



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗΣ ΥΓΕΙΑΣ**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**  
**ΕΦΑΡΜΟΓΗ HACCP ΣΕ ΤΑΧΥΦΑΓΕΙΑ ΚΑΙ**  
**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΕΣΤΙΑΣΗΣ**

Υποψήφιος: Γιαννόπουλος Δημήτριος(Α.Μ. 20679024)

Επιβλέπων καθηγητής: Δρ. Κοτροκόης Κωνσταντίνος

**ΑΘΗΝΑ, 2025**



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗΣ ΥΓΕΙΑΣ**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**  
**ΕΦΑΡΜΟΓΗ HACCP ΣΕ ΤΑΧΥΦΑΓΕΙΑ ΚΑΙ**  
**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΕΣΤΙΑΣΗΣ**

Υποψήφιος: Γιαννόπουλος Δημήτριος(Α.Μ. 20679024)

Επιβλέπων καθηγητής: Δρ. Κοτροκόης Κωνσταντίνος

Η εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο των απαιτήσεων του προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών για την λήψη του πτυχίου της Κατεύθυνσης Δημόσιας Υγείας του Τμήματος Δημόσιας και Κοινωνικής Υγείας της Σχολής Δημόσιας Υγείας, του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής

**ΑΘΗΝΑ, 2025**



**UNIVERSITY OF WEST ATTICA**  
**FACULTY OF PUBLIC HEALTH**  
**DEPARTMENT OF PUBLIC AND COMMUNITY HEALTH**

**THESIS**  
**IMPLEMENTATION OF HACCP IN FAST FOOD AND**  
**RESTAURANT BUSINESSES**

**Student name and surname: Dimitrios Giannopoulos**

**Registration number: 20679024**

**Supervising Professor: Dr. Kotrokois Konstantinos**

**ATHENS, 2025**



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗΣ ΥΓΕΙΑΣ

## ΕΦΑΡΜΟΓΗ HACCP ΣΕ ΤΑΧΥΦΑΓΕΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΕΣΤΙΑΣΗΣ

**Μέλη Επιτροπής Εξέτασης συμπεριλαμβανομένου και του Εισηγητή**

Η διπλωματική εργασία εξετάστηκε επιτυχώς από την κάτωθι Επιτροπή Εξέτασης:

Α/α	ΟΝΟΜΑ ΕΠΩΝΥΜΟ	ΒΑΘΜΙΔΑ/ΙΔΙΟΤΗΤΑ	ΨΗΦΙΑΚΗ ΥΠΟΓΡΑΦΗ
1	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΚΟΤΡΟΚΟΗΣ	ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	
2	ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΖΑΚΥΝΘΙΝΟΣ	ΤΑΚΤΙΚΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	
3	ΠΗΝΕΛΟΠΗ ΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΟΥ	ΕΠΙΚΟΥΡΗ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ	

## ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ/ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος Γιαννόπουλος Δημήτριος του Νικολάου, με αριθμό μητρώου 20679024 φοιτητής του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής της Σχολής Δημόσιας Υγείας του Τμήματος Δημόσιας και Κοινοτικής Υγείας, δηλώνω υπεύθυνα ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

\*Επιθυμώ την απαγόρευση πρόσβασης στο πλήρες κείμενο της εργασίας μου μέχρι και έπειτα από αίτησή μου στη Βιβλιοθήκη και έγκριση του επιβλέποντα καθηγητή.

Ο/Η Δηλών/ούσα

**\* Ονοματεπώνυμο/Ιδιότητα**

**Ψηφιακή Υπογραφή Επιβλέποντα**

**\* Σε εξαιρετικές περιπτώσεις και μετά από αιτιολόγηση και έγκριση του επιβλέποντα, προβλέπεται χρονικός περιορισμός πρόσβασης (embargo) 6-12 μήνες. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να υπογράψει ψηφιακά ο/η επιβλέπων/ουσα καθηγητής/τρια, για να γνωστοποιεί ότι είναι ενημερωμένος/η και συναινεί. Οι λόγοι χρονικού αποκλεισμού πρόσβασης περιγράφονται αναλυτικά στις πολιτικές του Ι.Α. (σελ. 6):**

[https://www.uniwa.gr/wp-content/uploads/2021/01/%CE%A0%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%B5%CC%81%CF%82\\_%CE%99%CE%B4%CF%81%CF%85%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%85%CC%81\\_%CE%91%CF%80%CE%BF%CE%B8%CE%B5%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B9%CC%81%CE%BF%CF%85\\_final.pdf](https://www.uniwa.gr/wp-content/uploads/2021/01/%CE%A0%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%B5%CC%81%CF%82_%CE%99%CE%B4%CF%81%CF%85%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%85%CC%81_%CE%91%CF%80%CE%BF%CE%B8%CE%B5%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B9%CC%81%CE%BF%CF%85_final.pdf)

«Πνευματικά δικαιώματα Copyright © [Δημήτρης Γιαννόπουλος, 2025]

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Δημόσιας και Κοινωνικής Υγείας του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής δε δηλώνει απαραίτητως την αποδοχή των απόψεων του/της/των συγγραφέα/ων.»

#### Υπεύθυνη Δήλωση

Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια που προσφέρθηκε στην εκπόνησή της αναγνωρίζεται και αναφέρεται στο κείμενο. Επιπλέον, αναφέρονται όλες οι βιβλιογραφικές πηγές που αξιοποιήθηκαν, πρωτογενείς και δευτερογενείς, είτε η συμβολή τους παρατίθεται επακριβώς ως απόσπασμα είτε ως παράφραση.

## Περίληψη

Η παρούσα εργασία εξετάζει την εφαρμογή του συστήματος HACCP στις επιχειρήσεις εστίασης και ταχυφαγεία, εστιάζοντας στη σημασία του ως προληπτικού μηχανισμού διασφάλισης της ασφάλειας των τροφίμων. Το HACCP είναι ένα διεθνώς αναγνωρισμένο σύστημα που επιτρέπει την αναγνώριση, την ανάλυση και τον έλεγχο των κινδύνων σε όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας. Η εργασία αναλύει το θεωρητικό πλαίσιο, το νομοθετικό περιβάλλον και τις βασικές αρχές του HACCP, ενώ παράλληλα διερευνά τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις στην εφαρμογή του.

Η μεθοδολογία της μελέτης περιλαμβάνει την ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας, την ανάλυση των κανονιστικών απαιτήσεων και την αξιολόγηση των διαδικασιών εφαρμογής του HACCP στις επιχειρήσεις μαζικής εστίασης. Τα ευρήματα δείχνουν ότι, παρά τις προκλήσεις που αφορούν το κόστος, την εκπαίδευση του προσωπικού και τις απαιτήσεις τεκμηρίωσης, η εφαρμογή του HACCP αποφέρει σημαντικά οφέλη. Αυτά περιλαμβάνουν τη συμμόρφωση με τη νομοθεσία, την ενίσχυση της εμπιστοσύνης των καταναλωτών και τη βελτίωση της συνολικής ποιότητας των τροφίμων. Συμπερασματικά, η μελέτη καταδεικνύει ότι η εφαρμογή του HACCP αποτελεί αναπόσπαστο στοιχείο της σύγχρονης διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων. Η συνεχής εκπαίδευση και η στήριξη από αρμόδιους φορείς είναι κρίσιμες για την επιτυχή υιοθέτησή του, διασφαλίζοντας τόσο την προστασία της δημόσιας υγείας όσο και την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων τροφίμων.

**Λέξεις-κλειδιά:** ΑΚΚΣΕ, HACCP, ISO, Codex Alimentarius, Υγιεινή Τροφίμων, Ασφάλεια Τροφίμων, Νομοθεσία Τροφίμων, Ανάλυση Κινδύνου, Δημόσια Υγεία, Επιχειρήσεις εστίασης

## **Abstract**

This paper examines the implementation of the HACCP system in catering and fast food establishments, focusing on its importance as a preventive mechanism to ensure food safety. HACCP is an internationally recognized system that allows the identification, analysis and control of risks at all stages of the production process. The paper analyses the theoretical framework, the legislative environment and the basic principles of HACCP, while exploring the challenges faced by businesses in its implementation.

The methodology of the study includes a review of relevant literature, analysis of regulatory requirements and evaluation of HACCP implementation procedures in catering enterprises. The findings show that despite challenges related to costs, staff training and documentation requirements, the implementation of HACCP yields significant benefits. These include compliance with legislation, increased consumer confidence and improved overall food quality. In conclusion, the study demonstrates that the implementation of HACCP is an integral part of modern food safety management. Continuous training and support from competent bodies are critical to its successful adoption, ensuring both the protection of public health and the competitiveness of food businesses.

**Keywords:** HACCP, ISO, Codex Alimentarius, Food Hygiene, Food Safety, Food Legislation, Risk Analysis, Public Health, Restaurant Businesses



## Πίνακας περιεχομένων

1 Θεωρητικό Υπόβαθρο .....	12
1.1 Ιστορική Αναδρομή.....	12
1.2 Νομοθετικό πλαίσιο .....	12
1.3 Ορολογία .....	14
1.4 Οι Αρχές του Συστήματος HACCP.....	16
2 Εφαρμογή του HACCP σε ταχυφαγεία και επιχειρήσεις εστίασης.....	18
2.1 Επιχειρήσεις μαζικής εστίασης .....	18
2.2 Εφαρμογή του HACCP σε Επιχείρηση Εστίασης.....	21
2.3 Κατευθυντήριες οδηγίες για την ευέλικτη εφαρμογή συστήματος αυτοελέγχου βάση των αρχών του HACCP.....	21
2.4 Προαπαιτούμενα Προγράμματα.....	24
2.5 Συγκρότηση Ομάδας HACCP .....	27
2.6 Περιγραφή Προϊόντος .....	28
2.7 Αναμενόμενη χρήση προϊόντος.....	29
2.8 Κατασκευή διαγράμματος Ροής .....	29
2.9 Επιβεβαίωση Διαγράμματος Ροής.....	31
2.10 Κίνδυνοι.....	32
2.11 Ανάλυση κινδύνων και επικινδυνότητας.....	34
2.12 Προσδιορισμός Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου .....	38
2.13 Καθορισμός Κρίσιμων Ορίων .....	41
2.14 Παρακολούθηση Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου .....	42
2.15 Διορθωτικές Ενέργειες .....	42
2.16 Επαλήθευση.....	43
2.17 Τεκμηρίωση.....	44
3 Προκλήσεις και περιορισμοί .....	45
3.1 Δυσκολίες εφαρμογής από μικρές επιχειρήσεις .....	45
3.2 Κόστος Υλοποίησης και Διατήρησης του HACCP.....	46
3.2 Έλλειψη εκπαίδευσης προσωπικού .....	47
3.3 Ο ρόλος του ΕΦΕΤ στην εκπαίδευση του προσωπικού .....	49
3.4 Ο ρόλος και το κόστος των γραφείων και φορέων πιστοποίησης στην εφαρμογή και επιθεώρηση του HACCP.....	51
4 Οφέλη του HACCP για τις επιχειρήσεις .....	53
4.1 Νομοθετική απαίτηση .....	53
4.2 Διεθνώς αναγνωρισμένο.....	53

4.3 Πλεονεκτήματα .....	55
4.4 Συνδυασμός με άλλα πρότυπα.....	56
4.5 Συμπεριφορά του καταναλωτή.....	57
5 Συμπεράσματα.....	58
Βιβλιογραφία.....	60

## Εισαγωγή

Η διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων αποτελεί πρωταρχικό ζήτημα για τις επιχειρήσεις εστίασης και ταχυφαγεία, καθώς επηρεάζει άμεσα τη δημόσια υγεία και την εμπιστοσύνη των καταναλωτών. Το σύστημα HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) έχει αναγνωριστεί ως μια από τις πιο αποτελεσματικές προληπτικές μεθόδους διαχείρισης κινδύνων που σχετίζονται με τα τρόφιμα. Η ανάπτυξή του ξεκίνησε τη δεκαετία του 1960 από τη NASA, με στόχο τη διασφάλιση ασφαλών τροφίμων για τους αστροναύτες, και έκτοτε έχει καθιερωθεί διεθνώς ως υποχρεωτικό πρότυπο σε πολλές χώρες, συμπεριλαμβανομένης της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Το HACCP βασίζεται στην ανάλυση και τον έλεγχο κρίσιμων σημείων της παραγωγικής διαδικασίας, προκειμένου να μειωθούν ή να εξαλειφθούν οι κίνδυνοι μόλυνσης των τροφίμων. Η εφαρμογή του απαιτεί την αναγνώριση πιθανών βιολογικών, χημικών και φυσικών κινδύνων, τον καθορισμό κρίσιμων σημείων ελέγχου (CCPs), καθώς και τη συνεχή παρακολούθηση και επαλήθευση των διαδικασιών. Παρόλο που το σύστημα προσφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα, η εφαρμογή του στις επιχειρήσεις εστίασης παρουσιάζει αρκετές προκλήσεις, όπως η ανάγκη για εξειδικευμένη εκπαίδευση, η αυξημένη γραφειοκρατία και το υψηλό αρχικό κόστος εγκατάστασης.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να αναλύσει τη σημασία του HACCP, να εξετάσει το νομοθετικό του πλαίσιο και να διερευνήσει τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις στην εφαρμογή του. Μέσω μιας συστηματικής ανασκόπησης της σχετικής βιβλιογραφίας και της ανάλυσης περιπτώσεων εφαρμογής, επιχειρείται να κατανοηθεί ο βαθμός συμμόρφωσης των επιχειρήσεων με τις απαιτήσεις του συστήματος και να προσδιοριστούν στρατηγικές για την αποτελεσματική υιοθέτησή του.

Η εργασία δομείται σε πέντε κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζεται το θεωρητικό υπόβαθρο και οι βασικές αρχές του HACCP. Στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύεται η εφαρμογή του HACCP στις επιχειρήσεις εστίασης, εστιάζοντας στις διαδικασίες και τις πρακτικές που ακολουθούνται. Το τρίτο κεφάλαιο εξετάζει τις προκλήσεις και τους περιορισμούς που σχετίζονται με την υιοθέτηση του συστήματος, ενώ στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα οφέλη του HACCP για τις επιχειρήσεις. Τέλος, το πέμπτο κεφάλαιο περιλαμβάνει τα συμπεράσματα και προτάσεις για τη βελτίωση της εφαρμογής του συστήματος.

Η ανάλυση που ακολουθεί αναμένεται να συμβάλει στην καλύτερη κατανόηση των μηχανισμών που διέπουν το HACCP, παρέχοντας πολύτιμες γνώσεις για τις επιχειρήσεις που επιθυμούν να βελτιώσουν τα πρότυπα ασφαλείας τους και να ενισχύσουν την ανταγωνιστικότητά τους στην αγορά.

# 1 Θεωρητικό Υπόβαθρο

Το σύστημα Ανάλυσης Κινδύνων και Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου ή Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) είναι μια προληπτική μεθοδολογία διαχείρισης κινδύνων που έχει αποκτήσει καθοριστική σημασία για την ασφάλεια των τροφίμων. Έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να μπορεί να εντοπίζει, και αξιολογεί και να ελέγχει τους κινδύνους που σχετίζονται με την διαδικασία παραγωγής τροφίμων, με σκοπό την προστασία της δημόσιας υγείας και την εξασφάλιση της συμμόρφωσης με τα πρότυπα ασφαλείας (Mortimore & Wallace, 2013).

## 1.1 Ιστορική Αναδρομή

Το συγκεκριμένο Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων(ΣΔΑΤ) δίνει μεγάλη βαρύτητα στα κρίσιμα σημεία της παραγωγικής διαδικασίας, στα οποία υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα να παρουσιαστούν κίνδυνοι για την ασφάλεια και την ποιότητα των τροφίμων. Το HACCP δεν περιορίζεται στην ποιότητα του τελικού προϊόντος, αλλά καλύπτει όλο το φάσμα της γραμμής παραγωγής από την παραλαβή των πρώτων υλών από τους προμηθευτές έως και την τελική διάθεση του προϊόντος στον καταναλωτή (CAC, 2009)

Το HACCP αναπτύχθηκε την δεκαετία του 1960 από την Αμερικάνικη Επιτροπή Αεροναυτικής και Διαστήματος (NASA) σε συνεργασία με την εταιρεία Pillsbury και τον αμερικάνικο στρατό, προκειμένου να εξασφαλίσουν ότι τα τρόφιμα που πρόκειται να καταναλωθούν από τους αστροναύτες είναι ασφαλή (Bauman, 1990). Η ανάγκη για μηδενικό περιθώριο σφαλμάτων κατέστησε απαραίτητη την ανάπτυξη ενός προληπτικού συστήματος που βασίζεται στην επιστημονική ανάλυση κινδύνων, αντίθετα με τις παραδοσιακές μεθόδους ελέγχου που είχαν φανεί ανεπαρκείς, καθώς οι δειγματοληπτικές μέθοδοι δεν μπορούσαν να εγγυηθούν την ασφάλεια όλων των προϊόντων (Unnevehr & Jensen, 1999). Ο Codex Alimentarius είχε καθοριστικό ρόλο στη διεθνοποίηση και την προώθηση του συστήματος. Το 1973, εκδόθηκε η πρώτη κατευθυντήρια οδηγία για την εφαρμογή του συστήματος HACCP. Στην συνέχεια εκδόθηκαν από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα διάφορες οδηγίες που βασίζονται στις αρχές του HACCP και απαιτούνται από την νομοθεσία στις περισσότερες χώρες του κόσμου (CAC, 2009)

## 1.2 Νομοθετικό πλαίσιο

Παρακάτω θα αναφερθούν μερικές από τις ισχύουσες νομοθεσίες και κατευθυντήριες που αφορούν την ασφάλεια των τροφίμων και ενσωματώνουν τις αρχές του HACCP.

**Κανονισμός (ΕΚ) 852/2004** - Για την Υγιεινή των Τροφίμων  
Ο κανονισμός αυτός θέτει τις γενικές απαιτήσεις για την υγιεινή των τροφίμων κατά μήκος της αλυσίδας παραγωγής. Υποχρεώνει όλες τις επιχειρήσεις τροφίμων να εφαρμόζουν τις αρχές του HACCP για την ελαχιστοποίηση κινδύνων ασφαλείας.

**Κανονισμός (ΕΚ) 853/2004** - Για την Υγιεινή των Τροφίμων Ζωικής Προέλευσης  
Καθορίζει ειδικούς κανόνες υγιεινής για τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται σε τρόφιμα

ζωικής προέλευσης. Εστιάζει στην εφαρμογή διαδικασιών HACCP για την ασφάλεια της κατανάλωσης αυτών των τροφίμων.

**Κανονισμός (ΕΚ) 178/2002** - Γενικές Αρχές και Απαιτήσεις της Νομοθεσίας για τα Τρόφιμα  
Εισάγει το πλαίσιο της ευρωπαϊκής νομοθεσίας για τα τρόφιμα, καθιερώνοντας το Ευρωπαϊκό Σύστημα Ταχείας Ειδοποίησης για Τρόφιμα (RASFF) και απαιτεί τη συμμόρφωση με τις αρχές HACCP.

**Κανονισμός (ΕΚ) 183/2005** - Υγιεινή των Ζωοτροφών. Επικεντρώνεται στις απαιτήσεις υγιεινής των ζωοτροφών, με ειδική αναφορά στην εφαρμογή του HACCP από τις επιχειρήσεις που παράγουν ή διακινούν ζωοτροφές.

**Υγειονομική Διάταξη Υ1γ/ΓΠ/οικ. 96967/2012** - Υγιεινή των Τροφίμων και Ποτών  
Καθορίζει τις απαιτήσεις υγιεινής για τις επιχειρήσεις τροφίμων και ποτών στην Ελλάδα, με υποχρέωση εφαρμογής των αρχών HACCP και ενσωματώνει πλήρως τις απαιτήσεις των ευρωπαϊκών κανονισμών.

**Υγειονομική Διάταξη 47829/2007** - Μέτρα και Όροι για την Υγιεινή των Τροφίμων  
Η Υγειονομική Διάταξη 47829/2007 εκδόθηκε για την εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας με τις απαιτήσεις των ευρωπαϊκών κανονισμών για την ασφάλεια τροφίμων. Περιλαμβάνει μέτρα και όρους για την υγιεινή των τροφίμων, εστιάζοντας στις υποχρεώσεις των επιχειρήσεων τροφίμων για την τήρηση των αρχών του HACCP. Παρέχει λεπτομερείς οδηγίες για την ασφάλεια τροφίμων, τη διαχείριση κινδύνων και την εκπαίδευση του προσωπικού.

**Νόμος 4235/2014** - Διοικητικά Μέτρα, Διαδικασίες και Κυρώσεις στον Τομέα Τροφίμων και Ζωοτροφών. Ενισχύει τη συμμόρφωση με τις ευρωπαϊκές απαιτήσεις για την ασφάλεια τροφίμων και ζωοτροφών, ενώ περιλαμβάνει κυρώσεις για την παράβαση των αρχών του HACCP.

**Π.Δ. 79/2007** - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2004/41/ΕΚ και Εφαρμογή της Νομοθεσίας για τα Τρόφιμα. Εναρμονίζει την ελληνική νομοθεσία με τις απαιτήσεις του κανονισμού 852/2004, επιβάλλοντας την υποχρεωτική χρήση του HACCP για τις ελληνικές επιχειρήσεις τροφίμων.

**Κοινή Υπουργική Απόφαση 15523/2006** - Ειδικές Ρυθμίσεις για την Ασφάλεια Τροφίμων. Εστιάζει στη διαχείριση των κινδύνων ασφάλειας τροφίμων στις μονάδες παραγωγής, με ρητή αναφορά στην εφαρμογή του HACCP ως μέσο συμμόρφωσης.

**Κανονισμός (ΕΕ) 625/2017** - Επίσημοι Έλεγχοι στην Ασφάλεια Τροφίμων και Ζωοτροφών. Θέτει τις αρχές για τους επίσημους ελέγχους στους τομείς της ασφάλειας τροφίμων, ζωοτροφών, υγείας ζώων και φυτών. Σκοπός είναι να διασφαλίσει ότι τα κράτη μέλη εφαρμόζουν ορθά τη νομοθεσία για την ασφάλεια τροφίμων.

**Κανονισμός (ΕΚ) 2073/2005** - Μικροβιολογικά Κριτήρια για τα Τρόφιμα  
Περιλαμβάνει μικροβιολογικά κριτήρια για τη διασφάλιση της ασφάλειας τροφίμων,

με στόχο την αξιολόγηση της συμμόρφωσης με τις υγειονομικές απαιτήσεις. Συνδέεται με την εφαρμογή του HACCP για τη διαχείριση μικροβιολογικών κινδύνων.

**Κανονισμός (ΕΚ) 1831/2003** - Μέγιστα Επιτρεπτά Όρια Ρύπων στα Τρόφιμα  
Καθορίζει τα μέγιστα επιτρεπτά όρια συγκεκριμένων χημικών ρύπων στα τρόφιμα, όπως βαρέα μέταλλα και τοξίνες, για την προστασία της δημόσιας υγείας. Συνδυάζεται με την εφαρμογή του HACCP για τη συμμόρφωση στις απαιτήσεις.

**Διεθνής Κώδικας Πρακτικών Αρχών Υγιεινής Τροφίμων (Codex Alimentarius)**  
Αναπτύχθηκε από την Επιτροπή Codex Alimentarius για την καθοδήγηση στην υγιεινή τροφίμων. Παρέχει γενικές οδηγίες για τη διαχείριση της υγιεινής τροφίμων μέσω του HACCP, βοηθώντας χώρες και επιχειρήσεις να συμμορφωθούν με τις διεθνείς απαιτήσεις ασφάλειας τροφίμων.

**Κατευθυντήρια Οδηγία 16-09-2005 (SANCO/1955/2005/Rev. 5)** Παρέχει οδηγίες για την εφαρμογή του HACCP σε μικρές επιχειρήσεις τροφίμων, με στόχο να διευκολυνθεί η ενσωμάτωσή του σε λιγότερο εξειδικευμένα περιβάλλοντα. Περιλαμβάνει πρακτικές λύσεις για την εφαρμογή των αρχών HACCP σε μικρή κλίμακα.

### 1.3 Ορολογία

Παρακάτω θα αναφερθούν οι βασικοί όροι και ορολογία περιγραφικά, που χρησιμοποιούνται από το σύστημα HACCP. Όπως συνηθίζεται κάποιοι από τους παρακάτω όρους μπορεί να έχουν διαφορές από νομοθετικό κείμενο σε νομοθετικό κείμενο και από μελέτη HACCP σε μελέτη HACCP.

**Κίνδυνος(Hazard):** Οποιοσδήποτε βιολογικός, χημικός ή φυσικός παράγοντας που μπορεί να υπάρχει σε ένα τρόφιμο ή σε μία κατάσταση τροφίμου, που είναι δυνατόν να προκαλέσει βλάβη στην υγεία του καταναλωτή

**Μέτρα ελέγχου ή προληπτικά μέτρα(Control Measures ή Preventative Measures):** Ενέργειες ή δραστηριότητες που μπορεί να χρησιμοποιηθούν για την πρόληψη ή την εξάλειψη ενός κινδύνου ή την μείωση του σε αποδεκτά επίπεδα.

**Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου – ΚΣΕ (Critical Control Point – CCP):** Είναι το σημείο, η διεργασία ή το στάδιο της επεξεργασίας, στο οποίο ένας κίνδυνος μπορεί να προληφθεί ή να μειωθεί σε αποδεκτό επίπεδο

**Επιθυμητό Όριο – Στόχος(Target Level):** Είναι το κριτήριο που πρέπει να ικανοποιείται για κάθε προληπτικό μέτρο, ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτα ο αποτελεσματικός έλεγχος του αντίστοιχου κινδύνου.

**Κρίσιμο όριο (Critical Limit):** Το κριτήριο που διαχωρίζει το αποδεκτό από το μη αποδεκτό

**Παρακολούθηση (Monitoring):** Η διεξαγωγή μίας προσχεδιασμένης αλληλοθχίας παρατηρήσεων ή μετρήσεων των παραμέτρων ελέγχου για να αξιολογηθεί αν ένα ΚΣΕ (CCP) είναι υπό έλεγχο.

**Διορθωτική Ενέργεια (Corrective Action):** Προσχεδιασμένη διαδικασία που πρέπει να εφαρμοστεί (ή ενέργεια που πρέπει να ληφθεί), όταν τα αποτελέσματα της διαδικασίας παρακολούθησης σε ένα ΚΣΕ υποδεικνύουν απώλεια ελέγχου.

**Επικύρωση (Validation):** Η απόκτηση αποδείξεων ότι τα στοιχεία του σχεδίου HACCP είναι αποτελεσματικά. Η τεκμηρίωση της αποτελεσματικότητας του σχεδίου HACCP.

**Επαλήθευση (Verification):** Η εφαρμογή μεθόδων, διαδικασιών, δοκιμών και άλλων τρόπων αξιολόγησης, επιπρόσθετα της παρακολούθησης, για να προσδιορισθεί η συμμόρφωση με το σχέδιο HACCP. Δηλαδή, περιλαμβάνει όλες τις ενέργειες που απαιτούνται, εκτός της παρακολούθησης, για να διαπιστωθεί αν το σύστημα είναι επιστημονικά αποδεκτό και εφαρμόζεται σωστά.

**Στάδιο (Step):** Ένα σημείο, διαδικασία, χειρισμός ή βήμα/φάση της αλυσίδας των τροφίμων από τη πρωτογενή παραγωγή μέχρι και την τελική κατανάλωση, συμπεριλαμβανομένων και των πρώτων υλών.

**Ανάλυση κινδύνου (Hazard Analysis):** Η διαδικασία συλλογής και αξιολόγησης πληροφοριών σχετικά με τους κινδύνους και τις συνθήκες παρουσίας τους για να αποφασισθεί, ποιοι είναι σημαντικοί για την ασφάλεια των τροφίμων και πρέπει να αντιμετωπισθούν μέσα από το σχέδιο του HACCP.

**Σχέδιο ΑΚΚΣΕ (HACCP Plan):** Ένα έγγραφο που έχει προετοιμασθεί σύμφωνα με τις αρχές του HACCP για να εξασφαλισθεί ο έλεγχος των κινδύνων που είναι σημαντικοί για την ασφάλεια των τροφίμων στο τμήμα της αλυσίδας τροφίμων που είναι υπό εξέταση.

**Διάγραμμα ροής (Flow Diagram):** Μία συστηματική απεικόνιση της αλληλουχίας των σταδίων ή χειρισμών που χρησιμοποιούνται στην παραγωγική διαδικασία ή την βιομηχανική επεξεργασία ενός τροφίμου.

**Απόκλιση (Deviation):** Αποτυχία εκπλήρωσης ενός κρίσιμου ορίου.

**Έλεγχος (Control – noun):** Η ενέργεια η οποία έχει ως σκοπό να διαπιστωθεί το αν όλες οι απαιτούμενες διαδικασίες ακολουθούνται και τας κριτήρια εκπληρούνται.

**Ελέγγω (Control – verb):** Λαμβάνω όλες τις απαραίτητες ενέργειες για να εξασφαλισθεί και να διατηρηθεί η συμμόρφωση με τα κριτήρια του σχεδίου HACCP. Σημαίνει ότι έχω λάβει όλα τα ενδεικνυόμενα μέτρα για την πρόληψη ή εξάλειψη ή την μείωση του κινδύνου σε αποδεκτά επίπεδα.

**Ανάλυση Κινδύνου Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου – ΑΚΚΣΕ (Hazard Analysis Critical Control Points – HACCP):** Ένα προληπτικό σύστημα το οποίο αναγνωρίζει, αξιολογεί και ελέγχει τους κινδύνους που είναι σημαντικοί για την ασφάλεια των τροφίμων.

**Ανοχή (Tolerance):** Οι τιμές του μέτρου ελέγχου / προληπτικού μέτρου μεταξύ του επιθυμητού στόχου και του κρίσιμου όριου.

**Επικινδυνότητα (Risk):** Η πιθανότητα να συμβεί ένα δυσμενές γεγονός στην υγεία του καταναλωτή και η σοβαρότητα αυτού, ως συνέπεια της ύπαρξης ενός κινδύνου στο τρόφιμο.

**Ορθή Υγιεινή Πρακτική – ΟΥΠ (Good Hygiene Practice – GHP):** Η ορθή Υγιεινή Πρακτική καλύπτει τις βασικές αρχές υγιεινής που είναι προαπαιτούμενες των λοιπών δραστηριοτήτων και τις οποίες κάθε επιχείρηση πρέπει να πληροί για την παραγωγή υγιεινών και ασφαλών τροφίμων.

**Ορθή Βιομηχανική Πρακτική – ΟΒΠ (Good Manufacturing Practice – GMP):** Η Ορθή Βιομηχανική Πρακτική καλύπτει τις θεμελιώδεις αρχές, τα μέσα και τις διαδικασίες που απαιτούνται για το σχεδιασμό και τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος κατάλληλου για την παραγωγή αποδεκτών από άποψη ποιότητας, υγιεινής και ασφάλειας τροφίμων. (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003 – Annex)

## 1.4 Οι Αρχές του Συστήματος HACCP

Σύμφωνα με τον Codex Alimentarius (2020), το Σύστημα Ανάλυσης Κινδύνων και Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (HACCP) βασίζεται σε επτά θεμελιώδεις αρχές που διασφαλίζουν την ασφάλεια των τροφίμων μέσω της αναγνώρισης και ελέγχου πιθανών κινδύνων.

### 1. Αναγνώριση και Ανάλυση Κινδύνων

Η πρώτη αρχή αφορά τον εντοπισμό όλων των πιθανών κινδύνων που μπορεί να επηρεάσουν την ασφάλεια των τροφίμων, συμπεριλαμβανομένων των βιολογικών, χημικών και φυσικών κινδύνων. Οι επιχειρήσεις τροφίμων αναλύουν τις διαδικασίες παραγωγής, από την προμήθεια πρώτων υλών έως τη διανομή, ώστε να αξιολογήσουν ποιοι κίνδυνοι απαιτούν έλεγχο (Codex Alimentarius, 2020).

### 2. Καθορισμός Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου

Τα ΚΣΕ(CCPs) είναι τα στάδια στην παραγωγή τροφίμων όπου μπορεί να εφαρμοστεί έλεγχος ώστε να μειωθούν ή να εξαλειφθούν οι κίνδυνοι. Για παράδειγμα, το μαγείρεμα του κοτόπουλου σε ελάχιστη θερμοκρασία 75°C αποτελεί CCP, καθώς καταστρέφει παθογόνα βακτήρια όπως η Salmonella (Mortimore & Wallace, 2013).



### **3. Καθορισμός Κρίσιμων Ορίων για Κάθε CCP**

Για κάθε CCP, καθορίζονται ποσοτικά ή ποιοτικά όρια που διασφαλίζουν τον έλεγχο του κινδύνου. Αυτά μπορεί να είναι θερμοκρασίες, χρόνοι μαγειρέματος, pH, επίπεδα υγρασίας, κ.λπ. Αν κάποιο όριο ξεπεραστεί, ενδέχεται να υπάρξει κίνδυνος για την ασφάλεια των τροφίμων (Codex Alimentarius, 2020).

### **4. Καθιέρωση Διαδικασιών Παρακολούθησης**

Αυτή η αρχή περιλαμβάνει τη συνεχή ή περιοδική παρακολούθηση των CCPs ώστε να διασφαλίζεται ότι τα κρίσιμα όρια διατηρούνται. Για παράδειγμα, η μέτρηση της θερμοκρασίας των ψυγείων ή η δειγματοληψία για μικροβιολογικές αναλύσεις είναι σημαντικές διαδικασίες παρακολούθησης (Wallace et al., 2018).

### **5. Καθορισμός Διορθωτικών Ενεργειών**

Όταν ένα CCP ξεπεράσει το κρίσιμο όριο, πρέπει να εφαρμοστούν διορθωτικές ενέργειες για την αποκατάσταση του προβλήματος. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει την απόρριψη προϊόντων, την εκ νέου επεξεργασία ή την προσαρμογή της διαδικασίας παραγωγής ώστε να διασφαλιστεί ότι το τρόφιμο δεν αποτελεί κίνδυνο για την κατανάλωση (FAO/WHO, 2020).

### **6. Καθιέρωση Διαδικασιών Επαλήθευσης**

Η επαλήθευση διασφαλίζει ότι το σύστημα HACCP λειτουργεί σωστά. Περιλαμβάνει επιθεωρήσεις, δοκιμές προϊόντων, ανάλυση δεδομένων και ανασκόπηση των διαδικασιών. Για παράδειγμα, μπορεί να γίνει μικροβιολογική ανάλυση τροφίμων για να διαπιστωθεί αν η παραγωγή πληροί τα πρότυπα ασφαλείας (Codex Alimentarius, 2020).

### **7. Τήρηση Αρχείων και Τεκμηρίωση**

Η τελευταία αρχή αφορά τη δημιουργία αρχείων για όλα τα στάδια του HACCP. Αυτά περιλαμβάνουν καταγραφές θερμοκρασιών, διορθωτικών ενεργειών, αναλύσεων επικινδυνότητας κ.λπ. Η σωστή τεκμηρίωση επιτρέπει στους επιθεωρητές τροφίμων να αξιολογήσουν αν το σύστημα HACCP εφαρμόζεται σωστά (Wallace et al., 2018).

## **2 Εφαρμογή του HACCP σε ταχυφαγεία και επιχειρήσεις εστίασης**

### **2.1 Επιχειρήσεις μαζικής εστίασης**

Με βάση την Υ.Α. Υ1γ/Γ.Π/οικ.47829/2017 (ΦΕΚ 2161/Β' 23.6.2017) , «Υγειονομικοί όροι και προϋποθέσεις λειτουργίας επιχειρήσεων τροφίμων / ποτών και άλλες διατάξεις» :

Επιχειρήσεις μαζικής εστίασης οι επιχειρήσεις στις οποίες παρασκευάζονται ή και προσφέρονται σε καθήμενους ή περαστικούς πελάτες ή διανέμονται εκτός της επιχείρησης κάθε είδους τρόφιμα ή ποτά, καθώς επίσης οι επιχειρήσεις στις οποίες παρέχονται υπηρεσίες αναψυχής με συνοδεία φαγητού ή ποτού.

Στην κατηγορία αυτή υπάγονται και οι χώροι μαζικής εστίασης των σχολικών κυλικείων, νοσοκομείων, ξενοδοχείων και γενικά τουριστικών εγκαταστάσεων, κατασκηνώσεων, βρεφονηπιακών σταθμών, κλινικών και λοιπών Ιδρυμάτων, καθώς και οι χώροι μαζικής εστίασης στα πάσης φύσεως μεταφορικά μέσα (τραίνα, πλοία, αεροπλάνα κ.λπ.) ή μετασκευασμένα αντίστοιχα μεταφορικά μέσα. Οι επιχειρήσεις αυτές δεν δύναται να ασκούν μεταπώληση ή να καλύπτουν εκδηλώσεις σε χώρους εκτός της επιχείρησής τους.

Στις επιχειρήσεις μαζικής εστίασης περιλαμβάνονται:

**Επιχειρήσεις Μαζικής Εστίασης πλήρους επεξεργασίας(πλήρους γεύματος):** επιχειρήσεις που διαθέτουν τρόφιμα τα οποία παρασκευάζονται με πολλούς και σύνθετους χειρισμούς στην ίδια την επιχείρηση ή τρόφιμα που προέρχονται από νομίμως λειτουργούσες επιχειρήσεις. Στις επιχειρήσεις αυτές ανήκουν τα εστιατόρια, ψητοπωλεία, ψαροταβέρνες, ταβέρνες, σνακ μπαρ, ουζερί, μπουραρίες, μεζεδοπωλεία, παραδοσιακά καφενεία με παρασκευαστήριο, οβελιστήρια, πιτσαρίες, ζαχαροπλαστεία με παρασκευαστήριο.

**Επιχειρήσεις Μαζικής Εστίασης μερικής επεξεργασίας (πρόχειρου γεύματος):** περιλαμβάνει τις επιχειρήσεις που διαθέτουν τρόφιμα τα οποία παρασκευάζονται με απλές διεργασίες. Στις επιχειρήσεις αυτές ανήκουν τα αναψυκτήρια, μπουγατσάδικα, γαλακτοπωλεία, λουκουματζίδικα (για καθήμενους πελάτες), σχολικά κυλικεία, κυλικεία, παγωτοπωλεία, καφενεία, καφετέριες, ιντερνέτ καφέ, μπαρ, open bar.

Επιπλέον, σύμφωνα με την ίδια Υγειονομική Διάταξη, οι επιχειρήσεις τροφίμων και ποτών κατατάσσονται σε τρία επίπεδα κινδύνου ανάλογα με την φύση των διεργασιών, το μέγεθος αυτών και την κατηγορία πληθυσμού, με την απαραίτητη ευελιξία όπως προβλέπεται στο άρθρο 5 του Καν. 852/2004, εφαρμόζοντας τις αρχές του HACCP.

Η φύση των διεργασιών αναφέρεται στα παρακάτω:

1. Το είδος των τροφίμων που παράγει ή διαχειρίζεται ή διαθέτει η επιχείρηση καθώς και τον τρόπο χρήσης τους από τον καταναλωτή.
2. Τη δραστηριότητα της επιχείρησης, π.χ. μικρές διεργασίες παρασκευής, κανένας χειρισμός, πολλοί σύνθετοι χειρισμοί στα τρόφιμα που παράγουν, που προετοιμάζουν και διαθέτουν σε διαφορετικούς χώρους από αυτόν της παραγωγής (μεγάλα εργαστήρια), ή που προετοιμάζουν και διαθέτουν άμεσα προς τελική κατανάλωση και που δραστηριοποιούνται μόνο σε ένα στάδιο ή στο σύνολο των σταδίων της αλυσίδας παραγωγής μέχρι την τελική διάθεση.
3. Την εφαρμοζόμενη επεξεργασία για τη μείωση ή την εξάλειψη των πιθανών κινδύνων (φυσικών, χημικών, μικροβιακών)

Μέγεθος της επιχείρησης και κατηγορία του πληθυσμού:

Το μέγεθος της επιχείρησης αναφέρεται στη δυναμικότητα της παραγωγής, επεξεργασίας ή και διάθεσης τροφίμων και ποτών στους καταναλωτές. Ο αριθμός των ατόμων που εξυπηρετούνται από την εκάστοτε επιχείρηση, καθώς και η ειδική ομάδα πληθυσμού στην οποία αυτοί πιθανόν να ανήκουν (π.χ. βρέφη, μαθητές, ασθενείς, κ.λπ.), αλλά και ο χώρος που τα τρόφιμα διατίθενται (π.χ. βρεφονηπιακοί σταθμοί, σχολικά κυλικεία, νοσοκομεία, κ.λπ.).

Οι υπεύθυνοι των επιχειρήσεων τροφίμων, θα πρέπει να διασφαλίζουν την υγιεινή και ασφάλεια των τροφίμων που παράγουν ή διαχειρίζονται. Οι απαιτήσεις υγιεινής έχουν σχέση με τις κτιριακές εγκαταστάσεις της επιχείρησης, τον εξοπλισμό που αυτή χρησιμοποιεί, την υγιεινή και την εκπαίδευση του προσωπικού, τα προγράμματα καθαρισμού - απολύμανσης και απεντόμωσης - μυοκτονίας, αλλά και με τις διαδικασίες που ακολουθεί η επιχείρηση.

Με βάση τα παραπάνω κριτήρια, οι επιχειρήσεις κατηγοριοποιούνται ως προς την εκτίμηση του επιπέδου κινδύνου σε τρία επίπεδα που θα αναλυθούν στον παρακάτω πίνακα:

ΕΠΙΠΕΔΟ I (Χαμηλού κινδύνου)	ΕΠΙΠΕΔΟ II (Μεσαίου κινδύνου)	ΕΠΙΠΕΔΟ III (Υψηλού κινδύνου)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παντοπωλείο</li> <li>• Αυγοπωλείο</li> <li>• Πρατήριο γάλακτος και ειδών ζαχαροπλαστικής</li> <li>• Πρατήριο Άρτου</li> <li>• Πρατήριο κατεψυγμένων προϊόντων</li> <li>• Καταστήματα βιολογικών τροφίμων</li> <li>• Καφεκοπτείο</li> <li>• Πρατήριο ελαίων και λιπών</li> <li>• Κάβα εμφιαλωμένων ποτών</li> <li>• Οπωροπωλείο</li> <li>• Περίπτερα-ψιλικά</li> <li>• Αναψυκτήριο</li> <li>• Εγκατάσταση περάτωσης ψήσης</li> <li>• Κέντρο διασκέδασης με συγκρότηση μπαρ</li> <li>• Καφετέρια</li> <li>• Καφενείο</li> <li>• Μπαρ</li> <li>• Λοιπά κυλικεία</li> <li>• Πρατήριο έτοιμο φαγητού</li> <li>• Καταστήματα ξηρών καρπών&amp; ζαχαρωδών προϊόντων</li> <li>• Αποθήκες τροφίμων</li> <li>• Μηχανές αυτόματης πώλησης τροφίμων και ποτών</li> <li>• Λαϊκές αγορές</li> <li>• Πλανόδιοι και στάσιμοι μικροπωλητές</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κρεοπωλείο</li> <li>• Πτηνοπωλείο</li> <li>• Ιχθυοπωλείο</li> <li>• Ζαχαροπλαστείο</li> <li>• Παγωτοπωλείο</li> <li>• Αρτοποιείο</li> <li>• Παρασκευή και πώληση σφολιατοειδών</li> <li>• Υπεραγορά τροφίμων</li> <li>• Καταστήματα χονδρικού εμπορίου</li> <li>• Ψυκτικές αποθήκες</li> <li>• Κατάστημα διάθεσης προϊόντων αλλαντοποιίας και τυροκομίας</li> <li>• Εστιατόριο</li> <li>• Πιτσαρία</li> <li>• Ταβέρνα</li> <li>• Ψητοπωλείο</li> <li>• Οβελιστήριο</li> <li>• Καφενείο (Παραδοσιακό), με παρασκευαστήριο.</li> <li>• Κυλικείο σχολείων</li> <li>• Κινητή καντίνα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παρασκευαστήριο τροφίμων και ποτών – catering (με απευθείας διάθεση στον καταναλωτή)</li> <li>• Παρασκευαστήριο παραδοσιακών προϊόντων</li> <li>• Μεταποιητικές δραστηριότητες</li> <li>• Κέντρο διασκέδασης με συγκρότηση εστιατορίου</li> </ul> <p style="text-align: center;">Ειδική Ομάδα</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Νοσηλευτικά Ιδρύματα</li> <li>➤ Οίκοι Ευγηρίας</li> <li>➤ Βρεφονηπιακοί σταθμοί</li> <li>➤ Παιδικοί σταθμοί</li> <li>➤ Κατασκηνώσεις</li> </ul>

## **2.2 Εφαρμογή του HACCP σε Επιχείρηση Εστίασης**

Η εφαρμογή του συστήματος HACCP στις επιχειρήσεις μαζικής εστίασης διαφέρει ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της κάθε επιχείρησης. Οι διαφοροποιήσεις αυτές οφείλονται σε παράγοντες όπως το μέγεθος της επιχείρησης, οι συνταγές των παραγόμενων προϊόντων, οι προμηθευτές πρώτων υλών, ο διαθέσιμος εξοπλισμός, τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας, το κοινό στο οποίο απευθύνονται τα προϊόντα, καθώς και η εμπειρία και οι γνώσεις του προσωπικού τους.

Οι περισσότερες επιχειρήσεις στον τομέα της μαζικής εστίασης ανήκουν στην κατηγορία των μικρών και λιγότερο ανεπτυγμένων επιχειρήσεων, καθώς η υποδομή και το επαγγελματικό τους εύρος είναι περιορισμένα. Δεδομένης αυτής της πραγματικότητας, η εφαρμογή του συστήματος HACCP σε αυτές επιτρέπει κάποιες αποκλίσεις από τη νομοθεσία, υπό την προϋπόθεση ότι δεν τίθεται σε κίνδυνο η ασφάλεια των τροφίμων που παράγονται (WHO, 1999). Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει εκδώσει το Έγγραφο Κατευθύνσεων SANCO 1955/2005, Rev. 3, το οποίο παρέχει οδηγίες για τη διευκόλυνση της εφαρμογής του HACCP σε αυτές τις επιχειρήσεις.

Σε ορισμένες επιχειρήσεις του κλάδου, η συμμόρφωση με τις νομοθετικές απαιτήσεις μπορεί να αποδειχθεί μέσω της χρήσης Οδηγών Ορθής Πρακτικής, όπως προτείνεται στο Έγγραφο Κατευθύνσεων SANCO 1955/2005, Rev. 3. Με αυτόν τον τρόπο, ακόμα και οι μικρότερες επιχειρήσεις έχουν τη δυνατότητα να οργανώνουν τις διαδικασίες παραγωγής τους σύμφωνα με τις απαιτήσεις ασφάλειας των τροφίμων, χωρίς να επιβαρύνονται σημαντικά σε κόστος και χρόνο.

Ανεξαρτήτως του μεγέθους της επιχείρησης και της μεθοδολογίας που ακολουθείται, είναι σημαντικό η εφαρμογή του συστήματος HACCP να είναι απλή και στοχευμένη, ώστε να αποφεύγονται οικονομικές απώλειες, αλλά και να διασφαλίζεται η επιτυχής εφαρμογή του σε κάθε επιχείρηση. Σημαντικοί παράγοντες που συμβάλλουν στην επιτυχία του HACCP είναι ο προσεκτικός σχεδιασμός, η εκπαίδευση του προσωπικού και η ενεργή συμμετοχή της διοίκησης. Σε πολλές περιπτώσεις, λόγω έλλειψης εμπειρίας, οι επιχειρήσεις επιλέγουν να συνεργαστούν με εξωτερικούς συμβούλους, οι οποίοι ειδικεύονται στην ανάπτυξη, τον σχεδιασμό και την εφαρμογή του συστήματος.

Για να είναι αποτελεσματικό ένα σύστημα HACCP, δεν αρκεί μόνο ο σωστός σχεδιασμός, η ανάπτυξη και η εφαρμογή του, αλλά απαιτείται και η μακροχρόνια διατήρησή του. Τα εκπαιδευμένα στελέχη που διαθέτουν επίγνωση του ρόλου τους και η σταθερή υποστήριξη της διοίκησης παίζουν καθοριστικό ρόλο στη διατήρηση της ασφάλειας των τροφίμων και της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις του συστήματος (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003 – Annex).

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

Με βάση τις νομοθεσίες που αναφέρθηκαν παραπάνω και μέσα από τις «Κατευθυντήριες οδηγίες για την ευέλικτη εφαρμογή συστήματος αυτοελέγχου βάση των αρχών του HACCP» που έχει δημοσιεύσει ο ΕΦΕΤ και έχουν επικυρωθεί με την απόφαση του Δ.Σ. υπ. αρ. 23/23-01-2014, προκύπτουν οι παρακάτω ανάλυση για τις 3 κατηγορίες επιχειρήσεων μαζικής εστίασης:

### Κατηγορία 1:

Αποτελούνται από επιχειρήσεις στις οποίες γίνεται απευθείας διάθεση τροφίμων στο τελικό καταναλωτή ή λαμβάνουν χώρα μόνο χαμηλού κινδύνου απλές διεργασίες σε επίπεδο προπαρασκευής και παρασκευής κατά την διάθεση τους. Επιπλέον δεν απευθύνονται σε μεγάλο μέγεθος πληθυσμού.

#### A. Εντοπισμός και ανάλυση κινδύνων:

Στις επιχειρήσεις αυτές όλοι οι κίνδυνοι μπορούν να ελεγχθούν με την εφαρμογή των γενικών ή ειδικών απαιτήσεων υγιεινής Καν. (ΕΚ) 852/04 άρθρο 4 ( είτε συνοδεύονται από οδηγούς ορθής πρακτικής είτε όχι). Στις περιπτώσεις αυτές μπορεί να θεωρηθεί ότι η πρώτη φάση της διαδικασίας (ανάλυση κινδύνων) δεν εντοπίζει πηγές κινδύνου πέραν απ' αυτών που καλύπτονται με τα προαπαιτούμενα. Ωστόσο όταν απαιτείται για την ασφάλεια των τροφίμων (π.χ. διατήρηση ψυκτικής αλυσίδας) θα πρέπει να διασφαλίζεται ότι διενεργείται η απαραίτητη παρακολούθηση και επαλήθευση (και πιθανή τήρηση αρχείων). Στην περίπτωση αυτή είναι ουσιαστικής σημασίας η παρακολούθηση των θερμοκρασιών και ο έλεγχος της ορθής λειτουργίας του εξοπλισμού ψύξης.

#### B. Κρίσιμα σημεία ελέγχου – όρια:

Για την συγκεκριμένη κατηγορία δεν προκύπτουν κάποια κρίσιμα σημεία ελέγχου.

#### Γ. Τήρηση εγγράφων και αρχείων:

Στις επιχειρήσεις αυτής της κατηγορίας, η ανάγκη τήρησης αρχείων πρέπει να είναι εξισορροπημένη και μπορεί να περιορίζεται στα ουσιώδη για την ασφάλεια των τροφίμων. Είναι σαφές ότι για τις περιπτώσεις αυτές πρέπει να εξασφαλίζεται η διενέργεια της απαραίτητης επιτήρησης (και όπου είναι δυνατόν η τήρηση αρχείων) όταν π.χ. πρέπει να διατηρείται η ψυκτική αλυσίδα. Στην περίπτωση αυτή ουσιαστικής σημασίας είναι η επιτήρηση των θερμοκρασιών και, όπου χρειάζεται, ο έλεγχος της ορθής λειτουργίας του εξοπλισμού ψύξης. Στην περίπτωση διαδικασιών οπτικής επιτήρησης υπάρχει η δυνατότητα περιορισμού της ανάγκης τήρησης αρχείου μόνο για μετρήσεις όπου διαπιστώνεται μη συμμόρφωση. (π.χ. αδυναμία του εξοπλισμού να τηρεί την σωστή θερμοκρασία). Τα αρχεία μη συμμόρφωσης πρέπει να περιλαμβάνουν τις διορθωτικές ενέργειες.

### Κατηγορία 2:

Επιχειρήσεις τροφίμων στις οποίες ο χειρισμός τροφίμων γίνεται σύμφωνα με διαδικασίες που είναι ευρέως γνωστές και συχνά αποτελούν μέρος της συνήθους επαγγελματικής κατάρτισης των υπευθύνων στους εν λόγω κλάδους (είτε σε επίπεδο χονδρικής είτε σε επίπεδο λιανικής). Οι επιχειρήσεις αυτές συνήθως εξυπηρετούν μεγαλύτερο μέγεθος πληθυσμού από την προηγούμενη κατηγορία.

#### A. Εντοπισμός και ανάλυση κινδύνων:

Στις επιχειρήσεις αυτές η τήρηση των απαιτήσεων της νομοθεσίας αποδεικνύεται με την τήρηση των εγκεκριμένων από την αρμόδια αρχή οδηγιών ορθής πρακτικής. Σε περίπτωση που δεν υφίσταται εγκεκριμένος οδηγός από την αρμόδια αρχή, οι επιχειρήσεις οφείλουν να εγκαθιστούν και να εφαρμόζουν το δικό τους σύστημα αυτοελέγχου, ενώ ενθαρρύνεται η ανάπτυξη σχετικών οδηγιών .

**B. Κρίσιμα σημεία ελέγχου – όρια:**

Για τις επιχειρήσεις αυτής της κατηγορίας, αυτά καθορίζονται και περιγράφονται από τον αντίστοιχο οδηγό ορθής πρακτικής. Επισημαίνεται ότι μπορεί να μην προκύπτουν κρίσιμα σημεία ελέγχου, παρά μόνο σημεία ελέγχου τα οποία ικανοποιούνται με την τήρηση γενικών ή ειδικών απαιτήσεων υγιεινής της Νομοθεσίας.

**Γ. Τήρηση εγγράφων και αρχείων:**

Στις επιχειρήσεις αυτής της κατηγορίας, οι οδηγοί υγιεινής παρέχουν την επί μέρους τεκμηρίωση για τις διαδικασίες που βασίζονται στο HACCP. Στους οδηγούς αυτούς αναφέρεται σαφώς η ανάγκη τήρησης αρχείων και για πόσο χρονικό διάστημα.

Κατηγορία 3:

Επιχειρήσεις με πολλά κοινά χαρακτηριστικά, γραμμική παραγωγική διαδικασία και υψηλή πιθανότητα ύπαρξης κινδύνου, οι οποίες συνήθως εξυπηρετούν μεγαλύτερο μέγεθος πληθυσμού από την προηγούμενη κατηγορία ή και ειδικής κατηγορίας πληθυσμού. Στην περίπτωση αυτή μπορούν να υιοθετηθούν γενικοί (generic) κλαδικοί οδηγοί για την εφαρμογή συστήματος HACCP. (π.χ. ευρωπαϊκός οδηγός εμφιαλωμένων νερών, εθνικός οδηγός για μικρές γαλακτοκομικές επιχειρήσεις )

**A. Εντοπισμός και ανάλυση κινδύνων:**

Στις επιχειρήσεις που κάνουν χρήση των ως άνω οδηγιών, η απαίτηση έχει αναπτυχθεί διεξοδικά σε αντίστοιχα κεφάλαια αυτών. Στην περίπτωση αυτή οι επιχειρήσεις αναπτύσσουν και εφαρμόζουν σύστημα HACCP με προσαρμογή του στις ιδιαιτερότητες και τα χαρακτηριστικά της εκάστοτε εγκατάστασης.

**B. Κρίσιμα σημεία ελέγχου – όρια:**

Για τις επιχειρήσεις αυτής της κατηγορίας, καθορίζονται και περιγράφονται κρίσιμα σημεία ελέγχου και όρια. Επισημαίνεται ότι η απαίτηση καθορισμού ενός κρίσιμου ορίου σε ένα κρίσιμο σημείο ελέγχου δεν προϋποθέτει πάντοτε τον καθορισμό μιας αριθμητικής τιμής.

**Γ. Τήρηση εγγράφων και αρχείων:**

Για τις επιχειρήσεις αυτής της κατηγορίας, η μελέτη της επιχείρησης αναφέρει και περιγράφει σαφώς την ανάγκη τήρησης αρχείων και για πόσο χρονικό διάστημα.

**Επιπλέον Επισημάνσεις:**

- Σε περίπτωση που μια επιχείρηση μπορεί βάση είτε συνδυασμένης δραστηριότητας είτε μεγαλύτερου από το σύνηθες μεγέθους να καταταχθεί σε άλλη κατηγορία από αυτή που ενδεικτικά με το παρόν έχει κατηγοριοποιηθεί, τότε στο σύνολό της τοποθετείται στην υψηλότερη κατηγορία κατάταξης.
- Τα αρχεία αποτελούν σημαντικό εργαλείο για τις αρμόδιες αρχές και η τήρησή τους για εύλογο χρονικό διάστημα βοηθά στην εξακρίβωση της ορθής λειτουργίας των διαδικασιών ασφάλειας τροφίμων που εφαρμόζουν οι επιχειρήσεις τροφίμων.
- Κατά κανόνα, η ανάγκη τήρησης αρχείου σχετικά με το HACCP πρέπει να είναι εξισορροπημένη και μπορεί να περιορίζεται στα ουσιώδη για την ασφάλεια των τροφίμων.

## 2.4 Προαπαιτούμενα Προγράμματα

Τα προαπαιτούμενα προγράμματα (Prerequisite Programs - PRPs) ορίζονται ως οι διαδικασίες, συμπεριλαμβανομένης και της ορθής βιομηχανικής πρακτικής, που αφορούν τις συνθήκες λειτουργίας της εγκατάστασης και αποτελούν τη βάση για τον αποτελεσματικό σχεδιασμό και εφαρμογή του συστήματος HACCP (NACMCF, 1997), καθώς διασφαλίζουν ότι το περιβάλλον παραγωγής είναι κατάλληλο για την παραγωγή ασφαλών τροφίμων. Πρόκειται για ένα σύνολο μέτρων και διαδικασιών που στοχεύουν στη διατήρηση της υγιεινής των εγκαταστάσεων, του εξοπλισμού, των πρώτων υλών και του προσωπικού, συμβάλλοντας έτσι στην ελαχιστοποίηση των κινδύνων που σχετίζονται με τη μόλυνση των τροφίμων (Luning et al., 2020).

Τα προαπαιτούμενα προγράμματα αποτελούν διαδικασίες, οι οποίες πραγματοποιούνται πριν την δημιουργία του συστήματος HACCP και είναι απαραίτητα θεμέλια για την στήριξη του. Η επιτυχία εφαρμογής του συστήματος εξαρτάται άμεσα από την αποτελεσματικότητα εφαρμογής των PRPs.. Τα προαπαιτούμενα προγράμματα εστιάζουν στο υγιεινό περιβάλλον της εγκατάστασης, στα μηχανήματα και τον εξοπλισμό, στο προσωπικό και σε όλα τα προγράμματα που αφορούν την υγιεινή, καθαρισμό, απολύμανση κ.λπ.

Συμβάλλουν, στην δημιουργία ενός απλούστερου συστήματος HACCP, που μπορεί να είναι πιο επικεντρωμένο στα κρίσιμα σημεία ελέγχου που σχετίζονται με την ασφάλεια των τροφίμων κατά την διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας. Επιπροσθέτως, μειώνουν την εγκατάσταση πολλών κρίσιμων σημείων ελέγχου κατά στην αναγνώριση των κινδύνων μέσα στο σύστημα. Μπορούν να ελεγχθούν, να γίνεται παρακολούθηση, καταγραφή και επαλήθευση τους ξεχωριστά από το σύστημα HACCP . Για αυτό τον σκοπό όμως πρέπει να γίνεται επιθεώρηση της επιχείρησης για να αξιολογηθεί η κατάσταση στην οποία βρίσκονται τα προαπαιτούμενα (Mortimore & Wallace, 2013)

Παρακάτω, θα παρουσιαστούν οι κυριότερες δραστηριότητες, οδηγίες και έλεγχοι που πρέπει να εκπληρούνται για κάθε προαπαιτούμενο πρόγραμμα με βάση τον Οδηγό επιθεώρησης του ΕΦΕΤ, έτσι ώστε να είναι λειτουργικά και αποτελεσματικά.



### Εγκεκριμένος προμηθευτής

- Σύμβαση με τους προμηθευτές
- Κατάλογος εγκεκριμένων προμηθευτών
- Έλεγχος παραλαβών και πρώτων υλών
- Κώδικες ορθής πρακτικής
- Επιθεώρηση τρίτου μέρους
- Παρακολούθηση εκτέλεσης παραγγελιών
- Ερωτηματολόγια προς τους προμηθευτές

### Καθαρισμός και Υγιεινή χώρων

- Σχεδιασμός προγράμματος καθαρισμού και απολύμανσης
- Καθορισμός υπευθύνων για την διαδικασία και την παρακολούθηση
- Γραπτές οδηγίες για την χρήση των υλικών
- Χρήση σωστού εξοπλισμού και υλικών
- Δελτία Δεδομένων Ασφαλείας (MSDS) για τα απολυμαντικά

### Μυοκτονία – Εντομοκτονία

- Εφαρμογή διαδικασιών πρόληψης εισόδου
- Εφαρμογή διαδικασιών αποφυγής πολλαπλασιασμού
- Εφαρμογή διαδικασιών ανίχνευσης εισόδου και καταπολέμησης
- Σύμβαση με εταιρεία μυοκτονιών – εντομοκτονίας
- Άδεια λειτουργίας της εταιρείας
- Έγκριση χρησιμοποιούμενων σκευασμάτων
- Κάτοψη με απεικόνιση των δολωματικών σταθμών
- Αρχείο επισκέψεων της εταιρείας και αποτελέσματα του ελέγχου
- Καθορισμός διορθωτικών ενεργειών μετά από αντιμετώπιση ενοχλητικών ζώων

### Προσωπικό

- Βιβλιάρια υγείας
- Συμμόρφωση με τους κανόνες ορθής υγιεινής πρακτικής
- Έλεγχος καταλληλότητας της ενδυμασίας και αναλώσιμων μέσων προστασίας
- Πιστοποιητικά εκπαίδευσης
- Χρονοδιάγραμμα και περιεχόμενα του προγράμματος εκπαίδευσης

### Ποιότητα νερού

- Διασφάλιση ότι το νερό είναι πόσιμο
- Αποδεικτικά έντυπα και αρχείο παρακολούθησης προμηθευτή
- Αρχείο ετήσιων μικροβιολογικών και χημικών αναλύσεων
- Έλεγχος καταλληλότητας εξοπλισμού

## Κτηριακή υποδομή

- Τοποθεσία: να αποφεύγονται περιοχές που είναι περιβαλλοντικά μολυσμένες
- Σχεδιασμός χώρων: επαρκείς χώροι επεξεργασίας, αποθήκευσης και υγιεινής, συνεχής ροή παραγωγής χωρίς διασταυρώσεις, σαφής διαχωρισμός καθαρής και ακάθαρτης περιοχής.
- Κατασκευή: ανθεκτικά υλικά, μη τοξικά, εύκολα στον καθαρισμό και στην απολύμανση.
- Υλικά εξοπλισμού: αδρανή, ανθεκτικά στον καθαρισμό και την απολύμανση
- Πιστοποιητικά καταλληλότητας

## Διαχείριση απορριμμάτων / αποβλήτων

- Καταλληλότητα εξοπλισμού
- Εφαρμογή συγκεκριμένου πλάνου διαχείρισης π.χ. σύμβαση με εξωτερική εταιρία όταν απαιτείται
- Συμμόρφωση με κανόνες ορθής βιομηχανικής πρακτικής και κανόνες ορθής υγιεινής
- Επάρκεια δικτύου αποχέτευσης

## Διατήρηση αλυσίδας ψύξης

- Πρόγραμμα παρακολούθησης θερμοκρασιών ψυγείων και χώρων
- Επικύρωση εφαρμογής σωστού εύρους θερμοκρασιών σε κάθε περίπτωση
- Τήρηση αρχείων και έντυπα παρακολούθησης
- Ύπαρξη εξοπλισμού ειδοποίησης σε περιπτώσεις προβλημάτων
- Αρχεία διορθωτικών ενεργειών

## Ιχνηλασιμότητα

- Εγκατεστημένο σύστημα συνολικής ιχνηλασιμότητας και διαχείρισης κρίσεων
- Καθορισμός υπευθύνων για της κρίσεις
- Έλεγχος ορθής τακτικής για διαχείριση ανάκλησης και διαχείριση κρίσεων
- Έλεγχος ετοιμότητας
- Ταυτοποίηση προμηθευτών πρώτων υλών

## Διακρίβωση οργάνων μέτρησης και ελέγχου

- Απόδειξη καταλληλότητας των οργάνων από τον κατασκευαστή (CE)
- Σχεδιασμός προγράμματος συστηματικής διακρίβωσης / βαθμονόμησης
- Αρχεία περιοδικής διακρίβωσης / βαθμονόμησης
- Επικύρωση χρήσης απαιτούμενων οργάνων σε κάθε περίπτωση
- Έλεγχος ορθής χρήσης και συντήρησης των οργάνων

## Προληπτική συντήρηση εξοπλισμού

- Σχεδιασμός προγράμματος περιοδικής συντήρησης μηχανημάτων
- Περιοδικός έλεγχος μηχανημάτων για εντόπιση ανάγκης έκτακτης συντήρησης
- Καθορισμός υπευθύνων προληπτικής συντήρησης εξοπλισμού
- Αρχεία και πιστοποιητικά συντήρησης μηχανημάτων

(ΕΦΕΤ, 2010)

## 2.5 Συγκρότηση Ομάδας HACCP

Η συγκρότηση της ομάδας HACCP είναι το πρώτο και πιο βασικό βήμα για την διαδικασία εφαρμογής του συστήματος. Στο συγκεκριμένο στάδιο καθορίζεται με σαφήνεια ο σκοπός της μελέτης και προσδιορίζονται οι πιθανοί κίνδυνοι που θα κληθούν να διαχειριστούν.

Τα μέλη της ομάδας πρέπει οπωσδήποτε να κατέχουν επιστημονική κατάρτιση και εξειδίκευση, προκειμένου να διασφαλιστεί η αποτελεσματικότητα του συστήματος. Συνήθως, μπορούν να προέρχονται από την διοίκηση της επιχείρησης ή από το εργατικό δυναμικό της, που λαμβάνει μέρος στην παραγωγική διαδικασία. Σε μικρές επιχειρήσεις τροφίμων, μπορεί ένας υπάλληλος ο οποίος έχει εκπαιδευτεί κατάλληλα και έχει πρόσβαση σχετικά με την ενημέρωση του συστήματος, να το εφαρμόσει. Σε περίπτωση που υπάρχει έλλειψη της απαραίτητης γνώσης ή δεξιοτήτων, η ομάδα μπορεί να ζητήσει ως ενίσχυση την συνεργασία με κάποιο εξωτερικό σύμβουλο. Είναι μεγάλης σημασίας να μπορεί να εξασφαλιστεί η δέσμευση της ανώτερης διοίκησης για την ασφάλεια των τροφίμων, είτε μέσω άμεσης συμμετοχής είτε μέσω τακτικής ενημέρωσης από την ομάδα HACCP (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003 - Annex).

Η ομάδα μπορεί να αποτελείται από ειδικούς που ασχολούνται με τον έλεγχο κινδύνων που αφορά τα παραγόμενα προϊόντα, καθώς επίσης και στελέχη της επιχείρησης που έχουν την κατάλληλη εμπειρία στις παραγωγικές διαδικασίες. Επιπροσθέτως, είναι εξίσου σημαντική η συμβολή ατόμων με πρακτική εμπειρία πάνω στην εφαρμογή προγραμμάτων υγιεινής. Οι πληροφορίες που συλλέγονται και διαθέτει κάθε μέλος την ομάδα πρέπει να αξιοποιούνται πλήρως καθώς συμβάλλουν στην αξιοπιστία και την εγκυρότητα του συστήματος (SANCO/1955/2005 Rev.3).

Για την αποτελεσματική εφαρμογή του Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων(ΣΔΑΤ), τα καθήκοντα και οι ευθύνες που έχει κάθε μέλος, είτε αν ανήκει στην επιχείρηση, είτε αν είναι εξωτερικός συνεργάτης, πρέπει να προσδιορίζονται με σαφή τρόπο. Οι αρμοδιότητες του κάθε μέλους πρέπει να καταγράφονται επίσημα και να κοινοποιούνται σε όλα τα ενδιαφερόμενα μέλη ώστε να διασφαλιστεί η σαφήνεια στον ρόλο τους.

Στις επιχειρήσεις εστίασης, η ομάδα HACCP συνήθως περιλαμβάνει ως υπεύθυνο τον υπεύθυνο ποιότητας της επιχείρησης, στην θέση του βοηθού του, τον υπεύθυνο κουζίνας καθώς και έναν εξωτερικό σύμβουλο. Όμως, η τελική ευθύνη για την ορθή εφαρμογή του συστήματος βρίσκεται στα χέρια του ανώτατου υπεύθυνου(γενικού διευθυντή) κάθε επιχείρησης, και έπειτα στον υπεύθυνο ποιότητας.

Μετά την δημιουργία της ομάδας, πρέπει να ληφθούν αρμοδιότητες, όπως:

- i. η διεκπεραίωση του έργου και η συγγραφή της μελέτης HACCP,
- ii. η επικύρωση του σχεδίου HACCP,
- iii. η επίβλεψη της εφαρμογής του
- iv. την επιβεβαίωση του διαγράμματος ροής στην κάτοψη,
- v. την επικοινωνία με τους εργαζομένους και την κατάλληλη εκπαίδευση τους,
- vi. η ανάλυση και αξιολόγηση τυχόν παρεκκλίσεων που μπορεί να προκύψουν στα κρίσιμα σημεία ελέγχου
- vii. η επαλήθευση του σχεδίου HACCP
- viii. η επικαιροποίηση της μελέτης (Ευμορφόπουλος, 2020)

Επιπλέον σε περιπτώσεις που υπάρχουν αλλαγές στις παραγωγικές διαδικασίες ή στους πιθανούς κινδύνους, η ομάδα του συστήματος πρέπει να επικαιροποιήσει το σύστημα ώστε να ανταποκρίνεται στις νέες συνθήκες που υπάρχουν στην επιχείρηση (SANCO/1955/2005 Rev.3).

## 2.6 Περιγραφή Προϊόντος

Η περιγραφή του προϊόντος αποτελεί ένα από τα πιο βασικά στάδια για την σωστή ανάπτυξη και εφαρμογή του συστήματος HACCP. Πρόκειται για μια διαδικασία που αποσκοπεί στον πλήρη χαρακτηρισμό του προϊόντος, με σκοπό την κατανόηση των πιθανών κινδύνων που σχετίζονται με αυτό και την ανάπτυξη κατάλληλων προληπτικών μέτρων (Codex Alimentarius Commission, 2003).

Η περιγραφή του προϊόντος περιλαμβάνει βασικές πληροφορίες, όπως η ονομασία του, την σύσταση του(δηλαδή τις πρώτες ύλες που αποτελείται), τα φωτοχημικά χαρακτηριστικά (π.χ. pH, δραστηριότητα νερού, περιεκτικότητα σε αλάτι), καθώς και τυχόν ευαίσθητες πρώτες ύλες όπως τα αλλεργιογόνα που μπορεί να περιέχει. Επιπλέον, αναφέρονται η μέθοδος παραγωγής, ο τρόπος συσκευασίας(όπως υλικά και μέθοδοι π.χ. συσκευασία σε ελεγχόμενη ατμόσφαιρα). (Τσιαντής & Παπαγεωργίου, 2016).

Επίσης πολύ σημαντικό στοιχείο της περιγραφής του προϊόντος είναι οι συνθήκες διατήρησης και η διάρκεια ζωής του. Αυτά τα χαρακτηριστικά βοηθούν στον καθορισμό κρίσιμων σημείων ελέγχου και στη διασφάλιση της ποιότητας και ασφάλειας των τελικών προϊόντων, μέχρι την στιγμή που θα καταναλωθούν (Wallace et al., 2018). Επιπροσθέτως καταγράφονται οι συνθήκες διαμονής και αποθήκευσης των πρώτων υλών, όπως ελεγχόμενη θερμοκρασία, σχετική υγρασία και προστασία από εξωτερικούς παράγοντες.

Η ομάδα του HACCP, καλύπτει όλες τις συνταγές σε όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας, από τις πρώτες ύλες μέχρι το τελικό προϊόν που πρόκειται να καταναλωθεί από τους πελάτες. Για αυτό τον λόγο, δημιουργεί λίστα με όλα τα τελικά προϊόντα-γεύματα που πρόκειται να παράγει η επιχείρηση. Παράλληλα, δημιουργεί μία λίστα με όλα τα συστατικά που θα χρησιμοποιούνται στις συνταγές. Επιπλέον, συλλέγει πληροφορίες σχετικά με τις προδιαγραφές που πρέπει να έχουν τα παραγόμενα προϊόντα και για τις συνθήκες

αποθήκευσης των τροφίμων. Τέλος, καταγράφει αναλυτικά κάθε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας των γευμάτων .

Η περιγραφή του προϊόντος, αποτελεί ένα βασικό εργαλείο για τα επόμενα στάδια της ανάλυσης HACCP. Διευκολύνει τον εντοπισμό κινδύνων, την επιλογή των κρίσιμων σημείων ελέγχου και την ανάπτυξη αποτελεσματικών μέτρων ελέγχου (Τσιαντής & Παπαγεωργίου, 2016).

## **2.7 Αναμενόμενη χρήση προϊόντος**

Στο συγκεκριμένο στάδιο, η επιχείρηση καθορίζει πώς και από ποιόν θα καταναλωθεί το προϊόν, ώστε να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα για την ασφάλεια των τελικών καταναλωτών (Codex Alimentarius Commission, 2003). Η ανάλυση της αναμενόμενης χρήσης του προϊόντος περιλαμβάνει την ταυτοποίηση της στοχευμένης ομάδας καταναλωτών, που μπορεί να περιλαμβάνει τον γενικό πληθυσμό ή κάποιες ευπαθείς ομάδες όπως, βρέφη, ηλικιωμένους ή ανοσοκατεσταλμένα άτομα (ISO 22000:2018). Για παράδειγμα, οι παιδικές τροφές ή γαλακτοκομικά προϊόντα πρέπει να πληρούν αυστηρότερα κριτήρια ασφαλείας λόγω της αυξημένης ευαισθησίας των συγκεκριμένων ομάδων πληθυσμού (Τσιαντής & Παπαγεωργίου, 2016).

Επιπλέον, πρέπει να ληφθεί υπόψη το πιθανό επίπεδο γνώσης και χειρισμού του προϊόντος από τον καταναλωτή. Αν κάποιο προϊόν απαιτεί ειδικές συνθήκες συντήρησης ή συγκεκριμένες οδηγίες προετοιμασίας, πρέπει να διασφαλιστεί ότι οι πληροφορίες είναι σαφώς δηλωμένες στην συσκευασία (Wallace et al., 2018). Σε αντίθετη περίπτωση, υπάρχει κίνδυνος ακατάλληλης διαχείρισης του τροφίμου, που μπορεί να οδηγήσει σε επιμόλυνση ή ανάπτυξη παθογόνων μικροοργανισμών.

Επιπροσθέτως, πρέπει να γίνει αξιολόγηση της τυχόν λανθασμένης ή μη προβλεπόμενης χρήσης του προϊόντος, όπως για παράδειγμα η κατανάλωση ωμών προϊόντων που προορίζονται για μαγείρεμα ή κατάχρηση από μη στοχευμένες ομάδες (Motarjemi & Lelieveld, 2013).

Εν κατακλείδι, για την πρόληψη τέτοιων κινδύνων και τη διασφάλιση της υγείας των καταναλωτών, κρίνεται απαραίτητος ο κατάλληλος σχεδιασμός της συσκευασίας και η παροχή σαφών οδηγιών με την ημερομηνία λήξης ή ανάλωσης, πληροφορίες για την παρουσία αλλεργιογόνων ή ίχνη τους, την διαθρεπτική δήλωση, οδηγίες χρήσης για την αποφυγή λανθασμένης χρήσης από τον καταναλωτή, τις συνθήκες αποθήκευσης και τις ομάδες που δεν ενδείκνυται να καταναλώσουν το συγκεκριμένο τρόφιμο.

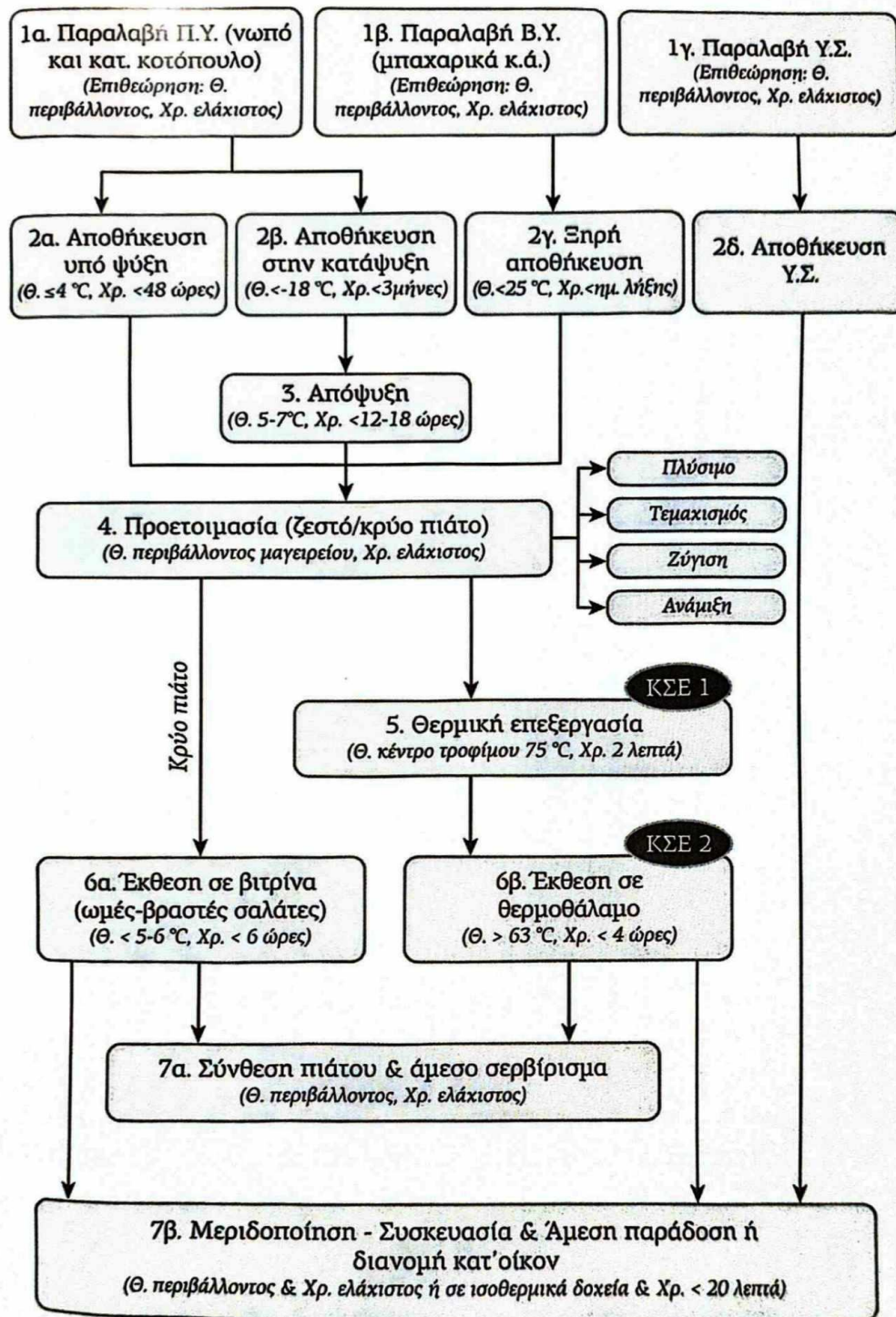
## **2.8 Κατασκευή διαγράμματος Ροής**

Το διάγραμμα ροής απεικονίζει με σαφήνεια όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας ενός τροφίμου, από την παραλαβή των πρώτων υλών έως τη διάθεση του τελικού προϊόντος (Codex Alimentarius Commission, 2003). Μέσω της οπτικοποίησης της ροής των υλικών και των διαδικασιών που παίρνουν μέρος, το διάγραμμα συμβάλλει στην αναγνώριση πιθανών σημείων κινδύνου, επιτρέποντας την εφαρμογή κατάλληλων μέτρων ελέγχου (ISO 22000:2018).

Το διάγραμμα ροής πρέπει να περιλαμβάνει όλα τα στάδια επεξεργασίας, όπως για παράδειγμα την αποθήκευση, προετοιμασία, μαγείρεμα, ψύξη και συσκευασία, καθώς και πιθανές ενδιάμεσες κινήσεις των προϊόντων (Baert et al., 2011). Στα διαγράμματα ροής επισημαίνονται όλα τα κρίσιμα σημεία ελέγχου και τα λειτουργικά προαπαιτούμενα προγράμματα κατά την διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας, καθώς επίσης αναγράφονται και σημαντικές παράμετροι που μπορούν να επηρεάσουν την ασφάλεια τροφίμων, όπως η θερμοκρασία, χρόνος και διάφοροι χειρισμοί (Baert et al., 2011).

Η ορθή σχεδίαση και επαλήθευση του διαγράμματος ροής αποτελεί θεμελιώδες βήμα για την επιτυχημένη εφαρμογή του HACCP, καθώς επιτρέπει την ακριβή αναγνώριση των κρίσιμων σημείων ελέγχου και τη λήψη προληπτικών μέτρων για την ασφάλεια των τροφίμων (Notermans et al., 1995).

Παρακάτω, παρατίθεται ένα διάγραμμα ροής επιχείρησης εστίασης.



Ευμορφόπουλος, 2020

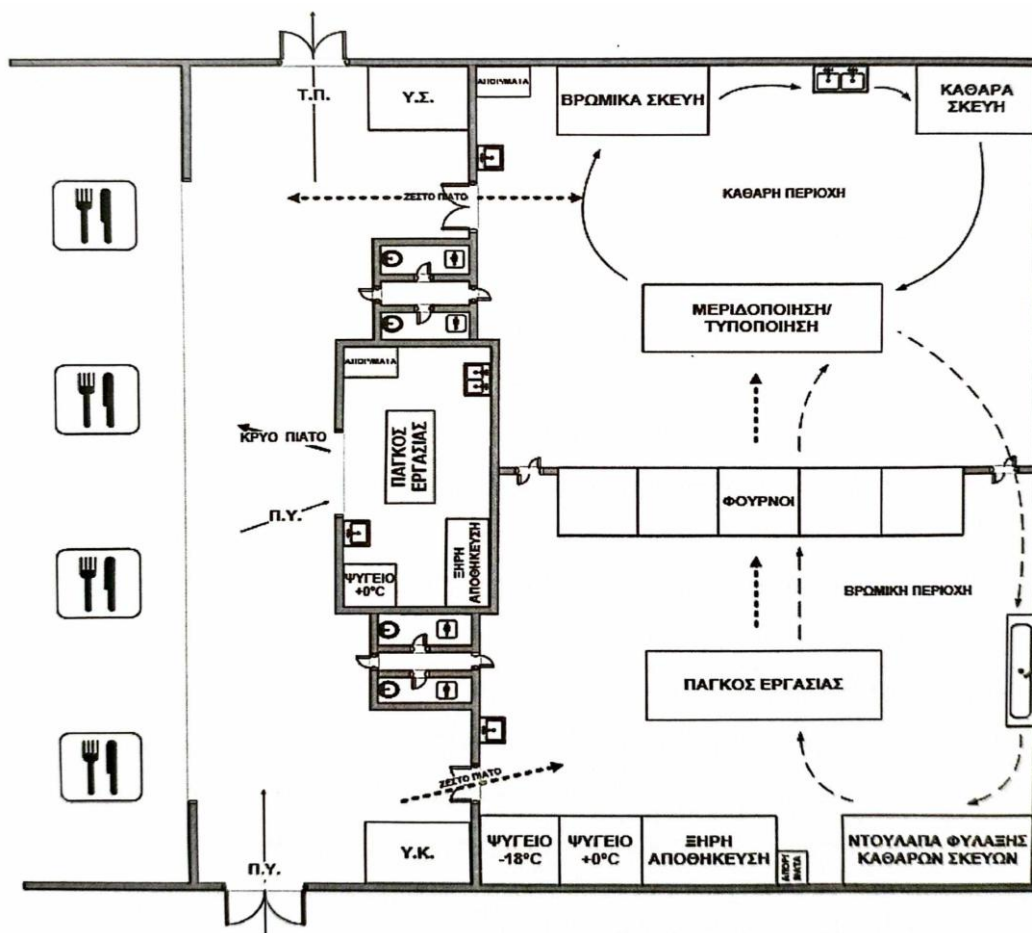
## 2.9 Επιβεβαίωση Διαγράμματος Ροής

Για να ελεγχθεί το διάγραμμα ροής πρέπει να πραγματοποιηθεί εσωτερική επιθεώρηση στην παραγωγική διαδικασία για να μπορέσουν να εντοπισθούν πιθανές παρεκκλίσεις ή παραλείψεις του διαγράμματος ροής και να επιβεβαιώνεται με την χρήση της κάτωψης των χώρων των επιχειρήσεων.

Η συγκεκριμένη διαδικασία απαιτεί υψηλό επίπεδο προσοχής και ακρίβειας, γι' αυτό είναι σημαντικό να αναλαμβάνεται από άτομο με εκτεταμένη γνώση της ροής επεξεργασίας. Θα πρέπει να περιλαμβάνει μια αναλυτική, βήμα προς βήμα παρακολούθηση της παραγωγικής διαδικασίας, διασφαλίζοντας ότι κάθε στάδιο αποτυπώνεται με ακρίβεια. Παράλληλα, η διαδικασία αυτή προσφέρει τη δυνατότητα εντοπισμού τυχόν αδυναμιών, επιτρέποντας τη βελτίωση των επιμέρους σταδίων όπου κρίνεται αναγκαίο (Ευμορφόπουλος, 2020).

Η επιβεβαίωση του διαγράμματος θα πρέπει να γίνεται κατά την διάρκεια λειτουργίας της επιχείρησης και μπορεί να υπάρξει και χρήση προτυποποιημένου ερωτηματολογίου, με σκοπό να συλλεχθούν όλες οι απαραίτητες πληροφορίες που θα χρησιμεύσουν στην μετέπειτα ανάλυση κινδύνου και στην τελική απεικόνιση του διαγράμματος (Gombas & Stevenson, 2000)

Παρακάτω παρατίθεται ως παράδειγμα μία κάτοψη μίας επιχείρησης εστίασης:



(Ευμορφόπουλος, 2020)

## 2.10 Κίνδυνοι

Στην ασφάλεια τροφίμων, με την λέξη κίνδυνο εννοούμε οποιοδήποτε βιολογικό, χημικό ή φυσικό παράγοντα, που έχει την ικανότητα να καταστήσει το τρόφιμο επιβλαβές για την ανθρώπινη υγεία (Codex Alimentarius, 2020). Οι κίνδυνοι,



μπορούν να προέρχονται από διάφορες πηγές, όπως μικροοργανισμοί, τοξικές χημικές ουσίες, βαρέα μέταλλα ή ξένα αντικείμενα. Το σύστημα HACCP βασίζεται στον εντοπισμό, την ανάλυση και τον έλεγχο των κινδύνων κατά ολόκληρη την γραμμή παραγωγής. Παρακάτω θα αναλυθούν οι βασικές κατηγορίες κινδύνων που αποτελούνται από τους βιολογικούς, τους χημικούς και τους φυσικούς.

### **Βιολογικοί κίνδυνοι:**

Οι βιολογικοί κίνδυνοι αποτελούν την πιο συχνή κατηγορία κινδύνου και αποτελούνται από παθογόνους μικροοργανισμούς που μπορούν να προκαλέσουν διάφορες τροφιμογενείς λοιμώξεις ή δηλητηριάσεις.( Codex Alimentarius, 2020), Προέρχονται κυρίως από βακτήρια όπως *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* (*E. coli* O157:H7), *Clostridium botulinum*, ιούς όπως για παράδειγμα *Norovirus*, ηπατίτιδα Α, ροταϊοί, παράσιτα όπως *Toxoplasma gondii*, *Trichinella spiralis*, *Cryptosporidium* spp., και μύκητες όπως *Aspergillus flavus*, *Fusarium* spp. . (FAO/WHO, 2020),

Οι κυριότερες πηγές τους αποτελούν κυρίως τα μολυσμένα τρόφιμα π.χ. το ωμό κρέας, αυγά και γαλακτοκομικά. Επιπλέον, παίζει μεγάλο ρόλο η επιμόλυνση από μη σωστή χρήση και καθαρισμό του εξοπλισμού ή των χρησιμοποιούμενων επιφανειών. Ακόμα, η μη συμμόρφωση με τις ορθές υγιεινές πρακτικές μπορεί να οδηγήσουν στην επιμόλυνση των τροφίμων. (Wallace et al., 2018).

### **Χημικοί κίνδυνοι:**

Οι χημικοί κίνδυνοι περιλαμβάνουν περιβαλλοντικούς ρύπους, όπως βαρέα μέταλλα και διοξίνες, καθώς και υπολείμματα φαρμακευτικών ουσιών που χρησιμοποιούνται στην κτηνοτροφία και τη γεωργία (Bryan, 2004). Επιπλέον, προσθετικές ουσίες στα τρόφιμα, όπως σταθεροποιητές και γαλακτοματοποιητές, μπορούν επίσης να αποτελέσουν δυνητικούς κινδύνους (Winter & Jara, 2015). Παράλληλα, σημαντικός είναι ο ρόλος των καταλοίπων συσκευασιών, τα οποία ενδέχεται να περιέχουν χημικές ουσίες που μεταφέρονται στα τρόφιμα, καθώς και των καταλοίπων καθαριστικών και απολυμαντικών που χρησιμοποιούνται συχνά σε χώρους εστίασης (Hutter et al., 2020).

Η συνεχής επαφή με αυτές τις ουσίες, σε συνδυασμό με τα υπολείμματα εντομοκτόνων, παρασιτοκτόνων και αυξητικών ορμονών, μπορεί να επιφέρει σοβαρούς κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις μακροχρόνιας και συστηματικής έκθεσης (Bryan, 2004; Winter & Jara, 2015).

Τα τελευταία χρόνια ένα ακόμα σημαντικό κεφάλαιο στους χημικούς κινδύνους, αποτελούν τα αλλεργιογόνα. Τα αλλεργιογόνα είναι πρωτεΐνες που προκαλούν υπερβολική αντίδραση του ανοσοποιητικού συστήματος σε ευαίσθητα άτομα. Σύμφωνα με το HACCP, πρέπει να αποφεύγεται η διασταυρούμενη επιμόλυνση και να υπάρχει σαφής επισήμανση των αλλεργιογόνων στα προϊόντα

(Taylor et al., 2021). Με βάση των Ενιαίο Φορέα Ελέγχου Τροφίμων (ΕΦΕΤ) υπάρχουν 14 κατηγορίες αλλεργιογόνων που πρέπει να αναγράφονται στις ετικέτες σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) 1169/2011(ΕΦΕΤ, 2023):

- **Δημητριακά που περιέχουν γλουτένη** (σιτάρι, σίκαλη, κριθάρι, βρώμη, σπέλτα, καμούτ ή τα υβρίδιά τους).
- **Καρκινοειδή** (γαρίδες, καβούρια, αστακοί κ.λπ.).
- **Αυγά** και προϊόντα αυτών.
- **Ψάρια** και προϊόντα αυτών.
- **Αραχίδες (φιστίκια)** και προϊόντα αυτών.
- **Σόγια** και προϊόντα αυτής.
- **Γάλα** και προϊόντα γάλακτος (συμπεριλαμβανομένης της λακτόζης).
- **Ξηροί καρποί** (αμύγδαλα, φουντούκια, καρύδια, κάσιους, πεκάν, φιστίκια Αιγίνης, μακαντέμια, καρύδια Βραζιλίας).
- **Σέλινο** και προϊόντα αυτού.
- **Σινάπι (μουστάρδα)** και προϊόντα αυτού.
- **Σπόροι σησαμιού** και προϊόντα αυτών.
- **Διοξειδίο του θείου και θειώδεις ενώσεις** (σε συγκεντρώσεις άνω των 10 mg/kg ή 10 mg/l).
- **Λούπινο** και προϊόντα αυτού.
- **Μαλάκια** (μύδια, στρείδια, καλαμάρια, χταπόδια κ.λπ.).

Αν και υπάρχει συζήτηση σε επιστημονικούς κύκλους για τη δημιουργία ξεχωριστής κατηγορίας κινδύνων για τα αλλεργιογόνα, επί του παρόντος αυτά κατατάσσονται στους χημικούς κινδύνους, σύμφωνα με τις επίσημες κατευθυντήριες γραμμές του Codex Alimentarius και της Ευρωπαϊκής Αρχής για την Ασφάλεια των Τροφίμων (EFSA) (Codex Alimentarius, 2020; EFSA, 2022)

### **Φυσικοί κίνδυνοι:**

Τελευταία κατηγορία αποτελούν οι φυσικοί κίνδυνοι. Ως φυσικός κίνδυνος ορίζεται οποιοδήποτε ξένο σώμα μέσα στα τρόφιμα που έχει την ικανότητα να προκαλέσει τραυματισμό ή ασθένεια στο άτομο που πρόκειται να το καταναλώσει. Τα πιο κλασικά παραδείγματα ξένων σωμάτων αποτελούν το γυαλί (από λαπτήρες, γυάλινα θερμόμετρα, σκεύη), διάφορα μέταλλα(κοσμήματα, λεπίδες, σύρματα), το ξύλο, πλαστικά συσκευασίας. Ακόμα ξένα σώματα αποτελούν τα κόκκαλα, κουκούτσια, πέτρες, έντομα, τρίχες, γόπες από τσιγάρα κ.λπ. Codex Alimentarius (2020), FAO/WHO (2020).

## **2.11 Ανάλυση κινδύνων και επικινδυνότητας**

Η ανάλυση κινδύνου αναφέρεται στη διαδικασία προσδιορισμού των πιθανοτήτων εμφάνισης επιβλαβών καταστάσεων κατά την παραγωγή και κατανάλωση τροφίμων (Soon et al., 2019). Από την άλλη, η ανάλυση επικινδυνότητας εστιάζει στον εντοπισμό συγκεκριμένων φυσικών, χημικών και βιολογικών κινδύνων που μπορούν να οδηγήσουν σε επιμόλυνση των τροφίμων.

Σύμφωνα με έρευνες, η έλλειψη επαρκούς ανάλυσης κινδύνου σε επιχειρήσεις εστίασης αυξάνει την πιθανότητα εμφάνισης περιστατικών τροφικής δηλητηρίασης (Zanin et al., 2017). Επιπλέον, οι μικρές επιχειρήσεις συχνά παρουσιάζουν ελλείψεις στη συστηματική εφαρμογή αυτών των αναλύσεων, γεγονός που εντείνει τον κίνδυνο επιμόλυνσης των τροφίμων (Taylor & Kane, 2021). Στο πλαίσιο αυτό, η ανάλυση επικινδυνότητας περιλαμβάνει πέντε βασικά στάδια: τον χαρακτηρισμό του κινδύνου, την αξιολόγηση της έκθεσης στον κίνδυνο, τον χαρακτηρισμό της επικινδυνότητας, τη διαχείριση του κινδύνου και την επικοινωνία του κινδύνου (Nezlek et al., 2023).

Ο χαρακτηρισμός του κινδύνου αποτελεί το πρώτο στάδιο της ανάλυσης επικινδυνότητας και στοχεύει στην αναγνώριση και περιγραφή των πιθανών κινδύνων που σχετίζονται με την ασφάλεια τροφίμων. Οι κίνδυνοι αυτοί κατηγοριοποιούνται σε βιολογικούς, χημικούς και φυσικούς (Zanin et al., 2017). Ο χαρακτηρισμός του κινδύνου βασίζεται σε εργαστηριακές αναλύσεις, επιθεωρήσεις τροφίμων και ιστορικά δεδομένα από παρελθοντικά περιστατικά επιμολύνσεων (Soon et al., 2019).

Η αξιολόγηση της έκθεσης αφορά την εκτίμηση της πιθανότητας με την οποία ένας κίνδυνος μπορεί να επηρεάσει την υγεία των καταναλωτών. Για την αξιολόγηση της συχνότητας εμφάνισης του κινδύνου, ελέγχεται με βάση τα επιδημιολογικά δεδομένα και τις αναφορές περιστατικών τροφιμογενών λοιμώξεων (Nezlek et al., 2023). Οι συνθήκες παραγωγής και διαχείρισης των τροφίμων παίζουν καθοριστικό ρόλο, καθώς η έκθεση αυξάνεται όταν δεν ακολουθούνται σωστές πρακτικές υγιεινής κατά την προετοιμασία και την αποθήκευση τροφίμων. Τέλος, εξίσου σημαντικό ρόλο παίζει ο πληθυσμός στόχος, αφού οι ευπαθείς ομάδες πληθυσμών (ηλικιωμένοι, παιδιά, ανοσοκατεσταλμένοι) είναι πιο ευάλωτοι σε τροφιμογενείς λοιμώξεις (Bolton et al., 2018). Η αξιολόγηση της έκθεσης μπορεί να πραγματοποιηθεί ποιοτικά ή ποσοτικά. Η ποιοτική αξιολόγηση βασίζεται στην εμπειρική εκτίμηση του κινδύνου, ενώ η ποσοτική αξιολόγηση χρησιμοποιεί στατιστικά μοντέλα και πειραματικά δεδομένα για τον υπολογισμό της πιθανότητας μόλυνσης (Maldonado-Siman et al., 2020).

Το επόμενο στάδιο είναι ο χαρακτηρισμός της επικινδυνότητας, που αφορά την ποσοτική εκτίμηση της σχέσης μεταξύ της έκθεσης στον κίνδυνο και των πιθανών συνεπειών για την ανθρώπινη υγεία. Δηλαδή αναλύεται το επίπεδο της έκθεσης σε έναν κίνδυνο και το αποτέλεσμα που προκαλεί, βασισμένη σε επιδημιολογικές μελέτες και εργαστηριακά δεδομένα. Επίσης, γίνεται εκτίμηση των συνεπειών, δηλαδή η πιθανή σοβαρότητα που έχει ένας κίνδυνος, καθορίζεται με βάση τα αποτελέσματα από κλινικές μελέτες και ιστορικά περιστατικά τροφιμογενών λοιμώξεων (Soon et al., 2019).

Για την πιο εύκολη αξιολόγηση της επικινδυνότητας μπορεί να αξιοποιηθεί ο παρακάτω Πίνακας Αξιολόγησης Επικινδυνότητας (Risk Assessment Matrix)

σύμφωνα με το Προσάρτημα 2 της Ανακοίνωσης 2016/C 278/01/ΕΕ. Επιπλέον, μέσω αυτού του πίνακα μπορούμε να καθορίσουμε και τα κρίσιμα σημεία ελέγχου που θα αναλυθούν ξεχωριστά σε επόμενη ενότητα.

### ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ (R= P x E): ΚΛΙΜΑΚΑ 1 ΕΩΣ 7

ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	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
			1	2	3	4
		Περιορισμένη	Μετρίου Βαθμού	Σοβαρή	Πολύ σοβαρή	
ΕΠΙΠΤΩΣΗ						

Πίνακας: 2.1 (Ανακοίνωση 2016/C 278/01/ΕΕ)

**Πιθανότητα (P):** η πιθανότητα εμφάνισης του κινδύνου στο τελικό προϊόν, εφόσον τα προβλεπόμενα ειδικά μέτρα ελέγχου είτε δεν εφαρμόζονται είτε δεν είναι αποτελεσματικά, λαμβανομένων υπόψη των επόμενων σταδίων της διαδικασίας στα οποία είναι δυνατή η εξάλειψη του συγκεκριμένου κινδύνου ή η μείωσή του σε αποδεκτό επίπεδο, και λαμβανομένων εξίσου υπόψη των ήδη ορθώς εφαρμοζόμενων προαπαιτούμενων προγραμμάτων. (Ανακοίνωση 2016/C 278/01/ΕΕ)

1= πολύ μικρή:

- Θεωρητική πιθανότητα — ο κίνδυνος δεν έχει εμφανιστεί ποτέ κατά το παρελθόν.
- Ακολουθεί το επόμενο στάδιο στη διαδικασία παραγωγής που θα εξαλείψει ή θα μειώσει τον κίνδυνο σε αποδεκτό επίπεδο (π.χ. παστερίωση, ζύμωση).
- 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).
- Είναι εξαιρετικά περιορισμένη και/ή αφορά τοπική μόλυνση.

2 = Μικρή:

- Η πιθανότητα εμφάνισης του κινδύνου στο τελικό προϊόν, λόγω αναποτελεσματικότητας ή απουσίας προαπαιτούμενων προγραμμάτων, είναι πολύ περιορισμένη.
- Τα μέτρα ελέγχου για τον κίνδυνο είναι γενικής φύσης (προαπαιτούμενα προγράμματα) και εφαρμόζονται σωστά στην πράξη.

3= Πραγματική:

- 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.

4= Υψηλή:

- 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.

**Επίπτωση(E):** η επίδραση ή η σοβαρότητα του κινδύνου που συνδέεται με την ανθρώπινη υγεία.

1= Περιορισμένη:

- 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).
- 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).

2 = Μετρίου βαθμού:

- Δεν προκαλούνται σοβαροί τραυματισμοί και/ή σοβαρά συμπτώματα ή προκαλούνται μόνον κατόπιν έκθεσης σε άκρως υψηλά επίπεδα περιεκτικότητας επί μακρό χρονικό διάστημα.
- Προσωρινή αλλά σαφής επίπτωση στην υγεία (π.χ. θραύσματα).

3 = Σοβαρή:

- Σαφής επίπτωση στην υγεία με βραχυπρόθεσμα ή μακροπρόθεσμα συμπτώματα τα οποία οδηγούν σπανίως σε θάνατο (π.χ. γαστρεντερίτιδα).
- Ο κίνδυνος έχει μακροπρόθεσμη επίπτωση· δεν είναι γνωστή η μέγιστη δόση (π.χ. διοξίνες, κατάλοιπα φυτοφαρμάκων, μυκοτοξίνες κ.λπ.).

4 = Πολύ σοβαρή:

- Η ομάδα καταναλωτών υπάγεται σε κατηγορία κινδύνου και ο κίνδυνος μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο.

- Ο κίνδυνος συνεπάγεται σοβαρά συμπτώματα, τα οποία είναι πιθανό να οδηγήσουν σε θάνατο.
- Μόνιμες σωματικές βλάβες.

Η διαχείριση του κινδύνου περιλαμβάνει τα 4 στάδια: (α) τις προκαταρτικές διαδικασίες διαχείρισης του κινδύνου, την θεώρηση των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης της επικινδυνότητας και την κατηγοροποίηση τους, (β) την αναγνώριση και επιλογή εναλλακτικών πρακτικών ελέγχου, δηλαδή την αναγνώριση, αποτίμηση και επιλογή των εναλλακτικών επιλογών διαχείρισης του κινδύνου, (γ) την εφαρμογή, δηλαδή την επικύρωση, εφαρμογή και επαλήθευση των εναλλακτικών επιλογών διαχείρισης του κινδύνου και (δ) την παρακολούθηση και ανασκόπηση, δηλαδή την παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας των εναλλακτικών πρακτικών και ανασκόπηση αυτών. (FAO/WHO, 2006)

Η επικοινωνία του κινδύνου είναι η δυναμική ανταλλαγή πληροφοριών και απόψεων κατά ολόκληρη την διάρκεια της ανάλυσης κινδύνου, λαμβάνοντας υπόψη τους παράγοντες κινδύνων, την επικινδυνότητα (πιθανότητα /σοβαρότητα) και τις αντιλήψεις που αφορούν την επικινδυνότητα, ανάμεσα στους αξιολογητές της επικινδυνότητας, τους διαχειριστές του κινδύνου, τους καταναλωτές, τη βιομηχανία, την επιστημονική κοινότητα και τα άλλα ενδιαφερόμενα μέρη, συμπεριλαμβανομένης της ερμηνείας των συμπερασμάτων της ανάλυσης επικινδυνότητας και τη βάση των αποφάσεων που λήφθηκαν κατά τη διαχείριση του κινδύνου (FAO/WHO, 1999)

## 2.12 Προσδιορισμός Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου

Ο προσδιορισμός των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (ΚΣΕ) αποτελεί ένα από τα πιο ουσιαστικά στάδια του συστήματος HACCP, καθώς σε αυτά τα σημεία μπορούν να εφαρμοστούν μέτρα ελέγχου για την πρόληψη, εξάλειψη ή μείωση των κινδύνων σε αποδεκτά επίπεδα (Mortimore & Wallace, 2013). Ο καθορισμός των ΚΣΕ επιτρέπει στις επιχειρήσεις τροφίμων να διασφαλίσουν ότι τα προϊόντα τους παραμένουν ασφαλή για κατανάλωση, ελαχιστοποιώντας την πιθανότητα κινδύνων που σχετίζονται με βιολογικούς, χημικούς ή φυσικούς παράγοντες (Codex Alimentarius, 2020).

Για τον προσδιορισμό των ΚΣΕ, χρησιμοποιείται ένα εργαλείο γνωστό ως "Δέντρο Αποφάσεων", το οποίο περιλαμβάνει μια σειρά από τέσσερις βασικές ερωτήσεις που βοηθούν στον καθορισμό του αν ένα στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας πρέπει να χαρακτηριστεί ως ΚΣΕ (Medeiros et al., 2011). Οι απαντήσεις στις ερωτήσεις βασίζονται πάνω σε επιστημονικά δεδομένα με βάση την βιβλιογραφία, αλλά και πάνω στην εμπειρία και τις γνώσεις που έχουν τα μέλη της ομάδας HACCP πάνω στην παραγωγική διαδικασία και των πιθανών κινδύνων σε κάθε στάδιο.

Οι τέσσερις ερωτήσεις του Δέντρου αποφάσεων

1<sup>η</sup> Ερώτηση: Υπάρχουν μέτρα ελέγχου για αυτόν τον κίνδυνο;

Σε αυτό το στάδιο είναι πολύ σημαντικό να αναζητηθεί και να κατανοήσουμε την αλληλεπίδραση των συγκεκριμένων μέτρων με τον συγκεκριμένο κίνδυνο. Για παράδειγμα μπορεί να υπάρχουν μέτρα ελέγχου που να μην επηρεάζουν τον συγκεκριμένο κίνδυνο στο συγκεκριμένο στάδιο.

2<sup>η</sup> Ερώτηση: Το στάδιο εξαλείφει ή μειώνει τον κίνδυνο σε αποδεκτό επίπεδο;

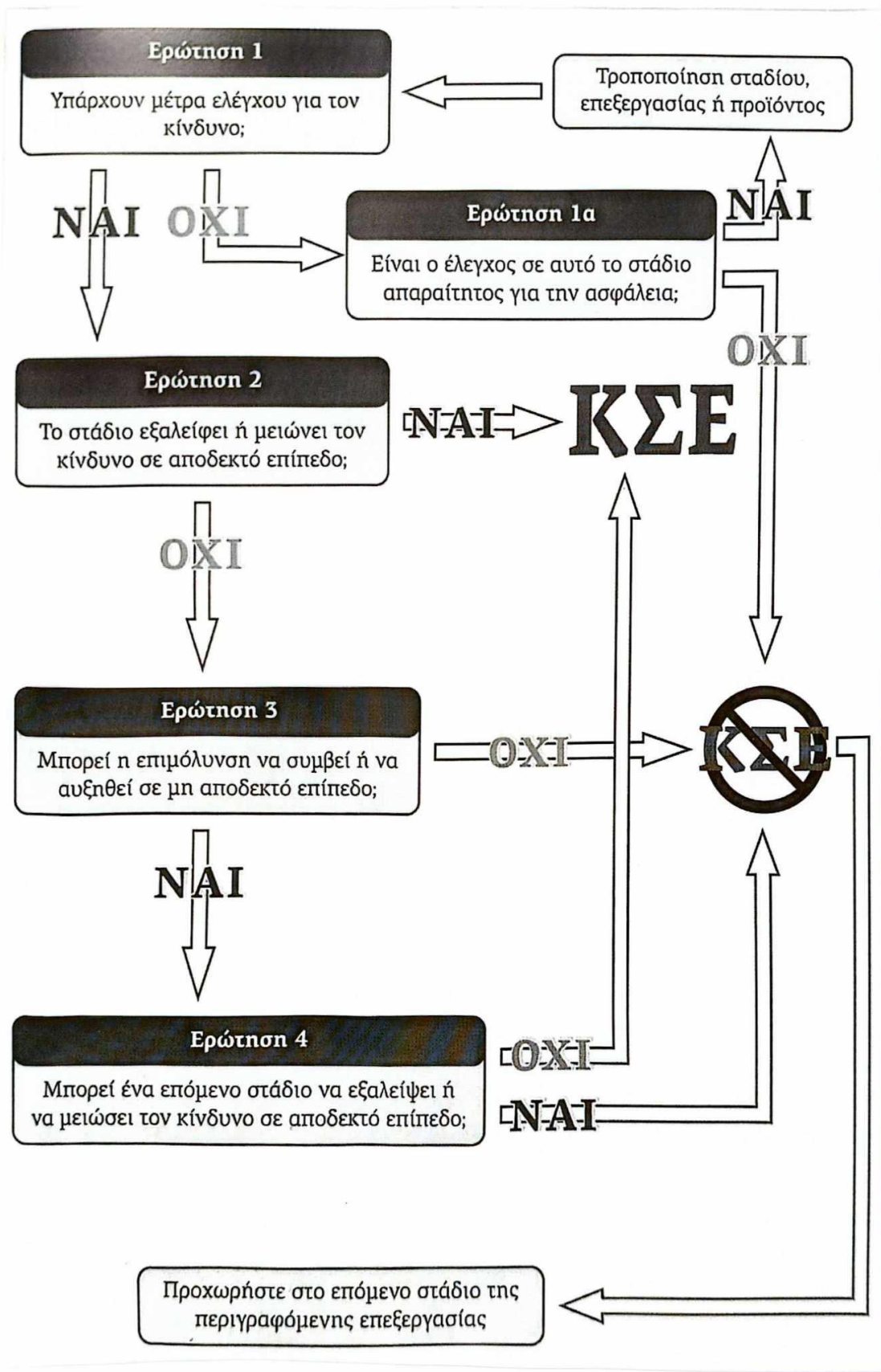
Σε αυτή την ερώτηση είναι πολύ σημαντικό να μπορέσουμε να αντιληφθούμε την βαρύτητα του κάθε προληπτικού σημείου ελέγχου για τον συγκεκριμένο κίνδυνο.

3<sup>η</sup> Ερώτηση: Μπορεί η επιμόλυνση να συμβεί ή να αυξηθεί σε μη αποδεκτό επίπεδο;

Η απάντηση σε αυτή την ερώτηση πρέπει να βασίζεται σε αδιάσειστα επιστημονικά δεδομένα και αντικειμενικά ευρήματα που έχουν προκύψει από την προκαταρκτική επιθεώρηση της επιχείρησης(αστοχίες κατά την παραγωγή, κάποιο παράπονο πελάτη), σε συνδυασμό με την εμπειρία των μελών της ομάδας HACCP.

4<sup>η</sup> Ερώτηση: Μπορεί ένα επόμενο στάδιο να εξαλείψει ή να μειώσει τον κίνδυνο σε αποδεκτό επίπεδο;

Σε αυτό το στάδιο, ανάλογα την φύση του προϊόντος πρέπει να υπολογίζονται και οι χειρισμοί από τον καταναλωτή π.χ. αν το προϊόν προορίζεται για μαγείρεμα στο σπίτι



(Ευμορφόπουλος, 2020)



Ένα από τα πιο σημαντικά ζητήματα στη διαχείριση του HACCP είναι ο **περιορισμός των ΚΣΕ σε έναν εύλογο αριθμό**, ώστε το σύστημα να είναι λειτουργικό και αποτελεσματικό. Αν τα ΚΣΕ είναι υπερβολικά πολλά, καθίσταται δύσκολη η διαχείρισή τους, αυξάνοντας το διοικητικό φορτίο και καθυστερώντας τη διαδικασία ελέγχου (Notermans & Mead, 1996).

Ο σωστός αριθμός ΚΣΕ καθορίζεται από τη φύση της παραγωγικής διαδικασίας και των κινδύνων που σχετίζονται με αυτήν. Για παράδειγμα, σε μια μονάδα παραγωγής φρέσκων χυμών, τα ΚΣΕ μπορεί να επικεντρωθούν στη θερμική επεξεργασία και στην αποθήκευση υπό ελεγχόμενες συνθήκες, αποφεύγοντας την υπερβολική πολυπλοκότητα του συστήματος (Ehiri & Morris, 2014).

Συνεπώς, είναι κρίσιμο τα ΚΣΕ να περιορίζονται στα σημεία όπου πραγματικά απαιτούνται μέτρα ελέγχου και όχι να εφαρμόζονται σε κάθε στάδιο παραγωγής χωρίς λόγο. Αυτό διασφαλίζει ότι το σύστημα HACCP παραμένει **αποτελεσματικό, πρακτικό και εφαρμόσιμο**, συμβάλλοντας στη διατήρηση της ασφάλειας των τροφίμων με ορθολογικό τρόπο (Unnevehr & Jensen, 1999).

## 2.13 Καθορισμός Κρίσιμων Ορίων

Ο καθορισμός των κρίσιμων ορίων αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά βήματα στην εφαρμογή του συστήματος HACCP, καθώς καθορίζει τα μέτρα που διασφαλίζουν ότι οι πιθανοί κίνδυνοι παραμένουν υπό έλεγχο (Mortimore & Wallace, 2013). Τα κρίσιμα όρια αντιπροσωπεύουν τις ελάχιστες ή μέγιστες τιμές που πρέπει να επιτευχθούν σε κάθε κρίσιμο σημείο ελέγχου (ΚΣΕ) προκειμένου να διασφαλιστεί η ασφάλεια του τροφίμου (Codex Alimentarius, 2020). Αυτά τα όρια προσδιορίζονται με βάση επιστημονικά δεδομένα, νομοθετικές απαιτήσεις και πρακτικές της βιομηχανίας τροφίμων (Baert et al., 2011).

Τα κρίσιμα όρια λειτουργούν ως ορόσημα ασφαλείας που επιτρέπουν στον υπεύθυνο ποιοτικού ελέγχου να εντοπίσει αποκλίσεις από τις επιθυμητές συνθήκες παραγωγής και να λάβει έγκαιρα διορθωτικά μέτρα (Sprenger, 2017). Για παράδειγμα, σε μια διαδικασία θερμικής επεξεργασίας, το κρίσιμο όριο μπορεί να είναι μια συγκεκριμένη θερμοκρασία και χρόνος που απαιτείται για να καταστραφούν τα παθογόνα βακτήρια. Αν η θερμοκρασία πέσει κάτω από το καθορισμένο όριο, τότε ενδέχεται να υπάρχει κίνδυνος για την ασφάλεια του τροφίμου, γεγονός που απαιτεί άμεση παρέμβαση (Kafetzopoulos et al., 2013). Τα όρια αυτά συνήθως καθορίζονται μέσω πειραματικών μελετών, διεθνών προτύπων ή και οδηγιών από επιστημονικούς φορείς (Karaman, 2012). Μπορούν να αφορούν φυσικούς, χημικούς ή μικροβιολογικούς παράγοντες, όπως:

Για παράδειγμα στην θερμική επεξεργασία ο στόχος είναι 75 °C στο κέντρο του τροφίμου με κρίσιμο όριο τους 72 °C για 2 λεπτά (WHO, 2006)

Σε ορισμένες περιπτώσεις για να μειωθεί ο κίνδυνος υπέρβασης ενός κρίσιμου ορίου λόγω διακυμάνσεων στην διαδικασία, πρέπει να ορίζονται αυστηρότερα όρια για να εξασφαλίζεται η τήρηση των κρίσιμων ορίων (SANCO/1955/2005 Rev. 3)]

Από την άλλη πλευρά, αν ένα όριο είναι υπερβολικά αυστηρό, μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την ποιότητα του προϊόντος, μειώνοντας τη γεύση, τη θρεπτική αξία ή την αποδοτικότητα της παραγωγής. Για τον λόγο αυτό, ο καθορισμός των κρίσιμων ορίων πρέπει να γίνεται με προσοχή και επιστημονική τεκμηρίωση, λαμβάνοντας υπόψη τόσο την ασφάλεια όσο και την ποιότητα του προϊόντος (Notermans et al., 1996).

## 2.14 Παρακολούθηση Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου

Η παρακολούθηση των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (ΚΣΕ) αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα στάδια του συστήματος HACCP, καθώς διασφαλίζει ότι τα κρίσιμα όρια που έχουν καθοριστεί εφαρμόζονται και τηρούνται σωστά. Η συνεχής ή περιοδική παρακολούθηση των ΚΣΕ επιτρέπει στον υπεύθυνο ελέγχου να εντοπίσει έγκαιρα πιθανές αποκλίσεις και να προχωρήσει σε άμεσες διορθωτικές ενέργειες (Codex Alimentarius, 2020).

Η παρακολούθηση είναι μια προληπτική διαδικασία, η οποία επιτρέπει την έγκαιρη ανίχνευση οποιασδήποτε απόκλισης πριν το προϊόν φτάσει στον καταναλωτή. Αν εντοπιστεί ότι ένα ΚΣΕ δεν λειτουργεί εντός των κρίσιμων ορίων, πρέπει να ληφθούν άμεσα μέτρα ώστε να διορθωθεί το πρόβλημα προτού το τρόφιμο καταστεί μη ασφαλές (Wallace & Williams, 2015).

Η παρακολούθηση των ΚΣΕ μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω συνεχών ή περιοδικών μετρήσεων, ανάλογα με τη φύση της παραγωγικής διαδικασίας (Manning & Soon, 2013). Μερικές από τις πιο συχνές μεθόδους περιλαμβάνουν τις άμεσες μετρήσεις φυσικών και χημικών παραμέτρων (π.χ. θερμοκρασία, pH, περιεκτικότητα σε συντηρητικά), την οπτική παρακολούθηση για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης των διαδικασιών, όπως η σωστή αποθήκευση πρώτων υλών, την δειγματοληψία και μικροβιολογικοί έλεγχοι, ειδικά σε διαδικασίες όπου η άμεση ανίχνευση δεν είναι εφικτή. Η επιλογή της κατάλληλης μεθόδου εξαρτάται από τη φύση του ΚΣΕ και τον βαθμό επικινδυνότητας που σχετίζεται με την απόκλιση από το κρίσιμο όριο (Luning et al., 2020).

Ένα βασικό στοιχείο της διαδικασίας παρακολούθησης είναι η καταγραφή των αποτελεσμάτων. Τα αρχεία αυτά αποτελούν τεκμηρίωση της συμμόρφωσης με το σύστημα HACCP και επιτρέπουν στις επιχειρήσεις να αποδείξουν ότι ακολουθούνται οι απαιτούμενες διαδικασίες ασφάλειας τροφίμων (Mead, 2007). Επιπλέον, οι καταγραφές συμβάλλουν στην ανάλυση των τάσεων και στην έγκαιρη αναγνώριση πιθανών προβλημάτων που μπορεί να προκύψουν στο μέλλον (Adams & Moss, 2008).

## 2.15 Διορθωτικές Ενέργειες

Ο καθορισμός διορθωτικών ενεργειών αποτελεί ένα κρίσιμο στάδιο του συστήματος HACCP, καθώς διασφαλίζει ότι όταν εντοπίζονται αποκλίσεις από τα κρίσιμα όρια στα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (ΚΣΕ), εφαρμόζονται άμεσα τα κατάλληλα μέτρα για την επαναφορά της διαδικασίας σε ασφαλή επίπεδα. Οι διορθωτικές ενέργειες είναι απαραίτητες τόσο για τη διαχείριση των αποκλίσεων όσο και για την αποτροπή της διάθεσης μη ασφαλών τροφίμων στην αγορά (Codex Alimentarius, 2020).

Σύμφωνα με την Οδηγία 2001/95/EK και τον Κανονισμό (ΕΚ) 178/2002, οι επιχειρήσεις τροφίμων έχουν την ευθύνη να εξασφαλίζουν ότι τα προϊόντα που διαθέτουν στην αγορά είναι ασφαλή για κατανάλωση. Σε περιπτώσεις που

προκύπτουν αποκλίσεις, πρέπει να εφαρμόζονται σαφώς καθορισμένες διορθωτικές ενέργειες, οι οποίες περιλαμβάνουν τόσο την άμεση διαχείριση του προβλήματος όσο και την ανάλυση των αιτιών που το προκάλεσαν, ώστε να προληφθεί η επανεμφάνισή του (Οδηγία 2001/95/EK, 2010).

Μια τυπική διορθωτική ενέργεια μπορεί να περιλαμβάνει:

- Απομόνωση του προβληματικού προϊόντος για αποτροπή της διανομής του.
- Ανάλυση των αιτιών της απόκλισης και αναπροσαρμογή των διαδικασιών παραγωγής.
- Ανασκόπηση των κρίσιμων ορίων ώστε να διασφαλιστεί ότι είναι επαρκώς αυστηρά.

Εάν μια απόκλιση δεν μπορεί να διορθωθεί εντός της παραγωγικής διαδικασίας, τότε μπορεί να απαιτηθεί ανάκληση του προϊόντος από την αγορά, ώστε να μην υπάρξει κίνδυνος για τους καταναλωτές. Η διαδικασία αυτή ορίζεται από τον Κανονισμό (ΕΚ) 178/2002, ο οποίος επιβάλλει στις επιχειρήσεις να αναλαμβάνουν την ευθύνη για την ασφάλεια των προϊόντων τους σε όλη την εφοδιαστική αλυσίδα (European Commission, 2020).

## 2.16 Επαλήθευση

Η επαλήθευση του συστήματος HACCP είναι μια κρίσιμη διαδικασία που διασφαλίζει ότι το σύστημα λειτουργεί σωστά και συνεχίζει να προστατεύει την ασφάλεια των τροφίμων. Ο βασικός της στόχος είναι να επιβεβαιώσει ότι όλες οι διαδικασίες εφαρμόζονται σωστά και ότι τα μέτρα ελέγχου είναι επαρκή για τη διαχείριση των κινδύνων (ICMSF, 2018). Η επαλήθευση περιλαμβάνει δύο βασικά σκέλη: την επικύρωση (validation), που αφορά την επιστημονική τεκμηρίωση των μέτρων ελέγχου, και την επαλήθευση (verification), που επιβεβαιώνει ότι το σύστημα εφαρμόζεται ορθά στην πράξη (Trafialek et al., 2016).

Η επικύρωση είναι το πρώτο βήμα της επαλήθευσης και στοχεύει στην αξιολόγηση του σχεδιασμού του συστήματος HACCP πριν την πλήρη εφαρμογή του. Η διαδικασία ανάλυσης κινδύνου είναι η βάση του HACCP, καθώς αναγνωρίζει τους πιθανούς βιολογικούς, χημικούς και φυσικούς κινδύνους. Η επικύρωση περιλαμβάνει την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, των διαθέσιμων επιστημονικών δεδομένων και των προηγούμενων καταγεγραμμένων περιστατικών, ώστε να επιβεβαιωθεί ότι οι κίνδυνοι έχουν εντοπιστεί σωστά και ότι οι προβλεπόμενες ενέργειες ελέγχου είναι επαρκείς (Pérez-Rodríguez & Valero, 2013).

Τα κρίσιμα όρια πρέπει να είναι τεχνικά και επιστημονικά τεκμηριωμένα, εξασφαλίζοντας ότι μπορούν να ελέγχουν αποτελεσματικά τους κινδύνους. Κατά την επικύρωση, εξετάζεται αν τα όρια που έχουν καθοριστεί είναι αποδεδειγμένα αποτελεσματικά, μέσω πειραματικών μελετών, στατιστικών αναλύσεων και διεθνών κανονισμών (Sampers et al., 2012).

Η επικύρωση περιλαμβάνει την ανάλυση της σαφήνειας και της πληρότητας των οδηγιών που ακολουθεί το προσωπικό, των καταγεγραμμένων διαδικασιών και των εγγράφων ελέγχου. Αν μια διαδικασία δεν είναι σαφώς καθορισμένη ή

εφαρμόζεται με αποκλίσεις, μπορεί να οδηγήσει σε ανεπαρκή έλεγχο των κινδύνων (Soon et al., 2012).

Η επαλήθευση είναι μια συνεχής διαδικασία που αποδεικνύει ότι το σύστημα HACCP εφαρμόζεται σωστά και αποδίδει τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Οι επιθεωρήσεις γίνονται εσωτερικά από την επιχείρηση ή από εξωτερικούς φορείς και περιλαμβάνουν την αξιολόγηση των διαδικασιών, των εγκαταστάσεων και των αρχείων συμμόρφωσης. Οι επιθεωρητές εξετάζουν αν τα μέτρα ελέγχου εφαρμόζονται σωστά και αν οι εργαζόμενοι τηρούν τις προβλεπόμενες διαδικασίες (Redmond & Griffith, 2009).

Η καταγραφή των διαδικασιών είναι απαραίτητη για την τεκμηρίωση της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις του HACCP. Ο έλεγχος αρχείων βοηθά στον εντοπισμό αποκλίσεων και στην αξιολόγηση της ανάγκης για βελτίωση των διαδικασιών (Mensah & Julien, 2011).

Η μικροβιολογική και φυσικοχημική ανάλυση των τελικών προϊόντων αποτελεί βασική μέθοδο επαλήθευσης. Οι δειγματοληπτικοί έλεγχοι βοηθούν στη διαπίστωση της αποτελεσματικότητας των μέτρων ελέγχου που εφαρμόζονται στα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (Kafetzopoulos et al., 2014).

Η επαλήθευση δεν είναι μια διαδικασία που εφαρμόζεται μία φορά, αλλά πρέπει να πραγματοποιείται σε τακτά χρονικά διαστήματα και να προσαρμόζεται στις εξελίξεις της επιστήμης των τροφίμων και των κανονιστικών απαιτήσεων. Μέσω της συνεχούς αναθεώρησης, το σύστημα HACCP γίνεται πιο αποτελεσματικό, διασφαλίζοντας ότι οι επιχειρήσεις τροφίμων ανταποκρίνονται στις σύγχρονες απαιτήσεις ασφάλειας και ποιότητας (Yapp & Fairman, 2006).

## 2.17 Τεκμηρίωση

Η τεκμηρίωση στο πλαίσιο του HACCP αποτελεί βασικό παράγοντα για την αποτελεσματική διαχείριση της ασφάλειας τροφίμων, καθώς επιτρέπει την ιχνηλάτηση κάθε σταδίου της παραγωγικής διαδικασίας. Σύμφωνα με τον Codex Alimentarius, η καταγραφή των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (ΚΣΕ) και των διορθωτικών ενεργειών όχι μόνο διασφαλίζει τη συμμόρφωση με τους κανονισμούς, αλλά επίσης λειτουργεί ως αποδεικτικό στοιχείο σε περίπτωση ελέγχων ή κρίσεων που σχετίζονται με την ασφάλεια των τροφίμων (Codex Alimentarius Commission, 2020). Παράλληλα, η χρήση ψηφιακών συστημάτων καταγραφής μπορεί να βελτιώσει τη διαχείριση δεδομένων και να μειώσει τις πιθανότητες ανθρώπινου λάθους, προσφέροντας επιπλέον επίπεδα ασφάλειας και διαφάνειας (Sprenger, 2018).

Η επαρκής και ακριβής τεκμηρίωση αποτελεί αναπόσπαστο στοιχείο ενός Συστήματος, καθώς προσαρμόζεται ανάλογα με τη φύση και το εύρος των δραστηριοτήτων της επιχείρησης. Στο πλαίσιο αυτό, περιλαμβάνει όλα τα σχετικά αρχεία που αφορούν τις παρατηρήσεις και τις αναλύσεις στα ΚΣΕ, διασφαλίζοντας τη συμμόρφωση με τους στόχους και τα κρίσιμα όρια. Παράλληλα, καταγράφονται οι διορθωτικές ενέργειες που πραγματοποιούνται και η τελική πορεία του προϊόντος. Η πλήρης εφαρμογή της τεκμηρίωσης ενισχύει την αξιοπιστία της εταιρείας, διασφαλίζοντας την ασφάλεια των προϊόντων, υποστηρίζοντας την ανάκληση εάν απαιτείται και διευκολύνοντας κάθε είδους επιθεώρηση του Συστήματος (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003 - Annex).

Τα έγγραφα αυτά πρέπει να διατηρούνται για χρονικό διάστημα που εξαρτάται από τον κύκλο ζωής των προϊόντων, διασφαλίζοντας έτσι τη διαθεσιμότητα των

πληροφοριών σε περιπτώσεις όπου απαιτείται ιχνηλάτηση προϊόντος που έχει ήδη διανεμηθεί. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό στον τομέα της μαζικής εστίασης, όπου τα παρασκευασμένα τρόφιμα καταναλώνονται άμεσα, καθιστώντας σίγουρη την κατανάλωση σε σύντομο χρονικό διάστημα από την ημερομηνία παραγωγής. Σε τέτοιες περιπτώσεις, διάστημα δύο μηνών θεωρείται επαρκές. Αντιθέτως, όταν η χρονική στιγμή κατανάλωσης ενός προϊόντος δεν μπορεί να προβλεφθεί με ακρίβεια, το χρονικό διάστημα διατήρησης των αρχείων καθορίζεται σε αρκετούς μήνες μετά τη λήξη της διάρκειας ζωής του εκάστοτε προϊόντος (SANCO/1955/2005 Rev.3).

## **3 Προκλήσεις και περιορισμοί**

### **3.1 Δυσκολίες εφαρμογής από μικρές επιχειρήσεις**

Η εφαρμογή του συστήματος HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) στις μικρές επιχειρήσεις τροφίμων στην Ελλάδα αποτελεί μία σύνθετη διαδικασία με πολυάριθμες προκλήσεις. Παρότι το HACCP είναι ζωτικής σημασίας για τη διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων, οι μικρές επιχειρήσεις συχνά δυσκολεύονται να το εφαρμόσουν πλήρως. Οι προκλήσεις αυτές σχετίζονται τόσο με εσωτερικούς παράγοντες, όπως η οργανωτική δομή και η διαχείριση, όσο και με εξωτερικούς, όπως το ρυθμιστικό πλαίσιο και η υποστήριξη από τις αρμόδιες αρχές.

Η συμμόρφωση με τις νομικές απαιτήσεις που συνοδεύουν την εφαρμογή του HACCP μπορεί να είναι ιδιαίτερα δύσκολη για τις μικρές επιχειρήσεις. Παρόλο που η νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαιτεί από όλες τις επιχειρήσεις τροφίμων να εφαρμόζουν HACCP (Κανονισμός (ΕΚ) 852/2004), η έλλειψη προσαρμογής των απαιτήσεων στις ανάγκες των μικρών επιχειρήσεων δημιουργεί σημαντικά προβλήματα (Macheke et al., 2013).

Οι μικρές επιχειρήσεις στην Ελλάδα χαρακτηρίζονται συχνά από ανεπαρκή γνώση των νομοθετικών απαιτήσεων και των διαδικασιών που απαιτούνται για τη συμμόρφωση (Fotopoulos et al., 2009). Η δυσκολία αυτή επιτείνεται από τη γραφειοκρατία, καθώς οι διαδικασίες καταγραφής, ελέγχου και πιστοποίησης του HACCP απαιτούν συνεχή τεκμηρίωση και αρχειοθέτηση, γεγονός που αποτρέπει πολλούς επιχειρηματίες από την πλήρη εφαρμογή του συστήματος.

Η επιτυχής εφαρμογή του HACCP απαιτεί οργάνωση, συστηματική παρακολούθηση και ικανότητα διαχείρισης κινδύνων, στοιχεία που συχνά λείπουν από τις μικρές επιχειρήσεις τροφίμων. Πολλές μικρές επιχειρήσεις λειτουργούν με περιορισμένους πόρους και προσωπικό, όπου οι ιδιοκτήτες επιφορτίζονται με πολλαπλούς ρόλους, χωρίς εξειδικευμένη γνώση για την ασφάλεια των τροφίμων (Taylor, 2001). Οι μικρές επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν ως βασικό πρόβλημα την σωστή αναγνώριση και διαχείριση των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου, καθώς οι περισσότεροι μικρομεσαίοι επιχειρηματίες δεν διαθέτουν την κατάλληλη

τεχνογνωσία ώστε να μπορούν να εντοπίσουν τα πραγματικά σημεία κινδύνου και να εφαρμόσουν τις κατάλληλες μεθόδους ελέγχου (Panisello & Quantick, 2001). Επιπλέον, η έλλειψη κατάλληλων εργαλείων διαχείρισης ποιότητας και συστημάτων καταγραφής οδηγεί σε αποσπασματική εφαρμογή των διαδικασιών HACCP, χωρίς την αναγκαία συνέπεια και παρακολούθηση (Mensah & Julien, 2011). Παραδείγματος χάριν, η ανεπαρκής καταγραφή της θερμοκρασίας αποθήκευσης των τροφίμων μπορεί να οδηγήσει σε αποτυχία του συστήματος, αφού ένα κρίσιμο σημείο ελέγχου δεν ελέγχεται ορθά.

Επιπροσθέτως, παρατηρείται έλλειψη κατανόησης του συστήματος HACCP από τους ίδιους του ιδιοκτήτες και διαχειριστές των επιχειρήσεων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα πολλές επιχειρήσεις να ακολουθούν πρακτικές για την ασφάλεια τροφίμων, που να είναι βασισμένες στην εμπειρία, και να μην ακολουθούν τεκμηριωμένες διαδικασίες, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε ελλιπή εφαρμογή του συστήματος (Bas et al., 2007). Επιπλέον, ως αποτέλεσμα αυτού, είναι ότι οι εργαζόμενοι δεν αντιλαμβάνονται πλήρως την σημασία του HACCP και το αντιμετωπίζουν ως μία επιπλέον γραφειοκρατική απαίτηση και όχι ως ένα μέσο βελτίωσης της ασφάλειας των τροφίμων.

Παρόλο, που υπάρχουν νομοθετικές απαιτήσεις για την εφαρμογή του HACCP, υπάρχει ελλιπής υποστήριξη και καθοδήγηση από τους κρατικούς φορείς. Οι επιχειρηματίες συχνά αναφέρουν ότι δεν λαμβάνουν σαφείς οδηγίες για την ορθή εφαρμογή και ότι οι ελεγκτικές αρχές λειτουργούν περισσότερο τιμωρητικά παρά συμβουλευτικά (Fotopoulos et al., 2010).

### **3.2 Κόστος Υλοποίησης και Διατήρησης του HACCP**

Σύμφωνα με έρευνες, το κόστος εφαρμογής του HACCP στις μικρές επιχειρήσεις μπορεί να είναι δυσανάλογα υψηλό σε σχέση με τα έσοδά τους, γεγονός που δημιουργεί δυσκολίες για την πλήρη συμμόρφωση (Kafetzopoulos et al., 2014). Ειδικότερα στην Ελλάδα, όπου πολλές μικρές επιχειρήσεις λειτουργούν με μικρά περιθώρια κέρδους, η δέσμευση οικονομικών πόρων για την εφαρμογή του HACCP θεωρείται συχνά δευτερεύουσα προτεραιότητα σε σύγκριση με άλλες άμεσες επιχειρηματικές ανάγκες.

Ένα από τα πιο βασικά πρόβλημα στην εφαρμογή του συστήματος, είναι το κόστος εκκίνησης του HACCP, ανάλογα βέβαια το μέγεθος και την φύση της επιχείρησης. Εντός του κόστους εκκίνησης περιλαμβάνεται η οργάνωση των διαδικασιών όπως η τροποποίηση και βελτίωση των υποδομών τους με βάση τα κριτήρια του συστήματος, π.χ. την εγκατάσταση εξοπλισμού που επιτρέπει την ασφαλή αποθήκευση ή επεξεργασία των τροφίμων (Taylor, 2001). Μία ακόμα διαδικασία που απαιτεί οικονομικούς πόρους και είναι αρκετά χρονοβόρα, αποτελεί η υποχρεωτική εκπαίδευση του προσωπικού στις αρχές και τις διαδικασίες του HACCP (Mortimore & Wallace, 2013). Επιπλέον, ένα μεγάλο ποσοστό των επιχειρήσεων του κλάδου, συνεργάζονται με εξειδικευμένους

συμβούλους ή εξωτερικούς φορείς για την ανάπτυξη του συστήματος HACCP. Καθώς, είναι πιο σίγουροι για την αποτελεσματικότητα και την ορθότητα του συστήματος, αλλά αυτό συνεπάγεται σε ένα επιπρόσθετο κόστος για την πραγματοποίηση των μελετών και των επιθεωρήσεων (Van Schothorst, 2004). Τέλος, αυξάνεται το κόστος διαχείρισης για την δημιουργία ορθών τεκμηριωμένων διαδικασιών και εντύπων, όπως οι έλεγχοι θερμοκρασιών, συνθήκες αποθήκευσης, διαδικασίες καθαρισμού συντήρηση και την ανανέωση εξοπλισμού (Henson & Holt, 2000).

Το σύστημα πέρα από την αρχική εφαρμογή του απαιτείται η διατήρηση του μέσα από διαρκή παρακολούθηση και συντήρηση, τα οποία μεταφράζονται σε κάποια πάγια έξοδα. Αρχικά, οι επιχειρήσεις υποχρεώνονται να διεξάγουν τακτικούς ελέγχους και μικροβιολογικές αναλύσεις των προϊόντων για να μπορούν να διασφαλίσουν τεκμηριωμένα την συμμόρφωση με το σύστημα (Khattri & Collins, 2007). Όπως αναφέρθηκε και πριν, πέρα από την αρχική εκπαίδευση, πρέπει να γίνονται σεμινάρια και μετεκπαιδεύσεις στο προσωπικό ώστε να είναι πάντα εκπαιδευμένο και ενημερωμένο. (Wallace, Sperber, & Mortimore, 2018). Η διατήρηση του HACCP απαιτεί τη συστηματική καταγραφή όλων των κρίσιμων διαδικασιών (π.χ. έλεγχοι ποιότητας, συνθήκες αποθήκευσης), κάτι που επιβαρύνει τον διοικητικό φόρτο (Henson & Caswell, 1999). Οι επιχειρήσεις υποβάλλονται σε τακτικούς ελέγχους από αρμόδιες αρχές ή ιδιωτικούς οργανισμούς πιστοποίησης, γεγονός που συνεπάγεται κόστη επιθεώρησης και ανανέωσης πιστοποιήσεων (Taylor, 2001).

Παρά το υψηλό αρχικό κόστος και το κόστος διατήρησης, το HACCP αποτελεί μια μακροπρόθεσμα ανταποδοτική επένδυση για τις επιχειρήσεις, καθώς μειώνει τον κίνδυνο ανακλήσεων προϊόντων, νομικών κυρώσεων και απώλειας πελατών λόγω περιστατικών τροφικής ασφάλειας. Η πλήρης αξιολόγηση της ανταποδοτικότητας του HACCP θα εξεταστεί αναλυτικότερα στα πλεονεκτήματα του συστήματος.

### **3.2 Έλλειψη εκπαίδευσης προσωπικού**

Ένας πολύ σημαντικός παράγοντας για την διασφάλιση της υγιεινής και της ασφάλειας τροφίμων στις επιχειρήσεις εστίασης είναι η σωστή εκπαίδευση του προσωπικού. Όμως, παρόλο την ύπαρξη ευρωπαϊκών κανονισμών και εθνικών προγραμμάτων εκπαίδευσης, υπάρχουν πολλά σοβαρά κενά τόσο στην Ελλάδα αλλά και σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες, καθώς πολλές επιχειρήσεις δεν τηρούν πλήρως τις προδιαγραφές και τους κανονισμούς.

Στην Ελλάδα, η συμμόρφωση με τα πρότυπα εκπαίδευσης του προσωπικού παρουσιάζει μεγάλες διακυμάνσεις. Έρευνα έδειξε ότι μόνο το 57% των εργαζομένων σε ταχυφαγεία έχει παρακολουθήσει πλήρες πρόγραμμα εκπαίδευσης σε θέματα ασφάλειας τροφίμων (Kolanowski et al., 2020). Επίσης,

το 34% των υπαλλήλων δήλωσε ότι δεν είχε λάβει καμία επίσημη εκπαίδευση πριν ξεκινήσει την εργασία του (Kotsanopoulos et al., 2017).

Επιπλέον, με βάση την μελέτη του Lazou, T., & Chaintoutis, S. (2024) που συνέλλεξαν δεδομένα από 15 καφετέριες που λειτουργούν στα τρία δημόσια πανεπιστήμια της πόλης της Θεσσαλονίκης, που συμμετείχαν ανώνυμα 26 εργαζόμενοι. Ο μέσος όρος γνώσεων ανήλθε στο 72.6% και οι περισσότεροι συμμετέχοντες απάντησαν ορθά σε ερωτήσεις που αφορούσαν την γενική υγιεινή και τις θερμοκρασίες(58-100%). Ωστόσο η αναγνώριση των πιο συνηθισμένων σχημάτων μετάδοσης τροφιμογενών παθογόνων μικροοργανισμών ήταν χαμηλή (27-35%) με μοναδική εξαίρεση την περίπτωση της σαλμονέλας, την οποία το 92% των συμμετεχόντων απάντησε σωστά.

Ένα βασικό πρόβλημα είναι η έλλειψη συνεχούς επιμόρφωσης. Παρόλο που η ελληνική νομοθεσία απαιτεί την τακτική ανανέωση της εκπαίδευσης, πολλές επιχειρήσεις δεν συμμορφώνονται. Μελέτη (Smigic et al., 2016).κατέγραψε ότι το 42% των εστιατορίων δεν διαθέτετε σύστημα κατάρτισης, γεγονός που αυξάνει τους κινδύνους για την ασφάλεια των καταναλωτών.

Η κατάσταση στην Ευρώπη είναι εξίσου ανησυχητική. Σύμφωνα με μελέτη του Williams & Horodnic (2020), περίπου το 40% των εργαζομένων στον τομέα της εστίασης σε χώρες της Ε.Ε. δεν έχει λάβει επαρκή εκπαίδευση, ενώ σε πολλές περιπτώσεις η εκπαίδευση περιορίζεται σε βασικές οδηγίες και όχι σε εξειδικευμένη κατάρτιση.

Στην Ιταλία, για παράδειγμα, το 30% των εργαζομένων σε μικρές επιχειρήσεις εστίασης δήλωσε ότι εκπαιδεύτηκε μόνο μέσω προφορικών οδηγιών από συναδέλφους, χωρίς επίσημη πιστοποίηση (Morales et al., 2020). Αντίστοιχα, στη Γερμανία, το 28% των εργαζομένων δήλωσε ότι η εκπαίδευση που έλαβε ήταν ελλιπής και δεν κάλυπτε κρίσιμα ζητήματα, όπως η πρόληψη τροφιμογενών νοσημάτων (Trafialek et al., 2017).

Μερικά από τα πιο συχνά προβλήματα στην εκπαίδευση του προσωπικού αποτελούν η έλλειψη τυποποιημένων εκπαιδευτικών προγραμμάτων, καθώς πολλές επιχειρήσεις δεν διαθέτουν επίσημα προγράμματα εκπαίδευσης, παρόλο που υπάρχει καθοδήγηση από τους κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ακόμα, παρατηρείται ότι στον κλάδο υπάρχουν μεγάλα ποσοστά επιφανειακής ή ανεπαρκούς κατάρτισης, εξαιτίας του ότι τις περισσότερες φορές η εκπαίδευση περιορίζεται σε θεωρητικές οδηγίες χωρίς πρακτική άσκηση (Osimani et al., 2016). Ένα ακόμα σημαντικό πρόβλημα που είναι πολύ εμφανές στον κλάδο της εστίασης είναι η αδήλωτη εργασία και η έλλειψη συμμόρφωσης. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Εργαζομένων στην Εστίαση, στην Ελλάδα περίπου 30% των εργαζομένων στην εστίαση απασχολείται χωρίς επίσημη σύμβαση εργασίας, με αποτέλεσμα να παρακάμπτεται η υποχρέωση εκπαίδευσης (EFFAT, 2020). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα ένα μεγάλο ποσοστό των εργαζομένων να απασχολείται



στην εστίαση χωρίς νόμιμα συμβόλαια μισθοδοσίας, με αποτέλεσμα να παρακάμπτεται εντελώς η υποχρεωτική εκπαίδευση. Τέλος, στον συγκεκριμένο κλάδο παρατηρείται ένας πολύ υψηλός ρυθμός προσωπικού, κάτι που δυσκολεύει ακόμα παραπάνω την εφαρμογή μακροπρόθεσμων εκπαιδευτικών προγραμμάτων (Kashif et al., 2017).

Οι συνέπειες από την ανεπαρκή εκπαίδευση είναι πολύ σοβαρές στην δημόσια υγεία. Σύμφωνα με τον Osimani et al. (2016), το 55% των περιπτώσεων τροφικής δηλητηρίασης στην Ευρώπη σχετίζεται με κακή διαχείριση τροφίμων σε επιχειρήσεις εστίασης. Επιπλέον, αυξάνεται ο παγκόσμιος αριθμός των τροφιμογενών νοσημάτων. Με βάση τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, εκτιμάτε ότι πάνω από 23 εκατομμύρια Ευρωπαίοι προσβάλλονται από τροφιμογενείς ασθένειες κάθε χρόνο (WHO, 2021). Στην Ελλάδα, μελέτη έδειξε ότι το 63% των παραβάσεων υγειονομικών ελέγχων σε εστιατόρια σχετίζεται με κακές πρακτικές χειρισμού τροφίμων, που προκύπτουν από ανεπαρκή εκπαίδευση του προσωπικού (Drosinos et al., 2018). Επιπροσθέτως, υπάρχουν και οικονομικές συνέπειες, μέσα από την επιβολή προστίμων και το κόστος αντιμετώπισης τροφιμογενών ασθενειών επηρεάζουν άμεσα και έμμεσα τις επιχειρήσεις εστίασης. Τέλος, υπάρχει μειωμένη εμπιστοσύνη στο καταναλωτικό κοινό, αφού οι κακές υγιεινές πρακτικές οδηγούν σε απώλεια πελατών και πλήττουν την φήμη των επιχειρήσεων (Kotsanopoulos et al., 2017).

Για την βελτίωση του επιπέδου εκπαίδευσης πρέπει να υπάρχει υποχρεωτική και συνεχής κατάρτιση. Δηλαδή, όλες οι επιχειρήσεις εστίασης να εφαρμόζουν αυστηρά προγράμματα εκπαίδευσης, τα οποία θα ανανεώνονται τακτικά. Επίσης, σημαντικό θα ήταν μέρος της εκπαίδευσης να συνοδεύεται από πρακτικό σκέλος με επιτόπιες επιδείξεις για να πετύχουν όσο το δυνατόν καλύτερη μετάδοση των γνώσεων. Οι επιχειρήσεις μπορούν να συνεργάζονται με τους κατάλληλους φορείς όπως ο ΕΦΕΤ για την εκπαίδευση των εργαζομένων τους αλλά και με κάποια ιδιωτική εταιρεία συμβουλευτικής ή πιστοποιήσεων, ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή εκπαίδευση των εργαζομένων τους. Τέλος, πρέπει να αυξηθεί το κομμάτι των ελέγχων από τις υγειονομικές αρχές μέσα από την αύξηση των επιτόπιων επιθεωρήσεων και να επιβάλλονται αυστηρότερες κυρώσεις στις επιχειρήσεις που δεν τηρούν τα νομοθετικά πλαίσια (Kotsanopoulos et al., 2017).

### **3.3 Ο ρόλος του ΕΦΕΤ στην εκπαίδευση του προσωπικού**

Ο Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων (ΕΦΕΤ) αποτελεί την κύρια αρχή ελέγχου της ασφάλειας και ποιότητας των τροφίμων στην Ελλάδα. Ένας από τους πιο σημαντικούς ρόλους του είναι η εκπαίδευση και κατάρτιση του προσωπικού που εργάζεται σε επιχειρήσεις τροφίμων, με στόχο την τήρηση των υγειονομικών προδιαγραφών, τη μείωση των κινδύνων για τη δημόσια υγεία και τη συμμόρφωση με την εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία (ΕΦΕΤ, 2023). Οι επιθεωρητές του οργανισμού πραγματοποιούν ελέγχους και επιθεωρήσεις για να επαληθεύσουν ότι το προσωπικό έχει λάβει την απαραίτητη εκπαίδευση. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης,

επιβάλλονται κυρώσεις που μπορεί να περιλαμβάνουν πρόστιμα, αναστολή λειτουργίας ή ακόμα και νομικές κυρώσεις (ΕΦΕΤ, 2023).

Ο ΕΦΕΤ, ως ο αρμόδιος φορέας στην Ελλάδα, υλοποιεί και επιβλέπει εκπαιδευτικά προγράμματα για να διασφαλίσει την τήρηση αυτών των κανονισμών (ΕΦΕΤ, 2022). Η εκπαίδευση του προσωπικού στις επιχειρήσεις τροφίμων είναι κρίσιμη για τη διασφάλιση της υγιεινής και της ασφάλειας των καταναλωτών. Σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) 852/2004 της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όλες οι επιχειρήσεις τροφίμων υποχρεούνται να διασφαλίζουν ότι οι εργαζόμενοί τους διαθέτουν την κατάλληλη εκπαίδευση σχετικά με την ασφάλεια και την υγιεινή των τροφίμων, ανάλογα με τον ρόλο και τις ευθύνες τους (European Commission, 2004). Ένα από τα βασικά προβλήματα στον χώρο της εστίασης είναι η έλλειψη συνοχής στην εκπαίδευση, καθώς συχνά παρατηρείται διαφοροποίηση ως προς το επίπεδο γνώσεων των εργαζομένων, ανάλογα με τον τύπο και το μέγεθος της επιχείρησης. Μελέτες έχουν δείξει ότι οι μεγάλες αλυσίδες εστίασης εφαρμόζουν τυποποιημένα προγράμματα εκπαίδευσης, ενώ οι μικρές επιχειρήσεις παρουσιάζουν κενά στην εκπαίδευση του προσωπικού (Drosinos et al., 2018).

Ο ΕΦΕΤ εφαρμόζει ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα εκπαίδευσης για την ασφάλεια των τροφίμων, το οποίο απευθύνεται σε επαγγελματίες του κλάδου της βιομηχανίας τροφίμων, υπεύθυνους επιχειρήσεων, επιθεωρητές και άλλους επαγγελματίες του κλάδου. Αυτά τα προγράμματα καλύπτουν θέματα όπως: Το πρόγραμμα καλύπτει διάφορους τομείς όπως: Βασικές αρχές υγιεινής και ασφάλειας τροφίμων, Συστήματα διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων (HACCP), Ορθές πρακτικές υγιεινής (GHP) και ορθές πρακτικές παραγωγής (GMP), Νομοθετικές απαιτήσεις και κανονισμοί της ΕΕ, Ανάλυση κινδύνων και πρόληψη τροφιμογενών νοσημάτων, Ανάκληση και διαχείριση μη ασφαλών προϊόντων

Τα σεμινάρια εκπαίδευσης πραγματοποιούνται από πιστοποιημένους φορείς κατάρτισης που έχουν λάβει έγκριση από τον ΕΦΕΤ. Οι εκπαιδευτές είναι εξειδικευμένοι επιστήμονες, όπως τεχνολόγοι τροφίμων, χημικοί και επιθεωρητές δημόσιας υγείας, με εμπειρία στην εφαρμογή των κανόνων ασφάλειας τροφίμων.

Η εκπαίδευση μπορεί να γίνει με τρεις βασικούς τρόπους:

1. Δια ζώσης σεμινάρια που πραγματοποιούνται σε εκπαιδευτικά κέντρα και περιλαμβάνουν θεωρητική και πρακτική εκπαίδευση.
2. Διαδικτυακά σεμινάρια (e-learning), που δίνουν τη δυνατότητα σε εργαζόμενους να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις εξ αποστάσεως.
3. Ενδο-επιχειρησιακή εκπαίδευση, όπου οι εκπαιδευτές του ΕΦΕΤ επισκέπτονται επιχειρήσεις και παρέχουν εξειδικευμένη κατάρτιση προσαρμοσμένη στις ανάγκες τους.

Μετά την ολοκλήρωση του σεμιναρίου, οι συμμετέχοντες υποβάλλονται σε γραπτή αξιολόγηση, η οποία περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής σχετικά με τους κανόνες ασφάλειας τροφίμων, τις διαδικασίες HACCP και την πρόληψη της επιμόλυνσης τροφίμων. Όσοι επιτυγχάνουν στη δοκιμασία λαμβάνουν Πιστοποιητικό

Εκπαίδευσης στην Ασφάλεια Τροφίμων, το οποίο αναγνωρίζεται από τις υγειονομικές αρχές και έχει ισχύ 5 ετών (ΕΦΕΤ, 2022).

Μετά την παρέλευση της πενταετίας, οι εργαζόμενοι καλούνται να παρακολουθήσουν ανανεωτικά σεμινάρια για να επικαιροποιήσουν τις γνώσεις τους. Η ανάγκη για περιοδική ανανέωση της πιστοποίησης προκύπτει την εξέλιξη της νομοθεσίας, καθώς οι κανονισμοί τροφίμων τροποποιούνται συχνά, και οι εργαζόμενοι πρέπει να είναι ενήμεροι για τις αλλαγές. Νέες επιστημονικές γνώσεις στον τομέα της ασφάλειας τροφίμων αποκαλύπτουν συνεχώς νέους κινδύνους και μεθόδους πρόληψης. Αλλαγές στις τεχνολογίες τροφίμων όπως οι νέες τεχνολογίες αποθήκευσης, μεταφοράς και επεξεργασίας τροφίμων απαιτούν συνεχή επιμόρφωση.

Η σωστή εκπαίδευση του προσωπικού παίζει καθοριστικό ρόλο στην πρόληψη διατροφικών κρίσεων. Ιστορικά, περιπτώσεις μόλυνσης τροφίμων έχουν συνδεθεί με την έλλειψη κατάλληλης εκπαίδευσης σε θέματα υγιεινής και ασφάλειας. Για παράδειγμα, η επιδημία του *Escherichia coli* στην Ευρώπη το 2011 έδειξε τη σημασία της αυστηρής εφαρμογής των κανόνων ασφάλειας τροφίμων (World Health Organization, 2011). Ο ΕΦΕΤ συμβάλλει ενεργά στην αποτροπή τέτοιων περιστατικών μέσω της εκπαίδευσης και της συστηματικής παρακολούθησης της εφαρμογής των κανονισμών (ΕΦΕΤ, 2022). Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO, 2021), οι χώρες που εφαρμόζουν συστήματα συνεχούς εκπαίδευσης και ανανέωσης των πιστοποιήσεων παρουσιάζουν σημαντικά μειωμένα περιστατικά τροφιμογενών λοιμώξεων και καλύτερα επίπεδα υγιεινής στον χώρο της εστίασης.

### **3.4 Ο ρόλος και το κόστος των γραφείων και φορέων πιστοποίησης στην εφαρμογή και επιθεώρηση του HACCP**

Η εφαρμογή του Συστήματος Ανάλυσης Κινδύνων και Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (HACCP) αποτελεί θεμελιώδες εργαλείο για τη διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων στις επιχειρήσεις εστίασης και ταχυφαγείων. Στην Ελλάδα, τα γραφεία συμβούλων και οι φορείς πιστοποίησης διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην αποτελεσματική εφαρμογή και επιθεώρηση των συστημάτων HACCP, διασφαλίζοντας τη συμμόρφωση με τα πρότυπα υγιεινής και ασφάλειας τροφίμων (Chaidoutis & Koutou, 2018).

Ο ρόλος των φορέων πιστοποίησης είναι ότι έχουν την ευθύνη για την επιβεβαίωση ότι οι συνεργαζόμενες επιχειρήσεις εστίασης τηρούν τις απαιτήσεις του HACCP. Οι έλεγχοι περιλαμβάνουν την ανάλυση κινδύνων, τον καθορισμό κρίσιμων σημείων ελέγχου, τη διαχείριση εγγράφων και την επαλήθευση των διαδικασιών παραγωγής τροφίμων (Bilalis et al., 2009). Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω τον βασικό ρόλο στην επιθεώρηση και την επιβολή κανόνων τον διαδραματίζει ο ΕΦΕΤ, ή διαφορετικά κάποιος διαπιστευμένος φορέας πιστοποίησης που θα έχει προσλάβει η εκάστοτε επιχείρηση εστίασης.

Η εφαρμογή και η πιστοποίηση ενός Συστήματος HACCP συνοδεύεται από οικονομικές επιβαρύνσεις που ποικίλουν ανάλογα με το μέγεθος της επιχείρησης, τον κλάδο δραστηριοποίησης και τις απαιτήσεις της εκάστοτε ρυθμιστικής αρχής. Παρόλο που το κόστος αποτελεί σημαντικό παράγοντα για πολλές μικρομεσαίες

επιχειρήσεις στην Ελλάδα, η υιοθέτηση ενός τέτοιου συστήματος προσφέρει ουσιαστικά οφέλη που δικαιολογούν την επένδυση. Οι κύριες δαπάνες για την εφαρμογή του HACCP μέσω κάποιου γραφείου συμβουλευτικής αφορούν πολλά διαφορετικά θέματα. Αρχικά υπάρχει το κόστος του συμβουλευτικού γραφείου, καθώς αυτά τα γραφεία προσφέρουν ολοκληρωμένες λύσεις στον σχεδιασμό, την εφαρμογή και την τεκμηρίωση του HACCP. Το κόστος συμβουλευτικών υπηρεσιών κυμαίνεται ανάλογα με το μέγεθος και τη δομή της επιχείρησης (Kontogeorgos & Semos, 2007). Επίσης, τα συγκεκριμένα γραφεία αναπτύσσουν και συντάσσουν όλα τα απαραίτητα έγγραφα, όπως διαγράμματα ροής διαδικασιών, σχέδια και αρχεία HACCP, διαδικασίες κρίσιμων ελέγχων, τα εγχειρίδια καθαρισμού και απολύμανσης κ.λπ. με το κόστος να ανέρχεται περίπου στα 500 € - 2.000€. Ένα επιπλέον κόστος, αποτελεί η εκπαίδευση των εργαζομένων που μπορούν να προσφέρουν, καθώς είναι απαραίτητο κομμάτι για την σωστή λειτουργία του HACCP. Το κόστος για τις εκπαιδεύσεις κυμαίνεται από 300€ έως 1.500€ ανάλογα πάντα με τον αριθμό των εργαζομένων και την πολυπλοκότητα της επιχείρησης (Bilalis et al., 2009).

Ακόμα υπάρχουν δαπάνες για την επιθεώρηση και την πιστοποίηση από κάποιον διαπιστευμένο φορέα. Η αρχική επιθεώρηση HACCP από κάποιον τέτοιον φορέα όπως η TÜV HELLAS, DQS, Lloyd's Register, ΕΛΟΤ, χρεώνεται από 1.000€ έως 4.000€, πάντα ανάλογα το μέγεθος της επιχείρησης και τον αριθμό των εγκαταστάσεων (Varzakas et al., 2006). Οι μετέπειτα ετήσιες επιθεωρήσεις για την ανανέωση της πιστοποίησης, που οφείλουν οι εταιρείες να πραγματοποιούν, έχουν κόστος 500€ - 2.500€ ετησίως.

Τέλος, υπάρχουν αρκετά λειτουργικά έξοδα όπως η προμήθεια εξοπλισμού υγιεινής και ασφάλειας ανάλογα με το τι θα προτείνει και ο εκάστοτε σύμβουλος. Ο εξοπλισμός μπορεί να περιλαμβάνει σύγχρονα θερμομέτρα, συστήματα καταγραφής θερμοκρασιών, εξοπλισμό καθαρισμού και άλλα εργαλεία που θα βοηθήσουν στην ευκολότερη και πιο αποτελεσματική εφαρμογή του συστήματος HACCP. Επιπλέον, μπορεί να υπάρχουν πρόσθετες εργαστηριακές αναλύσεις σε πρώτες ύλες και στα τελικά προϊόντα που επιβαρύνουν τις επιχειρήσεις με έξτρα κόστος ανά ανάλυση, πάντα ανάλογα τη συχνότητα του ελέγχου και το είδος των τροφίμων. Συνολικά, η αρχική εφαρμογή και πιστοποίηση ενός συστήματος HACCP μπορεί να κοστίσει από 3.500€ έως 15.000€, ενώ η ετήσια συντήρησή του μπορεί να ανέλθει σε 1.000€ - 5.000€ (Psomas & Kafetzopoulos, 2015).

Τα οφέλη για τις επιχειρήσεις εστίασης παρά το αρχικό υψηλό κόστος, για την εφαρμογή του HACCP μέσω εξειδικευμένων συμβουλευτικών γραφείων και φορέων πιστοποίησης παραμένουν πολύ σημαντικά. Αν και το κόστος μπορεί να είναι σημαντικό, τα οφέλη σε επίπεδο υγιεινής, ποιότητας, νομικής συμμόρφωσης και οικονομικής ανάπτυξης καθιστούν το HACCP απαραίτητο εργαλείο για κάθε σύγχρονη επιχείρηση τροφίμων. Παρατηρείται βελτίωση στην ποιότητα και την ασφάλεια τροφίμων. Σύμφωνα με έρευνες στην ελληνική αγορά, έχει παρατηρηθεί η μείωση των περιστατικών τροφιμογενών ασθενειών κατά 30% - 50% (Drosinos et al.,

2012). Αυτό το ποσοστό έχει ως άμεσο την αύξηση της εμπιστοσύνης των καταναλωτών και την δημιουργία θετικής φήμης (Grintzali et al., 2018). Παράλληλα, η συνεργασία με κάποιον εξειδικευμένο σύμβουλο ή φορέα ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο νομικών συνεπειών, όπως πρόστιμα και σε περιπτώσεις που υπάρχει επανάληψη των παραβάσεων την αναστολή λειτουργίας (Chaidoutis & Koutou, 2018). Καθώς ο σύμβουλος ή ο φορέας μέσα από την επιθεωρήσεις συμβάλει στο να ακολουθούνται οι απαιτήσεις και κάνει τις απαραίτητες αλλαγές ανάλογα με την νομοθετική επικαιρότητα. Ακόμα, με τις σωστές εφαρμογές των διαδικασιών αποθήκευσης και διαχείρισης αποθεμάτων συμβάλλουν στην μείωση της σπατάλης έως 20%. Επιπλέον, παρατηρείται ότι οι επιχειρήσεις εστίασης και τα ταχυφαγεία που διαθέτουν πιστοποίηση HACCP εμφανίζουν αύξηση των πωλήσεων κατά 10% -15% καθώς οι καταναλωτές εμπιστεύονται περισσότερο τις πιστοποιημένες επιχειρήσεις (Kontogeorgos & Semos, 2007). Τέλος, ανοίγουν νέες αγορές, αφού πολλά supermarket και εταιρείες διανομής απαιτούν πιστοποίηση HACCP για συνεργασία. Για να μειώσουν το κόστος, οι επιχειρήσεις μπορούν να αναζητήσουν επιδοτούμενα προγράμματα του ΕΣΠΑ για την εφαρμογή συστημάτων διαχείρισης τροφίμων.

## **4 Οφέλη του HACCP για τις επιχειρήσεις**

### **4.1 Νομοθετική απαίτηση**

Στην Ελλάδα, η εφαρμογή του συστήματος HACCP δεν αποτελεί απλώς μια προαιρετική πρακτική αλλά μία νομοθετική απαίτηση σύμφωνα με το ευρωπαϊκό και εθνικό νομικό πλαίσιο. Με βάση τον κανονισμό (ΕΚ) 852/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, θεσπίζονται κανόνες που αφορούν την υγιεινή τροφίμων και επιβάλλουν στις επιχειρήσεις τροφίμων να εφαρμόζουν συστήματα διαχείρισης της ασφάλειας τροφίμων βασισμένα στις αρχές του συστήματος HACCP (European Parliament & Council, 2004). Η συμμόρφωση με τον παραπάνω κανονισμό είναι υποχρεωτική για όλες τις επιχειρήσεις που συμμετέχουν στην παραγωγή, μεταποίηση και διανομή τροφίμων με εξαίρεση κάποιες πολύ μικρές επιχειρήσεις, οι οποίες οφείλουν να ακολουθούν τις αρχές υγιεινής τροφίμων. Παράλληλα, η ελληνική νομοθεσία ενσωματώνει τις απαιτήσεις αυτές στην Υπουργική απόφαση 487/2000, η οποία καθορίζει τους όρους και τις προϋποθέσεις εφαρμογής του HACCP στην εγχώρια αγορά (Εθνική Νομοθεσία, 2000).

### **4.2 Διεθνώς αναγνωρισμένο**

Το HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα συστήματα διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων παγκοσμίως, με εφαρμογή σε όλες τις χώρες που συμμετέχουν στο διεθνές εμπόριο τροφίμων. Η παγκόσμια αναγνώρισή του οφείλεται στη δυνατότητά του να διασφαλίζει την ασφάλεια των τροφίμων μέσω μιας επιστημονικά τεκμηριωμένης, προληπτικής προσέγγισης, που εστιάζει στον εντοπισμό και τον έλεγχο των πιθανών κινδύνων σε όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας. Σε αντίθεση με παραδοσιακά συστήματα ελέγχου που βασίζονται σε επιθεωρήσεις και τελικές δοκιμές προϊόντων,

το HACCP επικεντρώνεται στην πρόληψη και την αποτροπή επιμολύνσεων πριν αυτές εμφανιστούν (Luning & Marcelis, 2009).

Ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα του HACCP είναι ότι διευκολύνει τη διεθνή διακίνηση τροφίμων, καθώς εφαρμόζει την αρχή της ισοδυναμίας. Σύμφωνα με αυτή την αρχή, οι χώρες που συναλλάσσονται εμπορικά αναγνωρίζουν ότι οι εθνικοί κανονισμοί τους προσφέρουν ισοδύναμο επίπεδο προστασίας της δημόσιας υγείας, ακόμη και αν οι προσεγγίσεις που χρησιμοποιούν διαφέρουν. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μειώνονται τα εμπόδια στο παγκόσμιο εμπόριο και να διασφαλίζεται ότι τα τρόφιμα που εισάγονται από άλλες χώρες πληρούν τα απαραίτητα πρότυπα ασφάλειας (Unnevehr & Jensen, 1999).

Η διεθνής αναγνώριση του HACCP ενισχύεται από την υποστήριξη οργανισμών όπως ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO), ο Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας (FAO) και η Επιτροπή του Κώδικα Τροφίμων (Codex Alimentarius Commission - CAC). Αυτοί οι φορείς έχουν αναπτύξει οδηγίες και κατευθυντήριες γραμμές για την εφαρμογή του HACCP, ώστε να διασφαλιστεί η ομοιομορφία και η αναγνώρισή του σε παγκόσμιο επίπεδο. Επιπλέον, η Συμφωνία για την Εφαρμογή Μέτρων Υγειονομικής και Φυτοϋγειονομικής Προστασίας (SPS Agreement) του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου (WTO) απαιτεί από τα κράτη-μέλη να βασίζονται τη νομοθεσία τους σε επιστημονικά τεκμηριωμένες αρχές, προωθώντας έτσι την υιοθέτηση του HACCP ως διεθνούς προτύπου ελέγχου της ασφάλειας των τροφίμων (Henson & Caswell, 1999).

Επιπλέον, πολλές χώρες έχουν θεσπίσει διμερείς συμφωνίες αμοιβαίας αναγνώρισης των εθνικών συστημάτων HACCP, διευκολύνοντας έτσι τις εμπορικές συναλλαγές. Για παράδειγμα, όταν ένα κράτος μπορεί να αποδείξει ότι το σύστημά του παρέχει επίπεδο ασφάλειας ισοδύναμο με εκείνο μιας άλλης χώρας, αποφεύγονται περιττοί έλεγχοι στα σύνορα, επιταχύνοντας τη διαδικασία εισαγωγών και εξαγωγών. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται σε διεθνείς αγορές, καθώς μειώνει το κόστος συμμόρφωσης με διαφορετικές εθνικές απαιτήσεις και ενισχύει την ανταγωνιστικότητά τους (Motarjemi & Lelieveld, 2013).

Η γενικευμένη εφαρμογή του HACCP ωφελεί τόσο τις επιχειρήσεις όσο και τους καταναλωτές. Για τις επιχειρήσεις, η υιοθέτησή του προστατεύει τη φήμη τους, μειώνει τον κίνδυνο απόσυρσης προϊόντων λόγω αστοχιών και διευκολύνει την πρόσβαση σε νέες αγορές. Για τους καταναλωτές, το HACCP εξασφαλίζει υψηλότερη ποιότητα και ασφάλεια στα προϊόντα που καταναλώνουν, ενισχύοντας την εμπιστοσύνη τους στη βιομηχανία τροφίμων. Συνεπώς, η διεθνής αναγνώριση του HACCP δεν αποτελεί απλώς μια τυπική διαδικασία συμμόρφωσης, αλλά έναν στρατηγικό παράγοντα ανάπτυξης και εξωστρέφειας για τις επιχειρήσεις του κλάδου των τροφίμων.

### 4.3 Πλεονεκτήματα

Η εφαρμογή του HACCP στις επιχειρήσεις τροφίμων προσφέρει μια πληθώρα πλεονεκτημάτων, διασφαλίζοντας τόσο την ποιότητα όσο και την ασφάλεια των προϊόντων. Αρχικά, το σύστημα συμβάλλει στη δραστική μείωση της πιθανότητας εμφάνισης μη ασφαλών προϊόντων, γεγονός που μειώνει τις επιστροφές και τις αποζημιώσεις από πελάτες (Mortimore & Wallace, 2013). Παράλληλα, το HACCP συμβάλλει στη μείωση του κόστους παραγωγής μέσω της πρόληψης σφαλμάτων και της βελτιστοποίησης των διαδικασιών ελέγχου.

Επιπλέον, η εφαρμογή αυστηρών μεθόδων επαλήθευσης διασφαλίζει τη συμμόρφωση με τις ισχύουσες νομοθετικές απαιτήσεις, γεγονός που ενισχύει την αξιοπιστία της επιχείρησης (European Commission, 2004). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη βελτίωση της φήμης της επιχείρησης και την ενίσχυση της εμπιστοσύνης των καταναλωτών, οι οποίοι προτιμούν προϊόντα με υψηλά πρότυπα ασφάλειας (Jay et al., 2005).

Ακόμη, το HACCP αποτελεί ένα αποδεικτικό στοιχείο συμμόρφωσης προς τις απαιτήσεις ελέγχου, περιορίζοντας τις πιθανότητες επιβολής προστίμων ή νομικών κυρώσεων. Παράλληλα, μειώνει τις απώλειες προϊόντων, καθώς τα πιθανά λάθη εντοπίζονται και διορθώνονται έγκαιρα στη γραμμή παραγωγής. Επιπροσθέτως, το σύστημα HACCP διευκολύνει την πρόσβαση στις αγορές και αυξάνει το μερίδιο αγοράς της επιχείρησης, αφού πολλές χώρες απαιτούν την ύπαρξή του ως προϋπόθεση για τις εξαγωγές τροφίμων (WHO, 1999).

Τέλος, το σύστημα συμβάλλει στην ύπαρξη σταθερής ποιότητας προϊόντων και στη βελτίωση της αντίληψης του προσωπικού για την ασφάλεια τροφίμων. Η εκπαίδευση των εργαζομένων στις διαδικασίες HACCP δημιουργεί ένα κουλτούρα ασφάλειας, αυξάνοντας την υπευθυνότητα και μειώνοντας τον κίνδυνο λαθών (Wallace et al., 2018).

Η εφαρμογή του HACCP ωφελεί σημαντικά τους καταναλωτές, διασφαλίζοντας την ασφάλεια των τροφίμων που φτάνουν στα χέρια τους. Ένα από τα βασικότερα πλεονεκτήματα είναι η μείωση του κινδύνου τροφιμογενών λοιμώξεων και δηλητηριάσεων, καθώς το σύστημα προβλέπει κρίσιμους ελέγχους σε όλη την αλυσίδα παραγωγής (Unnevehr & Jensen, 1999). Επιπλέον, η υιοθέτηση αυστηρών διαδικασιών παραγωγής συμβάλλει στη βελτίωση της συνολικής ποιότητας των τροφίμων, μειώνοντας τα ελαττωματικά ή χαμηλής ποιότητας προϊόντα.

Ακόμη, το HACCP ενισχύει την εμπιστοσύνη των καταναλωτών προς τις επιχειρήσεις τροφίμων, καθώς αποτελεί μια διαφανή διαδικασία που διασφαλίζει τη συνεχή συμμόρφωση με τα πρότυπα υγιεινής. Η ύπαρξη του συστήματος HACCP επιτρέπει στους καταναλωτές να επιλέγουν προϊόντα με αυξημένη διατροφική αξία και μειωμένο κίνδυνο επιμόλυνσης (Panisello & Quantick, 2001).

Επιπρόσθετα, το σύστημα διευκολύνει τη σωστή εκπαίδευση του κοινού στους βασικούς κανόνες υγιεινής των τροφίμων, ενισχύοντας τη διατροφική ασφάλεια στην καθημερινή ζωή. Η καλύτερη ενημέρωση των καταναλωτών μειώνει την κακή διαχείριση τροφίμων στο σπίτι, μειώνοντας έτσι και τους κινδύνους μόλυνσης από λανθασμένες πρακτικές αποθήκευσης ή επεξεργασίας (WHO, 2010).

Ακόμα, οι ελεγκτικές υπηρεσίες και οι κρατικοί φορείς ωφελούνται ιδιαίτερα από την υιοθέτηση του HACCP στις επιχειρήσεις τροφίμων. Ένα από τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα είναι η βελτίωση της αποτελεσματικότητας των υγειονομικών ελέγχων, καθώς το HACCP προσφέρει ένα προληπτικό και συστηματοποιημένο πλαίσιο για την ανίχνευση και τον περιορισμό κινδύνων (Codex Alimentarius, 2003).

Η ύπαρξη ενός ενοποιημένου συστήματος ελέγχου μειώνει τις περιπτώσεις νοθείας και ακατάλληλων προϊόντων στην αγορά, προστατεύοντας τη δημόσια υγεία και διατηρώντας την αξιοπιστία της εγχώριας βιομηχανίας τροφίμων (Griffith, 2006). Παράλληλα, η εφαρμογή του HACCP μειώνει τις δαπάνες που σχετίζονται με την ανάκληση προϊόντων και την αντιμετώπιση περιστατικών διατροφικών κρίσεων, γεγονός που συνεπάγεται σημαντική εξοικονόμηση πόρων για το κράτος (Taylor, 2008).

Επιπλέον, το HACCP διευκολύνει τη σύναψη εμπορικών συμφωνιών μεταξύ κρατών, αφού η συμμόρφωση με διεθνή πρότυπα ασφάλειας τροφίμων αποτελεί βασικό κριτήριο για τις εξαγωγές. Οι χώρες που εφαρμόζουν αυστηρά μέτρα ελέγχου μέσω HACCP διασφαλίζουν την ομαλή ροή των εισαγωγών και εξαγωγών, ενισχύοντας τη θέση τους στη διεθνή αγορά (Dillon & Griffith, 2001).

Τέλος, η αποτελεσματική εφαρμογή του HACCP μειώνει την ανάγκη για συχνούς επιτόπιους ελέγχους από τις αρχές, καθώς τα συστήματα αυτοελέγχου που υιοθετούνται από τις επιχειρήσεις συμβάλλουν στην έγκαιρη ανίχνευση και αντιμετώπιση προβλημάτων, καθιστώντας τους κρατικούς ελέγχους πιο στοχευμένους και λιγότερο δαπανηρούς (Wallace & Mortimore, 2014).

#### **4.4 Συνδυασμός με άλλα πρότυπα**

Η αυξανόμενη παγκοσμιοποίηση του εμπορίου τροφίμων απαιτεί ένα ενιαίο και συντονισμένο σύστημα διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων, διασφαλίζοντας ότι τα προϊόντα παραμένουν ασφαλή «από το χωράφι στο τραπέζι του καταναλωτή» (Codex Alimentarius, 2020). Σε αυτό το πλαίσιο, το σύστημα HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) λειτουργεί ως θεμελιώδης μηχανισμός, ο οποίος μπορεί να συνδυαστεί με διάφορα διεθνή και εθνικά πρότυπα, ενισχύοντας την ποιότητα και την ασφάλεια των τροφίμων σε όλα τα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας (Mortimore & Wallace, 2013).

Ένα από τα βασικά πρότυπα που συνδυάζονται με το HACCP είναι το ISO 22000:2018, το οποίο αποτελεί ένα παγκόσμιο πρότυπο διαχείρισης της ασφάλειας τροφίμων, ενοποιώντας τις αρχές του HACCP με τις απαιτήσεις του ISO (ISO, 2018). Επιπλέον, το ISO 9001:2015 διασφαλίζει τη συνολική ποιότητα της παραγωγής και των διαδικασιών (ISO, 2015a), ενώ το ISO 14001:2015 ενσωματώνει περιβαλλοντικές πρακτικές, καθιστώντας την παραγωγή βιώσιμη (ISO, 2015b).

Στον ευρωπαϊκό χώρο, το CEN/TC 338 καθορίζει πρότυπα για την υγιεινή και την ασφάλεια τροφίμων (European Committee for Standardization, 2021), ενώ το ISO 45001:2018 διασφαλίζει την επαγγελματική υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων στη βιομηχανία τροφίμων (ISO, 2018). Παράλληλα, τα πρότυπα του ιδιωτικού τομέα, όπως το BRC (British Retail Consortium), το IFS FOOD (International Featured Standards) και το FSSC 22000 (Food Safety System Certification), εστιάζουν σε αυστηρούς ελέγχους ποιότητας και προδιαγραφές που απαιτούνται από τις μεγάλες αλυσίδες λιανικής και εξαγωγικές επιχειρήσεις (BRCGS, 2020; IFS, 2021; FSSC, 2019).



Ο συνδυασμός του HACCP με αυτά τα πρότυπα επιτρέπει την αποτελεσματική συνεργασία μεταξύ χωρών και επιχειρήσεων, διασφαλίζοντας ότι τα τρόφιμα που διακινούνται διεθνώς πληρούν τα υψηλότερα επίπεδα ασφάλειας, ποιότητας και νομοθετικής συμμόρφωσης (WHO, 2020). Έτσι, οι καταναλωτές παγκοσμίως απολαμβάνουν ασφαλή προϊόντα με μειωμένους κινδύνους επιμόλυνσης ή αλλοίωσης.

#### **4.5 Συμπεριφορά του καταναλωτή**

Η συμπεριφορά του καταναλωτή απέναντι στα τρόφιμα και την ασφάλεια τροφίμων επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες, όπως η γνώση, η αντίληψη του κινδύνου και η εμπιστοσύνη στους φορείς ελέγχου (Grunert, 2005). Οι καταναλωτές συχνά θεωρούν αυτονόητο ότι τα τρόφιμα που αγοράζουν είναι ασφαλή, ωστόσο, περιστατικά τροφιμογενών λοιμώξεων ή διατροφικών σκανδάλων μπορούν να μειώσουν σημαντικά αυτή την εμπιστοσύνη και να επηρεάσουν τις αγοραστικές τους αποφάσεις (Yeung & Morris, 2001).

Έρευνες δείχνουν ότι οι καταναλωτές συχνά δίνουν προτεραιότητα σε άλλους παράγοντες, όπως η τιμή και η γεύση, αντί για την ασφάλεια τροφίμων (Lobb et al., 2007). Παρόλα αυτά, η ύπαρξη συστημάτων όπως το HACCP, η σήμανση πιστοποιήσεων (π.χ. ISO 22000, BRC, IFS) και η διαφάνεια στην παραγωγική διαδικασία μπορούν να αυξήσουν την εμπιστοσύνη των καταναλωτών και να επηρεάσουν θετικά τη συμπεριφορά τους (Kher et al., 2013).

Η εκπαίδευση και η ενημέρωση των καταναλωτών παίζουν καθοριστικό ρόλο, καθώς αυξημένη γνώση για θέματα ασφάλειας τροφίμων μπορεί να οδηγήσει σε πιο υπεύθυνες διατροφικές επιλογές και να ενισχύσει τη ζήτηση για ασφαλή και πιστοποιημένα προϊόντα (Redmond & Griffith, 2003).

## 5 Συμπεράσματα

Η εφαρμογή του συστήματος HACCP στις επιχειρήσεις εστίασης και ταχυφαγεία αποτελεί έναν θεμελιώδη μηχανισμό διασφάλισης της υγιεινής και της ασφάλειας των τροφίμων. Η ανάλυση της παρούσας εργασίας ανέδειξε τη σημασία του HACCP ως ένα προληπτικό εργαλείο που εστιάζει στον έλεγχο κρίσιμων σημείων, μειώνοντας την πιθανότητα τροφιμογενών λοιμώξεων και προστατεύοντας τη δημόσια υγεία. Παρά τις προκλήσεις που συνοδεύουν την υιοθέτησή του, τα οφέλη του είναι αδιαμφισβήτητα, τόσο για τις επιχειρήσεις όσο και για τους καταναλωτές.

Το θεωρητικό υπόβαθρο της μελέτης ανέδειξε την ιστορική εξέλιξη του HACCP, από την αρχική του ανάπτυξη από τη NASA έως την καθιέρωσή του ως διεθνές πρότυπο ασφάλειας τροφίμων. Το ευρωπαϊκό και ελληνικό νομοθετικό πλαίσιο, μέσω των Κανονισμών (ΕΚ) 852/2004 και 178/2002, έχει καταστήσει την εφαρμογή του υποχρεωτική για τις επιχειρήσεις τροφίμων. Η συμμόρφωση με τους κανονισμούς αυτούς εξασφαλίζει τη διατήρηση υψηλών προτύπων υγιεινής και προστατεύει τους καταναλωτές από πιθανούς κινδύνους.

Η πρακτική εφαρμογή του συστήματος στις επιχειρήσεις εστίασης και στα ταχυφαγεία, απαιτεί την ορθή οργάνωση και εκπαίδευση του προσωπικού, την αναγνώριση και ανάλυση κινδύνων, καθώς και τη συνεχή παρακολούθηση κρίσιμων σημείων ελέγχου. Οι επιχειρήσεις χωρίζονται σε κατηγορίες ανάλογα με τον κίνδυνο που φέρουν τα τρόφιμα που διαχειρίζονται. Για τις μικρότερες επιχειρήσεις, η προσαρμογή του HACCP είναι πιο ευέλικτη, επιτρέποντας την εφαρμογή βασικών αρχών αυτοελέγχου.

Η δημιουργία ομάδας HACCP αποτελεί το πρώτο και κρίσιμο βήμα στην εφαρμογή του συστήματος, καθώς καθορίζει το πλάνο διαχείρισης κινδύνων και διασφαλίζει ότι όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας είναι υπό έλεγχο. Η περιγραφή προϊόντων, η αναμενόμενη χρήση τους και η ανάπτυξη διαγράμματος ροής συμβάλλουν στη λεπτομερή ανάλυση και έλεγχο των κρίσιμων σημείων.

Η εφαρμογή του HACCP στις επιχειρήσεις εστίασης δεν είναι πάντα εύκολη υπόθεση. Οι μικρές επιχειρήσεις συναντούν σημαντικές δυσκολίες, κυρίως λόγω του κόστους υλοποίησης, της έλλειψης εκπαιδευμένου προσωπικού και της ανάγκης για συνεχή τεκμηρίωση και παρακολούθηση. Επιπλέον, οι απαιτήσεις του HACCP μπορεί να αποτελέσουν σημαντική πρόκληση, ιδίως όταν απαιτούνται τροποποιήσεις στις υφιστάμενες δομές και διαδικασίες.

Ο ρόλος των φορέων πιστοποίησης και του ΕΦΕΤ είναι κρίσιμος, καθώς παρέχουν οδηγίες και εκπαιδευτικά προγράμματα που βοηθούν στην εφαρμογή του συστήματος. Ωστόσο, η ανάγκη για διαρκείς ελέγχους και επικαιροποιήσεις αυξάνει τη γραφειοκρατία και το λειτουργικό κόστος για τις επιχειρήσεις.

Παρά τις προκλήσεις, τα οφέλη του HACCP είναι σημαντικά και πολυδιάστατα. Αρχικά, η συμμόρφωση με το HACCP αποτελεί νομική απαίτηση, ενώ

ταυτόχρονα βελτιώνει τη φήμη της επιχείρησης, ενισχύοντας την εμπιστοσύνη των καταναλωτών. Η διασφάλιση της ποιότητας και της υγιεινής των τροφίμων περιορίζει τις πιθανότητες τροφιογενών ασθενειών και μειώνει τον κίνδυνο διατροφικών κρίσεων.

Επιπλέον, η εφαρμογή του HACCP μπορεί να προσφέρει οικονομικά οφέλη στις επιχειρήσεις, μειώνοντας τις απώλειες λόγω αλλοιώσεων, βελτιώνοντας την αποδοτικότητα της παραγωγής και μειώνοντας τον αριθμό των παραπόνων από τους καταναλωτές. Η εφαρμογή ενός συστήματος διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων επιτρέπει, επίσης, τον συνδυασμό του HACCP με άλλα πρότυπα, όπως το ISO 22000:2018, ενισχύοντας περαιτέρω την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων.

Η παρούσα εργασία επιβεβαιώνει ότι το σύστημα HACCP αποτελεί μια απαραίτητη και αποτελεσματική μέθοδο διασφάλισης της ασφάλειας των τροφίμων. Η επιτυχής εφαρμογή του απαιτεί δέσμευση από τη διοίκηση των επιχειρήσεων, σωστή εκπαίδευση του προσωπικού και συνεχή παρακολούθηση των διαδικασιών. Παρόλο που η εφαρμογή του μπορεί να συνεπάγεται προκλήσεις, τα μακροπρόθεσμα οφέλη είναι σαφώς περισσότερα από τα εμπόδια.

Η διαρκής ενημέρωση και εκπαίδευση των επαγγελματιών του κλάδου, σε συνδυασμό με την υποστήριξη από κρατικούς φορείς και οργανισμούς πιστοποίησης, μπορούν να διευκολύνουν την αποτελεσματική εφαρμογή του συστήματος. Η τήρηση των αρχών του HACCP δεν αποτελεί απλώς μια νομική υποχρέωση, αλλά μια στρατηγική επένδυση που εξασφαλίζει την ασφάλεια των τροφίμων και την υγεία των καταναλωτών, ενώ παράλληλα ενισχύει την βιωσιμότητα και την ανάπτυξη των επιχειρήσεων εστίασης.

## Βιβλιογραφία

### Ξένη

- Adams, M. R., & Moss, M. O. (2008). *Food Microbiology*. Royal Society of Chemistry.
- Baert, L., Uyttendaele, M., Debevere, J., & Van Coillie, E. (2011). *The reduction of murine norovirus 1, B. fragilis HSP40 and E. coli by means of sodium hypochlorite disinfection and simulated gastric fluid treatment on stainless steel surfaces*. *International Journal of Food Microbiology*, 145(3), 466–472.
- Baert, L., Uyttendaele, M., Van Coillie, E., & Debevere, J. (2011). *The reduction of foodborne viruses during traditional food processing and preservation*. *International Journal of Food Microbiology*, 146(1), 36–42.
- Baş, M., Yüksel, M., & Çavuşoğlu, T. (2007). Difficulties and barriers for the implementing of HACCP and food safety systems in food businesses in Turkey. *Food Control*, 18(2), 124–130. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2005.09.002>
- Bauman, H. E. (1990). The origin of the HACCP system and the Pillsbury company. *Food Control*, 1(1), 6-8.
- Bilalis, D., Stathis, I., & Konstantas, A. (2009). *Comparison between HACCP and ISO 22000 in Greek organic food sector*. ResearchGate. [https://www.researchgate.net/publication/255610092\\_Comparison-between-HACCP-and-ISO-22000-in-Greek-organic-food-sector](https://www.researchgate.net/publication/255610092_Comparison-between-HACCP-and-ISO-22000-in-Greek-organic-food-sector)
- BRCGS. (2020). *BRC Global Standard for Food Safety*. British Retail Consortium.
- Bryan, F. L. (2004). *Hazards associated with food contamination*. *Journal of Food Protection*, 67(3), 456-472. <https://doi.org/xxxxx>
- Codex Alimentarius Commission (2003). *CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003-Annex*.
- Codex Alimentarius Commission. (1969). *CAC/RCP 1-1969: Recommended International Code of Practice - General Principles of Food Hygiene*. FAO/WHO. <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius>
- Codex Alimentarius Commission. (2003). *Code of Practice – General Principles of Food Hygiene (Rev. 4-2003 Annex)*. FAO/WHO. <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius>
- Codex Alimentarius Commission. (2009). *Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System and Guidelines for Its Application*. FAO/WHO.
- Codex Alimentarius Commission. (2020). *General principles of food hygiene (CXC 1-1969, Rev. 2020)*. FAO/WHO.
- Codex Alimentarius. (2003). *Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) system and guidelines for its application*. FAO/WHO.
- Codex Alimentarius. (2020). *General principles of food hygiene (CXC 1-1969)*. Food and Agriculture Organization of the United Nations & World Health Organization. Retrieved from <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius>
- Dillon, M., & Griffith, C. (2001). *How to HACCP*. Springer.

- Drosinos, E. H., Charalambidou, S. G., & others (2012). *Case Studies in Food Safety Management: Challenges and Perspectives*. Elsevier. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780857094124500254>
- Drosinos, E. H., Trafialek, J., & Kolanowski, W. (2018). *Evaluation of food hygiene compliance in Greek restaurants*. *Food Control*.
- EFFAT. (2020). *Tackling undeclared work in the tourism sector*. European Platform Tackling Undeclared Work.
- EFSA (European Food Safety Authority). (2022). *Scientific opinion on the evaluation of allergenic foods and food ingredients for labelling purposes*. *EFSA Journal*, 20(3), 7208. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2022.7208>
- Ehiri, J. E., & Morris, G. P. (2014). *Food safety control strategies: A critical review of traditional approaches*. *International Journal of Environmental Health Research*, 6(2), 91-110.
- European Commission. (2004). *Regulation (EC) No 852/2004 on the hygiene of foodstuffs*. Official Journal of the European Union.
- European Commission. (2005). *Guidance Document on the Implementation of HACCP Principles in Certain Food Businesses (SANCO/1955/2005/Rev. 5)*. Retrieved from <https://ec.europa.eu/food>
- 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)*. European Commission. <https://food.ec.europa.eu>
- European Commission. (2020). *Regulation (EC) No 178/2002 of the European Parliament and of the Council of 28 January 2002 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*. Official Journal of the European Communities.
- European Committee for Standardization. (2021). *CEN/TC 338: Food safety management systems*.
- Evans, E. W., Lacey, J., & Taylor, H. R. (2021). Development and piloting of a support package to enable small and medium-sized food and drink manufacturers to obtain third-party food safety certification. *Food Control*, 124, 107191.
- FAO/WHO (2006). *FAO/WHO guidance to governments on the application of HACCP in small and/or less-developed businesses*.
- FAO/WHO (2006). *Food safety risk analysis: a guide for national food safety authorities*. Rome. Italy
- FAO/WHO (2009). *Principles and Methods for the Risk Assessment of Chemicals in Food*. Chapter 2, Risk Assessment and its Role in Risk Analysis. Environmental Health Criteria 240. WHO Press, World health Organization. Geneva, Switzerland.
- FAO/WHO. (2020). *Food safety risk analysis*
- FAO/WHO. (2020). *Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) system and guidelines for its application*. Food and Agriculture Organization of the United Nations & World Health Organization.
- Fotopoulos, C., Kafetzopoulos, D., & Gotzamani, K. (2010). Critical factors for effective implementation of the HACCP system: A Pareto analysis. *British Food Journal*, 112(9), 1024–1041. <https://doi.org/10.1108/00070701011074385>

- Fotopoulos, C., Kafetzopoulos, D., & Psomas, E. (2009). Quality management systems and performance: The role of quality culture. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 26(8), 799–820. <https://doi.org/10.1108/02656710910984180>
- FSSC. (2019). *FSSC 22000 Certification Scheme Version 5.1*. Food Safety System Certification.
- Gombas, D. E. & Stevenson K. E. (2000) HACCP verification and validation (2<sup>nd</sup> Edition). Washington, USA: Food Processors Institute
- Griffith, C. (2006). *Food safety: Where from and where to?* British Food Journal, 108(1), 6-15.
- Grintzali, G., Pexara, E., & others (2018). *Consumer Protection and Food Safety in Greece: Sanctions imposed by Hellenic Food Authority, 2005-2013*. Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society. <https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/jhvms/article/view/18065>
- Grunert, K. G. (2005). Food quality and safety: Consumer perception and demand. *European Review of Agricultural Economics*, 32(3), 369-391.
- Henson, S., & Caswell, J. A. (1999). *Food safety regulation: An overview of contemporary issues*. Food Policy, 24(6), 589-603.
- Henson, S., & Holt, G. (2000). *Exploring incentives for the adoption of food safety controls: HACCP implementation in the UK dairy sector*. Review of Agricultural Economics, 22(2), 407-420.
- Hutter, H.-P., Wallner, P., Moshhammer, H., Marsh, G., & Daprà, F. (2020). *Exposure to food packaging materials and health effects*. Environmental Research, 185, 109411. <https://doi.org/xxxxx>
- IFS. (2021). *IFS Food Standard Version 7*. International Featured Standards.
- International Commission on Microbiological Specifications for Foods (ICMSF). (2018). *Microorganisms in foods 8: Use of data for assessing process control and product acceptance*. Springer.
- ISO 22000:2018. (2018). *Food safety management systems – Requirements for any organization in the food chain*. International Organization for Standardization.
- ISO. (2015a). *ISO 9001:2015 - Quality management systems*. International Organization for Standardization.
- ISO. (2015b). *ISO 14001:2015 - Environmental management systems*. International Organization for Standardization.
- ISO. (2018). *ISO 22000:2018 - Food safety management systems*. International Organization for Standardization.
- ISO. (2018). *ISO 45001:2018 - Occupational health and safety management systems*. International Organization for Standardization.
- Kafetzopoulos, D. P., Psomas, E. L., & Gotzamani, K. D. (2014). The impact of quality management systems on the performance of manufacturing firms. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 31(1), 2–17. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-06-2012-0072>
- Kafetzopoulos, D., Psomas, E., & Gotzamani, K. (2013). *Quality control and food safety management systems: A review of the effectiveness and impact on food industry operations*. Food Control, 33(2), 385-392.
- Kafetzopoulos, D., Psomas, E., & Skalkos, D. (2014). *Implementing food safety management systems in food enterprises: Critical success factors*. Food Control, 41, 401-408.

- Karaman, A. D. (2012). *Food safety practices and knowledge among food workers in Turkey*. *Food Control*, 22(6), 823-832.
- Karaman, A. D., Cobanoglu, F., Tunalioglu, R., & Ova, G. (2012). Barriers and benefits of the implementation of food safety management systems among the Turkish dairy industry: A case study. *Food Control*, 25(2), 732–739. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2011.12.003>
- Kashif, M., Zarkada, A., & Thurasamy, R. (2017). *Customer aggression and organizational turnover among service employees*. *Personnel Review*.
- Khatri, Y., & Collins, R. (2007). *Impact and cost of HACCP implementation in the Australian red meat industry*. *Food Control*, 18(8), 983-990.
- Kher, S. V., et al. (2013). Risk communication and consumers' trust in food safety information. *Food Policy*, 38, 105-114.
- Kolanowski, W., Trafialek, J., & Drosinos, E. H. (2020). *Food safety training in fast food restaurants: A comparative study between Greece and Poland*. *Food Control*.
- Kontogeorgos, A., & Semos, A. (2007). *HACCP implementation in Northern Greece: Food companies' perception of costs and benefits*. *British Food Journal*.  
[https://www.researchgate.net/publication/40721658\\_HACCP\\_implementation\\_in\\_northern\\_Greece\\_Food\\_companies%27\\_perception\\_of\\_costs\\_and\\_benefits](https://www.researchgate.net/publication/40721658_HACCP_implementation_in_northern_Greece_Food_companies%27_perception_of_costs_and_benefits)
- Kotsanopoulos, K. V., & Arvanitoyannis, I. S. (2017). *The role of food safety training in the food industry*. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*.
- Lobb, A. E., et al (2007). Modelling risk perception and trust in food safety information within the theory of planned behavior. *Food Quality and Preference*, 18(2), 384-395.
- Luning, P. A., & Marcelis, W. J. (2009). *Food quality management: Technological and managerial principles and practices*. Wageningen Academic Publishers.
- Luning, P. A., Bango, L., & Rovira, J. (2020). *Safety in the agri-food chain*. Wageningen Academic Publishers.
- Macheka, L., Spelt, E. J. H., van der Vorst, J. G. A. J., Luning, P. A., & van der Waaij, B. (2013). Exploration of logistics outsourcing in the food processing industry in Zimbabwe. *Journal of Food Engineering*, 116(1), 127–140. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2012.10.006>
- Maldonado-Siman, E., et al. (2020). Risk assessment methodologies in HACCP applications. *Food Control*, 112, 107-125.
- Manning, L., & Soon, J. M. (2013). *HACCP, food safety culture and risk communication: A case study of a multi-cultural food production facility*. *Food Research International*, 52(1), 8-15.
- Mead, G. C. (2007). *Food safety control in the poultry industry*. Woodhead Publishing.
- Medeiros, L. C., Hillers, V. N., Kendall, P. A., & Mason, A. (2011). *Evaluation of food safety education for consumers*. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 33(1), 27-34.
- Mensah, L. D., & Julien, D. (2011). Implementation of food safety management systems in the UK. *Food Control*, 22(8), 1216–1225. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2011.02.008>



- Morales-Contreras, M. F., & Suárez-Barraza, M. F. (2020). *Identifying inefficiencies in food service training in Spain and Greece*. International Journal of Quality and Service Sciences.
- Mortimore, S., & Wallace, C. A. (2013). *HACCP: A practical approach*. Springer.
- Motarjemi, Y., & Lelieveld, H. (2013). *Food safety management: A practical guide for the food industry*. Academic Press.
- NACMCF (1997). Hazard Analysis and Critical Control Point Principles and Application Guidelines. *Journal of Food Protection* 61(9):1246-1259.
- Nezlek, G., et al. (2023). Hazard analysis and food safety management. *International Journal of Food Science & Technology*, 58(3), 475-490.
- Notermans, S., & Mead, G. C. (1996). *Identification of critical control points in the HACCP system with a decision support system*. *Food Microbiology*, 13(1), 33-44.
- Notermans, S., Gallhoff, G., Zwietering, M. H., & Mead, G. C. (1995). *Identification of critical control points in the HACCP system with a quantitative effect on the microbiological safety of food products*. *Food Microbiology*, 12(1), 93-98.
- Osimani, A., Aquilanti, L., & Clementi, F. (2016). *Salmonellosis associated with mass catering: A survey of European Union cases over a 15-year period*. *Epidemiology & Infection*.
- Panisello, P. J., & Quantick, P. C. (2001). Technical barriers to HACCP. *Food Control*, 12(3), 165-173. [https://doi.org/10.1016/S0956-7135\(00\)00033-6](https://doi.org/10.1016/S0956-7135(00)00033-6)
- Pérez-Rodríguez, F., & Valero, A. (2013). *Predictive microbiology in foods*. Springer.
- Psomas, E. L., & Kafetzopoulos, D. P. (2015). *HACCP effectiveness between ISO 22000 certified and non-certified dairy companies*. *Food Control*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956713515000407>
- Psomas, E. L., & Kafetzopoulos, P. D. (2013). *Measuring the effectiveness of the HACCP food safety management system*. *Food Control*, 33(2), 505-513.
- Redmond, E. C., & Griffith, C. J. (2003). Consumer food handling in the home: A review of food safety studies. *Journal of Food Protection*, 66(1), 130-161.
- Redmond, E. C., & Griffith, C. J. (2009). *Consumer food safety behavior: A review of research on food handling practices*. *Journal of Food Protection*, 72(1), 102-116.
- Sampers, I., Jacxsens, L., Luning, P., Marcelis, W., & Uyttendaele, M. (2012). *Performance of food safety management systems in poultry meat preparation processing plants*. *Food Control*, 25(2), 613-622.
- Soon, J. M., Baines, R., & Seaman, P. (2012). *Meta-analysis of food safety training on hand hygiene knowledge and attitudes among food handlers*. *Journal of Food Protection*, 75(4), 793-804.
- Soon, J. M., et al. (2019). Quantitative risk assessment in food safety. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 18(2), 752-764.
- Sperber, W. H. (2018). *HACCP and transparency in food safety*. *Food Control*, 98, 419-423.
- Sprenger, R. A. (2017). *Hygiene for management: A textbook for food safety professionals*. Highfield Publications.



- Sprenger, R. A. (2018). *Supernising Food Safety (Level 3) (18<sup>th</sup> edition)*. Doncaster, United Kingdom: Highfield Products Ltd.
- Taylor, E. (2001). HACCP in small companies: Benefit or burden? *Food Control*, 12(4), 217–222. [https://doi.org/10.1016/S0956-7135\(01\)00014-3](https://doi.org/10.1016/S0956-7135(01)00014-3)
- Taylor, J. H. (2008). *Principles and practices of food safety*. University of Minnesota Press.
- Taylor, S. L., et al. (2021). *Food allergies and food safety*.
- Trafialek, J., Kolanowski, W., & Czynnar, W. (2016). *Food safety management systems in small and medium enterprises in the European Union: Challenges and recommendations*. *Food Control*, 64, 120-130.
- Unnevehr, L. J., & Jensen, H. H. (1999). The economic implications of using HACCP as a food safety regulatory standard. *Food Policy*, 24(6), 625-635.
- van Schothorst, M. (2004). *Role of government regulations in HACCP implementation*. *Food Control*, 15(4), 229-232.
- Varzakas, T., Tsigarida, E. T., Apostolopoulos, C., & others (2006). *The role of the Hellenic Food Safety Authority in Greece—Implementation strategies*. *Food Control*. [https://www.academia.edu/download/41779429/The\\_role\\_of\\_the\\_Hellenic\\_Food\\_Safety\\_Aut20160130-8729-12msk7.pdf](https://www.academia.edu/download/41779429/The_role_of_the_Hellenic_Food_Safety_Aut20160130-8729-12msk7.pdf)
- Wallace, C. A., & Mortimore, S. (2014). *The HACCP approach in food safety management*. Elsevier.
- Wallace, C. A., & Williams, T. (2015). *HACCP: Managing food safety from farm to fork*. Wiley-Blackwell.
- Wallace, C. A., Sperber, W. H., & Mortimore, S. E. (2014). *Food safety for the 21st century: Managing HACCP and food safety throughout the global supply chain*. Wiley-Blackwell
- 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 (1999). *Strategies for implementing HACCP in food businesses*.
- WHO (2006). *Five Keys to Safer Food Manual*. Switzerland, Geneva: Author.
- WHO. (2010). *Food safety and foodborne illness*. World Health Organization.
- WHO. (2020). *Food safety and quality*. World Health Organization.
- WHO. (2021). *Foodborne diseases in Europe: Trends and prevention strategies*. World Health Organization.
- Williams, C. C., & Horodnic, I. A. (2020). *The hidden workforce: Undeclared labor in European food services*. *European Journal of Tourism Research*.
- Winter, C. K., & Jara, E. A. (2015). *Chemical contaminants in food: Health risks and regulatory approaches*. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 14(3), 371-388. <https://doi.org/xxxxx>
- World Health Organization. (2011). *E. coli outbreak in Europe: Lessons learned*. Ανακτήθηκε από <https://www.who.int>
- Yapp, C., & Fairman, R. (2006). *Factors affecting food safety compliance within small and medium-sized enterprises: Implications for regulatory and enforcement strategies*. *Food Control*, 17(1), 42-51.
- Yeung, R. M. W., & Morris, J. (2001). Consumer perception of food risk in chicken meat. *Nutrition & Food Science*, 31(6), 270-279.

- Zanin, L. M., da Cunha, D. T., & de Rosso, V. V. (2017). Knowledge, attitudes, and practices of food handlers in food safety: An integrative review. *Food Research International*, 100, 53-62.
- Οδηγία 2001/95/EK (2010). *Οδηγός εφαρμογής Κανονισμού 178/2002/EK σχετικά με τη γενική ασφάλεια των προϊόντων*. Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

### Ελληνική

ΕΦΕΤ. (2021). *Εκπαίδευση προσωπικού επιχειρήσεων τροφίμων*. Ανακτήθηκε από <https://www.efet.gr>

ΕΦΕΤ. (2022). *Οδηγός υγιεινής και ασφάλειας τροφίμων*. Ανακτήθηκε από <https://www.efet.gr>

ΕΦΕΤ. (2023). *Έλεγχοι και εκπαιδευτικά προγράμματα για επιχειρήσεις τροφίμων*. Ανακτήθηκε από <https://www.efet.gr>

ΕΦΕΤ. (2023). *Αλλεργιογόνα τρόφιμα και υποχρεωτική επισήμανση*. Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων. Ανακτήθηκε από <https://www.efet.gr>

ΕΦΕΤ, (2010). *Οδηγός Επιθεώρησης HACCP*. ΕΦΕΤ. Αθήνα. Ανακτήθηκε από: [https://www.efet.gr/files/F30427\\_Odigos\\_Epith\\_HACCP.pdf](https://www.efet.gr/files/F30427_Odigos_Epith_HACCP.pdf)

Lazou, T., & Haidoutis, S. (2024). *Self-reported food safety and hygiene knowledge of food handlers, hygienic conditions assessment and microbiological analysis of environmental samples in Greek university cafeterias*. SSRN. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4972682>

Κοτροκόης Κ.(2017). *Διατροφή & Χημεία Τροφίμων στη Δημόσια Υγεία με στοιχεία Ασφάλειας Τροφίμων*. Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδη, Broken Hill (2<sup>η</sup> έκδοση 2017).

Τσιαντής, Δ., & Παπαγεωργίου, Χ. (2016). *Συστήματα HACCP και Ασφάλεια Τροφίμων*. Εκδόσεις Σταμούλης.

Χαϊδούτης, Ε., & Κουτού, Α. (2018). *The Framework of Hygiene Inspections in the Food Sector in Greece*. Health Science Journal. <https://scholar.archive.org/work/rbbdkwvzegjppb4y4uh3zb2q/access/wayback/http://pdfs.semanticscholar.org/47b5/7a63faa6756957011d475bdfbf7ba269fd47.pdf>

Χατζημπύρου, Ο., Χαϊδούτης, Ε., & Κεραμύδας, Δ. (2025). *Health Inspections of Restaurant Establishments in Attica Region, Greece*. Elsevier. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0362028X25000043>

Ευμορφόπουλος, Ε. (2020). *HACCP: Η ποιοτική προσέγγιση*. Αθήνα, Ελλάδα: Εκδόσεις Έμβρυο.

### Νομοθεσία

Ελληνική Δημοκρατία. (2012). *Υγειονομική Διάταξη Υ1γ/ΓΠ/οικ. 96967/2012: Υγειονομικοί όροι και προϋποθέσεις λειτουργίας επιχειρήσεων τροφίμων και ποτών*. ΦΕΚ Β' 2718/08.10.2012.

Ελληνική Δημοκρατία. (2007). *Υγειονομική Διάταξη 47829/2007: Υγειονομικές απαιτήσεις για τη λειτουργία επιχειρήσεων τροφίμων*. ΦΕΚ Β' 1199/21.08.2007.

Ελληνική Δημοκρατία. (2014). *Νόμος 4235/2014: Διοικητικά μέτρα, διαδικασίες και κυρώσεις στον τομέα των τροφίμων*. ΦΕΚ Α' 32/11.02.2014.

Ελληνική Δημοκρατία. (2007). Προεδρικό Διάταγμα 79/2007: Όροι και προϋποθέσεις για την υγιεινή και ασφάλεια των τροφίμων. ΦΕΚ Α' 95/03.05.2007.

Ελληνική Δημοκρατία. (2006). Κοινή Υπουργική Απόφαση 15523/2006: Μέτρα για την υγιεινή και ασφάλεια των τροφίμων. ΦΕΚ Β' 1187/31.08.2006.

Εθνική Νομοθεσία. (2000). Υπουργική Απόφαση 487/2000 – Όροι και προϋποθέσεις για την εφαρμογή του HACCP.

Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο & Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. (2004). Κανονισμός (ΕΚ) 852/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 29ης Απριλίου 2004 σχετικά με την υγιεινή των τροφίμων. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, L 139, 30.4.2004, σ. 1–54.

Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο & Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. (2004). Κανονισμός (ΕΚ) 853/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 29ης Απριλίου 2004 για τον καθορισμό ειδικών κανόνων υγιεινής για τα τρόφιμα ζωικής προέλευσης. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, L 139, 30.4.2004, σ. 55–205.

Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο & Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. (2002). Κανονισμός (ΕΚ) 178/2002 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 28ης Ιανουαρίου 2002 για τον καθορισμό των γενικών αρχών και απαιτήσεων της νομοθεσίας για τα τρόφιμα. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, L 31, 1.2.2002, σ. 1–24.

Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο & Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. (2005). Κανονισμός (ΕΚ) 183/2005 της 12ης Ιανουαρίου 2005 περί καθορισμού απαιτήσεων υγιεινής για τις ζωοτροφές. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, L 35, 8.2.2005, σ. 1–22.

Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο & Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. (2017). Κανονισμός (ΕΕ) 625/2017 της 15ης Μαρτίου 2017 σχετικά με τους επίσημους ελέγχους. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, L 95, 7.4.2017, σ. 1–142.

Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο & Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. (2005). Κανονισμός (ΕΚ) 2073/2005 της 15ης Νοεμβρίου 2005 για τα μικροβιολογικά κριτήρια των τροφίμων. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, L 338, 22.12.2005, σ. 1–26.

Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο & Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. (2006). Κανονισμός (ΕΚ) 1881/2006 της 19ης Δεκεμβρίου 2006 για τον καθορισμό των ανώτατων επιτρεπτών ορίων ορισμένων επιμολυντών στα τρόφιμα. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, L 364, 20.12.2006, σ. 5–24.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2005). Κατευθυντήρια Οδηγία 16-09-2005 (SANCO/1955/2005/Rev. 5) σχετικά με την εφαρμογή των Κανονισμών (ΕΚ) 852/2004 και 853/2004.

Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, Συμβούλιο Ευρωπαϊκής Ένωσης (2016) Ανακοίνωση C/2016/4608 της Επιτροπής σχετικά με την εφαρμογή συστημάτων διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων, η οποία καλύπτει τα προαπαιτούμενα προγράμματα (PRP) και

τις διαδικασίες βάσει των αρχών HACCP, συμπεριλαμβανομένης της διευκόλυνσης/ευελιξίας όσον αφορά την εφαρμογή σε ορισμένες επιχειρήσεις τροφίμων