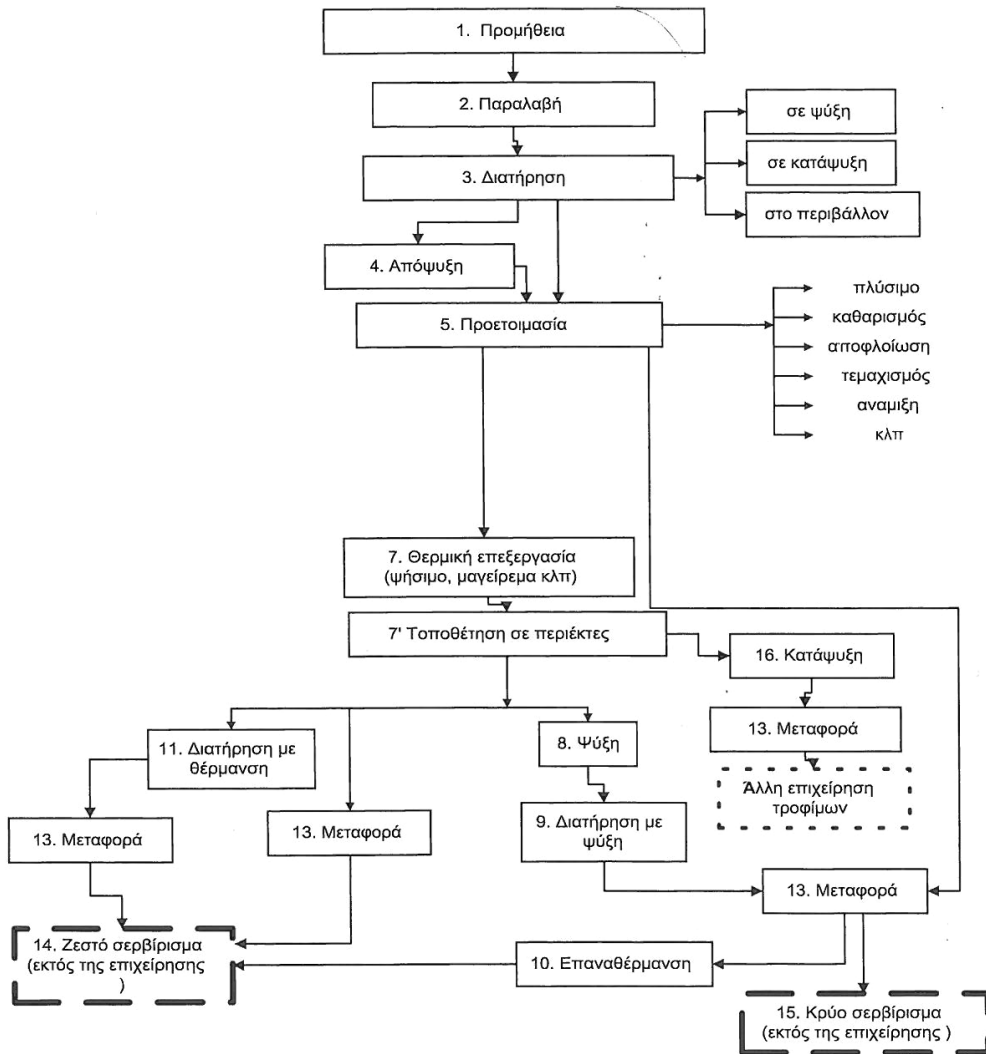
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 2

Επιχειρήσεις που παραλαμβάνουν, διατηρούν, προετοιμάζουν, επεξεργάζονται και διαθέτουν τρόφιμα εντός της επιχείρησης, αλλά και διακινούν ασυσκευάστα τρόφιμα σε άλλες επιχειρήσεις (εστιατόρια-κέτερινγκ)
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ



ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 3

Επιχειρήσεις που παραλαμβάνουν, διατηρούν, προετοιμάζουν, επεξεργάζονται και δεν διαθέτουν τρόφιμα εντός της επιχείρησης, αλλά διακινούν ασυσκευάστα τρόφιμα σε άλλες επιχειρήσεις (κετερινγκ γευμάτων)
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ



5.3. ΜΕΘΟΔΟΣ «ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ»

Η επεξεργασία όλων των τύπων των τροφίμων για τη παραγωγή των μενού δυσχαιρένει την εφαρμογή της ανάλυσης επικινδυνότητας όπως περιγράφεται από την NACMCF στις αρχές του HACCP και απαιτείται η κατηγοριοποίηση των μενού βάσει των κοινών μεθόδων επεξεργασίας. Η μέθοδος επεξεργασίας ονομάζεται Προσέγγιση Επεξεργασίας και βασίζεται:

- Στο διαχωρισμό πολλαπλών ροών σε γενικευμένες κατηγορίες
- Στην ανάλυση πιθανών κινδύνων
- Στην καθιέρωση ελέγχων διαχείρισης για κάθε κατηγορία.

Παρακάτω αναλύονται οι κίνδυνοι που μπορούν να εμφανιστούν σε κάθε στάδιο επεξεργασίας και οι τρόποι αποφυγής ή μείωσης ανεπιθύμητων συνεπειών από τη μη σωστή μεταχείριση των τροφίμων κατά τη προετοιμασία.

5.3.1. Παραλαβή

Κατά την παραλαβή των πρώτων υλών το κυριότερο πρόβλημα είναι η επιμόλυνση με παθογόνους μικροοργανισμούς και ο σχηματισμός τοξινών. Η προμήθεια συστατικών και πρώτων υλών από προμηθευτές με υψηλή ποιότητα και ασφάλης παραλαβή τροφίμων στις κατάλληλες θερμοκρασίες είναι βασικές προϋποθέσεις για την μείωση της μικροβιακής ανάπτυξης και επιμόλυνσης κατά την παραλαβή.

Τα έτοιμα τρόφιμα που συντηρούνται υπο ψύξη κατατάσσονται στα επικίνδυνα τρόφιμα λόγω πιθανής μικροβιακής ανάπτυξης κατά την παραλαβή τους. Ο έλεγχος της θερμοκρασίας, της οσμής, του χρώματος, της ημερομηνίας λήξης, της επιμόλυνσης με έντομα και της συσκευασίας των τροφίμων για τον περιορισμό των πιθανών κινδύνων.

5.3.2. Αποθήκευση

Στην αποθήκευση τροφίμων υπο ψύξη το σύστημα διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων επικεντρώνεται στον έλεγχο της θερμοκρασίας με σκοπό την παρεμπόδιση της μικροβιακής ανάπτυξης. Κρίσιμο όριο θερμοκρασίας λειτουργίας ψυγείου είναι $\theta < 5^{\circ}\text{C}$ ενώ όριο λειτουργίας είναι $\theta < 4^{\circ}\text{C}$. Οι διαδικασίες παρακολούθησης πρέπει να περιλαμβάνουν ελέγχους εσωτερικής θερμοκρασίας προϊόντος και εξωτερικής. Η σωστή τοποθέτηση προϊόντων

στο ψύγεο και η αποφυγή τοποθέτησης τους σε ψυκτικά μέσα αποτελούν βασικές προϋποθέσεις ώστε να διασφαλιστεί η καλή λειτουργία και κυκλοφορία του αέρα εντός των ψυκτικών θαλαμών. Το σύστημα παρακολούθησης στηρίζεται στη καταγραφή της θερμοκρασίας του αέρα στο ψυγείο. Η συχνότητα παρακολούθησης καθορίζεται από:

- Το κατά πόσο η θερμοκρασία του αέρα αντανακλά την εσωτερική θερμοκρασία του προϊόντος
- Τη δυναμικότητα του ψυγείου
- Την ποσότητα των αποθηκευμένων τροφίμων.

Στους αποθηκευτικούς χώρους εντός του ψυγείου για να περιορισθεί η μικροβιακή ανάπτυξη και η επιμόλυνση των τροφίμων πρέπει να διαχωρίζονται τα ωμά από τα έτοιμα τρόφιμα με κατάλληλη επισήμανση. Σε όλους τους αποθηκευτικούς χώρους τα καινούργια προϊόντα πρέπει να τοποθετούνται είτε πίσω είτε κάτω από τα παλιά προϊόντα. Πρέπει να τοποθετούνται 15 εκατοστά πάνω από το έδαφος το οποίο είναι καθαρό και στεγνό εκτός και αν είναι τοποθετημένα μέσα σε περιέκτες. Επίσης, πρέπει να γίνεται τακτικός έλεγχος της καταλληλότητας των τροφίμων ελέγχοντας την ημερομηνία λήξης και την πιθανή εμφάνιση αλλοιώσεων.

5.3.3. Προετοιμασία

Στο στάδιο της προετοιμασίας σκοπός του HACCP είναι ο περιορισμός της μικροβιακής ανάπτυξης και της επιμόλυνσης από το προσωπικό και τον εξοπλισμό. Το πρόγραμμα για την υγιεινή του προσωπικού και γενικότερα του χώρου παραγωγής πρέπει να περιλαμβάνει:

- Οδηγίες για τον τρόπο και τη συχνότητα πλησίματος των χεριών
- Διαδικασίες για τον περιορισμό της επαφής έτοιμων τροφίμων προς κατανάλωση με γυμνά χέρια
- Διαδικασίες αναγνώρισης και απομάκρυνσης άρρωστων εργατών από τους χώρους επεξεργασίας

Κατά την προετοιμασία πρέπει να γίνεται διαχωρισμός των χώρων επεξεργασίας και του εξοπλισμού που χρησιμοποιούνται για τα ωμά και για τα έτοιμα προς κατανάλωση τρόφιμα. Η κατάλληλη επισήμανση μπορεί να βοηθήσει στο διαχωρισμό τους. Οι εργαζόμενοι κάθε τέλος και ενδιάμεσα της παραγωγής, όποτε κρίνεται αναγκαίο, πρέπει να φροντίζουν για την καθαριότητα και εξυγίανση των χώρων και του εξοπλισμού. Η προετοιμασία τροφίμων σε μερίδες αποτελεί χρήσιμο εργαλείο για τον έλεγχο μικροβιακής ανάπτυξης διότι επιτυγχάνεται ταχύτερη μεταβολή της θερμοκρασίας του προϊόντος και περιορίζεται η ανάπτυξη των μικροβίων. Κατά την απόψυξη

των κατεψυγμένων πρέπει να ελέγχεται η θερμοκρασία και ο χρόνος απόψυξης για τον περιορισμό της μικροβιακής ανάπτυξης. Τα τρόφιμα που ξεπαγώνουν δεν πρέπει να επανακαταψύχονται ενώ τα πουλερικά τα ιχθυηρά και τα κρεατικά πρέπει να μαγειρεύονται εντός 24 ωρών.

5.3.4. Μαγείρεμα

Το μαγείρεμα είναι ένας τρόπος εξάλειψης της μικροβιακής μόλυνσης. Αποτελεί Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου γιατί οι υψηλές θερμοκρασίες καταστρέφουν τους επιβλαβείς μικροοργανισμούς και καθιστούν τα τρόφιμα ασφαλή για κατανάλωση. Ο σωστός συνδυασμός θερμοκρασίας- χρόνου είναι καθοριστικός για την αποτελεσματικότητα του μαγειρέματος. Ο εξοπλισμός για την αποθήκευση των τροφίμων πρέπει να συνδυάζει θερμοκρασία-χρόνο και να είναι κατασκευασμένος από υλικά που παρεμποδίζουν τη μεταφορά τοξικών ενώσεων όπως ο χαλκός και το αλουμίνιο. Η ασφαλέστερη μέθοδος παρακολούθησης είναι ο έλεγχος της εσωτερικής θερμοκρασίας κάτι το οποίο πρέπει να γίνεται τακτικά κατά την επεξεργασία.

5.3.5. Ψύξη

Τα μαγειρεμένα τρόφιμα πρέπει να ψύχονται στους 10-15⁰C για 90 λεπτά και στη συνέχεια να τοποθετούνται στο ψυγείο στους 5⁰C ή χαμηλότερα. Η ψύξη των μαγειρεμένων πρέπει να ολοκληρώνεται 2 ώρες μετά το μαγείρεμα. Μεγάλη προσοχή πρέπει να δίνεται σε μεγάλα τεμάχια τροφίμων τα οποία χρειάζονται μεγάλο χρόνο ψύξης λόγω αυξημένης μάζας και όγκου. Το πρόβλημα εντείνεται όταν πρόκειται για ερμητικά συσκευασμένα τρόφιμα. Για να αυξηθεί ο ρυθμός ψύξης των προϊόντων μπορεί να μειωθεί η ποσότητα του τροφίμου και να κατανεμηθεί σε περιέκτες ατομικής μερίδας με μισάνοικτο καπάκι.

Μερικοί τρόποι για την ψήξη των τροφίμων είναι:

- Η χρήση ψυκτικού εξοπλισμού με υψηλή δυναμικότητα συμπίεσης και ταχεία κυκλοφορία αέρα
- Χρήση μικρότερου μεγέθους τροφίμων
- Ανάδευση ζεστών τροφίμων μέσα σε περιέκτη που βρίσκεται σε κρύο διατόλουτρο.

5.3.6. Επαναθέρμανση

Η επαναθέρμανση των τροφίμων σε κατάλληλες θερμοκρασίες είναι αποτελεσματική για τον περιορισμό του πολλαπλασιασμού όσων σπορογόνων βακτηρίων επιβίωσαν κατά την θερμική επεξεργασία. Βέβαια, η επαναθέρμανση αδυνατεί να καταστρέψει τις τοξίνες που παράγονται από διάφορους μικροοργανισμούς όπως *Staphylococcus aureus*. Για να επιτευχθεί δραστική μείωση των σταφυλοκοκκικών τοξινών πρέπει να εφαρμόζεται ένα πρόγραμμα ατομικής υγιεινής από τους εργαζομένους και καθαριότητα του εξοπλισμού.

5.3.7. Διατήρηση

Η διατήρηση των τροφίμων σε θερμοκρασίες άνω των 60°C για την εν θερμό διατήρηση και κάτω των 5°C για την διατήρηση σε χαμηλές θερμοκρασίες παρέχει αποτελεσματική παρεμπόδιση των παθογόνων βακτηρίων. Τα τρόφιμα βρίσκονται σε κίνδυνο σε θερμοκρασία 5 έως 60°C όταν :

- Παραμένουν μετά το μαγείρεμα σε θερμούς χώρους
- Θερμαίνονται με βραδύ ρυθμό
- Ψύχονται με βραδύ ρυθμό μετά το μαγείρεμα
- Εκτίθενται στο ηλιακό φως
- Αναμιγνύονται με ζεστές σάλτσες ή ζωμούς με κρύα τρόφιμα

Η συχνότητα παρακολούθησης της θερμοκρασίας των τροφίμων εξαρτάται από το είδος των ενεργειών που γίνονται όταν δεν τηρείται το θερμοκρασιακό όριο των 60°C. Όταν δεν υφίστανται το παραπάνω θερμοκρασιακό εύρος, πρέπει να καθοριστεί το χρονικό διάστημα που το τρόφιμο μπορεί να βρεθεί εκτός θερμοκρασιακού εύρους και να εκτιμηθεί η σοβαρότητα του κινδύνου για το αν μπορεί το τρόφιμο να αναθερμανθεί ή να απορριφθεί. Ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δοθεί στο συνδυασμό θερμοκρασίας – χρόνου για τον έλεγχο παθογόνων κατά τη διατήρηση εν θερμό ή την εφαρμογή χαμηλών θερμοκρασιών. Η αποτελεσματική αντιμετώπιση των πιθανών κινδύνων προϋποθέτει τον χαρακτηρισμό του ως Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου.

5.3.8. Σερβίρισμα

Το τελευταίο στάδιο του γεύματος πριν φθάσει στα χέρια του καταναλωτή. Οι εργαζόμενοι κατά τη διαδικασία επεξεργασίας έρχονται σε επαφή με τις

επιφάνειες των τροφίμων και να μολύνουν τα τρόφιμα μεταδίδοντας βακτήρια, ιούς, παράσιτα. Η σωστή διαχείριση της ατομικής υγιεινής των εργαζομένων, η διατήρηση της κατάλληλης θερμοκρασίας στα σημεία έκθεσης των τροφίμων μπορούν να βοηθήσουν στην αποφυγή ανάπτυξης ανεπιθύμητων μικροοργανισμών και στη διασταύρωση επιμολύνσεων από μολυσμένο εξοπλισμό και σκεύη. Τέλος, ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στην προστασία των τροφίμων από τους καταναλωτές. Για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο πρέπει να περιλαμβάνουν:

- Την συσκευασία των προϊόντων
- Την χρήση ειδικών βιτρινών για ασφαλή έκθεση τροφίμων
- Την χρήση κατάλληλου εξοπλισμού ή μεθόδου διανομής
- Την αποφυγή ανάμειξης παλιών με φρέσκων προϊόντων
- Την διαρκή παρακολούθηση των σημείων αυτοεξυπηρέτησης των καταναλωτών από τους εργαζομένους. (ΑΡΒΑΝΙΤΟΓΙΑΝΝΗΣ, 2001)

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Στην προσπάθεια επίτευξης όσο το δυνατόν υψηλότερης ποιότητας με χαμηλότερο δυνατό κόστος, οι επιχειρήσεις πρέπει να ελέγχουν και να βελτιώνουν συνεχώς τη παραγωγική τους διαδικασία ώστε τα προϊόντα/ υπηρεσίες που θα προσφέρουν να είναι ποιοτικά αναβαθμισμένα.

Το πρόβλημα των ασθενειών από κατανάλωση ακατάλληλων τροφίμων έχει πολύ σημαντική έκταση σε παγκόσμιο επίπεδο. Οι χώροι μαζικής εστίασης συμβάλλουν σε πολύ μεγάλο ποσοστό στην εμφάνιση επιδημιών αφενός γιατί στους χώρους αυτούς είναι πολύ εύκολο να πραγματοποιηθούν κακοί χειρισμοί των τροφίμων από το προσωπικό και έτσι να εμφανιστεί κίνδυνος, και αφετέρου το επικίνδυνο τρόφιμο μπορεί να καταναλωθεί από πολλούς ανθρώπους. Επίσης, κάποιες από τις επιχειρήσεις αυτές παρέχουν γεύματα σε ευαίσθητες ομάδες ανθρώπων, όπως ηλικιωμένοι, παιδιά, ασθενείς, πράγμα που απαιτεί αδιαμφισβήτητη την ασφάλεια των προσφερόμενων τροφίμων και την εφαρμογή του συστήματος HACCP. Το σύστημα HACCP βασίζεται κατά ένα πολύ μεγάλο μέρος στον συνεχή έλεγχο για την ορθή του εφαρμογή σε όλα τα στάδια, από τον τόπο παραγωγής μέχρι το χώρο τελικής κατανάλωσης. Μέσα από την εμπειρία η οποία έχει προκύψει από την εφαρμογή του HACCP σε επιχειρήσεις μαζικής εστίασης, είναι σχεδόν βέβαιο ότι η επιτυχία ή αποτυχία ενός τέτοιου συστήματος δεν έγκειται ούτε στην ελλιπή του ικανότητα να περιγράψει τους ικανούς και αναγκαίους κανόνες ποιότητας των οποίων η εφαρμογή θα επιφέρει το επιθυμητό αποτέλεσμα,

ούτε στο να οριοθετήσει το περιβάλλον μέσα στο οποίο πρέπει να πράξουν οι επιχειρήσεις. Για να διασφαλιστεί η ορθή εφαρμογή του HACCP, θα πρέπει οι ίδιες οι επιχειρήσεις να επενδύουν συνεχώς στη κατάρτιση του προσωπικού τους πάνω σε θέματα ποιότητας και ασφάλειας, να υπάρχει σαφής καταμερισμός αρμοδιοτήτων και ευθυνών, καθώς να υπάρχει και διαρκής ενημέρωση για νέες οδηγίες / κανονισμούς στον τομέα της ασφάλειας των τροφίμων. Από την πλευρά του, το ίδιο το προσωπικό θα πρέπει να επιδεικνύει τον επαγγελματισμό και την ευσυνειδησία η οποία απαιτείται. Παράλληλα από την μεριά των πελατών/ καταναλωτών θα πρέπει να τεθούν υψηλά κριτήρια επιλογής, λόγω της γνώσης και ενημέρωσης γύρω από θέματα ποιότητας, αποφεύγοντας έτσι όσους χώρους δεν πληρούν τις προδιαγραφές υγιεινής. Επιπλέον από τη μεριά της πολιτείας, είναι 84

απαραίτητη η απρόσκοπτη συνεργασία μεταξύ των φορέων οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για τη διασφάλιση της ποιότητας και ασφάλειας των τροφίμων στις επιχειρήσεις μαζικής εστίασης, ο εντατικός έλεγχος σε όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας, η ορθή αξιολόγηση των επιχειρήσεων καθώς και η καθοδήγηση αυτών στα πλαίσια της σωστής εφαρμογής του συστήματος HACCP.

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

HACCP : Hazard Analysis Critical Control Points (Ανάλυσης Επικινδυνότητας στα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου)

CCPs : Critical Control Points (Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου)

ΔΟΠ : Διοίκηση Ολικής Ποιότητα

TQM : Διαχείριση Ολικής Ποιότητας

GMP : Good Manufacturing Practice (Ορθή Βιομηχανική Πρακτική)

GHP : Good Health Practice (Ορθή Υγιεινή Πρακτική)

ISO : International Standard Organization (Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης)

USDA : United States Department of Agriculture (Υπουργείο Γεωργίας των ΗΠΑ)

NASA : National Aeronautics and Space Agency (Αμερικάνικη Επιτροπή Αεροναυτικής και Διαστήματος)

WHO : **World Health Organization** (Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας)

FDA : Food and Drug Administration (Οργανισμός Τροφίμων και Φαρμάκων)

NACMCF : National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods (Εθνική Επιτροπή για τα Μικροβιολογικά Κριτήρια στα Τρόφιμα των Η.Π.Α)

NOAA : **National Oceanic and Atmospheric Administration** (Εθνικός Φορέας για Ωκεανούς και Ατμόσφαιρα)

NMFS : National Marine Fisheries Service (Εθνική Υπηρεσία Θαλάσσιων Τόπων Αλιείας)

NCFP : National Conference on Food Protection (Εθνικό Συνέδριο για την Προστασία Τροφίμων στις ΗΠΑ)

ICMSF : International Commission on Microbiological Specifications for Foods (Διεθνές Επιτροπή για τις Μικροβιολογικές Προδιαγραφές στα Τρόφιμα)

NAS : National Academy of Scientists (Εθνική Ακαδημία Επιστημών)

ICD : **Industry Council for Development** (Βιομηχανικό Συμβούλιο για Ανάπτυξη)

WTO : World Trade Organization (Διεθνής Οργανισμός Εμπορίου)

EFSA : Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Vela, A.R. and Fernandez, J.M. (2003) Barriers for the developing and implementation of HACCP plans: Results from a Spanish regional survey. *Food Control*, 14(5)
2. Codex Alimentarius (1997) *Food Hygiene Basic Text*, Rome: Food and Agriculture Organization
3. da Cruz, A.G., Cenci, S.A. and Maia, M.C.A. (2006) Quality assurance requirements in produce processing. *Trends in Food Science and Technology*.
4. P. A. Pawar* & Achal. H. Purwar Department of Chemical Technology, Sant Gadge Baba Amravati University, Amravati. Maharashtra, India 444602, Haccp in Retail and Food Service Operations
5. IQMS- FS3-FSMS-LA-IRCA 2019, ΕΚΔΟΣΗ 3- 2007
6. Ι.Σ. Αρβανιτογιάννης Δρ. Ph.D. – Δ. Σάνδρου – Λ. Κούρτης 2001 «ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ» Εφαρμογής της Ανάλυσης Επικινδυνότητας και κρίσιμων σημείων ελέγχου Η.Α.Σ.Σ.Ρ. στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών. Έκδοση UNIVERSITY STUDIO PRESS. Θεσσαλονίκη
7. (ΕΦΕΤ, 2004)
8. Τζιά Κωνσταντίνα, Παππά Φλωρεντία, 2005. Ανάλυση Επικινδυνότητας στα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (HACCP) σε Χώρους Μαζικής Εστίασης, Παπασωτηρίου, Αθήνα.
9. Τζιά Κ. και Τσιαπούρης Α., 1996. HACCP-Ανάλυση Επικινδυνότητας στα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου στη Βιομηχανία Τροφίμων. Παπασωτηρίου, Αθήνα.
10. Ζαμπετάκης Γιάννης, Νίκος Γδοντέλης , 2006. Από το HACCP έως το P, Οδηγός Ασφάλειας Τροφίμων, ISO 22000, Νομοθεσία. Αθήνα.
11. Αμβροσιάδης Ιωάννης, 2005. Εφαρμογή και έλεγχος του συστήματος HACCP. Σύγχρονη Παιδεία, Θεσσαλονίκη