



**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**  
**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΓΕΩΡΓΙΑΣ**  
**ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟ ΤΜΗΜΑ: ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

---

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**  
**ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΣΕ**  
**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΦΡΟΥΤΩΝ ΚΑΙ ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ**

Σπυρίδων Γεωργακόπουλος



**ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:**

**Ελευθέριος Δροσινός, Καθηγητής ΓΠΑ (επιβλέπων)**  
Δημοσθένης Παναγιωτάκος, Αν. Καθηγητής Χ.Π.Α.  
Σταύρος Τσουκαλάς, Αν. Καθηγητής ΓΠΑ

Αθήνα, Οκτώβριος 2012

## Ευχαριστίες

Φτάνοντας στο τέλος της μεταπτυχιακής μελέτης θα πρέπει να αναφερθεί το γεγονός ότι χωρίς την συνδρομή ορισμένων ανθρώπων η εκπόνηση της εργασίας θα ήταν εξαιρετικά πιο χρονοβόρα και με πολύ περισσότερα εμπόδια.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον Καθηγητή του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών Ελευθέριο Δροσινό ο οποίος είχε διάθεση, μεράκι και πάντα όρεξη να βοηθήσει, να τρέξει, και να κάνει σε κάθε περίπτωση ότι ήταν δυνατό ώστε να είναι ομαλή η διεξαγωγή της έρευνας και να επιλύονται όλα τα προβλήματα τα οποία προέκυπταν κατά την διάρκεια της συγγραφής της μελέτης. Ποτέ δεν δημιουργήθηκε κανέναν πρόβλημα στην συνεργασία μας και θα εκτιμώ τον πολύτιμο χρόνο που μου αφιερώθηκε ώστε να ξεπεραστούν όλοι οι σκόπελοι που παρουσιάστηκαν.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες, θέλω να δώσω στον κ. Περικλή Τζαμαλή ο οποίος βρισκόταν στην πλειονότητα των επισκέψεων που πραγματοποιήθηκαν μαζί μου και με βοήθησε τα μέγιστα ώστε να συμπληρωθεί ο απαραίτητος αριθμός ερωτηματολογίων και παρά τις δικές του υποχρεώσεις έβρισκε τον απαραίτητο χρόνο να με καθοδηγεί και να κάνει ό,τι ήταν απαραίτητο ώστε να χαρακτηριστεί η συνεργασία μας αποτελεσματική.

Επιπλέον, ένα μεγάλο ευχαριστώ για την ολοκλήρωση της μελέτης πρέπει δικαίως να δοθεί στον αναπληρωτή καθηγητή του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου Αθηνών Δημοσθένη Παναγιωτάκο που έδειξε μεγάλο ενδιαφέρον για την διεκπεραίωση της μεταπτυχιακής διατριβής και εκτιμήθηκε πάρα πολύ η αμεσότητα, ο επαγγελματισμός και οι γνώσεις που μου προσφέρθηκαν ιδιαίτερα στο κομμάτι των στατιστικών αναλύσεων.

Θα ήθελα ακόμη να ευχαριστήσω την οικογένεια και τους φίλους μου για την πολύπλευρη στήριξη τους, την ενθάρρυνση και την κατανόηση που έδειξαν το χρονικό διάστημα της εκπόνησης της μεταπτυχιακής μου εργασίας. Τέλος ιδιαίτερης μνείας και αναφοράς χρίζει ο πατέρας που δεν με αποκλήρωσε κατά την διάρκεια της συγγραφής και μορφοποίησης της εργασίας.

## Περίληψη

Στην παρούσα μεταπτυχιακή μελέτη ερευνήθηκε η αποτελεσματικότητα των Συστημάτων Διαχείρισης Ποιότητας και Ασφάλειας Τροφίμων σε επιχειρήσεις φρούτων και λαχανικών που εδράζονται στον Ελλαδικό χώρο. Η πρωτοτυπία της συγκεκριμένης έρευνας έγκειται στο γεγονός ότι η ανάπτυξη διαγνωστικών εργαλείων για επιχειρήσεις του πρωτογενούς τομέα σε φυτικά προϊόντα δεν έχει μελετηθεί σύμφωνα με τα υπάρχοντα δεδομένα της βιβλιογραφίας.

Σκοπός της μεταπτυχιακής εργασίας είναι η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των συστημάτων διαχείρισης που εφαρμόζονται σε επιχειρήσεις του πρωτογενούς τομέα μέχρι και την πρώτη μεταποίηση με τη χρήση ενός ερωτηματολογίου το οποίο πρώτα είχε εφαρμοστεί πιλοτικά για να διερευνηθεί η λειτουργικότητά του.

Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου έγινε με επισκέψεις στον χώρο που βρίσκονται οι επιχειρήσεις και με την μορφή προσωπικών συνεντεύξεων με άτομα υπεύθυνα για τα συστήματα διαχείρισης ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων, ώστε να συλλεχθούν οι απαραίτητες πληροφορίες. Από την εφαρμογή του ερωτηματολογίου παρατηρήθηκε ότι σε επιχειρήσεις με μικρό βεληνεκές, οι γνώσεις και η τήρηση των αρχών των συστημάτων χρίζει άμεσης βελτίωσης.

Ως αποτέλεσμα της αξιολόγησης και της ανάλυσης των ερωτηματολογίων αναμένεται η διοίκηση των επιχειρήσεων να γνωρίζει κατά πόσο η εφαρμογή αυτών των συστημάτων λαμβάνει χώρα όπως θα έπρεπε, αλλά και στις περιπτώσεις όπου αυτό δεν υφίσταται θα δύναται να έχει ένα διαγνωστικό εργαλείο για να παρεμβαίνει για την τροποποίηση και βελτίωση του υφιστάμενου συστήματος.

Η **επιστημονική περιοχή** που κινείται η έρευνα και διαπραγματεύεται η παρούσα μελέτη είναι ο τομέας των συστημάτων Διαχείρισης Ποιότητας και Ασφάλειας των τροφίμων που εφαρμόζονται στις σημερινές επιχειρήσεις φρούτων και λαχανικών και η ανάπτυξη ενός διαγνωστικού εργαλείου για τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας της εφαρμογής τους.

**Λέξεις κλειδιά:** Ποιοτικός έλεγχος, διαγνωστικό εργαλείο, αποτελεσματικότητα ΣΔΠ-ΣΔΑΤ

## **Abstract**

The purpose of the current graduate survey was to study the effectiveness of the Quality Management and Food Safety systems that are applied by the fruit and vegetables businesses all around Greece. The originality of the essay lies to the fact that the development of diagnostic tools for the enterprises of the primary sector has not yet been studied.

The goal of this paper is the evaluation of the effectiveness of the current management systems that are espoused by the primary sector's enterprises until the first processing of the foods via a questionnaire that had been pilot tested before to measure its functionality.

The filling of the questionnaire took place by visiting the location of each business or by personal interview with people responsible for the management and quality systems in order for the necessary information to be collected. It was observed, after the application of this diagnostic tool in businesses with mediocre or low economic activity, that the knowledge and the commitment of everyone involved with management or quality systems needs to be rapidly improved.

As a result of the evaluation and the analysis of the questionnaires, it is expected that the higher management of the enterprises will be able to recognize if the Food Quality and Management systems are correctly applied. Furthermore, even when this is not the case the upper management will still be able to possess a diagnostic tool and will have the capability to intervene and modify what is necessary in order to improve the currently applied systems.

The **scientific area** of the current study includes the management quality systems that are applied in the modern enterprises of fruits and vegetables as well as the development of a diagnostic tool that can be used to control the effectiveness of the current application of those systems.

**Key Words:** Quality control, diagnostic tool, effectiveness of SQM

## 1. Συστήματα πιστοποίησης

Τα τελευταία έτη έχει παρατηρηθεί σημαντική αύξηση του αριθμού των συστημάτων εθελοντικής πιστοποίησης γεωργικών προϊόντων και τροφίμων καθώς γίνεται λόγος για περισσότερα από 440 διαφορετικά συστήματα το 2010 ([http://ec.europa.eu/agriculture/quality/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/agriculture/quality/index_en.htm)), τα περισσότερα από τα οποία δημιουργήθηκαν την τελευταία δεκαετία.

Τα συστήματα πιστοποίησης γεωργικών προϊόντων και τροφίμων δύνανται:

- να εξασφαλίσουν (μέσω ενός μηχανισμού πιστοποίησης) ότι έχουν τηρηθεί ορισμένα χαρακτηριστικά ή ιδιότητες του προϊόντος ή της μεθόδου ή του συστήματος παραγωγής του, σύμφωνα με δεδομένες προδιαγραφές.
- καλύπτουν ευρύ φάσμα διαφόρων πρωτοβουλιών που λειτουργούν σε διαφορετικά στάδια της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων
- Μπορούν να εφαρμόζονται σε διεπιχειρησιακό επίπεδο (business-to-business — B2B) στο οποίο το σουπερμάρκετ ή η επιχείρηση που αναλαμβάνει την επεξεργασία αποτελεί τον προοριζόμενο τελικό αποδέκτη των πληροφοριών ή σε επίπεδο επιχείρησης-καταναλωτή (business-to-consumer — B2C).
- Μπορούν να κάνουν χρήση λογοτύπων, (αλλά πολλά συστήματα, ιδίως τα B2B, δεν το κάνουν).

Ενώ τα συστήματα πιστοποίησης εξ ορισμού χρησιμοποιούν βεβαιώσεις τρίτων, υπάρχουν άλλα συστήματα στην αγορά που λειτουργούν με σήμα ή λογότυπο (συντά κατοχυρωμένο ως εμπορικό σήμα) χωρίς να παρεμβαίνει κάποιος μηχανισμός πιστοποίησης. Η προσχώρηση στα συστήματα αυτά γίνεται με αυτοχαρακτηρισμό ή μετά από επιλογή από τον κάτοχο του συστήματος. Τα συστήματα αυτά αναφέρονται ως «συστήματα αυτοχαρακτηρισμού». Η χρήση πιστοποίησης ενδείκνυται κυρίως όταν οι δεσμεύσεις που αναλαμβάνονται είναι περίπλοκες, προσδιορίζονται σε λεπτομερειακές προδιαγραφές και ελέγχονται περιοδικά. Ο αυτοχαρακτηρισμός είναι καταλληλότερος για σχετικά απλούς (single-issue) ισχυρισμούς. Η ανάπτυξη συστημάτων πιστοποίησης στηρίζεται κυρίως σε παράγοντες όπως απαιτήσεις της κοινωνίας για ορισμένα χαρακτηριστικά του προϊόντος ή της μεθόδου παραγωγής του

(κυρίως για συστήματα B2C), αφενός, και στην επιθυμία των επιχειρήσεων να εξασφαλίσουν ότι οι προμηθευτές τους πληρούν τις προβλεπόμενες απαιτήσεις, αφετέρου (κυρίως συστήματα B2B).

Στον τομέα της ασφάλειας των τροφίμων, ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 178/2002 για τον καθορισμό των γενικών αρχών και απαιτήσεων της νομοθεσίας για τα τρόφιμα (ΕΕ L 31 της 1.2.2002, σ. 1.), καθορίζει ως κύριο υπεύθυνο για την εξασφάλιση της τήρησης των διατάξεων της νομοθεσίας αυτής, όσον αφορά τα τρόφιμα και τις ζωοτροφές, και την επαλήθευση της τήρησής τους, την επιχείρηση που παράγει τρόφιμα και ζωοτροφές. Συγκεκριμένα, οι μεγάλες επιχειρήσεις της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων συχνά βασίζονται σε συστήματα πιστοποίησης προκειμένου να εξασφαλίσουν ότι ένα προϊόν ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις και να προστατεύσουν την φήμη τους αλλά και να περιορίσουν τις ευθύνες τους σε περίπτωση που υπάρξει πρόβλημα ασφάλειας τροφίμων.

Είναι σαφές ότι δεν απαιτείται ιδιωτική πιστοποίηση προκειμένου να αποδειχθεί η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του νόμου. Όλα τα ιδιωτικά συστήματα πιστοποίησης για τον γεωργικό τομέα και τον τομέα των τροφίμων πρέπει να παραμείνουν προαιρετικά. Όταν οι επιχειρήσεις εφαρμόζουν πιστοποίηση της συμμόρφωσης με βασικές απαιτήσεις προκειμένου να διευκολυνθούν οι συναλλαγές με άλλους παράγοντες της αλυσίδας τροφίμων, πρέπει να είναι σαφές ότι η πρακτική αυτή δεν μπορεί να χρησιμοποιείται για την διαφοροποίηση των προϊόντων στην αγορά.

Τα συστήματα πιστοποίησης μπορούν να ωφελήσουν:

- ✓ τους ενδιάμεσους φορείς της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων, με την παροχή ασφάλειας ως προς τα πρότυπα και, κατ' επέκταση, με τον περιορισμό των ευθυνών και την προστασία της φήμης σε σχέση με ισχυρισμούς που προβάλλονται για προϊόντα και σήματα,
- ✓ τους παραγωγούς, αυξάνοντας την πρόσβαση στην αγορά, το μερίδιο αγοράς και το περιθώριο κέρδους για τα πιστοποιημένα προϊόντα και, δυνητικά, αυξάνοντας την αποτελεσματικότητα και μειώνοντας το συναλλακτικό κόστος, και
- ✓ τους καταναλωτές, με την παροχή αξιόπιστων και έμπιστων πληροφοριών όσον αφορά τις ιδιότητες των προϊόντων και των μεθόδων παραγωγής.

Ορισμένοι ενδιαφερόμενοι έχουν υποστηρίξει ότι τα συστήματα πιστοποίησης παρουσιάζουν ενίοτε κάποια μειονεκτήματα:

- αποτελούν απειλή για την ενιαία αγορά,
- παρουσιάζουν προβλήματα διαφάνειας όσον αφορά τις απαιτήσεις του συστήματος και την αξιοπιστία των ισχυρισμών, ιδίως για συστήματα που πιστοποιούν τη συμμόρφωση με βασικές απαιτήσεις,
- εμπεριέχουν κίνδυνο παραπλάνησης των καταναλωτών,
- συνεπάγονται κόστος και φόρτο για τους αγρότες, ιδίως όταν αυτοί αναγκάζονται να προσχωρήσουν σε περισσότερα συστήματα προκειμένου να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις των αγοραστών των προϊόντων τους,
- ενέχουν κίνδυνο απόρριψης από την αγορά παραγωγών που δεν συμμετέχουν σε βασικά συστήματα πιστοποίησης, και
- έχουν επιπτώσεις στο διεθνές εμπόριο, ιδίως με αναπτυσσόμενες χώρες

Η Επιτροπή έχει προσέξει ότι το θέμα της σύγχυσης των καταναλωτών λόγω των διαφόρων συστημάτων που υπηρετούν παρεμφερείς στόχους θίγεται στο πλαίσιο ιδιωτικών πρωτοβουλιών σκοπός των οποίων είναι η κατάρτιση «κωδίκων ορθής πρακτικής» για ιδιωτικούς οργανισμούς καθορισμού προτύπων κυρίως στον κοινωνικό και περιβαλλοντικό τομέα. Επιπλέον, ορισμένοι υποστηρικτές υφιστάμενων συστημάτων έχουν ήδη λάβει μέτρα για την ευθυγράμμιση των απαιτήσεων με παρόμοια συστήματα και ορισμένα υφιστάμενα συστήματα πιστοποίησης (κυρίως σε επίπεδο B2B) προέκυψαν από μια διαδικασία εναρμόνισης διαφόρων επιμέρους προτύπων (EE, 2010).

## **1.1 Είδη συστημάτων**

Υπάρχει μεγάλη ποικιλομορφία συστημάτων από άποψη πεδίου εφαρμογής, στόχων, δομής και επιχειρησιακών μεθόδων.

Όπως εξηγείται ανωτέρω, σημαντικό κριτήριο για τα συστήματα είναι κατά πόσο βασίζονται σε διαδικασία βεβαίωσης από τρίτο, πράγμα που τα διαχωρίζει σε συστήματα αυτοχαρακτηρισμού και συστήματα πιστοποίησης.

Τα συστήματα πιστοποίησης μπορούν να διαιρεθούν περαιτέρω σε συστήματα που λειτουργούν σε διεπιχειρησιακό επίπεδο (B2B) και συστήματα παροχής πληροφοριών από τις επιχειρήσεις προς τους καταναλωτές (B2C).

Άλλο σημαντικό κριτήριο ταξινόμησης είναι αν το σύστημα αξιολογεί προϊόντα και μεθόδους παραγωγής (κυρίως B2C), ή συστήματα διαχείρισης (κυρίως B2B).

Από άποψη προβλεπόμενων απαιτήσεων, τα συστήματα μπορούν να βεβαιώνουν τη συμμόρφωση με διατάξεις που θεσπίζουν οι κρατικές αρχές (απαιτήσεις βασικού επιπέδου — baseline) ή μπορούν να προσθέτουν επιπλέον κριτήρια, πέραν των όσων προβλέπει ο νόμος (απαιτήσεις πάνω από το βασικό επίπεδο — above baseline).

Η διάκριση μεταξύ των δύο δεν είναι πάντοτε εύκολη καθώς, αφενός τα συστήματα συχνά συνδυάζουν βασικές απαιτήσεις σε ορισμένους τομείς με υψηλότερες απαιτήσεις σε άλλους, αφετέρου ορισμένες βασικές απαιτήσεις, ιδίως στον περιβαλλοντικό και γεωργικό τομέα υποχρεώνουν τις επιχειρήσεις να εφαρμόζουν καλές και βέλτιστες πρακτικές και να αξιολογούν την δέουσα μέριμνα, ούτως ώστε τα συγκεκριμένα μέτρα που πρέπει να ληφθούν να διαφέρουν από επιχείρηση σε επιχείρηση και από κράτος μέλος σε κράτος μέλος.

Πράγματι, οι τεχνικές απαιτήσεις ορισμένων συστημάτων πιστοποίησης χρησιμοποιούνται από τις επιχειρήσεις για να ερμηνεύσουν και να συγκεκριμενοποιήσουν τις γενικές αυτές υποχρεώσεις. Ο πίνακας που ακολουθεί απεικονίζει την ταξινόμηση αυτή:

**Πίνακας 1 : Ταξινόμηση συστημάτων πιστοποίησης**

Ταξινόμηση συστημάτων πιστοποίησης			
Είδος βεβαίωσης	Αυτοχαρακτηρισμός	Πιστοποίηση (Έκδοση βεβαίωσης από τρίτο)	
Κοινό:	B2C	B2C	B2B
Αντικείμενο προβλεπόμενων απαιτήσεων:	Προϊόντα και μέθοδοι παραγωγής	Κυρίως προϊόντα (και υπηρεσίες) και μέθοδοι παραγωγής	Κυρίως συστήματα διαχείρισης
Περιεχόμενο των απαιτήσεων:	Κυρίως πάνω από το βασικό επίπεδο	Κυρίως πάνω από το βασικό επίπεδο	Βασικό επίπεδο και πάνω

Οι κατευθυντήριες γραμμές θα εστιάζονται σε συστήματα πιστοποίησης όπως αυτά που αναφέρονται στο δεξί μέρος του ανωτέρω πίνακα.



## 1.2 Κανόνες σχετικά με το περιεχόμενο των συστημάτων πιστοποίησης

Υπάρχει ειδική νομοθεσία για πολλά θέματα που καλύπτονται από τις απαιτήσεις των συστημάτων πιστοποίησης (π.χ. κανονιστικές υποχρεώσεις όσον αφορά την ασφάλεια των τροφίμων και την υγιεινή (ΕΕ L 139 της 30.4.2004, σ. 1. ), την βιολογική γεωργία, την καλή μεταχείριση των ζώων, την προστασία του περιβάλλοντος, τα πρότυπα εμπορικής διάθεσης για συγκεκριμένα προϊόντα).

Σε τομείς στους οποίους υφίστανται σχετικά πρότυπα ή νομοθεσία, οι ισχυρισμοί πρέπει να λαμβάνουν υπόψη και να είναι συνεπείς προς τα εν λόγω πρότυπα ή νομοθεσία και να παραπέμπουν σε αυτά στις προδιαγραφές (π.χ. όταν ένα σύστημα προβάλλει ισχυρισμούς βιολογικής καλλιέργειας) πρέπει να βασίζεται στον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 834/2007 για τη βιολογική παραγωγή και την επισήμανση των βιολογικών προϊόντων (ΕΕ L 189 της 20.7.2007, σ. 1)· συστήματα τα οποία προβάλλουν ισχυρισμούς σχετικά με την διατροφή και την υγεία πρέπει να βασίζονται στον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1924/2006 (ΕΕ L 404 της 30.12.2006, σ. 9.) και να υπόκεινται στην απαιτούμενη επιστημονική αξιολόγηση από μέρος της ΕΑΑΤ.

Συγκεκριμένα, όσον αφορά την ασφάλεια και την υγιεινή των τροφίμων:

- ◆ Τα συστήματα δεν επιτρέπεται να θίγουν τα υφιστάμενα επίσημα πρότυπα ή / και απαιτήσεις, ούτε να αποβλέπουν στην αντικατάστασή τους. Επίσης δεν επιτρέπεται να έχουν ως σκοπό να υποκαταστήσουν τους επίσημους ελέγχους που διεξάγουν οι αρμόδιες αρχές για τους σκοπούς της επίσημης επαλήθευσης της συμμόρφωσης με επίσημα υποχρεωτικά πρότυπα και απαιτήσεις.
- ◆ Προϊόντα που τίθενται στο εμπόριο βάσει συστημάτων που καθορίζουν πρότυπα ασφάλειας και υγιεινής που βαίνουν πέραν των απαιτήσεων του νόμου δεν μπορούν να διαφημίζονται ή να προωθούνται κατά τρόπο που δυσφημεί ή τείνει στη δυσφήμιση της ασφάλειας άλλων προϊόντων στην αγορά ή της αξιοπιστίας των επίσημων ελέγχων.

### **1.3 Κανόνες σχετικά με την αξιολόγηση της συμμόρφωσης, την πιστοποίηση και την διαπίστευση**

Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 765/2008 θεσπίζει κανόνες σχετικά με την οργάνωση και λειτουργία της διαπίστευσης φορέων οι οποίοι ασκούν δραστηριότητες αξιολόγησης της συμμόρφωσης στον ρυθμιζόμενο τομέα. Μολονότι ο κανονισμός αυτός δεν περιλαμβάνει απαίτηση διαπίστευσης των φορέων αξιολόγησης της συμμόρφωσης, μια τέτοια απαίτηση αποτελεί μέρος άλλων νομοθετικών πράξεων της ΕΕ.

Επιπλέον, οι διεθνώς αναγνωρισμένοι κανόνες σχετικά με την λειτουργία συστημάτων πιστοποίησης προϊόντων / μεθόδων ή συστημάτων καθορίζονται στον οδηγό 65 (EN 45011) του Οργανισμού Διεθνών Προτύπων (ISO) ή στο ISO 17021, αντίστοιχα. Μολονότι τα συστήματα πιστοποίησης προϊόντων / μεθόδων παραγωγής ή συστημάτων είναι πρωτοβουλίες εθελοντικού χαρακτήρα, για να εκδώσουν πιστοποιητικά για προϊόντα / μεθόδους παραγωγής ή για συστήματα υπό καθεστώς διαπίστευσης, οι φορείς πιστοποίησης πρέπει να είναι διαπιστευμένοι με βάση τα πρότυπα EN 45011/ISO 65 ή ISO 17021.

Ωστόσο, τα ανωτέρω δεν επηρεάζουν καμία από τις απαιτήσεις της εφαρμοστέας νομοθεσίας της ΕΕ περί τροφίμων, περιλαμβανομένων των γενικών στόχων που θεσπίζει το άρθρο 5 παράγραφος 1 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 178/2002:

*«Η νομοθεσία για τα τρόφιμα επιδιώκει έναν ή περισσότερους από τους γενικούς στόχους που αφορούν την υψηλού επιπέδου προστασία της ανθρώπινης ζωής και υγείας και την προστασία των συμφερόντων των καταναλωτών, περιλαμβανομένων των ορθών πρακτικών στο εμπόριο τροφίμων, λαμβάνοντας υπόψη, όπου συντρέχει λόγος, την προστασία της υγείας και της ορθής μεταχείρισης των ζώων, καθώς και την προστασία των φυτών και του περιβάλλοντος.»*

Στο πλαίσιο αυτό, ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 882/2004 (ΕΕ, 2005) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τη διενέργεια επίσημων ελέγχων της συμμόρφωσης προς τη νομοθεσία περί ζωοτροφών και τροφίμων και προς τους κανόνες για την υγεία και την καλή διαβίωση των ζώων περιλαμβάνει ορισμένους κανόνες για την ανάθεση, από μέρους των αρμόδιων αρχών, των καθηκόντων

άσκησης επίσημων ελέγχων σε ανεξάρτητους τρίτους (περιλαμβανομένης της διαπίστευσης και των υποχρεώσεων υποβολής εκθέσεων).

Οι εγγυήσεις που παρέχουν οι δραστηριότητες επίσημων ελέγχων είναι αυτές του βασικού επιπέδου.

Επιπλέον αυτών μπορούν να εφαρμοστούν συστήματα ειδικής πιστοποίησης σε εθελοντική βάση, λαμβάνοντας υπόψη ότι οποιαδήποτε παράβαση επισύρει συνέπειες βάσει της νομοθεσίας περί τροφίμων. Η αξιολόγηση της συμμόρφωσης με απαιτήσεις βασικού επιπέδου μέσω συστημάτων πιστοποίησης δεν απαλλάσσει τις αρχές που ασκούν επίσημους ελέγχους από τις ευθύνες τους (EE, 2010).

## 2. Global Food Safety Initiative (GFSI)

Η αποστολή του Global Food Safety Initiative (GFSI) είναι να παρέχει συνεχείς βελτιώσεις στα συστήματα διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων με αποτέλεσμα να αυξηθεί η εμπιστοσύνη του καταναλωτικού κοινού όσον αφορά την ασφάλεια των τροφίμων κατά την διανομή τους παγκοσμίως.

Το GFSI αρχικά ξεκίνησε το Μάιο του 2000 και μετέπειτα ακολούθησαν εκτεταμένες διαβουλεύσεις ανάμεσα στους κυριότερους διεθνείς λιανοπωλητές και στους ρυθμιστικούς φορείς σε μια ενιαία απάντηση που δόθηκε όσον αφορά τους φόβους των καταναλωτών για θέματα ασφάλειας τροφίμων.

Το GFSI **α)** παρέχει πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο για την άμεση διαχείριση της ασφάλειας των τροφίμων και ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο των τροφιμογενών παθογόνων, **β)** διαχειρίζεται το κόστος που σχετίζεται με την εγκαθίδρυση μιας δυναμικής και αποτελεσματικής κουλτούρας για την ασφάλεια των τροφίμων ανάμεσα στους καταναλωτές και **γ)** διατηρεί την εμπιστοσύνη τους στα τρόφιμα και στις επιχειρήσεις του λιανεμπορίου τροφίμων.

Αρκετοί αντικρουόμενοι και ανταγωνιστικοί κανονισμοί στον επιχειρηματικό κλάδο των τροφίμων καθώς και τα πρότυπα ασφαλείας των τροφίμων προκαλούν σύγχυση, υψώνουν εμπορικούς φραγμούς και πιθανόν έχουν αυξήσει, χωρίς να χρειάζεται σε τέτοιο βαθμό, το κόστος των τροφίμων. Το GFSI έκανε μία συντονισμένη προσπάθεια, να διευθετήσει και να συγκρίνει τα υπάρχοντα διεθνή πρότυπα σε θέματα ασφαλείας των τροφίμων σε σχέση με τα ενοποιημένα κριτήρια

ασφαλείας που ορίζουν οι ειδικοί. Κάθε εγκεκριμένο σύστημα ασφάλειας τροφίμων από το GFSI συγκρίνεται με την χρήση ενός κοινώς αποδεκτού κριτηρίου ώστε να δημιουργηθεί ένα εναρμονισμένο και επαληθεύσιμο σύστημα ελέγχου για την παραγωγή και την παροχή ασφαλών τροφίμων.

Το όραμα του GFSI είναι ότι άπαξ και υπάρχει πιστοποίηση να είναι αποδεκτή παντού, με αποτέλεσμα να χρειάζεται μόνο μία συγκριτική αξιολόγηση των τροφίμων για κάθε επιχείρηση που λειτουργεί στο πλαίσιο του GFSI. Η ελπίδα είναι ότι το υποδειγματικό σύστημα του GFSI θα βελτιώσει την ασφάλεια των τροφίμων και θα ενισχύσει την αποτελεσματικότητα του κόστους στην εφοδιαστική αλυσίδα μειώνοντας το κόστος από την επανάληψη ελέγχων από τρίτους ή πρόσθετων ελέγχων από απαίτηση των καταναλωτών, δραστηριότητες οι οποίες μπορούν να αυξήσουν την τιμή του τροφίμου.

Ωστόσο, δεν υπάρχει καμία επιστημονική μελέτη που να έχει αποδείξει την επίδραση της πιστοποίησης του GFSI στις επιχειρήσεις τροφίμων. Πολλοί λιανέμποροι, συμπεριλαμβανομένου και των Walmart Stores (Bentonville, AR), έχουν συμφωνήσει να δέχονται τα υποδειγματικά συστήματα του GFSI και επίσης θα πρέπει να αναφερθεί ότι οι περισσότεροι λιανέμποροι, οι επιχειρήσεις υπηρεσιών τροφίμων και οι επιχειρήσεις παρασκευής τροφίμων είναι σύμφωνοι με αυτή την προσέγγιση και την ακολουθούν (Crandall et al.2012).

### **3. Συστήματα Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων – HACCP**

Γενικά με τον όρο Σύστημα Διαχείρισης (Management system) μιας επιχείρησης, νοείται το σύνολο των αλληλένδετων και διαχειρίσιμων διεργασιών που λειτουργούν ενιαία ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι του οργανισμού και να ικανοποιηθούν οι ανάγκες και οι προσδοκίες των ενδιαφερόμενων μερών (stakeholders). Τα συστήματα διαχείρισης ειδικεύονται ως προς τους στόχους των επιχειρήσεων π.χ. σχετικούς με την ασφάλεια των προϊόντων, οπότε λαμβάνουν τον προσδιορισμό ως συστήματα διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων (Food Safety Management Systems) ή με την ποιότητα του οργανισμού και αναφέρονται ως συστήματα διαχείρισης ποιότητας

(Quality Management System) κ.ά. Τα συστήματα διαχείρισης περιλαμβάνουν όλες τις απαραίτητες πρότυπες διαδικασίες για τη λειτουργία της επιχείρησης.

Στο Σύστημα Διαχείρισης εντάσσονται:

- A) η οργανωτική δομή της επιχείρησης (οργανόγραμμα),
- B) οι ενέργειες που απαιτούνται για την λειτουργία της επιχείρησης (επιχειρησιακές δραστηριότητες –μέθοδοι εργασίας),
- Γ) ο απαιτούμενος εξοπλισμός για την αποτελεσματική λειτουργία της επιχείρησης, και
- Δ) το απαιτούμενο προσωπικό για την εκτέλεση των εργασιών (περιγραφές θέσεων εργασίας).

Τα Συστήματα Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων – HACCP αποτελούν μια κατηγορία των Συστημάτων Διαχείρισης που στοχεύει στην θέσπιση προδιαγραφών λειτουργίας με στόχο την παραγωγή ασφαλών τροφίμων. Το αρκτικόλεξο HACCP αντιστοιχεί στο Hazard Analysis and Critical Control Points (Ανάλυση Κινδύνου και Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου). Στην ουσία πρόκειται για ένα εργαλείο «αυτοελέγχου» των επιχειρήσεων τροφίμων, ελέγχοντας τα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου της παραγωγικής διαδικασίας.

Στα τέλη της δεκαετίας του 1950 η NASA προέβλεψε την ανάγκη για την δημιουργία ειδικών τροφίμων για τα διαστημικά ταξίδια. Τα πρώτα διαστημικά οχήματα ήταν μικρά και δεν υπήρχε χώρος για τις απαραίτητες συσκευές κουζίνας (ψυγείο, καταψύκτης κ.ά.) και υπήρχε και ανησυχία σχετικά με την ασφάλεια και την θρεπτική αξία των τροφίμων.

Για να εξασφαλιστεί η ασφάλεια των τροφίμων η Pillsbury δημιούργησε τις αρχές του HACCP για να αποτραπούν οι δυνητικοί κίνδυνοι. Με τον συστηματικό έλεγχο και αξιολόγηση των συστατικών, του περιβάλλοντος και των διαδικασιών που λαμβάνουν χώρα κατά την παρασκευή των τροφίμων, τον προσδιορισμό των δυνητικών και πιθανών κινδύνων και με το να καθοριστούν τα CCPs ο παρασκευαστής ήταν σε θέση πλέον να διασφαλίσει την ασφάλεια και την ακεραιότητα του τροφίμου.

Στις αρχές του 1970, η Pillsbury μετέφερε το HACCP από τα διαστημικά προγράμματα στην παραγωγική διαδικασία των επιχειρήσεων τροφίμων. Αυτή η τεχνολογία μεταφέρθηκε επίσης στην FDA (Food and Drug Administration) έτσι ώστε να εκπαιδευτεί το προσωπικό της στις αρχές του HACCP. Στις αρχές του 1960 το τμήμα υγείας της πολιτείας της California πρωτοπόρησε και εφάρμοσε το HACCP

σε επιχειρήσεις κονσερβοποιίας. Αποτέλεσε το πρωτότυπο για έναν κανονισμό -Code 21 of Federal Regulations, Part 113- που εκδόθηκε από την FDA στα μέσα του 1970 και είναι ευρέως γνωστός ως 21CFR Part 113. Ο κανονισμός αυτός ενσωματώνει τις αρχές του HACCP που διέπουν την παραγωγή χαμηλής οξύτητας κονσερβοποιημένων προϊόντων σε ερμητικά κλειστούς περιέκτες. Το HACCP είναι πλέον υποχρεωτικό στα προγράμματα της FDA όσον αφορά τα ψάρια, τα οστρακόδερμα (21CFR Part 123) και άλλα προϊόντα. Αν και οι αρχές του HACCP προϋπήρχαν από τα τέλη του 1960 και εφαρμόζονταν σε επιχειρήσεις τροφίμων δεν εφαρμόστηκαν άμεσα σε μεγάλη κλίμακα. Οι υπεύθυνοι υγείας των κρατών που ανησυχούσαν για τα αναδυόμενα κρούσματα παθογόνων και οι καταναλωτές και οι επιχειρήσεις άρχισαν να ενδιαφέρονται για την ασφάλεια των τροφίμων με αποτέλεσμα να ξεκινήσει μία διαδικασία να εφαρμοστούν καλύτεροι τρόποι που θα διασφάλιζαν την ασφάλεια των τροφίμων. Επιπροσθέτως, η παγκοσμιοποίηση της οικονομίας και η ασφάλεια των τροφίμων αποτελούσαν πλέον ένα διεθνές και όχι ένα εθνικό ζήτημα.

Μία διαδοχή αναφορών από τρεις έγκριτους οργανισμούς άνοιξε την πόρτα για την εφαρμογή του HACCP σε παγκόσμια βάση:

- Η National Academy of Sciences εξέδωσε αναφορά για τα μικροβιολογικά κριτήρια σε τρόφιμα και στα συστατικά των τροφίμων (Microbiological Criteria for Foods and Food Ingredients, 1985)
- Η διεθνής Επιτροπή για τις μικροβιολογικές προδιαγραφές των τροφίμων (ICMSF- International Commission on Microbiological Specifications for Foods)
- Και η Codex Commission για την υγιεινή των τροφίμων με τους οδηγούς για την εφαρμογή του συστήματος της ανάλυσης κινδύνου και των κρίσιμων σημείων ελέγχου το 1991 που υιοθετήθηκε από τον FAO / WHO Codex Commission το 1993.

Στις μέρες μας, η τεχνολογία από τα διαστημικά γεύματα έχει μεταφερθεί στον ιδιωτικό τομέα και χρησιμοποιείται σε γεύματα για την τρίτη ηλικία. Οι κανονισμοί πλέον απαιτούν από τους κατασκευαστές συγκεκριμένων τροφίμων να χρησιμοποιούν συστήματα HACCP και θα απαιτήσει επιπρόσθετα συστήματα για άλλα είδη τροφίμων σε περιοχές όπου τα προβλήματα σχετικά με την ασφάλεια τροφίμων είναι ορατά. Πολλοί τομείς των επιχειρήσεων τροφίμων υιοθετούν

οικειοθελώς τις αρχές του HACCP καθώς ευνοούνται από τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από την μείωση των προβλημάτων σχετικά με την ασφάλεια των τροφίμων.

Τέλος, θα πρέπει να αναφερθεί ότι οι επτά αρχές του HACCP εφαρμόζονται σε πιλοτική κλίμακα και στον ιατρικό τομέα για να αυξηθεί η ασφάλεια των προϊόντων των ιατρικών επιχειρήσεων (Surak, 2002).

Στη συνέχεια η ανάγκη εφαρμογής του συστήματος HACCP στις επιχειρήσεις τροφίμων προέκυψε στην ουσία από τα ολοένα αυξανόμενα κρούσματα τροφιμογενών δηλητηριάσεων και λοιμώξεων στον Δυτικό Κόσμο. Ταυτόχρονα, οι δυναμικές κινήσεις των καταναλωτών και οι δικαστικές διαμάχες με εταιρείες τροφίμων, ώθησαν την Ευρωπαϊκή Ένωση σε μια πολιτική για την παραγωγή ασφαλών τροφίμων με νομοθετική θέση την Οδηγία 93/43/EK περί της Υγιεινής των Τροφίμων.

Η Λευκή Βίβλος για την ασφάλεια των τροφίμων στην Ευρωπαϊκή Ένωση υιοθετεί την ολιστική προσέγγιση με την ολοκληρωμένη διαχρονικά διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων συμπεριλαμβανομένων και των ζωοτροφών από την πρωτογενή παραγωγή έως τον τελικό καταναλωτή (From the Farm to the Fork) ή από το αγρόκτημα στο πιάτο ή από το χωράφι στο ράφι ανεξάρτητα αν τα τρόφιμα παράγονται στην Ευρωπαϊκή Ένωση ή εισάγονται από άλλη περιοχή του κόσμου. (Millstone 2001)

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, σκοπός του Συστήματος HACCP είναι η φιλοσοφία της πρόληψης, ώστε να υπάρχει παραγωγή ασφαλών τροφίμων. Στα συστήματα η επιβεβαίωση έρχεται να επικυρώσει την ορθή εφαρμογή του συστήματος HACCP και όχι ως έλεγχος της ασφάλειας του τελικού παραγόμενου προϊόντος. Σημειώνεται ότι το σύστημα HACCP εφαρμόζεται σε κάθε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας.

Ο Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ) είχε εκπονήσει ένα Εθνικό Πρότυπο, για την εφαρμογή και Πιστοποίηση ενός Συστήματος Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων, το ΕΛΟΤ 1416.

Εντούτοις, επειδή κάθε χώρα είχε το δικό της πρότυπο για το σύστημα HACCP, έγινε επιτακτική η ανάγκη εκπόνησης ενός Διεθνούς Προτύπου από τον Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (ISO - International Organization for Standardization). Έτσι, από την 1 Σεπτεμβρίου 2005 τέθηκε σε κυκλοφορία το ISO 22000:2005, το οποίο έρχεται να αντικαταστήσει σταδιακά τα ισχύοντα ως τώρα, Εθνικά Πρότυπα. Το ISO

22000 «Food safety management systems – Requirements for any organization in the food chain» (Απαιτήσεις του συστήματος για οποιονδήποτε οργανισμό της τροφικής αλυσίδας) έρχεται ως επιστέγασμα της Ευρωπαϊκής Πολιτικής για την Ασφάλεια των Τροφίμων όσον αφορά την Πιστοποίηση των επιχειρήσεων κάτω από ένα ενιαίο διεθνώς αναγνωρισμένο πρότυπο. (Millstone 2001)

#### **4. Πλεονεκτήματα από την εγκατάσταση ΣΔΑΤ**

Θα μπορούσε κανείς να διαχωρίσει τα πλεονεκτήματα που απορρέουν από την εγκατάσταση ενός συστήματος διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων, σε δύο βασικά επίπεδα: **i)** σε αυτό της έμμεσης επιρροής στην διεθνή και εγχώρια αγορά και **ii)** σε αυτό της άμεσης βελτίωσης λειτουργίας της ίδιας της επιχείρησης. Πιο αναλυτικά τα πλεονεκτήματα αναφέρονται σε δύο κατηγορίες, τα εμπορικά και τα λειτουργικά που προκύπτουν από την εφαρμογή και χρήση των συστημάτων διαχείρισης ποιότητας και ασφάλειας των τροφίμων.

##### **I) Εμπορικά πλεονεκτήματα**

- Αποτελεί επιχειρηματικό εργαλείο που με την κατάλληλη προβολή, μπορεί να βελτιώσει τις πωλήσεις
- Ενίσχυση της ποιότητας και του αισθήματος της ασφάλειας, όπως τα αντιλαμβάνονται οι πελάτες
- Το σήμα της Πιστοποίησης προσδίδει αναγνωρισιμότητα και ευκολία διάθεσης των προϊόντων
- Ισχυρή εταιρική εικόνα
- Προστιθέμενη αξία προϊόντος

##### **II) Λειτουργικά πλεονεκτήματα**

- Βελτίωση της αποδοτικότητας της επιχείρησης
- Καλύτερος έλεγχος της παραγωγής από τη διοίκηση



- Μέσω του προγράμματος ιχνηλασιμότητας και ανάκλησης των προϊόντων που τυχόν παρουσιάζουν πρόβλημα, ελαχιστοποιούνται οι τυχόν απώλειες και οι οικονομικές ζημιές και προφυλάσσεται το κύρος της επιχείρησης
- Πλήρης συμμόρφωση με την Κοινοτική Νομοθεσία, αφού η εγκατάσταση και λειτουργία Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων θεωρείται απαραίτητη σε όλες τις επιχειρήσεις της αλυσίδας τροφίμων (υποχρεωτική εφαρμογή μελέτης HACCP σε Ευρωπαϊκό επίπεδο)
- Συνεχής αναβάθμιση της συνολικής διαχείρισης / λειτουργίας της επιχείρησης μέσω μετρήσιμων ποιοτικών και ποσοτικών στόχων. (*foodgrade. gr 2009*)

## 5. Κανόνες ορθής βιομηχανικής και υγιεινής πρακτικής

### 5.1 Προαπαιτούμενα προγράμματα - House of Product safety

Ένα σημαντικό τμήμα της εγκαθίδρυσης ενός αποτελεσματικού συστήματος HACCP είναι η εκ των προτέρων ή η ταυτόχρονη εφαρμογή ενός προαπαιτούμενου προγράμματος ασφαλείας. Στοιχεία ενός τέτοιου προαπαιτούμενου προγράμματος είναι οι θεμελιώδεις λίθοι για την δημιουργία του “House of Product Safety”. Η National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods (Εθνική Συμβουλευτική Επιτροπή για τα Μικροβιολογικά Κριτήρια για τα Τρόφιμα-NACMCF) των Η.Π.Α. διευκρινίζει στις οδηγίες της για την εφαρμογή των αρχών του HACCP (1997) ότι ένα σύστημα HACCP για τα τρόφιμα πρέπει να χτιστεί επάνω σε γερά θεμέλια προαπαιτούμενων προγραμμάτων (prerequisite programmes, PrP’s). Τα προαπαιτούμενα αφορούν διαδικασίες, που περιλαμβάνουν ΟΒΠ (GMPs), οι οποίες παρέχουν ικανοποιητικές συνθήκες λειτουργίες ώστε να προστατευτεί η δημόσια υγεία.

Αυτές οι διαδικασίες περιλαμβάνουν:

- ◆ εκπαίδευση του προσωπικού,
- ◆ Πρακτικές διατήρησης της υγιεινής του προσωπικού,
- ◆ διαδικασίες καθαρισμού και απολύμανσης,
- ◆ ανακλήσεις προϊόντων,
- ◆ συντήρηση του εξοπλισμού και των εγκαταστάσεων,

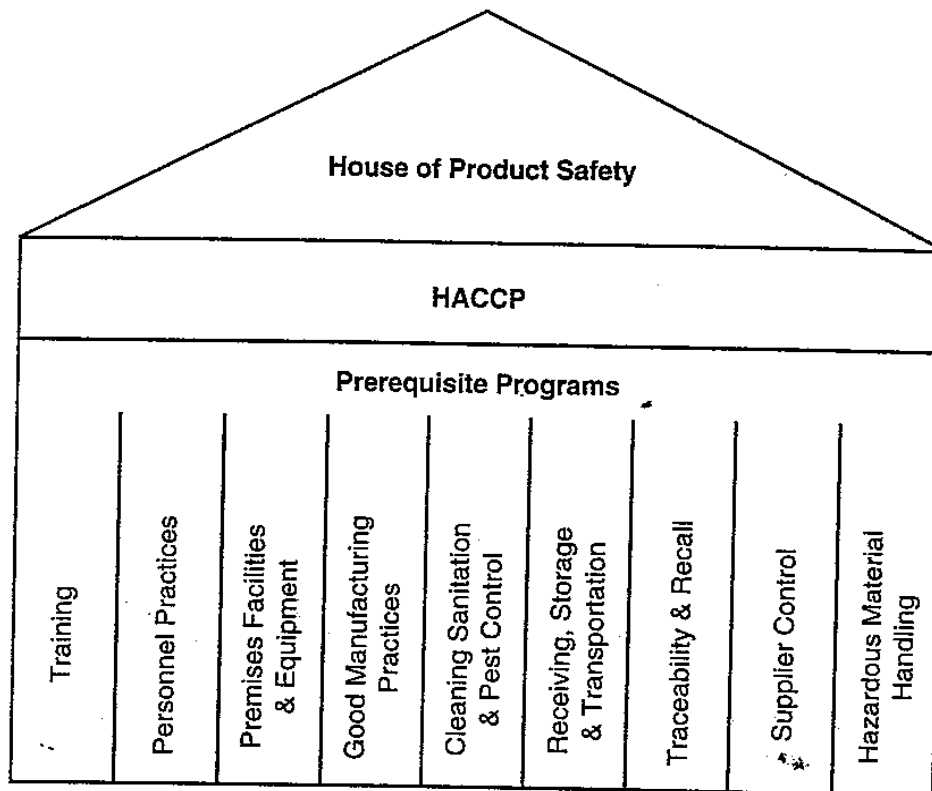
- ◆ την ασφάλεια των χρησιμοποιούμενων πηγών νερού και
- ◆ γενικότερα ολόκληρη την μεταχείριση του προϊόντος κατά την διάρκεια της παραγωγής και διανομής του, τα οποία αναλύονται παρακάτω.

Ένα αποτελεσματικό σύστημα HACCP δεν νοείται χωρίς την ύπαρξη των PrPs. Τα προαπαιτούμενα προγράμματα τυπικά δεν αποτελούν μέρος του σχεδίου HACCP μιας επιχείρησης και οι τομείς που καλύπτουν σπάνια θεωρούνται ως κρίσιμα σημεία ελέγχου (CCPs). Η κυρίαρχη διαφορά τους, έγκειται στο γεγονός ότι: τα PrPs εξασφαλίζουν ότι το τρόφιμο θα είναι ανέπαφο και δεν θα περιέχει ανεπιθύμητα ξένα σώματα (foreign materials) και ρυπαντές (contaminants) ενώ τα CCPs καθιερώθηκαν αποκλειστικά και μόνο για τον έλεγχο σημαντικών κινδύνων που μπορούν να απειλήσουν την ζωή και την υγεία των καταναλωτών. Τα PrPs ελέγχουν τόσο σημαντικούς κινδύνους μόνο στις περιπτώσεις που αυτοί έχουν πολύ μικρή πιθανότητα εμφάνισης. Για παράδειγμα, αν και τα θραύσματα από γυαλί ενός λαμπτήρα είναι σημαντικός παράγοντας κινδύνου, ό,τι έχει να κάνει με το προστατευτικό του φωτιστικού συνήθως αποτελεί προαπαιτούμενο πρόγραμμα καθώς η πιθανότητα να σπάσει η λάμπα και να «μολύνει» το τρόφιμο είναι αρκετά μικρή. Επομένως τα CCPs αφορούν την ασφάλεια του τροφίμου μόνο ενώ τα PrPs ελέγχουν την ποιότητα και συμπεριλαμβάνουν αλλού είδους ελέγχους όπως σημεία ελέγχου και λειτουργικά στάδια. Συνεπώς μιας και τα CCPs αφορούν κινδύνους των τροφίμων σε συγκεκριμένα σημεία ή στάδια της παραγωγικής διαδικασίας είναι εξειδικευμένα σε κάθε προϊόν και σε κάθε γραμμή παραγωγής. Τα προαπαιτούμενα, όπως το πλύσιμο των χεριών και η καθαριότητα των υπαλλήλων γενικότερα εφαρμόζονται σε όλες τις επιχειρήσεις και σε ολόκληρες τις εγκαταστάσεις τους.

Οι κίνδυνοι των τροφίμων είναι βιολογικοί, χημικοί και φυσικοί και μπορούν να προκαλέσουν ασθένεια ή τραυματισμό σε περίπτωση που καταναλωθούν. Σε αυτούς συμπεριλαμβάνονται οι παθογόνοι μικροοργανισμοί όπως η *Listeria monocytogenes*, οι αφλατοξίνες, τα γυαλιά, τα μέταλλα κ.α. Μη επικίνδυνοι ρυπαντές (non-injurious contaminants), όπως τρίχες, ζύμες, μύκητες που δεν σχηματίζουν τοξίνες και καμένα προϊόντα δεν θεωρούνται κίνδυνοι (hazards), αλλά η παρουσία τους είναι ανεπιθύμητη (objectionable) για τον καταναλωτή.

Υπάρχουν πολλοί τρόποι να περιγραφούν και να κατηγοριοποιηθούν τα προαπαιτούμενα προγράμματα ασφαλείας ανάλογα με τις κανονιστικές τροποποιήσεις και τον τομέα που δραστηριοποιείται η κάθε επιχείρηση. Σε κάποιες

επιχειρήσεις ένα PrP μπορεί να είναι μηδαμινής σημασίας ενώ για μία άλλη επιχείρηση μπορεί να είναι τόσο σημαντικό που να σχεδιαστεί ακόμα και ως CCP.



**Διάγραμμα 1: house of product safety**

Η επιτυχής εφαρμογή και εγκατάσταση ενός Συστήματος HACCP στηρίζεται σε ορισμένες προαπαιτούμενες πρακτικές και διαδικασίες μία από τις οποίες είναι η Τήρηση των Κανόνων Ορθής Βιομηχανικής και Υγιεινής Πρακτικής.

Πιο αναλυτικά αυτοί οι Κανόνες αφορούν :

- Την Υγιεινή των Εγκαταστάσεων και του Εξοπλισμού (π.χ. η χρήση εργαλείων και εξοπλισμού από ανοξείδωτο ατσάλι ή πλαστικό κατάλληλο για επαφή με τρόφιμα, η συντήρηση των κτιρίων και του εξοπλισμού).
- Την Υγιεινή του Προσωπικού (π.χ. ασφαλείς χειρισμοί των τροφίμων, εκπαίδευση, υγεία και υγιεινή του προσωπικού, καθαριότητα και απολύμανση χώρων και εξοπλισμού, ενδυμασία)

- Την Εγκατάσταση Συστήματος Μυοκτονίας και Απεντόμωσης (π.χ. εφαρμογή τεκμηριωμένου και αρχειοθετημένου συστήματος μυοκτονίας και απεντόμωσης)
- Την Υγιεινή του Περιβάλλοντος εργασίας (π.χ. την υγιεινή και την εφαρμογή κανόνων ορθής αποθηκευτικής πρακτικής, την ορθή διαρρύθμιση των χώρων παραγωγής και αποθήκευσης προϊόντων, τα αποδυτήρια και τις τουαλέτες προσωπικού, τους χώρους παραλαβής Α και Β υλών, τις βοηθητικές εγκαταστάσεις όπως κλιματισμός, αποχετεύσεις, φωτισμός).
- Την Υγιεινή των Εξωτερικών Κτιριακών Εγκαταστάσεων (π.χ. καθαρισμοί του εξωτερικού χώρου της εγκατάστασης, συντήρηση της εξωτερικής πλευράς των εγκαταστάσεων).

## **5.2 Αρχές Ορθής Βιομηχανικής Πρακτικής / Ορθής Υγιεινής Πρακτικής (ΟΒΠ / ΟΥΠ)**

Μέρος της ΔΟΠ είναι η παραγωγική διαδικασία, η οποία βασίζεται σε κανόνες ή αρχές με στόχο την παραγωγή ποιοτικού προϊόντος, με το λιγότερο δυνατό κόστος υπό την άψογη διαχείριση όλων των πηγών. Αυτές οι αρχές ονομάζονται αρχές ορθής βιομηχανικής πρακτικής (ΟΒΠ). Επειδή τα τρόφιμα σχετίζονται άμεσα με την υγεία του καταναλωτή πρέπει να λαμβάνεται κάθε πρόνοια για τη μείωση ή την εξάλειψη πιθανών κινδύνων πχ μόλυνσης. Έτσι εφαρμόζονται παράλληλα και οι αρχές της ορθής υγιεινής πρακτικής (ΟΥΠ).

Οι ΟΒΠ / ΟΥΠ αποτελούν ευθύνη της διοίκησης για την εφαρμογή, την επιθεώρηση, τη λήψη διορθωτικών ενεργειών και την πιθανή αναθεώρηση.

Οι αρχές ΟΒΠ / ΟΥΠ εφαρμόζονται σε βιομηχανική μονάδα στους ακόλουθους τομείς:

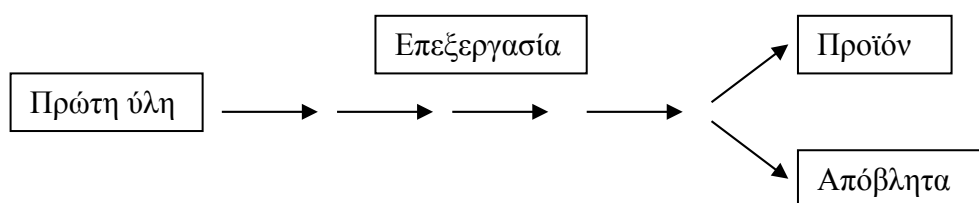
- ✓ Βιομηχανικές εγκαταστάσεις
- ✓ Υγιεινή και ασφάλεια
- ✓ Διεργασίες παραγωγής

### 5.2.1 ΟΒΠ / ΟΥΠ στις βιομηχανικές εγκαταστάσεις

Οι ΟΒΠ / ΟΥΠ υπεισέρχονται από το πρώτα στάδια της επιχειρηματικής δραστηριότητας, όπως η επιλογή της τοποθεσίας ούτως ώστε οι μονάδες αυτές να είναι τοποθετημένες μακριά από πιθανές πηγές μόλυνσης. Το νερό είναι πολύ σημαντικός παράγοντας στις επιχειρήσεις τροφίμων και πρέπει να εξασφαλίζεται η παροχή άφθονου πόσιμου νερού.

Η ύπαρξη αποχετευτικού συστήματος, η επάρκεια ηλεκτρικού ρεύματος, το ασφαλτοστρωμένο οδικό δίκτυο, το κλίμα, η περιβαλλοντική διαχείριση της περιοχής και άλλοι παράγοντες λαμβάνονται υπόψη προτού κτιστεί το εργοστάσιο.

Στο σχεδιασμό της διάταξης χώρων του εργοστασίου ο αρχιτέκτονας πρέπει να συνεργαστεί με μικροβιολόγο, έτσι ώστε η παραγωγή να γίνεται σε διακριτά στάδια:



**Διάγραμμα 2: διακριτός διαχωρισμός του τελικού προϊόντος από τα απόβλητα**

Η διάταξη των χώρων λοιπόν πρέπει να είναι τέτοια ώστε τα ενδιάμεσα στάδια της παραγωγής να μην αλληλεπικαλύπτονται, με αποτέλεσμα πιθανές διαμιάνσεις (cross contamination) (π.χ διακριτός διαχωρισμός του τελικού προϊόντος από τα απόβλητα).

Η κατασκευή των κτιριακών εγκαταστάσεων περιλαμβάνει μια σειρά από παραμέτρους που λαμβάνουν πρόνοια για τα χρησιμοποιούμενα υλικά, τον εξαερισμό, τον φωτισμό, την παροχή νερού, τη διαχείριση των αποβλήτων και την υγιεινή των χώρων.

### 5.2.2 Υγιεινή και ασφάλεια

Προτού αρχίσει οποιαδήποτε παραγωγική διεργασία θα πρέπει να διασφαλιστούν όλες οι αρχές υγιεινής που περιλαμβάνουν :

- την καθαριότητα και την συχνή απολύμανση των τμημάτων του εξοπλισμού που απαιτούνται καθώς και του κτιρίου

- την αντιμετώπιση τρωκτικών και εντόμων με προκαθορισμένες απεντομώσεις και συνεργασία με ειδικά συνεργεία και
- την υγιεινή του προσωπικού

### 5.2.2.1 Καθαριότητα - Απολύμανση

Ο ρόλος της καθαριότητας και της απολύμανσης είναι διττός. Προσφέρουν ένα υγιεινό περιβάλλον που προστατεύει τα τρόφιμα από τις επιμολύνσεις, αλλά απαιτείται προσοχή στη χρήση των κατάλληλων απορρυπαντικών / απολυμαντικών για την αποφυγή υπολειμμάτων.

Με τον όρο καθαρισμός εννοείται η απομάκρυνση όλων των ρύπων από τις επιφάνειες και τον εξοπλισμό, ενώ απολύμανση είναι η καταστροφή των διαφόρων μικροοργανισμών και πιθανόν των спорίων τους. Η απολύμανση γίνεται μετά τον καθαρισμό. Η επιχείρηση θα πρέπει να εφαρμόζει πρόγραμμα καθαρισμού και απολύμανσης και να διαθέτει συγκεκριμένο και εκπαιδευμένο προσωπικό.

Οι τεχνικές καθαρισμού διακρίνονται σε δυο κατηγορίες:

- ✓ Ο υγρός καθαρισμός με νερό και απορρυπαντικό
- ✓ Ο ξηρός καθαρισμός με διάφορα μηχανικά μέσα π.χ σκούπες

Τα απορρυπαντικά που χρησιμοποιούνται πρέπει να πληρούν κάποιες προϋποθέσεις όπως: **α)** να καθαρίζουν καλά που σημαίνει να έχουν καλή ικανότητα διαβροχής, **β)** να απομακρύνουν τους ρύπους, **γ)** να είναι ευδιάλυτα στο νερό και **δ)** να απομακρύνουν τα άλατα.

Επιπροσθέτως θα πρέπει: **i)** να μην είναι βλαβερά, **ii)** να μην διαβρώνουν τον εξοπλισμό, **iii)** να μη ρυπαίνουν το περιβάλλον, **iv)** να μην είναι τοξικά και **v)** να μην ερεθίζουν το δέρμα και τα μάτια.

Για να χρησιμοποιηθεί οποιοδήποτε απορρυπαντικό απαιτείται πρώτα να είναι εγκεκριμένο από τις αρμόδιες αρχές.

Ανάλογα με το είδος της επιχείρησης τροφίμων συνίσταται η χρησιμοποίηση του κατάλληλου απορρυπαντικού. Ο υπεύθυνος της διεργασίας που θέλει να ασχοληθεί με το χώρο αυτό πρέπει να είναι ενημερωμένος τόσο για τα απορρυπαντικά όσο και για τα απολυμαντικά.

Η απολύμανση γίνεται κυρίως με δυο μεθόδους:

- α) Με θέρμανση και
- β) με χημικά απολυμαντικά.

Η απολύμανση με θέρμανση πρέπει να προτιμάται ή καλύτερα να αποφεύγεται κατά το δυνατόν η χρήση των χημικών απολυμαντικών. Πρώτον γιατί υπάρχει κίνδυνος υπολειμμάτων και δεύτερον γιατί συνεχής χρήση χημικών απολυμαντικών μπορεί να οδηγήσει σε ανθεκτικά στελέχη βακτηρίων.

Η απολύμανση με θέρμανση μπορεί να γίνει με δυο τρόπους: με ζεστό νερό και με ατμό. Τα σκεύη, τα εργαλεία και τα μικρά αντικείμενα απολυμαίνονται σε δεξαμενές νερού στους 80° C. Με τον ατμό απολυμαίνονται οι δύσκολες επιφάνειες του εξοπλισμού. Απαιτείται όμως το κατάλληλο σύστημα εξαερισμού ώστε να διασφαλίζεται το στέγνωμα των επιφανειών.

Τα χημικά απολυμαντικά όπως προαναφέρθηκε συνιστάται να χρησιμοποιούνται μόνο σε περιπτώσεις που δεν μπορεί να εφαρμοστεί η θέρμανση. Γι' αυτό η διαδικασία απολύμανσης θα πρέπει να ακολουθεί αυστηρούς κανόνες. Ο υπεύθυνος χημικών αναλύσεων πρέπει να έχει γνώσεις πάνω στα θέματα των απολυμαντικών στις επιχειρήσεις τροφίμων.

Τα πιο συνηθισμένα απολυμαντικά είναι ανόργανες ή οργανικές ενώσεις χλωρίου, ενώσεις βρωμίου, ιωδίου, τεταρτοταγείς ενώσεις αμμωνίου και όξινο-ανιονικές ενώσεις.

### **5.2.2.2 Έντομα και Τρωκτικά**

Τα έντομα και τα τρωκτικά είναι επικίνδυνα, γιατί είναι φορείς μικροοργανισμών και ασθενειών. Επίσης τα τρωκτικά καταστρέφουν τον εξοπλισμό. Η αναγκαιότητα εξαφάνισής τους από τους χώρους τροφίμων είναι δεδομένη, γι' αυτό στην ορθή βιομηχανική πρακτική εμπεριέχεται και οργανωμένο σχέδιο που περιλαμβάνει προληπτικά μέτρα κατά την κατασκευή των εγκαταστάσεων, αυστηρό πρόγραμμα καθαρισμού / απολύμανσης, οργάνωση των αποθηκευτικών χώρων, σωστή διαχείριση των απορριμμάτων καθώς και καταπολέμηση, εφόσον, παρά τις παραπάνω προσπάθειες εμφανιστούν τέτοιοι οργανισμοί.

Ωστόσο πρέπει να τονιστεί ότι στην τελευταία περίπτωση η επιχείρηση θα πρέπει να συνεργάζεται με εξειδικευμένο συνεργείο απεντόμωσης-μυοκτονίας, το οποίο ακολουθεί όλες τις διατάξεις του υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων.

Η χρήση χημικών, βιολογικών και φυσικών μέσων είναι επικίνδυνα για τον άνθρωπο. Γι' αυτό πρέπει να είναι αποτελεσματική και δεύτερον τέτοιες συνεργασίες, δηλαδή επιχείρησης τροφίμων - συνεργείου απεντόμωσης / μυοκτονίας, να διενεργούνται με δεσμεύσεις από επίσημα συμβόλαια.

### 5.2.2.3 Υγιεινή του προσωπικού

Το θέμα της υγιεινής των εργαζομένων μπορεί να θεωρηθεί ότι έχει τρεις πτυχές που αφορούν την ατομική υγιεινή του προσωπικού, την υγεία των ίδιων των εργαζομένων αλλά και την υγιεινή των χώρων των εγκαταστάσεων της επιχείρησης. Αυτονόητοι κανόνες υγιεινής της καθημερινής ζωής είναι επιτακτική ανάγκη στις επιχειρήσεις τροφίμων. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στο σχολαστικό πλύσιμο των χεριών (μετά από μετακίνηση έξω από την επιχείρηση, επίσκεψη τουαλέτας, επαφή με φορείς μικροβίων κ.τ.λ). Έπειτα η υγιεινή του σώματος και η στοματική υγιεινή είναι αναγκαίες. Πρόνοια λαμβάνεται για την υγιεινή της ενδυμασίας, ανάλογα με το είδος της επιχείρησης. Για παράδειγμα βλέπουμε τελευταία σε επιχειρήσεις τροφίμων, όπως σουπερμάρκετ, να χρησιμοποιούν πλαστικά γάντια. Ο σκούφος που βλέπουμε καμιά φορά στους μάγειρες δεν είναι διακοσμητικός, αλλά προστατεύει το φαγητό από τις τρίχες. Επίσης στις περισσότερες επιχειρήσεις χρησιμοποιούνται ειδικές στολές. Όλοι οι κανόνες υγιεινής του προσωπικού είναι καταγεγραμμένοι σε εγχειρίδια υγιεινής και το προσωπικό πρέπει, αφού εκπαιδευθεί κατάλληλα να τους εφαρμόσει.

Οι διατάξεις για την υγεία των εργαζομένων στις επιχειρήσεις τροφίμων ορίζονται από τις υγειονομικές υπηρεσίες. Σε κάθε περίπτωση ένας ασθενής εργαζόμενος, έστω και με μία απλή γρίπη, πρέπει να δηλώνει την ασθένειά του στη διεύθυνση και να απομακρύνεται από την παραγωγή, ίσως σε άλλο πόστο, μέχρι την ανάρρωσή του ενώ ενημερώνει σε τακτά χρονικά διαστήματα το βιβλιάριο υγείας του. Αυτή η σημαντική αρχή είναι λογικό να παραβλέπεται τις περισσότερες φορές, είτε από αμέλεια ή από φόβο και ενδοιασμούς. Γι' αυτό η διεύθυνση της επιχείρησης πρέπει να φροντίσει τη σωστή ενημέρωση του προσωπικού για όλα τα θέματα υγιεινής.

Οι εργαζόμενοι σε μια επιχείρηση έχουν προσωπικούς και κοινούς χώρους, όπως ερμάρια, αποδυτήρια, τουαλέτες κ.τ.λ. Σε αυτούς τους χώρους πρέπει να ακολουθούνται όλοι οι κανόνες υγιεινής και καθαριότητας. Ιδιαίτερα στις τουαλέτες πολλές φορές τοποθετούνται αυτόματες πόρτες και βρύσες για να μην έρχονται σε επαφή με τα χέρια των εργαζομένων (ιδιαίτερα αυτών της παραγωγής).



### 5.2.3 ΟΒΠ / ΟΥΠ στις διεργασίες παραγωγής

Τα στάδια διεργασιών της παραγωγής μελετώνται ξεχωριστά από την άποψη υγιεινής και προφυλάξεων από κινδύνους όπως είναι:

- ✓ πρώτες και βοηθητικές ύλες, υλικά συσκευασίας
- ✓ επεξεργασία
- ✓ συσκευασία
- ✓ αποθήκευση
- ✓ μεταφορά
- ✓ σημεία πώλησης

#### 5.2.3.1 Πρώτες και βοηθητικές ύλες, υλικά συσκευασίας

Η προμήθεια των διαφόρων υλών και υλικών που σχετίζονται με την παραγωγή υπόκεινται σε έναν αυστηρό κανόνα: **“να συμμορφώνονται στις προδιαγραφές ποιότητας, είτε τις νομοθετικές ή τις εσωτερικές”**. Σε αυτή την περίπτωση το ιδανικό είναι οι προμηθευτές να συνοδεύουν τα προϊόντα τους με πιστοποιητικά. Σε διαφορετική περίπτωση η επιχείρηση θα πρέπει να πραγματοποιεί ελέγχους ανάλογα με την περίπτωση. Ειδικά όταν πρόκειται για προμήθεια πρώτων υλών γεωργικής φύσεως πρέπει να εξετάζονται διάφορες παράμετροι, όπως η προέλευση (π.χ κοντά σε επιβαρημένες περιοχές), η χρήση νερού, η ύπαρξη τοξικών ουσιών (π.χ φυτοφαρμάκων), κ.τ.λ. Η παραλαβή αυτών των υλών πρέπει να γίνεται, επίσης, κάτω από αυστηρό έλεγχο. Μερικές ακόμη παράμετροι που εξετάζονται είναι τα οχήματα και οι περιέκτες, οι συνθήκες μεταφοράς (π.χ θερμοκρασία), η αποθήκευση, ο οπτικός έλεγχος (π.χ αλλοίωση τροφίμων, καταστροφή συσκευασιών κ.τ.λ ).

#### 5.2.3.2 Επεξεργασία

Η επεξεργασία των τροφίμων είναι ίσως το πιο σημαντικό κομμάτι προστασίας από κινδύνους. Ανάλογα με τη φύση της πρώτης ύλης και του τελικού προϊόντος υπάρχουν πολλές διαφορετικές πορείες. Οπότε είναι δύσκολο να γίνει καταγραφή όλων των παραμέτρων που διέπουν αυτό το κομμάτι της παραγωγής. Για παράδειγμα άλλες προφυλάξεις πρέπει να εφαρμοστούν σε μια βιομηχανία κομπόστας και άλλες στην παραγωγή αλλαντικών. Σε αυτό το σημείο υπεισέρχεται το σύστημα HACCP,

που με μια συγκεκριμένη στρατηγική αντιμετωπίζει τις ποικίλες επιχειρήσεις τροφίμων ως προς την αποφυγή και απάλειψη των κινδύνων.

### 5.2.3.3 Συσκευασία

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι λειτουργικά, συμβατά με τα τρόφιμα και ασφαλή. Τα πιο διαδεδομένα υλικά συσκευασίας σήμερα είναι τα πλαστικά λόγω της μεγάλης τους ποικιλίας. Ακολουθούν διάφορα μέταλλα, το ξύλο, το γυαλί και το χαρτί. Σε όλες τις περιπτώσεις τα υλικά συσκευασίας πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του Κώδικα Τροφίμων και Ποτών κεφ.ΙΙ, 21-28<sup>α</sup>. Στις συσκευασίες τροφίμων πρέπει να υπάρχει η ένδειξη "ΚΑΤΑΛΛΗΛΟ ΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΑ". (*Γεν. Χημ. του Κράτους, Κωδ. Τρο. & Ποτών, 2012*)

Η αποθήκευση είναι οπωσδήποτε ένα άλλο μεγάλο κεφάλαιο και πρέπει να πληρεί τους κανόνες της σύγχρονης αποθήκης. Πρώτα οι κτιριακές εγκαταστάσεις και οι χώροι πρέπει να ικανοποιούν τη φύση και την ποσότητα των αποθεμάτων. Πρέπει να είναι καθαροί και απολυμασμένοι και να έχουν ληφθεί όλες οι ενέργειες απεντόμωσης-μυοκτονίας. Οι συνθήκες στους χώρους αποθήκευσης θα πρέπει να είναι ελεγχόμενες με βάση τις απαιτήσεις του προϊόντος. Σε κάθε όμως περίπτωση πρέπει να ελέγχονται θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός. Ο τρόπος αποθήκευσης είναι πολύ σημαντικός και απαιτεί κατάλληλη αρχειοθέτηση. Υπόκειται πάντως σε μια πρακτική: **“Τα πρώτα εισερχόμενα εξέρχονται πρώτα (First in- first out, practice)”**.

### 5.2.3.4 Μεταφορά

Η μεταφορά των τροφίμων πρέπει να γίνεται υπό ελεγχόμενες συνθήκες, ανάλογα πάλι με τη φύση του προϊόντος. Αν η επιχείρηση έχει αυστηρές απαιτήσεις για την παραλαβή πρώτων υλών, τότε τις ίδιες απαιτήσεις πρέπει να έχει και για την απομάκρυνση του προϊόντος της. Η σωστή οργάνωση της διανομής, τα σχήματα και οι περιέκτες, οι συνθήκες μεταφοράς, η ευσυνειδησία και εκπαίδευση του προσωπικού είναι μερικοί παράγοντες που συμβάλλουν στην ασφάλεια του προϊόντος. Σημαντικός είναι και ο έλεγχος της θερμοκρασίας και των συνθηκών μεταφοράς των προϊόντων από τα φορτηγά.

### 5.2.3.5 Σημεία πώλησης

Το τελευταίο βήμα πριν ένα προϊόν φτάσει στα χέρια του καταναλωτή, είναι τα σημεία πώλησης. Αυτός ο κρίκος είναι πολύ σημαντικός γιατί μετατοπίζει αυτόματα και την ευθύνη. Για να γίνουμε πιο συγκεκριμένοι, η επιχείρηση τροφίμων ακολουθεί όλους τους κανόνες ΔΟΠ, ΟΒΠ / ΟΥΠ , HACCP, οπότε παράγει ένα ασφαλές προϊόν. Αν ο διανομέας ή στο επόμενο στάδιο ο καταναλωτής δε μεταχειριστεί το προϊόν με την ίδια "ευλάβεια", τότε υπάρχει κίνδυνος αλλοίωσης. Γι' αυτό απαιτείται να ευαισθητοποιηθούν όλοι, να ενημερωθούν για το HACCP και τις προϋποθέσεις του. Το προϊόν θα πρέπει να μπορεί να έχει πλήρη ιχνηλασιμότητα και να μπορεί ανά πάσα στιγμή να ταυτοποιηθεί από πού προήλθε και τι μεταχείριση έχει υποστεί μέχρι να φτάσει στο σημείο πώλησης και από ποιους φορείς. (Ιωάννης Τσαγκατάκης 2002)

## 6. Ποιότητα τροφίμων

**Ως ποιότητα ορίζεται το σύνολο των ιδιοτήτων και των χαρακτηριστικών ενός προϊόντος ή υπηρεσίας που ικανοποιούν εκφρασμένες ή συναγόμενες ανάγκες του χρήστη.**

Ένας τέτοιος ορισμός ποιότητας για τα τρόφιμα αντανακλά σε συγκεκριμένες απαιτήσεις του καταναλωτή (δηλ. του χρήστη). Η χρησιμοποίηση της λέξης απαίτησης αντί της ανάγκης επιβάλλεται αν αναλογιστεί κανείς την αρνητική κατάσταση που προκαλείται όταν ένα θέμα τροφίμων γίνει πρωτοσέλιδο καθώς και το αντίκτυπο για την επιχείρηση.

Αυτές λοιπόν οι απαιτήσεις για την ποιότητα των τροφίμων αφορούν :

- ✓ Την υγιεινή και την ασφάλεια των τροφίμων (φυσικοχημικές ιδιότητες π.χ. μη ύπαρξη ξένων και τοξικών ουσιών, μικροβιολογικός έλεγχος)
- ✓ Τα θρεπτικά χαρακτηριστικά
- ✓ Τη συμμόρφωση με τη νομοθεσία (επισήμανση, διατηρησιμότητα, συσκευασία, προέλευση κλπ)
- ✓ Τις οργανοληπτικές ιδιότητες (γεύση, άρωμα, εμφάνιση, υφή)

Η πρώτη απαίτηση είναι η πιο σημαντική γιατί σχετίζεται άμεσα με τη διατήρηση της υγείας του ανθρώπου. Η δεύτερη βοηθά στη δημιουργία ισορροπημένης διατροφής που προάγει μακροπρόθεσμα την υγεία. Η συμμόρφωση στην τρίτη απαίτηση σχετίζεται με την προστασία του καταναλωτή.

Ωστόσο, με την ανάπτυξη των οικονομιών, η διαχείριση της ποιότητας στην επιχείρηση τροφίμων έχει επικεντρωθεί στην αυξανόμενη συνειδητοποίηση εκ μέρους των καταναλωτών όχι μόνο των ζητημάτων που αφορούν την ασφάλεια των τροφίμων, αλλά και των ολοένα υψηλότερων απαιτήσεων για συνεχώς καλύτερη ποιότητα. Οι προσδοκίες και οι αντιλήψεις των καταναλωτών (γεύση, οσμή, φρεσκάδα, εμφάνιση) έχουν αποκτήσει ακόμη μεγαλύτερη σημασία.

Στο πλαίσιο ορισμένων απαιτήσεων της αγοράς έχουν επίσης εισαχθεί ακόμη και πρότυπα οργανοληπτικής αξιολόγησης, όπως η περιεκτικότητα σε χυμό ή ζάχαρη, η οξύτητα ή η περιεκτικότητα σε ξηρά ουσία. Τα θέματα της φυτοϋγειονομικής προστασίας αποκτούν ολοένα μεγαλύτερη σημασία και πρέπει να υποστηρίζονται μέσω της ιχνηλασιμότητας του προϊόντος από τη μεριά του παραγωγού αλλά και σε ολόκληρη την αλυσίδα της αγοράς. Οι ευρύτερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις, όπως οι εφαρμογές χημικών και τα υπολείμματα φυτοφαρμάκων, η υγιεινή των τροφίμων, οι θεμιτές μέθοδοι εμπορίας και παραγωγής μπορούν να θεωρηθούν επίσης μέρος της «διασφάλισης ποιότητας».

Ο τομέας των νωπών προϊόντων έχει δεχθεί σχετικά περιορισμένη αρνητική δημοσιότητα σε ό,τι αφορά την ασφάλεια τροφίμων, κυρίως λόγω της αντίληψης των καταναλωτών ότι τα νωπά προϊόντα είναι «φυσικά» και εξ ορισμού «υγιεινά». Όμως οι ανησυχίες των καταναλωτών σχετικά με τα υπολείμματα φυτοφαρμάκων, τους κινδύνους για την υγεία αλλά μαζί και με την απαίτηση τους για κατάλληλες συνθήκες επεξεργασίας οδήγησαν σε μεγαλύτερες προσπάθειες εκ μέρους των παραγωγών και των εξαγωγέων προκειμένου να εξασφαλίσουν την αποδοχή των προϊόντων σε ολόκληρο τον κόσμο. Οι επιχειρήσεις που εστιάζουν στην ποιότητα δεν είναι μόνο σε θέση να εξασφαλίζουν υψηλότερο βαθμό ασφάλειας των τροφίμων, αλλά και να αποκτούν πρόσβαση σε πιο κερδοφόρες και ανταγωνιστικές εγχώριες και ξένες αγορές.

Ωστόσο η διασφάλιση της ποιότητας είναι σημαντική για την ικανοποίηση όχι μόνο των απαιτήσεων των καταναλωτών αλλά και των νομικών απαιτήσεων της ευρωπαϊκής αγοράς.

Αξίζει να σημειωθεί εδώ ότι ο σημερινός καταναλωτής έρχεται αντιμέτωπος με καλά οργανωμένες και επεξεργασμένες τεχνικές μάρκετινγκ και εύκολα παραπλανάται. Σε ορισμένες περιπτώσεις πολυτελείς συσκευασίες στην πρώτη όψη με μεγάλα γράμματα υπονοούν τη χρήση αγνών υλικών και από πίσω στη σύσταση με μικρά γράμματα πληροφορούν για τη χημική σύσταση που χρησιμοποιήθηκε.

Τέλος, τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των τροφίμων είναι προσωπικό θέμα του καταναλωτή και στηρίζεται στις δικές του ιδιαίτερες προτιμήσεις.

Για να ικανοποιηθούν οι παραπάνω απαιτήσεις είναι απαραίτητη μια προϋπόθεση: **“Η άμεση επαφή και επικοινωνία του επιχειρηματία με τον καταναλωτή”**.

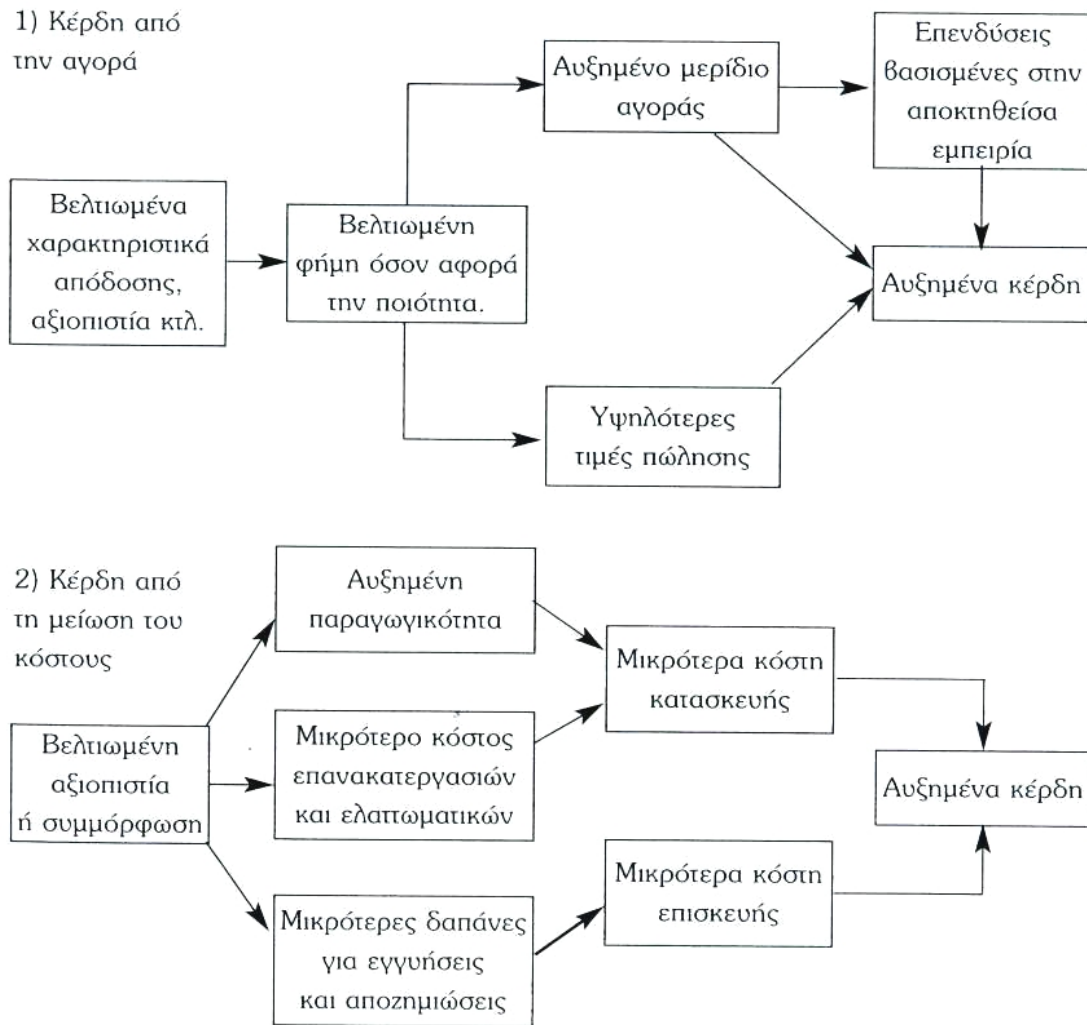
Η ποιότητα ενός προϊόντος αποτελεί έναν από τους πλέον σημαντικούς παράγοντες για κάθε επιχείρηση, ενώ από την άλλη μπορεί να γίνει αντιληπτή με πολλούς τρόπους. Γενικά μπορεί να οριστεί ως: «Ο βαθμός τελειότητας ενός προϊόντος ή συστήματος». Για την επιχείρηση τα ποιοτικά προϊόντα μπορούν να προσδώσουν:

- ◆ Καθαρό κέρδος και ισχυρό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα
- ◆ Απουσία περιττών ελέγχων, επανακατεργασιών, καθυστερήσεων, παρεξηγήσεων και ανθυγιεινό εργασιακό περιβάλλον

Ενώ αντίστοιχα όταν η ποιότητα είναι χαμηλή η επιχείρηση ζημιώνεται όσον αφορά:

- Φήμη
- Μερίδιο αγοράς
- Υπευθυνότητα για το προϊόν (προστασία του καταναλωτή)
- Διεθνής εικόνα

Χαρακτηριστικό είναι το παρακάτω διάγραμμα που δείχνει την σημασία της ποιότητας.



Διάγραμμα 3: Σημασία της ποιότητας ενός προϊόντος

(Α. Τσιρώνης 2007)

## 6.1 Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας

Όπως προαναφέρθηκε μια κατηγορία των συστημάτων διαχείρισης είναι τα συστήματα που στοχεύουν στην ποιότητα των επιχειρήσεων και των προϊόντων τους.

**Ως διαχείριση ποιότητας ορίζεται το σύνολο των προσχεδιασμένων και συστηματικών δραστηριοτήτων που εφαρμόζονται στα πλαίσια της προσπάθειας για την επίτευξη ποιότητας και η τεκμηρίωσή τους στον απαιτούμενο βαθμό, προκειμένου να αποδεικνύεται ότι μια παραγωγική μονάδα ικανοποιεί τις απαιτήσεις για την ποιότητα και διέπεται από οργάνωση.**

Αυτός ο ορισμός σκιαγραφεί τις κατευθύνσεις ενός συστήματος διαχείρισης ποιότητας που είναι:

- ✓ η οργανωτική δομή,
- ✓ το προσωπικό,
- ✓ τα αναγκαία μέσα και
- ✓ οι διαδικασίες.

Προτού λάβει χώρα οποιαδήποτε διαδικασία (πχ παραγωγή, παραγγελία πρώτης ύλης, μεταφορά προϊόντων κλπ) πρέπει να ικανοποιηθούν οι τρεις πρώτοι παράγοντες.

Απαιτείται η σωστή και συνεχής εκπαίδευση του προσωπικού και η έρευνα και καταγραφή όλων των στοιχείων που συνιστούν την παραγωγική διαδικασία:

- Διοίκηση,
- παραγωγή,
- ποιοτικός έλεγχος,
- οικονομικός έλεγχος,
- πωλήσεις,
- εμπορία,
- σχεδιασμός,
- προμήθειες,
- εγκατάσταση κλπ.

Όλα αυτά τα στοιχεία θα πρέπει να συντονιστούν αρμονικά, χωρίς να δημιουργούνται αλληλεπικαλύψεις, για τη δημιουργία του επιθυμητού αποτελέσματος, δηλ. του προϊόντος.

Το σύστημα διαχείρισης ποιότητας συνοδεύεται από τη σχετική τεκμηρίωση που μεταξύ άλλων περιλαμβάνει το Εγχειρίδιο Ποιότητας (Quality Manual) στο οποίο περιγράφεται η πολιτική της επιχείρησης και οι διεργασίες που ακολουθούνται αλλά αποτυπώνεται και η σύνοψη των απαιτήσεων του συστήματος παραπέμποντας σε σχετικές διαδικασίες και έντυπα.

## 6.2 Διοίκηση / Διαχείριση ολικής ποιότητας (ΔΟΠ)

Η διοίκηση ολικής ποιότητας (Total Quality Management) αποτελεί μια φιλοσοφία οργάνωσης της επιχείρησης, που πρωτοεμφανίστηκε από τους Deming και Juran (Bank, 2000) στη δεκαετία του '50 στην Αμερική και εφαρμόστηκε στην Ιαπωνία, όπου επέφερε την μεγάλη ανάπτυξη της χώρας στην παγκόσμια βιομηχανία.

**Ως Διοίκηση Ολικής Ποιότητας (ΔΟΠ) ορίζεται το σύστημα διοίκησης μιας εταιρίας που αποσκοπεί στη μεγιστοποίηση της αξίας του παρεχόμενου προϊόντος για τον πελάτη, με πλήρη συμμετοχή όλων των εργαζομένων της εταιρίας αυτής.**

Με τη διοίκηση ή διαχείριση ολικής ποιότητας μια επιχείρηση μπορεί να θέσει σε εφαρμογή, να επιθεωρήσει και να αναθεωρήσει ένα σύστημα διασφάλισης ποιότητας.

Οι κύριοι στόχοι είναι: **α)** η ικανοποίηση των πελατών, **β)** η διασφάλιση της δημόσιας υγείας και **γ)** η προστασία του περιβάλλοντος.

Ο όρος ολική ποιότητα αναφέρεται στη σφαιρική αντιμετώπιση όλων των παραγόντων που καθορίζουν τη δράση μιας επιχείρησης.

Οι παράγοντες αυτοί μπορεί να σχετίζονται: **1)** με ανθρώπινο δυναμικό όπως υπάλληλους, εργάτες, πωλητές, προμηθευτές και πελάτες, **2)** με την αγορά όπως ο ανταγωνισμός και το μάρκετινγκ ή **3)** με την ποιότητα του προϊόντος.

Τα στάδια εξέλιξης στην πορεία με τελική κατάληξη το σύγχρονο Σύστημα Διοίκησης Ολικής Ποιότητας αποδίδονται διαγραμματικά στο παρακάτω σχήμα:



Διάγραμμα 4: Εξελικτική πορεία του ελέγχου ποιότητας



Για να αποδώσει καρπούς αυτή η προσπάθεια πρέπει να βασίζεται σε τρία αξιώματα:

- ✓ Δέσμευση για τη συνεχή βελτίωση της ποιότητας και την εφαρμογή καινοτομιών.
- ✓ Επιστημονική γνώση των κατάλληλων εργαλείων, τεχνικών και μεθόδων.
- ✓ Δράση όλης της επιχείρησης ως μιας ομάδας.

Από αυτά τα αξιώματα πηγάζουν μια σειρά από ενέργειες που θα στηρίζουν τη ΔΟΠ όπως: σωστό μάνατζμεντ, οικονομική διαχείριση, πελατοκεντρική νοοτροπία, συνεχής βελτίωση, εφαρμογή προληπτικών μέτρων κ.α.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η επιτυχία της ΔΟΠ βασίζεται στις ανάστροφες αλληλεπιδράσεις της ΔΟΠ με τους εργαζόμενους και τους πελάτες μέσω του ποιοτικού προϊόντος, με στόχο την πλήρη και συνεχή ικανοποίηση όλων των πλευρών. Με βάση τα παραπάνω γίνεται κατανοητό ότι η πλήρωση όλων των απαιτήσεων ποιότητας ενός προϊόντος με ζωτική σημασία όπως το τρόφιμο, πρέπει να βασιστεί στη ΔΟΠ.

### **6.3 Κόστος ποιότητας**

Οι επιχειρήσεις τροφίμων όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως χρησιμοποιούν διάφορα πρότυπα σε εθελοντική βάση για την εφαρμογή συστημάτων διαχείρισης της ποιότητας. Τα παρακάτω που αφορούν το κόστος αντικατοπτρίζονται μέσα από τις απαιτήσεις των προτύπων από τα οποία το πιο διαδεδομένο είναι το ISO 9001:2008.

Ουσιαστικά με τη εφαρμογή των απαιτήσεων του προτύπου ISO 9001:2008 η επιχείρηση προσβλέπει σε ένα επίπεδο αποτελεσματικότητας των διεργασιών της το οποίο μέσα από τη συνεχή βελτίωσή τους θα επιφέρει την ελαχιστοποίηση του συνολικού κόστους και κατ' επέκταση μεγιστοποίηση του κέρδους.

Η ανίχνευση των θεωριών περί των οικονομικών στοιχείων που αφορούν την ποιότητα φτάνει στις αρχές τις δεκαετίας του 1950 όταν ο όρος «Κόστος Ποιότητας» (COQ-Cost of quality) καθιερώθηκε στο βιβλίο “Quality Control Handbook” του Juran (*Juran and Gryna, 1951; Mukhopadhyay, 2004*). Από εκείνη την περίοδο και μετέπειτα, πολλοί ειδικοί στον ποιοτικό έλεγχο έκαναν εκτενείς αναφορές σχετικά με τα συστήματα ποιότητας-κόστους (*Chiadamrong, 2003*), και η σημαντικότητα του κόστους που είναι συνδεδεμένο με την ποιότητα συνεχώς αυξάνεται. Το κόστος της ποιότητας αποτελεί αναπόσπαστο μέρος ενός επιτυχημένου μοντέλου Διοίκησης

Ολικής Ποιότητας (*Tan, 1996*). Η μέτρηση του κόστους της ποιότητας αποτελεί ένα βασικό εργαλείο για την ποσοτικοποίηση της απόδοσης ενός οργανισμού κατά την εφαρμογή διαδικασιών ΔΟΠ (*Laszlo 1997*).

Ο Juran αναφέρεται στο κόστος ποιότητας ως «το κόστος που θα περιορίζονταν αν τα προϊόντα και οι διαδικασίες λειτουργίας ενός οργανισμού ήταν τέλεια» (*Bisgaard 2007*).

Οι επιχειρήσεις προκειμένου να εφαρμόσουν με επιτυχία ένα μοντέλο ΔΟΠ οφείλουν να λάβουν σοβαρά υπόψη τους το κόστος της ποιότητας των υπηρεσιών που παρέχουν στους χρήστες τους, ενώ σύμφωνα με τον Crosby, κόστος ποιότητας είναι το σύνολο του κόστους της προσαρμογής των προϊόντων και υπηρεσιών ενός οργανισμού στις προδιαγραφές και του κόστους της μη προσαρμογής των προϊόντων και υπηρεσιών στις προδιαγραφές (*Schiffauerova & Thomson 2006*).

Στη διεθνή βιβλιογραφία συναντά κανείς δύο όρους που συχνά συγχέονται.

Ο πρώτος είναι «το κόστος της ποιότητας» που υποδηλώνει το κόστος που σχετίζεται με την κακή ποιότητα και ο δεύτερος όρος είναι «η κοστολόγηση της ποιότητας» που αποτελεί μέθοδο μέτρησης του κόστους της ποιότητας με σκοπό τη βελτίωσή της (*Brekke & Franzin 2007*).

Το πρώτο βήμα για τη διερεύνηση του κόστους της ποιότητας είναι ο σαφής καθορισμός των προδιαγραφών που πρέπει να χουν οι υπηρεσίες που προσφέρονται στους χρήστες. Οι προδιαγραφές καθορίζονται σύμφωνα με τους στόχους του οργανισμού, την κοινότητα που καλείται να υπηρετήσει, τις προδιαγραφές που έχει θέσει η ανώτερη διοίκηση και τη θέση την οποία επιθυμεί να κατέχει μέσα στο ευρύ ανταγωνιστικό περιβάλλον που δρα (*Poll 2007*). (*Δεληόγλου Χριστίνα 2007*).

Το κόστος ποιότητας αναλογεί σε ένα πολύ σημαντικό μέρος του συνολικού κόστους και των πωλήσεων μίας επιχείρησης (*Giakatis et al., 2001*). Σύμφωνα με την θεωρία των Moyers και Gilmore (1979) το κόστος ποιότητας αντιστοιχεί στο 38% των πωλήσεων ενώ οι Wheelright και Hayes (1985) υπολόγισαν ότι για την IBM στις αρχές του 1980 ανερχόταν στο 30% του συνολικού κατασκευαστικού κόστους και οι Albright και Roth (1992) το γενίκευσαν υπολογίζοντας ότι το κόστος ποιότητας ανέρχεται στο 30% του κατασκευαστικού κόστους για όλες τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής. Οι Harry and Schroeder (2000) ισχυρίστηκαν ότι οι περισσότερες επιχειρήσεις, αν υπολόγιζαν επακριβώς το κόστος ποιότητας αυτό θα κυμαινόταν μεταξύ 15-25% των συνολικών πωλήσεων και όχι γύρω στο 3-7% που συχνά

θεωρούν ότι είναι. Γενικά στις βιβλιογραφικές αναφορές το κόστος που συνδέεται με την ποιότητα κυμαίνεται μεταξύ 5-30% των πωλήσεων (*Giakatis et al., 2001*).

Μελέτες έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι όχι μόνο το COQ δεν είναι αμελητέο αλλά διαδραματίζει ένα πολύ σημαντικό ρόλο για τους κατασκευαστές και δεν γίνεται να αγνοηθεί ειδικά στην σημερινή κατάσταση όπου υπάρχει εντονότατος και συνεχώς αυξανόμενης έντασης ανταγωνισμός σε όλες τις αγορές και τους επιχειρηματικούς τομείς (*Chen & Tang, 1992*). Αυτού του είδους ο ανταγωνισμός έχει μεταβάλλει την αγοραστική συμπεριφορά με τέτοιο τρόπο ώστε ο αγοραστής δεν αγοράζει πλέον ό,τι προσφέρεται αλλά προτιμάει μόνο προϊόντα που πληρούν τις λειτουργικές απαιτήσεις του ή έχουν την επιθυμητή τιμή (*Rapley et al., 1999*). Στο σημερινό επιχειρηματικό περιβάλλον του παγκόσμιου ανταγωνισμού, η ανταγωνιστική θέση μίας επιχείρησης ενισχύεται με το να εστιάζει σε πελατοκεντρικές κατευθύνσεις αντί απλά να αυξήσει τον όγκο και το γύρισμα των πωλήσεων. Ο πελατοκεντρικός αυτός προσανατολισμός απαιτεί μείωση του κόστους μη συμμόρφωσης και ενίσχυση της ποιότητας ώστε να ανταποκρίνεται στις ανάγκες και στις απαιτήσεις των καταναλωτών (*Mukhopadhyay 2004*).

Η εστίαση στον πελάτη (customer focus) αποτελεί μια από τις βασικές αρχές των συστημάτων διαχείρισης ποιότητας κατά ISO 9000. Ωστόσο, οι περισσότερες επιχειρήσεις δεν γνωρίζουν το πραγματικό κόστος της ποιότητας των δικών τους προϊόντων. Παρόλο που το 82% των επιχειρήσεων των Ηνωμένων Πολιτειών εμπλέκονται με προγράμματα και συστήματα ποιότητας, μόλις το 33% είναι σε θέση να υπολογίσουν το πραγματικό κόστος ποιότητάς τους (*Harry & Schroeder, 2000*), ενώ στην Βόρειο-Ανατολική Αγγλία το 66% των επιχειρήσεων δεν υπολογίζουν καθόλου το COQ (*Prickett & Rapley, 2001*). Αυτή η κατάσταση όμως, θυμίζει ένα πλοίο που βυθίζεται ενώ παράλληλα ο καπετάνιος κοιμάται και δεν κάνει τίποτα για να σώσει την κατάσταση.

Η εφαρμογή της κοστολόγησης της ποιότητας δύναται να αποδώσει εξαιρετικά οφέλη. Το πιο σημαντικό είναι ότι οι οργανισμοί είναι σε θέση να εστιάσουν σε τομείς που χρίζουν βελτίωσης. Άλλο ένα πλεονέκτημα που προκύπτει είναι η αυξημένη επίγνωση στο εσωτερικό του οργανισμού για τα προβλήματα και τα μειονεκτήματα που πηγάζουν από την κακή ποιότητα καθώς και το αρνητικό αντίκτυπο που αυτή έχει στα συνολικά αποτελέσματα της επιχείρησης (*Prickett & Rapley, 2001*). Η χρήση των τεχνικών της κοστολόγησης της ποιότητας μπορεί να

είναι χρήσιμη για μια επιχείρηση ακόμα και όταν αυτή εφαρμόζει ήδη ένα εξελιγμένο σύστημα διαχείρισης της ποιότητας.

Οι Prickett and Rapley (2001) ταξινόμησαν τα πιθανά πλεονεκτήματα της κοστολόγησης της ποιότητας ως ακολούθως:

- Εστίαση σε τομείς χαμηλής απόδοσης που χρίζουν βελτίωσης
- Παρακολούθηση της προόδου των συνεχιζόμενων δράσεων βελτίωσης
- Σχεδιασμός για βελτιστοποίηση της ποιότητας και
- Βέλτιστη επικοινωνία στην επιχείρηση ώστε να υπάρχει ολοκληρωμένος έλεγχος της ποιότητας.

Παρ' όλα αυτά, προτού αυτά τα οφέλη γίνουν ορατά, το προαπαιτούμενο για αποδοτική χρήση και έλεγχο των τεχνικών κοστολόγησης ποιότητας είναι η ποσοτικοποίηση του κόστους ποιότητας καθώς χωρίς αποτελεσματικό τρόπο μέτρησης δεν μπορεί να υπάρξει και αποτελεσματικός έλεγχος (*Krishnan et al., 2000*).

Τα κρίσιμα σημεία για μια αποδοτική και αποτελεσματική τεχνική κοστολόγησης ποιότητας είναι τα ακόλουθα:

- Εγκαθίδρυση κατάλληλης κατηγοριοποίησης ανάμεσα στα διάφορα κόστη ποιότητας και επιβεβαίωση ότι έχουν συμπεριληφθεί όλα τα πιθανά κόστη.
- Συλλογή και ανάλυση των σχετικών δεδομένων διεξοδικά ώστε να ποσοτικοποιηθούν με ακρίβεια όλα τα είδη που αφορούν το κόστος ποιότητας
- Εύρεση τομέων κακής απόδοσης σύμφωνα με τα δεδομένα της πιο πάνω ανάλυσης και
- Η κατανομή αρμοδιοτήτων και ευθυνών όσον αφορά το συνολικό κόστος

Οι τεχνικές μέτρησης του κόστους-ποιότητας όμως έχουν σημαντικές ατέλειες και αδυναμίες. Οι Harry and Schroeder (2000), ισχυρίστηκαν ότι πολλά σημαντικά κόστη που έχουν να κάνουν με την ποιότητα δεν μπορούν να αποτυπωθούν πλήρως και επακριβώς από την πλειονότητα των λογιστικών συστημάτων των επιχειρήσεων. Ο Chiadamrong (2003) δήλωσε ότι υπάρχει μία διαδεδομένη πεποίθηση ότι το κόστος ποιότητας δεν δύναται να μετρηθεί με πρακτικούς όρους επειδή ο παραδοσιακός τρόπος υπολογισμού των διαφόρων ειδών κόστους δεν έχει προσαρμοστεί ώστε να ποσοτικοποιηθεί η αξία της ποιότητας. Η ανεπάρκεια των περισσότερων λογιστικών συστημάτων όσον αφορά το κόστος ποιότητας στο να παρέχουν δεδομένα σε ένα

κατάλληλο λογισμικό είναι θέμα έντονου προβληματισμού στις σύγχρονες επιχειρήσεις. Ο κύριος λόγος αυτών των δυσκολιών έγκειται στην απουσία επαρκών μεθόδων καθορισμού των οικονομικών συνεπειών της “χαμηλής” (poor) ποιότητας (Chen & Yang, 2002). Μία άλλη αιτία είναι ότι μερικοί υποστηρικτές του ελέγχου ποιότητας είναι απρόθυμοι να ενθαρρύνουν την μέτρηση του κόστους ποιότητας (Chiadamrong, 2003) (Ching-Chow Yang 2008).

### 6.3.1 Κατηγορίες Κόστους ποιότητας

Παρότι πολλές επιχειρήσεις και μελετητές αναλύουν το κόστος ποιότητας σε διάφορες κατηγορίες εντούτοις όλοι συμφωνούν με το γεγονός ότι το COQ μπορεί να διαιρεθεί σε δύο βασικές δραστηριότητες: **1)** δαπάνες για την βελτίωση της ποιότητας και **2)** δαπάνες στα πλαίσια αποκατάστασης προβλημάτων ποιότητας.

Το κόστος της πρώτης κατηγορίας αφορά τις σκόπιμες δαπάνες και κατανέμεται σε δύο επιμέρους κατηγορίες που αφορούν: **α)** το κόστος πρόληψης και **β)** το κόστος εκτίμησης.

Τα χρήματα που χρησιμοποιούνται για την αποκατάσταση προβλημάτων ποιότητας συνθέτουν το κόστος αποτυχιών και διακρίνονται σε: **i)** κόστος αποκατάστασης εσωτερικών αστοχιών, **ii)** κόστος αποκατάστασης εξωτερικών αστοχιών, **iii)** κόστος επιχειρησιακής φθοράς, **iv)** απροσδιόριστο κόστος. (Ανδρέας Τζιόγος 2000)

Ο Feigenbaum (1974) πρότεινε ένα μοντέλο για να αναλύσει το κόστος ποιότητας το οποίο είναι παγκοσμίως σχεδόν αποδεκτό (Plunkett and Dale, 1987; Porter and Reyster, 1992). Αυτό το μοντέλο προϋποθέτει ότι το κόστος παραγωγής που σχετίζεται με την αλλαγή στην ποιότητα μπορεί να ταξινομηθεί κυρίως σε τρεις κατηγορίες που σύμφωνα με το BSI (British Standard Institution, 1981) ορίζονται ως εξής:

#### **α) Κόστος Πρόληψης (prevention)**

Περιλαμβάνει το κόστος κάθε ενέργειας που συμβάλλει με τα προληπτικά μέτρα και τις ενέργειες στην βελτίωση της ποιότητας και στην πρόληψη πιθανών προβλημάτων.

Περιλαμβάνει ποικίλα κόστη τα βασικότερα των οποίων είναι τα ακόλουθα:

- ✓ Το κόστος σχεδιασμού και οργάνωσης της ποιότητας που αφορά το κόστος των ενεργειών που σχετίζονται με την ανάπτυξη προγραμμάτων-σχεδίων

ποιότητας και την προετοιμασία των διαδικασιών λειτουργίας, διαχείρισης και ενημέρωσης αυτών καθώς και το κόστος ανάπτυξης προδιαγραφών και προσδιορισμού του ορίου ανοχών.

- ✓ Το κόστος διερεύνησης νέων προϊόντων που αφορά τους ελέγχους, τις δόκιμες και τις μετρήσεις που γίνονται πριν από την παραγωγή, κατά τα στάδια σχεδίασης και τεκμηρίωσης της αξιοπιστίας και της συμμόρφωσης κάθε προϊόντος με τις προδιαγραφές και τις σχετικές απαιτήσεις ανάπτυξής του.
- ✓ Το κόστος διερεύνησης της αξιοπιστίας των παραγωγικών διαδικασιών που αφορά το κόστος τεκμηρίωσης-διακρίβωσης πριν από την έναρξη της παραγωγικής διαδικασίας των προς εφαρμογή παραγωγικών διεργασιών και μεθόδων εργασίας.
- ✓ Το κόστος αξιολόγησης των προμηθευτών πρώτου θεωρηθεί κατάλληλος και γίνει αποδεκτός για συνεργασία προμήθειας συγκεκριμένων προδιαγεγραμμένων υλικών που επιθυμεί να προμηθευτεί κάθε επιχείρηση.

Τα υπόλοιπα κόστη αφορούν την εκπαίδευση του προσωπικού σε θέματα ποιότητας των προϊόντων και των υπηρεσιών που προσφέρει κάθε επιχείρηση, το κόστος επιθεωρήσεων, τήρησης αρχείων, σχεδιασμού, ανάπτυξης και εφαρμογής ΣΔΠ (σύστημα διασφάλισης ποιότητας), διακρίβωσης και συντήρησης του εξοπλισμού παραγωγής και τέλος το κόστος των μελετών βελτίωσης και αξιοπιστίας των παραγόμενων προϊόντων.

## **2) Κόστος Εκτίμησης (appraisal)**

Από πολλούς αποκαλείται και κόστος ανίχνευσης της ποιότητας και περιλαμβάνει το κόστος κάθε ενέργειας μέσω της οποίας τεκμηριώνεται το ποσοστό συμμόρφωσης των ενεργειών που υλοποιούνται σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

Οι πιο σημαντικές συνιστώσες αυτής της κατηγορίας είναι:

- ✓ Το κόστος ελέγχου και δοκιμών των εισερχόμενων - προμηθευόμενων υλικών ώστε αυτά να είναι πλήρως συμμορφούμενα με τις προδιαγραφές και περιλαμβάνει και τους ελέγχους που γίνονται στις εγκαταστάσεις της επιχείρησης αλλά και στις εγκαταστάσεις του προμηθευτή.
- ✓ Το κόστος ελέγχων, μετρήσεων και δοκιμών που γίνονται κατά την διάρκεια της παραγωγής και αφορούν κάθε έλεγχο που γίνεται για την συμμόρφωση της ενδιάμεσης παραγωγικής διαδικασίας ή του παραγόμενου προϊόντος ή της προσφερόμενης υπηρεσίας σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

Το κόστος εκτίμησης επίσης περιλαμβάνει το κόστος ελέγχου παραγγελιών, τιμολογίων, δαπανών, αποθεμάτων στις αποθήκες εισερχομένων, ημιέτοιμων και έτοιμων προϊόντων, το κόστος εσωτερικών/ εξωτερικών επιθεωρήσεων ποιότητας προϊόντων ή και υπηρεσιών καθώς και το κόστος προμήθειας εξοπλισμού επιθεωρήσεων και διακρίβωσης του εξοπλισμού.

### **3) Κόστος Αστοχιών (failure)**

Είναι το κόστος που προκύπτει από την αποτυχία να επιτύχουμε την επιθυμητή και προσδιοριζόμενη ποιότητα. Χωρίζεται σε δύο βασικές επιμέρους κατηγορίες που αφορούν το κόστος αποκατάστασης **1)** των εσωτερικών και **2)** των εξωτερικών αστοχιών. Δύο ακόμα κατηγορίες είναι **3)** το κόστος της επιχειρησιακής φθοράς καθώς και **4)** το απροσδιόριστο κόστος.

#### **3.1) Κόστος αποκατάστασης εσωτερικών αστοχιών**

Αποτελεί το σύνολο των στοιχείων κόστους που σχετίζονται με τον εντοπισμό και την επιδιόρθωση των σφαλμάτων στα προϊόντα εκτός προδιαγραφών που εντοπίστηκαν σε ημιέτοιμα ή τελικά προϊόντα πριν αυτά αποσταλούν στον πελάτη. Σε αυτό το κόστος συμπεριλαμβάνεται το κόστος των απορρίψεων ως άχρηστα όσον αφορά πρώτες ύλες, έτοιμα ή ημιέτοιμα προϊόντα που δεν είναι εφικτό να διορθωθούν με οικονομικά συμφέροντα τρόπο. Επίσης περιλαμβάνεται το κόστος επισκευών-επαναλαμβανόμενων εργασιών που αφορούν τις διορθωτικές ενέργειες που λαμβάνουν χώρα προκειμένου να επισκευαστεί ένα προϊόν ώστε να πληρεί τις προδιαγραφές ποιότητας που έχουν τεθεί. Το κόστος εσωτερικών αποτυχιών περιλαμβάνει ακόμη και το κόστος ανάλυσης των εσωτερικών αστοχιών, το κόστος υπερκατανάλωσης πρώτων υλών, του πλήρους ελέγχου των εισερχόμενων υλικών, το κόστος υποβάθμισης της ποιότητας ενός προϊόντος εξαιτίας μη οικονομικά συμφέρουσας επέμβασης-επισκευής και το κόστος απόρριψης των ελαττωματικών προϊόντων που παραλήφθηκαν.

#### **3.2) Κόστος αποκατάστασης εξωτερικών αστοχιών**

Αποτελεί το σύνολο των στοιχείων κόστους τα οποία σχετίζονται με την επιδιόρθωση σφάλματος προϊόντων και υπηρεσιών που εντοπίστηκε στον πελάτη μετά την πώληση και που τελικά αποκαταστάθηκε η συμμόρφωσή του σύμφωνα με τις προδιαγραφές της επιχείρησης. Περιλαμβάνει το κόστος εκπλήρωσης εγγυητικών υποχρεώσεων όπως είναι η πλήρης αντικατάσταση και η επιτόπια επισκευή των ελαττωματικών προϊόντων, το κόστος αστικών ευθυνών, αποζημιώσεων και διεκδικήσεων των πελατών, το κόστος των αδιάθετων προϊόντων που προκύπτει από

την μη διάθεση και παραμονή του προϊόντος στις αποθήκες τις επιχείρησης καθώς και το κόστος του χώρου που δεσμεύεται από αυτό, ενώ τέλος περιλαμβάνει και το κόστος των παραγόμενων σε χαμηλή τιμή προϊόντων που ουσιαστικά είναι η ζημιά που μπορεί να προκύψει από την μείωση της τιμής του προϊόντος προκειμένου να γίνει άμεσα η διάθεσή του στην αγορά και να αποφευχθεί η καταστροφή του λόγω μειωμένης ζήτησης και υψηλών αποθεμάτων.

### 3.3) Το κόστος της επιχειρησιακής φθοράς

Αποτελεί το σύνολο των στοιχείων κόστους τα οποία μπορεί να επιβαρύνουν την επιχείρηση από τη μη ικανοποίηση του πελάτη από το παρεχόμενο προϊόν ή την υπηρεσία. Τέτοιου είδους κόστη είναι τα παρακάτω:

- α) Το κόστος ματαίωσης παραγγελιών
- β) Η προτίμηση των πελατών της επιχείρησης για προϊόντα των ανταγωνιστών
- γ) Το κόστος πρόσθετης διαφημιστικής προβολής της επιχείρησης

### 3.4) Το απροσδιόριστο κόστος

Αποτελεί το σύνολο των στοιχείων κόστους τα οποία μπορούν να επιβαρύνουν κάθε επιχείρηση και τα οποία είναι εξαιρετικά δύσκολο να εκτιμηθούν άμεσα αλλά έχουν επίπτωση στην ποιότητα των προϊόντων και των υπηρεσιών καθώς και στην αποτελεσματικότητα της ίδιας της επιχείρησης.

Ακολουθεί αναφορά τέτοιων παραγόντων στην ακόλουθη λίστα:

- α) Απεργίες, στάσεις εργασίας, συγκρούσεις και διεκδικήσεις των εργαζομένων
- β) Μη ικανοποίηση των παραπόνων των πελατών
- γ) Έλλειψη αξιοπιστίας από τους τραπεζικούς οργανισμούς
- δ) Αναποτελεσματικότητα των ενδοεπιχειρησιακών συσκέψεων με συνέπεια την απώλεια παραγωγικού χρόνου

**Πίνακας 2: Typical Quality cost Ratios**

Category	Feigenbaum	Juran and Gryna
Prevention costs	5%–10%	0.5%–5%
Detection/appraisal costs	20%–25%	10%–50%
Failure costs	65%–70%	Internal: 25%–40%
		External: 20%–40%
Total cost of quality	100%	100%



Στον ανωτέρω πίνακα αναφέρονται αναλυτικά οι τυπικές αναλογίες όσον αφορά τα διαφορετικά είδη κόστους της ποιότητας. (McGraw-Hill, 1983)

#### **6.4 Διασύνδεση της τιμής διάθεσης ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας με την Ποιότητα, με το κόστος και με τα κέρδη μιας επιχείρησης**

Τη δεκαετία του '90 έγινε απόλυτα κατανοητό στον επιχειρηματικό κόσμο ότι η επίτευξη των κερδών προκύπτει από την παροχή προϊόντων υψηλής ποιότητας σε όσο το δυνατόν πιο χαμηλές τιμές. Υπάρχει άμεση διασύνδεση μεταξύ τιμής και ποιότητας και το χαρακτηριστικό γενικό συμπέρασμα είναι ότι όσο βελτιώνεται η ποιότητα τόσο μειώνεται η τιμή των προϊόντων. Το γεγονός ότι η Βελτίωση της Ποιότητας έχει άμεση σχέση με την μείωση του κόστους του προϊόντος γίνεται άμεσα κατανοητό από το γεγονός ότι τόσο η Βελτίωση της Ποιότητας όσο και η Μείωση του Κόστους ενός προϊόντος μπορούν να επιτευχθούν μόνο με σωστή και προσεκτική οργάνωση. Ένα από τα χαρακτηριστικά της ορθής οργάνωσης είναι η παραγωγή ενός προϊόντος που θα είναι σύμφωνο με τις ποιοτικές προδιαγραφές του κάθε φορά.

Μια επιχείρηση για να θεωρείται επιτυχής θα πρέπει να διαθέτει τα προϊόντα και τις υπηρεσίες της σε τιμές τέτοιες που να δημιουργούνται κέρδη γι' αυτήν. Εάν η εταιρεία επιθυμεί να μειώσει την τιμή διάθεσης των προϊόντων ή των υπηρεσιών της, έτσι ώστε αυτά να διατεθούν πιο εύκολα και γρήγορα στην αγορά και να αυξηθούν, ως συνέπεια, οι πωλήσεις της, μπορεί να το πετύχει με έναν από τους τρόπους που ακολουθούν :

1. Μειώνοντας τα κέρδη της
2. Μειώνοντας τα κόστη της
3. Μειώνοντας τα κέρδη και τα κόστη της

Θα πρέπει να σημειωθεί το γεγονός ότι η χαμηλότερη τιμή στην οποία μπορεί να διατεθεί ένα προϊόν ή μια υπηρεσία στην αγορά έχει ένα κατώτατο όριο, το οποίο δεν μπορεί να είναι μικρότερο από το αντίστοιχο κόστος παραγωγής. Επειδή οι επιχειρήσεις λειτουργούν με γνώμονα την δημιουργία όσο το δυνατόν μεγαλύτερου κέρδους, μια πολιτική πωλήσεων σε τιμές κόστους δεν μπορεί παρά να αποτελεί μία

λύση περιορισμένης διάρκειας και όχι μακροχρόνια πολιτική. Ως εκ τούτου, εάν μία επιχείρηση επιθυμεί να ελαττωθεί η τιμή διάθεσης μπορεί μεν να συμπίσει τα κέρδη της αλλά θα πρέπει ταυτόχρονα να βελτιώσει το κόστος της. Από μετρήσεις που έχουν γίνει σε διάφορες χώρες της Δύσης, από διάφορους οργανισμούς και μελετητές έχει διαπιστωθεί ότι το Κόστος Ποιότητας μπορεί να φτάσει το 25% του κύκλου εργασιών των επιχειρήσεων (Crosby 1979).

Εάν μία επιχείρηση επιθυμεί να βελτιώσει την τιμή διάθεσης των προϊόντων και των υπηρεσιών που προσφέρει στους πελάτες της μπορεί να το επιτύχει βελτιώνοντας το Κόστος Ποιότητας και σύμφωνα με τον Crosby, βελτιώνονται παράλληλα και άλλοι συντελεστές κόστους όπως το κόστος προμηθειών και το κόστος προσωπικού. Ως συνέπεια της βελτίωσης σε αυτούς τους τομείς και την μείωση του κόστους τα κέρδη της επιχείρησης θα παρουσιάσουν ανοδική τάση.

Έρευνες που διεξάχθηκαν για τον εντοπισμό των αιτιών δημιουργίας του υψηλού κόστους ποιότητας κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι στην πλειονότητα (ποσοστό 70-80%) οφείλεται στην κακή διοίκηση και σε διοικητικά σφάλματα ενώ τα ανθρώπινα σφάλματα είναι υπεύθυνα για μόλις το 20-30% των αιτιών.

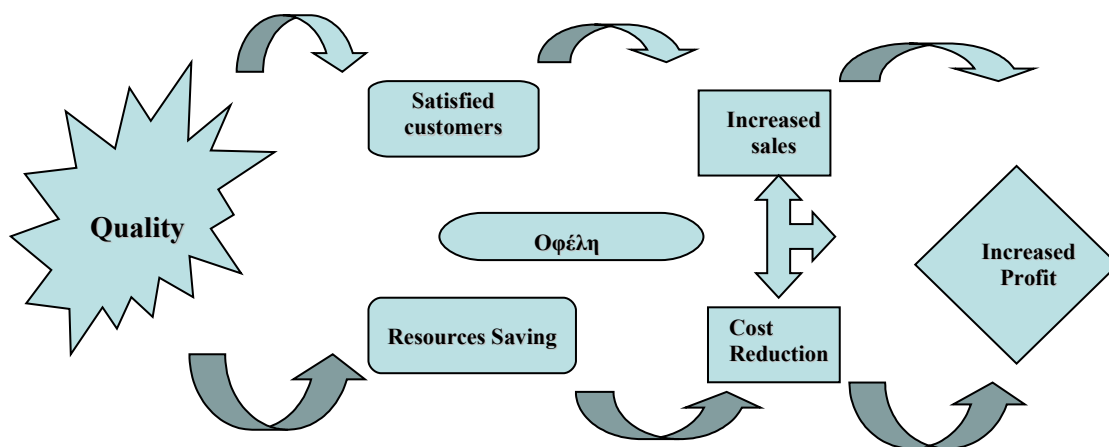
**Πίνακας 3: Ποσοστιαία κατανομή ευθώνης Διοίκησης κ εργαζόμενων**

<b>ΔΙΟΙΚΗΣΗ</b>		<b>ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ</b>	
Ανεπαρκής εκπαίδευση	15%	Αδυναμία ελέγχου διεργασίας	11%
Ακαταλληλότητα μηχανημάτων	8%	Λανθασμένες ενέργειες	11%
Ανεπαρκής συντήρηση εξοπλισμού	8%	Διάφορες άλλες αιτίες	10%
Προβλήματα άλλων διεργασιών	7%		
Διαχείριση υλικών	6%		
Ανεπαρκής εξοπλισμός	5%		
Συντήρηση εργαλείων	5%		
Ακατάλληλα εργαλεία ελέγχων	3%		
Λάθος-Ακατάλληλα υλικά	3%		
Λανθασμένη σειρά διαδικασιών	3%		
Διάφορες άλλες αιτίες	5%		
<u>Μερικό σύνολο</u>	<u>68%</u>	<u>Μερικό σύνολο</u>	<u>32%</u>

Όσον αφορά μία πιο λεπτομερή απεικόνιση των σφαλμάτων που συνεισφέρουν σε μεγαλύτερο ποσοστό στην αύξηση του κόστους ποιότητας ως παράδειγμα αναφέρεται ο ανωτέρω πίνακας 3 όπου εμφανίζεται η ποσοστιαία συμμετοχή των ευθυνών σε διοίκηση και εργαζόμενους αναφορικά με τα σφάλματα που παρατηρήθηκαν σε ένα μηχανουργείο (J. M. Juran , F. M. Gryna 1988).

Η μείωση του κόστους ανά μονάδα παραγόμενου προϊόντος σε μια επιχείρηση μπορεί να επιτευχθεί όχι μόνο με την αύξηση της παραγωγικότητας αλλά και με την μείωση του κόστους αυτής. Η Βελτίωση της Ποιότητας και η διατήρηση του κόστους σε χαμηλά επίπεδα σε κάθε επιχείρηση είναι αποτέλεσμα οργάνωσης, καλύτερης αξιοποίησης των διαθέσιμων πόρων και εφαρμογής ενεργειών, κυρίως πρόληψης, όπως είναι ο προγραμματισμός της ποιότητας για τον έγκαιρο εντοπισμό και μόνιμη επίλυση των σφαλμάτων, καθώς και η ανάπτυξη ενός συστήματος συνεχούς βελτίωσης του κόστους κάθε προϊόντος ή και υπηρεσίας.

Η ποιότητα διαδραματίζει ένα καθοριστικό ρόλο για την βελτίωση της κερδοφορίας κάθε επιχείρησης.



Διάγραμμα 5: Οφέλη από την βελτίωση ποιότητας.

Όπως φαίνεται στο παραπάνω σχήμα η Βελτίωση της Ποιότητας μπορεί να δημιουργήσει πολλαπλά οφέλη τα οποία οδηγούν στην κερδοφορία της επιχείρησης και συνεπώς η Βελτίωση της Ποιότητας συμβάλλει αδιαμφισβήτητα με τον πιο αποδοτικό και αποτελεσματικό τρόπο στην βελτίωση της ανταγωνιστικής θέσης της επιχείρησης στην εγχώρια και διεθνή αγορά. Ακολουθώντας τα βέλη στο παραπάνω σχήμα γίνεται ευκόλως κατανοητό ότι η υψηλή ποιότητα έχει ως αποτέλεσμα την προσέλκυση περισσότερων πελατών. Το γεγονός αυτό με την σειρά του επιφέρει αύξηση των πωλήσεων και του κύκλου εργασιών της επιχείρησης, με δυνατότητα άμεσης και αποτελεσματικής αύξησης των κερδών της.

Για την επίτευξη υψηλής ποιότητας τίποτα δεν πρέπει να αφήνεται στην τύχη και οι επιχειρήσεις θα πρέπει να διαθέτουν εκτός από υποδομές και κατάλληλη οργάνωση. Ακολουθώντας την κάτω διαδρομή του παραπάνω σχήματος τεκμηριώνεται παραστατικά το γεγονός ότι η καλύτερη οργάνωση είναι αυτή που

οδηγεί στην βελτιστοποίηση του τρόπου λειτουργίας της κάθε επιχείρησης. Διαμέσου της οργάνωσης είναι δυνατό να επιτευχθεί η καλύτερη αξιοποίηση των πόρων που διαθέτει η επιχείρηση (εξοπλισμός, υλικά, προσωπικό κτλ). Ως άμεσο αποτέλεσμα της πολύ καλής οργάνωσης είναι και το γεγονός ότι τα πάντα μπορούν να γίνουν σωστά ακόμα και από την πρώτη φορά. Το στοιχείο αυτό συμβάλλει εντόνως στην εξοικονόμηση όσο το δυνατόν περισσότερων πόρων και κατά συνέπεια στην μείωση του κόστους και την αύξηση της κερδοφορίας της επιχείρησης.

## **6.5 Απόψεις για την ποιότητα – Σχολές της Ποιότητας**

### **6.5.1 DEMING**

Ο Dr. William Edwards Deming (1900-1993) είναι πιθανότατα ο πλέον αξιολογούμενος «γκουρού» στο χώρο της Ολικής Ποιότητας. Τη δεκαετία του 1950 ο Deming δίδαξε ποιότητα τους Ιάπωνες, δίνοντας έμφαση στο Στατιστικό Έλεγχο Διεργασιών (S.P.C.), επιμένοντας να συμμετέχουν ως εκπαιδευόμενοι στα σεμινάρια του τα υψηλόβαθμα στελέχη των επιχειρήσεων, γεγονός το οποίο είχε πολύ θετικά αποτελέσματα. Το μήνυμά του Deming ήταν αντιπροσωπευτικό της στατιστικής του παιδείας αλλά διεύρυνε επίσης τις προϋπάρχουσες βιομηχανικές προσεγγίσεις περιλαμβάνοντας και τους μη βιομηχανικούς, καθώς και τους ανθρώπινους παράγοντες στις μεταβλητές τις οποίες εξέταζε. Ενθάρρυνε τους διευθυντές των εταιριών να εστιάσουν την προσοχή τους στην μεταβλητότητα και βοήθησε στο να γίνει αντιληπτή η διαφορά μεταξύ των ειδικών αιτιών (special causes) και των κοινών αιτιών (common causes).

Υποστήριξε ότι οι ειδικές αιτίες της μεταβλητότητας στα χαρακτηριστικά ενός προϊόντος, μιας διαδικασίας ή μιας υπηρεσίας είναι αυτές που εμποδίζουν τη «σταθερότητα» της απόδοσης από στατιστικής άποψης. Αυτές οι αιτίες συχνά μπορούν εύκολα να αποδοθούν σε παράγοντες όπως για παράδειγμα, αντικατάσταση χειριστή και αλλαγή βάρδιας ή διαδικασίας.

Απ' την άλλη πλευρά οι κοινές αιτίες είναι εκείνες οι οποίες παραμένουν όταν έχουν πλέον εξαλειφθεί οι ειδικές αιτίες. Οφείλονται είτε στο σχεδιασμό είτε στο χειρισμό του συστήματος ή των διαδικασιών του.

Ο Deming πίστευε ότι οι μάνατζερ που δεν είναι σε θέση να νοήσουν την μεταβλητότητα αυτή και έχουν συγκεκριμένη άποψη για τις διαφορές μεταξύ κοινών

και ειδικών αιτιών μπορούν να χειροτερεύσουν αντί να καλυτερέψουν τα πράγματα σε μία εταιρεία.

Στα μέσα της δεκαετίας του 1980 όσον αφορά την μεταβλητότητα εξέφρασε την άποψη ότι τα διευθυντικά στελέχη ήταν υπεύθυνα μέχρι και για το 94% της ενδεχόμενης βελτίωσης. Οι διαλέξεις του Deming επεκτάθηκαν σημαντικά και πέρα από τις στατιστικές μεθόδους. Οι Ιάπωνες ενθαρρύνθηκαν και αποδέχτηκαν τη συστηματική προσέγγιση στην επίλυση προβλημάτων, μέθοδος η οποία αργότερα έγινε γνωστή ως ο Κύκλος του Deming, και τα υψηλόβαθμα στελέχη των επιχειρήσεων άρχισαν να εμπλέκονται ενεργά στα προγράμματα βελτίωσης των εταιρειών τους.

Το έργο του Deming στην Ιαπωνία την έθεσε στην πρωτοκαθεδρία της διεκδίκησης της πρώτης θέσης στο διεθνή επιχειρηματικό αλλά και βιομηχανικό τομέα. Η μεταγενέστερη δουλειά του αλλά και αυτών που τον ακολούθησαν, έπαιξε αποφασιστικό ρόλο στην αλλαγή που συντελέστηκε στην μορφή του μάνατζμεντ της Δύσης, το οποίο βασίζεται περισσότερο σε διαχειριστικά (management-based) και λιγότερο σε στατιστικά μοντέλα (statistically-based). (*William Edwards Deming-«Out of the crisis» 1982*).

Οι ιδέες του Deming βελτιώνονταν σταθερά και με την βοήθεια της πείρας και των παρατηρήσεων που αποκόμιζε από τις διαλέξεις του και δίκαια θεωρείται ο πατέρας «γκουρού» της σύγχρονης ποιοτικής επανάστασης. Η φιλοσοφία του ήταν ότι διδάσκοντας τους υπεύθυνους των επιχειρήσεων να υιοθετούν κατάλληλες μεθόδους και αρχές μάνατζμεντ οι εταιρείες είναι σε θέση να αυξήσουν την ποιότητα των προϊόντων και υπηρεσιών τους και ταυτόχρονα να υπάρχει μείωση του κόστους. Οι επιχειρήσεις που εστιάζουν πρωταρχικά στην ποιότητα η οποία καθορίζεται από την αναλογία των συνολικών αποτελεσμάτων προς το συνολικό κόστος που απαιτείται, τείνουν να βελτιώνουν την ποιότητά τους σταδιακά και να περιορίζουν το κόστος. Αντιθέτως οι επιχειρήσεις που εστιάζουν στην μείωση του κόστους είναι πολύ πιθανό να χειροτερεύουν την ποιότητα και να αυξάνουν το απαιτούμενο κόστος.

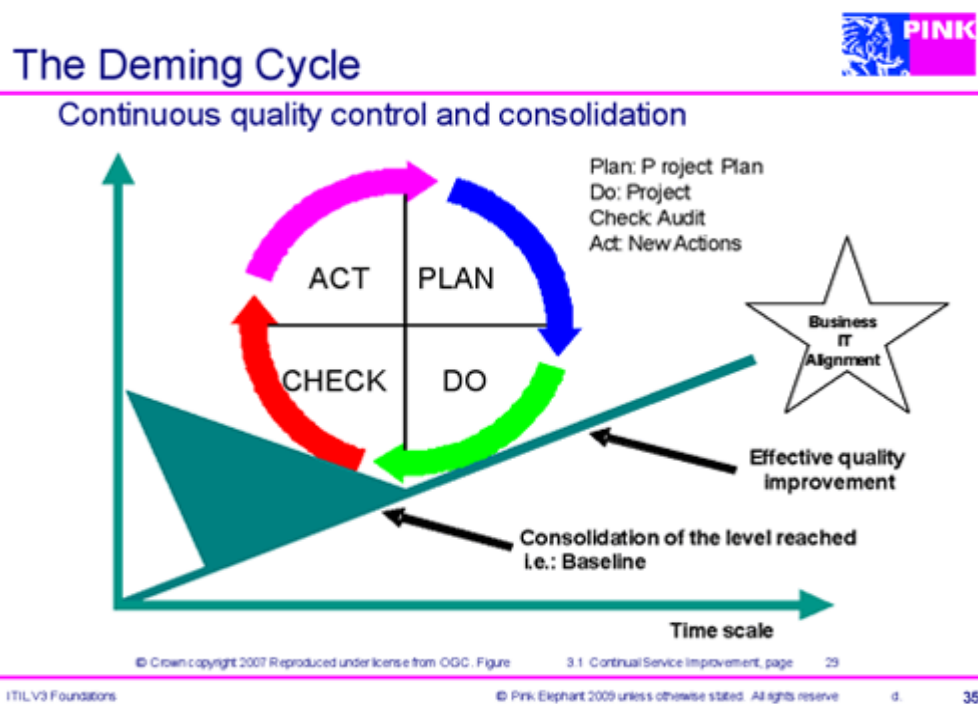
Αντιπροσωπευτικά δείγματα των ιδεών του είναι τα “14 Βήματα - Σημεία”, “Ο κύκλος του Deming” και οι “Θανατηφόρες Ασθένειες”.

Ο Deming θεωρεί σαν βάση για την αλλαγή 14 αρχές. Οι αρχές αυτές είναι εφαρμόσιμες σε κάθε επιχείρηση, ανεξάρτητα από μέγεθος ή αντικείμενο και είναι οι ακόλουθες:

- Συνέχεια και συνέπεια στην προσπάθεια βελτίωσης προϊόντων και υπηρεσιών.
- Υιοθέτηση νέας φιλοσοφίας από τη διοίκηση.
- Ανεξαρτητοποίηση από την απλή επιθεώρηση, του έτοιμου προϊόντος. Η ποιότητα πρέπει να είναι ενσωματωμένη στην παραγωγή.
- Όχι συνεχείς αυξήσεις τιμών, αλλά ελαχιστοποίηση του κόστους και επιλογή προμηθευτών που σέβονται την ποιότητα.
- Συνεχής βελτίωση της παραγωγής και της εξυπηρέτησης.
- Καθιέρωση πρακτικής εκπαίδευσης στην εργασία.
- Αποτελεσματική ηγεσία.
- Αποβολή του φόβου ότι «κάτι δεν θα πετύχει».
- Κατάργηση διατμηματικών στεγανών.
- Κατάργηση συνθημάτων (slogans) και εξωπραγματικών στόχων
- Κατάργηση των προτύπων και των αριθμητικών στόχων.
- Κατάργηση συστημάτων που αφαιρούν από τους εργαζόμενους την υπερηφάνεια για την εργασία τους και τη μετατρέπουν σε υποχρέωση.
- Καθιέρωση προγραμμάτων εκπαίδευσης και προσωπικής βελτίωσης.
- Συμμετοχή όλων ανεξαιρέτως των στελεχών και υπαλλήλων στην προσπάθεια βελτίωσης της ποιότητας.

Ο κύκλος του Deming είναι ένα μοντέλο που όπως υποστήριζε ο εμπνευστής του, αποτελεί μία μεθοδολογία βελτίωσης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί και να εφαρμοστεί παγκοσμίως. Είναι γνωστός και ως κύκλος PDCA (plan-do-check-act) ή όπως ο ίδιος ο Deming ήθελε να τον αποκαλεί κύκλος του Shewhart καθώς τον έφτιαξε ο στατιστικολόγος Walter Shewhart. Η λογική του κύκλου είναι ότι όλα ξεκινούν με τον σχεδιασμό ενός προϊόντος ή υπηρεσίας ή τον σχεδιασμό της βελτίωσης ενός ήδη υπάρχοντος προϊόντος ή διαδικασίας. Ο σωστός σχεδιασμός είναι απαραίτητος προκειμένου να έχουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα και θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ανάγκες των πελατών αλλά και οι διαθέσιμοι πόροι της επιχείρησης. Εν συνεχεία ακολουθεί η εφαρμογή του σχεδίου που αποφασίστηκε σε μικρή κλίμακα ώστε να συλλεχθούν πληροφορίες και να προκύψουν χρήσιμα αποτελέσματα. Κατόπιν, πρέπει να γίνουν οι απαραίτητοι έλεγχοι και οι δοκιμές που απαιτούνται ώστε να εντοπιστούν και να αποκλειστούν τυχόν αποκλίσεις ή προβλήματα. Ακολουθούν, τέλος, οι διορθωτικές ενέργειες που οφείλει η επιχείρηση να εφαρμόσει με βάση την εμπειρία που έχει αποκτηθεί, ώστε να είναι εφικτή η

εφαρμογή της αρχικής σχεδίασης σε μεγάλη κλίμακα. Σκοπός είναι η συνεχής βελτίωση της ποιότητας εκτέλεσης όλων των διεργασιών, προϊόντων και υπηρεσιών, σε μια επιχείρηση το οποίο επιτυγχάνεται με τα τέσσερα βήματα τα οποία επαναλαμβάνονται το ένα μετά το άλλο και όταν ολοκληρώνεται το τελευταίο βήμα η διαδικασία ξεκινά πάλι από την αρχή όπως φαίνεται στο ακόλουθο σχήμα.



**Διάγραμμα 6: Ο κύκλος του Deming**

Ο Deming αναφέρεται και στα θανάσιμα αμαρτήματα που αναστέλλουν την ποιότητα, όπως είναι:

- Έλλειψη εμμονής στην επίτευξη στόχων.
- Έμφαση στα βραχυπρόθεσμα κέρδη.
- Ετήσιες αξιολογήσεις απόδοσης.
- Συνεχείς αλλαγές διοίκησης.
- Διοίκηση με βάση μόνο τα προφανή αριθμητικά στοιχεία που είναι ευνοϊκά μόνο βραχυπρόθεσμα, χωρίς εμβάθυνση σε σημαντικές, αλλά όχι προφανείς, λεπτομέρειες.

Για την βελτίωση της ποιότητας σε μια εταιρεία το σχέδιο δράσης του Deming περιλαμβάνει 7 αρχές:

- (α) Αυστηρή εφαρμογή των 14 σημείων.

(β) Θετική αλλαγή της ψυχολογίας της ανώτατης διοίκησης και προσπάθειες μετάδοσης της σε όλο το προσωπικό του οργανισμού.

(γ) Επεξήγηση από τη διοίκηση στους εργαζόμενους, των λόγων που υπαγορεύουν κάθε αλλαγή.

(δ) Διαχωρισμός όλων των δραστηριοτήτων σε φάσεις και προσδιορισμός των εκάστοτε πελατών.

(ε) Υιοθέτηση ορθολογικής οργάνωσης που να διασφαλίζει τη συνεχή βελτίωση ποιότητας. Πλήρως προσανατολισμένη στην ποιότητα οργανωτική δομή.

(στ) Ομαδική εργασία σε όλα τα επίπεδα.

(ζ) Εφαρμογή του κύκλου βελτίωσης του Deming.

(Αντζουλιάκος Δ. 2008 )

## 6.5.2 JURAN

Ο Δρ. Joseph Juran, Αμερικανός, γεννημένος στα Βαλκάνια, μηχανικός, καθηγητής πανεπιστημίου και ειδικός εργατολόγος, έχει συγγράψει 18 βιβλία για την ποιότητα. Έχει εργασθεί στην Ιαπωνία με την JUSE και πιστεύει ότι ο έλεγχος ποιότητας πρέπει να αποτελεί ένα ακόμα καθήκον της διοίκησης. Ένας δεύτερος ακαδημαϊκός, εξίσου γνωστός για τη συμβολή του στην παραγωγή προϊόντων υψηλής ποιότητας στην Ιαπωνία, ήταν ο Joseph Juran. Όπως και ο Deming, υποστήριξε τη μείωση της μεταβλητότητας στις διαδικασίες ως τον πιο ενδεδειγμένο τρόπο για τη βελτίωση της ποιότητας. Κεντρική αρχή της φιλοσοφίας του είναι η έμφαση που δίνει στις δράσεις της διοίκησης για την βελτίωση της ποιότητας. Υποστήριξε ότι τα συστήματα που ελέγχονται από τη διεύθυνση είναι κυρίως υπεύθυνα (80%) για τη βελτίωση της ποιότητας ενώ ένα μικρό μέρος (20%) οφείλεται στην απόδοση του εργατικού δυναμικού. (Αντζουλιάκος 2008)

Ο Juran υποστηρίζει ότι «η ποιότητα σχεδιάζεται και δεν είναι ποτέ τυχαία». Ο Juran βλέπει το σχεδιασμό της ποιότητας σαν μέρος της τριλογίας ποιότητας, που είναι: **Σχεδιασμός ποιότητας (Quality Planning Roadmap), Έλεγχος ποιότητας και Βελτίωση ποιότητας** (διάγραμμα 7).

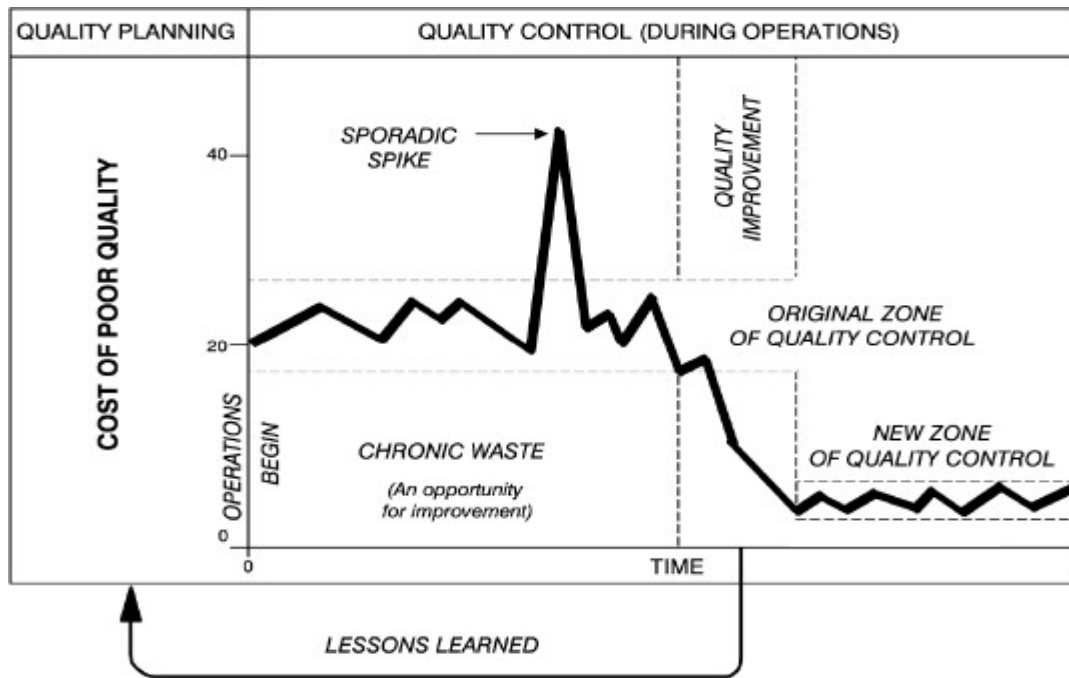




**Διάγραμμα 7: Juran's Quality Trilogy**

Πρωτεύουσα σημασία έχει, κατά τον Juran, να προσδιορισθούν οι πελάτες και οι ανάγκες τους καθώς η ποιότητα συνδέεται άμεσα με την ικανοποίηση του πελάτη από το τελικό προϊόν ή υπηρεσία της επιχείρησης. Η ικανοποίηση εμφανίζεται όταν το προϊόν ή η υπηρεσία διαθέτει κορυφαία απόδοση και χαρακτηριστικά ενώ η δυσαρέσκεια προκύπτει όταν παρατηρούνται ελαττώματα και προβλήματα είτε κατά την απόκτηση του προϊόντος / υπηρεσίας είτε κατά την συντήρηση ή υποστήριξή του. Επομένως χωρίζονται δύο διαστάσεις ποιότητας, η εξωτερική που αφορά την ικανοποίηση αναγκών του πελάτη και η εσωτερική που αφορά την ορθή παραγωγή του προϊόντος.

Στο παρακάτω διάγραμμα είναι εμφανές πως μειώνεται το κόστος χαμηλής ποιότητας του προϊόντος σε σχέση με το κόστος παραγωγής αν θεσπιστεί νέα ζώνη ορίου ελέγχου ποιότητας σύμφωνα με την θεωρία του Juran.(διάγραμμα 8)



Διάγραμμα 8: Κόστος χαμηλής ποιότητας

Ο «Σχεδιασμός Ποιότητας» του Juran αποτελείται από τα εξής βήματα:

- Προσδιορισμός των πελατών (ποιοι είναι).
- Προσδιορισμός των αναγκών των πελατών.
- Μετάφραση των αναγκών αυτών στη «γλώσσα της επιχείρησης».
- Ανάπτυξη ενός προϊόντος που ανταποκρίνεται και στις ανάγκες της εταιρείας εκτός από αυτές των πελατών.
- Ανάπτυξη διαδικασίας παραγωγής του προϊόντος και βελτίωση της διαδικασίας αυτής.
- Δοκιμή της διαδικασίας σε πραγματικές συνθήκες.
- Εφαρμογή της διαδικασίας.

Ο Juran δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην ευρύτερη σημασία της έννοιας πελάτης – προμηθευτής και πιστεύει επίσης, ότι δεν υπάρχει σύντομος δρόμος για την ποιότητα και ότι τα περισσότερα προβλήματα οφείλονται στη διοίκηση και όχι στην κακή εκτέλεση των εντολών της από την παραγωγή.

Όσον αφορά τον «Έλεγχο Ποιότητας», μόνο μια διεργασία υπό έλεγχο είναι προβλέψιμη και επομένως επιδεκτική προσπαθειών για περαιτέρω βελτίωση ενώ είναι απαραίτητη μια σημαντική «Βελτίωση της Ποιότητας», για να μειωθεί

ικανοποιητικά η χρόνια σπατάλη και να επιτευχθεί μια νέα βελτιωμένη ζώνη ποιοτικού ελέγχου. (Στέλιος Στεφανάτος 2001)

### 6.5.3 CROSBY

Ο Philip Crosby θεωρείται ο τρίτος μεγάλος θεωρητικός της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας αν και η επιρροή του δεν ήταν τόσο μεγάλη όσο των Deming και Juran. Το κεντρικό σημείο της φιλοσοφίας του ήταν ότι η ποιότητα πρέπει να κτίζεται και όχι να επιθεωρείται. Η εφαρμογή των ιδεών του Crosby επαφίεται κυρίως σε αλλαγές στη συμπεριφορά και νοοτροπία του εργατικού δυναμικού της επιχείρησης παρά στη χρήση του Στατιστικού Ελέγχου Ποιότητας. Αναγνώρισε την τεράστια σπατάλη που παρουσιαζόταν κατά τις διαδικασίες επιθεώρησης και επιδιόρθωσης ελαττωματικών προϊόντων και την ανάγκη για μείωση των δαπανών αυτών.

Ο Crosby ήταν πατέρας και υπέρμαχος του μηνύματος «**Κάνε το σωστά με την πρώτη φορά**» και του προγράμματος **Μηδέν Ελαττώματα** (Zero Defects Program), το οποίο έχει δημιουργήσει πολλές παρανοήσεις και διαφωνίες. Ο Crosby πιστεύει ότι η αποδοχή ορισμένου ποσοστού ελαττωματικών στην παραγωγή είναι απαράδεκτη και ότι κάθε εργαζόμενος έχει την ευθύνη να κάνει την οποιαδήποτε δουλειά σωστά από την αρχή, να προλαμβάνει λάθη, σε αντίθεση με τους Deming και Juran που πιστεύουν ότι οποιεσδήποτε ατέλειες οφείλονται στο σχεδιασμό των συστημάτων παραγωγής και όχι στους εργαζόμενους. Σύμφωνα με τον Crosby, η διοίκηση προπορεύεται στην προσπάθεια επίτευξης ποιότητας και οι εργαζόμενοι απλά ακολουθούν το ρυθμό της.

Ο Crosby προβάλλει 4 αξιώματα της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας:

- Η ποιότητα είναι συμμόρφωση με τις προδιαγραφές. Δεν είναι κατ' ανάγκην ποιοτικό, κάτι που είναι «καλό» ή «κομψό».
- Η ποιότητα επιτυγχάνεται με πρόληψη όχι με διαπίστωση της αστοχίας.
- Επιθυμητός στόχος είναι τα «Μηδέν λάθη» όχι «περίπου μηδέν».
- Η «κινητήρια» δύναμη της ολικής ποιότητας είναι το κόστος ποιότητας καθώς η κοστολόγηση της ποιότητας είναι καλό κίνητρο για την διοίκηση.

Τα 4 αξιώματα ακολουθούνται από τα 14 βήματα της διοίκησης για την ποιότητα που σύμφωνα με τον Crosby είναι:

1. Δέσμευση της διοίκησης στην ποιότητα
2. Συγκρότηση ομάδων για τη βελτίωση της ποιότητας
3. Εκπαίδευση του προσωπικού για την ποιότητα

4. Καθιέρωση μετρήσεων της ποιότητας
5. Αποτίμηση των κοστών ποιότητας
6. Δημιουργία συνείδησης της ποιότητας
7. Λήψη διορθωτικών ενεργειών
8. Προγραμματισμός της ημέρας μηδέν ελαττωματικών
9. Εορτασμός της ημέρας μηδέν ελαττωματικών
10. Εγκαθίδρυση στόχων
11. Εξάλειψη των αιτίων των λαθών
12. Απόδοση αναγνώρισης
13. Συγκρότηση συμβουλίων ποιότητας
14. Επανάληψη της διαδικασίας

Αξίζει να σημειωθεί ότι παρά τις διαφορές μεταξύ των τριών (Deming, Juran, Crosby), εντούτοις προκύπτουν και κάποια κοινά σημεία στις θεωρίες τους όπως :

- (α) η επιθεώρηση δεν αποτελεί την απάντηση στη βελτίωση της ποιότητας,
- (β) η ανάμειξη και καθοδήγηση από την ανώτερη διεύθυνση είναι ζωτικής σημασίας για τη δημιουργία της απαραίτητης κουλτούρας αφοσιωμένης στην ποιότητα, και
- (γ) ένα πρόγραμμα για ποιότητα απαιτεί προσπάθειες από ολόκληρο τον οργανισμό και μακροπρόθεσμη δέσμευση καθώς επίσης και την απαραίτητη επένδυση για επιμόρφωση. (Αντζουλάκος 2007)

#### 6.5.4 Dr ISHIKAWA

Ο Δρ Ishikawa καθηγητής του Πανεπιστημίου του Τόκιο, παρ' ότι δεν διεκδικεί την παλαιότητα των κύκλων ποιότητας από τον Δρ Deming διεκδικεί την υιοθέτηση και προώθησή τους. Ο Ishikawa επικεντρώνει την προσπάθειά του στο να κάνει τις τεχνικές συλλογής και παρουσίασης δεδομένων γνωστές σε ευρύτερο κύκλο εργαζόμενων. Η μέθοδός του στηρίζεται πολύ στη χρήση Διαγράμματος Pareto και στο διάγραμμα αιτίου – αποτελέσματος ή διάγραμμα Ishikawa ή ψαροκόκαλο.

Το πρώτο διάγραμμα Ishikawa αναπτύχθηκε το 1943 στο Πανεπιστήμιο του Τόκιο. Τα διαγράμματα Ishikawa χρησιμεύουν σαν συστηματικά εργαλεία, για εντοπισμό, ταξινόμηση και τεκμηρίωση των αιτίων που προκαλούν ένα πρόβλημα, αλλά και προσδιορισμό των σχέσεων μεταξύ των αιτίων αυτών. Το διάγραμμα του

που είναι γνωστό ως διάγραμμα “ψαροκόκαλου” θα αναλυθεί στην συνέχεια στα εργαλεία παρακολούθησης και ελέγχου της ποιότητας.

Άλλες τεχνικές που χρησιμοποιεί ο Ishikawa είναι τα φύλλα ελέγχου, διαγράμματα διασποράς και διαγράμματα ελέγχου. Ο Ishikawa συνέδεσε το όνομά του με την προσπάθεια για επέκταση του ελέγχου ποιότητας σε όλα τα επίπεδα του οργανισμού από το ανώτατο μέχρι το κατώτατο. Πιστεύει ότι η ποιότητα σε όλα τα επίπεδα δεν απαιτεί μόνο ποιότητα προϊόντος, αλλά ποιότητα στην εξυπηρέτηση, στη διοίκηση, στην ίδια την εταιρεία και στο άτομο.

Τα αποτελέσματα που θεωρούνται επιθυμητά είναι:

- Βελτίωση αλλά και σταθεροποίηση της ποιότητας του προϊόντος.
- Βελτίωση αξιοπιστίας προϊόντος.
- Μείωση κόστους.
- Αύξηση παραγωγικότητας.
- Μείωση σκάρτων και επανεπεξεργασίας ετοιμών.
- Βελτίωση χρησιμοποιούμενων τεχνικών.
- Μείωση κόστους επιθεώρησης.
- Βελτίωση της συνεργασίας με τους προμηθευτές.
- Αύξηση πωλήσεων και μεγέθους αγοράς.
- Καλύτερες διατμηματικές σχέσεις.
- Μέτρηση λαθών και άχρηστου πληροφοριακού υλικού.
- Βελτιωμένη επικοινωνία.
- Πιο αποτελεσματικές και σύντομες συσκέψεις.
- Επισκευές και συντήρηση εξοπλισμού και κτιρίων που γίνονται με περισσότερη λογική.
- Βελτίωση ανθρωπίνων σχέσεων (Στεφανάτος 2000).

### **6.5.5 Το μοντέλο του Feigenbaum (model prevention – appraisal - failure {PAF}).**

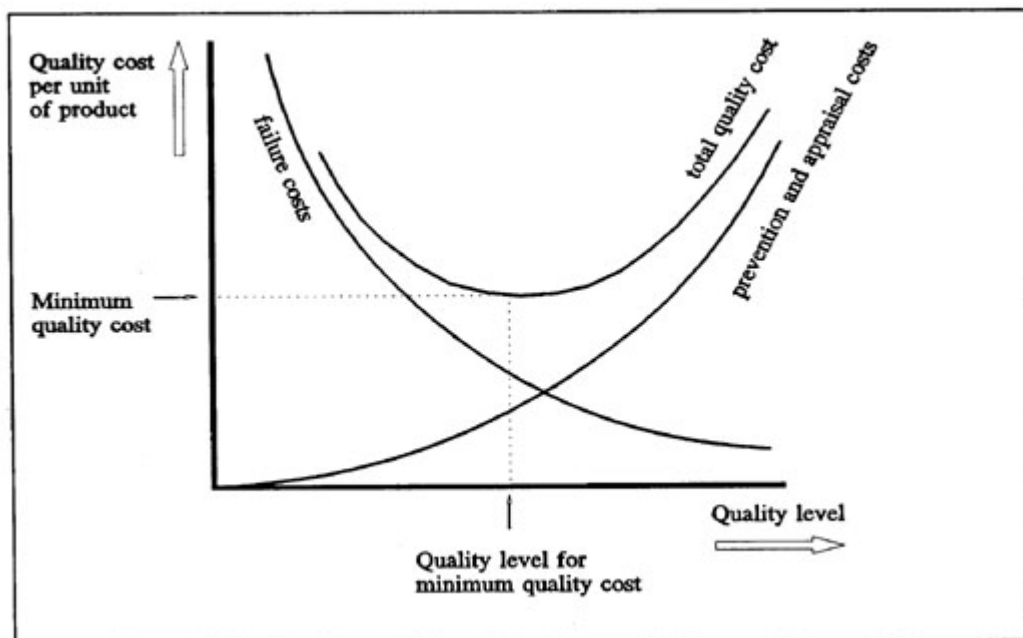
Σύμφωνα με την θεωρία του, ο Feigenbaum (1974) υποστηρίζει ότι το κόστος που σχετίζεται με την πρόληψη, την εκτίμηση και τις αστοχίες είναι μέγεθος μετρήσιμο και μπορεί να προσδιοριστεί και εν μέρει να τεθεί υπό έλεγχο, δηλαδή το κόστος αυτό μπορεί να ποικίλει ανάλογα με τις αποφάσεις της διοίκησης της επιχείρησης.

Συνεπώς, μόνο το μεταβλητό κόστος κατά την διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας λαμβάνεται συνήθως υπ' όψιν και όχι τα πάγια και σταθερά κόστη. Αυτές οι κατηγορίες κόστους ποιότητας περιορίζονται στην ανάλυση του κόστους της συμμόρφωσης ή της μη συμμόρφωσης των προϊόντων και των υπηρεσιών της επιχείρησης.

Αυτή η τεχνο-οικονομική ανάλυση γίνεται συνήθως ακολουθώντας οδηγούς προτύπων όπως το BS 6143:1981 (British Standard Institution, 1981), το Αυστραλιανό πρότυπο AS 2561-SAA:1982, ή διαδικασίες που προτείνονται από την American Society for Quality (Hagan, 1986; Moore, 1977).

Το κόστος που σχετίζεται με την ποιότητα δεν είναι εύκολο να καθοριστεί από τις καθημερινές γραπτές αναφορές και λογαριασμούς και πρέπει να καθοριστεί πρώτα και να καταγραφεί ξεχωριστά σε βοηθητικό καθολικό λογαριασμό η λογαριασμό τάξεως.

Η πιο συνηθισμένη ανάλυση που γίνεται όσον αφορά το κόστος ποιότητας ακολουθεί την **αρχή του Pareto**, δηλαδή βασίζεται στην αρχή ότι **ένας μικρός αριθμός παραγόντων είναι υπεύθυνος για την δημιουργία του μεγαλύτερου ποσοστού του συνολικού κόστους**.



Διάγραμμα 9: Συσχέτιση κόστους των κατηγοριών PAF

Η αρχή του Pareto αποτελεί ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο για την ανάλυση του κόστους ποιότητας καθώς επιτρέπει να υπολογιστεί με σχετικά ελάχιστη προσπάθεια αλλά και με ασήμαντο έξοδο το μεγαλύτερο μερίδιο του κόστους (Sandholm, 1987).

Στο διάγραμμα 9 φαίνεται η συσχέτιση μεταξύ του κόστους πρόληψης, εκτίμησης και αστοχιών. Ο κάθετος άξονας αφορά το κόστος ανά μονάδα προϊόντος που παράγεται ενώ ο οριζόντιος άξονας δείχνει το επίπεδο της ποιότητας.

## 6.6 Δυσκολίες κατά τον υπολογισμό του κόστους ποιότητας

Στη διεθνή βιβλιογραφία παρουσιάζονται αρκετές από τις πιο συνηθισμένες δυσκολίες που αντιμετωπίζονται κατά την εφαρμογή ενός προγράμματος κοστολόγησης της ποιότητας. Συνήθως οι δυσκολίες αντιμετωπίζονται σε όλα τα στάδια εφαρμογής δηλαδή την κατηγοριοποίηση, τη συλλογή αλλά και τη μέτρηση των στοιχείων εκείνων που αποτελούν το κόστος της ποιότητας.

Ο Gibson κ.α. (1991) αναφέρει ότι προγράμματα κοστολόγησης της ποιότητας που εφαρμόστηκαν σε επιχειρήσεις της Αυστραλίας δεν ήταν επιτυχημένα εξαιτίας κυρίως της πολυπλοκότητας των διαδικασιών παραγωγής, του όγκου παραγωγής αλλά και εξαιτίας των συστημάτων κοστολόγησης που προϋπήρχαν στις εξεταζόμενες επιχειρήσεις. Πρότειναν λοιπόν ότι ένα γενικό πρότυπο κοστολόγησης ήταν πολύ δύσκολο να εφαρμοστεί σε όλους τους τύπους επιχειρήσεων και ότι θα έπρεπε να υπάρξουν ειδικά πρότυπα για συγκεκριμένους τύπους επιχειρήσεων.

Οι Plunkett and Dale (1986, 1987) στις μελέτες τους, σε επιχειρήσεις της Μ. Βρετανίας, αναγνώρισαν ένα αριθμό δυσκολιών που σχετίζονται με την εφαρμογή προγραμμάτων κοστολόγησης ποιότητας. Διέκριναν κατά αυτό τον τρόπο τις κατηγορίες κόστους που σχετίζονταν με την ποιότητα από άλλες που αφορούσαν κυρίως την παραγωγή και τις πωλήσεις. Αναγνώρισαν επίσης, ότι οι περισσότερες δυσκολίες κατά την εφαρμογή προγραμμάτων κοστολόγησης αφορούσαν βασικά στη χρήση της κατάλληλης ορολογίας και συνεπώς την κατηγοριοποίηση των στοιχείων που συνθέτουν το κόστος της ποιότητας. Αφορούσαν επίσης στο ότι οι επιχειρήσεις δεν ήταν εξοικειωμένες τόσο με τις διαδικασίες συλλογής στοιχείων που συνθέτουν το κόστος της ποιότητας όσο και με το γεγονός ότι δεν γνώριζαν με ποιο τρόπο θα μπορούσαν να τα αξιοποιήσουν αποτελεσματικά.

Οι Abed and Dale (1987) παρατήρησαν ότι επιχειρήσεις στα πρώτα στάδια εφαρμογής προγραμμάτων κοστολόγησης της ποιότητας συναντούσαν δυσκολίες

βασικά με το να διακρίνουν ποια στοιχεία του κόστους αφορούσαν την ποιότητα και ποια τις υπόλοιπες δραστηριότητες τους.

Ο Harrington (1987) υποστήριξε ότι οι απώλειες σε θέματα φήμης εξαιτίας εξωτερικών αποτυχιών είναι δύσκολο να εκτιμηθούν και να προβλεφθούν σε σχέση με τη δυσαρέσκεια των πελατών. Υποστήριξε έτσι ότι οι απώλειες της επιχείρησης από ένα μη-συμμορφωμένο προϊόν είναι μεγαλύτερες, γιατί η δυσαρέσκεια των πελατών εκφράζεται για το σύνολο των προϊόντων της επιχείρησης και αντανακλάται στην αξιοπιστία της και γενικότερα στη φήμη της.

Επιπλέον, ο Kume (1985) υποστήριξε ότι, όταν σε μια ανταγωνιστική αγορά ο σχεδιασμός ενός προϊόντος δεν αντανακλά τις επιθυμίες και τις ανάγκες των καταναλωτών το πρόβλημα για την επιχείρηση δεν εντοπίζεται μόνο στα παράπονα των πελατών αλλά στη συνολική μετατόπιση της ζήτησης προς τις ανταγωνιστικές επιχειρήσεις. Υποστήριξε με αυτόν τον τρόπο ότι είναι εξαιρετικά δύσκολο να εκτιμηθούν οι συνολικές απώλειες μιας επιχείρησης από τη μη-συμμόρφωση έστω και ενός προϊόντος της στις προδιαγραφές της αγοράς.

Ο Asher (1987) παρατήρησε ότι στον τομέα των υπηρεσιών δυο είναι οι μεγάλες δυσκολίες που σχετίζονται με τη συλλογή και μέτρηση των στοιχείων που συνθέτουν το κόστος της ποιότητας, **α)** οι απώλειες κερδών από την παροχή υπηρεσιών χαμηλής ποιότητας και **β)** το κόστος παροχής υπερβάλλουσας ποιότητας σε σχέση με τις απαιτήσεις των πελατών. Οι δυο αυτές κατηγορίες κόστους είναι πολύ δύσκολο να εκτιμηθούν ειδικά όταν συγκρίνονται με το κόστος της ποιότητας που αφορά παραγωγικές διαδικασίες.

Σύμφωνα με τον Lenane (1986), μια συνηθισμένη παρατήρηση και παράπονο των επιχειρήσεων σχετικά με την κοστολόγηση της ποιότητας είναι ότι πολλές φορές παρουσιάζουν ένα αυξημένο κόστος ποιότητας, για το οποίο δεν υπάρχει προοπτική μείωσης του.

Οι Morse and Poston (1986) υποστήριξαν ότι όταν μερικές επιχειρήσεις, προσπάθησαν να ενεργήσουν με βάση το κόστος ποιότητας που εμφανιζόταν στα αποτελέσματα της κοστολόγησης ότι ήταν εφικτό να ελεγχθεί μεσοπρόθεσμα εγκλωβίστηκαν σε μακροχρόνιες προσπάθειες που τελικά δεν απέδωσαν τα αναμενόμενα. Επιπλέον, συχνά τέτοια κόστη που αφορούν την ποιότητα αναγράφονται από λογιστικής άποψης στις κατηγορίες γενικών εξόδων. Τέτοια παραδείγματα είναι οι αποσβέσεις εξοπλισμού που αφορούν έλεγχο ποιότητας, εφαρμογών και τεχνικών που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια ελέγχων και



επιθεωρήσεων αλλά και ο επιμερισμός του απαιτούμενου χρόνου της διοίκησης που αφιερώνεται σε ενέργειες σχετικά με θέματα πρόληψης και εκτίμησης της ποιότητας

Συνοψίζοντας μπορούμε να συμπεράνουμε τα εξής:

- (1) Τα στοιχεία που συνθέτουν το κόστος της ποιότητας δεν είναι πάντα εφικτό να μετρηθούν και να επιμερισθούν ούτε στις κατηγορίες κόστους της ποιότητας αλλά ούτε και σε γραμμές παραγωγής ή ακόμη και σε προϊόντα. Χρειάζεται λοιπόν προκειμένου να αποφευχθούν τέτοιου είδους προβλήματα η κάθε επιχείρηση να αναπτύξει σύμφωνα με τις δικές της ανάγκες και ιδιαιτερότητες ένα εξατομικευμένο πρόγραμμα κοστολόγησης της ποιότητας.
- (2) Η πλειοψηφία των ερευνητών που ασχολείται με το θέμα της κοστολόγησης της ποιότητας βρίσκει δύσκολο να ξεχωρίσει ποια στοιχεία κόστους ανήκουν στην ποιότητα και ποια σε άλλες κατηγορίες.
- (3) Το πραγματικό κόστος των εξωτερικών αστοχιών είναι δύσκολο να εκτιμηθεί κυρίως λόγω του έντονου ανταγωνισμού των αγορών.

## **6.7 Πλεονεκτήματα από την εφαρμογή προγραμμάτων κοστολόγησης της ποιότητας**

Από τα πιο σημαντικά πλεονεκτήματα από την εφαρμογή ενός συστήματος κοστολόγησης της ποιότητας (ΣΚΠ) θεωρείται η υιοθέτηση, από την επιχείρηση που το αναλαμβάνει, της νοοτροπίας μέτρησης και βελτίωσης της ποιότητας (*Greising, 1994*). Με αυτό τον τρόπο δύναται η δυνατότητα στην επιχείρηση να ελέγξει την απόδοση της αλλά και να αναγνωρίσει περιοχές βελτίωσης του συστήματος διασφάλισης της ποιότητας που εφαρμόζει σε σχέση πάντα και με το κόστος που απαιτείται (*Metzger, 1993*). Η συστηματική μέτρηση του κόστους της ποιότητας μπορεί να βοηθήσει στο να αναγνωριστούν οι δραστηριότητες της επιχείρησης που δεν προωθούν την ποιότητα έτσι όπως την αντιλαμβάνονται οι πελάτες της επιχείρησης. Επιπλέον, μπορεί να βοηθήσει να εντοπιστούν οι πηγές του άδηλου (hidden) κόστους της ποιότητας που σε πολλές περιπτώσεις φτάνει και το 20% έως το 30% του συνολικού κόστους της ποιότητας (*Carr, 1992 Greising, 1994*). Η

εμβάθυνση σε θέματα που αφορούν τη σχέση των κατηγοριών του κόστους της ποιότητας αλλά και η αναγνώριση αδύνατων σημείων του συστήματος ποιότητας θεωρούνται από τα πιο σημαντικά πλεονεκτήματα των συστημάτων κοστολόγησης της ποιότητας (*Campanella, 1990*).

Ένα εξίσου σημαντικό πλεονέκτημα που αποδίδεται στην εφαρμογή ενός ΣΚΠ είναι ότι μπορεί να ανακαλύψει στρατηγικούς στόχους για την επιχείρηση. Οι πληροφορίες που συγκεντρώνονται από το σύστημα κοστολόγησης μπορούν να αποτελέσουν τη βάση για τον μακροχρόνιο στρατηγικό σχεδιασμό της επιχείρησης, με τον οποίο θα προσδιορίζεται και θα μετριέται η συνεχής βελτίωση της ποιότητας αλλά και η απόδοση των επενδύσεων σε θέματα ποιότητας (*Campanella, 1999; Greising, 1994*). Ακόμη περισσότερο οι πληροφορίες που μπορεί να συγκεντρωθούν από ένα ΣΚΠ μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο να παρουσιάσουν στους εργαζόμενους μιας επιχείρησης την επίδραση που έχει η ποιότητα του προϊόντος στα οικονομικά αποτελέσματα της, όπως επίσης και στο να κατανοήσουν και να υποστηρίξουν την προσπάθεια να βελτιωθεί η ποιότητα των προϊόντων που παράγονται. (*Metzger, 1993; Corradi, 1994*).

Επίσης, όταν το σύστημα κοστολόγησης της ποιότητας χρησιμοποιείται συμπληρωματικά με το υπάρχον σύστημα κοστολόγησης μπορεί να προσφέρει στη διοίκηση της επιχείρησης σημαντικές πληροφορίες που θα τη βοηθήσουν να πάρει αποφάσεις σχετικά με θέματα περιορισμού των εξόδων (*Corradi, 1994*).

Συνολικά, ένα ΣΚΠ μπορεί να αποτελέσει για τη διοίκηση μια ακόμη διαθέσιμη τεχνική που θα τη βοηθήσει στο να εκπληρώσει το έργο της. Ένα κατάλληλα σχεδιασμένο και εφαρμοσμένο ΣΚΠ θα πρέπει να μπορεί να συνεργαστεί με όλες τις διαθέσιμες τεχνικές βελτίωσης της ποιότητας που υπάρχουν σε μια επιχείρηση ώστε να μπορέσει να αποδώσει τα μέγιστα αφού θα είναι σε θέση να συλλέξει και να χρησιμοποιήσει αποτελεσματικότερα πληροφορίες για θέματα ποιότητας από το σύνολο της επιχείρησης (*Czuchry e.a., 1995*). Τα πλεονεκτήματα, τόσο τα λειτουργικά όσο και του στρατηγικού σχεδιασμού, από την εφαρμογή ενός ΣΚΠ αναφέρονται και επικροτούνται από τα πιο γνωστά συστήματα ποιότητας όπως το ISO 9000, το Αμερικάνικο βραβείο ποιότητας Malcolm Baldrige (*Malcolm Baldrige National Quality Award*) αλλά και το Αμερικάνικο στρατιωτικό πρότυπο ποιότητας MIL-Q-9858A.

Η διεθνής βιβλιογραφία παρέχει αρκετά παραδείγματα για τους λόγους που ωθούν τις επιχειρήσεις στο να υιοθετήσουν ένα ΣΚΠ. Μερικά από τα πιο χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι (*Shah και Mandal, 1999*):

- Ο έντονος ανταγωνισμός σε θέματα ποιότητας αλλά και τιμών
- Τα υψηλά κόστη αστοχιών τόσο εσωτερικών όσο και εξωτερικών,
- Το κόστος της επανακατεργασίας ελαττωματικών προϊόντων,
- Το κόστος αποτυχίας στο να επιτευχθεί το σωστό από την πρώτη στιγμή (doing the right thing first time),
- Ο στρατηγικού σχεδιασμού στόχος της επιχείρησης να επιτύχει καλύτερες υπηρεσίες για τους πελάτες της,
- Ο στρατηγικού σχεδιασμού στόχος της επιχείρησης να διαφοροποιηθεί μέσω ποιοτικής υπέροχης,
- Η ανάληψη από την επιχείρηση ενός προγράμματος συνεχούς βελτίωσης της ποιότητας.

Από τα παραπάνω φαίνεται ότι ο πιο σημαντικός λόγος για τον οποίο οι επιχειρήσεις προχωρούν σε εφαρμογή ενός ΣΚΠ είναι το υψηλό κόστος αστοχιών, ενώ λίγες είναι οι επιχειρήσεις που εφαρμόζουν ένα ΣΚΠ για λόγους ανταγωνισμού. Σταδιακά όμως οι επιχειρήσεις λόγω του έντονου ανταγωνισμού στις αγορές στρέφονται σε ένα ΣΚΠ σε μια προσπάθεια να αποκτήσουν νοοτροπία ποιότητας προσανατολισμένη προς τους πελάτες τους έναντι του παραδοσιακού προσανατολισμού προς την παραγωγή για θέματα ποιότητας.

## **6.8 Εργαλεία για την παρακολούθηση και βελτίωση της ποιότητας**

Η ανάπτυξη ενός συνόλου κατάλληλων τεχνικών και εργαλείων, είναι απαραίτητη για τη σωστή εξέταση και διαχείριση του συστήματος ποιότητας. Η επιτυχής χρήση των εργαλείων αυτών, τα οποία εντάσσονται στην επιχειρησιακή και παραγωγική διαδικασία συντονίζει και δίνει ώθηση στη βελτίωση της ποιότητας.

Παρόλο που ορισμένα από τα εργαλεία αυτά είναι απλούστατα στη λειτουργία τους, προσφέρουν πολύτιμα δεδομένα για την πραγματοποίηση αποφάσεων σχετικά

με την ποιότητα. Έτσι το οπλοστάσιο για τον έλεγχο ποιότητας αποτελείται από επτά παλαιά και επτά νέα εργαλεία.

### **6.8.1 Τα νέα και τα παλαιά εργαλεία**

#### **6.8.1.1 Τα επτά νέα εργαλεία**

Τα επτά σύγχρονα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση και τον έλεγχο της ποιότητας και κατ' επέκταση και για την βελτίωση της περιλαμβάνουν τα ακόλουθα: **1.** Διαγράμματα «Συγγένειας», **2.** Διαγράμματα Συσχετισμού, **3.** Δενδροειδή Διαγράμματα, **4.** Πίνακες, **5.** Ανάλυση δεδομένων με Πίνακα, **6.** Διαγράμματα Αποφάσεων και **7.** Βελοειδή Διαγράμματα.

Ωστόσο από τα προηγούμενα χρόνια έχει επικρατήσει η χρήση ορισμένων άλλων εργαλείων από τις επιχειρήσεις.

#### **6.8.1.2 Τα επτά παλαιά εργαλεία**

Τα επτά παλαιά εργαλεία που χρησιμοποιούνται ακόμα και σήμερα για την βελτίωση και παρακολούθηση της ποιότητας είναι:

1. διαγράμματα ροής
2. φύλλα έλεγχου
3. ιστογράμματα
4. διαγράμματα αιτίας - αποτελέσματος
5. διαγράμματα pareto
6. διαγράμματα διασποράς
7. διαγράμματα ελέγχου

Τα επτά παλαιά εργαλεία αναλύονται το καθένα ξεχωριστά στην συνέχεια για να γίνει πιο κατανοητός ο τρόπος με τον οποίο λειτουργούν με την βοήθεια των σχημάτων και των διαγραμμάτων που τα συνοδεύουν.

##### **6.8.1.2.1 Διαγράμματα ροής**

Τα διαγράμματα ροής χρησιμοποιούνται για την απεικόνιση μιας συγκεκριμένης παραγωγικής διαδικασίας. Η κατάρτιση διαγραμμάτων ροής είναι πολύ χρονοβόρα αλλά αποτελούν πολύ χρήσιμα εργαλεία για την παραστατική απεικόνιση κάθε είδους

παραγωγικής λειτουργίας και φυσικά βοηθούν στο εντοπισμό των προβληματικών σημείων (James P. 1998)

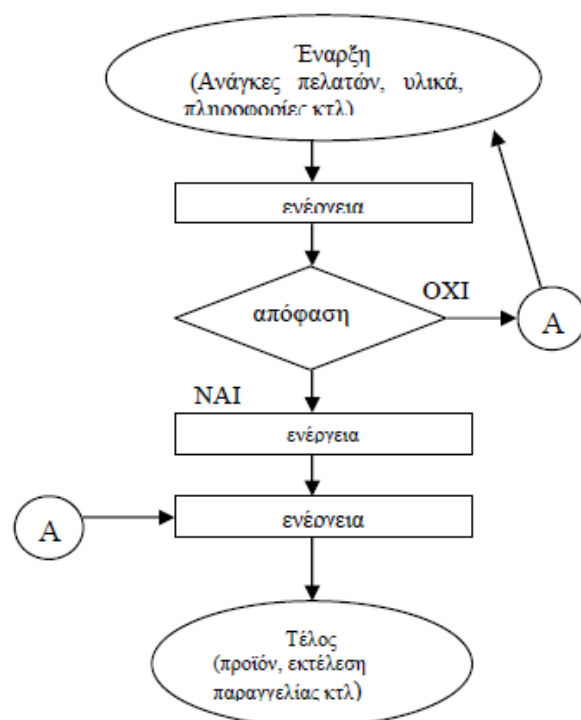
Ένα διάγραμμα ροής μπορεί να περιλαμβάνει μόνο τις πολύ σημαντικές ενέργειες που γίνονται για τη διεκπεραίωση της δραστηριότητας ή μπορεί να περιλαμβάνει πολλές λεπτομέρειες ανάλογα. Όσο πιο πολλές λεπτομέρειες περιλαμβάνει ένα διάγραμμα, τόσο πιο εύκολος γίνεται ο εντοπισμός τυχόν προβληματικών περιοχών και αχρείαστων ενεργειών.

Για τη δημιουργία ενός διαγράμματος ροής είναι απαραίτητες οι πιο κάτω ενέργειες:

1. Καθορισμός των ορίων της δραστηριότητας
2. Καθορισμός των εργασιών, σημαντικών αποφάσεων και πληροφοριών που χρειάζονται για τη διεκπεραίωση της δραστηριότητας
3. Καταγραφή των πιο πάνω εργασιών σύμφωνα με τη σειρά που γίνονται στο χρόνο.

Σ' αυτό το στάδιο είναι σημαντικό να παρουσιάσουμε ακριβώς αυτό που γίνεται στην πραγματικότητα, χωρίς να παραλείψουμε, να προσθέτουμε ή να διαφοροποιούμε οποιαδήποτε βήματα γίνονται πραγματικά. Το διάγραμμα ροής αποτελείται από συγκεκριμένα σχήματα, το καθένα από τα οποία έχει διαφορετική σημασία.

Στο παρακάτω διάγραμμα (διάγραμμα 10) παρουσιάζεται ένα απλό διάγραμμα ροής ενώ μέσα στο κάθε σχήμα φαίνεται η σημασία του καθενός από αυτά.



**Διάγραμμα 10: Διάγραμμα ροής**

(Λιαμαρκόπουλος (2003))

### 6.8.1.2.2 Φύλλα ελέγχου

Τα φύλλα ελέγχου είναι ειδικές τυποποιημένες φόρμες που χρησιμοποιούνται ήδη από πολλές επιχειρήσεις για την καταγραφή της συχνότητας ή του αριθμού των εμφανίσεων ενός συγκεκριμένου γεγονότος. Η μορφή αυτού του εντύπου αποφασίζεται ανάλογα με τις ανάγκες της παραγωγικής λειτουργίας της επιχείρησης και πρέπει να περιέχει όλα τα απαραίτητα στοιχεία για την σωστή αποτύπωση και παρακολούθησή της.

Τα φύλλα ελέγχου μπορεί να είναι πολύπλοκα ή απλά, ανάλογα με το τι πληροφορίες θέλουμε να συλλέξουμε. Σ' αυτά καταγράφονται συστηματικά τα ιστορικά δεδομένα ή παρατηρήσεις που αφορούν τη δραστηριότητα και καταγράφονται στη χρονική στιγμή που αυτά συμβαίνουν. Δεν αντιπροσωπεύουν γνώμες ατόμων αλλά γεγονότα. Η μεθοδολογία που ακολουθείται για τη δημιουργία των φύλλων ελέγχου είναι πολύ απλή:

1. Συμφωνείται ο ορισμός του τι ακριβώς μετριέται.
2. Αποφασίζεται ποιος συλλέγει τα δεδομένα, για ποια περίοδο και από ποιες πηγές.
3. Σχεδιάζεται ένα απλό στη χρήση και πλήρες έντυπο.
4. Καταγράφονται τα δεδομένα.

**Πίνακας 4: Φύλλο ελέγχου**

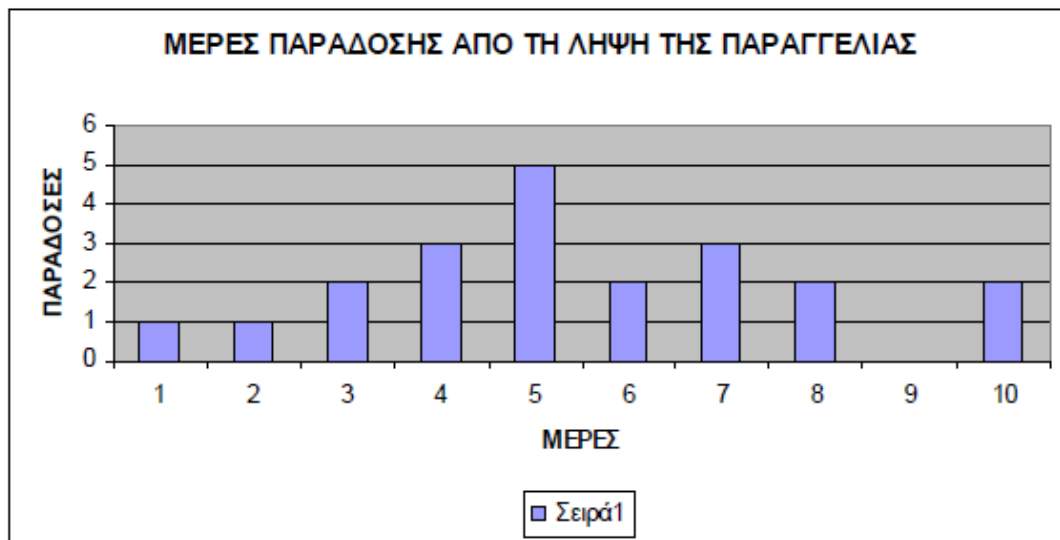
ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΛΗΨΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ						
ΜΕΡΕΣ	ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ					
1	X					
2	X					
3	X	X				
4	X	X	X			
5	X	X	X	X	X	
6	X	X				
7	X	X	X			
8	X	X				
9						
10	X	X				

**ΣΗΜΕΙΩΝΕΤΕ X ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ**

### 6.8.1.2.3 Ιστογράμματα

Τα ιστογράμματα είναι γραφική αναπαράσταση ενός συνόλου δεδομένων και χρησιμοποιούνται για την οπτική παρουσίαση των αποτελεσμάτων που προέρχονται για παράδειγμα από φύλλα ελέγχου. Τα ιστογράμματα παρουσιάζουν μια κατανομή συχνοτήτων για διακριτά ή συνεχή δεδομένα και είναι ο τύπος γραφήματος που χρησιμοποιείται πιο συχνά από όλους.

Πίνακας 5: Ιστόγραμμα

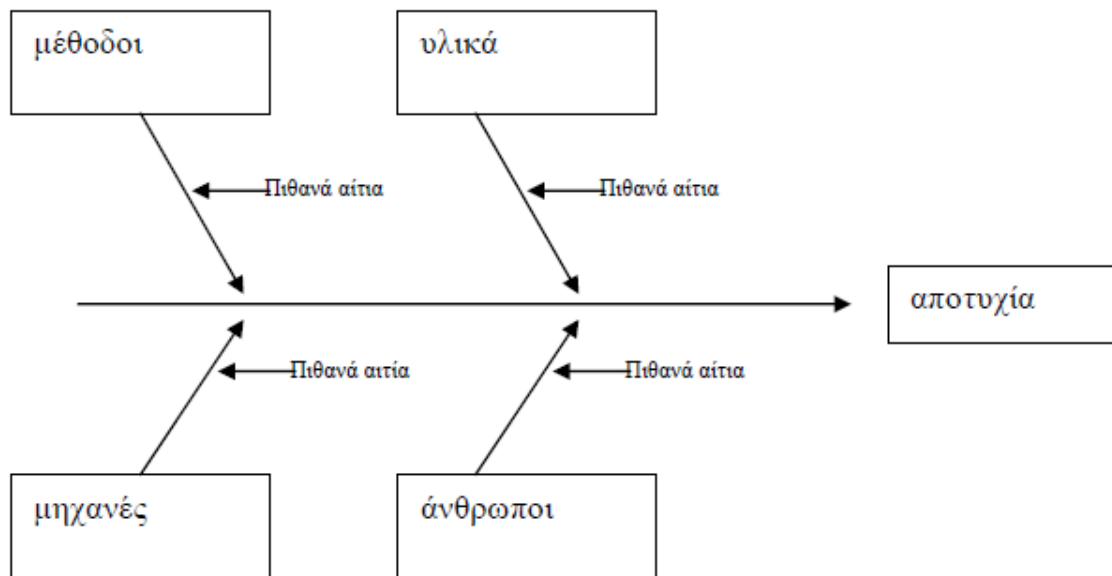


### 6.8.1.2.4 Διαγράμματα αιτίας και αποτελέσματος

Το Διάγραμμα Αιτίας και Αποτελέσματος είναι ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο για την αναγνώριση, διερεύνηση και γραφική παρουσίαση όλων των πιθανών αιτιών ενός προβλήματος, ώστε να γίνει δυνατός ο εντοπισμός της γενεσιουργού αιτίας.

Το κυριότερο πλεονέκτημά του είναι ότι βοηθά την ομάδα να επικεντρωθεί στις αιτίες και όχι στα συμπτώματα του προβλήματος.

Το διάγραμμα είναι γνωστό και ως Ishikawa ή Fishbone Diagram από το σχήμα του που μοιάζει με ψαροκόκαλο και η μορφή του εμφανίζεται στο διάγραμμα 11 ανωτέρω.



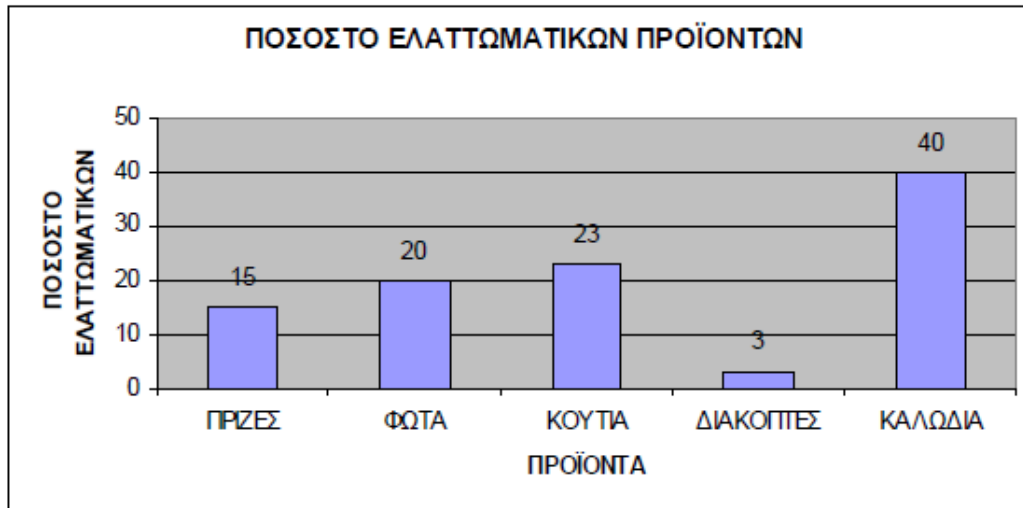
**Διάγραμμα 11: Διάγραμμα ψαροκόκαλο.**

#### 6.8.1.2.5 Διαγράμματα Pareto

Το Διάγραμμα Pareto είναι ένα ευρείας χρήσης εργαλείο. Είναι ο καλύτερος τρόπος παρουσίασης των αποτελεσμάτων ανάλυσης για τον εντοπισμό των πιο σημαντικών από τις αιτίες. Παρουσιάζει γραφικά τη σχετική συχνότητα ή βαρύτητα των αιτιών που προκαλούν ένα πρόβλημα, απεικονίζοντας με απλό τρόπο το πόσο σημαντική είναι η επίδραση μιας αιτίας στη δημιουργία του προβλήματος σε σχέση με τις υπόλοιπες, καθώς και την ποσοστιαία βελτίωση που θα επιφέρει η απόλωση της κάθε μιας.

Η αρχή του Pareto λέει ότι το 80% των προβλημάτων προέρχεται από το 20% των αιτιών ή ότι το 20% των αιτιών δημιουργεί το 80 % των προβλημάτων.





Διάγραμμα 12: Διάγραμμα Pareto

#### 6.8.1.2.6 Διαγράμματα διασποράς

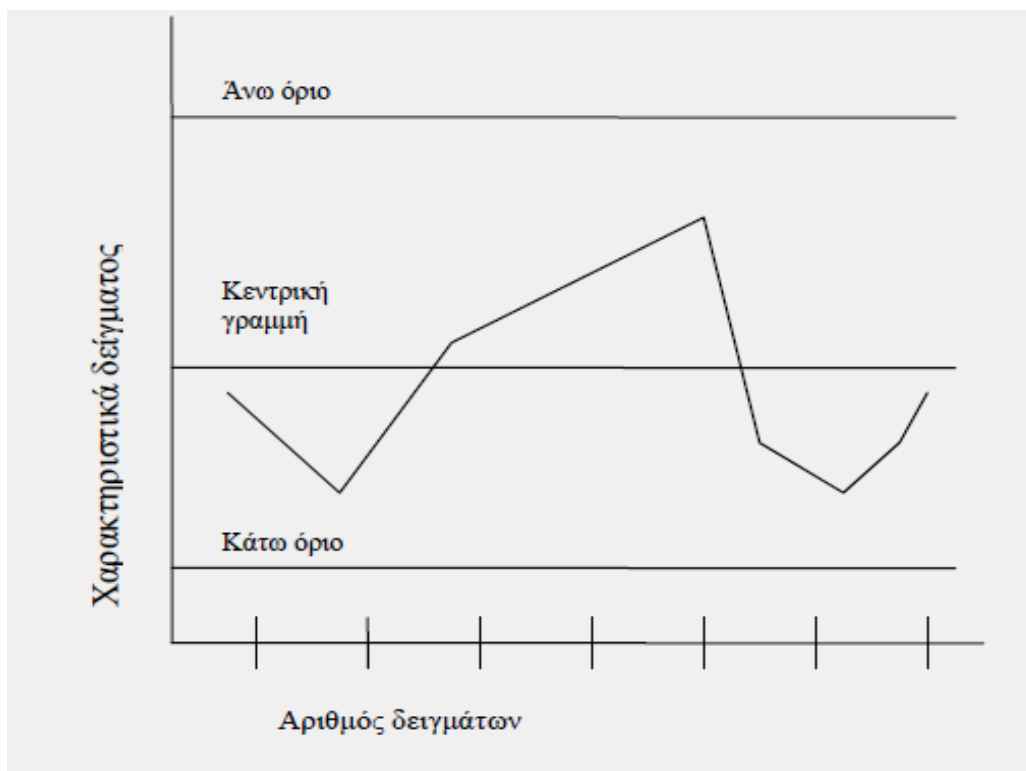
Τα διαγράμματα διασποράς βασίζονται στην εφαρμογή της ανάλυσης παλινδρόμησης και παρουσιάζουν το αποτέλεσμα σε γραφική μορφή. Η τάση ή η στατιστική συσχέτιση που προκύπτει από την ανάλυση της παλινδρόμησης προσφέρει μια βάση για την ερμηνεία του διαγράμματος. Οι σχέσεις καθορίζονται με βάση το αν υπάρχει **θετική (+1)**, **αρνητική (-1)** ή **καθόλου (0)** συσχέτιση.

#### 6.8.1.2.7 Διαγράμματα ελέγχου

Τα διαγράμματα ελέγχου παρέχουν μια παραστατική απεικόνιση των δεδομένων που παράγονται από την αξιολόγηση της διεργασίας και των προϊόντων της. Αποτελούν επομένως γραφική αναπαράσταση των μετρούμενων χαρακτηριστικών απόδοσης. Ο Montgomery υποστηρίζει ότι τα διαγράμματα ελέγχου:

- Είναι μια αποδεδειγμένη τεχνική για τη βελτίωση της παραγωγικότητας
- Είναι αποτελεσματικά στην πρόληψη ελαττωματικών
- Αποτρέπουν περιττές διορθώσεις στη διεργασία
- Προσφέρουν διαγνωστικές πληροφορίες

- Προσφέρουν πληροφορίες για την ικανότητα της διεργασίας



Διάγραμμα 13: Διάγραμμα ελέγχου.

Ιδιαίτερη σημασία στο διάγραμμα έχουν τρεις γραμμές, οι εξής:

- ✓ άνω όριο ελέγχου: η διεργασία πάνω από αυτή τη γραμμή θεωρείται εκτός ελέγχου
- ✓ κάτω όριο ελέγχου: η διεργασία κάτω από αυτή τη γραμμή θεωρείται εκτός ελέγχου
- ✓ κεντρική τιμή: η μέση τιμή όλων των επιμέρους δειγμάτων

## 6.9 Έρευνες- Αποτελέσματα ερευνών

Χρησιμοποιώντας τις επιχειρήσεις τροφίμων που συμμετείχαν σε προηγούμενη έρευνα για την εφαρμογή του HACCP (Semos & Kontogeorgos, 2006) έγινε μια πρώτη προσπάθεια να διερευνηθεί η στάση των ελληνικών επιχειρήσεων τροφίμων στο θέμα της κοστολόγησης της ποιότητας. Έτσι λοιπόν, είχε αποσταλεί μέσω διαδικτύου στους υπεύθυνους διασφάλισης ποιότητας (ΥΔΠ) των 91 επιχειρήσεων που συμμετείχαν στην προαναφερθείσα έρευνα ένα ερωτηματολόγιο που αφορούσε θέματα κοστολόγησης της ποιότητας. Το ερωτηματολόγιο βασίστηκε στη διεθνή

βιβλιογραφία και δοκιμάστηκε πιλοτικά με σύμβουλους διασφάλισης ποιότητας. Επιστράφηκαν 52 ερωτηματολόγια (ποσοστό συμμετοχής 57%) τα οποία χρησιμοποιήθηκαν από την παρούσα ανάλυση για να εξαχθούν τα πρώτα ενδεικτικά αποτελέσματα για την εφαρμογή συστημάτων κοστολόγησης της ποιότητας.

Είναι χαρακτηριστικό από τα αποτελέσματα ότι το 53,84% (28 επιχειρήσεις) δεν εφαρμόζουν κάποια μεθοδολογία για τον υπολογισμό του κόστους της ποιότητας. Ενώ από τις 24 επιχειρήσεις (46,16%) που υποστήριξαν ότι εφαρμόζουν κάποια ιδιαίτερη μέθοδο η πλειοψηφία τους {19 επιχειρήσεις (79,16%)} χρησιμοποιούν το τμήμα διασφάλισης ποιότητας ως κέντρο κόστους που επιβαρύνει τις παραγωγικές δραστηριότητες τους.

Από την άλλη μόνο 4 επιχειρήσεις (7,69% των συμμετεχόντων) χρησιμοποιούν την κοστολόγηση δραστηριοτήτων (Activity Based Costing – ABC method) ως βασική μέθοδο για την κοστολόγηση της ποιότητας.

Τέλος, μια επιχείρηση υποστήριξε ότι χρησιμοποιεί άλλη μεθοδολογία κοστολόγησης χωρίς όμως να την αναφέρει.

Από τα παραπάνω φαίνεται ότι η συντριπτική πλειοψηφία όσων επιχειρήσεων προσπαθούν να ελέγξουν το κόστος της ποιότητας (19 από τους 24 {ερωτηθέντες που εφαρμόζουν κάποια μέθοδο} ή 36,5% των συμμετεχόντων), χρησιμοποιούν την πιο απλή μέθοδο που θα μπορούσε να υπάρχει χρησιμοποιώντας το τμήμα διασφάλισης ποιότητας σαν ένα επιπλέον κέντρο κόστους που επιβαρύνει την παραγωγική δραστηριότητα της επιχείρησης. Όπως έχει ήδη αναφερθεί αυτός ο τρόπος δεν μπορεί να οδηγήσει σε ασφαλή συμπεράσματα για το κόστος της ποιότητας αφού δεν μπορεί να πληροφορήσει με αξιοπιστία για θέματα κοστολόγησης της ποιότητας εξαιτίας του γεγονότος ότι πολλά από τα κόστη ποιότητας παραμένουν άδηλα ή κατηγοριοποιούνται σε διαφορετικές δραστηριότητες της επιχείρησης και όχι όπως θα έπρεπε στο κόστος της ποιότητας.

Από τα πιο ενδιαφέροντα ευρήματα της έρευνας είναι ότι οι περισσότεροι υπεύθυνοι διασφάλισης ποιότητας δεν γνωρίζουν τις έννοιες του κόστους πρόληψης, εκτίμησης και αστοχιών. Η έρευνα ζητούσε από τους υπεύθυνους διασφάλισης ποιότητας να απαντήσουν αν γνωρίζουν τις έννοιες αυτές και αν απαντούσαν θετικά να δώσουν ένα παράδειγμα κόστους που εντάσσεται στις κατηγορίες αυτές. Η πλειοψηφία των ΥΔΠ των επιχειρήσεων δεν γνώριζε τις έννοιες αυτές, ενώ πολλοί ήταν αυτοί που, ενώ απάντησαν θετικά, δεν έδωσαν κάποιο παράδειγμα για να

περιγράφουν τις κατηγορίες αυτές. Επιπλέον, πολλά ήταν και τα λάθος παραδείγματα που έδωσαν όσοι δήλωσαν ότι γνωρίζουν τις έννοιες αυτές.

Είναι χαρακτηριστικό ότι το 78,85 % των ερωτηθέντων δεν γνώριζαν την έννοια του κόστους εκτίμησης, ενώ το 84 % (21 από 25) όσων δήλωσαν ότι γνωρίζουν την έννοια του κόστους πρόληψης δεν μπόρεσαν να δώσουν σωστό παράδειγμα ή δεν έδωσαν καθόλου παράδειγμα κόστους που εντάσσεται σε αυτή την κατηγορία. Είναι ενδεικτικό ότι τα παραδείγματα που έδωσαν οι ΥΔΠ ανήκουν στην κατηγορία του κόστους πρόληψης μιας και οι περισσότεροι ανέφεραν ως παράδειγμα το κόστος των ελέγχων και δοκιμών.

Η ίδια παρατήρηση ισχύει και για τις κατηγορίες του κόστους εσωτερικών και εξωτερικών αστοχιών. Για την κατηγορία του κόστους εσωτερικών αστοχιών μόνο το 15,38% των ερωτηθέντων έδωσε ορθό παράδειγμα, ενώ μόνο το 7,69% των ερωτηθέντων μπόρεσε να δώσει ακριβές παράδειγμα για να περιγράψει το κόστος των εξωτερικών αστοχιών (πίνακας 6).

**Πίνακας 6: Απαντήσεις των Υπεύθυνων Διασφάλισης Ποιότητας στο ερώτημα εάν γνωρίζουν τις κατηγορίες κόστους να δώσουν ένα παράδειγμα για κάθε μια από αυτές.**

	<b>Κόστος Πρόληψης</b>	<b>Κόστος Εκτίμησης</b>	<b>Κόστος Εσωτερικών Αστοχιών</b>	<b>Κόστος Εξωτερικών Αστοχιών</b>
Σωστό παράδειγμα	4 (7,69 %)	2 (3,85 %)	8 (15,38%)	4 (7,69 %)
Λάθος παράδειγμα	15 (28,85 %)	1 (1,92 %)-	3 (5,77 %)	7 (13,46 %)
Χωρίς παράδειγμα	6 (11,54 %)	8 (15,38 %)	5 (9,62 %)	1 (1,92 %)
Δεν γνωρίζω	27 (51,92 %)	41 (78,85 %)	36 (69,23%)	40 (76,92 %)
Σύνολο	52	52	52	52

Το κόστος εξωτερικών αστοχιών είναι ίσως το πιο κρίσιμο στοιχείο του κόστους ποιότητας αφού έχει τη μεγαλύτερη επιρροή στο σύνολο των δραστηριοτήτων της επιχείρησης. Έχει ήδη αναφερθεί ότι οι εξωτερικές αστοχίες μια επιχείρησης έχουν αντίκτυπο στο σύνολο της αγοράς στην οποία δραστηριοποιείται η επιχείρηση και όπου αποτυγχάνει να ικανοποιήσει τις προδιαγραφές τις οποίες έχει θέσει και για τις οποίες την προτιμούν οι πελάτες της έναντι των ανταγωνιστικών επιχειρήσεων. Αυτή είναι και η μεγαλύτερη δυσκολία στον υπολογισμό του κόστους εξωτερικών

αστοχιών αφού ο ανταγωνισμός των αγορών καθιστά δύσκολη την εκτίμηση των πραγματικών απωλειών τόσο σε πωλήσεις όσο και από την μείωση της αξιοπιστίας της από την μη-συμμόρφωση στις προδιαγραφές έστω και σε ένα προϊόν που διατίθεται από την επιχείρηση.

Ένα ακόμη σημείο του ερωτηματολογίου που παρουσιάζει ενδιαφέρον να αναλυθεί είναι οι απόψεις των υπευθύνων διασφάλισης ποιότητας για τα αναμενόμενα οφέλη από την εφαρμογή ενός ΣΚΠ. Από τους ερωτηθέντες ζητήθηκε να αξιολογήσουν {χρησιμοποιώντας μια πενταβάθμια κλίμακα από το 1 (όχι σημαντικό), έως το 5 (πολύ σημαντικό)} πρώτον πόσο σημαντική θεωρούν την υποστήριξη ενός συστήματος κοστολόγησης της ποιότητας από την ανώτερη διοίκηση της επιχείρησης τους και δεύτερον κατά πόσο θα μπορούσε η εφαρμογή ενός ΣΚΠ να βελτιώσει τομείς όπως η συνολική ποιότητα των προϊόντων τους, την αποτελεσματικότητα του συστήματος διασφάλισης ποιότητας (ΣΔΠ) και τέλος τα οικονομικά αποτελέσματα της επιχείρησης.

Όπως φαίνεται από τις απαντήσεις, που παρουσιάζονται στον πίνακα 7, υπάρχει μια συγκεχυμένη αντίληψη για τα αναμενόμενα οφέλη από την εφαρμογή ενός συστήματος κοστολόγησης της ποιότητας από τις επιχειρήσεις τροφίμων.

Έτσι λοιπόν από τις απαντήσεις τους, οι ΥΔΠ δεν θεωρούν ότι η εφαρμογή ενός ΣΚΠ θα μπορέσει να βοηθήσει σημαντικά σε κάποιο τομέα την λειτουργία της επιχείρησης, μιας και σε όλα τα αναμενόμενα οφέλη, όπως τουλάχιστο αυτά παρουσιάζονται από την βιβλιογραφία, αποδίδουν μια μέση σημασία.

Αξίζει επίσης να αναφερθεί ότι δεν θεωρούν ιδιαίτερης σημασίας την υποστήριξη της διοίκησης προκειμένου να εφαρμοστεί επιτυχώς ένα σύστημα κοστολόγησης ποιότητας. Πρέπει όμως σε αυτό το σημείο να επισημανθεί ότι όπως στην περίπτωση της εφαρμογής ενός συστήματος διασφάλισης ποιότητας απαιτείται η έμπρακτη υποστήριξη της διοίκησης έτσι και η εφαρμογή ενός συστήματος κοστολόγησης ποιότητας απαιτεί την πλήρη υποστήριξη της διοίκησης προκειμένου να είναι επιτυχημένο και να εξυπηρετήσει το σκοπό εφαρμογής του, τη βελτίωση δηλαδή της παρεχόμενης ποιότητας από την επιχείρηση με τις μικρότερες δυνατές απώλειες.

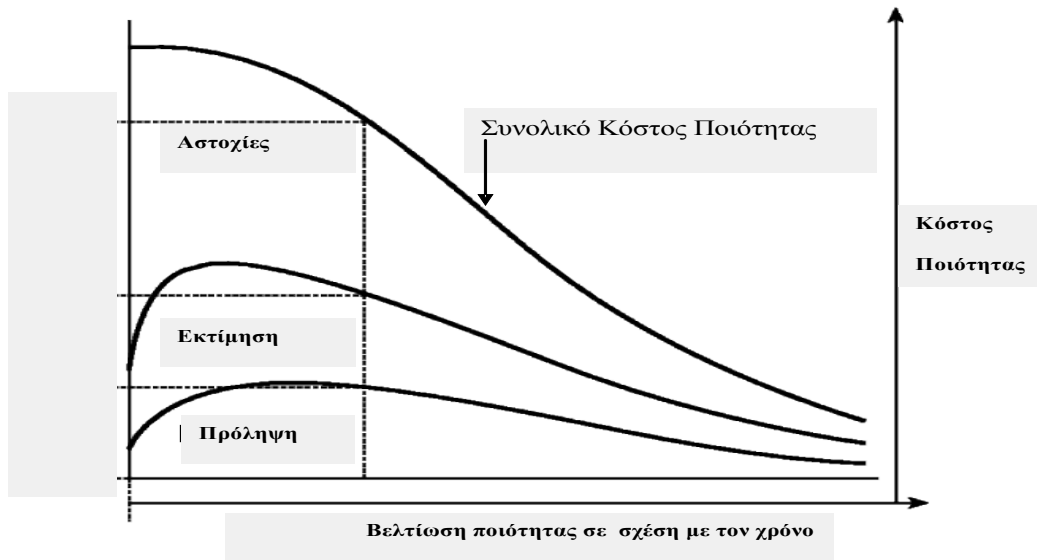
Από τις απαντήσεις, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι οι ΥΔΠ δεν είναι ενήμεροι για τα πλεονεκτήματα που αποδίδονται στα συστήματα κοστολόγησης της ποιότητας. Θεωρείται ότι η συστηματική μέτρηση του κόστους της ποιότητας μπορεί πρωτίστως να αποκαλύψει αδυναμίες του συστήματος διασφάλισης ποιότητας. Οι αδυναμίες του συστήματος ποιότητας είναι αυτές που επιτρέπουν την απόκλιση από τις

προδιαγραφές και εν τέλει την εμφάνιση αστοχιών τόσο εσωτερικών όσο και εξωτερικών. Έτσι λοιπόν βελτιώσεις, μέσω επενδύσεων κυρίως πρόληψης και εκτίμησης, στα σημεία εκείνα που εμφανίζονται αποκλίσεις έχουν ως αποτέλεσμα αφενός τη βελτίωση των παραγόμενων προϊόντων (μεγαλύτερη συμμόρφωση στις προδιαγραφές) και αφετέρου τη βελτίωση των οικονομικών αποτελεσμάτων από τη μείωση των αστοχιών.

**Πίνακας 7: Αξιολόγηση προϋποθέσεων και αναμενόμενων ωφελειών για την εφαρμογή ενός ΣΚΠ**

	<b>Υποστήριξη από την Διοίκηση</b>	<b>Βελτίωση Ποιότητας Προϊόντων</b>	<b>Βελτίωση Αποτελεσματικότητας του ΣΔΠ</b>	<b>Βελτίωση Οικονομικών Αποτελεσμάτων</b>
Όχι Σημαντικό (1)	7	13	8	9
Λίγο Σημαντικό (2)	13	8	9	12
Μέσης σημασίας (3)	10	9	13	6
Σημαντικό (4)	17	15	17	21
Πολύ σημαντικό (5)	5	9	5	4
Μέση τιμή	3,00	3,09	3,03	2,98

Στο διάγραμμα 14 απεικονίζονται όσα αναφέρονται στο πιο πάνω κείμενο όπου φαίνεται ότι επενδύσεις σε θέματα πρόληψης και εκτίμησης οδηγούν σε μείωση των αστοχιών.



**Διάγραμμα 14: Διαχρονική μείωση του κόστους ποιότητας λόγω ανάπτυξης ενεργειών βελτίωσης της ποιότητας**

Από τα παραπάνω μπορούμε να συνοψίσουμε στο ότι η εφαρμογή συστημάτων κοστολόγησης ποιότητας βρίσκεται σε νηπιακό στάδιο τουλάχιστον με βάση την προαναφερθείσα έρευνα όσον αφορά τις επιχειρήσεις τροφίμων. Κατά αυτό τον τρόπο ενώ αρκετές είναι οι επιχειρήσεις τροφίμων που προσπαθούν να ελέγξουν το κόστος της ποιότητας, οι περισσότερες από αυτές χρησιμοποιούν τον παραδοσιακό τρόπο κοστολόγησης χρησιμοποιώντας το τμήμα διασφάλισης ποιότητας ως κέντρο κόστους που επιβαρύνει το κόστος παραγωγής. Όμως έχει αποδειχθεί ότι αυτός ο τρόπος κοστολόγησης της ποιότητας οδηγεί σε λανθασμένα συμπεράσματα αφού δεν μπορεί να συμπεριλάβει όλες τις κατηγορίες κόστους που επιβαρύνουν την ποιότητα και που τελικά οδηγούν σε μικρότερες πιθανότητες να ανακαλυφθούν οι διαδικασίες και τα στοιχεία εκείνα που επιβαρύνουν την ποιότητα των προϊόντων και των υπηρεσιών μιας επιχείρησης.

Τέλος, θα πρέπει να αναφέρουμε ότι τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται σε αυτή την μελέτη αφορούν μόνο την επιχείρηση τροφίμων από όπου προέρχονται και τα στοιχεία αλλά και ότι αντανακλούν τις απόψεις των υπεύθυνων διασφάλισης ποιότητας. Βέβαια, το θέμα της εφαρμογής συστημάτων κοστολόγησης ποιότητας απαιτεί εκτενέστερη διερεύνηση πέραν των επιχειρήσεων τροφίμων όπου εφαρμόζεται κατά κύριο λόγο το σύστημα HACCP, τόσο σε διαφορετικούς τομείς όπου εφαρμόζονται συστήματα διαχείρισης ποιότητας όπως το ISO 9001, όσο και με στελέχη της ανώτερης διοίκησης (π.χ. τους γενικούς διευθυντές) για το πώς

αντιλαμβάνεται η διοίκηση το θέμα της εφαρμογής συστημάτων κοστολόγησης της ποιότητας. Η διερεύνηση αυτή μπορεί να αποτελέσει θέμα μελλοντικής έρευνας (Κοντογεώργος 2007)

### **6.10 Συστήματα Ποιότητας στις Επιχειρήσεις και Ασφαλιστική Κάλυψη Ενδιαφερόμενων Μερών**

Με την βοήθεια των συνεργατών της, η μη κερδοσκοπική Community Food Security Coalition (CFSC) που ιδρύθηκε το 1994 διεξήγαγε έρευνες σε συνεργασία με 25 αγρότες που εδράζονταν σε διαφορετικές περιοχές της Αμερικής κατά το διάστημα Ιανουάριος- Φεβρουάριος -Μάρτιος 2010. Περισσότεροι από τους μισούς αγρότες (60%) δήλωσαν ότι οι πελάτες τους δεν είχαν απαιτήσεις να τηρείται κάποιο πρόγραμμα για την ασφάλεια των τροφίμων και σχεδόν οι μισοί από αυτούς (48%) ισχυρίστηκαν ότι κανείς από όσους συμμετέχουν στην επιχείρησή τους δεν τηρεί αρχεία όσον αφορά τις πρακτικές για την ασφάλεια των τροφίμων. Ωστόσο οι περισσότεροι από τους αγρότες (72%) είπαν ότι ακολουθούσαν τακτική ασφάλισης των ελαττωματικών προϊόντων.

Η CFSC κατέληξε ύστερα από έρευνες επίσης, ότι ο εθελοντικός οδηγός GAP (Good Agricultural Practices) που θεσπίστηκε από τους FDA (Food and Drug Administration) και USDA (Department of Agriculture) το 1998 απαιτείται από ορισμένες επιχειρήσεις εστίασης. Ορισμένες άλλες επιχειρήσεις αποδέχονται επιχειρήσεις που επιθεωρούνται από τρίτους ή απλά απαιτούν να εκπαιδευτούν όσον αφορά το GAP και όχι απαραίτητα να έχουν διαπίστευση. Μερικές εταιρίες και ιδρύματα απαιτούν 5.000.000 \$ ασφαλιστικής κάλυψης ποσό σαφώς πολλαπλάσιο του 1.000.000 \$ που ήταν η συνήθης πολιτική που ακολουθούσαν οι μικρής δυναμικότητας παραγωγοί.

Με βάση αυτά τα ευρήματα η CFSC συμπεραίνει ότι πολλοί μικροί ή περιορισμένων πόρων παραγωγοί που αναζητούν να αυξηθεί το αγοραστικό τους κοινό με θεσμικούς αγοραστές θα χρειαστούν βοήθεια για να βρουν επαρκή ασφάλιση για τα ελαττωματικά προϊόντα και να είναι σε θέση να πληρούν τις απαιτήσεις για τις διαδικασίες που αφορούν την ασφάλεια των τροφίμων. Επιπροσθέτως, οι συγκεκριμένοι παραγωγοί θα χρειαστούν και καθοδήγηση όσον



αφορά την κατανόηση αλλά και την εφαρμογή και την συμμόρφωση με τις νέες απαιτήσεις και τους καινούργιους κανονισμούς.

Οι αγρότες θα πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν την σοβαρότητα της ασφάλειας των τροφίμων και ποιες διεργασίες οφείλουν να εποπτεύουν ώστε να μην υπονομεύεται αυτή. Είναι επιτακτική ανάγκη να υπάρχει σαφές σχέδιο για τις διαδικασίες αυτές που θα προστατέψουν την ασφάλεια του τροφίμου.

Οι υπεύθυνοι φορείς παροχής υπηρεσιών τροφίμων οφείλουν να συνεργάζονται με εξωτερικούς εκπαιδευτές και άλλους επαγγελματίες της γεωπονικής και αγροτικής κατεύθυνσης ώστε να είναι σίγουροι ότι οι καλλιεργητές - παραγωγοί έχουν στην διάθεση τους όλες τις απαραίτητες πληροφορίες και τα εργαλεία που χρειάζονται ώστε να παράγεται όσο το δυνατόν ασφαλέστερο προϊόν.

Επίσης, όπου είναι απαραίτητο και εφικτό θα πρέπει οι ενώσεις αγροτών και οι συνεταιρισμοί να είναι κοντά στους απλούς αγρότες και να τους βοηθήσουν να δουν μαζικά και οργανωμένα το θέμα της ασφάλειας.

Με αυτές τις αναγκαίες δράσεις θα ήταν δυνατόν να μειωθεί ο κίνδυνος της διακίνησης δυνητικά μη ασφαλών τροφίμων και οι περιορισμένων οικονομικών δυνατοτήτων παραγωγοί θα είναι σε θέση να συνεχίσουν να καλλιεργούν και να παράγουν προϊόντα και μάλιστα πιο ασφαλή.

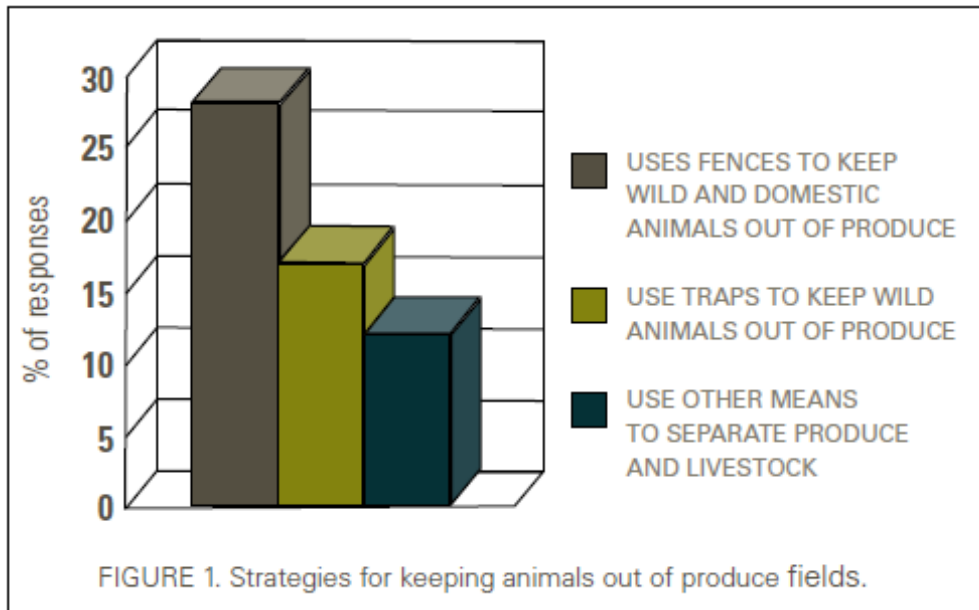
Όπως έχει προαναφερθεί, οι απαιτήσεις για την ασφάλεια των τροφίμων και για την ασφάλεια ευθύνης ελαττωματικών προϊόντων έχουν δημιουργήσει αρκετές δυσχέρειες για τους μικρούς παραγωγούς. Σε περίπτωση που δεν δύνανται να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις τις αγοράς καταλήγουν να έχουν αισθητά μειωμένη ανταπόκριση σε κάποιες αγορές με αποτέλεσμα να επηρεάζονται οι πωλήσεις. Επιπλέον, εάν δεν μπορέσουν να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις αυτές με μεθόδους με χαμηλό κόστος που να είναι συμφέρουσες οικονομικά τότε δεν θα ευνοηθούν ακόμα και εάν είναι πλέον αποδεκτοί και σε άλλες αγορές.

Για την κατανόηση που απαιτείται για τέτοιου είδους θέματα το λιγότερο που χρειάζεται να κάνει κάποιος είναι να προσπαθήσει να καταλάβει κυρίως τις τωρινές πρακτικές που εφαρμόζονται και ακολουθούνται από τους αγρότες αλλά σε συνδυασμό με τις τοπικές, τις Ευρωπαϊκές και τις εκάστοτε νομοθεσίες και κανονισμούς που ισχύουν σε κάθε περιοχή καθώς και τις πολιτικές των ιδρυμάτων και των εταιριών του ευρύτερου τομέα των επιχειρήσεων τροφίμων. *(Kristen Markley 2010)*

### **6.11 Διαδικασίες και Πρακτικές που εφαρμόζονται από τους παραγωγούς.**

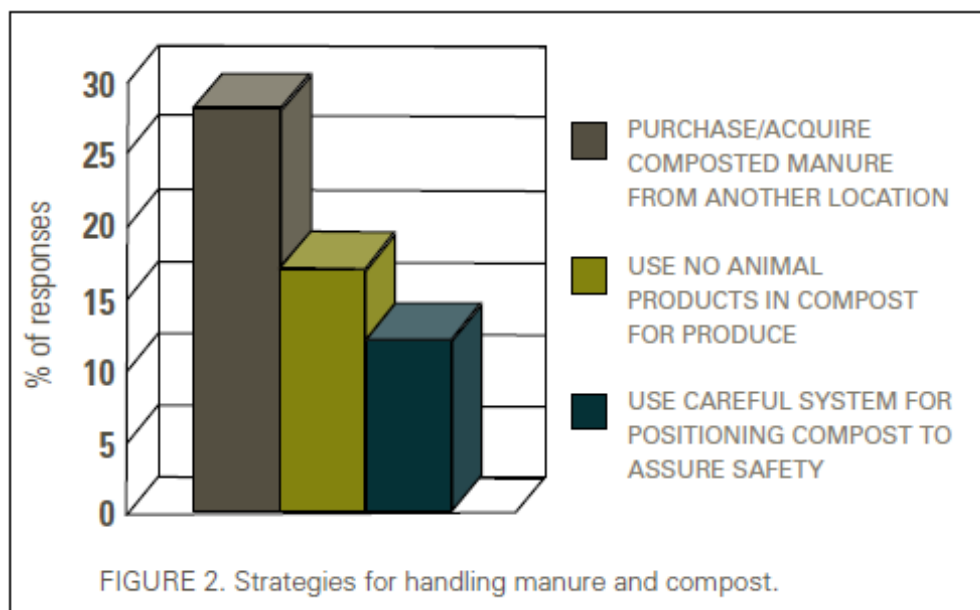
Κατά το χρονικό διάστημα του πρώτου τριμήνου του 2010 έγινε έρευνα που πραγματοποιήθηκε από την CFSC και τους οργανισμούς που συνεργάζεται (ALBA, CAFF, JP, MOFGA, and NESFP) με σκοπό να γίνουν γνωστές οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται από τους μικρούς παραγωγούς φρούτων και λαχανικών σήμερα. Το δείγμα ήταν 25 παραγωγοί, από 5 διαφορετικές περιοχές που εθελοντικά έδωσαν τις απαραίτητες πληροφορίες που χρειαζόταν η έρευνα της CFSC. Ένας αγρότης υποστήριξε ότι επειδή είναι μέλη μικρών κοινοτήτων οι παραγωγοί και οι μεσάζοντες γνωρίζονται μεταξύ τους και είναι σε θέση να έρχονται συχνά σε επικοινωνία δεν νιώθουν ιδιαίτερη πίεση στο να εφαρμόζονται συγκεκριμένες απαιτήσεις μέχρι τώρα. Το 68% των αγροτών δήλωσαν ότι είχαν συμμετάσχει σε εκπαιδευτικά σεμινάρια για ΟΥΠ (ορθή υγιεινή πρακτική) και ότι η μεταχείριση και οι διαδικασίες των τροφίμων που χρησιμοποιούσαν ήταν συγκεκριμένες και ίδιες κάθε φορά.

Το παρακάτω διάγραμμα απεικονίζει τις απαντήσεις των αγροτών όσον αφορά τις μεθόδους που χρησιμοποιούν για να εμποδίζουν τα ζώα να εισέρχονται στους χώρους παραγωγής. Το 1/3 σχεδόν απάντησε ότι έχουν τοποθετηθεί φράκτες και το 17% εφαρμόζει ως λύση ειδικές παγίδες. Η κατηγορία 'other means' περιλαμβάνει την χρήση καλυμμάτων, το τρόμαγμα των ζώων με τακτικές όπως να χρησιμοποιούν τενεκεδένιες πλάκες που κάνουν δυνατό ήχο όταν χτυπούν μεταξύ τους και να καθαρίζουν και να κρατούν καθαρές τις πιθανές περιοχές εισόδου στον χώρο παραγωγής. (διάγραμμα 15)



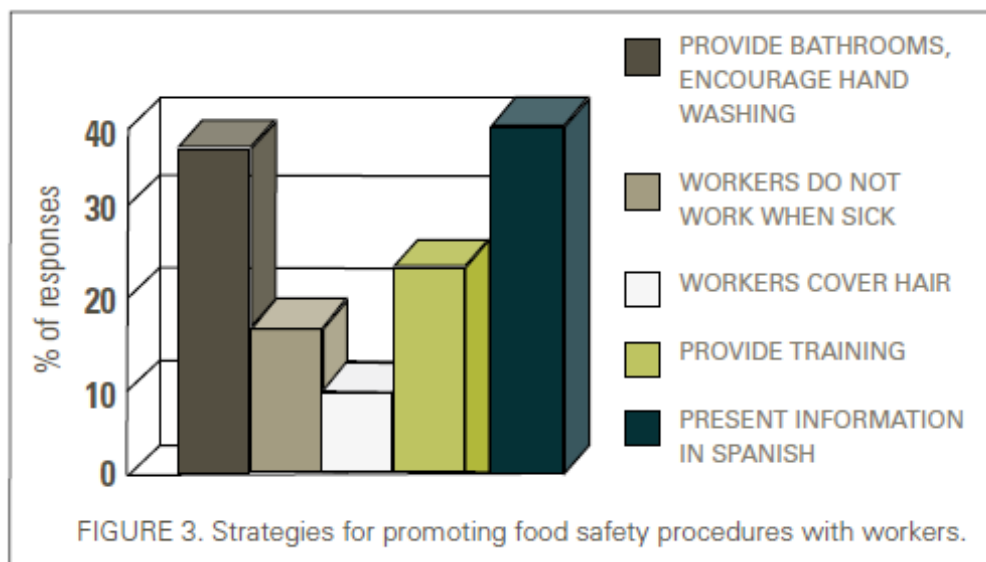
**Διάγραμμα 15: Τακτικές για να μην πλησιάζουν ζώα στους χώρους παραγωγής**

Όσον αφορά τον τρόπο και τις διαδικασίες που αφορούν την διαχείριση της κοπριάς και της κομπόστας ώστε να μην προκαλείται πρόβλημα στην ασφάλεια των τροφίμων ορισμένοι δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν παραπάνω από ένα μέτρο προστασίας. Οι περισσότεροι εξασφάλιζαν την κομπόστα τους από αλλού αγοράζοντάς την ενώ το 27% ισχυρίστηκε ότι δεν χρησιμοποιούν ζωικά προϊόντα στην σύνθεση της κομπόστας. (διάγραμμα 16)



**Διάγραμμα 16: Διαχείριση κοπριάς και κομπόστας**

Στο επόμενο ραβδόγραμμα (διάγραμμα 17) το αντικείμενο της ερώτησης αφορούσε το κατά πόσο οι αγρότες προωθούσαν την ΟΥΠ ανάμεσα στους εργαζομένους και με ποιον τρόπο και παροχές θεωρούσαν ότι το πετυχαίνουν αυτό.

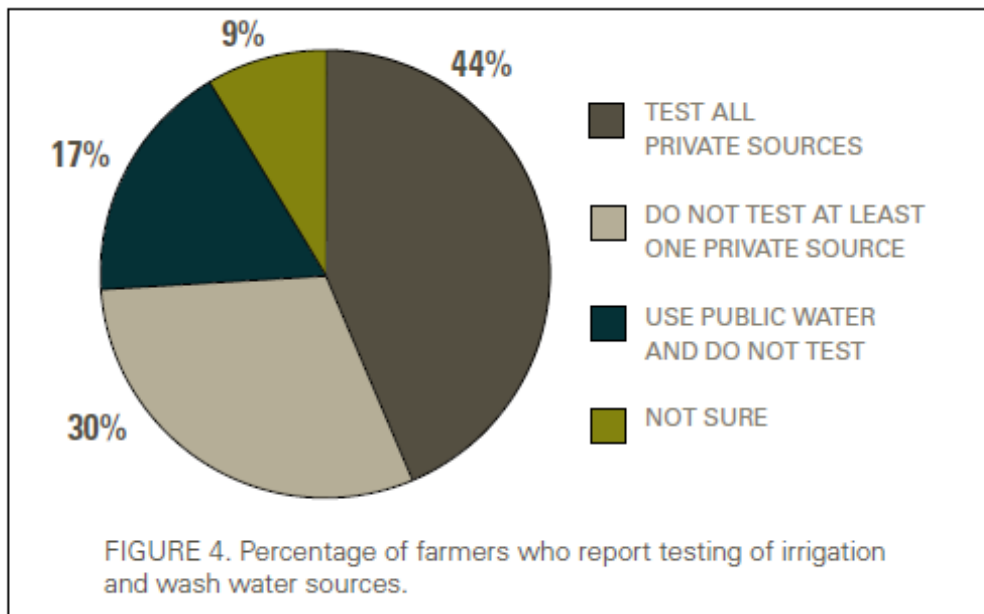


**Διάγραμμα 17: Στρατηγικές Προώθησης ΟΥΠ ανάμεσα στους εργαζομένους**

Οι περισσότεροι αγρότες είχαν εργατικό προσωπικό να εργάζεται στις επιχειρήσεις τους και όπως φαίνεται παραπάνω οι περισσότεροι είχαν WC και νιπτήρες ενώ ορισμένοι εκπαιδευαν το προσωπικό τους. Ορισμένοι αφήνανε το προσωπικό να εργαστεί ακόμη και αν έφερε κάποια ασθένεια ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό δήλωσε ότι η καλύτερη τακτική ήταν οι πληροφορίες να είναι στα Ισπανικά (προφανώς στην γλώσσα των εργατών).

Ένα σημαντικό πρόβλημα εντοπίστηκε όσον αφορά τα αρχεία που καταγράφονται και διατηρούνται για τις πηγές του νερού που χρησιμοποιείται στην παραγωγική διαδικασία, για τον έλεγχο των πηγών αυτών αλλά και για την καταγραφή των ελέγχων αυτών καθ' εαυτών. Σχεδόν οι μισοί αγρότες δήλωσαν ότι ούτε αυτοί ούτε κανένας άλλος που εμπλέκεται με την επιχείρηση δεν τηρεί αρχεία σε καμία διαδικασία που λαμβάνει χώρα σχετικά με την ασφάλεια των τροφίμων.

Το 44% των αγροτών είπε ότι η προέλευση του χρησιμοποιούμενου νερού πλυσίματος και / ή άρδευσης είναι από πηγή, και από πηγάδι και ότι ανεξαρτήτου προελεύσεως το νερό ελεγχόταν προτού χρησιμοποιηθεί. Το 30% εκμυστηρεύτηκε ότι μία ίσως και παραπάνω από τις πιθανές τοποθεσίες προέλευσης του νερού δεν περνούσε από τον κατάλληλο έλεγχο, ενώ το 17% χρησιμοποιεί και για τις δύο χρήσεις δημόσιες πηγές νερού που ελέγχονται από άλλους και επομένως οι ίδιοι δεν προβαίνουν σε κανέναν επιπλέον έλεγχο (διάγραμμα 18).



Διάγραμμα 18: Έλεγχοι πηγών προέλευσης χρησιμοποιούμενου νερού ποτίσματος και πλυσίματος)

## **7. Σκοπός της Μελέτης**

Σκοπός της μεταπτυχιακής εργασίας είναι η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των συστημάτων διαχείρισης που εφαρμόζονται σε επιχειρήσεις εμπορίας και επεξεργασίας του πρωτογενούς τομέα μέχρι και την πρώτη μεταποίηση με τη χρήση ενός ερωτηματολογίου το οποίο πρώτα είχε εφαρμοστεί πιλοτικά για να διερευνηθεί η λειτουργικότητά του.

## **8. Υλικά – Μέθοδοι**

### **8.1 Συσκευαστήρια - Ερωτηματολόγια**

Η προαναφερθείσα ερευνητική μελέτη έλαβε χώρα κατά το διάστημα Ιούνιος – Σεπτέμβριος 2012 όπου και συνολικά συμμετείχαν 50 επιχειρήσεις από τον κλάδο των φρούτων και των λαχανικών με έδρα κυρίως το λεκανοπέδιο της Αττικής αλλά με συμμετοχή και από επιχειρήσεις που βρίσκονται σε άλλους νομούς ή ακόμα και σε ορισμένα νησιά της ελληνικής επικράτειας. Οι επιχειρήσεις αυτές είχαν αρκετές διαφορές μεταξύ τους και βρίσκονται διασκορπισμένες στην Ελλάδα ώστε το δείγμα να είναι όσο το δυνατόν πιο αντιπροσωπευτικό και αντικειμενικό.

Στόχος ήταν να διερευνηθεί κατά πόσο είναι αποτελεσματική η αξιολόγηση της εφαρμογής των κανονισμών του HACCP και της ΟΒΠ με την χρήση του συγκεκριμένου ερωτηματολογίου ως διαγνωστικό εργαλείο. Το ερωτηματολόγιο (Παράρτημα II) συντάχθηκε με βάση πρότυπα που έχουν γίνει σε άλλες μελέτες .

Το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο πρακτικά χωρίζεται σε 3 θεματικές κατηγορίες και αποτελείται συνολικά από 31 ερωτήσεις (που φτάνουν όμως τις 50 αν συνυπολογιστούν και οι υποερωτήσεις που περιέχονται).

Οι πρώτες 8 ερωτήσεις (1-8) αφορούν την GAP (Good Agricultural Practice) δηλαδή την εφαρμογή των κανόνων υγιεινής στον πρωτογενή τομέα ενώ οι υπόλοιπες 11 ερωτήσεις (9-19) αφορούν τα προαπαιτούμενα τα οποία οφείλουν να τηρούν και να ακολουθούν οι επιχειρήσεις κατά το στάδιο της μεταποιητικής διαδικασίας και αφορούν τόσο το προσωπικό όσο και τις εγκαταστάσεις τις εκάστοτε επιχείρησης. Η τελευταία ομάδα ερωτήσεων (20-31) αφορά τον έλεγχο των διαδικασιών από την στιγμή που ένα προϊόν ετοιμάζεται να εξέλθει από την μεταποιητική μονάδα της επιχείρησης και αφορά διαδικασίες που

συμπεριλαμβάνουν, αρχεία καταγραφών και ασκήσεις ανάκλησης, την ιχνηλασιμότητα και γενικά τις διαδικασίες και τις μεταχειρίσεις που δέχεται ένα έτοιμο-τελικό προϊόν όταν φεύγει από την επιχείρηση και μέχρι να φτάσει στον επόμενο προορισμό που μπορεί να είναι ακόμα και ο καταναλωτής.

Όλες οι ερωτήσεις αλλά και οι επιμέρους υποερωτήσεις του ερωτηματολογίου βασίζονται στις αρχές του HACCP ώστε να υπάρχει αντικειμενικό κριτήριο αξιολόγησης και ελέγχου των αποτελεσμάτων ενώ θα πρέπει να αναφερθεί ότι σε κάθε περίπτωση τα στοιχεία των συμμετεχόντων επιχειρήσεων στην συγκεκριμένη έρευνα είναι και θα παραμείνουν ανώνυμα καθώς ο κύριος σκοπός είναι η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του διαγνωστικού εργαλείου και η προστασία των επιχειρήσεων που δέχτηκαν να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο.

## **8.2 Μέθοδοι συλλογής δεδομένων – Δυσκολίες συλλογής**

Για την συλλογή των δεδομένων επιλέχθηκαν εν τέλει διάφοροι τρόποι οι οποίοι αναφέρονται παρακάτω :

- Επιτόπια Αυτοψία- Έλεγχος- Συμπλήρωση με προσωπική συνέντευξη
- Τηλεφωνική συνέντευξη
- Αποστολή και συμπλήρωση του ερωτηματολογίου μέσω e-mail

Όσον αφορά την προσωπική συνέντευξη ο χρόνος που απαιτήθηκε για τη πλήρη συγκέντρωση των στοιχείων του ερωτηματολογίου κυμαινόταν κατά μέσο όρο από 17-28 λεπτά ενώ στην πλειονότητα των επιχειρήσεων η συνέντευξη συμπληρωνόταν με μία ξενάγηση στους χώρους και στις εγκαταστάσεις των επιχειρήσεων ώστε να γίνει και η επιβεβαίωση των απαντήσεων που είχανε δοθεί.

Η τηλεφωνική συνέντευξη δεν χρησιμοποιήθηκε σε ευρεία κλίμακα ενώ η διάρκεια της ήταν περίπου 30-35 λεπτά καθώς οι περισσότεροι υπεύθυνοι ποιοτικού ελέγχου προτιμούσαν είτε την προσωπική συνέντευξη είτε την αποστολή και απάντηση του ερωτηματολογίου μέσω e-mail.

Η χρήση του διαδικτύου και της ηλεκτρονικής αλληλογραφίας ήταν η τρίτη μέθοδος συλλογής δεδομένων αλλά η διάρκειά της και η μικρότερη σε σχέση με τις άλλες δύο μεθόδους αποτελεσματικότητα της είναι σημαντικά μειονεκτήματα. Ο αριθμός των επιχειρήσεων που απαντούσαν εντός της ημέρας σε συνδυασμό με links ή κάποιο τηλέφωνο για περαιτέρω πληροφόρηση ήταν μικρός. Συνήθως η μέση

διάρκεια συμπλήρωσης ήταν 4-5μέρες έως 1-2 εβδομάδες ενώ αρκετές επιχειρήσεις δεν έχουν απαντήσει ακόμα και σήμερα. Τα προβλήματα τα οποία δημιουργήθηκαν κατά την συλλογή των δεδομένων ήταν σε περίσσεια και θα αναφερθούν αναλυτικότερα στην συνέχεια.

Το χρονικό διάστημα αλλά και η χρονική περίοδος κατά την οποία πραγματοποιήθηκε η έρευνα από μόνα τους αποτελούν εμπόδια στην διεξαγωγή της έρευνας καθώς στην Ελλάδα ο Αύγουστος είναι μήνας που δε λειτουργούν ή έχουν πολύ φόρτο εργασίας οι επιχειρήσεις με αποτέλεσμα η συχνότητα των επισκέψεων για συμπλήρωση του ερωτηματολογίου να είναι πραγματικά μικρή. Επίσης, στο άκουσμα της συμμετοχής σε μία έρευνα ποιοτικού ελέγχου πολλοί αρνήθηκαν γιατί δεν θέλησαν να διακινδυνεύσουν να δημοσιευτούν τα στοιχεία τους (παρότι υπήρχε σαφής επεξήγηση και δέσμευση για την ανωνυμία της έρευνας), από φόβο μήπως κατηγορηθούν για κάποια από τις ελλείψεις τις οποίες είχαν, ενώ ορισμένοι απλά δεν θέλησαν να “σπαταλίσουν” το χρόνο τους και δίνανε την απάντηση «Από Σεπτέμβριο το ξανασυζητάμε».

Το ερωτηματολόγιο ήταν δομημένο στην Αγγλική γλώσσα με αποτέλεσμα να δυσκολεύονται στην κατανόηση και συμπλήρωσή του αρκετοί υπεύθυνοι επιχειρήσεων. Για την επίλυση του συγκεκριμένου θέματος και για να αποφευχθούν περιπτώσεις όπου εν τέλει δεν συμπληρωνόταν καθόλου ή απλά δεν συμπληρωνόταν με την σαφήνεια που θα έπρεπε, το ερωτηματολόγιο μεταφράστηκε στα ελληνικά ώστε να μην δημιουργούνται τέτοιου είδους αντιξοότητες (Παράρτημα Ι). Αναφορά πρέπει να γίνει ωστόσο, στο γεγονός ότι ακόμα και σε αυτήν την περίπτωση ορισμένες επιχειρήσεις πάλι δεν ήταν σε θέση να κατανοήσουν το 100% των περιεχόμενων ερωτήσεων.

Στην σκόπελο των προβλημάτων που έπρεπε να ξεπεραστεί ώστε η έρευνα να ολοκληρωθεί ήταν η δυσκολία πρόσβασης και η απόσταση των επιχειρήσεων που βρίσκονταν εκτός λεκανοπεδίου Αττικής. Έγινε μία συντονισμένη προσπάθεια ώστε να γίνεται επίσκεψη σε όλες τις επιχειρήσεις για να υπάρχει αυτοψία και προσωπική συνέντευξη αλλά αυτό το σενάριο λόγω κυρίως έλλειψης χρόνου ματαιώθηκε και προτιμήθηκε σε ορισμένες επιχειρήσεις που απείχαν μεγάλη απόσταση από την Αθήνα κατά κύριο λόγο η αποστολή ηλεκτρονικών μηνυμάτων (e-mail) και δευτερευόντως η τηλεφωνική συνέντευξη.

Τέλος, το γεγονός ότι εφ’ όσον δεν υπήρχε κάποιος γνώριμος μέσα σε μια επιχείρηση η ανταπόκριση σε οποιαδήποτε μορφής έρευνα αντιμετωπιζόταν αρνητικά



από την πλειονότητα των επιχειρηματιών προκαλούσε επιπρόσθετα προβλήματα στην προσπάθεια συνεννόησης για κλείσιμο προσωπικής συνέντευξης ή αποστολής του ερωτηματολογίου μέσω διαδικτύου.

### **8.3 Στατιστικά Προγράμματα – Ανάλυση**

Το κύριο μέλημα της έρευνας ήταν να αξιολογηθούν τα συστήματα HACCP που εφαρμόζονται στην σύγχρονη εποχή στα ελληνικά συσκευαστήρια και στις επιχειρήσεις φρούτων και λαχανικών γενικότερα και να συγκριθούν τα αποτελέσματα της αξιολόγησης με το λειτουργικό μοντέλο της επιχείρησης και αν είναι εφικτό να υπάρξει πιθανή επικύρωση του συστήματος μέσω της χρήσης του συγκεκριμένου διαγνωστικού εργαλείου. Για να μπορέσουν να εξαχθούν πιο ασφαλή και πιο συμπαγή δεδομένα τα οποία θα είναι σε θέση να ερμηνεύσουν την πραγματικότητα και να μας προμηθεύσουν με στοιχεία που είναι συγκρίσιμα και μπορούν να αναλυθούν επιλέχθηκε η στατιστική ανάλυση των απαντήσεων του ερωτηματολογίου με την χρήση του προγράμματος SPSS V.20.

Αρχικά πραγματοποιήθηκε μία περιγραφική στατιστική ανάλυση με την κατανομή της συχνότητας των απαντήσεων που δόθηκαν από τις επιχειρήσεις κατά την διάρκεια της πραγματοποίησης της μελέτης και της συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου. Ουσιαστικά στα αποτελέσματα εμφανίζεται τι απάντησε η πλειονότητα των επιχειρήσεων σε κάθε ερώτηση στο σύνολο των 50 ερωτηματολογίων. Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να αναφερθεί ότι εξαιτίας του μικρού σχετικά δείγματος που υπάρχει προς ανάλυση είναι πιθανό ορισμένα από τα αποτελέσματα των αναλύσεων να μην είναι όσο αντιπροσωπευτικά θα ήταν εάν το δείγμα ήταν σαφώς μεγαλύτερο.

Πιο αναλυτικά πίνακες και διαγράμματα που αναδεικνύουν τα αποτελέσματα της έρευνας ακολουθούν κατωτέρω.

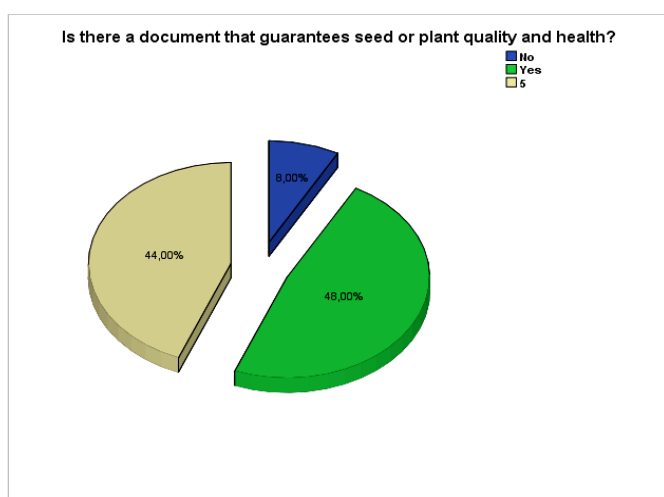
Στην συνέχεια, για καλύτερη ερμηνεία των αποτελεσμάτων και σε μια προσπάθεια εξαγωγής χρήσιμων συμπερασμάτων και συσχετίσεων των απαντήσεων που δόθηκαν κατά την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, επιλέχθηκε η διαδικασία των Crosstabs με την χρήση του προγράμματος SPSS version 20, για την εύρεση του  $\chi^2$  που αφορά την επαγωγική στατιστική με απώτερο σκοπό να εξαχθούν χρήσιμες πληροφορίες όσον αφορά το ποια ζεύγη ερωτήσεων συσχετίζονται μεταξύ τους και αν η συσχέτιση αυτή είναι στατιστικά σημαντική ή όχι. Όλες οι ερωτήσεις

συγκρίθηκαν σε ζεύγη μεταξύ τους και μελετήθηκαν τα δεδομένα τα οποία προέκυπταν κάθε φορά.

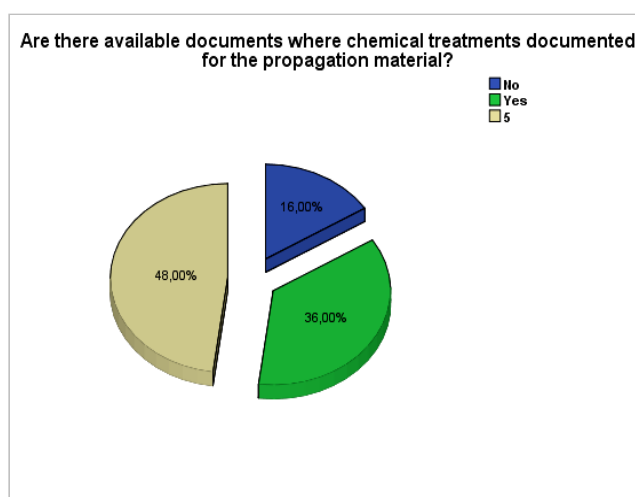
Και σε αυτήν την περίπτωση σε μεγαλύτερη λεπτομέρεια και με την απαραίτητη επεξήγηση ακολουθούν τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης που προέκυψε από την επεξεργασία των δεδομένων με το SPSS.

### 8.3.1 Ανάλυση συχνοτήτων των απαντήσεων

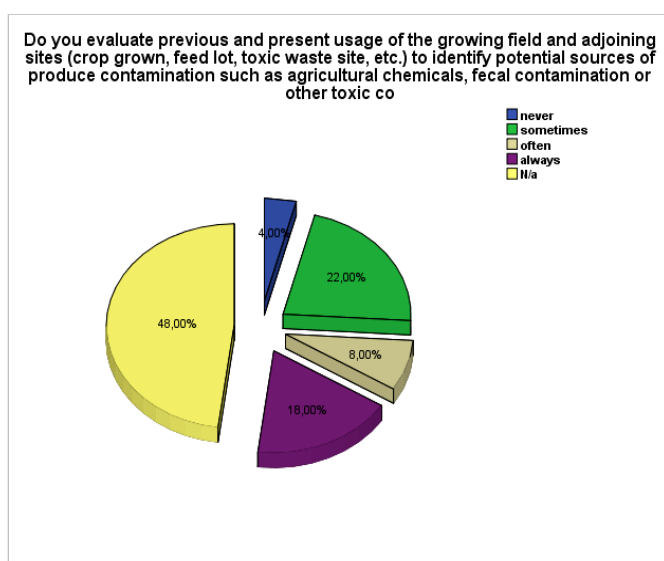
Όσον αφορά το πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου (ερωτήσεις 1-8) που αναφέρεται στην καλή καλλιεργητική πρακτική οι απαντήσεις που δόθηκαν εμφανίζονται στα ακόλουθα διαγράμματα (διαγράμματα 19-32):



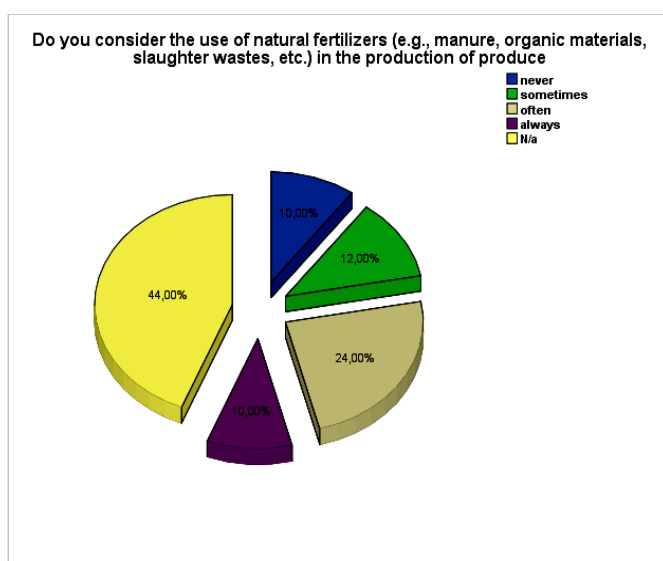
Διάγραμμα 19: Ερώτηση 1.1



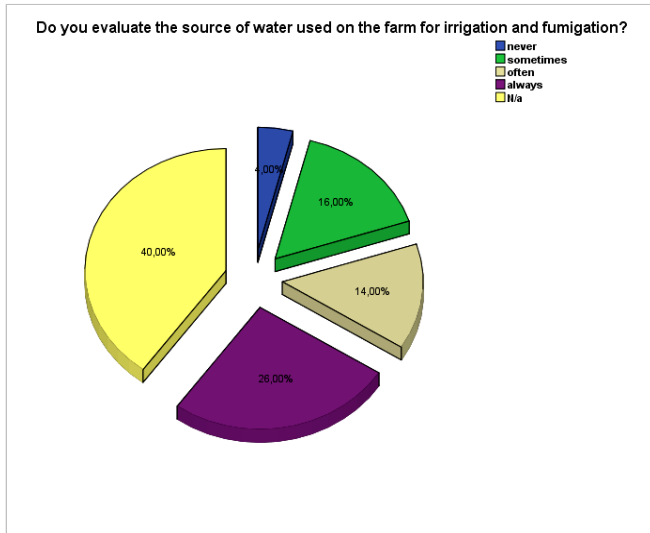
Διάγραμμα 20: Ερώτηση 1.2



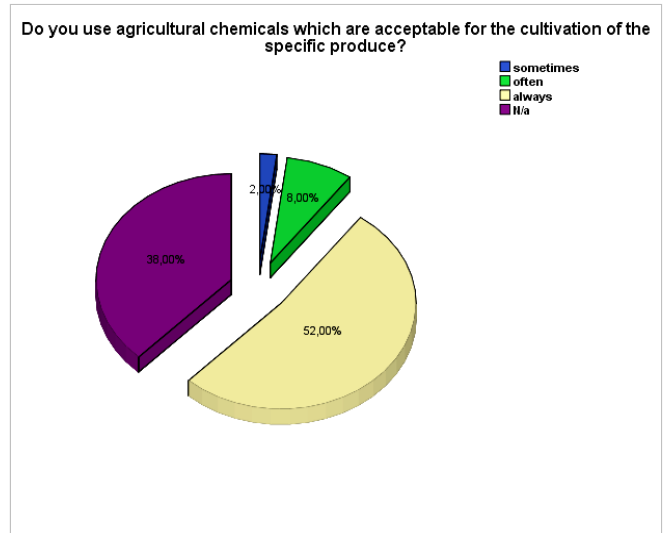
Διάγραμμα 21: Ερώτηση 2.1



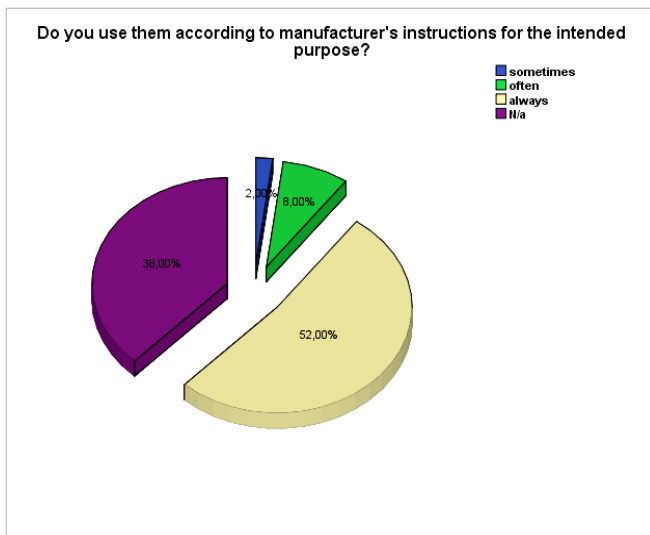
Διάγραμμα 22: Ερώτηση 3.1



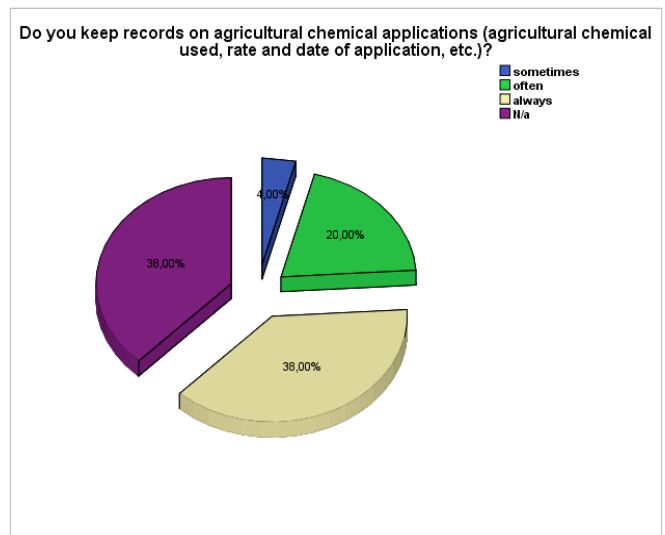
Διάγραμμα 23: Ερώτηση 4.1



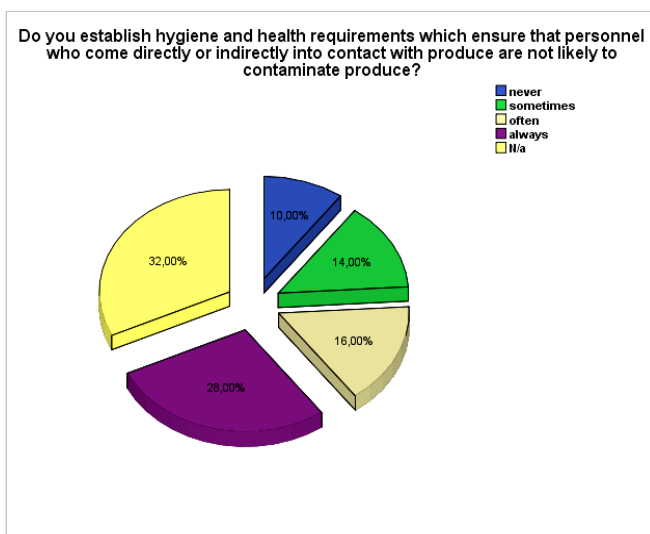
Διάγραμμα 24: Ερώτηση 5.1



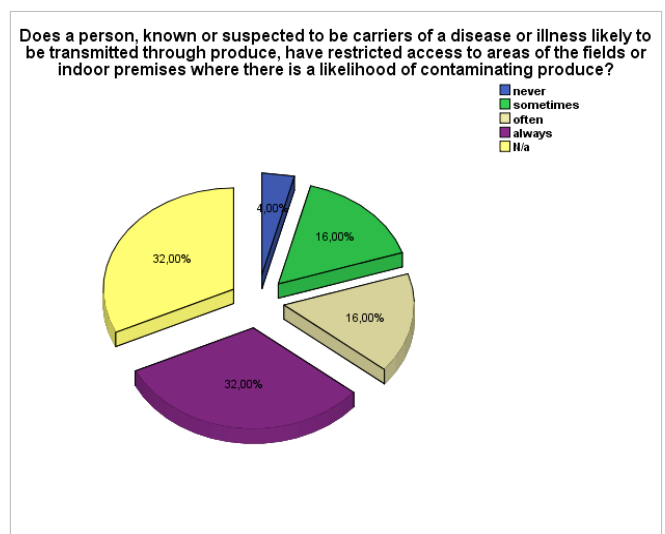
Διάγραμμα 25: Ερώτηση 5.2



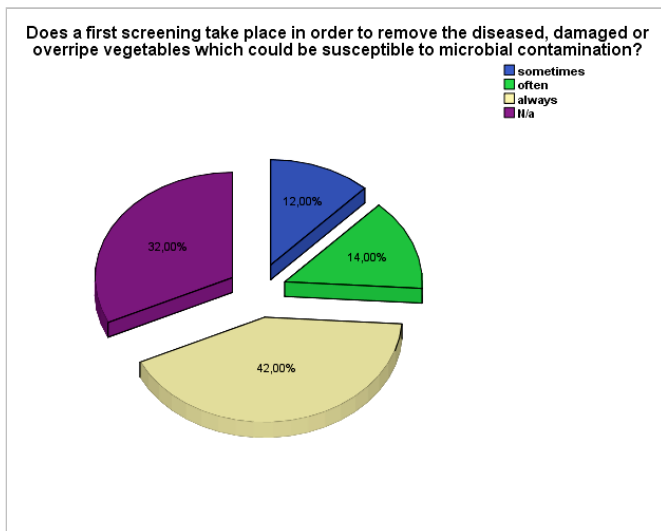
Διάγραμμα 26: Ερώτηση 5.3



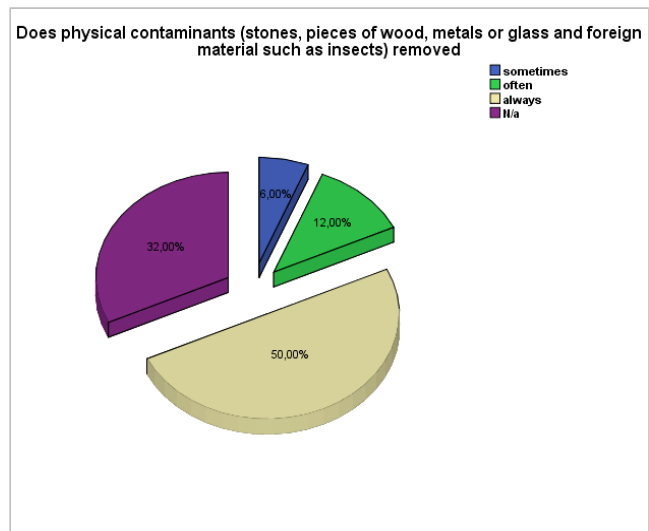
Διάγραμμα 27: Ερώτηση 6.1



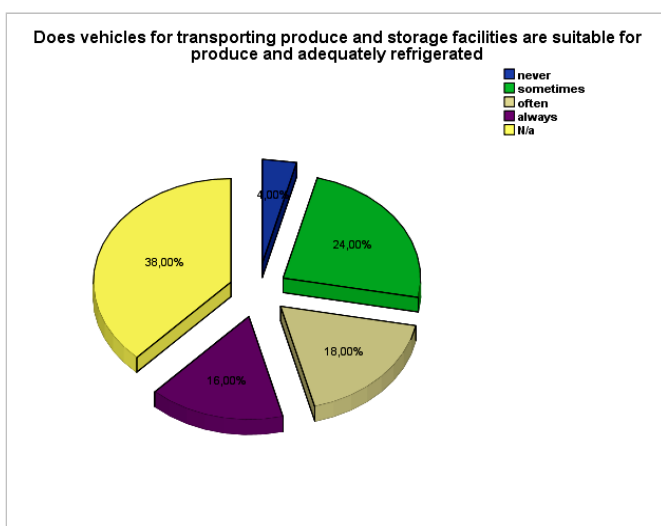
Διάγραμμα 28: Ερώτηση 6.2



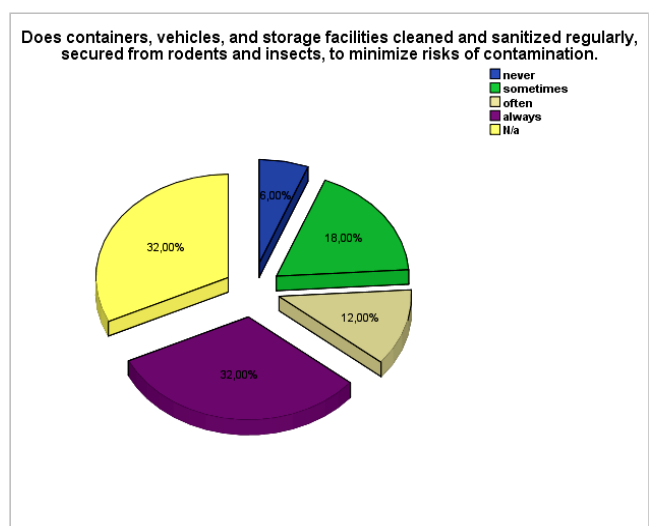
Διάγραμμα 29: Ερώτηση 7.1



Διάγραμμα 30: Ερώτηση 7.2



Διάγραμμα 31: Ερώτηση 8.1



Διάγραμμα 32: Ερώτηση 8.2

Από τις 50 επιχειρήσεις που εξετάστηκαν 22 δήλωσαν ότι ως συσκευαστήρια δεν έχουν λόγο να έχουν έγγραφα που πιστοποιούν την ποιότητα και την κατάσταση των σπόρων και των φυτών μιας και αυτό εξασφαλίζεται από τους προμηθευτές τους. Ωστόσο από τους 28 ερωτηθέντες που όφειλαν να έχουν τέτοια έγγραφα στην κατοχή τους μόνο 4 απάντησαν ότι δε διατηρούν τέτοιου είδους αρχεία (διάγραμμα 19).

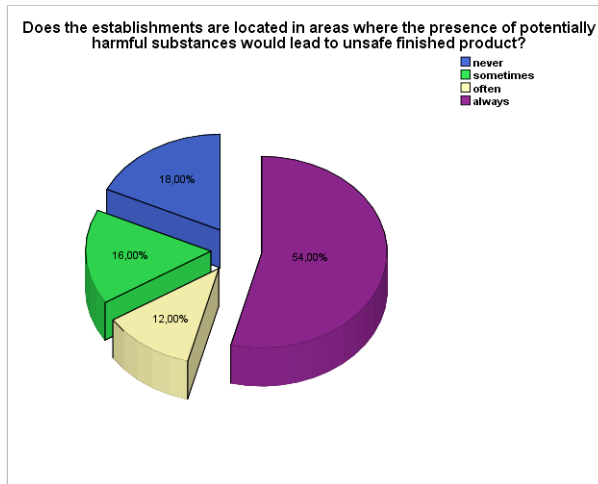
Όπως απεικονίζεται στο διάγραμμα 26, από τις 31 επιχειρήσεις που απάντησαν ότι διατηρούν αρχεία όσον αφορά τις χημικές μεταχειρίσεις των φυτών

στον αγρό μόλις οι 19 δήλωσαν ότι τηρούν πλήρη καταγραφή των συγκεκριμένων μεταχειρίσεων ενώ μόλις το 10% των επιχειρήσεων χρησιμοποιεί πάντα χημικά λιπάσματα (διάγραμμα 22).

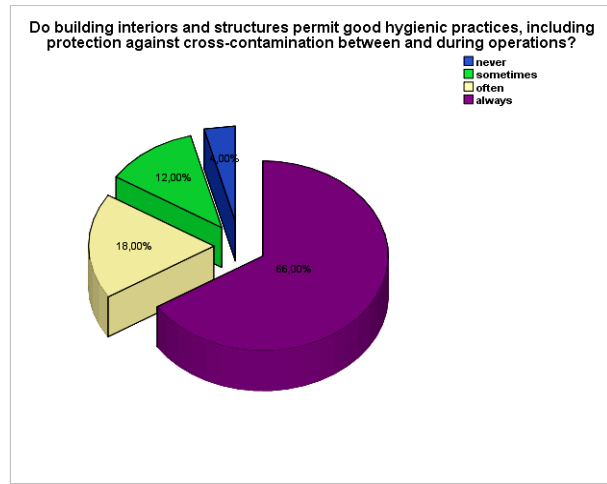
Από το 68% των επιχειρήσεων που απάντησαν ότι έχουν κάποιες απαιτήσεις υγιεινής που τηρούνται από το προσωπικό τους ώστε να αποφεύγεται ο κίνδυνος της επιμόλυνσης μόλις το 28% δήλωσε ότι τηρούνται πάντα οι προδιαγραφές ενώ το 10% απάντησε ότι τέτοιες απαιτήσεις δεν τηρούνται ποτέ (διάγραμμα 27). Όσον αφορά τα προληπτικά μέτρα που πρέπει να λαμβάνει μία επιχείρηση ώστε το προσωπικό που φέρεται ή είναι φορέας μιας ασθένειας να έχει περιορισμένη πρόσβαση στους χώρους της παραγωγικής διαδικασίας το ποσοστό ανεβαίνει στο 32% ενώ μόλις ένα 4% δηλώνει ότι δεν εφαρμόζεται κάτι παρόμοιο (διάγραμμα 28).

Από τα παραπάνω διαγράμματα είναι σημαντικό να παρατηρήσει κανείς ότι τα οχήματα που χρησιμοποιούνται από τις επιχειρήσεις για μεταφορά των πρώτων υλών έχουν όλα επαρκή και ελεγχόμενη ψύξη μόνο σε ποσοστό 18% ενώ υπάρχει και ένα μικρό ποσοστό (4%) των επιχειρήσεων που κανένα φορτηγό που χρησιμοποιείται δεν έχει ψύξη (διάγραμμα 31). Επιπροσθέτως, όσον αφορά την ερώτηση της καθαριότητας των οχημάτων αλλά και των αποθηκευτικών χώρων μόλις των 32% των επιχειρήσεων δήλωσε ότι εφαρμόζει κατάλληλο σύστημα εξυγίανσης κάθε φορά ενώ το 18% ισχυρίστηκε ότι εφαρμόζει ένα σύστημα καθαριότητας μερικές φορές και το 6% δεν εφαρμόζει τίποτα απολύτως (διάγραμμα 32).

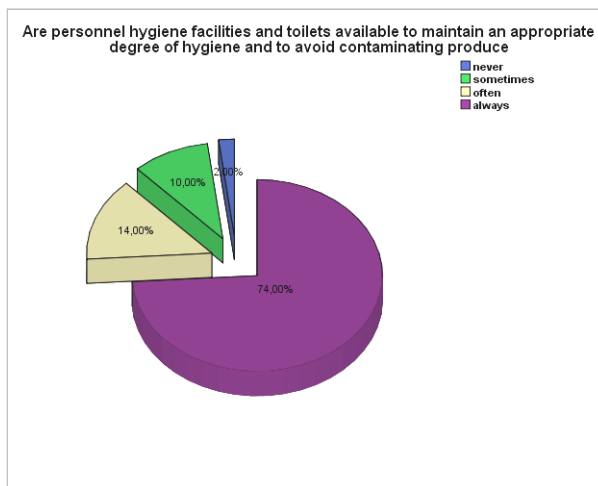
Το δεύτερο τμήμα του ερωτηματολογίου περιέχει ερωτήσεις που αφορούν τα απαραίτητα προαπαιτούμενα που πρέπει να έχουν οι επιχειρήσεις του κλάδου των φρούτων και λαχανικών. Εν συνεχεία αναλύονται οι απαντήσεις που συλλέχθηκαν για την κατηγορία αυτή του ερωτηματολογίου (ερωτήσεις 9-19) και περιγράφεται αναλυτικά η συχνότητα των απαντήσεων των υπευθύνων του ποιοτικού ελέγχου (διαγράμματα 33-47).



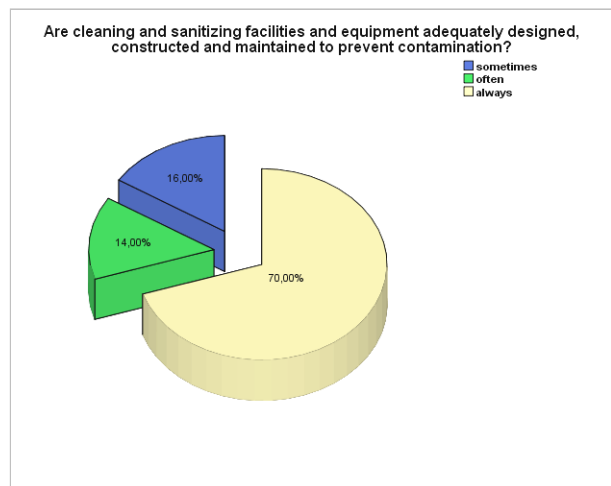
Διάγραμμα 33: Ερώτηση 9.1



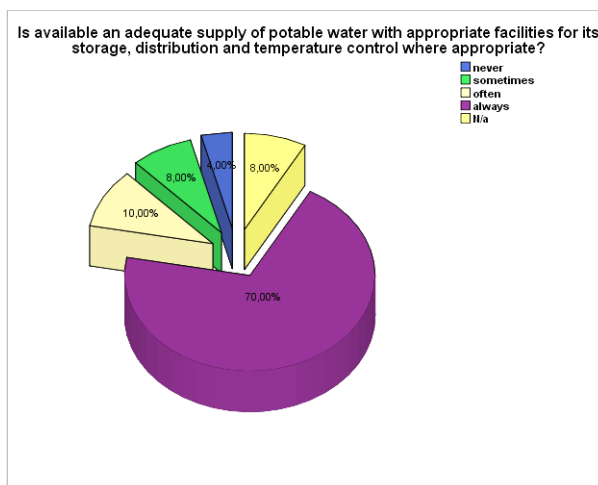
Διάγραμμα 34: Ερώτηση 10.1



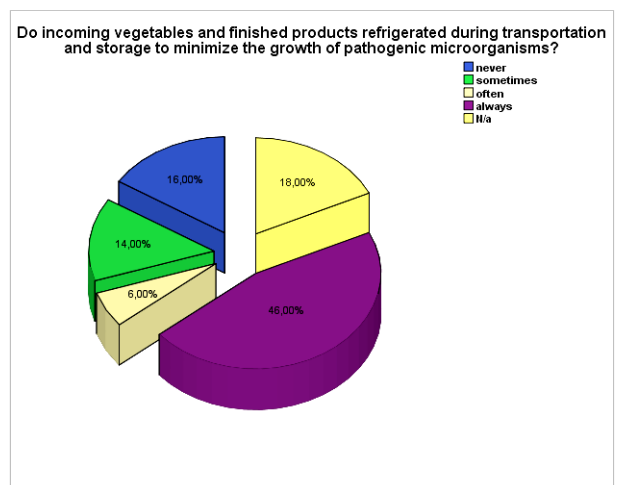
Διάγραμμα 35: Ερώτηση 11.1



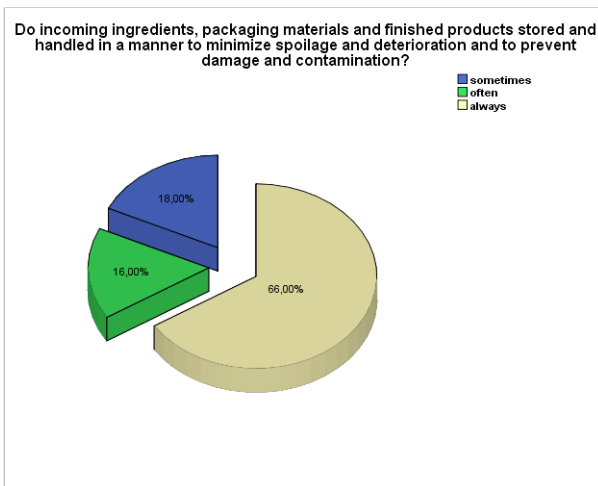
Διάγραμμα 36: Ερώτηση 11.2



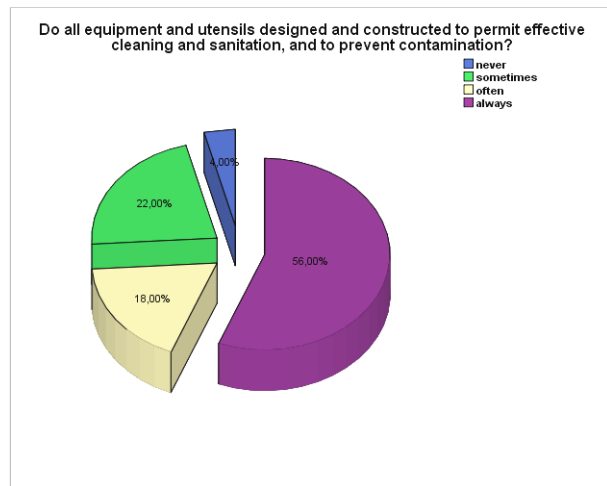
Διάγραμμα 37: Ερώτηση 12.1



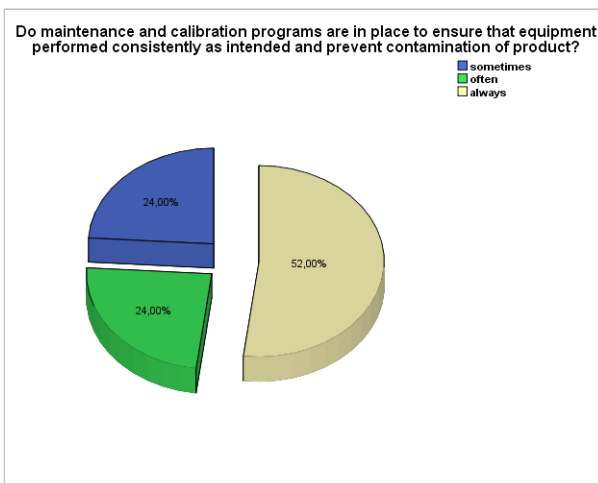
Διάγραμμα 38: Ερώτηση 13.1



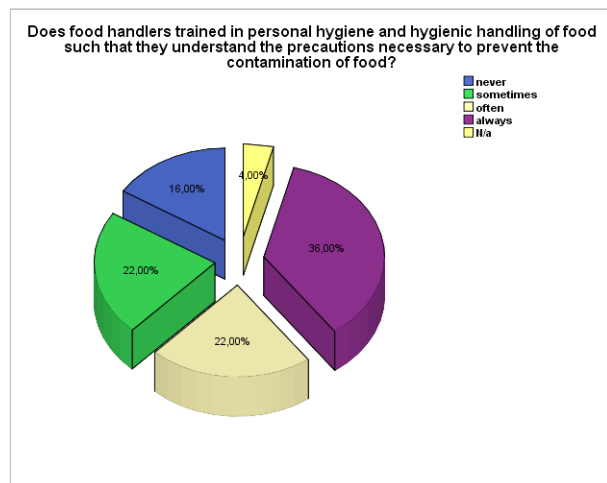
Διάγραμμα 39: Ερώτηση 14.1



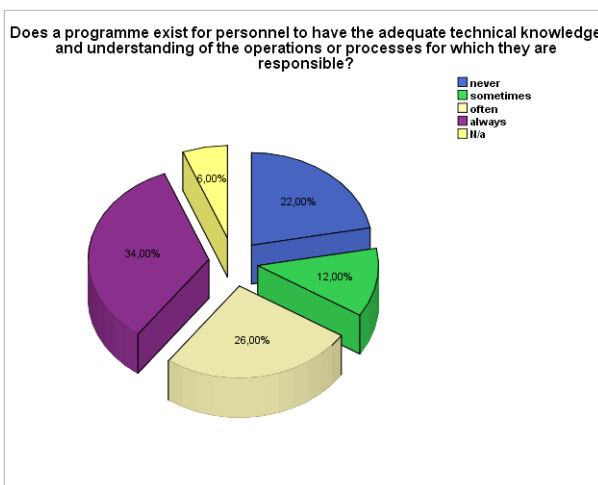
Διάγραμμα 40: Ερώτηση 15.1



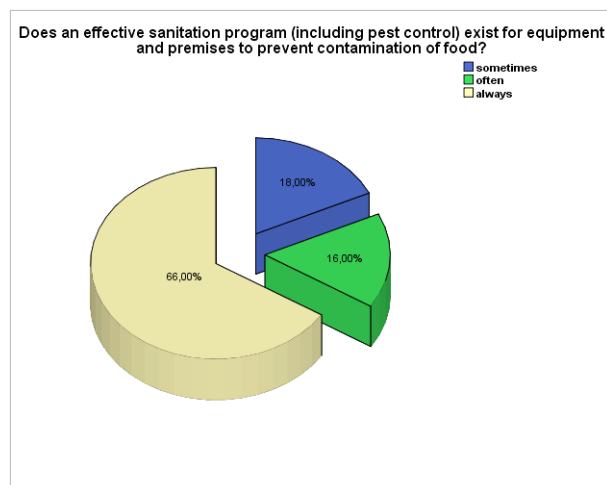
Διάγραμμα 41: Ερώτηση 15.2



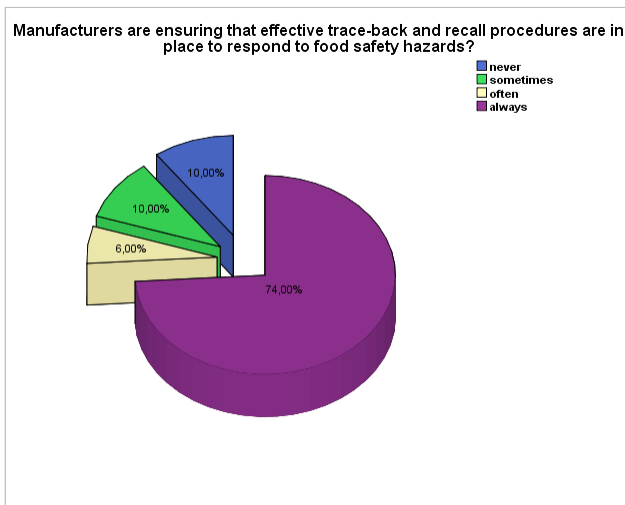
Διάγραμμα 42: Ερώτηση 16.1



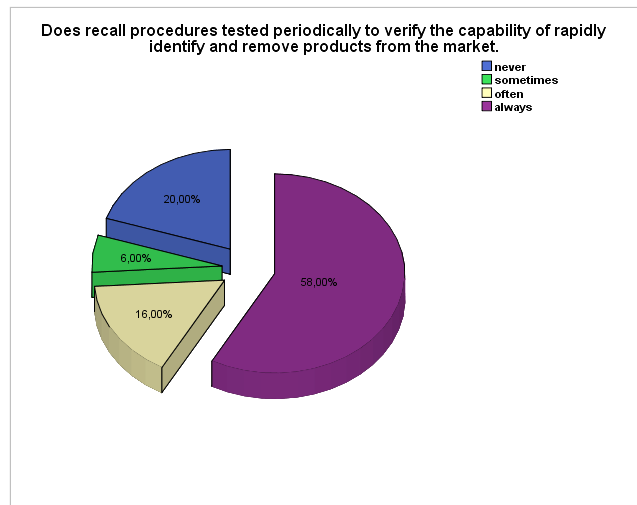
Διάγραμμα 43: Ερώτηση 16.2



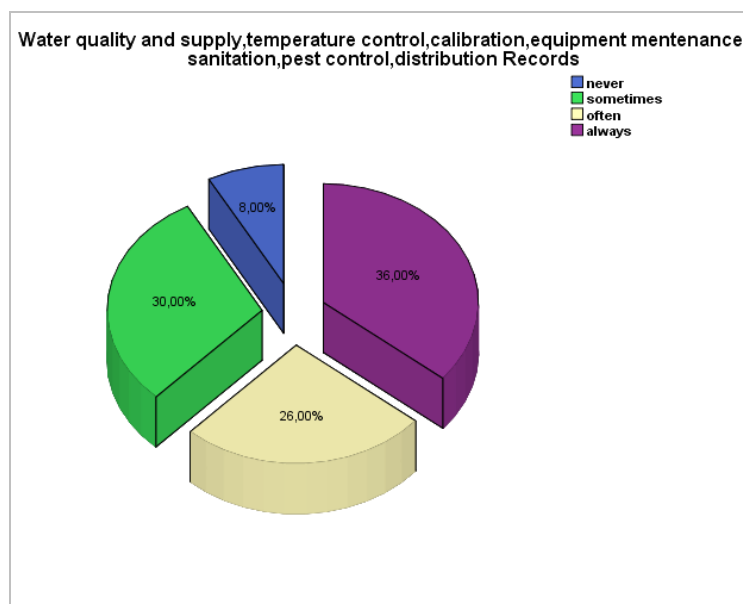
Διάγραμμα 44: Ερώτηση 17.1



Διάγραμμα 45: Ερώτηση 18.1



Διάγραμμα 46: Ερώτηση 18.2



Διάγραμμα 47: Ερώτηση 19

Στην ερώτηση που αφορά για την τοποθεσία των εγκαταστάσεων και κατά πόσο υπάρχει απουσία δυνητικά βλαβερών ουσιών μόλις το 54% των απαντήσεων ήταν 'always' ενώ ένα ποσοστό της τάξης του 18% απάντησε ότι δεν γνωρίζουν αν είναι ασφαλή τα περίχωρα και η τοποθεσία της επιχείρησης (διάγραμμα 33).

Η ερώτηση 11 του ερωτηματολογίου αφορά την υγιεινή του εργατικού προσωπικού στον χώρο παραγωγής και την ύπαρξη η μη νιπτήρων και w.c. (ερ 11.1)



αλλά και το κατά πόσο είναι σωστά και κατάλληλα σχεδιασμένα ο εξοπλισμός και οι εγκαταστάσεις καθαρισμού ώστε να μην επιμολύνεται το προϊόν (ερ 11.2). Στο διάγραμμα 35 φαίνεται ότι το 74% των επιχειρήσεων τηρεί όλα τα προαπαιτούμενα για την προστασία του προϊόντος από το προσωπικό ενώ στην ερώτηση 11.2, το 70% των επιχειρήσεων φροντίζει ώστε ο εξοπλισμός και οι εγκαταστάσεις εξυγίανσης να είναι σχεδιασμένα έτσι ώστε να μην επιμολύνεται το προϊόν (διάγραμμα 36).

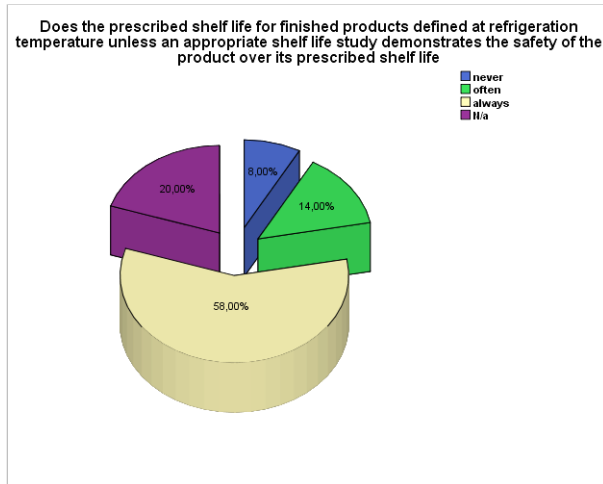
Από το συνολικό αριθμό των επιχειρήσεων οι 35 απάντησαν σε σχετική ερώτηση ότι είχαν δεξαμενές με ικανοποιητική ποσότητα πόσιμου νερού για να χρησιμοποιηθεί στην παραγωγική διαδικασία και οι εγκαταστάσεις τους ήταν κατάλληλες ώστε να διανέμεται σε όποιο μέρος της παραγωγής χρειάζεται αλλά και να ελέγχεται συνεχώς η θερμοκρασία του (διάγραμμα 37). Ωστόσο όσο αφορά την κατάλληλη θερμοκρασία που πρέπει να υπάρχει κατά την μεταφορά και αποθήκευση των λαχανικών και των τελικών προϊόντων στους χώρους της παραγωγής 16% των επιχειρήσεων δεν έχουν καθόλου ψύξη, το 14% έχει σε ορισμένες περιπτώσεις ή χώρους και μόλις 23 από τις 50 επιχειρήσεις διατηρούν τα προϊόντα σε συνθήκες ψύξης σε όλη την μεταχείριση που υφίστανται κατά την παραγωγική διαδικασία (διάγραμμα 38).

Ένα σημαντικό ζήτημα προκύπτει από το κατά πόσο είναι εκπαιδευμένο το προσωπικό και υπάρχει ένα πρόγραμμα εκπαίδευσής του ώστε να γνωρίζουν τον τρόπο μεταχείρισης των τροφίμων χωρίς να υπάρχει κίνδυνος μόλυνσης των προϊόντων. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των διαγραμμάτων 42 και 43, είναι εμφανές ότι σε ποσοστό 16% δεν εκπαιδεύεται καθόλου το προσωπικό ενώ στο 22% των περιπτώσεων δεν υπάρχει κανένα πρόγραμμα εκπαίδευσης. Τα ποσοστά των επιχειρήσεων που έχουν πρόγραμμα εκπαίδευσης και το εφαρμόζουν πιστά πάντα να είναι 36% και 34% αντίστοιχα.

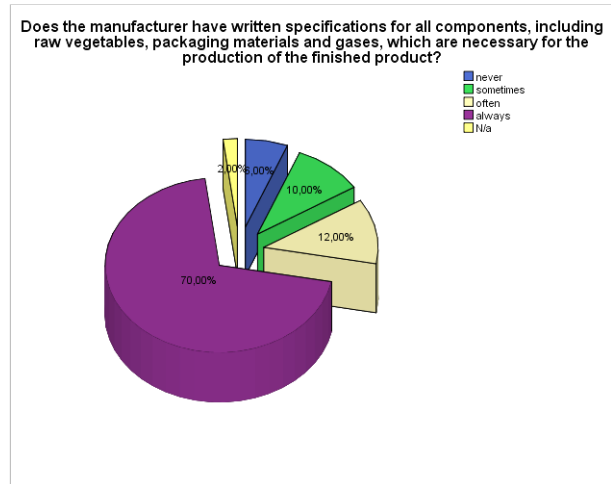
Όσον αφορά την άσκηση ανάκλησης που θα έπρεπε και είναι υποχρεωμένες να κάνουν οι επιχειρήσεις το 20% των επιχειρηματιών δήλωσε ότι δεν το έχει εφαρμόσει ποτέ (διάγραμμα 46) ενώ μόλις το 36% των επιχειρήσεων διατηρούν πάντα πλήρη αρχεία καταγραφής για τις διεργασίες που λαμβάνουν χώρα κατά την παραγωγική διαδικασία όπως είναι αρχεία για την θερμοκρασία, την εξυγίανση, την απεντόμωση και αρχεία διανομής (διάγραμμα 47).

Αναφορικά με το τρίτο τμήμα του ερωτηματολογίου (ερωτήσεις 20-31) που αφορά τους ελέγχους που γίνονται από τις επιχειρήσεις και την επεξεργασία που υφίσταται το προϊόν κατά την διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας προτού γίνει

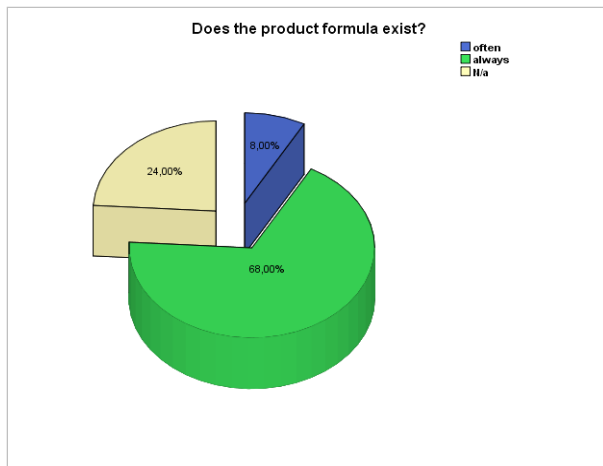
τελικό προϊόν και αρχίσει να διατίθεται στα υπόλοιπα σημεία διανομής τα αποτελέσματα των απαντήσεων φαίνονται στις επόμενες πίτες (διαγράμματα 48-68).



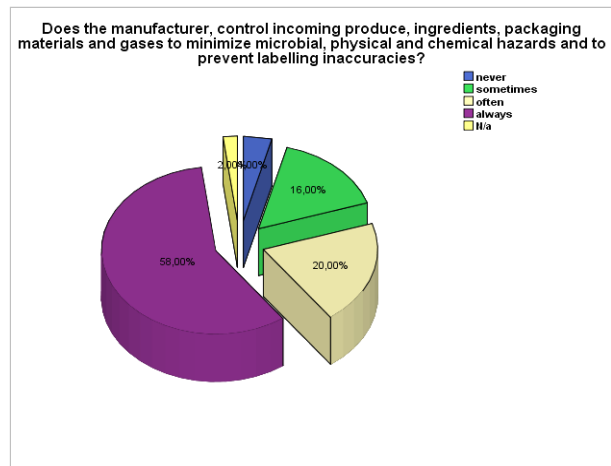
Διάγραμμα 48: Ερώτηση 20.1



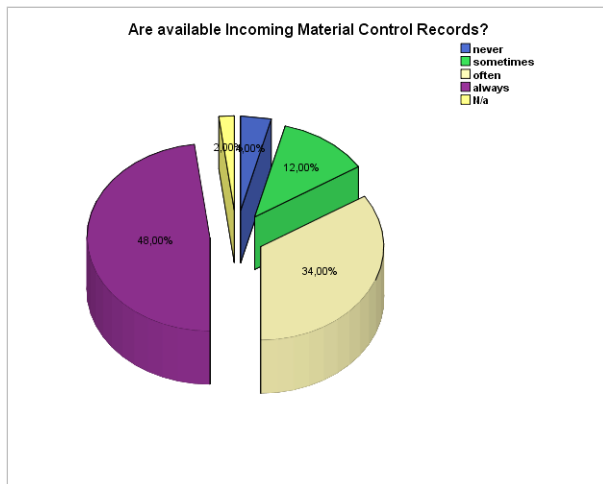
Διάγραμμα 49: Ερώτηση 21.1



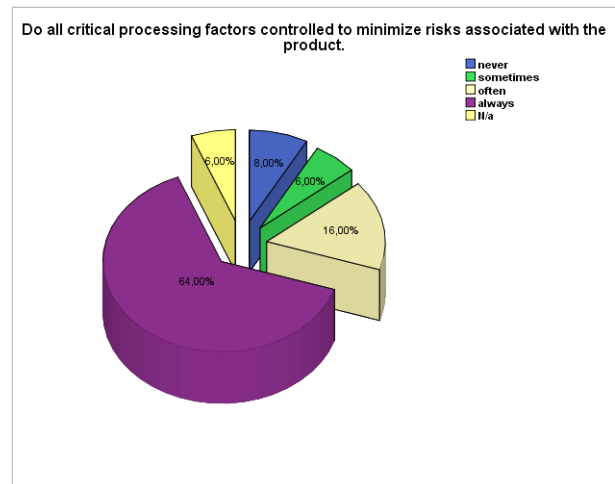
Διάγραμμα 50: Ερώτηση 21.2



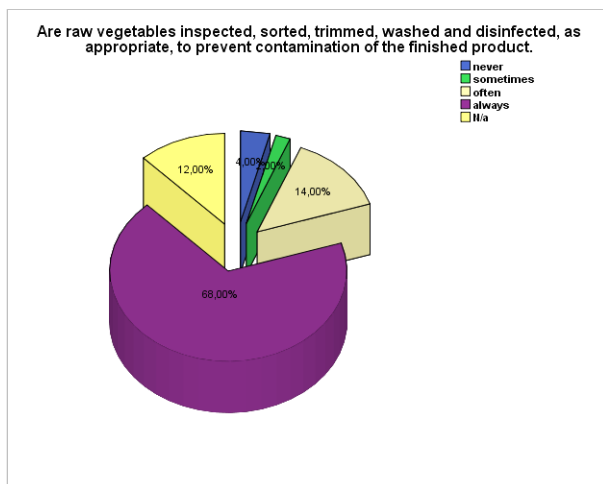
Διάγραμμα 51: Ερώτηση 22.1



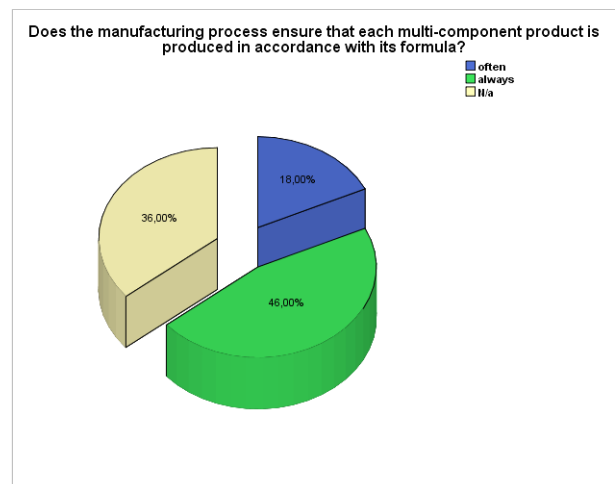
Διάγραμμα 52: Ερώτηση 22.2



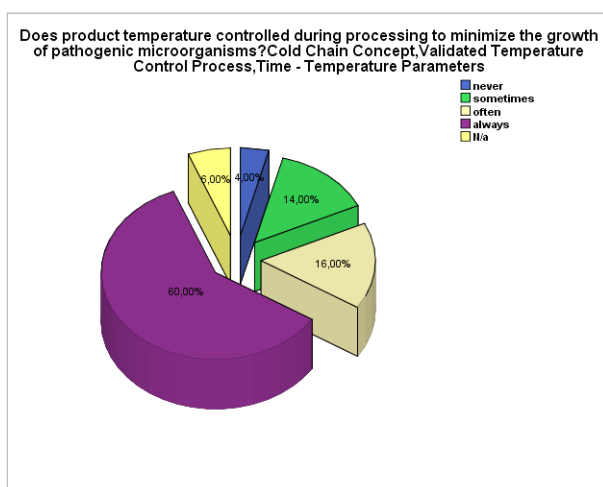
Διάγραμμα 53: Ερώτηση 23.1



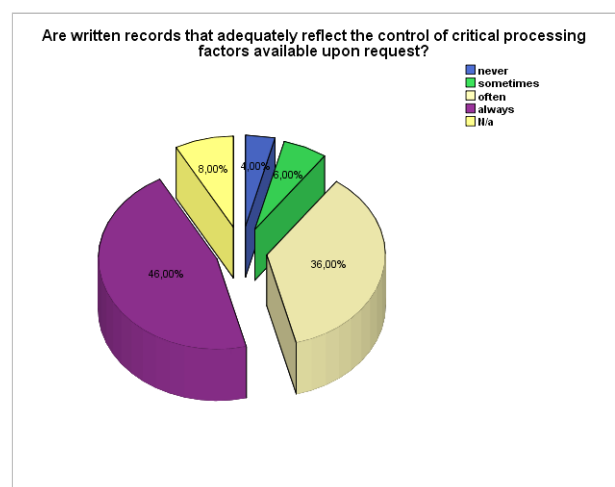
Διάγραμμα 54: Ερώτηση 23.2



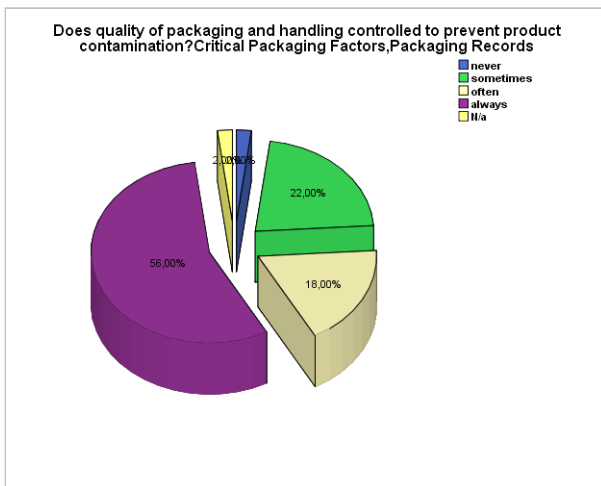
Διάγραμμα 55: Ερώτηση 24.1



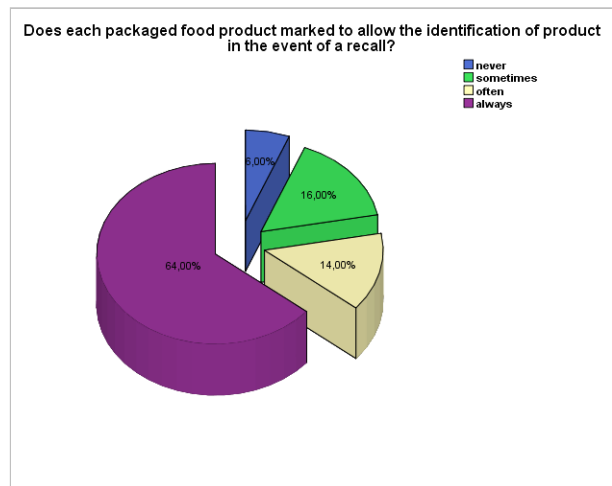
Διάγραμμα 56: Ερώτηση 25.1



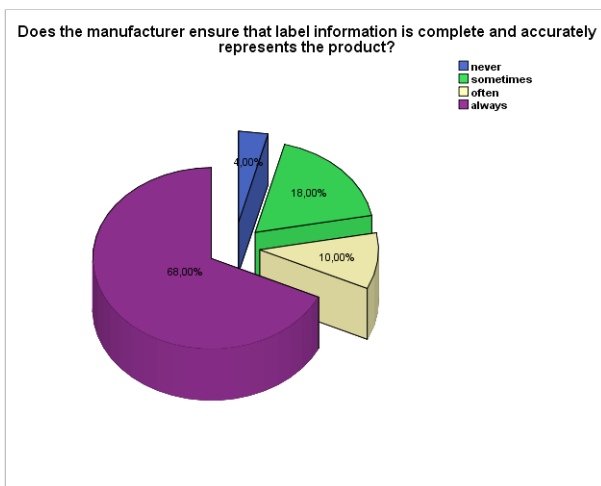
Διάγραμμα 57: Ερώτηση 26.1



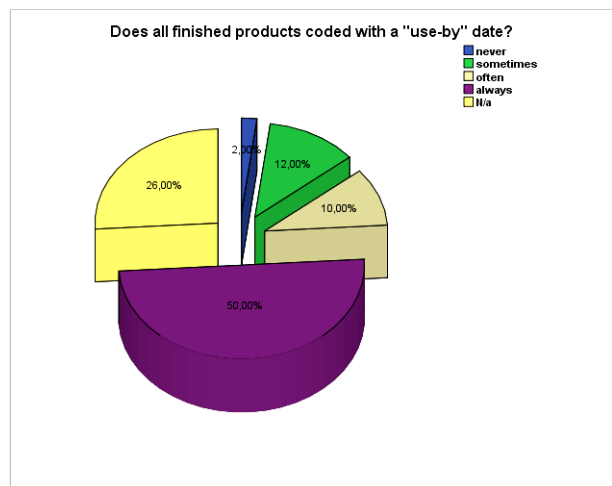
Διάγραμμα 58: Ερώτηση 27.1



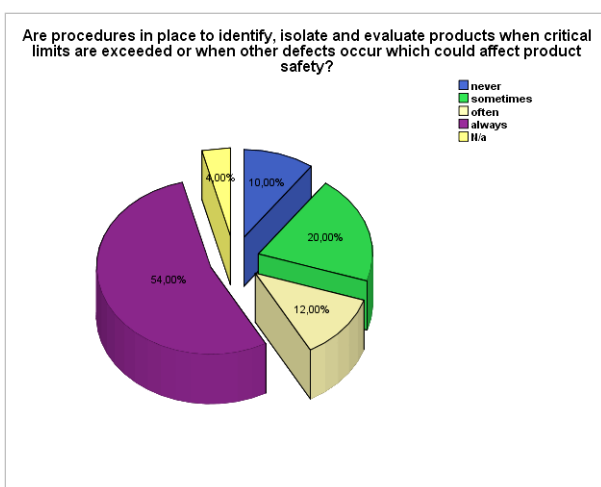
Διάγραμμα 59: Ερώτηση 28.1



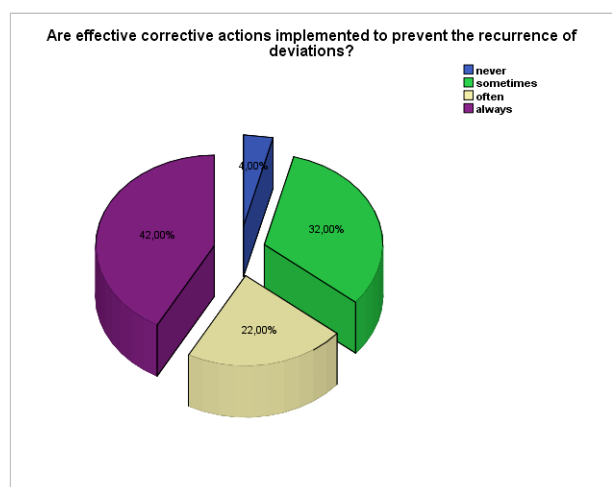
Διάγραμμα 60: Ερώτηση 28.2



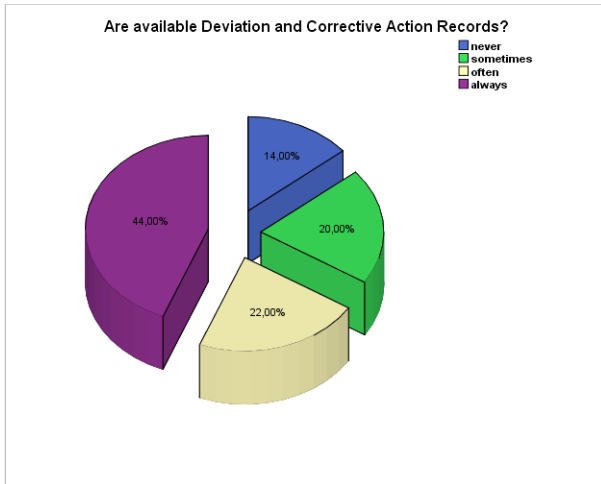
Διάγραμμα 61: Ερώτηση 28.3



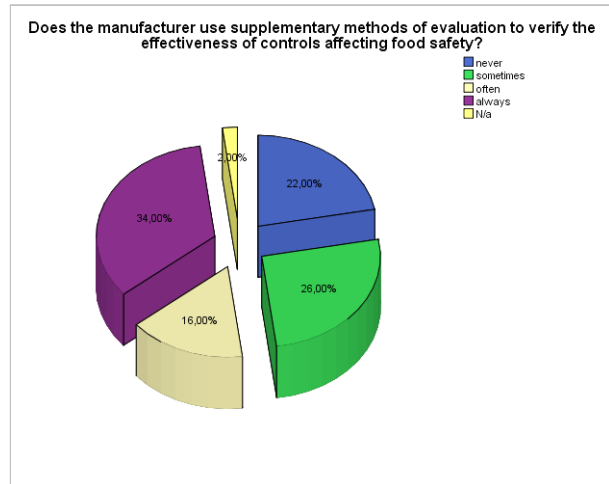
Διάγραμμα 62: Ερώτηση 29.1



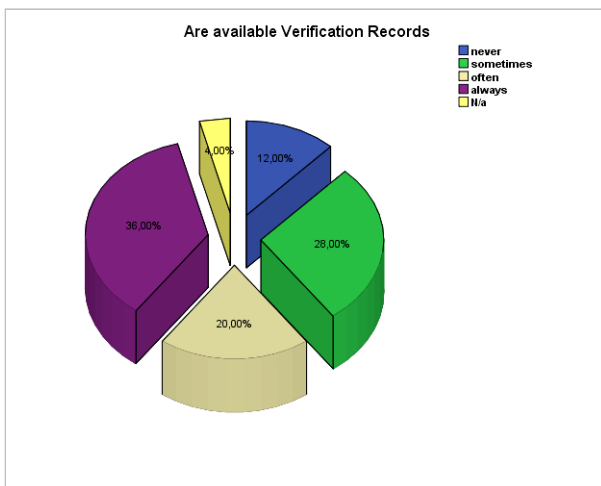
Διάγραμμα 63: Ερώτηση 29.2



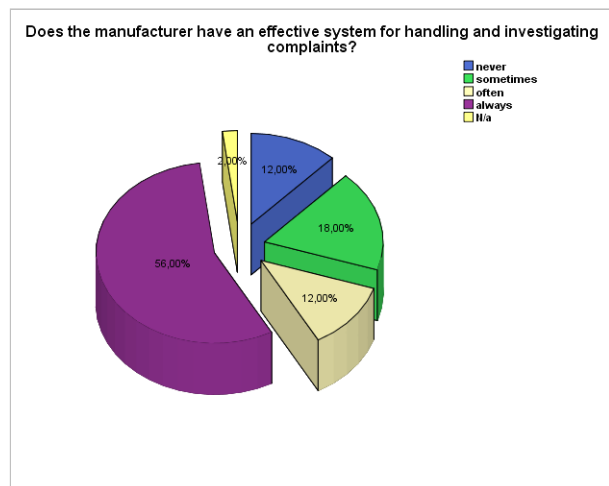
**Διάγραμμα 64: Ερώτηση 29.3**



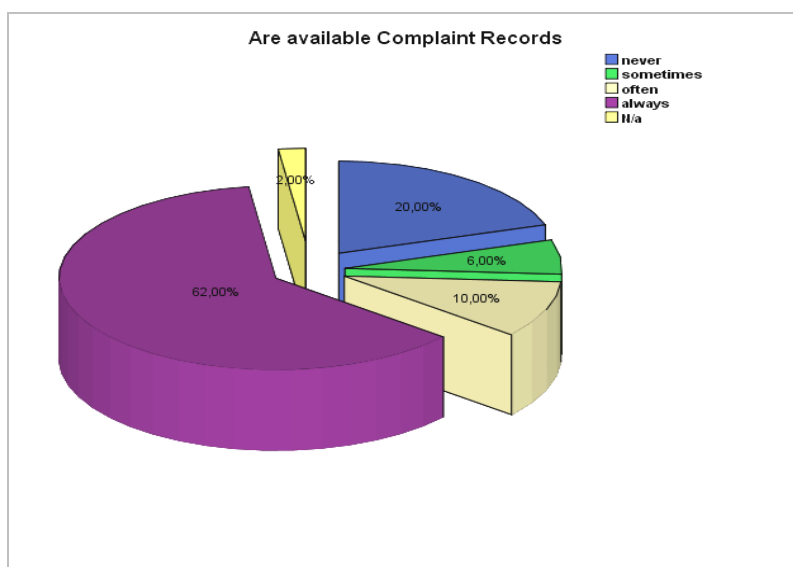
**Διάγραμμα 65: Ερώτηση 30.1**



**Διάγραμμα 66: Ερώτηση 30.2**



**Διάγραμμα 67: Ερώτηση 31.1**



**Διάγραμμα 68: Ερώτηση 31.2**

Τα ανωτέρω διαγράμματα είναι τα αποτελέσματα των αναλύσεων της τρίτης θεματικής κατηγορίας του ερωτηματολογίου και από αυτά προκύπτουν ορισμένα ενδιαφέροντα στοιχεία. Το 70% των επιχειρήσεων διαθέτει γραπτά αρχεία και προδιαγραφές για όλα τα συστατικά, τις συσκευασίες και τα προϊόντα τα οποία χρησιμοποιήθηκαν ώστε να παρασκευαστεί το τελικό προϊόν και μόλις το 6% των επιχειρήσεων δεν διατηρεί ποτέ τέτοιου είδους δεδομένα (διάγραμμα 49).

Στο διάγραμμα 52 παρατηρείται ότι το 48% των επιχειρήσεων διατηρεί πάντα αρχεία καταγραφής των εισερχόμενων υλικών και το 34% διατηρεί αρχεία για την πλειονότητα των υλικών που εισέρχονται στην επιχείρηση. Εν συνέχεια το 64% των επιχειρήσεων δήλωσε ότι τηρούνται ανεξαιρέτως όλα τα CCPs ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος παραγωγής ελαττωματικού ή έστω μη συμμορφούμενου προϊόντος ενώ το 8% των επιχειρήσεων δεν γνώριζε τι είναι τα κρίσιμα σημεία ελέγχου ή δεν γνώριζε ποια είναι τα σημεία αυτά στην παραγωγική του διαδικασία (διάγραμμα 53).

Στο σύνολο των 50 επιχειρήσεων οι 30 απάντησαν ότι η θερμοκρασία του προϊόντος ελέγχεται σε όλη την διάρκεια της επεξεργασίας του ώστε να μειωθεί η ανάπτυξη των παθογόνων μικροοργανισμών και χρησιμοποιούν παραμέτρους χρόνου-θερμοκρασίας μέσω υπολογιστικών συστημάτων και δημιουργούν πρότυπες καμπύλες, ενώ μόλις 2 επιχειρήσεις δεν ελέγχανε σε κανένα σημείο και με οποιονδήποτε τρόπο την θερμοκρασία του παραγόμενου προϊόντος (διάγραμμα 56).

Σε ποσοστό 46% και 36% οι απαντήσεις που συλλέχθηκαν στην ερώτηση για το κατά πόσο υπάρχουν γραπτά αρχεία που να αντανakλούν τον έλεγχο των κρίσιμων παραγόντων επεξεργασίας κατόπιν ερωτήματος ήταν 'always' και 'often' αντίστοιχα (διάγραμμα 57) ενώ όσον αφορά το 68% των επιχειρήσεων κατέστησε σαφές ότι η σήμανση που τοποθετείται στο κάθε τελικό προϊόν ελέγχεται πάντοτε έτσι ώστε να αντιπροσωπεύει επακριβώς το προς διάθεση προϊόν (διάγραμμα 60).

Στην ερώτηση 29.2 (διάγραμμα 63) που αναφέρεται στις διορθωτικές ενέργειες που εφαρμόζονται ώστε να μην υπάρχουν τυχόν αποκλίσεις από τις προδιαγραφές του τελικού προϊόντος το 32% των επιχειρήσεων απάντησε ότι υπάρχουν ορισμένες μόνο και δεν εφαρμόζονται πάντοτε στην παραγωγή ενώ το 4% δήλωσε ότι δεν λαμβάνει χώρα καμία διορθωτική ενέργεια. Στο διάγραμμα 64 είναι εμφανές ότι το 14% των επιχειρήσεων δεν διατηρεί αρχεία με τις αποκλίσεις ούτε με τις διορθωτικές ενέργειες που εφαρμόζονται, το 20% διατηρεί ορισμένα αρχεία μόνο

και μόλις το 44% των επιχειρήσεων διατηρεί αρχεία για όλες τις αποκλίσεις και τις αντίστοιχες διορθωτικές ενέργειες που απαιτούνται.

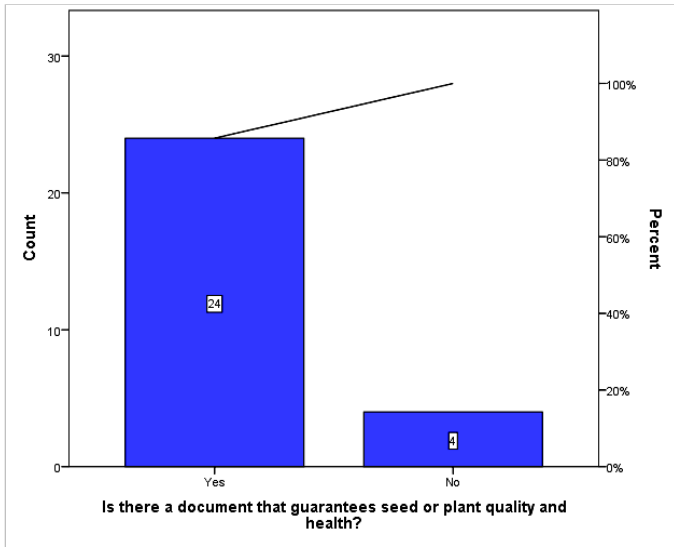
Επιπλέον το 22% των επιχειρήσεων δεν χρησιμοποιεί καμία επιπρόσθετη μέθοδο αξιολόγησης για την επιβεβαίωση της αποτελεσματικότητας των ελέγχων που αφορούν και επηρεάζουν την ασφάλεια του προϊόντος ενώ το 11% δεν διατηρεί καθόλου αρχεία επιβεβαίωσης (διαγράμματα 65 - 66). Όπως φαίνεται στα τελευταία διαγράμματα (67-68) το 56% των επιχειρήσεων θεωρούν ότι έχουν αποτελεσματικό σύστημα για να διερευνούν και να ανταποκρίνονται στα παράπονα των πελατών ενώ το 62% των επιχειρήσεων έχουν διαθέσιμα δελτία παραπόνων κάτι που πρέπει και οφείλουν εφ' όσον έχουν σχέδιο HACCP. Παρ' όλα αυτά το 20% των ερωτηθέντων επιχειρήσεων δεν είχε διαθέσιμα δελτία παραπόνων ενώ το 12% όταν ερωτήθηκε αν θεωρεί πως έχει αποτελεσματικό σύστημα διαχείρισης παραπόνων απάντησε 'never'.

Εν συνεχεία θα ακολουθήσουν και ορισμένες άλλες αναλύσεις του ερωτηματολογίου με τη χρήση στατιστικών προγραμμάτων ώστε να κατανοηθούν και να ερμηνευτούν αναλυτικότερα και πιο ξεκάθαρα τα αποτελέσματα της έρευνας που πραγματοποιήθηκε στις επιχειρήσεις τροφίμων του κλάδου των φρούτων και των λαχανικών.

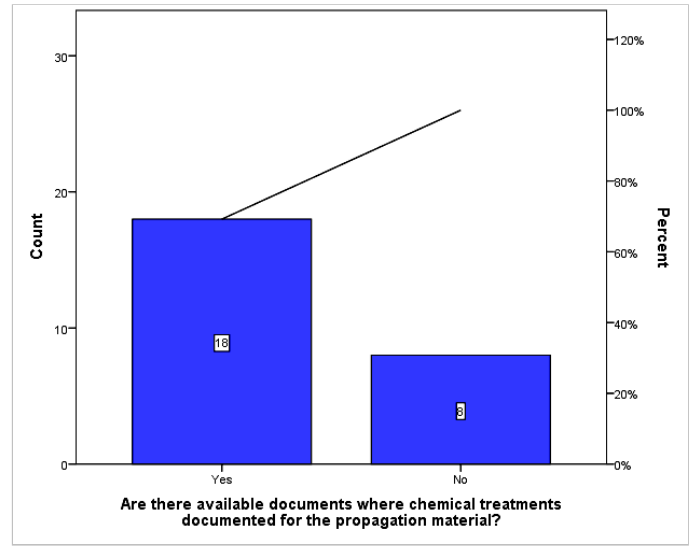
### **8.3.1 Ανάλυση Διαγραμμάτων Pareto**

Εν συνεχεία έγινε η ανάλυση κατά Pareto για να διερευνηθεί κατά πόσο στις ερωτήσεις που απαρτίζουν το ερωτηματολόγιο υπάρχουν απαντήσεις οι οποίες έχουν μια πιο σημαντική επίδραση καθώς και το ποιες είναι αυτές οι απαντήσεις. Μια ενδιαφέρουσα εφαρμογή της ανάλυσης Pareto είναι η ανάλυση των κυριότερων κατηγοριών σε βάθος με σκοπό την εύρεση της “βαθύτερης” αιτίας του προβλήματος.

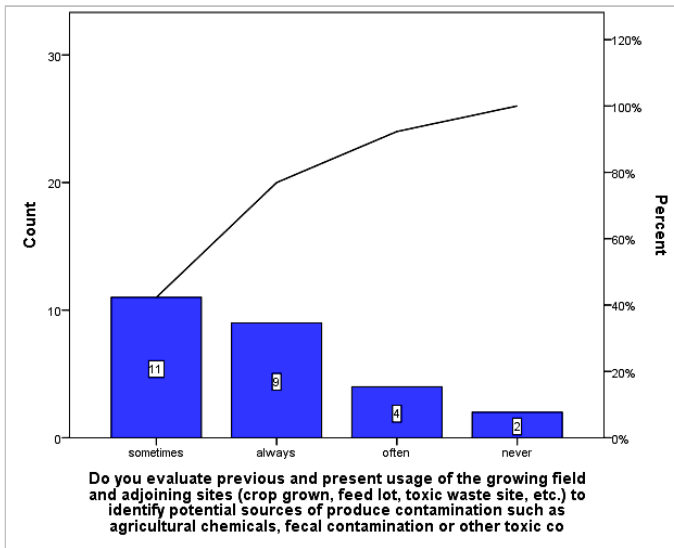
Τα παρακάτω διαγράμματα είναι τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης που προέκυψε μέσα από την χρήση του στατιστικού πακέτου του SPSS V.20. Τα τρία διαφορετικά χρώματα που έχουν τα γραφήματα αντιστοιχούν στις 3 επιμέρους κατηγορίες του ερωτηματολογίου με το μπλε χρώμα να αφορά τις ερωτήσεις 1 έως και 8, το πορτοκαλί να αντιστοιχεί στις ερωτήσεις 9 έως 19 και το κόκκινο χρώμα περιλαμβάνει τα αποτελέσματα των απαντήσεων στις ερωτήσεις 20 έως και 31. Ακολούθως θα σχολιαστούν σε κάθε επιμέρους κατηγορία ορισμένα από τα πιο σημαντικά ευρήματα της συγκεκριμένης ανάλυσης.



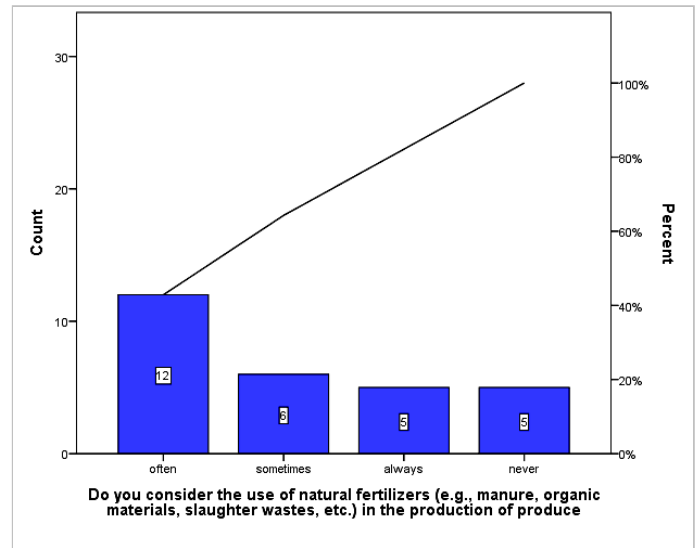
Διάγραμμα 69: Ερώτηση 1.1



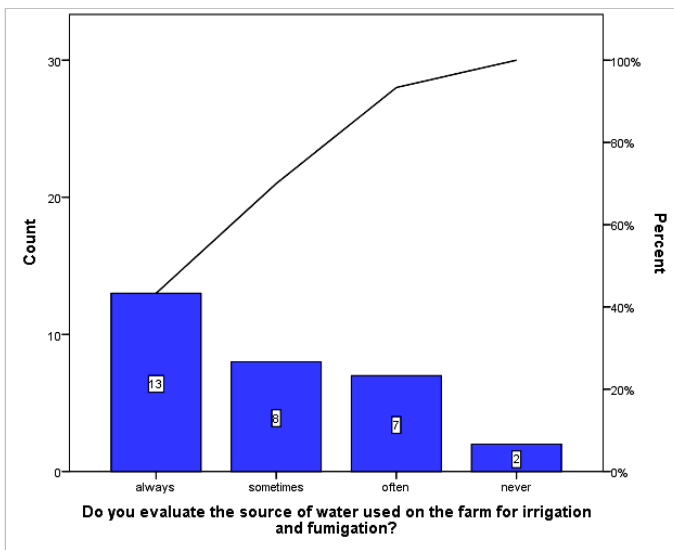
Διάγραμμα 70: Ερώτηση 1.2



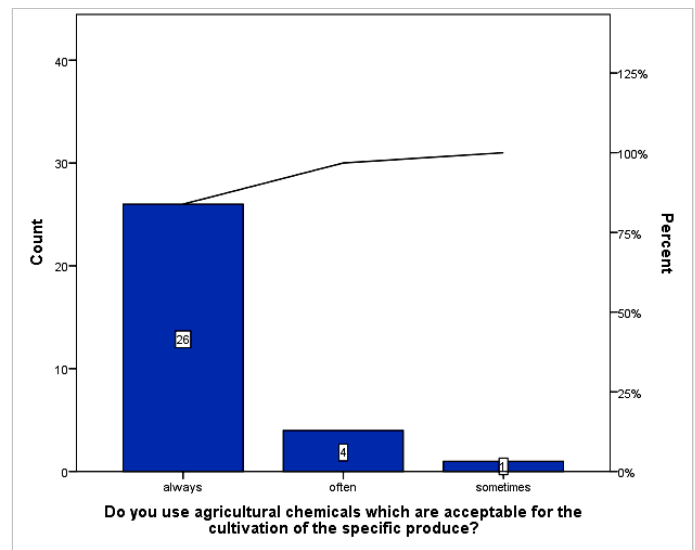
Διάγραμμα 71: Ερώτηση 2.1



Διάγραμμα 72: Ερώτηση 3.1

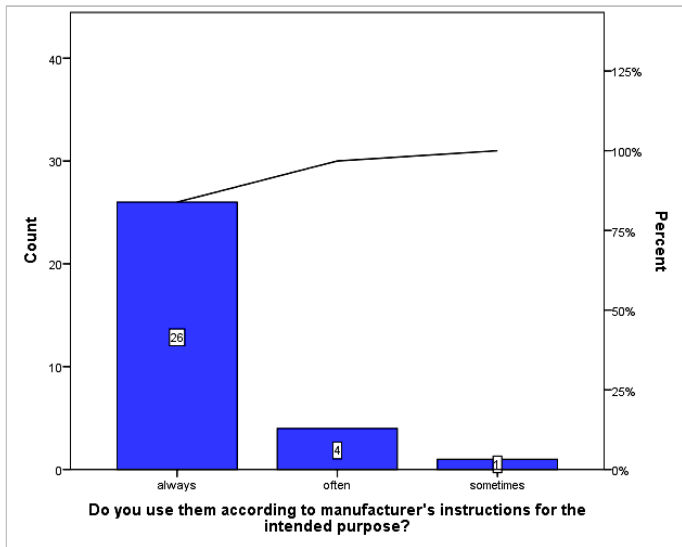


Διάγραμμα 73: Ερώτηση 4.1

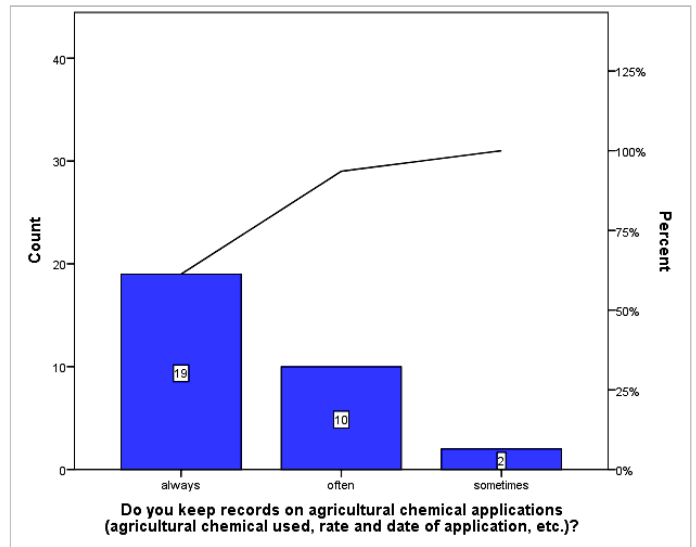


Διάγραμμα 74: Ερώτηση 5.1

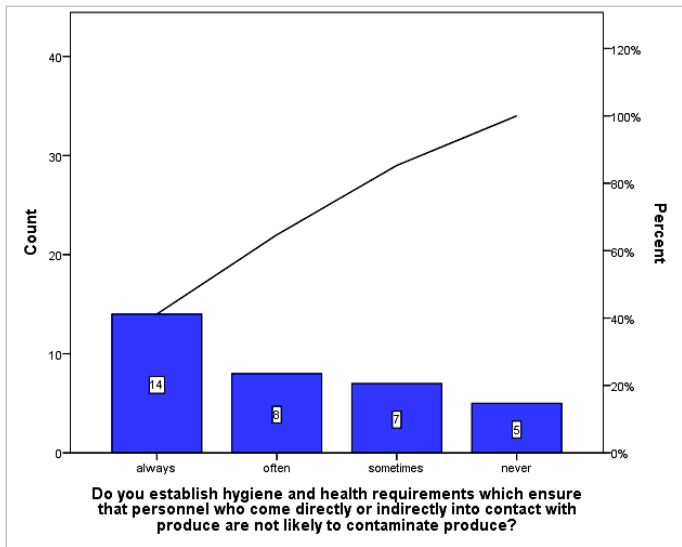




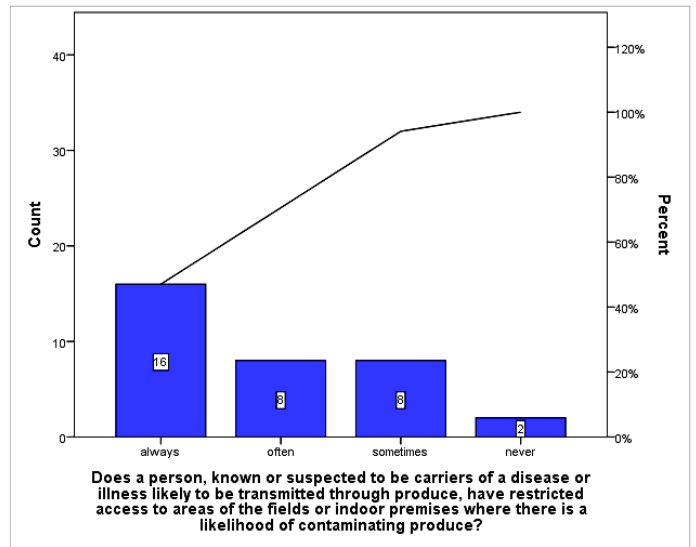
Διάγραμμα 75: Ερώτηση 5.2



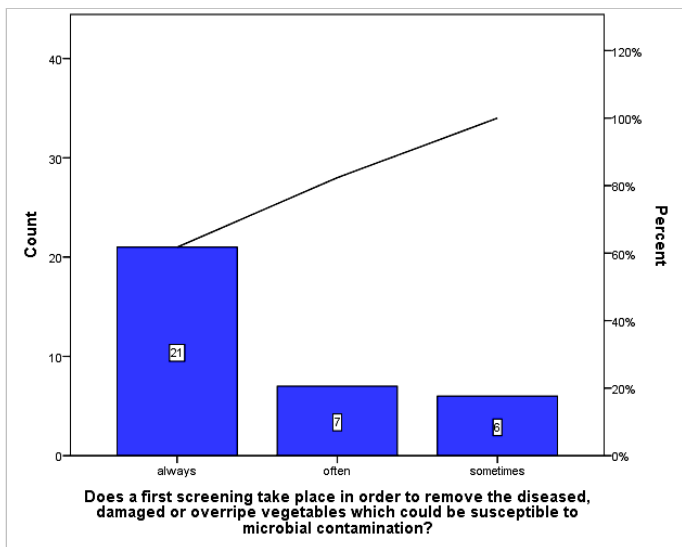
Διάγραμμα 76: Ερώτηση 5.3



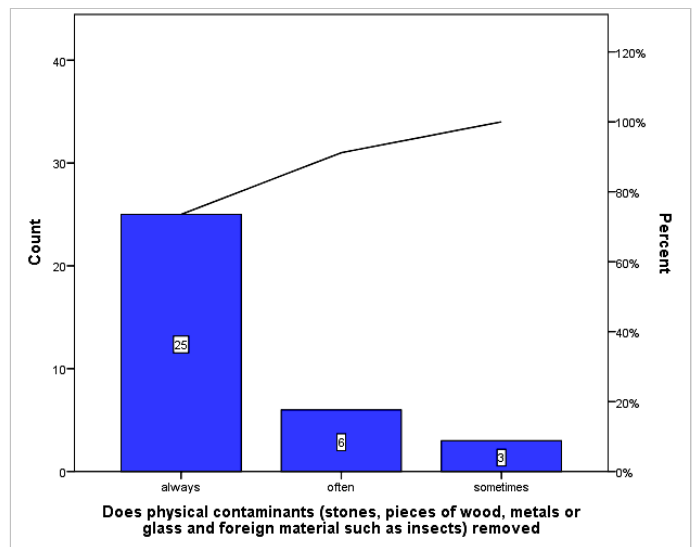
Διάγραμμα 77: Ερώτηση 6.1



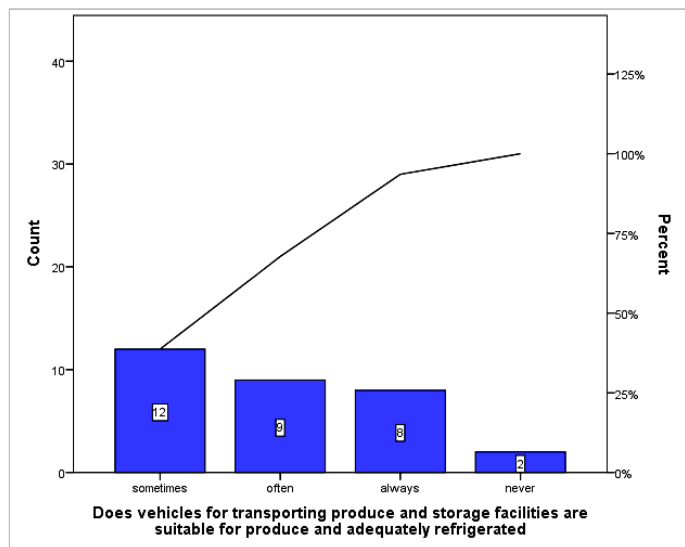
Διάγραμμα 78: Ερώτηση 6.2



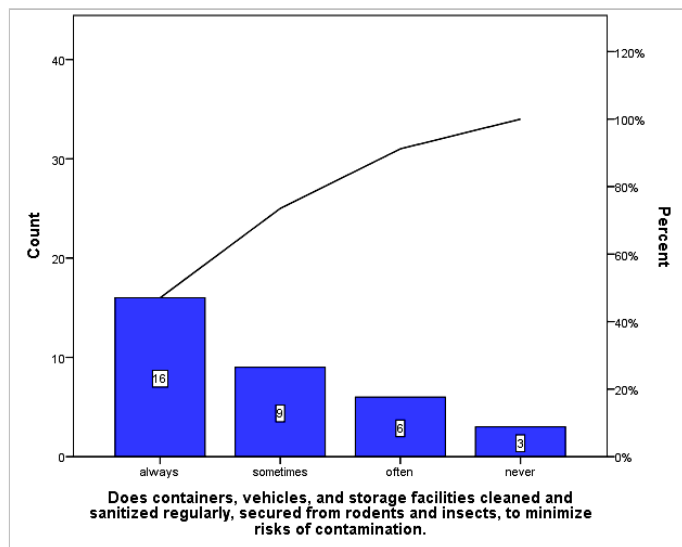
Διάγραμμα 79: Ερώτηση 7.1



Διάγραμμα 80: Ερώτηση 7.2



Διάγραμμα 81: Ερώτηση 8.1



Διάγραμμα 82: Ερώτηση 8.2

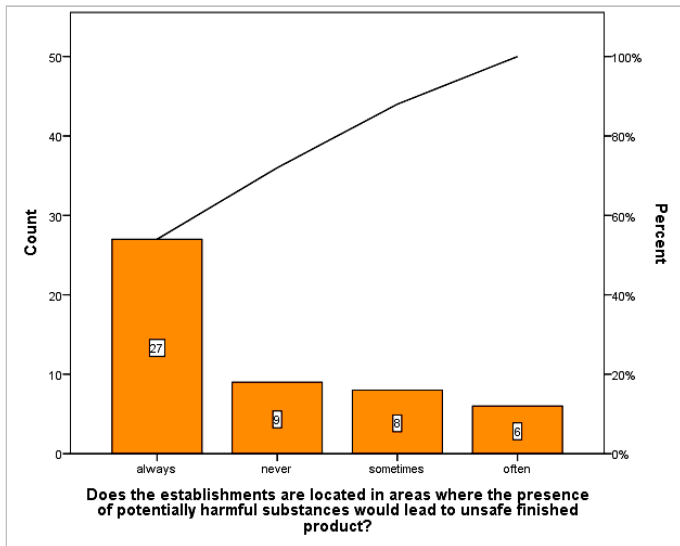
Στο διάγραμμα 71 φαίνεται το αποτέλεσμα που προέκυψε από το Pareto, όσον αφορά την αξιολόγηση της χρήσης του εδάφους και των γειτονικών πιθανών εστιών δυνητικής μόλυνσης όπου παράγονται τα φρούτα και τα λαχανικά, ώστε να προσδιοριστούν οι πηγές μόλυνσης κατά την παραγωγή όπως είναι η κοπριά, ορισμένα λιπάσματα και χημικά ή τοξικά στοιχεία. Η απάντηση που είχε την μεγαλύτερη επίδραση και συχνότητα στην συγκεκριμένη ερώτηση είναι το “sometimes” (11 φορές) ενώ ακολουθεί το “always” (9 φορές). Ουσιαστικά το αποτέλεσμα που προκύπτει είναι τις περισσότερες φορές οι επιχειρήσεις δεν ελέγχουν πάντα, όπως θα έπρεπε, την γη που καλλιεργούνται τα προϊόντα αλλά μόνο μερικές φορές.

Στα αποτελέσματα της χρήσης φυσικών λιπασμάτων στην παραγωγή η απάντηση “often” δείχνει να είναι η κυρίαρχη και να επηρεάζει πιο πολύ από τις υπόλοιπες ενώ ίδιος σε αριθμό είναι οι επιχειρήσεις που είτε χρησιμοποιούν πάντα φυσικά λιπάσματα είτε ποτέ.

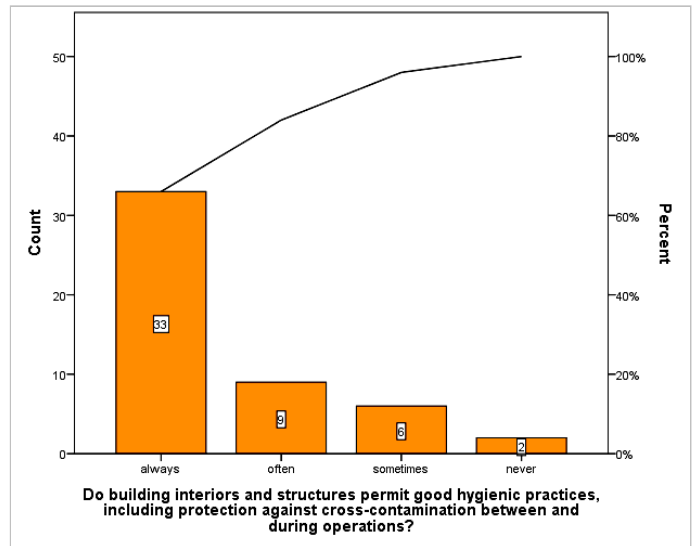
Από την κλίση της καμπύλης μια αρκετά σημαντική επίδραση διαφαίνεται να έχει η απάντηση “always” στο διάγραμμα 73 που αφορά την αξιολόγηση των πηγών προέλευσης του νερού που χρησιμοποιείται για άρδευση και υποκαπνισμό.

Τα αποτελέσματα για την υγιεινή των εργατών που δουλεύουν στις επιχειρήσεις φρούτων και λαχανικών εμφανίζονται στα διαγράμματα 77 και 78. Η πλειονότητα των απαντήσεων είναι “always” και ακολουθούν οι υπόλοιπες εναλλακτικές απαντήσεις με σειρά φθίνουσας συχνότητας. Ωστόσο από την κλίση της

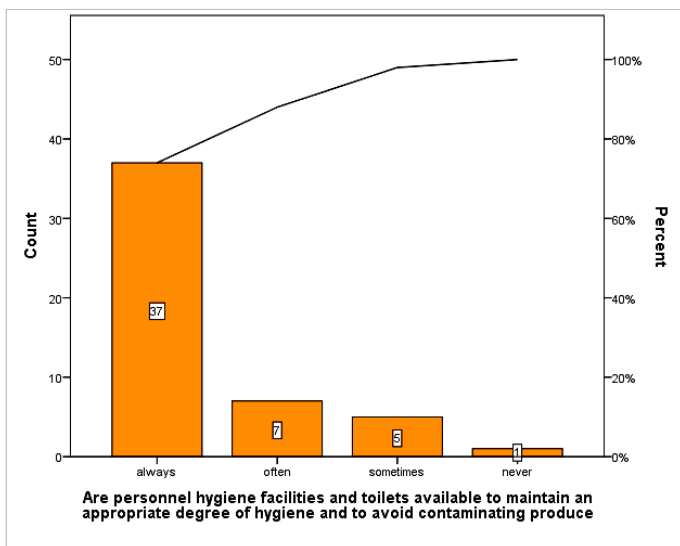
καμπύλης και στα δύο διαγράμματα δεν φαίνεται να υπάρχει πολύ σημαντική επίδραση της απάντησης “always” πάνω στις ερωτήσεις αυτές.



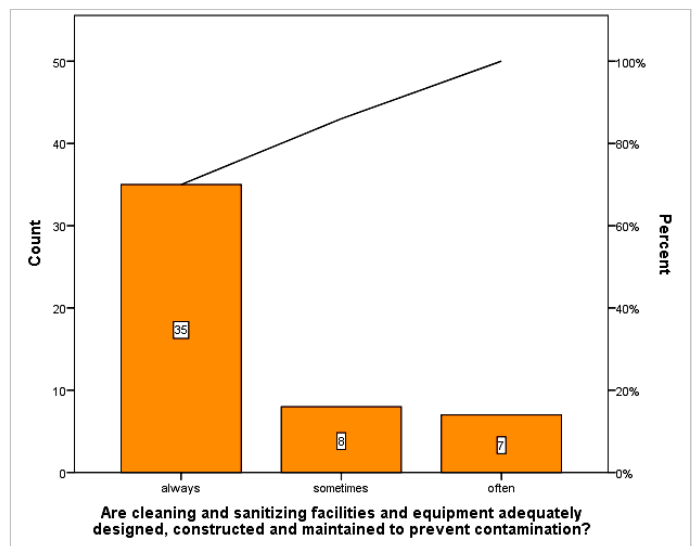
Διάγραμμα 83: Ερώτηση 9.1



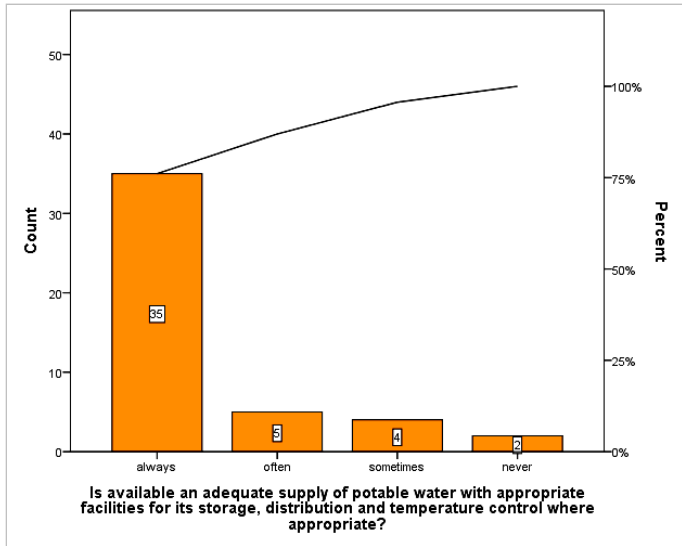
Διάγραμμα 84: Ερώτηση 10.1



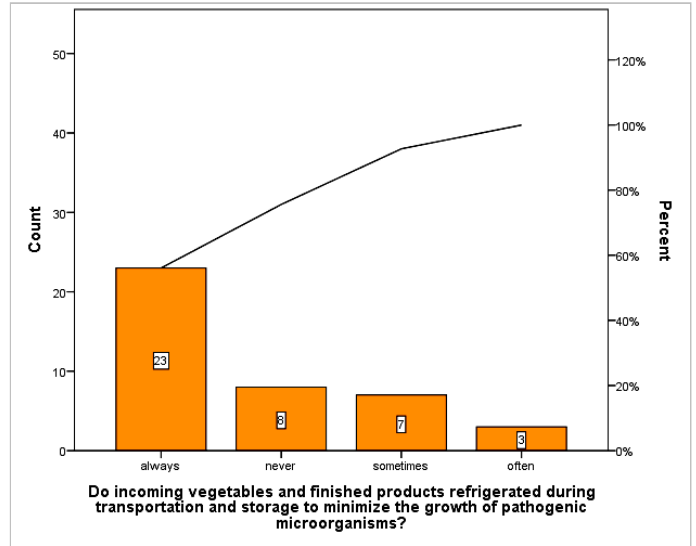
Διάγραμμα 85: Ερώτηση 11.1



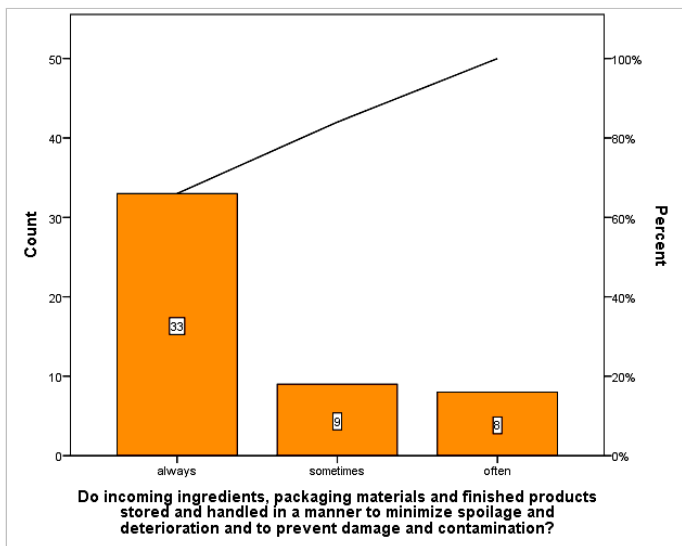
Διάγραμμα 86: Ερώτηση 11.2



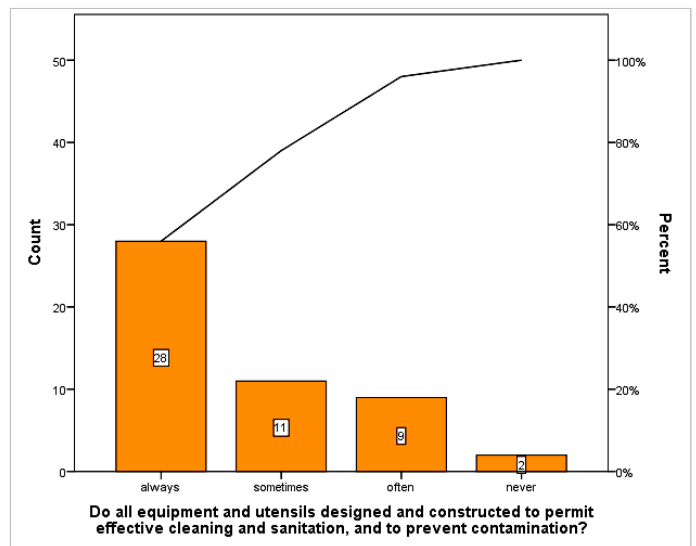
Διάγραμμα 87: Ερώτηση 12.1



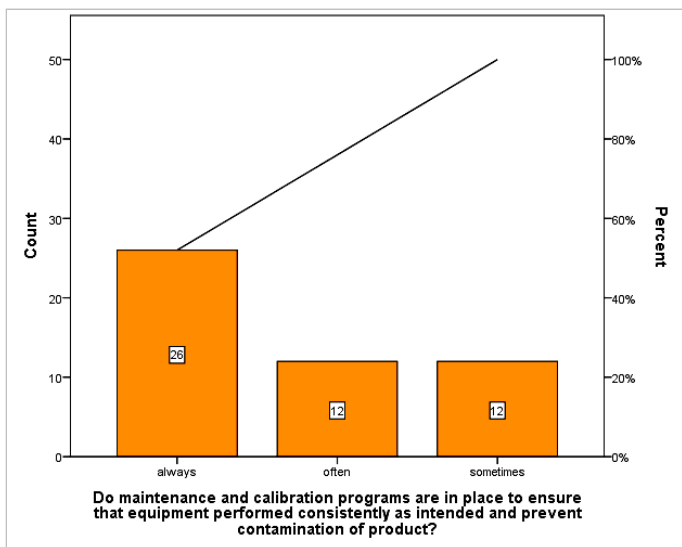
Διάγραμμα 88: Ερώτηση 13.1



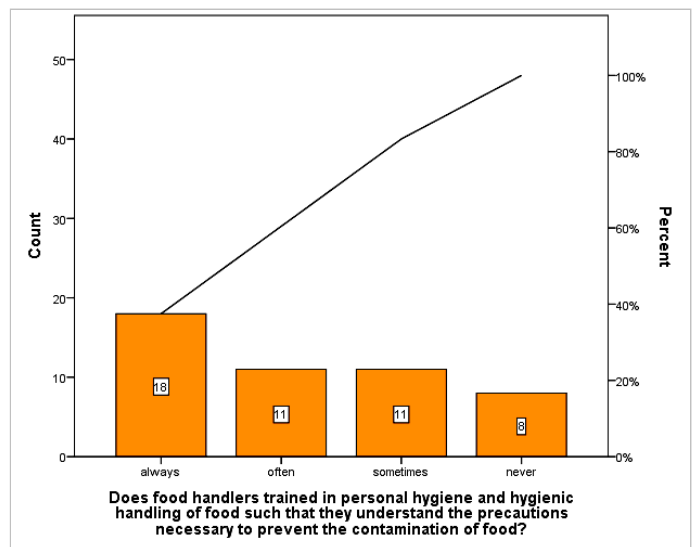
Διάγραμμα 89: Ερώτηση 14.1



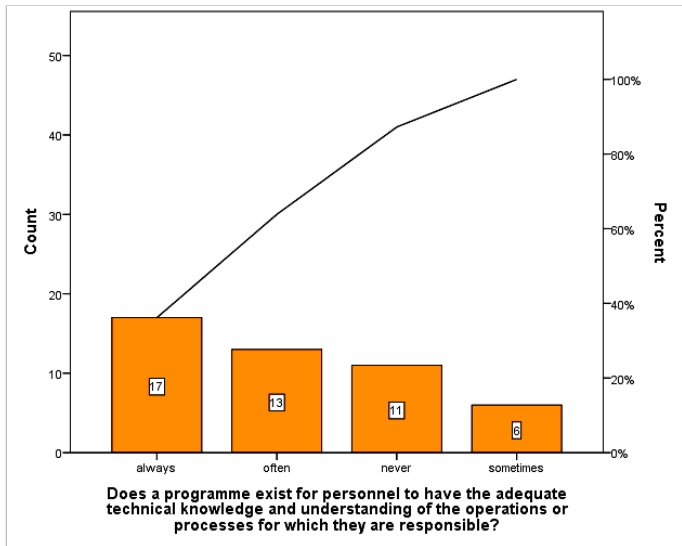
Διάγραμμα 90: Ερώτηση 15.1



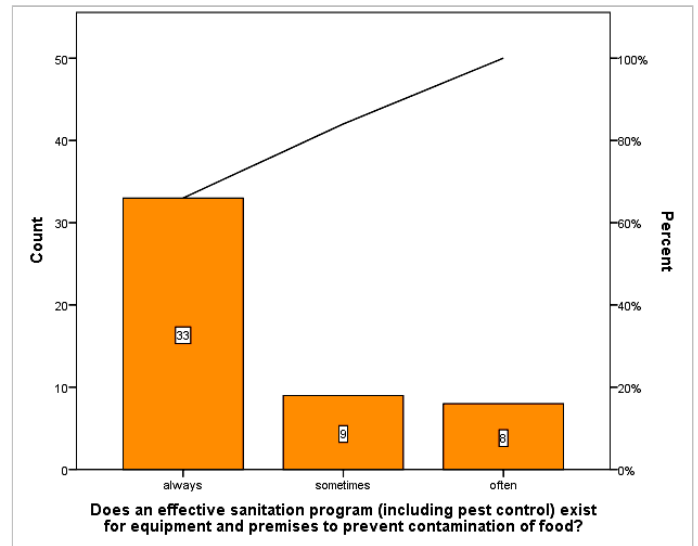
Διάγραμμα 91: Ερώτηση 15.2



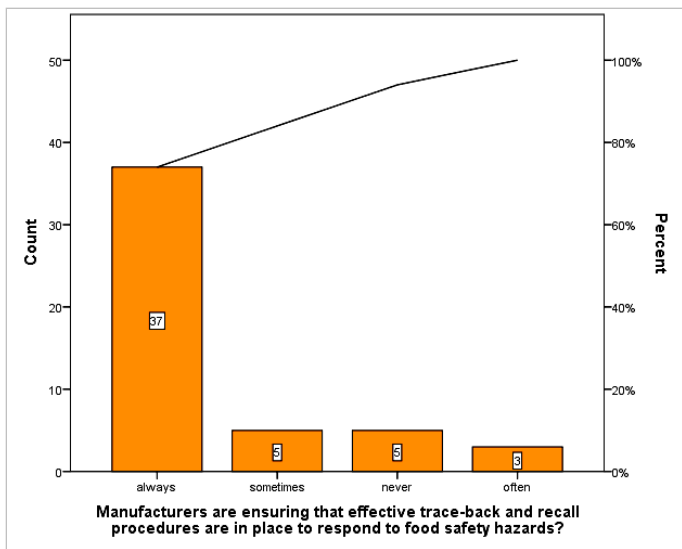
Διάγραμμα 92 : Ερώτηση 16.1



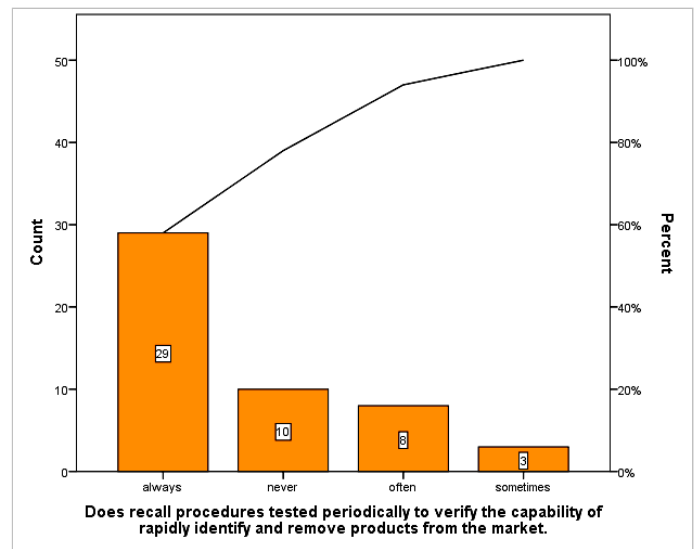
Διάγραμμα 93 : Ερώτηση 16.2



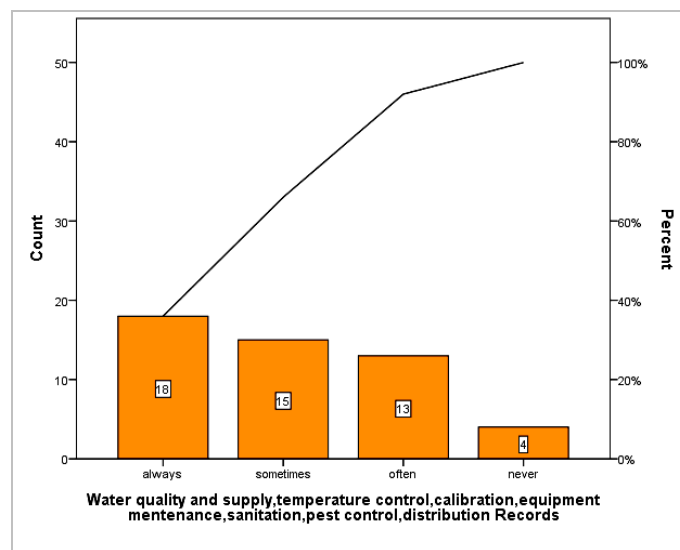
Διάγραμμα 94 : Ερώτηση 17.1



Διάγραμμα 95 : Ερώτηση 18.1



Διάγραμμα 96 : Ερώτηση 18.2



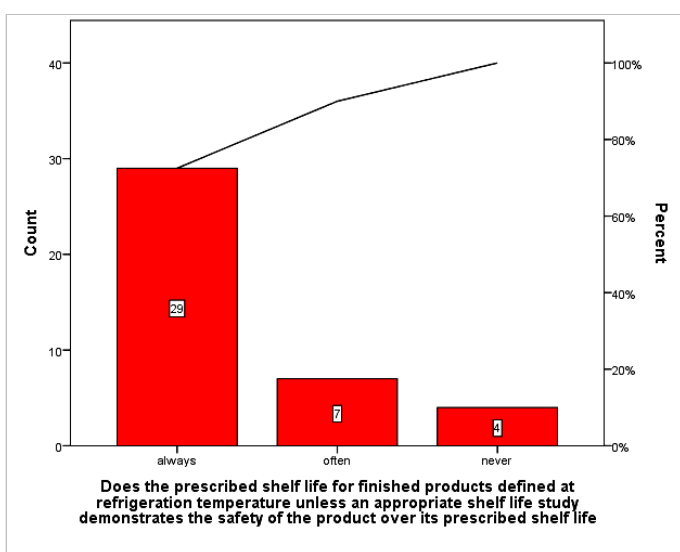
Διάγραμμα 97 : Ερώτηση 19

Όσον αφορά την δεύτερη κατηγορία του ερωτηματολογίου που αναφέρεται στα προαπαιτούμενα, τα αποτελέσματα των αναλύσεων εμφανίζεται στα παραπάνω διαγράμματα.

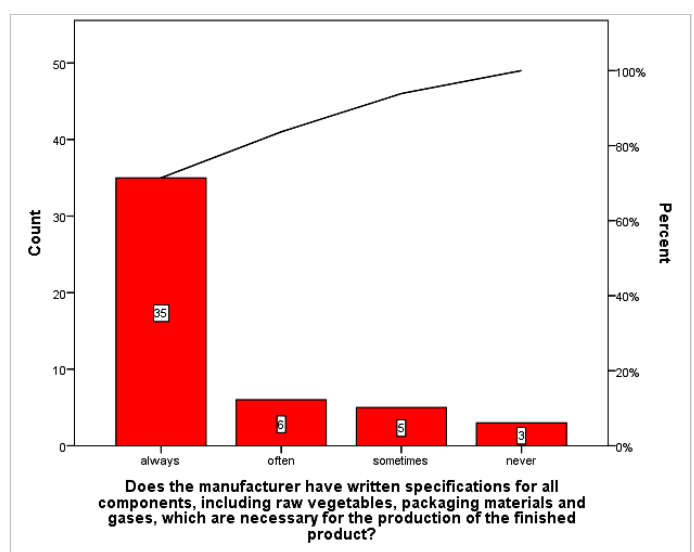
Τα αποτελέσματα των αναλύσεων για την εκπαίδευση του προσωπικού δείχνουν ότι στην πλειονότητα τους οι επιχειρήσεις, σύμφωνα με την παρούσα έρευνα, εκπαιδεύουν πάντοτε το προσωπικό τους ή τουλάχιστον συχνά, ενώ αρκετές είναι οι επιχειρήσεις που δεν εφαρμόζουν κανένα πρόγραμμα εκπαίδευσης, χωρίς ωστόσο να φαίνεται από τις αναλύσεις Pareto να υπάρχει κάποια απάντηση με σημαντική επίδραση στην εφαρμογή των κανόνων εκπαίδευσης (διάγραμμα 92 και 93).

Στην ερώτηση 19 (διάγραμμα 97), που σχετίζεται με την τεκμηρίωση και την τήρηση των αρχείων η πιο συχνή και σημαντική απάντηση είναι το “always” ενώ ένας μεγάλος αριθμός επιχειρήσεων δήλωσε ότι διατηρεί αρχεία μόνο μερικές φορές (15 απαντήσεις).

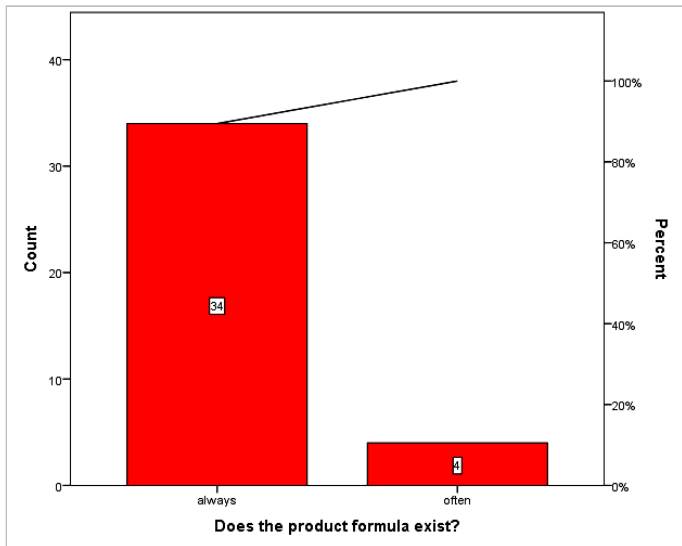
Στα υπόλοιπα διαγράμματα αν και είναι φανερές οι απαντήσεις που υπερισχύουν σύμφωνα με τις καμπύλες Pareto δεν φαίνεται να υπάρχουν κάποιες απαντήσεις που να διαδραματίζουν εξαιρετικά σημαντικό ρόλο καθώς η κλίση στις καμπύλες είναι αρκετά μικρή.



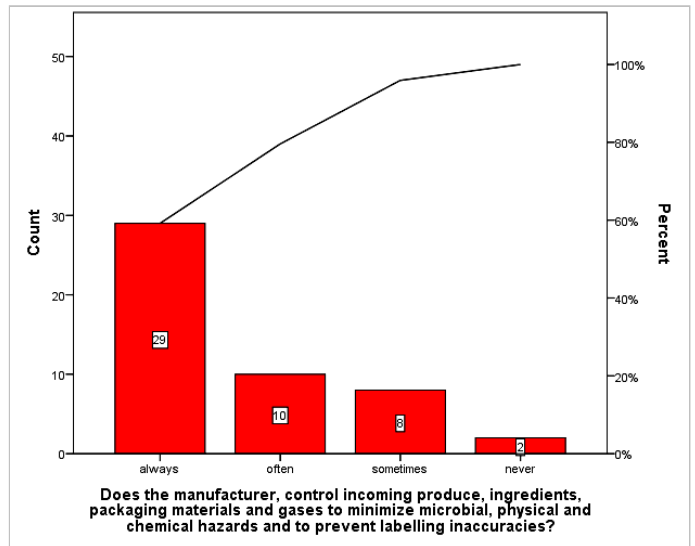
Διάγραμμα 98: Ερώτηση 20.1



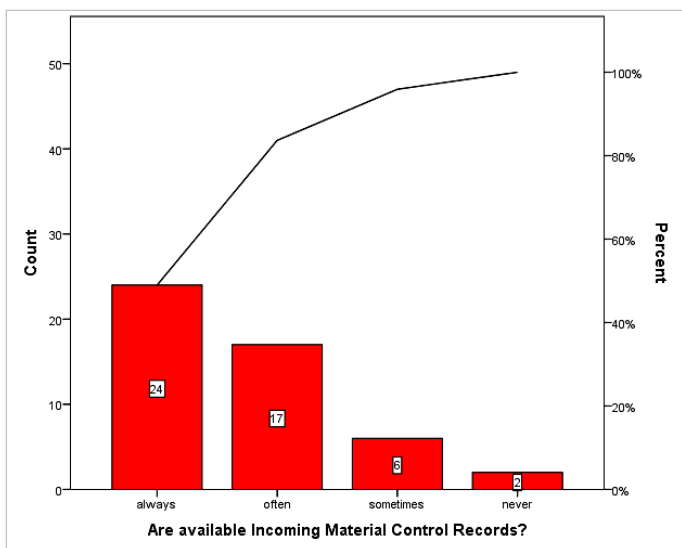
Διάγραμμα 99: Ερώτηση 21.1



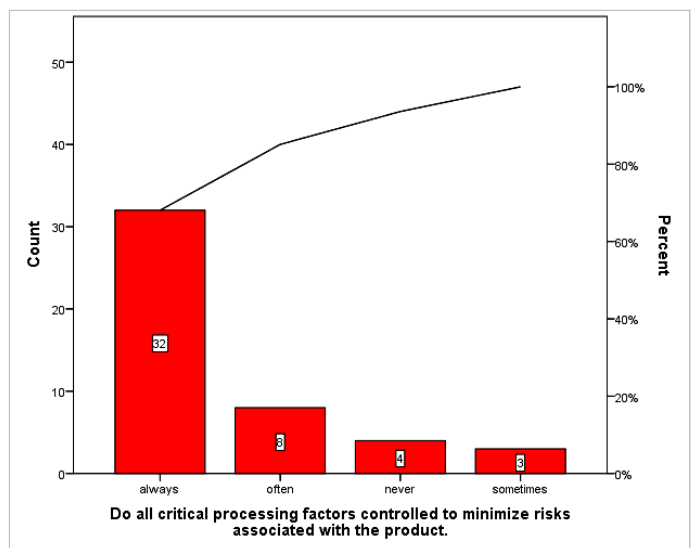
Διάγραμμα 100: Ερώτηση 21.2



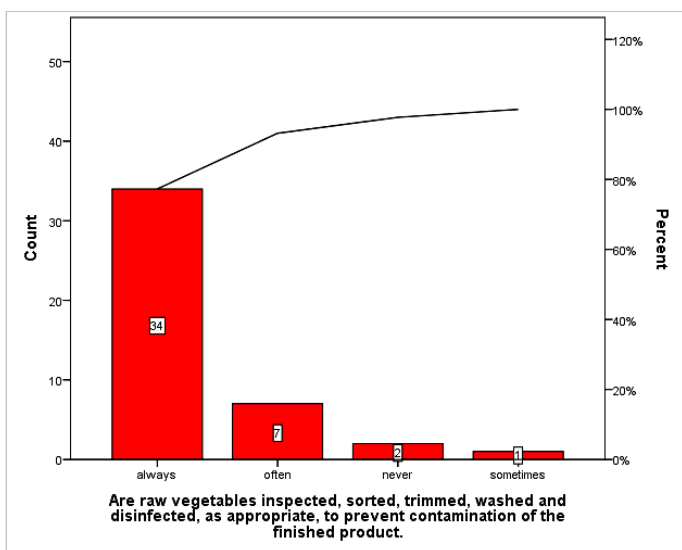
Διάγραμμα 101: Ερώτηση 22.1



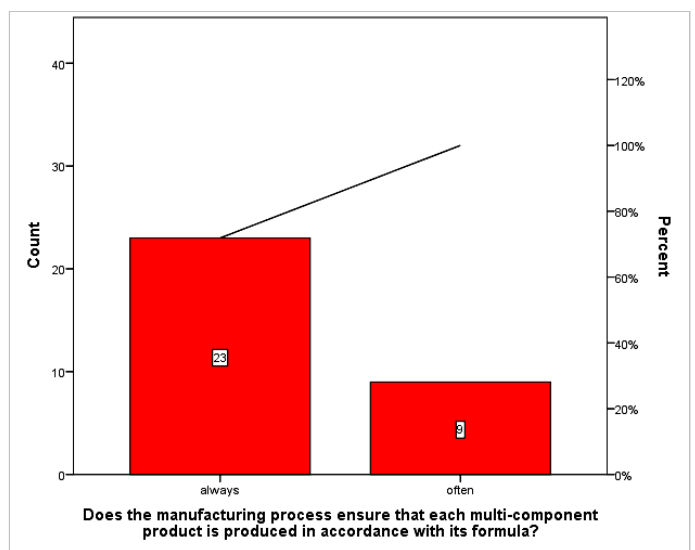
Διάγραμμα 102: Ερώτηση 22.2



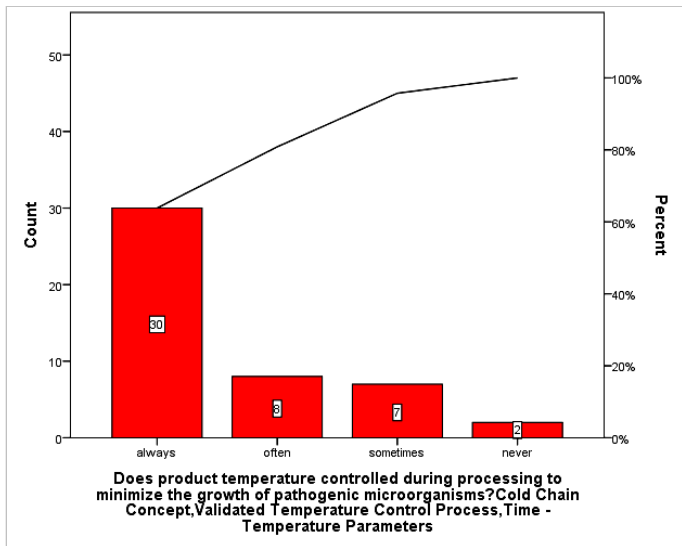
Διάγραμμα 103: Ερώτηση 23.1



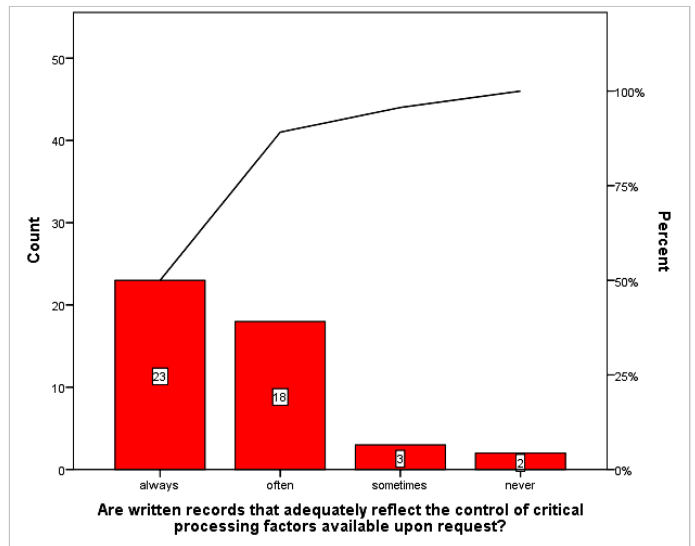
Διάγραμμα 104: Ερώτηση 23.2



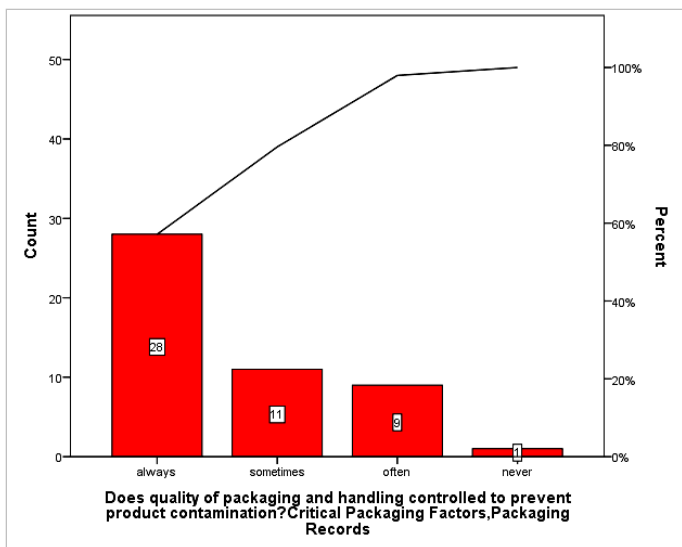
Διάγραμμα 105: Ερώτηση 24.1



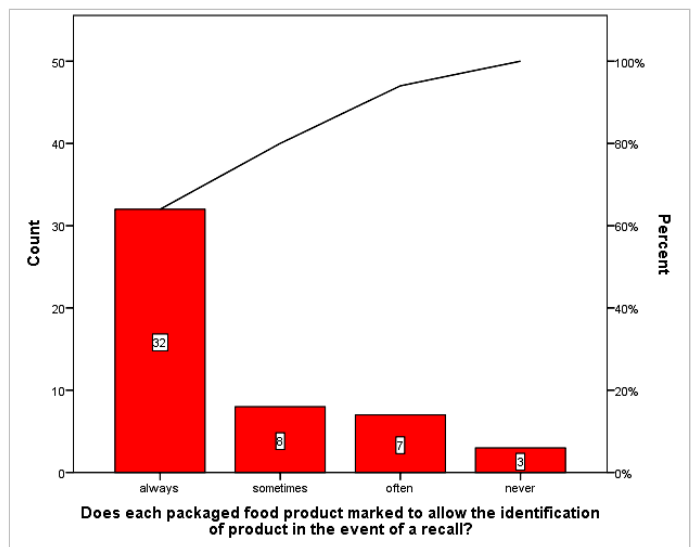
Διάγραμμα 106: Ερώτηση 25.1



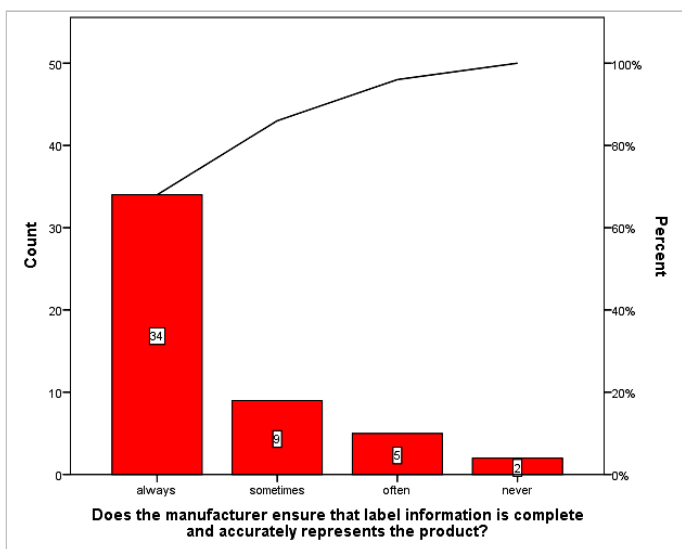
Διάγραμμα 107: Ερώτηση 26.1



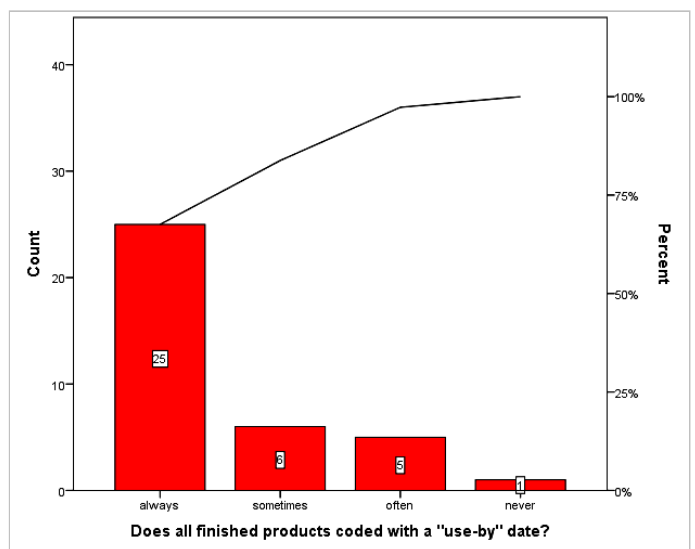
Διάγραμμα 108: Ερώτηση 27.1



Διάγραμμα 109: Ερώτηση 28.1

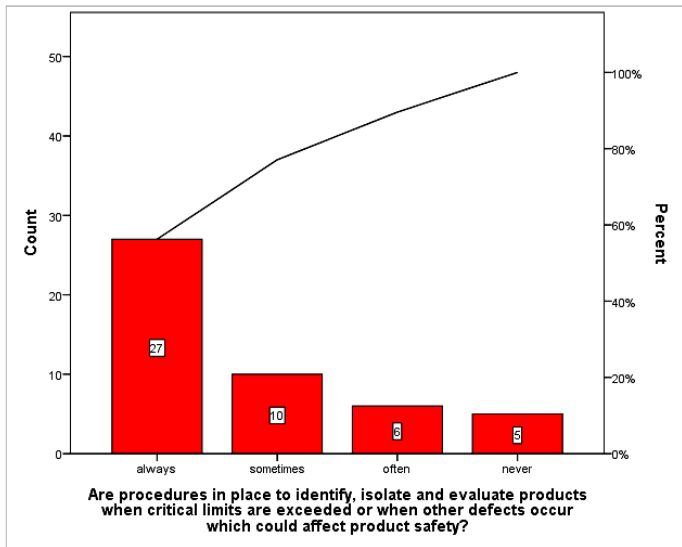


Διάγραμμα 110: Ερώτηση 28.2

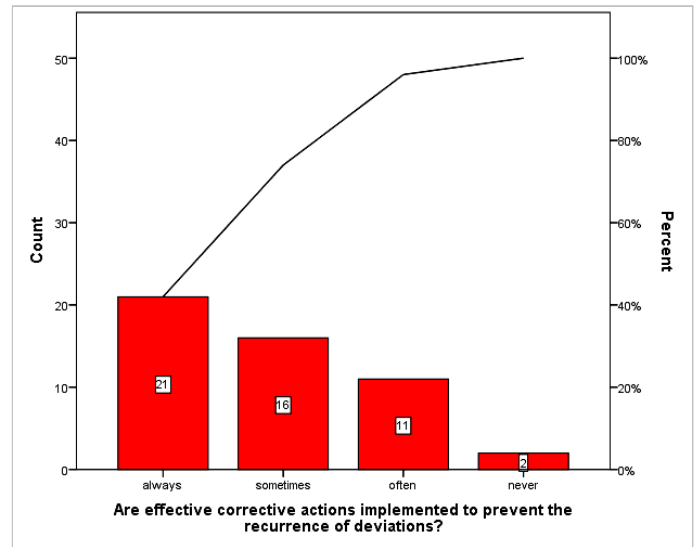


Διάγραμμα 111: Ερώτηση 28.3

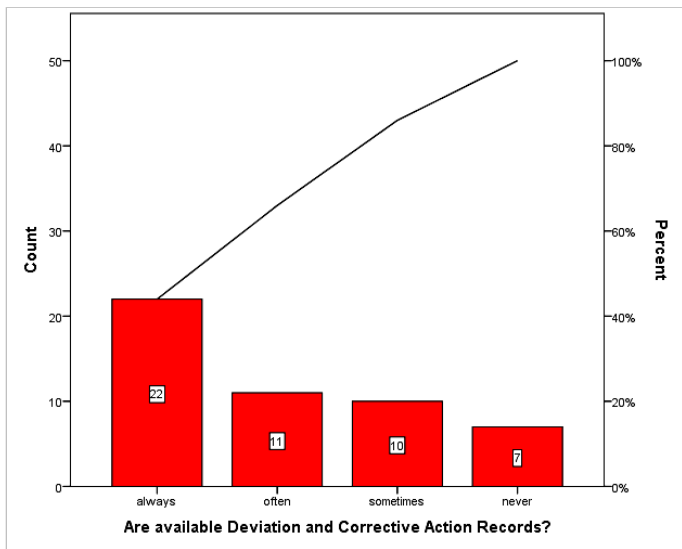




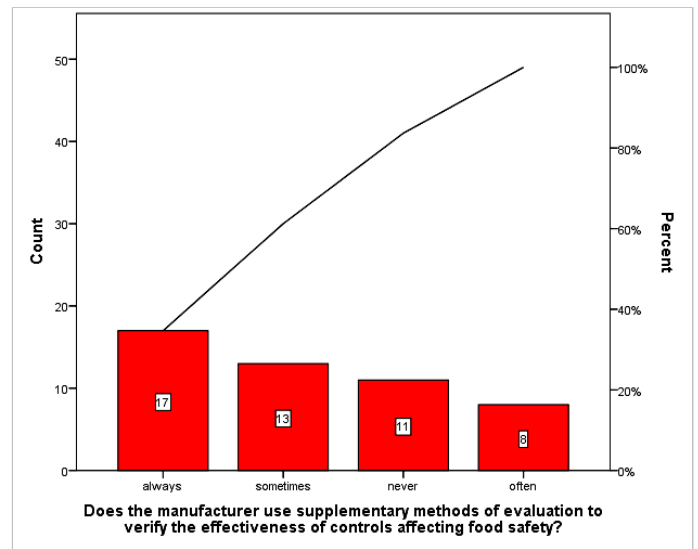
Διάγραμμα 112: Ερώτηση 29.1



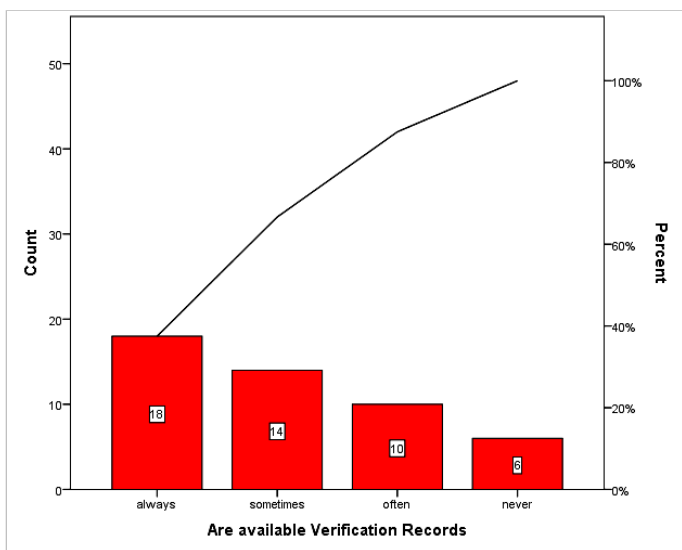
Διάγραμμα 113: Ερώτηση 29.2



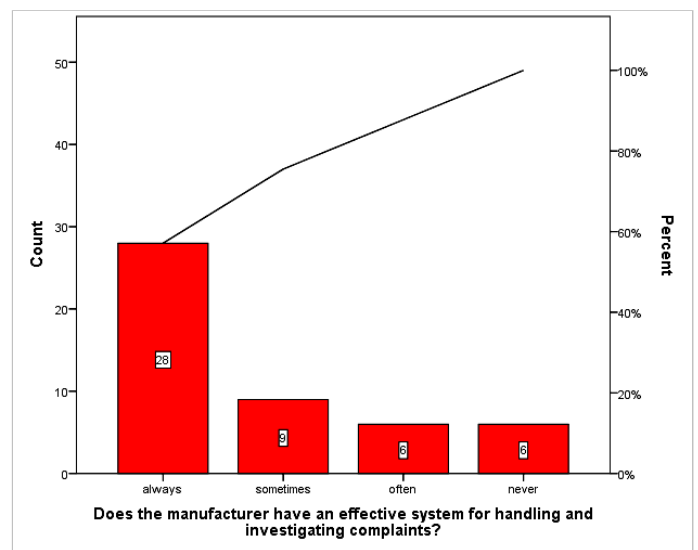
Διάγραμμα 114: Ερώτηση 29.3



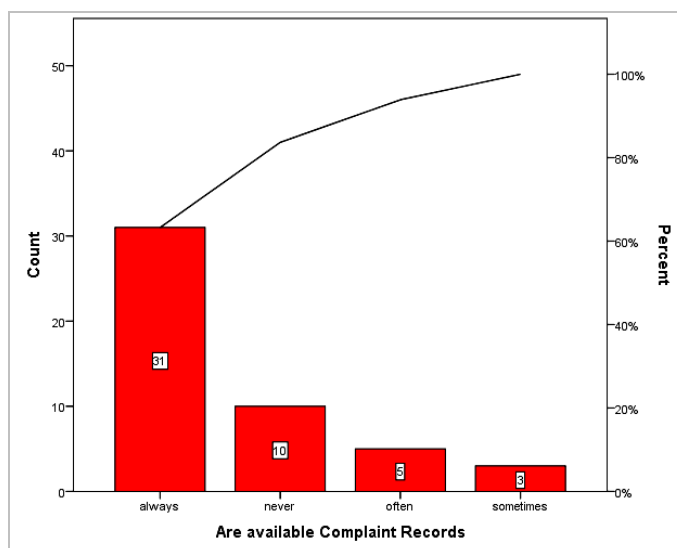
Διάγραμμα 115: Ερώτηση 30.1



Διάγραμμα 116: Ερώτηση 30.2



Διάγραμμα 117: Ερώτηση 31.1



**Διάγραμμα 118: Ερώτηση 31.2**

Όσον αφορά την τρίτη κατηγορία των ερωτήσεων στο διάγραμμα 102 φαίνεται με σαφήνεια ότι η απάντηση “always” είναι η πιο συχνή και έχει επίδραση στην τήρηση αρχείων των εισερχομένων υλικών στις επιχειρήσεις φρούτων και λαχανικών.

Ομοίως στο διάγραμμα 116 είναι εμφανές ότι είναι αρκετά σημαντικό να τηρούνται πάντα (always) αρχεία επαλήθευσης και επιβεβαίωσης.

Όσον αφορά τυχόν αποκλίσεις από τις προδιαγραφές του τελικού προϊόντος και τις απαιτούμενες διορθωτικές ενέργειες, παρατηρείται ότι οι επιχειρήσεις πρέπει να εφαρμόζουν και να έχουν πάντα ένα σχέδιο δράσης όταν προκύπτει η οποιαδήποτε μη συμμόρφωση σε κάποιο προϊόν ή όταν χρειάζεται να διορθωθεί κάτι άμεσα στην παραγωγική διαδικασία όπου οι επιχειρήσεις οφείλουν να κινητοποιούνται τάχιστα και βέλτιστα ώστε να διορθώνονται τυχόν σφάλματα και προβλήματα (διάγραμμα 114). Επιπλέον παρατηρείται ότι η απάντηση “always” είναι εξίσου σημαντική και επικρατεί τόσο στην τήρηση αρχείων παραπόνων που οφείλουν να έχουν οι επιχειρήσεις που εφαρμόζουν σχέδιο HACCP (διάγραμμα 118) όσο και στην ύπαρξη ενός αποτελεσματικού συστήματος για τον χειρισμό και την διερεύνηση των παραπόνων που υποβάλλουν οι πελάτες των επιχειρήσεων (διάγραμμα 117) και γι’ αυτό πρέπει οι επιχειρήσεις να μην παραμελούν τις συγκεκριμένες διαδικασίες.

Από τα αποτελέσματα επίσης, προκύπτει το γεγονός ότι είναι πολύ σημαντικό να υπάρχουν πάντοτε γραπτά αρχεία που να αντανakλούν επαρκώς τον έλεγχο των κρίσιμων παραγόντων της παραγωγικής διαδικασίας και τα αρχεία αυτά θα πρέπει να είναι διαθέσιμα σε περίπτωση που ζητηθούν (διάγραμμα 107). Επιπλέον στο

διάγραμμα 103 φαίνεται ότι οι περισσότερες επιχειρήσεις ελέγχουν πάντα (“always”) όλα τα CCPs με σκοπό να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι που σχετίζονται με το παραγόμενο προϊόν.

### 8.3.2 Πολυμεταβλητή ανάλυση (Crosstabs-Πίνακες Συνάφειας)

Στην συνέχεια της μελέτης χρησιμοποιήθηκαν και ορισμένες άλλες στατιστικές αναλύσεις με σκοπό να εξαχθούν πιο χρήσιμα αποτελέσματα από την έρευνα και την ανάλυση του ερωτηματολογίου. Για να επιτευχθεί αυτό οι ερωτήσεις ελέγχθηκαν ανά ζεύγη με την χρήση Crosstabs στο πρόγραμμα του SPSS ή αλλιώς, όπως ονομάζονται πίνακες συνάφειας. Τα ζεύγη τα οποία εξετάστηκαν θα αναφερθούν στην συνέχεια, ενώ κύριο μέλημα ήταν να υπάρχει νοηματική συσχέτιση μεταξύ των επιλεγόμενων ερωτήσεων που αναλύθηκαν.

Ο πίνακας συνάφειας χρησιμοποιείται για να περιγράψει τη σχέση δύο μεταβλητών. Οι πίνακες συνάφειας είναι ιδιαίτερα χρήσιμοι όταν έχουμε μεταβλητές τις οποίες και θέλουμε να ελέγξουμε αν είναι συσχετισμένες. Η ύπαρξη συστηματικής σχέσης ανιχνεύεται με τον έλεγχο  $\chi^2$  (ChiSquare test) το οποίο καταγράφει την συχνότητα ή την σχετική συχνότητα για την κάθε παρατήρηση των τιμών των δύο μεταβλητών.

Η στατιστική δοκιμασία  $\chi^2$  για μία ποιοτική μεταβλητή εξετάζει, στην ουσία, αν υπάρχει διαφορά μεταξύ των δεδομένων που έχουν συλλεχθεί κατά τη διάρκεια της έρευνας (πραγματικές συχνότητες – observed frequencies) και αυτών που θα περιμέναμε να εμφανιστούν αν ίσχυε η μηδενική υπόθεση (αναμενόμενες συχνότητες – expected frequencies). Αυτό στην πράξη σημαίνει ότι, αν οι πραγματικές συχνότητες είναι τυχαίες, θα πρέπει να πλησιάζουν αρκετά τις αναμενόμενες συχνότητες. Το  $\chi^2$  αντανακλά το μέγεθος των διαφορών μεταξύ των πραγματικών και των αναμενόμενων συχνοτήτων. Όσο μεγαλύτερη είναι η εν λόγω διαφορά, τόσο πιθανότερο είναι να προκύψει στατιστικώς σημαντικό αποτέλεσμα. (Ελευθέριος Αγγελής 2007).

Συγκεκριμένα ελέγχθηκαν τα ζεύγη που παρατίθενται ακριβώς παρακάτω :

- Ερώτηση 2.1 με ερώτηση 4.1 & 7.1
- Ερώτηση 4.1 με ερωτήσεις 6.1, 6.2 , 12.1 & 11.1
- Ερώτηση 6.1 με ερωτήσεις 7.1, 8.2, 11.1, 16.1 17.1

- Ερώτηση 9.1 με ερωτήσεις 10.1 & 15.1
- Ερώτηση 10.1 με ερωτήσεις 13.1, 14.1 & 15.1
- Ερώτηση 11.1 με ερωτήσεις 16.1 & 16.2
- Ερώτηση 12.1 με ερωτήσεις 17.1 & 11.2
- Ερώτηση 15.2 με ερώτηση 25.1 και ερώτηση 18.2 με ερώτηση 19.1
- Ερώτηση 22.1 με ερώτηση 23.1 και ερώτηση 22.2 με ερώτηση 29.1
- Ερώτηση 27.1 με ερώτηση 28.1 και ερώτηση 29.1 με 31.1
- Ερώτηση 29.3 με ερώτηση 30.2 και ερώτηση 31.2 με ερώτηση 30.2 (ερωτήσεις από Παράρτημα I)

Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε έτσι ώστε ο συντελεστής (a) να είναι ίσος με την τιμή 0,05. Από τα παραπάνω ζεύγη χρησιμοποιήθηκαν ορισμένοι μόνο συνδυασμοί καθώς για να θεωρηθούν στατιστικά σημαντικά τα αποτελέσματα έπρεπε το Pearson Chi-Square να είναι μικρότερος από 0,05. Σε μερικούς από τους προαναφερθέντες συνδυασμούς ο αριθμός αυτός όπως υπολογίστηκε από το πρόγραμμα SPSS προέκυψε αρκετά μεγαλύτερος σε ορισμένες περιπτώσεις, όπως στα ζεύγη των ερωτήσεων 4.1 x 12.1 & 17.1, 6,1 x 11.1 & 7.1, 12.1x 17.1, 15.2 x 25.1, 11.1 x 16.1 & 16.2, 27.1 x 28.1, 29.1 x 31.1 με τα αντίστοιχα  $\chi^2$  να είναι πολλαπλάσια του 0.05, ενώ η μεγαλύτερη τιμή έφτανε το 0.789 στο ζεύγος της ερώτησης 4.1 με την ερώτηση 17.1.

### **8.3.3 Παραγοντική Ανάλυση Αντιστοιχιών (Correspondence Analysis)**

Συνεχίζοντας, από την προηγούμενη ανάλυση διατηρήθηκαν μόνο οι μεταβλητές των ζευγών εκείνων που υπολογίστηκαν ως στατιστικά σημαντικές. Οι 20 συνδυασμοί των ερωτήσεων (διαγράμματα 119 έως 138) που αναλύθηκαν και ήταν στατιστικά σημαντικοί επιλέχθηκαν ώστε να γίνει μία περαιτέρω στατιστική ανάλυση η οποία έχει ως απώτερο στόχο να παρουσιαστούν πιο αναλυτικά και πιο 'συμμαζεμένα' τα αποτελέσματα. Ως

αποτέλεσμα θα μπορέσουν να εξαχθούν πιο εύκολα και πιθανώς πιο χρήσιμα συμπεράσματα.

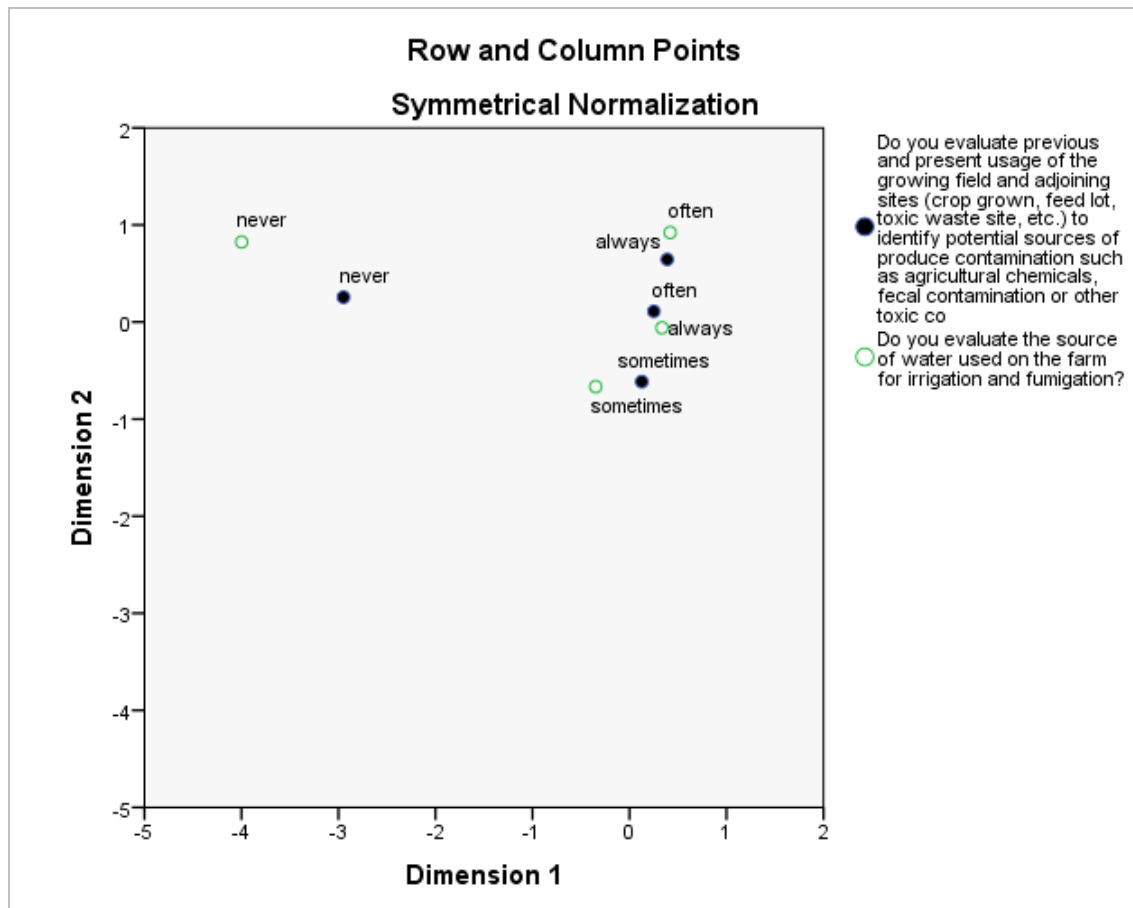
Η στατιστική ανάλυση που έλαβε χώρα ήταν η Παραγοντική Ανάλυση Αντιστοιχιών η οποία θεωρείται ως μια περιγραφική μέθοδος που διερευνά την σχέση δύο ή και περισσότερων μεταβλητών χωρίς a priori υποθέσεις και προϋποθέσεις. Η εφαρμογή της ΠΑΑ δύναται να αποκαλύψει όχι μόνο την ύπαρξη ή όχι συνάφειας μεταξύ των ζευγών, αλλά και τον τρόπο με τον οποίο συνδέονται οι μεταβλητές και αλληλεπιδρούν οι κλάσεις τους. Σκοπός και αποτέλεσμα της ΠΑΑ είναι η περαιτέρω ανάδειξη και οπτικοποίηση των δεδομένων. Κατά την διερεύνηση της σχέσης δύο η περισσότερων μεταβλητών σύμφωνα με την Γαλλική Σχολή Ανάλυσης Δεδομένων και συγκεκριμένα τους Greenacre & Blasius 1994, Le Roux & Rouanet 2004, η συνήθης διαδικασία του ελέγχου υποθέσεων και της στατιστικής σημαντικότητας αντικαθίσταται από την γεωμετρική ερμηνεία των γραφικών αποτελεσμάτων τα οποία παράγονται από την εφαρμογή της μεθόδου της ΠΑΑ (Μενεξές 2006).

Τα διαγράμματα τα οποία ακολουθούν προέκυψαν από την εφαρμογή της παραπάνω μεθόδου και σχολιάζονται εκτενέστερα στην συνέχεια καθώς είναι πάρα πολύ σημαντικά και απαραίτητα και πρέπει να μελετηθούν ώστε να εξαχθούν τα όποια συμπεράσματα θα προκύψουν από την ανάλυση των διαγραμμάτων 119 έως και 138.

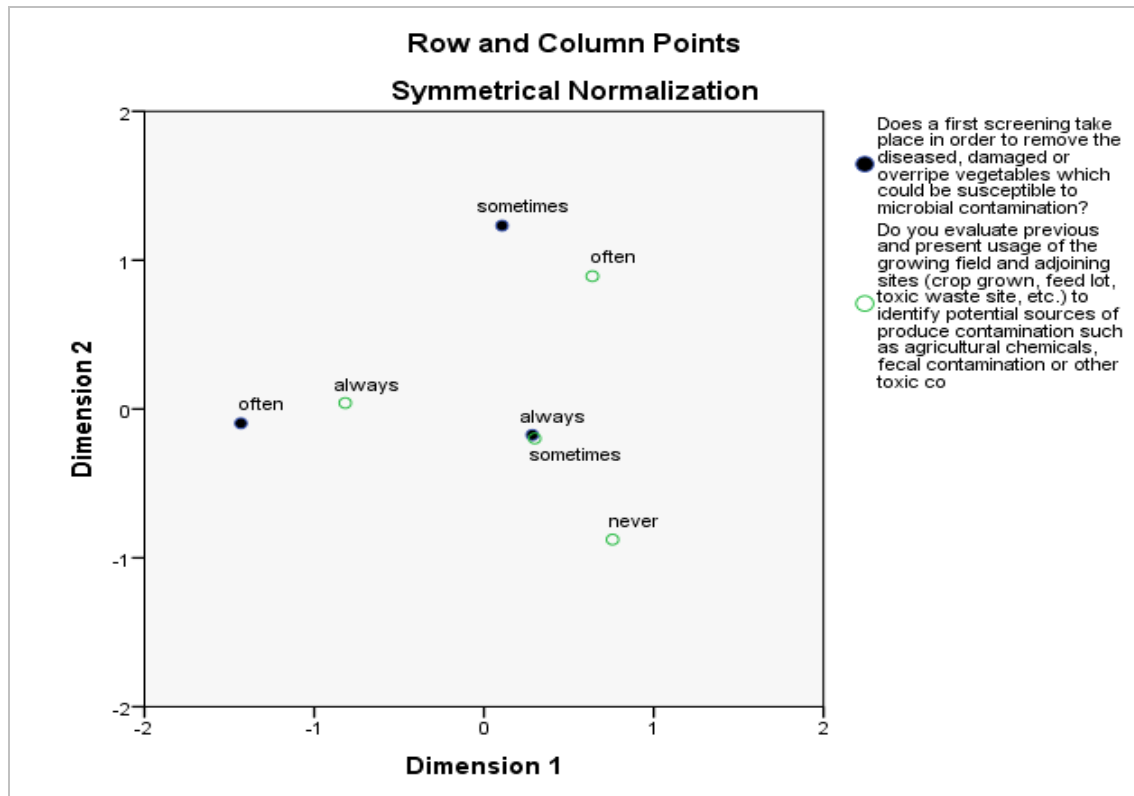
Η συσχέτιση της ερώτησης που αφορά την αξιολόγηση και των έλεγχου των εδαφών όπου γίνεται η πρωτογενής παραγωγή για δυνητικά μολυσματικούς παράγοντες (ερ. 2.1) σε σχέση με το κατά πόσο η επιχείρηση ελέγχει την προέλευση του νερού που χρησιμοποιεί για άρδευση (ερ. 4.1) και με το εάν η επιχείρηση πραγματοποιεί έναν πρώτο έλεγχο στα προϊόντα κατά την συγκομιδή ώστε να απομακρύνονται αυτά που είναι αλλοιωμένα ή ευαίσθητα σε μικροβιακή προσβολή (ερ. 7.1), απεικονίζεται στα διαγράμματα 119 και 120. Παρατηρείται ότι όσον αφορά το πρώτο ζεύγος τα προφίλ των απαντήσεων ταιριάζουν, καθώς βλέπουμε ότι οι περισσότερες απαντήσεις 'συνωστίζονται' στο πάνω δεξιά τεταρτημόριο και σχεδόν όλες οι απαντήσεις είναι παρεμφερείς. Αυτό σημαίνει ότι συνήθως όσες επιχειρήσεις αξιολογούν την χρήση των εδαφών πάντα απαντάνε και εφαρμόζουν πάντα τον έλεγχο και

της προέλευσης του νερού ενώ όσοι δεν ελέγχουν τα εδάφη δεν αξιολογούν και την ποιότητα του νερού (διάγραμμα 119)

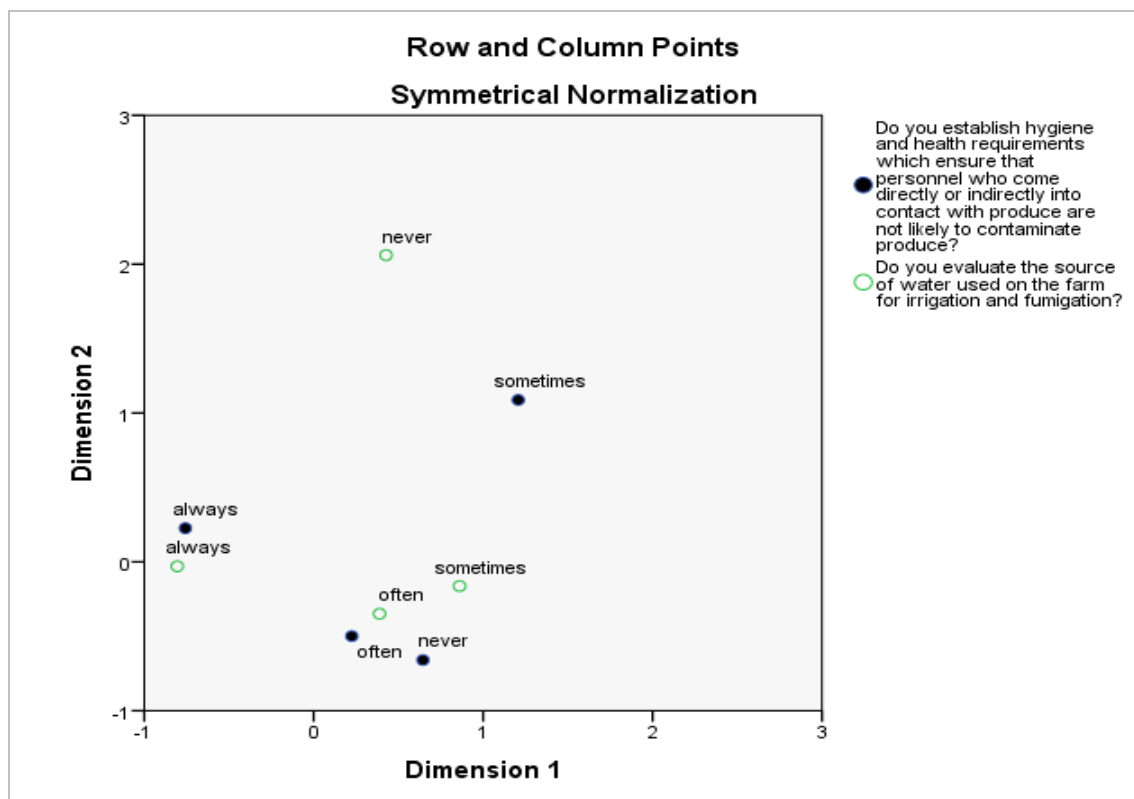
Με την ίδια λογική και λαμβάνοντας υπόψη ότι η κυρίαρχη απάντηση στην ερ. 7.1 είναι το “always” με ποσοστό πάνω από 73% στο σύνολό των μετρούμενων απαντήσεων, παρατηρείται ότι όσες επιχειρήσεις εφαρμόζουν έναν πρώτο έλεγχο των προϊόντων στο χωράφι ελέγχουν μόνο ‘sometimes’ την πηγή προέλευσης του χρησιμοποιούμενου νερού άρδευσης.



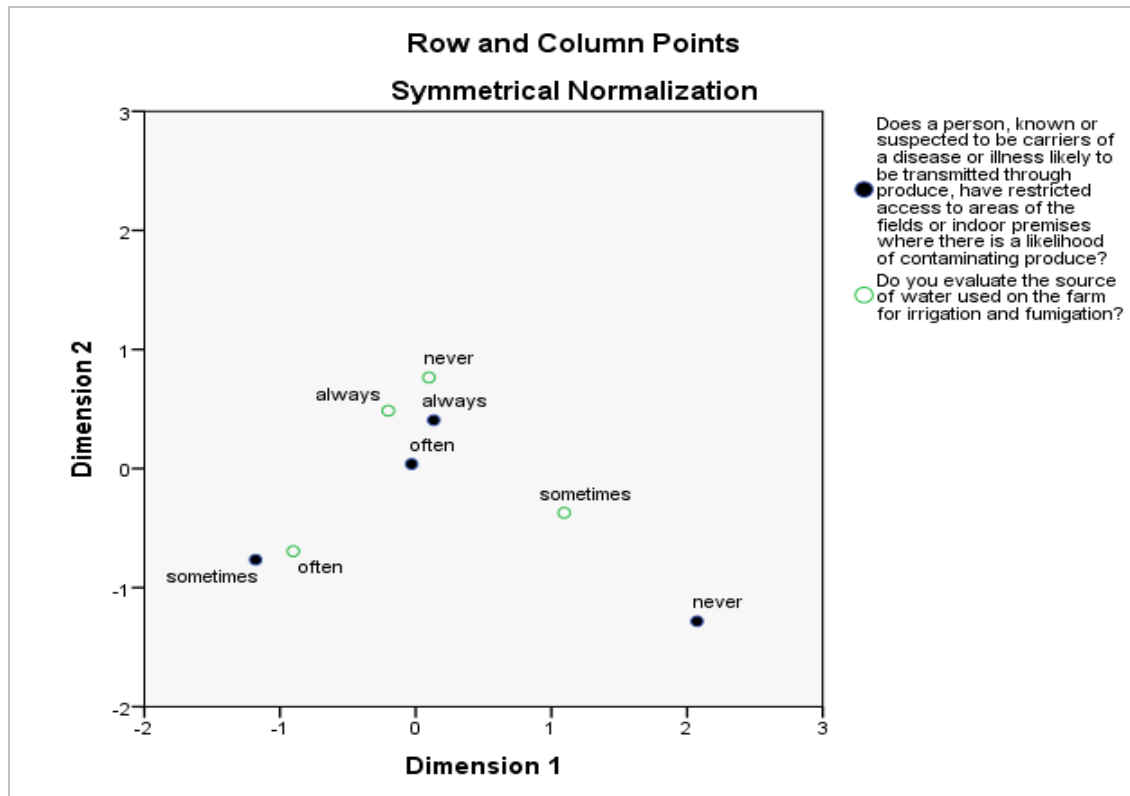
Διάγραμμα 119: Ερωτήσεις 2.1 – 4.1



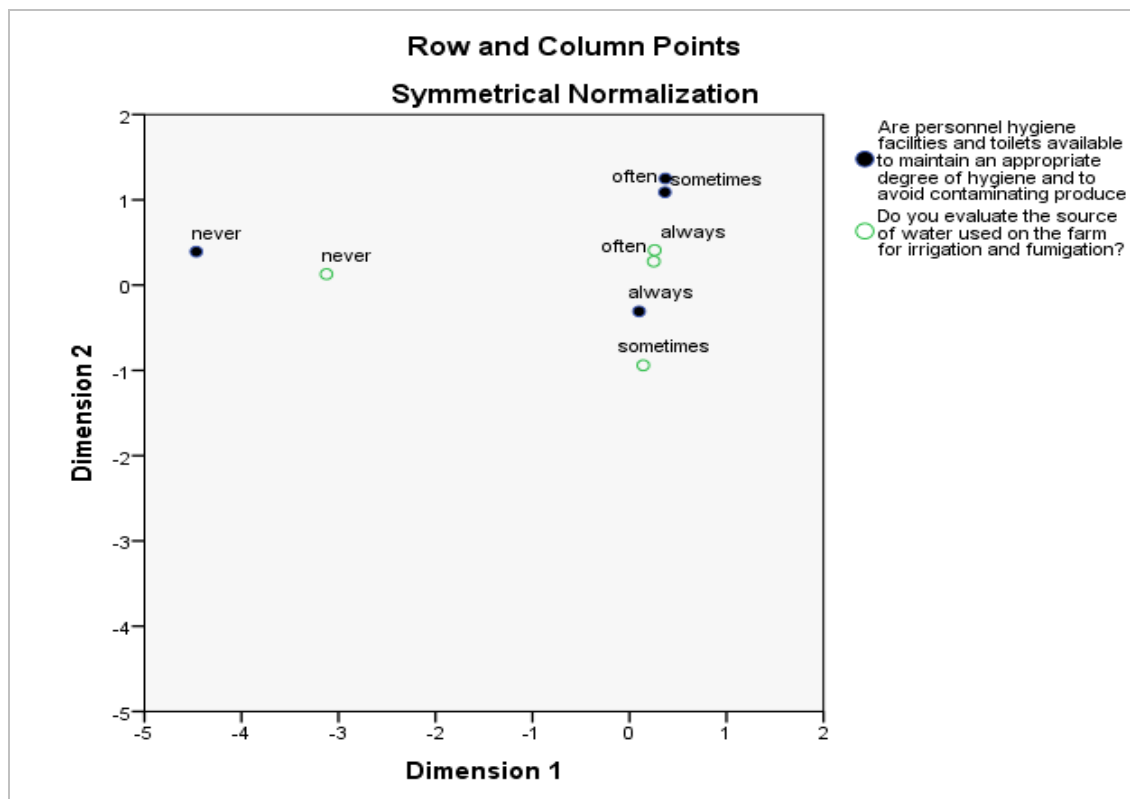
Διάγραμμα 120: Ερωτήσεις 2.1 – 7.1



Διάγραμμα 121: Ερωτήσεις 4.1 – 6.1



Διάγραμμα 122: Ερωτήσεις 4.1 – 6.2



Διάγραμμα 123: Ερωτήσεις 4.1 – 11.1



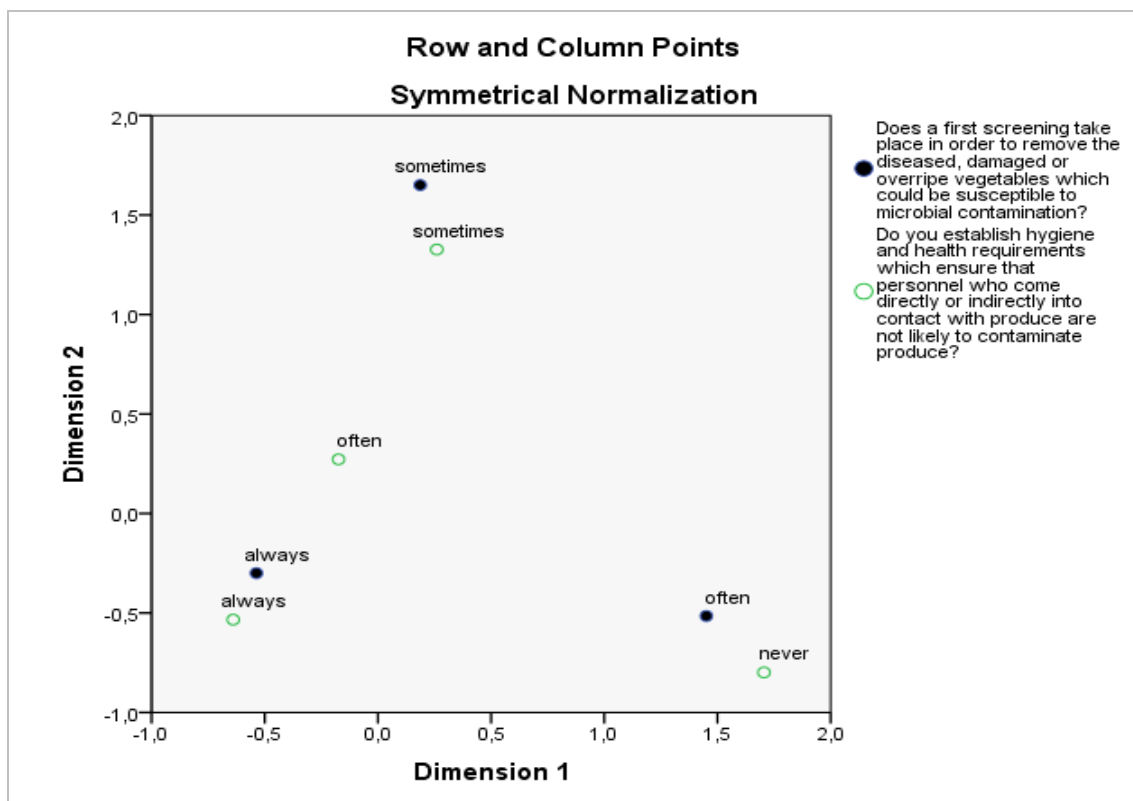
Ενδιαφέρον θεωρήθηκε ότι θα είχε η συσχέτιση των απαντήσεων που δόθηκαν για τον έλεγχο της προέλευσης του νερού (ερ. 4.1) σε σχέση με τις αντίστοιχες απαντήσεις για τους κανόνες υγιεινής των εργατών (ερ. 6.1 & 6.2) αλλά και με αυτές που αφορούν την καθαριότητα στις εγκαταστάσεις εξυγίανσης για αποφυγή επιμολύνσεων (ερ. 11.1). Τα προφίλ των απαντήσεων στο διάγραμμα 121 υποδεικνύουν ότι αν και όσες επιχειρήσεις ελέγχουν πάντα την ποιότητα του νερού άρδευσης(ερ. 4.1) φροντίζουν πάντα να τηρούν συνθήκες υγιεινής τέτοιες ώστε να μην υπάρχει δυνατότητα επιμόλυνσης από το προσωπικό που έρχεται σε επαφή με τα προϊόντα (ερ. 6.1), ωστόσο κάποιες από τις επιχειρήσεις που ελέγχουν μερικές φορές η ακόμα και συχνά την ποιότητα του νερού δεν εφαρμόζουν ποτέ σωστές συνθήκες υγιεινής για αποφυγή επιμολύνσεων από το εργατικό προσωπικό. Στο διάγραμμα 122 και πάλι τα προφίλ των απαντήσεων δεν δείχνουν να συμφωνούν απόλυτα καθώς ορισμένες επιχειρήσεις που δεν αξιολογούν την προέλευση του νερού άρδευσης δεν αφήνουν σε καμία περίπτωση προσωπικό μη υγιές να έχει πρόσβαση στους χώρους της παραγωγής(ερ. 6.2). Αντιθέτως, είναι εμφανές ότι οι περισσότερες επιχειρήσεις που συμμετείχαν στην έρευνα έδιναν παρόμοιες απαντήσεις όσον αφορά τον καθαρισμό των εγκαταστάσεων εξυγίανσης (ερ. 11.1) και τον έλεγχο της πηγής του χρησιμοποιούμενου νερού (διάγραμμα 123).

Εξαιτίας της μεγάλης σημασίας που έχει να τηρούνται οι απαιτήσεις για την υγιεινή του προσωπικού που έρχεται έμμεσα ή άμεσα σε επαφή με την παραγωγή ώστε να μειώνεται ο κίνδυνος επιμόλυνσης (ερ. 6.1) συσχετίστηκε με τον πρώτο έλεγχο κατά την συγκομιδή (ερ. 7.1), με τις συνθήκες μεταφοράς, αποθήκευσης και καθαριότητας των περιεκτών μέχρι να φτάσουν τα προϊόντα στην επιχείρηση (ερ. 8.2), με το κατά πόσο εκπαιδεύεται το προσωπικό για να γνωρίζει για τη σωστή μεταχείριση των τροφίμων ώστε να μην υπάρχει επιμόλυνση (ερ. 16.1) και τέλος με το κατά πόσο υπάρχει αποτελεσματικό σύστημα εξυγίανσης για τον εξοπλισμό ώστε να αποφεύγεται η επιμόλυνση των προϊόντων (ερ.17.1).

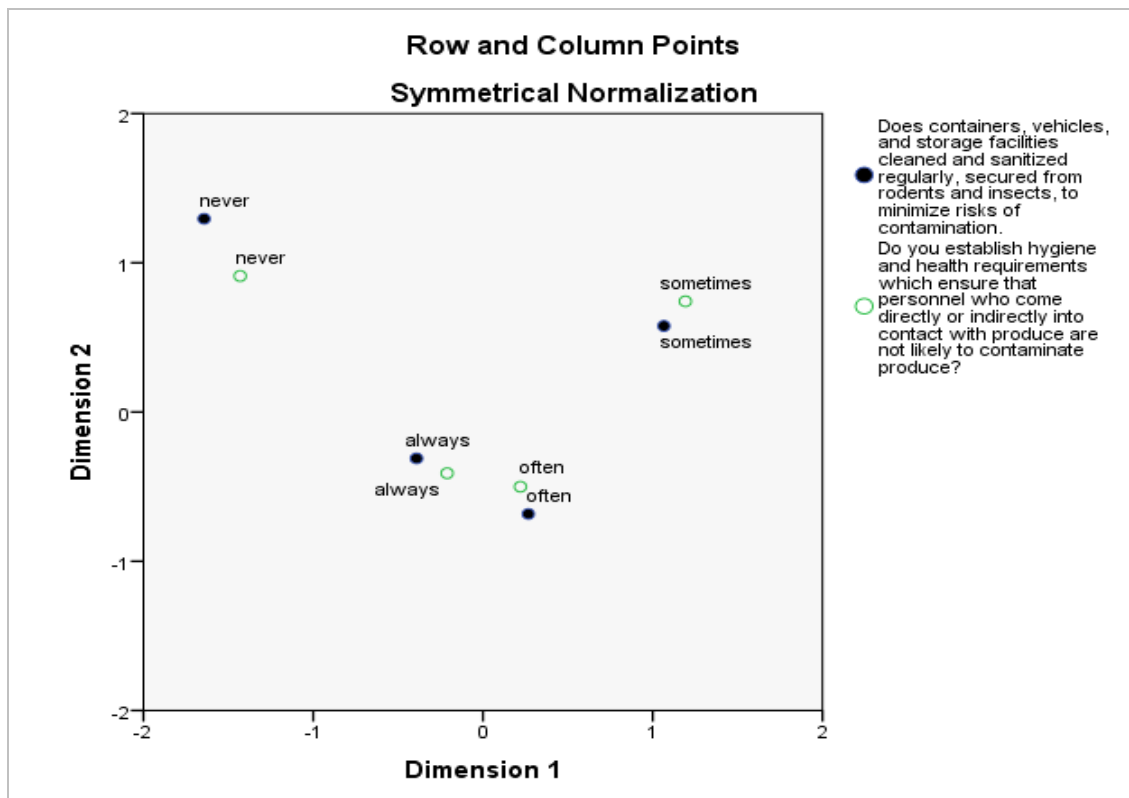
Στα διαγράμματα 125 και 126 παρατηρείται ότι τα προφίλ των απαντήσεων που δόθηκαν από τις επιχειρήσεις ταιριάζουν στις ερωτήσεις 6.1 x 8.1 και x 16.1 ενώ κάποιες επιχειρήσεις που ελέγχουν τα προϊόντα στην συγκομιδή συχνά απάντησαν ότι δεν προστατεύονται από την επιμόλυνση που μπορεί να προκληθεί από το προσωπικό (διάγραμμα 124). Μικρότερη απόκλιση παρατηρείται στο διάγραμμα 127 όπου γενικά οι απαντήσεις των επιχειρήσεων είναι παρεμφερείς σε αυτές τις ερωτήσεις και απλά

οι επιχειρήσεις που δεν ελέγχουν τις συνθήκες υγιεινής του προσωπικού ποτέ φροντίζουν και σπάνια να καθαρίζουν τον εξοπλισμό τους.

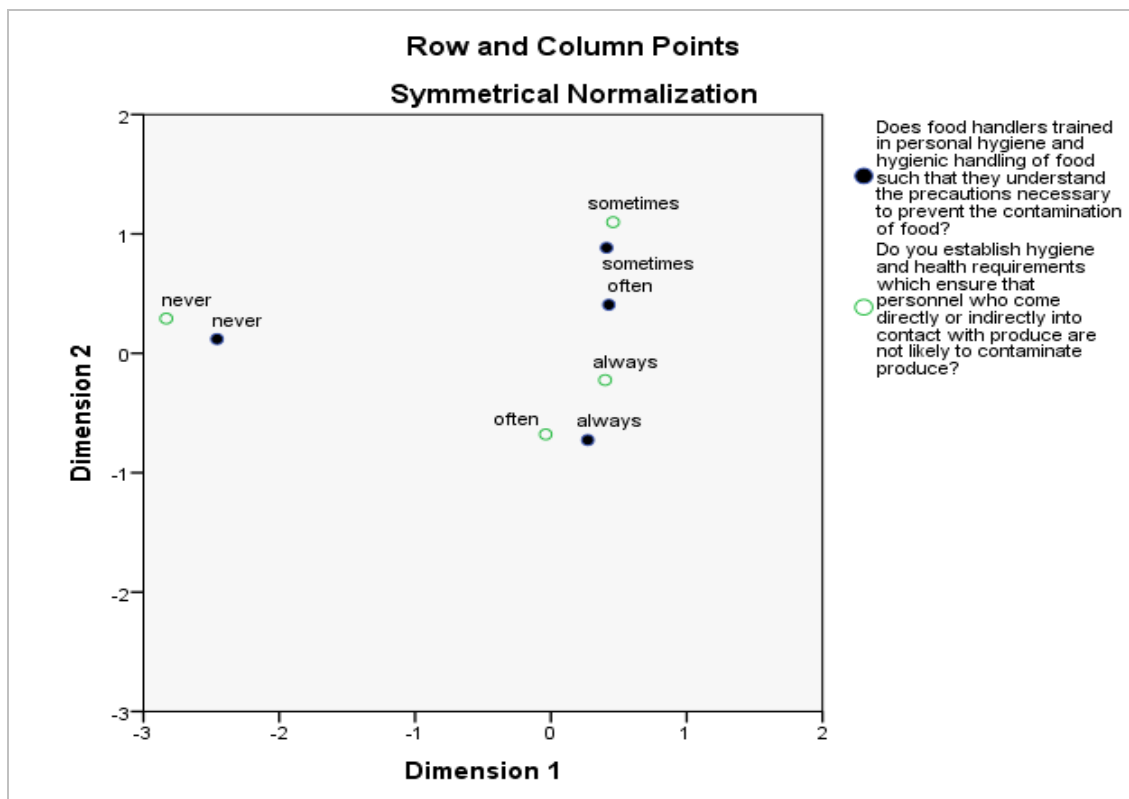
Επιπλέον, είναι σαφές ότι στην πλειονότητα τους οι επιχειρήσεις που έχουν τις εγκαταστάσεις τους σε περιοχές όπου δεν υπάρχει κίνδυνος από βλαβερές ουσίες που δυνητικά μπορούν να αλλοιώσουν το τελικό προϊόν έχουν σχεδιάσει και τους χώρους στο εσωτερικό των κτιριακών εγκαταστάσεων με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγονται οι διασταυρούμενες επιμολύνσεις και να προφυλάσσονται οι συνθήκες υγιεινής (διάγραμμα 128) ενώ εντοπίζεται μία λίγο μεγαλύτερη ανισοκατανομή των λοιπών απαντήσεων πλην του “always” όταν γίνεται ο αντίστοιχος συσχετισμός των εγκαταστάσεων με το κατά πόσο ο εξοπλισμός είναι σχεδιασμένος κατάλληλα ώστε να επιτρέπει εύκολο καθαρισμό και εξυγίανση (διάγραμμα 129).



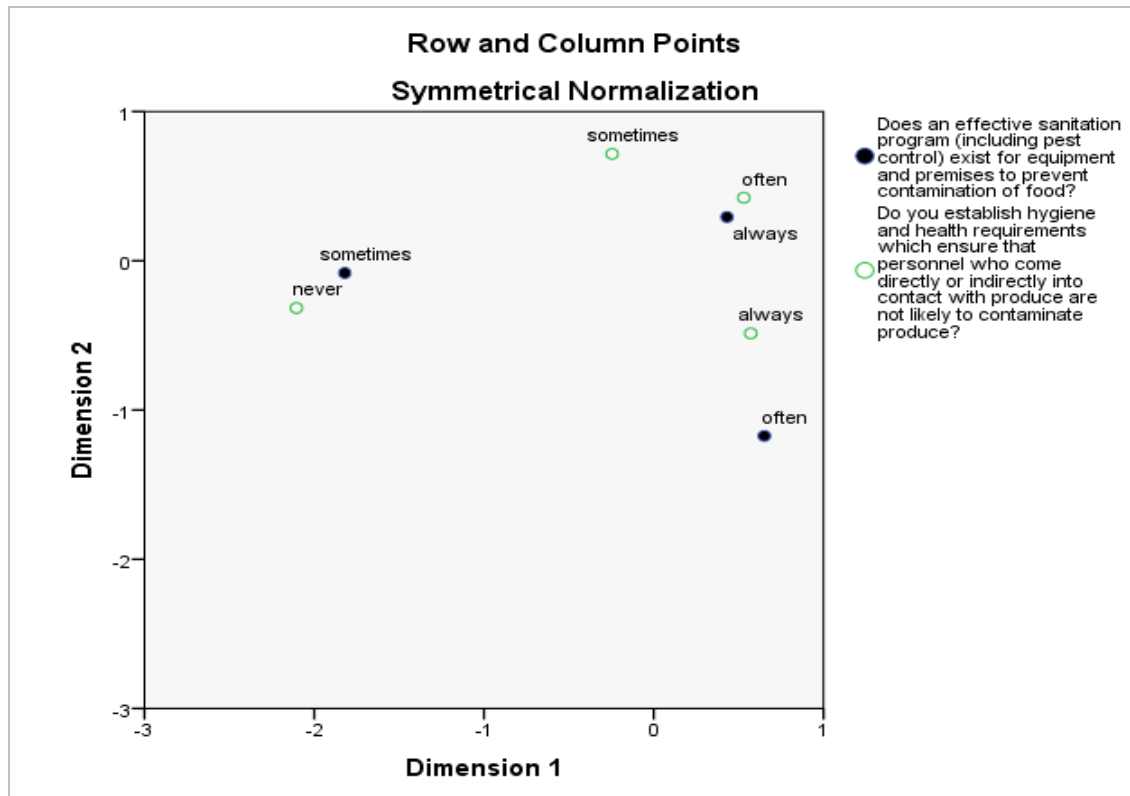
Διάγραμμα 124: Ερωτήσεις 6.1 – 7.1



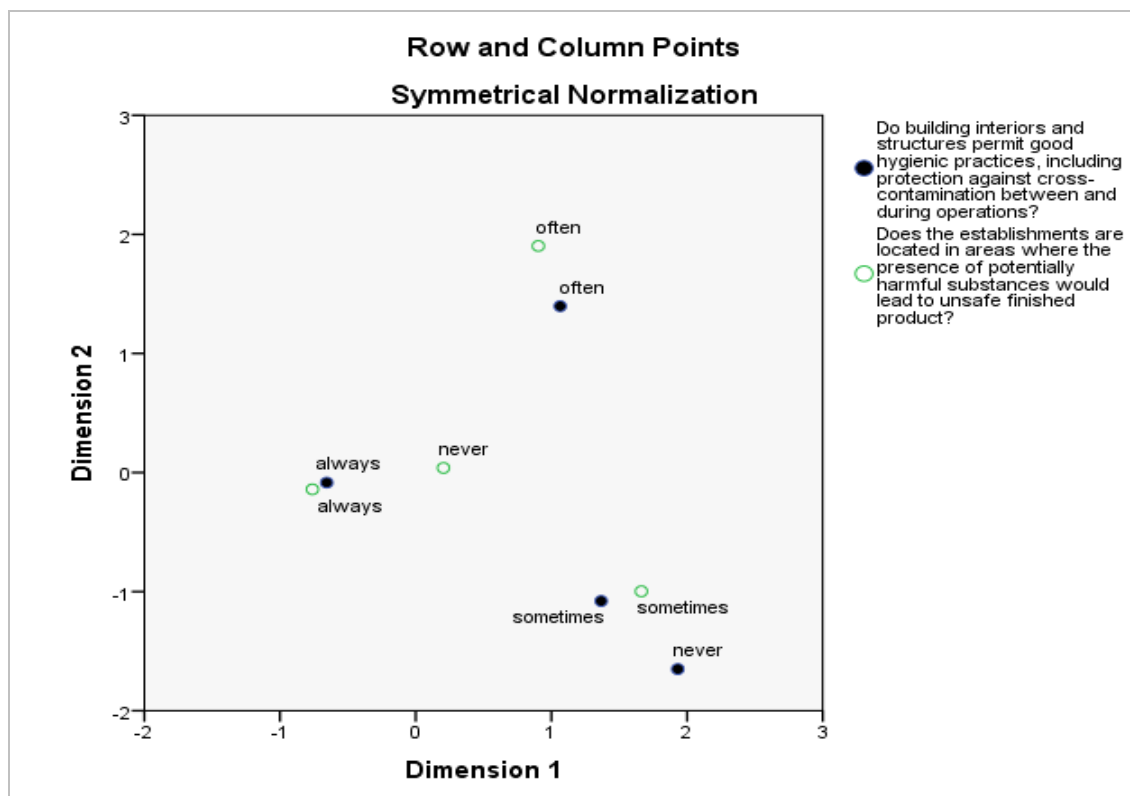
Διάγραμμα 125: Ερωτήσεις 6.1 – 8.2



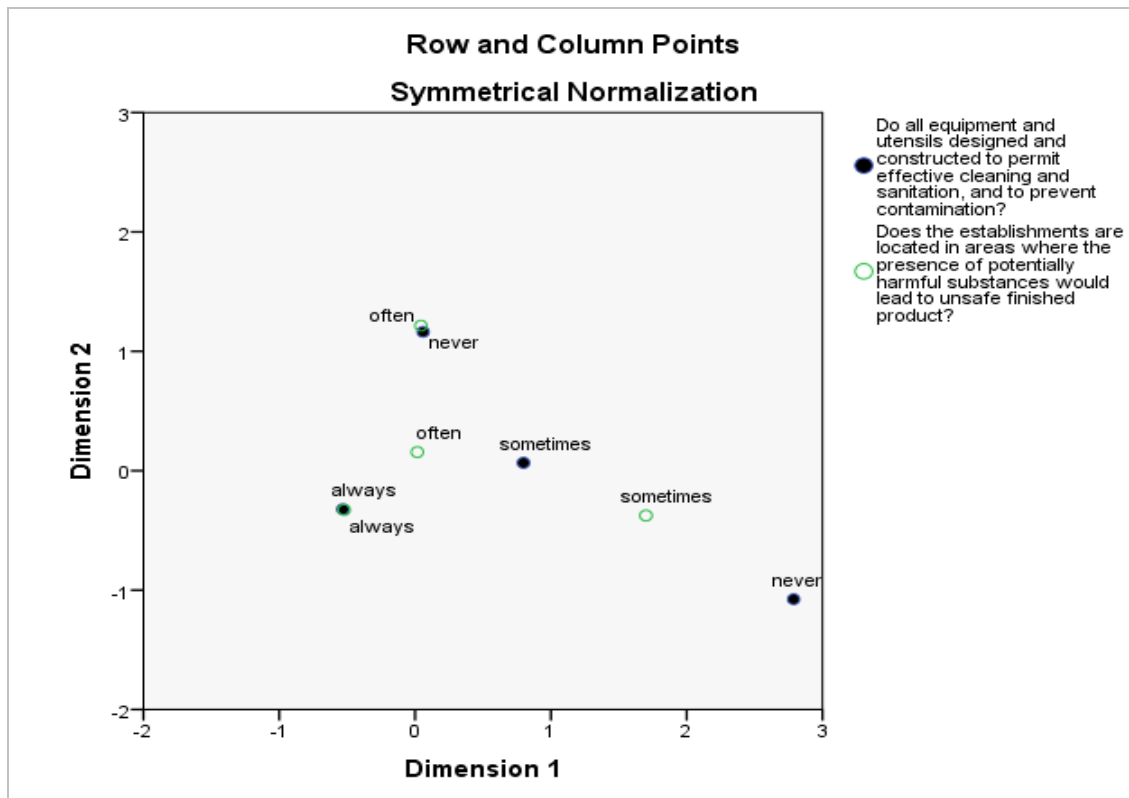
Διάγραμμα 126: Ερωτήσεις 6.1 – 16.1



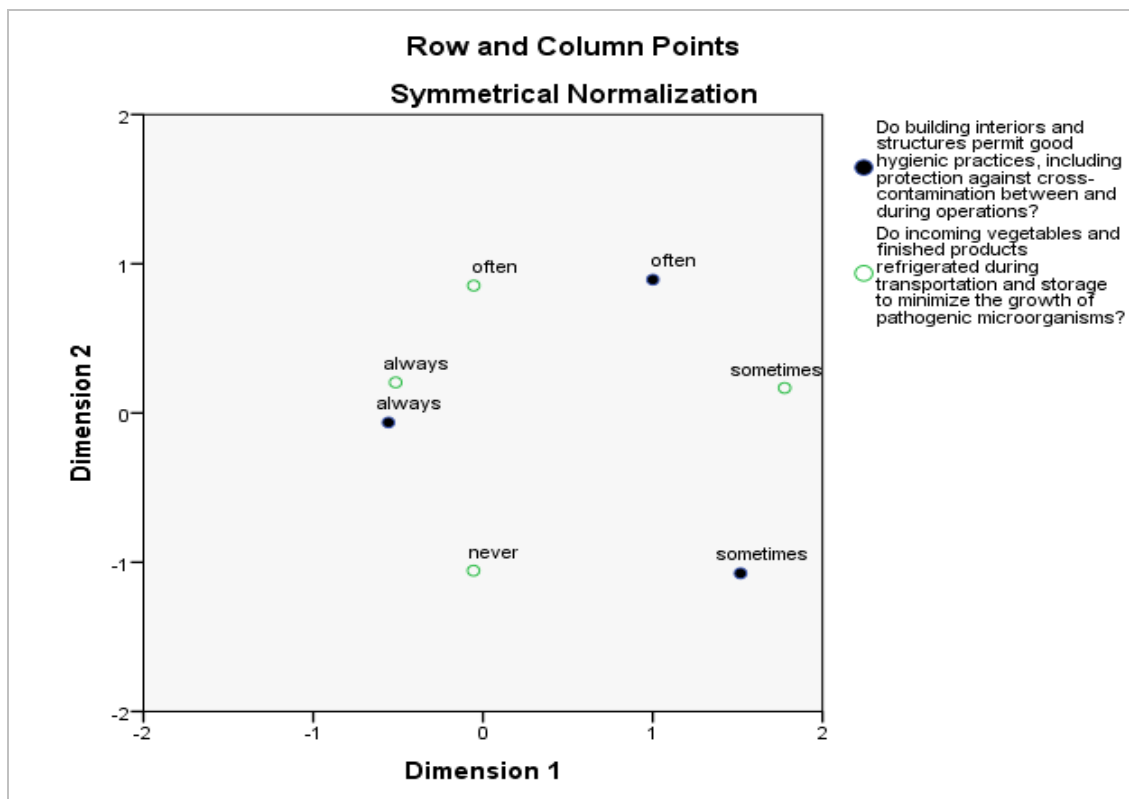
Διάγραμμα 127: Ερωτήσεις 6.1 – 17.1



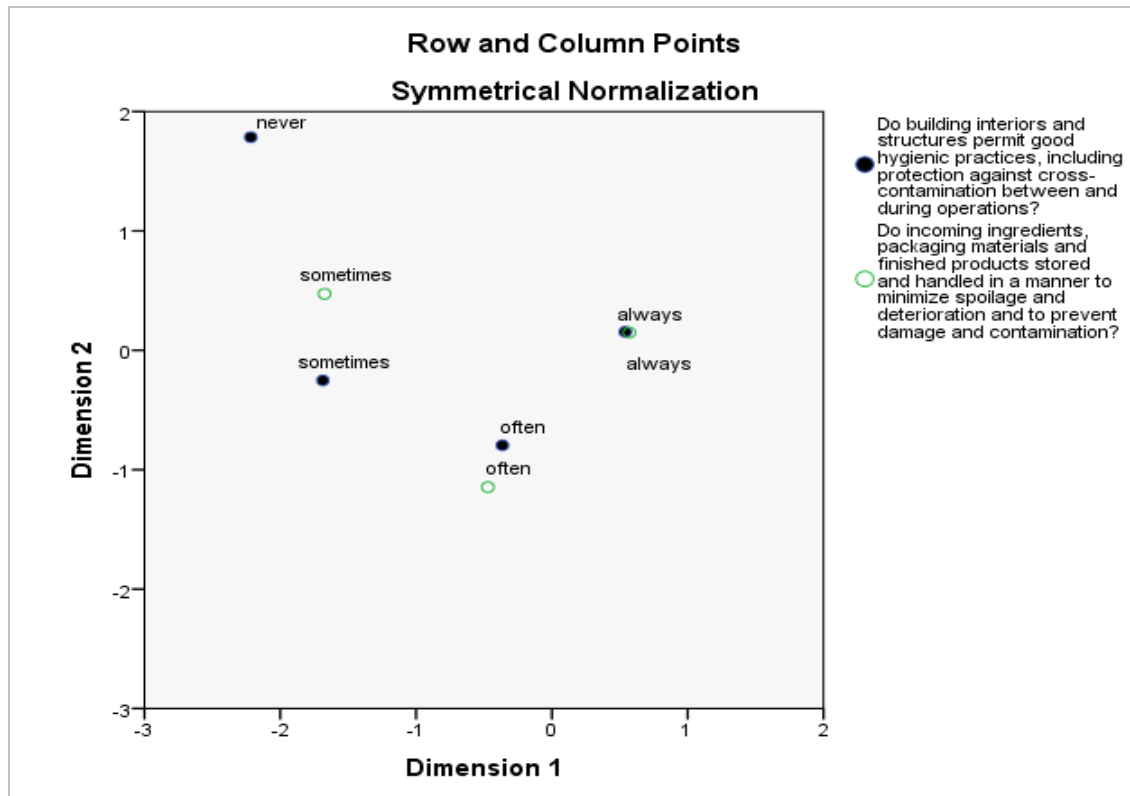
Διάγραμμα 128: Ερωτήσεις 9.1 – 10.1



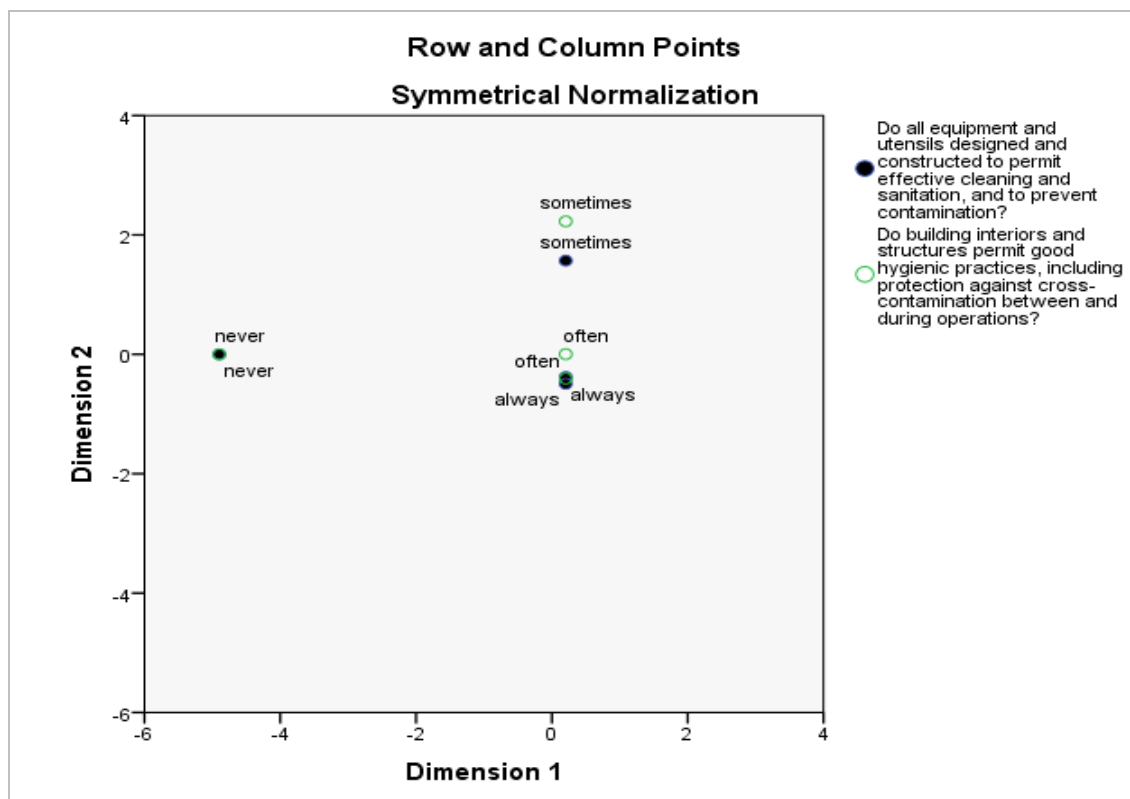
Διάγραμμα 129: Ερωτήσεις 9.1 – 15.1



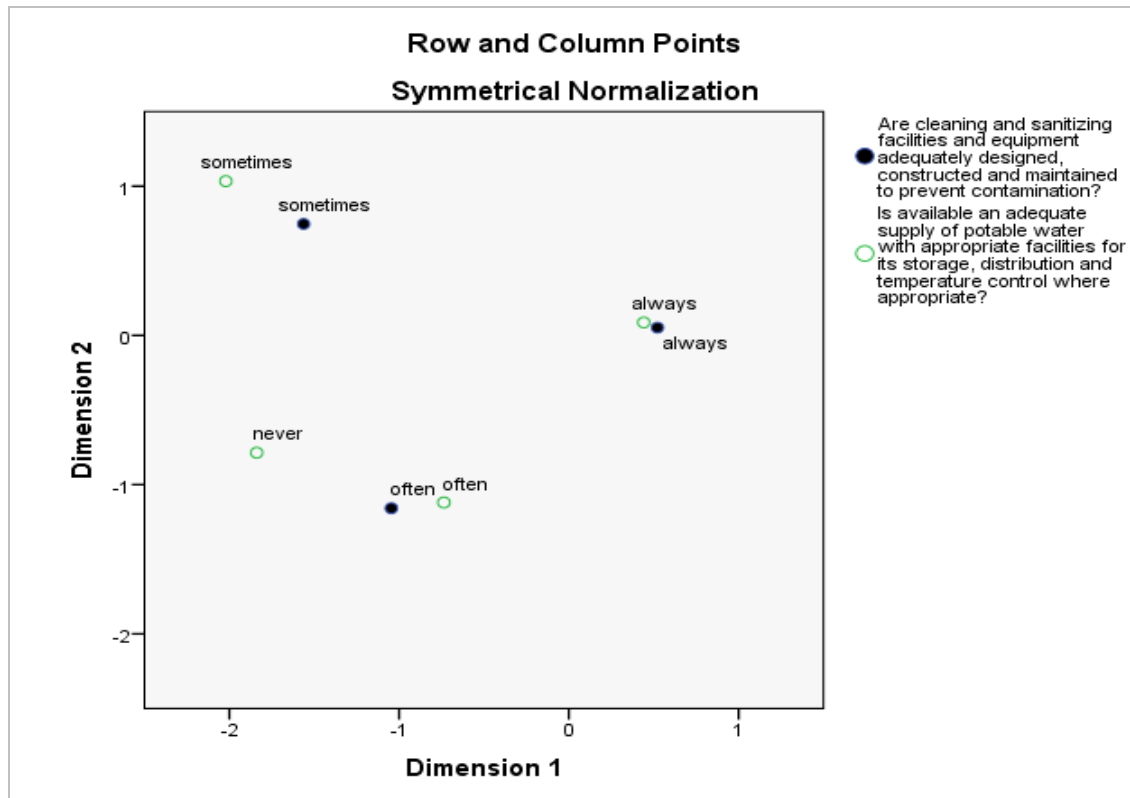
Διάγραμμα 130: Ερωτήσεις 10.1 – 13.1



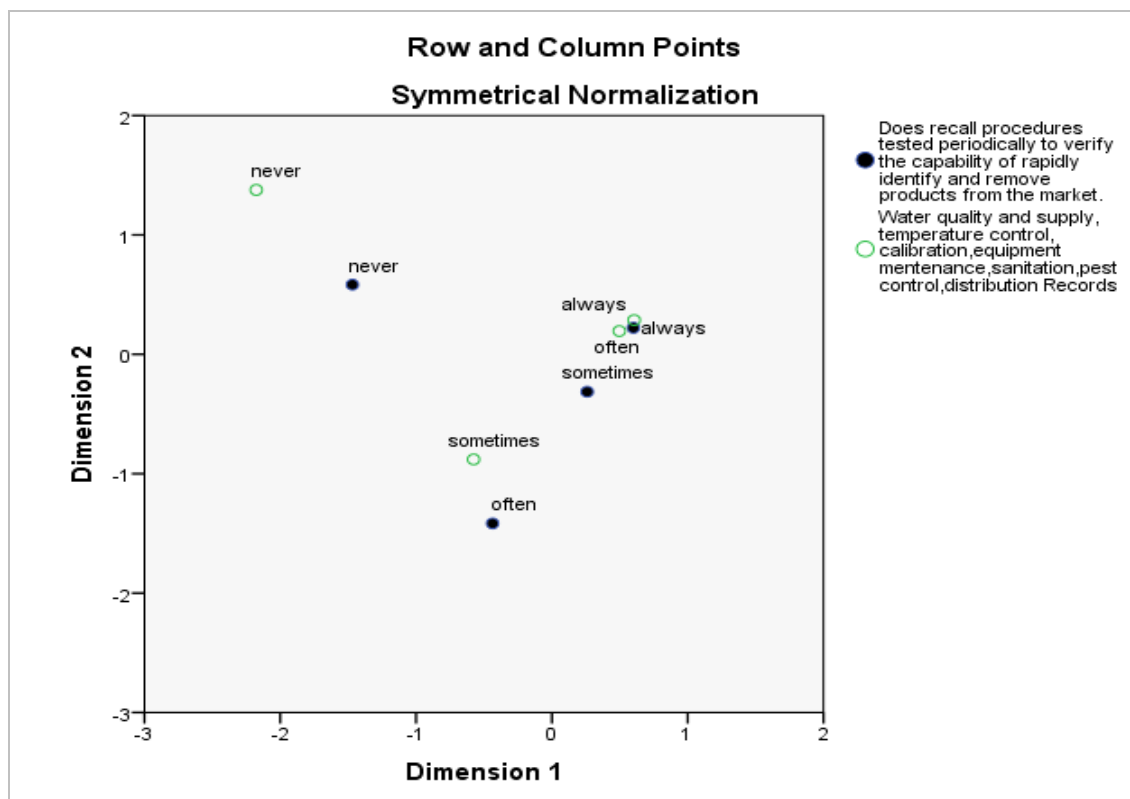
Διάγραμμα 131: Ερωτήσεις 10.1 – 14.1



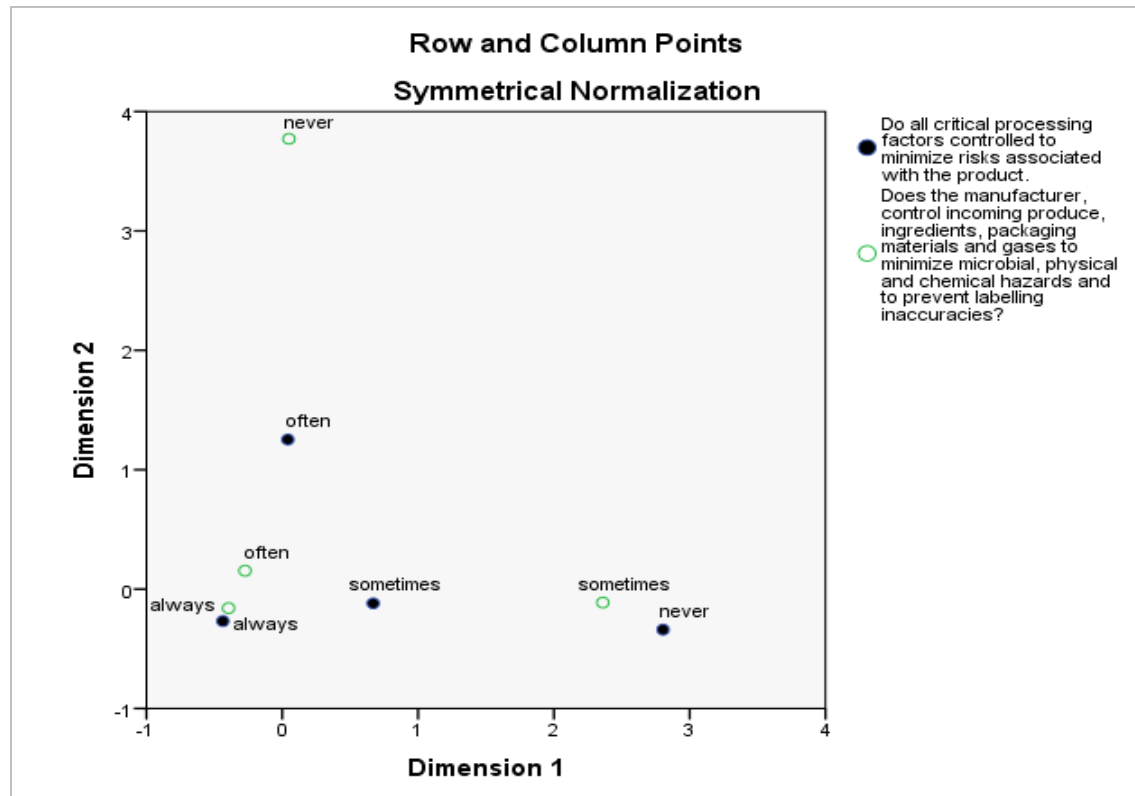
Διάγραμμα 132: Ερωτήσεις 10.1 – 15.1



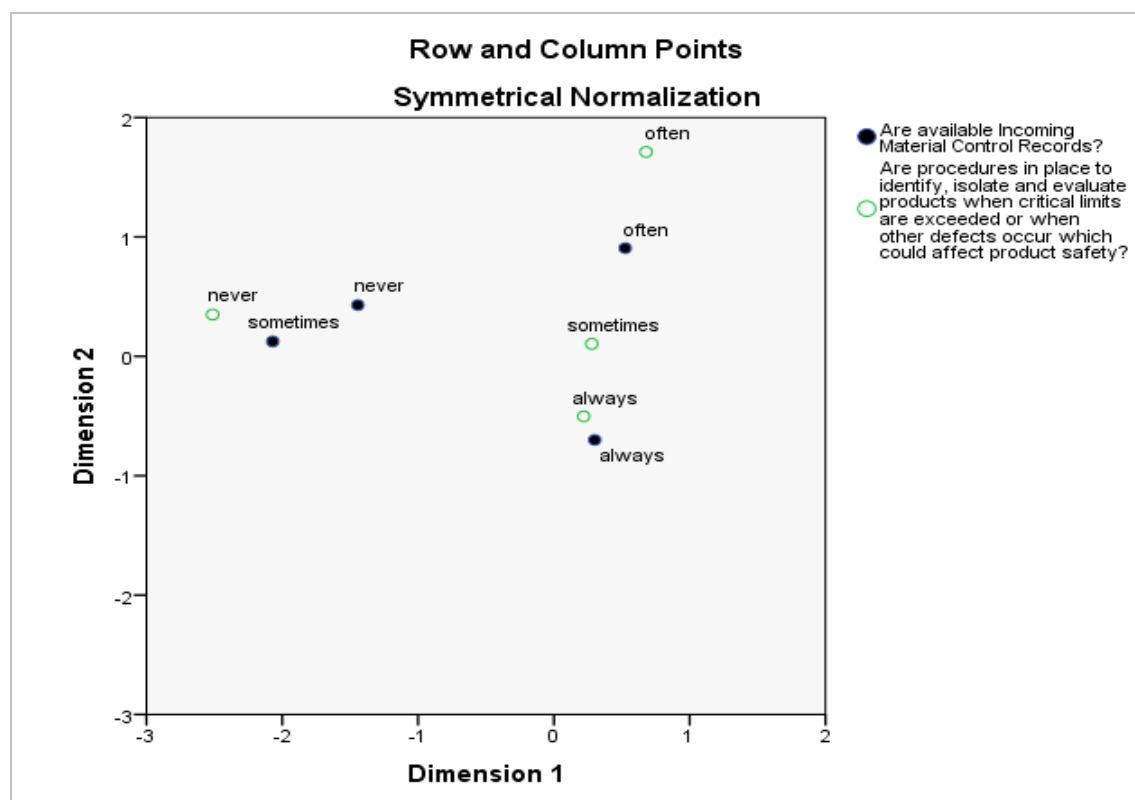
Διάγραμμα 133: Ερωτήσεις 12.1 – 11.2



Διάγραμμα 134: Ερωτήσεις 18.2 – 19.1

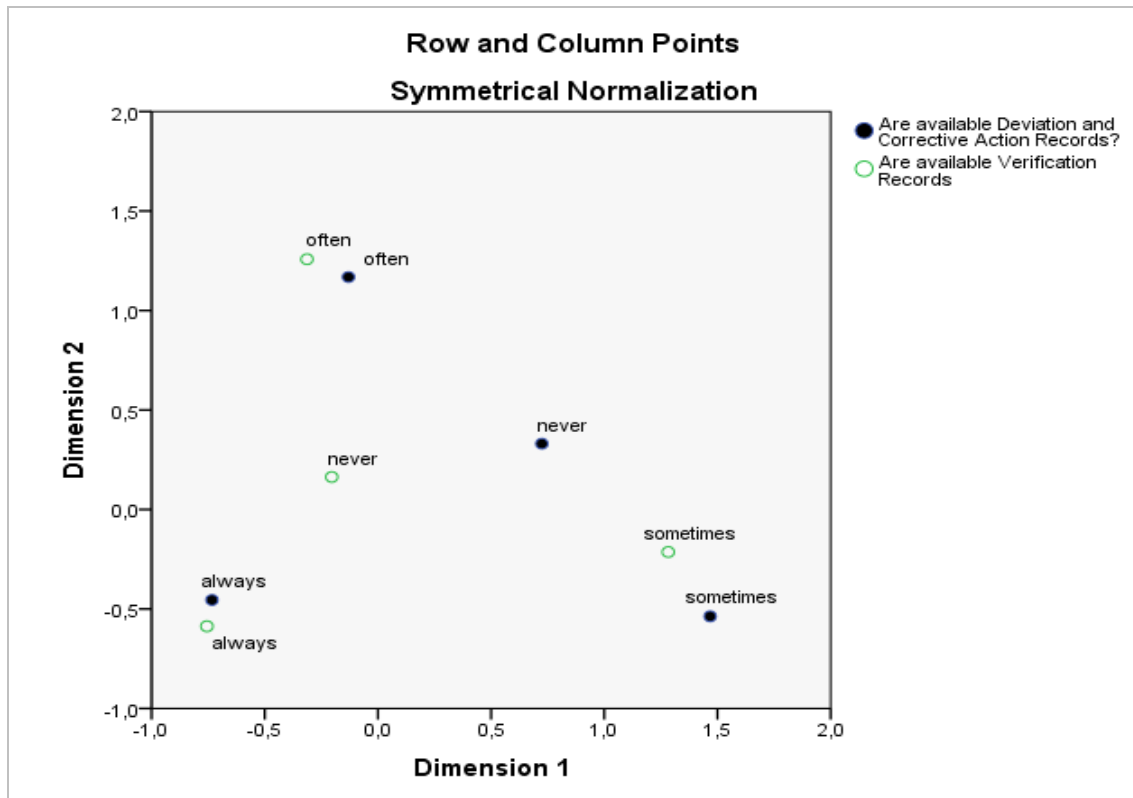


Διάγραμμα 135: Ερωτήσεις 22.1 – 23.1

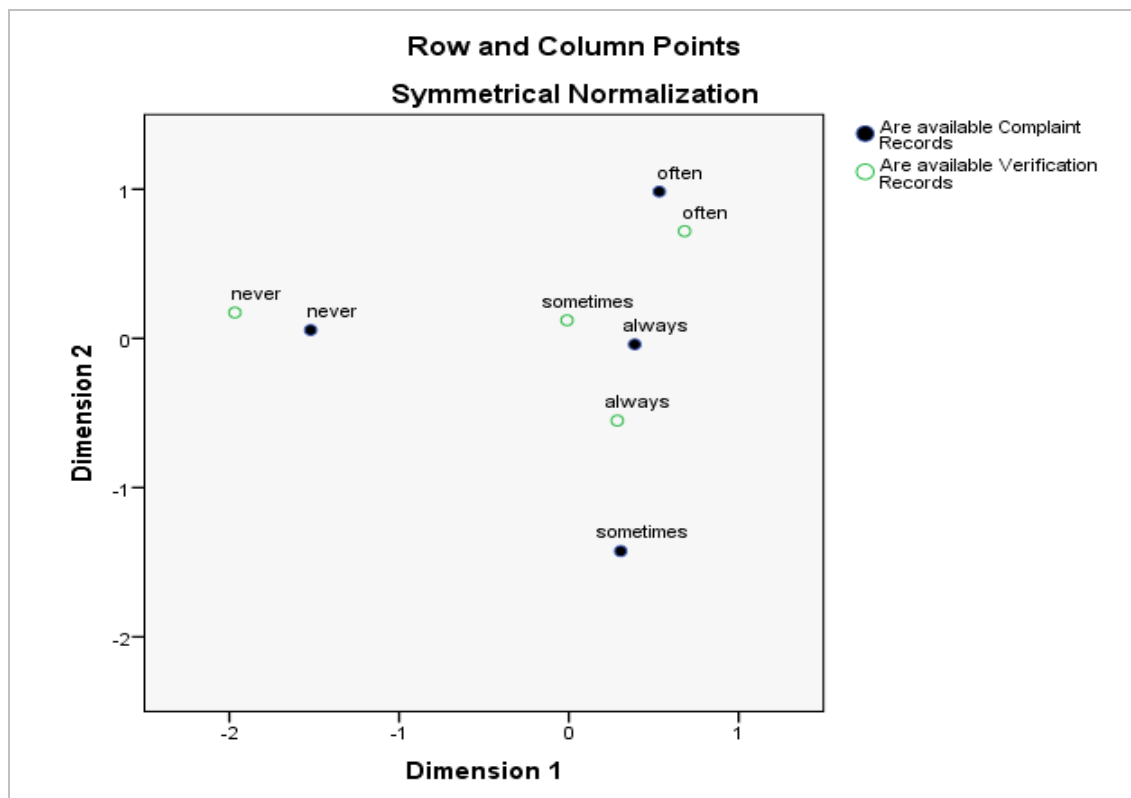


Διάγραμμα 136: Ερωτήσεις 22.2 – 29.1





Διάγραμμα 137: Ερωτήσεις 29.3 – 30.2



Διάγραμμα 138: Ερωτήσεις 31.2 – 30.2

Στα διαγράμματα 130, 131 και 132 εξετάστηκαν τα προφίλ των απαντήσεων που δόθηκαν στην ερώτηση που αφορά την αρχιτεκτονική δόμηση του εσωτερικού των εγκαταστάσεων στους χώρους της παραγωγής σε σύγκριση με τις αντίστοιχες απαντήσεις που δόθηκαν όσον αφορά :

A) τις συνθήκες μεταφοράς των φρούτων και τον λαχανικών και εάν υπάρχει η απαραίτητη ψύξη ώστε να ελαχιστοποιείται η ανάπτυξη των μικροοργανισμών,

B) τους χώρους και τον τρόπο της αποθήκευσης των συστατικών, συσκευασιών και των τελικών προϊόντων ώστε να περιορίζονται οι απώλειες και οι πιθανές ζημιές και

Γ) τον σχεδιασμό του εξοπλισμού των επιχειρήσεων ώστε να είναι εύκολος ο καθαρισμός και η εξυγίανσή του.

Από τα αντίστοιχα διαγράμματα παρατηρείται ότι οι επιχειρήσεις στην πλειονότητα τους αντιμετωπίζουν με τον ίδιο τρόπο και την ίδια σοβαρότητα αυτές τις περιπτώσεις μιας και όπως απεικονίζεται οι απαντήσεις που δόθηκαν ταίριαζαν μεταξύ τους καθώς ό,τι απαντούσε η επιχείρηση ότι εφαρμόζει στην μια περίπτωση το ίδιο φέρεται να απαντούσε και στις υπόλοιπες των περιπτώσεων.

Από το διάγραμμα 133 προκύπτει ένα δεδομένο το οποίο αφορά τα προαπαιτούμενα των εγκαταστάσεων των επιχειρήσεων φρούτων και λαχανικών. Παρατηρώντας την διασπορά των απαντήσεων και τον τρόπο με τον οποίο είναι κατανοημένες πάνω στο διάγραμμα φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις που απάντησαν “always” για τις συνθήκες υγιεινής και καθαριότητας των εγκαταστάσεων εξυγίανσης δείχνουν ιδιαίτερη ευαισθησία και στις εγκαταστάσεις και τις μεταχειρίσεις του πόσιμου νερού καθώς είχαν την τάση να απαντάνε και σε αυτήν την ερώτηση “always” ενώ το ίδιο προκύπτει και για τις επιχειρήσεις που επέλεξαν τις απαντήσεις “often” και “sometimes”.

Επιπλέον συσχετίστηκαν οι ερωτήσεις που διαπραγματεύονται τις διαδικασίες και τις ασκήσεις ανάκλησης με αυτήν που αφορά την τεκμηρίωση και την τήρηση αρχείων για διαδικασίες όπως η εξυγίανση, ο έλεγχος της θερμοκρασίας, η συντήρηση του εξοπλισμού, η βαθμονόμηση των οργάνων, η ποιότητα και διάθεση του νερού, οι απεντομώσεις και οι ζιζανιοκτονίες. Οι αναλύσεις έδειξαν ότι η εφαρμογή των παραπάνω διαδικασιών τείνει να έχει την ίδια συχνότητα μέσα σε κάθε επιχείρηση καθώς υπάρχουν προφίλ επιχειρήσεων που τα εφαρμόζουν όλα και πάντα και άλλες που δεν εφαρμόζουν τίποτα και ποτέ (διάγραμμα 134).

Στο διάγραμμα 135 με την ίδια λογική είναι εμφανές ότι οι επιχειρήσεις που διατηρούν αρχεία και ελέγχουν όλα τα εισερχόμενα υλικά και τις ετικέτες ώστε να μην προκύπτουν επιμολύνσεις και αστοχίες είναι εξίσου σχολαστικές στην τήρηση όλων των κρίσιμων σημείων ελέγχου (CCPs) της παραγωγικής τους διαδικασίας. Επιπλέον οι επιχειρήσεις που απάντησαν “always” όσον αφορά την τήρηση αρχείων για τα εισερχόμενα υλικά στην πλειονότητα τους απάντησαν με τον ίδιο τρόπο και για την ύπαρξη και χρησιμοποίηση διαδικασιών και μεθόδων που τίθενται σε εφαρμογή σε περίπτωση που κάτι δεν λειτουργήσει ομαλά ή σε περιπτώσεις που ξεπεραστούν τα όρια των CCPs με στόχο να μην επηρεαστεί η ασφάλεια του τελικού προϊόντος.

Ένα ακόμα στοιχείο το οποίο έπρεπε να ερευνηθεί αφορούσε τα διάφορα αρχεία τα οποία τηρούν οι επιχειρήσεις που περιλαμβάνουν αρχεία αποκλίσεων και διορθωτικών ενεργειών, αρχεία επαλήθευσης καθώς και οι καταγραφές που γίνονται σε περιπτώσεις παραπόνων από τα συμβαλλόμενα μέρη. Στα διαγράμματα 137 και 138 οπτικοποιούνται τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την Παραγοντική Ανάλυση Αντιστοιχιών (ΠΑΑ) και μπορεί να παρατηρηθεί ότι σε γενικές γραμμές υπάρχουν οι επιχειρήσεις που τηρούν και έχουν διαθέσιμα αρχεία και καταγραφές για όλες τις διαδικασίες που απαιτείται και υπάρχουν και οι κατηγορίες των επιχειρήσεων που δεν καταγράφουν καθόλου ή έχουν ελλείψεις όσον αφορά τα αρχεία τους.

## 9. Συμπεράσματα Μελέτης

Ύστερα από την επίσκεψη στο χώρο των επιχειρήσεων του κλάδου των φρούτων και των λαχανικών σε περιοχές εντός και εκτός Αττικής και μετά από συναντήσεις με υπεύθυνους για τον ποιοτικό έλεγχο που εφαρμόζεται σε κάθε μία από αυτές, αξιολογώντας τις απαντήσεις των ερωτηματολογίων και τις στατιστικές αναλύσεις που έλαβαν χώρα προκύπτουν αρκετά χρήσιμα συμπεράσματα.

Το διαγνωστικό εργαλείο το οποίο χρησιμοποιήθηκε είχε κυρίως πιλοτική εφαρμογή και ο σκοπός της μελέτης ήταν να εξακριβωθεί κατά πόσο μπορεί το ερωτηματολόγιο να είναι χρήσιμο εργαλείο στα χέρια των ερευνητών όσον αφορά τις βιομηχανικές πρακτικές οι οποίες εφαρμόζονται στις επιχειρήσεις του συγκεκριμένου κλάδου. Στόχος είναι το ερωτηματολόγιο να χρησιμοποιείται ως συνηθές εργαλείο

και από τα δεδομένα που θα συλλέγονται και τις αναλύσεις που θα γίνονται να είναι σε θέση ο ερευνητής να διαπιστώσει αν η επιχείρηση έχει ένα αποτελεσματικό Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας και Ασφάλειας Τροφίμων. Συνακόλουθα θα προκύπτουν και οι τυχόν ελλείψεις που θα έχουν αυτά τα συστήματα με απώτερο σκοπό την εύρεση των αδυναμιών των συστημάτων και την προσπάθεια για τη συνεχή βελτίωσή τους.

Από τις αναλύσεις που προηγήθηκαν παρατηρείται ότι σε γενικές γραμμές υπάρχουν συγκεκριμένα profiles των επιχειρήσεων. Αυτό το γεγονός οδηγεί στο συμπέρασμα ότι υπάρχουν επιχειρήσεις που σέβονται τόσο τον εαυτό τους όσο και τον καταναλωτή και προσπαθούν να τηρούν πάντα τους κανόνες ποιοτικού ελέγχου δαπανώντας αρκετά κεφάλαια σε προαπαιτούμενα και σε ερευνητικό προσωπικό αλλά και στις εγκαταστάσεις και στον έλεγχο των προμηθευτών και γενικότερα σε όλα τα απαραίτητα συστατικά που συμπεριλαμβάνονται στο να παραχθεί ένα τελικό προϊόν που να είναι ασφαλές. Προφανώς βέβαια, οι επιχειρήσεις αυτές έχουν και σχεδόν άριστη ιχνηλασιμότητα προς τα εμπρός (downstream) όσο και προς τα πίσω (upstream) σε συνδυασμό με ταχύτατες διαδικασίες ανάκλησης ώστε να προσδιορίζεται το σφάλμα τάχιστα και να μην υπάρχουν κρούσματα που βλάπτουν την υγεία των καταναλωτών και κατ' επέκταση τη φήμη και τις πωλήσεις της επιχείρησης.

Αξίζει ακόμη να αναφερθεί ότι επιχειρήσεις, όπως πχ ορισμένα συσκευαστήρια αδυνατούσαν να απαντήσουν για το κατά πόσο ο προμηθευτής τους εφαρμόζε (GAP) ορθή καλλιεργητική τεχνική και πολλές φορές δεν υπήρχαν καν έγγραφα που να αποδεικνύουν ότι εφαρμόζεται κάτι τέτοιο. Αυτό το profile επιχειρήσεων συχνά βασίζεται στις φιλικές σχέσεις που μπορεί να υπάρχουν μεταξύ των ιδίων και των διαφόρων προμηθευτών και μεσαζόντων και απλά γίνονται αγοραπωλησίες προϊόντων των οποίων αρκετές φορές δεν τηρείται σχεδόν καμία διαδικασία ουσιαστικού ελέγχου και τα ίχνη των παρτίδων χάνονται και δεν υφίσταται καμία ιχνηλασιμότητα με αποτέλεσμα το τελικό προϊόν να είναι μη εξακριβωμένης και αμφιβόλου ποιότητας. Πολλές από τις επιχειρήσεις αυτού του είδους κατείχαν πιστοποιητικά τα οποία δεν ήταν σε ισχύ ή είχαν απλά πιστοποιητικά για να μπορούν να εισέρχονται στις αγορές καθώς τέτοιου είδους διαπιστεύσεις είναι απαραίτητες στην σύγχρονη αγορά. Ωστόσο, υπήρχαν και εδώ κάποιες περιπτώσεις όπου απλά υπήρχε αναρτημένο το πιστοποιητικό για τυπικούς λόγους ενώ ο υπεύθυνος της επιχείρησης δεν είχε την ουσιαστική δέσμευση για την εφαρμογή του συστήματος. Σε

αυτές τις επιχειρήσεις στην πλειονότητα τους, το εργατικό προσωπικό είναι ανειδίκευτο, δεν περνάει δε και καμία απολύτως εκπαίδευση ώστε να μάθει το πώς να χειρίζεται τα τρόφιμα και πώς να αποφεύγονται οι επιμολύνσεις με αποτέλεσμα να μεγαλώνουν οι αμφιβολίες περί της ασφάλειας των τροφίμων.

Τα υπόλοιπα profile των επιχειρήσεων βρίσκονται κάπου στην μέση σε σχέση με τις δύο προαναφερθείσες περιπτώσεις καθώς μπορεί να εφαρμόζουν τα βασικά στοιχεία των συστημάτων Διαχειρίσεις της Ποιότητας και της ασφάλειας των τροφίμων αλλά μπορεί να μην είχαν κάνει ασκήσεις ανάκλησης, να μην έχουν ολοκληρωμένα αρχεία ή να μην προσλαμβάνουν προσωπικό με τεχνικές γνώσεις πάνω στα τρόφιμα και να προσπαθούν με κάποιου τύπου «σεμινάρια» να εκπαιδεύσουν τους εργαζόμενους. Ωστόσο, και σε αυτό αλλά και στο προαναφερθέν profile θα πρέπει να σημειωθεί ότι πάνω από το 80% των ερωτηθέντων σε αυτές τις κατηγορίες δεν είχε αρχεία παραπόνων και η πλειονότητα του ποσοστού αυτού δεν ήξερε καν ότι είναι απαραίτητο να έχει δελτία παραπόνων και να καταγράφει οτιδήποτε σχετικό με αυτά.

Ως εκ τούτου, το ερωτηματολόγιο φάνηκε ιδιαίτερα χρήσιμο ως διαγνωστικό εργαλείο για να ελεγχθεί η αποτελεσματικότητα των συστημάτων διαχείρισης ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων σε επιχειρήσεις φρούτων και λαχανικών καθώς εξήχθησαν αποτελέσματα που φανερώνουν τις αδυναμίες που είχαν κάποιες επιχειρήσεις στην εφαρμογή όλων των απαραίτητων διαδικασιών και ελέγχων που απαιτούνται ώστε να παράγονται όσον το δυνατό ασφαλέστερα τρόφιμα.

Παρ' όλα αυτά, ίσως υπάρχουν κάποιες προτάσεις που πρέπει να εισακουστούν και ορισμένες διορθώσεις που οφείλουν να εφαρμοστούν ώστε το ερωτηματολόγιο να βελτιωθεί ως διαγνωστικό εργαλείο και να γίνεται καλύτερος και πιο εύκολος έλεγχος της αποτελεσματικότητας των ΣΔΠ και των ΣΔΑΤ. Επίσης οι αλλαγές αυτές πρέπει να προωθηθούν για να είναι πιο εμφανές κατά πόσο την ευθύνη για κάποια προαπαιτούμενα και διαδικασίες που δεν εφαρμόζονται πρέπει να την επωμίζεται η επιχείρηση ή αν απλά ο πελάτης δεν θέλει να εφαρμόζονται ορισμένες διαδικασίες.

Πιο αναλυτικά, ακολουθούν ορισμένες προτεινόμενες τροποποιήσεις που μπορούν δυνητικά να ισχυροποιήσουν την διαγνωστική ικανότητα του χρησιμοποιούμενου ερωτηματολογίου (Παράρτημα I & II).

Κατ' αρχήν, είναι εξαιρετικά σημαντικό να προστεθεί κάποια ερώτηση η οποία θα δίνει την ικανότητα να προσδιοριστεί το βεληνεκές της επιχείρησης. Θα μπορούσε να υπάρχει μία ερώτηση που θα κατηγοριοποιούσε το μέγεθος της ερωτώμενης

επιχείρησης με βάση κάποια κριτήρια όπως το τζίρο της, τις πωλήσεις της, το εάν διατηρεί 1<sup>ο</sup>, 2<sup>ο</sup> ή 3<sup>ο</sup> βαθμού λογιστικά βιβλία κ.ο.κ. με στόχο να μπορούν οι επιχειρήσεις να χωριστούν σε μικρές, μεσαίες και μεγάλες. Αυτό το δεδομένο θα ήταν ιδιαίτερος χρήσιμο καθώς παρατηρήθηκε ότι στην πλειονότητα τους οι μεγάλες επιχειρήσεις όχι μόνο εφαρμόζουν κατά γράμμα ό,τι εμπεριέχεται στα συνήθη ΣΔΠ και ΣΔΑΤ αλλά πολλές φορές εφαρμόζουν και συμπληρωματικά συστήματα με σκοπό την ακόμα μεγαλύτερη προστασία της ασφάλειας του τροφίμου.

Επιπροσθέτως, μία ακόμη πιθανή προσθήκη που θα προσέφερε ενδιαφέροντα προς ανάλυση δεδομένα είναι το κατά πόσο μία επιχείρηση δραστηριοποιείται μόνο στον Ελλαδικό χώρο, εάν εξάγει, εάν εισάγει ή απλά εάν εφαρμόζει τον οποιοδήποτε συνδυασμό εκ των τριών. Θα είχε ενδιαφέρον να μελετηθεί αυτό το στοιχείο καθώς σε γενικές γραμμές από τον επιτόπιο έλεγχο που πραγματοποιήθηκε σε αρκετές επιχειρήσεις διαπιστώθηκε ότι οι επιχειρήσεις που συνεργάζονται με επιχειρηματίες του εξωτερικού και κυρίως όσοι εξάγουν προϊόντα τείνουν να είναι πιο αυστηροί με τα μέτρα περί της ασφάλειας των προϊόντων τους και οι προδιαγραφές του εξωτερικού και οι έλεγχοι διαφέρουν συνήθως και είναι πιο συχνοί και πιο απαιτητικοί. Με αυτόν τον τρόπο θα μπορούσε ο ερευνητής να κατηγοριοποιήσει τις επιχειρήσεις και με βάση αυτό το δεδομένο και ίσως τα αποτελέσματα που θα προκύψουν να είναι σημαντικά.

Μία ακόμα πρόταση η οποία έχει ήδη πραγματοποιηθεί και εφαρμόστηκε είναι το ερωτηματολόγιο να βρίσκεται σε 2 γλώσσες καθώς αρκετές μικρομεσαίες επιχειρήσεις δεν ήταν σε θέση να καταλάβουν τις ερωτήσεις ενώ κάποιοι άλλοι υπεύθυνοι με το που παρατηρούσαν ότι είναι στα αγγλικά το ερωτηματολόγιο δεν μπαίνανε καθόλου στην διαδικασία να το απαντήσουν.

Τελευταία, αλλά όχι μικρότερης σημαντικότητας, θα αναφερθεί μία πρόταση που προήλθε από έναν εκ των ερωτηθέντων που ήθελε να βοηθήσει στην βελτίωση και στην σωστή λειτουργία του ερωτηματολογίου. Σε ορισμένες περιπτώσεις, όπως είναι η χρήση φυσικών ή χημικών λιπασμάτων, ή στην ποιότητα των σπόρων αλλά και σε αρκετές άλλες διαδικασίες μπορεί μία επιχείρηση να μην εφαρμόζει κάποια πράγματα που θα έπρεπε αλλά αυτό να γίνεται σκόπιμα επειδή το απαιτεί ο πελάτης. Επομένως, θα μπορούσε να αποδειχθεί αρκετά επωφελές για τον ερευνητή εάν υπήρχε μία μικρή προσθήκη σε όσες εκ των ερωτήσεων χρειάζεται, αν όχι σε όλες, που να δίνει την δυνατότητα στον υπεύθυνο της επιχείρησης που συμμετέχει στην έρευνα να έχει μία παραπάνω επιλογή. Δηλαδή, στις ήδη υπάρχουσες απαντήσεις θα ήταν ευάρμοστο να

προσθεθεί άλλη μία έτσι ώστε οι πιθανές επιλογές να είναι : 1) Ποτέ, 2) Μερικές Φορές, 3) Συχνά, 4) Πάντα, 5) Δ / Ε (σ. σ . Παράρτημα Ι) και 6) Ποτέ λόγω Απαίτησης Πελάτη. Ως συνέπεια, οι απαντήσεις που θα δίνονται θα χαρακτηρίζουν με μεγαλύτερη ακρίβεια την πραγματική κατάσταση και θα βγάζουν και τον υπεύθυνο από την δύσκολη θέση να απαντάει ότι δεν εφαρμόζεται κάτι το οποίο είναι σε θέση να κάνει αλλά δεν πρέπει εξαιτίας των απαιτήσεων του πελάτη.

Κλείνοντας, εάν εφαρμοστούν όλες οι παραπάνω τροποποιήσεις, είναι πιθανόν να βελτιωθεί η διαγνωστική δύναμη του ερωτηματολογίου και τα δεδομένα τα οποία θα συλλέγονται θα είναι πιο ακριβή και κατ' επέκταση και τα αποτελέσματα των επιμέρους αναλύσεων θα δύνανται να δώσουν πιο ξεκάθαρες απαντήσεις για το τι ισχύει και για το ποια είναι η πραγματικότητα στην σύγχρονη λειτουργία των επιχειρήσεων φρούτων και λαχανικών.

## Βιβλιογραφία

### Ελληνική

- Ελευθέριος Αγγελής Τμήμα πληροφορικής ΑΠΘ Στατιστική Συμπερασματολογία για Ποιοτικές Μεταβλητές ,2007
- Αντζουλάκος Δημήτριος Πανεπιστήμιο Πειραιώς Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης Στατιστικός Έλεγχος Ποιότητας Σημειώσεις παραδόσεων Πειραιάς 2008 - Β΄ Έκδοση
- Αγραπίδης Παναγιώτης, Σπυροπούλου Νανά Μονογραφία: «Ολική Ποιότητα των έργων» Συνέδριο ΤΕΕ - Δημόσια έργα ΑΘΗΝΑ, 19-21 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2005
- Ι. Αρβανιτογιάννης, Δ. Σάνδρου, Λ. Κούρτης, "Ασφάλεια Τροφίμων", University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2001. p.108
- Γενικό Χημείο του Κράτους, Κώδικας Τροφίμων και Ποτών, 10<sup>η</sup> Έκδοση, Μάιος 2012
- Γιούσου Σπ.Κυριακή «Ανάπτυξη ΣΔΑΤ σε επιχείρηση παραγωγής αλκοολούχων ποτών» (2010)
- Δίκτυο Συμβούλων Επιχειρήσεων Θεσσαλονίκης Α.Μ.Κ.Ε. «Συστήματα HACCP Διαχείριση της ασφάλειας των τροφίμων» Λέοντος Σοφού 2, 546 25, Θεσσαλονίκη, Φεβρουάριος 2009
- Δεληόγλου Χριστίνα, Παναγοπούλου Θηρεσία, Πέτσας Δημήτριος «Διοίκηση ολικής ποιότητας στις βιβλιοθήκες: τα εμπόδια, τα οφέλη & το κόστος της ποιότητας» Βιβλιοθήκη Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών, Βιβλιοθηκονόμος MSc, MBA, Πατησίων 76, 10434 Αθήνα
- Δίκτυο συμβούλων επιχειρήσεων Θεσσαλονίκης α.μ.κ.ε. συστήματα Haccp διαχείριση της ασφάλειας των τροφίμων Φεβρουάριος 2010
- Δροσινός Ελευθέριος & Κούστα, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών Interpretation of results of the self assesment tool\_Greek, «Πώς να επεξεργαστείτε και να ερμηνεύσετε τα αποτελέσματα της αυτο-αξιολόγησης του συστήματος διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων»
- Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 139 Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 852/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της Ευρώπης της 29ης Απριλίου 2004 για την υγιεινή των τροφίμων (30ής Απριλίου 2004)



- Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης Ανακοίνωση της Επιτροπής — Κατευθυντήριες γραμμές βέλτιστης πρακτικής της ΕΕ για τα συστήματα εθελοντικής πιστοποίησης γεωργικών προϊόντων και τροφίμων (2010/C 341)

-Ζαφειρόπουλος Βασίλειος «Συγκριτική Αξιολόγηση ΣΔΑΤ σε επιχειρήσεις εστίασης και πρωτογενούς τομέα» 2011

-Ζερβούδη Λυδία «Μελέτη επί του κόστους εγκατάστασης και εφαρμογής συστήματος διαχείρισης ποιότητας ISO 9001:2008 στην Coca Cola 3E»(2011)

- Ζουμπάκη Λουκία-Μαρία ΤΕΙ Κρήτης Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας τμήμα Χρηματοοικονομικής και Ασφαλιστικής, «συστήματα διαχείρισης ποιότητας πρόταση εφαρμογής του πρότυπου διαχείρισης ποιότητας ISO 9001:2000 σε μια τράπεζα» (2007)

-Καλογρίδου - Βασιλειάδου Δ., "Κανόνες Ορθής Υγιεινής Πρακτικής για τις Επιχειρήσεις Τροφίμων", University Studio Press, Θεσσαλονίκη 1999.

- Καραδήμα Σοφία «Εφαρμογή Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων σε βιοτεχνία εισαγωγής, συσκευασίας και διανομής τροφίμων-Στοιχεία κόστους ασφαλείας, ποιότητας και επικύρωσης»(2010)

-Κοντογεώργος Α., Α. Σέμος “Μέθοδοι Κοστολόγησης Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας : Στοιχεία εφαρμογής από επιχειρήσεις τροφίμων της Βόρειας Ελλάδας”,9ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ Τομέας Αγροτικής Οικονομίας, Γεωπονική Σχολή, Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη 2007

-Λαμπρούση Ευθαλία Μεταπτυχιακή εργασία για την «Οικονομική ανάλυση του κόστους εφαρμογής συστήματος διαχείρισης ποιότητας και ασφάλειας σε μονάδα επεξεργασίας και τυποποίησης κρέατος», Αθήνα 2011

-Λιαμαρκόπουλος Μιχ.Λογοθέτης «Διοίκηση Ολικής Ποιότητας», έκδοση 1η, εκδόσεις ιδίου, Αθήνα-Πάτρα, σελ 148,) (2003)

-Λιάση Μαργαρίτα Χριστίνα «Ανάπτυξη ΣΔΑΤ στον κλάδο κατεψυγμένων λαχανικών - Στοιχεία κόστους», Αθήνα 2011

- Μενεξές Γεώργιος διδακτορική διατριβή «Πειραματικοί σχεδιασμοί στην Ανάλυση Δεδομένων» Παν/στήμιο Μακεδονίας Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής p 43-45 Θεσσαλονίκη 2006

-Μπλέσιου Ν. « Διοίκηση Ολικής Ποιότητας» Σημειώσεις Βιβλίου: «Βελτίωση Ποιότητας» Γ. Τσιότρα 2004

-Ντούσικου Χαρίκλεια Μεταπτυχιακή Μελέτη για την «Εφαρμογή συστημάτων ολοκληρωμένης διαχείρισης κατά τα πρότυπα AGRO και GLOBALGAP και εργαστηριακή επικύρωση τους σε μηλοειδή, Αθήνα 2009

-Στεφανάτος Στέλιος, Προγραμματισμός για την Ποιότητα, Τόμος Β' «*Ολική Ποιότητα*», σελ 60-110, Πάτρα 2000

-Συντιχάκη Χρυσή, Ανώτατο Τεχνολογικό Ίδρυμα Κρήτης «Η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας ως εργαλείο Ανάπτυξης» (2011)

-Τζιόγος Ανδρέας Μύθοι & Αλήθειες σχετικά με το κόστος της Ποιότητας. Δίκτυο Υπεύθυνων Οργανισμών και ενεργών Πολιτών, Quality Net (12-2-2001)

-Τζιόγος Ανδρέας Προγραμματισμός για την ποιότητα Τόμος Δ “*Το κόστος της ποιότητας*” σελ 21-43, Πάτρα 2000

-Τρίλιζας Νικόλαος Ειδικά Θέματα για την Ποιότητα, Τόμος Β', «*Επιθεώρηση Συστημάτων για την Ποιότητα*», Πάτρα 2001

-Τσαγκατάκης Ιωάννης Πανεπιστήμιο Κρήτης Τμήμα Χημείας σημειώσεις για την "Υγιεινή και Ασφάλεια Τροφίμων" Εισαγωγή στη Διοίκηση Ολικής Ποιότητας Χειμερινό εξάμηνο (2002/3)

-Τσαγκατάκης Ιωάννης Πανεπιστήμιο Κρήτης Τμήμα Χημείας σημειώσεις για μάθημα "Εισαγωγή στη Χημεία Τροφίμων" Στοιχεία Υγιεινής και Ασφάλειας Τροφίμων – Εισαγωγή στο Σύστημα HACCP Εαρινό εξάμηνο 2002

-Τσιρώνης Λ. Αναδιοργάνωση Συστημάτων και Βελτίωση Ποιότητας Επιχειρησιακών Διαδικασιών, Cost of Quality 2007

-Τσουγγάρη Μαρία «Διαχείριση και διασφάλιση ποιότητας σε εταιρίες τροφίμων», Πανεπιστήμιο Μακεδονίας

### **Ξενόγλωσση**

- Bata D., E.H. Drosinos, P. Athanasopoulos and P. Spathis, “Cost of GHP improvement and HACCP adoption of an airline catering company”, *Food Control*, vol. 17, 5, pp 414-419, 2006

-Ching-Chow Yang “Improving the definition and quantification of quality costs” Department of Industrial Engineering, Chung-Yuan Christian University, Taiwan, Republic of China, Total Quality Management Vol. 19, No. 3, March 2008, 175–191

- Crandall Phil,\* Ellen J. Van Loo, Corliss A. O’Bryan, Andy Mauromoustakos, Frank Yiannas, Natalie Dyenson, and Irina Berdnik Companies’ Opinions and Acceptance of Global Food Safety Initiative Benchmarks after Implementation. page1661-1662

- Paul James (1998) «Μάνατζμεντ Ολικής Ποιότητας», μετάφραση ομάδα μεταφραστών, εκδόσεις “Κλειδάριθμος”, Αθήνα, σελ.297

-Crandall Phil,\* Ellen J. Van Loo, Corliss A. O’Bryan, Andy Mauromoustakos, Frank Yiannas, Natalie Dyenson, and Irina Berdnik Companies’ Opinions and Acceptance of Global Food Safety Initiative Benchmarks after Implementation. page1661-1662 2007

- Crosby Philip. B “Quality without tears”*the art of hassle free management* 1979

- Crosby Philip B. “Quality is free”*The Art of Making Quality Certain* McGraw-Hill Book Company Copyright 1979

- Deming William Edwards «Out of the crisis» Massachusetts Institute of Technology, Center for Advanced Educational Services, Cambridge 1982

- Feigenbaum V., «Total Quality Control», 3rd ed (NY McGraw-Hill,1983) p.112

- Fotopoulos Christos and Dimitrios Kafetzopoulos Critical factors for effective implementation of the HACCP system: a Pareto analysis Department of Business Administration of Food and Agricultural Enterprises, University of Ioannina, Agrinio, Greece, and Katerina Gotzamani Department of Business Administration, University of Macedonia, Thessaloniki, Greece 2011

-Hoyle David, Quality Management Essentials , First Edition 2007, Published by Elsevier Limited.

- Juran J.M.,section 5 The Quality Improvement Process pages 520-542 1998

-Markley Kristien, Marion Kalb & Loren Gustafson, Food safety and liability insurance emerging issues for farmers and institutions.community food security coalition. Report funded by USDA Risk Management Agency community Outreach and Assistance Partnership (page 1-13), December 2010

-Martin James R. Constrained Optimization Techniques , 2008

-Milios K, M. Mataragas, A. Pantouvakis, E.H. Drosinos & P.E. Zoiopoulos Techno-managerial factors related to food safety management system in a food businesses (2011)

-Millstone Erik, Tim Lang, Androniki Naska, Malcolm Eames, David Barling, Patrick van Zwanenberg and Antonia Trichopoulou 'European Policy on Food Safety': Comments and suggestions on the White Paper on Food Safety p 459-461 2001

-Schiffauerova, A. and Thomson, V., "Managing cost of quality: Insight into industry practice", *The TQM Magazine*, 2006

-Schiffauerova, A. and Thomson, V., "A review of research on cost of quality models and bestpractices", *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.23, No.4, 2006

-Sharma Amit , Kevin R. Roberts & Kwanglim Seo *HACCP cost analysis in Retail Food Establishment*, "Food Protection Trends", Vol 31, No.12, pages 834 - 844, Copyright2011,International Association for food protection 6200 Aurora Ave., Suite 200w,Des Moines, IA 50322-2864

- Samir K. Srivastava "Towards estimating Cost of Quality in supply chains" Indian Institute of Management, Lucknow, Uttar Pradesh, India, *Total Quality Management* Vol. 19, No. 3, March 2008, pages 193–208

-Surak The Quality Auditor's HACCP Handbook ASQ Food, Drug and Cosmetic Division 2002

### **Διαδικτυακή**

- <http://www.fao.org/DOCREP/003/V8490E/V8490e10.htm#8.5.1%20Prevention%20Costs>
- [http://news.karpasha.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=64](http://news.karpasha.com/index.php?option=com_content&task=view&id=64)
- <http://www.chemistry.uoc.gr/foodchemistry/food%20safety%20and%20hygiene/fsh.htm>
- [http://europa.eu/legislation\\_summaries/food\\_safety/veterinary\\_checks\\_and\\_food\\_hygiene/f84001\\_el.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/veterinary_checks_and_food_hygiene/f84001_el.htm)
- [http://www.gcsf.gr/index.asp?a\\_id=365&txt=y&show\\_sub=1](http://www.gcsf.gr/index.asp?a_id=365&txt=y&show_sub=1)
- <http://www.foodgrade.gr/food-safety-menu/food-safety-faqs-menu/80-food-safety-systems-advantages>

## Περιεχόμενα

Περίληψη.....	3
1.Συστήματα πιστοποίησης.....	5
1.1 Είδη συστημάτων .....	7
1.2Κανόνες σχετικά με το περιεχόμενο των συστημάτων πιστοποίησης.....	9
1.3Κανόνες σχετικά με την αξιολόγηση της συμμόρφωσης, την πιστοποίηση και την διαπίστευση .....	10
2.Global Food Safety Initiative (GFSI) .....	11
3.Συστήματα Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων – HACCP.....	12
4.Πλεονεκτήματα από την εγκατάσταση ΣΔΑΤ.....	16
5.Κανόνες ορθής βιομηχανικής και υγιεινής πρακτικής.....	17
5.1Προαπαιτούμενα προγράμματα - House of Product safety.....	17
5.2Αρχές Ορθής Βιομηχανικής Πρακτικής / Ορθής Υγιεινής Πρακτικής (ΟΒΠ / ΟΥΠ).....	20
5.2.1ΟΒΠ / ΟΥΠ στις βιομηχανικές εγκαταστάσεις.....	21
5.2.2Υγιεινή και ασφάλεια.....	21
5.2.2.1Καθαριότητα - Απολύμανση.....	22
5.2.2.2Έντομα και Τρωκτικά.....	23
5.2.2.3Υγιεινή του προσωπικού.....	24
5.2.3ΟΒΠ / ΟΥΠ στις διεργασίες παραγωγής.....	25
5.2.3.1Πρώτες και βοηθητικές ύλες, υλικά συσκευασίας.....	25
5.2.3.2Επεξεργασία.....	25
5.2.3.3Συσκευασία.....	26
5.2.3.4Μεταφορά.....	26
5.2.3.5Σημεία πώλησης.....	27
6.Ποιότητα τροφίμων.....	27
6.1Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας.....	30
6.2Διοίκηση / Διαχείριση ολικής ποιότητας (ΔΟΠ).....	32
6.3Κόστος ποιότητας.....	33
6.3.1Κατηγορίες Κόστους ποιότητας .....	37
6.4Διασύνδεση της τιμής διάθεσης ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας με την Ποιότητα, με το κόστος και με τα κέρδη μιας επιχείρησης.....	41
6.5Απόψεις για την ποιότητα – Σχολές της Ποιότητας.....	44
6.5.1DEMING.....	44
6.5.2JURAN.....	48
6.5.3CROSBY.....	51
6.5.4Dr ISHIKAWA .....	52
6.5.5Το μοντέλο του Feigenbaur (model prevention – appraisal - failure {PAF}).....	53
6.6Δυσκολίες κατά τον υπολογισμό του κόστους ποιότητας.....	55
6.7Πλεονεκτήματα από την εφαρμογή προγραμμάτων κοστολόγησης της ποιότητας.....	57
6.8Εργαλεία για την παρακολούθηση και βελτίωση της ποιότητας.....	59
6.8.1Τα νέα και τα παλαιά εργαλεία .....	60
6.8.1.1Τα επτά νέα εργαλεία.....	60
6.8.1.2Τα επτά παλαιά εργαλεία.....	60
6.8.1.2.1Διαγράμματα ροής.....	60
6.8.1.2.2Φύλλα ελέγχου.....	62

6.8.1.2.3 Ιστογράμματα.....	63
6.8.1.2.4 Διαγράμματα αιτίας και αποτελέσματος.....	63
6.8.1.2.5 Διαγράμματα Pareto.....	64
6.8.1.2.6 Διαγράμματα διασποράς.....	65
6.8.1.2.7 Διαγράμματα ελέγχου.....	65
6.9 Έρευνες- Αποτελέσματα ερευνών.....	66
6.10 Συστήματα Ποιότητας στις Επιχειρήσεις και Ασφαλιστική Κάλυψη Ενδιαφερόμενων Μερών.....	72
6.11 Διαδικασίες και Πρακτικές που εφαρμόζονται από τους παραγωγούς.....	74
7. Σκοπός της Μελέτης.....	78
8. Υλικά – Μέθοδοι.....	78
8.1 Συσκευαστήρια – Ερωτηματολόγια.....	78
8.2 Μέθοδοι συλλογής δεδομένων – Δυσκολίες συλλογής.....	79
8.3 Στατιστικά Προγράμματα – Ανάλυση.....	81
8.3.1 Ανάλυση συχνοτήτων των απαντήσεων.....	82
8.3.1 Ανάλυση Διαγραμμάτων Pareto.....	95
8.3.2 Πολυμεταβλητή ανάλυση (Crosstabs-Πίνακες Συνάφειας).....	107
8.3.3 Παραγοντική Ανάλυση Αντιστοιχιών (Correspondence Analysis).....	108
9. Συμπεράσματα Μελέτης.....	123
Βιβλιογραφία.....	128
Ελληνική.....	128
Ξενόγλωσση.....	130
Διαδικτυακή.....	132
Περιεχόμενα.....	133
Ευρετήριο πινάκων.....	134
Ευρετήριο διαγραμμάτων.....	135
Ευρετήριο συντομεύσεων.....	138
Παράρτημα Ι.....	139
Ερωτήσεις για αξιολόγηση από.....	139
Παράρτημα ΙΙ.....	145
Questionnaire for the Evaluation of.....	145

## Ευρετήριο πινάκων

Πίνακας 1 : Ταξινόμηση συστημάτων πιστοποίησης.....	8
Πίνακας 2: Typical Quality cost Ratios.....	40
Πίνακας 3: Ποσοστιαία κατανομή ευθύνης Διοίκησης κ εργαζόμενων.....	42
Πίνακας 4: Φύλλο ελέγχου.....	62
Πίνακας 5: Ιστόγραμμα.....	63
Πίνακας 6: Απαντήσεις των Υπεύθυνων Διασφάλισης Ποιότητας στο ερώτημα εάν γνωρίζουν τις κατηγορίες κόστους να δώσουν ένα παράδειγμα για κάθε μια από αυτές.....	68
Πίνακας 7: Αξιολόγηση προϋποθέσεων και αναμενόμενων ωφελειών για την εφαρμογή ενός ΣΚΠ.....	70

## Ευρετήριο διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1: house of product safety.....	19	
Διάγραμμα 2: διακριτός διαχωρισμός του τελικού προϊόντος από τα απόβλητα.....	21	
Διάγραμμα 3: Σημασία της ποιότητας ενός προϊόντος.....	30	
Διάγραμμα 4: Εξελικτική πορεία του ελέγχου ποιότητας.....	32	
Διάγραμμα 5: Οφέλη από την βελτίωση ποιότητας.....	43	
Διάγραμμα 6: Ο κύκλος του Deming.....	47	
Διάγραμμα 7: Juran’s Quality Trilogy.....	49	
Διάγραμμα 8: Κόστος χαμηλής ποιότητας.....	50	
Διάγραμμα 9: Συσχέτιση κόστους των κατηγοριών PAF.....	54	
Διάγραμμα 10: Διάγραμμα ροής .....	61	
Διάγραμμα 11: Διάγραμμα ψαροκόκαλο. ....	64	
Διάγραμμα 12: Διάγραμμα Pareto .....	65	
Διάγραμμα 13: Διάγραμμα ελέγχου. ....	66	
Διάγραμμα 14: Διαχρονική μείωση του κόστους ποιότητας λόγω ανάπτυξης ενεργειών βελτίωσης της ποιότητας .....	71	
Διάγραμμα 15: Τακτικές για να μην πλησιάζουν ζώα στους χώρους παραγωγής.....	75	
Διάγραμμα 16: Διαχείριση κοπριάς και κομπόστας.....	75	
Διάγραμμα 17: Στρατηγικές Προώθησης ΟΥΠI ανάμεσα στους εργαζομένους.....	76	
Διάγραμμα 18: Έλεγχος πηγών προέλευσης χρησιμοποιούμενου νερού ποτίσματος και πλυσίματος).....	77	
Διάγραμμα 19: Ερώτηση 1.1	Διάγραμμα 20: Ερώτηση 1.2.....	82
Διάγραμμα 19: Ερώτηση 1.1	Διάγραμμα 20: Ερώτηση 1.2.....	82
Διάγραμμα 21: Ερώτηση 2.1	Διάγραμμα 22: Ερώτηση 3.1.....	82
Διάγραμμα 21: Ερώτηση 2.1	Διάγραμμα 22: Ερώτηση 3.1.....	82
Διάγραμμα 23: Ερώτηση 4.1	Διάγραμμα 24: Ερώτηση 5.1.....	83
Διάγραμμα 23: Ερώτηση 4.1	Διάγραμμα 24: Ερώτηση 5.1.....	83
Διάγραμμα 25: Ερώτηση 5.2	Διάγραμμα 26: Ερώτηση 5.3.....	83
Διάγραμμα 25: Ερώτηση 5.2	Διάγραμμα 26: Ερώτηση 5.3.....	83
Διάγραμμα 27: Ερώτηση 6.1	Διάγραμμα 28: Ερώτηση 6.2.....	83
Διάγραμμα 27: Ερώτηση 6.1	Διάγραμμα 28: Ερώτηση 6.2.....	83
Διάγραμμα 29: Ερώτηση 7.1	Διάγραμμα 30: Ερώτηση 7.2.....	84
Διάγραμμα 29: Ερώτηση 7.1	Διάγραμμα 30: Ερώτηση 7.2.....	84
Διάγραμμα 31: Ερώτηση 8.1	Διάγραμμα 32: Ερώτηση 8.2.....	84
Διάγραμμα 31: Ερώτηση 8.1	Διάγραμμα 32: Ερώτηση 8.2.....	84
Διάγραμμα 33: Ερώτηση 9.1	Διάγραμμα 34: Ερώτηση 10.1.....	86
Διάγραμμα 33: Ερώτηση 9.1	Διάγραμμα 34: Ερώτηση 10.1.....	86
Διάγραμμα 35: Ερώτηση 11.1	Διάγραμμα 36: Ερώτηση 11.2.....	86
Διάγραμμα 35: Ερώτηση 11.1	Διάγραμμα 36: Ερώτηση 11.2.....	86
Διάγραμμα 37: Ερώτηση 12.1	Διάγραμμα 38: Ερώτηση 13.1.....	86
Διάγραμμα 37: Ερώτηση 12.1	Διάγραμμα 38: Ερώτηση 13.1.....	86
Διάγραμμα 39: Ερώτηση 14.1	Διάγραμμα 40: Ερώτηση 15.1.....	87
Διάγραμμα 39: Ερώτηση 14.1	Διάγραμμα 40: Ερώτηση 15.1.....	87
Διάγραμμα 41: Ερώτηση 15.2	Διάγραμμα 42: Ερώτηση 16.1.....	87
Διάγραμμα 41: Ερώτηση 15.2	Διάγραμμα 42: Ερώτηση 16.1.....	87
Διάγραμμα 43: Ερώτηση 16.2	Διάγραμμα 44: Ερώτηση 17.1.....	87
Διάγραμμα 43: Ερώτηση 16.2	Διάγραμμα 44: Ερώτηση 17.1.....	87
Διάγραμμα 45: Ερώτηση 18.1	Διάγραμμα 46: Ερώτηση 18.2.....	88
Διάγραμμα 45: Ερώτηση 18.1	Διάγραμμα 46: Ερώτηση 18.2.....	88





Διάγραμμα 97 : Ερώτηση 19.....	101
Διάγραμμα 98: Ερώτηση 20.1	Διάγραμμα 99: Ερώτηση 21.1.....
102	102
Διάγραμμα 98: Ερώτηση 20.1	Διάγραμμα 99: Ερώτηση 21.1.....
102	102
Διάγραμμα 100: Ερώτηση 21.2	Διάγραμμα 101: Ερώτηση 22.1.....
103	103
Διάγραμμα 100: Ερώτηση 21.2	Διάγραμμα 101: Ερώτηση 22.1.....
103	103
Διάγραμμα 102: Ερώτηση 22.2	Διάγραμμα 103: Ερώτηση 23.1.....
103	103
Διάγραμμα 102: Ερώτηση 22.2	Διάγραμμα 103: Ερώτηση 23.1.....
103	103
Διάγραμμα 104: Ερώτηση 23.2	Διάγραμμα 105: Ερώτηση 24.1.....
103	103
Διάγραμμα 104: Ερώτηση 23.2	Διάγραμμα 105: Ερώτηση 24.1.....
103	103
Διάγραμμα 106: Ερώτηση 25.1	Διάγραμμα 107: Ερώτηση 26.1.....
104	104
Διάγραμμα 106: Ερώτηση 25.1	Διάγραμμα 107: Ερώτηση 26.1.....
104	104
Διάγραμμα 108: Ερώτηση 27.1	Διάγραμμα 109: Ερώτηση 28.1.....
104	104
Διάγραμμα 108: Ερώτηση 27.1	Διάγραμμα 109: Ερώτηση 28.1.....
104	104
Διάγραμμα 110: Ερώτηση 28.2	Διάγραμμα 111: Ερώτηση 28.3.....
104	104
Διάγραμμα 110: Ερώτηση 28.2	Διάγραμμα 111: Ερώτηση 28.3.....
104	104
Διάγραμμα 112: Ερώτηση 29.1	Διάγραμμα 113: Ερώτηση 29.2.....
105	105
Διάγραμμα 112: Ερώτηση 29.1	Διάγραμμα 113: Ερώτηση 29.2.....
105	105
Διάγραμμα 114: Ερώτηση 29.3	Διάγραμμα 115: Ερώτηση 30.1.....
105	105
Διάγραμμα 114: Ερώτηση 29.3	Διάγραμμα 115: Ερώτηση 30.1.....
105	105
Διάγραμμα 116: Ερώτηση 30.2	Διάγραμμα 117: Ερώτηση 31.1.....
105	105
Διάγραμμα 116: Ερώτηση 30.2	Διάγραμμα 117: Ερώτηση 31.1.....
105	105
Διάγραμμα 118: Ερώτηση 31.2.....	106
Διάγραμμα 119: Ερωτήσεις 2.1 – 4.1.....	110
Διάγραμμα 120: Ερωτήσεις 2.1 – 7.1.....	111
Διάγραμμα 121: Ερωτήσεις 4.1 – 6.1.....	111
Διάγραμμα 122: Ερωτήσεις 4.1 – 6.2.....	112
Διάγραμμα 123: Ερωτήσεις 4.1 – 11.1.....	112
Διάγραμμα 124: Ερωτήσεις 6.1 – 7.1.....	114
Διάγραμμα 125: Ερωτήσεις 6.1 – 8.2.....	115
Διάγραμμα 126: Ερωτήσεις 6.1 – 16.1.....	115
Διάγραμμα 127: Ερωτήσεις 6.1 – 17.1.....	116
Διάγραμμα 128: Ερωτήσεις 9.1 – 10.1.....	116
Διάγραμμα 129: Ερωτήσεις 9.1 – 15.1.....	117
Διάγραμμα 130: Ερωτήσεις 10.1 – 13.1.....	117
Διάγραμμα 131: Ερωτήσεις 10.1 – 14.1.....	118
Διάγραμμα 132: Ερωτήσεις 10.1 – 15.1.....	118
Διάγραμμα 133: Ερωτήσεις 12.1 – 11.2.....	119
Διάγραμμα 134: Ερωτήσεις 18.2 – 19.1.....	119
Διάγραμμα 135: Ερωτήσεις 22.1 – 23.1.....	120
Διάγραμμα 136: Ερωτήσεις 22.2 – 29.1.....	120
Διάγραμμα 137: Ερωτήσεις 29.3 – 30.2.....	121
Διάγραμμα 138: Ερωτήσεις 31.2 – 30.2.....	121

## Ευρετήριο συντομεύσεων

ABC	Activity Based Costing	
B2B	Business-to-business	
B2C	Business-to-consumer	
BSI	British Standard Institution	
CCPs	Critical Control Points- Κρίσιμα σημεία ελέγχου	
CFSC	Community Food Security Coalition	
COQ	Cost of quality	
GAP	Good Agricultural Practices	
GMPs	Good Manufacturing Practice	
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	
FDA	Food and Drug Administration	
GFSI	Global Food Safety Initiative	
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Points (Ανάλυση Κινδύνου και Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου).	
ICMFS	International Commission Microbiological Specifications for Food	
ISO	International Organization for Standardization	
PDCA	Plan-do-check-act	
PrP's	Pre-requisite Programmes	
S.P.C	Statistical Processing Control -Στατιστικός Έλεγχος	Διεργασιών
USDA	U.S. Department of Agriculture	
WHO	World Health Organization	
ΔΟΠ	Διοίκηση Ολικής Ποιότητας	
ΕΑΑΤ	Επιτροπή Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων	
ΕΕ	Επίσημη Εφημερίδα Ευρωπαϊκής Ένωσης	
ΕΚ	Ευρωπαϊκός Κώδικας	
ΕΛΟΤ	Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης	
Ερ. ή ερ.	Ερώτηση	
ΕΦΕΤ	Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων	
ΟΒΠ	Ορθή Βιομηχανική Πρακτική	
ΠΑΑ	Παραγοντική Ανάλυση Αντιστοιχιών	
ΣΔΑΤ	Συστήματα Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων	
ΣΔΠ	Σύστημα διασφάλισης ποιότητας	
ΣΚΠ	Σύστημα κοστολόγησης της ποιότητας	
ΥΔΠ	Υπεύθυνος διασφάλισης ποιότητας	

## **Παράρτημα Ι.**

**Ερωτήσεις για αξιολόγηση από.....**

## Questionnaire for the Evaluation of ...

GAP							
No	Σημεία Ελέγχου	Ερώτηση					
1	Πολλαπλασιαστικό Υλικό	<b>1.1</b> Υπάρχουν έγγραφα που εγγυώνται την ποιότητα και την υγεία των σπόρων ή των φυτών;	1. ΝΑΙ	0. ΟΧΙ		5. Μ/Ε*	
		<b>1.2</b> Υπάρχουν διαθέσιμα αρχεία όπου τεκμηριώνουν την χημική επεξεργασία που έλαβε χώρα στο πολλαπλασιαστικό υλικό;	1. ΝΑΙ	0. ΟΧΙ		5. Μ/Ε*	
2	Χρήση Εδάφους	<b>2.1</b> Αξιολογείται η παρούσα και προηγούμενη κατάσταση του εδάφους και των γειτονικών (crop grown, feed lot, toxic waste site, etc.) ώστε να προσδιοριστούν πιθανές πηγές μόλυνσης όπως χημικά λιπάσματα, τοξικά κατάλοιπα, ή κοπριά;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
3	Φυσική Λίπανση	<b>3.1</b> Γίνεται χρήση φυσικών λιπασμάτων (π.χ. κοπριά, οργανικά υλικά, απόβλητα από σφάγια κτλ.) στην παραγωγή του προϊόντος;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
4	Γεωργικό Νερό	<b>4.1</b> Αξιολογείται η πηγή του νερού που χρησιμοποιείται στον αγρό για άρδευση και απολύμανση;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
5	Γεωργικά Χημικά	<b>5.1</b> Χρησιμοποιούνται γεωργικά χημικά που είναι αποδεκτά και κατάλληλα για την καλλιέργεια του συγκεκριμένου προϊόντος;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
		<b>5.2</b> Χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή και για τον επιδιωκόμενο σκοπό;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
		<b>5.3</b> Κρατώνται αρχεία για την εφαρμογή των γεωργικών χημικών (ποια, πότε και πόσο συχνά χρησιμοποιούνται);	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
6	Υγιεινή Εργατών	<b>6.1</b> Έχουν καθοριστεί οι απαιτήσεις για την υγιεινή και την υγεία που εξασφαλίζουν ότι το προσωπικό που έρχεται άμεσα ή έμμεσα σε επαφή με προϊόντα που δεν είναι πιθανό να μολύνει την παραγωγή;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
		<b>6.2</b> Τα πρόσωπα, που είναι η πιθανολογείται ότι είναι φορείς μιας ασθένειας ή αρρώστιας που μεταδίδεται μέσω των προϊόντων, έχουν περιορισμένη πρόσβαση στις περιοχές των πεδίων ή στους εσωτερικούς χώρους όπου υπάρχει κίνδυνος μόλυνσης της παραγωγής;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
7	Συγκομιδή	<b>7.1</b> Λαμβάνει χώρα μια πρώτη εξέταση προκειμένου να εξαλειφθούν τα άρρωστα, τραυματισμένα ή υπερώριμα λαχανικά που θα μπορούσαν να είναι ευαίσθητα στην μικροβιακή μόλυνση;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
		<b>7.2</b> Αφαιρούνται φυσικές ξένες προσμίξεις (πέτρες, ξύλα, μέταλλα ή το γυαλί και ξένα σώματα, όπως τα έντομα) ;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
8	Μεταφορά και Αποθήκευση	<b>8.1</b> Τα οχήματα για τη μεταφορά προϊόντων και οι εγκαταστάσεις αποθήκευσης είναι κατάλληλα για την παραγωγή και έχουν επαρκή και κατάλληλη ψύξη;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
		<b>8.2</b> Οι περιέκτες, τα οχήματα, και οι εγκαταστάσεις αποθήκευσης καθαρίζονται και απολυμαίνονται τακτικά, ασφαλιζονται από τρωκτικά και έντομα ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι κίνδυνοι μόλυνσης;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*

<b>Προαπαιτούμενα</b>							
9	Τοποθεσία εγκατάστασης επεξεργασίας	<b>9.1</b> Οι εγκαταστάσεις βρίσκονται σε περιοχές όπου η παρουσία των δυνητικά επιβλαβών ουσιών θα οδηγήσει σε ανασφαλές τελικό προϊόν;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
10	Σχεδιασμός και διαρρύθμιση των χώρων	<b>10.1</b> Το εσωτερικό του κτιρίου και η δομή επιτρέπουν ορθές πρακτικές υγιεινής συμπεριλαμβανομένης της προστασίας από διασταυρούμενη μόλυνση μεταξύ και κατά τη διάρκεια των εργασιών;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
11	Εγκαταστάσεις Υγιεινής	<b>11.1</b> Είναι οι εγκαταστάσεις υγιεινής του προσωπικού και οι διαθέσιμες τουαλέτες σε θέση να διατηρούν τον κατάλληλο βαθμό υγιεινής και να αποφεύγεται η μόλυνση του προϊόντος;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
		<b>11.2</b> Οι εγκαταστάσεις καθαρισμού και απολύμανσης και ο εξοπλισμός, είναι κατάλληλα σχεδιασμένα, κατασκευασμένα και συντηρούνται επαρκώς ώστε να αποφεύγεται η επιμόλυνση;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
12	Ποιότητα και παροχή νερού και πάγου	<b>12.1</b> Είναι διαθέσιμη μια επαρκής παροχή πόσιμου νερού με κατάλληλες εγκαταστάσεις για την αποθήκευση τη διανομή και τον έλεγχο της θερμοκρασίας όποτε είναι απαραίτητο;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
13	Μεταφορά	<b>13.1</b> Τα εισερχόμενα λαχανικά και τα τελικά προϊόντα καταψύχονται κατά τη μεταφορά και αποθήκευσή τους για την ελαχιστοποίηση της ανάπτυξης παθογόνων μικροοργανισμών;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
14	Αποθήκευση	<b>14.1</b> Τα εισερχόμενα συστατικά, τα υλικά συσκευασίας και τα τελικά προϊόντα αποθηκεύονται και χρησιμοποιούνται κατά τρόπο τέτοιο που να ελαχιστοποιείται η αλλοίωση και η φθορά αλλά και να υπάρχει πρόληψη ζημιών και μολύνσεων;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
15	Σχεδιασμός, συντήρηση, εγκατάσταση και βαθμονόμηση του εξοπλισμού (εξοπλισμού ψύξης, συσκευές μέτρησης της θερμοκρασίας, μαγνήτες, ανιχνευτές μετάλλων, άλλα όργανα)	<b>15.1</b> Όλος ο εξοπλισμός και τα εργαλεία είναι σχεδιασμένα και κατασκευασμένα έτσι ώστε να επιτρέπεται ο αποτελεσματικός καθαρισμός και η υγιεινή και να υπάρχει πρόληψη των μολύνσεων;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
		<b>15.2</b> Η συντήρηση και η βαθμονόμηση των προγραμμάτων είναι σε θέση να διασφαλίσουν ότι ο εξοπλισμός αποδίδει με συνέπεια, όπως προβλέπεται και να προλαμβάνεται η μόλυνση του προϊόντος;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
16	Εκπαίδευση Προσωπικού	<b>16.1</b> Οι χειριστές τροφίμων έχουν εκπαιδευτεί στην προσωπική υγιεινή και στον υγιεινό χειρισμό των τροφίμων, έτσι ώστε να καταλαβαίνουν τις αναγκαίες προφυλάξεις για να αποφευχθεί η μόλυνση των τροφίμων;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
		<b>16.2</b> Υπάρχει ένα πρόγραμμα για το προσωπικό ώστε να διαθέτουν την απαραίτητη τεχνική γνώση και κατανόηση των ενεργειών ή των διαδικασιών για τις οποίες είναι υπεύθυνοι;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*

17	Πρόγραμμα Εξυγίανσης	<b>17.1</b> Υπάρχει ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα υγιεινής (συμπεριλαμβανομένου του ελέγχου των παρασίτων) για τον εξοπλισμό και τις εγκαταστάσεις για να αποφεύγεται η μόλυνση των τροφίμων;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
18	Ιχνηλάτηση και Συστήματα Ανάκλησης	<b>18.1</b> Οι κατασκευαστές εξασφαλίζουν ότι αποτελεσματικές διαδικασίες ιχνηλάτησης και ανάκλησης είναι έτοιμες ώστε να αντιμετωπιστούν κίνδυνοι για την ασφάλεια των τροφίμων;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
		<b>18.2</b> Ελέγχονται περιοδικά οι διαδικασίες ανάκλησης ώστε να επαληθεύεται η ικανότητα του γρήγορου εντοπισμού και απόσυρσης των προϊόντων από την αγορά;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
19	Τεκμηρίωση και αρχεία	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ποιότητα Υδάτων και Αρχεία Προμηθειών</li> <li>-Αρχεία Ελέγχου Θερμοκρασίας</li> <li>-Αρχεία Συντήρησης Εξοπλισμού</li> <li>-Αρχεία Βαθμονόμησης</li> <li>-Αρχεία Εξυγίανσης</li> <li>-Αρχεία Ελέγχου Παρασίτων</li> <li>-Αρχεία Διανομής</li> </ul>	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*

<b>Έλεγχοι Βιομηχανίας</b>							
20	Σχεδιασμός Διεργασιών: Επικύρωση Διάρκειας Ζωής	<b>20.1</b> Η προβλεπόμενη διάρκεια ζωής για τα τελικά προϊόντα ορίζεται σε θερμοκρασία ψύξης, εκτός αν υπάρχει ανάλογη μελέτη χρόνου ζωής που να αποδεικνύει την ασφάλεια του προϊόντος σε διάστημα μεγαλύτερο της καθορισμένης διάρκειας ζωής του;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
21	Σύνθεση Προϊόντος- Προδιαγραφές	<b>21.1</b> Έχει ο κατασκευαστής έχει γραπτές τις προδιαγραφές για όλα τα συστατικά συμπεριλαμβανομένων των νωπών λαχανικών υλικού συσκευασίας και των αερίων τα οποία είναι απαραίτητα για την παραγωγή του τελικού προϊόντος;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
		<b>21.2</b> Υπάρχει συγκεκριμένη formula για το προϊόν;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
22	Έλεγχος Εισερχόμενων Υλικών	<b>22.1</b> Έχει ο κατασκευαστής έχει γραπτές τις προδιαγραφές για όλα τα συστατικά συμπεριλαμβανομένων των νοπών λαχανικών υλικού συσκευασίας και των αερίων τα οποία είναι απαραίτητα για την παραγωγή του τελικού προϊόντος;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
		<b>22.2</b> Υπάρχουν διαθέσιμα Αρχεία Ελέγχου Εισερχόμενων Υλικών;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
23	Προ-επεξεργασία και Επεξεργασία	<b>23.1</b> Ελέγχονται όλοι οι κρίσιμοι συντελεστές μεταποίησης για την ελαχιστοποίηση των κινδύνων που συνδέονται με το προϊόν;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
		<b>23.2</b> Τα ωμά λαχανικά επιθεωρούνται ταξινομούνται κόβονται πλένονται και απολυμαίνονται κατάλληλα, ώστε να αποφευχθεί η μόλυνση του τελικού προϊόντος;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
24	Τήρηση της Σύνθεσης(formula) του Προϊόντος	<b>24.1</b> Ελέγχεται η διαδικασία κατασκευής ώστε να εξασφαλίζει ότι κάθε προϊόν που αποτελείται από πολλαπλά συστατικά παράγεται σύμφωνα με τον τύπο (formula) του;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
25	Θερμοκρασία προϊόντος κατά την διάρκεια της επεξεργασίας	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>25.1</b> Ελέγχεται η θερμοκρασία του προϊόντος κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας για την ελαχιστοποίηση της ανάπτυξης παθογόνων μικροοργανισμών;</li> <li>Έννοια Ψυχρής Αλυσίδα</li> <li>Επικυρωμένη διαδικασία ελέγχου θερμοκρασίας</li> <li>Παράμετροι Χρόνου - θερμοκρασίας</li> </ul>	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
26	Αρχεία επεξεργασίας Προϊόντων	<b>26.1</b> Υπάρχουν γραπτά αρχεία που αντνακλούν επαρκώς τον έλεγχο των κρίσιμων παραγόντων επεξεργασίας κατόπιν αιτήματος;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
27	Συσκευασία	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>27.1</b> Ελέγχεται η ποιότητα της συσκευασίας και της διακίνησης ώστε να αποφευχθεί η μόλυνση του προϊόντος;</li> <li>Κρίσιμοι παράγοντες συσκευασίας</li> <li>Αρχεία συσκευασίας</li> </ul>	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*

28	Κωδικοποίηση και Σήμανση Περιέκτη	<b>28.1</b> Έχει κάθε συσκευασμένο προϊόν διατροφής σήμανση που να επιτρέπει την ταυτοποίηση του προϊόντος σε περίπτωση ανάκλησης;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
		<b>28.2</b> Ο κατασκευαστής εξασφαλίζει ότι οι πληροφορίες της ετικέτας είναι πλήρεις και αντιπροσωπεύουν επακριβώς το προϊόν;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
		<b>28.3</b> Τα τελικά προϊόντα κωδικοποιούνται με σήμανση «ανάλωση πριν» όσον αφορά την ημερ/νία χρήσης;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
29	Απόκλιση Ελέγχου (Προσδιορισμός της απόκλισης, απομόνωση των προσβεβλημένων προϊόντων, Αξιολόγηση του προϊόντος που επηρεάζεται)	<b>29.1</b> Υπάρχουν διαδικασίες για τον εντοπισμό, αξιολόγηση και απομόνωση προϊόντων όταν κρίσιμα όρια υπερβαίνονται ή όταν εμφανίζονται άλλα ελαττώματα που θα μπορούσαν να επηρεάσουν την ασφάλεια των προϊόντων;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
		<b>29.2</b> Υπάρχουν αποτελεσματικές διορθωτικές ενέργειες για την αποτροπή της επανάληψης των αποκλίσεων;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
		<b>29.3</b> Υπάρχουν διαθέσιμα Αρχεία Απόκλισης και Αρχεία Διορθωτικών Ενεργειών;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
30	Διαδικασίες Επαλήθευσης	<b>30.1</b> Μήπως ο κατασκευαστής χρησιμοποιεί συμπληρωματικές μεθόδους αξιολόγησης για την επαλήθευση της αποτελεσματικότητας των ελέγχων που αφορούν την ασφάλεια των τροφίμων;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
		<b>30.2</b> Υπάρχουν Διαθέσιμα Αρχεία Επιβεβαίωσης;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
31	Παράπονα Προϊόντων	<b>31.1</b> Ο κατασκευαστής διαθέτει ένα αποτελεσματικό σύστημα για τον χειρισμό και διερεύνηση των καταγγελιών;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*
		<b>31.2</b> Υπάρχουν Διαθέσιμα Αρχεία Παραπόνων;	1. ΠΟΤΕ	2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ (<50%)	3. ΣΥΧΝΑ (50-90%)	4. ΠΑΝΤΑ	5. Μ/Ε*

\*Μ/Ε – Μη Εφαρμόσιμο



**Παράρτημα II.**

**Questionnaire for the Evaluation of.....**

## Questionnaire for the Evaluation of ...

<b>GAP</b>							
<b>No</b>	<b>Check points</b>	<b>Question</b>					
1	Propagation material	<b>1.1</b> Is there a document that guarantees seed or plant quality and health?	1. YES	0. NO			5. NA
		<b>1.2</b> Are there available documents where chemical treatments documented for the propagation material?	1. YES	0. NO			5. NA
2	Land Usage	<b>2.1</b> Do you evaluate previous and present usage of the growing field and adjoining sites (crop grown, feed lot, toxic waste site, etc.) to identify potential sources of produce contamination such as agricultural chemicals, fecal contamination or other toxic compounds.	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
3	Natural Fertilizer	<b>3.1</b> Do you consider the use of natural fertilizers (e.g., manure, organic materials, slaughter wastes, etc.) in the production of produce.	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
4	Agricultural Water	<b>4.1</b> Do you evaluate the source of water used on the farm for irrigation and fumigation?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
5	Agricultural Chemicals	<b>5.1</b> Do you use agricultural chemicals which are acceptable for the cultivation of the specific produce?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
		<b>5.2</b> Do you use them according to manufacturer's instructions for the intended purpose?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
		<b>5.3</b> Do you keep records on agricultural chemical applications (agricultural chemical used, rate and date of application, etc.)?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
6	Worker Hygiene	<b>6.1</b> Do you establish hygiene and health requirements which ensure that personnel who come directly or indirectly into contact with produce are not likely to contaminate produce?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
		<b>6.2</b> Does a person, known or suspected to be carriers of a disease or illness likely to be transmitted through produce, have restricted access to areas of the fields or indoor premises where there is a likelihood of contaminating produce?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
7	Harvesting	<b>7.1</b> Does a first screening take place in order to remove the diseased, damaged or overripe vegetables which could be susceptible to microbial contamination?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
		<b>7.2</b> Does physical contaminants (stones, pieces of wood, metals or glass and foreign material such as insects) removed.	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
8	Transportation and storage	<b>8.1</b> Does vehicles for transporting produce and storage facilities are suitable for produce and adequately refrigerated.	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
		<b>8.2</b> Does containers, vehicles, and storage facilities cleaned and sanitized regularly, secured from rodents and insects, to minimize risks of contamination.	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA

<b>Pre-Requisites</b>							
9	Processing establishment location	<b>9.1</b> Does the establishments are located in areas where the presence of potentially harmful substances would lead to unsafe finished product?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
10	Design and layout of premises.	<b>10.1</b> Do building interiors and structures permit good hygienic practices, including protection against cross-contamination between and during operations?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
11	Sanitation facilities	<b>11.1</b> Are personnel hygiene facilities and toilets available to maintain an appropriate degree of hygiene and to avoid contaminating produce?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
		<b>11.2</b> Are cleaning and sanitizing facilities and equipment adequately designed, constructed and maintained to prevent contamination?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
12	Quality and supply of water and ice	<b>12.1</b> Is available an adequate supply of potable water with appropriate facilities for its storage, distribution and temperature control where appropriate?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
13	Transportation	<b>13.1</b> Do incoming vegetables and finished products refrigerated during transportation and storage to minimize the growth of pathogenic microorganisms?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
14	Storage	<b>14.1</b> Do incoming ingredients, packaging materials and finished products stored and handled in a manner to minimize spoilage and deterioration and to prevent damage and contamination?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
15	Design, Maintenance, Installation and Calibration of equipment (Refrigeration Equipment, Temperature Measuring Devices, Magnets, Metal Detectors, Metres, Other Instruments)	<b>15.1</b> Do all equipment and utensils designed and constructed to permit effective cleaning and sanitation, and to prevent contamination?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
		<b>15.2</b> Do maintenance and calibration programs are in place to ensure that equipment performed consistently as intended and prevent contamination of product?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
16	Training Personnel	<b>16.1</b> Does food handlers trained in personal hygiene and hygienic handling of food such that they understand the precautions necessary to prevent the contamination of food?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
		<b>16.2</b> Does a programme exist for personnel to have the adequate technical knowledge and understanding of the operations or processes for which they are responsible?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA

17	Sanitation Program	<b>17.1</b> Does an effective sanitation program (including pest control) exist for equipment and premises to prevent contamination of food?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
18	Trace-Back and Recall Systems	<b>18.1</b> Manufacturers are ensuring that effective trace-back and recall procedures are in place to respond to food safety hazards?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
		<b>18.2</b> Does recall procedures tested periodically to verify the capability of rapidly identify and remove products from the market.	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
19	Documentation and Records	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Water Quality and Supply Records</li> <li>• Temperature Control Records</li> <li>• Equipment Maintenance Records</li> <li>• Calibration Records</li> <li>• Sanitation Records</li> <li>• Pest Control Records</li> </ul>	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribution Records</li> </ul>					

<b>Manufacturing Controls</b>							
20	Process Design: Shelf Life Validation	<b>20.1</b> Does the prescribed shelf life for finished products defined at refrigeration temperature unless an appropriate shelf life study demonstrates the safety of the product over its prescribed shelf life.	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
21	Product formulation: Specifications	<b>21.1</b> Does the manufacturer have written specifications for all components, including raw vegetables, packaging materials and gases, which are necessary for the production of the finished product?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
		<b>21.2</b> Does the product formula exist?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
22	Incoming Material Control	<b>22.1</b> Does the manufacturer, control incoming produce, ingredients, packaging materials and gases to minimize microbial, physical and chemical hazards and to prevent labelling inaccuracies?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
		<b>22.2</b> Are available Incoming Material Control Records?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
23	Pre-processing and Processing	<b>23.1</b> Do all critical processing factors controlled to minimize risks associated with the product.	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
		<b>23.2</b> Are raw vegetables inspected, sorted, trimmed, washed and disinfected, as appropriate, to prevent contamination of the finished product.	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
24	Adherence to Product Formulation	<b>24.1</b> Does the manufacturing process ensure that each multi-component product is produced in accordance with its formula?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
25	Product Temperature During Processing	<b>25.1</b> Does product temperature controlled during processing to minimize the growth of pathogenic microorganisms? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cold Chain Concept</li> <li>• Validated Temperature Control Process</li> <li>• Time - Temperature Parameters</li> </ul>	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
26	Product Processing Records	<b>26.1</b> Are written records that adequately reflect the control of critical processing factors available upon request?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
27	Packaging	<b>27.1</b> Does quality of packaging and handling controlled to prevent product contamination? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Critical Packaging Factors</li> <li>• Packaging Records</li> </ul>	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
28	Container Coding and Labelling	<b>28.1</b> Does each packaged food product marked to allow the identification of product in the event of a recall?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
		<b>28.2</b> Does the manufacturer ensure that label information is complete and accurately represents the product?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
		<b>28.3</b> Does all finished products coded with a "use-by" date?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA

29	Deviation Control (Identification of Deviation, Isolation of Affected Product, Evaluation of Affected Product).	<b>29.1</b> Are procedures in place to identify, isolate and evaluate products when critical limits are exceeded or when other defects occur which could affect product safety?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
		<b>29.2</b> Are effective corrective actions implemented to prevent the recurrence of deviations?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
		<b>29.3</b> Are available Deviation and Corrective Action Records?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
30	Verification Procedures	<b>30.1</b> Does the manufacturer use supplementary methods of evaluation to verify the effectiveness of controls affecting food safety?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
		<b>30.2</b> Are available Verification Records	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
31	Product Complaints	<b>31.1</b> Does the manufacturer have an effective system for handling and investigating complaints?	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA
		<b>31.2</b> Are available Complaint Records	1. NEVER	2. SOMETIMES (<50%)	3. OFTEN (50-90%)	4. ALWAYS	5. NA