



## Θετικών Επιστημών και Τεχνολογίας Διαχείριση και Τεχνολογίας Ποιότητας

Διπλωματική Εργασία

**«Ανάλυση κινδύνων και μέτρων ελέγχου μονάδας σίτισης σε  
περιβάλλον υγειονομικού ενδιαφέροντος.  
Η περίπτωση μιας μονάδας σίτισης ενός νοσοκομείου»**

ΜΑΡΙΑ ΠΙΠΛΙΚΑΤΣΗ

Επιβλέπων καθηγητής: ΙΩΑΝΝΗΣ ΠΟΛΙΤΗΣ

ΠΑΤΡΑ  
ΙΟΥΝΙΟΣ, 2024

Η παρούσα εργασία αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία του φοιτητή («συγγραφέας/δημιουργός») που την εκπόνησε. Στο πλαίσιο της πολιτικής ανοικτής πρόσβασης ο συγγραφέας/δημιουργός εκχωρεί στο ΕΑΠ, μη αποκλειστική άδεια χρήσης του δικαιώματος αναπαραγωγής, προσαρμογής, δημόσιου δανεισμού, παρουσίασης στο κοινό και ψηφιακής διάχυσής τους διεθνώς, σε ηλεκτρονική μορφή και σε οποιοδήποτε μέσο, για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς, άνευ ανταλλάγματος και για όλο το χρόνο διάρκειας των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας. Η ανοικτή πρόσβαση στο πλήρες κείμενο για μελέτη και ανάγνωση δεν σημαίνει καθ' οιονδήποτε τρόπο παραχώρηση δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας του συγγραφέα/δημιουργού ούτε επιτρέπει την αναπαραγωγή, αναδημοσίευση, αντιγραφή, αποθήκευση, πώληση, εμπορική χρήση, μετάδοση, διανομή, έκδοση, εκτέλεση, «μεταφόρτωση» (downloading), «ανάρτηση» (uploading), μετάφραση, τροποποίηση με οποιονδήποτε τρόπο, τμηματικά ή περιληπτικά της εργασίας, χωρίς τη ρητή προηγούμενη έγγραφη συναίνεση του συγγραφέα/δημιουργού. Ο συγγραφέας/δημιουργός διατηρεί το σύνολο των ηθικών και περιουσιακών του δικαιωμάτων.



«Ανάλυση κινδύνων και μέτρων ελέγχου μονάδας σίτισης σε  
περιβάλλον υγειονομικού ενδιαφέροντος.

Η περίπτωση μιας μονάδας σίτισης ενός νοσοκομείου»

ΟΝΟΜΑ ΦΟΙΤΗΤΗ: ΜΑΡΙΑ ΠΙΠΛΙΚΑΤΣΗ

Επιτροπή Επίβλεψης Διπλωματικής Εργασίας

Επιβλέπων Καθηγητής:

ΙΩΑΝΝΗΣ ΠΟΛΙΤΗΣ

Καθηγητής ΕΑΠ

Συν-Επιβλέπων Καθηγητής:

ΘΩΜΑΣ ΜΠΙΝΤΣΗΣ

Καθηγητής ΕΑΠ

ΠΑΤΡΑ  
ΙΟΥΝΙΟΣ, 2024

### **Ευχαριστίες**

Η παρούσα διπλωματική εργασία πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στη Διαχείριση και Τεχνολογίας Ποιότητας, της Σχολής Θετικών Επιστημών του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου.

Η ολοκλήρωση της θα ήταν αδύνατη χωρίς την πολύτιμη υποστήριξη του επιβλέποντος καθηγητή μου, κύριου Ιωάννη Πολίτη.

Στα παιδιά μου, Άγγελο & Ναταλία

## Περίληψη

Η Ανάλυση Κινδύνων και τα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (HACCP) είναι μια συστηματική προσέγγιση για την ασφάλεια των τροφίμων που βοηθά στον εντοπισμό, την αξιολόγηση και τον έλεγχο των κινδύνων σε όλη τη διαδικασία παραγωγής τροφίμων.

Οι αρχές του μπορούν να προσαρμοστούν και να εφαρμοστούν σε άλλους κλάδους, συμπεριλαμβανομένης της υγειονομικής περίθαλψης. Σε περιβάλλοντα υγειονομικής περίθαλψης, το HACCP χρησιμοποιείται συχνά για τη διασφάλιση της ασφάλειας και της ποιότητας της φροντίδας των ασθενών, ιδιαίτερα σε περιοχές όπου η πιθανότητα πρόκλησης βλάβης είναι υψηλή. Η συμμόρφωση με την Ανάλυση Κινδύνου και τα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (HACCP) σε μια μονάδα νοσοκομειακής εστίασης περιλαμβάνει μια συστηματική και ολοκληρωμένη προσέγγιση για την ασφάλεια των τροφίμων.

Η εφαρμογή υποδειγματικής συμμόρφωσης HACCP στις υπηρεσίες διατροφής και σίτισης των νοσοκομείων είναι ζωτικής σημασίας για τη διασφάλιση της ασφάλειας των ασθενών, του προσωπικού και των επισκεπτών.

Κάθε μονάδα σίτισης του νοσοκομείου μπορεί να έχει μοναδικές προκλήσεις και απαιτήσεις. Είναι σημαντικό να προσαρμόζεται η προσέγγιση υλοποίησης στο συγκεκριμένο πλαίσιο και να αξιολογούνται και να προσαρμόζονται συνεχώς οι μέθοδοι με βάση την ανατροφοδότηση και τα αποτελέσματα.

Ακολουθείται ένας οδηγός για την επίτευξη υποδειγματικής συμμόρφωσης με το HACCP σε μια μονάδα τροφοδοσίας νοσοκομείου.

Παρουσιάζεται η Ανάλυση Κινδύνου και Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου που προκύπτουν από την ανάλυση HACCP με τη χρήση του παραδοσιακού δέντρου απόφασης.

Πραγματοποιείται η ανάλυση με τη χρήση της μεθόδου COMECAT, η οποία επιτρέπει την περαιτέρω κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου για την κατηγοριοποίησή τους σε προαπαιτούμενα προγράμματα, λειτουργικά προαπαιτούμενα προγράμματα και κρίσιμα σημεία ελέγχου. Με αυτήν την προσέγγιση, γίνεται σύγκριση μεταξύ των δύο μεθόδων για την ολοκλήρωση της ανάλυσης κινδύνου, καθώς και για τις διάφορες κατηγορίες των μέτρων ελέγχου που προκύπτουν από την εφαρμογή κάθε μεθόδου. Αυτή η προσέγγιση ενδέχεται να συμβάλει στη βαθύτερη κατανόηση της αποτελεσματικότητας της COMECAT και να ενισχύσει την εφαρμογή της.

Παρέχονται προτάσεις για τη βελτίωση της μεθόδου σχετικά με τους αναγνωρισμένους κινδύνους, την αξιολόγησή τους και την κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου.

Σκοπός της παρούσας αποτελεί η επιπλέον διατύπωση προτάσεων αναφορικά με τους κινδύνους που περιλαμβάνονται στο σχέδιο HACCP, στις υπηρεσίες διατροφής και σίτισης δημόσιων νοσοκομείων οι οποίες μπορεί να περιλαμβάνουν την ομαδοποίηση ή την περαιτέρω ανάπτυξή τους, καθώς επίσης και την αξιολόγηση της επικινδυνότητάς τους.

Με την ενσωμάτωση νέων μεθόδων στην εφαρμογή ενός Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων, τα νοσοκομεία μπορούν να βελτιώσουν τις πρακτικές τους για την ασφάλεια των τροφίμων και να ελαχιστοποιήσουν τον κίνδυνο τροφιμογενών ασθενειών.

### **Λέξεις – Κλειδιά**

Ποιότητα, HACCP, COMECAT, Διαχείριση Ασφάλειας Τροφίμων, Μέτρα Ελέγχου

## Abstract

Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) is a systematic approach to food safety that aids in identifying, assessing, and controlling risks throughout the food production process. Its principles can be adapted and applied to other industries, including healthcare. In healthcare settings, HACCP is often used to ensure the safety and quality of patient care, particularly in areas where the risk of harm is high. Compliance with HACCP in a hospital food service unit involves a systematic and comprehensive approach to food safety.

Implementing exemplary HACCP compliance in hospital food and nutrition services is crucial for ensuring the safety of patients, staff, and visitors. Each hospital food unit may have unique challenges and requirements. It's important to tailor the implementation approach to the specific context and continuously evaluate and adjust methods based on feedback and results.

A guide for achieving exemplary HACCP compliance in a hospital food service unit is provided. It presents the Hazard Analysis and Critical Control Points resulting from the HACCP analysis using the traditional decision tree. Analysis is conducted using the COMECAT method, allowing further categorization of control measures into prerequisite programs, operational prerequisite programs, and critical control points. This approach enables comparison between the two methods for risk analysis completion and various categories of control measures resulting from each method's application. This approach may contribute to a deeper understanding of the effectiveness of COMECAT and enhance its implementation.

Recommendations are provided for improving the method regarding identified risks, their assessment, and the categorization of control measures. The purpose of this is to provide additional recommendations regarding the risks included in the HACCP plan for public hospital food and nutrition services, which may include grouping or further development, as well as assessing their hazard.

By incorporating new methods into the implementation of a Food Safety Management System, hospitals can improve their food safety practices and minimize the risk of foodborne illnesses.

**Keywords:** Quality, HACCP, COMECAT, Food Safety Management, Control Measures

## Περιεχόμενα

Περίληψη .....	5
Abstract .....	7
Περιεχόμενα .....	8
Κατάλογος Εικόνων / Σχημάτων .....	10
Κατάλογος Πινάκων.....	11
Συνοτομογραφίες & Ακρωνύμια.....	13
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	16
Αντικείμενο .....	16
Σκοπός .....	17
Δομή .....	17
2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ .....	18
2.1 Εφαρμοζόμενα συστήματα πιστοποίησης-διαπίστευσης και συστήματα μέτρησης της ποιότητας σε δημόσια νοσοκομεία.....	18
2.2 Καθορισμός όρων και προϋποθέσεων λειτουργίας Τμημάτων Κλινικής Διατροφής και Συμβουλευτικών Γραφείων Διατροφής των Νοσοκομείων του ΕΣΥ στην Ελλάδα.....	39
2.3 ΚΑΘΕΣΤΩΣ .....	46
2.4 Αξιολόγηση των υπηρεσιών διατροφής από τους ασθενείς σε νοσοκομεία της Αθήνας στην Ελλάδα.....	49
3. Εισαγωγή στην ΠΟΙΟΤΗΤΑ .....	59
3.1 Ανάλυση κινδύνου και κρίσιμα σημεία ελέγχου – HACCP .....	60
3.2 Κατευθυντήριες οδηγίες για την ευέλικτη εφαρμογή συστήματος αυτοελέγχου βάση των αρχών του HACCP .....	71
4. Εφαρμογές HACCP.....	102
4.1 Εφαρμογή HACCP στη Σίτιση Ελληνικού Δημόσιου Νοσοκομείου .....	102
4.2 Συστήματα σίτισης σε νοσοκομεία .....	103
4.3 Ασφάλεια και υγιεινή στις υπηρεσίες σίτισης .....	105
4.4 Ανασκόπηση Κινδύνων και Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου.....	105
4.5 Κανόνες υγιεινής για τους χώρους τροφίμων σε χώρους αυξημένου υγειονομικού ενδιαφέροντος.....	108
4.6 Η Νομοθεσία στην Ελλάδα για τα τρόφιμα σε χώρους αυξημένου υγειονομικού ενδιαφέροντος. ....	109
4.7 Ευρωπαϊκή Νομοθεσία.....	113
4.8 "Νοσοκομείο Άλφα" - Μονάδα Σίτισης: Εφαρμογή Μελέτης HACCP.....	114
5. ΜΕΘΟΔΟΣ COMECAT .....	146
5.1 Περιγραφή και σύγκριση άλλων μεθοδολογιών κατηγοριοποίησης μέτρων ελέγχου σε συστήματα διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων .....	155
5.2 Εφαρμογή της μεθόδου COMECAT για την κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου στην προετοιμασία γευμάτων.....	165
6. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ .....	205
6.1 Σύγκριση των Μεθοδολογιών HACCP και COMECAT για την Επιλογή των Μέτρων Ελέγχου στην Ασφάλεια Τροφίμων.....	205



<b>6.2 Σύγκριση των αποτελεσμάτων της ανάλυσης HACCP και της μεθόδου κατηγοριοποίησης μέτρων ελέγχου COMECAT για την Επιλογή των Μέτρων Ελέγχου στην Ασφάλεια Τροφίμων .....</b>	<b>207</b>
<b>6.3 Συμπεράσματα και Προτάσεις για Μελλοντική Έρευνα στη Σίτιση και Διατροφή σε Δημόσια Νοσοκομεία .....</b>	<b>221</b>
<b>Βιβλιογραφία .....</b>	<b>224</b>

## Κατάλογος Εικόνων / Σχημάτων

Διάγραμμα 2.1 Πιστοποίηση HACCP στα Τμήματα Διατροφής των Νοσοκομείων της 1<sup>ης</sup> ΥΠΕ. [#Διαγραμμα2\\_1](#)

Διάγραμμα 2.2 Πιστοποίηση HACCP στα Τμήματα Διατροφής των Νοσοκομείων της 2<sup>ης</sup> ΥΠΕ. [#Διαγραμμα2\\_2](#)

Διάγραμμα 2.3 Πιστοποίηση HACCP στα Τμήματα Διατροφής των Νοσοκομείων της 3<sup>ης</sup> ΥΠΕ. [#Διαγραμμα2\\_3](#)

Διάγραμμα 2.4 Πιστοποίηση HACCP στα Τμήματα Διατροφής των Νοσοκομείων της 5<sup>ης</sup> ΥΠΕ. [#Διαγραμμα2\\_4](#)

Διάγραμμα 2.5 Πιστοποίηση HACCP στα Τμήματα Διατροφής των Νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> ΥΠΕ. [#Διαγραμμα2\\_5](#)

Διάγραμμα 2.6 Πιστοποίηση HACCP στα Τμήματα Διατροφής των Νοσοκομείων της 7<sup>ης</sup> ΥΠΕ. [#Διαγραμμα2\\_6](#)

Σχήμα 1: Διάγραμμα λήψης αποφάσεων μεθόδου COMECAT (Προσαρμοσμένο από Politis et al., 2017) [#Σχήμα1](#)

Σχήμα 2 Στάδια ανάπτυξης σχεδίου ΑΕΚΣΕ (Τζιά Κ., Παππά Φ., 2005) [#Σχήμα2](#)

Διάγραμμα. 1 Το διάγραμμα ροής της προετοιμασίας γευμάτων [#Διαγραμμα1](#)

Σχήμα 3 Διάγραμμα αποφάσεων για CCPs (Αρβανιτογιάννης Ι., 2006) [#Σχήμα3](#)

## Κατάλογος Πινάκων

- Πίνακας 2.1 Συμμετοχή ασθενών ανά νοσοκομείο [#Πίνακας](#)
- Πίνακας 2.2 Έχετε παραγγείλει ποτέ. [#Πίνακας2](#)
- Πίνακας 2.3 Κατά τη διάρκεια της παραμονής σας στο νοσοκομείο σας δόθηκε κάποια ληγμένη τροφή ή παρατηρήσατε την παρουσία ξένου αντικειμένου. [#Πίνακας3](#)
- Πίνακας 2.4 Θερμοκρασία της τροφής [#Πίνακας4](#)
- Πίνακας 2.5 Ερώτηση για την εικόνα του σερβιρισμένου φαγητού στο πιάτο. [#Πίνακας5](#)
- Πίνακας 2.6 Ανάλυση σχετικά με τη γευστικότητα του φαγητού. [#Πίνακας6](#)
- Πίνακας 2.7 Προτάσεις βελτίωσης της διατροφής ή του κείμερινγκ σε νοσοκομείο. [#Πίνακας7](#)
- Πίνακας 3.8 Αίτια τροφικών δηλητηριάσεων στην Ευρωπαϊκή Ένωση το 2007 (EFSA, 2009) [#Πίνακας8](#)
- Πίνακας 3.9 Σημαντικότεροι επικίνδυνοι μικροοργανισμοί (Τζιά Κ., Τσιαπούρης Α., 1996). [#Πίνακας9](#)
- Πίνακας 3.10 Κυριότερα παθογόνα βακτήρια (Τζιά Κ., Τσιαπούρης Α., 1996). [#Πίνακας10](#)
- Πίνακας 3.11 Συνηθέστερες τροφικές δηλητηριάσεις που οφείλονται σε ιούς (Knabel S.J., 1995) [#Πίνακας11](#)
- Πίνακας 3.12 Συνήθεις τροφικές δηλητηριάσεις από παράσιτα (Knabel S.J., 1995) [#Πίνακας12](#)
- Πίνακας 3.13 Κυριότεροι τύποι χημικών κινδύνων (Τζιά Κ., Τσιαπούρης Α., 1996). [#Πίνακας13](#)
- Πίνακας 3.14 Σημαντικότεροι φυσικοί κίνδυνοι σε συνάρτηση με τις επιπτώσεις στην υγεία των καταναλωτών και τις πηγές προέλευσης (Τζιά Κ., Τσιαπούρης Α., 1996). [#Πίνακας14](#)
- Πίνακας 3.B Παράδειγμα Πίνακα Κατάταξης Επιχειρήσεων Τροφίμων με Βάση την Επικινδυνότητα [#ΠίνακαςB](#)
- Πίνακας 3.A. Κατάταξη των επιχειρήσεων τροφίμων και ΥΑΕΤ με βάση την επικινδυνότητα. [#ΠίνακαςA](#)

Πίνακας 5.15: Εύρος τιμών για την πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου (προσαρμοσμένο από Commission Notice, 2016) [#Πίνακας15](#)

Πίνακας 5.16: Εύρος τιμών για την επίπτωση ή τη σοβαρότητα του κινδύνου (προσαρμοσμένο από Commission Notice, 2016) [#Πίνακας16](#)

Πίνακας 5.17 Μήτρα ανάλυσης κινδύνου του (προσαρμοσμένο από Commission Notice, 2016) [#Πίνακας17](#)

Πίνακας 5.18 Εφαρμογή της μεθόδου COMECAT για την κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου στην Δεργασία: Προμήθεια - Παραλαβή – Διατήρηση [#Πίνακας18](#)

Πίνακας 5.19 Εφαρμογή της μεθόδου COMECAT για την κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου στην Δεργασία της Προετοιμασίας [#Πίνακας19](#)

Πίνακας 5.20 Εφαρμογή της μεθόδου COMECAT για την κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου στην Δεργασία της Θερμικής επεξεργασίας [#Πίνακας20](#)

Πίνακας 5.21 Εφαρμογή της μεθόδου COMECAT για την κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου στην Δεργασία της Διατήρησης [#Πίνακας21](#)

Πίνακας 5.22 Εφαρμογή της μεθόδου COMECAT για την κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου στην Δεργασία του σερβιρίσματος [#Πίνακας22](#)

Πίνακας 6.23 Συγκεντρωτικός πίνακας για τα λειτουργικά απαιτούμενα προγράμματα και κρίσιμα σημεία ελέγχου στην προετοιμασία γευμάτων στην σίτιση ενός νοσοκομείου [. #Πίνακας23](#)

Πίνακας 24. Περιγραφή των επιλεγμένων προϊόντων [#Πίνακας24](#)

Πίνακας 25 Γενική ανάλυση κινδύνων (Μεθοδολογία νοσοκομείου) [#Πίνακας25](#)

Πίνακας 26 Σύνοψη των προαπαιτούμενων προγραμμάτων που αφορούν τις δραστηριότητες βάσει της ανακοίνωσης της Επιτροπής του 2016 και των γνωμοδοτήσεων της EFSA [#Πίνακας26](#)

ΠΙΝΑΚΑΣ 27 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (CCPs) (ΚΣΕ) ανά στάδιο διεργασίας [#Πίνακας27](#)

ΠΙΝΑΚΑΣ 28 ΣΧΕΔΙΟ ΑΕΚΣΕ-HACCP [#Πίνακας28](#)

## Συντομογραφίες & Ακρωνύμια

- Δένδρο απόφασης κρίσιμων σημείων ελέγχου – προαπαιτούμενων προγραμμάτων.  
→ Ακολουθία ερωτήσεων για προσδιορισμό αν το σημείο ελέγχου είναι σημαντικό και θα πρέπει να παρακολουθείται μέσω του σχεδίου HACCP ή αποτελεί προαπαιτούμενο πρόγραμμα.
- Παρακολούθηση. → Ενέργεια διεξαγωγής προγραμματισμένης σειράς παρατηρήσεων ή μετρήσεων για να διαπιστωθεί εάν τα προληπτικά μέτρα ελέγχου λειτουργούν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα.
- Έλεγχος. → Η διαχείριση των όρων μιας διεργασίας ώστε να παραμείνει σύμφωνη με τα προκαθορισμένα κριτήρια.
- Κρίσιμο σημείο ελέγχου. → Κάθε σημείο στο οποίο μπορεί να εφαρμοστεί έλεγχος με σκοπό ένας αναγνωρισμένος κίνδυνος να προληφθεί, να απαλειφθεί ή να ελαττωθεί σε αποδεκτά όρια.
- Κριτήριο. → Απαίτηση ή ανάγκη επί της οποίας βασίζεται μια απόφαση ή ενέργεια.
- Διορθωτική Ενέργεια → Ενέργεια για την εξάλειψη της αιτίας της μη συμμόρφωσης ή άλλης ανεπιθύμητης κατάστασης
- Κρίσιμα όρια. → Κριτήριο που πρέπει να ικανοποιηθεί για κάθε μέτρηση σχετικά με ένα κρίσιμο σημείο ελέγχου. Τιμή μεγέθους που διαχωρίζει την αποδοχή ή όχι.
- Απόκλιση. → Αποτυχία ικανοποίησης κρίσιμου ορίου ή ορίου ελέγχου.
- Σχεδιασμός HACCP. → Αντικειμενική και συστηματική αναγνώριση κινδύνων και περιγραφή των διαδικασιών που οδηγούν σε έλεγχο αυτών καθώς και τρόπων - μεθόδων που διορθώνουν ενδεχόμενη απόκλιση από τα προκαθορισμένα όρια ακολουθώντας τις αρχές του HACCP.
- Σύστημα Διαχείρισης της Ασφάλειας Τροφίμων. → Το σύνολο των ενεργειών τις οποίες πρέπει να πραγματοποιεί μία επιχείρηση τροφίμων προκειμένου να διασφαλίζεται η ασφάλεια των τροφίμων.
- Ομάδα Ασφάλειας Τροφίμων. → Ομάδα ανθρώπων, ειδικών κυρίως, υπευθύνων για την ανάπτυξη του σχεδιασμού και της παρακολούθησης του Συστήματος Διαχείρισης της Ασφάλειας Τροφίμων.

- Επικύρωση. →Επιβεβαίωση με αντικειμενικές αποδείξεις ότι τα προληπτικά μέτρα ελέγχου που διαχειρίζονται είτε μέσω του σχεδίου HACCP είτε των προαπαιτούμενων προγραμμάτων είναι αποτελεσματικά.
  - Κίνδυνος. →Βιολογική, χημική, φυσική ιδιότητα που γίνεται αιτία που καθιστά το τρόφιμο επικίνδυνο για ανθρώπινη κατανάλωση.
  - Ευαίσθητα υλικά. →Υλικά που είναι γνωστή η σχέση τους με διάφορους κινδύνους ή που παραδοσιακά συνδέονται με εμφάνιση επικινδυνότητας.
  - Επαλήθευση. →Επιβεβαίωση μέσω της παροχής αντικειμενικών αποδείξεων ότι έχουν ικανοποιηθεί καθορισμένες απαιτήσεις.
  - Προαπαιτούμενα. →Συνθήκες και δραστηριότητες που θα πρέπει να πληροί μία επιχείρηση τροφίμων για τη παροχή ασφαλών τελικών προϊόντων και τροφίμων για ανθρώπινη κατανάλωση.
  - Προαπαιτούμενα Προγράμματα. →Προγράμματα που αξιολογούνται σαν απαραίτητα για τον έλεγχο της πιθανότητας εισαγωγής κινδύνων στα τρόφιμα.
- 
- ΕΦΕΤ → Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων
  - ΕΚΑΠΤΥ → Εθνικό Κέντρο Αξιολόγησης της Ποιότητας και της Τεχνολογίας στην Υγεία
  - ΕΚΕΒΥΛ → Ερευνητικό Κέντρο Βιολογικών Υλικών
  - ΕΛΟΤ → Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης
  - ΕΟΠΥΥ → Εθνικός Οργανισμός Παροχής Υπηρεσιών Υγείας
  - ΕΠΕ → Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
  - ΕΣΗΔΗΣ → Εθνικό Σύστημα Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων
  - ΕΣΥ → Εθνικό Σύστημα Υγείας
  - ΕΣΥΔ → Εθνικό Συμβούλιο Διαπίστευσης
  - ΔΟΠ → Διοίκηση Ολικής Ποιότητας
  - ΟΔΠΥ → Οργανισμός Διασφάλισης της Ποιότητας στην Ελλάδα
  - ΠΟΥ → Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας
  - ΣΔΠ → Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας
  - CAC → Codex Alimentarius Commission / Επιτροπή Codex Alimentarius
  - CCP → Critical Control Point / Κρίσιμο σημείο ελέγχου

- HACCP → Hazard Analysis Critical Control Point / Ανάλυση επικινδυνότητας στα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου
- WHO → World Health Organisation / Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας
- COMECAT → Control Measures Categorization
- CQC → Care Quality Commision
- CQI → continuous quality improvement
- DUQuE→ Deepening our understanding of quality improvement in Europe
- EFQM → European Foundation for Quality Management
- ENQuaL→ European research Network on Quality management in health care
- ISO → International Organization for Standardization
- ISQua → International Society for Quality in Health Care
- JCAHO → Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations
- NHS → National Health Service
- NICE → National Institute for Health and Clinical Excellence
- TQM → Total Quality Management
- WHO → World Health Organization

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτελεί η ανάλυση κινδύνων και μέτρων ελέγχου μιας μονάδας σίτισης σε περιβάλλον υγειονομικού ενδιαφέροντος. Συγκεκριμένα μιας μονάδας σίτισης ενός νοσοκομείου.

Ειδικότερα, στο πλαίσιο της παρούσας επιδιώκεται η κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου που επιλέγονται για τον έλεγχο των αναγνωρισμένων από την ανάλυση HACCP κινδύνων για επιλεγμένα προϊόντα με τη χρήση της προσέγγισης COMECAT. Η μέθοδος COMECAT (Control Measures Categorization) με στόχο να παρέχει σαφείς κατευθυντήριες οδηγίες για την επιλογή και κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου στο πλαίσιο της υλοποίησης ενός Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων (FSMS) σύμφωνα με το πρότυπο ISO 22000, βασίζεται στην προσέγγιση της διαχείρισης κινδύνων που εκδόθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, στηριζόμενη σε ένα μοντέλο δέντρου αποφάσεων για την περαιτέρω κατηγοριοποίηση των απαιτούμενων μέτρων ελέγχου ανάλογα με τη σημαντικότητά τους. Σύμφωνα με την προσέγγιση COMECAT, οι κίνδυνοι χαμηλής σημαντικότητας μπορούν να διαχειρίζονται μέσω προαπαιτούμενων προγραμμάτων (PRPs). Αντίστοιχα, οι κίνδυνοι μεσαίας σημαντικότητας προϋποθέτουν ειδικά Λειτουργικά προαπαιτούμενα προγράμματα (oPRPs), εάν τα υφιστάμενα PRPs δεν είναι επαρκή. Για τους κινδύνους υψηλής σημαντικότητας, χρησιμοποιείται ένα δέντρο λήψης αποφάσεων. Σύμφωνα με αυτό, το προτεινόμενο μέτρο ελέγχου κατηγοριοποιείται ως Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου (CCP) ή λειτουργικό προαπαιτούμενο Πρόγραμμα (oPRP). Το δέντρο υποστήριξης λήψης αποφάσεων της COMECAT κατατάσσει ως Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου ένα μέτρο που σχεδιάζεται ειδικά για να εξαλείψει ή να μειώσει σημαντικά τον κίνδυνο σε αποδεκτά επίπεδα. Το μέτρο πρέπει να έχει συγκεκριμένα μετρήσιμα Κρίσιμα Όρια, και οι παρατηρήσεις ή οι μετρήσεις πρέπει να είναι σε θέση να ανιχνεύουν την απώλεια ελέγχου. Η αυστηρή παρακολούθηση της απόδοσης του είναι αναγκαία.



## Σκοπός

Παράλληλα με την ανάλυση και αξιολόγηση των μέτρων ελέγχου που εφαρμόζονται στο πρόγραμμα ποιότητάς, πραγματοποιείται μια σύγκριση με τα μέτρα που αναδεικνύονται από την πιθανή υιοθέτηση της μεθόδου COMECAT. Σε αυτή την σύγκριση, εξετάζεται η κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου σε προαπαιτούμενα προγράμματα, λειτουργικά προαπαιτούμενα προγράμματα και κρίσιμα σημεία ελέγχου. Αυτή η προσέγγιση επιτρέπει τη σύνδεση των υφιστάμενων μέτρων με την προτεινόμενη μεθοδολογία, αξιολογώντας την αποτελεσματικότητά τους και ενδεχομένως προτείνοντας βελτιώσεις στην υλοποίηση και διαχείριση των προγραμμάτων ποιότητας.

Ο στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η βελτίωση της ανάλυσης HACCP, μέσω του εντοπισμού πιθανών διαφοροποιήσεων στην κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου ως Λειτουργικά Προαπαιτούμενα Προγράμματα και Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου, χρησιμοποιώντας τη μέθοδο COMECAT, σε σύγκριση με άλλες μεθόδους. Επιδιώκεται η ορθολογική διαχείριση των μέτρων ελέγχου για τους αναγνωρισμένους κινδύνους, με έμφαση στην εστίαση των προσπαθειών και στον έλεγχο των κρίσιμων σημείων ελέγχου. Επιπλέον, προτείνονται αλλαγές στο σχέδιο HACCP, με στόχο την ομαδοποίηση ή την περαιτέρω ανάπτυξη των κινδύνων, καθώς και την αξιολόγηση της επικινδυνότητάς τους. Τέλος, φιλοδοξεί να συμβάλλει στην επιστημονική έρευνα, παρέχοντας επίσης μια εκτενή ανασκόπηση της βιβλιογραφίας και της νομοθεσίας που σχετίζεται με την ανάλυση HACCP.

## Δομή

Στο 1<sup>ο</sup> Κεφάλαιο της παρούσας παρουσιάζεται το αντικείμενο, ο σκοπός και η δομή της, ενώ το δεύτερο κεφάλαιο είναι αφιερωμένο στη ανασκόπηση της οικείας βιβλιογραφίας. Στο 3<sup>ο</sup> κεφάλαιο γίνεται μια εισαγωγή στην ποιότητα, εξετάζονται νέες μεθοδολογίες και παρουσιάζονται κατευθυντήριες οδηγίες. Στο 4<sup>ο</sup> κεφάλαιο παρουσιάζεται η εφαρμογή του Συστήματος Ανάλυσης Κινδύνου και Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου στη σίτιση των νοσοκομείων. Το 5<sup>ο</sup> κεφάλαιο είναι αφιερωμένο στην παρουσίαση της μεθοδολογίας COMECAT, η οποία θα χρησιμοποιηθεί για την κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου. Η εφαρμογή της μεθόδου και το σχέδιο HACCP για καθένα από τα επιλεγμένα προϊόντα παρουσιάζεται στο κεφάλαιο 5, ενώ στο κεφάλαιο 6 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ανάλυσης HACCP, η σύγκριση και προτάσεις βελτίωσης.

## 2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

### 2.1 Εφαρμοζόμενα συστήματα πιστοποίησης-διαπίστευσης και συστήματα μέτρησης της ποιότητας σε δημόσια νοσοκομεία

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συστήματα διαπίστευσης και μέτρησης της ποιότητας σχετικά με την ασφάλεια των τροφίμων στις υγειονομικές περιφέρειες της Ελλάδας, εστιάζοντας αποκλειστικά στα δημόσια νοσοκομεία. Η ανάλυση βασίζεται σε στοιχεία από το Υπουργείο Υγείας (Διεύθυνση Ποιότητας και Αποτελεσματικότητας, 2010). Ολόκληρη η έρευνα αφορά τα νοσοκομεία, κέντρα υγείας, μονάδες κοινωνικής φροντίδας και λοιπούς φορείς όπως δημοσιεύτηκαν από το Υπουργείο Υγείας της ελληνικής κυβέρνησης (Διεύθυνση Ποιότητας και Αποτελεσματικότητας, 2010). Ministry of Health. "Πίνακας Νοσοκομείων, Κέντρων Υγείας και Μονάδων Κοινωνικής Πρόνοιας που έχουν πιστοποιηθεί/διαπιστευθεί από εθνικούς και διεθνείς φορείς πιστοποίησης διαπίστευσης." Ministry of Health, 2023, <https://www.moh.gov.gr/articles/poiothta-kai-apodotikothta/diapisteyseis/229-pinakas-nosokomeiwn-kentrwn-ygeias-kai-monadwn-koinwnikhs-frontidas-poy-exoyn-pistopoihthei-diapisteythei-apo-ethnikoys-kai-diethneis-foreis-pistopoihshs-diapisteysheis?fdl=267>. Ημερομηνία πρόσβασης 10 Ιουνίου 2024.

Το Υπουργείο Υγείας έχει βασική αρμοδιότητα τη διαχείριση του Εθνικού Συστήματος Υγείας της χώρας και την εποπτεία των ιδιωτικών φορέων υγειονομικής φροντίδας, καθώς και τον προγραμματισμό και υλοποίηση πολιτικών Δημόσιας Υγείας.

Εδώ θα πρέπει να τονίσουμε την παλαιότητα των στοιχείων, ότι πέραν του 2010 δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία από το Υπουργείο Υγείας.

- ❖ Στην πρώτη υγειονομική περιφέρεια υπάγονται 26 νοσοκομεία. Αναφέρονται αυτά που διαθέτουν ή βρίσκονται σε διαδικασία εφαρμογής του Συστήματος διαπίστευσης και μέτρησης της ποιότητας σχετικά με την ασφάλεια των τροφίμων.

Γενικό Νοσοκομείο Κωνσταντινουπόλεως, Ν. Ιωνίας "Η Αγία Όλγα"

Στο συγκεκριμένο νοσοκομείο, διάφορα τμήματα έχουν ήδη λάβει σημαντικές πιστοποιήσεις που διασφαλίζουν την ποιότητα και την ασφάλεια των υπηρεσιών τους. Η Μονάδα Εντατικής Θεραπείας έχει πιστοποιηθεί κατά το πρότυπο ISO 9001:2008, εξασφαλίζοντας ότι οι διαδικασίες και οι λειτουργίες της πληρούν τα διεθνή πρότυπα διαχείρισης ποιότητας. Το Αιματολογικό Εργαστήριο έχει πιστοποιηθεί κατά το πρότυπο ELOT EN ISO 9001:2000, διασφαλίζοντας την ποιότητα των αιματολογικών αναλύσεων

και τη συμμόρφωση με τα αντίστοιχα πρότυπα. Επιπλέον, το Τμήμα Αιμοδοσίας έχει λάβει πιστοποίηση κατά το πρότυπο ELOT EN ISO 9001:2008, το οποίο εγγυάται την ασφάλεια και την ποιότητα των διαδικασιών αιμοδοσίας.

Αντίθετα, το Τμήμα Διατροφής βρίσκεται στη διαδικασία εφαρμογής του συστήματος HACCP ISO 22000, χωρίς να έχει ολοκληρωθεί ακόμα η πιστοποίηση. Παρόλο που υπάρχει αναφορά στην επίσημη ιστοσελίδα του νοσοκομείου ότι τα μαγειρεία βρίσκονται στη διαδικασία πιστοποίησης, δεν υπάρχουν ενδείξεις εφαρμογής του συστήματος HACCP μέχρι στιγμής. Ωστόσο, αναφέρεται ότι τηρούνται όλοι οι απαραίτητοι κανόνες υγιεινής όσον αφορά τη διαχείριση και διακίνηση των τροφίμων, καθώς και την παρασκευή των γευμάτων. Επιπλέον, καθημερινά διενεργούνται ειδικοί έλεγχοι για να διασφαλιστεί η συμμόρφωση του προσωπικού στους κανόνες ορθής διαχείρισης τροφίμων.

Παρά την έλλειψη επίσημης πιστοποίησης, οι καθημερινές πρακτικές και οι έλεγχοι που πραγματοποιούνται δείχνουν μια προσπάθεια του νοσοκομείου να εφαρμόσει πρότυπα υγιεινής και ασφάλειας τροφίμων. Η επιτυχημένη ολοκλήρωση της πιστοποίησης HACCP ISO 22000 θα ενισχύσει περαιτέρω την αξιοπιστία και την ποιότητα των υπηρεσιών διατροφής, παρέχοντας μεγαλύτερη ασφάλεια στους ασθενείς και στο προσωπικό του νοσοκομείου.

#### Γενικό Νοσοκομείο Παίδων "Η Αγία Σοφία"

Στο συγκεκριμένο νοσοκομείο, η Διοικητική Υπηρεσία έχει πιστοποιηθεί κατά το πρότυπο ELOT 1429:2008, το οποίο διασφαλίζει ότι οι διοικητικές διαδικασίες πληρούν τα ελληνικά πρότυπα ποιότητας και λειτουργίας.

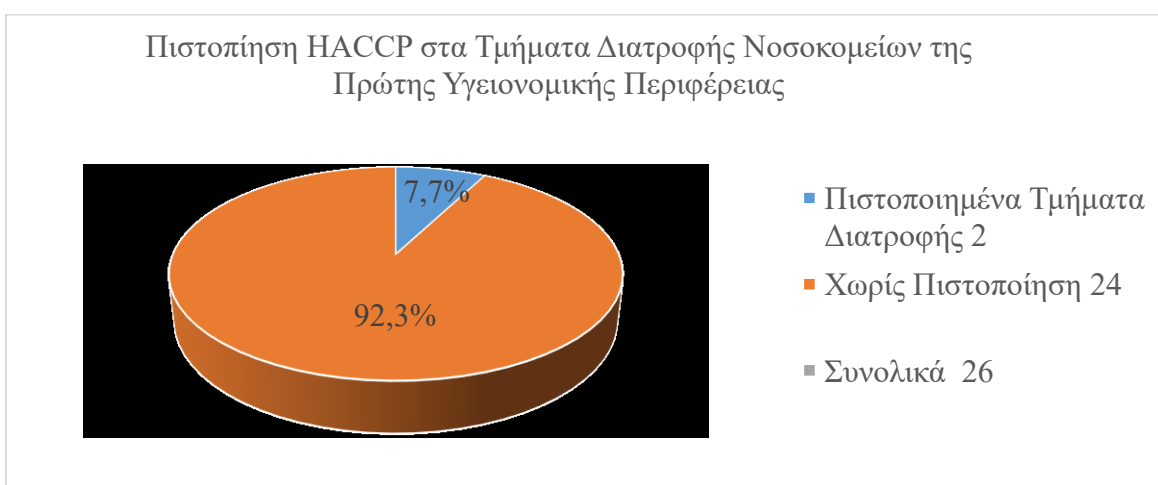
Το Αιματολογικό Τμήμα έχει λάβει πιστοποίηση κατά το πρότυπο ISO 9001:2000, εξασφαλίζοντας ότι οι διαδικασίες και οι λειτουργίες του πληρούν τα διεθνή πρότυπα διαχείρισης ποιότητας.

Τα Τμήματα Βιοχημικό και Ανοσολογίας Ιστοσυμβατότητας έχουν πιστοποιηθεί κατά το πρότυπο ISO 15189, που είναι ειδικά σχεδιασμένο για ιατρικά εργαστήρια και διασφαλίζει την ποιότητα και την επάρκεια των εργαστηριακών εξετάσεων.

Επιπλέον, το Τμήμα Ανοσολογίας Ιστοσυμβατότητας έχει λάβει πιστοποίηση EFI 08-GR-005.995, που σχετίζεται με την ειδική πιστοποίηση για εργαστήρια ιστοσυμβατότητας και διασφαλίζει ότι οι διαδικασίες πληρούν τα πρότυπα της Ευρωπαϊκής Ομοσπονδίας Ανοσογενετικής.

Το Τμήμα Διατροφής είναι πιστοποιημένο κατά το σύστημα HACCP, το οποίο διασφαλίζει ότι οι διαδικασίες διαχείρισης τροφίμων τηρούν τα διεθνή πρότυπα υγιεινής και ασφάλειας. Η πιστοποίηση HACCP υποδηλώνει ότι το νοσοκομείο ακολουθεί αυστηρά πρότυπα για την πρόληψη των κινδύνων που σχετίζονται με την ασφάλεια των τροφίμων, διασφαλίζοντας την υγιεινή και την ποιότητα των γευμάτων που παρέχονται στους ασθενείς.

### **Διάγραμμα 2.1 Πιστοποίηση HACCP στα Τμήματα Διατροφής των Νοσοκομείων της 1ης ΥΠΕ.**



Το παραπάνω διάγραμμα δείχνει την πιστοποίηση HACCP στα τμήματα διατροφής των νοσοκομείων της Πρώτης Υγειονομικής Περιφέρειας (1η ΥΠΕ). Από τα 26 νοσοκομεία, μόνο 2 έχουν πιστοποιημένο το τμήμα διατροφής τους. Καταδεικνύει μια σοβαρή ανεπάρκεια στην εφαρμογή των προτύπων ασφάλειας τροφίμων. Ακολουθεί ο σχολιασμός του διαγράμματος:

#### **Ανάλυση και Σχολιασμός**

1. **Εξαιρετικά Χαμηλό Ποσοστό Πιστοποίησης:** Από τα 26 νοσοκομεία της 1ης ΥΠΕ, μόλις 2 διαθέτουν πιστοποιημένο το τμήμα διατροφής τους κατά HACCP (ISO 22000). Αυτό αντιστοιχεί σε ποσοστό περίπου 7.7%, το οποίο είναι εξαιρετικά χαμηλό και προβληματικό.
2. **Σοβαρές Επιπτώσεις στην Ασφάλεια Τροφίμων:** Η έλλειψη πιστοποίησης HACCP στα περισσότερα νοσοκομεία της περιφέρειας δημιουργεί σημαντικούς κινδύνους για την ασφάλεια των τροφίμων. Χωρίς την εφαρμογή αυστηρών προτύπων, οι ασθενείς μπορεί να εκτεθούν σε τροφιμογενείς ασθένειες, γεγονός που μπορεί να επιβαρύνει την υγεία τους, ιδιαίτερα σε ένα περιβάλλον νοσοκομείου.

3. **Ανάγκη Επείγοντων Μέτρων:** Τα δεδομένα υποδεικνύουν την επιτακτική ανάγκη για άμεσες ενέργειες βελτίωσης. Η υιοθέτηση του συστήματος HACCP σε όλα τα τμήματα διατροφής θα πρέπει να αποτελεί προτεραιότητα για τη διοίκηση της 1ης ΥΠΕ, με σκοπό τη διασφάλιση της ποιότητας και ασφάλειας των τροφίμων που παρέχονται στους ασθενείς.
4. **Δυνητική Μείωση Εμπιστοσύνης στο Σύστημα Υγείας:** Το πολύ χαμηλό επίπεδο πιστοποίησης μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την εμπιστοσύνη των πολιτών στις υγειονομικές υπηρεσίες. Η βελτίωση των διαδικασιών και η απόκτηση πιστοποίησης HACCP μπορεί να συμβάλει στην αναβάθμιση της δημόσιας εικόνας των νοσοκομείων και στην αποκατάσταση της εμπιστοσύνης του κοινού.
5. **Σύγκριση με Άλλες Περιφέρειες:** Είναι σημαντικό να συγκριθούν αυτά τα στοιχεία με άλλες υγειονομικές περιφέρειες για να εκτιμηθεί αν η 1η ΥΠΕ παρουσιάζει ιδιαίτερη υστέρηση. Τέτοιες συγκρίσεις μπορεί να βοηθήσουν στον εντοπισμό καλών πρακτικών και προτύπων που θα μπορούσαν να εφαρμοστούν για τη βελτίωση της κατάστασης.
6. **Συστηματική Ανάπτυξη και Υποστήριξη:**
  - ο **Εκπαίδευση και Ευαισθητοποίηση:** Προγράμματα εκπαίδευσης και ευαισθητοποίησης για το προσωπικό των τμημάτων διατροφής σχετικά με τη σημασία και την εφαρμογή του HACCP.
  - ο **Χρηματοδότηση:** Εξασφάλιση επαρκούς χρηματοδότησης για την υλοποίηση των απαιτούμενων διαδικασιών και την αναβάθμιση των υποδομών.
  - ο **Συνεργασία με Ειδικούς:** Συνεργασία με ειδικούς και πιστοποιημένους φορείς για την επίτευξη και διατήρηση της πιστοποίησης HACCP.

### **Συμπερασματικά**

Το διάγραμμα αποκαλύπτει μια κρίσιμη αδυναμία στο σύστημα υγείας της 1ης ΥΠΕ όσον αφορά την πιστοποίηση των τμημάτων διατροφής. Είναι απαραίτητη η άμεση λήψη μέτρων για την αύξηση του ποσοστού πιστοποίησης και την εξασφάλιση της ποιότητας και ασφάλειας των τροφίμων που παρέχονται στους ασθενείς. Η εφαρμογή των προτύπων HACCP αποτελεί ζωτική ανάγκη για τη βελτίωση της συνολικής ποιότητας των υπηρεσιών υγείας στην περιοχή.

- ❖ Στην δεύτερη υγειονομική περιφέρεια υπάγονται 19 νοσοκομεία. Αναφέρονται αυτά που διαθέτουν ή βρίσκονται σε διαδικασία εφαρμογής του Συστήματος διαπίστευσης και μέτρησης της ποιότητας σχετικά με την ασφάλεια των τροφίμων.

Αναλύοντας τα δεδομένα που παρέχονται για τα νοσοκομεία στην δεύτερη υγειονομική περιφέρεια, μπορούμε να συνοψίσουμε την κατάσταση της πιστοποίησης και μέτρησης της ποιότητας ως εξής:

#### Ψυχιατρικό Νοσοκομείο Αττικής "ΔΡΟΜΟΚΑΪΤΕΙΟ"

Το Ψυχιατρικό Νοσοκομείο Αττικής "Δρομοκαΐτειο" διαθέτει πιστοποιημένη τη Μονάδα Ψυχοκοινωνικής Αποκατάστασης (Οικοτροφείο), διασφαλίζοντας υψηλά πρότυπα φροντίδας και υποστήριξης των ασθενών. Επιπλέον, βρίσκεται σε διαδικασία πιστοποίησης το Κέντρο Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΚΕΚ) του νοσοκομείου, γεγονός που αναμένεται να ενισχύσει την ποιότητα των εκπαιδευτικών του προγραμμάτων. Στο πλαίσιο της διασφάλισης της ασφάλειας των τροφίμων, το νοσοκομείο εφαρμόζει το σύστημα HACCP μέσω της εταιρείας τροφοδοσίας που προμηθεύει έτοιμα φαγητά, εξασφαλίζοντας ότι τα γεύματα που παρέχονται πληρούν τα διεθνή πρότυπα υγιεινής και ασφάλειας.

#### Π.Γ.Ν.Α "ΑΤΤΙΚΟΝ":

Το Π.Γ.Ν.Α "Αττικόν" διαθέτει πιστοποιήσεις κατά ISO 9001:2000 για τα κλινικά, εργαστηριακά και λοιπά τμήματά του, εξασφαλίζοντας υψηλά πρότυπα ποιότητας στις υπηρεσίες του. Επιπλέον, το τμήμα διατροφής του νοσοκομείου είναι πιστοποιημένο κατά HACCP SYSTEM DS:3027:1997 για την παραγωγή και διακίνηση φαγητού, διασφαλίζοντας την ασφάλεια και την υγιεινή των τροφίμων που προσφέρονται στους ασθενείς.

#### Γ. Α. Ν. Π. "ΜΕΤΑΞΑ"

Το Γ. Α. Ν. Π. "ΜΕΤΑΞΑ" επιδεικνύει αφοσίωση στην ποιότητα των υπηρεσιών του μέσω πολλαπλών διαδικασιών πιστοποίησης και εφαρμογής συστημάτων ποιότητας. Το τμήμα Διατροφής έχει ξεκινήσει διαδικασίες για την εγκατάσταση και εφαρμογή συστήματος διασφάλισης ποιότητας HACCP. Επιπλέον, τα εργαστήρια του νοσοκομείου, όπως το Παθολογοανατομικό, Κυτταρολογικό, Βιοχημικό, Ανοσολογίας-Ιστοσυμβατότητας, Μικροβιολογικό και Πυρηνικής Ιατρικής και Ακτινοδιαγνωστικής, θα πιστοποιηθούν κατά το πρότυπο ISO 9001:2008. Το τμήμα Αιμοδοσίας πρόκειται να εγκατασταθεί με σύστημα GMP και να πιστοποιηθεί κατά ISO 9001:2008. Η επίσημη ιστοσελίδα του νοσοκομείου αναφέρει την παρουσία φορέα πιστοποίησης, ενισχύοντας την διαφάνεια και την αξιοπιστία των διαδικασιών του.

#### Γ.Ν. ΣΑΜΟΥ "ΑΓ. ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ"

Το Γ.Ν. Σάμου "Αγ. Παντελεήμων" επιδεικνύει δέσμευση στην ασφάλεια των τροφίμων μέσω της εφαρμογής συστήματος HACCP στα μαγειρεία του νοσοκομείου. Επιπλέον, τα Βιοχημικό και Αιματολογικό Εργαστήριο συμμετέχουν σε πιστοποιημένα προγράμματα ελέγχου ποιότητας, ενισχύοντας έτσι την αξιοπιστία και την ποιότητα των υπηρεσιών του νοσοκομείου.

#### Γ.Ν.ΣΥΡΟΥ "ΒΑΡΔΑΚΕΙΟ & ΠΡΩΙΟ"

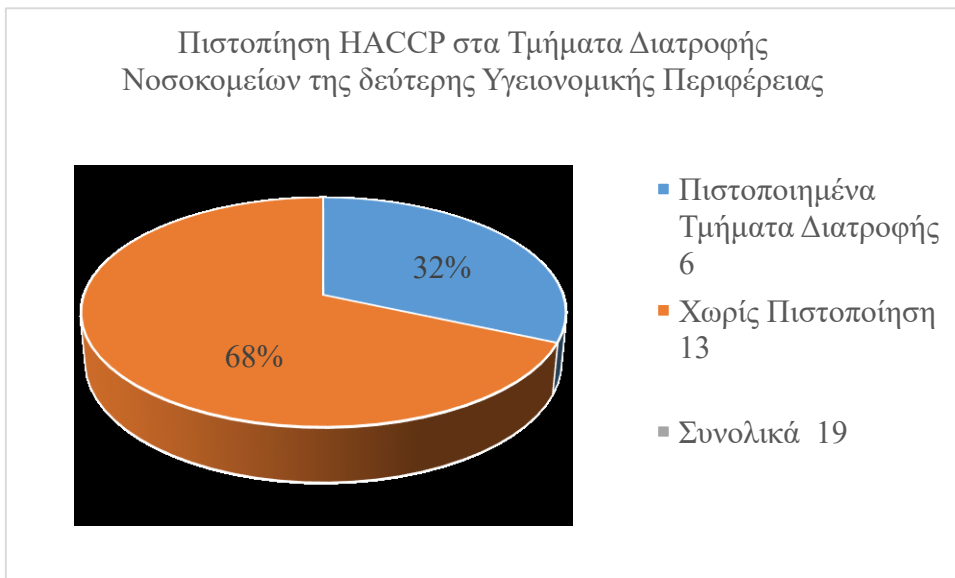
Το Γ.Ν. Σύρου "Βαρδακείο & Πρωίο" επιδεικνύει δέσμευση στην ποιότητα και την ασφάλεια των υπηρεσιών του μέσω πιστοποιήσεων σε διάφορα τμήματα του νοσοκομείου. Το Ακτινοδιαγνωστικό Τμήμα έχει πιστοποιηθεί κατά ISO 9001, ενώ ο τροφοδότης του νοσοκομείου διαθέτει πιστοποίηση HACCP, επιβεβαιώνοντας την ασφάλεια και την υγιεινή των τροφίμων. Επιπλέον, τα Τμήματα Καρδιολογίας, ΜΕΘ Εμφραγμάτων, Φαρμακείου και Μονάδας Τεχνητού Νεφρού είναι υπό πιστοποίηση, ενισχύοντας τη δέσμευση του νοσοκομείου στην ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών.

#### Γ.Ν.-Κ.Υ. ΙΚΑΡΙΑΣ

Το Νοσοκομείο εφαρμόζει σημαντικά μέτρα ασφαλείας και ποιότητας στις υπηρεσίες του. Μέσω του συστήματος HACCP, ελέγχει την ποιότητα των προμηθευτών τροφίμων και διασφαλίζει την ασφάλεια της αποθήκευσης των προϊόντων. Επιπλέον, υιοθετεί πρακτικές που συμβάλλουν στην υγιεινή και την ασφάλεια, όπως ετήσιες εξετάσεις προσωπικού, διαχείριση απορριμμάτων και συνεργασία με πιστοποιημένο εξωτερικό συνεργείο για εντομοκτονία-μυοκτονία.



## Διάγραμμα 2.2 Πιστοποίηση HACCP στα Τμήματα Διατροφής των Νοσοκομείων της 2ης ΥΠΕ.



Το διάγραμμα που αναφέρεται στην πιστοποίηση HACCP στα τμήματα διατροφής των νοσοκομείων της Δεύτερης Υγειονομικής Περιφέρειας (2η ΥΠΕ) αναδεικνύει μια σημαντική ανισορροπία και υπογραμμίζει τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει το σύστημα υγείας στην περιοχή. Ακολουθεί ο σχολιασμός του διαγράμματος:

### Ανάλυση και Σχολιασμός

1. **Χαμηλό Ποσοστό Πιστοποίησης:** Από τα 19 νοσοκομεία της 2ης ΥΠΕ, μόνο 6 διαθέτουν πιστοποιημένο το τμήμα διατροφής τους κατά HACCP (ISO 22000). Αυτό σημαίνει ότι μόλις το 31.6% των νοσοκομείων έχουν εξασφαλίσει αυτή την πιστοποίηση, που είναι κρίσιμη για τη διασφάλιση της ασφάλειας και ποιότητας των τροφίμων που παρέχονται στους ασθενείς.
2. **Κίνδυνοι και Προκλήσεις:** Η έλλειψη πιστοποίησης στα περισσότερα νοσοκομεία ενδέχεται να αυξάνει τον κίνδυνο τροφιογενών ασθενειών και άλλων προβλημάτων που σχετίζονται με την ασφάλεια των τροφίμων. Αυτό μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία των ασθενών, ιδίως των ευπαθών ομάδων που νοσηλεύονται στα νοσοκομεία.
3. **Ανάγκη Βελτίωσης και Αναβάθμισης:** Τα στοιχεία δείχνουν την ανάγκη για άμεση αναβάθμιση των τμημάτων διατροφής στα περισσότερα νοσοκομεία. Η πιστοποίηση HACCP είναι ζωτικής σημασίας για την τήρηση των διεθνών προτύπων ασφάλειας τροφίμων και την προστασία των ασθενών.



4. **Επιπτώσεις στην Εμπιστοσύνη του Κοινού:** Η έλλειψη ευρείας πιστοποίησης μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την εμπιστοσύνη του κοινού στις υγειονομικές υπηρεσίες της περιφέρειας. Η διασφάλιση ότι όλα τα νοσοκομεία πληρούν τα πρότυπα HACCP θα μπορούσε να βελτιώσει την εικόνα των υγειονομικών υπηρεσιών και να ενισχύσει την εμπιστοσύνη των πολιτών.
5. **Σύγκριση με άλλες Περιφέρειες:** Θα ήταν χρήσιμο να συγκριθούν αυτά τα δεδομένα με τα αντίστοιχα άλλων υγειονομικών περιφερειών για να αξιολογηθεί αν η 2η ΥΠΕ υστερεί σε σχέση με τον υπόλοιπο εθνικό μέσο όρο και να εντοπιστούν τυχόν περιφέρειες που παρουσιάζουν καλύτερη απόδοση και πρακτικές που θα μπορούσαν να εφαρμοστούν.
6. **Προτάσεις για Βελτίωση:**
  - ο **Εκπαίδευση και Κατάρτιση:** Πραγματοποίηση σεμιναρίων και εκπαιδευτικών προγραμμάτων για το προσωπικό των τμημάτων διατροφής.
  - ο **Χρηματοδότηση και Υποστήριξη:** Εξασφάλιση χρηματοδότησης για την αναβάθμιση των υποδομών και τη βελτίωση των διαδικασιών.
  - ο **Συνεργασίες με Ειδικούς:** Συνεργασία με εταιρίες πιστοποίησης και συμβούλους για την παροχή εξειδικευμένης υποστήριξης.

Συμπερασματικά, το διάγραμμα αποκαλύπτει σημαντικές ελλείψεις που πρέπει να αντιμετωπιστούν προκειμένου να βελτιωθεί η ασφάλεια και η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών στα νοσοκομεία της 2ης ΥΠΕ. Η ενίσχυση της πιστοποίησης HACCP στα τμήματα διατροφής είναι ένα κρίσιμο βήμα προς αυτήν την κατεύθυνση.

- ❖ Στην τρίτη υγειονομική περιφέρεια υπάγονται 17 νοσοκομεία. Αναφέρονται αυτά που διαθέτουν ή βρίσκονται σε διαδικασία εφαρμογής του Συστήματος διαπίστευσης και μέτρησης της ποιότητας σχετικά με την ασφάλεια των τροφίμων.

#### ΨΥΧΙΑΤΡΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Πιστοποιητικά Διαχειριστικής Επάρκειας:

- Το Τμήμα Οικονομικού, η Μονάδα Διαχείρισης Έργου και το Γραφείο Ελέγχου Ποιότητας και Στατιστικής Ανάλυσης διαθέτουν πιστοποιητικό βεβαίωσης Διαχειριστικής Επάρκειας τύπου Β για την περίοδο 2007-2013, κατά τη μεταβατική περίοδο πριν την έναρξη της εφαρμογής του Ελληνικού Προτύπου Διοίκησης και Διαχείρισης Έργων.

Πιστοποιήσεις κατά ISO 9001:2008:

Διπλωματική Εργασία

- Η Διοικητική Υπηρεσία και η Τεχνική Υπηρεσία είναι πιστοποιημένες κατά το πρότυπο ISO 9001:2008 και βρίσκονται σε διαδικασία διαγωνισμού για ανανέωση ή επέκταση των πιστοποιήσεών τους.

Εφαρμογή HACCP (ISO 22000):

- Στα **μαγειρεία** εφαρμόζεται το σύστημα HACCP (ISO 22000), ωστόσο η πλήρης πιστοποίηση δεν έχει επιτευχθεί ακόμα λόγω ανάγκης ολοκλήρωσης ορισμένων έργων υποδομής. Αναμένεται να ολοκληρωθεί εντός εξαμήνου.

Στοχοθεσία και Δείκτες Απόδοσης:

Το Ψυχιατρικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης έχει εισάγει πιλοτικά τη θεσμοθέτηση στοχοθεσίας από τις αρχές του 2009, με εμπλοκή της διοικητικής και τεχνικής υπηρεσίας.

Οι κύριοι δείκτες μέτρησης περιλαμβάνουν:

- Μείωση χρόνου αναμονής στα εξωτερικά ιατρεία.
- Μείωση χρόνου αποκατάστασης βλαβών από την Τεχνική Υπηρεσία.
- Μείωση χρόνου διεκπεραίωσης εγγράφων με προθεσμία.
- Λειτουργία βάσης δεδομένων τεχνικών προδιαγραφών για τις προμήθειες.
- Πιστοποίηση μαγειρείων κατά HACCP μέχρι 30/9/2010.
- Μέτρηση και βελτίωση της ικανοποίησης των ασθενών από την εξυπηρέτησή τους.
- Ευαισθητοποίηση της κοινωνίας για τις δραστηριότητες του νοσοκομείου μέσω της έκδοσης περιοδικού και εφημερίδας.
- Εξορθολογισμός προγραμματισμού για τους οδηγούς.

Επιτήρηση Δεικτών:

- Οι δείκτες απόδοσης επιτηρούνται από τη Διοίκηση του Νοσοκομείου.

Δεν αναφέρεται κάποιος φορέας πιστοποίησης ή διαπίστευσης για τα παραπάνω συστήματα και πιστοποιήσεις.

#### ΨΥΧΙΑΤΡΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΕΤΡΑΣ ΟΛΥΜΠΟΥ

Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας: Σε διαδικασία προαξιολόγησης από φορέα πιστοποίησης.

Διαχειριστική Επάρκεια: Σε εξέλιξη αίτημα για έγκριση από την Επιτροπή Προμηθειών για την οργάνωση και ολοκλήρωση διαδικασιών ώστε να λάβει το νοσοκομείο την επάρκεια.

Πιστοποιήσεις ISO 9001:2008: Σε διαδικασία πιστοποίησης για τα τμήματα:

Διπλωματική Εργασία

- Εξωτερικά Ιατρεία
- Διοικητική Υπηρεσία
- Τεχνική Υπηρεσία
- Νοσηλευτική Υπηρεσία
- Ιατρική Υπηρεσία
- Μικροβιολογικό Εργαστήριο
- **Τμήμα Διατροφής**

Συνεργασία: Με την εταιρία συμβούλων Alpha Plan για την ανάπτυξη του συστήματος διαχείρισης ποιότητας.

#### ΓΕΝ.ΝΟΣ.ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ"

Το Γενικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης "Γ. Γεννηματάς" διαθέτει πιστοποιημένο το Τμήμα Διατροφής σύμφωνα με το πρότυπο HACCP (ISO 22000), ενώ το Αιματολογικό Εργαστήριο είναι πιστοποιημένο για τον εξωτερικό έλεγχο ποιότητας της γενικής αίματος.

#### Γ.Ν.Θ. "ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ"

Το **τμήμα διατροφής**: είναι πιστοποιημένο κατά το σύστημα: HACCP (ISO 22000).

#### Γ.Ν. ΓΙΑΝΝΙΤΣΩΝ

Το Γ.Ν. ΓΙΑΝΙΤΣΩΝ, βρίσκεται σε διαδικασία ανάπτυξης του συστήματος διασφάλισης της ποιότητας **των παραγόμενων τροφίμων** (HACCP), τόσο σε επίπεδο εξοπλισμού-εγκαταστάσεων, όσο και σε επίπεδο καθαριότητας, προκειμένου να δρομολογηθεί η πιστοποίησή του.

Δεν υπάρχει κανένας φορέας πιστοποίησης ή διαπίστευσης

#### Γ.Ν. ΚΟΖΑΝΗΣ "ΜΑΜΑΤΣΕΙΟ"

Το Γ.Ν. ΚΟΖΑΝΗΣ "ΜΑΜΑΤΣΕΙΟ",

- Το Τμήμα Αιμοδοσίας είναι πιστοποιημένο κατά το πρότυπο: ISO:9001: 2000 /EN ISO 9001:2000.
- Το **Τμήμα Διατροφής**: είναι πιστοποιημένο κατά το σύστημα: HACCP (ΕΛΟΤ EN ISO 22000:2005).

Φορέας πιστοποίησης για το τμήμα αιμοδοσίας είναι η TUV Hellas A.E. (TUV Nord).

#### ΓΕΝ. ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΕΛΕΣΣΑΣ

- **Χώροι Εστίασης:** Πρόκειται να πιστοποιηθούν κατά HACCP (ISO 22000).
- Μικροβιολογικό Εργαστήριο: Ενταγμένο στο σύστημα Κλινικής Χημείας ΕΣΕΑΠ, βρίσκεται σε διαδικασία πιστοποίησης από φορέα

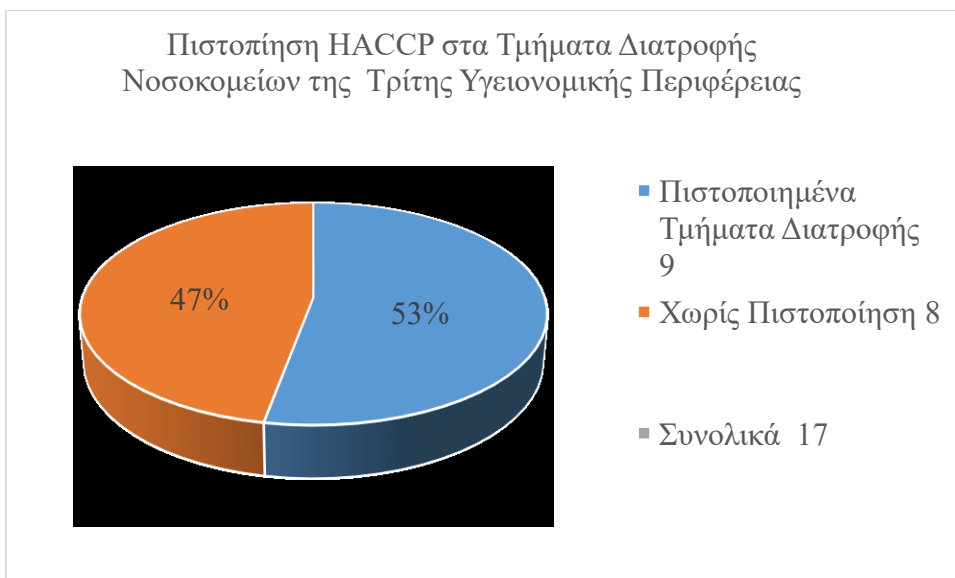
Το Γ.Ν. ΈΛΕΣΣΑΣ, βρίσκεται ακόμα σε διαδικασία πιστοποίησης από Φορέα.

#### Γ.Ν.ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ

Το Γενικό Νοσοκομείο Καστοριάς διαθέτει πιστοποιημένους χώρους εστίασης κατά το πρότυπο HACCP (ISO 22000), ενώ αυτοτελή τμήματα όπως η Οικονομική Υπηρεσία - Τμήμα Προμηθειών και η Αυτοτελής Υποδιεύθυνση Οργάνωσης και Πληροφορικής επιβεβαιώνουν την Διαχειριστική Επάρκεια τύπου Β. Επίσης, οι χώροι εστίασης βρίσκονται σε διαδικασία πιστοποίησης από κατάλληλο φορέα για την επιβεβαίωση των προτύπων ασφάλειας τροφίμων.

Στο Γενικό Νοσοκομείο Παπαγεωργίου, το Νεφρολογικό Τμήμα είναι πιστοποιημένο κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2000 (εναρμονισμένο με ISO 9001:2008). Η Πανεπιστημιακή Κλινική Παθολογικής Ογκολογίας έχει πιστοποίηση κατά ISO 9001:2008. Επίσης, το Ακτινοδιαγνωστικό Εργαστήριο, το Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών και το Τμήμα Ιατρικής Φυσικής - Ακτινοφυσικής είναι πιστοποιημένα κατά ISO 9001:2008. Οι ανάδοχοι εταιρίες που εξυπηρετούν το νοσοκομείο είναι η First Class A.B.E.T.E. για τη σίτιση (πιστοποιημένη κατά HACCP & ELOT EN ISO 22000:2005), η ISS Facilities Services A.E. για την καθαριότητα (πιστοποιημένη από Bureau Veritas Certification κατά ELOT EN ISO 9001:2000, TUV Cert (TUV Austria) κατά EN ISO 14001:2004 και EUROCERT κατά ELOT 1801/OHSAS 18001), και η Swedish Systems Security ΕΠΕ για την ιδιωτική ασφάλεια (πιστοποιημένη κατά EN ISO 9001:2000).

### Διάγραμμα 2.3 Πιστοποίηση HACCP στα Τμήματα Διατροφής των Νοσοκομείων της 3<sup>ης</sup> ΥΠΕ.



Το διάγραμμα που παρουσιάζει την πιστοποίηση HACCP στα τμήματα διατροφής των νοσοκομείων της Τρίτης Υγειονομικής Περιφέρειας (3η ΥΠΕ) δείχνει ότι από τα 17 νοσοκομεία, τα 9 έχουν πιστοποιημένο το τμήμα διατροφής τους. Ακολουθεί ο σχολιασμός του διαγράμματος:

#### Ανάλυση και Σχολιασμός

1. **Σχετικά Υψηλό Ποσοστό Πιστοποίησης:** Από τα 17 νοσοκομεία της 3ης ΥΠΕ, τα 9 έχουν πιστοποιημένο το τμήμα διατροφής τους κατά HACCP (ISO 22000). Αυτό αντιστοιχεί σε ποσοστό περίπου 53%, το οποίο είναι αρκετά υψηλό συγκριτικά με άλλες υγειονομικές περιφέρειες.
2. **Σημαντική Βελτίωση στην Ασφάλεια Τροφίμων:** Το γεγονός ότι περισσότερα από τα μισά νοσοκομεία της περιφέρειας έχουν πιστοποιημένο το τμήμα διατροφής τους δείχνει σημαντική δέσμευση προς την ασφάλεια των τροφίμων. Η εφαρμογή του συστήματος HACCP μειώνει τους κινδύνους τροφιμογενών ασθενειών και διασφαλίζει ότι οι ασθενείς λαμβάνουν ασφαλή και ποιοτικά τρόφιμα.
3. **Περιοχές Ανάγκης Βελτίωσης:** Παρόλο που το ποσοστό είναι σχετικά υψηλό, υπάρχει ακόμη περιθώριο βελτίωσης. Τα υπόλοιπα 8 νοσοκομεία πρέπει να επικεντρωθούν στην εφαρμογή και την πιστοποίηση του συστήματος HACCP για να εξασφαλίσουν την ασφάλεια των τροφίμων που παρέχουν στους ασθενείς.

4. **Σύγκριση με Άλλες Περιφέρειες:** Σε σύγκριση με άλλες υγειονομικές περιφέρειες, η 3η ΥΠΕ παρουσιάζει καλύτερες επιδόσεις στην πιστοποίηση HACCP. Αυτή η πρόοδος μπορεί να χρησιμεύσει ως παράδειγμα για άλλες περιφέρειες, επισημαίνοντας την αξία της πιστοποίησης και των αυστηρών προτύπων ασφάλειας τροφίμων.
5. **Διαρκής Βελτίωση και Υποστήριξη:**
  - ο **Υποστήριξη και Εκπαίδευση:** Παροχή συνεχούς υποστήριξης και εκπαίδευσης στο προσωπικό των τμημάτων διατροφής για τη διατήρηση και βελτίωση των προτύπων HACCP.
  - ο **Επιθεωρήσεις και Αξιολογήσεις:** Συνεχής επιθεώρηση και αξιολόγηση των διαδικασιών για τη διασφάλιση της τήρησης των προτύπων.
  - ο **Κίνητρα και Επενδύσεις:** Παροχή κινήτρων και επενδύσεων στα νοσοκομεία που δεν έχουν ακόμη πιστοποιηθεί για να επιτύχουν την απαιτούμενη πιστοποίηση.

### **Συμπερασματικά**

Το διάγραμμα υποδεικνύει μια θετική πορεία της 3ης ΥΠΕ όσον αφορά την πιστοποίηση HACCP στα τμήματα διατροφής. Με ποσοστό πιστοποίησης 53%, η περιφέρεια δείχνει ότι βρίσκεται σε καλό δρόμο προς την εξασφάλιση ασφαλών και ποιοτικών τροφίμων για τους ασθενείς. Ωστόσο, τα υπόλοιπα νοσοκομεία θα πρέπει να εντατικοποιήσουν τις προσπάθειές τους για να επιτύχουν πλήρη κάλυψη και να εξασφαλίσουν ότι όλα τα νοσοκομεία της περιφέρειας πληρούν τα απαραίτητα πρότυπα ασφάλειας τροφίμων

- ❖ Στην τέταρτη υγειονομική περιφέρεια υπάγονται 15 νοσοκομεία. Δεν υπάρχουν νοσοκομεία που διαθέτουν ή βρίσκονται σε διαδικασία εφαρμογής του Συστήματος διαπίστευσης και μέτρησης της ποιότητας σχετικά με την ασφάλεια των τροφίμων.

Ο σχολιασμός για την κατάσταση πιστοποίησης HACCP στα τμήματα διατροφής των νοσοκομείων της Τέταρτης Υγειονομικής Περιφέρειας (4η ΥΠΕ), όπου κανένα από τα 15 νοσοκομεία δεν διαθέτει ή βρίσκεται σε διαδικασία εφαρμογής του Συστήματος διαπίστευσης και μέτρησης της ποιότητας σχετικά με την ασφάλεια των τροφίμων, έχει ως εξής:

### **Ανάλυση και Σχολιασμός**

1. **Απουσία Πιστοποίησης HACCP:** Η έλλειψη πιστοποίησης HACCP στα τμήματα διατροφής όλων των νοσοκομείων της 4ης ΥΠΕ είναι ανησυχητική. Αυτό σημαίνει ότι τα

νοσοκομεία δεν έχουν εφαρμόσει τις απαραίτητες διαδικασίες και πρακτικές για την εξασφάλιση της ασφάλειας και της ποιότητας των τροφίμων που προσφέρουν στους ασθενείς.

2. **Κίνδυνοι για την Ασφάλεια Τροφίμων:** Η μη εφαρμογή του HACCP αυξάνει τους κινδύνους τροφιμογενών ασθενειών, κάτι που είναι ιδιαίτερα κρίσιμο για την υγεία των ασθενών που συχνά έχουν εξασθενημένο ανοσοποιητικό σύστημα. Τα τρόφιμα που παρέχονται χωρίς επαρκή ελέγχους μπορεί να είναι επιβλαβή.
3. **Ανάγκη για Άμεσες Δράσεις:**
  - ο **Αναγνώριση και Εκτίμηση της Κατάστασης:** Οι διοικητικές αρχές της 4ης ΥΠΕ πρέπει να αναγνωρίσουν την έλλειψη και να εκτιμήσουν τις συνέπειες που μπορεί να έχει αυτή η κατάσταση στην υγεία των ασθενών.
  - ο **Σχεδιασμός και Εφαρμογή HACCP:** Πρέπει να εκπονηθεί σχέδιο για την εφαρμογή του συστήματος HACCP σε όλα τα νοσοκομεία της περιφέρειας, αρχίζοντας με την εκπαίδευση του προσωπικού και τη δημιουργία των απαραίτητων υποδομών.
4. **Σύγκριση με Άλλες Περιφέρειες:** Σε σύγκριση με άλλες υγειονομικές περιφέρειες, η 4η ΥΠΕ βρίσκεται σε σαφώς μειονεκτική θέση όσον αφορά την ασφάλεια των τροφίμων. Η 3η ΥΠΕ, για παράδειγμα, έχει ένα ποσοστό πιστοποίησης 53%, ενώ η 4η ΥΠΕ δεν έχει κανένα νοσοκομείο με πιστοποίηση HACCP.
5. **Προτάσεις για Βελτίωση:**
  - ο **Κίνητρα και Χρηματοδότηση:** Παροχή κινήτρων και χρηματοδότησης στα νοσοκομεία για την ανάπτυξη και εφαρμογή συστημάτων διασφάλισης της ποιότητας τροφίμων.
  - ο **Υποστήριξη από Ειδικούς:** Συνεργασία με ειδικούς συμβούλους για την ανάπτυξη και εφαρμογή των συστημάτων HACCP.
  - ο **Συνεχής Επιθεώρηση και Βελτίωση:** Δημιουργία μηχανισμών συνεχούς επιθεώρησης και βελτίωσης για την εξασφάλιση της μακροπρόθεσμης διατήρησης των προτύπων ασφάλειας τροφίμων.

### **Συμπερασματικά**

Η κατάσταση στα νοσοκομεία της 4ης ΥΠΕ υπογραμμίζει μια σοβαρή ανεπάρκεια στην εφαρμογή συστημάτων ασφάλειας τροφίμων. Είναι απαραίτητη η άμεση δράση για την



ανάπτυξη και την εφαρμογή του συστήματος HACCP, ώστε να διασφαλιστεί η υγεία και η ασφάλεια των ασθενών. Η ενίσχυση των πόρων, η εκπαίδευση του προσωπικού και η συνεργασία με ειδικούς είναι κρίσιμα βήματα για την επίτευξη αυτού του στόχου.

- ❖ Στην πέμπτη υγειονομική περιφέρεια υπάγονται 13 νοσοκομεία. Αναφέρονται αυτά που διαθέτουν ή βρίσκονται σε διαδικασία εφαρμογής του Συστήματος διαπίστευσης και μέτρησης της ποιότητας σχετικά με την ασφάλεια των τροφίμων.

#### Γ.Ν. ΛΑΡΙΣΑΣ "ΚΟΥΤΛΙΜΠΑΝΕΙΟ - ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΕΙΟ"

Στο Γενικό Νοσοκομείο Λάρισας "Κουτλίμπανειο - Τριανταφυλλείο", η Μονάδα Εντατικής Θεραπείας είναι πιστοποιημένη κατά το πρότυπο ISO 9001:2000. Επιπλέον, το Τμήμα Διατροφής (Μαγειρεία) βρίσκεται σε διαδικασία πιστοποίησης κατά το πρότυπο ISO 9001:2000. Επίσης, έχουν Πιστοποιητικό Διαχειριστικής Επάρκειας Συγχρηματοδοτούμενων Έργων (πρότυπο μη αναφερόμενο).

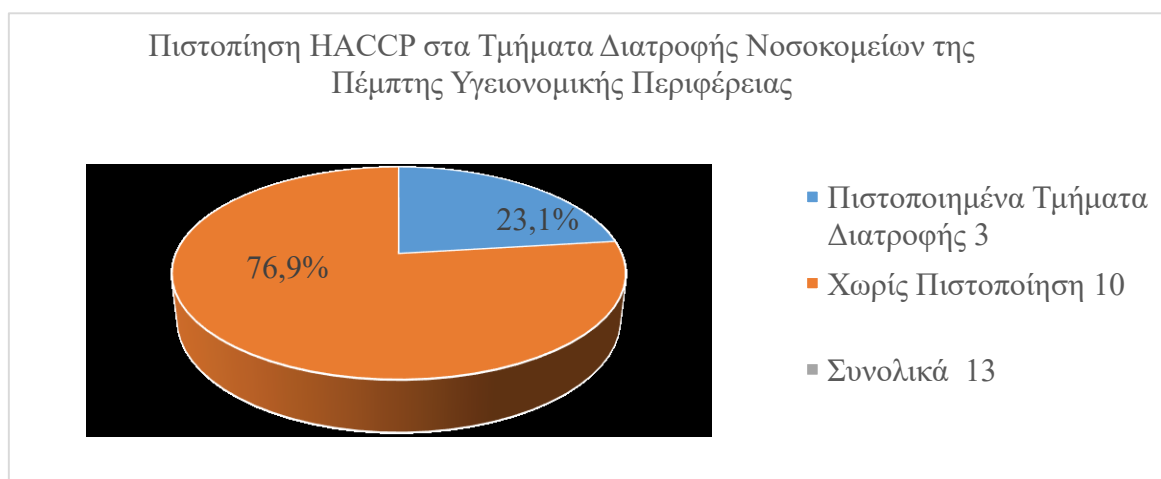
#### Γ.Ν. ΑΜΦΙΣΣΑΣ

Το **Τμήμα Διατροφής(Μαγειρεία)** έχει πιστοποιηθεί κατά το πρότυπο: ISO 22000:2005 και ο Φορέας Πιστοποίησης είναι: η εταιρεία TUV RHEINLAND HELLAS S.A.

#### Γ.Ν.ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ

Στο Γενικό Νοσοκομείο Καρπενησίου, το τμήμα Μονάδας Τεχνητού Νεφρού είναι πιστοποιημένο κατά ISO 9001:2000 με φορέα πιστοποίησης το ΕΚΕΒΥΛ. Επιπλέον, το Τμήμα Διατροφής (Μαγειρεία) είναι πιστοποιημένο κατά ISO 22000 με φορέα πιστοποίησης την εταιρεία TUV.

#### **Διάγραμμα 2.4 Πιστοποίηση HACCP στα Τμήματα Διατροφής των Νοσοκομείων της 5<sup>ης</sup> ΥΠΕ.**





Από τα 13 νοσοκομεία της Πέμπτης Υγειονομικής Περιφέρειας, μόνο τρία έχουν πιστοποιημένο το τμήμα διατροφής τους κατά HACCP ή αντίστοιχα πρότυπα (ISO 22000).

### **Αναλυτικός Σχολιασμός**

#### **1. Περιορισμένη Πιστοποίηση:**

- Μόνο το 23% των νοσοκομείων στην πέμπτη υγειονομική περιφέρεια έχουν πιστοποιημένα τα τμήματα διατροφής τους κατά HACCP. Αυτό είναι ανησυχητικό δεδομένης της σημασίας της διατροφικής ασφάλειας στην υγειονομική περίθαλψη.

#### **2. Ανάγκη για Ενίσχυση της Πιστοποίησης:**

- Η πιστοποίηση HACCP διασφαλίζει ότι τα τρόφιμα που παρέχονται στους ασθενείς πληρούν υψηλά πρότυπα ασφάλειας και υγιεινής. Η χαμηλή συμμόρφωση δείχνει την ανάγκη για ενίσχυση των προσπαθειών πιστοποίησης σε όλα τα νοσοκομεία της περιφέρειας.

#### **3. Διαφορετικά Επίπεδα Πιστοποίησης:**

- Τα τρία νοσοκομεία που έχουν πιστοποιηθεί χρησιμοποιούν διαφορετικά πρότυπα (ISO 22000 και ISO 9001). Αυτό δείχνει μια διαφοροποίηση στις προσεγγίσεις, η οποία μπορεί να οφείλεται σε διαφορές στη διοικητική προσέγγιση και στις προτεραιότητες κάθε νοσοκομείου.

#### **4. Συνεχής Διαδικασία Πιστοποίησης:**

- Το Γ.Ν. Λάρισας βρίσκεται στη διαδικασία πιστοποίησης του τμήματος διατροφής κατά το πρότυπο ISO 9001. Αν και το ISO 9001 εστιάζει στη διαχείριση ποιότητας και όχι αποκλειστικά στην ασφάλεια των τροφίμων, η πιστοποίηση αυτή είναι σημαντική για τη γενική βελτίωση των διαδικασιών και την εξασφάλιση υψηλών προτύπων ποιότητας. Υποδηλώνει μια προσπάθεια συνεχούς βελτίωσης και συμμόρφωσης με τα πρότυπα ποιότητας, παρόλο που δεν έχει ακόμη ολοκληρωθεί η διαδικασία.

#### **5. Πιστοποίηση και Διαχειριστική Επάρκεια:**

- Η ύπαρξη πιστοποιητικού διαχειριστικής επάρκειας συγχρηματοδοτούμενων έργων στο Γ.Ν. Λάρισας, αν και το πρότυπο δεν αναφέρεται, είναι ένα θετικό σημάδι για τη γενικότερη δέσμευση του νοσοκομείου στη βελτίωση της ποιότητας και της ασφάλειας.

### **Συμπεράσματα και Προτάσεις**

**1. Ενίσχυση των Προσπαθειών Πιστοποίησης:**

- Είναι απαραίτητο να ενισχυθούν οι προσπάθειες για την πιστοποίηση όλων των τμημάτων διατροφής στην περιφέρεια, με στόχο την καθολική εφαρμογή του HACCP ή του ISO 22000.

**Επιτάχυνση της Πιστοποίησης στο Γ.Ν. Λάρισας:**

2. Προτείνεται η ενίσχυση των διαδικασιών για την επίσπευση της πιστοποίησης του τμήματος διατροφής, ώστε να ευθυγραμμιστεί με τα υπόλοιπα νοσοκομεία που έχουν ήδη πιστοποιηθεί κατά το πρότυπο ISO 22000.

**3. Συνεχής Εκπαίδευση και Βελτίωση:**

- Η συνεχής εκπαίδευση του προσωπικού και η αναθεώρηση των διαδικασιών είναι κρίσιμες για τη διατήρηση των προτύπων ασφάλειας και την προσαρμογή στις νέες προκλήσεις.

☐ **Φορείς Πιστοποίησης:**

- Οι φορείς πιστοποίησης, όπως η TUV Rheinland Hellas S.A. και το ΕΚΕΒΥΛ, είναι αξιόπιστοι και διεθνώς αναγνωρισμένοι, διασφαλίζοντας την αξιοπιστία των πιστοποιήσεων και την ποιότητα των υπηρεσιών που παρέχονται.

☐ **Πρότυπα Πιστοποίησης:**

- Το πρότυπο ISO 22000, το οποίο επικεντρώνεται στην ασφάλεια των τροφίμων, έχει υιοθετηθεί από τα νοσοκομεία Άμφισσας και Καρπενησίου. Αυτό αποδεικνύει τη δέσμευσή τους να παρέχουν ασφαλή και υγιεινά γεύματα στους ασθενείς.

**4. Συνεργασία και Κοινή Προσέγγιση:**

- Τα νοσοκομεία θα μπορούσαν να συνεργαστούν για την ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών και την εφαρμογή κοινών προτύπων, διευκολύνοντας έτσι την πιστοποίηση και τη διατήρηση υψηλών προτύπων ποιότητας σε όλη την περιφέρεια.

**5. Παρακολούθηση και Αξιολόγηση:**

- Η τακτική παρακολούθηση και αξιολόγηση των διαδικασιών διατροφής και ασφάλειας τροφίμων μπορεί να βοηθήσει στον εντοπισμό αδυναμιών και στην εφαρμογή διορθωτικών μέτρων.

**Συγκριτική Μελέτη και Υιοθέτηση Βέλτιστων Πρακτικών:**

- Σύγκριση των διαδικασιών και των πρακτικών που ακολουθούνται στα τμήματα διατροφής άλλων δημόσιων νοσοκομείων με στόχο την υιοθέτηση βέλτιστων πρακτικών και τη βελτίωση των υπαρχουσών διαδικασιών.
- ❖ Στην έκτη υγειονομική περιφέρεια υπάγονται 31 νοσοκομεία. Αναφέρονται αυτά που διαθέτουν ή βρίσκονται σε διαδικασία εφαρμογής του Συστήματος διαπίστευσης και μέτρησης της ποιότητας σχετικά με την ασφάλεια των τροφίμων.

#### Π.Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

Το Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Ιωαννίνων διαθέτει ένα εκτενές πρόγραμμα πιστοποιήσεων ποιότητας σε πολλά τμήματα και υπηρεσίες. Το Τμήμα Διατροφής (Μαγειρεία) πρώην πιστοποιημένο κατά HACCP, ενώ από τον Απρίλιο του 2009 βρίσκεται σε διαδικασία πιστοποίησης κατά το πρότυπο ISO 22000.

Επιπλέον, η νέα επέκταση του συστήματος ISO 9001:2008 περιλαμβάνει τα εξής τμήματα: Φαρμακείο, Λογιστήριο, Γραφείο Μισθοδοσίας, Γραφείο Επιστάσεως, Διαχειρίσεις (Πάγων και Αναλωσίμων Υλικών), Γραφείο Νοσηλίων, Βιοϊατρική Τεχνολογία, Γραμματεία (Πρωτόκολλο), Γραφείο Ιματισμού, Αιματολογικό Εργαστήριο, Παθολογοανατομικό Εργαστήριο, Κυτταρολογικό Εργαστήριο, Γραφείο Προσωπικού, Γραφείο Κίνησης Ασθενών και Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων.

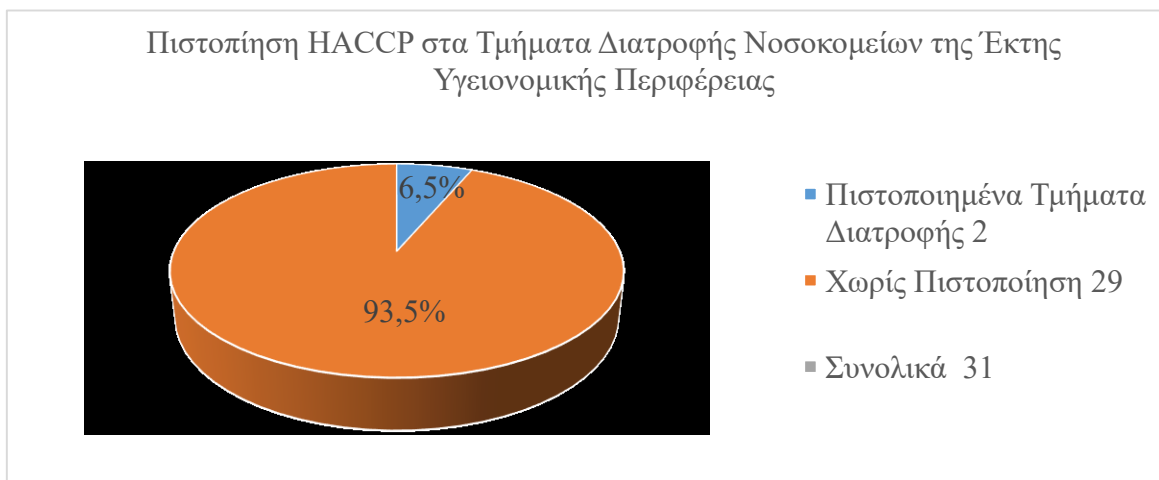
#### Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ

Το Γ.Ν. Άρτας έχει επίσης επικεντρωθεί στην πιστοποίηση δύο σημαντικών τμημάτων:

- **Τμήμα Διατροφής (Κουζίνα-Μαγειρεία):** Πιστοποιημένο με HACCP για το Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων.
- **Παιδιατρική Κλινική:** Πιστοποιημένη κατά ISO 9001:2001.

Ο φορέας πιστοποίησης και για τα δύο τμήματα είναι η εταιρία "Guardian Independent Certification".

## Διάγραμμα 2.5 Πιστοποίηση HACCP στα Τμήματα Διατροφής των Νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> ΥΠΕ.



### Σχολιασμός του Διαγράμματος Πιστοποίησης

#### Εξαιρετικά Περιορισμένη Συμμόρφωση

Μόνο 2 από τα 31 νοσοκομεία της έκτης υγειονομικής περιφέρειας διαθέτουν ή βρίσκονται σε διαδικασία εφαρμογής συστημάτων πιστοποίησης για την ασφάλεια των τροφίμων. Αυτό σημαίνει ότι μόνο το 6,5% των νοσοκομείων έχουν κάνει σημαντικά βήματα προς την πιστοποίηση.

#### Σημασία της Πιστοποίησης

Η πιστοποίηση των τμημάτων διατροφής είναι ζωτικής σημασίας για την εξασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων και την υγιεινή διατροφή των ασθενών. Η περιορισμένη συμμόρφωση υποδεικνύει την ανάγκη για ενίσχυση των προσπάθειών προς αυτήν την κατεύθυνση.

#### Διαφορετικά Πρότυπα Πιστοποίησης

Παρατηρούμε τη χρήση διαφορετικών προτύπων (HACCP και ISO 22000) στα τμήματα διατροφής. Παρόλο που και τα δύο πρότυπα επικεντρώνονται στην ασφάλεια των τροφίμων, η χρήση διαφορετικών προτύπων μπορεί να δημιουργήσει ασυνέπειες στις διαδικασίες και τις πρακτικές μεταξύ των νοσοκομείων.

#### Εκπαίδευση και Συνεχής Βελτίωση

Η συνεχιζόμενη εκπαίδευση και η προσαρμογή στις απαιτήσεις νέων προτύπων, όπως αναφέρεται στην περίπτωση του Π.Γ.Ν. Ιωαννίνων, είναι κρίσιμη για τη διατήρηση υψηλών προτύπων ποιότητας και ασφάλειας.

### **Σύσταση για Επέκταση των Πιστοποιήσεων**

Η υιοθέτηση προτύπων ασφαλείας και η πιστοποίηση HACCP ή ISO 22000 πρέπει να επεκταθούν σε όλα τα νοσοκομεία της περιφέρειας. Αυτό όχι μόνο θα ενισχύσει την εμπιστοσύνη στο σύστημα υγείας, αλλά και θα διασφαλίσει την παροχή ασφαλών και ποιοτικών γευμάτων στους ασθενείς.

Η υιοθέτηση αυτών των προτάσεων θα συμβάλει στην ενίσχυση της συνολικής ποιότητας της υγειονομικής περίθαλψης στην έκτη υγειονομική περιφέρεια.

- ❖ Στην έβδομη υγειονομική περιφέρεια υπάγονται 9 νοσοκομεία. Αναφέρονται αυτά που διαθέτουν ή βρίσκονται σε διαδικασία εφαρμογής του Συστήματος διαπίστευσης και μέτρησης της ποιότητας σχετικά με την ασφάλεια των τροφίμων.

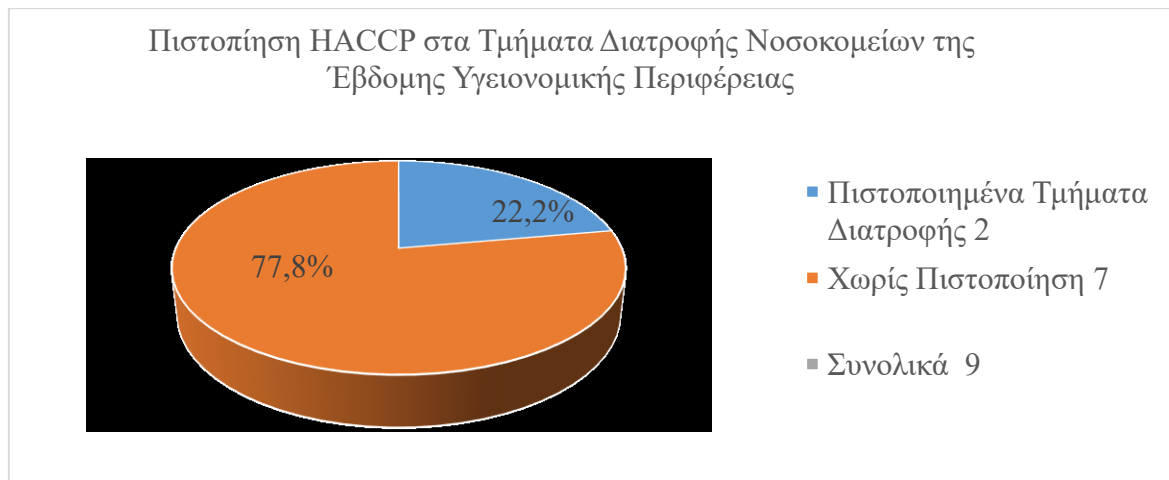
#### ΓΕΝ.ΝΟΣ. ΡΕΘΥΜΝΟΥ

Στο Γενικό Νοσοκομείο Ρεθύμνου έχουν πραγματοποιηθεί αρκετές πιστοποιήσεις σε διάφορα τμήματα. Συγκεκριμένα, οι εταιρείες καθαριότητας, φύλαξης και συντήρησης ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων έχουν πιστοποιηθεί κατά το πρότυπο EN ISO 9001:2000. Επίσης, η εταιρεία **σίτισης** έχει λάβει πιστοποιήσεις τόσο κατά το πρότυπο EN ISO 9001:2000 όσο και κατά το HACCP, διασφαλίζοντας έτσι την ποιότητα και την ασφάλεια των τροφίμων που προσφέρει. Το μικροβιολογικό εργαστήριο του νοσοκομείου συμμετέχει σε εξωτερικό ποιοτικό έλεγχο, μέσω του προγράμματος του Κέντρου Ελέγχου Ποιότητας Μικροβιολογικών Αναλύσεων της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών. Επιπλέον, το τμήμα αιμοδοσίας πρόκειται να πιστοποιηθεί στο άμεσο μέλλον. Το νοσοκομείο διαθέτει επίσης επάρκεια διαχείρισης έργων ΕΣΠΑ τύπου Β'. Δεν αναφέρονται συγκεκριμένοι φορείς πιστοποίησης για τα παραπάνω πρότυπα.

#### Γ.Ν. ΣΗΤΕΙΑΣ

Στο Γενικό Νοσοκομείο Σητείας βρίσκεται σε εξέλιξη η πιστοποίηση του τμήματος διατροφής και διαιτολογίας κατά το σύστημα HACCP. Για το συγκεκριμένο τμήμα, φορέας πιστοποίησης πρόκειται να είναι το ΤΕΙ Κρήτης.

**Διάγραμμα 2.6 Πιστοποίηση HACCP στα Τμήματα Διατροφής των Νοσοκομείων της 7<sup>ης</sup> ΥΠΕ.**



#### Σχολιασμός του Διαγράμματος Πιστοποίησης

Το διάγραμμα που παρουσιάζει την πιστοποίηση HACCP στα τμήματα διατροφής των νοσοκομείων της έβδομης υγειονομικής περιφέρειας δείχνει ότι από τα εννέα νοσοκομεία, μόνο δύο έχουν εφαρμόσει ή βρίσκονται στη διαδικασία εφαρμογής συστημάτων πιστοποίησης για την ασφάλεια των τροφίμων. Συγκεκριμένα, το Γενικό Νοσοκομείο Ρεθύμνου έχει πιστοποιημένο το τμήμα σίτισης κατά τα πρότυπα EN ISO 9001:2000 και HACCP, ενώ το Γενικό Νοσοκομείο Σητείας βρίσκεται σε εξέλιξη πιστοποίησης του τμήματος διατροφής και διαιτολογίας κατά το HACCP.

Αυτό σημαίνει ότι μόνο το 22% των νοσοκομείων στην έβδομη υγειονομική περιφέρεια έχουν υιοθετήσει μέτρα πιστοποίησης για την ασφάλεια των τροφίμων. Παρόλο που το ποσοστό αυτό είναι χαμηλό, η ύπαρξη δύο νοσοκομείων που έχουν αναλάβει πρωτοβουλίες για την πιστοποίηση της ασφάλειας των τροφίμων είναι ένα θετικό βήμα προς τη βελτίωση της ποιότητας της υγειονομικής περίθαλψης.

Η πιστοποίηση των τμημάτων διατροφής με πρότυπα όπως το HACCP είναι κρίσιμη για τη διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων και της υγιεινής των γευμάτων που προσφέρονται στους ασθενείς. Η περιορισμένη υιοθέτηση αυτών των προτύπων δείχνει την ανάγκη για περαιτέρω ενίσχυση και υποστήριξη των νοσοκομείων ώστε να συμμορφωθούν με τα διεθνή πρότυπα ασφαλείας.

Η εμπλοκή φορέων όπως το ΤΕΙ Κρήτης στην πιστοποίηση του Γ.Ν. Σητείας υποδεικνύει μια θετική κατεύθυνση προς τη συνεχή βελτίωση και την εκπαίδευση. Η συνεχής

εκπαίδευση και η προσαρμογή των διαδικασιών στις απαιτήσεις των προτύπων είναι απαραίτητη για την επιτυχία και τη διατήρηση της πιστοποίησης.

Συμπερασματικά, η υιοθέτηση και εφαρμογή προτύπων ασφάλειας τροφίμων πρέπει να ενθαρρυνθεί και να επεκταθεί σε όλα τα νοσοκομεία της έβδομης υγειονομικής περιφέρειας. Αυτό θα συμβάλει στην ενίσχυση της εμπιστοσύνης των ασθενών και του προσωπικού στα νοσοκομεία και θα διασφαλίσει την παροχή ασφαλών και ποιοτικών γευμάτων.

## **2.2 Καθορισμός όρων και προϋποθέσεων λειτουργίας Τμημάτων Κλινικής Διατροφής και Συμβουλευτικών Γραφείων Διατροφής των Νοσοκομείων του ΕΣΥ στην Ελλάδα**

Για να ανταποκριθούν στην ανάγκη εισαγωγής ενός σύγχρονου πλαισίου λειτουργίας για τα Τμήματα Κλινικής Διατροφής και τα Συμβουλευτικά Γραφεία Διατροφής των Δημόσιων Νοσοκομείων της χώρας, να καθοριστούν τα ειδικότερα καθήκοντα και τις υποχρεώσεις του προσωπικού που τα στελεχώνει, να βελτιωθούν τις παρεχόμενες υπηρεσίες εστίασης, καθώς και να ρυθμιστούν κάθε άλλη σχετική λεπτομέρεια για την οργάνωση αυτών των δομών, η κυβέρνηση καθόρισε τους όρους και τις προϋποθέσεις λειτουργίας των Τμημάτων Κλινικής Διατροφής και των Συμβουλευτικών Γραφείων Διατροφής στα Νοσοκομεία του ΕΣΥ, σύμφωνα με τα παρακάτω 10 Άρθρα:

### **Άρθρο 1**

#### **Δραστηριότητες Τμήματος Κλινικής Διατροφής**

Το αυτοτελές τμήμα «Κλινικής Διατροφής» κάθε Νοσοκομείου του ΕΣΥ που προβλέπεται στις διατάξεις του άρθρου 134 του Ν. 4052/2012, υπάγεται απευθείας στο Διοικητή αυτού, εντάσσεται στην Ιατρική Υπηρεσία για τα θέματα επιστημονικής φύσεως ενώ η οικονομική διαχείριση και η διοίκηση του τμήματος εντάσσονται στη διοικητική υπηρεσία. Στο τμήμα ανήκουν οι κάτωθι δραστηριότητες:

1. Διαμόρφωση διατροφικών σχημάτων με στόχο την διατροφική υποστήριξη των ασθενών, είτε αυτοί νοσηλεύονται είτε αυτοί επισκέπτονται τα τακτικά εξωτερικά ιατρεία, με ελεύθερη ή ειδική διαιτητική αγωγή που δίδεται ενυπόγραφα από τον θεράποντα ιατρό.
2. Πληροφόρηση και εκπαίδευση ασθενών που το νόσημά τους χρήζει συστηματικής διαιτητικής φροντίδας.



3.Ανίχνευση και καταπολέμηση του υποσιτισμού και της δυσθρεψίας, δηλαδή των προβλημάτων που απορρέουν από την παχυσαρκία ή από την ανεπαρκή ποσοτικά ή και ποιοτικά διατροφική υποστήριξη των ασθενών, μέσω δράσεων που αναπτύσσει.

4.Οργάνωση επιστημονικών και εκπαιδευτικών και διοικητικών δραστηριοτήτων του Τμήματος Κλινικής Διατροφής. Επίσης, φροντίζει για τη συνεχή επιμόρφωση όλων όσον εμπλέκονται στη σίτιση των ασθενών.

5.Μπορεί να αναλαμβάνει σε συνεργασία με την οικεία Υγειονομική Περιφέρεια ή με το Υπουργείο Υγείας, την ενημέρωση και εκπαίδευση του πληθυσμού στα πλαίσια της πρωτοβάθμιας περίθαλψης υγείας, με στόχο την προστασία και προαγωγή της υγείας.

## Άρθρο 2

### Δραστηριότητες Συμβουλευτικού Γραφείου Διατροφής

Στο Συμβουλευτικό Γραφείο Διατροφής κάθε Νοσοκομείου του ΕΣΥ, που προβλέπεται στις διατάξεις της παρ. 2 του άρθρου 134 του Ν. 4052/2012 και λειτουργεί στην Ιατρική Υπηρεσία αυτού ως Τακτικό Εξωτερικό Ιατρείο του τμήματος Κλινικής διατροφής, ανήκουν οι κάτωθι δραστηριότητες:

- 1.Η εκτίμηση θρέψης και η ανίχνευση διατροφικού κινδύνου των ασθενών
- 2.Η διαμόρφωση σχημάτων ειδικής διαιτητικής αγωγής, σε συνεργασία με αρμόδιο ιατρό
- 3.Η πληροφόρηση και εκπαίδευση ασθενών, των οποίων η πάθηση χρήζει συστηματικής διαιτητικής φροντίδας.

Ως απαραίτητος εξοπλισμός του, ορίζεται ο βασικός εξοπλισμός που περιλαμβάνει: πυραμίδα με προπλάσματα τροφίμων, μεζούρες, δερματοπτυχόμετρα, υψομετρικούς ζυγούς, λιπομετρητή, Η/Υ και κατάλληλο λογισμικό καταχώρησης και επεξεργασίας δεδομένων. Η λειτουργία του εντάσσεται στα τηλεφωνικά ραντεβού του ΕΣΥ.

## Άρθρο 3

### Δραστηριότητες Ομάδας Υποστήριξης Θρέψης

Στην Ομάδα Υποστήριξης Θρέψης που δημιουργείται στα νοσοκομεία του ΕΣΥ, όπως προβλέπεται στις διατάξεις του άρθρου 6 του Ν. 4316/2014 (ΦΕΚ 270/ Α'/2014), για τη διατροφική υποστήριξη των νοσηλευόμενων ασθενών οι οποίοι παρουσιάζουν διατροφικό κίνδυνο, εμπíπτουν οι κάτωθι αρμοδιότητες:



1.Η βεβαίωση του διατροφικού κινδύνου, βάσει των επιστημονικών δεδομένων και με μεθόδους που γίνονται δεκτές από ευρωπαϊκούς ή εθνικούς φορείς ή επιστημονικές εταιρίες και η αναγνώριση των αιτιών δυσθρεψίας.

2.Η συστηματική εφαρμογή διατροφικής υποστήριξης.

3.Η τακτική αναθεώρηση του προγράμματος διατροφής.

4.Η πλήρης καταγραφή των στοιχείων στη διατροφική καρτέλα του ασθενούς, με στόχο την έγκαιρη και ολοκληρωμένη διατροφική φροντίδα.

5.Η λήψη μέτρων για την πρόληψη της δυσθρεψίας, όπως η καταγραφή αλληλεπιδράσεων φαρμάκων τροφής διαιτητικής πρόσληψης και ανεπιθύμητων ενεργειών που σχετίζονται με την πρόσληψη, πέψη και απορρόφηση τροφίμων. Με ευθύνη του διαιτολόγου της Ομάδας η διατροφική φροντίδα του ασθενούς συνεχίζεται και μετά την έξοδό του από το νοσοκομείο στα πλαίσια της κατ' οίκον νοσηλείας, σε συνεργασία με την αρμόδια γι' αυτήν ομάδα.».

Τα μέλη που απαρτίζουν κάθε Ομάδας Θρέψης καθορίζονται με απόφαση του διοικητή του εκάστοτε νοσοκομείου, στα πλαίσια των διατάξεων του άρθρου 6 του Ν. 4316/2014 (ΦΕΚ 270/Α'/2014).

#### Άρθρο 4

##### Γραφείο Διαχείρισης Τροφίμων και Επισιτισμού

Στο πλαίσιο υποστήριξης των αναγκών λειτουργίας του τμήματος Κλινικής Διατροφής, δύναται να λειτουργεί εσωτερικά Γραφείο Διαχείρισης Τροφίμων και Επισιτισμού. Η έναρξη λειτουργίας του Γραφείου, αποφασίζεται από την Διοίκηση του εκάστοτε Νοσοκομείου μετά από εισήγηση του προϊστάμενου του τμήματος Κλινικής Διατροφής, ο οποίος ασκεί και την εποπτεία επί της λειτουργίας αυτού.

Ενδεικτικά στις επιμέρους αρμοδιότητες του Γραφείου Διαχείρισης Τροφίμων και Επισιτισμού, εμπίπτουν:

1.Η ευθύνη υλοποίησης του προγράμματος σίτισης του Νοσοκομείου (ασθενών και εφημερεύοντος προσωπικού) το οποίο καταρτίζει ο Προϊστάμενος του Τμήματος Κλινικής Διατροφής.

- 2.Η προμήθεια, συντήρηση, αποθήκευση, παρασκευή και διανομή τροφίμων σε ασθενείς και προσωπικό.
- 3.Η προμήθεια, αποθήκευση, διανομή και επίβλεψη χρήσης των αναλώσιμων υλικών που χρησιμοποιούνται σε όλη τη διαδικασία εστίασης (π.χ. υλικά συσκευασίας, καθαριστικά, απολυμαντικά, κ.λπ.).
- 4.Η προμήθεια, διανομή και επίβλεψη χρήσης του αναλώσιμου εξοπλισμού που χρησιμοποιείται σε όλη τη διαδικασία εστίασης (π.χ. μαχαιροπήρουνα, πιάτα, κουτάλες σερβιρίσματος κ.λπ.).
- 5.Η εισήγηση προμήθειας, επισκευής ή αντικατάστασης του πάγιου εξοπλισμού που χρησιμοποιείται σε όλη την διαδικασία εστίασης (π.χ. βραστήρες, φούρνοι, ψυγεία, τροχήλατα μεταφοράς τροφίμων κ.λπ.).
- 6.Ο καθορισμός των ποσοτήτων των τροφίμων που είναι απαραίτητες σε καθημερινή βάση για τη σίτιση των ασθενών και του προσωπικού και τη διεκπεραίωση των παραγγελιών.
- 7.Η κατάρτιση και ευθύνη εκτέλεσης των προγραμμάτων εργασίας του προσωπικού εστίασης, καθώς και τη διαχείριση των αδειών του.
- 8.Η σύνταξη Τακτικής Μηνιαίας Έκθεσης Επισιτισμού Ασθενών και Προσωπικού προς τη Διοίκηση του εκάστοτε Νοσοκομείου, στην οποία αναφέρονται ο αριθμός των χορηγημένων μερίδων και το κόστος εστίασης ασθενών και προσωπικού του προηγούμενου μήνα, καθώς και τυχόν προβλήματα της διαδικασίας εστίασης με τις προτεινόμενες λύσεις τους. Στην έκθεση αυτή επισυνάπτεται υπόμνημα του Προϊστάμενου του Τμήματος Κλινικής Διατροφής για την ποιοτική και θρεπτική επάρκεια ή μη των χορηγημένων διαιτών.

## Άρθρο 5

### Στελέχωση Τμήματος Κλινικής Διατροφής

Το τμήμα Κλινικής Διατροφής και οι υποστηρικτικές δομές αυτού, στελεχώνονται:

- 1.από προσωπικό που κατέχει θέσεις των κατηγοριών και κλάδων που προβλέπονται στις διατάξεις της παρ. 1 του άρθρου 134 του Ν. 4052/2012 και όπως αυτές καθορίζονται κάθε φορά στους οργανισμούς λειτουργίας των εκάστοτε Νοσοκομείων.
- 2.από προσωπικό που κατέχει θέσεις των κλάδων:

•Κλάδος ΔΕ Μαγείρων/Μαγειρικής Τέχνης

•Κλάδος ΔΕ Διαιτητικής

•Κλάδος ΥΕ Προσωπικού εστίασης,

καθώς και από προσωπικό που κατέχει θέσεις σε κλάδους και ειδικότητες και που δύναται να τους ανατίθενται καθήκοντα και υπηρεσίες συναφείς και βοηθητικές προς το αντικείμενο του τμήματος.

#### Άρθρο 6

##### Καθήκοντα Προϊσταμένου Τμήματος Κλινικής Διατροφής

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος Κλινικής Διατροφής, είναι υπεύθυνος για την ομαλή και εύρυθμη λειτουργία του τμήματος, ασκεί έλεγχο και συντονίζει τις δράσεις όλου του προσωπικού που υπηρετούν ή εμπλέκονται με τις δραστηριότητες του Τμήματος.

1.Εισηγείται στον Διοικητή του εκάστοτε Νοσοκομείου για όλα τα θέματα που αφορούν στο Τμήμα Κλινικής Διατροφής και ειδικότερα:

2.Προτείνει τους διαιτολόγους που θα στελεχώνουν τις Ομάδες Υποστήριξης Θρέψης.

3.Εγκρίνει και εισηγείται το πρόγραμμα σίτισης, το οποίο υλοποιείται από το Γραφείο Διαχείρισης Τροφίμων και Επισιτισμού, στον Διοικητή του Νοσοκομείου και το κοινοποιεί στον Διευθυντή της Ιατρικής Υπηρεσίας.

4.Καταρτίζει και καταθέτει προς υλοποίηση τις προδιαγραφές των τροφίμων και σκευασμάτων τεχνητής διατροφής.

5.Εισηγείται για τις εκπαιδευτικές άδειες του επιστημονικού προσωπικού του Τμήματος.

6.Επιβλέπει και συμμετέχει στην εκπαίδευση των φοιτητών Διαιτολογίας Διατροφής από ΑΕΙ ή/και ΑΤΕΙ ή/ και σπουδαστές ειδικών εφαρμογών διαιτητικής μεταδευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

7.Προτείνει και εισηγείται τις ανάγκες εξοπλισμού του τμήματος.

8.Είναι υπεύθυνος για την αξιολόγηση του προσωπικού του Τμήματος.

9.Προγραμματίζει, εκπονεί και υλοποιεί την ενδονοσοκομειακή εκπαίδευση του προσωπικού στο τμήμα σύμφωνα με τις εκάστοτε ανάγκες.

- 10.Αναφέρει άμεσα στη Διοίκηση οποιοδήποτε πρόβλημα διαπιστώνει σχετικά με τη σίτιση ασθενών και προσωπικού.
- 11.Ενημερώνει την Διοίκηση για την ποιοτική και θρεπτική επάρκεια των χορηγούμενων διαιτών, πιστοποιώντας αυτές ή αναφέροντας τα προβλήματα που παρουσίασαν με τη σύνταξη τακτικού μηνιαίου υπομνήματος, το οποίο επισυνάπτεται υποχρεωτικά στη Μηνιαία Έκθεση Επισιτισμού του Γραφείου Διαχείρισης Τροφίμων και Επισιτισμού. Στο υπόμνημα αυτό δύναται να παραθέτονται προτάσεις βελτίωσης όταν αυτό κριθεί απαραίτητο.
- 12.Δίδει έγγραφες ή προφορικές υποδείξεις σχετικά με τη σίτιση ασθενών στο Γραφείο Διαχείρισης Τροφίμων και Επισιτισμού, οι οποίες καθορίζουν τις ενέργειες του τελευταίου.
- 13.Συντάσσει ετήσια έκθεση πεπραγμένων του τμήματός του και την παραδίδει στον Διοικητή του εκάστοτε Νοσοκομείου.
- 14.Ελέγχει την τήρηση του ωραρίου του προσωπικού που υπηρετεί και εμπλέκεται με τις δραστηριότητες του Τμήματος.
- 15.Καθορίζει τη συχνότητα λειτουργίας του Συμβουλευτικού Γραφείου Διατροφής.
- 16.Εποπτεύει τον έλεγχο υγιεινής χώρων του προσωπικού.
- 17.Συνεργάζεται με το Υπουργείο Υγείας και τις οικείες ΔΥΠΕ για την εφαρμογή προγραμμάτων ενημέρωσης και εκπαίδευσης του πληθυσμού σε θέματα διατροφής με στόχο την προστασία και προαγωγή της υγείας. Ενημερώνει την γενική Δ/νση Δημόσιας Υγείας και Υπηρεσιών Υγείας του Υπουργείου Υγείας για τις λεπτομέρειες διεξαγωγής αυτών των προγραμμάτων (θεματολογία, αρ. συμμετεχόντων, συμπεράσματα κ.λπ.).

## Άρθρο 7

### Καθήκοντα Υπαλλήλων των Κλάδων ΠΕ Διαιτολογίας

Οι Διαιτολόγοι, πέραν των καθηκόντων που περιγράφονται στα επαγγελματικά τους δικαιώματα είναι αρμόδιοι και για τα κάτωθι:

- 1.Συμμετέχουν στην εκτίμηση θρέψης και στη διατροφική φροντίδα των ασθενών του Νοσοκομείου με επιτόπιες επισκέψεις στους θαλάμους νοσηλείας όπου λαμβάνεται συνέντευξη του ασθενούς με σκοπό την διατροφική αξιολόγηση και απόφαση για το διαιτητικό σχήμα που θα ακολουθηθεί.

- 2.Καταρτίζουν το πρόγραμμα σίτισης του Νοσοκομείου.
- 3.Εκτελούν τις εκάστοτε τροποποιήσεις στις ειδικές δίαιτες όπως παραγγέλλονται από τον θεράποντα ιατρό του ασθενούς.
- 4.Διατηρούν διατροφικό ιστορικό για κάθε νοσηλευόμενο.
- 5.Συνεργάζονται με το νοσηλευτικό προσωπικό των Νοσηλευτικών τμημάτων και των ΕΙ.
- 6.Ενημερώνονται από τον ιατρικό φάκελο (στον οποίον έχουν άμεση πρόσβαση) και συμπληρώνουν τις διαιτητικές οδηγίες.
- 7.Συνεργάζονται με την Επιτροπή Ενδονοσοκομειακών Λοιμώξεων.
- 8.Δύναται να εκπαιδεύουν φοιτητές Διαιτολογίας Διατροφής ΑΕΙ ή/και ΑΤΕΙ ή/και σπουδαστές ειδικών εφαρμογών διαιτητικής μεταδευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.
- 9.Ελέγχουν τακτικά ή εκτάκτως το δίσκο του ασθενούς, ενώ είναι οι αποκλειστικά υπεύθυνοι για την εισήγηση των ειδικών διαιτών και των τροποποιήσεων τους στον υπεύθυνο του μαγειρείου.
- 10.Εισηγούνται και υπογράφουν το σχέδιο της τεχνητής υποστήριξης θρέψης (εντερική και παρεντερική σίτιση), στο οποίο αναγράφεται αναλυτικά η κατανομή των σκευασμάτων στην ημερήσια σίτιση του ασθενούς και το συνολικό ποσό των παρεχόμενων θερμίδων και μικροθρεπτικών συστατικών.
- 11.Δύναται να συμμετέχουν στην κατ' οίκον παρακολούθηση του ασθενούς, εφόσον αυτό κριθεί αναγκαίο από την κατάσταση του ασθενούς. Ενημερώνονται από την Ομάδα Υποστήριξης Θρέψης για τους ασθενείς που χρήζουν διατροφικής υποστήριξης μετά την έξοδό τους από το Νοσοκομείο.
- 12.Παρακολουθούν, όπου κρίνεται σκόπιμο, την ιατρική επίσκεψη και συνεργάζεται με τη θεραπευτική ομάδα για τη βέλτιστη παροχή διατροφικής φροντίδας.
- 13.Συμμετέχουν σε επιστημονικές δραστηριότητες του Νοσοκομείου που αφορούν τη Διατροφή (έρευνες, μελέτες, συνέδρια κ.λπ.).
- 14.Συμμετέχουν σε εκπαιδευτικά προγράμματα σχετικά με τη διατροφή για το προσωπικό του νοσοκομείου ή ασθενείς από τα Εξωτερικά Ιατρεία.

Άρθρο 8

Καθήκοντα Υπαλλήλων των Κλάδων ΤΕ Διαιτολογίας Διατροφής, και ΤΕ Τεχνολογίας Τροφίμων

Το καθηκοντολόγιο των υπαλλήλων των κλάδων ΤΕ Διαιτολογίας Διατροφής, και ΤΕ Τεχνολογίας Τροφίμων, καθορίζεται αφενός μεν από τα καθήκοντα που περιγράφονται στα επαγγελματικά τους δικαιώματα καθώς και από τα καθήκοντα που τους ανατίθενται κάθε φορά από τον Προϊστάμενο του Τμήματος και δύνανται να ασκηθούν από αυτούς.

#### Άρθρο 9

##### Εκτίμηση Θρέψης Ασθενών

Ορίζεται ως υποχρεωτική η εκτίμηση της θρέψης κατά την εισαγωγή του ασθενούς, με τη χρήση διεθνώς επικυρωμένων εργαλείων εκτίμησης διατροφικού κινδύνου. Η εκτίμηση της θρέψης θα περιλαμβάνεται στο έντυπο εισαγωγής του ασθενούς στο νοσοκομείο, το οποίο συμπληρώνεται με ευθύνη του ιατρού από ιατρικό ή νοσηλευτικό προσωπικό».

#### Άρθρο 10

Χορήγηση Σκευασμάτων Εντερικής Διατροφής Όπως ορίζεται από τον Ν. 4052/2012 είναι υποχρεωτική η γνωμοδότηση Διαιτολόγου για τη συνταγογράφηση (δόση και ρυθμός χορήγησης, διάρκεια λήψης κ.α.) των σκευασμάτων εντερικής διατροφής. Σε περίπτωση μη στελέχωσης του Νοσοκομείου από Διαιτολόγο η γνωμάτευση θα δίνεται από άλλο Νοσοκομειακό Διαιτολόγο της ίδιας Υ.ΠΕ.. Εάν δεν υπάρχει αντίστοιχη γνωμοδότηση από Διαιτολόγο Δημόσιου Νοσοκομείου οι ελεγκτές δεν θα πρέπει να προχωρούν σε έγκριση συνταγογραφήσεων. Είναι υποχρεωτική η εφαρμογή των πρωτοκόλλων του ΕΟΦ για την ασφαλιστική κάλυψη των σκευασμάτων εντερικής διατροφής και των τροφίμων για ειδικούς ιατρικούς σκοπούς. (Εφημερίδα της Κυβερνήσεως Αθήνα, 26 Ιανουαρίου 2016)

Υπουργική Απόφαση Α3α/ οικ 6021/2016 - ΦΕΚ 301/Β/15-2-2016

## 2.3 ΚΑΘΕΣΤΩΣ

Το παρακάτω κείμενο περιγράφει μια γενική διαδικασία που μπορεί να εφαρμόζεται σε διάφορα νοσοκομεία και όχι απαραίτητα σε ένα συγκεκριμένο νοσοκομείο. Αναφέρεται στις πρακτικές και διαδικασίες που ακολουθούνται κατά τη διαδικασία ανάθεσης της σίτισης ασθενών και προσωπικού σε ανάδοχο εταιρεία, μέσω ανοικτών δημόσιων διαγωνισμών, και την παρασκευή των γευμάτων εντός των χώρων του νοσοκομείου.

Τα βασικά σημεία του κειμένου περιλαμβάνουν:

Διπλωματική Εργασία

- Διενέργεια ανοικτών δημόσιων διαγωνισμών με κριτήριο την πιο οικονομικά συμφέρουσα προσφορά.
- Ανάθεση σε ανάδοχο εταιρεία σίτισης της ευθύνης για τη σίτιση ασθενών και προσωπικού.
- Παρασκευή των γευμάτων εντός των χώρων του μαγειρείου του νοσοκομείου με τη μέθοδο «COOK & SERVE».
- Χρήση των εγκαταστάσεων του νοσοκομείου και προμήθεια πρώτων υλών από την εταιρεία.
- Τήρηση των όρων της Προκήρυξης, των Τεχνικών Προδιαγραφών και της Σύμβασης που υπεγράφη με το νοσοκομείο.

Αυτές οι διαδικασίες και πρακτικές είναι κοινές σε πολλά νοσοκομεία, τόσο στην Ελλάδα όσο και διεθνώς. Μετά τη διενέργεια Ανοικτών Δημόσιων Διαγωνισμών με κριτήριο την πιο οικονομικά συμφέρουσα προσφορά, η ευθύνη για τη σίτιση των ασθενών και του προσωπικού του Νοσοκομείου ανατίθεται σε εξειδικευμένες εταιρείες. Η παρασκευή των γευμάτων θα γίνεται εντός των χώρων του μαγειρείου του Νοσοκομείου με τη μέθοδο «COOK & SERVE», χρησιμοποιώντας τις εγκαταστάσεις του Νοσοκομείου και πρώτες ύλες που η ίδια η εταιρεία θα προμηθεύεται, τηρώντας αυστηρά τους όρους της Προκήρυξης, τις Τεχνικές Προδιαγραφές και τη Σύμβαση που υπεγράφη με το Νοσοκομείο. Έτσι, η διαχείριση της σίτισης γίνεται με οργανωμένο τρόπο, εξασφαλίζοντας τη συνεχή παροχή υπηρεσιών σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις του κάθε Νοσοκομείου.

Τα στάδια παροχής υπηρεσιών από τον ανάδοχο περιλαμβάνουν τα εξής:

- Προμήθεια πρώτων υλών, υλικών συσκευασίας, αναλωσίμων και καθαριστικών.
- Αποθήκευση και επεξεργασία των πρώτων υλών.
- Υπολογισμός μερίδων.
- Παρασκευή των γευμάτων για ασθενείς και προσωπικό εντός των μαγειρείων του Νοσοκομείου με τη μέθοδο «COOK & SERVE».
- Παρασκευή ειδικών διαιτών και πολτών.



- Μεριδοποίηση και σύνθεση δίσκων γευμάτων εξατομικευμένα, με τοποθέτηση της εντολής σίτισης σε κάθε δίσκο ασθενούς σε ειδικό χώρο μεριδοποίησης των μαγειρειών (κεντρική διανομή).
- Μεταφορά γευμάτων στα Νοσηλευτικά Τμήματα.
- Διανομή γευμάτων στους νοσηλευόμενους.
- Σερβίρισμα του εφημερεύοντος προσωπικού στο self-service της τραπεζαρίας ιατρών.
- Συλλογή και επιστροφή των σερβίσιων μετά τη χρήση τους στην κεντρική κουζίνα.
- Καθαρισμό εξοπλισμού σερβίσιων, σκευών, τροχηλάτων, επιφανειών και χώρων χρήσης, καθώς και καταπολέμηση τρωκτικών και εντόμων στους χώρους των μαγειρειών.
- Επισκευή και συντήρηση του εξοπλισμού χρήσης.
- Λοιπές σχετικές εργασίες.

Όλες οι παραπάνω διαδικασίες εκτελούνται υπό την επίβλεψη και συνεργασία των Υπευθύνων του Τμήματος Διατροφής, οι οποίοι έχουν τον πρωταρχικό ρόλο στον έλεγχο της Αναδόχου Εταιρείας Σίτισης. Η ανάδοχος εταιρεία σίτισης ελέγχεται και επιθεωρείται καθημερινά από εξειδικευμένο προσωπικό του Τμήματος Διατροφής (διαιτολόγους και τεχνολόγους τροφίμων) σε όλα τα στάδια των διεργασιών, επιπλέον του Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων που εφαρμόζει, το οποίο είναι συμβατό με το Διεθνές Πρότυπο ISO 22000:2005.

Η μελέτη του Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων έχει εκπονηθεί τόσο από την ανάδοχο εταιρεία σίτισης όσο και από το Τμήμα Διατροφής. Και τα δύο συστήματα είναι συμβατά και πιστοποιημένα με το Διεθνές Πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 22000:2005, λειτουργούν παράλληλα με αυτοτέλεια αλλά και συνεργασία.

Έχει οριστεί Συντονιστής Ομάδας Ασφάλειας Τροφίμων (ΣΟΑΤ), ένας τεχνολόγος τροφίμων, καθώς και Ομάδα Ασφάλειας Τροφίμων (ΟΑΤ) εκ μέρους του νοσοκομείου για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση ασφαλών προϊόντων στο νοσοκομείο. Αυτή η ομάδα είναι υπεύθυνη για την επιτυχή παρακολούθηση του Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων (ΣΔΑΤ), το οποίο καλύπτει όλες τις ενδονοσοκομειακές δραστηριότητες σχετικά με τα τρόφιμα, από τη σύνταξη των προδιαγραφών και την παραλαβή των τροφίμων έως την κατανάλωσή τους από τους ασθενείς, τους επισκέπτες ή το προσωπικό του νοσοκομείου.



## 2.4 Αξιολόγηση των υπηρεσιών διατροφής από τους ασθενείς σε νοσοκομεία της Αθήνας στην Ελλάδα

Παρουσιάζονται τα αποτελέσματα μιας μελέτης, της οποίας σκοπός ήταν η αξιολόγηση της ικανοποίησης των ασθενών από τις υπηρεσίες σίτισης στα ελληνικά νοσοκομεία.

(Mentziou, Delezos, Nestoridou, & Boskou, 2014)

Επιλέχθηκαν έντεκα νοσοκομεία της περιφέρειας Αττικής. Το δείγμα προήλθε από 637 ενήλικες ασθενείς που νοσηλεύτηκαν σε αυτά τα νοσοκομεία, κατά την περίοδο Σεπτεμβρίου 2009 - Απριλίου 2010 (Πίνακας 2.1). Χρησιμοποιήθηκαν ειδικά διαμορφωμένα ερωτηματολόγια για να συμπληρώσουν ασθενείς σχετικά με την ικανοποίησή τους από το τρέχον σύστημα εξυπηρέτησης τροφίμων καθώς και από το σύστημα διαχείρισης συνολικής ποιότητας του νοσοκομείου. Ο αριθμός των συμπληρωμένων ερωτηματολογίων ήταν ανάλογος της χωρητικότητας του νοσοκομείου.

Οι απαντήσεις των ερωτηματολογίων έχουν συγκεντρωθεί στους παρακάτω πίνακες.

**Πίνακας 2.1 Συμμετοχή ασθενών ανά νοσοκομείο (Mentziou et al., 2014)**

Νοσοκομείο	Χωρητικότητα	Συμμετοχή	%
Αρεταίειο Νοσοκομείο	200	52	26
Σισμανόγλειο Γενικό Νοσοκομείο Αττικής	450	54	12
Τζάνειο Γενικό Νοσοκομείο Πειραιά	600	90	15
Ε.Α.Ν.Π ΜΕΤΑΞΑ – Νοσοκομείο Μεταξά	500	49	9.8
Ασκληπιείο Βουλας	700	50	7.1
Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών «Λαϊκό»	600	51	8.5
Γενικό Νοσοκομείο Ερυθρός Σταύρος	550	60	10.9
Άγιος Σάββας   Γενικό Αντικαρκινικό - Ογκολογικό Νοσοκομείο Αθηνών	450	40	8.8
Νοσοκομείο «ΑΝΔΡΕΑΣ ΣΥΓΓΡΟΣ»	200	20	10
Γενικό Νοσοκομείο Αθήνας – Γ. Γεννηματάς	760	100	13.1
Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών Η Ελπίς	260	71	27.3

Σύνολο	5270	637	12
--------	------	-----	----

**Πίνακας 2.2 Έχετε παραγγείλει ποτέ. (Mentziou et al., 2014)**

Παραγγελία από έξω	Θετικές απαντήσεις	%
Συχνά	36	5.7
Πολύ συχνά	37	5.8
Σπανίως	70	11.0
Αρκετά σπάνια	72	11.3
Καθόλου	415	65.1
Απών	7	1.1
<b>Σύνολο</b>	<b>637</b>	<b>100.0</b>

Ο πίνακας περιγράφει την συχνότητα με την οποία οι ασθενείς κατανάλωσαν τροφή εκτός του νοσοκομείου (take away food).

- Το 65.1% των ασθενών απάντησε ότι δεν κατανάλωσε καθόλου τροφή εκτός του νοσοκομείου.
- Ένα μικρότερο ποσοστό, 5.7% και 5.8%, απάντησε ότι κατανάλωσε συχνά ή πολύ συχνά τροφή εκτός του νοσοκομείου αντίστοιχα.
- Οι απαντήσεις για σπάνια και πολύ σπάνια κατανάλωση τροφής εκτός του νοσοκομείου είναι κοντά στο 11% (11.0% και 11.3% αντίστοιχα).

Από τα παραπάνω δεδομένα, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι η πλειοψηφία των ασθενών δεν κατανάλωσε τροφή εκτός του νοσοκομείου κατά τη διάρκεια της παραμονής τους εκεί. Οι περιπτώσεις όπου οι ασθενείς κατανάλωσαν τροφή εκτός του νοσοκομείου είναι σχετικά λίγες.

**Πίνακας 2.3 Κατά τη διάρκεια της παραμονής σας στο νοσοκομείο σας δόθηκε κάποια ληγμένη τροφή ή παρατηρήσατε την παρουσία ξένου αντικειμένου. (Mentziou, Delezos, Nestoridou, & Boskou, 2014)**

Εκτίμηση	Ληγμένα τρόφιμα		Ξένο αντικείμενο	
	Συχνότητα	%	Συχνότητα	%
<b>ΝΑΙ</b>	4	6	10	1.6
<b>ΟΧΙ</b>	627	98.4	621	97.5
<b>ΑΠΩΝ</b>	6	0.9	0.6	0.9
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>637</b>	<b>100.0</b>	<b>637</b>	<b>100.0</b>

Πίνακας εμπειριών με την τροφή στο νοσοκομείο. Ο πίνακας περιλαμβάνει δύο ερωτήσεις:

- Q1: Κατά τη διάρκεια της παραμονής σας στο νοσοκομείο σας δόθηκε κάποια ληγμένη τροφή;
- Q2: Παρατηρήσατε την παρουσία ξένου αντικειμένου στην τροφή σας;

Για κάθε ερώτηση, αναφέρονται οι ακόλουθες κατηγορίες απαντήσεων:

- ΝΑΙ
- ΟΧΙ
- ΑΠΩΝ (δηλαδή δεν απάντησαν)
- Μόνο ένα πολύ μικρό ποσοστό των ασθενών (6%) ανέφερε ότι τους δόθηκε ληγμένη τροφή κατά τη διάρκεια της παραμονής τους στο νοσοκομείο.
- Το 1.6% των ασθενών παρατήρησε την παρουσία ξένου αντικειμένου στην τροφή τους.
- Οι περισσότερες απαντήσεις ήταν αρνητικές για τις δύο ερωτήσεις, με την συντριπτική πλειοψηφία να δηλώνει ότι δεν αντιμετώπισε τέτοια προβλήματα (98.4% και 97.5% αντίστοιχα).

Αυτά τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι περιπτώσεις προβλημάτων με την τροφή είναι σπάνιες, αν και οποιαδήποτε αναφορά τέτοιων περιστατικών είναι σημαντική για τη βελτίωση των υπηρεσιών.

**Πίνακας 2.4 Θερμοκρασία της τροφής (Mentziou et al., 2014)**

Q3: Θερμοκρασία ζεστής τροφής			Q4: Θερμοκρασία κρύας τροφής		
Συχνότητα		%	Συχνότητα		%
<b>Καυτή</b>	3	5	<b>Παγωμένη</b>	19	3
<b>Πολύ ζεστή</b>	3	1.1	<b>Πολύ κρύα</b>	37	5.8
<b>Ζεστή</b>	287	45.1	<b>Κρύα</b>	431	67.7
<b>Χλιαρή</b>	253	41.3	<b>Χλιαρή</b>	128	20.1
<b>Κρύα</b>	66	10.4	<b>Ζεστή</b>	1	0.2
<b>Απών</b>	11	1.7	<b>Απών</b>	21	3.3
<b>Σύνολο</b>	<b>637</b>	<b>100.0</b>	<b>Σύνολο</b>	<b>637</b>	<b>100.0</b>

Ο πίνακας περιλαμβάνει δύο ερωτήσεις σχετικά με τη θερμοκρασία της τροφής που προσφέρθηκε στους ασθενείς:

**Συμπεράσματα: Θερμοκρασία ζεστής τροφής (Q3):**

- Η πλειοψηφία των απαντήσεων ήταν ότι η τροφή ήταν "ζεστή" (45.1%) ή "χλιαρή" (41.3%).
- Ένα μικρό ποσοστό (10.4%) δήλωσε ότι η τροφή ήταν "κρύα".
- Πολύ λίγες απαντήσεις αναφέρουν την τροφή ως "καυτή" (0.5%) ή "πολύ ζεστή" (1.1%).

**Θερμοκρασία κρύας τροφής (Q4):**

- Η πλειοψηφία των απαντήσεων ήταν ότι η τροφή ήταν "κρύα" (67.7%).
- Ένα σημαντικό ποσοστό (20.1%) δήλωσε ότι η τροφή ήταν "χλιαρή".
- Μόνο το 8.8% των απαντήσεων δήλωσε ότι η τροφή ήταν "παγωμένη" ή "πολύ κρύα".
- Ένα πολύ μικρό ποσοστό (0.2%) ανέφερε ότι η κρύα τροφή ήταν "ζεστή".

Αυτά τα δεδομένα δείχνουν ότι η θερμοκρασία της τροφής κυμαίνεται συνήθως στις επιθυμητές θερμοκρασίες (ζεστή ή χλιαρή για ζεστή τροφή και κρύα για κρύα τροφή). Ωστόσο, υπάρχουν περιπτώσεις όπου η τροφή δεν ήταν στην επιθυμητή θερμοκρασία, κάτι που μπορεί να βελτιωθεί για την καλύτερη εμπειρία των ασθενών.

**Πίνακας 2.5 Ερώτηση για την εικόνα του σερβιρισμένου φαγητού στο πιάτο. (Mentziou et al., 2014)**

Εικόνα σερβιρισμένου φαγητού στο πιάτο	Απαντήσεις	%
Καλή	277	43.5
Πολύ Καλή	162	25.4
Μέτρια	168	26.4
Κακή	15	2.4
Πολύ Κακή	4	0.6
Απουσία Απάντησης	11	1.7
<b>Σύνολο</b>	<b>637</b>	<b>100.0</b>

Ο πίνακας 2.5 παρουσιάζει τις απαντήσεις σχετικά με την εικόνα του σερβιρισμένου φαγητού στο πιάτο. Ο πίνακας περιλαμβάνει τις εξής κατηγορίες:

#### **Ανάλυση του Πίνακα:**

##### **1. Θετικές Απαντήσεις :**

- Οι κατηγορίες "Καλή" και "Πολύ Καλή" συγκεντρώνουν συνολικά 439 απαντήσεις, που αντιστοιχούν στο 68.9% των συμμετεχόντων.
- Αυτό δείχνει ότι η πλειοψηφία των συμμετεχόντων είναι ικανοποιημένοι από την παρουσίαση του φαγητού στο πιάτο.

##### **2. Μέτριες Απαντήσεις :**

- Το 26.4% των συμμετεχόντων (168 άτομα) θεωρεί την παρουσίαση του φαγητού μέτρια.
- Αυτή η κατηγορία δείχνει ότι υπάρχει ένα σημαντικό ποσοστό ατόμων που δεν είναι ενθουσιασμένοι με την παρουσίαση, αν και δεν την βρίσκουν κακή.

### 3. Αρνητικές Απαντήσεις :

- Οι αρνητικές απαντήσεις είναι πολύ χαμηλές, με συνολικά 19 άτομα ( $2.4\% + 0.6\% = 3\%$ ) να βρίσκουν την παρουσίαση κακή ή πολύ κακή.
- Αυτό είναι ένα θετικό σημείο, καθώς δείχνει ότι η δυσαρέσκεια είναι πολύ μικρή.

### 4. Απουσία Απάντησης :

- Ένα μικρό ποσοστό (1.7%, 11 άτομα) δεν έδωσε απάντηση, το οποίο δεν επηρεάζει σημαντικά την συνολική ανάλυση.

#### Συμπεράσματα:

Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων έχει θετική άποψη για την παρουσίαση του φαγητού, με τις κατηγορίες "Καλή" και "Πολύ Καλή" να συγκεντρώνουν το 68.9% των απαντήσεων.

Η παρουσίαση του φαγητού φαίνεται να ικανοποιεί την πλειονότητα, αν και υπάρχει ένα ποσοστό που την βρίσκει μέτρια, το οποίο μπορεί να υποδηλώνει την ανάγκη για μικρές βελτιώσεις.

Οι αρνητικές απαντήσεις είναι πολύ λίγες, γεγονός που δείχνει ότι η δυσαρέσκεια είναι περιορισμένη.

Συνολικά, τα αποτελέσματα είναι θετικά και υποδεικνύουν ότι η εικόνα του σερβιρισμένου φαγητού είναι κυρίως καλή έως πολύ καλή για την πλειονότητα των συμμετεχόντων.

#### Πίνακας 2.6 Ανάλυση σχετικά με τη γευστικότητα του φαγητού (Mentziou et al., 2014)

	Γευστικότητα		Ταχύτερη Ανάρρωση		Εφαρμογή Υγειονομικών Κανονισμών	
	freq	%	Συχνότητα	%	Συχνότητα	%
<b>Πάρα πολύ</b>	19	3.0	69	10.8	116	18.2
<b>Πολύ</b>	94	14.8	148	23.2	185	29.0
<b>Επαρκώς</b>	236	37.0	200	31.4	217	34.1
<b>Μέτρια</b>	186	29.2	129	20.3	90	14.1
<b>Καθόλου</b>	85	13.3	73	11.5	17	2.7

<b>Απουσία Απάντησης</b>	17	2.7	18	2.8	12	1.9
<b>Σύνολο</b>	<b>637</b>	<b>100.0</b>	<b>637</b>	<b>100.0</b>	<b>637</b>	<b>100.0</b>

Ο Πίνακας 2.6, παρουσιάζει δεδομένα σχετικά με τη γευστικότητα του φαγητού, την ταχύτερη ανάρρωση και την εφαρμογή των υγειονομικών κανονισμών. Ο πίνακας περιλαμβάνει τις εξής κατηγορίες:

**Ανάλυση του Πίνακα:** Για κάθε κατηγορία (Γευστικότητα, Ταχύτερη Ανάρρωση, Εφαρμογή Υγειονομικών Κανονισμών):

- **Πάρα Πολύ και Πολύ:** Οι απαντήσεις στις πιο θετικές κατηγορίες (Πολύ Πολύ και Πολύ) συνολικά ανέρχονται σε σημαντικό ποσοστό (π.χ. για την Γευστικότητα: 17.8%, για την Ταχύτερη Ανάρρωση: 34%, για την Εφαρμογή Υγειονομικών Κανονισμών: 47.2%).
- **Επαρκώς:** Η κατηγορία "Επαρκώς" έχει υψηλή προσέλευση σε όλες τις κατηγορίες, δείχνοντας ότι η πλειοψηφία των ανθρώπων είναι ικανοποιημένη με τα επίπεδα γευστικότητας, ταχύτητας ανάρρωσης και εφαρμογής των υγειονομικών κανονισμών (π.χ. για την Γευστικότητα: 37.0%, για την Ταχύτερη Ανάρρωση: 31.4%, για την Εφαρμογή Υγειονομικών Κανονισμών: 34.1%).
- **Μέτρια και Καθόλου:** Οι κατηγορίες "Μέτρια" και "Καθόλου" έχουν μικρότερη προσέλευση, αλλά παραμένουν αξιοσημείωτες, καθώς δείχνουν την ύπαρξη ατόμων που δεν είναι εντελώς ικανοποιημένοι.
- **Απουσία Απάντησης:** Το ποσοστό των απουσιαζουσών απαντήσεων είναι σχετικά χαμηλό, κάτι που υποδηλώνει ότι η συμμετοχή στην έρευνα ήταν αρκετά ολοκληρωμένη.

Οι περισσότεροι συμμετέχοντες φαίνεται να είναι ικανοποιημένοι με τη γευστικότητα του φαγητού, την ταχύτερη ανάρρωση και την εφαρμογή των υγειονομικών κανονισμών. Ωστόσο, υπάρχει μια μερίδα ανθρώπων που δεν είναι απόλυτα ικανοποιημένη, κάτι που μπορεί να απαιτεί τη λήψη μέτρων για τη βελτίωση της εμπειρίας τους.

**Πίνακας 2.7 Προτάσεις βελτίωσης της διατροφής ή του κέιτερινγκ σε νοσοκομείο. (Mentziou et al., 2014)**

Προτάσεις	Συχνότητα	%
Αλάτι ή λάδι	27	23.3
Ποικιλία	26	22.4
Πιο νόστιμο φαγητό	15	12.9
Πιο ζεστό φαγητό	8	6.9
Καλύτερη κάλυψη του φαγητού	7	6.0
Περισσότερες σαλάτες	5	4.3
Καλύτερες πρώτες ύλες	4	3.4
Βελτίωση συσκευασίας	3	2.6
Μαχαιροπήρουνα	3	2.6
Κακή μαγειρεμένη τροφή	3	2.6
Γρηγορότερη εξυπηρέτηση	2	1.7
Μεγαλύτερες μερίδες	2	1.7
Αύξηση προσωπικού	2	1.7
Ξηρό φαγητό	2	1.7
Παρουσίαση πιάτου	1	0.9
Περισσότερα γεύματα	1	0.9
Μεγαλύτερες ποσότητες	1	0.9
Γάντια για εξυπηρέτηση	1	0.9
Συσκευασμένα κουτάλια	1	0.9



Μη επαναχρησιμοποιήσιμοι δίσκοι	1	0.9
Χυμός φρούτων	1	0.9
Σύνολο απαντήσεων	116	22.4
Απών	518	81.3
Σύνολο	634	100.0

#### Συχνότερες Προτάσεις:

1. **Αλάτι ή λάδι:** 27 αναφορές (23.3%)
2. **Ποικιλία:** 26 αναφορές (22.4%)
3. **Πιο νόστιμο φαγητό:** 15 αναφορές (12.9%)

#### Άλλες Προτάσεις:

- **Πιο ζεστό φαγητό:** 8 αναφορές (6.9%)
- **Καλύτερη κάλυψη του φαγητού:** 7 αναφορές (6.0%)
- **Περισσότερες σαλάτες:** 5 αναφορές (4.3%)
- **Καλύτερος πρώτος ύλης:** 4 αναφορές (3.4%)
- **Βελτίωση συσκευασίας:** 3 αναφορές (2.6%)
- **Μαχαιροπήρουνα:** 3 αναφορές (2.6%)
- **Κακή μαγειρεμένη τροφή:** 3 αναφορές (2.6%)

#### Λιγότερο Συνηθισμένες Προτάσεις:

- Διάφορες προτάσεις με 2 αναφορές η καθεμία (1.7% η κάθε μία):
  - ο Γρηγορότερη εξυπηρέτηση
  - ο Μεγαλύτερες μερίδες
  - ο Αύξηση προσωπικού
  - ο Ξηρό φαγητό

### **Σπάνιες Προτάσεις:**

- Προτάσεις με 1 αναφορά η καθεμία (λιγότερο από 1% η κάθε μία):
  - ο Παρουσίαση πιάτου
  - ο Περισσότερα γεύματα
  - ο Μεγαλύτερες ποσότητες
  - ο Γάντια για εξυπηρέτηση
  - ο Συσκευασμένα κουτάλια
  - ο Μη επαναχρησιμοποιήσιμοι δίσκοι
  - ο Χυμός φρούτων

### **Συμπεράσματα και Προτάσεις:**

- **Υγιεινές Επιλογές:** Σκεφτείτε να προσφέρετε εναλλακτικές με χαμηλή περιεκτικότητα σε αλάτι και λάδι.
- **Επέκταση της Ποικιλίας:** Διευρύνετε τις επιλογές του μενού για να καλύψετε διαφορετικές γευστικές προτιμήσεις και διατροφικές ανάγκες.
- **Έλεγχος Ποιότητας:** Βελτιώστε τα πρότυπα μαγειρέματος και διασφαλίστε την κατάλληλη θερμοκρασία των φαγητών κατά την παράδοση.
- **Βελτίωση της Λειτουργικότητας:** Βελτιώστε τις διαδικασίες εξυπηρέτησης για την παροχή ταχύτερης παράδοσης και καλύτερης ικανοποίησης των πελατών.

Αυτή η ανάλυση μπορεί να καθοδηγήσει τη βελτίωση των υπηρεσιών διατροφής σε νοσοκομεία για να ικανοποιούν καλύτερα τις προσδοκίες και τις ανάγκες των ασθενών και του προσωπικού.

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι ασθενείς είναι ικανοποιημένοι ως προς τις επιλογές γευμάτων και τις μεθόδους σερβιρίσματος, ωστόσο, παράγοντες όπως η θερμοκρασία και οι συνθήκες υγιεινής δεν θεωρούνται πάντα ότι πληρούν τις απαραίτητες προϋποθέσεις.

Το σύστημα παραγωγής και διανομής γευμάτων μπορεί να έχει σημαντικό αντίκτυπο στην πρόσληψη τροφής των νοσοκομειακών ασθενών που είναι πιθανό να εμφανίσουν υποσιτισμό. Στα νοσοκομεία, οι συνέπειες των τροφιμογενών λοιμώξεων μπορεί να κυμαίνονται από ενοχλητικές έως απειλητικές για τη ζωή ενός ασθενούς, καθώς μπορεί να

οδηγήσουν σε θάνατο σε ευάλωτες ομάδες. Η πλειοψηφία των ασθενών φαίνεται να είναι ευχαριστημένη από την ποιότητα και την ποικιλία των γευμάτων. Έκριναν θετικά τη συμπεριφορά του προσωπικού της εστίασης και την υγιεινή των συνθηκών σερβιρίσματος. Οι ασθενείς έκαναν προτάσεις για πιο συχνά γεύματα, μεγαλύτερη ποικιλία επιλογών και καλύτερα παρουσιαζόμενα γεύματα που σερβίρονται υπό κατάλληλες συνθήκες υγιεινής από το προσωπικό. Συμπεράσματα: Τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι οι ασθενείς είναι ικανοποιημένοι ως προς τις επιλογές των γευμάτων και τον τρόπο σερβιρίσματος. Ωστόσο, παράγοντες όπως η θερμοκρασία και οι συνθήκες υγιεινής δεν θεωρείται πάντοτε ότι πληρούν τις απαραίτητες προϋποθέσεις. Ένα σύστημα διαχείρισης συνολικής ποιότητας ως μοχλός για την καλύτερη ικανοποίηση των ασθενών είναι απαραίτητο.

(Mentziou et al., 2014)

## Εισαγωγή στην ΠΟΙΟΤΗΤΑ

### 3.1 Ανάλυση κινδύνου και κρίσιμα σημεία ελέγχου – HACCP

Το σύστημα ανάλυσης κινδύνου και κρίσιμων σημείων ελέγχου (HACCP) είναι μια προληπτική προσέγγιση για την ασφάλεια των τροφίμων που εντοπίζει, αξιολογεί και ελέγχει τους κινδύνους σε όλη τη διαδικασία παραγωγής τροφίμων. Κατά τον καθορισμό κρίσιμων σημείων ελέγχου και την κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου που προκύπτουν από την ανάλυση HACCP, είναι σημαντικό να εξετάζονται νέες μεθοδολογίες που μπορούν να ενισχύσουν την αποτελεσματικότητα του συστήματος. Ακολουθεί μια σύγκριση και αξιολόγηση ορισμένων μεθοδολογιών:

#### **Παραδοσιακό HACCP:**

Το παραδοσιακό σύστημα HACCP (Ανάλυση Κινδύνου και Σημείων Κρίσης) έχει πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που αναδεικνύονται στη βιβλιογραφία. Η Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων (EFSA) προσφέρει οδηγίες και αρχές για την εφαρμογή του συστήματος HACCP σε τροφικά καταστήματα. Αν και η συγκεκριμένη πηγή δεν προσδιορίζει ακριβώς πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του HACCP, ωστόσο, μπορούμε να συναγάγουμε κάποια συνήθη πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του συστήματος HACCP από γενικές πληροφορίες και εμπειρίες εφαρμογής του.

#### **Πλεονεκτήματα:**

Καθιερωμένο και ευρέως χρησιμοποιούμενο: Το HACCP είναι ένα αποδεδειγμένο σύστημα διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων που έχει εφαρμοστεί εκτενώς σε πολλούς τομείς της τροφιοβιομηχανίας και της επισιτιστικής αλυσίδας.

Συστηματική προσέγγιση: Το HACCP προσφέρει μια δομημένη μέθοδο για την ανάλυση κινδύνων και την ανάπτυξη κατάλληλων ελέγχων, που ενσωματώνουν αναγνωρισμένες αρχές και πρακτικές.

Επιστημονική Προσέγγιση: Ο μεθοδολογικός χαρακτήρας του HACCP διασφαλίζει ότι οι αποφάσεις βασίζονται σε επιστημονικά δεδομένα και ανάλυση κινδύνων.

Αναγνωρισμένη από ρυθμιστικούς φορείς: Το HACCP είναι αναγνωρισμένο και αποδεκτό από διάφορους ρυθμιστικούς φορείς και νομοθεσίες παγκοσμίως ως ένα αποτελεσματικό εργαλείο για τη διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων.

#### **Μειονεκτήματα:**

Αντιλαμβανόμενο ως άκαμπτο: Το HACCP μπορεί να ερμηνευτεί ως ένα αυστηρό σύστημα που επικεντρώνεται κυρίως στην ασφάλεια των τροφίμων και όχι τόσο στις ευρύτερες πτυχές της ποιότητας, όπως η οργάνωση, η επικοινωνία ή η ικανοποίηση των πελατών.

Εκλεπτυσμένη Εφαρμογή: Το HACCP απαιτεί σχετική τεχνική εμπειρία και κατάρτιση για την αποτελεσματική εφαρμογή του.

Ανάγκη Συνεχούς Αξιολόγησης: Η συνεχής αναθεώρηση και αξιολόγηση του συστήματος μπορεί να απαιτεί σημαντικό χρόνο και πόρους.

Περιορισμοί στην Ευελιξία: Η υπερβολική γραφειοκρατία ή η αυστηρότητα μπορεί να εμποδίσει την αναγκαία ευελιξία στη διαχείριση της παραγωγής τροφίμων.

Περιορισμένη εφαρμογή σε ευρύτερα πλαίσια ποιότητας: Ενώ το HACCP είναι αποδεδειγμένα αποτελεσματικό για τη διασφάλιση της ασφάλειας τροφίμων, μπορεί να χρειάζεται συμπληρωματικές προσεγγίσεις για την πλήρη κάλυψη των απαιτήσεων της σύγχρονης διαχείρισης ποιότητας.

Αυτά τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα βοηθούν να κατανοήσουμε την κατάλληλη εφαρμογή του συστήματος HACCP και την ανάγκη για ευρύτερη προσέγγιση στη διαχείριση ποιότητας στον κλάδο των τροφίμων. Γενικά, το HACCP προσφέρει ένα ισχυρό πλαίσιο για τη διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων, αλλά απαιτεί επαγγελματική κατάρτιση και διαρκή δέσμευση για την αποτελεσματική του εφαρμογή και συντήρηση.

Ένα παράδειγμα από τη βιβλιογραφία σχετικά με την εφαρμογή του HACCP σε νοσοκομειακές μονάδες είναι η μελέτη που πραγματοποιήθηκε από τους Kalavrouziotis, I. K., Koukoulakis, P. H., Doulia, D. S., & Fytianos, K. G. (2019).

Η μελέτη αυτή εξέτασε την υλοποίηση του HACCP σε νοσοκομειακές μονάδες στην Ελλάδα και κατέληξε σε συγκεκριμένες προτάσεις για τη βελτίωση των συστημάτων διαχείρισης κινδύνου.

Ένα συγκεκριμένο παράδειγμα από τη μελέτη αυτή μπορεί να είναι η ανάλυση των κυριότερων κινδύνων στη διατροφική ασφάλεια στις νοσοκομειακές μονάδες. Οι ερευνητές εντόπισαν ότι ένας σημαντικός κίνδυνος αποτελεί η μικροβιολογική μόλυνση των τροφίμων λόγω ανεπαρκών διαδικασιών καθαρισμού και απολύμανσης στις κουζίνες και τις αποθηκευτικές περιοχές. Ως αποτέλεσμα, προτάθηκε η ενίσχυση των προγραμμάτων

καθαρισμού και απολύμανσης, καθώς και η εκπαίδευση του προσωπικού σε ασφαλείς πρακτικές διαχείρισης των τροφίμων.

Με αυτόν τον τρόπο, η μελέτη προσέφερε συγκεκριμένες κατευθυντήριες γραμμές για την υλοποίηση του HACCP στις νοσοκομειακές μονάδες της Ελλάδας, βασιζόμενη σε ανάλυση των κινδύνων και των μέτρων ελέγχου που είναι απαραίτητα για την αποτελεσματική προστασία των ασθενών. Kalavrouziotis et al. (2019).

Ένα πολύ καλό παράδειγμα από την ελληνική βιβλιογραφία είναι η μελέτη του Χατζηδημητρίου και συνεργατών (2018) που εξετάζει την εφαρμογή του HACCP σε νοσοκομειακές μονάδες στην Ελλάδα. Η μελέτη αυτή αναλύει τις κύριες προκλήσεις και τις βέλτιστες πρακτικές για την ασφάλεια των τροφίμων σε αυτό το περιβάλλον.

Για ένα παράδειγμα από ξένη βιβλιογραφία που έχει μεταφραστεί στα ελληνικά και αφορά την εφαρμογή του HACCP σε νοσοκομειακά περιβάλλοντα, μπορούμε να αναφέρουμε το έργο του Codex Alimentarius, το οποίο παρέχει διεθνείς κατευθυντήριες γραμμές για την ασφάλεια των τροφίμων και περιλαμβάνει και στοιχεία για τις νοσοκομειακές μονάδες.

Codex Alimentarius (2017).

Αυτά τα παραδείγματα προσφέρουν μια συνοπτική εικόνα της εφαρμογής του HACCP σε νοσοκομειακές μονάδες μέσω δύο διαφορετικών προσεγγίσεων: δύο από την ελληνική βιβλιογραφία και μία από ξένη βιβλιογραφία που έχει μεταφραστεί στα ελληνικά.

#### **HARPC (Ανάλυση κινδύνου και προληπτικοί έλεγχοι βάσει κινδύνου):**

"HARPC - Hazard Analysis and Risk-Based Preventive Controls Ημερομηνία πρόσβασης 10 Ιουνίου 2024, από <https://www.harpc.com/>.

HARPC είναι το ακρωνύμιο της "Hazard Analysis and Risk-Based Preventive Controls", που αναφέρεται σε ένα σύστημα διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων που εισήχθη από τον (Food Safety Modernization Act - FSMA) στις Ηνωμένες Πολιτείες.

Τα κύρια στοιχεία του HARPC περιλαμβάνουν:

1. **Ανάλυση Κινδύνου:** Αναγνώριση και αξιολόγηση των γνωστών ή λογικά προβλέψιμων κινδύνων σε κάθε προϊόν τροφίμων.
2. **Προληπτικοί Έλεγχοι Βάσει Κινδύνου:** Εφαρμογή ελέγχων για την πρόληψη των αναγνωρισμένων κινδύνων. Αυτοί οι έλεγχοι πρέπει να βασίζονται σε επιστημονικές αρχές και να περιλαμβάνουν μέτρα όπως έλεγχοι διαδικασίας, έλεγχοι υγιεινής, έλεγχοι αλλεργιογόνων και έλεγχοι προμηθευτών.

3. **Παρακολούθηση:** Θέσπιση διαδικασιών για την παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας των προληπτικών ελέγχων προκειμένου να εξασφαλιστεί η συνεχής υλοποίησή τους.
4. **Διορθωτικά Μέτρα:** Εφαρμογή διαδικασιών για τη διόρθωση προβλημάτων που προκύπτουν με τους προληπτικούς ελέγχους.
5. **Επαλήθευση:** Διενέργεια δραστηριοτήτων για την επαλήθευση της αποτελεσματικότητας των προληπτικών ελέγχων και τη σωστή εφαρμογή του σχεδίου ασφάλειας τροφίμων.
6. **Διατήρηση Αρχείων:** Διατήρηση αρχείων που τεκμηριώνουν την υλοποίηση και την παρακολούθηση του σχεδίου ασφάλειας τροφίμων.

Το HARPC στοχεύει στη μετάβαση από την αντίδραση σε περιστατικά μόλυνσης στην πρόληψή τους, βελτιώνοντας έτσι συνολικά την ασφάλεια των τροφίμων στην τροφική αλυσίδα.

Πλεονεκτήματα: Επεκτείνεται πέρα από το παραδοσιακό HACCP, συμπεριλαμβάνοντας προληπτικούς ελέγχους για όλους τους κινδύνους για την ασφάλεια των τροφίμων, όχι μόνο αυτούς που προσδιορίζονται ως σημαντικοί.

Μειονεκτήματα: Μπορεί να είναι κοστοβόρο, απαιτώντας ολοκληρωμένες εκτιμήσεις κινδύνου για όλους τους πιθανούς κινδύνους.

#### **Εκτίμηση ευπάθειας και κρίσιμο σημείο ελέγχου (VACCP):**

Manning, L., & Soon, J. M. (2016). Food Safety, Food Fraud, and Food Defense: A Fast Evolving Literature. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 15(1), 112-129. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.13256>

Το VACCP αναφέρεται στην "Vulnerability Assessment and Critical Control Point". Αυτό το σύστημα αναλύει τους κινδύνους στην τροφική αλυσίδα που σχετίζονται με πιθανές παραβιάσεις (vulnerabilities) ή πιθανές απάτες στα τρόφιμα. Σκοπός του είναι η πρόληψη και η προστασία των τροφίμων από τις απάτες, αναλύοντας τις αδυναμίες στην τροφική αλυσίδα και εφαρμόζοντας κρίσιμα σημεία ελέγχου (Critical Control Points - CCPs) για την αντιμετώπισή τους. Είναι μια διαδικασία που χρησιμοποιείται για την ανάλυση κινδύνων και την αναγνώριση των σημείων ελέγχου σε συστήματα διατροφής, προκειμένου να διασφαλιστεί η ασφάλεια των τροφίμων. Η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει τα εξής βήματα:

1. **Εκτίμηση Ευπαθειών (Vulnerability Assessment):**
  - ο Αναγνώριση Πιθανών Κινδύνων: Αυτό περιλαμβάνει την αναγνώριση πιθανών κινδύνων που μπορεί να επηρεάσουν την ασφάλεια των τροφίμων, όπως η διαφθορά των τροφίμων, η χημική μόλυνση, η φυσική μόλυνση κλπ.



- ο Αξιολόγηση Ευπαθειών: Ανάλυση των δυνητικών ευπαθειών του συστήματος διατροφής σε αυτούς τους κινδύνους.

## 2. **Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (Critical Control Points, CCPs):**

- ο Αναγνώριση CCPs: Τα CCPs είναι τα βήματα στη διαδικασία παρασκευής τροφίμων όπου μπορούν να ληφθούν μέτρα ελέγχου για τη μείωση ή αποτροπή των κινδύνων. Αυτά τα σημεία πρέπει να είναι καθορισμένα, εύκολα παρακολουθήσιμα και ελέγξιμα.
- ο Εφαρμογή Μέτρων Ελέγχου: Ανάπτυξη και υλοποίηση μέτρων ελέγχου σε κάθε CCP για τη διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων.

## 3. **Παρακολούθηση και Αναθεώρηση:**

- ο Παρακολούθηση CCPs: Συνεχής παρακολούθηση των CCPs για να διασφαλιστεί η αποτελεσματικότητα των μέτρων ελέγχου.
- ο Αναθεώρηση και Ενημέρωση: Αναθεώρηση της διαδικασίας VACCP και ενημέρωση των μέτρων ελέγχου ανάλογα με νέους κινδύνους ή αλλαγές στο περιβάλλον.

Η εφαρμογή του VACCP είναι κρίσιμη για τη διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων σε μονάδες διατροφής νοσοκομείων, ενισχύοντας την προστασία των ασθενών και του προσωπικού από πιθανούς κινδύνους υγειονομικής φύσης.

Πλεονεκτήματα: Αντιμετωπίζει σκόπιμη νοθεία και απάτη τροφίμων, συμπληρώνοντας το HACCP για μια πιο ολοκληρωμένη προσέγγιση.

Μειονεκτήματα: Απαιτεί πρόσθετη εκπαίδευση και τεχνογνωσία στην αξιολόγηση τρωτών σημείων και οικονομικής απάτης.

### **Τεχνολογία Blockchain:**

Tapscott, Don, and Alex Tapscott., (2016).

Η τεχνολογία blockchain είναι ένα αναδυόμενο πεδίο που έχει επαναστατήσει πολλούς τομείς, από τις χρηματοοικονομικές υπηρεσίες μέχρι την υγειονομική περίθαλψη και τον τομέα τροφίμων. Κεντρικά χαρακτηριστικά και εφαρμογές της περιλαμβάνουν:

1. **Αποκεντρωμένη Βάση Δεδομένων:** Η blockchain λειτουργεί ως αποκεντρωμένη κατανομημένη βάση δεδομένων όπου οι συναλλαγές ή οι εγγραφές είναι ασφαλισμένες με κρυπτογραφία και γράφονται σε πολλαπλούς κόμβους του δικτύου.
2. **Συναλλαγές με Έξυπνες Συμβάσεις:** Οι έξυπνες συμβάσεις (smart contracts) είναι προγράμματα που εκτελούν αυτόματα συμφωνίες όταν εκπληρώνονται οι προϋποθέσεις που έχουν προκαθοριστεί στη blockchain.



3. **Αυθεντικοποίηση και Ιχνηλασιμότητα:** Η blockchain μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αυθεντικοποίηση προϊόντων και την παρακολούθηση της ιχνηλασιμότητας στην προμήθεια τροφίμων ή άλλων προϊόντων.
4. **Ασφάλεια και Ιδιωτικότητα:** Η κρυπτογραφία που χρησιμοποιείται στη blockchain προσφέρει υψηλό επίπεδο ασφάλειας για τα δεδομένα, ενώ οι χρήστες μπορούν να διατηρούν την ιδιωτικότητά τους.
5. **Εφαρμογές σε Διαφορετικούς Τομείς:** Η τεχνολογία blockchain χρησιμοποιείται ευρέως σε τομείς όπως η χρηματοοικονομική τεχνολογία (FinTech), η υγειονομική περίθαλψη, η διαχείριση αλυσίδας εφοδιασμού, η ακίνητη περιουσία και πολλοί άλλοι.

Ένα παράδειγμα εφαρμογής της τεχνολογίας blockchain στη σίτιση ενός νοσοκομείου μπορεί να είναι η βελτιστοποίηση της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων και η ενίσχυση της ιχνηλασιμότητας των τροφίμων.

**Ιχνηλασιμότητα και Προέλευση των Τροφίμων:** Η χρήση blockchain μπορεί να διευκολύνει την παρακολούθηση της προέλευσης των τροφίμων από τους προμηθευτές έως την παρασκευή τους στην κουζίνα του νοσοκομείου. Κάθε στάδιο της πορείας τους μπορεί να καταγράφεται στην blockchain, από τη συγκομιδή στο αγρόκτημα μέχρι την παράδοση στο νοσοκομείο, εξασφαλίζοντας την αυθεντικότητα και την ποιότητα των τροφίμων.

**Ασφάλεια και Αυθεντικοποίηση:** Η κρυπτογραφία που χρησιμοποιείται στη blockchain μπορεί να βοηθήσει στην προστασία των δεδομένων σχετικά με τη σίτιση, όπως παρασκευή, διανομή και αποθήκευση, ενώ παράλληλα επιτρέπει στο προσωπικό να ελέγχει την πρόσβαση και την ενημέρωση αυτών.

**Πλεονεκτήματα:** Ενισχύει την ιχνηλασιμότητα και τη διαφάνεια, διευκολύνοντας τον εντοπισμό και την αντιμετώπιση κρίσεων σημείων ελέγχου.

**Μειονεκτήματα:** Κόστος υλοποίησης, πιθανή αντίσταση στην υιοθέτηση νέων τεχνολογιών.

#### **Αναλύσεις δεδομένων και προγνωστική μοντελοποίηση:**

Liu, Y., Chen, P., & Liu, Z. (2018).

Η ανάλυση δεδομένων και η προγνωστική μοντελοποίηση είναι δύο κύριοι τομείς στον χώρο της επιστήμης των δεδομένων και της τεχνητής νοημοσύνης. Ας αναλύσουμε τις κύριες έννοιες και τη σημασία τους:

1. **Ανάλυση Δεδομένων (Data Analysis):**

- Η ανάλυση δεδομένων αναφέρεται στη διαδικασία εξερεύνησης, κατανόησης και ερμηνείας των δεδομένων με σκοπό την ανακάλυψη χρήσιμων πληροφοριών, κατανόησης των σχέσεων μεταξύ των διαφόρων μεταβλητών και τη δημιουργία συμπερασμάτων.
- Τα εργαλεία ανάλυσης δεδομένων περιλαμβάνουν στατιστικές μεθόδους, οπτικοποιήσεις δεδομένων, χρήση προγραμματιστικών γλωσσών όπως το R και το Python για ανάλυση δεδομένων.

## 2. Προγνωστική Μοντελοποίηση (Predictive Modeling):

- Η προγνωστική μοντελοποίηση αφορά την χρήση αλγορίθμων και μοντέλων για την πρόβλεψη των μελλοντικών τιμών ή συμπεριφορών βασισμένη σε ιστορικά δεδομένα. Αυτά τα μοντέλα μπορούν να προβλέψουν προσθετικές αναλύσεις, αναλύσεις και εκτιμήσεις. Η ανάλυση δεδομένων και η προγνωστική μοντελοποίηση μπορούν να εφαρμοστούν στην ανάλυση κινδύνων και στα μέτρα ελέγχου μονάδων διατροφής νοσοκομείου με διάφορους τρόπους:

### 1. Ανάλυση Κινδύνων:

- **Εξόρυξη Δεδομένων:** Η ανάλυση δεδομένων μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εξαγωγή πληροφοριών από τα ιστορικά δεδομένα σχετικά με ατυχήματα ή προβλήματα υγιεινής που συνέβησαν στη μονάδα διατροφής. Αυτό μπορεί να βοηθήσει στην αναγνώριση πιθανών προτύπων ή σημείων αδυναμίας.
- **Ανάλυση Ρίσκου:** Μέσω της προγνωστικής μοντελοποίησης, μπορούν να αναπτυχθούν μοντέλα που προβλέπουν το επίπεδο κινδύνου για συγκεκριμένες καταστάσεις ή παραβάσεις στη μονάδα διατροφής, βασισμένα σε δεδομένα όπως η κατανάλωση τροφίμων, οι υγειονομικοί έλεγχοι κλπ.

### 2. Μέτρα Ελέγχου:

- **Αυτόματη Ανίχνευση Σφαλμάτων:** Χρησιμοποιώντας τη Μηχανική Μάθηση και την Τεχνητή Νοημοσύνη, μπορούν να αναπτυχθούν συστήματα που αυτόματα ανιχνεύουν ανωμαλίες στη διαδικασία παρασκευής ή αποθήκευσης τροφίμων, όπως η υπερβολική θερμοκρασία ή η ρύπανση.
- **Πρόβλεψη Αναγκών Προμηθευτών:** Μέσω της προγνωστικής μοντελοποίησης μπορούν να καθοριστούν οι ανάγκες σε τρόφιμα και εφοδιασμούς για την επόμενη περίοδο, βασισμένες στις προβλέψεις για την κατανάλωση.

### 3. Βελτίωση Απόδοσης και Ασφάλειας:

- ο Με την εφαρμογή αυτών των τεχνικών, τα νοσοκομεία μπορούν να βελτιώσουν την απόδοση των μονάδων διατροφής, μειώνοντας τους κινδύνους για την υγεία των ασθενών και του προσωπικού.

Οι παραπάνω τεχνικές εφαρμογές μπορούν να οδηγήσουν σε πιο αποτελεσματικές και ασφαλείς διαδικασίες στη διαχείριση της διατροφής στα νοσοκομεία, βελτιώνοντας σημαντικά την ποιότητα των υπηρεσιών και την εμπειρία των ασθενών.

Πλεονεκτήματα: Χρησιμοποιεί δεδομένα για τον εντοπισμό πιθανών κρίσεων σημείων ελέγχου πριν συμβούν, επιτρέποντας προληπτικά μέτρα. Μειονεκτήματα: Απαιτεί προηγμένη τεχνογνωσία στα αναλυτικά στοιχεία, εξάρτηση από ακριβή και έγκαιρα δεδομένα.

#### **Παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο και IoT (Internet of Things):**

Mann, S. (2020). Smart Hospitals With the Use of 'Internet of Things' and Artificial Intelligence. SSRN Electronic Journal, January 2020. DOI: 10.2139/ssrn.3569591

Η παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο σε συνδυασμό με το Internet of Things (IoT) αναφέρεται στην ικανότητα συλλογής δεδομένων από συσκευές και αισθητήρες που συνδέονται στο διαδίκτυο και την άμεση ανάλυση και απεικόνιση αυτών των δεδομένων σε πραγματικό χρόνο. Αυτή η τεχνολογία έχει εφαρμογές σε πολλούς τομείς, όπως η βιομηχανία, η υγειονομική περίθαλψη, η γεωργία, η πόλη και οι μεταφορές, με στόχο την βελτίωση της αποδοτικότητας, της ασφάλειας και της εξυπηρέτησης των αναγκών των χρηστών.

Ορισμένα σημαντικά παραδείγματα και πτυχές περιλαμβάνουν:

1. **Υγειονομική Περίθαλψη:** Χρήση αισθητήρων για την παρακολούθηση της υγείας των ασθενών σε πραγματικό χρόνο, όπως η παρακολούθηση των σημείων ζωτικής σημασίας ή η αυτόματη συλλογή δεδομένων από ιατρικές συσκευές.
2. **Βιομηχανία:** Χρήση αισθητήρων σε μηχανήματα και εργαλεία για την παρακολούθηση της λειτουργίας τους και την πρόληψη προβλημάτων.
3. **Έξυπνες Πόλεις:** Συλλογή και ανάλυση δεδομένων από αισθητήρες που είναι τοποθετημένοι σε δημόσιες υποδομές για τη βελτίωση της κυκλοφορίας, της διαχείρισης των απορριμμάτων, και των υπηρεσιών που παρέχονται στους πολίτες.

4. **Αγροτική Παραγωγή:** Χρήση αισθητήρων για τη μέτρηση της υγρασίας του εδάφους, τη θερμοκρασία και την υγεία των φυτών, βοηθώντας έτσι τους αγρότες στη λήψη αποφάσεων. Η συνδυασμένη χρήση της παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο και του IoT επιτρέπει την αμφίδρομη ανταλλαγή δεδομένων και εντολών μεταξύ των συσκευών και των συστημάτων, βελτιώνοντας την απόδοση και την αποτελεσματικότητα σε πολλούς τομείς. Η εφαρμογή της παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο και της τεχνολογίας IoT στη σίτιση ενός νοσοκομείου μπορεί να προσφέρει αρκετά οφέλη και βελτιώσεις στην υπηρεσία διατροφής. Αναλυτικά, μερικά παραδείγματα είναι τα εξής:
1. **Παρακολούθηση Κατανάλωσης Ασθενών:** Χρησιμοποίηση αισθητήρων στα πιάτα ή στις συσκευασίες των γευμάτων για να παρακολουθείται η πραγματική κατανάλωση των ασθενών. Αυτό μπορεί να βοηθήσει τους διαιτολόγους και το ιατρικό προσωπικό να προσαρμόζουν καλύτερα τη διατροφή ανάλογα με τις ανάγκες των ασθενών.
  2. **Αυτοματοποιημένη Παραγγελία Τροφίμων:** Εφαρμογή συστημάτων IoT για την αυτόματη παραγγελία τροφίμων βάσει των απαιτήσεων και των διαθέσιμων αποθεμάτων. Αυτό μπορεί να μειώσει τα λάθη και τις καθυστερήσεις στην παροχή των γευμάτων.
  3. **Παρακολούθηση Ποιότητας Τροφίμων:** Χρήση αισθητήρων για τη μέτρηση της θερμοκρασίας και της υγρασίας στα τρόφιμα κατά την αποθήκευση και τη μεταφορά τους, προκειμένου να διασφαλιστεί η ασφάλεια και η ποιότητά τους πριν την παράδοση στους ασθενείς.
  4. **Βελτίωση Αποδοτικότητας Παραδόσεων:** Εφαρμογή συστημάτων παρακολούθησης για την ακριβή παρακολούθηση των χρόνων παράδοσης των γευμάτων και τη βελτίωση του συνολικού χρονοδιαγράμματος.
  5. **Ανάλυση Δεδομένων για Βελτίωση Προσφορών:** Χρήση ανάλυσης δεδομένων για την αξιολόγηση της απόδοσης της διατροφής και τη βελτίωση των προσφερόμενων επιλογών διατροφής.

Αυτές οι εφαρμογές του IoT σε συνδυασμό με την παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο μπορούν να βοηθήσουν τα νοσοκομεία να βελτιώσουν την ποιότητα και την αποτελεσματικότητα των υπηρεσιών διατροφής που παρέχουν.

Πλεονεκτήματα: Επιτρέπει τη συνεχή παρακολούθηση των κρίσιμων σημείων ελέγχου, την άμεση απόκριση σε αποκλίσεις.

Μειονεκτήματα: Αρχική επένδυση σε υποδομές IoT, πιθανοί κίνδυνοι για την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο.

**Μηχανική Μάθηση και Τεχνητή Νοημοσύνη:**

Makroum, M. A., Adda, M., Bouzouane, A., & Ibrahim, H. (2022).

Η Μηχανική Μάθηση (Machine Learning) και η Τεχνητή Νοημοσύνη (Artificial Intelligence, AI) είναι δύο στενά συνδεδεμένοι τομείς της επιστήμης των υπολογιστών που έχουν έντονη επίδραση σε πολλούς τομείς της κοινωνίας και της οικονομίας. Ας δούμε κάποιες βασικές έννοιες και εφαρμογές τους:

### 1. Μηχανική Μάθηση (Machine Learning):

- Η Μηχανική Μάθηση είναι ένας υποτομέας της τεχνητής νοημοσύνης που επικεντρώνεται στον σχεδιασμό και την ανάπτυξη αλγορίθμων και μοντέλων που επιτρέπουν στους υπολογιστές να μάθουν από δεδομένα και να προβλέπουν μελλοντικές συμπεριφορές ή αποτελέσματα χωρίς να είναι προγραμματισμένοι εκ των προτέρων γι' αυτά.
- Η Μηχανική Μάθηση αποτελεί τη βάση για εφαρμογές όπως η αναγνώριση φωνής, η αυτόνομη οδήγηση, οι προσωπικές συστάσεις στις πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης και η ιατρική διάγνωση.

### 2. Τεχνητή Νοημοσύνη (Artificial Intelligence, AI):

- Η Τεχνητή Νοημοσύνη είναι το ευρύτερο πεδίο που ασχολείται με την ανάπτυξη συστημάτων που εκτελούν εργασίες που απαιτούν ανθρώπινη νοημοσύνη, όπως η αυτόματη λήψη αποφάσεων, η γλωσσική κατανόηση, η αυτόνομη λειτουργία και άλλες.
- Η Τεχνητή Νοημοσύνη περιλαμβάνει επίσης υποείδη πεδία όπως η μηχανική μάθηση, οι γενετικοί αλγόριθμοι, η φυσική νοημοσύνη και η ρομποτική.

### 3. Εφαρμογές και Προοπτικές:

- **Υγεία και Ιατρική:** Η χρήση της Μηχανικής Μάθησης για την αναγνώριση νόσων από ιατρικές εικόνες και για τη βελτίωση των διαγνωστικών διαδικασιών είναι ένα παράδειγμα. Η Τεχνητή Νοημοσύνη χρησιμοποιείται επίσης για την αυτόματη γενετική ανάλυση και την προσωπική ιατρική.
- **Αυτόνομη Οδήγηση:** Η Μηχανική Μάθηση είναι κρίσιμη για την ανάπτυξη αυτόνομων οχημάτων που μπορούν να προσαρμόσουν τη συμπεριφορά τους σε πραγματικό χρόνο, βασιζόμενα στις συνθήκες κυκλοφορίας και τις αντιδράσεις των άλλων οχημάτων.
- **Επιχειρήσεις και Βιομηχανία:** Η Μηχανική Μάθηση χρησιμοποιείται για την ανάλυση μεγάλων όγκων δεδομένων για την πρόβλεψη της ζήτησης, την ανίχνευση απάτης και άλλες επιχειρηματικές εφαρμογές.

Αυτές οι τεχνολογίες συνεχίζουν να εξελίσσονται και να επηρεάζουν θετικά πολλούς τομείς της κοινωνίας, προσφέροντας νέες δυνατότητες και λύσεις για προβλήματα που αντιμετωπίζουμε καθημερινά.

Η εφαρμογή της Μηχανικής Μάθησης και της Τεχνητής Νοημοσύνης στην ανάλυση κινδύνων και στα μέτρα ελέγχου μονάδων διατροφής νοσοκομείων είναι σημαντική για τη βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών διατροφής και την εξασφάλιση της υγιεινής και της ασφάλειας των ασθενών. Ανάλογα με τις συγκεκριμένες ανάγκες και το περιβάλλον του νοσοκομείου, μπορούν να υλοποιηθούν διάφορες εφαρμογές:

1. **Ανάλυση Δεδομένων Διατροφής:** Η Μηχανική Μάθηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάλυση των δεδομένων διατροφής των ασθενών, προβλέποντας για παράδειγμα τις διατροφικές ανάγκες τους βάσει της ιστορικής κατανάλωσης τροφίμων και των ιατρικών τους δεδομένων.
2. **Αυτόματη Ανίχνευση Κινδύνων:** Μέσω της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορούν να αναπτυχθούν συστήματα που ανιχνεύουν αυτόματα ενδεχόμενους κινδύνους στην διατροφική αλυσίδα, όπως είναι η παρακολούθηση της θερμοκρασίας αποθήκευσης τροφίμων ή η ανίχνευση πιθανών μολυσματικών εκδηλώσεων.
3. **Βελτιστοποίηση Προμηθευτών και Εφοδίων:** Η Μηχανική Μάθηση μπορεί να βοηθήσει στην ανάλυση των δεδομένων για την αξιολόγηση των προμηθευτών τροφίμων και τη βελτιστοποίηση της αλυσίδας εφοδίων.
4. **Εκπαίδευση Προσωπικού:** Η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκπαίδευση του προσωπικού σε θέματα υγιεινής και ασφάλειας στην παρασκευή και διαχείριση τροφίμων.
5. **Πρόβλεψη Αναγκών και Παραγγελιών:** Μέσω της Μηχανικής Μάθησης μπορούν να αναλυθούν τα δεδομένα για να προβλεφθούν οι ανάγκες και οι παραγγελίες τροφίμων με βάση τις ιστορικές καταναλώσεις και τις τρέχουσες απαιτήσεις.

Αυτές οι εφαρμογές μπορούν να βελτιώσουν σημαντικά την απόδοση, την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα των υπηρεσιών διατροφής στα νοσοκομεία, ενώ συγχρόνως ενισχύουν την υγεία και την ευημερία των ασθενών και του προσωπικού.

**Πλεονεκτήματα:** Αναλύει τεράστια σύνολα δεδομένων για τον εντοπισμό προτύπων και πιθανών κινδύνων, προσαρμόζεται στους εξελισσόμενους κινδύνους.

**Μειονεκτήματα:** Απαιτεί εξελιγμένους αλγόριθμους, πιθανότητα μεροληψίας στα μοντέλα μηχανικής μάθησης.

#### **Κριτήρια αξιολόγησης:**

**Αποτελεσματικότητα:** Αξιολογήστε την ικανότητα κάθε μεθοδολογίας να εντοπίζει και να ελέγχει κινδύνους, τόσο γνωστούς όσο και αναδυόμενους.



Προσαρμοστικότητα: Εξετάστε πόσο καλά μπορούν να προσαρμοστούν οι μεθοδολογίες στις αλλαγές στο περιβάλλον παραγωγής τροφίμων, συμπεριλαμβανομένων νέων κινδύνων και τεχνολογιών.

Απαιτήσεις πόρων: Αξιολογήστε τους οικονομικούς, προσωπικού και τεχνολογικούς πόρους που απαιτούνται για την υλοποίηση.

Ενοποίηση με υπάρχοντα συστήματα: Εξετάστε πόσο εύκολα μπορεί να ενσωματωθεί κάθε μεθοδολογία στα υπάρχοντα συστήματα διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων.

Συμμόρφωση: Βεβαιωθείτε ότι η επιλεγμένη μεθοδολογία ευθυγραμμίζεται με τις σχετικές κανονιστικές απαιτήσεις και τα πρότυπα του κλάδου.

Μετριασμός κινδύνου: Αξιολογήστε την ικανότητα των μεθοδολογιών όχι μόνο να εντοπίζουν αλλά και να μετριάζουν αποτελεσματικά τους κινδύνους.

Τελικά, η επιλογή της μεθοδολογίας θα πρέπει να βασίζεται στις συγκεκριμένες ανάγκες, τους πόρους και τους στόχους του οργανισμού, με τη συνεχή βελτίωση και την προσαρμοστικότητα ως βασικά ζητήματα. Η τακτική αναθεώρηση και οι ενημερώσεις του σχεδίου HACCP είναι απαραίτητες για τη διασφάλιση της διαρκούς αποτελεσματικότητας στον έλεγχο των κινδύνων για την ασφάλεια των τροφίμων.

### **3.2 Κατευθυντήριες οδηγίες για την ευέλικτη εφαρμογή συστήματος αυτοελέγχου βάση των αρχών του HACCP**

Στο γενικό πλαίσιο των κανόνων για την ασφάλεια των τροφίμων, η απαίτηση θέσπισης, εφαρμογής και διατήρησης μιας διαρκούς διαδικασίας που να βασίζεται στις αρχές του HACCP πρέπει να είναι αναλογική και να βασίζεται στον κίνδυνο. Για την εφαρμογή μιας απλουστευμένης διαδικασίας που να βασίζεται στις αρχές του HACCP σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 852/04, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η φύση και το μέγεθος των μονάδων σίτισης των νοσοκομείων που είναι επιλέξιμες.

Στην βάση αυτή και εξυπηρετώντας την αναγκαιότητα καθορισμού πλαισίου υιοθέτησης κοινής αντιμετώπισης των μονάδων σίτισης των νοσοκομείων από τους ελεγκτικούς μηχανισμούς, τίθενται οι ελάχιστες απαιτήσεις για την συμμόρφωση των νοσοκομείων με την σχετική απαίτηση της νομοθεσίας. Βάσει κατάταξης αυτών σε κατηγορίες, κρίνεται σκόπιμη η ευέλικτη εφαρμογή συστήματος αυτοελέγχου.

Η αναγνώριση και αξιολόγηση των κινδύνων, η καθιέρωση κρίσιμων σημείων ελέγχου (CCP), και η παρακολούθηση των διαδικασιών, είναι βασικά στοιχεία για τη διασφάλιση

της ασφάλειας των τροφίμων που παρέχονται στους ασθενείς. Ειδικότερα, η προμήθεια, η παραλαβή και η διατήρηση των τροφίμων πρέπει να υπόκεινται σε συνεχή παρακολούθηση και έλεγχο, ώστε να εξασφαλιστεί η υγιεινή και η ασφάλεια των τροφίμων που σερβίρονται στους ασθενείς.

Με τον τρόπο αυτό, διασφαλίζεται ότι οι διαδικασίες σίτισης σε νοσοκομεία είναι σύμφωνες με τις κανονιστικές απαιτήσεις και προσφέρουν υψηλό επίπεδο ασφάλειας στους ασθενείς, προστατεύοντας παράλληλα τη δημόσια υγεία.

Η ευέλικτη εφαρμογή συστήματος αυτοελέγχου βάση των αρχών του HACCP, απαιτεί τη συμμόρφωση με νομοθετικά πλαίσια και κατευθυντήριες οδηγίες.

Αυτή η παράγραφος περιγράφει τις νομοθετικές βάσεις και τις κατευθυντήριες οδηγίες για την ευέλικτη εφαρμογή συστήματος αυτοελέγχου σύμφωνα με τις αρχές του HACCP, όπως καθορίζονται από τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 852/2004 για την ασφάλεια των τροφίμων. Εφαρμόζοντας τις οδηγίες αυτές σε Μονάδα Σίτισης Νοσοκομείου, επισημαίνονται τα εξής:

European Parliament and Council. (2004). Regulation (EC) No 852/2004 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 on the hygiene of foodstuffs. Official Journal of the European Union, L 139/1. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32004R0852>

### **Εφαρμογή των οδηγιών του Κανονισμού (ΕΚ) 852/2004 σε Μονάδα Σίτισης Νοσοκομείου**

Η αιτιολογική σκέψη 15 του Κανονισμού (ΕΚ) 852/2004 αφορά την υγιεινή των τροφίμων και την ασφάλεια των τροφίμων κατά την παραγωγή, την επεξεργασία και την διάθεσή τους στην αγορά. Συγκεκριμένα, στην αιτιολογική σκέψη 15 αναφέρεται ότι οι επιχειρήσεις που παράγουν, επεξεργάζονται ή διανέμουν τρόφιμα πρέπει να εφαρμόζουν ένα σύστημα ελέγχου για τη διασφάλιση της υγιεινής των τροφίμων και της ασφάλειάς τους, έχοντας υπόψη τις βέλτιστες πρακτικές και τους αρχές αναλύσεων κινδύνου.

Αυτό σημαίνει ότι οι επιχειρήσεις πρέπει να θεσπίσουν και να τηρούν συστήματα που περιλαμβάνουν την ανάλυση κινδύνων και την εφαρμογή κατάλληλων μέτρων ελέγχου για να αποτρέπουν τις ενδεχόμενες απειλές στην υγεία των καταναλωτών από τα τρόφιμα που παράγουν ή διανέμουν.



Η αιτιολογική σκέψη 15 του Κανονισμού (ΕΚ) 852/2004 εφαρμόζεται και σε μονάδες σίτισης νοσοκομείων. Οι απαιτήσεις του HACCP θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τις αρχές του Codex Alimentarius και να είναι αρκετά ευέλικτες ώστε να μπορούν να εφαρμόζονται σε όλες τις περιστάσεις. Ειδικότερα, πρέπει να αναγνωριστεί ότι σε ορισμένες μονάδες σίτισης νοσοκομείων δεν είναι δυνατόν να εντοπίζονται κρίσιμα σημεία ελέγχου, και ότι, σε ορισμένες περιπτώσεις, οι ορθές πρακτικές υγιεινής μπορούν να υποκαθιστούν την παρακολούθηση κρίσιμων σημείων ελέγχου.

Ομοίως, η απαίτηση θέσπισης «κρίσιμων ορίων» δεν συνεπάγεται την ανάγκη να καθορίζεται αριθμητικό όριο σε κάθε περίπτωση. Επιπλέον, η απαίτηση διατήρησης εγγράφων πρέπει να είναι ευέλικτη ώστε να μην επιβαρύνονται υπερβολικά οι μικρές μονάδες σίτισης εντός νοσοκομείων.

Η ευελιξία αυτή επιτρέπει στις μονάδες σίτισης των νοσοκομείων να προσαρμόζουν τις διαδικασίες τους σύμφωνα με τις ιδιαιτερότητες και τις ανάγκες τους, διατηρώντας παράλληλα την ασφάλεια των τροφίμων και την υγεία των ασθενών. Αυτό σημαίνει ότι η διαχείριση της ασφάλειας των τροφίμων μπορεί να περιλαμβάνει την εφαρμογή κατάλληλων πρακτικών υγιεινής και την αναγνώριση σημείων όπου είναι δυνατός ο έλεγχος, χωρίς την ανάγκη καθορισμού αυστηρών αριθμητικών ορίων και εκτεταμένων εγγράφων που θα μπορούσαν να επιβαρύνουν τη μονάδα.

- Η παράγραφος 2 στοιχείο ζ του άρθρου 5 του Κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 852/2004 αναφέρεται στην ανάγκη κατάρτισης εγγράφων και αρχείων για τη διαχείριση των διαδικασιών που βασίζονται στις αρχές του HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points - Ανάλυση Κινδύνων και Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου). Συγκεκριμένα, η παράγραφος αυτή ορίζει ότι η ανάγκη κατάρτισης εγγράφων και αρχείων πρέπει να είναι ανάλογη με τη φύση και το μέγεθος της επιχείρησης τροφίμων.

Η ακριβής διατύπωση του άρθρου 5, παράγραφος 2, στοιχείο ζ, μπορεί να αναζητηθεί στον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 852/2004, ο οποίος θεσπίζει κανόνες υγιεινής για τα τρόφιμα εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Για την εφαρμογή σε μια μονάδα σίτισης νοσοκομείου, η παράγραφος αυτή σημαίνει ότι τα έγγραφα και τα αρχεία που καταρτίζονται για τη διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων πρέπει να προσαρμόζονται στο μέγεθος και τις ιδιαίτερες ανάγκες της μονάδας. Άρα η τεκμηρίωση και η αρχειοθέτηση των διαδικασιών HACCP πρέπει να είναι προσαρμοσμένες στις ιδιαίτερες ανάγκες και το μέγεθος της μονάδας. Αυτή η προσέγγιση διασφαλίζει ότι οι

διαδικασίες παραμένουν επαρκείς για την ασφάλεια των τροφίμων, χωρίς να είναι υπερβολικά περίπλοκες ή επιβαρυντικές για τη μονάδα, αλλά παραμένουν επαρκείς για να διασφαλίζουν την ασφάλεια των τροφίμων που παρασκευάζονται και διανέμονται από τη μονάδα.

- Το άρθρο 5 παράγραφος 4α του Κανονισμού (ΕΚ) 852/2004 αφορά τις απαιτήσεις υγιεινής στις επιχειρήσεις τροφίμων, συμπεριλαμβανομένων και των μονάδων σίτισης νοσοκομείων. Συγκεκριμένα, προβλέπει ότι οι επιχειρήσεις που παρέχουν τρόφιμα σε ευάλωτες ομάδες πρέπει να τηρούν ειδικές απαιτήσεις υγιεινής, λαμβάνοντας υπόψη την κατάσταση των εν λόγω ομάδων ατόμων. Ο υπεύθυνος της επιχείρησης αποδεικνύει τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις για θέσπιση, εφαρμογή και διατήρηση διαδικασίας βάση των αρχών του HACCP κατά τρόπο που απαιτεί η αρμόδια αρχή λαμβάνοντας υπόψη τη φύση και το μέγεθος της επιχείρησης τροφίμων. Το άρθρο 5 παράγραφος 4α του Κανονισμού (ΕΚ) 852/2004 εφαρμόζεται στις μονάδες σίτισης νοσοκομείων. Σύμφωνα με αυτό, οι μονάδες αυτές που παρέχουν τρόφιμα σε ασθενείς πρέπει να τηρούν ειδικές απαιτήσεις υγιεινής, λαμβάνοντας υπόψη την ευπάθεια των ασθενών. Αυτές οι απαιτήσεις περιλαμβάνουν την ανάλυση των κινδύνων σχετικά με την υγιεινή των τροφίμων και την υγειονομική κατάσταση των ασθενών, καθώς και την εφαρμογή κατάλληλων μέτρων ελέγχου για να διασφαλιστεί η ασφάλεια της διατροφής τους.

- Η απόφαση με υπ' αριθμό 23/23-01-2014 επικυρώθηκε από την Εθνική Αρχή Τροφίμων (ΕΦΕΤ) και αφορά τη θέσπιση ρυθμίσεων σχετικά με την εφαρμογή των αρχών του HACCP από ορισμένους υπεύθυνους επιχειρήσεων τροφίμων. Σύμφωνα με το άρθρο 5 παράγραφος 5 του Κανονισμού (ΕΚ) 852/2004, αυτές οι ρυθμίσεις περιλαμβάνουν τη χρήση οδηγιών για την εφαρμογή των αρχών του HACCP (Analysis and Critical Control Points - Ανάλυση κινδύνου και Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου).

Η απόφαση αυτή αποτελεί μέρος της εθνικής νομοθεσίας ή διατάξεων που καθιστούν υποχρεωτική την εφαρμογή του HACCP σε επιχειρήσεις τροφίμων, με στόχο τη διασφάλιση της υγιεινής και της ασφάλειας των τροφίμων που παράγονται και διανέμονται. Συγκεκριμένα το άρθρο 5 παράγραφος 5 του Κανονισμού (ΕΚ) 852/2004 αφορά τις απαιτήσεις για την εκπαίδευση και την κατάρτιση των εργαζομένων που ασχολούνται με την παρασκευή, την επεξεργασία, και τη διανομή τροφίμων σε επιχειρήσεις τροφίμων.

Το άρθρο αυτό περιλαμβάνει τις ακόλουθες απαιτήσεις:

1. **Εκπαίδευση και κατάρτιση:** Οι εργοδότες πρέπει να διασφαλίζουν ότι οι εργαζόμενοι που ασχολούνται με την παρασκευή, επεξεργασία ή διανομή τροφίμων είναι επαρκώς εκπαιδευμένοι και κατάρτισμένοι για την εκτέλεση των καθηκόντων τους με ασφάλεια και σύμφωνα με τις απαιτήσεις υγιεινής.
2. **Διαρκής εκπαίδευση:** Οι εργοδότες πρέπει να διασφαλίζουν τη διαρκή εκπαίδευση των εργαζομένων τους σχετικά με τις αλλαγές στις απαιτήσεις υγιεινής και ασφάλειας τροφίμων.

Για να προσαρμόσουμε αυτό το άρθρο για τη μονάδα σίτισης νοσοκομείου, πρέπει να διασφαλίσουμε ότι:

- Οι εργαζόμενοι στη μονάδα σίτισης νοσοκομείου έχουν την κατάλληλη εκπαίδευση και κατάρτιση για την ασφαλή παρασκευή και διανομή τροφίμων στους ασθενείς.
- Υπάρχει σύστημα διαρκούς εκπαιδευτικού προγράμματος για τους εργαζομένους, το οποίο καλύπτει τις ειδικές απαιτήσεις υγιεινής και ασφάλειας που αφορούν τη μονάδα σίτισης νοσοκομείου.
- Οι εκπαιδευτικές προγραμματισμένες δραστηριότητες περιλαμβάνουν την ενημέρωση για οποιεσδήποτε νέες οδηγίες ή αλλαγές στις πρακτικές υγιεινής και ασφάλειας τροφίμων που μπορεί να επηρεάζουν τη μονάδα σίτισης.
- Το έγγραφο κατευθύνσεων, SANCO/1955/2005 Rev. 3, είναι ένας οδηγός που εκδόθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, ειδικά από τη Γενική Διεύθυνση Υγείας και Καταναλωτών (SANCO). Το έγγραφο αυτό παρέχει λεπτομερείς οδηγίες και κατευθύνσεις για την εφαρμογή διαδικασιών βάσει των αρχών του HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) σε επιχειρήσεις τροφίμων. Η κύρια εστίασή του είναι η διευκόλυνση της υλοποίησης των αρχών του HACCP, ειδικά σε μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις τροφίμων, εξασφαλίζοντας ότι μπορούν να συμμορφωθούν με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας για την ασφάλεια των τροφίμων. European Commission. (2005). **Guidance document on the implementation of procedures based on the HACCP principles and facilitation of the implementation of the HACCP principles in certain food businesses** (SANCO/1955/2005 Rev. 3). Retrieved from [European Commission website](#).

Το έγγραφο κατευθύνσεων παρέχει πρακτικές οδηγίες και παραδείγματα για το πώς οι επιχειρήσεις τροφίμων μπορούν να αναπτύξουν, να εφαρμόσουν και να διατηρήσουν αποτελεσματικά συστήματα ασφάλειας τροφίμων βάσει των αρχών του HACCP. Αυτό

περιλαμβάνει τη δημιουργία κρίσιμων σημείων ελέγχου, την παρακολούθηση των διαδικασιών παραγωγής, την τήρηση αρχείων και την εκπαίδευση του προσωπικού.

Για τις μονάδες σίτισης νοσοκομείων, το έγγραφο κατευθύνσεων είναι ιδιαίτερα χρήσιμο, καθώς προσφέρει ένα πλαίσιο για την εξασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων που παρέχονται στους ασθενείς και το προσωπικό, ενώ παράλληλα λαμβάνει υπόψη τις ιδιαιτερότητες και τις ανάγκες ενός νοσοκομειακού περιβάλλοντος.

Η Κοινή Υπουργική Απόφαση (Κ.Υ.Α.) 088/ΦΕΚ 175/Β/13-02-2006 ορίζει τις κεντρικές αρμόδιες αρχές για την οργάνωση επίσημων ελέγχων σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού (ΕΚ) 882/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 29 Απριλίου 2004. Αυτός ο κανονισμός αφορά την επίβλεψη και τον έλεγχο της αλυσίδας τροφίμων σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης, με στόχο τη διασφάλιση της ασφάλειας και της υγιεινής των τροφίμων. Οι Κανονισμοί 852/2004, 853/2004 και 854/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου αφορούν την υγιεινή των τροφίμων, τους κανόνες υγιεινής για την παραγωγή και διάθεση τροφίμων ζωικής προέλευσης και τις κανόνες που διέπουν τον έλεγχο των τροφίμων που εισέρχονται στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Συνοψίζοντας, η Κ.Υ.Α. 088/ΦΕΚ 175/Β/13-02-2006 καθορίζει τις αρμόδιες αρχές για την διοργάνωση των επίσημων ελέγχων σε συμμόρφωση με την ευρωπαϊκή νομοθεσία περί τροφίμων. Αυτό μπορεί να προσαρμοστεί στη μονάδα σίτισης ενός νοσοκομείου με τον εξής τρόπο:

1. **Οργάνωση Ελέγχων:** Η μονάδα σίτισης του νοσοκομείου πρέπει να οργανώσει τους επίσημους ελέγχους σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές που καθορίζονται από την Κ.Υ.Α., προκειμένου να διασφαλίσει τη συμμόρφωση με τους κανονισμούς υγιεινής και ασφαλείας τροφίμων.
2. **Εφαρμογή Κανονισμών:** Η μονάδα πρέπει να εφαρμόζει τους Κανονισμούς 852/2004, 853/2004 και 854/2004 της ΕΕ σχετικά με την υγιεινή, την παρασκευή και τη διάθεση τροφίμων.
3. **Συνεργασία με Αρμόδιες Αρχές:** Η μονάδα πρέπει να συνεργάζεται στενά με τις αρμόδιες αρχές που ορίζονται από την Κ.Υ.Α., προκειμένου να εξασφαλίσει την τήρηση των νομικών απαιτήσεων και την ασφάλεια των τροφίμων που προσφέρονται στους ασθενείς.

Με αυτόν τον τρόπο, η μονάδα σίτισης ενός νοσοκομείου προσαρμόζεται στις ευρωπαϊκές και εθνικές νομοθετικές απαιτήσεις εξασφαλίζοντας τη συμμόρφωσή της με τις απαιτήσεις για

την ασφάλεια και την υγιεινή των τροφίμων, προσφέροντας έτσι ασφαλείς τροφές στους ασθενείς και το προσωπικό του νοσοκομείου.

• την ΚΥΑ 15523/ΦΕΚ 1187 τ.Β./31-08-2006 Αναγκαία συμπληρωματικά μέτρα εφαρμογής των Κανονισμών (ΕΚ) υπ' αριθμ. 178/2002, 852/2004, 853/2004, 854/2004 και 882/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και εναρμόνιση της Οδηγίας 2004/41/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου.

Η ως άνω νομοθεσία παρέχει στην αρμόδια αρχή τη δυνατότητα να καθορίσει, λαμβάνοντας υπόψη τη φύση και το μέγεθος των επιχειρήσεων, τον τρόπο συμμόρφωσης αυτών με τις απαιτήσεις για θέσπιση, εφαρμογή και διατήρηση διαδικασίας βάσει των αρχών του HACCP. Στα πλαίσια της αξιοποίησης αυτής της δυνατότητας ο ΕΦΕΤ ως Κεντρική Αρμόδια Αρχή διαμορφώνει τα κριτήρια κατηγοριοποίησης και το περίγραμμα κατάταξης των επιχειρήσεων σε κατηγορίες. Για κάθε κατηγορία θεσπίζονται οι ελάχιστες απαιτήσεις για την συμμόρφωσή τους.

Οι οποίες συνδέονται άμεσα με τους παράγοντες επικινδυνότητας που σχετίζονται με το είδος του τρόφιμου.

Οι παράγοντες αυτοί περιλαμβάνουν τη φύση του τρόφιμου, τα χαρακτηριστικά του τρόπου παραγωγής, τις αποθηκευτικές συνθήκες και τα χαρακτηριστικά κατανάλωσης. Ανάλογα με αυτούς τους παράγοντες, ορίζονται οι κατηγορίες των επιχειρήσεων και τα ελάχιστα πρότυπα που πρέπει να πληρούν για να διασφαλίζεται η ασφάλεια και η υγιεινή των τροφίμων που παράγονται και προσφέρονται στο κοινό.

Για τη μονάδα σίτισης ενός νοσοκομείου, αυτό μπορεί να προσαρμοστεί ως εξής:

1. **Καθορισμός Κατηγοριών Επιχειρήσεων:** Ο ΕΦΕΤ μπορεί να διαμορφώσει κατηγορίες για τις μονάδες σίτισης των νοσοκομείων, λαμβάνοντας υπόψη τη φύση των τροφίμων που παράγονται και την έκταση της παραγωγής τους.
2. **Ελάχιστες Απαιτήσεις HACCP:** Για κάθε κατηγορία μονάδας σίτισης, θα ορίζονται συγκεκριμένες ελάχιστες απαιτήσεις HACCP που πρέπει να τηρούνται. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει την παρακολούθηση της υγιεινής, τη διαχείριση των παραγόντων κινδύνου και την εφαρμογή σχετικών διαδικασιών ελέγχου και παρακολούθησης.
3. **Προσαρμογή στους Παράγοντες Κινδύνου:** Οι ελάχιστες απαιτήσεις HACCP πρέπει να συνδέονται με τους παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με τα είδη τροφίμων που

προσφέρονται στους ασθενείς, όπως η φύση τους, ο τρόπος παρασκευής, οι συνθήκες αποθήκευσης και ο τρόπος κατανάλωσης.

Με αυτόν τον τρόπο, η μονάδα σίτισης ενός νοσοκομείου θα είναι σε θέση να εφαρμόσει αποτελεσματικά τις απαιτήσεις HACCP που απαιτούνται για την ασφάλεια και την υγιεινή των τροφίμων που παρέχονται σε ασθενείς και προσωπικό του νοσοκομείου.

#### Α. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΟΥ ΤΡΟΦΙΜΟΥ

Τα τρόφιμα είναι δυνατόν να συνδέονται με κινδύνους, **βιολογικούς, χημικούς ή φυσικούς**, οι οποίοι αφορούν τα εγγενή τους χαρακτηριστικά, τον τρόπο επεξεργασίας και τον τρόπο χρήσης τους.

**1. Οι βιολογικοί κίνδυνοι.** Οι παράγοντες που συνιστούν **βιολογικό κίνδυνο** για τα τρόφιμα είναι οι μικροοργανισμοί όπως τα βακτήρια, οι ιοί, οι ζύμες, οι μύκητες, τα πρωτόζωα, τα παράσιτα καθώς και οι τοξίνες και οι μεταβολίτες τους, οι οποίοι υπό προϋποθέσεις μπορεί να έχουν επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία ή απλά να είναι αλλοιογόνοι για τα τρόφιμα.

Οι κύριες πηγές παθογόνων μικροοργανισμών στα τρόφιμα αναμένεται να είναι το έδαφος, το νερό, ο αέρας, η σκόνη, τα ζώα, τα έντομα, τα τρωκτικά, οι ζωοτροφές, τα φυτά, οι πρώτες ύλες, ο εξοπλισμός, οι χειριστές τροφίμων κ.α. Παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη των μικροοργανισμών στα τρόφιμα σχετίζονται με την:

- περιεκτικότητα σε θρεπτικά συστατικά,
- ενεργότητα νερού ( $a_w$ ),
- pH και οξύτητα (acidity),
- συγκέντρωση οξυγόνου-οξειδοαναγωγικό δυναμικό,
- περιεκτικότητα σε αντιμικροβιακά συστατικά,
- βιολογική δομή των τροφίμων,
- θερμοκρασία (T),
- σχετική υγρασία,
- παρουσία ή απουσία οξυγόνου,
- συσκευασία.
- Οι μικροοργανισμοί αλλοίωσης προκαλούν ανεπιθύμητες αλλαγές στα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των τροφίμων.



**2. Οι χημικοί κίνδυνοι** εισέρχονται στα τρόφιμα από διάφορες πηγές και σε αντίθεση με τους βιολογικούς που πολλαπλασιάζονται ταχύτατα (δυναμικοί κίνδυνοι) χαρακτηρίζονται ως στατικοί κίνδυνοι. Κατά κανόνα δεν εξαλείφονται κατά την επεξεργασία, ως εκ τούτου οι ενέργειες αντιμετώπισης εστιάζονται στην πρόληψη εισόδου αυτών στην τροφική αλυσίδα σε μη αποδεκτά επίπεδα.

Περιλαμβάνουν:

- Τις φυσικά ενεχόμενες χημικές ουσίες (πχ αφλατοξίνες, ισταμίνη, οι τοξίνες των ζώντων δίθυρων μαλακίων, σαπωνίνες, θειογλυκοζίδες κ.α).
- Ουσίες που υπεισέρχονται:
- κατά το στάδιο της πρωτογενούς παραγωγής (καλλιέργεια - συγκομιδή φυτών, εκτροφή ζώων) όπως είναι τα υπολείμματα φυτοφαρμάκων, νιτρικά/νιτρώδη άλατα, κατάλοιπα κτηνιατρικών φαρμακευτικών προϊόντων ή απαγορευμένων ουσιών,
- ως περιβαλλοντικοί επιμολυντές που έχουν τη ιδιότητα να συγκεντρώνονται στην τροφική αλυσίδα όπως βαρέα μέταλλα ( Pb, Cd, Hg κ.α ), διοξίνες – PCBs, ραδιενεργές ουσίες κ.α,
- κατά τις διεργασίες μεταποίησης (πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες, πρόσθετα κ.α),
- κατά την μετανάστευση από τα υλικά συσκευασίας (πχ μονομερή πλαστικών, βαρέα μέταλλα κ.α),
- ως υπολείμματα καθαριστικών, απολυμαντικών, λιπαντικών και εντομοκτόνων.

**3. Οι φυσικοί κίνδυνοι** περιγράφονται συχνά ως ξένα αντικείμενα και περιλαμβάνουν οποιαδήποτε φυσικά υλικά, τα οποία δεν βρίσκονται υπό φυσιολογικές συνθήκες στα τρόφιμα και μπορούν να προκαλέσουν ασθένειες ή τραύματα στον καταναλωτή. Μια σημαντική παράμετρος που επιδρά στην επικινδυνότητα του τροφίμου είναι ο τρόπος χρήσης του. Για παράδειγμα, ορισμένα έτοιμα προς κατανάλωση τρόφιμα είναι δυνατό να συνδέονται με αυξημένους κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία, λόγω απουσίας περαιτέρω διαδικασίας εξυγίανσης μέχρι την κατανάλωσή τους.

**Με βάση τα παραπάνω, τα τρόφιμα θα μπορούσαν να καταταχθούν σε τρεις κατηγορίες:**

- **Τρόφιμα υψηλού κινδύνου:** Τρόφιμα που πιθανόν να περιέχουν και να ευνοούν την περαιτέρω ανάπτυξη παθογόνων μικροοργανισμών και τον σχηματισμό τοξινών και που πιθανόν να περιέχουν χημικούς κινδύνους. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν το κρέας, τα αλιευτικά προϊόντα, το νοπό γάλα κτλ.

- **Τρόφιμα μεσαίου κινδύνου:** Τρόφιμα που πιθανόν να περιέχουν παθογόνους μικροοργανισμούς αλλά δεν ευνοούν την ανάπτυξή τους. Επίσης, τρόφιμα που δεν είναι πιθανό να περιέχουν παθογόνους μικροοργανισμούς λόγω του είδους τους ή της μεθόδου παρασκευής τους, αλλά μπορεί να ευνοούν τον σχηματισμό τοξινών ή την περαιτέρω ανάπτυξη παθογόνων μικροοργανισμών ή ακόμα είναι πιθανό να περιέχουν χημικούς κινδύνους. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν οι παστεριωμένοι χυμοί, το παστεριωμένο γάλα, τα μαγειρεμένα φαγητά κτλ.
- **Τρόφιμα χαμηλού κινδύνου:** Τρόφιμα που δεν είναι πιθανό να περιέχουν παθογόνους μικροοργανισμούς και δεν ευνοούν την ανάπτυξη τους λόγω των χαρακτηριστικών τους και/ή που δεν είναι πιθανό να περιέχουν χημικούς κινδύνους. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν τα δημητριακά προϊόντα, το ψωμί, τα αναψυκτικά, τα αλκοολούχα ποτά, τα λίπη και έλαια, κτλ.

Με βάση τα παραπάνω, θα πρέπει να δίνεται μεγάλη προσοχή και να λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα, ώστε να μειωθεί η επικινδυνότητα του τροφίμου.

Ακολουθούν σχετικοί πίνακες, ώστε να κατανοήσουμε καλύτερα τους παράγοντες επικινδυνότητας που σχετίζονται με το είδος του τροφίμου.

**Πίνακας 3.8 Αίτια τροφικών δηλητηριάσεων στην Ευρωπαϊκή Ένωση το 2007 (EFSA, 2009)**

Αίτιο	Πλήθος συμβάντων (N)	%	Πλήθος πιθανών συμβάντων	Πλήθος επιβεβαιωμένων συμβάντων
salmonela	2201	39.2	1611	590
Άγνωστο	1433	25.5	811	622
Ιοί	668	11.9	557	111
Campylobacter	461	8.2	431	30
Bacterial toxins	458	8.2	31	427
Άλλες πιθανές αιτίες	204	3.6	42	162
Escherichia coli	65	1.2	36	29
Παράσιτα	57	1	22	35
Άλλοι βακτηριακοί παράγοντες	40	0.7	23	17
Yersinia	22	0.4	20	2
E.E σύνολο	5609	100	3584	2025

Ο πίνακας παρουσιάζει τα αίτια των τροφικών δηλητηριάσεων στην Ευρωπαϊκή Ένωση το 2007, βασισμένος σε δεδομένα από την EFSA το 2009. Αναλύοντας τα δεδομένα:



1. **Αίτιο:** Καταγράφεται το είδος του παθογόνου που προκαλεί τη δηλητηρίαση.
2. **Πλήθος συμβάντων (N):** Το συνολικό αριθμό των συμβάντων που αναφέρθηκαν για κάθε αίτιο.
3. **%:** Το ποσοστό του συνολικού αριθμού των συμβάντων που αντιστοιχεί σε κάθε αίτιο.
4. **Πλήθος πιθανών συμβάντων:** Ο συνολικός αριθμός των υποθετικών συμβάντων για κάθε αίτιο.
5. **Πλήθος επιβεβαιωμένων συμβάντων:** Ο αριθμός των συμβάντων που επιβεβαιώθηκαν ότι προκλήθηκαν από το συγκεκριμένο αίτιο.

Επικεντρωνόμαστε σε μερικά κύρια ευρήματα:

- **Salmonella:** Είναι η πιο συχνή αιτία τροφικών δηλητηριάσεων με ποσοστό 39.2%. Αναφέρονται 2201 συμβάντα, από τα οποία επιβεβαιώθηκαν 590.
- **Άγνωστο:** Το 25.5% των συμβάντων ανήκει σε αιτία που δεν μπόρεσαν να προσδιοριστούν με σαφήνεια. Αναφέρονται 1433 συμβάντα, εκ των οποίων 622 επιβεβαιώθηκαν.
- **Ιοί:** Αντιπροσωπεύουν το 11.9% των συμβάντων, με 668 καταγεγραμμένα και 111 επιβεβαιωμένα συμβάντα.
- **Campylobacter:** Συμβαίνουν σε 461 περιπτώσεις, από τις οποίες 30 επιβεβαιώθηκαν ότι οφείλονται σε αυτό το μικρόβιο.
- **Bacterial toxins:** Αναφέρονται σε 458 περιπτώσεις, με τα 427 να επιβεβαιώνονται ως αποτέλεσμα δηλητηριάσεων από τοξίνες βακτηριδίων.

Βασιζόμενοι στο πίνακα πορούμε να βγάλουμε τα εξής συμπεράσματα:

1. **Συχνότερες Αιτίες:** Η Salmonella είναι η κυριότερη αιτία τροφικών δηλητηριάσεων με σημαντικό ποσοστό (39.2%). Αυτό υπογραμμίζει τη σημασία της πρόληψης και του ελέγχου αυτού του παθογόνου στην αλυσίδα τροφίμων.
2. **Ανεπάρκεια Δεδομένων:** Το 25.5% των περιπτώσεων δηλητηρίασης ήταν άγνωστης αιτίας. Αυτό υποδεικνύει την ανάγκη για περαιτέρω έρευνα και βελτίωση των μεθόδων παρακολούθησης και ανίχνευσης των αιτίων.

3. **Διαφορετικές Αιτίες:** Υπάρχει ποικιλία αιτίων όπως ιοί, Campylobacter, τοξίνες βακτηρίων και άλλα, που όλα απαιτούν διαφορετικές στρατηγικές πρόληψης και αντιμετώπισης.
4. **Σημασία Παρακολούθησης:** Η συνεχής παρακολούθηση και ανάλυση των δεδομένων είναι ζωτικής σημασίας για την αναγνώριση των τάσεων και τη λήψη αποτελεσματικών μέτρων για την προστασία της δημόσιας υγείας.

Αυτά τα συμπεράσματα ενισχύουν την ανάγκη για στρατηγικές που θα εστιάσουν στην πρόληψη, την ενημέρωση και την εκπαίδευση όσον αφορά την ασφάλεια των τροφίμων στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

**Πίνακας 3.9 Σημαντικότεροι επικίνδυνοι μικροοργανισμοί (Τζιά Κ., Τσιαπούρης Α., 1996).**

1. Υψηλής επικινδυνότητας και σοβαρότητας	2α. Επικινδυνότητας και σοβαρότητας (με πιθανότητα εκτεταμένης εξάπλωσης)	2β. Επικινδυνότητας και σοβαρότητας (με περιορισμένη εξάπλωση)
Clostridium botulinum τύπου A, B, E και F	Listeria monocytogenes	Bacillus cereus
	Salmonella spp	Campylobacter jejuni
Shigella dysenteriae	Shigella ssp	Clostridium perfringens
Salmonella typhi, paratyphi A, B	Enterovirulent Escherichia coli (EEC)	Staphylococcus aureus
Ιοί της ηπατίτιδας A και B	Streptococcus pyogenes	Vibrio cholerae non-01
Brucella abortus	Rotavirus	Vibrio parahaemolyticus
Vibrio cholerae 01	Ιοί τύπου Norwalk	Yersinia enterocolitica
Vibrio vulnificus	Entamoeba histolytica	Giardia lamblia
Taenia solium	Diphyllobothrium latum	
Trichinella spiralis	Ascaris lumbricoides	
	Cryptosporidium parvum	

Ο πίνακας 3.9, όπως παρουσιάζεται από τους Τζιά Κ. και Τσιαπούρη Α. το 1996, κατατάσσει τους σημαντικότερους επικίνδυνους μικροοργανισμούς σε κατηγορίες βασισμένες στην επικινδυνότητα και τη σοβαρότητά τους. Αναλύοντας τον πίνακα:

#### **Κατηγορίες Επικινδυνότητας και Σοβαρότητας**

1. **Υψηλής Επικινδυνότητας και Σοβαρότητας:**
  - ο **Clostridium botulinum** τύπου A, B, E και F: Προκαλεί αλλαντίαση, μια σοβαρή και δυνητικά θανατηφόρα τροφική δηλητηρίαση.

- **Shigella dysenteriae:** Προκαλεί σοβαρή δυσεντερία με δυνατότητα σοβαρών επιπλοκών.
- **Salmonella typhi, paratyphi A, B:** Προκαλούν τυφοειδή και παρατυφοειδή πυρετό, με υψηλά ποσοστά θνησιμότητας αν δεν αντιμετωπιστούν.
- **Ιοί της ηπατίτιδας A και B:** Προκαλούν ηπατίτιδα, μια σοβαρή νόσο που επηρεάζει το ήπαρ.
- **Brucella abortis:** Προκαλεί βρουκέλλωση, μια σοβαρή συστηματική λοίμωξη.
- **Vibrio cholerae 01:** Προκαλεί χολέρα, μια σοβαρή ασθένεια που μπορεί να οδηγήσει σε ταχεία αφυδάτωση και θάνατο.
- **Vibrio vulnificus:** Προκαλεί σοβαρές λοιμώξεις, ειδικά σε άτομα με υποκείμενα νοσήματα.
- **Taenia solium:** Προκαλεί ταινίαση και κυστικέρκωση, που μπορεί να επηρεάσουν το κεντρικό νευρικό σύστημα.
- **Trichinella spiralis:** Προκαλεί τριχίνωση, μια σοβαρή παρασιτική νόσο.

**2α. Μέτριας Επικινδυνότητας και Σοβαρότητας (με πιθανότητα εκτεταμένης εξάπλωσης):**

- **Listeria monocytogenes:** Μπορεί να προκαλέσει λιστερίωση, επικίνδυνη για έγκυες γυναίκες και ανοσοκατεσταλμένα άτομα.
- **Salmonella spp.:** Συχνές λοιμώξεις τροφικής προέλευσης, μπορεί να προκαλέσουν σοβαρές γαστρεντερικές διαταραχές.
- **Enterovirulent Escherichia coli (EEC):** Προκαλούν σοβαρές διαταραχές του εντέρου και ενίοτε αιμολυτικό ουραιμικό σύνδρομο.
- **Streptococcus pyogenes:** Μπορεί να προκαλέσει σοβαρές λοιμώξεις, συμπεριλαμβανομένης της φαρυγγίτιδας και της σήψης.
- **Rotavirus:** Συχνή αιτία γαστρεντερίτιδας, ιδιαίτερα σε παιδιά.
- **Ιοί τύπου Norwalk:** Προκαλούν γαστρεντερίτιδα, με υψηλή μεταδοτικότητα.
- **Entamoeba histolytica:** Προκαλεί αμοιβαδική δυσεντερία, με σοβαρές επιπλοκές.

**2β. Μέτριας Επικινδυνότητας και Σοβαρότητας (με περιορισμένη εξάπλωση):**

- **Bacillus cereus:** Προκαλεί ήπια έως μέτρια γαστρεντερίτιδα.

- **Campylobacter jejuni:** Προκαλεί γαστρεντερίτιδα, συνήθως αυτοπεριοριζόμενη.
- **Clostridium perfringens:** Προκαλεί τροφική δηλητηρίαση με ήπια έως μέτρια συμπτώματα.
- **Staphylococcus aureus:** Προκαλεί τροφικές δηλητηριάσεις από τις τοξίνες του.
- **Vibrio cholerae non-01:** Προκαλεί γαστρεντερίτιδα, αλλά όχι χολέρα.
- **Vibrio parahaemolyticus:** Προκαλεί γαστρεντερίτιδα κυρίως από θαλασσινά.
- **Yersinia enterocolitica:** Προκαλεί γαστρεντερίτιδα, με αυτοπεριοριζόμενη πορεία.
- **Giardia lamblia:** Προκαλεί γαστρεντερίτιδα με συχνή διάρροια.
- **Diphyllobothrium latum:** Προκαλεί ταινίαση από κατανάλωση μολυσμένου ψαριού.
- **Ascaris lumbricoides:** Προκαλεί ασκαρίαση, μια εντερική παρασιτική λοίμωξη.
- **Cryptosporidium parvum:** Προκαλεί γαστρεντερίτιδα, ιδιαίτερα σε ανοσοκατεσταλμένα άτομα.

#### **Συμπεράσματα:**

1. **Υψηλή Επικινδυνότητα:** Οι μικροοργανισμοί της κατηγορίας υψηλής επικινδυνότητας απαιτούν αυστηρά μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης λόγω των σοβαρών επιπλοκών που προκαλούν.
2. **Διάκριση σε Μέτριας Επικινδυνότητας:** Οι μικροοργανισμοί μέτριας επικινδυνότητας διακρίνονται σε δύο υποκατηγορίες βάσει της δυνατότητας εξάπλωσής τους. Αυτή η διάκριση βοηθά στη στοχευμένη πρόληψη και αντιμετώπιση.
3. **Πρόληψη και Εκπαίδευση:** Η κατανόηση της επικινδυνότητας και σοβαρότητας των διαφόρων μικροοργανισμών είναι κρίσιμη για την ανάπτυξη στρατηγικών πρόληψης, την εκπαίδευση του κοινού και τη βελτίωση των υγειονομικών πρακτικών.

Βάσει της βιβλιογραφίας από τους Τζιά Κ. και Τσιαπούρη Α. (1996), ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τα κυριότερα παθογόνα βακτήρια που σχετίζονται με τα τρόφιμα:

#### **Πίνακας 3.10 Κυριότερα παθογόνα βακτήρια (Τζιά Κ., Τσιαπούρης Α., 1996).**

Παθογόνο Βακτήριο	Τρόφιμα που Επηρεάζει	Κίνδυνοι/Σχόλια
<b>Salmonella spp.</b>	Πουλερικά, αυγά, κρέας, γαλακτοκομικά προϊόντα	Προκαλεί σαλμονέλωση, συχνές επιδημίες λόγω ατελούς μαγειρέματος ή διασταυρούμενης μόλυνσης.
<b>Escherichia coli (E. coli)</b>	Μοσχαρίσιο κρέας, φρέσκα λαχανικά, μη παστεριωμένο γάλα	Ορισμένα στελέχη (π.χ., E. coli O157) είναι εξαιρετικά παθογόνα και μπορεί να προκαλέσουν σοβαρές ασθένειες.
<b>Listeria monocytogenes</b>	Γαλακτοκομικά προϊόντα, ωμά λαχανικά, έτοιμα φαγητά	Προκαλεί λιστερίωση, η οποία είναι ιδιαίτερα επικίνδυνη για εγκύους, νεογνά και ανοσοκατεσταλμένα άτομα.
<b>Staphylococcus aureus</b>	Κρέας, πουλερικά, γαλακτοκομικά προϊόντα, σαλάτες	Παράγει τοξίνες που προκαλούν τροφική δηλητηρίαση, ανθεκτικός σε πολλούς κοινούς ελέγχους θερμοκρασίας.
<b>Campylobacter spp.</b>	Πουλερικά, μη παστεριωμένο γάλα, νερό	Προκαλεί καμπυλοβακτηρίωση, συχνά λόγω κατανάλωσης ατελώς μαγειρεμένων πουλερικών ή μολυσμένου νερού.
<b>Bacillus cereus</b>	Ρύζι, πατάτες, ζυμαρικά, γάλα	Παράγει τοξίνες που μπορεί να προκαλέσουν εμετό ή διάρροια.
<b>Clostridium perfringens</b>	Κρέας, πουλερικά, σάλτσες, έτοιμα φαγητά	Προκαλεί γαστρεντερίτιδα, συνήθως λόγω κατανάλωσης κακοσυντηρημένων τροφίμων.
<b>Clostridium botulinum</b>	Κονσερβοποιημένα τρόφιμα, καπνιστά και αλατισμένα ψάρια	Παράγει τη νευροτοξίνη που προκαλεί αλλαντίαση, εξαιρετικά επικίνδυνη, μπορεί να είναι θανατηφόρα αν δεν αντιμετωπιστεί άμεσα.

Αυτός ο πίνακας βοηθά στην κατανόηση των σημαντικότερων παθογόνων βακτηρίων που μπορεί να υπάρχουν στα τρόφιμα και της σημασίας των διαδικασιών HACCP για την πρόληψη και τον έλεγχο αυτών των κινδύνων.

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τις συνηθέστερες τροφικές δηλητηριάσεις που οφείλονται σε ιούς, βάσει της βιβλιογραφίας του Knabel S.J. (1995):

**Πίνακας 3.11 Συνηθέστερες τροφικές δηλητηριάσεις που οφείλονται σε ιούς (Knabel S.J., 1995)**

Ιός	Τρόφιμα που Επηρεάζει	Κίνδυνοι/Σχόλια
<b>Νοροϊός (Norovirus)</b>	Οστρακοειδή, φρούτα, λαχανικά, σαλάτες	Προκαλεί γαστρεντερίτιδα, είναι εξαιρετικά μεταδοτικός μέσω μολυσμένων τροφίμων και νερού.

Ιός	Τρόφιμα που Επηρεάζει	Κίνδυνοι/Σχόλια
Ιός της ηπατίτιδας Α (HAV)	Οστρακοειδή, φρούτα, λαχανικά, μολυσμένο νερό	Προκαλεί ηπατίτιδα Α, μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρή ηπατική βλάβη.
Ροταϊός (Rotavirus)	Νερό, φρούτα, λαχανικά, γαλακτοκομικά προϊόντα	Προκαλεί σοβαρή διάρροια, ιδιαίτερα επικίνδυνος για βρέφη και μικρά παιδιά.
Αδενοϊός (Adenovirus)	Νερό, φρούτα, λαχανικά	Προκαλεί γαστρεντερίτιδα, συχνά συμπτώματα είναι διάρροια και έμετος.
Αστροϊός (Astrovirus)	Νερό, φρούτα, λαχανικά	Προκαλεί γαστρεντερίτιδα, με συμπτώματα όπως διάρροια και κοιλιακό άλγος.
Ιός της ηπατίτιδας Ε (HEV)	Μολυσμένο νερό, χοιρινό κρέας	Προκαλεί ηπατίτιδα Ε, κυρίως σε αναπτυσσόμενες χώρες με κακή υγιεινή νερού.

Αυτός ο πίνακας αναδεικνύει τη σημασία της υγιεινής και της σωστής επεξεργασίας των τροφίμων για την πρόληψη των τροφικών δηλητηριάσεων που προκαλούνται από ιούς. Οι πρακτικές όπως η αποφυγή κατανάλωσης μολυσμένου νερού, η σωστή αποθήκευση και η επαρκής θερμική επεξεργασία των τροφίμων είναι κρίσιμες για την προστασία της δημόσιας υγείας.

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τις συνήθεις τροφικές δηλητηριάσεις από παράσιτα, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία του Knabel S.J. (1995):

**Πίνακας 3.12 Συνήθεις τροφικές δηλητηριάσεις από παράσιτα (Knabel S.J., 1995)**

Παράσιτο	Τρόφιμα που επηρεάζει	Κίνδυνοι/Σχόλια
<b>Giardia lamblia</b>	Μολυσμένο νερό, λαχανικά	Προκαλεί γαστρεντερίτιδα, με συμπτώματα όπως διάρροια και κοιλιακό άλγος. Εξαιρετικά μεταδοτικό.
<b>Entamoeba histolytica</b>	Μολυσμένο νερό, λαχανικά	Προκαλεί αμοιβαδική δυσεντερία, σοβαρή διάρροια, κοιλιακό πόνο και πυρετό.
<b>Cryptosporidium parvum</b>	Μολυσμένο νερό, ωμά φρούτα και λαχανικά	Προκαλεί γαστρεντερίτιδα, κυρίως σε ανοσοκατασταλμένα άτομα.
<b>Toxoplasma gondii</b>	Ωμό ή ατελώς μαγειρεμένο κρέας, μολυσμένα φρούτα και λαχανικά	Προκαλεί τοξοπλάσμωση, ιδιαίτερα επικίνδυνη για έγκυες γυναίκες και άτομα με εξασθενημένο ανοσοποιητικό σύστημα.

Παράσιτο	Τρόφιμα που επηρεάζει	Κίνδυνοι/Σχόλια
<b>Taenia saginata</b> (Βοοειδής ταινία)	Ωμό ή ατελώς μαγειρεμένο βοδινό κρέας	Προκαλεί ταινίαση, με συμπτώματα όπως κοιλιακό άλγος, ναυτία και απώλεια βάρους.
<b>Taenia solium</b> (Χοιρινή ταινία)	Ωμό ή ατελώς μαγειρεμένο χοιρινό κρέας	Προκαλεί ταινίαση και κυστικέρκωση, με σοβαρά συμπτώματα όπως νευρολογικές διαταραχές.
<b>Trichinella spiralis</b>	Ωμό ή ατελώς μαγειρεμένο χοιρινό κρέας και άλλα κρέατα θηλαστικών	Προκαλεί τριχινίαση, με συμπτώματα όπως μυϊκοί πόνοι, πυρετός και οίδημα.
<b>Anisakis simplex</b>	Ωμά ή ατελώς μαγειρεμένα θαλασσινά	Προκαλεί ανισακίαση, με συμπτώματα όπως κοιλιακό άλγος και ναυτία.

Αυτός ο πίνακας τονίζει τη σημασία της σωστής προετοιμασίας και επεξεργασίας των τροφίμων, καθώς και της τήρησης των υγειονομικών κανόνων, για την πρόληψη των τροφικών δηλητηριάσεων από παράσιτα. Η κατανάλωση καλά μαγειρεμένων τροφίμων και η αποφυγή μολυσμένου νερού είναι κρίσιμα μέτρα για την προστασία της δημόσιας υγείας.

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τους κυριότερους τύπους χημικών κινδύνων που σχετίζονται με τα τρόφιμα, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία των Τζιά Κ. και Τσιαπούρη Α. (1996):

**Πίνακας 3.13 Κυριότεροι τύποι χημικών κινδύνων (Τζιά Κ., Τσιαπούρης Α., 1996).**

Χημικός Κίνδυνος	Πηγές/Προέλευση	Κίνδυνοι/Σχόλια
<b>Βαρέα μέταλλα</b>	Μόλυνση από το περιβάλλον, βιομηχανικά απόβλητα	Προκαλούν τοξικότητα, επηρεάζουν το νευρικό σύστημα, τα νεφρά και άλλα όργανα.
<b>Πρόσθετα τροφίμων</b>	Τεχνητά πρόσθετα, συντηρητικά	Αλλεργικές αντιδράσεις, τοξικότητα σε υψηλές δόσεις.
<b>Φυτοφάρμακα</b>	Γεωργικές δραστηριότητες	Δηλητηρίαση, ορμονικές διαταραχές, καρκινογένεση.
<b>Βιομηχανικά χημικά</b>	Βιομηχανικά απόβλητα, επεξεργασία τροφίμων	Τοξικότητα, καρκινογένεση, μακροπρόθεσμες επιπτώσεις στην υγεία.



Χημικός Κίνδυνος	Πηγές/Προέλευση	Κίνδυνοι/Σχόλια
<b>Μυκοτοξίνες</b>	Μούχλα σε τρόφιμα, κυρίως δημητριακά και ξηροί καρποί	Τοξικότητα, καρκινογένεση, καταστολή του ανοσοποιητικού συστήματος.
<b>Διοξίνες</b>	Περιβαλλοντική μόλυνση, βιομηχανικά απόβλητα	Τοξικότητα, καρκινογένεση, διαταραχές του ανοσοποιητικού και αναπαραγωγικού συστήματος.
<b>Πολυχλωριωμένα διφαινύλια (PCBs)</b>	Βιομηχανικά απόβλητα	Τοξικότητα, καρκινογένεση, επιπτώσεις στο νευρικό και ενδοκρινικό σύστημα.
<b>Αλλεργιογόνα</b>	Φυσικές ή τεχνητές ουσίες στα τρόφιμα	Αλλεργικές αντιδράσεις, αναφυλαξία.
<b>Νιτροζαμίνες</b>	Συντηρητικά στα επεξεργασμένα κρέατα	Καρκινογένεση, τοξικότητα στο ήπαρ.
<b>Υπολείμματα αντιβιοτικών</b>	Ζωικά προϊόντα, κρέας, γάλα	Ανάπτυξη ανθεκτικών βακτηρίων, αλλεργικές αντιδράσεις.

Αυτός ο πίνακας τονίζει την ποικιλία των χημικών κινδύνων που μπορούν να επηρεάσουν την ασφάλεια των τροφίμων. Είναι κρίσιμη η παρακολούθηση και η ελαχιστοποίηση αυτών των κινδύνων μέσω αυστηρών κανονισμών και ελέγχων, προκειμένου να προστατευτεί η δημόσια υγεία.

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τους σημαντικότερους φυσικούς κινδύνους που σχετίζονται με τα τρόφιμα, τις πηγές προέλευσής τους και τις επιπτώσεις τους στην υγεία των καταναλωτών, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία των Τζιά Κ. και Τσιαπούρη Α. (1996):

**Πίνακας 3.14 Σημαντικότεροι φυσικοί κίνδυνοι σε συνάρτηση με τις επιπτώσεις στην υγεία των καταναλωτών και τις πηγές προέλευσης (Τζιά Κ., Τσιαπούρη Α., 1996).**

Φυσικός Κίνδυνος	Πηγές/Προέλευση	Επιπτώσεις στην Υγεία των Καταναλωτών
<b>Θραύσματα γυαλιού</b>	Σπασμένα μπουκάλια, δοχεία, εξοπλισμός	Κοπές, τραυματισμοί, βλάβες στο γαστρεντερικό σύστημα
<b>Μέταλλα</b>	Χαλαρά εξαρτήματα εξοπλισμού, μεταλλικά αντικείμενα	Κοπές, τραυματισμοί, βλάβες στο γαστρεντερικό σύστημα
<b>Πλαστικά</b>	Συσκευασίες, εξοπλισμός	Πνιγμός, τραυματισμοί
<b>Ξύλα</b>	Παλέτες, ξύλινα εργαλεία	Κοπές, τραυματισμοί, βλάβες στο γαστρεντερικό σύστημα



Φυσικός Κίνδυνος	Πηγές/Προέλευση	Επιπτώσεις στην Υγεία των Καταναλωτών
Πέτρες	Επεξεργασία πρώτων υλών, χώμα	Βλάβες στα δόντια, τραυματισμοί
Κόκαλα	Κρέας, ψάρι	Πνιγμός, βλάβες στα δόντια, τραυματισμοί στο γαστρεντερικό σύστημα
Κλωστές/ίνες	Εργαλεία καθαρισμού, συσκευασίες	Πνιγμός, τραυματισμοί
Χώμα και σκόνη	Επεξεργασία πρώτων υλών, περιβάλλον	Μόλυνση τροφίμων, επιπτώσεις στο γαστρεντερικό σύστημα
Έντομα και τμήματα αυτών	Περιβάλλον παραγωγής, πρώτες ύλες	Μόλυνση τροφίμων, αλλεργικές αντιδράσεις
Τρίχες	Ανθρώπινοι χειριστές, περιβάλλον	Μόλυνση τροφίμων, αηδία

Αυτός ο πίνακας υπογραμμίζει τη σημασία της προσεκτικής διαχείρισης των φυσικών κινδύνων κατά την επεξεργασία και τη διανομή τροφίμων, προκειμένου να διασφαλιστεί η υγεία και η ασφάλεια των καταναλωτών. Οι προληπτικές ενέργειες περιλαμβάνουν την τακτική συντήρηση του εξοπλισμού, την εκπαίδευση του προσωπικού και τον έλεγχο των πρώτων υλών.

#### Β. Παράγοντες Επικινδυνότητας που Σχετίζονται με τη Δραστηριότητα των Μονάδων Σίτισης Νοσοκομείων

Οι μονάδες σίτισης σε νοσοκομεία ανήκουν στην κατηγορία των επιχειρήσεων τροφίμων, οι οποίες λόγω της φύσης τους εκτείνονται σε όλο το φάσμα της τροφικής αλυσίδας. Η δραστηριότητά τους περιλαμβάνει την παραγωγή, την παρασκευή, τη μεταφορά, την αποθήκευση και τη διάθεση των τροφίμων προς κατανάλωση από ασθενείς και προσωπικό.

Η πρωτογενής παραγωγή αποτελεί κρίσιμο στάδιο, καθώς εισάγει τους πρώτους παράγοντες κινδύνου στην τροφική αλυσίδα. Οι βιολογικοί, φυσικοί και χημικοί παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν την ασφάλεια των τροφίμων αποτελούν σοβαρή ανησυχία, καθώς έχουν επιπτώσεις στην υγεία των ασθενών.

Οι διαδικασίες που εφαρμόζονται στις μονάδες σίτισης νοσοκομείων διαμορφώνουν την ποιότητα και την ασφάλεια των τροφίμων. Η θερμική επεξεργασία, η ξήρανση, η ψύξη και οι νέες τεχνολογίες (όπως η υψηλή υδροστατική πίεση και οι υπέρηχοι) αποτελούν κρίσιμα

εργαλεία για τη μείωση του μικροβιακού φορτίου των τροφίμων και την εξάλειψη παθογόνων μικροοργανισμών.

Μετά τη μείωση ή την εξάλειψη των μικροοργανισμών, είναι κρίσιμο να λαμβάνονται μέτρα για την πρόληψη της επαναμόλυνσης των τροφίμων. Η συσκευασία των τροφίμων σε αερόβιες, αναερόβιες ή τροποποιημένες ατμόσφαιρες, η θερμοκρασία αποθήκευσης (ψύξη ή κατάψυξη), καθώς και η παρουσία ή απουσία οξυγόνου στη συσκευασία, επηρεάζουν επίσης την ασφάλεια των τροφίμων.

Οι παράγοντες επικινδυνότητας στις μονάδες σίτισης νοσοκομείων σχετίζονται με:

- Την ποιότητα των πρώτων υλών που χρησιμοποιούνται, η οποία μπορεί να είναι υψηλού, μέσου ή χαμηλού κινδύνου.
- Αστοχίες στη διαδικασία εξυγίανσης των τροφίμων.
- Αστοχίες στην εφαρμογή διαδικασιών ή την ενσωμάτωση βοηθητικών υλών που μπορούν να προσθέσουν ιδιαίτερους κινδύνους.
- Τον κίνδυνο επιμόλυνσης λόγω πολυπλοκότητας χειρισμών ή γραμμών παραγωγής με προϊόντα διαφορετικής στάθμης κινδύνου.
- Την μη τήρηση των γενικών και ειδικών απαιτήσεων υγιεινής.

Επιπλέον, κρίσιμη σημασία έχει η ομάδα καταναλωτών στην οποία απευθύνονται τα τρόφιμα, όπως οι ασθενείς, οι οποίοι είναι ευάλωτοι λόγω ειδικών νοσημάτων ή καταστάσεων υγείας.

Η ασφάλεια των τροφίμων στα νοσοκομεία πρέπει να αποτελεί προτεραιότητα, με τη διαχείριση της σίτισης να περιλαμβάνει αυστηρές πρακτικές για την πρόληψη των κινδύνων και την εξασφάλιση της υγείας των ασθενών.

Η παράγραφος επισημαίνει τη σημασία της πρωτογενούς παραγωγής στην τροφική αλυσίδα και τον πιθανό κίνδυνο επιβάρυνσης των τροφίμων από διάφορους παράγοντες (βιολογικούς, φυσικούς, χημικούς). Αυτός ο κίνδυνος μπορεί να επηρεάσει τα μετέπειτα στάδια της τροφικής αλυσίδας, συμπεριλαμβανομένης και της σίτισης σε νοσοκομεία.

Στα νοσοκομεία, όπως και σε κάθε άλλη επιχείρηση τροφίμων, η ασφάλεια των τροφίμων είναι κρίσιμης σημασίας λόγω της ευαισθησίας των ατόμων που σερβίρονται (ασθενείς, επαγγελματίες υγείας). Η επιβάρυνση των τροφίμων από παθογόνους ή χημικούς

παράγοντες στην αρχική τους παραγωγή μπορεί να έχει σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία των ασθενών. Επομένως, η διαχείριση της σίτισης στα νοσοκομεία πρέπει να περιλαμβάνει αυστηρές πρακτικές για την πρόληψη και τον έλεγχο τέτοιων κινδύνων, ξεκινώντας από την πρωτογενή παραγωγή των τροφίμων.

Έτσι, η ασφάλεια των τροφίμων στα νοσοκομεία συνδέεται άμεσα με την πρωτογενή παραγωγή και την ποιότητα των πρώτων υλών που χρησιμοποιούνται, καθώς αυτά επηρεάζουν την ποιότητα και την ασφάλεια των γευμάτων που προσφέρονται στους ασθενείς και το προσωπικό τους.

### 3.4 Κατηγορίες επικινδυνότητας και μέθοδοι προσέγγισης για την κατάταξη των επιχειρήσεων με βάση την επικινδυνότητα

Με βάση τα παραπάνω κριτήρια, οι επιχειρήσεις τροφίμων κατατάσσονται

σε:

- Επιχειρήσεις υψηλής επικινδυνότητας (Υ)
- Επιχειρήσεις μεσαίας επικινδυνότητας (Μ)
- Επιχειρήσεις χαμηλής επικινδυνότητας (Χ)

#### Πίνακας 3.Β Παράδειγμα Πίνακα Κατάταξης Επιχειρήσεων Τροφίμων με Βάση την Επικινδυνότητα

Κατηγορία Επικινδυνότητας	Χαρακτηριστικά	Παραδείγματα Επιχειρήσεων
Υψηλή Επικινδυνότητα (Υ)	Μεγάλες μονάδες παραγωγής, χρήση επικίνδυνων πρώτων υλών, ιστορικό παραβιάσεων ασφαλείας	Μεγάλες βιομηχανίες επεξεργασίας κρέατος, εργοστάσια παραγωγής γαλακτοκομικών προϊόντων
Μεσαία Επικινδυνότητα (Μ)	Μεσαίες μονάδες παραγωγής, χρήση μετρίως επικίνδυνων πρώτων υλών, τήρηση κανονισμών με ελάχιστες παραβιάσεις	Εργαστήρια αρτοποιίας, μονάδες συσκευασίας τροφίμων
Χαμηλή Επικινδυνότητα (Χ)	Μικρές μονάδες παραγωγής, χρήση χαμηλού κινδύνου πρώτων υλών, ιστορικό συμμόρφωσης με κανονισμούς	Μικρά καταστήματα λιανικής πώλησης τροφίμων, μικρές οικογενειακές επιχειρήσεις

Ο παραπάνω πίνακας κατηγοριοποιεί τις επιχειρήσεις τροφίμων σε τρεις βασικές κατηγορίες επικινδυνότητας: υψηλή, μεσαία και χαμηλή. Κάθε κατηγορία συνοδεύεται από

τα κύρια χαρακτηριστικά που καθορίζουν την επικινδυνότητά της και παραδείγματα επιχειρήσεων που εμπίπτουν σε κάθε κατηγορία.

Στη διεθνή βιβλιογραφία αναφέρονται διαφορετικοί τρόποι προσέγγισης για την κατάταξη των επιχειρήσεων. Δύο από αυτούς, αρκετά διαδεδομένοι, είναι: α) το μοντέλο συστήματος βαθμολόγησης (scoringsystem) και β) το μοντέλο του δένδρου αποφάσεων

Ενσωματώνοντας τις σύγχρονες επιστημονικές προσεγγίσεις και λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες της ελληνικής πραγματικότητας, που περιλαμβάνουν κυρίως προβλήματα στην πρωτογενή παραγωγή, επιπρόσθετες υγειονομικές απαιτήσεις και την αξιολόγηση των στοιχείων από τον επίσημο έλεγχο, τα παραπάνω μοντέλα χρησιμοποιήθηκαν για την κατάταξη των επιχειρήσεων και τη σύνταξη του Πίνακα 3.Α

**Πίνακας 3.Α. Κατάταξη των επιχειρήσεων τροφίμων και ΥΑΕΤ με βάση την επικινδυνότητα.**

Κατάταξη των επιχειρήσεων τροφίμων και ΥΑΕΤ με βάση την επικινδυνότητα. TOMEAS: Παρασκευαστές / Συσκευαστές		
Δραστηριότητα	Επικινδυνότητα	Σχόλια/Παρατηρήσεις/Αιτιολόγηση
Τεμαχισμός κρέατος	M	-Χειρισμός τροφίμων υψηλού κινδύνου -Μικροβιολογικοί κίνδυνοι -Τρόφιμα που προορίζονται να καταναλωθούν μετά από περαιτέρω διαδικασία εξυγίανσης
Επεξεργασία λιπών, στομάχων, εντέρων, ουροδόχων κύστεων, παραγωγή κολλαγόνου	M	-Χειρισμός τροφίμων υψηλού κινδύνου -Τρόφιμα που πρόκειται να καταναλωθούν μετά από περαιτέρω διαδικασίες εξυγίανσης
Παραγωγή παρασκευασμάτων κρέατος	Y	-Πολύπλοκοι χειρισμοί τροφίμων υψηλού κινδύνου -Μικροβιολογικοί κίνδυνοι -Χημικοί κίνδυνοι (χρήση προσθέτων)
Τεμαχισμός πουλερικών και παραγωγή παρασκευασμάτων τους	Y	-Χειρισμοί τροφίμων υψηλού κινδύνου -Μικροβιολογικοί κίνδυνοι (Salmonellaspp, Campylobacterk.α) -Κίνδυνοι που σχετίζονται με ατελές μαγείρεμα ή διασπορά κατά το χειρισμό
Προϊόντα με βάση το κρέας	Y	-Χειρισμός τροφίμων υψηλού κινδύνου

		-Μικροβιολογικοί κίνδυνοι (π.χ. Listeriaspp) -Χημικοί κίνδυνοι (πρόσθετα) -Έτοιμα προς κατανάλωση τρόφιμα
Έτοιμα μαγειρεμένα φαγητά (catering)	M ή Y	-Πολύπλοκοι χειρισμοί τροφίμων υψηλού κινδύνου -Μικροβιολογικοί κίνδυνοι -Έτοιμα προς κατανάλωση τρόφιμα. -Οι εγκαταστάσεις που χρήζουν έγκρισης (catering αεροπορικό, νοσοκομείων, ιδρυμάτων, μεταποίηση κα): Y
Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα	Y	-Χειρισμοί τροφίμων υψηλού κινδύνου -Μικροβιολογικοί κίνδυνοι -Ειδικές υγειονομικές απαιτήσεις -Έτοιμα προς κατανάλωση τρόφιμα
Παρασκευή παγωτών	M ή Y	-Μικροβιολογικοί κίνδυνοι -Θερμοκρασία συντήρησης -Χρήση μη παστεριωμένου γάλακτος ως πρώτη ύλη: Y
Ανασυσκευασία τροφίμων ζωικής προέλευσης	Y ή M	Ανασυσκευασία μεταποιημένων: Y -Χειρισμός τροφίμων υψηλού κινδύνου -Μικροβιολογικοί κίνδυνοι -Έτοιμα για κατανάλωση τρόφιμα -Ανασυσκευασία μεταποιητών: M
Σάλτσες, σούπες, ζωμοί	M	
Προϊόντα αυγών	Y	-Μικροβιολογικοί κίνδυνοι (κυρίως Salmonellaspp)
Επεξεργασία αλιευμάτων και παραγωγή παρασκευασμένων αλιευτικών προϊόντων	M	-Χειρισμός τροφίμων υψηλού κινδύνου -Τρόφιμα που προορίζονται να καταναλωθούν μετά από περαιτέρω διαδικασίες εξυγίανσης
Προϊόντα αλιευμάτων που προορίζονται να καταναλωθούν ωμά ή σχεδόν ωμά ή με ήπιες μεθόδους επεξεργασίας που δεν εξυγιαίνουν το τρόφιμο (π.χ. σούσι)	Y	Χειρισμός τροφίμων υψηλού κινδύνου -Βιολογικοί κίνδυνοι (π.χ. παράσιτα) -Τρόφιμα έτοιμα προς κατανάλωση
Μεταποιημένα αλιεύματα	Y	-Χειρισμός τροφίμων υψηλού κινδύνου

		-Μικροβιολογικοί κίνδυνοι -Έτοιμα προς κατανάλωση τρόφιμα
Επεξεργασία σαλιγκαριών βατραχοπόδαρων	M	-Χειρισμός τροφίμων μέσου κινδύνου
Συσκευασία μελιού και παραγωγή προϊόντων με βάση το μέλι.	X	-Τρόφιμο με υψηλή περιεκτικότητα σε σάκχαρα και χαμηλή ενεργότητα νερού (aw)
Διατηρημένα φρούτα και λαχανικά σε κονσέρβες	M	-Χημικοί, μικροβιολογικοί κίνδυνοι -Έτοιμα προς κατανάλωση τρόφιμα -Πιθανότητα ανάπτυξης αναερόβιων παθογόνων μικροοργανισμών.
Σαλάτες/φρουτοσαλάτες κλπ.	M	-Χημικοί, μικροβιολογικοί κίνδυνοι -Έτοιμα προς κατανάλωση τρόφιμα
Κατεψυγμένα φρούτα και λαχανικά	X	-Τρόφιμα που υφίστανται θερμική επεξεργασία και διατήρηση υπό κατάψυξη
Λαχανικά διατηρημένα σε λάδι, ξύδι και άλμη	M	-Τρόφιμα χαμηλής οξύτητας, τα οποία υφίστανται ζύμωση και θερμική επεξεργασία
Χυμοί	M ή Y	-Μικροβιολογικοί κίνδυνοι που ελέγχονται με την παστερίωση. -Οι μη παστεριωμένοι χυμοί: Y
Άλευρα	X	-Τρόφιμα χαμηλής ενεργότητας νερού. -Απουσία μικροβιολογικού κινδύνου.
Έλαια και λίπη	X	-Τρόφιμο χαμηλής ενεργότητας νερού
Ρύζια-όσπρια	X	-Τρόφιμα χαμηλής ενεργότητας νερού
Επεξεργασία καφέ, κακάο και προϊόντων	X	-Υψηλές θερμοκρασίες επεξεργασίας (π.χ. φρύξη καφέ)
Παραγωγή και συσκευασία ζάχαρης	X	-Υψηλές θερμοκρασίες κατά την παραγωγή του προϊόντος - Χαμηλή ενεργότητα νερού

Παραγωγή κρασιού, μύρας και ποτών με αλκοολικό τίτλο έως 15%	X	-Απουσία μικροβιολογικών κινδύνων -Χημικοί κίνδυνοι (θειώδη), μόνο για τον οίνο
Ξηροί καρποί	M	-Πιθανότητα ανάπτυξης αφλατοξινών
Προϊόντα δημητριακών & ζυμαρικών	X	-Τρόφιμα με χαμηλή ενεργότητα νερού και θερμικά επεξεργασμένα
Προϊόντα σοκολατοποιίας	M	-Παρά τη χαμηλή ενεργότητα νερού, είναι πιθανή η παρουσία Salmonella spp
Αρτύματα	M	-Μικροβιολογικοί κίνδυνοι
Προϊόντα αρτοποιίας	X	-Χαμηλού κινδύνου τρόφιμα που υφίστανται έντονη θερμική επεξεργασία
Προϊόντα ζαχαροπλαστικής -	M	Έτοιμα προς κατανάλωση τρόφιμα

Με βάση τον πίνακα, μπορούμε να συμπεράνουμε τα εξής για την ταξινόμηση των επιχειρήσεων τροφίμων και ΥΑΕΤ βάσει της επικινδυνότητας:

#### 1. Υψηλή Επικινδυνότητα (Υ):

- ο Παρασκευαστές/συσκευαστές τεμαχισμένου κρέατος
- ο Επεξεργασία λιπών, στομάχων, εντέρων, ουροδόχων κυστών, παραγωγή κολλαγόνου
- ο Τεμαχισμός πουλερικών και παραγωγή παρασκευασμάτων τους
- ο Παραγωγή παρασκευασμάτων κρέατος
- ο Προϊόντα με βάση το κρέας
- ο Έτοιμα μαγειρεμένα φαγητά (catering)
- ο Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα
- ο Παρασκευή παγωτών
- ο Ανασυσκευασία τροφίμων ζωικής προέλευσης
- ο Προϊόντα αυγών
- ο Επεξεργασία αλιευμάτων και παραγωγή παρασκευασμένων αλιευτικών προϊόντων
- ο Προϊόντα αλιευμάτων που προορίζονται να καταναλωθούν ωμά ή σχεδόν ωμά
- ο Μεταποιημένα αλιεύματα



- ο Παραγωγή καφέ, κακάο και προϊόντων
- ο Παραγωγή και συσκευασία ζάχαρης
- ο Παραγωγή κρασιού, μπύρας και ποτών με αλκοολικό τίτλο έως 15%

## **2. Μέτρια Επικινδυνότητα (Μ):**

- ο Τεμαχισμός κρέατος
- ο Επεξεργασία λιπών, στομάχων, εντέρων, ουροδόχων κύστεων, παραγωγή κολλαγόνου
- ο Παραγωγή παρασκευασμάτων κρέατος
- ο Τεμαχισμός πουλερικών και παραγωγή παρασκευασμάτων τους
- ο Προϊόντα με βάση το κρέας
- ο Έτοιμα μαγειρεμένα φαγητά (catering)
- ο Παραγωγή καφέ, κακάο και προϊόντων
- ο Προϊόντα σοκολατοποιίας
- ο Αρτύματα
- ο Προϊόντα αρτοποιίας
- ο Σάλτσες, σούπες, ζωμοί
- ο Λαχανικά διατηρημένα σε λάδι, ξύδι και άλμη

## **3. Χαμηλή Επικινδυνότητα (Χ):**

- ο Κατεψυγμένα φρούτα και λαχανικά
- ο Χυμοί
- ο Άλευρα
- ο Έλαια και λίπη
- ο Ρύζια-όσπρια
- ο Επεξεργασία καφέ, κακάο και προϊόντων
- ο Παραγωγή και συσκευασία ζάχαρης
- ο Παραγωγή κρασιού, μπύρας και ποτών με αλκοολικό τίτλο έως 15%
- ο Ξηροί καρποί
- ο Προϊόντα δημητριακών & ζυμαρικών
- ο Ανασυσκευασία τροφίμων ζωικής προέλευσης (αμεταποίητων)

Αυτή η ταξινόμηση βοηθά στο να κατανοήσουμε ποιες επιχειρήσεις έχουν υψηλότερους κινδύνους σχετικά με την ασφάλεια των τροφίμων που παρέχουν, και αναδεικνύει την ανάγκη για εξειδικευμένες διαδικασίες ελέγχου και υγιεινής σε αυτούς τους τομείς.



Τα παραπάνω μοντέλα χρησιμοποιήθηκαν για την κατάταξη των μονάδων σίτισης και τη σύνταξη του Πίνακα 3.Β.

**Πίνακας 3.Β: Κατάταξη των Μονάδων Σίτισης Νοσοκομείων με Βάση την Επικινδυνότητα**

Τομέας: Παρασκευαστές/Συσκευ αστές	Δραστηριό τητα	Επικινδυνό τητα	Σχόλια/Παρατηρήσεις/Αιτιολ όγηση
Παρασκευή έτοιμων γευμάτων για ασθενείς	Υ	Πολύπλοκοι χειρισμοί τροφίμων υψηλού κινδύνου, μικροβιολογικ οί και χημικοί κίνδυνοι	
Τεμαχισμός κρέατος και πουλερικών	Μ	Χειρισμός τροφίμων υψηλού κινδύνου, μικροβιολογικ οί κίνδυνοι, τρόφιμα που προορίζονται να καταναλωθού ν μετά από περαιτέρω διαδικασία εξυγίανσης	
Παρασκευή γαλακτοκομικών προϊόντων	Υ	Χειρισμός τροφίμων υψηλού κινδύνου, μικροβιολογικ οί κίνδυνοι, ειδικές υγειονομικές απαιτήσεις	
Παρασκευή σαλτσών και σούπας	Μ	Χημικοί και μικροβιολογικ οί κίνδυνοι, έτοιμα προς κατανάλωση τρόφιμα	

Τομέας: Παρασκευαστές/Συσκευ αστές	Δραστηριό τητα	Επικινδυνό τητα	Σχόλια/Παρατηρήσεις/Αιτιολ όγηση
Παρασκευή χυμών	M ή Y	Μικροβιολογι κοί κίνδυνοι που ελέγχονται με παστερίωση, οι μη παστεριωμένο ι χυμοί ανήκουν στην κατηγορία Y	
Προετοιμασία φρουτοσαλάτας και σαλατών	M	Χημικοί και μικροβιολογικ οί κίνδυνοι, έτοιμα προς κατανάλωση τρόφιμα	
Παρασκευή και συσκευασία παγωτών	M ή Y	Μικροβιολογι κοί κίνδυνοι, θερμοκρασία συντήρησης, χρήση μη παστεριωμένο υ γάλακτος ως πρώτη ύλη ανήκει στην κατηγορία Y	

Με βάση τον πίνακα, μπορούμε να συμπεράνουμε τα εξής για την ταξινόμηση των μονάδων σίτισης νοσοκομείων βάσει της επικινδυνότητας:

**1. Υψηλή Επικινδυνότητα (Y):**

- ο Παρασκευή έτοιμων γευμάτων για ασθενείς
- ο Παρασκευή γαλακτοκομικών προϊόντων
- ο Παρασκευή και συσκευασία παγωτών (χρήση μη παστεριωμένου γάλακτος)
- ο Παρασκευή χυμών (μη παστεριωμένοι χυμοί)

**2. Μεσαία Επικινδυνότητα (M):**

- ο Τεμαχισμός κρέατος και πουλερικών
- ο Παρασκευή σαλτσών και σούπας

- ο Παρασκευή χυμών (παστεριωμένοι)
- ο Προετοιμασία φρουτοσαλάτας και σαλατών
- ο Παρασκευή και συσκευασία παγωτών (παστεριωμένο γάλα)

### 3. Χαμηλή Επικινδυνότητα (X):

- ο Μικρές μονάδες σίτισης με απλή παρασκευή γευμάτων και σνακ, με χρήση πρώτων υλών χαμηλού κινδύνου, και ιστορικό συμμόρφωσης με κανονισμούς.

Οι μονάδες σίτισης νοσοκομείων πρέπει να εφαρμόζουν αυστηρές διαδικασίες ελέγχου και διαχείρισης για να διασφαλίζουν την ασφάλεια των τροφίμων και την υγεία των ασθενών, ιδιαίτερα εκείνων που ανήκουν σε ευάλωτες κατηγορίες.

Συσχετίζοντας κάθε δραστηριότητα του αρχικού πίνακα 3.Α , με το είδος των τροφίμων που είναι συνήθως παραδοσιακά στις νοσοκομειακές μονάδες:

#### 1. Τεμαχισμός κρέατος:

- ο **Είδος τρόφιμου στο νοσοκομείο:** Έτοιμα προς κατανάλωση κρέατα.
- ο **Επικινδυνότητα:** Υψηλή λόγω χειρισμού τροφίμων υψηλού κινδύνου και μικροβιολογικών κινδύνων.

#### 2. Επεξεργασία λιπών, στομάχων, εντέρων, ουροδόχων κυστών, παραγωγή κολλαγόνου:

- ο **Είδος τρόφιμου στο νοσοκομείο:** Χρησιμοποιούνται για παρασκευή διατροφικών προϊόντων ή συστατικών σε διατροφές ασθενών.
- ο **Επικινδυνότητα:** Υψηλή λόγω χειρισμού τροφίμων υψηλού κινδύνου και μικροβιολογικών κινδύνων.

#### 3. Παραγωγή παρασκευασμάτων κρέατος:

- ο **Είδος τρόφιμου στο νοσοκομείο:** Έτοιμα προς κατανάλωση κρέατα.
- ο **Επικινδυνότητα:** Υψηλή λόγω πολύπλοκων χειρισμών και μικροβιολογικών κινδύνων.

#### 4. Τεμαχισμός πουλερικών και παραγωγή παρασκευασμάτων τους:

- ο **Είδος τρόφιμου στο νοσοκομείο:** Έτοιμα προς κατανάλωση πουλερικά.
- ο **Επικινδυνότητα:** Υψηλή λόγω χειρισμού τροφίμων υψηλού κινδύνου και μικροβιολογικών κινδύνων (π.χ. *Salmonella* spp, *Campylobacter*).

#### 5. Προϊόντα με βάση το κρέας:

- ο **Είδος τρόφιμου στο νοσοκομείο:** Έτοιμα προς κατανάλωση κρέας.
- ο **Επικινδυνότητα:** Υψηλή λόγω χειρισμού τροφίμων υψηλού κινδύνου, μικροβιολογικών κινδύνων και χημικών κινδύνων.

**6. Έτοιμα μαγειρεμένα φαγητά (catering):**

- ο **Είδος τροφίμου στο νοσοκομείο:** Έτοιμα προς κατανάλωση τρόφιμα.
- ο **Επικινδυνότητα:** Υψηλή λόγω πολύπλοκων χειρισμών, μικροβιολογικών κινδύνων και ανάγκης για εγκρίσεις σε εγκαταστάσεις.

**7. Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα:**

- ο **Είδος τροφίμου στο νοσοκομείο:** Προϊόντα για διατροφή ασθενών.
- ο **Επικινδυνότητα:** Υψηλή λόγω χειρισμού τροφίμων υψηλού κινδύνου και μικροβιολογικών κινδύνων.

**8. Παρασκευή παγωτών:**

- ο **Είδος τροφίμου στο νοσοκομείο:** Παγωτά για διατροφή ασθενών.
- ο **Επικινδυνότητα:** Υψηλή λόγω μικροβιολογικών κινδύνων και ανάγκης για χαμηλές θερμοκρασίες συντήρησης.

**9. Ανασυσκευασία τροφίμων ζωικής προέλευσης:**

- ο **Είδος τροφίμου στο νοσοκομείο:** Ανασυσκευασία τροφίμων για ειδικές διατροφές ασθενών.
- ο **Επικινδυνότητα:** Υψηλή λόγω χειρισμού τροφίμων υψηλού κινδύνου

Μετά τη συσχέτιση κάθε δραστηριότητας με το είδος των τροφίμων που είναι συνήθως παραδοσιακά στις νοσοκομειακές μονάδες, μπορούμε να καταλήξουμε σε συγκεκριμένα συμπεράσματα σχετικά με την ασφάλεια και τη διατροφική ποιότητα αυτών των τροφίμων στο πλαίσιο ενός νοσοκομείου. Ορισμένα από αυτά τα συμπεράσματα είναι:

1. **Ασφάλεια των τροφίμων:** Δραστηριότητες όπως η παρασκευή φρέσκων σαλατών, η παρασκευή και ανάμειξη γευμάτων, καθώς και η επεξεργασία κρέατος, συνήθως απαιτούν προσεκτική ελεγκτική διαδικασία για να διασφαλιστεί η ασφάλεια των τροφίμων. Αυτό συμπεριλαμβάνει την εφαρμογή κατάλληλων πρακτικών υγιεινής και ελέγχου της θερμοκρασίας.
2. **Διατροφική ποιότητα:** Τρόφιμα όπως τα αλευρώματα, οι σούπες και οι ζωμοί, καθώς και ορισμένα παρασκευασμένα φαγητά, συχνά προορίζονται να παρέχουν υψηλή διατροφική αξία και ικανοποιητική ενέργεια σε ασθενείς. Η παρασκευή τους πρέπει να γίνεται με γνώμονα την ευκολία απορρόφησης από τους ασθενείς και τις ιδιαίτερες διατροφικές τους ανάγκες.
3. **Απαιτήσεις ειδικών διατροφικών αναγκών:** Ορισμένες δραστηριότητες όπως η παρασκευή γευμάτων για διατροφικές διαταραχές ή αλλεργίες μπορεί να απαιτούν

εξειδικευμένες διατροφικές γνώσεις και πρακτικές για να διασφαλιστεί η ασφάλεια και η κατάλληλη διατροφή των ασθενών.

4. **Συνεργασία και επικοινωνία μεταξύ των τμημάτων:** Η επιτυχής προσφορά τροφίμων σε νοσοκομειακές μονάδες απαιτεί στενή συνεργασία μεταξύ διαφορετικών τμημάτων όπως η διατροφή, η κουζίνα και η νοσοκομειακή υγιεινή, προκειμένου να διασφαλιστεί η ποιότητα και η ασφάλεια των τροφίμων.

Αυτά τα συμπεράσματα είναι σημαντικά για τη βελτίωση των πρακτικών στις νοσοκομειακές μονάδες, προκειμένου να προσφέρονται ασφαλή και διατροφικά ισορροπημένα γεύματα στους ασθενείς.

## 4. Εφαρμογές HACCP

### 4.1 Εφαρμογή HACCP στη Σίτιση Ελληνικού Δημόσιου Νοσοκομείου

Η εφαρμογή του Συστήματος Ανάλυσης Κινδύνου και Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (Hazard Analysis and Critical Control Points - HACCP) στη σίτιση των νοσοκομείων είναι κρίσιμη για τη διασφάλιση της υγιεινής, της ασφάλειας των τροφίμων και της ευεξίας των ασθενών. Η ιδιαιτερότητα του νοσοκομειακού περιβάλλοντος απαιτεί εξειδικευμένες προσεγγίσεις..

Η εφαρμογή υποδειγματικής συμμόρφωσης HACCP σε μια μονάδα τροφοδοσίας νοσοκομείων είναι ζωτικής σημασίας για τη διασφάλιση της ασφάλειας των ασθενών, του προσωπικού και των επισκεπτών. Ακολουθεί ένας οδηγός για την ασφάλεια των τροφίμων, τον εντοπισμό, την αξιολόγηση και τον έλεγχο των κινδύνων σε όλη τη διαδικασία παραγωγής σε μια μονάδα τροφοδοσίας νοσοκομείου:

#### 1. Σύσταση Ομάδας HACCP

- Δημιουργία μιας ομάδας HACCP που θα περιλαμβάνει επαγγελματίες τροφίμων, ιατρικό προσωπικό, υπεύθυνους υγειονομικής προστασίας και άλλους σχετικούς εμπειρογνώμονες.

#### 2. Καθορισμός Χαρακτηριστικών Τροφίμων και Διαδικασιών

- Καθορισμός των ειδών τροφίμων που παράγονται και προσφέρονται στο νοσοκομείο και προσδιορισμός των σχετικών διαδικασιών παρασκευής και παροχής.

#### 3. Ανάλυση Κινδύνων

- Αναγνώριση των δυνητικών κινδύνων που σχετίζονται με κάθε στάδιο της διαδικασίας, συμπεριλαμβανομένης της παραλαβής, αποθήκευσης, παρασκευής, μαγειρέματος, και διανομής των τροφίμων.

#### 4. Προσδιορισμός Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (ΚΣΕ)

- Επιλογή των σημείων ελέγχου όπου μπορούν να ληφθούν μέτρα για τη μείωση ή εξάλειψη των κινδύνων.
- Αυτά μπορεί να περιλαμβάνουν την επιλογή υλικών, την προετοιμασία, τη θερμική επεξεργασία, την υγιεινή του προσωπικού, και τη διανομή.

#### 5. Εφαρμογή Μέτρων Ελέγχου

- Καθορισμός και εφαρμογή μέτρων ελέγχου για την αποτροπή των κινδύνων.

- Αυστηρή τήρηση πρακτικών όπως ο καθαρισμός, ο έλεγχος των θερμοκρασιών, και έλεγχος των υλικών.

#### 6. Παρακολούθηση και Αναθεώρηση

- Συνεχής παρακολούθηση των ΚΣΕ και της αποτελεσματικότητας των μέτρων ελέγχου.
- Αναθεώρηση του συστήματος HACCP κατά τη διάρκεια αλλαγών στις διαδικασίες ή τα τρόφιμα.

#### 7. Εκπαίδευση Προσωπικού

- Εκπαίδευση του προσωπικού σχετικά με τα κρίσιμα σημεία ελέγχου και τις βέλτιστες πρακτικές ασφαλείας τροφίμων.
- Επανακατάρτιση κατά τακτικά διαστήματα.

#### 8. Επικοινωνία με Προμηθευτές

- Επικοινωνία με τους προμηθευτές για να διασφαλίσει ότι τα υλικά πληρούν τα πρότυπα ασφαλείας τροφίμων.

Η εφαρμογή του HACCP στη σίτιση των νοσοκομείων αποτελεί ουσιαστική πτυχή της διαχείρισης κινδύνων και της διασφάλισης υψηλών προτύπων ασφαλείας τροφίμων σε αυτά τα ευαίσθητα περιβάλλοντα.

## 4.2 Συστήματα σίτισης σε νοσοκομεία

Τα νοσοκομεία του Ε.Σ.Υ. είναι οργανισμοί των οποίων η κύρια δραστηριότητα δεν είναι η διατροφή. Η διοίκηση κάθε νοσοκομείου είναι υπεύθυνη για τη διαχείριση του συστήματος παραγωγής και διανομής γευμάτων, λαμβάνοντας υπόψη τους διαθέσιμους πόρους του νοσοκομείου, όπως οι κτιριακές εγκαταστάσεις και η διαθεσιμότητα και επάρκεια του προσωπικού. Επίσης, σημαντικό ρόλο στη διαχείριση του συστήματος παραγωγής έχουν οι επισιτιστικές ανάγκες του νοσοκομείου και οι συμβάσεις με τους προμηθευτές.

Τα συστήματα παραγωγής τροφίμων στα νοσοκομεία διακρίνονται σύμφωνα με την ταξινόμηση των Jones & Lockwood (1995) σε τρεις κύριες κατηγορίες:

#### 1. **Ενιαία Συστήματα (Cook-Serve):**

- Σε αυτά τα συστήματα, η παρασκευή και η άμεση διανομή του φαγητού προς κατανάλωση γίνονται από το ίδιο το σύστημα. Τα γεύματα παρασκευάζονται και σερβίρονται άμεσα στους ασθενείς ή στο προσωπικό του νοσοκομείου. Αυτό το σύστημα απαιτεί προσεκτικό

χρονικό προγραμματισμό και οργάνωση για να διασφαλίσει τη φρεσκάδα και την υγιεινή των γευμάτων.

## **2. Συστήματα Κατασκευής (Cook-Chill, Cook-Freeze, Sous-Vide):**

- Σε αυτά τα συστήματα, η παρασκευή των γευμάτων γίνεται ξεχωριστά από τη διανομή τους. Τα γεύματα παρασκευάζονται, αλλά δεν σερβίρονται αμέσως. Αντίθετα, τα τρόφιμα ψύχονται (Cook-Chill) ή παγώνονται (Cook-Freeze) για να αποθηκευτούν και στη συνέχεια θερμαίνονται και σερβίρονται όταν χρειάζεται. Στη μέθοδο Sous-Vide, τα τρόφιμα μαγειρεύονται σε χαμηλές θερμοκρασίες και στη συνέχεια συσκευάζονται και αποθηκεύονται για αργότερη χρήση.

## **3. Συστήματα Παράδοσης (Meal-Assembly):**

- Σε αυτά τα συστήματα, η παρασκευή των γευμάτων δεν αποτελεί μέρος του ίδιου του συστήματος. Αντίθετα, τα γεύματα συναρμολογούνται από έτοιμα ή ημιτελή συστατικά πριν από τη διανομή τους στους ασθενείς ή το προσωπικό. Αυτό επιτρέπει τη μέγιστη ευελιξία στην επιλογή και σύνθεση των γευμάτων ανάλογα με τις ανάγκες και τις διατροφικές προτιμήσεις του κάθε ατόμου.

Κάθε σύστημα έχει τα πλεονεκτήματά του και χρησιμοποιείται ανάλογα με τις ανάγκες και τις δυνατότητες του κάθε νοσοκομείου για τη διασφάλιση της ασφάλειας και της ποιότητας της διατροφής των ασθενών και του προσωπικού.

Τα συστήματα διανομής που εφαρμόζουν τα νοσοκομεία του Ε.Σ.Υ. χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: το Κεντρικό Σύστημα Διανομής και το Περιφερειακό Σύστημα Διανομής. Στο Κεντρικό Σύστημα Διανομής, όλες οι διαδικασίες προετοιμασίας, παρασκευής και διανομής γευμάτων πραγματοποιούνται στην κεντρική κουζίνα του νοσοκομείου. Οι δίσκοι των ασθενών συντίθενται στην κεντρική κουζίνα και κατόπιν διανέμονται με βαγόνια σε όλους τους ορόφους του νοσοκομείου. Μετά την ολοκλήρωση της σίτισης, το προσωπικό του τμήματος συλλέγει τους δίσκους και τους επιστρέφει στην κεντρική κουζίνα για καθαρισμό και προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση. το Περιφερειακό Σύστημα Διανομής, εκτός από την κεντρική κουζίνα του νοσοκομείου, υπάρχουν μικρότερες κουζίνες, γνωστές ως περιφερειακές κουζίνες, που βρίσκονται σε διάφορα σημεία του νοσοκομείου. Αυτές οι κουζίνες έχουν μικρότερο μέγεθος και λιγότερο προσωπικό σε σύγκριση με την κεντρική κουζίνα. Η προετοιμασία του φαγητού γίνεται στην κεντρική κουζίνα, όπου τα γεύματα τοποθετούνται σε ισοθερμικά δοχεία και μεταφέρονται στις περιφερειακές κουζίνες. Στις



περιφερειακές κουζίνες γίνεται η μεριδοποίηση, η σύνθεση των δίσκων των ασθενών και η διανομή τους στους αντίστοιχους θαλάμους νοσηλείας.

### **4.3 Ασφάλεια και υγιεινή στις υπηρεσίες σίτισης**

Για να διασφαλιστεί η ασφάλεια και η υγιεινή στις υπηρεσίες σίτισης, κάθε μονάδα σίτισης πρέπει να συμμορφώνεται με τις διατάξεις του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, οι οποίες είναι εναρμονισμένες με τις οδηγίες του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου. Η Γενική Νομοθεσία Τροφίμων βασίζεται στην οδηγία 178/2002 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, η οποία θεσπίζει τις γενικές αρχές για τα τρόφιμα και τις ζωοτροφές. Ο κύριος στόχος αυτής της οδηγίας είναι η εξασφάλιση υψηλού επιπέδου προστασίας της υγείας των καταναλωτών.

Ένα σημαντικό στοιχείο για τη διασφάλιση της ασφάλειας και της υγιεινής στις υπηρεσίες σίτισης είναι η ποιότητα του προσφερόμενου νερού. Η συμμόρφωση με την οδηγία 2020/2184 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, η οποία αφορά την ποιότητα του νερού για ανθρώπινη κατανάλωση, είναι απαραίτητη για την προστασία της δημόσιας υγείας.

### **4.4 Ανασκόπηση Κινδύνων και Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου**

Η σημασία της εφαρμογής του Συστήματος Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου Ανάλυσης Κινδύνου στην εστίαση του νοσοκομείου. Η εφαρμογή του συστήματος Ανάλυσης Κινδύνων Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (HACCP) στην εστίαση των νοσοκομείων είναι υψίστης σημασίας, καθώς παρέχει μια συστηματική και προληπτική προσέγγιση για τη διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων. Τα νοσοκομεία, με τον ευάλωτο πληθυσμό ασθενών τους και την ανάγκη για εξειδικευμένες διατροφικές απαιτήσεις, πρέπει να τηρούν αυστηρά πρότυπα για την πρόληψη των τροφιμογενών ασθενειών και τη διασφάλιση της ευημερίας των ασθενών, του προσωπικού και των επισκεπτών. Ακολουθούν οι βασικοί λόγοι για τους οποίους η εφαρμογή του HACCP στην νοσοκομειακή εστίαση είναι ζωτικής σημασίας:

1. Ασφάλεια ασθενών: Οι νοσοκομειακοί ασθενείς, ιδιαίτερα εκείνοι με εξασθενημένο ανοσοποιητικό σύστημα, είναι πιο ευαίσθητοι σε τροφιμογενείς ασθένειες. Η εφαρμογή HACCP διασφαλίζει ότι το φαγητό που σερβίρετε είναι ασφαλές, ελαχιστοποιώντας τον κίνδυνο μολύνσεων και επιπλοκών.

2. Πρόληψη τροφιμογενών ασθενειών: Το HACCP έχει σχεδιαστεί για να εντοπίζει και να ελέγχει πιθανούς κινδύνους σε κρίσιμα σημεία στη διαδικασία παραγωγής και εξυπηρέτησης τροφίμων. Αυτή η προληπτική προσέγγιση βοηθά στην πρόληψη της εμφάνισης τροφιμογενών ασθενειών, οι οποίες μπορεί να είναι ιδιαίτερα επιζήμιες σε ένα περιβάλλον υγειονομικής περίθαλψης.
3. Συμμόρφωση με Κανονισμούς: Τα νοσοκομεία υπόκεινται σε αυστηρούς κανονισμούς υγείας και ασφάλειας. Η τήρηση των οδηγιών HACCP αποδεικνύει τη συμμόρφωση με τα ρυθμιστικά πρότυπα, βοηθώντας τη μονάδα τροφοδοσίας του νοσοκομείου να πληροί τις νομικές απαιτήσεις και να διατηρεί ένα ασφαλές περιβάλλον.
4. Προσαρμογή για Διατροφικές Ανάγκες: Το σύστημα HACCP επιτρέπει την προσαρμογή των μέτρων ελέγχου με βάση τις ειδικές διατροφικές ανάγκες των ασθενών. Εξασφαλίζει ότι τα αλλεργιογόνα, οι διατροφικές απαιτήσεις και άλλοι διατροφικοί περιορισμοί λαμβάνονται υπόψη σε όλη τη διαδικασία χειρισμού των τροφίμων.
5. Προσδιορισμός Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (CCP): Το HACCP προσδιορίζει κρίσιμα σημεία στη διαδικασία παραγωγής τροφίμων όπου τα μέτρα ελέγχου είναι ζωτικής σημασίας. Αυτό περιλαμβάνει στάδια όπως η παραλαβή, η αποθήκευση, η προετοιμασία, το μαγείρεμα και το σερβίρισμα. Η εστίαση σε αυτούς τους κεντρικούς αντισυμβαλλομένους βοηθά στη διαχείριση και τον μετριασμό των κινδύνων αποτελεσματικά.
6. Συνεχής Παρακολούθηση και Βελτίωση: Το HACCP περιλαμβάνει συνεχή παρακολούθηση κρίσιμων σημείων ελέγχου, επιτρέποντας την αξιολόγηση της ασφάλειας των τροφίμων σε πραγματικό χρόνο. Οι τακτικές αναθεωρήσεις και βελτιώσεις στο σχέδιο HACCP διασφαλίζουν τη διαρκή αποτελεσματικότητα στην πρόληψη των κινδύνων που προκαλούνται από τα τρόφιμα.
7. Ιχνηλασιμότητα και λογοδοσία: Το HACCP δίνει έμφαση στην ιχνηλασιμότητα, διασφαλίζοντας ότι κάθε βήμα της διαδικασίας παραγωγής τροφίμων τεκμηριώνεται. Αυτή η ιχνηλασιμότητα ενισχύει τη λογοδοσία, καθιστώντας ευκολότερο τον εντοπισμό της πηγής τυχόν ζητημάτων και την έγκαιρη λήψη διορθωτικών ενεργειών.
8. Έλεγχος προμηθευτών: Το HACCP ενθαρρύνει την εφαρμογή αυστηρών κριτηρίων για την έγκριση και την παρακολούθηση των προμηθευτών τροφίμων. Η διασφάλιση της

ποιότητας και της ασφάλειας των εισερχόμενων συστατικών είναι απαραίτητη για τη διατήρηση της συνολικής ασφάλειας των τροφίμων.

9. Βελτιωμένη επικοινωνία και εκπαίδευση: Το σύστημα HACCP απαιτεί σαφή επικοινωνία και ολοκληρωμένη εκπαίδευση για όλο το προσωπικό που εμπλέκεται στη διαδικασία χειρισμού τροφίμων. Αυτό περιλαμβάνει εκπαίδευση σε πρακτικές υγιεινής, διαχείριση αλλεργιογόνων, και τη σημασία της τήρησης των διαδικασιών HACCP.

10. Διαχείριση κινδύνου: Τα νοσοκομεία αντιμετωπίζουν μοναδικούς κινδύνους λόγω των διαφορετικών διατροφικών αναγκών των ασθενών και της πολυπλοκότητας της παραγωγής τροφίμων. Το HACCP παρέχει έναν συστηματικό τρόπο αξιολόγησης και αποτελεσματικής διαχείρισης αυτών των κινδύνων, μειώνοντας την πιθανότητα ανεπιθύμητων συμβάντων.

Συνοπτικά, η εφαρμογή του συστήματος HACCP στην νοσοκομειακή εστίαση είναι ζωτικής σημασίας για τη διασφάλιση της ασφάλειας και της ευημερίας των ασθενών. Παρέχει μια δομημένη μέθοδο για τον εντοπισμό, την πρόληψη και τη διαχείριση των κινδύνων που αφορούν την ασφάλεια των τροφίμων, βοηθώντας τα νοσοκομεία να διατηρούν υψηλά πρότυπα περίθαλψης και να συμμορφώνονται με τις κανονιστικές απαιτήσεις.

Η ανάλυση κινδύνου στην υπηρεσία εστίασης ενός νοσοκομείου απαιτεί εξειδικευμένη προσέγγιση λόγω της ευαισθησίας του περιβάλλοντος και των ιδιαιτεροτήτων των ασθενών. Η διατήρηση υψηλών προτύπων υγιεινής και ασφάλειας τροφίμων είναι καθοριστική για την προστασία της υγείας των ασθενών και του προσωπικού. Παρακάτω παρατίθενται ορισμένα βήματα που μπορούν να συμπεριληφθούν σε μια ανάλυση κινδύνου για την υπηρεσία εστίασης ενός νοσοκομείου:

#### 1. Ταυτοποίηση των Κινδύνων:

Αναγνώριση των δυνητικών κινδύνων που σχετίζονται με τη διαδικασία παρασκευής, αποθήκευσης και διακίνησης τροφίμων στο νοσοκομείο.

#### 2. Καθορισμός Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (ΚΣΕ):

Επιλογή σημείων στη διαδικασία όπου οι κίνδυνοι μπορούν να ελεγχθούν ή να μειωθούν.

Αυτά μπορεί να περιλαμβάνουν την παραλαβή των τροφίμων, την αποθήκευση, την προετοιμασία, το μαγείρεμα, και τη διανομή.

#### 3. Αξιολόγηση Κινδύνων:

Εκτίμηση του επιπέδου κινδύνου για κάθε εντοπισμένο κίνδυνο, λαμβάνοντας υπόψη τη σοβαρότητα και την πιθανότητα εμφάνισής του.

#### 4. Σχεδιασμός Μέτρων Ελέγχου:

Καθορισμός και εφαρμογή μέτρων ελέγχου για την αποτροπή των κινδύνων.

Συμπερίληψη πρακτικών όπως τον καθαρισμό, την υποχρεωτική χρήση εξοπλισμού προστασίας, και την εκπαίδευση του προσωπικού.

#### 5. Παρακολούθηση και Επισκόπηση:

Συστηματική παρακολούθηση των ΚΣΕ και των μέτρων ελέγχου.

Επανεξέταση και αναθεώρηση των διαδικασιών κατά τη διάρκεια αλλαγών στο μενού, την προμήθεια τροφίμων, ή τις συνθήκες εργασίας.

#### 6. Εκπαίδευση και Ευαισθητοποίηση του Προσωπικού:

Παροχή κατάλληλης εκπαίδευσης για την υγιεινή, τις βέλτιστες πρακτικές ασφαλείας τροφίμων και τη χρήση εξοπλισμού.

#### 7. Επικοινωνία με Προμηθευτές:

Εφαρμογή προτύπων ασφαλείας τροφίμων και απαιτήσεων στους προμηθευτές.

Η επιτυχής ανάλυση κινδύνου στην υπηρεσία εστίασης ενός νοσοκομείου απαιτεί συνεχή δέσμευση, εκπαίδευση και συνεργασία όλου του προσωπικού που εμπλέκεται στη διαχείριση τροφίμων.

### **4.5 Κανόνες υγιεινής για τους χώρους τροφίμων σε χώρους αυξημένου υγειονομικού ενδιαφέροντος**

Οι κανόνες υγιεινής για τους χώρους τροφίμων σε χώρους αυξημένου υγειονομικού ενδιαφέροντος είναι ζωτικής σημασίας για την προστασία της υγείας των καταναλωτών και την πρόληψη της μετάδοσης ασθενειών. Είναι σημαντικό να τηρούνται υψηλά πρότυπα υγιεινής, ειδικά σε χώρους όπου υπάρχει αυξημένο ενδιαφέρον για την υγιεινή, όπως νοσοκομεία, εστιατόρια, καφετέριες, και καταστήματα επεξεργασίας τροφίμων. Εδώ είναι μερικοί βασικοί κανόνες υγιεινής που πρέπει να τηρούνται:

#### 1. Προσωπική Υγιεινή:

Συνεχής πλύση των χεριών πριν από την παρασκευή και εξυπηρέτηση τροφίμων.

Χρήση ενδεδυμένων, καθαρών ενδυμάτων και προστατευτικών ενδυμάτων, όπως γάντια, όταν χρειάζεται.

Αποφυγή εργασίας με τρόφιμα κατά τη διάρκεια ασθενειών.

#### 2. Καθαριότητα Εργασιακών Χώρων:

Συχνός καθαρισμός και απολύμανση των επιφανειών εργασίας, συμπεριλαμβανομένων των εργασιακών εργαλείων.

Καθαρισμός και απολύμανση των εξοπλισμών και των συσκευών τροφοπαρασκευής.

#### 3. Ασφάλεια των Τροφίμων:

Σωστή αποθήκευση τροφίμων σε κατάλληλες θερμοκρασίες.

Χρήση μόνο φρέσκων, υγιεινών και ακεραίων τροφίμων.

#### 4. Χειρισμός Προσωπικών Αντικειμένων:

Περιορισμός της παρουσίας προσωπικών αντικειμένων (κινητά τηλέφωνα, κοσμήματα) στους χώρους παρασκευής τροφίμων.

#### 5. Ασφάλεια των Εργαζομένων:

Εκπαίδευση του προσωπικού σχετικά με τις βέλτιστες πρακτικές υγιεινής και ασφάλειας τροφίμων.

- Παροχή αναγκαίου εξοπλισμού προστασίας, όπως γάντια και καπέλα.

#### 6. Αποκλεισμός Ασθενών:

Περιορισμός της πρόσβασης ασθενών στους χώρους παρασκευής τροφίμων.

Αυστηρή πολιτική υγείας για το προσωπικό με ασθένειες.

#### 7. Συστήματα Απορριματοκόμησης:

Αποτελεσματική διαχείριση απορριμμάτων και ανακύκλωση όπου είναι δυνατόν.

Η συμμόρφωση με αυτούς τους κανόνες υγιεινής είναι ουσιώδης για τη διασφάλιση της ασφάλειας και της υγιεινής σε χώρους τροφίμων με αυξημένο υγειονομικό ενδιαφέρον.

### **4.6 Η Νομοθεσία στην Ελλάδα για τα τρόφιμα σε χώρους αυξημένου υγειονομικού ενδιαφέροντος.**

Στην Ελλάδα, η νομοθεσία που αφορά τα τρόφιμα σε χώρους αυξημένου υγειονομικού ενδιαφέροντος καλύπτεται από διάφορους νομούς, κανονισμούς και αποφάσεις που εκδίδονται από τις αρμόδιες ελληνικές αρχές υγείας και τροφίμων, που έχουν ως στόχο τη διασφάλιση της υγιεινής, της ασφάλειας των τροφίμων και της καλής διατροφής των ασθενών.

Ορισμένα από τα σημαντικότερα νομοθετικά πλαίσια που εφαρμόζονται σε σχέση με τη σίτιση στα νοσοκομεία περιλαμβάνουν:

1. Συστήματα Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων - ISO 22000:
  - Πρότυπο για τα συστήματα διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων, το οποίο μπορεί να υιοθετηθεί από νοσοκομεία για τη βελτίωση των πρακτικών ασφαλείας τροφίμων.
2. Συστάσεις Υγιεινής για την Σίτιση των Ασθενών - ΚΕΕΛΠΝΟ (Κέντρο Ελέγχου Επιμηκύνσεων Ζωής και Προστασίας της Περιβαλλοντικής και Δημόσιας Υγείας):
  - Εκδίδονται συστάσεις και κατευθυντήριες γραμμές για τη σίτιση των ασθενών στα νοσοκομεία.
3. Κοινοτικός Κανονισμός (ΕΚ) 852/2004:
  - Αφορά την υγιεινή των τροφίμων και καθορίζει τις γενικές απαιτήσεις που πρέπει να πληρούν οι επιχειρήσεις στον τομέα τροφίμων.
4. Κοινοτικός Κανονισμός (ΕΚ) 853/2004:
  - Ορίζει τα ειδικά κριτήρια υγιεινής για τα τρόφιμα ζωικής προέλευσης και τα προϊόντα ενεργειακής χρήσης.
5. Κοινοτικός Κανονισμός (ΕΚ) 854/2004:
  - Καθορίζει τα ειδικά προγράμματα επίσημης επιθεώρησης για τα προϊόντα ζωικής προέλευσης που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση.
6. Κοινοτικός Κανονισμός (ΕΚ) 178/2002:
  - Καθορίζει τους γενικούς κανόνες αναφορικά με τη νομοθεσία τροφίμων, την ασφάλεια των τροφίμων, και την ευθύνη στον τομέα τροφίμων.
7. Κοινοτικός Κανονισμός (ΕΕ) 1169/2011:
  - Αφορά την παροχή πληροφοριών στους καταναλωτές σχετικά με τα τρόφιμα.
8. Κωδικοποίηση Αγορανομικής Διάταξης 14/89
9. ΚΥΑ 487/2000, (ΦΕΚ 1219Β-04.10.2000)
  - Υγιεινή των τροφίμων σε συμμόρφωση με την Οδηγία 93/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου. Εφημερίδα της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας, τεύχος δεύτερο, αρ. Φύλλου 120, 4 Οκτωβρίου 2000.
10. Αριθ. ΔΥΓ2/ΠΠ. οικ 38295
  - Τροποποίηση της Υγειονομικής Διάταξης Κοινής Υπουργικής Απόφασης Υ2/2600/2001 «Ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης», σε συμμόρφωση προς την οδηγία

98/83/ΕΚ του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης της 3ης Νοεμβρίου 1998 (ΦΕΚ Β 630 26.04.2007).

11. Υ.Δ. Αιβ/8577/8-9-1983 (ΦΕΚ 526/Τ.Β./24.9.83)

- Περί υγειονομικού ελέγχου και αδειών ιδρύσεως και λειτουργίας των εγκαταστάσεων επιχειρήσεων υγειονομικού ενδιαφέροντος, καθώς και των γενικών και ειδικών όρων ιδρύσεως και λειτουργίας των εργαστηρίων και καταστημάτων τροφίμων ή /και ποτών.

12. Αριθ. Δ.ΥΓ2/5932 (4)

- Χορήγηση παρεκκλίσεων σύμφωνα με την Υ2/2600/2001 Κοινή Υπουργική Απόφαση για την «ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης» (ΦΕΚ Β 141 07.02.2006).

13. Κοινή Υπουργική Απόφαση Υ2/2600/2001

- για την «ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης» σε συμμόρφωση προς την οδηγία 98/83/ΕΚ του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης της 3ης Μαρτίου 1998 (ΦΕΚ Β 892 11.07.2001).

14. Κοινή Υπουργική Απόφαση 15523/2006 «αναγκαία μέτρα εφαρμογής των Κανονισμών (ΕΚ) υπ' αριθμ. 178/202, 852/2004, 853/2004, 854/2004 και 882/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και εναρμόνιση της Οδηγίας 2004/41/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΦΕΚ Β 1187/31.08.2006).

15. Ν 2527/1997 (Άρθρο 3).

- Περιγραφή τυχόν πρόσθετων προσόντων που απαιτούνται για τα άτομα που δουλεύουν στο Τμήμα Διατροφής μετά από αίτημα του οικείου φορέα και σύμφωνη γνώμη του ΑΣΕΠ.

16. Ν 1397/1983 (ΦΕΚ 143)

- Η επιστημονική δραστηριότητα των Κλινικών Διαιτολόγων εντάσσεται στις δραστηριότητες της Ιατρικής Υπηρεσίας του κάθε Δημόσιου Νοσοκομείου.

17. Ν 2889/2001.

- Διαιτολόγοι και Τεχνολόγοι Τροφίμων υπάγονται στην Ιατρική Υπηρεσία του Νοσοκομείου, ενώ το Τμήμα Διατροφής εντάσσεται οργανικά στην Τεχνική και Ξενοδοχειακή Υπηρεσία του Νοσοκομείου.

18. Ν 3172/2003

- Στο Εθνικό Συμβούλιο Δημόσιας Υγείας (Ε.ΣΥ.ΔΥ.) συμμετέχει ένας ειδικός στην Διατροφή (Πανεπιστημιακής ή Τεχνολογικής Εκπαίδευσης) που μεταξύ των άλλων γνωμοδοτεί για το σχέδιο αξιολόγησης της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας των Υπηρεσιών Δημόσιας Υγείας συμπεριλαμβανομένων και των Δημόσιων Νοσοκομείων.



19. 3204/2003 (ΦΕΚ 296Α')

- Καθορίζει ότι μέσα στις αρμοδιότητες του Διοικητικού Συμβουλίου είναι να αποφασίζει την σύσταση αυτοτελούς ή από κοινού με άλλα ΠΕ.ΣΥ ή Ανώνυμες Εταιρίες (με μετοχικό κεφάλαιο που ανήκει κατά 100% στο ΠΕ.ΣΥ) μηχανισμό με σκοπό την καθαριότητα ή την τροφοδοσία μονάδων του ΠΕ.ΣΥ.

20. Προεδρικό Διάταγμα 92/79.

- Αναφέρεται στην πλήρωση θέσεων σε Νοσοκομειακά Ιδρύματα και συγκεκριμένα στο Τμήμα Διατροφής.

21. Προεδρικό Διάταγμα 87/86

- Καθορίζει ότι στο Τμήμα Διατροφής εντάσσονται οι επιστημονικές, οργανωτικές, εκπαιδευτικές και διοικητικές δραστηριότητες όλων όσων εμπλέκονται με τα τρόφιμα, από την παραλαβή αυτών μέχρι την διάθεση τους.

22. Προεδρικό Διάταγμα 78/89

- Καθορίζονται τα επαγγελματικά δικαιώματα των πτυχιούχων α) Τεχνολογίας Τροφίμων, β) Διατροφής της Σχολής Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής των Τεχνολογικών Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων.

23. Προεδρικό Διάταγμα 50/01

- Καθορίζει τα απαραίτητα προσόντα διορισμού σε θέσεις φορέων του Δημόσιου Τομέα (συμπεριλαμβανομένου και του Τμήματος Διατροφής).

24. Κανονισμός 78/2002/ΕΕ

- Το σύστημα ιχνηλασιμότητας επιτρέπει την αναγνώριση των παρτίδων του προϊόντος και τη σχέση τους με τις παρτίδες των πρώτων υλών, τα αρχεία της παραγωγής και της παράδοσης.

25. Κανονισμός 852/2004/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου

- Αναφέρεται στην υγιεινή των τροφίμων και περιέχει ορισμένες απαιτήσεις για την δομή των επιχειρήσεων τροφίμων και μονάδων μαζικής εστίασης (κατασκευή, θέση, μέγεθος, σχεδιασμός). Επίσης στην οδηγία αυτή αναφέρονται οι εξετάσεις που πρέπει να κάνει ένας εργαζόμενος σε επιχειρήσεις τροφίμων και σε μονάδες μαζικής εστίασης, ώστε να πληροί τις κατάλληλες προϋποθέσεις υγιεινής.

26. Κοινή Υπουργική Απόφαση 487/2000 (ΦΕΚ 1219Β 704.10.2000)

- Αναφέρεται η υποχρεωτική ύπαρξη Κανόνων Ορθής Υγιεινής και συστήματος HACCP σε κάθε μονάδα μαζικής εστίασης και κάθε δημόσιο Νοσηλευτικό Ίδρυμα.

27. Εγκύκλιος Α2γ/2468/78 του Υπουργείου Υγείας της Ελλάδος

- Ορίζει τον τρόπο άσκησης του έργου, των καθηκόντων και των υποχρεώσεων του προσωπικού του Τμήματος Διατροφής των Νοσοκομείων του ΕΣΥ.

Τα παραπάνω νομοθετικά πλαίσια έχουν σχεδιαστεί για να εξασφαλίζουν την ασφάλεια των τροφίμων, την υγιεινή και την καλή διατροφή των ασθενών που διαμένουν σε νοσοκομεία. Επιπρόσθετα, οι υγειονομικές αρχές της χώρας μπορεί να εκδίδουν εγχειρίδια, κατευθυντήριες οδηγίες και αποφάσεις που αφορούν την υγιεινή και την ασφάλεια των τροφίμων σε ειδικούς χώρους όπως νοσοκομεία, εστιατόρια νοσοκομείων, και άλλα μέρη με αυξημένο υγειονομικό ενδιαφέρον. Η νομοθεσία απαιτεί από όλες τις επιχειρήσεις ή οργανισμούς που χειρίζονται τρόφιμα να εγκαταστήσουν και να εφαρμόζουν τεκμηριωμένα συστήματα αυτοελέγχου για την ασφάλεια των τροφίμων. Η διοίκηση των νοσοκομείων φέρει την πρωταρχική ευθύνη για τη διάθεση ασφαλών τροφίμων στους νοσηλευόμενους. (Ασφάλεια των τροφίμων στην ΕΕ) <https://op.europa.eu/el>

#### **4.7 Ευρωπαϊκή Νομοθεσία**

1. Council directive (EC) 98/83 of 3 November 1998 on the quality of water intended for human consumption
2. Council directive (EC) 89/109 of 21 December 1989 on the approximation of the laws of the member states relating to materials and articles intended to come into contact with foodstuffs
3. Regulation (EC) 396/2005 of the European parliament and of the council of 23 February 2005 on maximum residue levels of pesticides in or on food and feed of plant and animal origin and amender, directive 91/414
4. Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1881/2006 της Επιτροπής της 19ης Δεκεμβρίου 2006 για καθορισμό μέγιστων επιτρεπτών επιπέδων για ορισμένες ουσίες οι οποίες επιμολύνουν τα τρόφιμα.
5. Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 2073/2005 της Επιτροπής της 15ης Νοεμβρίου 2005 περί μικροβιολογικών κριτηρίων για τα τρόφιμα.
6. Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 852/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 29ης Απριλίου 2004 για την υγιεινή των τροφίμων.
7. Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 882/2004 Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 29ης Απριλίου 2004 για τη διενέργεια επισήμων ελέγχων της συμμόρφωσης προς τη νομοθεσία

περί ζωοτροφών και τροφίμων και προς τους κανόνες για την υγεία και την καλή διαβίωση των ζώων.

8. Οδηγία 2003/113 της Επιτροπής της 3ης Δεκεμβρίου 2003 για τροποποίηση των παραρτημάτων των οδηγιών του Συμβουλίου 86/362/ΕΟΚ, 86/363/ΕΟΚ και 90/642/ΕΟΚ, όσον αφορά τον καθορισμό των ανωτάτων ορίων για ορισμένα υπολείμματα φυτοφαρμάκων πάνω και μέσα στα σιτηρά, στα τρόφιμα ζωικής προέλευσης και σε ορισμένα προϊόντα φυτικής προέλευσης, συμπεριλαμβανομένων των οπωροκηπευτικών.
9. Οδηγία 2004/61 της Επιτροπής της 26ης Απριλίου 2004 για τροποποίηση των παραρτημάτων των οδηγιών 86/362/ΕΟΚ, 86/363/ΕΟΚ και 90/642/ΕΟΚ του Συμβουλίου όσον αφορά τα ανώτατα όρια περιεκτικότητας για τα κατάλοιπα ορισμένων φυτοφαρμάκων των οποίων απαγορεύεται η χρήση στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα.
10. Κανονισμός 178/2002 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 28<sup>ης</sup> Ιανουαρίου 2002 για τον καθορισμό των γενικών αρχών και απαιτήσεων της νομοθεσίας για τα τρόφιμα, για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Αρχής για την Ασφάλεια των Τροφίμων και τον καθορισμό διαδικασιών σε θέματα ασφαλείας τροφίμων L 31/24, 1.2.2002.

#### **4.8 "Νοσοκομείο Άλφα" - Μονάδα Σίτισης: Εφαρμογή Μελέτης HACCP**

Για την εφαρμογή του HACCP στη σίτιση των νοσοκομείων, θα παρουσιάσουμε ένα παράδειγμα ενός υπαρκτού νοσοκομείου, το οποίο θα διατηρήσουμε ανώνυμο για λόγους προστασίας των δεδομένων. Για τους σκοπούς αυτής της παρουσίασης, θα χρησιμοποιήσουμε το όνομα "Νοσοκομείο Άλφα".

Το Νοσοκομείο Άλφα είναι ένα από τα μεγαλύτερα δημόσια νοσοκομεία στην Ελλάδα, με έδρα στην πρωτεύουσα. Διαθέτει σύγχρονες εγκαταστάσεις και παρέχει υψηλού επιπέδου ιατρικές υπηρεσίες σε εκατοντάδες ασθενείς καθημερινά.

**Πρόκληση:** Με την αύξηση του αριθμού των ασθενών και των επισκεπτών, η διαχείριση της σίτισης στο Νοσοκομείο Άλφα αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για την υγεία και την ευημερία των ατόμων που εξυπηρετεί.

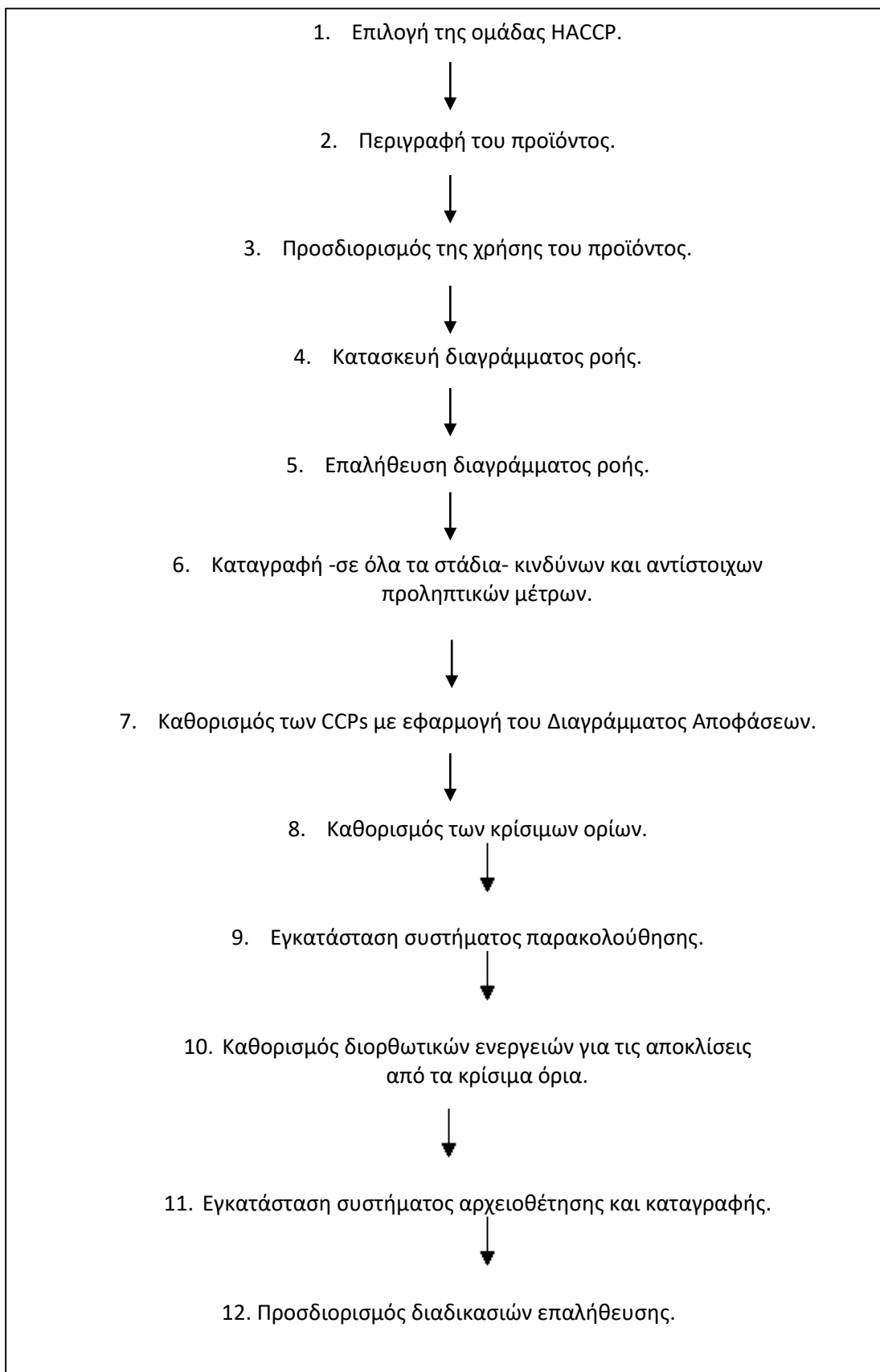
**Υλοποίηση:** Για τη διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων και τη βέλτιστη ποιότητα των γευμάτων, το Νοσοκομείο Άλφα εφάρμοσε το σύστημα HACCP στην επεξεργασία και παρασκευή των γευμάτων των ασθενών.

#### **Υλοποίηση HACCP**

Η ανάπτυξη του σχεδίου ΑΕΚΣΕ (Ανάλυση Επικινδυνότητας και Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου) για τη σίτιση στο Νοσοκομείο Άλφα ακολούθησε συγκεκριμένα στάδια, βασισμένα στο βιβλίο των Τζιά και Παππά (2005). Αυτά τα στάδια παρουσιάζονται στο παρακάτω Σχήμα

2

**Σχήμα 2 Στάδια ανάπτυξης σχεδίου ΑΕΚΣΕ (Τζιά Κ., Παππά Φ., 2005)**



Το Σχήμα 2 αναφέρεται στα στάδια ανάπτυξης ενός σχεδίου ΑΕΚΣΕ (Ανάλυση Επικινδυνότητας και Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου) όπως περιγράφεται από τους Τζιά Κ. και Παππά Φ. το 2005. Το σχέδιο ΑΕΚΣΕ είναι μια συστηματική προσέγγιση για την αναγνώριση, την αξιολόγηση και τον έλεγχο των κινδύνων που αφορούν την ασφάλεια των τροφίμων.

### Στάδια Ανάπτυξης Σχεδίου ΑΕΚΣΕ που Εφαρμόστηκαν στη Σίτιση στο Νοσοκομείο Άλφα

1. **Επιλογή της Ομάδας HACCP:** Συγκροτήθηκε μια διεπιστημονική ομάδα HACCP που περιλάμβανε ειδικούς στη διατροφή, τη μικροβιολογία τροφίμων, την υγιεινή και τη διοίκηση τροφίμων.
2. **Περιγραφή του Προϊόντος:** Για την εφαρμογή του HACCP στη σίτιση του Νοσοκομείου Άλφα, επιλέχθηκαν συγκεκριμένες κατηγορίες προϊόντων που αντιπροσωπεύουν τις κύριες διατροφικές ομάδες και είναι κρίσιμες για την ασφάλεια και την ποιότητα των γευμάτων που παρέχονται στους ασθενείς. Τα επιλεγμένα προϊόντα και οι ενδεικτικές περιγραφές τους είναι οι εξής:

#### Πίνακας 24. Περιγραφή των επιλεγμένων προϊόντων

Προϊόντα	Ενδεικτική Περιγραφή
<b>Κρέας, Κοτόπουλο, Ψάρι</b>	Μόσχος κοπής, κιμάς χοιρινός, φιλέτο κοτόπουλο, φιλέτο ψαριού
<b>Γαλακτοκομικά, Τυροκομικά</b>	Γάλα πλήρες και χαμηλών λιπαρών, γιαούρτι, τυρί φέτα
<b>Λαχανικά, Φρούτα</b>	Φρέσκα λαχανικά: ντομάτες, αγγούρια, καρότα, λάχανο, φρέσκα φρούτα: μήλα, μπανάνες
<b>Αυγά</b>	Νωπά ψυγμένα αυγά
<b>Ψωμί</b>	Κανονικό ψωμί, λευκό άναλο ψωμί, ψωμί ολικής αλέσεως

#### Επιλογή Προϊόντων

Η επιλογή αυτών των προϊόντων βασίστηκε σε συγκεκριμένα κριτήρια:

1. **Διατροφική Σημασία:**
  - ο Αυτές οι κατηγορίες προϊόντων καλύπτουν τις βασικές διατροφικές ανάγκες των ασθενών, προσφέροντας πρωτεΐνες, γαλακτοκομικά προϊόντα, φυτικές ίνες και υδατάνθρακες.

**2. Κίνδυνοι Ασφάλειας Τροφίμων:**

- Αυτά τα προϊόντα είναι ευπαθή και παρουσιάζουν υψηλό κίνδυνο βιολογικών, χημικών και φυσικών μολύνσεων, καθιστώντας απαραίτητη την εφαρμογή αυστηρών μέτρων ελέγχου.

**3. Συχνότητα Κατανάλωσης:**

- Τα προϊόντα αυτά καταναλώνονται καθημερινά από τους ασθενείς, καθιστώντας τα αντιπροσωπευτικά για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων.

**4. Ευκολία στην Παρακολούθηση:**

- Επιλέχθηκαν προϊόντα που είναι ευρέως διαθέσιμα και εύκολα παρακολουθήσιμα όσον αφορά την προέλευση, την επεξεργασία και την αποθήκευση τους.

**5. Συμμόρφωση με Διαιτητικές Ανάγκες:**

- Τα επιλεγμένα προϊόντα επιτρέπουν την προσαρμογή των γευμάτων στις ειδικές διαιτητικές ανάγκες των ασθενών, όπως χαμηλή περιεκτικότητα σε αλάτι, πλήρης ή χαμηλών λιπαρών προϊόντα.

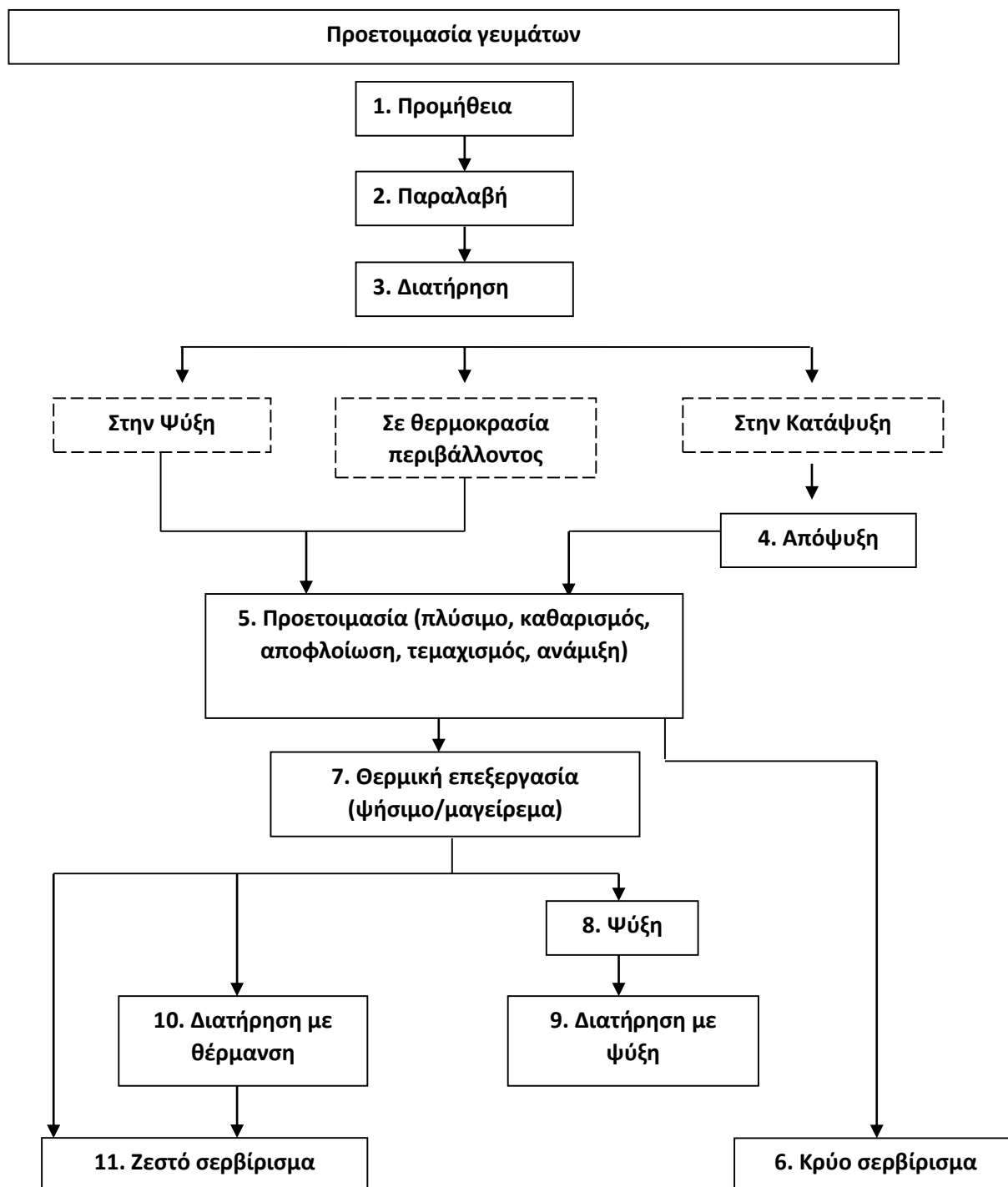
Με βάση αυτά τα κριτήρια, τα επιλεγμένα προϊόντα παρέχουν μια ολοκληρωμένη εικόνα των διατροφικών και υγειονομικών αναγκών που πρέπει να καλυφθούν, επιτρέποντας την αποτελεσματική εφαρμογή και διαχείριση του συστήματος HACCP στο Νοσοκομείο Άλφα.

- 3. Προσδιορισμός της Χρήσης του Προϊόντος:** Ορίστηκε η προοριζόμενη χρήση των γευμάτων, όπως η κατανάλωση από τους ασθενείς με συγκεκριμένες διατροφικές ανάγκες και περιορισμούς.

- 4. Κατασκευή Διαγράμματος Ροής:** Δημιουργήθηκε ένα διάγραμμα ροής των επιλεγμένων προϊόντων (Διάγραμμα 1) που απεικονίζει όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας, από την παραλαβή των πρώτων υλών μέχρι την τελική διανομή των γευμάτων.



**Διάγραμμα. 1 Το διάγραμμα ροής της προετοιμασίας γευμάτων**



#### **Διαγράμματα ροής της προετοιμασίας γευμάτων του νοσοκομείου Άλφα.**

Ο σκοπός της κατασκευής του διαγράμματος ροής είναι να παρέχει μια σαφή και σύντομη περιγραφή όλων των σταδίων που περιλαμβάνει η παραγωγική διαδικασία όσο και αυτών που προηγούνται ή ακολουθούν. Διευκολύνει δε τα μέλη της ΟΑΤ να αντιληφθούν

πληρέστερα την παραγωγική διαδικασία και τα βοηθά στον εντοπισμό των πιθανών κινδύνων (Τσακνής Γ., 2009).

Η περιγραφή της ροής που ακολουθά το κάθε τρόφιμο από την παραλαβή α' υλών μέχρι το σερβίρισμα, παρέχει σημαντικές πληροφορίες για τον προσδιορισμό των πιθανών κινδύνων που μπορούν να εμφανιστούν και να επηρεάσουν αρνητικά την ασφάλεια του. Σκοπός των διαγραμμάτων αυτών είναι η κατανόηση της παραγωγικής διαδικασίας και ο εντοπισμός των σημείων ελέγχου, από το οποία κατόπιν θα καθοριστούν τα κρίσιμα σημεία ελέγχου (ΚΣΕ). Στα διαγράμματα ροής παρουσιάζεται ο τρόπος χειρισμού των τροφίμων από την παραλαβή μέχρι και την διάθεση στους τελικούς καταναλωτές/ ασθενείς του Νοσοκομείου. Όταν ολοκληρωθεί η κατασκευή του διαγράμματος ροής, πρέπει να γίνει έλεγχος για την ακρίβειά του και να διαπιστωθεί εάν ανταποκρίνεται στα πραγματικά δεδομένα όλων των διεργασιών της παραγωγικής διαδικασίας (Τσακνής Γ., 2009).

5. **Επαλήθευση Διαγράμματος Ροής:** Το διάγραμμα ροής επαληθεύτηκε μέσω επιτόπιων επισκέψεων και ελέγχων για να εξασφαλιστεί η ακρίβεια και η πληρότητά του.
6. **Καταγραφή Κινδύνων και Αντίστοιχων Προληπτικών Μέτρων:** Καταγράφηκαν όλοι οι πιθανοί βιολογικοί, χημικοί και φυσικοί κίνδυνοι που μπορούν να εμφανιστούν σε κάθε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας, μαζί με τα αντίστοιχα προληπτικά μέτρα.

Ακολουθεί η ανάλυση **Κινδύνων**

### **Στάδια Παραγωγής**

Η εφαρμογή του HACCP ακολούθησε τα παρακάτω στάδια παραγωγής:

1. **Προμήθεια, Παραλαβή και Διατήρηση Α' Υλών:**
  - ο **Προσδιορισμός Κινδύνων:** Εντοπίστηκαν και καταγράφηκαν οι πιθανοί βιολογικοί, χημικοί και φυσικοί κίνδυνοι στις πρώτες ύλες.
  - ο **Αξιολόγηση Κινδύνων:** Αξιολογήθηκε η πιθανότητα εμφάνισης και η σοβαρότητα κάθε κινδύνου στις πρώτες ύλες.
- **Πηγές:**
  - Codex Alimentarius. (2009). Guidelines for the Validation of Food Safety Control Measures.
  - Regulation (EC) No 178/2002 of the European Parliament and of the Council.
2. **Προετοιμασία (Πλύσιμο, Καθαρισμός, Τεμαχισμός, Ανάμιξη):**

- **Προσδιορισμός Κινδύνων:** Οι βιολογικοί κίνδυνοι λόγω μικροοργανισμών είναι συχνοί σε αυτό το στάδιο.
- **Αξιολόγηση Κινδύνων:** Αξιολογήθηκε η πιθανότητα και η σοβαρότητα μόλυνσης των τροφίμων κατά την προετοιμασία.
- **Πηγές:**
  - European Food Safety Authority (EFSA). (2018). Scientific Opinion on the Maintenance of the Cold Chain.
  - Regulation (EC) No 852/2004 on the hygiene of foodstuffs.
- 3. **Θερμική Επεξεργασία / Μαγείρεμα:**
  - **Προσδιορισμός Κινδύνων:** Κίνδυνοι από ανεπαρκή θερμική επεξεργασία που μπορεί να αφήσουν επιβλαβείς μικροοργανισμούς.
  - **Αξιολόγηση Κινδύνων:** Αξιολογήθηκε η αποτελεσματικότητα της θερμικής επεξεργασίας και οι πιθανές επιπτώσεις της.
  - **Πηγές:**
    - Food Standards Agency (FSA). (2016). Safer food, better business (SFBB) for Caterers.
    - Regulation (EC) No 853/2004 laying down specific hygiene rules for food of animal origin.
- 4. **Διατήρηση με Θέρμανση ή Ψύξη και Σερβίρισμα (Ζεστό ή Κρύο):**
  - **Προσδιορισμός Κινδύνων:** Κίνδυνοι από μη επαρκή διατήρηση της θερμοκρασίας των τροφίμων.
  - **Αξιολόγηση Κινδύνων:** Αξιολογήθηκε η ασφάλεια της διατήρησης της θερμοκρασίας και οι πιθανές επιπτώσεις στην υγεία.
  - **Πηγές:**
    - World Health Organization (WHO). (2006). Five Keys to Safer Food Manual.
    - Regulation (EC) No 854/2004 laying down specific rules for the organization of official controls on products of animal origin intended for human consumption.

**Πίνακας. 25 Γενική ανάλυση κινδύνων του Νοσοκομείου Άλφα**

Γενική ανάλυση κινδύνων						
Στάδιο	Κίνδυνοι *				Δραστηριότητες που συμβάλλουν σε αυξημένη/μειωμένη εμφάνιση του κινδύνου	Μέτρα ελέγχου
	B	X	Φ	A		
Όλα τα στάδια						PRP 1, 2, 3, 9, 12
Παραλαβή	N	N	N	N	<p>Μη διασφάλιση της μικροβιολογικής ποιότητας των εισερχόμενων πρώτων υλών</p> <p>Παρουσία χημικών/φυσικών κινδύνων ή αλλεργιογόνων στις εισερχόμενες πρώτες ύλες</p> <p>Ανάπτυξη παθογόνων μικροοργανισμών ή μικροοργανισμών που προκαλούν αλλοίωση λόγω ελλειπών/λανθασμένων δεδομένων σχετικά με τη διάρκεια ζωής ή τις συνθήκες αποθήκευσης</p> <p>Μόλυνση από βιολογικούς/χημικούς/φυσικούς κινδύνους ή κινδύνους αλλεργιογόνων λόγω ανάμειξης των επιστραφέντων με άλλα προϊόντα</p>	<p>PRP 10: Πρώτες ύλες (επιλογή προμηθευτή, προδιαγραφές)</p> <p>PRP 11: Έλεγχος θερμοκρασίας</p> <p>PRP 14: Έλεγχος ημερομηνίας λήξης</p> <p>PRP 6: Αλλεργιογόνα PRP 10: Πρώτες ύλες (επιλογή προμηθευτή, προδιαγραφές)</p> <p>PRP 14: Έλεγχος διάρκειας ζωής</p> <p>PRP 15: Διαχείριση επιστροφών</p>
Διατήρηση σε θερμοκρασία περιβάλλοντος	N	N	N	N	Μόλυνση από βιολογικούς/χημικούς/φυσικούς κινδύνους ή αλλεργιογόνα μέσω μολυσμένων ειδών σερβιρίσματος και/ή ακατάλληλου χειρισμού	<p>PRP 8: Έλεγχος νερού και αέρα</p> <p>PRP 11: Έλεγχος θερμοκρασίας</p> <p>PRP 14: Έλεγχος διάρκειας ζωής PRP 16: Αξιολόγηση δωρεών τροφίμων και</p>

					<p>Μόλυνση από μικροβιακούς/χημικούς/φυσικούς κινδύνους ή αλλεργιογόνα από το περιβάλλον, το προσωπικό κ.λπ.</p> <p>Μόλυνση από αλλεργιογόνα λόγω επαφής τροφίμων ή συστατικών τροφίμων που περιέχουν αλλεργιογόνα (συμπεριλαμβανομένης σκόνης, αερολυμάτων, ...) με τρόφιμα ή συστατικά τροφίμων που δεν περιέχουν αλλεργιογόνα.</p>	<p>εκτίμηση υπόλοιπης διάρκειας ζωής</p> <p>PRP 5: Φυσική και χημική μόλυνση από το περιβάλλον παραγωγής PRP 6: Αλλεργιογόνα</p> <p>PRP 6: Αλλεργιογόνα</p>
Διατήρηση υπό ψύξη	N	N	N	N	<p>Ανάπτυξη μικροβίων λόγω μη επαρκούς ψύξης (δηλαδή σε σωστή θερμοκρασία και χρόνο) ή λόγω αποθήκευσης για πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα</p> <p>Διασταυρούμενη επιμόλυνση λόγω μη διαχωρισμού νωπών και ψημένων/έτοιμων προς κατανάλωση προϊόντων</p> <p>Μόλυνση από βιολογικούς/χημικούς/φυσικούς κινδύνους ή αλλεργιογόνα από το περιβάλλον, το προσωπικό κ.λπ</p>	<p>PRP 4: Τεχνική συντήρηση και βαθμονόμηση</p> <p>PRP 11: Έλεγχος θερμοκρασίας</p> <p>PRP 14: Έλεγχος διάρκειας ζωής</p> <p>PRP 5: Φυσική και χημική μόλυνση από το περιβάλλον παραγωγής</p> <p>PRP 6: Αλλεργιογόνα</p> <p>PRP 5: Φυσική και χημική μόλυνση από το περιβάλλον παραγωγής</p> <p>PRP 6: Αλλεργιογόνα</p>
Διατήρηση υπό κατάψυξη	N	N	N	N	Ανάπτυξη μικροβίων λόγω μη επίτευξης θερμοκρασίας κατάψυξης	<p>PRP 4: Τεχνική συντήρηση και βαθμονόμηση</p> <p>PRP 11: Έλεγχος θερμοκρασίας</p>

					Μόλυνση από βιολογικούς/χημικούς/φυσικούς κινδύνους ή αλλεργιογόνα από το περιβάλλον, το προσωπικό κ.λπ.	PRP 14: Έλεγχος διάρκειας ζωής  PRP 5: Φυσική και χημική μόλυνση από το περιβάλλον παραγωγής PRP 6: Αλλεργιογόνα
Παρασκευή/χειρισμός/επεξεργασία						
Απόψυξη	N	O	O	O	Ανάπτυξη μικροβίων λόγω μη διατήρησης χαμηλών θερμοκρασιών και κατάλληλου χρόνου	PRP 11: Έλεγχος θερμοκρασίας
Τεμαχισμός και/ή διαχωρισμός σε μερίδες	N	N	N	N	Μόλυνση από βιολογικούς, χημικούς ή φυσικούς κινδύνους και αλλεργιογόνα λόγω μη κατάλληλου καθαρισμού και απολύμανσης του εξοπλισμού, έλλειψης προσωπικής υγιεινής	PRP 4: Τεχνική συντήρηση και βαθμονόμηση PRP 5: Φυσική και χημική μόλυνση από το περιβάλλον παραγωγής PRP 6: Αλλεργιογόνα
Πλύση	N	N	N	N	Μόλυνση από βιολογικούς, χημικούς ή φυσικούς κινδύνους ή αλλεργιογόνα από το περιβάλλον, το προσωπικό κ.λπ.  Συσσώρευση μικροβιακών και χημικών κινδύνων στο νερό πλύσης. Ανεπαρκής αφαίρεση μικροβιακών και χημικών κινδύνων από το πλυμένο ύφασμα. Ακατάλληλη χρήση διαλυμάτων απολύμανσης και συσσώρευση χημικών καταλοίπων.	PRP 5: Φυσική και χημική μόλυνση από το περιβάλλον παραγωγής PRP 6: Αλλεργιογόνα  PRP 7: Διαχείριση απορριμμάτων PRP 8: Έλεγχος νερού και αέρα PRP 10: Πρώτες ύλες (επιλογή προμηθευτή, προδιαγραφές κ.λπ.)

Ζύγιση/ανάμειξη	N	N	N	N	<p>Μόλυνση από βιολογικούς, χημικούς ή φυσικούς κινδύνους ή αλλεργιογόνα από το περιβάλλον, το προσωπικό κ.λπ.</p> <p>Διασταυρούμενη επιμόλυνση από μικροβιακούς κινδύνους λόγω μη διαχωρισμού νωπών και ψημένων/έτοιμων προς κατανάλωση προϊόντων</p>	<p>PRP 5: Φυσική και χημική μόλυνση από το περιβάλλον παραγωγής PRP 6: Αλλεργιογόνα</p> <p>PRP 4: Τεχνική συντήρηση και βαθμονόμηση PRP 5: Φυσική και χημική μόλυνση από το περιβάλλον παραγωγής</p>
Αποσυσκευασία	N	N	N	N	<p>Μόλυνση από βιολογικούς, χημικούς ή φυσικούς κινδύνους ή αλλεργιογόνα από το περιβάλλον, το προσωπικό κ.λπ.</p> <p>Διασταυρούμενη επιμόλυνση από μικροβιακούς κινδύνους λόγω μη διαχωρισμού νωπών και ψημένων/έτοιμων προς κατανάλωση προϊόντων</p> <p>Μόλυνση από χημικές ουσίες που ελευθερώνονται από υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα</p> <p>Ανάπτυξη παθογόνων μικροοργανισμών ή μικροοργανισμών που προκαλούν αλλοίωση λόγω ελλειπών/λανθασμένων δεδομένων σχετικά με τη διάρκεια ζωής ή τις συνθήκες αποθήκευσης</p> <p>Μόλυνση από χημικούς κινδύνους και αλλεργιογόνα</p>	<p>PRP 5: Φυσική και χημική μόλυνση από το περιβάλλον παραγωγής PRP 6: Αλλεργιογόνα</p> <p>PRP 4: Τεχνική συντήρηση και βαθμονόμηση</p> <p>PRP 10: Πρώτες ύλες (επιλογή προμηθευτή, προδιαγραφές)</p> <p>PRP 13: Πληροφόρηση σχετικά με το προϊόν και ενημέρωση του καταναλωτή PRP 14: Έλεγχος διάρκειας ζωής</p> <p>PRP 5: Φυσική και χημική μόλυνση από το περιβάλλον παραγωγής PRP 6: Αλλεργιογόνα</p>
Στάδιο	Κίνδυνοι *				Δραστηριότητες που συμβάλλουν σε αυξημένη/μειωμένη εμφάνιση του κινδύνου	Μέτρα ελέγχου
	B	X	Φ	A		



Μαγείρεμα	N	N	O	N	<p>Επιβίωση μικροβίων λόγω μη επίτευξης επαρκών θερμοκρασιών/επαρκούς χρόνου για την εξάλειψη των παθογόνων παραγόντων και λόγω μη ελέγχου της πιθανής ανάπτυξης και του σχηματισμού τοξινών</p> <p>Ανάπτυξη παθογόνων παραγόντων και βακτηρίων που προκαλούν αλλοίωση λόγω ανεπαρκών θερμοκρασιών, λόγω χαμηλής μεταφοράς θερμότητας, λόγω μη κατάλληλου καθαρισμού των θερμαινόμενων δοχείων ή ελαττωματικού εξοπλισμού</p> <p>Σχηματισμός ουσιών που επιμολύνουν τα τρόφιμα κατά την επεξεργασία, π.χ. ακρυλαμιδίου ή πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων</p> <p>Μόλυνση από χημικούς κινδύνους και αλλεργιογόνα μέσω εργαλείων μαγειρέματος που δεν έχουν καθαριστεί κατάλληλα ή επαναχρησιμοποιημένου ελαίου και νερού</p>	<p>PRP 4: Τεχνική συντήρηση και βαθμονόμηση PRP 11: Έλεγχος θερμοκρασίας</p> <p>PRP 4: Τεχνική συντήρηση και βαθμονόμηση PRP 11: Έλεγχος θερμοκρασίας</p> <p>PRP 5: Φυσική και χημική μόλυνση από το περιβάλλον παραγωγής</p> <p>PRP 5: Φυσική και χημική μόλυνση από το περιβάλλον παραγωγής PRP 6: Αλλεργιογόνα</p>
Ψύξη	N	N	O	N	<p>Ανάπτυξη μικροβίων λόγω μη επίτευξης χαμηλών θερμοκρασιών σε συγκεκριμένο χρόνο</p> <p>Μόλυνση από χημικούς κινδύνους και αλλεργιογόνα</p>	<p>PRP 4: Τεχνική συντήρηση και βαθμονόμηση PRP 11: Έλεγχος θερμοκρασίας PRP 5: Φυσική και χημική μόλυνση από το περιβάλλον παραγωγής PRP 6: Αλλεργιογόνα</p>
Διατήρηση με ψύξη	N	N	N	N	Ανάπτυξη μικροβίων λόγω μη επαρκούς ψύξης (δηλαδή σε σωστή θερμοκρασία και χρόνο) ή λόγω αποθήκευσης για πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα	<p>PRP 4: Τεχνική συντήρηση και βαθμονόμηση PRP 11: Έλεγχος θερμοκρασίας</p>

					<p>Διασταυρούμενη επιμόλυνση λόγω μη διαχωρισμού νωπών και ψημένων/έτοιμων προς κατανάλωση προϊόντων</p> <p>Μόλυνση από βιολογικούς/χημικούς/φυσικούς κινδύνους ή αλλεργιογόνα από το περιβάλλον, το προσωπικό κ.λπ.</p>	<p>PRP 14: Έλεγχος διάρκειας ζωής</p> <p>PRP 5: Φυσική και χημική μόλυνση από το περιβάλλον παραγωγής</p> <p>PRP 6: Αλλεργιογόνα</p> <p>PRP 5: Φυσική και χημική μόλυνση από το περιβάλλον παραγωγής PRP 6: Αλλεργιογόνα</p>
Σερβίρισμα (κρύα και/ή ζεστά)	N	N	N	N	<p>Ανάπτυξη μικροβίων λόγω μη επαρκούς ψύξης και υπέρβασης της θερμοκρασίας των προϊόντων για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο από το καθορισμένο</p> <p>Ανάπτυξη μικροβίων λόγω μη επίτευξης, μέσω θέρμανσης, και μη διατήρησης υψηλών θερμοκρασιών που εμποδίζουν τον πολλαπλασιασμό των μικροβίων</p> <p>Μόλυνση από μικροβιακούς/χημικούς/φυσικούς κινδύνους ή αλλεργιογόνα μέσω μολυσμένων ειδών σερβιρίσματος και/ή ακατάλληλου χειρισμού</p> <p>Μόλυνση από αλλεργιογόνα λόγω επαφής τροφίμων ή συστατικών τροφίμων που περιέχουν αλλεργιογόνα (συμπεριλαμβανομένης σκόνης,</p>	<p>PRP 4: Τεχνική συντήρηση και βαθμονόμηση</p> <p>PRP 11: Έλεγχος θερμοκρασίας</p> <p>PRP 4: Τεχνική συντήρηση και βαθμονόμηση</p> <p>PRP 11: Έλεγχος θερμοκρασίας</p> <p>PRP 5: Φυσική και χημική μόλυνση από το περιβάλλον παραγωγής</p> <p>PRP 6: Αλλεργιογόνα</p> <p>PRP 13: Πληροφόρηση σχετικά με το προϊόν και ενημέρωση του πελάτη</p> <p>PRP 6: Αλλεργιογόνα</p> <p>PRP 13: Πληροφόρηση σχετικά με το προϊόν και ενημέρωση του</p>

					αερολυμάτων, ...) με τρόφιμα ή συστατικά τροφίμων που δεν περιέχουν αλλεργιογόνα.	πελάτη
--	--	--	--	--	---	--------

Ακολουθεί πίνακας με την σύνοψη των προαπαιτούμενων προγραμμάτων που αφορούν τις δραστηριότητες βάσει της ανακοίνωσης της Επιτροπής του 2016 και των γνωμοδοτήσεων της EFSA

**Πίνακας. 26 Σύνοψη των προαπαιτούμενων προγραμμάτων που αφορούν τις δραστηριότητες βάσει της ανακοίνωσης της Επιτροπής του 2016 και των γνωμοδοτήσεων της EFSA**

PRP	Υποδομές/δραστηριότητες ελέγχου	Παρακολούθηση	Τήρηση αρχείου (ναι/όχι) (*)	Διορθωτικά μέτρα
PRP 1: Υποδομές (κτίριο και εξοπλισμός, συμπεριλαμβανομένων κινητών και/ή προσωρινών εγκαταστάσεων).	Υποδομές υγιεινής και κατάλληλα για τον επιδιωκόμενο σκοπό κτίρια και εξοπλισμός.	Μηνιαίος οπτικός έλεγχος βάσει καταλόγου ελέγχου των υποδομών (υγιεινή και κατάσταση).	Ναι, ωστόσο μόνο στις περιπτώσεις όπου απαιτείται εφαρμογή διορθωτικών μέτρων.	Κατάλληλη συντήρηση των εγκαταστάσεων και του εξοπλισμού.
PRP 2: Καθαρισμός και απολύμανση. Π	Πρόγραμμα καθαρισμού και απολύμανσης και/ή πολιτική «clean as you go» (καθαρίζω ενώ δουλεύω).	Δειγματοληπτικοί οπτικοί έλεγχοι. Καθημερινοί οπτικοί έλεγχοι. Τακτικός μικροβιολογικός έλεγχος. Η συχνότητα μπορεί να εξαρτάται από το μέγεθος της εγκατάστασης και από τα αποτελέσματα προηγούμενων ελέγχων.	Ναι, στις περιπτώσεις όπου διαπιστώνεται μη συμμόρφωση.	Καθαρισμός και απολύμανση του επηρεαζόμενου χώρου/εξοπλισμού. Αξιολόγηση και, εάν απαιτείται, εκ νέου κατάρτιση του προσωπικού και/ή επανεξέταση της συχνότητας και της μεθόδου απολύμανσης.
PRP 3: Έλεγχος των επιβλαβών οργανισμών: έμφαση στην πρόληψη.	Δραστηριότητες ελέγχου των επιβλαβών οργανισμών.	Εβδομαδιαίος εσωτερικός έλεγχος.	Ναι, ωστόσο μόνο στις περιπτώσεις όπου απαιτείται εφαρμογή διορθωτικών μέτρων ή αρχείο καταγραφής όταν χρησιμοποιείται εξωτερική εταιρεία.	Επανεξέταση και/ή ανανέωση των δραστηριοτήτων ελέγχου των επιβλαβών οργανισμών.
PRP 4: Τεχνική συντήρηση και βαθμονόμηση	Συντήρηση του συνόλου του εξοπλισμού. Βαθμονόμηση των συσκευών μέτρησης (π.χ. θερμομέτρο, ζυγός κ.λπ.)	Συνεχής παρακολούθηση του εξοπλισμού. Περιοδική κατάσταση βαθμονόμησης και έλεγχος διασταύρωσης	Όχι. Ναι, κατάσταση βαθμονόμησης/ έλεγχος διασταύρωσης.	Επισκευή ή αντικατάσταση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις ανάγκες. Αναθεώρηση του

		με χρήση διαφορετικού θερμόμετρου.		προγράμματος συντήρησης και βαθμονόμησης.
PRP 5: Φυσική και χημική μόλυνση από το περιβάλλον παραγωγής.	Μέριμνα για την ορθή αποθήκευση του συνόλου των υλικών. Μέριμνα ώστε όλες οι επιφάνειες να ξεπλένονται/σκουπίζονται κατάλληλα μετά την απολύμανση σύμφωνα με τις οδηγίες του παρασκευαστή.	Οπτικός έλεγχος κατά την επεξεργασία. Μηνιαίος έλεγχος βάσει καταλόγου ελέγχου ή οπτικής επιθεώρησης των υποδομών (υγιεινή και κατάσταση).	Ναι, ωστόσο μόνο στις περιπτώσεις όπου απαιτείται εφαρμογή διορθωτικών μέτρων.	Αναθεώρηση των διαδικασιών αποθήκευσης, καθαρισμού και απολύμανσης κ.λπ.
PRP 6: Αλλεργιογόνα.	Έλεγχος της απουσίας ανεπιθύμητων αλλεργιογόνων στις πρώτες ύλες. Τήρηση επικαιροποιημένου καταλόγου τροφίμων με πιθανά αλλεργιογόνα, συμπεριλαμβανομένων των πηγών (π.χ. πρώτη ύλη, διασταυρούμενη επιμόλυνση κ.λπ.) Προσδιορισμός και έλεγχος δυνητικών πηγών διασταυρούμενης επιμόλυνσης	Προδιαγραφές πρώτων υλών από τους προμηθευτές. Εφαρμογή των δραστηριοτήτων πρόληψης της διασταυρούμενης επιμόλυνσης σε συνεχή βάση.	Όχι. Θα πρέπει να τηρούνται ορισμένα αρχεία (τουλάχιστον σχετικά με διορθωτικά μέτρα) εάν διαπιστωθεί παρουσία αλλεργιογόνου.	Διακοπή χρήσης δυνητικά «μολυσμένων» πρώτων υλών. Αξιολόγηση των προμηθευτών/των απαιτήσεων των προμηθευτών. Επανεξέταση κριτηρίων αποδοχής. Αναθεώρηση και διόρθωση δραστηριοτήτων που είναι σχεδιασμένες για την πρόληψη της διασταυρούμενης επιμόλυνσης. Εάν, παρ' όλες τις δραστηριότητες που αναφέρονται ανωτέρω, δεν μπορεί να αποφευχθεί η διασταυρούμενη επιμόλυνση, οι YET θα πρέπει να αξιολογούν, κατόπιν εκτίμησης

				κινδύνου, αν θα πρέπει να παράσχουν πληροφορίες σχετικά με την ενδεχόμενη και ακούσια παρουσία αλλεργιογόνων στα τρόφιμα.
PRP 7: Διαχείριση απορριμμάτων.	Πλήρης διαχωρισμός των απορριμμάτων από τις πρώτες ύλες ή τα τρόφιμα. Συμμόρφωση με τις ειδικές νομικές απαιτήσεις για την αποθήκευση και τη διάθεση των απορριμμάτων για τρόφιμα ζωικής προέλευσης (ζωικά υποπροϊόντα).	Οπτικός έλεγχος ρουτίνας ώστε να διασφαλίζεται η πλήρης συμμόρφωση με την πολιτική της επιχείρησης τροφίμων για τη διαχείριση των απορριμμάτων.	Όχι	Απομάκρυνση απορριμμάτων χωρίς αδικαιολόγητη καθυστέρηση από χώρους χειρισμού τροφίμων. Αναθεώρηση και επανεξέταση των τρεχουσών δραστηριοτήτων διαχείρισης απορριμμάτων. Εκ νέου κατάρτιση του προσωπικού, σύμφωνα με τις ανάγκες
PRP 8: Έλεγχος νερού, συμπεριλαμβανομένης της παραγωγής πάγου (εάν χρησιμοποιείται άλλο νερό πλην του πόσιμου νερού από το δημοτικό δίκτυο ύδρευσης).	Έλεγχος της πηγής και της καλής κατάστασης των υποδομών διανομής νερού και της απουσίας τοξικών υλικών που έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα	Συνεχής παρακολούθηση της επεξεργασίας νερού. Περιοδικός μικροβιολογικός και χημικός έλεγχος.	Ναι, αποτελέσματα μικροβιολογικού και χημικού ελέγχου.	Επανεξέταση της επεξεργασίας του νερού.
PRP 9: Προσωπικό (υγιεινή, κατάσταση υγείας).	Ύπαρξη κανόνων υγιεινής και συμφωνιών με το προσωπικό σχετικά με την υγιεινή, προσαρμοσμένων στη φύση των	Καθημερινός οπτικός έλεγχος κατά την επεξεργασία. Ιατρικός έλεγχος και κατάρτιση	Τεκμηρίωση οδηγιών υγιεινής. Τήρηση αρχείου σχετικά με τους ιατρικούς ελέγχους και την κατάρτιση.	Άμεση αντιμετώπιση ζητημάτων που αφορούν το προσωπικό. Παροχή συμβουλών και ενημέρωσης στο προσωπικό.



	δραστηριοτήτων. Κατάσταση υγείας του προσωπικού.	ευαισθητοποίησης για το σύνολο του προσωπικού.		
PRP 10: Πρώτες ύλες (επιλογή προμηθευτή, προδιαγραφές)	Οι πρώτες ύλες πληρούν τις νομικές απαιτήσεις. Οι επιχειρήσεις λιανικής πώλησης διαθέτουν κριτήρια αποδοχής με βάση, κατά προτίμηση, γραπτές προδιαγραφές (π.χ. οσμή, μυρωδιά, ...).	Ύπαρξη προδιαγραφών από τους προμηθευτές ή ύπαρξη ετικετών συσκευασμένων υλικών. Έλεγχος των κριτηρίων αποδοχής σε κάθε παράδοση.	Ναι, ωστόσο μόνο στις περιπτώσεις όπου διαπιστώνεται μη συμμόρφωση, π.χ. οι πρώτες ύλες δεν παραδόθηκαν στη σωστή θερμοκρασία.	Μην χρησιμοποιείτε πρώτες ύλες που έχουν επηρεαστεί. Αξιολόγηση των προμηθευτών/των απαιτήσεων των προμηθευτών. Επανεξέταση κριτηρίων αποδοχής.
PRP 11: Έλεγχος του θερμοκρασίας περιβάλλοντος αποθήκευσης.	Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος αποθήκευσης (ψύξη ή βαθιά κατάψυξη) είναι επαρκής ώστε να πληρούνται οι απαιτήσεις θερμοκρασίας των προϊόντων.	Αυτόματη παρακολούθηση με συναγερμό και/ή αυτοματοποιημένη τήρηση αρχείου. Μη αυτόματη παρακολούθηση/καθημερινός έλεγχος ή περισσότεροι έλεγχοι της θερμοκρασίας των εγκαταστάσεων αποθήκευσης και του προϊόντος.	Κατά περίπτωση (βλέπε ανακοίνωση της Επιτροπής του 2016).	Αντικατάσταση/επισκευή/επαναρρύθμιση εξοπλισμού ψύξης/κατάψυξης. Βάσει του βαθμού μη συμμόρφωσης, να εξετάζεται το ενδεχόμενο απόρριψης του επηρεαζόμενου προϊόντος.
PRP 12: Μεθοδολογία εργασίας.	Το προσωπικό ακολουθεί σαφείς, κατά προτίμηση γραπτές, οδηγίες εργασιών [τυποποιημένες διαδικασίες λειτουργίας (ΤΔΛ)], συμπεριλαμβανομένων οδηγιών όσον αφορά τα προϊόντα που πλησιάζουν στο τέλος της διάρκειας	Καθημερινός οπτικός έλεγχος.	Όχι	Εκ νέου κατάρτιση του προσωπικού.

	ζωής τους. Για τα προϊόντα αρτοποιίας, όπου οι υψηλές θερμοκρασίες ευνοούν τον σχηματισμό ακρυλαμιδίου, θα πρέπει να προστίθενται οδηγίες απόρριψης «υπερβολικά ψημένων» προϊόντων.			
PRP 13: Πληροφόρηση σχετικά με το προϊόν και ενημέρωση του καταναλωτή.	Το σύνολο των προϊόντων στο επίπεδο λιανικής πώλησης θα πρέπει να συνοδεύεται από επαρκείς προφορικές ή γραπτές πληροφορίες για την προαγωγή του κατάλληλου χειρισμού, αποθήκευσης και παρασκευής από τους καταναλωτές. Εφόσον συντρέχει περίπτωση, θα πρέπει επίσης να παρέχονται πληροφορίες σχετικά με τα αλλερ	Έλεγχοι ρουτίνας προκειμένου να διασφαλίζεται ότι παρέχονται οι εν λόγω πληροφορίες.	Όχι	Αναθεώρηση και επανεξέταση των πληροφοριών απαιτείται.

Τα προαπαιτούμενα προγράμματα (Prerequisite Programs - PRPs) είναι θεμελιώδεις διαδικασίες και πρακτικές που πρέπει να εφαρμόζονται και να διατηρούνται προκειμένου να διασφαλιστεί η ασφάλεια των τροφίμων και να υποστηριχθεί η εφαρμογή του Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων, βάσει της ανακοίνωσης της Επιτροπής του 2016 και των γνωμοδοτήσεων της EFSA (European Food Safety Authority),

#### **7. Καθορισμός των CCPs με Εφαρμογή του Διαγράμματος Αποφάσεων:**

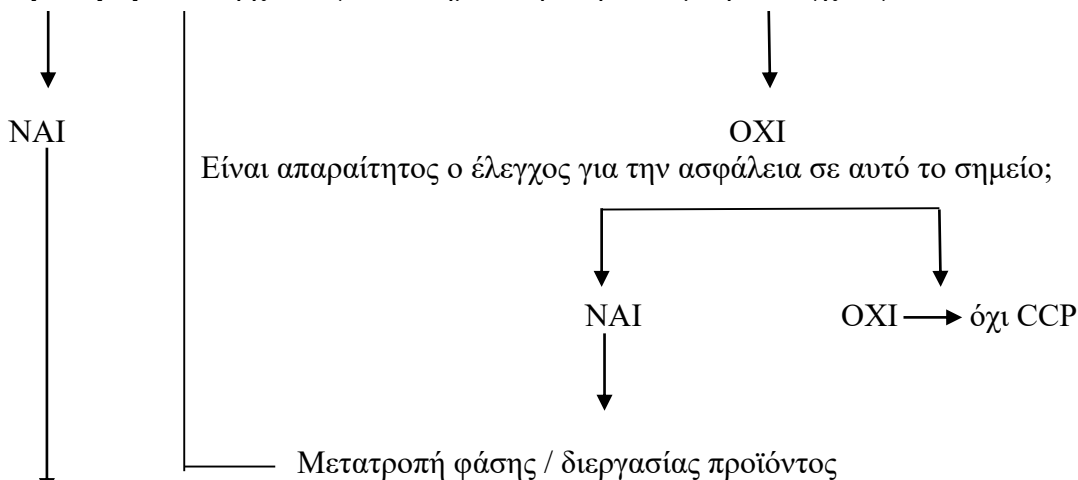
Χρησιμοποιήθηκε το διάγραμμα αποφάσεων για να προσδιοριστούν τα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (CCPs) στην παραγωγική διαδικασία.

Κρίσιμο σημείο ελέγχου (ΚΣΕ-CCP) είναι το βήμα όπου μπορεί να εφαρμοστεί έλεγχος και είναι ουσιώδες για την αποτροπή, την εξάλειψη ή τη μείωση, σε αποδεκτά επίπεδα, του κινδύνου. Πολλά σημεία στην παραγωγή τροφίμων μπορεί να χαρακτηριστούν σημεία ελέγχου αλλά πολύ λίγα CCPs. Σημείο ελέγχου είναι οποιοδήποτε βήμα όπου οι βιολογικοί, οι χημικοί και οι φυσικοί παράγοντες μπορούν να ελεγχθούν και δεν εγκυμονούν σοβαρούς κινδύνους για την υγεία. Αυτά τα σημεία συνήθως ελέγχονται από τους κανόνες GMP/GHP.

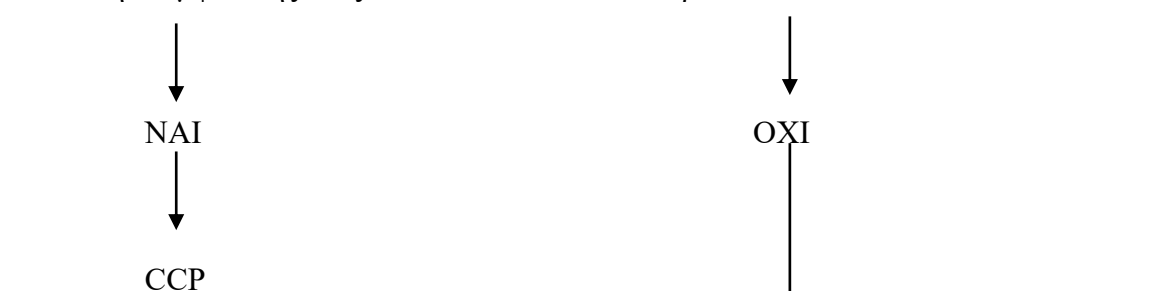
Ο συνηθέστερος τρόπος για την εύρεση των CCPs σε μια αλυσίδα παραγωγής τροφίμων είναι η χρήση του διαγράμματος αποφάσεων (Σχήμα 3) για κάθε κίνδυνο σε κάθε βήμα της παραγωγής. Πιο συγκεκριμένα, το διάγραμμα αποφάσεων αποτελείται από μια συστηματική σειρά τεσσάρων ερωτήσεων σχεδιασμένων έτσι ώστε να αξιολογούν αντικειμενικά αν απαιτείται CCP για τον έλεγχο ενός αναγνωρισμένου κινδύνου σε συγκεκριμένη λειτουργία της διαδικασίας παραγωγής (Τσαγκατάκης Ι., 2003).

**Σχήμα 3 Διάγραμμα αποφάσεων για CCPs (Αρβανιτογιάννης Ι., 2006)**

**Ερώτηση 1:** Υπάρχουν εγκατεστημένα προληπτικά μέτρα ελέγχου για τον κίνδυνο;



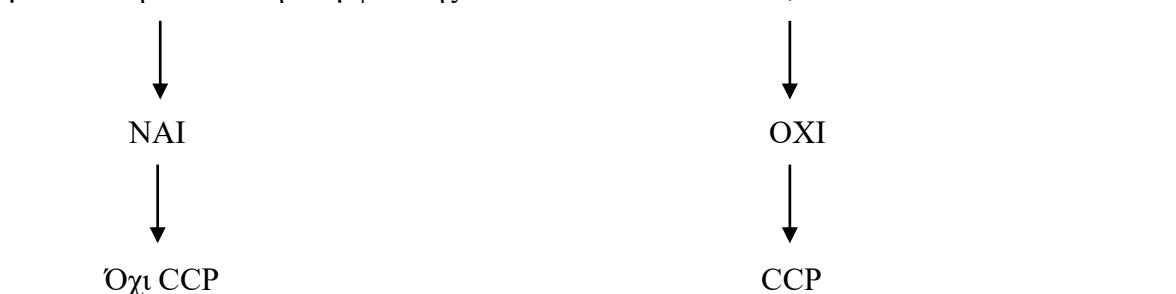
**Ερώτηση 2:** Είναι η φάση ειδικά σχεδιασμένη για να εξαλείψει ή να μειώσει την πιθανότητα εμφάνισης ενός κινδύνου σε αποδεκτά προϊόντα;



**Ερώτηση 3:** Ενδέχεται η επιμόλυνση με τον αναγνωρισμένο κίνδυνο να υπερβαίνει αποδεκτά επίπεδα ή να αυξηθεί σε μη αποδεκτά επίπεδα;



**Ερώτηση 4:** Ενδέχεται ένα επόμενο στάδιο να εξαλείψει τον αναγνωρισμένο κίνδυνο ή μειώσει την πιθανότητα εμφάνισης του σε αποδεκτό επίπεδο;



**ΠΙΝΑΚΑΣ. 27 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (CCPs) ανά στάδιο διεργασίας**

Στάδιο Διεργασίας	Κίνδυνος	E1 Υπάρχουν εγκατεστημένα προληπτικά μέτρα ελέγχου για τον κίνδυνο	E2 Είναι η φάση ειδικά σχεδιασμένη για να εξαλείψει ή να μειώσει την πιθανότητα εμφάνισης ενός κινδύνου σε αποδεκτά προϊόντα;	E3 Ενδέχεται η επιμόλυνση με τον αναγνωρισμένο κίνδυνο να υπερβαίνει αποδεκτά επίπεδα ή να αυξηθεί σε μη αποδεκτά επίπεδα;	E4 Ενδέχεται ένα επόμενο στάδιο να εξαλείψει τον αναγνωρισμένο κίνδυνο ή μειώσει την πιθανότητα εμφάνισης του σε αποδεκτό επίπεδο;
Παραλαβή	M	NAI	OXI	OXI	
	X	NAI	OXI	OXI	
	Φ	NAI	OXI	OXI	
Διατήρηση σε θερμοκρασία περιβάλλοντος	M	NAI	OXI	OXI	
	X	NAI	OXI	OXI	
	Φ	NAI	OXI	OXI	
Διατήρηση υπό ψύξη	M	NAI	OXI	OXI	
	X	NAI	OXI	OXI	
	Φ	NAI	OXI	OXI	
Διατήρηση υπό κατάψυξη	M	NAI	OXI	OXI	
	X	NAI	OXI	OXI	
	Φ	NAI	OXI	OXI	
Απόψυξη	M	NAI	OXI	OXI	
	X	NAI	OXI	OXI	
	Φ	NAI	OXI	OXI	
Τεμαχισμός και/ή διαχωρισμός σε μερίδες	M	NAI	OXI	OXI	
	X	NAI	OXI	OXI	
	Φ	NAI	OXI	OXI	
Πλύση	M	NAI	OXI	OXI	
	X	NAI	OXI	OXI	
	Φ	NAI	OXI	OXI	

Ζύγιση/ανάμειξη	M	NAI	OXI	OXI	
	X	NAI	OXI	OXI	
	Φ	NAI	OXI	OXI	
Αποσυσκευασία	M	NAI	OXI	OXI	
	X	NAI	OXI	OXI	
	Φ	NAI	OXI	OXI	
Μαγείρεμα	M	NAI	NAI	NAI	OXI / CCP1M
	X	NAI	OXI	OXI	
	Φ	NAI	OXI	OXI	
Ψύξη	M	NAI	NAI		CCP2M
	X	NAI	OXI	OXI	
	Φ	NAI	OXI	OXI	
Διατήρηση με ψύξη	M	NAI	NAI	NAI	CCP3M
	X	NAI	NAI		CCP1X
	Φ	NAI	OXI	OXI	
Σερβίρισμα (κρύα και/ή ζεστά)	M	NAI	NAI	OXI	CCP4M
	X	NAI	OXI	OXI	
	Φ	NAI	OXI	OXI	

8. **Καθορισμός των Κρίσιμων Ορίων:** Ορίστηκαν τα κρίσιμα όρια για κάθε CCP ώστε να εξασφαλιστεί ότι κάθε κίνδυνος θα ελέγχεται αποτελεσματικά.

**ΠΙΝΑΚΑΣ. 28 Καθορισμός των Κρίσιμων Ορίων ανά στάδιο Διεργασίας**

Στάδιο Διεργασίας	CCP	ΚΡΙΣΙΜΑ ΟΡΙΑ ΚΑΙ ΑΝΟΧΕΣ	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ	ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗΣ	HACCP ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
Μαγείρεμα	CCP1M	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Βρασμός 100°C ± 2°C (απόκλιση 1% έως 5%)</li> <li>• Η θερμοκρασία στο εσωτερικό των τροφίμων να φθάνει τους 75°C για 2 λεπτά</li> </ul>	<p>Διαδικασία Έλεγχος &amp; καταγραφή της θερμοκρασίας Συχνότητα: Κατά διαστήματα</p> <p>Υπεύθυνος: Υπεύθυνος Παραγωγής/ μάγειρας Υπεύθυνος Ποιοτικού ελέγχου</p>	Συνέχιση της θερμικής επεξεργασίας μέχρι ικανοποίηση των απαιτήσεων των κρίσιμων ορίων	Εσωτερικοί έλεγχοι (έλεγχος διαδικασίας, έλεγχος τήρησης ΟΕ, έλεγχος σωστής παρακολούθησης των CCPs)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τεκμηρίωση της διαδικασίας μαγειρέματος μέσω καταγραφών θερμοκρασίας</li> <li>• Τεκμηρίωση διορθωτικών ενεργειών σε περίπτωση απόκλισης</li> <li>• Αρχαιοθέτηση εσωτερικών ελέγχων και επιβεβαιώσεων</li> <li>• Ιστορικά δεδομένα από παλαιότερες εφαρμογές HACCP</li> </ul>



Στάδιο Διεργασίας	CCP	ΚΡΙΣΙΜΑ ΟΡΙΑ ΚΑΙ ΑΝΟΧΕΣ	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ	ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗΣ	HACCP ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
Ψύξη	CCP2M	Ταχεία ψύξη των τροφίμων από 80°C σε 3°C σε χρονικό διάστημα μικρότερο ή ίσο των 90 min, αλλά να μην υπερβαίνει τις 3 ώρες. • Διατήρηση μετά την ταχεία ψύξη σε θερμοκρασία 3°C.	Διαδικασία: Επιτήρηση και παρακολούθηση καταγραφή θερμοκρασίας Συχνότητα: 2-3 φορές την ημέρα Υπεύθυνος: Υπεύθυνος Παραγωγής/ μάγειρας, Υπεύθυνος Ποιοτικού ελέγχου	Δέσμευση παρτίδας Επιδιόρθωση ψυγείου και μετακίνηση των τροφίμων σε άλλο ψυγείο Καταστροφή τροφίμων	Εσωτερικοί έλεγχοι (έλεγχος διαδικασίας) μικροβιολογικοί εργαστηριακοί έλεγχοι Συντήρηση ψυγείου	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τεκμηρίωση της διαδικασίας ψύξης μέσω καταγραφών θερμοκρασίας</li> <li>• Τεκμηρίωση διορθωτικών ενεργειών σε περίπτωση απόκλισης</li> <li>• Αρχαιοθέτηση εσωτερικών ελέγχων και επιβεβαιώσεων</li> <li>• Ιστορικά δεδομένα από παλαιότερες εφαρμογές HACCP</li> </ul>

#### HACCP ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ:

1. **Τεκμηρίωση της διαδικασίας ψύξης μέσω καταγραφών θερμοκρασίας:** Καταγραφή των θερμοκρασιών κατά την ψύξη των τροφίμων σε καθορισμένα χρονικά διαστήματα και αρχειοθέτηση των καταγραφών αυτών για μελλοντική αναφορά και ανάλυση.
2. **Τεκμηρίωση διορθωτικών ενεργειών σε περίπτωση απόκλισης:** Αναλυτική καταγραφή των ενεργειών που λήφθηκαν όταν δεν επιτεύχθηκαν τα κρίσιμα όρια (π.χ., δέσμευση παρτίδας, επιδιόρθωση ψυγείου, μετακίνηση τροφίμων, καταστροφή τροφίμων).
3. **Αρχειοθέτηση εσωτερικών ελέγχων και επιβεβαιώσεων:** Διατήρηση αρχείων των εσωτερικών ελέγχων διαδικασίας και μικροβιολογικών ελέγχων για την επιβεβαίωση της αποτελεσματικότητας των μέτρων ελέγχου.

4. **Ιστορικά δεδομένα από παλαιότερες εφαρμογές HACCP:** Συγκέντρωση και ανάλυση ιστορικών δεδομένων από προηγούμενες εφαρμογές του συστήματος HACCP για την βελτίωση και προσαρμογή των τρεχόντων διαδικασιών.

Στάδιο Διεργασίας	CCP	ΚΡΙΣΙΜΑ ΟΡΙΑ ΚΑΙ ΑΝΟΧΕΣ	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ	ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗΣ	HACCP ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
Διατήρηση με ψύξη	CCP1X	Θερμοκρασία διατήρησης υπό ψύξη 3°C	Διαδικασία: Επιτήρηση και παρακολούθηση καταγραφή θερμοκρασίας Συχνότητα: 2-3 φορές την ημέρα Υπεύθυνος: Υπεύθυνος Παραγωγής/ μάγειρας, Υπεύθυνος Ποιοτικού ελέγχου	Δέσμευση παρτίδας Επιδιόρθωση ψυγείου και μετακίνηση των τροφίμων σε άλλο ψυγείο Καταστροφή τροφίμων	Εσωτερικοί έλεγχοι (έλεγχος διαδικασίας) Μικροβιολογικοί εργαστηριακοί έλεγχοι Συντήρηση ψυγείου	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τεκμηρίωση της διαδικασίας διατήρησης με ψύξη μέσω καταγραφών θερμοκρασίας</li> <li>• Τεκμηρίωση διορθωτικών ενεργειών σε περίπτωση απόκλισης</li> <li>• Αρχαιοθέτηση εσωτερικών ελέγχων και επιβεβαιώσεων</li> <li>• Ιστορικά δεδομένα από παλαιότερες εφαρμογές HACCP</li> </ul>

HACCP ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ:

1. **Τεκμηρίωση της διαδικασίας διατήρησης με ψύξη μέσω καταγραφών θερμοκρασίας:** Καταγραφή των θερμοκρασιών κατά τη διατήρηση των τροφίμων σε καθορισμένα χρονικά διαστήματα και αρχειοθέτηση των καταγραφών αυτών για μελλοντική αναφορά και ανάλυση.
2. **Τεκμηρίωση διορθωτικών ενεργειών σε περίπτωση απόκλισης:** Αναλυτική καταγραφή των ενεργειών που λήφθηκαν όταν δεν επιτεύχθηκαν τα κρίσιμα όρια (π.χ., δέσμευση παρτίδας, επιδιόρθωση ψυγείου, μετακίνηση τροφίμων, καταστροφή τροφίμων).
3. **Αρχειοθέτηση εσωτερικών ελέγχων και επιβεβαιώσεων:** Διατήρηση αρχείων των εσωτερικών ελέγχων διαδικασίας και μικροβιολογικών ελέγχων για την επιβεβαίωση της αποτελεσματικότητας των μέτρων ελέγχου.
4. **Ιστορικά δεδομένα από παλαιότερες εφαρμογές HACCP:** Συγκέντρωση και ανάλυση ιστορικών δεδομένων από προηγούμενες εφαρμογές του συστήματος HACCP για τη βελτίωση και προσαρμογή των τρεχόντων διαδικασιών.

Στάδιο Διεργασίας	CCP	ΚΡΙΣΙΜΑ ΟΡΙΑ ΚΑΙ ΑΝΟΧΕΣ	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ	ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗΣ	HACCP ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
Σερβίρισμα (κρύα και/ή ζεστά)	CCP4M	<2 ώρες χρόνος έκθεσης σε θερμοκρασία δωματίου	Διαδικασία: Επιτήρηση και παρακολούθηση καταγραφή θερμοκρασίας- έλεγχος χρόνου έκθεσης Συχνότητα: 2-3 φορές την ημέρα Υπεύθυνος: Υπεύθυνος Παραγωγής/ μάγειρας, Υπεύθυνος Ποιοτικού ελέγχου	Σε περίπτωση που συνεχίζεται η διάθεση για 2 ώρες οπότε και το υπόλοιπο φαγητό απορρίπτεται Ανανέωση τροφίμων	Εσωτερικοί έλεγχοι (έλεγχος διαδικασίας)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τεκμηρίωση της διαδικασίας σερβιρίσματος μέσω καταγραφών θερμοκρασίας και χρόνου έκθεσης</li> <li>• Τεκμηρίωση διορθωτικών ενεργειών σε περίπτωση υπέρβασης των χρονικών ορίων</li> </ul>

Στάδιο Διεργασίας	CCP	ΚΡΙΣΙΜΑ ΟΡΙΑ ΚΑΙ ΑΝΟΧΕΣ	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ	ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗΣ	HACCP ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αρχαιοθέτηση εσωτερικών ελέγχων και επιβεβαιώσεων</li> <li>• Ιστορικά δεδομένα από παλαιότερες εφαρμογές HACCP</li> </ul>

#### HACCP ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ:

1. **Τεκμηρίωση της διαδικασίας σερβιρίσματος μέσω καταγραφών θερμοκρασίας και χρόνου έκθεσης:** Καταγραφή της θερμοκρασίας και του χρόνου έκθεσης των τροφίμων σε θερμοκρασία δωματίου κατά τη διάρκεια του σερβιρίσματος και αρχειοθέτηση των καταγραφών αυτών για μελλοντική αναφορά και ανάλυση.
2. **Τεκμηρίωση διορθωτικών ενεργειών σε περίπτωση υπέρβασης των χρονικών ορίων:** Αναλυτική καταγραφή των ενεργειών που λήφθηκαν όταν τα τρόφιμα υπερέβησαν το χρονικό όριο των 2 ωρών (π.χ., απόρριψη τροφίμων, ανανέωση τροφίμων).
3. **Αρχειοθέτηση εσωτερικών ελέγχων και επιβεβαιώσεων:** Διατήρηση αρχείων των εσωτερικών ελέγχων της διαδικασίας σερβιρίσματος για την επιβεβαίωση της αποτελεσματικότητας των μέτρων ελέγχου.
4. **Ιστορικά δεδομένα από παλαιότερες εφαρμογές HACCP:** Συγκέντρωση και ανάλυση ιστορικών δεδομένων από προηγούμενες εφαρμογές του συστήματος HACCP για τη βελτίωση και προσαρμογή των τρεχόντων διαδικασιών.

### **Συμπεράσματα και Διασφάλιση Συνεχούς Βελτίωσης**

Το Νοσοκομείο Άλφα ανέπτυξε ένα σχέδιο ΑΕΚΣΕ για την ασφαλή και υγιεινή σίτιση των ασθενών του. Αρχικά, η ομάδα HACCP επιλέχθηκε για την εφαρμογή του σχεδίου, ενώ πραγματοποιήθηκε πλήρης περιγραφή του προϊόντος (των γευμάτων), με σαφή προσδιορισμό της χρήσης τους από τους ασθενείς.

Στη συνέχεια, κατασκευάστηκε και επαληθεύτηκε ένα διάγραμμα ροής που περιέγραφε τα στάδια παρασκευής, μεταφοράς και διανομής των γευμάτων. Κατά την καταγραφή και ανάλυση των κινδύνων σε κάθε στάδιο, όπως η μικροβιολογική μόλυνση, η χημική καταπόλεψη και οι φυσικοί κίνδυνοι, προσδιορίστηκαν τα κρίσιμα σημεία ελέγχου (CCPs). Εφαρμόστηκαν συγκεκριμένα μέτρα ελέγχου για την πρόληψη και την αντιμετώπιση αυτών των κινδύνων.

Κάθε CCP καθορίστηκε με βάση το Διάγραμμα Αποφάσεων, ενώ ορίστηκαν επίσης τα κρίσιμα όρια για κάθε CCP. Εγκαταστάθηκε ένα σύστημα παρακολούθησης για τη συνεχή παρακολούθηση των CCP και την καταγραφή των αποτελεσμάτων. Επιπλέον, καθορίστηκαν διορθωτικές ενέργειες για τη διαχείριση τυχόν αποκλίσεων από τα κρίσιμα όρια και εγκαταστάθηκε ένα σύστημα αρχειοθέτησης και καταγραφής για την αξιολόγηση και την παρακολούθηση των διαδικασιών.

Τέλος, ορίστηκαν διαδικασίες επαλήθευσης για την επανεξέταση και τη διασφάλιση της συνεχούς βελτίωσης της ποιότητας των γευμάτων και της ασφάλειας τροφίμων στο Νοσοκομείο Άλφα, σύμφωνα με τα πρότυπα του σχήματος ΑΕΚΣΕ.

Η εφαρμογή των μέτρων ελέγχου αποτελεί έναν συνεχόμενο επιχειρησιακό κύκλο, με την παρακολούθηση, τον έλεγχο και την αναθεώρηση του σχεδίου για τη διασφάλιση της συνεχούς βελτίωσης της ποιότητας των γευμάτων και της ασφάλειας τροφίμων στο Νοσοκομείο Άλφα. Με αυτόν τον τρόπο, το Νοσοκομείο Άλφα διασφαλίζει ότι η σίτιση που παρέχεται στους ασθενείς είναι ασφαλής και υψηλής ποιότητας, συμβάλλοντας στη γενική υγεία και ευημερία των ατόμων που εξυπηρετεί.

## 5. ΜΕΘΟΔΟΣ COMECAT

Στην παρούσα εργασία, η κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου των κινδύνων που αναγνωρίζονται στη διαδικασία παραγωγής των επιλεγμένων προϊόντων γίνεται με τη χρήση της μεθόδου COMECAT, η οποία προέρχεται από τη φράση "Control MEasures CAtegorization" (Κατηγοριοποίηση των Μέτρων Ελέγχου). Αυτή η μέθοδος προτάθηκε και παρουσιάστηκε από τους Yannis Politis, Fragoulis D. Krokos και Ioannis Papadakis στο άρθρο τους με τίτλο "Categorization of control measures in food safety management systems. The COMECAT method" ("Κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου στα συστήματα διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων. Η μέθοδος COMECAT"), το οποίο δημοσιεύτηκε το 2017 στο Διεθνές Επιστημονικό Περιοδικό British Food Journal, Τόμος 119, Τεύχος 12, σελ. 2653-2683 (Politis, Krokos, & Papadakis, 2017).

Η διαδικασία (HACCP) ξεκινά με την ταυτοποίηση κάθε κινδύνου σε κάθε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας και τον καθορισμό των αποδεκτών επιπέδων του, βάσει διεθνούς τεκμηρίωσης, επιστημονικών δημοσιεύσεων, νομοθεσίας για τα τρόφιμα ή βέλτιστων πρακτικών. Το επόμενο στάδιο περιλαμβάνει την εκτίμηση επικινδυνότητας, χρησιμοποιώντας την προσέγγιση διαχείρισης κινδύνου που προτάθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (Commission Notice, 2016). Σύμφωνα με αυτήν την προσέγγιση, το επίπεδο ενός κινδύνου καθορίζεται από τη σοβαρότητά του ή την επίδρασή του, σε συνδυασμό με την πιθανότητα εμφάνισής του στο τελικό προϊόν σε περίπτωση μη εφαρμογής ή ανεπαρκούς αποτελεσματικότητας των προβλεπόμενων μέτρων ελέγχου. Λαμβάνονται υπόψη τα επόμενα στάδια της διαδικασίας όπου είναι δυνατή η εξάλειψη ή η μείωση του κινδύνου σε αποδεκτό επίπεδο, καθώς και τα ήδη σωστά εφαρμοζόμενα προαπαιτούμενα προγράμματα (Commission Notice, 2016).

Για το σκοπό αυτό, χρησιμοποιούνται ποιοτικές κλίμακες για την πιθανότητα εμφάνισης και τη σοβαρότητα των δυσμενών επιπτώσεων στην υγεία (Πίνακες 5.15, 5.16). Σε κάθε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας, για κάθε αναγνωρισμένο κίνδυνο αξιολογείται η πιθανότητα εμφάνισής του, η οποία μπορεί να χαρακτηριστεί ως πολύ μικρή, μικρή, πραγματική ή υψηλή, λαμβάνοντας τιμές από 1 έως 4. Δίνει επεξηγήσεις για κάθε κατηγορία, με βάση την αποτελεσματικότητα ή την έλλειψη μέτρων ελέγχου και τις συνθήκες παραγωγής. Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά που αντιστοιχούν σε κάθε τιμή της πιθανότητας εμφάνισης κινδύνου παρουσιάζονται στον Πίνακα 5.15.

**1. Πολύ μικρή πιθανότητα (Τιμή 1):**

- Αυτή η κατηγορία περιγράφει καταστάσεις όπου ο κίνδυνος θεωρείται θεωρητικός και δεν έχει εμφανιστεί ποτέ κατά το παρελθόν.
- Στην παραγωγική διαδικασία, τα επόμενα στάδια εξαλείφουν ή μειώνουν τον κίνδυνο σε αποδεκτό επίπεδο (π.χ. παστερίωση, ζύμωση).
- Σε περίπτωση αποτυχίας του μέτρου ελέγχου, η παραγωγή διακόπτεται ή τα προϊόντα δεν είναι χρήσιμα (π.χ. υπερβολική περιεκτικότητα σε χρωστικές).
- Ο κίνδυνος είναι εξαιρετικά περιορισμένος ή αφορά τοπική μόλυνση.

**2. Μικρή πιθανότητα (Τιμή 2):**

- Εδώ, η πιθανότητα εμφάνισης του κινδύνου στο τελικό προϊόν είναι πολύ περιορισμένη, λόγω της αποτελεσματικότητας ή της απουσίας προαπαιτούμενων προγραμμάτων.
- Τα μέτρα ελέγχου είναι γενικής φύσης και εφαρμόζονται σωστά στην πράξη.

**3. Πραγματική πιθανότητα (Τιμή 3):**

- Η αναποτελεσματικότητα ή η έλλειψη του ειδικού μέτρου ελέγχου δεν συνεπάγεται συστηματική παρουσία του κινδύνου στο τελικό προϊόν, αλλά ο κίνδυνος μπορεί να είναι παρών σε ορισμένο ποσοστό του τελικού προϊόντος της αντίστοιχης παρτίδας.

**4. Υψηλή πιθανότητα (Τιμή 4):**

- Η αναποτελεσματικότητα ή η έλλειψη του ειδικού μέτρου ελέγχου συνεπάγεται συστηματικό σφάλμα, με υψηλή πιθανότητα ο κίνδυνος να είναι παρών σε όλα τα τελικά προϊόντα της αντίστοιχης παρτίδας.

Ο πίνακας αυτός βοηθά στην κατανόηση των διαφορετικών επιπέδων κινδύνου στην παραγωγική διαδικασία και την ανάγκη για συγκεκριμένα μέτρα ελέγχου σε κάθε στάδιο. Επίσης, επισημαίνει τη σημασία της σωστής εφαρμογής των προαπαιτούμενων προγραμμάτων και των ειδικών μέτρων ελέγχου για την αποφυγή εμφάνισης κινδύνων στα τελικά προϊόντα.



**Πίνακας 5.15: Εύρος τιμών για την πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου (προσαρμοσμένο από Commission Notice, 2016)**

Πιθανότητα	Τιμή	Επεξήγηση
<b>Πολύ μικρή</b>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Θεωρητική πιθανότητα — ο κίνδυνος δεν έχει εμφανιστεί ποτέ κατά το παρελθόν.</li> <li>- Ακολουθεί το επόμενο στάδιο στη διαδικασία παραγωγής που θα εξαλείψει ή θα μειώσει τον κίνδυνο σε αποδεκτό επίπεδο (π.χ. παστερίωση, ζύμωση).</li> <li>- Το μέτρο ελέγχου ή ο κίνδυνος είναι τέτοιας φύσης ώστε, σε περίπτωση αποτυχίας του μέτρου ελέγχου, δεν είναι πλέον δυνατή η παραγωγή ή δεν παράγονται χρήσιμα τελικά προϊόντα (π.χ. υπερβολική περιεκτικότητα σε χρωστικές ουσίες ως πρόσθετα).</li> <li>- Είναι εξαιρετικά περιορισμένη και/ή αφορά τοπική μόλυνση.</li> </ul>
<b>Μικρή</b>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Η πιθανότητα εμφάνισης του κινδύνου στο τελικό προϊόν, λόγω αναποτελεσματικότητας ή απουσίας προαπαιτούμενων προγραμμάτων, είναι πολύ περιορισμένη.</li> <li>- Τα μέτρα ελέγχου για τον κίνδυνο είναι γενικής φύσης (προαπαιτούμενα προγράμματα) και εφαρμόζονται σωστά στην πράξη.</li> </ul>
<b>Πραγματική</b>	3	Η αναποτελεσματικότητα ή η έλλειψη του ειδικού μέτρου ελέγχου δεν συνεπάγεται τη συστηματική παρουσία του κινδύνου στο τελικό προϊόν, ωστόσο ο κίνδυνος μπορεί να είναι παρών σε ορισμένο ποσοστό του τελικού προϊόντος στην αντίστοιχη παρτίδα.
<b>Υψηλή</b>	4	Η αναποτελεσματικότητα ή η έλλειψη του ειδικού μέτρου ελέγχου συνεπάγεται συστηματικό σφάλμα, υπάρχει υψηλή πιθανότητα ο κίνδυνος να είναι παρών σε όλα τα τελικά προϊόντα της αντίστοιχης παρτίδας.

Αντίστοιχα, για κάθε αναγνωρισμένο κίνδυνο αξιολογείται η επίπτωση ή σοβαρότητά του, η οποία μπορεί να χαρακτηριστεί ως περιορισμένη, μετρίου βαθμού, σοβαρή ή πολύ σοβαρή, λαμβάνοντας τιμές από 1 έως 4. Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της επίπτωσης ή σοβαρότητας κάθε κινδύνου που αντιστοιχούν σε κάθε τιμή παρουσιάζονται στον Πίνακα 5.16.



**Πίνακας 5.16: Εύρος τιμών για την επίπτωση ή τη σοβαρότητα του κινδύνου (προσαρμοσμένο από Commission Notice, 2016)**

Επίπτωση	Τιμή	Επεξήγηση
<b>Περιορισμένη</b>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δεν υπάρχει κανένα πρόβλημα για τον καταναλωτή όσον αφορά την ασφάλεια του τροφίμου (φύση του κινδύνου, π.χ. χαρτί, μαλακό πλαστικό, ξένα υλικά μεγάλων διαστάσεων).</li> <li>- Ο κίνδυνος δεν μπορεί σε καμία περίπτωση να αγγίξει επικίνδυνα ποσοστά περιεκτικότητας (π.χ. χρωστικές ουσίες, χρυσίζων σταφυλόκοκκος σε κατεψυγμένα τρόφιμα, στα οποία η αύξηση των τιμών περιεκτικότητας είναι πολύ απίθανο να συμβεί ή δεν μπορεί να συμβεί λόγω των συνθηκών αποθήκευσης και μαγειρέματος).</li> </ul>
<b>Μετρίου βαθμού</b>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δεν προκαλούνται σοβαροί τραυματισμοί και/ή σοβαρά συμπτώματα ή προκαλούνται μόνον κατόπιν έκθεσης σε άκρως υψηλά επίπεδα περιεκτικότητας επί μακρό χρονικό διάστημα.</li> <li>- Προσωρινή αλλά σαφής επίπτωση στην υγεία (π.χ. θραύσματα).</li> </ul>
<b>Σοβαρή</b>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Σαφής επίπτωση στην υγεία με βραχυπρόθεσμα ή μακροπρόθεσμα συμπτώματα τα οποία οδηγούν σπανίως σε θάνατο (π.χ. γαστρεντερίτιδα).</li> <li>- Ο κίνδυνος έχει μακροπρόθεσμη επίπτωση· δεν είναι γνωστή η μέγιστη δόση (π.χ. διοξίνες, κατάλοιπα φυτοφαρμάκων, μυκοτοξίνες κ.λπ.).</li> </ul>
<b>Πολύ σοβαρή</b>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Η ομάδα καταναλωτών υπάγεται σε κατηγορία κινδύνου και ο κίνδυνος μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο.</li> <li>- Ο κίνδυνος συνεπάγεται σοβαρά συμπτώματα, τα οποία είναι πιθανό να οδηγήσουν σε θάνατο.</li> <li>- Μόνιμες σωματικές βλάβες.</li> </ul>

Συνδυάζοντας σε ένα πίνακα την πιθανότητα εμφάνισης με την επίπτωση / σοβαρότητα για κάθε κίνδυνο που έχει αναγνωριστεί, προκύπτει το επίπεδο σημαντικότητας του κινδύνου σύμφωνα το παρακάτω πίνακα.

**Πίνακας 5.17 Μήτρα ανάλυσης κινδύνου του (προσαρμοσμένο από Commission Notice, 2016)**

Πιθανότητα	Υψηλή	4	4	5	6	7
	Πραγματική	3	3	4	5	6
	Μικρή	2	2	3	4	5
	Πολύ μικρή	1	1	2	3	4
Επίπεδο σημαντικότητας			Περιορισμένη	Μέτρια	Σοβαρή	Πολύ σοβαρή
Επίπεδο σημαντικότητας 2 (μεσαίο)						
Επίπεδο σημαντικότητας 3 (υψηλό)						
			1	2	3	4
			Επίπτωση			

#### Επεξήγηση των Κατηγοριών:

##### 1. Πιθανότητα:

- **Πολύ μικρή** Πολύ Απίθανο (1): Σπάνια εμφανίζεται.
- **Μικρή** Απίθανο (2): Εμφανίζεται μερικές φορές.
- **Πραγματική** Πιθανό (3): Εμφανίζεται συχνά.
- **Υψηλή** Πολύ Πιθανό (4): Εμφανίζεται πολύ συχνά.

##### 2. Επίπτωση / Σοβαρότητα:

- **Περιορισμένη** Χαμηλή Σοβαρότητα (1): Μικρή ή καθόλου επίπτωση.
- **Μέτρια** Σοβαρότητα (2): Ελαφρά επίπτωση, αναστρέψιμη ζημιά.
- **Υψηλή** Σοβαρότητα (3): Σημαντική επίπτωση, δύσκολα αναστρέψιμη ζημιά.
- **Πολύ Υψηλή** Σοβαρότητα (4): Καταστροφική επίπτωση, μη αναστρέψιμη ζημιά.

**Χρήση της Μήτρας:** Η μήτρα αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση των κινδύνων σε ένα νοσοκομειακό περιβάλλον, ειδικά όσον αφορά τη διαχείριση των τροφίμων και την ασφάλεια των ασθενών. Παράδειγμα χρήσης:

- **Εκτίμηση κινδύνου:**

Διπλωματική Εργασία

- ο Εάν η **πιθανότητα** μόλυνσης των τροφίμων με ένα συγκεκριμένο παθογόνο είναι **«Πολύ Πιθανό» (4)** και η σοβαρότητα της επίπτωσης αυτής της μόλυνσης είναι **«Υψηλή» (3)**, τότε ο κίνδυνος κατατάσσεται ως **«Πολύ Υψηλός Κίνδυνος»**.
- ο Σε αυτήν την περίπτωση, απαιτούνται άμεσα μέτρα για τον έλεγχο και τη μείωση του κινδύνου. **Συμπέρασμα:** Η μήτρα ανάλυσης κινδύνου είναι ένα πολύτιμο εργαλείο για την αξιολόγηση και τη διαχείριση κινδύνων σε περιβάλλοντα όπου η ασφάλεια των τροφίμων είναι κρίσιμη. Με την κατηγοριοποίηση των κινδύνων σύμφωνα με την πιθανότητα και τη σοβαρότητα, οι διαχειριστές μπορούν να εφαρμόσουν τα κατάλληλα μέτρα για την προστασία της υγείας των καταναλωτών.

Με τον καθορισμό των τριών επιπέδων σημαντικότητας του κινδύνου - Επίπεδο 1 (χαμηλό), Επίπεδο 2 (μεσαίο) και Επίπεδο 3 (υψηλό) - η μέθοδος COMECAT επιτυγχάνει την κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου. Η βασική αρχή της μεθόδου COMECAT είναι ότι οι κίνδυνοι χαμηλής σημαντικότητας μπορούν να ελεγχθούν αποτελεσματικά μέσω των προαπαιτούμενων προγραμμάτων (PRP). Ωστόσο, για κινδύνους μεγαλύτερης σημαντικότητας, απαιτείται ένα επιπλέον στάδιο για τον προσδιορισμό και την κατηγοριοποίηση των απαραίτητων μέτρων ελέγχου. Σε αυτό το στάδιο, χρησιμοποιούνται πέντε συγκεκριμένες ερωτήσεις για να καθοριστεί αν ο συγκεκριμένος κίνδυνος πρέπει να ελεγχθεί ως κρίσιμο σημείο ελέγχου (CCP) ή ως λειτουργικό προαπαιτούμενο πρόγραμμα (oPRP).

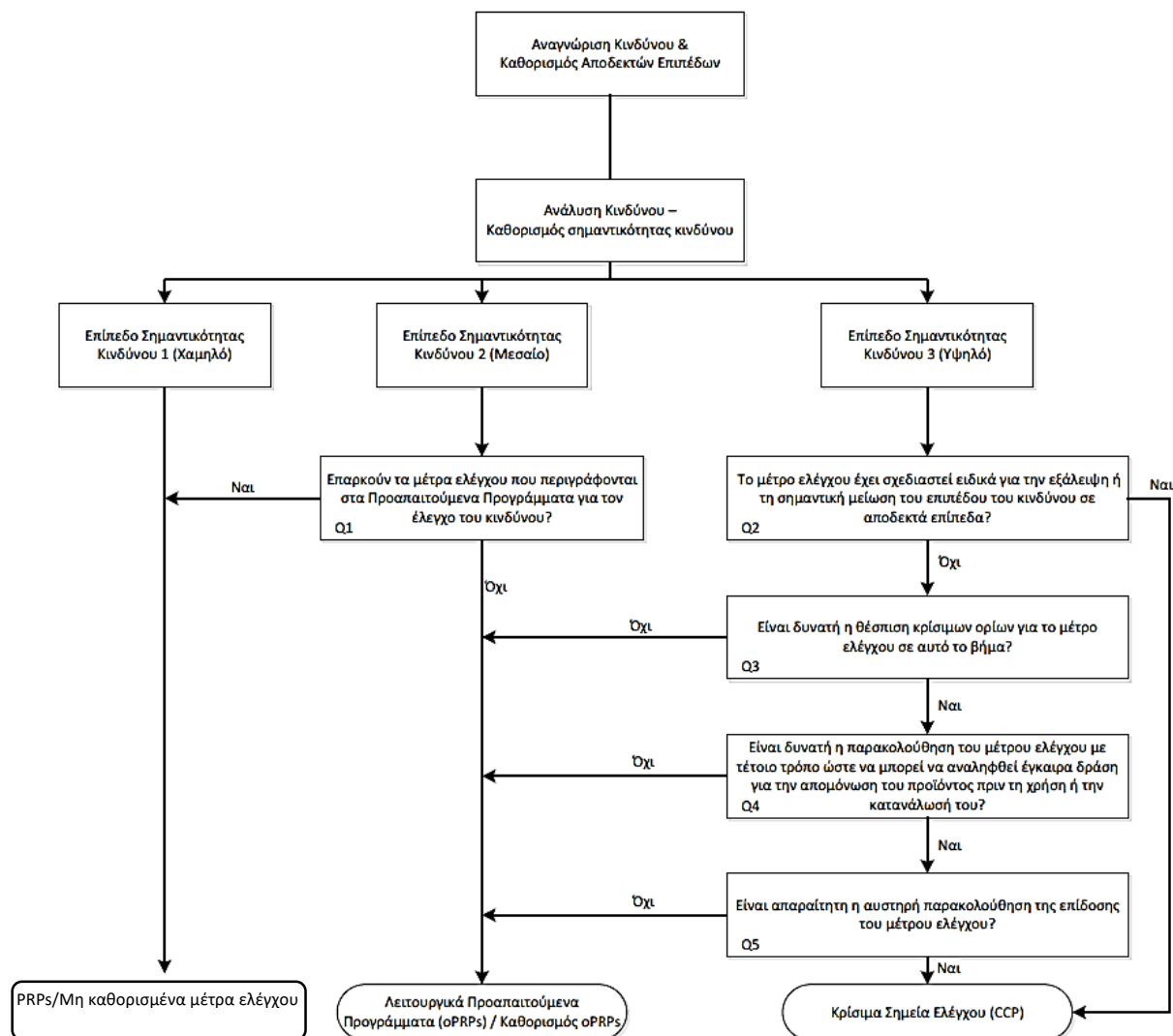
Σύμφωνα με τη μέθοδο COMECAT (Politis et al., 2017):

1. Οι κίνδυνοι μεσαίας σημαντικότητας (Επίπεδο 2) θα πρέπει να ελέγχονται ως oPRPs, εκτός αν τα γενικά μέτρα ελέγχου που περιγράφονται στα PRPs είναι επαρκή για τον έλεγχο του συγκεκριμένου κινδύνου (Ερώτηση 1).
2. Η κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου σε Λειτουργικά Προαπαιτούμενα Προγράμματα (oPRPs) ή Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (CCPs) για τους κινδύνους υψηλής σημαντικότητας (Επίπεδο 3) γίνεται βάσει των παρακάτω αρχών:
  - ο Μέτρα ελέγχου που είναι ειδικά σχεδιασμένα για την εξάλειψη ή τη σημαντική μείωση του κινδύνου σε αποδεκτά επίπεδα (π.χ., παστερίωση) πρέπει να θεωρούνται ως CCP (Ερώτηση 2).

- Μέτρα ελέγχου που δεν είναι ειδικά σχεδιασμένα για την εξάλειψη ή τη σημαντική μείωση του κινδύνου (αρνητική απάντηση στην Ερώτηση 1) μπορούν να χαρακτηριστούν ως CCP μόνο αν:
  - Έχουν συγκεκριμένα, μετρήσιμα Κρίσιμα Όρια που διαχωρίζουν τις αποδεκτές από τις μη αποδεκτές συνθήκες (Ερώτηση 3).
  - Οι παρατηρήσεις ή μετρήσεις πρέπει να είναι σε θέση να ανιχνεύουν απώλεια ελέγχου στα CCPs και να παρέχουν έγκαιρα πληροφορίες για τη λήψη διορθωτικών μέτρων όταν υπερβαίνονται τα κρίσιμα όρια (Ερώτηση 4).
- Μέτρα ελέγχου που πληρούν τα παραπάνω χαρακτηριστικά για τον καθορισμό τους ως CCPs εξετάζονται επίσης για την αναγκαιότητα αυστηρής παρακολούθησης της απόδοσής τους (Ερώτηση 5). Σε αυτό το σημείο, εξετάζεται η σταθερότητα της απόδοσης του μέτρου ελέγχου, όπως η πιθανότητα αστοχίας της λειτουργίας ή σημαντική μεταβλητότητα στην επεξεργασία.

Για την κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου σύμφωνα με τη μέθοδο COMECAT, χρησιμοποιείται το μοντέλο δέντρου αποφάσεων που παρουσιάζεται στο Σχήμα 1.

Σχήμα 1: Διάγραμμα λήψης αποφάσεων μεθόδου COMECAT (Προσαρμοσμένο από Politis et al., 2017)



Ο εντοπισμός ενός κινδύνου υψηλής σημαντικότητας σύμφωνα με τη μέθοδο COMECAT δεν σημαίνει αυτόματα ότι ο κίνδυνος αυτός θα ελεγχθεί ως CCP. Όπως απεικονίζεται στο δενδρόγραμμα λήψης αποφάσεων της μεθόδου (Σχήμα 1 ), για να είναι απαραίτητος ο έλεγχος ενός κινδύνου ως κρίσιμο σημείο ελέγχου με βάση τη μέθοδο COMECAT, θα πρέπει να πληρούνται συνολικά οι ακόλουθες προϋποθέσεις (Politis et al., 2017):

- Το επίπεδο του κινδύνου να έχει κατηγοριοποιηθεί ως σημαντικό.
- Το συγκεκριμένο μέτρο ελέγχου να έχει σχεδιαστεί ειδικά για την εξάλειψη ή τη μείωση της πιθανότητας εμφάνισης του κινδύνου σε αποδεκτό επίπεδο.
- Να είναι δυνατός ο καθορισμός κρίσιμων ορίων για το εν λόγω μέτρο ελέγχου.
- Η παρακολούθηση του μέτρου ελέγχου να επιτρέπει την έγκαιρη λήψη ενεργειών για την απομόνωση του προϊόντος πριν από τη χρήση ή κατανάλωσή του.
- Η αυστηρή παρακολούθηση του μέτρου ελέγχου να είναι απαραίτητη.

Αντίθετα, η μέθοδος COMECAT επιδιώκει να ελέγχει όσο το δυνατόν περισσότερους κινδύνους ως PRPs και oPRPs, αφήνοντας μόνο λίγους κινδύνους να χαρακτηριστούν ως κρίσιμα σημεία ελέγχου (Politis et al., 2017). Έτσι, οι κίνδυνοι χαμηλής σημαντικότητας ελέγχονται μέσω προαπαιτούμενων προγραμμάτων, ενώ οι κίνδυνοι μεσαίας σημαντικότητας ελέγχονται ως λειτουργικά προαπαιτούμενα προγράμματα, μόνο εφόσον τα προαπαιτούμενα προγράμματα δεν επαρκούν (Ερώτηση 1). Ομοίως, οι κίνδυνοι υψηλής σημαντικότητας ελέγχονται ως λειτουργικά προαπαιτούμενα προγράμματα όταν:

- Δεν υπάρχουν ειδικά σχεδιασμένα μέτρα ελέγχου για την εξάλειψη ή τη σημαντική μείωση του επιπέδου κινδύνου (Ερώτηση 2) και ο καθορισμός κρίσιμων ορίων για το μέτρο ελέγχου δεν είναι εφικτός (Ερώτηση 3).
- Δεν υπάρχουν ειδικά σχεδιασμένα μέτρα ελέγχου (Ερώτηση 2), είναι δυνατός ο καθορισμός κρίσιμων ορίων (Ερώτηση 3), αλλά οι παρατηρήσεις ή μετρήσεις δεν είναι σε θέση να ανιχνεύσουν απώλεια ελέγχου και να παρέχουν εγκαίρως πληροφορίες για τη λήψη διορθωτικών μέτρων (Ερώτηση 4). αλλά αυτό οδηγεί σε αυστηρότερο έλεγχο από ό,τι απαιτείται βάσει δεδομένων παρακολούθησης, ιστορικών ή βιβλιογραφικών στοιχείων (Ερώτηση 5). (Politis et al., 2017).

## **5.1 Περιγραφή και σύγκριση άλλων μεθοδολογιών κατηγοριοποίησης μέτρων ελέγχου σε συστήματα διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων**

Η παρούσα παράγραφος εστιάζει στις μεθόδους κατηγοριοποίησης μέτρων ελέγχου που χρησιμοποιούνται σε συστήματα διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων, οι οποίες είναι παρόμοιες με τη μέθοδο COMECAT (Control Measure Categorization Tool). εστιάζει στην ουσία της κατηγοριοποίησης μέτρων ελέγχου, αναγνωρίζοντας ότι η COMECAT είναι ένα εργαλείο που επιδιώκει να παρέχει ένα πλαίσιο για την αξιολόγηση και κατηγοριοποίηση. Περιγράφει και συγκρίνει μεθόδους που ακολουθούν παρόμοιες αρχές, επιδιώκοντας να εντοπίσει και να εφαρμόσει τα πιο κατάλληλα εργαλεία για τη διασφάλιση της ποιότητας και ασφάλειας των τροφίμων.

### **1. HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points)**

Το σύστημα HACCP είναι μια συστηματική προσέγγιση για την αναγνώριση, την αξιολόγηση και τον έλεγχο των κινδύνων που επηρεάζουν την ασφάλεια των τροφίμων.

Κατηγοριοποίηση Μέτρων Ελέγχου:

Προαπαιτούμενα Προγράμματα (PRPs): Θεμελιώδεις συνθήκες και δραστηριότητες που είναι απαραίτητες για τη διατήρηση ενός υγιεινού περιβάλλοντος παραγωγής.

Σημεία Ελέγχου (CPs): Σημεία στην παραγωγική διαδικασία όπου μπορούν να εφαρμοστούν έλεγχοι για την πρόληψη ή την εξάλειψη κινδύνων.

Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (CCPs): Σημεία στην παραγωγική διαδικασία όπου μπορούν να εφαρμοστούν μέτρα ελέγχου που είναι απαραίτητα για την πρόληψη ή την εξάλειψη κινδύνων ή για τη μείωση τους σε αποδεκτά επίπεδα.

**Σύγκριση με την COMECAT:** Και τα δύο συστήματα εστιάζουν στην αξιολόγηση και κατηγοριοποίηση μέτρων ελέγχου με βάση την αποτελεσματικότητα και την κρισιμότητά τους για την ασφάλεια των τροφίμων. Το HACCP εστιάζει περισσότερο στην ανάλυση κινδύνων και στα κρίσιμα σημεία ελέγχου, ενώ η COMECAT προσφέρει μια γενικότερη αξιολόγηση και κατηγοριοποίηση μέτρων. Η COMECAT μπορεί να ενσωματώσει τη

φιλοσοφία του HACCP, αλλά προσφέρει μια πιο ολοκληρωμένη προσέγγιση στην κατηγοριοποίηση τεχνικών.

## **2. ISO 22000**

Το ISO 22000 είναι ένα διεθνές πρότυπο για συστήματα διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων που συνδυάζει τις αρχές του HACCP και άλλων προτύπων διαχείρισης ασφάλειας.

Κατηγοριοποίηση Μέτρων Ελέγχου:

Προαπαιτούμενα Προγράμματα (PRPs): Καθημερινές λειτουργικές συνθήκες που απαιτούνται για την ασφάλεια των τροφίμων.

Επιχειρησιακά Προαπαιτούμενα Προγράμματα (OPRPs): Συγκεκριμένες λειτουργικές συνθήκες και δραστηριότητες που είναι κρίσιμες για την ασφάλεια των τροφίμων και ελέγχονται μέσω της διαδικασίας παραγωγής.

Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (CCPs): Σημεία όπου απαιτείται έλεγχος για την πρόληψη, την εξάλειψη ή τη μείωση των κινδύνων.

**Σύγκριση με την COMECAT:** Το ISO 22000 κατηγοριοποιεί τα μέτρα ελέγχου σε PRPs, OPRPs και CCPs, παρέχοντας μια δομημένη προσέγγιση για την διαχείριση της ασφάλειας των τροφίμων. Η COMECAT εστιάζει περισσότερο στην αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας και της κρισιμότητας των μέτρων ελέγχου, ενώ το ISO 22000 παρέχει ένα πλαίσιο για την εφαρμογή τους στην πράξη.

## **3. FMEA (Failure Modes and Effects Analysis)**

Η μέθοδος FMEA (Failure Modes and Effects Analysis) επικεντρώνεται στην αναγνώριση και ανάλυση πιθανών αποτυχιών που μπορεί να προκύψουν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας παραγωγής τροφίμων. Σκοπός της είναι η εκτίμηση των επιπτώσεων αυτών των αποτυχιών στην ποιότητα και την ασφάλεια των τροφίμων. Η διαδικασία περιλαμβάνει την αναγνώριση των πιθανών τρόπων αποτυχίας (failure modes), την αξιολόγηση των



επιπτώσεών τους (effects) και την ανάπτυξη στρατηγικών για την πρόληψη ή μείωση των κινδύνων που σχετίζονται με αυτές τις αποτυχίες.

Εφαρμογή: Η FMEA εφαρμόζεται για να προβλέψει και να προλάβει προβλήματα πριν αυτά συμβούν, ενισχύοντας την ασφάλεια και την ποιότητα των τροφίμων. Στη διαδικασία περιλαμβάνονται βήματα όπως:

Εντοπισμός Τρόπων Αποτυχίας: Καθορισμός των τρόπων με τους οποίους μπορούν να αποτύχουν τα διάφορα συστατικά ή διαδικασίες της παραγωγής.

Αξιολόγηση Επιπτώσεων: Εκτίμηση των πιθανών επιπτώσεων κάθε αποτυχίας στην ποιότητα και την ασφάλεια του τελικού προϊόντος.

Καθορισμός Σοβαρότητας: Εκτίμηση της σοβαρότητας κάθε αποτυχίας και των επιπτώσεών της.

Ανάπτυξη Στρατηγικών Ελέγχου: Δημιουργία μέτρων ελέγχου και διαδικασιών για την αποφυγή ή μείωση των επιπτώσεων των αποτυχιών.

**Σύγκριση με COMECAT:** Η μέθοδος FMEA εστιάζει στην ανάλυση των τρόπων αποτυχίας και στην αξιολόγηση των επιπτώσεών τους, παρέχοντας ένα πλαίσιο για την πρόληψη προβλημάτων και την ενίσχυση της ασφάλειας των τροφίμων μέσω στρατηγικών ελέγχου. Από την άλλη πλευρά, η COMECAT (Control Measure Categorization Tool) επικεντρώνεται στην κατηγοριοποίηση των μεθόδων ελέγχου, αξιολογώντας την αποτελεσματικότητα και την εφαρμογή τους σε συστήματα διαχείρισης ποιότητας. Ενώ η FMEA είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για την ανάλυση πιθανών αποτυχιών και την ανάπτυξη στρατηγικών πρόληψης, η COMECAT προσφέρει ένα πλαίσιο για την κατηγοριοποίηση και αξιολόγηση των μεθόδων ελέγχου που μπορούν να περιλαμβάνουν τα αποτελέσματα της ανάλυσης FMEA.

#### **4. FSSC 22000 (Food Safety System Certification 22000)**

Η έκδοση 6.0 του FSSC 22000 προσφέρει μια ολοκληρωμένη προσέγγιση για την ασφάλεια των τροφίμων, συνδυάζοντας τις αρχές του ISO 22000 με τεχνικές προδιαγραφές για συγκεκριμένους τομείς της βιομηχανίας τροφίμων. Το εγχειρίδιο καλύπτει όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας, από την πρωτογενή παραγωγή έως τη μεταποίηση και τη

διανομή. Το FSSC 22000 είναι ένα σύστημα πιστοποίησης που βασίζεται στο ISO 22000 και περιλαμβάνει επιπλέον απαιτήσεις για την ασφάλεια των τροφίμων.

Κατηγοριοποίηση Μέτρων Ελέγχου:

Προαπαιτούμενα Προγράμματα (PRPs): Προγράμματα και διαδικασίες για τη διασφάλιση της βασικής ασφάλειας και υγιεινής.

Επιχειρησιακά Προαπαιτούμενα Προγράμματα (OPRPs): Ειδικές διαδικασίες και έλεγχοι που είναι κρίσιμοι για την ασφάλεια των τροφίμων.

Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (CCPs): Σημεία όπου απαιτούνται συγκεκριμένοι έλεγχοι για την πρόληψη και μείωση των κινδύνων.

**Σύγκριση με την COMECAT:** Το FSSC 22000 προσφέρει μια ολοκληρωμένη προσέγγιση για την ασφάλεια των τροφίμων, παρόμοια με το ISO 22000, αλλά με πρόσθετες απαιτήσεις.

Η COMECAT επικεντρώνεται στην αξιολόγηση και κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου με βάση την αποτελεσματικότητα, προσφέροντας μια πιο λεπτομερή ανάλυση.

## **5. SQF (Safe Quality Food)**

SQF Code, Edition 9: Quality Code από το SQF Institute είναι ένα ολοκληρωμένο εγχειρίδιο που παρέχει οδηγίες και κατευθυντήριες γραμμές για την εφαρμογή των συστημάτων διαχείρισης ασφάλειας και ποιότητας τροφίμων. Η ένατη έκδοση αυτής της σειράς ενσωματώνει τις τελευταίες εξελίξεις και βέλτιστες πρακτικές στον τομέα της ασφάλειας τροφίμων. Το SQF είναι ένα σύστημα πιστοποίησης ασφάλειας τροφίμων που καλύπτει όλες τις πτυχές της παραγωγής, από τη γεωργία μέχρι τη μεταποίηση και τη διανομή.

Κατηγοριοποίηση Μέτρων Ελέγχου:

Κανονιστικά Προγράμματα: Προγράμματα που απαιτούνται για τη συμμόρφωση με κανονισμούς και πρότυπα.

Προαπαιτούμενα Προγράμματα (PRPs): Βασικά προγράμματα και πρακτικές για την υγιεινή και την ασφάλεια των τροφίμων.

Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (CCPs): Σημεία ελέγχου που είναι κρίσιμα για την πρόληψη, εξάλειψη ή μείωση των κινδύνων.

**Σύγκριση με την COMECAT:** Το SQF, όπως και η COMECAT, παρέχει ένα πλαίσιο για την κατηγοριοποίηση μέτρων ελέγχου βάσει της κρισιμότητας και της Διπλωματική Εργασία

αποτελεσματικότητάς τους. Η COMECAT επικεντρώνεται στην αξιολόγηση και βελτιστοποίηση των μέτρων ελέγχου, ενώ το SQF προσφέρει μια ευρύτερη προοπτική για την εφαρμογή και τη συμμόρφωση.

## **6. BRC (British Retail Consortium)**

Το BRC είναι ένα πρότυπο ασφάλειας τροφίμων που καθορίζει τις απαιτήσεις για την παραγωγή ασφαλών και ποιοτικών τροφίμων. Έχει συνταχθεί από τον British Retail Consortium (BRC), μια οργανωτική ένωση του λιανικού εμπορίου στο Ηνωμένο Βασίλειο. Το πρότυπο αυτό χρησιμοποιείται ευρέως σε όλο τον κόσμο και έχει σχεδιαστεί για να βοηθήσει τις επιχειρήσεις τροφίμων να διασφαλίσουν την ασφάλεια, την ποιότητα και τη νομιμότητα των προϊόντων τους. Το πρότυπο BRC αναγνωρίζεται παγκοσμίως ως σημείο αναφοράς για την ασφάλεια των τροφίμων και χρησιμοποιείται από χιλιάδες προμηθευτές και λιανέμπορους σε περισσότερες από 130 χώρες.

Κατηγοριοποίηση Μέτρων Ελέγχου:

Προαπαιτούμενα Προγράμματα (PRPs): Διαδικασίες και πρακτικές για τη διατήρηση ενός υγιεινού περιβάλλοντος παραγωγής.

Λειτουργικοί Έλεγχοι: Συγκεκριμένα μέτρα που εφαρμόζονται για την πρόληψη και έλεγχο των κινδύνων.

Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (CCPs): Καθορισμένα σημεία ελέγχου για τη διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων.

**Σύγκριση με την COMECAT:** Το BRC προσφέρει κατηγοριοποίηση μέτρων ελέγχου με βάση την κρισιμότητά τους, παρόμοια με την προσέγγιση της COMECAT. Η COMECAT επικεντρώνεται περισσότερο στην αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας και της σημασίας των μέτρων, ενώ το BRC παρέχει ένα πιο ολοκληρωμένο σύστημα ελέγχου και διαχείρισης.

## **7. IFS (International Featured Standards)**

Το IFS (International Featured Standards) είναι ένα διεθνές πρότυπο που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της ασφάλειας και της ποιότητας των τροφίμων καθώς και άλλων προϊόντων και διαδικασιών. Εστιάζει στην τεχνική συμμόρφωση και στη συνεχή βελτίωση

των διαδικασιών παραγωγής, διασφαλίζοντας ότι οι προμηθευτές τηρούν συγκεκριμένα κριτήρια για την ποιότητα και την ασφάλεια των τροφίμων.

Κατηγοριοποίηση Μέτρων Ελέγχου:

Προαπαιτούμενα Προγράμματα (PRPs):

Υγιεινή και Καθαριότητα: Προγράμματα και διαδικασίες που διασφαλίζουν την καθαριότητα και την υγιεινή στους χώρους παραγωγής.

Συντήρηση Εξοπλισμού: Διαδικασίες για τη σωστή λειτουργία και συντήρηση του εξοπλισμού παραγωγής.

Εκπαίδευση Προσωπικού: Συνεχής εκπαίδευση και κατάρτιση του προσωπικού σε θέματα ασφάλειας και υγιεινής των τροφίμων.

Λειτουργικοί Έλεγχοι:

Έλεγχος Πρώτων Υλών: Διαδικασίες για την εξασφάλιση της ποιότητας και της ασφάλειας των πρώτων υλών.

Διαχείριση Αλλεργιογόνων: Μέτρα για τον έλεγχο και την αποφυγή της διασταυρούμενης επιμόλυνσης με αλλεργιογόνα.

Ιχνηλασιμότητα: Διαδικασίες για την παρακολούθηση και την καταγραφή των προϊόντων από την παραγωγή μέχρι την τελική κατανάλωση.

Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (CCPs):

Ανάλυση Κινδύνων: Εντοπισμός των κρίσιμων σημείων στη διαδικασία παραγωγής όπου μπορεί να παρουσιαστούν κίνδυνοι για την ασφάλεια των τροφίμων.

Έλεγχος Θερμοκρασίας: Διαδικασίες για τη διασφάλιση της σωστής θερμοκρασίας κατά την παραγωγή, την αποθήκευση και τη μεταφορά των τροφίμων.

Έλεγχος Διαδικασιών Καθαρισμού και Απολύμανσης: Συστηματικός έλεγχος για την αποφυγή επιμολύνσεων και τη διατήρηση της ασφάλειας των τροφίμων.

Διαδικασία Πιστοποίησης:

Η διαδικασία πιστοποίησης IFS περιλαμβάνει διάφορα στάδια:

Προετοιμασία: Οι επιχειρήσεις προετοιμάζονται για την επιθεώρηση με τη δημιουργία και την εφαρμογή των απαιτούμενων διαδικασιών και πολιτικών.

Διπλωματική Εργασία

Επιθεώρηση: Ένας ανεξάρτητος επιθεωρητής αξιολογεί τις διαδικασίες και τις πρακτικές της επιχείρησης σύμφωνα με τα κριτήρια του IFS.

Αξιολόγηση και Βαθμολόγηση: Βάσει των ευρημάτων της επιθεώρησης, η επιχείρηση λαμβάνει μια βαθμολογία που αντικατοπτρίζει την επίδοση της σε σχέση με τα πρότυπα IFS.

Πιστοποίηση: Αν η επιχείρηση πληροί τα κριτήρια, λαμβάνει πιστοποίηση IFS, η οποία ισχύει για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο πριν χρειαστεί ανανέωση.

### **Σύγκριση με την COMECAT:**

Προαπαιτούμενα Προγράμματα : Και οι δύο μέθοδοι περιλαμβάνουν βασικά προγράμματα για τη διασφάλιση της υγιεινής και της ασφάλειας. Η COMECAT επικεντρώνεται περισσότερο στην αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων, ενώ το IFS προσφέρει μια πρακτική προσέγγιση για την εφαρμογή τους.

Λειτουργικοί Έλεγχοι (IFS) και Επιχειρησιακά Προγράμματα (COMECAT): Η κατηγοριοποίηση λειτουργικών ελέγχων στο IFS είναι παρόμοια με τα επιχειρησιακά προγράμματα της COMECAT, με έμφαση στην ποιότητα και την ασφάλεια.

Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (IFS) vs. Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (COMECAT): Και οι δύο μέθοδοι δίνουν έμφαση στην αναγνώριση και την παρακολούθηση κρίσιμων σημείων ελέγχου για την πρόληψη κινδύνων.

Το IFS προσφέρει ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη διαχείριση της ασφάλειας και της ποιότητας των τροφίμων, εστιάζοντας στην τεχνική συμμόρφωση και τη συνεχή βελτίωση των διαδικασιών παραγωγής. Η COMECAT, από την άλλη πλευρά, προσφέρει μια λεπτομερή αξιολόγηση και βελτιστοποίηση των μέτρων ελέγχου, εστιάζοντας στην αποτελεσματικότητα και την κρισιμότητά τους.

### **8. PRI :**

Η μεθοδολογία **PRI**, η οποία αναφέρεται σε κείμενα σχετικούς με την ασφάλεια τροφίμων και τη διαχείριση κινδύνων, μπορεί να αναφέρεται είτε ως **Priority Risk Index** είτε ως

**Process Risk Index.** Η ακριβής ονομασία μπορεί να εξαρτάται από το πλαίσιο και την εφαρμογή της μεθοδολογίας.

### **Priority Risk Index (PRI)**

Αναφέρεται σε μια μέθοδο κατηγοριοποίησης κινδύνων με βάση την προτεραιότητα που πρέπει να δοθεί σε κάθε κίνδυνο. Συνήθως χρησιμοποιείται για την ιεράρχηση κινδύνων με σκοπό να εντοπιστούν οι πιο κρίσιμοι που απαιτούν άμεση προσοχή και δράση.

### **Process Risk Index (PRI)**

Αυτή η μέθοδος χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση κινδύνων σε διάφορες διαδικασίες παραγωγής τροφίμων. Η PRI αναλύει τις πιθανές απειλές και τους κινδύνους που σχετίζονται με τις διαδικασίες, βοηθώντας στη ιεράρχηση των μέτρων ελέγχου. αξιολογεί και κατατάσσει κινδύνους διαδικασίας με σκοπό να εντοπίσει τις περιοχές που απαιτούν βελτίωση ή ενίσχυση των ελέγχων. Χρησιμοποιεί έναν δείκτη για να ποσοτικοποιήσει τον κίνδυνο που σχετίζεται με κάθε διαδικασία.

Σύγκριση: Σκοπός και Εστίαση: PRI: Εστιάζει στην ιεράρχηση και αξιολόγηση κινδύνων με βάση την προτεραιότητα ή τη διαδικασία. Ο στόχος είναι η αναγνώριση και η αντιμετώπιση των πιο κρίσιμων κινδύνων. COMECAT: Εστιάζει στην κατηγοριοποίηση και αξιολόγηση των μέτρων ελέγχου με βάση την κρισιμότητα και την αποτελεσματικότητα, με σκοπό την εφαρμογή και την βελτίωση των συστημάτων ελέγχου.

Διαδικασία Αξιολόγησης: PRI: Η διαδικασία περιλαμβάνει την ανάλυση κινδύνων για να καθορίσει ποιοι κίνδυνοι απαιτούν άμεση προσοχή. COMECAT: Η διαδικασία περιλαμβάνει την αξιολόγηση της σημασίας των μέτρων ελέγχου και την κατηγοριοποίησή τους σε σχέση με την ασφάλεια των τροφίμων.

Εφαρμογές: PRI: Χρησιμοποιείται κυρίως για τη διαχείριση κινδύνων και την ανάπτυξη στρατηγικών βελτίωσης. COMECAT: Χρησιμοποιείται για την κατηγοριοποίηση και την ανάλυση μέτρων ελέγχου σε συστήματα ασφάλειας τροφίμων.

Προσέγγιση: PRI: Επικεντρώνεται στην ιεράρχηση κινδύνων και στην αναγνώριση περιοχών που χρειάζονται βελτίωση. COMECAT: Παρέχει μια δομημένη προσέγγιση για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων ελέγχου. Η COMECAT προσφέρει μια γενικότερη και πιο δομημένη προσέγγιση για την αξιολόγηση των μέτρων ελέγχου σε

σύγκριση με την PRI, η οποία επικεντρώνεται στην προτεραιοποίηση και την αξιολόγηση κινδύνων.

## **9. PRA (Process Risk Assessment):**

Το βιβλίο "Food Safety Management Systems" που έχει επιμεληθεί ο P. J. Fellows είναι μια ολοκληρωμένη αναφορά για τα συστήματα διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων. Περιέχει πληροφορίες και καθοδηγήσεις για τη διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων από την παραγωγή έως την κατανάλωση. Η μεθοδολογία Preliminary Risk Analysis (PRA) αποτελεί ένα από τα εργαλεία που περιγράφονται στο βιβλίο για την ανάλυση και διαχείριση των κινδύνων ασφάλειας τροφίμων. Η PRA χρησιμοποιείται για την προκαταρκτική αναγνώριση και εκτίμηση των κινδύνων σε μια διαδικασία παραγωγής τροφίμων. Η αξιολόγηση κινδύνου της διαδικασίας επικεντρώνεται στην αναγνώριση, ανάλυση και αξιολόγηση των κινδύνων που συνδέονται με τις διαδικασίες παραγωγής τροφίμων. Βοηθά στη διάκριση μεταξύ των διαφορετικών κινδύνων και στην κατάλληλη εφαρμογή μέτρων ελέγχου.

**Σύγκριση με COMECAT:** Η PRA εστιάζει στην αναγνώριση και ανάλυση κινδύνων, ενώ η COMECAT επικεντρώνεται στη συνολική αξιολόγηση των τεχνικών ελέγχου. Η COMECAT είναι πιο περιεκτική στην κατηγοριοποίηση των μεθόδων ελέγχου, ενώ η PRA είναι περισσότερο επικεντρωμένη στην αξιολόγηση κινδύνων και την εφαρμογή ελέγχων.

## **10. RAC (Risk Assessment and Control)**

Η μέθοδος αυτή συνδυάζει την αξιολόγηση κινδύνων με την εφαρμογή ελέγχου για την ελαχιστοποίηση των κινδύνων. Περιλαμβάνει τη διαδικασία της εκτίμησης του κινδύνου, την ταξινόμηση και την εφαρμογή ελέγχων για την αποδοτική διαχείριση των κινδύνων.

**Σύγκριση με COMECAT:** Η RAC προσφέρει μια ολοκληρωμένη ανάλυση που συνδυάζει αξιολόγηση και έλεγχο, σε αντίθεση με την COMECAT, η οποία επικεντρώνεται περισσότερο στη βαθμονόμηση και την κατηγοριοποίηση των τεχνικών ελέγχου. Η COMECAT μπορεί να περιλαμβάνει στοιχεία της RAC, αλλά δεν επικεντρώνεται στην άμεση εφαρμογή ελέγχων.

## **11. FMECA (Failure Modes, Effects, and Criticality Analysis)**

Αυτή η μέθοδος είναι μια παραλλαγή του FMEA που, εκτός από την ανάλυση αποτυχιών και επιπτώσεων, περιλαμβάνει και την αξιολόγηση της κρισιμότητας αυτών των αποτυχιών.



Χρησιμοποιείται για να εντοπίσει ποια μέτρα ελέγχου είναι τα πιο κρίσιμα για την ασφάλεια τροφίμων.

**Σύγκριση με COMECAT:** Η FMECA είναι πιο εξειδικευμένη στην ανάλυση των αποτυχιών και την εκτίμηση της κρισιμότητας, παρέχοντας μια ιεραρχία των κινδύνων με βάση την επιρροή τους. Η COMECAT καλύπτει ένα ευρύτερο φάσμα τεχνικών και μεθόδων ελέγχου, χωρίς να εστιάζει τόσο στην κρισιμότητα.

## **12. AHP (Analytic Hierarchy Process)**

Το βιβλίο "The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation" από τον Thomas L. Saaty παρουσιάζει μια συστηματική μέθοδο για τη λήψη αποφάσεων σε πολύπλοκα περιβάλλοντα. Η μέθοδος του Αναλυτικού Ιεραρχικού Συστήματος (AHP) είναι ένα ισχυρό εργαλείο που βοηθά στη διάρθρωση και την ανάλυση των αποφάσεων, λαμβάνοντας υπόψη πολλαπλά κριτήρια και παράγοντες. Αυτή η μέθοδος χρησιμοποιείται για την ιεράρχηση και αξιολόγηση αποφάσεων με βάση πολλαπλά κριτήρια, βοηθώντας στην επιλογή και κατηγοριοποίηση των μεθόδων ελέγχου.

**Σύγκριση με COMECAT:** Η AHP εστιάζει στην ιεράρχηση και την αξιολόγηση αποφάσεων με βάση κριτήρια, ενώ η COMECAT επικεντρώνεται στη λεπτομερή κατηγοριοποίηση και αξιολόγηση των τεχνικών ελέγχου. Η COMECAT μπορεί να χρησιμοποιεί στοιχεία της AHP για τη βελτίωση της αξιολόγησης, αλλά προσφέρει μια πιο συγκεκριμένη προσέγγιση στην κατηγοριοποίηση μεθόδων ελέγχου.

Όλες οι παραπάνω μέθοδοι έχουν τη δική τους εξειδίκευση και εφαρμογή στον τομέα της διαχείρισης ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων. μπορούν να ενσωματωθούν ή να χρησιμοποιηθούν σε συνδυασμό με άλλες τεχνικές για τη βελτίωση της κατηγοριοποίησης και αξιολόγησης των μέτρων ελέγχου σε συστήματα διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων. Ενώ η COMECAT προσφέρει μια αναλυτική προσέγγιση για την κατηγοριοποίηση και αξιολόγηση τεχνικών ελέγχου, ενώ άλλες μέθοδοι όπως το PRI, PRA, RAC, FMECA, HACCP και AHP εστιάζουν σε συγκεκριμένα στοιχεία της αξιολόγησης κινδύνων και ελέγχου, προσφέροντας διαφορετικές προσεγγίσεις και εργαλεία που μπορούν να συμπληρώσουν ή να ενσωματωθούν στη COMECAT.



## 5.2 Εφαρμογή της μεθόδου COMECAT για την κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου στην προετοιμασία γευμάτων

Το διάγραμμα ροής της προετοιμασίας γευμάτων του "Νοσοκομείου Άλφα" που παρουσιάζεται, στην προηγούμενη ενότητα (4.8 "Νοσοκομείο Άλφα" - Μονάδα Σίτισης: Εφαρμογή Μελέτης HACCP)

περιλαμβάνει τέσσερις κύριες διεργασίες:

1. Προμήθεια, παραλαβή και διατήρηση Α υλών
2. Προετοιμασία (πλύσιμο-καθαρισμός-τεμαχισμός-ανάμιξη)
3. Θερμική επεξεργασία / μαγείρεμα
4. Διατήρηση με θέρμανση ή ψύξη και σερβίρισμα ζεστό ή κρύο

Κάποιες διεργασίες, χωρίζονται σε επιμέρους στάδιο, ενώ για κάθε στάδιο αναφέρεται ο κίνδυνος που έχει αναγνωριστεί και το είδος αυτού (Φ, Χ, Μ). Ακολουθεί η ανάλυση επικινδυνότητας, καθορίζεται η σημαντικότητα κάθε αναγνωρισμένου κινδύνου και αναφέρονται τα υφιστάμενα προληπτικά μέτρα που αντιστοιχούν σε αυτόν.

Με τη χρήση της μεθόδου COMECAT και αναλόγως με το καθορισμένο επίπεδο σημαντικότητας κινδύνου, εξετάζεται αν επαρκούν τα προαπαιτούμενα προγράμματα (PRPs) που εφαρμόζονται, ή απαιτούνται εξειδικευμένα μέτρα ελέγχου για την εξάλειψη ή τη σημαντική μείωση του κινδύνου σε αποδεκτά επίπεδα, μέσω του καθορισμού Λειτουργικών Προαπαιτούμενων Προγραμμάτων (oPRPs) ή Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (CCPs), καθώς και το είδος αυτών. Η μέθοδος COMECAT παρέχει μία δομημένη προσέγγιση για την αξιολόγηση και διαχείριση κινδύνων στην ασφάλεια των τροφίμων με βάση την πιθανότητα και τη σοβαρότητα των συνεπειών τους.

Πώς λειτουργεί:

### 1. Πίνακας Ανάλυσης Κινδύνου (Πιθανότητα x Σοβαρότητα)

Ο πίνακας αξιολόγησης κινδύνου συνδυάζει τις βαθμολογίες πιθανότητας (P) και σοβαρότητας (S) για να καθορίσει το επίπεδο σημαντικότητας των κινδύνων:

- **Πιθανότητα (P):**

- ο Υψηλή: 4
- ο Πραγματική: 3

Διπλωματική Εργασία

- ο Μικρή: 2
- ο Πολύ μικρή: 1
- **Σοβαρότητα (S):**
  - ο Περιορισμένη: 1
  - ο Μέτρια: 2
  - ο Σοβαρή: 3
  - ο Πολύ σοβαρή: 4

## 2. Παράδειγμα Πίνακα Ανάλυσης Κινδύνου:

Πιθανότητα Σοβαρότητα	Περιορισμένη (1)	Μέτρια (2)	Σοβαρή (3)	Πολύ Σοβαρή (4)
Υψηλή (4)	4	8	12	16
Πραγματική (3)	3	6	9	12
Μικρή (2)	2	4	6	8
Πολύ μικρή (1)	1	2	3	4

## 3. Βαθμοί και Επίπεδα Σημαντικότητας:

- Βαθμοί 1-4: Χαμηλή σημαντικότητα (Επίπεδο 1)
- Βαθμοί 6-8: Μεσαία σημαντικότητα (Επίπεδο 2)
- Βαθμοί 9-16: Υψηλή σημαντικότητα (Επίπεδο 3)

## 4. Εφαρμογή της Μεθόδου COMECAT:

### 5. Αξιολόγηση Κινδύνου:

- ο Αναγνωρίστε τους κινδύνους και αξιολογήστε τους βαθμολογώντας τους χρησιμοποιώντας τον πίνακα ανάλυσης κινδύνου.
- ο Κατηγοριοποιήστε τους κινδύνους σε χαμηλή, μεσαία ή υψηλή σημαντικότητα με βάση τις βαθμολογίες τους.

### 6. Μοντέλο Δέντρου Απόφασης:

- ο Για κινδύνους που κατηγοριοποιούνται ως υψηλή σημαντικότητα (Επίπεδο 3), χρησιμοποιείται ένα μοντέλο δέντρου απόφασης.
- ο Καθορίστε εάν οι μέτρησης ελέγχου θα πρέπει να ταξινομηθούν ως Σημεία Κρίσης Ελέγχου (CCPs) ή Προγράμματα Λειτουργικών Προαπαιτούμενων (OPRPs) μέσω συστηματικών ερωτήσεων:
- ο Είναι το μέτρο ελέγχου σχεδιασμένο για την εξάλειψη ή μείωση των κινδύνων σε αποδεκτά επίπεδα;
- ο Μπορούν να θεσπιστούν μετρήσιμα κρίσιμα όρια;
- ο Είναι εφικτό να γίνει παρακολούθηση του μέτρου ελέγχου για να διασφαλιστεί έγκαιρη δράση;

## **7. Συνοπτικά:**

- **Χαμηλή σημαντικότητα (Επίπεδο 1):** Διαχειρίζονται από Προαπαιτούμενα Προγράμματα (PRPs).
- **Μεσαία σημαντικότητα (Επίπεδο 2):** Διαχειρίζονται από Λειτουργικά Προαπαιτούμενα Προγράμματα (OPRPs), εκτός αν τα PRPs είναι επαρκή.
- **Υψηλή σημαντικότητα (Επίπεδο 3):** Απαιτεί λεπτομερή εξέταση για να καθοριστούν εάν οι μέτρησης ελέγχου θα πρέπει να είναι CCPs ή OPRPs.

Η μέθοδος COMECAT βοηθά τις οργανώσεις να προτεραιοποιήσουν και να εκχωρήσουν αποδοτικά τους πόρους τους επικεντρώνοντας στους πιο σημαντικούς κινδύνους, εξασφαλίζοντας ένα ανθεκτικό σύστημα διαχείρισης ασφάλειας των τροφίμων.

Η τεκμηρίωση των βαθμολογιών των πιθανοτήτων εμφάνισης των κινδύνων και των επιπτώσεών τους είναι κρίσιμη για την αξιόπιστη ανάλυση επικινδυνότητας. Ακολουθούν μερικά βήματα και παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη για να τεκμηριωθούν σωστά αυτές οι βαθμολογίες:

### **1. Πιθανότητα Εμφάνισης**

Η πιθανότητα εμφάνισης μπορεί να εκτιμηθεί με βάση τα ιστορικά δεδομένα, τη βιβλιογραφία και την εμπειρία. Παρακάτω παρατίθενται κάποιες οδηγίες για την τεκμηρίωση των πιθανοτήτων:

1. **Ιστορικά Δεδομένα:** Αναλύστε τα αρχεία προηγούμενων ελέγχων και αναφορών περιστατικών για να εκτιμήσετε τη συχνότητα εμφάνισης του κάθε κινδύνου.
2. **Βιβλιογραφία:** Ανατρέξτε σε επιστημονικές μελέτες, αναφορές και κατευθυντήριες γραμμές από αξιόπιστους οργανισμούς (π.χ. WHO, EFSA) για να συγκρίνετε την εκτίμησή σας με τα ευρήματα άλλων ερευνών.
3. **Εμπειρία και Γνώση:** Εφαρμόστε την εμπειρία και την ειδική γνώση των επαγγελματιών του χώρου για να υπολογίσετε την πιθανότητα εμφάνισης.

## **2. Σοβαρότητα των Επιπτώσεων**

Η σοβαρότητα των επιπτώσεων εξαρτάται από την ένταση και την έκταση των αποτελεσμάτων που μπορεί να έχει ένας κίνδυνος. Ακολουθούν κάποιες κατευθύνσεις:

1. **Υγεία και Ασφάλεια:** Εκτίμηση του αντίκτυπου στην υγεία των καταναλωτών, όπως σοβαρότητα ασθενειών ή πιθανότητα θανάτου.
2. **Νομοθεσία και Κανονισμοί:** Συμμόρφωση με τους κανονισμούς και τις νομικές απαιτήσεις. Ένας κίνδυνος που μπορεί να οδηγήσει σε νομικές κυρώσεις ή πρόστιμα αξιολογείται ως σοβαρός.
3. **Επιχειρηματικός Κίνδυνος:** Αντίκτυπος στην επιχειρηματική φήμη, την οικονομική απώλεια ή τη διακοπή της λειτουργίας.

## **3. Τεκμηρίωση των Βαθμολογιών**

Για να διασφαλιστεί ότι οι βαθμολογίες δεν είναι αυθαίρετες, θα πρέπει να τηρηθούν τα εξής:

4. **Σαφή Κριτήρια Αξιολόγησης:** Χρησιμοποιήστε σαφή κριτήρια για την αξιολόγηση της πιθανότητας και της σοβαρότητας. Για παράδειγμα, η πιθανότητα μπορεί να βαθμολογείται από 1 (πολύ χαμηλή) έως 5 (πολύ υψηλή), ενώ η σοβαρότητα από 1 (χαμηλή) έως 5 (υψηλή).
5. **Τεκμηρίωση και Αναφορές:** Καταγράψτε τα δεδομένα και τις πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για την εκτίμηση κάθε βαθμολογίας. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει επιστημονικά άρθρα, επίσημες στατιστικές και αναφορές εσωτερικών ελέγχων.
6. **Επαλήθευση και Αναθεώρηση:** Περιοδική επαλήθευση και αναθεώρηση των εκτιμήσεων με βάση νέα δεδομένα ή αλλαγές στη διαδικασία.

## 7. Εφαρμογή της Μεθοδολογίας COMECAT

Ακολουθώντας τη μεθοδολογία COMECAT, η ανάλυση επικινδυνότητας για τη διαδικασία "Προμήθεια - Παραλαβή - Διατήρηση" διαμορφώνεται ως εξής:

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει την εφαρμογή της μεθόδου COMECAT για την κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου στη διαδικασία προμήθειας, παραλαβής και διατήρησης υλών. Ο πίνακας αναλύει τα διάφορα στάδια της διαδικασίας, αναγνωρίζοντας τους πιθανούς κινδύνους, κατηγοριοποιώντας τους σε είδη κινδύνου (Μικροβιολογικοί - Μ, Χημικοί - Χ, Φυσικοί - Φ), και αξιολογώντας την πιθανότητα, τη σοβαρότητα, την επικινδυνότητα και τον χαρακτηρισμό επικινδυνότητας κάθε κινδύνου.

### Σχολιασμός

- **1. Αναγνώριση Κινδύνου και Κατηγοριοποίηση**
- **Αναγνώριση Κινδύνου:** Καταγράφονται διάφοροι κίνδυνοι που μπορεί να προκύψουν κατά την παραλαβή και διατήρηση των υλών, όπως μη σπορογόνα μικρόβια, σπορογόνα μικρόβια, μύκητες, ιοί, παράσιτα, εντομοκτόνα, και άλλα χημικά και φυσικά μολυσματικά στοιχεία.
- **Κατηγοριοποίηση:** Οι κίνδυνοι κατηγοριοποιούνται σε μικροβιολογικούς (Μ), χημικούς (Χ), και φυσικούς (Φ).
- **2. Πιθανότητα και Σοβαρότητα**
- **Πιθανότητα (1-4):** Αξιολογείται η πιθανότητα εμφάνισης του κάθε κινδύνου, με τιμές από 1 (πολύ μικρή πιθανότητα) έως 4 (υψηλή πιθανότητα).
- **Σοβαρότητα (1-4):** Αξιολογείται η σοβαρότητα του κάθε κινδύνου, με τιμές από 1 (χαμηλή σοβαρότητα) έως 4 (υψηλή σοβαρότητα).
- **3. Επικινδυνότητα και Χαρακτηρισμός Επικινδυνότητας**
- **Επικινδυνότητα (1-5):** Υπολογίζεται η επικινδυνότητα του κινδύνου βάσει της πιθανότητας και της σοβαρότητας.
- **Χαρακτηρισμός Επικινδυνότητας:** Ορίζεται ο χαρακτηρισμός της επικινδυνότητας ως ΧΑΜΗΛΗ, ΜΕΣΑΙΑ ή ΥΨΗΛΗ, ανάλογα με την επικινδυνότητα.
- **4. Προληπτικά Μέτρα και Έλεγχοι**

- **Προληπτικά Μέτρα:** Καταγράφονται τα προληπτικά μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την αντιμετώπιση κάθε κινδύνου. Αυτά περιλαμβάνουν την προμήθεια από αξιόπιστους προμηθευτές, τους ελέγχους και τις δοκιμές, τη συντήρηση εξοπλισμού, και την εφαρμογή προγραμμάτων καθαρισμού και απολύμανσης.

### **Παρατηρήσεις**

- **Αξιοπιστία Προμηθευτών:** Η χρήση αξιόπιστων και πιστοποιημένων προμηθευτών (με HACCP και ISO) θεωρείται βασικό προληπτικό μέτρο για την αντιμετώπιση των περισσότερων κινδύνων.
- **Έλεγχοι και Δοκιμές:** Τακτικοί έλεγχοι και δειγματοληψίες για μικροβιακές και χημικές δοκιμές είναι κρίσιμα για τη διασφάλιση της ποιότητας και της ασφάλειας των υλών.
- **Περιβαλλοντικοί Ρυπαντές και Τοξικά Παράγωγα:** Οι περιβαλλοντικοί ρυπαντές και τα τοξικά παράγωγα φυτικού και ζωικού μεταβολισμού χαρακτηρίζονται ως υψηλής επικινδυνότητας και απαιτούν αυστηρά προληπτικά μέτρα και ελέγχους.
- **Διατήρηση Υλικών:** Η σωστή αποθήκευση και διατήρηση των υλών υπό κατάλληλες συνθήκες θερμοκρασίας, υγρασίας και αερισμού είναι απαραίτητη για την αποφυγή μικροβιακής ανάπτυξης και αλλοιώσεων.

Ο πίνακας προσφέρει μια αναλυτική και συστηματική προσέγγιση για την κατηγοριοποίηση και τη διαχείριση των κινδύνων στη διαδικασία προμήθειας, παραλαβής και διατήρησης υλών, διασφαλίζοντας την ασφάλεια και την ποιότητα των τροφίμων.

**Πίνακας 5.18 Εφαρμογή της μεθόδου COMECAT για την κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου στην Δεργασία: Προμήθεια - Παραλαβή - Διατήρηση**

Διεργασία: Προμήθεια - Παραλαβή – Διατήρηση														
Στάδιο	Αναγνώριση Κινδύνου	Είδος κινδύνου	Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Επικινδυνότητα	Χαρακτηρισμός επικινδυνότητας	Προληπτικά Μέτρα	E1	E2	E3	E4	E5	COMECAT	Πηγές Τακμίσωσης
Παραλαβή	Ύπαρξη Μη σπορογόνα μικρόβια ( S. aureus, E. Coli, Salmonella, Listeria, Yersinia, Campylobacter).	M	2	2	3	ΜΕΣΑΙΑ	Προμήθεια από αξιόπιστους και εγκεκριμένους προμηθευτές (κατά προτίμηση με HACCP και ISO). Έλεγχος, μετά από δειγματοληψία & μικροβιακές δοκιμές ανά διαστήματα.	N					PRP	Wallace et al., (2018) Hulebak & Schlosser, (2002)
	Ύπαρξη Σπορογόνα μικρόβια ( Clostridiumperfringens, Cl. Botulinum, B. Cereus).	M	2	2	3	ΜΕΣΑΙΑ	Προμήθεια από αξιόπιστους και εγκεκριμένους προμηθευτές (κατά προτίμηση με HACCP και ISO). Έλεγχος, μετά από δειγματοληψία & μικροβιακές δοκιμές ανά διαστήματα.	N					PRP	European Commission, (2016) Mortimore & Wallace, (2013)
	Ύπαρξη Μύκητες, ιοί, πρωτόζωα, παράσιτα, προνύμφες παρασίτων.	M	2	2	3	ΜΕΣΑΙΑ	Προμήθεια από αξιόπιστους και εγκεκριμένους προμηθευτές (κατά προτίμηση με HACCP και ISO). Έλεγχος, μετά από δειγματοληψία & μικροβιακές δοκιμές ανά διαστήματα.	N					PRP	FAO/WHO (2009)

Υπαρξη κινδύνων σε επίπεδο εκτροφής και σφαγείου. Πιθανή ύπαρξη τους στις φυτικές τροφές που καταναλώνουν τα ζώα.: εντομοκτόνα, ζιζανιοκτόνα, οργανοφωσφορικά, καρβαμικά (, αντιβιοτικά, ορμόνες, χρωστικές.	X	2	2	3	ΜΕΣΑΙΑ	Πιστοποιητικό ποιότητας/ καταλληλότητας Χορήγηση πιστοποιητικών εγκεκριμένων σκευασμάτων. από τον προμηθευτή. Έλεγχος, μετά από δειγματοληψία & χημικές δοκιμές ανά διαστήματα.	O						o P R P	European Commission (2013)
Υπολείματα Απολυμαντικά, λιπαντικά που προέρχονται από τον εξοπλισμό των σφαγείων, Κατάλοιπα κτηνιατρικών φαρμάκων, εντομοκτόνων, παρασιτοκτόνων	X	2	2	3	ΜΕΣΑΙΑ	Εφαρμογή προγράμματος καθαρισμού/ απολύμανσης. Χορήγηση πιστοποιητικών εγκεκριμένων σκευασμάτων.	N						P R P	Codex Alimentarius (2003)
Περιβαλλοντικοί ρυπαντές: μόλυβδος, κάδμιο, υδράργυρος, αρσενικό, PCB's	X	2	4	5	ΥΨΗΛΗ	Πιστοποιητικό ποιότητας/ καταλληλότητας από τον προμηθευτή Έλεγχος, μετά από δειγματοληψία & χημικές δοκιμές ανά διαστήματα.		O	N	N	O		o P R P	European Commission (2016)
Τοξικά παράγωγα φυτικού-ζωικού- μικροβιακού μεταβολισμού: αφλατοξίνες, φυτικές τοξίνες.	X	2	2	3	ΜΕΣΑΙΑ	Πιστοποιητικό ποιότητας/ καταλληλότητας από τον προμηθευτή Έλεγχος, μετά από δειγματοληψία & χημικές δοκιμές ανά διαστήματα.	O						o P R P	FAO (2011)



Συντηρητικά, πρόσθετα, ανόργανα- οργανικά οξέα, πρόσθετα τροφίμων, αναγωγικοί παράγοντες, τρυφεροποιητές (ένζυμα).	X	2	1	2	ΧΑΜΗΛΗ	Πιστοποιητικό ποιότητας/ καταλληλότητας από τον προμηθευτή. Χορήγηση πιστοποιητικών εγκεκριμένων σκευασμάτων. Έλεγχος, μετά από δειγματοληψία &χημικές δοκιμές ανά διαστήματα.	O						o P R P	WHO (2007)
Ουσίες που μεταναστεύουν από τα υλικά συσκευασίας	X	1	1	1	ΧΑΜΗΛΗ	Έλεγχος της ημερομηνίας λήξης, και της κατάστασης των συσκευασιών. Έλεγχος των πιστοποιητικών καταλληλότητας των υλικών συσκευασίας των προϊόντων							P R P	EFSA (2012)
Κόκαλα, χόνδροι, υπολείμματα τροφής, χαρτί, πλαστικό, πέτρες, ξύλο, πλαστικά, χαρτί, μέταλλα	Φ	2	2	3	ΜΕΣΑΙΑ	Συντήρηση εξοπλισμού & Εκπαίδευση προσωπικού. Οπτικός έλεγχος.	N						P R P	USDA (2011)
Χώματα, κοπριά, σαλιγκάρια, έντομα	Φ	1	2	2	ΧΑΜΗΛΗ	Εφαρμογή προγράμματος καθαρισμού/ απολύμανσης των μεταφορικών μέσων. Οπτικός έλεγχος							P R P	FAO/WHO (2019)

Η ύπαρξη μη σπορογόνων μικροβίων όπως ο *Staphylococcus aureus*, το *Escherichia coli*, η *Salmonella*, η *Listeria*, η *Yersinia* και το *Campylobacter* μπορεί να είναι κρίσιμη για την ασφάλεια των τροφίμων στην παραλαβή προϊόντων. Ας δούμε την πιθανότητα ύπαρξης, τη σοβαρότητα και την επικινδυνότητα αυτών των μικροβίων:

- **1. *Staphylococcus aureus***

- **Πιθανότητα ύπαρξης:** Σχετικά υψηλή σε τρόφιμα που έχουν έρθει σε επαφή με ανθρώπινα χέρια, ειδικά σε μη σωστά συντηρημένα προϊόντα.
- **Σοβαρότητα:** Μπορεί να προκαλέσει τροφικές δηλητηριάσεις με συμπτώματα όπως ναυτία, έμετος και κοιλιακός πόνος.
- **Επικινδυνότητα:** Μέτρια έως υψηλή, ανάλογα με την ποσότητα της τοξίνης που έχει παραχθεί.

- **2. *Escherichia coli***

- **Πιθανότητα ύπαρξης:** Υψηλή σε ωμά κρέατα και λαχανικά που έχουν μολυνθεί από κοπριά ή μολυσμένο νερό.
- **Σοβαρότητα:** Μπορεί να προκαλέσει σοβαρές γαστρεντερικές διαταραχές και, σε ορισμένες περιπτώσεις, αιμολυτικό ουραιμικό σύνδρομο (HUS).
- **Επικινδυνότητα:** Υψηλή, ειδικά σε παιδιά και ηλικιωμένους.

- **3. *Salmonella***

- **Πιθανότητα ύπαρξης:** Υψηλή σε πουλερικά, αυγά, και μη παστεριωμένα γαλακτοκομικά προϊόντα.
- **Σοβαρότητα:** Μπορεί να προκαλέσει σαλμονέλωση με συμπτώματα όπως πυρετό, διάρροια και κοιλιακό πόνο.
- **Επικινδυνότητα:** Υψηλή, καθώς μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρές επιπλοκές σε ευπαθείς ομάδες πληθυσμού.

- **4. *Listeria***

- **Πιθανότητα ύπαρξης:** Χαμηλή σε γενικές γραμμές, αλλά υψηλή σε μη παστεριωμένα γαλακτοκομικά προϊόντα και καπνιστά ψάρια.

- **Σοβαρότητα:** Πολύ σοβαρή, ειδικά για έγκυες γυναίκες, νεογνά, ηλικιωμένους και άτομα με εξασθενημένο ανοσοποιητικό σύστημα.
- **Επικινδυνότητα:** Πολύ υψηλή λόγω του κινδύνου αποβολών και σοβαρών νευρολογικών επιπλοκών.

- **5. Yersinia**

- **Πιθανότητα ύπαρξης:** Μέτρια, κυρίως σε χοιρινό κρέας και μη παστεριωμένο γάλα.
- **Σοβαρότητα:** Μπορεί να προκαλέσει γαστρεντερίτιδα και, σπανιότερα, σύνδρομο Reiter.
- **Επικινδυνότητα:** Μέτρια, με την πλειονότητα των κρουσμάτων να είναι αυτοπεριοριζόμενα.

- **6. Campylobacter**

- **Πιθανότητα ύπαρξης:** Υψηλή σε ωμά πουλερικά και μη παστεριωμένα γαλακτοκομικά προϊόντα.
- **Σοβαρότητα:** Μπορεί να προκαλέσει γαστρεντερίτιδα με συμπτώματα όπως διάρροια, πυρετό και κοιλιακό πόνο.
- **Επικινδυνότητα:** Μέτρια έως υψηλή, καθώς μπορεί να οδηγήσει σε σύνδρομο Guillain-Barré.

- **Συνοπτικά:**

- **Πιθανότητα ύπαρξης:** Μεγάλη για τα περισσότερα από αυτά τα μικρόβια, ιδιαίτερα σε ωμά ή μη παστεριωμένα προϊόντα.
- **Σοβαρότητα:** Κυμαίνεται από μέτρια έως πολύ σοβαρή ανάλογα με το μικρόβιο και την ποσότητα της μόλυνσης.
- **Επικινδυνότητα:** Υψηλή σε ευπαθείς ομάδες, αλλά σημαντική και για τον γενικό πληθυσμό.

Είναι κρίσιμο να τηρούνται αυστηροί κανόνες υγιεινής και συντήρησης κατά την παραλαβή και διαχείριση των προϊόντων για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου μόλυνσης.

Ακολουθεί ένα σύντομο παράδειγμα για την κάθε πηγή μη σπορογόνων μικροβίων:

- **1. Staphylococcus aureus**

- **Παράδειγμα:** Εάν ένα μαγαζί εστίασης δεν τηρεί σωστά τις πρακτικές υγιεινής, το *Staphylococcus aureus* μπορεί να μεταφερθεί σε τρόφιμα μέσω χειρών που δεν έχουν πλυθεί καλά. Για παράδειγμα, αν ένα σερβιτόρος που έχει μικρές πληγές στα χέρια προετοιμάσει σαλάτες χωρίς γάντια, το μικρόβιο μπορεί να μολύνει τις σαλάτες και να προκαλέσει τροφική δηλητηρίαση στους πελάτες.

- **2. Escherichia coli**

- **Παράδειγμα:** Εάν ένα εστιατόριο σερβίρει ωμό ή κακώς μαγειρεμένο βοδινό κρέας που περιέχει *E. coli*, οι πελάτες μπορούν να υποστούν σοβαρές γαστρεντερικές διαταραχές. Μια περίπτωση ήταν η πρόσφατη επιδημία που σχετίζεται με μολυσμένα βόεια κρέατα σε ένα fast food, η οποία οδήγησε σε νοσηλείες λόγω σοβαρής διάρροιας.

- **3. Salmonella**

- **Παράδειγμα:** Σε ένα εμπορικό μαγαζί, εάν τα αυγά δεν είναι σωστά αποθηκευμένα ή μαγειρεμένα, μπορεί να περιέχουν *Salmonella*. Ένα παράδειγμα είναι μια έκθεση που αναφέρει κρούσματα σαλμονέλλωσης σε παιδιά που είχαν φάει ωμά αυγά σε ένα παιδικό πάρτι.

- **4. Listeria**

- **Παράδειγμα:** Εάν ένα εργοστάσιο τυριών δεν παστεριώνει τα γάλατα που χρησιμοποιεί, μπορεί να υπάρχει κίνδυνος μόλυνσης με *Listeria*. Ένα πραγματικό παράδειγμα είναι μια ανάκληση προϊόντων τυριού από την αγορά λόγω ανίχνευσης *Listeria* που προκάλεσε σοβαρές λοιμώξεις σε εγκύους και ηλικιωμένα άτομα.

- **5. Yersinia**

- **Παράδειγμα:** Εάν το χοιρινό κρέας σε μια κρεατοαγορά δεν αποθηκεύεται και μαγειρεύεται σωστά, μπορεί να περιέχει *Yersinia*. Ένα περιστατικό που μπορεί να συμβεί είναι οι πελάτες να εμφανίσουν γαστρεντερίτιδα μετά την κατανάλωση χοιρινού κρέατος που δεν έχει μαγειρευτεί πλήρως.

- **6. Campylobacter**

- **Παράδειγμα:** Σε μια κτηνοτροφική μονάδα που δεν εφαρμόζει σωστές πρακτικές υγιεινής, το κοτόπουλο μπορεί να είναι μολυσμένο με *Campylobacter*. Εάν ένα εστιατόριο σερβίρει ωμό ή κακώς μαγειρεμένο κοτόπουλο, οι πελάτες μπορεί να παρουσιάσουν διάρροια και

πυρετό. Ένα παράδειγμα είναι μια επιδημία τροφικής δηλητηρίασης σε εστιατόριο που σχετίζεται με μολυσμένο κοτόπουλο.

Κάθε παράδειγμα δείχνει πώς η ύπαρξη αυτών των μικροβίων μπορεί να έχει πρακτικές συνέπειες σε καθημερινές καταστάσεις και επισημαίνει τη σημασία της σωστής διαχείρισης τροφίμων.

Εδώ είναι σύντομα παραδείγματα για κάθε πηγή κινδύνου που αναφέρεται στον πίνακα:

- **1. Ύπαρξη Μη σπορογόνων μικροβίων (*S. aureus*, *E. coli*, *Salmonella*, *Listeria*, *Yersinia*, *Campylobacter*)**
- **Παράδειγμα:** Στην παραλαβή ωμού κοτόπουλου σε ένα εστιατόριο, αν το κρέας έχει μολυνθεί με *Campylobacter* λόγω ακατάλληλης διαχείρισης κατά τη διάρκεια της εκτροφής, μπορεί να προκαλέσει γαστρεντερίτιδα στους πελάτες αν δεν μαγειρευτεί σωστά.
- **2. Ύπαρξη Σπορογόνων μικροβίων (*Clostridium perfringens*, *Cl. Botulinum*, *B. cereus*)**
- **Παράδειγμα:** Στην παραλαβή κονσερβών τροφίμων, εάν οι κονσέρβες δεν έχουν παστεριωθεί σωστά, μπορεί να περιέχουν *Clostridium botulinum*, το οποίο μπορεί να προκαλέσει τροφική δηλητηρίαση με σοβαρές συνέπειες.
- **3. Ύπαρξη Μύκητες, ιοί, πρωτόζωα, παράσιτα, προνύμφες παρασίτων**
- **Παράδειγμα:** Εάν κατά την παραλαβή φρούτων από προμηθευτή, διαπιστωθεί παρουσία ωοθηκών παρασίτων ή μύκητα, αυτό μπορεί να επηρεάσει την ποιότητα και την ασφάλεια των φρούτων για κατανάλωση.
- **4. Ύπαρξη κινδύνων σε επίπεδο εκτροφής και σφαγείου (εντομοκτόνα, ζιζανιοκτόνα, αντιβιοτικά, ορμόνες, χρωστικές)**
- **Παράδειγμα:** Εάν κατά την παραλαβή κρέατος από σφαγείο δεν έχει ελεγχθεί για υπολείμματα αντιβιοτικών, αυτό μπορεί να οδηγήσει σε συγκέντρωση αντιβιοτικών στο προϊόν, προκαλώντας ανησυχίες για την υγεία των καταναλωτών.
- **5. Υπολείμματα Απολυμαντικών, λιπαντικών, κτηνιατρικών φαρμάκων, εντομοκτόνων, παρασιτοκτόνων**

- **Παράδειγμα:** Αν κατά την παραλαβή κρέατος από σφαγείο, διαπιστωθεί ότι υπάρχουν υπολείμματα λιπαντικών ή απολυμαντικών στον εξοπλισμό, αυτό μπορεί να μολύνει το κρέας και να οδηγήσει σε επικίνδυνες καταστάσεις.
- **6. Περιβαλλοντικοί ρυπαντές: μόλυβδος, κάδμιο, υδράργυρος, αρσενικό, PCB's**
- **Παράδειγμα:** Σε μια παραλαβή ψαριών, αν το ψάρι έχει μολυνθεί με υδράργυρο λόγω ρύπανσης του νερού, αυτό μπορεί να προκαλέσει σοβαρές υγειονομικές επιπτώσεις για τους καταναλωτές.
- **7. Τοξικά παράγωγα φυτικού, ζωικού ή μικροβιακού μεταβολισμού (αφλατοξίνες, φυτικές τοξίνες)**
- **Παράδειγμα:** Κατά την παραλαβή καλαμποκιού, αν βρεθούν αφλατοξίνες λόγω κακής αποθήκευσης, αυτό μπορεί να προκαλέσει σοβαρά προβλήματα υγείας, όπως καρκίνο του ήπατος.
- **8. Συντηρητικά, πρόσθετα, ανόργανα-οργανικά οξέα, πρόσθετα τροφίμων, αναγωγικοί παράγοντες, τρυφεροποιητές (ένζυμα)**
- **Παράδειγμα:** Εάν κατά την παραλαβή τροφίμων βρεθούν ανεπίσημα πρόσθετα ή συντηρητικά που δεν είναι εγκεκριμένα για χρήση, αυτό μπορεί να οδηγήσει σε αλλεργικές αντιδράσεις ή άλλες ανεπιθύμητες παρενέργειες.
- **9. Ουσίες που μεταναστεύουν από τα υλικά συσκευασίας**
- **Παράδειγμα:** Αν κατά την παραλαβή τροφίμων διαπιστωθεί ότι τα υλικά συσκευασίας περιέχουν επικίνδυνες ουσίες που μεταναστεύουν στα τρόφιμα, αυτό μπορεί να προκαλέσει υγειονομικά προβλήματα στους καταναλωτές.
- **10. Κόκαλα, χόνδροι, υπολείμματα τροφής, χαρτί, πλαστικό, πέτρες, ξύλο, πλαστικά, χαρτί, μέταλλα**
- **Παράδειγμα:** Κατά την παραλαβή έτοιμου φαγητού, αν βρεθούν υπολείμματα από πλαστικό ή ξύλο στο προϊόν, αυτό μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς ή άλλες επιπλοκές για τους καταναλωτές.
- **11. Χώματα, κοπριά, σαλιγκάρια, έντομα**

- **Παράδειγμα:** Εάν κατά την παραλαβή λαχανικών διαπιστωθεί παρουσία εντόμων ή χόματος, αυτό μπορεί να υποδηλώνει κακή ποιότητα ή ακατάλληλη αποθήκευση των προϊόντων.

Αυτά τα παραδείγματα αναδεικνύουν τη σημασία της σωστής διαχείρισης κατά τη διαδικασία προμήθειας και παραλαβής τροφίμων για την προστασία της δημόσιας υγείας.

Ακολουθούν σύντομα παραδείγματα που αντιστοιχούν σε κάθε πηγή τεκμηρίωσης που αναφέρεται στον πίνακα:

### 1. Wallace et al. (2018)

- **Παράδειγμα:** Στην έρευνα του Wallace et al. (2018), αναλύεται η αποτελεσματικότητα των σύγχρονων μεθόδων μικροβιολογικών δοκιμών σε τρόφιμα. Το άρθρο εξετάζει τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται για τον εντοπισμό μη σπορογόνων μικροβίων όπως το *S. aureus* και το *E. coli* και προτείνει βελτιωμένες πρακτικές ελέγχου για την ενίσχυση της ασφάλειας τροφίμων.

### 2. Hulebak & Schlosser (2002)

- **Παράδειγμα:** Η μελέτη των Hulebak & Schlosser (2002) εστιάζει στη σημασία της εφαρμογής προγραμμάτων HACCP και των προληπτικών μέτρων για την πρόληψη της μόλυνσης από μικρόβια όπως το *Salmonella*. Αξιολογεί πώς η συστηματική παρακολούθηση μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο μόλυνσης κατά την παραγωγή τροφίμων.

### 3. European Commission (2016)

- **Παράδειγμα:** Η έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (2016) αναλύει τις συνήθεις πηγές σπορογόνων μικροβίων, όπως το *Clostridium botulinum*, και προτείνει κατευθυντήριες γραμμές για τη διαχείριση και τον έλεγχο αυτών των κινδύνων κατά την παραλαβή τροφίμων.
- **Παράδειγμα:** Η έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (2016) εστιάζει στην παρακολούθηση και τη διαχείριση περιβαλλοντικών ρυπαντών όπως το μόλυβδος και το υδράργυρος σε τρόφιμα, προτείνοντας αυστηρούς ελέγχους και τη χρήση πιστοποιητικών ποιότητας.

### 4. Mortimore & Wallace (2013)

- **Παράδειγμα:** Στο έργο των Mortimore & Wallace (2013), αναλύεται η διαχείριση των κινδύνων από σπορογόνα μικρόβια σε σφαγεία και εγκαταστάσεις επεξεργασίας τροφίμων, με έμφαση στις διαδικασίες ελέγχου για την αποφυγή της παρουσίας *Clostridium perfringens*.

#### 5. FAO/WHO (2009)

- **Παράδειγμα:** Ο οδηγός της FAO/WHO (2009) παρέχει κατευθυντήριες γραμμές για την πρόληψη της μόλυνσης από μύκητες και παράσιτα στα τρόφιμα, εστιάζοντας σε ελέγχους και επιθεωρήσεις κατά την παραλαβή φρέσκων προϊόντων για την αποφυγή της παρουσίας μύκητα ή πρωτόζωων.

#### 6. European Commission (2013)

- **Παράδειγμα:** Η έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (2013) αναλύει τη διαχείριση κινδύνων σχετικών με την παρουσία χημικών υπολειμμάτων σε τρόφιμα, όπως εντομοκτόνα και αντιβιοτικά, με έμφαση στην απαιτούμενη πιστοποίηση ποιότητας και τις χημικές δοκιμές κατά την παραλαβή προϊόντων.

#### 7. Codex Alimentarius (2003)

- **Παράδειγμα:** Ο Codex Alimentarius (2003) περιγράφει τα πρότυπα για την αποφυγή της παρουσίας υπολειμμάτων απολυμαντικών και λιπαντικών στα τρόφιμα. Παρέχει προτάσεις για την εφαρμογή προγραμμάτων καθαρισμού και απολύμανσης για τη διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων.

#### 9. FAO (2011)

- **Παράδειγμα:** Ο οδηγός της FAO (2011) για τις αφλατοξίνες και άλλες τοξίνες παρέχει πληροφορίες για την ανίχνευση και τον έλεγχο των τοξικών παραγώγων από φυτικά και ζωικά προϊόντα, και τονίζει τη σημασία των χημικών δοκιμών για την εξασφάλιση της ασφάλειας τροφίμων.

#### 10. WHO (2007)

- **Παράδειγμα:** Η έκθεση του WHO (2007) παρέχει οδηγίες για την ανίχνευση και τον έλεγχο συντηρητικών και πρόσθετων τροφίμων, εστιάζοντας στην αξιολόγηση των ασφαλών επιπέδων αυτών των ουσιών και την εφαρμογή των προληπτικών μέτρων.

#### 11. EFSA (2012)



- **Παράδειγμα:** Η EFSA (2012) παρέχει οδηγίες για την αξιολόγηση της ασφάλειας των υλικών συσκευασίας τροφίμων, εστιάζοντας στη μετανάστευση επικίνδυνων ουσιών από τις συσκευασίες στα τρόφιμα και στη σημασία των ελέγχων πιστοποιητικών καταλληλότητας.

## **12. USDA (2011)**

- **Παράδειγμα:** Ο οδηγός του USDA (2011) για την επιθεώρηση και συντήρηση του εξοπλισμού τροφίμων περιγράφει τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την αποφυγή της παρουσίας ξένων υλικών όπως κόκαλα και πλαστικά σε προϊόντα τροφίμων.

## **13. FAO/WHO (2019)**

- **Παράδειγμα:** Η μελέτη της FAO/WHO (2019) αναφέρεται στη σημασία των προγραμμάτων καθαρισμού και απολύμανσης για την αποφυγή της παρουσίας ξένων υλικών όπως χώματα και έντομα σε τρόφιμα, τονίζοντας τη σημασία της οπτικής επιθεώρησης και των τακτικών ελέγχων.

Αυτά τα παραδείγματα περιγράφουν τη χρήση των πηγών τεκμηρίωσης για τη διαχείριση κινδύνων στην παραλαβή και διαχείριση τροφίμων, όπως καθορίζεται από τις διάφορες οργανώσεις και μελέτες.

Διεργασία: Προμήθεια - Παραλαβή – Διατήρηση														
Στάδιο	Αναγνώριση Κινδύνου	Είδος κινδύνου	Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Επικινδυνότητα	Χαρακτηρισμός επικινδυνότητας	Προληπτικά Μέτρα	E1	E2	E3	E4	E5	COMECAT	Πηγές Τεκμηρίωσης
Διατήρηση	Βακτηριακή ανάπτυξη λόγω μη τήρησης θερμοκρασιακών ορίων διατήρησης	M	3	2	4	ΜΕΣΑΙΑ	Αποθήκευση στις κατάλληλες συνθήκες θερμοκρασίες, υγρασίας και αερισμού	N					P R P	FAO/WHO (2009), Codex Alimentarius (2015)
	Ανάπτυξη ξερόφιλων ζυμών – μυκήτων	M	3	2	4	ΜΕΣΑΙΑ	Κάλυψη / πακετάρισμα των προϊόντων και σωστή τοποθέτηση στα ψυγεία	N					P R P	USDA (2011), European Commission (2016)
	Ανάπτυξη αλλοιογόνων ψυχρόφιλων μικροοργανισμών	M	3	4	6	ΥΨΗΛΗ	Χρήση των προϊόντων μέχρι την προτεινόμενη ημερομηνία λήξης. Χρήση κατά χρονική προτεραιότητα των πρώτων αποθηκευμένων υλών (FIFO)	O					P R P	Wallace et al. (2018), Mortimore & Wallace (2013)
	Πρωτεολυτικά- υδρολυτικά ένζυμα – λιπολυτικά ένζυμα, οξειδωτικά ένζυμα	X	2	2	3	ΜΕΣΑΙΑ	Διαχωρισμός προϊόντων ανά κατηγορία και επικινδυνότητα.	N					P R P	FAO (2011), European Commission (2013)

	Περιβαλλοντικοί ρυπαντές, προσωπικό, εξοπλισμό	X	2	1	2	ΧΑΜΗΛΗ	Εφαρμογή προγράμματος καθαρισμού / απολύμανσης στους αποθηκευτικούς χώρους.						P R P	Codex Alimentarius (2003), EFSA (2012)
	Ρύπανση από προσωπικό, περιβάλλον, υλικά σκευασίας	Φ	2	1	2	ΧΑΜΗΛΗ	Εφαρμογή προγράμματος καταπολέμησης εντόμων και τρωκτικών στους αποθηκευτικούς χώρους						P R P	FAO/WHO (2019), USDA (2011)

Αυτές οι πηγές τεκμηρίωσης προσφέρουν κατευθυντήριες γραμμές και πρακτικές για την αποτελεσματική διαχείριση των κινδύνων που σχετίζονται με τη διατήρηση τροφίμων, όπως ορίζεται στις αντίστοιχες μελέτες και εκθέσεις των οργανισμών που αναφέρονται.

Ακολουθούν σύντομα παραδείγματα για κάθε πηγή τεκμηρίωσης που εμφανίζεται στον πίνακα:

1. **FAO/WHO (2009):**

- ο **Παράδειγμα:** «Η Διαχείριση και ο Έλεγχος των Σαλιγκαριών και των Παρασίτων στα Συστήματα Παραγωγής Τροφίμων: Οδηγίες και Στρατηγικές» από τον FAO και WHO παρέχει κατευθυντήριες γραμμές για την πρόληψη της ρύπανσης τροφίμων από παρασιτικά οργανισμούς και περιβαλλοντικούς ρυπαντές.

2. **Codex Alimentarius (2015):**

- ο **Παράδειγμα:** Οδηγίες για την «Διαχείριση της Ασφάλειας Τροφίμων και Υγιεινής σε Σφαγεία» που εκδόθηκαν από τον Codex Alimentarius, αναφέρονται στη σωστή συντήρηση και αποθήκευση τροφίμων για να αποφευχθεί η ανάπτυξη επικίνδυνων μικροοργανισμών.

3. **USDA (2011):**

- ο **Παράδειγμα:** Οδηγίες του USDA για την «Ασφάλεια Τροφίμων στα Σφαγεία και τις Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας», που καλύπτουν τη σημασία της τακτικής επιθεώρησης και συντήρησης εξοπλισμού για την πρόληψη της ρύπανσης τροφίμων.

4. **European Commission (2016):**

- ο **Παράδειγμα:** Έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής σχετικά με την «Ποιότητα και Ασφάλεια των Τροφίμων: Προστασία από Περιβαλλοντικούς Ρυπαντές», που αναλύει τους κινδύνους από περιβαλλοντικούς ρυπαντές και προτείνει στρατηγικές για τη διασφάλιση της ασφάλειας τροφίμων.

5. **Wallace et al. (2018):**

- ο **Παράδειγμα:** Μελέτη του Wallace και συνεργατών για την «Αξιολόγηση και Διαχείριση Κινδύνων Στα Συστήματα Αποθήκευσης Τροφίμων», που επικεντρώνεται στην αποτελεσματική διαχείριση της αλλοίωσης των τροφίμων και την εφαρμογή πρακτικών FIFO.

6. **Mortimore & Wallace (2013):**

- ο **Παράδειγμα:** Το βιβλίο «Η Διαχείριση της Υγιεινής στην Επεξεργασία Τροφίμων» των Mortimore και Wallace, που εξετάζει την πρόληψη της ανάπτυξης επικίνδυνων μικροοργανισμών και τις πρακτικές για την ασφάλεια τροφίμων στις μονάδες επεξεργασίας.

**7. FAO (2011):**

- ο **Παράδειγμα:** Οδηγίες της FAO για την «Ασφάλεια Τροφίμων: Τοξίνες και Χημικές Ρυπάνσεις», που παρέχουν οδηγίες για την πρόληψη και διαχείριση των τοξικών παραγώγων που προκύπτουν από φυτικά και ζωικά προϊόντα.

**8. European Commission (2013):**

- ο **Παράδειγμα:** Έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την «Ασφάλεια Τροφίμων και Χημικά Υπολείμματα», που εστιάζει στην παρακολούθηση και ελέγχους για την παρουσία χημικών ρύπων σε τρόφιμα.

**9. EFSA (2012):**

- ο **Παράδειγμα:** Έκθεση της EFSA για «Εκτίμηση Κινδύνων από Υλικά Συσκευασίας και Μετανάστευση Ουσιών», που αναλύει την πιθανότητα μετανάστευσης τοξικών ουσιών από υλικά συσκευασίας σε τρόφιμα.

**10. FAO/WHO (2019):**

- ο **Παράδειγμα:** Κατευθυντήριες γραμμές της FAO και του WHO για «Πρόληψη και Διαχείριση Εντόμων και Παράσιτων σε Συστήματα Παραγωγής Τροφίμων», που περιγράφουν στρατηγικές ελέγχου και πρόληψης της ρύπανσης από έντομα και παράσιτα.  
  
Αυτά τα παραδείγματα δείχνουν την εφαρμογή των σχετικών κατευθυντήριων γραμμών και προτύπων για την ασφάλεια και ποιότητα των τροφίμων στις διάφορες πτυχές της διαχείρισης τροφίμων.

**Πίνακας 5.19 Εφαρμογή της μεθόδου COMECAT για την κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου στην Δεργασία της Προετοιμασίας**

Διεργασία: Προετοιμασία														
Στάδιο	Αναγνώριση Κινδύνου	Είδος κινδύνου	Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Επικινδυνότητα	Χαρακτηρισμός επικινδυνότητας	Προληπτικά Μέτρα	E1	E2	E3	E4	E5	COMECAT	Πηγές Τεκμηρίωσης
πλύσιμο-καθαρισμός-τεμαχισμός-ανάμιξη	Επιμόλυνση από προσωπικό, σκεύη και άλλα συστατικά	M	2	2	3	ΜΕΣΑΙΑ	Καλή υγιεινή του προσωπικού και καθαρού εξοπλισμού	N					PRP	FAO/WHO (2009)
	Επιβίωση Coliforms, E. Coli, Salmonella, Shigella, Pseudomonas, Aeromonas, θειαναγωγικών κλωστριδίων αν δεν γίνει σωστή αποστείρωση	M	3	2	4	ΜΕΣΑΙΑ	Τακτική συντήρηση λάμπας UV Τήρηση οδηγιών προετοιμασίας Α' υλών	N					PRP	Wallace et al. (2018)
	Ρύπανση από απολυμαντικά, λιπαντικά, απορρυπαντικά, λόγω μη τήρησης ορθών βιομηχανικών πρακτικών και υγιεινής	X	2	2	3	ΜΕΣΑΙΑ	Εφαρμογή κανόνων υγιεινής για την αποφυγή επιμομόλυνσης - Εκπαίδευση προσωπικού	N					PRP	Codex Alimentarius (2015)
	Τοξικά στοιχεία – ενώσεις, απολυμαντικά	X	2	2	3	ΜΕΣΑΙΑ	Τακτική συντήρηση οζονόλυσης, Απολύμανση και φιλτράρισμα νερού	N					PRP	FAO (2011)

	Έντομα, ξένα σώματα από μη καλό πλύσιμο από περιβάλλον και προσωπικό	Φ	2	1	2	ΧΑΜΗΛΗ	Συντήρηση εξοπλισμού&Εκπαίδευση προσωπικού. Οπτικός έλεγχος.						PRP	USDA (2011)
	Χώμα, μέταλλα	Φ	2	1	2	ΧΑΜΗΛΗ	Συχνή αλλαγή φίλτρων ενεργού άνθρακα						PRP	FAO/WHO (2019)

### **Πηγές Τεκμηρίωσης:**

1. **FAO/WHO (2009):** Οδηγίες για την «Υγιεινή και Ασφάλεια στην Επεξεργασία Τροφίμων», οι οποίες εστιάζουν στην πρόληψη επιμόλυνσης και τη διαχείριση κινδύνων από το προσωπικό και τον εξοπλισμό.
2. **Wallace et al. (2018):** Μελέτη σχετικά με τη «Διαχείριση Κινδύνων Υγιεινής στα Συστήματα Αποθήκευσης Τροφίμων», που περιλαμβάνει την πρόληψη ανάπτυξης επικίνδυνων μικροοργανισμών και την εφαρμογή κατάλληλων μεθόδων αποστείρωσης.
3. **Codex Alimentarius (2015):** Οδηγίες για την «Υγιεινή και Ασφάλεια στα Σφαγεία και Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας», οι οποίες περιλαμβάνουν τη διαχείριση και αποφυγή ρύπανσης από χημικές ουσίες και απολυμαντικά.
4. **FAO (2011):** Οδηγίες της FAO για την «Ασφάλεια Τροφίμων: Τοξίνες και Χημικές Ρυπάνσεις», που παρέχουν κατευθύνσεις για την πρόληψη και διαχείριση των τοξικών ουσιών και των επιπτώσεών τους στα τρόφιμα.
5. **USDA (2011):** Οδηγίες του USDA για «Ασφάλεια Τροφίμων και Διαχείριση Εξοπλισμού», οι οποίες περιλαμβάνουν πρακτικές για την αποφυγή ξένων σωμάτων και έντομων μέσω της συντήρησης και του καθαρισμού.
6. **FAO/WHO (2019):** Κατευθυντήριες γραμμές για την «Πρόληψη Ρύπανσης από Παράσιτα και Εντόματα σε Συστήματα Παραγωγής Τροφίμων», που αναφέρονται σε προληπτικά μέτρα για την αποφυγή ρύπανσης από έντομα και άλλα ξένα σώματα.

Από τον παραπάνω πίνακα, μπορούμε να βγάλουμε τα ακόλουθα συμπεράσματα σχετικά με την ανάλυση κινδύνου στο στάδιο προετοιμασίας τροφίμων:

1. **Κίνδυνοι και Αξιολόγηση:**
  - ο Υπάρχουν διάφοροι κίνδυνοι που αναγνωρίζονται, όπως επιμόλυνση από μικροοργανισμούς (Coliforms, E. Coli, Salmonella κλπ.), τοξικά στοιχεία και ενώσεις, καθώς και παρουσία ξένων αντικειμένων όπως έντομα ή χώμα.
  - ο Η πιθανότητα εκδήλωσης των κινδύνων κυμαίνεται από μέτρια έως χαμηλή, ανάλογα με τον τύπο κινδύνου και τα προληπτικά μέτρα που λαμβάνονται.
2. **Χαρακτηρισμός Επικινδυνότητας:**
  - ο Οι κίνδυνοι αξιολογούνται ως μέτριοι έως χαμηλοί στη σοβαρότητα και πιθανότητα, καθιστώντας τους γενικά μεσαίας επικινδυνότητας.



### 3. Προληπτικά Μέτρα:

- ο Τα προληπτικά μέτρα περιλαμβάνουν καλή υγιεινή του προσωπικού, τακτική συντήρηση εξοπλισμού και εφαρμογή κανόνων υγιεινής για την αποφυγή επιμόλυνσης.
- ο Επιπλέον, υπάρχει ανάγκη για τακτική συντήρηση εξοπλισμού όπως λάμπες UV και φίλτρα νερού, καθώς και εκπαίδευση του προσωπικού.

### 4. Συμπεράσματα:

- ο Η αξιολόγηση κινδύνου στο στάδιο προετοιμασίας τροφίμων επισημαίνει τη σημασία της τακτικής συντήρησης εξοπλισμού και της καλής υγιεινής ως καίρια προληπτικά μέτρα για τη μείωση των κινδύνων.
- ο Η εφαρμογή των προληπτικών μέτρων προκύπτει από την ανάλυση COMECAT, που ενισχύει την ασφάλεια και την ποιότητα των προϊόντων τροφίμων.

Αυτά τα συμπεράσματα παρέχουν μια καλή εικόνα των κινδύνων και των μέτρων πρόληψης που απαιτούνται στο στάδιο προετοιμασίας τροφίμων, βάσει της παρασχεθείσας ανάλυσης.

**Πίνακας 5.20 Εφαρμογή της μεθόδου COMECAT για την κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου στην Διεργασία της Θερμικής επεξεργασίας**

Διεργασία: Θερμική επεξεργασία														
Στάδιο	Αναγνώριση Κινδύνου	Είδος κινδύνου	Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Επικινδυνότητα	Χαρακτηρισμός επικινδυνότητας	Προληπτικά Μέτρα	E1	E2	E3	E4	E5	COMECAT	Πηγές Τεκμηρίωσης
μαγείρεμα	Επιβίωση μικροοργανισμών / σπορίων Cl. Botulinum	M	4	3	6	ΥΨΗΛΗ	Προκαθορισμένη ελάχιστη εσωτερική θερμοκρασία κέντρου περιεκτών Συνδυασμοί χρόνου θερμικής επεξεργασίας και θερμοκρασίας οι οποίοι θα διασφαλίζουν για το συγκεκριμένο προϊόν το απαιτούμενο αποτέλεσμα Η θερμοκρασία στο εσωτερικό των τροφίμων να φθάνει τους 75°C ή τους 70 °C για 2 sec. Στην περίπτωση του χοιρινού ή των μπιφτεκιών τους 68.3 °C για 15 sec		N				CCP	Codex Alimentarius (2003)
	Χημική επιμόλυνση λόγω επανειλημμένης χρήσης λιπών και ελαίων κατά το τηγάνισμα	X	3	1	3	ΜΕΣΑΙΑ	Χρήση κατάλληλων λιπών και ελαίων Διήθηση πριν από τη χρήση Θέρμανση σε θερμοκρασία<180°C, περιορισμένος αριθμός χρήσεων των λιπών και ελαίων.	N					PRP	FDA (2018)

	Ρύπανση από προσωπικό και περιβάλλον	Φ	2	2	3	ΜΕΣΑΙΑ	Σωστή λειτουργία και συντήρηση εξοπλισμού.	N						PRP	European Commission (2016)
--	--------------------------------------	---	---	---	---	--------	--	---	--	--	--	--	--	-----	----------------------------

### Πηγές Τεκμηρίωσης:

1. **Codex Alimentarius (2003):** «General Principles of Food Hygiene» που καλύπτει τις απαιτήσεις θερμικής επεξεργασίας μέσω της κατάλληλης θερμοκρασίας και του χρόνου επεξεργασίας, για την αποφυγή επιβίωσης παθογόνων μικροοργανισμών, περιλαμβάνοντας ειδικές οδηγίες για την αποστείρωση.
2. **FDA (2018):** Ο Κώδικας Τροφίμων της FDA περιλαμβάνει οδηγίες για τη διαχείριση των λιπών και ελαίων κατά το τηγάνισμα, καλύπτοντας την πρόληψη χημικής επιμόλυνσης και παρέχοντας κατευθυντήριες γραμμές για την κατάλληλη
3. **European Commission (2016):** «Regulation (EC) No 852/2004 on the hygiene of foodstuffs» Ο Κανονισμός της ΕΕ για την υγιεινή των τροφίμων παρέχει κατευθυντήριες γραμμές για τη συντήρηση εξοπλισμού και την πρόληψη της ρύπανσης τροφίμων, καλύπτοντας πρακτικές για τη σωστή λειτουργία και συντήρηση του εξοπλισμού και την υγιεινή του προσωπικού.

Ο Πίνακας 5.20 παρουσιάζει την εφαρμογή της μεθόδου COMECAT για την κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου στη διαδικασία της θερμικής επεξεργασίας των τροφίμων, εστιάζοντας κυρίως στο μαγείρεμα.

- **Συμπεράσματα από τον Πίνακα**
- **1. Αναγνώριση Κινδύνου και Είδη Κινδύνου**
- **Επιβίωση μικροοργανισμών / σπορίων *Cl. Botulinum* (Μικροβιολογικός κίνδυνος):** Είναι η πιθανότητα επιβίωσης επικίνδυνων μικροοργανισμών και σπορίων κατά τη θερμική επεξεργασία.
- **Χημική επιμόλυνση (Χημικός κίνδυνος):** Προκύπτει από την επανειλημμένη χρήση λιπών και ελαίων κατά το τηγάνισμα.
- **Ρύπανση από προσωπικό και περιβάλλον (Φυσικός κίνδυνος):** Είναι η πιθανότητα ρύπανσης των τροφίμων από την ανθρώπινη δραστηριότητα και το περιβάλλον κατά τη διάρκεια της θερμικής επεξεργασίας.
- **2. Πιθανότητα, Σοβαρότητα και Επικινδυνότητα**
- **Πιθανότητα:** Κυμαίνεται από 2 (μέτρια πιθανότητα) έως 4 (υψηλή πιθανότητα) ανάλογα με το είδος του κινδύνου.
- **Σοβαρότητα:** Κυμαίνεται από 1 (χαμηλή σοβαρότητα) έως 3 (υψηλή σοβαρότητα), με τον κίνδυνο από την επιβίωση μικροοργανισμών να είναι ο πιο σοβαρός.

- **Επικινδυνότητα:** Υπολογίζεται με βάση την πιθανότητα και τη σοβαρότητα και κυμαίνεται από 3 (μέτρια) έως 6 (υψηλή).
- **3. Χαρακτηρισμός Επικινδυνότητας**
- **Υψηλή:** Η επιβίωση μικροοργανισμών / σπορίων *Cl. Botulinum* έχει χαρακτηριστεί ως υψηλού κινδύνου.
- **Μέση:** Η χημική επιμόλυνση από την επανειλημμένη χρήση λιπών και η ρύπανση από το προσωπικό και το περιβάλλον έχουν χαρακτηριστεί ως μέσου κινδύνου.
- **4. Προληπτικά Μέτρα**
- **Επιβίωση μικροοργανισμών:** Η πρόληψη περιλαμβάνει τη διασφάλιση ότι τα τρόφιμα φτάνουν σε προκαθορισμένη ελάχιστη εσωτερική θερμοκρασία, συγκεκριμένους συνδυασμούς χρόνου και θερμοκρασίας κατά τη θερμική επεξεργασία και τη διατήρηση της θερμοκρασίας στο εσωτερικό των τροφίμων στους 75°C ή 70°C για 2 δευτερόλεπτα.
- **Χημική επιμόλυνση:** Η πρόληψη περιλαμβάνει τη χρήση κατάλληλων λιπών και ελαίων, διήθηση πριν από τη χρήση, θέρμανση σε θερμοκρασίες κάτω των 180°C και περιορισμένο αριθμό χρήσεων των λιπών και ελαίων.
- **Ρύπανση από προσωπικό και περιβάλλον:** Η πρόληψη περιλαμβάνει τη σωστή λειτουργία και συντήρηση του εξοπλισμού.
- **CCP (Critical Control Point):** Η επιβίωση μικροοργανισμών έχει χαρακτηριστεί ως CCP λόγω της υψηλής επικινδυνότητας και της ανάγκης για αυστηρά ελεγχόμενα μέτρα.
- **PRP (Prerequisite Programs):** Οι άλλοι δύο κίνδυνοι (χημική επιμόλυνση και ρύπανση από προσωπικό και περιβάλλον) έχουν χαρακτηριστεί ως PRP, απαιτώντας τυπικά προαπαιτούμενα προγράμματα για την πρόληψη.
- **Συνολική Αξιολόγηση**

Η ανάλυση επισημαίνει την ανάγκη για αυστηρά ελεγχόμενες διαδικασίες και προληπτικά μέτρα κατά τη θερμική επεξεργασία των τροφίμων για την εξασφάλιση της ασφάλειας και της ποιότητας των προϊόντων. Ο πίνακας υπογραμμίζει ιδιαίτερα την κρισιμότητα της σωστής θερμοκρασίας και του χρόνου μαγειρέματος για την εξουδετέρωση επικινδύνων μικροοργανισμών, ενώ ταυτόχρονα αναγνωρίζει και άλλους σημαντικούς κινδύνους που πρέπει να αντιμετωπιστούν μέσω προγραμμάτων προαπαιτούμενων μέτρων.

**Πίνακας 5.21 Εφαρμογή της μεθόδου COMECAT για την κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου στην Διεργασία της Διατήρησης**

Διεργασία: Διατήρηση														
Στάδιο	Αναγνώριση Κινδύνου	Είδος κινδύνου	Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Επικινδυνότητα	Χαρακτηρισμός επικινδυνότητας	Προληπτικά Μέτρα	E1	E2	E3	E4	E5	COMECAT	Πηγές Τεκμηρίωσης
με θέρμανση	Επιμόλυνση από προσωπικό, σκεύη και άλλα συστατικά	M	2	2	3	ΜΕΣΑΙΑ	Χρήση καθαρού εξοπλισμού και καθαρών σκευών και εργαλείων.	N					PRP	Codex Alimentarius (2003)
	Επιβίωση μικροοργανισμών ή ανάπτυξη μικροοργανισμών λόγω ακατάλληλων συνθηκών διατήρησης με θέρμανση	M	3	4	6	ΥΨΗΛΗ	Διατήρηση των τροφίμων σε θερμοκρασία μεγαλύτερη από 65°C στο κέντρο του τροφίμου /έλεγχος θερμοκρασίας – Χρόνου παραμονής		N				CCP	FDA (2017)
	Ρύπανση από προσωπικό και περιβάλλον	Φ	2	3	4	ΜΕΣΑΙΑ	Συντήρηση και βαθμονόμηση εξοπλισμού (θερμόμετρα ακίδας)	N					PRP	European Commission (2016)

### **Πηγές Τεκμηρίωσης:**

1. **Codex Alimentarius (2003):** «General Principles of Food Hygiene», Section 6: Guidelines for personal hygiene and cleanliness in food preparation and handling. Παρέχει γενικές αρχές για την υγιεινή των τροφίμων και περιλαμβάνει κατευθυντήριες γραμμές για την προσωπική υγιεινή και την καθαριότητα κατά την προετοιμασία και χειρισμό τροφίμων.
2. **FDA (2017):** «Food Code», Chapter 3: Time and Temperature Control for Safety (TCS) Foods, providing guidelines for maintaining proper temperature during food storage and handling. Ο Κώδικας Τροφίμων της FDA περιλαμβάνει οδηγίες για την ασφάλεια των τροφίμων, ιδίως για τη διαχείριση χρόνου και θερμοκρασίας για την ασφαλή αποθήκευση και χειρισμό τροφίμων, αναφέροντας τις απαιτήσεις για θερμοκρασίες διατήρησης.
3. **European Commission (2016):** «Regulation (EC) No 853/2004 on the hygiene of foodstuffs», Article 5: Requirements for maintaining equipment and ensuring cleanliness. Ο Κανονισμός της ΕΕ για την υγιεινή των τροφίμων παρέχει κατευθυντήριες γραμμές για τη συντήρηση του εξοπλισμού και τη διασφάλιση της καθαριότητας στον τομέα της παραγωγής τροφίμων.

Διεργασία: Διατήρηση														
Στάδιο	Αναγνώριση Κινδύνου	Είδος κινδύνου	Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Επικινδυνότητα	Χαρακτηρισμός επικινδυνότητας	Προληπτικά Μέτρα	E1	E2	E3	E4	E5	COMECAT	Πηγές Τεκμηρίωσης
με ψύξη	Επιμόλυνση από προσωπικό, σκεύη και άλλα συστατικά	M	2	2	3	ΜΕΣΑΙΑ	Διατήρηση των τροφίμων με κάλυμμα, όπου είναι δυνατό Χρήση καθαρού εξοπλισμού	N					PRP	Codex Alimentarius (2003)
	Ανάπτυξη μικροοργανισμών λόγω ακατάλληλων συνθηκών διατήρησης στην ψύξη (αυξημένη υγρασία και χαμηλή θερμοκρασία)	M	3	4	6	ΥΨΗΛΗ	Σωστή τοποθέτηση των έτοιμων για κατανάλωση τροφίμων στο ψυγείο Έλεγχος θερμοκρασίας και υγρασίας του ψυκτικού θαλάμου με καταγραφικά συστήματα Διατήρηση σε θερμοκρασία < 3 °C.		O	O			OPR P	European Commission (2016)
	Ρύπανση από προσωπικό και περιβάλλον	Φ	1	2	2	ΧΑΜΗΛΗ	Συντήρηση και βαθμονόμηση εξοπλισμού (θερμόμετρα ακίδας)	N	O				PRP	FDA (2017)
	Μηχανικός τραυματισμός	Φ	1	1	1	ΧΑΜΗΛΗ	Τακτική συντήρηση ψυγείων						PRP	OSHA (2015)



### Πηγές Τεκμηρίωσης:

1. **Codex Alimentarius (2003):** «General Principles of Food Hygiene», Section 6: Guidelines for personal hygiene and cleanliness in food preparation and handling. Παρέχει γενικές αρχές υγιεινής για τη διαχείριση τροφίμων, συμπεριλαμβανομένων των προδιαγραφών για την υγιεινή του προσωπικού και τη χρήση καθαρών εξοπλισμών.
2. **European Commission (2016):** «Regulation (EC) No 852/2004 on the hygiene of foodstuffs», Article 5: Requirements for temperature control and monitoring in refrigeration. Ο κανονισμός της ΕΕ για την υγιεινή των τροφίμων περιγράφει απαιτήσεις για τον έλεγχο και την παρακολούθηση της θερμοκρασίας στους ψυκτικούς θαλάμους.
3. **FDA (2017):** «Food Code», Chapter 4: Equipment and Utensils, detailing the maintenance and calibration of equipment used in food handling. Ο Κώδικας Τροφίμων της FDA καθορίζει τις απαιτήσεις για τη συντήρηση και την βαθμονόμηση του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται για την επεξεργασία και αποθήκευση τροφίμων.
4. **OSHA (2015):** «General Duty Clause», Section 5(a)(1): Requires maintenance of equipment to prevent workplace injuries, including refrigeration units. Ο Γενικός Κώδικας Υποχρεώσεων της OSHA απαιτεί τη συντήρηση του εξοπλισμού για την αποφυγή τραυματισμών στον χώρο εργασίας, συμπεριλαμβανομένων των ψυγείων.

Ο Πίνακας 5.21 παρουσιάζει την εφαρμογή της μεθόδου COMECAT για την κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου στη διαδικασία της διατήρησης των τροφίμων, τόσο με θέρμανση όσο και με ψύξη.

- **Συμπεράσματα από τον Πίνακα**
- **1. Διατήρηση με Θέρμανση**
- **Αναγνώριση Κινδύνου και Είδη Κινδύνου**
- **Επιμόλυνση από προσωπικό, σκεύη και άλλα συστατικά (Μικροβιολογικός κίνδυνος):** Υπάρχει μέτριος κίνδυνος επιμόλυνσης λόγω ανεπαρκούς υγιεινής προσωπικού και εξοπλισμού.
- **Επιβίωση ή ανάπτυξη μικροοργανισμών λόγω ακατάλληλων συνθηκών (Μικροβιολογικός κίνδυνος):** Υψηλός κίνδυνος ανάπτυξης μικροοργανισμών αν δεν διατηρηθούν οι κατάλληλες θερμοκρασίες.
- **Ρύπανση από προσωπικό και περιβάλλον (Φυσικός κίνδυνος):** Υπάρχει μέτριος κίνδυνος ρύπανσης από το περιβάλλον και τον εξοπλισμό.

- **Πιθανότητα, Σοβαρότητα και Επικινδυνότητα**
- **Πιθανότητα:** Κυμαίνεται από 2 (μέτρια πιθανότητα) έως 3 (υψηλή πιθανότητα).
- **Σοβαρότητα:** Κυμαίνεται από 2 (χαμηλή σοβαρότητα) έως 4 (υψηλή σοβαρότητα).
- **Επικινδυνότητα:** Υπολογίζεται με βάση την πιθανότητα και τη σοβαρότητα και κυμαίνεται από 3 (μέτρια) έως 6 (υψηλή).
- **Χαρακτηρισμός Επικινδυνότητας**
- **Υψηλή:** Η επιβίωση ή ανάπτυξη μικροοργανισμών λόγω ακατάλληλων συνθηκών διατήρησης έχει χαρακτηριστεί ως υψηλού κινδύνου.
- **Μέση:** Οι άλλοι δύο κίνδυνοι έχουν χαρακτηριστεί ως μέσου κινδύνου.
- **Προληπτικά Μέτρα**
- **Επιβίωση μικροοργανισμών:** Διατήρηση των τροφίμων σε θερμοκρασία μεγαλύτερη από 65°C και έλεγχος θερμοκρασίας και χρόνου παραμονής.
- **Επιμόλυνση και Ρύπανση:** Χρήση καθαρού εξοπλισμού και συντήρηση/βαθμονόμηση εξοπλισμού.
- **2. Διατήρηση με Ψύξη**
- **Αναγνώριση Κινδύνου και Είδη Κινδύνου**
- **Επιμόλυνση από προσωπικό, σκεύη και άλλα συστατικά (Μικροβιολογικός κίνδυνος):** Υπάρχει μέτριος κίνδυνος επιμόλυνσης λόγω ανεπαρκούς υγιεινής προσωπικού και εξοπλισμού.
- **Ανάπτυξη μικροοργανισμών λόγω ακατάλληλων συνθηκών (Μικροβιολογικός κίνδυνος):** Υψηλός κίνδυνος ανάπτυξης μικροοργανισμών αν δεν διατηρηθούν οι κατάλληλες θερμοκρασίες και υγρασίες.
- **Ρύπανση από προσωπικό και περιβάλλον (Φυσικός κίνδυνος):** Υπάρχει χαμηλός κίνδυνος ρύπανσης από το περιβάλλον και τον εξοπλισμό.
- **Μηχανικός τραυματισμός (Φυσικός κίνδυνος):** Πολύ χαμηλός κίνδυνος μηχανικού τραυματισμού από τον εξοπλισμό.
- **Πιθανότητα, Σοβαρότητα και Επικινδυνότητα**
- **Πιθανότητα:** Κυμαίνεται από 1 (χαμηλή πιθανότητα) έως 3 (υψηλή πιθανότητα).
- **Σοβαρότητα:** Κυμαίνεται από 1 (χαμηλή σοβαρότητα) έως 4 (υψηλή σοβαρότητα).
- **Επικινδυνότητα:** Υπολογίζεται με βάση την πιθανότητα και τη σοβαρότητα και κυμαίνεται από 2 (χαμηλή) έως 6 (υψηλή).
- **Χαρακτηρισμός Επικινδυνότητας**

- **Υψηλή:** Η ανάπτυξη μικροοργανισμών λόγω ακατάλληλων συνθηκών διατήρησης έχει χαρακτηριστεί ως υψηλού κινδύνου.
- **Μέση:** Η επιμόλυνση από προσωπικό, σκεύη και άλλα συστατικά έχει χαρακτηριστεί ως μέσου κινδύνου.
- **Χαμηλή:** Οι άλλοι δύο κίνδυνοι έχουν χαρακτηριστεί ως χαμηλού κινδύνου.
- **Προληπτικά Μέτρα**
- **Ανάπτυξη μικροοργανισμών:** Σωστή τοποθέτηση των τροφίμων, έλεγχος θερμοκρασίας και υγρασίας, και διατήρηση θερμοκρασίας κάτω από 3°C.
- **Επιμόλυνση και Ρύπανση:** Διατήρηση των τροφίμων με κάλυμμα, χρήση καθαρού εξοπλισμού και συντήρηση/βαθμονόμηση εξοπλισμού.
- **Μηχανικός τραυματισμός:** Τακτική συντήρηση ψυγείων.
- **Συνολική Αξιολόγηση**

Η ανάλυση αναδεικνύει την κρισιμότητα της διατήρησης των τροφίμων στις κατάλληλες συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας, είτε με θέρμανση είτε με ψύξη, για την πρόληψη της επιμόλυνσης και της ανάπτυξης μικροοργανισμών. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην ανάγκη για αυστηρά ελεγχόμενες διαδικασίες και τακτική συντήρηση του εξοπλισμού, καθώς και στην εκπαίδευση του προσωπικού για τη διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων.

**Πίνακας 5.22 Εφαρμογή της μεθόδου COMECAT για την κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου στην Δεργασία του σερβιρίσματος**

Διεργασία: Σερβίρισμα														
Στάδιο	Αναγνώριση Κινδύνου	Είδος κινδύνου	Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Επικινδυνότητα	Χαρακτηρισμός επικινδυνότητας	Προληπτικά Μέτρα	E1	E2	E3	E4	E5	COMECAT	Πηγές Τεκμηρίωσης
ζεστό ή κρύο	Επιβίωση ή ανάπτυξη μικροοργανισμών λόγω ακατάλληλης θερμοκρασίας μεταφοράς	M	1	3	3	ΜΕΣΑΙΑ	Εκπαίδευση προσωπικού διανομής για σωστούς χειρισμούς κατά τους χειρισμούς αναθέρμανσης και σερβιρίσματος Καθορισμός συνθηκών μεταφοράς ανάλογα με το προϊόν	N					PRP	Codex Alimentarius (2003)
	Επιμόλυνση από προσωπικό	M	2	2	3	ΜΕΣΑΙΑ	Εφαρμογή κανόνων προσωπικής υγιεινής των χειριστών	N					PRP	FDA (2017)
	Ρύπανση από προσωπικό και περιβάλλον	Φ	1	1	1	ΧΑΜΗΛΗ	Εφαρμογή προγράμματος καθαρισμού/απολύμανσης των τροχηλάτων						PRP	European Commission (2016)
	Ρήξη των συσκευασιών κατά την φόρτωση και εκφόρτωση.	Φ	2	1	2	ΧΑΜΗΛΗ	Συντήρηση τροχηλάτων για επιβεβαίωση σωστής λειτουργίας						PRP	Codex Alimentarius (2003)

### Πηγές Τεκμηρίωσης:

1. **Codex Alimentarius (2003):** «General Principles of Food Hygiene», Section 4.2.5 Guidelines for temperature control during transport and serving of food. Section 4.3: Guidelines for packaging and handling during transport to prevent contamination. Παρέχει κατευθυντήριες γραμμές για τον έλεγχο της θερμοκρασίας κατά τη μεταφορά και την εξυπηρέτηση τροφίμων.
2. **FDA (2017):** «Food Code», Chapter 2 Employee Health and Hygiene, detailing the importance of personal hygiene and its impact on food safety. Καλύπτει την υγιεινή των υπαλλήλων και τονίζει τη σημασία της προσωπικής υγιεινής για την ασφάλεια των τροφίμων.
3. **European Commission (2016):** «Regulation (EC) No 852/2004 on the hygiene of foodstuffs», Article 5 Requirements for cleaning and sanitation in food transport and handling equipment. Περιγράφει τις απαιτήσεις για τον καθαρισμό και την απολύμανση εξοπλισμού μεταφοράς τροφίμων.

Ο Πίνακας 5.22 παρουσιάζει την εφαρμογή της μεθόδου COMECAT για την κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου στη διαδικασία του σερβιρίσματος των τροφίμων. Η ανάλυση περιλαμβάνει την αναγνώριση κινδύνων, την εκτίμηση της επικινδυνότητας και τον χαρακτηρισμό της, καθώς και τα προληπτικά μέτρα που πρέπει να ληφθούν.

### Συμπεράσματα

- **1. Ζεστό ή Κρύο Σερβίρισμα**
- **Αναγνώριση Κινδύνου και Είδη Κινδύνου**
- **Επιβίωση ή ανάπτυξη μικροοργανισμών λόγω ακατάλληλης θερμοκρασίας μεταφοράς (Μικροβιολογικός κίνδυνος):** Υπάρχει μέτριος κίνδυνος επιβίωσης ή ανάπτυξης μικροοργανισμών αν οι θερμοκρασίες μεταφοράς δεν είναι κατάλληλες.
- **Επιμόλυνση από προσωπικό (Μικροβιολογικός κίνδυνος):** Υπάρχει μέτριος κίνδυνος επιμόλυνσης από προσωπικό αν δεν τηρούνται οι κανόνες υγιεινής.
- **Ρύπανση από προσωπικό και περιβάλλον (Φυσικός κίνδυνος):** Υπάρχει χαμηλός κίνδυνος ρύπανσης από το περιβάλλον και τον εξοπλισμό.
- **Ρήξη των συσκευασιών κατά την φόρτωση και εκφόρτωση (Φυσικός κίνδυνος):** Υπάρχει χαμηλός κίνδυνος ρήξης των συσκευασιών κατά τη διαδικασία φόρτωσης και εκφόρτωσης.

- **Πιθανότητα, Σοβαρότητα και Επικινδυνότητα**
- **Πιθανότητα:** Κυμαίνεται από 1 (χαμηλή πιθανότητα) έως 2 (μέτρια πιθανότητα).
- **Σοβαρότητα:** Κυμαίνεται από 1 (χαμηλή σοβαρότητα) έως 3 (μέτρια σοβαρότητα).
- **Επικινδυνότητα:** Υπολογίζεται με βάση την πιθανότητα και τη σοβαρότητα και κυμαίνεται από 1 (χαμηλή) έως 3 (μέτρια).
- **Χαρακτηρισμός Επικινδυνότητας**
- **Μέση:** Οι κίνδυνοι επιβίωσης μικροοργανισμών και επιμόλυνσης από προσωπικό έχουν χαρακτηριστεί ως μέσου κινδύνου.
- **Χαμηλή:** Οι κίνδυνοι ρύπανσης από το περιβάλλον και ρήξης των συσκευασιών έχουν χαρακτηριστεί ως χαμηλού κινδύνου.
- **Προληπτικά Μέτρα**
- **Επιβίωση ή ανάπτυξη μικροοργανισμών:** Εκπαίδευση προσωπικού διανομής για σωστούς χειρισμούς κατά τη μεταφορά, αναθέρμανση και σερβίρισμα. Καθορισμός συνθηκών μεταφοράς ανάλογα με το προϊόν.
- **Επιμόλυνση από προσωπικό:** Εφαρμογή κανόνων προσωπικής υγιεινής για τους χειριστές.
- **Ρύπανση από προσωπικό και περιβάλλον:** Εφαρμογή προγράμματος καθαρισμού και απολύμανσης των τροχηλάτων.
- **Ρήξη συσκευασιών:** Τακτική συντήρηση των τροχηλάτων για να εξασφαλιστεί η σωστή λειτουργία.
- **Συνολική Αξιολόγηση**

Η ανάλυση επισημαίνει την ανάγκη για αυστηρά ελεγχόμενες διαδικασίες κατά τη μεταφορά και το σερβίρισμα των τροφίμων. Η εκπαίδευση του προσωπικού και η τήρηση των κανόνων υγιεινής είναι κρίσιμες για την πρόληψη των κινδύνων. Επίσης, η σωστή συντήρηση του εξοπλισμού και η εφαρμογή κατάλληλων προγραμμάτων καθαρισμού και απολύμανσης είναι απαραίτητες για τη διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων.

Για τη σύνταξη των παραπάνω πινάκων, οι πηγές προέλευσης περιλαμβάνουν βιβλιογραφία, κανονισμούς και πρότυπα που αφορούν τη διαχείριση της ασφάλειας τροφίμων και την κατηγοριοποίηση των κινδύνων. Αναλυτικά, οι πηγές είναι οι εξής:

1. **Codex Alimentarius (FAO/WHO):**

- Παρέχει κατευθυντήριες γραμμές για την αναγνώριση και διαχείριση κινδύνων στη βιομηχανία τροφίμων.
- Διπλωματική Εργασία

- ο Σχετική πηγή: Codex Alimentarius Commission. (2009). "Food Hygiene Basic Texts".
2. **ISO 22000:2018:**
- ο Το διεθνές πρότυπο για τα Συστήματα Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων που περιλαμβάνει λεπτομερείς διαδικασίες για την αναγνώριση, αξιολόγηση και έλεγχο των κινδύνων.
  - ο Σχετική πηγή: ISO. (2018). "ISO 22000:2018 Food Safety Management Systems – Requirements for any organization in the food chain".
3. **Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων (EFSA):**
- ο Παρέχει επιστημονικές αξιολογήσεις και οδηγίες για την ασφάλεια των τροφίμων, περιλαμβάνοντας αξιολόγηση επικινδυνότητας και καθορισμό προληπτικών μέτρων.
  - ο Σχετική πηγή: EFSA Journal, διάφορες εκδόσεις.
4. **Επιστημονική βιβλιογραφία:**
- ο Μελέτες και άρθρα που ασχολούνται με την αναγνώριση και διαχείριση των κινδύνων στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων.
  - ο Σχετικές πηγές:
    - Kalavrouziotis, I.K., et al. (2019). "Assessment of Food Safety Management Systems: A Case Study in Greek Hospitals". Journal of Food Safety, 39(4).
    - Politis, I., et al. (2017). "Application of COMECAT Methodology to Feta Cheese Production". Journal of Dairy Science, 100(2).
5. **Εθνικές και διεθνείς κανονιστικές ρυθμίσεις:**
- ο Νομοθεσίες και κανονισμοί που αφορούν την ασφάλεια των τροφίμων και τις διαδικασίες ελέγχου κινδύνων, όπως ο Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 852/2004 για την υγιεινή των τροφίμων.
6. **Κατευθυντήριες γραμμές HACCP:**
- ο Οδηγίες για την εφαρμογή του HACCP που περιλαμβάνουν μεθόδους για την αναγνώριση και διαχείριση κινδύνων.
  - ο Σχετική πηγή: Mortimore, S., & Wallace, C. (2013). "HACCP: A Practical Approach". Springer Science & Business Media.

Οι παραπάνω πηγές παρέχουν το θεωρητικό υπόβαθρο και τα εργαλεία για την αναγνώριση κινδύνων, την αξιολόγηση της πιθανότητας και σοβαρότητας, τον χαρακτηρισμό της Διπλωματική Εργασία

επικινδυνότητα, και την εφαρμογή προληπτικών μέτρων στον τομέα της ασφάλειας των τροφίμων.



## **6. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

### **6.1 Σύγκριση των Μεθοδολογιών HACCP και COMECAT για την Επιλογή των Μέτρων Ελέγχου στην Ασφάλεια Τροφίμων**

Το HACCP και η COMECAT είναι δύο μεθοδολογίες που χρησιμοποιούνται για την επιλογή των μέτρων ελέγχου στην ασφάλεια των τροφίμων. Ενώ έχουν κοινό στόχο, παρουσιάζουν διαφορετικές προσεγγίσεις και χαρακτηριστικά.

- **Ανάλυση της Μεθοδολογίας HACCP**

Η μεθοδολογία HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) είναι διεθνώς αναγνωρισμένη και χρησιμοποιείται ευρέως για την πρόληψη και τον έλεγχο των κινδύνων στην ασφάλεια των τροφίμων.

- **Βασικά Χαρακτηριστικά της HACCP**

1. **Ανάλυση Κινδύνων:**

- ο Αναγνώριση, αξιολόγηση και κατάταξη κινδύνων (βιολογικών, χημικών και φυσικών).
- ο Χρήση διαγραμμάτων ροής για την κατανόηση των διαδικασιών παραγωγής.

2. **Καθορισμός Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (CCPs):**

- ο Προσδιορισμός σημείων όπου μπορούν να εφαρμοστούν μέτρα ελέγχου.
- ο Χρήση δέντρου αποφάσεων για την αναγνώριση των CCPs.

3. **Εγκαθίδρυση Κρίσιμων Ορίων:**

- ο Καθορισμός συγκεκριμένων παραμέτρων που πρέπει να τηρούνται (π.χ. θερμοκρασίες, χρόνος).

4. **Διαδικασίες Παρακολούθησης:**

- ο Συνεχής παρακολούθηση των κρίσιμων σημείων με μετρήσεις και ελέγχους.

5. **Διορθωτικές Ενέργειες:**

- ο Καθορισμός ενεργειών σε περίπτωση απόκλισης από τα κρίσιμα όρια.

6. **Διαδικασίες Επαλήθευσης:**

- ο Εξασφάλιση της αποτελεσματικότητας του συστήματος μέσω εσωτερικών και εξωτερικών ελέγχων.

## 7. Τεκμηρίωση και Καταγραφή:

- ο Λεπτομερής καταγραφή όλων των διαδικασιών και αποτελεσμάτων για μελλοντική αναφορά και ανάλυση.

- **Ανάλυση της Μεθοδολογίας COMECAT**

Η COMECAT (Control Measure Categorization) είναι μια πιο πρόσφατη προσέγγιση για την κατηγοριοποίηση και την επιλογή μέτρων ελέγχου με βάση τον κίνδυνο. Η μεθοδολογία αυτή έχει αναπτυχθεί για να παρέχει μια πιο δομημένη και συστηματική προσέγγιση στην αξιολόγηση και επιλογή των μέτρων ελέγχου.

- **Βασικά Χαρακτηριστικά της COMECAT**

### 1. Συστηματική Κατηγοριοποίηση των Μέτρων Ελέγχου:

- ο Κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων (π.χ. αποτελεσματικότητα, εφικτότητα).

### 2. Ποσοτική και Ποιοτική Ανάλυση:

- ο Χρήση ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων για την αξιολόγηση των μέτρων ελέγχου.

### 3. Δομημένη Αξιολόγηση Κινδύνων:

- ο Συστηματική προσέγγιση για την αναγνώριση και αξιολόγηση των κινδύνων, λαμβάνοντας υπόψη την σοβαρότητα και την πιθανότητα εμφάνισης.

### 4. Προσαρμοστικότητα και Ευελιξία:

- ο Δυνατότητα προσαρμογής στις ειδικές ανάγκες και τις ιδιαιτερότητες κάθε επιχείρησης τροφίμων.

### 5. Επικέντρωση στην Αποδοτικότητα και την Αποτελεσματικότητα:

- ο Έμφαση στην επιλογή μέτρων που είναι όχι μόνο αποτελεσματικά αλλά και αποδοτικά από άποψη κόστους και πόρων.

- **Σύγκριση των Μεθοδολογιών**

- **Κοινά Στοιχεία**

- Και οι δύο μεθοδολογίες έχουν ως στόχο την αναγνώριση και τον έλεγχο των κινδύνων για την ασφάλεια των τροφίμων.

- Βασίζονται σε μια συστηματική προσέγγιση που περιλαμβάνει την ανάλυση κινδύνων και τον καθορισμό μέτρων ελέγχου.
- Δίνουν έμφαση στην τεκμηρίωση και την καταγραφή όλων των διαδικασιών και των αποτελεσμάτων.
- **Διαφορές**
- **Προσέγγιση στην Αξιολόγηση Κινδύνων:**
  - Το HACCP χρησιμοποιεί μια πιο παραδοσιακή μέθοδο ανάλυσης κινδύνων και καθορισμού κρίσιμων σημείων ελέγχου, ενώ η COMECAT ενσωματώνει μια πιο σύγχρονη και δομημένη προσέγγιση με χρήση ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων.
- **Κατηγοριοποίηση των Μέτρων Ελέγχου:**
  - Το HACCP επικεντρώνεται κυρίως στον καθορισμό των CCPs και των κρίσιμων ορίων, ενώ η COMECAT δίνει μεγαλύτερη έμφαση στην κατηγοριοποίηση των μέτρων ελέγχου με βάση την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα.
- **Προσαρμοστικότητα και Εφαρμογή:**
  - Η COMECAT προσφέρει μεγαλύτερη ευελιξία και προσαρμοστικότητα στις ειδικές ανάγκες κάθε επιχείρησης, ενώ το HACCP ακολουθεί μια πιο καθιερωμένη και τυποποιημένη διαδικασία.
- **Συμπεράσματα**

Και οι δύο μεθοδολογίες έχουν τα πλεονεκτήματα και τις αδυναμίες τους. Η επιλογή μεταξύ HACCP και COMECAT εξαρτάται από τις συγκεκριμένες ανάγκες και τις προτεραιότητες της επιχείρησης. Το HACCP προσφέρει μια πιο παραδοσιακή και ευρέως αποδεκτή προσέγγιση, ενώ η COMECAT παρέχει μια πιο μοντέρνα και προσαρμοστική μέθοδο για την αξιολόγηση και την επιλογή μέτρων ελέγχου, ενσωματώνοντας νέες πρακτικές και τεχνολογίες.

## **6.2 Σύγκριση των αποτελεσμάτων της ανάλυσης HACCP και της μεθόδου κατηγοριοποίησης μέτρων ελέγχου COMECAT για την Επιλογή των Μέτρων Ελέγχου στην Ασφάλεια Τροφίμων**

Σε αυτή την ενότητα παρουσιάζεται η σύγκριση των αποτελεσμάτων της ανάλυσης HACCP που εφαρμόζει το "Νοσοκομείο Άλφα", που παρουσιάζεται, στην ενότητα (4.8

"Νοσοκομείο Άλφα" - Μονάδα Σίτισης: Εφαρμογή Μελέτης HACCP), και τη μέθοδο κατηγοριοποίησης μέτρων ελέγχου COMECAT που εφαρμόστηκε στην παρούσα εργασία και παρουσιάστηκε στο Κεφάλαιο 5.

### Σύγκριση Αποτελεσμάτων στην Προετοιμασία γευμάτων

**Πίνακας 6.23 Συγκεντρωτικός πίνακας για τα λειτουργικά απαιτούμενα προγράμματα και κρίσιμα σημεία ελέγχου στην προετοιμασία γευμάτων στην σίτιση ενός νοσοκομείου.**

Στάδιο	Κίνδυνος	HACCP νοσοκομείου		COMECAT	
		CCP	oPRP	CCP	oPRP
Παραλαβή	Ύπαρξη Μη σπορογόνα μικρόβια ( S. aureus, E. Coli, Salmonella, Listeria, Yersinia, Campylobacter).				
	Ύπαρξη Σπορογόνα μικρόβια ( Clostridium perfringens, Cl. Botulinum, B. Cereus).				
	Ύπαρξη Μύκητες, ιοί, πρωτόζωα, παράσιτα, προνύμφες παρασίτων.				
	Ύπαρξη κινδύνων σε επίπεδο εκτροφής και σφαγείου. Πιθανή ύπαρξη τους στις φυτικές τροφές που καταναλώνουν τα ζώα.: εντομοκτόνα, ζιζανιοκτόνα, οργανοφωσφορικά, καρβαμιδικά (, αντιβιοτικά, ορμόνες, χρωστικές.				N
	Υπολείμματα Απολυμαντικά, λιπαντικά που προέρχονται από τον εξοπλισμό των σφαγείων, Κατάλοιπα κτηνιατρικών φαρμάκων, εντομοκτόνων, παρασιτοκτόνων				
	Περιβαλλοντικοί ρυπαντές: μόλυβδος, κάδμιο, υδράργυρος, αρσενικό, PCB's				N
	Τοξικά παράγωγα φυτικού- ζωικού- μικροβιακού μεταβολισμού: αφλατοξίνες, φυτικές τοξίνες.				N
	Συντηρητικά, πρόσθετα, ανόργανα- οργανικά οξέα, πρόσθετα τροφίμων, αναγωγικοί παράγοντες, τρυφεροποιητές (ένζυμα).				N
	Ουσίες που μεταναστεύουν από τα υλικά συσκευασίας				

	Κόκαλα, χόνδροι, υπολείμματα τροφής, χαρτί, πλαστικό, πέτρες, ξύλο, πλαστικά, χαρτί, μέταλλα				
	Χώματα, κοπριά, σαλιγκάρια, έντομα				
Διατήρηση	Βακτηριακή ανάπτυξη λόγω μη τήρησης θερμοκρασιακών ορίων διατήρησης				
	Ανάπτυξη ξερόφιλων ζυμών – μυκήτων				
	Ανάπτυξη αλλοιογόνων ψυχρόφιλων μικροοργανισμών				N
	Πρωτεολυτικά- υδρολυτικά ένζυμα – λιπολυτικά ένζυμα, οξειδωτικά ένζυμα				
	Περιβαλλοντικοί ρυπαντές, προσωπικό, εξοπλισμό				
	Ρύπανση από προσωπικό, περιβάλλον, υλικά σκευασίας				
πλύσιμο- καθαρισμός- τεμαχισμός- ανάμιξη	Επιμόλυνση από προσωπικό, σκεύη και άλλα συστατικά				
	Επιβίωση Coliforms, E. Coli, Salmonella, Shigella, Pseudomonas, Aeromonas, θειοναγωγικών κλωστριδίων αν δεν γίνει σωστή αποστείρωση				
	Ρύπανση από απολυμαντικά, λιπαντικά, απορρυπαντικά, λόγω μη τήρησης ορθών βιομηχανικών πρακτικών και υγιεινής				
	Τοξικά στοιχεία – ενώσεις, απολυμαντικά				
	Έντομα, ξένα σώματα από μη καλό πλύσιμο από περιβάλλον και προσωπικό				
	Χώμα, μέταλλα				
μαγείρεμα	Επιβίωση μικροοργανισμών / σπορίων Cl. Botulinum	N		N	
	Χημική επιμόλυνση λόγω επανειλημμένης χρήσης λιπών και ελαίων κατά το τηγάνισμα				
	Ρύπανση από προσωπικό και περιβάλλον				
Διατήρηση με θέρμανση	Επιμόλυνση από προσωπικό, σκεύη και άλλα συστατικά				
	Επιβίωση μικροοργανισμών ή ανάπτυξη μικροοργανισμών λόγω ακατάλληλων συνθηκών διατήρησης με θέρμανση			N	
	Ρύπανση από προσωπικό και περιβάλλον				

Διατήρηση με ψύξη	Επιμόλυνση από προσωπικό, σκεύη και άλλα συστατικά	N			
	Ανάπτυξη μικροοργανισμών λόγω ακατάλληλων συνθηκών διατήρησης στην ψύξη (αυξημένη υγρασία και χαμηλή θερμοκρασία)	N			N
	Ρύπανση από προσωπικό και περιβάλλον				
	Μηχανικός τραυματισμός				
Σερβίρισμα (κρύα και/ή ζεστά)	Επιβίωση ή ανάπτυξη μικροοργανισμών λόγω ακατάλληλης θερμοκρασίας μεταφοράς	N			
	Επιμόλυνση από προσωπικό				
	Ρύπανση από προσωπικό και περιβάλλον				
	Ρήξη των συσκευασιών κατά την φόρτωση και εκφόρτωση.				

Η σύγκριση και ανάλυση των σταδίων και των κινδύνων στην παραλαβή τροφίμων μεταξύ της μεθοδολογίας που ακολουθεί το νοσοκομείο και της μεθοδολογίας COMECAT αποκαλύπτει διάφορες παραμέτρους και προσεγγίσεις στη διαχείριση των κινδύνων. Ας δούμε αναλυτικά τους κινδύνους που αναφέρονται και τα σχόλια για τη διαχείρισή τους:

### Παραλαβή Τροφίμων

#### • Κίνδυνοι:

1. Ύπαρξη μη σπορογόνων μικροβίων (S. aureus, E. Coli, Salmonella, Listeria, Yersinia, Campylobacter)
2. Ύπαρξη σπορογόνων μικροβίων (Clostridium perfringens, Cl. Botulinum, B. Cereus)
3. Ύπαρξη μυκήτων, ιών, πρωτοζώων, παρασίτων, προνυμφών παρασίτων
4. Ύπαρξη κινδύνων σε επίπεδο εκτροφής και σφαγείου (εντομοκτόνα, ζιζανιοκτόνα, οργανοφωσφορικά, καρβαμικά, αντιβιοτικά, ορμόνες, χρωστικές)
5. Υπολείμματα απολυμαντικών, λιπαντικών που προέρχονται από τον εξοπλισμό των σφαγείων, κατάλοιπα κτηνιατρικών φαρμάκων, εντομοκτόνων, παρασιτοκτόνων
6. Περιβαλλοντικοί ρυπαντές: μόλυβδος, κάδμιο, υδράργυρος, αρσενικό, PCB's
7. Τοξικά παράγωγα φυτικού- ζωικού-μικροβιακού μεταβολισμού: αφλατοξίνες, φυτικές τοξίνες

8. Συντηρητικά, πρόσθετα, ανόργανα-οργανικά οξέα, πρόσθετα τροφίμων, αναγωγικοί παράγοντες, τρυφεροποιητές (ένζυμα)
9. Ουσίες που μεταναστεύουν από τα υλικά συσκευασίας
10. Κόκαλα, χόνδροι, υπολείμματα τροφής, χαρτί, πλαστικό, πέτρες, ξύλο, πλαστικά, μέταλλα
11. Χώματα, κοπριά, σαλιγκάρια, έντομα

• **Σχολιασμός:**

1. **Μη σπορογόνα μικρόβια:** Αυτά τα μικρόβια είναι συνηθισμένα σε ωμά τρόφιμα και μπορούν να προκαλέσουν ασθένειες. Είναι κρίσιμο να εφαρμόζονται σωστές πρακτικές υγιεινής κατά την παραλαβή για να μειωθεί ο κίνδυνος επιμόλυνσης. Δεν έχουν αναφερθεί συγκεκριμένα CCP ή oPRP για αυτόν τον κίνδυνο στο νοσοκομείο.
2. **Σπορογόνα μικρόβια:** Αυτά τα μικρόβια μπορούν να επιβιώσουν σε αντίξοες συνθήκες και να προκαλέσουν σοβαρές ασθένειες. Η αναγνώριση τους ως κίνδυνος επισημαίνει την ανάγκη για αυστηρότερους ελέγχους και πρακτικές. Ομοίως, δεν αναφέρονται CCP ή oPRP για αυτά τα μικρόβια.
3. **Μύκητες, ιοί, πρωτόζωα, παράσιτα:** Η παρουσία αυτών των παθογόνων μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρές υγειονομικές επιπτώσεις. Επίσης, δεν αναφέρονται συγκεκριμένα CCP ή oPRP στο νοσοκομείο.
4. **Κίνδυνοι από εκτροφή και σφαγεία:** Τα χημικά και τα βιολογικά υπολείμματα από την εκτροφή και τα σφαγεία είναι πιθανοί κίνδυνοι. Η μεθοδολογία COMECAT αναγνωρίζει αυτούς τους κινδύνους και τους ταξινομεί ως oPRP (N).
5. **Υπολείμματα απολυμαντικών, λιπαντικών:** Αυτά τα χημικά μπορούν να επιμολύνουν τα τρόφιμα κατά την επεξεργασία. Η αναγνώριση τους ως κίνδυνος δείχνει την ανάγκη για αυστηρό έλεγχο και καθαρισμό του εξοπλισμού. Στη μεθοδολογία του νοσοκομείου, δεν αναφέρονται CCP ή oPRP για αυτόν τον κίνδυνο.
6. **Περιβαλλοντικοί ρυπαντές:** Η παρουσία βαρέων μετάλλων και άλλων ρυπαντών στα τρόφιμα είναι σοβαρός κίνδυνος για την υγεία. Η μεθοδολογία COMECAT αναγνωρίζει αυτούς τους κινδύνους ως oPRP (N).
7. **Τοξικά παράγωγα φυτικού-ζωικού-μικροβιακού μεταβολισμού:** Αυτά τα τοξικά παράγωγα μπορούν να προκαλέσουν σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία. Στη μεθοδολογία του νοσοκομείου, αυτοί οι κίνδυνοι δεν κατηγοριοποιούνται σε CCP ή oPRP, ενώ στη COMECAT καταγράφονται ως oPRP (N).



8. **Συντηρητικά και πρόσθετα:** Η χρήση χημικών προσθέτων και συντηρητικών στα τρόφιμα μπορεί να παρουσιάσει κινδύνους. Αναγνωρίζονται ως oPRP (N) στη μεθοδολογία COMECAT.
9. **Ουσίες από υλικά συσκευασίας:** Αυτές οι ουσίες μπορούν να μεταναστεύσουν στα τρόφιμα και να επιμολύνουν τα προϊόντα. Δεν αναφέρονται συγκεκριμένα CCP ή oPRP για αυτόν τον κίνδυνο στο νοσοκομείο.
10. **Ξένα σώματα:** Η παρουσία ξένων σωμάτων στα τρόφιμα είναι φυσικός κίνδυνος και πρέπει να ελέγχεται αυστηρά. Στη μεθοδολογία του νοσοκομείου, δεν αναφέρονται CCP ή oPRP για αυτόν τον κίνδυνο.
11. **Χώματα, κοπριά, σαλιγκάρια, έντομα:** Αυτά τα στοιχεία μπορούν να επιμολύνουν τα τρόφιμα και να μεταφέρουν μικροβιολογικούς κινδύνους. Η μεθοδολογία COMECAT αναγνωρίζει αυτούς τους κινδύνους ως oPRP (N).

#### **Συμπεράσματα**

- **Εφαρμογή Προληπτικών Μέτρων:** Η μεθοδολογία COMECAT εφαρμόζει πιο συστηματικά προληπτικά μέτρα (oPRP) για τη διαχείριση των κινδύνων στην παραλαβή, σε αντίθεση με τη μεθοδολογία του νοσοκομείου που δεν καθορίζει συγκεκριμένα CCP ή oPRP για όλους τους κινδύνους.
- **Ανάγκη για Καθορισμό CCP και oPRP:** Η μεθοδολογία του νοσοκομείου θα μπορούσε να βελτιωθεί με τον καθορισμό συγκεκριμένων CCP και oPRP για τους καταγεγραμμένους κινδύνους, ακολουθώντας τις οδηγίες της μεθοδολογίας COMECAT.
- **Εκπαίδευση και Επίβλεψη:** Η εκπαίδευση του προσωπικού και η αυστηρή επίβλεψη των διαδικασιών παραλαβής μπορούν να μειώσουν την πιθανότητα επιμόλυνσης και να διασφαλίσουν την ασφάλεια των τροφίμων.  
Στη φάση της διατήρησης των τροφίμων, υπάρχουν αρκετοί κίνδυνοι που μπορούν να επηρεάσουν την ασφάλεια και την ποιότητα των τροφίμων. Ο παρακάτω σχολιασμός αναλύει αυτούς τους κινδύνους και τη μεθοδολογία που ακολουθείται σε ένα νοσοκομείο σε σύγκριση με τη μεθοδολογία COMECAT.

#### **Διατήρηση Τροφίμων**

- **Κίνδυνοι:**
  1. Βακτηριακή ανάπτυξη λόγω μη τήρησης θερμοκρασιακών ορίων διατήρησης
  2. Ανάπτυξη ξερόφιλων ζυμών – μυκήτων
  3. Ανάπτυξη αλλοιογόνων ψυχρόφιλων μικροοργανισμών



4. Πρωτεολυτικά- υδρολυτικά ένζυμα – λιπολυτικά ένζυμα, οξειδωτικά ένζυμα
5. Περιβαλλοντικοί ρυπαντές, προσωπικό, εξοπλισμός
6. Ρύπανση από προσωπικό, περιβάλλον, υλικά σκευασίας
- Μεθοδολογία Νοσοκομείου:
- Βακτηριακή ανάπτυξη λόγω μη τήρησης θερμοκρασιακών ορίων διατήρησης: Δεν έχουν καθοριστεί συγκεκριμένα CCP ή oPRP.
- Ανάπτυξη ξερόφιλων ζυμών – μυκήτων: Δεν έχουν καθοριστεί συγκεκριμένα CCP ή oPRP.
- Ανάπτυξη αλλοιογόνων ψυχρόφιλων μικροοργανισμών: Δεν έχουν καθοριστεί συγκεκριμένα CCP ή oPRP.
- Πρωτεολυτικά- υδρολυτικά ένζυμα – λιπολυτικά ένζυμα, οξειδωτικά ένζυμα: Δεν έχουν καθοριστεί συγκεκριμένα CCP ή oPRP.
- Περιβαλλοντικοί ρυπαντές, προσωπικό, εξοπλισμός: Δεν έχουν καθοριστεί συγκεκριμένα CCP ή oPRP.
- Ρύπανση από προσωπικό, περιβάλλον, υλικά σκευασίας: Δεν έχουν καθοριστεί συγκεκριμένα CCP ή oPRP.
- Μεθοδολογία COMECAT:
- Ανάπτυξη αλλοιογόνων ψυχρόφιλων μικροοργανισμών: Έχει αναγνωριστεί ως oPRP (N).

#### **Σχολιασμός:**

1. **Βακτηριακή ανάπτυξη λόγω μη τήρησης θερμοκρασιακών ορίων διατήρησης:**
  - ο Η τήρηση των σωστών θερμοκρασιακών ορίων είναι κρίσιμη για την αποφυγή βακτηριακής ανάπτυξης. Στη μεθοδολογία του νοσοκομείου, δεν έχουν καθοριστεί συγκεκριμένα CCP ή oPRP για αυτόν τον κίνδυνο, ενώ στη μεθοδολογία COMECAT αυτός ο κίνδυνος δεν αναφέρεται συγκεκριμένα. Η διατήρηση των τροφίμων σε κατάλληλες θερμοκρασίες μπορεί να ενισχυθεί με την εγκατάσταση συστημάτων παρακολούθησης θερμοκρασίας και τακτικών ελέγχων.
2. **Ανάπτυξη ξερόφιλων ζυμών – μυκήτων:**
  - ο Οι ξερόφιλοι ζυμομύκητες και μύκητες μπορούν να προκαλέσουν αλλοίωση στα τρόφιμα. Στη μεθοδολογία του νοσοκομείου δεν αναφέρονται συγκεκριμένα μέτρα ελέγχου για αυτόν τον κίνδυνο, ενώ στη μεθοδολογία COMECAT αυτός ο κίνδυνος δεν έχει αναγνωριστεί ως oPRP ή CCP. Η χρήση υγρασιόμετρων και η διατήρηση των τροφίμων σε περιβάλλον με κατάλληλη υγρασία είναι σημαντικά μέτρα πρόληψης.
3. **Ανάπτυξη αλλοιογόνων ψυχρόφιλων μικροοργανισμών:**

- ο Στη μεθοδολογία COMECAT, η ανάπτυξη αυτών των μικροοργανισμών έχει αναγνωριστεί ως oPRP (N), υποδηλώνοντας την ανάγκη για αυστηρό έλεγχο των συνθηκών διατήρησης. Η μεθοδολογία του νοσοκομείου θα μπορούσε να ενσωματώσει παρόμοια μέτρα, όπως η τακτική παρακολούθηση των θερμοκρασιών ψύξης.
- 4. **Πρωτεολυτικά- υδρολυτικά ένζυμα – λιπολυτικά ένζυμα, οξειδωτικά ένζυμα:**
  - ο Αυτά τα ένζυμα μπορούν να προκαλέσουν αλλοίωση των τροφίμων. Η μεθοδολογία του νοσοκομείου δεν περιλαμβάνει συγκεκριμένα μέτρα ελέγχου για αυτά τα ένζυμα, ενώ η μεθοδολογία COMECAT δεν τα αναγνωρίζει ως οριακό σημείο ελέγχου (CCP) ή προληπτικό σημείο ελέγχου (oPRP). Η σωστή διατήρηση θερμοκρασίας μπορεί να μειώσει τη δράση αυτών των ενζύμων.
- 5. **Περιβαλλοντικοί ρυπαντές, προσωπικό, εξοπλισμός:**
  - ο Η παρουσία περιβαλλοντικών ρυπαντών και η μη σωστή υγιεινή του προσωπικού και του εξοπλισμού μπορούν να εισάγουν επικίνδυνους παράγοντες στα τρόφιμα. Η μεθοδολογία του νοσοκομείου δεν περιλαμβάνει συγκεκριμένα CCP ή oPRP για αυτούς τους κινδύνους, ενώ η μεθοδολογία COMECAT δεν τα αναφέρει συγκεκριμένα. Η εκπαίδευση του προσωπικού και οι τακτικοί έλεγχοι καθαριότητας είναι απαραίτητοι.
- 6. **Ρύπανση από προσωπικό, περιβάλλον, υλικά σκευασίας:**
  - ο Αυτή η ρύπανση μπορεί να εισάγει μικροβιολογικούς, χημικούς και φυσικούς κινδύνους στα τρόφιμα. Η μεθοδολογία του νοσοκομείου δεν περιλαμβάνει συγκεκριμένα CCP ή oPRP για αυτόν τον κίνδυνο, ενώ η μεθοδολογία COMECAT δεν το αναγνωρίζει ως οριακό σημείο ελέγχου (CCP) ή προληπτικό σημείο ελέγχου (oPRP). Η εφαρμογή ορθών πρακτικών υγιεινής και η παρακολούθηση της καθαριότητας είναι κρίσιμα μέτρα.

#### **Συμπεράσματα**

- Η μεθοδολογία του νοσοκομείου μπορεί να ενισχυθεί με τον καθορισμό συγκεκριμένων CCP και oPRP για τους αναφερόμενους κινδύνους, ακολουθώντας τις πρακτικές της μεθοδολογίας COMECAT.
- Η εκπαίδευση του προσωπικού, η παρακολούθηση της τήρησης των σωστών θερμοκρασιακών ορίων, και η τακτική επιθεώρηση των διαδικασιών διατήρησης μπορούν να συμβάλλουν στη μείωση των κινδύνων και στη διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων.
- Η ενσωμάτωση προληπτικών μέτρων (oPRP) και η παρακολούθηση των κρίσιμων σημείων ελέγχου (CCP) μπορούν να εξασφαλίσουν μια πιο ολοκληρωμένη προσέγγιση στη διαχείριση των κινδύνων που σχετίζονται με τη διατήρηση τροφίμων.

### **Πλύσιμο - Καθαρισμός - Τεμαχισμός - Ανάμιξη**

- **Κίνδυνοι:**

1. Επιμόλυνση από προσωπικό, σκεύη και άλλα συστατικά
2. Επιβίωση Coliforms, E. Coli, Salmonella, Shigella, Pseudomonas, Aeromonas, θειαναγωγικών κλωστριδίων αν δεν γίνει σωστή αποστείρωση
3. Ρύπανση από απολυμαντικά, λιπαντικά, απορρυπαντικά, λόγω μη τήρησης ορθών βιομηχανικών πρακτικών και υγιεινής
4. Τοξικά στοιχεία – ενώσεις, απολυμαντικά
5. Έντομα, ξένα σώματα από μη καλό πλύσιμο από περιβάλλον και προσωπικό
6. Χώμα, μέταλλα

- Μεθοδολογία Νοσοκομείου:

- Επιμόλυνση από προσωπικό, σκεύη και άλλα συστατικά: Δεν έχουν καθοριστεί συγκεκριμένα CCP ή oPRP.
- Επιβίωση Coliforms, E. Coli, Salmonella, Shigella, Pseudomonas, Aeromonas, θειαναγωγικών κλωστριδίων αν δεν γίνει σωστή αποστείρωση: Δεν έχουν καθοριστεί συγκεκριμένα CCP ή oPRP.
- Ρύπανση από απολυμαντικά, λιπαντικά, απορρυπαντικά, λόγω μη τήρησης ορθών βιομηχανικών πρακτικών και υγιεινής: Δεν έχουν καθοριστεί συγκεκριμένα CCP ή oPRP.
- Τοξικά στοιχεία – ενώσεις, απολυμαντικά: Δεν έχουν καθοριστεί συγκεκριμένα CCP ή oPRP.
- Έντομα, ξένα σώματα από μη καλό πλύσιμο από περιβάλλον και προσωπικό: Δεν έχουν καθοριστεί συγκεκριμένα CCP ή oPRP.
- Χώμα, μέταλλα: Δεν έχουν καθοριστεί συγκεκριμένα CCP ή oPRP.
- Μεθοδολογία COMECAT:
- Η μεθοδολογία COMECAT δεν παρέχει πληροφορίες για συγκεκριμένα CCP ή oPRP σε αυτό το στάδιο.

### **Σχολιασμός:**

1. **Επιμόλυνση από προσωπικό, σκεύη και άλλα συστατικά:**
    - ο Στη μεθοδολογία του νοσοκομείου δεν αναφέρονται συγκεκριμένα μέτρα (CCP ή oPRP) για την αποτροπή επιμόλυνσης. Ωστόσο, η εκπαίδευση του προσωπικού και η αυστηρή υγιεινή μπορούν να βοηθήσουν στη μείωση της επιμόλυνσης. Προτεινόμενα μέτρα περιλαμβάνουν τακτικούς ελέγχους και τη χρήση κατάλληλου εξοπλισμού προστασίας.
- Διπλωματική Εργασία

2. **Επιβίωση Coliforms, E. Coli, Salmonella, Shigella, Pseudomonas, Aeromonas, θειαναγωγικών κλωστριδίων αν δεν γίνει σωστή αποστείρωση:**
  - ο Η σωστή αποστείρωση των σκευών και του εξοπλισμού είναι κρίσιμη για την αποφυγή επιβίωσης παθογόνων. Η μεθοδολογία του νοσοκομείου θα μπορούσε να ενσωματώσει τακτικούς ελέγχους αποστείρωσης και τη χρήση απολυμαντικών με βάση τις οδηγίες χρήσης.
3. **Ρύπανση από απολυμαντικά, λιπαντικά, απορρυπαντικά, λόγω μη τήρησης ορθών βιομηχανικών πρακτικών και υγιεινής:**
  - ο Η χρήση σωστών βιομηχανικών πρακτικών και υγιεινής μπορεί να μειώσει τη ρύπανση. Η μεθοδολογία του νοσοκομείου θα μπορούσε να συμπεριλάβει πρωτόκολλα καθαρισμού και την εκπαίδευση του προσωπικού για τη σωστή χρήση απολυμαντικών.
4. **Τοξικά στοιχεία – ενώσεις, απολυμαντικά:**
  - ο Για την αποφυγή τοξικών στοιχείων, είναι σημαντική η χρήση εγκεκριμένων απολυμαντικών και η τακτική επιθεώρηση των συστατικών που χρησιμοποιούνται. Η μεθοδολογία του νοσοκομείου θα μπορούσε να περιλαμβάνει τακτικούς ελέγχους για την ανίχνευση τοξικών ουσιών.
5. **Έντομα, ξένα σώματα από μη καλό πλύσιμο από περιβάλλον και προσωπικό:**
  - ο Η πρόληψη της παρουσίας εντόμων και ξένων σωμάτων απαιτεί τακτικούς ελέγχους καθαριότητας και τη χρήση προστατευτικών καλυμμάτων. Η μεθοδολογία του νοσοκομείου θα μπορούσε να περιλαμβάνει τακτικές επιθεωρήσεις και τη χρήση κατάλληλων τεχνικών καθαρισμού.
6. **Χώμα, μέταλλα:**
  - ο Η πρόληψη της παρουσίας χώματος και μετάλλων απαιτεί αυστηρούς ελέγχους καθαριότητας και τη χρήση κατάλληλων μεθόδων φιλτραρίσματος. Η μεθοδολογία του νοσοκομείου θα μπορούσε να ενσωματώσει μέτρα για την ανίχνευση και απομάκρυνση αυτών των ουσιών.

#### **Συμπεράσματα:**

- Η μεθοδολογία του νοσοκομείου μπορεί να ενισχυθεί με τον καθορισμό συγκεκριμένων CCP και oPRP για τους αναφερόμενους κινδύνους, όπως και η χρήση τακτικών ελέγχων και εκπαιδευτικών προγραμμάτων για το προσωπικό.
- Η ενσωμάτωση των πρακτικών της μεθοδολογίας COMECAT μπορεί να συμβάλλει στη βελτίωση της ασφάλειας και της ποιότητας των τροφίμων στη φάση πλύσιμο-καθαρισμός-τεμαχισμός-ανάμιξη.

- Η εφαρμογή ορθών βιομηχανικών πρακτικών, τακτικών ελέγχων και εκπαιδευτικών προγραμμάτων μπορεί να εξασφαλίσει την ασφάλεια και την ποιότητα των τροφίμων σε αυτό το κρίσιμο στάδιο.

#### **Μαγείρεμα**

- **Κίνδυνοι:**

1. Επιβίωση μικροοργανισμών / σπορίων *Cl. Botulinum*
2. Χημική επιμόλυνση λόγω επανειλημμένης χρήσης λιπών και ελαίων κατά το τηγάνισμα
3. Ρύπανση από προσωπικό και περιβάλλον

- **Μεθοδολογία Νοσοκομείου:**

- **Επιβίωση μικροοργανισμών / σπορίων *Cl. Botulinum*: N (CCP)**

- **Χημική επιμόλυνση λόγω επανειλημμένης χρήσης λιπών και ελαίων κατά το τηγάνισμα:** Δεν έχουν καθοριστεί συγκεκριμένα CCP ή oPRP.

- **Ρύπανση από προσωπικό και περιβάλλον:** Δεν έχουν καθοριστεί συγκεκριμένα CCP ή oPRP.

- **Μεθοδολογία COMECAT:**

- **Επιβίωση μικροοργανισμών / σπορίων *Cl. Botulinum*: N (CCP)**

- **Χημική επιμόλυνση λόγω επανειλημμένης χρήσης λιπών και ελαίων κατά το τηγάνισμα:** Δεν έχουν καθοριστεί συγκεκριμένα CCP ή oPRP.

- **Ρύπανση από προσωπικό και περιβάλλον:** Δεν έχουν καθοριστεί συγκεκριμένα CCP ή oPRP.

#### **Σχολιασμός:**

1. **Επιβίωση μικροοργανισμών / σπορίων *Cl. Botulinum*:**

- ο Και οι δύο μεθοδολογίες (νοσοκομείου και COMECAT) αναγνωρίζουν αυτόν τον κίνδυνο ως κρίσιμο σημείο ελέγχου (CCP). Η επιτυχής θανάτωση των μικροοργανισμών και των σπορίων απαιτεί αυστηρή παρακολούθηση των θερμοκρασιών και των χρόνων μαγειρέματος.

- ο **Προτεινόμενα μέτρα:** Εφαρμογή ελέγχου θερμοκρασίας με τη χρήση θερμομέτρων και καταγραφή των θερμοκρασιών και των χρόνων μαγειρέματος σε κάθε παρτίδα φαγητού.

2. **Χημική επιμόλυνση λόγω επανειλημμένης χρήσης λιπών και ελαίων κατά το τηγάνισμα:**

- ο Αυτός ο κίνδυνος δεν έχει οριστεί ως CCP ή oPRP σε καμία από τις δύο μεθοδολογίες. Ωστόσο, η επανειλημμένη χρήση λιπών και ελαίων μπορεί να οδηγήσει σε χημική

επιμόλυνση από τοξικές ουσίες όπως οι πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες (PAHs).

- ο **Προτεινόμενα μέτρα:** Χρήση φρέσκων λιπών και ελαίων για κάθε παρτίδα μαγειρέματος ή καθορισμός μέγιστου αριθμού χρήσεων των λιπών και ελαίων. Επιπλέον, τακτική ανάλυση των ελαίων για την ανίχνευση τοξικών ουσιών.

### 3. **Ρύπανση από προσωπικό και περιβάλλον:**

- ο Η ρύπανση από προσωπικό και περιβάλλον δεν έχει καθοριστεί ως CCP ή oPRP σε καμία από τις δύο μεθοδολογίες. Ωστόσο, είναι σημαντικό να διασφαλιστεί η καθαριότητα και η υγιεινή στον χώρο μαγειρέματος.
- ο **Προτεινόμενα μέτρα:** Εκπαίδευση του προσωπικού σε θέματα υγιεινής, χρήση προστατευτικών ενδυμάτων, τακτικός καθαρισμός του χώρου μαγειρέματος και των εργαλείων, καθώς και περιοδικοί έλεγχοι υγιεινής.

#### **Συμπεράσματα:**

- Η φάση μαγειρέματος περιλαμβάνει κρίσιμα σημεία ελέγχου, ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά την εξάλειψη των μικροοργανισμών και των σπορίων Cl. Botulinum.
- Παρόλο που η χημική επιμόλυνση από επανειλημμένη χρήση λιπών και ελαίων δεν έχει οριστεί ως CCP ή oPRP, είναι σημαντικό να ληφθούν μέτρα για την αποφυγή της.
- Η ρύπανση από προσωπικό και περιβάλλον μπορεί να περιοριστεί με σωστή εκπαίδευση και εφαρμογή αυστηρών πρωτοκόλλων υγιεινής.
- Η ενσωμάτωση των πρακτικών της μεθοδολογίας COMECAT μπορεί να ενισχύσει τη μεθοδολογία του νοσοκομείου, ιδιαίτερα όσον αφορά τη διαχείριση των κινδύνων στη φάση μαγειρέματος.

#### **Στάδιο: Διατήρηση με θέρμανση**

##### **Κίνδυνοι:**

1. **Επιμόλυνση από προσωπικό, σκεύη και άλλα συστατικά**
  - ο **Μεθοδολογία Νοσοκομείου:** Ορίζει ως CCP.
  - ο **COMECAT:** Δεν έχει οριστεί ως CCP ή oPRP.
2. **Επιβίωση μικροοργανισμών ή ανάπτυξη μικροοργανισμών λόγω ακατάλληλων συνθηκών διατήρησης με θέρμανση**
  - ο **Μεθοδολογία Νοσοκομείου:** Δεν αναγνωρίζεται ως CCP ή oPRP.
  - ο **COMECAT:** Ορίζει ως oPRP (N).
3. **Ρύπανση από προσωπικό και περιβάλλον**  
Διπλωματική Εργασία

- ο **Μεθοδολογία Νοσοκομείου και COMECAT**: Δεν έχει καθοριστεί συγκεκριμένο CCP ή oPRP.

**Σχολιασμός:**

Από τον πίνακα, παρατηρούμε τα εξής:

- **Επιμόλυνση από προσωπικό, σκεύη και άλλα συστατικά**: Η μεθοδολογία του νοσοκομείου αναγνωρίζει την επιμόλυνση ως CCP, ενώ η COMECAT δεν την θεωρεί ως CCP ή oPRP. Αυτό υποδηλώνει τη σημασία της κατάλληλης διαχείρισης των υγειονομικών μέτρων καθαρισμού και υγιεινής για την αποφυγή επιμόλυνσης κατά τη διατήρηση με θέρμανση.
- **Επιβίωση μικροοργανισμών λόγω ακατάλληλων συνθηκών διατήρησης με θέρμανση**: Αν και η COMECAT αναγνωρίζει την ανάπτυξη μικροοργανισμών ως oPRP, η μεθοδολογία του νοσοκομείου δεν την θεωρεί ως CCP ή oPRP. Αυτό επισημαίνει τη σημασία της έγκαιρης και κατάλληλης διαχείρισης της θερμοκρασίας και άλλων συνθηκών διατήρησης για την αποφυγή ανάπτυξης μικροοργανισμών.
- **Ρύπανση από προσωπικό και περιβάλλον**: Δεν έχει καθοριστεί ως CCP ή oPRP στις δύο μεθοδολογίες, υποδεικνύοντας τη σημασία των κατάλληλων πρακτικών καθαρισμού και ελέγχου για τη μείωση του κινδύνου ρύπανσης.

Συνοψίζοντας, η ανάλυση αυτή υπογραμμίζει τη σημασία της συστηματικής προσέγγισης και της κατάλληλης εφαρμογής μέτρων ελέγχου κινδύνου σε κάθε στάδιο της διαδικασίας παραγωγής τροφίμων.

**Στάδιο: Διατήρηση με ψύξη**

**Κίνδυνοι:**

1. **Επιμόλυνση από προσωπικό, σκεύη και άλλα συστατικά**
  - ο **Μεθοδολογία Νοσοκομείου**: Δεν αναγνωρίζεται ως CCP ή oPRP.
  - ο **COMECAT**: Αναγνωρίζει ως N (oPRP).
2. **Ανάπτυξη μικροοργανισμών λόγω ακατάλληλων συνθηκών διατήρησης στην ψύξη (αυξημένη υγρασία και χαμηλή θερμοκρασία)**
  - ο **Μεθοδολογία Νοσοκομείου**: Δεν αναγνωρίζεται ως CCP ή oPRP.
  - ο **COMECAT**: Αναγνωρίζει ως N (oPRP).
3. **Ρύπανση από προσωπικό και περιβάλλον**
  - ο **Μεθοδολογία Νοσοκομείου και COMECAT**: Δεν έχει καθοριστεί ως CCP ή oPRP.
4. **Μηχανικός τραυματισμός**
  - ο **Μεθοδολογία Νοσοκομείου και COMECAT**: Δεν έχει καθοριστεί ως CCP ή oPRP.



#### **Σχολιασμός:**

- **Επιμόλυνση από προσωπικό, σκεύη και άλλα συστατικά:** Η COMECAT το αναγνωρίζει ως οργανική διαδικασία παρακολούθησης (οPRP), υποδεικνύοντας τη σημασία της κατάλληλης διαχείρισης του κινδύνου επιμόλυνσης κατά τη διατήρηση με ψύξη.
  - **Ανάπτυξη μικροοργανισμών λόγω ακατάλληλων συνθηκών διατήρησης στην ψύξη:** Και στην περίπτωση αυτή, η COMECAT το αναγνωρίζει ως οPRP, υπογραμμίζοντας την ανάγκη για ελέγχους και διαχείριση της θερμοκρασίας και της υγρασίας για την αποφυγή ανάπτυξης μικροοργανισμών.
  - **Ρύπανση από προσωπικό και περιβάλλον, καθώς και ο μηχανικός τραυματισμός:** Ούτε η μεθοδολογία του νοσοκομείου ούτε η COMECAT τους αναγνωρίζουν ως CCP ή οPRP. Αυτό υποδεικνύει τη σημασία της συντήρησης κατάλληλων πρακτικών υγιεινής και ασφάλειας για τη μείωση του κινδύνου τέτοιων ενδεχόμενων προβλημάτων.
- Συνολικά, ο πίνακας αυτός αναδεικνύει την ανάγκη για ολοκληρωμένη και συστηματική προσέγγιση στη διαχείριση των κινδύνων και της ποιότητας σε κάθε στάδιο της διατήρησης με ψύξη τροφίμων.

#### **Στάδιο: Σερβίρισμα (κρύα και/ή ζεστά)**

##### **Κίνδυνοι:**

1. **Επιβίωση ή ανάπτυξη μικροοργανισμών λόγω ακατάλληλης θερμοκρασίας μεταφοράς**
  - ο **Μεθοδολογία Νοσοκομείου και COMECAT:** Δεν αναγνωρίζεται ως CCP ή οPRP.
2. **Επιμόλυνση από προσωπικό**
  - ο **Μεθοδολογία Νοσοκομείου και COMECAT:** Δεν αναγνωρίζεται ως CCP ή οPRP.
3. **Ρύπανση από προσωπικό και περιβάλλον**
  - ο **Μεθοδολογία Νοσοκομείου και COMECAT:** Δεν αναγνωρίζεται ως CCP ή οPRP.
4. **Ρήξη των συσκευασιών κατά τη φόρτωση και εκφόρτωση**
  - ο **Μεθοδολογία Νοσοκομείου και COMECAT:** Δεν αναγνωρίζεται ως CCP ή οPRP.

##### **Σχολιασμός:**

- **Επιβίωση ή ανάπτυξη μικροοργανισμών λόγω ακατάλληλης θερμοκρασίας μεταφοράς:** Αυτός ο κίνδυνος δεν έχει αναγνωριστεί ως CCP ή οPRP ούτε από τη μεθοδολογία του νοσοκομείου ούτε από τη COMECAT. Ωστόσο, είναι σημαντικός για την ασφάλεια των τροφίμων και απαιτεί σωστή διαχείριση της θερμοκρασίας κατά τη μεταφορά των τροφίμων.



- **Επιμόλυνση από προσωπικό και Ρύπανση από προσωπικό και περιβάλλον:** Και οι δύο κίνδυνοι δεν έχουν καταταχθεί ως CCP ή oPRP. Αυτό υποδεικνύει τη σημασία της υγιεινής του προσωπικού και του περιβάλλοντος κατά τη διαχείριση του σταδίου του σερβιρίσματος.
- **Ρήξη των συσκευασιών κατά τη φόρτωση και εκφόρτωση:** Αυτός ο κίνδυνος επίσης δεν θεωρείται CCP ή oPRP. Παραμένει σημαντικός για την αποφυγή φυσικών καθυστερήσεων ή ελαττώσεων στην ασφάλεια των τροφίμων κατά τη διαδικασία φόρτωσης και εκφόρτωσης.

Συνολικά, η ανάλυση αυτή υπογραμμίζει τη σημασία της συνεχούς επιτήρησης και διαχείρισης των κινδύνων στο στάδιο του σερβιρίσματος, προκειμένου να διασφαλιστεί η ασφάλεια και η ποιότητα των παρεχόμενων τροφίμων.

Η μέθοδος COMECAT παρέχει μια δομημένη προσέγγιση για τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τα μέτρα ελέγχου, εξασφαλίζοντας ότι οι κίνδυνοι αντιμετωπίζονται αποτελεσματικά και με συνέπεια. Η χρήση αυτής της μεθόδου βοηθά τις επιχειρήσεις τροφίμων να διαχειρίζονται τους κινδύνους με τρόπο που μειώνει την πιθανότητα εμφάνισης προβλημάτων ασφαλείας στα τελικά προϊόντα τους. Επιπλέον, η συνεχής αναθεώρηση και βελτίωση των μέτρων ελέγχου εξασφαλίζει την προσαρμογή στις νέες προκλήσεις και την υιοθέτηση βέλτιστων πρακτικών.

### **Εφαρμογή στην Πρακτική**

Το διάγραμμα λήψης αποφάσεων μεθόδου COMECAT μπορεί να χρησιμοποιηθεί από επαγγελματίες της βιομηχανίας τροφίμων για την εφαρμογή της μεθόδου COMECAT στις δικές τους παραγωγικές διαδικασίες. Μέσα από αυτήν τη δομημένη προσέγγιση, οι επιχειρήσεις μπορούν να διασφαλίσουν ότι οι κίνδυνοι ελέγχονται αποτελεσματικά και ότι τα προϊόντα τους πληρούν τα απαιτούμενα πρότυπα ασφαλείας και ποιότητας.

## **6.3 Συμπεράσματα και Προτάσεις για Μελλοντική Έρευνα στη Σίτιση και Διατροφή σε Δημόσια Νοσοκομεία**

### **Γενικά Συμπεράσματα**

Η ασφάλεια των τροφίμων είναι κρίσιμη για τη διατροφή ασθενών στα δημόσια νοσοκομεία, επηρεάζοντας άμεσα την υγεία και την ανάρρωσή τους. Η ευέλικτη εφαρμογή του HACCP στα τμήματα διατροφής των νοσοκομείων, όπως ορίζεται από τη σχετική νομοθεσία και τις κατευθυντήριες οδηγίες, είναι απαραίτητη για την αποτελεσματική

διαχείριση των κινδύνων που σχετίζονται με την προετοιμασία και την παροχή τροφίμων. Προσαρμόζοντας τις διαδικασίες αυτοελέγχου στις ανάγκες των νοσοκομείων, διασφαλίζεται η συμμόρφωση με τα απαιτούμενα πρότυπα χωρίς υπερβολικές επιβαρύνσεις.

Η μέθοδος COMECAT προσφέρει μια δομημένη προσέγγιση για τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τα μέτρα ελέγχου, εξασφαλίζοντας ότι οι κίνδυνοι αντιμετωπίζονται αποτελεσματικά και με συνέπεια. Η εφαρμογή της μεθόδου αυτής βοηθά τα τμήματα διατροφής των νοσοκομείων να μειώνουν την πιθανότητα εμφάνισης προβλημάτων ασφαλείας στα τρόφιμα που παρέχονται στους ασθενείς, ενώ η συνεχής αναθεώρηση και βελτίωση των μέτρων ελέγχου επιτρέπει την προσαρμογή στις νέες προκλήσεις και την υιοθέτηση βέλτιστων πρακτικών.

### **Προτάσεις για Μελλοντική Έρευνα**

1. **Ανάλυση και Βελτίωση της Εφαρμογής του HACCP στα Νοσοκομεία:** Έρευνα σχετικά με τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν τα δημόσια νοσοκομεία κατά την εφαρμογή του HACCP στα τμήματα διατροφής και ανάπτυξη εργαλείων που θα διευκολύνουν τη συμμόρφωσή τους με τις απαιτήσεις.
2. **Αποτελεσματικότητα της Μεθόδου COMECAT στα Νοσοκομεία:** Μελέτη της αποτελεσματικότητας της μεθόδου COMECAT στα τμήματα διατροφής των νοσοκομείων και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της στην ασφάλεια των τροφίμων που παρέχονται στους ασθενείς.
3. **Ενσωμάτωση Νέων Τεχνολογιών στη Διατροφή Νοσοκομείων:** Έρευνα για την ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών (όπως η τεχνητή νοημοσύνη και οι αναλύσεις δεδομένων) στις διαδικασίες HACCP για τη βελτίωση της ανίχνευσης και διαχείρισης κινδύνων στα νοσοκομεία.
4. **Συγκριτική Μελέτη Διεθνών Πρακτικών στη Νοσοκομειακή Διατροφή:** Σύγκριση των πρακτικών εφαρμογής του HACCP και της μεθόδου COMECAT στα τμήματα διατροφής νοσοκομείων σε διάφορες χώρες και ανάπτυξη συστάσεων για την υιοθέτηση βέλτιστων πρακτικών παγκοσμίως.

5. **Εκπαίδευση και Κατάρτιση του Προσωπικού Διατροφής Νοσοκομείων:** Ανάπτυξη προγραμμάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης για το προσωπικό διατροφής των νοσοκομείων σχετικά με την ευέλικτη εφαρμογή του HACCP και τη χρήση της μεθόδου COMECAT.

Η συνεχής έρευνα και ανάπτυξη σε αυτούς τους τομείς θα συμβάλει στην ενίσχυση της ασφάλειας των τροφίμων στα δημόσια νοσοκομεία και στην προώθηση μιας πιο αποτελεσματικής και ευέλικτης προσέγγισης για την αντιμετώπιση των κινδύνων στη σίτιση των ασθενών.

## Βιβλιογραφία

- Adams, M. R., & Moss, M. O. (2008). Food Microbiology (3rd Edition). The Royal Society of Chemistry.
- Arvanitoyannis, I. (2006). Ασφάλεια Τροφίμων-Σύστημα HACCP. Σημειώσεις για το μάθημα της ΔΙΠ 51.
- Arvanitoyannis, I. (2008). Διοίκηση της ποιότητας – Προγραμματισμός για την ποιότητα. ΔΙΠ 51/3, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Πάτρα.
- Arvanitoyannis, I., & Tzouros, N. (2006). Το νέο πρότυπο για την ποιότητα & ασφάλεια τροφίμων ISO 22000 Παρουσίαση & Ερμηνεία με στοιχεία ιχνηλασιμότητας-ανάλυσης αστοχίας. Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.
- Arvanitoyannis, I., Kourtis, L., & Sandrou, D. (2001). ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ - ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (HACCP) ΣΤΙΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ. University Studio Press.
- Arvanitoyannis, I., & Tzouros, H. N. Οδηγός Καταναλωτή Για Ασφαλή Μεταχείριση Τροφίμων. Σταμούλης Α.Ε.
- Baker, D. (1999). Application of HACCP in a hospital foodservice department. Food Control, 10(1), 7-14.
- British Retail Consortium. (2022). *BRC Global Standard for Food Safety: Issue 9*. BRC Global Standards.
- Buchanan, R., & Whiting, R. (1997). Risk Management in Food Production and Processing. Springer.
- Codex Alimentarius Commission. (2003). Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System and Guidelines for its Application. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Codex Alimentarius Commission. (2009). Codex Alimentarius: Food hygiene, basic texts. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and the World Health Organization (WHO).

Codex Alimentarius Commission. (2015). *General Principles of Food Hygiene*. Rome: FAO/WHO.

Codex Alimentarius. 2017. Εφαρμογή του HACCP σε νοσοκομειακά περιβάλλοντα: Διεθνείς κατευθυντήριες γραμμές. Υπηρεσία Εθνικού Τυπογραφείου.

Commission of the European Communities. (2000). White Paper on Food Safety. Brussels.

Commission Notice. (2016). Commission Notice on the implementation of food safety management systems covering prerequisite programs (PRPs) and procedures based on the HACCP principles, including the facilitation/flexibility of the implementation in certain food businesses. Official Journal of the European Union, C278(59), 1-32.

European Food Safety Authority (EFSA). (2018). *Scientific Opinion on the Maintenance of the Cold Chain*. EFSA Journal, 16(10), 5457

EFSA. (2009). Αίτια τροφικών δηλητηριάσεων στην Ευρωπαϊκή Ένωση το 2007.

EFSA. (2012). *Scientific Opinion on the Risk for Public Health Related to the Presence of Bacillus cereus and Other Bacillus spp. Including Bacillus thuringiensis in Foodstuffs*. EFSA Journal, 10(7), 2743.

European Commission. (2005). **Guidance document on the implementation of procedures based on the HACCP principles and facilitation of the implementation of the HACCP principles in certain food businesses** (SANCO/1955/2005 Rev. 3). Retrieved from [European Commission website](#).

European Commission. (2013). Guidance document on *Listeria monocytogenes* shelf-life studies for ready-to-eat foods under Regulation (EC) No 2073/2005 on microbiological criteria for foodstuffs. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

European Commission. (2016). Commission Notice on the implementation of food safety management systems covering prerequisite programs (PRPs) and procedures based on the HACCP principles, including the facilitation/flexibility of the implementation in certain food businesses (2016/C 278/01). Official Journal of the European Union.

European Parliament and Council of the European Union. (2002). Regulation (EC) No 178/2002 of the European Parliament and of the Council laying down the general principles

and requirements of food law, establishing the European Food Safety Authority and laying down procedures in matters of food safety.

European Parliament and Council. (2004). Regulation (EC) No 852/2004 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 on the hygiene of foodstuffs. Official Journal of the European Union, L 139/1. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32004R0852>

European Parliament and Council of the European Union. (2004). Regulation (EC) No 853/2004 laying down specific hygiene rules for food of animal origin.

European Parliament and Council of the European Union. (2004). Regulation (EC) No 854/2004 laying down specific rules for the organization of official controls on products of animal origin intended for human consumption.

Ελληνικό πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 22000:2005. (2005). Συστήματα διαχείρισης της ασφάλειας τροφίμων-Απαιτήσεις για τους οργανισμούς της αλυσίδας τροφίμων. ΕΛΟΤ.

Ε.Φ.Ε.Τ. (2007). Οδηγός για την κατάταξη των επιχειρήσεων τροφίμων σε κατηγορίες κινδύνου. Αθήνα.

FAO/WHO. (2009). *Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System and Guidelines for its Application*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations / World Health Organization.

FAO. (2011). *The State of Food and Agriculture 2011: Women in Agriculture - Closing the gender gap for development*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FAO/WHO. (2019). *Codex Alimentarius: General Principles of Food Hygiene CXC 1-1969*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations / World Health Organization.

Farber, Jeffrey, και Ewen C.D. Todd. *Food Safety Management: Implementing a Food Safety Program in a Food Retail Business*. Academic Press, 2014

Fellows, P. J. (ed.). (2009). *Food Safety Management Systems*. Woodhead Publishing.

Food and Drug Administration (FDA). (2017). *Hazard Analysis and Risk-Based Preventive Controls for Human Food: Draft Guidance for Industry*. Silver Spring, MD: FDA.

Food and Drug Administration (FDA). (2018). Fish and Fishery Products Hazards and Controls Guidance (4th ed.). Silver Spring, MD: FDA.

Food Standards Agency (FSA). (2016). Safer food, better business (SFBB) for Caterers. London: FSA.

FSSC 22000. (2023). *FSSC 22000 Version 6.0: Food Safety System Certification*. Foundation FSSC 22000.

GP Grintzali, & F Babatsikou. (2010). The significance of the application of Hazard Analysis Critical Control Point System in hospital catering. *Health Science Journal*, 4(2), 84-93. Retrieved from researchgate.net

Howells, P. M. (2004). Risk Assessment and Management: A Guide for the Food Industry. CRC Press.

Hulebak, K. L., & Schlosser, W. (2002). Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) history and conceptual overview. *Risk Analysis*, 22(3), 547-552.

IFS Management GmbH. (2023). IFS Food Version 8 Standard. Retrieved from IFS Food Standard page (IFS Database).

International Organization for Standardization. (2018). ISO 22000:2018: Food safety management systems – Requirements for any organization in the food chain.

ISO. (2005). Food safety management systems — Requirements for any organization in the food chain.

ISO. (2021). ISO 22000:2018 - Food safety management systems: A practical Guide.

Kalavrouziotis, I. K., Koukoulakis, P. H., Doulia, D. S., & Fytianos, K. G. (2019). Implementation of HACCP in hospital catering services: A case study in Greece. *Food Control*, 105, 92-99. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2019.05.029>

Kendall, P., Medeiros, L. C., Hillers, V., Chen, G., & DiMascola, S. (2003). *Food safety guidance for hospital kitchen managers*. *Journal of the American Dietetic Association*, 103(11), 1446-1450.

Knabel, S. J. (1995). Αίτια τροφικών δηλητηριάσεων στην Ευρωπαϊκή Ένωση το 2007. EFSA.



Κώδικας τροφίμων, ποτών και αντικειμένων κοινής χρήσης. Γενικό Χημείο Κράτους, Αθήνα, 1998

«Κώδικας Υγειονομικής Νομοθεσίας. Υγειονομική διάταξη, αριθμ. Α1/8577/83 (Φ.Ε.Κ. 526/83 τ.β.)», Υπουργείο Υγείας – Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, Διεύθυνση Δημόσιας Υγιεινής, Αθήνα 1995 (έκδοση 2003)

Lahou, E., Jacxsens, L., Verbunt, E., & Uyttendaele, M. (2015). Evaluation of the food safety management system in a hospital food service operation toward *Listeria monocytogenes*. *Food Control*, 49, 75-84. DOI:10.1016/j.foodcont.2013.10.020

Liu, Y., Chen, P., & Liu, Z. (2018). Applications of predictive modeling in food safety: A review of current practices and future trends. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 17(2), 579-596.

Makroum, M. A., Adda, M., Bouzouane, A., & Ibrahim, H. (2022). Machine Learning and Smart Devices for Diabetes Management: Systematic Review. *Sensors*, 22(5), 1843. <https://doi.org/10.3390/s22051843>

Mann, S. (2020). Smart Hospitals With the Use of 'Internet of Things' and Artificial Intelligence. *SSRN Electronic Journal*, January 2020. DOI: 10.2139/ssrn.3569591

Marriott, N. G., & Gravani, R. B. (2006). *Principles of Food Sanitation*. Springer Science & Business Media.

Mentziou, I., Delezos, C., Nestoridou, A., & Boskou, G. (2014). Evaluation of food services by the patients in hospitals of Athens in Greece. *Health Science Journal*, 8(3), 383-387.

Modarres, M., Kaminskiy, M. P., & Krivtsov, V. H. (2016). *Reliability Engineering and Risk Analysis: A Practical Guide*. CRC Press.

Mortimore, S., & Wallace, C. (1998). *HACCP - A practical approach* (2nd ed.). London: Chapman and Hall.

Mortimore, S., & Wallace, C. (2013). *HACCP: A Practical Approach* (3rd ed.). Springer Science & Business Media.

Mortimore, S., & Wallace, C. (2014). *HACCP: A Practical Guide* (4th ed.). Springer.



Motarjemi, Yasmine, και Huub Lelieveld. (2014). *Food Safety Management: A Practical Guide for the Food Industry*. Woodhead Publishing

«Οδηγός για την κατάταξη των επιχειρήσεων τροφίμων σε κατηγορίες κινδύνου», Ε.Φ.Ε.Τ., Αθήνα 2007

Occupational Safety and Health Administration (OSHA). (2015). *OSHA Guidelines for Compliance with Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System*. Washington, DC: U.S. Department of Labor.

Pérez-Mesa, J. C., Galdeano-Gómez, E., & Aznar-Sánchez, J. A. (2013). *The COMECAT method for supply chain risk analysis in the food industry*. International Journal of Production Research, 51(18), 5384-5398.

Politis, Y., Krokos, F. D., & Papadakis, I. (2017). Categorization of control measures in food safety management systems. *British Food Journal*, 119(12), 2653-2683. doi:10.1108/BFJ-01-2017-0018

Politis, Y., Krokos, F. D., Papadakis, I., & Chatzistelios, G. (2021). Managing Control Measures According to the ISO 22000: 2018 Requirements: the COMECAT Method.

Saaty, T. L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*. McGraw-Hill

Sprenger, R. A. (2017). *The Food Safety Handbook*. Highfield Publications.

SQF Institute. (2023). *SQF Code, Edition 9: Quality Code*. SQF Institute.

Stefanatos, S. (2000). Προγραμματισμός για την Ποιότητα- Ολική Ποιότητα. Τόμος Β', Ε.Α.Π. ΔΙΠ51/2, Πάτρα.

Tapscott, Don, and Alex Tapscott. *Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin and Other Cryptocurrencies is Changing the World*. Penguin Random House, 2016.

Taylor, E. (2008). A new method of HACCP for the catering and food service industry. *Food Control*, 19, 126–134.

Tzia, C., & Tsiapouris, A. (1996). Ανάλυση επικινδυνότητας στα κρίσιμα σημεία ελέγχου (HACCP) στη βιομηχανία τροφίμων. Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα.

- Tzia, C., & Pappa, F. (2005). Ανάλυση επικινδυνότητας στα κρίσιμα σημεία ελέγχου (HACCP) σε χώρους μαζικής εστίασης. Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα.
- Tsaknis, G. (2009). Διασφάλιση Ποιότητας Τροφίμων. Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα.
- USDA. (2011). *USDA Guidelines for Safe Food Handling and Preparation*. Washington, DC: United States Department of Agriculture.
- Υπουργείο Ανάπτυξης, Γενική Γραμματεία Εμπορίου και Καταναλωτή. (2009). Αγορανομική Διάταξη 7/2009, ΦΕΚ 1388/Β'/13-7-09.
- Wallace, C. A., & Williams, T. (2001). Pre-requisites: a help or a hindrance to HACCP?. *Journal of the Royal Society for the Promotion of Health*, 121(2), 107-111.
- Wallace, C. A., Sperber, W. H., & Mortimore, S. E. (2018). *Food Safety for the 21st Century: Managing HACCP and Food Safety Throughout the Global Supply Chain*. John Wiley & Sons.
- WHO. (1997). HACCP: introducing the hazard analysis critical control point system. Geneva: World Health Organization.
- WHO. (1999). Strategies for Implementing HACCP in Small and/or Less Developed Businesses. Geneva.
- World Health Organization (WHO). (2006). *Five Keys to Safer Food Manual*. Geneva: WHO.
- WHO. (2007). *WHO Guidelines on Good Agricultural and Collection Practices (GACP) for Medicinal Plants*. Geneva: World Health Organization
- Zwietering, M. H., Jacxsens, L., Membré, J. M., Nauta, M., & Peterz, M. (2016). Relevance of microbial finished product testing in food safety management. *Food Control*, 60, 31-43.
- Ministry of Health. "Πίνακας Νοσοκομείων, Κέντρων Υγείας και Μονάδων Κοινωνικής Πρόνοιας που έχουν πιστοποιηθεί/διαπιστευθεί από εθνικούς και διεθνείς φορείς πιστοποίησης διαπίστευσης." Ministry of Health, 2023, <https://www.moh.gov.gr/articles/poiiohta-kai-apodotikothta/diapisteyseis/229-pinakas-nosokomeiwn-kentrwn-ygeias-kai-monadwn-koinwnikhs-frontidas-poy-exoyn-pistopoihthei-diapisteythei-apo-ethnikoys-kai-diethneis-foreis-pistopoihshs-diapisteyshs?fdl=267>. Ημερομηνία πρόσβασης 10 Ιουνίου 2024.

Ministry of Health. "FEK-2016-Tefxos B-00301." Αρχείο PDF, 24 Μαΐου 2024.  
file:///C:/Users/user/Downloads/FEK-2016-Tefxos%20B-00301-downloaded%20-  
24\_05\_2024.pdf. Ημερομηνία πρόσβασης 10 Ιουνίου 2024.

George, A., & Michael, S. (2016). Evaluation of food services by the patients in the hospitals of India. *International Journal of Advanced Research in Management and Social Sciences*, 5(6), 219-228. Semantic Scholar, <https://www.semanticscholar.org/paper/Evaluation-of-food-services-by-the-patients-in-of-George/b78008e9d209c800c7c1c7c30cb3647f1a3a66be>. Accessed 10 June 2024.

FET. "HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points)." EFET. Accessed 10 June 2024.  
[https://www.efet.gr/files/F29571\\_HACCP.pdf](https://www.efet.gr/files/F29571_HACCP.pdf).

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). "Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System and Guidelines for its Application." FAO, 2003.  
<http://www.fao.org/docrep/015/i2448e/i2448e00.pdf>

European Union. "Food Safety." European Union, n.d. [https://european-union.europa.eu/priorities-and-actions/actions-topic/food-safety\\_el](https://european-union.europa.eu/priorities-and-actions/actions-topic/food-safety_el).

European Union. "Browse by subject: Food safety." Publications Office of the European Union, n.d. [https://op.europa.eu/el/browse-by-subject?p\\_p\\_id=eu\\_europa\\_publications\\_portlet\\_subject\\_filter\\_SubjectFilterPortlet\\_INSTANCE\\_it9t7q31ik5d&p\\_p\\_lifecycle=1&p\\_p\\_state=normal&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_col\\_id=maintop&p\\_p\\_col\\_count=1&\\_eu\\_europa\\_publications\\_portlet\\_subject\\_filter\\_SubjectFilterPortlet\\_INSTANCE\\_it9t7q31ik5d\\_javax.portlet.action=subject&userLocale=en&elementType=2&SEARCH\\_TYPE=BROWSE\\_BY\\_SUBJECT&selectedSubjectId=6569&facet.eurovoc.domain=28&facet.eurovoc.subdomain=2841&facet.eurovoc.subject=6569](https://op.europa.eu/el/browse-by-subject?p_p_id=eu_europa_publications_portlet_subject_filter_SubjectFilterPortlet_INSTANCE_it9t7q31ik5d&p_p_lifecycle=1&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=maintop&p_p_col_count=1&_eu_europa_publications_portlet_subject_filter_SubjectFilterPortlet_INSTANCE_it9t7q31ik5d_javax.portlet.action=subject&userLocale=en&elementType=2&SEARCH_TYPE=BROWSE_BY_SUBJECT&selectedSubjectId=6569&facet.eurovoc.domain=28&facet.eurovoc.subdomain=2841&facet.eurovoc.subject=6569).

Basileiou, M., Papathanasiou, I., Fradelos, E., & Kleisiaris, C. (2019). "Προσέγγιση της σχέσης της ποιότητας ζωής και της αυτοεκτίμησης σε ασθενείς με διαβήτη τύπου 2" [Approach to the relationship of quality of life and self-esteem in patients with type 2 diabetes]. Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο.  
[https://www.hasd.gr/innet/UsersFiles/admin/documents/Diabitologika/2019\\_4/235-255\\_BASILEIOY.pdf](https://www.hasd.gr/innet/UsersFiles/admin/documents/Diabitologika/2019_4/235-255_BASILEIOY.pdf)

"HARPC - Hazard Analysis and Risk-Based Preventive Controls Ημερομηνία πρόσβασης 10 Ιουνίου 2024, από <https://www.harpc.com/>.

Manning, L., & Soon, J. M. (2016). Food Safety, Food Fraud, and Food Defense: A Fast Evolving Literature. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 15(1), 112-129. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.13256>

Χατζηδημητρίου, Γ., κ.ά. (2018). "Εφαρμογή του HACCP σε νοσοκομειακές μονάδες στην Ελλάδα: Προκλήσεις και βέλτιστες πρακτικές." *Περιοδικό Υγιεινής και Ασφάλειας των Τροφίμων*, 12(3), 45-56.

Υπεύθυνη Δήλωση Συγγραφέα:

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν.1599/1986, η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής μου εργασίας, δεν προσβάλλει κάθε μορφής δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας, προσωπικότητας και προσωπικών δεδομένων τρίτων, δεν περιέχει έργα/εισφορές τρίτων για τα οποία απαιτείται άδεια των δημιουργών/δικαιούχων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον και πληρούν τους κανόνες της επιστημονικής παράθεσης.