



**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

**ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ & ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ**

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Μελέτη του κόστους εφαρμογής συστημάτων διαχείρισης ασφάλειας και ποιότητας τροφίμων και διερεύνηση αποτελεσματικότητας της εφαρμογής τους σε επιχείρηση επεξεργασίας, τυποποίησης και εμπορίας επιτραπέζιας ελιάς του Νομού Πιερίας

Πάυλος Α. Πόδας

Επιβλέπων Καθηγητής:

Μπουχάγιερ Παύλος, Επίκουρος Καθηγητής Ιόνιο Πανεπιστήμιο

Αθήνα, 2023

ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Μελέτη του κόστους εφαρμογής συστημάτων διαχείρισης ασφάλειας και ποιότητας τροφίμων και διερεύνηση αποτελεσματικότητας της εφαρμογής τους σε επιχείρηση επεξεργασίας, τυποποίησης και εμπορίας επιτραπέζιας ελιάς του Νομού Πιερίας

Study of the cost of implementing food safety and quality management systems and investigating the effectiveness of their implementation in a table olive processing, standardization and marketing business in the Prefecture of Pieria

Παύλος Α. Πόδας

Εξεταστική Επιτροπή:

Μπουχάγιερ Παύλος (επιβλέπων) Επίκουρος Καθηγητής, Ιόνιο Πανεπιστήμιο

Βλάχος Γεώργιος, Επίκουρος Καθηγητής, ΓΠΑ

Καρανικόλας Παύλος, Αναπληρωτής Καθηγητής, ΓΠΑ

Μελέτη του κόστους εφαρμογής συστημάτων διαχείρισης ασφάλειας και ποιότητας τροφίμων και διερεύνηση αποτελεσματικότητας της εφαρμογής τους σε επιχείρηση επεξεργασίας, τυποποίησης και εμπορίας επιτραπέζιας ελιάς του Νομού Πιερίας

*ΔΠΜΣ Επιχειρηματικότητα & Συμβουλευτική στην Αγροτική Ανάπτυξη
Τμήμα Αγροτικής Οικονομίας & Ανάπτυξης
Τμήμα Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής*

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα μεταπτυχιακή ερευνητική εργασία έχει έναν διπλό στόχο: α) να μελετήσει το κόστος ανάπτυξης και εφαρμογής Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας και Ποιότητας Τροφίμων σε μια μονάδα επεξεργασίας, τυποποίησης και εμπορίας επιτραπέζιας ελιάς στην Πιερία. Η εν λόγω μελέτη γίνεται με τη χρήση της έννοιας του **κόστους ποιότητας** των προϊόντων στην υπό μελέτη επιχείρηση, β) να μελετήσει την αποτελεσματικότητα του συστήματος HACCP, τα κίνητρα για πιστοποίηση συστημάτων διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων, όσο και τα οφέλη και τις δυσκολίες που αυτά συνεπάγονται. Η σχετική έρευνα πραγματοποιήθηκε σε βιομηχανίες τροφίμων της Βορείου Ελλάδας που κατέχουν μία ή περισσότερες πιστοποιήσεις και διαθέτουν σύστημα HACCP.

Αρχικά ερευνήθηκε το σύγχρονο νομοθετικό πλαίσιο που διέπει την ασφάλεια τροφίμων στην Ελλάδα και την Ευρώπη με αναφορά στους κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, αλλά και στον θεσμό της Ευρωπαϊκής Αρχής για την ασφάλεια των τροφίμων (EFSA). Έπειτα, έγινε ανάλυση των **Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας** που εφαρμόζονται στην επιχείρηση προς διερεύνηση, όπως το ISO 22000, BRC κ.α. Ακολούθησε μια αναδρομή στην ιστορία της ελιάς περιγράφοντας τα χαρακτηριστικά του καρπού και τις αλλοιώσεις που μπορεί να φέρει πάνω του λόγω διάφορων παραγόντων. Καθώς η μελέτη αφορά την **επιτραπέζια ελιά**, η προσοχή επικεντρώθηκε στους εμπορικούς τύπους και στις διάφορες ποικιλίες της που ευδοκούν στη χώρα μας, αλλά και στις μεθόδους επεξεργασίας τόσο των ελιών Καλαμών όσο και πράσινων Χαλκιδικής. Κλείνοντας το θεωρητικό μέρος έγινε αναφορά στις τρεις κατηγορίες κινδύνων που ελλοχεύουν στα τρόφιμα. Στο ερευνητικό μέρος της εργασίας έγινε αναλυτική περιγραφή της εταιρείας με επίκεντρο την εσωτερική οργάνωση, καθώς και ανάλυση των πρώτων υλών και των πολλών διαφορετικών συσκευασιών που χρησιμοποιεί η επιχείρηση.

Λέξεις Κλειδιά: Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας, επιτραπέζια ελιά, κόστος ποιότητας.

Study of the cost of implementing food safety and quality management systems and investigating the effectiveness of their implementation in a table olive processing, standardization and marketing business in the Prefecture of Pieria

*MSc Entrepreneurship & Consulting in Rural Development
Department of Agricultural Economy & Development
Department of Animal Production Science*

ABSTRACT

This postgraduate research work has a double objective: a) to study the cost of developing and implementing a Food Safety and Quality Management System in a table olive processing, standardization and marketing unit in Pieria. The study in question is carried out using the concept of product **quality costs** in the company under study. b) to study the effectiveness of the HACCP system, the incentives for certification of food safety management systems, as well as the benefits and difficulties they entail. The relevant research was carried out in food industries of Northern Greece that hold one or more certifications and have a HACCP system.

Initially, the modern legal framework governing food safety in Greece and Europe was investigated with reference to the regulations of the European Commission, but also to the institution of the European Food Safety Authority (EFSA). Then, an analysis was made of the **Quality Assurance Systems** applied in the company to be investigated, such as ISO 22000, BRC etc. This was followed by a look back at the history of the olive tree, describing the characteristics of the fruit and the alterations it can cause due to various factors. As the study concerns the **table olive**, the attention was focused on the commercial types and its various varieties that thrive in our country, but also on the processing methods of both Kalamata and Halkidiki olives. Closing the theoretical part, reference was made to the three categories of hazards that lurk in food. In the research part of the work, a detailed description of the company was made, focusing on the internal organization, as well as an analysis of the raw materials and the many different packages used by the company.

Keywords: Quality Assurance System, table olive, quality costs.

ΔΗΛΩΣΗ ΕΡΓΟΥ

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος φοιτητής, Πόδας Παύλος, δηλώνω ρητά ότι η παρούσα Μεταπτυχιακή Εργασία με τίτλο «Μελέτη του κόστους εφαρμογής συστημάτων διαχείρισης ασφάλειας και ποιότητας τροφίμων και διερεύνηση αποτελεσματικότητας της εφαρμογής τους σε επιχείρηση επεξεργασίας, τυποποίησης και εμπορίας επιτραπέζιας ελιάς του Νομού Πιερίας», καθώς και τα ηλεκτρονικά αρχεία και πηγαίοι κώδικες που αναπτύχθηκαν ή τροποποιήθηκαν στα πλαίσια αυτής της εργασίας και αναφέρονται ρητώς μέσα στο κείμενο που συνοδεύουν, και η οποία έχει εκπονηθεί στο ΔΠΜΣ Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρήσεων Τροφίμων και Γεωργίας- MBA Food & Agribusiness του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, υπό την επίβλεψη του κ. Παύλου Μπουχάγιερ, αποτελεί αποκλειστικά δικό μου, μη υποβοηθούμενο πόνημα, δεν προσβάλλει κάθε μορφής πνευματικά δικαιώματα τρίτων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής. Τα σημεία όπου έχουν χρησιμοποιηθεί ιδέες, κείμενο, αρχεία ή / και πηγές άλλων συγγραφέων, αναφέρονται ευδιάκριτα στο κείμενο με την κατάλληλη παραπομπή και η σχετική αναφορά περιλαμβάνεται στο τμήμα των βιβλιογραφικών αναφορών με πλήρη περιγραφή.

Η μεταπτυχιακή εργασία αυτή υποβάλλεται σε μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων για την απονομή του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στην «Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρήσεων Τροφίμων και Γεωργίας» του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών. Δεν έχει υποβληθεί ποτέ πριν για οιοδήποτε λόγο ή για εξέταση σε οποιοδήποτε άλλο πανεπιστήμιο ή εκπαιδευτικό ίδρυμα της χώρας ή του εξωτερικού. Η εργασία αποτελεί προϊόν συνεργασίας του φοιτητή και του επιβλέποντος της εκπόνησής της. Τα φυσικά αυτά πρόσωπα έχουν και τα πνευματικά δικαιώματα στη δημοσίευση των αποτελεσμάτων της εργασίας σε επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια. Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και μόνο.

Με την άδειά μου, η παρούσα εργασία ελέγχθηκε από την Εξεταστική Επιτροπή μέσα από λογισμικό ανίχνευσης λογοκλοπής που διαθέτει το ΓΠΑ και διασταυρώθηκε η εγκυρότητα και η πρωτοτυπία της.

Επιτρέπω την ανάρτηση της διπλωματικής μου εργασίας στο διαδίκτυο, καθώς και στην ηλεκτρονική βιβλιοθήκη του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Παύλος Α. Πόδας

20/11/2023

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου Μπουχάγιερ Παύλο για τον χρόνο που μου αφιέρωσε προσφέροντας μου χρήσιμες συμβουλές για την εκπόνηση της εργασίας μου. Στο ίδιο πλαίσιο ευγνωμοσύνης, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές του Τμήματος Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης για την συμβολή τους στην επιστημονική και τεχνολογική μου συγκρότηση στα χρόνια της φοίτησης μου. Τέλος, οφείλω ένα μεγάλο ευχαριστώ στην οικογένεια μου τόσο για την ψυχολογική ενθάρρυνση όσο και για την οικονομική υποστήριξη σε όλη την διάρκεια των σπουδών μου.

Περιεχόμενα

ΜΕΡΟΣ 1	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	1
1.1 Νομοθετικό πλαίσιο.....	1
1.2 Κανονισμοί για την ασφάλεια τροφίμων.....	2
1.3 Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων (EFSA).....	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ.....	8
2.1 Ορισμός ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων	8
2.2 Σημασία ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων.....	10
2.3 Συστήματα διασφάλισης ποιότητας.....	12
2.3.1 Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO)	12
2.3.2 Βρετανική Κοινοπραξία Λιανικού Εμπορίου – Παγκόσμιο Πρότυπο για την Ασφάλεια των Τροφίμων (BRC – Global Standard for Food Safety).....	14
2.3.3 Διεθνές Πρότυπο Τροφίμων (IFS)	15
2.3.4 Kosher.....	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑ ΕΛΙΑ	17
3.1 Η ελιά.....	17
3.2 Χαρακτηριστικά του καρπού.....	18
3.3 Αλλοιώσεις, ασθένειες και παράσιτα της ελιάς.....	20
3.3.1 Αλλοιώσεις	20
3.3.2 Ασθένειες.....	21
3.3.3 Παράσιτα	22
3.4 Εμπορικοί τύποι επιτραπέζιας ελιάς.....	24
3.5 Ποικιλίες επιτραπέζιας ελιάς.....	26
3.6 Βασικές μέθοδοι επεξεργασίας επιτραπέζιας ελιάς.....	29
3.6.1 Επεξεργασμένες πράσινες ελιές	29

3.6.2	Φυσικές ελιές.....	29
3.6.3	Μαύρες ελιές σε ξηρό αλάτι.....	30
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	31
4.1	Βιολογικοί κίνδυνοι.....	31
4.2	Χημικοί κίνδυνοι.....	34
4.3	Φυσικοί κίνδυνοι	35
	ΜΕΡΟΣ 2.....	37
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	37
5.1	Σκοπός έρευνας	37
5.2	Δείγμα-Συλλογή δεδομένων	37
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΚΟΣΤΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	39
6.1	Ιστορικά στοιχεία επιχείρησης.....	39
6.2	Εσωτερική οργάνωση επιχείρησης.....	40
6.3	Οι βασικές πρώτες ύλες και οι τύποι συσκευασίας	42
6.4	Ιστορική αναδρομή	45
6.5	Η έννοια του κόστους ποιότητας	46
6.6	Οι κατηγορίες κόστους ποιότητας	47
6.7	Κρυφά κόστη ποιότητας	50
6.8	Οφέλη κοστολόγησης ποιότητας.....	53
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ.....	55
7.1	Ανάλυση κόστους.....	55
7.2	Κόστος εφαρμογής ΣΔΑΤ & ΣΔΠ ανά κιλό παραγόμενου προϊόντος	59
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: Η ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP.....	63
8.1	Αποτελέσματα έρευνας.....	63
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	84
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	86

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 3.1: Ελληνικές ποικιλίες επιτραπέζιας ελιάς.....	28
Πίνακας 4.1: Οι σημαντικότεροι φυσικοί κίνδυνοι, οι επιπτώσεις τους στην υγεία του καταναλωτή και η πρόελευση τους.....	35
Πίνακας 6.1: Cost items involved in hidden costs as defined by various researchers.....	52
Πίνακας 7.1: Κόστος μισθοδοσίας τομέα ποιότητας.....	55
Πίνακας 7.2: Κατηγορίες κόστους ποιότητας σύμφωνα με την μεθοδολογία PAF.....	56
Πίνακας 7.3: Ετήσια παραγωγή ανά ποικιλία ελιάς.....	60
Πίνακας 7.4: Ετήσια παραγωγή ανά προϊόν ελιάς Καλαμών.....	60
Πίνακας 7.5: Ετήσια παραγωγή ανά προϊόν ελιάς Χαλκιδικής.....	61

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 7.1: Διάγραμμα κατανομής κόστους ποιότητας.....	57
Διάγραμμα 7.2: Ραβδόγραμμα ποσοστιαίας απεικόνισης συμμετοχής κάθε κατηγορίας.....	58
Διάγραμμα 7.3: Διάγραμμα πίτας ετήσιας παραγωγής ελιάς.....	59
Διάγραμμα 8.1: Μορφωτικό επίπεδο.....	63
Διάγραμμα 8.2: Έτη προϋπηρεσίας.....	64
Διάγραμμα 8.3: Αριθμός εργαζομένων.....	63
Διάγραμμα 8.4: Έτη εφαρμογής ΣΔΑΤ.....	65
Διάγραμμα 8.5: Μείωση του κόστους παραγωγής.....	65
Διάγραμμα 8.6: Βελτίωση και εγγύηση ασφάλειας τροφίμων.....	66
Διάγραμμα 8.7: Ικανοποίηση νομικών απαιτήσεων και απαιτήσεων καταναλωτή.....	67
Διάγραμμα 8.8: Διαφοροποίηση της εταιρείας στην αγορά.....	68
Διάγραμμα 8.9: Αύξηση χρόνου αποθήκευσης εμπορευμάτων και μείωση κόστους ποιότητας..	69
Διάγραμμα 8.10: Διαγράμματα αύξησης όγκου πωλήσεων, πρόσβασης σε νέες αγορές και μείωσης δυνητικά μη ασφαλών εμπορευμάτων.....	70
Διάγραμμα 8.11: Βελτίωση εταιρικής εικόνας και αύξηση της εμπιστοσύνης των πελατών.....	71
Διάγραμμα 8.12: Διάγραμμα κόστους σχετικά με την εφαρμογή και διάγραμμα μείωσης χρόνου για την ολοκλήρωση άλλων εργασιών.....	72
Διάγραμμα 8.13: Δυσκολίες εφαρμογής συστημάτων διαχείρισης ασφάλειας και ποιότητας.....	76
Διάγραμμα 8.14: Ενέργειες για αναγνώριση κινδύνου.....	78
Διάγραμμα 8.15: Ενέργειες για αξιολόγηση κινδύνου.....	80
Διάγραμμα 8.16: Ενέργειες για τον έλεγχο κινδύνου.....	83

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 2.1: Χαρακτηριστικά που καθορίζουν την ποιότητα και ασφάλεια των τροφίμων και τη σχέση τους.....	10
Εικόνα 6.1: Οργανόγραμμα επιχείρησης.....	41
Εικόνα 6.2: Η μεταβολή του κόστους ποιότητας βάσει του μοντέλου PAF.....	50

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η βιομηχανία τροφίμων είναι μια από τις μεγαλύτερες και πιο διαφοροποιημένες βιομηχανίες παγκοσμίως. Συγκεκριμένα, είναι ο κορυφαίος μεταποιητικός κλάδος στην Ευρωπαϊκή Ένωση με περισσότερα από 90 δισ. ευρώ εξαγωγές τροφίμων και ποτών τα τελευταία δέκα χρόνια (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2018). Στην Ελλάδα ο κλάδος κατέχει κρίσιμο ρόλο στην οικονομία της χώρας, αντιπροσωπεύοντας το 25% των μεταποιητικών επιχειρήσεων του νομού και το 33% του κύκλου εργασιών στον δευτερογενή τομέα της χώρας (Papadoyiannis, 2017).

Ο κλάδος είναι πολύ ανταγωνιστικός με τη συνεχή ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών, κανονισμών και αλλαγών που σχετίζονται με τις προτιμήσεις των καταναλωτών (ATC, 2013). Σε ένα τέτοιο περιβάλλον, για να παραμείνει μια επιχείρηση βιώσιμη είναι επιτακτική ανάγκη να μπορεί να προσαρμοστεί στις συνεχώς μεταβαλλόμενες συνθήκες. Είναι προνόμιο των καταναλωτών να μπορούν να αγοράζουν τρόφιμα που είναι ασφαλή και υψηλής ποιότητας. Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια, η ποιότητα και η ασφάλεια των τροφίμων είναι πάντα στην πρώτη γραμμή με τα διάφορα σκάνδαλα τροφίμων που έρχονται στο φως, αυξάνοντας έτσι τις ανησυχίες των πελατών και την ανάγκη των εταιρειών να βρουν τρόπους να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις των πελατών. Ως εκ τούτου, έχει αναπτυχθεί μια σειρά από συστήματα διαχείρισης ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων, με πιο γνωστά τα HACCP, ISO 9001 και ISO 22000, προκειμένου να διασφαλιστεί η ποιότητα και η ασφάλεια των προϊόντων (Trienekens and Zuurbier, 2008).

Η υλοποίηση αυτών των συστημάτων είναι σημαντική, ωστόσο, δεν είναι πάντα αποτελεσματική αφού υπάρχουν διαφορετικά εμπόδια που μπορεί να εμποδίσουν την εφαρμογή των συστημάτων. Στόχος της παρούσας μελέτης είναι να διερευνήσει την αποτελεσματικότητα του HACCP, ενός δημοφιλούς συστήματος διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων, αλλά και τα οφέλη, κίνητρα και δυσκολίες που προκύπτουν από την εφαρμογή και πιστοποίηση αυτών των συστημάτων από μια επιχείρηση. Επιπλέον, εφαρμόζεται μία μελέτη κόστους εφαρμογής συστημάτων διαχείρισης ασφάλειας και ποιότητας τροφίμων σε μία βιομηχανία επεξεργασίας ελιάς.

Τα δεδομένα συλλέχθηκαν μέσω ερωτηματολογίων, ενώ τα οικονομικά στοιχεία δόθηκαν από την επιχείρηση κατά προσέγγιση. Τα ερωτηματολόγια αναπτύχθηκαν με βάση τη βιβλιογραφική ανασκόπηση που πραγματοποιήθηκε στην αρχή της μελέτης και απαντήθηκαν από 7 εργαζόμενους σε βιομηχανίες τροφίμων. Τα δεδομένα αναλύθηκαν με τη χρήση Microsoft Excel και παρουσιάζονται με τη μορφή πίτας.

Η μελέτη, όπως και κάθε έρευνα, συνάντησε ορισμένους περιορισμούς που σαφώς επηρέασαν τα αποτελέσματα. Αναφορικά με την μελέτη κόστους εφαρμογής, τα οικονομικά στοιχεία και οι ποσότητες πρώτων υλών είναι κατά προσέγγιση, ενώ το δείγμα συμμετεχόντων στην έρευνα μέσω ερωτηματολογίων είναι πολύ μικρό και ενδεικτικό.

Το περίγραμμα της μελέτης χωρίζεται σε δύο μέρη, το θεωρητικό και το ερευνητικό μέρος. Το θεωρητικό αποτελείται από τέσσερα κεφάλαια. Το πρώτο κεφάλαιο αναφέρεται στην νομοθεσία που δεσμεύει τις βιομηχανίες τροφίμων και θέτει τους κανονισμούς για την ασφάλεια και στην Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων. Το δεύτερο κεφάλαιο παραθέτει τους ορισμούς ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων, θίγει τη σημασία τους και επικεντρώνεται σε διάφορα συστήματα διασφάλισης ποιότητας. Το τρίτο κεφάλαιο του θεωρητικού μέρους παραθέτει πληροφορίες για την ελιά, τα χαρακτηριστικά της, τις ποικιλίες της, τις ασθένειες και τις μεθόδους επεξεργασίας που επιδέχεται. Στο τελευταίο κεφάλαιο αναλύονται οι κίνδυνοι των τροφίμων χωρισμένοι σε κατηγορίες.

Το ερευνητικό μέρος χωρίζεται σε πέντε κεφάλαια. Το πρώτο αναλύει τη μεθοδολογία έρευνας που ακολουθήθηκε και αναφέρει το σκοπό και το δείγμα της έρευνας και το τρόπο συλλογής δεδομένων. Το δεύτερο κεφάλαιο περιλαμβάνει ορισμένα στοιχεία για την επιχείρηση και έπειτα αναφέρεται στην έννοια του κόστους ποιότητας, τις κατηγορίες και τα οφέλη της κοστολόγησης ποιότητας. Έπειτα υπολογίζεται το κόστος ποιότητας της βιομηχανίας αφενός κάνοντας ανάλυση του κόστους ποιότητας χρησιμοποιώντας το μοντέλο PAF και αφετέρου υπολογίζοντας το ετήσιο κόστος εφαρμογής Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας και Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων. Στο επόμενο κεφάλαιο αναλύονται τα δεδομένα που συλλέχθηκαν μέσω ερωτηματολογίων σχετικά με την αποτελεσματικότητα του HACCP και τέλος παρατίθενται τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την έρευνα.

ΜΕΡΟΣ 1

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

1.1 Νομοθετικό πλαίσιο

Οι στόχοι της ευρωπαϊκής πολιτικής για την ασφάλεια των τροφίμων είναι δύο: η προστασία της ανθρώπινης υγείας και των συμφερόντων των καταναλωτών και η προώθηση της εύρυθμης λειτουργίας της ενιαίας ευρωπαϊκής αγοράς. Έτσι, η Ευρωπαϊκή Ένωση μεριμνά για τη θέσπιση και την τήρηση προτύπων ελέγχου στους τομείς της υγιεινής ζωοτροφών και τροφίμων, της υγείας των ζώων, της υγείας των φυτών και της πρόληψης της μόλυνσης των τροφίμων από εξωτερικές ουσίες. Επίσης, η Ένωση ρυθμίζει την επισήμανση τροφίμων και ζωοτροφών.

Στον απόηχο μιας σειράς κρίσεων στον τομέα των τροφίμων και των ζωοτροφών (π.χ. η εμφάνιση κρουσμάτων Σπογγώδη Εγκεφαλοπάθεια Βοοειδών (ΣΕΒ) και η ανησυχία για τις διοξίνες), πραγματοποιήθηκε μία ουσιαστική μεταρρύθμιση της πολιτικής της ΕΕ για την ασφάλεια των τροφίμων στις αρχές της δεκαετίας του 2000. Τούτο είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία της προσέγγισης «Από το αγρόκτημα στο πιάτο», η οποία έχει στόχο της διασφάλισης ενός υψηλού επιπέδου ασφάλειας σε όλα τα στάδια της διαδικασίας παραγωγής και διανομής για όλα τα τρόφιμα που διατίθενται προς πώληση εντός της ΕΕ, είτε παράγονται στην ΕΕ είτε εισάγονται από τρίτες χώρες. Αυτή η νομοθετική πράξη αποτελεί ένα περίπλοκο και ολοκληρωμένο σύστημα κανόνων που καλύπτει ολόκληρη την τροφική αλυσίδα, από τις ζωοτροφές και την υγεία, μέσω της προστασίας των φυτών και την παραγωγή τροφίμων, έως την επεξεργασία, την αποθήκευση, τη μεταφορά, τις εισαγωγές-εξαγωγές και τις λιανικές πωλήσεις.

Ο Κανονισμός-(ΕΚ) αριθ. 178/2002 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου καθορίζει τις γενικές αρχές και απαιτήσεις της ενωσιακής νομοθεσίας για τα τρόφιμα και τις ζωοτροφές λαμβάνοντας υπόψη την «αρχή της πρόληψης». Ο κανονισμός καθορίζει μια προσέγγιση βάσει της αξιολόγησης του κινδύνου και θεσπίζει γενικές διατάξεις ιχνηλασιμότητας για τα τρόφιμα και τις ζωοτροφές. Εισηγάγε το σύστημα ταχείας ειδοποίησης για τα τρόφιμα και τις ζωοτροφές, το οποίο επιτρέπει στα κράτη μέλη και στην Επιτροπή να ανταλλάσσουν ταχύτατα πληροφορίες και να συντονίζουν τις ενέργειές τους για την αντιμετώπιση κινδύνων για την υγεία από τρόφιμα ή ζωοτροφές. Θέσπισε επίσης την Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων

(EFSA), αρμοδιότητα της οποίας είναι η αξιολόγηση όλων των κινδύνων που σχετίζονται με την τροφική αλυσίδα και η παροχή πληροφοριών σχετικά με αυτούς τους κινδύνους. Μετά από έναν έλεγχο καταλληλότητας, και ως απάντηση στην Ευρωπαϊκή Πρωτοβουλία Πολιτών σχετικά με το glyphosate, η ΕΕ επανεξέτασε τη γενική της νομοθεσία για τα τρόφιμα, με στόχο τη βελτίωση της διαφάνειας στις εκτιμήσεις επικινδυνότητας της EFSA καθώς και της ανεξαρτησίας των επιστημονικών μελετών στις οποίες βασίζονται αλλά και τη βελτίωση της συνεργασίας με τα κράτη μέλη για την παροχή εμπειρογνομώνων και δεδομένων. Η Επιτροπή έχει προχωρήσει στην αναθεώρηση και άλλων βασικών νομοθετικών πράξεων στους τομείς που αφορούν τα νέα τρόφιμα, τους ΓΤΟ, τα φυτοφάρμακα, τα υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα και τα πρόσθετα τροφίμων, προκειμένου και οι εν λόγω νομοθετικές πράξεις να ευθυγραμμιστούν με την αναθεώρηση της γενικής νομοθεσίας για τα τρόφιμα και να ενισχυθεί η διαφάνεια (<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/el/sheet/51/food-safety>).

1.2 Κανονισμοί για την ασφάλεια τροφίμων

Οι ευρωπαίοι πολίτες πρέπει να έχουν πρόσβαση σε ασφαλή και υγιεινά τρόφιμα που ανταποκρίνονται στα υψηλότερα πρότυπα. Για το σκοπό αυτό η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ανέπτυξε μια ολοκληρωμένη νομοθετική προσέγγιση για την ασφάλεια των τροφίμων και την προστασία των συμφερόντων των καταναλωτών. Ακρογωνιαίο λίθο της νομοθετικής αυτής προσέγγισης αποτελεί ο Κανονισμός 178/2002 ο οποίος εξασφαλίζει ένα υψηλό επίπεδο προστασίας της ανθρώπινης υγείας και των συμφερόντων των καταναλωτών σε σχέση με τα τρόφιμα, εξασφαλίζοντας παράλληλα την αποτελεσματική λειτουργία της εσωτερικής αγοράς της Ε.Ε.

Βάσει του Κανονισμού αυτού εκδόθηκε στη συνέχεια το αποκαλούμενο «Πακέτο Υγιεινής» - Hygiene Package καλύπτοντας όλα τα στάδια της παραγωγής, της μεταποίησης, της διανομής και διάθεσης στην αγορά των τροφίμων που προορίζονται για κατανάλωση από τον άνθρωπο και τον έλεγχο αυτών. Οι νέοι κανόνες υγιεινής εγκρίθηκαν τον Απρίλιο του 2004 από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο και άρχισαν να ισχύουν την 1η Ιανουαρίου 2006.

Περιλαμβάνουν τις εξής νομοθετικές πράξεις:

- **Κανονισμός (ΕΚ) 178/2002:** ο παρών κανονισμός θεσπίζει τις γενικές αρχές που διέπουν γενικά τα τρόφιμα και τις ζωοτροφές, ειδικότερα δε την ασφάλεια των τροφίμων και των ζωοτροφών στην Κοινότητα και σε εθνικό επίπεδο. Ιδρύει την Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων και καθορίζει διαδικασίες για θέματα που έχουν άμεσο ή έμμεσο

αντίκτυπο στην ασφάλεια των τροφίμων και των ζωοτροφών. Εφαρμόζεται σε όλα τα στάδια παραγωγής, μεταποίησης και διανομής των τροφίμων και των ζωοτροφών, εκτός από περιπτώσεις πρωτογενούς παραγωγής για ιδιωτική οικιακή χρήση.

Οι επιχειρήσεις τροφίμων δεσμεύονται από τις εξής υποχρεώσεις:

1. Τρόφιμα τα οποία είναι μη ασφαλή, δηλαδή επιβλαβή για την υγεία και ακατάλληλα για ανθρώπινη κατανάλωση, δεν πρέπει να διατίθενται στην αγορά.
 2. Οι υπεύθυνοι των επιχειρήσεων τροφίμων πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν κάθε πρόσωπο από το οποίο έχουν προμηθευτεί ένα τρόφιμο, ένα ζώο που χρησιμοποιείται για την παραγωγή τροφίμων ή οποιαδήποτε άλλη ουσία που προορίζεται για ενσωμάτωση σε ένα τρόφιμο.
 3. Επίσης πρέπει να καθιερώνουν συστήματα και διαδικασίες για την αναγνώριση των άλλων επιχειρήσεων στις οποίες προμηθεύουν τα προϊόντα τους. Αυτές οι πληροφορίες είναι διαθέσιμες στις αρμόδιες αρχές, εάν αυτές το ζητήσουν.
 4. Αν ένα τρόφιμο που ένας υπεύθυνος επιχείρησης τροφίμων έχει εισαγάγει, παραγάγει, μεταποήσει, παρασκευάσει ή διανείμει, δεν συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις για την ασφάλεια των τροφίμων, πρέπει να ξεκινήσει αμέσως διαδικασίες για την απόσυρση του εν λόγω τροφίμου από την αγορά και ενημερώνει σχετικά τις αρμόδιες αρχές.
 5. Ο υπεύθυνος μιας επιχείρησης τροφίμων οφείλει να ενημερώνει αμέσως τις αρμόδιες αρχές εάν κρίνει ότι ένα τρόφιμο το οποίο διέθεσε στην αγορά ενδέχεται να είναι επιβλαβές για την υγεία του ανθρώπου.
- **Κανονισμός (ΕΚ) 882/2004:** θεσπίζει γενικούς κανόνες για τη διεξαγωγή επίσημων ελέγχων για να εξακριβώνεται η συμμόρφωση προς τους κανόνες, που έχουν στόχο την πρόληψη, την εξάλειψη ή τη μείωση των κινδύνων για τον άνθρωπο και τα ζώα και τη διασφάλιση θεμιτών πρακτικών κατά το εμπόριο τροφίμων και την προστασία των συμφερόντων των καταναλωτών.
 - **Κανονισμός (ΕΚ) 852/2004:** θεσπίζει τους γενικούς κανόνες για τους υπεύθυνους επιχειρήσεων τροφίμων όσον αφορά την υγιεινή των τροφίμων, οι οποίοι φέρουν την πρωταρχική ευθύνη για την ασφάλεια των τροφίμων καθ' όλο το μήκος της τροφικής αλυσίδας, με αφετηρία την πρωτογενή παραγωγή. Ο παρών κανονισμός εφαρμόζεται σε όλα τα στάδια παραγωγής, μεταποίησης και διανομής τροφίμων και στις εξαγωγές, με την επιφύλαξη ειδικότερων απαιτήσεων σχετικών με την υγιεινή των τροφίμων. Οι υπεύθυνοι

επιχειρήσεων τροφίμων πρέπει να θεσπίζουν, εφαρμόζουν και διατηρούν πάγια διαδικασία ή διαδικασίες βάσει των αρχών HACCP. Οι αρχές αυτές είναι οι εξής:

1. Εντοπισμός των πηγών κινδύνου που πρέπει να προληφθούν, να εξαλειφθούν ή να μειωθούν
2. Εντοπισμός κρίσιμων σημείων ελέγχου στο στάδιο που ο έλεγχος είναι ουσιαστικής σημασίας για την πρόληψη ή την εξάλειψη μιας πηγής κινδύνου
3. Εφαρμογή αποτελεσματικών διαδικασιών παρακολούθησης στα κρίσιμα σημεία ελέγχου
4. Καθορισμός διορθωτικών μέτρων όταν απαιτείται
5. Καθορισμός διαδικασιών που διεξάγονται τακτικά για επαλήθευση της σωστής λειτουργίας των μέτρων
6. Κατάρτιση εγγράφων και φακέλων για απόδειξη ουσιαστικής εφαρμογής των μέτρων από την επιχείρηση τροφίμων

Τα κράτη μέλη ενθαρρύνουν την κατάρτιση εθνικών οδηγών ορθής πρακτικής για την υγιεινή και για την εφαρμογή των αρχών HACCP. Ενθαρρύνεται η διάδοση και χρήση τόσο των εθνικών όσο και των κοινοτικών οδηγών. Οι εθνικοί οδηγοί μπορούν να καταρτίζονται υπό την αιγίδα ενός εθνικού οργανισμού τυποποίησης και τα κράτη μέλη τους αξιολογούν για να εξασφαλιστεί ότι έχουν καταρτισθεί όπως προβλέπεται και ότι το περιεχόμενό τους είναι εφαρμόσιμο για τους τομείς στους οποίους αναφέρονται.

Οι σχετικές απαιτήσεις της νομοθεσίας περί τροφίμων, που αναφέρονται στο κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 178/2002 αφορούν τόσο τα εισαγόμενα όσο και τα εξαγόμενα προϊόντα της Ε.Ε. Επομένως, αν μια εταιρία τροφίμων αντιληφθεί πως ένα προϊόν είναι επικίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία, οφείλει να το αποσύρει από την αγορά και να ενημερώσει τις αρχές.

- **Κανονισμό (ΕΚ) 853/2004:** θεσπίζει ειδικούς κανόνες για τους υπεύθυνους επιχειρήσεων τροφίμων όσον αφορά την υγιεινή των τροφίμων ζωικής προέλευσης και εφαρμόζονται στα μη μεταποιημένα και στα μεταποιημένα προϊόντα ζωικής προέλευσης. Δεν εφαρμόζεται στα τρόφιμα που περιέχουν τόσο προϊόντα φυτικής προέλευσης όσο και μεταποιημένα προϊόντα ζωικής προέλευσης. Οι επιχειρήσεις τροφίμων που διαθέτουν στην αγορά προϊόντα ζωικής προέλευσης που έχουν παραχθεί στη Κοινότητα, οφείλουν να έχουν υποβάλλει τις εγκαταστάσεις παραγωγής τους για καταχώριση και έγκριση από την

αρμόδια αρχή. Ο κανονισμός 853/2004 για τα τρόφιμα ζωικής προέλευσης αφορά το κρέας, τα αλιευτικά προϊόντα, μαλάκια, γάλα και αυγά.

- **Κανονισμός (ΕΚ) 854/2004** για τον καθορισμό ειδικών διατάξεων για την οργάνωση των επίσημων ελέγχων στα προϊόντα ζωικής προέλευσης που προορίζονται για κατανάλωση από τον άνθρωπο. Καθορίζει τις γενικές αρχές για επίσημους ελέγχους όσον αφορά όλα τα προϊόντα ζωικής προέλευσης, όπως:
 1. Οι εγκαταστάσεις των επιχειρήσεων τροφίμων πρέπει να έχουν έγκριση από την αρμόδια αρχή ότι τηρούν τους κανόνες υγιεινής για τα τρόφιμα της Ε.Ε και να παραλάβουν κωδικό για το τύπο των προϊόντων τους
 2. Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων πρέπει να παρέχουν κάθε αναγκαία υποστήριξη για την αποτελεσματική διενέργεια των επίσημων ελέγχων από την αρμόδια αρχή και να διασφαλίζουν την πρόσβαση τους στους χώρους εργασίας και στα αρχεία
 3. Οι έλεγχοι ορθής υγιεινής πρακτικής περιλαμβάνουν έλεγχο πληροφοριών για τη τροφική αλυσίδα, συντήρηση χώρων και εξοπλισμού, προσωπική υγιεινή, καταπολέμηση παρασίτων και έλεγχο τροφίμων που μπαίνουν και βγαίνουν από τις εγκαταστάσεις
 4. Οι έλεγχοι βάσει διαδικασιών HACCP εξακριβώνουν κατά πόσον οι διαδικασίες εγγυώνται ότι τα προϊόντα ζωικής προέλευσης ανταποκρίνονται στα μικροβιολογικά κριτήρια, είναι σύμφωνα με την κοινοτική νομοθεσία περί καταλοίπων και δεν ενέχουν φυσικούς κινδύνους.
- **Οδηγία 2004/41 / ΕΚ** προκειμένου να καταργηθούν ορισμένες οδηγίες σχετικά με την υγιεινή των τροφίμων και τους υγειονομικούς όρους που αφορούν την παραγωγή και τη διάθεση στην αγορά ορισμένων προϊόντων ζωικής προέλευσης που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση.
- **Κανονισμός (ΕΚ) 2073/2005:** Ο παρών κανονισμός καθορίζει τα μικροβιολογικά κριτήρια για συγκεκριμένους μικροοργανισμούς και τους κανόνες εφαρμογής προς τους οποίους πρέπει να συμμορφώνονται οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων όταν εφαρμόζουν τα γενικά και ειδικά μέτρα υγιεινής που αναφέρονται στο άρθρο 4 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 852/2004. Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων διασφαλίζουν ότι τα τρόφιμα πληρούν τα σχετικά μικροβιολογικά κριτήρια που καθορίζονται στο παράρτημα Ι. Για το σκοπό αυτό, οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων λαμβάνουν μέτρα σε κάθε στάδιο της παραγωγής,

επεξεργασίας και διανομής τροφίμων, συμπεριλαμβανομένης της λιανικής πώλησης, στο πλαίσιο των διαδικασιών τους που βασίζονται στις αρχές του συστήματος HACCP.

- **Κανονισμός (ΕΕ) 2017/625:** ορίζει κανόνες για τη διενέργεια των επίσημων ελέγχων και των άλλων επίσημων δραστηριοτήτων, που διενεργούνται από τις αρμόδιες αρχές των κρατών μελών, καθώς και τη χρηματοδότηση τους. Ακόμη, θεσπίζει κανόνες για τη διοικητική συνδρομή και συνεργασία μεταξύ των κρατών μελών και τον έλεγχό τους από την Επιτροπή.

Ο κανονισμός, επίσης, ρυθμίζει την έγκριση των όρων που πρέπει να πληρούνται σχετικά με τα ζώα και τα αγαθά, τα οποία εισέρχονται στην Ένωση από τρίτη χώρα, αλλά και τη δημιουργία μηχανογραφικού συστήματος πληροφορικής για τη διαχείριση των πληροφοριών και των στοιχείων που αφορούν τους επίσημους ελέγχους.

Εφαρμόζεται στους επίσημους ελέγχους που διενεργούνται για την εξακρίβωση της συμμόρφωσης με τους κανόνες της Ε.Ε για την ασφάλεια των τροφίμων, την ακεραιότητα και θρεπτικότητα σε κάθε στάδιο της παραγωγής, μεταποίησης και διανομής τους, συμπεριλαμβανομένων των κανόνων που αποσκοπούν στη διασφάλιση θεμιτών πρακτικών στις εμπορικές συναλλαγές και στην προστασία των συμφερόντων και της ενημέρωσης των καταναλωτών.

Προκειμένου να εξασφαλίσουν τη συμμόρφωσή τους με τον παρόντα κανονισμό, οι αρμόδιες αρχές διενεργούν εσωτερικές συστηματικές επιθεωρήσεις ή τις αναθέτουν σε τρίτους, λαμβάνουν δε κατάλληλα μέτρα βάσει των αποτελεσμάτων τους. Οι πληροφορίες που λαμβάνουν κατά την άσκηση των καθηκόντων τους στο πλαίσιο των επίσημων ελέγχων δεν αποκαλύπτονται σε τρίτους. Γι' αυτό τα κράτη μέλη θεσπίζουν κατάλληλες υποχρεώσεις περί εμπιστευτικότητας για το προσωπικό.

1.3 Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων (EFSA)

Στις 28 Ιανουαρίου 2002 το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Ευρωπαϊκό Συμβούλιο θέσπισε τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 178/2002 για τον καθορισμό των γενικών αρχών και απαιτήσεων της νομοθεσίας για τα τρόφιμα, για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Αρχής για την Ασφάλεια των Τροφίμων και τον καθορισμό διαδικασιών σε θέματα ασφαλείας των τροφίμων. Η Αρχή προσφέρει επιστημονικές συμβουλές και επιστημονική και τεχνική υποστήριξη σχετικά με τη νομοθεσία και τις πολιτικές που ακολουθεί η Ευρωπαϊκή Κοινότητα σε όλους τους τομείς που επηρεάζουν άμεσα ή έμμεσα την ασφάλεια των τροφίμων και των ζωοτροφών. Ενημερώνει αμερόληπτα για όλα τα ζητήματα που αφορούν αυτούς τους τομείς και κάνει ανακοινώσεις αναφορικά με τους κινδύνους.

Επιπλέον, η Αρχή συνεισφέρει σε μεγάλο βαθμό στην προστασία της ανθρώπινης ζωής και υγείας και, με γνώμονα αυτό, λαμβάνει υπόψη την υγεία και την σωστή μεταχείριση των ζώων, την υγεία των φυτών και το περιβάλλον στο πλαίσιο της λειτουργίας της εσωτερικής αγοράς. Προχωρά σε συλλογή και ανάλυση δεδομένων, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα να χαρακτηριστούν και να παρακολουθηθούν οι κίνδυνοι που επιδρούν άμεσα ή έμμεσα στην ασφάλεια των τροφίμων και των ζωοτροφών.

Μέρος της αποστολής της περιλαμβάνει επίσης την παροχή επιστημονικών συμβουλών και επιστημονικής και τεχνικής υποστήριξης, σχετικά με την ανθρώπινη διατροφή, επιστημονικών απόψεων σχετικά με άλλα ζητήματα που αφορούν την υγεία και τη σωστή μεταχείριση των ζώων και την υγεία των φυτών, και τέλος την παροχή επιστημονικών γνώμων αναφορικά με προϊόντα εκτός τροφίμων και ζωοτροφών που συνδέονται με τους γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς.

Η Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων συνεργάζεται στενά με τους αρμόδιους φορείς στα κράτη μέλη, οι οποίοι έχουν αναλάβει παρόμοια καθήκοντα με αυτά της Αρχής και διατυπώνει ανεξάρτητα τα συμπεράσματα και τους προανατολισμούς της σε θέματα που εμπίπτουν στο πεδίο της αποστολής της (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:02002R0178-20180701&qid=1530097783027&from=EL>).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

2.1 Ορισμός ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων

Η Βιομηχανία Τροφίμων είναι μια από τις μεγαλύτερες βιομηχανίες στον πλανήτη και τόσο η ποιότητα των τροφίμων όσο και η ασφάλεια των τροφίμων έχουν γίνει ένας αυξανόμενος ισχυρισμός όχι μόνο λόγω της σημασίας τους για τη δημόσια υγεία, αλλά και επειδή επηρεάζουν τη διεθνή αγορά λόγω απαίτησης των καταναλωτών για ασφαλή και ποιοτικά τρόφιμα (Κανονισμός (ΕΚ) 178/2002 της Επιτροπής). Πριν αναλυθούν οι έννοιες της ποιότητας και της ασφάλειας των τροφίμων, θα ήταν χρήσιμο να αναφερθεί ότι με τον όρο "τρόφιμα" εννοούνται όλες οι ουσίες ή τα προϊόντα, ανεξάρτητα από το αν έχουν ή όχι υποστεί πλήρη ή μερική επεξεργασία, που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση ή αναμένεται να χρησιμοποιηθούν για τον σκοπό αυτό. Ο όρος "τρόφιμα" περιλαμβάνει, επίσης, ποτά, τσίχλες και κάθε ουσία, συμπεριλαμβανομένου του νερού, που ενσωματώνεται σκόπιμα στα τρόφιμα κατά την παρασκευή ή την επεξεργασία τους, καθώς και το νερό μετά το σημείο συμμόρφωσης (Κανονισμός (ΕΚ) 178/2002 της Επιτροπής).

Η έννοια της ποιότητας δεν είναι αρκετά σαφής, γι' αυτό πολλοί ειδικοί που προέρχονται από διάφορους τομείς αποπειράθηκαν να ορίσουν τον όρο αυτό και έχουν προτείνει διαφορετικές απόψεις σχετικά με το τι είναι ποιότητα.

Ένας από τους πιο απλούς ορισμούς της ποιότητας δόθηκε από τον Crosby (1979) σύμφωνα με τον οποίο, ποιότητα είναι η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις και όχι το πόσο καλό είναι το προϊόν, μια ποσοτική προσέγγιση της ποιότητας που έρχεται σε αντίθεση με το πώς οι καταναλωτές το αντιλαμβάνονται (Αρβανιτογιάννης κ.ά., 2001). Κάποια χρόνια μετά, ο Ishikawa (1985) περιέγραψε την ποιότητα ως την ανάπτυξη, το σχεδιασμό, την παραγωγή και την εξυπηρέτηση ενός προϊόντος που είναι φθηνότερο, πιο χρήσιμο και πάντα ικανοποιεί τον πελάτη. Η Αμερικανική Ένωση Ελέγχου Ποιότητας (American Association of Quality Control) συμφωνεί με τους παραπάνω συγγραφείς και ορίζει την ποιότητα ως όλα τα χαρακτηριστικά ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας που έχει δημιουργηθεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ικανοποιούν τον πελάτη όχι μόνο κατά τη στιγμή της αγοράς αλλά και καθ' όλη την περίοδο χρήσης του προϊόντος ή της υπηρεσίας (Talha, 2004). Ένας άλλος ορισμός της ποιότητας δόθηκε το 1986 από τον Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (ISO) ο οποίος όρισε την ποιότητα ως το σύνολο των χαρακτηριστικών

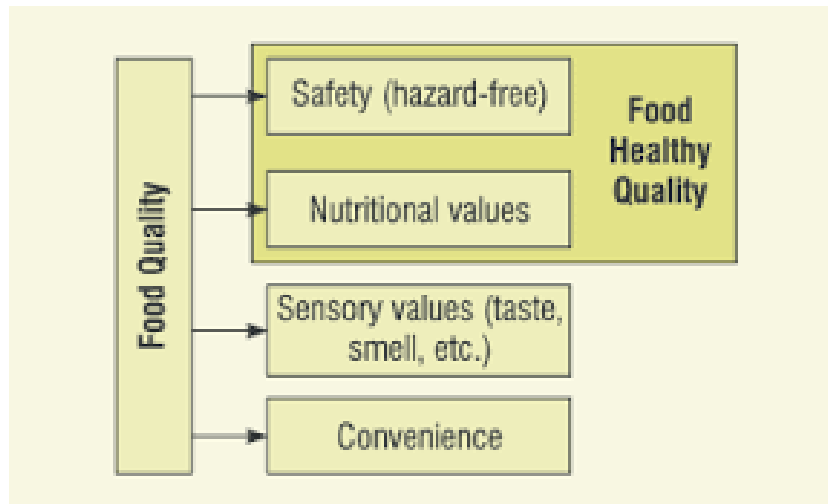
εκείνων που καθορίζουν την ικανότητα ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας να ανταποκρίνεται στις σαφείς ανάγκες του χρήστη. Από τη σκοπιά της Βιομηχανίας Τροφίμων, η σημασία αυτού του ορισμού έγκειται στην εισαγωγή των εννοιών των αναγκών ή των απαιτήσεων των πελατών (Αρβανιτογιάννης κ.ά., 2001).

Σύμφωνα με τους Γκέκας & Μπαλά (2005) η ποιότητα είναι μία τετραπλή έννοια: αισθητηριακή, θρεπτική, μικροβιολογική και περιβαλλοντική και οποιαδήποτε ενασχόληση γύρω από τα τρόφιμα έχει ως απώτερο σκοπό την ποιότητα. Η έννοια της ποιότητας τροφίμων δεν αποτελείται αποκλειστικά από χαρακτηριστικά που περιγράφονται με τις αισθήσεις μας. Η υγιεινή, η ασφάλεια, η ευκολία χρήσης, η διατροφική αξία είναι μερικά από αυτά. Η ποιότητα, λοιπόν, μπορεί να αναλυθεί σε δύο συνιστώσες: τα εμφανή χαρακτηριστικά και τα μη εμφανή, που δεν μπορούν να εκτιμηθούν με τις αισθήσεις μας, αλλά επηρεάζουν την υγεία ή έχουν οικονομική αξία. Αυτά τα χαρακτηριστικά της ποιότητας τροφίμων μπορούν να μετρηθούν με φυσικές, χημικές, μικροβιολογικές και οργανοληπτικές μεθόδους (Αρβανιτογιάννης, 2008). Σε γενικές γραμμές, από τα παραπάνω προκύπτει το συμπέρασμα ότι ο ορισμός της ποιότητας μπορεί να μην είναι πάντα σαφής, αφού μέχρι ενός σημείου εξαρτάται από την υποκειμενική αντίληψη του κάθε ατόμου.

Ο όρος *ποιότητα τροφίμων* αναφέρεται σε όλα τα χαρακτηριστικά του τρόφιμου, αρνητικά και θετικά, που καθορίζουν την αξία του για τον καταναλωτή (FAO/WHO, 2003). Πιο συγκεκριμένα, η ποιότητα των τροφίμων μπορεί να οριστεί ως ένα σύνολο χαρακτηριστικών και κριτηρίων που χαρακτηρίζουν τα τρόφιμα σύμφωνα με τη θρεπτική και αισθητηριακή τους αξία, καθώς και την ευκολία και την ασφάλειά τους για την υγεία των καταναλωτών (Εικόνα 2.1). Τα πιο συχνά ποιοτικά χαρακτηριστικά που αναφέρονται στις προδιαγραφές τροφίμων είναι η απουσία τοξικών ουσιών και παθογόνων μικροοργανισμών, η χρήση κατάλληλων υλικών συσκευασίας, η κατάλληλη χημική σύνθεση, η θρεπτική αξία του προϊόντος, οι επιθυμητές οργανοληπτικές ιδιότητες, η επιθυμητή συσκευασία και εμφάνιση, η αναμενόμενη διάρκεια ζωής και η διαμορφώσιμη τιμή σε σχέση με την ποιότητα (Αρβανιτογιάννης κ.ά., 2001).

Η ποιότητα των τροφίμων είναι μια ευρεία έννοια, θεμελιώδες χαρακτηριστικό της οποίας είναι η ασφάλεια των τροφίμων. Η ασφάλεια των τροφίμων ορίζεται ως η διαβεβαίωση ότι «το τρόφιμο δεν θα προκαλέσει βλάβη στον καταναλωτή, όταν παρασκευάζεται και/ή καταναλώνεται σύμφωνα με την προβλεπόμενη χρήση» (Codex Alimentarius, 2009). Αναφέρεται σε όλους τους κινδύνους, χρόνιους ή άμεσους, που μπορεί να οδηγήσουν σε επικίνδυνα τρόφιμα για την υγεία των καταναλωτών και δεν είναι διαπραγματεύσιμη (FAO/WHO, 2003). Όπως φαίνεται στην Εικόνα

2.1, η ασφάλεια των τροφίμων μαζί με τη θρεπτική αξία αποτελούν την ποιότητα της υγείας των τροφίμων (Sikora, 2005).



Εικόνα 2.1: Χαρακτηριστικά που καθορίζουν την ποιότητα και ασφάλεια των τροφίμων και τη σχέση τους.

Ως ασφαλή τρόφιμα, νοούνται τα τρόφιμα τα οποία διατηρούν τους ειδικούς για έκαστο είδος οργανοληπτικούς χαρακτήρες (οσμή, σύσταση, γεύση, χρώμα), δεν παρουσιάζουν μεταβολές οφειλόμενες σε αλλοιώσεις, αποσύνθεση, βιολογική μόλυνση, χημική ή φυσική ρύπανση και πληρούν όλους τους υγειονομικούς όρους της Κοινοτικής και Εθνικής νομοθεσίας. Ως μη ασφαλή τρόφιμα, τα τρόφιμα που δεν πληρούν τους υγειονομικούς όρους που επιβάλλει η Κοινοτική και Εθνική νομοθεσία. Διακρίνονται σε α) ακατάλληλα για ανθρώπινη κατανάλωση και β) επιβλαβή για την υγεία (ΦΕΚ Β 1187/2006).

2.2 Σημασία ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων

Παρ' όλο που εννοιολογικά διακρίνονται οι παραπάνω όροι, παρατηρείται μια σύγχυση ως προς τη χρήση τους, που δικαιολογείται καθώς η έννοια της ποιότητας στον τομέα των τροφίμων είναι πολυδιάστατη και εκτιμάται κυρίως σε σχέση με την ασφάλεια. Η σχέση των όρων αυτών είναι περίπλοκη και η αποδοχή αυτής της πολυπλοκότητας οδήγησε στη ξεχωριστή διαχείρισή τους, παρ' όλο που η ασφάλεια δεν θεωρείται εντελώς ανεξάρτητη από την ποιότητα. Ο ουσιαστικός λόγος που οδήγησε στο διαχωρισμό των δύο εννοιών ήταν η ανάγκη να δοθεί μεγαλύτερη προσοχή και σημασία στην ασφάλεια σε σχέση με άλλες πλευρές της ποιότητας (Rotaru, et al., 2005). Η

απουσία συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις της ασφάλειας τροφίμων συγχρόνως σημαίνει και απουσία συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις ποιότητας (Συρίγος, 2019). Αν όμως, συμμορφώνεται ένα τρόφιμο ως προς τις απαιτήσεις ασφάλειάς του, υπάρχει πιθανότητα να μην συμμορφώνεται με τις άλλες απαιτήσεις ποιότητας τροφίμων.

Η ποιότητα κατέχει βασικό ρόλο σε μια επιχείρηση. Η επίτευξη ενός υψηλού επιπέδου ποιότητας σε όλους τους τομείς βοηθά σημαντικά στην αύξηση της παραγωγικότητας της επιχείρησης και στη μείωση του κόστους. Αυτό προκύπτει από το γεγονός ότι αν βρεθεί μεγάλος αριθμός προϊόντων που έχουν υποστεί βλάβη, θα οδηγήσει στην εύρεση της αιτίας του προβλήματος και, κατά συνέπεια, αυτή η ανακάλυψη θα έχει ως αποτέλεσμα ένα σταθερό ρυθμό παραγωγής, μείωση της χρήσης πρώτων υλών και μείωση του κόστους παραγωγής, του χρόνου και της προσωπικής εργασίας λόγω κατεστραμμένων προϊόντων (Αυλωνίτης, 2003). Τα προϊόντα υψηλής ποιότητας αποτελούν για την εταιρεία που τα παράγει ένα μεγάλο ανταγωνιστικό όπλο που αυξάνει τα κέρδη και την επιτυχία της επιχείρησης, αλλά και δημιουργεί ευχαριστημένους πελάτες που ανταμείβουν την επιχείρηση μέσω της διαφήμισης τους από στόμα με στόμα (Evans και Lindsay, 2005). Με λίγα λόγια, η ποιότητα και η ασφάλεια των τροφίμων οδηγεί σε μείωση του κόστους μεταφοράς κατά μήκος της παραγωγικής αλυσίδας και επομένως αυξάνει την επιχειρησιακή απόδοση (Trienekens & Zuurbier, 2008).

Η ποιότητα των τροφίμων είναι στενά συνδεδεμένη με την ασφάλεια, που αποτελεί την πιο θεμελιώδη απαίτηση που αφορά τα τρόφιμα. Το συνεχώς αυξανόμενο ενδιαφέρον για την ασφάλεια των τροφίμων προκύπτει κυρίως από την ανάγκη για προστασία της δημόσιας υγείας, ενώ παράλληλα ενισχύει και την εμπιστοσύνη του καταναλωτικού κοινού (Escriche et. al., 2006). Ωστόσο, σε μικρότερο ίσως βαθμό, οφείλεται και στην επίδραση που έχει στο εισόδημα των παραγωγών, στην τιμή των προϊόντων, στις επιλογές των καταναλωτών, στη δύναμη της εθνικής οικονομίας, καθώς και στη διεθνή ανταγωνιστικότητα (Αρβανιτογιάννης κ.α., 2001).

Αυτές οι απαιτήσεις για την ποιότητα και ασφάλεια των τροφίμων αντιμετωπίζονται με τη χρήση συστημάτων και προγραμμάτων που περιλαμβάνουν διαχείριση και διασφάλιση ποιότητας, ποιοτικό έλεγχο, σύστημα κρίσιμων σημείων ελέγχου (HACCP) και σωστές πρακτικές παρασκευής (GMPs). Στα πλαίσια μιας εταιρείας τροφίμων, οι απαιτήσεις ποιότητας και ασφάλειας μπορεί να αντιμετωπίζονται με συνδυασμό κάποιων προγραμμάτων ή συστημάτων (Teixeira & Sampaio, 2013).

2.3 Συστήματα διασφάλισης ποιότητας

2.3.1 Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO)

Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO) ιδρύθηκε το 1926 και είναι ο μεγαλύτερος οργανισμός ανάπτυξης και έκδοσης διεθνών προτύπων (Μαυρίδου, 2010). Το αρκτικόλεξο ISO προέρχεται από την ελληνική λέξη ίσος, που σημαίνει ίσος και χρησιμοποιείται έτσι, ώστε να είναι το ίδιο σε όλες τις γλώσσες (ISO, 2017). Το ISO αποτελείται από ένα δίκτυο Εθνικών Οργανισμών Τυποποίησης 161 κρατών και κάθε κράτος έχει το δικαίωμα να συμμετέχει με έναν Εθνικό Οργανισμό Τυποποίησης. Η έδρα της βρίσκεται στη Γενεύη της Ελβετίας, από όπου συντονίζει όλο το δίκτυο. Είναι ένας μη κυβερνητικός οργανισμός που δημιουργεί μια γέφυρα μεταξύ του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα (ISO, 2017). Πολλά από τα ινστιτούτα που συνεργάζονται με το ISO είναι δημόσια ή ελέγχονται από το κράτος. Ωστόσο, υπάρχουν και άλλοι συνεργαζόμενοι φορείς που ανήκουν στον ιδιωτικό τομέα, όπως βιομηχανίες ή εμπορικές εταιρείες (Μαυρίδου, 2010).

Ο ISO έχει αναπτύξει περισσότερα από 21.500 Διεθνή Πρότυπα, 1.600 από τα οποία σχετίζονται με τον τομέα των τροφίμων και καλύπτουν θέματα που αφορούν προϊόντα τροφίμων, διαχείριση ασφάλειας τροφίμων, μικροβιολογία, αλιεία και υδατοκαλλιέργεια, αιθέρια έλαια, άμυλο και τα υποπροϊόντα του. Με τη συνεχή αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού, για την κάλυψη της αυξανόμενης ζήτησης για τρόφιμα, η διεθνής αγορά έχει αναπτυχθεί πάρα πολύ με τα τρόφιμα να διασχίζουν συχνότερα τα εθνικά σύνορα. Ως εκ τούτου, τα Διεθνή Πρότυπα στοχεύουν να απαντήσουν σε αυτήν την πρόκληση με ασφαλή και βιώσιμο τρόπο, παρέχοντας καθοδήγηση και βέλτιστες πρακτικές στις δοκιμές και τις μεθόδους που υιοθετούνται από τη Βιομηχανία Τροφίμων προκειμένου να ενθαρρύνουν την ασφάλεια, την ποιότητα και την αποτελεσματικότητα σε ολόκληρο τον κλάδο (ISO, 2017).

Τα πρότυπα ISO δημιουργούνται από ειδικούς σε τεχνικές επιτροπές (TC) που αποτελούνται από εκπρόσωπο του κλάδου, κυβερνητικούς οργανισμούς, κυβερνήσεις και άλλους ενδιαφερόμενους φορείς που προτείνονται από τα μέλη του ISO. Κάθε τεχνική επιτροπή εστιάζει σε διαφορετικό θέμα όπως η ασφάλεια των τροφίμων ή ένα ακριβές προϊόν διατροφής και συχνά συνεργάζεται στενά με σχετικούς διεθνείς ή διακυβερνητικούς οργανισμούς όπως ο Codex Alimentarius και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας των Ζώων (ISO, 2017).

Τα πρότυπα ISO παρέχουν μια ποικιλία κατευθυντήριων γραμμών και βέλτιστων πρακτικών, από τη συγκομιδή έως τη συσκευασία, ωφελώντας επομένως όλους όσους συμμετέχουν στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων, είτε είναι αγρότες, παραγωγοί ή λιανοπωλητές. Επιπλέον, πρότυπα που είναι διεθνώς εγκεκριμένα, βοηθούν τους παραγωγούς τροφίμων να ικανοποιούν τις νομικές και κανονιστικές απαιτήσεις. Τα πρότυπα ISO κατευθύνουν την προσοχή σε θέματα όπως η ασφάλεια των τροφίμων, η εθνική επισήμανση, η υγιεινή, τα πρόσθετα τροφίμων κ.λπ., θέματα που είναι σημαντικά για τους καταναλωτές και έτσι τους κάνουν να αισθάνονται άνετα με τα τρόφιμα που καταναλώνουν, καθώς γνωρίζουν ότι πληρούν πρότυπα υψηλής ασφάλειας και ποιότητας. Επιπλέον, οι ρυθμιστικές αρχές μπορούν να βασίζονται σε μεθόδους δοκιμής βέλτιστων πρακτικών και ομόφωνη ορολογία που αναθεωρούνται και βελτιώνονται τακτικά ως τεχνικό θεμέλιο για την πολιτική και τη ρύθμιση (ISO, 2017).

Τη 1^η Σεπτεμβρίου 2005 δημοσιεύτηκε το πρώτο διεθνές πρότυπο για τα Συστήματα Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων, το ISO 22000:2005, που ενσωματώνει τις καλές πρακτικές παραγωγής και τις αρχές HACCP που υιοθετήθηκαν από την Επιτροπή Codex Alimentarius μαζί με ένα πλήρες σύστημα διαχείρισης (Mamalis et al., 2009, Filipovic et al., 2008). Στα πλαίσια αναθεώρησης προτύπων δημοσιεύτηκε τον Ιούνιο του 2008 η νέα έκδοση του προτύπου ISO 22000:2018. Το πρότυπο χρησιμοποιεί την ανάλυση κινδύνου για να συνδυάσει το σχέδιο HACCP με τα προαπαιτούμενα προκειμένου να καθορίσει τη στρατηγική που πρέπει να ακολουθήσει η εταιρεία για να διασφαλίσει τον έλεγχο των κινδύνων (Mamalis et al., 2009; Καρυπίδης, 2008). Το ISO 22000, ενσωματώνοντας τα υπάρχοντα συστήματα διαχείρισης ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων (δηλαδή HACCP), στοχεύει στη θέσπιση προτύπων ασφάλειας τροφίμων κατάλληλα για κάθε επιχείρηση στον τομέα των τροφίμων και ως εκ τούτου παρέχει μια σταθερή βάση για την εμπιστοσύνη των πελατών (Filipovic et al., 2008). Το πρότυπο μπορεί να εφαρμοστεί σε διαφορετικούς τομείς που σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα με τη βιομηχανία τροφίμων: από την παραγωγή ζωοτροφών, την πρωτογενή παραγωγή και την παραγωγή τροφίμων, μεταποίηση, αποθήκευση, μεταφορά, τη διανομή και λιανική πώληση, έως μαζική εστίαση και διάθεση τροφίμων στον καταναλωτή, αλλά και επιχειρήσεις που προσφέρουν υπηρεσίες ή εξοπλισμό στις επιχειρήσεις τροφίμων (Αρβανιτογιάννης, 2008).

Το ISO 22000 μπορεί να θεωρηθεί ως εργαλείο διαχείρισης επιχειρήσεων που συνδέει την ασφάλεια των τροφίμων με τις επιχειρηματικές διαδικασίες και ενθαρρύνει τους οργανισμούς να αναλύουν τις απαιτήσεις των πελατών, να ορίζουν διαδικασίες και να τους ελέγχουν. Επιτρέπει την ενοποίηση της διαχείρισης ποιότητας και της διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων.

Προορίζεται για οργάνωση που συνδέεται άμεσα ή έμμεσα με την αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων ανεξάρτητα από το μέγεθος ή την πολυπλοκότητα και θεωρείται ότι μπορεί να επιφέρει διαφάνεια, καθώς έχει σχεδιαστεί για να καλύπτει κάθε κρίκο στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων (Mamalis et al., 2009).

2.3.2 Βρετανική Κοινοπραξία Λιανικού Εμπορίου – Παγκόσμιο Πρότυπο για την Ασφάλεια των Τροφίμων (BRC – Global Standard for Food Safety)

Το BRC είναι ένα ιδιωτικό διεθνές τεχνικό πρότυπο αξιολόγησης και πιστοποίησης για όλους τους τύπους παραγωγής, επεξεργασίας, τυποποίησης και διάθεσης επώνυμων προϊόντων λιανικής. Αναπτύχθηκε από την British Retail Consortium (BRC), η οποία είναι ο κορυφαίος εμπορικός οργανισμός του Ηνωμένου Βασιλείου που αντιπροσωπεύει όλο το φάσμα του λιανικού εμπορίου, καθώς περιλαμβάνει τα μεγαλύτερα βρετανικά σούπερ μάρκετ όπως Sainsbury's, ASDA, Tesco, Marks και Spencer κ.λπ. Μέχρι το 1998, τα καταστήματα λιανικού εμπορίου στο Ηνωμένο Βασίλειο για να διασφαλίσουν τη συμμόρφωση με τη σχετική νομοθεσία για τα τρόφιμα (Food Act 1990 και κατευθυντήριες γραμμές ΕΕ 93/43/ΕΕ) είχαν δημιουργήσει το καθένα τα δικά του πρότυπα, σύμφωνα με τα οποία επιθεωρούσαν τους προμηθευτές τους (Καρυπίδης, 2008).

Λόγω της αυξημένης δαπάνης, όμως, το 1998 η BRC (British Retail Consortium) δημοσίευσε το Τεχνικό Πρότυπο Συμμόρφωσης Τροφίμων BRC, που έδινε τη δυνατότητα στους λιανοπωλητές να ανταποκριθούν πλήρως στις νομικές τους υποχρεώσεις σχετικά με την προστασία των καταναλωτών και συγχρόνως διασφάλιζε ότι οι προμηθευτές τροφίμων στη βρετανική λιανική αγορά θα ελέγχονται και θα πιστοποιούνται εξίσου με κοινά κριτήρια. Επίσης, οι επιθεωρήσεις μπορούν να πραγματοποιούνται από ανεξάρτητους διαπιστευμένους φορείς. Το πρότυπο απαιτεί την εφαρμογή ενός σχεδίου βασισμένου στις αρχές του HACCP, ένα τεκμηριωμένο και αποτελεσματικό σύστημα διαχείρισης ποιότητας και ελέγχου του εργοστασιακού περιβάλλοντος, των προϊόντων, των διαδικασιών και του προσωπικού (British Retail Consortium, 2015).

Το πρότυπο προωθεί τα θεσμοθετημένα όρια ως ελάχιστες απαιτήσεις συμμόρφωσης, ενώ προωθεί και επιβάλλει διορθωτικές ενέργειες. Μια επιχείρηση μπορεί να πιστοποιηθεί για το πρότυπο BRC σε δύο επίπεδα πιστοποίησης που οδηγούν σε βελτίωση, στο βασικό ή στο υψηλότερο επίπεδο. Η έκθεση επιθεώρησης κάθε επιχείρησης με βάση το πρότυπο BRC μπορεί να μοιραστεί με τον υποψήφιο πελάτη, δίνοντάς του τη δυνατότητα να γνωρίσει την εταιρεία (Καρυπίδης, 2008). Το

πρότυπο BRC έχει συχνά αναθεωρηθεί σύμφωνα με τις νέες τάσεις για την ασφάλεια των τροφίμων και παρόλο που προέρχεται από τη Βρετανία, εφαρμόζεται και άλλες χώρες, επομένως μετονομάστηκε σε Global Standard for Food Safety-GFS (British Retail Consortium, 2008).

2.3.3 Διεθνές Πρότυπο Τροφίμων (IFS)

Δημιουργήθηκε το 2002 από Γερμανούς λιανοπωλητές (HDE) με την ίδια λογική με το BRC, ως κοινό πρότυπο για την ασφάλεια των επώνυμων τροφίμων των προμηθευτών τους και σε αρμονία με τις απαιτήσεις της Παγκόσμιας Πρωτοβουλίας για την Ασφάλεια των Τροφίμων. Το 2003, Γάλλοι λιανοπωλητές και χονδρέμποροι (FCD) συνεργάστηκαν με την ομάδα του IFS και συνέβαλαν στη δημιουργία της 4ης έκδοσής του. Το πρότυπο IFS έχει περίπου τις ίδιες απαιτήσεις, αλλά διαφοροποιείται από το BRC στο γεγονός ότι η βαθμολογία για την πιστοποίηση της εταιρείας βασίζεται στον ποσοτικό προσδιορισμό του βαθμού που εκπληρώνονται οι απαιτήσεις του προτύπου και στο τελικό αποτέλεσμα του. Η αξιολόγηση εκφράζεται με μια συνολική ποσοστιαία βαθμολογία, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα στον πελάτη της επιχείρησης να αξιολογήσει ποσοτικά την απόδοση του προμηθευτή του. Το πρότυπο παρέχει επίσης τη δυνατότητα αξιολόγησης και πιστοποίησης σε δύο επίπεδα (Καρυπίδης, 2008):

- Επίπεδο ιδρύματος, οι απαιτήσεις του οποίου θεωρούνται ως οι ελάχιστες απαιτήσεις που πρέπει να πληροί μια επιχείρηση στη διεθνή βιομηχανία τροφίμων
- Ανώτερο επίπεδο, οι απαιτήσεις του οποίου είναι υψηλότερου επιπέδου, καθώς περιλαμβάνονται πρόσθετες απαιτήσεις που χαρακτηρίζονται ως «Συστάσεις» και αντιπροσωπεύουν βέλτιστες πρακτικές στον τομέα των τροφίμων.

Η έκδοση 7 του IFS Food καλύπτει έξι βασικούς τομείς της επιχείρησης και όλοι θεωρούνται βασικοί για τη δημιουργία αποτελεσματικών διαδικασιών που εγγυώνται την ασφάλεια και την ποιότητα των προϊόντων (IFS Food 7- English, χ.χ):

- **Διακυβέρνηση και δέσμευση** – ανασκόπηση της δέσμευσης των ανώτερων στελεχών να υποστηρίξουν τη βιωσιμότητα της κουλτούρας για την ασφάλεια των τροφίμων και την πολιτική διασφάλισης ποιότητας.
- **Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας και Ποιότητας Τροφίμων** – απαιτείται για την κάλυψη των νομικών απαιτήσεων και των απαιτήσεων ασφάλειας τροφίμων καθώς και των προδιαγραφών των πελατών.

- **Διαχείριση πόρων** – διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού, συνθηκών εργασίας, υγιεινής και υγιεινής για τη διασφάλιση της ασφάλειας των προϊόντων.
- **Λειτουργικές Διαδικασίες** – παραγωγή ασφαλών, ποιοτικών προϊόντων σύμφωνα με τις προδιαγραφές του πελάτη.
- **Μετρήσεις, αναλύσεις και βελτιώσεις** – επιθεωρήσεις, επικύρωση διαδικασιών και διαχείριση παραπόνων και διορθωτικών ενεργειών.
- **Σχέδιο άμυνας τροφίμων** – προστασία της ακεραιότητας της εταιρείας και των παραγόμενων προϊόντων.

2.3.4 Kosher

Το πιστοποιητικό Kosher είναι ένα έγγραφο που εκδίδεται από οργανισμούς πιστοποίησης και τον Αρχηγό του Ισραήλ, στο οποίο ένας Ραβίνος πιστοποιεί ότι τα προϊόντα που αναφέρονται πληρούν τις βιβλικές αρχές της εβραϊκής θρησκείας, συμμορφώνονται δηλαδή με τον εβραϊκό θρησκευτικό διατροφικό νόμο. Αυτό το πιστοποιητικό δεν απαιτείται μόνο για το Ισραήλ, αλλά και για άλλες χώρες στις οποίες υπάρχουν εβραϊκές κοινότητες που ζητούν προϊόντα kosher. Για να είναι πιστοποιημένο Kosher, πρέπει όλα τα συστατικά σε κάθε προϊόν (και η διαδικασία παρασκευής του προϊόντος) να πιστοποιούνται για ορθόδοξη συμμόρφωση με Kosher. Ζητούνται πιστοποιητικά Kosher ειδικά για τρόφιμα όπως το κρέας (σφαγή ζώων και αλάτισμα), τα ψάρια, γάλα και αυγά, κονσερβοποιημένα και διατηρημένα τρόφιμα. Περιλαμβάνουν, επίσης, πρόσθετα ζωοτροφών (συντηρητικά και βαφές) και ίνες ζωικής προέλευσης. Τα προϊόντα που έχουν πιστοποίηση Kosher συχνά επισημαίνονται με σύμβολο kosher, ή απλά το γράμμα K (Central Certification, 2023).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑ ΕΛΙΑ

3.1 Η ελιά

Οι επιτραπέζιες ελιές είναι τα προϊόντα που παρασκευάζονται από υγιείς καρπούς της καλλιεργούμενης ελιάς (*Olea europaea* L.). Η κατανάλωση επιτραπέζιων ελιών χρονολογείται από την αρχαιότητα, με τον Columela, το έτος 42 μ.Χ., να είναι ο πρώτος συγγραφέας που περιέγραψε διάφορες μεθόδους παρασκευής βρώσιμων ελιών ανάλογα με την ποικιλία και τον βαθμό ωρίμανσής τους. Η παραγωγή επιτραπέζιας ελιάς αρχικά περιοριζόταν στις περιοχές παραγωγής, κυρίως γύρω από τη Μεσόγειο Θάλασσα. Σήμερα, ωστόσο, η προετοιμασία της ελιάς έχει επεκταθεί τόσο στη Βόρεια όσο και στη Νότια Αμερική, ακόμη και στην Αυστραλία. Η παγκόσμια παραγωγή επιτραπέζιων ελιών είναι περίπου 1,7-1,8 εκατομμύρια τόνοι. Οι κύριοι παραγωγοί είναι η Ευρωπαϊκή Ένωση, η Τουρκία, η Αίγυπτος, η Συρία και το Μαρόκο. Οι Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής και η Αργεντινή είναι επίσης σημαντικές. Εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η Ισπανία είναι ο κύριος παραγωγός, ακολουθούμενη από την Ελλάδα και την Ιταλία.

Κάθε ελαιοπαραγωγική χώρα έχει τις δικές της τυπικές ποικιλίες ελιάς. Από όλες τις ποικιλίες ελιάς που υπάρχουν, μόνο αυτές που έχουν κατάλληλα χαρακτηριστικά χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία της επιτραπέζιας ελιάς και ακόμη λιγότερες ποικιλίες χρησιμοποιούνται για βιομηχανική παρασκευή και διεθνές εμπόριο. Η καταλληλότητα των ελιών για επιτραπέζια κατανάλωση εξαρτάται από το μέγεθος, το σχήμα, την αναλογία σάρκας προς πυρήνα, τη φινέτσα της σάρκας, τη γεύση, τη σφριγηλότητα και την ευκολία αποκόλλησης του πυρήνα. Οι ελιές βάρους μεταξύ 3 και 5 γραμμαρίων θεωρούνται μεσαίου μεγέθους και πάνω από 5 γραμμάρια είναι μεγάλες. Οι ελιές που έχουν σφαιρικό σχήμα διευκολύνουν τις διαδικασίες επεξεργασίας και έχουν καλύτερη αγορά, αν και ορισμένοι μακρόστενοι καρποί βρίσκουν επίσης ζήτηση. Ο πυρήνας πρέπει να διαχωρίζεται εύκολα από τη σάρκα. Όσο υψηλότερη είναι η αναλογία σάρκας προς πυρήνα, τόσο καλύτερη είναι η εμπορική αξία των ελιών – μια αναλογία 5:1 είναι αποδεκτή. Η φλούδα του καρπού πρέπει να είναι λεπτή, αλλά ελαστική και ανθεκτική στα χτυπήματα και στη δράση των αλκαλίων και της άλμης. Σε επίπεδο διεθνούς εμπορίου, οι πιο σημαντικές ποικιλίες επιτραπέζιας ελιάς είναι η Manzanilla, η Gordal Sevillana, η Hojiblanca, η Καλαμάτα και η Conservolea και σε μικρότερο βαθμό η Bella de Cerignola, η Ascolana Tenera και η Picholine (Rejano et. al.,2010).

3.2 Χαρακτηριστικά του καρπού

Ο καρπός της ελιάς, όπως προαναφέρθηκε, είναι δρύπη, έχει ωοειδές σχήμα το οποίο συχνά καταλήγει σε μυτερό άκρο. Η διαφορά που παρουσιάζει συγκριτικά με τα άλλα πυρηνόκαρπα εντοπίζεται στη χημική σύσταση. Ο ελαιόκαρπος διακρίνεται σε τρία μέρη, στο επικάρπιο, στο μεσοκάρπιο και το ενδοκάρπιο. Το επικάρπιο ή επιδερμίδα ή μεμβράνη αποτελεί το 1,5-3,5% του βάρους του καρπού. Το μεσοκάρπιο ή σάρκα αποτελεί το 70-90% του καρπού, ενώ το ενδοκάρπιο ή πυρήνας αποτελεί το υπόλοιπο μέρος του καρπού. Το ενδοκάρπιο αποτελείται από το σκληρό ξυλώδες τμήμα που περιέχει συνήθως ένα και πολύ σπάνια δύο ενδοσπέρμια (σπόροι). Τα κύρια συστατικά της σάρκας της ελιάς είναι το νερό, το έλαιο, τα σάκχαρα, οι πρωτεΐνες, οι δομικοί πολυσακχαρίτες, οι ταννίνες, οι χρωστικές (χλωροφύλλες, ανθοκυάνες, μελανίνες), τα οργανικά οξέα, διάφορα φαινολικά συστατικά και τα ανόργανα συστατικά.

Έχει πικρό συστατικό (ελευρωπαΐνη), χαμηλή περιεκτικότητα σε σάκχαρα (2,6-6%) σε σύγκριση με άλλες δρύπες (12% ή περισσότερο) και υψηλή περιεκτικότητα σε λάδι (12-30%) ανάλογα με την εποχή του χρόνου και την ποικιλία. Αυτά τα χαρακτηριστικά το καθιστούν καρπό που δεν μπορεί να καταναλωθεί απευθείας από το δέντρο και πρέπει να υποβληθεί σε μια σειρά διεργασιών που διαφέρουν σημαντικά από περιοχή σε περιοχή και που εξαρτώνται επίσης από την ποικιλία. Μερικές ελιές αποτελούν ωστόσο εξαίρεση σε αυτόν τον κανόνα, γιατί καθώς ωριμάζουν γλυκαίνουν ακριβώς πάνω στο δέντρο, στις περισσότερες περιπτώσεις αυτό οφείλεται στη ζύμωση. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η ποικιλία θρούμπα στην Ελλάδα (International Olive Council).

Το νερό αποτελεί ένα από τα βασικά συστατικά του ελαιόκαρπου και αντιπροσωπεύει περίπου το 70% του νωπού βάρους του. Το ποσοστό αυτό συγκέντρωσης του νερού στο νωπό καρπό έχει μεγάλη σημασία γιατί επηρεάζει πολύ το σχήμα του. Με λίγα λόγια, όταν τα κύτταρα του καρπού βρίσκονται σε πλήρη σπαργή, το σχήμα του είναι κανονικό, ενώ όταν η περιεκτικότητα σε νερό είναι πιο χαμηλή από το κανονικό, τότε συρρικνώνεται. Μέσα στο νερό του κυτταρικού χυμού είναι διαλυμένα τα σάκχαρα, τα οργανικά οξέα, οι ταννίνες, η ελαιοευρωπαΐνη και άλλα συστατικά. Η ποσότητα του νερού που περιέχει ο ελαιόκαρπος εξαρτάται από το στάδιο ανάπτυξης του, την ποικιλία του και τις συνθήκες που επικρατούν κατά τη διάρκεια ωρίμανσης. Συγκεκριμένα, όσο αυξάνεται η ελαιοπεριεκτικότητα τόσο ελαττώνεται η περιεκτικότητα σε νερό. Το έλαιο συνιστά το 17-35% του βάρους της νωπής σάρκας και επηρεάζει με την παρουσία του την συνεκτικότητά της.

Η συγκέντρωση διάφορων σακχάρων, όπως η γλυκόζη, η φρουκτόζη, η μαννόζη, η γαλακτόζη και η σακχαρόζη, που συναντάται στον καρπό της ελιάς, παίζει σημαντικό ρόλο στις βρώσιμες ποικιλίες ελιάς. Πιο συγκεκριμένα, για την παρασκευή πράσινων ελιών ισπανικού τύπου είναι επιθυμητή η υψηλή περιεκτικότητα σε σάκχαρα, γιατί κατά τη γαλακτική ζύμωση των σακχάρων του καρπού παράγεται γαλακτικό οξύ το οποίο δρα ως συντηρητικό και δίνει στις ελιές μια ιδιαίτερη γεύση. Επίσης, η περιεκτικότητα σακχάρων στον ελαιόκαρπο μειώνεται κατά το πέρασμα των χρόνων προς όφελος της ελαιοπεριεκτικότητας. Έτσι, οι μεγαλόκαρπες ποικιλίες ελιάς, επειδή έχουν χαμηλή περιεκτικότητα σε σάκχαρα, χρησιμοποιούνται συνήθως για την παρασκευή βρώσιμης ελιάς. Αντίθετα, ο καρπός των ποικιλιών με υψηλή ελαιοπεριεκτικότητα χρησιμοποιείται για ελαιοποίηση.

Ένα βασικό φαινολικό συστατικό του καρπού της ελιάς είναι η ελαιοευρωπαϊνή που είναι υπεύθυνη για την πικρή γεύση του (Κυριτσάκης 2007, Servilli & Montedoro, 1999). Η ελαιοευρωπαϊνή αποτελεί παράγωγο της κουμαρίνης, και ανήκει μαζί με άλλα παράγωγα στα ονομαζόμενα ιριδοειδή. Η παρουσία της μαζί με άλλα φαινολικά συστατικά στον ελαιόκαρπο μειώνεται σημαντικά από το Σεπτέμβριο έως το τέλος της συγκομιδής. Η ελαιοευρωπαϊνή βρίσκεται σε υψηλές συγκεντρώσεις στον καρπό της άγουρης ελιάς, σε αρκετά μικρότερη συγκέντρωση στην ώριμη ελιά και σε εξαιρετικά μικρή στην υπερώριμη ελιά (Κυριτσάκης & Μαρκάκης, 1978). Γι' αυτό άλλωστε οι ώριμες ελιές πικρίζουν πολύ λιγότερο από τις άγουρες. Ωστόσο, έχει παρατηρηθεί πως σε θερμά κλίματα, όπου η ωρίμανση γίνεται πιο γρήγορα, παραμένει σε μεγαλύτερη ποσότητα στον καρπό (Visioli et al, 2002). Επιπλέον, με βάση τις έρευνες η ποικιλία της ελιάς επηρεάζει καθοριστικά την περιεκτικότητα του καρπού σε ελαιοευρωπαϊνή. Για παράδειγμα, οι μικρόκαρπες ποικιλίες ελιάς παρουσιάζουν μεγάλη περιεκτικότητα σε ελαιοευρωπαϊνή, σε αντίθεση με τις μεγαλόκαρπες ποικιλίες (Ranalli et al., 2006).

Σήμερα οι διαφορετικές μέθοδοι επεξεργασίας στοχεύουν στην αφαίρεση αυτής της ένωσης προκειμένου να ληφθούν καρποί με πιο εύγευστα χαρακτηριστικά. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι υπάρχουν τόσες μέθοδοι επεξεργασίας όσες και οι περιοχές κατανάλωσης ελιών. Σε μια προσπάθεια να ομαλοποιήσει τα διάφορα προϊόντα, το Διεθνές Συμβούλιο Ελιάς έχει ένα Εμπορικό Πρότυπο που εφαρμόζεται στις Επιτραπέζιες Ελιές (International Olive Oil Council, 2004), στο οποίο περιγράφονται οι τύποι, τα εμπορικά παρασκευάσματα, οι ποιοτικοί παράγοντες και άλλες ιδιότητες.

Τέλος, τα ανόργανα συστατικά που περιέχονται στον ελαιοκάρπο είναι ο σίδηρος, το ασβέστιο και το κάλιο. Η συγκέντρωση των συστατικών αυτών στις ελιές ποικίλει ανάλογα με την ποικιλία ελιάς, την περιοχή καλλιέργειας, τη χρονιά και το στάδιο ανάπτυξης του καρπού (Μανούκας & Χασαπίδου, 2001).

3.3 Αλλοιώσεις, ασθένειες και παράσιτα της ελιάς

Ως αλλοιώσεις στον καρπό της ελιάς ορίζονται οι ανώμαλες καταστάσεις που οφείλονται σε φυσικούς ή χημικούς παράγοντες. Αντίθετα, ως ασθένειες ορίζονται οι καταστάσεις που προκαλούνται από μικροβιολογικούς παράγοντες, δηλαδή από ανάπτυξη μικροβίων σε ένα φορτίου ελαιοκάρπου (Μπαλατσούρας, 1995).

3.3.1 Αλλοιώσεις

Ο όρος αλλοιώσεις σχετίζεται με αρνητικές αλλαγές, υποβάθμιση της υφής του καρπού η οποία εμφανίζεται με συρρίκνωση και μαλάκωμα του ιστού, το γνωστό «ζάρωμα», που οφείλονται σε φυσικά ή χημικά αίτια και σε δράση των ενζύμων. Πολλές φορές παρατηρείται αλλοίωση και στο χρώμα του καρπού (Μπαλατσούρας, 1995). Παρακάτω περιγράφονται οι αλλοιώσεις του καρπού:

- I. **Συρρίκνωση ή ζάρωμα:** Αποτελεί αλλοίωση του καρπού και μπορεί να είναι αναστρέψιμη ή μόνιμη. Η αναστρέψιμη μορφή είναι η ήπια, ενώ η μόνιμη η πιο βαριά μορφή με πολύ σημαντικές επιπτώσεις. Οι λόγοι που ευθύνονται για την συγκεκριμένη αλλοίωση είναι η χαμηλή θερμοκρασία, η παρατεταμένη ξηρασία και η πυκνή άλμη.
- II. **Φλυκταίνωση και εκδορά (γδάρσιμο) της επιδερμίδας:** Η συγκεκριμένη αλλοίωση αφορά τις πράσινες ελιές και λαμβάνει χώρα κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας τους με αλκάλιο. Κατά την τελευταία, χρησιμοποιείται καυστικό νάτριο διαλυμένο σε νερό, η θερμοκρασία του οποίου πρέπει να παραμένει στους 15,5 – 21,1°C. Αν δεν ελεγχθεί και ξεπεράσει τα όρια, το αποτέλεσμα είναι η δημιουργία γδαρσιμάτων της επιδερμίδας και ο σχηματισμός φλυκταινών.
- III. **Αεριοπάθηση:** Αποτελεί είτε ασθένεια λόγω μικροβιακής δράσης, είτε αλλοίωση λόγω της έκλυσης διοξειδίου του άνθρακα από τους ίδιους τους ιστούς του ελαιοκάρπου, όταν

μπαίνει στη άλμη κατ' ευθείαν από το δέντρο. Σε αυτή την περίπτωση προκαλούνται σχισμές και ραγάδες στον καρπό που ξεκινούν από τον πυρήνα και φτάνουν ως την επιδερμίδα.

- IV. **Μαλάκωμα της υφής:** Αποτελεί την πιο σοβαρή αλλοίωση του καρπού, καθώς στην ουσία τον καταστρέφει πλήρως. Οι λόγοι που οδηγούν στο μαλάκωμα της ελιάς είναι το ζεστό ή πολύ πυκνό διάλυμα αλκαλίου, η υψηλή θερμοκρασία και τα εγγενή πυκτινολυτικά και κυτταρινολυτικά ένζυμα του ελαιοκάρπου.
- V. **Γαλάκτωμα ή κύνωση:** Η συγκεκριμένη αλλοίωση αφορά την αλλαγή χρώματος του καρπού και συγκεκριμένα από εξασθενημένο μαύρο σε εξασθενημένο κυανό ή κυανόγκριζο και από βαθύ μαύρο σε βαθύ κυανό στις πιο βαριές καταστάσεις. Εκτός από το χρώμα όπως είναι αναμενόμενο επηρεάζεται αρνητικά τόσο η γεύση όσο και η υφή του καρπού, γεγονός που τον κάνει ακατάλληλο για εμπόριο και κατανάλωση (Κυριακού, 2002)

3.3.2 Ασθένειες

Οι ασθένειες που προσβάλλουν το καρπό της ελιάς διακρίνονται σε:

1. Μυκητολογικές

1.1 Κυκλοκόνιο (*Cycloconium oleaginum*)

Η ασθένεια αυτή χαρακτηρίζεται από μεγάλη πτώση των φύλλων και μείωση της παραγωγής (έως ακαρπία) και ως εκ τούτου οδηγεί σε μεγάλη εξασθένηση των δένδρων. Ο μύκητας αυτός προσβάλλει τα φύλλα, τους μίσχους των φύλλων και τους ποδίσκους των ταξιανθιών δημιουργώντας τις χαρακτηριστικές κηλίδες στα φύλλα με διάμετρο 2-12mm. Οι πιο ευνοϊκές συνθήκες για να προσβάλλει το φυτό είναι η υψηλή υγρασία και θερμοκρασία 16-20°C.

1.2 Γλοιοσπόριο (*Gleosporium olivarum*)

Προσβάλλει κυρίως τους ώριμους καρπούς και ξεκινά από την κορυφή του καρπού ή το σημείο πρόσφυσής του με τον ποδίσκο. Σε αρχικό στάδιο παρατηρείται μια κηλίδα καστανοϊώδης, που εξαπλώνεται και καταλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος του καρπού. Ακολούθως, το μέρος του

καρπού που έχει προσβληθεί βυθίζεται, δημιουργεί ρυτίδες και έπειτα εμφανίζονται οι καρποφορίες του μύκητα σαν μαύρα στίγματα. Οι ευνοϊκότερες συνθήκες για την ανάπτυξη του μύκητα περιλαμβάνουν θερμοκρασίες μεταξύ 10-25°C και την ύπαρξη σταγόνας νερού ή πολύ υψηλής υγρασίας (92-100% για 48-120 ώρες).

1.3 Κερκόσπορα (*Cercospora cladosporioides*)

Η ασθένεια αυτή χαρακτηρίζεται από κηλίδωση στους καρπούς και τα φύλλα και συγκεκριμένα στις πράσινες ελιές οι κηλίδες είναι καστανές και ελαφρά βυθισμένες με διάμετρο 4-10mm. Επίσης, κάτω από τις κηλίδες ο ιστός είναι καστανός, ενώ στα φύλλα, στην επάνω επιφάνεια του ελάσματος, παρατηρούνται κίτρινες περιοχές που έπειτα νεκρώνονται. Οι μολύνσεις ξεκινούν συνήθως το φθινόπωρο μετά τις πρώτες βροχές και συνεχίζονται το χειμώνα.

1.4 Ίσκα (*Fomitiporia mediterranea* ή *Phellinus pumetatus*)

Παρ' όλο που είναι γνωστή ως σοβαρή ασθένεια των αμπελοειδών στη χώρα μας, τα τελευταία χρόνια έχει εξελιχθεί σε θανάσιμο κίνδυνο και για την ελιά στη Μεσσηνία. Ως βασική αιτία κατηγορείται η εκτεταμένη χρήση του αλυσοπρίονου για το κλάδεμα της ελιάς, το οποίο δημιουργεί μεγάλες τομές οι οποίες μένουν ακάλυπτες από απολυμαντικό. Χαρακτηριστικό σύμπτωμα της ασθένειας αυτής είναι η μαλακή σήψη του ξύλου στο κέντρο των βραχιόνων και του κορμού με κατάληξη την νέκρωση.

2. Βακτηριολογικές

Καρκίνωση ή φυματίωση της ελιάς (*Pseudomonas savastanoi*)

Η ασθένεια αυτή είναι γνωστή σε όλες τις ελαιοκομικές περιοχές του κόσμου. Ως χαρακτηριστικό σύμπτωμα θεωρείται ο σχηματισμός εξογκωμάτων στους κλαδίσκους, τους μεγάλους κλάδους, τον κορμό, τις ρίζες και σπανιότερα στα φύλλα. Η μόλυνση του φυτού προκαλείται κυρίως από τα τραύματα που δημιουργούνται λόγω παγετού, χαλαζιού και του ραβδίσματος που χρησιμοποιείται στη Μεσσηνία κατά τη συγκομιδή

3.3.3 Παράσιτα

A) Δάκος (*Dacus oleae*)

Ο δάκος είναι μια μικρή μύγα μήκους 5mm που εισάγει συνήθως ένα αυγό ανά καρπό. Η ωοτοκία αρχίζει όταν ο καρπός πλησιάζει στο τελικό του μέγεθος (αρχές Ιουλίου) και σταματάει με την

πτώση της θερμοκρασίας, τέλη φθινοπώρου- αρχές χειμώνα. Η προνύμφη κατατρώει το μεσοκάρπιο και όταν συμπληρώσει την ανάπτυξή της και γίνει νύμφη, με τα άγωνα νύγματά της προκαλεί πύλες εισόδου του μύκητα *Camarosporium dalmaticum* που οδηγεί στη ξεροβούλα στις άγουρες και στη σαπιοβούλα στις ώριμες ελιές.

B) Πυρηνοτρύτης (*Prays oleae*)

Είναι μια μικρή πεταλούδα μήκους 6-6,5 mm και χρώματος ανοιχτού καστανού. Η προνύμφη είναι πρασινοκάστανη ή πρασινότεφερη με τελικό μήκος 7-8,5 mm. Έχει 3 γενεές το έτος, όπου κάθε γενεά προσβάλλει διαφορετικό όργανο του φυτού.

Γ) Ρυγχίτης (*Rhynchites cribripennis*)

Είναι ένα μικρό κολεόπτερο, μήκους 5-6 mm με χαρακτηριστικό ρύγχος και ολοκληρώνει μια γενεά σε 2 χρόνια. Το πρώτο χειμώνα ζει στο έδαφος ως αναπτυγμένη προνύμφη ενώ τον δεύτερο ως τέλειο, ολοκληρωμένο κολεόπτερο. Έπειτα, τα τέλεια βγαίνουν από το έδαφος Απρίλιο-Μάιο και πηγαίνουν στα φύλλα και το νεαρό βλαστό, από τα οποία τρέφονται για λίγες εβδομάδες μέχρι να δημιουργηθούν οι καρποί, όπου και τρέφονται στη συνέχεια τρυπώντας με το ρύγχος τη σάρκα και προκαλώντας πρόιμη καρπόπτωση. Τον Ιούλιο-Αύγουστο, αφού ανοίξουν μία οπή μέχρι το ενδοκάρπιο (πυρήνα) τοποθετούν ένα αυγό, το οποίο σε 10 ημέρες εκκολάπτεται και η νεαρή προνύμφη τρυπάει μέχρι το σπέρμα το οποίο τρώει. Τον Οκτώβριο-Νοέμβριο οι προνύμφες αφού έχουν ολοκληρώσει την ανάπτυξή τους, μπαίνουν πάλι στο έδαφος και παραμένουν ως το τέλος του επόμενου καλοκαιριού ή αρχές φθινοπώρου οπότε γίνονται νύμφες και την επόμενη άνοιξη βγαίνουν τα τέλεια.

Δ) Καλόκορη (*Calocoris trivialis*)

Έχει διάμετρο 7-8mm, χρώμα τεφροπράσινο έως καστανό και έχει μία γενεά το έτος. Περνάει το χειμώνα ως αυγό σε ρωγμές ή παλιές τομές κλαδέματος και εκκολάπτεται το Φεβρουάριο-Μάρτιο, όπου οι νεαρές προνύμφες κατεβαίνουν στο έδαφος και τρέφονται από ποώδη φυτά. Τον Απρίλιο τα νεαρά τέλεια ανεβαίνουν στα δένδρα και μυζούν την τρυφερή βλάστηση και τους ανθοφόρους οφθαλμούς.

Ε) Βαμβακάδα ή Ψύλλα (*Euphyllura olivina*)

Το ακμαίο έχει μήκος 2-3mm, πράσινο χρώμα που αργότερα σκουραίνει και με ευνοϊκές κλιματολογικές συνθήκες (20-25°C) γεννάει περισσότερα από 1000 αυγά επάνω στα κλειστά άνθη ή μέσα στα φύλλα της νεαρής βλάστησης. Οι προνύμφες παράγουν κηρώδη λευκά εκκρίματα υπό

μορφή βαμβακιού, μυζούν το χυμό των τρυφερών βλαστών και ανθοταξιών και σε μεγάλες προσβολές μπορεί να προκαλέσουν και πτώση τους.

3.4 Εμπορικοί τύποι επιτραπέζιας ελιάς

Οι επιτραπέζιες ελιές ταξινομούνται σε έναν από τους παρακάτω τύπους, ανάλογα με το βαθμό ωρίμανσης των νωπών καρπών:

(α) Πράσινες ελιές: Καρποί που συγκομίζονται κατά την περίοδο ωρίμανσης, πριν από το χρωματισμό και όταν έχουν φτάσει στο κανονικό μέγεθος. Μετά την επεξεργασία, το πράσινο λαδί χρώμα μπορεί να ποικίλλει από πράσινο έως αχυροκίτρινο.

(β) Ξανθές ελιές: Καρποί που συλλέγονται πριν από το στάδιο της πλήρους ωρίμανσης, κατά την αλλαγή χρώματος. Μετά την επεξεργασία, αυτός ο τύπος ελιάς μπορεί να ποικίλλει από ροζ έως καφέ.

(γ) Μαύρες ελιές: Οι καρποί που συγκομίζονται όταν είναι πλήρως ώριμοι ή λίγο πριν την πλήρη ωρίμανση. Μόλις υποβληθούν σε επεξεργασία, οι μαύρες ελιές μπορεί να κυμαίνονται από κοκκινόμαυρες έως ιώδες-μαύρες, βαθύ βιολετί, πρασινόμαυρες ή βαθύ καστανές.

Για χιλιάδες χρόνια, οι ελιές ήταν μια σημαντική τροφή, πιθανώς απαραίτητη, για τους κατοίκους που ζούσαν γύρω από τη Μεσόγειο και στη Μέση Ανατολή. Οι μέθοδοι επεξεργασίας είναι ποικίλες και περιλαμβάνουν όχι μόνο τις παραδοσιακές, αλλά και αυτές που βελτιώθηκαν από τις νέες τεχνολογίες. Η πικράδα των ελιών μπορεί να αφαιρεθεί με αλκαλική επεξεργασία, με εμβάπτιση σε υγρό για να αραιωθεί η πικρή ένωση ελευρωπαΐνη ή με βιολογικές διεργασίες. Το προϊόν που λαμβάνεται με αυτόν τον τρόπο μπορεί να συντηρηθεί σε άλμη (ανάλογα με τα ειδικά χαρακτηριστικά του), σε ξηρό αλάτι, σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα, με θερμική επεξεργασία, με συντηρητικά ή με οξινιστικούς παράγοντες. Γενικά, το πλήρες όνομα περιλαμβάνει πληροφορίες για το είδος της πρώτης ύλης, τη διαδικασία που χρησιμοποιείται για την εξάλειψη της πίκρας και τη μέθοδο της συντήρησης του προϊόντος.

Οι ελιές μπορούν να υποβληθούν στην ακόλουθη εμπορική προετοιμασία (IOOC, 2004a):

1. Επεξεργασμένες ελιές: Πράσινες ελιές, ελιές ξανθές ή μαύρες ελιές που έχουν υποστεί αλκαλική επεξεργασία, στη συνέχεια συσκευάζονται σε άλμη στην οποία υποβάλλονται σε πλήρη ή μερική ζύμωση και διατηρούνται ή όχι με την προσθήκη οξινιστικών παραγόντων:

A) Επεξεργασμένες πράσινες ελιές σε άλμη. Παραδείγματα είναι οι πράσινες ελιές ισπανικού τύπου, το στυλ Picholine και το στυλ Castel vetrano.

B) Επεξεργασμένες ελιές που παίρνουν χρώμα σε άλμη.

Γ) Επεξεργασμένες μαύρες ελιές.

Η πικράδα των επεξεργασμένων ελιών απομακρύνεται με αλκαλική επεξεργασία.

2. Φυσικές ελιές: Πράσινες ελιές, ελιές γυριστού χρώματος ή μαύρες ελιές τοποθετημένες απευθείας σε άλμη στην οποία υφίστανται πλήρη ή μερική ζύμωση, διατηρημένες ή όχι με την προσθήκη οξινιστικών παραγόντων:

A) Φυσικές πράσινες ελιές.

B) Φυσικές ξανθές ελιές.

Γ) Φυσικές μαύρες ελιές.

Η πικράδα των φυσικών ελιών αφαιρείται κυρίως με αραίωση.

3. Ελιές αφυδατωμένες και / ή συρρικνωμένες ελιές: Πράσινες ελιές, ελιές ξανθές ή μαύρες ελιές που έχουν υποστεί ή όχι ήπια αλκαλική επεξεργασία, διατηρημένες σε άλμη ή μερικώς αφυδατωμένες σε ξηρό αλάτι ή/και με θέρμανση ή με οποιαδήποτε άλλη τεχνολογική διαδικασία

A) πράσινες ελιές αφυδατωμένες και/ή συρρικνωμένες.

B) Αφυδατωμένες και/ή συρρικνωμένες ελιές που γυρίζουν χρώμα.

Γ) Μαύρες ελιές αφυδατωμένες και/ή συρρικνωμένες. Οι μαύρες ελιές σε ξηρό αλάτι είναι ένα κύριο παράδειγμα αυτής της παρασκευής.

4. Ελιές μαύρες με οξείδωση: Πράσινες ελιές ή ελιές ξανθές που διατηρούνται σε άλμη, έχουν υποστεί ζύμωση ή δεν έχουν σκουρύνει με οξείδωση σε αλκαλικό μέσο και διατηρούνται σε ερμητικά σφραγισμένα δοχεία που υποβάλλονται σε θερμική αποστείρωση. Θα πρέπει να έχουν ομοιόμορφο μαύρο χρώμα.

A) Μαύρες ελιές. Άλλες ονομασίες για αυτές τις ελιές είναι ώριμες ελιές σε κονσέρβα ή ελιές Καλιφορνέζικου τύπου.

3.5 Ποικιλίες επιτραπέζιας ελιάς

Θρουμπολιά: Η ποικιλία της ελιάς που κυριαρχεί στη Θάσο λέγεται θρουμπολιά ή Θασίτικη. Πέρα από τη Θάσο καλλιεργείται και σε άλλες περιοχές όπως στην Αττική, σε νησιά του Αιγαίου (Χίο, Σάμο, Νάξο) και στην Κρήτη. Ανήκει στις μεσόκαρπες ποικιλίες ελιάς, ο καρπός είναι κυλινδροκωνικός, το βάρος του κυμαίνεται μεταξύ 1,5-5 γρ. και είναι φαγώσιμη. Η θρούμπα έχει την ιδιότητα κατά τη διάρκεια της ωρίμανσης να ξεπικρίζει πάνω στο δέντρο από μόνη της. Η ποικιλία θεωρείται η πιο διαδεδομένη στη χώρα μας, μια και είναι δέντρο που μπορεί να καλλιεργηθεί σε μεγάλο υψόμετρο και δύσκολα προσβάλλεται από το δάκο (Μπαλατσούρας, 2004). Το φυσικό σταφίδιασμα και το γλύκισμα της ελιάς αυτής οφείλεται σε ένα μύκητα, τον *Rhoma oleae*, που διασπά την ελαιοευρωπαϊνή και δίνει ξανθό χρώμα και γλυκιά υπέροχη γεύση στον καρπό. Οι ελιές που έχουν προσβληθεί από το μύκητα αυτόν δεν είναι κατάλληλες για την παραγωγή ελαιολάδου. Στην αγορά, με το όνομα θρούμπες, διατίθενται ελιές αυτής της ποικιλίας που έχουν γλυκαθεί «τεχνικά» με αλάτι και στην πραγματικότητα πρόκειται για αλατσολιές ή παστωμένες ελιές. Συναντάται με τα ονόματα Θρούμπα, Ασκούδα, Θασίτικη, Λαδολιά, Ξανθολιά, Ρεθυμνιώτικη, Χοντρολιά.

Κονσερβολιά ή ελιά Αμφίσσης: Καλλιεργείται κυρίως στο Αγρίνιο, την Αμφισσα, την Άρτα, τη Λαμία και το Πήλιο. Είναι η κύρια επιτραπέζια ελιά στη χώρα μας. Τα δέντρα αυτής της ποικιλίας απαιτούν ιδιαίτερες καλλιεργητικές φροντίδες αλλά γίνονται αρκετά μεγάλα και μπορούν να φτάσουν και τα 10 μ. ύψος. Ο καρπός τους, σφαιρικός ως ωοειδής, είναι από τους μεγαλύτερους των ελληνικών ποικιλιών και το βάρος κυμαίνεται από 5-8γρ. Χαρακτηριστικές είναι οι βαθιές αυλακιές στο κουκούτσι. Δίνει πράσινες, ξανθές και μαύρες ελιές εξαιρετικής ποιότητας και η επιδερμίδα τους είναι ελαστική και λεπτή με αποτέλεσμα να αντέχει στο ζάρωμα (Μπαλατσούρας, 2004). Συναντάται με τα ονόματα Αγρινίου, Αμφισσας, Άρτας, Βολιώτικη, Πατρινιά, Χοντρολιά, Στρογγυλολιά.

Καλαμών (*Olea europaea* var. *Ceraticarpa*): Καλλιεργείται κυρίως στη Μεσσηνία, τη Λακωνία και την Αχαΐα. Σαν δέντρο έχει μέσο ύψος, παράγει μεσόκαρπη ποικιλία με βάρος 3-6 γρ. και έχει πλατιά και βαθυπράσινα φύλλα, ενώ το κουκούτσι ξεχωρίζει εύκολα από τη σάρκα. Είναι μία από τις καλύτερες επιτραπέζιες ποικιλίες ελιών που παρουσιάζει διαρκώς αυξανόμενη ζήτηση και στις

αγορές του εξωτερικού (Μπαλατσούρας, 2004). Συναντάται με τα ονόματα Καλαματιανή, Αετονύχι, Χοντρολιά.

Κορωνέικη (*Olea europaea* var . *Mastoides*): Καλλιεργείται στην Πελοπόννησο, την Κρήτη και τα Ιόνια νησιά και είναι γνωστή με τα ονόματα Ψιλολιά, Λανολιά, Λαδολιά. Η ποικιλία αυτή είναι εξαιρετική για την παραγωγή ελαιολάδου. Ωστόσο, στην Κρήτη φτιάχνουν επιτραπέζιες μαύρες ψιλολιές που είναι παρά τη φτωχή σάρκα τους εξαιρετικές σε γεύση και άρωμα (Dasteridis, 2023).

Κοθρέικη - Μανάκι (*Olea europaea* var. *Minor rotunda*): Καλλιεργείται στην Άμφισσα, τους Δελφούς, την Ιτέα, την Αράχοβα, τη Λαμία, την Κυνουρία, την Ερμιόνη και τον Πόρο. Δέντρο αρκετά ανθεκτικό στο κρύο και στους ισχυρούς ανέμους. Ο καρπός του είναι σφαιρικός ή ωοειδής και δίνει εξαιρετικό ελαιόλαδο, αλλά γίνεται και πολύ νόστιμη και αρωματική επιτραπέζια μαύρη ελιά. Συναντάται και με τα ονόματα Μανάκι, Κορινθιακή, Γλυκομανάκι, Γλυκομανακολιά (Dasteridis, 2023).

Βασιλακάδα (*Olea europaea* var. *Regalis*): Καλλιεργείται στην Κέρκυρα, τις Ροβιές της Εύβοιας και τη Χαλκιδική. Είναι δέντρο μάλλον χαμηλό (4-8 μ.) αλλά πολύ ανθεκτικό στο κρύο. Ο καρπός της ελιάς αυτής είναι μεγάλος, ωοειδής, χωρίς θηλή. Συναντάται με τα ονόματα Βασιλική, Ισπανική, Κολοκυθάτη, Ροβιάτικη. Είναι κατάλληλη για παραγωγή πράσινης επιτραπέζιας ελιάς αλλά και μαύρης ζαρωμένης (Dasteridis, 2023).

Στην Ελλάδα υπάρχουν περισσότερα από 170 ονόματα ποικιλιών, αν και ο αριθμός των διαφορετικών ποικιλιών μπορεί να είναι πολύ μικρότερος λόγω πιθανής ύπαρξης συνωνύμων. Ο Πίνακας 1 παρουσιάζει μερικές από τις πιο σημαντικές ελληνικές ποικιλίες που έχουν προηγουμένως αναγνωριστεί με διαφορετικές βιοχημικές ή μοριακές τεχνικές δεικτών (Hatzopoulos et al., 2002; Nikoloudakis et al., 2003; Owen et al., 2005). Θα μπορούσε κανείς να υποθέσει ότι μια ονομασία ποικιλίας κάτω από ένα τοπωνύμιο αντικατοπτρίζει άμεσα τον τόπο προέλευσης ή την κύρια περιοχή καλλιέργειας. Ωστόσο, αυτό δεν συμβαίνει πάντα, καθώς τα πρόσφατα δεδομένα μοριακής ανάλυσης υποδηλώνουν εκτεταμένη ανταλλαγή γενετικού υλικού στο παρελθόν σε όλη την Ελλάδα (Nikoloudakis et al., 2003, Owen et al., 2005). Δυστυχώς, τυχόν

εθνολογικές ή σχετικές καταγραφές για την ελαιοκαλλιέργεια στην Ελλάδα είναι αρκετά περιορισμένες.

Πίνακας 3.1 Ελληνικές ποικιλίες επιτραπέζιας ελιάς.

Official denomination (in Greek)	Other common names – synonyms	Principal area of cultivation/current diffusion ^a	Fruit size ^b / use ^c	Main agronomic traits – characteristics
‘Adramytini’ (Αδραμυτινή)	‘Fragolia’, ‘Aivaliotiki’	Lesvos Island (AI)/ northern AI, Cd	M/B	Average fruit and oil yielding. Quality table olives.
‘Agouromanakolia’ (Αγουρομανακολιά)	‘Agouromanako’	Argolida (P)/ eastern P	M/O	High yielding. High oil quality. Cold tolerant, late ripening.
‘Amfissis’ (Αμφίσσης)	‘Konservolia’, ‘Amfissis’	Amfissa (SH)/ wide-spread in Greece, USA, Australia	L/T	High yielding when cultivated on good soil and irrigated. Cold tolerant.
‘Kalamon’ (Καλαμών)	‘Kalamata’	Kalamata (P)/ wide-spread in Greece, USA, Australia	L/T	Average yielding. Early ripening. Susceptible to drought.
‘Koroneiki’ (Κορωνέικη)	‘Psilolia’, ‘Cretikia’, ‘Ladolia’, ‘Lanolia’, ‘Koroni’, ‘Vatsiki’	Koroni (P)/P, Cr, II, western SH, AI, Cyprus, Australia, USA	S/O	High yielding. Exceptional oil quality. Tolerant to adverse conditions (drought, arid terrains).
‘Kothreiki’ (Κοθρέικη)	‘Manaki’, ‘Manakolia’, ‘Korynthiaki’, ‘Konservolia’	Fokida (SH)/SH, north-eastern P	M/B	Average to high yielding. High-quality table olives. Tolerant to drought and chilling.
‘Lianolia Kerkyras’ (Λιανολιά Κερκύρας)	‘Souvliolia’, ‘Merolia’, ‘Ladolia’, ‘Corfolia’	Corfu Island (II)/II, western Ep	S/O	High yielding. High oil quality (equivalent to Koroneiki). It may grow in rocky arid terrains. Susceptible to drought.
‘Mastoidis’ (Μαστοειδής)	‘Tsounati’, ‘Mouratolia’, ‘Athinolia’	Cr/Cr, southern P	M/O	Medium to low yielding. It may grow up to 1,000 m height. Prefers calcareous soils.
‘Megaritiki’ (Μεγαρετική)	‘Ladolia’, ‘Hondrolia’	Attiki (SH)/ Eastern SH, eastern P	M/B	Medium to high yielding. Average oil quality. Drought tolerant, ideal for reforestation in arid terrains.
‘Throumpolia’ (Θρουμπολιά)	‘Thrubolea’	Cr/Cr, AI, eastern SH	M/B	Average yielding. The edible olives ripen on the tree (also known as ‘thrubes’). Susceptible to drought and chilling.
‘Valanolia’ (Βαλανολιά)	‘Mytilinia’, ‘Valana’, ‘Kolovi’	Lesvos Island (AI)/ northern AI	M/O	High yielding. Exceptional oil quality. Late ripening.

3.6 Βασικές μέθοδοι επεξεργασίας επιτραπέζιας ελιάς

Αν και πολλές μέθοδοι επεξεργασίας χρησιμοποιούνται σε όλο τον κόσμο, μόνο μερικές από αυτές είναι οικονομικά σημαντικές από παγκόσμια σκοπιά. Ταυτόχρονα, ορισμένες τοπικές μέθοδοι εκτιμώνται ιδιαίτερα. Τα πιο σημαντικά από αυτά εξηγούνται παρακάτω.

3.6.1 Επεξεργασμένες πράσινες ελιές

Οι πράσινες ελιές είναι ελιές που συλλέγονται κατά τη διάρκεια του κύκλου ωρίμανσης όταν έχουν φτάσει στο κανονικό μέγεθος, αλλά πριν από την αλλαγή χρώματος. Η χειρωνακτική συλλογή εξακολουθεί να χρησιμοποιείται κυρίως για τη συγκομιδή επιτραπέζιων ελιών, παρά το υψηλό κόστος αυτής της μεθόδου (Εικόνα 1.1). Οι επιτραπέζιες ελιές συλλέγονται μηχανικά σε ορισμένες περιπτώσεις, αλλά – λόγω της μεγάλης αναλογίας μελανιασμένων καρπών – τα πλαίσια σύλληψης (Εικόνα 1.2) πρέπει να αντιμετωπίζονται με προσοχή και ο καρπός μπορεί ακόμη και να βυθιστεί σε αραιό αλκαλικό διάλυμα ενώ ακόμα στο περιβόλι (Vega et al., 2005). Φρεσκοκομμένες, οι ελιές μεταφέρονται στο εργοστάσιο επεξεργασίας, αν είναι δυνατόν την ίδια μέρα. Υπάρχουν δύο κύριοι τρόποι επεξεργασίας επεξεργασμένων πράσινων ελιών: ο ένας με ζύμωση (ισπανικού τύπου) και ο άλλος χωρίς ζύμωση (στυλ Picholine και Castel vetrano).

3.6.2 Φυσικές ελιές

Ο χαρακτηρισμός «φυσικές ελιές» αναφέρεται σε αυτούς τους καρπούς που τοποθετούνται απευθείας σε άλμη, χωρίς επεξεργασία με αλυσίδα για την αφαίρεση της πικρίας τους. Αν και οι φυσικές ελιές μπορούν να παρασκευαστούν από πράσινα, γυριστά ή μαύρα φρούτα, τα τελευταία είναι πιο συνηθισμένα. Στην πραγματικότητα, φυσικές μαύρες ελιές σε άλμη, ισπανικού τύπου πράσινες ελιές και ελιές σκουρόχρωμες από οξείδωση είναι τα τρία κύρια παρασκευάσματα παγκοσμίως (Garrido et al., 1995). Ένα διάγραμμα ροής για αυτή τη μέθοδο επεξεργασίας της ελιάς περιγράφεται στο Σχήμα 1.7. Οι φυσικές μαύρες ελιές σε άλμη είναι χαρακτηριστικές των χωρών της ανατολικής Μεσογείου και της Βόρειας Αφρικής. Στην Ελλάδα φτιάχνονται με την ποικιλία Conservolea, η οποία βαθμολογείται με περίπου 200 φρούτα ανά κιλό, και στην Τουρκία με την ποικιλία Gemlik.

(IOOC, 2004b). Για την παρασκευή φυσικών μαύρων ελιών, ο καρπός μαζεύεται με το χέρι όταν μαυρίσει, αλλά πριν οι ελιές υπερωριμάσουν ή συρρικνωθούν από τον παγετό. Πρέπει να μεταφερθούν όσο το δυνατόν γρηγορότερα στη μονάδα επεξεργασίας, όπου πλένονται και βυθίζονται σε άλμη 8–10% NaCl.

Οι εγκαταστάσεις μεγάλης κλίμακας χρησιμοποιούν μεγάλες (10–20 τόνους) δεξαμενές, ενώ οι μικρής κλίμακας μεταποιητές συνεχίζουν να χρησιμοποιούν ξύλινες δεξαμενές. Στην αρχή της ζύμωσης, οι δεξαμενές σφραγίζονται καλά γιατί οι ελιές δεν πρέπει να εκτίθενται στον αέρα. Η άλμη διεγείρει τη μικροβιακή δραστηριότητα για ζύμωση και μειώνει την πικρία της ελευρωπαϊνης. Η ζύμωση αυτών των ελιών διαρκεί πολύ γιατί η διάχυση των διαλυτών συστατικών μέσω της επιδερμίδας, σε καρπούς που δεν έχουν υποστεί επεξεργασία με αλκάλια, είναι αργή.

Όταν η πικράδα έχει εξασθενήσει αρκετά, ο καρπός μπορεί να διατεθεί στο εμπόριο. Το χρώμα ξεθωριάζει κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, αλλά διορθώνεται με αερισμό των ελιών για δύο ή τρεις ημέρες. Μερικές φορές αντιμετωπίζονται με γλυκονικό ή γαλακτικό σίδηρο 0,1% για να γίνουν πιο βαθύ μαύρο. Τέλος, οι ελιές επιλέγονται και συσκευάζονται σε βαρέλια ή εσωτερικά βερνικωμένα κουτάκια, τα οποία γεμίζουν με φρέσκια άλμη 8%. Είναι δημοφιλή στους καταναλωτές λόγω της ελαφρώς πικρής γεύσης και του αρώματος τους. Οι φυσικές μαύρες ελιές μπορούν επίσης να συσκευαστούν σε ξύδι (25% του όγκου άλμης) και μπορεί ακόμη και να υποστούν θερμική επεξεργασία. Στη συνέχεια προστίθενται μερικά γραμμάρια λαδιού σε κάθε κουτί για να σχηματιστεί ένα επιφανειακό στρώμα. Με αυτόν τον τρόπο παρασκευάζεται η ποικιλία Καλαμάτας.

3.6.3 Μαύρες ελιές σε ξηρό αλάτι

Επίσης ελληνικής προέλευσης, οι αφυδατωμένες μαύρες ελιές συναντούν μεγάλη αποδοχή από τους καταναλωτές σε πολλές περιοχές παραγωγής. Παρασκευάζονται χρησιμοποιώντας υπερώριμες ελιές. Πλένονται και τοποθετούνται σε καλάθια με εναλλασσόμενες στρώσεις ξηρού αλατιού που ισοδυναμεί με το 15% του βάρους των ελιών. Το τελικό προϊόν δεν είναι πικρό, αλλά αλμυρό και φαίνεται σαν σταφίδα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας ως κίνδυνος ορίζεται κάθε φυσικός, χημικός ή βιολογικός παράγοντας του οποίου η χρήση μπορεί να έχει επιβλαβείς επιπτώσεις στην υγεία του χρήστη (Τζια, 2005). Οι πιθανοί κίνδυνοι που ενδεχομένως ελλοχεύουν σε ένα τρόφιμο και είναι ικανοί να προκαλέσουν βλάβες στην υγεία του καταναλωτή, διαχωρίζονται σε τρεις κατηγορίες (Codex Alimentarius Commission, 1997):

1. Στους *φυσικούς κινδύνους*, οι οποίοι πολλές φορές χαρακτηρίζονται και ως ξένα αντικείμενα, και αποτελούν υλικά που υπό φυσιολογικές συνθήκες δεν συναντώνται στα τρόφιμα.
2. Στους *χημικούς κινδύνους*, η αιτία των οποίων είναι διάφορες τοξικές ουσίες ή δηλητήρια και μπορεί να υπάρχουν εκ φύσεως στα τρόφιμα ή να καταλήγουν σε αυτά από ανθρώπινη αμέλεια.
3. Στους *βιολογικούς κινδύνους*, που έχουν ύψιστη σημασία και αποδίδουν την εμφάνισή τους σε ποικίλα παθογόνα βακτήρια που επιβιώνουν από τη διαδικασία της επεξεργασίας στην οποία έχουν υποβληθεί τα τρόφιμα ή καταλήγουν σε αυτά μετά την παρασκευή τους.

4.1 Βιολογικοί κίνδυνοι

Οι βιολογικοί κίνδυνοι αποτελούν τη μεγαλύτερη απειλή για την υγεία των καταναλωτών, καθώς προκαλούν τροφικές δηλητηριάσεις. Ειδικότερα διακρίνονται σε (Χελά, χ.χ.):

Μακροβιολογικούς: οι μύγες και γενικά τα έντομα, η παρουσία των οποίων συνιστά έμμεσο κίνδυνο, γιατί συμβάλλει στη μεταφορά μικροοργανισμών στα τρόφιμα

Μικροβιολογικούς: οφείλονται είτε σε μικροοργανισμούς (ιούς, βακτήρια, παράσιτα, πρωτόζωα) που προκαλούν τροφολοιμώξεις είτε στο σχηματισμό τοξινών από βακτήρια και μύκητες που προκαλούν τροφοτοξινώσεις. Ανάλογα με το βαθμό σοβαρότητας διακρίνονται ως εξής:

1. Μικροβιολογικός κίνδυνος υψηλής επικινδυνότητας και σοβαρότητας (*severe hazard*) ορίζεται ως ο κίνδυνος που έχει σχέση με την παρουσία παθογόνου μικροοργανισμού ή τοξίνης σε τρόφιμο το οποίο όταν καταναλωθεί προκαλεί σοβαρές ασθένειες σε υγιή άτομα ή σε άτομα υψηλής επικινδυνότητας.

2. Μικροβιολογικός κίνδυνος μέτριας επικινδυνότητας και σοβαρότητας με πιθανότητα εκτεταμένης εξάπλωσης ορίζεται ως ο κίνδυνος η παρουσία του οποίου σε ένα τρόφιμο και η κατανάλωση αυτού οδηγούν σε παροδικές και με όχι σοβαρά συμπτώματα ασθένειες σε υγιή άτομα, και ο οποίος μπορεί να εξαπλωθεί με αλληλοεπιμόλυνση στους χώρους επεξεργασίας των τροφίμων, ενώ η ασθένεια μπορεί να προκληθεί από μικρή ποσότητα του μικροοργανισμού αυτού.

3. Μικροβιολογικός κίνδυνος μέτριας επικινδυνότητας και σοβαρότητας με περιορισμένη εξάπλωση ορίζεται ως ο κίνδυνος η παρουσία του οποίου σε ένα τρόφιμο και η κατανάλωση αυτού οδηγούν σε παροδικές και με όχι σοβαρά συμπτώματα ασθένειες σε υγιή άτομα, τα κρούσματα του οποίου περιορίζονται μόνο στο άτομο που καταναλώνει το μολυσμένο τρόφιμο, ενώ απαιτείται η παρουσία σημαντικού αριθμού μικροοργανισμών στο μολυσμένο τρόφιμο για να προκληθεί ασθένεια.

Οι κύριες πηγές των βιολογικών κινδύνων είναι οι ακατέργαστες ζωικές πρώτες ύλες, το έδαφος, ο αέρας, η σκόνη, το νερό, τα ακάθαρτα μηχανήματα επεξεργασίας, οι επιφάνειες εργασίας, το προσωπικό παραγωγής και η πιθανή παρουσία εντόμων και τρωκτικών στο χώρο του εργοστασίου. Η παρουσία μικροοργανισμών στα τρόφιμα οφείλεται είτε σε εσωτερικούς παράγοντες οι οποίοι εξαρτώνται από τα ίδια τα τρόφιμα, όπως είναι η περιεκτικότητα σε νερό, το pH, η περιεκτικότητα σε θρεπτικά για τους μικροοργανισμούς συστατικά, η περιεκτικότητα σε αντιμικροβιακά συστατικά και η βιολογική κατασκευή των τροφίμων, είτε σε εξωτερικούς παράγοντες που εξαρτώνται από τις συνθήκες του περιβάλλοντος στο οποίο διατηρούνται τα συγκεκριμένα τρόφιμα, όπως είναι η θερμοκρασία, η σχετική υγρασία και η σύσταση του ατμοσφαιρικού αέρα στο χώρο όπου διατηρούνται τα τρόφιμα (Χελά, χ.χ).

Οι μικροοργανισμοί που αποτελούν μικροβιολογικούς κινδύνους για τα τρόφιμα διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες: 1) Βακτήρια, 2) Ιοί και 3) Παράσιτα.

2.1.1 Βακτηριακοί κίνδυνοι

Τα βακτήρια είναι μικρού μεγέθους μονοκύτταροι μικροοργανισμοί με ραβδοειδές, σφαιρικό ή σπειροειδές σχήμα. Ο πολλαπλασιασμός τους εξαρτάται από τη θερμοκρασία, το pH, το διαθέσιμο οξυγόνο, την ενεργότητα νερού, τα διαθέσιμα θρεπτικά συστατικά και τους αναστολείς. Ανάλογα με τη σύσταση του κυτταρικού τοιχώματος διακρίνονται σε Gram(-) και σε Gram(+), ταξινόμηση που παίζει καθοριστικό ρόλο στον έλεγχο των σφαλμάτων. Κατά κανόνα στα Gram(-) ανήκουν μικροοργανισμοί που προκαλούν αλλοιώσεις στα τρόφιμα, η επίδρασή τους σπάνια είναι θανατηφόρα και τα πρώτα συμπτώματα εκδηλώνονται μέσα σε 24 ώρες από τη λήψη τροφής. Τα

Gram(+) προκαλούν τροφοτοξινώσεις με τα πρώτα συμπτώματα να εμφανίζονται εντός 1-6 ωρών. Η τροφική μόλυνση προκαλείται από πρόσληψη ενός σημαντικού αριθμού παθογόνων μικροοργανισμών που έχουν πολλαπλασιαστεί στο τρόφιμο. Η τροφική δηλητηρίαση προκαλείται με πρόσληψη τοξινών που παράγονται και εκκρίνονται από συγκεκριμένα βακτήρια όταν αυτά έχουν πολλαπλασιαστεί στο τρόφιμο (Χελά,χ.χ).

2.1.2 Ιοί

Οι ιοί δεν έχουν κυτταρική οργάνωση, αποτελούνται από ένα μόριο DNA ή ένα μόριο RNA, που είναι κλεισμένο σε ένα περίβλημα που αποτελείται από σάκχαρα, πρωτεΐνες και λίπη. Αναπτύσσονται σε κύτταρο ξενιστή και έτσι μένουν αδρανείς στα τρόφιμα, όπου δεν μπορούν να πολλαπλασιαστούν. Επίσης, μερικοί ιοί μπορούν να αδρανοποιηθούν με καλό μαγείρεμα και άλλοι με ξήρανση, αλλά γενικά είναι προτιμότερο να αποφεύγεται η μόλυνση του τροφίμου με ιούς. Είναι δύσκολο και σχεδόν αδύνατο να γίνει διάγνωση των ιών στα τρόφιμα με τις συνηθισμένες εργαστηριακές τεχνικές, γιατί απαιτεί την ύπαρξη ζωντανού ξενιστή και η συγκέντρωσή τους στα μολυσμένα τρόφιμα είναι μικρή. Ορισμένες κατηγορίες ευαίσθητων τροφίμων είναι τα μαλάκια, οι σαλάτες, τα φρούτα, τα κρύα σάντουιτς, τα παγωμένα αναψυκτικά, το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα. Η μόλυνση μπορεί να προέρχεται από μολυσμένο νερό, από μόλυνση στον τόπο της καλλιέργειας, από προσβεβλημένους εργαζόμενους λόγω ελλιπούς καθαριότητας των χεριών. Για να αποφευχθεί η μετάδοση των ιών στον άνθρωπο απαιτούνται τα εξής: καλό μαγείρεμα των τροφίμων (85-90°C), καλλιέργεια και συγκομιδή μυδιών σε περιοχές απαλλαγμένες από απόβλητα, αποφυγή επαναμόλυνσης των επεξεργασμένων τροφίμων από μολυσμένα προϊόντα, διατήρηση συνθηκών υγιεινής, κατάλληλη εκπαίδευση του προσωπικού, χλωρίωση του νερού και παρεμπόδιση επαφής των εντόμων με τις επιφάνειες επεξεργασίας των τροφίμων (Χελά,χ.χ).

2.1.3 Παράσιτα (Πρωτόζωα, Σκώληκες)

Τα παράσιτα αποτελούν οργανισμούς που παίρνουν την τροφή τους από τον ξενιστή και διακρίνονται σε πρωτόζωα, νηματώδη, ταινίες και τρηματώδη. Μπορούν να μεταδοθούν μέσω των τροφίμων και του νερού που έχουν ήδη μολυνθεί με κόπρανα που περιέχουν παράσιτα και από την επαφή με γάτες, καθώς ορισμένα από αυτά είναι ανθεκτικά στην χλωρίωση του νερού. Τα τρόφιμα στα οποία οφείλεται η μετάδοσή τους είναι τα ψάρια (σολομός), το ωμό κρέας, το μη παστεριωμένο γάλα και το νερό. Ωστόσο, για να αποφευχθεί η μόλυνση συστήνονται σχολαστικές συνθήκες υγιεινής, καταπολέμηση παρασίτων στις κτηνοτροφικές περιοχές, επαρκής υγειονομικός

έλεγχος των σφαγείων, σχολαστικό μαγείρεμα των τροφών, ξήρανση, αλάτισμα και κατάψυξη τροφίμων (Χελά,χ.χ).

4.2 Χημικοί κίνδυνοι

Οι χημικοί κίνδυνοι συνήθως δεν ευθύνονται για σοβαρές βλάβες στην υγεία των καταναλωτών, αν λάβουμε υπόψη τη συγκέντρωση με την οποία συναντώνται στα τρόφιμα. Ωστόσο, η μόλυνση των τροφίμων με χημικές ενώσεις μπορεί να λάβει χώρα σε οποιοδήποτε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας και να οφείλεται σε φυσικά απαντώμενες ή σε πρόσθετες χημικές ενώσεις. Σε όλα τα τρόφιμα περιλαμβάνονται ορισμένες χημικές ουσίες, κάποιες από τις οποίες μπορεί να είναι τοξικές και επικίνδυνες για τον άνθρωπο, όπως αυτές που συναντώνται σε δηλητηριώδη φυτά και μύκητες, καθώς και σε ζώα που η σάρκα τους ή τα εσωτερικά τους όργανα περιέχουν τοξικές ουσίες. Επιπλέον, σε κάποιες κατηγορίες τροφίμων επιτρέπεται να προσθέτουμε μικρές ποσότητες χημικών ουσιών για τεχνολογικούς, λειτουργικούς λόγους ή για λόγους συντήρησης, αλλά έχουν θεσπιστεί ανώτερα επιτρεπτά όρια. Σε περίπτωση, όμως, υπερδοσολογίας υπάρχει ο κίνδυνος να προκληθεί βλάβη στην υγεία του καταναλωτή. Γενικά, τόσο οι χημικές ουσίες που είναι φυσικά απαντώμενες, όσο και αυτές που συνήθως προστίθενται σε κάποιο στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας, είναι δυνατόν να οδηγήσουν σε χημικές δηλητηριάσεις, εάν η παρουσία τους στα τρόφιμα υπερβεί το επιτρεπτό όριο. Πιο συγκεκριμένα, σχετικά με τις ιχθυοκαλλιέργειες, οι πιο σημαντικοί από τους χημικούς κινδύνους είναι τα γεωργικά, χημικά, τοξικά στοιχεία και οι ενώσεις. Τέλος, μπορεί και να καταλήξουν στα τρόφιμα χημικές ουσίες και δηλητήρια από ανθρώπινη αμέλεια και να τα καταστήσουν επικίνδυνα για κατανάλωση. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αμέλειας αποτελούν τα υπολείμματα των απορρυπαντικών που χρησιμοποιούνται, τα διάφορα φυτοφάρμακα, τα αντιβιοτικά, οι ορμόνες, τα βαρέα μέταλλα κ.α. (Τζια και Τσιαπούρης, 1996). Για την επιτυχή αντιμετώπιση των χημικών κινδύνων προτείνεται η καθιέρωση προδιαγραφών για τις πρώτες ύλες, η πιστοποίηση ποιότητας των πρώτων υλών, ο επαρκής έλεγχος κατά την παρασκευή προϊόντων, η προστασία των τροφίμων από επιμολύνσεις κατά τον χειρισμό και την αποθήκευση και η κατάλληλη επισήμανση (Χελά, χ.χ).

4.3 Φυσικοί κίνδυνοι

Ως φυσικός κίνδυνος θεωρείται οποιοδήποτε ξένο σώμα μπορεί να εμφανιστεί σε ένα από τα στάδια επεξεργασίας των τροφίμων και να προκαλέσει βλάβη στην υγεία του καταναλωτή. Παραδείγματα τέτοιων κινδύνων είναι το ξύλο, το γυαλί, οι τρίχες, τα έντομα, τα κόκκαλα, η σκουριά, η σκόνη κ.α (Τζιά Κ. 2001 Αρβανιτογιάννης & Τζούρος, 2006). Πολύ σπάνια μπορεί να προκληθούν βλάβες στην υγεία των ανθρώπων μετά από την κατανάλωση των τροφών. Ωστόσο, τα μικρά παιδιά κινδυνεύουν περισσότερο, γιατί μπορεί να πνιγούν ακόμη και από ένα μικρό κομμάτι χαρτί. Για να αποφευχθεί ή περιοριστεί η παρουσία των φυσικών κινδύνων πρέπει να τηρούνται οι κανόνες υγιεινής και να χρησιμοποιούνται ειδικές συσκευές ανίχνευσης ξένων σωμάτων. Ο παρακάτω πίνακας περιγράφει την πηγή και την επίπτωση στην υγεία του καταναλωτή κάθε φυσικού κινδύνου που μπορεί να εντοπιστεί στα ακατέργαστα υπόγεια και επιφανειακά ύδατα, αλλά και στα τρόφιμα.

Πίνακας 4.1. Οι σημαντικότεροι φυσικοί κίνδυνοι, οι επιπτώσεις τους στην υγεία του καταναλωτή και η προέλευση τους.

Κίνδυνος	Επιπτώσεις στην υγεία	Πηγή προέλευσης
Γυαλί	Τομές, αιμορραγίες στο στόμα ή και στον πεπτικό σωλήνα. Ενδεχόμενη χειρουργική επέμβαση για την απομάκρυνση του	Φιάλες και γυάλινα σκεύη που πιθανόν να σπάσουν στους χώρους ετοιμασίας των τροφίμων. Ηλεκτρικοί λαμπτήρες
Ξύλα	Τομές, μόλυνση, πνιγμός. Ενδεχόμενη χειρουργική επέμβαση για την απομάκρυνση του	Φυσικής προέλευσης τρόφιμα, παλέτες, κουτιά, σκεύη, εξοπλισμός
Πέτρες	Πνιγμός, σπάσιμο δοντιών	Φυσικής προέλευσης τρόφιμα, κτίρια
Μέταλλα	Τομές, μόλυνση, σπάσιμο δοντιών, πνιγμός. Ενδεχόμενη χειρουργική επέμβαση για την απομάκρυνση του	Σκεύη, εξοπλισμός, μηχανήματα, σύρματα, μεταλλικά σφουγγαράκια πλυσίματος, εργαζόμενοι

Κόκκαλα	Πνιγμός, σπάσιμο δοντιών, τραύματα	Από τον τεμαχισμό κρεάτων με οστά
Πλαστικά, σκληρά και μαλακά	Τομές, μόλυνση, πνιγμός. Ενδεχόμενη χειρουργική επέμβαση για την απομάκρυνση του	Σκεύη, εξοπλισμός, εργαζόμενοι, υλικά συσκευασίας
Αντικείμενα προσωπικού	Τομές, σπάσιμο δοντιών, πνιγμός. Ενδεχόμενη χειρουργική επέμβαση για την απομάκρυνση του	Εργαζόμενοι

Πηγή: Τζιά και Τσιαπούρης, 1996

ΜΕΡΟΣ 2

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

5.1 Σκοπός έρευνας

Η παρούσα μεταπτυχιακή ερευνητική εργασία έχει έναν διπλό στόχο: α) να μελετήσει το κόστος ανάπτυξης και εφαρμογής Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας και Ποιότητας Τροφίμων σε μια μονάδα επεξεργασίας, τυποποίησης και εμπορίας επιτραπέζιας ελιάς στην Πιερία. Η εν λόγω μελέτη γίνεται με τη χρήση της έννοιας του κόστους ποιότητας των προϊόντων στην υπό μελέτη επιχείρηση. β) να μελετήσει την αποτελεσματικότητα του συστήματος HACCP, τα κίνητρα για πιστοποίηση συστημάτων διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων, όσο και τα οφέλη και τις δυσκολίες που αυτά συνεπάγονται. Η σχετική έρευνα πραγματοποιήθηκε σε βιομηχανίες τροφίμων της Βορείου Ελλάδας που κατέχουν μία ή περισσότερες πιστοποιήσεις και διαθέτουν σύστημα HACCP.

5.2 Δείγμα-Συλλογή δεδομένων

Ως προς τον πρώτο στόχο της εργασίας, τα δεδομένα συλλέχθηκαν από τον υπεύθυνο του τμήματος κοστολόγησης και εσωτερικού ελέγχου της εταιρείας. Αφού πρώτα είχε ενημερωθεί για τις κατηγορίες κόστους που χρειάζονται για την έρευνα, κανονίστηκε συνάντηση για την συλλογή των στοιχείων.

Ως προς τον δεύτερο στόχο για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η ποσοτική έρευνα μέσω του ερωτηματολογίου. Επιλέχθηκε αυτή η μέθοδος καθώς προσφέρει τη δυνατότητα συλλογής απόψεων των ερωτηθέντων που μπορούν να ποσοτικοποιηθούν (Tharenou, Donohue & Cooper, 2007), ενώ συγχρόνως επιτρέπει τη συλλογή πληροφοριών από πολλά άτομα ανεξάρτητα από τη γεωγραφική τους διασπορά (Brewerton, & Millward, 2001).

Το δείγμα της έρευνας αποτελείται από 7 βιομηχανίες τροφίμων που δραστηριοποιούνται στη Βόρεια Ελλάδα σε διάφορους τομείς. Έγινε προσπάθεια να χρησιμοποιηθεί ένα δείγμα εταιρειών όσο γίνεται πιο αντιπροσωπευτικό. Γι' αυτό οι εταιρείες που έλαβαν μέρος είχαν διαφορετικό

μέγεθος και αντικείμενο δραστηριότητας. Το ερωτηματολόγιο διανεμήθηκε σε εργαζομένους του τμήματος ποιοτικού ελέγχου και διευθυντικά στελέχη των βιομηχανιών αυτών. Η δομή του ερωτηματολογίου βασίστηκε στις έρευνες των Kafetzopoulos et al. (2013) και Teixeira & Sampaio (2013). Το ερωτηματολόγιο περιλάμβανε 3 μέρη: το 1^ο μέρος αποτελείται από γενικές ερωτήσεις, όπως είδος επιχείρησης, θέση εργασίας, μορφωτικό επίπεδο κ.α, το 2^ο και 3^ο μέρος περιλαμβάνει δηλώσεις στις οποίες οι συμμετέχοντες καλούνταν να εκφράσουν το βαθμό συμφωνίας τους μέσω της πεντάβαθμης κλίμακας Likert (καθόλου, λίγο, μέτρια, πολύ, απόλυτα) και αφορούσαν τη πιστοποίηση συστημάτων διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων και την αποτελεσματικότητα του HACCP αντίστοιχα.

Έπειτα, τα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν από τις απαντήσεις των ερωτηματολογίων αναλύθηκαν στατιστικά χρησιμοποιώντας το Microsoft Office Excel.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΚΟΣΤΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

6.1 Ιστορικά στοιχεία επιχείρησης

Η υπό μελέτη επιχείρηση του νομού Πιερίας είναι παγκόσμιος κορυφαίος εξαγωγέας ελληνικών επιτραπέζιων ελιών και έξτρα παρθένου ελαιολάδου με περισσότερα από 60 χρόνια εμπειρίας. Σε στενή συνεργασία με περισσότερους από 5.000 επιλεγμένους παραγωγούς σε όλη την Ελλάδα, προμηθεύει τις καλύτερες ποικιλίες ελιάς και τις επεξεργάζεται σε μεγάλη ποικιλία στυλ και μορφών για να προσφέρει στους πελάτες της εξαιρετικές επιλογές. Συνδυάζει πολυετή εμπειρία με εντατική τεχνική και ακαδημαϊκή γνώση. Μέσα από αυτό έχει γίνει μια πραγματικά καινοτόμος εταιρεία, που ανεβάζει τα πρότυπα του κλάδου σε όλο τον τομέα.

Η επιχείρηση αποτελείται από δύο (2) εργοστάσια μεγάλης κλίμακας με υπερσύγχρονο εξοπλισμό παραγωγής που πληροί τις αυστηρότερες προδιαγραφές ποιότητας. Με χωρητικότητα άνω των 20.000 τόνων επιτραπέζιων ελιών και ελαιολάδου, σε συνδυασμό με μια πλήρως αυτοματοποιημένη διαδικασία παραγωγής, απασχολεί πάνω από 300 άτομα, ώστε να μπορεί να εγγυηθεί την παράδοση μόνο των καλύτερων προϊόντων ελιάς όλο το χρόνο. Οι εξαγωγές αντιπροσωπεύουν το 95% των πωλήσεων της εταιρείας, καθιστώντας την μια πραγματικά διεθνή εταιρεία, με παρουσία σε πέντε ηπείρους: Βόρεια & Νότια Αμερική, Αφρική, Ευρώπη, Ασία και Ωκεανία.

Το 1979 ήρθε το άνοιγμα της πρώτης μονάδας επεξεργασίας και συσκευασίας ελιάς. Από μια ισχυρή βάση που εξυπηρετούσε την εγχώρια αγορά, σύντομα ξεκίνησαν οι πρώτες εξαγωγές στις αγορές της κεντρικής και δυτικής Ευρώπης. Το δεύτερο ορόσημο ήταν η περαιτέρω επέκταση της εταιρείας με ένα νεότερο κτίριο τη δεκαετία του 1990 με πλήρως αυτοματοποιημένες γραμμές συσκευασίας. Μετά από απίστευτη ανάπτυξη, το 2008 ήταν η χρονιά της 3ης και μεγαλύτερης επέκτασης σε μια νεότερη υπερσύγχρονη εγκατάσταση. Το 2014 άνοιξε ένα νέο εργοστάσιο στην περιοχή της Καλαμάτας, με επίκεντρο την επεξεργασία και συσκευασία έξτρα παρθένου ελαιολάδου. Η εταιρεία παραμένει ακόμα μια οικογενειακή εταιρεία με την πρώτη, τη δεύτερη και την τρίτη γενιά, να συνεργάζονται αρμονικά για να συνεχίσουν το όραμα του ιδρυτή να προσφέρει στον κόσμο τις πιο εξαιρετικές ελιές και ελαιόλαδο που έχει να προσφέρει η Ελλάδα. Η τελευταία επέκταση της εταιρείας είναι η απόκτηση μιας άλλης μονάδας επεξεργασίας επιτραπέζιας ελιάς, που βρίσκεται στην περιοχή Μουδανιά της Χαλκιδικής, στην καρδιά της περιοχής που καλλιεργεί

την ποικιλία ελιάς Χαλκιδικής. Αυτή η επέκταση αυξάνει την ικανότητα αποθήκευσης της επιτραπέζιας ελιάς κατά 3.000 τόνους, παράλληλα με την παροχή επιπλέον γραμμών παραγωγής και συσκευασίας για αυξημένη παραγωγική ικανότητα και ποικιλία.

6.2 Εσωτερική οργάνωση επιχείρησης

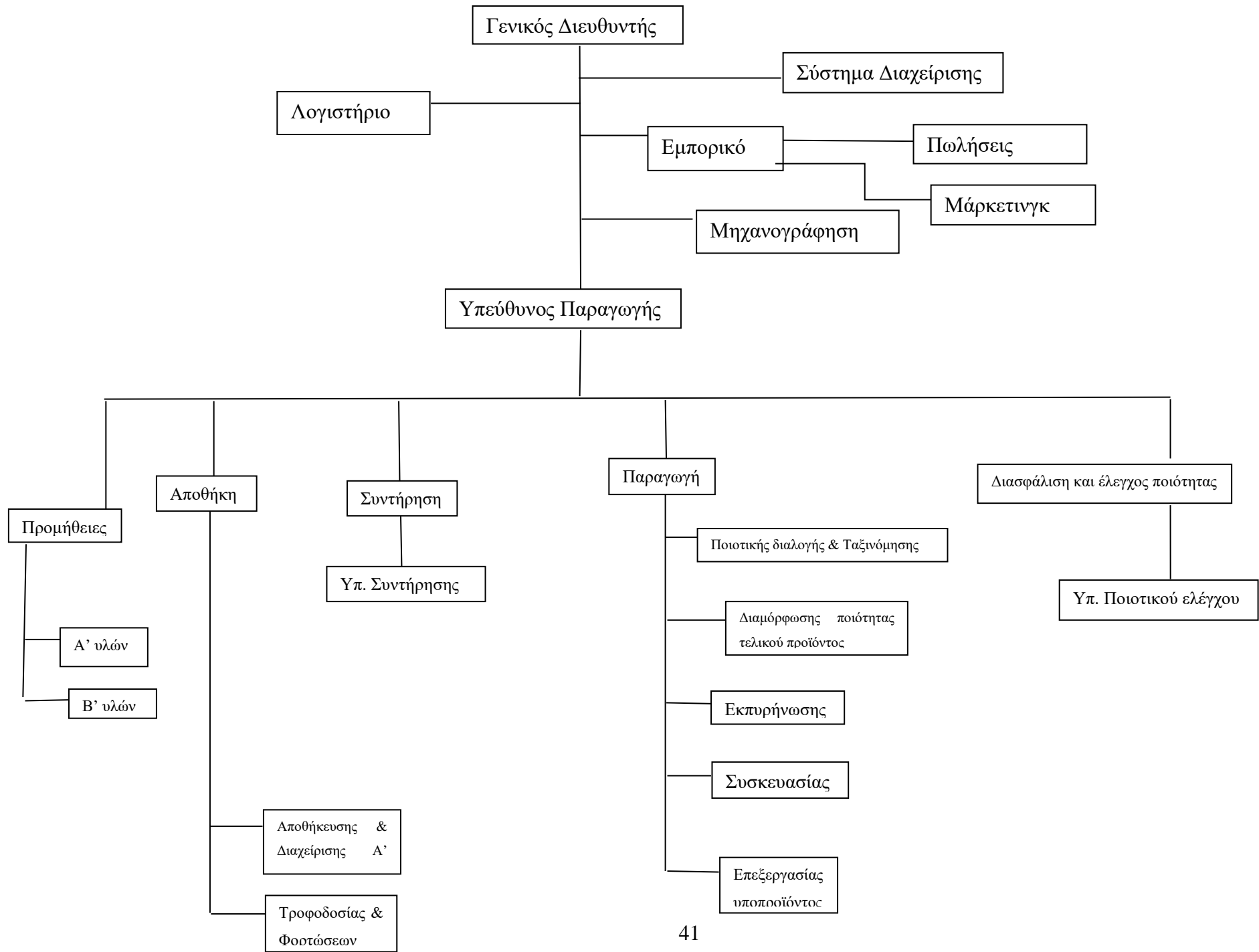
Η επιχείρηση διαθέτει μια ομάδα που είναι υπεύθυνη για την Διασφάλιση Ποιότητας και απαρτίζεται από 5 μέλη, καθώς και μία ομάδα υπεύθυνη για τα Συστήματα Διαχείρισης Ασφάλειας τροφίμων που αποτελείται από έναν συντονιστή και δύο ακόμη μέλη. Οι υπάλληλοι αυτοί διαχειρίζονται, ελέγχουν, αξιολογούν και συντονίζουν τα συστήματα Ποιότητας και Ασφάλειας τροφίμων.

Όσον αφορά τα καθήκοντα που έχουν αναλάβει στην εταιρεία, αναφέρονται παρακάτω τα βασικότερα:

- Παρακολουθεί διαρκώς όλες τις παραγωγικές και ελεγκτικές δραστηριότητες της εταιρείας και παράλληλα εξασφαλίζει την αυστηρή συμμόρφωση της ως προς τα εφαρμοζόμενα πρότυπα.
- Ενημερώνουν τη Διοίκηση της εταιρείας για την επίδοση των συστημάτων και για τυχόντα προβλήματα ή μέλλουσες κινήσεις βελτίωσης.
- Φροντίζουν να ενημερώνεται όλο το προσωπικό της επιχείρησης για τις απαιτήσεις του πελάτη.
- Είναι υπεύθυνοι για την αναθεώρηση των συστημάτων, ώστε να συμβαδίζουν με τα προϊόντα που παράγει η επιχείρηση κάθε περίοδο.
- Έρχονται σε επαφή με εξωτερικούς φορείς για θέματα που αφορούν τα συστήματα Ποιότητας και Ασφάλειας τροφίμων.

Στο παρακάτω οργανόγραμμα (Εικόνα 6.1) αποτυπώνεται η εσωτερική οργάνωση της εταιρείας:

Εικόνα 6.1. Οργανόγραμμα επιχείρησης.



6.3 Οι βασικές πρώτες ύλες και οι τύποι συσκευασίας

Η εταιρεία επεξεργάζεται δύο είδη ελιάς, την πράσινη ελιά Χαλκιδικής ισπανικού τύπου και την ελιά Καλαμών. Οι πρώτες ύλες, δηλαδή όλα εκείνα τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή του τελικού προϊόντος, διαφέρουν για καθεμιά από τις ποικιλίες και αναφέρονται παρακάτω:

1. Πράσινη ελιά Χαλκιδικής (φυσικές ή ισπανικού τύπου)

- Ελιές: Η ποικιλία ελιάς Χαλκιδικής πήρε το όνομά της από το νομό Χαλκιδικής όπου καλλιεργείται κυρίως (μαζί με το νομό Καβάλας). Αντιπροσωπεύουν περισσότερο από το 50% (περίπου 80.000 τόνοι) της συνολικής παραγωγής επιτραπέζιας ελιάς στην Ελλάδα. Το μέγεθός τους σημαίνει ότι μπορούν να παρουσιαστούν με πολλούς τρόπους, όπως γεμιστές με συμπληρωματικά τρόφιμα όπως jalapeno, rigi-rigi και αμύγδαλο. Συλλέγονται με το χέρι από τα δέντρα τους όσο είναι ακόμη πράσινες, οπότε η συγκομιδή ξεκινά νωρίτερα από ό,τι με άλλες ποικιλίες, μεταξύ των μέσων Σεπτεμβρίου και των μέσων Οκτωβρίου.
- Νερό: η κύρια δυσκολία με την κατανάλωση της ελιάς είναι η πίκρα της που οφείλεται στην ελαιοευρωπαϊνή. Ωστόσο, είναι μία υδροδιαλυτή ουσία, οπότε το πιο εύλογο μέσο ξεπικρίσματος είναι το νερό για να την αποβάλλουμε.
- Αλάτι: το θαλασσινό αλάτι χρησιμοποιείται για τη συντήρηση της ελιάς μαζί με το νερό (άλμη) τόσο στις δεξαμενές του εργοστασίου όσο διαρκεί η ζύμωση, όσο και στις συσκευασίες των τελικών προϊόντων (π.χ. βάζο).
- Γαλακτικό & Κιτρικό οξύ: τα οξέα αυτά χρησιμοποιούνται ως ρυθμιστές του pH της άλμης και προστίθενται τόσο στις δεξαμενές κατά τη ζύμωση όσο και στις συσκευασίες των τελικών προϊόντων μόνο στις ελιές ισπανικού τύπου, όχι στις φυσικές.
- Καυστικό νάτριο: Στο αρχικό στάδιο επεξεργασίας της πράσινης ελιάς ισπανικού τύπου γίνεται εμβάπτιση του ελαιοκάρπου σε διάλυμα καυστικού νατρίου και ύστερα πλύση αυτών με καθαρό νερό ώστε να απομακρυνθούν τα υπολείμματα με σκοπό την εκπύκνωση της ελιάς. Έπειτα, ακολουθεί η κλασική διαδικασία με άλμη.

2. Ελιά Καλαμών

- Ελιές: Η ποικιλία ελιάς Καλαμάτας, πήρε το όνομά της από την πόλη της Καλαμάτας, την πρωτεύουσα του νομού Μεσσηνίας. Η ποικιλία καλλιεργείται σε πολλές άλλες περιοχές της Ελλάδας, ωστόσο η κύρια παραγωγή είναι στο ιστορικά συνδεδεμένο νότιο τμήμα της χώρας γύρω από τη Λακωνία, την Αιτωλοακαρνανία και τη Φθιώτιδα. Οι ελιές Καλαμάτας αντιπροσωπεύουν περίπου το 20% της συνολικής παραγωγής επιτραπέζιας ελιάς στην Ελλάδα, με μέσο όρο 30.000 τόνους ετησίως. Οι αγρότες μαζεύουν αυτές τις ελιές με το χέρι μόνο αφού έχουν ωριμάσει πλήρως, με άλλα λόγια όταν ο καρπός έχει βαθύ μαύρο χρώμα. Η συγκομιδή διαρκεί από τον Νοέμβριο έως τον Δεκέμβριο. Η ποικιλία Καλαμάτας είναι η πιο πολύτιμη και γνωστή ελληνική ελιά παγκοσμίως.
- Ξίδι: Αφού έχει ολοκληρωθεί η εκπίκραση των καρπών και είναι η ώρα της συσκευασίας τους, τότε στην άλμη προστίθεται ξίδι (οξάλμη).

Το νερό και αλάτι που αναφέρθηκαν στη προηγούμενη ποικιλία χρησιμοποιείται προφανώς και στις ελιές Καλαμών.

Τα τελικά προϊόντα τοποθετούνται σε 7 τύπους συσκευασίας:

- **Γυάλινο βάζο**: Τα γυάλινα βάζα είναι ο κλασικός τρόπος συσκευασίας των επιτραπέζιων ελιών. Οι ελιές είναι παστεριωμένες έτσι ώστε να έχουν πολύ μειωμένο επίπεδο νατρίου, ενώ παράλληλα παραμένουν φρέσκες για έως και δύο χρόνια. Οι γυάλινες συσκευασίες της εταιρείας διατίθενται σε μεγάλη γκάμα σχημάτων και όγκων, που μπορεί να κυμαίνεται από 212ml έως 3,7lt. Η ποικιλία των σχημάτων περιλαμβάνει Luscio, Orcio, Quadra και Pipe. Όλα είναι παστεριωμένα για να διατηρηθεί η φρεσκάδα μακροπρόθεσμα.
- **Αεροστεγής σακούλα**: Η συσκευασία σε κενό αέρος σφραγίζει όλη τη φρέσκια γεύση και το άρωμα των ελιών και τους προσφέρει εκτεταμένη διάρκεια ζωής, καθώς και την αποθήκευση χωρίς ψυγείο. Αυτή η μέθοδος συσκευασίας επιτραπέζιας ελιάς αυξάνει την ευκολία μεταφοράς, ειδικά για τους τουρίστες που θα χρησιμοποιήσουν αεροπλάνο και θέλουν να ελαχιστοποιήσουν τον χώρο που καταλαμβάνεται ενώ συμμορφώνονται με τους κανονισμούς πτήσεων. Η διαφανής και σφιχτή συσκευασία επιτρέπει στους καταναλωτές να έχουν μια πλήρη εικόνα της αίσθησης και της εμφάνισης των ελιών. Συσκευάζονται σε 3 διαφορετικά μεγέθη, 250γρ, 500γρ, 3κ.

- **Πλαστικός κουβάς:** Για αγορές μεγάλου βάρους και χύμα ελιών, οι πλαστικοί κάδοι ή κουβάδες παρέχουν έναν προσιτό, βολικό και ευέλικτο τρόπο συσκευασίας επιτραπέζιων ελιών. Για την εξυπηρέτηση πελατών, όπως εκείνοι στον τομέα της HoReCa, που χρειάζονται μεγαλύτερες ποσότητες ελιών υψηλής ποιότητας, οι πλαστικοί κάδοι είναι εύκολοι στη μεταφορά και ασφαλείς στην αποθήκευση, ενώ διατηρούν τις ελιές σε άριστη κατάσταση. Το πλαστικό μειώνει το κόστος, ενώ το μεγάλο άνοιγμα διευκολύνει την πρόσβαση και το σκούπισμα. Η επιχείρηση παρέχει κουβάδες από 5,7lt έως 11,5lt.
- **Σακουλάκι:** Ασφαλής και εύκολη στη στείβαξη και στη μεταφορά, η συσκευασία σε σακουλάκια είναι ένα από τα κοινά αγαπημένα των πελατών σε ξενοδοχεία, εστιατόρια και καφέ (HoReCa). Ανοίγουν εύκολα, μπορούν να παρέχονται με άλμη ή χωρίς υγρό και έχουν μεγάλες δυνατότητες αποθήκευσης λόγω της στιβαρής και ευέλικτης φύσης τους. Διαθέσιμες τόσο σε σακουλάκι από αλουμινόχαρτο όσο και σε διαφανή συσκευασία με βάρος που κυμαίνεται από 15γρ έως 4κ.
- **Πλαστικό δοχείο:** Τα πλαστικά δοχεία συνδυάζουν το παραδοσιακό με το μοντέρνο, φέρνοντας πρόσθετη άνεση τόσο στους λιανοπωλητές όσο και στους καταναλωτές. Επιτρέπουν την αποθήκευση στο ψυγείο και η επαγωγική σφράγιση αποτρέπει τη διαρροή. Τα διαφανή πλαστικά δοχεία είναι ένα μεγάλο πλεονέκτημα για την αποθήκευση ελιών σε άλμη, διατηρώντας την ποιότητα, το χρώμα και τη γεύση. Τα μεγάλα ανοίγματά τους είναι ιδανικά για πελάτες υπηρεσιών φαγητού που χρειάζονται γρήγορη πρόσβαση. Χρησιμοποιούνται 3 μεγέθη δοχείων, 280ml, 565ml και 870ml.
- **Πλαστικά βαρέλια:** Τα μεγάλα πλαστικά βαρέλια είναι εξαιρετικά για πελάτες που χρησιμοποιούν μεγάλες ποσότητες ελιών, όπως αυτές του τομέα HoReCa. Παρέχεται φρέσκο και παστεριωμένο, διαφανές ή έγχρωμο πλαστικό και σε μια σειρά βαρών. Το ευρύ άνοιγμα των πλαστικών βαρελιών τα καθιστά εξαιρετικά για όσους χρειάζονται γρήγορη πρόσβαση για να μαζέψουν μεγάλες ποσότητες ελιών. Το βάρος τους κυμαίνεται από 1,6lt έως 20lt λίτρα.
- **Μεταλλικό δοχείο:** Τα μεταλλικά δοχεία είναι ο παραδοσιακός ελληνικός τρόπος συσκευασίας τόσο των επιτραπέζιων ελιών όσο και του ελαιολάδου. Παρέχει μια σειρά από οφέλη, προστατεύοντας τις ελιές από το φως, την υγρασία, το οξυγόνο και τις βλάβες από τον ήλιο. Ως εκ τούτου, είναι ιδανικό για μακροχρόνια αποθήκευση. Η

γκάμα μεταλλικών δοχείων είναι μεγάλη, σε μικρότερα μεγέθη από 250ml έως 1lt καθώς και χρήση μεγαλύτερης κλίμακας με επιλογές από 5lt έως 19lt.

6.4 Ιστορική αναδρομή

Η έννοια της «οικονομίας της ποιότητας» μπορεί να εντοπιστεί στις αρχές της δεκαετίας του 1950, όταν το «Κόστος Ποιότητας» (COQ) προτάθηκε για πρώτη φορά στο Εγχειρίδιο Ελέγχου Ποιότητας του Juran (Mukhopadhyay, 2004). Από τότε, πολλοί ειδικοί στον ποιοτικό έλεγχο έχουν γράψει εκτενώς για τα συστήματα ποιότητας-κόστους (Chiadamrong, 2003) και η σημασία του κόστους που σχετίζεται με την ποιότητα αναγνωρίζεται όλο και περισσότερο. Το κόστος που σχετίζεται με την ποιότητα αντιπροσωπεύει ένα σημαντικό ποσοστό του συνολικού κόστους και των πωλήσεων μιας εταιρείας (Giakatis et al., 2001). Οι Moyers και Gilmore ανέφεραν το κόστος ποιότητας ως το 38% των πωλήσεων. Οι Wheelright και Hayes υπολόγισαν ότι το κόστος ποιότητας της IBM στις αρχές της δεκαετίας του 1980 αντιπροσώπευε το 30% του κόστους κατασκευής της. Οι Albright και Roth υποστήριξαν ότι το COQ αντιπροσώπευε το 30% του συνολικού κόστους της παραγωγής στις Ηνωμένες Πολιτείες (Ching-Chow Yang, 2008). Πιο πρόσφατα, οι Harry and Schroeder (2000) υποστήριξαν ότι οι περισσότερες εταιρείες θα ανακάλυπταν ότι το COQ, εάν αξιολογηθεί σωστά, πέφτει κάπου μεταξύ 15 και 25% των συνολικών πωλήσεων – αντί του 3-7% που συχνά υποθέτουν ότι είναι. Γενικά, η βιβλιογραφία αναφέρει ότι το κόστος ποιότητας κυμαίνεται μεταξύ 5 και 30% των πωλήσεων (Giakatis et al., 2001).

Μελέτες έχουν δείξει ότι το κόστος που σχετίζεται με την ποιότητα είναι πολύ σημαντικό για να το αγνοήσουν οι κατασκευαστές, ειδικά στις σημερινές ανταγωνιστικές αγορές. Τα τελευταία χρόνια, ο ανταγωνισμός έχει αυξηθεί δραματικά σε όλους τους επιχειρηματικούς τομείς. Αυτός ο ανταγωνισμός έχει αλλάξει την αγοραστική συμπεριφορά – έτσι ώστε οι αγοραστές να μην αγοράζουν πλέον οτιδήποτε προσφέρεται. Αντίθετα, αγοράζουν μόνο προϊόντα που πληρούν τις λειτουργικές τους απαιτήσεις και την επιθυμητή τιμή (Rapley et al., 1999). Στο σημερινό επιχειρηματικό περιβάλλον του παγκόσμιου ανταγωνισμού, η ανταγωνιστική θέση μιας επιχείρησης ενισχύεται με την εστίαση στον προσανατολισμό προς τον πελάτη, αντί της απλής αύξησης του όγκου των πωλήσεων. Αυτός ο προσανατολισμός προς τον πελάτη απαιτεί μείωση του κόστους της μη συμμόρφωσης και βελτίωση της ποιότητας για την κάλυψη των αναγκών και των προσδοκιών των πελατών (Mukhopadhyay, 2004). Δυστυχώς, οι περισσότερες εταιρείες δεν γνωρίζουν το πραγματικό κόστος της δικής τους ποιότητας. Πράγματι, αν και το 82% των

εταιρειών στις Ηνωμένες Πολιτείες συμμετέχουν σε προγράμματα ποιότητας, μόνο το 33% υπολογίζει πραγματικά το κόστος της ποιότητας (Harry & Schroeder, 2000) και στη βορειοανατολική Αγγλία το 66% των οργανισμών δεν κάνουν χρήση της κοστολόγησης ποιότητας (Prickett & Rapley, 2001). Αυτό είναι παρόμοιο με έναν καπετάνιο που κοιμάται στα δωμάτια του ενώ το πλοίο βυθίζεται αργά.

6.5 Η έννοια του κόστους ποιότητας

Το κόστος ποιότητας είναι το άθροισμα των δαπανών που πραγματοποιήθηκαν για να εξασφαλιστεί η επίτευξη του επιθυμητού επιπέδου ποιότητας σε προϊόντα και υπηρεσίες καθώς και τα έξοδα που πραγματοποιήθηκαν λόγω αδυναμίας επίτευξης του επιθυμητού επιπέδου ποιότητας. Το δεύτερο στοιχείο του κόστους ποιότητας είναι επίσης γνωστό ως κόστος κακής ποιότητας. Η κοστολόγηση ποιότητας είναι ιδιαίτερα σημαντική σε περιόδους οικονομικής κατάρρευσης, όταν η μείωση του κόστους βρίσκεται στην κορυφή της ατζέντας της ανταγωνιστικής στρατηγικής κάθε εταιρείας. Με την τρέχουσα οικονομική κρίση, πολλές εταιρείες, προκειμένου να ανακόψουν την απότομη πτώση των κερδών, αρχίζουν να μειώνουν το κόστος μειώνοντας το εργατικό δυναμικό τους, κλείνοντας εγκαταστάσεις και παγώνοντας νέες επενδύσεις (Douglas, 2009). Ωστόσο, η μείωση του κόστους είναι μια πρόκληση και, εάν εκτελεστεί βιαστικά, μπορεί να θέσει σε κίνδυνο τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα των επιχειρήσεων (Warren, 2009). Μια πιο κατάλληλη και συνετή λύση για τη μείωση του κόστους και τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας σε αυτό το δυναμικό περιβάλλον είναι η εφαρμογή προγραμμάτων βελτίωσης της ποιότητας, όπως ένα σύστημα κοστολόγησης ποιότητας. Η παρακολούθηση και η εξάλειψη κρυφών δαπανών κακής ποιότητας μπορεί να είναι ένα καλύτερο πρόγραμμα μείωσης κόστους από άλλες φαινομενικά προφανείς και πρόσφορες μεθόδους περικοπών και ασκήσεων μείωσης κόστους.

Έχουν γίνει διάφορες προσπάθειες να οριστεί ο όρος «κόστος ποιότητας». Οι Krishnan et al. (2000) δήλωσε ότι το κόστος της ποιότητας είναι «... εκείνα τα κόστη που πραγματοποιούνται για να αποφευχθεί η έλλειψη ποιότητας και η αδυναμία κάλυψης των απαιτήσεων των πελατών, καθώς και το κόστος που προκύπτει όταν η ποιότητα στην πραγματικότητα αποτυγχάνει να καλύψει τις απαιτήσεις των πελατών». Ο Campanella (1999) όρισε το κόστος ποιότητας ως τη διαφορά μεταξύ του κόστους στην πραγματική κατάσταση και του κόστους στην «ιδανική» κατάσταση (στην οποία

δεν συμβαίνουν αστοχίες). Ο Chiadamrong (2003) όρισε το συνολικό κόστος ποιότητας ως τη διαφορά μεταξύ του πραγματικού κόστους ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας και του κόστους που θα μπορούσε να είναι εάν η ποιότητα ήταν τέλεια. Ο Giakatis et. al. (2001) όρισε το κόστος ποιότητας ως το κόστος όλων των προσπαθειών που επιδιώκουν να διασφαλίσουν ότι το προϊόν πληροί (ή θα πληροί) συγκεκριμένες απαιτήσεις. Ο Mukhopadhyay (2004) είπε ότι το κόστος ποιότητας είναι το κόστος που σχετίζεται με την πρόληψη, την εύρεση και τη διόρθωση ελαττωματικών εργασιών. Είναι προφανές από τα παραπάνω ότι οι ορισμοί των Krishnan et al. (2000), Giakatis et. al. (2001) και Mukhopadhyay (2004) είναι ουσιαστικά παρόμοιοι και ότι ο ορισμός του Campanella (1999) έχει παρόμοιες επιπτώσεις στην πράξη.

Αρκετοί συγγραφείς έχουν χρησιμοποιήσει έναν εναλλακτικό όρο - «κόστος κακής ποιότητας». Ο Juran περιέγραψε το κόστος της κακής ποιότητας ως «... το άθροισμα όλων των δαπανών που θα εξαφανίζονταν αν δεν υπήρχαν προβλήματα ποιότητας» (Ching-Chow Yang, 2008). Οι Chen & Tang (1992) αναγνώρισαν ότι ένα σύστημα Κόστους Κακής Ποιότητας (PQC) περιλαμβάνει το κόστος επιθεώρησης και πρόληψης, το κόστος που προκύπτει από διορθωτικές ενέργειες και το κόστος που προκύπτει από την ατελή ποιότητα. Οι Bland et al. (1998) όρισε το κόστος της κακής ποιότητας ως τη διαφορά μεταξύ του πραγματικού λειτουργικού κόστους και του κόστους λειτουργίας εάν δεν υπήρχαν βλάβες στα συστήματά του και δεν υπήρχαν λάθη από το προσωπικό του. Παρά τη διαφορετική ορολογία, είναι προφανές ότι οι ορισμοί των Juran και Bland et al. (1998) είναι παρόμοιοι με εκείνους που προτείνουν οι Campanella (1999) και Chiadamrong (2003). Επιπλέον, ο ορισμός των Chen and Tang (1992) είναι ουσιαστικά ο ίδιος με αυτόν που προτείνει ο Mukhopadhyay (2004). Οι ομοιότητες σε αυτούς τους διάφορους ορισμούς υποδηλώνουν ότι ο όρος «κόστος ποιότητας» και ο όρος «κόστος κακής ποιότητας» είναι ουσιαστικά συνώνυμοι (Chiadamrong, 2003) και ότι οποιοσδήποτε όρος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη συζήτηση της κατηγοριοποίησης του κόστους ποιότητας.

6.6 Οι κατηγορίες κόστους ποιότητας

Ο Feigenbaum ήταν ο πρώτος που κατηγοριοποίησε το κόστος ποιότητας σε τρεις συνιστώσες ως **κόστος πρόληψης, εκτίμησης και αστοχίας** (Feigenbaum, 1956). Ο P. Crosby διαίρεσε το κόστος ποιότητας σε δύο, το άθροισμα του κόστους πρόληψης και εκτίμησης ως **το κόστος συμμόρφωσης**

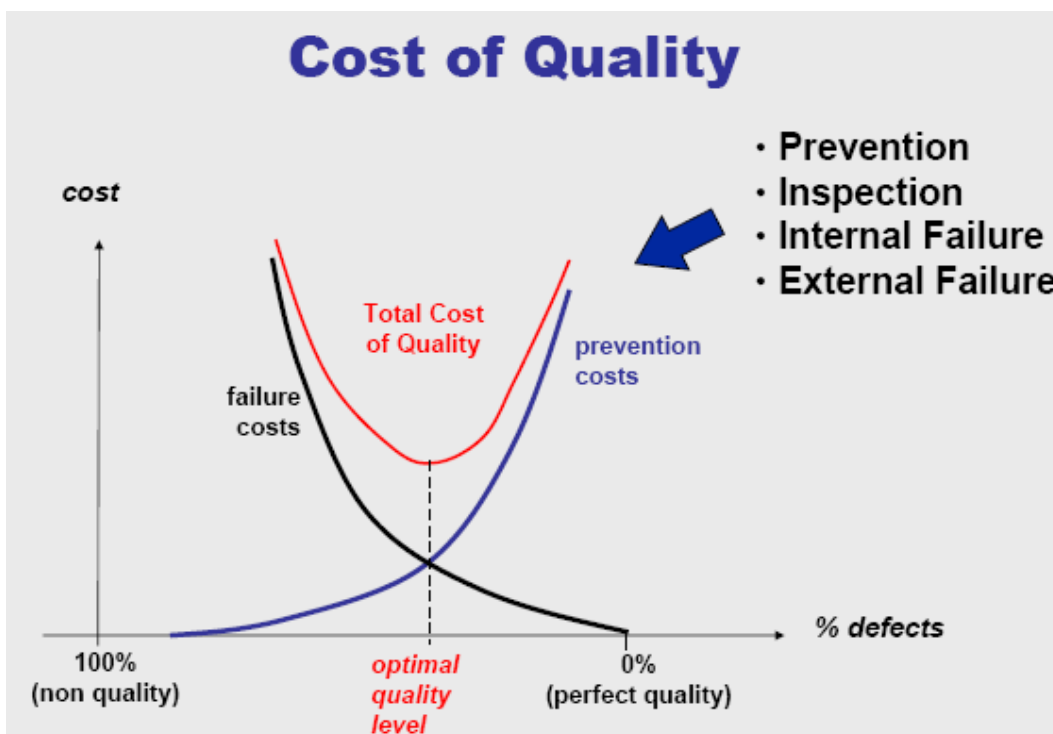
και το άθροισμα του κόστους εσωτερικής και εξωτερικής αστοχίας ως *κόστος μη συμμόρφωσης* (Crosby, 1983).

Υπάρχουν διάφοροι τρόποι συλλογής και αναφοράς του κόστους ποιότητας, ένας από τους οποίους ονομάζεται προσέγγιση κοστολόγησης ποιότητας (Campanella, 1999), γνωστή και ως μέθοδος PAF (prevention-appraisal-failure) (BSI, 1992), που αποτελείται από τέσσερα βασικά στοιχεία:

- **Κόστος πρόληψης:** Κόστος που προκύπτει από τις προσπάθειες της εταιρείας κατά τον σχεδιασμό και την κατασκευή του προϊόντος που αποτρέπει τη μη συμμόρφωση με τις προδιαγραφές, όπως το κόστος σχεδιασμού και οργάνωσης της ποιότητας, κόστος διερεύνησης νέων προϊόντων, κόστος εκπαίδευσης, κόστος σχεδιασμού, ανάπτυξης και εφαρμογής Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας, το κόστος διακρίβωσης και συντήρησης του εξοπλισμού παραγωγής, το κόστος των επιθεωρήσεων, το κόστος τήρησης των αρχείων, το κόστος μελετών βελτίωσης της αξιοπιστίας των παραγόμενων προϊόντων.
- **Κόστος εκτίμησης:** Κόστος που προέκυψε για τον προσδιορισμό του βαθμού συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις ποιότητας, όπως το κόστος ελέγχου και δοκιμών εισερχομένων υλικών, το κόστος ελέγχων, μετρήσεων και δοκιμών που γίνονται κατά τη διάρκεια της παραγωγής, το κόστος εσωτερικών ή/και εξωτερικών επιθεωρήσεων Ποιότητας προϊόντων ή/και υπηρεσιών.
- **Κόστος εσωτερικής αστοχίας:** Κόστος που προκύπτει όταν ανακαλύπτονται προϊόντα κακής ποιότητας πριν παραδοθούν στον πελάτη, όπως το κόστος των απορρίψεων ως άχρηστα, το κόστος επισκευών – επαναλαμβανόμενων εργασιών, το κόστος υποβάθμισης της ποιότητας παραγόμενων προϊόντων δηλαδή η μείωση της τιμής του προϊόντος λόγω υποβάθμισης της ποιότητάς του, το κόστος αχρήστευσης ή επισκευής υλικών που παραλήφθηκαν από προμηθευτές και κρίθηκαν ακατάλληλα.
- **Κόστος εξωτερικής αστοχίας:** Κόστος που προέκυψε μετά την παραλαβή ενός προϊόντος κακής ποιότητας από τον πελάτη και που σχετίζεται κυρίως με την εξυπηρέτηση πελατών, όπως το κόστος εκπλήρωσης εγγυητικών υποχρεώσεων, το κόστος αστικών ευθυνών, αποζημιώσεων και διεκδικήσεων πελατών, το κόστος των αδιάθετων προϊόντων δηλαδή το κόστος το οποίο προκύπτει από τη μη διάθεση και παραμονή του προϊόντος στις αποθήκες, το κόστος των παραγόμενων προϊόντων σε χαμηλή τιμή, δηλαδή η ζημιά που προκύπτει από τη μείωση της τιμής προκειμένου να διατεθούν άμεσα στην αγορά και να αποφευχθεί η καταστροφή των προϊόντων λόγω μειωμένης ζήτησης και υψηλών αποθεμάτων.

Η κατηγοριοποίηση πρόληψης-εκτίμησης-αστοχίας αποτελεί τη βάση του ευρέως χρησιμοποιούμενου μοντέλου PAF, το οποίο είναι επίσης γνωστό ως το μοντέλο βέλτιστης ποιότητας. Βασίζεται στην προϋπόθεση ότι όταν δαπανώνται πρόσθετοι πόροι για δραστηριότητες πρόληψης και αξιολόγησης, η ποιότητα θα βελτιωθεί, με αποτέλεσμα τη μείωση του κόστους αποτυχίας (Campanella, 1999). Αυτό συνεπάγεται αντιστάθμιση μεταξύ του κόστους συμμόρφωσης και του κόστους μη συμμόρφωσης. Σύμφωνα με τον Whitehall (1986), «η επένδυση σε δραστηριότητες πρόληψης θα βοηθήσει στην εξάλειψη των ελαττωμάτων και στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας των δραστηριοτήτων αξιολόγησης». Οι ειδικοί σε θέματα ποιότητας συμερίζονται γενικά την άποψη ότι η πιο οικονομική κατηγορία για ποιοτικές δαπάνες είναι η πρόληψη (Gupta και Campbell, 1995).

Μια μελέτη των Omachonu et al. (2004) δείχνει ότι υπάρχει αντίστροφη σχέση μεταξύ του κόστους συμμόρφωσης και του κόστους αστοχίας. Η κλασική άποψη της συμπεριφοράς του κόστους ποιότητας υποστηρίζει τη χρήση αντισταθμίσεων ως οδηγό για την κατανομή των πόρων για τον προσδιορισμό του βέλτιστου επιπέδου ποιότητας (Burgess, 1996). Υποδηλώνει ότι εφόσον η αύξηση του κόστους συμμόρφωσης είναι χαμηλότερη από τη μείωση του κόστους μη συμμόρφωσης, μια εταιρεία θα πρέπει να συνεχίσει την ποιοτική της προσπάθεια για την πρόληψη και τον εντοπισμό μονάδων μη συμμόρφωσης μέχρι να φτάσει στο βέλτιστο σημείο. Σε αυτό το σημείο, το συνολικό κόστος ποιότητας είναι το χαμηλότερο. Το επίπεδο ποιότητας σε αυτό το σημείο ονομάζεται οικονομικό επίπεδο ποιότητας (EQL). Με απλά λόγια, συνεπάγεται την αποδοχή ενός αριθμού ελαττωμάτων αντί της συνολικής συμμόρφωσης (Foster, 1996).



Εικόνα 6.2 Η μεταβολή του κόστους ποιότητας βάσει του μοντέλου PAF.

6.7 Κρυφά κόστη ποιότητας

Παρά το γεγονός ότι αυτή η γενική ταξινόμηση εξακολουθεί να χρησιμοποιείται ευρέως, αρκετοί συγγραφείς είναι σκεπτικοί ως προς το εάν η κλασική κατηγοριοποίηση καλύπτει όλα τα έξοδα που σχετίζονται με την ποιότητα (Dahlgaard et al., 1992). Ως εκ τούτου, έχουν προταθεί αρκετές νέες κατηγορίες. Ο σχεδιασμός του κόστους ποιότητας και το κόστος της αναποτελεσματικής χρήσης των πόρων από τους Modarress και Ansari ή το κόστος προσαρμογής και κόστος σχεδιασμού ποιότητας από το Sugiura (Cleah et.al.,2010). Ωστόσο, αυτές οι νέες κατηγορίες δεν έχουν γίνει ευρέως αποδεκτές επειδή τα στοιχεία κόστους που συνεπάγονται είναι δύσκολο να προσδιοριστούν και να ποσοτικοποιηθούν. Στην πραγματικότητα, είναι «αόρατο» ή «κρυφό» κόστος.

Ο όρος «κρυφό» κόστος (ή «αόρατο» κόστος) χρησιμοποιείται για να υποδείξει το κόστος αστοχίας που καταγράφεται ανεπαρκώς στους εταιρικούς λογαριασμούς ή/και το κόστος αστοχίας που δεν ανακαλύφθηκε ποτέ στην πραγματικότητα. Τέτοια «κρυμμένα» κόστη μπορεί να εκδηλωθούν ως πρόσθετο κόστος κατασκευής ως αποτέλεσμα ελαττωμάτων ή ως πρόσθετο

κόστος για υλικά, χρόνο κατεργασίας και χώρο αποθέματος για απορρίμματα και επανακατεργασμένα εξαρτήματα. Τέτοιο «κρυφό κόστος» στη διαχείριση ποιότητας μπορεί, επίσης, να προκύψει ως αποτέλεσμα απώλειας υπεραξίας ή ως αποτέλεσμα πρόσθετων δαπανών που προκύπτουν από εσωτερικές ανεπάρκειες (Dahlgaard et al., 1992). Από αυτή την άποψη, ο Chiadamrong (2003) όρισε το «κρυφό κόστος ποιότητας» ως το κόστος χειρισμού των προβλημάτων ποιότητας που υπερβαίνουν το ορατό κόστος των δραστηριοτήτων (όπως επιθεώρηση, δοκιμή, επανεπεξεργασία και βελτίωση). Χρησιμοποιώντας έναν ελαφρώς διαφορετικό όρο – «κρυφές απώλειες ποιότητας» – Giakatis et al. (2001) όρισε ότι τέτοιες απώλειες ποιότητας αποτελούνται από απώλεια πρόληψης, απώλεια εκτίμησης, απώλεια κατασκευής και απώλεια σχεδιασμού. Οι Chen και Tang (1992) χρησιμοποίησαν τον όρο «έμμεσο PQC» (Poor Quality Costs-Κόστη κακής ποιότητας) και δήλωσαν ότι αυτά είχαν τρία συστατικά: α) δαπάνες που πραγματοποιήθηκαν από τον πελάτη (κόστος λόγω αδυναμίας του προϊόντος να ανταποκριθεί στις προσδοκίες των πελατών), β) κόστος δυσαρέσκειας των πελατών (το οποίο είναι δύσκολο να ποσοτικοποιηθεί) και γ) κόστος απώλειας φήμης (επίσης δύσκολο να ποσοτικοποιηθεί).

Στο παρελθόν, οι εταιρείες κατέβαλαν ελάχιστη προσπάθεια για να εντοπίσουν τέτοιου είδους «αόρατα» κόστη ποιότητας ή να βρουν έναν τρόπο μέτρησης των συνιστωσών αυτού του κρυφού κόστους ποιότητας (Chiadamrong, 2003). Ο κύριος λόγος για αυτήν την αποτυχία επιδίωξης τέτοιων δαπανών ήταν ότι η συμβατική λογιστική κοστολόγησης αποτυγχάνει να παρέχει στους κατασκευαστές αξιόπιστες πληροφορίες σχετικά με άυλα κόστη αυτού του τύπου (Chiadamrong, 2003). Ωστόσο, ένα τέτοιο κρυφό κόστος ποιότητας μπορεί να είναι σημαντικό (Kume, 1985). Πράγματι, οι Dahlgaard et al. (1992) υποστήριξαν ότι μπορεί να ανέρχονται στο 10-15% του κύκλου εργασιών και ο Chiadamrong (2003) πρότεινε ότι θα μπορούσαν να αποτελούν έως και το 10% του πραγματικού κόστους παραγωγής. Ορισμένοι ερευνητές υπολόγισαν επίσης ότι το κρυφό κόστος ποιότητας είναι περισσότερο από τριπλάσιο του ορατού κόστους (Giakatis et al., 2001).

Οι παραδοσιακές πρακτικές λογιστικής κοστολόγησης και αναφοράς «κρύβουν» πολλά κόστη διαδικασιών με κακή απόδοση. Ακριβώς όπως το μεγαλύτερο μέρος ενός παγόβουνου είναι κρυμμένο κάτω από την επιφάνεια, ένα μεγάλο ποσοστό του κόστους των διαδικασιών με κακή απόδοση δεν είναι εμφανές στις παραδοσιακές οικονομικές εκθέσεις. Αυτή η «αορατότητα» μπορεί να εξηγήσει γιατί τόσοι πολλοί οργανισμοί συνεχίζουν να ανέχονται τόσο υψηλά επίπεδα κόστους που μπορούν να αποφευχθούν. Στην πραγματικότητα, δεν τα ανέχονται, απλώς τα αγνοούν (Ching-Chow Yang, 2008).

Στην πραγματικότητα, δεν είναι ιδιαίτερα δύσκολο να προσδιοριστούν και να ποσοτικοποιηθούν τα συστατικά του λεγόμενου «κρυφού» κόστους ποιότητας. Αρκετοί ερευνητές έχουν αντιμετωπίσει αυτό το ερώτημα, όπως συνοψίζεται στον Πίνακα 3.

Πίνακας 6.1 Cost items involved in hidden costs as defined by various researchers.

Researchers	Cost items involved in hidden costs	
Chen and Tang (1992)	<ul style="list-style-type: none"> • loss of productivity • overtime to make up production 	<ul style="list-style-type: none"> • customer dissatisfaction costs • loss-of-reputation costs
Juran and Gryna (1993)	<ul style="list-style-type: none"> • lost scales • process downtime • extra inventory • lost discounts • damaged goods • premium freight costs • customer allowances 	<ul style="list-style-type: none"> • overtime to correct errors • loss of goodwill • paperwork errors • delays • obsolete inventory • incorrect orders shipped • extra process capacity
Harry and Schroeder (2000)	<ul style="list-style-type: none"> • the cost of “handed back” • the resultant costs of the defect bypass the quality-control system • the extra costs in terms of additional • labor hours and inventory 	<ul style="list-style-type: none"> • the opportunity cost of lost customer loyalty • the lost sales owing to poor quality in the past • extra inventory due to longer cycle times
Giakatis et al. (2001)	<ul style="list-style-type: none"> • unsuccessful prevention activities plus the sequential losses • unsuccessful appraisal activities plus the sequential losses 	<ul style="list-style-type: none"> • the inefficiency of production equipment • over quality
Han & Lee (2002)	<ul style="list-style-type: none"> • design change 	<ul style="list-style-type: none"> • market loss

Chen and Yang (2002)	<ul style="list-style-type: none"> • longer cycle time • over quality • production plan change • operation cost increase 	<ul style="list-style-type: none"> • brand image damage • delayed delivery • inventory increase
De Feo and Barnard (2004)	<ul style="list-style-type: none"> • waste of human resources, equipment, and time • the costs caused by inadequate quality, delivery, reliability • increase engineering time • increase management time 	<ul style="list-style-type: none"> • shop and field downtime • delivery problem • lost orders • lost market share • decreased capacity • customer allowance • excess inventory • expediting cost • development cost of failed product • excessive system costs • complaint handling • time with dissatisfied customer • overdue receivables

Πηγή: Ching-Chow Yang, 2008

6.8 Οφέλη κοστολόγησης ποιότητας

Η εφαρμογή της κοστολόγησης ποιότητας μπορεί να αποφέρει σημαντικά οφέλη. Το πιο σημαντικό είναι ότι οι οργανισμοί είναι σε θέση να επικεντρωθούν σε τομείς που απαιτούν βελτίωση. Ένα άλλο σημαντικό όφελος είναι η αυξημένη ευαισθητοποίηση (εντός του οργανισμού) για τις πιθανές επιπτώσεις της κακής ποιότητας στα συνολικά επιχειρηματικά αποτελέσματα (Prickett & Rapley, 2001). Η χρήση τεχνικών κοστολόγησης ποιότητας μπορεί να είναι χρήσιμη ακόμη και αν ένας οργανισμός έχει αναπτύξει ένα εξελιγμένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας. Οι Prickett και Rapley (2001) απαρίθμησαν τα ακόλουθα πιθανά οφέλη της κοστολόγησης ποιότητας: (i) εστίαση σε τομείς κακής απόδοσης που χρειάζονται βελτίωση, (ii)

παρακολούθηση της προόδου των συνεχιζόμενων δραστηριοτήτων βελτίωσης, (iii) σχεδιασμός για τη βελτίωση της ποιότητας και (iv) υποβοήθηση της επικοινωνίας εντός του οργανισμού για να βοηθήσει στον συνολικό έλεγχο της ποιότητας. Ωστόσο, πριν μπορέσουν να πραγματοποιηθούν αυτά τα οφέλη, η προϋπόθεση για την αποτελεσματική χρήση των τεχνικών ποιότητας-κόστους είναι να ποσοτικοποιηθεί το κόστος της ποιότητας. Χωρίς αποτελεσματική μέτρηση, δεν υπάρχει αποτελεσματικός έλεγχος (Krishnan et al., 2000).

Τα κρίσιμα ζητήματα για μια αποτελεσματική τεχνική ποιότητας-κόστους είναι τα εξής:

- να καθιερώσει την κατάλληλη κατηγοριοποίηση των διαφόρων δαπανών ποιότητας και να διασφαλίσει ότι κάθε στοιχείο κόστους ποιότητας καταγράφεται,
- να συλλέγει και να αναλύει διεξοδικά τα σχετικά δεδομένα και, επομένως, να ποσοτικοποιεί όλα τα στοιχεία ποιότητας-κόστους με ακρίβεια,
- να εντοπίσει τομείς με κακή απόδοση με βάση την παραπάνω ανάλυση δεδομένων και
- να κατανεμηθούν οι αρμοδιότητες για το συνολικό κόστος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

7.1 Ανάλυση κόστους

Η εξεταζόμενη εταιρεία εφαρμόζει σύστημα που βασίζεται στις αρχές του HACCP. Ακόμη, επιθεωρείται και πιστοποιείται από το 2014 σύμφωνα με το πρότυπο ISO 22000:2005, από το 2017 έχει πιστοποίηση Kosher και BRC και από το 2018 έχει πιστοποίηση IFS και ORGANIC. Στο κεφάλαιο αυτό θα γίνει μία αποτίμηση του κόστους ποιότητας της επιχείρησης, που πέρα από τα συστήματα αυτά περιλαμβάνει και άλλες κατηγορίες κόστους που σχετίζονται με την ποιότητα.

Σύμφωνα με το μοντέλο PAF που αναλύθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, τα κόστη της επιχείρησης διαχωρίζονται σε κόστη πρόληψης, εκτίμησης και αστοχιών. Τα έξοδα μισθοδοσίας προσωπικού που αφορά την ποιότητα, δηλαδή του προσωπικού ποιοτικού ελέγχου και του προσωπικού ποιοτικής διαλογής υπολογίζονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 7.1: Κόστος μισθοδοσίας τομέα ποιότητας.

Κατηγορία κόστους	Κόστος σε € ετησίως	Σύνολο
Κόστος μισθοδοσίας ποιοτικού ελέγχου και διασφάλισης ποιότητας	158.200 €	798.700 €
Κόστος μισθοδοσίας ποιοτικής διαλογής	640.500 €	

Εκτιμάται ότι το 30% των εργατοωρών του προσωπικού που σχετίζεται με την ποιότητα δαπανάται στην πρόληψη (δηλαδή παραλαβές υλών, υλικών συσκευασίας κ.λπ.) ενώ το 70% δαπανάται στην εκτίμηση της ποιότητας (δηλαδή στους ελέγχους που πραγματοποιούνται κατά την διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας). Με αυτό το τρόπο τα αντίστοιχα ποσά κατανεμήθηκαν στον παρακάτω πίνακα στις κατηγορίες «εκτιμώμενο κόστος μισθοδοσίας πρόληψης και εκτίμησης».

Στον πίνακα που ακολουθεί παρατίθενται οι κατηγορίες κόστους που εντοπίστηκαν, ο υπολογισμός σε ετήσια βάση και η κατηγορία κόστους στην οποία ανήκουν βάσει PAF (prevention, appraisal, failure).

Πίνακας 7.2: Κατηγορίες κόστους ποιότητας σύμφωνα με την μεθοδολογία PAF.

Κατηγορία κόστους	Κόστος σε € ετησίως	PAF	
Εκτιμώμενο κόστος μισθοδοσίας πρόληψης	239.610 €	P	302.410€
Εκπαίδευση προσωπικού	900 €	P	
Βαθμονόμηση εξοπλισμού	1.500 €	P	
Προληπτική Συντήρηση Εξοπλισμού	45.000 €	P	
Κόστος Πιστοποιήσεων	15.400 €	P	
Εκτιμώμενο κόστος μισθοδοσίας εκτίμησης	559.090 €	A	652.490€
Αναλώσιμα Χημείου	1.700 €	A	
Εξωτερικό εργαστήριο για μικροβιολογικούς ελέγχους	3.000 €	A	
Εξωτερικό εργαστήριο για φυτοφάρμακα	40.000 €	A	
Εξωτερικό εργαστήριο για αναλύσεις νερού	700 €	A	
Κόστος αναλωσίμων παραγωγής (υλικά καθαρισμού, ιματισμός)	45.000 €	A	
Κόστος μυοκτονίας/απεντόμωσης	3.000 €	A	61.800€
Φύρες παραγωγής	30.500 €	F	
Παράπονα	9.800 €	F	
Επιστροφές	21.500 €	F	

Εκτιμώμενο κόστος μισθοδοσίας πρόληψης: Αφορά το κόστος που προέρχεται από τη μισθοδοσία προσωπικού που ασχολείται με την πρόληψη της ποιότητας.

Εκπαίδευση προσωπικού: Αφορά το κόστος που δαπανάται για την εκπαίδευση του προσωπικού σε θέματα ποιότητας.

Βαθμονόμηση εξοπλισμού: Ο εξοπλισμός του εργοστασίου πρέπει να είναι βαθμονομημένος, δηλαδή να είναι σωστά ρυθμισμένος ώστε να υπάρχει μετρητική ακρίβεια του οργάνου.

Προληπτική συντήρηση εξοπλισμού: Αφορά το ετήσιο ποσό που δαπανάται για την συντήρηση του εξοπλισμού και των μηχανών του εργοστασίου.

Κόστος Πιστοποιήσεων: πρόκειται για το κόστος που δαπανά η επιχείρηση ετησίως ώστε να κατέχει τις πιστοποιήσεις όπως ISO 22000, BRC κ.α.

Εκτιμώμενο κόστος μισθοδοσίας εκτίμησης: Αφορά το κόστος που προέρχεται από τη μισθοδοσία προσωπικού που ασχολείται με την εκτίμηση της ποιότητας.

Αναλώσιμα χημείου: Το κόστος αναλωσίμων που καταναλώνονται για την πραγματοποίηση των αναλύσεων.

Εξωτερικό εργαστήριο για μικροβιολογικούς ελέγχους, ελέγχους φυτοφάρμακων & αναλύσεις νερού: Το κόστος που προέρχεται από τις αναλύσεις που γίνονται σε εξωτερικά εργαστήρια.

Κόστος αναλωσίμων παραγωγής: Περιλαμβάνει το κόστος που δαπανάται ετησίως για τα αναλώσιμα υλικά παραγωγής, όπως τα υλικά καθαρισμού, τα ρούχα και παπούτσια του προσωπικού παραγωγής και καθαριότητας.

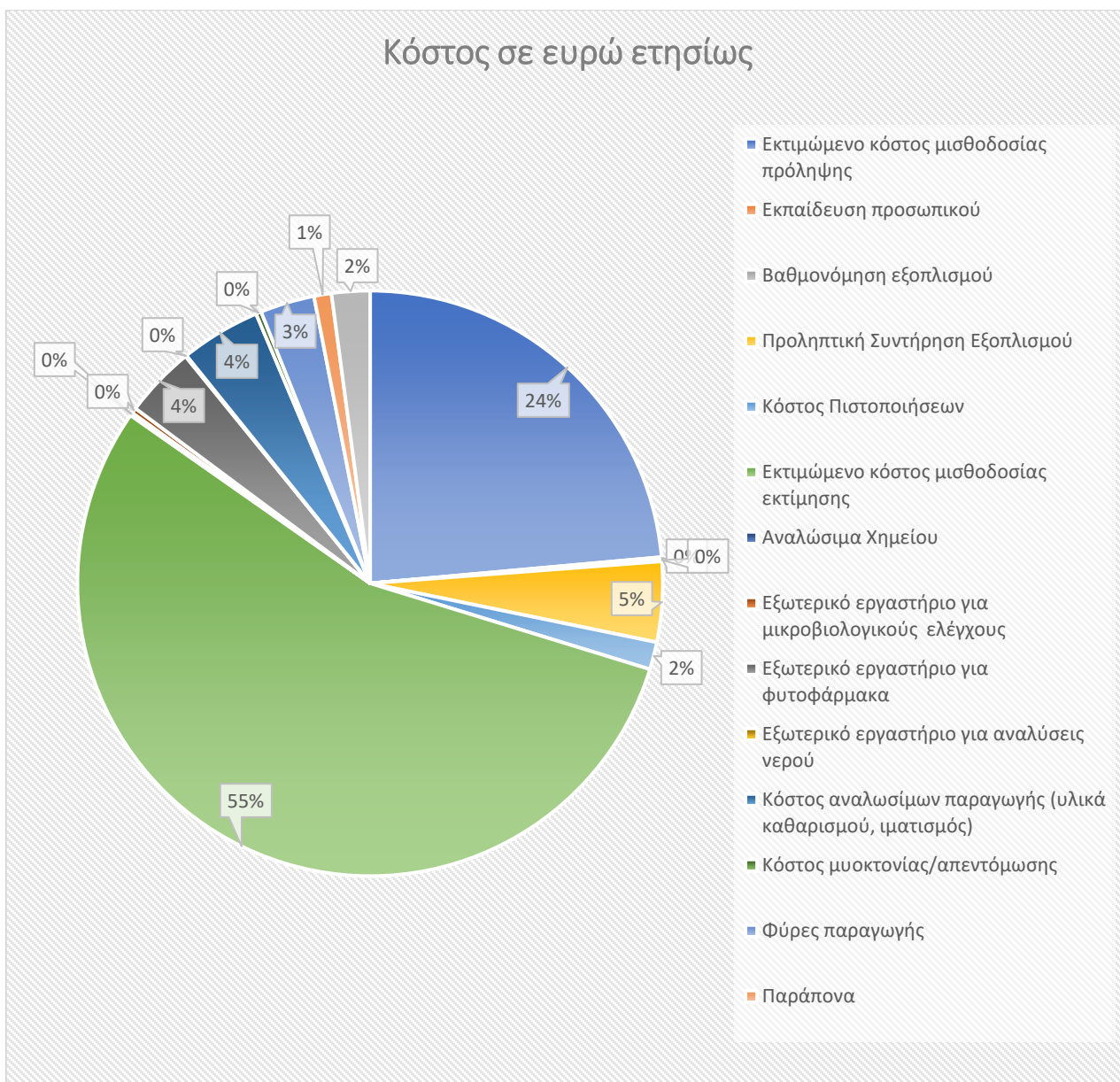
Κόστος μυοκτονίας- απεντόμωσης: Το κόστος που προέρχεται από τη διενέργεια μυοκτονίας και απεντόμωσης από εξειδικευμένο συνεργείο που μεταβαίνει στη μονάδα.

Φύρες παραγωγής: Ως φύρα θεωρείται η ποσότητα προϊόντος που δεν μπορεί να πουληθεί μετά το τέλος της παραγωγικής διαδικασίας ή και συσκευασίας. Το ποσό είναι υπολογισμένο κατά προσέγγιση με βάση το μέσο κόστος παραγωγής.

Παράπονα: Κόστος αντικατάστασης.

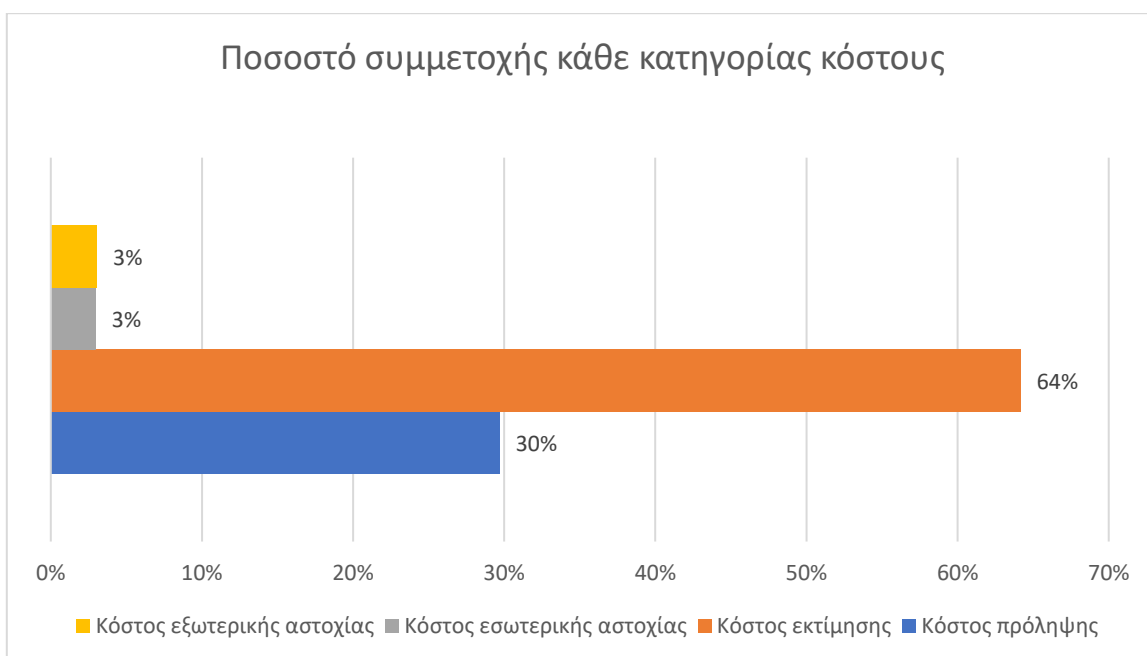
Επιστροφές: Αφορούν το κόστος επιστροφών εμπορεύματος που κρίθηκε ως μη εμπορεύσιμο από τον πελάτη, πχ. κόστος μεταφοράς ή κόστος απόρριψης ή υποβάθμισης ποιότητας προϊόντων.

Ο παραπάνω πίνακας παρουσιάζεται και σε διάγραμμα με μορφή πίτας και περιλαμβάνει όλα τα κόστη που συνυπολογίστηκαν:



Διάγραμμα 7.1 Διάγραμμα κατανομής κόστους ποιότητας.

Το υποσύνολο καθεμιάς από τις τρεις κατηγορίες Πρόληψης-Εκτίμησης-Αστοχίας παρουσιάζεται στο παρακάτω ραβδόγραμμα εκφραζόμενο ως ποσοστό στα συνολικά κόστη ποιότητας της επιχείρησης.



Διάγραμμα 7.2 Ραβδόγραμμα ποσοστιαίας απεικόνισης συμμετοχής κάθε κατηγορίας.

7.2 Κόστος εφαρμογής ΣΔΑΤ & ΣΔΠ ανά κιλό παραγόμενου προϊόντος

Προκειμένου να υπολογιστεί το κόστος του συστήματος ανά κιλό, θα πρέπει να λάβουμε υπόψη τα ετήσια κόστη εφαρμογής και λειτουργίας του συστήματος και τις ετήσιες πωλήσεις σε κιλά.

Η επιχείρηση παράγει κατά προσέγγιση 21.000.000 κιλά ελιές Καλαμών και Χαλκιδικής ανά παραγωγική περίοδο. Συγκεκριμένα, παράγονται 7.000.000 κιλά ελιών Καλαμών ετησίως και 14.000.000 κιλά πράσινων ελιών Χαλκιδικής ετησίως. Σε ποσοστό, δηλαδή, οι Καλαμών αντιστοιχούν στο 33,3% της παραγωγής και οι Χαλκιδικής στο 66,6%.



Διάγραμμα 7.3 Διάγραμμα πίτας ετήσιας παραγωγής ελιάς.

Σύμφωνα με όσα προαναφέρθηκαν προκύπτει ότι το ετήσιο κόστος εφαρμογής Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας και Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων ανά κιλό ανέρχεται στα: 218.000 €/21.000.000 κιλά= 0,010€/κιλό. Ακολουθούν πίνακες που υπολογίζουν το ποσοστό κόστους ποιότητας ανά ποικιλία ελιάς και έπειτα το ποσοστό για κάθε επιμέρους προϊόν ελιάς από την καθεμιά ποικιλία (ολόκληρες, εκτυρηνωμένες, γεμιστές και πάστα).

Πίνακας 7.3. Ετήσια παραγωγή ανά ποικιλία ελιάς.

Ποικιλία ελιάς	Παραγωγή σε kg	Ποσοστό ετήσιας παραγωγής	Αντιστοιχία κόστους ποιότητας σε €	Τιμή πώλησης	Ετήσιες πωλήσεις	Ποσοστό κόστους ποιότητας
Ελιές Καλαμών	7.000.000 kg	33,3%	70.000 €	2,50€/kg	17.500.000 €	0,4%
Πράσινες ελιές Χαλκιδικής	14.000.000 kg	66,6%	140.000 €	2,30/kg	32.200.000€	0,43%

Πίνακας 7.4 Ετήσια παραγωγή ανά προϊόν ελιάς Καλαμών.

Προϊόντα Ελιάς Καλαμών	Παραγωγή σε kg	Ποσοστό ετήσιας παραγωγής	Αντιστοιχία κόστους ποιότητας σε €	Τιμή πώλησης	Ετήσιες πωλήσεις	Ποσοστό κόστους ποιότητας
Ολόκληρες	1.750.000 kg	25%	17.500 €	2€/ kg	3.500.000€	0,5%
Εκτυρηνωμένες	3.500.000 kg	50%	35.000 €	2,5€/ kg	8.750.000 €	0,4%
Γεμιστές	525.000 kg	7,5%	5.250 €	4€/ kg	2.100.000€	0,25%
Πάστα ελιάς	1.225.000 kg	12,5%	12.250 €	1,5€/ kg	1.837.500€	0,66%

Πίνακας 7.5 Ετήσια παραγωγή ανά προϊόν ελιάς Χαλκιδικής.

Προϊόντα	Παραγωγή	Ποσοστό	Αντιστοιχία	Τιμή	Ετήσιες	Ποσοστό
Πράσινης	σε kg	ετήσιας	κόστους	πώλησης	πωλήσεις	κόστους
Ελιάς		παραγωγής	ποιότητας			ποιότητας
Χαλκιδικής			σε €			
Ολόκληρες	3.500.000 kg	25%	35.000€	1,60€/kg	5.600.000€	0,62%
Εκπυρηνωμένες	7.000.000 kg	50%	70.000€	2,20€/kg	15.400.000€	0,45%
Γεμιστές	2.800.000 kg	20%	28.000€	4€/ kg	11.200.000€	0,25%
Πάστα ελιάς	700.000 kg	5%	7.000€	1,4€/ kg	980.000€	0,71%

Για τη δημιουργία των παραπάνω πινάκων θεωρήθηκε ως δεδομένο πως το κόστος που δαπανάται για την ποιότητα των διαφορετικών προϊόντων Ελιάς Καλαμών και Χαλκιδικής είναι ίσο. Ωστόσο, για τους επαγγελματίες του κλάδου είναι γνωστό πως οι ελιές Καλαμών είναι πιο δύσκολα διαχειρίσιμες, είναι πιο ευάλωτες από τις πράσινες ελιές Χαλκιδικής. Αυτό οφείλεται στο σχήμα του πυρήνα του ελαιοκάρπου που δεν ευνοεί την εκπυρήνωση, με συνέπεια το κόστος ποιότητας να είναι υψηλότερο λόγω μεγάλης φύρας. Επιπλέον, θεωρήθηκε δεδομένο πως το κόστος ποιότητας για όλα τα προϊόντα ελιάς (ολόκληρες, εκπυρηνωμένες κλπ.) και στις δύο ποικιλίες είναι το ίδιο, πράγμα που εμπειρικά γνωρίζουμε πως δεν ισχύει, καθώς η εκπυρήνωση και το γέμισμα για παράδειγμα απαιτούν μεγαλύτερο και αυστηρότερο έλεγχο ποιότητας ειδικά θα υπάρξουν αστοχίες που θα κοστίζουν αρκετά στην επιχείρηση (π.χ. φύρα, επιστροφές). Επομένως, τα ποσοστά είναι ενδεικτικά και δεν ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα λόγω έλλειψης δεδομένων. Τέλος, η τιμή πώλησης των προϊόντων που αναγράφεται στους πίνακες είναι κατά προσέγγιση, καθώς οι τιμές αλλάζουν ανάλογα με τη χρονιά ή τον πελάτη.

Με βάση τους πίνακες παρατηρούμε πως το κόστος ποιότητας ως ποσοστό των ετήσιων πωλήσεων είναι πολύ χαμηλό, κυμαίνεται δηλαδή από 0,25% έως 0,71%. Σε αυτό το ποσοστό συμβάλλει η τεράστια ποσότητα ελιάς που επεξεργάζεται και εμπορεύεται η επιχείρηση η οποία επιμερίζει το συνολικό κόστος ποιότητας και έτσι το κόστος ποιότητας ανά κιλό είναι απειροελάχιστο. Αν, λοιπόν, αναλογιστούμε τα οφέλη που καρπώνεται η επιχείρηση από την εφαρμογή συστήματος

διασφάλισης ποιότητας και τα κόστη που επιφέρει αυτό, εύκολα συμπεραίνουμε πως υπάρχουν περισσότερα πλεονεκτήματα από μειονεκτήματα από την εφαρμογή ενός συστήματος. Η ασφάλεια τροφίμων εξάλλου βρίσκεται στη κορυφή των στόχων κάθε βιομηχανίας τροφίμων που επιθυμεί να εδραιωθεί στο χώρο και να επεκταθεί εκτός συνόρων.

Τέλος, πρέπει να αναφερθεί ξανά ότι τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης αποτελούν μία εκτίμηση του κόστους ποιότητας παρά την συλλογή δεδομένων από την εταιρεία, καθώς κάποια κόστη δεν μπορούν να υπολογιστούν και είναι δύσκολο να ποσοτικοποιηθούν και μετρηθούν κάποιες παράμετροι ποιότητας, όπως είναι το πραγματικό κόστος σφαλμάτων, λόγω του ότι συχνά δεν καταγράφονται όλα τα σφάλματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP

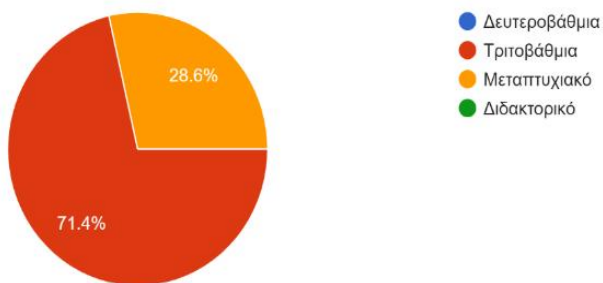
8.1 Αποτελέσματα έρευνας

Στο παρόν κεφάλαιο θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης των δεδομένων που προέκυψαν από τη συλλογή των ερωτηματολογίων. Αρχικά περιγράφονται τα δημογραφικά στοιχεία του δείγματος και έπειτα παρατίθενται τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσής τους.

ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

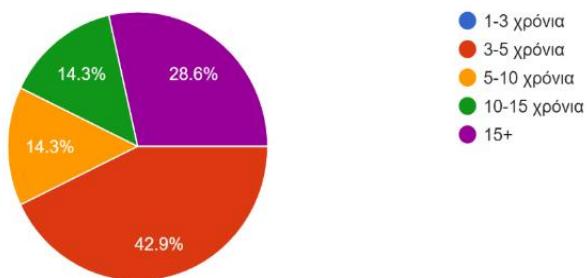
Στο πλαίσιο της έρευνας συμπληρώθηκαν 7 ερωτηματολόγια από άτομα που εργάζονται σε 7 βιομηχανίες τροφίμων στη βόρεια Ελλάδα. Τα 4 άτομα είναι εργαζόμενοι στο τμήμα διασφάλισης ποιότητας της κάθε εταιρείας (3 υπάλληλοι και 1 διευθυντής), 1 άτομο είναι προϊστάμενος παραγωγής, 1 γενικός διευθυντής και 1 ιδιοκτήτης εταιρείας. Από τους 7 ερωτώμενους μόνο οι 2 είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου, ενώ οι υπόλοιποι 5 είναι απόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (Γράφημα 1). Οι 3 συμμετέχοντες έχουν προϋπηρεσία 3-5 χρόνια, οι 2 πάνω από 15 χρόνια και οι υπόλοιποι 5-10 και 10-15 χρόνια έκαστος (Γράφημα 2).

Μορφωτικό επίπεδο
7 responses



Διάγραμμα 8.1 Μορφωτικό επίπεδο

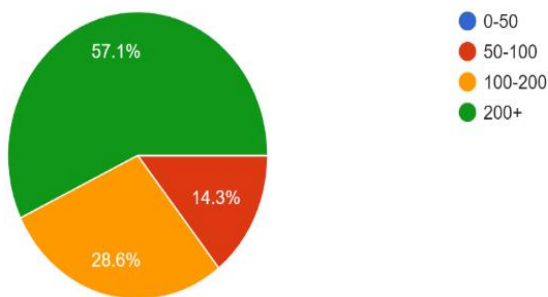
Έτη προϋπηρεσίας
7 responses



Διάγραμμα 8.2 Έτη προϋπηρεσίας

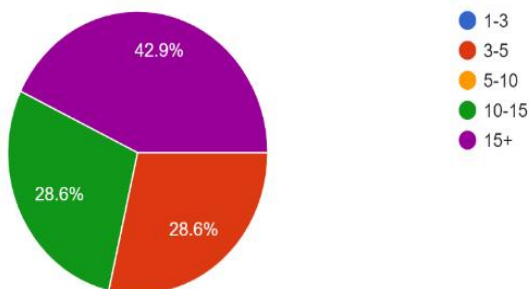
Το 57,1%, δηλαδή οι 4 βιομηχανίες που συμμετείχαν, απασχολούν πάνω από 200 εργαζομένους, οι 2 απασχολούν 100-200 (28,6%) και η 1 εταιρεία 50-100 άτομα (14,3%) (Γράφημα 3). Από αυτές τις βιομηχανίες οι 3 εφαρμόζουν τα συστήματα διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων πάνω από 15 χρόνια (42,9%), ενώ από 2 απαντήσεις δέχτηκαν οι επιλογές 3-5 (28,6%) και 10-15 χρόνια (28,6%) (Γράφημα 4).

Αριθμός εργαζομένων επιχείρησης
7 responses



Διάγραμμα 8.3 Αριθμός εργαζομένων

Έτη εφαρμογής συστημάτων διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων
7 responses

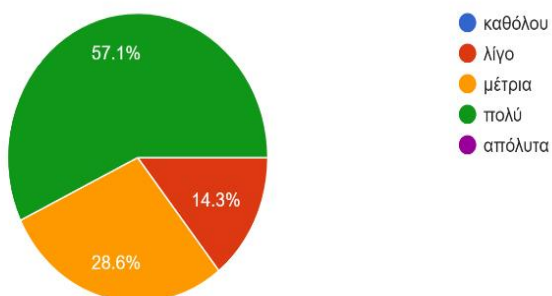


Διάγραμμα 8.4 Έτη εφαρμογής ΣΔΑΤ

1. Κίνητρα για την πιστοποίηση προτύπων διασφάλισης ποιότητας

Όπως φαίνεται από το παρακάτω διάγραμμα, η πλειοψηφία των ερωτώμενων (57,1%) πιστεύει ότι η πιστοποίηση ενός προτύπου διασφάλισης ποιότητας θα μειώσει το κόστος παραγωγής της επιχείρησης. Το 28,6% εμφανίζεται πιο συγκρατημένο και κρατά πιο μετριοπαθή στάση, ενώ το 14,3% μάλλον δεν έχει πειστεί ότι οι πιστοποιήσεις πράγματι μπορούν να συνδράμουν στη μείωση του κόστους και συνεπώς δεν αποτελεί κίνητρο για την εταιρεία να πιστοποιηθεί.

Μείωση του κόστους παραγωγής
7 responses



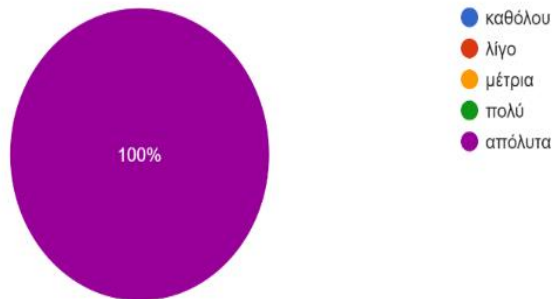
Διάγραμμα 8.5: Μείωση του κόστους παραγωγής.

Σε αντίθεση με τη μείωση του κόστους παραγωγής, όλοι οι συμμετέχοντες συμφώνησαν απόλυτα ότι με τις πιστοποιήσεις προτύπων βελτιώνεται το προϊόν και συγχρόνως εγγυώνται για την ασφάλεια του τρόφιμου. Άλλωστε αυτός είναι και ο βασικός λόγος που δημιουργήθηκαν τα

πρότυπα αυτά ώστε οι βιομηχανίες τροφίμων να ακολουθούν συγκεκριμένους κανόνες που θα οδηγούν σε ένα ασφαλές προϊόν.

Βελτίωση κι εγγύηση ασφάλειας τροφίμου

7 responses

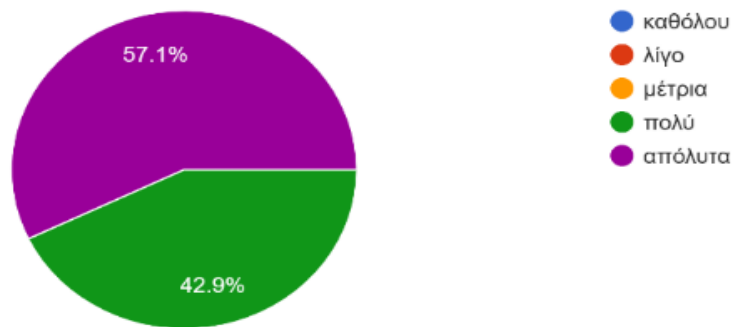


Διάγραμμα 8.6: Βελτίωση και εγγύηση ασφάλειας τροφίμων.

Αναφορικά με τις απαιτήσεις που ορίζει τόσο ο νόμος όσο και ο καταναλωτής, παρατηρείται αρχικά ότι όλοι οι ερωτώμενοι εκφράζουν θετική συσχέτιση αυτών των κινήτρων με την πιστοποίηση συστημάτων διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων. Επιπλέον, εμφανίζουν ακριβώς αντίστροφα ποσοστά, σχετικά με την ικανοποίηση νομικών απαιτήσεων το 57,1% συμφωνεί απόλυτα ότι αποτελεί κίνητρο και το 42,9% συμφωνεί πολύ, ενώ στις απαιτήσεις καταναλωτών παρατηρείται το αντίστροφο.

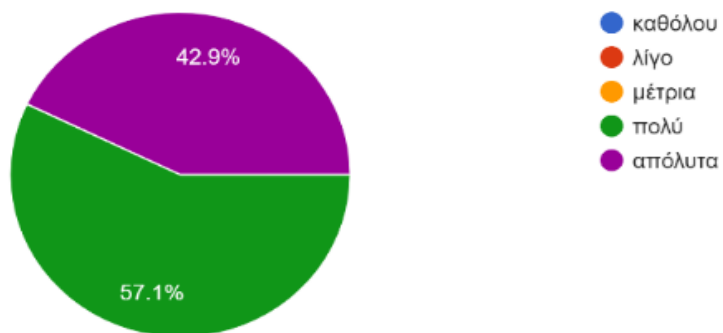
Ικανοποίηση νομικών απαιτήσεων

7 responses



Ικανοποίηση απαιτήσεων των καταναλωτών

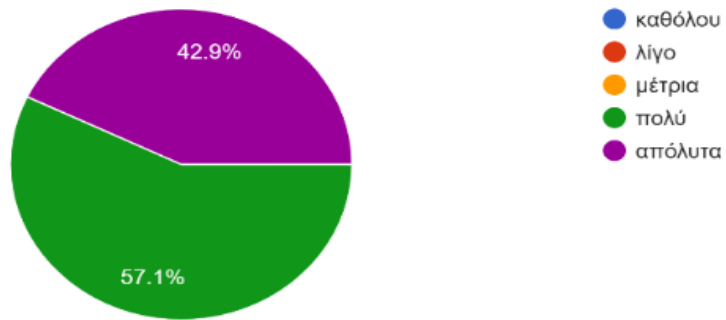
7 responses



Διάγραμμα 8.7: Ικανοποίηση νομικών απαιτήσεων και απαιτήσεων καταναλωτή.

Ως τελευταίο κίνητρο παρουσιάζεται η διαφοροποίηση της εταιρείας στην αγορά εφόσον είναι πιστοποιημένη με κάποιο πρότυπο, με το 42,9% να είναι απόλυτα σύμφωνο και το 57,1% επίσης να συμφωνεί πολύ με αυτή τη δήλωση.

Διαφοροποίηση της εταιρείας στην αγορά 7 responses



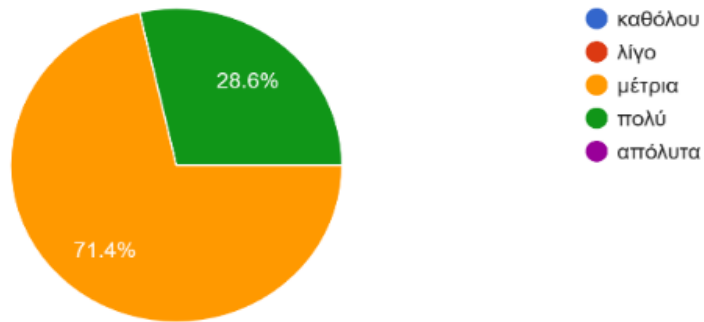
Διάγραμμα 8.8: Διαφοροποίηση της εταιρείας στην αγορά.

2. Οφέλη από την εφαρμογή των προτύπων

Αναφορικά με τα ενδεχόμενα οφέλη που προκύπτουν από την εφαρμογή των προτύπων, οι συμμετέχοντες εξέφρασαν το βαθμό συμφωνίας τους με 7 προτεινόμενα. Πολύ μικρό εμφανίζεται το ποσοστό (28,6%) που πιστεύει ότι αυξάνεται ο χρόνος αποθήκευσης του εμπορεύματος, ενώ η πλειοψηφία διατηρεί ακόμη τις αμφιβολίες της. Αντίθετα, παρατηρείται σχεδόν ισοψηφία στις απόψεις αναφορικά με την μείωση του κόστους παραγωγής των προϊόντων με τους συμμετέχοντες να συμφωνούν πολύ ή μέτρια.

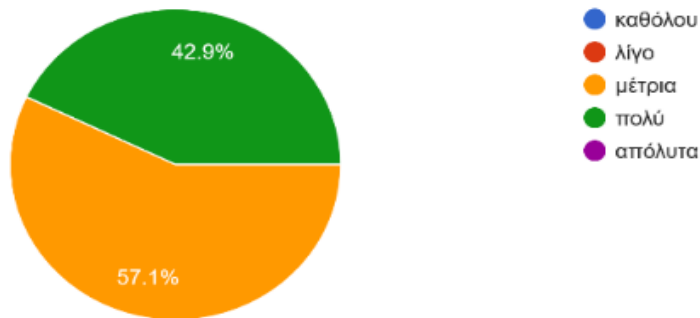
Αύξηση του χρόνου αποθήκευσης των εμπορευμάτων

7 responses



Μείωση του κόστους ποιότητας

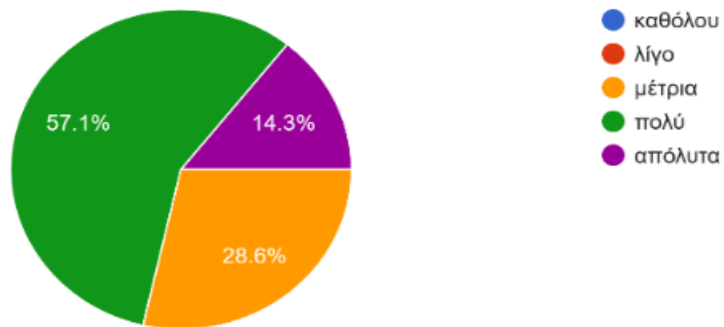
7 responses



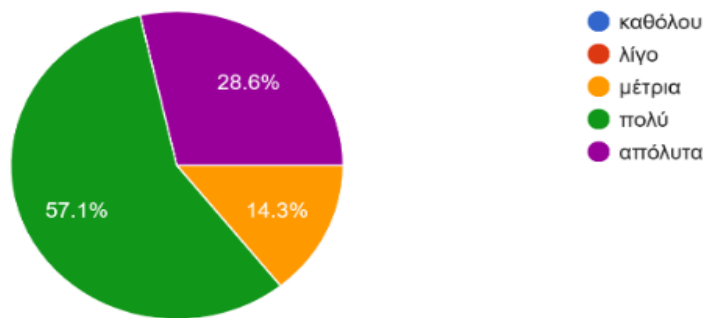
Διάγραμμα 8.9: Αύξηση χρόνου αποθήκευσης εμπορευμάτων και μείωση κόστους ποιότητας.

Επίσης, η αύξηση όγκου πωλήσεων και η πρόσβαση στις νέες αγορές σημείωσαν αμφότερες πολύ μεγάλο ποσοστό συμφωνίας (57,1%), μάλιστα με το 14,3% και το 28,6% αντίστοιχα να συμφωνούν απόλυτα, γεγονός που καθιστά αυτούς τους παράγοντες σημαντικά οφέλη για την εφαρμογή προτύπων από μια επιχείρηση. Ωστόσο, θα μπορούσαμε να πούμε ότι το βασικότερο όφελος όλων είναι η μείωση των δυνητικά μη ασφαλών εμπορευμάτων, καθώς όπως δείχνει το διάγραμμα όλοι οι συμμετέχοντες συμφωνούν και το 14,3% είναι απόλυτα θετικό.

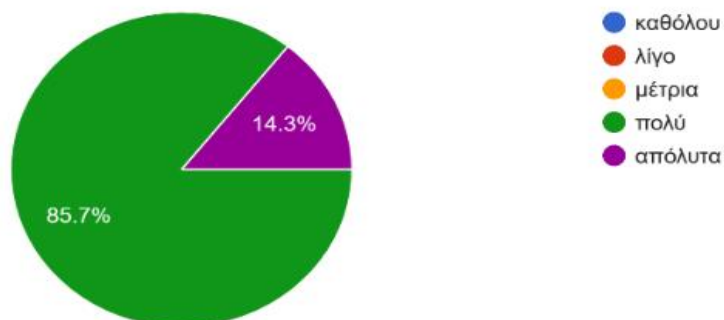
Αύξηση όγκου πωλήσεων 7 responses



Πρόσβαση σε νέες αγορές 7 responses



Μείωση δυνητικά μη ασφαλών εμπορευμάτων 7 responses

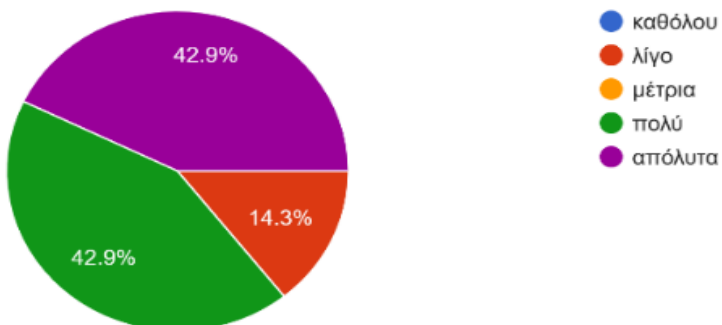


Διάγραμμα 8.10: Διαγράμματα αύξησης όγκου πωλήσεων, πρόσβασης σε νέες αγορές και μείωσης δυνητικά μη ασφαλών εμπορευμάτων.

Τα δύο τελευταία οφέλη για τα οποία ρωτήθηκαν απέφεραν πανομοιότυπα αποτελέσματα και πολύ μεγάλο ποσοστό συμφωνίας. Συγκεκριμένα, η βελτίωση της εικόνας της εταιρείας και η αύξηση της εμπιστοσύνης που εμπνέει στους πελάτες της, σύμφωνα με τους συμμετέχοντες στην έρευνα, συνιστούν αξιόλογα οφέλη για την επιχείρηση, αποτέλεσμα της εφαρμογής των προτύπων.

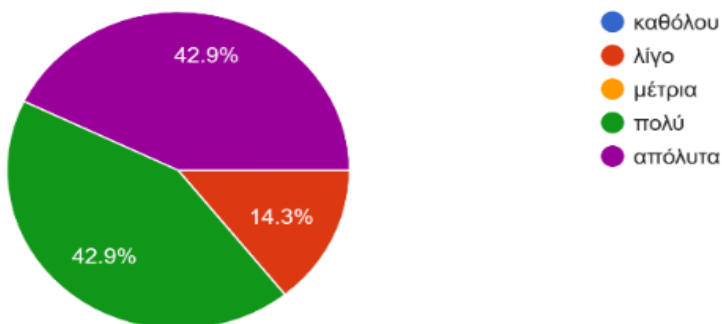
Βελτίωση της εταιρικής εικόνας

7 responses



Αύξηση της εμπιστοσύνης από την πλευρά των πελατών

7 responses



Διάγραμμα 8.11: Βελτίωση εταιρικής εικόνας και αύξηση της εμπιστοσύνης των πελατών.

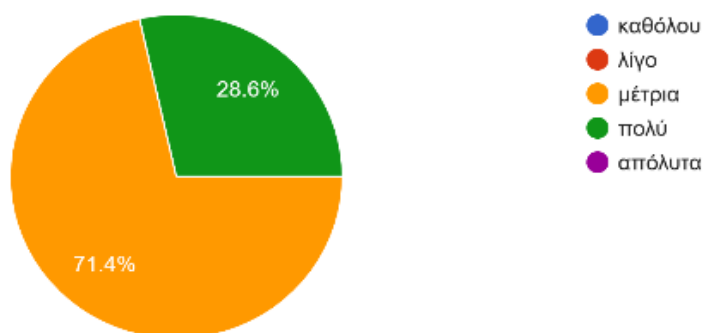
3. Δυσκολίες εφαρμογής

Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας οι βασικότερες δυσκολίες, όπως δήλωσαν οι συμμετέχοντες, είναι ο όγκος των προαπαιτούμενων εγγράφων (14,3% συμφωνώ απόλυτα & 42,9% συμφωνώ πολύ) και η μείωση του διαθέσιμου χρόνου προκειμένου να ολοκληρωθούν άλλες εργασίες (57,1% συμφωνώ πολύ). Ακολουθεί η έλλειψη γνώσης και κατάρτισης του προσωπικού

(42,9% συμφωνώ πολύ) και τέλος με ένα μέτριο ποσοστό συμφωνίας, 28,6%, εμφανίζονται το κόστος σχετικά με την εφαρμογή του εκάστοτε προτύπου και οι δυσκολίες επικοινωνίας μέσα στην επιχείρηση. Όπως αποδεικνύουν τα παρακάτω διαγράμματα, οι υπόλοιποι παράγοντες δυσκολεύουν λίγο έως καθόλου το έργο της επιχείρησης.

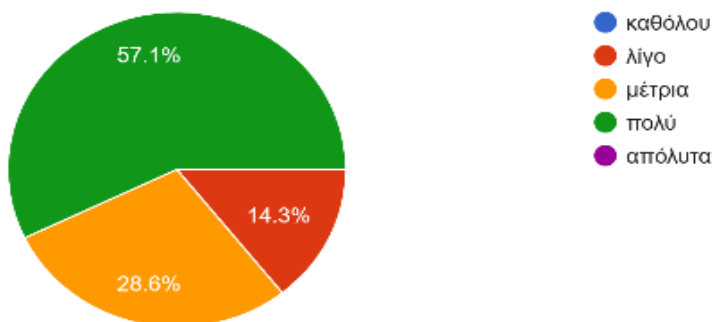
Κόστος που σχετίζεται με την εφαρμογή

7 responses



Μείωση διαθέσιμου χρόνου για την ολοκλήρωση άλλων εργασιών

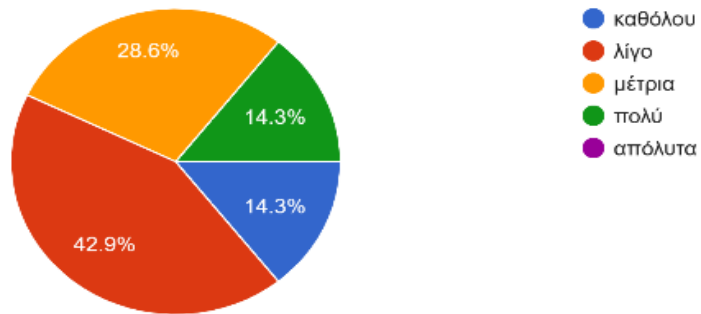
7 responses



Διάγραμμα 8.12: Διάγραμμα κόστους σχετικά με την εφαρμογή και διάγραμμα μείωσης χρόνου για την ολοκλήρωση άλλων εργασιών.

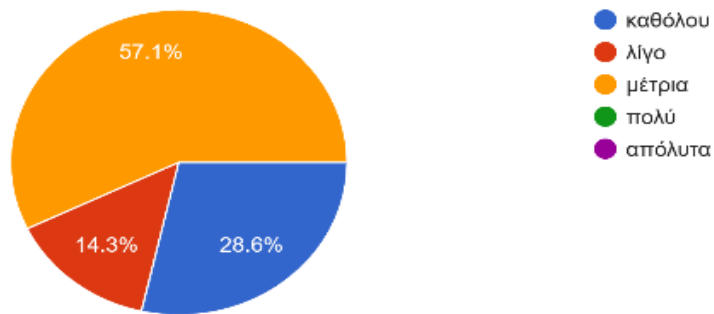
Δυσκολίες στην κατανόηση και ερμηνεία των απαιτήσεων

7 responses



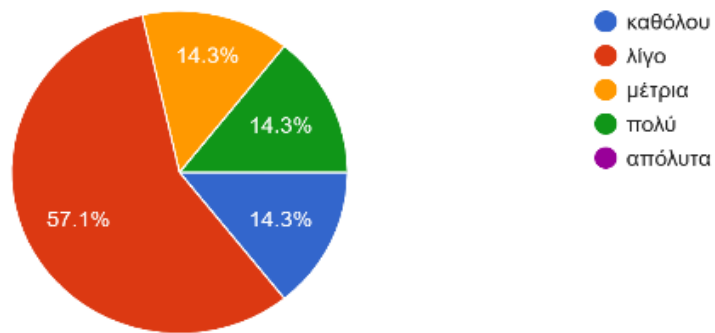
Μείωση ευελιξίας για την εισαγωγή νέων εμπορευμάτων

7 responses



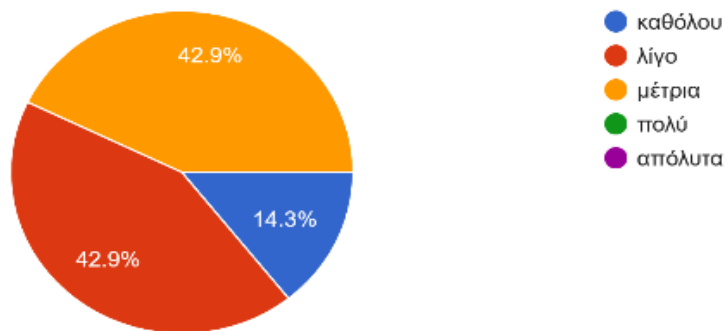
Ισχύουσα εκπλήρωση της νομοθεσίας και των απαιτήσεων

7 responses



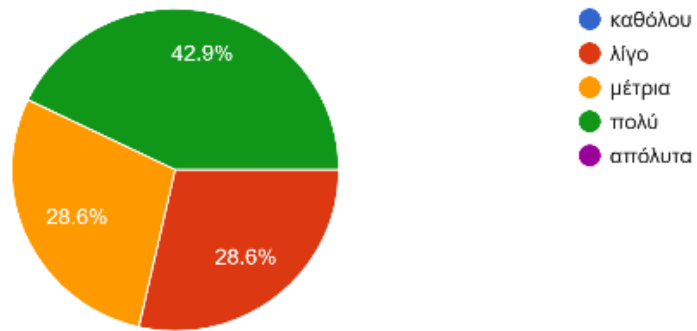
Ύπαρξη εσωτερικής αντίστασης σε αλλαγές

7 responses



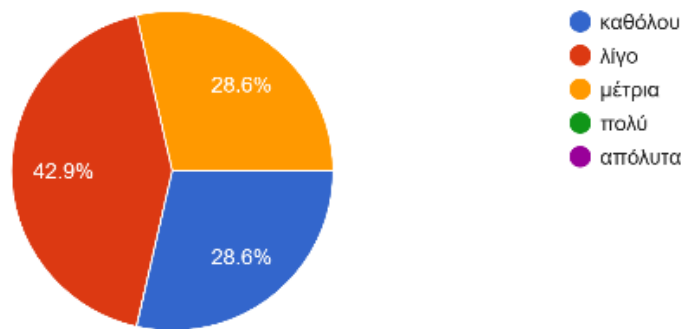
Έλλειψη γνώσης και κατάρτισης του προσωπικού

7 responses

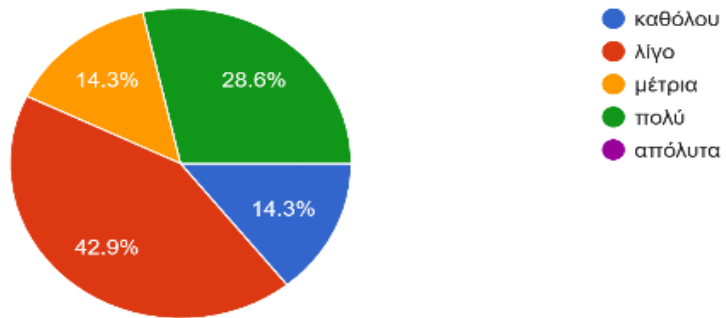


Αντίσταση ανώτατης διοίκησης στην αλλαγή

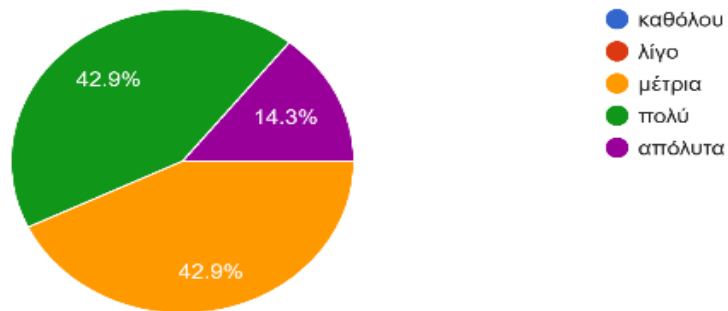
7 responses



Δυσκολίες επικοινωνίας εντός επιχείρησης
7 responses



Όγκος των απαιτούμενων εγγράφων
7 responses



Διάγραμμα 8.13: Δυσκολίες εφαρμογής συστημάτων διαχείρισης ασφάλειας και ποιότητας.

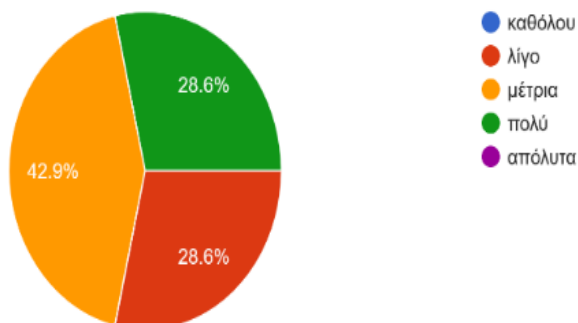
Αποτελεσματικότητα HACCP

1. Αναγνώριση κινδύνου

Στον τομέα της αναγνώρισης κινδύνων επικράτησαν με ίδια ποσοστά η παροχή στοιχείων που προσδιορίζουν τους κινδύνους και η σημείωση των χαρακτηριστικών ενός προϊόντος που τους προκαλούν (28,6% συμφωνώ απόλυτα και 57,1% συμφωνώ πολύ). Η χρήση της βιβλιογραφίας για αναζήτηση κινδύνων παρουσιάζει μια ικανοποιητική συχνότητα (42,9% συμφωνώ πολύ), ενώ ο καταϊγισμός ιδεών από την ομάδα δεν φαίνεται να χρησιμοποιείται εκτενώς.

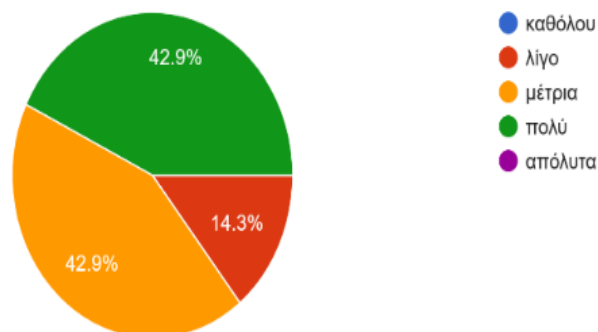
Η ομάδα HACCP χρησιμοποιεί καταϊγισμό ιδεών για να εντοπίσει τους κινδύνους για την ασφάλεια των τροφίμων και τις αιτίες τους.

7 responses



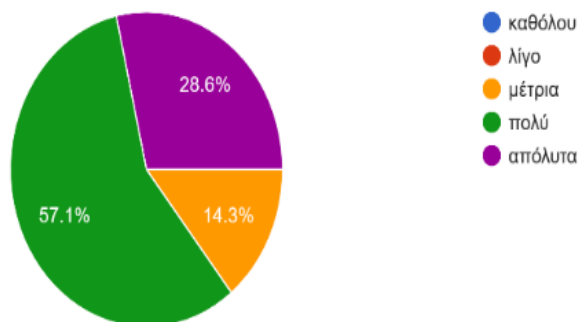
Η ομάδα HACCP χρησιμοποιεί βιβλιογραφικές βάσεις δεδομένων για να προσδιορίσει τους κινδύνους για την ασφάλεια των τροφίμων.

7 responses



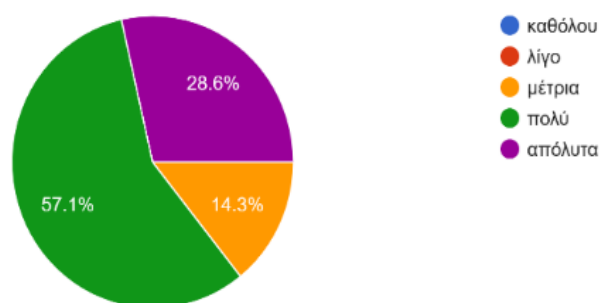
Οι ειδικοί σημειώνουν τα χαρακτηριστικά του προϊόντος που δημιουργούν κινδύνους για την ασφάλεια των τροφίμων.

7 responses



Παρέχονται στοιχεία σχετικά με τον προσδιορισμό των κινδύνων για την ασφάλεια των τροφίμων.

7 responses



Διάγραμμα 8.14: Ενέργειες για αναγνώριση κινδύνου.

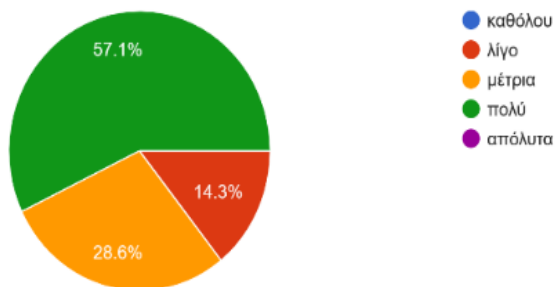
2. Αξιολόγηση κινδύνου

Η συλλογή δεδομένων και η ταξινόμηση των κινδύνων ανάλογα με τη πιθανότητα εμφάνισής τους είναι τα δύο βασικά βήματα που ακολουθούν οι αρμόδιοι όσον αφορά αυτό το κομμάτι του HACCP και παρουσιάζουν πολύ υψηλό ποσοστό εμφάνισης στις επιχειρήσεις που διεξήχθη η έρευνα. Επιπλέον, τα στοιχεία δείχνουν (14,3% απόλυτα και 57,1% πολύ) πως οι υπάλληλοι των εταιρειών είναι καταρτισμένοι και διαθέτουν τεχνογνωσία αναφορικά με την αναγνώριση και αξιολόγηση των κινδύνων, ενώ σε λίγο χαμηλότερο αλλά ικανοποιητικό ποσοστό (14,3% απόλυτα & 42,9% πολύ) είναι σε θέση να εφαρμόσουν τεκμηριωμένες διαδικασίες για να αξιολογηθούν οι κίνδυνοι

τροφίμων. Τέλος, το χαμηλότερο ποσοστό αφορά την αναγνώριση της σημασίας των κινδύνων για την ασφάλεια τροφίμων από τους υπαλλήλους που συγκέντρωσε 57,1% συμφωνίας.

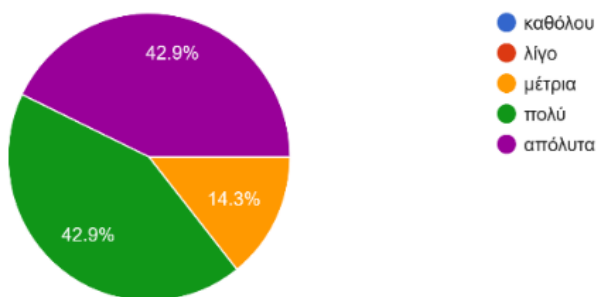
Οι εργαζόμενοι αναγνωρίζουν πλήρως τη σημασία και την κρισιμότητα οποιουδήποτε κινδύνου για την ασφάλεια των τροφίμων.

7 responses



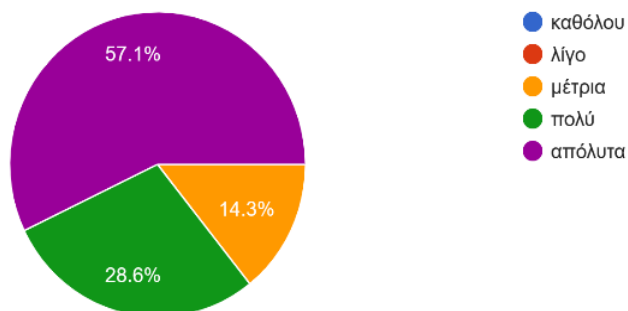
Η ομάδα HACCP αξιολογεί και ταξινομεί κάθε κίνδυνο για την ασφάλεια των τροφίμων σύμφωνα με την πιθανότητα εμφάνισης και την κρισιμότητα του.

7 responses



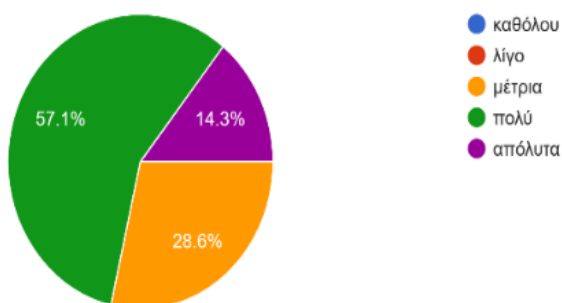
Η ομάδα HACCP συλλέγει δεδομένα για την αξιολόγηση της κρισιμότητας κινδύνου.

7 responses



Η ομάδα HACCP διαθέτει τις γνώσεις και την τεχνογνωσία προκειμένου να αξιολογήσει τους κινδύνους για την ασφάλεια των τροφίμων.

7 responses



Διάγραμμα 8.15: Ενέργειες για αξιολόγηση κινδύνου.

3. Έλεγχος κινδύνου

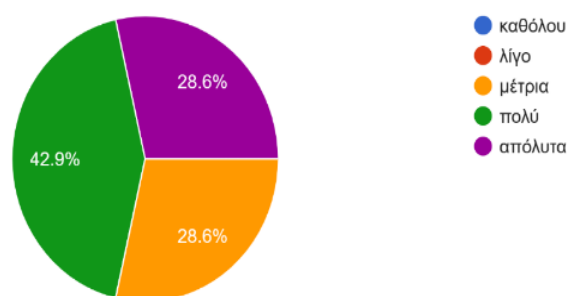
Το 42,9% συμφωνεί απόλυτα και συγχρόνως το ίδιο ποσοστό συμφωνεί πολύ πως χρησιμοποιούνται στις εταιρείες τους έγκυρες και αξιόπιστες διαδικασίες για την παρακολούθηση και τον έλεγχο των κινδύνων και, επιπλέον, αντίστοιχα ποσοστά δήλωσαν πως αυτό επιβεβαιώνεται από τα αποτελέσματα των εξωτερικών ελέγχων. Συνεπώς σχεδόν το 86% των ερωτηθέντων πιστεύουν πως οι βιομηχανίες όπου εργάζονται εστιάζουν πολύ στην παρακολούθηση των κινδύνων ασφάλειας τροφίμων.

Επίσης υψηλό ποσοστό παρατηρείται να συμφωνεί πολύ (28,6%) ή απόλυτα (42,9%) με την δήλωση ότι από τις μεθόδους παρακολούθησης και ελέγχου των κινδύνων που εφαρμόζονται σποραδικά εντοπίζεται υπέρβαση των ορίων στα κρίσιμα σημεία ελέγχου. Αντίστοιχο ποσοστό ερωτηθέντων καταγράφεται όσον αφορά την στάση της ομάδας haccp στην εμφάνιση νέου κινδύνου, που χαρακτηρίζεται από ανάλυση των κρίσιμων σημείων ελέγχου και εφαρμογή κατάλληλων μέτρων για την παρακολούθηση του.

Τέλος, χαμηλότερο αλλά και πάλι σημαντικό ποσοστό συμφωνίας παρουσιάζουν οι ερωτώμενοι με τη δήλωση ότι η εταιρεία τους αποδεικνύει την καταλληλότητα των μεθόδων που χρησιμοποιεί για τον έλεγχο κινδύνων αλλά και με την παροχή οδηγιών για την παρακολούθηση κάθε εν δυνάμει κινδύνου.

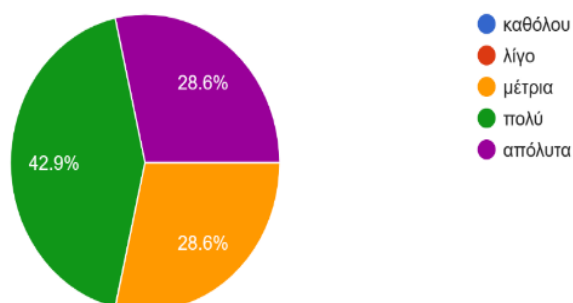
Η εταιρεία τροφίμων αποδεικνύει την καταλληλότητα των μεθόδων και των συσκευών που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο των κινδύνων για την ασφάλεια των τροφίμων.

7 responses



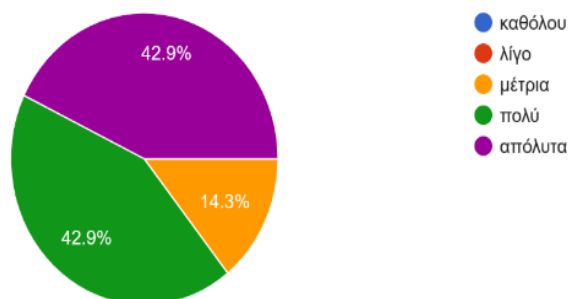
Παρέχονται οδηγίες για την παρακολούθηση κάθε κινδύνου που μπορεί να ανιχνευθεί στις πρώτες ύλες ή σε οποιοδήποτε στάδιο της επεξεργασίας των τροφίμων.

7 responses



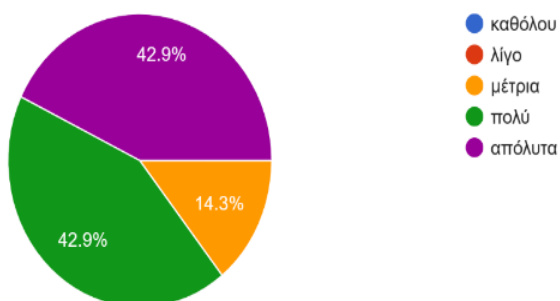
Χρησιμοποιούνται αξιόπιστες και έγκυρες διαδικασίες για την παρακολούθηση και τον έλεγχο των κινδύνων για την ασφάλεια των τροφίμων.

7 responses



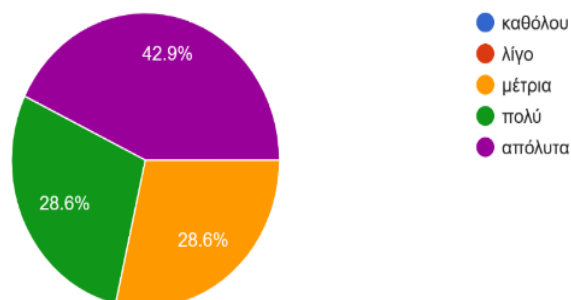
Τα αποτελέσματα του εξωτερικού ελέγχου επιβεβαιώνουν την καταλληλότητα των μεθόδων που χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση κα...των κινδύνων για την ασφάλεια των τροφίμων.

7 responses

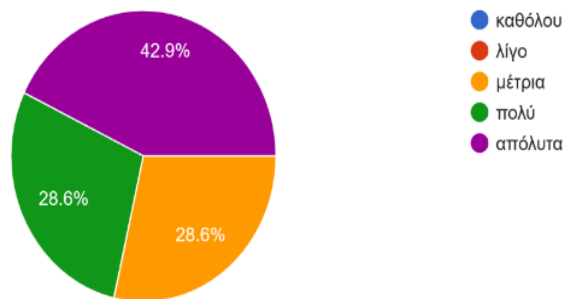


Τα προγράμματα για την παρακολούθηση και τον έλεγχο των κινδύνων για την ασφάλεια των τροφίμων εντοπίζουν τυχόν υπέρβαση των ορίων στα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (CCP).

7 responses



Όταν εντοπίζεται νέος κίνδυνος για την ασφάλεια των τροφίμων στο προϊόν ή σε οποιοδήποτε στάδιο της επεξεργασίας των τροφίμων, η ομάδα...ηλες ενέργειες για παρακολούθηση και έλεγχο
7 responses



Διάγραμμα 8.16: Ενέργειες για τον έλεγχο κινδύνου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η ποιότητα, η αξιοπιστία και το κόστος συνδέονται στενά μεταξύ τους. Εάν δεν υπήρχαν οικονομικοί περιορισμοί, τότε όλα θα ήταν εφικτά και όλα τα προϊόντα θα χαρακτηρίζονταν από υψηλή ποιότητα. Όμως, το κόστος αποτελεί ίσως το βασικότερο κριτήριο για την αξιολόγηση ενός τελικού προϊόντος (Βαρβάκης, 2001). Οπότε η ποιότητα κάθε προϊόντος αξιολογείται συγκριτικά με την τιμή του και άρα η μεταβολή της μίας, συνεπάγεται την μεταβολή της άλλης.

Ωστόσο, το κόστος ποιότητας εμποδίζει τους αρμόδιους να συνειδητοποιήσουν τη σημασία της, τις ωφέλειες που προκύπτουν από την βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων και το κέρδος που μπορούν να έχουν πέρα από τα έξοδα. Ο παγκόσμιος ανταγωνισμός της εποχής δεν επιτρέπει τη μετριότητα, αντίθετα σήμερα θεωρείται αναγκαίο να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις των πελατών στο μέγιστο βαθμό προκειμένου να επιβιώσει στην αγορά μια εταιρεία.

Η κοστολόγηση ποιότητας μπορεί να βοηθήσει μια επιχείρηση να βελτιώσει την ποιότητα αλλά και να καθορίσει και να μειώσει το υπερβολικό κόστος, τις απώλειες και όσες δραστηριότητες δεν προσθέτουν αξία. Οι επιχειρήσεις οφείλουν να επενδύσουν στη βελτίωση ποιότητας αν θέλουν να μείνουν ανταγωνιστικές. Συχνά, τείνουν να αγνοούν το κόστος σχετικά με τη χαμηλή απόδοση προϊόντων ή την αποτυχία ικανοποίησης των πελατών τους, με άλλα λόγια το κόστος χαμηλής ποιότητας. Η ποιότητα, επομένως, δεν επηρεάζει μόνο τα έσοδα αλλά και το κόστος. Αν, δηλαδή, βελτιωθεί η απόδοση των προϊόντων, θα μειωθεί συγχρόνως και το κόστος που αφορά στην αποτελεσματικότητά τους.

Μεταξύ των μοντέλων κόστους ποιότητας ξεχωρίζει ως παλαιότερο και δημοφιλέστερο το μοντέλο PAF που βασίζεται στην κατηγοριοποίηση του κόστους ποιότητας σε τρία μέρη: κόστος πρόληψης, κόστος εκτίμησης και κόστος αποτυχίας (εσωτερικής και εξωτερικής). Στην επιχείρηση που έγινε η έρευνα το ποσοστό κόστους ποιότητας ανέρχεται σε 0,25% έως 0,71%. Το χαμηλό αυτό ποσοστό οφείλεται στο μεγάλο όγκο πρώτης ύλης που επεξεργάζεται η βιομηχανία που έχει αποτέλεσμα τον επιμερισμό του κόστους. Με βάση τα ενδεικτικά δεδομένα που ήταν διαθέσιμα προκύπτει το συμπέρασμα ότι το κόστος είναι αμελητέο συγκριτικά με τα οφέλη που προσφέρει στην επιχείρηση η διασφάλιση της ποιότητας των προϊόντων.

Επιπλέον, σύμφωνα με τα ερωτηματολόγια που συμπλήρωσαν οι εργαζόμενοι κάποιων βιομηχανιών, τα βασικά κίνητρα για να πιστοποιηθεί μια εταιρεία με ένα πρότυπο διασφάλισης ποιότητας είναι η εγγύηση της ασφάλειας τροφίμου, η ικανοποίηση των απαιτήσεων του

καταναλωτή και η διαφοροποίηση της εταιρείας στην αγορά. Ακόμη, αναφορικά με τα κυριότερα οφέλη που προσφέρει στην εταιρεία η εφαρμογή του, προέκυψαν η βελτίωση της εικόνας της, η αύξηση της εμπιστοσύνης των πελατών και η μείωση των εν δυνάμει μη ασφαλών προϊόντων. Τέλος, πέρα από τα πλεονεκτήματα, ως βασικές δυσκολίες αναδείχθηκαν ο μεγάλος όγκος των απαιτούμενων εγγράφων και η μείωση του διαθέσιμου χρόνου για την ολοκλήρωση των υπόλοιπων εργασιών.

Στο δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου που αφορούσε την αποτελεσματικότητα του HACCP, στην κατηγορία της αναγνώρισης κινδύνου επικράτησαν η παροχή στοιχείων σχετικών με τον προσδιορισμό των κινδύνων για την ασφάλεια τροφίμων και η σημείωση χαρακτηριστικών ενός προϊόντος που προκαλούν κινδύνους για την ασφάλεια του. Στη δεύτερη κατηγορία, της αξιολόγησης κινδύνου, αναδείχθηκαν κυρίαρχα η αξιολόγηση και ταξινόμηση κάθε κινδύνου για την ασφάλεια τροφίμων και η συλλογή δεδομένων για την αξιολόγηση της κρισιμότητάς τους, ενώ ακολουθεί η τεχνογνωσία για την αξιολόγηση κινδύνων από τους εργαζομένους. Τέλος, όσον αφορά τον έλεγχο κινδύνου οι συμμετέχοντες δήλωσαν ότι χρησιμοποιούνται στις εταιρείες τους έγκυρες και αξιόπιστες διαδικασίες για την παρακολούθηση και τον έλεγχο των κινδύνων και, επιπλέον, αντίστοιχα ποσοστά δήλωσαν πως αυτό επιβεβαιώνεται από τα αποτελέσματα των εξωτερικών ελέγχων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Αρβανιτογιάννης, Σ. Ι., Σάνδρου, Δ. & Κούρτης, Λ. (2001). Ασφάλεια τροφίμων: Εφαρμογή της ανάλυσης επικινδυνότητας και κρίσιμων σημείων ελέγχου (HACCP) στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών. Θεσσαλονίκη: University Studio Press.

Bland, F.M., Maynard, J., & Herbery, D.W. (1998). Quality costing of an administrative process. *The TQM Magazine*, 10(5), 367– 377.

Brewerton, P., & Millward, L.J. (2001). *Organizational Research Methods: A Guide for Students and Researchers*.

British Retail Consortium (2015). Global Standard Food Safety Issue 7. https://www.brcgs.com/media/63848/brc_global_standard_for_food_safety_issue_7_faqs-1.pdf

British Retail Consortium (2008). Global Standard for Food Safety. Issue 5. UK: British Retail Consortium.

BSI (British Standards Institution). (1992). Guide to the economics of quality: Part 1: Process cost model. Part 2: Prevention, appraisal, failure model. Milton Keynes: BSI.

Burgess, T.F. (1996), “Modelling quality-cost dynamics”, *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 13 No. 3, pp. 8-26.

Campanella, J. (1999). *Principles of quality costs* (3rd ed.). Milwaukee, WI: American Society for Quality.

Central Certification. (2023). Ανάκτηση από <https://centralcert.eu/food/kosher/>

Chen, Y.S., & Tang, K. (1992). A pictorial approach to poor-quality. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 39(2), 149– 157.

Chiadamrong, N. (2003). The development of an economic quality cost model. *TQM & Business Excellence*, 14(9), 999 –1014.

Ching-Chow Yang (2008) Improving the definition and quantification of quality costs, *Total Quality Management*, 19:3, 175-191, DOI: 10.1080/14783360701600563

Cleah, S.J., Shahbudin, A.S.M. & Taib, F. M. (2010). *International Journal of Quality & Reliability Management* Vol. 28 No. 4, 2011 pp. 405-425.

Codex Alimentarius (2009). *Food Hygiene. Basic texts. Fourth edition*. Rome: FAO and WHO.

Crosby, P.B. (1983). Don't be defensive about the cost of quality. *Quality Progress*, 16(4), 38–39.

Crosby, P.B. (1979). *Quality is Free: The Art of Making Quality Certain*. New York, NY: McGraw-Hill.

Dasteridis. (2023). Ανάκτηση από <https://daster.gr/όλες-οι-ποικιλίες-ελιάς/>

Dahlgaard, J.J., Kristensen, K. and Kanji, G.K. (1992), “Quality costs and total quality management”, *Total Quality Management*, Vol. 3 No. 3, pp. 211-21.

Douglas, A. (2009), “Editorial: The TQM philosophy and the economic downturn”, *The TQM Journal*, Vol. 21 No. 1.

Escriche, I., Domenech, E., & Baert, K. (2006). Quality assurance systems and food safety. *Safety in the AgriFood Chain*.

- Evans, J. and Lindsay, W. (2005). The management and control of quality. 6 th edn. Singapore: Thomson.
- FAO/WHO (2003). Assuring Food Safety and Quality: Guidelines for Strengthening National Food Control Systems. Rome, Italy.
- Feigenbaum, A.V. (1956). Total quality control. Harvard Business Review, 34, 93 –101.
- Filipovic, I., Njari, B., Kozacinski, L., Cvrtila Fleck, Z., Miokovic, B., Zdolec, N. and Dobranic, V. (2008). Quality management systems in the food Industry. Conference paper. Meso, 10 (6), pp.465-467.
- Foster, S. Jr (1996), “An examination of the relationship between conformance and quality-related costs”, International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 13 No. 4, pp. 50-63.
- Giakatis, G., Enkawa, T., & Washitani, K. (2001). Hidden quality costs and the distinction between quality cost and quality loss. Total Quality Management, 12(2), 179 –190.
- Gupta, M. and Campbell, V.S. (1995), “The cost of quality”, Production and Inventory Management Journal, Vol. 36 No. 3, pp. 43-9.
- Harry, M.J., & Schroeder, R. (2000). Six Sigma: The breakthrough management strategy revolutionizing the world’s top corporations. New York: Doubleday, Random House.
- IOOC (2004a). International Olive Council. Trade Standard Applying to Table Olives. Madrid Ανακτήθηκε από: <https://www.internationaloliveoil.org/wp-content/uploads/2019/11/COI-OT-NC1-2004-Eng.pdf>.
- IOOC (2004b). International Olive Council. Table Olives. Madrid.
- Ishikawa, K. (1985). Total Quality Control the Japanese Way. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- ISO (2017). ISO and Food. Geneva: ISO
- ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 178/2002 ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:02002R0178-20090807&from=IT>)
- Καρυπίδης, Φ.Ι. (2008). Ειδικά θέματα ποιότητας. Εφαρμογές στη γεωργία και τα τρόφιμα. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις ΖΗΤΗ .
- Kafetzopoulos, D., Psomas, E. & Kafetzopoulos, P. (2013). Measuring the effectiveness of the HACCP Food Safety Management System. Food Control, 33, pp. 505-513.
- Krishnan, S.K., Agus A., & Husain, N. (2000). Cost of quality: The hidden costs. Total Quality Management, 11(4,5 & 6), 844 –848. Kume, H. (1985).
- Κυριακού, Α. (2002). Σημειώσεις εφαρμοσμένης μικροβιολογίας. Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
- Κυριτσάκης Α., (2007), Ελαιόλαδο, Συμβατικό & Βιολογικό, Βρώσιμη ελιά & Πάστα Ελιάς, Εκδόσεις Αγρότυπος Α.Ε..
- Κυριτσάκης, Α. και Μαρκάκης Π., (1978), Η επιτραπέζια ελιά και η επεξεργασία της, Νέα Αγροτική Επιθεώρηση,
- Mamalis, S., Kafetzopoulos, D.P. and Aggelopoulos, S. (2009). The new food safety standard ISO 22000. Assessment, comparison and correlation with HACCP and ISO 9000:2000. The practical implementation in victual business. In: Proceedings of the 113th Seminar of the European Association of Agricultural Economists 2009. September 3-6, 2009, Chania, Crete, Greece.

- Mukhopadhyay, A.R. (2004). Estimation of cost of quality in an Indian textile industry for reducing cost of non-conformance. *Total Quality Management*, 15(2), 229 –234.
- Μπαλατσούρας, Γ. Δ. (2004). Η επιτραπέζια ελιά. Αθήνα: Ιδιωτική έκδοση.
- Μαυρίδου, Α. (2010). Διαπίστευση βιοϊατρικών εργαστηρίων. Αθήνα: Έκδοση Πασχαλίδης ΕΠΕ
- Omachonu, V.K., Suthummanon, S. and Einspruch, N.G. (2004), “The relationship between quality and quality cost for a manufacturing company”, *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 21 No. 3, pp. 277-90.
- Papadoyiannis, Y. (2017). Food industry a vital part of Greek manufacturing sector. Available at: <http://www.ekathimerini.com/223666/article/ekathimerini/business/foodindustry-a-vital-part-of-greek-manufacturing-sector>
- Prickett, T.W., & Rapley, C.W. (2001). Quality costing: A study of manufacturing organizations. Part 2: Main survey. *Total Quality Management*, 12(2), 211– 222.
- Ranalli, A., Contento, S., Lucera, L., Febo, M., Marchegiani, D. & Fonzo, V. (2006). Factors Affecting the Contents of Iridoid Oleuropein in Olive Leaves (*Olea europaea* L.). *Journal of agricultural and food chemistry*, 54, 434-40. DOI 10.1021/jf051647b
- Rapley, C.W., Prickett, T.W., & Elliott, M.P. (1999). Quality costing: A study of manufacturing organizations. Part 1: Case study and survey. *Total Quality Management*, 10(1), 85 –93.
- Rejano, L., Montano, A., Casado, F. J., Sanchez, A. H., & de Castro, A. (2010). Table Olives: Varieties and Variations. In: Preedy, V.R. & Watson, R.R. (Eds), *Olives and Olive Oil in Health and Disease Prevention*, Academic Press.
- Servili M, Baldiotti M, Miniati E, Montedoro, (1999) High performance Liquid Chromatography Evaluation of Phnols in Olive Fruit, Virgin Olive Oil.
- Sikora, T. (2005). Methods and systems of food quality and safety assurance. *Polish journal of food and nutrition sciences*, 14 (55), pp.41-48.
- Talha, M. (2004). Total quality management (TQM): an overview. *The Bottom Line: Managing Library Finances*, 17 (1), pp. 15-19.
- Teixeira, S., & Sampaio, P. (2013). Food Safety Management Systems Implementation And Certification: Survey Results. *Total Quality Management & Business Excellence*, 24(3-4)
- Tharenou, Phyllis & Donohue, Ross & Cooper, Brian. (2007). *Management Research Methods*. 10.1017/CBO9780511810527.
- Trienekens, J., & Zuurbier, P. (2008). Quality and safety standards in the food industry, developments and challenges. *Int. J. Production Economics* , 113, 55. 107–122.
- Visioli F., Poli A., Galli C., (2002), Biological Activities and metabolic fate of olive oil phenols.
- Warren, M. (2009), “A cut above”, *Financial Management*, March, pp. 38-9.
- Whitehall, F. (1986), “Review of problems with a quality cost system”, *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 3 No. 3, pp. 43-57.