



**ΑΝΟΙΚΤΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΚΥΠΡΟΥ**

ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

**Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών
«Διοίκηση, Τεχνολογία και Ποιότητα»**

ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΜΑΣΤΕΡ

**Η Εφαρμογή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας
ISO 22000:2005 στην Παραγωγή Καραμέλας**

Λίνα Σάμι

**Επιβλέπουσα Καθηγήτρια
Δρ. Ευανθία Βορριά**

Μάιος 2016

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών

Διοίκηση, Τεχνολογία και Ποιότητα

Μεταπτυχιακή Διατριβή

**Η Εφαρμογή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας
ISO 22000:2005 στην Παραγωγή Καραμέλας**

Λίνα Σάμι

**Επιβλέπουσα Καθηγήτρια
Δρ. Ευανθία Βορριά**

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων για απόκτηση μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στη Διοίκηση, Τεχνολογία και Ποιότητα από τη Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου.

Μάιος 2016

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής είναι η παρουσίαση, η ανάλυση του κλάδου των ζαχαρωδών προϊόντων και η εφαρμογή του πρότυπου συστήματος διασφάλισης ασφάλειας τροφίμων ISO 22000:2005 στην παραγωγή προϊόντων καραμέλας. Κατά την εκπόνησή της, μελετώνται θέματα όπως οι απαιτούμενες προδιαγραφές που πρέπει να διαθέτει ένας χώρος παραγωγής, ποιες είναι οι ορθές ακολουθούμενες διαδικασίες και πως διασφαλίζεται η ασφάλεια των τροφίμων, μέσω της ανάλυσης επικινδυνότητας.

Το περιεχόμενο της μεταπτυχιακής διατριβής είναι αρχικά βιβλιογραφικό, όπου παρουσιάζεται αναλυτικά το πρότυπο ISO 22000:2005 και οι απαιτήσεις του, και στη συνέχεια, γίνεται ειδική αναφορά στον τομέα της παραγωγής καραμέλας, με την παράθεση μελέτης περίπτωσης στην πρακτική εφαρμογή που έχει το σύστημα ISO 22000:2005 σε κάθε φάση της παραγωγικής διαδικασίας, από την προμήθεια μέχρι την διάθεση στον τελικό πελάτη. Γίνεται έρευνα κατά πόσο εφαρμόζεται σε όλες τις φάσεις το σύστημα διασφάλισης ποιότητας και πόσο εύκολη είναι η πρακτική τήρηση όλων των απαιτήσεων.

Τελικός στόχος, είναι η αποσαφήνιση ότι ο κλάδος της παραγωγής καραμέλας, παρότι ανήκει στον κλάδο τροφίμων και ποτών, και διέπεται από τις ίδιες προϋποθέσεις στην εφαρμογή του συστήματος ISO 22000:2005, όπως και κάθε άλλη επιχείρηση στον κλάδο αυτό, αποτελείται από πολύ μικρότερο κίνδυνο στο να φτάσει ένα τελικό προϊόν στον καταναλωτή, το οποίο θα του δημιουργήσει πρόβλημα ή θα είναι αλλοιωμένο. Συνεπώς, θα μελετηθεί εάν οι απαιτήσεις του συστήματος ISO 22000:2005 ορθώς εφαρμόζονται σε όλους τους τύπους επιχειρήσεων στον κλάδο των τροφίμων ή θα έπρεπε να υπάρχουν διαφορετικές παράμετροι, ανάλογα με το βαθμό επικινδυνότητας που διέπονται.

Summary

The purpose of this master thesis is to present and analyze the sector of confectionery and the implementation of the standard ISO 22000:2005 food safety assurance system in the production of candies. During its drawing up, we study issues such as the necessary requirements of a production area, what are the right procedures that should be followed and how the food safety is ensured through risk assessment.

The content of this master thesis is initially bibliographic, where the ISO 22000:2005 system and its requirements are presented analytically, and then there is a specific reference in the candy production, with the presentation of a case study based on a small confectionery factory which implements the ISO 22000:2005 system in every phase of the production process, from its suppliers to the disposal of its goods to the final costumers. A research is made to clarify whether the system is applied to all phases of the quality assurance system and how easy it is practically to comply with all requirements.

The ultimate objective is to clarify that the candy production industry, although belonging to the food and beverage industry, and is governed by the same conditions to the implementation of ISO 22000:2005 system, like any other company in this industry, consists of much lower risk to reach a final product to the consumer, which would create a problem or is corrupted. Therefore, it is investigated whether the requirements of ISO 22000:2005 have to be applied to all types of businesses in the food industry or there should be different parameters, depending on the degree of risk covered.

Ευχαριστίες

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή γράφτηκε στα πλαίσια ολοκλήρωσης των σπουδών μου στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών με τίτλο «Διοίκηση, Τεχνολογία και Ποιότητα».

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα την επιβλέπουσα καθηγήτρια κυρία Ευανθία Βορριά για την βοήθεια, την καθοδήγηση και τις πολύτιμες συμβουλές που έδωσε καθ' όλη τη διάρκεια της συγγραφής της μεταπτυχιακής μου διατριβής.

Δεν θα μπορούσα να μην ευχαριστήσω την οικογένεια και τους φίλους μου, που στάθηκαν δίπλα μου σε όλη αυτή την πορεία και με τη στήριξη τους κατόρθωσα να ολοκληρώσω το πρόγραμμα αυτό.

Πίνακας Περιεχομένων

Περίληψη.....	iii
Summary.....	iv
Ευχαριστίες.....	v
Ακρωνύμια.....	x
Κεφάλαιο 1:	
Εισαγωγή	1
1.1 Σκοπός και Διάρθρωση	2
Κεφάλαιο 2:	
Πρότυπο ISO 22000:2005	3
2.1 Τι Είναι το ISO 22000:2005	3
2.2 Πλεονεκτήματα Υιοθέτησης του Προτύπου	5
2.3 Σύγκριση ISO 22000:2005 και HACCP	6
Κεφάλαιο 3:	
ISO 22000:2005: Τι Περιλαμβάνει.....	8
3.1 Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων (ΣΔΑΤ)	8
3.2 Δέσμευση Γενικής Διεύθυνσης.....	11
3.3 Διαχείριση Πόρων.....	13
3.4 Σχεδιασμός και Υλοποίηση Ασφαλών Προϊόντων.....	14
3.4.1 Προγράμματα Υποδομής και Συντήρησης.....	15
3.4.2 Τα Λειτουργικά Προαπαιτούμενα Προγράμματα (Operational Prerequisite Programs - oPRPs).....	17
3.4.3 Χαρακτηριστικά Προϊόντων	18
3.4.4 Διαγράμματα Ροής.....	18
3.4.5 Ανάλυση Κινδύνων.....	19
3.4.6 Προληπτικά Μέτρα Ελέγχου	22
3.4.7 Σχέδιο HACCP	24
3.4.7.1 Οι 7 Αρχές του HACCP	24
3.4.7.2 Προσδιορισμός και Καθορισμός Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (CCPs).....	26

3.4.7.3 Σύστημα Ελέγχου για την Παρακολούθηση των CCPs.....	27
3.4.7.4 Ενέργειες σε Περίπτωση Απόκλισης από τα Κρίσιμα Όρια	29
3.4.7.5 Σχεδιασμός Επαλήθευσης (verification)	29
3.4.7.6 Σύστημα Ιχνηλασιμότητας	30
3.4.7.7 Έλεγχος μη Συμμορφώσεων.....	32
3.4.7.8 Ανάκληση.....	32
3.5 Επικύρωση, Επαλήθευση και Βελτίωση ΣΔΑΤ.....	33

Κεφάλαιο 4:

Ο Κλάδος των Ζαχαρωδών	35
4.1 Περιγραφή	35
4.2 Η Ιστορία της Καραμέλας	37
4.3 Ανάλυση Εξωτερικού Περιβάλλοντος – Μοντέλο PEST	39
4.4 Ανάλυση Δομής Κλάδου – Μοντέλο Porter	41

Κεφάλαιο 5:

Μελέτη Περίπτωσης.....	44
5.1 Ανάλυση SWOT.....	44
5.1.1 Δυνατά Σημεία	44
5.1.2 Αδυναμίες	45
5.1.3 Ευκαιρίες.....	45
5.1.4 Απειλές.....	45
5.1.5 Συμπέρασμα.....	46
5.2 Πολιτική Ασφάλειας Τροφίμων	46
5.3 Υγειονομικός Σχεδιασμός Εγκαταστάσεων	47
5.3.1 Δάπεδα.....	47
5.3.2 Τοίχοι - Οροφές.....	48
5.3.3 Παράθυρα – Πόρτες.....	48
5.3.4 Φωτισμός – Εξαερισμός.....	48
5.3.5 Τουαλέτες – Νιπτήρες – Αποδυτήρια	49
5.3.6 Επιφάνειες Χειρισμού Τροφίμων	49
5.3.7 Εργαλεία – Σκεύη	50
5.3.8 Πυρασφάλεια.....	50

5.3.9 Ποιότητα Νερού	50
5.3.10 Μυοκτονίες – Απεντομώσεις	50
5.3.11 Υγιεινή Προσωπικού	51
5.4 Έντυπα και Διαδικασίες	51
5.4.1 Ορισμός Στόχων	51
5.4.2 Επικοινωνία	52
5.4.3 Διαδικασία Παραγωγής	52
5.4.4 Παραλαβές Εμπορευμάτων	53
5.4.5 Αποθήκευση Εμπορευμάτων	53
5.4.6 Φόρτωση και Διανομή	54
5.4.7 Καθαρισμός και Απολύμανση	54
5.4.8 Μυοκτονία – Απεντόμωση	55
5.4.9 Εκπαίδευση Προσωπικού	55
5.5 Πρώτες Ύλες	55
5.5.1 Ζάχαρη	56
5.5.2 Άμυλο	56
5.5.3 Πηκτίνη	56
5.5.4 Σιρόπι Γλυκόζης	57
5.5.5 Χρωστικές	57
5.5.6 Αρωματικές Ύλες	58
5.5.7 Κιτρικό Οξύ	58
5.6 Σχέδιο HACCP	59
5.6.1 Διάγραμμα Ροής	59
5.6.2 Ανάλυση Επικινδυνότητας	59
5.6.3 Καθορισμός Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (CCPs)	61
5.6.4 Καθορισμός Κρίσιμων Ορίων	61
5.6.5 Καθορισμός Διορθωτικών Ενεργειών	72
5.6.6 Προσδιορισμός Διαδικασιών Επαλήθευσης	72
5.6.7 Σύστημα Ιχνηλασιμότητας	73
Επίλογος	76
Βιβλιογραφία	77
Κανονισμοί και Οδηγίες	84

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α'	86
Όροι και Ορισμοί κατά το Πρότυπο ISO 22000:2005.....	86
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β'	89
Τηρούμενα Έντυπα από την Επιχείρηση	89
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ'	98
Αντιστοιχία μεταξύ HACCP και ISO 22000:2005.....	98
Παράρτημα Δ'	100
Πίνακας Κεφαλαίων του Πρότυπου ISO 22000:2005.....	100
Παράρτημα Ε'	102
Προδιαγραφές Τελικών Προϊόντων.....	102

Ακρωνύμια

- **ISO:** International Organization for Standardization (Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης)
- **HACCP:** Hazard Analysis and Critical Control Point
- **PRP:** Prerequisite Program
- **OPRP:** Operational Prerequisite Program
- **CCP:** Critical Control Point
- **FIFO:** First-In First-Out
- **GMP:** Good Manufacturing Practice (Ορθή Βιομηχανική Πρακτική)
- **ΣΔΑΤ:** Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων
- **ΕΦΕΤ:** Ενιαίος Φορέας Πιστοποίησης Τροφίμων
- **ΕΛΟΤ:** Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης
- **ΕΕ:** Ευρωπαϊκή Ένωση
- **ΚΥΑ:** Κοινή Υπουργική Απόφαση
- **ΕΚ:** Ευρωπαϊκή Κοινότητα

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών έχουν παρατηρηθεί πολλά κρούσματα ασθενειών και φαινόμενα μη ασφαλών τροφίμων, όπως είναι η νόσος των πουλερικών, των τρελών αγελάδων και άλλα. Επιπλέον, μέσα στην προσπάθεια τους οι επιχειρήσεις να μειώσουν τα έξοδα τους με σκοπό να μεγιστοποιείται το περιθώριο κέρδους τους, πολλές είναι αυτές που έκαναν εκπτώσεις στην ποιότητά τους, τόσο στις πρώτες ύλες που χρησιμοποιούσαν, όσο και στις υγειονομικές συνθήκες του χώρου παραγωγής και των υπαλλήλων τους. Όλα αυτά, σε συνδυασμό με τα αυξημένα ποσοστά παρουσίασης αστοχιών στα τρόφιμα, οδήγησαν τον Σεπτέμβριο του 2005 να εκδοθεί από τον Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (International Organization for Standardization – ISO) το πρότυπο ISO 22000:2005.

Σκοπός του προτύπου είναι να θέσει στους οργανισμούς τις βάσεις πάνω στις οποίες οφείλουν να κινούνται και έχουν σαν σκοπό τον προληπτικό έλεγχο σε όλες τις φάσεις της αλυσίδας τροφίμων, ώστε να διαβεβαιώνεται η εναρμόνιση των τελικών προϊόντων με τις αρχικές του προδιαγραφές και τις προδιαγραφές ασφάλειας τους. Να σημειωθεί πως το πρότυπο αυτό εμπλέκει όλα τα μέλη της αλυσίδας τροφίμων, από τον παραγωγό έως τον καταναλωτή, γεγονός που το κάνει να διαφέρει από άλλα συστήματα ασφάλειας τροφίμων, που περιορίζονταν στις συνθήκες μέσα στην επιχείρηση αποκλειστικά.

Στη συνέχεια, θα παρουσιαστεί λεπτομερώς το πρότυπο και πως αυτό λειτουργεί, και θα παρουσιαστεί η εφαρμογή του στον κλάδο παραγωγής καραμελών, τομέας που δεν έχει ακόμα μελετηθεί, ώστε να αντιληφθεί ο αναγνώστης πως μια τέτοια επιχείρηση λειτουργεί και ποια είναι τα βασικά σημεία που είναι επικίνδυνα για την ασφάλεια των προϊόντων αυτών και αξίζει να δοθεί ιδιαίτερη σημασία.

1.1 Σκοπός και Διάρθρωση

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή έχει ως βασικό αντικείμενο μελέτης την εφαρμογή του διεθνές προτύπου ISO 22000:2005 στην βιοτεχνία παραγωγής καραμέλας.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια γενική εισαγωγή και περιγράφεται η διάρθρωση της μεταπτυχιακής διατριβής.

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρατίθεται ο ορισμός του προτύπου ISO 22000:2005, παρατίθενται τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από την υιοθέτησή του και αποσαφηνίζονται οι διαφορές του με το σύστημα HACCP.

Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται ανάλυση του προτύπου ISO 22000:2005, όπου περιγράφονται τα περιεχόμενα και τα κεφάλαιά του, όπως αυτά ορίζονται από τον Ελληνικό Οργανισμό Τυποποίησης (ΕΛΟΤ).

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζεται ο κλάδος των ζαχαρωδών προϊόντων, γίνεται ανάλυση του εξωτερικού περιβάλλοντος και της δομής του κλάδου παραγωγής καραμέλας, με τη χρήση των μοντέλων PEST και Porter αντίστοιχα. Επιπλέον, αναφέρεται συνοπτικά η ιστορική εξέλιξη της καραμέλας.

Στο πέμπτο κεφάλαιο ακολουθεί η μελέτη του προτύπου ISO 22000:2005 στα δεδομένα μιας αληθινής επιχείρησης παραγωγής καραμελών. Παρατίθενται αναλυτικά όλα τα βήματα της εφαρμογής του, όπως η πολιτική της ασφάλειας τροφίμων, τα προαπαιτούμενα της επιχείρησης και το σχέδιο HACCP.

Στη συνέχεια έρχεται ο επίλογος, όπου καταγράφονται τα συμπεράσματα της μεταπτυχιακής διατριβής.

Κλείνοντας, υπάρχουν κάποια παραρτήματα που συμπληρώνουν και βοηθούν στην κατανόηση διαφόρων σημείων της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής.

Κεφάλαιο 2

Πρότυπο ISO 22000:2005

Ξεκινώντας την παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή είναι πολύ βασικό να κατανοήσουμε την έννοια του ISO 22000:2005 και ποια είναι τα οφέλη του προτύπου αυτού. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα στοιχεία αυτά.

2.1 Τι Είναι το ISO 22000:2005

Το 2005, ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (International Organization for Standardization – ISO), ανέπτυξε το πρότυπο ISO 22000:2005 για τα συστήματα διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων που αφορά όλες τις επιχειρήσεις παραγωγής τροφίμων, και έχει ως σκοπό να παρέχει ένα αποτελεσματικό και εναρμονισμένο σύστημα ασφάλειας των τροφίμων για τη διαχείριση και τη διασφάλιση της ασφάλειας τους και της καταλληλότητας σε κάθε κρίκο της αλυσίδας εφοδιασμού (Foundation for Food Safety Certification, 2013).

Περιέχει τα παραδοσιακά προληπτικά μέτρα διασφάλισης ποιότητας, καθώς και πρόσθετα προληπτικά μέτρα για την ασφάλεια των τροφίμων (Ames, 2009). Σχεδιάστηκε για να χρησιμοποιείται από κάθε οργανισμό, συμπεριλαμβανομένων μεγάλων και μικρών επιχειρήσεων, και δημιουργεί ένα πλαίσιο για την καθιέρωση αρχών, διαδικασιών και κατευθυντήριων γραμμών για την διαχείριση της ασφάλειας τροφίμων, βοηθώντας παράλληλα την ανάπτυξη μιας αποδοτικής διαχείρισης στη βιομηχανία (Simon, 2014).

Πιο συγκεκριμένα, προσδιορίζει τις απαιτήσεις για ένα ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας Ποιότητας (ΣΔΑΤ) στην αλυσίδα τροφίμων, όπου ένας οργανισμός χρειάζεται να επιδιώκει την ικανότητα του να ελέγχει τους κινδύνους για την ασφάλεια των τροφίμων που παράγει, με σκοπό να παρέχει συνεχώς ασφαλή τελικά προϊόντα, που θα πληρούν τόσο τις απαιτήσεις των καταναλωτών, όσο και των νόμων περί ασφάλειας τροφίμων. Επιπλέον,

στοχεύει στην μεγιστοποίηση της ικανοποίησης των πελατών μέσω του αποτελεσματικού ελέγχου των κινδύνων, περιλαμβανομένων των διαδικασιών αναβάθμισης του συστήματός τους (Faergemand & Jespersen, 2004).

Παρ' όλα αυτά, το πρότυπο ISO 22000:2005 και τα πρότυπα καθοδήγησης δεν προσδιορίζουν ποιες συγκεκριμένες ενέργειες πρέπει να κάνει ένας οργανισμός για να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις. Ο κάθε οργανισμός πρέπει να καθορίσει τις ενέργειες αυτές και μετά να παρουσιάσει στον εκάστοτε ελεγκτή ότι είναι αποτελεσματικές στο να ελέγχουν τους αναγνωρισμένους κινδύνους για την εξασφάλιση της ασφάλειας των προϊόντων τους (Surak, 2013).

Οι επιχειρήσεις που έχουν πιστοποιηθεί με το ISO 22000:2005, έχουν την δυνατότητα να εντοπίσουν πιο εύκολα τους κινδύνους ασφάλειας των τροφίμων μέσω της εις βάθος εξέτασης όλων των σταδίων των κρίσιμων διεργασιών, και εξουσιοδοτήσουν την ομάδα ασφαλείας να καθορίσει τα χαρακτηριστικά των κινδύνων, με βάση τη βιβλιογραφία και εμπειρογνώμονες του τομέα αυτού (Psomas & Kafetzoroulos, 2015).

Κατά την επιτροπή αξιολόγησης και πιστοποίησης PECB (Professional Evaluation and Certification Board, 2014), το ISO 22000:2005 συνδυάζει τα εξής βασικά στοιχεία για να εξασφαλίσει την ασφάλεια των τροφίμων στην αλυσίδα τροφίμων:

- Διαδραστική Επικοινωνία: Η επικοινωνία μεταξύ όλων των μερών της αλυσίδας είναι κρίσιμη για τη διασφάλιση πως όλοι οι σχετικοί κίνδυνοι αναγνωρίζονται και ελέγχονται σε κάθε βήμα μέσα της.
- Σύστημα Διαχείρισης: Το ISO 22000:2005 μπορεί να εφαρμοστεί ανεξάρτητα από άλλα πρότυπα συστήματα διαχείρισης. Η εκτέλεση του μπορεί να είναι ευθυγραμμισμένη ή ολοκληρωμένη με ήδη υπάρχουσες απαιτήσεις συστημάτων διαχείρισης, ενώ οι οργανισμοί μπορούν να χρησιμοποιούν ήδη υπάρχοντα συστήματα διαχείρισης και να καθιερώσουν ένα ολοκληρωμένο ΣΔΑΤ που συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του ISO 22000:2005.
- Αρχές HACCP και Προαπαιτούμενα Προγράμματα (Prerequisite Programs - PRPs): Το ISO 22000:2005 ενσωματώνει τις αρχές του HACCP και μέσω των ελέγχιμων απαιτήσεων του, συνδυάζει το σχέδιο HACCP με τα Προαπαιτούμενα Προγράμματα. Τα PRPs περιλαμβάνουν όλες τις βασικές συνθήκες και δραστηριότητες που είναι

απαραίτητες για να διατηρηθεί ένα υγιές περιβάλλον μέσα στην αλυσίδα τροφίμων και είναι ιδανικές για την παραγωγή, τους χειρισμούς και την πρόβλεψη ασφαλών τελικών προϊόντων.

2.2 Πλεονεκτήματα Υιοθέτησης του Προτύπου

Μελετώντας το πρότυπο εις βάθος, μπορούμε να διακρίνουμε πολλά πλεονεκτήματα που μπορεί να προσφέρει σε πολλές ομάδες ενδιαφερόμενων, και κυρίως σε επιχειρήσεις και καταναλωτές. Μερικά από αυτά συνοψίζονται παρακάτω:

- Η ευρεία υιοθέτηση τους ISO 22000:2005 έχει ως αποτέλεσμα οι προμηθευτές να μπορούν να βασίσουν την ανάπτυξη των προϊόντων και υπηρεσιών τους πάνω σε προϋποθέσεις που έχουν ευρεία αποδοχή στον τομέα τους. Συνεπώς, αυτό σημαίνει πως οι επιχειρήσεις που το χρησιμοποιούν είναι απίστευτα ελεύθερες να ανταγωνιστούν στις διεθνείς αγορές (Dr. Pattron, 2005).
- Βοηθά τους οργανισμούς να οργανώσουν, εκτελέσουν, διατηρήσουν και να αναβαθμίσουν ένα Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων (ΣΔΑΤ), το οποίο έχει ως στόχο να παρέχει προϊόντα που ανταποκρίνονται στην προβλεπόμενη χρήση τους και είναι ασφαλή για τον καταναλωτή (ISO Organization).
- Γνωρίζοντας από τους πελάτες ότι ένας οργανισμός είναι πιστοποιημένος κατά ISO 22000:2005, νιώθουν μεγαλύτερη εμπιστοσύνη ως προς την επιχείρηση καθώς με αυτόν τον τρόπο διαβεβαιώνεται πως δεν υπάρχουν τρωτά σημεία σε όλη την αλυσίδα τροφίμων (Ames, 2009).
- Είναι ένα σύστημα ικανό να προσαρμόζεται στις αλλαγές που ορίζει η νομοθεσία ή οι επιθυμίες των καταναλωτών. Επιπλέον, υπερτερεί των παραδοσιακών συστημάτων ασφάλειας τροφίμων και καθιστά δυνατό τον προσδιορισμό των αναμενόμενων κινδύνων που μπορεί να εμφανιστούν (Αρβατογιάννης, 2010).
- Είναι συμβατό με άλλα πρότυπα διαχείρισης ποιότητας, όπως το ISO 9001:2000, είναι παγκοσμίως αποδεκτό και καλύπτει τα κενά όλων των προηγούμενων προτύπων (Κουτσουμανής, 2011).
- Αποτελεί ένα δυναμικό εργαλείο του μάρκετινγκ, καθώς τα αντίστοιχα τμήματα των επιχειρήσεων, με τη χρήση του προτύπου προβάλλουν τη θετική εικόνα της επιχείρησης και στοχεύουν σε ομάδες καταναλωτών που αποσκοπούν σε ασφαλή και ποιοτικά προϊόντα (Τσαγκατάκης, 2014).

- Καθιστά δυνατή τη διαχείριση κρίσεων, όπως αυτή της ανάκλησης ελαττωματικών προϊόντων μέσω του συστήματος ιχνηλασιμότητας που διαθέτει ο οργανισμός, με παράλληλο έλεγχο των διαδικασιών που οδήγησαν στο συμβάν αυτό και επιβολή διορθωτικών ενεργειών για την απαλοιφή αντίστοιχων αστοχιών στο μέλλον (Γαϊτάνος, 2009).
- Το προσωπικό κάθε επιχείρησης που υιοθετεί το πρότυπο είναι άρτια καταρτισμένο, με στόχο να επιτυγχάνονται υψηλά επίπεδα αποδοτικότητας και λιγότερες σπατάλες, και οι διαδικασίες που χρησιμοποιούνται είναι συστηματοποιημένες, γεγονός που οδηγεί στην εξοικονόμηση χρόνου και στην έλλειψη αστοχιών (Τσαγκατάκης, 2014).
- Όσον αφορά τους λοιπούς ενδιαφερόμενους (Stakeholders), κάποια επιπλέον πλεονεκτήματα είναι η βελτιωμένη επικοινωνία που παρέχει το πρότυπο, η συνεχής ανάπτυξη και βελτίωση των εταιρικών διαδικασιών, όπως και η αναγνώριση και εκμετάλλευση των πιθανοτήτων για βελτίωση και αποδοτικότητα (Germanischer Lloyd, 2009).

2.3 Σύγκριση ISO 22000:2005 και HACCP

Είναι πολλοί εκείνοι που συγχέουν την έννοια του HACCP με το ISO 22000:2005, θεωρώντας τα πανομοιότυπα πρότυπα, μη γνωρίζοντας περισσότερες λεπτομέρειες. Γι' αυτό και κρίνεται σκόπιμο να αποσαφηνιστεί η διαφορά των δύο αυτών προτύπων.

Αρχικά, το ISO 22000:2005, όπως και το σχέδιο HACCP είναι συστήματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά και προληπτικά από τις βιομηχανίες τροφίμων, μαζί με τις ορθές παρασκευαστικές πρακτικές και τις ορθές πρακτικές υγιεινής για την ενίσχυση της ασφάλειας των τροφίμων (Varzakas, 2005). Το HACCP ορίζεται ως ένα σύστημα ασφάλειας τροφίμων, που αποτελεί τη βασική πλατφόρμα για τη διεθνή νομοθεσία και τους κανόνες ορθής πρακτικής πάνω στην οποία βασίζονται όλοι οι τομείς της βιομηχανίας τροφίμων, ενώ το ISO 22000:2005 είναι ένα ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων (ΣΔΑΤ), που ενσωματώνει τις αρχές του HACCP και τις τοποθετεί σε ένα ευρύτερο πλαίσιο, το οποίο ευθυγραμμίζεται με τις γενικότερα αναγνωρισμένες αρχές των συστημάτων διαχείρισης που οδηγούν στην συνεχόμενη πρόοδο της επίδοσης των οργανισμών (ECAAS certification and training).

Επιπρόσθετα, το HACCP χρησιμοποιεί δύο ομάδες μέτρων ελέγχου, τα προαπαιτούμενα και τα μέτρα που εφαρμόζονται στα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (Critical Control Points - CCPs). Στην περίπτωση του ISO 22000:2005, τα παραπάνω αναδιοργανώνονται σε μια λογική σειρά προσθέτοντας τα Λειτουργικά Προαπαιτούμενα Προγράμματα (Operational Prerequisite Programs - oPRPs) και γίνεται επιπλέον αναφορά στις ορθές πρακτικές και στους κανόνες γενικής υγιεινής που έχουν δημοσιευτεί από τον κώδικα τροφίμων (CODEX Alimentarius) (PACB, 2014).

Τέλος, το ISO 22000:2005 υπερτερεί του HACCP στο ότι υπάρχει πρόβλεψη για τη διαχείριση καταστάσεων κρίσης στην περίπτωση που εμφανιστούν εξωτερικοί παράγοντες κινδύνου, όπως επίσης έχει επιπρόσθετες απαιτήσεις για εξωτερική επικοινωνία μεταξύ των οργανισμών και των σχετικών αρχών που εμπλέκονται στην ασφάλεια τροφίμων πέρα από τις εσωτερικές απαιτήσεις για επικοινωνία (Αρβανιτογιάννης *et al.*, 2009).

Από τα παραπάνω προκύπτει η σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο συστημάτων, πως το HACCP είναι ένα εργαλείο για τη διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων, ενώ το ISO είναι ένα εργαλείο για την ποιοτική εναρμόνιση του (Kanduri & Eckhard, 2007).

Πίνακας 1: Διαφορές μεταξύ ISO 22000:2005 και HACCP

ISO 22000:2005	HACCP
Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων	Σύστημα ασφάλειας τροφίμων
Τρία μέτρα ελέγχου: PRPs, OPRPs και CCPs	Δύο μέτρα ελέγχου: PRPs και CCPs
Εσωτερική και εξωτερική επικοινωνία	Εσωτερική Επικοινωνία
Υπάρχει πρόβλεψη για τη διαχείριση κρίσεων	-
Εργαλείο για ποιοτική εναρμόνιση	Εργαλείο διασφάλισης ασφάλειας τροφίμων

Κεφάλαιο 3

ISO 22000:2005: Τι Περιλαμβάνει

Το πρότυπο ISO 22000:2005 αποτελείται από τα εξής οχτώ κεφάλαια και τρία παραρτήματα:

1. Αντικείμενο
2. Τυποποιητική παραπομπή
3. Όροι και ορισμοί
4. Σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας τροφίμων
5. Ευθύνη της διοίκησης
6. Διαχείριση πόρων
7. Σχεδιασμός και υλοποίηση ασφαλών προϊόντων
8. Επικύρωση, επαλήθευση και βελτίωση του ΣΔΑΤ
 - Παράρτημα Α': Αντιστοιχία μεταξύ ISO 22000:2005 και ISO 9001:2000
 - Παράρτημα Β': Αντιστοιχία μεταξύ ISO 22000:2005 και βημάτων εφαρμογής Codex και αρχών HACCP
 - Παράρτημα Γ': Παραδείγματα από Codex, προληπτικών μέτρων που περιλαμβάνουν προαπαιτούμενα και καθοδήγηση για την επιλογή και χρήση τους

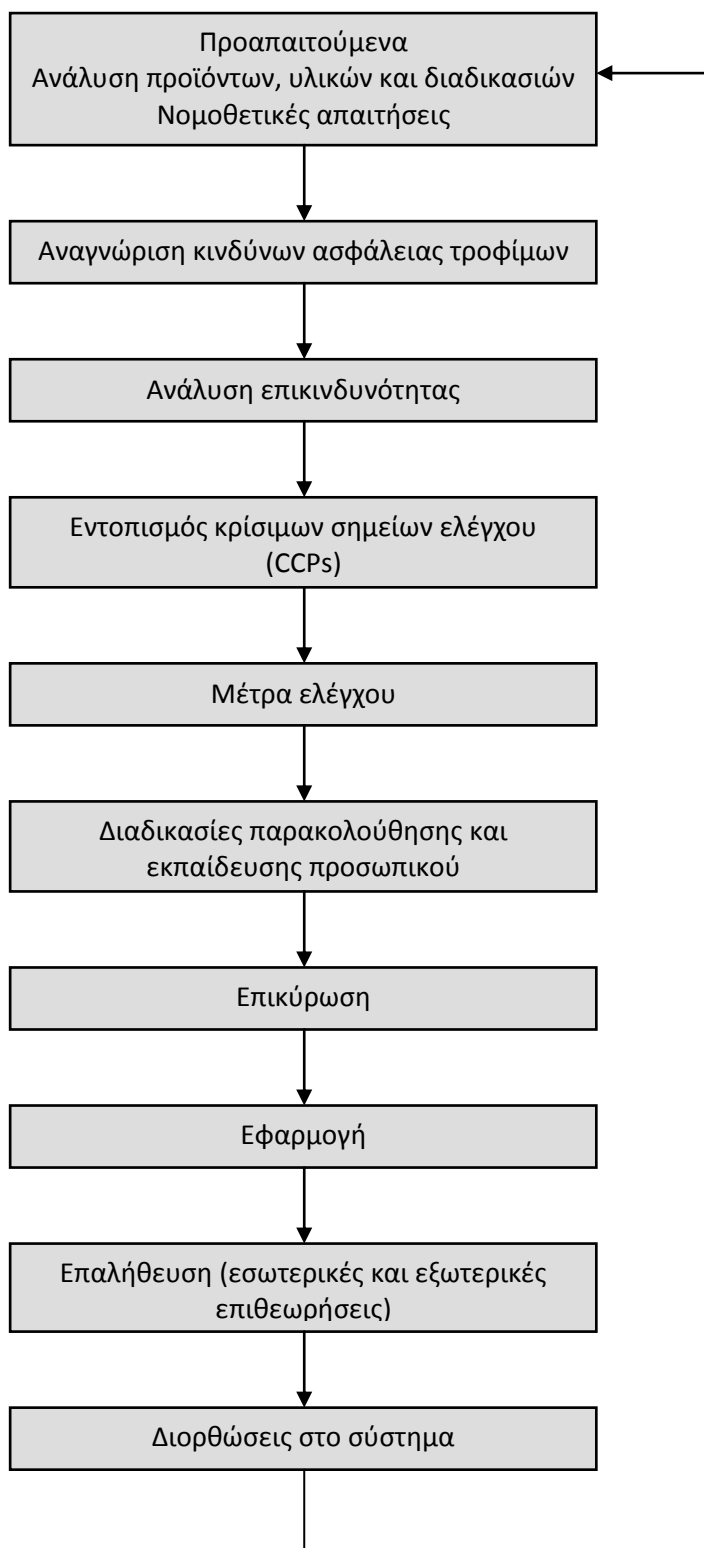
Παρακάτω ακολουθεί περιγραφή των κεφαλαίων 4 έως 8, καθώς το αντικείμενο του προτύπου έχει αναπτυχθεί στα προηγούμενα κεφάλαια και οι όροι και ορισμοί παρατίθενται στο Παράρτημα Α'.

3.1 Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων (ΣΔΑΤ)

Γενικές Απαιτήσεις

Σύμφωνα με το πρότυπο ISO 22000:2005, οι γενικές απαιτήσεις του ΣΔΑΤ για έναν οργανισμό περιλαμβάνουν την εδραίωση, τεκμηρίωση, εφαρμογή και την διατήρηση ενός λειτουργικού και επικαιροποιημένου συστήματος διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων, ώστε

Σχήμα 1: Οι Αρχές του ISO 22000:2005¹



¹ Το Νέο πρότυπο ποιότητας & ασφάλειας τροφίμων ISO 22000: Παρουσίαση & Ερμηνεία (p. 42)

να διασφαλίζεται η ασφάλεια των τροφίμων από την πρωτογενή παραγωγή μέχρι την κατανάλωση, ενώ το πεδίο εφαρμογής του θα ορίζεται από τον ίδιο τον οργανισμό, ο οποίος έχει και την ευθύνη διαχείρισης των κινδύνων που προκύπτουν, ώστε αυτοί να εντοπιστούν, να ελεγχθούν και να διαχειριστούν καταλλήλως για να μην φτάσουν στο τελικό προϊόν και κατά συνέπεια στους καταναλωτές. Παράλληλα ο οργανισμός αναλαμβάνει την κοινοποίηση των απαραίτητων πληροφοριών για την ασφάλεια σε όλο το δίκτυο τροφίμων και των σταδίων ανάπτυξης, εφαρμογής και επικαιροποίησης του ΣΔΑΤ ενημερώνοντας ενδελεχώς τα στελέχη του στοχεύοντας πάντα στην μέγιστη ασφάλεια των τροφίμων, όπως προβλέπεται από το παρόν διεθνές πρότυπο. Τέλος, το ΣΔΑΤ θα πρέπει να υπόκειται σε επαναξιολόγηση καθώς και να επικαιροποιείται καταλλήλως από τον οργανισμό ώστε να αντικατοπτρίζει τις δραστηριότητες του καθώς και τις τρέχουσες πληροφορίες που σχετίζονται με τους κινδύνους ασφάλειας τροφίμων που ελέγχει.

Ο στόχος του ISO 22000:2005 είναι η εναρμόνιση σε παγκόσμιο επίπεδο, των απαιτήσεων για τη διαχείριση της ασφάλειας των τροφίμων για τις επιχειρήσεις στο πλαίσιο της αλυσίδας τροφίμων. Συγκεκριμένα, προορίζεται να εφαρμοστεί από τις οργανώσεις που στοχεύουν σε ένα πιο εστιασμένο, στερεό και ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων από ότι συνήθως απαιτείται από το νόμο (Arvanitoyannis & Sakkomitrou, 2011).

Απαιτήσεις Τεκμηρίωσης

Βάση των γενικών απαιτήσεων αυτών, προκύπτει η ανάγκη τεκμηρίωσης του προτύπου και ο έλεγχος της αποτελεσματικότητας του καθώς και της αποτελεσματικότητας του ίδιου του ΣΔΑΤ. Αναγκαία κρίνεται επίσης η αναγνώριση (ανάλυση) κινδύνων ασφάλειας τροφίμων, το ίδιο και η εκτίμηση και ο έλεγχος επικινδυνότητας των αναγνωρισμένων κινδύνων. Φυσικά όλα αυτά σε συνδυασμό με την άμεση και ειλικρινής συνεργασία του οργανισμού με το δίκτυο τροφίμων και την συνεχή επικοινωνία με τα στελέχη του οργανισμού σχετικά με το ΣΔΑΤ, ενώ δεν θα πρέπει να παραληφθεί η αναγκαιότητα της ανανέωσης του συστήματος με ενσωμάτωση σε αυτό των εκάστοτε νεότερων και έγκυρων πληροφοριών για θέματα σχετικά με τους κινδύνους ασφάλειας τροφίμων.

Οι απαιτήσεις τεκμηρίωσης του ΣΔΑΤ συνοψίζονται σε τέσσερα βασικά επίπεδα:

- Την πολιτική ασφάλειας των τροφίμων.

- Τις λειτουργικές διαδικασίες, που αποτελούν αποτύπωση του τι πρέπει να γίνεται στα πλαίσια του ΣΔΑΤ.
- Τις οδηγίες εργασίας που περιγράφουν τον τρόπο εφαρμογής πολύ συγκεκριμένων διαδικασιών (π.χ. προσδιορισμού του μικροβιακού φορτίου στο προϊόν).
- Τα αρχεία τα οποία αποτελούνται από τα καταγεγραμμένα αποτελέσματα των διαδικασιών παρακολούθησης, της εφαρμογής διορθωτικών ενεργειών, των εσωτερικών επιθεωρήσεων, της ανασκόπησης του ΣΔΑΤ από τη γενική διεύθυνση, αλλά και του σχεδιασμού του συστήματος HACCP.

Τα αρχεία αυτά πρέπει να είναι ανά πάσα στιγμή διαθέσιμα για έλεγχο, κατόπιν αιτήματος του ρυθμιστικού οργανισμού. Σε περίπτωση ανάκλησης ή άλλου νομικού θέματος είναι πολύ σημαντικό να υπάρχει ακριβή τήρηση αρχείων για τις διαδικασίες καθώς και σαφή, συνοπτική τεκμηρίωση (Weddig & Stevenson, 2006).

3.2 Δέσμευση Γενικής Διεύθυνσης

Η εφαρμογή και η ανάπτυξη του ΣΔΑΤ, μέσω του προτύπου, καθώς και η εκπλήρωση των βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων στόχων αποτελεί δέσμευση για την Γενική Διεύθυνση, η οποία ως ανωτάτη αρχή του οργανισμού και αντιλαμβανόμενη την σπουδαιότητα και την αναγκαιότητα του συστήματος για την πιστοποίηση του οργανισμού κατά το πρότυπο ISO 22000:2005, πρέπει να έχει ως κύρια προτεραιότητα του επιχειρηματικού πλάνου του οργανισμού την ασφάλεια των τροφίμων, μέσω του καθορισμού της πολιτικής της, η οποία σχετίζεται με τον ρόλο και την θέση του οργανισμού στο δίκτυο τροφίμων. Η πολιτική αυτή θα πρέπει να είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις των πελατών και των ελεγκτικών φορέων και να κοινοποιείται στο σύνολο του προσωπικού του οργανισμού, ενώ αξίζει να σημειωθεί ότι η ευθύνη της κατανόησης, της εφαρμογής και της τήρησής της πολιτικής αυτής από όλα τα επίπεδα της οργάνωσης, βαραίνει την Γενική Διεύθυνση, όπως και ο σχεδιασμός και η διατήρηση της αρτιότητας του ΣΔΑΤ με απώτερο σκοπό την επίτευξη των στόχων του οργανισμού πάνω στα θέματα ασφαλείας των τροφίμων και την ικανοποίηση των απαιτήσεων του.

Η εφαρμογή του συστήματος διαχείρισης ασφαλείας τροφίμων για τα προϊόντα, τις διαδικασίες, τον εξοπλισμό, και τους σχετικούς με την ασφάλεια τροφίμων κινδύνους, που

παράγει ο οργανισμός, κατέστησαν αναγκαία την θέσπιση ειδικής ομάδας για την ασφάλεια των τροφίμων. Η ομάδα αυτή πρέπει να προσδιορίσει το σύνολο των πραγματικών ή δυνητικών κινδύνων που μπορεί να προκύψουν σε κάθε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας (Nortonand & Tiwari, 2012) και αποτελείται από 4-6 άτομα, τα οποία ιδανικά προέρχονται από διάφορα τμήματα του οργανισμού, όπως αυτό της διασφάλισης ποιότητας, το τμήμα προμηθειών, το τμήμα έρευνας και ανάπτυξης, το τμήμα ελέγχου ποιότητας, το τμήμα υγείας και ασφάλειας κ.α. ώστε να διαθέτει διατμηματικές γνώσεις, ενώ συχνά περιλαμβάνει και εξωτερικούς συνεργάτες με ειδικευση στην μικροβιολογία, στην εφαρμογή του HACCP κ.α.

Η ομάδα αυτή καθορίζει και τους καταναλωτές στους οποίους θα απευθυνθεί το προϊόν αφού κάποια άτομα μπορεί να παρουσιάσουν μεγαλύτερη ευαισθησία. Τέτοιες ομάδες είναι άνθρωποι με αναπηρία, σε καταστολή ή βρέφη (Side & Stier, 2008). Ένα από τα μέλη της ομάδας θα πρέπει να ενεργεί ως Αρχηγός Ομάδας, έχοντας ως ευθύνη του τον συντονισμό της ομάδας, τη θέσπιση χρονοδιαγραμμάτων, θέτοντας στόχους για την ομάδα και τους ιδιώτες, ταξινομώντας τα αποτελέσματα των ξεχωριστών δραστηριοτήτων και άλλα (Chhikara *et al.*, 2009). Ο συντονιστής αυτός ορίζεται από την γενική διεύθυνση και αναλαμβάνει πέραν των υπολοίπων καθηκόντων του την καθιέρωση, εφαρμογή και επικαιροποίηση του ΣΔΑΤ ώστε να συμβαδίζει με το ISO 22000:2005 και την ενημέρωση της Γενικής Διεύθυνσης σχετικά με την αποτελεσματικότητα και εγκυρότητα του συστήματος.

Η Διοίκηση του οργανισμού υποχρεούται να διατηρεί αποτελεσματική επικοινωνία με όλους τους συνεργάτες, συμπεριλαμβανομένου του συνόλου των μελών του προσωπικού του που εργάζονται στον τομέα της ασφαλείας των τροφίμων, των συγγενών οργανισμών, των εργολάβων, των προμηθευτών και των πελατών του καθώς και τις αρμόδιες κρατικές αρχές, ώστε να επιτυγχάνεται αθρόα διοχέτευση πληροφοριών που σχετίζονται με την ασφάλεια των τροφίμων σε ολόκληρη την έκταση του δικτύου τροφίμων. Τέλος, ο οργανισμός οφείλει να διαθέτει ειδικό τμήμα διαχείρισης παραπόνων, ώστε να είναι σε ανοιχτή επικοινωνία με το καταναλωτικό κοινό και να επιλύει εγκαίρως και στο βέλτιστο βαθμό τα θέματα που τυχόν προκύψουν.

Ειδικότερα, σε καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης θα πρέπει να υπάρχει διαθέσιμη διαδικασία διαχείρισης κρίσεων από πλευράς γενικής διεύθυνσης, για την αντιμετώπιση επειγουσών

καταστάσεων, ατυχημάτων που ενδεχομένως επηρεάσουν την ασφάλεια των τροφίμων κατά την παραγωγική διαδικασία.

3.3 Διαχείριση Πόρων

Το ανθρώπινο δυναμικό της εταιρείας αποτελεί ένα σημαντικό κεφάλαιο στην λειτουργία του ΣΔΑΤ και αποτελείται από τους εργαζόμενους και το επιστημονικό επιτελείο, που με την εμπειρία και τη διάθεσή τους αποτελούν τους κυριότερους παράγοντες εγκατάστασης και αποτελεσματικής λειτουργίας του συστήματος ενώ συχνά ο οργανισμός, βάσει ειδικής συμφωνίας που ορίζει τα καθήκοντα και τις εκάστοτε αρμοδιότητες, αξιοποιεί και εξωτερικούς συνεργάτες ούτως ώστε να συνδράμουν μέσω του τομέα εξειδίκευσης τους στην λειτουργία, την ανάπτυξη ή την αξιολόγηση του.

Η εκπαίδευση του προσωπικού είναι απαραίτητη για να ενημερωθεί για τον ρόλο και τις ευθύνες του στον έλεγχο των τροφίμων. Οι επιχειρήσεις θα πρέπει να αναπτύξουν και να εφαρμόσουν κατάλληλα προγράμματα κατάρτισης με την κατάλληλη εποπτεία και παρακολούθηση της συμπεριφοράς σε σχέση με την υγιεινή των τροφίμων (Brenna & Grandison, 2011).

Ο οργανισμός θα πρέπει να αναγνωρίζει τα απαραίτητα προσόντα των εργαζόμενων που σχετίζονται με την ασφάλεια των τροφίμων, να μεριμνά για την συνεχή και κατάλληλη εκπαίδευση και αξιολόγηση του προσωπικού, ώστε οι εργαζόμενοι να αντιληφθούν την σημαντικότητα των δραστηριοτήτων τους και το πόσο επηρεάζουν την ασφάλεια των τροφίμων. Έτσι θα έχουν και τις τεχνικές γνώσεις καθώς και την αντίληψη της σοβαρότητας της κατάστασης, ώστε να μπορούν να ανταπεξέλθουν στην περίπτωση που οι διαδικασίες τεθούν εκτός ελέγχου, και ειδικότερα η ομάδα ασφάλειας τροφίμων που θα πρέπει να συμμετέχει στο δίκτυο εσωτερικής και εξωτερικής επικοινωνίας. Παράλληλα, εντείνεται και η υπευθυνότητα του προσωπικού του οργανισμού, η οποία συνδυάζει ιδανικά την επαγγελματική επάρκεια των εργαζομένων και ανεπτυγμένη αίσθηση του καθήκοντος, ενώ η εκπαίδευση, η επιμόρφωση, οι ικανότητες και η εμπειρία του συνόλου των εργαζομένων που επηρεάζουν άμεσα ή έμμεσα την ασφάλεια των τροφίμων θα πρέπει να καταγράφεται σε κατάλληλα αρχεία από τον οργανισμό.

Τα τυπικά προγράμματα εκπαίδευσης χωρίζονται στις εξής κατηγορίες (Αρβανιτογιάννης & Τζούρος, 2006):

- Την ανάλυση των εκπαιδευτικών αναγκών που εστιάζει στις ανάγκες κάθε εργαζομένου ξεχωριστά, με βάση το αντικείμενο εργασίας του στον οργανισμό και το κατά πόσο επηρεάζει ο ίδιος την ασφάλεια των τροφίμων.
- Τις μεθόδους εκπαίδευσης του προσωπικού, την εμπειρία των εκπαιδευτών, την χρήση οπτικοακουστικών μέσων, την διανομή εντύπων καθώς και το συνολικό κόστος της εκπαίδευσης.
- Την τεκμηρίωση της εκπαίδευσης μέσω της τήρησης αρχείων για κάθε εκπαιδευόμενο.
- Την αξιολόγηση του προγράμματος εκπαίδευσης μέσω διαφόρων τεχνικών και την θέσπιση συστήματος επιβράβευσης των άριστων συμμετεχόντων δίνοντας έτσι έναυσμα μίμησης στο υπόλοιπο προσωπικό του οργανισμού.

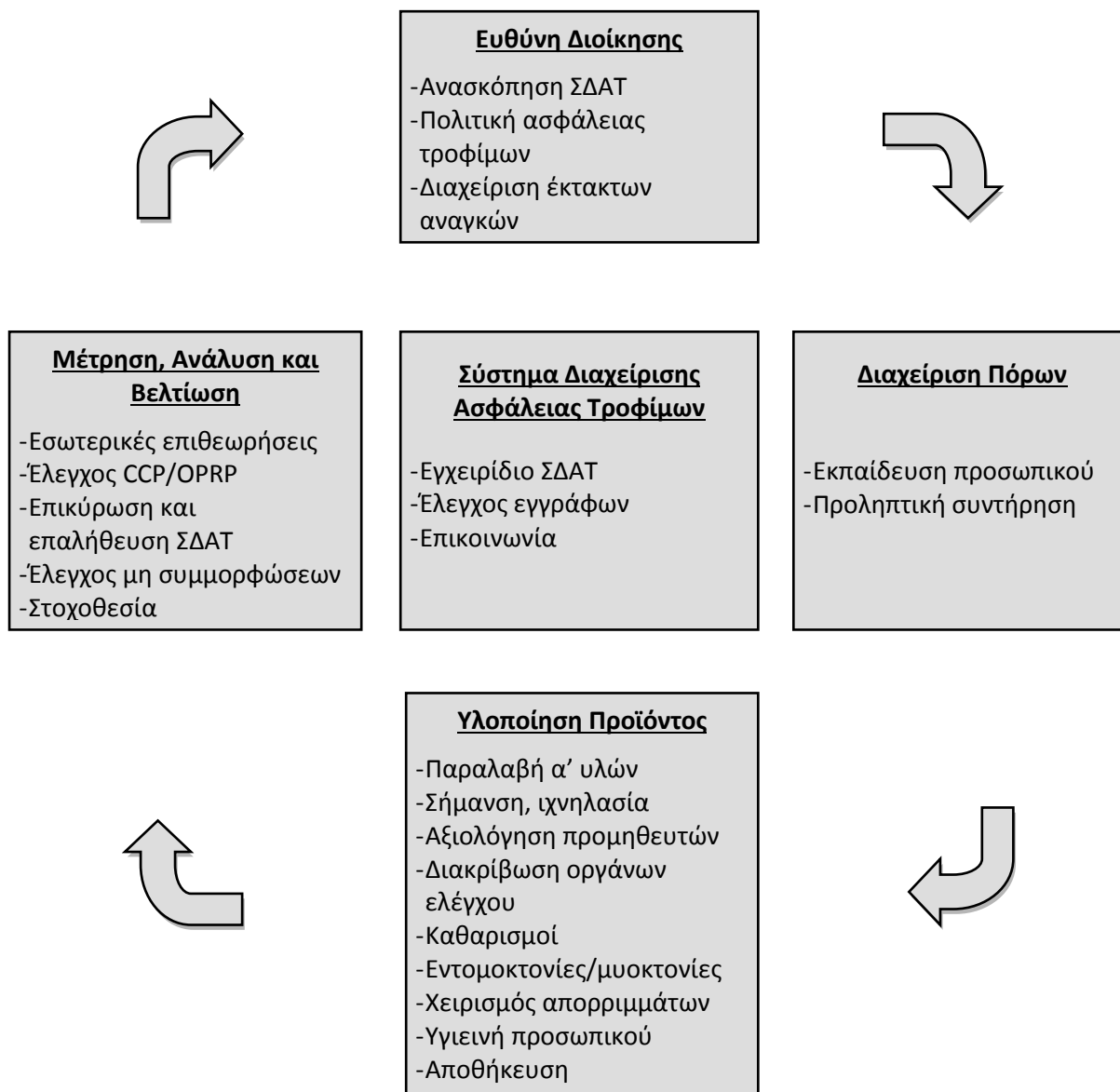
3.4 Σχεδιασμός και Υλοποίηση Ασφαλών Προϊόντων

«Ο οργανισμός πρέπει να σχεδιάζει και να αναπτύσσει τις αναγκαίες διεργασίες για την υλοποίηση ασφαλών προϊόντων. Ο οργανισμός πρέπει να θέτει σε εφαρμογή, να λειτουργεί και να διασφαλίζει την αποτελεσματικότητα των προβλεπόμενων δραστηριοτήτων και τις απαραίτητες αλλαγές αυτών. Στα παραπάνω περιλαμβάνονται τα προαπαιτούμενα, τα προαπαιτούμενα προγράμματα και/ή το σχέδιο HACCP» (Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης, 2006).

Προαπαιτούμενα αποτελούν οι κύριες συνθήκες, διαδικασίες και δραστηριότητες οι οποίες εφαρμόζονται με κύριο στόχο την διαφύλαξη υγιεινού περιβάλλοντος σε κάθε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας και την εξασφάλιση της ποιότητας των τελικών προϊόντων. Τα προαπαιτούμενα καθορίστηκαν με στόχο την διαχείριση της πιθανότητας εισαγωγής κινδύνων της ασφάλειας των τροφίμων είτε κατά την διάρκεια της παραγωγής τους στους χώρους επεξεργασίας, είτε μέσω του περιβάλλοντος εργασίας, είτε μέσω βιολογικής, χημικής και φυσικής επιμόλυνσης των προϊόντων (στις οποίες περιλαμβάνεται και η διασταυρούμενη επιμόλυνση μεταξύ διαφορετικών προϊόντων). Ο οργανισμός πρέπει να προσδιορίζει τις νομικές απαιτήσεις σχετικά με τα προαναφερθέντα, καθώς και τις αντίστοιχες απαιτήσεις πελατών. Τα προαπαιτούμενα χωρίζονται σε δυο κατηγορίες, τα

προγράμματα υποδομής και συντήρησης και τα λειτουργικά προαπαιτούμενα προγράμματα.

Σχήμα 2: Σχηματική Απεικόνιση των Σχέσεων Μεταξύ των Διεργασιών του ΣΔΑΤ και του Κύκλου Συνεχούς Βελτίωσης του Deming



3.4.1 Προγράμματα Υποδομής και Συντήρησης

Σύμφωνα με το πρότυπο, τα προαπαιτούμενα πρέπει να ανταποκρίνονται και να προσαρμόζονται στις ανάγκες της επιχείρησης για την ασφάλεια τροφίμων και να είναι ανάλογα του μεγέθους και του είδους της διεργασίας και των παραγόμενων ή διακινούμενων προϊόντων. Επιπροσθέτως, θα πρέπει να εφαρμόζονται στο σύνολο των λειτουργιών παραγωγής, είτε ως προγράμματα γενικής εφαρμογής είτε ως προγράμματα

που εφαρμόζονται ανά προϊόν ή γραμμή παραγωγής και να εγκρίνονται από την ομάδα ασφάλειας τροφίμων.

Τα PRPs αφορούν ουσιαστικά την υποδομή παραγωγής του Οργανισμού που απαιτείται για την επίτευξη συμμόρφωσης προς το ΣΔΑΤ έτσι ώστε να παραχθούν ασφαλή τρόφιμα. Η υποδομή αυτή σύμφωνα με τα PRPs περιλαμβάνει τα κάτωθι:

- σχεδιασμό, χωροταξία και κατασκευή κτιριακών εγκαταστάσεων
- δίκτυα παροχής αέρα, ατμού, νερού, ενέργειας κ.τ.λ.
- σχεδιασμό και εγκατάσταση του εξοπλισμού
- συνθήκες υγιεινής, αρχές συντήρησης και καθαρισμού του εξοπλισμού και των εγκαταστάσεων
- σύστημα διαχείρισης απορριμμάτων και αποβλήτων

Οι απαιτήσεις αυτές είναι υποχρεωτικές ενώ οποιαδήποτε τροποποίηση στην υποδομή του οργανισμού θα πρέπει να καταγράφεται και να τηρούνται αρχεία όλων των σχετικών τροποποιήσεων, αλλά και να υπολογίζεται σοβαρότατα το αποτέλεσμα της ανάλυσης κινδύνων καθώς και η επάρκεια των μέτρων ελέγχου που έχουν επιδεχθεί για τους αναγνωρισμένους κινδύνους ασφαλείας των τροφίμων. Παράλληλα, η υποδομή κάθε οργανισμού πρέπει να είναι σχεδιασμένη και οργανωμένη με τέτοιο τρόπο ώστε να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα επιμόλυνσης των παραγόμενων τροφίμων, αλλά και να μπορεί να διεξήχθη η απαραίτητη συντήρηση της (συμπεριλαμβανομένου του καθαρισμού και των απολυμάνσεων) ώστε να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα επιμόλυνσης μέσω αέρος. Έσσοнос σημασίας είναι και η διασφάλιση της μη τοξικότητας, η συντήρηση και ο καθαρισμός των επιφανειών και των υλικών που έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα ενώ όπου κρίνεται απαραίτητο επιβάλλεται η ύπαρξη μηχανισμών ελέγχου της θερμοκρασίας, της υγρασίας κλπ. Σημαντικό κομμάτι που περιλαμβάνεται στις απαιτήσεις αυτές είναι οι κανονισμοί που διέπουν την συσκευασία του τελικού προϊόντος με σκοπό την προστασία του καταναλωτή από μη επιτρεπτά επίπεδα επιμόλυνσης στα υλικά συσκευασίας (Yam & Lee, 2012). Τέλος, θα πρέπει η υποδομή του οργανισμού να έχει ισχυρή προστασία που να εμποδίζει την είσοδο τρωκτικών και εντόμων στις εγκαταστάσεις του οργανισμού.

3.4.2 Τα Λειτουργικά Προαπαιτούμενα Προγράμματα (Operational Prerequisite Programs - oPRPs)

Τα λειτουργικά προαπαιτούμενα προγράμματα σχετίζονται με τον τρόπο λειτουργίας της παραγωγής και την επίδραση που πιθανώς να έχει στην ασφάλεια των τελικών προϊόντων. Τα oPRPs έχουν σχεδιαστεί ειδικά για να καλύπτουν τους κινδύνους τροφίμων, των οποίων ο έλεγχος δεν περιλαμβάνεται στο σχέδιο HACCP, βάση των παραγωγικών διεργασιών και τον τύπο των προϊόντων.

Λειτουργικά προαπαιτούμενα προγράμματα ονομάζονται τα προγράμματα που είναι απαραίτητα βάση της ανάλυσης κινδύνου ώστε να ελεγχθεί η πιθανότητα εισαγωγής κινδύνων για την ασφάλεια των τροφίμων στο περιβάλλον παραγωγής τους και αφορούν τον τρόπο λειτουργίας της παραγωγής και το πως αυτός μπορεί να επηρεάσει την ασφάλεια των παραγόμενων τροφίμων. Τα oPRPs ελέγχουν τους κινδύνους τροφίμων που δεν ορίζονται από το σχέδιο HACCP και είναι προσαρμοσμένα στο μέγεθος της παραγωγικής διαδικασίας καθώς και στο είδος των προϊόντων, ενώ είναι αναγκαίο να τεκμηριώνονται και να ταυτοποιούνται αναλύοντας τον κάθε κίνδυνο που ελέγχεται με το πρόγραμμα, το εκάστοτε προληπτικό μέτρο ελέγχου, τις διαδικασίες παρακολούθησης και τις προβλεπόμενες διορθωτικές ενέργειες και διορθώσεις που θα προκύψουν καθώς και τις ευθύνες και αρμοδιότητες και τα αρχεία παρακολούθησης.

Η τεκμηρίωση τους μέσω προδιαγραφών, οδηγιών κ.α. καθώς και η αξιολόγηση των μέτρων ελέγχου που περιλαμβάνουν είναι υποχρεωτική. Στα oPRPs περιλαμβάνεται επίσης η ορθή βιομηχανική πρακτική ενώ εφαρμόζονται είτε στο σύνολο της παραγωγικής διαδικασίας είτε σε επιμέρους τομείς αυτής όπως:

- στην υγιεινή του προσωπικού
- στον καθαρισμό και την απολύμανση
- στην παρεμπόδιση της διασταυρούμενης επιμόλυνσης
- στον έλεγχο εντόμων και τρωκτικών
- στην προμήθεια και παραλαβή πρώτων υλών, συστατικών και χημικών ουσιών
- στον έλεγχο ποιότητας των δικτύων παροχής αέρα, πάγου, νερού, ατμού κ.α.
- στον έλεγχο ξένων σωμάτων (μέταλλα, γυαλί, ξύλο)
- στην διαδικασία συσκευασίας των τροφίμων
- στην διαχείριση λυμάτων και απορριμμάτων

3.4.3 Χαρακτηριστικά Προϊόντων

Οι **πρώτες ύλες** που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή του προϊόντος και όσες έρχονται σε άμεση επαφή με αυτό, διέπονται υποχρεωτικά από ειδικές προδιαγραφές, ούτως ώστε να επιτευχθεί στον μέγιστο δυνατό βαθμό η αναγνώριση και αξιολόγηση των πιθανών κινδύνων για την ασφάλεια των τροφίμων. Οι πιθανοί αυτοί κίνδυνοι αποτελούνται από τα βιολογικά, χημικά και φυσικά χαρακτηριστικά, την σύνθεση των παρασκευασμάτων συστατικών, όπως για παράδειγμα τα πρόσθετα που χρησιμοποιούνται, η προέλευση των πρώτων υλών και η διάρκεια ζωής τους. Άλλοι πιθανοί κίνδυνοι είναι όσοι προκύπτουν κατά την παραγωγική διαδικασία, τα κριτήρια αποδοχής χρήσης και οι προδιαγραφές των κατάλληλων υλικών και των συστατικών, την προετοιμασία και το χειρισμό των πρώτων υλών πριν την χρήση ή την επεξεργασία τους, καθώς και οι συνθήκες διανομής, αποθήκευσης και συσκευασίας τους.

Τα **τελικά προϊόντα** που παράγονται από κάθε κατηγορία καταγράφονται μαζί με τα στοιχεία τους σε ειδικά έγγραφα ώστε να μπορεί να διεξαχθεί κατάλληλα η ανάλυση κινδύνου και ο κάθε οργανισμός οφείλει να ορίσει νομικά τις απαιτήσεις που χρειάζονται για την ασφάλεια των παραγόμενων τροφίμων. Τα βασικά χαρακτηριστικά των τελικών προϊόντων τα οποία είναι απαραίτητα για την ανάλυση είναι η ονομασία ή αντίστοιχη ταυτοποίηση κάθε προϊόντος, τα συστατικά του, η συσκευασία του, η προσδοκώμενη διάρκεια ζωής η διανομή του και οι συνθήκες αποθήκευσης του. Επιπλέον, θα πρέπει να είναι καταγεγραμμένη τόσο η χρήση του όσο και όλες οι βιολογικές, χημικές και φυσικές παράμετροι και κάθε αναγκαία επισήμανση σχετικά με την ασφάλεια τροφίμων και οδηγίες χειρισμού, προετοιμασίας και χρήσης του.

3.4.4 Διαγράμματα Ροής

Τα διαγράμματα ροής των προϊόντων εκπονούνται και εφαρμόζονται για κάθε παραγωγική διαδικασία που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του σχεδίου HACCP και θα πρέπει να ελέγχεται τόσο η ακρίβεια τους όσο και η τήρηση αρχείου των επαληθευμένων διαγραμμάτων του κάθε οργανισμού. Τα διαγράμματα ροής θα πρέπει να είναι σαφή και λεπτομερή ως προς το περιεχόμενο τους και θα πρέπει να περιλαμβάνουν, κατά περίπτωση, τα βήματα από την πρόσληψη των πρώτων υλών μέσα από κάθε στάδιο, τα αρχικά και τελικά προϊόντα, την αποστολή και την παράδοση στον παραλήπτη, και τα στάδια επανακατεργασίας, απομάκρυνσης και ανακύκλωσης (Manning, 2013).

3.4.5 Ανάλυση Κινδύνων

Για την εφαρμογή του προτύπου ISO 22000:2005 είναι προαπαιτούμενη η αναγνώριση και αξιολόγηση όλων των πιθανών κινδύνων που ενδεχομένως να εμφανιστούν, κίνδυνοι στους οποίους συμπεριλαμβάνονται και όσοι σχετίζονται με το είδος των διεργασιών και των χρησιμοποιούμενων εγκαταστάσεων και εξοπλισμών.

Με την ανάλυση των κινδύνων προσδιορίζεται η στρατηγική διασφάλισης ελέγχου των κινδύνων συνδυάζοντας το σχέδιο HACCP, καθώς και τα κρίσιμα σημεία ελέγχου (CCPs). Το ISO 22000:2005 συνδυάζει τις αρχές και τα στάδια εφαρμογής του HACCP με τα προαπαιτούμενα και τα λειτουργικά προαπαιτούμενα, όπως δειγματοληπτικές εργαστηριακές, χημικές και μικροβιολογικές αναλύσεις, χρησιμοποιώντας την Ανάλυση Κινδύνων για τον καθορισμό της στρατηγικής που θα χρησιμοποιηθεί για την διασφάλιση ελέγχου του κινδύνου.

Η εφαρμογή αξιολόγησης των κινδύνων σύμφωνα με το ISO 22000:2005 έχει ως αποτέλεσμα την εξάλειψη ή την μείωση των κινδύνων αυτών στα επιτρεπτά όρια και γίνεται με βάση την επικινδυνότητα, δηλαδή την πιθανότητα εμφάνισης τους και την σοβαρότητα (πόσο έντονη και μη επιτρεπτή είναι η προξενούμενη βλάβη) του εκάστοτε κινδύνου για το καταναλωτικό κοινό.

Ο κίνδυνος εντοπίζεται στα τρόφιμα, στους ανθρώπους που τα χειρίζονται, ή στο περιβάλλον που γίνεται η διαδικασία (Schmidt & Rodrick, 2005). Με βάση την φύση τους οι κίνδυνοι μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις βασικές κατηγορίες, τους χημικούς, φυσικούς και μικροβιολογικούς παράγοντες επικινδυνότητας (Fellows, 2000). Σαν όρος ο κίνδυνος δεν θα πρέπει να συγχέεται εννοιολογικά με την Επικινδυνότητα, που ορίζεται ως η πιθανότητα πρόκλησης δυσμενούς επίδρασης και τη σοβαρότητα της στην υγεία των καταναλωτών (Oyarzabal, 2015).

Αναλυτικότερα οι τρεις κατηγορίες των κινδύνων ασφάλειας τροφίμων που μπορούν να εμφανιστούν και να προκαλέσουν ταξινομούνται ως εξής:

Βιολογικοί Κίνδυνοι

Οι βιολογικοί κίνδυνοι αποτελούν τη μεγαλύτερη απειλή για την υγεία των καταναλωτών (71% -74% των περιστατικών) λόγω της πιθανότητας πρόκλησης τροφικών δηλητηριάσεων και διακρίνονται σε δύο υποκατηγορίες, τους μακροβιολογικούς και μικροβιολογικούς κινδύνους.

Οι *μακροβιολογικοί κίνδυνοι* είναι έμμεσοι και αφορούν την μόλυνση των προϊόντων από έντομα και τρωκτικά μέσω της μεταφοράς μικροοργανισμών που προκαλούν αλλοιώσεις στα τρόφιμα.

Οι *μικροβιολογικοί κίνδυνοι* είναι πολύ σοβαρότεροι και αποτελούν άμεσο κίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία. Οι κίνδυνοι αυτοί προκαλούνται είτε από μικροοργανισμούς όπως οι ιοί (π.χ. ηπατίτιδα), είτε μέσω του προσωπικού που εργάζεται στην παραγωγική διαδικασία, από μη επεξεργασμένα απόβλητα, τα βακτήρια (σαλμονέλα, σταφυλόκοκκος κ.α.), τα πρωτόζωα, μέσω του προσωπικού, από το νερό που χρησιμοποιεί η μονάδα παραγωγής, είτε λόγω δημιουργίας τοξινών (π.χ. οι αφλατοξίνες) από βακτήρια και μύκητες που μπορεί να προέρθουν από νερό, ωμό κρέας, γάλα, φρούτα, ξηρούς καρπούς κ.α. Η πρόληψη αποτελεί την καλύτερη μέθοδο αντιμετώπισης των μικροβιολογικών κινδύνων ενώ για την αντιμετώπιση τους θα πρέπει σε πρώτο επίπεδο να εφαρμόζονται από τους παραγωγούς επεξεργασίες όπως η θέρμανση, η ψύξη, η αφυδάτωση και η χρήση χημικών ουσιών, ενώ πολύ σημαντική είναι και η πρόληψη της επιμόλυνσης των τροφίμων, μέσω της αποθήκευσης τους σε χαμηλής θερμοκρασίες, την διατήρηση του pH, την προσθήκη άλατος και συντηρητικών, την αεροστεγή συσκευασία τους καθώς και την αυστηρή τήρηση των κανόνων υγιεινής από όλο το προσωπικό που λαμβάνει μέρος στην παράγωγη, επεξεργασία, συσκευασία και διανομή των τροφίμων.

Η παρουσία πιθανών μικροβιολογικών κινδύνων ή συνθηκών που ευνοούν την ανάπτυξη παθογόνων οργανισμών στο προϊόν, δημιουργεί την ανάγκη για τον εντοπισμό γενικών ή ειδικών μικροβιολογικών κινδύνων, εξ' ου και η σημασία της δείχνει την ενεργότητα του νερού (aw), το pH, τη θερμοκρασία διανομής και υγρασίας, την διάρκεια ζωής, τις συνθήκες συσκευασίας, το ποσοστό αλκοόλ, κ.λπ. Αυτή η πληροφορία, που είναι απαραίτητη για την κατανόηση των μικροβιολογικών κινδύνων, θα πρέπει να επικυρωθεί με την χρήση

καθιερωμένων επιστημονικών δεδομένων ή με πειραματικά δεδομένα, όπως είναι τα αναλυτικά αποτελέσματα (Rognon, 2009).

Χημικοί Κίνδυνοι

Οι χημικοί κίνδυνοι προκαλούν την μόλυνση των τροφίμων μέσω επιβλαβών χημικών ενώσεων, μόλυνση η οποία μπορεί να γίνει σε οποιοδήποτε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας και οφείλεται είτε σε φυσικά απαντώμενες, είτε σε πρόσθετες χημικές ενώσεις και μπορεί να προκαλέσει χρόνια και σοβαρότατα προβλήματα υγείας, όπως ο καρκίνος, είτε αθροιστικά προβλήματα υγείας όπως υψηλή συγκέντρωση υδραργύρου, είτε οξεία προβλήματα υγείας όπως η αλλεργική αντίδραση.

Αποτελούν το 25 έως 28% των περιστατικών και η αντιμετώπιση τους επιτυγχάνεται μέσω της λήψης μέτρων όπως η καθιέρωση προδιαγραφών για τις πρώτες ύλες, η πιστοποίηση των ποιότητας των πρώτων υλών, ο επαρκής έλεγχος κατά την παρασκευή των προϊόντων, η προστασία των προϊόντων από τις επιμολύνσεις κατά το χειρισμό και την αποθήκευση και η κατάλληλη επισήμανση.

Φυσικά απαντώμενες χημικές ουσίες είναι οι παρακάτω:

- Γλυκοζίδια,
- αιμογλουτινίνες
- σαξιτοξίνη
- τοξίνες μανιταριών κ.α.

Πρόσθετες χημικές ενώσεις αποτελούν οι (Αρβανιτογιάννης & Τζούρος, 2006):

- χρωστικές (φυσικές ή συνθετικές με τις δεύτερες όταν διασπώνται να έχουν καρκινογόνο δράση)
- συντηρητικά (η κατάχρηση των οποίων μπορεί να προκαλέσει σοβαρά προβλήματα υγείας, όπως οξείες τροφικές δηλητηριάσεις ιδίως σε ευπαθείς ομάδες καταναλωτών)
- αντιοξειδωτικά (φυσικές ή συνθετικές οργανικές ουσίες με τις δεύτερες να μην έχουν ελεγχθεί για την καταλληλότητα χρήσης τους)
- γαλακτοματοποιητές/σταθεροποιητές (ερευνάται η τοξικότητα τους και υπάρχουν ενδείξεις καρκινογόνου δράσεως, κύρωσης του ήπατος)

- γλυκαντικές ενώσεις (συνθετικές γλυκαντικές ύλες όπως η ασπαρτάμη η συχνή χρήση των οποίων έχει κατηγορηθεί για σημαντικές επιπτώσεις στην υγεία των καταναλωτών)
- αρωματικές ενώσεις (φυσικές ή συνθετικές ουσίες η τοξικότητα των οποίων απαιτεί περαιτέρω έρευνα λόγω της σύνδεσης της χρήσης τους με πρόκληση αιμορραγιών και επιπλοκών στο συκώτι λόγω της κουμαρίνης)

Φυσικοί Κίνδυνοι

Ως φυσικοί κίνδυνοι ορίζονται τα ξένα σώματα που μπορεί να εισαχθούν στα τρόφιμα σε οποιοδήποτε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας, αποτελούν το 1% των περιστατικών και περιλαμβάνουν μεγάλη ποικιλία φυσικών υλικών τα οποία μπορούν να προκαλέσουν τραυματισμούς ή ασθένειες στους καταναλωτές (γυαλί, μέταλλο, πέτρες, ξύλο, πλαστικά, έντομα, κόκαλα κ.α.) (Τσαγκατάκης, 2014).

Μερικές καταστάσεις οι οποίες είναι δυνατόν να οδηγήσουν στην εμφάνιση φυσικών κινδύνων είναι οι μολυσμένες πρώτες ύλες, οι ακατάλληλες παραγωγικές διαδικασίες, η ανεπαρκής εκπαίδευση του προσωπικού και ο κακός σχεδιασμός ή κακή συντήρηση μηχανών ή συσκευών επεξεργασίας. Όπως είναι προφανές, για το μεγαλύτερο ποσοστό εμφάνισης των φυσικών κινδύνων στα προϊόντα ευθύνεται ο οργανισμός που τα παράγει και οι αβλεψίες κατά την παραγωγική διαδικασία, εξ' ου και ο καλύτερος τρόπος πρόληψης των κινδύνων αυτών είναι η εφαρμογή και τήρηση των κανόνων ασφαλείας τροφίμων που προβλέπονται από το πρότυπο.

3.4.6 Προληπτικά Μέτρα Ελέγχου

Οι κίνδυνοι που απειλούν την ασφάλεια των παραγόμενων τροφίμων ελέγχονται μέσω της συνδυαστικής εφαρμογής προληπτικών μέτρων, όπως αυτά ορίζονται στο σύστημα HACCP, με σκοπό την πρόληψη και την εξάλειψη ή την μείωση των κινδύνων αυτών στα επιτρεπτά όρια, ώστε το τελικό προϊόν να μην ενέχει κινδύνους για το καταναλωτικό κοινό. Τα μέτρα ελέγχου που συγκαταλέγονται στο σύστημα HACCP θα πρέπει να τηρούν τις προϋποθέσεις του συστήματος, ενώ δύναται να χρειαστεί συνδυασμός μέτρων ελέγχου για τον έλεγχο ενός κίνδυνου.

Τα μέτρα αυτά ελέγχονται και επικαιροποιούνται μέσω των προαπαιτούμενων προγραμμάτων ή μέσω του συστήματος HACCP, μέσω της αξιολόγησης των επιδράσεων και της έντασης της εφαρμογής τους στους γνωστούς κινδύνους ασφαλείας, μέσω της εφικτής παρακολούθησης τους, την θέση τους μέσα στο σύστημα σε σχέση με άλλα μέτρα ελέγχου και την συνέργειά τους, καθώς και αν το κάθε προληπτικό μέτρο έχει εφαρμοστεί και καθιερωθεί για εξάλειψη ή μείωση του κινδύνου σε επιτρεπτά όρια.

Για κάθε έναν από τους κινδύνους που συνάπτονται να είναι σημαντικοί στην ανάλυση επικινδυνότητας, η ομάδα HACCP πρέπει να προσδιορίσει τα μέτρα ελέγχου που θα εξαλείψουν τον κίνδυνο ή θα φέρουν τη μείωσή του σε ένα αποδεκτό επίπεδο (Robinson, Jervis, 2005). Αποδοτικότερα είναι εκείνα που στοχεύουν στα αίτια της παρουσίας του κινδύνου ενώ άλλα ασχολούνται με την χρήση του προϊόντος, την διάρκεια ζωής του, τις οδηγίες χρήσης και κατανάλωσης του. Τα κυριότερα μέτρα που μπορούν να ληφθούν από τον οργανισμό και δεν ανήκουν στα προαπαιτούμενα προγράμματα είναι (Αρβανιτογιάννης & Τζούρος, 2006):

- μείωση ή αποκλεισμός πρώτων υλών που έχουν αποδεδειγμένα αλλεργιογόνο δράση
- αποφυγή συνεργασίας με μη αξιόπιστους προμηθευτές
- αποκλεισμός πρώτων υλών με υψηλή συγκέντρωση τοξικών ουσιών
- προσεκτική επιλογή του προσωπικού της μονάδας
- τήρηση της συνταγής του προϊόντος
- εξάλειψη παθογόνων μικροοργανισμών μέσω θέρμανσης, κατάψυξης, ακτινοβολίας, πίεσης, και έκθεσης σε εναλλασσόμενα ηλεκτρομαγνητικά πεδία
- αναστολή της ανάπτυξης παθογόνων μικροοργανισμών μέσω αποτελεσματικής ψύξης, ρύθμισης Ρh, ρύθμισης της υγρασίας, χρήσης συντηρητικών, της συσκευασίας των τροφίμων υπό κενό και της χρήσης μαγιάς
- χρήσης ανιχνευτών μετάλλου ή μαγνητών για την απομάκρυνση φυσικών κινδύνων από τα τρόφιμα
- χρήση ακτινών Χ για τον εντοπισμό ξένων υλικών στο προϊόν
- χρήση φίλτρων και κοσκίνων για την αφαίρεση ξένων σωμάτων από τα ενδιάμεσα και τελικά προϊόντα.

3.4.7 Σχέδιο HACCP

Το σχέδιο HACCP αποτελεί ένα ελεγχόμενο έγγραφο και οι κύριες δραστηριότητες που περιλαμβάνονται στην εφαρμογή του είναι η δημιουργία των συστημάτων διαχείρισης CCPs, η παρακολούθηση τους καθώς και τα διορθωτικά μέτρα (Mortimore *et al.*, 2010), όπως και ποιοι θα είναι υπεύθυνοι για την διεξαγωγή τους και την τήρηση των απαραίτητων αρχείων με τα αποτελέσματα των παρακολουθήσεων. Στο HACCP περιλαμβάνονται επίσης όλες οι απαραίτητες ενέργειες και τα προληπτικά μέτρα ελέγχου που θα εφαρμόζονται όταν προκύπτει υπέρβαση των CCPs.

Είναι σημαντικό ότι κάθε μελέτη HACCP πρέπει να βασίζεται στις ειδικές λεπτομέρειες της διαδικασίας και των προϊόντων και δεν θα πρέπει να υιοθετούνται γενικά σχέδια με σκοπό την εξοικονόμηση χρόνου και χρημάτων (Robinson, 2005).

3.4.7.1 Οι 7 Αρχές του HACCP

1η αρχή: Διεξαγωγή Ανάλυσης Επικινδυνότητας:

Κατά την πρώτη θεμελιώδη αρχή, γίνεται διεξαγωγή ανάλυσης επικινδυνότητας, περιγράφονται τα κατάλληλα μέτρα ελέγχου, και εάν υπάρχει βιολογικός, χημικός ή φυσικός παράγοντας, ή εάν η κατάσταση του ίδιου του τροφίμου έχει τη δυνατότητα να προκαλέσει αρνητικές συνέπειες στην υγεία, τότε θα πρέπει να ελέγχεται έτσι ώστε να αποτρέπεται (Mortimore & Emond, 2008).

2η Αρχή: Καθορισμός των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (CCPs)

Όταν όλοι οι κίνδυνοι και τα προληπτικά μέτρα ελέγχου έχουν καθοριστεί, η ομάδα HACCP προσδιορίζει τα σημεία αυτά που ο έλεγχος είναι καθοριστικής σημασίας στη διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων. Τα σημεία αυτά ονομάζονται Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (Marnellos & Tsiotras, 1999).

3η Αρχή: Καθορισμός Κρίσιμων Ορίων

Ένα κρίσιμο όριο είναι η μέγιστη και/ή ελάχιστη αριθμητική τιμή στην οποία μια βιολογική, χημική ή φυσική παράμετρος πρέπει να ελέγχεται σε ένα CCP για την πρόληψη, την εξάλειψη ή τη μείωση σε αποδεκτό επίπεδο της εμφάνισης ενός κινδύνου για την ασφάλεια των τροφίμων. Ένα κρίσιμο όριο χρησιμοποιείται για να γίνει διάκριση μεταξύ ασφαλών και μη ασφαλών συνθηκών λειτουργίας σε ένα κρίσιμο σημείο ελέγχου. Τα κρίσιμα όρια δεν

πρέπει να συγχέονται με τα λειτουργικά όρια, τα οποία είναι εγκατεστημένα για λόγους πέρα από την ασφάλεια των τροφίμων (Sayler, 2008).

4η αρχή: Καθορισμός Διαδικασιών Ελέγχου των CCPs και των Κρίσιμων Ορίων

Η παρακολούθηση είναι μια προγραμματισμένη ακολουθία των παρατηρήσεων ή/και μετρήσεων που αξιολογούν εάν ένα CCP βρίσκεται υπό έλεγχο, και επιτρέπει την παραγωγή ακριβών αρχείων για μελλοντική χρήση κατά τη διάρκεια της διαδικασίας επαλήθευσης. Για τον καθορισμό των απαιτήσεων παρακολούθησης απαιτείται η περιγραφή των τεχνικών και των μεθόδων μέτρησης που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση των κρίσιμων ορίων (Norton & Tiwari, 2012).

5η αρχή: Καθορισμός Διορθωτικών Ενεργειών

Ειδικές διορθωτικές ενέργειες πρέπει να αναπτυχθούν για κάθε CCP στο σύστημα HACCP. Υποτίθεται ότι αποκλίσεις μπορούν να συμβούν σε οποιοδήποτε σύστημα. Όταν η παρακολούθηση δείχνει ότι ένα συγκεκριμένο CCP δεν είναι υπό έλεγχο, πρέπει να εισαχθεί μια διορθωτική ενέργεια. Οι διορθωτικές ενέργειες καθορίζουν τα βήματα που πρέπει να ληφθούν για να φέρουν τα CCPs υπό έλεγχο και να διασφαλίσουν ότι τα δυνητικά μη ασφαλή προϊόντα δεν διατίθενται στην αγορά. Εάν είναι απαραίτητο ένα σύστημα να τροποποιηθεί για να εμποδιστεί η επανεμφάνιση του προβλήματος, κάθε διορθωτική ενέργεια που θα ληφθεί θα πρέπει να καταγράφεται και να κοινοποιείται στη διοίκηση. Επίσης, οι διορθωτικές ενέργειες απαιτούν παρακολούθηση και επαναξιολόγηση για να εξασφαλιστεί ότι τα μέτρα που λαμβάνονται είναι αποτελεσματικά (Wendakoon, 2010).

6η αρχή: Καθορισμός Διαδικασιών Επαλήθευσης

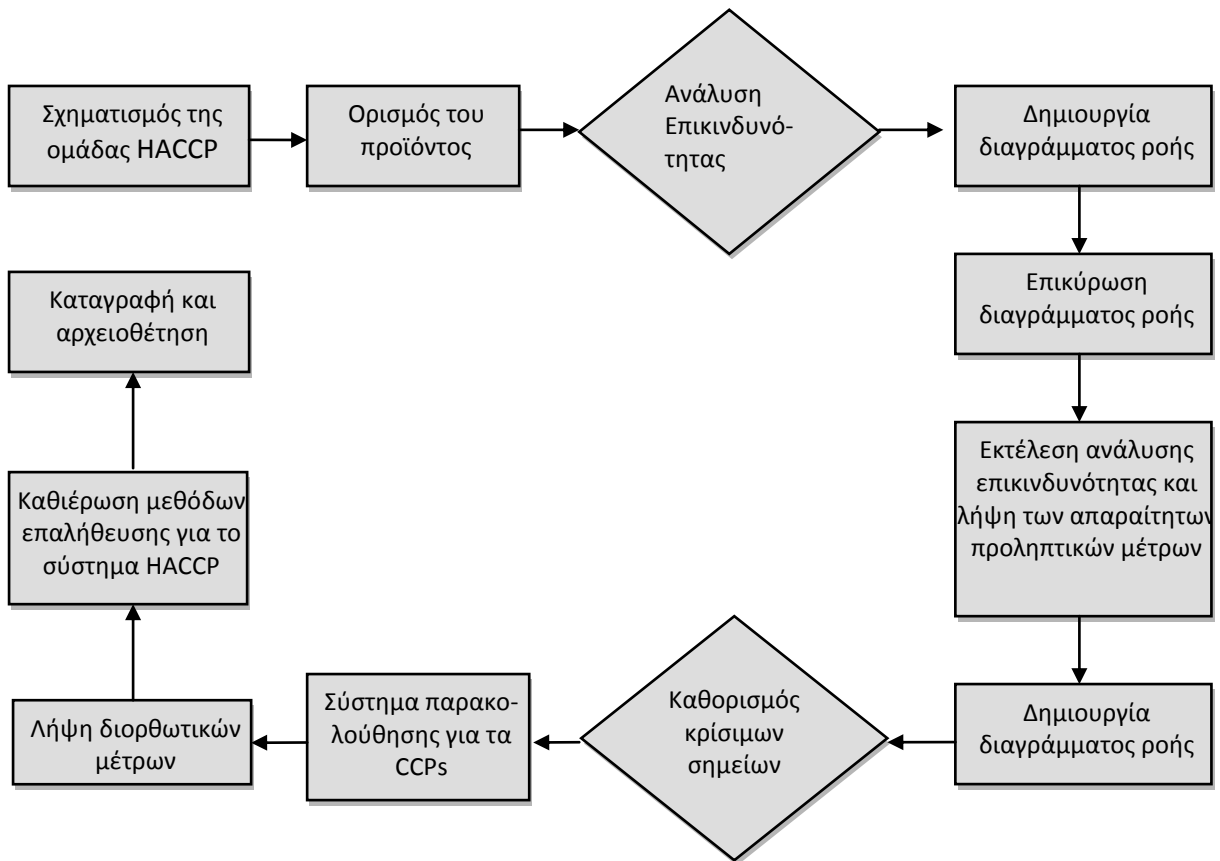
Οι διαδικασίες επαλήθευσης είναι οι δραστηριότητες αυτές (εκτός της παρακολούθησης) που καθορίζουν την εγκυρότητα του σχεδίου HACCP και βεβαιώνουν ότι το σύστημα λειτουργεί όπως προβλεπόταν. Η επικύρωση είναι μια σημαντική συνιστώσα αυτής της αρχής που συχνά όμως παραβλέπεται. Η επικύρωση απαιτείται για να εξασφαλιστεί ότι η διαδικασία θα επιτύχει αυτό που έχει σχεδιαστεί για να κάνει. Για την εκπλήρωση της νομοθεσίας, οι τρέχουσες διαδικασίες επαλήθευσης περιλαμβάνουν, αλλά δεν περιορίζονται σε αυτά, τη βαθμονόμηση των οργάνων της διαδικασίας παρακολούθησης, άμεσες παρατηρήσεις των δραστηριοτήτων παρακολούθησης και διορθωτικές ενέργειες,

και μια ανασκόπηση των αρχείων που δημιουργούνται και διατηρούνται κατά τη διάρκεια των εκδηλώσεων επεξεργασίας (Keeton & Harris, 2004).

7η αρχή: Καθορισμός Διαδικασιών Καταγραφής και Αρχαιοθέτησης του Συστήματος

Η αποτελεσματική και ακριβής τήρηση αρχείων είναι ένα σημαντικό μέρος του συστήματος HACCP για την τεκμηρίωση της συμμόρφωσης με το σχέδιο και το σύστημα HACCP. Τα ακριβή αρχεία μπορούν να χρησιμεύσουν για να αποδειχθεί η «δέουσα επιμέλεια» του συστήματος σε περιπτώσεις που θα προκύψουν ερωτήματα σχετικά με την ασφάλεια ενός προϊόντος, όπως επίσης είναι απαραίτητα για τον εντοπισμό και την ανάκληση των προϊόντων όταν υπάρχει κίνδυνος για την ασφάλεια των τροφίμων (Savage, 2014).

Σχήμα 3: Διαδικασία Δημιουργίας Σχεδίου HACCP Βασισμένη στις 7 Αρχές



3.4.7.2 Προσδιορισμός και Καθορισμός Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (CCPs)

Ως κρίσιμα σημεία ελέγχου CCP ορίζονται τα σημεία που είναι πραγματικά κρίσιμα για την ασφάλεια των προϊόντων (Mortimore & Wallace, 2007) και περιλαμβάνουν κάθε σημείο, στάδιο ή διαδικασία κατά την επεξεργασία ενός τροφίμου, το οποίο μπορεί να ελεγχθεί και να οδηγήσει σε παρεμπόδιση, εξάλειψη ή μείωση σε αποδεκτά επίπεδα κάποιου από τους

κινδύνους που μπορούν να επηρεάσουν την ασφάλεια του τροφίμου. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι η θερμική επεξεργασία, η ψύξη, ο έλεγχος των συστατικών για υπολείμματα χημικών ουσιών, ο έλεγχος της σύνθεσης του προϊόντος, ο έλεγχος του προϊόντος για επιμόλυνση από μέταλλα κ.α.

Τα CCPs μπορεί να είναι διαφορετικά σε διαφορετικές μονάδες που παράγουν το ίδιο προϊόν (λόγω διαφορετικών εγκαταστάσεων, πρώτων υλών κ.λπ.). Πριν τον καθορισμό τους χρειάζεται ανασκόπηση των εντοπισθέντων κινδύνων, έλεγχος για τη δυνατότητα αντιμετώπισής τους από τη GMP, τις γενικές αρχές του Κώδικα υγιεινής των τροφίμων και τη νομοθεσία για την ασφάλεια των τροφίμων, καθώς και επιτόπιος έλεγχος αυτών των κινδύνων. Χρήσιμο εργαλείο για τον προσδιορισμό των CCPs είναι το δένδρο των αποφάσεων (Χελά, 2015).

Ο καθορισμός των κρίσιμων ορίων συχνά βασίζεται στις παραμέτρους της διεργασίας όπως η θερμοκρασία, ο χρόνος, φυσικές διαστάσεις, το επίπεδο υγρασίας, η ενεργότητα του νερού, το pH, η οξύτητα, η συγκέντρωση άλατος κ.λπ. (Hulebak & Schlosser, 2002).

Τα κρίσιμα όρια διακρίνονται σε μικροβιολογικά (μικροβιολογικές αναλύσεις οι οποίες μπορούν να λειτουργήσουν ως μέθοδος επιβεβαίωσης της ορθής λειτουργίας των ΣΔΑΤ), σε φυσικά (με στόχο την απουσία φυσικών κινδύνων όπως είναι τα ξένα σώματα και τα αλλεργιογόνα) και σε χημικά (που συχνά αποτελούν έμμεσα μικροβιολογικά όρια όπως το pH, η συγκέντρωση NaCl κ.α.).

3.4.7.3 Σύστημα Ελέγχου για την Παρακολούθηση των CCPs

Η παρακολούθηση των CCPs και των κρίσιμων ορίων τους έχει οριστεί ως “μια σχεδιασμένη αλληλουχία παρατηρήσεων ή μετρήσεων για να εκτιμηθεί αν ένα CCP είναι υπό έλεγχο και να παράγει ένα ακριβές αρχείο για μελλοντική χρήση σε επαλήθευση” (Εθνική Συμβουλευτική Επιτροπή για Μικροβιολογικά κριτήρια για τα τρόφιμα, 1998) και είναι καθοριστική για την ασφάλεια των τροφίμων, αφού προσδιορίζει την πιθανή απώλεια του ελέγχου σε ένα CCP, την απόκλιση από τα καθιερωμένα κρίσιμα όρια και την απαιτούμενη διορθωτική ενέργεια, ενώ παράσχει και τα απαραίτητα αρχεία για τη διαδικασία της επαλήθευσης. Οι εταιρείες τροφίμων οφείλουν να καθιερώσουν, να

διενεργούν και να διατηρούν τακτικούς ελέγχους υγιεινής με βάση την Ανάλυση Επικινδυνότητας στα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (Haas-Lauterbach *et al.*, 2010).

Το κάθε σύστημα έλεγχου θα πρέπει να περιλαμβάνει τα απαραίτητα έντυπα, οδηγίες και διαδικασίες ώστε να πληρούνται οι εξής αρχές:

1. άμεση λήψη αποτελεσμάτων από τις καταγραφές και τις μετρήσεις
2. καταγραφή των συσκευών παρακολούθησης
3. καταγραφή των μεθόδων διακρίβωσης
4. καταγραφή της συχνότητας με την οποία διεξάγονται οι έλεγχοι
5. κατανομή ευθυνών και αρμοδιοτήτων σχετικά με την παρακολούθηση και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της
6. καταγραφή απαιτήσεων και μεθόδων

Ο έλεγχος των κρίσιμων ορίων στα CCPs γίνεται κυρίως με δύο τρόπους:

- **Με συστήματα επί της γραμμής ροής (on-line)**, τα οποία υπολογίζουν τις κρίσιμες παραμέτρους κατά την επεξεργασία και χωρίζονται σε συνεχή συστήματα, όπου γίνεται συνεχής καταγραφή των κρίσιμων δεδομένων για την ασφάλεια των παραγόμενων προϊόντων, και σε ασυνεχή συστήματα, στα οποία οι παρατηρήσεις γίνονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας.
- **Συστήματα εκτός της γραμμής ροής (off-line)**, τα οποία περιλαμβάνουν την λήψη δειγμάτων για την μέτρηση των κρίσιμων παραγόντων και έχουν μεγάλο περιθώριο σφάλματος λόγω της πιθανότητας το δείγμα να μην είναι αντιπροσωπευτικό της παρτίδας.

Με βάση τις μεθόδους παρακολούθησης, τα συστήματα παρακολούθησης των κρίσιμων ορίων χωρίζονται ως εξής:

- οπτική ή μακροσκοπική παρακολούθηση
- οργανοληπτική ανάλυση και εκτίμηση
- χημικές και φυσικές μετρήσεις
- μικροβιολογικές αναλύσεις

3.4.7.4 Ενέργειες σε Περίπτωση Απόκλισης από τα Κρίσιμα Όρια

Σε περίπτωση που διαπιστωθεί απόκλιση από ένα Κρίσιμο Όριο για ένα CCP μπαίνουν σε εφαρμογή όλες οι απαραίτητες διορθωτικές ενέργειες ώστε να ανακτηθεί ο έλεγχος στο εν λόγω κρίσιμο όριο και να αποτραπεί η επανεμφάνιση της απόκλισης. Οι διορθωτικές ενέργειες θα πρέπει να περιλαμβάνουν τα εξής στοιχεία:

- εντοπισμό και διόρθωση της αιτίας της απόκλισης.
- καθορισμό του τρόπου διάθεσης του μη συμμορφούμενου προϊόντος.
- επαλήθευση της αποτελεσματικότητας των διορθωτικών ενεργειών.
- αρχειοθέτηση των διορθωτικών ενεργειών

3.4.7.5 Σχεδιασμός Επαλήθευσης (verification)

Επαλήθευση είναι το σύνολο των ενεργειών, εκτός του ελέγχου, που στοχεύουν στη διαπίστωση της εγκυρότητας και της σωστής λειτουργίας του σχεδίου HACCP, ενώ μέσω αυτής επικυρώνεται η λειτουργικότητα του ΣΔΑΤ που εφαρμόζεται από τον οργανισμό. Η επαλήθευση συνίσταται σε επικύρωση, επανεξέταση και επιθεώρηση του σχεδίου HACCP, σε διακρίβωση του εξοπλισμού και συλλογή δειγμάτων για την ανάλυσή τους ενώ ο σχεδιασμός της θα πρέπει να περιλαμβάνει τον στόχο του σχεδίου επαλήθευσης, τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται, τις συχνότητες, τις ευθύνες, τις αρμοδιότητες και τις απαιτήσεις τήρησης αρχείων.

Η συχνότητα της εξακρίβωσης πρέπει να είναι επαρκής για να επιβεβαιώσει ότι το σύστημα HACCP λειτουργεί αποτελεσματικά (Forsythe, 2010) και οι διαδικασίες επαλήθευσης είναι απαραίτητες για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του συστήματος HACCP για την επανεξέταση της αποτελεσματικότητας των προληπτικών μέτρων και την επιβεβαίωση της συμμόρφωσης του συστήματος με το σχέδιο HACCP, σύμφωνα με την οποία:

- Η ενσωμάτωση νέων στοιχείων στην ανάλυση επικινδυνότητας θα διατηρείται και θα ενθαρρύνεται
- Τα Προαπαιτούμενα Προγράμματα και το HACCP θα εφαρμόζονται και θα λειτουργούν επαρκώς
- Τα προαπαιτούμενα θα εφαρμόζονται
- Τα επίπεδα κινδύνου θα περιορίζονται κάτω από τα καθορισμένα επιτρεπτά όρια και δεν θα υπάρχουν αποκλίσεις από αυτά

- Οι διαδικασίες που απαιτούνται από τον οργανισμό θα εφαρμόζονται κατά γράμμα και θα είναι αποτελεσματικές

Η επαλήθευση εφαρμόζει μεθόδους, διαδικασίες, δοκιμές και άλλες αξιολογήσεις, εκτός από την παρακολούθηση, για να προσδιοριστεί η συμμόρφωση με το σχέδιο HACCP. Δηλαδή, αποδεικνύει ότι το σχέδιο HACCP και η εφαρμογή του είναι ο έλεγχος με συνέπεια τη διαδικασία, έτσι ώστε το προϊόν πληροί τις απαιτήσεις ασφάλειας των τροφίμων (Robinson & Jervis, 2005).

3.4.7.6 Σύστημα Ιχνηλασιμότητας

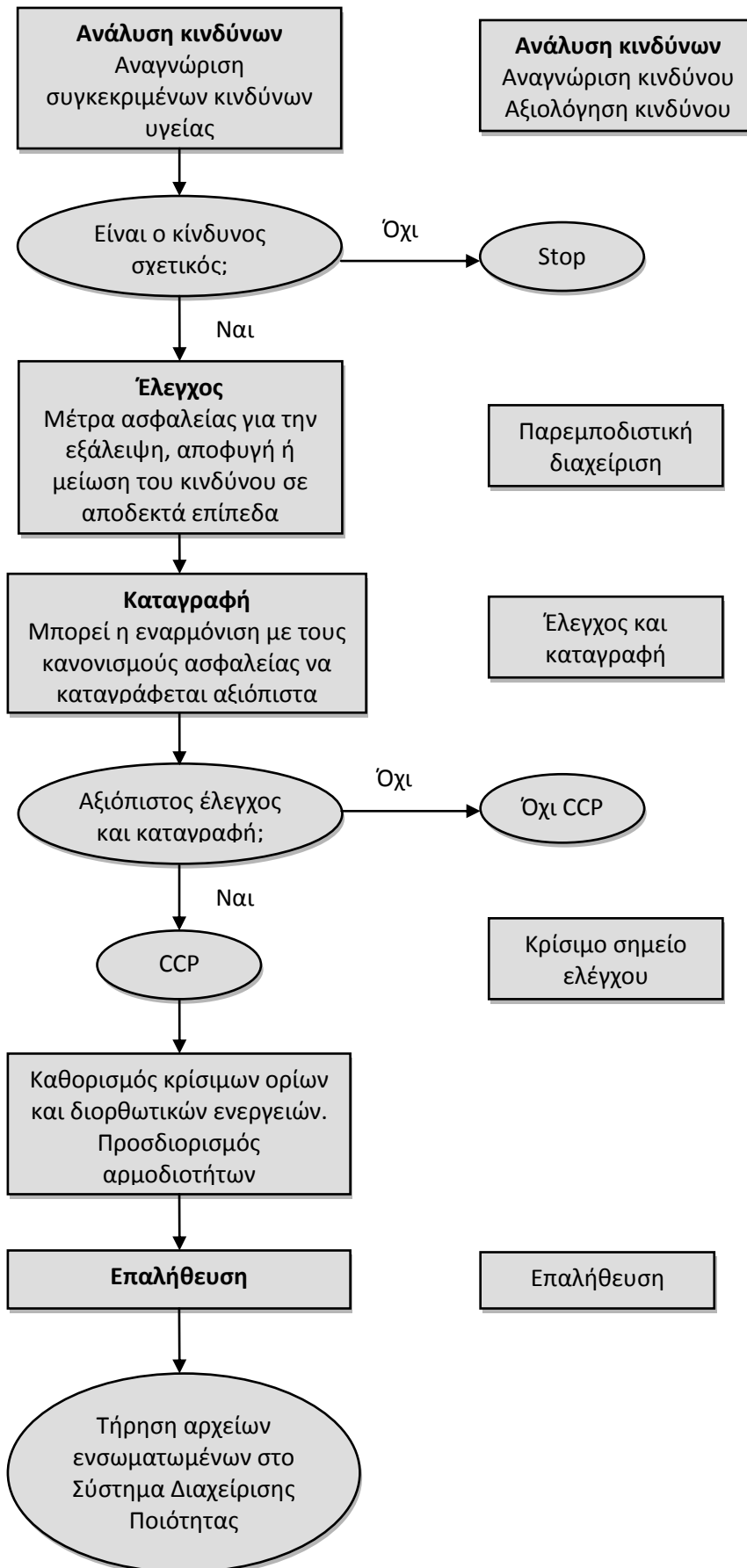
Η ιχνηλασιμότητα είναι απαραίτητη για να διασφαλιστεί η ασφάλεια των τροφίμων και για την εγκυρότητα των πληροφοριών που παρέχονται στους καταναλωτές. Είναι απαραίτητο να εφαρμοστεί η ιχνηλασιμότητα σε όλα τα τρόφιμα, οπότε να διευκολυνθεί η απομάκρυνση των μη ασφαλών προϊόντων από τα ράφια για να προστατευτούν οι καταναλωτές (Journal of the Science of Food and Agriculture, 2014), όπως και να συσχετιστούν με παρτίδες πρώτων υλών καθώς και με αρχεία των διαδικασιών επεξεργασίας και διανομής, τα οποία είναι απαραίτητα για την ανασκόπηση του σχεδίου HACCP.

Οι τύποι αρχείων που πρέπει να τηρούνται σε ένα πρόγραμμα HACCP είναι οι εξής:

- Έγγραφα υποστήριξης για την ανάπτυξη του σχεδίου HACCP
- Αρχεία καταγραφής της εφαρμογής του συστήματος HACCP, όπως αρχεία ελέγχου των CCPs, αρχεία αποκλίσεων, διορθωτικών ενεργειών και αρχεία επαλήθευσης-επικύρωσης
- Έγγραφα από τις εφαρμοζόμενες μεθόδους και διαδικασίες (περιγραφή του συστήματος παρακολούθησης των κρίσιμων ορίων για κάθε CCP, τα σχέδια για τις διορθωτικές ενέργειες, η περιγραφή των διαδικασιών αρχειοθέτησης, επαλήθευσης, επικύρωσης κ.α.)
- Αρχεία από τα προγράμματα εκπαίδευσης του προσωπικού

Γενικά, πρέπει να αναφερθεί ότι κανένα προϊόν διατροφής δεν θα πρέπει να παράγεται ή να αγοράζεται, χωρίς επίσημες γραπτές προδιαγραφές και τεκμηριωμένα συστήματα ποιότητας (Peariso, 2007).

Σχήμα 4: Ανάλυση Επικινδυνότητας²



² Ασφάλεια τροφίμων: εφαρμογή της ανάλυσης επικινδυνότητας και κρίσιμων σημείων ελέγχου (HACCP) στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών, p. 16

3.4.7.7 Έλεγχος μη Συμμορφώσεων

Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης είναι σημαντικό να διασφαλιστεί ότι οι διαδικασίες ιχνηλασιμότητας και ανάκλησης είναι αποδοτικές και αποτελεσματικές για να εξασφαλίσει ότι το επόμενο περιστατικό μη ασφαλούς προϊόντος θα διαχειριστεί αποτελεσματικά και ότι το προϊόν θα μπορούσε να απομακρυνθεί γρήγορα από την αγορά εάν αυτό κρινόταν απαραίτητο (Mortimore & Wallace, 2015), ώστε να γίνει αναγνώριση και εξάλειψη της αιτίας μη συμμόρφωσης και αποτροπή της επανεμφάνισής της.

Οι τεκμηριωμένες διαδικασίες που ορίζουν τις κατάλληλες διορθωτικές ενέργειες περιλαμβάνουν:

- την ανασκόπηση μη συμμορφώσεων
- την ανασκόπηση τάσεων στα αποτελέσματα της παρακολούθησης και επαλήθευσης που πιθανώς να αποτελούν ενδείξεις για ενδεχόμενη απώλεια ελέγχου
- τον προσδιορισμό των αιτιών των μη συμμορφώσεων
- την αξιολόγηση της ανάγκης λήψης μέτρων για την αποτροπή επανεμφάνισης των μη συμμορφώσεων
- τον καθορισμό και την εφαρμογή των απαιτούμενων ενεργειών
- την τήρηση αρχείων με τα αποτελέσματα των διορθωτικών ενεργειών που εφαρμόστηκαν
- τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας των διορθωτικών ενεργειών

Τέλος, εάν εντοπίζονται νέοι κίνδυνοι που δεν ελέγχονται επαρκώς, το σχέδιο HACCP πρέπει να τροποποιηθεί αναλόγως και οι σημειώσεις της επανεξέτασης θα πρέπει να προστεθούν στις σημειώσεις της μελέτης HACCP.

3.4.7.8 Ανάκληση

Όλες οι παρτίδες προϊόντων που έχουν επηρεαστεί ή είναι πιθανό να έχουν επηρεαστεί από μη συμμορφωμένα CCPs ή λειτουργικά προαπαιτούμενα προγράμματα θα πρέπει να ανακληθούν και να δεσμευτούν μέχρι την αξιολόγησή τους.

Για να διευκολυνθεί η διαδικασία της ανάκλησης των εν λόγω παρτίδων θα πρέπει:

- να οριστεί ειδικό προσωπικό που θα αναλάβει να ενεργοποιήσει και να εκτελέσει την διαδικασία της ανάκλησης

- να οριστούν οι διαδικασίες κοινοποίησης των ανακληθέντων παρτίδων στο καταναλωτικό κοινό
- να οριστούν οι ενέργειες που πρέπει να εφαρμοστούν για την ανάκληση
- να οριστούν οι διαδικασίες διαχείρισης των ανακληθέντων προϊόντων συμπεριλαμβανομένων όσων έχουν ήδη διανεμηθεί και όσων παραμένουν αποθηκευμένα από τον οργανισμό
- να καταγραφεί και να αρχειοθετηθεί η όλη διαδικασία και να εφαρμοστεί το σύστημα ιχνηλασιμότητας.

3.5 Επικύρωση, Επαλήθευση και Βελτίωση ΣΔΑΤ

Η ομάδα ασφάλειας τροφίμων σχεδιάζει και υλοποιεί τις απαραίτητες διεργασίες για την επικύρωση και τον συνδυασμό προληπτικών μέτρων για την επαλήθευση και βελτίωση του ΣΔΑΤ.

Η επικύρωση του συνδυασμού μέτρων ελέγχου της ασφάλειας των τροφίμων είναι μια νέα απαίτηση που θεσπίστηκε με το πρότυπο ISO 22000:2005 που αφορά τα μέτρα ελέγχου και αντιμετώπισης των κινδύνων που έχουν αξιολογηθεί ότι έχουν ανάγκη ελέγχου. Τα μέτρα ελέγχου που θα πρέπει στη συνέχεια να επικυρωθούν πριν τεθούν σε εφαρμογή (Arvanitoyannis & Kassaveti, 2009).

Αρχικά, και μετά τον σχεδιασμό των προαπαιτούμενων προγραμμάτων και του σχεδίου HACCP, ο οργανισμός επικυρώνει ότι τα επιλεγμένα προληπτικά μέτρα είναι ικανά να μειώνουν ή και να εξαλείφουν τον αναμενόμενο κίνδυνο, ενώ σε αντίθετη περίπτωση το προληπτικό μέτρο ή ο συνδυασμός προληπτικών μέτρων τροποποιείται και επαναξιολογείται. Απαιτείται, επίσης, από τις αρμόδιες αρχές να επανεξετάζουν τα κρίσιμα σημεία των εταιρειών για να διαπιστωθεί αν διεξάγονται οι κατάλληλες δραστηριότητες παρακολούθησης και επαλήθευσης (Tucker, 2015).

Απαραίτητη κρίνεται και η επαλήθευση του συστήματος, τα αποτελέσματα της οποίας αναλύονται από την ομάδα ασφάλειας τροφίμων ώστε να επιβεβαιώνεται ότι η συνολική επίδοση του ικανοποιεί τα προβλεπόμενα και τις καθορισμένες απαιτήσεις του ΣΔΑΤ. Η επαλήθευση πρέπει να επιτυγχάνει την εξασφάλιση της επιστημονικής βάσης για τους

ελέγχους κινδύνου και την αξιολόγηση της ικανότητας του συστήματος διαχείρισης για τον έλεγχο των κινδύνων (Costa, 2015).

Παράλληλα, η επιχείρηση πρέπει να αποδεικνύει ότι οι μέθοδοι παρακολούθησης και μέτρησης και οι χρησιμοποιούμενοι εξοπλισμοί είναι κατάλληλοι ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή λειτουργία και η αποτελεσματική ενημέρωση του ΣΔΑΤ.

Απαραίτητη κρίνεται και η επαλήθευση του συστήματος, τα αποτελέσματα της οποίας αναλύονται από την ομάδα ασφάλειας τροφίμων ώστε να επιβεβαιώνεται ότι η συνολική επίδοση του ικανοποιεί τα προβλεπόμενα και τις καθορισμένες απαιτήσεις του ΣΔΑΤ. Συνήθως χρησιμοποιούνται διαδικασίες επαλήθευσης που περιλαμβάνουν ελέγχους HACCP, επιθεώρηση των καταγραφών των CCPs, μικροβιολογικές και χημικές εξετάσεις, αναθεώρηση των αποκλίσεων συμπεριλαμβανομένης της διάθεσης των προϊόντων και των παράπονων από το κοινό (Mortimore *et al.*, 2010). Τα αποτελέσματα αυτά, σε συνδυασμό με την ανασκόπηση και την επικοινωνία, αποτελούν τα μέσα διασφάλισης της συνεχούς βελτίωσης της αποτελεσματικότητας του ΣΔΑΤ από τον οργανισμό, ενώ οι τακτικές αξιολογήσεις του από την ομάδα ασφάλειας τροφίμων εξασφαλίζουν την συστηματική επικαιροποίησή του.

Κεφάλαιο 4

Ο Κλάδος των Ζαχαρωδών

Στο παρόν κεφάλαιο, παρουσιάζεται ο κλάδος των ζαχαρωδών προϊόντων και των επιμέρους κατηγοριών του με εστίαση σε αυτή της παραγωγής καραμέλας, υλοποιώντας βασικά εργαλεία του Μάρκετινγκ για την ανάλυση του εξωτερικού περιβάλλοντος και της δομής του.

4.1 Περιγραφή

Σύμφωνα με τον Οδηγό Ορθής Πρακτικής για τις επιχειρήσεις παραγωγής ζαχαρωδών προϊόντων του Ενιαίου Φορέα Ελέγχου Τροφίμων (ΕΦΕΤ, 2013), στον κλάδο περιλαμβάνονται οι κάτωθι επιχειρήσεις:

- Σοκολατοποιίας (τρούφα, κουβερτούρα, σοκολάτα)
- Κουφετοποιίας (με γέμιση αμυγδάλου, σοκολάτας)
- Χαλβαδοποιίας – Ταχινοποιίας
- Λουκουμοποιίας
- Καραμελοποιίας (καραμέλες, τσίχλες, παστίλιες, φρουί ζελέ, φρουί γλασσέ)
- Μαρμελαδοποιίας
- Σιροπιαστών και γλυκών ταψιού
- Αρτοποιημάτων (κουλουράκια, μπισκότα, είδη αρτοποιίας)
- Γλυκών κουταλιού

Μια πρόσφατη έρευνα του Ιδρύματος Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών (IOBE, 2016) έδειξε τις ποσοστιαίες μεταβολές των τιμών της ζάχαρης και των παράγωγων αυτής στην Ελλάδα αλλά και στην Ευρωζώνη. Πιο συγκεκριμένα, παρατηρούμε πως το 2013 υπήρξε μείωση κατά 1%, το 2014 μείωση κατά 1,1% ενώ το 2015 αύξηση κατά 2,2%, ενώ τα

αντίστοιχα ποσοστά στην Ευρωζώνη κυμαίνονται σε +1.4% το 2014, -0,1% το 2014 και +0,4% το 2015.

Όσον αφορά τις εξαγωγές ζαχαρωδών, η Ελλάδα δίνει μεγάλες ποσότητες σε χώρες όπως η Γερμανία, όπου το 2014 οι εξαγωγές ανήλθαν στα 19,2 εκατομμύρια ευρώ, αυξημένες κατά 63,5% σε σχέση με το 2013 που ήταν 11,8 εκατομμύρια ευρώ. Μελέτη του γραφείου οικονομικών και εμπορικών υποθέσεων του γενικού προξενείου της Ελλάδος στη Γερμανία (Βασιλάκη, 2016), προσδιορίζει συγκεκριμένα τις πωλήσεις ζαχαρωδών ανά κατηγορία προϊόντων. Έτσι βλέπουμε πως τα ζαχαρώδη χωρίς κακάο επικρατούν σε ποσοστό 66%, το κακάο και τα παρασκευάσματα αυτού έχουν μόλις το 2%, τα παγωτά ανέρχονται σε 13% και τα προϊόντα αρτοποιίας, μπισκοτοποιίας και ζαχαροπλαστικής σε 19%. Στο παρακάτω πίνακα προσδιορίζονται τα ποσοστά αυτά σε οικονομικούς όρους.

Πίνακας 2: Πωλήσεις Ζαχαρωδών στη Γερμανία

	2014	2013
Ζαχαρώδη χωρίς κακάο	12.623.000 €	8.658.000 €
Κακάο και παρασκευάσματα αυτού	339.000 €	198.000 €
Παγωτό	2.605.000 €	1.000 €
Προϊόντα αρτοποιίας, μπισκοτοποιίας και ζαχαροπλαστικής	3.675.000 €	2.914.000 €

Πηγή: Statistisches Bundesamt

Η γερμανική αγορά ζαχαρωδών και σνακ θεωρείται από τους δυναμικότερους κλάδους της χώρας με 220 εταιρείες να δραστηριοποιούνται και πάνω από 50.000 εργαζομένους, με παραγωγή που έχει όλο και αυξανόμενες τάσεις. Το 2013 η παραγωγή ανήλθε σε 12,6 δις ευρώ, αυξημένη κατά 2,8% σε όρους αξίας και 3,7% σε όρους ποσότητας, δηλαδή 3,9 τόνους (σύμφωνα με στοιχεία της Ομοσπονδιακής Ένωσης της Βιομηχανίας Ζαχαροπλαστικής της Γερμανίας). Η ανοδική πορεία του κλάδου είναι συνυφασμένη με την επικέντρωση του ενδιαφέροντος των καταναλωτών σε πιο υγιεινά σνακ. Συγκεκριμένα, οι επικρατέστερες τάσεις αυτή τη στιγμή στη Γερμανία είναι ο συνδυασμός αλμυρού – γλυκού και γλυκού – ξινού, όπως επίσης η ζήτηση προϊόντων για ειδικές διατροφικές ανάγκες, όπως είναι τα είδη χωρίς λακτόζη, γλουτένη και τα χορτοφαγικά (Food Business, 2014).

Ο James Russo, πρώτος αντιπρόεδρος της Παγκόσμιας Επίγνωσης Καταναλωτών στη Nielsen Wellness Track US, έχει δηλώσει πως η πρόκληση στο χώρο των ζαχαρωδών είναι να βρεις της ισορροπία μεταξύ απολαυστικού και υγιεινού προϊόντος. Σύμφωνα με δημοσκόπηση της Nielsen, προκύπτουν τα παρακάτω στατιστικά στοιχεία για το 2014 σε σχέση με το 2011 (Pacyniac, 2015):

- Αύξηση κατά \$2,3 δις στις πωλήσεις ζαχαρωδών (\$20,9 δις από \$18,6 δις).
- Αύξηση των πωλήσεων σε προϊόντα χωρίς λιπαρά από \$818 εκ. σε \$882 εκ.
- Αύξηση των χαμηλά σε λιπαρά προϊόντων από \$226 εκ. σε \$240 εκ.
- Αύξηση προϊόντων χωρίς ζάχαρη από \$515 εκ. σε \$563 εκ.
- Μεγάλη αύξηση των προϊόντων με λιγότερη ζάχαρη από \$317 εκ. σε \$457 εκ.
- Αύξηση πωλήσεων σε οργανικά προϊόντα και σε μη γεννητικά τροποποιημένα από \$37 εκ. σε \$61 εκ. και από \$29 εκ. σε \$72 εκ. αντίστοιχα.

Οι λέξεις οργανικά, φυσικά και μη γεννητικά τροποποιημένα τρόφιμα ακούγονται όλο και περισσότερο τα τελευταία χρόνια, καθώς υπάρχει μεγάλη αύξηση στον τομέα αυτό, και σύμφωνα με μελέτες του Συλλόγου Εμπορίου Οργανικών Προϊόντων, στην Αμερική το 2013 σημειώθηκε άνοδος κατά 15% στην κατανάλωσή τους και επιπλέον 11,3% το 2014 (Candy Industry, 2015).

Κλείνοντας, μελέτη της Mintel στη Μεγάλη Βρετανία, βασισμένη σε 1500 άτομα, έδειξε πως υπάρχει “πόλεμος” των καταναλωτών προς τα προϊόντα που περιέχουν ζάχαρη με αποτέλεσμα τα κέικ/προϊόντα αρτοποιίας να έχουν μείωση στη ζήτησή τους κατά 12%, τα διάφορα σνακ κατά 11% και η σοκολάτα κατά 9%. Η τάση για τα είδη εκείνα που περιέχουν υποκατάστατα ζάχαρης, όπως το μέλι και το σιρόπι αγαύης, είναι όλο και αυξανόμενη, όπως και εκείνων που είναι χαμηλά σε λιπαρά. Επίσης, οι καταναλωτές φαίνονται διατεθειμένοι να πληρώσουν μεγαλύτερο τίμημα για να αγοράσουν προϊόντα φυσικής προέλευσης, με χαμηλές θερμίδες αλλά και με περισσότερα θρεπτικά συστατικά (Bamford, 2016).

4.2 Η Ιστορία της Καραμέλας

“Μεταξύ του 6^{ου} και του 4^{ου} αιώνα προ Χριστού οι Πέρσες, ακολουθούμενοι από τους Έλληνες, ανακάλυψαν την Ινδία και τα καλάμια που παρήγαγαν μέλι χωρίς μέλισσες. Τα

αξιοποίησαν και στη συνέχεια διέδωσαν την ζάχαρη και την γεωργία του ζαχαροκάλαμου. Το ζαχαροκάλαμο είναι γηγενές στην τροπική Νότια και τη Νοτιοανατολική Ασία, ενώ η λέξη ζάχαρη προέρχεται από τη σανσκριτική λέξη *Sharkara*. Κομμάτια ζάχαρης παράγονταν από βραστό χυμό ζαχαροκάλαμου στην αρχαία Ινδία και καταναλώνεται ως *Khanda*, όπως ονομάστηκε αρχικά η καραμέλα.

Πριν την παρουσία της ζάχαρης, οι καραμέλες βασιζόνταν στο μέλι. Το μέλι χρησιμοποιούνταν στην αρχαία Κίνα, τη Μέση Ανατολή, την Αίγυπτο, την Ελλάδα και τη Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία για επάλειψη φρούτων και λουλουδιών είτε για να τα διατηρήσουν ή για να δημιουργήσουν μορφές καραμέλας. Οι καραμέλες εξακολουθούν να σερβίρονται με αυτή τη μορφή έως και σήμερα, αν και τώρα το μέλι συνήθως συναντάται σαν μορφή γαρνιτούρας.

Πριν από τη Βιομηχανική Επανάσταση, η καραμέλα συχνά θεωρούνταν μια μορφή φαρμάκου, είτε χρησιμοποιούνταν για να ηρεμήσει το πεπτικό σύστημα είτε για να καταπραΰνει τον πονόλαιμο. Στον μεσαίωνα, η καραμέλα εμφανιζόταν αρχικά μόνο στα τραπέζια των πλουσίων. Εκείνη την εποχή, ξεκίνησε ως ένας συνδυασμός μπαχαρικών και ζάχαρης που χρησιμοποιούταν ως βοήθημα για πεπτικά προβλήματα. Τα πεπτικά προβλήματα ήταν πολύ συχνά κατά τη διάρκεια αυτής της εποχής λόγω της συνεχούς κατανάλωσης τροφίμων, που δεν ήταν ούτε φρέσκα, ούτε ισορροπημένα. Οι οικοδεσπότες συνήθιζαν να σερβίρουν αυτά τα είδη καραμέλας στα συμπόσια για τους επισκέπτες τους. Μία από αυτές τις καραμέλες, επονομαζόμενη θάλαμος μπαχαριού, παρασκευαζόταν με γαρίφαλο, τζίντζερ, γλυκάνισο, καρπούς αρεκύθου, αμύγδαλα και κουκουνάρια βουτηγμένα σε λιωμένη ζάχαρη.

Η αγγλική λέξη καραμέλα (*candy*) άρχισε να χρησιμοποιείται στα τέλη του 13ου αιώνα. Η πρώτη καραμέλα ήρθε στην Αμερική στις αρχές του 18ου αιώνα από τη Βρετανία και τη Γαλλία. Μόνο λίγοι από τους πρώτους άποικους ήταν καλοί στην επεξεργασία της ζάχαρης και ήταν σε θέση να παράσχουν ζαχαρωτές λιχουδιές για τους πολύ πλούσιους. Η σκληρή καραμέλα, από κρυσταλλική ζάχαρη, ήταν η απλούστερη μορφή της, αλλά ακόμη και αυτή η βασική μορφή της ζάχαρης θεωρούταν πολυτέλεια και ήταν προσιτή μόνο από τους πλούσιους.

Ο κλάδος της καραμέλας υποβλήθηκε σε μια δραστική αλλαγή στη δεκαετία του 1830, όταν η τεχνολογική πρόοδος και η διαθεσιμότητα της ζάχαρης άνοιξε την αγορά. Η νέα αγορά δεν ήταν μόνο για την απόλαυση των πλουσίων, αλλά και για την ευχαρίστηση της εργατικής τάξης. Υπήρχε επίσης μια αυξανόμενη αγορά, αυτή των παιδιών. Ενώ κάποιοι εξαίρετοι ζαχαροπλάστες παρέμειναν, τα ψιλικατζίδικα έγιναν το βασικό σημείο πώλησης για τα παιδιά της αμερικανικής εργατικής τάξης. Οι καραμέλες Penny, δηλαδή αυτές που μπορούσε κανείς να αγοράσει με μια δεκάρα, επωμίζονται τη μεταμόρφωση της καραμέλας. Η καραμέλα αυτή έγινε η πρώτη που τα παιδιά θα δαπανούσαν τα χρήματά τους. Για το λόγο αυτό, οι ιδιοκτήτες καταστημάτων καραμέλας στηρίχθηκαν σχεδόν εξολοκλήρου στις ανάγκες των παιδιών για να κρατηθούν σε λειτουργία.

Το 1847, η εφεύρεση του πιεστήριου καραμέλας (επίσης γνωστό ως παιχνιδομηχανή) κατέστησε δυνατή την παραγωγή πολλαπλών σχημάτων και μεγεθών της καραμέλας ταυτόχρονα. Το 1851, οι ζαχαροπλάστες άρχισαν να χρησιμοποιούν ένα περιστρεφόμενο δοχείο ατμού για να βοηθήσει στο βρασμό της ζάχαρης. Αυτή η ανακάλυψη σήμαινε ότι ο παρασκευαστής καραμέλας δεν ήταν πλέον υποχρεωμένος να ανακατεύει συνεχώς τη ζάχαρη που έβραζε δια χειρός. Η θερμότητα από την επιφάνεια του τηγανιού ήταν επίσης πολύ πιο ομοιόμορφα κατανομημένη και ήταν λιγότερο πιθανό να καεί η ζάχαρη. Αυτές οι καινοτομίες επέτρεψαν μόνο ένα ή δύο άτομα να λειτουργούν με επιτυχία μια επιχείρηση καραμέλας” (Πηγή: Wikipedia, candyhistory.net).

4.3 Ανάλυση Εξωτερικού Περιβάλλοντος – Μοντέλο PEST

Στο ευρύτερο εξωτερικό περιβάλλον, οι επιχειρήσεις του κλάδου καλούνται να εντοπίσουν τις πιθανές ευκαιρίες και απειλές. Το περιβάλλον αυτό χωρίζεται σε τέσσερις βασικές κατηγορίες: α) Πολιτικό - Νομικό, β) Τεχνολογικό, γ) Οικονομικό και δ) Κοινωνικό - Πολιτιστικό. Τα στελέχη της εκάστοτε επιχείρησης εστιάζουν την προσοχή τους στις τάσεις που επικρατούν στο εκάστοτε περιβάλλον και στη συνέχεια, χρησιμοποιώντας το μοντέλο ανάλυσης μακρο-περιβάλλοντος PEST, διευκρινίζουν πως είναι δυνατόν η κάθε μια από αυτές να επηρεάσει τον κλάδο. Παρακάτω ακολουθεί η ανάλυση PEST για τον κλάδο της καραμελοποιίας.

Πολιτικό – Νομικό περιβάλλον: Στο περιβάλλον αυτό έχουν θεσπιστεί αυστηρά πρότυπα και απαιτήσεις για την ασφάλεια των τροφίμων, και η επιβολή για πιστοποίηση τύπου ISO και HACCP είναι όλο και μεγαλύτερη. Το γεγονός αυτό αποτελεί απειλή για τον κλάδο καθώς απαιτούνται υψηλά κεφάλαια από τις επιχειρήσεις για επενδύσεις ώστε να μπορούν να συμμορφώνονται με τις παραπάνω απαιτήσεις και να πιστοποιηθούν με τα αντίστοιχα πρότυπα.

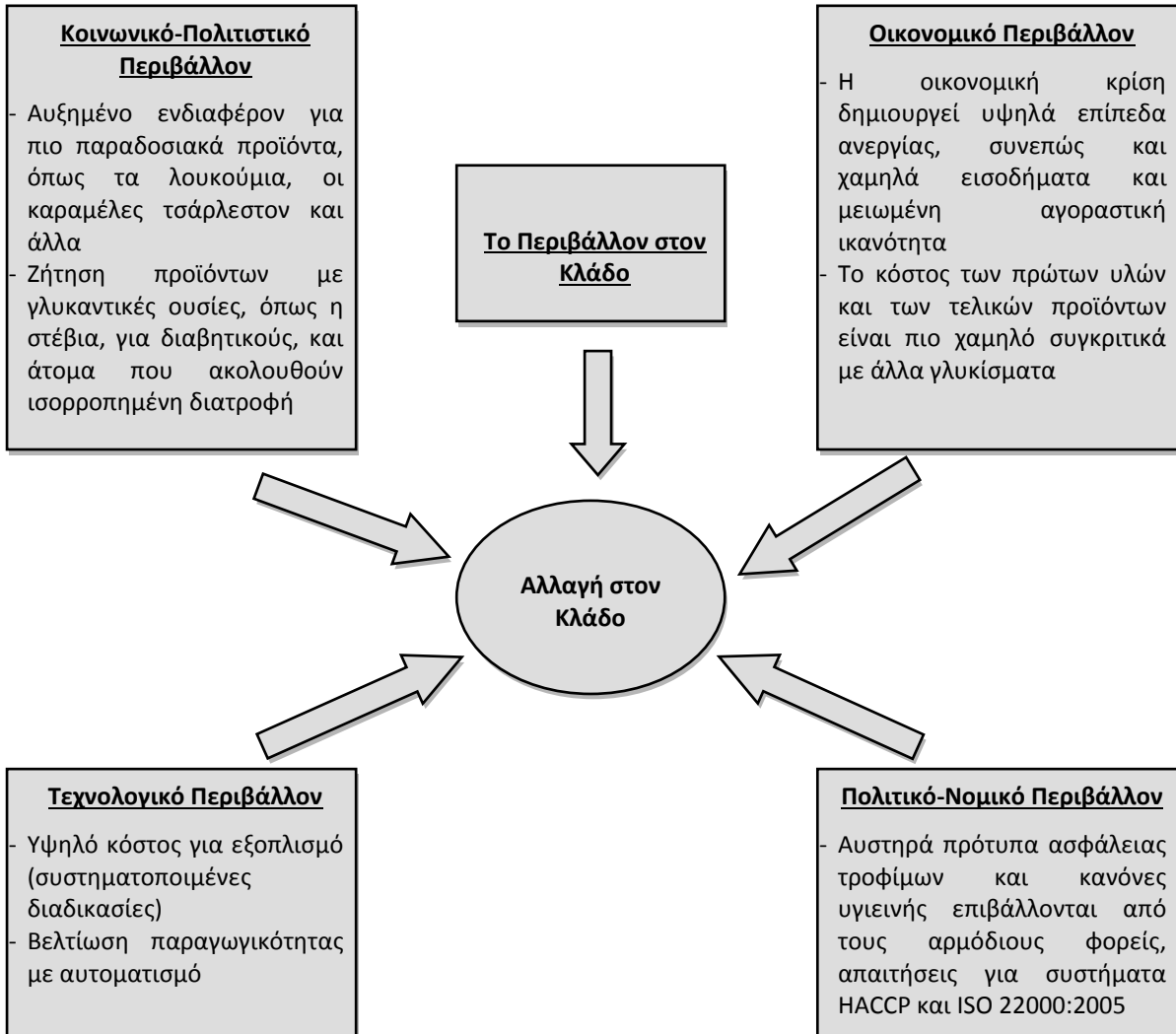
Τεχνολογικό περιβάλλον: Από μία άποψη, η εξέλιξη της τεχνολογίας και η συστηματοποίηση των διαδικασιών με τον αντίστοιχο εξοπλισμό μπορεί να θεωρηθεί ως απειλή, διότι είναι δύσκολο ένας οργανισμός να έχει τα απαραίτητα κεφάλαια για να τον αποκτήσει. Από την άλλη πλευρά, με τον τρόπο αυτό μπορεί να δημιουργηθεί η ευκαιρία για μεγαλύτερα κέρδη και βελτίωση της παραγωγικότητας, μιας και ο αυτοματισμός οδηγεί σε λιγότερους “κενούς” χρόνους, οι διαδικασίες γίνονται πολύ πιο γρήγορα απ’ ότι θα γίνονταν με ανθρώπινο χέρι, όπως επίσης ελαχιστοποιεί τις πιθανότητες αστοχιών και λαθών που συνήθως ευθύνεται ο ανθρώπινος παράγοντας.

Οικονομικό Περιβάλλον: Τα τελευταία χρόνια λόγω της οικονομικής κρίσης τα επίπεδα της ανεργίας έχουν εκτοξευτεί και συνεπώς έχουν μειωθεί τα εισοδήματα και η αγοραστική ικανότητα των καταναλωτών. Αυτό έχει αποδειχθεί πολύ επικίνδυνο για τις επιχειρήσεις καθώς οι πωλήσεις έχουν πέσει αισθητά με αποτέλεσμα, πολλές από αυτές να οδηγούνται στο λουκέτο. Όσες επιχειρήσεις όμως έχουν ρευστότητα και διατηρούνται ακόμα υγιείς, έχουν την ευκαιρία να εκμεταλλευτούν τα πεσμένα εργατικά κόστη, αλλά και τις χαμηλές τιμές που έχουν διαμορφωθεί σε πρώτες ύλες, όπως είναι η ζάχαρη, με αποτέλεσμα τα τελικά προϊόντα τους να είναι και αυτά πιο οικονομικά έναντι άλλων υποκατάστατων προϊόντων και να μπορούν να ανταγωνιστούν και να κερδίσουν μεγαλύτερο μερίδιο της αγοράς.

Κοινωνικό – Πολιτιστικό περιβάλλον: Παρατηρείται έντονα όσο περνάει ο καιρός η επιστροφή των καταναλωτών σε επιλογές πιο παραδοσιακών προϊόντων, όπως είναι οι καραμέλες τσάρλεστον, τα λουκούμια και άλλα, γεγονός που αποτελεί ευκαιρία για τον κλάδο μιας και αυξάνεται η ζήτηση στα προϊόντα αυτά, που ως τώρα ήταν χαμηλότερη. Μεγάλη ευκαιρία αποτελεί επίσης η τάση του κόσμου προς την ισορροπημένη διατροφή, είτε από επιλογή είτε λόγω κάποιου προβλήματος υγείας σαν τον ζαχαρώδη διαβήτη, και η

αναζήτηση υποκατάστατων της ζάχαρης, όπως είναι η στέβια, που θεωρείται πολύ υγιεινή όντας εκχύλισμα του εν λόγω φυτού.

Σχήμα 5: Ανάλυση Μάκρο-Περιβάλλοντος στον Κλάδο της Καραμελοποιίας



4.4 Ανάλυση Δομής Κλάδου – Μοντέλο Porter

Η ανάλυση του ανταγωνιστικού περιβάλλοντος μιας επιχείρησης αποδεικνύεται καθοριστικής σημασίας καθώς είναι αυτή που βοηθάει στον προσδιορισμό και τη διαμόρφωση μιας άρτιας στρατηγικής. Αυτό επιτυγχάνεται με το μοντέλο των 5 δυνάμεων του Porter, όπου αναλύονται οι 5 ανταγωνιστικές δυνάμεις του κλάδου, όπως φαίνονται και στο παρακάτω παράδειγμα ανάλυσης του κλάδου της καραμελοποιίας.

Κίνδυνος εισόδου νέων ανταγωνιστών: Για να εισέλθει ένας νέος ανταγωνιστής στον κλάδο αυτό απαιτούνται πολύ υψηλά κεφάλαια για επενδύσεις σε κτίρια, μηχανήματα, πρώτες ύλες και όλα τα απαραίτητα για τη λειτουργία της επιχείρησης. Για το λόγο αυτό, ο κίνδυνος αυτός κρίνεται εξαιρετικά χαμηλός, καθώς δύσκολα κάποιος ενδιαφερόμενος θα μπορούσε να βρει τα απαραίτητα κεφάλαια μιας και οι τράπεζες έχουν πάψει να δίνουν επιχειρηματικά δάνεια πέραν εξαιρετικών περιπτώσεων.

Απειλή από υποκατάστατα προϊόντα: Η απειλή αυτή κρίνεται αρκετά υψηλή διότι υπάρχει πληθώρα εταιρειών που παράγουν γλυκίσματα, όπως είναι οι σοκολάτες, προϊόντα που καταναλώνονται ευρέως από το κοινό. Επιπλέον, και ιδιαίτερα τους θερινούς μήνες οι βιομηχανίες παραγωγής παγωτών έχουν αυξημένη ζήτηση λόγω των υψηλών θερμοκρασιών.

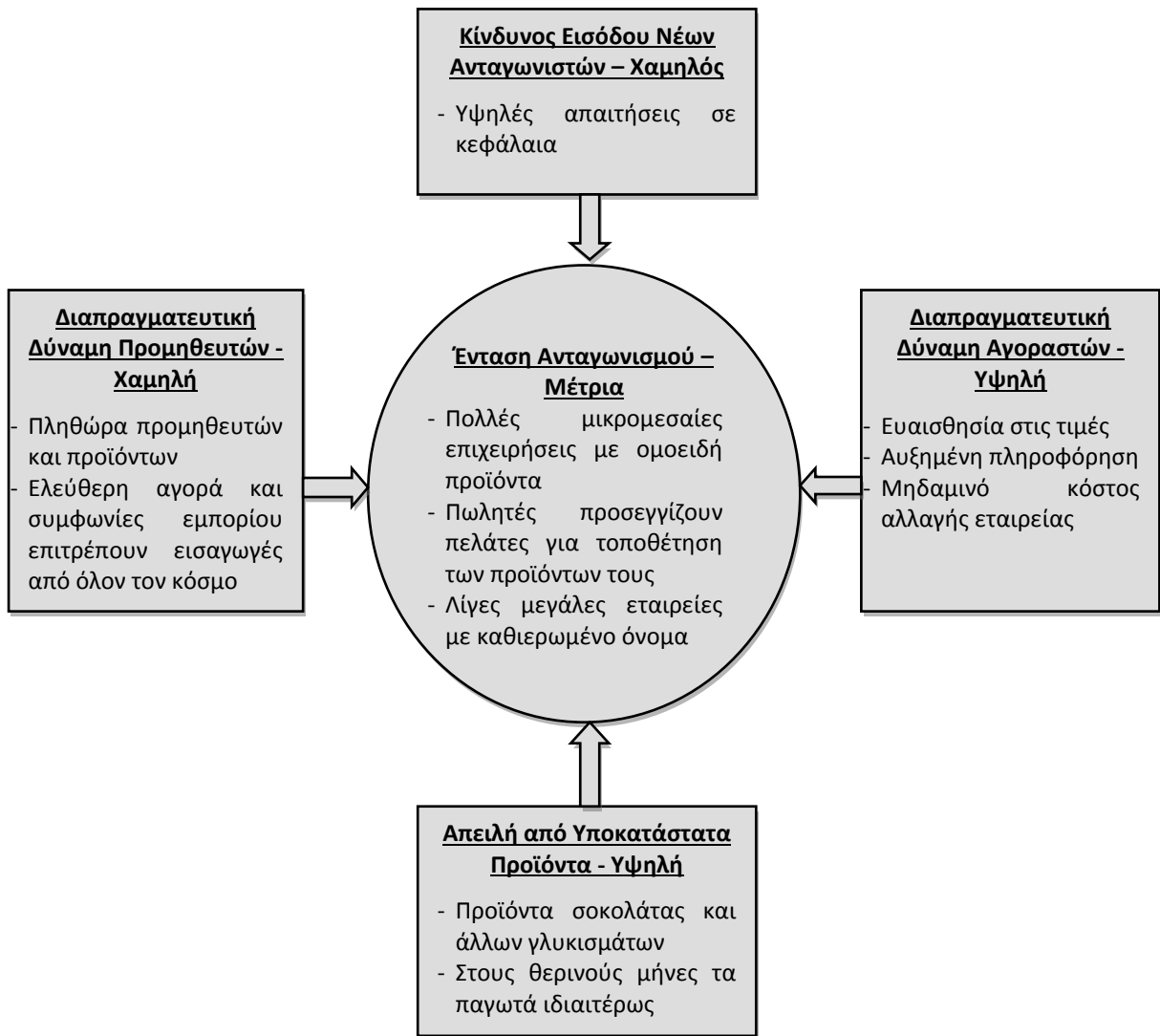
Διαπραγματευτική δύναμη των προμηθευτών: Υπάρχουν άπειροι προμηθευτές μιας και προσφέρουν πολλοί τα ίδια προϊόντα και δίνεται η δυνατότητα έρευνας και επιλογής. Σε συνδυασμό με τις διάφορες εμπορικές συμφωνίες που συνάπτονται, οι επιλογές σε προμηθευτές έχει επεκταθεί σε διεθνές επίπεδο, πράγμα που δείχνει πως οι προμηθευτές έχουν πολύ μικρή διαπραγματευτική δύναμη.

Διαπραγματευτική δύναμη των αγοραστών: Λόγω οικονομικής κρίσης, το κοινό έχει ευαισθησία στις τιμές και επιλέγει τις εταιρείες που προσφέρουν τις χαμηλότερες δυνατές αναλογικά και με την ποιότητά τους. Επιπλέον, υπάρχει πλέον η δυνατότητα μέσω του διαδικτύου να ενημερώνονται πλήρως για τα προϊόντα και να επιλέγουν ότι καλύπτει περισσότερο τις ανάγκες τους. Τέλος, δεν υπάρχει κανένα κόστος στο να αλλάξει εταιρεία προτίμησης ο καταναλωτής εάν δεν μείνει ικανοποιημένος από κάποια, και έτσι εύκολα μεταπηδά σε κάποια άλλη που θεωρεί ότι θα καλύψει καλύτερα τις προτιμήσεις του. Όλα τα παραπάνω μας κάνουν να διαπιστώσουμε πως η διαπραγματευτική δύναμη των καταναλωτών είναι εξαιρετικά υψηλή.

Ένταση του ανταγωνισμού: Θα λέγαμε πως η ένταση του ανταγωνισμού στον κλάδο αυτό είναι μέτρια. Αυτό προκύπτει αφενός γιατί υπάρχει υψηλή συγκέντρωση σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις με ομοειδή προϊόντα που ανταγωνίζονται έντονα μεταξύ τους. Γι' αυτό και μέσω της προβολής τους στο διαδίκτυο και με την πρόσληψη πωλητών προσπαθούν να

τοποθετήσουν τα προϊόντα τους και να κερδίσουν κάποιο μερίδιο της αγοράς. Αφετέρου, υπάρχουν λίγες πολύ μεγάλες εταιρείες με καθιερωμένο όνομα στην αγορά, γεγονός που τους δίνει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα έναντι των μικρότερων επιχειρήσεων, που δεν μπορούν να τις ανταγωνιστούν.

Σχήμα 6: Μοντέλο Πέντε Δυνάμεων του Porter στον Κλάδο της Καραμελοποιίας



Κεφάλαιο 5

Μελέτη Περίπτωσης

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστεί η περίπτωση μιας μικρής επιχείρησης παραγωγής καραμελών, η οποία υιοθετεί το πρότυπο ISO 22000:2005. Σκοπός είναι να αντιληφθεί ο αναγνώστης τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί μια τέτοια επιχείρηση, με ποιόν τρόπο εναρμονίζεται στις απαιτήσεις του προτύπου και ποιές είναι οι διαδικασίες που έχουν οριστεί για την παραγωγή και διάθεσή των προϊόντων της με ασφαλή τρόπο στους καταναλωτές.

5.1 Ανάλυση SWOT

Κατά την SWOT ανάλυση απαριθμούνται και αξιολογούνται τα δυνατά σημεία (S-Strengths), οι αδυναμίες (W-Weaknesses), οι ευκαιρίες (O-Opportunities) και οι απειλές (T-Threats) που υφίστανται σε μια επιχείρηση. Αφού εντοπιστούν τα παραπάνω κρίνεται κατά πόσο η υπό μελέτη επιχείρηση μπορεί να επιτεύξει τους στόχους της, είτε αν πρέπει να υπερπηδήσει κάποια εμπόδια και δυσκολίες για να το καταφέρει αυτό.

Παρακάτω ακολουθεί η ανάλυση SWOT της επιχείρησης παραγωγής και εμπορίας καραμελών πριν από την εφαρμογή του προτύπου ISO 22000:2005.

5.1.1 Δυνατά Σημεία

- Πολυετής παρουσία στον κλάδο που συνάδει με την μεγάλη εμπειρία και την γνώση τόσο της αγοράς, όσο και της τεχνογνωσίας παραγωγής.
- Η σταθερή σχέση με τους πελάτες και τους προμηθευτές αποτελεί πλεονέκτημα καθώς υπάρχει εμπιστοσύνη, συνέπεια στις πληρωμές και τους χρόνους παραδόσεων.

- Διαλογή εξαιρετικών πρώτων υλών που προσδίδουν καλύτερη ποιότητα στα τελικά προϊόντα (αποτελεί ανταγωνιστικό πλεονέκτημα της επιχείρησης).
- Ποικιλία σε προϊόντα και γεύσεις και συνεχής έρευνα και ανάπτυξη νέων προϊόντων που ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις/ανάγκες των πελατών.
- Μηχανολογικός εξοπλισμός τελευταίας τεχνολογίας που συμβάλει στην αυτοματοποίηση των διαδικασιών παραγωγής.

5.1.2 Αδυναμίες

- Μικρός αριθμός εργαζομένων που σημαίνει αυξημένο workload και ανισόρροπο καταμερισμό των ευθυνών.
- Περιορισμένος χώρος, με λίγα μηχανήματα που οδηγεί σε μειωμένο όγκο παραγωγής και μειωμένα περιθώρια κέρδους.
- Αδυναμία ανταπόκρισης και καθυστερήσεις στις παραγγελίες που συνεπάγονται δυσαρέσκεια ή και απώλεια πελατών.

5.1.3 Ευκαιρίες

- Ευκαιρία επέκτασης με δημιουργία άλλης μονάδας παραγωγής μεγαλύτερης έκτασης, με περισσότερα μηχανήματα και προσωπικό.
- Ευκαιρία εξαγωγής λόγω των εμπορικών συνθηκών που έχουν υπογραφεί και της ελεύθερης διακίνησης των προϊόντων.
- Δυνατότητα επέκτασης προϊόντικών κατηγοριών με τα ίδια μηχανήματα άρα και με μηδενικό κόστος.
- Δημιουργία e-shop για την ενίσχυση των B2B (Business-to-Business) σχέσεων άλλα και τη δημιουργία σχέσεων B2C (Business-to-Customer). Μεγαλύτερη αναγνωρισιμότητα λόγω προβολής στο διαδίκτυο με πολύ μικρό κόστος.

5.1.4 Απειλές

- Ανταγωνισμός από μεγάλες εταιρείες που διαθέτουν μεγαλύτερες εγκαταστάσεις και συνεπώς πολλαπλάσιο όγκο παραγωγής, που οδηγεί σε οικονομίες κλίμακας.
- Αύξηση των πωλήσεων των προϊόντων ιδιωτικής ετικέτας.
- Η συνεχής αύξηση του Φ.Π.Α. και οι δυσμενείς συνθήκες φορολογίας.

- Τα capital controls που δυσχεραίνουν τις πληρωμές τόσο στο εσωτερικό, όσο και στο εξωτερικό.

5.1.5 Συμπέρασμα

Με την ανάλυση που προηγήθηκε τονίστηκαν και διαπιστώθηκαν τα βασικά σημεία της επιχείρησης πριν την εφαρμογή του προτύπου. Με την υιοθέτηση του προτύπου και των απαιτήσεων του γίνεται ξεκάθαρο το πώς μπορεί η επιχείρηση να ενισχύσει τα δυνατά της σημεία, να αντιμετωπίσει τις αδυναμίες και τις απειλές που δέχεται αλλά και να εκμεταλλευτεί τις ευκαιρίες που της δίνονται.

Πίνακας 3: Ανάλυση SWOT Επιχείρησης Παραγωγής Καραμελών

	Θετικά	Αρνητικά
Εσωτερικό Περιβάλλον	<u>Δυνατά Σημεία</u> <ul style="list-style-type: none">- Πολυετής παρουσία στον κλάδο- Σταθερή σχέση με τους πελάτες και τους προμηθευτές- Διαλογή εξαιρετικών πρώτων υλών- Ποικιλία σε προϊόντα και γεύσεις- Μηχανολογικός εξοπλισμός τελευταίας τεχνολογίας	<u>Αδύνατα Σημεία</u> <ul style="list-style-type: none">- Μικρός αριθμός εργαζομένων- Περιορισμένος χώρος με λίγα μηχανήματα- Αδυναμία ανταπόκρισης και καθυστερήσεις στις παραγγελίες
Εξωτερικό Περιβάλλον	<u>Ευκαιρίες</u> <ul style="list-style-type: none">- Ευκαιρία επέκτασης- Ευκαιρία εξαγωγών- Δυνατότητα επέκτασης προϊόντικών κατηγοριών- Δημιουργία e-shop	<u>Απειλές</u> <ul style="list-style-type: none">- Ανταγωνισμός από μεγάλες εταιρείες- Αύξηση πωλήσεων των προϊόντων ιδιωτικής ετικέτας- Συνεχής αύξηση του Φ.Π.Α. και δυσμενείς συνθήκες φορολογίας- Capital controls

5.2 Πολιτική Ασφάλειας Τροφίμων

Η πολιτική της επιχείρησης είναι να ανταποκρίνεται στις ανάγκες των πελατών της, παρέχοντας προϊόντα που πληρούν τόσο τις απαιτήσεις τους, όσο και την νομοθεσία. Δεσμεύεται και στοχεύει πάντοτε στην διάθεση προϊόντων που συμμορφώνεται στα ανάλογα πρότυπα και κανονισμούς, και είναι κατάλληλα για τη χρήση που προορίζονταν εξ' αρχής. Συνεπώς, αναγνωρίζει την ανάγκη ανάπτυξης ενός ολοκληρωμένου Συστήματος

Διαχείρισης Ασφάλειας Ποιότητας που εναρμονίζεται πλήρως με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 22000:2005 και το οποίο θα εφαρμόζεται σε όλα τα στάδια παραγωγής και θα υπάρχει διαρκής παρακολούθηση και βελτίωσή του για να ανταποκρίνεται στις συνεχώς μεταβαλλόμενες νομοθεσίες και προτιμήσεις των καταναλωτών. Η διοίκηση αντιμετωπίζει κατάλληλα την επικοινωνία τόσο εσωτερικά, όσο και εξωτερικά του οργανισμού, όπως για παράδειγμα με τους προμηθευτές της, τους καταναλωτές και άλλους, με σκοπό να διασφαλίζεται η διαθεσιμότητα και η επάρκεια πληροφόρησης σχετικά με την ασφάλεια τροφίμων.

Στόχοι της επιχείρησης είναι:

- Η βελτίωση του βαθμού ικανοποίησης των πελατών της.
- Η άρτια και συνεπής διάθεση των προϊόντων.
- Η ασφάλεια των παραγόμενων προϊόντων.
- Η μείωση των παραπόνων των καταναλωτών.

Για την παρακολούθηση των παραπάνω στόχων ορίζονται κάποιοι Δείκτες Ασφάλειας, οι οποίοι παρακολουθούνται από την υπεύθυνο ασφάλειας τροφίμων της επιχείρησης και παρουσιάζονται στη Διοίκηση στο πλαίσιο ανασκόπησης του ΣΔΑΤ. Η πορεία των δεικτών αυτών απεικονίζει κατά πόσο υλοποιήθηκαν οι στόχοι αυτοί και είναι δυνατό να οδηγήσει σε τροποποιήσεις του συστήματος.

5.3 Υγειονομικός Σχεδιασμός Εγκαταστάσεων

Οι εγκαταστάσεις και ο εξοπλισμός της επιχείρησης παραγωγής καραμέλας έχει άμεση επίδραση στην ασφάλεια των τροφίμων που παράγονται, γι' αυτό και η μη συμμόρφωσή τους, σύμφωνα με τους κανόνες ορθής υγιεινής πρακτικής που θα αναφερθούν στη συνέχεια, μπορεί να οδηγήσει σε μολυσμένα και μη ασφαλή προϊόντα.

5.3.1 Δάπεδα

Οι επιφάνειες των δαπέδων είναι έτσι σχεδιασμένες ώστε να είναι σκληρές, αντλιοθητικές και ο καθαρισμός τους να γίνεται γρήγορα και αποτελεσματικά. Είναι κατασκευασμένες από μη απορροφητικά υλικά για να αποφευχθούν οι διαβρώσεις και μολύνσεις από τυχόν χημικά προϊόντα. Σε περίπτωση αλλοιώσεων ή ελαττωματικών

ενώσεων η επισκευή τους είναι έγκαιρη και, τέλος, τα δάπεδα έχουν τέτοια κλίση ώστε να επιτρέπουν την άμεση απομάκρυνση υγρών προς τις αποχετεύσεις.

5.3.2 Τοίχοι - Οροφές

Οι τοίχοι είναι έτσι κατασκευασμένοι ώστε να διευκολύνεται ο καθαρισμός τους και οι επιφάνειές τους είναι αδιάβροχες και επίπεδες, χωρίς ρωγμές ή άλλες αλλοιώσεις. Είναι επενδυμένοι με πλακάκια πορσελάνης στο ύψος των δύο μέτρων και η υπόλοιπη επιφάνεια είναι βαμμένη με κατάλληλες βαφές στους τόνους του λευκού. Έχουν στερεωθεί προστατευτικές ράγες σε σημεία που υπάρχει πιθανότητα να αλλοιωθεί ο τοίχος από τη διέλευση καροτσιών και άλλου κινητού εξοπλισμού. Ο καθαρισμός τους γίνεται με ζεστό νερό και εγκεκριμένο απορρυπαντικό μια φορά την εβδομάδα τουλάχιστον.

Οι οροφές είναι λεία κατασκευασμένες και το σύστημα εξαερισμού είναι έτσι σχεδιασμένο ώστε να αποφεύγεται η συγκέντρωση υδρατμών και να καθαρίζεται αποτελεσματικά. Γίνονται τακτικές επιθεωρήσεις και συντηρήσεις για την εξάλειψη του ενδεχομένου ύπαρξης μούχλας ή αλλοιώσεων που μπορεί να επιμολύνουν τα προϊόντα κατά τη διαδικασία παραγωγής και αποθήκευσης.

5.3.3 Παράθυρα – Πόρτες

Τα παράθυρα που ανοίγουν συνοδεύονται από την παρουσία στηλών, που εμποδίζουν τη διέλευση εντόμων, πτηνών και άλλων εξωτερικών παραγόντων, οι οποίοι μπορούν να φανούν επικίνδυνοι στην παραγωγή. Ο καθαρισμός τους είναι τακτικός προς αποφυγή μολύνσεων από τη συσσώρευση ρύπων.

Οι πόρτες είναι κατασκευασμένες από αλουμίνιο, υλικό που επιτρέπει τον αποτελεσματικό καθαρισμό τους, ο οποίος είναι τακτικός, καθώς αποτελούν βασική πηγή κινδύνου επιμολύνσεων, λόγω της συχνής χρήσης τους με γυμνά χέρια.

5.3.4 Φωτισμός – Εξαερισμός

Σε όλους τους χώρους έχουν τοποθετηθεί ειδικοί λαμπτήρες οροφής, οι οποίοι φέρουν εξωτερικά άθραυστο περίβλημα για την αποφυγή επιμόλυνσης και πτώσης γυάλινων κομματιών, σε περίπτωση θραύσης τους. Η απόσταση μεταξύ τους είναι περίπου πέντε

μέτρα, γεγονός που επιτρέπει τον επαρκή φωτισμό όλου του χώρου για την ανίχνευση ενδεχόμενων ρύπων και σκόνης.

Πάνω από τα καζάνια παραγωγής των καραμελών έχουν τοποθετηθεί εγκαταστάσεις εξαερισμού αλουμινίου, με σκοπό την απορρόφηση του καπνού που παράγεται καθ' όλη τη διάρκεια της θερμικής επεξεργασίας και την εμπόδιση συγκέντρωσης υδρατμών. Ο εξαερισμός οδηγεί τον απορροφώμενο αέρα στο εξωτερικό περιβάλλον του εργαστηρίου, και στο εσωτερικό των εγκαταστάσεων είναι τοποθετημένα ειδικά φίλτρα, τα οποία δεν επιτρέπουν την εισροή ξένων σωμάτων και εντόμων μέσα στο χώρο παραγωγής.

5.3.5 Τουαλέτες – Νιπτήρες – Αποδυτήρια

Στον χώρο των τουαλετών έχει γίνει διαχωρισμός για τα δύο φύλα, με την ύπαρξη δύο ξεχωριστών εγκαταστάσεων υγιεινής, που είναι συνδεδεμένες με το κατάλληλο αποχετευτικό σύστημα. Εξωτερικά, υπάρχει ένας προθάλαμος, όπου το προσωπικό τοποθετεί τα προσωπικά του αντικείμενα σε μια ιματιοθήκη και έχει τη δυνατότητα να φορέσει την ειδική στολή εργασίας. Σε καμία περίπτωση δεν είναι επιτρεπτή η εργασία του προσωπικού με τα ίδια ρούχα με τα οποία προσέρχεται στην επιχείρηση.

Ο αριθμός των νιπτήρων είναι αρκετός, ώστε το προσωπικό να μπορεί να πλύνει ανά πάσα στιγμή τα χέρια του, και υπάρχει πάντα διαθέσιμο σαπούνι και αντισηπτικό τζελ σε ειδικές βάσεις στον τοίχο για εύκολη πρόσβαση. Τα δοχεία απορριμμάτων είναι ποδοκίνητα και το σκούπισμα των χεριών γίνεται με απορροφητικό χαρτί μιας χρήσεων.

5.3.6 Επιφάνειες Χειρισμού Τροφίμων

Όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε άμεση επαφή με τα τρόφιμα, είτε αυτά είναι πρώτες ύλες, είτε ενδιάμεσα και τελικά προϊόντα, αποτελούνται από πολυαιθυλένιο, υλικό πολύ ανθεκτικό, δεν χαράζεται εύκολα, αντέχει σε υψηλές θερμοκρασίες και σε συνθήκες υγρασίας και απολυμαίνεται πολύ εύκολα, είτε από ανοξείδωτο χάλυβα, υλικό με παρόμοιες ιδιότητες με το προαναφερθέν. Οι πάγκοι εργασίας είναι κατά βάση τροχήλατοι και βρίσκονται πάντοτε σε απόσταση από τους τοίχους. Ο καθαρισμός τους γίνεται σύμφωνα με το πρόγραμμα καθαρισμού, ήτοι μετά από κάθε χρήση τους.

5.3.7 Εργαλεία – Σκεύη

Σε κάθε φάση της διαδικασίας παραγωγής είναι άμεσα διαθέσιμα τα εργαλεία και τα σκεύη που είναι απαραίτητα. Τα υπόλοιπα φυλάσσονται σε ειδικούς αποθηκευτικούς χώρους. Μετά από κάθε χρήση τους ακολουθεί ο καθαρισμός τους με ζεστό νερό, θερμοκρασίας άνω των 80 βαθμών κελσίου, και ειδικό απορρυπαντικό, που εξασφαλίζει την μέγιστη απολύμανσή τους.

5.3.8 Πυρασφάλεια

Στους χώρους έχουν τοποθετηθεί πυροσβεστήρες, που είναι προσβάσιμοι ανά πάσα στιγμή υπάρξει κάποιου είδους ανάφλεξη, καθώς επίσης και πυροσβεστήρες οροφής, με ειδικούς αισθητήρες ανίχνευσης καπνού. Η συντήρηση και αναγόμωσή τους γίνεται πριν την αναγραφόμενη ημερομηνία λήξης τους, για την διασφάλιση της ορθής λειτουργίας τους.

5.3.9 Ποιότητα Νερού

Το νερό αποτελεί βασικό συστατικό για την παραγωγή των καραμελών και είναι απαραίτητο να διασφαλίζεται η ποιότητά του για να μην επηρεάζεται η υγιεινή των παραγόμενων ειδών. Προέρχεται από το δίκτυο άρδευσης και ελέγχεται τουλάχιστον μια φορά τον χρόνο από εξωτερικό διαπιστευμένο εργαστήριο ως προς τις μικροβιολογικές και χημικές του παραμέτρους. Για να χαρακτηριστεί ως πόσιμο και κατάλληλο προς χρήση, οφείλει να πληροί τις προϋποθέσεις που περιγράφονται στην Υπουργική Απόφαση Υ2/2600/2001 και στις διορθωτικές διατάξεις ΦΕΚ 630/26.4.2007 και ΦΕΚ 986/18.6.2007. Η ποσότητα του νερού, που είναι απαραίτητη για τη διαδικασία της παραγωγής της καραμέλας, εισέρχεται απ' ευθείας μέσα στα καζάνια μέσω ειδικών βρυσών που έχουν τοποθετηθεί άνωθεν τους.

5.3.10 Μυοκτονίες – Απεντομώσεις

Η επιχείρηση έχει συνάψει σύμβαση με αρμόδια εταιρεία απολυμάνσεων και απεντομώσεων, με άδεια από το υπουργείο γεωργικής ανάπτυξης και τροφίμων, η οποία και αναλαμβάνει την πραγματοποίησή τους σύμφωνα με συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα. Έχουν τοποθετηθεί δολωματικοί σταθμοί σε όλους τους χώρους για την εξάλειψη ύπαρξης τρωκτικών. Τα χημικά που χρησιμοποιούνται συνοδεύονται όλα από τα αντίστοιχα πιστοποιητικά ασφαλείας τους και μετά το πέρας κάθε επέμβασης της εταιρείας συμπληρώνεται αναφορά με τις ενέργειες που πραγματοποιήθηκαν και τα τυχόν ευρήματα.

5.3.11 Υγιεινή Προσωπικού

Το προσωπικό θα πρέπει να φροντίζει την υγιεινή του καθ' όλη τη διάρκεια που βρίσκεται στο χώρο εργασίας. Τα χέρια θα πρέπει να πλένονται και να απολυμαίνονται πριν και μετά από κάθε επαφή με τα τρόφιμα και σε περίπτωση ασθeneίας ή τραυματισμού παύει τη συνέχιση της εργασίας του. Επιπλέον, τα προσωπικά αντικείμενα πρέπει να φυλάσσονται στο χώρο των αποδυτηρίων και η εργασία επιτρέπεται μόνο φορώντας την ειδική στολή, η οποία είναι πάντα καθαρή, και ειδικά σκουφάκια, που καλύπτουν το τριχωτό της κεφαλής. Το κάπνισμα απαγορεύεται ρητώς σε όλους τους χώρους του εργαστηρίου.

5.4 Έντυπα και Διαδικασίες

5.4.1 Ορισμός Στόχων

Κατά τη διαδικασία αυτή περιγράφεται η μέθοδος με την οποία η επιχείρηση αναπτύσσει δείκτες και στόχους, βάση των οποίων οφείλει να ενεργεί με σκοπό να διασφαλιστεί η ασφάλεια των προϊόντων που παράγει. Η μέθοδος αυτή αποτελείται από τέσσερις φάσεις και υπεύθυνο για την υλοποίησή της είναι το συμβούλιο της ομάδας ασφάλειας τροφίμων.

Στην πρώτη φάση, προσδιορίζονται οι παράγοντες που κρίνονται κρίσιμοι για την παραγωγή της καραμέλας, οι οποίοι και εγκρίνονται από το συμβούλιο ώστε να προχωρήσουν στην επόμενη φάση, όπου καθορίζονται οι δείκτες βάση των οποίων θα παρακολουθούνται οι παραπάνω κρίσιμοι παράγοντες. Οι δείκτες αυτοί καταγράφονται στο αντίστοιχο έντυπο (Παράρτημα Β', Έντυπο 1), στο οποίο αναφέρεται ο τρόπος υπολογισμού τους, η πηγή από των οποία αντλήθηκαν οι απαραίτητες πληροφορίες και το χρονικό διάστημα που πρέπει να μεσολαβεί για την παρακολούθησή τους.

Η τρίτη φάση είναι αυτή που ορίζει στόχους (Παράρτημα Β', Έντυπο 2) για κάθε έναν δείκτη και τον τρόπο με τον οποίο προβλέπεται να υλοποιηθούν. Τέλος, γίνεται αξιολόγηση, ώστε να παρατηρηθεί το κατά πόσον οι παραπάνω στόχοι επιτεύχθηκαν, ποια λάθη έχουν γίνει και ορίζονται νέοι στόχοι όπου αυτό κριθεί απαραίτητο.

5.4.2 Επικοινωνία

Η επιχείρηση έχει αναπτύξει τις μεθόδους επικοινωνία της, τόσο μεταξύ των μελών της, όσο και με τους εξωτερικούς παράγοντες με τους οποίους αλληλοεπιδρά, που μπορεί να είναι από τους προμηθευτές της έως και τον τελικό καταναλωτή.

Όσον αφορά την εξωτερική επικοινωνία, η επιχείρηση φροντίζει να έχει άμεση επαφή με τους προμηθευτές της, να έχει πρόσβαση στους χώρους που εδρεύουν ώστε να διαπιστώνει πως τηρούνται οι απαραίτητοι κανόνες υγιεινής και είναι πλήρως ενημερωμένη για τις πιστοποιήσεις που καθένας κατέχει για τα προϊόντα του. Επιπλέον, είναι ανοιχτή σε κάθε επικοινωνία με πελάτες και καταναλωτές και καταγράφει κάθε παρατήρηση και σχόλιο, με σκοπό την βελτίωση των παραγόμενων προϊόντων της.

Στο εσωτερικό της, γίνονται τακτικές συναντήσεις μεταξύ των μελών της ομάδας ασφάλειας τροφίμων, με βασικότερα θέματα συζήτησης να είναι η αξιολόγηση των τηρούμενων μεθόδων παραγωγής, η διαπίστωση κατά πόσο τα προϊόντα κρίνονται ασφαλή, καθώς και η επανεξέταση των κινδύνων και των κρίσιμων ορίων, ώστε να μην ξεφεύγουν από τα επιθυμητά όρια και διακινδυνεύεται η παραγωγική διαδικασία. Ακόμη, συζητούνται ενδεχόμενες αλλαγές που μπορεί να επηρεάσουν την ασφάλεια των προϊόντων, όπως είναι η σύναψη συνεργασίας με έναν νέο προμηθευτή, η απόκτηση νέου εξοπλισμού, η αλλαγή της νομοθεσίας και τα παράπονα ενός καταναλωτή. Τα πρακτικά κάθε συνάντησης καταγράφονται στο αντίστοιχο έντυπο (Παράρτημα Β', Έντυπο 3).

5.4.3 Διαδικασία Παραγωγής

Για κάθε νέα παρτίδα που παράγεται, δίνεται εντολή παραγωγής (Παράρτημα Β', Έντυπο 4), στην οποία αναφέρονται αναλυτικά οι πρώτες ύλες, σε τι ποσότητες χρησιμοποιούνται και τα lot number τους. Επιπλέον, αναγράφεται απαραίτητα η ποσότητα του τελικού προϊόντος, οι ημερομηνίες παραγωγής και λήξης, ο αριθμός της παρτίδας, στοιχείο που καθιστά ικανή την ιχνηλασιμότητα σε μετέπειτα στάδιο, καθώς και τα επιτρεπτά όρια στα πρόσθετα και οι έλεγχοι της συσκευασίας.

Παράλληλα, τηρούνται συγκεκριμένες πρακτικές που εξασφαλίζουν την ασφάλεια των προϊόντων. Οι πρώτες ύλες ελέγχονται ως προς τη φυσική τους κατάσταση, τις πιθανές αλλοιώσεις της συσκευασίας τους, την ημερομηνία λήξης τους, και στις περιπτώσεις που

δεν χρησιμοποιείται όλη η συσκευασία, σφραγίζεται προσεκτικά για να αποφευχθεί η είσοδος ξένων σωμάτων. Δεν χρησιμοποιούνται γυάλινα σκεύη, που θεωρούνται επικίνδυνα σε περίπτωση θραύσης τους, όλα τα εργαλεία και οι πάγκοι εργασίας καθαρίζονται μετά από κάθε χρήση τους με εγκεκριμένα απορρυπαντικά και ο μηχανικός εξοπλισμός επιθεωρείται και συντηρείται όπως ορίζει το αντίστοιχο χρονοδιάγραμμα.

5.4.4 Παραλαβές Εμπορευμάτων

Κατά την παραλαβή των πρώτων υλών και εμπορευμάτων, ο εκάστοτε υπεύθυνος οφείλει να ελέγχει μια σειρά από προδιαγραφές. Αναλυτικότερα, διασταυρώνει τις ποσότητες που παραλήφθηκαν με τις αντίστοιχες που αναγράφονται στο δελτίο αποστολής, ελέγχει τα πιστοποιητικά καταλληλότητας τους και επιθεωρούνται όλες οι συσκευασίες ως προς την ακεραιότητά. Επιπρόσθετα, ελέγχονται οι ημερομηνίες λήξης τους, με απαραίτητη προϋπόθεση για την παραλαβή να υπολείπεται τουλάχιστον το 80% της διάρκειας ζωής τους, η αναγραφή των υποχρεωτικών σημάνσεων (συστατικά, ποσότητα, συνθήκες διατήρησης), και γίνεται δειγματοληπτικός έλεγχος για την εξακρίβωση της κανονικής εμφάνισής τους, ως προς τη φυσικής τους κατάσταση, το χρώμα και την οσμή. Στις περιπτώσεις που τα παραλαμβανόμενα προϊόντα δεν συμμορφώνονται με τις παραπάνω προδιαγραφές, επιστρέφονται πίσω στον προμηθευτή είτε τοποθετούνται σε ειδικό χώρο με την ανάλογη σήμανση μέχρις ότου οδηγηθούν προς καταστροφή. Μετά τη παραλαβή γίνεται διαχωρισμός των υλικών αυτών, με βάση τον τρόπο χρήσης τους στην παραγωγική διαδικασία αλλά και τις συνθήκες αποθήκευσης τους.

Όλα τα είδη που παραλαμβάνονται καταγράφονται από τον υπεύθυνο στο αντίστοιχο έντυπο παραλαβών (Παράρτημα Β', Έντυπο 5), στο οποίο αναφέρεται η ημερομηνία παραλαβής, η περιγραφή τους, η ποσότητα, ο προμηθευτής, ο αριθμός παρτίδας, ο αριθμός του δελτίου αποστολής, η ημερομηνία λήξης, τα αποτελέσματα του οπτικού ελέγχου και η ύπαρξη ή μη συνοδευτικών εγγράφων καταλληλότητας.

5.4.5 Αποθήκευση Εμπορευμάτων

Τα υλικά συσκευασίας και τα αναλώσιμα που χρησιμοποιούνται από τη μονάδα αποθηκεύονται σε προκαθορισμένους χώρους και με τέτοιο τρόπο, ώστε να υπάρχει σαφής διαχωρισμός μεταξύ των διαφορετικών τύπων υλικών. Ο χώρος που φυλάσσονται οι πρώτες ύλες και τα συστατικά διαφέρει από τον χώρο που αποθηκεύονται τα υλικά

συσκευασίας. Εξαιρετικά σημαντική είναι επίσης, η ύπαρξη κατάλληλης σήμανσης των θέσεων αποθήκευσης, έτσι ώστε να παρέχονται ανά πάσα στιγμή τα απαραίτητα στοιχεία ταυτοποίησης των υλικών. Τέλος, η διαχείριση των εισερχόμενων υλικών κατά τις διαδικασίες παραλαβής και αποθήκευσης αλλά και κατά την εκτέλεση των εργασιών, γίνεται με τρόπο τέτοιο, ώστε να διασφαλίζεται η αποφυγή πρόκλησης φθορών στα εισερχόμενα υλικά και παράλληλα δίνεται η απαραίτητη προσοχή στις σημάνσεις ασφαλείας που αναγράφονται στη συσκευασία των προϊόντων.

Η επιχείρηση χρησιμοποιεί ως μέθοδο αποτίμησης των αποθεμάτων της την FIFO (First-In First-Out), πράγμα που σημαίνει πως τα εμπορεύματα που αγοράζονται ή παράγονται πρώτα είναι αυτά που χρησιμοποιούνται ή πωλούνται αντίστοιχα πρώτα (Chamboko *et al.*, 2014). Τηρούνται αυστηρά οι συνθήκες που ορίζονται από τους προμηθευτές για τη διατήρηση των εμπορευμάτων και ποτέ δεν φυλάσσονται ασυσκευάστα για την αποφυγή εισχώρησης ξένων σωμάτων ή τρωκτικών.

5.4.6 Φόρτωση και Διανομή

Τα προϊόντα τοποθετούνται σε δευτερογενή συσκευασία, κυρίως χαρτοκιβώτια, για να προστατεύονται όσο το δυνατόν περισσότερο κατά τη μεταφορά. Η φόρτωση γίνεται με τρόπο που να μην επιτρέπει επιμολύνσεις και φθορές στη συσκευασία και η μεταφορά γίνεται από ιδιόκτητο φορτηγό της επιχείρησης. Γίνεται καθαρισμός του φορτηγού κάθε δεκαπέντε ημέρες και γίνεται τακτική συντήρηση του μηχανικού του εξοπλισμού για την αποφυγή ατυχημάτων και βλαβών.

5.4.7 Καθαρισμός και Απολύμανση

Όλο το προσωπικό είναι υπεύθυνο για τον καθαρισμό τόσο του χώρου εργασίας, όσο των εργαλείων και σκευών που χρησιμοποιούνται. Υπάρχει αναλυτικό έντυπο (Παράρτημα Β', Έντυπο 6) που τηρείται επί εβδομαδιαίας βάσης, στο οποίο αναγράφεται η συχνότητα που πρέπει να γίνεται ο καθαρισμός του κάθε μέρους και ποιο καθαριστικό πρέπει να χρησιμοποιείται. Μετά το πέρας του καθαρισμού, σημειώνεται το αντίστοιχο πλαίσιο του εντύπου για την τήρηση του αρχείου. Το καθαριστικά που χρησιμοποιούνται είναι εγκεκριμένα από αρμόδιους φορείς και έχουν σημανθεί ως κατάλληλα για τους χώρους τροφίμων.

5.4.8 Μυοκτονία – Απεντόμωση

Την απεντόμωση και μυοκτονία των χώρων της επιχείρησης έχει αναλάβει συνεργείο με εξειδικευμένο προσωπικό, αποτελούμενο από επιστήμονες και τεχνικούς με πολυετή εμπειρία στον χώρο. Τηρείται φάκελος μυοκτονίας-απεντόμωσης, στον οποίο περιλαμβάνονται τα παρακάτω:

- Το συμβόλαιο που έχει συνάψει η επιχείρηση με το συνεργείο.
- Αντίγραφο της άδειας λειτουργίας του συνεργείου.
- Οι άδειες των εκάστοτε χημικών σκευασμάτων που χρησιμοποιούνται και είναι εγκεκριμένα από τους αρμόδιους φορείς.
- Πλήρης μελέτη των εγκαταστάσεων
- Κάτοψη του χώρου όπου αναφέρονται αριθμημένα τα σημεία που έχουν τοποθετηθεί οι δολωματικοί σταθμοί.
- Η συχνότητα κατά την οποία λαμβάνει χώρα η διαδικασία μυοκτονίας-απεντόμωσης.
- Τα πιστοποιητικά που δίδονται ύστερα από κάθε εφαρμογή, με αναλυτική παράθεση των εργασιών που έγιναν και τις τυχόν παρατηρήσεις.

5.4.9 Εκπαίδευση Προσωπικού

Το προσωπικό εκπαιδεύεται πάνω στην παραγωγική διαδικασία από τον ίδιο τον υπεύθυνο παραγωγής, ώστε να αποκτήσουν την απαραίτητη γνώση πάνω στις τεχνικές και τον τρόπο παραγωγής. Επιπλέον, παρακολουθούν τακτικά σεμινάρια, που διενεργούνται συνήθως από εξουσιοδοτημένα Κέντρα Επαγγελματικής Κατάρτισης, είτε από κάποιον υπεύθυνο εκπαίδευσης πάνω σε θέματα υγιεινής των προϊόντων, της προσωπικής υγιεινής που οφείλουν να τηρούν καθώς και τεχνικών ασφαλείας. Μετά το πέρας κάθε σεμιναρίου, το προσωπικό αξιολογείται για τις γνώσεις που απέκτησε και λαμβάνει πιστοποιητικό επιτυχούς παρακολούθησης.

5.5 Πρώτες Ύλες

Η επιχείρηση χρησιμοποιεί πληθώρα πρώτων υλών οι οποίες οφείλουν να συμμορφώνονται με τη νομοθεσία και της απαιτήσεις του προτύπου ISO 22000:2005. Στη συνέχεια θα περιγραφούν συνοπτικά τα προϊόντα αυτά.

5.5.1 Ζάχαρη

Ως ζάχαρη ονομάζεται η φυσική γλυκαντική ύλη, που έχει λευκή κρυσταλλική μορφή, και προέρχεται από τον γνωστό υδατάνθρακα σακχαρόζη. Μπορούμε να την παραλάβουμε, είτε από τα ζαχαρότευτλα (*Beta vulgaris*), είτε από τα σακχαροκάλαμα (*Saccharum officinarum*). Η ζάχαρη είναι από τα προϊόντα που παρουσιάζουν σπανίως φαινόμενα μικροβιολογικών αλλοιώσεων, πάντα με την προϋπόθεση ότι έχει παρασκευασθεί και αποθηκευτεί βάση των σωστών προδιαγραφών, όπως έχουν θεσπιστεί από τον Κώδικα Τροφίμων και Ποτών (Αρβανιτογιάννης *et al.*, 2001).

5.5.2 Άμυλο

Το άμυλο είναι ένα άφθονο, ανανεώσιμο, σχετικά φθινό υλικό που μπορεί να ληφθεί από πολλές φυτικές πηγές. Ετησίως παράγονται περίπου 60 τόνοι. Ειδικότερα, το άμυλο αραβοσίτου/καλαμποκιού, είναι αυτό που παράγεται στην μεγαλύτερη ποσότητα (περίπου το 73% του συνόλου), και απομονώνεται από ένα συνδυασμό χημικών και φυσικών διεργασιών. Τα φυσικά άμυλα βρίσκουν χρήση σαν πηκτικά μέσα αλλά ένα μεγάλο μέρος του απομονωμένου αμύλου τροποποιείται με έναν ή περισσότερους τρόπους πριν χρησιμοποιηθεί. Οι ιδιότητες του κάθε αμύλου μπορεί να αλλάξουν δραστικά και εύκολα μέσω χημικής, ενζυματικής και/ή θερμικής επεξεργασίας. Μπορούν επίσης να αλλάξουν γενετικά, αν και όχι τόσο εύκολα. Τα άμυλα και προϊόντα που προέρχονται από άμυλα χρησιμοποιούνται ευρέως σε μια ευρεία ποικιλία τροφίμων και μη εδώδιμων προϊόντων (BeMiller & Huber, 2011).

5.5.3 Πηκτίνη

Οι πηκτίνες ή πηκτινικά συστατικά προέρχονται κυρίως από φυτά όπως τα μπιζέλια, η σόγια, των μήλων, των αχλαδιών, των κρεμμυδιών, του βαμβακόσπορου και των καρπουζιών. Συναντώνται κυτταρικό τους τοίχωμα και το μόριό τους δομείται, ανάλογα με το βαθμό ωριμότητας του φυτικού ιστού, από ποικιλία συστατικών. Οι πηκτίνες χρησιμοποιούνται κυρίως ως παράγοντες ζελατινοποίησης και οι υψηλής μεθυλίωσης πηκτίνες συνηθίζεται να χρησιμοποιούνται στην Παρασκευή μαρμελάδων και ζελέ, ενώ οι χαμηλής μεθυλίωσης πηκτίνες σε μαρμελάδες και ζελέ με λιγότερες θερμίδες (Κυρανάς, 2014).

5.5.4 Σιρόπι Γλυκόζης

Το σιρόπι γλυκόζης ή αλλιώς αμυλοσιρόπι είναι ένα σχετικά νέο προϊόν και η ανακάλυψη του ανήκει στην Ιαπωνία, με έναρξη της παραγωγής του κατά τα τέλη της δεκαετίας του '60. Είναι μια γλυκαντική ουσία υψηλή σε θερμίδες που συναγωνίζεται σε γλυκύτητα τη ζάχαρη, την οποία και αντικαθιστά σε διάφορες τροφές. Έχει διάφανο χρώμα που ποικίλει από αρκετά ανοιχτούς τόνους, που χρησιμοποιείται κατά κόρον στην ζαχαροπλαστική, και πιο σκούρες αποχρώσεις που χρησιμοποιείται στις υπόλοιπες παρασκευές. Αποτελεί ένα φθηνό προϊόν με την ίδια γλυκαντική δύναμη με τη ζάχαρη, δεν κρυσταλλώνει και έχει μεγάλη διάρκεια ζωής (by Oliviant).

“Το σιρόπι γλυκόζης είναι ένα διάλυμα (ως 80%) γλυκόζης σε νερό. Συνήθως παρασκευάζεται από ενζυμική υδρόλυση αμύλου που είναι πολυμερές της γλυκόζης. Γι' αυτό το σκοπό χρησιμοποιείται άμυλο από σιτάρι, καλαμπόκι, πατάτα ή από άλλα φυτά. Η αναγραφή της προέλευσης του αμύλου από τον παραγωγό στην ετικέτα δεν είναι υποχρεωτική αλλά προαιρετική. Ωστόσο, λόγω της νομοθεσίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης στα αλλεργιογόνα, όταν το σιρόπι γλυκόζης προέρχεται από σιτάρι, αυτό πρέπει να αναγράφεται” (Πηγή food-info.net).

5.5.5 Χρωστικές

Χρωστικές ονομάζονται οι ουσίες αυτές, που έχουν την ιδιότητα να προσδίδουν χρώμα όταν προστίθενται σε τρόφιμα, φάρμακα ή καλλυντικά. Η βασική τους χρήση, στον κλάδο των τροφίμων, γίνεται σε προϊόντα που έχουν λίγο έως καθόλου χρώμα από μόνα τους. Χωρίς αυτές, προϊόντα όπως είναι οι καραμέλες και τα ζελεδάκια, δεν θα διαχωρίζονταν παρότι έχουν διαφορετική γεύση, καθώς η όψη τους θα ήταν η ίδια (Marmion, 2012).

“Οι χρωστικές ως προς την προέλευσή τους μπορούν να διακριθούν σε φυσικές και συνθετικές. Οι πρώτες είναι επί το πλείστον φυτικής προέλευσης και μάλιστα μερικές (όπως οι χλωροφύλλες και οι ανθοκυάνες) είναι συνήθη συστατικά των φυτικών τροφών. Μερικές φυσικές χρωστικές είναι ανόργανες ουσίες ενώ υπάρχει και μια (η κοχενίλλη), που λαμβάνεται από ένα είδος εντόμου. Οι συνθετικές χρωστικές είναι οργανικές ουσίες που γενικώς δεν απαντούν στη φύση, δηλαδή το μόριό τους δεν συντίθεται από ζωντανούς οργανισμούς. Η χρήση τους όμως στα τρόφιμα υπόκειται σε αυστηρούς περιορισμούς διότι θεωρείται ότι μειονεκτούν από άποψη ασφάλειας” (Αργυράκος, 2011).

5.5.6 Αρωματικές Ύλες

Κατά τον Ενιαίο Φορέα Ελέγχου Τροφίμων (ΕΦΕΤ) “αρωματικές ύλες (flavorings) είναι οι ουσίες («φυσικές» και «τεχνητές»), οι οποίες δεν προορίζονται/αναμένονται να καταναλωθούν ως έχουν, αλλά προστίθενται στα τρόφιμα ώστε στα τελικά παραγόμενα προϊόντα, να:

- προσδώσουν συγκεκριμένο άρωμα ή/και γεύση (τέτοια χρήση για παράδειγμα είναι η προσθήκη εκχυλισμάτων εσπεριδοειδών για την παραγωγή αρωματισμένων μη αλκοολούχων ποτών) ή
- μεταβάλουν/τροποποιήσουν το άρωμα ή/και τη γεύση, στην περίπτωση κατά την οποία η παραγωγική διαδικασία (όπως η θερμική επεξεργασία) έχει αλλοιώσει τα αυτά οργανοληπτικά χαρακτηριστικά (τέτοια χρήση για παράδειγμα αφορά η προσθήκη αρώματος βανίλιας/εκχυλισμάτων φρούτων σε επιδορπίων γιαουρτιού).

Οι αρωματικές ύλες έχουν μακρά ιστορία ασφαλούς χρήσης στη βιομηχανία τροφίμων και χρησιμοποιούνται ως επί των πλείστων σε ζαχαρώδη, αναψυκτικά, δημητριακά, εκλεκτά αρτοσκευάσματα (όπως κέικ) και επιδόρπια γιαουρτιού για την απόδοση συγκεκριμένης γεύσης ή/και αρώματος. Συνήθως οι αρωματικές ύλες επιτυγχάνουν το τεχνολογικό τους αποτέλεσμα σε πολύ μικρές ποσότητες χρήσης, οπότε η έκθεση του καταναλωτή σε αυτές, μέσω της πρόσληψης τελικών προϊόντων, αναμένεται να είναι ιδιαίτερα χαμηλή”.

5.5.7 Κιτρικό Οξύ

Το κιτρικό οξύ είναι ένα οργανικό οξύ και αποτελεί συστατικό όλων των αερόβιων οργανισμών διαβίωσης και ιδίως σε εσπεριδοειδή. Το ασθενές αυτό οξύ έχει χρησιμοποιηθεί ως πρόσθετο συντηρητικό σε επεξεργασμένα τρόφιμα για περισσότερα από 100 χρόνια, και ως ένα ξινό αρωματικό ή ως παράγοντας γαλακτωματοποίησης. Το κιτρικό οξύ μπορεί να βρεθεί στις περισσότερες κονσέρβες και βάζα τροφίμων για την πρόληψη της αλλαντίασης.

Είναι γνωστό από τον όγδοο αιώνα αλλά απομονώθηκε για πρώτη φορά το 1784 από τον Carl Wilhelm Scheele από χυμό λεμονιού. Η βιομηχανοποιημένη παραγωγή του κιτρικού οξέος ξεκίνησε στα τέλη του δέκατου ένατου αιώνα, χρησιμοποιώντας ιταλικά λεμόνια. Ο πρώτος παγκόσμιος πόλεμος διέκοψε αυτόν τον κύκλο και ένας Αμερικανός χημικός

τροφίμων, ο James Currie, ανακάλυψε μια μέθοδο για την παραγωγή κίτρικου οξέος από τη μούχλα το 1917 (Canon, 2015).

5.6 Σχέδιο HACCP

Ο σκοπός εφαρμογής του συστήματος HACCP στην επιχείρηση παραγωγής, συσκευασίας και εμπορίας καραμελών είναι:

- 1 Η μελέτη της διαδικασίας παραγωγής, συσκευασίας και εμπορίας τους.
- 2 Ο προσδιορισμός κάθε είδους πιθανού φυσικού, χημικού και βιολογικού κινδύνου που περιλαμβάνεται στις ανωτέρω διεργασίες.
- 3 Ο καθορισμός προληπτικών μέτρων, των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (CCPs) και των διεργασιών που στοχεύουν στην ελαχιστοποίηση ή στην εξάλειψη των πιθανών αυτών κινδύνων.

Οι βασικοί στόχοι του συστήματος HACCP είναι η εφαρμογή κανόνων υγιεινής σε όλο το κύκλωμα της παραγωγικής διαδικασίας, καθώς και η συμμόρφωση της επιχείρησης με αυτό, ώστε να αλλάξει προς το καλύτερο την όλη φιλοσοφία, που σχετίζεται με την παραγωγή, προετοιμασία και διάθεση των προϊόντων και ώστε να υπάρχει η διασφάλιση, ότι δεν θα προωθείται στον καταναλωτή, ούτε ένα προϊόν το οποίο δεν θα συμμορφώνεται με την υπάρχουσα νομοθεσία.

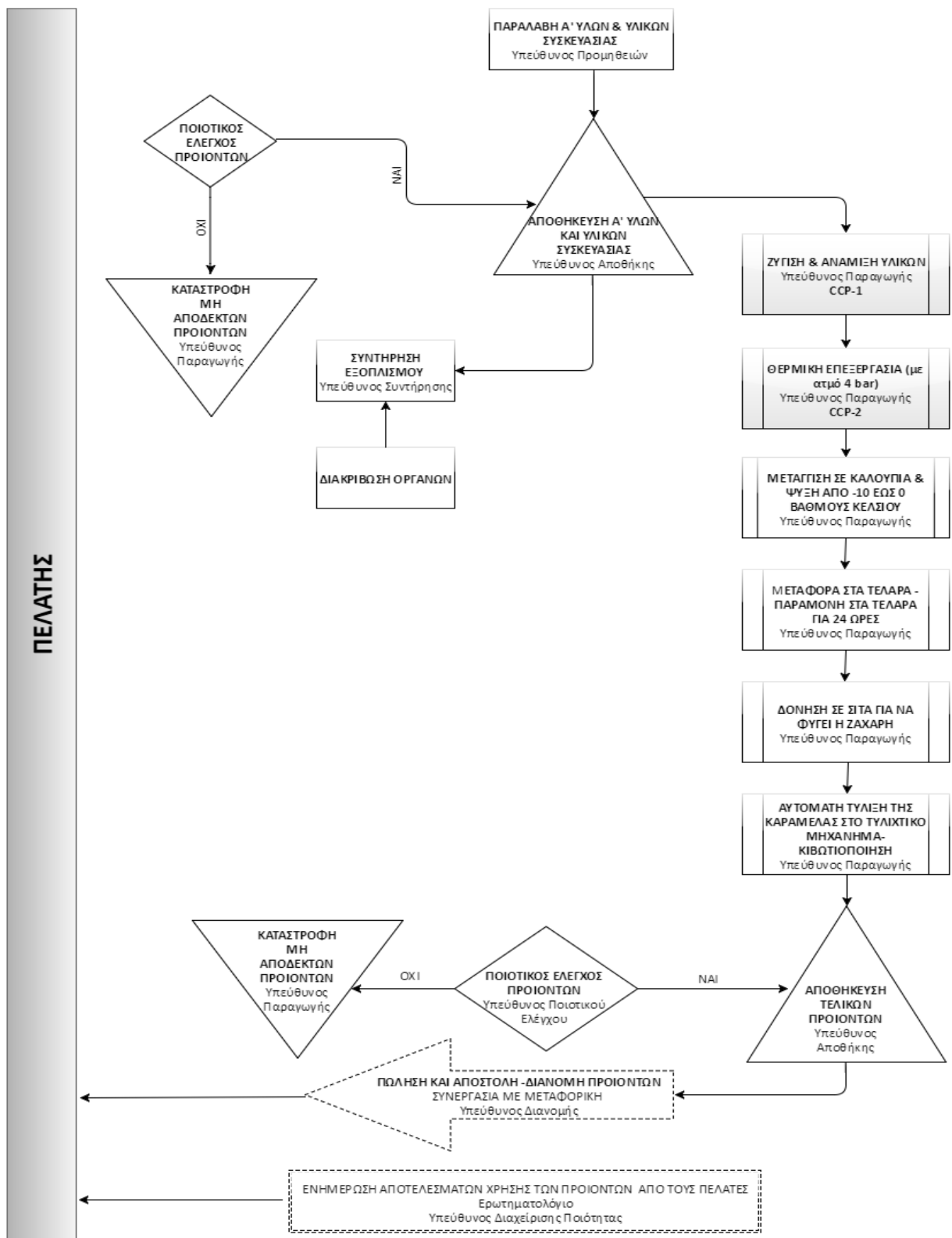
5.6.1 Διάγραμμα Ροής

Στο παρακάτω Σχήμα 7 απεικονίζεται το διάγραμμα ροής της εταιρείας, όπου αναφέρονται οι διαδικασίες που ακολουθούνται κατά την παραγωγή, συσκευασία και εμπορία των προϊόντων της.

5.6.2 Ανάλυση Επικινδυνότητας

Στην ενότητα αυτή γίνεται παρουσίαση των πιθανών κινδύνων που δυνητικά μπορεί να επηρεάσουν την ασφάλεια των προϊόντων. Πιο συγκεκριμένα, προσδιορίζονται, αναλύονται και αξιολογούνται οι κίνδυνοι που αφορούν το είδος των υλικών, την τελική σύνθεση, την παραγωγική διαδικασία καθώς και την τελική χρήση τους από τον καταναλωτή. Ως Κίνδυνος ορίζεται κάθε βιολογικός, φυσικός ή χημικός παράγοντας που επηρεάζει ένα τρόφιμο και το καθιστά ακατάλληλο για κατανάλωση.

Σχήμα 7: Διάγραμμα Ροής Παραγωγής, Συσκευασίας και Εμπορίας Ζαχαρωδών Προϊόντων³



³ Created by <https://www.draw.io/>

Για τον προσδιορισθούν οι κίνδυνοι που σχετίζονται με την παραγωγική διαδικασία, είναι απαραίτητη η επαλήθευση του διαγράμματος ροής για κάθε προϊόν ή κατηγορία προϊόντος. Οι πιθανοί κίνδυνοι προσδιορίζονται βάση των διαγραμμάτων ροής, σε συνάρτηση με τα άτομα που εμπλέκονται στην παραγωγική διαδικασία και δύναται να εμφανιστούν σε κάθε ένα από τα στάδια παραγωγής των προϊόντων. Τα προληπτικά μέτρα για τον έλεγχο των κινδύνων αυτών, αναλύονται στον πίνακα 4 που ακολουθεί.

5.6.3 Καθορισμός Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (CCPs)

Κατά την ανάλυση επικινδυνότητας που γίνεται σε κάθε στάδιο της παραγωγής της επιχείρησης, προκύπτει για κάθε κίνδυνο ο βαθμός επικινδυνότητας του. Με δεδομένο ότι με επικινδυνότητα πάνω από 20 μονάδες θεωρείται CCP, παρατηρούμε πως έχουμε δύο κρίσιμα σημεία. Το πρώτο κρίσιμο σημείο ελέγχου (CCP1) έχει να κάνει με την υπέρβαση των ορίων που τίθενται από την νομοθεσία σχετικά με τη χρήση προσθέτων κατά την φάση της ζύγισης/ανάμειξης υλικών. Το δεύτερο (CCP2) βρίσκεται κατά την 4^η φάση, αυτή της θερμικής επεξεργασίας, όπου υπάρχει κίνδυνος υποβάθμισης των παραγόμενων προϊόντων λόγω μη επαρκούς θερμικής επεξεργασίας. Τα αποτελέσματα αυτά παρουσιάζονται στον πίνακα 4.

5.6.4 Καθορισμός Κρίσιμων Ορίων

Σε ότι αφορά το CCP1 και τα πρόσθετα των τροφίμων, έχουν θεσπιστεί συγκεκριμένα κρίσιμα όρια από τη νομοθεσία που η επιχείρηση οφείλει να ακολουθεί. Συγκεκριμένα, οι χρωστικές E110 (πορτοκαλοκίτρινο) και E122 (κόκκινο) έχουν το χαμηλότερο όριο καθώς θεωρούνται και οι πιο επιβλαβής συγκριτικά με άλλες που χρησιμοποιεί η επιχείρηση, με αυτό να περιορίζεται στα 50 mg/kg, και οι χρωστικές E102 (κίτρινο), E102-131 (πράσινο) και E102-133 (πράσινο) να έχουν όριο έως 300 mg/kg.

Το CCP2 έχει να κάνει με την πίεση του ατμού κατά τη διάρκεια της θερμικής επεξεργασίας. Για το λόγο αυτό και για να αποφευχθούν φαινόμενα κακής ποιότητας παραγόμενων προϊόντων, η πίεση του ατμού ορίζεται στα 4 bar, η οποία και μετράται με διαπιστευμένο όργανο.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4: Ανάλυση Επικινδυνότητας Διαδικασίας Παραγωγής, Συσκευασίας & Εμπορίας Ζαχαρωδών Προϊόντων

ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ : 1= Κίνδυνος Μικρής Επικινδυνότητας.....5= Κίνδυνος Μεγάλης Επικινδυνότητας

ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ : 1= Μικρή Συχνότητα Εμφάνισης5= Μεγάλη Συχνότητα Εμφάνισης

ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ: 0 - 20 → ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ (PRP) , ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ : ≥ 20 → CCP Ή OPRP

ΣΤΑΔΙΟ 1ο	ΚΙΝΔΥΝΟΙ	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ/ΜΕΤΡΑ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΟΡΙΑ / ΑΠΟΔΕΚΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ (ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ Χ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ)	ΔΕΝΤΡΟ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ
ΠΑΡΑΛΑΒΗ Α ΥΛΩΝ & ΥΛΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ						
	Παραλαβή Ά Υλών που έχουν επιμολυνθεί με μικροοργανισμούς	-Καθορισμός και έλεγχος κατάλληλων συνθηκών παραλαβής α υλών. -Χρήση Εγκεκριμένων Προμηθευτών -Αποτελέσματα αναλύσεων από τους προμηθευτές -Πιστοποιητικά ποιότητας, καταλληλότητας & προδιαγραφές -Οπτικός Έλεγχος κατά την παραλαβή	Όρια Νομοθεσίας Σύμφωνα με τον Καν.1441/2007 τροποποίηση του Καν. 2073/2005 Περί Μικροβιολογικών Κριτηρίων	4	3	12	PRP
	ΧΗΜΙΚΟΙ						
	-Παραλαβή υλικών συσκευασιών ακατάλληλων για επαφή με τρόφιμα -Παραλαβή ακατάλληλων καθαριστικών	-Χρήση Εγκεκριμένων Προμηθευτών Πιστοποιητικά ποιότητας, καταλληλότητας & προδιαγραφές -Οπτικός Έλεγχος κατά την παραλαβή	Σύμφωνα με τον ΚΑΝ.10/2011, ΚΑΝ 1935/2004 ΕΚ , ΚΑΝ 2023/2006, ΟΔΗΓΙΑ 89/109/ΕΟΚ -Υλικά συσκευασίας κατάλληλα για επαφή με τρόφιμα -Πιστοποιητικά καταλληλότητας -Χρήση καθαριστικών που να διαθέτουν Πιστοποιητικά καταλληλότητας	5	2	10	PRP
	ΦΥΣΙΚΟΙ						
	-Παρουσία ξένων σωμάτων (ξύλο, μέταλλο, πλαστικό, γυαλί, οστά, κλπ)	-Οπτικός έλεγχος, -Προμήθεια ά υλών από αξιολογημένους προμηθευτές -Λήψη προδιαγραφών από προμηθευτές με αναφορά σε απουσία ξένων σωμάτων	Απουσία	5	3	15	PRP
	-Υπαρξη εντόμων τρωκτικών	Οπτικός έλεγχος	Απουσία	5	2	10	PRP
-Ακεραιότητα των συσκευασιών κατά την παραλαβή των προϊόντων	Οπτικός έλεγχος των συσκευασιών πριν την εισαγωγή στην αποθήκη της εταιρείας	Ακεραιότητα συσκευασιών	3	4	12	PRP	

Η Εφαρμογή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας ISO 22000:2005 στην Παραγωγή Καραμέλας

ΣΤΑΔΙΟ 2ο	ΚΙΝΔΥΝΟΙ	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ/ΜΕΤΡΑ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΟΡΙΑ / ΑΠΟΔΕΚΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΣΟΒΑΡΟ-ΤΗΤΑ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ (ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ Χ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ)	ΔΕΝΤΡΟ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ
ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ Α ΥΛΩΝ ΚΑΙ ΥΛΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ						
	-Ανάπτυξη/ πολλαπλασιασμός παθογόνων μικροοργανισμών λόγω ακατάλληλων συνθηκών αποθήκευσης	-Αποθήκευση στις κατάλληλες συνθήκες υγρασίας και θερμοκρασίας	-Όρια Νομοθεσίας σύμφωνα με τον Καν.1441/2007, τροποποίηση του Καν. 2073/2005 Περί Μικροβιολογικών Κριτηρίων -Θερμοκρασία < 25 C -Υγρασία < 75%	4	3	12	PRP
	-Κίνδυνος αλλοίωσης των προϊόντων από παρατεταμένο χρόνο αποθήκευσης	-Εφαρμογή και τήρηση του συστήματος FIFO -Έλεγχος των ημερομηνιών λήξης	-Ημερομηνία λήξης των α υλών	5	3	15	PRP
	-Επιμόλυνση από το προσωπικό	-GMP -Εκπαίδευση Προσωπικού	Απουσία	5	3	15	PRP
	ΧΗΜΙΚΟΙ						
	-Χημική επιμόλυνση από κατάλοιπα απολυμαντικών	-GMP	Απουσία	5	2	10	PRP
	-Χημική επιμόλυνση από συναποθήκευση των τροφίμων με προϊόντα μη τρόφιμα, μετάδοση οσμών.	-Διαχωρισμός των τροφίμων με τα μη τρόφιμα	Απουσία	5	2	10	PRP
	ΦΥΣΙΚΟΙ						
	-Παρουσία ξένων σωμάτων (ξύλο, μέταλλο, πλαστικό, γυαλί, οστά, κλπ)	-Οπτικός έλεγχος, -Προμήθεια ά υλών από αξιολογημένους προμηθευτές -Λήψη προδιαγραφών από προμηθευτές με αναφορά σε απουσία ξένων σωμάτων	Απουσία ξένων σωμάτων και τρωκτικών	5	3	15	PRP
	-Πιθανότητα επιμόλυνσης από την ύπαρξη εντόμων τρωκτικών	-Προληπτική συντήρηση εξοπλισμού -Συνεργασία με αρμόδια εταιρεία για την εφαρμογή απεντόμωσης - μυοκτονίας		5	3	15	PRP

Η Εφαρμογή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας ISO 22000:2005 στην Παραγωγή Καραμέλας

ΣΤΑΔΙΟ 3ο	ΚΙΝΔΥΝΟΙ	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ/ΜΕΤΡΑ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΟΡΙΑ / ΑΠΟΔΕΚΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ (ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ Χ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ)	ΔΕΝΤΡΟ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ
ΖΥΓΙΣΗ - ΑΝΑΜΕΙΞΗ ΥΛΙΚΩΝ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ						
	Πιθανή επιμόλυνση από το προσωπικό	Τήρηση κανόνων υγιεινής από το προσωπικό Εκπαίδευση προσωπικού	Απουσία	5	3	15	PRP
	Πιθανή επιμόλυνση από το χρησιμοποιούμενο νερό (μόλυνση από παθογόνους μικροοργανισμούς, χημική επιμόλυνση)	Εργαστηριακός έλεγχος νερού της εταιρείας	Ανάλυση νερού στην εταιρεία ανά 6μήνες. Όρια πόσιμου νερού σύμφωνα με την οδηγία 98/83 ΕΚ περί ποιότητας του πόσιμου νερού	5	3	15	PRP
	- Επιμόλυνση από ακάθαρτο εξοπλισμό	Εφαρμογή προγράμματος καθαρισμού	Καθαρός εξοπλισμός	5	3	15	PRP
	ΧΗΜΙΚΟΙ						
	Υπέρβαση των ορίων που τίθενται από την νομοθεσία σχετικά με τη χρήση προσθέτων	Ζύγιση των πρόσθετων με διακριβωμένη ζυγαριά	-E110< 50 mg/kg -E122 < 50 mg/kg -E102<300 mg/kg -E102-131<300 mg/kg -E102-133 <300 mg/kg	5	5	25	ΠΙΝΑΚΑΣ 5 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ
	Χημική επιμόλυνση από κατάλοιπα απολυμαντικών	Εφαρμογή κανόνων υγιεινής	Απουσία	5	2	10	PRP
	ΦΥΣΙΚΟΙ						
	-Επιμόλυνση με ξένα σώματα	-Οπτικός έλεγχος -Προμήθεια ά υλών από αξιολογημένους προμηθευτές -Λήψη προδιαγραφών από προμηθευτές με αναφορά σε απουσία ξένων σωμάτων	-Απουσία ξένων σωμάτων και τρωκτικών	5	2	10	PRP
-Πιθανή ύπαρξη εντόμων, τρωκτικών	-Προληπτική συντήρηση εξοπλισμού -Συνεργασία με αρμόδια εταιρεία για την εφαρμογή απεντόμωσης - μυοκτονίας		5	2	10	PRP	

Η Εφαρμογή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας ISO 22000:2005 στην Παραγωγή Καραμέλας

ΣΤΑΔΙΟ 4ο	ΚΙΝΔΥΝΟΙ	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ/ΜΕΤΡΑ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΟΡΙΑ / ΑΠΟΔΕΚΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΣΟΒΑΡΟ-ΤΗΤΑ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ (ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ Χ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ)	ΔΕΝΤΡΟ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ
ΘΕΡΜΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ (ΑΤΜΟΣ 4 BAR)	ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ						
	-Πιθανή επιμόλυνση από το προσωπικό	-Τήρηση κανόνων υγιεινής από το προσωπικό -Εκπαίδευση Προσωπικού	Απουσία	5	3	15	PRP
	- Επιμόλυνση από ακάθαρτο εξοπλισμό	-Εφαρμογή προγράμματος καθαρισμού	Καθαρός εξοπλισμός	5	3	15	PRP
	-Υποβάθμιση παραγόμενων προϊόντων λόγω μη επαρκούς θερμικής επεξεργασίας	-Μέτρηση πίεσης με διακριβωμένο όργανο	4 BAR	5	5	25	ΠΙΝΑΚΑΣ 5 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ
	ΧΗΜΙΚΟΙ						
	-Χημική επιμόλυνση από κατάλοιπα απολυμαντικών	Εφαρμογή κανόνων υγιεινής	Απουσία	5	2	10	PRP
	ΦΥΣΙΚΟΙ						
	- Επιμόλυνση με ξένα σώματα	-Οπτικός έλεγχος -Προληπτική συντήρηση εξοπλισμού -Συνεργασία με αρμόδια εταιρεία για την εφαρμογή απεντόμωσης - μυσκτονίας	Απουσία ξένων σωμάτων και τρωκτικών	5	2	10	PRP
	-Πιθανή ύπαρξη εντόμων, τρωκτικών			5	2	10	PRP

Η Εφαρμογή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας ISO 22000:2005 στην Παραγωγή Καραμέλας

ΣΤΑΔΙΟ 5ο	ΚΙΝΔΥΝΟΙ	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ/ΜΕΤΡΑ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΟΡΙΑ / ΑΠΟΔΕΚΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΣΟΒΑΡΟ-ΤΗΤΑ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ (ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ Χ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ)	ΔΕΝΤΡΟ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ
ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ ΣΕ ΚΑΛΟΥΠΙΑ & ΨΥΞΗ (από -10 °C έως 0 °C)	ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ						
	-Πιθανή επιμόλυνση από το προσωπικό	-GMP -Εκπαίδευση προσωπικού στους κανόνες υγιεινής	-	5	3	15	PRP
	- Επιμόλυνση από ακάθαρτο εξοπλισμό	-Εφαρμογή προγράμματος καθαρισμού	Καθαρός εξοπλισμός	5	3	15	PRP
	ΧΗΜΙΚΟΙ						
	-Μετανάστευση υλικών από τα καλούπια στο προϊόν	-Χρήση καλουπιών κατάλληλων για επαφή με τρόφιμα	-Σύμφωνα με τον ΚΑΝ.10/2011, ΚΑΝ 1935/2004 ΕΚ , ΚΑΝ 2023/2006, ΟΔΗΓΙΑ 89/109/ΕΟΚ -Υλικά συσκευασίας κατάλληλα για επαφή με τρόφιμα -Πιστοποιητικά καταλληλότητας	5	2	10	PRP
	-Χημική επιμόλυνση από κατάλοιπα απολυμαντικών	-Εφαρμογή κανόνων υγιεινής	Απουσία	5	2	10	PRP
	ΦΥΣΙΚΟΙ						
	- Επιμόλυνση με ξένα σώματα	-Οπτικός έλεγχος -Συνεργασία με αρμόδια εταιρεία για την εφαρμογή απεντόμωσης -μοκτονίας	Απουσία ξένων σωμάτων και τρωκτικών	5	2	10	PRP
-Πιθανή ύπαρξη εντόμων, τρωκτικών			5	2	10	PRP	

Η Εφαρμογή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας ISO 22000:2005 στην Παραγωγή Καραμέλας

ΣΤΑΔΙΟ 6ο	ΚΙΝΔΥΝΟΙ	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ/ΜΕΤΡΑ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΟΡΙΑ / ΑΠΟΔΕΚΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΣΟΒΑΡΟ-ΤΗΤΑ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ (ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ Χ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ)	ΔΕΝΤΡΟ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ
ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΕ ΤΕΛΑΡΑ - ΠΑΡΑΜΟΝΗ ΣΤΑ ΤΕΛΑΡΑ ΓΙΑ 24 ΩΡΕΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ						
	-Πιθανή επιμόλυνση από το προσωπικό	-GMP -Εκπαίδευση προσωπικού στους κανόνες υγιεινής	-	5	3	15	PRP
	- Επιμόλυνση από ακάθαρτο εξοπλισμό	-Εφαρμογή προγράμματος καθαρισμού	Καθαρός εξοπλισμός	5	3	15	PRP
	ΧΗΜΙΚΟΙ						
	-Μετανάστευση υλικών από τα καλούπια στο προϊόν	-Χρήση καλουπιών κατάλληλων για επαφή με τρόφιμα	-Σύμφωνα με τον ΚΑΝ.10/2011 ΚΑΝ 1935/2004 ΕΚ , ΚΑΝ 2023/2006, ΟΔΗΓΙΑ 89/109/ΕΟΚ -Υλικά συσκευασίας κατάλληλα για επαφή με τρόφιμα -Πιστοποιητικά καταλληλότητας	5	2	10	PRP
	-Χημική επιμόλυνση από κατάλοιπα απολυμαντικών	-Εφαρμογή κανόνων υγιεινής	Απουσία	5	2	10	PRP
	ΦΥΣΙΚΟΙ						
	-Επιμόλυνση με ξένα σώματα	-Οπτικός έλεγχος -Δόνηση σε σίτα -Συνεργασία με αρμόδια εταιρεία για την εφαρμογή απεντόμωσης - μυσκτονίας	Απουσία ξένων σωμάτων και τρωκτικών	5	2	10	PRP
	-Πιθανή ύπαρξη εντόμων, τρωκτικών		Απουσία	5	2	10	PRP

Η Εφαρμογή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας ISO 22000:2005 στην Παραγωγή Καραμέλας

ΣΤΑΔΙΟ 7ο	ΚΙΝΔΥΝΟΙ	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ/ΜΕΤΡΑ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΟΡΙΑ / ΑΠΟΔΕΚΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΣΟΒΑΡΟ-ΤΗΤΑ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ (ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ Χ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ)	ΔΕΝΤΡΟ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ
ΔΟΝΗΣΗ ΣΕ ΣΙΤΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ						
	-Πιθανή επιμόλυνση από το προσωπικό Επιμόλυνση από ακάθαρτο εξοπλισμό	-GMP Εκπαίδευση προσωπικού στους κανόνες υγιεινής	Απουσία	5	3	15	PRP
	- Επιμόλυνση από ακάθαρτο εξοπλισμό	-Εφαρμογή προγράμματος καθαρισμού	Καθαρός εξοπλισμός	5	3	15	PRP
	ΧΗΜΙΚΟΙ						
	-Χημική επιμόλυνση από κατάλοιπα απολυμαντικών	-Εφαρμογή κανόνων υγιεινής	Απουσία	5	2	10	PRP
	ΦΥΣΙΚΟΙ						
	-Επιμόλυνση με ξένα σώματα	-Οπτικός έλεγχος, -Προληπτική συντήρηση εξοπλισμού -Συνεργασία με αρμόδια εταιρεία για την εφαρμογή απεντόμωσης - μυοκτονίας	Απουσία ξένων σωμάτων και τρωκτικών	5	2	10	PRP
-Πιθανή ύπαρξη εντόμων, τρωκτικών			5	2	10	PRP	

Η Εφαρμογή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας ISO 22000:2005 στην Παραγωγή Καραμέλας

ΣΤΑΔΙΟ 8ο	ΚΙΝΔΥΝΟΙ	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ/ΜΕΤΡΑ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΟΡΙΑ / ΑΠΟΔΕΚΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΣΟΒΑΡΟ-ΤΗΤΑ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ (ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ Χ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ)	ΔΕΝΤΡΟ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ
ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΤΥΛΙΞΗ ΚΑΡΑΜΕΛΑΣ ΣΤΟ ΤΥΛΙΧΤΙΚΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ - ΚΙΒΩΤΙΟΠΟΙΗΣΗ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ						
	-Πιθανή επιμόλυνση από το προσωπικό	-GMP -Εκπαίδευση προσωπικού στους κανόνες υγιεινής	-	5	3	15	PRP
	- Επιμόλυνση από ακάθαρτο εξοπλισμό	-Εφαρμογή προγράμματος καθαρισμού	-Καθαρός εξοπλισμός	5	3	15	PRP
	ΧΗΜΙΚΟΙ						
	Μετανάστευση υλικών από τα καλούπια στο προϊόν	Χρήση καλουπιών κατάλληλων για επαφή με τρόφιμα	-Σύμφωνα με τον ΚΑΝ.10/2011 ΚΑΝ 1935/2004 ΕΚ , ΚΑΝ 2023/2006, ΟΔΗΓΙΑ 89/109/ΕΟΚ -Υλικά συσκευασίας κατάλληλα για επαφή με τρόφιμα -Πιστοποιητικά καταλληλότητας	5	2	10	PRP
	-Χημική επιμόλυνση από κατάλοιπα απολυμαντικών	-Εφαρμογή κανόνων υγιεινής	Απουσία	5	2	10	PRP
	ΦΥΣΙΚΟΙ						
	-Επιμόλυνση με ξένα σώματα	-Οπτικός έλεγχος -Προμήθεια ά υλών από αξιολογημένους προμηθευτές -Λήψη προδιαγραφών από προμηθευτές με αναφορά σε απουσία ξένων σωμάτων	Απουσία ξένων σωμάτων και τρωκτικών	5	2	10	PRP
-Πιθανή ύπαρξη εντόμων, τρωκτικών	-Προληπτική συντήρηση εξοπλισμού -Συνεργασία με αρμόδια εταιρεία για την εφαρμογή απεντόμωσης - μυσκτονίας	Απουσία	5	2	10	PRP	

Η Εφαρμογή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας ISO 22000:2005 στην Παραγωγή Καραμέλας

ΣΤΑΔΙΟ 9ο	ΚΙΝΔΥΝΟΙ	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ/ΜΕΤΡΑ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΟΡΙΑ / ΑΠΟΔΕΚΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ (ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ Χ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ)	ΔΕΝΤΡΟ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ
ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΤΕΛΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ						
	-Ανάπτυξη/ πολλαπλασιασμός παθογόνων μικροοργανισμών λόγω ακατάλληλων συνθηκών αποθήκευσης	-Καθορισμός και έλεγχος των κατάλληλων συνθηκών αποθήκευσης (θερμοκρασία – υγρασία)	-Θερμοκρασία ≤ 25°C -Υγρασία ≤ 75%	5	3	15	PRP
	-Κίνδυνος αλλοίωσης των προϊόντων από παρατεταμένο χρόνο αποθήκευσης	-Εφαρμογή και τήρηση συστήματος FIFO	-Ημερομηνία λήξης των εμπορευμάτων	5	3	15	PRP
	-Επιμόλυνση από το προσωπικό	-Εκπαίδευση και χρήση μέσων υγιεινής από το προσωπικό	Απουσία	5	3	15	PRP
	ΧΗΜΙΚΟΙ						
	-Χημική επιμόλυνση από κατάλοιπα απολυμαντικών	-Εφαρμογή κανόνων υγιεινής	Απουσία	5	2	10	PRP
	-Χημική επιμόλυνση από συναποθήκευση των τροφίμων με προϊόντα μη τρόφιμα.	-Σωστός διαχωρισμός και τοποθέτηση μέσα στην αποθήκη των προϊόντων με τα μη τρόφιμα	Απουσία	5	1	5	PRP
	ΦΥΣΙΚΟΙ						
	-Παρουσία ξένων σωμάτων (ξύλο, μέταλλο, πλαστικό, γυαλί, οστά, κλπ)	-Οπτικός έλεγχος των εμπορευμάτων κατά την αποθήκευσή τους, -Πρόγραμμα μυοκτονίας – απεντόμωσης	-Απουσία ξένων σωμάτων και τρωκτικών	5	2	10	PRP
	-Πιθανότητα επιμόλυνσης από την ύπαρξη εντόμων τρωκτικών		Απουσία	5	3	15	PRP

Η Εφαρμογή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας ISO 22000:2005 στην Παραγωγή Καραμέλας

ΣΤΑΔΙΟ 10ο	ΚΙΝΔΥΝΟΙ	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ/ΜΕΤΡΑ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΟΡΙΑ / ΑΠΟΔΕΚΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΣΟΒΑΡΟ-ΤΗΤΑ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ (ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ Χ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ)	ΔΕΝΤΡΟ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ
ΠΩΛΗΣΗ – ΔΙΑΝΟΜΗ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ						
	-Επιμόλυνση από τη συναποθήκευση στα μεταφορικά μέσα με διαφορετικά τρόφιμα-εμπορεύματα καθώς και από τη μεταφορά μη τροφίμων - μετάδοση οσμών	-Σωστό διαχωρισμός και ορθή τοποθέτηση μέσα στα μεταφορικά μέσα	Απουσία	5	3	15	PRP
	- Πιθανή επιμόλυνση κατά την διανομή με ακάθαρτα μεταφορικά μέσα	-Φόρτωση των τροφίμων μόνο σε καθαρά μεταφορικά μέσα που τηρούν κανόνες υγιεινής	-Νομοθεσία - Οδηγός υγιεινής ΕΦΕΤ	5	3	15	PRP
	ΧΗΜΙΚΟΙ						
	- Χημική επιμόλυνση από υπολείμματα υλικών καθαρισμού /απολύμανσης (Κατάλοιπα απολυμαντικών, Τοξικά στοιχεία)	-Εσωτερικοί έλεγχοι & τήρηση των Οδηγιών Υγιεινής στα μεταφορικά μέσα	Απουσία	5	2	10	PRP
	ΦΥΣΙΚΟΙ						
	- Πιθανότητα καταστροφής των συσκευασιών κατά την διάρκεια φόρτωσης – εκφόρτωσης των προϊόντων	-Οπτικός έλεγχος των συσκευασιών πριν την τοποθέτηση τους στα μεταφορικά μέσα και κατά την εκφόρτωση τους	-Ακεραιότητα συσκευασιών	5	3	15	PRP
	- Επιμόλυνση από ξένα σώματα μέσα στα μεταφορικά μέσα	-Εσωτερικοί οπτικοί έλεγχοι των μεταφορικών μέσων πριν την φόρτωση των προϊόντων	Απουσία	5	3	15	PRP
- Πιθανή ύπαρξη εντόμων, τρωκτικών μέσα στα μεταφορικά μέσα	Απουσία		5	3	15	PRP	

5.6.5 Καθορισμός Διορθωτικών Ενεργειών

Πολύ σημαντικός παράγοντας για την ολοκλήρωση του συστήματος ISO 22000:2005, το οποίο είναι σύστημα πρόληψης είναι ο καθορισμός των διορθωτικών ενεργειών. Όταν σημειώνονται αποκλίσεις από τα καθορισμένα κρίσιμα όρια, θα πρέπει να είναι προκαθορισμένες οι απαραίτητες κινήσεις για να εξασφαλισθεί ότι ο κίνδυνος δεν θα φτάσει στο τελικό προϊόν άρα και στον καταναλωτή. Έτσι σε κάθε κρίσιμο σημείο ελέγχου προκαθορίζονται και οι καταλληλότερες διορθωτικές ενέργειες για την ασφάλεια του καταναλωτή, ώστε να αποφευχθούν τυχόν κίνδυνοι σε περίπτωση που υπάρξει απόκλιση από τα κρίσιμα όρια.

Εν προκειμένης, ως διορθωτική ενέργεια ορίζεται η απόρριψη της αντίστοιχης παρτίδας και η απόσυρσή της από τον υπεύθυνο παραγωγής, ύστερα από έγκριση του αρμόδιου διαχειριστή. Κατά τη διαδικασία αυτή, ο υπεύθυνος παραγωγής συγκεντρώνει αρχικά την ελαττωματική παρτίδα σε συγκεκριμένο χώρο όπου μεταφέρονται τα μη συμμορφούμενα με σήμανση των προϊόντων για καταστροφή. Σε περίπτωση που έχουν ήδη διανεμηθεί κάποια προϊόντα από την παρτίδα αυτή, εντοπίζονται και ανακαλούνται μέσω του συστήματος ιχνηλασιμότητας της επιχείρησης, ενώ παράλληλα γίνεται αποστολή ενημερωτικού δελτίου τόσο προς τους πελάτες, όσο και προς τον ΕΦΕΤ. Τέλος, γίνεται καταστροφή των προϊόντων και επικυρώνεται η όλη διαδικασία ανάκλησης από τον γενικό διευθυντή.

Η επιχείρηση τηρεί σε κάθε περίπτωση τα αντίστοιχα έντυπα αποκλίσεων (Παράρτημα Β, Έντυπο 8α) και έντυπα διορθωτικών ενεργειών (Παράρτημα Β, Έντυπο 8β).

5.6.6 Προσδιορισμός Διαδικασιών Επαλήθευσης

Για την διασφάλιση της ορθής λειτουργίας και της αξιοπιστίας του συστήματος ISO 22000:2005, σημαίνοντα ρόλο έχουν η παρακολούθηση αλλά και η επαλήθευση του σχεδίου, δηλαδή το σύνολο των ενεργειών που καθορίζουν την αξιοπιστία του σχεδίου. Η αποτελεσματική λειτουργία του συστήματος ISO 22000:2005, μειώνει στο ελάχιστο τα επίπεδα ελέγχου των τελικών προϊόντων, λόγω των επαρκών και αξιόπιστων ελέγχων που διεξάγονται μέσα στην παραγωγή. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, αντί να γίνεται ένας τελικός έλεγχος κατά την ολοκλήρωση της παραγωγής ενός προϊόντος, να γίνεται συχνή επαλήθευση του σχεδίου ISO 22000:2005, και να ελέγχεται τόσο η τήρησή του, όσο και η

παρακολούθηση των κρίσιμων σημείων ελέγχου και της πληρότητας των αρχείων τους αλλά και τα αρχεία διορθωτικών ενεργειών.

Η πιο σημαντική μέθοδος επαλήθευσης που τηρεί η επιχείρηση είναι οι εργαστηριακές αναλύσεις που γίνονται σε εξωτερικό διαπιστευμένο εργαστήριο, κάθε τέσσερις μήνες για τα προϊόντα και δύο φορές κάθε έτος για το νερό. Επιπλέον, γίνεται μηνιαίος έλεγχος παρακολούθησης των κρίσιμων σημείων ελέγχου, των προαπαιτούμενων και των λειτουργικών προαπαιτούμενων προγραμμάτων. Τέλος, γίνονται τακτικές εσωτερικές επιθεωρήσεις, όπου ελέγχεται κατά πόσο το ΣΔΑΤ έχει εγκατασταθεί και εφαρμόζεται σωστά, εάν το σύστημα συμφωνεί με τις απαιτήσεις της επιχείρησης, αξιολογείται η εφαρμογή και η αποτελεσματικότητα των απαραίτητων προσόντων των χειριστών τροφίμων, των εκπαιδευτικών σεμιναρίων που έχουν πραγματοποιηθεί και η εκπαίδευση του προσωπικού σε θέματα διορθώσεων και λήψης διορθωτικών ενεργειών. Επιπλέον, ελέγχονται η τήρηση των στοιχείων ιχνηλασιμότητας και οι υποδομές και το περιβάλλον της εργασίας.

5.6.7 Σύστημα Ιχνηλασιμότητας

Η επιχείρηση τηρεί σύστημα ιχνηλασιμότητας που έχει επινοήσει η ίδια και πληροί τις ανάγκες της. Συγκεκριμένα, κρατά αρχείο για κάθε παραγόμενο προϊόν της, όπου για κάθε παρτίδα σημειώνεται που έχει διανεμηθεί, το lot number της παρτίδας, η ημερομηνία αποστολής και η αντίστοιχη ποσότητα. Έτσι, σε οποιαδήποτε περίπτωση είναι εύκολο να εντοπιστούν και να ανακληθούν τυχόν ελαττωματικά προϊόντα.

Κατά συνέπεια, χρησιμοποιώντας το αρχείο εντύπων παραλαβών και παραγωγής (όπου αναγράφονται λεπτομερώς τα lot numbers των πρώτων υλών που χρησιμοποιήθηκαν) γίνεται εύκολο να διαπιστωθούν οι παρτίδες των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για κάθε τελικό προϊόν, να αποσυρθούν οι παρτίδες αυτές και να επισημανθεί στους προμηθευτές η αστοχία αυτή.

Πίνακας 5: Διάγραμμα Αποφάσεων για τα CCPs

Στάδιο διεργασίας/ προληπτικό μέτρο		Κίνδυνος-οι Β: Βιολογικός Χ: Χημικός Φ: Φυσικός	Ερώτηση 1.α. Υπάρχουν μέτρα ελέγχου για τον αναγνωρισμένο κίνδυνο; Αν «Όχι» πήγαινε στην Ε1.β. Αν «Ναι» - πήγαινε στην Ε2	Ερώτηση 1.β. Είναι απαραίτητος ο έλεγχος σ' αυτό το στάδιο για την ασφάλεια; Αν «Ναι» - Όχι CCP. Αν «Όχι» - αλλαγή στο στάδιο, διεργασία ή διαδικασία και επιστροφή πίσω στην Ε.1.α.	Ερώτηση 2. Λαμβάνει χώρα εξάλειψη ή μείωση του κινδύνου σε αποδεκτά επίπεδα στο στάδιο αυτό; Αν «Όχι» πήγαινε στην Ε.3 Αν «Ναι» - CCP	Ερώτηση 3. Είναι πιθανό η μόλυνση να ξεπεράσει τα αποδεκτά όρια ενός κινδύνου ή να αυξηθεί σε μη αποδεκτά όρια; Αν «Όχι» δεν είναι CCP. Αν «Ναι» πήγαινε στην Ε.4.	Ερώτηση 4. Ένα επόμενο στάδιο θα εξαφανίσει τον αναγνωρισμένο κίνδυνο ή θα μειώσει την πιθανότητα να εμφανιστεί σε αποδεκτά επίπεδα; Αν «Όχι» - CCP Αν «Ναι» - δεν είναι CCP	Ερώτηση 5. Υπάρχει εφικτότητα παρακολούθησης και υψηλή σοβαρότητα Αν ναι : CCP Αν όχι: OPRP	Αριθμός CCP Ή OPRP
ΖΥΓΙΣΗ - ΑΝΑΜΕΙΞΗ ΥΛΙΚΩΝ	Ζύγιση των πρόσθετων με διακριβωμένη ζυγαριά	Χ	ΝΑΙ	-	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	1- CCP
ΘΕΡΜΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ	Μέτρηση πίεσης ατμού κατά την θερμική επεξεργασία	Β	ΝΑΙ	-	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	2-CCP

Πίνακας 6: Συνοπτικός Πίνακας Σχεδίου HACCP

ΣΤΑΔΙΟ	ΕΙΔΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ Β:Βιολογικός Φ:Φυσικός Χ:Χημικός	ΚΡΙΣΙΜΟ ΣΗΜΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ ΕΛΕΓΧΟΥ	CCP - OPRP	ΚΡΙΣΙΜΑ ΟΡΙΑ	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	ΑΡΧΕΙΟ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΑΡΧΕΙΟ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗΣ	ΔΙΟΡΘΩΣΗ	ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ Δ.Ε.
ΖΥΓΙΣΗ - ΑΝΑΜΕΙΞΗ ΥΛΙΚΩΝ	ΧΗΜΙΚΟΣ	Όριο που θεσπίζεται από τη νομοθεσία για τα πρόσθετα	Εγκεκριμένοι Προμηθευτές Έλεγχος Συνοδευτικών Εγγράφων κατά την παραλαβή	1- CCP	E110< 50 mg/kg E122 < 50 mg/kg E102<300 mg/kg, E102-131<300 mg/kg, E102-133 <300 mg/kg	Ζύγιση των ποσοτήτων κατά την προσθήκη των προσθέτων	Έντυπο Παραγωγής	Ανά παραγωγή	Αρχείο Παραγωγής	Απόρριψη παρτίδας	Διαδικασία μη συμμορφούμενων	Υπεύθυνος παραγωγής	Διαχειριστής
ΘΕΡΜΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ	Πίεση 4 bar	-	2- CCP	Πίεση ατμού 4 bar	Μέτρηση πίεσης ατμού	Έντυπο Παραγωγής	Ανά παραγωγή	Αρχείο Παραγωγής	Απόρριψη παρτίδας	Διαδικασία μη συμμορφούμενων	Υπεύθυνος παραγωγής	Διαχειριστής

Επίλογος

Στην παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή μελετήθηκε η εφαρμογή του πρότυπο ISO 22000:2005 πάνω σε επιχειρήσεις παραγωγής καραμέλας. Συμπερασματικά, μπορούμε να πούμε ότι είναι ένας κλάδος σχετικά ακίνδυνος, καθώς τα κρίσιμα σημεία ελέγχου περιορίζονται σε δύο, αυτά των πρόσθετων χρωστικών και της πίεσης του ατμού κατά τη θερμική επεξεργασία, τα οποία είναι εύκολα αντιμετωπίσιμα αν τηρούνται ορθά οι απαιτήσεις του συστήματος. Η χαμηλή επικινδυνότητα του κλάδου προκύπτει συγκριτικά με άλλους, όπως αυτός των κρεάτων ή των τυροκομικών, όπου οι κίνδυνοι είναι περισσότεροι και η πιθανότητα να φτάσει ένα αλλοιωμένο προϊόν στον τελικό καταναλωτή, που θα επιφέρει πολύ σοβαρότερες βλάβες απ' ότι μία καραμέλα, είναι πολύ μεγαλύτερη.

Κάπου εδώ γεννάται το ερώτημα εάν ορθώς εφαρμόζεται το ίδιο πρότυπο σε όλους τους τομείς του κλάδου τροφίμων και ποτών, καθώς κάποιος θα μπορούσε να ισχυριστεί πως οι απαιτήσεις του για επιχειρήσεις με τόσο χαμηλή επικινδυνότητα είναι υπερβολικές.

Δεν πρέπει να ξεχνάμε πως ανεξαρτήτως από το τι προϊόν παράγεται, ο παράγων της υγιεινής και της ασφάλειας είναι μείζονος σημασίας. Το πρότυπο είναι έτσι σχεδιασμένο ώστε να προσαρμόζεται στις δυνατότητες και στις ανάγκες της κάθε επιχείρησης και οι απαιτήσεις του δεν πρέπει να παρακάμπτονται διότι πιθανές αστοχίες μπορεί να φανούν μοιραίες για την πορεία της επιχείρησης.

Όλο και περισσότερες επιχειρήσεις συνειδητοποιούν τη σημασία του ISO 22000:2005 και τις θετικές αλλαγές που μπορεί να επιφέρει, με τον αριθμό αυτών που το υιοθετούν όλο και να αυξάνεται. Άλλωστε, η ενημέρωση του κόσμου πλέον σε θέματα ασφάλειας τροφίμων είναι αυξημένη και τείνει να στρέφει την προτίμησή του σε εταιρείες που είναι πιστοποιημένες, νιώθοντας έτσι πως το προϊόν που καταναλώνουν είναι πραγματικά ασφαλές. Σε συνδυασμό δε και με την επιβολή από την Ευρωπαϊκή Ένωση νόμου που υποχρεώνει τις επιχειρήσεις στην υιοθέτηση του προτύπου, με κύρωση προστίμου ή ακόμα και τερματισμού της λειτουργίας τους σε περιπτώσεις που δεν ακολουθείται αυτό, είναι θέμα χρόνου να εφαρμοστεί και από όσους οργανισμούς δεν είναι ήδη εγκατεστημένο.

Βιβλιογραφία

- Ames, M. (2009). The Importance of ISO 22000. *Quality Digest*. [online] Available at: <http://www.qualitydigest.com/magazine/2009/apr/article/importance-iso-22000.html#> [Accessed 13 Apr. 2016].
- Arvanitoyannis, I. and Kassaveti, A. (n.d.). HACCP and ISO 22000- A Comparison of the Two Systems. *HACCP and ISO 22000*, pp.1-45.
- Arvanitoyannis, I. and Sakkomitrou, M. (2012). Introduction to Food Safety Management. *Sun/Handbook of Food Safety Engineering*, pp.707-732.
- Bamford, V. (2016). *Sugary treats take a hit as consumers cut back on snacking*. [online] ConfectioneryNews.com. Available at: <http://www.confectionerynews.com/Sectors/Candy/Sugary-treats-take-a-hit-as-consumers-cut-back-on-snacking-Mintel> [Accessed 19 Apr. 2016].
- Bánáti, D. (2014). European perspectives of food safety. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 94(10), pp.1941-1946.
- BeMiller, J. and Huber, K. (2011). Starch. *Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry*.
- Candyhistory.net. (n.d.). *The Origins and History of Candy*. [online] Available at: <http://www.candyhistory.net/candy-origin/> [Accessed 10 May 2016].
- Candyindustry.com. (2015). *Organic and all-natural trends: Healthy people, happy planet, tasty treats*. [online] Available at: <http://www.candyindustry.com/articles/86836-organic-and-all-natural-trends-healthy-people-happy-planet-tasty-treats> [Accessed 19 Apr. 2016].
- Canon, E. (2015). *What You Need To Know About Citric Acid*. [online] EthicalFoods.com. Available at: <http://ethicalfoods.com/citric-acid/> [Accessed 18 Mar. 2016].
- Codex Alimentarius Commission. (2008). Rome: World Health Organization.
- Costa, R. (2015). *An Epidemiological Model for HACCP Verification | Food Safety News*. [online] Food Safety News. Available at: <http://www.foodsafetynews.com/2015/08/an-epidemiological-model-for-haccp-verification/#.VylNoPmLRdg> [Accessed 19 Apr. 2016].
- Dahiya, S., Khar, R. and Chhikara, A. (2009). Opportunities, challenges and benefits of using HACCP as a quality risk management tool in the pharmaceutical industry. *Qual. Assur. J.*, 12(2), pp.95-104.

- Ecaas.com.au. (2016). *Food Safety Management Certification – ISO 22000 & HACCP | ECAAS*. [online] Available at: <http://ecaas.com.au/food-safety/> [Accessed 28 Apr. 2016].
- Efet.gr. (n.d.). *Τι είναι οι αρωματικές ύλες και γιατί χρησιμοποιούνται στα τρόφιμα;*. [online] Available at: http://www.efet.gr/portal/page/portal/efetnew/consumers/food_security/consumers_info/aroma [Accessed 17 Mar. 2016].
- Færgemand, J. and Jespersen, D. (2004). *ISO 22000 to ensure integrity of food supply chain*. 1st ed. [ebook] Iso Management Systems. Available at: http://www.iso.org/iso/tool_5-04.pdf [Accessed 14 Apr. 2016].
- Fellows, P. (2000). *Food processing technology*. Cambridge, England: Woodhead Pub.
- Fernández-Segovia, I., Pérez-Llácer, A., Peidro, B. and Fuentes, A. (2014). Implementation of a food safety management system according to ISO 22000 in the food supplement industry: A case study. *Food Control*, 43, pp.28-34.
- Food Business. (2014). *Ζαχαρώδη -σνακς: Εξαγωγές 17 εκατ. ευρώ στη Γερμανία - Food Business*. [online] Available at: <http://foodbusiness.gr/zaxarvdh-snakw-ejavgew-17-ekat-eyrv-sth-germania/> [Accessed 3 May 2016].
- Food Processing Handbook. (2011).
- Food Product Development: Based on Experience. (2002).
- Food-info.net. (n.d.). *Τι είναι το σιρόπι γλυκόζης και από τι παρασκευάζεται;*. [online] Available at: <http://www.food-info.net/gr/qa/qa-fi85.htm> [Accessed 10 Mar. 2016].
- Forsythe, S. (2010). *The microbiology of safe food*. Chichester, U.K.: Wiley-Blackwell Pub.
- Fortin, N. (2009). *Food regulation*. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons.
- Germanischer Lloyd, (2016). *ISO 22000 certification*. 1st ed. [ebook] Hamburg, Germany. Available at: <http://www.dnvgl.ro/glis%20-%20certificarea%20sistemelor%20de%20management%20-%20iso%2022000%20-%20prezentare%20.pdf> [Accessed 7 Apr. 2016].
- Guillot, L. (2006). *HACCP and ISO: Is it the Right Combination? - Food Quality & Safety*. [online] Food Quality & Safety. Available at: <http://www.foodqualityandsafety.com/article/haccp-and-iso-is-it-the-right-combination/> [Accessed 10 Apr. 2016].
- Hulebak, K. and Schlosser, W. (2002). Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) History and Conceptual Overview. *Risk Analysis*, 22(3), pp.547-552.

- International Food Safety and Quality Network. (2014). *Ten years on the ISO 22000 standard is set to be revised - News - Articles - Articles*. [online] Available at: http://www.ifsqn.com/articles.html/_/news/ten-years-on-the-iso-22000-standard-is-set-to-be-revised-r18 [Accessed 23 Apr. 2016].
- ISO. (n.d.). *ISO 22000:2005 - Food safety management systems -- Requirements for any organization in the food chain*. [online] Available at: http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=35466 [Accessed 28 Mar. 2016].
- Jervis, D. (2005). Application of Process Control. *The Microbiology of Milk and Milk Products*, pp.593-654.
- Kanduri, L. and Eckhardt, R. (2002). *Food safety in shrimp processing*. Oxford, UK: Fishing News Books.
- Keeton, J. and Harris, K. (n.d.). The Hazard Analysis and Critical Control Point System and Importance of Verification Procedures. *Preharvest and Postharvest Food Safety*, pp.257-270.
- Mackenzie, B., Njikizana, T., Coetsee, D., Chamboko, R., Colyvas, B., Hanekom, B. and Selbst, E. (2014). Inventory. *2014 Interpretation and Application of International Financial Reporting Standards*, pp.127-145.
- Mamalis, S., Kafetzopoulos, D. and Aggelopoulos, S. (2009). *The New Food Safety Standard ISO 22000. Assessment, Comparison and Correlation with HACCP and ISO 9000:2000. The Practical Implementation in Victual Business*. 1st ed. [ebook] Available at: <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/58088/2/Mamalis.pdf> [Accessed 20 Apr. 2016].
- Marmion, D. and Updated by Staff, (2012). Colorants for Foods, Drugs, and Cosmetics. *Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology*, pp.1-46.
- Marnellos, G. and Tsiotras, G. (1999). Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP): implementation in Greek industry. *Quality and Reliability Engineering International*, [online] 15(5), pp.385-396. Available at: [http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/\(SICI\)1099-1638\(199909/10\)15:5%3C385::AID-QRE272%3E3.0.CO;2-%23/abstract](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/(SICI)1099-1638(199909/10)15:5%3C385::AID-QRE272%3E3.0.CO;2-%23/abstract) [Accessed 4 May 2016].
- Mortimore, S. and Emond, S. (n.d.). Principles of HACCP: The Importance of HACCP Systems in Food Manufacturing. *Food Biodeterioration and Preservation*, pp.37-61.

- Mortimore, S. and Wallace, C. (2001). Food Industry Briefing Series: HACCP.
- Mortimore, S. and Wallace, C. (2001). *HACCP*. Oxford: Blackwell Science.
- Mortimore, S. and Wallace, C. (2015). HACCP.
- Norton, T. and Tiwari, B. (2012). Food Quality and Safety Assurance by Hazard Analysis and Critical Control Point. *Handbook of Food Process Design*, pp.1406-1435.
- Norton, T. and Tiwari, B. (2012). Food Quality and Safety Assurance by Hazard Analysis and Critical Control Point. *Handbook of Food Process Design*, pp.1406-1435.
- Oliviart-gr.blogspot.gr. (n.d.). Αμυλοσιρόπιο (Σιρόπι καλαμποκιού με υψηλή περιεκτικότητα σε φρουκτόζη) | Χειροποίητον. [online] Available at: https://oliviart-gr.blogspot.gr/2014/01/blog-post_16.html [Accessed 2 May 2016].
- Oyarzabal, O. (2015). *Understanding the Differences between Hazard Analysis and Risk Assessment*. [online] Food Safety Magazine. Available at: <http://www.foodsafetymagazine.com/enewsletter/understanding-the-differences-between-hazard-analysis-and-risk-assessment/> [Accessed 19 Apr. 2016].
- Pacyniak, B. (2015). *Nielsen: 'Better for you' candy category on the rise*. [online] Candyindustry.com. Available at: <http://www.candyindustry.com/articles/87021-nielsen-better-for-you-candy-category-on-the-rise> [Accessed 19 Apr. 2016].
- Peariso, D. (2006). *Preventing foreign material contamination of foods*. Ames, Iowa: Blackwell Pub.
- Professional Evaluation and Certification Board, (2015). Difference between HACCP and ISO 22000. *Science*. [online] Available at: <https://www.joomag.com/magazine/difference-between-haccp-and-iso-22000-1/0181925001426002227?page=5> [Accessed 17 Apr. 2016].
- Psomas, E. and Kafetzopoulos, D. (2015). HACCP effectiveness between ISO 22000 certified and non-certified dairy companies. *Food Control*, 53, pp.134-139.
- Richter, M., Haas-Lauterbach, S. and Schmitt, K. (2010). Rapid lateral flow tests in a Hazard Analysis of Critical Control Points-based approach for allergen monitoring. *Quality Assurance and Safety of Crops & Foods*, 2(4), pp.165-172.
- Robinson, R. (2002). *Dairy microbiology handbook*. New York: Wiley-Interscience.
- Rognon, S. (2016). *Validation & Verification: Two Essential Tools for HACCP Management*. [online] Available at: https://www.aibonline.org/aibOnline_/www.aibonline.org/newsletter/magazine/Mar_Apr2009/6Validation.pdf [Accessed 15 Apr. 2016].

- Savage, R. (2014). Own-Check System: C. HACCP. *Ninios/Meat Inspection and Control in the Slaughterhouse*, pp.540-551.
- Sayler, A. (2008). Hazard Analysis (Appraisal) Critical Control Point (HACCP) in Milk Processing– A Practical Overview. *Milk Processing and Quality Management*, pp.253-293.
- Schmidt, R. and Rodrick, G. (2003). *Food Safety Handbook*.
- Manning, L. (2013). *Food and Drink - Good Manufacturing Practice: A Guide to its Responsible Ma*. John Wiley & Sons.
- Sun, D. (2011). *Handbook of food safety engineering*. Oxford: Wiley-Blackwell.
- Surak, J. (2013). ISO 22000: And the Beat Goes On. *Food Safety Magazine*, [online] (February/March 2013). Available at: <http://www.foodsafetymagazine.com/magazine-archive1/februarymarch-2013/iso-22000-and-the-beat-goes-on/> [Accessed 30 Mar. 2016].
- Tucker, G. (2015). Principles of HACCP. *Tucker/Food Preservation and Biodeterioration*, pp.36-59.
- Varzakas, T. (2016). HACCP and ISO22000: Risk Assessment in Conjunction with Other Food Safety Tools Such as FMEA, Ishikawa Diagrams and Pareto. *Encyclopedia of Food and Health*, pp.295-302.
- Wallace, C., Sperbe, W. and Mortimore, S. (2010). Implementing a HACCP System. *Food Safety for the 21st Century*, pp.216-223.
- Wallace, C., Sperber, W. and Mortimore, S. (2010). *Food Safety for the 21st Century*.
- Wendakoon, C. (2010). Basic Principles of the HACCP System in the Poultry Industry. *Handbook of Poultry Science and Technology*, pp.655-665.
- Wikipedia. (2016). *Candy*. [online] Available at: <https://en.wikipedia.org/wiki/Candy> [Accessed 5 May 2016].
- Yam, K. and Lee, D. (2012). *Emerging food packaging technologies*. Oxford: Woodhead Pub.
- Zuraw, L. (2015). *The Expanding Role of HACCP | Food Safety News*. [online] Food Safety News. Available at: <http://www.foodsafetynews.com/2015/06/the-expanding-role-of-haccp/#.Vyk9WPmLRdg> [Accessed 9 Apr. 2016].
- Αρβανιτογιάννης, Ι. (2010). *Νεότερες Εξελίξεις στα Συστήματα Ποιότητας και Ασφάλειας Τροφίμων*. 1st ed. [ebook] Available at: http://www.edypy.gr/site/files/Arvanitoyannis_loannis.pdf [Accessed 16 Apr. 2016].

- Αρβανιτογιάννης, Ι. and Τζούρος, Ν. (2006). *Το Νέο πρότυπο ποιότητας & ασφάλειας τροφίμων ISO 22000: Παρουσίαση & Ερμηνεία*. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.
- Αρβανιτογιάννης, Ι., Βαρζάκας, Θ. and Τζίφα, Κ. (2008). *Έλεγχος Ποιότητας Τροφίμων*. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.
- Αρβανιτογιάννης, Ι., Σάνδρου, Δ. and Κούρτης, Λ. (2001). *Ασφάλεια τροφίμων : Εφαρμογή της ανάλυσης επικινδυνότητας και κρίσιμων σημείων ελέγχου (HACCP) στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών*. Θεσσαλονίκη: University Studio Press.
- Αργυράκος, Γ. (2011). *Τα πρόσθετα των τροφίμων: ένας οδηγός για τις χρωστικές, συντηρητικά, σταθεροποιητές και λοιπά πρόσθετα*. Αθήνα: Ελίκρανον, pp.50-57.
- Βασιλάκη, Μ. (2016). *Η αγορά ζαχαρωδών προϊόντων και snacks της Γερμανίας 2014-2015*. 1st ed. [ebook] Düsseldorf: Γενικό Προξενείο της Ελλάδος - Γραφείο Οικονομικών & Εμπορικών Υποθέσεων. Available at:
http://www.agora.mfa.gr/agora/images/docs/radF89112286_2%CE%97_%CE%B3%CE%B5%CF%81%CE%BC%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%AE_%CE%B1%CE%B3%CE%BF%CF%81%CE%AC_%CE%B1%CF%81%CF%84%CE%BF%CF%83%CE%BA%CE%B5%CF%85%CE%B1%CF%83%CE%BC%CE%AC%CF%84%CF%89%CE%BD_%CE%B6%CE%B1%CF%87%CE%B1%CF%81%CF%89%CE%B4%CF%89%CE%BD_%CE%BA%CE%B1%CE%B9_%CF%83%CE%BD%CE%B1%CE%BA_2015.pdf [Accessed 24 Apr. 2016].
- Γαϊτάνος, Γ. (2009). *Το ΣΔΑΤ ISO22000:2005 Πλεονεκτήματα & Μειονεκτήματα από την εφαρμογή του*. 1st ed. [ebook] Available at:
<http://www.dedyt.gr/congress2008/praktika/Gaitanos.pdf> [Accessed 9 Apr. 2016].
- Θωμαΐδου, Φ. and Σταυράκη, Σ. (2016). *Βιομηχανία Τροφίμων και Ποτών: Facts and Figures*. 1st ed. [ebook] Ίδρυμα Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών. Available at:
http://iobe.gr/docs/research/RES_01_7042016_REP_GR.pdf [Accessed 17 Apr. 2016].
- Καπούταγλη, Θ. (2013). *Οδηγός Ορθής Πρακτικής για τις Επιχειρήσεις Παραγωγής Ζαχαρωδών Προϊόντων*. 1st ed. [ebook] ΕΦΕΤ. Available at:
http://www.efet.gr/portal/page/portal/efetnew/library/practice_guides?par=GUIDES [Accessed 7 Mar. 2016].
- Κουτσουμανής, Κ. (2011). *Συστήματα Διασφάλισης της Ποιότητας των Τροφίμων*. 1st ed. [ebook] Θεσσαλονίκη. Available at: <http://food-science.agro.auth.gr/GR/proptyxiaka/ekpaideytiko%20yliko/539Y-N%20309Y%20Poiotikos%20elegchos-systhmata%20diasfalishs/Shmeivseis-Poiotikos-elegchos-B-meros.pdf> [Accessed 28 Apr. 2016].

- Κυρανάς, Ε. (2014). *Λειτουργικές ιδιότητες νερού, πρωτεϊνών, σακχάρων, λιπιδίων & φυσικών χρωστικών: επίδραση στην ποιότητα και τη θρεπτική αξία των τροφίμων*. 2nd ed. Θεσσαλονίκη: Τζιόλας, pp.223-228.
- Τσαγκατάκης, Ι. (2014). *Τα συστήματα διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων*. 1st ed. [ebook] Available at: <http://www.food-edu.gr/attachments/article/20/%CE%B1%CF%81%CE%B8%CF%81%CE%BF%20HACCP.pdf> [Accessed 7 Apr. 2016].
- Χελά, Δ. (2015). *Ασφάλεια Τροφίμων Μέρος 2*. 1st ed. [ebook] Available at: https://eclass.upatras.gr/modules/document/file.php/DEAPT137/%CE%91%CE%A3%CE%A6%CE%91%CE%9B%CE%95%CE%99%CE%91%20%CE%A4%CE%A1%CE%9F%CE%A6%CE%99%CE%9C%CE%A9%CE%9D_%CE%9C%CE%95%CE%A1%CE%9F%CE%A3%202.pdf [Accessed 15 Apr. 2016].

Κανονισμοί και Οδηγίες

- Κοινή Υπουργική Απόφαση Υ2/2006/2001 σχετικά με την ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης
(http://www.malv.gr/uploads/files/FEK%20892_B_110701.pdf)
- Οδηγία 98/83/ΕΚ σχετικά με την ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης
(<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1998:330:0032:0054:EL:PDF>)
- Κανονισμός (ΕΚ) αριθμός 1441/2007 περί μικροβιολογικών κριτηρίων για τα τρόφιμα
(http://www.efet.gr/images/efet_res/docs/legislation/food-hygiene/1441-2007.pdf)
- Κανονισμός (ΕΚ) αριθμός 1935/2004 σχετικά με τα υλικά και αντικείμενα που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα
(http://www.efet.gr/images/efet_res/docs/legislation/boxing/1935-2004.pdf)
- Κανονισμός (ΕΚ) αριθμός 2023/2006 σχετικά με την ορθή πρακτική παραγωγής υλικών και αντικειμένων που προορίζονται να έλθουν σε επαφή με τρόφιμα
(http://www.efet.gr/images/efet_res/docs/legislation/boxing/2023-2006.pdf)
- Κανονισμός (ΕΕ) αριθμός 10/2011 για τα πλαστικά υλικά και αντικείμενα που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα
(<http://www.gcsf.gr/media/trofima/Reg-10-2011-PIM.pdf>)
- Κοινή Υπουργική Απόφαση αριθμός 15523/2006: Αναγκαία συμπληρωματικά μέτρα εφαρμογής των Κανονισμών (ΕΚ) υπ' αριθμ. 178/2002, 852/2004, 853/2004, 854/2004 και 882/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και εναρμόνιση της Οδηγίας 2004/41/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου
(<https://shopsupport.files.wordpress.com/2013/01/cebacf85ceb1-15523-cf84cebfcf85-2006.pdf>)
- Κανονισμός (ΕΕ) αριθμός 1131/2011 για την τροποποίηση του παραρτήματος II του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1333/2008 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τους γλυκοζίτες στεβιόλης
(<http://www.steviola.gr/wp-content/uploads/2014/04/LexUriServ.pdf>)
- Υπουργική Απόφαση Υ1γ/Γ.Π/οικ. 96967: Υγειονομικοί όροι και προϋποθέσεις λειτουργίας επιχειρήσεων τροφίμων και ποτών και άλλες διατάξεις
(<http://www.anhma.gr/files/leader-2013->

10/FEK_2718%20%CE%A5%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%AF%20%CF%8C%CF%81%CE%BF%CE%B9.pdf)

- Κανονισμός (ΕΕ) αριθμός 1130/2011 για τροποποίηση του παραρτήματος III του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1333/2008 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου που αφορά τα πρόσθετα τροφίμων, με την κατάρτιση ενωσιακού καταλόγου για τα πρόσθετα τροφίμων που εγκρίνονται για χρήση σε πρόσθετα τροφίμων, ένζυμα τροφίμων, αρωματικές ύλες τροφίμων και θρεπτικές ουσίες (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:295:0178:0204:EL:PDF>)
- Κανονισμός (ΕΚ) αριθμός 1333/2008 που αφορά τα πρόσθετα τροφίμων (http://www.efet.gr/images/efet_res/docs/legislation/additionals/1333-2008.pdf)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α΄

Όροι και Ορισμοί κατά το Πρότυπο ISO 22000:2005

Ασφάλεια τροφίμων: Η διαβεβαίωση (διασφάλιση) ότι το τρόφιμο δε θα βλάψει τον καταναλωτή, όταν προετοιμάζεται (επεξεργάζεται) και/ή καταναλώνεται σύμφωνα με την προσχεδιασμένη (προτεινόμενη) χρήση του.

Αλυσίδα τροφίμων: Ακολουθία των σταδίων και των λειτουργιών παραγωγής, επεξεργασίας, διανομής, αποθήκευσης και χειρισμού ενός τροφίμου και των συστατικών του, από την πρωτογενή παραγωγή έως την κατανάλωση.

Κίνδυνος ασφάλειας τροφίμων: Βιολογικός, χημικός ή φυσικός παράγοντας ή κατάσταση του τροφίμου που δύναται και ενδέχεται να έχει μια δυσμενή επίδραση στην υγεία. Οι κίνδυνοι για την ασφάλεια τροφίμων περιλαμβάνουν και τα αλλεργιογόνα.

Πολιτική ασφάλειας τροφίμων: Συνολικές προθέσεις και κατευθύνσεις του οργανισμού/φορέα συσχετισμένες με την ασφάλεια τροφίμων όπως εκφράζεται επίσημα από την γενική διεύθυνση του οργανισμού/φορέα.

Τελικό προϊόν: Προϊόν που δε θα υποστεί περαιτέρω επεξεργασία ή μετατροπή από τον οργανισμό. Ένα προϊόν που υφίσταται περαιτέρω επεξεργασία ή μετατροπή από έναν άλλο οργανισμό αποτελεί τελικό προϊόν για τον πρώτο οργανισμό και πρώτη ύλη ή συστατικό για το δεύτερο οργανισμό.

Διάγραμμα ροής: Σχηματική και συστηματική παρουσίαση της ακολουθίας και των αλληλεπιδράσεων των σταδίων παραγωγής του τελικού προϊόντος.

Προληπτικό μέτρο ελέγχου (ασφάλειας τροφίμων): Δράση ή δραστηριότητα η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την πρόληψη ή την εξάλειψη ενός κινδύνου για την ασφάλεια τροφίμων ή να τον ελαχιστοποιήσει σε αποδεκτό επίπεδο. Ενδέχεται αυτά τα

μέτρα να περιλαμβάνονται είτε στο σχέδιο HACCP είτε στα λειτουργικά προαπαιτούμενα προγράμματα (operational PRPs).

Προαπαιτούμενα (PRP – Prerequisite Programs): Συνθήκες και δραστηριότητες που είναι απαραίτητες για τη διατήρηση κατάλληλου υγιεινού περιβάλλοντος στα στάδια παραγωγής, χειρισμού, παροχής ασφαλών τελικών προϊόντων. Εναλλακτικοί όροι που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τα προαπαιτούμενα είναι: ορθή βιομηχανική πρακτική (Good Manufacturing Practice - GMP), ορθή αγροτική πρακτική (Good Agricultural Practice - GAP), ορθή υγιεινή πρακτική (Good Hygiene Practice - GHP), ορθή πρακτική διανομής (Good Distribution Practice - GDP), ορθή κτηνιατρική πρακτική (Good Veterinarian Practice - GVP), ορθή παραγωγική πρακτική (Good Production Practice - GPP), ορθή εμπορική πρακτική (Good Trading Practice - GTP).

Προαπαιτούμενα Προγράμματα (ΠΠ): Το πρόγραμμα που αναγνωρίστηκε από την ανάλυση κινδύνου (hazard analysis) ως απαραίτητο να ελέγχει την πιθανότητα της εμφάνισης κινδύνου ασφάλειας τροφίμων και/ή τη μόλυνση του προϊόντος (προϊόντων) και του περιβάλλοντος επεξεργασίας του.

Κρίσιμο σημείο ελέγχου (Critical Control Point – CCP) ασφάλειας τροφίμων: Στάδιο κατά το οποίο ο έλεγχος μπορεί να εφαρμοστεί και είναι απαραίτητο για να εμποδίσει ή εξαφανίσει έναν κίνδυνο ασφάλειας τροφίμων ή να τον μειώσει σε ένα αποδεκτό επίπεδο.

Κρίσιμο όριο: Κριτήριο που διακρίνει το αποδεκτό από το μη αποδεκτό προϊόν. Τα κρίσιμα όρια οριοθετούν την παραμονή του CCP υπό έλεγχο. Κατά την υπέρβαση των κρίσιμων ορίων, τα προϊόντα που ενδεχομένως έχουν επηρεαστεί θεωρούνται δυνητικώς μη ασφαλή.

Παρακολούθηση: Ενέργεια διαχείρισης μίας σχεδιασμένης σειράς (αλληλουχίας) παρατηρήσεων και μετρήσεων των παραμέτρων ελέγχου, ώστε να αποτιμηθεί η αποτελεσματικότητα των προληπτικών μέτρων ελέγχου.

Διόρθωση: Δράση για να εξαλειφθεί μία διαπιστωθείσα απόκλιση. Η διόρθωση αφορά το προϊόν και μπορεί να είναι, για παράδειγμα, επανεπεξεργασία, περαιτέρω επεξεργασία,

και/ή εξάλειψη των αρνητικών συνεπειών της μη συμμόρφωσης (π.χ. διάθεση για άλλη χρήση ή συγκεκριμένη επισήμανση).

Διορθωτική ενέργεια: Ενέργεια για να εξαλειφθεί η αιτία μίας διαπιστωμένης απόκλισης ή άλλης ανεπιθύμητης κατάστασης. Επειδή ενδέχεται να υπάρχουν περισσότερες από μία αιτίες, η διορθωτική ενέργεια περιλαμβάνει τη διαδικασία ανάλυσης αιτίου-αιτιατού (cause and effect analysis), ώστε να αποκλειστεί η επανάληψη της απόκλισης.

Επικύρωση (validation): Επιβεβαίωση, μέσω απτών αντικειμενικών στοιχείων, ότι τα προληπτικά μέτρα ελέγχου (είτε μέσω του σχεδίου HACCP είτε μέσω των προαπαιτούμενων προγραμμάτων) είναι αποτελεσματικά.

Επαλήθευση (verification): Επιβεβαίωση μέσω απτών αντικειμενικών στοιχείων ότι καθορισμένες απαιτήσεις έχουν ικανοποιηθεί.

Επικαιροποίηση (updating): Άμεση και/ή σχεδιασμένη δραστηριότητα να εξασφαλίζει εφαρμογή της περισσότερο πρόσφατης πληροφορίας. Η ανανέωση μπορεί να πυροδοτηθεί από μεταβολή συνθηκών, συμπεριλαμβανόμενων των μεταβολών σε σχεδιασμένες δραστηριότητες και στο γνωστικό υπόβαθρο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β΄

Τηρούμενα Έντυπα από την Επιχείρηση

ΕΝΤΥΠΟ 1

ΔΕΙΚΤΕΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ:

A/A	ΔΕΙΚΤΗΣ	ΤΡΟΠΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ	ΠΗΓΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ	ΥΠ. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ
Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ:					

ΕΝΤΥΠΟ 2

ΣΤΟΧΟΙ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ:

Α/Α	ΔΕΙΚΤΗΣ	ΠΑΡΟΥΣΑ ΤΙΜΗ	ΣΤΟΧΟΣ	ΤΡΟΠΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ
Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ:					

ΕΝΤΥΠΟ 3

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:
ΘΕΜΑ:
ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ:
ΘΕΜΑ:
ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ:
ΘΕΜΑ:
ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ:
ΘΕΜΑ:
ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ:
ΘΕΜΑ:
ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ:
ΘΕΜΑ:
ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ:
ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΑΝΑΓΚΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΠΟΡΟΙ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΑΝΑΓΚΑΙΟΙ (ΚΕΦΑΛΑΙΟ, ΑΝΘΡΩΠΟΙ, ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ, ΚΛΠ)

ΕΝΤΥΠΟ 4

ΕΝΤΟΛΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Ημερομηνία:

ΠΡΟΪΟΝ:

Lot Number

A/A:	ΥΛΙΚΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	LOT NUMBER
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

ΤΕΛΙΚΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΠΙΕΣΗ ΑΤΜΟΥ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΛΗΞΗΣ

ΈΛΕΓΧΟΣ ΑΠΟΔΕΣΜΕΥΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΑΣΜΕΝΩΝ
ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ - ΕΤΙΚΕΤΩΝ

Η ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΠΡΟΣΘΕΤΩΝ ΕΙΝΑΙ
ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΟΡΙΩΝ ΤΟΥ ΚΤΠ?

ΕΝΤΥΠΟ 5

ΕΝΤΥΠΟ ΠΑΡΑΛΑΒΩΝ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ	LOT NUMBER	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΛΤΙΟΥ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ	ΟΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΛΗΞΗΣ	ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΓΓΡΑΦΩΝ

ΕΝΤΥΠΟ 6

ΕΝΤΥΠΟ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ/ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗΣ

ΠΕΡΙΟΧΗ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ/ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΚΑΘΑΡΙΣΤΙΚΑ/ ΑΠΟΛΥΜΑΝΤΙΚΑ	Δ	Τ	Τ	Π	Π	Σ	Κ	ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΟΑΤ
ΠΑΓΚΟΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΑ									
ΣΚΕΥΗ / ΕΡΓΑΛΕΙΑ	ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΚΑΘΕ ΧΡΗΣΗ									
ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ	ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΑ									
ΔΑΠΕΔΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΑ									
ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ	1 ΦΟΡΑ / ΕΒΔΟΜΑΔΑ									
ΤΟΥΑΛΕΤΕΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	2 ΦΟΡΕΣ / ΕΒΔΟΜΑΔΑ									
ΤΟΙΧΟΙ ΧΩΡΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	1 ΦΟΡΑ / ΕΒΔΟΜΑΔΑ									
ΠΟΡΤΕΣ	1 ΦΟΡΑ / ΕΒΔΟΜΑΔΑ									
ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ	1 ΦΟΡΑ / ΕΒΔΟΜΑΔΑ									
ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ	1 ΦΟΡΑ / ΕΒΔΟΜΑΔΑ									
ΦΟΡΤΗΓΑ	1 ΦΟΡΑ / 15 ΗΜΕΡΕΣ									
SWAB TEST	1 ΦΟΡΑ / ΕΒΔΟΜΑΔΑ									

ΕΝΤΥΠΟ 7

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Ημερομηνία			
Θέμα		Διάρκεια (σε ώρες)	
Εκπαιδευτής		Ειδικότητα	

Συμμετέχοντες	
Όνοματεπώνυμο	Υπογραφή

Ο ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΣ:

Ο ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ:

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
Ημερομηνία:
Αποτέλεσμα Αξιολόγησης:

Ο ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ:

ΕΝΤΥΠΟ 8α

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ

Α/Α:

ΗΜ/ΝΙΑ:

Τμήμα/Διαδικασία:			
Εντοπισμός από:			
Εσωτερική Αστοχία	<input type="checkbox"/>	Παράπονο	<input type="checkbox"/>
Αστοχία σε εργασία	<input type="checkbox"/>	Άλλο	<input type="checkbox"/>
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ			
<p>Αιτία προβλήματος – παραπόνου:</p> <p>Αν πρόκειται για τελικό προϊόν παρακαλώ συμπληρώστε: είδος, στοιχεία παρτίδας, ημερομηνία λήξης:</p>			
ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ			
<p>Εκτιμώμενο κόστος προβλήματος:</p>			
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ			
<p>Ο Υπεύθυνος:</p>			
<p>Απαιτείται λήψη διορθωτικής ενέργειας; ΝΑΙ <input type="checkbox"/> (Εάν ναι Έντυπο 8β) ΟΧΙ <input type="checkbox"/></p>			
<p>Ο Συντονιστής Ομάδας Ασφάλειας Τροφίμων:</p> <p>Ημερομηνία:</p>			

ΕΝΤΥΠΟ 8β

ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ

A/A:

ΗΜ/ΝΙΑ:

Οφείλεται σε:	Παραπομπές		
Παράπονο <input type="checkbox"/>		Διορθωτική <input type="checkbox"/> Προληπτική <input type="checkbox"/>	
Εσωτερική επιθεώρηση <input type="checkbox"/>			
Αστοχία <input type="checkbox"/>			
Άλλο <input type="checkbox"/>			
Μη Συμμόρφωση:			
Προγραμματισμός Ενεργειών			
Βήμα	Υπεύθυνος	Ολοκλήρωση έως	Ημ/νία Ολοκλήρωσης
Ο Συντονιστής Ασφάλειας Τροφίμων:			

Αξιολόγηση Ενεργειών:

Οι Διορθωτικές/Προληπτικές Ενέργειες	Σχόλια
-Είναι αποτελεσματικές; ΝΑΙ <input type="checkbox"/> ΟΧΙ <input type="checkbox"/> -Ενσωματώθηκαν στο σύστημα ποιότητας; ΝΑΙ <input type="checkbox"/> ΟΧΙ <input type="checkbox"/>	
Ημερομηνία:	Ο Συντονιστής Ομάδας Ασφάλειας Τροφίμων:

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ΄

Αντιστοιχία μεταξύ HACCP και ISO 22000:2005

Αρχές HACCP	Βήματα εφαρμογής HACCP ⁴		ISO 22000:2005	
	Συγκρότηση της ομάδας HACCP	Βήμα 1	7.3.2	Ομάδα ασφάλειας τροφίμων
	Περιγραφή του προϊόντος	Βήμα 2	7.3.3 7.3.5.2	Χαρακτηριστικά προϊόντων Περιγραφή των προληπτικών μέτρων ελέγχου
	Προσδιορισμός της προβλεπόμενης χρήσης	Βήμα 3	7.3.4	Προβλεπόμενη χρήση
	Εκπόνηση του διαγράμματος ροής Επιτόπια επαλήθευση του διαγράμματος ροής	Βήμα 4 Βήμα 5	7.3.5.1	Διαγράμματα ροής
Αρχή 1 Διεξαγωγή ανάλυσης κινδύνων	Καταγραφή όλων των πιθανών κινδύνων	Βήμα 6	7.4	Ανάλυση κινδύνων
	Διεξαγωγή της ανάλυσης κινδύνων		7.4.2 7.4.3	Αναγνώριση των κινδύνων και προσδιορισμός των αποδεκτών επιπέδων κινδύνου Αξιολόγηση των κινδύνων
	Εγκατάσταση των προληπτικών μέτρων ελέγχου		7.4.4	Επιλογή και αξιολόγηση των προληπτικών μέτρων ελέγχου
Αρχή 2 Καθορισμός των κρίσιμων σημείων ελέγχου (CCPs)	Προσδιορισμός των CCPs	Βήμα 7	7.6.2	Καθορισμός των κρίσιμων σημείων ελέγχου
Αρχή 3 Θέσπιση των κρίσιμων ορίων	Θέσπιση των κρίσιμων ορίων για κάθε CCP	Βήμα 8	7.6.3	Καθορισμός των κρίσιμων ορίων για τα κρίσιμα σημεία ελέγχου

⁴ According to «Codex Alimentarius Food Hygiene Basic Texts. Food and Agricultural Organization of the United Nations – World Health Organization. Rome, 2001»

Αρχή 4 Καθιέρωση ενός συστήματος παρακολούθησης για κάθε CCP	Καθιέρωση ενός συστήματος παρακολούθησης για κάθε CCP	Βήμα 9	7.6.4	Σύστημα παρακολούθησης των κρίσιμων σημείων ελέγχου
Αρχή 5 Καθορισμός των διορθωτικών ενεργειών που εφαρμόζονται όταν η παρακολούθηση δείξει ότι σε ένα συγκεκριμένο CCP υπάρχει απώλεια ελέγχου	Καθορισμός διορθωτικών ενεργειών	Βήμα 10	7.6.5	Προβλεπόμενες ενέργειες σε περίπτωση απόκλισης από τα κρίσιμα όρια
Αρχή 6 Καθορισμός των διαδικασιών επαλήθευσης για να επιβεβαιώνεται ότι το σύστημα HACCP λειτουργεί αποτελεσματικά	Καθορισμός των διαδικασιών επαλήθευσης	Βήμα 11	7.8	Σχεδιασμός της επαλήθευσης
Αρχή 7 Τήρηση τεκμηρίωσης με όλες τις διαδικασίες και τα αρχεία που αποδεικνύουν την εφαρμογή των αρχών HACCP	Τήρηση εγγράφων και αρχείων	Βήμα 12	4.2 7.7	Απαιτήσεις τεκμηρίωσης Ενημέρωση της προκαταρκτικής πληροφόρησης

Πηγή: Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ, 2006)

Παράρτημα Δ'

Πίνακας Κεφαλαίων του Πρότυπου ISO 22000:2005

ISO 22000: 2005	
Εισαγωγή	
Αντικείμενο	1
Τυποποιητικές παραπομπές	2
Όροι και ορισμοί	3
Σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας τροφίμων	4
Γενικές απαιτήσεις συστήματος	4.1
Απαιτήσεις τεκμηρίωσης	4.2
Γενικά	4.2.1
Έλεγχος εγγράφων	4.2.2
Έλεγχος αρχείων	4.2.2
Ευθύνη της διοίκησης	5
Δέσμευση της διοίκησης	5.1
Πολιτική ασφάλειας τροφίμων	5.2
Σχεδιασμός του ΣΔΑΤ	5.3
Υπευθυνότητα και αρμοδιότητες	5.4
Συντονιστής της ομάδας ασφάλειας τροφίμων	5.5
Επικοινωνία	5.6
Εξωτερική επικοινωνία	5.6.1
Εσωτερική επικοινωνία	5.6.2
Ετοιμότητα και ανταπόκριση σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης	5.7
Ανασκόπηση από τη διοίκηση	5.8
Γενικά	5.8.1
Εισερχόμενα στην ανασκόπηση	5.8.2
Αποτελέσματα της ανασκόπησης	5.8.3
Διαχείριση πόρων	6
Διάθεση πόρων	6.1
Ανθρώπινο δυναμικό	6.2
Γενικά	6.2.1
Επάρκεια, ευαισθητοποίηση και κατάρτιση	6.2.2
Υποδομή	6.3
Περιβάλλον εργασίας	6.4
Σχεδιασμός και υλοποίηση ασφαλών προϊόντων	7
Γενικά	7.1
Προαπαιτούμενα	7.2

Προκαταρκτικά βήματα για την ανάλυση κινδύνων	7.3
Γενικά	7.3.1
Ομάδα ασφάλειας τροφίμων	7.3.2
Χαρακτηριστικά προϊόντων	7.3.3
Προβλεπόμενη χρήση	7.3.4
Διαγράμματα ροής, στάδια διεργασίας και προληπτικά μέτρα	7.3.5
Ανάλυση κινδύνων	7.4
Γενικά	7.4.1
Αναγνώριση των κινδύνων και προσδιορισμός των αποδεκτών επιπέδων	7.4.2
Αξιολόγηση των κινδύνων	7.4.3
Επιλογή και αξιολόγηση των προληπτικών μέτρων	7.4.4
Καθιέρωση των προαπαιτούμενων προγραμμάτων	7.5
Καθιέρωση του σχεδίου HACCP	7.6
Σχέδιο HACCP	7.6.1
Καθορισμός των κρίσιμων σημείων ελέγχου (CCPs)	7.6.2
Καθορισμός των κρίσιμων ορίων για τα CCPs	7.6.3
Σύστημα παρακολούθησης των CCPs	7.6.4
Προβλεπόμενες ενέργειες σε περίπτωση απόκλισης από τα κρίσιμα όρια	7.6.5
Ενημέρωση της προκαταρκτικής πληροφόρησης	7.7
Σχεδιασμός της επαλήθευσης	7.8
Σύστημα ιχνηλασιμότητας	7.9
Έλεγχος μη συμμορφώσεων	7.10
Διορθώσεις	7.10.1
Διορθωτικές ενέργειες	7.10.2
Χειρισμός των δυνητικώς μη ασφαλών προϊόντων	7.10.3
Απόσυρση	7.10.4
Επικύρωση, επαλήθευση και βελτίωση του ΣΔΑΤ	8
Γενικά	8.1
Επικύρωση του συνδυασμού προληπτικών μέτρων	8.2
Έλεγχος της παρακολούθησης και μέτρησης	8.3
Επαλήθευση του ΣΔΑΤ	8.4
Εσωτερικές επιθεωρήσεις	8.4.1
Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της επαλήθευσης	8.4.2
Ανάλυση των αποτελεσμάτων της συνολικής αξιολόγησης του ΣΔΑΤ	8.4.3
Βελτίωση	8.5
Συνεχής βελτίωση	8.5.1
Επικαιροποίηση του ΣΔΑΤ	8.5.2

Πηγή: Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ, 2006)

Παράρτημα Ε΄

Προδιαγραφές Τελικών Προϊόντων

ΤΕΛΙΚΟ ΠΡΟΪΟΝ	
Εμπορική Ονομασία:	Ζελεδάκια
Περιγραφή:	Καραμέλες
Συστατικά (%):	Ζάχαρη 57%, Σιρόπι γλυκόζης 40%, Πηκτίνη 2,5%, Κιτρικό Οξύ 0,5%, Αρωματικές ύλες, Χρωστικές
Συσκευασία:	Σακούλες από 0,5 Kg έως 5 Kg
Σήμανση:	Δεν υφίσταται υποχρέωση σήμανσης διότι η συνολική επιφάνεια του προϊόντος είναι μικρότερη από 10 dm ²
Μεταφορά:	Με ιδιωτικό όχημα είτε με μεταφορικές εταιρείες τηρουμένων των προδιαγραφών συντήρησης
Αποθήκευση (συνθήκες):	Ξηρό και δροσερό μέρος
Χρόνος αποθήκευσης: (διάρκεια ζωής)	2 Έτη
Οργανοληπτικά χαρακτηριστικά:	
Πράσινο/Κόκκινο/Κίτρινο/Πορτοκαλί χρώμα, γλυκιά γεύση, σαγρέ υφή και άρωμα (αντίστοιχο της κάθε γεύσης)	
Μικροβιολογικά χαρακτηριστικά:	
Total Microbial Count	<10 ⁵ cfu/g
Moulds & Yeast	<10 ³ cfu/g
Enterobacteriaceae	<10 ⁴ cfu/g
Escherichia Coli	<10 ² cfu/g
Staphylococcus Aureus	<10 ² cfu/g
Salmonella spp.	Απουσία / 25g
Απαιτούμενη προετοιμασία:	Καμία
Χρήστες:	Όλοι

ΤΕΛΙΚΟ ΠΡΟΪΟΝ	
Εμπορική Ονομασία:	Τσάρλεστον
Περιγραφή:	Καραμέλα
Συστατικά (%):	Ζάχαρη 75%, Σιρόπι γλυκόζης 15%, Άμυλο 10%, Κιτρικό οξύ, Αρωματικές ύλες, Χρωστικές
Συσκευασία:	Σακούλες από 0,5 Kg έως 5 Kg
Σήμανση:	Δεν υφίσταται υποχρέωση σήμανσης διότι η συνολική επιφάνεια του προϊόντος είναι μικρότερη από 10 dm ²
Μεταφορά:	Με ιδιωτικό όχημα είτε με μεταφορικές εταιρείες τηρουμένων των προδιαγραφών συντήρησης
Αποθήκευση (συνθήκες):	Ξηρό και δροσερό μέρος
Χρόνος αποθήκευσης: (διάρκεια ζωής)	2 Έτη
Οργανοληπτικά χαρακτηριστικά:	
Κόκκινο/Πράσινο/Κίτρινο/Πορτοκαλί/Λευκό χρώμα, γλυκιά γεύση, σαγρέ υφή και άρωμα (αντίστοιχο της κάθε γεύσης)	
Μικροβιολογικά χαρακτηριστικά:	
Total Microbial Count	<10 ⁵ cfu/g
Moulds & Yeast	<10 ³ cfu/g
Enterobacteriaceae	<10 ⁴ cfu/g
Escherichia Coli	<10 ² cfu/g
Staphylococcus Aureus	<10 ² cfu/g
Salmonella spp.	Απουσία / 25g
Απαιτούμενη προετοιμασία:	Καμία
Χρήστες:	Όλοι