

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΟΝΟΜΑΤΑ ΦΟΙΤΗΤΩΝ :

ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ ΤΣΑΜΑΔΙΑΣ

ΝΙΚΗΤΑΣ ΚΙΟΥΡΑΝΑΚΗΣ

ΘΕΟΔΩΡΑ ΘΕΟΔΩΡΑΚΑΚΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ :

ΙΩΑΝΝΑ ΓΙΑΝΝΟΥΚΟΥ

ΠΑΤΡΑ-2021

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η διοίκηση ολικής ποιότητας είναι ένα διοικητικό εργαλείο, το οποίο είναι ολοκληρωμένο και έχει τις δικές του στρατηγικές και προοπτικές. Ο πρωταρχικός του στόχος είναι η ικανοποίηση του πελάτη και η συνεχή βελτίωση των διεργασιών και των μεθόδων παραγωγής. Για να ικανοποιήσει τον πελάτη η ΔΟΠ έχει τεχνικές που αποσπούν τις ανάγκες του και τις μεταφέρει στην παραγωγική διαδικασία ώστε να δημιουργηθεί το αγαθό για την κάλυψη αυτής της ανάγκης.

Η ΔΟΠ εμπλέκει όλους τους εργαζόμενους της, αναξαρτήτως θέσης εργασίας, συμμετέχουν από τα κατώτατα και ανώτερα στελέχη μέχρι και το εργατικό προσωπικό. Και ο λόγος είναι, ότι πρέπει να εμπλέκονται όλοι οι εργαζόμενοι και όλα τα διοικητικά στελέχη για να επιτευθούν οι στόχοι της ΔΟΠ, αλλιώς το όλο σχέδιο θα αποτύχει. Πρέπει να υπάρχει αρμονικό κλίμα και από κοινού προσπάθεια για να μην υπάρχουν λάθη στις διαδικασίες παραγωγής ή στο ίδιο το προϊόν, έτσι ώστε να φτάσει στα χέρια του πελάτη ένα αξιόπιστο προϊόν. Επίσης, πρέπει να ικανοποιείται ο πελάτης σε 3 τομείς, να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις του, να υπάρχει γρήγορη παράδοση, και τέλος να υπάρχει καλή τιμή.

Ο στόχος είναι κοινός και πρέπει όλες οι λειτουργίες ενός οργανισμού να ακολουθήσουν τους κανόνες. Το κάθε τμήμα με τον τρόπο που πρέπει. Θα πρέπει να υπάρχει εκπαίδευση των εργαζομένων στα νέα πρότυπα, και τήρηση στις αρχές και των στόχων της ΔΟΠ.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία έχει σκοπό να επικεντρωθεί στην μελέτη και στην εφαρμογή της διοίκησης ολικής ποιότητας και στα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την εφαρμογή της. Επίσης, θα δούμε πως γίνεται ο έλεγχος ποιότητας μέσα από την στατιστική ανάλυση των διεργασιών. Πιο συγκεκριμένα στο πρώτο κεφάλαιο θα αναλύσουμε την διοίκηση ολικής ποιότητας, θα μάθουμε τους ορισμούς της, τι μας δίδαξαν οι θεμελιωτές, οι θεμελιωτές είναι αυτοί που εισήγαγαν την ΔΟΠ και την διαμόρφωσαν σε αυτό που ξέρουμε σήμερα. Μερικοί από τους πιο κορυφαίους είναι ο Juran, ο Deming, και ο Crosby, ο κάθενας μίλησε για το πως θα πρέπει να δράσει ένας οργανισμός για να συμμορφωθεί και ποια θα είναι τα ωφέλη από την χρήση της ΔΟΠ και τέλος, θα εξετάσουμε την ιστορική αναδρομή της.

Στο επόμενο κεφάλαιο θα δούμε με ποια βήματα θα φτάσουμε στην ολική ποιότητα, τους τρόπους ανάπτυξης, τα στάδια υλοποίησης ενός προγράμματος διοίκησης ολικής ποιότητας, τα πλεονεκτήματα από την χρήση της ΔΟΠ. Τέλος, θα μελετήσουμε τα κόστη, με ποιο τρόπο επηρεάζονται τα κόστη και τα κέρδη από την χρήση της ΔΟΠ και από την μη χρήση της ΔΟΠ.

Στο τελευταίο κεφάλαιο θα μάθουμε τι είναι ο έλεγχος, πότε και γιατί γίνεται. Επίσης, θα μάθουμε ποιες μορφές έχουν τα συστήματα ελέγχου και ποια είναι η διαδικασία εφαρμογής ενός τέτοιου συστήματος. Στην συνέχεια, θα γίνει αναφορά σε κάποια πολύ βασικά εργαλεία της ποιότητας. Επίσης, θα εξετάσουμε τον στατιστικό έλεγχο διεργασιών, θα μάθουμε τι είναι, πότε και πως χρησιμοποιείται σωστά. Και τέλος, θα μάθουμε τα διαγράμματα στατιστικού ελέγχου, πότε, πως, και γιατί χρησιμοποιούνται και ποια είναι τα πλεονεκτήματα τους.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	1
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ	1
ΓΙΑΤΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ	1
ΣΤΟΧΟΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	4
ΘΕΜΕΛΕΙΩΤΕΣ.....	5
ΓΕΝΙΚΑ	5
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΟΥ DEMING	5
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΟΥ JURAN	9
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΚΑΤΑ CROSBY	16
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΚΑΤΑ ISHIHAWA	18
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΚΑΤΑ TAGUCHI	19
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΚΑΤΑ SHIGEO SHINGO	21
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΚΑΤΑ FEIGENBAUM.....	21
ΟΡΙΣΜΟΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ.....	22
ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	25
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ.....	28
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ	
ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	31
ΓΕΝΙΚΑ	31
ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ.....	38
ΣΤΑΔΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ.....	40
ΤΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΔΟΠ.....	42
ΠΡΟΣΕΓΓΥΣΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	44
ΟΙ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ	48
ΔΕΙΚΤΕΣ ΚΟΣΤΟΥΣ.....	55
ΚΟΣΤΟΣ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΚΟΣΤΟΣ ΜΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	55
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΜΙΑΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ	59
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ – ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ – ΑΣΤΟΧΙΩΝ	
(RAF)	60
ΤΑ ΣΤΑΔΙΑ ΚΟΣΤΟΥΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟ ΕΛΕΓΧΟ ΚΑΙ ΤΟΝ	
ΣΥΝΧΡΟΝΟ	64
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ	
ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ	65

ΓΕΝΙΚΑ	65
ΠΟΙΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΧΟΥΝ ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ	65
ΠΟΙΑ ΕΙΝΑΙ Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ	66
ΤΑ 7 ΠΑΛΑΙΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΤΑ 7 ΝΕΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ.....	67
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	87
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	89
ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ	91
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΕΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ Ή ΜΗ ΑΠΟΔΟΧΗΣ.....	91
Η ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΤΟΥ TAGUCHI.....	94
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	99

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία έχει ως θέμα την διοίκηση ολικής ποιότητας και πιο συγκεκριμένα τον έλεγχο ποιότητας και των στατιστικών διεργασιών. Η διοίκηση ολικής ποιότητας αποτελεί κομμάτι της διοικητικής λειτουργίας ενός οργανισμού. Σκοπός της είναι να θέτει τα όρια ποιότητας και να καλύπτει τις ανάγκες της αγοράς. Πρέπει συνεχώς να παρακολουθείται και να επιθεωρείται ολόκληρη η παραγωγική διαδικασία ώστε να εξασφαλίζεται η ποιότητα.

Για να καταφέρει ένας οργανισμός να ελέγχει αποτελεσματικά θα πρέπει να τοποθετήσει μηχανισμούς οι οποίοι θα μετράνε ένα ή περισσότερα χαρακτηριστικό από το προϊόν ή την υπηρεσία, και να μαζεύουν τα δεδομένα τα οποία αναλύοντας τα μέσω των στατιστικών διεργασιών, αυτή η διαδικασία βοηθάει τους οργανισμούς να καταλήξουν σε συμπεράσματα για την παραγωγική τους διαδικασία. Έτσι ένας οργανισμός μπορεί να ελέγξει αν όλα είναι όπως πρέπει να είναι ή αν πρέπει να αλλάξουν κάτι σε περίπτωση που πάει κάτι λάθος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ

Οι άνθρωποι εκφράζουν με πολλές έννοιες των όρο ποιότητας. Πρώτος από όλους ο Walter Shewhart (1931) έδωσε την έννοια της ποιότητας. Την όρισε ως ποιότητα είναι το πόσο καλό είναι ένα προϊόν. Σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ποιότητας ISO 8402 η ποιότητα είναι το σύνολο όλων των χαρακτηριστικών ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας, που έχουν ως σκοπό να ικανοποιήσει τις δηλωμένες ή εννοούμενες ανάγκες.

Ένας ακόμη ευρύτατος αποδεκτός ορισμός είναι ποιότητα είναι το να ανταποκρίνεται ή ακόμη και να ξεπερνάς τις προσδοκίες του πελάτη σύμφωνα με τον Dr Armand Feigenbaum ποιότητα είναι ένας τρόπος διοίκησης του οργανισμού επηρεάζει κάθε δραστηριότητα και διαδικασία. Σύμφωνα με αυτήν την γνώμη όσο καλύτερα το αγαθό καλύπτει την ανάγκη τόσο θα λέγαμε θεωρείται πιο ποιοτικό και καταφέρνει τον σκοπό του, που είναι η κάλυψη της ανάγκης των πελατών με τον πιο βέλτιστο τρόπο. Ωστόσο, η ποιότητα δεν έχει να κάνει μόνο προς τα έξω από τον οργανισμό, δηλαδή με το τι παίρνει στα χέρια του ο πελάτης, έχει σχέση με ολόκληρη την παραγωγική διαδικασία και τις μεθόδους ελέγχου που πραγματοποιούνται ώστε να φτάσει το τελικό προϊόν στον πελάτη. Τέλος σύμφωνα με τις ανάγκες, τις προσδοκίες και την εμπειρία του πελάτη, ο πελάτης θα κρίνει με τα παραπάνω υποκειμενικά κριτήρια για το πόσο ποιοτικό και αξιόπιστο είναι το προϊόν.

Έχει καταγράψει σύμφωνα με τον Srosby, 1979 ότι τα κέρδη αυξάνονται κατά 5-10% των πωλήσεων αν η ποιότητα των προϊόντων είναι υψηλή. Αυτό συμβαίνει διότι όταν ένας πελάτης αγοράσει το προϊόν μιας επιχείρησης αυτομάτως θα το συγκρίνει με τα ανταγωνιστικά προϊόντα, με κριτήρια την τιμή, πόσο αποτελεσματικό είναι, πόσο ποιοτικό είναι, αν καλύπτει την ανάγκη του και σε ποιο βαθμό, και πολλά άλλα, αν μείνει ο πελάτης ικανοποιημένος τότε θα ξαναπροτιμήσει και θα αγοράσει ξανά από την ίδια επιχείρηση, πράγμα που δικαιολογεί την αύξηση των πωλήσεων. (Σπανός,1993:19)

Ο Ishikawa θέτει ως ποιότητα την ποιότητα που υπάρχει στην εργασία, η ποιότητα στην εξυπηρέτηση, ποιότητα επεξεργασίας, ποιότητα πληροφόρησης, ποιότητα των τμημάτων, ποιότητα ανθρώπινου δυναμικού σε όλες τις θέσεις εργασίας από τα ανώτερα στελέχη μέχρι το εργατικό δυναμικό, ποιότητα μεθόδων και συστημάτων, ποιότητα στους στόχους και στο όραμα, κλπ.

ΓΙΑΤΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ

Στην σύγχρονη εποχή το προϊόν διαχωρίζεται σε δυο αναπόσπαστα στοιχεία τα οποία είναι τεχνικά χαρακτηριστικά και εξυπηρέτηση. Όσο αναφορά τα τεχνικά χαρακτηριστικά τα προϊόντα με υψηλή ποιότητα είναι δύσκολο να αντιγράφουν από τους ανταγωνιστές. Όσο αναφορά το δεύτερο κομμάτι, την εξυπηρέτηση θα πρέπει να

προσηλώσει και εκεί την προσοχή της. Ωστε να αυξήσει το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα ταυτόχρονα και στα δυο. γιατί ο πελάτης πληρώνει ακριβότερα όταν έχει υποστήριξη και την εξυπηρέτηση συνοδευόμενο από το προϊόν.

Ένας ικανοποιημένος πελάτης επηρεάζει θετικά και παροτρύνει το πολύ αλλά 8 άτομα αντίθετα ένας δυσαρεστημένος πελάτης επηρεάζει αρνητικά και αποτρέπει το πολύ 22 άτομα, σύμφωνα με ερευνάς. Δηλαδή πρέπει να ικανοποιούμε 3 πελάτες για κάθε μη ικανοποιημένο πελάτη. Επίσης το κόστος να διατηρείς ενός πελάτη είναι πιο μικρό από το να προσελκύσεις νέους πελάτες με τρόπους όπως είναι οι διαφημίσεις ή οι επισκέψεις, που έχουν μεγάλο κόστος για την επιχείρηση. Άρα είναι πιο λογικό οι επιχειρήσεις να θέλουν να παράγουν ποιοτικά προϊόντα ώστε να συγκρατούν τους ήδη υπάρχοντες πελάτες τους, για να μην δουν τις πωλήσεις τους να πέφτουν και αναγκαστούν να προβούν σε διαφημιστικές ενέργειες που θα τους κοστίσουν ακριβά. (Σπανός,1993:20)

Η ποιότητα είναι σημαντική γιατί ενδιαφέρει ταυτόχρονα τρεις διαφορετικές ομάδες, τους πελάτες, τα στελέχη και τον οργανισμό. Η κάθε ομάδα έχει δικά της συμφέροντα από την ύπαρξη ποιότητας. Παρακάτω υπάρχουν οι λόγοι που θέλει η κάθε ομάδα ποιότητα.

Οι πελάτες θέλουν ποιότητα, γιατί;

1. αξιοπιστία υπηρεσιών.
2. κάλυψη των αναγκών τους.
3. έξυπνες χρηματικές αγορές.
4. προσοχή και ορθή συμπεριφορά.

Σε αυτό το σημείο θα αναλυθούν τα δυο βασικότερα.

1. Αξιοπιστία υπηρεσιών

«Επαγγελματικά προσόντα», δηλαδή κατάλληλη επαγγελματική εκπαίδευση, «Διαπίστευση», δηλαδή απονομή επάρκειας σε ότι αφορά ελάχιστες αποδεκτές προϋποθέσεις για την άσκηση της αντίστοιχης δραστηριότητας και «Εγγυήσεις» σε ότι αφορά την ποιότητα και αξιοπιστία των παρεχομένων υπηρεσιών, που να διασφαλίζουν το συμφέρον του Καταναλωτή. Το προϊόν που αγοράζει συνοδεύεται από κάποια μορφή εγγύηση. Γιατί να μην υπάρχει κάτι παρόμοιο και για τις υπηρεσίες που του προσφέρονται έναντι αμοιβής. Τα τυπικά επαγγελματικά προσόντα και η σχετική διαπίστευση της ικανότητας κάποιου στο να παρέχει συγκεκριμένες υπηρεσίες, αποτελούν φροντίδα της κάθε χώρας που παράγει και ελέγχει τους αντίστοιχους επαγγελματίες. Η «ποιότητα» των παρεχόμενων υπηρεσιών είναι κάτι το υποκειμενικό. Θεωρητικά, όλοι μπορούν να ισχυρίζονται πως την προσφέρουν. Τη στιγμή δε που κάποιος «αγοράζει υπηρεσία», μπορεί να λεχθεί πως αποδέχεται την αντίστοιχη ποιότητα που του προσφέρεται με αυτήν. Η «εγγύηση» όμως για την ποιότητα των υπηρεσιών και την αξιοπιστία αυτού που τις προσφέρει σε βαθμό που να ικανοποιούν πλήρως το Χρήστη - Καταναλωτή, φαίνεται πως είναι το ζητούμενο.

2. Κάλυψη των αναγκών τους

Πρέπει να δίνετε στους πελάτες, με συνέπεια και διορατικότητα, εκείνο που χρειάζονται, αλλά και εκείνο που δε γνωρίζουν ακόμη ότι χρειάζονται. Στο επίκεντρο η κάλυψη εξειδικευμένων αναγκών των πελατών. Ιδιαίτερα εκτενής είναι η συζήτηση που γίνεται το τελευταίο διάστημα γύρω από την ανάγκη των επιχειρήσεων να αλλάξουν, να καταστούν πελατοκεντρικές, να επενδύσουν στον παράγοντα «πελάτης» και να δημιουργήσουν μια ευέλικτη και κυριότερα, αποτελεσματική σχέση μαζί του. Στο πλαίσιο της συζήτησης αυτής, η έννοια του Customer Relationship Management (CRM) ή διαφορετικά η διαχείριση της εταιρικής σχέσης με τον πελάτη αποκτά

σημαντικό νόημα, καθώς συμπυκνώνει με τον καλύτερο τρόπο την εξέλιξη της τεχνικής των πωλήσεων, αφομοιώνοντας όλα τα χαρακτηριστικά του marketing «έναν προς έναν». Όπως επισημαίνει ο δρ Ιωάννης Μεθόδιος, Country Manager Partner της εταιρείας συμβούλων Accenture, το CRM αποτελεί έναν από τους πιο δημοφιλείς τομείς εκσυγχρονισμού σε μία επιχείρηση σήμερα, καθώς αφορά τον τομέα του front-office ο οποίος έχει άμεσες επιπτώσεις στα έσοδα. Από την προσέγγιση όλων των πελατών ως μία ενιαία μάζα, περάσαμε σταδιακά στον διαχωρισμό των πελατών σε τμήματα για να φθάσουμε σήμερα στην ικανοποίηση των αιτημάτων των πελατών καθενός ξεχωριστά, προκειμένου οι επιχειρήσεις να παρουσιάσουν ένα φιλικό πρόσωπο αλλά και να εξασφαλίσουν την εύνοια του πελάτη, εκμηδενίζοντας τον ανταγωνισμό.

Στην εποχή του Διαδικτύου, το CRM αποκτά διαφορετική μορφή δεδομένου ότι ο πελάτης έχει άμεση πρόσβαση στην ηλεκτρονική αγορά οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας, στη σχέση του με την επιχείρηση έχει τον πρωταρχικό ρόλο, καθώς η προσέγγιση για τη διενέργεια των πωλήσεων είναι «buyer-driven». Αυτό σημαίνει ότι ο πελάτης αγοράζει με τους δικούς του συγκεκριμένους κανόνες, τη δική του νοοτροπία και τις προσωπικές του αξίες. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο δρ Μεθόδιος, «αναδύεται μία νέα πραγματικότητα διαχείρισης σχέσεων με την πελατεία σε εξατομικευμένη βάση». Μιλάμε έτσι για μια νέα επιχειρηματική στρατηγική «eCRM» με τρεις βασικούς άξονες: την πρόσκληση πελατείας, την ανάπτυξη της στην καλύτερη δυνατή μορφή και τη διατήρηση ενός νέου και κυριότερα επικερδούς πελατολογίου. Σε αυτή τη νέα πραγματικότητα, οι επιχειρήσεις καλούνται να αξιοποιήσουν τις δυνατότητες που προσφέρει το Διαδίκτυο και οι νέες τεχνολογίες εν γένει, προκειμένου να αντιμετωπίσουν τον ανταγωνισμό με τους καλύτερους δυνατούς όρους και να διακριθούν.

Κάθε πελάτης αντιμετωπίζεται ως ξεχωριστή οντότητα, στις εξειδικευμένες ανάγκες του οποίου η επιχείρηση καλείται να απαντήσει. Έχοντας πάντοτε υπ' όψιν ότι το 20% της πελατείας φέρνει το 80% των κερδών μιας επιχείρησης, ο έξυπνος marketer εκμεταλλεύεται όλες τις ευκαιρίες προκειμένου να μετατρέψει κάθε έναν από τους πελάτες του σε δυναμικό αγοραστή με τη δυναμική του 20%. Η αξιοποίηση του Διαδικτύου προς αυτή την κατεύθυνση συνεπάγεται την υλοποίηση εκ μέρους της επιχείρησης ενός επενδυτικού προγράμματος με επίκεντρο τις πωλήσεις και την τεχνολογία. Στην προσπάθεια αυτή είναι αναγκαίο οι αρχές τόσο του δημιουργικού όσο και του αναλυτικού μάρκετινγκ να αναμειχθούν με εκείνες του ακραιφνώς λειτουργικού μάρκετινγκ που αποτελεί άλλωστε την καρδιά όλων των προωθητικών ενεργειών.

Όταν οι αναλυτικές, δημιουργικές και λειτουργικές αρχές του μάρκετινγκ ευθυγραμμιστούν με τις πραγματικές δυνατότητες που έχει η εταιρεία για τη διενέργεια πωλήσεων και την παροχή υπηρεσιών, ολόκληρη η προσπάθεια διαχείρισης του CRM αποκτά ουσιαστικό νόημα και η πληροφόρηση καθίσταται δυναμική. Στο πλαίσιο αυτό, η πρόσβαση σε γνώσεις για τις προτιμήσεις των πελατών και η διενέργεια ερευνών για την επαλήθευσή τους ανάγονται σε πρωταρχικά εργαλεία της επιχείρησης, τα οποία τίθενται σε εφαρμογή με στόχο την κατάρτιση μιας βάσης δεδομένων με όσο το δυνατόν περισσότερο συγκεκριμένα στοιχεία για τις προτιμήσεις του πελατολογίου.

Οι εν λόγω βάσεις δεδομένων συνιστούν δυναμικό εργαλείο στα χέρια δημιουργικών στελεχών, καθώς οι πληροφορίες αξιοποιούνται και σταδιακά μετατρέπονται σε πολύτιμα στοιχεία ανάδρασης κάθε φορά που ο πελάτης επισκέπτεται τον διαδικτυακό τόπο της επιχείρησης ή καλεί το τηλεφωνικό της κέντρο.

Με τον τρόπο αυτό, το eCRM λαμβάνει τη μορφή διαρκούς διαλόγου μεταξύ επιχείρησης και πελάτη που όμως θα ήταν απολύτως αποτυχημένες, εάν δεν προϋπήρχαν οι πληροφορίες γύρω από τις προτιμήσεις του δεύτερου για τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες της πρώτης. Καταλήγοντας, είναι χρήσιμο να αναφερθεί ότι κυριότερα οι καθιερωμένες εταιρείες είναι αυτές που απαιτείται να προσαρμοστούν στα νέα δεδομένα, υπερβαίνοντας όλα τα εσωτερικά, οργανωτικά και λειτουργικά θέματα, τις νοοτροπίες και τις πρακτικές. Οι επιχειρήσεις αυτές οφείλουν σε σημαντικό βαθμό να αποβάλουν πολλά από τα στοιχεία που τις χαρακτήριζαν στο παρελθόν, αναγνωρίζοντας ότι θα χρειαστεί να εγκαταλείψουν τα τμήματα εκείνα του παρελθόντος που απλώς συνιστούν «περιττό βάρος» για τομέλλοντους έξυπνες χρηματικές αγορές.

Τα στελέχη θέλουν ποιότητα, γιατί;

1. εισπράττουν ικανοποίηση από την εργασία τους.
2. θέλουν να τους σέβονται οι πελάτες.
3. ασφάλεια στην συνεργασία τους.
4. υπερήφανοι για την εταιρία που δουλεύουν.
5. η ποιότητα δημιουργεί πιστούς πελάτες.

Η εταιρία θέλει ποιότητα, γιατί;

1. Την θέλουν πελάτες.
 2. Το μέλλον της εξαρτάται από αυτήν.
- (Σπανός, 1993:23)

ΣΤΟΧΟΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Στην παραδοσιακή Διοικητική είναι γνωστή η διατύπωση διαφόρων στόχων όπως : μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς, αύξηση παραγωγικότητας, αύξηση πωλήσεων, μείωση κόστους παραγωγής, μηδέν ελαττωματικά, κτλ. Με την υιοθέτηση της ολικής ποιότητας ως μοναδικού αντικειμενικού σκοπού, οι παραπάνω στόχοι μπορεί να θεωρηθούν ως συνέπειες του.

(Λιαμαρκόπουλος, 2003:28-29)

Οι βασικοί στόχοι που επιδιώκονται με τη ΔΟΠ είναι οι παρακάτω:

- Ποιότητα. Βασικός στόχος της ΔΟΠ είναι η άριστη ποιότητα των προϊόντων / υπηρεσιών και η συνεχής βελτίωσή τους, ξεκινώντας από το στάδιο του σχεδιασμού του προϊόντος μέχρι τη συνεχή εξυπηρέτηση του πελάτη, προκειμένου τα προϊόντα αυτά να ικανοποιούν ή ακόμη και να ξεπερνούν τις προσδοκίες του πελάτη.
- Ικανοποίηση του πελάτη. Επόμενος στόχος της επιχείρησης είναι σωστή έρευνα που θα δώσει σαφείς απαντήσεις σε διάφορα ερωτήματα, όπως για το ποιες είναι οι ανάγκες και προτιμήσεις του πελάτη, ποιες είναι οι προσδοκίες του για το προϊόν ούτως ώστε το προϊόν που θα παράγει να συμμορφώνεται στις απαιτήσεις του πελάτη. Και εδώ πρέπει να τονιστεί ότι είναι απαραίτητο να γίνουν κατανοητές, τόσο οι ανάγκες του εξωτερικού πελάτη, όσο και του εσωτερικού, ώστε η εφαρμογή της ΔΟΠ να εξασφαλίζει, όχι μόνο τη βελτίωση

του προϊόντος, αλλά και βελτίωση των διαδικασιών παραγωγής, εξυπηρέτησης, διανομής.

- Μηδέν ελαττωματικά. Στόχος της ΔΟΠ είναι η πρόληψη ελαττωματικών με αποτέλεσμα τη μείωση του κόστους παραγωγής από τη μια μεριά και από την απόλυτη ικανοποίηση των πελατών της.
- Ευκαμψία συστήματος. Αποτελεί βασικό σκοπό στο σύστημα εφοδιασμού παραγωγής, διανομής, εξυπηρέτησης να μπορεί να προσαρμόζεται γρήγορα και εύκολα στις μεταβολές του περιβάλλοντος.
- Συμμετοχή προσωπικού. Ένας άλλος στόχος της ΔΟΠ είναι η καθολική συμμετοχή και αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού μιας επιχείρησης. Αναμφίβολα, ο ανθρώπινος παράγοντας είναι ο κυρίαρχος συντελεστής στο σύστημα παραγωγής, διανομής, εξυπηρέτησης. Έτσι, η διοίκηση, με συστηματική εκπαίδευση του προσωπικού και παρότρυνση των εργαζομένων να αναπτύξουν τη δημιουργικότητά τους και να αξιοποιήσουν την πείρα τους, αποκτά συγκριτικό και ανταγωνιστικό πλεονέκτημα της επιχείρησης στην αγορά.
- Τεχνολογία. Ένας επιπλέον στόχος της ΔΟΠ, είναι η αξιοποίηση της νέας τεχνολογίας. Η ορθολογική αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού σε συνδυασμό με την αξιοποίηση της νέας τεχνολογίας, εξασφαλίζουν τη συμπίεση του χρόνου εκτέλεσης των παραγγελιών, με συνέπεια τη γρηγορότερη ικανοποίηση του πελάτη.

(Λιαμαρκόπουλος,2003:30-31)

ΘΕΜΕΛΙΩΤΕΣ

ΓΕΝΙΚΑ

Όπως κάθε επιστημονικός τομέας έτσι και ο τομέας της διοίκησης ολικής ποιότητας έχει και αυτός τους δικούς του συγγραφείς-θεμελιωτές. Οι συγγραφείς αυτοί επηρέασαν ο κάθε ένας με τον δικό του μοναδικό τρόπο την ιστορία και την ροή της διοίκησης ολικής ποιότητας, και την οδήγησαν στην θέση που βρίσκεται σήμερα. Σε αυτή την ενότητα θα επικεντρωθούμε στους βασικότερους θεμελιωτές και στο έργο τους.

Όπως ήδη έχουμε αναφέρει στην ιστορική αναδρομή ένας από του σημαντικότερους, αν όχι ο πιο σημαντικός θεμελιωτής είναι ο W. E. Deming, επίσης δεν θα μπορούσαμε να παραλείψουμε τους J. M. Juran και P. B. Crosby ως τους πιο βασικούς θεμελιωτες στην διοίκηση ολικής ποιότητας.

(James, 1996:89)

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΟΥ DEMING

ΓΕΝΙΚΑ

Πρόκειται για έναν κορυφαίο στατιστικό, ο οποίος σήμερα είναι γνωστός ως ο μεγαλύτερος δάσκαλος της διοίκησης ολικής ποιότητας και γνωστός ως ο πρωτοπόρος της τρίτης βιομηχανικής επανάστασης. Ως στατιστικός ο Deming γνώρισε από πολύ νωρίς την αξία της στατιστικής και τι μπορεί να προσφέρει σε έναν οργανισμό που παράγει προϊόντα ή υπηρεσίες. Στη δεκαετία του 1950, δίδαξε τους Ιάπωνες το στατιστικό έλεγχο διεργασιών και συνέβαλε στην επιτυχία της Ιαπωνικής αγοράς. Προς τιμή του Deming, στην Ιαπωνία διοργανώνεται εκδήλωση με Βραβεία Deming που τα διεκδικούν επιχειρήσεις που επενδύουν στην διοίκηση ολικής ποιότητας. Επίσης υπάρχει και Μετάλλιο Deming το οποίο διεκδικούν από τον τομέα στατιστικής, όσο αναφορά θέματα στατιστικών τεχνικών και μεθόδων με σκοπό την βελτίωση της ποιότητας. Το Μετάλλιο Deming καθιερώθηκε από το 1980 από την Αμερικάνικη Εταιρία Ποιοτικού Έλεγχου. (James, 1996:89)

Αποτελεί ένα από τους σημαντικότερους γκουρού της ποιότητας, το όνομα του έχει συνδεθεί άμεσα με την μεγάλη ανάπτυξη της ποιότητας στην βιομηχανία της Ιαπωνίας. Ο θεμελιωτής της ποιότητας E. W. Deming πήρε τον τίτλο του «θεμελιωτής του τρίτου κύματος της βιομηχανικής επανάστασης». Αυτό εξηγεί και τον λόγο που το μεγαλύτερο βραβείο της ιαπωνικής βιομηχανίας έχει το όνομα του.

Ο E. W. Deming πίστευε πως πρέπει να αναπτυχθεί μια θεωρία για την Διοίκηση της Ποιότητας που να έχει ως σκοπό να εστιάζει τους εργαζόμενους, να τους δημιουργεί χαρά για την εργασία. Επιπλέον, ο E. W. Deming πίστευε πως η διοίκηση με τα λάθη της ευθύνεται για τα περισσότερα προβλήματα που υπάρχουν στο παραγόμενο προϊόν ή υπηρεσία, και ότι τα λάθη των εργαζομένων έχουν μικρότερο κομμάτι ευθύνης. Πιο συγκεκριμένα, ο E. W. Deming υποστήριζε ότι περίπου το 85% των προβλημάτων που αντιμετωπίζει ένας οργανισμός δεν οφείλονται στο κατώτατο εργατικό δυναμικό του οργανισμού και μπορούν να λυθούν με την χρήση στατιστικών μεθόδων και τεχνικών από την διοίκηση, οι στατιστικές μέθοδοι θα οδηγήσουν την διοίκηση στην λήψη αποφάσεων με γνώμονα πραγματικά δεδομένα και όχι αβάσιμες προσδοκίες και προβλέψεις.

Τέλος, θεωρούσε σωστό για να λυθούν τα προβλήματα πως χρειάζονται ριζικές αλλαγές στην κουλτούρα της διοίκησης και πως δεν είναι αρκετό να λύνονται τα προβλήματα χωρίς να γίνουν ουσιαστικές αλλαγές. Πίστευε πως η αλλαγή αυτή μπορεί να γίνει με 14 κανόνες, οι οποίοι αποτελούν τα θεμέλια για τον τρόπο διοίκησης ενός οργανισμού. Οι 14 κανόνες του E. W. Deming παρουσιάζονται παρακάτω.

ΟΙ 14 ΚΑΝΟΝΕΣ DEMING

Τα 14 σημεία (κανόνες/αρχές) του DEMING

1. Δημιουργία σταθερού στόχου και σκοπού μέσα στην επιχείρηση ή στον οργανισμό.
2. Υιοθέτηση της νέας κουλτούρας και φιλοσοφίας σε ότι έχει να κάνει με την διοίκηση ολικής ποιότητας.
3. Υιοθέτηση του έλεγχου πριν και κατά την διάρκεια της παράγωγης για την αποφυγή και πρόσληψη ελαττωματικών. Μέχρι εκείνη την εποχή ο έλεγχος

γινόταν όταν είχε τελειώσει η παράγωγη, άρα δεν υπήρχε τρόπος να διορθωθεί. Επίσης ο έλεγχος γινόταν από μεγάλο σε αριθμό προσωπικό το οποίο αναβαζε το κόστος της ποιότητας χωρίς να υπάρχουν τα ανάλογα κέρδη από αυτήν την μέθοδο.

4. Απογόρευσε την επιλογή προμηθευτή με μοναδικό κριτήριο την τιμή, απέριψε όσους δεν κάλυπταν το στατιστικό έλεγχο έτσι μείωσε το κόστος έλεγχου των εισροών και μείωσε τα ελαττωματικά.
5. Έθεσε σαν πρωταρχικό στόχο την βελτίωση των συστημάτων παράγωγης και υπηρεσιών, μέσα από ένα ολικό ποιοτικό έλεγχο θα βελτιωνόταν η ποιότητα και η παραγωγικότητα σε όλες τις διαδικασίες. Μέσα από αυτό θα κατάφερνε να μειώσει το κόστος.
6. Θέσπισε την συνεχή εκπαίδευση μέσα από προγράμματα σε όλους τους εργαζόμενους για καταλάβουν τι είναι ο στατιστικός έλεγχος διεργασιών και να το συνδέσουν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο με την θέση εργασίας και τις ανάγκες. Επίσης η εκπαίδευση πρέπει να γίνεται συστηματικά και να έχει θετικά αποτελέσματα όσο αναφορά την ανάπτυξη προσόντων του προσωπικού.
7. Να υπάρχει ηγεσία μέσα σε ένα ομαδικό πνεύμα όπου τα ανώτερα στελέχη θα καθοδηγούν, θα υποκινούν, θα διδάσκουν, θα βοηθάνε με συμβουλές τα κατώτερα στελέχη. Μέσα σε ένα ομαδικό κλίμα θα αυξηθεί η παραγωγικότητα και κατά συνεπεία και η ποιότητα.
8. Αποφύγει του φόβου στους εργαζόμενους, δημιουργεί κλίματος επίλυσης των προβλημάτων με εργαλεία την αποτελεσματική επικοινωνία, των σεβασμό και την αλληλοκατανόηση. Αποφύγει της συνήθειας επίρριψης ευθυνών.
9. Εκδίωξη των εμποδίων ανάμεσα στα διάφορα τμήματα της επιχειρήσεις ή του οργανισμού. Πρέπει να απομακρυνθούν οποίες διαφορες υπάρχουν μεταξύ των τμημάτων για να παρέχετε καλύτερο προϊόν και υπηρεσία στον τελικό πελάτη. Με αυτόν τον τρόπο αυξάνεται η ποιότητα όλης της επιχειρήσεις.
10. Διέκοψε τα σκληρά προγράμματα περί σκληρής εργασίας και επικεντρώθηκε σε πιο εύκολους και έξυπνους τρόπους και μεθόδους για να φέρεις εις πέρας παρόμοιο ή ακόμη καλύτερα αποτελέσματα.
11. Κατάργηση των ποσοτικών στόχων με στόχους ποιότητας. Οι ποσοτική στόχοι αρκετά συχνά αποθαρρύνουν το προσωπικό, με αποτέλεσμα την κακή αποτελεσματικότητα και μείωση της παρακίνησης.
12. Κατάργηση στα εμπόδια που δημιουργήθηκαν από το κακά συστήματα διοίκησης και δεν αφήνουν τους εργαζόμενους να νιώσουν υπερήφανοι για την εργασία και για τα αποτελέσματα τους. Παρακίνησε και εκπαίδευσε τους εργαζόμενους για την σπουδαιότητα της εργασίας τους στο τελικό αποτέλεσμα.
13. Εφάρμοσε προγράμματα συνεχούς εκπαίδευσης στους εργαζόμενους, διότι σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον όπως είναι ο χώρος των επιχειρήσεων με ραγδαίες αλλαγές, θα δημιουργηθούν θέσεις εργασίας που θα πρέπει να καλυφθούν από τους εκπαιδευμένους εργαζόμενους της.
14. Παρότρυνε την διοίκηση, τα ανώτερα στελέχη αλλά και τους εργαζόμενους να δεσμευτούν για συνεχή βελτίωση στους τομείς ποιότητας, καινοτομίας, και παραγωγικότητας.

(James, 1996:95-97)

ΤΟ ΤΡΙΠΤΥΧΟ ΤΟΥ DEMING

Το τρίπτυχο είναι η ομαδοποίηση των 14 κανόνων του Deming, τα οποία χωρίζονται σε 3 κατηγορίες. Οι οποίες είναι η δεσμευμένες στη διοίκηση, στην εφαρμογή στατιστικών μεθόδων και στη βελτίωση των σχέσεων μεταξύ του προσωπικού.



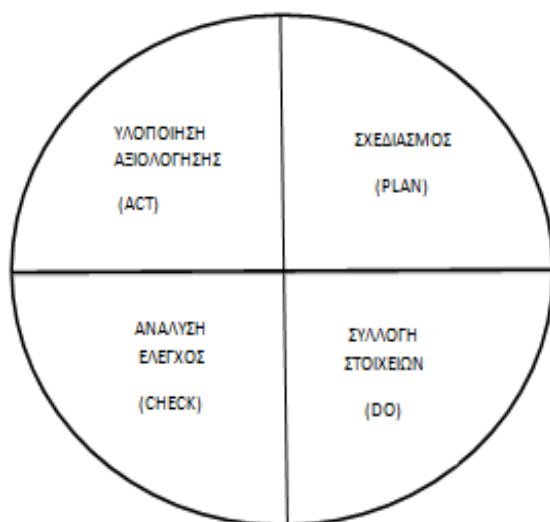
Διάγραμμα 1. ΤΟ ΤΡΙΠΤΥΧΟ DEMING

(Λιαμαρκόπουλος,2003:39)

ΚΥΚΛΟΣ DEMING

Ο κύκλος του Deming χωρίζεται σε 4 φάσεις. Έχουμε το Plan - Do - Μελέτη – Πράξη. Οι οποίες είναι κυκλικές και συνέχεια της άλλης.

Στο πλάνο έχουμε τον καθορισμό των στόχων και των διαδικασιών. Στην συνέχεια έχουμε την υλοποίηση του σχεδίου. Συνεχίζουμε με τον έλεγχο για να ελέγχεται ότι είναι όλα όπως σχεδιάστηκαν και να βρεθούν τυχόν διαφορές απο το αρχικό πλάνο. Και τέλος έχουμε την πράξη που θα διορθώσει τυχόν αποκλίσεις που υπάρχουν.



Διάγραμμα 2. ΚΥΚΛΟΣ DEMING

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΟΥ JURAN

ΓΕΝΙΚΑ

Ο Αμερικάνος θεμελιωτής της διοίκησης ολικής ποιότητας J. M. Juran, έβαλε και αυτός τα θεμέλια με την σημαντική προσφορά του και την συμβολή του. Ο J. M. Juran όρισε με τον δικό του τρόπο την έννοια της ποιότητας. Ο J. M. Juran αντιλαμβάνεται την ποιότητα ως καταλληλότητα προς την χρήση. Ο J. M. Juran σε αντίθεση με τον Deming αναφέρεται σε πιο τεχνικά χαρακτηριστικά, και κάνει λόγο για το που είναι σήμερα η επιχείρηση και πως θα φτάσει τους στόχους της. Αντίθετα ο Deming κάνει λόγο για το που θα έπρεπε να είναι η επιχείρηση. Ο ένας συμπληρώνει τον άλλον καθώς ο ένας παρουσιάζει την φιλοσοφία και ο άλλος τα μέσα και μεθόδους ώστε να φτάσεις στα επιθυμητά αποτελέσματα. Πρόκειται δηλαδή για τους θεμελιωτές της ποιότητας.

(James, 1996:90-93)

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑ JURAN

Ο J. M. Juran χώρισε την έννοια της ποιότητας στα δυο. Από την μια πλευρά έχει το προϊόν και τα χαρακτηριστικά του, εδώ μετρούσε σε ποιο βαθμό κάλυπτε τον πελάτη το προϊόν, ενώ από την άλλη πλευρά έχει την έλλειψη ελαττωματικών προϊόντων. Κατά τον J. M. Juran μόνο ο πελάτης μπορεί να περιγράψει και να καθορίσει τι είναι ποιότητα σε ένα προϊόν ή μια υπηρεσία.
(James, 1996:90-93)

Συμφωνά με τον J. M. Juran (1974) η ποιότητα που καθορίζει ο πελάτης βασίζεται στα πιο κάτω χαρακτηριστικά:

1. Τεχνολογικά
Αν περιέχει κάποια νέα καινοτομία που να καλύπτει την ανάγκη σε μεγαλύτερο βαθμό και πιο αποτελεσματικά.
2. Ψυχολογικά
Με τι έχει συνδέσει το προϊόν ο πελάτης, πχ μια διαφήμιση.
3. Σχετικά με τον χρόνο
Πόσο χρόνο χρειάζεται το νέο προϊόν για να καλύψει την ανάγκη, και πόσο αντέχει γενικά, δηλαδή πριν πάθει κάποια βλάβη.
4. Συμβατικά
Συγκρίνοντας το με τα προηγούμενα που χρησιμοποιούσε.
5. Δεοντολογικά-Ηθικά
Αν το προϊόν είναι ηθικό, σύμφωνα με τα υποκειμενικά κριτήρια του κάθε πελάτη.
(James, 1996:91)

Επίσης, ο J. M. Juran έκανε γνωστό ότι η καταλληλότητα προς χρήση μπορεί να χωριστεί σε 5 σημεία:

1. Ποιότητα σχεδιασμού
Πόσο καλά έχει σχεδιαστεί το προϊόν, ώστε να είναι εύχρηστο και αποτελεσματικό. Επίσης, πόσο ανθεκτικό είναι σε ζημιές και βλάβες, και την ποιότητα κατασκευής, δηλαδή πόσο καλές είναι οι πρώτες ύλες που χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή του.
2. Η τμηματοποίηση των πελατών.
Ο πελάτης δεν είναι “ένας”. Υπάρχουν διαφορετικές κατηγορίες, με διαφορετικές απαιτήσεις, που θέλουν διαφορετικά χαρακτηριστικά στο προϊόν, πράγμα που πρέπει να λάβουμε υπόψη στον σχεδιασμό μας. Η γνώμη, οι ανάγκες και οι απαιτήσεις των πελατών μας. Τα “εγώ τον ξέρω τον πελάτη”, δεν έχουν θέση σε ένα οργανισμό. Πρέπει να ξέρουμε τις ανάγκες κάθε ομάδας πελατών μας και να τους τμηματοποιούμε ανάλογα, έτσι ώστε να τους παρέχουμε το κατάλληλο προϊόν ή υπηρεσία που να ταιριάζει απόλυτα στις ανάγκες της κάθε ομάδας πελατών. Δεν γίνεται να φτιάξουμε ξεχωριστό προϊόν ή υπηρεσία για κάθε πελάτη ξεχωριστά που να το έχει όπως ακριβώς θέλει, αλλά μέσω της τμηματοποίησης πετυχένουμε να προσφέρουμε αγαθά και υπηρεσίες που να ικανοποιούν κάθε πελάτη.
Ο καθένας θεωρεί ότι γνωρίζει τον πελάτη του, επειδή παρατηρεί ορισμένες συμπεριφορές. Δεν αντιλαμβάνεται ότι ο πελάτης εκτός από αυτά που εκφράζει, έχει

και άλλα πράγματα στο μυαλό του που δεν τα εκφράζει. Ακόμα, το στατιστικό δείγμα με το οποίο βγάζουμε συμπεράσματα δεν είναι πάντα το ενδεδειγμένο. Αυτή η πραγματικότητα οδηγεί στην ανάγκη να δημιουργήσουμε έναν μηχανισμό έρευνας καταναλωτικών συνηθειών μεταξύ των πελατών μας.

Σήμερα η τεχνολογία προσφέρει οικονομικές και εύχρηστες λύσεις Digital Survey S/W, που λειτουργούν σε PC, Tablet ή Mail. Καθώς ο ανταγωνισμός διαρκώς αυξάνει, οι χρυσές λεπτομέρειες που κάνουν την διαφορά αναδεικνύονται σε κρίσιμο παράγοντα. Η μετάφραση των απαιτήσεων σε μετρήσιμα χαρακτηριστικά Σχεδιάζοντας την ποιότητα στις υπηρεσίες είναι καθοριστικό να ενσωματώσουμε τις διαστάσεις των: Αξιοπιστία, Ασφάλεια – Σιγουριά, Εμπράγματα στοιχεία, Ενσυναίσθηση, Ανταποκρισιμότητα.

3. Έλεγχος στην ποιότητα

Να ελέγχεται για να βγει ένα αξιόπιστο προϊόν. Αποτελεί πιο προχωρημένη στρατηγική από την επιθεώρηση ποιότητας καθώς σχεδιάζεται με βάση τις προδιαγραφές που ορίζονται για το προϊόν και ελέγχεται στο εσωτερικό του συστήματος παραγωγής, στοχεύοντας στον ακριβή καθορισμό των ατελειών και τον περιορισμό του κόστους του προϊόντος. Το πλεονέκτημα στη μέθοδο αυτή έγκειται στη βελτίωση του τελικού προϊόντος, στον εντοπισμό των λαθών στη διαδικασία παραγωγής και τη διόρθωσή τους πριν την εξυπηρέτηση του πελάτη. Το μειονέκτημά του ωστόσο έγκειται στον πολύ χρόνο που απαιτείται για να εφαρμοστεί καθώς και στο ότι δεν προσφέρεται για την αντιμετώπιση των άυλων πτυχών της εξυπηρέτησης του πελάτη. Ως εκ τούτου το βάρος μετατοπίζεται στην αντιμετώπιση των παραπόνων των πελατών οι οποίοι αποτελούν εξωγενή στοιχεία του συστήματος κι όχι μια από τις εισροές του.

4. Διαθεσιμότητα προϊόντων ή/και υπηρεσιών

Κατά πόσο εύκολα βρίσκει ο πελάτης το προϊόν μας. Εδώ η διοίκηση πρέπει να αποφασίσει αν θα έχει δικό της δίκτυο διανομής και δίκτυο πώλησης ή αν θα συνεργαστεί με άλλες επιχειρήσεις για να διανέμει και να πουλάει το προϊόν της ή την υπηρεσία της. Επίσης, μπορεί να χρησιμοποιήσει μείγμα αυτών των δύο, να διανέμει και η ίδια αλλά και να έχει εξωτερικό συνεργάτη, το ίδιο ισχύει και για τα σημεία πώλησης.

5. Εξυπηρέτηση

Τελευταίο αλλά εξίσου σημαντικό, είναι ο τρόπος εξυπηρέτησης και υποστήριξης του προϊόντος κατά την πώληση και μετά από αυτήν. Η εξυπηρέτηση δεν παύει να υπάρχει την στιγμή που θα τελειώσει η πώληση, αλλά συνοδεύει το προϊόν ή την υπηρεσία σε βάθος χρόνου. Παράδειγμα, ο πελάτης μπορεί να χρειαστεί βοήθεια για την χρήση ενός προϊόντος ή μια υπηρεσίας, για αυτό πρέπει να υπάρχει τμήμα παροχής βοήθειας για να μπορέσει να βοηθήσει τον πελάτη.

(James, 1996:92)

Επιπλέον, θέσπισε την επίλυση προβλημάτων που είχαν ως θέμα την επίλυση της ποιότητας σε 6 φάσεις.

Η όλη λειτουργία ενός Κύκλου Ποιότητας μπορεί να χωριστεί σε πέντε φάσεις. Η επιτυχία της κάθε φάσης είναι ουσιαστική για να συνεχίσει ο Κύκλος να λειτουργεί και να προχωρήσει στην επόμενη. Γίνεται ανάλυση στις φάσεις αυτές :

ΦΑΣΗ 1η

Τα μέλη της ομάδας συναντιούνται για να παρουσιάσουν και συζητήσουν τα προβλήματα που τους απασχολούν στον εργασιακό τους χώρο. Δημιουργείται ένας κατάλογος όλων των προβλημάτων και με διάφορες τεχνικές, κυρίως με τό διάγραμμα του Pareto, αποφασίζεται από κοινού ποια είναι τα σπουδαιότερα προβλήματα και με ποια από αυτά θα ασχοληθεί η ομάδα. Σ' αυτή τη φάση τα μέλη αναλαμβάνουν να φέρουν στοιχεία-δεδομένα που αφορούν τις αιτίες του προβλήματος.

ΦΑΣΗ 2η

Μετά την επιλογή του προβλήματος και τη συγκέντρωση των δεδομένων, τα μέλη της ομάδας προχωρούν στην ανάλυση του προβλήματος. Στη διαπίστωση δηλαδή των αιτιών που κάνουν το αποτέλεσμα. Στη συνάντηση αυτή τα μέλη ελεύθερα αναπτύσσουν τις απόψεις τους και με τις τεχνικές των προτεινομένων ιδεών και διαγραμμάτων αιτιών-αποτελέσματος καταλήγουν στη τελική επισήμανση των αιτιών του προβλήματος.

ΦΑΣΗ 3η

Σε μια ακόμη συνάντηση τους, τα μέλη της ομάδας συνεργάζονται για την επίλυση του προβλήματος και καταλήγουν σε μια ή σε περισσότερες εναλλακτικές λύσεις. Πρέπει να τονισθεί εδώ ότι για κάθε φάση συνήθως οι συναντήσεις είναι πολύ περισσότερες από μία, μέχρις ότου τα μέλη της ομάδας καταλήξουν στο επιδιωκόμενο αποτέλεσμα που είναι ο προσδιορισμός των πιο σημαντικών προβλημάτων, σαφής καθορισμός των αιτιών του προβλήματος, πρόταση επίλυσης του προβλήματος. Επίσης είναι σημαντικό να τονισθεί ότι ο ρόλος του ηγέτη και του διευκολυντή σε αυτές τις φάσεις είναι αποφασιστικός και ουσιαστικός για την επιτυχία του Κύκλου Ποιότητας.

ΦΑΣΗ 4η

Τα μέλη παρουσιάζουν τα προβλήματα και τις σημαντικότερες αιτίες που τα προκαλούν. Επίσης, παρουσιάζουν και τις προτάσεις τους για επίλυση του προβλήματος, στο Μάνατζμεντ της επιχείρησης.

ΦΑΣΗ 5η

Το Μάνατζμεντ της επιχείρησης εκτιμά τις προτεινόμενες λύσεις και παίρνει τις αποφάσεις του, σχετικά με το αν πρέπει να υιοθετηθούν και να προχωρήσουν τα μέλη

της ομάδας στην υλοποίηση τους, ή υπάρχει ανάγκη για περαιτέρω μελέτη του προβλήματος ή ακόμη αν πρέπει να σταματήσει να υπάρχει αυτός ο Κύκλος Ποιότητας επειδή οι προτεινόμενες λύσεις του δεν είναι εφικτές και άρα έχει τελειώσει το έργο του. Σε κάθε περίπτωση το Μάνατζμεντ έχει υποχρέωση να ενημερώσει τα μέλη του Κύκλου Ποιότητας για τις αποφάσεις του. Η λειτουργία ενός Κύκλου Ποιότητας μπορεί να διαρκέσει από μερικούς μήνες για παράδειγμα 3-4 μέχρι μερικά χρόνια.

ΦΑΣΕΙΣ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
1.ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	<p>1.ΠΡΟΤΕΙΝΟΝΤΑΙ ΕΡΓΑ</p> <p>1.ΑΞΙΟΛΟΓΟΥΝΤΑΙ ΕΡΓΑ</p> <p>1.ΕΠΙΛΕΓΕΤΑΙ ΕΡΓΟ</p>
2.ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	<p>1.ΕΡΩΤΗΣΗ : <<ΠΡΟΚΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ>></p> <p>2.ΚΑΤΑΡΤΙΖΕΤΑΙ ΜΙΑ ΕΚΘΕΣΗ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ</p>
3.ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΑΙΤΙΑΣ	<p>2.ΕΠΙΛΕΓΕΤΑΙ ΜΙΑ ΟΜΑΔΑ</p> <p>2.ΕΠΑΛΗΘΕΥΕΤΑΙ Η ΑΠΟΣΤΟΛΗ</p>
4.ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΑΙΤΙΑΣ	<p>3.ΑΝΑΛΥΟΝΤΑΙ ΤΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ</p> <p>3.ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΝΕΤΑΙ/ΤΡΟΠΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΑΠΟΣΤΟΛΗ</p>
5.ΜΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ	<p>3.ΔΙΑΤΥΠΩΝΟΝΤΑΙ ΘΕΩΡΙΕΣ</p> <p>3.ΔΟΚΙΜΑΖΟΝΤΑΙ ΘΕΩΡΙΕΣ</p> <p>3.ΕΝΤΟΠΙΖΟΝΤΑΙ ΟΙ ΒΑΘΥΤΕΡΕΣ ΑΙΤΙΕΣ</p>
6.ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΝΕΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗ	<p>4.ΕΝΤΟΠΙΖΟΝΤΑΙ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ</p> <p>4.ΣΧΕΔΙΑΖΟΝΤΑΙ ΕΛΕΓΧΟΙ</p> <p>4.ΣΧΕΔΙΑΖΕΤΑΙ Η ΝΟΟΤΡΟΠΟΙΑ</p> <p>4.ΑΠΟΔΕΙΚΝΥΕΤΑΙ Η ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ</p> <p>4.ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ</p> <p>5.ΣΧΕΔΙΑΖΟΝΤΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ</p> <p>5.ΠΑΙΡΝΟΝΤΑΙ ΜΕΤΡΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΤΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ</p> <p>5.ΕΞΕΤΑΖΟΝΤΑΙ ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ</p> <p>6.ΑΝΑΠΑΡΑΓΟΝΤΑΙ ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ</p> <p>6.ΠΡΟΤΕΙΝΟΝΤΑΙ ΤΑ ΝΕΑ ΕΡΓΑ</p>

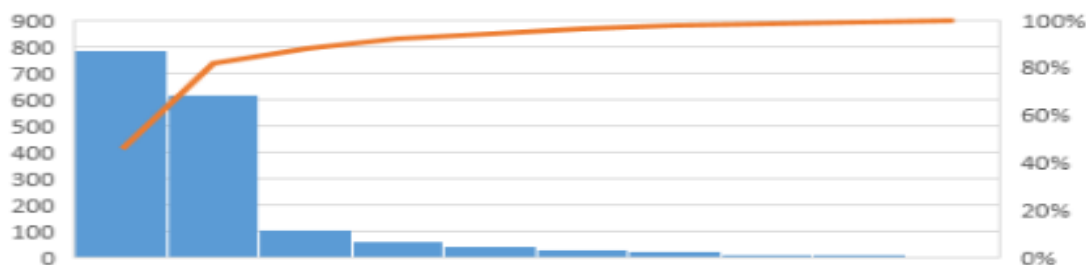
Διάγραμμα 3. ΕΠΙΛΥΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΕ 6 ΦΑΣΕΙΣ

Παρατηρήσεις

- Οι φάσεις 1, 2 και 3 μπορούν να θεωρηθούν ως η διαδρομή από το σύμπτωμα στη θεραπεία.
- Οι φάσεις 4, 5 και 6 μπορούν να θεωρηθούν ως η διαδρομή από τη θεραπεία στην περαιτέρω ευκαιρία.
- Η διαδικασία αυτή έχει κυκλικό χαρακτήρα και αντανακλά τη συνεχή έλικα της ανάπτυξης της ποιότητας σε έναν οργανισμό.
(James, 1996:93)

PARETO

Τέλος, πρώτος ο J. M. Juran παρατήρησε ότι η αρχή Pareto μπορούσε να φανεί χρήσιμη στην διοίκηση ολικής ποιότητας. Όπου και έτσι έγινε η αρχή Pareto βελτίωσε την ποιότητα έχοντας το κόστος της ποιότητας χαμηλό. Κατάλαβε πως ήταν ένα χρήσιμο εργαλείο της ποιότητας, το οποίο είναι γνωστό ως και ο νόμος 80/20, δηλαδή λύνοντας το 20% των αιτιών των προβλημάτων θα λύσεις 80% του προβλήματος. Έτσι λύσεις ένα μεγάλο μέρος του προβλήματος χωρίς να λύσεις το πρόβλημα σε βάθος και με μεγάλο κόστος



Διάγραμμα 4. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ PARETO
(James, 1996:93)

ΤΟ ΤΡΙΠΤΥΧΟ ΤΟΥ JURAN

Ο J. M. Juran ανέπτυξε ένα τρίπτυχο με σκοπό την καλύτερη υλοποίηση της ποιότητας, γνωστό και ως Τρίπτυχο Juran.

Το οποίο περιλαμβάνει:

1. Την σκέυδιαση της ποιότητας
 - I. Εδώ τίθονται οι στόχοι ποιότητας, και οι όροι ικανοποιήσεις του πελάτη και των αναγκών του.
 - II. Στην συνέχεια φτιάχνουμε το προϊόν με τις κατάλληλες προδιαγραφές ώστε να ταιριάζει στον κάθε πελάτη.
 - III. Τέλος, πρέπει να διαμορφώσουμε τις διαδικασίες ώστε να ταιριάζουν με τις προδιαγραφές ποιότητας.

2. Τον έλεγχο της ποιότητας
 - I. Εδώ πρέπει να αποφασίσουμε τι θα μετράμε, και ποια θα είναι η μονάδα μέτρησεις.
 - II. Πρέπει να υπάρχει σύστημα ανατροφοδότησης.
 - III. Να συγκρίνουμε τα πραγματικά αποτελέσματα με αυτά που θέσαμε ως στόχους.
 - IV. Τέλος, την άμεση διόρθωση σε ότι δεν συμμορφώνεται στις προδιαγραφές.
3. Την βελτίωση της ποιότητας
 - I. Πρέπει να αποδείξουμε και να καταλάβουμε πως υπάρχει δυνατότητα να βελτιωθεί η ποιότητα.
 - II. Να οργανώσουμε το έργο, και τις ομάδες που θα συμμετάσχουν άμεσα η έμμεσα σε αυτό.
 - III. Να εντοπίσουμε ποια είναι τα κύρια προβλήματα και να τα απομακρύνουμε.
 - IV. Να βρούμε την κατάλληλη μέθοδο ώστε να λύσουμε τις αιτίες και το ίδιο το πρόβλημα.
 - V. Τέλος, πρέπει να αντιμετωπίσουμε κάτι πολύ σύνηθες μέσα στις επιχειρήσεις που είναι η αντίσταση στην αλλαγή.

Το Τρίπτυχο του Juran παρέχει στην εκάστοτε επιχείρηση, τους κατάλληλους μηχανισμούς και τεχνικές για να μπορεί να παράγει αξιόπιστα και ποιοτικά προϊόντα, συνδεδεμένα με την ποιοτική εξυπηρέτηση. Έτσι καταφέρνει η επιχείρηση να φτάσει σε σημείο να έχει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα έναντι των ανταγωνιστών της.

(James, 1996:90)

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΚΑΤΑ CROSBY

ΓΕΝΙΚΑ

Η άποψη του P. B. Crosby είναι ότι το κόστος για να πραγματοποιηθεί ένα πρόγραμμα ποιότητας μπορεί να καλυφθεί από τα οικονομικά οφέλη που θα υπάρξουν με την ικανοποίηση των πελατών. Το σύνθημα του Crosby για την ποιότητα είναι: Με συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις η ποιότητα είναι δωρεάν.

(James, 1996:100)

Ο P. B. Crosby το 1979 ανέπτυξε τις λεγόμενες πέντε απαράβατες αρχές της ποιότητας.

Αυτές είναι:

- Συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις . Το σκεπτικό είναι ότι , από τη στιγμή που θα οριστούν οι απαιτήσεις, η διαδικασίας παραγωγής χαρακτηρίζετε από ποιότητας εάν το προϊόν ή η υπηρεσία που είναι αποτέλεσμα της διαδικασίας συμμορφώνεται προς τις εν λόγω απαιτήσεις.
- Δεν έχει νόημα να μιλάμε για πρόβλημα ποιότητας.

- Δεν έχει νόημα να μιλάμε για οικονομικά της ποιότητας - το να γίνει σωστά η δουλειά από την αρχή κοστίζει πάντοτε λιγότερα.
- Μόνο μέτρο της απόδοσης είναι το κόστος της ποιότητας.
- Μόνο μέτρο της απόδοσης είναι μηδέν ελαττώματα (zerodefects).
(James, 1996:100)

Η φιλοσοφία που υπάρχει μέσα σε αυτές τις απaráβατες αρχές ποιότητας είναι μια νοοτροπία συμμόρφωσης. Η συμμόρφωση είναι ανέφικτη αν η σχεδίαση του προϊόντος ή της υπηρεσίας είναι εσφαλμένη δηλαδή υπάρχουν κάποια λάθη ή αν δεν ανταποκρίνεται πλήρως στις απαιτήσεις του πελάτη. Θέτοντας ως δεδομένου ότι το μάνατζμεντ μιλάει κυρίως στην γλώσσα του χρήματος , η διατύπωση του κόστους της μη συμμόρφωσης με τον τρόπο αυτόν είναι εύστοχη. Δείχνει ξεκάθαρα τις επιπτώσεις της μη συμμόρφωσης ποιότητας και δίνει μεγάλη έμφαση σε ζητήματα πρόληψης ωστέ να αποφεύγοντε τα λάθη. Αυτή είναι η βασική θέση του Crosby όταν λέει ότι η ποιότητα είναι δωρεάν.
(James, 1996:100-101)

Το πρόγραμμα 14 σημείων του Crosby για τη βελτίωση της ποιότητα αφορά κύριο λόγο ζητήματα υλοποίησης, δηλαδή με ποιο τρόπο θα φτάσουμε σε αυτό το σημείο, με ποια εργαλεία. Αντίθετα, το πρόγραμμα 14 σημείων του Deming αναφέρεται σαφώς στη φιλοσοφία που πρέπει να διαπνέει τα στελέχη, δηλαδή με ποιο τρόπο πρέπει να δουλεύει η επιχείρηση.

Τα 14 σημεία του Crosby είναι :

- Δέσμευση των διευθυντικών στελεχών
- Η ομάδα βελτίωσης της ποιότητας
- Μέτρηση της ποιότητας
- Το κόστος της ποιότητας
- Συνείδηση ποιότητας
- Διορθωτική δράση
- Προγραμματισμός μηδενικών ελαττωματικών
- Εκπαίδευση των επιστατών
- Ημέρα Μηδενικών Ελαττωμάτων
- Θέσπιση στόχων
- Άρση των αιτιών των σφαλμάτων
- Αναγνώριση
- Συμβούλια ποιότητας

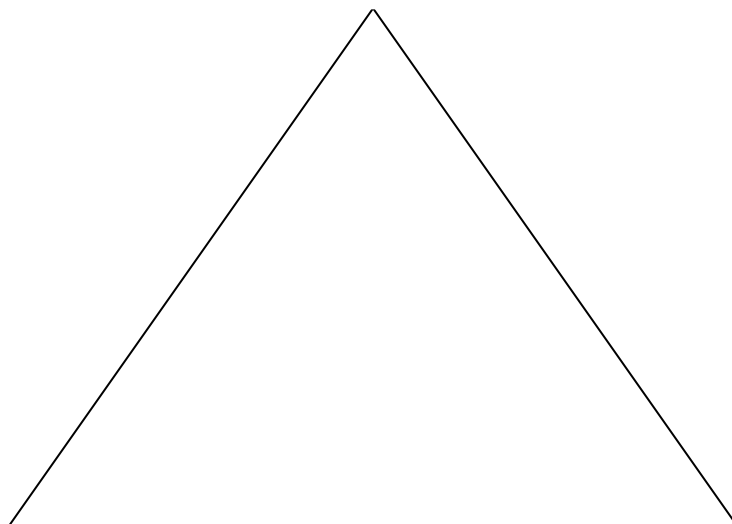
(James, 1996:101-103)

ΤΟ ΤΡΙΓΩΝΟ ΤΟΥ CROSBY

Τα 14 σημεία του P. B. Crosby μπορούν να ομαδοποιηθούν σε 3 ομάδες.

- την ακεραιότητα και πολιτική
- επικοινωνία
- και στα συστήματα και λειτουργίες

ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑ, ΠΟΛΙΤΙΚΗ



ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

Διάγραμμα 5. ΤΟ ΤΡΙΓΩΝΟ ΤΟΥ CROSBY
(James, 1996:101-103)

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΚΑΤΑ ISHIIHAWA

ΓΕΝΙΚΑ

Ο Kaoru Ishihawa θεωρείται και είναι από τους πρωτοπόρους της ποιότητας της ιαπωνικής βιομηχανίας, επίσης σύνδεσε το όνομα του με ορισμένα εργαλεία ποιότητας, για παράδειγμα το διάγραμμα αιτίων και αποτελέσματος, επίσης και τεχνικές ποιότητας όπως είναι οι κύκλοι ποιότητας.

Ο Ishihawa το 1972 όχι μόνο είχε άμεσο αντίκτυπο στη βελτίωση της ποιότητας με το έργο του στην Ιαπωνική βιομηχανία, αλλά και το βιβλίο του «Guide To Quality Control» μέσα από το έργο του επηρέασε και μεταγενέστερους «γκουρού» της Ποιότητας. Μεταξύ των εννοιών που ανέπτυξε ήταν και αυτές των κυρίων - γνήσιων και των δευτερευόντων - υποκατάστατων χαρακτηριστικών της ποιότητας των προϊόντων. Τα κύρια χαρακτηριστικά είναι οι απόψεις των πελατών, ενώ τα δευτερεύοντα (υποκατάστατα) χαρακτηριστικά είναι οι απόψεις των παραγωγών. Ο Βαθμός ανταπόκρισης μεταξύ των κυρίων και των δευτερευόντων χαρακτηριστικών ενός προϊόντος καθορίζουν σε τελική ανάλυση τον βαθμό ικανοποίησης του πελάτη.

Οι αντιλήψεις του Ishihawa για την TQM περιέχουν έξι βασικές αρχές :

1. Η ποιότητα προηγείται των βραχυπρόθεσμων κερδών.
2. Αξία έχει η γνώμη του πελάτη και όχι του παραγωγού.
3. Η επόμενη παραγωγική διαδικασία είναι ο πελάτης σας (εσωτερικός ή εξωτερικός).
4. Οι αποφάσεις πρέπει να στηρίζονται σε δεδομένα και γεγονότα (χρήση στατιστικών μεθόδων).
5. Η φιλοσοφία της διοίκησης θα πρέπει να διέπεται από σεβασμό στον ανθρώπινο παράγοντα και την πλήρη συμμετοχή των εργαζομένων.
6. Η διοίκηση θα πρέπει να περιλαμβάνει όλα τα τμήματα (επίπεδη διοίκηση).

Ο Ishihawa ανέπτυξε τρία στάδια ως αρχική εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου σχεδίου ανάπτυξης της ποιότητας και των συνδεδεμένων λειτουργιών:

1. Βαθιά κατανόηση των κύριων χαρακτηριστικών της ποιότητας.
2. Καθορισμό της μεθόδου μέτρησης και ελέγχου των κυρίων χαρακτηριστικών και προσδιορισμός της σχέσης τους με τα δευτερεύοντα χαρακτηριστικά.
3. Εκπαίδευση του προσωπικού όλων των βαθμίδων.

Ο Ishihawa είχε βαθιά πίστη στην εκπαίδευση του προσωπικού ανεξαρτήτου κλίμακας και την παροχή των κατάλληλων εργαλείων και τεχνικών ώστε το προσωπικό να είναι ικανό να συλλέγει τα δεδομένα και να προσδιορίζει τις πιθανές αιτίες απόκλισης που θα υπάρχουν. Πιστεύει ότι το 95% των προβλημάτων ποιότητας σε μία επιχείρηση μπορεί να λυθεί με την χρήση των εργαλείων και τεχνικών ποιότητας. Στην συνέχεια έγραψε βιβλία για τους εργαζόμενους της πρώτης γραμμής και ανέλυσε όλες τις πτυχές της αποδοτικής εφαρμογής των εργαλείων και τεχνικών ποιότητας. Τέλος, συνέδεσε το όνομα του με την κίνηση του ποιοτικού ελέγχου σε όλο το φάσμα των λειτουργιών της επιχείρησης . Οι απόψεις του Ishihawa είχαν βαθιά επίδραση όχι μόνο στην χώρα του αλλά σε παγκόσμιο επίπεδο.

(Καμπουρίδης,2001:65-66)

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΚΑΤΑ TAGUCHI

ΓΕΝΙΚΑ

Ο καθηγητής Genichi Taguchi ο οποίος είχε διατελέσει διευθυντής στην Ιαπωνική Ακαδημία της Ποιότητας είχε βραβευτεί αρκετές φορές με το Βραβείο Deming που αναλύσαμε πιο πάνω. Αυτό μας δείχνει την σημασία στην προσφορά του Genichi Taguchi στην εφαρμογή και στην εκμάθηση των στατιστικών μεθόδων για να υπάρξει ποιοτική βελτίωση των προϊόντων ή υπηρεσιών, καθώς και στην ελάττωση του παραγωγικού κόστους. Δεν θεωρείται άδικα ότι ο Genichi Taguchi συντέλεσε σε μεγάλο βαθμό για την άνοδο και την επιτυχία της ιαπωνικής βιομηχανίας.

Ο Genichi Taguchi υπήρξε σύμβουλος εταιριών που διαδραματίζουν ηγετικό ρόλο στην αμερικάνικη οικονομία, για παράδειγμα στην Ford και την IBM, και τις βοήθησε σημαντικά σε θέματα όπως στην ανάπτυξη βελτιωμένου στατιστικού ελέγχου των παραγωγικών διαδικασιών τους.

Ο Genichi Taguchi επίσης έδωσε μεγάλη έμφαση σε μια μηχανική προσέγγιση της ποιότητας. Υποστήριζε ότι η παραγωγή θα πρέπει να γίνεται εντός επιλεγμένων ορίων ή απαιτήσεων με τη μικρότερη δυνατή απόκλιση. Την απόκλιση από τα προκαθορισμένα όρια την ονόμασε «θόρυβος».

Διαχώρισε τρεις καθοριστικούς "θόρυβους":

1. Εξωτερικός θόρυβος: προκαλείται από το περιβάλλον ή καταστάσεις που επηρεάζουν τις λειτουργίες της παραγωγικής διαδικασίας για παράδειγμα θερμοκρασία, υγρασία, σκόνη κλπ.
2. Θόρυβος φθοράς ή εσωτερικός θόρυβος: αλλαγές που συμβαίνουν σαν αποτέλεσμα φθοράς ή αποθήκευσης .
3. Θόρυβος από μονάδα σε μονάδα: διαφορές που εμφανίζονται μεταξύ ανεξαρτήτων προϊόντων τα οποία κατασκευάζονται με τις ίδιες προδιαγραφές.

Αντικειμενικός σκοπός επίτευξης της ποιότητας είναι η ελαχιστοποίηση των θορύβων είτε κατά τη διάρκεια των προπαραγωγικών και μεταπαραγωγικών δραστηριοτήτων.

Ο Genichi Taguchi προτείνει την χρήση της θεωρίας βελτιστοποίησης παράλληλα με τον σχεδιασμό πειραμάτων με απώτερο στόχο την ελαχιστοποίηση των απωλειών πχ της φθοράς, για την κοινωνία. Έδωσε ιδιαίτερο βάρος στην επίτευξη της ποιότητας μέσω του σχεδιασμού, οροθετώντας τρία επίπεδα σχεδιασμού:

1. Σύστημα σχεδιασμού (πρωτογενές): λειτουργικός σχεδιασμός που εστιάζεται στη σχετική τεχνολογία ή αρχιτεκτονική.
2. Παραμετρικός σχεδιασμός (δευτερογενές): ένας τρόπος για την μείωση του κόστους και βελτίωση της απόδοσης χωρίς την απομάκρυνση των αιτιών που προκαλούν την απόκλιση από τα τεθέντα όρια.
3. Σχεδιασμός ανοχών (τριτογενές): ένα μέσο μειώσεις της απόκλισης από τα όρια που τέθηκαν μέσω του ελέγχου των αιτιών, αλλά με αυξημένο κόστος.

Η προσέγγιση του Genichi Taguchi, τόσο του παραμετρικού σχεδιασμού όσο και ο σχεδιασμός ανοχών , κάνει χρήση της βελτιστοποίησης με βάση το κόστος - απόδοση και της τεχνολογίας πειραματικού σχεδιασμού. Οι συναρτήσεις απωλειών του Taguchi (απώλειες προς τη κοινωνία) και ο λόγος σήματος προς το θόρυβο είναι κρίσιμα μέρη των διαδικασιών βελτιστοποίησης. Τελικά καθορίζει τρεις βασικούς τύπους συναρτήσεων απωλειών:

1. Το μικρότερο είναι καλύτερο , Π.χ τα επίπεδα ακαθαρσίας, τα λάθη
2. Το μεγαλύτερο είναι καλύτερο , Π.χ η απόδοση των διαδικασιών, η απόδοση των καυσίμων

3. Το ονομαστικό είναι το τέλειο , Π.χ εσωτερική - εξωτερική διάμετρος ενός εξαρτήματος επίπεδο υγρασίας.

Ο αντικειμενικός σκοπός του Taguchi είναι η βελτίωση μιας από τις παραπάνω συναρτήσεις οι οποίες βασίζονται στην επίτευξη στόχων με την ελάχιστη απόκλιση. (Καμπουρίδης,2001:66-68)

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΚΑΤΑ SHIGEO SHINGO

ΓΕΝΙΚΑ

Ανέπτυξε τη θεωρία του Poka-Yoke ή «Μηδέν Λαθών». Αυτή η θεωρία του εφαρμόστηκε σε εργοστάσια και είχε αποτελέσματα με ρεκόρ.

Το μήνυμα του Shingo είναι ότι «Όταν παρατηρείται ένα πρόβλημα, σταματήστε τη διαδικασία, προσδιορίστε το αίτιο και εξαλείψτε το για να μην ξανασυμβεί το ίδιο πρόβλημα».
(Καμπουρίδης,2001:66-68)

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΚΑΤΑ FEIGENBAUM

ΓΕΝΙΚΑ

Μηχανικός στο επάγγελμα , ο Feigenbaum το 1991 έγινε γνωστός για το έργο του στον έλεγχο ποιότητας. Ήδη από τη δεκαετία του '50 είχε ορίσει την διοίκηση ολικής ποιότητας ως ένα αποτελεσματικό και ολοκληρωμένο σύστημα για την ολοκλήρωση των προσπαθειών που επιδιώκουν οι διάφορες ομάδες συμφερόντων σε έναν οργανισμό για την ανάπτυξη της ποιότητας, τη διατήρηση και τη βελτίωση της ποιότητας ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας προκειμένου να γίνει δυνατή η παραγωγή ή η παροχή υπηρεσιών στο οικονομικότερο δυνατό επίπεδο που εξασφαλίζει την ικανοποίηση του πελάτη.

Ο Feigenbaum διατύπωσε την έννοια του βιομηχανικού κύκλου - την ανάπτυξή ενός προϊόντος από την σύλληψη του έως την κυκλοφορία του στην αγορά και ακόμα πιο πέρα. Ο κύκλος αυτός περιλάμβανε το μάρκετινγκ, τη σχεδίαση , την παραγωγή , την εγκατάσταση και την εξυπηρέτηση, στοιχεία που σήμερα θεωρούνται κεφαλαιώδη για το μάνατζμεντ ποιότητας σε έναν οργανισμό, καθώς και για τη διαχείριση ενός συστήματος ποιότητας όπως το ISO 9000.

Η οπτική που είχε για την ολική ποιότητα μέσα σε ένα οργανισμό ήταν βασισμένη στην έννοια του συνολικού κόστους και στην άποψη ότι η διοίκηση ολικής ποιότητας θα οδηγήσει σε χαμηλότερο συνολικό κόστος για τον οργανισμό, άρα και για τον τελικό πελάτη.

Ο Feigenbaum ανέφερε επίσης ακόμη μια έννοια του κρυμμένου εργοστασίου. Η ιδέα του ήταν ότι η ελαττωματική παραγωγή μειώνει την πραγματική δυναμικότητα ενός εργοστασίου λόγω της ανάγκης επανεκτέλεσης των εργασιών που δεν έγιναν σωστά με την πρώτη. Σήμερα, τα στοιχεία κυμαίνονται γύρω στο 20%, που σημαίνει ότι οι πελάτες θα μπορούσαν να έχουν προϊόντα και υπηρεσίες έως και 20% φτηνότερα, και κάτι που ουσιαστικά θα εξασφάλιζε μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς και αυξημένη βάση αναφοράς.

(Gower,1997:32)

ΟΡΙΣΜΟΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Κατά τον Deming:

«Ποιότητα είναι η ικανοποίηση των αναγκών του πελάτη».

Η ικανοποίηση μπορεί να εκφραστεί από την ακόλουθη σχέση:

Ικανοποίηση = Τωρινή απόδοση – Αναμενόμενη απόδοση.

Στην περίπτωση που η τωρινή απόδοση είναι μεγαλύτερη από την αναμενόμενη, τότε η ικανοποίηση του πελάτη μεγαλώνει. Επίσης, κατά τον ίδιο θεωρητικό «ποιότητα» συνιστά η μείωση των μεταβολών στις διαδικασίες.

Κατά τον Crosby:

«Ποιότητα είναι η συμμόρφωση του προϊόντος στις απαιτήσεις του πελάτη». (Conformancetorequirements). Κατά τον Juran: «Ποιότητα είναι η καταλληλότητα προς χρήση» (Fitnessforuse). Για παράδειγμα είναι κατάλληλη η παρούσα διατριβή για το σκοπό που γράφτηκε;

Κατά τον Feigenbaum:

«Ποιότητα είναι το σύνολο των χαρακτηριστικών του προϊόντος και των υπηρεσιών, που σχετίζονται με αποτελεσματικές, ολοκληρωμένες τεχνικές και διευθυντικές διαδικασίες, για την καθοδήγηση των συντονισμένων ενεργειών των ανθρώπων, των μηχανών και των πληροφοριών, που θα διασφαλίσουν την ικανοποίηση του πελάτη».

Κατά τον Taguchi:

«Ποιότητα είναι η απώλεια που προξενεί στην κοινωνία ένα προϊόν ή υπηρεσία από τη στιγμή της αποστολής του».

Κατά τον J. Oakland:

Η ποιότητα βρίσκεται στην ικανοποίηση των απαιτήσεων (Meetingtherequirements). Αν και η αξία της ποιότητας κατέχει πρωτεύουσα θέση μέσα στους οργανισμούς και τις επιχειρήσεις οι μέχρι τώρα προσπάθειες για τη διαμόρφωση ενός παγκόσμια αποδεκτού ορισμού κρίνονται μάλλον ανεπιτυχείς.

(Ζαβλανός,2003:27),(Λογοθέτης,1992:141)

Στους παρακάτω ορισμούς αναφέρεται η χρονολογία κατά την οποία δόθηκαν:

1. Ποιότητα σημαίνει να ταιριάζει το προϊόν ή η υπηρεσία στο σκοπό ή τη χρήση για την οποία προορίζεται.(Juran,1950)
2. Ποιότητα σημαίνει συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις.(Crosby,1979)
3. Ποιότητα σε ένα προϊόν ή σε μια υπηρεσία δεν είναι αυτό που βάζει ο προμηθευτής. Είναι αυτό που παίρνει ο πελάτης και για το οποίο είναι διατεθειμένος να πληρώσει. Αυτό που προσδίδει ποιότητα σε ένα προϊόν δεν είναι ούτε η δυσκολία κατασκευής του, ούτε το μεγάλο κόστος του, όπως πιστεύουν συνήθως οι κατασκευαστές. Αυτό είναι χαμηλή απόδοση. Οι πελάτες πληρώνουν μόνο γι' αυτό που είναι χρήσιμο σε αυτούς και προσφέρει σε αυτούς αξία. Τίποτε άλλο δεν αποτελεί ποιότητα.(Peter Drucker,1985)

4. Ποιότητα είναι οτιδήποτε εσύ ορίζεις να είναι π.χ. γεύση, χρώμα, μια προθεσμία, μια μέτρηση, μια λεπτομερής τεχνική προδιαγραφή, μια ημερομηνία παράδοσης. (Prof. Rogerson, Cranfield University,1987)
5. Ποιότητα είναι οι αναμενόμενες επιθυμίες του πελάτη.(DavidGarvin,1988)
6. Ποιότητα είναι κάτι καλύτερο από αυτό των ανταγωνιστών σου.(JohnOakland,1989)
7. Η ποιότητα είναι στην ουσία ένας τρόπος να διευθύνεις την εταιρία.(Armand V. Feigenbaum,1991)
8. Ποιότητα σημαίνει ανθρώπους, όχι πράγματα. Τα καλύτερα παπούτσια ή κοστούμια γίνονται από ανθρώπους.(Robin de Wilde QC,1996)
9. Η ποιότητα των προϊόντων επηρεάζεται σημαντικά από το τι συμβαίνει στα μυαλά και στις καρδιές των ανθρώπων που δημιουργούν το προϊόν. Ποιότητα είναι αυτό που κάνει κάτι αυτό που είναι. Η ποιότητα της καρέκλας είναι κάτι που κάθεται επάνω. Δεν μπορείς να βελτιώσεις την ποιότητα της καρέκλας. Μπορείς να την κάνεις δερμάτινη, περιστροφική, με ρυθμιζόμενο ύψος κλπ. Κάθε φορά όμως χρειάζεται να την ξαναορίσεις. (VincentKane,1996)
10. Ποιότητα τελικά είναι η αξία ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας για τα χρήματα που δίνει, όπως τη βλέπει ο πελάτης. (Donald Campbell - IQA Secretary General,1996).
11. Ποιότητα είναι η φιλοσοφία εργασίας μέσα από την οποία μπορούμε να πραγματοποιήσουμε το όραμά μας και να εκπληρώσουμε την αποστολή μας, με τρόπο πλήρως συμβατό με τις αξίες μας και υποστηριζόμενο από αυτές.(Goefrey Alderman - Middlesex University,1996).
12. Η ποιότητα δεν είναι πια η απλή διαφοροποίηση της ανταγωνιστικότητας, είναι καθαρά ένα χαρακτηριστικό εισόδου στην αγορά.(Richard Sullivan,1996).

13. Η ποιότητα αφορά το στένεμα του χάσματος (κενού) μεταξύ αυτού που επιδιώκουμε και αυτού που πραγματικά κάνουμε. (Vincent Kane, 1996).
14. Ποιότητα είναι μια υποκειμενική εκτίμηση των προϊόντων ή υπηρεσιών και τείνουμε να αποφασίζουμε με βάση το ανώτερο που μπορούμε να πληρώσουμε ή την αξία που παίρνουμε για τα χρήματα που ξοδεύουμε. Η ποιότητα είναι για τους κατασκευαστές να προσπαθούν ενώ για τους πελάτες να κρίνουν. (Clive Butler, 1997)
15. Ποιότητα είναι τα ολικά σύνθετα χαρακτηριστικά προϊόντων και υπηρεσιών της προώθησης, παραγωγής, σχεδιασμού και συντήρησης, μέσω των οποίων το προϊόν ή η υπηρεσία θα ικανοποιήσει αυτό που ο πελάτης αναμένει. (1998)
16. Η ποιότητα δεν είναι κάτι απόλυτο, ούτε ένα πρότυπο που συνεχώς βελτιώνεται. Είναι η αντανάκλαση των προσδοκιών του ατόμου, οι οποίες με τη σειρά τους καθορίζονται από την κοινωνία και την κατάσταση του Έθνους σε μια δεδομένη στιγμή. (Linda Campbell, Διευθ. Σύμβουλος του UKAS, 1998)

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Η ιστορία της διοίκησης ολικής ποιότητας ξεκινάει τις αρχές του 20^{ου} αιώνα, μέσα σε αυτά τα χρόνια η σημασία και η ερμηνεία της ποιότητας έχει αλλάξει αρκετές φορές. Στα πρώτα βήματα της ποιότητας ποιότητα θεωρούσαμε είναι ο έλεγχος των παραγόμενων προϊόντων έτσι ώστε να μπορούμε να ελέγχουν αν πληρούν τις προκαθορισμένες προδιαγραφές. Το 1920 η Αμερική πρωτοπόρησε και έθεσε τα θεμέλια στην σημερινή ποιότητα. Χρησιμοποίησαν ποιοτικό έλεγχο και για πρώτη φορά, πιο συγκεκριμένα την στατιστική μέθοδο πρόβλεψης. Ουσιαστικά οι Αμερικάνοι σε μια πρώτη προσπάθεια βελτίωσης των παραγωγικών τους δυνατοτήτων, ανέπτυξαν μέσα πρόβλεψης, αλλά και μέσα ελέγχου της συνολικής παραγωγικής τους διαδικασίας. Κατά την διάρκεια του 2^{ου} Παγκοσμίου Πολέμου, η ποιότητα αρχίζει να χρησιμοποιεί στατιστικά μοντέλα. Το 1960 η ποιότητα αλλάζει μορφή και να εξαπλώνεται σε όλα τα τμήματα. Το 1940, οι Ιάπωνες ανέπτυξαν την διοίκηση ολικής ποιότητας, αναγνώρισαν ότι υπήρχαν λάθοι στην παραγωγή τα οποία ήταν ζημιογόνα στην παραγωγή, τα οποία αύξησαν το κόστος. Για να επιλύσουν αυτή την κατάσταση οι Ιάπωνες υιοθέτησαν τα ποιοτικά πρότυπα τα οποία ήδη εκείνη την εποχή είχαν αναφέρει θεμελιωτές.

Το θεμελιώδες ζήτημα της σύγχρονης εποχής στις επιχειρήσεις εστιάζεται πάνω στην ποιότητα. Το θέμα αυτό δεν απασχολεί μόνο τις επιχειρήσεις που ασχολούνται με την παραγωγή και πώλησεις προϊόντων αλλά απασχολεί και την ακαδημαϊκή κοινότητα. Βασικός στόχος του ανθρώπου είναι να βελτιστοποιήσει την ποιότητα στην ζωή του, έτσι ψάχνει καθημερινά την καλύτερη τιμή, στην καλύτερη ποσότητα και ποιότητα.

(Juran, Deming, Felgenbeum κτ.λ.) (Department of TradeandIndustry,2006)

Την επόμενη δεκαετία το ιαπωνικό management αναπτύχθηκε με ραγδαίους ρυθμούς. Το 1969 μετά απο δύο δεκαετίες αναπτυσόμενη διοίκηση ολικής ποιότητας διοργανώνετε στο Τόκυο το πρώτο συνέδριο ποιότητας. Έως το 1970 η έννοια της ποιότητας είχε εντελώς αλλάξει. Η ποιότητα άρχισε να συνδέεται με την στρατηγική των επιχειρήσεων και πολλές επιχειρήσεις άρχισαν να έχουν συμβούλους ποιότητας και να δημιουργείται ένα καινούργιο τμήμα, το τμήμα ποιότητας. Επίσης άρχισαν τα πρώτα προγράμματα κατάρτισης για τους εργαζομένους. Πλέον όλες οι επιχειρήσεις γνώριζαν ότι η ποιότητα τους παρέχει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα έναντι των ανταγωνιστικών επιχειρήσεων τους. Οι επιχειρήσεις κατάλαβαν πως με την ποιότητα μπορούσαν να αυξήσουν τα κέρδη τους και για αυτό έστρεψαν την προσοχή τους στην βελτίωση της ποιότητας προκειμένου να είναι πιο ανταγωνιστικές. Το 1979 η βιομηχανία της Αγγλίας εκδίδει το ποιοτικό πρότυπο 5750, το οποίο ενημερώθηκε και είναι το σημερινό ISO 9000.Στις μέρες μας τον όρο ποιότητα εννοούμε την Διοίκηση Ολικής Ποιότητας, που εστιάζει στην βελτίωση της ποιότητας σε κάθε επίπεδο.

Στο παρακάτω πίνακα υπάρχουν μερικά από τα πιο σημαντικά γεγονότα στην ιστορία της ποιότητας από της αρχές του 20^{ου} αιώνα.

1901	Εμφανίζοντε τα πρώτα εργοστάσια προτύπων στην Μεγάλη Βρετανία.
1907	Η AT&T Bell Laboratories ξεκινά για πρώτη φορά συστηματική επιθεώρηση και έλεγχο των προϊόντων και των υλικών.
1915-1919	Δημιουργείται πρόγραμμα πιστοποίησης προμηθευτών από την κυβέρνηση της Μεγάλης Βρετανίας.
1919	Δημιουργείται η Ένωση Τεχνικών Επιθεωρητών στην Μεγάλη Βρετανία, αργότερα μετονομάστηκε σε Ινστιτούτο Διασφάλισης της ποιότητας.
1920	Η AT&T Bell Laboratories ιδρύει τμήμα ποιότητας με σκοπό να δώσει έμφαση στην ποιότητα, την επιθεώρηση, τον έλεγχο και την αξιοπιστία. Η General Electric στην Αγγλία χρησιμοποιεί στατιστικές τεχνικές για να κάνει έλεγχο στην ποιότητα των ηλεκτρικών λαμπών.
1924	Ο W. A. Shewhart χρησιμοποιεί Διαγράμματα Ελέγχου σε ένα τεχνικό υπόμνημα για την AT&T Bell Laboratories.
1928	Στα εργαστήρια της AT&T Bell Laboratories αναπτύσσεται η μεθοδολογία της Δειγματοληψίας Αποδοχής από τους H. F. Dodge και H. G. Roming.
1931	Εκδίδεται τοπεριοδικό Economic Control of Quality από τον W. A. Shewhart, το περιεχόμενο του εστιάζεται στις στατιστικές μεθόδους ελέγχου κατά την παραγωγή και στα διαγράμματα ελέγχου.

1932	Στο πανεπιστήμιο του Λονδίνου δίνει διαλέξεις ο W. A. Shewhart που αφορούν στατιστικές μεθόδους ελέγχου της παραγωγής και στα διαγράμματα ελέγχου.
1938	Ο W. A. Shewhart προσκαλείται από τον W. E. Deming να παρουσιάσει σεμινάρια με θέμα τα διαγράμματα ελέγχου στο U. S. Department of agriculture graduate school.
1940	Εκδίδεται ένας οδηγός με χρήση διαγραμμάτων ελέγχου για ανάλυση δεδομένων από το Υπουργείο Πολέμου των Η.Π.Α.
1942-1946	Αρχίζουν εκπαιδευτικά προγράμματα για το Στατιστικό Έλεγχο Ποιότητας. Έχουν ιδρυθεί πάνω από 15 σύλλογοι ποιότητας στην Βόρεια Αμερική.
1946	Ιδρύεται ο διεθνής οργανισμός προτύπων (ISO). Ιδρύεται η American Society for Quality Control (ASQC).
1948	Ο G. Taguchi αρχίζει την μελέτη του σχεδιασμού πειραμάτων.
1950	Ο W. E. Deming ξεκινά να εκπαιδεύει ανώτατα στελέχη της Ιαπωνικής βιομηχανίας. Εισάγεται το διάγραμμα Αιτίου-Αποτελέσματος από τον K. Ishikawa.
1954	Ιάπωνες προσκαλούν τον J. M. Juran για να δώσει διαλέξεις πάνω σε θέματα διοίκησης και βελτίωσης της ποιότητας.
1959	Αρχίζει να εκδίδεται το περιοδικό Technometrics. Δημιουργείται το διάγραμμα ελέγχου τύπου EWMA από τον S. Roberts.
1960	Ο K. Ishikawa εισάγει την ιδέα των κύκλων ποιότητας.
1969	Ακόμη δυο περιοδικά αρχίζουν να εκδίδονται, το Quality Progress και το Journal of Quality Technology.
1975	Εκδίδονται τα πρώτα βιβλία που έχουν θέμα το σχεδιασμό πειραμάτων.
1975-1978	Αρχίζει να αναπτύσσεται η φιλοσοφία της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας (ΔΟΠ).
1987	Εκδίδονται τα πρώτα ποιοτικά πρότυπα ISO.
1989	Ξεκινά να εκδίδεται το περιοδικό Quality Engineering. Η Motorola εισάγει την έννοια six-sigma.
1990	Υπάρχει αύξηση της ζήτησης στην Αμερικάνικη βιομηχανία για την πιστοποίηση τυπου ISO 9000.
1997	Και άλλες βιομηχανίες υιοθετούν την προσέγγιση six-sigma της Motorola.
2000	Εκδίδονται τα πρότυπα ISO 9000:2000. Πλέον οι διεργασίες βελτίωσης της ποιότητας επεκτείνονται και εκτός της βιομηχανίας.

(Montgomery,2005)

Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΣΤΟΝ ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΧΩΡΟ

Ένας ευρωπαϊκός οργανισμός με μεγάλη προσφορά και ιστορία στην ποιότητα είναι ο ΕΟQ (Europa Organization for Quality) είναι συνδεδεμένος με 25 εθνικών φορέων ποιότητας και είναι σύνδεσμος. Ιδρύθηκε το 1957 και έχει στόχο στην βελτίωση της ποιότητας και την αξιοπιστία των προϊόντων. Όμως το 1988 ιδρύθηκε το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Ποιότητας σε συντομογραφία ECQ (European Coynceinl of Quality) με σκοπό την παράγωγή της εμπειρίας και υπάρχουσας πληροφόρησης σε θέματα διοίκησης ολικής ποιότητας. Η ίδρυση του EFQM Το EFQM ανήκει στους 14 προέδρους κολοσσιαίων δυτικοευρωπαϊκών εταιριών οπού ξεκίνησε στις 15 Σεπτεμβρίου το 1988 με την παρουσία του K. J Delors οπού ορίστηκε σαν πρόεδρος

της επιτροπής των ευρωπαϊκών κοινοτήτων. Ο κυρίως στόχος του EFQM διακλαδώνεται σε δυο φάσεις. Η πρώτη φάση είναι η Υποστήριξη του μανάτζμεντ των εταιριών στην εφαρμογή της ποιότητας και να την καταστήσει σημαντικό παράγοντα επίτευξης ανταγωνιστικών στόχων. Ενώ στο δεύτερο στο συναντάμε παρακίνηση και αλληλοβοήθεια των εταιριών και να συμμετάσχουν στις δραστηριότητες ανάπτυξης ποιότητας όπως και να ενστερνιστούν μια νοοτροπία ποιότητας. Παρόμοιοι οργανισμοί υπάρχουν στις ΗΠΑ και στην Ιαπωνία.

Ένας από τους πολλούς γκουρού τις ποιότητας είναι ο DEMING ιδικευομενος στα μαθηματικά με κατεύθυνση στην στατιστική, δίδαξε στους Ιάπωνες την άξια τις μετρήσεις Ο DEMING επέμεινε πως η συστηματική και επίμονη προσέγγιση στην ποιότητα, τα εργαλεία για να εφαρμόσεις την συστηματική και επίμονη προσέγγιση στην ποιότητα είναι τα ακολουθά:

1. Τα διαγράμματα στατιστικού ελέγχου
2. Τα διαγράμματα ποιότητας

Υιοθετεί τη συστηματική προσέγγιση επιλύσεις προβλημάτων γνωστή και ως Κύκλος Deming.

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ

Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO)

Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης γνωστός και ως ISO (International Organization for Standardization) είναι μια διεθνής οργάνωση δημιουργίας και έκδοσης προτύπων που αποτελείται από αντιπροσώπους των εθνικών οργανισμών τυποποίησης. Ο οργανισμός ιδρύθηκε στις 23 Φεβρουαρίου του 1947 και παράγει τα παγκόσμια βιομηχανικά και εμπορικά πρότυπα, τα επονομαζόμενα πρότυπα ISO.

Μεταξύ αυτών που συμμετέχουν στον ISO, συγκαταλέγονται μεγάλες εταιρίες και τουλάχιστον ένα σωματείο προτυποποίησης από κάθε κράτος μέλος. Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης συνεργάζεται στενά με την Διεθνή Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή (International Electrotechnical Commission, IEC), η οποία είναι υπεύθυνη για την προτυποποίηση των ηλεκτρικών συσκευών.

Μία ευρέως διαδεδομένη οικογένεια πρότυπων ποιότητας είναι το ISO 9000. Τα πρότυπα που θέτει το ISO 9000 σχετίζονται με τα συστήματα διαχείρισης ποιότητας και είναι σχεδιασμένα να βοηθούν τους οργανισμούς να ανταποκρίνονται στις ανάγκες των πελατών και άλλων ενδιαφερομένων μερών.

Μπορούν να ληφθούν ανεξάρτητες επιβεβαιώσεις ότι οι οργανισμοί πληρούν τις απαιτήσεις του ISO 9001 από τρίτους οργανισμούς πιστοποίησης. Πάνω από ένα εκατομμύριο παραγωγικές οργάνωσεις σε όλο τον κόσμο έχουν πιστοποιηθεί ανεξάρτητα κάνοντας το ISO 9001 ένα από τα πιο ευρέως χρησιμοποιούμενα εργαλεία διαχείρισης στον κόσμο σήμερα.

Η Διεθνής Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή (IEC)

Η Διεθνής Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή (IEC) είναι ένας μη κερδοσκοπικός, μη κυβερνητικός οργανισμός τυποποίησης που προετοιμάζει και δημοσιεύει Διεθνή Πρότυπα για όλες τις ηλεκτρικές, ηλεκτρονικές και τις σχετικές τεχνολογίες. Τα πρότυπα της IEC καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα τεχνολογιών από την ηλεκτροπαραγωγή, τη μεταφορά και διανομή οικιακών συσκευών και τον εξοπλισμό γραφείου, τους ημιαγωγούς, τις οπτικές ίνες, τις μπαταρίες, την ηλιακή ενέργεια, τη νανοτεχνολογία και τη θαλάσσια ενέργεια κλπ. Η IEC διαχειρίζεται επίσης τρία παγκόσμια συστήματα αξιολόγησης ως προς την συμμόρφωση του εξοπλισμού, των συστημάτων ή των εξαρτημάτων σύμφωνα με τα Διεθνή Πρότυπα που θέτει.

Το πεδίο της IEC συμπεριλαμβάνει όλες τις ηλεκτροτεχνολογίες, περιεχομένης της παραγωγής και διανομής ενέργειας, της ηλεκτρονικής, της μαγνητικής και της ηλεκτρομαγνητικής, της ηλεκτροακουστικής, των πολυμέσων και των τηλεπικοινωνιών, καθώς και τους συναφείς γενικούς κλάδους όπως είναι η ορολογία και τα σύμβολα, η ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα, οι μετρήσεις και οι επιδόσεις, η αξιοπιστία, ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη, η ασφάλεια και το περιβάλλον.

Ο Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ)

Ο Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης Ανώνυμη Εταιρεία (ΕΛΟΤ Α.Ε.) είναι Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου και ιδρύθηκε με το άρθρο 1 του Νόμου 372/1976. Από το 1997, ο ΕΛΟΤ λειτουργεί ως Ανώνυμη Εταιρεία. Ο ΕΛΟΤ χρηματοδοτείται από το κράτος, εποπτεύεται από το Υπουργείο Ανάπτυξης και διοικείται από Διοικητικό Συμβούλιο.

Σκοπός του ΕΛΟΤ είναι η προαγωγή και εφαρμογή της τυποποίησης και των δραστηριοτήτων που είναι συναφείς και απορρέουν από αυτή.

Ο ΕΛΟΤ δραστηριοποιείται στους εξής τομείς:

1. Τυποποίηση

Η Τυποποίηση είναι η διαδικασία μέσω της οποίας δημιουργούνται τα Πρότυπα.

Πρότυπα εκπονούνται για δραστηριότητες, διεργασίες και προϊόντα. Τα προϊόντα μπορεί να είναι υλικά (π.χ. βιομηχανικά προϊόντα), άυλα (π.χ. υπηρεσίες, λογισμικό) ή συνδυασμός αυτών.

Στην Ελλάδα, ο μοναδικός φορέας που είναι υπεύθυνος για την εκπόνηση, έγκριση, έκδοση και διάθεση των Ελληνικών Προτύπων είναι ο ΕΛΟΤ.

2. Πιστοποίηση

Ο ΕΛΟΤ αναπτύσσει και εφαρμόζει διαδικασίες και συστήματα πιστοποίησης με σκοπό την απονομή σημάτων συμμόρφωσης και τη χορήγηση πιστοποιητικών συμμόρφωσης, τα οποία υποδηλώνουν τη συμμόρφωση προϊόντων, υπηρεσιών, διεργασιών, δραστηριοτήτων, οργανισμών, συστημάτων, προσώπων ή και συνδυασμό τους με τις απαιτήσεις τυποποιητικών εγγράφων.

Τα σήματα συμμόρφωσης/πιστοποιητικά συμμόρφωσης, τα οποία απονέμονται από τον ΕΛΟΤ με βάση τις απαιτήσεις Ελληνικών και Ευρωπαϊκών Προτύπων και άλλων τυποποιητικών εγγράφων που εκδίδονται από τους Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς (CEN/CENELEC/ETSI), ονομάζονται Ελληνικά Σήματα Συμμόρφωσης/Ελληνικά Πιστοποιητικά Συμμόρφωσης και χορηγούνται αποκλειστικά από τον ΕΛΟΤ

3. Εργαστήρια Δοκιμών

Ο ΕΛΟΤ διαθέτει τα ακόλουθα εργαστήρια δοκιμών:

- Το Εργαστήριο Χαμηλής Τάσης, στο οποίο ελέγχονται:

οι ηλεκτρικές οικιακές συσκευές

τα φωτιστικά

το ηλεκτρολογικό υλικό

- Το Εργαστήριο Ηλεκτρικών Καλωδίων, στο οποίο ελέγχονται:

Τα ηλεκτρικά καλώδια χαμηλής τάσης έως 1000V

- Το Εργαστήριο Παιδικών Παιχνιδιών, στο οποίο ελέγχονται:

τα παιδικά παιχνίδια

- Το Εργαστήριο Ελέγχου Πολυμερών και Ελαστικών, στο οποίο ελέγχονται:

οι πλαστικοί σωλήνες και εξαρτήματα από PVC, PE, PEX, PP και PB

τα προϊόντα πλαστικών και ελαστικών.

4. Πληροφόρηση-Εκπαίδευση

Ο ΕΛΟΤ διοργανώνει εκπαιδευτικά σεμινάρια είτε ανοικτά προς το κοινό ή ενδοεπιχειρησιακά σύμφωνα με απαιτήσεις που καθορίζονται από επιχειρήσεις, φορείς, οργανισμούς κλπ. Η θεματολογία των σεμιναρίων αυτών σχετίζεται με την Τυποποίηση, την Πιστοποίηση, τις Δοκιμές, την Ποιότητα και συναφή με αυτές αντικείμενα.

Six Sigma

Το Six Sigma είναι μια στρατηγική διαχείρισης των επιχειρήσεων που αρχικά αναπτύχθηκε από τη Motorola, ΗΠΑ το 1986. Σήμερα χρησιμοποιείται ευρέως σε πολλούς τομείς της βιομηχανίας.

Το Six Sigma επιδιώκει να βελτιώσει την ποιότητα των αποτελεσμάτων της διαδικασίας με τον εντοπισμό και την εξάλειψη των αιτίων των σφαλμάτων και την ελαχιστοποίηση της μη ομοιογένειας στην παραγωγή και τις επιχειρηματικές διαδικασίες. Χρησιμοποιεί ένα σύνολο μεθόδων διαχείρισης ποιότητας, συμπεριλαμβανομένων των στατιστικών μεθόδων, και δημιουργεί μια ειδική επιτροπή ατόμων μέσα στην οργάνωση («μαύρες ζώνες», «πράσινες ζώνες», κλπ.) οι οποίοι είναι ειδικοί ως προς αυτές τις μεθόδους. Κάθε έργο του Six Sigma που πραγματοποιείται μέσα σε έναν οργανισμό ακολουθεί μια καθορισμένη σειρά από βήματα και έχει ποσοτικούς οικονομικούς στόχους (μείωση του κόστους ή αύξηση κερδών).

Ο όρος Six Sigma προέρχεται από ορολογία που σχετίζεται με την παρασκευή προϊόντων, συγκεκριμένα από όρους που συνδέονται με τη στατιστική μοντελοποίηση των παραγωγικών διαδικασιών. Η αποτελεσματικότητα μίας παραγωγικής διαδικασίας μπορεί να περιγραφεί με μία ταξινόμηση «σίγμα» που υποδεικνύει την απόδοσή του, ή το ποσοστό των σωστών προϊόντων που κατασκευάζονται. Μια διαδικασία «έξι σίγμα» είναι εκείνη κατά την οποία ουσιαστικά το 100% των παραγόμενων προϊόντων αναμένεται να είναι στατιστικά απαλλαγμένο από ελαττώματα (3,4 ελαττώματα ανά εκατομμύριο). Η Motorola έχει θέσει ως στόχο τα «έξι σίγμα» για όλες τις κατασκευαστικές της δραστηριότητες, και αυτός ο στόχος έγινε συνώνυμο για τις πρακτικές διαχείρισης και την τεχνολογία που χρησιμοποιείται για την επίτευξή του. Ένας ειδήμονας της διαδικασίας Six Sigma είναι ο Subir Chowdhury. Στο βιβλίο του *The Power of Six Sigma* δίνει έμφαση στην δημιουργία νέων, πιο αποτελεσματικών τρόπων σχεδιασμού παραγωγής από τους υπάρχοντες και υποστηρίζει ότι ορθότερος τρόπος είναι ο σχεδιασμός μιας παραγωγικής διαδικασίας από την αρχή σε αντίθεση με τη διόρθωση ή προσαρμογή προϋπαρχόντων διαδικασιών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

ΓΕΝΙΚΑ

Το πρόγραμμα ποιότητας έχει σχέση με ένα έργο. Άρα θα πρέπει να αναφέρεται στο γενικό εγχειρίδιο ποιότητας της Εταιρείας που πρέπει να εφαρμόζει για το έργο, και να διατυπώνει διαδικασίες σαν ένα τρόπο παρουσιάσεως στον πελάτη ή τον υποψήφιο πελάτη του τρόπου με τον οποίο θα θέτει σε εφαρμογή το έργο και ποιες δραστηριότητες περιλαμβάνει πραγματικά. Έτσι λοιπόν το πρόγραμμα ποιότητας πρέπει να είναι βασισμένο σε κεφάλαια του κυρίου εταιρικού εγχειριδίου ποιότητας.

Ένα σημείο που πρέπει να φαίνεται με σαφήνεια στο πρόγραμμα - σχέδιο ποιότητας είναι οι σχέσεις που ξεκαθαρίζοντε σε διάφορα επίπεδα ανάμεσα σε άτομα της υπηρεσίας και στους πολίτες. Θα πρέπει τα καθήκοντα όλων των ατόμων για την εξασφάλιση μίας επιτυχημένης διαδικασίας του προγράμματος ποιότητας και υλοποίησεως των απαιτήσεών του και δραστηριοτήτων και ενεργειών να είναι άμεσα προφανή και εμφανή.

Επίσης το κόστος αποτελεί ένα από τα βασικότερα από τα είδη πληροφορίας που αξιοποιεί η διοίκηση για τον προγραμματισμό και έλεγχο κάθε δραστηριότητας, τόσο στο δημόσιο όσο και στο ιδιωτικό τομέα.

Ένα παράδειγμα μπορεί να είναι ο ετήσιος προϋπολογισμός, ο οποίος αποτελεί το βασικό μηχανισμό για την επιθυμητή ιεράρχηση των επιχειρηματικών στόχων. Η κατανομή του στις διάφορες λειτουργίες και τμήματα εκφράζει τις εκτιμήσεις που έχουν γίνει ώστε να καλύψουν τις ανάγκες τους και για να διεκπεραιώσουν το έργο που τους έχει ανατεθεί για προκαθορισμένα επίπεδα ποιότητας στα προϊόντα ή τις υπηρεσίες που παράγει ο οργανισμός.

Όλα τα παραπάνω μας δίνουν να καταλάβουμε πόσο σημαντικό είναι να ελέγχεται η ποιότητα και να υπάρχει έλεγχος του κόστους ποιότητας ώστε να μη είναι πιο πολλά αυτά που δαπανούντε από αυτά που επωφελείται η επιχείρηση. Τα στελέχη προσπαθούν να έχουν ισορροποία ανάμεσα στα δυο άκρα, δηλαδή να υπάρχει ποιότητα με όρια τόσο ώστε να μη ξεπερνάει το κόστος τις ποιότητας τον προκααθορισμενο προϋπολογισμό που τέθηκε.

Το κόστος ποιότητας κατά τον Philip Crosby είναι αυτό που θα απέφυγε η επιχείρηση αν κάθε προϊόν ή υπηρεσία που προσφέρει και κάθε δραστηριότητα για τι/ν παραγωγή και διάθεση τους ή δραστηριότητα υποστήριξης (προμήθειες, λογιστήριο, κλπ.) εκτελείται άψογα κάθε φοράτην πρώτη φορά.

Στην πράξη, όταν τα προσφερόμενα στον πελάτη προϊόντα κι υπηρεσίες εμφανίζουν προβλήματα στην ποιότητα, οι δραστηριότητες της επιχείρησης δημιουργούν σπατάλη που επιβαρύνει σημαντικά το κόστος και περιορίζει την ανταγωνιστικότητά της.

Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

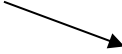
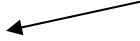
Η σημασία της ποιότητας σε ότι αναφορά το κόστος χωρίζεται σε δυο μέρη , την εσωτερική όπου αναφέρεται στην παραγωγική διαδικασία, από την άλλη έχουμε την εξωτερική που αναφέρεται στην αγορά στην οποία πάει το αγαθό ή η υπηρεσία, δηλαδή στους πελάτες.

Η συστηματική παρακολούθηση και αξιολόγηση του κόστους ποιότητας αποτελεί για τη διοίκηση ένα πολύ χρήσιμο μηχανισμό που προσφέρει δύο σημαντικά πλεονεκτήματα:

- Την ικανότητα διάγνωσης και ιεράρχησης των προβλημάτων που έχουν σχέση με την ποιότητα από τον τρόπο που το συνολικό κόστος ποιότητας κατανέμεται σε διαφορετικά προϊόντα, διαδικασίες και δραστηριότητες (ανάλυση Παρέτο).
- Την ικανότητα να καταρτίσει ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα για βελτιώσεις στην Ποιότητα.

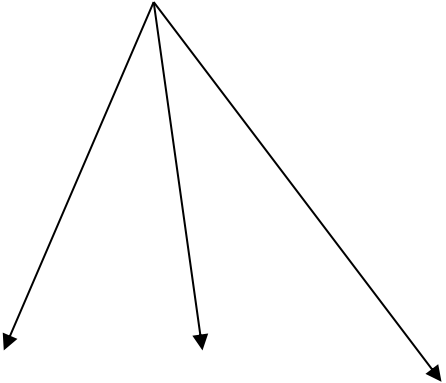
Το πιο κάτω σχήμα δείχνει αναλυτικά τους στόχους και τις κινήσεις που πρέπει να γίνουν ώστε να πετύχει τον σκοπό της. Ο σκοπός είναι να αυξηθούν τα κέρδη μέσω της μείωσης του κόστους.

ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ



ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ (ΠΑΡΑΓΩΓΗ)

ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ (ΠΕΛΑΤΕΣ)



ΜΕΙΩΣΗ ΠΟΣΟΣΤΟΥ ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΙΚΩΝ

ΜΕΙΩΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΑΠΟ ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΙΚΑ

ΜΕΙΩΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΟΙΟΤΙΚΟ Υ ΕΛΕΓΧΟΥ

ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗΣ ΘΕΣΗΣ

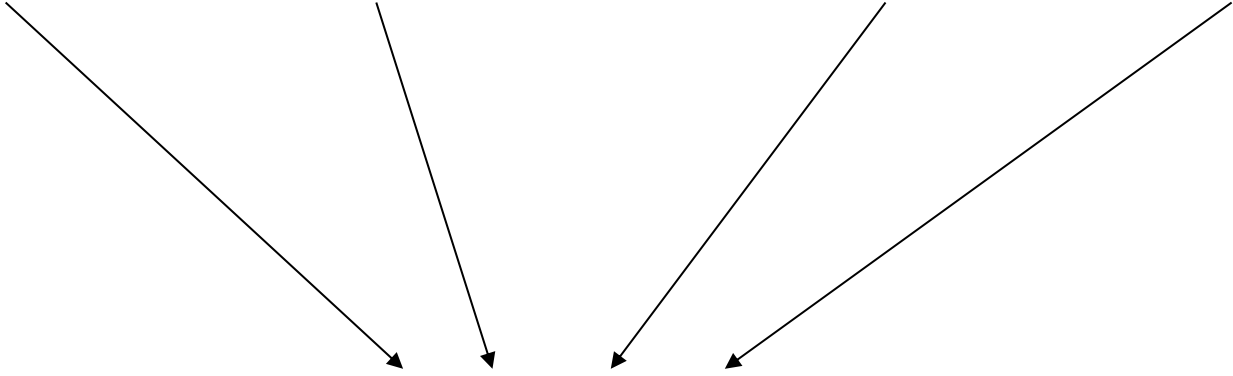
ΑΥΞΗΣΗ ΜΕΡΙΔΙΟΥ

ΑΥΞΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓ/ΤΗΤΑΣ

ΜΕΙΩΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΑΥΞΗΣΗ ΕΣΟΔΩΝ

ΥΨΗΛΟΤΕΡΕΣ ΤΙΜΕΣ



ΑΥΞΗΣΗ ΕΣΟΔΩΝ - ΚΕΡΔΩΝ

Διάγραμμα 6. ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
(πηγή: Διαμαρκόπουλος,2003:28)

ΒΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΟΛΙΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ

Ο δρόμος προς την ολική ποιότητα είναι συγκεκριμένος και η κάθε επιχείρηση που θέλει να συμπεριλάβει στις δραστηριότητες της και την ποιότητα θα πρέπει να ακολουθήσει τα παρακάτω βήματα:

1. Κατανόηση των αρχών της Ολικής Ποιότητας.
2. Μέτρηση παρούσας κατάστασης.
3. Διατύπωση πολιτικής ποιότητας από Διοίκηση / δέσμευση της ηγεσίας.
4. Αποδοχή - Δέσμευση των στελεχών.
5. Εκπαίδευση σε τεχνικές και μεθόδους.
6. Ικανότητα για την ποιότητα (υποδομή).
7. Σχεδιασμός πορείας (στόχοι).
8. Προγραμματισμός ενεργειών.
9. Ομαδική εργασία.
10. Οργάνωση εργασίας.
11. Δημιουργία συστήματος για την πρωτοπορία.
12. Έλεγχος προόδου.
13. Μέτρηση κόστους ποιότητας.
14. Υλοποίηση Ολικής Ποιότητας.

Κάνοντας τα παραπάνω και κάνοντας τα με τον σωστό τρόπο θα έχει στην διάθεση της ένα πολύ δυνατό όπλο, το οποίο θα της μειώσει τα κόστη και θα της προσφέρει έσοδα. Θα γίνει πιο ανταγωνιστική απέναντι στους ανταγωνιστές της και θα αυξήσει το μερίδιο αγοράς της. Έτσι καταλήγουμε ότι μόνο θετικά προσφέρει η ύπαρξη διοίκηση ολικής ποιότητας σε μια επιχείρηση. Στις μέρες μας όλες οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν ΔΟΠ, το θέμα είναι ποια το κάνει καλύτερα.

(Σπανός,1993:80-81)

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΣΤΟΧΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ (ΠΡΟΙΝΤΟΣ Η ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ)	ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ ΓΙΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΕΛΑΤΩΝ	ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ
ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΑΝΑΓΚΩΝ ΠΕΛΑΤΩΝ	ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΣΤΟΧΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΟΜΑΔΩΝ ΣΧΕΔΙΟΥ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ (ΠΡΟΙΝΤΟΣ Η ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ)	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΑΝΑΤΡΟΦΟΛΟΤΗΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΑΙΤΙΩΝ
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΙΤΙΩΝ ΑΠΟΚΛΙΣΕΩΝ	ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΛΛΑΓΗ
	ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ ΓΙΑ ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΑΠΟΚΛΙΣΕΩΝ	ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΙΑ ΝΑ ΔΙΑΤΗΡΗΘΟΥΝ ΤΑ ΟΦΕΛΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ

Όπως παρατηρούμε από το πιο πάνω σχήμα ο δρόμος προς την διοίκηση ποιότητα έχει κάποια πολύ βασικά και συγκεκριμένα βήματα. Πρώτα τα στελέχη της επιχείρησης θα πρέπει να σχεδιάσουν την ποιότητα και να ακολουθήσουν τα βήματα, φέρνοντας τα στις ανάγκες τους. Όμως το έργο τους δεν τελειώνει εδώ, όταν καταφέρουν να ξεπεράσουν τα εμπόδια και σχεδιάσουν την ποιότητα, τότε θα πρέπει συνεχώς να ελέγχουν αν εφαρμόζονται όσα τέθηκαν κατά την φάση της σχεδίασης. Τέλος θα πρέπει

συνεχώς να βελτιώνουν και να μην επαναπαύονται και να ψάχνουν συνεχώς για νέες πιο αποτελεσματικές μεθόδους.

Διάγραμμα 7. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

(Juran J.M. & F.M. Gryna,1993)

Βασικό κριτήριο προσδιορισμού της ποιότητας έχει να κάνει με αυτόν που την προσφέρει και με αυτόν που την λαμβάνει, η κάθε πλευρά θέτει την δικιά της σημασία ποιότητας, ας δούμε λοιπόν την σημασία από την επιχείρηση και την σημασία απο τον πελάτη.

Η ΠΛΕΥΡΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Η επιχείρηση για να αυξήσει την ανταγωνιστική της θέση, θα πρέπει να εστιάσει στην βελτιστοποίηση τριών θεμελιωδών στοιχείων:

- αποδοτικότητα, η ικανότητα να πραγματοποιεί επαρκή κέρδη, αυτό θα το πετύχει όταν πετυχένει τους στόχους ποιότητας και άλλους στόχους τους οποίους η ίδια θέτει.
- παραγωγικότητα, η χρήση των μέσων παραγωγής χωρίς σπατάλη, να πετυχένει τους στόχους για μείωση προβληματικών αγαθών ή εξάλειψη τους.
- ποιότητα των προϊόντων της, η ικανότητα ικανοποίησης των αναγκών των πελατών, να δίνει στο πελάτη την ανάλογη ποιότητα που περιμένει και να ικανοποιεί την αναγκη του.

Η επιχείρηση έχει δύο τρόπους να αυξήσει τα κέρδη της:

- Κέρδη από την αγορά,

Η επιχείρηση μπορεί να αυξήσει τα κέρδη της αυξάνοντας τα έσοδα της και αυτό θα γίνει αν αυξήσει το μερίδιο αγοράς της και πουλάει πιο πολλά από πριν ή αν αυξήσει την τιμή. Μπορεί να κάνει και τα δύο ταυτόχρονα.

- Κέρδη από την μείση του κόστους,

Από την άλλη μεριά η επιχείρηση μπορεί να αυξήσει τα κέρδη μειώνοντας τα κόστος της, αυτό μπορεί να συμβεί με πολλούς τρόπους, όπως να μειώσει τα ελλατωματικά είτε να τα εξαφανίση. Αυτό θα μειώσει σε μεγάλο βαθμό τα έξοδα και έτσι θα αυξηθεί το κέρδος.

Κέρδη από την μείωση του κόστους Ανάλυση κόστους. Πριν περάσουμε στην ανάλυση του τι είναι το κόστος της ποιότητας, αξίζει αρχικά να δούμε το γιατί αυτό αναλύεται, μετράται και αξιολογείται. Ένας πρώτος βασικός στόχος είναι η ποσοτικοποίηση του μεγέθους των προβλημάτων της ποιότητας σε έναν οργανισμό, ώστε αυτά να ληφθούν σοβαρά υπόψη από την ανώτατη διοίκηση. Κάνοντας χρήση της γλώσσας του χρήματος, βελτιώνεται η επικοινωνία μεταξύ των μεσαίων και ανώτατων διευθυντικών στελεχών του οργανισμού. Μέσα από την πραγματοποίηση κάποιας μελέτης πάνω στο κόστος της ποιότητας, προκύπτει συνήθως ένα μέγεθος αυτού κατά πολύ μεγαλύτερο από εκείνο που ήταν αρχικά αντιληπτό (πολλές φορές το κόστος ποιότητας είναι μεγαλύτερο από το 20% των πωλήσεων) και επίσης αναδεικνύονται προβληματικές περιοχές της λειτουργίας του οργανισμού που δεν είχαν προηγουμένως αναγνωριστεί.

Ένας δεύτερος στόχος είναι η αναγνώριση ευκαιριών για την μείωση του κόστους της χαμηλής ποιότητας σε όλες της δραστηριότητες ενός οργανισμού. Το κόστος της χαμηλής ποιότητας δεν υφίσταται ως ομογενής μάζα, αλλά είναι εμφανές τμηματικά

σε διάφορες δραστηριότητες και σε κάθε περίπτωση σχετίζεται με κάποιο ανιχνεύσιμο αίτιο.

Τα διάφορα τμήματα του κόστους της χαμηλής ποιότητας δεν είναι ίσα μεταξύ τους και συνήθως ένα μικρό μέρος από αυτά αποτελεί το μεγαλύτερο μέρος του κόστους αυτού. Αναγνωρίζοντας επομένως τις δραστηριότητες στις οποίες γίνονται οι μεγαλύτερες σπατάλες μπορεί να γίνει μία καλύτερη διαχείριση των υπάρχοντων πόρων θέτοντας τις δραστηριότητες αυτές σε πρώτη προτεραιότητα. Κατ' αυτόν τον τρόπο μπορεί να τεθεί σε εφαρμογή ένα ικανοποιητικό πρόγραμμα συνεχούς βελτίωσης της ποιότητας του οργανισμού.

Επίσης θα πρέπει να τονιστεί ότι ένα μέρος του κόστους της χαμηλής ποιότητας είναι αποτέλεσμα της απογοήτευσης των πελατών από την παρεχόμενη ποιότητα των προϊόντων του οργανισμού. Η απογοήτευση αυτή έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια ενός σημαντικού αριθμού πελατών καθώς και την αδυναμία προσέλκυσης καινούριων. Μέσα από την αναγνώριση του κόστους της χαμηλής ποιότητας και την σύνδεση του με τις δραστηριότητες του οργανισμού που προσφέρονται για βελτίωση, προκύπτει ένας τρόπος αντιμετώπισης του προβλήματος που προαναφέρθηκε.

Το κόστος της ποιότητας αρχικά, είδαμε ότι μπορεί να οδηγήσει στην αναγνώριση ευκαιριών για βελτίωση. Μετά την διενέργεια των βελτιωτικών επεμβάσεων στα σημεία που αποφασίστηκαν, μπορεί επίσης να αποτελέσει και έναν αξιόπιστο και ευκολονόητο δείκτη του κατά πόσον οι επεμβάσεις αυτές ήταν επιτυχείς και οδήγησαν στα προσδοκώμενα αποτελέσματα.. Τέλος, γνωρίζοντας το κόστος της ποιότητας, ένας οργανισμός μπορεί να συμπεριλάβει την διαχείριση της ποιότητας στον γενικότερο στρατηγικό προσανατολισμό του και να την ευθυγραμμίσει με τους γενικότερους στόχους του. Μία τέτοια προσέγγιση του ζητήματος της ποιότητας αποτελεί άλλωστε και βασικό συστατικό στοιχείο της φιλοσοφίας της ολικής διαχείρισης της ποιότητας ενός οργανισμού (Total Quality Management).

Η ΠΛΕΥΡΑ ΤΟΥ ΠΕΛΑΤΗ

Με την εφαρμογή της ποιότητας μια εταιρεία προσφέρει εμπιστοσύνη στον πελάτη. Ικανοποιημένοι πελάτες προσφέρουν μεγαλύτερες εισφορές στην επιχείρηση, και αναπτύσσουν θετικά την εικόνα της επιχείρησης.

Ικανοποίηση του πελάτη εξαρτάται από δύο παράγοντες:

- Χρόνο παράδοσης

Στις διάφορες υπηρεσίες όσον αφορά τον χρόνο παράδοσης περιλαμβάνονται οι ακόλουθες:

Υπηρεσίες μη επείγουσας παράδοσης: Συνήθως, έχουν έναν μη εγγυημένο χρόνο παράδοσης 2-3 ημερών (σε εγχώριο επίπεδο)•

Υπηρεσίες επείγουσας παράδοσης: Προσφέρουν εγγυημένη παράδοση σε συγκεκριμένη ημέρα και ώρα, για την οποία οι πελάτες ενδέχεται να πρέπει να πληρώσουν επιπλέον χρέωση, όπως στο τέλος της επόμενης ημέρας ή σε οποιονδήποτε άλλη προκαθορισμένη ώρα (ή προκαθορισμένη ημέρα), για παράδειγμα, την επόμενη ημέρα, παράδοση το απόγευμα, παράδοση το Σάββατο κ.λπ. Αρκετοί πάροχοι υπηρεσιών παράδοσης προσφέρουν παράδοση αυθημερόν (σε εγχώριο επίπεδο) και παράδοση κατά τη διάρκεια συμφωνημένων χρονικών περιθωρίων.

Η ταχύτερη παράδοση και η δυνατότητα επιλογής ενός συγκεκριμένου χρονικού περιθωρίου γίνονται ολοένα και πιο δημοφιλείς μεταξύ των πελατών.

Πληροφόρηση σε πραγματικό χρόνο

Οι πελάτες, όλο και περισσότερο, περιμένουν να λαμβάνουν πληροφόρηση σε πραγματικό χρόνο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας παράδοσης. Η παροχή ενός συστήματος εντοπισμού και παρακολούθησης επιτρέπει στους πελάτες, αλλά και στην εταιρεία να μαθαίνουν πού βρίσκεται το δέμα σε οποιαδήποτε δεδομένη χρονική στιγμή.

- Τιμή πώλησης

Τιμή: η τιμή είναι το μόνο αξιακό -αριθμητικά- στοιχείο που διατυπώνει την αξία ενός προϊόντος ως το αντίτιμο που πρέπει κάποιος να δώσει προκειμένου να αποκτήσει το προϊόν που τον ενδιαφέρει. Ασφαλώς και σήμερα, οι καταναλωτές κοιτάν κυρίως πόσο κοστίζει ένα προϊόν ή υπηρεσία μιας και το εισόδημα του είναι περιορισμένο. Όμως δεν είναι το μόνο καθοριστικό στοιχείο για το αν ο καταναλωτής θα γίνει πελάτης μιας επιχείρησης ή όχι. Σε συνδυασμό με τα στοιχεία που υπάρχουν πιο κάτω, πρέπει η επιχείρηση να γνωρίζει ότι οι καταναλωτές έχουν και άλλα κριτήρια για να μετρήσουν την αξία του προϊόντος ή της υπηρεσίας.

Αντίθετα, η μη ικανοποιημένοι πελάτες κάνουν κακή διαφήμιση και αποτρέπουν νέους δυνητικούς αγοραστές.

Τέλος οι πελάτες πιέζουν συνεχώς τις επιχειρήσεις για συνεχές βελτιώσεις στα προϊόντα για να ικανοποιήσουν τις προσδοκίες τους.

Οι πελάτες θέλουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Ικανοποίηση του συγκεκριμένου σκοπού, για τον οποίο κατασκευάζεται

Οι πελάτες επιθυμούν και έχουν σκοπό κατά την αγορά την κάλληψη της ανάγκης τους με τον βέλτιστο τρόπο.

- Κατασκευασμένο σύμφωνα με τις προδιαγραφές του έργου

Επίσης, επιθυμεί αυτό που αγοράζει να ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα, δηλαδή αυτό που έχει στα χέρια του, να κάνει αυτό που υποτίθεται ότι κάνει, και να έχει την ανάλογη ποιότητα που του παρασιάζουν.

- Value for money

Ο κάθε πελάτης έχει σκοπό να κάνει αγορές που να είναι άξιες τον χρημάτων του, δηλαδή αυτό που αγοράζουν να αξίζει τα χρήματα που διέθεσε κατά την αγορά του προϊόντος. Με λίγα λόγια οι πελάτες επιθυμούν να καλύψουν αποτελεσματικά την ανάγκη τους με το μικρότερο δυνατό κόστος.

ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Η ποιότητα εξελίχθηκε τα τελευταία 100 χρόνια, η εξέλιξη αυτή προήλθε από πολλά άτομα, τα οποία έκαναν πρακτική εφαρμογή των στρατηγικών μανατζμεντ ποιότητας. Υπάρχουν τέσσερις θεωρίες ανάπτυξης της ποιότητας:

- Ανάπτυξη της ποιότητας μέσω επιθεώρησης

Η πρώτη μορφή επιθεώρησης ανεξάρτητης από την παραγωγή αποτέλεσαι άμεσο επακόλουθο της αλματώδους τεχνολογικής ανάπτυξης και της καθιέρωσης νέων υλικών και μεθόδων παραγωγής, που κατέστησαν αδύνατο τον έλεγχο από τους παραδοσιακούς εργοδηγούς και συγχρόνως απαραίτητη τη σύσταση ενός νέου σώματος ελέγχου, το οποίο αποτελούνταν από τους Εργοδηγούς Επιθεωρήσεως πλήρους απασχόλησης. Βέβαια στο στάδιο αυτό δεν μπορεί να γίνει ακόμη λόγος για προηγμένο σύστημα ποιοτικού ελέγχου, αφού ο ποιοτικός έλεγχος που διεξάγεται βασίζεται στην απλή επιθεώρηση και

στο δόγμα "αποδοχή - απόρριψη". Δηλαδή, η πρωταρχική μορφή ελέγχου της ποιότητας, η επιθεώρηση, συνίσταται σε μια απλή σύγκριση των παραγόμενων προϊόντων ή υπηρεσιών με τις δεδομένες πρωτογενείς μορφές προδιαγραφών.

- **Ανάπτυξη της ποιότητας μέσω του ελέγχου ποιότητας**
Η πρώτη μορφή ποιοτικού ελέγχου εμφανίστηκε στη βιομηχανική παραγωγή μετά από το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, προκειμένου να αντιμετωπιστεί η αδυναμία των περισσότερων βιομηχανιών της εποχής να ελέγξουν την ποιότητα. Αυτό το πρώτο, σχετικά οργανωμένο, σύστημα ποιότητας διαμορφώθηκε μέσα στη δεκαετία του 1950, ενώ βελτιώθηκε σημαντικά με την ανάπτυξη και την εισαγωγή της στατιστικής επιστήμης, όσον αφορά τον έλεγχο του κόστους παραγωγής και την επίτευξη ενός αποδεκτού επιπέδου ποιότητας τελικών προϊόντων. Ο Έλεγχος Ποιότητας, όπως εμφανίστηκε και εφαρμόστηκε ή εφαρμόζεται ακόμη και σήμερα σε ορισμένες βιομηχανίες, είναι το σύνολο των λειτουργικών τεχνικών διαδικασιών, που επιβεβαιώνουν την ποιότητα ενός προϊόντος ή υπηρεσίας βάσει ορισμένων προδιαγραφών. Με τον Ποιοτικό Έλεγχο δηλαδή γίνεται επιθεώρηση του προϊόντος μετά την παραγωγή του και εκτελούνται οι αντίστοιχες διορθωτικές ενέργειες, στην περίπτωση αποκλίσεων από το αρχικό σχέδιο ή τις προδιαγραφές παραγωγής.
- **Ανάπτυξη της ποιότητας μέσω ανάπτυξης ποιότητας**
Η αδυναμία του απλού ποιοτικού ελέγχου, που συνίσταται στο γεγονός ότι εντοπίζει ελαττώματα κατασκευής ή σχεδιασμού στο τελικό προϊόν, δηλαδή μόνο μετά την ολοκλήρωση της παραγωγικής διαδικασίας, σε συνδυασμό με τις ολοένα αυξανόμενες απαιτήσεις των πελατών, οδήγησαν στην καθιέρωση των Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας. Τα τελευταία εξασφαλίζουν ότι η παραγωγή ικανοποιεί κάποιες σταθερές προϋποθέσεις ποιότητας και κατά συνέπεια, ο πελάτης ή ο καταναλωτής θα παραλάβει το προϊόν όπως αυτό προδιαγράφεται στις σχετικές συμβάσεις. Τα συστήματα διασφάλισης ποιότητας βρήκαν αρχικά εφαρμογή στο στρατιωτικό, στο διαστημικό και στο μηχανολογικό τομέα. Ως αντιπροσωπευτικά παραδείγματα αναφέρονται η υιοθέτηση της στρατιωτικής προδιαγραφής MIL-Q-9858 από τις ΗΠΑ για τη δέσμευση των βιομηχανιών προμηθευτών του Αμερικανικού Στρατού και η ίδρυση της Ομάδας Εξοπλισμού 259 (A/C 250) ως υπεύθυνης για τα υλικά εξοπλισμού της συμμαχίας. Εξάλλου, η Στρατιωτική Αντιπροσωπεία Τυποποίησης του NATO υποχρέωσε τα Υπουργεία Εθνικής Άμυνας των χωρών μελών του να υιοθετήσουν τη Διασφάλιση Ποιότητας των υλικών τους που προορίζονταν για τον εξοπλισμό της συμμαχίας, με βάση την προδιαγραφή STANAG 4107. Το 1987 στη Γενεύη εκδόθηκαν τα πρότυπα της σειράς ISO 9000 από το Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (ISO), καθορίζοντας συγκεκριμένες προδιαγραφές ποιότητας των διαδικασιών παραγωγής στις διάφορες βιομηχανίες. Τα πρότυπα αυτά αποτέλεσαν προέκταση και ανανέωση του παλαιότερου Βρετανικού προτύπου για μηχανολογικό εξοπλισμό BS 5750, το οποίο επίσης σχετιζόταν με τις διαδικασίες ποιότητας.
- **Ανάπτυξη της ποιότητας μέσω του ΜΟΠ**

Μέσω της υιοθέτησης ενός Μοντέλου Ολικής Ποιότητας, ο οργανισμός έχει ως στόχο τη συνεχή βελτίωση των προϊόντων, των υπηρεσιών και των αντίστοιχων διαδικασιών, με ρυθμό ταχύτερο από εκείνο του ανταγωνισμού. Στοχεύει επίσης στη συνεχή επιδίωξη της τελειότητας προκειμένου να διασφαλίζει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Έτσι δεν περιορίζεται σε συγκεκριμένο επίπεδο προδιαγραφών, αλλά σκοπεύει να εξελιχθεί σε πρότυπο παγκοσμίου επιπέδου. Όμως, όταν η στρατηγική επιλογή του οργανισμού είναι καταρχήν η διασφάλιση σταθερής και χωρίς σφάλματα. Ποιότητα προϊόντων ή/ και υπηρεσιών, καθώς και η πιστοποίηση της ικανότητας αυτής μέσω ενός διεθνούς αναγνωρισμένου πιστοποιητικού, τότε η κατεύθυνση στην εγκατάσταση ενός Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας (π.χ. με βάση ένα από τα πρότυπα της σειράς ISO 9000), είναι μονόδρομος. Η προσέγγιση του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας σε μια διαδικασία ενός οργανισμού υπολείπεται αρκετά από αυτή ενός Συστήματος Διοίκησης Ποιότητας, το οποίο επιτυγχάνει πολύ πιο ολοκληρωμένη προσέγγιση.

(James, 1996:64-85)

ΣΤΑΔΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Το πρόγραμμα ολικής ποιότητας περνάει από 4 φάσεις. Το χρονικό διάστημα ποικίλει όσο αναφορά τον χρόνο σε κάθε φάση. Συνηθίζετε να είναι 4 με 10 χρόνια.

ΣΤΑΔΙΟ 1 : ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΧΗ ΤΩΝ ΟΡΩΝ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Στο πρώτο στάδιο, η Διοίκηση της εταιρείας και το προσωπικό κατανοεί και αποδέχεται τις αρχές Ολικής Ποιότητας. Η δραστηριότητα είναι η μέτρηση και κατανόηση της παρούσας κατάστασης της επιχείρησης. Τι προβλήματα υπάρχει, που βρίσκεται, δηλαδή σε σχέση με τις ανταγωνιστικές επιχειρήσεις αλλά και την συμπεριφορά του προσωπικού της. Εντοπίζεται μέτριες ή ανεπαρκείς διαδικασίες, λάθη, προβλήματα στην επικοινωνία, δυσαρέστημένους πελάτες, συνεχείς βλάβες μηχανημάτων, καθυστερήσεις σε όλους τους τομείς, κακή παραγωγικότητα, απώλεια ηγεσίας κλπ.

Στο στάδιο αυτό πρέπει να είναι όλοι ειλικρινείς. Η Διοίκηση καλό θα ήταν να αποδείξει ότι δεν θέλει να κρύψει τα προβλήματα, αλλά να βοηθήσει τον εντοπισμό τους και την ακριβή περιγραφή τους. Στο τέλος αυτού του σταδίου, η Διοίκηση έχει μία καλή εικόνα του τι πρέπει να αλλάξει και ποιοι θα είναι οι μελλοντικοί της στόχοι.

ΣΤΑΔΙΟ 2: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Με βάση την πρώτη φάση βάζουμε στόχους του προγράμματος Ολικής Ποιότητας:

1. Τι θέλουμε να επιτύχουμε;
2. Πώς θα το επιτύχουμε;
3. Πότε θα το επιτύχουμε;

4. Πότε θα ξεκινήσει το πρόγραμμα;
5. Ποιοι στόχοι έχουν προτεραιότητα;
6. Ποιος θα είναι ο ρόλος των στελεχών και υπαλλήλων, από ποιους χώρους θα αρχίσει η προσπάθεια.;
7. Θα πρέπει να ορισθεί ο συντονιστής και μία συντονιστική επιτροπή;
8. Αποφασίζεται αν η υπηρεσία θα χρησιμοποιήσει εξωτερικούς συμβούλους;
9. Επισημαίνονται οι πιθανές δυσκολίες που θα αντιμετωπισθούν και σχεδιάζεται το πώς αυτές θα ξεπεραστούν.
10. Αρχίζει να δημιουργείται η σχετική υποδομή, για να εξασφαλισθεί η ηθική και πρακτική υποστήριξη του προσωπικού.

Το προσωπικό μαθαίνει τις βασικές αρχές της Ολικής Ποιότητας. Στο αυτό το στάδιο διαλέγει η διοίκηση το μοντέλο ποιότητας που θα χρησιμοποιήσει. Επίσης σε αυτό το στάδιο η Διοίκηση έχει το μεγαλύτερο κομμάτι τις ευθύνες.

ΣΤΑΔΙΟ 3: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΤΗΝ ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Η υλοποίηση του προγράμματος ολικής ποιότητας αρχίζει με την συστηματική εκπαίδευση του προσωπικού και την εκμάθηση των αρχών της ολικής ποιότητας, δίνεται μεγάλη βαρύτητα και στα εργαλεία και τεχνικές βελτίωσης ποιότητας. Ακόμα πολύ σημαντικό είναι να βρεθούν και να εξασφαλιστούν οι αναγκαίοι πόροι για την κάλυψη του κόστους του προγράμματος.

Τα προβλήματα βρίσκονται και αντιμετωπίζονται με σύστημα. Αναλύονται οι αιτίες που τα προκαλούν. Θέτουν τη βαρύτητα αναλογη του κάθε αιτίου. Εξετάζεται το κόστος που θα έχει και τα αναμενόμενα αποτελέσματα που θα κερδίσει η επιχείρηση μέσω μίας πιθανής βελτίωσης. Προτείνονται και επιλέγονται οι καλύτερες λύσεις και τέλος οι λύσεις αυτές υλοποιούνται. Τα προβλήματα ενός οργανισμού δυστηχώς, είναι πάρα πολλά και αλληλεξαρτώνται το ένα από το άλλο. Δύο από τις πιο σύνηθες αιτίες που προκαλούν πιο αυξημένο αριθμό ελαττωματικών υπηρεσιών και προϊόντων είναι:

1. η κακή επικοινωνία μεταξύ τμημάτων
2. και η ανεπαρκής διαδικασία επιλογής ειδικευμένου προσωπικού.

Και οι δύο αυτές αιτίες είναι σημαντικές και πρέπει η διοίκηση να αναζητήσει την επίλυσή τους, η διαδικασία αυτή απαιτεί επαναστατικές αλλαγές στη νοοτροπία, κουλτούρα και τα συστήματα του οργανισμού.

Για να βελτιωθεί η επικοινωνία πρέπει και χρειάζεται να εξασφαλισθούν οι βασικές προϋποθέσεις βελτίωσης της επικοινωνίας θα χρειασθούν αλλαγές, όπως οριστικοποίηση του οργανογράμματος, ακριβής περιγραφή θέσεων εργασίας των στελεχών και σχεδιασμός - εφαρμογή προγραμμάτων αξιολόγησης απόδοσης του προσωπικού.

Το τρίτο στάδιο του προγράμματος ολικής ποιότητας είναι ουσιαστικά μία ριζική αλλαγή στον οργανισμό, μία επανάστατική αλλαγή, μία αλλαγή στην κατεύθυνση της επιχείρησης και νοοτροπίας και κουλτούρας των εργαζομένων. Όταν οι αλλαγές είναι πλέον υπαρκτές και γίνονται όλα όπως ορίζοντε, επίσης οι αλλαγές να είναι μετρήσιμες και ελεγχόμενες, θα πρέπει να υπάρχει και ένα μόνιμο σύστημα που να ελέγχει και διασφαλίζει ότι το επίπεδο ποιότητας του οργανισμού παραμένει πάντοτε στα προβλεπόμενα επίπεδα.

ΣΤΑΔΙΟ 4: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Με τη χρήση κατάλληλων δεικτών που έχει στην διάθεση του ο οργανισμός, και μεσα απο την εμπειρία που έχει αποκτήσει, αποκτά ανταγωνιστικό πλεονέκτημα έναντι των ανταγωνιστών. Εντοπίζονται οι επιτυχίες, αλλά και τα προβλήματα που πρέπει να αντιμετωπίσει, ή οι αντιδράσεις που συναντά το πρόγραμμα απο τις ομάδες συμφερόντων.

(Σπανός Α. , (1993) «Ολική ποιότητα», Εκδόσεις Γαλαίος, σελ. 78-80)

ΤΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΔΟΠ

Σε μια επιχείρηση ο δρόμος για την εφαρμογή της ΔΟΠ είναι ο μονός δρομος για να επιβιώσει σε ένα αυξανόμενο ανταγωνιστικό περιβάλλον. Η επιβίωση μιας επιχείρησης και η ευημερία της, εξαρτάται απο το κέρδος και το κόστος. Έτσι η προσπάθεια μεγιστοποίησης του κέρδους μιας επιχείρησης εξαρτάται από το κατά πόσο οι καταναλωτές / πελάτες αγοράζουν τα προϊόντα της.

Ο καταναλωτής θέλει ποιότητα στα προϊόντα, αντιλαμβανόμενος ότι το κακής ποιότητας προϊόν θα του κοστίζει περισσότερο, αφού θα πρέπει να το επισκευάσει, ή και να το αγοράσει ξανά. Οι επιχειρήσεις πηγαίνοντας προς το δρόμο της ποιότητας, αποκτούν νέους πελάτες αλλά και διατηρούν και αυτούς που έχουν ήδη, ικανοποιώντας πλήρως τις απαιτήσεις τους. Επίσης ο παράγοντας ποιοτικά προϊόντα και υπηρεσίες που επιτυγχάνοντας το στόχο μηδέν ελαττωματικά, μειώνουν το κόστος παραγωγής άρα κατά συνέπεια να αυξάνουν τα κέρδη. Πιο συγκεκριμένα όταν η προώθηση των προϊόντων συνδυαστεί με μείωση των τιμών, αυτό θα καταστήσει την επιχείρηση ανταγωνιστική.

Τα πλεονεκτήματα από την δημιουργία της φιλοσοφίας της διοίκησης ολικής ποιότητας σε μια επιχείρηση είναι τα παρακάτω:

1. Μακροχρόνια επιβίωση και ευημερία.
Αυτό επιτυγχάνει η επιχείρηση μέσω της διοίκησης ολικής ποιότητας, που είναι σκοπός κάθε επιχείρησης, να είναι βιώσιμη και να παράγει κέρδη. Όσο καλύτερα μπορεί να διαχειριστεί το τμήμα αυτό, τόσο πιο εύκολα θα είναι να επιβιώσει σε ένα σταθερό και ευήμερο περιβάλλον.
2. Ποιοτική υπεροχή των προϊόντων και υπηρεσιών της.

Η ποιοτική υπεροχή προσφέρει ένα ισχυρό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και εξασφαλίζει μεγάλο μερίδιο αγοράς. Που με την σειρά του μας οδηγεί σε αύξηση κερδών. Επίσης, το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα αυτό θέτει και εμπόδια εισόδου σε νέους ανταγωνιστές, οι οποίοι θα σκεφτούν πολύ σοβαρά αν θα μπουν σε μια αγορά όπου υπάρχει ένας τόσο δυνατός ανταγωνιστής.

3. Αύξηση των πωλήσεων

Με την αύξηση της ποιότητας αυξάνεται παράλληλο και το κύρος και η εμπιστοσύνη της επιχείρησης προς τους πελάτες, έτσι οι ικανοποιημένοι πελάτες ξανά αγοράζουν από την ίδια επιχείρηση ή και προτείνουν την επιχείρηση σε τρίτους γιατί πιστεύουν πως αξίζει η επιχείρηση να ανέλθει. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση των πωλήσεων και κατά συνέπεια των κερδών.

4. Αύξηση του μεριδίου της αγοράς

Όσο πιο ποιοτικά ανταγωνιστική είναι μια επιχείρηση τόσο μεγαλύτερο θα είναι το μερίδιο αγοράς της. Είναι πολύ λογικό οι πελάτες να προτιμούν πιο ποιοτικά προϊόντα, και να αυξάνεται το μερίδιο αγοράς μιας ποιοτικής επιχείρησης.

5. Αύξηση των εσόδων / κερδών

Η αύξηση των εσόδων και των κερδών είναι στόχος κάθε επιχείρησης, όμως μπορεί η ποιότητα να βοηθήσει να φτάσει αυτόν το στόχο πιο εύκολα. Δεν είναι παραλογο πως μέσα από την ποιότητα αυξάνονται τα κέρδη, καθώς μειώνουν το κόστος και αυξάνουν την ανταγωνιστική μας θέση.

6. Μείωση του ποσοστού ελαττωματικών

Ένα από τα προβλήματα που πρέπει να αντιμετωπίσει η κάθε επιχείρηση είναι να αντιμετωπίσει το πρόβλημα αυτό που είναι η μείωση των ελαττωματικών. Μέσω του ποιοτικού ελεγχου καταφέρνουν να μειώσουν ή να εξαλείψουν εντελώς τα ελαττωματικά.

7. Μείωση του Κόστους παραγωγής

Η μείωση αυτή οφείλεται στο γεγονός ότι μειώνονται τα ελαττωματικά και γίνεται καλύτερη αξιοποίηση των πρώτων υλών.

8. Μείωση του κόστους αξιολόγησης της ποιότητας

Υπάρχει μείωση του κόστους, διότι ο έλεγχος ποιότητας γίνεται κατά την παραγωγή από αισθητήρες και όχι στο τέλος της παραγωγής που χρειάζεται πιο πολλούς πόρους.

9. Αύξηση της παραγωγικότητας

Η παραγωγικότητα αυξάνεται, διότι μειώνεται τα ελαττωματικά και πόροι εστιάζονται στην αρχική παραγωγική διαδικασία και όχι στη διόρθωση των ελαττωματικών.

10. Αυξημένο ομαδικό πνεύμα μεταξύ των εργαζομένων

Η ποιότητα δημιουργεί ομαδικό και ευχάριστο κλίμα μεταξύ των εργαζομένων, γιατί βλέπουν πόσο σημαντική είναι η δουλειά του κάθε τμήματος, καθώς και πόση σημαντική είναι η δική τους δουλειά. Επίσης, παίζει σημαντικό ρόλο και η μείωση των ελαττωματικών, καθώς είναι ψυχοφθόρα η επιδιόρθωση τους.

ΠΡΟΣΕΓΓΥΣΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Το θέμα του ποιοτικού ελέγχου άρχισε να αναπτύσσεται στη δεκαετία του 1920, κατά τον Shewhart. Παραδοσιακά ο έλεγχος αναφερόταν στο κόστος της επιθεώρησης και των δοκιμών. Παρά το γεγονός ότι είχε ήδη αναγνωριστεί η μεγάλη οικονομική σημασία, λίγες μόνο δημοσιευμένες εργασίες σχετικά με το κόστος της ποιότητας εμφανίζονται πριν από τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο. Μόνο στη δεκαετία του 1950, όταν ο Juran και ο Feigenbaum έγραψαν σχετικά με το κόστος ποιότητας, αρχίζουν να εμφανίζονται τα πρώτα μοντέλα του κόστους ποιότητας. Ο Juran έδωσε βοήθησε σε διάφορους τομείς της ποιότητας σε μεταποιητικές βιομηχανίες που περιλάμβαναν έρευνα αγοράς, σχεδιασμό και ανάπτυξη, διαδικασίες παραγωγής, έλεγχο και επιθεώρηση, πρόληψη αστοχιών, εξυπηρέτησης μετά την πώληση και τις διαδικασίες εγγύησης. Σε όλους τους τομείς ο Juran, αναφέρει ότι υπάρχουν κόστη ποιότητας, αλλά η δυσκολία είναι ότι το κόστος ποιότητας και άλλες δαπάνες αναμειγνύονται: «mixedlikecream in milk». Πρόκειται για ένα ηράκλειο έργο για να διαχωριστεί το κόστος ποιότητας των διεργασιών από το κόστος των άλλων δραστηριοτήτων, όπως αυτές του σχεδιασμού, της κατασκευής και πώλησης. Ο Juran κατάφερε, ωστόσο, να εισαγάγει την έννοια της (avoidable quality costs) «ποιότητας μέσω της αποφυγής των εξόδων», τονίζοντας ότι θα μπορούσε να χαρακτηριστεί είτε ως «απτό» ή «άυλο» κόστος. (Willey, 1989)

Τα συνήθως συστήματα κοστολόγησης προσπαθούσαν με αποτυχία να πληροφορήσουν με αξιοπιστία εξαιτίας του γεγονότος ότι αρκετά από τα κόστη είναι κρυφά ή κατανέμονται σε διαφορετικές επιχειρησιακές δραστηριότητες και λειτουργίες και όχι κατανεμημένες όπως θα έπρεπε στο κόστος ποιότητας.

Κάθε ένα από τα μοντέλα προσδιορισμού του κόστους ποιότητας, εφαρμόζεται συνήθως σύμφωνα με τις ανάγκες και τις απαιτήσεις της κάθε εταιρείας. Υποκατηγορίες και ομάδες εξόδων χρησιμοποιούνται από τις επιχειρήσεις με έναν διαφορετικό τρόπο για να καλύψουν τις ανάγκες της. Επίσης, πολλά από τα στοιχεία του κόστους περιλαμβάνονται ή αντίθετα θεωρούνται ως μη σημαντικά και μένουν εκτός του υπολογισμού.

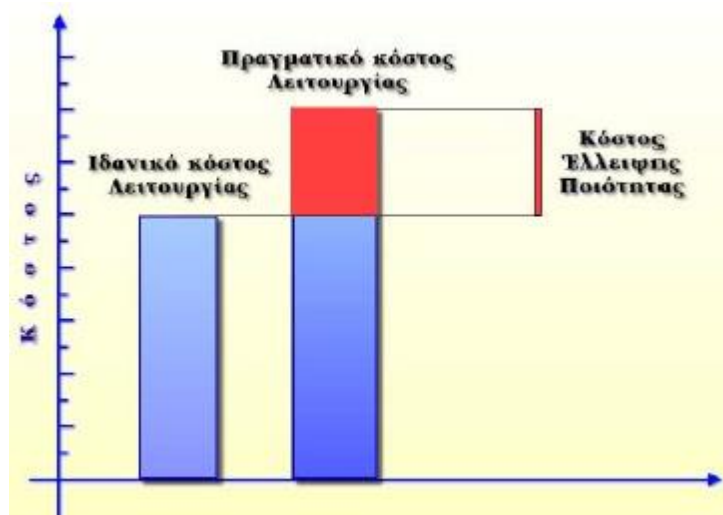
Επιπλέον, οι επιλεγμένες μέθοδοι και τεχνικές υπολογισμού του κόστους ποιότητας ποικίλλουν στις μορφές, καθώς, η κάθε μία από της μεθόδους οδηγεί σε στοιχεία και αποτελέσματα για το κόστος ποιότητας που δύσκολα μπορούν να συγκριθούν μεταξύ διαφόρων εταιρειών. Οι βασικές αρχές της προσέγγισης PAF, ωστόσο, παραμένουν γενικά αμετάβλητες στο σύνολο των επιχειρήσεων. (Schiffauerova A. & Thomson V., 2006)

Στις μέρες μας, το κόστος της ποιότητας έχει σε ποσοστά 20-40% επί των πωλήσεων και σε βοηθητικές υπηρεσίες όπως προμήθειες -αγορές και στο τμήμα εξυπηρέτησης καταναλωτών. Επίσης, βοηθάει τη διοίκηση να καταλάβει τη κρισιμότητα των προβλημάτων ποιότητας οπότε και να σχεδιάσει ενέργειες για τον περιορισμό του. Με τα δεδομένα αυτά η εισαγωγή συστημάτων ποιότητας αποτελεί

αναγκαιότητα για την επιχείρηση ή τον οργανισμό ανατρέποντας την κατεστημένη νοοτροπία. Η απελευθέρωση του παγκόσμιου εμπορίου, ο ανταγωνισμός που έχει ξεφύγει από τα όρια των εθνικών αγορών, τα νέα κριτήρια επιλογής ή απόρριψης ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας από τους καταναλωτές όπως η ποιότητα, η καινοτομία, ο χρόνος παράδοσης, καθιστά αναγκαιότητα την παροχή πλήρης ικανοποίησης προς τον πελάτη με τέτοιο τρόπο ώστε να συνδέεται η ποιότητα με την συνεχή βελτίωση. (Λογοθέτης,1992:30-31)

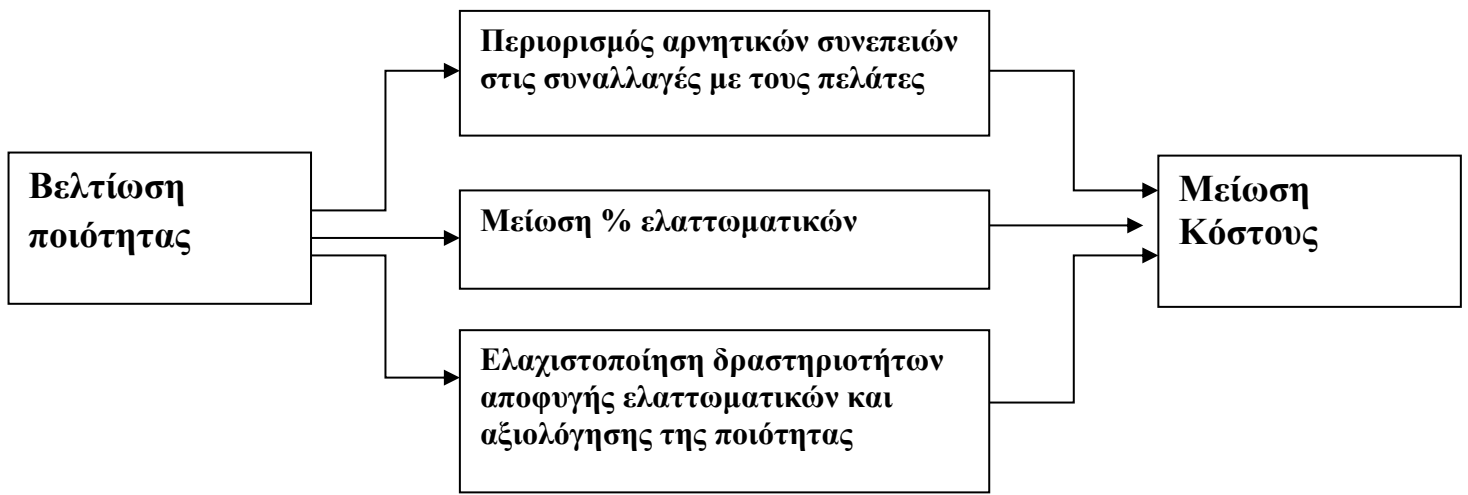
Στο πιο κάτω σχήμα θα δούμε την διαφορά ανάμεσα στο ιδανικό κόστος λειτουργίας ενός οργανισμού που θέτει η επιχείρηση και το πραγματικό κόστος λειτουργίας που τελικά υπάρχει. Η διαφορά ανάμεσα σε αυτά τα δυο προκύπτει από τη έλλειψη ποιότητας και είναι καθήκον της διοίκησης να το μειώσει αν δεν μπορεί να το εξαλλήψει πλήρως.

Επίσης, σε αυτό το σημείο θα τονίσουμε, ότι πρέπει να είναι ρεαλιστικό το ιδανικό κόστος λειτουργίας που τέθηκε αρχικά ώστε να μπορεί η διοίκηση ποιότητας να το αποδεχτεί και να το ακολουθήσει. Αν δεν είναι ρεαλιστικό και δεν τεθεί στόχος που είναι εφικτός θα υπάρχουν προβλήματα στην υλοποίηση και επίσης στην προσπάθεια να φτάσουν στο ιδανικό κόστος λειτουργίας θα ξεπεράσουν το κόστος ποιότητας. Και έτσι θα αυξηθεί το κόστος ποιότητας ενώ θα μειωθεί το κόστος έλλειψης ποιότητας, αυτό είναι κάτι που δεν το θέλει καμία επιχείρηση.



Διάγραμμα 8. Ιδανικό κόστος λειτουργίας και πραγματικό κόστος λειτουργίας

Επίσης σε αυτό το σημείο θα δούμε ένα σχήμα που θα μας δείξει τρόπους ώστε να βελτιωθεί η ποιότητα.



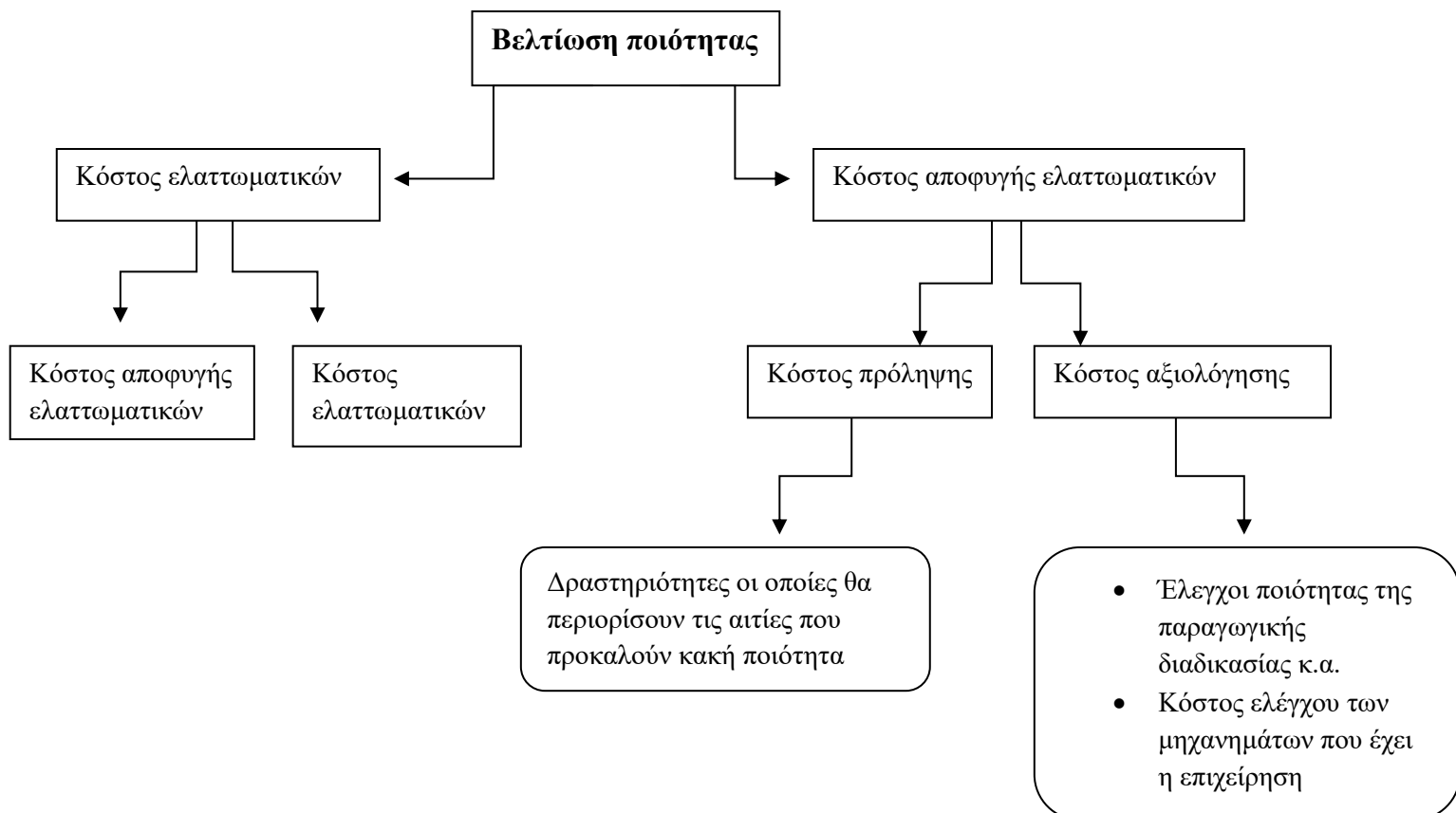
Διάγραμμα 9. Βελτίωση ποιότητας

Η βελτίωση της ποιότητας στις επιχειρήσεις και σε όλους τους οργανισμούς μεταφράζεται αυτομάτως σε μείωση του ποσοστού των ελαττωματικών. Με αυτό έχουμε ως αποτέλεσμα την άμεση αύξηση της παραγωγικότητας. Επιπλέον, η μείωση των ελαττωματικών συνοδεύεται πάντα κι από μία σειρά άλλων επιπτώσεων που αυξάνουν έμμεσα και άμεσα την παραγωγικότητα.

Το κόστος έλλειψης ποιότητας μπορούμε να το θεωρήσουμε ως το άθροισμα δυο κατηγοριών κόστους:

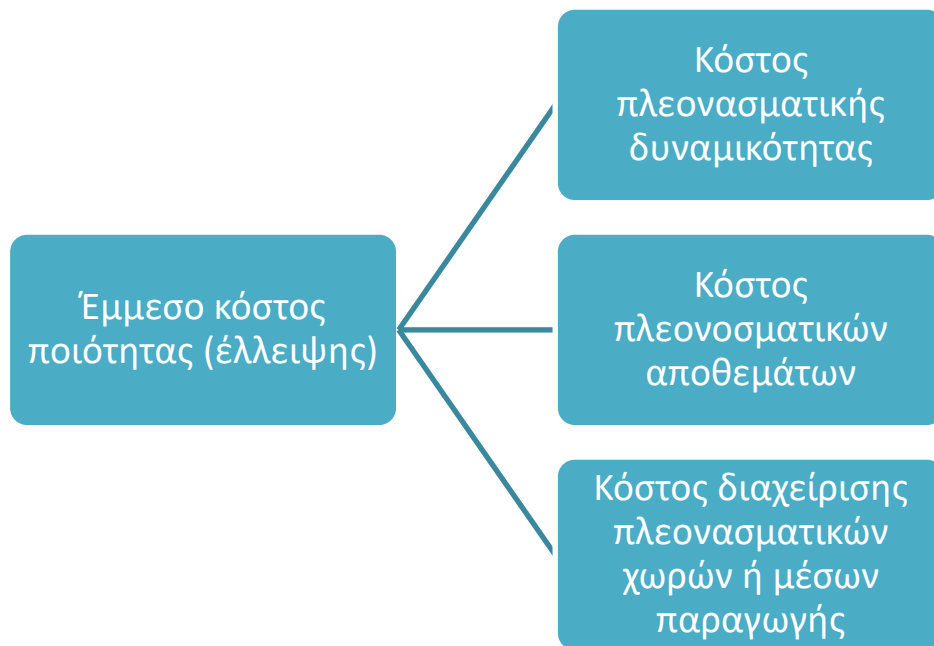
- Έμμεσο κόστος έλλειψης ποιότητας
- Άμεσο κόστος έλλειψης ποιότητας

Το συνολικό άμεσο κόστος ποιότητας είναι το άθροισμα του κόστους για την αποφυγή ελαττωματικών πριν από την παραγωγή και του κόστους που δημιουργείται όταν παράγονται ελαττωματικά.



Διάγραμμα 10. Βελτίωση ποιότητας

Εφόσον αναλύσαμε στο άμεσο κόστος τώρα θα δούμε το έμμεσο κόστος της ποιότητας. Η ύπαρξη ελαττωματικών συνοδεύεται από μια σειρά επιπτώσεων οι οποίες αυξάνουν έμμεσα το κόστος και επηρεάζουν αρνητικά την παραγωγική διαδικασία. Τις πιο πολλές φορές αυτές συνδέονται με την αυξημένη προσπάθεια για τον έλεγχο της ποιότητας όπως έχουμε ήδη εξηγήσει, με την ανάγκη για αύξηση των αναγκαίων αποθεμάτων μεταξύ διαδοχικών θέσεων εργασίας κλπ.



Διάγραμμα 11. Έμμεσο κόστος

ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΙΚΩΝ

Θεωρούμε ότι ένα προϊόν είναι ελαττωματικό όταν ένα ή περισσότερα από τα χαρακτηριστικά που προσδιορίζουν την ποιότητα δεν είναι μέσα στα όρια που προβλέπουν οι προδιαγραφές του. Το ίδιο ισχύει και για κάθε πελάτη στην περίπτωση παροχής υπηρεσιών, δηλαδή τα χαρακτηριστικά για την ποιότητα εξυπηρέτησης του, π.χ ο χρόνος αναμονής, η αξιοπιστία, η ευγένεια στην εξυπηρέτηση ή κάτι άλλο δεν είναι μέσα σε αποδεκτά όρια.

Η σύγχρονη αντίληψη επεκτείνει την έννοια του ελαττωματικού και πέρα από τα βασικά χαρακτηριστικά του προϊόντος, περιλαμβάνοντας τις έννοιες του χρόνου και του χώρου. Ένα προϊόν θεωρείται μη ελαττωματικό εάν παραδοθεί στον πελάτη με τα χαρακτηριστικά που συμφωνήθηκαν στον προκαθορισμένο χώρο και χρόνο.

ΟΙ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Διάφορες επιχειρήσεις χωρίζουν το κόστος της ποιότητας σε τέσσερις υποκατηγορίες.

- Κόστος εσωτερικών αποτυχιών
- Κόστος εξωτερικών αποτυχιών
- Κόστος αποτίμησης
- Κόστος πρόληψης

Οι υποκατηγορίες αυτές καθώς και διάφορες υποδιαιρέσεις αυτών αναλύονται παρακάτω:

Κόστος εσωτερικών αποτυχιών: Το κόστος αυτό αναφέρεται σε ελαττωματικά που ανακαλύφθηκαν πριν από την παράδοση του προϊόντος στον πελάτη και σχετίζονται με την αδυναμία αυτού να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις τόσο των εσωτερικών όσο και των εξωτερικών πελατών καθώς και τις προκαθορισμένες προδιαγραφές. Επίσης, περιλαμβάνονται απώλειες κατά την διάρκεια των διαδικασιών, που θα μπορούσαν να έχουν αποφευχθεί, καθώς και ατέλειες που εμφανίζονται ακόμη και αν οι υπάρχουσες απαιτήσεις ικανοποιούνται. Το κόστος των εσωτερικών αποτυχιών θα εξαφανιζόταν αν δεν υπήρχαν ελαττωματικά προϊόντα.

Κόστη τα οποία σχετίζονται με την αδυναμία του οργανισμού να ικανοποιήσει τις ανάγκες και τις απαιτήσεις των πελατών είναι αυτά τα οποία προκύπτουν εξ' αιτίας των παρακάτω δραστηριοτήτων:

- Scrap: Αφορά εκείνες τις κατηγορίες των ελαττωματικών προϊόντων, των οποίων η επιδιόρθωση κρίνεται ασύμφορη οικονομικά.
- Επανεπεξεργασία: Είναι η διαδικασία εκείνη της επιδιόρθωσης ελαττωμάτων σε φυσικά προϊόντα ή λαθών σε παρεχόμενες υπηρεσίες.
- Χαμένες πληροφορίες: Είναι η διαδικασία της αναζήτησης και εύρεσης πληροφοριών που θα έπρεπε να έχουν παρασχεθεί στον πελάτη.
- Ανάλυση σφαλμάτων: Αφορά την διαδικασία ανάλυσης των ελαττωματικών προϊόντων ώστε να εντοπιστούν τα αίτια.
- Scrap και επανεπεξεργασία ελαττωματικών προϊόντων τα οποία έχουν προέλθει από κάποιον εξωτερικό προμηθευτή.
- 100% επιθεώρηση: Είναι η διαδικασία εκείνη που περιλαμβάνει την εκτός προγράμματος 100% επιθεώρηση παρτίδων που έχει βρεθεί ότι περιέχουν έναν अपαράδεκτα υψηλό αριθμό ελαττωματικών.
- Επανεπιθεώρηση και επανέλεγχος: Είναι η διαδικασία εκείνη κατά την οποία επιθεωρούνται και ελέγχονται ξανά προϊόντα που έχουν επανεπεξεργαστεί.

- Αλλαγή των διαδικασιών: Εδώ περιλαμβάνεται η τροποποίηση διαδικασιών που έχει βρεθεί ότι έχουν σχεδιαστικά σφάλματα με αποτέλεσμα την παραγωγή ελαττωματικών προϊόντων.

- Επανασχεδιασμός του χρησιμοποιούμενου hardware και software με στόχο την επιδιόρθωση ατελειών.

- Υποβάθμιση των προϊόντων: Είναι η διαφορά μεταξύ της συνήθους τιμής πώλησης και της μειωμένης τιμής που οφείλεται σε ποιοτικούς λόγους.

Τυπικές υποκατηγορίες περιπτώσεων οι οποίες οφείλονται σε αναποτελεσματικές διαδικασίες του οργανισμού και αυξάνουν το κόστος των εσωτερικών αποτυχιών είναι οι εξής:

- Μεταβλητότητα των χαρακτηριστικών των προϊόντων, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε απώλειες ακόμη και αν ικανοποιούνται οι προκαθορισμένες απαιτήσεις.

- Εκτός σχεδίου σταματήματα του εξοπλισμού που συνήθως οδηγούν σε αδυναμία τήρησης των χρονοδιαγραμμάτων.

- Λάθη κατά την απογραφή των υπάρχοντων ποσοτήτων με αποτέλεσμα την εμφάνιση ελλείψεων κατά την διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας.

- Μεγάλος αριθμός δραστηριοτήτων, όπως για παράδειγμα επαναεπιθεωρήσεις και επαναταξινομήσεις των παραγόμενων προϊόντων, οι οποίες δεν προσθέτουν καθόλου αξία στο τελικό προϊόν.

Κόστος εξωτερικών αποτυχιών: Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται τα διάφορα κόστη που σχετίζονται με ελαττώματα τα οποία γίνονται αντιληπτά αφού το προϊόν έχει παραληφθεί από τον πελάτη. Επίσης περιλαμβάνονται και χαμένες ευκαιρίες για υψηλές προσόδους κατά τις πωλήσεις. Όπως και στην περίπτωση του κόστους εσωτερικών αποτυχιών, έτσι και το κόστος εξωτερικών αποτυχιών θα εξαφανιζόταν αν δεν υπήρχαν ελαττωματικά προϊόντα.

Κόστη τα οποία σχετίζονται με την αδυναμία του οργανισμού να ικανοποιήσει τις ανάγκες και τις απαιτήσεις των πελατών είναι αυτά τα οποία προκύπτουν εξ' αιτίας των παρακάτω δραστηριοτήτων:

- Χρεώσεις εξ' αιτίας των εγγυήσεων: Εδώ περιλαμβάνονται τα έξοδα του οργανισμού που προκύπτουν από επιδιόρθωση ή αλλαγή ελαττωματικών προϊόντων που βρίσκονται εντός του χρόνου της εγγύησης.

- Ρύθμιση παραπόνων: Εδώ περιλαμβάνεται το κόστος της διαδικασίας της έρευνας και ρύθμισης παραπόνων τα οποία αφορούν ελαττωματικά προϊόντα ή εσφαλμένη εγκατάσταση αυτών.

- Υλικά από επιστροφή: Εδώ περιλαμβάνονται τα έξοδα για την παραλαβή και αντικατάσταση ελαττωματικών υλικών ή προϊόντων.

- Παραχωρήσεις: Εδώ περιλαμβάνεται το κόστος παραχωρήσεων που γίνονται στους πελάτες όταν αυτοί αποδέχονται προϊόντα τα οποία είτε έχουν κάποια μικροελαττώματα είτε παρά την συμμόρφωση τους με τις σχεδιαστικές απαιτήσεις δεν ικανοποιούν τις ανάγκες του πελάτη.

- Πρόστιμα τα οποία επιβάλλονται για κακής ποιότητας προϊόντα.

- Κόστη τα οποία σχετίζονται με την επιδιόρθωση λαθών που αφορούν στην χρέωση ή σε άλλες εξωτερικές διαδικασίες.

Παραδείγματα χαμένων ευκαιριών για υψηλές προσόδους από τις πωλήσεις των προϊόντων, οι οποίες οφείλονται στην χαμηλή ποιότητα αυτών φαίνονται παρακάτω:

Αποστασία πελατών: Εδώ ο οργανισμός χάνει εισοδήματα εξ' αιτίας πελατών οι οποίοι τον εγκαταλείπουν για λόγους ποιότητας των προϊόντων του. Μεγάλες απώλειες στην περίπτωση αυτή έχουμε κατά την ακύρωση συμβολαίων.

Καινούργιοι πελάτες που χάνονται εξ' αιτίας της κακής ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων.

Καινούργιοι πελάτες που χάνονται εξ' αιτίας της αδυναμίας του οργανισμού να ικανοποιήσει τις ανάγκες τους.

Κόστος αποτίμησης: Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνεται το κόστος του καθορισμού του βαθμού συμμόρφωσης των προϊόντων με τις ποιοτικές απαιτήσεις.

Τυπικά παραδείγματα είναι τα εξής:

- Έλεγχος και επιθεώρηση των εισερχόμενων: Περιλαμβάνεται ο καθορισμός της ποιότητας προϊόντων τα οποία αγοράζονται για να χρησιμοποιηθούν στις παραγωγικές διαδικασίες.

- Επιθεώρηση και έλεγχος της παραγωγικής διαδικασίας για τον καθορισμό της συμμόρφωσης με τις υπάρχουσες απαιτήσεις.

- Τελικός έλεγχος και επιθεώρηση του προϊόντος μετά την ολοκλήρωση της παραγωγικής διαδικασίας.

- Ανασκόπηση των συνοδευτικών εγγράφων που πρόκειται να αποσταλούν στον πελάτη.

- Διενέργεια ισολογισμών μέσα από την εξέταση των διαφόρων λογαριασμών ώστε να εξασφαλισθεί η εσωτερική συνέπεια.

- Διακρίβωση του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού.

- Αξιολόγηση της ποιότητας του υπάρχοντος αποθέματος ώστε να διαπιστωθεί έγκαιρα πιθανή ποιοτική υποβάθμιση.

Κόστος πρόληψης: Εδώ περιλαμβάνεται το κόστος των διαφόρων διαδικασιών που υιοθετούνται ώστε τα κόστη σφαλμάτων και αποτίμησης να ελαχιστοποιούνται.

Παραδείγματα στην κατηγορία αυτή είναι τα εξής:

- Σχεδιασμός ποιότητας: Εδώ περιλαμβάνεται ένα μεγάλο εύρος δραστηριοτήτων οι οποίες συνολικά δημιουργούν το γενικότερο πλάνο για την ποιότητα αλλά και τα διάφορα επιμέρους σχέδια. Περιλαμβάνεται επίσης και η προετοιμασία των απαραίτητων διαδικασιών ώστε να εξασφαλισθεί η ορθή ενημέρωση όλων των εμπλεκόμενων με τις διαδικασίες της ποιότητας.
- Σχεδιασμός και ανάπτυξη καινούριων προϊόντων.
- Σχεδιασμός των διεργασιών: Εδώ περιλαμβάνονται μελέτες γύρω από τις δυνατότητες της κάθε διεργασίας, ο σχεδιασμός των επιθεωρήσεων και διάφορες άλλες σχετικές δραστηριότητες.
- Έλεγχος των διεργασιών: Εδώ περιλαμβάνεται ο έλεγχος και η επιθεώρηση των διεργασιών ώστε να διαπιστώνεται το επίπεδο λειτουργίας και η σταθερότητα αυτών.
- Διεξαγωγή επιθεωρήσεων του γενικότερου πλάνου ποιότητας.
- Αξιολόγηση της ποιότητας των προμηθευτών πριν από το κλείσιμο συμβολαίων (διεξαγωγή επιθεωρήσεων του συστήματος ποιότητας του προμηθευτή, θέσπιση κριτηρίων για την επιλογή προμηθευτών κ.λ.π.).
- Εκπαίδευση: Προετοιμασία και διεξαγωγή εκπαιδευτικών προγραμμάτων γύρω από την ποιότητα.

Εδώ θα πρέπει να σημειωθεί ότι στο κόστος πρόληψης δεν συμπεριλαμβάνεται το κόστος βασικών δραστηριοτήτων σε έναν οργανισμό όπως είναι ο σχεδιασμός των προϊόντων και των διεργασιών, η συντήρηση των διεργασιών και η εξυπηρέτηση του πελάτη. Ο σωστός υπολογισμός του κόστους πρόληψης είναι πολύ σημαντικός, γιατί συνήθως αποκαλύπτει ότι μόνο ένα πολύ μικρό κομμάτι από τους πόρους του οργανισμού διατίθεται για την πρόληψη.

Επίσης, θα πρέπει να σημειωθεί ότι το μεγαλύτερο κομμάτι του συνολικού κόστους ποιότητας είναι το κόστος της χαμηλής ποιότητας, το οποίο αυστηρά ορισμένο είναι το άθροισμα του κόστους των εσωτερικών και των εξωτερικών αποτυχιών (είναι ξεκάθαρο ότι το κόστος πρόληψης δεν μπορεί να περιληφθεί στο κόστος χαμηλής ποιότητας). Μάλιστα, θα πρέπει εδώ να αναφέρουμε ότι αφού γίνει ο υπολογισμός των διαφόρων κατηγοριών του κόστους της ποιότητας, αν βρεθεί ότι ισχύει:

Συνολικό κόστος αποτυχιών $\geq 2x$ Κόστος αποτίμησης και πρόληψης

Τότε θεωρείται πως υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης μέσα από αύξηση του κόστους πρόληψης με στόχο την σημαντική μείωση του κόστους των αποτυχιών. Ένα πρόβλημα το οποίο εμφανίζεται σε πολλούς οργανισμούς όταν ξεκινά η διαδικασία της

εκτίμησης του κόστους της ποιότητας, είναι η ασυμφωνία γύρω από το τι θα πρέπει να θεωρηθεί ως κόστος ποιότητας και σε ποια κατηγορία θα πρέπει να συμπεριληφθεί. Ένας πολύ χρήσιμος οδηγός για τον καθορισμό του κόστους της ποιότητας είναι να τίθεται η παρακάτω ερώτηση: «Θεωρείστε ότι όλα τα ελαττώματα που παρουσιάζονται στα προϊόντα εξαφανίζονταν. Θα εξαφανιζόταν και το κόστος γύρω από το οποίο υπάρχει η αμφιβολία;» Εάν η απάντηση είναι «ναι», τότε το κόστος αυτό θα πρέπει να συμπεριληφθεί στο κόστος της ποιότητας. Εάν η απάντηση είναι αρνητική, τότε το κόστος αυτό δεν αποτελεί μέρος του γενικότερου κόστους χαμηλής ποιότητας.

Οι πηγές για την αναζήτηση των στοιχείων που είναι απαραίτητα για τον υπολογισμό του κόστους της ποιότητας θα πρέπει να αναζητηθούν στα λογιστικά στοιχεία της επιχείρησης, στην εμπειρία ατόμων τα οποία έχουν γνώση του συγκεκριμένου θέματος καθώς και σε αρχεία που προκύπτουν είτε από την παραγωγική διαδικασία είτε από έρευνες αγορών. Πιο συγκεκριμένα, διάφορες αρχεία που χρησιμοποιούνται κατά τον υπολογισμό του κόστους ποιότητας είναι και αυτά που περιέχουν στοιχεία για τα παρακάτω:

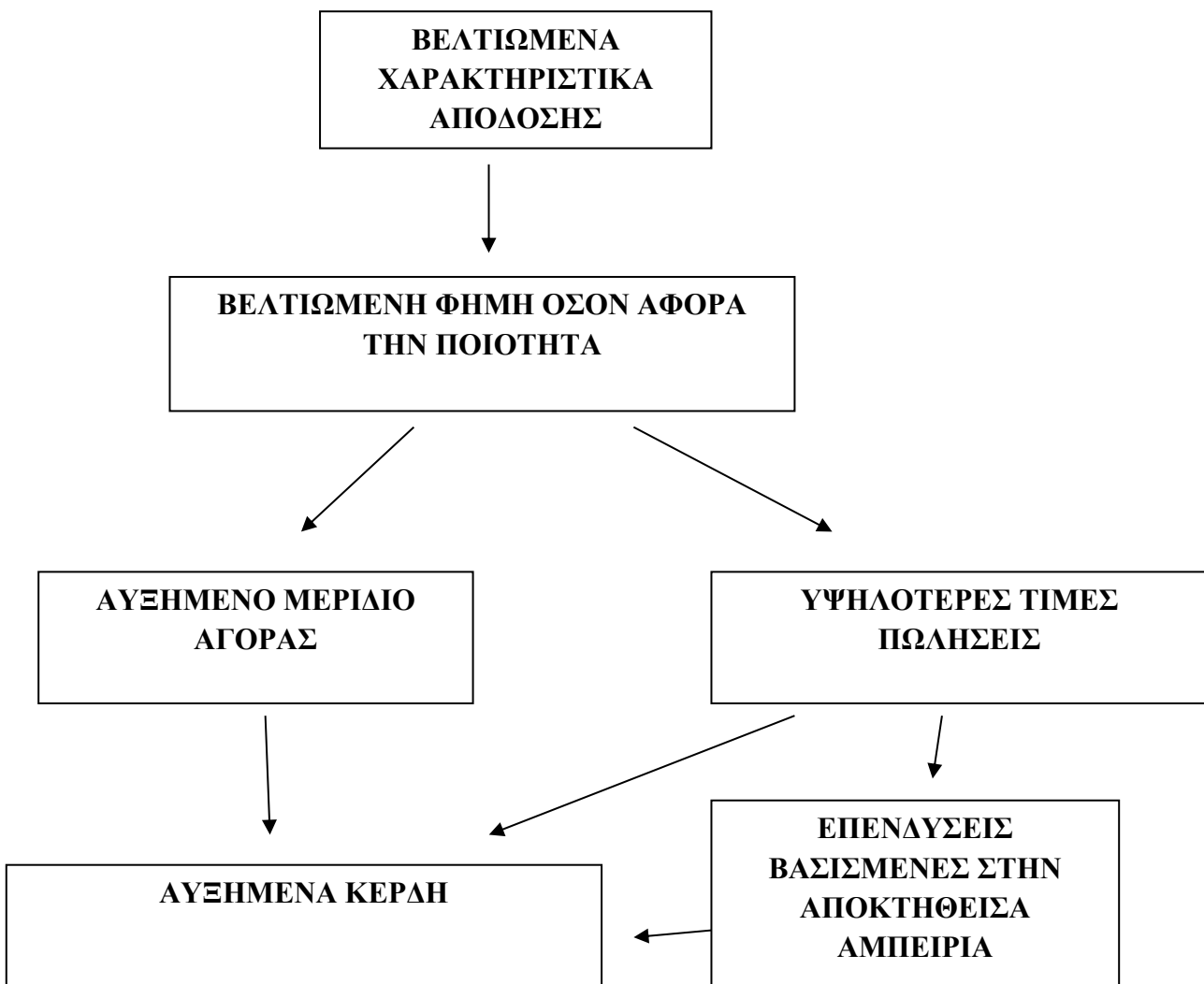
- Κόστος του εξοπλισμού του ποιοτικού ελέγχου.
- Μισθολόγιο όλων των εργαζομένων, των οποίων η εργασία σχετίζεται με την ποιότητα.
- Κόστος της πρώτης ύλης.
- Τύπος ελέγχων, αριθμός ελέγχων, και υλικό που καταναλώνεται κατά την διάρκεια αυτών.
- Το απόρριμμα που παράγεται από όλα τα τμήματα του οργανισμού.
- Κόστος των κτιριακών εγκαταστάσεων.
- Δραστηριότητες του προσωπικού που ασχολείται με την ποιότητα.
- Παράπονα πελατών.
- Προγράμματα βελτίωσης της ποιότητας.
- Εκπαίδευση των εργαζομένων σε θέματα ποιότητας.
- Άλλες σχετικές λεπτομέρειες.

Μεγάλη σημασία θα πρέπει να δοθεί στην ανάλυση των στοιχείων αυτών, ώστε να αποφευχθεί ο συνυπολογισμός δεδομένων τα οποία δεν αφορούν το κόστος ποιότητας. Μία πηγή δεδομένων για τον υπολογισμό του κόστους των εξωτερικών αποτυχιών θα μπορούσαν να είναι και αρχεία τα οποία περιλαμβάνουν στοιχεία γύρω από τις επιστροφές πελατών. Από τα στοιχεία αυτά θα πρέπει να ληφθούν υπ' όψη μόνον εκείνα τα οποία αφορούν σε επιστροφή ελαττωματικών προϊόντων και όχι εκείνα τα οποία αναφέρονται σε επιστροφές εξ' αιτίας μειώσεων των αποθεματικών του πελάτη και δεν έχουν σχέση με την ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος.

Όπως έχει αναλυθεί, ένας οργανισμός έχει δύο τρόπους να αυξήσει τα κέρδη του. Ο ένας από αυτούς είναι να αύξηση των κερδών από την αγορά και ο δεύτερος είναι κέρδη από την μείωση τους κόστους. Αναλύεται ο κάθε τρόπος παρακάτω:

- Κέρδη από την αγορά

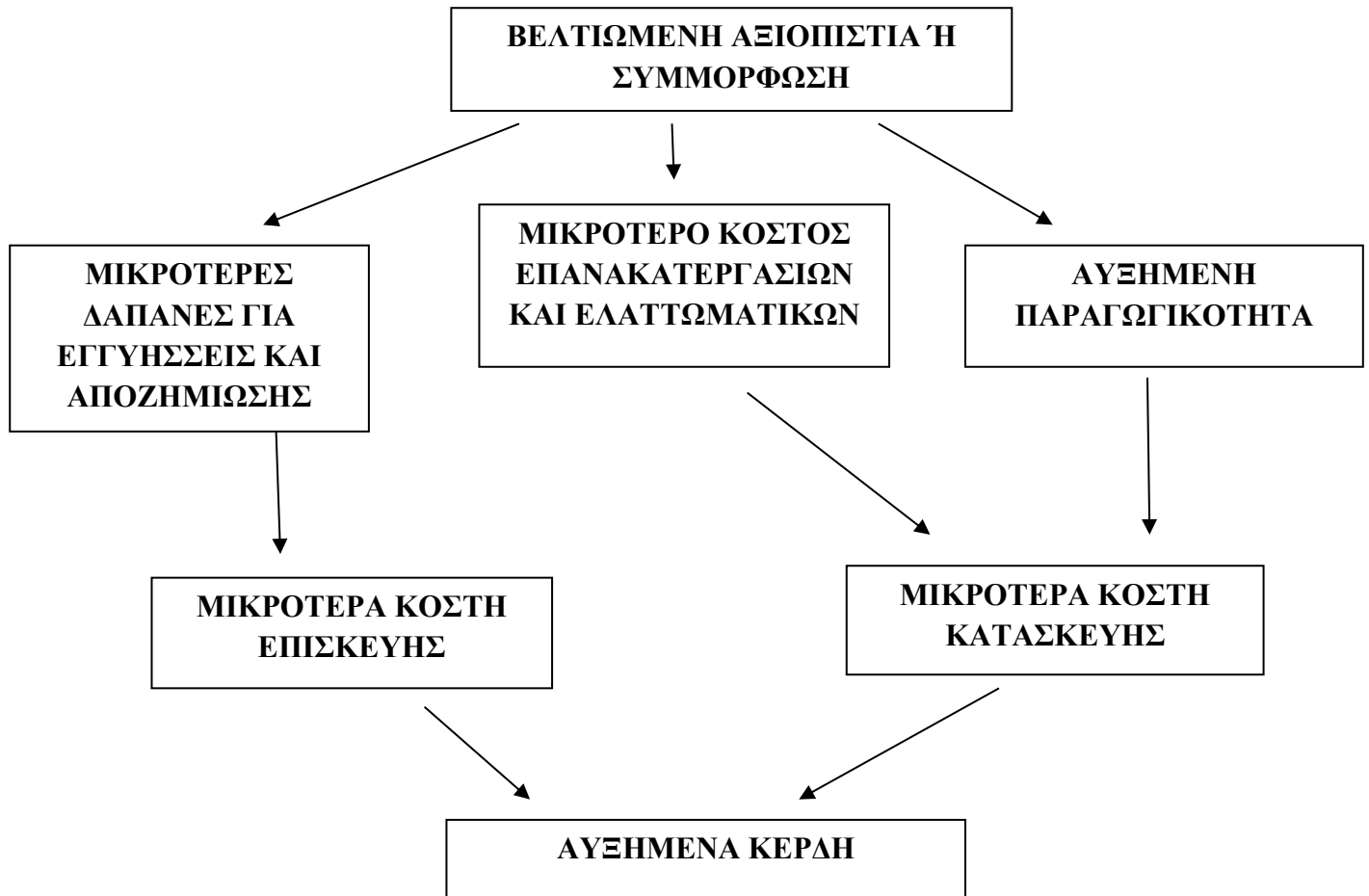
Τα κέρδη από την αγορά προκύπτουν όταν η επιχείρηση βελτιώνει τα χαρακτηριστικά του προϊόντος της και αυτό με την σειρά του οδηγεί στην απόκτηση μεγαλύτερου μεριδίου αγοράς καθώς και υψηλότερες τιμές. Επίσης, ανοίγει πόρτες για καινούργιες επενδύσεις.



Διάγραμμα 12. ΒΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΟΥ ΚΕΡΔΟΥΣ ΜΕΣΩ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ

- Κέρδη από τη μείωση του κόστους

Σε αύξηση κερδών μπορούμε να δημιουργήσουμε και από την μείωση του κόστους. Υπάρχουν δυο κατηγορίες, η μία είναι μικρότερα κόστη επισκευής, δηλαδή μείωση εξόδων για αποζημιώσεις και ανακατασκευείς. Και από την άλλη έχουμε μικρότερα κόστη κατασκευής, του προϊόντος πριν βγει στην αγορά, αυτό μπορεί να γίνει με πολλους τρόπους, όπως μέθοδοι JIT, παραγωγή κλιμακας κ.α.



Διάγραμμα 13. ΒΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΟΥ ΚΕΡΔΟΥΣ ΜΕΣΩ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ

Η έλλειψη ποιότητας ή η προσφορά χαμηλής ποιότητας π.χ στο κατασκευαστικό τμήμα συνεπάγονται διάφορα κόστη για την επιχείρηση:

- Εξωτερικό κόστος (δυσανεστημένοι πελάτες και αρνητικά σχόλια για την επιχείρηση, δημιουργία κακής φήμης γι' αυτήν γεγονός που οδηγεί σε μακροπρόθεσμη ζημία κλπ.)
- Εσωτερικό κόστος (αποχωρήσεις εργαζομένων, παράπονα υπαλλήλων, μειωμένα έσοδα, μη λειτουργικές διαδικασίες κλπ.).

ΔΕΙΚΤΕΣ ΚΟΣΤΟΥΣ

Υπάρχουν 4 βασικοί δείκτες του κόστους που χρησιμοποιούν τα στελέχη για να λάβουν αποφάσεις σχετικά με το κόστος ποιότητας.

- Δείκτης εργασίας:

Κόστος / ώρες εργασίας

- Δείκτης κόστους :

Κόστος ποιότητας / κόστος παραγωγής

- Δείκτης πωλήσεων:

Κόστος ποιότητας / πωλήσεις

- Δείκτης μονάδας προϊόντων:

Κόστος ποιότητας / ανά παραγόμενη μονάδα

Με την χρήση τους αντλούνται δεδομένα τα οποία είναι πολύ χρήσιμα για την επιχείρηση, επίσης λαμβάνονται οι κατάλληλες αποφάσεις από τα στελέχη για τα θέματα ποιότητας.

ΚΟΣΤΟΣ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΚΟΣΤΟΣ ΜΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Είναι πολύ σημαντικό για ένα οργανισμό να αξιολογήσει και να κοστολογήσει το κόστος ποιότητας και μη ποιότητας.

Κατά τον Crosby, το κόστος ποιότητας είναι αυτό που αποφεύγεται όταν το προϊόν / υπηρεσία προσφέρεται σωστά από την αρχή. Το κόστος κακής ποιότητας ορίζεται ως η διαφορά του επιθυμητού κόστους λειτουργίας χωρίς ελαττωματικά προς το πραγματικό κόστος λειτουργίας με ελαττωματικά προϊόντα / υπηρεσίες.
(Λιαμαρκόπουλος,2003:37-41)

Ως κόστος ποιότητας η διοίκηση αντιλαμβάνονται τις εξοικονομήσεις που μπορούν να κάνουν με την εισαγωγή της ΔΟΠ και ειδικότερα όσο αναφορά το σχετικά μικρό κόστος της ποιότητας σε σχέση με το αυξανόμενο κόστος που υπάρχει στην μη ποιότητας.

Χωρίζεται σε δύο κόστη το κόστος ποιότητας:

1. σε λειτουργικό κόστος ποιότητας
2. και κόστος εξωτερικής διασφάλισης της ποιότητας.

Το ένα από τα δυο, το λειτουργικό κόστος ποιότητας είναι το κόστος που υπάρχει από μια συναλλαγή και έχει ως σκοπό να πετύχει και να εξασφαλίσει ποιοτικά επίπεδα και χωρίζεται σε κόστος ελέγχου (κόστος πρόληψης και κόστος εκτίμησης) και σε κόστος αποτυχίας ελέγχου (εσωτερικής αποτυχίας και εξωτερικής αποτυχίας). Ένα

άλλο ακόμη κόστος είναι το κόστος εξωτερικής διασφάλισης της ποιότητας το οποίο έχει να κάνει με το κόστος που έρχεται από αναγνωρισμένους ανεξάρτητους ελεγκτικούς φορείς.

Από όλα αυτά μόνο η πρόληψη μπορεί στην πραγματική ζωή να θεωρηθεί ως κόστος ποιότητας αν τα άλλα στοιχεία είναι το κόστος της μη ποιότητας. Σε αυτό το σημείο θα γίνει ανάλυση του Λειτουργικού Κόστους της ποιότητας:

Κόστος πρόληψης : Είναι το κόστος του οποίου οι ενέργειες που απαιτούνται για την αποφυγή της παραγωγής ελαττωματικών προϊόντων και υπηρεσιών.

Περιλαμβάνει τα παρακάτω:

1. Πλήρη σχεδιασμό του συστήματος ποιότητας και την τακτική εξέταση του. Ολικό σχεδιασμό και η τακτική και συνεχής εξέταση του συστήματος διασφαλίζουν τη συμμόρφωση των προϊόντων ή υπηρεσιών.
2. Τον έλεγχο, ο έλεγχος χρειάζεται σε όλα τα στάδια της διαδικασίας της ποιότητας, επίσης μπορεί να γίνει τόσο από το προσωπικό της επιχείρησης όσο και από υπεύθυνους και ανεξάρτητους φορείς.
3. Η εκπαίδευση στην ποιότητα και την αξιοπιστία είναι απο τα κυριότερα. Το τμήμα το οποίο ασχολείται με την ποιότητα χρειάζεται να έχει προσωπικό που να έχει τις απαραίτητες γνώσεις όχι μόνο ποιοτικού ελέγχου αλλά και διασφάλισης της ποιότητας και επίσης διοίκησης ποιότητας.
4. Αλλά προληπτικά κόστη που μπορεί να εμφανιστούν. Πχ ο προγραμματισμός της ποιότητας του πωλητή, την επιβεβαίωση του σχεδίου ποιότητας, τη διαχείριση ανάπτυξης και υλοποίησης της ποιότητας κτλ.

Κόστος εκτίμησης : Είναι το κόστος το οποίο δημιουργείται μέσω των ενεργειών που απαιτούνται προκειμένου να διατηρηθεί το επιθυμητό επίπεδο ποιότητας εκεί που το θέσαμε.

Περιλαμβάνει τα παρακάτω:

1. Τον έλεγχο και την επιθεώρηση. Στην φάση του έλεγχου που διεξάγεται από το προσωπικό της επιχείρησης στα προϊόντα / υπηρεσίες σε όλα τα στάδια διαδικασίας παραγωγής, πιο συγκεκριμένα από την παραλαβή τους μέχρι την μετά εξυπηρέτηση από την πώληση / παροχή τους.
2. Η συντήρηση και διαμέτρηση. Είναι η ορθή η διαμέτρηση, διαθεσιμότητα, συντήρηση και επιδιόρθωση όλου του εξοπλισμού σε όλες τις λειτουργίες.
3. Η απόσβεση του εξοπλισμού δοκιμών. Η λογιστική απόσβεση του εξοπλισμού δοκιμών.
4. Αλλαγές των σχεδίων αν χρειαστεί. Οποιοδήποτε ελάττωμα ανακαλυφθεί κατά την κατασκευή ή σε κάποιο άλλο στάδιο της διαδικασίας έχει σαν αποτέλεσμα την αλλαγή σχεδίων και την δημιουργία νέων.

Κόστος εσωτερικής αποτυχίας : Είναι το κόστος που προκαλείται από το εσωτερικό της επιχείρησης για προϊόντα / υπηρεσίες που δε συμμορφώνονται με τις ποιοτικές προδιαγραφές.

Περιλαμβάνει τα παρακάτω:

1. Ελαττωματικά προϊόντα. Τα ελαττωματικά προϊόντα, είτε επεξεργάζονται εκ νέου, είτε απορρίπτονται εντελώς, οπότε έχουμε αύξηση του κόστους παραγωγής.
2. Επεξεργασία εκ νέου. Η επεξεργασία εκ νέου αυξάνει το κόστος παραγωγής, αφού προϋποθέτει αλλαγή σχεδίων, νέες δοκιμές, πιθανόν άχρηστο μέρος πρώτων υλών και πιθανή καθυστέρηση παραγωγής άλλων προϊόντων του τμήματος παραγωγής.
3. Την καθυστέρηση που θα υπάρξει για διορθωτικές ενέργειες. Όταν τα προϊόντα / υπηρεσίες δεν συμμορφώνονται με τις ποιοτικές προδιαγραφές που τέθηκαν τότε τίθενται σε εφαρμογή όλες οι απαραίτητες διορθωτικές ενέργειες με αποτέλεσμα να έχουμε την καθυστέρηση της παραγωγικής διαδικασίας.
4. Αδυναμίες στην αποστολή. Η μη έγκαιρη αποστολή, ή αδυναμία αποστολής των προϊόντων / υπηρεσιών, έχουν ως αποτέλεσμα τη μη ικανοποίηση του πελάτη με φυσικό επακόλουθο την απώλεια του.
5. Ελλιπής εκπαίδευση του προσωπικού είναι σημαντικό μείον. Η ελλιπής ή καθόλου εκπαίδευση του προσωπικού θα οδηγήσει σε πολλά λάθη που θα αυξήσουν, τόσο το κόστος παραγωγής, όσο και λειτουργίας αφού θα χρειαστεί ξανά εκ νέου εκπαίδευση του.
6. Λάθος επιλογή όσο αναφορά προμηθευτή. Οι προμηθευτές μας πρέπει να είναι εγκεκριμένοι και να τήρουν κάποιες προδιαγραφές, ώστε οι πρώτες ύλες και οι υπηρεσίες που μας παρέχουν να είναι συμμορφωμένες με τη διαδικασία της ολικής ποιότητας. Σε διαφορετική περίπτωση θα έχουμε κακές και ελαττωματικές ύλες από τις οποίες θα παραχθούν ελαττωματικά προϊόντα.

Κόστος εξωτερικής αποτυχίας: Είναι το κόστος το οποίο προκύπτει στο εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης για προϊόντα / υπηρεσίες που δεν συμμορφώνονται με τις ποιοτικές προδιαγραφές.

Περιλαμβάνει τα παρακάτω:

1. Επιστροφή ελαττωματικών προϊόντων. Είναι ελαττωματικά προϊόντα, ή προϊόντα τα οποία δεν ικανοποιούν τις προσδοκίες και ανάγκες του πελάτη άρα επιστρέφονται στην επιχείρηση με αποτέλεσμα να μειώνονται τα κέρδη, εσόδων – κερδών της επιχείρησης και τη μείωση του μεριδίου της στην αγορά.
2. Ανάκληση προϊόντων. Είναι ελαττωματικά προϊόντα στα οποία δεν κατάφερε η επιχείρηση να ανιχνεύσει σε κανένα στάδιο της διαδικασίας το πρόβλημα παρά μονάχα μετά την πώληση οπότε η επιχείρηση τα ανακαλεί πίσω.
3. Παράπονα πελατών. Τα προϊόντα / υπηρεσίες που παρέχει η επιχείρηση δεν ικανοποιούν τις απαιτήσεις και ανάγκες του πελάτη με αποτέλεσμα την δυσαρέσκεια του πελάτη προς την επιχείρηση.

4. Επισκευή. Τα προϊόντα που παρουσιάζουν μερικό ελάττωμα ή μικρό πρόβλημα χρήζουν επισκευής άρα αυξάνεται το κόστος της επιχείρησης.

Ανάλογα με τη φάση ανάπτυξης στην εφαρμογή της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας διαμορφώνεται και το κόστος της Ποιότητας. Και έτσι προκύπτει σταδιακά με την ωρίμανση της επιχείρησης στο τομέα που δραστηριοποιείται:

- Μειώνεται σταδιακά το συνολικό κόστος ποιότητας.
- Μειώνεται το χάσμα μεταξύ πραγματικού συνολικού κόστους και του αντίστοιχου υποτιθέμενου, όπως το αντιλαμβάνεται η διοίκηση.
- Πραγματοποιείται μεταφορά από τα κόστη διόρθωσης στο κόστος αποφυγής και τελικά πρόληψης.

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΜΙΑΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ

Το μοντέλο αυτό αναπτύχθηκε από τον Ross το 1977 και πρώτα χρησιμοποιήθηκε από τον Marsh το 1989. Εξετάζει το κόστος κάθε διεργασίας ξεχωριστά και το κατατάσσει στις εξής κατηγορίες :

1. Κόστος συμμόρφωσης (CostofConformance), που είναι το πραγματικό κόστος της παραγωγής προϊόντων ή παροχής υπηρεσιών, σύμφωνα με τις απαιτήσεις των προτύπων για τη συγκεκριμένη διεργασία και με τρόπο απόλυτα αποτελεσματικό.
2. Κόστος μη συμμόρφωσης (CostofNon-Conformance), που είναι το κόστος χαμένου χρόνου, των υλικών και πόρων που σχετίζονται με την παραλαβή, παραγωγή, αποστολή και διόρθωση προϊόντων ή υπηρεσιών που δεν ικανοποιούν τις προδιαγραφές.

Αρχικά και για τη διεργασία που επρόκειτο να κοστολογηθεί, προσδιορίζονται όλες οι δραστηριότητες που τη συνθέτουν και που απαιτούνται προκειμένου τα εισερχόμενα της διεργασίας να μετασχηματιστούν σε εξερχόμενα. Στη συνέχεια εντοπίζονται εκείνες οι δραστηριότητες που χαρακτηρίζονται σαν συμμόρφωσης και μη συμμόρφωσης, δηλαδή αυτές που συνθέτουν το κόστος συμμόρφωσης, το κόστος μη συμμόρφωσης και άρα το συνολικό κόστος ποιότητας. (Ψωμάς,2013)

Τα αποτελέσματα αυτής της μεθόδου που εφαρμόζονται στο συγκεκριμένο τμήμα της επιχείρησης, προσδιορίζουν ένα πολύπλοκο σύστημα το οποίο είχε τα εξής μειονεκτήματα: μεγάλο βαθμό πολυπλοκότητας που δυσχεραίνει την κατανόηση του συστήματος, δεν υπάρχει ξεκάθαρη άποψη για τις δραστηριότητες αρμοδιότητας του συγκεκριμένου τμήματος της επιχείρησης και δεν είναι εύκολος ο εντοπισμός όλων των δραστηριοτήτων και των επιμέρους εργασιών τους.

Δεδομένου αυτών των μειονεκτημάτων που προέκυψαν από τον επιμερισμό και μόνο της διεργασίας σε δραστηριότητες, επιχειρήθηκε στη συνέχεια μια πιο αναλυτική περιγραφή μέσω διαγράμματος ροής της διεργασίας και κάθε επιμέρους δραστηριότητας, μέσα από τα οποία φάνηκε η αλληλοσυσχέτιση των δραστηριοτήτων, οι σχέσεις μεταξύ των τμημάτων αλλά και προσδιορίστηκε ευκολότερα ο βαθμός συμμόρφωσης των δραστηριοτήτων. (Ψωμάς,2013)

Με τη σύμφωνη γνώμη των μελών της ομάδας εργασίας, δημιουργήθηκε ένας πίνακας των δραστηριοτήτων συμμόρφωσης και μη συμμόρφωσης και με τους αντίστοιχους κωδικούς τους. Στη συνέχεια δημιουργήθηκαν κατάλληλα έντυπα με σκοπό να συλλεχθούν στοιχεία για το χρόνο που δαπανάται στις αντίστοιχες δραστηριότητες για κάθε ημέρα χωριστά και για περίοδο τεσσάρων εβδομάδων. Έτσι με βάση και το χρόνο που δαπανάται σε κάθε δραστηριότητα και το κόστος της ώρας εργασίας, προέκυψε το κόστος συμμόρφωσης και μη συμμόρφωσης και το συνολικό κόστος ποιότητας.

(Ψωμάς,2013)

Γνωρίζοντας έτσι το κόστος των δραστηριοτήτων συμμόρφωσης και μη συμμόρφωσης αντίστοιχα, έγινε δυνατό για κάθε κατηγορία χωριστά και με το διάγραμμα Pareto να εντοπιστούν εκείνες οι δραστηριότητες που συνεισφέρουν τα μέγιστα τόσο στη συμμόρφωση όσο και στη μη συμμόρφωση, προκειμένου έτσι να αναγνωριστούν οι ευκαιρίες για βελτίωση. (Ψωμάς,2013)

Η χρήση αυτού του μοντέλου έχει τα παρακάτω πλεονεκτήματα:

1. Άμεση κατανόηση από το προσωπικό όλων των βαθμίδων, των προσωπικών αρμοδιοτήτων και των δραστηριοτήτων των αντίστοιχων τμημάτων τους.
2. Εύκολη απεικόνιση των δραστηριοτήτων όλων των τμημάτων αλλά και των αλληλοεπιδράσεών τους μεταξύ των τμημάτων.
3. Προσδιορισμός των μη συμμορφούμενων δραστηριοτήτων
4. Προσδιορισμός και προτεραιότητες των ενεργειών βελτίωσης.

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ – ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ – ΑΣΤΟΧΙΩΝ (RAF)

Μετά την κατηγοριοποίηση του Feigenbaum το 1956 του κόστους ποιότητας σε κόστος πρόληψης εκτίμησης και αστοχιών (PAF), το σύστημα PAF έχει γίνει σχεδόν καθολικά αποδεκτό σε παγκόσμια κλίμακα. Το κόστος αστοχιών σε αυτό το σύστημα μπορεί να ταξινομηθεί περαιτέρω σε δύο σημαντικές υποκατηγορίες:

1. Κόστος εσωτερικών
2. και εξωτερικών αστοχιών

• Κόστος πρόληψης - (PreventionCosts): Οι δαπάνες που σχετίζονται με το σχεδιασμό, την υλοποίηση και τη διατήρηση του συστήματος διαχείρισης της ποιότητας. Τα κόστη που λαμβάνουν χώρα πριν την έναρξη της παραγωγικής διαδικασίας.

• Το κόστος Εκτίμησης - (AppraisalCosts): Οι δαπάνες που σχετίζονται με τους προμηθευτές και τους πελάτες για την εκτίμηση και αξιολόγηση των αγορασθέντων υλικών, των διεργασιών, των ενδιάμεσων προϊόντων, των τελικά παραγόμενων προϊόντων - υπηρεσιών για την εξασφάλιση της συμμόρφωσης με τις καθορισμένες απαιτήσεις.

• Κόστος Εσωτερικών Αστοχιών - (InternalFailureCosts): Οι δαπάνες που προκύπτουν όταν τα αποτελέσματα των διεργασιών αδυνατούν να ικανοποιήσουν τα σχεδιασμένα πρότυπα ποιότητας και εντοπίζονται πριν την παράδοσή τους στον πελάτη. (EagleandBrennan, 2007)

• Κόστος Εξωτερικών Αστοχιών - (ExternalFailureCosts): Οι δαπάνες που προκύπτουν όταν τα παραγόμενα προϊόντα - υπηρεσίες αδυνατούν να ικανοποιήσουν τα σχεδιασμένα πρότυπα ποιότητας, και εντοπίζονται μετά την παράδοσή τους στον πελάτη.

(Tsai,1998),(Oakland,1993:186-189) (Behdad Kiani H., 2009),(Goulden and Rawlins,1997)

Πιο αναλυτικά:

Το κόστος πρόληψης περιλαμβάνει ποικίλα κόστη, τα βασικότερα των οποίων είναι τα εξής :

- Το κόστος σχεδιασμού και οργάνωσης της Ποιότητας.
- Το κόστος διερεύνησης νέων προϊόντων.
- Το κόστος διερεύνησης της αξιοπιστίας των παραγωγικών διεργασιών.
- Το κόστος της αξιολόγησης των προμηθευτών.
- Το κόστος εκπαίδευσης.
- Το κόστος σχεδιασμού, ανάπτυξης και εφαρμογής Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας.
- Το κόστος διακρίβωσης και συντήρησης του εξοπλισμού παραγωγής.
- Το κόστος των επιθεωρήσεων.
- Το κόστος τήρησης των αρχείων.
- Το κόστος μελετών βελτίωσης της αξιοπιστίας των παραγόμενων προϊόντων. (Ψωμάς,2013)

Το κόστος εκτίμησης περιλαμβάνει ποικίλα κόστη, τα βασικότερα των οποίων είναι τα εξής :

- Το κόστος ελέγχου και δοκιμών εισερχομένων.
- Το κόστος ελέγχων, μετρήσεων και δοκιμών που γίνονται κατά τη διάρκεια της παραγωγής.
- Το κόστος εσωτερικών ή/και εξωτερικών επιθεωρήσεων Ποιότητας προϊόντων ή/και υπηρεσιών.
- Το κόστος ελέγχων παραγγελιών, τιμολογίων, δαπανών.
- Το κόστος προμήθειας του εξοπλισμού των επιθεωρήσεων, των ελέγχων και των δοκιμών καθώς και το κόστος διακρίβωσης του εξοπλισμού.
- Το κόστος ελέγχων των αποθεμάτων στις αποθήκες εισερχομένων, ημιέτοιμων και έτοιμων προϊόντων (Ψωμάς,2013)

Το Κόστος Εσωτερικών Αστοχιών περιλαμβάνει:

- Το κόστος των απορρίψεων ως άχρηστα. Αυτό είναι το κόστος των πρώτων υλών, των εργατικών, των γενικών εξόδων κ.τ.λ. που κόστισε ένα ημιέτοιμο ή ένα έτοιμο προϊόν και το οποίο χαρακτηρίστηκε ως άχρηστο, γιατί δεν ήταν εφικτό να επισκευαστεί με οικονομικό τρόπο.
- Το κόστος επισκευών – επαναλαμβανόμενων εργασιών. Αυτό είναι το κόστος όλων των διορθωτικών ενεργειών τα οποία λαμβάνονται με στόχο την επαναφορά και την επισκευή του προϊόντος σύμφωνα με τις προδιαγραφές του.
- Το κόστος αχρήστευσης ή επισκευής υλικών που παραλήφθηκαν από προμηθευτές και κρίθηκαν ακατάλληλα (ελαττωματικά).

- Το κόστος του 100% ελέγχου των εισερχόμενων υλικών.
- Το κόστος υπερκατανάλωσης πρώτων υλών.
- Το κόστος επανεπιθεωρήσεων ή επανελέγχων προερχόμενων τόσο από επισκευές προϊόντων όσο και από ακατάλληλα διακριβωμένα όργανα.
- Το κόστος υποβάθμισης της Ποιότητας παραγόμενων προϊόντων. Δηλαδή η μείωση της τιμής του προϊόντος λόγω υποβάθμισης της ποιότητάς του εξαιτίας μη οικονομικά επισκευάσιμων σφαλμάτων. Πρόκειται για τη μείωση, γενικότερα, των ποιοτικών χαρακτηριστικών του προϊόντος.
- Το κόστος ανάλυσης των εσωτερικών αστοχιών.

(Ψωμάς,2013)

Το Κόστος Εξωτερικών Αστοχιών περιλαμβάνει :

- Το κόστος εκπλήρωσης των εγγυητικών υποχρεώσεων. Δηλαδή το κόστος για την πλήρη αντικατάσταση ή την επιτόπια επισκευή ή τη μη επισκευή των ελαττωματικών προϊόντων.
- Το κόστος αστικών ευθυνών, αποζημιώσεων και διεκδικήσεων πελατών.
- Το κόστος των αδιάθετων προϊόντων. Δηλαδή το κόστος το οποίο προκύπτει από τη μη διάθεση και παραμονή του προϊόντος στις αποθήκες της επιχείρησης. Δηλαδή το χρηματοοικονομικό κόστος καθώς και κάθε άλλο με αυτό σχετικό κόστος όπως π.χ. η δέσμευση κάποιου χώρου των αποθηκών.
- Το κόστος παραγόμενων προϊόντων σε χαμηλή τιμή. Αυτή είναι η ζημιά που μπορεί να προκύψει από τη μείωση της τιμής του προϊόντος, προκειμένου να διατεθεί άμεσα στην αγορά και την αποφυγή καταστροφής του λόγω της μειωμένης ζήτησης και των υψηλών αποθεμάτων.

(Ψωμάς,2013)

Ωστόσο αυτό το σύστημα συμπεριλαμβάνει όλα τα πάγια κόστη στον υπολογισμό του Κόστους Ποιότητας. Τα μειονεκτήματα που εμφανίζονται από την παραδοσιακή μέθοδο κοστολόγησης, μπορούν να ξεπεραστούν χρησιμοποιώντας την κοστολόγηση με την μέθοδο A.B.C. (Activity- Based- Costing).

Ο όρος Activity Based Management έχει χρησιμοποιηθεί για να περιγράψει κάθε είδους εφαρμογή των δεδομένων και αποτελεσμάτων της μεθόδου ABC σε μια επιχείρηση. Το υπόδειγμα αυτό παρέχει τη δυνατότητα στα στελέχη μιας επιχείρησης να έχουν στη διάθεσή τους όλες τις απαραίτητες πληροφορίες που χρειάζονται, προκειμένου να πάρουν τις σωστές αποφάσεις στην περίπτωση που πρόκειται να εισηγηθούν επικείμενες αλλαγές.

Το A.B.C. είναι ένα σύστημα κοστολόγησης στο οποίο οι δραστηριότητες είναι οι κύριοι φορείς του κόστους, το κόστος των οποίων, αφού υπολογισθεί, κατανέμεται στους τελικούς φορείς του κόστους, οι οποίοι είναι τα έτοιμα προϊόντα και οι υπηρεσίες που παράγει η οντότητα.

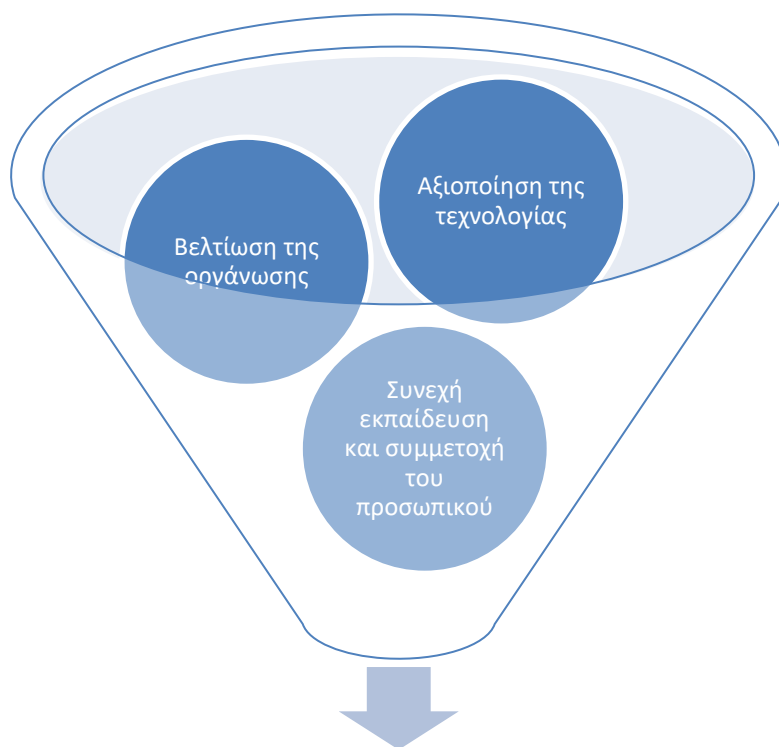
(Ψωμάς,2013), (Cohen, Venieris and Kaimenaki,2005)

ΜΕΙΩΣΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Όπως όλα τα κόστη έτσι και το κόστος ποιότητας οι επιχειρήσεις προσπαθούν να το μειώσουν. Το κόστος ποιότητας δεν είναι ένα στατικό μέγεθος έτσι η διοίκηση έχει την δυνατότητα να παρέμβει σε αυτό, έτσι μπορεί να το μειώσει με τις κατάλληλες κινήσεις. Η μείωση του κόστους ποιότητας μπορεί να γίνει αποδοτικά μέσω τριών προσεγγύσεων.

Οι προσεγγίσεις αυτές είναι οι εξής:

- Βελτίωση της οργάνωσης
- Αξιοποίηση της τεχνολογίας
- Συνεχή εκπαίδευση και συμμετοχή του προσωπικού



ΜΕΙΩΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Διάγραμμα 14. ΜΕΙΩΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Η βελτίωση της οργάνωσης θα γίνει μέσω της αναδιοργάνωσης της διοίκησης διεργασιών και την εφαρμογή μεθόδων JUST IN TIME στην παραγωγική διαδικασία. Την αξιοποίηση της τεχνολογίας θα την πετύχουμε με τα εξής:

- Με την χρήση ιδιοσυσκευών της παραγωγής

- Με την αύξηση της αυτοματοποίησης στην παραγωγική διαδικασία
- Και τέλος, με την χρήση συστημάτων πληροφορικής

Τέλος, την εκπαίδευση και την συμμετοχή του προσωπικού θα την πετύχουμε με την εξέλιξη της ικανότητας του προσωπικού στην επίλυση προβλημάτων ποιότητας και με την παροχή κινήτρων στους εργαζόμενους να γίνουν αποτελεσματικότεροι καθώς και με την αύξηση του ενδιαφέροντος για τα προϊόντα, τις υπηρεσίες και για την πορεία της ίδιας της επιχείρησης.

ΤΑ ΣΤΑΔΙΑ ΚΟΣΤΟΥΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟ ΕΛΕΓΧΟ ΚΑΙ ΤΟΝ ΣΥΝΧΡΟΝΟ

Μια επιχείρηση θα πρέπει να περάσει από τέσσερα στάδια μέχρι να φτάσει στο σημείο να έχει πλήρη εφαρμογή της διοίκησης ολικής ποιότητας. Σε κάθε ένα από αυτά τα στάδια υπάρχουν διαφορετικά κόστη, η μείωση του κόστους ποιότητας ξέρουμε συνδέεται άμεσα με την πλήρη ανάπτυξη της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας.

Αρχικά στο πρώτο στάδιο συναντάμε το παραδοσιακό έλεγχο όπου κυριαρχεί το κόστος αξιολόγησης και το κόστος ελαττωματικών μετά την παραγωγική διαδικασία αλλά και μετά την πώληση του προϊόντος.

Στην συνέχεια στο δεύτερο στάδιο είναι αυτό το οποίο ονομάζουμε στάδιο της έναρξης του συστήματος ελέγχου ποιότητας. Σε αυτό το στάδιο κυριαρχεί το κόστος αξιολόγησης, το κόστος εκτίμησης και το κόστος ελαττωματικών κατά την παραγωγική διαδικασία.

Στην συνέχεια στο τρίτο στάδιο είναι το στάδιο που ονομάζουμε σταδιο της ανάπτυξης της Διοίκησης της Ολικής Ποιότητας. Σε αυτό το στάδιο κυριαρχεί κυρίως το κόστος πρόληψης, το κόστος ελλειμματικών πριν την πώληση και το κόστος αξιολόγησης.

Και τέλος, το τέταρτο στάδιο είναι αυτό που ονομάζουμε στάδιο της πλήρους ανάπτυξης και εφαρμογής της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας όπου το μόνο κόστος που υπάρχει είναι αυτό της πρόληψης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΓΕΝΙΚΑ

Έλεγχος είναι μια διαδικασία που εξασφαλίζει στην επιχείρηση ότι θα πετυχένουν οι στόχοι που θέτει. Η διαδικασία αυτή γίνεται μέσα από τις πληροφορίες που αντλεί η επιχείρηση από την ίδια την διαδικασία.

Η διαδικασία αυτή έχει ως σκοπό να μαζέψει όλες τις πληροφορίες που έχουν συλλεχθεί και να τις συγκρίνει με τα προσδοκώμενα πρότυπα που τέθηκαν στην αρχή της διαδικασίας, έτσι ώστε να φτάσει σε ένα αποτέλεσμα. Αν τα στελέχη δεν χρησιμοποιούν το έλεγχο στην ποιότητα τότε πολύ πιθανό να μην λαμβάνονται σωστές αποφάσεις, και επίσης τα στελέχη δεν θα μπορούσαν να διαχειριστούν την ποιότητα. Ο έλεγχος χρησιμοποιείται ως βάση για να πιστοποιηθούν τα προϊόντα και οι υπηρεσίες ότι τηρούν τις προδιαγραφές και τα πρότυπα που έχουν τεθεί.

Το σύστημα ελέγχου έχει τρία βασικά στοιχεία:

1. Ένα πρότυπο που θέλουμε να πετύχουμε
2. Ένα μέσο που με την χρήση κάποιου μέτρου θα μετράτε η απόδοση
3. Και τέλος, άλλη μία διαδικασία στην οποία θα συγκρίνουμε τα πραγματικά και τα προγραμματισμένα αποτελέσματα.

(James,1996:288)

Ο στατιστικός έλεγχος διεργασιών δίνει την δυνατότητα στους μάνατζερ μέσα από το έργο των εργαζομένων παραγωγής, να διευθύνουν και να διοικούν τις εργασίες του οργανισμού με τρόπο που τα προϊόντα και οι υπηρεσίες καλύπτουν τις αληθινές ανάγκες και επιθυμίες των καταναλωτών.

(James,1996:306)

Σκοπό έχουν να βελτιώσουν τα αποτελέσματα τις παραγωγικής διαδικασίας, και να φέρουν καλύτερα αποτελέσματα. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της μείωσης των ελαττωματικών. Για να το πετύχουν αυτό θα πρέπει να γίνεται έλεγχος κατά την διάρκεια της παραγωγής, όπου θα συγκεντρώνονται δεδομένα, και στην συνέχεια θα γίνεται ανάλυση των δεδομένων αυτών. Έτσι οι επιχειρήσεις καταφέρνουν μέσω του στατιστικού ελέγχου να μειώνουν τα κόστη παραγωγής και να γίνονται πιο ποιοτικά τα προϊόντα τους.

ΠΟΙΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΧΟΥΝ ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

Το 1982 οι Terry και Franklin αναφέρανε τους τρεις τύπους ελέγχου και τις διαφορές που υπάρχουν μεταξύ αυτών. Αναφέρονται παρακάτω:

1. Προκαταρκτικός έλεγχος
Περιέχει την ανάπτυξη μέτρων που έχουν ως σκοπό να εξασφαλίσουν την ποιότητα στις εισροές. Ο Προκαταρκτικός Έλεγχος περιλαμβάνει τα εξής:
 - i) την ανάπτυξη μέτρων που έχουν σκοπό να εξασφαλίσουν ότι η ποιότητα εισόδου των υλικών που ικανοποιεί τις απαιτούμενες προδιαγραφές.
 - ii) τις διευθυντικές και διοικητικές δραστηριότητες που εξασφαλίζουν την ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος ή υπηρεσίας.
2. Ταυτόχρονος έλεγχος
Σε αυτήν την μέθοδο τα στελέχη συμμετέχουν απευθείας στις λειτουργίες και πρέπει να καταβάλλουν φροντίδα στις δραστηριότητες, έτσι ώστε η δραστηριότητα να γίνεται σύμφωνα με τις προκαθορισμένες απαιτήσεις για να έχουν το τελικό αποτέλεσμα που επιθυμούν. Οι επιστάτες έχουν ως σκοπό να διευθύνουν την εργασία των εργαζόμενων της επιχείρησης και τα αποτελέσματα της και κατάλληλη τροποποίηση του εργασιακού περιβάλλοντος.
3. Έλεγχος ανατροφοδότησης
Περιλαμβάνει την χρήση των στόχων που τέθηκαν και των αποτελεσμάτων που τελικά είχε η επιχείρηση, έτσι ώστε να δοθεί αν χρειαστεί η βάση για αλλαγή, βελτίωση ή συνέχιση ενεργειών και έχει ένα κυκλικό χαρακτήρα. (James,1996:288-290)

ΠΟΙΑ ΕΙΝΑΙ Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

Ο σωστός έλεγχος έχει και απαιτήσεις εκτός από το κόστος του, αλλά αυτά που προσφέρει μπορούν να αποσβέσουν τα κόστη του αν γίνει σωστά. Για να έχουμε έναν σωστό και προσεγμένο έλεγχο θα πρέπει να λάβουμε υπόψιν μας τις απαιτήσεις που χρειάζεται να γνωρίζουμε και την σειρά που πρέπει να ακολουθήσουμε βήμα βήμα, έτσι ώστε στο τέλος τα δεδομένα που θα αντλήσουμε να είναι σχετικά με τις ανάγκες μας και να αντιπροσωπεύουν την παραγωγική διαδικασία. Έτσι θα οδηγηθούμε σε σωστές αποφάσεις όταν φτάσει η στιγμή της δράσης.

1. Για να έχουμε ένα σωστό έλεγχο πρώτα πρέπει να γίνει η επιλογή του υποκείμενου του ελέγχου.
2. Στην συνέχεια προχωράμε στην επιλογή των χαρακτηριστικών που θα εφαρμόζει ο έλεγχος που θα κάνουμε.
3. Μετά συνεχίζουμε με την επιλογή της μονάδας μέτρησης δηλαδή σε τι θα μετράμε τα χαρακτηριστικά, για παραδειγμα βάρος, ύψος κ.α.
4. Αφού βρούμε την μονάδα στην συνέχεια θα πρέπει να δημιουργήσουμε τον αισθητήρα για την μέτρηση των χαρακτηριστικών ελέγχου και να το τοποθετήσουμε στην παραγωγή.
5. Συνεχίζουμε με μέτρηση στο στάδιο παραγωγής, την στιγμή που παράγονται τα προϊόντα μας.
6. Αφού συλλέξουμε τα δεδομένα από τον έλεγχο τότε περνάμε στην σύγκριση των πραγματικών και τον προγραμματισμένων τιμών.

7. Τέλος, εάν θεωρηθεί ότι η παραγωγική διαδικασία ξεφεύγει πολύ από τα δεδομένα που θα θέλαμε να είναι, τότε η ανάληψη δράσης είναι το μόνο που έχουμε να κάνουμε.

Αυτά είναι τα βήματα και οι απαιτήσεις που θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη της κάθε επιχείρηση όταν τοποθετεί κάποια μέθοδο ή σύστημα ελέγχου στην παραγωγική διαδικασία.

(James,1996:290)

Ένα ακόμη πολύ σημαντικό βήμα προς την ποιότητα είναι ο έλεγχος των πρώτων ύλων, αλλά και ο έλεγχος των διεργασιών που συμμετέχουν στην διαδικασία αυτή.

Για παράδειγμα η μέθοδος JIT (justintime) την στιγμή που χρειάζεται κάτι, πρόκειται για μια μέθοδο οι οποία παρέχει τις βασικές αρχές που έχουν να κάνουν με την διαχείριση των αποθεμάτων, και τρόπος να ελαχιστοποιούνται τα αποθέματα, έτσι καταφέρνουμε να μειώσουμε το κόστος αποθήκευσης με τελικό συμπέρασμα να μειώνεται το συνολικό κόστος.

Η μέθοδος αυτή ανακαλύφθηκε από τους Ιάπωνες μετά τον 2^ο παγκόσμιο πόλεμο για να επαναφέρουν την πληγωμένη οικονομία, μετά την ήττα τους. Η μέθοδος JIT σε συνδυασμό με την διοίκηση ολικής ποιότητας, δηλαδή τους ελέγχους βοήθησαν την ιαπωνική βιομηχανία να ανακάμψει πιο σύντομα. Έτσι και άλλες χώρες ακολούθησαν το παράδειγμα της Ιαπωνίας και εφάρμοσαν αυτές τις μεθόδους. Οι μέθοδοι αυτοί χρησιμοποιούνται στις μέρες μας από όλες τις επιχειρήσεις και η βελτιστοποίηση τους αποτελεί καθημερινό θέμα τους.

(James,1996:295-296)

ΤΑ 7 ΠΑΛΑΙΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΤΑ 7 ΝΕΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Άτομα και ομάδες χρησιμοποιούν ως ένα μέσω υλοποίησης διαδικασιών εργαλεία του μάνατζμεντ στην διαδικασία ελέγχου ποιότητας. Παρακολουθούν και επιλύουν τα προβλήματα που ενδεχομένως προκύπτουν. Τα εργαλεία ποιότητας είναι επτά παλαιά και επτά νέα. Χρησιμοποιούνται σε εργασίες τις μετατόπισεις και τομείς των υπηρεσιών. Κάποια από τα εργαλεία είναι εύκολα στην λειτουργία τους. Επίσης, προσφέρουν πολύτιμα δεδομένα και παίζουν σημαντικό ρόλο σχετικά με τις αποφάσεις στην ποιότητα.

Οι σύγχρονες επιχειρήσεις προσπαθούν να χρησιμοποιούν συνδυασμό των παλαιών και των νέων ώστε να έχουν περισσότερα και πιο αξιόπιστα αποτελέσματα. Τα παλαιά εργαλεία είναι πιο εύκολο να χρησιμοποιηθούν από μικρές επιχειρήσεις με σχετικά μικρό κόστος. Τα μέγιστα ωφέλη θα υπάρξουν με τον συνδυασμό και την χρήση των κατάλληλων εργαλείων ανάλογα πάντα με τις ανάγκες της κάθε επιχείρησης ή τμήματος παραγωγής που γίνεται ο έλεγχος ποιότητας με τα εργαλεία, παλαιά ή νέα εργαλεία.

Τα επτά παλαιά εργαλεία είναι:

1. Διαγράμματα ροής
2. Φύλλα ελεγχου
3. Ιστόγραμμα
4. Διάγραμμα αιτίας και αποτελέσματος
5. Διάγραμμα Pareto
6. Διάγραμμα διασποράς
7. Διαγράμματα ελέγχου

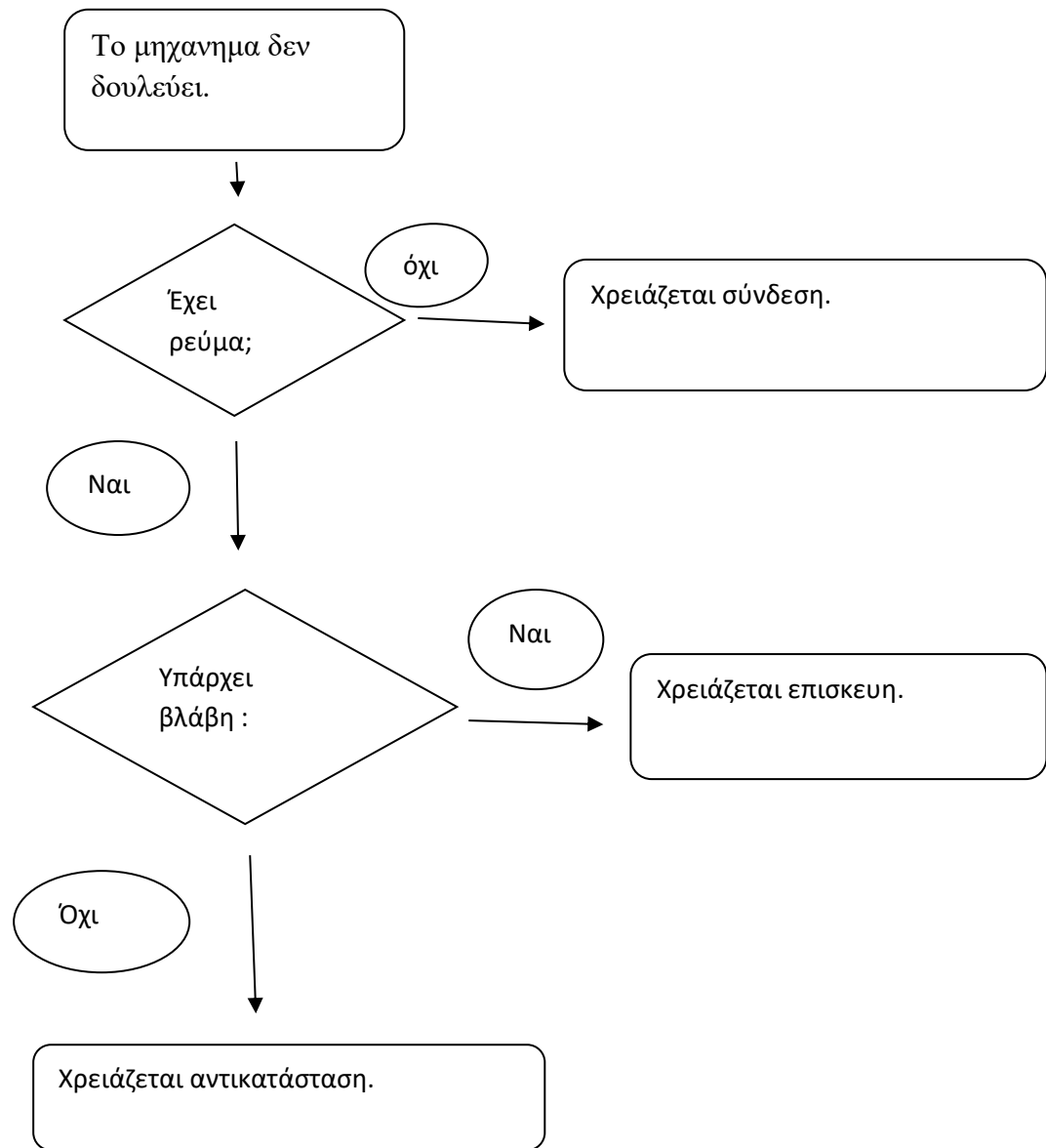
Τα επτά νέα εργαλεία είναι:

1. Διαγράμματα συνάφειας
2. Διαγράμματα αλληλοσυσχέτισης
3. Διαγράμματα δέντρου
4. Διαγράμματα μήτρας
5. Ανάλυση δεδομένων μήτρας
6. Διαγράμματα βελών
7. Διαγράμματα προγραμματισμού απόφασης διεργασίας

Σε αυτό ο σημείο θα γίνει ανάλυση των επτά παλαιών εργαλείων της ποιότητας.

1. Διαγράμματα ροής

Τα διαγράμματα ροής (flowchart) χρησιμοποιούνται για την απεικόνιση μιας συγκεκριμένης παραγωγικής διαδικασίας ή έναν αλγόριθμο, δείχνοντας τα βήματα της κάθε φάσης με διαφορετικό σχέδιο ανά είδος και συνδέονται με βέλη. Τα δεδομένα μας αναπαριστώνται με κουτιά και τα βέλη μας δείχνουν τη ροή που έχουν τα δεδομένα. Τα διαγράμματα αυτά χρησιμοποιούνται κυρίως στην ανάλυση, το σχεδιασμό, για να τεκμηριωθεί ή για να ελεγχεί μια διαδικασία στην παραγωγή. Η μορφή του ποικίλει ανάλογα από την διαδικασία που υπάρχει την κάθε φορά. Παρακάτω υπάρχει ένα παράδειγμα του διαγράμματος ροής:



Διάγραμμα 15. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ

2. Φύλλα ελέγχου

Τα φύλλα ελέγχου ή καταχώρησης είναι ειδικές τυποποιημένες φόρμες που χρησιμοποιούνται ήδη από πολλές επιχειρήσεις για την καταγραφή της συχνότητας ή του αριθμού των εμφανίσεων ενός συγκεκριμένου γεγονότος. Είναι ένα απλό σχετικά εργαλείο συλλογής και καταχώρησης.

Σε ένα φύλλο ελέγχου μπορούν να καταγραφούν λεπτομέρειες σχετικά με το είδος του σφάλματος αλλά και τον χρόνο όπου πραγματοποιείται το εκάστοτε σφάλμα. Μέσω του φύλλου ελέγχου γίνονται οι απαραίτητοι έλεγχοι κατά την παραλαβή και κατά την επιθεώρηση της παραγωγής. Στα φύλλα ελέγχου καταχωρούνται αναλυτικά η μέρα, η παρτίδα, η βάρδια, ο υπεύθυνος, και γενικά κάθε πληροφορία που αφορά την διαδικασία.

Παρακάτω υπάρχουν δυο παραδείγματα φύλλων ελέγχου:

Κωδικός υλικού:			
Ημερομηνία:			
Προμηθευτής:		Ναι	Όχι
	Καλά κατάσταση συσκευασίας		
	Απαιτήση για ειδικές συνθήκες φύλαξης		
	Εύφλεκτο, διαβρωτικό, καυστικό υλικό		
	Συμφωνία με παραγγελία		

Πίνακας 1. Φύλλο ελέγχου εισερχόμενων παρτίδων

Εξάρτημα:	
Αριθμός Παρτίδας:	
Μέγεθος Παρτίδας:	
Μέγεθος δείγματος:	
Ημερομηνία ελέγχου:	
Ελεγκτής:	

Ελάττωμα	Αριθμός ελαττωματικών
Μήκος εκτός ορίων	
Πλάτος εκτός ορίων	
Πάχος εκτός ορίων	
Αντοχή κάτω του ορίου	

Πίνακας 2. Φύλλο ελέγχου επιθεώρησης παρτίδων

(Δημήτριος Αντζουλάκος, 2007)

3. Ιστόγραμματα

Τα ιστογράμματα είναι γραφική αναπαράσταση ενός συνόλου δεδομένων και χρησιμοποιούνται για την οπτική παρουσίαση των αποτελεσμάτων που προέρχονται για παράδειγμα από φύλλα ελέγχου. Το ιστόγραμμα αποκαλύπτει σημαντικές πληροφορίες για το σύνολο των τιμών, αυτά είναι η κεντρική τάση, η μεταβλητότητα και το σχήμα της κατανομής των τιμών. Ο καθορισμός του πλήθους C των τάξεων σε ένα πίνακα συχνοτήτων έγκειται στην κρίση του αναλυτή. Ο αριθμός των τάξεων που χρησιμοποιούνται στην πράξη σε σχέση με τον αριθμό των μετρήσεων που έχουμε στη διάθεσή μας δίνεται στον ακόλουθο πίνακα:

Αριθμός μετρήσεων	Αριθμός τάξεων (C)
<50	5-6
50-100	7-9
100-150	10-11
150-200	12-13
>200	14

Πίνακας 3. Αριθμός τάξεων ενός πίνακα συχνοτήτων

Αφού επιλεγεί ο αριθμός των τάξεων που θα χρησιμοποιηθούν το επόμενο βήμα είναι ο καθορισμός του πλάτους W κάθε τάξης που υπολογίζεται από τον τύπο:

$$W=R/C=\text{εύρος μετρήσεων/αριθμός τάξεων}$$

Παράδειγμα έχουμε τα εξής δεδομένα σε γραμμάρια 50 εξαρτημάτων:

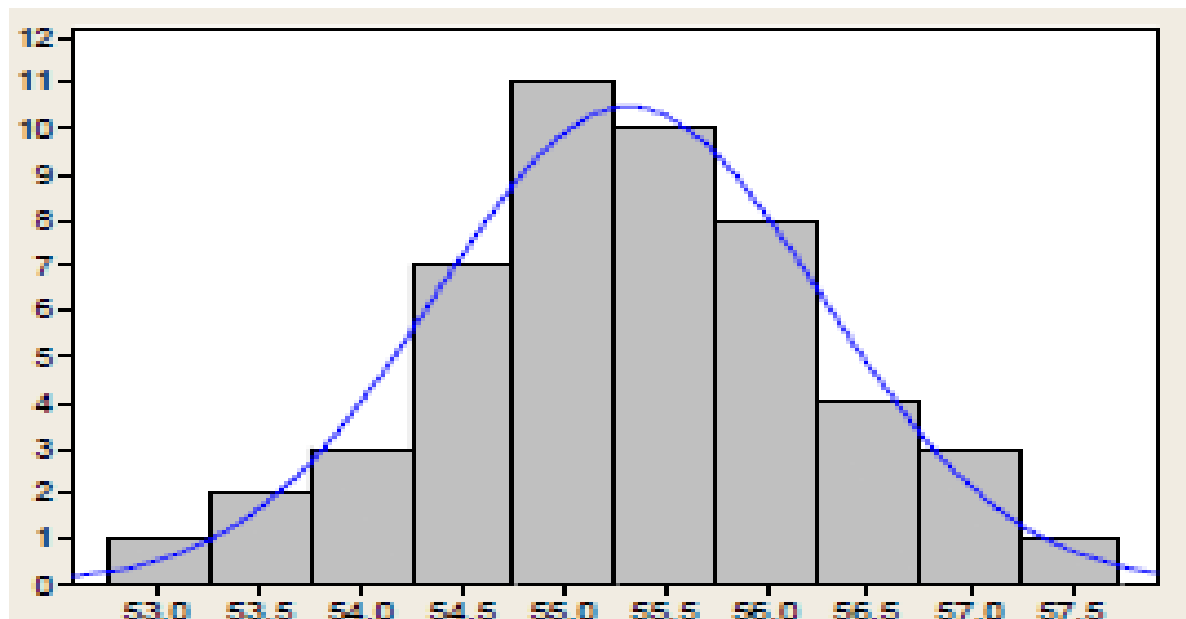
53.2 53.3 53.7 53.9 54.0 54.2 54.4 54.4 54.4 54.5 54.5 54.6 54.7 54.8 54.8 54.9 54.9
54.9 55.0 55.0 55.1 55.2 55.2 55.2 55.3 55.3 55.4 55.4 55.5 55.5 55.6 55.6 55.7 55.7
55.8 55.8 55.9 55.9 55.9 56.2 56.2 56.2 56.3 56.5 56.6 56.7 56.8 56.9 57.1 57.3

Με $c=10$ $w=0,5$ και $L=52,75$ προκύπτει ο ακόλουθος πίνακας:

Τάξη	Κάτω Όριο	Άνω Όριο	Κεντρική Τιμή	Συχνότητα
1	52.75	53.25	53.0	1
2	53.25	53.75	53.5	2
3	53.75	54.25	54.0	3
4	54.25	54.75	54.5	7
5	54.75	55.25	55.0	11
6	55.25	55.75	55.5	10
7	55.75	56.25	56.0	8
8	56.25	56.75	56.5	4
9	56.75	57.25	57.0	3
10	57.25	57.75	57.5	1

Πίνακας 4. Δεδομένα άσκησης

Στην συνέχεια έχουμε το ιστόγραμμα που μας δίνουν τα δεδομένα:



Διάγραμμα 16. ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ

(Δημήτριος Αντζουλάκος, 2007)

4. Διάγραμμα αιτίας και αποτελέσματος

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

Το διάγραμμα αυτό χωρίζεται σε δύο μέρη, από την μία μεριά έχουμε τα αίτια με την μορφή τόξων τα οποία αποτελούν τα προβλήματα που μπορεί να είναι από 4 κατηγορίες, άνθρωποι, εξοπλισμός, υλικά και τέλος η μέθοδος. Αντίθετα από την άλλη έχουμε τοποθετήσει τα αποτελέσματα, τις παραμέτρους που θέλουμε να μελετήσουμε στην μέθοδο αυτή.

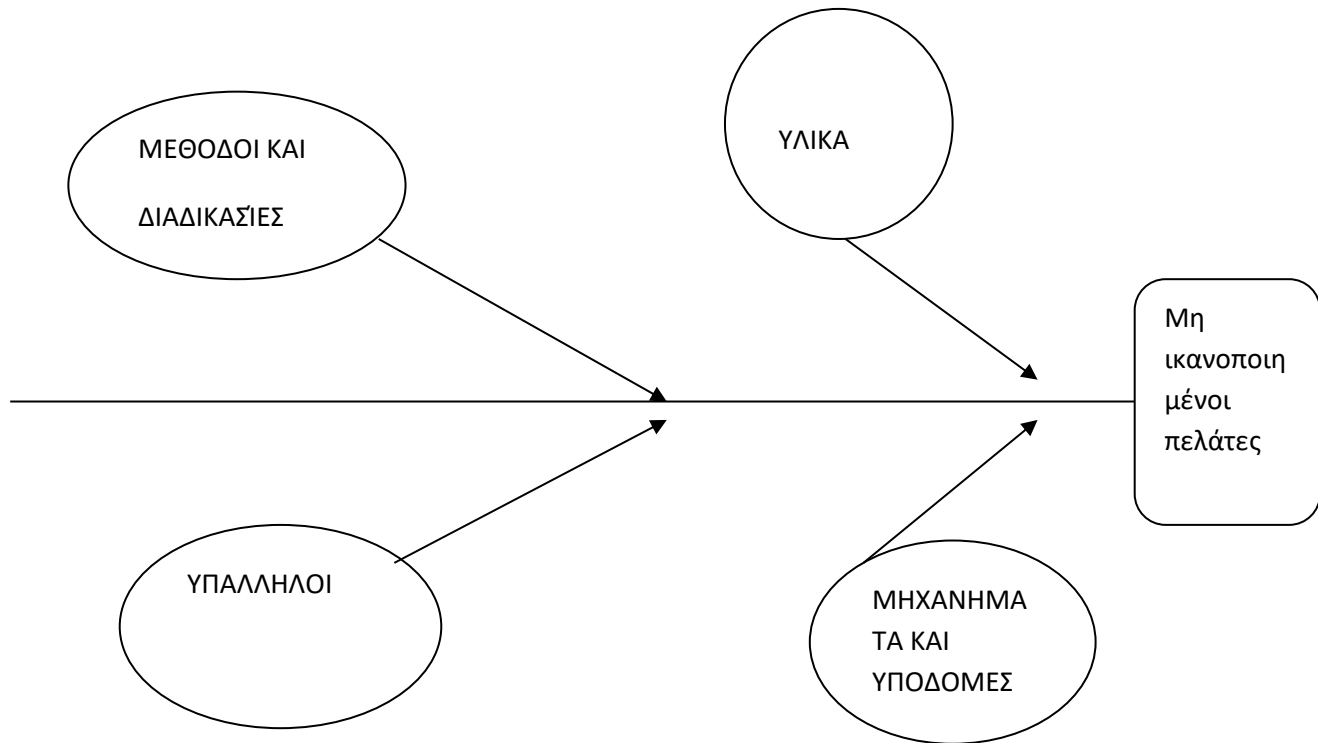
Η διαδικασία για την δημιουργία ενός τέτοιου διαγράμματος χρειάζεται να ακολουθήσουμε κάποια πολύ συγκεκριμένα βήματα που αναλύονται παρακάτω:

1. Πρώτα πρέπει να εντοπίσουμε το πρόβλημα και να επιλέξουμε τα χαρακτηριστικά που θα πρέπει στην συνέχεια να διερευνήσουμε.
2. Εφόσον βρούμε το πρόβλημα και τα χαρακτηριστικά αρχίζουμε την σχεδίαση του ψαροκόκκαλου.
3. Μετά περνάμε στην καταγραφή των παραγόντων που επηρεάζουν το τελικό αποτέλεσμα της παραγωγικής διαδικασίας.
4. Στην συνέχεια θα πρέπει να γίνει έλεγχος για τυχόν παράγοντες που δεν έχουμε συμπεριλάβει.

5. Στην επόμενη φάση , χωρίζουμε τους σημαντικούς παράγοντες και τους δίνουμε μεγαλύτερη έμφαση.
6. Τέλος είναι ο χαρακτηρισμός διαγράμματος.

Παρακάτω δίνεται ένα παράδειγμα του διάγραμμα αιτίας και αποτελέσματος:

Παράδειγμα μη ικανοποιημένοι πελάτες.



Διάγραμμα 17. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΙΤΙΟΥ-ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ

5. Διάγραμμα Pareto

Το Διάγραμμα Pareto οφείλει το όνομά του στον Ιταλό οικονομολόγο Vilfredo Pareto, είναι ένα ευρείας χρήσης εργαλείο. Ο Ιταλός οικονομολόγος παρατήρησε ότι το 80-90% του πλούτου της χώρας του ήταν συγκεντρωμένο στο 10-20% του πληθυσμού.

Το διάγραμμα αυτό είναι ο καλύτερος τρόπος παρουσίασης των αποτελεσμάτων ανάλυσης, για τον εντοπισμό των πιο σημαντικών από τις αιτίες ενός προβλήματος. Η αρχή του Pareto λέει ότι το 80% των προβλημάτων προέρχεται από το 20% των αιτιών ή ότι το 20% των αιτιών δημιουργεί το 80 % των προβλημάτων. Με λίγα λόγια το συγκεκριμένο διάγραμμα χωρίζει τις σημαντικές πλευρές ενός προβλήματος από τις δευτερεύουσες ή καθόλου σημαντικές. Έτσι αν διορθώσουμε το 20% των αιτιών θα έχουμε λύσει το πρόβλημα κατά 80%, αρκεί να κάνουμε σωστή δουλειά κατά την διαχώριση.

Εδώ υπάρχουν δύο παράγοντες, τύπος του σφάλματος και κόστος σφαλμάτων. Τα βασικά βήματα που ακολουθούνται για την ανάλυση Pareto είναι τα ακόλουθα:

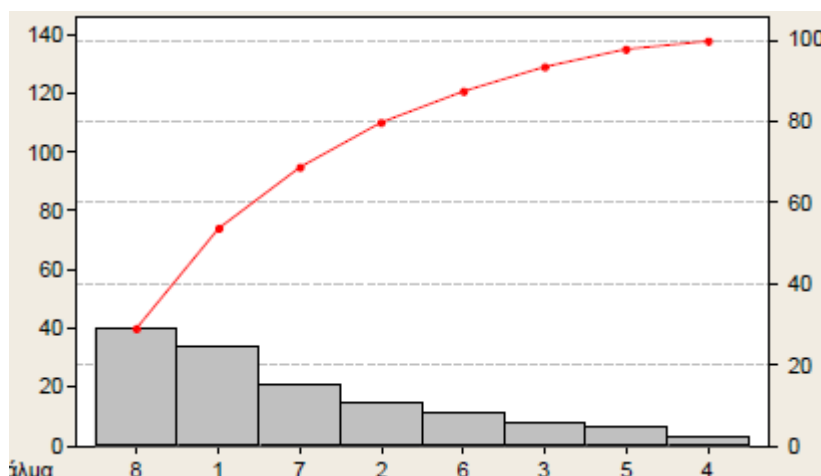
1. Πρώτα πρέπει να γίνει καταγραφή όλων των στοιχείων
2. στην συνέχεια μέτρηση των στοιχείων

3. μετά περνάμε στην διάταξη των στοιχείων
4. ακολουθεί η δημιουργία των αθροιστικών κατανομών
5. τέλος δημιουργούμε το διάγραμμα pareto και το ερμηνεύουμε.

Με την βοήθεια από τα πιο πάνω βήματα έχουμε τον παρακάτω πίνακα:

Διάταξη σφαλμάτων ως προς τη συχνότητα εμφάνισής	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικές συχνότητες	Αθροιστικό Ποσοστό`
8	40	28.99	40	28.99
1	34	24.64	74	53.62
7	21	15.22	95	68.84
2	15	10.87	110	79.71
6	11	7.97	121	87.68
3	8	5.80	129	93.48
5	6	4.35	135	97.83
4	3	2.17	138	100
Σύνολο	138	100		

Πίνακας 5. Διαταγμένες αθροιστικές συχνότητες για το είδος των σφαλμάτων



Διάγραμμα 18. PARETO

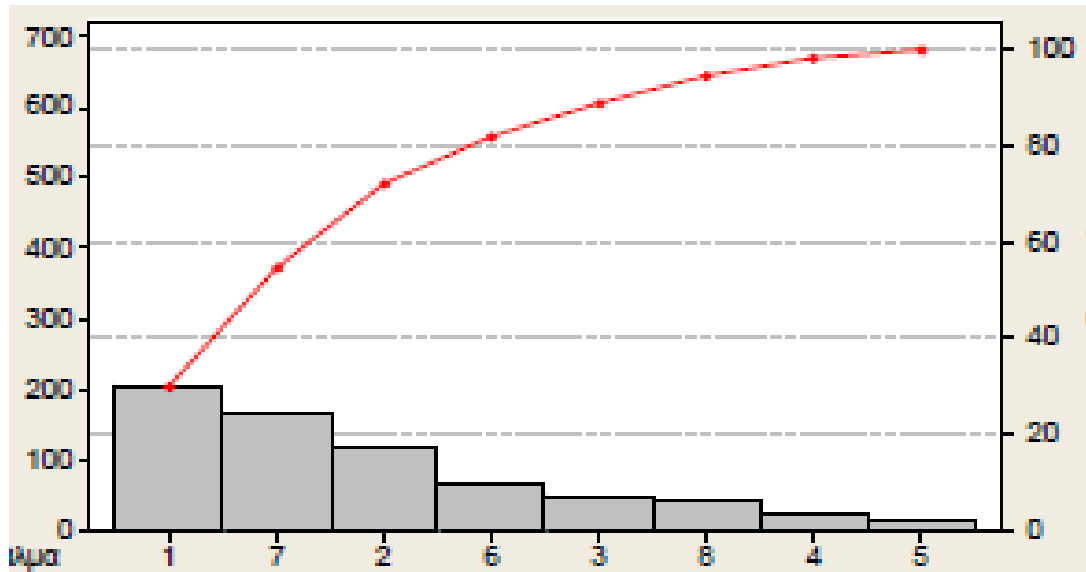
Ακολουθεί ένα ακόμη παράδειγμα:

Διάταξη σφαλμάτων ως προς το συνολικό κόστος τους	Κόστος	Ποσοστό	Αθροιστικό κόστος	Αθροιστικό ποσοστό
1	204	29.91	204	29.91
7	168	24.63	372	54.55
2	120	17.60	492	72.14

6	66	9.68	558	81.82
---	----	------	-----	-------

3	48	7.04	606	88.86
8	40	5.87	646	94.72
4	24	3.52	670	98.24
5	12	1.76	682	100.00
Σύνολο	12	100		

Πίνακας 6. Διαταγμένες αθροιστικές συχνότητες για το κόστος των σφαλμάτων



Διάγραμμα 19. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ PARETO ΓΙΑ ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ

(Δημήτριος Αντζουλάκος, 2007)

6. Διάγραμμα διασποράς

Τα διαγράμματα διασποράς βασίζονται στην εφαρμογή της ανάλυσης παλινδρόμησης και παρουσιάζουν το αποτέλεσμα σε γραφική μορφή. Η συσχέτιση μπορεί να βοηθήσει να καταλάβουμε την σχέση που μπορεί να υπάρχει μεταξύ δύο μεταβλητών, επίσης οι συσχέτιση είναι χρήσιμη γιατί μπορεί να υποδείξει μια σχέση που θα μπορούσαμε να την αξιοποιήσουμε στην πράξη.

Παρακάτω δίνεται ένα παράδειγμα :

Έστω μια εταιρία θέλει να δει πόσο επηρεάζει η διαφήμιση τις πωλήσεις της. Έτσι έχει συγκεντρώσει δεδομένα από 10 χρόνια, τα έξοδα σε χιλιάδες ευρώ των διαφημίσεων και αντίστοιχα σε χιλιάδες ευρώ τις πωλήσεις της. Τα δεδομένα φαίνονται στον πίνακα.

2000	162	1050
2001	285	1260
2002	540	1470
2003	261	2160
2004	360	1950
2005	690	2400
2006	495	2370
2007	948	3150
2008	720	3570
2009	1140	4410
2010	1395	4500

Πίνακας 7. Διαφημίσεις σε σχέση με πωλήσεις

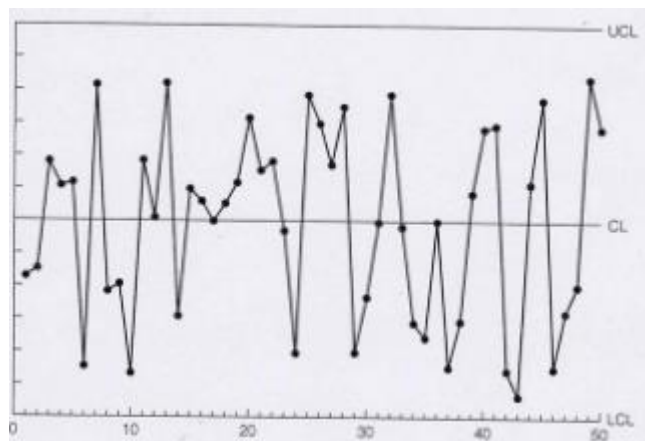


Διάγραμμα 20. ΣΧΕΣΗ ΔΙΑΦΗΜΗΣΕΙΣ ΜΕ ΠΩΛΗΣΕΙΣ

7. Διαγράμματα ελέγχου

Τα διαγράμματα ελέγχου παρέχουν μια παραστατική απεικόνιση των δεδομένων που παράγονται από την αξιολόγηση της διεργασίας και των προϊόντων της. Είναι διαγράμματα που αποτυπώνουν την εξέλιξη διαφόρων μετρίσεων όπως ποσοτικά χαρακτηριστικά προϊόντων (βάρος, πάχος, αντοχή, και γενικά τεχνικές προδιαγραφές), ποιοτικά χαρακτηριστικά προϊόντων (π.χ. ποσοστά ακατάλληλων προϊόντων, μέτρηση ικανοποίησης πελατών, κ.α.) προκειμένου να παρακολουθείται η εξέλιξή τους.

Τα διαγράμματα ελέγχου έχουν την αποκόμιση των δεδομένων, είναι μία γραφική αναπαράσταση των μετρισμένων χαρακτηριστικών ως προς την απόδοσή τους.



Διάγραμμα 21. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

Σημαντικά σημεία σε ένα διάγραμμα είναι τα εξής:

1. Το άνω όριο ελέγχου
Είναι η στάθμη πάνω από την οποία βγαίνει η διεργασία εκτός στατιστικού ελέγχου.
2. Το κάτω όριο ελέγχου
3. Είναι η στάθμη κάτω από την οποία βγαίνει η διεργασία εκτός στατιστικού ελέγχου.
4. Κεντρική γραμμή
5. Είναι η μέση τιμή, και το επιθυμητό αποτέλεσμα.

(James,1996:311-312)

Ανάλογα με το φαινόμενο που παρακολουθούμε τα διαγράμματα χωρίζονται σε δυο κατηγορίες:

- Διαγράμματα ελέγχου για συνεχή χαρακτηριστικά – μεταβλητές (charts for variables)
- Διαγράμματα ελέγχου για διακριτά χαρακτηριστικά – ιδιότητες (charts for attributes)

Δίνονται το εξής παράδειγμα:

Η καθυστέρηση της αναχώρησης μίας πτήσης συγκεκριμένης αεροπορικής εταιρείας για περισσότερο από 20 λεπτά, είναι ποιοτικό χαρακτηριστικό. Σε αυτή της περίπτωση το διάγραμμα ελέγχου μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παρακολούθηση του ποσοστού των ημερήσιων καθυστερημένων αναχωρήσεων.

Η διάρκεια της καθυστέρησης (σε λεπτά) είναι ποσοτικό χαρακτηριστικό και το διάγραμμα ελέγχου μπορεί να παρακολουθεί την εξέλιξη της μέσης ημερίσιας διάρκειας καθυστερήσεων.

Αν έχουμε ποσοτικά χαρακτηριστικά, εκτός από την μέση τιμή, πρέπει να μας ενδιαφέρει να δούμε και την μεταβλητότητα που υπάρχει. Αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία στον έλεγχο της παραγωγής, διότι η βασική προϋπόθεση για την ομαλή της εξέλιξη είναι η ομοιογένεια των παραγόμενων μονάδων του προϊόντος ως προς τα ποσοτικά χαρακτηριστικά.

Για παράδειγμα το μήκος ενός άξωμα πρέπει να είναι 5 cm με μέγιστη απόκλιση $\pm 0,3\text{mm}$, και το βάρος της συσκευασίας του καφέ να είναι 50gr με μέγιστη απόκλιση $\pm 2\text{gr}$. Επομένως δεν αρκεί η μέση τιμή του ποσοτικού χαρακτηριστικού να ακολουθεί τις προδιαγραφές των προϊόντων, αλλά και η μεταβλητότητα να μην ξεπερνά μία μέγιστη τιμή.

Για να δημιουργήσουμε το διάγραμμα ελέγχου ενός μετρήσιμου χαρακτηριστικού θα πρέπει να ορίσουμε τρεις τιμές :

- Τη μέση τιμή του χαρακτηριστικού
- Το άνω όριο ελέγχου (Upper Control Limit – UCL)
- Το κάτω όριο ελέγχου (Lower Control Limit – LCL)

Όσο αναφορά την μέση τιμή:

1. Είτε από τις τεχνικές προδιαγραφές του προϊόντος.
2. Είτε προκύπτει ως εκτίμηση από τα ιστορικά στοιχεία της παραγωγικής διαδικασίας.

Το επόμενο βήμα είναι να ορίσουμε το άνω και το κάτω όριο ελέγχου. Η απόστασή τους από την μέση τιμή ορίζεται με βάση:

1. την κατανομή της δειγματοληψίας,
2. της εκτίμησης που παρακολουθούμε,
3. το επίπεδο της στατιστικής σημαντικότητας που υιοθετούμε.

Οι εκτιμήσεις προκύπτουν από τυχαία δείγματα των παραγόμενων μονάδων, π.χ. επιλέγουμε 1 μονάδα προϊόντος κάθε 100 παραγόμενες μονάδες ή κάθε 20 λεπτά. Με αυτόν τον τρόπο προκύπτει και η εκτίμηση της μέσης τιμής του χαρακτηριστικού.

Επεξήγηση διαγραμμάτων:

Εάν μία παραγωγική διαδικασία εξελίσσεται ομαλά τότε: τα σημεία στο διάγραμμα ελέγχου βρίσκονται εντός των ορίων ελέγχου, και οι αποκλίσεις τους από την κεντρική γραμμή είναι τυχαίες και κατανέμονται συμμετρικά γύρω από αυτή. Αντίθετα αν παρατηρούνται σημεία εκτός των ορίων ελέγχου ή παρουσιάζουν τάση αύξησης (ή μείωσης), ή συγκέντρωση προς τη μία κατεύθυνση του διαγράμματος, τότε η παραγωγή είναι εκτός ελέγχου.

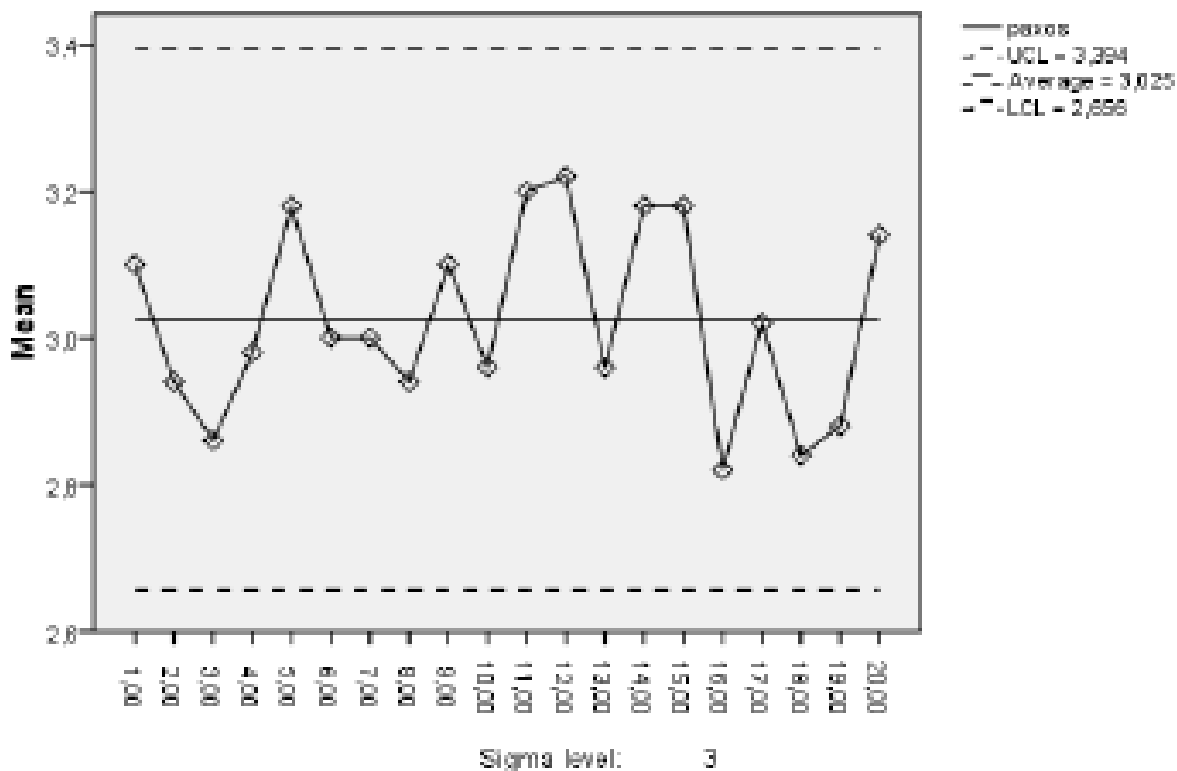
Παράδειγμα :

Μία εταιρεία παράγει συνθετικό δέρμα υψηλών προδιαγραφών που χρησιμοποιείται για την κατασκευή ιατρικού εξοπλισμού (εξεταστικά κρεβάτια, κρεβάτια νοσοκομείων, πάγκοι για φυσιοθεραπεία, κ.λ.π.). Μία από τις προδιαγραφές του προϊόντος είναι το πάχος που έχει οριστεί σε 3mm με αποκλίσεις που δεν πρέπει να ξεπερνούν τα $\pm 0,6\text{mm}$.

Ο υπεύθυνος παραγωγής γνωρίζει πόσο δύσκολο είναι στην πράξη να έχει το επιθυμητό πάχος διότι το υπόστρωμα που χρησιμοποιείται έχει μεν το πλεονέκτημα να αντέχει σε υψηλές πιέσεις αλλά έχει και το μειονέκτημα να μη διατηρεί σταθερό πάχος λόγω του είδους της ύφανσης. Κάθε μέρα παράγονται 1000m του συγκεκριμένου συνθετικού δέρματος. Ο υπεύθυνος μετρά με ειδικό παχύμετρο το πάχος του δέρματος κάθε 200m. Δηλαδή συλλέγει 5 μετρήσεις από κάθε ημερήσια παραγωγή. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι μετρήσεις που συνέλεξε το τμήμα ποιοτικού ελέγχου για περίοδο 4 εβδομάδων.

ΔΕΙΓΜΑ	ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ (mm)					\bar{X}_i	R_i	
1	2.8	3.6	3.2	3.1	2.8	3,10	0,8	
2	2.9	2.8	3.2	3.0	2.8	2,94	0,4	
3	2.9	2.8	2.9	2.8	2.9	2,86	0,1	
4	3.0	2.8	3.0	2.9	3.2	2,98	0,4	
5	2.8	3.2	3.6	3.2	3.1	3,18	0,8	
6	2.8	3.0	2.9	3.0	3.3	3,00	0,5	
7	2.8	3.0	3.3	3.0	2.9	3,00	0,5	
8	2.3	2.8	3.3	3.0	3.3	2,94	1,0	
9	3.4	3.3	3.3	2.6	2.9	3,10	0,8	
10	3.1	3.1	3.2	2.8	2.6	2,96	0,6	
11	3.3	3.3	3.4	2.6	3.4	3,20	0,8	
12	3.1	3.0	3.5	3.5	3.0	3,22	0,5	
13	2.8	3.2	3.1	2.6	3.1	2,96	0,6	
14	3.0	3.2	3.6	3.3	2.8	3,18	0,8	
15	2.8	3.3	3.6	3.0	3.2	3,15	0,8	
16	2.3	2.8	3.0	2.8	3.2	2,82	0,9	
17	2.8	2.8	3.3	2.8	3.4	3,02	0,6	
18	2.8	2.8	3.0	2.6	3.0	2,84	0,4	
19	2.8	3.3	2.8	2.5	3.0	2,88	0,8	
20	3.1	3.1	3.2	3.5	2.8	3,14	0,7	
						ΣΥΝΟΛΟ	60,47	12,80

Πίνακας 8. Πίνακας μετρήσεων



Διάγραμμα 22. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΕΣΗΣ ΤΙΜΗΣ

Εντολές στο SPSS

Analyze – Quality Control – Control Charts

Variable Charts: X- Bar, R, S

Data Organization: Cases are subgroups – Define

Samples: Εισάγω τις μεταβλητές που περιέχουν τις μετρίσεις των δειγμάτων

Subgroups labeled by: Εισάγω την μεταβλητή που περιέχει την αρίθμηση των δειγμάτων

Charts: X- bar using Range.

Σημείωση :

Data Organization:

Cases are subgroups: Χρησιμοποιείται όταν κάθε μέτρηση από το δείγμα είναι και ξεχωριστή μεταβλητή. Δηλαδή όπως στην παραπάνω ασκηση για τις 5 μετρήσεις είχαμε 5 μεταβλητές.

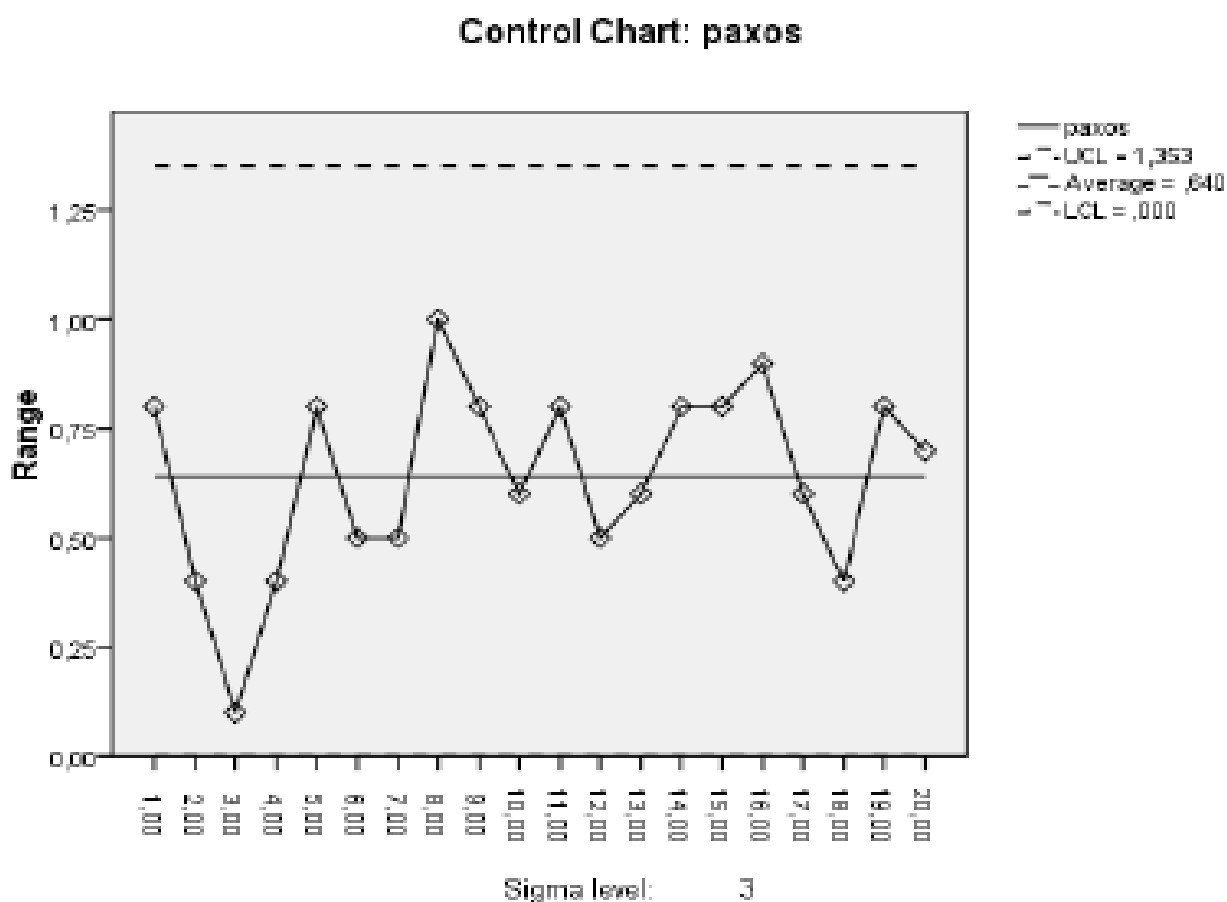
Cases are units: Χρησιμοποιείται όταν οι μετρήσεις από όλα τα δείγματα είναι σε μία μεταβλητή.

Ερμηνεία διαγράμματος :

Από το διάγραμμα προκύπτει ότι η παραγωγή εξελίσσεται ομαλά. Όλα τα σημεία είναι εντός των ορίων ελέγχου, και η κατανομή τους γύρω από την κεντρική γραμμή δεν αποκαλύπτει κάποια ύποπτη συμπεριφορά. Οπότε η παραγωγή συνεχίζει κανονικά χωρίς να αλλάξουμε κάτι.

Διάγραμμα εύρους:

Για την κατασκευή του διαγράμματος ελέγχου για την μεταβλητότητα της διαδικασίας θα χρησιμοποιήσουμε το εύρος. Η κεντρική τιμή για το διάγραμμα είναι το R. Θα πρέπει να εκτιμήσουμε τα όρια ελέγχου του εύρους.



Διάγραμμα 23. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΥΡΟΥΣ

Ερμηνεία διαγράμματος :

Από το διάγραμμα προκύπτει ότι η παραγωγή εξελίσσεται ομαλά. Όλα τα σημεία είναι εντός των ορίων ελέγχου και η κατανομή τους γύρω από την κεντρική γραμμή δείχνει να είναι τυχαία. Επίσης, παρατηρούμε ότι τα περισσότερα σημεία είναι συγκεντρωμένα γύρω από την κεντρική γραμμή και κανένα δείγμα δεν δίνει τιμή του εύρους κοντά στο άνω όριο ελέγχου. Αυτό επιβεβαιώνει ότι η παραγωγή είναι ομαλή αφού οι μετρήσεις δείχνουν ότι το προϊόν παρουσιάζει ομοιογένεια ως προς το πάχος.

Έλεγχος μοτίβων:

Μπορούμε να αναπτύξουμε ελέγχους οι οποίοι βασίζονται σε μοτίβα συμπεριφοράς των διαδοχικών ελέγχων, ώστε να ανιχνεύουμε ειδική μεταβλητότητα που σπάνια ξεπερνά τα 3 τυπικά σφάλματα (αποκλίσεις). Για το σκοπό αυτό χωρίζουμε το διάγραμμα σε 3 ζώνες:

Το πλάτος κάθε ζώνης είναι ίσο με ένα τυπικό σφάλμα.

Ζώνες C: καλύπτουν την περιοχή μέχρι 1 τυπικό σφάλμα

Ζώνες B: καλύπτουν την περιοχή από 1 έως 2 τυπικά σφάλματα.

Ζώνες A: καλύπτουν την περιοχή από 2 έως 3 τυπικά σφάλματα.

Υπάρχουν οκτώ κανόνες οι οποίοι είναι έλεγχοι που μπορούν να μας δώσουν ενδείξεις που θα μας βοηθήσουν να εξαλείψουμε τυχόν αιτιών διασποράς. Και είναι οι εξής:

- Ένα σημείο σε απόσταση περισσότερο από 3σ από την κεντρική γραμμή (ένα σημείο έξω από την ζώνη A).
Spss: Above +3 sigma και Below -3 sigma.
Αυτός είναι ο κλασικός έλεγχος που έχουμε χρησιμοποιήσει μέχρι τώρα. Μία διαδικασία θεωρείται εκτός ελέγχου αν ο μέσος ενός δείγματος βρεθεί έξω από τα όρια ελέγχου.
- Εννέα συνεχόμενα σημεία στην ίδια πλευρά της της κεντρικής γραμμής (9 συνεχόμενα σημεία στην ίδια ζώνη C).
- Έξι συνεχόμενα σημεία σε αύξουσα ή φθίνουσα σειρά.
Spss: 6 in a row trending up και 6 in a row trending down.
- Δεκατέσσερα συνεχόμενα σημεία εναλλάξ πάνω και κάτω από την κεντρική γραμμή.
Spss: 14 in a row alternating.
- Δύο από τρία συνεχόμενα σημεία σε απόσταση περισσότερο από 2σ από την κεντρική γραμμή, στην ίδια πλευρά (Δύο από τρία συνεχόμενα σημεία στην ίδια ζώνη A).
Spss: 2 out of last 3 above +2 sigma και 2 out of last 3 below -2 sigma.
- Τέσσερα στα πέντε συνεχόμενα σημεία σε απόσταση περισσότερο από 1σ από την κεντρική γραμμή, ίδια πλευρά (τέσσερα από πέντε διαδοχικά σημεία στην ίδια ζώνη B).
Spss: 4 out of last 5 above +1 sigma και 4 out of last 5 below -1 sigma.

- Δεκαπέντε συνεχόμενα σημεία σε απόσταση μικρότερη από 1σ από την κεντρική γραμμή (Δεκαπέντε διαδοχικά σημεία στις δύο ζώνες C).
- Οκτώ συνεχόμενα σημεία σε απόσταση περισσότερο από 1σ από την κεντρική γραμμή (οκτώ διαδοχικά σημεία εκτός των δύο ζωνών C).

Spss: 8 points above center line και 8 points below center line.

Αν παραβιάζεται κάποιος από τους παραπάνω κανόνες τότε η διαδικασία είναι εκτός ελέγχου και πρέπει να γίνουν οι απαραίτητες διορθωτικές ενέργειες.

Εφαρμογή ελέγχου μοτίβων:

Εντολές στο SPSS:

Στο παράθυρο που δουλεύω για την κατασκευή των διαγραμμάτων επιλέγω: Control Rules – Select all control rules.

Διάγραμμα της τυπικής απόκλισης :

Η μόνη διαφορά στη λειτουργία του διαγράμματος ελέγχου τυπικής απόκλισης σε σχέση με το διάγραμμα του εύρους είναι η χρησιμοποιούμενη στατιστική δείγματος η οποία στο συγκεκριμένο διάγραμμα είναι η τυπική απόκλιση του δείγματος.

Τα διαγράμματα μέσου τυπικής απόκλισης προτιμούνται σε σχέση με τα και μέσου εύρους, όταν:

1. Το μέγεθος του δείγματος είναι σχετικά μεγάλο, δηλαδή πάνω από 10 ή 20
2. Το μέγεθος του δείγματος είναι μεταβλητή.

Η διαδικασία είναι οι εξής:

- Πρώτα μετράμε την τυπική απόκλιση
- Υπολογίζουμε την κεντρική τιμή S
- Στην συνέχεια τα όρια ελέγχου για το X διάγραμμα (άνω όριο, μέση τιμή και κάτω όριο)
- Το ίδιο και για τα όρια του S διαγράμματος (άνω όριο, μέση τιμή και κάτω όριο)

Ανάλυση των διαγραμμάτων S:

Αναλύοντας ένα διάγραμμα τυπικών αποκλίσεων θα δούμε ότι αν βρούμε σημεία έξω από τα όρια ελέγχου θα μπορούμε να συμπεράνουμε εύκολα ότι η τυπική απόκλιση του πληθυσμού έχει αλλάξει. Είναι ξεκάθαρο ότι μία τυπική απόκλιση που ξεπερνά το άνω όριο ελέγχου είναι ένδειξη προβλήματος στην παραγωγική διαδικασία. Αλλά μία τυπική απόκλιση που ξεπερνά το κάτω όριο ελέγχου θα έπρεπε να θεωρείται ευπρόσδεκτη, καθώς είναι ένδειξη μείωσης της μεταβλητότητας, δηλαδή βελτίωσης της ποιότητας των προϊόντων. Έτσι, οι περιπτώσεις αυτές απαιτούν έρευνα για δύο σημαντικούς λόγους: μία πολύ μεγάλη μείωση της μεταβλητότητας σε κάποια δείγματα μπορεί να κρύβει πληροφορίες για θεαματική βελτίωση της παραγωγικής διαδικασίας, ή αντίθετα μπορεί να οφείλεται σε κακή μέθοδο δειγματοληψίας.

Εντολές στο SPSS:

Analyze – Quality Control – Control Charts

Variable Charts: X- Bar, R, S

Data Organization: Cases are subgroups – Define

Samples: Εισάγω τις μεταβλητές που περιέχουν τις μετρίσεις των δειγμάτων
Subgroups labeled by: Εισάγω την μεταβλητή που περιέχει την αρίθμηση των δειγμάτων
Charts: X- bar standard deviation.

Ερμηνεία Διαγραμμάτων:

Από τα διαγράμματα μέσου και τυπικής απόκλισης προκύπτει ότι η παραγωγή εξελίσσεται ομαλά όταν όλα τα σημεία είναι εντός των ορίων ελέγχου, και η κατανομή τους γύρω από την κεντρική γραμμή δεν αποκαλύπτει κάποια ύποπτη συμπεριφορά. Αντίθετα αν κάποια σημεία βρισκόντουσαν έξω από τα όρια τότε η παραγωγή θα είχε πρόβλημα.

ΤΑ ΕΠΤΑ ΝΕΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Πρόκειται για πιο σύνθετα εργαλεία, αλλά μας παρέχουν μία πιο ολοκληρωμένη εικόνα αν συνδιαστούν με τα παλαιά.

1. Διαγράμματα συνάφειας

Στο διάγραμμα συνάφειας γίνεται γνωστή η δήλωση της πολιτικής και του οράματος της επιχείρησης. Αυτά μπορεί να είναι:

- Μείωση του κόστους παραγωγής
- Μείωση του κόστους διατήρησης
- Τα χαρακτηριστικά καινοτομίας που θα υπάρξουν
- Η χρήση καινοτόμων τεχνολογιών ή μεθόδων
- Τα κίνητρα που θα παρέχουν στους εργαζόμενους για να πετύχουν τους στόχους ποιότητας
- Ο καλύτερος σχεδιασμός γρηγορη παράδοση
- κ.α.

2. Διαγράμματα αλληλοσυσχέτισης

Αυτά τα διαγράμματα δουλεύουν με παρόμοιο τρόπο με τα διαγράμματα διασποράς. Και μας βοηθάνε να βγάλουμε χρήσιμα συμπεράσματα για την σχέση μεταξύ διαφορετικών μεταβλητών.

3. Διαγράμματα δέντρου

Τα διαγράμματα δέντρου είναι ένα χρήσιμο εργαλείο στα χέρια της διοίκησης για τον υπολογισμό των πιθανοτήτων, όταν υπάρχουν πολλά διαφορετικά σενάρια. Το όνομα τους προέρχεται από την μορφή την οποία έχουν που μοιάζει με δέντρο.

4. Διαγράμματα μήτρας

Το διάγραμμα μήτρας είναι ένας πολύ παραστατικός τρόπος να δημιουργήσουμε οπτικά συντελεστές συσχέτισης πολλών μεταβλητών.

5. Ανάλυση δεδομένων μήτρας

Πρόκειται για την ανάλυση των αποτελεσμάτων του διαγράμματος μήτρας.

6. Διαγράμματα βελών

Διαγράμματα βελών αποτελεί τον εκσυγχρονισμό των διαγραμμάτων ροής.

7. Τέλος έχουμε τα Διαγράμματα προγραμματισμού απόφασης διεργασίας.

(James, 1996:296-303)

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΓΕΝΙΚΑ

Μια παραγωγική διεργασία όσο καλά και να έχει σχεδιαστεί και όσο καλά και προσεκτικά επιβλέπεται και ελέγχεται, θα έχει πάντα μια φυσική μεταβλητότητα που θα την ακολουθεί. Για παράδειγμα, ας είναι καλά ρυθμισμένα τα μηχανήματα, ας υπάρχουν οι ικανότεροι χειριστές στα μηχανήματα, ας υπάρχει η καλύτερη πρώτη ύλη, είναι βέβαιο πως ποτέ δύο προϊόντα δεν θα είναι τα ίδια. Δηλαδή θα υπάρχει ένα μετρήσιμο μέγεθος στο οποίο θα διαφέρουν τα δυο προϊόντα. Η μεταβλητικότητα αυτή οφείλεται από το αθροιστικό αποτέλεσμα πολλών αλλά μικρών αιτιών, αυτές τις αιτίες αναφέρονται ως κοινές ή συνήθης ή τυχαίες αιτίες μεταβλητότητας. Ωστόσο η φυσική μεταβλητότητα στις περισσότερες περιπτώσεις είναι μικρή σε μέγεθος και δεν γίνεται να αποδοθεί σε ελέγξιμους παράγοντες. Τέλος, αν μία διεργασία λειτουργεί μόνο με την παρουσία της φυσικής μεταβλητότητας, τότε λέμε ότι η διεργασία είναι εντός στατιστικού ελέγχου ή ότι λειτουργεί σε ευσταθή κατάσταση.

(Δημήτριος Αντζουλάκος, 2007)

Επίσης, σε μια παραγωγική διεργασία υπάρχει περίπτωση να εμφανίζονται περιστασιακά και κάποιες άλλες μορφές μεταβλητότητας. Αυτές οι μορφές δεν οφείλονται σε τυχαίες αιτίες αλλά οφείλονται στην αλλαγή κάποιου ή κάποιων παραγόντων που συμβάλλουν στην ποιότητα του προϊόντος. Αυτές οι μορφές μεταβλητότητας συμβαίνουν συνήθως στους παρακάτω λόγους:

1. λανθασμένα ρυθμισμένες μηχανές,
2. λάθη των χειριστών των μηχανημάτων,
3. και κακής ποιότητας ή ελαττωματική πρώτη ύλη.

Η μεταβλητότητα μιας διεργασίας που οφείλεται στους πιο πάνω λόγους είναι μεγαλύτερη σε μέγεθος της φυσικής μεταβλητότητας και η παρουσία της οδηγεί συνήθως την παραγωγική διεργασία σε μη αποδεκτά επίπεδα λειτουργίας.

Αυτή η μεταβλητότητα είναι γνωστή ως ειδική μεταβλητότητα και οι αιτίες που την προκαλούν ονομάζονται ειδικές ή προσδιορισμένες αιτίες μεταβλητότητας (special or assignable causes of variation).

Μια παραγωγική διεργασία που λειτουργεί με την παρουσία ειδικής μεταβλητότητας βρίσκεται εκτός στατιστικού ελέγχου (out of statistical control process) ή λέμε ότι η διεργασία λειτουργεί σε ασταθή κατάσταση (unstable state).

Δημιουργείται η ανάγκη να τεθούν όρια προδιαγραφών (specification limits) του προϊόντος, όρια ποιοτικών χαρακτηριστικών που πρέπει να καθοριστούν στην φάση του σχεδιασμού του προϊόντος.

Αυτά τα όρια δεν είναι άλλα από το κάτω και το άνω όριο προδιαγραφών (lower and upper specification limits, LSL and USL) και πρέπει οι τιμές να βρίσκονται εντός των ορίων του εκάστοτε ποιοτικού χαρακτηριστικού για να είναι ποιοτικά αποδεκτά.

Στη φάση σχεδιασμού του προϊόντος ορίζεται η τιμή στόχος (target value, T) που είναι η επιθυμητή τιμή για το ποιοτικό χαρακτηριστικό που θέλουμε να ελέγχουμε. Συνήθως, είναι το μέσο του διαστήματος [LSL, USL]. Όταν υπάρχουν συνθήκες φυσικής μεταβλητότητας η πλειοψηφία των τιμών του ποιοτικού χαρακτηριστικού στα προϊόντα είναι εντός των ορίων των προδιαγραφών. Αντίθετα, κάτω από συνθήκες ειδικής μεταβλητότητας είναι εκτός των ορίων των προδιαγραφών. (Δημήτριος Αντζουλάκος, 2007)

ΣΚΟΠΟΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ

Το βασικό αντικείμενο του Στατιστικού Ελέγχου Διεργασιών είναι να ανιχνεύσει έγκαιρα αν υπάρχουν αίτια ειδικής μεταβλητότητας σε μια διεργασία, έτσι ώστε να προβούν σε έρευνα ώστε να εντοπιστεί η αιτία και να προβούν στις απαραίτητες διορθωτικές ενέργειες πριν παραχθούν πολλά προϊόντα μη συμμορφωμένα με τις αρχικές προδιαγραφές. Τα διαγράμματα ελέγχου γνωστά και ως control charts είναι μια ευρέως γνωστή τεχνική που χρησιμοποιείται για να ανιχνευτούν σε πραγματικό χρόνο αν υπάρχει εμφάνιση ειδικών αιτιών μεταβλητότητας σε μια διεργασία (on-line process-monitoring).

Ο στατιστικός έλεγχος διεργασιών είναι η εφαρμογή στατιστικών τεχνικών σε μια διαδικασία προκειμένου:

1. Να συλλεχθούν τα στατιστικά δεδομένα για την διεργασία που εξετάζουμε
2. Να εφαρμοστούν οι τεχνικές ώστε να ερμηνευτούν τα δεδομένα, για να καταλάβουμε σε τι επίπεδο βρίσκεται η απόδοση.
3. (Δημήτριος Αντζουλάκος, 2007)

Τέλος, η στατιστικές μέθοδοι δεν μας παρέχουν μόνες τους την ποιότητα που θέσαμε, αλλά παρέχουν το εργαλείο που μεθοδικά θα μας οδηγήσει στις επιθυμητές τιμές. Όλες αυτές οι τεχνικές έχουν βασική προϋπόθεση την εκπαίδευση του προσωπικού και την επιμόρφωση του, ανεξαρτήτου κλίμακας, από τα ανώτερα στελέχη μέχρι και τους εργαζόμενους στην γραμμή παραγωγής. (James,1996:306-307)

Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΗΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

Όλες οι στατιστικές τεχνικές χρειάζονται ως είσοδο δεδομένα προκειμένου να μας εμφανίσουν κάποιο αποτέλεσμα. Εδώ πρέπει να αποφασίσουμε τι θα μετράμε ; ποιο θα είναι το μέτρο; που θα το μετράμε; Κάθε πόσο θα μετράμε; κ.τ.λ.

Τα μέτρα έχουν ως κύριο σκοπό να εξασφαλίζουν ότι παράγεται ένα προϊόν το οποίο είναι σύμφωνο με τις προδιαγραφές. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να ελεγχούν όλα τα προϊόντα, πράγμα που είναι αδύνατο διότι θα ανέβαζε το κόστος ποιότητας υπερβολικά. Άρα ο ρόλος του στατιστικού ελέγχου είναι να επιλέγει ένα δείγμα και να μπορέσει μέσα από αυτό να υπολογίσει αν είναι εντός ή εκτός στατιστικού ελέγχου. (James,1996:307-308)

ΒΕΛΤΗΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕΣΩ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Πρόκειται για την αξιολόγηση των διεργασιών, σε αυτήν την φάση καθορίζονται οι αιτίες που προκαλούν τα προβλήματα στην ποιότητα, επίσης μαθαίνουμε που παρουσιάζονται και στην συνέχεια προχωράμε στην εξάλειψη τους.

Σε αυτό το στάδιο θα πρέπει να χωρίσουμε τον έλεγχο σε πρωτογεννή και δευτογεννή. Στον πρωτογεννή έλεγχο οι ενέργειες μας έχουν ως σκοπό να οδηγήσουν την διεργασία σε σταθερή κατάσταση και να την επαναφέρουμε εντός στατιστικού ελέγχου την διεργασία. Αντίθετα, στον δευτερογεννή έλεγχο, κύριος σκοπός του είναι να βελτιωθεί η διεργασία ώστε να υπάρχει καλύτερος από πριν έλεγχος ποιότητας. Αυτό σημαίνει ότι μια διαδικασία μπορεί να είναι υπό στατιστικό έλεγχο αλλά να μην είναι τόσο σωστός και να βγαίνουν ελαττωματικά προϊόντα.

Στον δευτερογεννή έλεγχο συναντάμε τα εξής:

1. Μέση τιμή διεργασίας.
2. Ολίσθηση διεργασίας
3. Κυκλικές μεταβολές της διεργασίας
4. Τεχνικές μετρήσης.

(James,1996:335-336)

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

ΓΕΝΙΚΑ

Ο στατιστικός έλεγχος ξεκίνησε το 1930. Όμως στον Β΄ Παγκόσμιο πόλεμο χρησιμοποιήθηκε αρκετά και από τις δυο πλευρές διαγράμματα ελέγχου ποιότητας. Ακόμη και σήμερα τα νέα εργαλεία και οι μέθοδοι έχουν ως σκοπό την βελτίωση της ποιότητας.

(James,1996:309)

ΟΡΙΣΜΟΙ

Δίνονται ορισμοί που δώθηκαν για τα διαγράμματα ελέγχου:

Όταν μία βιομηχανική διαδικασία συμπεριφέρεται σαν σύστημα σταθερού αιτίου, παράγοντας αποτελέσματα επιθεώρησης που παρουσιάζουν σταθερότητα, λέμε ότι βρίσκεται υπό στατιστικό έλεγχο. Το διάγραμμα ελέγχου μας πληροφορεί αν μία διεργασία είναι υπό στατιστικό έλεγχο ή όχι.

(Deming, 1986)

Διάγραμμα ελέγχου είναι μία γραφική σύγκριση των δεδομένων απόδοσης της διεργασίας με τα υπολογισμένα όρια ελέγχου που έχουν χαραχθεί ως οριακές γραμμές στο διάγραμμα.

(Juran & Gryna, 1985)

Διάγραμμα ελέγχου είναι η γραφική παρουσίαση ενός χαρακτηριστικού ποιότητας που έχει μετρηθεί ή υπολογιστεί από ένα δείγμα, έναντι του αριθμού δειγμάτων ή του χρόνου.

(Montgomery, 1985)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Τα διαγράμματα ελέγχου μπορούμε να τα χωρίσουμε σε δύο βασικές κατηγορίες, ανάλογα με το είδος της μεταβλητής που έχουμε επιλέξει, η οποία περιγράφει το ποιοτικό χαρακτηριστικό του παραγόμενου προϊόντος. Οι κατηγορίες είναι οι εξής:

- I. διαγράμματα ελέγχου για συνεχή χαρακτηριστικά – μεταβλητές (charts for variables)
- II. διαγράμματα ελέγχου για διακριτά χαρακτηριστικά – ιδιότητες (charts for attributes).

Στις διεργασίες παραγωγής πρέπει να εστιάσουμε στην παρακολούθηση της συμπεριφοράς μιας κρίσιμης ποσότητας ενός μετρήσιμου χαρακτηριστικού το οποίο είναι μετρήσιμο X γνωστή και ως τυχαία μεταβλητή των προϊόντων που παράγονται. Για παράδειγμα η τυχαία μεταβλητή μπορεί να είναι το βάρος, όγκος, μήκος κ.α. (Δημήτριος Αντζουλάκος, 2007)

ΧΡΗΣΗ

Η παρακολούθηση βασίζεται σε μετρήσεις του χαρακτηριστικού X ή αλλιώς της τυχαίας μεταβλητής, που συλλέγουμε από την επιλογή τυχαίων δειγμάτων προϊόντων από την παραγωγική διεργασία σε διαφορετικές χρονικές στιγμές, έστω λοιπόν τα X_1, X_2, \dots . Χρησιμοποιώντας τα τυχαία δείγματα από μία παρτίδα X_1, X_2, \dots υπολογίζουμε την τιμή $W_i = g(X_i)$ $i=1, 2, \dots$, μιας στατιστικής συνάρτησης τυχαίας μεταβλητής που εκτιμάει αμερόληπτα την κρίσιμη ποσότητα που μας ενδιαφέρει. Έτσι εφαρμόζεται η παρακολούθηση της συμπεριφοράς της κρίσιμης ποσότητας με την σωστή παρακολούθηση των τιμών που λαμβάνει η στατιστική συνάρτηση W . (Δημήτριος Αντζουλάκος, 2007)

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ

Πλεονεκτήματα των διαγραμμάτων ελέγχου:

1. Απλά στην χρήση. Το διάγραμμα αποτελείται από απλά μαθηματικά.
2. Η γραφική εικόνα του διαγράμματος έχει σκοπό να ενισχύσει την βελτίωση των διεργασιών.
3. Τα δεδομένα εμφανίζουν απο νωρίς τάσεις ώστε να επέμβεις νωρίς.
4. Το γράφημα μας δείχνει πόσο αποδοτική είναι η διεργασία.

Μειονεκτήματα των διαγραμμάτων ελέγχου:

1. Είναι αναγκαία η εκπαίδευση των χειριστών ώστε να αντιληφθούν και να μην διορθώνουν συνεχώς μία διαδικασία.
2. Τα όρια θέτουν περιορισμούς.

(James,1996:326)

ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΕΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ Ή ΜΗ ΑΠΟΔΟΧΗΣ

Η διεργασία της δειγματοληψίας αποδοχής (acceptance sampling) μπορεί να περιγραφεί με ένα απλό τρόπο ως εξής: Ένας παραγωγός (producer) προμηθεύει μια επιχείρηση, ή γενικότερα ένα καταναλωτή (consumer), με μια παρτίδα προϊόντων του. Ο καταναλωτής θα πρέπει να χρησιμοποιήσει ένα σχέδιο (πλάνο) δειγματοληψίας (sampling plan), επιλέγει ένα τυχαίο δείγμα από τα προϊόντα, συγκεκριμένου αριθμού από την παρτίδα και επιθεωρεί τις μονάδες του δείγματος που επέλεξε ως προς κάποιο ποιοτικό χαρακτηριστικό τους. Στην συνέχεια από τις πληροφορίες που αντλεί ο καταναλωτής από το δείγμα των προϊόντων, θα πρέπει να πάρει την απόφαση αν η παρτίδα είναι υψηλής ποιότητας οπότε θα την δεκτεί (θα χρησιμοποιηθεί) ή αν η παρτίδα είναι χαμηλής ποιότητας οπότε δεν θα την δεκτεί (θα απορριφθεί).

Η παρτίδα που δεν θα γίνει αποδεκτή από τον καταναλωτή συνήθως επιστρέφεται στον παραγωγό και υπόκειται σε επανορθωτικό έλεγχο. Φυσικά η δειγματοληψία αποδοχής μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από τον παραγωγό για να ελέγχει τον παραγωγή του (αυτοέλεγχο).

Η δειγματοληψία αποδοχής είναι η μεση λύση μεταξύ της προσέγγισης που δέχεται μια παρτίδα προϊόντων χωρίς επιθεώρηση και της προσέγγισης που επιθεωρεί όλες τις μονάδες της παρτίδας δηλαδή ολική επιθεώρηση ή 100% επιθεώρηση. Η δειγματοληψία αποδοχή μπαίνει σε εφαρμογή όταν:

1. η επιθεώρηση των μονάδων δεν γίνεται χωρίς την καταστροφή τους ποιότητα ενός φωτογραφικού φιλμ, μέτρηση δυσθραυστότητας υάλινων αντικειμένων, αντοχή σε εφελκυσμό χαλύβδινων ελασμάτων, κτλ.
2. η ολική επιθεώρηση της παρτίδας έχει μεγάλο κόστος, ή είναι χρονοβόρα, ή είναι τεχνικά μη δυνατή.
3. ο προμηθευτής δεν είναι αρκετά ποιότικος, έχει ποιοτικό ιστορικό μεσαίου επιπέδου, οπότε δεν γίνεται να χρησιμοποιηθούν οι δύο αυτές προσεγγίσεις της μη επιθεώρησης ή της ολικής επιθεώρησης των μονάδων του σωρού.

Τα κυριότερα πλεονεκτήματα της δειγματοληψίας αποδοχής σε σχέση με την ολική επιθεώρηση της παρτίδας είναι:

1. χαμηλό κόστος,
2. απαιτεί λιγότερο χρόνο,
3. μικρός αριθμός επιθεωρημένων μονάδων άρα περιορισμένος αριθμός μονάδων που καταστρέφονται λόγω κακής μεταχείρισής ή φύσης του ελέγχου κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης
4. δυνατότητα εφαρμογής στην περίπτωση του καταστροφικού ελέγχου,
5. μικρό ποσοτικά προσωπικό που ασχολείται με τη διαδικασία επιθεώρησης των παρτίδων.

Στην συνέχεια υπάρχουν μερικά μειονεκτήματα της δειγματοληψίας αποδοχής, τα οποία είναι:

1. Υπάρχει ο κίνδυνος να μη γίνει αποδεκτή μια παρτίδα προϊόντων που έχουν υψηλή ποιότητα, είναι το γνωστό σφάλμα τύπου 1, ή να γίνει αποδεκτή μια παρτίδα προϊόντων που έχουν χαμηλή ποιότητα, επίσης γνωστό ως σφάλμα τύπου 2.
2. Ανάγκη για θέσπιση κανόνων για την εφαρμογή της.
3. Συνήθως, παρέχεται μικρή πληροφόρηση για την πραγματική ποιοτική κατάσταση των συνολικών προϊόντων μιας παρτίδας.

Ανάλογα από το είδος του ποιοτικού χαρακτηριστικού, με άλλα λόγια τυχαίας μεταβλητής που χρησιμοποιείται για τον καθορισμό της ποιότητας η δειγματοληψία αποδοχής μιας παρτίδας χωρίζεται σε δύο κατηγορίες.

Πρώτα θα δούμε την κατηγορία δειγματοληψία αποδοχής ιδιοτήτων (acceptance sampling for attributes) στην οποία κατηγορία μία μονάδα της παρτίδας θεωρείται ως ελαττωματική αν η τιμή του ποιοτικού χαρακτηριστικού που μετρήσαμε δεν συμφωνεί με τις προκαθορισμένες προδιαγραφές, αντίθετα, θεωρείται μη ελαττωματική αν η τιμή του ποιοτικού χαρακτηριστικού που μετρήσαμε συμφωνεί με τις προκαθορισμένες προδιαγραφές.

Η άλλη κατηγορία αναφέρεται ως δειγματοληψία αποδοχής μεταβλητών (acceptance sampling for variables), κατά την δειγματοληψία αποδοχής μεταβλητών έχει γίνει μέτρηση σε συνεχή κλίμακα του ποιοτικού χαρακτηριστικού της μονάδας, η οποία επιτρέπει να χαρακτηρίσουμε κάθε μονάδα ως ελαττωματικής αν η τιμή του ποιοτικού χαρακτηριστικού βρίσκεται εκτός, και μη ελαττωματικής αν η τιμή του ποιοτικού χαρακτηριστικού βρίσκεται εντός των προδιαγραφών της μονάδας.

Υπάρχουν αρκετά είδη δειγματοληψίας ανάλογα με το είδος του σχεδίου δειγματοληψίας χρησιμοποιούνται και τα ανάλογα είδη, αυτά είναι: απλά (single), διπλά (double), και γενικά πολλαπλά (multiple) σχέδια δειγματοληψίας.

Στα απλά σχέδια δειγματοληψίας αποφασίζουμε για την αποδοχή ή μη αποδοχή της παρτίδας βασισμένοι στις πληροφορίες που αντλούμε από ένα δείγμα. Στα διπλά σχέδια δειγματοληψίας μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και δεύτερο δείγμα αν υπάρξει η ανάγκη, από την ίδια παρτίδα για να αποφασίσουμε αν θα γίνει αποδεκτή ή όχι η συγκεκριμένη παρτίδα, και γενικά στα πολλαπλά σχέδια δειγματοληψίας μπορεί να

χρησιμοποιήσουμε περισσότερα από ένα δείγματα από την ίδια παρτίδα αν υπάρξει η ανάγκη, για να αποφασίσουμε αν θα γίνει αποδεκτή ή όχι η παρτίδα.

Στην πραγματικότητα υπάρχει η ανάγκη επιθεώρησης περισσότερων της μιας παρτίδας. Για να γίνεται επιθεώρηση μιας σειράς παρτίδων έχουν σχεδιαστεί συστήματα δειγματοληψίας (sampling systems or schemes) τα οποία έχουν περισσότερα του ενός μεμονωμένων και πιθανών διαφορετικών σχεδίων δειγματοληψίας με προκαθορισμένους κανόνες χρήσης των. Ένα από τα πιο δημοφιλή σύστημα δειγματοληψίας που εφαρμόζεται από επιχειρήσεις στην περίπτωση της δειγματοληψίας αποδοχής ιδιοτήτων είναι το σύστημα δειγματοληψίας MIL STD 105E.

Για να γίνει σωστά και να είναι αποτελεσματική η δειγματοληψία αποδοχής θα πρέπει οι παρτίδες:

1. Να είναι ομογενείς, δηλαδή να παράγονται από την ίδια μηχανή, ίδια διεργασία, τους ίδιους χειριστές των μηχανών, να χρησιμοποιούνται τα ίδια υλικά για την παρασκευή των προϊόντων, κτλ.
2. Να πρόκειται για μεγάλο μέγεθος παρτίδας, δηλαδή οι μεγαλύτερες παρτίδες συμφέρουν σε σχέση με τις μικρότερες από άποψη χρόνου, ελέγχου και κόστους, διότι συνήθως το μέγεθος του δείγματος ως ποσοστού του μεγέθους της παρτίδα μειώνεται καθώς το μέγεθος της παρτίδας αυξάνεται.
3. Τέλος, οι παρτίδες να συσκευάζονται με τρόπο που να τους δίνει ασφάλεια που να ευνοεί και την ασφαλή μεταφορά τους.
4. (Δημήτριος Αντζουλάκος, 2007)

Δειγματοληψία είναι η διαδικασία κατά την οποία αξιολογείται μία παρτίδα, προκειμένου να αποφασιστεί αν θα γίνει δεκτή ή όχι. Είναι σημαντικό να γίνεται δειγματοληψία για τους εξής λόγους:

1. Όταν το κόστος ώστε να ελεγχεί ολόκληρη η παρτίδα είναι μεγάλο.
2. Όταν απαιτεί πολύ μεγάλο χρόνο για να ελεγχεί ολόκληρη η παρτίδα.
3. Όταν μέσω τις δειγματοληψίας αναγκαστικά καταστρέφετε το προϊόν.
4. Όταν το κόστος επιθεώρησις είναι μεγάλο σε σχέση με το κόστος των ελαττωματικών.
5. Όταν υπάρχει περίπλοκη διαδικασία επιθεώρησης.

Σε μία παρτίδα πάντα θα υπάρχουν και ελαττωματικά προϊόντα, πρέπει να τεθεί ένα ποσοστιαίο όριο για να γνωρίζουμε μέχρι ποιο σημείο ελαττωματικών θα δεχόμαστε σε μία παρτίδα. Τα προγράμματα δειγματοληψίας έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Το πρόγραμμα γνωρίζει τις απαιτήσεις και τις ανάγκες της επιχείρησης αλλά και του καταναλωτή που το αγοράζει.
2. Πρέπει να βάζει τα θεμέλια για την αξιολόγηση ενός καλού προγράμματος.
3. Πρέπει να γνωρίζει και να λαμβάνει υπόψη του το πρόγραμμα:
 - i. Το κόστος αν επιθεωρήσει τα πάντα.
 - ii. Τα δεδομένα που προέρχονται από την διεργασία.
 - iii. Την ευελιξία.
 - iv. Την εκπαίδευση και τις απαιτήσεις της.
 - v. Το κόστος του προγράμματος για να πραγματοποιηθεί.

vi. Την δοκιμαστική περίοδο του προγράμματος.
(James,1996:327-329)

Η ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΤΟΥ TAGUCHI

ΓΕΝΙΚΑ

Η συνάρτηση του Taguchi οι οποία είναι γνωστή ως συνάρτηση της απώλειας, στις μέρες μας έχει αυξηθεί σημαντικά η χρήση της στην διασφάλιση ποιότητας. Η συγκεκριμένη συνάρτηση έχει χρησιμοποιηθεί από στατιστικούς και οικονομολόγους εδώ και πολλά χρόνια. Το 1986, ο Taguchi παρουσίασε την τετραγωνική συνάρτηση της απώλειας. Ο σκοπός αυτής της μεθόδου ήταν βελτίωση της ποιότητας και η ελαχιστοποίηση των συνολικών απωλειών για την κοινωνία.

Σύμφωνα με τον Taguchi η ποιότητα ενός προϊόντος ορίζεται ως την απώλεια που υφίσταται η κοινωνία όταν της αποστέλεται το προϊόν. Ο Taguchi με τον όρο αυτό εννοεί το κόστος που μπορεί να έχει ένας οργανισμός από ένα προϊόν που δεν ικανοποιεί τον καταναλωτή με συνέπεια να χαλάει η φήμη και το κύρος του οργανισμού, επίσης αυτή η φήμη μπορεί να ακολουθεί και μετεγενέστερες γενιές προϊόντων. Ο Taguchi δήλωσε ότι ένα μπορεί να προξενεί απώλεια στην κοινωνία όταν βρίσκεται εκτός προδιαγραφών, αλλά και όταν παρεκκλείνει του στόχου του.
(James,1996)

Η ΜΟΡΦΗ

Η συνάρτηση του Taguchi είναι συνδεδεμένη άμεσα με τα οικονομικά. Η συνάρτηση αυτή μας λέει ότι κάθε απόκλιση από τον προγραμματισμένο στόχο συνδέεται με κάποιο σπατάλη, οπότε μας κοστίζει. Η απώλεια που δημιουργείται στην κοινωνία από ένα προϊόν μπορεί να εκφραστεί με την βοήθεια της συνάρτηση απώλειας ποιότητας ως:

$$L(y) = k(y - t)^2$$

Όπου ισχύει: $k = \frac{M}{D}$

Η πιο πάνω συνάρτηση απώλειας $L(y)$ μας δίνει την απώλεια που θα έχει η κοινωνία όταν η απόδοση του παραγόμενου προϊόντος (y) έχει απόκλιση απο τον πραγματικό στόχο που θέσαμε (t). Τέλος, το M είναι οι απώλεια που θα έχει ο παραγωγός αν το προϊόν δουλεύει στα επίπεδα που ορίζουν οι προδιαγραφές $t \pm D$ του πελάτη.

Η συνάρτηση της απώλειας μπορεί να διαφοροποιηθεί ανάλογα με το είδος του στόχου που θέτουμε στο χαρακτηριστικό ποιότητας που μας ενδιαφέρει. Υπάρχουν οι τρεις παρακάτω περιπτώσεις:

- 1) Nominal the best. Τα χαρακτηριστικά ποιότητας που εξετάζουμε έχουν πεπερασμένη τιμή $t > 0$ και το χαρακτηριστικό που αξιολογούμε, θέλουμε να βρίσκεται κοντά σε κάποια τιμή στόχο που έχουμε προκαθορίσει.
- 2) Smaller the better. Τα χαρακτηριστικά ποιότητας που εξετάζουμε σε αυτή την κατηγορία λαμβάνουν μη αρνητικές τιμές με βέλτιστη την $t=0$, σε αυτήν την περίπτωση μας ενδιαφέρει το υπό αξιολόγηση ποιοτικό χαρακτηριστικό να παίρνει όσο το δυνατότερο μικρή τιμή.
- 3) Larger the better. Σε αυτή τη κατηγορία τα χαρακτηριστικά ποιότητας έχουν ως τιμή στόχο την μεγαλύτερη τιμή. Θέλουμε το χαρακτηριστικό να πάρει την μεγαλύτερη τιμή που γίνεται.

ΣΥΝΟΨΗ

Στο πρώτο κεφάλαιο θα αναλύσαμε την διοίκηση ολικής ποιότητας, μάθαμε τους ορισμούς της, τι μας δίδαξαν οι θεμελιωτές, οι θεμελιωτές είναι αυτοί που εισήγαγαν την ΔΟΠ και την διαμόρφωσαν σε αυτό που ξέρουμε σήμερα. Μερικοί από τους πιο κορυφαίους είναι ο Juran, ο Deming, και ο Crosby, ο κάθενας μίλησε για το πως θα πρέπει να δράσει ένας οργανισμός για να συμμορφωθεί και ποια θα είναι τα ωφέλη από την χρήση της ΔΟΠ και τέλος, θα εξετάσουμε την ιστορική αναδρομή της ποιότητας.

Στο επόμενο κεφάλαιο θα είδαμε με ποια βήματα θα φτάσουμε στην ολική ποιότητα, τους τρόπους ανάπτυξης, τα στάδια υλοποίησης ενός προγράμματος διοίκησης ολικής ποιότητας, τα πλεονεκτήματα από την χρήση της ΔΟΠ. Τέλος, μελετήσαμε τα κόστη, με ποιο τρόπο επηρεάζονται τα κόστη και τα κέρδη από την χρήση της ΔΟΠ και από την μη χρήση της ΔΟΠ.

Στο τελευταίο κεφάλαιο μάθαμε τι είναι ο έλεγχος, πότε και γιατί γίνεται. Επίσης, είδαμε ποιες μορφές έχουν τα συστήματα ελέγχου και ποια είναι η διαδικασία εφαρμογής ενός τέτοιου συστήματος. Στην συνέχεια, έγινε αναφορά σε κάποια πολύ βασικά εργαλεία της ποιότητας. Επίσης, εξετάσαμε τον στατιστικό έλεγχο διεργασιών, μάθαμε τι είναι, πότε και πως χρησιμοποιείται σωστά. Και τέλος, είδαμε τα διαγράμματα στατιστικού ελέγχου, πότε, πως, και γιατί χρησιμοποιούνται και ποια είναι τα πλεονεκτήματα τους.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Αδιαμφισβήτητα, η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας έχει σημαντική προσφορά στις επιχειρήσεις αλλά και σε παγκόσμιο επίπεδο. Ξεκινώντας από τους θεμελιωτές όπως ο Juran, ο Deming, και ο Crosby και πολλοί ακόμη θέσπισαν τους κανόνες και τεχνικές στην σημερινή ΔΟΠ. Έκαναν τις επιχειρήσεις να καταλάβουν πόσο σημαντική είναι οι ποιότητα και ποια θα είναι τα οφέλη από την χρήση της.

Όπως αναφέρθηκε σε πολλά σημεία της πτυχιακής εργασίας, οι θεμελιωτές αλλά και οι μεταγενέστεροι υποστηρικτές της ΔΟΠ εισήγαγαν τεχνικές για τη βελτίωση της ποιότητας προϊόντων και διεργασιών. Τεχνικές που είναι κατάλληλες για χρήση στην παραγωγική διαδικασία, ώστε να γίνεται καλύτερος έλεγχος της παραγωγικής διαδικασίας και να βλέπουμε αν είναι η παραγωγική διαδικασία είναι εντός στατιστικού ελέγχου.

Τέλος, θα ήταν δυνατό με την χρήση των τεχνικών, των στατιστικών μεθόδων και την κατάλληλη ανάπτυξη της φιλοσοφίας της ΔΟΠ να βοηθήσει την Ελληνική Βιομηχανία να επιβιώσει από την οικονομική κρίση που υπάρχει στην χώρα μας τα τελευταία χρόνια.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

A/A	Όνομασία διαγράμματος
1	ΤΟ ΤΡΙΠΤΥΧΟ DEMING
2	ΚΥΚΛΟΣ DEMING
3	ΕΠΙΛΥΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΕ 6 ΦΑΣΕΙΣ
4	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ PARETO
5	ΤΟ ΤΡΙΓΩΝΟ ΤΟΥ CROSBY
6	ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
7	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
8	ΙΔΑΝΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙΑΣ
9	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ 1
10	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ 2
11	ΕΜΜΕΣΟ ΚΟΣΤΟΣ
12	ΒΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΟΥ ΚΕΡΔΟΥΣ ΜΕΣΩ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ
13	ΒΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΟΥ ΚΕΡΔΟΥΣ ΜΕΣΩ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ
14	ΜΕΙΩΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
15	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ
16	ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ
17	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΙΤΙΟΥ- ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ
18	PARETO
19	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ PARETO ΓΙΑ ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ
20	ΣΧΕΣΗ ΔΙΑΦΗΜΗΣΕΙΣ ΜΕ ΠΩΛΗΣΕΙΣ
21	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ
22	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΕΣΗΣ ΤΙΜΗΣ
23	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΥΡΟΥΣ

ΠΙΝΑΚΕΣ

A/A	Ονομασία πίνακα
1	Φύλλο ελέγχου εισερχόμενων παρτίδων
2	Φύλλο ελέγχου επιθεώρησης παρτίδων
3	Αριθμός τάξεων ενός πίνακα συχνότητων
4	Δεδομένα άσκησης
5	Διαταγμένες αθροιστικές συχνότητες για το είδος των σφαλμάτων
6	Διαταγμένες αθροιστικές συχνότητες για το κόστος των σφαλμάτων
7	Διαφημίσεις σε σχέση με πωλήσεις
8	Πίνακας μετρίσεων

BIBΛΙΟΓΡΑΦΕΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΒΙΒΛΙΑ

Ζαβλανός, Μ. (2003). Η ολική ποιότητα στην εκπαίδευση. Αθήνα: Σταμούλης.

Λογοθέτης, Ν. (1992). Μανάτζμεντ ολικής ποιότητας. Interbooks.

Λιαμαρκόπουλος, Λ. (2003). Διοίκηση ποιότητα. Εκδόσεις Λύχνος

Καμπουρίδης, Γ. (2001). Η στρατηγική της ποιότητας και η ελληνική μικρομεσαία επιχείρηση. Εκδόσεις Κλειδάριθμος

Σπανός, Α. (1993). Ολική ποιότητα. Εκδόσεις Γαλαίος

Ψωμάς, Ε. (2013). Τεχνικές βελτίωσης ποιότητας. Εκδόσεις Ζήτη

Δημήτριος Αντζουλάκος, 2007

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΑ ΒΙΒΛΙΑ

Tsai (1998), Regression and Time Series Model Selection. Εκδόσεις Singapore

Goulden and Rawlins (1997), Quality costing: the application of the process model within a manufacturing environment. Εκδόσεις MCB UP Ltd

Oakland J. S. (1993), Total Quality Management.

Gower (1997), Διοίκηση ολικής ποιότητας: Εκδόσεις Ελλήν

Schiffauerova A. & Thomson V (2006) International Journal of Quality & Reliability Management. Emerald Group Publishing Limited

Juran J.M. & F.M. Gryna (1993) Quality Planning and Analysis. :
Εκδόσεις McGraw-Hill Education

James P. (1996), Μανάτζμεντ ολικής ποιότητας.Αθήνα: Κλειδάριθμος.

ΑΡΘΡΑ

Montgomery, (2005)

EagleandBrennan, (2007)

Willey, (1989)

Department of Trade and Industry, (2006)

Behdad Kiani H., (2009) «System dynamics approach to analysing the
cost factors effects on cost of quality»: Emerald Group Publishing
Limited.

Venieris and Kaimenaki , (2005).Adopters, Supporters, Deniers and
Unawares.