

## **ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΜΑΣΤΕΡ**

### **ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ**

**«Διοίκηση Ολικής Ποιότητας και συστήματα διαχείρισης ποιότητας και ασφάλειας κατεψυγμένων τροφίμων: η περίπτωση ανάπτυξης σχεδίου HACCP σε εταιρία κατάψυξης τροφίμων»**

**ΟΝΟΜΑ ΦΟΙΤΗΤΗ  
ΒΟΓΙΑΡΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ**

**ΟΝΟΜΑ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΑ ΚΑΘΗΓΗΤΗ  
ΓΕΩΡΓΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

**ΛΕΥΚΩΣΙΑ, ΙΟΥΝΙΟΣ, 2014**

## **ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΜΑΣΤΕΡ**

### **ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ**

**«Διοίκηση Ολικής Ποιότητας και συστήματα διαχείρισης ποιότητας και ασφάλειας κατεψυγμένων τροφίμων: η περίπτωση ανάπτυξης σχεδίου HACCP σε εταιρία κατάψυξης τροφίμων»**

**ΟΝΟΜΑ ΦΟΙΤΗΤΗ  
ΒΟΓΙΑΡΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ**

**ΟΝΟΜΑ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΑ ΚΑΘΗΓΗΤΗ  
ΓΕΩΡΓΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

**ΛΕΥΚΩΣΙΑ, ΙΟΥΝΙΟΣ, 2014**

## Περιεχόμενα

Περίληψη .....	5
Abstract .....	7
Εισαγωγή .....	8
Κεφάλαιο 1: Η ΔΟΠ και τα διεθνή πρότυπα ποιότητας.....	11
1.1 Ορισμός και έννοια της ΔΟΠ.....	11
1.2 Πλεονεκτήματα από την υιοθέτηση της ΔΟΠ .....	14
1.3 Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης- Πρότυπα Ποιότητας .....	16
1.4 ISO 9001-2000 .....	17
1.5 ISO 22000-2005 .....	18
1.6 Πλεονεκτήματα από τη χρήση των προτύπων ποιότητας .....	20
Κεφάλαιο 2: Κλάδος κατεψυγμένων τροφίμων στην Ελλάδα.....	22
2.1 Ο κλάδος τροφίμων και ποτών στην Ελλάδα σε σύγκριση με την ΕΕ .....	22
2.2 Πορεία του κλάδου τα τελευταία έτη.....	25
2.3 Διατροφική αξία και κίνδυνοι στα κατεψυγμένα τρόφιμα.....	28
2.4 Νομοθεσία και αλλαγές στον τρόπο λειτουργίας των εταιριών καταψυχής προϊόντων.....	32
Κεφάλαιο 3: Μεθοδολογία ερευνητικού τμήματος εργασίας.....	35
3.1 Σκοπός της μελέτης.....	35
3.2 Μεθοδολογία μελέτης περίπτωσης .....	36
Κεφάλαιο 4: Μελέτη περίπτωσης- ανάπτυξη ενός σχεδίου HACCP με βάση τις αρχές του ISO 22000 .....	38
4.1 Προϋποθέσεις για την σωστή εφαρμογή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας βάσει HACCP .....	38
4.2 Στάδια ανάπτυξης συστήματος HACCP .....	40
4.2.1 Επιλογή της ομάδας HACCP .....	41
4.2.2 Περιγραφή του προϊόντος (τροφίμου).....	43
4.2.3 Περιγραφή της σχεδιαζόμενης χρήσης του προϊόντος.....	43
4.2.4 Κατασκευή του διαγράμματος ροής της παραγωγικής διαδικασίας .....	44
4.2.5 Επαλήθευση του διαγράμματος ροής.....	46

4.3 Οι αρχές του Συστήματος HACCP .....	47
4.3.1 Καταγραφή των κινδύνων σε όλα τα στάδια της παραγωγής και των αντίστοιχων προληπτικών μέτρων (Αρχή 1η) .....	47
4.3.2 Καθορισμός των CCPs εφαρμόζοντας το διάγραμμα αποφάσεων (Αρχή 2η) .....	48
4.3.3 Καθορισμός των κρίσιμων ορίων για τα CCPs (Αρχή 3η).....	50
4.3.4 Εγκατάσταση συστήματος παρακολούθησης των CCPs και των κρίσιμων ορίων τους (Αρχή 4η) .....	51
4.3.5 Καθορισμός των διορθωτικών ενεργειών για τις αποκλίσεις απο τα κρίσιμα όρια (Αρχή 5η).....	52
4.3.6 Εγκατάσταση συστήματος αρχειοθέτησης και καταγραφής του Συστήματος (Αρχή 6η).....	53
4.3.7 Προσδιορισμός των διαδικασιών επαλήθευσης του Συστήματος HACCP (Αρχή 7η).....	54
4.3.8 Ανασκόπηση της μελέτης HACCP.....	55
Συμπεράσματα .....	56
Βιβλιογραφία .....	59
Ελληνική .....	59
Ξένη.....	60
Δικτυακοί τόποι.....	62

## Περιεχόμενα εικόνων, πινάκων και διαγραμμάτων

Εικόνα 1.1: Τα 4 βήματα της ΔΟΠ.....	12
Πίνακας 2.1: Αξία παραγωγής τρόφιμα, ποτά και καπνός 2000-2011 σε εκατ. €.....	22
Πίνακας 2.2: Ταξινόμηση / σύγκριση των 5 πρώτων κλάδων μεταποίησης σε Ελλάδα και ΕΕ-27 .....	24
Διάγραμμα 2.1: Ποσοστό ως προς το σύνολο της κατανάλωσης της δαπάνης των νοικοκυριών σε Τρόφιμα και μη αλκοολούχα ποτά και σε Τρόφιμα σε ΕΕ-27 και Ελλάδα .....	25
Πίνακας 2.3: Πωλήσεις κατεψυγμένων λαχανικών σε αξία στο σύνολο των σούπερ μάρκετ (σε χιλ. ευρώ) .....	26
Πίνακας 2.4: Πωλήσεις προϊόντων κατεψυγμένης ζύμης σε αξία στο σύνολο των σούπερ μάρκετ (σε χιλ. ευρώ).....	27
Διάγραμμα 4.1: Προκαταρκτικές ενέργειες για την ανάπτυξη Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας .....	40
Διάγραμμα 4.2: Διάγραμμα Ροής Κατεψυγμένων Ψαριών .....	44
Διάγραμμα 4.3: Διάγραμμα Ροής Κατεψυγμένων Ψαριών .....	45
Διάγραμμα 4.4: Διάγραμμα Αποφάσεων .....	49

## **«Διοίκηση Ολικής Ποιότητας και συστήματα διαχείρισης ποιότητας και ασφάλειας κατεψυγμένων τροφίμων: η περίπτωση ανάπτυξης σχεδίου HACCP σε εταιρία κατάψυξης τροφίμων»**

### **Περίληψη**

Η υιοθέτηση της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας απαιτεί από τις επιχειρήσεις να αναλάβουν συγκεκριμένες δράσεις ώστε να εξασφαλίζουν διαρκή βελτίωση των παραγωγικών διαδικασιών και εξασφάλιση υψηλής ποιότητας στα προϊόντα. Η ανάπτυξη των προτύπων πιστοποίησης ISO συνέβαλαν σημαντικά στην προσπάθεια αυτή, καθώς δίνεται η δυνατότητα στις εταιρίες να υιοθετήσουν το κατάλληλο για την επιχείρηση πρότυπο και να λειτουργούν αποτελεσματικά. Στον κλάδο τροφίμων, πέραν των προτύπων της σειράς ISO 22000, έχει αναπτυχθεί το σύστημα HACCP, το οποίο εξασφαλίζει ότι η εταιρία πληρεί τις προδιαγραφές υγιεινής και ασφάλειας τροφίμων. Ο κλάδος τροφίμων στην Ελλάδα αποτελεί έναν σημαντικό τομέα της ελληνικής παραγωγής, ο οποίος συνεχίζει την ανοδική του πορεία ακόμη και μετά την εμφάνιση της ύφεσης στη χώρα. Όμως λόγω της τελευταίας, ο ανταγωνισμός των επιχειρήσεων οδηγεί πολλές στο να υιοθετήσουν συστήματα που να στηρίζουν την ΔΟΠ, όπως το HACCP και τα ISO 22000. Στην παρούσα εργασία αναπτύσσεται ένα τέτοιο σχέδιο HACCP για μια μικρομεσαία εταιρία κατάψυξης τροφίμων (κυρίως αλιευμάτων). Η όλη μελέτη αποδεικνύει ότι ακόμη και αν η ανάπτυξη ενός τέτοιου σχεδίου είναι σύνθετη διαδικασία, εντούτοις είναι απαραίτητη για την βιωσιμότητα και επιτυχία των εταιριών τροφίμων.

# **“Total Quality Management and development of Quality and Safety Systems on Frozen Foods: develop a plan of HACCP in a food freezing company”**

## **Abstract**

The adoption of Total Quality Management requires businesses to adopt specific policies to ensure continuous improvement of the production processes and products of high quality. The development of the ISO certification standards had a significant contribution to this effort, as they enable companies to adopt the ISO 22000 standard for their business and operate efficiently. In the food sector, in addition to the ISO 22000 standards, the system HACCP has been developed which ensures that the company meets the standards of hygiene and food safety. The food sector in Greece is an important sector of Greek domestic production that continues to grow even after the financial recession of 2009. Because of the latter, business competition leads many of them to adopt systems that support TQM, such as HACCP and ISO 22000. In this paper, a HACCP plan is developed for a medium-sized company of frozen food (mainly fish). The whole study shows that even though the development of such a plan is a complex procedure, it is however necessary for the viability and success of food companies.

## Εισαγωγή

Η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας είναι μια νέα προσέγγιση στην προσπάθεια των επιχειρήσεων ανεξαρτήτου κλάδου να γίνουν αποτελεσματικότερες και να προσφέρουν αναγνωρισμένα καλύτερη ποιότητα στα παραγόμενα προϊόντα και υπηρεσίες. Η φιλοσοφία της ΔΟΠ είναι η συνεχής βελτίωση των εσωτερικών διαδικασιών στις παραγωγικές διαδικασίες ώστε να εξασφαλίζεται η ολοένα μεγαλύτερη ποιότητα που απολαμβάνει ο καταναλωτής, προς όφελος αυτού αλλά και έμμεσα της ίδιας της εταιρίας (Τσιότρας, 2002)<sup>1</sup>.

Ο κλάδος τροφίμων και κατεψυγμένων τροφίμων φέρει πολλές ιδιαιτερότητες σε σχέση με άλλους κλάδους, καθώς η παραγωγική διαδικασία των εταιριών του κλάδου παράγει τρόφιμα, η ποιότητα των οποίων δεν μεγιστοποιεί απλώς την χρησιμότητα των καταναλωτών, αλλά σχετίζεται άμεσα με την υγεία και την ζωή τους. Κρίνεται επομένως σκόπιμο όλες οι εταιρίες του εν λόγω κλάδου να λειτουργούν με καθορισμένες διαδικασίες και ορισμένα πρότυπα που να εξασφαλίζουν την υγιεινή και την ποιότητα στα παραγόμενα τρόφιμα (Cianfrani & West, 2009<sup>2</sup>). Το σύστημα HACCP (Ανάλυση Κινδύνων και Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου) αποτελεί μία τέτοια μέθοδο που αποσκοπεί στο να διασφαλίσει σε όλους του ενδιαφερόμενους ότι η επιχείρηση που το εφαρμόζει πληρεί προδιαγραφές υγιεινής και ασφάλειας των τροφίμων που παράγει (Mortimore & Wallace, 1998<sup>3</sup>). Πέραν αυτού του συστήματος, αναπτύχθηκαν διαχρονικά ειδικά Πρότυπα Πιστοποίησης του οργανισμού ISO, αυτά της σειράς ISO 22000, που αφορούν στα τρόφιμα. Η υιοθέτηση πρακτικών πιστοποίησης των προτύπων αυτών συμβάλουν στην οργάνωση της επιχείρησης σε όλους τους τομείς της παραγωγικής διαδικασίας ώστε να διασφαλίζεται η υψηλή ποιότητα αυτής (Surak, 2007<sup>4</sup>).

---

<sup>1</sup> Τσιότρας, Γ., 2002, *Βελτίωση Ποιότητας*, Αθήνα: Εκδόσεις Μπένου

<sup>2</sup> Cianfrani, C. A., West, J. E., 2009, *Cracking the Case of ISO 9001:2008 for Service*, Asq Pr Publications

<sup>3</sup> Mortimore, S., Wallace, C., 1998, *An introduction to HACCP*, Springer, pp. 1-11

<sup>4</sup> Surak, J., 2007, A Recipe for Safe Food: ISO 22000 and HACCP, *Quality Progress*, Volume of October 2007, pp. 21-27



Σκοπός της εργασίας αυτής είναι η ανάπτυξη ενός εγχειριδίου βημάτων για εταιρίες κατάψυξης τροφίμων μέσω ανάπτυξης ενός σχεδίου HACCP (όπως αυτό προβλέπεται από τα Πρότυπα ISO 22000) για μια μικρομεσαία ελληνική εταιρία κατάψυξης κυρίως αλιευμάτων. Ο λόγος για τον σκοπό αυτό είναι γιατί αν και η διεθνής βιβλιογραφία περιλαμβάνει πλήθος μελετών για ανάπτυξη σχεδίων και Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας που βασίζονται στις αρχές του HACCP για εταιρίες τροφίμων και εστίασης, δεν υπάρχουν μελέτες που να κάνουν κάτι αντίστοιχο για τα κατεψυγμένα τρόφιμα (Scipioni et al., 2002; Kök, 2009; Hielm et al., 2006, Vela & Fernández, 2003)<sup>5</sup>. Καθώς τα τελευταία έχουν ιδιαιτερότητες στην παραγωγική τους διαδικασία λόγω των απαιτήσεων σε θερμοκρασίες και λόγω κινδύνων επιμόλυνσης, κρίθηκε σκόπιμη η ανάπτυξη ενός σχεδίου HACCP που να αφορά σε μια τέτοια επιχείρηση.

Η ανάπτυξη του σχεδίου έγινε κατόπιν μελέτης των σχετικών απαιτήσεων και προδιαγραφών του HACCP και των Προτύπων ISO 22000 και των σχετικών απαιτήσεων στην παραγωγική διαδικασία των κατεψυγμένων τροφίμων και κυρίων των αλιευμάτων. Η όλη διαδικασία της ανάπτυξης του σχεδίου έγινε με την συνεργασία της εταιρίας ΒΟΓΙΑΡΟΣ Κ. η οποία δραστηριοποιείται στον χώρο των τροφίμων στον Νομό Αττικής. Όλες οι πληροφορίες προέκυψαν με συνέντευξη του διευθυντή της εταιρίας.

Η εργασία απαρτίζεται από τέσσερα κεφάλαια. Τα πρώτα δύο αφορούν σε βιβλιογραφική επισκόπηση, η οποία βασίζεται σε μελέτη αρθρογραφίας, επίσημων

---

<sup>5</sup> Scipioni, A., Saccarola, G., Centazzo, A., Arena, F., 2002, FMEA methodology design, implementation and integration with HACCP system in a food company, *Food Control*, Volume 13, Issue 8, pp. 495-501

Kök, M. S., 2009, Application of Food Safety Management Systems (ISO 22000/HACCP) in the Turkish Poultry Industry: A Comparison Based on Enterprise Size, *Journal of Food Protection*, Number 10, pp. 2028-2225

Hielm, S., Tuominen, P., Aarnisalo, K., Raaska, L., Maijala, R., 2006, Attitudes towards own-checking and HACCP plans among Finnish food industry employees, *Food control*, Volume 17, Issue 5, pp. 402-407

Vela, A., Fernández, M.J., 2003, Barriers for the developing and implementation of HACCP plans: results from a Spanish regional survey, *Food Control*, Volume 14, Issue 5, pp. 333-337

εκθέσεων και ενημερωτικών δελτίων από επίσημες πηγές. Τα δύο τελευταία κεφάλαια αποτελούν το ερευνητικό τμήμα της εργασίας.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια ανάλυση της έννοιας και σημασίας της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας, των πλεονεκτημάτων που η εφαρμογή της προσφέρει και γίνεται μια εισαγωγή στον οργανισμό ISO και στα πρότυπα πιστοποίησης της σειράς 22000. Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται μια παρουσίαση και διαχρονική αξιολόγηση του κλάδου τροφίμων στην Ελλάδα και συγκεκριμένα των καταψυγμένων τροφίμων. Επιπλέον δίνονται οι βασικές πληροφορίες για την διατροφική αξία και τους κινδύνους που ενέχουν τα κατεψυγμένα τρόφιμα, όπως και η σχετική νομοθεσία που αφορά στην παραγωγή τους. Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται περιγραφή της μεθοδολογίας που θα ακολουθηθεί στο τέταρτο κεφάλαιο. Στο τέταρτο κεφάλαιο γίνεται η ανάπτυξη του σχεδίου HACCP (το οποίο είναι εναρμονισμένο με τα ISO 22000) για την εταιρία ΒΟΓΙΑΡΟΣ Κ.

Στο τέλος της εργασίας ακολουθούν τα συμπεράσματα από την όλη μελέτη και ανάπτυξη του σχεδίου, καθώς και η βιβλιογραφία που μελετήθηκε.

# Κεφάλαιο 1: Η ΔΟΠ και τα διεθνή πρότυπα ποιότητας

## 1.1 Ορισμός και έννοια της ΔΟΠ

Σύμφωνα με τον Τσιότρα (2002)<sup>6</sup>, ο όρος Διοίκηση Ολικής Ποιότητας (ΔΟΠ) περιγράφει το σύστημα διοίκησης με βάση το οποίο επιδιώκεται η μεγιστοποίηση της αξίας του παρεχόμενου προϊόντος, όπως αυτή γίνεται αντιληπτή από τον πελάτη, με την πλήρη συμμετοχή όλων των εργαζομένων.

Σήμερα, η Διοίκηση της Ολικής Ποιότητας (ΔΟΠ) είναι μια προσέγγιση που εφαρμόζεται σε πολλούς επιτυχημένους οργανισμούς σε όλο τον κόσμο. Σύμφωνα με τους Quong και Walker (1996)<sup>7</sup>, ο λόγος για την ολοένα και μεγαλύτερη επιλογή των συστημάτων της ΔΟΠ είναι ότι οι οργανισμοί και οι εταιρίες σε όλες τις χώρες συνειδητοποιούν πλέον ότι η ποιότητα μπορεί να αποτελέσει ένα σπουδαίο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, δηλαδή ένα σημαντικό παράγοντα που θα διαφοροποιήσει τα δικά τους προϊόντα/ υπηρεσίες με τα αντίστοιχα των ανταγωνιστών τους. Επιπρόσθετα, σήμερα οι πελάτες είναι πιο ενημερωμένοι και σταθεροί στις προτιμήσεις τους, με αποτέλεσμα να αναγνωρίζουν ότι η ποιότητα είναι ένα σημαντικό χαρακτηριστικό στα προϊόντα και υπηρεσίες που προτιμούν.

Η ανάπτυξη και εφαρμογή του κατάλληλου συστήματος Διοίκησης Ολικής Ποιότητας αποσκοπεί στο να αναγνωρίσει τις ανάγκες του οργανισμού ή της εταιρίας στην οποία απευθύνεται και να βελτιώσει τη λειτουργία και την αποτελεσματικότητά του. Η όλη αυτή διαδικασία θα συμβάλει στα εξής γεγονότα (Τσιότρας, 2002):

- Η εταιρία βελτιώνεται και βελτιώνει την παρεχόμενη ποιότητα στα προϊόντα/ υπηρεσίες της,
- Η καλύτερη ποιότητα σε προϊόντα και υπηρεσίες συμβάλουν σταδιακά στην καλύτερη φήμη και εικόνα της εταιρίας, καθώς η αναγνωρισιμότητά της μεγαλώνει,

---

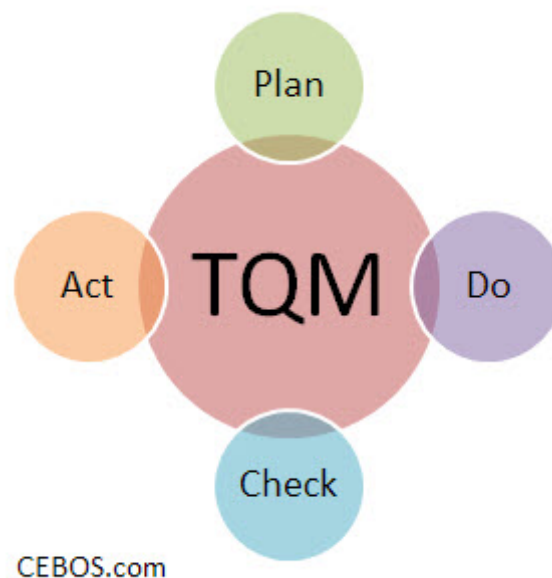
<sup>6</sup> Τσιότρας, Γ., 2002

<sup>7</sup> Quong, T., Walker, A., 1996, TQM and School Restructuring: a case study, *School Organisation: Formerly School Organisation*, Volume 16, Issue 2, pp. 219-231

- Η μεγάλη παραγωγή μπορεί να συμβάλει στη μείωση του κόστους παραγωγής, με την ανάπτυξη οικονομιών κλίμακας και δημιουργώντας μεγαλύτερο περιθώριο κέρδους,
- Όλα τα προηγούμενα γεγονότα θα οδηγήσουν σε αύξηση της κερδοφορίας της εταιρίας.

Πιο συγκεκριμένα, οι Flynn et al. (1994)<sup>8</sup> υποστηρίζουν ότι η διοίκηση (το μάνατζμεντ) της ποιότητας είναι μια συνεχής προσπάθεια και όχι μια στατική απόπειρα. Σκοπός του εγχειρήματος είναι η παροχή υπηρεσιών και προϊόντων που ικανοποιούν ή ακόμη και υπερβαίνουν τις προσδοκίες των πελατών μέσω μιας συστηματικής διαδικασίας ορθά οργανωμένης για τη δημιουργία, το σχεδιασμό και την εφαρμογή πολιτικών για βελτίωση της ποιότητας.

Οι Ramos et al. (2007)<sup>9</sup> υποστηρίζουν ότι η ΔΟΠ έχει τέσσερα βασικά βήματα για να αναπτυχθεί και να εφαρμοστεί, το σχέδιο ποιότητας, τον έλεγχο ποιότητας, την εξασφάλιση ποιότητας και τη βελτίωση της ποιότητας, όπως φαίνεται και στην ακόλουθη εικόνα:



**Εικόνα 1.1: Τα 4 βήματα της ΔΟΠ**

**Πηγή: Δικτυακός τόπος [cebos.com](http://cebos.com)**

<sup>8</sup> Flynn, B. B., Schroeder R. G., Sakakibara, S., 1994, A framework for quality management research and an associated measurement instrument, *Journal of Operations Management*, Volume 11, Issue 4, Pages 339-366

<sup>9</sup> Ramos, J.C., Asan, S.S., Majetic, J., 2007, *Benefits of applying quality management techniques to support supply chain management*, International Logistics and Supply Chain Congress' 2007 November 8-9, 2007, Istanbul, TURKEY

Σύμφωνα με τους Cianfrani και West (2009)<sup>10</sup>, οι υπεύθυνοι της διοίκησης ή οι μάνατζερς της εταιρίας μπορούν να υιοθετήσουν μια σειρά αρχών για να βελτιώσουν την αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα αυτής ανεξαρτήτου κλάδου ή χώρας που αυτή ανήκει. Αυτές είναι:

- *Εστίαση στον πελάτη*: Οι εταιρίες ιδρύονται και λειτουργούν με σκοπό να ικανοποιήσουν τους πελάτες, να αποκτήσουν σημαντικό μερίδιο αγοράς και να γίνουν επιτυχημένες. Αυτό σημαίνει ότι οι υπεύθυνοι πρέπει να κατανοήσουν τις τρέχουσες ανάγκες των πελατών, αλλά και να προβλέψουν τις μελλοντικές, ώστε να είναι σε θέση να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις τους και να ικανοποιούν τις επιθυμίες τους πριν αυτές εμφανιστούν.
- *Ηγεσία*: Οι ηγέτες- μάνατζερς- διοικητικά στελέχη είναι οι άνθρωποι που είναι υπεύθυνοι για να λειτουργεί αποτελεσματικά η επιχείρηση. Οι δεξιότητες και οι ικανότητες τους θα πρέπει να είναι αρκετές για να είναι επιτυχείς σε ένα ανταγωνιστικό περιβάλλον. Ο ηγέτης θα πρέπει, πρώτα απ'όλα, να είναι ένα πρόσωπο με σεβασμό στις ηθικές αρχές, ικανός να κατανοεί τα επιχειρηματικά ζητήματα και τα προσωπικά χαρακτηριστικά όλων των εργαζομένων. Επίσης, πρέπει να κατανοήσουν τη σημασία των νέων τεχνολογιών στην πορεία της επιχείρησης προς την επιτυχία και να υιοθετεί όλες τις απαραίτητες ενέργειες προκειμένου η εταιρεία να εφαρμόσει νέες μεθόδους και να γίνει καλύτερη.
- *Συμμετοχή του προσωπικού*: Το ανθρώπινο κεφάλαιο ενός οργανισμού αποτελεί έναν πολύ σημαντικό παράγοντα για την επίτευξη των στόχων αυτού. Οι άνθρωποι είναι αυτοί που κάνουν μια εταιρία πετυχημένοι. Συνεπώς, η πλήρης συμμετοχή του ανθρώπινου δυναμικού θα πρέπει να είναι επιθυμητή και η ηγεσία πρέπει να προωθεί την επικοινωνία με όλα τα επίπεδα εργαζομένων ώστε να εκμεταλλευτεί τις ιδέες του καθενός για την επίτευξη των στόχων.
- *Διαδικασία*: Οι δραστηριότητες θα πρέπει να οργανώνονται στον οργανισμό ως διαδικασίες, προκειμένου να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα.

---

<sup>10</sup> Cianfrani, C. A., West, J. E., 2009

- *Διαχείριση του συστήματος:* Για να καθοριστεί η ποιότητα και να αποφασιστούν οι σχετικοί στόχοι, πρέπει πρώτα να εντοπιστούν, να κατανοηθούν και να διαχειριστούν όλες οι αλληλένδετες διεργασίες που αφορούν στην καθημερινότητα της επιχείρησης, ώστε να διευκολυνθεί η όλη διαδικασία βελτίωσης της ποιότητας.
- *Συνεχής βελτίωση:* η εταιρία πρέπει να δεσμευτεί να λειτουργεί με στόχο την βελτίωση της ποιότητας.
- *Πρακτικά ζητήματα στη λήψη αποφάσεων:* οι υπεύθυνοι πρέπει να συλλέγουν και να επεξεργάζονται όλες τις δυνατές πληροφορίες ώστε να λαμβάνονται αποτελεσματικές αποφάσεις.

## 1.2 Πλεονεκτήματα από την υιοθέτηση της ΔΟΠ

Η διαχείριση της ποιότητας προϋποθέτει μια διαδικασία ασταμάτητη για τη βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων, μέσω ταυτόχρονης βελτίωσης της ποιότητας των διαδικασιών και εργασιών του προσωπικού. Αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να ακολουθηθεί μια σειρά από μεθοδολογίες, όπως αναλύθηκε παραπάνω, που οδηγούν τελικά την εταιρεία να επιτύχει τους στρατηγικούς της στόχους μέσω αδιάκοπης ανάπτυξης της ποιότητας. Προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα, όχι μόνο στην οργάνωση, αλλά και προς τους πελάτες. Οι περισσότεροι από αυτούς θα λάβουν μακροπρόθεσμα πολλά πλεονεκτήματα από την υιοθέτηση της ΔΟΠ στην εταιρία, η οποία τοιούτοτρόπως θα προσθέσει αξία στον εαυτό της μετά από μερικά χρόνια (Low & Omar, 1997)<sup>11</sup>.

Σύμφωνα με τους Armstrong και Yeung (2003)<sup>12</sup>, η διαχείριση της ποιότητας εστιάζει στην παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών που θεωρούνται υψηλής ποιότητας από την πλευρά των πελατών. Επιτρέπει την ταχύτερη, και πιο αποτελεσματική ανάπτυξη των

---

<sup>11</sup> Low, S.P., Omar, H.F., 1997, The effective maintenance of quality management systems in the construction industry, *International Journal of Quality & Reliability Management*, Volume 14, Issue 8, pp.768 – 790

<sup>12</sup> Armstrong, R., Yeung, V., 2003, A key to TQM benefits: manager involvement in customer processes, *International Journal of Services Technology and Management*, Volume 4, Issue 1, pp. 14-29

επιχειρήσεων, επειδή προωθεί την παραγωγή πολύ καλύτερων προϊόντων σε καλύτερες τιμές. Ο στόχος δεν είναι μόνο να βελτιωθεί η ποιότητα των προϊόντων, αλλά και η εταιρεία και οι διαδικασίες που αυτή ακολουθεί.

Οι μακροπρόθεσμες θετικές επιπτώσεις που προκύπτουν από την διαδικασία βελτίωσης της ποιότητας της εταιρείας και των διαδικασιών της είναι πολλές και ποικίλες. Πρώτον, βελτιώνει τη φερεγγυότητά της καθώς τυχόν σφάλματα και προβλήματα που ενδέχεται να αναπτυχθούν, εντοπίζονται και επιλύονται άμεσα (Swiss, 1992)<sup>13</sup>. Η εταιρεία διασφαλίζει έτσι ότι τα ελαττωματικά προϊόντα δεν θα φτάσουν ποτέ στον πελάτη. Αυτό ενισχύει την εμπιστοσύνη μεταξύ του πελάτη και της εταιρείας, και επίσης οδηγεί σε αύξηση των πωλήσεων και βελτίωση της εικόνας της εταιρείας μεταξύ ομοειδών επιχειρήσεων. Επίσης, εξασφαλίζει λιγότερα απόβλητα, λιγότερες διορθώσεις και λιγότερες ώρες εργασίας, καθώς και χαμηλότερο κόστος παραγωγής και χρόνο διεκπεραίωσης.

Επιπλέον, η διαχείριση της ποιότητας δημιουργεί ένα οργανωμένο και επιθυμητό περιβάλλον εργασίας για τους υπαλλήλους, των οποίων η ψυχολογία βελτιώνεται ωθώντας σε βελτίωση της παραγωγικότητάς τους. Σύμφωνα με την Coyle-Shapiro (1999)<sup>14</sup>, δεδομένου ότι η ΔΟΠ προτείνει οι ρόλοι και τα καθήκοντα εργασίας να είναι προκαθορισμένα, οι εργαζόμενοι συνεργάζονται καλύτερα, είναι σε θέση να μοιραστούν τις εμπειρίες τους, να χρησιμοποιήσουν τις δεξιότητές τους πιο αποτελεσματικά και να εφαρμόσουν κοινές προσπάθειες για την επίλυση των προβλημάτων. Μάλιστα, αυξάνεται η ικανοποίηση που παίρνουν από την δουλειά τους, καθώς έχουν την ευκαιρία να αναλάβουν πρόσθετες ευθύνες παίρνοντας μπόνους για αυτές. Επίσης, λόγω βελτίωσης της ικανοποίησης, είναι τώρα ευκολότερο να παρέχουν καινοτόμες ιδέες για την αποτελεσματικότερη εκτέλεση των επαγγελματικών καθηκόντων τους.

---

<sup>13</sup> Swiss, J. E., 1992, Adapting Total Quality Management (TQM) to Government, *Public Administration Review*, Volume 54, pp. 356-362

<sup>14</sup> Coyle-Shapiro, J., 1999, Employee participation and assessment of an organizational change intervention: a three wave study of Total Quality Management, *Journal of applied behavioral science*, Volume 35, Issue 4, pp. 439-456

Το τελευταίο και πιο σημαντικό πλεονέκτημα από την υιοθέτηση της ΔΟΠ είναι ότι η εταιρεία εξοικονομεί πολύ χρόνο και χρήματα με την αποφυγή λαθών, η οποία οδηγεί σε βελτίωση των οικονομικών αποτελεσμάτων της (Terziovski & Samson, 1999)<sup>15</sup>.

Από την άλλη πλευρά, υπάρχουν μερικά μειονεκτήματα από την εφαρμογή ενός συστήματος διαχείρισης ποιότητας. Σύμφωνα με τους Martínez Lorente *et al.* (1999)<sup>16</sup>, το σημαντικότερο από αυτά είναι ότι η εταιρεία έχει αρχικά να κάνει κάποια έξοδα για την εισαγωγή της ΔΟΠ, δηλαδή να προβεί σε κατάρτιση των εργαζομένων, να μεταβάλλει τις μεθόδους που γίνεται η τρέχουσα παραγωγή, ενώ αναλαμβάνει το ρίσκο ότι από την στιγμή που η όλη διαδικασία τίθεται σε εφαρμογή, είναι πιθανό τα οφέλη να μην είναι ορατά για αρκετά χρόνια.

### **1.3 Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης- Πρότυπα Ποιότητας**

Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO) είναι ο μεγαλύτερος εκδότης των Διεθνών Προτύπων στον κόσμο. Ο ISO αποτελείται από ένα δίκτυο των εθνικών ιδρύματα από 160 χώρες, με την Κεντρική Γραμματεία να βρίσκεται στη Γενεύη της Ελβετίας, η οποία συντονίζει το σύστημα. Το όνομα «ISO» προέρχεται από τις ελληνική λέξη «ίσος» και είναι το ίδιο σε κάθε χώρα. Ο ISO είναι μια μη κυβερνητική οργάνωση που έχει μέλη από τον δημόσιο και τον ιδιωτικό τομέα. Ως εκ τούτου, ο ISO προσπαθεί να βρει λύσεις που αφορούν στις απαιτήσεις των επιχειρήσεων αλλά και τις ανάγκες της κοινωνίας συνολικά.

Ο ISO είναι ο οργανισμός που είναι υπεύθυνος για την ανάπτυξη χιλιάδων προτύπων που ωφελούν τον κόσμο. Τα πρότυπα εξασφαλίζουν ορισμένα χαρακτηριστικά των προϊόντων και υπηρεσιών, όπως την ποιότητα, το περιβάλλον, την ασφάλεια, την

---

<sup>15</sup> Terziovski, M., Samson, D., 1999, The link between total quality management practice and organisational performance, *International Journal of Quality & Reliability Management*, Volume 16, Issue 3, pp.226 - 237

<sup>16</sup> Martínez Lorente, A., Dewhurst, F., Dale, B., 1999, TQM and business innovation, *European Journal of Innovation Management*, Volume 2, Issue 1, pp.12 – 19



αξιοπιστία, την αποδοτικότητα και την εναλλαξιμότητα, πάντα σε ένα οικονομικό κόστος, το οποίο ο πελάτης μπορεί να αντέξει.

Ειδικότερα, τα πρότυπα ISO (δικτυακός τόπος ISO)<sup>17</sup>:

- κάνουν την ανάπτυξη, την κατασκευή και την διανομή προϊόντων και υπηρεσιών πιο αποτελεσματική και ασφαλέστερη,
- κάνουν το εμπόριο μεταξύ των χωρών πιο εύκολο και δίκαιο,
- παρέχουν στις κυβερνήσεις μια τεχνική βάση για την υγεία, την ασφάλεια και την περιβαλλοντική νομοθεσία,
- παρέχουν γνώσεις για τεχνολογικές βελτιώσεις και αποτελεσματικές πολιτικές διοίκησης,
- ενθαρρύνουν την καινοτομία,
- προστατεύουν καταναλωτές και χρήστες των προϊόντων και των υπηρεσιών,
- δίνουν λύσεις σε κοινά προβλήματα.

Υπάρχουν πολλά πρότυπα ISO, αλλά η σειρά προτύπων ISO 9000 είναι ίσως η πιο γνωστή από τα διεθνή πρότυπα διαχείρισης της ποιότητας. Το ενδιαφέρον για πιστοποίηση ISO 9000 αυξάνεται σε όλο τον κόσμο από εταιρίες που ανταγωνίζονται στην παγκόσμια αγορά και επιθυμούν την επίτευξη σταθερής υψηλής απόδοσης, ποιότητα παγκόσμιας αναγνώρισης, και τη συνεχή βελτίωση των διαδικασιών τους, των προϊόντων τους και των συστημάτων τους.

## **1.4 ISO 9001-2000**

Το 1987 ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης ISO καθιέρωσε πέντε Διεθνή Πρότυπα Διασφάλισης της Ποιότητας, γνωστά ως standards ISO 9000. Η σειρά ISO 9000 αποτελείται από πέντε έντυπα εκ των οποίων τα ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 είναι

---

<sup>17</sup> Δικτυακός τόπος <http://www.iso.org/iso/about.htm>

έντυπα συστημάτων ποιότητας και αποτελούν υποδείγματα διασφάλισης της ποιότητας, ενώ τα ISO 9000 και ISO 9004 είναι έντυπα οδηγιών (Κέφης, 2005)<sup>18</sup>.

Το ISO 9001:2000 καθορίζει τις απαιτήσεις ενός συστήματος διαχείρισης ποιότητας, εφόσον μια εταιρία (δικτυακός τύπος ISO, ISO 9001-2000)<sup>19</sup>:

- πρέπει να αποδείξει την ικανότητά της να παρέχει με συνέπεια προϊόν που ικανοποιεί τον πελάτη και τις κανονιστικές προδιαγραφές, και
- στοχεύει στην ενίσχυση της ικανοποίησης του πελάτη, μέσω της αποτελεσματικής εφαρμογής του συστήματος, συμπεριλαμβανομένων των διαδικασιών για τη συνεχή βελτίωση του συστήματος και τη διασφάλιση της συμμόρφωσης προς τον πελάτη και τις ισχύουσες κανονιστικές διατάξεις.

Όλες οι απαιτήσεις αυτού του Διεθνούς Προτύπου είναι γενικές και προορίζονται να εφαρμόζονται σε όλους τους οργανισμούς, ανεξάρτητα από τον τύπο, το μέγεθος και το προϊόν που παράγουν και παρέχουν.

Πιο ειδικά, το ISO 9001:2000 είναι ένα Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας, το οποίο αναφέρεται στο σχεδιασμό, ανάπτυξη, παραγωγή και εγκατάσταση ενός προϊόντος ή υπηρεσίας, καλύπτοντας παράλληλα και το στάδιο της εξυπηρέτησης/υποστήριξης.

## **1.5 ISO 22000-2005**

Το ISO 22000:2005 καθορίζει τις απαιτήσεις για ένα σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων, ώστε μια εταιρία που ανήκει στον κλάδο τροφίμων να μπορεί να αποδείξει την ικανότητά της να ελέγχει τους κινδύνους ασφάλειας των τροφίμων, προκειμένου να διασφαλίσει ότι τα τρόφιμα είναι ασφαλή κατά τη διάρκεια της κατανάλωσης από τους καταναλωτές- πελάτες.

---

<sup>18</sup> Κέφης, Ν. Β., 2005, Διοίκηση Ολικής Ποιότητας, Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα

<sup>19</sup> Δικτυακός τόπος [http://www.iso.org/iso/catalogue\\_detail?csnumber=21823](http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=21823)

Μπορεί να εφαρμοστεί σε όλες τις επιχειρήσεις, ανεξαρτήτως μεγέθους, οι οποίες εμπλέκονται σε κάθε στάδιο της αλυσίδας τροφίμων και θέλουν να εφαρμόσουν συστήματα που παρέχουν με συνέπεια ασφαλή προϊόντα. Τα μέσα και οι πόροι που χρησιμοποιούνται για τις απαιτήσεις του ISO 22000:2005 μπορούν να είτε εσωτερικοί ή / και εξωτερικοί.

Το ISO 22000:2005 καθορίζει τις απαιτήσεις και προδιαγραφές για να καταστεί ικανή η εταιρία να (δικτυακός τόπος ISO, ISO 22000-2005)<sup>20</sup>:

- σχεδιάζει, να εφαρμόζει, να λειτουργεί, να συντηρεί και να αναβαθμίζει ένα σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων με στόχο την παροχή προϊόντων τα οποία, σύμφωνα με την προοριζόμενη χρήση τους, είναι ασφαλή για τον καταναλωτή,
- αποδεικνύει τη συμμόρφωση της λειτουργίας της με τις ισχύουσες νομοθετικές και κανονιστικές απαιτήσεις για την ασφάλεια των τροφίμων,
- αξιολογεί και να εκτιμήσει τις απαιτήσεις του πελάτη και να αποδείξει τη συμμόρφωση με τις εν λόγω απαιτήσεις των πελατών σχετικά με την ασφάλεια των τροφίμων, προκειμένου να ενισχυθεί η ικανοποίηση αυτών,
- μεταδίδει αποτελεσματικά πληροφορίες που αφορούν στα ζητήματα ασφάλειας των τροφίμων προς τους προμηθευτές, τους πελάτες και άλλα ενδιαφερόμενα μέρη στην αλυσίδα τροφίμων,
- εξασφαλίζει ότι η εταιρία συμμορφώνεται με τη δεδηλωμένη πολιτική ασφάλειας των τροφίμων της,
- ζητήσει την πιστοποίηση ή την καταχώριση του συστήματος διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων της από έναν εξωτερικό οργανισμό, ή να κάνει μια αυτο-αξιολόγηση ή αυτο-δήλωση συμμόρφωσης με το πρότυπο ISO 22000:2005.

---

<sup>20</sup> Δικτυακός τόπος [http://www.iso.org/iso/catalogue\\_detail?csnumber=35466](http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=35466)

## 1.6 Πλεονεκτήματα από τη χρήση των προτύπων ποιότητας

Τα Διεθνή Πρότυπα προσφέρουν πολλαπλά οφέλη στις επιχειρήσεις που βασίζονται στην ποιότητα τους λειτουργία σε αυτά, όπως τεχνολογικά, οικονομικά και κοινωνικά οφέλη. Τα πρότυπα βοηθούν την εναρμόνιση των τεχνικών προδιαγραφών των προϊόντων και υπηρεσιών, με αποτέλεσμα η εταιρία να γίνεται ολοένα και πιο αποτελεσματική. Παράλληλα, συμβάλουν στην ενίσχυση του εμπορίου και την άρση των οποιωνδήποτε περιορισμών. Επιπλέον, η πιστοποίηση από τα πρότυπα αποδεικνύει στους καταναλωτές ότι τα προϊόντα είναι ασφαλή και παράγονται με διαδικασίες φιλικές προς το περιβάλλον.

Πιο ειδικά, για τις επιχειρήσεις, τα Πρότυπα αποτελούν στρατηγικά εργαλεία και κατευθυντήριες γραμμές για τις εταιρείες ώστε αυτές να είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν μερικές από τις πιο απαιτητικές προκλήσεις του σημερινού επιχειρηματικού κόσμου. Εξασφαλίζουν ότι οι επιχειρηματικές δραστηριότητες είναι όσο το δυνατόν πιο αποτελεσματικές, πιο παραγωγικές και ότι οι εταιρείες θα είναι σε θέση να ανταγωνίζονται και να εξελίσσονται.

Πιο συγκεκριμένα, τα οφέλη για τις επιχειρήσεις είναι τα εξής (δικτυακός τόπος ISO, benefits)<sup>21</sup>:

- Εξοικονόμηση κόστους: τα Πρότυπα βοηθούν στη βελτιστοποίηση των εργασιών και, επομένως, συμβάλουν σημαντικά στην μείωση λαθών και διορθώσεων,
- Ενισχυμένη ικανοποίηση του πελάτη: τα Πρότυπα συμβάλουν στη βελτίωση της ποιότητας, και έτσι τονώνουν την ικανοποίηση των πελατών και συνεπώς την αύξηση των πωλήσεων,
- Πρόσβαση σε νέες αγορές: τα Πρότυπα βοηθούν στην στο άνοιγμα των παγκόσμιων συνόρων και την είσοδο των εταιριών σε νέες αγορές,
- Αύξηση του μεριδίου αγοράς: τα Πρότυπα βοηθούν στην αύξηση της παραγωγικότητας και των πωλήσεων με αποτέλεσμα να βοηθούν την εταιρία να αποκτήσει μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς και να ισχυροποιήσει έτσι την θέση της,

---

<sup>21</sup> Δικτυακός τόπος <http://www.iso.org/iso/home/standards/benefitsofstandards.htm>

- Περιβαλλοντικά οφέλη: τα Πρότυπα συμβάλουν στη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον.

Για την κοινωνία, τα οφέλη είναι αμέτρητα καθώς έχουν αναπτυχθεί πάνω από 19 500 πρότυπα που αφορούν σχεδόν όλες τις πτυχές της καθημερινής ζωής, με σκοπό να βελτιώσουν έμμεσα την τελευταία.

Όταν τα προϊόντα και οι υπηρεσίες είναι σύμφωνες με τα Διεθνή Πρότυπα, οι καταναλωτές μπορούν να είναι σίγουροι ότι αυτά που απολαμβάνουν είναι ασφαλείς, αξιόπιστα και καλής ποιότητας. Μάλιστα, για να διευρύνει ακόμη περισσότερο τα οφέλη από τα Διεθνή Πρότυπα, ο ISO υποστηρίζει τη συμμετοχή των καταναλωτών στο αναπτυξιακό έργο με την ειδική επιτροπή για θέματα καταναλωτών (COPOLCO). Επιπλέον, Πρότυπα για τον αέρα, το νερό και την ποιότητα του εδάφους, για τις εκπομπές των αερίων και την ακτινοβολία, καθώς και για περιβαλλοντικές πτυχές των προϊόντων που παράγονται, συμβάλλουν στις προσπάθειες για την προστασία του περιβάλλοντος και την υγεία των πολιτών (δικτυακός τόπος ISO, benefits).

Για τα κράτη και τις κυβερνήσεις, τα πρότυπα αποτελούν έναν ζωτικό πόρο για την ανάπτυξη κανονισμών. Τα Πρότυπα ISO παρέχουν πληροφορίες και γνώσεις που συλλέγονται από διεθνή τεχνογνωσία και εμπειρία. Οι εθνικές κυβερνήσεις μπορούν να κάνουν τα πρότυπα ISO κανονιστική απαίτηση. Αυτό έχει μια σειρά από πλεονεκτήματα:

- τα πρότυπα ISO που έχουν αναπτυχθεί από ειδικούς. Με την ενσωμάτωση ενός προτύπου ISO στις εθνικές κανονιστικές ρυθμίσεις, οι κυβερνήσεις μπορούν να επωφεληθούν από τη γνώμη των εμπειρογνομώνων,
- τα πρότυπα ISO είναι διεθνή και έχουν ήδη υιοθετηθεί από πολλές κυβερνήσεις. Με την ενσωμάτωση προτύπων ISO στις εθνικές κανονιστικές ρυθμίσεις, οι κυβερνήσεις συμβάλλουν στην διασφάλιση ότι οι απαιτήσεις και προϋποθέσεις για τις εισαγωγές και τις εξαγωγές είναι όμοιες σε όλο τον κόσμο, και ως εκ τούτου, συμβάλλουν στη διευκόλυνση της κυκλοφορίας των εμπορευμάτων, των υπηρεσιών και τεχνολογιών από χώρα σε χώρα.

## Κεφάλαιο 2: Κλάδος κατεψυγμένων τροφίμων στην Ελλάδα

### 2.1 Ο κλάδος τροφίμων και ποτών στην Ελλάδα σε σύγκριση με την ΕΕ

Η Ελλάδα είναι μια χώρα που έχει μεγάλη ζήτηση σε προϊόντα του κλάδου τροφίμων και ποτών. Όπως φαίνεται από μελέτες επίσημων φορέων όπως η Eurostat, ο εν λόγω κλάδος αποτελεί σημαντικό ποσοστό της εγχώριας οικονομίας.

Πιο ειδικά, σύμφωνα με μελέτη του IOBE (2013)<sup>22</sup>, η αξία παραγωγής στον κλάδο είχε ως εξής κατά το χρονικό διάστημα 2000-2011:

Παραγωγή	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008*	2009*	2010*	2011*
Τρόφιμα, Ποτά, Καπνός <sup>1</sup>	13.336	14.670	14.607	14.976	15.542	14.325	14.374	15.461	15.489	16.969	16.292	16.456
Σύνολο Μεταποίησης	43.700	46.952	46.852	48.622	50.577	53.550	58.447	61.446	65.647	57.430	59.275	59.443
Σύνολο 64 κλάδων	216.062	231.103	249.130	268.157	286.851	315.272	345.142	370.374	383.733	374.009	351.385	335.234
% Σύνολο Μεταποίησης	30,5%	31,2%	31,2%	30,8%	30,7%	26,7%	24,6%	25,2%	23,6%	29,5%	27,5%	27,7%
% στο σύνολο δραστηριοτήτων	6,2%	6,3%	5,9%	5,6%	5,4%	4,5%	4,2%	4,2%	4,0%	4,5%	4,6%	4,9%
<b>Ετήσιες ποσοστιαίες μεταβολές</b>												
Τρόφιμα, Ποτά, Καπνός <sup>1</sup>		10,0%	-0,4%	2,5%	3,8%	-7,8%	0,3%	7,6%	0,2%	9,6%	-4,0%	1,0%
Σύνολο Μεταποίησης		7,4%	-0,2%	3,8%	4,0%	5,9%	9,1%	5,1%	6,8%	-12,5%	3,2%	0,3%
Σύνολο 64 κλάδων		7,0%	7,8%	7,6%	7,0%	9,9%	9,5%	7,3%	3,6%	-2,5%	-6,0%	-4,6%

<sup>1</sup> C10-C12

<sup>2</sup> όλες οι δραστηριότητες κατά ΣΤΑΚΟΔ 08

\* εκτιμήσεις

**Πίνακας 2.1: Αξία παραγωγής τρόφιμα, ποτά και καπνός 2000-2011 σε εκατ. €  
Πηγή: IOBE, 2013**

Όπως φαίνεται, ο κλάδος των τροφίμων και ποτών (αθροιστικά με τον καπνό), αποτελούν διαχρονικά σημαντικό τμήμα τόσο της μεταποίησης όσο και της συνολικής εγχώριας δραστηριότητας. Γίνεται εμφανές ότι μετά το 2009 όπου η Ελλάδα εισήλθε σε φάση ύφεσης, ο κλάδος αυτός αν και εμφάνισε μικρή πτώση των παραπάνω ποσοστών, εντούτοις αυτή δεν ήταν ιδιαίτερα σημαντική.

<sup>22</sup> IOBE, 2013, Βιομηχανία Τροφίμων και Ποτών FACTS & FIGURES

Αναφορικά με την σύγκριση με άλλους σημαντικούς για την εγχώρια παραγωγή κλάδους και κατόπιν σύγκρισης αυτών με τους αντίστοιχους του μέσου όρου της ΕΕ (Πίνακας 2.2), έχουμε τις εξής πληροφορίες:

- αναφορικά με τον αριθμό επιχειρήσεων, στην Ελλάδα ο κλάδος τροφίμων και ποτών αποτελεί τον κλάδο με το μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς στην μεταποίηση, ενώ ο μέσος όρος της Ευρώπης είναι χαμηλότερος κατά μία θέση,
- αναφορικά με τον κύκλο εργασιών, στην Ελλάδα ο κλάδος τροφίμων και ποτών αποτελεί τον δεύτερο κατά σειρά κλάδο με το μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς στην μεταποίηση, ενώ ο μέσος όρος της Ευρώπης είναι στην πρώτη θέση,
- αναφορικά με την αξία παραγωγής, στην Ελλάδα αλλά και στην ΕΕ ο κλάδος τροφίμων και ποτών αποτελεί τον πρώτο κατά σειρά κλάδο με το μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς στην μεταποίηση, αν και στην Ελλάδα το ποσοστό συμμετοχής του κλάδου είναι μεγαλύτερο από αυτό του μέσου όρου της ΕΕ,
- ίδια τάση ακριβώς παρατηρείται και στην ακαθάριστη προστιθέμενη αξία,
- όπως και στον αριθμό των εργαζομένων.

<b>Αριθμός επιχειρήσεων</b>			
<b>Ελλάδα (83,565 επιχειρήσεις σε Μεταποίηση)</b>		<b>ΕΕ-27 (2,040,000 επιχειρήσεις σε Μεταποίηση)</b>	
Μεταποίηση	100.0%	Μεταποίηση	100.0%
Τρόφιμα	18.9%	Μεταλλικά προϊόντα	17.9%
Μεταλλικά προϊόντα	15.1%	Τρόφιμα	12.3%
Είδη ένδυσης	13.0%	Προϊόντα ξύλου	8.4%
Έπιπλα	8.7%	Επισκευή μηχανημάτων και εξοπλισμού	7.6%
Προϊόντα ξύλου	7.7%	Είδη ένδυσης	6.3%
<b>Κύκλος εργασιών</b>			
<b>Ελλάδα (€54,884 εκατ. Μεταποίηση)</b>		<b>ΕΕ-27 (€5,800,000 εκατ. σε Μεταποίηση)</b>	
Μεταποίηση	100.0%	Μεταποίηση	100.0%
Οππάνθρακας και προϊόντα διύλισης	21.8%	Τρόφιμα	13.5%
Τρόφιμα	20.2%	Κατασκευή μηχανοκίνητων οχημάτων	10.8%
Μεταλλικά προϊόντα	7.6%	Κατασκευή μηχανημάτων και ειδών εξοπλισμού	8.8%
Βασικά μέταλλα	7.5%	Χημικά προϊόντα	7.2%
Προϊόντα από μη μεταλλικά ορυκτά	5.9%	Μεταλλικά προϊόντα	6.9%
<b>Αξία παραγωγής</b>			
<b>Ελλάδα (€50,150 εκατ. σε Μεταποίηση)</b>		<b>ΕΕ-27 (€5,200,000 εκατ. σε Μεταποίηση)</b>	
Μεταποίηση	100.0%	Μεταποίηση	100.0%
Τρόφιμα	20.4%	Τρόφιμα	13.8%
Οππάνθρακας και προϊόντα διύλισης	18.7%	Κατασκευή μηχανοκίνητων οχημάτων	10.0%
Μεταλλικά προϊόντα	8.2%	Κατασκευή μηχανημάτων και ειδών εξοπλισμού	8.9%
Βασικά μέταλλα	7.7%	Μεταλλικά προϊόντα	7.4%
Προϊόντα από μη μεταλλικά ορυκτά	6.4%	Χημικά προϊόντα	7.2%
<b>Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία</b>			
<b>Ελλάδα (€16,901 εκατ. σε Μεταποίηση)</b>		<b>ΕΕ-27 (€1,400,000 εκατ. σε Μεταποίηση)</b>	
Μεταποίηση	100.0%	Μεταποίηση	100.0%
Τρόφιμα	19.7%	Τρόφιμα	11.3%
Μεταλλικά προϊόντα	9.4%	Κατασκευή μηχανημάτων και ειδών εξοπλισμού	10.7%
Προϊόντα από μη μεταλλικά ορυκτά	8.4%	Μεταλλικά προϊόντα	9.8%
Οππάνθρακας και προϊόντα διύλισης	7.6%	Κατασκευή μηχανοκίνητων οχημάτων	7.1%
Ποτά	6.3%	Χημικά προϊόντα	6.6%
<b>Αριθμός εργαζομένων</b>			
<b>Ελλάδα (400,943 εργαζόμενοι σε Μεταποίηση)</b>		<b>ΕΕ-27 (31,000,000 εργαζόμενοι σε Μεταποίηση)</b>	
Μεταποίηση	100.0%	Μεταποίηση	100.0%
Τρόφιμα	20.3%	Τρόφιμα	13.5%
Μεταλλικά προϊόντα	11.9%	Μεταλλικά προϊόντα	11.7%
Είδη ένδυσης	7.4%	Κατασκευή μηχανημάτων και ειδών εξοπλισμού	9.4%
Προϊόντα από μη μεταλλικά ορυκτά	6.7%	Κατασκευή μηχανοκίνητων οχημάτων	7.2%
Έπιπλα	5.2%	Κατασκευή από ελαστικό και πλαστικές ύλες	5.3%

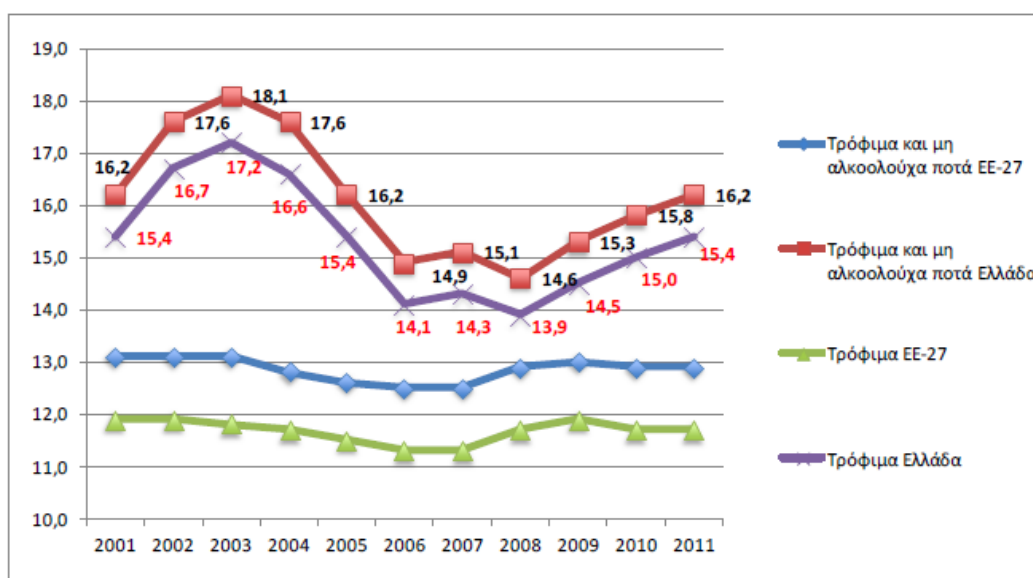
Source: Eurostat, SBS, 2010

Πίνακας 2.2: Ταξινόμηση / σύγκριση των 5 πρώτων κλάδων μεταποίησης σε Ελλάδα και ΕΕ-27

Πηγή: IOBE, 2013



Πιο ειδικά, η διαχρονική εξέλιξη του κλάδου τροφίμων (αμιγώς) παρατηρείται στο διάγραμμα 2.1. Παρατηρούμε ότι διαχρονικά, τα τρόφιμα στην Ελλάδα ήταν εμφανώς μεγαλύτερα ποσοστά στο σύνολο της κατανάλωσης της δαπάνης των νοικοκυριών σε σχέση με τον μέσο όρο της ΕΕ. Αν και παρατηρήθηκε πτώση στα ποσοστά αυτά μετά το 2005, εντούτοις από το 2009 όπου η κρίση έγινε αισθητή στη χώρα, τα ποσοστά ανέρχονται, υποδηλώνοντας ότι τα τρόφιμα αποτελούν βασικό τμήμα των δαπανών ενός νοικοκυριού. Σε αντίθεση, ο μέσος όρος της ΕΕ έχει μείωση του αντίστοιχου ποσοστού κατά τα χρόνια της ύφεσης:



**Διάγραμμα 2.1:** Ποσοστό ως προς το σύνολο της κατανάλωσης της δαπάνης των νοικοκυριών σε Τρόφιμα και μη αλκοολούχα ποτά και σε Τρόφιμα σε ΕΕ-27 και Ελλάδα

Πηγή: IOBE, 2013

## 2.2 Πορεία του κλάδου τα τελευταία έτη

Η χρηματοοικονομική ύφεση περιόρισε σημαντικά τις δαπάνες των καταναλωτών ακόμη και για τρόφιμα. Το ελληνικό κοινό στρέφεται σε «value for money» αγορές ώστε να έχουν το καλύτερο επίπεδο ποιότητας σε χαμηλές τιμές. Μια επιπλέον τάση που αναπτύχθηκε τα πρόσφατα έτη είναι η αύξηση της κατ' οίκον κατανάλωσης, κάτι που προωθεί την αγορά κατεψυγμένων προϊόντων. Παρόλα αυτά, όπως και σε όλους

σχεδόν τους κλάδους, ο κύκλος εργασιών στην αγορά των κατεψυγμένων τροφίμων μειώθηκε τα έτη μετά την εμφάνιση της ύφεσης στη χώρα, λόγω των δυσμενών εξελίξεων στην κατάσταση της ζήτησης.

Πιο ειδικά, στην αγορά των κατεψυγμένων λαχανικών, δεδομένου ότι τα τελευταία είναι είδος τροφής που κοστίζει σχετικά φθηνά, οι ζημίες στον κλάδο δεν ήταν μεγάλες ή τουλάχιστον αντίστοιχες της έντασης της οικονομικής κρίσης. Έτσι από το 2009 ως το δεκάμηνο του 2011 παρατηρήθηκε η εξής τάση:

Κατηγορία	2009	2010	Ιαν. - Οκτ. 2010	Ιαν. - Οκτ. 2011	Μεταβολή 10μήνου
Σύνολο	66.704,2	67.582,9	55.357,3	53.607,4	-3,2%
Προϊόντα PL	12.719	14.943,4	12.012,4	14.406,4	19,9%

**Πίνακας 2.3: Πωλήσεις κατεψυγμένων λαχανικών σε αξία στο σύνολο των σούπερ μάρκετ (σε χιλ. ευρώ)**

**Πηγή: Δικτυακός τόπος <http://www.selfservice.gr><sup>23</sup>**

Όπως γίνεται εμφανές, το σύνολο των πωλήσεων στα κατεψυγμένα λαχανικά αυξήθηκε το 2010 σε σχέση με το 2009, και μειώθηκε λίγο το δεκάμηνο του 2011. Την ίδια περίοδο, τα μερίδια των προϊόντων ιδιωτικής ετικέτας (PL) στα κατεψυγμένα λαχανικά αυξήθηκαν σημαντικά.

Στην αγορά κατεψυγμένων ζυμών, και πάλι παρατηρήθηκε μικρή πτώση σε σχέση με το 2010 και 2009, όπως παρατηρείται στον πίνακα που ακολουθεί:

<sup>23</sup> Δικτυακός τόπος <http://www.selfservice.gr/default.asp?pid=9&la=1&arId=4100&pg=3&ss=>

Είδος	2009	2010	Ιαν. - Οκτ. 2010	Ιαν. - Οκτ. 2011	Μεταβολή 10μήνου
Φύλλα	21.116,8	21.399,1	14.529,4	14.379,5	-1,0%
Πίτσες	15.811,2	17.126,6	13.021,7	12.642,2	-2,9%
Έτοιμη ζύμη	37.389,3	36.639,8	26.963,7	26.549,2	-1,5%
Σύνολο	74.317,3	75.165,5	54.514,9	53.570,8	-1,7%
Προϊόντα PL	15.745,1	18.658,7	13.490,2	15.479,3	14,7%

**Πίνακας 2.4: Πωλήσεις προϊόντων κατεψυγμένης ζύμης σε αξία στο σύνολο των σούπερ μάρκετ (σε χιλ. ευρώ)**

**Πηγή: Δικτυακός τόπος <http://www.selfservice.gr>**

Και πάλι, είναι εμφανές ότι και σε αυτήν την κατηγορία κατεψυγμένων τροφίμων, διαχρονικά οι Έλληνες καταναλωτές στρέφονται προς τα προϊόντα ιδιωτικής ετικέτας.

Το 2012, η εικόνα της αγοράς των κατεψυγμένων τροφίμων είχε ως εξής:

- κατεψυγμένα λαχανικά: το σύνολο της αγοράς παρουσιάζει πτώση -8,4% σε όγκο και -11,4% σε αξία κατά το 2012. Ηγέτης στον κλάδο είναι ο Μπάρμπα Στάθης, αν και τα προϊόντα ιδιωτικής ετικέτας συνεχίζουν να κερδίζουν ολοένα μεγαλύτερα μερίδια αγοράς (Ετήσια Οικονομική Έκθεση 2012, Μπάρμπα Στάθης)<sup>24</sup>.
- κατεψυγμένες ζύμες: η αγορά της κατεψυγμένης ζύμης για το 2012 παρουσίασε μικρή πτώση σε όγκο -1,1% και -2,9% σε αξία. Ηγέτης στον κλάδο είναι η Χρυσή Ζύμη (Ετήσια Οικονομική Έκθεση 2012, Μπάρμπα Στάθης).
- κατεψυγμένα αλιεύματα: η αγορά των κατεψυγμένων αλιευμάτων υποχώρησε το 2012 καθώς ο συνολικός κύκλος εργασιών συρρικνώθηκε κατά 10% λόγω

<sup>24</sup> Μπάρμπα Στάθης Α.Β.Ε.Ε., 2012, Οικονομικές Καταστάσεις (Ενοποιημένες και Εταιρικές). Δικτυακός τόπος: [http://www.barbastathis.com/index.asp?a\\_id=545](http://www.barbastathis.com/index.asp?a_id=545)

της μείωσης στην καταναλωτική ζήτηση για τα σχετικά προϊόντα. Οι εταιρίες του κλάδου στρέφονται στην είσοδο σε αγορές του εξωτερικού όπως στη Γαλλία, Γερμανία, Βουλγαρία και Ρουμανία για την ανάκαμψη των δραστηριοτήτων τους (Δικτυακός τόπος εφημερίδας Ημερησία)<sup>25</sup>.

### **2.3 Διατροφική αξία και κίνδυνοι στα κατεψυγμένα τρόφιμα**

Η διατήρηση τροφίμων στην κατάψυξη αναγνωρίζεται από τον Κώδικα Τροφίμων και Ποτών ως μία από τις μεθόδους επεξεργασίας για την παρασκευή των τροφίμων που διατηρούνται για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο από αυτό που κανονικά αντέχει το κάθε τρόφιμο.

Σύμφωνα με τον Κώδικα Τροφίμων και Ποτών, υπάρχουν τέσσερις κατηγορίες-ομάδες στις οποίες τα κατεψυγμένα τρόφιμα υποδιαιρούνται<sup>26</sup>:

1. Διατηρημένα κρέατα και προϊόντα αυτών,
2. Διατηρημένα ιχθυηρά και προϊόντα αυτών,
3. Διατηρημένα προϊόντα φυτικής προέλευσης όπως φρούτα και λαχανικά,
4. Διατηρημένα πάσης φύσεως νωπά τρόφιμα, όπως είναι οι ζύμες και τα προϊόντα αυτής αλλά και τα έτοιμα τρόφιμα.

Τα κατεψυγμένα προϊόντα συχνά αποτελούν αντικείμενο εμφάνισης προβλημάτων που κυρίως οφείλονται σε αλλαγή της εμφάνισής τους. Τα συνηθέστερα σημάδια είναι η εμφάνιση ή δημιουργία κρυστάλλων, η αλλοίωση της αρχικής υφής, η αλλοίωση του χρώματος. Όμως συνήθως τα προβλήματα αυτά δεν αποτελούν προβλήματα για την υγεία του καταναλωτή, καθώς σπάνια συνοδεύονται από ανάπτυξη παθογόνων οργανισμών.

---

<sup>25</sup> Δικτυακός τόπος

<http://www.imerisia.gr/article.asp?catid=26519&subid=2&pubid=113005115>

<sup>26</sup> <http://www.agrospecom.gr/siteefb8.html?&file=pages.xml&catid=59&lang=el>

Σήμερα, έχει αναπτυχθεί το HACCP (Ανάλυση Επικινδυνότητας στα Κρίσιμα Στοιχεία Ελέγχου), το οποίο είναι ένα σύστημα ειδικά σχεδιασμένο για τη διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων. Σύμφωνα με Τζία και Παππά (2005)<sup>27</sup>, η εφαρμογή του συστήματος HACCP στη βιομηχανία παροχής τροφίμων είναι απαραίτητη για κάθε επιχείρηση που παράγει ή απλώς προσφέρει τρόφιμα. Σύμφωνα με το HACCP, τα κατεψυγμένα τρόφιμα φέρουν συγκεκριμένους κινδύνους, όπως η ανάπτυξη μικροβίων, οι χημικοί κίνδυνοι και οι φυσικοί κίνδυνοι.

Αναφορικά με τους μικροβιολογικούς κινδύνους, τα κατεψυγμένα τρόφιμα είναι πιθανό να φέρουν μικρόβια. Η ύπαρξη παθογόνων μικροοργανισμών στα κατεψυγμένα προϊόντα οφείλεται στην ύπαρξη συγκεκριμένων προϋποθέσεων, όπως:

- σε επιμόλυνση του κατεψυγμένου τροφίμου από εξωτερικούς παράγοντες, ή
- στην ύπαρξη μικροοργανισμών στο εν λόγω προϊόν πριν αυτό κατεψυχθεί.

Πιο ειδικά, ένα κατεψυγμένο προϊόν μπορεί να επιμολυνθεί από εξωτερικούς παράγοντες αν κάποια από τις παρακάτω αιτίες λάβει χώρα (Δικτυακός τόπος <http://www.agrospcom.gr>)<sup>28</sup>:

- Οι εγκαταστάσεις και ο εξοπλισμός όπου γίνεται η κατάψυξη δεν είναι επαρκείς και αποτελεσματικές,
- οι συνθήκες επεξεργασίας του τροφίμου δεν είναι σωστά εκτελεσμένες ή δεν έχουν υλοποιηθεί πλήρως όλα τα στάδια που προβλέπονται,
- το HACCP δεν έχει οργανωθεί σωστά,
- η τήρηση των προαπαιτούμενων προϋποθέσεων υγιεινής τόσο των εγκαταστάσεων όσο και του προσωπικού δεν γίνεται με υπευθυνότητα,
- υπάρχει άγνοια του προσωπικού για τους κινδύνους επιμόλυνσης και ανεπάρκεια ελέγχου της καταλληλότητας των συνθηκών που επικρατούν κατά την επεξεργασία και κατάψυξη.

---

<sup>27</sup> Τζία, Μ., Παππά, Φ., 2005, *Ανάλυση επικινδυνότητας στα κρίσιμα σημεία ελέγχου (HACCP) σε χώρους μαζικής εστίασης*, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα

<sup>28</sup> Δικτυακός τόπος  
<http://www.agrospcom.gr/siteefb8.html?&file=pages.xml&catid=59&lang=el>

Όταν ένα τρόφιμο που έχει επιμολυνθεί καταψυχθεί, τότε κατά τη διατήρηση του στην κατάψυξη παρατηρείται μια συνεχής καταστροφή μικροοργανισμών. Κατά τον πρώτο καιρό που το τρόφιμο μένει στην κατάψυξη, ο ρυθμός καταστροφής των μικροοργανισμών τείνει να είναι υψηλότερος από ότι αργότερα, καθώς ο ρυθμός καταστροφής σταδιακά φθίνει.

Σε θερμοκρασίες από  $-2^{\circ}\text{C}$  έως  $-10^{\circ}\text{C}$ , οι περισσότεροι μικροοργανισμοί καταστρέφονται. Σε θερμοκρασίες κάτω των  $-15^{\circ}\text{C}$ , λιγότερα κύτταρα των μικροοργανισμών καταστρέφονται. Έχει επίσης διαπιστωθεί ότι τα σπόρια είναι πολύ ανθεκτικά στην κατάψυξη, καθώς η παραμονή τους σε συνθήκες κατάψυξης δεν οδηγεί σε αξιόλογη μείωση του αριθμού τους.

Επιπρόσθετα, ανθεκτικές στην κατάψυξη είναι οι τοξίνες του *Cl. botulinum* και του *S. aureus*. Αυτό σημαίνει ότι η κατανάλωση ενός τροφίμου που πριν καταψυχθεί είχε ήδη επιμολυνθεί με τις προαναφερθείσες τοξίνες, μπορεί να προκαλέσει τροφική δηλητηρίαση. Πέραν των δύο αυτών ομάδων τοξινών, εξίσου ανθεκτική σε συνθήκες κατάψυξης είναι οι περισσότεροι θετικοί κατά Gram μικροοργανισμοί συμπεριλαμβανομένων των βακτηρίων των γενών *Bacillus*, *Clostridium*, *Lactobacillus*, *Staphylococcus*, *Micrococcus* και *Enterococcus*. Επίσης, οι περισσότεροι παθογόνοι μικροοργανισμοί που προέρχονται από τον εντερικό σωλήνα και άλλα αρνητικά κατά Gram βακτήρια επιζούν είναι ανθεκτικά στην κατάψυξη, και δεν μειώνεται ο αριθμός τους κατά την παραμονή τους στην κατάψυξη, ειδικά αν αυτός ήταν εξαρχής μεγάλος (Δικτυακός τόπος <http://www.agrospecom.gr> ).

Επιπρόσθετα, ένα άλλο μικρόβιο που τείνει να αναπτύσσεται σε τρόφιμα που καταψύχονται είναι το μικρόβιο *Legionella*, υπεύθυνο για την νόσο των Λεγεωναρίων, το οποίο αναπτύσσεται στα υγρά των ψυκτικών μονάδων και των Air Condition όταν δεν υπάρχει καλή στεγανοποίηση των ψυκτικών μονάδων και διοχέτευση των εκροών με στεγανούς σωλήνες εκτός ψυκτικού θαλάμου.

Πέραν των μικροβιολογικών κινδύνων, η κατάψυξη των τροφίμων χαρακτηρίζεται και από χημικούς κινδύνους. Οι τελευταίοι περιγράφουν την επιμόλυνση των κατεψυγμένων τροφίμων από χημικούς επιμολυντές. Αυτό ενδέχεται να οφείλεται σε κακής ποιότητας πρώτων υλών, στην περίπτωση που αυτές προμηθεύονται από έναν

προμηθευτή ο οποίος δεν εκτελεί συχνό και αποτελεσματικό έλεγχο στα προϊόντα του.

Φυσικά, η επιμόλυνση των κατεψυγμένων τροφίμων από χημικούς επιμολυντές μπορεί να συμβεί από λανθασμένους χειρισμούς κατά την επεξεργασία, αποθήκευση και διανομή των κατεψυγμένων τροφίμων. Αν για παράδειγμα, το τρόφιμο που πρόκειται να καταψυχθεί έλθει σε επαφή με ψυκτικό μέσον, ή υπάρξει μετάδοση οσμών από κοινή αποθήκευση ή μεταφορά με άλλα προϊόντα, ή υπάρξει επιμόλυνση από απολυμαντικά-καθαριστικά ή από χημικά καταπολέμησης τρωκτικών και εντόμων (Υπουργείο Υγείας, Οδηγός Υγιεινής Νο 3)<sup>29</sup>.

Τέλος, πέραν των μικροβιολογικών και χημικών κινδύνων, για τα τρόφιμα που πρόκειται να καταψυχθούν συχνά ελλοχεύουν και φυσικοί κίνδυνοι. Στην περίπτωση αυτή, η παρουσία ξένων σωμάτων στα τρόφιμα συνήθως οφείλεται σε λάθη κατά την επεξεργασία, αποθήκευση και διανομή, μεταφορά με κιβώτια όχι καλά διατηρημένα, ή παραμονή εκτός κατάψυξης κατά την διανομή για χρονικό διάστημα περισσότερο του επιτρεπτού, κ.α (Υπουργείο Υγείας, Οδηγός Υγιεινής Νο 3).

Για την αποφυγή όλων αυτών των κινδύνων, είναι απαραίτητο η επεξεργασία, η αποθήκευση και η διανομή να λαμβάνουν χώρα υπό τις συνιστώμενες συνθήκες και με τους συνιστώμενους τρόπους. Έτσι (Mortimore & Wallace, 1998)<sup>30</sup>,

- η επεξεργασία πρέπει να γίνεται σε επιφάνειες που είναι κατασκευασμένες από υλικά που δεν αναπτύσσουν μικροοργανισμούς,
- η επεξεργασία πρέπει να γίνεται σε επιφάνειες που καθαρίζονται σχολαστικά με συνιστώμενα καθαριστικά,
- η κατάψυξη των προϊόντων να γίνεται πάντα στις σωστές θερμοκρασίες,
- κατά τη μεταφορά πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα φόρτωσης και εκφόρτωσης των προϊόντων χωρίς να καταστρέφεται η συσκευασία,
- πρέπει να διατηρούνται πάντα στις θερμοκρασίες που προβλέπονται,

---

<sup>29</sup> Υπουργείο Υγείας, *Οδηγός Υγιεινής Για τις Επιχειρήσεις Αποθήκευσης και Διανομής Τροφίμων σε συνθήκες περιβάλλοντος, ψύξης και κατάψυξης*, Οδηγός Υγιεινής Νο 3

<sup>30</sup> Mortimore,S., Wallace, C., 1998

- οι ψυκτικοί θάλαμοι στους οποίους διατηρούνται προς πώληση πρέπει να είναι καθαροί και να συντηρούνται συχνά,
- το ίδιο ισχύει και για τα φορτηγά ψυγεία μέσα στα οποία τα κατεψυγμένα τρόφιμα μεταφέρονται.

## **2.4 Νομοθεσία και αλλαγές στον τρόπο λειτουργίας των εταιριών καταψυχής προϊόντων**

Τα κατεψυγμένα τρόφιμα ανήκουν στην κατηγορία των ευπαθών προϊόντων, επομένως γίνεται απαραίτητη η διασφάλιση και διατήρηση της ποιότητας των προϊόντων αυτών ώστε η κατανάλωσή τους να μην υποβάλλει τον καταναλωτή σε οποιονδήποτε κίνδυνο. Η ευρωπαϊκή και η ελληνική νομοθεσία έχουν θεσπίσει ειδικούς κανονισμούς για τη λήψη όλων των αναγκαίων μέτρων προφύλαξης της κατάψυξης τροφίμων.

Βάσει των όσων αναλύθηκαν στην προηγούμενη ενότητα, όσον αφορά στην κτιριακή υποδομή, οι αποθήκες και οι χώροι επεξεργασίας οφείλουν να είναι ψυχωμένες και να διαθέτουν ειδικές βιομηχανικές πόρτες, κατάλληλες ράμπες και καταγραφικά θερμοκρασιών ώστε να εξασφαλίζονται οι ιδανικές συνθήκες για την κάθε διαδικασία του κάθε σταδίου της παραγωγικής διαδικασίας. Κατά το στάδιο συσκευασίας του κατεψυγμένου, αυτή πρέπει να γίνεται με κατάλληλα υλικά που παρέχουν δεδομένη προστασία έναντι των θερμοκρασιακών μεταβολών του περιβάλλοντος για την προστασία της ποιότητας του προϊόντος. Εννοείται ότι για τον ίδιο ακριβώς λόγο τόσο ο εξοπλισμός όσο και τα οχήματα που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά των κατεψυγμένων προϊόντων πρέπει επίσης να φέρουν τις κατάλληλες προδιαγραφές.

Αν και διαχρονικά η παγκόσμια βιομηχανία έχει επενδύσει τεράστια ποσά σε συστήματα διασφάλισης της ποιότητας των προϊόντων όπως είναι το HACCP και τα ISO, η εξασφάλιση ότι τα προϊόντα που φτάνουν στον τελικό καταναλωτή είναι ασφαλή και υψηλής ποιότητας μπορεί να γίνει μόνο μέσω επιβολής ρυθμιστικών κανόνων από ψήφιση αντίστοιχων νόμων.



Από τις πρώτες και πολύ σημαντικές προσπάθειες που έγιναν σε κοινοτικό επίπεδο για την νομοθετική ρύθμιση της ποιότητας των τροφίμων, και κυρίως των κατεψυγμένων, ήταν το 1971 όταν υπογράφηκε στην Γενεύη συνθήκη, που εφαρμόζεται στην Ε.Ε., και που ορίζει τις προδιαγραφές για τη μεταφορά ευπαθών προϊόντων με οχήματα, η Automotive Transport of Perishables Foodstuffs (ATP). Η τελευταία εξέδωσε το πιστοποιητικό ATP το οποίο περιγράφει τις προδιαγραφές που αφορούν στη θερμομονωτική ικανότητα των οχημάτων ψυγείων και στην απόδοση των ψυκτικών μηχανημάτων τους. Ειδικότερα, *τα οχήματα ψυγεία πρέπει να διαθέτουν ειδικά μονωμένους θαλάμους και κατάλληλο ψυκτικό εξοπλισμό, έτσι ώστε να εξασφαλίζονται θερμοκρασίες κατά τη μεταφορά από +12οC έως -20οC, ανάλογα με το είδος του μεταφερόμενου ευπαθούς προϊόντος* (Σαμψωνάκης, 2007)<sup>31</sup>.

Στο Συμβούλιο της 28ης Ιανουαρίου 2002 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου ψηφίστηκε ο κανονισμός 178/2002 «για τον καθορισμό των γενικών αρχών και απαιτήσεων» της νομοθεσίας για τα τρόφιμα. Ο εν λόγω κανονισμός αποτελεί τη βάση για την εξασφάλιση υψηλού επιπέδου προστασίας της υγείας του ανθρώπου καθώς θέσπισε τις γενικές αρχές που διέπουν τα τρόφιμα και τις ζωοτροφές αναφορικά με την ασφάλεια αυτών και την ποιότητα που λαμβάνει ο καταναλωτής. Στα πλαίσια του ίδιου κανονισμού, ιδρύθηκε η Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων (EFSA) η οποία καθορίζει τις διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται από τις επιχειρήσεις παραγωγή τροφίμων και ζωοτροφών ώστε να διασφαλίζεται η υγιεινή και η ασφάλεια των προϊόντων αυτών (Δικτυακός τόπος <http://ec.europa.eu>)<sup>32</sup>.

Το σημαντικότερο ίσως ζήτημα που εξασφάλισε ο κανονισμός 178/2002 ήταν η θέσπιση κοινοτικών κανόνων, δηλαδή εφαρμόσιμων σε όλα τα κράτη- μέλη της ΕΕ. Ο κανονισμός τονίζει ότι για να εξασφαλίζεται η ασφάλεια των τροφίμων, *είναι ανάγκη να εξετάζονται όλες οι πτυχές της αλυσίδας παραγωγής τροφίμων ως μία συνέχεια, από την πρωτογενή παραγωγή και την παραγωγή ζωοτροφής μέχρι και την πώληση ή τη διάθεση του τροφίμου στον καταναλωτή.*

---

<sup>31</sup> Σαμψωνάκης, Σ., 2007, Logistics, Αθήνα: Η Ναυτεμπορική

<sup>32</sup> Δικτυακός τόπος

[http://ec.europa.eu/geninfo/query/resultaction.jsp?QueryText=%CE%BA%CE%B1%CF%84%CE%B5%CF%88%CF%85%CE%B3%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CE%B1+&query\\_source=ENTERPRISE&swlang=el](http://ec.europa.eu/geninfo/query/resultaction.jsp?QueryText=%CE%BA%CE%B1%CF%84%CE%B5%CF%88%CF%85%CE%B3%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CE%B1+&query_source=ENTERPRISE&swlang=el)

Επιπλέον, ο ίδιος κανονισμός ίδρυσε το Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF) - Σύστημα Έγκαιρης Προειδοποίησης για τα Τρόφιμα και τις Ζωοτροφές, το οποίο είναι ένα δίκτυο για την κοινοποίηση άμεσων ή έμμεσων κινδύνων για την υγεία των ανθρώπων και των ζώων που προέρχονται από τρόφιμα ή ζωοτροφές. Στο σύστημα αυτό συμμετέχουν τα κράτη μέλη, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή και η EFSA. Το 2005 με την ψήφιση της ΚΥΑ 18386 (ΦΕΚ 1745/Β'/14.12.05) ορίστηκε ως σημείο επαφής της Ελλάδας για τα τρόφιμα ο Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων (ΕΦΕΤ), ως ο εκπρόσωπος τη χώρας για το RASFF.

Πιο ειδικά, στην Ελλάδα τέθηκε σε ισχύ το 2004 ο Αναπτυξιακός Νόμος 3299/2004, που αφορά στην παροχή επιδότησης στις εταιρείες οι οποίες δραστηριοποιούνται σε κλάδους τροφίμων και εφοδιαστικής αλυσίδας. Η έννοια της τελευταίας περιλαμβάνει υπηρεσίες όπως η παραλαβή, μεταφορά, αποθήκευση, συσκευασία και ανεφοδιασμός σε επιχειρηματικές μονάδες υλικών και εμπορευμάτων που δεν ανήκουν αμιγώς στην παραγωγή των τροφίμων αλλά είναι επικουρικές υπηρεσίες στην παραγωγική διαδικασία. Ο Νόμος αποσκοπεί στην παροχή επιδότησης ώστε οι επιχειρήσεις αυτές να μπορέσουν να επενδύσουν σε κατάλληλες υποδομές αποθήκευσης, συσκευασίας ή οτιδήποτε απαιτείται στην υπηρεσία που παρέχουν στο πλαίσιο του εκσυγχρονισμού της εφοδιαστικής αλυσίδας (Κοντοβερός, 2007)<sup>33</sup>.

---

<sup>33</sup> Κοντοβερός, Χ., 2007, Cold chain, Τεύχος10, Αθήνα: Supply chain & Logistics

## Κεφάλαιο 3: Μεθοδολογία ερευνητικού τμήματος εργασίας

### 3.1 Σκοπός της μελέτης

Όπως φαίνεται από την μέχρι τώρα ανάλυση, η αβεβαιότητα που χαρακτηρίζει το οικονομικό περιβάλλον της χώρας αλλά και ο μεγάλος βαθμός ανταγωνισμού ωθούν τις επιχειρήσεις του κλάδου τροφίμων να προβούν σε ενέργειες βελτίωσης της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων. Με την υιοθέτηση πρακτικών πιστοποίησης υψηλής ποιότητας, όπως είναι τα Πρότυπα ISO, οι εταιρίες αποδεικνύουν την αποτελεσματικότητα των παραγωγικών τους διαδικασιών και επιβεβαιώνουν την ασφάλεια των προϊόντων.

Η σύγχρονη βιβλιογραφία περιλαμβάνει διάφορες μελέτες ανάπτυξης σχεδίων και Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας που βασίζονται στις αρχές του HACCP, το οποίο σαν διαδικασία είναι συνεπές με τις απαιτήσεις των ISO 22000 που αφορούν στα τρόφιμα<sup>34</sup>. Τέτοιες μελέτες σε διεθνές επίπεδο σχετικά με εταιρίες παραγωγής τροφίμων είναι αυτές των Kök (2009)<sup>35</sup> σε μια τούρκικη εταιρία παραγωγής προϊόντων ζύμης, των Scipioni et al. (2002)<sup>36</sup> σε μία εταιρία ζαχαροπλαστικής και πολλές ακόμη μελέτες. Σε ελληνικό επίπεδο, τέτοιες μελέτες έχουν κατά κύριο λόγο διεξαχθεί σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό πανεπιστημιακό επίπεδο, όπως η μελέτη της Καραδήμα (2010)<sup>37</sup> και του Μαϊμαρέλη (2009)<sup>38</sup>. Όμως, από τις μελέτες αυτές που μελετήθηκαν στα πλαίσια εκπόνησης της παρούσας εργασίας, διαπιστώθηκε ότι δεν έχει υπάρξει προηγούμενη μελέτη που να αφορά στην ανάπτυξη ενός εγχειριδίου Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας βασισμένο στις αρχές του HACCP (το οποίο με

---

<sup>34</sup> Surak, J., 2007

<sup>35</sup> Kök, M. S., 2009

<sup>36</sup> Scipioni, A., Saccarola, G., Centazzo, A., Arena, F., 2002

<sup>37</sup> Καραδήμα, Σ., 2010, *Εφαρμογή συστήματος διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων σε βιοτεχνία εισαγωγής, συσκευασίας, διανομής τροφίμων- Στοιχεία κόστους ασφάλειας, ποιότητας και επικύρωσης*, Διπλωματική Εργασία Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

<sup>38</sup> Μαϊμαρέλης, Γ., 2009, *Περιπτώσεις μελέτης εφαρμογής HACCP στη βιομηχανία τροφίμων*, Διπλωματική Εργασία Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών Τμήματος Μηχανικών Περιβάλλοντος Πολυτεχνείου Κρήτης, Χανιά

τη σειρά του είναι βασισμένο στις απαιτήσεις του ISO 22000) για εταιρία κατεψυγμένων τροφίμων.

Η παρούσα εργασία αποσκοπεί στην ανάπτυξη ενός εγχειριδίου βημάτων για εταιρίες κατάψυξης τροφίμων μέσα από την πρόταση ανάπτυξης ενός σχεδίου HACCP (όπως αυτό προβλέπεται από τα Πρότυπα ISO 22000) για μια μικρομεσαία ελληνική εταιρία κατάψυξης κυρίως αλιευμάτων.

### **3.2 Μεθοδολογία μελέτης περίπτωσης**

Στην παρούσα εργασία γίνεται ανάπτυξη όλων των βημάτων στα οποία πρέπει να προβεί μια ελληνική εταιρία κατάψυξης τροφίμων ώστε να αναπτύξει ένα σύστημα HACCP βάσει των απαιτήσεων των ISO 22000.

Για τις ανάγκες της εργασίας, επιλέχθηκε η επιχείρηση ΒΟΓΓΙΑΡΟΣ Κ. η οποία δραστηριοποιείται στον χώρο των τροφίμων από το 1976 στον Νομό Αττικής και απασχολεί 3 άτομα. Η εταιρία εμπορεύεται κυρίως κατεψυγμένα αλιεύματα ( ψάρια - οστρακοειδή - μαλάκια κλπ), λαχανικά και ένα μικρό ποσοστό κρεατινών. Εμπορεύεται κυρίως ψάρια κατεψυγμένα επί του πλοίου (Frozen on board) και λιγότερο επεξεργασμένα αλιεύματα<sup>39</sup>.

Ο λόγος για τον οποίο αυτή η μικρή επιχείρηση λαμβάνει την απόφαση να πιστοποιηθεί με ISO 22000 είναι η εξασφάλιση ποιοτικών, υγιεινών και ασφαλών προϊόντων για τους καταναλωτές- πελάτες. Είναι αναμενόμενο ότι η λειτουργία της επιχείρησης βάσει των προδιαγραφών του Προτύπου θα επιφέρει ποιοτικότερες διεργασίες και επομένως ποιοτικότερα προϊόντα, που σταδιακά θα προσελκύσουν τόσο νέες συνεργασίες όσο και γενικότερα μεγαλύτερη πελατεία. Η εταιρία θα μπορέσει έτσι να γίνει πιο ανταγωνιστική και διαχρονικά να αποκτήσει ένα καλύτερο μερίδιο αγοράς.

Πριν την ανάπτυξη του συστήματος, η εταιρία πρέπει να:

---

<sup>39</sup> Πληροφορίες από συνέντευξη.

- Χαρακτηρίζεται από βεβαιότητα στην απόφαση δέσμευσης στις προδιαγραφές του Προτύπου,
- Είναι έτοιμη για τυχόν δυσκολίες που δύνανται να προκύψουν στην πορεία,
- Εμπιστεύεται τη γνώμη της ομάδας ανάπτυξης του Συστήματος,
- Να μην διστάζει να επικοινωνεί μαζί τους για επίλυση προβλημάτων και αποριών αν θεωρεί ότι αυτές είναι ζωτικής σημασίας για την παραγωγική διαδικασία.

Στο επόμενο κεφάλαιο, αναλύονται όλα τα βήματα ανάπτυξης ενός σχεδίου HACCP βάσει των απαιτήσεων των ISO 22000 για την εταιρία αυτή.

## **Κεφάλαιο 4: Μελέτη περίπτωσης- ανάπτυξη ενός σχεδίου HACCP με βάση τις αρχές του ISO 22000**

### **4.1 Προϋποθέσεις για την σωστή εφαρμογή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας βάσει HACCP**

Όπως είναι αναμενόμενο, το Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας για την αλυσίδα αξίας τροφίμων μπορεί να διαφέρει αισθητά από επιχείρηση σε επιχείρηση, καθώς η κάθε κατηγορία τροφίμου έχει ιδιαιτερότητες και η διαδικασία παραγωγής, επεξεργασίας ή διανομής του χαρακτηρίζεται από ειδικές συνθήκες. Έτσι, η ανάπτυξη ενός τέτοιου συστήματος προϋποθέτει μια προσεκτική μελέτη της εταιρίας στην οποία θα εφαρμοστεί, της αγοράς στην οποία η εταιρία ανήκει και φυσικά πρέπει να είναι προσαρμοσμένο στις ανάγκες και τις ιδιαιτερότητες της επιχείρησης και των λειτουργιών της.

Όπως σε κάθε προσπάθεια εισαγωγής της έννοιας της ποιότητας και της βελτίωσης αυτής σε μια επιχείρηση, η διοίκηση και οι υπεύθυνοι πρέπει να δεσμευτούν απέναντι στις αρχές και τις απαιτήσεις πάνω στις οποίες το Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας από το Πρότυπο θα βασιστεί. Η ένταξη νέων διαδικασιών στην καθημερινότητα και ρουτίνα της επιχείρησης συχνά προκαλεί αντιδράσεις, καθώς ζητείται από κάθε εργαζόμενο να τροποποιήσει τις συνήθειές του ώστε να λάβει χώρα η εφαρμογή του Συστήματος και των όσων αυτό απαιτεί<sup>40</sup>. Για να αποφευχθεί η πιθανότητα ότι η όλη προσπάθεια θα αποτύχει λόγω άρνησης των εργαζομένων να συμμορφωθούν, είναι έργο της Διοίκησης να ενημερώσει και να συζητήσει με τους εργαζομένους τις νέες συνθήκες που θα επικρατούν μετά την εφαρμογή του Συστήματος.

Καθώς η διασφάλιση ποιότητας στα κατεψυγμένα τρόφιμα είναι μείζον θέμα για την επιτυχή πορεία και τη βιωσιμότητα της εταιρίας στο αβέβαιο οικονομικό περιβάλλον της χώρας, προτείνεται στον Γενικό Διευθυντή η ανάληψη κάποιων πρωτοβουλιών

---

<sup>40</sup> Fok, L., Fok, W., Hartman, S., 2001, Exploring the relationship between total quality management and information systems development, *Information and Management*, Volume 38, pp. 355-371

που θα ενισχύσουν την αποτελεσματικότητα τόσο της ανάπτυξης όσο και εφαρμογής του Συστήματος. Αυτές είναι<sup>41</sup>:

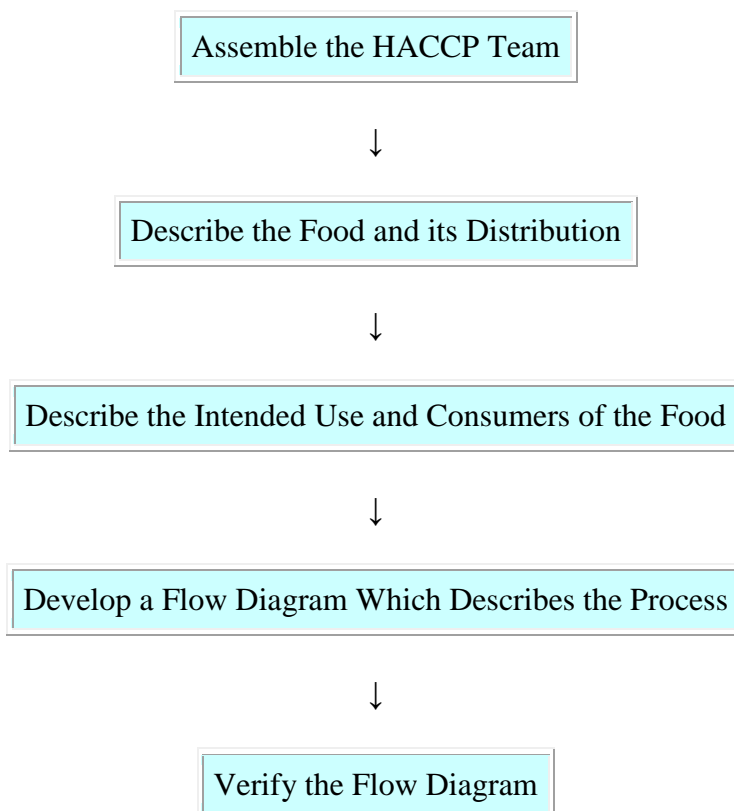
- Η συζήτηση των σχετικών θεμάτων από την πλευρά των εργαζομένων και επίλυση τυχόν αποριών που αυτοί έχουν,
- Εκπαίδευση αυτών με ειδικά σεμινάρια,
- Διοργάνωση συναντήσεων με την ομάδα που θα αναπτύξει το Σύστημα,
- Συνεργασία με όλα τα μέλη της ομάδας ώστε αυτοί να έχουν πρόσβαση σε όλες τις πληροφορίες της εταιρείας που απαιτούνται για την ορθή ανάπτυξη του Συστήματος.

---

<sup>41</sup> Αρβανιτογιάννης, Ι., Σάνδρου, Δ., Κούρτης, Λ., 2001, *Ασφάλεια τροφίμων- Εφαρμογή της Ανάλυσης Επικινδυνότητας και Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (HACCP) στις βιομηχανίες Τροφίμων και Ποτών*, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2001

## 4.2 Στάδια ανάπτυξης συστήματος HACCP

Προκειμένου να αναπτυχθεί ένα Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας που θα βασίζεται στις αρχές του HACCP, πρέπει να λάβουν χώρα τα εξής βήματα πριν την έναρξη ανάπτυξης του Συστήματος αυτού:



**Διάγραμμα 4.1: Προκαταρκτικές ενέργειες για την ανάπτυξη Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας**

Πηγή: <http://www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/HACCP/ucm2006801.htm>

Συνεπώς, προτείνεται στην διοίκηση της εταιρίας ΒΟΓΙΑΡΟΣ Κ. να προβεί στα βήματα αυτά ώστε να ξεκινήσει άμεσα η ανάπτυξη του Συστήματος.



#### 4.2.1 Επιλογή της ομάδας HACCP

Όταν μια επιχείρηση επιθυμεί να προβεί σε ανάπτυξη ενός Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας, είναι αναμενόμενο ότι δεν κατέχει τις γνώσεις και δεν διαθέτει την εμπειρία για την ανάπτυξη της διαδικασίας που απαιτείται. Διαθέτει όμως είναι ιδιαίτερα σημαντικές γνώσεις και πληροφορίες για τα προϊόντα, για τις διαδικασίες παραγωγής και τους πιθανούς κινδύνους που υπάρχουν σε αυτήν. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι η ομάδα ανάπτυξης του Συστήματος προϋποθέτει άτομα με πρακτικές γνώσεις υλοποίησης του τελευταίου αλλά και άτομα που να γνωρίζουν τα παραγόμενα προϊόντα και τα χαρακτηριστικά τους. Συνεπώς, η ομάδα που θα αναπτύξει το Σύστημα για την ΒΟΓΙΑΡΟΣ Κ. πρέπει να αποτελείται από άτομα και των δύο κατηγοριών ώστε να είναι σε θέση<sup>42</sup>:

- Να αναγνωρίσει τα σημεία ενδιαφέροντος στην παραγωγική διαδικασία,
- Να εντοπίζει τους κινδύνους που υπάρχουν σε αυτή,
- Να αναπτύξει διεργασίες που να εξασφαλίζουν την ασφάλεια και υγιεινή των κατεψυγμένων τροφίμων,
- Να ελέγχει τις διεργασίες αυτές,
- Να αξιολογεί και να ανατροφοδοτεί τη σωστή λειτουργία των διεργασιών και του συστήματος.

Συνεπώς, καθώς στη ΒΟΓΙΑΡΟΣ Κ. ήδη εργάζονται άτομα που γνωρίζουν τα χαρακτηριστικά των κατεψυγμένων τροφίμων, η εταιρία πρέπει να αναζητήσει και να προσλάβει άτομα που να έχουν γνώσεις σχετικές με:

- Την τεχνολογία και τον εξοπλισμό στις γραμμές παραγωγής κατάψυξης,
- Την ροή της εφαρμοζόμενης παραγωγικής διαδικασίας,
- Τις απαιτήσεις του Προτύπου,

---

<sup>42</sup> Τζιά, Κ., Παππά, Φ., 2005, *Ανάλυση επικινδυνότητας στα κρίσιμα σημεία ελέγχου (HACCP) σε χώρους μαζικής εστίασης*, Παπασωτηρίου, Αθήνα

- Τις αρχές του HACCP.

Η εταιρία μπορεί να απευθυνθεί σε εταιρίες ειδικευμένες για την παροχή συμβουλευτικής συνεργασίας στην ανάπτυξη τέτοιων συστημάτων. Τα άτομα που θα προσληφθούν για τις παραπάνω γνώσεις θα συνεργάζονται με την διοίκηση της εταιρίας ώστε οι εξειδικευμένες γνώσεις της τελευταίας για τα κατεψυγμένα τρόφιμα και τις εκτελούμενες διεργασίες να ληφθούν υπόψη στην ανάπτυξη του Συστήματος. Καθώς η εταιρία ΒΟΓΙΑΡΟΣ Κ. απασχολεί λίγα άτομα (τρία στο σύνολο) που ταυτόχρονα συμμετέχουν και στις διοικητικές αποφάσεις της, κρίνεται ορθό όλοι οι εργαζόμενοι να συμμετέχουν στην ομάδα.

Αφού η εταιρία επιλέξει την εταιρία συμβούλων με την οποία θα συνεργαστεί, κρίνεται φρόνιμο να οριστεί ένας γενικός υπεύθυνος της ομάδας. Το άτομο αυτό θα<sup>43</sup>:

- συντονίζει το έργο όλης της ομάδας,
- ακούει και συζητάει τα προβλήματα κάθε μέλους αυτής,
- προτείνει αλλαγές βάσει των γεγονότων που προκύπτουν,
- επιβλέπει το έργο ώστε όλες οι ενέργειες να γίνονται μέσα στα προκαθορισμένα χρονικά πλαίσια,
- εξασφαλίζει την τήρηση των απαιτήσεων της ΒΟΓΙΑΡΟΣ Κ. για το Σύστημα,
- κατανέμει αρμοδιότητες στην υπόλοιπη ομάδα,
- διοργανώνει και συντονίζει τις συναντήσεις
- επιλύει κάθε πρόβλημα που δημιουργείται.

Τέλος, η ομάδα πρέπει να καθορίσει τον αριθμό των συναντήσεων και τις ημερομηνίες που αυτές θα λάβουν χώρα. Πρέπει επίσης να ορίσει τον τόπο, την ώρα και τους στόχους κάθε συνάντησης.

---

<sup>43</sup> Τζιά, Κ., Παππά, Φ., 2005

#### 4.2.2 Περιγραφή του προϊόντος (τροφίμου)

Για να ξεκινήσει η ανάπτυξη του Συστήματος, η ομάδα πρέπει να καταγράψει λεπτομερώς τα χαρακτηριστικά των κατεψυγμένων προϊόντων της ΒΟΓΙΑΡΟΣ Κ.

Πιο ειδικά, πρέπει να καθοριστούν<sup>44</sup>:

- Τα είδη των τροφίμων που καταψύχονται (αλιεύματα, ήδη κατεψυγμένα κρέατα και λαχανικά),
- Τη μορφή έχει το τελικό προϊόν που πωλείται στον καταναλωτή,
- Ποιές μέθοδοι επεξεργασίας και συσκευασίας ακολουθούνται,
- Ποιά είναι η σύσταση των προϊόντων,
- Τί χαρακτηριστικά αυτών ενδέχεται να επηρεαστούν από διάφορους παράγοντες ώστε να προκληθούν κίνδυνοι για την ασφάλεια και ποιότητα του κατεψυγμένου τροφίμου,
- Ποιά η διάρκεια ζωής του κάθε τροφίμου,
- Σε ποιές συνθήκες αποθήκευσης διατηρείται,
- Πώς γίνεται η διανομή του και τί συνθήκες πρέπει να επικρατούν στο μέσο διανομής.

#### 4.2.3 Περιγραφή της σχεδιαζόμενης χρήσης του προϊόντος

Όπως είναι λογικό, τα κατεψυγμένα τρόφιμα σχεδιάζονται για την απόψυξή τους από τον καταναλωτή στις σωστές συνθήκες ώστε να επεξεργαστούν με την κατάλληλη μαγειρική μέθοδο και να καταναλωθούν.

Καθώς τα κατεψυγμένα τρόφιμα πρέπει να αποψύχονται σε ειδικές θερμοκρασίες, είναι σημαντικό να καθοριστεί εάν υπάρχουν κίνδυνοι υγείας από την λανθασμένη απόψυξη και αν ναι, ποιοί είναι αυτοί. Επιπλέον, πρέπει να καθοριστεί εάν τα

---

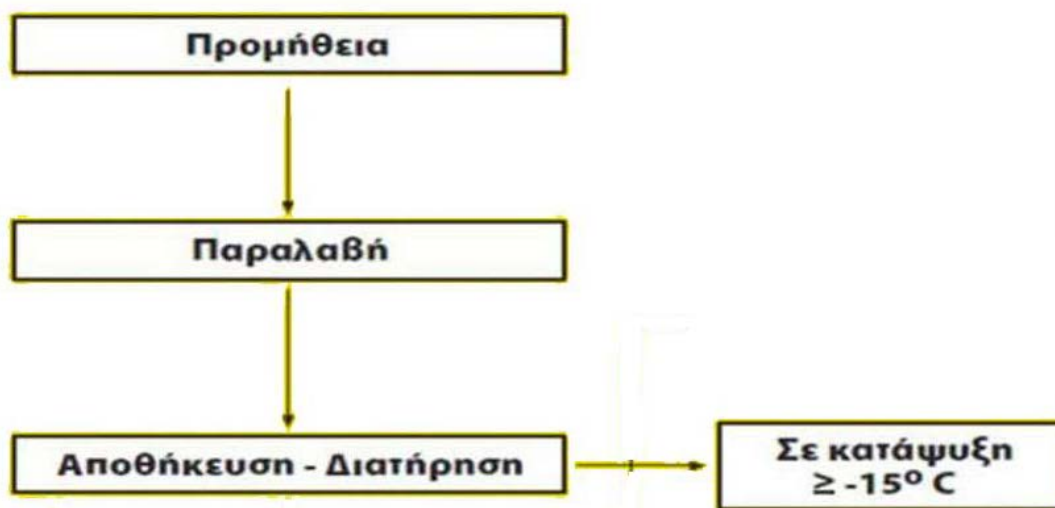
<sup>44</sup> Υπουργείο Ανάπτυξης – ΕΦΕΤ, 2001, *ΟΔΗΓΟΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ Νο 1 Για τις επιχειρήσεις Μαζικής Εστίασης και Ζαχαροπλαστικής*, Έκδοση Πανελλήνια Ομοσπονδία Εστιατορικών Συναφών Επαγγελματιών (Π.Ο.Ε.Σ.Ε), Αθήνα

τρόφιμα που καταψύχει η εταιρία είναι κατάλληλα για όλες τις ομάδες καταναλωτών, μεταξύ αυτών και βρέφη, εγκύους και ηλικιωμένους.

#### 4.2.4 Κατασκευή του διαγράμματος ροής της παραγωγικής διαδικασίας

Το διάγραμμα ροής αποσκοπεί στο να περιγράψει τα στάδια που ακολουθεί η παραγωγική διαδικασία. Σκοπός είναι να ενημερώσει όχι μόνο για τα στάδια που αφορούν την επεξεργασία και κατάψυξη των τροφίμων από τη στιγμή που τα αναλαμβάνει η εν λόγω εταιρία, αλλά και για αυτά που προηγούνται και ακολουθούν στην τροφική αλυσίδα των κατεψυγμένων τροφίμων.

Η εταιρία ΒΟΓΙΑΡΟΣ Κ. παράγει κατά κύριο λόγο κατεψυγμένα αλιεύματα ή παραλαμβάνει τα αλιεύματα και τα καταψύχει, ενώ εμπορεύεται σε μικρό βαθμό ήδη κατεψυγμένα κρέατα και λαχανικά. Έτσι, το διάγραμμα ροής για την εμπορία ήδη κατεψυγμένων ψαριών, κρεατικών και λαχανικών έχει ως εξής:



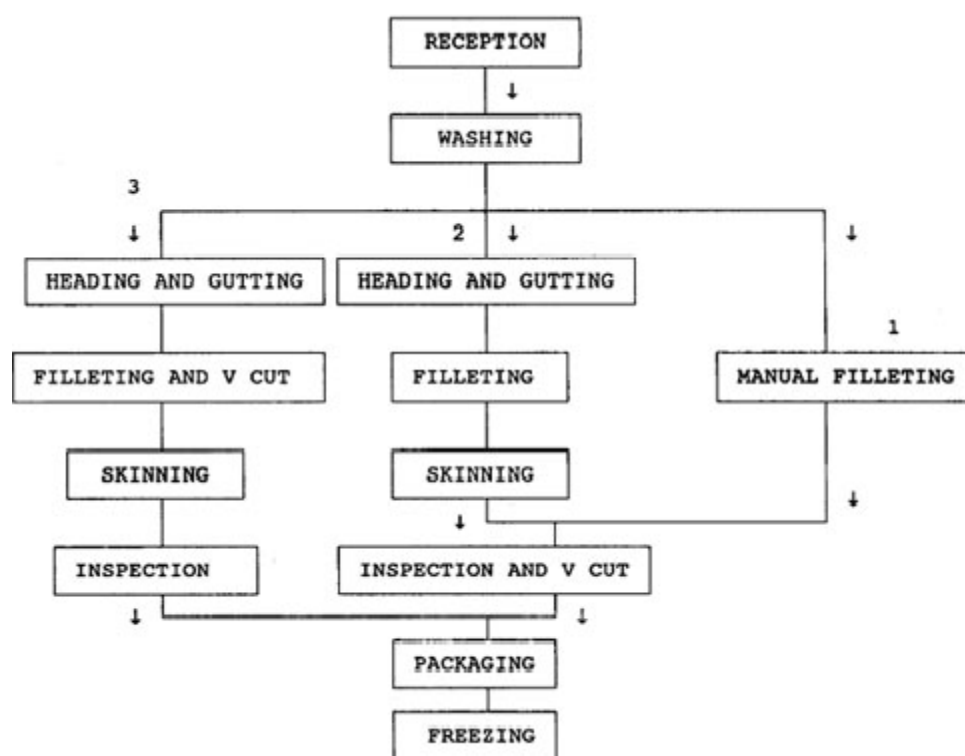
Διάγραμμα 4.2: Διάγραμμα Ροής Κατεψυγμένων Ψαριών

Πηγή: Περιφέρεια Κρήτης<sup>45</sup>

<sup>45</sup> Περιφέρεια Κρήτης, 8/2/2013, *Επικαιροποίηση της ενημέρωσης αρμοδίων Υπηρεσιών για τη συγκέντρωση απαραίτητων δικαιολογητικών - αποστολή φακέλου για τη γνωμοδότηση της Υγειονομικής Υπηρεσίας περί χορηγήσεως αδειάς ίδρυσης και λειτουργίας καταστήματος Υγειονομικού ενδιαφέροντος*, Αρ. Πρωτ.: οικ. 1765, Ηράκλειο

Όπως φαίνεται διαγραμματικά, όταν τα κατεψυγμένα τρόφιμα φτάνουν στην εταιρία η τελευταία προβαίνει στην κατάψυξή τους, δηλαδή την διατήρησή τους υπό τις συνθήκες που φτάνουν στην εταιρία.

Πέραν της διατήρησης των ήδη κατεψυγμένων τροφίμων, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, η εταιρία σε μικρό ποσοστό αναλαμβάνει η ίδια την επεξεργασία και κατάψυξη λιγότερο επεξεργασμένων ψαριών. Σύμφωνα με την Διεθνή Οργάνωση Τροφίμων και Γεωργίας (FAO), το διάγραμμα ροής για κατεψυγμένα ψάρια έχει ως εξής:



Διάγραμμα 4.3: Διάγραμμα Ροής Κατεψυγμένων Ψαριών

Πηγή: FAO<sup>46</sup>

Όπως φαίνεται διαγραμματικά, όταν τα αλιεύματα φτάνουν στην εταιρία και πλένονται, υπάρχουν τρεις περιπτώσεις επεξεργασίας. Η πρώτη είναι το φιλετάρισμα από έναν εργαζόμενο, η δεύτερη να περάσει από μηχάνημα που αποκεφαλίζει και

<sup>46</sup> Δικτυακός τόπος: <http://www.fao.org/docrep/003/v8490e/v8490e04.htm>

κόβει το ψάρι και η τρίτη είναι να περάσει από μηχάνημα που αποκεφαλίζει και κόβει το ψάρι με τακτική V τομής. Στην πορεία, στις δύο τελευταίες μεθόδους το αποτέλεσμα του μηχανήματος ελέγχεται από τον εργαζόμενο και στην συνέχεια, ανεξάρτητα από ποιά μέθοδο έγινε η τομή, τα τεμάχια πακετάρονται και καταψύχονται.

Αναφορικά με τον εξοπλισμό που η παραπάνω διαδικασία και τα στάδια απαιτούν, αυτός είναι:

- 10 ψυγεία Βιτρίνες κατάψυξης ,
- ένας ψυκτικός θάλαμος 40 κυβικών,
- μια κορδέλα κοπής και επεξεργασίας ψαριών,
- ανοξείδωτοι πάγκοι εργασίας και
- ένα επαγγελματικό φορτηγό με ψυκτικό θάλαμο για την μεταφορά και την διακίνηση των προϊόντων.

#### **4.2.5 Επαλήθευση του διαγράμματος ροής**

Στο σημείο αυτό η ομάδα θα μελετήσει από την αρχή το διάγραμμα ροής, ώστε όλοι οι εργαζόμενοι της ΒΟΓΙΑΡΟΣ Κ. να είναι σύμφωνοι προς την λεπτομερή απεικόνιση των διαδικασιών που ακολουθούνται. Η διαδικασία της επαλήθευσης των στοιχείων του διαγράμματος έχει ιδιαίτερη σημασία καθώς όλες οι αποφάσεις που θα λαμβάνονται για την ανάπτυξη και εφαρμογή του Συστήματος θα βασίζονται πάνω στο εν λόγω διάγραμμα. Το διάγραμμα ροής μπορεί να τροποποιείται αν αυτό κρίνεται απαραίτητο αν για κάποιο λόγο κάποια διαδικασία τροποποιηθεί.

### 4.3 Οι αρχές του Συστήματος HACCP

Αφού όλα τα παραπάνω βήματα λάβουν χώρα, η εταιρία θα προβεί σε μία σειρά βημάτων – αρχών του HACCP. Αυτά εφαρμόζονται ώστε να διασφαλιστεί ότι το Σύστημα θα αναπτυχθεί με ακρίβεια και αποτελεσματικότητα.

#### 4.3.1 Καταγραφή των κινδύνων σε όλα τα στάδια της παραγωγής και των αντίστοιχων προληπτικών μέτρων (Αρχή 1η)

Η ομάδα στο στάδιο αυτό θα προσδιορίσει όλους τους κινδύνους (βιολογικούς, χημικούς ή φυσικούς) που θα μπορούσαν να συμβούν σε κάθε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας και να περιγράψει τα προληπτικά μέτρα που μπορεί να χρησιμοποιηθούν για τον έλεγχο και την αντιμετώπιση των κινδύνων αυτών. Καθώς η εταιρία ΒΟΓΙΑΡΟΣ Κ. εμπορεύεται ήδη κατεψυγμένα τρόφιμα αλλά και προβαίνει στην κατάψυξη αλιευμάτων σε μικρή κλίμακα, οι κίνδυνοι που ενδέχεται να υπάρχουν είναι οι εξής<sup>47</sup>:

- Μικροβιολογικοί κίνδυνοι: τα τρόφιμα κατάψυξης να φέρουν παθογόνους μικροοργανισμούς. Αυτό συμβαίνει είτε πριν την κατάψυξη ή ενώ το τρόφιμο είναι ήδη κατεψυγμένο. Ειδικότερα, αναφορικά με τα ήδη κατεψυγμένα τρόφιμα που εμπορεύεται η εταιρία, η τελευταία πρέπει προληπτικά να φροντίζει ώστε οι συνθήκες διατήρησης, αποθήκευσης και μεταφοράς των κατεψυγμένων είναι αυτές που δηλώνει ο προμηθευτής. Η εταιρία πρέπει να φροντίζει ώστε τόσο τα ψυγεία, ο ψυκτικός θάλαμος όσο και το φορτηγό μεταφορών να διατηρούν όντως τις θερμοκρασίες αυτές. Επιπλέον, αναφορικά με τα αλιεύματα που καταψύχει, πρέπει να τηρούνται οι προαπαιτούμενες προϋποθέσεις υγιεινής τόσο των εγκαταστάσεων όσο και του προσωπικού, ώστε η διαδικασία της κατάψυξης να γίνεται με υπευθυνότητα.
- Χημικοί κίνδυνοι: αυτοί συμβαίνουν από λανθασμένους χειρισμούς κατά την επεξεργασία, αποθήκευση και διανομή των κατεψυγμένων τροφίμων. Για την εν λόγω εταιρία, αναφορικά με τα ήδη κατεψυγμένα τρόφιμα που εμπορεύεται, πρέπει να επιβεβαιώσει ότι οι προμηθευτές της προβαίνουν σε

---

<sup>47</sup> Υπουργείο Ανάπτυξης – ΕΦΕΤ , 2001

συχνό έλεγχο στον εξοπλισμό που έρχεται σε επαφή με τα κατεψυγμένα τρόφιμα που την προμηθεύει. Επιπλέον, αναφορικά με τα αλιεύματα που καταψύχει, πρέπει να προβαίνει και η ίδια η εταιρία στον συχνό έλεγχο των δικών της εξοπλισμών ώστε να μην γίνει επιμόλυνση των κατεψυγμένων τροφίμων από χημικούς επιμολυντές.

- Φυσικοί κίνδυνοι: πρέπει το προσωπικό της εταιρίας να είναι προσεκτικό με την κατάψυξη, ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος αλλαγής των προκαθορισμένων θερμοκρασιών είτε από ανθρώπινο λάθος και αμέλεια, αλλά και από τυχόν άλλα γεγονότα που μπορεί να βλάψουν τα κατεψυγμένα τρόφιμα (πχ. διακοπή ηλεκτρικού ρεύματος).

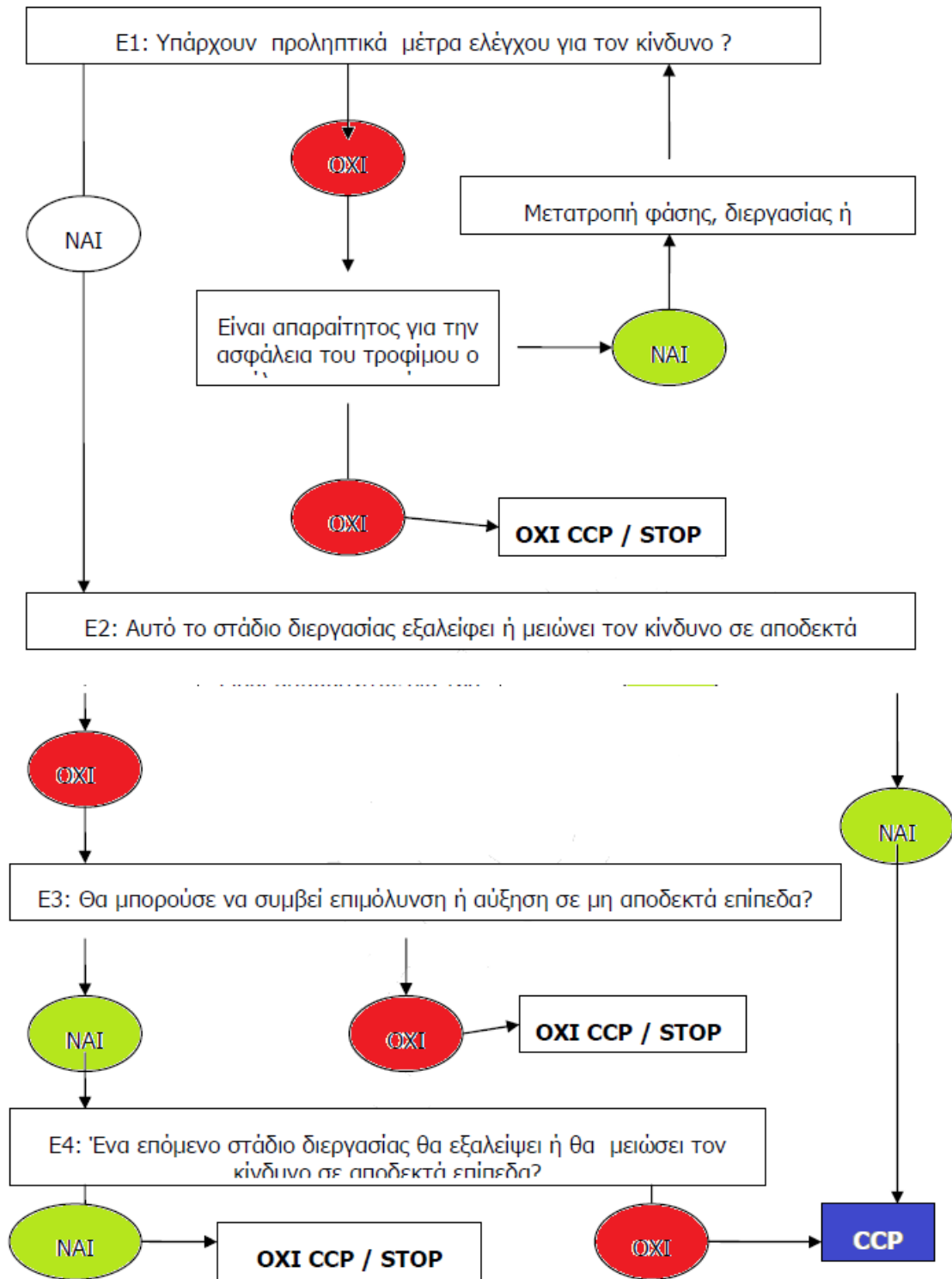
#### **4.3.2 Καθορισμός των CCPs εφαρμόζοντας το διάγραμμα αποφάσεων (Αρχή 2η)**

Ο καθορισμός των CCPs (κρίσιμων σημείων ελέγχου) πραγματοποιείται με την εφαρμογή του Διαγράμματος Αποφάσεων, όπως ορίζει το HACCP<sup>48</sup>. Έτσι, το διάγραμμα αυτό έχει ως εξής:

---

<sup>48</sup> Αρβανιτογιάννης, Ι., Σάνδρου, Δ., Κούρτης, Λ., 2001





Διάγραμμα 4.4: Διάγραμμα Αποφάσεων

Το διάγραμμα αποφάσεων θα απαντηθεί για κάθε στάδιο της εταιρίας ΒΟΓΙΑΡΟΣ Κ., δηλαδή για την προμήθεια, παραλαβή και αποθήκευση. Καθώς στην παραλαβή υπάρχει περίπτωση να γίνει επεξεργασία και κατάψυξη, θα πρέπει και για την

περίπτωση αυτή να εφαρμοστεί και να απαντηθεί το διάγραμμα. Σκοπός είναι να προκύψουν τα CCPs.

#### 4.3.3 Καθορισμός των κρίσιμων ορίων για τα CCPs (Αρχή 3η)

Με τον όρο «κρίσιμο όριο», η εταιρία προσδιορίζει τη μέγιστη και την ελάχιστη τιμή που μπορεί να πάρει κάθε παράμετρος που πρέπει να ελέγχεται σε ένα CCP με σκοπό να παραμείνει μέσα στα όρια αυτά. Αν η παράμετρος υπερβεί τη μέγιστη ή την ελάχιστη τιμή, τότε το τρόφιμο δεν επεξεργάζεται ή στην προκειμένη περίπτωση καταψύχεται σε ασφαλής συνθήκες λειτουργίας. Ο σκοπός των κρίσιμων ορίων είναι οι παράμετροι αυτοί να διατηρηθούν μέσα στα όρια αυτά ώστε να διασφαλίζεται η ασφάλεια του παραγόμενου τροφίμου<sup>49</sup>.

Η ΒΟΓΙΑΡΟΣ Κ. πρέπει να αναπτύξει κρίσιμα όρια για κάθε φυσική και χημική παράμετρο που ενδέχεται να συναντηθεί σε ένα CCP. Για να γίνει αυτό, η ομάδα ή έστω κάποιος υπεύθυνος πρέπει να μελετήσει τις νομοθετικές ρυθμίσεις αναφορικά με τις διεργασίες της επιχείρησης. Πηγές ανεύρεσης τέτοιων πληροφοριών είναι<sup>50</sup>:

- ο Κώδικας τροφίμων και ποτών,
- οι προδιαγραφές που θέτουν οι προμηθευτές,
- επιστημονικές μελέτες από αρμόδιους φορείς αναφορικά με την ύπαρξη μικροβιολογικών, χημικών και φυσικών κινδύνων,
- έρευνες από κυβερνητικούς φορείς,
- προδιαγραφές των κατασκευαστών των ειδικών εξοπλισμών, όπως τα επιτρεπτά επίπεδα υγρασίας, θερμοκρασίας, κτλ., ακόμη και
- εξωτερικούς συμβούλους της εταιρίας για εμπορικά ζητήματα.

---

<sup>49</sup> Αρβανιτογιάννης, Ι., Τζούρος, Ν., 2004, *Οδηγός Καταναλωτή για ασφαλή μεταχείριση τροφίμων*, Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα

<sup>50</sup> Αρβανιτογιάννης, Ι., Σάνδρου, Δ., Κούρτης, Λ., 2001

Στη συνέχεια θα προσδιορίσει όλες τις φυσικές και χημικές παραμέτρους που πρέπει πάντα να λαμβάνουν τιμές εντός κάποιων ορίων, να τις παρουσιάσει στην υπόλοιπη ομάδα και να προσδιοριστούν έτσι τα κρίσιμα όρια.

#### **4.3.4 Εγκατάσταση συστήματος παρακολούθησης των CCPs και των κρίσιμων ορίων τους (Αρχή 4η)**

Η ομάδα πρέπει να ορίσει ένα άτομο υπεύθυνο για την παρακολούθηση και τον έλεγχο των CCPs. Ο υπεύθυνος αυτός προβαίνει σε τακτικές και προγραμματισμένες μετρήσεις και ελέγχους των CCPs αναφορικά με τα κρίσιμα όριά του. Ο σκοπός είναι να εξασφαλίζεται ότι τα κρίσιμα όρια τηρούνται και αν τύχει κάποια μέτρηση να αποφέρει τιμή εκτός αυτών, τότε να ακολουθηθεί μια προκαθορισμένη από την ομάδα διαδικασία που να επαναφέρει την παράμετρο μέσα στα επιτρεπτά όρια. Η διαδικασία παρακολούθησης εξασφαλίζει στην εταιρία ελάχιστο ως μηδενικό ποσοστό προϊόντων που δεν πληρούν τις προδιαγραφές υγιεινής, δηλαδή ελαχιστοποιεί το ποσοστό ελαττωματικών<sup>51</sup>.

Στην περίπτωση της ΒΟΓΙΑΡΟΣ Κ., η εταιρία απασχολεί έναν τεχνικό ασφαλείας - υγιεινής και ασφάλειας τροφίμων. Το άτομο αυτό προτείνεται να αναλάβει το έργο αυτό, δηλαδή την παρακολούθηση των κρίσιμων ορίων των CCPs, καθώς ήδη η διαδικασία αυτή ενέπιπτε στα καθήκοντά του. Η εταιρία έχει ήδη προβεί σε επιμόρφωση του τεχνικού αυτού μέσω ειδικών σεμιναρίων, συνεπώς ο τελευταίος διαθέτει την απαραίτητη γνώση και έχει την δικαιοδοσία για να διεξάγει ελέγχους, μετρήσεις και να προτείνει διορθωτικές ενέργειες. Ο τεχνικός αυτός εργάζεται αποκλειστικά στην εταιρία αυτή, έτσι μπορεί να προβαίνει σε συνεχή παρακολούθηση των διεργασιών ώστε να εγγυάται ότι τα CCPs είναι υπό έλεγχο.

Ο τεχνικός θα διατηρεί πλέον αρχεία καταγραφών των μετρήσεων και ημερολόγιο ελέγχων αναφορικά με την παρακολούθηση των CCPs, τα οποία και θα διαθέτει στην διοίκηση αν του ζητηθεί. Όπως φαίνεται από τα καθήκοντα του τεχνικού, η εν λόγω αρχή του HACCP είναι πρωταρχικής σημασίας για την εξασφάλιση της ποιότητας της παραγωγικής διαδικασίας της ΒΟΓΙΑΡΟΣ Κ.

---

<sup>51</sup> Τζιά, Κ., Παππά, Φ., 2005

#### **4.3.5 Καθορισμός των διορθωτικών ενεργειών για τις αποκλίσεις από τα κρίσιμα όρια (Αρχή 5η)**

Όπως προτάθηκε προηγουμένως, ο τεχνικός που θα αναλάβει το έργο της παρακολούθησης και του ελέγχου των κρίσιμων ορίων των CCPs θα έχει τη δυνατότητα να εφαρμόσει διορθωτικές ενέργειες οι οποίες θα προκαθορίζονται από την ομάδα. Πιο ειδικά, το HACCP ορίζει ότι η ύπαρξη απόκλισης από ένα CCP ονομάζεται «απώλεια ελέγχου». Η ομάδα πρέπει συνεπώς να καθορίσει τις απαραίτητες διαδικασίες που θα εφαρμοστούν όταν υπάρξει απώλεια ελέγχου, ώστε να είναι σε θέση να εντοπίσει και να ελέγξει τα προϊόντα που προέκυψαν ενώ ήδη υπήρχε απώλεια ελέγχου. Έτσι, αρχικά προτείνεται η ανάπτυξη ενός συστήματος εντοπισμού των αποκλίσεων για να ελέγχουν σε καθημερινή βάση τα παραγόμενα προϊόντα και να τα συνοδεύουν με πληροφορίες που διευκολύνουν τον εντοπισμό και την απομόνωσή τους στην περίπτωση που υπάρξει κίνδυνος.

Αφού το σύστημα αυτό αναπτυχθεί, η ομάδα της ΒΟΓΙΑΡΟΣ Κ. πρέπει να προσδιορίσει τις διαδικασίες που θα περιλαμβάνουν οι διορθωτικές ενέργειες. Συγκεκριμένα προτείνεται στην εταιρία, αυτές να αφορούν<sup>52</sup>:

- την εκτίμηση της απώλειας ελέγχου, δηλαδή τον βαθμό απόκλισης από τα κρίσιμα όρια,
- τον εντοπισμό και την απομόνωση των προϊόντων που παρήχθησαν εκτός κρίσιμων ορίων και τη διαχείριση αυτών,
- την διερεύνηση της αιτίας που οδήγησε στην απώλεια ελέγχου,
- τη διόρθωση της αιτίας αυτής,
- την καταγραφή των γεγονότων που συνέβησαν κατά τον προσδιορισμό της απώλειας ελέγχου έως της διόρθωσης της αιτίας.

Αφού όλη η παραπάνω διαδικασία συμφωνηθεί και καθοριστεί, τότε ο τεχνικός πρέπει να προβεί σε μια λεπτομερή μελέτη προσδιορισμού των διορθωτικών

---

<sup>52</sup> Τζιά, Κ., Παππά, Φ., 2005

ενεργειών για την απώλεια ελέγχου σε κάθε CCP. Στη συνέχεια, θα ερευνήσει αν όλες οι ενέργειες αυτές όντως μπορούν να υλοποιηθούν και θα ενημερώσει την ομάδα για τους χρόνους εκτέλεσης αυτών που εκτιμά. Η ομάδα θα δημιουργήσει αρχεία καταγραφής των διορθωτικών ενεργειών για την απώλεια ελέγχου σε κάθε CCP που αποφασίστηκαν.

#### **4.3.6 Εγκατάσταση συστήματος αρχειοθέτησης και καταγραφής του Συστήματος (Αρχή 6η)**

Το προηγούμενο βήμα συνεπάγεται την ύπαρξη συστήματος αρχειοθέτησης. Αυτό ουσιαστικά σημαίνει ότι η ομάδα πρέπει να αναπτύξει και να εφαρμόζει ένα σύστημα καταγραφής όλων των στοιχείων που σχετίζονται με τα προϊόντα, την παραγωγική τους διαδικασία και το Σύστημα που αναπτύσσεται<sup>53</sup>.

Αναφορικά με τα προϊόντα, πρέπει να καταγραφούν:

- Τα συστατικά αυτών,
- Τα χαρακτηριστικά αυτών πριν και μετά την επεξεργασία,
- Τα χαρακτηριστικά της συσκευασίας τους,
- Τις συνθήκες αποθήκευσης και διανομής.

Αναφορικά με την παραγωγική τους διαδικασία, πρέπει να καταγραφούν:

- Οι συνθήκες ασφάλειας και καθαριότητας,
- Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται,
- Η διαδικασία επεξεργασίας που ακολουθείται,
- Τα κρίσιμα όρια κάθε CCP,
- Οι διορθωτικές ενέργειες.

---

<sup>53</sup> Αρβανιτογιάννης, Ι., Σάνδρου, Δ., Κούρτης, Λ., 2001

Αναφορικά με το Σύστημα HACCP, η βιβλιογραφία υποστηρίζει ότι υπάρχουν τέσσερις τύποι των αρχείων που πρέπει να τηρούνται σε ένα πρόγραμμα HACCP<sup>54</sup>:

- 1) Έγγραφα υποστήριξης για την ανάπτυξη του σχεδίου HACCP.
- 2) Αρχεία που παράγονται από την εφαρμογή του συστήματος HACCP.
- 3) Έγγραφα από τις εφαρμοζόμενες μεθόδους και διαδικασίες.
- 4) Αρχεία από τα προγράμματα εκπαίδευσης του προσωπικού.

#### **4.3.7 Προσδιορισμός των διαδικασιών επαλήθευσης του Συστήματος HACCP (Αρχή 7η)**

Όταν όλα τα παραπάνω βήματα- αρχές του Συστήματος αναπτυχθούν από την ομάδα της ΒΟΓΙΑΡΟΣ Κ., το ίδιο το HACCP ορίζει ότι πρέπει να υπάρξει ο προσδιορισμός των διαδικασιών επαλήθευσης. Η τελευταία περιλαμβάνει ενέργειες που αποσκοπούν στον έλεγχο της εγκυρότητας του Συστήματος και της λειτουργίας της εταιρίας βάσει των εν λόγω σχεδίου.

Πρακτικά, η επαλήθευση ελέγχει αν η εταιρία εφαρμόζει το Σύστημα που ανέπτυξε και ότι αυτό είναι αποτελεσματικό. Η διαδικασία της επαλήθευσης είναι βαρύνουσας σημασίας και διεξάγεται από άτομα που έχουν τις γνώσεις να προβούν στον έλεγχο αυτό, από τεχνικούς της εταιρίας ή από κρατικούς και ιδιωτικούς φορείς. Το HACCP προβλέπει ότι οι διαδικασίες επαλήθευσης πρέπει να διεξάγονται σε τακτά χρονικά διαστήματα και πρέπει να αφορούν σε<sup>55</sup>:

- Επικύρωση του σχεδίου HACCP: η διαδικασία αυτή σχετίζεται με την αξιολόγηση και εξακρίβωση της ακρίβειας και εγκυρότητας των διαδικασιών παραγωγής που ακολουθούνται στην εταιρία βάσει των υπαρχόντων επίσημων επιστημονικών δεδομένων. Πρακτικά ελέγχονται οι κίνδυνοι που ενέχει η παραγωγική διαδικασία για τα προϊόντα και αν οι διαδικασίες εξάλειψης και αντιμετώπισης αυτών διασφαλίζουν την ασφάλεια των τροφίμων.

---

<sup>54</sup> Υπ' αριθμ. 30/18-7-2001 απόφαση του Δ.Σ. του ΕΦΕΤ

<sup>55</sup> Αρβανιτογιάννης, Ι., Σάνδρου, Δ., Κούρτης, Λ., 2001

- Επανεξέταση του σχεδίου HACCP: η επανεξέταση γίνεται είτε αν αλλάξει κάτι στην παραγωγική διαδικασία ή στον τρόπο λειτουργίας της εταιρίας, ή σε αν δεν λάβει χώρα κάτι τέτοιο, σε ένα προκαθορισμένο χρονικό διάστημα εφαρμογής του σχεδίου HACCP. Για παράδειγμα, αν η εταιρία ΒΟΓΙΑΡΟΣ Κ. αγοράσει ένα νέο μηχάνημα για την παραγωγική διαδικασία ή προσλάβει έναν νέο υπάλληλο, το σύστημα HACCP θα πρέπει να επανεξεταστεί ώστε να ελεγχθεί αν διασφαλίζεται ο έλεγχος της παραγωγικής διαδικασίας.
- Επιθεώρηση του συστήματος HACCP: η ΒΟΓΙΑΡΟΣ Κ. δεσμεύεται με την ανάπτυξη του σχεδίου HACCP να δέχεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα έλεγχο από εξωτερικούς φορείς ώστε να πιστοποιείται ότι όλες οι διαδικασίες και όλα τα βήματα που αναπτύχθηκαν παραπάνω στα πλαίσια του σχεδίου αυτού, όντως εφαρμόζονται στην καθημερινότητα της εταιρίας.
- Διακρίβωση του εξοπλισμού: ο εξοπλισμός είναι απαραίτητο τμήμα της παραγωγικής διαδικασίας και για τον λόγο αυτό η ΒΟΓΙΑΡΟΣ Κ. πρέπει να δέχεται έλεγχο και αξιολόγηση από τους παραπάνω αναφερθέντες εξωτερικούς φορείς για την εξακρίβωση της χρήσης του εξοπλισμού αυτού με τρόπους που δεν θέτουν σε κίνδυνο την παραγωγική διαδικασία και την ασφάλεια έτσι των παραγόμενων τροφίμων.

#### 4.3.8 Ανασκόπηση της μελέτης HACCP

Το τελευταίο βήμα κατά την ανάπτυξη ενός τέτοιου Συστήματος είναι να περιλαμβάνει ανασκόπηση βασικών παραμέτρων που σχετίζονται με την αποτελεσματικότητα της όλης παραγωγικής διαδικασίας.

Έτσι, η ομάδα πρέπει να θέσει ημερομηνίες ανά τακτά χρονικά διαστήματα για ανασκόπηση για παράδειγμα τυχόν πληροφοριών από παράπονα ή απαιτήσεις πελατών, από τις αναφορές και διορθωτικές ενέργειες που έλαβαν χώρα για τις αποκλίσεις, από τον έλεγχο από τον εξωτερικό φορέα για όλο το Σύστημα, κτλ.<sup>56</sup>.

---

<sup>56</sup> Τζιά, Κ., Παππά, Φ., 2005

## Συμπεράσματα

Η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας είναι μια προσέγγιση- τεχνική που προτείνει την εφαρμογή πολιτικών και πρακτικών στις εσωτερικές διεργασίες των επιχειρήσεων ώστε να επιτευχθεί βελτίωση της αποτελεσματικότητας, αποδοτικότητας, ποιότητας στην παραγωγή και συνεπώς κερδοφορίας για την επιχείρηση. Ο ανταγωνισμός που υπάρχει σήμερα και χαρακτηρίζει το διεθνές οικονομικό περιβάλλον έχει οδηγήσει σε ευρεία αποδοχή και εφαρμογή τεχνικών ΔΟΠ με στόχο να βοηθήσει τις εταιρίες όλων των κλάδων ανά την υφήλιο να προσφέρουν καλύτερης ποιότητας προϊόντα και υπηρεσίες, ώστε να αποκτήσουν περισσότερο καταναλωτικό κοινό, καλύτερη φήμη και συνεπώς μεγαλύτερο διαχρονικά μερίδιο αγοράς.

Η ποιότητα είναι μια σύνθετη έννοια, η επιρροή της οποίας είναι μεγάλη στον σύγχρονο επιχειρηματικό κόσμο. Από την μία πλευρά, οι καταναλωτές προτιμούν αγαθά που φέρουν υψηλό επίπεδο «value for money», δηλαδή συνδυασμό ποιότητας-αξίας, ενώ από την άλλη πλευρά οι επιχειρήσεις πρέπει να παράγουν με γνώμονα την λογική αυτή. Η εξασφάλιση και η πιστοποίηση ότι μια εταιρία λειτουργεί με όλες τις προδιαγραφές και πληρεί κριτήρια διασφάλισης ποιότητας αποτελεί μέλημα των περισσότερων επιχειρήσεων, οι οποίες επιθυμούν να λάβουν πιστοποίηση από διεθνώς αναγνωρισμένους φορείς ότι είναι αποτελεσματικές και προσεκτικές κατά την παραγωγή τους.

Ο οργανισμός ISO εκδίδει σήμερα πρότυπα τα οποία παρέχουν στις επιχειρήσεις την μεθοδολογία αυτή που θα τις κάνει οργανωμένες και αποτελεσματικές και θα εξασφαλίσει ότι το παραγόμενο προϊόν πληρεί τις προδιαγραφές των καταναλωτών. Παράλληλα, ο οργανισμός παρέχει την πολυπόθητη πιστοποίηση στις εταιρίες ότι είναι ελεγχμένες και πληρούν κριτήρια άριστης ποιότητας, ώστε τόσο οι καταναλωτές όσο και το ευρύτερο κοινωνικό σύνολο να τις προτιμά και να τις εκτιμά.

Ο ISO έχει αναπτύξει ειδική σειρά προτύπων, τα πρότυπα ISO 22000, τα οποία αφορούν στην πιστοποίηση εταιριών του κλάδου τροφίμων. Ο τελευταίος έχει πολλές ιδιαιτερότητες σε σχέση με άλλους κλάδους, καθώς η παραγωγή και επεξεργασία τροφίμων έχει άμεση επίδραση στην υγεία των καταναλωτών. Η εφαρμογή των διαδικασιών με προσοχή, ακρίβεια και σαφώς ασφάλεια είναι μείζονος σημασίας για την βιωσιμότητα και επιτυχία της εταιρίας στην αγορά που δραστηριοποιείται.



Σήμερα, οι περισσότερες επιχειρήσεις παραγωγής και επεξεργασίας τροφίμων λαμβάνουν πιστοποίηση ISO στην προσπάθειά τους να ενημερώσουν το καταναλωτικό κοινό ότι η παραγωγή τους διασφαλίζει την υγιεινή των τροφίμων.

Πέραν του οργανισμού ISO, έχει αναπτυχθεί το σύστημα HACCP το οποίο είναι ειδικά σχεδιασμένο για τη διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων. Σήμερα, θεωρείται απαραίτητο για τις εταιρίες του κλάδου να εφαρμόζουν συστήματα των προδιαγραφών του HACCP, καθώς μόνο έτσι θεωρείται ασφαλές για τον καταναλωτή να αγοράσει και να καταναλώσει τα προϊόντα. Αυτό σημαίνει ότι η έλλειψη ενός τέτοιου σχεδίου είναι στην ουσία πρόβλημα για την εταιρία, καθώς η φήμη της και η επιτυχία της απειλείται από ανταγωνιστές που υιοθετούν το σύστημα αυτό.

Στην Ελλάδα, τόσο τα ISO 22000 όσο και το σύστημα HACCP είναι ευρέως διαδεδομένα στις επιχειρήσεις του κλάδου. Ο τελευταίος σημειώνει τα τελευταία χρόνια μια πολύ θετική πορεία, ακόμη και μετά την εμφάνιση της ύφεσης. Η τελευταία απέδειξε ότι τα τρόφιμα αποτελούν το βασικό τμήμα της δαπάνης του νοικοκυριού, τα οποία μάλιστα τείνουν πρόσφατα στην αγορά προϊόντων ιδιωτικής ετικέτας, τα οποία θεωρούν ότι πληρούν καλύτερα το κριτήριο ποιότητα- αξία. Αυτό το γεγονός καταδεικνύει τον αυξημένο ανταγωνισμό που θα έχουν και μελλοντικά οι επιχειρήσεις παραγωγής τροφίμων μεταξύ τους, στα πλαίσια της επιβίωσης στην αγορά και μακροπρόθεσμης επιτυχίας τους.

Ένας ιδιαίτερος κλάδος τροφίμων είναι τα κατεψυγμένα τρόφιμα. Αυτό το είδος τροφίμων κερδίζει ολοένα και μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς, λόγω της ευκολίας συντήρησης αλλά και διατροφικής αξίας που έχουν τα προϊόντα κατάψυξης. Η τάση προτίμησής τους τα πρόσφατα έτη είναι σαφώς ευνοϊκή για τις επιχειρήσεις κατάψυξης, οι οποίες όμως καλούνται να εξασφαλίζουν την διατροφική αξία του τροφίμου και να αποφύγουν κινδύνους επιμόλυνσης και λοιπών κατηγοριών, στα οποία τα κατεψυγμένα είναι επιρρεπή. Αυτό σημαίνει ότι η πιστοποίηση της ποιότητας και η εφαρμογή του συστήματος HACCP είναι βασική προϋπόθεση για να μπορούν οι επιχειρήσεις αυτές να εκμεταλλευτούν προς όφελός τους στην καταναλωτική αυτή τάση.

Η ανάπτυξη ενός σχεδίου HACCP εναρμονισμένο με τις προδιαγραφές των ISO 22000 για την μικρομεσαία ελληνική εταιρία κατάψυξης τροφίμων ΒΟΓΙΑΡΟΣ Κ. κατέδειξε την πολυπλοκότητα μιας τέτοιας προσπάθειας. Καταρχάς η υιοθέτηση

όλων των αλλαγών που ένα τέτοιο σχέδιο απαιτεί πρέπει να βρίσκει σύμφωνους όλους τους εργαζομένους και επίπεδα διοίκησης μιας εταιρίας. Αν αυτό δεν λάβει χώρα, τότε η όλη επιτυχία του σχεδίου τίθεται σε κίνδυνο, καθώς η εφαρμογή του απαιτεί συνεργασία και επικοινωνία. Επιπλέον, η ανάπτυξη του σχεδίου γίνεται μέσω κάποιων βημάτων- αρχών, τα οποία είναι αρκετά σύνθετα καθώς απαιτούν την μελέτη και καταγραφή λεπτομερειών που αφορούν τόσο στο τρόφιμο που θα καταψυχθεί, όσο και στις ίδιες τις διαδικασίες αλλά και σε εξωτερικούς φορείς που σχετίζονται με την ασφάλεια των τροφίμων.

Αν και η όλη διαδικασία ήταν χρονοβόρα και αποδείχθηκε σύνθετη, η ανάπτυξη του σχεδίου κάνει σαφές ότι η σωστή οργάνωση και προσοχή στην παραγωγική διαδικασία μπορεί να εξασφαλιστεί μόνο μέσω ενός τέτοιου σχεδίου. Η ανάπτυξη και εφαρμογή του τελευταίου θεωρείται απαραίτητη προϋπόθεση για την βιωσιμότητα και την μακροπρόθεσμη επιτυχία μικρομεσαίων εταιριών, οι οποίες πρέπει να αντιμετωπίσουν αυξημένο ανταγωνισμό.

Προτείνεται συνεπώς η προσεκτική μελέτη όλων των τμημάτων της παραγωγικής διαδικασίας της εταιρίας πριν την ανάπτυξη του σχεδίου, ώστε η εταιρία να κατανοήσει όλες τις λεπτομέρειες που συνεπάγεται η παραγωγή κατεψυγμένων τροφίμων. Επιπλέον προτείνεται να εξασφαλιστεί η σωστή επικοινωνία μεταξύ των εργαζομένων προτού ξεκινήσει η ανάπτυξη του σχεδίου, ώστε να διασφαλιστεί ότι αυτό δεν θα καθυστερεί λόγω σχετικών προβλημάτων. Τέλος, προτείνεται να γίνει έρευνα αγοράς εκ μέρους της εταιρίας ώστε να επιλεγθεί ο κατάλληλος συνεργάτης με αντίστοιχη εμπειρία στην ανάπτυξη σχεδίων HACCP.

## Βιβλιογραφία

### Ελληνική

**Αρβανιτογιάννης Ι., Σάνδρου Δ., Κούρτης Λ.,** (2001), *Ασφάλεια τροφίμων- Εφαρμογή της Ανάλυσης Επικινδυνότητας και Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (HACCP) στις βιομηχανίες Τροφίμων και Ποτών*, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2001

**Αρβανιτογιάννης Ι., Τζούρος Ν.,** (2004), *Οδηγός Καταναλωτή για ασφαλή μεταχείριση τροφίμων*, Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα

**IOBE,** (2013), Βιομηχανία Τροφίμων και Ποτών FACTS & FIGURES.

**Καραδήμα Σ.,** (2010), *Εφαρμογή συστήματος διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων σε βιοτεχνία εισαγωγής, συσκευασίας, διανομής τροφίμων- Στοιχεία κόστους ασφάλειας, ποιότητας και επικύρωσης*, Διπλωματική Εργασία Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

**Κέφης Ν. Β.,** (2005), *Διοίκηση Ολικής Ποιότητας*, Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα

**Κοντοβέρος Χ.,** (2007), *Cold chain*, Τεύχος10, Αθήνα: Supply chain & Logistics

**Μαϊμαρέλης Γ.,** (2009), *Περιπτώσεις μελέτης εφαρμογής HACCP στη βιομηχανία τροφίμων*, Διπλωματική Εργασία Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών Τμήματος Μηχανικών Περιβάλλοντος Πολυτεχνείου Κρήτης, Χανιά

**Περιφέρεια Κρήτης,** (8/2/2013), *Επικαιροποίηση της ενημέρωσης αρμοδίων Υπηρεσιών για τη συγκέντρωση απαραίτητων δικαιολογητικών - αποστολή φακέλου για τη γνωμοδότηση της Υγειονομικής Υπηρεσίας περί χορηγήσεως αδείας ίδρυσης και λειτουργίας καταστήματος Υγειονομικού ενδιαφέροντος*, Αρ. Πρωτ.: οικ. 1765, Ηράκλειο

**Σαμψονάκης Σ.,** (2007), *Logistics*, Αθήνα: Η Ναυτεμπορική

**Τζία Μ., Παππά Φ.,** (2005), *Ανάλυση επικινδυνότητας στα κρίσιμα σημεία ελέγχου (HACCP) σε χώρους μαζικής εστίασης*, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα

**Τσιότρας Γ.,** (2002), *Βελτίωση Ποιότητας*, Αθήνα: Εκδόσεις Μπένου

**Υπουργείο Ανάπτυξης – ΕΦΕΤ,** (2001), *ΟΔΗΓΟΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ Νο 1 Για τις επιχειρήσεις Μαζικής Εστίασης και Ζαχαροπλαστικής*, Έκδοση Πανελλήνια Ομοσπονδία Εστιατορικών Συναφών Επαγγελματιών (Π.Ο.Ε.Σ.Ε), Αθήνα

**Υπουργείο Υγείας,** *Οδηγός Υγιεινής Για τις Επιχειρήσεις Αποθήκευσης και Διανομής Τροφίμων σε συνθήκες περιβάλλοντος, ψύξης και κατάψυξης*, Οδηγός Υγιεινής Νο 3

## **Ξένη**

**Armstrong, R., Yeung, V.,** (2003), A key to TQM benefits: manager involvement in customer processes, *International Journal of Services Technology and Management*, Volume 4, Issue 1, pp. 14-29

**Cianfrani, C. A., West, J. E.,** (2009), *Cracking the Case of ISO 9001:2008 for Service*, Asq Pr Publications

**Coyle-Shapiro, J.,** (1999), Employee participation and assessment of an organizational change intervention: a three wave study of Total Quality Management, *Journal of applied behavioral science*, Volume 35, Issue 4, pp. 439-456

**Flynn, B. B., Schroeder R. G., Sakakibara, S.,** (1994), A framework for quality management research and an associated measurement instrument, *Journal of Operations Management*, Volume 11, Issue 4, Pages 339-366

**Fok, L., Fok, W., Hartman, S.,** (2001), Exploring the relationship between total quality management and information systems development, *Information and Management*, Volume 38, pp. 355-371

**Hielm, S., Tuominen, P., Aarnisalo, K., Raaska, L., Maijala, R.,** (2006), Attitudes towards own-checking and HACCP plans among Finnish food industry employees, *Food control*, Volume 17, Issue 5, pp. 402-407

**Kök, M. S.**, (2009), Application of Food Safety Management Systems (ISO 22000/HACCP) in the Turkish Poultry Industry: A Comparison Based on Enterprise Size, *Journal of Food Protection*, Number 10, pp. 2028-2225

**Low, S.P., Omar, H.F.**, (1997), The effective maintenance of quality management systems in the construction industry, *International Journal of Quality & Reliability Management*, Volume 14, Issue 8, pp.768 – 790

**Martínez Lorente, A., Dewhurst, F., Dale, B.**, (1999), TQM and business innovation, *European Journal of Innovation Management*, Volume 2, Issue 1, pp.12 – 19

**Mortimore,S., Wallace, C.**, (1998), *An introduction to HACCP*, Springer, pp. 1-11

**Quong, T., Walker, A.**, (1996), TQM and School Restructuring: a case study, *School Organisation: Formerly School Organisation*, Volume 16, Issue 2, pp. 219-231

**Ramos, J.C., Asan, S.S., Majetic, J.**, (2007), *Benefits of applying quality management techniques to support supply chain management*, International Logistics and Supply Chain Congress' 2007 November 8-9, 2007, Istanbul, TURKEY

**Scipioni, A., Saccarola, G., Centazzo, A., Arena, F.**, (2002), FMEA methodology design, implementation and integration with HACCP system in a food company, *Food Control*, Volume 13, Issue 8, pp. 495-501

**Surak, J.**, (2007), A Recipe for Safe Food: ISO 22000 and HACCP, *Quality Progress*, Volume of October 2007, pp. 21-27

**Swiss, J. E.**, (1992), Adapting Total Quality Management (TQM) to Government, *Public Administration Review*, Volume 54, pp. 356-362

**Terziovski, M., Samson, D.**, (1999), The link between total quality management practice and organisational performance, *International Journal of Quality & Reliability Management*, Volume 16, Issue 3, pp.226 - 237

**Vela, A., Fernández, M.J.**, (2003), Barriers for the developing and implementation of HACCP plans: results from a Spanish regional survey, *Food Control*, Volume 14, Issue 5, pp. 333-337

## **Δικτυακοί τόποι**

**Μπάρμπα Στάθης Α.Β.Ε.Ε.**, (2012), Οικονομικές Καταστάσεις (Ενοποιημένες και Εταιρικές). Δικτυακός τόπος: [http://www.barbastathis.com/index.asp?a\\_id=545](http://www.barbastathis.com/index.asp?a_id=545)

Δικτυακός τόπος [www.cebos.com](http://www.cebos.com)

Δικτυακός τόπος <http://www.iso.org/iso/about.htm>

Δικτυακός τόπος [http://www.iso.org/iso/catalogue\\_detail?csnumber=21823](http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=21823)

Δικτυακός τόπος [http://www.iso.org/iso/catalogue\\_detail?csnumber=35466](http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=35466)

Δικτυακός τόπος <http://www.iso.org/iso/home/standards/benefitsofstandards.htm>

Δικτυακός τόπος

[http://ec.europa.eu/geninfo/query/resultaction.jsp?QueryText=%CE%BA%CE%B1%CF%84%CE%B5%CF%88%CF%85%CE%B3%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CE%B1+&query\\_source=ENTERPRISE&swlang=el](http://ec.europa.eu/geninfo/query/resultaction.jsp?QueryText=%CE%BA%CE%B1%CF%84%CE%B5%CF%88%CF%85%CE%B3%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CE%B1+&query_source=ENTERPRISE&swlang=el)

Δικτυακός τόπος

<http://www.agrospecom.gr/siteefb8.html?&file=pages.xml&catid=59&lang=el>

Δικτυακός τόπος

<http://www.selfservice.gr/default.asp?pid=9&la=1&arId=4100&pg=3&ss=>

Δικτυακός τόπος

<http://www.imerisia.gr/article.asp?catid=26519&subid=2&pubid=113005115>

Δικτυακός τόπος: <http://www.fao.org/docrep/003/v8490e/v8490e04.htm>

