

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ
(Τ.Ε.Ι. ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ)
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ Σ.Σ.Ο.Ε

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

"ΕΛΕΓΚΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ"



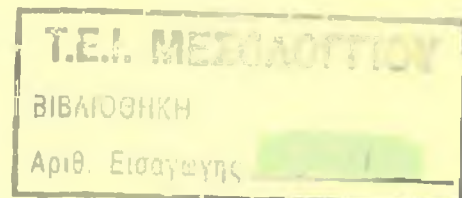
ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ

ΕΛ.ΣΙΑΠΛΑΟΥΡΑΣ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Χ.ΓΕΩΡΓΑΚΗΣ

ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ 2005



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ (Δ.Ο.Π.) : ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	1
1.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ Δ.Ο.Π.....	1
1.3 ΛΟΓΟΙ ΑΝΑΓΚΗΣ ΤΗΣ Δ.Ο.Π.....	2
1.4 ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ Δ.Ο.Π.....	5
1.5 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ.....	6

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ (Δ.Ο.Π.) : ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

2.1 ΠΟΙΟΤΗΤΑ	1
2.1.1 ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ.....	1
2.1.2 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ.....	2
2.1.3 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΑΡΧΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ.....	4

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ : ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

3.1 ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ.....	1
3.2 ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	1
3.3 ΛΟΓΟΙ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	2
3.4 ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ.....	2
3.5 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ.....	3
3.6 ΒΑΣΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	4
3.7 ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ.....	6

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ : ΒΑΣΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

4.1 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΙΣΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ.....	1
4.1.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ - ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	
4.1.2 ΣΤΟΧΟΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΑ ΚΡΙΣΙΜΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	
4.1.3 ΤΡΟΠΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ: ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ Ή ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ	
4.1.4 ΧΡΟΝΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ :ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ Ή ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	
4.1.5 ΤΟΠΟΣ ΚΑΙ ΘΕΣΕΙΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ : ΕΝΤΟΣ Ή ΕΚΤΟΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ	
4.2 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ ΑΠΟΔΟΣΗΣ.....	6
4.3 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	6

4.3.1 ΓΕΝΙΚΑ	
4.3.2 ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗ	
4.3.3 ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	
4.4 ΜΕΤΡΗΣΗ- ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΣΤΟΧΟΥΣ.....9	9
4.4.1 ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ	
4.4.2 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΣΤΟΧΟΥΣ	
4.5 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΑΠΟΚΛΙΣΕΩΝ, ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ.....12	12
4.5.1 ΓΕΝΙΚΑ	
4.5.2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΗΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ	
4.6 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ14	14
4.6.1 ΓΕΝΙΚΑ	
4.6.2 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ : ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....1	1
5.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ.2	2
5.2.1 ΓΕΝΙΚΑ	
5.3 ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ.....3	3
5.3.1 ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΜΕ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ	
5.3.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΜΕ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ	
5.3.3 ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΗ ΚΑΙ ΕΞΕΡΧΟΜΕΝΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ	
5.3.4 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΜΕ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ	
5.4 ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ.....6	6
5.4.1 ΓΕΝΙΚΑ	
5.4.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΜΕ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	
5.4.3 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ : ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

6.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ.....1	1
6.2 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ.....2	2
6.2.1 ΓΕΝΙΚΑ	
6.3 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ.....6	6
6.3.1 ΓΕΝΙΚΑ	
6.3.2 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΩΝ ΜΕΣΩΝ	
6.3.3 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΕΥΡΟΥΣ Ή ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ	
6.3.4 ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	
6.3.4.1 ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	
6.3.4.2 ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΣΤΑΤ/ΚΟ ΕΛΕΓΧΟ	
6.3.4.3 ΠΡΟ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	
6.3.4.3.1 ΓΕΝΙΚΑ –ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ-ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΣΤΑΤ/ΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	
6.3.4.4 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Σήμερα ,με το διεθνή ανταγωνισμό ,γίνεται ολοένα και περισσότερο ότι η επιδίωξη υψηλής ποιότητας προϊόντος σε σχέση με την απόλυτη ικανοποίηση του πελάτη ,με το χαμηλότερο κόστος ,αποτελεί το κλειδί για την επιβίωση μιας επιχείρησης .Αυτό σημαίνει ότι :

A. Έχουν κατανοηθεί οι προτιμήσεις ή οι ανάγκες του πελάτη

B. Είναι δυνατή η συνεχής και συνεπής προσφορά προϊόντων υπηρεσιών υψηλής ποιότητας με το χαμηλότερο κόστος.

Γ. Υπάρχει συνεχής προσαρμογή στις μεταβολές του επιχειρηματικού περιβάλλοντος για την πρόβλεψη των μελλοντικών προτιμήσεών του καταναλωτή.

Τα παραπάνω προϋποθέτουν μια άλλη προσέγγιση της Διοικητικής , η οποία έχει ως στόχο την ολική ποιότητα. Η προσέγγιση αυτή σημαίνει ότι η Διοικητική αποβλέπει στην αποτελεσματικότητα της επιχείρησης , όπου κάθε μια και όλες μαζί οι δραστηριότητες και τα στελέχη εμπλέκονται σε όλα τα επίπεδα λειτουργίας της επιχείρησης . Και αυτή η προσέγγιση είναι η Δ.Ο.Π., που αποτελεί ένα νέο 'πολιτισμό' στην επιχείρηση , με προσανατολισμό μια πλήρη δέσμευση της Διοίκησης ,όσον αφορά την απόλυτη ικανοποίηση του καταναλωτή, μέσα από τη συνεχή βελτίωση της ποιότητας και καινοτομία στο προϊόν με το χαμηλότερο κόστος.

Στη Δ.Ο.Π. ,τα ανώτερα στελέχη είναι εκείνα που θα υποστηρίξουν τις απαιτούμενες αλλαγές από το νέο 'πολιτισμό' στην επιχείρηση ,επειδή καμία βελτίωση ποιότητας δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί χωρίς να γίνουν αλλαγές στις συνήθειες της συμβατικής Διοικητικής . Φυσικά , δεν είναι πράγματι , εύκολο να αλλάξει ο 'πολιτισμός' της Διοίκησης μιας επιχείρησης. Οι αντιστάσεις είναι πολλές . Η μεγαλύτερη αντίσταση είναι εκείνη που προκαλούν αυτοί που βλέπουν την αλλαγή ως απειλή της θέσης τους στην επιχείρηση .Μια άλλη αντίσταση προέρχεται από αυτούς που κατέχονται από το φόβο της αποτυχίας . Επίσης υπάρχουν και εκείνοι που ανησυχούν για τις πρόσθετες ευθύνες που θα φέρει η αλλαγή του 'πολιτισμού' στην επιχείρηση.

Η Δ.Ο.Π. εξασφαλίζει ένα κλίμα όπου οι εργαζόμενοι :

1. Δεν κατέχονται από φόβο απώλειας της θέσης τους
2. Έχουν υψηλό ηθικό και αισθάνονται υπερήφανοι για την δουλειά τους
3. Αντιλαμβάνονται ότι τους σέβονται και γίνονται αποδεκτοί
4. Αισθάνονται ότι είναι μέλη της ίδιας ομάδας
5. Αγωνίζονται ,ταυτόχρονα , για τα ατομικά και επιχειρηματικά συμφέροντα.

1.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ Δ.Ο.Π

Στη φιλοσοφία της Δ.Ο.Π. κυριαρχούν τρία βασικά χαρακτηριστικά :

1. **Δέσμευση** . Τα ανώτερα στελέχη και οι εργαζόμενοι δεσμεύονται για συνεχή βελτίωση της ποιότητας και καινοτομία .Δηλαδή ,πρέπει να υπάρχει μια παραδειγματική συμπεριφορά και δέσμευση από τα ανώτερα στελέχη ,με πράξεις και

όχι με λόγια , προς τους εργαζόμενους για την ολική ποιότητα ,η οποία πρέπει να ανταποκρίνεται στις μεταβαλλόμενες προτιμήσεις του καταναλωτή. Οι κατάλληλες συνθήκες εργασίας ,η επαρκής μόρφωση ,η καλή επικοινωνία ,η σύγχρονη Διοικητική συμπεριφορά της ηγεσίας , η κατάλληλη υποδομή και η ικανοποίηση των εργαζομένων ,αποτελούν μερικά από τα στοιχεία του συστήματος της Δ.Ο.Π. ,που θα υποκινήσει τους εργαζόμενους για την επίτευξη της επιθυμητής ποιότητας και για την καινοτομία.

2. Γνώση . Τα ανώτερα στελέχη και οι εργαζόμενοι γνωρίζουν κατάλληλες μεθόδους και τεχνικές για την αλλαγή . Δηλαδή , η επιστημονική γνώση επιτρέπει τη δημιουργία κατάλληλων συνθηκών ,έτσι ώστε όλοι οι εργαζόμενοι να είναι υπεύθυνοι για την ποιότητα του δικού του έργου .Όταν κάποιος έχει τα κατάλληλα επιστημονικά εργαλεία μπορεί να επισημάνει τις δυσλειτουργίες και να προλάβει τις συνέπειες τους .Η πρόληψη και όχι η θεραπεία αποτελεί τη βάση της θεωρίας της Δ.Ο.Π. . Και υπάρχουν τεχνικές που εξασφαλίζουν τη ποιότητα υπό έλεγχο και άλλες τεχνικές που επιτρέπουν την παραπέρα σημαντική βελτίωση της ποιότητας . Η επιστημονική γνώση προάγει την επικοινωνία μεταξύ των διαφορών τμημάτων της επιχείρησης ,από τη μία και των εργαζομένων από την άλλη .Φυσικά είναι αυτονόητο ότι μία δέσμευση χωρίς επιστημονικά εργαλεία αποτελεί απλά ένα κενό λόγο.

3. Συμμετοχή . Τα ανώτερα στελέχη και κάθε εργαζόμενος συμμετέχουν σε μία ομάδα για την κοινωνική αλλαγή μέσα στην επιχείρηση . Δηλαδή ,η ολική ποιότητα δεν συνδέεται με μία συγκεκριμένη διαδικασία ή ένα συγκεκριμένο τμήμα ή με τις αρμοδιότητες ενός διευθυντή της επιχείρησης . Η ολική ποιότητα αφορά όλους μέσα στην επιχείρηση και απαιτεί μια νέα συμπεριφορά και ένα δίκτυο σχέσεων μεταξύ των εργαζομένων . Η συμμετοχή και η πραγματοποίηση ενός πράγματι ομαδικού πνεύματος προϋποθέτει την απουσία του φόβου και της δυσπιστίας ,την απουσία των εμποδίων επικοινωνίας , την απουσία μυστικότητας και ανταγωνισμού ,την απουσία του ατομισμού και της απομόνωσης . Αυτό το κλίμα επιτρέπει την απελευθέρωση της δυναμικότητας του εργατικού δυναμικού προς όφελος του ίδιου του εργαζομένου και της επιχείρησης ως σύνολο . Όλοι ,πράγματι ,οι εργαζόμενοι επιθυμούν να αισθάνονται ότι αποτελούν μέλη μιας ομάδας με κοινό σκοπό , απολαμβάνουν της εμπιστοσύνης της Διοίκησης ,αντιλαμβάνονται ότι απαιτείται κοινή προσπάθεια για την οποία αναμένουν ότι θα εκτιμηθεί ανάλογα κλπ.

Η δυνατότητα επίλυσης των προβλημάτων ποιότητας αυξάνεται με την εμπλοκή όλων των εργαζομένων στην κοινή προσπάθεια . Είναι σημαντική ,λοιπόν, η προώθηση της ενεργού συμμετοχής των εργαζομένων και των ανώτερων στελεχών , τα οποία πρέπει να συμβάλουν και να ενθαρρύνουν τη βελτίωση της ποιότητας , καθώς επίσης και την ανοικτή συζήτηση των σχετικών προβλημάτων .

1.3 ΛΟΓΟΙ ΑΝΑΓΚΗΣ ΤΗΣ Δ.Ο.Π

Οι λόγοι για τους οποίους επιβάλλεται το σύστημα της Δ.Ο.Π είναι οι παρακάτω.

1. Η ανάγκη της ανάπτυξης και μακροχρόνια επιβίωση της επιχείρησης μέσα σε μία ανταγωνιστική και ολοένα περιοριζόμενη εσωτερική και διεθνή αγορά..
2. Η ανάγκη της ποιοτικής υπεροχής των προϊόντων για την αντιμετώπιση του αυξανόμενου εσωτερικού και διεθνούς ανταγωνισμού .

3. Οι αδυναμίες και η αναποτελεσματικότητα που παρουσιάζουν οι γνωστές συμβατικές τεχνικές για τη βελτίωση και εξασφάλιση υψηλής ποιότητας προϊόντων

4. Η ανάγκη μιας συνολικής προσέγγισης του προβλήματος της ποιότητας προϊόντων .

Η σημασία που παρουσιάζει η βελτίωση και εξασφάλιση ενός υψηλού επιπέδου ποιότητας προϊόντων γίνεται κατανοητή από τις επιπτώσεις που έχει αυτή πάνω στο εξωτερικό περιβάλλον καθώς επίσης και στο εσωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης . Και όσον αφορά την αγορά , η βελτίωση της ποιότητας προϊόντων συνεπάγεται :

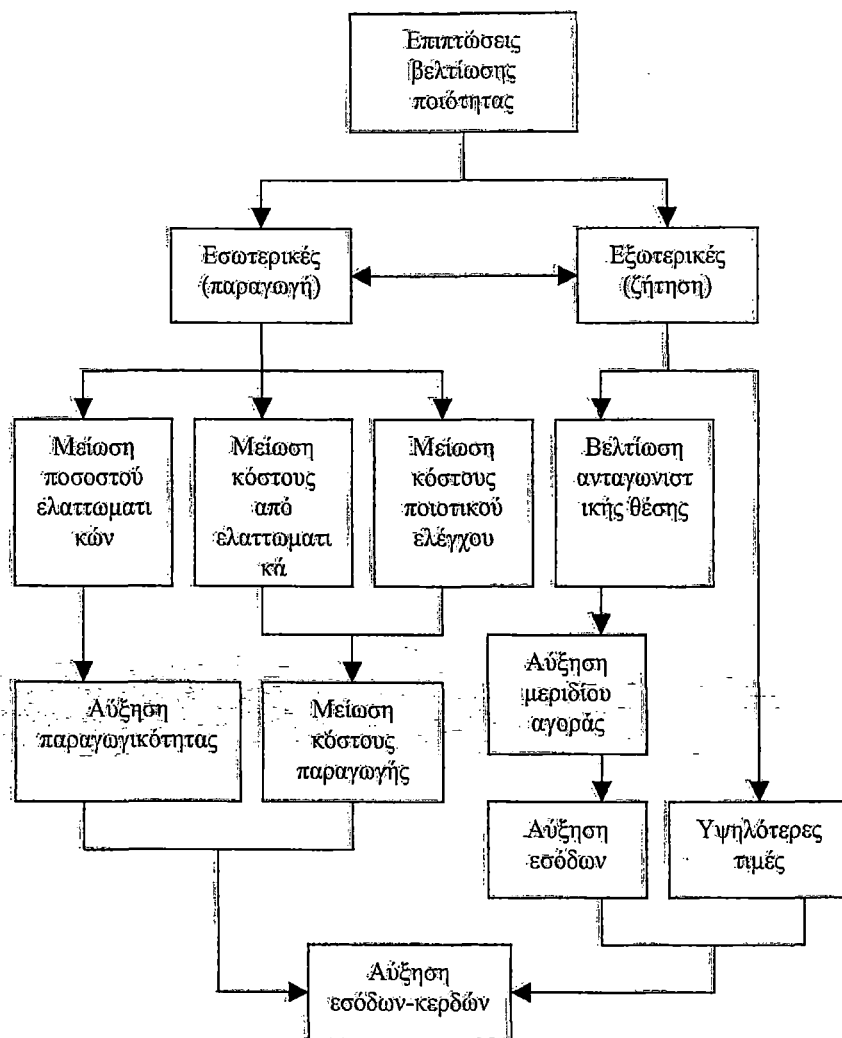
- Α. Την αύξηση των πωλήσεων και του μεριδίου της αγοράς
- Β. Την αύξηση των εσόδων και τέλος
- Γ. Την ενίσχυση της θέσης της επιχείρησης στην αγορά .

Όσον αφορά την παραγωγή , η βελτίωση της ποιότητας προϊόντων συνεπάγεται:

1. Την μείωση του ποσοστού του ελαττωματικών
2. Την αύξηση της παραγωγικότητας
3. Τη μείωση του κόστους των ελαττωματικών καθώς επίσης και τη μείωση του κόστους αξιολόγησης της ποιότητας
4. Τη μείωση του κόστους παραγωγής και τέλος
5. Την αύξηση των εσόδων της επιχείρησης

Παραστατικά , η αποτελεσματικότητα βελτίωσης της ποιότητας προϊόντων εμφανίζεται στο ακόλουθο διάγραμμα .

ΛΟΓΟΙ ΑΝΑΓΚΗΣ ΤΗΣ ΔΟΠ



Διάγραμμα 1.1 : Επιπτώσεις βελτίωσης της ποιότητας πάνω στα έσοδα/κέρδη

1.4 ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ Δ.Ο.Π.

Με το παραδοσιακό σύστημα Διοικητικής είναι γνωστή η διατύπωση διάφορων στόχων όπως : μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς ,αύξηση παραγωγικότητας ,αύξηση πωλήσεων μείωση κόστους παραγωγής ,μηδέν ελαττωματικά κλπ. Με την υιοθέτηση της ολικής ποιότητας ως μοναδικού σκοπού ,οι παραπάνω στόχοι μπορεί να θεωρηθούν ως συνέπειες του.

Στη φιλοσοφία της ΔΟΠ , ο καταναλωτής είναι το κεντρικό και πιο σημαντικό τμήμα διαδικασίας : εφοδιασμός- παραγωγή- διανομή-εξυπηρέτηση .Η πραγματοποίηση του επιθυμητού επιπέδου ποιότητας αποτελεί εγγύηση στην ικανοποίηση του καταναλωτή. Γιατί τα προϊόντα υψηλής ποιότητας από τη μια ,εξασφαλίζουν την επιστροφή του καταναλωτή, μειώνοντας τα παράπονα ,μειώνοντας το ποσοστό και το και το κόστος ελαττωματικών ,μειώνοντας το κόστος παραγωγής και από την άλλη , επιτυγχάνεται αύξηση των πωλήσεων ,δημιουργείται καλύτερη φήμη της επιχείρησης και συνεπώς ,επιτυγχάνεται αυξημένο μερίδιο στην αγορά.

Η επένδυση που αφορά τη βελτίωση της ποιότητας αποδίδει σημαντικά . Εκτός από την αύξηση του μεριδίου αγοράς και την ενίσχυση της ανταγωνιστικής θέσης της επιχείρησης στην αγορά, επιτυγχάνεται υψηλό ηθικό εργαζομένων, ομαδικότητα εργασίας καλή επικοινωνία , σεβασμός για τη διοίκηση και τους εργαζομένους ,βελτιωμένες σχέσεις εργασίας κλπ. Τελικά ,η επένδυση στη βελτίωση της ολικής ποιότητας έχει καθοριστική επίδραση στην επιβίωση και ανάπτυξη της επιχείρησης.

- Οι βασικοί στόχοι που επιδιώκονται με τη ΔΟΠ είναι οι παρακάτω.

1. **Επίπεδο ποιότητας** . Ο πρώτος βασικός στόχος της ΔΟΠ είναι το υψηλό επίπεδο ποιότητας με διαρκή βελτίωσή της . Είναι γεγονός ,όμως ότι η ικανοποίηση του καταναλωτή επιτυγχάνεται όχι μόνο με τη βελτίωση της ποιότητας στα λειτουργικά χαρακτηριστικά του προϊόντος αλλά και με την υψηλή ποιότητα εξυπηρέτησης και τη συνεχή βελτίωσή της .
2. **Ικανοποίηση καταναλωτή** . Επομένως στόχος είναι η ικανοποίηση των προτιμήσεων του καταναλωτή .Και εδώ πρέπει να τονισθεί ότι είναι απαραίτητο να γίνουν κατανοητές οι ανάγκες όχι μόνον των εξωτερικών πελατών αλλά και των εσωτερικών , ώστε η εφαρμογή της ΔΟΠ να εξασφαλίζει τη βελτίωση της ποιότητας όχι μόνο του προϊόντος αλλά και των διαδικασιών παραγωγής – διανομής –εξυπηρέτησης . Πρέπει να γίνει αποδεκτό ότι υπάρχει αλυσίδα αλληλεξάρτησης μεταξύ των εργαζομένων , μεταξύ των υφισταμένων ,και των προϊστάμενων καθώς επίσης και μεταξύ των τμημάτων της επιχείρησης.
3. **Πρόληψη ελαττωματικών** . Ένας άλλος στόχος είναι η πρόληψη ελαττωματικών , σε ποσοστό , με αποτέλεσμα τη μείωση του κόστους . Είναι γεγονός ,χωρίς αμφιβολία ότι η υψηλή ποιότητα πρέπει να εξασφαλίζεται ,κύρια, κατά τη σχεδίαση του προϊόντος καθώς και κατά τη σχεδίαση της διαδικασίας παραγωγής ώστε τα λειτουργικά και αισθητικά χαρακτηριστικά του προϊόντος να ανταποκρίνεται στις ανάγκες του καταναλωτή και να περιορίζονται τα ελαττωματικά. Η βελτίωση της ποιότητας με τον παραδοσιακό έλεγχο κατά ή μετά την παραγωγή –διάθεση του προϊόντος αυξάνει κατά αρχήν ,το κόστος αλλά και περιορίζει τη δυνατότητα ανεύρεσης των αιτιών.
4. **Ευκαμψία συστήματος** . Επίσης βασικό στόχο αποτελεί η ευκαμψία του συστήματος εφοδιασμού –παραγωγής -διανομής –εξυπηρέτησης για αναγκαίες προσαρμογές. Είναι γεγονός ότι, οι μεταβολές που πραγματοποιούνται στην

εσωτερική και διεθνή αγορά, οι αλλαγές στην τεχνολογία, όσον αφορά τις προδιαγραφές προϊόντος και τις μεθόδους παραγωγής, επιβάλλουν την ανάγκη για ευελιξία του συστήματος εφοδιασμού-παραγωγής- διαμονής –εξυπηρέτησης.

5. **Συμμετοχή προσωπικού** . Ένας άλλος στόχος είναι η καθολική συμμετοχή και αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού μέσα από διαλειτουργικές ομάδες εργασίας. Το ότι ο άνθρωπος παράγοντας είναι και θα είναι ο κυρίαρχος συντελεστής σ' ένα σύστημα παραγωγή-διανομής, δεν υπάρχει καμία αμφιβολία. Γι' αυτό, θα πρέπει η Διοίκηση να εγκαταλείψει την αντίληψη ότι οι εργαζόμενοι εκτελούν απλά αυτά που αυτή αποφασίζει για το πρόγραμμα, την οργάνωση και τον έλεγχο. Αντί αυτού η Διοίκηση πρέπει να αξιοποιήσει την πείρα και τη δημιουργικότητα των εργαζομένων και να επιδιώξει την ανάπτυξη και διεύρυνση του ρόλου τους με συστηματική εκπαίδευση, ώστε να εξασφαλίζεται αποτελεσματικά το συγκριτικό και ανταγωνιστικό πλεονέκτημα της επιχείρησης στην αγορά.
6. **Τεχνολογία** . Η αξιοποίηση της νέας τεχνολογίας αποτελεί ένα εκ των ουκ άνευ στόχων της ΔΟΠ. Μετά την ορθολογική αξιοποίηση του ανθρώπινου παράγοντα, αναμφισβήτητα είναι απαραίτητη η αποτελεσματική αξιοποίηση. Επίσης, είναι απαραίτητη η αξιοποίηση των μεθόδων οργάνωσης, οι οποίες εξασφαλίζουν τη συμπίεση του χρόνου εκτέλεσης των παραγγελιών, με συνέπεια τη γρηγορότερη ικανοποίηση του καταναλωτή.

1.5 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΠΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΔΟΠ

Θα ήταν παράλειψη, αν δεν αναφερθούμε, με συντομία στους βασικούς θεμελιωτές της Δ.Ο.Π. Αυτοί είναι οι αμερικανοί οι W.E DEMING, J.M. JURAN, και P.B. CROSBY, οι οποίοι ανέπτυξαν και καθιέρωσαν τη φιλοσοφία της νέας διοικητικής, της Δ.Ο.Π. στην Ιαπωνία. Σήμερα η νέα αυτή προσέγγιση της Διοικητικής έχει αναπτυχθεί, σε διαφορετικό βαθμό, στις χώρες του δυτικού κόσμου.

W.E. DEMING: Ο DEMING ήταν στατιστικολόγος και σήμερα είναι γνωστός ως ένας από τους κορυφαίους δασκάλους της Δ.Ο.Π και θεμελιωτής του τρίτου κύματος της βιομηχανικής επανάστασης. Η εφαρμογή της προσέγγισης του συνέβαλε, ώστε η Ιαπωνία να αποκτήσει τη μεγάλη φήμη και επιτυχία όσον αφορά την ποιότητα προϊόντων ή υπηρεσιών. Προς τιμήν του οι Ιάπωνες έχουν καθιέρωση βραβεία που απονέμονται κάθε χρόνο σε άτομα ή επιχειρήσεις για τις επιδόσεις τους στην ποιότητα με την εφαρμογή της Δ.Ο.Π

J.M. JURAN : Ο JURAN είναι ένας από τους αμερικάνους θεμελιωτές της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας και η συμβολή του είναι επίσης πολύπλευρη και σημαντική. Η διαφορά του JURAN από τον DEMING αναφέρεται στο είδος και όχι στην ουσία. Δηλαδή ο JURAN ξεκινά από εκεί που βρίσκεται τώρα η Διοικητική ενώ ο DEMING αναπτύσσει τη θεωρία που έπρεπε να βρίσκεται η Διοικητική. Επιπλέον, η θεωρία του JURAN παρουσιάζει πιο τεχνικά χαρακτηριστικά από εκείνη του DEMING. Και οι δυο υποστηρίζουν την ανάγκη συμμετοχής και πραγματικής στήριξης της ανώτατης Διοίκησης ως προϋπόθεση για την αποτελεσματική εφαρμογή της Δ.Ο.Π. Ο πρώτος παρέχει τη φιλοσοφία και ο δεύτερος παρέχει την συγκεκριμένη δομή για

την υλοποίηση της φιλοσοφίας. Στις θεμελιώδεις αρχές ,οι θεωρίες και των δύο είναι ,βασικά όμοιες .

P.B.GROSBY : Ένας άλλος σημαντικός δάσκαλος της ποιότητας , ο οποίος άσκησε μεγάλη επιρροή διεθνώς στην ανάπτυξη της Δ.Ο.Π είναι ο αμερικάνος P.B. GROSBY . Είναι γνωστός από τις διδασκαλίες και τα βιβλία του και ειδικότερα με τις ιδέές του : «παραγωγή με μηδέν ελαττωματικά» και «παραγωγή του προϊόντος σωστά από την αρχή». Ο GROSBY παρουσιάζει ομοιότητα και μερικές σημαντικές διαφορές από τον DEMING . Και οι δύο κατέχονται από μια μανία για την ποιότητα και την εκπαίδευση στελεχών και εργαζομένων σε επιστημονική βάση ,καθώς επίσης και από την κοινή «αντιπάθεια» στην αξιολόγηση της απόδοσης . Βασική θέση και των δύο είναι ότι καταλογίζουν στη Διοίκηση το μεγαλύτερο μέρος της ευθύνης για την χαμηλή ποιότητα .

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

2.1 ΠΟΙΟΤΗΤΑ

2.1.1 ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Η ποιότητα αν και είναι ένας όρος τον οποίο όλοι μας χρησιμοποιούμε καθημερινά είναι πολύ δύσκολο να τον ορίσουμε με αντικειμενικά κριτήρια. Διάφοροι ορισμοί που μπορούν να χρησιμοποιηθούν είναι οι ακόλουθοι. Υπερβατική ποιότητα Ο ορισμός αυτός ταυτίζει την ποιότητα με την τελειότητα η οποία είναι και αυτή μια υποκειμενική έννοια , που όμως μπορεί να ποσοτικοποιηθεί σε γενικές γραμμές με τη βοήθεια παραδειγμάτων που έχουν εγκαθιδρυθεί στην συνείδηση των καταναλωτών σαν πρότυπα τελειότητας . Έτσι μπορούμε να αναφέρουμε ότι τα αυτοκίνητα της αυτοκινητοβιομηχανίας Ferrari ή Porsche μπορούν να αποτελέσουν πρότυπα για αυτούς που ενδιαφέρονται να ορίσουν το απόλυτο όριο ποιότητας στα αυτοκίνητα ταχύτητας. Είναι προφανές ότι ο παραπάνω ορισμός είναι υποκειμενικός αφού μπορούν να υπάρξουν διαφορετικές εκτιμήσεις από διαφορετικά άτομα αλλά και είναι και χρονικά ευαίσθητος αφού νέες εταιρίες δημιουργούνται και πολλές κλείνουν. Ποιότητα με βάση τον καταναλωτή Όπως είδαμε ο υπερβατικός ορισμός της ποιότητας δεν μπορεί να οδηγήσει σε σαφή συμπεράσματα.

Ορίζοντας την ποιότητα σαν το σύνολο των χαρακτηριστικών που πρέπει να υπάρχουν σε ένα προϊόν ή μία υπηρεσία έτσι ώστε να ικανοποιούνται οι χρηστικές ανάγκες του καταναλωτή αποτελεί έναν ορθολογικότερο ορισμό που είναι περισσότερο εφαρμόσιμος στην πράξη , αφού είναι δυνατό να μετρηθούν οι τάσεις που επικρατούν στο καταναλωτικό κοινό. Ποιότητα με βάση την τιμή Η προσέγγιση αυτή βασίζεται στο γεγονός ότι ο καταναλωτής διαλέγει μεταξύ των προϊόντων που προορίζονται για την ίδια χρήση αυτό που έχει την καλύτερη τιμή , καθορίζοντας έτσι το κάτω όριο ποιότητας. Για παράδειγμα η επιλογή αυτοκινήτου μεταξύ ενός Nissan ή ενός Daewoo ή η επιλογή της αεροπορικής εταιρίας με την οποία θα ταξιδέψουμε με βάση την τιμή του εισιτηρίου. Το γενικό συμπέρασμα το οποίο μπορεί να εξαχθεί από τα παραπάνω είναι ότι τελικά η ποιότητα είναι ένα μέγεθος το οποίο έχει έντονο υποκειμενικό χαρακτήρα και για το οποίο δεν μπορούμε να το ορίσουμε μονοσήμαντα ή θεσπίζοντας αντικειμενικά κριτήρια, αλλά σε γενικές γραμμές μπορούμε να ισχυριστούμε ότι ο δεύτερος ορισμός με κάποιες επιρροές από τον τρίτο μπορούν να δώσουν ένα γενικό περίγραμμα του όρου ποιότητα. Έτσι τείνουμε σε έναν ορισμό όπου ποιοτικά προϊόντα ή υπηρεσίες μπορούν να χαρακτηριστούν αυτά των οποίων τα χαρακτηριστικά ικανοποιούν τις ανάγκες του καταναλωτή και παράλληλα δεν παρουσιάζουν δυσλειτουργίες κατά την διάρκεια του κύκλου ζωής τους .

2.1.2 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Η TQM αποτελεί ένα σύστημα διοίκησης που συνδυάζει τεχνικές ελέγχου ποιότητας και οργανωτικά πρότυπα που αναπτύχθηκαν τόσο στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής όσο και στην Ιαπωνία τα τελευταία 40 χρόνια. Αποτελεί μία λογική εξέλιξη της διοίκησης βάση αντικειμενικών στόχων , του στρατηγικού σχεδιασμού , των

κύκλων ποιότητας , της διασφάλισης ποιότητας και πολλών άλλων συστημάτων. Η TQM προσφέρει μία δομική προσέγγιση για τη δημιουργία οργανισμών που κυριαρχούνται από ευρεία συμμετοχή στο σχεδιασμό και την υλοποίηση μιας συνεχώς βελτιούμενης διαδικασίας που θα υπερβαίνει τις προσδοκίες του πελάτη ή του εξυπηρετούμενου. Κατασκευάζεται με την υπόθεση ότι το 90% των προβλημάτων μας σχετίζονται με τη διαδικασία και όχι με τους υπαλλήλους της εταιρίας. Οι αρχές πάνω στις οποίες βασίζεται η TQM έχει συζητηθεί για αρκετό καιρό. Ο Feigenbaum αναγνωρίζει την σπουδαιότητα της περιεκτικής προσέγγισης της ποιότητας από το 1950 και επινόησε τον όρο Έλεγχος Ολικής Ποιότητας (Total Quality Control-TQC). Μετά από πολλές συζητήσεις 9 οικονομικοί κολοσσοί των Η.Π.Α και πολλά Πανεπιστήμια κατέληξαν στο εξής ορισμό:

Ολική Ποιότητα είναι ένα ανθρωποκεντρικό σύστημα διοίκησης που σκοπεύει στην συνεχή αύξηση της ικανοποίησης των πελατών και συνεχώς μικρότερο πραγματικό κόστος για το προϊόν. Η Ολική ποιότητα αποτελεί μια προσέγγιση του συνολικού συστήματος (όχι μια ξεχωριστή περιοχή ή πρόγραμμα) και είναι αναπόσπαστο κομμάτι στρατηγικής υψηλού επιπέδου για την εταιρεία.

Η Ολική ποιότητα εκτείνεται κατά μήκος όλων των λειτουργιών και τμημάτων, συμμετέχουν όλοι οι εργαζόμενοι από τα υψηλόβαθμα στελέχη μέχρι τα χαμηλόβαθμα και απλώνεται από την αλυσίδα παραγωγής μέχρι την καταναλωτική. Η ολική ποιότητα δίνει έμφαση στην μάθηση και προσαρμογή σε συνεχείς αλλαγές σαν τα κλειδιά στην επιτυχία της εταιρείας.

Τα θεμέλια της Ολικής Ποιότητας είναι φιλοσοφικά: Η επιστημονική μέθοδος. Η Ολική ποιότητα περιλαμβάνει συστήματα , μεθόδους και εργαλεία .Τα συστήματα επιτρέπουν την αλλαγή ,η φιλοσοφία παραμένει η ίδια .Η Ολική ποιότητα έχει τις ρίζες της σε αξίες που δίνουν έμφαση στη αξιοπρέπεια του ατόμου και στη δύναμη της ομαδικής δουλειάς.

ΟΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Εστίαση στον πελάτη
Συμμετοχή και ομαδική δουλειά
Συνεχής βελτίωση και εκπαίδευση

2.1.3 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΑΡΧΩΝ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Η ολική ποιότητα διοικείται , δεν ελέγχεται απλώς . Αυτό σημαίνει ότι καθοδηγείται από την αρχή μέχρι το τέλος και η διοίκηση δεν ασκείται στον έλεγχο αποτελεσμάτων . Ανεξάρτητα από το αντικείμενο του οργανισμού ή τα ειδικά προβλήματα του ,από το αντικείμενο του οργανισμού ή τα ειδικά προβλήματα του, η αποδοχή από τη διοίκηση και τους εργαζομένους των λεγόμενων βασικών αρχών διοίκησης της ποιότητας , καθοδηγεί και επηρεάζει τις μετέπειτα αποφάσεις ή προτεραιότητες και είναι αναγκαία για την ίδια την ύπαρξη του προγράμματος . Χωρίς αυτές , ή τουλάχιστον κάποιο ικανοποιητικό επίπεδο τήρησης τους, θα ήταν καλύτερα να μην ξεκινήσει καθόλου η προσπάθεια .

Οι αρχές αυτές είναι :

- Η δέσμευση της ηγεσίας
- Η έννοια του εσωτερικού πελάτη και προμηθευτή

- Η ικανοποίηση του πελάτη
- Η φιλοσοφία των μηδέν λαθών
- Η συνεχής εκπαίδευση
- Η συνεχής βελτίωση

Αναλύοντας τα ένα προς ένα μπορούμε να διαπιστώσουμε τα εξής :

Η δέσμευση της ηγεσίας : Η ολική ποιότητα , εφαρμόζεται μόνον όταν αποδέχεται και την υποστηρίζει το ανώτατο στέλεχος , ο ρόλος του οποίου είναι πρωταγωνιστικός . Η δέσμευση και η συμμετοχή των στελεχών εξαρτάται από τη γενική διεύθυνση που δημιουργεί και συντηρεί τα οράματα , θέτει στόχους παρακινεί και επιβραβεύει . Στην εξέλιξη του προγράμματος αλλά και μετέπειτα για τη διατήρηση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος της επιχείρησης , το κορυφαίο στέλεχος πρέπει να επιδείξει υπομονή και επιμονή παίζοντας το ρόλο του καταλύτη.

Η ικανοποίηση του πελάτη : Θα πρέπει καθημερινά να διαθέτει ένα μέρος του χρόνου του σε δραστηριότητες που να αναφέρονται στην επίλυση των προβλημάτων ποιότητας .

Η έννοια του εσωτερικού και εξωτερικού πελάτη και προμηθευτή : Το πρώτο βήμα για τη συμμετοχή και την παρακίνηση κάθε υπαλλήλου , είναι ο ακριβής προσδιορισμός των δικών του πελατών . Επεκτείνοντας έτσι την έννοια του πελάτη , η εικόνα γίνεται πιο σαφής για όλους τους εργαζόμενους . Πελάτης δεν είναι μόνο ο αποδέκτης και χρήστης του τελικού προϊόντος ή υπηρεσίας της εταιρίας . Πελάτης είναι οποιοσδήποτε , στον οποίο το άτομο παρέχει πληροφορίες , υπηρεσίες ή τα μέσα για να συνεχίσει τη δική του εργασία . Μ αυτή την έννοια , ο λογιστής είναι πελάτης της μηχανογράφησης και ο εργάτης παραγωγής πελάτης του αποθηκάριου . Όταν τα στελέχη κατανοήσουν τις έννοιες αυτές και αρχίσουν να επικοινωνούν κάτω από αυτό το πρίσμα , διαπιστώνουν ότι η προσπάθεια τους να επιτύχουν ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα για τον πελάτη τους δεν είναι απαραίτητη αχρεί λάθος κατεύθυνση.

Η φιλοσοφία των μηδέν λαθών : Η συνεχής επανάληψη βελτιώνει σταθερά το επίπεδο της ποιότητας , τείνοντας προς τα μηδέν λάθη και δημιουργεί μεταξύ εργατών νοοτροπία και δυναμική συνεχούς βελτίωσης .

Η συνεχής βελτίωση – εκπαίδευση : Η δυναμική συνεχούς βελτίωσης που πραγματοποιείται με συνεχή εφαρμογή , έχει κάθε φορά σαν άμεσο αποτέλεσμα τη βελτίωση του επιπέδου ποιότητας και σαν έμμεσο αποτέλεσμα την ικανοποίηση του πελάτη . Μετά τη βελτίωση μιας διαδικασίας η νέα μορφή παγιποιείται ,σύντως ώστε να μην υπάρξει περίπτωση παλινδρόμησης στις παλιές μεθόδους . Για την δυναμική συνεχούς βελτίωσης τίθενται κάποιες προϋποθέσεις όπως :

- Ηγεσία προσανατολισμένη στην ποιότητα
- Προτεραιότητα στη ικανοποίηση του πελάτη
- Συνεχής επικοινωνία ενίσχυση της δημιουργικότητας των στελεχών των υπαλλήλων
- Δέσμευση και συμμετοχή από το μέσο και κατώτερο διοικητικό επίπεδο.
- Ανάπτυξη ξεκάθαρων στόχων και κατευθύνσεων για κάθε διοικητικό επίπεδο και για κάθε διαδικασία .

Τα αναγκαία εργαλεία για τη συνεχή βελτίωση της ποιότητας είναι τα γνωστά σαν εργαλεία **Ishikawa , διάγραμμα Pareto , ιστόγραμμα , φύλλα έλεγχου , διαγράμματα διασποράς , στρωματοποίηση , διαγράμματα ελέγχου , διάγραμμα αίτιου και αποτελέσματος .**

2.1.4 ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Μετά το δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο ,δύο βασικοί παράγοντες επηρέασαν την εξέλιξη της ποιότητας. Ο ένας ήταν η Ιαπωνική επανάσταση ,όσον αφορά την ποιότητα και ο άλλος η νέα άποψη του καταναλωτή για την ποιότητα. Αυτοί οι δύο παράγοντες επέδρασαν, κυρίως στη μεταβολή της επιχειρηματικής συμπεριφοράς όσον αφορά την ποιότητα .Και η αλλαγή αυτή επήλθε μέσα από την μεταβολή του επιχειρηματικού περιβάλλοντος ,όπως ο αυξανόμενος ανταγωνισμός ,η μεταβολή στη συμπεριφορά του καταναλωτή ,η πολυπλοκότητα των προϊόντων και η αλλαγή του μίγματος προϊόντος ,το υψηλότερο επίπεδο προσδοκιών του καταναλωτή κλπ.

Η ποιότητα έχει επιπτώσεις μέσα και έξω από την επιχείρηση .Προς τα έξω ,το υψηλό επίπεδο ποιότητας ενισχύει την ανταγωνιστική θέση της επιχείρησης , με την αύξηση του μεριδίου της στην αγορά και συνεπώς ,την αύξηση των εσόδων της, ,με επακόλουθο την αύξηση της αποτελεσματικότητας .Προς τα μέσα ,η βελτίωση της ποιότητας μειώνει το κόστος παραγωγής και συνεπώς αυξάνει την παραγωγικότητα ,με επακόλουθο την αύξηση πάλι της αποτελεσματικότητας της επιχείρησης .

Ο καθηγητής Κονδο υποστηρίζει «ότι η ποιότητα αποτελεί τον πιο κρίσιμο δείκτη, ο οποίος μπορεί να ανοίξει νέες αγορές στο διεθνή ανταγωνισμό ,μέσα από την αύξηση της παραγωγικότητας ,τη μείωση του κόστους παραγωγής –διανομής και συνεπώς ,την αύξηση των εσόδων /κερδών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

3.1 ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Υπό την γενική έννοια ,έλεγχος σημαίνει τη διαδικασία εκτίμησης της πραγματικής απόδοσης ,σύγκρισης με τους προκαθορισμένους στόχους και λήψης ορισμένων μέτρων για διόρθωση, στην περίπτωση που η απόδοση είναι σημαντικά διαφορετική από τα πρότυπα. Και αυτή η έννοια ισχύει είτε πρόκειται για έλεγχο κόστους ,έλεγχο αποθεμάτων ,έλεγχο ποιότητας κλπ.

3.2 ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Η απόφαση για το επίπεδο ποιότητας του προϊόντος ,που θα παραχθεί ,είναι πραγματικά , πολύ σημαντική . Γιατί από την ποιότητα του προϊόντος εξαρτάται ,βασικά το ποσοστό ζήτησης του προϊόντος στην αγορά. Επίσης ,από αυτήν επηρεάζεται το όνομα και η επιβίωση της επιχείρησης .Ένας λογικός πελάτης θα επιδιώκει και θα συνεχίζει ,να αγοράζει το προϊόν μόνον και μόνον αν αυτό ικανοποιεί ποιοτικά ,τις προτιμήσεις και τις ανάγκες του. Είναι το ίδιο σημαντικό ότι ,το παραγόμενο προϊόν πρέπει να ανταποκρίνεται σε προκαθορισμένα πρότυπα ποιότητας όσο και η πραγματοποίηση των ποσοτικών στόχων του προγράμματος παραγωγής . Ο καθορισμός συνεπώς ,ενός συστήματος ελέγχου της ποιότητας συνδέεται με τον προσδιορισμό ορισμένων προτύπων ποιότητας .Αυτά θα αποτελέσουν τους ποιοτικούς στόχους του προγράμματος παραγωγής .

Το επίπεδο ποιότητας του προϊόντος εξετάζεται σε τέσσερις κύριες φάσεις .
Δηλαδή :

1. Κατά τη διαμόρφωση της στρατηγικής/ πολιτικής της επιχείρησης από την ηγεσία της . Αυτή συνδέεται με τους σκοπούς / επιδιώξεις της και βασίζεται
 - (α) Στο επίπεδο ποιότητας που απαιτείται από την αγορά.
 - (β) Στις απαιτούμενες επενδύσεις και την αναμενόμενη απόδοσή τους ,για διάφορα επίπεδα ποιότητας.
 - (γ) Στον υφιστάμενο ανταγωνισμό του κλάδου στον οποίο ανήκει η επιχείρηση ή οικονομία της ευρύτερα κλπ.
2. Κατά τη σχεδίασή του προϊόντος και της διαδικασίας όπου προσδιορίζονται ,με λεπτομέρεια , τα επιθυμητά χαρακτηριστικά τους . Αυτά αποτελούν και τους ποιοτικούς στόχους . Εδώ , φυσικά ,υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του τι είναι δυνατό να καθορισθεί και παραχθεί και του κόστους παραγωγής του προϊόντος . Κατά συνέπεια ,υπάρχει μια πολύπλοκη συσχέτιση μεταξύ της σχεδίασης του όλου συστήματος παραγωγής .
3. Κατά τη διαδικασία της παραγωγής η οποία περιλαμβάνει τον έλεγχο ποιότητας :
 - (α) Των εισροών
 - (β) Του προϊόντος στα διάφορα στάδια της διαδικασίας
 - (γ) Του τελικού προϊόντος
4. Κατά τη διαδικασία διανομής του προϊόντος και εξυπηρέτησης των πελατών .Διότι ο τελικός πελάτης –χρήστης ενδιαφέρεται όχι μόνον για την ποιότητα που έχει σχεδιαστεί και παραχθεί αλλά για την ποιότητα που χαρακτηρίζει το προϊόν όταν φθάσει στα χέρια του

3.3 ΛΟΓΟΙ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο έλεγχος ποιότητας επιβάλλεται για τους παρακάτω βασικούς λόγους:

- I. Την ευθύνη προς τον πελάτη
- II. Την καθιέρωση του ονόματος της επιχείρησης
- III. Την ανύψωση του ηθικού του προσωπικού .
- IV. Την μείωση των ζημιών από ελαττωματικά προϊόντα
- V. Την ταξινόμηση του προϊόντος ,με βάση την ποιότητα τους
- VI. Τον καθορισμό των απωλειών στους διάφορους σταθμούς επεξεργασίας του προϊόντος

3.4 ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Στα στελέχη και το προσωπικό μιας επιχείρησης πρέπει να τους εξασφαλίζονται συνθήκες αυτό έλεγχου. Δηλαδή όταν ο κάθε εργαζόμενος μέσα σε μία επιχείρηση ,έχει πλήρη κυριότητα για την πραγματοποίηση των επιδιωκόμενων στόχων ,τότε πρέπει και να είναι πλήρως υπεύθυνος για τα αποτελέσματα . Για τον αυτό έλεγχο απαιτείται να συντρέχουν οι παρακάτω προϋποθέσεις :

- 1) Ο εργαζόμενος γνωρίζει τους στόχους ποιότητας . Κατά συνέπεια ,είναι απαραίτητη η αποτελεσματική επικοινωνία της ηγεσίας με τα στελέχη και τους εργαζόμενους για τους επιδιωκόμενους ποιοτικούς στόχους .
- 2) Ο εργαζόμενος γνωρίζει την απόδοση του .Αυτό σημαίνει ότι απαιτείται ένα αποτελεσματικό σύστημα μέτρησης και ερμηνείας της ποιότητας ,το οποίο διακρίνεται για την ακρίβεια , αξιοπιστία και αντικειμενικότητα του.
- 3) Ο εργαζόμενος έχει όχι μόνο την ευθύνη αλλά και την ανάλογη αρμοδιότητα και τα μέσα για να προσαρμόσει είτε τις διαδικασίες είτε τα υπ' αυτόν άτομα ,στην περίπτωση που η απόδοση του κινείται έξω από τα καθορισμένα όρια των στόχων ποιότητας .

Εάν λοιπόν ,συντρέχουν ,σωρευτικά και οι τρεις πιο πάνω προϋποθέσεις ,τότε ο εργαζόμενος έχει αυτοέλεγχο . Και συνεπώς είναι δυνατό να καταστεί πλήρως υπεύθυνος ,για τις αποκλίσεις στην απόδοση του. Στην περίπτωση που δεν συντρέχει μια από τις παραπάνω προϋποθέσεις και υπάρχει πρόβλημα ποιότητας τότε η ευθύνη ανήκει εξολοκλήρου στη διοίκηση .Ο παραδοσιακός παντός έλεγχος και αυτοέλεγχος δεν είναι ανταγωνιστικοί αλλά συμπληρωματικοί .Διαφέρουν όμως όσον αφορά τον χρόνο . Ο παραδοσιακός έλεγχος λαμβάνει χώρα κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης του προγράμματος πριν την πραγματοποίηση του έργου. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η σύγκριση μεταξύ παραδοσιακού ελέγχου και αυτοελέγχου.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΑΥΤΟ-ΕΛΕΓΧΟΥ

	ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ	ΑΥΤΟ-ΕΛΕΓΧΟΣ
1	ΠΡΟΤΥΠΑ-ΣΤΟΧΟΙ	ΓΝΩΣΗ ΤΟΥ ΤΙ ΑΝΑΜΕΝΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ
2	ΜΕΤΡΗΣΗ	ΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ
3	ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ ΓΙΑ ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΔΙΑΦΟΡΑΣ	ΠΑΡΟΧΗ ΜΕΣΩΝ Κ ΕΞΟΥΣΙΑΣ ΓΙΑ ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ
4	ΕΜΦΑΣΗ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠ. ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	ΕΜΦΑΣΗ ΚΥΡΙΩΣ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠ. ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΠΗΓΗ : Julia Morland ,ΚΥΚΛΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ,ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΛ.ΚΕ.ΠΑ.
(Ελληνικό Κέντρο Παραγωγικότητας)

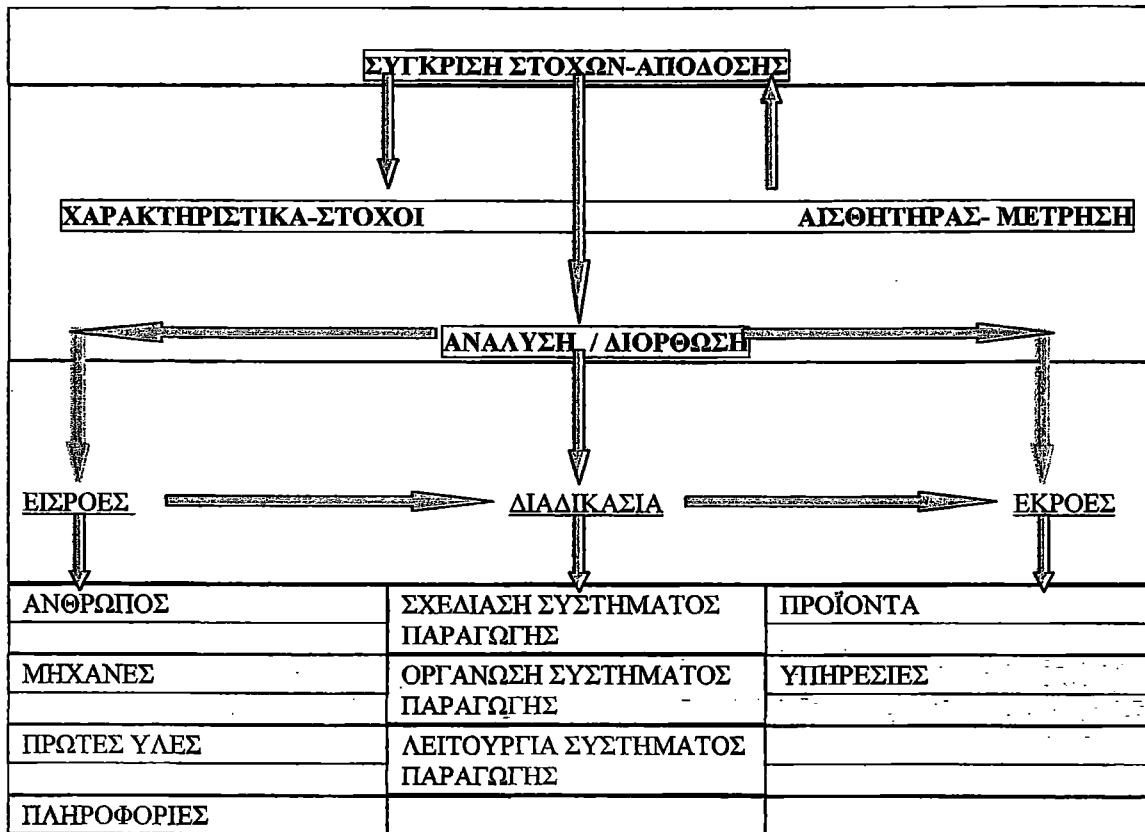
3.5. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Ειδικότερα , η διαδικασία του ελέγχου ποιότητας περιλαμβάνει τις παρακάτω φάσεις :

1. Λαμβάνεται απόφαση για :
 - i. Ποία θα είναι τα χαρακτηριστικά του προϊόντος / διαδικασίας και ποίος είναι ο στόχος για καθένα χαρακτηριστικό που θα ελεγχθεί ;
 - ii. Πώς θα γίνει ο έλεγχος της ποιότητας δηλαδή με βάση τα μεταβλητά μεγέθη ή τις χαρακτηριστικές ιδιότητες ;
 - iii. Πότε θα γίνει ο έλεγχος της ποιότητας ,δηλαδή πριν κατά ή μετά την παραγωγή του προϊόντος ;
 - iv. Που θα γίνει ο έλεγχος της ποιότητας ,δηλαδή εντός ή εκτός της επιχείρησης ;
 - v. Ποιο θα είναι το κριτήριο απόδοσής ;
2. Επιλέγεται η μονάδα μέτρησης :
3. Προσδιορίζεται ο αισθητήρας ,με τον οποίο θα γίνει η μέτρηση του χαρακτηριστικού με την επιλεγμένη μονάδα μέτρησης
4. Γίνεται η μέτρηση της πραγματικής απόδοσής
5. Συγκρίνεται / αναλύεται η διαφορά μεταξύ απόδοσης και στόχου
6. Λαμβάνονται ορισμένα μέτρα διόρθωσης ,στην περίπτωση που η απόδοση είναι σημαντικά διαφορετική από τους στόχους ποιότητας.

Παραστατικά ,η σχέση μεταξύ ενός απλού συστήματος παραγωγής με τη διαδικασία ελέγχου ποιότητας φαίνονται στο ακόλουθο διάγραμμα.

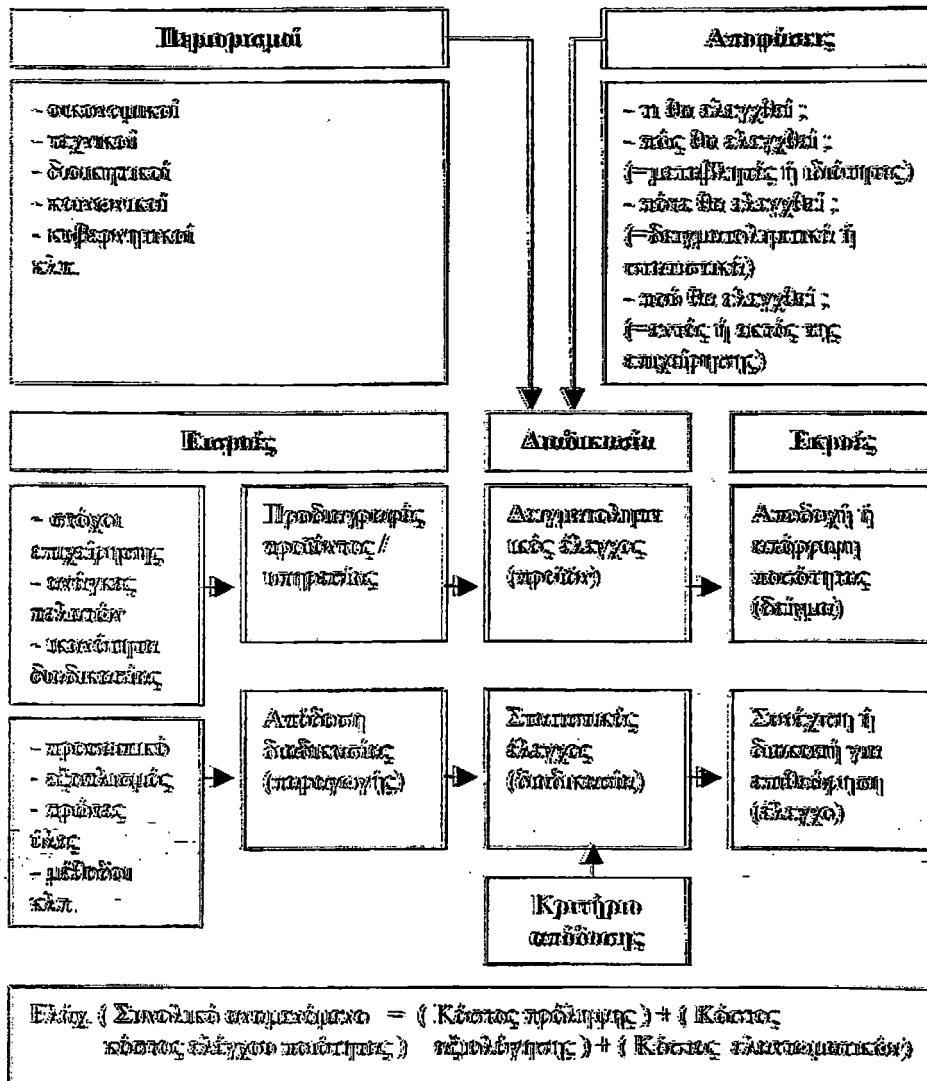
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ



ΠΗΓΗ : Julia Morland ,ΚΥΚΛΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ,ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΛ.ΚΕ.ΠΑ. (Ελληνικό Κέντρο Παραγωγικότητας)

3.6 ΒΑΣΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Τα χαρακτηριστικά του βασικού συστήματος ελέγχου της ποιότητας παρουσιάζονται στο ακόλουθο διάγραμμα .



Διάγραμμα 3.2 : Χαρακτηριστικά του βιολογικού ελέγχου αποδοκίμησης

Πηγή : Α.Μ. Αποδοκίμησης : *Αποδοκίμηση Συστημάτων Παραγωγής*. Έκδοση Ιδίου, Αθήνα-Πάτρα, 2001, σελ. 335 (προσαρμοσμένο).

Οι εισροές αναφέρονται σε πληροφορίες που παρέχονται για :

1. Τους στόχους της επιχείρησης ,
2. Τις ανάγκες των πελατών και
3. Την ικανότητα διαδικασίας παραγωγής και με βάση τις οποίες διαμορφώνονται οι προδιαγραφές του προϊόντος ,κατά τη σχεδίαση του. Επίσης ,οι εισροές αναφέρονται και στις πληροφορίες που συνδέονται με την ικανότητα διαδικασίας να ανταποκριθεί στις προδιαγραφές του προϊόντος και αναφέρονται ειδικά :
 - i. Στο ανθρώπινο δυναμικό
 - ii. Στον εξοπλισμό
 - iii. Στις πρώτες ύλες
 - iv. Στις μεθόδους κλπ με βάση τις οποίες προσδιορίζεται η απόδοση της διαδικασίας κατά τη σχεδίαση της .

Οι εκροές του συστήματος ελέγχου ποιότητας αναφέρονται :

1. Στην αποδοχή ή απόρριψη της ελεγχόμενης παρτίδας , με βάση αντιπροσωπευτικό δείγμα είτε αυτή αναφέρεται σε πρώτες ύλες είτε σε ημικατεργασμένα ή σε τελικά προϊόντα (δειγματοληπτικός έλεγχος προϊόντος)
2. Στη συνέχιση ή διακοπή της διαδικασίας παραγωγής για επιθεώρηση ,με βάση αντιπροσωπευτικό δείγμα προϊόντος (στατιστικός έλεγχος διαδικασίας)

Οι αποφάσεις που θα λάβει η διοίκηση ,σχετικά με τον έλεγχο της ποιότητας αναφέρονται στα παρακάτω:

1. Ποια χαρακτηριστικά του προϊόντος θα ελέγχονται ;
2. Πως θα πραγματοποιείται ο έλεγχος ; Δηλαδή ,με ποιο τρόπο θα γίνεται η μέτρηση των κρίσιμων χαρακτηριστικών του προϊόντος
3. Πότε πρέπει να πραγματοποιείται ο έλεγχος ποιότητας ;Δηλαδή ,σε ποιο στάδιο της διαδικασίας παραγωγής είναι εφικτός αλλά και οικονομικός έλεγχος (στατιστικός ή δειγματοληπτικός έλεγχος κατά τη διάρκεια ή μετά την παραγωγή κάποιας ποσότητας αντίστοιχα)
4. Που πρέπει να γίνεται ο έλεγχος ποιότητας ; Δηλαδή εντός της επιχείρησης στις θέσεις εργασίας ή στα εργαστήρια ή εκτός της επιχείρησης .

Οι απαντήσεις στα παραπάνω ερωτήματα διαμορφώνουν ,συνολικά ,την πολιτική της επιχείρησης , όσον αφορά τον έλεγχο ποιότητας .

Οι περιορισμοί αποτελούν του παράγοντες μέσα στους οποίους επιτρέπεται ο έλεγχος ποιότητας ,με βάση τις αποφάσεις που έχουν ληφθεί και το κριτήριο απόδοσης του συστήματος ελέγχου ποιότητας .

Το κριτήριο απόδοσης , με βάση το οποίο εκτιμάται η απόδοση του ελέγχου ποιότητας είναι ,συνήθως , το αναμενόμενο συνολικό κόστος , το οποίο δημιουργείται εξαιτίας της κακής ποιότητας (έλλειψη ποιότητας) .

3.7 ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Η διασφάλιση της ποιότητας είναι το σύνολο των προγραμματισμένων ή συστηματικών ενεργειών και διαδικασιών ,που είναι απαραίτητες για να εξασφαλίσουν ότι ένα προϊόν ή υπηρεσία θα πληροί ορισμένες προδιαγραφές .

Ένα γνωστό πρότυπο διασφάλισης ποιότητας που χρησιμοποιείται σε διήμερης συμβάσεις συγγραμμάτων προμηθευτή πελάτη είναι το ISO 9002 -3-4 .Το πρότυπο αυτό έχει συνταχθεί από τον ISO (International Standardization Organization) μια διεθνή συνομοσπονδία εθνικών φορέων διασφάλισης ποιότητας . Ενώ ο έλεγχος

ποιότητας διαπιστώνει και καταγράφει μια απόκλιση του προϊόντος από δεδομένες προδιαγραφές, ένα σύστημα διασφάλισης ποιότητας διασφαλίζει ότι το τελικό προϊόν θα είναι σύμφωνο με τις προδιαγραφές που θέτει ο πελάτης. Άρα, είναι εκτενέστερο του έλεγχου ποιότητας κατά ένα επίπεδο.

Κανένα από τα προαναφερθέντα συστήματα δεν προϋποθέτει κατά ανάγκη ποιότητα με ταυτόχρονη μείωση κόστους αξιοποίηση καινοτομιών ή ολική συμμετοχή του προσωπικού και των λειτουργιών της επιχείρησης στην προσπάθεια. Η ολική ποιότητα διασφαλίζει τις προϋποθέσεις αυτές, αποτελεί επομένως ευρύτερο σύστημα ποιότητας. Η ολική ποιότητα διοικείται και δεν ελέγχεται απλώς. Αυτό σημαίνει ότι απαιτείται ένα ολόκληρο σύστημα λειτουργίας της επιχείρησης το οποίο να στηρίζεται στην εκπαίδευση. Και αυτό διότι: η εκπαίδευση είναι αναπόσπαστο μέρος της στρατηγικής της εταιρείας, απαιτεί δέσμευση της διοίκησης, εμπνέει και παρακινεί, γίνεται εύκολα κατανοητή, περιλαμβάνει εργαλεία και γραπτό υλικό, είναι προσαρμοσμένη στο συγκεκριμένο κοινό και τέλος η εκπαίδευση πρέπει να είναι ολοκληρωτική.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΒΑΣΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

**ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
ΒΑΣΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ****ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο****4.1 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΙΣΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ****4.1.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ : ΚΡΙΣΙΜΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

Στο τεχνολογικό επίπεδο ,κάθε προϊόν μπορεί να περιγραφεί από πλήθος μεταβλητών μεγεθών . Αυτά αναφέρονται στα φυσικά ή λειτουργικά ή αισθητικά ποιοτικά χαρακτηριστικά του. Ακόμα, και η διαδικασία και ο εξοπλισμός μπορεί να περιγραφεί με ποιοτικά χαρακτηριστικά καθώς επίσης και οι εισροές σε προϊόντα ή υπηρεσίες. Πέραν ,όμως ,από το τεχνολογικό επίπεδο , χαρακτηριστικά για τον έλεγχο ποιότητας αναζητούνται και στο διοικητικό επίπεδο. Αυτά συνδέονται με την απόδοση των στελεχών ,τις δημόσιες σχέσεις ,τις εργασιακές σχέσεις ,την ευθύνη της επιχείρησης προς την τοπική Αυτοδιοίκηση κλπ .Επί πλέον ,το αντικείμενο του ελέγχου ποιότητας μπορεί να προέλθει και από εξωτερικούς παράγοντες ,όπως από πελάτες από κυβερνητικές αποφάσεις κλπ.

Από το εύρος των μεταβλητών μεγεθών ,η προσοχή εστιάζεται στα κρίσιμα χαρακτηριστικά . Αυτά προσδιορίζουν ,καθοριστικά ,το βαθμό πού ένα προϊόν μπορεί να ικανοποιήσει τις ανάγκες του πελάτη ,για τον οποίο προορίζεται. Και αυτά τα κρίσιμα χαρακτηριστικά αποτελούν το περιεχόμενο των προδιαγραφών , με τις ανάλογες επιτρεπόμενες ανοχές του. Φυσικά ο έλεγχος ποιότητας ως δραστηριότητα , αναφέρεται ,ακριβώς στη σύγκριση των πραγματικών τιμών αυτών των χαρακτηριστικών προς τις τιμές των προδιαγραφών .

Ο προσδιορισμός και η επιλογή του αντικειμένου για έλεγχο ποιότητας πρέπει να τηρεί ορισμένες αρχές – προϋπόθεσης . Δηλαδή ,το αντικείμενο πρέπει :

1. Να είναι προσανατολισμένος στις ανάγκες του πελάτη
2. Να είναι αρκετά περιεκτικό ,για την αξιολόγηση της απόδοσης της επιχείρησης
3. Να αναφέρεται και στα δύο στοιχεία της έννοιας ποιότητας . Δηλαδή στα χαρακτηριστικά του προϊόντος και στην απουσία ελαττωμάτων στο προϊόν .
4. Να μπορεί να προέλθει από ιδέες του προσωπικού αλλά και των πελατών .
5. Να εξετάζεται από εκείνους οι οποίοι θα αξιολογούν ,ως έγκυρο ,κατάλληλο, και κατανοητό όταν μεταφράζεται σε αριθμούς .

Ενδεικτικά κρίσιμα χαρακτηριστικά παρουσιάζονται στο παρακάτω πίνακα.

ΚΡΙΣΙΜΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΓΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ Ή ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

Κατηγορία	Κρίσιμα χαρακτηριστικά
<i>Προϊόντα</i>	
Συσκευασμένες παιδικές τροφές	<ul style="list-style-type: none"> - Καθαρότητα περιεχομένου - Ομοιογένεια περιεχομένου - Ποσότητα συντηρητικών κλπ.
Ραδιόφωνο	<ul style="list-style-type: none"> - Καθαρότητα ήχου - Ικανότητα λήψης βασικών σταθμών - Ποικιλία σταθμών
Ι.Χ. αυτοκίνητο	<ul style="list-style-type: none"> - Ασφάλεια συστήματος οδήγησης - Άνεση και χώρος - Κατανάλωση καυσίμων - Συντήρηση
Υφασμα για ένδυση	<ul style="list-style-type: none"> - Αντοχή ύφρασης - Αντοχή χρώματος - Ευκολία καθαρισμού
Ξύλινο τραπέζι φαγητού	<ul style="list-style-type: none"> - Αντοχή ξύλου - Συντήρηση
<i>Υπηρεσίες</i>	
Τράπεζα	<ul style="list-style-type: none"> - Ποικιλία παρεχομένων υπηρεσιών - Χρόνος εξυπηρέτησης - Αξιοπιστία συναλλαγών
Νοσοκομείο	<ul style="list-style-type: none"> - Αξιοπιστία διάγνωσης /εξέτασης - Γρήγορη και ασφαλή νοσηλεία - Καθαριότητα και άνετη εξυπηρέτηση
Δημόσια υπηρεσία (Κεντρική, ΔΕΚΟ κλπ.)	<ul style="list-style-type: none"> - Αξιοπιστη και γρήγορη εξυπηρέτηση - Κάλυψη αναγκών του πολίτη / φορολογουμένου - Αξιοπιστοί και ακριβείς λογαριασμοί - Γρήγορη απάντηση στα παράπονα
Ξενοδοχείο	<ul style="list-style-type: none"> - Κατάλληλοι και καθαροί χώροι - Αξιοπιστία στις κρατήσεις - Κατάλληλα και επαρκή γεύματα - Ευγενική και πρόθυμη εξυπηρέτηση προσωπικού

4.1.2. ΣΤΟΧΟΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΑ ΚΡΙΣΙΜΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Για καθένα από τα κρίσιμα χαρακτηριστικά του προϊόντος ή της διαδικασίας, που είναι αντικείμενο για έλεγχο ποιότητας, πρέπει να προσδιορισθεί και ο αντίστοιχος ποιοτικός στόχος. Και, κατά το Juran, οι στόχοι ποιότητας πρέπει να ικανοποιούν τα παρακάτω κριτήρια καταλληλότητας, δηλαδή:

1. Να είναι νόμιμοι ,που σημαίνει ότι ,έχουν δημοσιοποιηθεί επίσημα ,από τη διοίκηση προς τα στελέχη και το προσωπικό ,για να αποφευχθεί η σύγχυση και η αμφισβήτηση
2. Να είναι μετρήσιμοι που σημαίνει ότι, είναι δυνατή αντικειμενικά και ποσοτικά η μέτρηση των κρίσιμων χαρακτηριστικών. Έτσι θα εξασφαλίζεται η ακριβής επικοινωνία μεταξύ των στελεχών και των εργαζομένων .
3. Να είναι εφικτοί ,που σημαίνει ότι είναι πραγματοποιήσιμοι από τους εργαζομένους ,με βάση την αρμοδιότητα που τους έχει ανατεθεί και τα μέσα που τους έχουν διατεθεί .Έτσι ,θα καταβάλλεται η απαιτούμενη προσπάθεια
4. Να είναι ισότιμοι, που σημαίνει ότι για κάθε εργαζόμενο ή ομάδα εργαζομένων, παρέχεται από τη διοίκηση η ίδια ευκαιρία επιτυχίας του.

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται ,ενδεικτικά ορισμένα παραδείγματα για κρίσιμα χαρακτηριστικά ,με τους αντίστοιχους στόχους ποιότητας .

ΚΡΙΣΙΜΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΟΙ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Κρίσιμα χαρακτηριστικά	Στόχοι ποιότητας
<i>Πρωτότα</i>	
Διαστάσεις	μήκος 100 cm επί πλάτος 40 cm, με απόκλιση $\pm 0,002$ cm
Πάχος	3,5 cm, με απόκλιση $\pm 0,0001$ cm
Θερμικρασία	10 ⁰ - 50 ⁰ κελσίου
Αξιοπιστία	πωλάγματος, 15.000 ώρες λειτουργίας χωρίς βλάβη
<i>Διαδικασία</i>	
Χρόνος παραγωγής	40 πρώτα λεπτά ανά μονάδα, με απόκλιση ± 11 δευτερό λεπτό
Ποσοστό ελαττωματικών	10-30 στα 100.000 τεμάχια
Κόστος παραγωγής	Μέχρι 10 ευρώ ανά μονάδα
Αξιοπιστία	πωλάγματος, 4.000 ώρες λειτουργίας χωρίς βλάβη
<i>Τρόπος</i>	
Απόδοση	1.000 τεμάχια ημερησίως, με απόκλιση $\pm 1 \%$ αν
<i>Επιχειρήσει</i>	
Μερίδιο αγοράς	πωλάγματος, 5 %
Απόδοση ιδίου κεφαλαίου	πωλάγματος, 10 %
Ανταγωνιστική θέση	πωλάγματος, ίση με τους πρώτους καλύτερους ανταγωνιστές στην αγορά

4.1.3 ΤΡΟΠΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ :ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ Ή ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

Μετά τον καθορισμό του αντικείμενου ελέγχου ποιότητας με τους αντίστοιχούς ποιοτικούς στόχους ,θα πρέπει να αποφασισθεί το είδος και η μέθοδος της μέτρησης που ενδείκνυται . Γιατί ,για ορισμένα προϊόντα η αξιολόγηση της ποιότητας του προϊόντος απαιτεί λεπτομερή μέτρηση της τιμής ότι κρίσιμου χαρακτηριστικού, με τη χρήση μιας συνεχούς κλίμακας . Σε άλλες περιπτώσεις ,αυτό δεν είναι απαραίτητο , αλλά εκείνο που χρειάζεται για τον προσδιορισμό της ποιότητας , είναι η διαπίστωση της παρουσίας ή όχι στο προϊόν ενός συγκεκριμένου χαρακτηριστικού .Στη πρώτη περίπτωση ,έχουμε τη μέτρηση με μεταβλητές ενώ στη δεύτερη περίπτωση ,έχουμε τη μέτρηση με χαρακτηριστικές ιδιότητες . Η επιλογή και η εφαρμογή του ενός ή του άλλου τρόπου μέτρησης εξαρτάται από :

- i. Τις πληροφορίες που παρέχει ο καθένας
- ii. Το κόστος που συνεπάγεται ο καθένας
- iii. Την ανάγκη για ακρίβεια και συνέπεια στη μέτρηση
- iv. Την παρεχόμενη αξιοπιστία του
- v. Την ευκολία εφαρμογής του κλπ

Μπορεί να ειπωθεί ότι, η μέτρηση με μεταβλητές έναντι της μέτρησης με ιδιότητες , θεωρείται ότι :

- i. Παρέχει περισσότερες και χρήσιμες πληροφορίες (π.χ. μέσος και διακύμανση)
- ii. Είναι περισσότερο ακριβής και συνεπής
- iii. Είναι περισσότερη αξιόπιστη
- iv. Κοστίζει περισσότερο
- v. Είναι λιγότερο εύκολη στην εφαρμογή της

Συμπερασματικά ,επιδιώκεται η εξισορρόπηση μεταξύ του κόστους ,που δημιουργείται από την ανάγκη για αυξημένη ακρίβεια και συνεπάγεται ή έλλειψη ακρίβειας και συνέπειας στη μέθοδο μέτρησης .

4.1.4 ΧΡΟΝΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ : ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ Ή ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Είναι σημαντική ή απόφαση για το πότε θα γίνεται ο έλεγχος ποιότητας ,γιατί αυτό θα προσδιορίσει και τη μέθοδο του. Και ο έλεγχος ποιότητας μπορεί να γίνει κατά τη διάρκεια της διαδικασίας .Έτσι οποιαδήποτε προσαρμογή και διόρθωση πραγματοποιείται άμεσα για την αποφυγή της παραγωγής ελαττωματικών προϊόντων σε οποιαδήποτε ποσότητα . Ο έλεγχός αυτός καλείται στατιστικός έλεγχος διαδικασίας . Επίσης , μπορεί κανείς να ελέγξει την ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος ,στο προκαθορισμένο σημείο ελέγχου , μετά από την παραγωγή μιας συγκεκριμένης παρτίδας . Έτσι διαπιστώνεται ότι η ποιότητα του παραχθέντος προϊόντος είναι μέσα στα προκαθορισμένα όρια αποδοχής . Ο έλεγχος αυτός αποτελεί αντικείμενο της μεθόδους του δειγματοληπτικού ελέγχου αποδοχής .

Και στις δυο περιπτώσεις ελέγχου ποιότητας , η εφαρμογή τους βασίζεται στην επιλογή ενός αντιπροσωπευτικού δείγματος του παραγόμενου προϊόντος , είτε κατά τη διάρκεια της διαδικασίας είτε μετά την παραγωγή μιας συγκεκριμένης παρτίδας . Η επιλογή της μιας ή της άλλης μεθόδου γίνεται ,κύρια ,με βάση οικονομικά και τεχνικά κριτήρια . Ειδικότερα , ο στατιστικός έλεγχος επιβάλλεται όταν :

- i. Το κόστος του ελέγχου δεν είναι υψηλό
- ii. Ο έλεγχος δεν εμποδίζει την παραγωγή ή δεν καταστρέφει ή δεν βλάπτει το προϊόν
- iii. Οι συνέπειες από τη διαφυγή ελαττωματικών προϊόντων είναι μεγάλες από άποψη κόστους φήμης κλπ.

- iv. Η διαδικασία παραγωγής μπορεί να προσαρμοσθεί , να σταματήσει και να ξεκινήσει ,πάλι , η λειτουργία της με λογικό κόστος.
- Αντίθετα ο δειγματοληπτικός έλεγχος είναι βασικά πιο οικονομικός και συνίσταται όταν :
- i. Οι πιθανές ζημιές από την μη αποφυγή της παραγωγής ελαττωματικών προϊόντων είναι μικρές και ταυτόχρονα το κόστος του στατιστικού ελέγχου είναι σχετικά υψηλό
 - ii. Η μέθοδος του στατιστικού ελέγχου συνεπάγεται την καταστροφή του προϊόντος
 - iii. Η παραπέρα διακίνηση για έλεγχο του προϊόντος είναι πιθανό να δημιουργήσει ελαττωματικά προϊόντα ή ο παράγοντας της κόπωσης έχει σημαντική επίδραση στον έλεγχο
 - iv. Ο στατιστικός έλεγχος δεν είναι εφικτός
- Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ένα βασικό μειονέκτημα του δειγματοληπτικού ελέγχου είναι το ενδεχόμενο του σφάλματός της αποδοχής μιας κακής ποιότητας παρτίδας ή της απόρριψης μιας καλής ποιότητας παρτίδας παραγωγής .

4.1.5 ΤΟΠΟΣ ΚΑΙ ΘΕΣΕΙΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ :ΕΝΤΟΣ Ή ΕΚΤΟΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Η διαδικασία μετασηματισμού των εισροών σε προγραμματισμένες εκροές περιλαμβάνει αρκετές δραστηριότητες με μεγάλο αριθμό εργασιών κλπ . Ο έλεγχος ποιότητας μπορεί λοιπόν να γίνει είτε :

1. Πριν την έναρξη των εργασιών ,κατά τη παραλαβή των εισροών
2. Κατά τη διάρκεια του μετασηματισμού , σε κρίσιμα σημεία της διαδικασίας
3. Μετά την παραγωγή και εντός της επιχείρησης ή εκτός της επιχείρησης

Ο έλεγχος ποιότητας πριν την έναρξη ,αναφέρεται στο στάδιο της σχεδίασης του προϊόντος και της διαδικασίας ,ώστε να περιορισθούν ,προληπτικά τα αίτια που μπορεί να προκαλέσουν ελαττωματικά προϊόντα . Όταν αρχίσει η διαδικασία με δεδομένα τα χαρακτηριστικά της καθώς , επίσης και του προϊόντος, πρέπει να περιορισθούν οι κρίσιμες θέσεις εργασίας στις οποίες θα γίνει ο έλεγχος ποιότητας . Οι θέσεις έλεγχος ποιότητας είναι συνάρτηση της χωροταξικής διάταξης του συστήματος παραγωγής καθώς επίσης , εξαρτάται από τις προδιαγραφές του προϊόντος και της διαδικασίας .Και όπως έχει τονισθεί ο έλεγχος ποιότητας μπορεί να γίνει επί τόπου , στις θέσεις εργασίας παραγωγής , ή σε ειδικά εργαστήρια .

Εδώ παρατηρούμε και πρέπει να σημειωθούν , δυο ακραίες περιπτώσεις : Η μια είναι, κανείς έλεγχος ποιότητας σε καμία θέση εργασίας . Αυτό συνεπάγεται κινδύνους για τη φήμη και την επιβίωση της επιχείρησης μακροχρόνια .Η άλλη ακραία περίπτωση είναι να γίνεται έλεγχος , μετά ακριβώς από το πέρας καθεμίας ολοκληρωμένης εργασίας , με συνέπεια υψηλό κόστος ,καθυστερήσεις και πτώση ανταγωνιστικότητας της επιχείρησής .Το πρόβλημα της επιλογής του αριθμού των θέσεων ελέγχου ποιότητας είναι καθαρά οικονομικό . Δηλαδή , το οριακό κόστος ενός επί πλέον σημείου ελέγχου είναι μεγαλύτερο από τη μείωση του κόστους ,λόγω της προώθησης ελαττωματικών προϊόντων στην επόμενη θέση επεξεργασίας . Η άριστη λύση , λοιπόν βρίσκεται μεταξύ των δύο ακραίων περιπτώσεων και εξαρτάται ,βασικά από το κόστος του έλεγχου ποιότητας και το κόστος των ελαττωματικών τα οποία προωθούνται στο επόμενο στάδιο της διαδικασίας ή στον πελάτη.

4.2 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

Συνήθως , το πιο κατάλληλο κριτήριο απόδοσης του ελέγχου ποιότητας για μια επιχείρηση θεωρείται το αναμενόμενο συνολικό κόστος , το οποίο δημιουργείται λόγω της κακής ποιότητας .Αυτό περιλαμβάνει το κόστος ελέγχου ποιότητας και το κόστος των ελαττωματικών προϊόντων . Το κόστος ελέγχου ποιότητας αναφέρεται στην πρόληψη των ελαττωματικών προϊόντων , με την καλύτερη σχεδίαση του προϊόντος και της διαδικασίας ,καλύτερη εκπαίδευση του προσωπικού κλπ καθώς επίσης ,και στον περιορισμό των προϊόντων με ελαττώματα ,μετά την παραγωγή αλλά πριν την προώθηση τους στον πελάτη . Το κόστος ελαττωματικών προϊόντων αναφέρεται στο κόστος που δημιουργείται κατά τη διάρκεια της παραγωγής ,οπότε μπορεί να ελεγχθεί και στο κόστος που δημιουργείται μετά την αποστολή του προϊόντος προς τον πελάτη . Αντικειμενικός στόχος είναι ή ελαχιστοποίηση του κόστους ελέγχου ποιότητας και του κόστους ελαττωματικών προϊόντων .

4.3 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

4.3.1 ΓΕΝΙΚΑ

Έχοντας προσδιορίσει τα κρίσιμα χαρακτηριστικά για έλεγχο ποιότητας του προϊόντος ή της διαδικασίας , με τους αντίστοιχους στόχους καθώς , επίσης ,και το είδος και τη μέθοδο μέτρησης ακολουθεί η διαμόρφωση του συστήματος μέτρησης . Αυτό σημαίνει την επιλογή κατάλληλων μονάδων μέτρησης και των κατάλληλων αισθητήρων . Και ένα επιτυχημένο σύστημα μέτρησης της ποιότητας εξασφαλίζει μια αποτελεσματική επικοινωνία μεταξύ των διαφόρων τμημάτων της επιχείρησης καθώς ,και μεταξύ της επιχείρησης με τους πελάτες και τους προμηθευτές της .

4.3.2 ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

Μονάδα μέτρησης ορίζεται μια καθορισμένη ποσότητα της ποιότητας ενός χαρακτηριστικού , το οποίο επιτρέπει την αξιολόγηση του χαρακτηριστικού ποσοτικά. Η επιλογή της κατάλληλης μονάδας μέτρησης εξαρτάται από το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό το οποίο θεωρείται κρίσιμο. Αυτό αναφέρεται είτε σε χαρακτηριστικό προϊόντος είτε σε συγκεκριμένη δραστηριότητα της επιχείρησης είτε σε τμήμα ή σε ολόκληρη την επιχείρηση σε σχέση προς τους ανταγωνιστές της .

Οι μονάδες μέτρησης για χαρακτηριστικά προϊόντος είναι δύσκολο να δημιουργηθούν . Μερικές φορές ,πρέπει κάποιος να τα εφεύρει . Συχνά επειδή υπάρχουν πολλά σημαντικά χαρακτηριστικά ενός προϊόντος , είναι δυνατόν να

δημιουργηθεί μια ενιαία σταθμισμένη μονάδα μέτρησης της ποιότητας .Στην περίπτωση αυτή πρέπει να ληφθούν υπόψη ότι :

- Η σχετική σημασία καθενός χαρακτηριστικού δεν είναι ακριβής και μεταβάλλεται διαχρονικά .
- Η βελτίωση ενός χαρακτηριστικού μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τη βελτίωση της ενιαίας μονάδας μέτρησης αλλά να αποκρύπτει τη χειροτέρευση σε άλλο χαρακτηριστικό , το οποίο έχει μεγάλη σημασία .

Για κρίσιμες διαδικασίες της επιχείρησης συνήθως ,χρησιμοποιούνται βασικοί δείκτες απόδοσης ,όπως το ποσοστό ελαττωματικών , ο χρόνος περάτωσης μιας δραστηριότητας κλπ. Για το σύνολο της επιχείρησής ,οι μονάδες μέτρησης αναφέρονται σε δείκτες οικονομική αποτελεσματικότητας και δείκτες ανταγωνιστικότητας . Στον επόμενο πίνακα δίνονται μερικά παραδείγματα μονάδων μέτρησης .

Η ιδανική μονάδα μέτρησης ,κατά το Juran , πρέπει να πληροί τα παρακάτω κριτήρια .Δηλαδή να :

- Αποτελεί την αποδεκτή βάση για τη λήψη αποφάσεων. Δηλαδή ,να μπορεί να βοηθήσει ,πραγματικά , στη λήψη αποφάσεων από ανθρώπους με διαφορετικές αντιλήψεις
- Είναι κατανοητή ,ειδικά στο διοικητικό επίπεδο .Γιατί στο τεχνολογικό επίπεδο σπάνια υπάρχει τέτοιο πρόβλημα.
- Έχει ευρεία εφαρμογή, διότι οι μονάδες μέτρησης για ποιοτικά χαρακτηριστικά ,χρησιμοποιούνται ευρέως ως βάση συγκριτικής ανάλυσης .
- Είναι ευαίσθητη σε ενιαία ερμηνεία .Δηλαδή ,είναι προσδιορισμένη με την αναγκαία ακρίβεια ,έτσι ώστε να μην επιδέχεται διαφορετική ερμηνεία
- Είναι οικονομική. Δηλαδή η ακρίβεια της μέτρησης είναι τέτοια ώστε να επιτυγχάνονται έγκυρες αποφάσεις με το μικρότερο κόστος .
- Είναι σύμφωνη με τον επιλεγμένο αντίστοιχο αισθητήρα .Διότι , η μέτρηση της ποιότητας απλοποιείται με την ύπαρξη του κατάλληλου εργαλείου με το οποίο θα μετρηθούν τα αποτελέσματα σε όρους της μονάδας μέτρησης

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.3.2. ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Κατηγορία χαρακτηριστικού	Μονάδες μέτρησης
<i>Για προϊόντα</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Βόλος - Θερμικότητα - Ταχύτητα - Χημικό/βιολογικό καθαρισμό κ.λπ.
<i>Για υπηρεσίες</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Χρόνος αναμονής για αποκαθή - Χρόνος αναμονής για εξιτηρέσιο - Χρόνος αναμονής για εκτέλεση παραγγελίας - Ποσοστό παραπομπών/μικτών πωλήσεων - Ποσοστό ασφαλισμένων/απορριμμάτων
<i>Για δραστηριότητες</i>	
- Παραγωγή	<ul style="list-style-type: none"> - Ποσοστό αλλαγών/μικτών - Ποσοστό ελαττωματικών/απορριμμάτων προϊόντων - Κόστος καλής ποιότητας προς κόστος παραγωγής
- Πωλήσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Αξία ασφαλισμένων παραγγελιών προς συνολικό πωλήσεων
- Χρηματοοικονομική	<ul style="list-style-type: none"> - Αριθμός γυφτά προϊόντων προς συνολικό χρηματίων - Αριθμός γυφτά πωλήσεων προς συνολικό πωλήσεων
- Σχεδίαση/απόδοση προϊόντων	<ul style="list-style-type: none"> - Χρόνος (σε μήνες/έτη) αναμονής νέων προϊόντων στην αγορά
- Εφοδιασμός	<ul style="list-style-type: none"> - Χρόνος (σε ημέρες) έλευσης απορριμμάτων
- Συντήρηση συστήματος παραγωγής	<ul style="list-style-type: none"> - Ημέρες μηχαιο-ώρας προς συνολικό μηχανο-ωρών - Ημέρες ανθρώπινο-ώρας προς συνολικό ανθρώπινο-ωρών
<i>Για την αγορά</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Κόστος πωλήσεων προς συνολικό κόστος παραγωγής και πωλήσεων - Κόστος πωλήσεων προς αξία πωλήσεων - Μάρκω αγοράς - Δίκαιη ανταγωνιστικότητα

4.3.3 ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

Αισθητήρας ορίζεται ένα εργαλείο ή μέθοδος ,με την οποία μπορεί να γίνει η παρατήρηση , η μέτρηση , η καταγραφή και η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του χαρακτηριστικού ποιότητας , σε μονάδες μέτρησης . Για λειτουργικά χαρακτηριστικά ,οι αισθητήρες είναι συνήθως ,τεχνολογικά εργαλεία ή ο ανθρώπινος παράγοντας ως εργαλείο . Για διοικητικά χαρακτηριστικά ,οι αισθητήρες είναι συστήματα επεξεργασίας στοιχείων .

Αν και υπάρχει μεγάλος αριθμός χαρακτηριστικών για έλεγχο της ποιότητας , εν τούτοις ,ένας μικρός ,σχετικά αριθμός είναι απαραίτητος για τη διαδικασία του ελέγχου ποιότητας .Αν φανταστεί κανείς το σύνολο των χαρακτηριστικών ως μια πυραμίδα ,λίγοι σημαντικοί έλεγχοι πραγματοποιούνται από τα ανώτερα στελέχη και στελέχη πρώτης γραμμής ,ένα μικρό ποσοστό ελέγχων πραγματοποιείται από το υπόλοιπο προσωπικό ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό ελέγχων γίνεται από μη ανθρώπινο παράγοντα . Οπωσδήποτε ο αισθητήρας πρέπει να είναι :

- Οικονομικός
- Εύστοχος ,δηλαδή χωρίς μεροληψία
- Ακριβής ,δηλαδή με μικρή διακύμανση
- Εύκολος στη χρήση

Στη περίπτωση που χρησιμοποιείται ο άνθρωπος ,ως αισθητήρας ,θα πρέπει να επιδιώκεται η αποφυγή ή ο περιορισμός των ανθρώπινων σφαλμάτων. Αυτά μειώνουν την ακρίβεια και αξιοπιστία των πληροφοριών , οι οποίες λαμβάνονται για τον έλεγχο της ποιότητας .

4.4 ΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΣΤΟΧΟΥΣ

4.4.1 ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

Κατά την οργάνωση του ελέγχου ποιότητας ,είναι απαραίτητο να προσδιορισθεί ο αναγκαίος αριθμός θέσεων ελέγχου για μέτρηση της ποιότητας .Σε καθεμία θέση ελέγχου καθορίζεται η αρμοδιότητα –ευθύνη για τον έλεγχο ,στα προσδιορισμένα χαρακτηριστικά της ποιότητας . Οι θέσεις ελέγχου επιλέγονται ,συνήθως ,σε ένα από τα παρακάτω σημεία :

- Σε θέση δικαιοδοσίας ,δηλαδή όταν το προϊόν κινείται από τμήμα σε τμήμα.
- Πριν από την έναρξη της διαδικασίας παραγωγής
- Μετά από μια κρίσιμη ποσότητα
- Σε σημαντικό παράγοντα –μεταβλητή
- Σε σημείο κόστους κλπ .

Ο προσδιορισμός και η επιλογή των θέσεων ελέγχου διευκολύνεται με την προετοιμασία ενός διαγράμματος ,το οποίο δείχνει τη σειρά εργασιών ,μέσα από τις οποίες παράγεται το τελικό προϊόν. Αλλά ,επίσης είναι αναγκαία η μέτρηση της ποιότητας του προϊόντος και σε προηγούμενα σημεία της διαδικασίας παραγωγής .

Σε κάθε μια θέση ελέγχου είναι απαραίτητο να προσδιορισθούν :

1. Τα χαρακτηριστικά της ποιότητας ,που πρόκειται να μετρηθούν
2. Οι στόχοι και τα πρότυπα ,που πρέπει να επιτευχθούν

3. Οι διαδικασίες ,που πρέπει να εφαρμοσθούν
4. Τα εργαλεία , που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για τη μέτρηση
5. Τα στοιχεία που πρέπει να συλλεχθούν –καταγραφούν για τη μέτρηση
6. Οι αποφάσεις ,που πρέπει να ληφθούν ,με τα κριτήρια και την εξουσία – ευθύνη ,για καθεμία απόφαση

4.4.2 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΣΤΟΧΟΥΣ

Έχοντας μετρήσει την απόδοση της διαδικασίας ,θα πρέπει να συγκριθεί προς τους επιδιωκόμενους στόχους ποιότητας .Στην περίπτωση που διαπιστώνεται σημαντική διαφορά από στατιστική και οικονομική άποψη ,θα πρέπει να γίνει η σχετική ανάλυση για τον εντοπισμό των αιτιών .Αυτές οι διαφορές αποτελούν τις διακυμάνσεις από τις επιθυμητές τιμές ,οι οποίες αποτελούν τους στόχους ποιότητας .Οι αποκλίσεις παρατηρούνται σε καθεμία διαδικασία και μπορεί να είναι μικρές ή μεγάλες ,με ανάλογες συνέπειες .Οπωσδήποτε ,σε κάθε μια περίπτωση ,είναι αναγκαίο:

- Να γίνει η μέτρηση τους
- Να εντοπισθούν οι αιτίες που τις προκαλούν
- Να αναζητηθούν οι τρόποι για τον περιορισμό τους

Γιατί κύριος στόχος του ελέγχου ποιότητας είναι ο περιορισμός των διαπιστωμένων αποκλίσεων ,στο χαμηλότερο δυνατόν επίπεδο .Και αυτό επιτυγχάνεται με τον καθορισμό των αιτιών, από τη μια και τη λήψη των κατάλληλων μέτρων για την εξάλειψη τους από την άλλη.

Παρατηρούνται δυο είδη αποκλίσεων , με τα αντίστοιχα αίτια τους .Δηλαδή :

1. Αποκλίσεις οι οποίες οφείλονται σε τυχαία ή κοινά αίτια και επηρεάζουν ,συνήθως ,κάθε στοιχείο της διαδικασίας .Οι τυχαίες αυτές αποκλίσεις μπορεί να περιγραφούν από μια στατιστική κατανομή ,η οποία δείχνει τις διάφορες τιμές που λαμβάνει το χαρακτηριστικό ποιότητας . Η αποκάλυψη των αιτιών αυτών των αποκλίσεων είναι ευθύνη των εργαζομένων αλλά για την εξουδετέρωση τους ευθύνεται η διοίκηση . Όταν η διαδικασία παραγωγής λειτουργεί μόνον με την παρουσία τυχαίων αποκλίσεων ,τότε θεωρείται ότι βρίσκεται σε κατάσταση στατιστικού ελέγχου .
2. Αποκλίσεις ,οι οποίες οφείλονται ,συνήθως ,σε μη τυχαία αλλά ειδικά αίτια και επιδέχονται ερμηνεία –εξήγηση .Η ύπαρξη αυτών των αποκλίσεων σημαίνει ότι η διαδικασία παραγωγής είναι εκτός στατιστικού ελέγχου . Κατά συνέπεια ,η βελτίωση της απαιτεί τον εντοπισμό και την εξάλειψη των αιτιών ,τα οποία προκαλούν αυτές τις αποκλίσεις . Εδώ ,τα στελέχη και οι εργαζόμενοι έχουν την ευθύνη για τον εντοπισμό των αιτιών αλλά και την εξάλειψη τους . Ο Μύθος Τρίβυς υποστηρίζει αναφερόμενος στο πρόβλημα του ελέγχου ποιότητας ,ότι οι μεν εργαζόμενοι παρεμβαίνουν μέσα στο σύστημα ενώ η διοίκηση παρεμβαίνει πάνω στο σύστημα

Φυσικά η διάκριση μεταξύ αποκλίσεων που οφείλονται σε κοινά ή ειδικά αίτια ,συνδέεται με τη επιλογή των ορίων στο στατιστικό έλεγχο . Και τα όρια αυτά προσδιορίζονται με βάση τους νόμους της στατιστικής ,κατά τέτοιο τρόπο , ώστε να ισχύει η υπόθεση ότι : οι πολύ απίθανα τυχαίες αποκλίσεις είναι εκτός αυτών των ορίων ,αυτό σημαίνει ότι ειδικά αίτια έχουν εισέλθει στη διαδικασία και συνεπώς ,θα πρέπει να ερευνηθεί η κατάσταση . Αντίθετα ,όταν αποκλίσεις κινούνται μέσα στα

όρια ,αυτό σημαίνει ότι μόνο τυχαία αίτια είναι παρόντα . Στο επόμενο πίνακα παρουσιάζεται η διάκριση μεταξύ των κοινών και ειδικών αιτίων των αποκλίσεων .

Για κάθε μια επιχείρηση ,ο σοβαρότερος εχθρό της ποιότητας είναι οι αποκλίσεις στα κρίσιμα χαρακτηριστικά του προϊόντος ή της διαδικασίας παραγωγής . Έτσι , η

δυνατότητα περιορισμού και ελέγχου αυτών των αποκλίσεων συνεπάγεται πολλά άμεσα οφέλη για την επιχείρηση . Αυτά είναι :

- Η μεγαλύτερη ικανότητα παραγωγής ,μέσα στα όρια που έχουν καθορισθεί , κατά τη σχεδίαση της ποιότητας
- Η μείωση του κόστους παραγωγής ,η οποία οφείλεται σε μείωση :
 - (α) των ελαττωματικών προϊόντων και συνεπώς ,μείωση του κόστους που δημιουργούν αυτά πριν
 - (β) της απώλειας πρώτων υλών και ενέργειας και συνεπώς μείωση του κόστους παραγωγής,
 - (γ) των μηχανο-ωρών και άνθρωπο-ωρών για τα ελαττωματικά προϊόντα και συνεπώς , μείωση του κόστους παραγωγής
 - (δ) των αποθεμάτων ,πέραν από τις ποσότητες ,που απαιτούνται για την κάλυψη της πραγματικής ζήτησης και κατά συνέπεια , μείωση του κόστους παραγωγής .
- Η παραπάνω μείωση του κόστους παραγωγής έχει ως συνέπεια :
 - (α) τον περιορισμό των αναγκών σε κεφάλαια και αποθηκευτικούς χώρους .
 - (β) τον περιορισμό των αναγκών σε μεταφορικά μέσα
 - (γ) τη μείωση των γενικών εξόδων
- Ο περιορισμός των ελαττωματικών προϊόντων που συνεπάγεται :
 - (α) την απλούστερη της διαδικασίας παραγωγής
 - (β) τη διευκόλυνση του έλεγχου ποιότητας ,
 - (γ) το γρήγορα εντοπισμό των αιτίων που προκαλούν τις αποκλίσεις της διαδικασίας .

Τοχεία ή κοινά αίτια	Ειδικά ή μη-τοχεία αίτια
Π ε ρ ι γ ρ η	
<ul style="list-style-type: none"> - Αποκλείεται από πολλά απομικτά αίτια - Οποιαδήποτε τοχεία αιτία συνεισφέρει μια επιτυχή αποκάλυψη της διαδικασίας. Αλλά πολλές τοχείες αιτίες ανεργούν μαζί και αποδίδουν ένα μεγάλο εύρος - Πιθανότητες : επίκληση υπερβολικών στον ανθρώπινο έλεγχο, μικρές διακρίσεις μηχανών, μικρές αποκλίσεις στις πρώτες ύλες κλπ 	<ul style="list-style-type: none"> - Αποκλείεται από ένα ή λίγα απομικτά αίτια - Οποιαδήποτε ειδική αιτία συνεισφέρει μια ήφρα απόλυτη αποκάλυψη της διαδικασίας - Πιθανότητες : ελάττωος χειριστής, λάθος ένοψξη λειτουργίας, ακατάλληλη ποσότητα (πρωτότυπο) πρώτης ύλης κλπ
Ε ρ ρ η τ ε ί α	
<ul style="list-style-type: none"> - Τοχεία αποκλίσεις δεν μπορούν να περατωθούν από τη διαδικασία, από οικονομική άποψη - Μία παρατήρηση από είναι μέση στα όρια ελέγχου των τοχείων αποκλίσεων σημαίνει ότι η διαδικασία δεν χρειάζεται προσαρμογή - Όταν υπάρχουν μέσων τοχείες αποκλίσεις, η διαδικασία είναι ικανοποιητικά σταθερή. Έτσι, μπορεί να χρησιμοποιηθεί η διατηρητικότητα για πρόβλεψη της ποιότητας της παραγωγής ή να παραμεινωθεί μελέτη παρασκευής της διαδικασίας 	<ul style="list-style-type: none"> - Ειδικές αποκλίσεις μπορεί να αναποσθθούν. Λήψη μέτρων για περαιτέρω της ειδικής διακλιση, συνήθως, από οικονομική άποψη - Μία παρατήρηση εκτός από τα όρια ελέγχου σημαίνει ότι η διαδικασία πρέπει να ερευνηθεί και να διορθωθεί - Όταν υπάρχουν ειδικές αποκλίσεις, η διαδικασία δεν είναι ικανοποιητικά σταθερή. Έτσι, δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί η διατηρητικότητα για προβλέψεις

Πηγή : Juran, J.M & F.M Gryna : *Quality Planning and Analysis*, McGraw-Hill, N.Y., 1993, p. 110.

4.5 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΑΠΟΚΛΙΣΕΩΝ ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ

4.5.1 ΓΕΝΙΚΑ

Το τελικό στάδιο της διαδικασίας του ελέγχου ποιότητας αποτελεί η ανάλυση των αποκλίσεων, η αναζήτηση των αιτιών και η λήψη των απαραίτητων μέτρων, για την επαναφορά της διαδικασίας σε σταθερή κατάσταση, έτσι ώστε να επιτυγχάνονται οι στόχοι ποιότητας. Υπάρχουν, κατά το Juran, τρεις περιπτώσεις, για τις οποίες επιβάλλεται η λήψη των μέτρων, για τη διόρθωση των αποκλίσεων. Αυτές είναι :

1. Ο περιορισμός των χρόνιων πηγών ανεπάρκειας .Στην περίπτωση αυτή , περισσότερο πιο κατάλληλη είναι η διαδικασία βελτίωσης της ποιότητας και όχι η εφαρμογή της διαδικασίας του ελέγχου ποιότητας ,που αναπτύσσεται εδώ .
2. Ο περιορισμός των περιοδικών πηγών ανεπάρκειας . Εδώ ,η διαδικασία του ελέγχου ποιότητας μπορεί να εφαρμοσθεί απόλυτα . Δηλαδή ,το βασικό θέμα είναι ποιες αλλαγές αποτελούν την αιτία ώστε να ανακύπτει αυτή η περιοδική διαφορά στους στόχους ποιότητας .Η αναζήτηση αυτών των αλλαγών και επιπλέον η λήψη των απαραίτητων μέτρων ,για την επαναφορά της διαδικασίας υπό έλεγχο ,πραγματοποιείται ,συνήθως ,από τα στελέχη πρώτης γραμμής . Αυτά χρησιμοποιούν τη διαδικασία της «πυρόσβεσης» δηλαδή της αναζήτησης – ανεύρεσης βλαβών .
3. Η συνεχής ρύθμιση της διαδικασίας παραγωγής ,έτσι ώστε να επιτυγχάνεται ο περιορισμός των αποκλίσεων .

4.5.2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΗΣ «ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ» (Troubleshooting)

Η πυρόσβεση αποτελεί μια διαγνωστική και θεραπευτική διαδικασία ,η οποία εφαρμόζεται μόνο σε περιοδικά και όχι σε χρονικά προβλήματα .Φυσικά η διάγνωση και θεραπεία ισχύει και για χρόνια προβλήματα ποιότητας ,αλλά η διαδικασία είναι περισσότερο πολύπλοκη από ότι για τα περιοδικά προβλήματα ποιότητας .

Για την περίπτωση των περιοδικών προβλημάτων ποιότητας , έχει προταθεί η παρακάτω 7 βημάτων προσέγγιση ,για την ανακάλυψη των αιτιών των αποκλίσεων μεταξύ της αναμενόμενης και της πραγματικής απόδοσης .Με συντομία ,η προσέγγιση αυτή:

- Περιγράφει την απόκλιση
- Αναζητά πιθανές αιτίες τις απόκλισης
- Προσδιορίζει την πραγματική αιτία. Αναλυτικά ,αυτή η προσέγγιση έχει ως εξής:

Βήμα 1^ο .Διατύπωση της απόκλισης .Διατυπώνονται ερωτήματα για τον προσδιορισμό ενός αποτελέσματος σε σχέση με ένα αντικείμενο .Δηλαδή, ποιο είναι το αντικείμενο που εμπλέκεται; Ποιο είναι το αποτέλεσμα ;

Βήμα 2^ο . Εξειδίκευση της απόκλισης. Η φύση της απόκλισης περιγράφεται ,σε όρους εκείνου του πελάτη με την απόκλιση και εκείνου που δεν εμπλέκεται .Ερωτήματα γύρω από την απόκλιση ανακύπτουν, όπως τι ,που ,ποτέ και πόσο .Η ανάλυση της στήλης δεν εμπλέκεται μπορεί να μειώσει, σημαντικά ,τον αριθμό των δυνατών αιτιών.

Βήμα 3^ο . Προσδιορισμός των μοναδικών χαρακτηριστικών της απόκλισης .Με την κατασκευή μιας μήτρας , παρέχεται η σχετική απάντηση στα ερωτήματα .

Βήμα 4^ο . Αναζήτηση για αλλαγές . Η παραπάνω μήτρα χρησιμοποιείται και τίθεται το ερώτημα ‘τι έχει αλλάξει ,εάν έχει αλλάξει στο ή γύρω από το συγκεκριμένο μοναδικό χαρακτηριστικό ;’

Βήμα 5^ο .Ανάπτυξη πιθανών αιτιών .Για κάθε μια αλλαγή τίθεται το ερώτημα ‘πως αυτή η αλλαγή μπορεί να έχει προκαλέσει την απόκλιση ’

Βήμα 6^ο . Δοκιμή των πιθανών αιτιών σε σχέση με την εξειδίκευση .Εδώ συγκρίνεται κάθε μια πιθανή αιτία με την πληροφορία ,η οποία παρέχεται στις στήλες ,εμπλέκεται και δεν εμπλέκεται και εξετάζεται εάν η αιτία είναι σύμφωνη με την πληροφορία.

Βήμα 7^ο . Επαλήθευση της αιτίας .Γίνεται προσπάθεια είτε αναπαραγωγής της απόκλισης , χρησιμοποιώντας την πιο πιθανή αιτία .Η παραπάνω προσέγγιση απαιτεί ,φυσικά ,την ανάλογη εκπαίδευση του προσωπικού παραγωγής.

4.6 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

4.6.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η διαδικασία ελέγχου ποιότητας που έχει περιγραφεί παραπάνω ,έχει γενική εφαρμογή . Έτσι ,μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο σε συστήματα παραγωγής προϊόντων όσο και σε συστήματα παροχής υπηρεσιών .Επίσης ,αυτή έχει εφαρμογή για τις δραστηριότητες στα ανώτερα κλιμάκια διοίκησης καθώς επίσης και για τις δραστηριότητες στο λειτουργικό τομέα της επιχείρησης .

Οποσδήποτε ,για την εξασφάλιση ενός αποτελεσματικού μηχανισμού ρύθμισης ,για τη μείωση των αποκλίσεων από τους επιδιωκόμενους στόχους ποιότητας ,είναι πολύ χρήσιμες οι παρακάτω αρχές :

- Κάθε αποτέλεσμα του χαρακτηριστικού του προϊόντος πρέπει να συνδέεται με ένα ή μερικές μεταβλητές της διαδικασίας .
- Πρέπει να εξασφαλίζονται τα μέσα ,για την κατάλληλη προσαρμογή της ρύθμισης στις μεταβλητές της διαδικασίας
- Πρέπει να υπάρχει μια προβλέψιμη και ακριβής σχέση μεταξύ της έκτασης της αλλαγής ,κατά τη ρύθμιση της διαδικασίας και τις έκτασης της συνέπειας ,πάνω στο χαρακτηριστικό του προϊόντος

Στη πράξη ,δυστυχώς ,η γνώση για την πραγματική σχέση μεταξύ των μεταβλητών χαρακτηριστικών της διαδικασίας και των αποτελεσματικών χαρακτηριστικών του προϊόντος , είναι ελλιπής.

4.6.2 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Ένα σύστημα έλεγχου ποιότητας αξιολογείται με βάση τα παρακάτω κριτήρια :

1. Το κόστος κακής ποιότητας .Το βασικότερο και συνήθως χρησιμοποιούμενο κριτήριο ,για την αξιολόγηση ενός συστήματος ελέγχου ποιότητας είναι το συνολικό κόστος κακής ποιότητας .
2. Την ικανοποίηση αντίδρασης σε προβλήματα ποιότητας .Όσον πιο αποτελεσματικά αντιδρά το σύστημα ελέγχου ποιότητας στα χρόνια ή περιοδικά προβλήματα ποιότητας ,τόσο λιγότερος χρόνος μεσολαβεί από την δημιουργία μέχρι τον εντοπισμό του προϊόντος κακής ποιότητας . Κατά συνέπεια :
 - Είναι πιο εύκολο και γρήγορο από τις παρατηρούμενες αποκλίσεις ,να προσδιορισθούν τα αίτια ,τα οποία προκαλούν την κακή ποιότητα
 - Είναι μικρότερο το κόστος ,το οποίο δημιουργείται από τα ελαττωματικά προϊόντα .
3. Την ταχύτητα διόρθωσης των αποκλίσεων . Ο έγκαιρος εντοπισμός των αιτιών κακής ποιότητας ,από τις παρατηρούμενες αποκλίσεις ,πρέπει να εξασφαλίζει τη γρήγορη λήψη των απαραίτητων μέτρων ,για τη διόρθωση των αποκλίσεων και την επαναφορά της διαδικασίας υπό έλεγχο .Και η διόρθωση αυτή μπορεί να οδηγεί σε βελτιώσεις είτε του προϊόντος είτε της διαδικασίας είτε του συστήματος εξυπηρέτησης πελατών είτε της σχέσης της επιχείρησης με τους προμηθευτές της κλπ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κατά τη διαδικασία του ελέγχου ποιότητας ,πρέπει να ληφθούν ,μεταξύ άλλων αποφάσεις για το :

- Πότε θα γίνει ο έλεγχος ποιότητας του προϊόντος ;
- Πως θα γίνει ο έλεγχός ποιότητας του προϊόντος ;

Η απάντηση στο πρώτο ερώτημα είναι σημαντική ,γιατί από την απόφαση αυτή εξαρτάται η μέθοδος του ελέγχου ποιότητας που θα χρησιμοποιηθεί . Έτσι , ο έλεγχος ποιότητας του παραγόμενου προϊόντος μπορεί να γίνει κατά τη διάρκεια της διαδικασίας παραγωγής . Τότε ,αποφασίζεται είτε η συνέχιση είτε η διακοπή της διαδικασίας παραγωγής για την άμεση προσαρμογή και διόρθωσης της, ώστε να αποφεύγεται ,σε οποιαδήποτε ποσότητα , η παραγωγή ελαττωματικών προϊόντων .Αυτός ο έλεγχος καλείτε και επιτυγχάνεται με τη μέθοδο του στατιστικού ελέγχου της διαδικασίας .

Ο έλεγχος ποιότητας του παραγόμενου προϊόντος μπορεί επίσης να γίνει μετά την παραγωγή μιας καθορισμένης ποσότητας του προϊόντος .Τότε ,αποφασίζεται είτε η αποδοχή είτε η απόρριψη της όταν το ποσοστό των ελαττωματικών του παραγόμενου προϊόντος υπερβαίνει το προκαθορισμένο επίπεδο ποιότητας . Ο έλεγχος αυτός καλείται και είναι αντικείμενο της μεθόδου του δειγματοληπτικού ελέγχου αποδοχής .

Η επιλογή ,φυσικά , της μιας ή της άλλης μεθόδου έλεγχου ποιότητας είναι συνάρτηση τεχνικών άλλα και οικονομικών παραγόντων . Ειδικότερα , ο έλεγχος της διαδικασίας παραγωγής επιβάλλεται όταν :

1. Το κόστος ελέγχου ,ανά μονάδα προϊόντος δεν είναι υψηλό
2. Ο έλεγχος δεν εμποδίζει την παραγωγή ή δεν καταστρέφει ή δεν βλάπτει το προϊόν
3. Οι συνέπειες από τη διαφυγή ελαττωματικών προϊόντων είναι μεγάλες από άποψη κόστους ,φήμης της επιχείρησης κ.λ.π.
4. Η διαδικασία παραγωγής μπορεί να προσαρμοσθεί ,να σταματήσει και να ξεκινήσει η λειτουργία της ,πάλι με λογικό κόστος

Αντίθετα ,όταν ένας ή περισσότεροι από τους παραπάνω περιορισμούς δεν συντρέχουν ,τότε ,επιβάλλεται ο δειγματοληπτικός έλεγχος ο οποίος είναι βασικά οικονομικός .Δηλαδή ,όταν :

1. Το κόστος του στατιστικού ελέγχου της διαδικασίας είναι υψηλό
2. Οι πιθανές ζημιές ,από την προώθηση ελαττωματικών προϊόντων , είναι μικρές .
3. Ο στατιστικός έλεγχος συνεπάγεται καταστροφή του προϊόντος
4. Η παραπέρα διακίνηση τρου προϊόντος μπορεί να δημιουργήσει ελαττωματικά προϊόντα ή η κόπωση των εργαζομένων έχει σημαντική επίδρασή στον έλεγχό
5. Ο στατιστικός έλεγχός της διαδικασίας δεν είναι εφικτός .

Η εφαρμογή των πιο πάνω μεθόδων στηρίζεται στην επιλογή ενός αντιπροσωπευτικού δείγματος από το παραγόμενο προϊόν . Αυτό γίνεται είτε κατά τη διάρκεια της διαδικασίας παραγωγής είτε μετά την παραγωγή μιας καθορισμένης ποσότητας .Με τον στατιστικό έλεγχό επιδιώκεται η αποφυγή της παραγωγής ελαττωματικών ποιοτικά προϊόντων ,με τη διατήρηση της διαδικασίας σε κατάσταση

ελέγχου . Αντίθετα , με το δειγματοληπτικό έλεγχο επιδιώκεται η αποφυγή της παραγωγής ελαττωματικών ποιοτικά προϊόντων ,πέραν του καθορισμένου ποσοστού.

Η απάντηση στο δεύτερο ερώτημα ,συνδέεται με το είδος και τη μέθοδο μέτρησης των χαρακτηριστικών του προϊόντος . Έτσι διακρίνουμε τη μέτρηση με μεταβλητές , όταν για την αξιολόγηση της ποιότητας του προϊόντος ,απαιτείτε λεπτομερής μέτρηση της τιμής του κρίσιμου χαρακτηριστικού. Εδώ γίνεται χρήση της κανονικής κατανομής . Επίσης , τη μέτρηση με ιδιότητες , όταν δεν απαιτείται λεπτομερής μέτρηση αλλά αρκετή η διαπίστωση της παρουσίας ή όχι στο προϊόν ενός συγκεκριμένου χαρακτηριστικού . Αυτό γίνεται με τη χρήση των κατανομών των αναλογιών.

Η εφαρμογή της μιας ή της άλλης μεθόδου εξαρτάται από:

- Τις πληροφορίες που παρέχονται το κόστος που συνεπάγεται
- Την ακρίβεια και συνέπεια της
- Την αξιοπιστία που παρέχεται την ευκολία εφαρμογής της .

Αλλά η επιλογή της μεθόδου γίνεται τελικά με κριτήριο την εξισορρόπηση μεταξύ του κόστους , το οποίο δημιουργείται από την ανάγκη για αυξημένη ακρίβεια και συνέπεια και του κόστους από την έλλειψη ακρίβειας και συνέπειας στη μέθοδο μέτρησης .

5.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

5.2.1 ΓΕΝΙΚΑ

Στην περίπτωση που δεν είναι εφικτός ή σκόπιμος ο στατιστικός έλεγχος της διαδικασίας παραγωγής ,όπως έχει αναφερθεί παραπάνω, η διοίκηση πρέπει να εφαρμόσει την εναλλακτική λύση του δειγματοληπτικού ελέγχου ποιότητας του προϊόντος . Σ' αυτή τη περίπτωση ,υποβάλλεται σε έλεγχο τμήμα μιας ή περισσοτέρων παραχθέντων ποσοτήτων του προϊόντος και στη συνέχεια αποφασίζεται η αποδοχή ή απόρριψη της όλης ποσότητας .

Το βασικό μειονέκτημα του δειγματοληπτικού ελέγχου προϊόντος είναι ότι ,λόγω πιθανού σφάλματος στη δειγματοληψία ,ορισμένες φορές ,γίνονται αποδεκτές ποσότητες κακής ποιότητας και άλλοτε απορρίπτονται ποσότητες καλής ποιότητας . Στην πρώτη περίπτωση ,αναφερόμαστε στο κίνδυνο του καταναλωτή ενώ στη δεύτερη περίπτωση στον κίνδυνο του παραγωγού . Και είναι γνωστό ότι καμία δειγματοληψία ,ορισμένες φορές δεν πραγματοποιείται χωρίς σφάλματα . Γι' αυτό επιδιώκεται να είναι πιο πιθανή η αποδοχή ποσοτήτων καλής ποιότητας από ότι η αποδοχή ποσοτήτων κακής ποιότητας . Αντικειμενικός στόχος του δειγματοληπτικού ελέγχου ποιότητας του προϊόντος είναι η πραγματοποίηση του επιθυμητού επιπέδου ποιότητας της παραγόμενης ποσότητας , με το ελάχιστό αναμενόμενο συνολικό κόστος ,από σφάλματα δειγματοληψίας . Έτσι η διοίκηση μπορεί να ελέγχει :

- Το μέγεθος του δείγματος
- Τον αριθμό των δειγμάτων ,πριν αποφασίσει για την αποδοχή η απόρριψη της παραγόμενης ποσότητας
- Τη μέθοδο μέτρησης των κρίσιμων χαρακτηριστικών του προϊόντος .

Στην προηγούμενη ενότητα έχουν αναφερθεί οι λόγοι για τους οποίους επιβάλλεται ο δειγματοληπτικός έλεγχος ποιότητας του προϊόντος . Εδώ επισημαίνονται μερικά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του .

1. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ :

- Είναι πιο οικονομικός λόγω ελέγχου τμήματος της όλης ποσότητας
- Υπάρχει μικρότερη ζημία στο προϊόν
- Ο μικρός αριθμός προσωπικού ελέγχου είναι λιγότερο πολύπλοκος και συνεπώς διευκολύνει τη διοίκηση
- Η μονοτονία και τα σφάλματα του 100% ελέγχου περιορίζονται
- Η σχεδίαση του κατάλληλου σχεδίου δειγματοληψίας απαιτεί τη μελέτη του πραγματικού επιπέδου ποιότητας που επιθυμεί ο πελάτης / χρήστης
- Η απόρριψη ελαττωματικών ποσοτήτων του προϊόντος δηλώνει την ανάγκη για λήψη προληπτικών μέτρων .

2. ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ :

- Υπάρχει ενδεχόμενο σφαλμάτων στη δειγματοληψία
 - Δημιουργεί μεγαλύτερα διοικητικά έξοδα
 - Παρέχει πληροφορίες κλπ
- Ο δειγματοληπτικός έλεγχος ποιότητας του προϊόντος μπορεί να γίνει είτε με ιδιότητες είτε με συνεχείς μεταβλητές .
- Ένα αποτελεσματικό σχέδιο για δειγματοληπτικό έλεγχο ποιότητας του προϊόντος πρέπει να χαρακτηρίζεται από το ότι :
1. Οι δείκτες που χρησιμοποιούνται για να προσδιορίσουν την ποιότητα αποτυπώνουν τις ανάγκες του καταναλωτή και του παραγωγού και δεν επιλέγονται μόνον από ευκολία στατιστικής ανάλυσης
 2. Ελαχιστοποιείται το συνολικό κόστος ελέγχου για όλα τα προϊόντα .Δηλαδή ,εκτιμώνται τα υπέρ και τα κατά της δειγματοληψίας με ιδιότητες και μεταβλητές
 3. Τα σφάλματα δειγματοληψίας διατυπώνονται και είναι γνωστά ποσοτικά .Δηλαδή ,ο παραγωγός και ο καταναλωτής προστατεύεται από τα αντίστοιχα λάθη
 4. Γίνεται χρήση πρόσθετης πληροφόρησης
 5. Έχει ενσωματωθεί ευκαμψία στο πρόγραμμα δειγματοληψίας ώστε να επιτρέπεται μεταβολή στο μέγεθος της παρτίδας ή στην ποιότητα του προϊόντος που υποβάλλεται κλπ.
 6. Με τις μετρήσεις που γίνονται κατά τη διαδικασία της δειγματοληψίας ,παρέχονται χρήσιμες πληροφορίες ,για τον υπολογισμό της ποιότητας ,βραχυχρόνια και μακροχρόνια .
 7. Το σχέδιο δειγματοληψίας είναι απλό ,κατανοητό , και εύκολο για τη διοίκηση.

5.3 ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

5.3.1 ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΜΕ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

Ο έλεγχος δειγματοληψίας με χαρακτηριστικές ιδιότητες σημαίνει ότι ένα τυχαίο δείγμα λαμβάνεται από την παραγόμενη ποσότητα και καθεμία μονάδα ταξινομείται ως καλή ή ως κακή . Στη συνέχεια , ο αριθμός των μη αποδεκτών μονάδων συγκρίνεται με ένα προκαθορισμένο επιτρεπόμενο ποσοστό μη αποδεκτών και αποφασίζεται η αποδοχή ή απόρριψη της εισερχόμενης ή παραγόμενης ποσότητας

Οι στατιστικές μέθοδοι ,που χρησιμοποιούνται εδώ βασίζονται στις κατανομές των αναλογιών ,όπως η διωνυμική κατανομή . Θ α πρέπει να τονισθεί ,οπωσδήποτε ότι ο παραγωγός και ο καταναλωτής χρησιμοποιούν διαφορετικά κριτήρια για τη διάκριση ποιοτικά μιας παραγόμενης ποσότητας σε καλή και κακή.

5.3.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΜΕ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

Για την κατάρτιση ενός προγράμματος δειγματοληψίας απαιτείται να προσδιορισθεί

- Το μέγεθος του τυχαίου δείγματος
- Ο αριθμός των ελαττωματικών προϊόντων στο δείγμα που επιτρέπεται για να γίνει αποδεκτή ή όχι ολόκληρη η παραγόμενη ποσότητα.
- Το επίπεδο καλής και κακής ποιότητας
- Ο κίνδυνος που αναλαμβάνει ο παραγωγός και ο καταναλωτής αντίστοιχα .

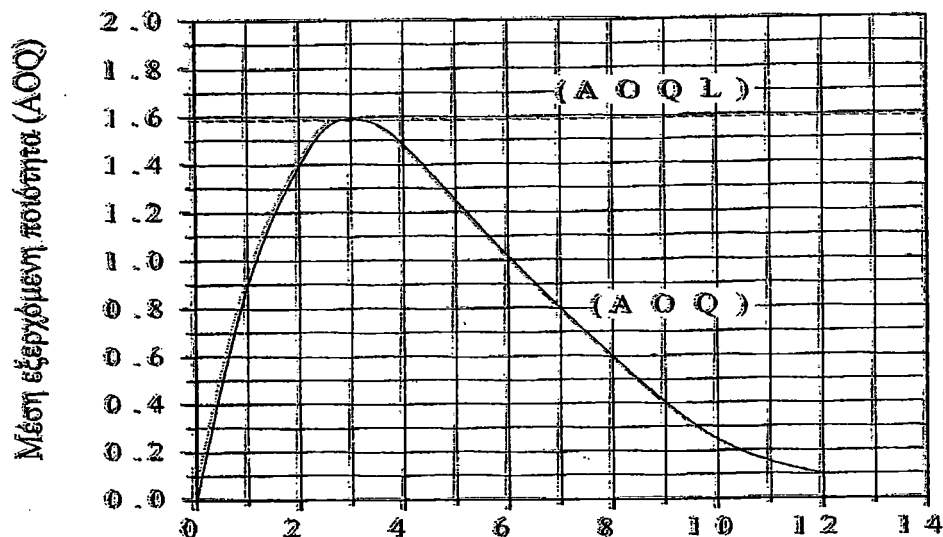
Ένα πρόγραμμα δειγματοληψίας χαρακτηρίζεται αποτελεσματικό όταν έχει μεγάλη πιθανότητα αποδοχή μιας καλής παραγόμενης ποσότητας και μεγάλη πιθανότητα απόρριψη μιας καλής παραγόμενης ποσότητας . Η ικανότητα διαφοροποίησης μεταξύ καλών και κακών ποιοτικά ποσοτήτων ,προσδιορίζεται συνήθως από την καμπύλη λειτουργικών χαρακτηριστικών.

Κατά τον έλεγχο δειγματοληψίας ,λοιπόν επιδιώκεται η ισορροπία μεταξύ του κόστους ελέγχου ποιότητας και του πιθανού κόστους , το οποίο δημιουργείται από τη αποδοχή μιας κακής ποσότητας ή από την απόρριψη μιας καλής ποσότητας . Με την διαφοροποίηση του προγράμματος δειγματοληψίας ,είτε με την αύξηση του μεγέθους του δείγματος είτε με τη μείωση του αριθμού των επιθυμητών ελαττωματικών προϊόντων στο τυχαίο δείγμα , επιδιώκεται η πραγματοποίηση του επιθυμητού επιπέδου ποιότητας . Αλλά η αύξηση του συνεπάγεται αύξηση του κόστους δειγματοληψίας ή η μείωση του συνεπάγεται αύξηση της πιθανότητας απόρριψης μιας καλής ποσότητας και συνεπώς αύξηση του κόστους παραγωγής .Επίσης ,η αύξηση της δειγματοληπτικής προσπάθειας ελέγχου ποιότητας συνδέεται με τη μείωση της πιθανότητας αποδοχής ποσότητας με ελαττωματικά προϊόντα . Και αυτό σημαίνει μείωση του σχετικού κόστους . Σε κάποιο σημείο ,ο συνδυασμός από αυτά τα κόστη είναι ελάχιστος .

Επομένως , το πιο οικονομικό πρόγραμμα δειγματοληψίας είναι εκείνο ,στο οποίο επιτυγχάνεται το επιθυμητό επίπεδο ποιότητας ,για την παραγόμενη ποσότητα , με το ελάχιστο συνολικό κόστος . Η πιο συνήθης περίπτωση βρίσκεται μεταξύ των ακραίων περιπτώσεων . Δηλαδή από τη μια υπάρχει ο κίνδυνος απόρριψης καλών ποσοτήτων του προϊόντος και από την άλλη υπάρχει ο κίνδυνος αποδοχής κακών ποσοτήτων του προϊόντος.

5.3.3 ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΗ ΚΑΙ ΕΞΕΡΧΟΜΕΝΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ

Ένας τρόπος αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας ενός προγράμματος δειγματοληψίας αποτελεί η καμπύλη της μέσης εξερχόμενης ποιότητας .Αυτή αποτελεί ,αλλιώς το δείκτη μέτρησης της αποτελεσματικότητας του προγράμματος δειγματοληψίας ,όσον αφορά τη διαφοροποίηση της παραγόμενης ποσότητας σε καλές και κακές . Δηλαδή ,όταν λαμβάνεται ένα δείγμα από τον πληθυσμό ελέγχεται για να διαπιστωθεί ο αριθμός των ελαττωματικών προϊόντων και συγκρίνεται προς τον αντίστοιχο επιτρεπόμενο αριθμό ελαττωματικών .



5.3.4 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΜΕ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

Η απόφαση για τη αποδοχή ή απόρριψη της παραγόμενης ποσότητας στηρίζεται στο αποτέλεσμα ενός μόνο δείγματος . Σε ορισμένες περιπτώσεις , η λύση αυτή μπορεί να είναι πολύ πιο αυστηρή για τον παραγωγό ή τον καταναλωτή. Για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος προτείνεται η χρησιμοποίηση :

- Της διπλής δειγματοληψίας
- Της πολλαπλής δειγματοληψίας
- Της συνεχόμενης δειγματοληψίας .

Με τον τρόπο αυτό επιδιώκεται η διατήρηση του επιθυμητού επιπέδου της μέσης εξερχόμενης ποιότητας , με τη μείωση του απαιτούμενου ελέγχου ποιότητας και συνεπώς του κόστους ελέγχου.

Σύμφωνα με τη διπλή δειγματοληψία , λαμβάνεται ένα αρχικό δείγμα και ο αριθμός των ελαττωματικών προϊόντων στο δείγμα συγκρίνεται με δυο καθορισμένους αριθμούς ελαττωματικών για την αποδοχή της παραγόμενης ποσότητας .

Βασικό πλεονέκτημα της διπλής δειγματοληψίας είναι η μείωση του κόστους ελέγχου ποιότητας . Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι το μέγεθος του αρχικού δείγματος είναι μικρότερο από εκείνο που απαιτείται ,στην περίπτωση της απλής δειγματοληψίας . Και αυτό το πλεονέκτημα μπορεί να μεγαλώσει , με τη χρήση της πολλαπλής ή κατά ακολουθία δειγματοληψίας . Η λογική της πολλαπλά κατά ακολουθία δειγματοληψίας αποτελεί προέκταση της διπλής δειγματοληψίας . Κατά αυτήν , λαμβάνονται δείγματα όπως και στην διπλή δειγματοληψία . Μετά τον έλεγχο του πρώτου δείγματος η παραγόμενη ποσότητα :

1. γίνεται αποδεκτή
2. απορρίπτεται
3. λαμβάνεται και ελέγχεται νέο δείγμα

Βασικό πλεονέκτημα της πολλαπλής ή κατά ακολουθία δειγματοληψίας είναι το κόστος ελέγχου ποιότητας μειώνεται, ακόμα περισσότερο ,έτσι ώστε να διατηρείται το επιθυμητό επίπεδο .Η διαφορά μεταξύ της πολλαπλής και της κατά ακολουθία δειγματοληψίας είναι ότι στην πρώτη ο επιτρεπόμενος αριθμός δειγμάτων είναι

προκαθορισμένος . Ενώ ,στην περίπτωση της κατά ακολουθία δειγματοληψίας , ο έλεγχος με τα διαδοχικά δείγματα συνεχίζεται μέχρι να γίνει αποδεκτή η παραγόμενη ποσότητα ,με βάση το αθροιστικό αποτέλεσμα των δειγμάτων .

5.4 ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

5.4.1 ΓΕΝΙΚΑ

Είναι γνωστό ότι ,τα χαρακτηριστικά πολλών προϊόντων , είναι δυνατόν να μετρηθούν ,όπως το βάρος ,η αντοχή ,οι διαστάσεις κλπ. Σ' αυτές τις περιπτώσεις ,μπορεί να μην είναι χρήσιμη η διάκριση των προϊόντων σε καλής και κακής ποιότητας ,όπως συμβαίνει στη δειγματοληψία με χαρακτηριστικές ιδιότητες . Εδώ η αξιολόγηση της ποιότητας της παραγωγής απαιτεί λεπτομερή πληροφόρηση και συνεπώς , είναι απαραίτητη η μέτρηση με συνεχείς μεταβλητές . Στην περίπτωση αυτή ,οι στατιστικές μέθοδοι στηρίζονται στην κανονική κατανομή και όχι στις κατανομές των αναλογιών . Στην περίπτωση που δεν είναι δυνατή η χρήση της κανονικής κατανομής ,η λύση αναζητείται στη χρήση της κατανομής των μέσων των δειγμάτων.

5.4.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΜΕ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι , στο δειγματοληπτικό έλεγχο με μεταβλητές ,για κάθε χρήσιμο χαρακτηριστικό του προϊόντος εφαρμόζεται και χωριστό πρόγραμμα δειγματοληψίας . Στο πρόγραμμα δειγματοληψίας με μεταβλητές πρέπει , εκτός από τον κίνδυνο του παραγωγού και του καταναλωτή και το μέγεθος του δείγματος , να καθορίζεται και μια μέση τιμή ,για το κρίσιμο χαρακτηριστικό καθώς ,επίσης και ένα ανώτερο ή κατώτερο όριο για τη μεταβλητή . Έτσι ο αριθμός των τυπικών αποκλίσεων της μεταβλητής από τη μέση τιμή εξασφαλίζει τον περιορισμό του κινδύνου του παραγωγού και του καταναλωτή ή και των δυο.

5.4.3 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

Μια βασική διαφορά μεταξύ των δυο ελέγχων είναι ότι , το κόστος δειγματοληψίας , με βάση τις συνεχείς μεταβλητές είναι μεγαλύτερο έναντι εκείνου , με βάση τις ιδιότητες . Αυτό είναι αυτονόητο ,καθόσον ,εδώ απαιτείται πιο λεπτομερής έλεγχος και συνεπώς , περισσότερες πληροφορίες . Αλλά το μεγαλύτερο , κατά μονάδα προϊόντος ,κόστος ελέγχου ποιότητας αντισταθμίζεται . Και αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι ,στην προκειμένη περίπτωση , το μέγεθος των δειγμάτων είναι οπωσδήποτε μικρότερο . Και αυτό είναι σημαντικό , όταν η διαδικασία ελέγχου ποιότητας μπορεί να καταστρέψει το προϊόν . Κατά συνέπεια , το συνολικό κόστος ελέγχου ποιότητας μπορεί να είναι μικρότερο από εκείνο του δειγματοληπτικού ελέγχου με ιδιότητες .

Πέραν από το μικρότερο συνολικό κόστος ελέγχου δειγματοληψίας με μεταβλητός μέσος και η διακύμανση της κανονικής κατανομής, επιτρέπουν καλύτερη πληροφόρηση, για τον έλεγχο της παραγωγής.

Και εδώ, πρέπει να σημειωθεί ότι έχουν εφαρμογή, ανάλογα, ότι έχουν λεχθεί στην περίπτωση της πολλαπλής ή κατά ακολουθία δειγματοληψίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ : ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

6.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Όπως έχει αναφερθεί στην εισαγωγή του προηγούμενου κεφαλαίου , ο έλεγχος μπορεί να γίνει είτε μετά την παραγωγή ορισμένης ποσότητας είτε κατά τη διάρκεια της διαδικασίας παραγωγής . Εδώ θα γίνει αναφορά στη δεύτερη διαδικασία παραγωγής κατά τη διάρκεια λειτουργίας του συστήματος παραγωγής . Εννοιολογικά ο έλεγχος της διαδικασίας παραγωγής αποβλέπει , από τη μια , στον εντοπισμό των σημαντικών αποκλίσεων από τη φυσιολογική τιμή κάποιου κρίσιμου χαρακτηριστικού του προϊόντος ή της διαδικασίας , το οποίο οφείλεται σε συγκεκριμένα και μη τυχαία αίτια και από την άλλη στη λήψη διορθωτικών μέτρων για την επαναφορά της διαδικασίας στο φυσιολογικό επίπεδο .

Γενικά , οι παρατηρούμενες αποκλίσεις στη διαδικασία ή στο προϊόν οφείλονται :

1. Σε τυχαία και συνήθη γεγονότα
2. Σε συγκεκριμένες και αξιοσημείωτες αιτίες
3. Και στα δύο

Και οι δύο πηγές αιτιών των παρατηρούμενων αποκλίσεων συνδέονται με την ενδογενή μεταβλητότητα των συντελεστών και τις διαδικασίας παραγωγής . Δηλαδή , σε διαφορές οι οποίες αναφέρονται είτε στο ανθρώπινο δυναμικό είτε στο μηχανικό εξοπλισμό , είτε στις πρώτες ύλες είτε στο περιβάλλον εργασίας είτε σε συνδυασμό από τους παραπάνω παράγοντες . Στην έκταση , φυσικά , αυτής της μεταβλητότητας σημαντικό ρόλο παίζει η συμμετοχή του ανθρώπινου παράγοντα , κατά τον σχηματισμό των εισροών σε επιθυμητές εκροές .

Και όσον αφορά τις τυχαίες αποκλίσεις στα κρίσιμα χαρακτηριστικά , ενός προϊόντος , αυτές αποδίδονται σε ανεξέλεγκτους παράγοντες . Και αυτό που μπορεί να γίνει για τη βελτίωση της ποιότητας είναι να αλλάξει η διαδικασία παραγωγής είτε απλώς , να διαχωριστούν το ελαττωματικά προϊόντα με δειγματοληπτικό έλεγχο . Όσον αφορά τα συγκεκριμένα και αξιοσημείωτα αίτια , που δημιουργούν εξαιρετικά μεγάλες αποκλίσεις , θα πρέπει να κινηθεί ο μηχανισμός του ελέγχου . Μ' αυτόν επιδιώκεται από τη μια , ο ακριβής προσδιορισμός της αιτίας και από την άλλη , η λήψη των απαραίτητων μέτρων για τη διόρθωση των αποκλίσεων .

Κατά την εφαρμογή του ελέγχου της διαδικασίας , ως γνωστόν , γίνονται οι μετρήσεις των χαρακτηριστικών του προϊόντος ή της διαδικασίας σε διαδοχικά δείγματα , από τη μια και παρακολουθούνται κατά ποσόν αυτά ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές , από την άλλη . Και εδώ , πρέπει να ενδιαφέρει τον ερευνητή κατά πόσον οι μετρήσεις σε κάθε δείγμα στοχεύουν στην ιδανική τιμή και ποιες είναι οι διακυμάνσεις γύρω από την τιμή αυτή . Η ιδανική τιμή αυτή λαμβάνεται ως μέτρο ακρίβειας και ευστοχίας της διαδικασίας παραγωγής .

Με την ακρίβεια εννοείται η ικανότητα του αισθητήρα να αναπαράγει τα αποτελέσματα σε επαναλαμβανόμενες δοκιμές . Δηλαδή , αναφέρεται στην ικανότητα της διαδικασίας για την παραγωγή του προϊόντος μέσα στα αποδεκτά όρια ανοχών , τα οποία προβλέπονται στις τεχνικές προδιαγραφές . Ως μέτρο , για τη μέτρηση της ακρίβειας λαμβάνεται η διακύμανση . Με την ευστοχία εννοείται ο βαθμός με τον

οποίο η αξιολόγηση του αισθητήρα ,για κάποιο χαρακτηριστικό , συμφωνεί με την πραγματική τιμή. Δηλαδή ,το πόσο αμερόληπτα η διαδικασία παραγωγής προσεγγίζει την ιδανική τιμή για το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό . Ως μέτρο ,για την έλλειψη ευστοχίας είναι πάλι ,η διακύμανση .

Η διαδικασία παραγωγής παρομοιάζεται με διαδικασία σκοποβολής . Το κέντρο του στόχου αποτελούν τις τεχνικές προδιαγραφές . Οι βολές των σκοπευτών αποτελούν τη διαδικασία παραγωγής , με την οποία επιδιώκεται η παραγωγή προϊόντων , τα οποία να ανταποκρίνονται στις τεχνικές προδιαγραφές.

Η διαδικασία παραγωγής θεωρείται , υπό λειτουργικές συνθήκες εντός ελέγχου όταν :

1. Λειτουργεί χωρίς αξιοσημείωτες αποκλίσεις , που υπάρχουν στη διαδικασία .
2. Είναι ακριβής , με ελάχιστη διακύμανση.
3. Είναι εύστοχη ,με μικρό βαθμό μεροληψίας

Η αστοχία και η ανακρίβεια σημαίνει αδυναμία της διαδικασίας παραγωγής να ανταποκριθεί στις προδιαγραφές του προϊόντος . Και αυτό δημιουργεί την ανάγκη παρέμβασης , για την αναζήτηση και ανάλυση των συγκεκριμένων αιτιών ,από τη μια και την αποκατάσταση στο φυσιολογικό πλαίσιο λειτουργίας από την άλλη .

Η διαδικασία που ακολουθείται ,για την κατασκευή ενός διαγράμματος στο στατιστικό έλεγχο είναι η ακόλουθη :

1. Καθορισμός των χαρακτηριστικών ,που είναι για παρακολούθηση . Αυτό γίνεται με :
 - Προτεραιότητα στα χαρακτηριστικά που έχουν υψηλό βαθμό ελαττωματικότητας
 - Προσδιορισμό της διαδικασίας που συμβάλει στα τελικά χαρακτηριστικά του προϊόντος .
 - Η επιλογή της μεθόδου μέτρησης
 - Καθορισμό του ενωρίτερου σημείου ελέγχου της διαδικασίας παραγωγής.
2. Επιλογή του είδους του διαγράμματος ελέγχου ποιότητας
3. Επιλογή της κεντρικής τιμής και των ορίων ελέγχου ποιότητας που θα χρησιμοποιηθούν
4. Επιλογή του συστήματος συγκέντρωσης στοιχείων
5. Καθορισμός του δείγματος
6. Υπολογισμός των ορίων ελέγχου ποιότητας και διαμόρφωση οδηγιών , για την ερμηνεία των διαγραμμάτων και τις ενέργειες που πρέπει να ληφθούν από το προσωπικό
7. Παρουσίαση των στοιχείων και ερμηνεία των αποτελεσμάτων καθώς ,επίσης και λήψη μέτρων για διόρθωση των αποκλίσεων που είναι έξω από τα καθορισμένα όρια ελέγχου ποιότητας .

Συμπερασματικά , ο στατιστικός έλεγχος αποτελεί , στην ουσία , μια παρακολούθηση της διαδικασίας παραγωγής ,για την οποία πρέπει να προσδιορισθεί αν αυτή είναι εντός ελέγχου ή κατευθύνεται εκτός ελέγχου . Και αυτό πρέπει να γίνει πριν ανακύψουν τα προβλήματα . Διότι η πρόληψη των προβλημάτων σημαίνει αύξηση παραγωγικότητας και ανταγωνιστικότητας και συνεπώς , αύξηση εσόδων

6.2 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

6.2.1 ΓΕΝΙΚΑ

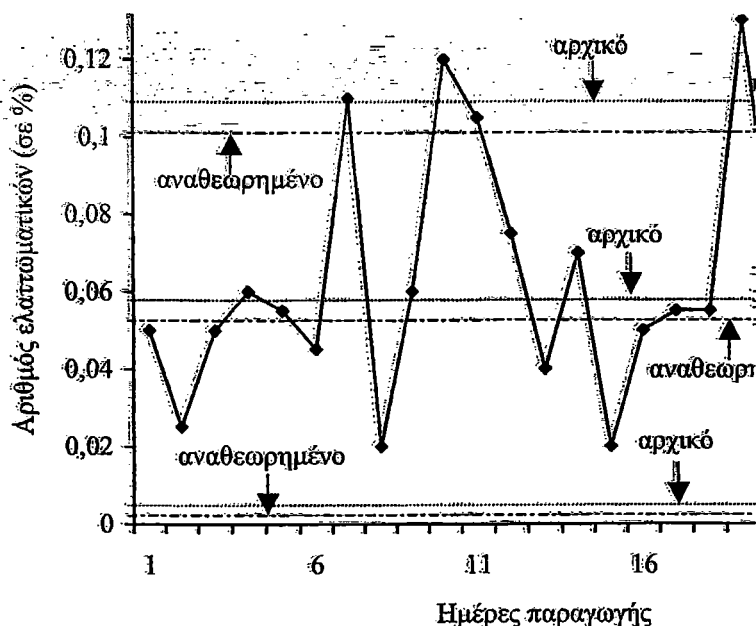
Συνήθως , είναι δύσκολο ή αδύνατο να ληφθούν αριθμητικές μετρήσεις ενός χαρακτηριστικού του προϊόντος ή της διαδικασίας . Στην περίπτωση αυτή , αυτό που

χρειάζεται είναι η διάκριση του προϊόντος σε κατάλληλα και ακατάλληλα ή ότι η αποτελεσματικότητα της διαδικασίας είναι καλή ή κακή . Δηλαδή , ο έλεγχος της ποιότητας ενεργείται με την αξιολόγησης του προϊόντος ή της διαδικασίας σε μια ή περισσότερες κρίσιμες ποιοτικές ιδιότητες της . Και ,όπως έχει τονισθεί και στον και στον δειγματοληπτικό έλεγχο με ιδιότητες , βασικό πλεονέκτημα του στατιστικού ελέγχου με ιδιότητες είναι η απλούστευση. Αυτό έχει ως συνέπεια , τη μείωση του κόστους ελέγχου ποιότητας . Παράλληλα , βασικό μειονέκτημα του ως αντιστάθμισμα του μειωμένου κόστους ελέγχου ,είναι η ελλιπής πληροφόρηση ,για την ποιότητα του προϊόντος ή της διαδικασίας .

Εδώ ,διακρίνονται τέσσερα βασικά είδη διαγραμμάτων με ιδιότητες για στατιστικό έλεγχο. Αυτά είναι:

1. Το διάγραμμα ποσοστού ελαττωματικών προϊόντων ανά δείγμα
2. Το διάγραμμα αριθμού ελαττωματικών προϊόντων ανά δείγμα
3. Το διάγραμμα του αριθμού ελαττωμάτων ,ανά μονάδα του ελεγχόμενου προϊόντος
4. Το διάγραμμα του μέσου αριθμού ελαττωμάτων , ανά μονάδα ελεγχόμενου προϊόντος

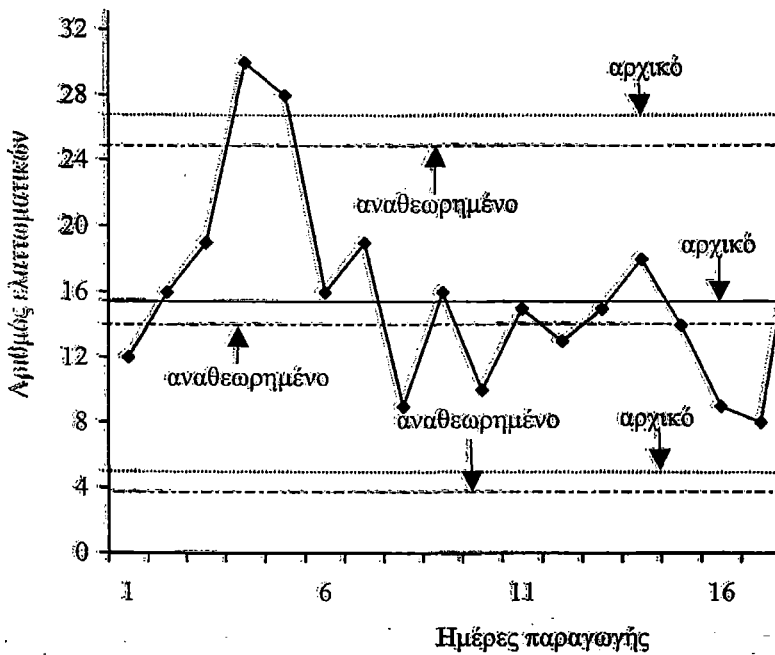
1. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΟΣΟΣΤΟΥ ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΙΚΩΝ



- Όταν δεν είναι δυνατή η μέτρηση σε κλίμακα ή είναι εφικτή η λεπτομερής μέτρηση αλλά αντικοινομική , λόγω κόστους , ελέγχου ποιότητας , τότε , επιλέγεται η ταξινόμηση της ποιότητας του προϊόντος ή της διαδικασίας σε καλή ή κακή .Αυτό γίνεται , με κάποιο κριτήριο και με τη χρήση του διαγράμματος ποσοστού ελαττωματικών προϊόντων .
- Εννοιολογικά ,το **διάγραμμα ποσοστού ελαττωματικών** σημαίνει το διάγραμμα ελέγχου ποιότητας με το οποίο παρακολουθείται το ποσοστό ελαττωματικών

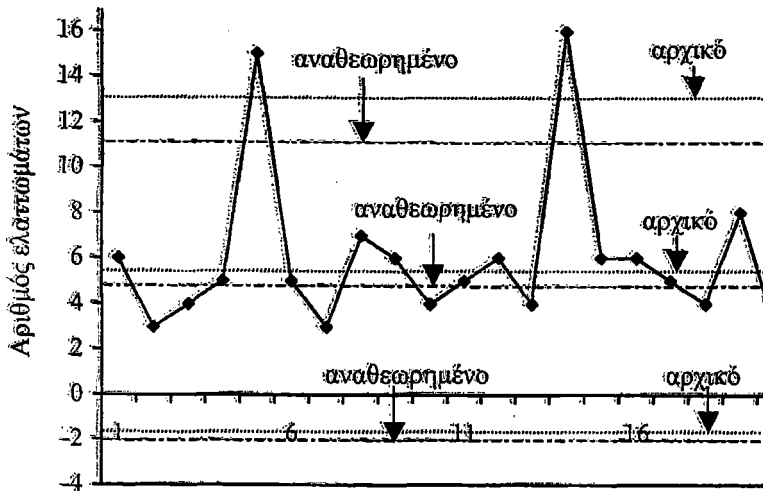
προϊόντων με το οποίο το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό της διαδικασίας παρουσιάζεται από δείγμα σε δείγμα .

2. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΡΙΘΜΟΥ ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΙΚΩΝ



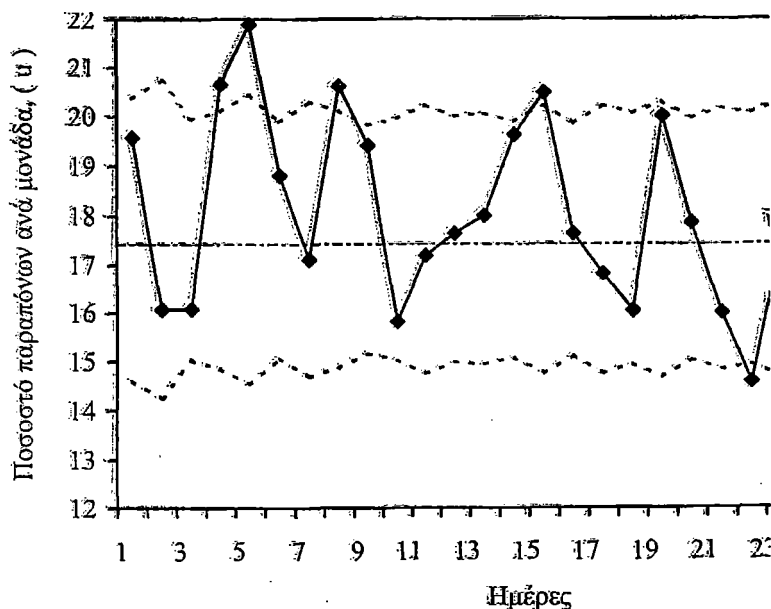
*Όταν το μέγεθος του δείγματος παραμένει σταθερό , τότε το διάγραμμα απλοποιείται . Διότι , με σταθερό μέγεθος δείγματος δεν υπάρχει ανάγκη να διατυπώσει κανείς τον αριθμό ελαττωματικών προϊόντων σε ποσοστό. Έτσι η κατασκευή του διαγράμματος γίνεται πιο εύκολη και κατανοητή .

3. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΡΙΘΜΟΥ ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΙΚΩΝ ΑΝΑ ΜΟΝΑΔΑ



*Εννοιολογικά , το διάγραμμα ελαττωμάτων ανά μονάδα σημαίνει το διάγραμμα ελέγχου ποιότητας , με το οποίο παρακολουθείται η διαδικασία παραγωγής , με την καταγραφή του αριθμού των ανεπιθύμητων γεγονότων στο προϊόν ή υπηρεσία ,ανά μονάδα παραγωγής . Δηλαδή στις περιπτώσεις που το προϊόν ή η υπηρεσία είναι πολυσύνθετες , η κατάταξη σε καλό και κακό δεν έχει νόημα . Και συνεπώς , δεν διευκολύνεται η άσκηση του ελέγχου ποιότητας . Παραδείγματα είναι οι επιχειρήσεις παραγωγής προϊόντων όπως αυτοκινήτων ,ηλεκτρονικών υπολογιστών κλπ.

4. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΟΣΟΣΤΟΥ ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΩΝ ΑΝΑ ΜΟΝΑΔΑ



6.3 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

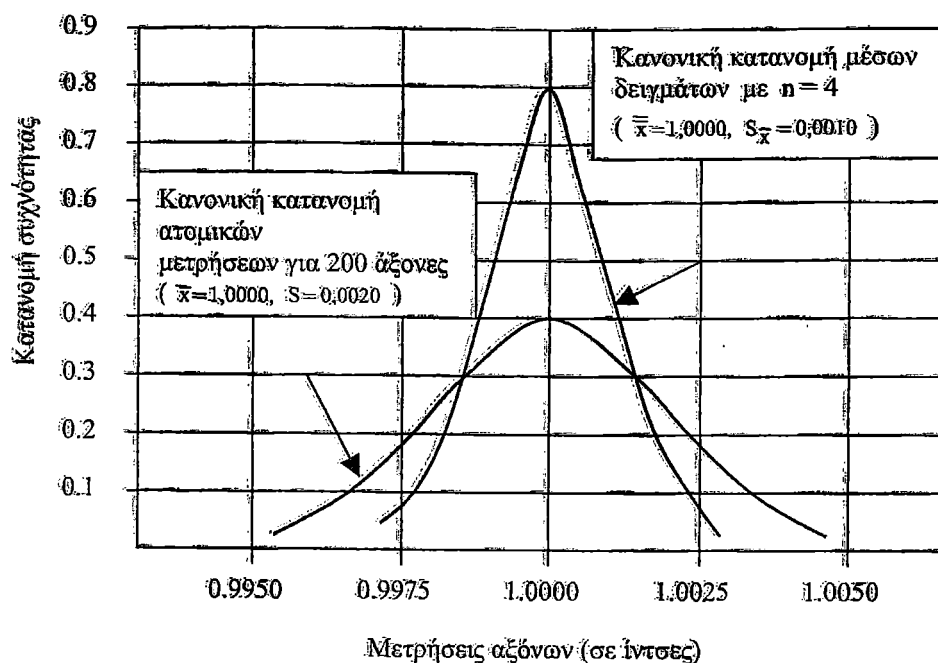
6.3.1 ΓΕΝΙΚΑ

Ο στατιστικός έλεγχος με συνεχείς μεταβλητές χρησιμοποιείται όταν η αξιολόγηση της διαδικασίας απαιτεί λεπτομερή ανάλυση . Έτσι , επιλέγονται ορισμένα κρίσιμα χαρακτηριστικά , τα οποία επιτρέπουν τη μέτρηση σε συνεχή κλίμακα . Από αυτήν είναι δυνατόν να ελεγχθεί όχι μόνο το πόσο αμερόληπτα λειτουργεί η διαδικασία αλλά και η ακρίβεια της . Και η αμεροληψία της διαδικασίας παρακολουθείται με το διάγραμμα των μέσων ή το διάγραμμα των ατομικών μετρήσεων . Ενώ , η ακρίβεια της διαδικασίας εξετάζεται , με το διάγραμμα του εύρους ή με το διάγραμμα της μέσης απόκλισης . Με τα δυο πρώτα διαγράμματα παρακολουθείται η μέση τιμή, ενώ με τα δυο δεύτερα διαγράμματα παρακολουθείται η μεταβλητότητα της διαδικασίας . Και ,όπως έχει αναπτυχθεί στο δειγματοληπτικό έλεγχο ποιότητας με μεταβλητές έτσι και εδώ χρησιμοποιείται η στατιστική της κανονικής κατανομής

6.3.2 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΩΝ ΜΕΣΩΝ

Για να διατυπωθεί αν η διαδικασία ανταποκρίνεται στην επιθυμητή τιμή. Για το κρίσιμο χαρακτηριστικό του προϊόντος , κατασκευάζεται ένα διάγραμμα των μέσων δειγμάτων . Ενωσιολογικά ,το διάγραμμα των μέσων είναι ένα διάγραμμα ελέγχου ποιότητας ,με το οποίο παρακολουθείται ,διαχρονικά ή αμεροληψία της διαδικασίας παραγωγής . Αυτό επιβεβαιώνεται από τη διαπίστωση ότι οι μέσοι διαδοχικών δειγμάτων βρίσκονται μέσα στα καθορισμένα όρια ελέγχου . Τα δείγματα για την κατασκευή του διαγράμματος των μέσων λαμβάνονται σε μια περίοδο λειτουργίας της διαδικασίας η οποία θεωρείται αντιπροσωπευτική . Και εδώ η χρήση της κανονικής κατανομής σχεδιάζεται με βάση τους μέσους των δειγμάτων και όχι τις ατομικές παρατηρήσεις .

Ένας βασικός λόγος που χρησιμοποιούνται οι μέσοι δειγμάτων είναι ότι μπορεί οι ατομικές μετρήσεις να μην ακολουθούν την κανονική κατανομή.. Αυτό διευκολύνει τη διαδικασία λήψης της απόφασης για το αν η διαδικασία παραγωγής είναι εκτός ή εντός ελέγχου. Ενώ η κατανομή των μέσων δειγμάτων προσεγγίζει την κανονική κατανομή . όταν ο αριθμό των δειγμάτων που έχουν ληφθεί είναι αρκετά μεγάλος και ισοπληθής . Αυτό είναι γνωστό στη στατιστική ως κεντρικό θεώρημα.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΩΝ ΜΕΣΩΝ

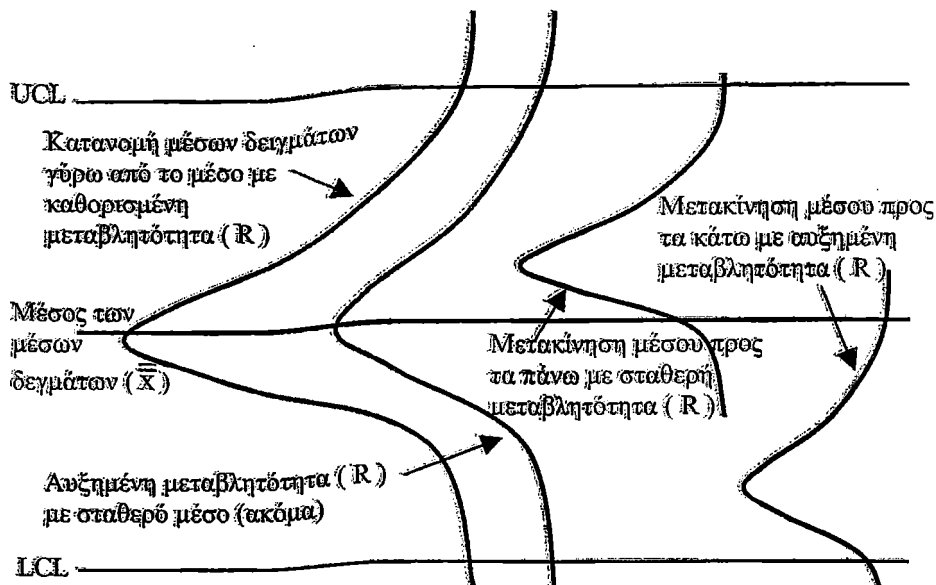
6.3.3 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΕΥΡΟΥΣ Η ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ

Η διαδικασία πληρωμής μπορεί να λειτουργεί ικανοποιητικά και με ευστοχία. Αυτό όμως, δεν αρκεί. Διότι μπορεί παρά την αμεροληψία της διαδικασίας, αυτή να μην διακρίνεται για την απαιτούμενη ακρίβεια της. Δηλαδή μπορεί η διαδικασία να παρουσιάζει μεγάλη μεταβλητότητα. Η μεταβλητότητα προσδιορίζεται είτε από τη διακύμανση ή από το εύρος καθενός δείγματος. Η κατανομή της διακύμανσης των δειγμάτων επιτρέπει τον υπολογισμό της μέσης απόκλισης. Και η κατανομή αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή ενός διαγράμματος έλεγχου ποιότητας για μεταβλητότητα της διαδικασίας του υπό τον έλεγχο προϊόντος είναι μεγαλύτερη ή μικρότερη της κανονικής.

Αντί όμως της διακύμανσης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί το εύρος, ως μια ικανοποιητική προσέγγιση της μέσης απόκλισης. Και συνεπώς η εκτίμηση της ακρίβειας της διαδικασίας μπορεί να ελεγχθεί με το διάγραμμα εύρους. Ενωσιολογικά το διάγραμμα εύρους ή της μέσης απόκλισης σημαίνει το διάγραμμα ελέγχου ποιότητας, με το οποίο παρακολουθείται ή ακρίβεια της διαδικασίας από τη σύγκριση του εύρους των μετρήσεων καθενός δείγματος προς τα καθορισμένα όρια ελέγχου.

Σ την περίπτωση που μία ή περισσότερες τιμές του εύρους ευρίσκονται έξω από τα προκαθορισμένα όρια ελέγχου, τότε αυτό σημαίνει ότι η διαδικασία χαρακτηρίζεται από έλλειψη ακρίβειας. Δηλαδή ότι παρατηρούνται πολύ μεγάλες διακυμάνσεις των ατομικών μετρήσεων μέσα στο κάθε δείγμα. Και εδώ, η διοίκηση θα πρέπει να διακόψει τη λειτουργία της διαδικασίας και στη συνέχεια να αναζητήσει και αναλύσει τα συγκεκριμένα αίτια, τα οποία μπορεί να προκαλούν αυτές τις αξιοσημείωτες αποκλίσεις.

Ο στατιστικός έλεγχος με διαγράμματα μπορεί να αποκαλύψει μεταβολές στο μέσο ή στη διακύμανση ή στη μέση απόκλιση ή στο εύρος ή σε συνδυασμό μεταβολών. Μια τέτοια εικόνα δίνεται στο παρακάτω διάγραμμα.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΤΩΝ ΜΕΣΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ , ΜΕ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΗ ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ Ή ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑ Ή ΚΑΙ ΣΤΑ ΔΥΟ.

6.3.4 ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΟΣΟΝ ΑΦΟΡΑ ΤΟΝ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ

6.3.4.1 ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Μια διαδικασία παραγωγής λειτουργεί κάτω από συνθήκες στατιστικού ελέγχου, με την παρουσία μόνον τυχαίων αιτιών που δημιουργούν τις σχετικές αποκλίσεις όταν :

- Όλα τα σημεία βρίσκονται μέσα στα όρια ελέγχου
- Υπάρχει ιση , περίπου κατανομή του αριθμού των σημείων από κάθε πλευρά της μέσης τιμής
- Τα περισσότερα σημεία κινούνται γύρω από τη μέση τιμή, με ελάχιστα σημεία να πλησιάζουν τη γραμμή του ανώτερου και κατώτερου ορίου έλεγχου.

6.3.4.2 ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ

Όταν για κάθε διάγραμμα , δεν συντρέχουν οι παραπάνω προϋποθέσεις ,αυτό σημαίνει ότι υπάρχει ένδειξη για την παρουσία ειδικών αιτιών για αποκλίσεις . Στις περιπτώσεις αυτές ,προτείνονται οι παρακάτω ενέργειες :

1. Αποφασίζεται σχετική δράση όταν ,ένα από τα σημεία βρίσκεται εκτός των ορίων ελέγχου. Και αν εξηγηθεί η ειδική αιτία , τότε ,γίνεται απόλειψη των συγκεκριμένων σημείων και υπολογίζονται νέα μέση τιμή και νέα όρια ελέγχου. Αλλιώς ,το διάγραμμα θεωρείται ότι περιέχει μόνο κοινά αίτια . Κατά συνέπεια , είναι αξιόπιστο και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μελλοντικές ανάγκες .

2. Αποφασίζεται σχετική δράση όταν παρουσιάζονται έξι συνεχόμενα σημεία είτε προς την πλευρά του ανώτερου ορίου ελέγχου είτε προς την πλευρά του κατώτερου ορίου ελέγχου.
3. Αποφασίζεται σχετική δράση όταν , διαμορφώνονται στο διάγραμμα σχήματα , τα οποία συνδέονται με ειδικά αίτια .

6.3.4.3. ΠΡΟ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

6.3.4.3.1 ΓΕΝΙΚΑ

Έναντι του στατιστικού ελέγχου ποιότητας οι επιστήμονες θέλησαν να αντιπαραθέσουν μια εναλλακτική τεχνική /μέθοδο .Αυτή καλείται προ-έλεγχος ποιότητας .Αρχικά ,η μέθοδος αναπτύχθηκε από την αμερικανική εταιρία Ratm & Strong .Αυτή αποτελεί μια μέθοδο ,η οποία αποβλέπει ,από τη μία στην ανακάλυψη των συνθηκών της διαδικασίας παραγωγής και από την άλλη , των αλλαγών ,οι οποίες μπορεί να προκαλέσουν ελαττωματικά προϊόντα ,αντί των αλλαγών που είναι στατιστικά σημαντικές . Η μέθοδος εστιάζεται , μάλλον ,στον έλεγχο της συμμόρφωσης της διαδικασίας προς τις προδιαγραφές και όχι στο στατιστικό έλεγχο της ποιότητας . Αυτή απαιτεί κανένα υπολογισμό και καμία παρουσίαση στοιχείων σε διάγραμμα . Αλλά χρειάζεται μόνο τρεις μετρήσεις για να δώσει πληροφορίες ,όσον αφορά τον έλεγχο ποιότητας .

Ο προέλεγχος ποιότητας είναι ένας απλός αλγόριθμος ,για τον έλεγχο της διαδικασίας παραγωγής , με βάση κάποια όρια ανοχών . Εδώ ,υποτίθεται ότι η διαδικασία παράγει προϊόντα με μετρήσιμα και προσαρμόσιμα ποιοτικά χαρακτηριστικά, τα οποία διαφοροποιούνται ,σύμφωνα με κάποια κατανομή .Η στατιστική άξια του προέλεγχου ποιότητας στηρίζεται στο στατιστικό κανόνα του γινομένου δυο ανεξάρτητων γεγονότων . Το μέγεθος του δείγματος είναι ένα συμβιβασμός μεταξύ της μείωσης του κινδύνου για μια εσφαλμένη ειδοποίηση . Η συχνότητα τη δειγματοληψίας είναι επίσης ,ένα συμβιβασμός μεταξύ του κόστους και της προσπάθειας για περισσότερο συχνά δείγματα και του κινδύνου παραγωγής προϊόντων εκτός των ορίων ανοχών .

6.3.4.3.2 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΤΟΥ ΠΡΟΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

1. Λαμβάνεται δείγμα πέντε συνεχόμενων μετρήσεων ενός χαρακτηριστικού από τη διαδικασία ,μέχρις ότου και οι πέντε παρατηρήσεις και η διαδικασία θεωρείται ότι είναι σε κατάσταση ελέγχου και συνεπώς , μπορεί να αρχίσει η παραγωγή.
2. Αν έστω και μια παρατήρηση εμπίπτει μέσα στην κίτρινη ζώνη , τότε , επαναλαμβάνονται οι μετρήσεις .
3. Αν δυο συνεχόμενες μετρήσεις εμπίπτουν μέσα στην κίτρινη ζώνη , τότε υπάρχει πρόβλημα , Και συγγεπώς , η διαδικασία παραγωγής πρέπει να σταματήσει και να προσαρμοσθεί ανάλογα .
4. Οποτεδήποτε ,γίνεται μια προσαρμογή ή αλλαγή της διαδικασίας , τότε , απαιτείται επαναξιολόγηση της διαδικασίας .

Όταν η διαδικασία για τον προ έλεγχο ποιότητας έχει αξιολογηθεί πρέπει , κατά το Juran να ακολουθούνται οι παρακάτω βασικοί κανόνες ,για την εφαρμογή της διαδικασίας . Δηλαδή:

1. Λαμβάνεται ένα δείγμα δύο συνεχόμενων μετρήσεων A και B .Αν η A εμπίπτει στην πράσινη ζώνη , τότε η παραγωγή μπορεί να συνεχίσει .Αν η A εμπίπτει στην κίτρινη ζώνη τότε λαμβάνεται η δεύτερη μέτρηση ,δηλαδή η B.
2. Αν οι A και B εμπίπτουν και οι δύο στην κίτρινη ζώνη , τότε η παραγωγή πρέπει να σταματήσει .Διότι , υπάρχει κάποιο αίτιο μεταβλητότητας και συνεπώς , η διαδικασία πρέπει να προσαρμοσθεί .
3. Κατά τη διάρκεια είτε της αξιολόγησης είτε της εφαρμογή της διαδικασία σαν έστω και μια παρατήρηση εμπίπτει στην κόκκινη ζώνη , τότε υπάρχει σοβαρό αίτιο μεταβλητότητας . Η παραγωγή , επομένως , πρέπει να διακοπεί και να διερευνηθεί η διαδικασία .

6.3.4.3 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΠΡΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Τα βασικά πλεονεκτήματα , που διατυπώνονται για τον προ-έλεγχο είναι :

1. Απλότητα : Διότι δεν χρειάζονται υπολογισμοί , εφόσον έχουν προσδιορισθεί τα όρια ανοχών , μαζί με την πράσινη ζώνη και τις κίτρινες και τις κόκκινες ζώνες . Δεν απαιτείται , επίσης εκ νέου καθορισμός των ορίων ελέγχου αλλά ούτε και προηγούμενη εκπαίδευση του προσωπικού στις στατιστικές μεθόδους . Εδώ χρησιμοποιείται ένας μόνον τύπος διαγράμματος . Αυτός αναφέρεται στις ζώνες αποδοχής και απόρριψης , με τα όρια ανοχών και ασχολείται με τα δεδομένα μεταβλητών και ιδιοτήτων . Αλλά είναι τελικά απλό εργαλείο ελέγχου για ποιότητα ή υπέρ απλουστευμένο εργαλείο ; Γιατί ο προ έλεγχος είναι μια τεχνική η οποία βασίζεται στα προδιαγεγραμμένα όρια ανοχών και όχι ένα σύστημα , το οποίο βασίζεται στην απόδοση , όπως ο στατιστικός έλεγχος . Δεν είναι δυνατόν να ληφθούν σοβαρές και με χαμηλό κίνδυνο αποφάσεις , χωρίς να είναι γνωστή η απόδοση της διαδικασίας . Διότι το προϊόν θα εξακολουθήσει να ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές μόνον αν έχουν ανιχνευθεί και διορθωθεί τα ειδικά αίτια της μεταβλητότητας . Και συνεπώς , η διαδικασία θα βρίσκεται υπό στατιστικό έλεγχο . Η απλότητα της μεθόδου πρέπει να επιδιώκεται , αλλά όχι εις βάρος της αξιοπιστίας της . Μια αρνητική πλευρά του στατιστικού ελέγχου είναι η απαίτηση του για την εκ νέου εκτίμηση των ορίων ελέγχου . Αλλά αυτή η συνεχής αναθεώρηση των ορίων ελέγχου αποτελεί αντίθετα , και ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα του στατιστικού ελέγχου . Αυτόν καθιστά ένα δυναμικό σύστημα ελέγχου ποιότητας .

2. Οικονομικότητα : Υποστηρίζεται ότι , ο προ έλεγχος ποιότητας είναι οικονομικός . Διότι , απαιτούνται μόνον πέντε συνεχόμενες μετρήσεις , οι οποίες να εμπίπτουν στην πράσινη ζώνη και δύο μόνον μετρήσεις , για να θεωρηθεί η διαδικασία υπό έλεγχο . Αλλά , είναι μόνον αυτές οι συνολικές δαπάνες ελέγχου ; Γιατί , το συνεχές : σταμάτησε ρύθμισε ξεκίνησε -ξανασταμάτησε -ξαναρύθμισε κλπ . Πέραν από το ότι περιπλέκει τα πράγματα όσον αφορά την μεταβλητότητα , καθιστά τον προέλεγχο ποιότητας περισσότερο δαπανηρό , απ ότι η συλλογή των στοιχείων , που απαιτεί ο στατιστικός έλεγχος ποιότητας . Μερικοί υποστηρίζουν ότι , το σταμάτημα – ξεκίνημα κλπ της διαδικασίας 99 φορές στα 100 δείγματα αποτελεί ευαισθησία , που χαρακτηρίζεται ως πλεονέκτημα του προέλεγχου ποιότητας . Αναφορικά με τη δαπάνη εκπαίδευσης του προσωπικού φυσικά , ο προέλεγχος για ποιότητα είναι λιγότερος δαπανηρός σε σχέση με τον στατιστικό έλεγχο ποιότητας .

6.3.4.4 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Ο προέλεγχος ποιότητας ,αν και διακρίνεται για την απλότητα του , δεν μπορεί να αποτελέσει σοβαρή εναλλακτική μέθοδο , σε σχέση με τον στατιστικό έλεγχο ποιότητας .Αντίθετα , ο στατιστικός έλεγχος ποιότητας αποτελεί μια συστηματική τεχνική για :

- Την παρακολούθηση της μεταβλητότητας
- Την αναγνώριση της κακής ποιότητας
- Τον προσδιορισμό του τρέχοντος επιπέδου απόδοσης της διαδικασίας
- Την υπόδειξη του κατάλληλου χρόνου δράσης κλπ.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

***«ΕΛΕΓΚΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ
ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ»***

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ♦ **ΛΟΓΟΘΕΤΗΣ ΛΙΑΡΜΑΚΟΠΟΥΛΟΣ , ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ , ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΑΘΗΝΑ ,1993**
- ♦ **ΚΩΣΤΑΣ ΔΕΡΒΕΤΣΙΩΤΗΣ , ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ , ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ , ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΑΘΗΝΑ , 1995**
- ♦ **ΑΝΔΡΕΑΣ ΣΠΑΝΟΣ , ΟΛΙΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ , ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΓΑΛΛΙΟΣ , 1995**
- ♦ **ΛΟΓΟΘΕΤΗΣ ΛΙΑΡΜΑΚΟΠΟΥΛΟΣ , ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΑΘΗΝΑ ,2003**
- ♦ **DENNIS LOCK , ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ , ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΛΛΗΝ , 2001 (SECOND EDITION)**
- ♦ **WILLIAM E. GOLE ,JOHN W MOGAB , THE ECONOMICS OF TOTAL MANAGEMENT , ΕΚΔΟΣΕΙΣ BLACKWEL.**
- ♦ **KHALED S , AL SYLTAN , M.A. RAHIM, OPTIMIZATION IN QUALITY CONTROL ,ΕΚΔΟΣΕΙΣ KLUER ACADEMIC PUBLISHERS**
- ♦ **JYLIA MORLAND , ΚΥΚΛΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ , ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΛ.ΚΕ.ΠΑ. (ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ)**
- ♦ **H. GITTLOW , A. OPPENHEIM ,ROSA OPPENHEIM , QUALITY MANAGEMENT TOOLS AND METHODS FOR IMPROVEMENTS , ΕΚΔΟΣΕΙΣ IRWIN (SECOND EDITION) ,1995**