ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ - ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ & ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Εφαρμογή Συστήματος Προληπτικής Υγιεινής Η.Α.C.C.P. σε Επισιτιστικό Τμήμα Δημόσιου Νοσοκομείου. Μελέτη περίπτωσης: ΠαΓΝΗ

Γεωργία Δ. Δουλγεράκη
Επόπτρια Δημόσιας Υγείας

Επιβλέποντες:

1. **Ι. Τσελέντης,** Καθηγητής Μικροβιολογίας , Τμήματος Ιατρικής, Παν. Κρήτης
2. **Α. Γκίκας,** Παθολόγος, Λοιμωξιολόγος, Αν. Καθ. Παθολογίας – Λοιμώξεων, Παν/μίου Κρήτης.
3. **Χ. Πανούλης,** Κτηνίατρος, Μικροβιολόγος τροφίμων, Επιστ. Συνεργάτης ΜΜΤΥΠ., Ιατρικής Σχολής, Παν. Κρήτης

Ηράκλειο, Ιούνιος 2008

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΕΑΕΚ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΕΛΛΑΔΑ 2008 Ανάπτυξη παντού. Ανάπτυξη για όλους.

Η ΠΑΙΔΕΙΑ ΣΤΗΝ ΚΟΡΥΦΗ
Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Εκπαίδευσης και Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης

© 2008
Γεωργία Δ. Δουλγεράκη
ALL RIGHTS RESERVED

Ευχαριστίες

Με την ευκαιρία της ολοκλήρωσης αυτής της προσπάθειας, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά, τους τρεις επιβλέποντες της μεταπτυχιακής μου εργασίας, κ. Ιωάννη Τσελέντη. κ. Αχιλλέα Γκίκα και τον κ. Χρήστο Πανούλη, για την πολύτιμη βοήθεια που μου προσέφεραν όλο αυτό το διάστημα.

Θα ήθελα επίσης να πω ένα μεγάλο ευχαριστώ στο ΠαΓΝΗ, καθώς επίσης και στον Διευθυντή Σπουδών κ. Αναστάσιο Φιλαλήθη όπως και σε όλους τους Διδάσκοντες του Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Δημόσια Υγεία & Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας» του Τομέα Κοινωνικής Ιατρικής, του Πανεπιστημίου Κρήτης, για την σημαντική συμβολή τους στην επιτυχή ολοκλήρωση, του κύκλου Σπουδών του Μεταπτυχιακού Προγράμματος.

Τέλος, το πιο μεγάλο ευχαριστώ μου, είναι για την οικογένεια μου καθώς και για τα άτομα που στάθηκαν και στέκονται δίπλα μου, σε κάθε βήμα της ζωής μου....

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ....8
1.1 Το σύστημα Η.Α.C.C.P. 12
1.2 Αρχές εφαρμογής του Η.Α.C.C.P. 13
1.3 Πλεονεκτήματα του συστήματος Η.Α.C.C.P. 14
1.4 Ιστορική αναδρομή 16
1.5 Εφαρμογή του Η.Α.C.C.P. στην Ελλάδα 19
1.6 Το σύστημα HACCP και η σημασία της παραγωγής ασφαλών τροφίμων. 20
1.7 Ανάπτυξη του Συστήματος Η.Α.C.C.P. 20
1.7.1. Πολιτική ποιότητας, υγιεινής και ασφάλειας 22
1.8 Στάδια ανάπτυξης ενός συστήματος Η.Α.C.C.P. 24
1.8.1. Επιλογή της Ομάδας Η.Α.C.C.P. 25
1.8.2. Περιγραφή του προϊόντος 26
1.8.3. Προσδιορισμός της σχεδιαζόμενης χρήσης του προϊόντος 26
1.8.4. Κατασκευή του διαγράμματος ροής της παραγωγικής διαδικασίας 26
1.8.5. Επαλήθευση του διαγράμματος ροής 27
1.8.6. Καταγραφή όλων των κινδύνων σε όλα τα στάδια της παραγωγής και των αντίστοιχων προληπτικών μέτρων 28
1.8.7. Καθορισμός των CCP's εφαρμόζοντας το διάγραμμα αποφάσεων (Αρχή 2η) 31
1.8.8. Καθορισμός των κρίσιμων ορίων για τα CCP's (Αρχή 3η – Critical limits) 33
1.8.9. Εγκατάσταση συστήματος παρακολούθησης των CCP's και των κρίσιμων ορίων τους (Αρχή 4η) 33
1.8.10. Καθορισμός των διορθωτικών ενεργειών για τις αποκλίσεις από τα κρίσιμα όρια (Αρχή 5η) 34
1.8.11. Εγκατάσταση συστήματος αρχειοθέτησης και καταγραφής του σχεδίου Η.Α.C.C.P. (Αρχή 6η) 35
1.8.12. Προσδιορισμός των διαδικασιών επαλήθευσης του συστήματος Η.Α.C.C.P. (Αρχή 7η) 35
1.9. Προαπαιτούμενα εφαρμογής Η.Α.C.C.P. 36
1.10. Εφαρμογή του Η.Α.C.C.P. σε χώρους μαζικής εστίασης - Δυσκολίες εφαρμογής του Η.Α.C.C.P. 39
2. ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ 43
2.1 Επιδημία γαστρεντερίτιδας στο ΠαΓΝΗ 43
2.1.1. Πιθανοί παράγοντες πρόκλησης της επιδημίας 45
2.2 Τα Πρότυπα που αφορούν τα Συστήματα Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων. Από το HACCP στο ISO 22000. 46
2.3 Σύστημα Διαχείρισης της Ασφάλειας Τροφίμων ΠαΓΝΗ (Η.Α.C.C.P.) 49
2.4 Τεκμηρίωση Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων 50
2.5 Πολιτική Ασφάλειας Τροφίμων του ΠαΓΝΗ 51
2.6 Μελλοντικοί στόχοι και προοπτικές 53
2.7 Σκοπός Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων (Σ.Δ.Α.Τ.) 53
2.8 Στόχοι Σ.Δ.Α.Τ. 54
2.9 Ανάλυση Επικινδυνότητας 54
2.10 Αναγνώριση των κινδύνων και προσδιορισμός των αποδεκτών επιπέδων κινδύνου, κατά την διεξαγωγή της Ανάλυσης Επικινδυνότητας του Σ.Δ.Α.Τ. του ΠαΓΝΗ 55
2.10.1 Αξιολόγηση των κινδύνων 55
2.10.2 Επιλογή και αξιολόγηση των προληπτικών μέτρων ελέγχου 56

2.11 Καθιέρωση των προαπαιτούμενων προγραμμάτων (PRP'S) και Λειτουργικών Προαπαιτούμενων (OPRP'S) στο Επισιτιστικό Τμήμα ΠαΓΝΗ 56
2.12 Καθιέρωση του σχεδίου Η.Α.C.C.P. (Haccp Plan) 57
2.12.1 Σχέδιο Η.Α.C.C.P.....57
2.12.2 Καθορισμός των κρίσιμων σημείων ελέγχου (CCP'S).....58
2.12.3 Σύστημα παρακολούθησης των κρίσιμων σημείων ελέγχου 58
2.13 Προβλεπόμενες ενέργειες σε περίπτωση απόκλισης από τα κρίσιμα όρια. ...58
2.14 Ενημέρωση της προκαταρκτικής πληροφόρησης 59
2.15 Έλεγχος μη συμμορφώσεων 59
2.15.1 Διορθώσεις.....59
2.15.2 Διορθωτικές ενέργειες 59
Διαγράμματα ροής Επισιτιστικού Τμήματος ΠαΓΝΗ.....61
2.16 Σύγκριση μικροβιολογικής κατάστασης σερβιριζόμενων τροφίμων σε ΠαΓΝΗ κατά τις φάσεις ελλιπούς εφαρμογής και συστηματικής και αποτελεσματικής εφαρμογής συστήματος προληπτικής υγιεινής (ευρήματα και αιτιολογία) 64
2.16.1 Συγκριτική Ερμηνεία αποτελεσμάτων Πινάκων 1 & 2 66
2.16.2 Συγκριτική Ερμηνεία αποτελεσμάτων Πινάκων 3 & 4 70
2.17 Παράγοντες που συνέβαλλαν στην κακή εικόνα της Μικροβιολογικής Ασφάλειας σε Α΄ ύλες τροφίμων και έτοιμα menu του Επισιτιστικού Τμήματος του ΠαΓΝΗ κατά τα έτη 2003-2006. 71
2.18 Παράγοντες που συνέβαλλαν στην αλλαγή της εικόνας της Μικροβιολογικής Ασφάλειας σε Α΄ ύλες τροφίμων και έτοιμα menu του Επισιτιστικού Τμήματος του ΠαΓΝΗ από τα έτη 2007-2008. 71
2.19 Προδιαγραφές Μικροβιολογικής Ασφάλειας Σερβιριζομένων τροφίμων 73
3. Προτάσεις και τρόποι για την βελτίωση της Ασφάλειας Τροφίμων σε Επισιτιστικά Τμήματα Δημόσιων Νοσοκομείων κατά την ανάπτυξη Συστημάτων Σ.Δ.Α.Τ. 74
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....78

Περίληψη Μεταπτυχιακής Εργασίας

Τίτλος εργασίας: Εφαρμογή Συστήματος Προληπτικής Υγιεινής Η.Α.C.C.P. σε Επισιτιστικό Τμήμα Δημόσιου Νοσοκομείου.
Μελέτη περίπτωσης: ΠαΓΝΗ

Της: Γεωργίας Δ. Δουλγεράκη, Επόπτρια Δημόσιας Υγείας
Υπό την επίβλεψη των:1. Ι. Τσελέντης, Καθηγητής Μικροβιολογίας, Τμήματος Ιατρικής, Παν/μίου Κρήτης
2. Α. Γκίκας, Παθολόγος-Λοιμωξιολόγος, Αν. Καθ. Παθολογίας-Λοιμώξεων, Παν/μίου Κρήτης
3. Χ. Πανούλης, Κτηνίατρος, Μικροβιολόγος τροφίμων, Επιστ. Συνεργάτης ΜΜΤΥΠ., Ιατρικής Σχολής, Παν/μίου Κρήτης

Ημερομηνία: Ιούνιος 2008

Το πρόβλημα των ασθενειών που προέρχονται από την κατανάλωση μη ασφαλών τροφίμων, λαμβάνει τα τελευταία χρόνια αυξανόμενες διαστάσεις σε παγκόσμιο επίπεδο. Οι χώροι μαζικής εστίασης και ιδιαίτερα αυτοί, των Δημόσιων Νοσοκομείων, είναι από την φύση τους περιοχές υψηλής επικινδυνότητας, διότι σιτίζουν ευπαθείς πληθυσμιακές ομάδες (ασθενείς, άτομα με εξασθενημένο ανοσοποιητικό σύστημα, ηλικιωμένους, έγκυες κτλ.) με αποτέλεσμα να είναι εκτεθειμένες στην πρόκληση επιδημιών τροφιμογενούς αιτιολογίας ή στην διασπορά Ενδονοσοκομειακών Λοιμώξεων με όχημα, τα σερβιριζόμενα τρόφιμα και τις διαδικασίες παραγωγής τους. Λαμβάνοντας υπόψη, το ξέσπασμα της επιδημίας από Σαλμονέλα, τον Ιούλιο του 2005 στο ΠαΓΝΗ, την εμφάνιση νέων διατροφικών κινδύνων καθώς και την επιμονή των ήδη γνωστών στα συστήματα μαζικής εστίασης, γίνεται φανερό ότι η εφαρμογή ενός Προληπτικού Συστήματος Υγιεινής Τροφίμων Η.Α.C.C.P. στους χώρους αυτούς είναι επιτακτική ανάγκη.

Το Η.Α.C.C.P. (Ανάλυση Επικινδυνότητας στα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου), είναι ένα σύστημα ειδικά σχεδιασμένο για τη διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων και η εφαρμογή του στα Επισιτιστικά Τμήματα των Δημόσιων Νοσοκομείων, εξασφαλίζει την απαίτηση για υψηλής ποιότητας τρόφιμα, που θα συνδυάζουν τα επιθυμητά οργανοληπτικά χαρακτηριστικά με τη μεγαλύτερη δυνατή ασφάλεια για την υγεία των ευπαθών ομάδων που διέρχονται από τα Νοσοκομεία.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να παρουσιάσει πως ένα Σύστημα Διασφάλισης της Ασφάλειας των Τροφίμων Η.Α.C.C.P., μπορεί και πρέπει να εφαρμοστεί σε Επισιτιστικό Τμήμα Δημόσιου Νοσοκομείου, τους κινδύνους που έχει να αντιμετωπίσει και να προλάβει, καθώς και τα σημαντικότερα αδύναμα σημεία και αστοχίες, που οδηγούν τα διαχειριζόμενα τρόφιμα σε κίνδυνο στα Επισιτιστικά Τμήματα των Δημόσιων Νοσοκομείων. Ως επιβεβαίωση της διαρκούς απαίτησης για την τήρηση ασφαλών διαδικασιών παραγωγής τροφίμων στα Επισιτιστικά Τμήματα των Νοσοκομείων, χρησιμοποιήθηκε το περιστατικό τροφιμογενούς επιδημίας Σαλμονέλωσης, που έπληξε το Επισιτιστικό Τμήμα του ΠαΓΝΗ.

Λέξεις κλειδιά: ***Η.Α.C.C.P., Δημόσια υγεία, Δημόσιο Νοσοκομείο, Επισιτιστικό Τμήμα Νοσοκομείου***

Abstract

Title: Application of System of Preventive Hygiene H.A.C.C.P. in Food Department of Public Hospital. Study of case: PaGNI

By: Georgia D. Doulgeraki, Supervisor of Public Health

Supervisors: 1. I. Tselentis, Professor of Microbiology, Department of Medicine, University of Crete

2. A. Gikas, Ass. Prof. Internal Medicine and Infectious Diseases, University of Crete

3. C. Panoulis, Veterinarian, Microbiologist of foods, Scientific Collaborator U.M.F.W.E, Medical Faculty, University of Crete

Date: June 2008

The problem of illnesses that emanates from the consumption of unsafe foods, receives in the past few year increasing dimensions in world level. The mass feeding establishments and particularly those of Public Hospitals, are from their nature regions of high venturousness, because they serve frail demographic groups (patients, individuals with immunological suppresion, elderly people, pregnant etc.) which are exposed in the menace of epidemics of foodborne explanation or in the dissemination of Nosocomial Infections via served foods and their production procedure.

Taking into consideration, the epidemic outbreak of Salmonella enterica, in July 2005 at the University General Hospital of Iraklion (PaGNI), the appearance of new alimentary dangers, as well as, the insistence of already acquaintances in the system of mass feeding, becomes obvious that the application of Preventive System of Hygiene of Foods H.A.C.C.P. in these establishments is imperative need.

The H.A.C.C.P. (Hazard Analysis of Critical Control Point), is a system special drawn for the guarantee of food safety and its application in the Food Departments of Public Hospitals, ensures the requirement for high quality foods, that will combine desirable organoleptic characteristics with the highest possible safety for fragile health groups, that goes through the Hospitals.

The aim of the present work is to present, how a System of Guarantee of Safety of Foods H.A.C.C.P., can and should be applied in a Food Department of Public Hospital, the dangers that has to face and to anticipate, as well as, the most important feeble points and failures, that lead the foods managing at risk in Food Departments of Public Hospitals. As confirmation of permanent requirement for the monitoring of safe processes of foods production in Food Departments of Public

Hospitals, the incident of foodborne outbreak of Salmonella enteritica, which affected the Food Department of University General Hospital of Iraklion (PaGNI), is being presentated and analyzed.

Key words: ***H.A.C.C.P., Public health, Public Hospital, Food Department of Hospital***

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η πρόκληση της διασφάλισης της μικροβιολογικής, χημικής και φυσικής ασφάλειας των τροφίμων στα Επισιτιστικά Τμήματα των Νοσοκομείων, εμφανίζεται με την μορφή της διατομεακής συνεργασίας μεταξύ των κόσμων της θεραπευτικής ιατρικής και της δημόσιας υγείας. Ως απόδειξη αυτής της συνεργασίας, μπορεί να χαρακτηρισθεί η κατάσταση όπου κάποιος ασθενής νοσεί από μία λοίμωξη, η οποία μπορεί να είναι τροφική. Το Νοσοκομείο σαν κέντρο διάγνωσης και θεραπείας, αποτελεί σημείο εντοπισμού των επιπτώσεων τόσο στην κοινότητα όσο και για τα προβλήματα που μπορούν να είναι συγκεκριμένα και να αφορούν εκείνο το ίδιο το ίδρυμα.

Επειδή οι ασθενείς κινούνται συνεχώς από το Νοσοκομείο στην κοινότητα, οι μολύνσεις που μπορεί να συνδέονται με την κατανάλωση τροφίμων τα οποία παρασκευάζονται στο Νοσοκομείο, μπορούν επίσης να προσδιοριστούν μεταξύ των ατόμων που πρόσφατα έχουν πάρει εξιτήριο. Κατά συνέπεια, η ανίχνευση των μολύνσεων που μπορεί να αφορά τις εκθέσεις σε επικίνδυνους διατροφικούς παράγοντες των ασθενών και του προσωπικού των Νοσοκομείων, εξαρτάται επίσης από την ομαλή επικοινωνία μεταξύ των αρχών Δημόσιας υγείας, που ευθύνονται για την επιτήρηση στην κοινότητα αλλά και από το προσωπικό των Ενδονοσοκομειακών Λοιμώξεων που ευθύνεται για την επιτήρηση στα Νοσοκομεία ή και σε άλλες μονάδες υγειονομικής περίθαλψης.

Επειδή οι πληθυσμοί που διέρχονται από τα Νοσοκομεία είναι ευαίσθητοι, όσοι νοσούν σε αυτά, μπορεί να διατρέξουν ιδιαίτερα μεγάλο κίνδυνο, με σοβαρές αλλά ακόμα και μοιραίες συνέπειες για την ζωή τους. Πολλά είδη λοιμώξεων πιθανόν προέρχονται από μια κοινή σημειακή διατροφική πηγή, αν είναι σπάνια δυνατό να καθοριστεί με σιγουριά η συγκριμένη πηγή για μια ενιαία απομονωμένη περίπτωση. Χαρακτηριστικά, η κοινή σημειακή πηγή τροφίμων μιας τροφικής μόλυνσης καθορίζεται μόνο κατά τη διάρκεια της διερεύνησης ενός κρούσματος. Εντούτοις, τα σποραδικά κρούσματα των τροφικών λοιμώξεων είναι πολύ πιο κοινά από τα κρούσματα στις κοινοτικές τροφικές μολύνσεις, και το ίδιο πράγμα μπορεί να ισχύει για τις νοσοκομειακές λοιμώξεις. Επειδή μια σποραδική μεμονωμένη περίπτωση μπορεί να είναι το προμήνυμα ενός ομαδικού κρούσματος, είναι σημαντικό να

επιταχυνθούν οι προσπάθειες της επιτήρησης, από τη στιγμή που η νέα περίπτωση προσδιοριστεί και να εξεταστούν οι πηγές και η διαδικασία χειρισμού και παραγωγής των τροφίμων μέσα στο ίδιο το Νοσοκομείο, με την πιθανή περίοδο έκθεσης να περιλαμβάνει το χρόνο στον οποίο το άτομο βρισκόταν στο Νοσοκομείο.

Όταν ένα κρούσμα εμφανιστεί ως αποτέλεσμα της διεργασίας των μολυσμένων τροφίμων που παρασκευάζονται και διακινούνται σε ένα Νοσοκομείο, η ομάδα των ατόμων, η οποία μπορεί να προσβληθεί περιλαμβάνει εκτός από τους ασθενείς, το προσωπικό του Νοσοκομείου, τους επισκέπτες καθώς και άλλα άτομα από την κοινότητα. Η έρευνα και ο έλεγχος των κρουσμάτων μιας τροφικής λοίμωξης σε ένα σύστημα υγειονομικής περίθαλψης μπορεί να είναι μια πρόκληση, επειδή ο πληθυσμός πηγαινοέρχεται, οι ασθενείς έχουν ποικίλες άλλες ασθένειες, ένα πλήθος πιθανών τροφίμων καθώς και άλλες μη βρώσιμες ή περιβαλλοντικές πηγές πρέπει να εξεταστούν και τέλος υπάρχει μια φυσική απροθυμία έτσι ώστε να αναστατωθούν οι ρουτίνες της περίθαλψης και της επεξεργασίας. Αξίζει ακόμα να σημειωθεί, ότι εκτός από τις προσπάθειες του επιδημιολόγου του ιδρύματος και του προσωπικού των Ενδονοσοκομειακών Λοιμώξεων, η στενή συνεργασία με τις τοπικές αρμόδιες υγειονομικές αρχές είναι σημαντική, έτσι ώστε να βοηθήσουν στην διερεύνηση της σύνδεσης, που το κρούσμα μπορεί να έχει με τα γεγονότα, πέρα από το Νοσοκομείο. Η δέσμευση των τοπικών αρχών ασφάλειας τροφίμων θα βοηθήσει επίσης προσφέροντας την εμπειρία τους στην αξιολόγηση των εγκαταστάσεων υπηρεσιών τροφίμων, μια ικανότητα που λίγα άτομα από το προσωπικό των Ενδονοσοκομειακών Λοιμώξεων Ελέγχου των Νοσοκομείων αναμένεται να έχουν. Η επιτυχημένη έρευνα δύναται να απαιτήσει τις κοινές προσπάθειες των κοινοτικών αρχών δημόσιας υγείας με την εμπειρία και την ικανότητα στα ζητήματα ασφάλειας τροφίμων, καθώς επίσης και του τοπικού επιδημιολογικού και μικροβιολογικού προσωπικού του Νοσοκομείου.

Οι έρευνες αποκαλύπτουν ότι τα περισσότερα από αυτά τα κρούσματα, μπορούν να αποτραπούν από τις πολιτικές και τις διαδικασίες που ακολουθούνται μέσα στα ιδρύματα. Αυτά τα μέτρα είναι δυνατό να αποτρέψουν επίσης πολλές από τις σποραδικές περιπτώσεις που μπορούν να συμβούν. Είναι σημαντικό να αναφέρεται ότι ο πληθυσμός που εξυπηρετείται σε πολλές υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης περιλαμβάνει

πολλά άτομα που βρίσκονται σε υψηλό κίνδυνο ή ακόμα και σε καταστάσεις που έχουν έκβαση τον θάνατο, λόγω των υφιστάμενων ασθενειών, ή τις ανοσολογικές θεραπείες. Επομένως, τα πρότυπα και οι προδιαγραφές ασφάλειας των τροφίμων που παρέχονται σε τέτοιους πληθυσμούς πρέπει να είναι ιδιαίτερα υψηλά σε σχέση με εκείνα που χρησιμοποιούνται για τα συνηθισμένα εστιατόρια ή άλλα ιδρύματα υπηρεσιών τροφίμων. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, για παράδειγμα, ο Πρότυπος Κώδικας Τροφίμων, είναι ένα σύνολο σχεδίων και κανονισμών που συστήνεται από τον Οργανισμό Ασφάλειας Τροφίμων και Φαρμάκων (FDA) προς υιοθεσία από το κράτος ή τις τοπικές κυβερνήσεις που περιλαμβάνει ένα ειδικό τμήμα που καλύπτει τα ιδρύματα που εξυπηρετούν τους πληθυσμούς υψηλού κινδύνου. Αυτό το τμήμα συγκεντρώνει τις πρόσθετες απαιτήσεις, πλέον αυτών που απαιτούνται από τα εστιατόρια. Οι Διοικήσεις των Νοσοκομείων μπορούν να εξετάσουν και να εφαρμόσουν αυτές τις επιλογές των πρακτικών πρόληψης. Θα μπορούσαν να απαιτήσουν από το προσωπικό των Επισιτιστικών Τμημάτων να λαμβάνει την κατάλληλη κατάρτιση και την πιστοποίηση στις αρχές της ασφάλειας των τροφίμων και της ασφαλούς παραγωγής. Ακόμα να παρέχουν τη μετά αποδοχών άδεια για λόγους υγείας στο προσωπικό του Επισιτιστικού Τμήματος. Επίσης δύνανται να εξασφαλίσουν τον σχεδιασμό της κουζίνας έτσι, ώστε να ελαχιστοποιηθεί η διασταυρούμενη επιμόλυνση των τροφίμων και να μεγιστοποιηθεί η υγειονομική συνείδηση, καθώς επίσης να παρέχουν τα κίνητρα στο προσωπικό αυτών των τμημάτων για να το κάνουν τρόπο ζωής. Θα μπορούσαν να θέσουν τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές για την ασφάλεια των τροφίμων, στις προκηρύξεις και στους διαγωνισμούς των τροφίμων τους, όπως ακριβώς κάποιες σημαντικές αλυσίδες καταστημάτων τροφίμων κάνουν.

Σημαντικό είναι ακόμα το γεγονός ότι επειδή οι εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης εξυπηρετούν ευαίσθητες ομάδες του πληθυσμού, οι οποίες είναι πιο επιρρεπείς στις τροφικές λοιμώξεις, μπορούν να συστήσουν την εκπαίδευση του προσωπικού πάνω στην ασφάλεια των τροφίμων αλλά και το πώς είναι δυνατό να μειωθεί ο κίνδυνος για τα άτομα αυτά αφότου φύγουν από το Νοσοκομείο. Οι συμβουλευτικοί Διαιτολόγοι μπορούν να αποτελέσουν μια πηγή προληπτικών πληροφοριών, που ένας στόχος τους θα είναι και η παροχή συμβουλών για την ασφάλεια των τροφίμων σε όλους τους

ασθενείς, εκτός από τις συγκεκριμένες συμβουλές για την διατροφική τους κατάσταση, προτού να φύγουν από το Νοσοκομείο.

Η Διαιτολογική Υπηρεσία πρέπει να θεωρηθεί ένα αναπόσπαστο τμήμα της γενικής προσπάθειας με σκοπό την πρόληψη διάφορων μολύνσεων κατά την διάρκεια της περίθαλψης, γεγονός όμως, που δυστυχώς αγνοείται από πολλά Νοσοκομεία. Η πρότυπη επιθεώρηση των Νοσοκομείων για την πιστοποίηση και οι έλεγχοι των Υπηρεσιών τροφίμων, εξετάζουν πολλές πτυχές για την ασφάλεια των ασθενών με αρκετές λεπτομέρειες. Παρόλα αυτά, αφήνουν συχνά την ασφάλεια των τροφίμων που παρασκευάζονται και διανέμονται στους νοσοκομειακούς ασθενείς, στην δικαιοδοσία των τοπικών αρχών δημόσιας υγείας, οι οποίες μπορούν να στερηθούν τους πόρους και την εξουσία για να επιθεωρήσουν και να επιβάλουν τα υψηλότερα πρότυπα που απαιτούνται για την ρύθμιση της υγειονομικής περίθαλψης. Η πρόσφατη τάση που επικρατεί για την παρασκευή των τροφίμων που διανέμονται στους νοσοκομειακούς ασθενείς προς τα εξωτερικά παρασκευαστήρια τροφίμων (catering), πρέπει να θεωρηθεί σαν μια ευκαιρία έτσι ώστε να απαιτηθούν υψηλότερα πρότυπα για την ασφάλεια των τροφίμων.

Συγχρόνως, οι προκλήσεις που δημιουργούνται από την ασφάλεια των τροφίμων, πρέπει να μας υπενθυμίσουν ότι τα Νοσοκομεία δεν είναι ιδρύματα μεμονωμένα και ότι η πρόληψη των τροφιμογενών λοιμώξεων πρέπει να επεκτείνεται προς τα πίσω, δηλαδή να αρχίζει από το αγρόκτημα. Τα τρόφιμα είναι μια από τις αρχικές διαδρομές από τις οποίες τα μικρόβια και τα μικροβιακά γονίδια ρέουν από τα αγροκτήματα προς τις κοινότητες και τα Νοσοκομεία. Τα κρούσματα μπορούν να εμφανιστούν ως αποτέλεσμα της μόλυνσης που προέρχεται από τα μακρινά λιβάδια, τις εκτροφές ζώων, τις ζωοτροφές, τα πτηνοτροφεία καθώς επίσης και από τους λανθασμένους χειρισμούς τροφίμων, που γίνονται στην ίδια την κουζίνα. Οι τροφικές ασθένειες αποδεικνύουν πόσο πολύ ο κλινικός κόσμος μπορεί να συνδεθεί με τους τρόπους με τους οποίους τα ζώα και τα φυτά καλλιεργούνται και μετέπειτα επεξεργάζονται για την παρασκευή τροφίμων. Οι περιπτώσεις των αυγών για παράδειγμα, που συνδέονται άμεσα με την σαλμονέλωση, είναι μια επαναλαμβανόμενη υπενθύμιση της απόδειξης αυτής. Τα τρόφιμα που παράγονται σε τοπικό επίπεδο αποτελούν την πηγή πολλών μολύνσεων και πρέπει να επιλέγονται με βάση την ποιότητά τους και την ασφάλεια. Ακόμα, είναι σημαντικό να αναφερθεί το γεγονός ότι κάποιες μολύνσεις εισάγονται με

τα τρόφιμα από άλλες χώρες.

Η γρήγορη διακίνηση των τροφίμων σε διεθνές επίπεδο και η γρήγορη μετάδοση των ασθενειών σε όλο τον κόσμο υποδηλώνουν ότι η κατάσταση του ανεφοδιασμού των τροφίμων, επηρεάζει παγκόσμια τα Νοσοκομεία (Lund Barbara M. & Hunter Paul R. 2008).

1.1 Το σύστημα Η.Α.C.C.P.

Το σύστημα Η.Α.C.C.P. αποτελεί μία επιστημονική, λογική και συστηματική προσέγγιση στην αναγνώριση, στην εκτίμηση της επικινδυνότητας και της σοβαρότητας, καθώς και στον έλεγχο των μικροβιολογικών, χημικών και φυσικών κινδύνων που σχετίζονται με όλα τα στάδια παραγωγής ενός τροφίμου, από την ανάπτυξη και τη συγκομιδή των πρώτων υλών μέχρι την τελική χρήση του, η οποία διασφαλίζει ότι το τρόφιμο είναι ασφαλές να καταναλωθεί. Σε αντίθεση με την παραδοσιακή προσέγγιση των αναλύσεων στο τελικό προϊόν, το σύστημα Η.Α.C.C.P. ενσωματώνει τον έλεγχο της ασφάλειας του τροφίμου μέσα στο σχεδιασμό της παραγωγικής διαδικασίας. Έτσι το σύστημα Η.Α.C.C.P. αποτελεί μία προληπτική προσέγγιση και κατά συνέπεια είναι πολύ αποδοτική και κερδοφόρα σε σχέση με το κόστος εφαρμογής της (cost-effective). Το 1993 η επιτροπή Joint FAO/WHO Codex Alimentarius Commission υποστηρίζει το σύστημα Η.Α.C.C.P. ως την πλέον οικονομικά αποδοτικότερη (cost-effective) προσέγγιση που είχε επινοηθεί μέχρι στιγμής για τη διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων (Motarjemi et al. 1996, Τζιά & Τσιαπούρης 1996).

Αξίζει να σημειωθεί ότι κρίνεται αναγκαίο να παρατεθεί ο ορισμός της Υγιεινής, που έδωσε ο FAO/WHO το 1979, καθώς συνιστά το πλαίσιο ανάπτυξης όλων των ενεργειών που προβλέπονται από το Η.Α.C.C.P. «Υγιεινή είναι το σύνολο των προφυλάξεων και των μέτρων που πρέπει να λαμβάνονται κατά την παραγωγή, επεξεργασία, αποθήκευση και την διάθεση των τροφίμων, ούτως ώστε να είναι αισθητικώς αποδεκτά από τον καταναλωτή, να μην προκαλούν βλάβη στην υγεία του, να έχουν την ικανότητα να συντηρούνται εύκολα και να ανταποκρίνονται προς τους σταθερότυπους ή κατευθυντήριες γραμμές που θεσπίστηκαν από την πολιτεία ή από την βιομηχανία» (FAO/WHO 1997).

Ο όρος Η.Α.C.C.P. είναι ακρωνύμιο του Hazard Analysis of Critical Control Points και αποδίδεται στην Ελληνική γλώσσα με τον όρο Α.Κ.Κ.Σ.Ε. δηλαδή «Ανάλυση Κινδύνων Κρίσιμων Σημείου Ελέγχου». Το σύστημα Η.Α.C.C.P. ως σύστημα ελέγχου για τα τρόφιμα, είναι άμεσα συνδεδεμένο με την υγιεινή και ασφάλεια αυτών, σχεδιάζεται με σκοπό την εξάλειψη συναφών προβλημάτων, έχοντας επιβεβαιώσει την ύπαρξη σημείων ελέγχου σε κάθε στάδιο παραγωγικής διαδικασίας όπου είναι δυνατόν να παρουσιαστούν επικίνδυνες ή κρίσιμες καταστάσεις (αναγνώριση, εκτίμηση και έλεγχος των υγειονομικών κινδύνων) (Αρβανιτογιάννης, Σάνδρου & Κούρτης 2001).

1.2 Αρχές εφαρμογής του Η.Α.C.C.P.

Σύμφωνα με την έκδοση της NACMCF (1992), το Η.Α.C.C.P. αποτελείται από τις ακόλουθες 7 αρχές (Τζιά & Τσιαπούρης 1996, Joint FAO/WHO 1997):

Αρχή 1η: Προσδιορισμός των πιθανών κινδύνων που σχετίζονται με την παραγωγή των τροφίμων σε όλα τα στάδια, από την ανάπτυξη και τη συγκομιδή των πρώτων υλών, την παραγωγική διαδικασία, την επεξεργασία και τη διανομή των προϊόντων, μέχρι την τελική προετοιμασία και κατανάλωση τους. Αξιολόγηση της πιθανότητας εμφάνισης και της σοβαρότητας των κινδύνων και προσδιορισμός των προληπτικών μέτρων για τον έλεγχο αυτών.

Αρχή 2η: Προσδιορισμός των σημείων/διεργασιών/φάσεων λειτουργίας, που μπορούν να ελεγχθούν, για να εξαφανίσουν ένα κίνδυνο ή να ελαχιστοποιήσουν την πιθανότητα εμφάνισης του (Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου-CCP). Ο όρος «φάση λειτουργίας» σημαίνει κάθε στάδιο στην παραγωγή και/ή στην επεξεργασία του τροφίμου, συμπεριλαμβανομένων και των πρώτων υλών, της παραλαβής τους και/ή της παραγωγής, συγκομιδής, μεταφοράς, σχηματισμού, επεξεργασίας, αποθήκευσης κτλ.

Αρχή 3η: Καθορισμός των κρίσιμων ορίων, τα οποία πρέπει να ικανοποιούνται, ώστε να εξασφαλίζεται ότι κάθε Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου (CCP) βρίσκεται υπό έλεγχο.

Αρχή 4η: Εγκατάσταση ενός συστήματος παρακολούθησης των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (CCP's) και των κρίσιμων ορίων τους. Καθιέρωση των διαδικασιών επεξεργασίας των αποτελεσμάτων της παρακολούθησης, με σκοπό τη ρύθμιση της παραγωγής και τη διατήρηση αυτής υπό έλεγχο.

Αρχή 5η: Καθορισμός των διορθωτικών ενεργειών, οι οποίες πρέπει να πραγματοποιούνται, όποτε το σύστημα παρακολούθησης δείχνει ότι ένα συγκεκριμένο CCP βρίσκεται εκτός ελέγχου, δηλαδή ότι εμφανίζεται απόκλιση από ένα καθορισμένο κρίσιμο όριο.

Αρχή 6η: Εγκατάσταση ενός αποτελεσματικού συστήματος αρχειοθέτησης και καταγραφής του σχεδίου Η.Α.C.C.P.

Αρχή 7η: Προσδιορισμός των διαδικασιών επαλήθευσης, που επιβεβαιώνουν ότι το σύστημα Η.Α.C.C.P. λειτουργεί σωστά και αποτελεσματικά.

1.3 Πλεονεκτήματα του συστήματος Η.Α.C.C.P.

Το Η.Α.C.C.P. είναι ένα σύστημα αλληλοδιαδεχόμενων και αλληλοεξαρτώμενων ενεργειών, με στόχο την εξασφάλιση του υψηλότερου δυνατού βαθμού ασφάλειας και προστασίας των τροφίμων. Τόσο οι κίνδυνοι που προσδιορίζονται, όσο και τα προληπτικά μέτρα αυτών, δεν παρουσιάζονται απαραίτητα για πρώτη φορά. Αυτό όμως που είναι νέο, είναι ο τρόπος με τον οποίο τοποθετούνται οι διάφορες ενέργειες σε λογική σειρά, ώστε να εκτιμηθεί η επικινδυνότητα και η σοβαρότητα των κινδύνων κατά την παραγωγική διαδικασία, να προσδιοριστούν τα CCP's και οι τρόποι παρακολούθησης αυτών, με αποτέλεσμα τη σημαντική μείωση της πιθανότητας εμφάνισης κινδύνων για τη δημόσια υγεία. Εάν το σύστημα Η.Α.C.C.P. εφαρμόζεται σωστά, τότε δεν υπάρχει άλλο σύστημα ή μέθοδος που να παρέχει τον ίδιο βαθμό ασφάλειας στα τρόφιμα (Τζιά & Τσιαπούρης 1996).

Το Η.Α.C.C.P. παρουσιάζει πολλά πλεονεκτήματα κατά την εφαρμογή του, τόσο για τη βιομηχανία τροφίμων, όσο και για τον καταναλωτή, αλλά και

το κράτος. Πρώτα από όλα το σύστημα αυτό βρίσκει εφαρμογή σε διάφορες περιοχές της τροφικής αλυσίδας. Έτσι λοιπόν μπορεί να χρησιμοποιηθεί (Motarjemi et al. 1996, Moy, Kaferstein & Motarjemi 1994):

- ✓ Ως μέθοδος της διασφάλισης της ασφάλειας του τροφίμου στην πρωτογενή παραγωγή, στην επεξεργασία, στη βιομηχανική παραγωγή και στην προετοιμασία των τροφίμων.
- ✓ Ως εργαλείο για την επιθεώρηση στον έλεγχο των τροφίμων. Οδηγεί στην πιο αποτελεσματική επιθεώρηση των επιχειρήσεων τροφίμων, καθώς ο ρόλος των επιθεωρητών θα εστιάζεται στην αξιολόγηση (assessment) του σχεδίου Η.Α.C.C.P. και στην επικύρωση, ότι είναι σωστά σχεδιασμένο και λειτουργεί αποτελεσματικά.
- ✓ Στη μελέτη των διεργασιών παρασκευής τροφίμων και στην αναγνώριση και αξιολόγηση της επικίνδυνης συμπεριφοράς των εργαζομένων, όπου θα πρέπει να εστιάζονται οι προσπάθειες επιμόρφωσης όσον αφορά την υγιεινή.
- ✓ Στη διαχείριση των προγραμμάτων της ασφάλειας των τροφίμων, για να αναγνωριστούν οι μεγαλύτεροι κίνδυνοι (risks) για τη δημόσια υγεία, έτσι ώστε να τεθούν σε προτεραιότητα οι ανάλογες προσπάθειες επέμβασης.
- ✓ Το σύστημα Η.Α.C.C.P. ξεπερνά πολλούς από τους περιορισμούς του παραδοσιακού τρόπου προσέγγισης του ελέγχου της ασφάλειας του τροφίμου [που γενικά βασιζόταν στις «ταχείες» (snap-shot) επιθεωρήσεις και στις αναλύσεις στο τελικό προϊόν], περιλαμβανομένων:
  - ο Της δυσκολίας συγκέντρωσης και εξέτασης επαρκούς αριθμού δειγμάτων, ώστε τα αποτελέσματα να είναι αντιπροσωπευτικά.
  - ο Του μεγάλου χρονικού διαστήματος, που απαιτείται για να εξαχθούν τα αποτελέσματα.
  - ο Του μεγάλου κόστους που προκύπτει από τις αναλύσεις στο τελικό προϊόν και την ανάκληση των προϊόντων στην περίπτωση, που υπάρχει ένδειξη μόλυνσης.
  - ο Του προσδιορισμού των προβλημάτων χωρίς να γίνεται κατανοητή η αιτία.
  - ο Των ορίων των «ταχείων» τεχνικών των επιθεωρήσεων για την πρόβλεψη των πιθανών προβλημάτων σχετικά με την ασφάλεια των τροφίμων.

- ✓ Το H.A.C.C.P. έχει τη δυνατότητα να προσδιορίσει όλους τους πιθανούς, λογικά αναμενόμενους κινδύνους, μικροβιολογικούς, χημικούς ή φυσικούς, ακόμη και αν δεν έχουν υπάρξει αντίστοιχα περιστατικά στο παρελθόν. Έτσι είναι ιδιαίτερα χρήσιμο για καινούργιες διαδικασίες.
- ✓ Το σύστημα H.A.C.C.P. είναι ικανό να περιλάβει τις αλλαγές που προκύπτουν, όπως μια εξέλιξη στο σχεδιασμό του εξοπλισμού, βελτιώσεις στις διαδικασίες παραγωγής και τεχνολογικές εξελίξεις που σχετίζονται με το προϊόν.
- ✓ Επίσης βοηθά στο να εστιαστούν και να κατευθυνθούν οι προσπάθειες στο πιο κρίσιμο σημείο της επιχείρησης τροφίμων.
- ✓ Μπορεί να μειώσει τις απώλειες προϊόντων που οφείλονται σε αλλοιώσεις.
- ✓ Μέσα στα πλαίσια του συστήματος μπορεί κανείς να περιμένει βελτίωση στις σχέσεις ανάμεσα: στους παραγωγούς των τροφίμων και τους επιθεωρητές και ανάμεσα στους παραγωγούς και στους καταναλωτές. Το σύστημα H.A.C.C.P. παρέχει μια γερή επιστημονική βάση που αποδεικνύει ότι έχουν ληφθεί όλα τα απαραίτητα μέτρα για να μην φτάσει ο κίνδυνος στον καταναλωτή. Με αυτόν τον τρόπο, ενισχύεται η πίστη ότι τα προϊόντα είναι ασφαλή και έτσι προωθείται, τόσο η εμπιστοσύνη στη βιομηχανία τροφίμων, όσο και η σταθερότητα των επιχειρήσεων τροφίμων.
- ✓ Το σύστημα αυτό μπορεί να εφαρμοστεί σε όλη την αλυσίδα τροφίμων, από τις πρώτες ύλες μέχρι το τελικό προϊόν, π.χ. στη συγκομιδή, στην παραγωγική διαδικασία ή επεξεργασία, στη μεταφορά και διανομή, στην προετοιμασία και στην κατανάλωση.
- ✓ Η εφαρμογή του H.A.C.C.P. είναι η πιο αποδοτική οικονομικά μέθοδος της διασφάλισης της ασφάλειας των τροφίμων και της πρόληψης των τροφικών ασθενειών και δηλητηριάσεων.

1.4 Ιστορική αναδρομή

Η ιδέα του H.A.C.C.P. πρωτοπαρουσιάστηκε την δεκαετία του ’60 στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής. Πρωτεργάτες της ανάπτυξης του συστήματος ήταν η εταιρεία τροφίμων Pillsbury Corporation και η NASA (Aeronautics & Space Administration).

Την περίοδο εκείνη τα εργαστήρια του Αμερικανικού στρατού, ανέπτυξαν ένα σύστημα παροχής «απόλυτων ασφαλών» τροφίμων προς τους αστροναύτες, κατά την διάρκεια που εκείνοι βρίσκονταν στο διάστημα. Η μεθοδολογία του Η.Α.C.C.P αναπτύχθηκε κατά το πρότυπο ανάλογων μεθοδολογιών, που προϋπήρχαν σε άλλους βιομηχανικούς τομείς (χημική βιομηχανία, πυρηνική βιομηχανία, αεροναυπηγική). Ο λόγος που οδήγησε στην ανάπτυξη ενός τέτοιου συστήματος, ήταν η ανάγκη παραγωγής ασφαλών τροφίμων υψηλής ποιότητας για τους αστροναύτες, καθώς ο κλασικός τρόπος επιθεώρησης και ελέγχου των τροφίμων (για ύπαρξη παθογόνων μικροοργανισμών), δεν παρείχε τον αναγκαίο βαθμό ασφαλείας για την ανάγκη των διαστημικών πτήσεων. Το παραπάνω σύστημα, το οποίο πρωτοεμφανίστηκε επίσημα με την ονομασία Η.Α.C.C.P. το 1971, στη διάρκεια Εθνικού Συνεδρίου για την προστασία των τροφίμων (ΗΠΑ), αποτέλεσε την πρώτη έκδοση του Η.Α.C.C.P., που στην συνέχεια της εξέλιξης του τροποποιήθηκε και βελτιώθηκε σημαντικά. Οι σημαντικότεροι σταθμοί στην πορεία του Η.Α.C.C.P. είναι οι παρακάτω (Αρβανιτογιάννης, Σάνδρου & Κούρτης 2001)*:*

- **1959** Συνεργασία NASA και Αμερικανικού στρατού για την παρασκευή ασφαλών τροφίμων για τα πληρώματα των διαστημοπλοίων.
- **1963** Δημιουργία του Codex Alimentarius (Διεθνής Κώδικας Τροφίμων) από FAO (Food and Agriculture Organization – Οργανισμός Τροφίμων Γεωργίας του ΟΗΕ) και WHO.
- **1969** Δημιουργία διεθνή κώδικα υγιεινής τροφίμων από την επιτροπή του Codex Alimentarius.
- **1971** Πρώτη παρουσίαση του Η.Α.C.C.P. κατά τη διάρκεια του Εθνικού Συνεδρίου για την προστασία των τροφίμων (ΗΠΑ).
- **1978** Αναγνώριση της ανάγκης της εφαρμογής του Η.Α.C.C.P. και εκτός ΗΠΑ (από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας). Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας συστήνει την εισαγωγή της μεθοδολογίας Η.Α.C.C.P. (για πρώτη φορά με αυτή την ονομασία) και σε συνεργασία με την Διεθνή Επιτροπή για τις μικροβιολογικές προδιαγραφές τροφίμων, εκδίδει έκθεση που περιγράφει τις αρχές του συστήματος.
- **1989** Έκδοση οδηγού Η.Α.C.C.P., ο οποίος περιλαμβάνει 7 νέες αρχές και τους κυριότερους ορισμούς.

- **1993** Το Η.Α.C.C.P. γίνεται υποχρεωτικό στην Ε.Ε. με την οδηγία 93/43. Εκδίδονται και πληθώρα σχετικών οδηγιών. Παράλληλα, ενσωματώνεται στον κώδικα υγιεινής τροφίμων του Codex Alimentarius.

Σύμφωνα με την οδηγία 93/43 η εφαρμογή του Η.Α.C.C.P. είναι υποχρεωτική σε κάθε επιχείρηση τροφίμων και ποτών, είτε εμπορική, είτε μεταποιητική και εφαρμόζεται από τις μεγαλύτερες επιχειρήσεις. Η Κοινοτική Οδηγία 93/43, οριζόντια οδηγία για την υγιεινή όλων των τροφίμων με ισχύ από 14/1/1996, υποχρεώνει δηλαδή όλους τους επαγγελματίες που ασχολούνται με τα τρόφιμα, να λάβουν μέτρα για την υγιεινή και την ποιότητα των προϊόντων τους.

- **2002** Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο καθορίζει τις γενικές αρχές και τις απαιτήσεις για τα τρόφιμα, με την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Αρχής για την ασφάλεια των τροφίμων (EFSA) και τον καθορισμό διαδικασιών σε θέματα τροφοασφάλειας [Κανονισμός (ΕΚ) 178/2002].
- **2004** Αντικατάσταση της Οδηγίας 93/43 με τον Κανονισμό 852/2004 «για την υγιεινή των τροφίμων».

Σύμφωνα με τον παραπάνω Κανονισμό της Ε.Ε. όλες οι επιχειρήσεις τροφίμων θα πρέπει να διαπιστευθούν κατά Η.Α.C.C.P. μέχρι το τέλος του 2005. Εξαίρεση για την εφαρμογή του Η.Α.C.C.P. αποτελούν οι επιχειρήσεις:

- Στην πρωτογενή παραγωγή τροφίμων για ιδιωτική χρήση.
- Στην οικιακή παρασκευή, χειρισμό και αποθήκευση τροφίμων για ιδιωτική κατανάλωση.
- Στην άμεση προμήθεια από τον παραγωγό μικρών ποσοστών πρωτογενών προϊόντων (προϊόντα πρωτογενούς παραγωγής περιλαμβανομένων των προϊόντων του εδάφους, της κτηνοτροφίας, της θύρας και της αλιείας) στον τελικό καταναλωτή ή στα τοπικά καταστήματα λιανικής πώλησης που προμηθεύουν άμεσα τον τελικό καταναλωτή.
- Στα κέντρα συλλογής και βυρσοδεψίας, τα οποία εμπίπτουν στον ορισμό της επιχείρησης τροφίμων.

Παράλληλα, ακολούθησαν οι Κανονισμοί 853/2004 «Ειδικοί κανόνες υγιεινής για τα τρόφιμα ζωικής προέλευσης» και 854/2004 «Καθορισμός

ειδικών διατάξεων για την οργάνωση των επίσημων ελέγχων στα προϊόντα ζωικής προέλευσης που προορίζονται για κατανάλωση από άνθρωπο».

1.5 Εφαρμογή του H.A.C.C.P. στην Ελλάδα

Όπως προαναφέρθηκε η πλήρης και υποχρεωτική εφαρμογή του H.A.C.C.P. έγινε στις αρχές της δεκαετίας του ’90 με την θέσπιση της Κοινοτικής Οδηγίας 93/43 ΕΟΚ και την συγγραφή από την επιτροπή του Codex Alimentarius οδηγιών για την ορθή εφαρμογή του. Η υποχρεωτική εφαρμογή του επιβάλλεται και από την Ελληνική Νομοθεσία (ΦΕΚ 1219/04-10-2000) με την οποία ενεργοποιείται ο εθνικός φορέας Ε.Φ.Ε.Τ. (Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων) για τον έλεγχο εφαρμογής συστημάτων H.A.C.C.P. στις επιχειρήσεις, καθώς επίσης και με την Υπουργική απόφαση 487 (Κ.Υ.Α. 487/21/09/2000), με την οποία ενσωματώθηκε στην Εθνική μας νομοθεσία η οδηγία 93/43.

Σύμφωνα με αυτή, θεσπίζονται οι γενικοί κανόνες ορθής υγιεινής πρακτικής για τα τρόφιμα και οι διαδικασίες για την τήρηση τους. Καθιερώνεται επομένως, η υποχρεωτική ανάπτυξη και εφαρμογή ενός συστήματος H.A.C.C.P. με την ευθύνη των ίδιων των επιχειρήσεων, το οποίο στη συνέχεια επαληθεύεται για την ορθή εφαρμογή του από το κράτος μέσω του Ε.Φ.Ε.Τ. και των συναρμοδίων υπηρεσιών των Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων. Παράλληλα, προβλέπεται και η σύνταξη οδηγών ορθής υγιεινής πρακτικής ανά ειδικότητες, διαδικασία που έχει αναλάβει ο Ε.Φ.Ε.Τ., επίσης καθορίζονται οι γενικές απαιτήσεις για τους χώρους, τις εγκαταστάσεις, τον εξοπλισμό, το προσωπικό, τη μεταφορά, την παροχή νερού κ.α.

Αξίζει ακόμα να σημειωθεί, πως επιχειρήσεις τροφίμων όπως αυτές χαρακτηρίζονται από τη Νομοθεσία, χαρακτηρίζονται οι επιχειρήσεις δημόσιες ή ιδιωτικές, που ασκούν μία ή περισσότερες από τις παρακάτω δραστηριότητες: παρασκευή, μεταποίηση, παραγωγή, συσκευασία, αποθήκευση, μεταφορά, διανομή, διακίνηση και προσφορά προς πώληση ή διάθεση τροφίμων (άρθρο 2 της Οδηγίας 93/43 ΕΟΚ).

Στην Ελλάδα και για όλες τις χώρες της Ε.Ε. ισχύει πλέον και ο Κανονισμός 852/2004, με την υποχρεωτική εφαρμογή του H.A.C.C.P. για όλες τις επιχειρήσεις τροφίμων. Έτσι λοιπόν στην Ελλάδα, η ανάπτυξη και

εφαρμογή ενός συστήματος Η.Α.C.C.P. συνιστά νομοθετική επιταγή και ελέγχεται από τον Ε.Φ.Ε.Τ. (Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων).

1.6 Το σύστημα HACCP και η σημασία της παραγωγής ασφαλών τροφίμων.

Η Ασφάλεια των Τροφίμων έχει μέγιστη σημασία τόσο για τους Παραγωγούς και Προμηθευτές, όσο και για τους Καταναλωτές: Η διάθεση στην αγορά μη ασφαλών τροφίμων μπορεί να προκαλέσει στους Παραγωγούς – Προμηθευτές (Τζιά & Παππά 2005).:

- ✓ Δικαστικές αγωγές
- ✓ Καταβολή αποζημιώσεων
- ✓ Δυσφήμιση
- ✓ Νομικές κυρώσεις στους υπεύθυνους, ακόμη και φυλάκιση
- ✓ Οικονομική καταστροφή
- ✓ Κλείσιμο της επιχείρησης

Από την άλλη μεριά στους καταναλωτές μπορεί να προκαλέσει:

- ✓ Ασθένεια – Τραυματισμό
- ✓ Μόνιμη Βλάβη στην Υγεία
- ✓ Θάνατο

1.7 Ανάπτυξη του Συστήματος Η.Α.C.C.P.

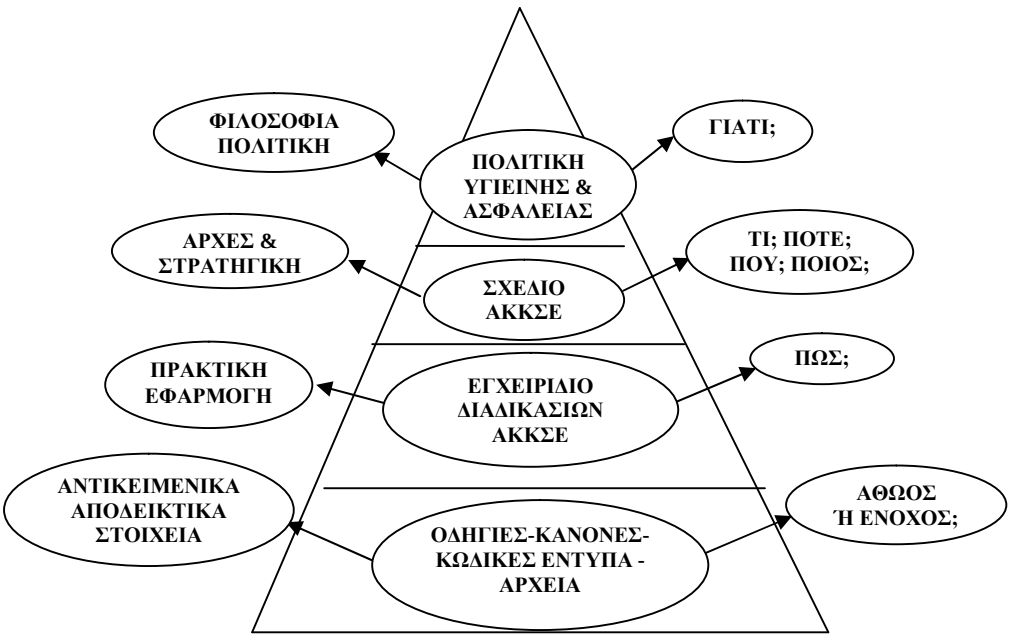
Ο ρόλος της Διοίκησης του Νοσοκομείου είναι καταλυτικός στην ανάπτυξη και στην εφαρμογή του συστήματος Η.Α.C.C.P.. Η Διοίκηση πρέπει να πειστεί για την αναγκαιότητα του συστήματος ώστε να παρέχει τις απαιτούμενες διευκολύνσεις στην Ομάδα Η.Α.C.C.P. και να διαθέτει τα απαραίτητα κονδύλια που απαιτούνται. Η πολιτική της πρέπει να είναι ξεκάθαρη στο θέμα της ασφάλειας των παραγόμενων προϊόντων και να ανταποκρίνεται τόσο στους στόχους του Νοσοκομείου, όσο και στις

απαιτήσεις των σιτιζομένων ασθενών. Στις μικρές επιχειρήσεις ο ιδιοκτήτης πρέπει να είναι μέλος της ομάδας, έτσι ώστε να έχει πληρέστερη εικόνα των απαιτήσεων του συστήματος (Kirby 1994).

Η επιχείρηση πρέπει να καθιερώσει και να τηρεί ένα σύστημα Η.Α.C.C.P., ώστε να διασφαλίζει ότι όλοι οι γνωστοί εν δυνάμει κίνδυνοι έχουν αναγνωριστεί και ότι όλοι οι σχετικοί κίνδυνοι ελέγχονται με τέτοιο τρόπο, ώστε το παραγόμενο τρόφιμο να είναι ασφαλές. Επίσης η επιχείρηση πρέπει να καθιερώσει και να τηρεί τεκμηρίωση που να αποδεικνύει ότι το σύστημα Η.Α.C.C.P. (Α.Κ.Κ.Σ.Ε.) έχει καθιερωθεί σύμφωνα με ενός απαιτήσεις ενός προτύπου (Herrera 2004).

Η επιχείρηση πρέπει να καταρτίσει ένα σχέδιο Η.Α.C.C.P., το οποίο θα ορίζει λεπτομερώς:

- ✓ Τους σχετικούς κινδύνους.
- ✓ Τα σημεία στα οποία πρέπει να ελέγχονται οι σχετικοί κίνδυνοι (Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου).
- ✓ Τις μεθόδους παρακολούθησης που πρέπει να εφαρμοστούν.
- ✓ Τις διορθωτικές ενέργειες που πρέπει να γίνουν, εάν η παρακολούθηση δείξει ότι ένα κρίσιμο σημείο ελέγχου δεν είναι υπό έλεγχο.
- ✓ Τον ορισμό υπευθύνου για την παρακολούθηση/έλεγχο κάθε κρίσιμου σημείου ελέγχου.
- ✓ Την εφαρμογή όλων των διαδικασιών που υποστηρίζουν το σύστημα Η.Α.C.C.P.
- ✓ Τα σημεία όπου τεκμηριώνεται η παρακολούθηση/έλεγχος.



Σχήμα 1. «Η πυραμίδα του Συστήματος H.A.C.C.P. (Herrera 2004)»

1.7.1. Πολιτική ποιότητας, υγιεινής και ασφάλειας

Το Νοσοκομείο πρέπει να θεωρεί υποχρέωση του την επίτευξη και διατήρηση υψηλών προτύπων ποιότητας, υγιεινής και ασφάλειας για όλα τα προϊόντα του. Τα πρότυπα αυτά πρέπει να είναι προσηλωμένα στις αρχές και στις απαιτήσεις των πλέον σύγχρονων και αποδεκτών εφαρμογών και πρακτικών με προσανατολισμό και στόχο την *ποιότητα*, την *υγιεινή* και *ασφάλεια* των τροφίμων, την *ικανοποίηση* των ασθενών και δευτερεύοντος την *οικονομία*.

Για την εκπλήρωση των απαιτήσεων αυτών έχουν θεσπιστεί και εφαρμόζονται κατάλληλες διαδικασίες που διασφαλίζουν ότι μόνο τα αποδεκτά προϊόντα από άποψη ποιότητας και ασφάλειας, που πληρούν τις απαιτήσεις της Εθνικής και Κοινοτικής Νομοθεσίας, διατίθενται στην αγορά.

Η Διοίκηση του Νοσοκομείου έχει ορίσει τους σκοπούς, τους στόχους και την δέσμευση της στην ποιότητα, την υγιεινή και ασφάλεια. Οι επιμέρους στόχοι του Νοσοκομείου ως προς την ποιότητα, την υγιεινή και ασφάλεια είναι (Van Schothorst 2004):

- ✓ Η παροχή υψηλών ποιοτικών προδιαγραφών των προϊόντων.
- ✓ Η χρήση πλέον προηγμένων τεχνολογικά μεθόδων για την παραγωγή και διάθεση προϊόντων με σταθερή βελτίωση της ποιότητας και εξασφάλιση της υγιεινής και ασφάλειας τους.
- ✓ Η έγκαιρη και ασφαλής παράδοση των προϊόντων, σύμφωνα με τους κοινά αποδεκτά όρους των συμβάσεων.
- ✓ Η εξασφάλιση συνθηκών που εγγυώνται την υγιεινή και ασφάλεια των παραγόμενων προϊόντων.
- ✓ Η εκπαίδευση και προσήλωση όλων των εργαζομένων στη συνεχή προσπάθεια για βελτίωση της ποιότητας εργασίας και της ασφάλειας των προϊόντων.
- ✓ Η προσαρμογή των προμηθευτών στις προσυμφωνημένες ποιοτικές ή τεχνικές προδιαγραφές, στους οικονομικούς όρους και στους προκαθορισμένους χρόνους παράδοσης των πρώτων υλών.

Η παραλαβή αρίστης ποιότητας πρώτων υλών, η εκτέλεση κάθε εργασίας σωστά από την αρχή, η παραγωγή υψηλών προδιαγραφών των προϊόντων και η έγκαιρη και ασφαλής παράδοση των προϊόντων είναι αρχές που θα πρέπει να διέπουν κάθε δραστηριότητα του Νοσοκομείου.

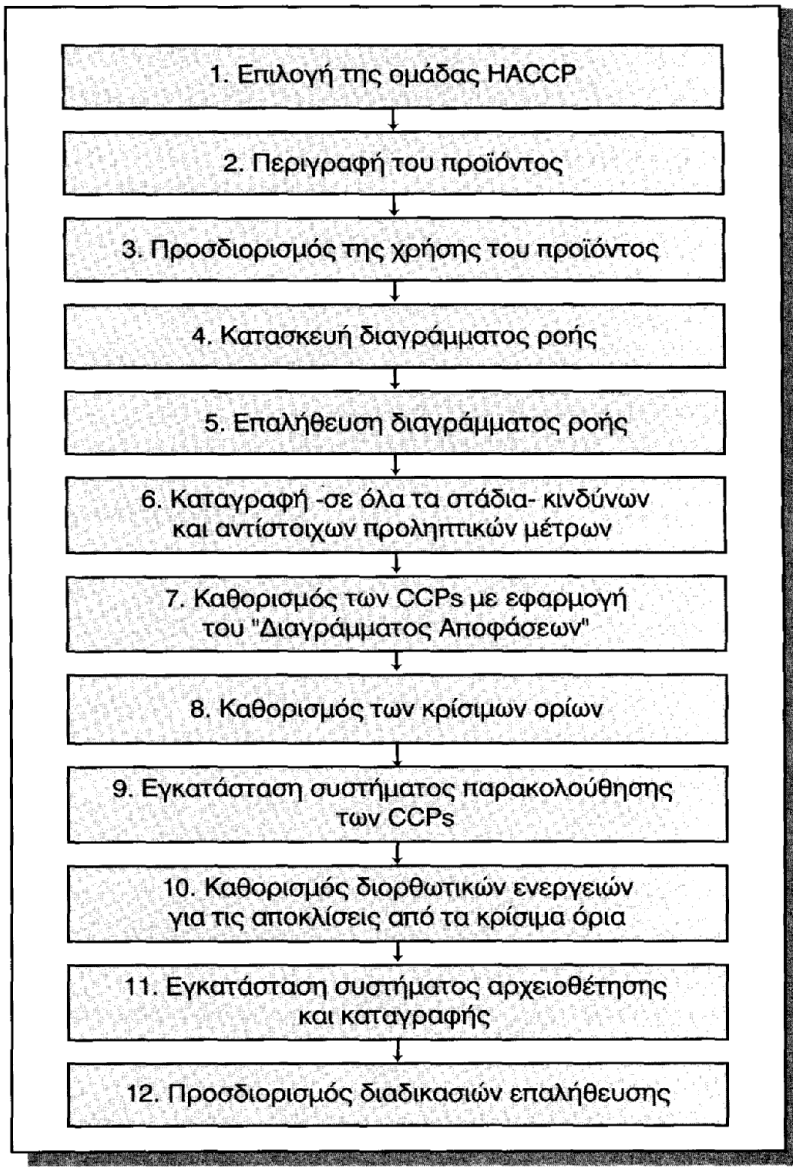
Η Διοίκηση, τα Στελέχη και Όλοι οι εργαζόμενοι στο Νοσοκομείο πρέπει να τηρούν την προκαθορισμένη «Πολιτική» του Νοσοκομείου και να προωθούν κάθε ενέργεια που προάγει και συντηρεί την ποιότητα, την υγιεινή και την ασφάλεια των προϊόντων.

Η Διοίκηση και τα Διευθυντικά Στελέχη του Νοσοκομείου πρέπει να παρέχουν στο προσωπικό (1) επαρκή πληροφόρηση και εκπαίδευση για την εκπλήρωση των καθηκόντων τους και (2) να συντηρούν ευχάριστο κλίμα ανάμεσα στο Νοσοκομείο, τους εργαζόμενους και το εργασιακό περιβάλλον.

Όλοι οι εργαζόμενοι του Νοσοκομείου πρέπει να διακατέχονται από το πνεύμα και να εναρμονίζονται με το γράμμα της Πολιτικής Ποιότητας, Υγιεινής και Ασφάλειας του Νοσοκομείου (Richards, Parr & Riseborough 1993).

1.8 Στάδια ανάπτυξης ενός συστήματος Η.Α.C.C.P.

Η επιτυχής εφαρμογή των αρχών του Η.Α.C.C.P. απαιτεί μία καλά προσδιορισμένη και συνεπή μεθοδολογία. Μια διαφορετική προσέγγιση είναι να γίνει η εφαρμογή των 7 αρχών του Η.Α.C.C.P. μέσω της ανάπτυξης των 12 ανεξάρτητων σταδίων του συστήματος. Επομένως λοιπόν για την σωστή εφαρμογή των αρχών του Η.Α.C.C.P. απαιτείται η ακολουθία των παρακάτω βημάτων, όπως προσδιορίζονται στη λογική ακολουθία της εφαρμογής του συστήματος Η.Α.C.C.P. (Jones 1992).



Σχήμα 1.1: *Στάδια ανάπτυξης σχεδίου HACCP [Πηγή:17].*

1.8.1. Επιλογή της Ομάδας Η.Α.C.C.P.

Το πρώτο και σημαντικότερο στάδιο για την ανάπτυξη ενός συστήματος Η.Α.C.C.P. είναι η συγκρότηση της Ομάδας Η.Α.C.C.P. Βασική προϋπόθεση πριν από την συγκρότηση της ομάδας αυτής, είναι η ενημέρωση όλου του προσωπικού από την Διοίκηση του Νοσοκομείου, για να επισημανθεί η αναγκαιότητα καθώς και τα πλεονεκτήματα που το σύστημα Η.Α.C.C.P. παρέχει, έτσι ώστε να πειστούν οι εργαζόμενοι να συνεργαστούν στην υλοποίηση του.

Στην ομάδα συμμετέχει προσωπικό από διάφορους τομείς, όπως οι υπεύθυνοι διασφάλισης ποιότητας, παραγωγής, τεχνικών υπηρεσιών, των τμημάτων έρευνας και ανάπτυξης καθώς και αποθήκευσης και διακίνησης των προϊόντων, το οποίο επιλέγεται με βάση τις ευθύνες, τις γνώσεις και τις εμπειρίες τους στην επιχείρηση, τις γνώσεις και τις εμπειρίες τους στα προϊόντα, στις διαδικασίες και τους κινδύνους που σχετίζονται με τον στόχο της μελέτης Η.Α.C.C.P.. Είναι σημαντικό η ομάδα να μην συγκροτείται σύμφωνα με την ιεραρχία του Νοσοκομείου, αλλά με βάση αντικειμενικά κριτήρια (Untermann 1996).

Η συγκεκριμένη ομάδα είναι υπεύθυνη για τη συλλογή όλων των απαραίτητων στοιχείων, που θα αποτελέσουν την βάση για την σωστή ανάπτυξη και την εφαρμογή του συστήματος Η.Α.C.C.P.. Επίσης εκτός από τα μέλη του προσωπικού του Νοσοκομείου που θα εφαρμόσει το Η.Α.C.C.P. είναι ιδιαίτερα σημαντικό να συμμετέχουν και εξωτερικοί συνεργάτες, που είναι συνήθως άτομα πεπειραμένα στην διαχείριση όλων των πιθανών βιολογικών, χημικών ή και φυσικών κινδύνων που συνδέονται με το προϊόν και τη διαδικασία. Αυτοί μπορεί να είναι ειδικοί οργανισμοί, εταιρείες παροχής υπηρεσιών του δημόσιου ή ιδιωτικού τομέα, οι οποίοι μαζί με την συμμετοχή της Διοίκησης του Νοσοκομείου θα συγκεντρώσουν και θα χρησιμοποιήσουν, όλη την απαραίτητη γνώση για μια γόνιμη εγκατάσταση του συστήματος Η.Α.C.C.P.(Worsfold 2001).

Συνεπώς τα άτομα που απαρτίζουν την ομάδα Η.Α.C.C.P. είναι υπεύθυνα για την διεξαγωγή της ανάλυσης κινδύνου, τον προσδιορισμό των πιθανών κινδύνων σε κάθε βήμα της παραγωγικής διαδικασίας που πρέπει να

προληφθούν και να ελεγχθούν, τον καθορισμό των κρίσιμων ορίων, την οργάνωση τακτικών παρακολούθησης και επαλήθευσης του συστήματος, ακόμα για την λήψη των διορθωτικών μέτρων που πρέπει να ληφθούν σε περίπτωση αποκλίσεων και απώλειας ελέγχου και τέλος για την τελική επικύρωση του συστήματος H.A.C.C.P..

1.8.2. Περιγραφή του προϊόντος

Το δεύτερο βήμα, αποτελεί την πλήρη περιγραφή του προϊόντος που παράγεται από την επιχείρηση. Αυτή η περιγραφή συμβάλλει στην εκτίμηση των πιθανών κινδύνων, οι οποίοι μπορεί να προέλθουν από τα συστατικά του προϊόντος ή ακόμα και από τα υλικά συσκευασίας του. Περιλαμβάνει πληροφορίες για τη σύνθεση του προϊόντος (συστατικά), τον τρόπο με τον οποίο παράγεται και συσκευάζεται το κάθε προϊόν αλλά και για τη μέθοδο διανομής. Όσον αφορά τη μέθοδο διανομής, πρέπει να περιγράφεται με σαφήνεια εάν το τρόφιμο πρέπει να διανέμεται παγωμένο, κατεψυγμένο ή σε θερμοκρασία περιβάλλοντος (Τζιά & Παππά 2005).

1.8.3. Προσδιορισμός της σχεδιαζόμενης χρήσης του προϊόντος

Η σχεδιαζόμενη χρήση του προϊόντος πρέπει να βασίζεται στην αναμενόμενη χρήση του προϊόντος από τον τελικό χρήστη ή τον καταναλωτή. Σε συγκεκριμένες περιπτώσεις, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ευαίσθητες ομάδες πληθυσμού, π.χ. στην τροφοδοσία ιδρυμάτων.

1.8.4. Κατασκευή του διαγράμματος ροής της παραγωγικής διαδικασίας

Ένα εξίσου σημαντικό βήμα, είναι η κατασκευή του διαγράμματος ροής της παραγωγικής διαδικασίας, στο οποίο θα παρουσιάζονται ξεκάθαρα όλα τα επιμέρους στάδια στην παραγωγή των προϊόντων, από το πρώτο στάδιο της προμήθειας των πρώτων υλών μέχρι το τελευταίο, όπου τα προϊόντα θα είναι έτοιμα για διακίνηση. Το διάγραμμα ροής θα πρέπει να είναι ευανάγνωστο και εύκολο στην παρακολούθηση όλων των σταδίων παραγωγής (Pierson, Corlett & Don 1992).

Παράδειγμα διαγράμματος ροής παρουσιάζεται στο Σχήμα 1.2 που ακολουθεί:

ΠΑΡΑΛΑΒΗ
↓
ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ
↓
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ
↓
ΘΕΡΜΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ
↓
ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ
↓
ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ

Σχήμα 1.2: Παράδειγμα διαγράμματος ροής εργασιών (Pierson, Corlett & Don 1992).

1.8.5. Επαλήθευση του διαγράμματος ροής

Η επιβεβαίωση των διαγραμμάτων ροής που θα συνταχθούν για κάθε διεργασία θα πρέπει να γίνει με αναφορά σε κάθε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας, επαληθεύοντας κάθε σημείο που αναγράφεται στο διάγραμμα. Με την επαλήθευση του διαγράμματος ροής διεργασίας, πιστοποιείται η ακρίβεια και η πληρότητα του διαγράμματος. Ειδικότερα, στα παραπάνω πλαίσια θα πρέπει να ελεγχθούν όλες οι λεπτομέρειες, όπως για παράδειγμα το σημείο και η θερμοκρασία συντήρησης ενός συγκεκριμένου συστατικού.

Αξίζει να σημειωθεί ότι ο βασικός σκοπός του διαγράμματος ροής κάθε διεργασίας είναι η εντόπιση κάθε σημείου της παραγωγικής διαδικασίας όπου είναι δυνατό να εμφανιστεί κίνδυνος.

Επίσης, σημειώνεται πως η ένταξη κάθε εγγράφου που σχετίζεται με την ανάπτυξη του συστήματος Η.Α.C.C.P., όπως και του αντίστοιχου αναφορικά με την επαλήθευση του διαγράμματος ροής, θα πρέπει να περιλαμβάνει την ημερομηνία, το όνομα και την υπογραφή του υπεύθυνου σύνταξης του (Pierson, Corlett & Don 1992).

1.8.6. Καταγραφή όλων των κινδύνων σε όλα τα στάδια της παραγωγής και των αντίστοιχων προληπτικών μέτρων *(Αρχή 1η – Ανάλυση Κινδύνου)*

Μια λεπτομερής ανάλυση κινδύνου (Hazard Analysis) είναι το κλειδί στην προετοιμασία ενός αποτελεσματικού σχεδίου Η.Α.C.C.P.. Εάν δεν πραγματοποιηθεί σωστά, τότε το σύστημα Η.Α.C.C.P. δεν θα είναι αποτελεσματικό, ανεξάρτητα με το πόσο καλά ακολουθείται. Ο σκοπός της ανάλυσης του κινδύνου είναι η ανεύρεση όλων των πιθανών κινδύνων που η ύπαρξη τους θα μπορούσε να καταστήσει ένα τρόφιμο επισφαλές για την δημόσια υγεία (Oliveira, Batista & Aidoo 2001).

Οι κίνδυνοι που αναζητούνται, αναλύονται και εκτιμώνται, μπορεί να είναι βιολογικοί, χημικοί ή φυσικοί. Αναμφισβήτητα, είναι ιδιαιτέρως σημαντικό να εξετασθούν στην ανάλυση κινδύνου, τα συστατικά και οι πρώτες ύλες, κάθε βήμα στην διαδικασία παραγωγής, οι συνθήκες αποθήκευσης και διανομής των προϊόντων, καθώς και η τελική χρήση του τροφίμου από τον ίδιο τον καταναλωτή.

Σ’αυτό το στάδιο δηλαδή, θα οριστούν οι κίνδυνοι που είναι δυνατόν να εμφανιστούν στην παραγωγική διαδικασία, ενώ παράλληλα θα προσδιοριστούν και οι προληπτικές ενέργειες αποτροπής του κάθε κινδύνου. Προληπτικά μέτρα/ενέργειες είναι αυτές οι δράσεις και ενέργειες, οι οποίες είναι απαραίτητες για να εξαφανιστούν οι κίνδυνοι ή για να μειωθεί η επίπτωση τους ή η εμφάνιση τους σε αποδεκτά επίπεδα. Περισσότερα από ένα προληπτικά μέτρα μπορεί να απαιτούνται για τον έλεγχο ενός συγκεκριμένου κινδύνου και περισσότεροι από έναν κίνδυνο μπορεί να ελέγχονται από ένα συγκεκριμένο προληπτικό μέτρο. Στις προληπτικές ενέργειες εντάσσονται τα φυσικά, χημικά ή άλλα μέσα, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για να ελέγξουν κάθε κίνδυνο που έχει προσδιοριστεί σε κάποιο από τα βήματα της παραγωγικής διαδικασίας. Βέβαια, η σωστή ανίχνευση βιολογικών, χημικών ή φυσικών κινδύνων κατά την παραγωγική διαδικασία προϋποθέτει την γνώση χημικών, φυσικών και μικροβιολογικών χαρακτηριστικών των τροφίμων (π.χ. κρέας, συστατικά, πρόσθετα), όπως επίσης και τον τρόπο με τον οποίο είναι δυνατόν μια διεργασία να επηρεάσει αυτά τα χαρακτηριστικά. Πολύ χρήσιμη είναι και η γνώση της αλληλεπίδρασης

μεταξύ των συστατικών που συνθέτουν το κάθε τρόφιμο (Τζιά & Παππά 2005).

Η ομάδα Η.Α.C.C.P., λαμβάνοντας υπόψη της κάθε τμήμα του διαγράμματος ροής, αναπτύσσει μία λίστα πιθανών βιολογικών, χημικών ή φυσικών κινδύνων που μπορεί να εισαχθούν, να αυξηθούν ή να ελεγχθούν σε κάθε βήμα της παραγωγικής διαδικασίας. Στη συνέχεια ακολουθεί το στάδιο της αξιολόγησης και της εκτίμησης του κάθε κινδύνου, με βάση την εμπειρία, τα υπάρχοντα επιδημιολογικά στοιχεία και την βιβλιογραφία. Αναζητείται έπειτα η δυνατότητα προληπτικών ενεργειών-μέτρων για την απαλοιφή του κάθε κινδύνου. Κίνδυνοι οι οποίοι έχουν πολύ μικρή πιθανότητα να εμφανιστούν, θα πρέπει επίσης να καταγράφονται, όπως επίσης και ο λόγος για τον οποίο δεν θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη σημασία για ορισμένους από αυτούς.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, οι κίνδυνοι που εντοπίζονται και αναλύονται μπορεί να είναι βιολογικοί, χημικοί ή φυσικοί (Αρβανιτογιάννης, Σάνδρου & Κούρτης 2001). Συγκεκριμένα:

- ✓ ***Βιολογικοί κίνδυνοι***

Ο όρος βιολογικός κίνδυνος, συμπεριλαμβάνει τους μικροοργανισμούς που μπορούν να βλάψουν την ανθρώπινη υγεία, όπως τα βακτήρια, τα παράσιτα, τα πρωτόζωα και οι ιοί. Συχνά αγροτικά προϊόντα αλλά και ζώα, τα οποία προορίζονται για κατανάλωση (από τον άνθρωπο), είναι φορείς ενός μεγάλου αριθμού βακτηρίων. Μπορεί βέβαια, από την πλευρά της δημόσιας υγείας τα περισσότερα βακτήρια να είναι ακίνδυνα, ωστόσο υπάρχουν ορισμένα, τα λεγόμενα παθογόνα, τα οποία μπορούν να προκαλέσουν ασθένεια ή ακόμα και τον θάνατο στον άνθρωπο. Ο αριθμός και το είδος των βακτηρίων διαφέρουν από τρόφιμο σε τρόφιμο, από ζώο σε ζώο, από μια γεωγραφική περιοχή σε μία άλλη, ακόμα και από την μέθοδο η οποία χρησιμοποιείται για την συγκομιδή ενός προϊόντος ή τον τρόπο εκτροφής και σφαγής ενός ζώου.

Από την άλλη πλευρά, κατά την διάρκεια της παραγωγής, επεξεργασίας, συσκευασίας, μεταφοράς, συντήρησης και διανομής, ένα τρόφιμο μπορεί να εκτεθεί σε μικροβιακή μόλυνση. Μερικά από τα κυριότερα παθογόνα βακτήρια τα οποία προκαλούν τροφοδηλητηριάσεις: *Salmonella*, *Clostridium perfringens, Listeria monocytogenes, Staphylococcus aureus,*

Campylobacter jejuni, Yersinia enterolitica, Bacillus cereus, Clostridium botulinum και *Escherichia coli O157:H7.*

- ✓ ***Χημικοί κίνδυνοι***

Οι χημικοί κίνδυνοι μπορούν να ταξινομηθούν σε δύο κατηγορίες:

1. Φυσικές δηλητηριώδεις χημικές ουσίες, προερχόμενες από φυσικά συστατικά τροφίμων και όχι από περιβαλλοντική, γεωργική, βιομηχανική ή άλλη επιμόλυνση. Ως παράδειγμα αναφέρονται οι αφλατοξίνες και οι μυκοτοξίνες.
2. Δηλητηριώδεις χημικές ουσίες οι οποίες προστίθενται στα τρόφιμα (σκόπιμα ή μη) σε κάποιο στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας (καλλιέργεια, συγκομιδή, αποθήκευση, επεξεργασία, συσκευασία, διανομή). Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει ουσίες όπως οι μικροβιοκτόνες, οι μυκητοκτόνες, οι εντομοκτόνες, τα λιπάσματα, τα υπολείμματα φαρμάκων και αντιβιοτικών, τα συντηρητικά τροφίμων, καθώς επίσης οι λιπαντικές ουσίες, τα καθαριστικά και οι βαφές.

- ✓ ***Φυσικοί κίνδυνοι***

Ως φυσικός κίνδυνος ορίζεται η μη φυσιολογική ύπαρξη οποιουδήποτε φυσικού σώματος στα τρόφιμα, το οποίο μπορεί να προκαλέσει πληγή ή νόσο στον καταναλωτή που θα χρησιμοποιήσει το συγκεκριμένο τρόφιμο. Φυσικοί κίνδυνοι μπορεί να προκληθούν από μία μεγάλη ποικιλία ξένων σωμάτων, όπως *γυαλί, μέταλλο, πλαστικό, λίθοι* κ.τ.λ. πρέπει όμως να επισημανθεί ότι, ξένα σώματα τα οποία δεν είναι σε θέση να προκαλέσουν πληγή ή ασθένεια στον καταναλωτή δεν αποτελούν φυσικό κίνδυνο, ακόμα και αν αισθητικά είναι μη αποδεκτά από τον καταναλωτή. Καταστάσεις οι οποίες είναι δυνατό να οδηγήσουν στην εμφάνιση φυσικών κινδύνων αποτελούν:

1. Ο κακός σχεδιασμός ή η κακή συντήρηση μηχανών ή συσκευών επεξεργασίας (π.χ. κομμάτια μετάλλου μπορούν να εισέλθουν στα τρόφιμα από μηχανήματα τα οποία έχουν φθαρεί ή δεν έχουν συντηρηθεί σωστά)
2. Οι ακατάλληλες παραγωγικές διαδικασίες ή η ανεπαρκής εκπαίδευση του προσωπικού (π.χ. απροσεξία ή έλλειψη γνώσης της σωστής τροφοδοσίας της μεταφορικής ταινίας μπουκαλιών μπορεί να προκαλέσει το σπάσιμο αυτών).

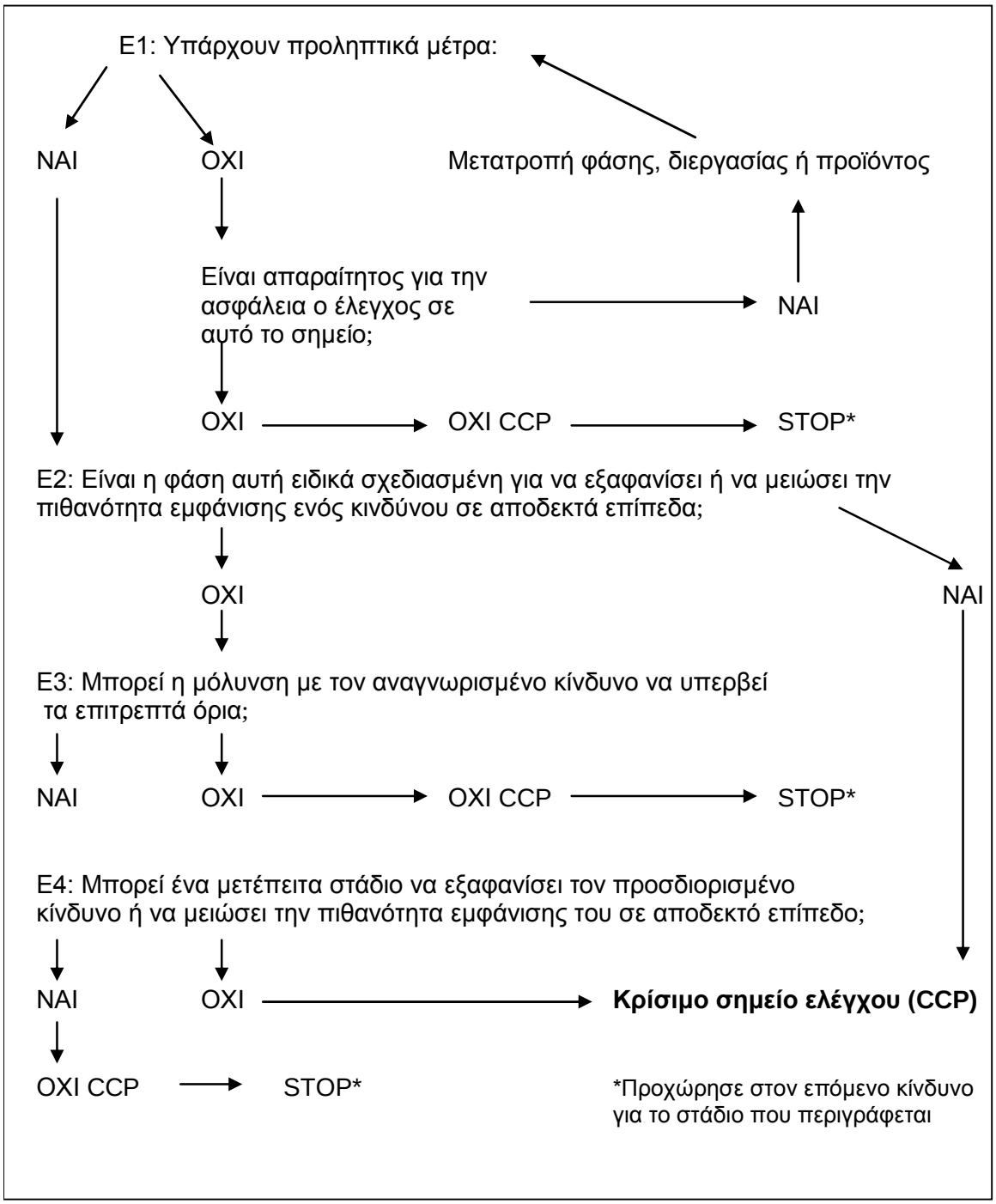
1.8.7. Καθορισμός των CCP's εφαρμόζοντας το διάγραμμα αποφάσεων (Αρχή 2η)

Σύμφωνα με την παραπάνω αρχή, εντοπίζονται τα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (CCP's) στο στάδιο ή στα στάδια, στα οποία ο έλεγχος είναι καθοριστικής σημασίας για την πρόληψη, την εξαφάνιση ή την μείωση ενός κινδύνου σε επιτρεπτά όρια, ώστε να καταστεί δυνατή η επίτευξη του στόχου της παραγωγής ασφαλών τροφίμων.

Μέχρι την εφαρμογή της προαναφερόμενης αρχής, στην διαδικασία ανάπτυξης του συστήματος H.A.C.C.P., έχουν ήδη ανιχνευθεί οι βιολογικοί, χημικοί, φυσικοί κίνδυνοι στις πρώτες ύλες και στα συστατικά τα οποία χρησιμοποιούνται στα διάφορα παραγωγικά στάδια, ενώ επίσης έχουν προσδιοριστεί και οι προληπτικές ενέργειες για κάθε επιμέρους κίνδυνο. Χρησιμοποιώντας τις παραπάνω πληροφορίες, η επόμενη ενέργεια στο σχεδιασμό του συστήματος H.A.C.C.P., είναι ο εντοπισμός των σημείων εκείνων στην παραγωγική διαδικασία στα οποία θα εφαρμοστούν οι προληπτικές ενέργειες (CCP's).

Στην διαδικασία της εκτίμησης, για το ποια σημεία αποτελούν κρίσιμα σημεία ελέγχου μπορεί να χρησιμοποιηθεί το διάγραμμα αποφάσεων/δενδρόγραμμα (decision tree) ή κάποιο άλλο εργαλείο εκτίμησης (logical process). Το διάγραμμα αποφάσεων θα βοηθήσει, μέσα από μία σειρά ερωτήσεων, στην διαπίστωση αν το εξεταζόμενο σημείο της παραγωγικής διαδικασίας αποτελεί κρίσιμο σημείο (critical point).

Παράδειγμα ενός διαγράμματος αποφάσεων (decision tree) παρουσιάζεται στο Σχήμα 1,3 που ακολουθεί (Jones 1992):



Σχήμα 1.3: Διάγραμμα Αποφάσεων για CCP's (Jones 1992).

1.8.8. Καθορισμός των κρίσιμων ορίων για τα CCP's (Αρχή 3η – Critical limits)

Στα πλαίσια της παραπάνω αρχής, καθορίζονται τα κρίσιμα όρια στα κρίσιμα σημεία ελέγχου, με τα οποία διαχωρίζεται το αποδεκτό από το μη αποδεκτό, όσον αφορά την πρόληψη, την εξάλειψη ή τη μείωση των κινδύνων που έχουν ήδη εντοπισθεί. Ως «κρίσιμο όριο» μπορεί να οριστεί *«η μέγιστη ή ελάχιστη τιμή στην οποία ένας βιολογικός, χημικός ή φυσικός κίνδυνος πρέπει να ελεγχθεί σε ένα κρίσιμο σημείο ελέγχου, ώστε να αποφευχθεί, να εξαφανιστεί ή να ελαττωθεί σε ένα επιτρεπτό όριο η εμφάνιση του στο τρόφιμο».* Τα κρίσιμα όρια, οφείλουν να είναι επιστημονικά τεκμηριωμένα. Εκφράζονται σαν αριθμοί ή παράμετροι που απορρέουν και βασίζονται σε παρατηρήσεις/μετρήσεις παραγόντων, όπως για παράδειγμα (Pierson, Corlett & Don 1992):

- ✓ Θερμοκρασία / Χρόνος
- ✓ Υγρασία
- ✓ Ενεργό νερό aw
- ✓ pH
- ✓ Συγκέντρωση αλάτων
- ✓ Ποσοστό χλωρίου

1.8.9. Εγκατάσταση συστήματος παρακολούθησης των CCP's και των κρίσιμων ορίων τους (Αρχή 4η)

Στο στάδιο αυτό αναπτύσσεται ένα σύστημα παρακολούθησης των κρίσιμων σημείων ελέγχου (CCP's) και των κρίσιμων ορίων τους. Εφαρμόζεται μια οργανωμένη αλληλουχία από παρατηρήσεις και μετρήσεις, με σκοπό τον έλεγχο των CCP's αν είναι εντός των προβλεπόμενων ορίων, ενώ παράλληλα δημιουργείται και αρχείο καταγραφής για κάθε μελλοντική χρήση.

Η παρακολούθηση και ο έλεγχος των κρίσιμων σημείων ελέγχου (CCP's) είναι ουσιαστικός στο σύστημα Η.Α.C.C.P., δεδομένου ότι αν ο έλεγχος καταδείξει ότι υπάρχει τάση κάποιο κρίσιμο σημείο ελέγχου (CCP) να ξεφύγει από τα προβλεπόμενα κρίσιμα όρια, τότε μετά την συγκεκριμένη

προειδοποίηση, λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα προκειμένου να προληφθεί η απώλεια ελέγχου και η απόκλιση από ένα κρίσιμο όριο.

Παράλληλα, όταν παρουσιαστεί μία απώλεια ελέγχου λαμβάνονται άμεσα διορθωτικά μέτρα για την αποκατάσταση της. Αξίζει να σημειωθεί πως ο έλεγχος πρέπει να είναι συνεχής, ενώ θα πρέπει να πραγματοποιείται από ειδικά εκπαιδευμένα άτομα του προσωπικού, τα οποία και θα αναλαμβάνουν την παρακολούθηση και μέτρηση των CCP's, έχοντας πλήρη επίγνωση της σπουδαιότητας της παρακολούθησης και της σωστής καταγραφής των αποτελεσμάτων ελέγχου που έκαναν. Όλα τα σχετικά αρχεία αποτελεσμάτων, θα πρέπει να φέρουν την ημερομηνία διεξαγωγής του ελέγχου και να υπογράφονται από τον υπεύθυνο/-ους διεξαγωγής του (Stevenson & Bernard 1995).

1.8.10. Καθορισμός των διορθωτικών ενεργειών για τις αποκλίσεις από τα κρίσιμα όρια (Αρχή 5η)

Το επόμενο βήμα είναι η καθιέρωση διορθωτικών ενεργειών σε περίπτωση που η παρακολούθηση υποδείξει ότι ένα κρίσιμο σημείο ελέγχου (CCP) βρίσκεται εκτός ελέγχου και αποκλίνει από τα προβλεπόμενα κρίσιμα όρια. Όπως καθορίζονται τα κρίσιμα όρια για κάθε κρίσιμο σημείο ελέγχου (CCP) έτσι καθορίζονται και οι διορθωτικές ενέργειες σε περίπτωση απόκλισης.

Επειδή το σύστημα Η.Α.C.C.P., είναι ένα σύστημα που βασίζεται κυρίως στην πρόληψη προβλημάτων πριν αυτά επιδράσουν βλαβερά στα τρόφιμα και κατά συνέπεια επιφέρουν αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία των καταναλωτών, οφείλει να αναπτύσσει κατάλληλους σχεδιασμούς στην περίπτωση που κάποιο κρίσιμο σημείο ελέγχου (CCP) ξεφύγει από τα κρίσιμα όρια (δηλαδή τις απαραίτητες διορθωτικές ενέργειες που πρέπει να γίνουν ώστε το CCP να επανέλθει εντός ορίων).

Οι διορθωτικές ενέργειες θα πρέπει να περιλαμβάνουν τον καθορισμό και κατ' επέκταση την διόρθωση της αιτίας της μη συμμόρφωσης, ενώ σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να καταγράφονται και οι τυχόν αποκλίσεις και όλες οι λαμβανόμενες διορθωτικές ενέργειες (Stevenson & Bernard 1999).

1.8.11. Εγκατάσταση συστήματος αρχειοθέτησης και καταγραφής του σχεδίου Η.Α.C.C.P. (Αρχή 6η)

Η αποτελεσματική και ακριβής αρχειοθέτηση έχει ιδιαίτερη σημασία στην εφαρμογή του συστήματος Η.Α.C.C.P.. Η τήρηση των αρχείων αποδεικνύει την λειτουργία του συστήματος, βοηθάει στην ιχνηλασιμότητα των προϊόντων και των συστατικών που χρησιμοποιήθηκαν (σε περίπτωση προβλήματος), βοηθάει σε περίπτωση ανάκλησης των προϊόντων, συντελεί στην διάγνωση προβλημάτων στην παραγωγική διαδικασία και παρέχει την απαραίτητη υποστήριξη σε περίπτωση νομικών προβλημάτων.

Παραδείγματα αρχείων:

- ✓ Περιγραφή παραγωγικής διαδικασίας.
- ✓ Περιγραφή προϊόντων, λίστα συστατικών.
- ✓ Διαγράμματα ροής προϊόντων.
- ✓ Ανάλυση επικινδυνότητας.
- ✓ Καθορισμός CCP's.
- ✓ Η.Α.C.C.P. plan.

1.8.12. Προσδιορισμός των διαδικασιών επαλήθευσης του συστήματος Η.Α.C.C.P. (Αρχή 7η)

Μετά την ολοκλήρωση του συστήματος Η.Α.C.C.P. και την εφαρμογή του στην επιχείρηση, καθιερώνονται διαδικασίες επαλήθευσης του συστήματος Η.Α.C.C.P..

Το σύστημα Η.Α.C.C.P. επαληθεύεται για την σωστή λειτουργία του και διερευνάται η τυχόν ανάγκη επανασχεδιασμού σε κάποιο σημείο του συστήματος (Τζιά & Τσιαπούρης 1996, Joint FAO/WHO 1997).

Παραδείγματα επαλήθευσης:

- ✓ Αναλυτικός έλεγχος των διαδικασιών παρακολούθησης.
- ✓ Βαθμονόμηση θερμομέτρων που χρησιμοποιούνται για μέτρηση ορίων CCP's.

- ✓ Δειγματοληπτικός έλεγχος για μικροβιολογικές αναλύσεις πρώτων υλών, ενδιάμεσων ή τελικών προϊόντων.
- ✓ Επανασχεδιασμός των διορθωτικών ενεργειών σε περίπτωση απόκλισης.

1.9. Προαπαιτούμενα εφαρμογής Η.Α.C.C.P.

Η παραγωγή ασφαλών και ποιοτικών τροφίμων μέσω της εφαρμογής του συστήματος Η.Α.C.C.P. στα Δημόσια Νοσοκομεία, προϋποθέτει την «δόμηση» του συστήματος πάνω σε ένα στέρεο έδαφος προαπαιτουμένων συνθηκών και προγραμμάτων (FAO/WHO 1997). Τα προαπαιτούμενα προγράμματα παρέχουν και εξασφαλίζουν τους βασικούς περιβαλλοντικούς και λειτουργικούς όρους που είναι απαραίτητοι για την παραγωγή ασφαλών, θρεπτικών τροφίμων. Τα Επισιτιστικά τμήματα των Νοσοκομείων που πρόκειται να εμπλακούν στην ανάπτυξη και εφαρμογή συστημάτων Η.Α.C.C.P., πρέπει να αναπτύξουν και να τεκμηριώσουν προγράμματα τουλάχιστον για:

α) Κτιριακές εγκαταστάσεις
β) Μεταφορά και αποθήκευση
γ) Εξοπλισμό
δ) Προσωπικό
ε) Εξυγίανση και έλεγχο βλαβερών εντόμων και ζώων
στ) Ανάκληση προϊόντων
ζ) Αρχεία καταγραφής

α) *Κτιριακές εγκαταστάσεις*

Ιδιαιτέρως σημαντικό για τα Νοσοκομεία που πρόκειται να εφαρμόσουν Η.Α.C.C.P., συνιστά το γεγονός να βρίσκεται σε ένα υγιές περιβάλλον, χωρίς την ύπαρξη γειτονικών πηγών περιβαλλοντικής μόλυνσης. Παράλληλα, θα πρέπει να διαπιστωθεί εάν οι υπάρχουσες εγκαταστάσεις επαρκούν για την παραγωγή μέγιστου όγκου προϊόντος, εάν τα παράθυρα είναι σφραγισμένα ή κλεισμένα με προστατευτικές σίτες. Σημαντικό επίσης είναι να υπάρχει απομόνωση μεταξύ των παραγωγικών δραστηριοτήτων ώστε να

αποφεύγονται επιμολύνσεις, ενώ όπου είναι απαραίτητο, να υπάρχουν γραπτά προγράμματα δράσης και διαγράμματα παραγωγικής διαδικασίας.

β) *Μεταφορά και αποθήκευση*

Η εταιρία θα πρέπει να αναπτύξει πρόγραμμα ελέγχου των μεταφορικών της μέσων, π.χ. έλεγχος καθαριότητας, έλεγχος υγιεινής, έλεγχος των οργάνων θερμοκρασίας. Η παραλαβή των απαιτούμενων πρώτων υλών (τρόφιμα, μη τρόφιμα, υλικά συσκευασίας) θα πρέπει να πραγματοποιείται σε συγκεκριμένο χώρο ξεχωριστά από τον χώρο παραγωγής, ενώ τα συστατικά τα οποία απαιτούν ψύξη, πρέπει να αποθηκεύονται στους 4° C ή και λιγότερο και να ελέγχονται επαρκώς. Επιπλέον, όλες οι παραλαμβανόμενες χημικές ουσίες πρέπει να αποθηκεύονται σε ξηρό και καλά αεριζόμενο χώρο. Τέλος σημαντικό είναι τα έτοιμα προϊόντα να αποθηκεύονται και να υπόκεινται σε χειρισμούς, υπό συνθήκες που δεν επιτρέπουν την υποβάθμιση τους (επιμόλυνση, θερμοκρασία, υγρασία).

γ) *Εξοπλισμός*

Ο εξοπλισμός της κάθε μονάδας είναι απαραίτητο να έχει σχεδιαστεί, κατασκευαστεί και εγκατασταθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι εύκολος ο καθαρισμός, η εξυγίανση, η συντήρηση και ο έλεγχος του. Επιφάνειες του εξοπλισμού ή άλλα υλικά που έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα (π.χ. μαχαιροπήρουνα) θα πρέπει να είναι λεία, μη διαβρωτικά, μη απορροφητικά, μη τοξικά, χωρίς ανωμαλίες στην επιφάνεια τους, χωρίς ραγίσματα και να μπορούν να αντέξουν επαναλαμβανόμενους καθαρισμούς και εξυγιάνσεις. Τέλος το πρόγραμμα συντήρησης και επίβλεψης του εξοπλισμού θα πρέπει να τηρείται με συνέπεια και επίγνωση της σπουδαιότητας του.

δ) *Προσωπικό*

Το Νοσοκομείο οφείλει να προνοεί για την συνεχή επιμόρφωση του προσωπικού του, με την ανάπτυξη και γραπτών προγραμμάτων εκπαίδευσης και αξιολόγησης του προσωπικού του. Η εκπαίδευση στοχεύει στη διαμόρφωση εργαζομένων με ικανοποιητική γνώση, κατάρτιση, δεξιότητα και ικανότητα να συμβάλλουν θετικά στη διαχείριση της υγείας και της ασφάλειας. Συντελεί επίσης και στη μεταβολή της αντίληψης και της συμπεριφοράς των εμπλεκομένων σε αυτήν. Η εκπαίδευση αυτή μπορεί να πραγματοποιηθεί, είτε πριν από την πρόσληψη των εργαζομένων (σε κάποια προηγούμενη εργασία ή ειδική σχολή), είτε αμέσως μετά την πρόσληψη τους ή με εκπαιδευτικά προγράμματα κατά τη διάρκεια της απασχόλησης τους (συνεχιζόμενη κατάρτιση).

Τέλος, το Νοσοκομείο οφείλει να αναπτύξει συγκεκριμένη πολιτική για τον έλεγχο μεταδοτικών νοσημάτων. Προσωπικό το οποίο νοσεί ή είναι φορέας μολυσματικής ασθένειας δεν εργάζεται στο χώρο παραγωγής και επεξεργασίας τροφίμων. Σε κάθε περίπτωση, η κατάλληλη και συνεχής εκπαίδευση του προσωπικού, συντελεί στην λειτουργία και την ύπαρξη ενός ζωντανού συστήματος διαχείρισης ασφάλειας των τροφίμων.

ε) *Εξυγίανση και έλεγχος επιβλαβών εντόμων και ζώων*

Τα Επισιτιστικά τμήματα των Νοσοκομείων πρέπει να αναπτύσσουν πρόγραμμα καθαρισμού και εξυγίανσης για όλο τον εξοπλισμό τους, που να περιλαμβάνει: το όνομα του υπεύθυνου για τον καθαρισμό, την συχνότητα που γίνεται η εργασία, τα χημικά και η συγκέντρωση που χρησιμοποιείται στην διαδικασία καθαρισμού και απολύμανσης, καθώς και την ακολουθούμενη μεθοδολογία καθαρισμού και εξυγίανσης.

Επίσης, πρέπει ακόμα να έχει προβλεφθεί και ένα πρόγραμμα ελέγχου των επιβλαβών εντόμων και ζώων, που να περιλαμβάνει το όνομα του υπεύθυνου διεξαγωγής του συγκεκριμένου προγράμματος, το όνομα του φορέα που έχει αναλάβει το πρόγραμμα, όλες τις χημικές ουσίες που θα χρησιμοποιηθούν καθώς και τις κατάλληλες συγκεντρώσεις τους, τις τοποθεσίες στο χώρο που θα εφαρμοστούν, την μέθοδο που θα ακολουθήσουν και την συχνότητα χρήσης, μία κάτοψη του χώρου των

εγκαταστάσεων με όλες τις παγίδες, το είδος και την συχνότητα του ελέγχου για την διαπίστωση της αποτελεσματικότητας του προγράμματος.

στ) *Ανάκληση προϊόντος*

Τα Επισιτιστικά τμήματα κάθε Νοσοκομείου που επιθυμούν να εφαρμόσουν Η.Α.C.C.P., οφείλουν να αναπτύξουν μία διαδικασία ανάκλησης προϊόντων, η οποία θα πρέπει να περικλείει:

- ✓ Το πρόσωπο ή τα πρόσωπα υπεύθυνα για αυτή την εργασία.
- ✓ Τον ρόλο και τις αρμοδιότητες αυτών των ατόμων.
- ✓ Τις απαραίτητες μεθόδους για τον εντοπισμό και τον έλεγχο των προϊόντων προς ανάκληση.
- ✓ Τις απαραίτητες μεθόδους για τον εντοπισμό άλλων προϊόντων, τα οποία τυχόν επηρεάστηκαν από το προς ανάκληση προϊόν.
- ✓ Τις απαραίτητες μεθόδους για την εκτίμηση της αποτελεσματικότητας της ανάκλησης.

ζ) *Αρχεία καταγραφής*

Τα αρχεία της κάθε μονάδας θα πρέπει να είναι ευανάγνωστα και να παρέχουν την σωστή πληροφόρηση για κάθε γεγονός, συνθήκη ή διεργασία. Επίσης, πρέπει να υφίσταται και η δυνατότητα εντοπισμού, αλλαγών ή λαθών στα αρχεία. Κάθε αλλαγή ή εισαγωγή στα αρχεία να πραγματοποιείται από υπεύθυνα και εξουσιοδοτημένα άτομα. Κρίσιμα αρχεία θα πρέπει να ελέγχονται από εξειδικευμένο προσωπικό, ενώ τα αρχεία πρέπει να φυλάσσονται στον χώρο της εκάστοτε εταιρείας και να είναι πάντα διαθέσιμα για έλεγχο από τις αρμόδιες αρχές ελέγχου.

1.10. Εφαρμογή του Η.Α.C.C.P. σε χώρους μαζικής εστίασης - Δυσκολίες εφαρμογής του Η.Α.C.C.P.

Η εφαρμογή του συστήματος Η.Α.C.C.P. στη βιομηχανία παροχής τροφίμων (food service industry) είναι αναγκαία, καθώς ένα μεγάλο μέρος των επιδημιών των τροφικών δηλητηριάσεων προέρχεται από τις επιχειρήσεις που ανήκουν σε αυτή. Οι χώροι μαζικής εστίασης θεωρείται ότι είναι υψηλής

επικινδυνότητας, ειδικά αυτοί που προσφέρουν τρόφιμα τα οποία συνδέονται συχνότερα με επιδημίες τροφικών δηλητηριάσεων. Αυτό είναι αναμενόμενο, καθώς στην περίπτωση που κάποιο τρόφιμο που προσφέρεται σε αυτές τις επιχειρήσεις είναι μολυσμένο, υπάρχει αυξημένος κίνδυνος εξάπλωσης της τροφικής δηλητηρίασης, εφόσον θα το καταναλώσουν περισσότερα άτομα. Επίσης, κάποιες από τις επιχειρήσεις αυτές παρέχουν γεύματα σε ευαίσθητες ομάδες του πληθυσμού, όπως οι ηλικιωμένοι, παιδιά, ασθενείς, γεγονός το οποίο απαιτεί την αδιαμφισβήτητη ασφάλεια των προσφερόμενων τροφίμων (Guzewich 1986).

Παρόλα αυτά, μέχρι στιγμής το Η.Α.C.C.P. έχει εφαρμοστεί κυρίως στη βιομηχανία παραγωγής τροφίμων (food manufacture industry) και από πολλούς θεωρείται ότι είναι ένα σύστημα που μπορεί να εφαρμοστεί μόνο στης μεγάλης κλίμακας βιομηχανίες και όχι στις μικρές επιχειρήσεις τροφίμων και τους χώρους μαζικής εστίασης. Για παράδειγμα θεωρείται ότι δεν μπορεί να εφαρμοστεί στις επιχειρήσεις τροφοδοσίας (catering), όπου σε μία μόνο λειτουργία μπορεί να προετοιμαστεί μία μεγάλη ποικιλία τροφίμων και συνήθως δεν υπάρχουν ομοιόμορφα πρότυπα διαδικασιών για τις διεργασίες. Υποστηρίζεται ότι συχνά εμφανίζεται ένα ευρύ φάσμα αλλαγών και βελτιώσεων στον τομέα της τροφοδοσίας και ότι οι διαδικασίες βασίζονται όχι μόνο στην επιθυμία να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις του πελάτη, αλλά και στις συνθήκες που επικρατούν εκεί και στις ικανότητες του προσωπικού που εργάζεται τη συγκεκριμένη στιγμή κατά την παρασκευή των τροφίμων (Ehiri, Morris & McEven 1995).

Επίσης, άλλη μία δυσκολία, που αντιμετωπίζεται κατά την εφαρμογή του συστήματος Η.Α.C.C.P. στους χώρους μαζικής εστίασης, είναι η έλλειψη επαρκούς ειδίκευσης και προσωπικού, για να συγκεντρωθούν οι απαραίτητες επιστημονικές πληροφορίες που σχετίζονται με την ποικιλία των προϊόντων ή των γευμάτων που παράγονται και για να εξασφαλιστεί η επιτυχής συνέχιση των διεργασιών που θα πραγματοποιούνται. Ιδιαίτερα σημαντικό είναι και να βρεθούν οι οικονομικοί πόροι που θα υποστηρίξουν την ανάπτυξη του συστήματος και την απαραίτητη εκπαίδευση. Αυτά τα προβλήματα εμφανίζονται ακόμα μεγαλύτερα στις μικρές από ότι στις μεγάλες επιχειρήσεις τροφοδοσίας (Thorpe 1989).

Επιπλέον, οι επιχειρήσεις αυτές αντιμετωπίζουν και τα προβλήματα που έχουν όλες οι μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις. Έτσι θα πρέπει να

αντιμετωπίσουν το πρόβλημα του περιορισμένου χρόνου και να εισάγουν τις ενέργειες που αφορούν το H.A.C.C.P. στο ήδη φορτωμένο πρόγραμμα τους. Σημαντικό είναι επίσης ότι αυτές οι επιχειρήσεις έχουν μικρότερη οικονομική δύναμη, γεγονός που έχει δύο επιπτώσεις. Αφενός κάνει το κόστος της εφαρμογής του συστήματος H.A.C.C.P. να φαίνεται ακόμα μεγαλύτερο λόγω μικρότερου κέρδους και αφετέρου δεν μπορούν να ασκήσουν αρκετή πίεση στους προμηθευτές, να εφαρμόσουν και εκείνοι το σύστημα H.A.C.C.P. (Kirby 1994).

Όμως το H.A.C.C.P. δημιουργήθηκε για να εφαρμοστεί σε όλη την αλυσίδα τροφίμων, από την καλλιέργεια μέχρι την τελική κατανάλωση και επομένως μέσα από τη σωστή οργάνωση μπορεί να υιοθετηθεί και από τη βιομηχανία παροχής τροφίμων (Joint FAO/WHO 1997).

Ένα ιδιαίτερα σημαντικό μέρος του προβλήματος της εφαρμογής του συστήματος είναι ο μεγάλος αριθμός των προϊόντων που παράγονται και που προέρχονται από ένα εξίσου μεγάλο αριθμό πρώτων υλών. Ο προσδιορισμός των κινδύνων, που μπορεί να περιέχονται σε κάθε ένα από αυτά, φαντάζει αδύνατος, όμως η αρχική κατηγοριοποίηση μπορεί να δώσει μία γενική άποψη για την επικινδυνότητα των τροφίμων και να στρέψει την προσπάθεια σε αυτά που αποτελούν μεγαλύτερη απειλή για τη δημόσια υγεία (Τζιά & Τσιαπούρης 1996).

Για να αντιμετωπιστούν οι δυσκολίες που αφορούν το προσωπικό, θα πρέπει να υπάρχει κατάλληλη εκπαίδευση. Είναι ένα νευραλγικό σημείο στην εφαρμογή του συστήματος, καθώς η βιομηχανία παροχής τροφίμων βασίζεται περισσότερο στο ανθρώπινο δυναμικό και λιγότερο στην αυτοματοποίηση. Είναι πολύ σημαντικό να γίνει κατανοητή η σημασία της ασφάλειας των τροφίμων και ότι αυτό επιτυγχάνεται μέσω του H.A.C.C.P.. Το προσωπικό παίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη του σχεδίου H.A.C.C.P., διότι για να γίνει ο καθορισμός των μεθόδων παρακολούθησης είναι απαραίτητο να υπάρξει συνεργασία με τους χειριστές των διεργασιών (Guzewich 1986, Ehiri, Morris & McEven 1995).

Όσον αφορά τον περιορισμένο χρόνο, θα πρέπει να γίνει από την αρχή της μελέτης σωστός προγραμματισμός για την όσο το δυνατό αποδοτικότερη χρησιμοποίηση του διαθέσιμου χρόνου και τις συναντήσεις της ομάδας H.A.C.C.P.. Επίσης μπορεί να γίνει εφαρμογή του συστήματος κατά στάδια και να εξετάζεται κάθε ένα με τη σειρά του, αφού έχει εφαρμοστεί επιτυχώς το

προηγούμενο. Είναι σημαντικό σε κάθε περίπτωση να γίνει κατανοητό ότι όλη η επιχείρηση πρέπει να ενημερωθεί για την ποιότητα και την ασφάλεια των τροφίμων. Η επιτυχής εφαρμογή του συστήματος βασίζεται στη συνεργασία και την καλή θέληση όλων των εργαζόμενων της επιχείρησης (Ehiri, Morris & McEven 1995, Kirby 1994).

Το πρόβλημα των περιορισμένων οικονομικών πόρων μπορεί να ξεπεραστεί, αφού στην περίπτωση των χώρων μαζικής εστίασης δεν απαιτούνται δραματικές αλλαγές στον εξοπλισμό στα πρώτα στάδια της εφαρμογής. Εξάλλου η εμπειρία έχει δείξει ότι το αρχικό κόστος για την εφαρμογή του Η.Α.C.C.P. ανακτάται γρήγορα από τη βελτίωση στην παραγωγικότητα, την ποιότητα και τα λιγότερα παράπονα από τους πελάτες. Αυτό το τελευταίο παίζει ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στη βιομηχανία παροχής τροφίμων (Guzewich 1986, Kirby 1994).

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO) έχει προσδιορίσει τις διαδικασίες για την εφαρμογή του Η.Α.C.C.P. σε επιχειρήσεις παροχής τροφίμων (food service establishments), σε επιχειρήσεις πώλησης τροφίμων στο δρόμο (street food vending operations) και κουζίνες κατ’ οίκον (home kitchens). Οι διαδικασίες αυτές έχουν εφαρμοστεί πειραματικά σε ένα μεγάλο αριθμό χώρων. Επίσης, πολλές χώρες έχουν αυξήσει την προσπάθεια τους για την εφαρμογή του Η.Α.C.C.P. και στις μικρές επιχειρήσεις, όπως π.χ. η Αγγλία, η οποία έχει αναπτύξει ειδικές οδηγίες για να διασφαλίσει την ασφάλεια των τροφίμων στις βιομηχανίες τροφοδοσίας, που είναι βασισμένες στις αρχές του Η.Α.C.C.P.. Γενικά το σύστημα Η.Α.C.C.P. αποτελεί την παγκοσμίως κοινή προσέγγιση στην ασφάλεια των τροφίμων (Motarjemy et al. 1986, Ehiri, Morris & McEven 1995).

2. ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

2.1 Επιδημία γαστρεντερίτιδας στο ΠαΓΝΗ

Στις 20 Ιουλίου 2005, 12 περιπτώσεις οξείας γαστρεντερίτιδας μεταξύ των ασθενών και των υπαλλήλων, αναφέρθηκαν στην ομάδα ελέγχου των Ενδονοσοκομειακών Λοιμώξεων. Ο γρήγορος έλεγχος μέτρων περιέλαβε την υπομονετική απομόνωση, αποκλείοντας από την εργασία του, το συμπτωματικό προσωπικό και ενίσχυσε την επιτήρηση, έτσι ώστε να ανιχνευθούν νέα κρούσματα. Ως κρούσμα ορίστηκε οποιοδήποτε άτομο διαμένει ή εργάζεται στο Νοσοκομείο, που παρουσίασε διάρροια και/ή πυρετό, συν άλλο ένα γαστροεντερικό σύμπτωμα, από την 16^{η} Ιουλίου και μετά.

Οι περιπτώσεις οι οποίες προσδιορίστηκαν ήταν 133 στο σύνολο τους, συμπεριλαμβάνοντας 86 ασθενείς, 31 επισκέπτες και 16 εργαζόμενους του Νοσοκομείου. Μια επιθεώρηση που πραγματοποιήθηκε την 21^{η} Ιουλίου, στις εγκαταστάσεις του Επισιτιστικού Τμήματος αλλά και στις πρακτικές υγιεινής, αποκάλυψε βασικά ελαττώματα , συμπεριλαμβανομένης της μη συστηματικής χρήσης γαντιών, την επεξεργασία των ακατέργαστων τροφίμων στις κοινές επιφάνειες χρησιμοποιώντας τον ίδιο εξοπλισμό, καθώς και την απουσία γραπτών οδηγιών για τον καθαρισμό και την απολύμανση του εξοπλισμού του χώρου της κεντρικής κουζίνας του Επισιτιστικού Τμήματος. Η διασταυρούμενη επιμόλυνση μεταξύ των εμπλεκόμενων τροφίμων, μέσω του εξοπλισμού της κουζίνας, ήταν ένας σημαντικός παράγοντας σε αυτή την επιδημία, αλλά η τελευταία αιτία της μόλυνσης στον εξοπλισμό της κουζίνας, παραμένει θεωρητική. Αυτό μπορεί να είχε εμφανιστεί λόγω ενός μικρού ανεφοδιασμού των μολυσμένων πουλερικών που «δραπέτευσαν» από τη στερεότυπη μικροβιολογική δειγματοληψία, αλλά η δυνατότητα ότι οι μολυσμένοι χειριστές τροφίμων ήταν η πηγή μόλυνσης δεν μπορεί να αποκλειστεί.

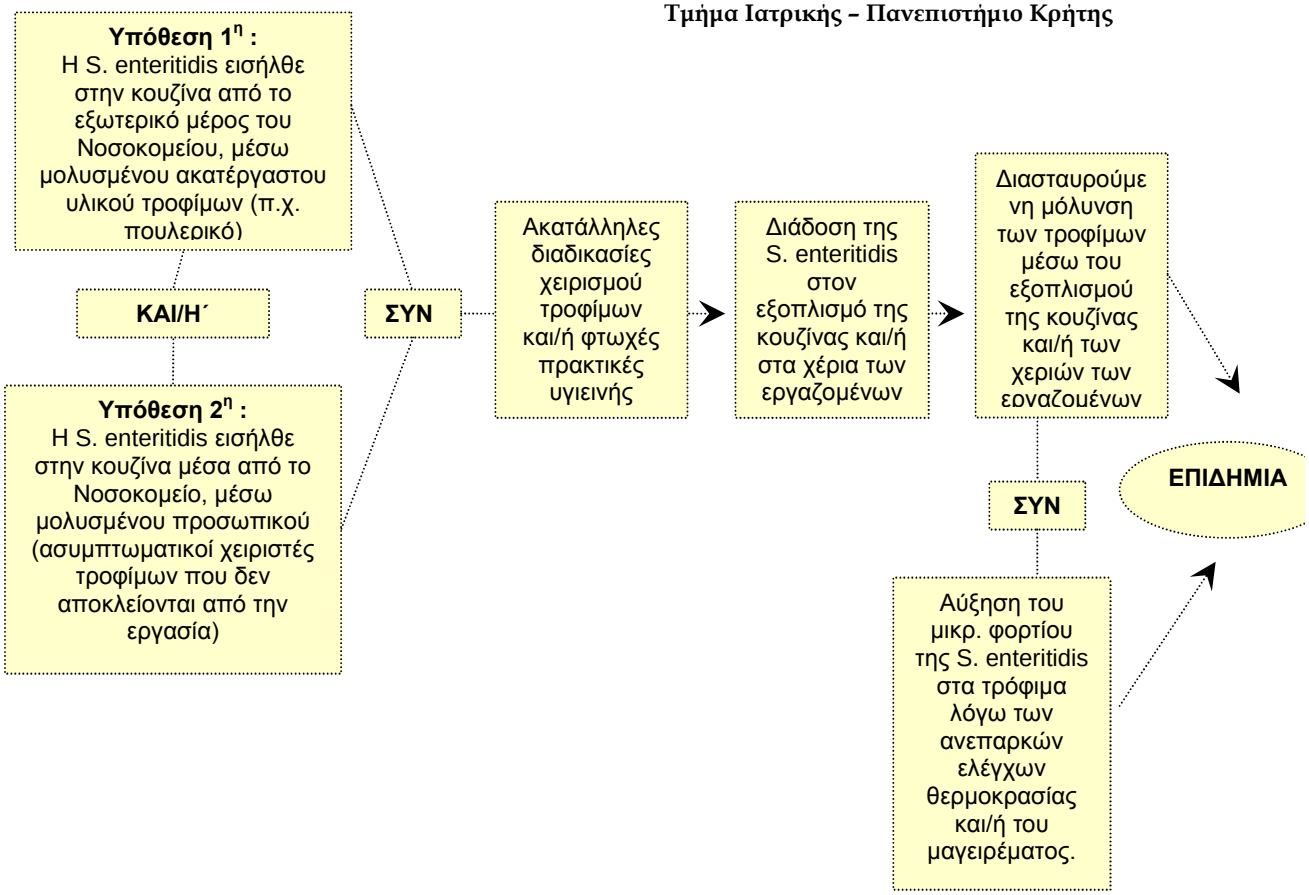
Σε καθεμία περίπτωση, η S. enteritis θα είχε μεταφερθεί εύκολα στα χέρια και στα εργαλεία, λαμβάνοντας υπόψη τα βασικά ελαττώματα

που σημειώθηκαν στις πρακτικές των χειρισμών των τροφίμων. Σε συνδυασμό με τον ανεπαρκή έλεγχο θερμοκρασίας και / ή το ανεπαρκές μαγείρεμα, αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μια ουσιαστική αύξηση του μικροβιακού φορτίου της S. enteritis στα τρόφιμα (σχήμα 1).

Στο Νοσοκομείο μας, όπως στα περισσότερα Νοσοκομεία, οι προσπάθειες για την υγιεινή και ασφάλεια των τροφίμων κατευθύνονται προς την επιθεώρηση των πρακτικών του χειρισμού των τροφίμων, την μικροβιολογική δειγματοληψία των τελικών προϊόντων και την στερεότυπη περιττωματική διαλογή των χειριστών τροφίμων. Εντούτοις, έχει τονιστεί ότι αυτή η προσέγγιση δεν είναι οικονομικώς αποδοτική και μπορεί να μην μειώσει τον κίνδυνο τροφιμογενών κρουσμάτων.

Αντίθετα, η σημασία της εισαγωγής, ενός Συστήματος Προληπτικής Υγιεινής Η.Α.C.C.P. στα Νοσοκομεία έχει επισημανθεί. Το Η.Α.C.C.P., προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα πέρα από την συμβατική δοκιμή του τελικού σημείου, που περιλαμβάνει τον προσδιορισμό των πιθανών κινδύνων, προτού αυτοί να εμφανιστούν, την εφαρμογή του σε ολόκληρη τη διαδικασία παρά τις περιοχές που έχουν επιλεχθεί και τον υψηλό βαθμό της συμμετοχής όλου του προσωπικού, το οποίο ενισχύει με τη γνώση και το ενδιαφέρον του την βελτίωση των πρακτικών.

Εντούτοις, λίγες μελέτες έχουν εξετάσει την έκταση της εφαρμογής, και της εγκατάστασης Συστήματος Προληπτικής Υγιεινής Η.Α.C.C.P. στα Νοσοκομεία. Το 2003 στην Ελλάδα, πραγματοποιήθηκε ένας έλεγχος που περιλάμβανε 99 Νοσοκομεία, από την Ελληνική αρχή τροφίμων, ο οποίος αποκάλυψε ότι μόνο 4 Νοσοκομεία είχαν καθιερώσει ένα Σύστημα Προληπτικής Υγιεινής Η.Α.C.C.P.. Στο Νοσοκομείο μας, η επιδημία επιτάχυνε τις Διοικητικές αποφάσεις έτσι ώστε να αναδιοργανωθεί και να εφαρμοστεί πλήρως το σύστημα Η.Α.C.C.P., το οποίο είναι τώρα πλήρως λειτουργικό. Αυτή η επιδημία είναι μια υπενθύμιση του αντίκτυπου της νοσοκομειακής σαλμονέλωσης και της σπουδαιότητας ότι τα υψηλής ποιότητας πρότυπα της επεξεργασίας τροφίμων, πρέπει να εφαρμόζονται στα τρόφιμα που προορίζονται για τους πληθυσμούς των Νοσοκομείων. Η σημασία της εφαρμογής του συστήματος Η.Α.C.C.P., πρέπει να διευκρινιστεί και να εφαρμοστεί στα Επισιτιστικά Τμήματα των Νοσοκομείων (Gikas et al. 2007).



Σχήμα 1.4: Υποθέσεις για την πηγή μόλυνσης και την αλυσίδα της μετάδοσης στην επιδημία της Salonella enteritidis στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ηρακλείου, Ελλάδα, 2005

2.1.1. Πιθανοί παράγοντες πρόκλησης της επιδημίας

1. Η μη συστηματική εφαρμογή της διαδικασίας χρήσεως γαντιών κατά την περαιτέρω επεξεργασία των θερμικά επεξεργασμένων menu και ωμών κρεάτων ή λαχανικών, ενέχει τον κίνδυνο επιμόλυνσης και διασποράς των λοιμογόνων παραγόντων, από το περιβάλλον εργασίας, μέσω των χεριών, στα τελικά menu και κατά την μεριδοποίηση και το σερβίρισμα. Η παρουσία Σταφυλόκοκκου ανθρώπινης προέλευσης (S. warnerii και S. haemolyticus), στα θερμικά επεξεργασμένα menu, αποδεικνύει ότι υπάρχει πράγματι επιμόλυνση λόγω μη συστηματικής χρήσης γαντιών, μιας χρήσης.

2. Η επεξεργασία και ο χειρισμός ωμών προϊόντων κρέατος, κοτόπουλου, λαχανικών και ευαλλοίωτων προϊόντων (π.χ. τυριών) σε κοινές επιφάνειες αυξάνει την πιθανότητα των διασταυρούμενων

επιμολύνσεων, ακόμα δε περισσότερο, όταν δεν εφαρμόζεται οργανωμένο πρόγραμμα καθαρισμού, απολύμανσης και εις βάθος εξυγίανσης, των επιφανειών αυτών. Από τα ευρήματα, διαπιστώθηκε ότι, ο καθαρισμός των επιφανειών των εξοπλισμών, στους οποίους πραγματοποιούνται οι χειρισμοί των τροφίμων δεν ήταν μικροβιολογικά ικανοποιητικός.

3. Η επεξεργασία και ο χειρισμός αρχικά του ωμού κρέατος ή κοτόπουλου και εν συνεχεία των ωμών λαχανικών και ευαλλοίωτων προϊόντων με εργαλεία κοπής και τριβής κοινής χρήσης (μαχαίρια, τρίφτες, κόφτες κτλ.), αυξάνει ακόμα περισσότερο την πιθανότητα των διασταυρούμενων επιμολύνσεων.

4. Κατά τις διάφορες αυτοψίες που πραγματοποιήθηκαν στο Επισιτιστικό Τμήμα του ΠαΓΝΗ, βρέθηκε ότι η κουζίνα ήταν σε μεγάλο βαθμό εποικισμένη με κατσαρίδες γερμανικού τύπου, έτσι δεν μπορεί να αποκλεισθεί και η δική τους συμβολή στη διασπορά της S. enteritidis στα σκεύη παράθεσης των τροφίμων και στα εργαλεία που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή των τροφίμων.

Οι παράγοντες αυτοί επέδρασαν στη διαμόρφωση της αλυσίδας μετάδοσης και διασποράς της S. enteritidis

2.2 Τα Πρότυπα που αφορούν τα Συστήματα Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων. Από το HACCP στο ISO 22000.

Η ανάπτυξη των Συστημάτων Προληπτικής Υγιεινής Η.Α.C.C.P. (Ανάλυση Επικινδυνότητας στα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου) είναι υποχρεωτική για όλες τις επιχειρήσεις τροφίμων, βάση της παλαιότερης Ευρωπαϊκής Οδηγίας 93/43/ΕΟΚ περί υγιεινής τροφίμων, με την οποία είχε εναρμονιστεί η Ελληνική Νομοθεσία με τη γνωστή υπουργική απόφαση (ΦΕΚ 1219Β/ 04.10.2000).

Η ανάπτυξη και εφαρμογή αλλά και η πιστοποίηση από τους αρμόδιους οργανισμούς (ΕΛ.Ο.Τ. TUV κ.τ.λ.) ενός συστήματος Η.Α.C.C.P. σε

μια επιχείρηση τροφίμων μπορεί να βασιστεί στις συστάσεις των FAO/ WHO Codex Alimentarius Commission ή να γίνει βάσει κάποιου Εθνικού Προτύπου. Τέτοια πρότυπα είναι, το Δανέζικο DS 3027, και άλλα, ενώ υπάρχουν και άλλα πρότυπα όπως το Βρετανικό BRC (British Retail Council), το αντίστοιχο Γαλλο-Γερμανικό IFS. Η Ελλάδα διαθέτει δικό της εθνικό πρότυπο, το ΕΛΟΤ 1416.

Ο διεθνής οργανισμός ISO, μέλος του οποίου είναι και η χώρα μας, έχει εκδώσει ένα διεθνές αυτή τη φορά πρότυπο που αφορά την ασφάλεια των τροφίμων, το ***EN ISO 22000***. Το πρότυπο αυτό αποτελεί το νέο πρότυπο πιστοποίησης για τα συστήματα Η.Α.C.C.P., το οποίο είναι αποδεκτό σε παγκόσμια κλίμακα. Παράλληλα με την έκδοση αυτού του προτύπου έχει εκδοθεί και ο οδηγός εφαρμογής για τις επιχειρήσεις τροφίμων καθώς και οδηγός για την επιθεώρηση και πιστοποίησή του. Ο ΕΛΟΤ έχει υιοθετήσει αυτό το διεθνές και Ευρωπαϊκό πρότυπο ως Ελληνικό και έχει αποσύρει σταδιακά το ισχύων από το 2000, ΕΛΟΤ 1416.

Στο πρότυπο ***EN ISO 22000*** σε γενικές γραμμές δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην ανάλυση των κινδύνων για την ασφάλεια των τροφίμων, τη λειτουργία συγκεκριμένων προληπτικών μέτρων ανά κίνδυνο και την παρακολούθηση της σωστής λειτουργίας των μέτρων, είτε μέσω του σχεδίου Η.Α.C.C.P., είτε μέσω των λειτουργικών προαπαιτούμενων, σε όλη την αλυσίδα των τροφίμων, από την πρωτογενή παραγωγή έως τον καταναλωτή. Απώτερος σκοπός είναι η εστίαση στα απαραίτητα για τον έλεγχο των κινδύνων και όχι στην τυφλή εφαρμογή οδηγιών που πολλές φορές οδηγεί σε υπέρ- ή υπό-εκτίμηση κάποιον κινδύνων, η εστίαση στα αποτελέσματα του συστήματος και όχι στις ενέργειες και τον τρόπο υλοποίησής τους.

Οι κυριότερες αλλαγές που έχουν εισαχθεί με το ISO 22000 είναι:

1) *Επέκταση του πεδίου εφαρμογής.*

Το πεδίο επεκτείνεται και στην πρωτογενή παραγωγή, την παραγωγή ζωοτροφών, τη γεωργία, την κτηνοτροφία, την αλιεία, τις ιχθυοκαλλιέργειες κ.τ.λ. Ο στόχος είναι να εντοπίζονται και να αντιμετωπίζονται οι χημικοί κυρίως κίνδυνοι (π.χ. διοξίνες, φυτοφάρμακα, αντιβιοτικά) πλησιέστερα στο σημείο εισαγωγής τους, ιδιαίτερα γιατί αυτοί είναι δύσκολο να εντοπιστούν και να αντιμετωπιστούν σε επόμενα στάδια. Το πρότυπο αυτό μπορεί να

εφαρμοστεί και από επιχειρήσεις που ενδέχεται έμμεσα να εισάγουν κίνδυνο όπως, προμηθευτές υλικών συσκευασίας, φυτοφαρμάκων, καθαριστικών και απολυμαντικών, υπηρεσιών καθαρισμού κ.τ.λ.

2) *Αποδεκτά επίπεδα κινδύνου στο τελικό προϊόν.*

Το ISO 22000 απαιτεί από τις επιχειρήσεις, την παράδοση ασφαλών τελικών προϊόντων στο επόμενο στάδιο της αλυσίδας από την πρωτογενή παραγωγή έως τον καταναλωτή, ορίζοντας αποδεκτά επίπεδα κινδύνου, όπως αυτά καθορίζονται από συγκεκριμένα νομοθετικά ή επιστημονικά δεδομένα.

3) *Ιχνηλασιμότητα και επικοινωνία στην αλυσίδα τροφίμων και με τις αρχές ελέγχου.*

Το μέτρο της ιχνηλασιμότητας που επιβάλλεται πλέον και νομοθετικά στην Ε.Ε. αποτελεί προϋπόθεση για τη διασφάλιση της παροχής ασφαλών τροφίμων στον καταναλωτή σε μια παγκοσμιοποιημένη αγορά. Δίνεται επίσης έμφαση σε θέματα πληροφόρησης τόσο προς τις αρχές όσο και προς τον καταναλωτή σχετικά με πιθανούς κινδύνους (π.χ. αναγραφή πιθανών αλλεργιογόνων ουσιών).

4) *Προαπαιτούμενα και λειτουργικά προαπαιτούμενα.*

Τα προαπαιτούμενα εξασφαλίζουν τις βασικές συνθήκες ενός υγιεινού περιβάλλοντος για το χειρισμό των τροφίμων (καθορίζονται από τον Codex Alimentarius, τους κανόνες GHP-ορθής πρακτικής υγιεινής, τους GMP-ορθής βιομηχανικής πρακτικής κ.τ.λ.). Επειδή αρκετά προαπαιτούμενα περιλαμβάνουν προληπτικά μέτρα αποτροπής κινδύνων, απαιτείται πλέον η συστηματική αξιολόγησή τους κατά τη διαδικασία της ανάλυσης των κινδύνων. Κάποια από αυτά, τα οποία δεν παρακολουθούνται από το σχέδιο Η.Α.C.C.P. -τα λειτουργικά προαπαιτούμενα- εντάσσονται τώρα σε ένα παράλληλο σύστημα παρακολούθησης, λειτουργίας και ανασκόπησης του όλου συστήματος, σαν σημεία ελέγχου PRP’s (με διαφορετική συχνότητα από αυτή των CCP’s).

5) *Συστηματική προσέγγιση.*

Το ISO 22000 δίνει μεγαλύτερη έμφαση στην ανάλυση των κινδύνων (Risk Analysis) για τον εντοπισμό και αξιολόγηση των κινδύνων, στην αξιολόγηση της λειτουργίας και επαλήθευση του συστήματος, στην έγκαιρη αναθεώρησή του όποτε αλλάζουν τα δεδομένα ή σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Συμπερασματικά θα μπορούσαμε να πούμε ότι το ISO 22000 αποτελεί το νέο διεθνές και ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων σε όλα τα επίπεδα, προσαρμοσμένο στις σύγχρονες πανευρωπαϊκές και παγκόσμιες εξελίξεις που αφορούν την ασφάλεια των τροφίμων.

Ειδικά για την Ευρώπη, μετά από τις γνωστές μεγάλες διατροφικές κρίσεις των τελευταίων ετών, η Ε.Ε. ανέπτυξε ένα νέο Ευρωπαϊκό νομικό καθεστώς περί τροφίμων (ΕΚ 178/2002), με σκοπό να καλύψει ολόκληρη την τροφική αλυσίδα, από την πρωτογενή παραγωγή έως και τον τελικό καταναλωτή, θέτοντας αυστηρότερα νομοθετικά πλαίσια και πλαίσια ελέγχων σε όλα τα επιμέρους στάδια της αλυσίδας. Στα πλαίσια του νέου κανονισμού εντάσσονται: η υποχρεωτική εφαρμογή κανόνων HACCP από όλες τις επιχειρήσεις τροφίμων ξεκινώντας από την πρωτογενή παραγωγή, η απόλυτη ευθύνη αυτών όσον αφορά την ασφάλεια των τροφίμων που παρέχουν, η ιχνηλασιμότητα, κανόνες που αφορούν την αλυσίδα ψύξης, τα υλικά συσκευασίας, θέματα εκπαίδευσης προσωπικού, τήρησης συγκεκριμένων μικροβιολογικών κριτηρίων καθώς και κοινοί Ευρωπαϊκοί και Εθνικοί οδηγοί ορθής πρακτικής.

Η ανάπτυξη και εφαρμογή από τις επιχειρήσεις τροφίμων του προτύπου ISO 22000 βοηθάει σημαντικά στην επίσπευση της εφαρμογής της νέας νομοθεσίας περί τροφίμων στην Ευρωπαϊκή Ένωση και στην επίτευξη του άμεσου στόχου, που είναι η ασφάλεια των τροφίμων που φτάνουν στον τελικό καταναλωτή.

2.3 Σύστημα Διαχείρισης της Ασφάλειας Τροφίμων ΠαΓΝΗ (H.A.C.C.P.)

Το ΠαΓΝΗ έχει καθιερώσει, τεκμηριώσει, εφαρμόσει και διατηρεί ένα αποτελεσματικό Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας των Τροφίμων (Σ.Δ.Α.Τ.) για το Επισιτιστικό του Τμήμα και το επικαιροποιεί όταν χρειάζεται, σύμφωνα με

τις απαιτήσεις του διεθνούς Προτύπου ISO 22000:2005 (H.A.C.C.P. MANUAL ΠαΓΝΗ 2007).

Το ΠαΓΝΗ έχει ορίσει το πεδίο εφαρμογής του Σ.Δ.Α.Τ., στο οποίο καθορίζονται τα menu (κατηγορίες menu), καθώς και οι διεργασίες παραγωγής και διανομής τους, που εντάσσονται σε αυτό.

Το Επισιτιστικό Τμήμα του ΠαΓΝΗ:

- ✓ Διασφαλίζει ότι αναγνωρίζονται, αξιολογούνται και ελέγχονται οι κίνδυνοι που ενδέχεται να εμφανιστούν σε σχέση με τα menu που να μην προκαλούν, άμεσα ή έμμεσα βλάβη στην υγεία των νοσηλευόμενων, του προσωπικού και των νηπίων του παιδικού σταθμού του ΠαΓΝΗ.
- ✓ Επικοινωνεί στην αλυσίδα παραγωγής menu του Επισιτιστικού Τμήματος καθώς και στο προσωπικό του Τμήματος τις κατάλληλες πληροφορίες για θέματα ασφάλειας τροφίμων που αφορούν τα παραγόμενα menu.
- ✓ Κοινοποιεί σε όλο το Τμήμα τις πληροφορίες, που αφορούν την ανάπτυξη, την εφαρμογή και την επικαιροποίηση του Σ.Δ.Α.Τ., στο βαθμό που κάτι τέτοιο είναι απαραίτητο, για τη διασφάλιση της ασφάλειας τροφίμων που απαιτείται από το διεθνές Πρότυπο ISO 22000:2005.
- ✓ Αξιολογεί περιοδικά και επικαιροποιεί όταν απαιτείται το Σ.Δ.Α.Τ. ώστε να διασφαλίζεται, ότι το σύστημα διαχειρίζεται τις δραστηριότητες του Επισιτιστικού Τμήματος, λαμβάνοντας υπόψη τις πλέον πρόσφατες πληροφορίες σχετικά με τους ελεγχόμενους κινδύνους.

2.4 Τεκμηρίωση Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων

Η τεκμηρίωση του Σ.Δ.Α.Τ. του Επισιτιστικού Τμήματος του ΠαΓΝΗ περιλαμβάνει τα εξής (H.A.C.C.P. MANUAL ΠαΓΝΗ 2007):

α) Τεκμηριωμένη δήλωση πολιτικής ασφάλειας τροφίμων και τους σχετικούς στόχους.

β) Τεκμηριωμένες διαδικασίες και αρχεία που απαιτούνται από το Πρότυπο ISO 22000:2005.

γ) Έγγραφα ώστε να διασφαλίζεται η αποτελεσματική ανάπτυξη, εφαρμογή και επικαιροποίηση του Σ.Δ.Α.Τ..

2.5 Πολιτική Ασφάλειας Τροφίμων του ΠαΓΝΗ

Η Διοίκηση του ΠαΓΝΗ, καθορίζει την Πολιτική Ασφάλειας Τροφίμων και αντικειμενικούς στόχους για την Ασφάλεια των Τροφίμων που παράγει το Επισιτιστικό τμήμα, μέσω των οποίων επιτυγχάνει αφενός την αναγνώριση και αξιολόγηση και αφετέρου τον Έλεγχο Κινδύνων που σχετίζονται με την Ασφάλεια Τροφίμων στην παραγωγή και διάθεση εδεσμάτων Ζεστής, Κρύας Κουζίνας, Ειδικών διαιτών και Εδεσμάτων ζαχαροπλαστικής στους ασθενείς του ΠαΓΝΗ, στο προσωπικό του ΠαΓΝΗ και στα νήπια του Παιδικού σταθμού του ΠαΓΝΗ (H.A.C.C.P. MANUAL ΠαΓΝΗ 2007).

«*Η συνεχής βελτίωση της Λειτουργίας και της Αποτελεσματικότητας του Επισιτιστικού Τμήματος και του Συστήματος Διαχείρισης της Ασφάλειας Τροφίμων αποτελεί δέσμευση της Διοίκησης του ΠαΓΝΗ και βασίζεται στην ενεργό συμμετοχή και συμπαράσταση όλων των εργαζομένων του Επισιτιστικού τμήματος*»

Ο έλεγχος της αποτελεσματικής Εφαρμογής του Συστήματος Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων (Σ.Δ.Α.Τ.), ανατίθεται στην Συντονίστρια της ομάδας H.A.C.C.P., υπό την εποπτεία της Διοίκησης της Μονάδας Μικροβιολογικής Υγιεινής Τροφίμων, Υδάτων και Περιβάλλοντος της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Κρήτης και της Επιτροπής Ενδονοσοκομειακών Λοιμώξεων του Νοσοκομείου.

Η Διοίκηση του ΠαΓΝΗ:

- ✓ Ορίζει ως *Πεδίο εφαρμογής* του συστήματος H.A.C.C.P., το σύνολο των σταδίων, των απαιτούμενων δράσεων και συστηματικών ελέγχων όλων των βημάτων από την παραλαβή Α΄ και Β΄ υλών τροφίμων, μέχρι την διάθεση των τελικών menu στους νοσηλευόμενους ασθενείς, στο προσωπικό και τα νήπια του Παιδικού σταθμού του ΠαΓΝΗ.
- ✓ Προσδιορίζει, ότι η Πολιτική του ΠαΓΝΗ ανταποκρίνεται και είναι σύμφωνη με τους στόχους της Διοικήσεως και του Προσωπικού του ΠαΓΝΗ, δηλαδή εστιάζεται στην *ΠΑΡΑΓΩΓΗ και ΔΙΑΘΕΣΗ ΕΔΕΣΜΑΤΩΝ ΖΕΣΤΗΣ, ΚΡΥΑΣ ΚΟΥΖΙΝΑΣ, ΕΙΔΙΚΩΝ ΔΙΑΙΤΩΝ ΚΑΙ ΕΔΕΣΜΑΤΩΝ ΖΑΧΑΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ.*
- ✓ Πληροί τις απαιτήσεις του Προτύπου ISO 22000:2005, όντας παράλληλα προσαρμοσμένο στις ιδιαιτερότητες ενός Δημόσιου

Νοσοκομείου και στις ευαισθησίες μεγάλου μέρους του σιτιζόμενου πληθυσμού σε σχέση με τον γενικό πληθυσμό.

Η Διοίκηση του ΠαΓΝΗ *δηλώνει* και *δεσμεύεται* εφεξής (H.A.C.C.P. MANUAL ΠαΓΝΗ 2007):

- ✓ Να λαμβάνει συνεχώς όλα τα απαραίτητα μέτρα για την Εφαρμογή της πολιτικής, με την πιστή Εφαρμογή του Σ.Δ.Α.Τ., την ανασκόπηση, την διόρθωση και την συνεχή βελτίωση του.
- ✓ Να τηρεί πιστά την Νομοθεσία που διέπει την συγκεκριμένη δραστηριότητα καθώς και τους νόμους περί Υγιεινής και Ασφάλειας Τροφίμων (Ευρωπαϊκό Κανονισμό 178/2002, 852/2004, 853/2004, 2073/2005 και ΚΥΑ 15523/2006, Κ.Τ.Π., Codex Alimentarius).
- ✓ Φροντίζει για την έγκαιρη επικοινωνία με τις αρμόδιες αρχές σε περίπτωση εμφάνισης οποιουδήποτε προβλήματος που θέτει σε κίνδυνο την ασφάλεια των τροφίμων.

Ορίζει ως στόχους Ασφάλειας Τροφίμων:

- ✓ Να μην διαθέτει ούτε ένα menu με φυσικούς, χημικούς ή μικροβιολογικούς κινδύνους (λόγω υπαιτιότητας του προσωπικού παραγωγής του Επισιτιστικού τμήματος), με υπέρβαση των αντίστοιχων ορίων ασφαλείας που η Υγειονομική Νομοθεσία ορίζει.
- ✓ Τα παράπονα των σιτιζόμενων που αφορούν την ποιότητα και την ασφάλεια των menu να είναι λιγότερα από το 2% επί του συνόλου αυτών που αφορούν θέματα Ορθής Λειτουργίας του ΠαΓΝΗ κατά την Παροχή Υπηρεσιών Υγείας.
- ✓ Το ποσοστό των υπερβάσεων των προδιαγραφών Μικροβιολογικής Ποιότητας να μην υπερβαίνει το 1% των συνολικά λαμβανόμενων ανά έτος δειγμάτων και το ποσοστό των υπερβάσεων Μικροβιολογικής Ασφάλειας σε δείγματα Α΄ υλών να μην υπερβαίνει το 2% σε ωμές Α΄ ύλες, ενώ στις επεξεργασμένες και στα τελικά menu να είναι 0%.
- ✓ Να βελτιωθούν οι υποδομές service έτοιμων menu στην τραπεζαρία προσωπικού και στον Παιδικό Σταθμό.
- ✓ Να βελτιωθούν οι υποδομές σε εξοπλισμούς παραγωγής τροφίμων σύμφωνα με το πλάνο για το έτος 2008.

- ✓ Να εκπαιδεύεται διαρκώς το προσωπικό του Επισιτιστικού τμήματος σε θέματα Ασφάλειας Τροφίμων σύμφωνα με το πεδίο εκπαίδευσης που ορίζει ο Ε.Φ.Ε.Τ. και στις απαιτήσεις του Σ.Δ.Α.Τ. σύμφωνα με το Πρότυπο ISO 22000:2005.

2.6 Μελλοντικοί στόχοι και προοπτικές

Οι στόχοι του Επισιτιστικού τμήματος του ΠαΓΝΗ συνοψίζονται ως εξής (H.A.C.C.P. MANUAL ΠαΓΝΗ 2007):

1. Η διατήρηση στο μέγιστο βαθμό, σταθερής και αποτελεσματικής διαχείρισης της ποιότητας και ασφάλειας των παρεχόμενων υπηρεσιών από το Επισιτιστικό τμήμα σε ασθενείς, προσωπικό του ΠαΓΝΗ μα ταυτόχρονη διασφάλιση του Δημοσίου Συμφέροντος και Καλή Διαχείριση του δημοσίου χρήματος.
2. Η ανάπτυξη νέων οργανωτικών και παραγωγικών μεθόδων και ο συνεχής εκσυγχρονισμός εξοπλισμού και μεθόδων παραγωγής έτοιμων menu.
3. Η ανάπτυξη και εκμετάλλευση ανθρώπινων πόρων.

Παράλληλα το Επισιτιστικό τμήμα του ΠαΓΝΗ αναζητά:

1. Βελτίωση και εξειδίκευση, μέσω συνεχούς επιμόρφωσης του προσωπικού, των προσφερόμενων υπηρεσιών.
2. Ανάπτυξη και αξιοποίηση των νέων αναγκών όπως διαχρονικά αυτές διαμορφώνονται.
3. Σύγχρονη οργάνωση και διοίκηση του Επισιτιστικού τμήματος.

2.7 Σκοπός Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων (Σ.Δ.Α.Τ.)

Το Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας των Τροφίμων, γίνεται με σκοπό (H.A.C.C.P. MANUAL ΠαΓΝΗ 2007):

1. Τη μελέτη της παραλαβής, αποθήκευσης, επεξεργασίας και διάθεσης στους ασθενείς, στο προσωπικό του ΠαΓΝΗ και στον Παιδικό σταθμό, ετοίμων γευμάτων κρύας, ζεστής κουζίνας και ζαχαροπλαστικής.
2. Τον προσδιορισμό κάθε είδους κινδύνων (φυσικών, χημικών και μικροβιολογικών) που περιλαμβάνονται στις ανωτέρω διαδικασίες.

3. Τον καθορισμό εκείνων των προληπτικών μέτρων, των κρίσιμων ορίων και των διεργασιών, που θα συμβάλλουν αποτελεσματικά στην ελαχιστοποίηση ή στην εξάλειψη των ανωτέρω κινδύνων.

2.8 Στόχοι Σ.Δ.Α.Τ.

Βασικοί στόχοι του Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων (Σ.Δ.Α.Τ.) του ΠαΓΝΗ, είναι (H.A.C.C.P. MANUAL ΠαΓΝΗ 2007):

α) Η συμμόρφωση του προσωπικού του Επισιτιστικού τμήματος και της Διοικητικής ιεραρχίας του τμήματος στο ΠαΓΝΗ, καθώς και ο έλεγχος της τήρησης του στόχου αυτού, ώστε να συμπίπτει με την Εθνική και Κοινοτική Νομοθεσία στον τομέα της Ασφάλειας των Τροφίμων.

β) Η διασφάλιση ότι, ούτε ένα γεύμα δεν θα προωθείται στον καταναλωτή, το οποίο δεν θα συμμορφώνεται με την υπάρχουσα Νομοθεσία.

γ) Η εφαρμογή κανόνων υγιεινής σε όλο το κύκλωμα της παραγωγικής διαδικασίας, από την παραλαβή Α’ και Β’ υλών τροφίμων έως το service στους ασθενείς, στο προσωπικό του Νοσοκομείου και στα νήπια του Παιδικού Σταθμού του ΠαΓΝΗ.

2.9 Ανάλυση Επικινδυνότητας

Η Μ.Μ.Τ.Υ.Π., έχει συλλέξει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες από το Επισιτιστικό Τμήμα, την Επιστημονική βιβλιογραφία, την Νομοθεσία και την Επικοινωνία με Αρχές και Οργανισμούς Ασφάλειας Τροφίμων έτσι ώστε να διενεργήσει ανάλυση κινδύνων για τον ποιοτικό και ποσοτικό προσδιορισμό των κινδύνων που απαιτούν έλεγχο, το βαθμό ελέγχου που απαιτείται για τη διασφάλιση της ασφάλειας των παραγόμενων menu και τον απαιτούμενο συνδυασμό προληπτικών μέτρων ελέγχου (H.A.C.C.P. MANUAL ΠαΓΝΗ 2007).

2.10 Αναγνώριση των κινδύνων και προσδιορισμός των αποδεκτών επιπέδων κινδύνου, κατά την διεξαγωγή της Ανάλυσης Επικινδυνότητας του Σ.Δ.Α.Τ. του ΠαΓΝΗ

Όλοι οι κίνδυνοι που αναμένεται να εμφανιστούν ανάλογα το είδος εισερχόμενων Α΄ και Β΄ υλών Τροφίμων των διαδικασιών και των εγκαταστάσεων του Επισιτιστικού Τμήματος του ΠαΓΝΗ, αναγνωρίζονται και καταγράφονται. Κατά την αναγνώριση των κινδύνων εξετάστηκαν (H.A.C.C.P. MANUAL ΠαΓΝΗ 2007):

1. τα στάδια που προηγούνται και ακολουθούν την εξεταζόμενη λειτουργία.
2. ο εξοπλισμός παραγωγής, οι παροχές/υπηρεσίες και ο περιβάλλων χώρος.
3. το προηγούμενο και επόμενο στάδιο της αλυσίδας τροφίμων.

Για κάθε αναγνωρισμένο κίνδυνο προσδιορίστηκε, το αποδεκτό επίπεδο κινδύνων στις Α΄ και Β΄ ύλες τροφίμων και στα τελικά menu. Το αποδεκτό επίπεδο κινδύνου προσδιορίστηκε λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες Νομοθετικές και Κανονιστικές απαιτήσεις, τα δεδομένα εργαστηριακών ελέγχων Α΄ και Β΄ υλών, ενδιάμεσων προϊόντων και τελικών menu που το Επισιτιστικό Τμήμα του ΠαΓΝΗ διαχειρίζεται, από το Εργαστήριο Μ.Μ.Τ.Υ.Π., λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις και τις ευαισθησίες των σιτιζομένων.

2.10.1 Αξιολόγηση των κινδύνων

Η αξιολόγηση των κινδύνων, έχει διεξαχθεί με σκοπό να προσδιοριστεί για κάθε αναγνωρισμένο κίνδυνο, εάν η εξάλειψη ή η μείωση του σε αποδεκτά επίπεδα είναι απαραίτητη για την παραγωγή ασφαλών menu και εάν απαιτείται έλεγχος του για να διευκολύνεται η επίτευξη των καθορισμένων αποδεκτών επιπέδων κινδύνου. Κάθε κίνδυνος αξιολογήθηκε ανάλογα με την ενδεχόμενη σοβαρότητα των αρνητικών επιπτώσεων στην υγεία και την πιθανότητα εμφάνισης τους (H.A.C.C.P. MANUAL ΠαΓΝΗ 2007).

2.10.2 Επιλογή και αξιολόγηση των προληπτικών μέτρων ελέγχου

Βάσει της αξιολόγησης των κινδύνων, επιλέχθηκε ο κατάλληλος συνδυασμός προληπτικών μέτρων ελέγχου που προλαμβάνουν, εξαλείφουν ή μειώνουν τους αναγνωρισμένους κινδύνους στα καθορισμένα αποδεκτά επίπεδα (H.A.C.C.P. MANUAL ΠαΓΝΗ 2007).

Η επιλογή και κατηγοριοποίηση των προληπτικών μέτρων έγινε χρησιμοποιώντας μια λογική προσέγγιση αξιολόγησης με τα παρακάτω κριτήρια:

- Την επίδραση του προληπτικού μέτρου ελέγχου στον αναγνωρισμένο κίνδυνο, ανάλογα με την ένταση εφαρμογής.
- Την εφικτότητα παρακολούθησης (π.χ. παρακολούθηση που επιτρέπει τον έγκαιρο εντοπισμό των αποκλίσεων και την έγκαιρη διόρθωση).
- Τη θέση του προληπτικού μέτρου ελέγχου στο σύστημα, σε σχέση με τα άλλα προληπτικά μέτρα ελέγχου.
- Την πιθανότητα αστοχίας της λειτουργίας του προληπτικού μέτρου ελέγχου ή σημαντικής μεταβολής των παραμέτρων της διεργασίας.
- Τη σοβαρότητα των συνεπειών, σε περίπτωση αστοχίας της λειτουργίας του προληπτικού μέτρου.
- Εάν το προληπτικό μέτρο ελέγχου έχει καθιερωθεί και εφαρμοστεί ειδικά για να εξαλείψει ή να μειώσει σημαντικά τον κίνδυνο έως το αποδεκτό επίπεδο.
- Συνεργεία (π.χ. αλληλεπίδραση μεταξύ δύο ή περισσότερων μέτρων, ώστε το αποτέλεσμα τους να είναι μεγαλύτερο από το άθροισμα των επιμέρους αποτελεσμάτων.

2.11 Καθιέρωση των προαπαιτούμενων προγραμμάτων (PRP’S) και Λειτουργικών Προαπαιτούμενων (OPRP’S) στο Επισιτιστικό Τμήμα ΠαΓΝΗ

Τα προαπαιτούμενα προγράμματα του Τμήματος διακρίνονται σε (H.A.C.C.P. MANUAL ΠαΓΝΗ 2007):

1. *Προληπτικά Προαπαιτούμενα Προγράμματα (PRP'S)*
    - Συντήρηση εξοπλισμού
    - Οδηγίες προληπτικής υγιεινής Ορθών Πρακτικών από την Παραλαβή Α' και Β' υλών έως το service των menu σε Τμήματα Τραπεζαρίας, Παιδικού Σταθμού.
    - Οδηγίες προσωπικής υγιεινής του Προσωπικού.
2. *Λειτουργικά Προαπαιτούμενα Προγράμματα (OPRP'S)*
    - Ολοκληρωμένο Πρόγραμμα Καθαρισμών Εξυγιάνσεων.
    - Διαδικασίες ελέγχου αποτελεσματικότητας και επαλήθευσης ολοκληρωμένου προγράμματος καθαρισμών, εξυγιάνσεων.
    - Ολοκληρωμένο Πρόγραμμα Pest Control με διαδικασίες επαλήθευσης και καταγραφής της Αποτελεσματικότητας του Προγράμματος.

2.12 Καθιέρωση του σχεδίου Η.Α.C.C.P. (Haccp Plan)

2.12.1 Σχέδιο Η.Α.C.C.P.

Το σχέδιο Η.Α.C.C.P. τεκμηριώθηκε και περιέχει, για κάθε κρίσιμο σημείο ελέγχου (CCP), τις παρακάτω πληροφορίες (Η.Α.C.C.P. MANUAL ΠαΓΝΗ 2007):

1. κίνδυνος που ελέγχεται στο κρίσιμο σημείο ελέγχου (CCP).
2. προληπτικό μέτρο ελέγχου.
3. κρίσιμα όρια.
4. διαδικασίες παρακολούθησης.
5. προβλεπόμενες διορθώσεις και διορθωτικές ενέργειες, σε περίπτωση απόκλισης από τα κρίσιμα όρια.
6. ευθύνες και αρμοδιότητες.
7. αρχείο παρακολούθησης.

2.12.2 Καθορισμός των κρίσιμων σημείων ελέγχου (CCP'S)

Για κάθε κίνδυνο που ελέγχθηκε στο σχέδιο Η.Α.C.C.P., καθορίστηκαν τα κρίσιμα σημεία ελέγχου, για τα επιλεγμένα προληπτικά μέτρα. Όλοι οι κίνδυνοι που απαίτησαν έλεγχο, ελέγχθηκαν με μέτρα ελέγχου που εγκαθίστανται σε ένα ή περισσότερα κρίσιμα σημεία ελέγχου (Η.Α.C.C.P. MANUAL ΠαΓΝΗ 2007).

2.12.3 Σύστημα παρακολούθησης των κρίσιμων σημείων ελέγχου

Έχει καθιερωθεί ένα σύστημα παρακολούθησης για κάθε κρίσιμο σημείο ελέγχου, το οποίο αποδεικνύει ότι το CCP βρίσκεται υπό έλεγχο. Το σύστημα παρακολούθησης αποτελείται από τις σχετικές διαδικασίες, τις οδηγίες και τα αρχεία για τα παρακάτω (Η.Α.C.C.P. MANUAL ΠαΓΝΗ 2007):

- ✓ τη μέτρηση ή παρατήρηση που παρέχει έγκαιρα αποτελέσματα.
- ✓ τις χρησιμοποιούμενες συσκευές παρακολούθησης.
- ✓ τις μεθόδους διακρίβωσης.
- ✓ τη συχνότητα παρακολούθησης.
- ✓ το αρμόδιο προσωπικό παρακολούθησης και την αξιολόγηση του αποτελέσματος παρακολούθησης.
- ✓ τις απαιτήσεις και τις μεθόδους καταγραφών.

Οι μέθοδοι και η συχνότητα παρακολούθησης επέτρεψαν έτσι ώστε τα menu ή οι Α' και Β' ύλες Τροφίμων σε περίπτωση απόκλισης από τα κρίσιμα όρια να μπορούν να απομονωθούν, πριν την χρησιμοποίηση και την κατανάλωση τους ή να υποστούν την επίδραση διορθωτικών ενεργειών που τα καθιστούν ασφαλή.

2.13 Προβλεπόμενες ενέργειες σε περίπτωση απόκλισης από τα κρίσιμα όρια

Έχουν καθιερωθεί και διατηρούνται τεκμηριωμένες διαδικασίες για τον κατάλληλο χειρισμό μη ασφαλών Α' και Β' υλών τροφίμων καθώς και τελικών menu, ώστε να διασφαλίζεται ότι τα προϊόντα δεν αποδεσμεύθηκαν πριν

αξιολογηθούν από του Υπεύθυνους του Τμήματος (H.A.C.C.P. MANUAL ΠαΓΝΗ 2007).

2.14 Ενημέρωση της προκαταρκτικής πληροφόρησης

Με την καθιέρωση των προαπαιτούμενων προγραμμάτων και του σχεδίου H.A.C.C.P., το Επισιτιστικό Τμήμα του ΠαΓΝΗ ενημερώνει τα παρακάτω προκαταρκτικά δεδομένα, στα οποία βασίστηκε η ανάλυση κινδύνων (H.A.C.C.P. MANUAL ΠαΓΝΗ 2007):

- ✓ χαρακτηριστικά menu
- ✓ προβλεπόμενη χρήση σε Τμήματα, Τραπεζαρία, Παιδικό Σταθμό
- ✓ διαγράμματα ροής παραγωγής σε κεντρική κουζίνα, διανομή σε Τμήματα Παιδικού Σταθμού
- ✓ στάδια διεργασιών
- ✓ προληπτικά μέτρα ελέγχου

2.15 Έλεγχος μη συμμορφώσεων

2.15.1 Διορθώσεις

Το ΠαΓΝΗ διασφαλίζει, ότι όταν παρουσιάζεται απόκλιση από τα κρίσιμα όρια στα CCP’s ή απώλεια ελέγχου στα προαπαιτούμενα προγράμματα, τα προϊόντα που ενδεχομένως έχουν επηρεαστεί, αναγνωρίζονται και ελέγχονται ως προς τη χρήση και την αποδέσμευση τους (H.A.C.C.P. MANUAL ΠαΓΝΗ 2007).

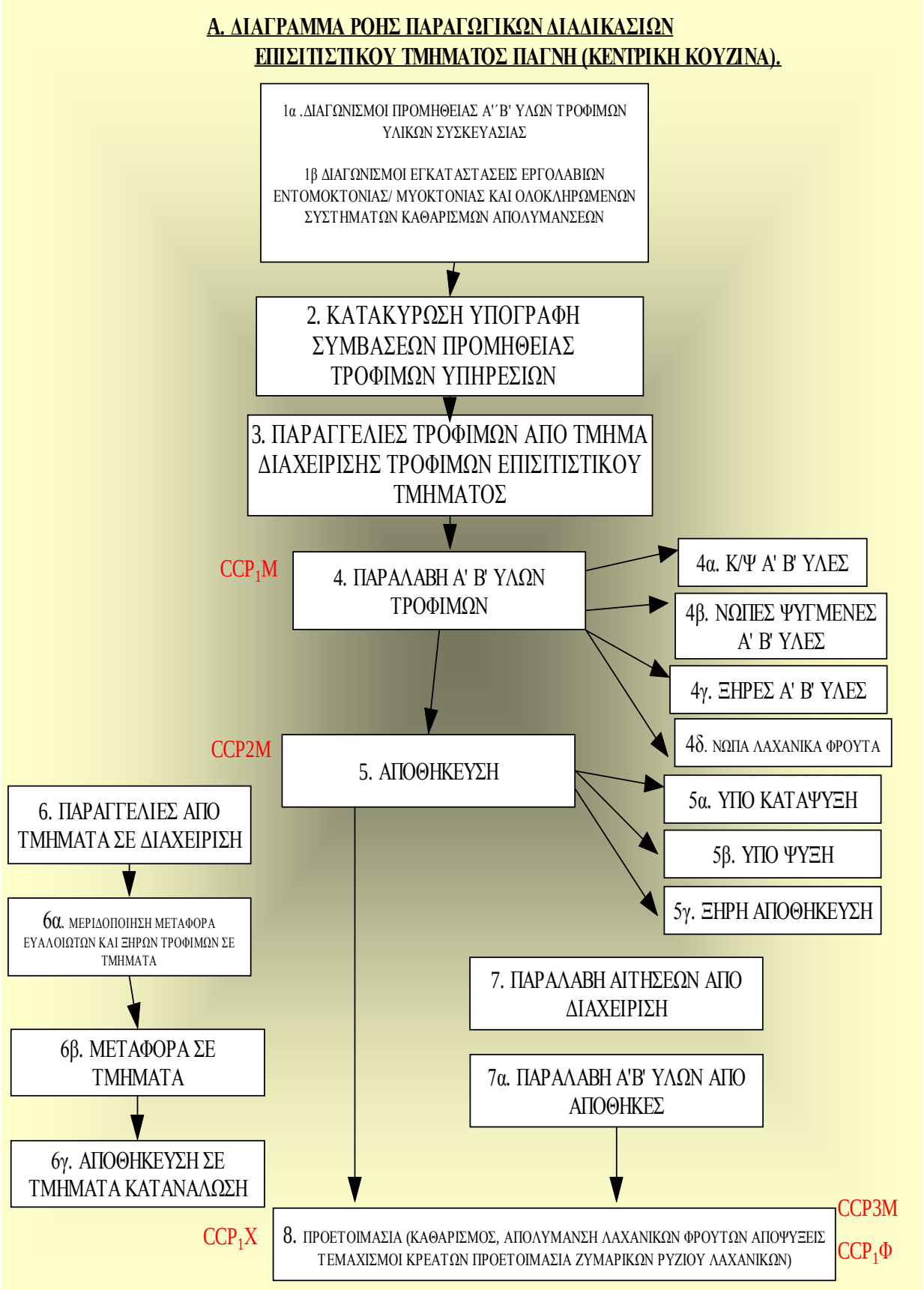
2.15.2 Διορθωτικές ενέργειες

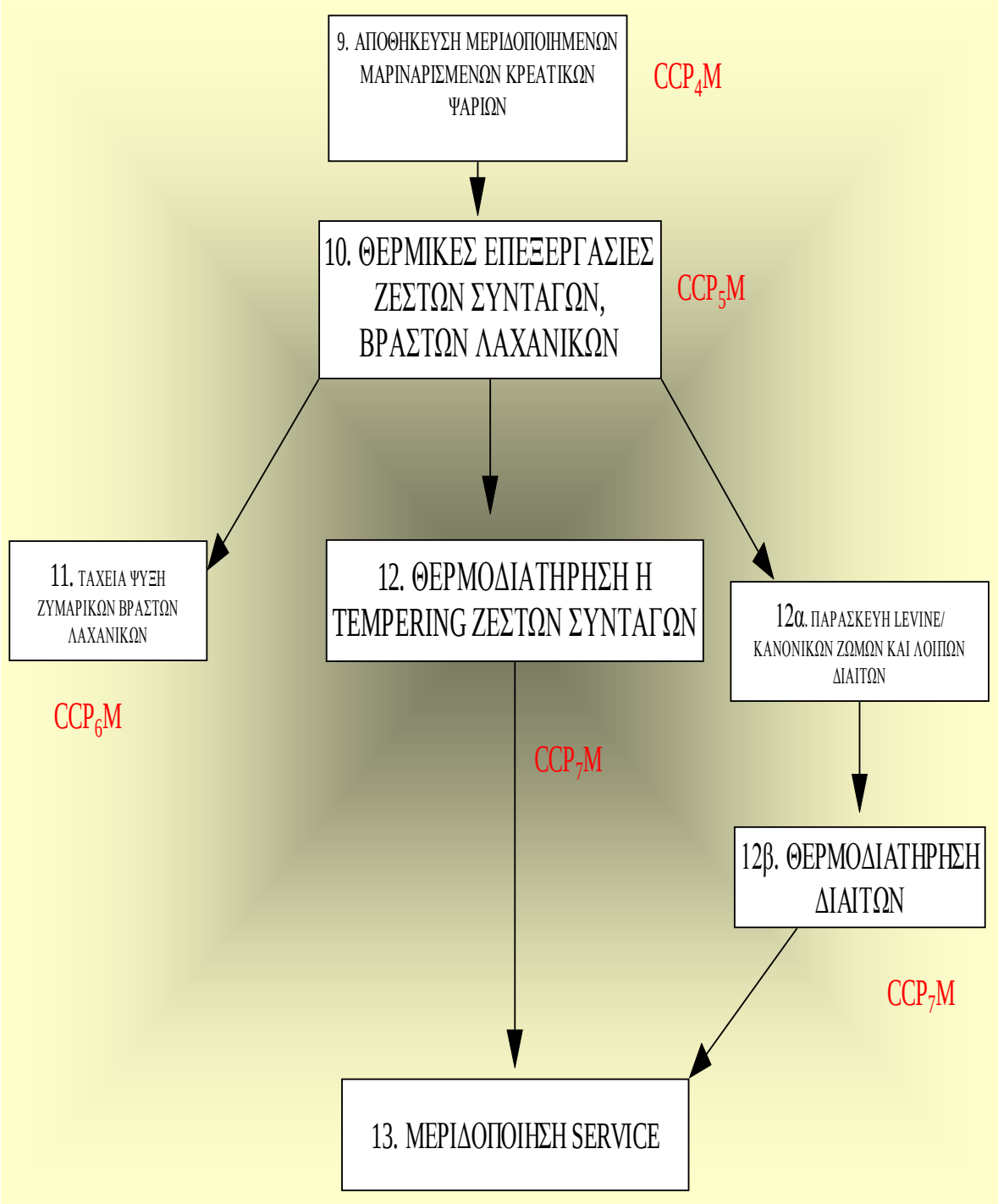
Το ΠαΓΝΗ, έχει καθιερώσει και διατηρεί τεκμηριωμένες διαδικασίες που περιγράφουν τις κατάλληλες ενέργειες για τον εντοπισμό και την εξάλειψη της αιτίας της μη συμμόρφωσης, την πρόληψη, την επανεμφάνιση και την επαναφορά της διεργασίας ή του συστήματος υπό έλεγχο. Αυτές οι ενέργειες περιλαμβάνουν (H.A.C.C.P. MANUAL ΠαΓΝΗ 2007):

- ✓ την ανασκόπηση των μη συμμορφώσεων (συμπεριλαμβανομένων και των παραπόνων των σιτιζόμενων).
- ✓ την ανασκόπηση των τάσεων, στα αποτελέσματα παρακολούθησης.
- ✓ τον προσδιορισμό των αιτιών της μη συμμόρφωσης.
- ✓ την επιλογή και την εφαρμογή των αναγκαίων μέτρων.
- ✓ την ανασκόπηση των λαμβανόμενων διορθωτικών μέτρων για τη διασφάλιση της αποτελεσματικότητας τους.

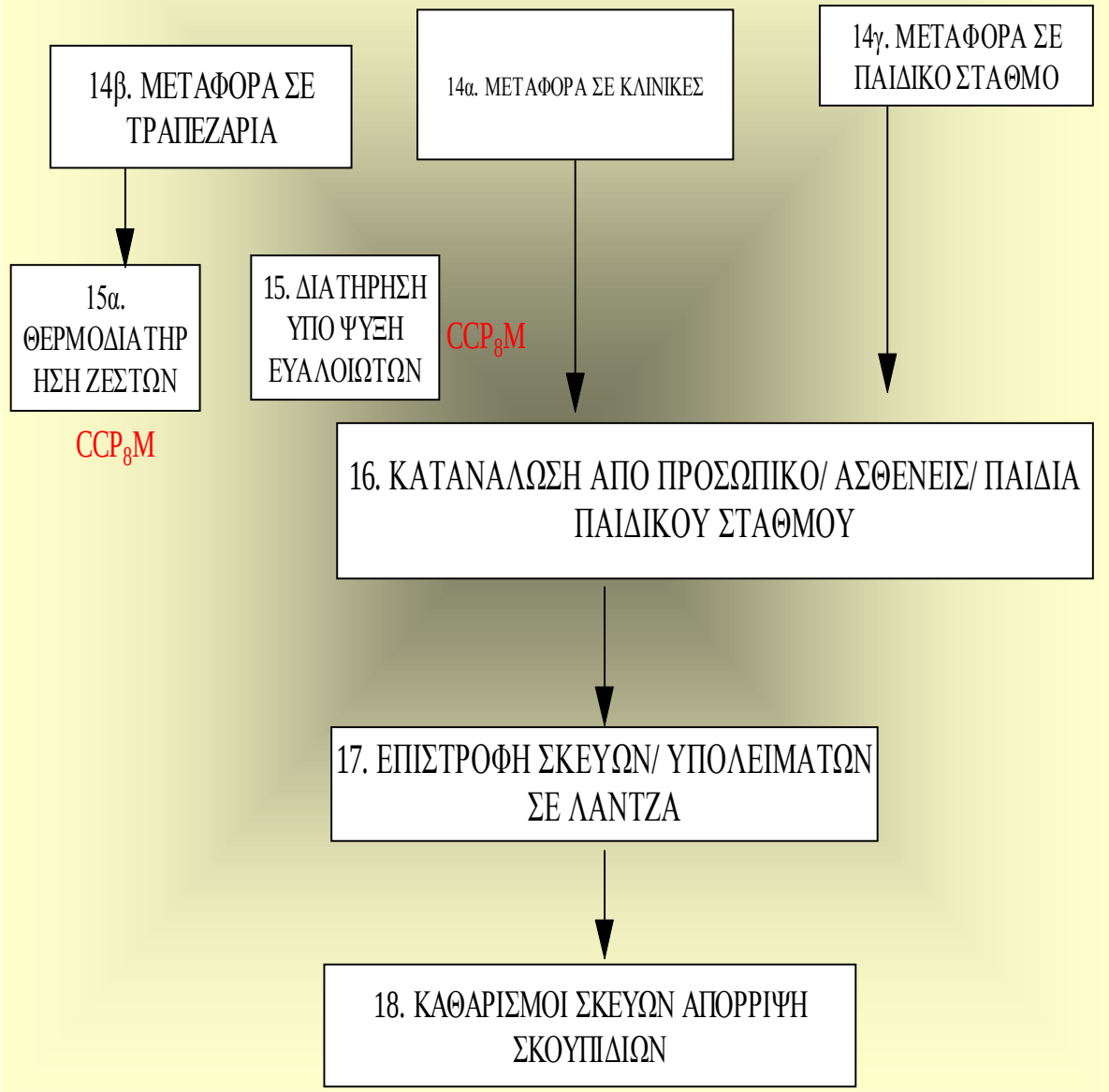
Οι διορθωτικές ενέργειες καταγράφονται.

Διαγράμματα ροής Επισιτιστικού Τμήματος ΠαΓΝΗ




9. ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΜΕΡΙΔΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΜΑΡΙΝΑΡΙΣΜΕΝΩΝ ΚΡΕΑΤΙΚΩΝ ΨΑΡΙΩΝ
CCP4M
10. ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΕΣ ΖΕΣΤΩΝ ΣΥΝΤΑΓΩΝ, ΒΡΑΣΤΩΝ ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ
CCP5M
11. ΤΑΧΕΙΑ ΨΥΞΗ ΖΥΜΑΡΙΚΩΝ ΒΡΑΣΤΩΝ ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ
CCP6M
12. ΘΕΡΜΟΔΙΑΤΗΡΗΣΗ Η TEMPERING ΖΕΣΤΩΝ ΣΥΝΤΑΓΩΝ
CCP7M
12α. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ LEVINE/ ΚΑΝΟΝΙΚΩΝ ΖΩΜΩΝ ΚΑΙ ΛΟΙΠΩΝ ΔΙΑΙΤΩΝ
12β. ΘΕΡΜΟΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΔΙΑΙΤΩΝ
CCP7M
13. ΜΕΡΙΔΟΠΟΙΗΣΗ SERVICE

Β. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΕΤΟΙΜΩΝ MENU ΚΑΙ ΔΙΑΙΤΩΝ ΣΕ ΤΜΗΜΑΤΑ ΠΑΓΝΗ ΠΑΙΔΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ



2.16 Σύγκριση μικροβιολογικής κατάστασης σερβιριζόμενων τροφίμων σε ΠαΓΝΗ κατά την περίοδο ελλιπούς εφαρμογής με την περίοδο συστηματικής και αποτελεσματικής εφαρμογής συστήματος προληπτικής υγιεινής (ευρήματα και αιτιολογία)

Παρακάτω παρουσιάζονται πίνακες συχνοτήτων, απόλυτων και σχετικών, της μικροβιολογικής εικόνας των δειγμάτων που συλλέχθηκαν κατά την διάρκεια των 2 περιόδων, 2003-2006 και 2007-2008.

Για τον στατιστικό έλεγχο υποθέσεων της μηδενικής υπόθεσης περί μη διαφοράς μεταξύ των 2 περιόδων στο μικροβιακό φορτίο, χρησιμοποιήθηκε ο μη παραμετρικός έλεγχος χ^2 και όπου δεν ικανοποιούνταν τα κριτήρια αυτού, ο ακριβής έλεγχος του Fisher. Στους ελέγχους αυτούς παρατίθενται τα παρατηρούμενα επίπεδα στατιστικής σημαντικότητας (p value).

Πίνακας 1

ΠΙΝΑΚΑΣ 1								
ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ Α΄ ΥΛΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΠΑΓΝΗ, ΠΕΡΙΟΔΟΣ 2003-2006								
ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΚΤΟΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ								
ΕΙΔΟΣ Α΄ ΥΛΗΣ	**ΑΡΙΘΜ. ΔΕΙΓΜ**	**COLI FORMS**	**E. COLI**	**STAPH. AUREUS**	**ΘΕΙΑΝ/ΚΑ ΚΛΩΣ/ΔΙΑ**	**ΟΜΧ**	**SALMO NELLA**	**LISTERIA MONOCYT.**
Κρέας νωπό χοιρινό	19	3 (15,8%)	3 (15,8%)	0(0%)	0(0%)	6(31,57%)	0(0%)	2(10,5%)
Κρέας νωπό βοδινό	24	4(16,6%)	5(20,83%)	0(0%)	0(0%)	8(33,3%)	0(0%)	6(25%)
Κ/ψ ψάρια	16	1(6,2%)	2(12,5%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
Κ/ψ κοτόπουλο	38	7(18,48%)	11(28,9%)	0(0%)	0(0%)	8(21,05%)	0(0%)	0(0%)
Γιαούρτια	64	26(40,62%)	14(21,87%)	0(0%)	0(0%)	*	0(0%)	0(0%)
Φέτα	9	0(0%)	1(11,11%)	0(0%)	0(0%)	*	0(0%)	0(0%)
Λοιπά τυρ/μικά	21	2(9,52%)	4(19,04%)	0(0%)	0(0%)	*	0(0%)	0(0%)
Ωμά λαχανικά	38	0(0%)	11(28,9%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	16 (42,1%)
Κ/ψ λαχανικά	38	0(0%)	8(21,05%)	0(0%)	0(0%)	6(15,79%)	0(0%)	5(13,15%)
Μπαχαρικά	16	11(6,2%)	11(6,2%)	0(0%)	5(31,25%)	6(37,5%)	0(0%)	0(0%)
Σκόνες μαγειρικής	12	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
Σκόνες ζαχ/στικής	10	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
ΛΟΓΟΣ Α΄ ΥΛΩΝ ΕΚΤΟΣ ΠΡΟΔ/ΦΩΝ-ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	**305**	**54 (17,7%)**	**59 (19,34%)**	**0 (0%)**	**5 (1,64%)**	**34\211 (16,11%)**	**0 (0%)**	**29\305 (12,78%)**

Δεν εξετάζεται αυτή η παράμετρος.

Πίνακας 2

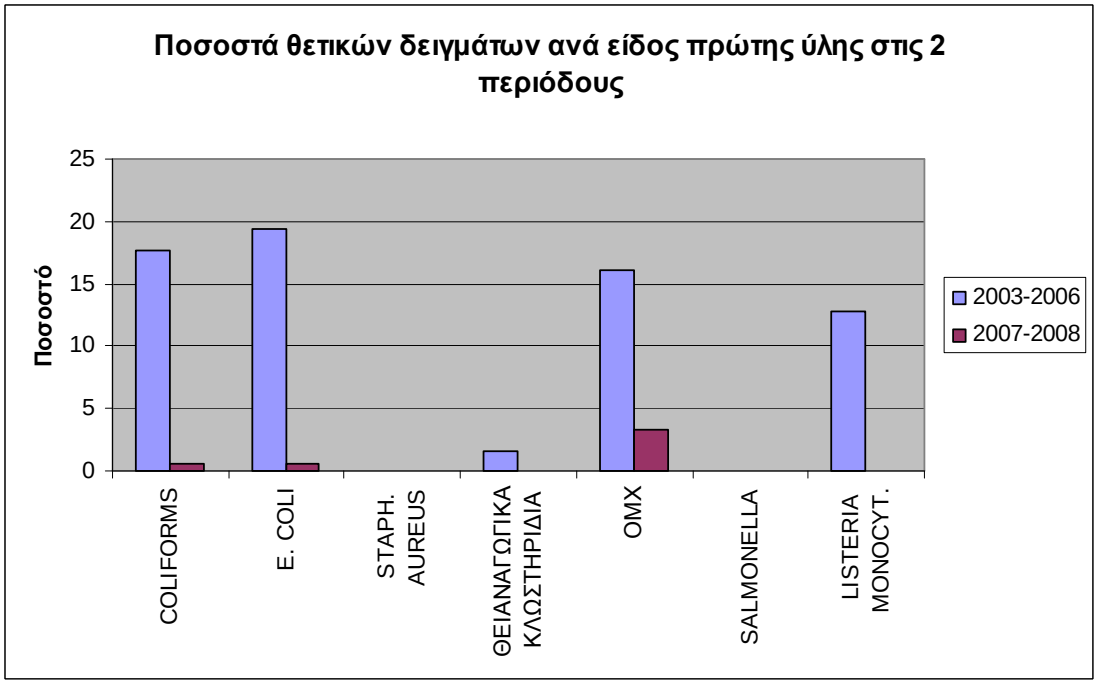
ΠΙΝΑΚΑΣ 2								
ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ Α΄ΥΛΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΠΑΓΝΗ, ΠΕΡΙΟΔΟΣ 2007-2008								
ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΚΤΟΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ								
ΕΙΔΟΣ Α΄ ΥΛΗΣ	**ΑΡΙΘΜ. ΔΕΙΓΜ.**	**COLI FORMS**	**E. COLI**	**STAPH. AUREUS**	**ΘΕΙΑΝ/ΚΑ ΚΛΩΣ/ΔΙΑ**	**ΟΜΧ**	**SALMO NELLA**	**LISTERIA MONOCYT.**
Κρέας νωπό χοιρινό	31	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	3(9,67%)	0(0%)	0(0%)
Κρέας νωπό βοδινό	28	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	4(14,28%)	4(14,28%)	0(0%)
Κ/ψ ψάρια	19	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
Κ/ψ κοτόπουλο	27	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
Γιαούρτια	114	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	*	0(0%)	0(0%)
Φέτα	12	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	*	0(0%)	0(0%)
Λοιπά τυρ/μικά	18	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	*	0(0%)	0(0%)
Τριμμένο τυρί	12	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	*	0(0%)	0(0%)
Ωμά λαχανικά	26	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
Κ/ψ λαχανικά	18	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
Μπαχαρικά	14	2(14,3%)	2(14,3%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
Σκόνες μαγερικής	12	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
Σκόνες ζαχ/στικής	18	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
Ζυμαρικά	18	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
ΛΟΓΟΣ Α΄ ΥΛΩΝ ΕΚΤΟΣ ΠΡΟΔ/ΦΩΝ-ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	367	2 (0,55%)	2 (0,55%)	0 (0%)	0 (0%)	7\212 (3,3%)	0 (0%)	0 (0%)

Δεν εξετάζεται αυτή η παράμετρος.

	COLIFORMS	**E. COLI**	**STAPH. AUREUS**	**ΘΕΙΑΝΑΓΩΓΙΚΑ ΚΛΩΣΤΗΡΙΔΙΑ**	**ΟΜΧ**	**SALMONELLA**	**LISTERIA MONOCYT.**
χ2 p value	**<0,001†**	**<0,001†**	N/A	**0,019*†**	**<0,001†**	N/A	**<0,001†**

*Fisher's exact test

†: στατιστικά σημαντική σχέση



2.16.1 Συγκριτική Ερμηνεία αποτελεσμάτων Πινάκων 1 & 2

1. Η δειγματοληψία σε Α΄ ύλες δίνει έμφαση σε Α΄ ύλες οι οποίες θα υποστούν ελάχιστες διαδικασίες χειρισμού (minimal processing procedures) χωρίς περαιτέρω θερμική επεξεργασία, όπως τυροκομικά, γιαούρτια και ωμά λαχανικά, ώστε να ελεγχθεί αυστηρά η συμμόρφωση των παράγωγων τους με Νομοθετικές απαιτήσεις Μικροβιολογικής ασφάλειας.
2. Οι υπόλοιπες Α΄ ύλες, όπως κρεατικά, ψαρικά, κατεψυγμένα λαχανικά, ζυμαρικά, σκόνες μαγειρικής/ζαχαροπλαστικής και μπαχαρικά, ελέγχονται με σκοπό να εκτιμηθεί η ποιότητα των διαδικασιών παραγωγής σε επίπεδο Προμηθευτών και Παραγωγών, καθώς και η συμμόρφωση τους στις αντίστοιχες Νομοθετικές απαιτήσεις παρότι υφίστανται τελική θερμική επεξεργασία στην Κεντρική κουζίνα.
3. Από την εκτίμηση των αποτελεσμάτων φαίνεται η εντυπωσιακή βελτίωση της Μικροβιολογικής ασφάλειας καθώς και της Ποιότητας των εισερχόμενων Α΄ και Β΄ υλών τροφίμων.

Σε αυτή την βελτίωση συνέβαλλαν:

α) Η έναρξη διαδικασίας Ανάπτυξης και Εφαρμογής του αυστηρότερου Ποιοτικού Προτύπου ISO 22000:2005, με την Συστηματική συνεργασία και επίβλεψη από την Μονάδα Μικροβιολογικής Υγιεινής Τροφίμων Ύδατος και Περιβάλλοντος της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Κρήτης.

β) Η τήρηση αυστηρών προδιαγραφών και διαδικασιών προμήθειας Α΄ και Β΄ υλών από το αρμόδιο Τμήμα Προμηθειών του ΠαΓΝΗ, έτσι ώστε η προμήθεια των παραπάνω υλών να γίνεται από Προμηθευτές που εφαρμόζουν Πιστοποιημένα Συστήματα Υγιεινής και Ασφάλειας καθώς και Ποιότητας των Τροφίμων.

γ) Η συνειδητοποίηση εκ μέρους του μεγαλύτερου ποσοστού των εργαζομένων του Επισιτιστικού Τμήματος του ΠαΓΝΗ, για τις απαιτήσεις του Συστήματος και η βελτίωση της επαγγελματικής τους συμπεριφοράς (ιδιαίτερα στα Τμήματα Παραλαβής και Αποθήκευσης Α΄ και Β΄ υλών τροφίμων).

δ) Οι συστηματικοί εσωτερικοί έλεγχοι των διεργασιών Προμηθείας-Παραλαβής-Αποθήκευσης τροφίμων, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Προτύπου ISO 22000:2005.

ε) Η εκπαίδευση του Προσωπικού του Επισιτιστικού Τμήματος στην Εφαρμογή και Σημασία των Συστημάτων Ασφάλειας Τροφίμων του ΠαΓΝΗ.

Πίνακας 3

ΠΙΝΑΚΑΣ 3								
ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΤΕΛΙΚΩΝ MENU ΕΠΙΣΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΑΓΝΗ								
ΠΕΡΙΟΔΟΣ 2003-2006								
ΕΙΔΟΣ Α΄ ΥΛΗΣ	**ΑΡΙΘΜ. ΔΕΙΓΜ.**	**COLI FORMS**	**E. COLI**	**STAPH. AUREUS**	**ΘΕΙΑΝ/ΚΑ ΚΛΩΣ/ΔΙΑ**	**ΟΜΧ**	**SALMO NELLA**	**LISTERIA MONOCYT.**
Menu με βοδινό/μοσχαρίσιο κρέας	24	4(16,6%)	0(0%)	8(33,3%)	0(0%)	7(29,17%)	0(0%)	0(0%)
Menu με κοτόπουλο	38	2(5,26%)	0(0%)	6(15,8%)	0(0%)	6(15,8%)	0(0%)	0(0%)
Menu ψαρικών	27	2(7,4%)	2(7,4%)	4(14,8%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
Τυρ/μικά	28	7(25%)	5(17,85%)	9(32,14%)	0(0%)	*	0(0%)	0(0%)
Γιαούρτια	64	26(40,6%)	14(21,9%)	0(0%)	*	*	0(0%)	0(0%)
Τριμμένο τυρί (από προσωπικό)	18	12(66,6%)	8(44,4%)	9(50%)	*	*	3(16,6%)	0(0%)
Σούπες	29	12(41,38%)	6(20,7%)	5(17,24%)	0(0%)	16(55,17%)	0(0%)	0(0%)
Menu ζυμαρικών	22	8(36,36%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
Menu οσπρίων	17	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
Φρέσκιες σαλάτες	64	14(21,87%)	8(12,5%)	15(23,43%)	0(0%)	11(17,19%)	0(0%)	0(0%)
Κομπόστες-κρέμες-ζελέ ζαχ/στικής	29	6(20,7%)	0(0%)	5(17,24%)	0(0%)	6(20,7%)	0(0%)	0(0%)
ΛΟΓΟΣ Α΄ ΥΛΩΝ ΕΚΤΟΣ ΠΡΟΔ/ΦΩΝ-ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΑΡΙΘΜΟ MENU	**360**	**93 (25,83%)**	**43 (11,9%)**	**61 (16,95%)**	**0\278 (0%)**	**46\278 (16,54%)**	**3 (0,83%)**	**0 (0%)**

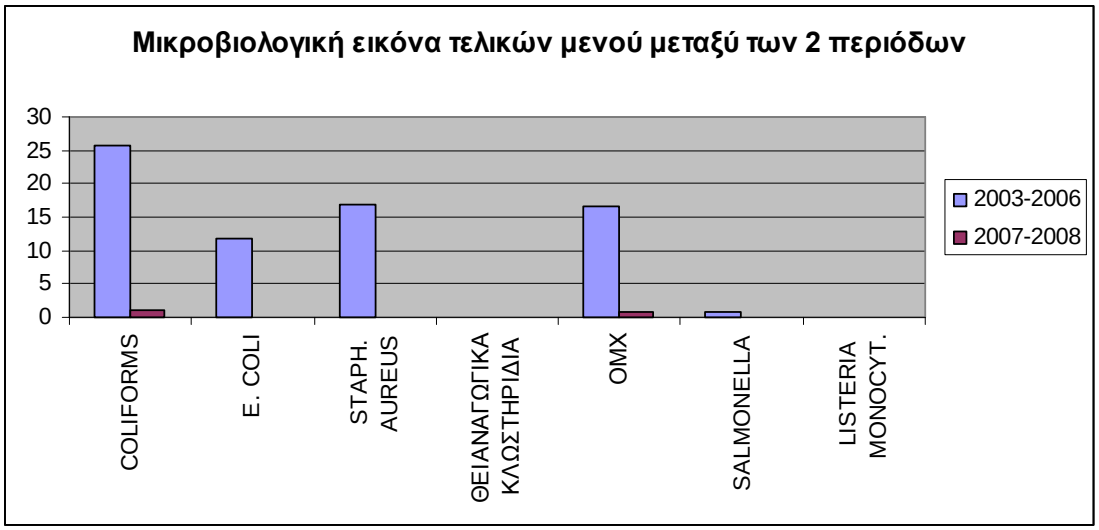
Συμπεριλαμβάνονται θετικά δείγματα που εξετάσθηκαν την περίοδο της επιδημίας.

Πίνακας 4

ΠΙΝΑΚΑΣ 4								
ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΤΕΛΙΚΩΝ MENU ΕΠΙΣΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΑΓΝΗ								
ΠΕΡΙΟΔΟΣ 2007-2008								
ΕΙΔΟΣ Α΄ ΥΛΗΣ	**ΑΡΙΘΜ. ΔΕΙΓΜ.**	**COLI FORMS**	**E. COLI**	**STAPH. AUREUS**	**ΘΕΙΑΝ/ΚΑ ΚΛΩΣ/ΔΙΑ**	**OMX**	**SALMO NELLA**	**LISTERIA MONOCYT.**
Menu με βοδινό/μοσχαρίσιο κρέας	88	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
Menu με κοτόπουλο	103	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
Menu ψαρικών	61	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
Τυρ/μικά	98	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	*	0(0%)	0(0%)
Γιαούρτια	114	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	*	0(0%)	0(0%)
Τριμμένο τυρί (έτοιμο)	14	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	*	0(0%)	0(0%)
Σούπες	72	2(2,77%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
Menu ζυμαρικών	56	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
Menu οσπρίων	34	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
Φρέσκιες σαλάτες	128	6(4,68%)	0(0%)	0(0%)	*	6(4,68%)	0(0%)	0(0%)
Κομπόστες-κρέμες-ζελέ ζαχ/στικής	66	1(1,51%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
ΛΟΓΟΣ Α΄ ΥΛΩΝ ΕΚΤΟΣ ΠΡΟΔ/ΦΩΝ-ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΑΡΙΘΜΟ MENU	**834**	**9 (1,08%)**	**0 (0%)**	**0 (0%)**	**0\592 (0%)**	**6\706 (0,84%)**	**0 (0%)**	**0 (0%)**

Δεν εξετάζεται αυτή η παράμετρος.

	COLIFORMS	**E. COLI**	**STAPH. AUREUS**	**ΘΕΙΑΝΑΓΩΓΙΚΑ ΚΛΩΣΤΗΡΙΔΙΑ**	**OMX**	**SALMONELLA**	**LISTERIA MONOCYT.**
χ^2 p value	**<0,001†**	**<0,001†**	**<0,001†**	N/A	**<0,001†**	N/A	N/A
†: στατιστικά σημαντική σχέση							



2.16.2 Συγκριτική Ερμηνεία αποτελεσμάτων Πινάκων 3 & 4

Από την σύγκριση των Πινάκων 3 & 4, φαίνεται η δραματική εικόνα που παρατηρήθηκε στην Μικροβιολογική εικόνα των σερβιριζόμενων menu, (*ποσοστό 45% αφορά την περίοδο κατά την διάρκεια και αμέσως μετά την επιδημία που εκδηλώθηκε τον Ιούλιο του 2005 στο ΠαΓΝΗ, στα πρώτα στάδια μετά την εφαρμογή διορθωτικών μέτρων*) στον Πίνακα 3 κατά τα έτη 2003-2006, κατά τα οποία η Εφαρμογή του Συστήματος Προληπτικής Υγιεινής Η.Α.C.C.P., που είχε παραδοθεί στο ΠαΓΝΗ το 2002, παρέμεινε ουσιαστικά ανύπαρκτη.

Ο Πίνακας 4 περιλαμβάνει αποτελέσματα από τα έτη 2006 (τέλος του έτους) και ειδικότερα κατά τα έτη 2007 και Μάιο 2008, οπότε και επανασχεδιάστηκε το Σύστημα Η.Α.C.C.P. βάση του Προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ ISO 22000:2005 και αναπτύχθηκε η λειτουργία του με συστηματικό τρόπο.

Από τα αποτελέσματα του Πίνακα 4, φαίνεται η εντυπωσιακή βελτίωση που έχει επιτευχθεί με την Εφαρμογή του Συστήματος και την Επιτήρηση του από το υπεύθυνο προσωπικό της Μονάδας Μικροβιολογικής Υγιεινής Τροφίμων Ύδατος και Περιβάλλοντος της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Κρήτης καθώς και από τους εκπαιδευμένους και συνεπείς εργαζομένους του Επισιτιστικού τμήματος του ΠαΓΝΗ.

2.17 Παράγοντες που συνέβαλλαν στην κακή εικόνα της Μικροβιολογικής Ασφάλειας σε Α΄ ύλες τροφίμων και έτοιμα menu του Επισιτιστικού Τμήματος του ΠαΓΝΗ κατά τα έτη 2003-2006.

1) Η μη συστηματική εφαρμογή της διαδικασίας γαντιών μιας χρήσης κατά τις διάφορες επεξεργασίες από τους χειριστές τροφίμων.

2) Η μη ανάπτυξη οργανωμένου και τεκμηριωμένου προγράμματος καθαρισμού, με γραπτές κατευθύνσεις ανά χώρο, εργαλεία, σκεύη και εξοπλισμό σε όλο τον χώρο του Επισιτιστικού Τμήματος.

3) Η έλλειψη της εκπαίδευσης του προσωπικού του Επισιτιστικού Τμήματος σε πρακτικές γνώσεις προληπτικών μέτρων και ορθών πρακτικών κατά την επεξεργασία – παραγωγή – σερβίρισμα και διακίνηση τροφίμων, παρότι ήδη είχε υποστεί εκπαίδευση βάσει σχετικών οδηγιών από διαπιστευμένο εκπαιδευτή το έτος 2004.

4) Η μη εφαρμογή της ήδη υπάρχουσας μελέτης Η.Α.C.C.P., με άμεση απόρροια την ανυπαρξία των εντύπων κρίσιμων σημείων ελέγχου και την έλλειψη εφαρμογής και τεκμηρίωσης των προληπτικών προαπαιτούμενων μέτρων που στηρίζουν το σύστημα Η.Α.C.C.P. (οργανωμένος φάκελος προληπτικών εντομοκτονιών – μυοκτονιών, οργανωμένος γραπτός φάκελος ποιότητας νερού, φάκελος συντήρησης εργαλείων και χώρων, οργανωμένος φάκελος προσωπικής υγιεινής εργαζομένων).

2.18 Παράγοντες που συνέβαλλαν στην αλλαγή της εικόνας της Μικροβιολογικής Ασφάλειας σε Α΄ ύλες τροφίμων και έτοιμα menu του Επισιτιστικού Τμήματος του ΠαΓΝΗ από τα έτη 2007-2008.

1) Πλήρης σχεδιασμός και Εφαρμογή της νέας Μελέτης Η.Α.C.C.P..

2) Λειτουργία και επιτήρηση του Συστήματος από *ευσυνείδητο* και εκπαιδευμένο προσωπικό.

3) Αυστηρή επιλογή Προμηθευτών των Α΄ και Β΄ υλών τροφίμων.

4) Αυστηρή τήρηση προληπτικών μέτρων σε όλα τα στάδια παραγωγής, από την παραλαβή έως και το τελικό service.

5) Βελτίωση υποδομών.

6) Συστηματικός έλεγχος των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (CCP's) της παραγωγικής διαδικασίας και άμεση σχεδιασμένη λήψη προληπτικών μέτρων με ταυτόχρονη γραπτή τεκμηρίωση σε ειδικά έντυπα ελέγχου.

7) Σταδιακή εγκατάσταση Ολοκληρωμένου Συστήματος Καθαρισμών-Απολυμάνσεων (όπως σκευών, εργαλείων).

8) Συστηματικός έλεγχος επιβεβαίωσης με συνεχείς εργαστηριακές αναλύσεις από την Μονάδα Μικροβιολογικής Υγιεινής Τροφίμων Ύδατος και Περιβάλλοντος της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Κρήτης, σε Α΄ και Β΄ ύλες τροφίμων, ενδιάμεσα καθώς και τελικά menu.

9) Συστηματικότερη εκπαίδευση του προσωπικού του Επισιτιστικού τμήματος.

10) Στενή συνεργασία για παροχή κατευθύνσεων σε θέματα Νομοθεσίας τροφίμων, προδιαγραφών και την οργανωμένη ανάπτυξη του Συστήματος με την Μονάδα Μικροβιολογικής Υγιεινής Τροφίμων, Υδάτων και Περιβάλλοντος (Μ.Μ.Τ.Υ.Π.), του Εργαστηρίου Βακτηριολογίας της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Κρήτης (Υπεύθυνος καθηγητής κ. Ι. Τσελέντης)

2.19 Προδιαγραφές Μικροβιολογικής Ασφάλειας Σερβιριζομένων τροφίμων

Οι προδιαγραφές Μικροβιολογικής Ασφάλειας, ορίζονται σύμφωνα με την παρακάτω Νομοθεσία που ακολουθεί:

1. Ευρωπαϊκός Κανονισμός ΕΚ 2073/2005.
2. Π.Δ./98 περί Μικροβιολογικής Υγιεινής των Τροφίμων.
3. I.C.M.S.F. “Food Safety Criteria for Ready to eat foods”, Aspen Publishers USA, 2005.
4. Κατευθυντήριες γραμμές: FOOD CODE, FDA, Έκδοση 2005.
5. Κατευθυντήριες γραμμές: FOOD STANDARDS AGENCY, Υπουργείο Υγείας Ηνωμένου Βασιλείου, Έκδοση 2005.

ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ							
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΕΤΟΙΜΑ MENU ΣΕ ΕΠΙΣΙΤΙΣΤΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΩΝ							
ΕΙΔΟΣ Α΄ ΥΛΗΣ	**COLIFORMS***	**E. COLI***	**STAPH. AUREUS***	**STAPH. SPP***	**OMX***	**SALM****	**LISTERIA MON.**.**
Ζεστά menu κρέατος	<5	<5	<25	<25	<500	ΑΠΟΥΣΙΑ	ΑΠΟΥΣΙΑ
Φρέσκιες σαλάτες	<1000	<5	<25	<25	<1,000,000	"	"
Σύνθετες σαλάτες	<100	<5	<25	<25	<10,000	"	"
Ζεστά menu ψαριών	<5	<5	<25	<25	<500	"	"
Σούπες/Ζωμοί	<5	<5	<25	<25	<100	"	"
Κομπόστες	<10	<5	<25	<25	<1000	"	"
Τυροκομικά	<100	<5	<25	<25	Ø	"	"
Κρέμες/Ζελέδες	<100	<5	<25	<25	<1000	"	"
Γιαούρτια/Γάλα	<5	<5	<25	<25	"	"	"
Αφεψήματα	<5	<5	<25	<25	"	"	"

**** cfu/ανά 1gr***

**** cfu/ανά 25gr***

3. Προτάσεις και τρόποι για την βελτίωση της Ασφάλειας Τροφίμων σε Επισιτιστικά Τμήματα Δημόσιων Νοσοκομείων κατά την ανάπτυξη Συστημάτων Σ.Δ.Α.Τ.

Η εφαρμογή συστημάτων Σ.Δ.Α.Τ. σε Επισιτιστικά Τμήματα Δημόσιων Νοσοκομείων, προϋποθέτει την εφαρμογή διαδικασιών και μεθοδολογιών ανάπτυξης, που για να στηριχθούν και να αποδώσουν, πρέπει να στηρίζονται στις παρακάτω αρχές (Uran 1998):

1. Διάγνωση και καταγραφή του Επισιτιστικού συστήματος και των διαδικασιών παραγωγής.

Πρόκειται για την αρχή, η οποία καλύπτει την διευκρίνιση σε βάθος και πλάτος της παραγωγικής διαδικασίας τροφίμων. Μελετάται το παρελθόν, το παρόν της και οι διαδικασίες βελτίωσης της, οι δυσκολίες που ανακύπτουν, τα πιθανά τεχνικά εμπόδια και οι πιθανές αντιδράσεις του προσωπικού, καθώς χρησιμοποιείται και η επιστημονική γνώση και εμπειρία, αλλά και η ισχύουσα Εθνική και Ευρωπαϊκή Νομοθεσία περί Ασφάλειας Τροφίμων.

2. Επιλογή της ηγετικής ομάδας ανάπτυξης του συστήματος που γνωρίζει, θέλει και μπορεί να εφαρμόσει το Σ.Δ.Α.Τ..

Αυτή η αρχή προϋποθέτει την τοποθέτηση προ του προβλήματος και την ανάληψη ευθύνης, από εκείνους οι οποίοι μπορούν να αναλάβουν την ανάπτυξη και την εφαρμογή του Σ.Δ.Α.Τ..

Χρειάζεται λειτουργία ομάδας, η οποία με ακεραιότητα, εξυπνάδα, ενεργητικότητα και διαρκή αναζήτηση πηγών γνώσης και πληροφοριών για την Ασφάλεια Τροφίμων σε συστήματα μαζικής εστίασης, θα μπορεί να αναλάβει την διεκπεραίωση ανάπτυξης, εφαρμογής και επιτήρησης του Σ.Δ.Α.Τ..

3. *Προσδιορισμός βασικών κινδύνων, ποιοτική & ποσοτική καταγραφή τους, προσδιορισμός στόχων Ασφάλειας Τροφίμων (FSO'S – Food Safety Objectives), οριοθέτηση αναμενόμενων αποτελεσμάτων και τρόπων επαλήθευσης της αποτελεσματικότητας του Συστήματος.*

Δημιουργία σε αυτή τη φάση, επιχειρησιακού σχεδίου ανάπτυξης του Σ.Δ.Α.Τ., που περιλαμβάνει πρόσωπα που θα το υλοποιήσουν, στόχους Ασφάλειας Τροφίμων, καταγραφή απαιτήσεων, οικονομικών και τεχνικών, για βελτίωση υποδομών, σχεδιασμό, ανάπτυξη και περιγραφή αναμενόμενων αποτελεσμάτων.

Η εμπειρία σε αυτό το σημείο, προέρχεται και από την εφαρμογή του γνωστού τετράπτυχου «Προβλέπω-Σχεδιάζω-Εφαρμόζω-Ελέγχω», με τις γνωστές του ατέλειες που όμως είναι θεμελιώδες για την ανάπτυξη ενός καλά σχεδιασμένου και προπαρασκευασμένου σχεδίου Σ.Δ.Α.Τ..

4. *Αναγνώριση των αβεβαιοτήτων και των διαστάσεων ρευστότητας που επηρεάζουν την ανάπτυξη του Σ.Δ.Α.Τ..*

Η αρχή αυτή δρα συμπληρωματικά στην προηγούμενη, λαμβάνοντας υπόψη ότι το σχέδιο του Σ.Δ.Α.Τ. που οργανώνεται, σχεδιάζεται και προπαρασκεύαζεται, στη θεωρία διαφοροποιείται κατά το στάδιο εφαρμογής και ανάπτυξης.

Επί της ουσίας, το τετράπτυχο ανάπτυξης του Σ.Δ.Α.Τ. ορίζεται πλέον: «Επανεκτιμώ το σύστημα-Σχεδιάζω εναλλακτικούς τρόπους-Εφαρμόζων λαμβάνοντας υπόψη τη ρευστότητα του περιβάλλοντος-Ελέγχω σε όλη τη διάρκεια της διαδικασίας εφαρμογής».

5. Μείωση της πολυπλοκότητας του Σ.Δ.Α.Τ., εξομάλυνση των συγκρούσεων.

Κατά την υλοποίηση του Σ.Δ.Α.Τ. σε Δημόσιο Νοσοκομείο, εμφανίζονται μεγάλες δυσκολίες στην υλοποίηση του, λόγω πολλαπλότητας και πολυπλοκότητας των θεμάτων Ασφάλειας και Υγιεινής των Τροφίμων, συμφερόντων που εμπλέκονται, θίγονται και συγκρούονται. Απαιτείται γι' αυτό το λόγο και η υιοθέτηση της «μη μεταρρύθμισης» ως «μεταρρύθμισης» που

σημαίνει εγκατάσταση αλλαγών σε διαδικασίες, νοοτροπίες και μεθόδους λειτουργίας χωρίς τυμπανοκρουσίες αλλά με πρόγραμμα.

Δεν πρέπει να παραβλέπεται ότι πίσω από την κάθε μεταρρύθμιση σε ανάπτυξη συστημάτων Σ.Δ.Α.Τ. στο Δημόσιο Νοσοκομείο, δεν υπάρχει μόνο η ανθρώπινη εμπειρία, αλλά οι πεποιθήσεις, η παράδοση και τα κάθε μορφής ανθρώπινα διλλήματα.

6. Τοποθέτηση της φιλοσοφίας του Σ.Δ.Α.Τ. στο ευρύτερο διοικητικό, οικονομικό, κοινωνικό περιβάλλον του Νοσοκομείου σε σχέση με τους κοινωνικούς εταίρους που επηρεάζονται και επηρεάζουν την ανάπτυξη του. Δρομολόγηση κατεύθυνσης στρατηγικής κατά την εφαρμογή του.

Σ' αυτή τη φάση έχουμε περαιτέρω επεξεργασία της 5^{ης} αρχής με την υιοθέτηση της άποψης περί στοχαστικής πράξης και σκέψης απέναντι στην άποψη περί κοινωνικής μηχανικής.

Η ανάπτυξη του Σ.Δ.Α.Τ. σε Δημόσιο Νοσοκομείο αποτελεί μια μεταρρύθμιση που πρέπει να στηρίζεται, να αγγίζει και να επηρεάζει τους θεσμούς και το θεσμικό πλαίσιο, που την περιβάλλει.

7. Δημιουργία κλίματος επικοινωνίας-δράσης κατά την ανάπτυξη του Σ.Δ.Α.Τ..

Ανάπτυξη ουσιωδών και ευέλικτων διαδικασιών επικοινωνίας, εσωτερικής ή και εξωτερικής από φορείς (Νομοθεσία, Επιστημονική γνώση από Ιδρύματα, Κρατικοί φορείς), που σχετίζονται με την ανάπτυξη και υλοποίηση του συστήματος.

8. Επικαιροποίηση, Ανανέωση του Σ.Δ.Α.Τ. μέσω νέων γνώσεων και πληροφόρησης για νέους κινδύνους Ασφάλειας Τροφίμων.

Η επανατοποθέτηση, επικαιροποίηση του Σ.Δ.Α.Τ. σύμφωνα με την πρόοδο στην επιστημονική έρευνα, την βελτίωση των μεθοδολογιών παραγωγής τροφίμων αλλά και την διαρκή πληροφόρηση για νέους διατροφικούς κινδύνους, αποδεικνύει ότι το Σ.Δ.Α.Τ. δεν είναι στατικό αλλά

ανανεώνεται, επανασχεδιάζεται. Είναι σύγχρονο και λειτουργεί μέσα στις διαρκώς εναλλασσόμενες πληροφορίες για την ασφάλεια τροφίμων.

9. Παρακολούθηση και διαρκής έλεγχος της προόδου του Σ.Δ.Α.Τ.. Διόρθωση και επαναπροσδιορισμός της πορείας του.

Η εποπτεία και οι διαδικασίες επαλήθευσης του Σ.Δ.Α.Τ. σε ένα Δημόσιο Νοσοκομείο είναι η σημαντικότερη διαδικασία κατά την υλοποίηση του Σχεδιασμού και της Εφαρμογής του. Ο έλεγχος της αποτελεσματικότητας του Σ.Δ.Α.Τ. πρέπει να γίνει αντιληπτός από το προσωπικό του Επισιτιστικού Τμήματος, τις ομάδες ανάπτυξης του Σ.Δ.Α.Τ. και τη Διοίκηση του Νοσοκομείου, ως μία μόνιμη και διαρκής διαδικασία, η οποία θα αποδεικνύει στην κοινότητα του Νοσοκομείου (εργαζόμενοι/ασθενείς), αλλά και στους Έλληνες πολίτες, ότι τηρούνται πρότυπα Ασφάλειας και Υγιεινής Τροφίμων, αξιοποιούνται οι κόποι και οι φόροι τους, αλλά πάνω από όλα ότι προστατεύεται η Δημόσια Υγεία.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αρβανιτογιάννης, Ι. Σάνδρου, Δ. Κούρτης, Λ. (2001) *Ασφάλεια τροφίμων: εφαρμογή της ανάλυσης επικινδυνότητας και κρίσιμων σημείων ελέγχου (HACCP) στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών.* Θεσσαλονίκη, University Studio Press.
- Κανονισμοί 852/2004, 853/2004, 854/2004 *Finding in site*: www.europarl.eu.int7
- Κ.Υ.Α. 487/ΦΕΚ Β/1219/4.10.2000 (Ενσωμάτωση στην εθνική Νομοθεσία της Κοινοτικής Οδηγίας 93/43)
- Οδηγία 93/43/ΕΟΚ του συμβουλίου της 14ης Ιουνίου 1993 για την Υγιεινή των Τροφίμων, Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων
- ΠαΓΝΗ (2007) *HACCP MANUAL* Έκδοση 2η
- Τζια, Κ. & Παππά, Φ. (2005) *Ανάλυση Επικινδυνότητας στα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (HACCP) σε Χώρους Μαζικής Εστίασης.* Αθήνα, Παπασωτηρίου.
- Τζιά, Κ. & Τσιαπούρης, Α. (1996) *Ανάλυση επικινδυνότητας στα κρίσιμα σημεία ελέγχου (HACCP) στη βιομηχανία τροφίμων.* Αθήνα, Παπασωτηρίου.
- Ehiri, J. E. Morris, G.P. McEven J. (1995) Implementation of HACCP in food business: the way ahead. *Food Control,* 6 (6), pp.341-345.
- FAO/WHO, Codex Alimentarius Commission (1997) *Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System and Guidelines for its Application.* In: Food Hygiene Basic Texts, Rome, Food and Agriculture Organization.
- Herrera, AG. (2004) The hazard analysis and critical control point system in food safety. *Methods Mol Biol,* (268), pp.235-80.
- Gikas, A. Kritsotakis, El. Maraki, S. Roumbelaki, M. Babalis, D. Scoulica, E. Panoulis, C. Saloustros, E. Kontopodis, E. Samonis, G. Tselentis, Y. (2007) A nosocomial, foodborne outbreak of Salmonella Enterica serovar Enteritidis in a university hospital in Greece: the importance of establishing HACCP systems in hospital catering. *J Hosp Infect.,* 66 (2) June, pp.194-6.

- Guzewich, J. J. (1986) Statewide implementation of a HACCP food service regulatory program. *Journal of Environmental Health,* 49 (3), pp. 148-152.
- Jones (1992) *Food Safety.* USA, Eagan Press.
- Joint FAO/WHO (1997) *Recommended International Code of Practice General Principles of Food Hygiene.* (amd 1999) Codex Alimentarius Commission.
- Kirby, R. (1994) HACCP in practice. *Food Control,* 5 (4), pp.230-236.
- Lund, M. B. & Hunter, P. R. (2008) *The Microbiological Safety of Food in Healthcare Settings.* USA, Blackwell Publishing.
- Motarjemi, F. Kaferstein, G. Moy, S. Miyagawa, K. & Miyagishima (1996) Importance of HACCP for public health and development. The role of the Word Health Organization. *Food Control,* 7 (2), pp.77-85.
- Moy, G. Kaferstein, F. & Motarjemi, Y. (1994) Application of HACCP to food manufacturing: some considerations on harmonization through training. *Food Control,* 5 (3), pp. 131-139.
- (NACMCF) National Advisory Committee on Microbiological Criteria for foods (1997) *Hazard Analysis Critical Control Point Principles & Application Guidelines.* Adopted August 14 1997.
- Oliveira, MR. Batista, CR. & Aidoo, KE. (2001) Application of Hazard Analysis Critical Control Points system to enteral tube feeding in hospital. *J Hum Nutr Diet,* 14 (5) October, pp.397-403.
- Pierson, D. Corlett, M. & Don Jr. A. (1992) *HACCP Principles and Applications*. New York, Chapman & Hall.
- Richards, J. Parr, E. & Riseborough, P. (1993) Hospital food hygiene: the application of Hazard Analysis Critical Control Points to conventional hospital catering. *J Hosp Infect.,* 24 (4) August, pp.273-82.
- Stevenson, E. K. Bernard, T. D. (1995) *HACCP Establishing Hazard Analysis Critical Control Point Programs, A workshop manual.* 2nd ed. Washington, The food Processors Institute.
- Stevenson, E. K. Bernard, T. D. (1999) *HACCP A Systematic Approach to Food Safety, A Comprehensive Manual for Developing and Implementing a Hazard Analysis and Critical Control Point Plan.* 3nd ed. Washington, The food Processors Institute.

- Thorpe, R. H. (1989) *HACCP in catering: help or hype.* Lecture in Catering for the 90's, United Kingdom, Symposium held on 5th and 6th October 1989.
- Untermann, F. (1996) Risk assessment and risk management according to the HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) concept for safe foods. *Zentralbl Hyg Umweltmed,* 199 (2-4) December, pp.119-30.
- Uran, J. J. (1998) *Hanbook of Quality Control.* AQ Press.
- Van Schothorst, M. (2004) *A simple guide to understanding and applying the hazard analysis critical control point concept.,* 3rd ed. Belgium, International Life Sciences Institute.
- Worsfold, D. (2001) A guide to HACCP and function catering. *J R Soc Health*, 121 (4) December, pp.224-9.