

Τ.Ε.Ι. ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ
ΣΧΟΛΗ : ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ: ΣΤΕΛΕΧΩΝ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΣΕΩΝ
ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ο ποιοτικός έλεγχος της παραγωγής στο εργοστάσιο



ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ:
ΠΑΠΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΣΤΥΛΙΑΝΗ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ:
ΝΤΟΒΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ 1998

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

Εισαγωγή	1
.....	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ	
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	
.....	
1.1 Ορισμός και βασικός μηχανισμός	4
.....	
1.2 Ανάγκη Ελέγχου και παράγοντες που επηρεάζουν	7
.....	
1.3 Κριτήρια αξιολόγησης	9
.....	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΒΑΣΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ ΤΟΥ	
ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	
.....	
2.1. Πού γίνεται;	14
.....	
2.2. Πότε κρίνεται απαραίτητος;	16
.....	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ	
ΒΑΣΙΚΑ ΕΙΔΗ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	
.....	
3.1. Βάση δειγματοληψίας	20
.....	
3.2. Εργαστηριακός Μικροβιολογικός Έλεγχος	25
.....	
3.3. Επιστημονικός έλεγχος - Στατιστικός	28
.....	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ
ΦΟΡΕΙΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

.....

4.1. Φορείς εσωτερικού ελέγχου	33
.....	33
4.2. Φορείς εξωτερικού ελέγχου	37
.....	37
4.3. Όργανα μέτρησης ποιότητας	45
.....	45

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ
Ο ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΠΟ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΠΟΨΗ

.....

5.1. Αποδοχή άποψης	52
.....	52
5.2. Κόστος επιχείρησης	54
.....	54
5.3. Επιθυμητό αποτέλεσμα	58
.....	58

Συμπεράσματα	61
.....	61

Βιβλιογραφία	64
.....	64

Εισαγωγή

Σ' αυτή τη μελέτη θα προσπαθήσω να περιγράψω και να αναλύσω τη διαδικασία του ποιοτικού ελέγχου και την χρησιμότητα του, την αναγκαιότητά του για την διατήρηση της ποιότητας των προϊόντων στο επιθυμητό επίπεδο.

Η εργασία χωρίζεται σε πέντε κεφάλαια.

Στο πρώτο κεφάλαιο αναφέρω την έννοια του ποιοτικού ελέγχου και την αναγκαιότητά του και πως καθορίζονται τα στοιχεία που πρέπει να χαρακτηρίζουν την ποιότητα των προϊόντων.

Στο δεύτερο κεφάλαιο αναφέρω πού γίνεται, σε ποια σημεία της παραγωγής μπορεί να διενεργηθεί, σε ποια στάδια είναι εφικτό και σκόπιμο να πραγματοποιηθεί.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναφέρω τα βασικότερα είδη ελέγχου και αναλύεται η μέθοδος της δειγματοληψίας, του μικροβιολογικού και του στατιστικού ελέγχου.

Στο τέταρτο κεφάλαιο αναφέρω τους βασικότερους φορείς ελέγχου. Του εσωτερικού, που διενεργείται από όργανα ή άτομα που βρίσκονται και εργάζονται μέσα στην επιχείρηση και του εξωτερικού, από άτομα που δεν ανήκουν σ' αυτή, καθώς επίσης και τα όργανα που υποστηρίζουν ή στηρίζουν την πραγματοποίησή του.

Στο πέμπτο κεφάλαιο αναφέρω την οικονομική πλευρά του, την αποδοχή του ελέγχου, το κόστος που έχει για την επιχείρηση και την ανάλυση του επιθυμητού αποτελέσματος.

Στο τέλος παραθέτω τα συμπεράσματα τα οποία εξάγονται από τα στοιχεία που αναφέρω και διάβασα για την ολοκλήρωση αυτής της εργασίας.

Η μέθοδος που χρησιμοποίησα είναι η αυτόματη ανάλυση περιεχομένων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

1.1. Ορισμός και ο βασικός μηχανισμός

Για να μπορέσει να επιβιώσει η σύγχρονη επιχείρηση μέσα σ' ένα συνεχώς αυξανόμενο ανταγωνιστικό περιβάλλον, θα πρέπει να παράγει προϊόντα που η ποιότητα τους να έχει προγραμματιστεί κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να διατηρείται με το ελάχιστο οικονομικό κόστος αλλά και να προσφέρουν πλήρη ικανοποίηση στον καταναλωτή (Α. Κουρκουπού 1986, σελ. 15).

Στον σχεδιασμό της ποιότητας προσδιορίζονται τα επιθυμητά χαρακτηριστικά:

1. του προϊόντος, ώστε να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις των αγοραστών και
2. της διαδικασίας παραγωγής, ώστε να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις του προϊόντος.

Τα επιθυμητά χαρακτηριστικά του προϊόντος και της διαδικασίας αποτελούν τους στόχους ποιότητας (Κ. Δερβιτσιώτη 1993, σελ. 189).

Σκοπός του ελέγχου ποιότητας παραγωγής είναι η παρακολούθηση της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων για να διαπιστωθεί αν πληρούν απόλυτα τις ποιοτικές προδιαγραφές (Δ. Ντόβας 1994, σελ. 18).

Γενικά, ως έλεγχος αναφέρεται η διαδικασία εκείνη που έχει σαν σκοπό να ερευνήσει την κατάσταση της ποιότητας των βιομηχανικών προϊόντων.

Διακρίνουμε τέσσερα στάδια ελέγχου:

- Του καθορισμού των προδιαγραφών κάθε προϊόντος.
- Την τήρηση των προδιαγραφών των παραγόμενων προϊόντων.
- Τη διόρθωση της παραγωγής όταν ξεφύγει από τα καθορισμένα προϊόντα.
- Τη βελτίωση του κόστους λειτουργίας της επιχείρησης και των τεχνικών προδιαγραφών του προϊόντος (Α. Κουρκουπού 1986, σελ. 18)

Για την κατανόηση ενός συστήματος ποιοτικού ελέγχου διευκολύνει αν το δούμε σαν κομμάτι ή υποσύστημα του συστήματος παραγωγής.

Για μια περιγραφή του συστήματος χρησιμοποιούμε τα βασικά χαρακτηριστικά ενός συστήματος εισροών - εκροών. Όπου εκροές είναι η πληροφορίες που παρέχει για την αποδοχή ή απόρριψη παρτίδων πρώτων υλών, εξαρτημάτων, ή ημικατεργασμένων προϊόντων σε διάφορες φάσεις παραγωγής και για την συνέχιση ή διακοπή της παραγωγικής διαδικασίας, βάσει της ποιότητας που παρατηρείται σε διαδοχικά αντιπροσωπευτικά δείγματα προϊόντων, ενώ εισροές αναφέρονται στις τεχνικές προδιαγραφές των προϊόντων που προσδιορίζονται κατά τη σχεδίαση τους και στην ικανότητα της παραγωγικής διαδικασίας να ικανοποιήσει τις τεχνικές προδιαγραφές.

Για την αποτελεσματική λειτουργία του συστήματος ελέγχου ποιότητας είναι απαραίτητο να ικανοποιούνται οι παρακάτω προϋποθέσεις:

1. Δυνατότητα γνώσης των στόχων ποιότητας. Για το σκοπό αυτό χρειάζεται αποτελεσματική επικοινωνία της διοίκησης με τα στελέχη και τους εργαζόμενους για τους επιδιωκόμενους

στόχους και τις προδιαγραφές ποιότητας. Η επικοινωνία αυτή γίνεται με δημοσίευση των παραπάνω σε μορφή κατανοητών εγχειριδίων και με τη συχνή ενημέρωσή τους.

2. Δυνατότητα γνώσης της απόδοσης της διαδικασίας. Τούτο απαιτεί ένα αποτελεσματικό σύστημα μέτρησης που διακρίνεται για την ακρίβεια, αξιοπιστία και αντικειμενικότητά του και διευκολύνει έτσι την αποδοχή του από τους χρήστες. Παράλληλα, χρειάζεται η ικανότητα ερμηνείας των σχετικών μετρήσεων.
3. Δυνατότητα προσαρμογής της λειτουργίας της διαδικασίας στην περίπτωση που η αποδοχή της δεν είναι μέσα στα όρια που προβλέπουν οι στόχοι ποιότητας. Αυτό απαιτεί μια διαδικασία ευέλικτη και ικανή να πετύχει τους στόχους ποιότητας με χαρακτηριστικά τέτοια που οι εργαζόμενοι να μπορούν να προσαρμόσουν την απόδοσή τους στα επιθυμητά επίπεδα.
4. Ανάθεση ευθύνης στους υπεύθυνους για την άσκηση ελέγχου που συνοδεύεται με την αντίστοιχη εκχώρηση αρμοδιότητας. Τούτο σημαίνει ότι δεν μπορεί να είναι κάποιος υπεύθυνος για την ικανοποίηση ενός στόχου ποιότητας αν δεν του έχει δοθεί και η αντίστοιχη αρμοδιότητα, οι γνώσεις και τα μέσα για να την ελέγξει. Αυτό αντιστοιχεί με την έννοια της «ιδιοκτησίας» της από έλεγχο δραστηριότητας από τον υπεύθυνο γι' αυτή. Ο αυτοέλεγχος που θεωρείται σήμερα ο πιο αποτελεσματικός τρόπος ελέγχου είναι εφικτός μόνο με την ικανοποίηση των παραπάνω προϋποθέσεων. Το σύστημα ελέγχου ποιότητας λειτουργεί με μία πολιτική που καθορίζει το τι θα ελέγξουμε, πότε και πού. Η αποτελεσματική άσκηση ελέγχου ποιότητας δεν

βοηθά μόνο στην τήρηση των προδιαγραφών, αλλά συμβάλλει και στην αποκάλυψη των αιτιών κακής ποιότητας. Συνεπώς, ο αποτελεσματικός έλεγχος αποτελεί τη βασική προϋπόθεση για την βελτίωσή της. (Κ. Δερβιτσιώτη 1993, 192).

1.2. Ανάγκη ελέγχου και παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα

Η δημιουργία συστήματος και τμήματος ποιοτικού ελέγχου μέσα σε κάθε επιχείρηση έχει τέσσερις βασικές λειτουργίες του ποιοτικού ελέγχου δηλαδή τη καθιέρωση προτύπων, την εκτίμηση της συμμόρφωσης των προϊόντων προς τα πρότυπα, τη λήψη μέτρων για την διόρθωση των αποκλίσεων και τον σχεδιασμό για βελτίωση της ποιότητας.

Ανεξάρτητα από τις προσπάθειες που καταβάλλονται ώστε οι διαδοχικές μονάδες του προϊόντος να είναι οι ίδιες, στην πράξη οι μεταβολές στις συνθήκες λειτουργίας οδηγούν σε αποκλίσεις από τις επιθυμητές τιμές οι οποίες εκφράζουν τους στόχους ποιότητας.

Οι διακυμάνσεις μπορεί να είναι μικρές ή μεγάλες και ανάλογες συνήθως και οι συνέπειες, αλλά παρατηρούνται σε κάθε διαδικασία.

Κατά τη λειτουργία μιας διαδικασίας διακρίνουμε δύο είδη διακυμάνσεων, τις φυσικές που είναι και τυχαίες και τις μη φυσικές ή ειδικές διακυμάνσεις που δεν είναι τυχαίες.

Οι φυσικές ή τυχαίες διακυμάνσεις εκφράζουν τη φυσική συμπεριφορά των επιχειρησιακών διαδικασιών και συνδέονται με τους συνηθισμένους παράγοντες, δηλ., τις κοινές αιτίες που επηρεάζουν σχεδόν κάθε στοιχείο μιας διαδικασίας.

Οι μη φυσικές διακυμάνσεις που είναι και μη τυχαίες αποδίδονται σε ειδικές εξηγήσιμες αιτίες. Οι διακυμάνσεις αυτές δεν μπορούν να ερμηνευθούν επαρκώς με βάση τη στατιστική κατανομή για το χαρακτηριστικό ποιότητας που μας ενδιαφέρει (Κ. Δερβιτσιώτη 1993, Σελ. 194).

Είδος διακυμάνσεως	Κατηγορία αιτιών	Υπεύθυνος για την εξουδετέρωση των αιτιών
Τυχαίες	Κοινές	Διοικητικά στελέχη Τεχνικό προσωπικό
Μη τυχαίες	Ειδικές π.χ. <ul style="list-style-type: none"> • ακατάλληλα υλικά • ανεκπαίδευτοι χειριστές • κακή ρύθμιση μηχανών 	Εργαζόμενοι στην παραγωγή και διοικητικά στελέχη

Όπως όμως αναφέρεται στον Ν. 1961/91 για την προστασία του καταναλωτή, το ελάττωμα θα οφείλεται κατά κανόνα σε κάποια ατέλεια της παραγωγικής διαδικασίας, χώρου που κατ' ουσίαν ελέγχεται από τον παραγωγό. Αυτός επομένως είναι ο πλέον αρμόδιος να μειώσει τις πιθανότητες διοχέτευσης στην αγορά ελαττωματικών προϊόντων, αυξάνοντας το μέτρο της επιμέλειας του κατά τον έλεγχο της ποιότητας των προϊόντων του, αλλά και φροντίζοντας να συνοδεύει πάντοτε τα προϊόντα του με τις κατάλληλες οδηγίες χρήσης και προφύλαξης (Ι. Δημόπουλος 1993, σελ. 18).

Είναι λοιπόν απόλυτα κατανοητό γιατί βασικός σκοπός του ελέγχου ποιότητας είναι η μείωση των παρατηρούμενων διακυμάνσεων στα χαμηλότερα επίπεδα. Αυτό επιτυγχάνεται όταν

μπορούμε να συνδέσουμε τις παρατηρούμενες διακυμάνσεις με τα είδη των αιτιών που τις προκαλούν και επιλέξουμε τις κατάλληλες ενέργειες για την εξουδετέρωσή τους (Κ. Δερβιτσιώτη 1993, σελ. 197).

Γι' αυτό ο έλεγχος της ποιότητας δεν είναι ο έλεγχος της ποιότητας των προϊόντων στην έξοδό τους από την παραγωγική διαδικασία, αλλά η μελέτη πάνω στα αίτια που προκαλούν τις αποκλίσεις των διαστάσεων και των φυσικών χαρακτηριστικών των προϊόντων από τα πρότυπά τους.

Οι σύγχρονες μέθοδοι μαζικής παραγωγής απαιτούν την εξασφάλιση της ομοιογένειας των βιομηχανικών προϊόντων, από την άποψη διαστάσεων και λοιπών φυσικών χαρακτηριστικών μέσα σε ορισμένα όρια που προκαθορίζονται από ένα ιδανικό πρότυπο προϊόντος (Α. Κουρκούπου 1986, σελ. 17).

1.3 Κριτήρια αξιολόγησης

Τι θεωρείται ελαττωματικό σύμφωνα με το Νόμο;

Ελαττωματικό προϊόν σύμφωνα με το Νόμο θεωρείται ένα προϊόν όταν δεν παρέχει την ασφάλεια που δικαιούται ένας μέσος ενημερωμένος καταναλωτής να αναμένει, λαμβανομένων υπόψη όλων των προδιαγραφών κατασκευής του και όλων των περιστάσεων δηλ. του τρόπου παρουσίασης του και της ευλόγως αναμενόμενης χρησιμοποίησής του (Ι. Δημόπουλος 1993, σελ. 19).

Το κριτήριο απόδοσης ενός συστήματος ποιοτικού ελέγχου είναι συνήθως η ελαχιστοποίηση του κόστους, που απαιτείται για την εξασφάλιση της επιθυμητής ποιότητας.

Ένα συγκεκριμένο προϊόν ή μια υπηρεσία μπορούν να περιγραφούν με ένα μεγάλο αριθμό μεταβλητών που αναφέρονται σε φυσικά, χημικά, λειτουργικά ή αισθητικά χαρακτηριστικά.

Για την άσκηση ποιοτικού ελέγχου, επιθυμούμε να συγκεντρώσουμε την προσοχή μας σε ορισμένα κρίσιμα χαρακτηριστικά, τα οποία προσδιορίζουν το βαθμό που ένα προϊόν ή μια υπηρεσία ικανοποιούν την ανάγκη (ή ανάγκες) για την οποία προσφέρονται. Εφόσον οι τιμές των μεταβλητών που περιγράφουν τα κρίσιμα χαρακτηριστικά π.χ. η διάμετρος ενός άξονα, η περιεκτικότητα ενός φαρμάκου στη δραστική ουσία, η καθυστέρηση μιας πτήσης εξωτερικού κ.λ.π., κυμαίνονται μέσα σε καθορισμένα όρια, η ποιότητα του προϊόντος κρίνεται καλή. Όταν οι ίδιες μεταβλητές παίρνουν τιμές έξω από τα παραπάνω όρια, τότε η ποιότητα θεωρείται κακή και το εν λόγω προϊόν κρίνεται απαράδεκτο.

Ορισμένα κρίσιμα χαρακτηριστικά για ένα προϊόν ή μια υπηρεσία, π.χ. η περιεκτικότητα σε συντηρητικά ενός αναψυκτικού, ή η συντήρηση ενός αεροσκάφους, δεν είναι απαραίτητως ορατά ή αντιληπτά στον τελικό καταναλωτή ή χρήστη. Μια που οι τεχνικές προδιαγραφές ορίζουν ένα εύρος στα κρίσιμα χαρακτηριστικά για την ικανοποιητική απόδοση του προϊόντος στο χρήστη, ο ποιοτικός έλεγχος έχει ως κύριο αντικείμενο την ποιότητα παραγωγής. Δηλ. η κατ' εξοχή δραστηριότητα στον ποιοτικό έλεγχο είναι η σύγκριση των παραγόμενων μονάδων ενός προϊόντος, σε ό,τι αφορά τις

πραγματικές τιμές των κρίσιμων χαρακτηριστικών, με τις τεχνικές προδιαγραφές τους (Κ. Δερβιτσιώτη 1985, σελ. 30).

Τα βασικά κριτήρια αξιολόγησης ασφάλειας καταναλωτή, ορίζονται ανάλογα με:

1. Για τον κάθε μορφής έλεγχο των τροφίμων, ποτών και νερών, που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση από πλευράς υγιεινής, ποιότητας, σύνθεσης ή και σύστασης.
2. Για τον έλεγχο των πρώτων υλών και ενδιάμεσων προϊόντων.
3. Γενικά των συνθηκών παρασκευής, αποθήκευσης, διακίνησης και διάθεσης αυτών (Υπ. Υγείας 1997, σελ. 35).

Για την διασφάλιση των παραπάνω κριτηρίων καθορίζεται από το κράτος και την Ευρωπαϊκή Κοινότητα ένας κώδικας ποιότητας, ο οποίος αναφέρει όλα τα κρίσιμα χαρακτηριστικά ενός βιομηχανικού προϊόντος. Ένας από τους κώδικες αυτούς είναι ο κώδικας τροφίμων ο οποίος περιλαμβάνει 150 περίπου άρθρα και καθορίζει τους όρους που πρέπει να πληρούν τα τρόφιμα όσον αφορά τη σύνθεσή τους, ώστε να επιτρέπεται η κυκλοφορία τους στην αγορά. Συνεπώς οι όροι αυτοί συνιστούν υποχρεωτικές τεχνικές προδιαγραφές τροφίμων. Επίσης καθορίζει τους όρους που πρέπει να πληρούν τα υλικά συσκευασίας και αντικείμενα που προορίζονται να έλθουν σε επαφή με τα τρόφιμα, τις επιτρεπόμενες μεθόδους επεξεργασίας και συντήρησης αυτών, τους κανόνες επισήμανσης τους καθώς και τους κανόνες δειγματοληψίας τους.

Ο κώδικας τροφίμων είναι ένα ιδιαίτερα περιεκτικό νομοθέτημα, στο οποίο υπάρχουν πρότυπα για όλα ει δυνατόν τα τρόφιμα.

Το «ει δυνατό» οφείλεται στο γεγονός ότι στην αγορά κυκλοφορεί μια τεράστια ποικιλία τροφίμων, οπότε είναι φυσικό να υπάρχουν τρόφιμα που δεν περιγράφονται στον κώδικα ή που διαφοροποιούνται εν μέρει από τα πρότυπά τους. Τα προϊόντα αυτά ονομάζονται συσκευάσματα και για την κυκλοφορία τους απαιτείται ειδική έγκριση. Ο Κώδικας τροφίμων είναι ένα ζωντανό νομοθέτημα που συνεχώς τροποποιείται. Οι τροποποιήσεις και οι προσθήκες τους επιβάλλονται από την ύπαρξη νέων επιστημονικών δεδομένων και τις τεχνολογικές εξελίξεις στο χώρο των τροφίμων. Οι περισσότερες τροποποιήσεις προέρχονται από εναρμονίσεις με κοινοτικές οδηγίες που εκδίδονται για τα τρόφιμα (Ι. Δημόπουλος 1993, σελ. 217).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΒΑΣΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

2.1. Που γίνεται.

Ο μετασχηματισμός ενός συνόλου πόρων σε επιθυμητό προϊόν απαιτεί κατά κανόνα ένα μεγάλο αριθμό επεξεργασιών σε διάφορες θέσεις εργασίας. Ο έλεγχος για ποιότητα μπορεί να γίνει πριν, κατά τη διάρκεια, ή μετά από οποιαδήποτε απαραίτητη επεξεργασία.

Τα απαιτούμενα για την παραγωγή ελέγχονται στα σημεία παραλαβής τους (λιμάνια, αεροδρόμια, ή αποθήκες δικές μας), σε ειδικά εργαστήρια ή ακόμη και στα εργοστάσια των προμηθευτών. Μετά την εισαγωγή τους στην παραγωγική διαδικασία, οι θέσεις ελέγχου εξαρτώνται από τη χωροταξική διάταξη και τις τεχνικές προδιαγραφές των απαιτούμενων τεστ. (Θ. Τζωρτζόπουλος 1981, σελ 30).

Σ' ένα σύστημα παραγωγής με γραμμική διάταξη, δηλ. με προκαθορισμένη τη σειρά των επεξεργασιών του προϊόντος, οι σταθμοί ελέγχου τοποθετούνται κατά μήκος της γραμμής παραγωγής. Έτσι, στην παραγωγή καταναλωτικών προϊόντων (αναψυκτικών, συσκευασμένων τροφίμων, φαρμάκων, οικιακών συσκευών κ.α.) ο έλεγχος ποιότητας γίνεται μετά από ορισμένες επεξεργασίες καθοριστικές για την τελική ποιότητα του είδους π.χ. για ένα χημικό προϊόν ένας έλεγχος θα χρειαζόταν μετά την πρόσμιξη των συστατικών ουσιών, ενώ για μια οικιακή συσκευή μετά τη συναρμολόγηση βασικών λειτουργικών υποσυστημάτων.

Στο σύστημα με λειτουργική διάταξη, τα είδη και η σειρά των απαιτούμενων επεξεργασιών ποικίλουν ανάλογα με τις εκάστοτε προδιαγραφές της κάθε παραγγελίας. Για την περίπτωση αυτή είναι προτιμότερο ο ποιοτικός έλεγχος να γίνεται από μετακινούμενους

ελεγκτές, οι οποίοι παίρνουν αντιπροσωπευτικά δείγματα, ανάλογα με τη φάση που βρίσκεται η παραγγελία στα διάφορα τμήματα επεξεργασία. Έτσι σε μια βιοτεχνία επίπλων που παίρνει μια παραγγελία για 150 γραφεία τύπου A-21, ο ποιοτικός έλεγχος μπορεί να γίνεται στο τμήμα κοπής των ξύλων, στο τμήμα λείανσης, στο τμήμα συναρμολόγησης, στο τμήμα βαφής κ.λ.π..

Για ογκώδη προϊόντα (αεροσκάφη, οχηματαγωγά κ.λ.π.) ή πολύπλοκες κατασκευές (γέφυρες, φράγματα κ.α.), τα απαιτούμενα μέσα για έλεγχο ποιότητας (προσωπικό, μηχανές) μεταφέρονται κατά κανόνα στη θέση που βρίσκεται το προϊόν. Το ίδιο συνήθως γίνεται και για πολύπλοκες υπηρεσίες, όπως π.χ. την εγχείρηση ενός ασθενή, την πρόβα ενός θεατρικού έργου, ή τη δοκιμή ενός λειτουργικού συστήματος για τον έλεγχο αποθεμάτων.

Ανάλογα με τις τεχνικές απαιτήσεις του ποιοτικού ελέγχου, τα ενδεδειγμένα τεστ μπορούν να γίνουν στο χώρο παραγωγής ή σε ειδικά εργαστήρια. Η δεύτερη λύση είναι προτιμότερη, όταν το αναγκαίο εξειδικευμένο προσωπικό, οι διαδικασίες και τα όργανα ελέγχου δημιουργούν υπερβολικές δαπάνες για τη λειτουργία εσωτερικού τμήματος ποιοτικού ελέγχου.

Σημειώνεται εδώ ότι η έγκριση της ποιότητας των προϊόντων μιας επιχείρησης, από ένα ειδικό εργαστήριο με μεγάλο κύρος, προσθέτει σημαντικά στην καλή φήμη της στην αγορά και υποβοηθά αποτελεσματικά στην προβολή των προϊόντων.

Η άριστη λύση σε ό,τι αφορά τα σημεία ελέγχου στην παραγωγική διαδικασία βρίσκεται συνήθως ενδιάμεσα, δηλαδή στην επιλογή ορισμένων κρίσιμων για την τελική ποιότητα επεξεργασιών.

Έτσι αποφεύγεται από τη μια πλευρά επικίνδυνη αντιμετώπιση χωρίς καμία προσπάθεια ποιοτικού ελέγχου, και από την άλλη, η υπερβολικά δαπανηρή προσπάθεια ποιοτικού ελέγχου μετά από κάθε επεξεργασία.

Η κατάλληλη λύση για το πού θα γίνει ο έλεγχος εξαρτάται πρώτον από το κόστος διεξαγωγής του ελέγχου και δεύτερον από το κόστος που δημιουργείται, όταν προωθούνται ελαττωματικά εξαρτήματα, προϊόντα κ.λ.π. σε επόμενο στάδιο παραγωγικής διαδικασίας ή τον τελικό καταναλωτή.

Γενικά, ο ποιοτικός έλεγχος ενδείκνυται πριν από επεξεργασίες των οποίων τα αποτελέσματα δεν είναι εφικτό, από τεχνικής ή οικονομικής σκοπιάς, να αντιστραφούν π.χ. είναι προτιμότερο να γίνει ο έλεγχος δύο κρίσιμων εξαρτημάτων πριν από μια ηλεκτρική συγκόλληση τους παρά μετά. Για τον ίδιο λόγο είναι καλύτερα να γίνεται ο έλεγχος των συστατικών μιας χημικής ουσίας ή ενός φαρμάκου πριν από την πρόσμιξη τους και όχι μετά (Κ. Δερβιτσιώτη 1985, σελ. 57).

2.2. Πότε κρίνεται απαραίτητος

Η διοίκηση πρέπει να προσδιορίσει σε ποιο στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας είναι εφικτό και σκόπιμο να γίνεται έλεγχος ποιότητας.

A. Έλεγχος πριν από την έναρξη της παραγωγής (off line):
Στην περίπτωση αυτή καταβάλλεται προσπάθεια, με τη χρήση

στατιστικών πειραμάτων, ή με την τεχνική της προσομίωσης, να προσδιοριστούν οι τιμές για τις πιο κρίσιμες παραμέτρους του προϊόντος ή της διαδικασίας που ελαχιστοποιούν το ποσοστό ελαττωματικών. Αυτό γίνεται στο στάδιο σχεδίασης του προϊόντος και της διαδικασίας, ώστε να περιορίσει προληπτικά όσο περισσότερα από τα αίτια που αναμένεται ότι θα δημιουργήσουν ελαττωματικά προϊόντα.

Β. Έλεγχος στην διάρκεια της παραγωγής (on line): Στην περίπτωση αυτή τα χαρακτηριστικά του προϊόντος και της διαδικασίας είναι δεδομένα. Με κατάλληλες μετρήσεις των χαρακτηριστικών ποιότητας, για κάθε μονάδα του προϊόντος ατομικά, ή για δείγματα από την τρέχουσα παραγωγή, η διοίκηση παρακολουθεί τις διακυμάνσεις που δείχνουν αν η διαδικασία διατηρείται σε κατάσταση σταθερότητας ή όχι. Όταν οι εμφανιζόμενες αποκλίσεις κρίνονται υπερβολικές, το συμπέρασμα είναι ότι ορισμένα ειδικά αίτια έχουν ανατρέψει τη σταθερότητα της διαδικασίας, οπότε αυτή διακόπτεται για έλεγχο.

Γ. Έλεγχος μετά την ολοκλήρωση της παραγωγής: Για ορισμένα υλικά ή εξαρτήματα που η επιχείρηση προμηθεύεται από τρίτους δεν είναι εφικτός ο έλεγχος της παραγωγής. Η μόνη επιλογή τότε είναι ο έλεγχος της ποιότητας με δειγματοληψία, ιδιαίτερα στην περίπτωση νέων προμηθευτών, ώστε να αποφασισθεί αν μία παρτίδα θα γίνει αποδεκτή ή όχι.

Η στατιστική μέθοδος ενδείκνυται όταν:

1. Το κόστος ελέγχου ανά μονάδα είναι χαμηλό.
2. Οι συνέπειες από την ακούσια ή απαρατήρητη προώθηση ελαττωματικών μονάδων προϊόντος σε μετέπειτα στάδια παραγωγής ή τελικής κατανάλωσης είναι πολύ ζημιογόνες, με

κριτήρια το κόστος παραγωγής, την ασφάλεια εργαζομένων ή πελατών και τη φήμη του παραγωγού.

3. Η διαδικασία ελέγχου δεν καταστρέφει ή βλάπτει το προϊόν.

4. Η παραγωγική διαδικασία μπορεί να προσαρμοσθεί, να σταματήσει και να ξαναρχίσει χωρίς υπερβολικό κόστος.

Όταν μια ή περισσότερες από τις παραπάνω συνθήκες δεν ισχύουν, τότε συνήθως η διοίκηση καταφεύγει στην δειγματοληψία αποδοχής, η οποία ενδείκνυται όταν:

1. Το κόστος ελέγχου ανά μονάδα είναι υψηλό.

2. Οι συνέπειες από την προώθηση ελαττωματικών δεν είναι σοβαρές.

3. Η διαδικασία ελέγχου είναι καταστρεπτική για το προϊόν.

4. Ο έλεγχος της παραγωγικής διαδικασίας δεν είναι εφικτός (Κ. Δερβιτσιώτη 1985, σελ 35).

Η σχετική απόφαση είναι από τη μία πλευρά τεχνική και από την άλλη οικονομική. Η τάση για επιχειρήσεις που έχουν τη δυνατότητα είναι να αυξάνουν την προσπάθεια για την πρόληψη ελαττωματικών προϊόντων πριν προχωρήσουν στην παραγωγή.

Αυτό απαιτεί συνήθως ειδικές γνώσεις, χρήμα και χρόνο. Όταν αυτό δεν είναι εφικτό, η αμέσως καλύτερη λύση είναι ο άμεσος έλεγχος της παραγωγικής διαδικασίας. Στην περίπτωση αυτή είναι αναγκαίο να εξετασθεί σε ποια σημεία της διαδικασίας πρέπει να γίνει ο έλεγχος ποιότητας. Όπως παράδειγμα ο έλεγχος για ρωγμές σε ένα κρίσιμο εξάρτημα είναι σκόπιμο να γίνεται πριν να ακολουθήσει η βαφή και η συναρμολόγησή του.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΒΑΣΙΚΑ ΕΙΔΗ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

το οποίο με ορισμένες προϋποθέσεις μπορούμε να βγάλουμε συμπεράσματα για ολόκληρο τον πληθυσμό. Η δειγματοληψία αποτελεί τη βασική στατιστική μέθοδο στον έλεγχο της ποιότητας των βιομηχανικών προϊόντων. Είναι δυνατό να χρησιμοποιήσουμε το δείγμα αντί του πληθυσμού για τον εξής λόγο. Η διακύμανση που είναι αναπόφευκτη στην ποιότητα των βιομηχανικών προϊόντων συνήθως συμμορφώνεται σε ένα βασικό πρότυπο για τις μονάδες που βγαίνουν από την ίδια παραγωγική διαδικασία. Για να καθορίσουμε τούτο το πρότυπο μπορεί να μην είναι απαραίτητο να εξετάσουμε όλες τις μονάδες που βγαίνουν απ' αυτή την παραγωγική διαδικασία.

Το πρότυπο μπορεί να προσδιοριστεί με τη δειγματοληψία. Η δειγματοληψία μπορεί να εφαρμοσθεί τόσο στα χαρακτηριστικά ποιότητας που χαρακτηρίζονται σαν ιδιότητες, όσο και σε χαρακτηριστικά ποιότητας που χαρακτηρίζονται σαν μεταβλητές.

Ο έλεγχος μπορεί να είναι ολοκληρωτικός ή και να βασίζεται στη δειγματοληψία όπως αναφέραμε. Τα συγκριτικά πλεονεκτήματα του ολοκληρωτικού ελέγχου απέναντι στην δειγματοληψία είναι ότι γίνεται 100% έλεγχος.

Σε αντίθεση με τον ολοκληρωτικό έλεγχο η δειγματοληψία έχει μικρό κόστος. Επίσης η δειγματοληψία έχει σαν αποτέλεσμα τη σημαντική μείωση της μονοτονίας που δημιουργεί ο ολοκληρωτικός έλεγχος (Α. Κουρκουπου 1986, σελ. 148).

Οι σύγχρονες στατιστικές δειγματοληπτικές διαδικασίες είναι αξιόπιστες και βασίζονται σε καλά προσδιορισμένες αρχές πιθανοτήτων, που έχουν μεταφραστεί σε πίνακες και τύπους που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή δειγματοληπτικών

συστημάτων, που καλύπτουν τις ανάγκες για οποιεσδήποτε ειδικές βιομηχανικές συνθήκες.

Οι στατιστικοί δειγματοληπτικοί πίνακες αντιπροσωπεύουν επιστημονικές διαδικασίες για τη λήψη των δειγμάτων που έχουν σχέση με την αξιοπιστία των μεθόδων που χρησιμοποιούνται, το σωστό χειρισμό της παρτίδας που παίρνουμε το δείγμα και τέλος με το κόστος που δημιουργούν οι διαδικασίες τούτες.

Βασικά χαρακτηριστικά

1. Η περιγραφή των δειγματοληπτικών στοιχείων.

Είναι απαραίτητο εδώ να προσδιοριστούν το μέγεθος από τα δείγματα που πρέπει να εκλέξουμε, τις συνθήκες με τις οποίες θα γίνει η εκλογή από τα δείγματα και τις συνθήκες με τις οποίες μια παρτίδα θα γίνει δεκτή ή όχι. Όσο μεγαλύτερο είναι το μέγεθος του δείγματος, τόσο μεγαλύτερη είναι η στατιστική ακρίβεια, αλλά και το κόστος μεγαλύτερο και αντίστροφα.

2. Παρεχόμενη προστασία.

Με τη χρήση της δειγματοληψίας υπάρχει πολλές φορές ο κίνδυνος να περάσουν ελαττωματικά προϊόντα σαν καλά.

Αν ο αγοραστής αγοράζει με βάση κάποιο δειγματοληπτικό πίνακα αποδοχής, έχει αναλάβει ένα κίνδυνο που προέρχεται από την πιθανότητα ότι το δείγμα του θα έχει ελαττωματικά. Ο τεχνικός όρος που χρησιμοποιείται για να περιγράψει το χαρακτηριστικό τούτο των δειγματοληπτικών πινάκων είναι γνωστός σαν κίνδυνος του καταναλωτή.

Στην περίπτωση που ο παραγωγός πουλάει με βάση κάποιο δειγματοληπτικό πίνακα αποδοχής, έχει αναλάβει ένα κίνδυνο που προέρχεται από την πιθανότητα ότι ολόκληρη η μερίδα έχει πολλά ελαττωματικά και κατά συνέπεια ο αγοραστής θα του επιστρέψει τα προϊόντα σαν απαράδεκτα. Ο τεχνικός όρος που χρησιμοποιείται για να περιγράψει το χαρακτηριστικό τούτο είναι γνωστό σαν κίνδυνος του παραγωγού.

Προκαθορισμένη διαδικασία.

Αναφέρεται σε μια σειρά από κανόνες που καθορίζουν τι θα γίνει με τις παρτίδες προϊόντων αφού έχει τελειώσει η δειγματοληψία. Έτσι ο πίνακας μπορεί να δίνει την πληροφορία ότι αν ένας αριθμός από ελαττωματικά δεν ξεπερνάει τον αριθμό που ορίζει ο πίνακας η παρτίδα γίνεται δεκτή. Σε αντίθετη περίπτωση η παρτίδα δεν γίνεται δεκτή, είτε γίνεται 100% έλεγχος στο υπόλοιπο της παρτίδας.

4. Απαιτούμενο κόστος.

Αναφέρεται στο μέσο κόστος ελέγχου που χρειάζεται για την αποδοχή ή απόρριψη μιας παρτίδας προϊόντων.

Χρησιμοποιούνται τρεις μέθοδοι:

1. Απλή δειγματοληψία. Η απόφαση για την αποδοχή ή απόρριψη μιας παρτίδας βασίζεται στις ενδείξεις που δίνει ένα δείγμα που παίρνουμε από την παρτίδα αυτή.
2. Διπλή δειγματοληψία. Η απόφαση για την αποδοχή ή απόρριψη μιας παρτίδας, αν το πρώτο δείγμα δεν είναι ικανοποιητικό, ώστε να πάρουμε και δεύτερο δείγμα. Αν το πρώτο δείγμα δεν είναι ούτε αρκετά καλό; ούτε αρκετά κακό, τότε η απόφαση βασίζεται στις ενδείξεις που δίνει ένα δεύτερο

δείγμα σε συνδυασμό με τις ενδείξεις που έχουμε από το πρώτο δείγμα.

3. Πολλαπλή δειγματοληψία. Η απόφαση για την αποδοχή ή απόρριψη μιας παρτίδας προϊόντων βασίζεται στις ενδείξεις που δίνουν μια σειρά από δείγματα που παίρνουμε από την παρτίδα. Περισσότερο στην πράξη εφαρμόζεται η μέθοδος της διπλής δειγματοληψίας, τα πλεονεκτήματα της σε σχέση με τις άλλες δύο μεθόδους είναι:

- α) Ψυχολογικά γιατί δίνει σε αμφίβολες παρτίδες μια δεύτερη ευκαιρία ελέγχου πριν απορριφθούν.
- β) Επειδή είναι πολύ πιθανό η αποδοχή ή η απόρριψη μιας παρτίδας να γίνει από το πρώτο δείγμα, τότε γενικά το κόστος δειγματοληψίας με τη διπλή μέθοδο θα είναι μικρότερο παρά με τη μονή.
- γ) Τα προγράμματα που βασίζονται στην μέθοδο διπλής δειγματοληψίας είναι πιο εύκολα στη διοίκηση από τα προγράμματα που βασίζονται στην πολλαπλή, γιατί η ανάγκη για τη συλλογή από διαδοχικά δείγματα σε κατάλληλη σειρά μπορεί να απαιτήσει μεγαλύτερο διοικητικό έλεγχο και περισσότερο εξειδικευμένα όργανα ελέγχου.
- δ) Η πολλαπλή δειγματοληψία είναι πιο πολύπλοκη, δημιουργεί σε τελική ανάλυση μεγαλύτερο κόστος από τη διπλή δειγματοληψία. Επίσης η απλή δειγματοληψία μπορεί να είναι πιο οικονομική από τη διπλή σ' εκείνες τις παρτίδες προϊόντων που τα ποσοστά είναι κοντά στο αποδεκτό επίπεδο ποιότητας. Όπως και για ορισμένους βαθμούς προστασίας η πολλαπλή μπορεί να κοστίζει λιγότερο από τις άλλες μεθόδους.

Στην εκλογή της μεθόδου θα πρέπει να υπολογίζονται το είδος του προϊόντος και ο τρόπος που το προϊόν παρουσιάζεται για δειγματοληψία.

Η δειγματοληψία μπορεί να γίνει με δύο βάσεις. Στην πρώτη περίπτωση η δειγματοληψία αναφέρεται σε εκείνα τα χαρακτηριστικά ποιότητας που χαρακτηρίζονται σαν ιδιότητες, δηλαδή κατά πόσο τα προϊόντα στο δείγμα συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις των προδιαγραφών.

Στη δεύτερη περίπτωση η δειγματοληψία αναφέρεται σε εκείνα τα χαρακτηριστικά ποιότητας που μπορούν να μετρηθούν, δηλαδή σε κείνα τα χαρακτηριστικά που χαρακτηρίζονται σαν μεταβλητές (Α. Κουρκουπου 1986, σελ. 157).

3.2. Εργαστηριακός - μικροβιολογικός έλεγχος.

Ο εργαστηριακός έλεγχος αποσκοπεί στη λεπτομερειακή εξέταση των τροφίμων για την πιστοποίηση της ποιοτικής τους κατάστασης.

Με την εργαστηριακή ανάλυση θα εξετάζεται:

1. Η σύνθεση και η σύσταση του δείγματος, καθώς και η συμφωνία του με τις προδιαγραφές, με την επισήμανση του προϊόντος, με τα εμπορικά έγγραφα κ.λ.π.
2. Η παρουσία επιτρεπομένων ή απαγορευμένων προσθέτων, τοξικών ουσιών κ.λ.π.
3. Η μικροβιολογική κατάσταση του προϊόντος.

Είναι απαραίτητο να τονισθεί, ότι για τη εύρυθμη λειτουργία του όλου συστήματος, απαραίτητη προϋπόθεση αποτελεί η στενή και

αμοιβαία συνεργασία μεταξύ της επιθεώρησης, του μακροσκοπικού ελέγχου, της δειγματοληψίας και του εργαστηριακού ελέγχου.

Για την εφαρμογή του εργαστηριακού ελέγχου συγκροτούνται επιτροπές εποπτών οι οποίες ποικίλουν ανάλογα ,με τα προϊόντα που θα ελεγχθούν.

Κάποια παραδείγματα που θα μπορέσουν να μας βοηθήσουν να εμπεδώσουμε και να κατανοήσουμε τη λειτουργία του είναι τα εξής:

Ποιοτικός έλεγχος νωπών, συσκευασμένων και μεταποιημένων γεωργικών προϊόντων.

1. Ποιοτικός έλεγχος ζωοτροφών (συσκευασμένων φυραμάτων).

Συγκροτείται επιτροπή εποπτών κυκλοφορίας ζωοτροφών με απόφαση Νομάρχη αποτελούμενη από ένα Γεωπόνο, έναν υπάλληλο του τμήματος εμπορίου και έναν Κτηνίατρο.

Η επιτροπή ασκεί επιτόπιο έλεγχο των απλών και σύνθετων ζωοτροφών.

Προβαίνει στις σχετικές δειγματοληψίες και συντάσσει πρακτικά δειγματοληψιών σύμφωνα με υποδείγματα του Υπ. Γεωργίας. Τα δείγματα και πρακτικά δειγματοληψιών αποστέλλονται στα εργαστήρια ελέγχου κυκλοφορίας ζωοτροφών (ΕΕΚΥΖ).

Σε περίπτωση παράβασης επιβάλλεται πρόστιμο και γίνονται ορισμένες συστάσεις ενώ σε περίπτωση υποτροπής απαγορεύεται η κυκλοφορία ζωοτροφών.

2. Ποιοτικός έλεγχος τροφίμων - ποτών.

Με απόφαση Νομάρχη συγκροτείται επιτροπή αποτελούμενη από Γεωπόνο, Κτηνίατρο, υπάλληλο τμήματος εμπορίου και Αστυνομικού οργάνου. Ο έλεγχος γίνεται κατ' αρχήν μακροσκοπικά π.χ. ημερομηνίες λήξης τροφίμων, αλλοιωμένες κονσέρβες (φουσκώματα) και εργαστηριακά στέλνοντας δείγματα στο κρατικό χημείο. Οι παραβάσεις τιμωρούνται αυστηρά.

3. Έλεγχος νωπών οπωροκηπευτικών διακινούμενων στην εσωτερική αγορά αλλά και εξωτερική αγορά.

Ο ποιοτικός και φυτογειονομικός έλεγχος ασκείται αποκλειστικά από Γεωπόνους ποιοτικούς ελεγκτές που προσλήφθηκαν στις Δ/νσεις Γεωργίας με τον Καν. Ε.Ο.Κ. 765/85 και εκπαιδεύτηκαν σε εξαγωγικά κέντρα. Σημειώνουμε ότι οι ποιοτικές προδιαγραφές που ισχύουν για προϊόντα που διακινούνται στην εσωτερική αγορά (λαϊκές αγορές, σούπερ μάρκετ κ.λ.π.) είναι οι ίδιες με αυτές των προϊόντων που εξάγονται.

Κατά τον ποιοτικό έλεγχο ελέγχονται τα παρακάτω:

- Μέγεθος καρπών
- ποικιλία - χρωματισμός
- Συσκευασία - κρατικό σήμα - ετικέτα
- Φυτοϋγεία (διάφορες ασθένειες όπως σήψεις - φυτοφθορά κ.λ.π.)
- Υπολειμματικότητα φαρμάκων (στέλνονται δείγματα στο χημείο).

Για προϊόντα που προορίζονται για εξαγωγή στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα αλλά και για τρίτες χώρες εφ' όσον κριθούν

κατάλληλα εκδίδεται ειδικό πιστοποιητικό ποιοτικού ελέγχου. Χωρίς αυτό καμία εξαγωγή δεν διενεργείται μέσω τελωνείου.

Με την ίδια διαδικασία ελέγχονται και εξάγονται και τα μεταποιημένα προϊόντα όπως είναι άλευρα - κονσέρβες - δασοκομικά προϊόντα κ.λ.π..

4. Εισαγωγές γεωργικών προϊόντων.

Ο ποιοτικός έλεγχος ασκείται στα τελωνεία από τους Γεωπόνους ποιοτικούς ελεγκτές.

Στα εισαγόμενα προϊόντα προσέχουμε πάρα πολύ τον φυτογειονομικό έλεγχο, δηλαδή την προσβολή από έντομα και ασθένειες που μπορεί να εισαχθούν από ξένες χώρες και να δημιουργήσουν σοβαρά προβλήματα στην Ελληνική Γεωργία.

Ο φυτογειονομικός έλεγχος γίνεται μακροσκοπικά ή στα εργαστήρια, όπως Μπενάκειο φυτοπαθολογικό και κέντρα ποιοτικού ελέγχου.

3.3. Επιστημονικός έλεγχος - στατιστικές.

Οι σύγχρονες μέθοδοι μαζικής παραγωγής απαιτούν την εξασφάλιση της ομοιογένειας των βιομηχανικών προϊόντων.

Ο όρος «στατιστική μεθοδολογία» χρησιμοποιείται με δύο συνήθως έννοιες:

Με τη μια έννοια σημαίνει οποιαδήποτε γεγονότα που εκφράζονται σε αριθμητικά στοιχεία όπως π.χ. παραγωγή, πωλήσεις, απασχόληση στη βιομηχανία, επενδύσεις κ.α.

Με την άλλη έννοια ο όρος στατιστική αναφέρεται στις στατιστικές αρχές και μεθόδους που με τη βοήθεια τους μπορούμε να βγάλουμε πολύτιμα συμπεράσματα από αριθμητικά στοιχεία.

Βασικός σκοπός του στατιστικού ελέγχου της ποιότητας δεν είναι ο έλεγχος των προϊόντων στην έξοδό τους από την παραγωγική διαδικασία, αλλά η μελέτη πάνω στα αίτια που προκαλούν τις αποκλίσεις των διαστάσεων και των φυσικών χαρακτηριστικών των προϊόντων από τα πρότυπά τους (Ι. Αντωνάκου 1982, σελ. 20).

Ο στατιστικός έλεγχος της ποιότητας προσπαθεί να μελετήσει τα αίτια που προξενούν τις διαφορές ανάμεσα στα προϊόντα μιας μαζικής παραγωγής.

Η διατήρηση της ποιότητας των βιομηχανικών προϊόντων με τη βοήθεια του στατιστικού ελέγχου έχει τα εξής πλεονεκτήματα σε σχέση με τον καθολικό έλεγχο.

1. Πολλές φορές ακόμη και μετά από καθολικό έλεγχο συνεχίζουν να υπάρχουν ελαττωματικά προϊόντα. Τούτο οφείλεται στη μονοτονία, την ρουτίνα που προξενεί ο έλεγχος σε μεγάλες ποσότητες. Έτσι χωρίς στατιστικό έλεγχο ποιότητας, ελαττωματικά προϊόντα μπορεί να παράγονται και γίνονται δεκτά και μετά τον καθολικό έλεγχο.
2. Με το στατιστικό έλεγχο της ποιότητας ανακαλύπτουμε γρήγορα τα λάθη της παραγωγικής διαδικασίας και μειώνουμε στο ελάχιστο το ποσοστό της άχρηστης παραγωγής.
3. Είναι η μέθοδος η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όλα τα προϊόντα χωρίς να τα καταστρέψει.
4. Σε πολλές περιπτώσεις η εφαρμογή αυτού του τρόπου ελέγχου έχει την άμεση υποστήριξη των εργατών γιατί βοηθάει να μειώσουν τον αριθμό των ελαττωματικών προϊόντων στο ελάχιστο και κατά συνέπεια να αυξήσουν τη συνολική αμοιβή τους.

5. Επειδή γίνεται μέσα σε ένα μικρό μέρος της παραγωγής, το κόστος του ελέγχου μειώνεται σημαντικά.
6. Η εφαρμογή του έχει σαν συνέπεια τη δημιουργία ή τη βελτίωση στο σύστημα επιθεωρήσεως και ελέγχου της παραγωγής και την προετοιμασία του προγράμματος από συγκεκριμένες οδηγίες για κάθε διαδικασία επιθεωρήσεως. Έτσι μ' αυτό τον τρόπο υπάρχει ένα καλά οργανωμένο σύστημα επιθεωρήσεως της παραγωγής που χωρίς το στατιστικό έλεγχο ποιότητας δεν θα υπήρχε. Τα στάδια που ακολουθεί η μέθοδος είναι:
 - Εκλογή του κατάλληλου χαρακτηριστικού ποιότητας, που πρέπει να εξετασθεί.
 - Καταχώρηση των στοιχείων που παίρνονται από δείγματα, που το καθένα τους περιλαμβάνει ένα ικανοποιητικό αριθμό από μονάδες προϊόντων.
 - Καθορισμός των ορίων ελέγχου από τα δειγματοληπτικά στοιχεία.
 - Καθορισμός κατά πόσο τα όρια του ελέγχου είναι από οικονομική άποψη ικανοποιητικά για μια συγκεκριμένη παραγωγή. Αν δηλαδή τα όρια τούτα είναι πολύ πλατιά ή στενά.
 - Καταχώρηση των ορίων ελέγχου σε κατάλληλο σχεδιασμένο χαρτί και συλλογή των δειγματοληπτικών παρατηρήσεων από την παραγωγή που παίρνονται σε περιοδικά διαστήματα.
 - Λήψη διορθωτικών μέτρων της παραγωγής όσες φορές τα χαρακτηριστικά των δειγματοληπτικών στοιχείων της

παραγωγής ξεπερνούν τα όρια ελέγχου (Α. Κουρκουπού
1986, σελ. 55)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ
ΦΟΡΕΙΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

4.1. Φορείς εσωτερικού ελέγχου

Η σχεδίαση ενός συστήματος ελέγχου ποιότητας απαιτεί να προσδιορίσουμε τα χαρακτηριστικά λειτουργίας του και του τρόπου που αυτή αξιολογείται (Κ. Δερβιτσιώτη 1993, σελ. 198).

Η ανάθεση της ευθύνης για τον έλεγχο ποιότητας εξαρτάται από το χαρακτηριστικό που ελέγχεται και από το χρόνο που χρειάζεται η κατάλληλη παρέμβαση σε περίπτωση σοβαρών αποκλίσεων.

Κι εδώ διακρίνουμε μια ιεράρχηση των αποφάσεων ελέγχου στις ολιγάριθμες αλλά πολύ σημαντικές που αποτελούν την ευθύνη της ανώτατης διοίκησης και τις πολυάριθμες με περιορισμένες συνέπειες που αποτελούν ευθύνη των εργαζομένων, των εργοδηγών και άλλων στελεχών (Κ. Δερβιτσιώτη 1993, σελ. 207).

Η λειτουργία ενός συστήματος στηρίζεται:

Στον αυτόματο έλεγχο. Στο βαθμό που είναι εφικτό, ο μεγαλύτερος δυνατός αριθμός ελέγχου ποιότητας στις διάφορες φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας πρέπει να γίνεται από ιδιοσυσκευές που είναι προσαρμοσμένες στις μηχανές παραγωγής. Όσο πιο αυτοματοποιημένες είναι οι μηχανές τόσο πιο εύκολοι οι σχετικοί έλεγχοι γίνονται αυτόματα, ώστε να διακόπτεται η λειτουργία τους και να περιορίζεται η παραγωγή ελαττωματικών. Ακόμα όμως και απλές μηχανές γενικής χρήσεως μπορούν να λειτουργήσουν με ιδιοσυσκευές του τύπου «περνά δεν περνά» για τον έλεγχο χρήσιμων χαρακτηριστικών (Κ. Δερβιτσιώτη 1993, σελ. 207).

Στον έλεγχο από τους εργαζόμενους. Στις διάφορες θέσεις εργασίας της παραγωγικής διαδικασίας ο πιο αποτελεσματικός τρόπος ελέγχου είναι με την παρέμβαση του χειριστή των μηχανών.

Η αποτελεσματικότητα του τρόπου αυτού εξαρτάται από το βαθμό που η διοίκηση έχει διαμορφώσει τις κατάλληλες συνθήκες με ισχυρά κίνητρα, επαρκή εκπαίδευση και οργάνωση που δίνει στον εργαζόμενο την ευθύνη για την ποιότητα των προϊόντων που παράγει. Εμπειρικές μελέτες έχουν δείξει ότι στο επίπεδο των σχέσεων εργασίας της παραγωγής η αναλογία αποφάσεων που οδηγούν σε ελαττωματικά και ελέγχονται από τη διοίκηση σε σχέση με αυτές που ελέγχονται από τους εργαζομένους είναι 80 προς 20. Δηλ. το 80% των προβλημάτων ποιότητας δημιουργείται από επιλογές της διοίκησης και όχι των εργαζομένων (Κ. Δερβιτσιώτη 1993, σελ. 208).

Επιτρέπει την αποτελεσματικότερη λειτουργία ενός Συνολικού Ποιοτικού Ελέγχου εξασφαλίζοντας τον έλεγχο κάθε επεξεργασίας σε κάθε φάση παραγωγής. Όταν κάθε θέση εργασίας λειτουργεί ταυτόχρονα και σαν θέση ελέγχου, περιορίζεται παράλληλα και ο αριθμός ελαττωματικών, γιατί είναι πιο γρήγορη η αντίδραση του συστήματος για τον εντοπισμό των προβλημάτων ποιότητας (Θ. Τζωρτζοπούλου 1986, σελ. 189).

Απαιτείται και η κατάλληλη οργάνωση που δίνει στους εργαζομένους την αρμοδιότητα και την ευθύνη για τις αποφάσεις με τις οποίες ασκείται ο έλεγχος για την ποιότητα. Αν ο χειριστής της μηχανής στην τρίτη θέση εργασίας διαπιστώνει ότι τα ημικατεργασμένα προϊόντα που παίρνει από τη δεύτερη θέση είναι ελαττωματικά και δεν έχει την αρμοδιότητα να διακόψει τη γραμμή παραγωγής, ώστε να εντοπισθούν αμέσως τα αίτια κακής ποιότητας, δεν μπορεί να επηρεάσει αποτελεσματικά το ποσοστό σκάρτων. Στον χρόνο που θα μεσολαβήσει μέχρι να εντοπισθεί ο αρμόδιος να διακόψει τη γραμμή παραγωγής και να αξιολογήσει τι συμβαίνει, η

διαδικασία παραγωγής εξακολουθεί να παράγει ελαττωματικά προϊόντα (Κ. Δερβιτσιώτη 1993, σελ. 208).

Σε εργοστάσια δυτικών χωρών δίνεται συχνά μεγαλύτερη προτεραιότητα στο ρυθμό παραγωγής, παρά στην ποιότητα των προϊόντων. Κάτι ανάλογο συμβαίνει και σε εργοστάσια ανατολικών χωρών, όπου η προτεραιότητα εκεί δίνεται πρώτα στην κάλυψη των στόχων του προγράμματος. Το αποτέλεσμα και στις δύο περιπτώσεις είναι οι σχετικά σταθεροί ρυθμοί παραγωγής, με συνέπεια την ανομοιογενή ποιότητα στα προσφερόμενα προϊόντα. Στην Ιαπωνία οι παραπάνω προτεραιότητες έχουν αντιστραφεί. Εκεί πρώτα έρχεται η ποιότητα και μετά ο ρυθμός παραγωγής. Για την εξασφάλιση της ποιότητας ο κάθε εργαζόμενος στην παραγωγή έχει το δικαίωμα να διακόψει τη λειτουργία της γραμμής παραγωγής, όταν λόγω προβλημάτων δημιουργούνται ελαττωματικά. Η παρεχόμενη ευελιξία στο ρυθμό παραγωγής και η δυνατότητα απασχόλησης μετά τη λήξη του κανονικού ωραρίου επιτρέπουν στους εργαζόμενους να καλύψουν τις παραγγελίες του προγράμματος διατηρώντας έτσι υψηλά επίπεδα ποιότητας (Θ. Τζωρτζοπουλου 1981, σελ. 190).

Η καθιερωμένη πρακτική σε εργοστάσια δυτικών χωρών είναι να κατευθύνονται τα ελαττωματικά για επιδιόρθωση σε ειδικές για το σκοπό αυτό χώρες. Έτσι, αποφεύγεται η διατάραξη του ρυθμού παραγωγής. Ο τρόπος όμως αυτός δεν βοηθά αποτελεσματικά στην έγκαιρη διάγνωση και διόρθωση των προβλημάτων που επηρεάζουν δυσμενώς την ποιότητα.

Σε εργοστάσια της Ιαπωνίας, η ευθύνη για την επιδιόρθωση ελαττωματικών ανήκει στον ίδιο τον εργαζόμενο στην παραγωγή. Με τον τρόπο αυτό ο εργαζόμενος στη θέση εργασίας που

δημιουργούνται τα ελαττωματικά είναι αναγκασμένος να φροντίσει και για το πρόβλημα που τα προκαλεί, πριν συσσωρευτούν περισσότερα (Θ. Τζωρτζοπουλου 1981, σελ. 191).

Στους εργοδηγούς και στα κατώτερα διοικητικά στελέχη. Αυτοί έχουν την ευθύνη και μπορούν να ελέγχουν την ποιότητα για μέρος της διαδικασίας π.χ. τη συναρμολόγηση ή τη συσκευασία ενός προϊόντος, ή έχουν την ευθύνη για κάποιο συγκεκριμένο προϊόν ή πελάτη. Επειδή είναι πιο απομακρυσμένοι από τις θέσεις παραγωγής, ο έλεγχος προϊόντων που μπορούν να ασκήσουν περιορίζεται σε μικρότερο αριθμό αποφάσεων με βάση τα στοιχεία για την απόδοση της παραγωγικής διαδικασίας. Τα στοιχεία αυτά παρουσιάζονται συνήθως συνοπτικά σε πίνακες ή περιλήψεις, π.χ. το ποσοστό των ελαττωματικών κάθε βάρδιας, οι νεκροί χρόνοι εξοπλισμού κ.λ.π. σε ημερήσια ή άλλη βάση. Συνεπώς, ο έλεγχος στο επίπεδο αυτό είναι απολογιστικός και όχι άμεσος (Κ. Δερβιτσιώτη 1993, σελ. 200).

Στην ανώτατη διοίκηση. Όπου αναγκαστικά περιορίζεται στις στρατηγικές διαστάσεις του προβλήματος. Για παράδειγμα, είναι απαραίτητο να γίνονται περιοδικά συγκρίσεις για δείκτες ποιότητας των προϊόντων της επιχείρησης με τους κυρίως ανταγωνιστές του κλάδου και να αξιολογούνται οι παρατηρούμενες σημαντικές αποκλίσεις.

Με βάση τις παραπάνω συγκρίσεις, η ανώτερη διοίκηση παίρνει ορισμένες αποφάσεις σε σχέση με τους στόχους ποιότητας και την ανάγκη ανάπτυξης του συστήματος ελέγχου ποιότητας που θα διασφαλίσει την ικανοποίησή τους χωρίς να θυσιαστούν άλλοι στόχοι ζωτικοί για την επιβίωση της επιχείρησης, όπως η παραγωγικότητα, τα κέρδη κ.α (Κ. Δερβιτσιώτη 1993, σελ. 207).

Ειδικότερα τα χαρακτηριστικά λειτουργίας του Συνολικού Ποιοτικού Ελέγχου είναι τα εξής:

1. Οι δυνατοί τρόποι παρέμβασης εργαζομένων και διοίκησης για την διασφάλιση της ποιότητας.
2. Οι απαραίτητες πληροφορίες που χρειάζεται το σύστημα ελέγχου.
3. Οι αποφάσεις της διοίκησης και των τεχνικών για τον τρόπο άσκησης του ελέγχου ποιότητας δηλ. η πολιτική ελέγχου.
4. Οι περιορισμοί κάτω από τους οποίους πρέπει να λειτουργήσει το σύστημα ελέγχου.
5. Το κριτήριο με το οποίο αξιολογείται η αποτελεσματικότητα του ελέγχου.

4.2. Φορείς εξωτερικού ελέγχου

Η ανάγκη για την προστασία του καταναλωτή την νομική και κοινωνική προστασία του καταναλωτή ιδρυθήκανε τμήματα σε κρατικές υπηρεσίες προστασίας του καταναλωτή και συνεπώς και του ελέγχου ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων.

Υπουργείο Οικονομικών (Γ.Χ.Κ.). Το Γενικό Χημείο Κράτους έχει την παρακάτω δομή (σε Κεντρικό - Περιφερειακό επίπεδο) για τον έλεγχο και γενικά την αντιμετώπιση του θέματος.

Δ/νσεις Κεντρικής Υπηρεσίας
υπάγονται οι ακόλουθες Δ/νσεις.

1. Δ/νση Τροφίμων

2. Δ/ση Χημικών Εφαρμογών (Νομοθεσία)
3. Δ/ση Ελέγχου Ρύπανσης Περιβάλλοντος (Τμήμα Ρυπαντών τροφίμων και πόσιμου νερού)
4. Δ/ση Μελετών - Ερευνών
5. Δ/ση Φοροτεχνική
6. Δ/ση Φορολογίας Οινοπνεύματος
7. Δ/ση Φοροτεχνική Δσμολογίου
8. Δ/ση πρώτων υλών και Βιομηχανικών προϊόντων.

Λειτουργούν κυρίως σε συνοπτικό, νομοθετικό και ερευνητικό επίπεδο, διαθέτουν δε την αντίστοιχη εργαστηριακή υποδομή που είναι υψηλού επιπέδου (Υπ. Υγείας 1997, σελ. 17).

Περιφερειακές Υπηρεσίες του Γ.Χ.Κ.. Το Γενικό Χημείο Κράτους είναι μια πλήρη αποκεντρωμένη υπηρεσία με παραρτήματα κατανεμημένα σε όλη τη χώρα και με πλήρη εργαστηριακή υποδομή για τον έλεγχο. Είναι κατανεμημένα ως εξής:

- 5 υπηρεσίες - εργαστήρια στην Αθήνα
- 5 υπηρεσίες - εργαστήρια στον Πειραιά
- 2 υπηρεσίες - εργαστήρια στους αερολιμένες (ανατολικό - δυτικό)
- 1 υπηρεσία - εργαστήριο Δυτικής Αττικής
- 1 υπηρεσία στο Λαύριο.

Στους υπόλοιπους Νομούς της χώρας βρίσκονται κατανεμημένες 41 υπηρεσίες - εργαστήρια, που εδρεύουν στις ακόλουθες πόλεις: Αλεξανδρούπολη, Ξάνθη, Καβάλα, Σέρρες, Θεσ/νίκη (2 υπηρεσίες - εργαστήρια), Έδεσσα, Βέροια, Φλώρινα, Κοζάνη, Κατερίνη, Λάρισα, Βόλος, Γιάννενα, Ηγουμενίτσα, Πρέβεζα, Κέρκυρα, Λευκάδα, Κεφαλλονιά, Μεσολόγγι, Λειβαδιά, Θήβα, Λαμία, Αταλάντη, Χαλκίδα, Πάτρα, Αίγιο, Ναύπλιο, Κόρινθος, Τρίπολη,

Πύργος, Καλαμάτα, Μυτιλήνη, Χίος, Σάμος, Ρόδος, Χανιά, Ηράκλειο, Ρέθυμνο, Άγιος Νικόλαος Κρήτης (Υπ. Υγείας 1997, σελ. 18).

Οι κεντρικές υπηρεσίες του Γ.Χ.Κ. ασκούν καθαρά επιτελικό έργο. Συγκεκριμένα ασχολούνται με την εκπόνηση Νομοθεσίας πάνω στα προϊόντα, εισηγούνται στο Α.Χ.Σ. για τροποποίηση του Κώδικα με την εκπόνηση μελετών πάνω στους όρους λειτουργίας Βιομηχανιών - Βιοτεχνών με την εκπόνηση μελετών που αφορούν τα Ελληνικά προϊόντα, τόσο στην πρωτογενή, όσο και μεταποιημένη μορφή, με την εκπόνηση μελετών για την επίλυση αναλυτικών θεμάτων, με την εκπόνηση μελετών για την νομοθεσία. Επίσης στις αρμοδιότητες της Κεντρικής υπηρεσίας ανήκει ο έλεγχος και η παρακολούθηση από φοροτεχνικής πλευράς των εργοστασίων παραγωγής. Παράλληλα ελέγχονται οι πρώτες ύλες στις βιομηχανίες τροφίμων.

Οι περιφερειακές υπηρεσίες (παραρτήματα) του Γ.Χ.Κ. ασχολούνται με αναλύσεις προϊόντων, προκειμένου να εξακριβωθεί η συμφωνία με τον Κώδικα. Επίσης δέχονται και αναλύουν επίσημα δείγματα που στέλνονται από άλλα Υπουργεία και Δημόσιες Υπηρεσίες.

Τα παραρτήματα επιθεωρούν επίσης τις Βιομηχανίες και Βιοτεχνίες της περιοχής τους και έχουν γενικά όλες τις αρμοδιότητες της Κεντρικής Υπηρεσίας πλην της εκπόνησης Νομοθεσίας.

Σε γενικές γραμμές μπορούμε να πούμε ότι ο ρόλος του Γ.Χ.Κ είναι να γνωματεύει για την καταλληλότητα των καταναλωτικών προϊόντων που του αναθέτουμε να ελέγξει.

Στο Γ.Χ.Κ. εδρεύει επίσης η Ανώτατη Επιτροπή των Τελωνειακών αμφισβητήσεων (Υπ. Υγείας 1997, σελ. 20).

Υπουργείο Εμπορίου

Υπάρχουν 2 Επιτελικές Δ/σεις που ασχολούνται

α. Η Δ/ση Τεχνολογικής προστασίας καταναλώσεως έχει τρία τμήματα

- Τμήμα ποιοτικού ελέγχου
- Τμήμα καθορισμού προδιαγραφών και τεχνολογικών όρων κυκλοφορίας
- Τμήμα ρυθμίσεως γενικών τεχνολογικών τμημάτων.

β. Δ/ση χημικών εργαστηρίων έχει δύο τμήματα:

- Τμήμα εργαστηριακών μελετών και ερευνών
- Τμήμα εργαστηριακού ελέγχου πρώτων υλών και παραγόμενων προϊόντων.

Σε περιφερειακό επίπεδο, λειτουργούν Δ/σεις ή τμήματα του Υπουργείου Εμπορίου κατά Νομαρχία.

Τεχνολογική Προστασία Καταναλώσεως. Παρακολουθεί την ποιότητα, εποπτεύει και παρέχει τις σχετικές οδηγίες και κατευθύνσεις προς τις αρμόδιες υπηρεσίες για την διενέργεια δειγματοληψίας προς έλεγχο της ποιότητας. Παρακολουθεί την παραγωγή και τη διακίνηση πρώτων υλών που είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν για την νοθεία, εκδίδει τις σχετικές αγορανομικές διατάξεις και λαμβάνει μέτρα για την παρεμπόδιση της νοθείας.

Τηρεί στατιστικά στοιχεία των διενεργουμένων δειγματοληψιών βάση των οποίων εκπονεί μελέτες για ενημέρωση των αρμοδίων για τις δειγματοληψίες υπηρεσιών. Εκδίδει αγορανομικές διατάξεις σχετικές με τους όρους που πρέπει να πληρούν τα προσφερόμενα στον καταναλωτή προϊόντα και παρακολουθεί την εφαρμογή των διατάξεων του Κώδικα.

Παρέχει πληροφορίες σε θέματα τεχνικής φύσεως που παρουσιάζονται κατά τις εξαγωγές - εισαγωγές καταναλωτικών αγαθών στις ενδιαφερόμενες Υπηρεσίες, καθορίζει τους τεχνικούς όρους εκτέλεσης Βιομηχανικών επεξεργασιών, όσον αφορά εφοδιασμό του δημοσίου αρμοδιότητας του Υπουργείου Εμπορίου και τέλος ρυθμίζει θέματα, εκδίδει αγορανομικές αποφάσεις και τηρεί στατιστικά στοιχεία, που αφορούν τη λειτουργία των ψυγείων.

Αρμοδιότητες της Δ/σης Χημικών εργαστηρίων είναι η μελέτη και εργαστηριακή έρευνα επί εγχωρίων πρώτων υλών παραγωγής, η εργαστηριακή έρευνα για τον καθορισμό νέων χημικών μεθόδων προσδιορισμού της νοθείας, η συλλογή και δημοσίευση σε ετήσια βάση των εκπονούμενων από τη Δ/ση μελετών.

Ο ποιοτικός - εργαστηριακός έλεγχος, η εξέταση δειγμάτων από τις αποθήκες του δημοσίου αρμοδιότητας του Υπ. Εμπορίου. Η έρευνα θρεπτικής αξίας των διαφόρων ειδών διατροφής (Υπ. Υγείας 1997, σελ. 25).

Υπουργείο Γεωργίας, υπάρχουν δύο Δ/σεις ελέγχου:

- Η Δ/ση Κτηνιατρικής Δημόσιας Υγείας.
- Η Δ/ση μεταποίησης και Αγοράς γεωργικών προϊόντων.

Σκοπός της Κτηνιατρικής Δ/σης είναι η προστασία της Δημόσιας Υγείας από τις τροφογενείς λοιμώξεις, τις ανθρωπονόσους, τα ακατάλληλα, νοθευμένα και ποιοτικά υποβαθμισμένα τρόφιμα.

Με τα τέσσερα τμήματα που διαθέτει σε Κεντρικό επίπεδο, μεριμνά για την οργάνωση, εποπτεία και συντονισμό της εφαρμογής του υγειονομικού, ποιοτικού και τεχνολογικού ελέγχου των προϊόντων, των τυποποιημένων προϊόντων και τα βιομηχανικά και βιοτεχνικά παράγωγα αυτών (Υπ. Υγείας 1997, σελ. 2).

Οι περιφερειακές υπηρεσίες ασκούν μακροσκοπικό έλεγχο και επιθεωρήσεις καταστημάτων παραγωγής, επεξεργασίας και διάθεσης τροφίμων. Επίσης η Δ/ση Μεταποίησης και Αγορών καταρτίζει τις ποιοτικές προδιαγραφές που πρέπει να πληρούν τόσο οι πρώτες ύλες όσο και τα τελικά προϊόντα των Γεωργικών Βιομηχανιών.

Από την ένταξη της χώρας μας στην Ε.Ο.Κ εναρμονίζει την Εθνική μας Νομοθεσία για την τυποποίηση των γεωργικών προϊόντων και των μέσων συσκευασίας με εκείνη της Ε.Ο.Κ..

Αντικείμενο της Υπηρεσίας αυτής σε κεντρικό επίπεδο είναι η αντιμετώπιση των θεμάτων ανάπτυξης των γεωργικών βιομηχανιών και μεταποίησης και βελτίωσης της ποιότητας των νοπών, επεξεργάσιμων και μεταποιημένων γεωργικών τροφίμων.

Υπουργείο Δημόσιας Τάξης. Στο Υπουργείο αυτό υπάγεται η αγορανομία και η αστυκτηνιατρική υπηρεσία της Αστυνομίας πόλεων. Σκοπός της Υπηρεσίας αυτής είναι, σε γενικές γραμμές, ο έλεγχος (μακροσκοπικός, ποιοτικός και τεχνολογικός) των τροφίμων ζωικής προέλευσης.

Ειδικότερα οι αρμοδιότητες είναι: Η επιθεώρηση και ο έλεγχος της υγείας των ζώων, η επίβλεψη της καθαριότητας του χώρου και των σπλάχνων. Η επιθεώρηση των εργαστηρίων αλλαντοποιείων, καθώς, καθώς και των παρασκευασμάτων εκ χοιρέως κρέατος. Επίσης των εργαστηρίων παραγωγής γαλακτοκομίας. Επιθεώρηση κεντρικών αγορών - ιχθυοσκαλών και η λήψη δειγματοληψίας για την διενέργεια εργαστηριακού ελέγχου. Επίσης ο έλεγχος που διενεργείτε σε τρόφιμα φυτικής προέλευσης ζητούν την συνδρομή επιστημόνων ή άλλων ειδικών από άλλα Υπουργεία.

Υπουργείο Υγείας το οποίο έχει δύο Δ/νσεις:

- Η Δ/ση Δημόσιας Υγιεινής (τμήμα αστυϊατρικής επιθεώρησης και Υγειονομικού ελέγχου)
- Η Δ/ση Υγειονομικής Προστασίας Περιβάλλοντος

Οι αρμοδιότητες της Δ/σης Δημόσιας Υγιεινής είναι η μελέτη και ο καθορισμός των υγειονομικών όρων ίδρυσης και λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνών και καταστημάτων πώλησης και κάθε επιχείρησης που η λειτουργία της μπορεί να συνεπάγεται κίνδυνο για την δημόσια υγεία. Η μελέτη και ο καθορισμός των σχεδίων υγειονομικού ελέγχου των εγκαταστάσεων των επιχειρήσεων και ο καθορισμός της έκδοσης βιβλιαρίων υγείας αυτών που ασχολούνται στις επιχειρήσεις, ο καθορισμός σταθεροτήτων. Η προπαρασκευή και αντιμετώπιση θεμάτων που απορρέουν από τη συμμετοχή της Ελλάδας στην Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας στο Συμβούλιο Ευρώπης και σε άλλους Διεθνείς Οργανισμούς που σχετίζονται με την δημόσια Υγεία.

Οι αρμοδιότητες της Δ/σης Υγειονομικής Προστασίας Περιβάλλοντος είναι η μελέτη, κατάρτιση και παρακολούθηση της εφαρμογής προγραμμάτων των υγειονομικών διατάξεων και κανονισμών που αφορούν την υγειονομική προστασία των επιφανειακών, υπογείων και θαλάσσιων υδάτων, την προαγωγή καθαρότητας της ατμόσφαιρας, την υγιεινή συλλογή στέρεων ριμάτων, την προστασία εδάφους από τοξικές ουσίες. Επίσης την παροχή τεχνικών οδηγιών για την διενέργεια μετρήσεων υγειονομικών ερευνών και την εργαστηριακή παρακολούθηση της ποιότητας του ύδατος καθώς και της υγιεινής διάθεσης των λιμάτων και των βιομηχανικών αποβλήτων.

Στόχοι του εξωτερικού φορέα ελέγχου:

1. Την προστασία της Δημόσιας Υγείας
2. Την προστασία των οικονομικών συμφερόντων του καταναλωτή
3. Την προστασία και ανάπτυξη της Εθνικής Οικονομίας
4. Την πληροφόρηση καταναλωτών και παραγωγών
5. Την εξασφάλιση και προώθηση συνθηκών υγιούς εμπορίου

Αρμοδιότητες του φορέα:

1. Την επιθεώρηση των επιχειρήσεων
2. Την διενέργεια μακροσκοπικού ελέγχου
3. Την δειγματοληψία
4. Την εκτέλεση εργαστηριακών ελέγχων
5. Τον κοστολογικό έλεγχο των διαφόρων ειδών
6. Την μελέτη και εκπόνηση νομοθεσίας σχετικής με τον κάθε τομέα
7. Την ενημέρωση των καταναλωτών και των παραγωγών
8. Τον έλεγχο των αδειών εγκατάστασης και λειτουργίας των παραγωγικών μονάδων
9. Τον έλεγχο της επισήμανσης και διαφήμισης των προϊόντων, και την παροχή πιστοποιητικών ποιότητας
10. Την έγκριση παραγωγής νέων προϊόντων και σκευασμάτων
11. Την μηχανογράφηση και στατιστική επεξεργασία των στοιχείων
12. Τον σχεδιασμό και την παρακολούθηση της διατροφικής πολιτικής της χώρας (Υπ. Υγείας 1997, σελ. 57).

Υπηρεσίας ελέγχου - Αρμοδιότητες (περιληπτικά).

Υγείας: τρόφιμα, καλλυντικά, διαιτητικά προϊόντα με θεραπευτικές ενδείξεις, φάρμακα, ιατροφαρμακευτικό υλικό, βρεφικό γάλα κ.α. (Ε.Ο.Φ.).

Γεωργίας: τρόφιμα, εντομοκτόνα, γεωργικά φάρμακα, λιπάσματα, ζωοτροφές κ.α.

Οικονομικών: τρόφιμα - διάφορα άλλα είδη για τα οποία υπάρχουν προδιαγραφές.

Εμπορίου: τρόφιμα, λοιπά είδη βιοτικής ανάγκης.

Βιομηχανίας: τρόφιμα, παιχνίδια, ηλεκτρολογικό υλικό, έλεγχος της ασφάλειας.

Δημοσίων έργων: Δομικά υλικά

Δημόσιας τάξης: τρόφιμα - άλλα είδη βιοτικής ανάγκης.

4.3. Όργανα μέτρησης ποιότητας.

Στο βαθμό που είναι εφικτό, ο μεγαλύτερος δυνατός αριθμός ελέγχων ποιότητας στις διάφορες φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας πρέπει να γίνεται από ιδιοσυσκευές που είναι προσαρτημένες στις μηχανές παραγωγής. Όσο πιο αυτοματοποιημένες είναι οι μηχανές τόσο πιο εύκολα οι σχετικοί έλεγχοι γίνονται αυτόματα, ώστε να διακόπτεται η λειτουργία τους και να περιορίζεται η παραγωγή ελαττωματικών προϊόντων. Ακόμα όμως και απλές μηχανές μπορούν να λειτουργήσουν με ιδιοσυσκευές του τύπου «περνά - δεν περνά» για τον έλεγχο κρίσιμων χαρακτηριστικών (Κ. Δερβιτσιώτη 1993, σελ. 210).

Ο πιο αναγνωρισμένος στην πράξη τρόπος ελέγχου της ποιότητας τυποποιημένων βιομηχανικών προϊόντων είναι εκείνος που εφαρμόζεται στην διάρκεια της παραγωγής των προϊόντων τούτων. Το δε στατιστικό εργαλείο που γενικά συστήνεται γι' αυτή την εργασία είναι οι πίνακες ελέγχου.

Σαν πίνακας ελέγχου μπορεί να ορισθεί χρονολογικά (ώρα παρά ώρα, μέρα παρά μέρα) γραφική σύγκριση των πραγματικών χαρακτηριστικών της ποιότητας με τα όρια τα οποία έχουν τεθεί, για να γίνει αποδεκτό ένα προϊόν σύμφωνα με την εμπειρία του παρελθόντος, τις τεχνικές προδιαγραφές του κατασκευαστή ή ακόμη και τις επιθυμίες του καταναλωτή.

Η σύγκριση των χαρακτηριστικών γίνεται όχι στην εξέταση κάθε προϊόντος που παράγεται, αλλά στην εξέταση ορισμένων προϊόντων που παίρνονται από την παραγωγική διαδικασία με τη μέθοδο της δειγματοληψίας.

Η μέθοδος των πινάκων ελέγχου είναι ένα μέσο με το οποίο συγκρίνουμε την πραγματική παραγωγή σε διάφορες κατηγορίες προϊόντων με τα όρια ελέγχου που έχουμε θέσει γι' αυτά τα προϊόντα. Όταν τα όρια τούτα έχουν υπολογισθεί και έχουν κριθεί σαν παραδεκτά για τη χρήση τους στην παραγωγή, τότε ο πίνακας ελέγχου παίρνει το βασικό του ρόλο στον έλεγχο της ποιότητας των βιομηχανικών προϊόντων.

Οι εφαρμογές των πινάκων ελέγχου είναι οι ακόλουθες:

1. Προλαμβάνει την παραγωγή ελαττωματικών προϊόντων
2. Ελέγχει την καλή λειτουργία της επιχείρησης σ' όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας.
3. Καθιερώνει όρια ανοχής της παραγωγής.

4. Οδηγεί τη Διοίκηση προς τη σωστή κατεύθυνση.
5. Προβλέπει το κόστος (Α. Κουρουπου 1986, σελ. 58).

Υπάρχουν δύο βασικοί τύποι πινάκων ελέγχου στη βιομηχανία

1. Ο πρώτος τύπος αναφέρεται σε πίνακες ελέγχου που περιλαμβάνουν χαρακτηριστικά προϊόντων που μπορούν να μετρηθούν, γι' αυτό λέγονται και πίνακες ελέγχου μεταβλητών.
2. Ο δεύτερος τύπος αναφέρεται σε πίνακες ελέγχου που περιλαμβάνουν χαρακτηριστικά τα οποία δεν μπορούν να μετρηθούν, γι' αυτό λέγονται και πίνακες ελέγχου ιδιοτήτων. Στην περίπτωση τούτη ο έλεγχος γίνεται με την καταμέτρηση των ελαττωματικών προϊόντων από διάφορα δείγματα της παραγωγής.

Ένας σύγχρονος πίνακας είναι ο στατιστικός δειγματοληπτικός μπορεί να ορισθεί σαν μια σειρά από προγράμματα που παρουσιάζουν τις πιθανές σχέσεις ποιότητας που συνήθως εκφράζονται σε ποσοστά - ανάμεσα σε μια παρτίδα προϊόντων και στα δείγματα που παίρνονται κανονικά από την παρτίδα τούτη.

Ο αποτελεσματικός δειγματοληπτικός πίνακας όχι μόνο πρέπει να αντιπροσωπεύει με ακρίβεια την ποιότητα της παρτίδας από την οποία παίρνουμε το δείγμα, αλλά επίσης πρέπει να προσδιορίζει και την ποιότητα του κινδύνου ότι η αντιπροσώπευση τούτη μπορεί να είναι πολύ μεγάλη, είτε πολύ μικρή.

Οι σύγχρονοι στατιστικοί δειγματοληπτικοί πίνακες μπορούν να κατασκευασθούν για μια μεγάλη ποικιλία περιστάσεων. Τα προγράμματα μπορούν να σχεδιαστούν για οποιοδήποτε βαθμό ακρίβειας, αλλά γενικά αντιπροσωπεύουν ένα ισοζύγιο ανάμεσα στην ακρίβεια και το κόστος ελέγχου.

Η τυπική διαδικασία για την κατασκευή των στατιστικών δειγματοληπτικών πινάκων βασίζεται στα εξής:

α. στον προσδιορισμό της πιθανότητας αποδοχής από παρτίδες προϊόντων που περιέχουν διάφορα ποσοστά από ελαττωματικά προϊόντα. Όταν η αποδοχή βασίζεται στο μέγεθος της παρτίδας (N) από την οποία δείγματα με μέγεθος (n) σύρονται και περιέχουν (C) ή λιγότερο ελαττωματικά

β. στην ενσωμάτωση μέσα στους πίνακες εκείνων από τις δειγματοληπτικές συνθήκες, που ταιριάζουν με τις ειδικές απαιτήσεις για τις οποίες το σχέδιο ελέγχου καθιερώνεται.

Η σχέση ανάμεσα στο ποσοστό ελαττωματικών στις παρτίδες προϊόντων που πρόκειται να ελεγχθούν και στην πιθανότητα αποδοχής ορίζεται σαν λειτουργική χαρακτηριστική καμπύλη σε συγκεκριμένες δειγματολογικές συνθήκες. Για κάθε υποτιθέμενο ποσοστό ελαττωματικών μπορούμε να χαράξουμε σ' ένα σύστημα από ορθογώνιες συντεταγμένες τις πιθανότητες στον κάθετο άξονα και τα ποσοστά ελαττωματικών στον οριζόντιο άξονα. Αν ενώσουμε τα διάφορα σημεία τότε σχηματίζουμε τη λειτουργική καμπύλη, που η κλίση της είναι αρνητική γιατί όσο αυξάνει ο αριθμός των ελαττωματικών, τόσο θα μειώνεται η πιθανότητα και αντίστροφα. Οι χαρακτηριστικές καμπύλες είναι πολλές και διαφέρουνε μεταξύ τους ανάλογα με το μέγεθος της παρτίδας, το μέγεθος του δείγματος και το παραδεκτό αριθμό ελαττωματικών στην παρτίδα.

Με βάση την παραπάνω ανάλυση ο δειγματοληπτικός έλεγχος χρησιμοποιείται σαν κριτήριο για την αποδοχή ή απόρριψη μιας παρτίδας με τη καταμέτρηση των ελαττωματικών προϊόντων κάποιου τυχαίου δείγματος από μια παρτίδα (Α. Κουρκουπού 1986, σελ. 150).

Επίσης είναι και οι δειγματοληπτικοί πίνακες αποδοχής μεταβλητών.

Πλεονεκτήματα που παρουσιάζουν είναι:

- Για ένα ορισμένο μέγεθος δείγματος υπάρχει καλύτερη προστασία ποιότητας με τα κριτήρια μεταβλητών παρά με τα κριτήρια ιδιοτήτων.
- Οι πληροφορίες από τις μεταβλητές δίνουν συνήθως μία καλύτερη βάση για βελτίωση της ποιότητας.

Λάθη στις μετρήσεις μπορούν καλύτερα να ανακαλυφθούν με τις πληροφορίες των μεταβλητών. Έχει το σοβαρό μειονέκτημα ότι θα πρέπει να καθιερώσουμε κριτήριο αποδοχής χωριστά για κάθε χαρακτηριστικό ποιότητας. Τούτο έχει σαν συνέπεια την αύξηση του κόστους ελέγχου αποδοχής ((Α. Κουρκουπού 1986, σελ. 185).

Η σχεδίαση ενός συστήματος για τη μέτρηση των χαρακτηριστικών ποιότητας απαιτεί την επιλογή των κατάλληλων μονάδων μέτρησης και αισθητήρων με ικανότητα μιας αντικειμενικής και ποσοτικής μεθόδου μέτρησης της ποιότητας επιτρέπει την αποτελεσματική επικοινωνία μεταξύ των διαφόρων τμημάτων μέσα στην επιχείρηση και μεταξύ της επιχείρησης με πελάτες και προμηθευτές.

Η κατάλληλη μονάδα μέτρησης εξαρτάται από το χαρακτηριστικό ποιότητας που μας ενδιαφέρει. Οι μετρήσεις για την αξιολόγηση της ποιότητας μπορεί να αναφέρονται σε χαρακτηριστικά για το προϊόν ή την υπηρεσία που προσφέρει μία επιχείρηση, σε χαρακτηριστικά για διάφορες δραστηριότητες της επιχείρησης και σε χαρακτηριστικά της ίδιας της επιχείρησης συνολικά σε σύγκριση με τους ανταγωνιστές μας (Κ.Δερβιτσιώτη 1993, σελ. 210).

Ο αισθητήρας είναι ένα μέσο για την παρατήρηση, μέτρηση, καταγραφή και αξιολόγηση του χαρακτηριστικού ποιότητας που μας ενδιαφέρει. Γίνονται με ποσοτικό τρόπο και με την κατάλληλη μονάδα μέτρησης σε κάθε επίπεδο της επιχείρησης. Ανάλογα με την περίπτωση και το χαρακτηριστικό ο αισθητήρας μπορεί να είναι :

- Ένα όργανο, π.χ. ένα πιεσόμετρο ή χρονόμετρο.
- Ένας εργαζόμενος στη θέση εργασίας που προσδιορίζεται η ποιότητα, π.χ. ο χειριστής μιας μηχανής, οι προγραμματιστές που ετοιμάζουν ένα νέο πακέτο λογισμικού για τον έλεγχο αποθεμάτων κ.α.

Μία συστηματική μέθοδος συλλογής καταγραφής ανάλωσης και διαχείρισης ειδικών πληροφοριών, π.χ. η τακτική συμπλήρωσης ερωτηματολογίων από πελάτες για την αξιολόγηση της ποιότητας παροχής υπηρεσιών (Κ.Δερβιτσιώτη 1993, σελ. 212).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ
Ο ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΠΟ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΠΟΨΗ

5.1. Αποδοχή άποψης.

Για κάθε χαρακτηριστικό του προϊόντος ή της διαδικασίας που γίνονται αντικείμενο ελέγχου είναι απαραίτητο να προσδιορίσουμε τον αντίστοιχο στόχο ποιότητας. Αυτός εκφράζει το στόχο στον οποίο επικεντρώνεται κάθε προσπάθεια για την διασφάλιση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος με βάση την ποιότητα.

Η διατύπωση των στόχων ποιότητας ποικίλλει ανάλογα με το επίπεδο της επιχείρησης στο οποίο αναφέρεται και στηρίζεται σε δύο βάσεις δεδομένων.

α) Για τα χαρακτηριστικά προϊόντων και διαδικασιών η διαμόρφωση των στόχων ποιότητας στηρίζεται κυρίως σε αντικειμενικά δεδομένα που απορρέουν από την τεχνική ανάλυσή τους.

β) Για τα χαρακτηριστικά απόδοσης τμημάτων της επιχείρησης ή ατόμου, η διαμόρφωση στόχων ποιότητας στηρίζεται σε πληροφορίες για την απόδοση σε προηγούμενες χρονικές περιόδους. Η αποδοχή των στόχων ποιότητας για κρίσιμα χαρακτηριστικά του προϊόντος ή της διαδικασίας προϋποθέτει ότι οι στόχοι ικανοποιούν τα εξής κριτήρια καταλληλότητας.

1. Οι στόχοι ποιότητας πρέπει να είναι νόμιμοι : Αυτό εξασφαλίζεται με την επίσημη δημοσιοποίηση τους από τη διοίκηση και αποφεύγει την αμφισβήτηση τους από τα στελέχη και τους εργαζόμενους της επιχείρησης.

2. Οι στόχοι ποιότητας πρέπει να είναι μετρήσιμοι : Η ικανότητα αντικειμενικής μέτρησης των χαρακτηριστικών

ποιότητας και του βαθμού που η πραγματική απόδοση σε δεδομένη χρονική περίοδο τους πετυχαίνει.

3. Οι στόχοι ποιότητας πρέπει να είναι εφικτοί : Οι στόχοι ποιότητας πρέπει να γίνεται αντιληπτό ότι είναι πραγματοποιήσιμοι από τους εργαζόμενους με τα διαθέσιμα μέσα, διαφορετικά τους αποτρέπουν από το να καταβάλλουν την απαραίτητα προσπάθεια.

4. Οι στόχοι ποιότητας πρέπει να είναι δίκαιοι : Αυτό σημαίνει ότι οι στόχοι διαμορφώνονται έτσι ώστε όλοι οι εργαζόμενοι ή οι ομάδες εργαζομένων να έχουν τις ίδιες περίπου πιθανότητες να τους πετύχουν (Κ. Δερβιτσιώτη 1993, σελ. 223).

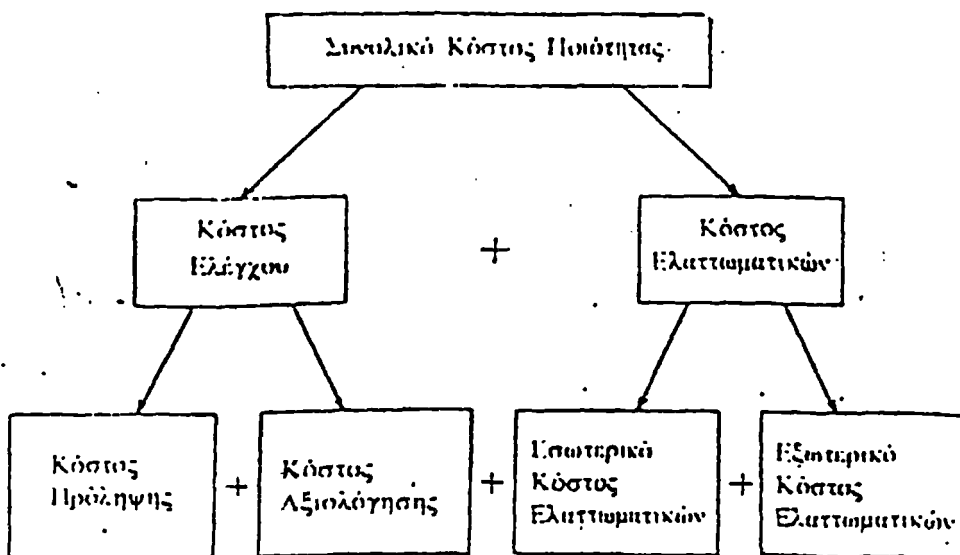
Επειδή βασικά ο έλεγχος της ποιότητας των προϊόντων είναι θέμα εκτιμήσεως των αποκλίσεων ανάμεσα στα πραγματικά χαρακτηριστικά και στα χαρακτηριστικά που καθορίζονται από τα όρια ελέγχου, γεννιέται το πρόβλημα πότε μια σειρά από όρια ελέγχου είναι παραδεκτή. Το πρόβλημα τούτο είναι καθαρό πρόβλημα οικονομικής. Αν η συνηθισμένη απόκλιση, τη οποία αντιπροσωπεύουν τα όρια ελέγχου, είναι μικρότερη από την απόκλιση που απαιτούν οι τεχνικές προδιαγραφές κάθε προϊόντος, τότε τα όρια ελέγχου κρίνονται ικανοποιητικά (Α. Κουρκουπου 1986, σελ 56).

5.2. Κόστος επιχείρησης.

Το συνολικό κόστος για την διασφάλιση ποιότητας αποτελείται από το κόστος για την άσκηση ποιοτικού ελέγχου και το κόστος που δημιουργείται από ελαττωματικά προϊόντα που διαφεύγουν απαρατήρητα.

Διάγραμμα

Συνθετικό στοιχείο κόστους για την διασφάλιση της ποιότητας



Αντικειμενικός σκοπός της διοίκησης είναι η ελαχιστοποίηση του συνολικού κόστους ποιοτικού ελέγχου που εξασφαλίζει την ποιότητα προδιαγραφών για προϊόντα και υπηρεσίες. Η βελτίωση του συστήματος ποιοτικού ελέγχου οδηγεί σε μικρότερο αριθμό ελαττωματικών, με συνέπειες την αύξηση του κόστους ελέγχου και την ταυτόχρονη μείωση του κόστους ελαττωματικών. Το ζητούμενο είναι η « χρυσή τομή», δηλ. το ποσοστό εκείνο σκάρτων που ελαχιστοποιεί το συνολικό κόστος (Κ. Δερβιτσιώτη 1985, σελ. 39).

Το κόστος ελέγχου ποιότητας δημιουργείται για την αποφυγή ελαττωματικών προϊόντων. Το πρώτο μέρος αυτής της προσπάθειας είναι η πρόληψη ελαττωματικών με καλύτερη σχεδίαση προϊόντων, καλύτερη αξιολόγηση των τεχνικών προδιαγραφών, βελτιωμένη εκπαίδευση του προσωπικού κ.τ.λ. Οι παραπάνω δραστηριότητες που στοχεύουν στην κατά το δυνατόν μείωση του αριθμού ελαττωματικών προηγούνται της παραγωγικής δραστηριότητας. Το δεύτερο μέρος της προσπάθειας για τον έλεγχο της ποιότητας έχει διορθωτικό χαρακτήρα και απευθύνεται στον περιορισμό των ελαττωμάτων, μετά την παραγωγή και πριν από την προώθηση των προϊόντων στον πελάτη.

Το κόστος ελαττωματικών δημιουργείται είτε από την διάρκεια της παραγωγής οπότε είναι εσωτερικό κόστος ελεγχόμενο μέσα στην επιχείρηση, ή μετά την αποστολή του προϊόντος στον πελάτη, οπότε είναι εξωτερικό κόστος.

Το εσωτερικό κόστος συνθέτουν, το κόστος από την ανάγκη επιδιόρθωσης ελαττωματικών, το κόστος αδράνειας μηχανών, το κόστος λόγω ανάγκης διάθεσης αγαθών σε χαμηλότερες τιμές κ.α.

Το εξωτερικό κόστος είναι αυτό που δημιουργείται όταν γίνεται χρήση εγγυήσεων λόγω επιστροφής ελαττωματικών, κ.α.

Συνεπώς ο αντικειμενικός σκοπός για το σύστημα ποιοτικού ελέγχου παίρνει τη μορφή :

$$\text{Min TQC} = C_i + C_d$$

όπου TQC= συνολικό κόστος άσκησης ποιοτικού ελέγχου

C_i = κόστος ελέγχου

C_d = κόστος ελαττωματικών

Ο μεγαλύτερος «εχθρός» της ποιότητας είναι οι διακυμάνσεις στα κρίσιμα χαρακτηριστικά προϊόντων και διαδικασιών. Η ικανότητα περιορισμού και ελέγχου των διακυμάνσεων δημιουργεί πολλαπλά άμεσα και έμμεσα οφέλη για την επιχείρηση.

1. Αρχικά αυξάνει την ικανότητα της να παράγει μέσα στα όρια που προβλέπουν οι προδιαγραφές ποιότητας.
2. Με τον περιορισμό των διακυμάνσεων η επιχείρηση πετυχαίνει τη σημαντική μείωση του κόστους, με τους εξής τρόπους :
 - α. Η δραστική μείωση του αριθμού ελαττωματικών οδηγεί σε μεγαλύτερη ικανοποίηση των πελατών και περιορίζει το κόστος που δημιουργούν τα ελαττωματικά πριν και μετά την πώληση του προϊόντος.
 - β. Χωρίς μεταβολή στην απόδοση του εξοπλισμού, η μείωση των διακυμάνσεων επιτρέπει στους χειριστές των μηχανών να τις λειτουργούν με στενότερα περιθώρια ασφαλείας για το ενδεχόμενο μεγάλων αποκλίσεων. Τούτο περιορίζει την προηγούμενη σπατάλη σε υλικά, ενέργεια και χρόνο μηχανής

που πήγαιναν στην παραγωγή ελαττωματικών περιορίζοντας έτσι το κόστος.

γ. Η λειτουργία της παραγωγής με λιγότερα ελαττωματικά περιορίζει την ανάγκη για τη διατήρηση αποθεμάτων , παρά από τις καθαρές ανάγκες για την ικανοποίηση της πραγματικής ζήτησης. Αυτό μειώνει ακόμα περισσότερο το κόστος παραγωγής.

δ. Η μείωση των αποθεμάτων προκαλεί αλυσιδωτές ευεργετικές επιδράσεις στο κόστος :

- Από τη μείωση των κεφαλαίων που δεσμεύονται σε αποθέματα.
- Από τη μείωση των χώρων αποθήκευσης για τη φύλαξή τους.
- Από τον περιορισμό των αναγκών σε μεταφορικά μέσα και προσωρινούς χώρους αποθήκευσης.
- Από τον περιορισμό εξόδων διαχείρισης υλικών.

Επιπλέον ο περιορισμός των ελαττωματικών δεν περιορίζει μόνο το κόστος, αλλά και απλουστεύει σε μεγάλο βαθμό την λειτουργία παραγωγής, επιτρέπει την άσκηση «οπτικού ελέγχου» και διευκολύνει τον γρήγορο εκτοπισμό των αιτιών που προκαλούν προβλήματα στην ποιότητα. (Κ.Δερβιτσιώτη 1993, σελ. 89)

5.3. Επιθυμητό αποτέλεσμα.

Επειδή βασικά το πρόβλημα του ελέγχου της ποιότητας των προϊόντων είναι θέμα εκτιμήσεως των αποκλίσεων ανάμεσα στα πραγματικά χαρακτηριστικά που καθορίζονται από τα όρια του ελέγχου, γεννιέται το πρόβλημα πότε μια σειρά από όρια ελέγχου είναι παραδεκτή. Το πρόβλημα τούτο είναι καθαρά πρόβλημα οικονομικό. Αν η συνηθισμένη απόκλιση την οποία αντιπροσωπεύουν τα όρια ελέγχου είναι μικρότερη από την απόκλιση που απαιτούν οι τεχνικές προδιαγραφές κάθε προϊόντος, τότε τα όρια ελέγχου κρίνονται σαν ικανοποιητικά (Α. Κουρκουπού 1986, σελ. 53).

Τα κριτήρια για την αξιολόγηση της απόδοσης ενός συστήματος ελέγχου ποιότητας είναι τα εξής:

1. Το κόστος που δημιουργείται από προϊόντα κακής ποιότητας. Το κόστος έλλειψης ποιότητας αποτελείται από το άμεσο κόστος που προκαλεί η χαμηλή ποιότητα και από το έμμεσο ή παράγωγο κόστος από την ανάγκη διατήρησης πλεονασματικής δυναμικότητας, αποθεμάτων και διοικητικών συστημάτων που δεν προσφέρουν αξία στους πελάτες. Το άμεσο κόστος περιλαμβάνει:

α) Το κόστος αποφυγής ελαττωματικών με την πρόληψη τους και την αξιολόγηση της ποιότητας και

β) Το κόστος που δημιουργούν τα ελαττωματικά προϊόντα πριν και μετά την πώληση.

2. Η ταχύτητα με την οποία το σύστημα αντιδρά σε προβλήματα ποιότητας.

Όσο πιο πολύς χρόνος μεσολαβεί από την δημιουργία προϊόντων κακής ποιότητας μέχρι τον εντοπισμό τους από το

σύστημα ελέγχου, τόσο μεγαλύτερο είναι το κόστος που δημιουργείται από ελαττωματικά και τόσο πιο δύσκολο είναι να εντοπισθούν τα αίτια του προβλήματος. Συνεπώς, η ταχύτητα με την οποία αντιδρά το σύστημα ελέγχου στην εμφάνιση προβλημάτων είναι καθοριστικής σημασίας για την αποτελεσματικότητά του.

Ο γρήγορος εντοπισμός προβλημάτων διευκολύνεται από:

- Την παραγωγή μικρών παρτίδων.
- Την ανάθεση ευθύνης για την ποιότητα στον εργαζόμενο που επεξεργάζεται το προϊόν σε κάθε θέση.
- Την δυνατότητα και την ευχέρεια διακοπής της γραμμής παραγωγής, όταν εμφανίζονται προβλήματα που επηρεάζουν αρνητικά την ποιότητα. Για το σκοπό αυτό ο προγραμματισμός παραγωγής απαιτεί ένα ποσοστό ανεκμετάλλευτης δυναμικότητας σε κάθε βάρδια.

3. Η ευκολία με την οποία τούτο αποκαλύπτει αίτια κακής ποιότητας, δηλ. τους παράγοντες που οδηγούν στη μη τήρηση των προδιαγραφών.

Η απόδοση του συστήματος ελέγχου ποιότητας επηρεάζεται επίσης από την ευκολία με την οποία οι παρατηρούμενες σημαντικές αποκλίσεις οδηγούν στον προσδιορισμό των αιτιών κακής ποιότητας. Τούτο εξαρτάται από την διαφάνεια της ροής της παραγωγικής διαδικασίας και από το βαθμό κατανόησης του τρόπου λειτουργίας της από τους εργαζόμενους που πρέπει να έχουν την ευθύνη για την παρακολούθηση της ποιότητας. Σε αυτό συμβάλλει η επαρκής εκπαίδευση τους σε τεχνικές ανάλυσης και βελτίωσης της παραγωγικής διαδικασίας π.χ. με διάγραμμα ροής του προϊόντος, με χάρτες ελέγχου κ.α..

Η ευκολία εντοπισμού αιτιών κακής ποιότητας οδηγεί συχνά και σε τρόπους βελτίωσης της διαδικασίας, του προϊόντος και των διασυνδέσεων με προμηθευτές. Έτσι ικανοποιούνται καλύτερα οι ανάγκες των πελατών (Κ. Δερβιτσιώτη 1993, σελ. 226).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Για να μπορέσει να επιβιώσει η σύγχρονη επιχείρηση μέσα σε ένα συνεχώς ανταγωνιστικό περιβάλλον, θα πρέπει να παράγει προϊόντα που η ποιότητά τους να έχει προγραμματιστεί κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να διατηρείται με το περισσότερο οικονομικό κόστος αλλά να παρέχει και πλήρη ικανοποίηση στον καταναλωτή.

Ο πρώτος αντικειμενικός στόχος στον έλεγχο ποιότητας είναι ο εντοπισμός και η εξουδετέρωση αιτιών που διαταράσσουν τη ομαλή λειτουργία της παραγωγικής διαδικασίας. Ο δεύτερος στόχος είναι η ελαχιστοποίηση του κόστους ελέγχου της διαδικασίας και του κόστους που δημιουργείται όταν προωθούνται απαραίτητα ελαττωματικά σε διαδοχικά στάδια του κυκλώματος παραγωγής - διανομής.

Ο έλεγχος της ποιότητας αναφέρεται στην διαχρονική παρακολούθηση της λειτουργίας κάθε διαδικασίας με σκοπό τη διασφάλιση της επιθυμητής ποιότητας.

Ο μεγαλύτερος εχθρός της ποιότητας είναι οι διακυμάνσεις στα κρίσιμα χαρακτηριστικά ποιότητας. Όταν αυτές οι διακυμάνσεις παραμένουν σε καθορισμένα όρια τότε η κατάσταση είναι σταθερή. Όταν παρατηρείται μεταβλητότητα, οδηγεί σε παρέμβαση στην διάρθρωση και λειτουργία της. Αυτή μπορεί να γίνει με εκπαίδευση για την αναβάθμιση των ικανοτήτων των εργαζομένων και διοικητικών στελεχών, με αλλαγή της χρησιμοποιούμενης τεχνολογίας, με διαμόρφωση βελτιωμένων σχέσεων με προμηθευτές για δραστικές βελτιώσεις στην ποιότητα των εισροών από τρίτους.

Η χρήση ενός χάρτη ελέγχου για κάθε κρίσιμο χαρακτηριστικό ποιότητας, η διοίκηση παρακολουθεί τη σταθερότητα της διαδικασίας με μετρήσεις σε κάθε μονάδα του προϊόντος ή σε δείγματα.

Η διάρθρωση του ποιοτικού ελέγχου πρέπει να είναι τέτοια που να επιτρέπει το μέγιστο αποτέλεσμα με την ελάχιστη προστριβή του προσωπικού, υπέρβαση δικαιοδοσίας και διάσταση ανάμεσα στις λειτουργικές ομάδες (Ι. Δημόπουλος 1993, σελ. 143).

Η αναγκαιότητα για την προστασία των δικαιωμάτων του καταναλωτή, και η τήρηση των προδιαγραφών κάθε προϊόντος οδήγησε την πολιτεία σε δημιουργία επιτροπών ελέγχου ποιότητας των προϊόντων, ώστε τα προϊόντα να πληρούν τις προϋποθέσεις ώστε να είναι κατάλληλα και ανταγωνιστικά στην αγορά.

Η επιλογή του καταλληλότερου μηχανισμού ελέγχου ή του συνδυασμού κάποιου απ' αυτού, αποφέρει τον γρήγορο εντοπισμό του προβλήματος, την άμεση αντιμετώπισή του, την μείωση του κόστους, την μείωση των ελαττωματικών.

Η ποιότητα είναι έργο όλων εκείνων που εργάζονται στην επιχείρηση, δηλαδή η ευθύνη για την ποιότητα των προϊόντων είναι σ' όλους τους εργαζόμενους στην επιχείρηση από την εισαγωγή της πρώτης ύλης μέχρι τον τελικό έλεγχο του έτοιμου προϊόντος.

Η καλή οργάνωση του ποιοτικού ελέγχου σε μια επιχείρηση είναι ότι η ποιότητα είναι έργο κάθε εργαζόμενου στην επιχείρηση, οπότε και η ποιότητα δεν πρέπει να γίνει έργο κάποιου συγκεκριμένου στην επιχείρηση. Οι επί μέρους

υπευθυνότητες για την ποιότητα θα ασκούνται πιο αποτελεσματικά όταν στηρίζονται και εξυπηρετούνται από μια καλά οργανωμένη γνήσια διοικητική λειτουργία που έχει ως εξειδίκευση την ποιότητα των προϊόντων (Κ. Δερβιτσιώτη 1993, σελ. 201).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αντωνάκου Π. Ιωάννη, Ποιοτικός Έλεγχος τροφίμων φυτικής προέλευσης III, Αθήνα 1982, Οργανισμός Εκδόσεων Διδακτικών Βιβλίων.
- Δερβιτσιώτη Ν. Κώστα, Διοίκηση Ολικής ποιότητας, Αθήνα 1993.
- Δερβιτσιώτη Ν. Κώστα, Ποιοτικός Έλεγχος και παραγωγικότητα, Στατιστικός Ποιοτικός Έλεγχος, Συνολικός Ποιοτικός Έλεγχος, Κύκλοι ποιότητας, Θεσσαλονίκη 1985, Αϊβόζη - Σ. Ζουμπούλη.
- Δημόπουλος Θ. Ιωάννης, Συλλογή Ομιλιών από το Σεμινάριο που οργάνωσε η Δ/ση Εκπαίδευσης σε θέματα τεχνικού ελέγχου - προστασίας καταναλωτή, Αθήνα, Ιανουάριος 1993, Εθνικό Τυπογραφείο.
- Κουρκουπού Θ. Ανδρέα, Έλεγχος Ποιότητας και Οικονομική Ανάλυση, Αθήνα 1986, Οργανισμός Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων.
- Λιαρμακόπουλος Π. Ιωάννης, Ποιοτικός Έλεγχος τροφίμων φυτικής προέλευσης III, Αθήνα 1982, Οργανισμός Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων.

- Ντόβας Δημήτριος, Διοίκηση Παραγωγής, Μεσολόγγι 1994, Τ.Ε.Ι. Μεσολλογγίου.
- Τζωρτζοπούλου Α. Θ. , Στατιστικός Ποιοτικός Έλεγχος, Αθήνα 1981.
- Υπουργείο Υγείας, Αρμοδιότητες Των Υπουργείων για τον ποιοτικό έλεγχο, Αθήνα 1997, Εθνικό Τυπογραφείο.

ПАРАРТИМА

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Πιστοποιητικό ελέγχου

*εγχώριο

*εισαγωγής

*εξαγωγής

1. Εμπορικός φορέας/εισαγωγέας		Πιστοποιητικό ελέγχου ΕΚ. αριθ. (το παρόν πιστοποιητικό προορίζεται αποκλειστικά και μόνο για τους οργανισμούς ελέγχου)	
2. Συσκευαστής του οποίου τα στοιχεία σημειώνονται επί της συσκευασίας (εάν είναι διαφορετικός από τον εμπορικό φορέα/εισαγωγέα)		3. Υπηρεσία ελέγχου	
		4. Τόπος ελέγχου / Χώρα προέλευσης Περιοχή ή χώρα προορισμού	
5. Μεταφορικό μέσο		6. Έλεγχος προορισμού (αν χρειάζεται)	
7. Συσκευασίες (αριθμός και τύπος)	8. Φύση του προϊόντος (σημειώνεται η ποικιλία εάν τούτο προβλέπεται από τον κανόνα)	9. Ποιοτική κατηγορία	10. Συνολικό βάρος σε Kg μεικτό /καθαρό.
<p>11. Η ως άνω υπηρεσία ελέγχου πιστοποιεί βάση δειγματοληπτικής εξέτασως ότι το ανωτέρω περιγραφόμενο εμπόρευμα, κατά τη στιγμή του ελέγχου βρέθηκε σύμφωνο με τους ισχύοντες ποιοτικούς κανόνες.</p> <p>Τελωνείο: είσοδος / έξοδος</p> <p>Διάρκεια ισχύος..... ημέρες</p> <p>Τόπος και χρόνος έκδοσης</p> <p>Ελεγκτής: (ονοματεπώνυμο με κεφαλαία)</p> <p>Υπογραφή</p>			
12. Παρατηρήσεις:			

Εάν το προϊόν επανεξάγεται, να αναφερθεί η καταγωγή του στο τετραγωνίδιο αριθ.8

**ΠΙΝΑΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΕΛΕΓΧΟ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ
ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.**

(1)

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΡΜΟΔΙΟ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
Κεντρική Διοίκηση (Αθήνα)	Γενικό Χημείο του Κράτους
Προϊόντα προς έλεγχο και πραγματοποιούμενοι έλεγχοι	<ul style="list-style-type: none"> • Φυσικο - χημικοί έλεγχοι όλων των τροφίμων • Έλεγχοι επισήμανσης • Έλεγχοι ποιοτικοί • Έλεγχοι υλικών και αντικειμένων σε επαφή με τρόφιμα • έλεγχοι πρόσθετων - Καταλοίπων • Έλεγχοι για δασμολογική κατάταξη προϊόντων • Έλεγχοι εργαστηρίων και βιομηχανιών τροφίμων (άδειες λειτουργίας κ.λ.π.)
Δομή αποκεντρωμένη	54 Νομαρχιακές Χημικές Υπηρεσίες με εργαστήρια εκ των οποίων 7 Περιφερειακά εργαστήρια.
Νομοθετικά και γνωμοδοτικά συμβούλια	<ul style="list-style-type: none"> • Ανώτατο Χημικό Συμβούλιο • Ανώτατη Επιτροπή Τελωνειακών αμφισβητήσεων

(2)

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΡΜΟΔΙΟ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΜΠΟΡΙΟΥ
Κεντρική Διοίκηση (ΑΘΗΝΑ)	<ul style="list-style-type: none"> • Δ/ση Τεχνικού Ελέγχου και Προστασία του Καταναλωτή
Προϊόντα προς έλεγχο και πραγματοποιούμενοι έλεγχοι	<ul style="list-style-type: none"> • Επιθεώρηση και δειγματοληψία πλην των κτηνιατρικών ελέγχων - φυτοϋγειονομικών
Δομή αποκεντρωμένη	<ul style="list-style-type: none"> • Σε όλους τους Νομούς της Χώρας, οι Διευθύνσεις και τα Τμήματα Εμπορίου

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ

<p>* * * * * *</p>	<p>ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΟΚ) ΑΡΙΘ. 2251/92</p> <p>αριθ.</p> <p>(Κράτος μέλος)</p>
----------------------------	---

**ΠΙΝΑΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΕΛΕΓΧΟ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ
ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.**

(1)

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΡΜΟΔΙΟ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
Κεντρική Διοίκηση (Αθήνα)	Γενικό Χημείο του Κράτους
Προϊόντα προς έλεγχο και πραγματοποιούμενοι έλεγχοι	<ul style="list-style-type: none"> • Φυσικο - χημικοί έλεγχοι όλων των τροφίμων • Έλεγχοι επισημάνσεως • Έλεγχοι ποιοτικοί • Έλεγχοι υλικών και αντικειμένων σε επαφή με τρόφιμα • έλεγχοι πρόσθετων - Καταλοίπων • Έλεγχοι για δασμολογική κατάταξη προϊόντων • Έλεγχοι εργαστηρίων και βιομηχανιών τροφίμων (άδειες λειτουργίας κ.λ.π.)
Δομή αποκεντρωμένη	54 Νομαρχιακές Χημικές Υπηρεσίες με εργαστήρια εκ των οποίων 7 Περιφερειακά εργαστήρια.
Νομοθετικά και γνωμοδοτικά συμβούλια	<ul style="list-style-type: none"> • Ανώτατο Χημικό Συμβούλιο • Ανώτατη Επιτροπή Τελωνειακών αμφισβητήσεων

(2)

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΡΜΟΔΙΟ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΜΠΟΡΙΟΥ
Κεντρική Διοίκηση (ΑΘΗΝΑ)	<ul style="list-style-type: none"> • Δ/νση Τεχνικού Ελέγχου και Προστασία του Καταναλωτή
Προϊόντα προς έλεγχο και πραγματοποιούμενοι έλεγχοι	<ul style="list-style-type: none"> • Επιθεώρηση και δειγματοληψία πλην των κτηνιατρικών ελέγχων - φυτοϋγειονομικών
Δομή αποκεντρωμένη	<ul style="list-style-type: none"> • Σε όλους τους Νομούς της Χώρας, οι Διευθύνσεις και τα Τμήματα Εμπορίου

(3)

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΡΜΟΔΙΟ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ
Κεντρική Διοίκηση (ΑΘΗΝΑ)	<ul style="list-style-type: none">• Γενική Δ/ση Κτηνιατρικής• Δ/ση Κτηνιατρικής Δημόσιας Υγείας Καπνοκοπτηρίου 6 , 104 33• Γενική Δ/ση Φυτικής Παραγωγής• Δ/ση Μεταποίησης - Τυποποίησης και Ποιοτικού Ελέγχου Γεωργικών Προϊόντων Φυτικής Παραγωγής Αχαρνών 2, 101 76
Προϊόντα προς έλεγχο και πραγματοποιούμενοι έλεγχοι	<ul style="list-style-type: none">• Κτηνιατρικός έλεγχος (Δειγματοληψία - ανάλυση - επιθεώρηση)• Ποιοτικός έλεγχος νωπών και μεταποιημένων οπωροκηπευτικών για εξαγωγή (Επιθεώρηση - δειγματοληψία - ανάλυση)
Δομή αποκεντρωμένη	<ol style="list-style-type: none">1. Σε όλους τους Νομούς της χώρας οι Δ/σεις και τα Τμήματα Κτηνιατρικής και οι Δ/σεις και τα Τμήματα Γεωργίας2. Για τον Εργαστηριακό Κτηνιατρικό έλεγχο 22 Κτηνιατρικά εργαστήρια και 2 Σχολές Επαγγελματιών κρέατος.3. Για τον ποιοτικό έλεγχο νωπών - μεταποιημένων προς εξαγωγή οπωροκηπευτικών, 8 περιφερειακά κέντρα.

(4)

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΡΜΟΔΙΟ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΤΑΞΗΣ
Κεντρική Διοίκηση (ΑΘΗΝΑ)	Δ/ση Αγορανομίας Πλ. Θεάτρου 22, 105 52
Προϊόντα προς έλεγχο και πραγματοποιούμενοι έλεγχοι	<ul style="list-style-type: none">• Δειγματοληψία
Δομή αποκεντρωμένη	<ul style="list-style-type: none">• Σε όλους τους Νομούς της χώρας οι Αστυνομικές Διευθύνσεις.

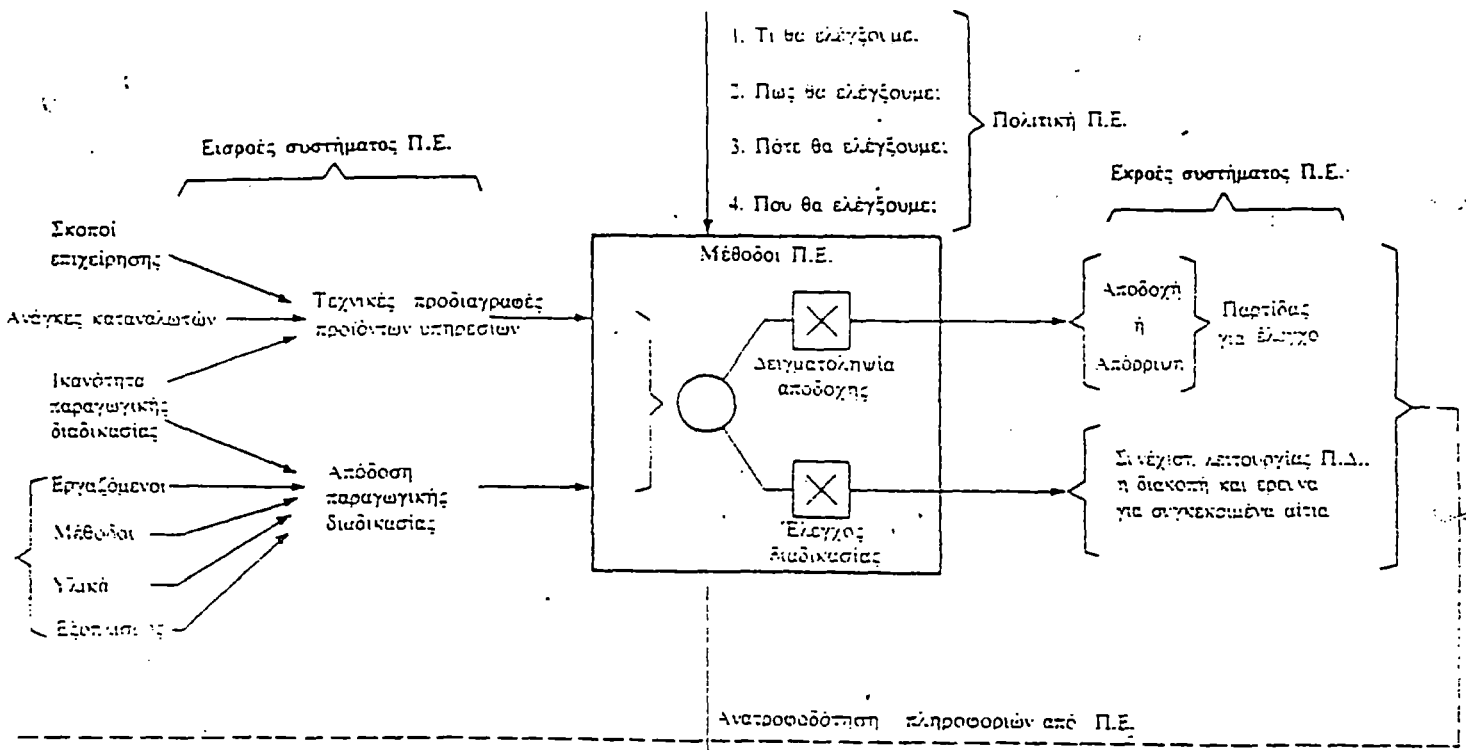
(5)

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΡΜΟΔΙΟ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ
Κεντρική Διοίκηση (ΑΘΗΝΑ)	<ul style="list-style-type: none">• Δ/ση Δημόσιας Υγιεινής Αριστοτέλους 18, 101 87
Προϊόντα προς έλεγχο και πραγματοποιούμενοι έλεγχοι	<ul style="list-style-type: none">• Υγειονομικοί Έλεγχοι σε καταστήματα και εργαστήρια τροφίμων (έλεγχοι για την υγιεινή του προσωπικού, κ.λ.π.)• Μικροβιολογικές αναλύσεις σε τρόφιμα.
Δομή αποκεντρωμένη	<ul style="list-style-type: none">• Σε όλους τους Νομούς της χώρας οι Διευθύνσεις και τα Τμήματα υγιεινής.
Νομοθετικά και γνωμοδοτικά συμβούλια.	<ul style="list-style-type: none">• Κεντρικό Συμβούλιο Υγείας (ΚΕΣΥ)• Επιστημονικό Συμβούλιο.

(6)

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΡΜΟΔΙΟ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ
Κεντρική Διοίκηση (ΑΘΗΝΑ)	<ul style="list-style-type: none">• Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας, Εργαστήριο Ελέγχου Ραδιενέργειας Περιβάλλοντος, Ινστιτούτο Πυρηνικής Τεχν. - Ακτ/σας ΕΚΕΦΕ - ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ Αγ. Παρασκευή Αττικής, 153 10
Προϊόντα προς έλεγχο και πραγματοποιούμενοι έλεγχοι	<ul style="list-style-type: none">• Έλεγχος για την ραδιενέργεια τροφίμων.

Αποφάσεις για ποιοτικό έλεγχο



Κριτήριο απόδοσης

$$\text{Ελαχιστοποίηση} \left(\text{Αναμενόμενο συνολικός κόστος για Π.Ε.} \right) = \left(\text{Αναμενόμενος κόστος από περιττούς ελέγχους} \right) + \left(\text{Αναμενόμενος κόστος από απειλητικές ελαττωματικές} \right)$$

Σχήμα Διάρθρωση και λειτουργία συστήματος ποιοτικού ελέγχου