



ΤΕΙ ΠΑΤΡΩΝ  
Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας  
Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων

Η σημασία της πιστοποίησης προτυποποίησης  
και ελέγχου στην σχεδίαση και ανάπτυξη ενός

Καινοτόμου Μοντέλου Διοίκησης Ολικής

Ποιότητας στην σύγχρονη επιχείρηση.

Πτυχιακή εργασία

Ζάρλα Νεκταρία

Γερόλυμος Σπύρος

Υπεύθυνος Καθηγητής: Σταυρουλόπουλος Λυκούργος

Νοέμβριος 2011



## ΣΥΝΟΨΗ

Την τελευταία δεκαετία η ποιότητα στην Ευρωπαϊκή Ένωση αλλά και σε όλο τον αναπτυγμένο και αναπτυσσόμενο κόσμο διαδραματίζει σοβαρό στοιχείο αντιμετώπισης του ανταγωνισμού, ο οποίος κάθε μέρα γίνεται όλο ένα και πιο σκληρός. Γι' αυτόν το λόγο αναγνωρίζεται πλέον από τον επιχειρηματικό κόσμο ότι η ανάπτυξη είναι άμεσα συνδεδεμένη με την ποιότητα.

Ο πελάτης αποτελεί μείζον αντικειμενικός στόχος κάθε οργανισμού προσανατολισμένου στην ποιότητα. Η Διαχείριση της Ποιότητας αφορά ουσιαστικά την ανάπτυξη μιας νέας φιλοσοφίας, μεθόδων διαδικασιών που αποβλέπουν στην απόλυτη ικανοποίηση των πελατών μέσω των συνεχών βελτιώσεων. Η Διαχείριση της Ποιότητας είναι ουσιαστικά ένας τρόπος ζωής, ένας τρόπος εργάσιμης ζωής.

Η επίτευξη αποδεκτών επιπέδων ποιότητας αποτελούσε πάντα ένα σημαντικό πρόβλημα στον χώρο όλων των επιχειρήσεων. Π.χ. η ικανότητα μιας κατασκευαστικής εταιρείας να προσδιορίζει τις συνεχείς αλλαγές σε τοπικό και παγκόσμιο επίπεδο καθώς και η ικανότητα να ανταποκρίνεται στις διαρκείς προσπάθειες βελτίωσης με επιτυχία στο έντονα ανταγωνιστικό περιβάλλον αποτελούν βασικά στοιχεία επιτυχίας της τόσο σε οργανωτικό επίπεδο όσο και σε επίπεδο διαχείρισης ενός τεχνικού έργου. Έτσι οι τεχνικές εταιρείες που θα επιβιώσουν στο περιβάλλον του έντονου ανταγωνισμού είναι αυτές που αναγνωρίζουν ότι μπορούν να γίνουν περισσότερο αποτελεσματικές, παραγωγικές και κερδοφόρες ενώ, παρέχουν προϊόντα και υπηρεσίες «υψηλής ποιότητας» σε χαμηλή τιμή. Είναι αναγκαίο η ανάθεση έργων να αποφασίζεται με βασικό κριτήριο την «αξία» και όχι την τιμή.

Τα πρότυπα ISO και η πιστοποίηση των επιχειρήσεων, βοηθούν στη διασφάλιση της ποιότητας και μέσω αυτών επιτυγχάνεται η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας, μιας φιλοσοφίας που ενθαρρύνεται να ακολουθούν όλων των ειδών οι επιχειρήσεις, για να πετύχουν τελικά το ανταγωνιστικό

πλεονέκτημα. Από τα σημαντικότερα κριτήρια για να εφαρμοστεί αυτό είναι ο έλεγχος, που βοηθά με συνεχείς βελτιώσεις στις διαδικασίες και προλαμβάνονται προβλήματα και λάθη. Με τη βοήθεια του μοντέλου κόστους ποιότητας και τη ΔΟΠ, το κόστος που δαπανάται για τη ποιότητα, επιφέρει ουσιαστικά κέρδος σε μια επιχείρηση, γιατί είναι μια επένδυση με θετικά αποτελέσματα- βελτίωση της ποιότητας, αύξηση της παραγωγικότητας κτλ. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται πιο συγκεκριμένα, το πώς μπαίνει η έννοια της ποιότητας κατά την ανάπτυξη και σχεδίαση των προϊόντων/ υπηρεσιών.

Πιο συγκεκριμένα ο οργανισμός Διεθνών Προτύπων ανέπτυξε κάποια πρότυπα για να διασφαλίσει την ποιότητα σε όλες τις ευρωπαϊκές επιχειρήσεις προκειμένου να επιτύχει ένα βαθμό συμμόρφωσης και την προστασία των δημόσιων συμφερόντων (υγεία, ασφάλεια και περιβάλλον), διευκολύνοντας έτσι τις εξαγωγές προϊόντων σε όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Το ISO 9000 αφορά στα συστήματα διαχείρισης ποιότητας που παρακολουθούν και διασφαλίζουν ότι καθορισμένα πρότυπα εφαρμόζονται σε: Όλες τις διαδικασίες και σε όλα τα παραγόμενα τελικά προϊόντα.

Αναλυτικότερα, η σειρά προτύπων ISO 9000 είναι ένα πακέτο αυτόνομων, αλλά συναφών, διεθνών προτύπων με θέμα τη διαχείριση και τη διασφάλιση της ποιότητας. Τα πρότυπα αυτά αναπτύχθηκαν με σκοπό να τεκμηριώνονται αποτελεσματικά οι αρχές των συστημάτων ποιότητας και να έχουν πρακτική εφαρμογή στις επιχειρήσεις. Το 1987 που εκδόθηκαν για πρώτη φορά μερικά από τα πρότυπα της σειράς ISO 9000, αρκετοί βιάστηκαν να τα χαρακτηρίσουν ως ελιτιστικά πρότυπα που αφορούν μόνο μεγάλες επιχειρήσεις. Πίστευαν ότι ο κύριος στόχος αυτών των προτύπων ήταν να κάνουν τις μεγάλες επιχειρήσεις ακόμη καλύτερες και ισχυρότερες, ενώ δεν απευθύνονταν στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις, οι οποίες είχαν και την πραγματική ανάγκη για βελτίωση της ποιότητάς τους. Η αναθεώρηση των προτύπων της σειράς ISO 9000 το 1994 είχε ως κύριο στόχο να ελαττώσει το χάσμα μεταξύ των μεγάλων επιχειρήσεων και των μικρομεσαίων, παρέχοντας παράλληλα και αρχές διοίκησης επιχειρήσεων. Επιπλέον η αναθεώρηση αυτή είχε ως

στόχο να δημιουργήσει πρότυπα φιλικά προς τις επιχειρήσεις, οι οποίες με την πάροδο των ετών έγιναν πολύ περισσότερες.

Όμως οι εξελίξεις τόσο της τεχνολογίας αλλά και των σύγχρονων στατηγικών ανάπτυξης των εταιριών έφεραν αλλαγές. Έτσι το 2000 ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO) αναθεώρησε τα πρότυπα της σειράς ISO 9000 που εκδόθηκαν το 1994. Στο νέο πρότυπο αντικαταστάθηκαν οι σειρές 9001, 9002 και 9003 με μία και μοναδική το 9001. Μετά από διαρκείς προσπάθειες της Διεθνούς Τυποποίησης Κοινότητας μέσω της Διεθνούς Τεχνικής Επιτροπής ISO/TC 176 «Διαχείριση της ποιότητας και διασφάλιση της ποιότητας», στην οποία συμμετέχει και ο ΕΛΟΤ δια της Διεύθυνσης Τυποποίησης, πραγματοποιήθηκε η μετακίνηση από τα στενά όρια της διασφάλισης της ποιότητας προς την διαχείρισή της. Κατά την εκπόνηση των αναθεωρήσεων των προτύπων της σειράς ISO 9000, ελήφθησαν υπόψη οι εξής παράγοντες:

- Η επίδραση των προτύπων στον τρόπο ζωής των κοινωνιών κατά τα επόμενα δέκα χρόνια.
- Η συνύπαρξη παγκόσμιων και τοπικών αγορών.
- Η διαφορετική στάθμη λειτουργίας των κοινωνιών σε τοπικό και περιφερειακό ή διεθνές επίπεδο.
- Οι πολιτικές και πολιτισμικές καταβολές και επιρροές.
- Η ελεγχόμενη ανάπτυξη, με δεδομένη της ανάγκη ορθολογικής διαχείρισης των φυσικών πόρων.
- Η πρόοδος της τεχνολογίας και η ανάπτυξη της γνώσης. Οι λόγοι που οδήγησαν τον Οργανισμό στην αναθεώρηση ήταν :
- Η ανάγκη για ένα και μοναδικό πρότυπο πιστοποίησης,
- Η απαίτηση το πρότυπο αυτό να βασίζεται στο είδος και στην φύση των εργασιών της εκάστοτε εταιρίας και όχι οι εταιρίες να προσπαθούν να προσαρμόσουν τις δραστηριότητές τους στις απαιτήσεις της προδιαγραφής,

- Η ανάγκη να επιτρέπει το πρότυπο παραλήψεις διεργασιών που δεν επηρεάζουν την ποιότητα των προϊόντων ή της υπηρεσίας,
- Η απαίτηση να δοθεί έμφαση στην συνεχή βελτίωση και να είναι κατάλληλο για κάθε είδους οντότητα (εταιρία, οργανισμό, τμήμα),
- Η ανάγκη να είναι πελατοκεντρικό (εστίαση στην ικανοποίηση του πελάτη) και να είναι συμβατό και συνεπές με άλλα συστήματα διαχείρισης (περιβαλλοντικής διαχείρισης-ISO 14000, ασφάλειας και υγιεινής τροφίμων-HACCP, υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων-BS 8800).

Οι αλλαγές στην σειρά των προτύπων περιλαμβάνουν :

- Την ένωση των ISO 9001:1994, ISO 9002:1994 και ISO 9003:1994 σε ένα καινούργιο πρότυπο το ISO 9001:2000. (Απαιτήσεις του προτύπου)
- Την ένωση του ISO 8402 και μέρος του ISO 9000-1 σε ένα καινούργιο πρότυπο το ISO 9000:2000 (Αρχές και ορολογία-λεξικό)
- Την αναθεώρηση του ISO 9004-1 σε ένα καινούργιο πρότυπο το ISO 9004:2000 (Οδηγίες για βελτιώσεις στην απόδοση της επιχείρησης)
- Την ένωση του ISO 10011 (Τμήματα 1, 2 και 3) με τα ISO 14010, ISO 14011 και ISO 14012 σε ένα καινούργιο πρότυπο (οδηγίες) για την επιθεώρηση συστημάτων ποιότητας και περιβαλλοντικών συστημάτων (θα ονομάζεται ISO 19011)

Κάθε μία από αυτές περικλείει τις απαιτήσεις ενός συστήματος διαχείρισης ποιότητας, που περιλαμβάνουν και «διαδικασίες κλειδιά» μέσω των οποίων ένας οργανισμός παρέχει υπηρεσίες και προϊόντα.

Αυτό που μπορεί να παρατηρήσει κάποιος, που διαθέτει ακόμη και μια στοιχειώδη επαφή με την παλαιότερη σειρά προτύπων (ISO 9000:1994), είναι ότι πλέον καταργούνται τα πρότυπα ISO 9002 και ISO 9003.

Η νέα σειρά προτύπων ISO 9000:2000 αποτελείται από τρία διεθνή πρότυπα, σε αντίθεση με την παλαιότερη σειρά η οποία περιλάμβανε πέντε τέτοια πρότυπα. Καθένα από αυτά επιτελεί κάποιον διαφορετικό σκοπό. Σημειώνεται ότι αποτελεί πολιτική του ίδιου του οργανισμού ISO, να ανασκοπεί και να αναθεωρεί τα πρότυπα αυτά κάθε πέντε χρόνια περίπου.

Τα τρία πρότυπα της νέας σειράς παρουσιάζονται συνοπτικά στον παρακάτω πίνακα:

Τα πρότυπα της σειράς ISO 9000

Διεθνές Πρότυπο ISO

Περιγραφή

- ISO 9000 Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας-Βασικές Αρχές και Λεξιλόγιο
- ISO 9001 Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας-Απαιτήσεις
- ISO 9004 Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας-Κατευθυντήριες Οδηγίες

Η νέα σειρά προτύπων στηρίζεται στην προσέγγιση της διαχείρισης διεργασιών. Αυτή η προσέγγιση αναγνωρίζει ότι όλη η "δουλειά" πραγματοποιείται για την επίτευξη κάποιου στόχου. Επίσης αναγνωρίζει ότι ο στόχος επιτυγχάνεται πιο αποδοτικά όταν οι σχετικοί πόροι και δραστηριότητες διαχειρίζονται σαν διεργασία. Επιπρόσθετα πιστεύεται ότι οι στόχοι του οργανισμού, οι οποίοι εξυπηρετούν την αποστολή του, μπορούν να επιτευχθούν πιο αποτελεσματικά όταν ο οργανισμός διοικείται σαν ένα σύστημα αλληλοσυνδεόμενων διεργασιών.

Σαν επακόλουθο αποτελεί το γεγονός ότι το σύστημα αυτό πρέπει να σχεδιασθεί έτσι ώστε να βοηθήσει τον οργανισμό στην επίτευξη των στόχων και πρέπει να αλληλοσυνδεθούν όλες οι διεργασίες που απαιτούνται για την πραγματοποίηση των επιθυμητών αποτελεσμάτων. Οι στόχοι προκύπτουν από τις προσδοκίες των ενδιαφερομένων μερών (πελάτες, προμηθευτές, εργαζόμενοι, μέτοχοι, κοινωνικό σύνολο).

Στην προσέγγιση διαχείρισης διεργασιών έχουμε διαχείριση των αλληλοσχετίσεων μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών έτσι ώστε όλοι να είναι ικανοποιημένοι και όχι μόνο οι πελάτες. Η

ικανοποίηση των εργαζομένων ή το ενδιαφέρον για την κοινωνία ή το περιβάλλον δεν επιδέχονται λιγότερη σημασία σε σχέση με την ικανοποίηση του πελάτη.

Οι παράμετροι που εξασφαλίζουν την επιτυχία της εφαρμογής συνοψίζονται στο Στρατηγικό Σχεδιασμό, στην Ηγεσία Ποιότητας, στην Εστίαση στον πελάτη και στην Ικανοποίηση του Πελάτη, στην Ποιοτική Πληροφόρηση και Ανάλυση.

Τα οφέλη από τα αναθεωρημένα πρότυπα είναι αρκετά και σαν πιο σημαντικά θα μπορούσαμε να αναφέρουμε τα εξής:

- Εφαρμογή σε όλες τις κατηγορίες προϊόντων, σε όλους τους τομείς, και σε όλους τους οργανισμούς ανεξαρτήτως του μεγέθους τους.
- Ευκολία στην χρήση τους, με κατανοητή γλώσσα.
- Σημαντική μείωση στον όγκο της απαιτούμενης τεκμηρίωσης.
- Σύνδεση του συστήματος ποιότητας με τις διεργασίες του οργανισμού.
- Σαφέστατος προσανατολισμός προς την συνεχή βελτίωση και την ικανοποίηση των πελατών.
- Συμβατότητα με άλλα συστήματα διαχείρισης όπως το ISO 14001.
- Σταθερότητα ζεύγους προτύπων – ISO 9001 το οποίο καλύπτει τις απαιτήσεις

και το ISO 9004 το οποίο εμβαθύνει στις απαιτήσεις έτσι ώστε να βελτιωθεί περαιτέρω η απόδοση της επιχείρησης.

Παρόλα αυτά και πάλι διαπιστώνεται ότι χρειάζονται νέες καινοτομίες και νέα στοιχεία στα ήδη υπάρχοντα μοντέλα ποιότητας και ακόμα περισσότερο ένα νέο καινοτόμο μοντέλο διοίκησης ολικής ποιότητας που να μπορεί να εφαρμοστεί και να προσαρμοστεί σε κάθε νέα επιχείρηση.

Η αναγκαιότητα αυτή έρχεται από όλες τις έρευνες που γίνονται σήμερα στο τρόπο εφαρμογής των μοντέλων ποιότητας στις σύγχρονες επιχειρήσεις αφού όλο και περισσότερα στοιχεία



ενσωματώνονται στο τρόπο διοίκησης και παραγωγής γεγονός που ήδη έχει επιφέρει τεράστιες αλλαγές σε παγκόσμια βάση.

Για το λόγο αυτό αναφέρουμε την Ανάγκη Ύπαρξης Ενός νέου καινοτόμου Μοντέλου Ολικής Ποιότητας. Πιο συγκεκριμένα επικεντρωνόμαστε στο γεγονός ότι ανεξάρτητα από τον τομέα, το μέγεθος, τη δομή και την ωριμότητά τους, οι οργανισμοί πρέπει να εφαρμόζουν ένα κατάλληλο σύστημα διαχείρισης, για να εξασφαλίσουν την επιτυχία τους. Το μοντέλο αυτό πρέπει να βοηθά τους οργανισμούς να επιτύχουν, μετρώντας το βαθμό της επιτυχίας τους, βοηθώντας τους να κατανοήσουν τα πιθανά κενά και στη συνέχεια να αναπτύξουν τις κατάλληλες λύσεις. Οι οργανισμοί χρησιμοποιούν ολοένα και περισσότερο τα εξερχόμενα της αυτοαξιολόγησής τους ως μέρος του επιχειρηματικού τους σχεδιασμού και χρησιμοποιούν τα δεδομένα αυτά ως βάση της λειτουργικής τους ανασκόπησης.

Για όλα τα παραπάνω έχουμε διαλέξει δύο εταιρίες την: ALUMIL-Μυλωνάς ΑΕ και η Περίπτωση: ΚΟΛΟΜΒΑΚΗΣ Α.Ε. Οι εταιρίες αυτές επιλέχτηκαν γιατί εφαρμόζουν άριστα συστήματα διαχείρισης ποιότητας αλλά ταυτόχρονα φαίνονται και οι ανάγκες για νέα στοιχεία που πρέπει να εισαχθούν στα πρότυπα που εφαρμόζουν.

## Περιεχόμενα

Εισαγωγή .....	14
Κεφάλαιο 1 – Η έννοια της ποιότητας και της προτυποποίησης. Συστήματα Ολικής Ποιότητας .....	17
1.1 Η ιστορία και η ανάγκη των προτύπων ποιότητας .....	17
1.2 Ορισμός της ποιότητας .....	22
1.3 Ορισμός της προτυποποίησης και τυποποίησης .....	23
1.4 Σημασία της ποιότητας .....	24
1.5 Συστήματα ποιοτικού ελέγχου .....	26
1.6 Ποιότητα μέσω προτύπων ISO .....	28
1.7 Λειτουργία συστήματος ποιοτικού έλεγχου .....	32
1.7 Προγραμματισμός και μελέτη της ποιότητας .....	34
1.9 Διοίκηση ολικής ποιότητας .....	35
Κεφάλαιο 2- Ολική Ποιότητα. Κέρδη και κόστος στην εφαρμογή της .....	36
2.1 Τα κέρδη στην εισαγωγή και εφαρμογή ενός Συστήματος Ολικής Ποιότητας .....	36
2.2 Επίπεδα ποιότητας .....	38
2.3 Το κόστος της ποιότητας .....	40
2.4 Συγκριτική Αξιολόγηση .....	41
2.5 Η έννοια του design .....	49
2.6 Καθορισμός της Ολικής Σχεδίασης .....	51
2.7 Πρότυπα και σχεδίαση .....	56
2.8 Συσχέτιση Σχεδίασης Ποιότητας και Ολικής Σχεδίασης .....	56

2.9 Γενικά συμπεράσματα- Επίλυση προβλήματος-Αρνητικά, Θετικά.....	57
Κεφάλαιο 3 - Πιστοποίηση ISO και άλλα Πρότυπα.....	60
.3.1 Ορισμός στα Πρότυπα.....	60
3.2 Βρετανικό ινστιτούτο προτύπων (BSI) .....	60
3.3 Η εξέλιξη στις ΗΠΑ.....	61
3.4 Ελληνικές εταιρείες και πρότυπα.....	62
3.5 Διεθνής οργανισμός προτύπων (ISO).....	63
3.6 Εξασφάλιση ποιότητας μάρκετινγκ.....	63
3.7 Η κατάσταση των οργανισμών ποιότητας .....	64
3.8 Η διασφάλιση της ποιότητας .....	64
3.9 Τα Πρότυπα της Σειράς ISO 9000 .....	66
3.10 Παρουσίαση των Προτύπων .....	67
Κεφάλαιο 4- Η Ανάγκη Ύπαρξης Ενός νέου καινοτόμου Μοντέλου Ολικής Ποιότητας .....	75
4.1 Η ανάγκη για νέο καινοτόμο Μοντέλο.....	75
4.2 Η μετάβαση στο νέο πρότυπο.....	76
4.3 Η φιλοσοφία του νέου προτύπου ISO 9001:2000 .....	78
4.5 Τα οφέλη του νέου προτύπου.....	80
Κεφάλαιο 5- Ποιότητα και επιχείρηση.....	81
5.1 Ποιότητα ή παραγωγικότητα? .....	81
5.2 Επιχείρηση και εφαρμογή ΣΔΠ .....	81
5.3 Απαιτήσεις για εφαρμογή του ΣΔΠ.....	89

5.4 Ο ρόλος των συμβούλων.....	92
5.5 Διαχείριση Πόρων .....	94
5.4 Ελληνική Πιστοποίηση .....	100
5.5 Στάδια, Χρόνος και Κόστος της πιστοποίησης .....	102
5.6 Κατάλογος διαδικασιών .....	108
Κεφάλαιο 6- Κοινά χαρακτηριστικά στα υπάρχοντα συστήματα ολικής ποιότητας και σύγχρονες ανάγκες για την ενσωμάτωση τους σε νέο καινοτόμο μοντέλο Ολικής Ποιότητας.....	115
6.1 Το κόστος της χαμηλής ποιότητας .....	115
6.2 Πραγματική σημασία του κόστους .....	116
6.3 Ποιότητα και η συνάρτηση της απώλειας .....	118
6.4 Από τον Deming στον Taguchi και αντιστρόφως .....	119
Κεφάλαιο 7 - Σχεδιασμός και Έλεγχος Ποιότητας.....	122
7.1 Η σημασία του ελέγχου.....	122
7.2 Συστήματα και διαδικασίες ελέγχου.....	122
7.3 Αρχές για αποδοτικό έλεγχο .....	123
7.4 Είδη ελέγχου.....	124
7.5 Τεχνικές ελέγχου .....	126
7.6 Σχεδίαση Ελέγχου.....	128
7.7 Ποιοτικός Έλεγχος .....	134
7.8 Σχεδίαση Ποιότητας-Ανάπτυξη Ποιοτικών Λειτουργιών (Quality Function Deployment) .....	136
7.9 Οι λειτουργίες της QFD .....	140

7.10 Το «Σπίτι της Ποιότητας» (House of Quality) .....	143
7.11 Ανάπτυξη Ποιοτικών Λειτουργιών και Υπηρεσίες .....	145
Κεφάλαιο 8 - Case Studies.....	153
8.1 Εισαγωγή .....	153
8.2 Περίπτωση: ALUMIL-Μυλωνάς ΑΕ .....	153
8.3 Περίπτωση: ΚΟΛΟΜΒΑΚΗΣ Α.Ε.....	170
Κεφάλαιο 9 -Συμπεράσματα .....	181
Βιβλιογραφία.....	185
Παράρτημα Α- Παραμετροποίηση της Δ.Ο.Π. μιας περιόδου .....	186
Παράρτημα Β – Χρήση του SPSS .....	192
Παράρτημα Γ – Άλλα Είδη Ελέγχων .....	210
Παράρτημα Δ - Στατιστικός έλεγχος ποιότητας.....	213
Παράρτημα Ε - Έλεγχος Διαχείρισης (Management Audits).....	215
Παράρτημα Ζ - Είδη σχεδιαστικών ελέγχων .....	216
Παράρτημα Η - Τα εργαλεία της QFD .....	226
Παράρτημα Ι - Ανάλυση House of Quality .....	228
Παράρτημα Κ - ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ Δ.Ο.Π. ....	233

## Εισαγωγή

Τα συστήματα διασφάλισης ποιότητας αποσκοπούν στο να ενοποιήσουν όλα τα στοιχεία που επηρεάζουν την ποιότητα του προϊόντος που προσφέρει μια επιχείρηση, ώστε να επιτευχθεί σταθερή ποιότητα για την ικανοποίηση των πελατών της. Η διασφάλιση ποιότητας δεν περιορίζεται μόνο στις μεγάλες εμπορικές επιχειρήσεις αλλά και σε κάθε είδους επιχείρηση τόσο για προϊόντα όσο και για υπηρεσίες. Παρόλα αυτά τα πρότυπα διαχείρισης ποιότητας που έχουν μέχρι τώρα καθιερωθεί φαίνεται να μην καλύπτουν το σύνολο των περιπτώσεων και να απαιτούν συνεχώς προσαρμογές και αλλαγές τόσο σε εταιρίες διαχείρισης και παραγωγής προϊόντων όσο και για τις εταιρίες υπηρεσιών.

Έτσι διαπιστώνεται ότι χρειάζεται ένα νέο καινοτόμο μοντέλο διοίκησης ολικής ποιότητας που να μπορεί να εφαρμοστεί και να προσαρμοστεί σε κάθε νέα επιχείρηση.

Στην συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία κάνουμε εισαγωγή σε όλες τις έννοιες που αφορούν την ποιότητα, την διαχείριση της, την προτυποποίηση και τυποποίηση των συστημάτων ολικής ποιότητας καθώς και για τις ανάγκες που επιβάλλουν την εφαρμογή τους στην σύγχρονη επιχείρηση.

Πιο συγκεκριμένα στο Κεφάλαιο 1 κάνουμε εισαγωγή στην έννοια της ποιότητας και της προτυποποίησης, δίνονται οι ορισμοί της ποιότητας παροχής υπηρεσιών και προϊόντων, δίνεται η έννοια της προτυποποίησης και πως εφαρμόζεται στις επιχειρήσεις, τα είδη προτυποποίησης. Επίσης ορίζονται τα συστήματα Ολικής Ποιότητας και τα είδη τους αναφέρονται και τα Μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα εφαρμογής ενός Συστήματος Ολικής Ποιότητας σε μία επιχείρηση. Επίσης γίνεται ιστορική αναδρομή για την εισαγωγή των συστημάτων ποιότητας, την ποιότητα σχεδιασμού και πολιτική ποιότητας

Στο Κεφάλαιο 2 αναφέρουμε τα κέρδη στην Εφαρμογής Συστήματος Ολικής Ποιότητας. Στο κεφάλαιο αυτό δίνουμε τα επίπεδα και το κόστος της ποιότητας. Επίσης, αναλύουμε τη συγκριτική αξιολόγηση, την έννοια του design και τον καθορισμό της ολικής σχεδίασης.

Στο κεφάλαιο 3 αναφέρουμε την πιστοποίηση κατά ISO και όλες τις πιστοποιήσεις στην Ε.Ε. Επίσης αναφέρουμε και διάφορα άλλα πρότυπα. Επίσης γίνεται ειδική αναφορά και στην Ελληνική πιστοποίηση (ΕΛΟΤ)

Στο Κεφάλαιο 4 γίνεται λόγος για την Ανάγκη Ύπαρξης Ενός νέου καινοτόμου Μοντέλου Ολικής Ποιότητας. Πιο συγκεκριμένα στο κεφάλαιο αυτό επικεντρωνόμαστε στο γεγονός ότι ανεξάρτητα από τον τομέα, το μέγεθος, τη δομή και την ωριμότητά τους, οι οργανισμοί πρέπει να εφαρμόζουν ένα κατάλληλο σύστημα διαχείρισης, για να εξασφαλίσουν την επιτυχία τους. Το μοντέλο αυτό πρέπει να βοηθά τους οργανισμούς να επιτύχουν, μετρώντας το βαθμό της επιτυχίας τους, βοηθώντας τους να κατανοήσουν τα πιθανά κενά και στη συνέχεια να αναπτύξουν τις κατάλληλες λύσεις. Οι οργανισμοί χρησιμοποιούν ολοένα και περισσότερο τα εξερχόμενα της αυτοαξιολόγησής τους ως μέρος του επιχειρηματικού τους σχεδιασμού και χρησιμοποιούν τα δεδομένα αυτά ως βάση της λειτουργικής τους ανασκόπησης.

Στο Κεφάλαιο 5 αναλύουμε την ανάγκη για εφαρμογή του Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας σε μια επιχείρηση, την ανάγκη για πιστοποίηση, τις απαιτήσεις και τη διαχείριση των πόρων για την εφαρμογή του συστήματος αυτού. Τέλος αναλύουμε σε εθνικό επίπεδο την διαδικασία που είναι απαραίτητη για την εισαγωγή ενός συστήματος ποιότητας ή την προσαρμογή ενός υπάρχοντος .

Στο κεφάλαιο 6 μελετούμε τα κοινά χαρακτηριστικά στα υπάρχοντα συστήματα ολικής ποιότητας και σύγχρονες ανάγκες για την ενσωμάτωσή τους σε νέο καινοτόμο Μοντέλο Ολικής Ποιότητας. Μελετούμε το λεγόμενο κόστος της χαμηλής ποιότητας την πραγματική σημασία του κόστους και ορίζουμε την συνάρτηση Ποιότητας και τη συνάρτηση της απώλειας.

Στο κεφάλαιο 7 μελετούμε τον Σχεδιασμό και Έλεγχο Ποιότητας. Πιο συγκεκριμένα ορίζουμε την σημασία του ελέγχου, τα συστήματα και διαδικασίες ελέγχου, τις αρχές για αποδοτικό έλεγχο , τα είδη ελέγχου και τις τεχνικές ελέγχου κ.α..

Στο κεφάλαιο 8 μελετούμε δύο περιπτώσεις που είναι η περίπτωση: ALUMIL-Μυλωνάς ΑΕ και η Περίπτωση: ΚΟΛΟΜΒΑΚΗΣ Α.Ε. .

Στα συμπεράσματα αναφέρουμε όλα όσα προκύπτουν από το σύνολο της εργασίας. Επίσης δίνουμε τα συμπεράσματα όσο αφορά το σύγχρονο παγκοσμιοποιημένο επιχειρηματικό περιβάλλον την εναρμόνιση των επιχειρήσεων και οργανισμών με βάση Διεθνή Πρότυπα - Συστήματα Διαχείρισης. Επίσης κάνουμε μια σύνοψη των κυριότερων σημείων της εργασίας.



# Κεφάλαιο 1 – Η έννοια της ποιότητας και της προτυποποίησης.

## Συστήματα Ολικής Ποιότητας

### 1.1 Η ιστορία και η ανάγκη των προτύπων ποιότητας

Πριν τη βιομηχανική επανάσταση, η Βιομηχανική παραγωγή στηριζόταν αποκλειστικά σε ανεξάρτητες ομάδες τεχνιτών που ήταν υπεύθυνοι τόσο για την παραγωγή όσο και για μια πρωτόγονη μορφή ποιοτικού ελέγχου.

Με την είσοδο του 20<sup>ου</sup> αιώνα άρχισε να εμφανίζεται μια ομαδοποίηση των τεχνιτών ή εργατών που είχαν παρόμοια καθήκοντα και η επίβλεψη των ομάδων ανατέθηκε σε εργοδηγούς οι οποίοι ήταν υπεύθυνοι για την ποιότητα των προϊόντων.

Η έναρξη της Βιομηχανικής Επανάστασης έχει σαν επακόλουθο τη δημιουργία μεγάλων βιομηχανικών συγκροτημάτων, με μεγάλο αριθμό ομάδων παραγωγής, για τον έλεγχο των οποίων ήταν υπεύθυνοι οι λεγόμενοι επιθεωρητές παραγωγής που είχαν υποχρέωση να αναφέρονται στους αντίστοιχους εργοδηγούς.

Η τεχνολογική πρόοδος και η ανάπτυξη νέων υλικών και μεθόδων παραγωγής έκανε δύσκολο αν όχι αδύνατο τον έλεγχο από τους παραδοσιακούς εργοδηγούς και έτσι δημιουργήθηκε η ανάγκη σύστασης ενός νέου σώματος ελέγχου: τους πλήρως απασχολούμενους Εργοδηγούς Επιθεώρησης. Η πρωταρχική μορφή λοιπόν ελέγχου της ποιότητας, η Επιθεώρηση δεν ήταν τίποτε περισσότερο από την απλή σύγκριση των παραγόμενων προϊόντων ή υπηρεσιών με τις δεδομένες πρωτογενείς μορφές προδιαγραφών.

Στη συνέχεια η ανάπτυξη της στατιστικής επιστήμης ήρθε να δώσει ένα πολύ σημαντικό εργαλείο στο υπάρχον σύστημα ποιοτικού ελέγχου. 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 συγκεκριμένων προδιαγραφών.

Η αδυναμία του ποιοτικού ελέγχου που έγκειται στο γεγονός ότι εντοπίζει ελαττώματα κατασκευής ή σχεδιασμού μετά την κατασκευή του προϊόντος, οδήγησε σε πρώτη φάση τους μεγάλους οργανισμούς στην υιοθέτηση και εγκαθίδρυση συστημάτων Διασφάλισης της Ποιότητας. Διασφάλιση Ποιότητας λοιπόν, είναι το σύνολο των προγραμματισθέντων ή συστηματικών ενεργειών και διαδικασιών, που είναι απαραίτητες για να εξασφαλίσουν ότι ένα προϊόν ή υπηρεσία θα πληροί ορισμένες προδιαγραφές.

Τα στοιχεία που εκλείπουν από τα παραπάνω συστήματα αποτελούν το βασικό κορμό του Συστήματος Διοίκησης Ολικής Ποιότητας. Η έννοια της ολικής ποιότητας προϋποθέτει τη συμμετοχή όλου του προσωπικού του οργανισμού, σε μια αλυσίδα διαδικασιών και ανθρώπων που απαρτίζεται από εσωτερικούς και εξωτερικούς πελάτες και προμηθευτές, με μόνο στόχο τη διατήρηση και βελτίωση του επιπέδου ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων ή υπηρεσιών. Διοίκηση Ολικής Ποιότητας λοιπόν, είναι το σύνολο των δραστηριοτήτων και μεθόδων που εφαρμόζονται από τον οργανισμό, με στόχο την ικανοποίηση του πελάτη και την ταυτόχρονη ενεργοποίηση όλου του δυναμικού (έμψυχου και άψυχου) του οργανισμού με το μικρότερο δυνατό κόστος.

Σήμερα η επιβίωση ενός οργανισμού σε ένα ανταγωνιστικό περιβάλλον και η ενδεχόμενη επιτυχία του βασίζονται σε μεγάλο βαθμό στην ποιότητα των προϊόντων ή των υπηρεσιών που προσφέρει. Η ποιότητα ορίζεται συνήθως ως «το σύνολο των ιδιοτήτων και των χαρακτηριστικών του προϊόντος ή της υπηρεσίας που στηρίζεται στην ικανότητα του να ικανοποιεί δηλωμένες ή επιβαλλόμενες ανάγκες»

Η ποιότητα εκφράζεται μέσω δύο διαφορετικών διεργασιών: του Ελέγχου Ποιότητας και της Διασφάλισης Ποιότητας. Ο Έλεγχος Ποιότητας αποτελεί μέρος της διοίκησης ποιότητας, στοχεύει στην εκπλήρωση των απαιτήσεων ποιότητας και ασκείται σε όλα τα επίπεδα στα οποία εστιάζεται η Διασφάλιση Ποιότητας παρέχοντας ενδείξεις ότι οι απαιτήσεις ποιότητας θα εκπληρωθούν .

Μετά το τέλος του Πρώτου Παγκόσμιου Πολέμου το 1920 αναπτύχθηκε στο Ηνωμένο Βασίλειο ένα από τα πρώτα Πρότυπα Ποιότητας, το οποίο ονομαζόταν Πρότυπο Πυρομαχικών. Πέρασαν περισσότερα από 30 χρόνια προτού συμβεί μια περαιτέρω εξέλιξη αυτή τη φορά στα πλαίσια του προγράμματος του πολεμικού ναυτικού των Η.Π.Α. Η NASA ήταν εκείνη που συνέχισε αργότερα την εφαρμογή της ποιότητας στα διαπλανητικά προγράμματα .

Το 1972 το Ινστιτούτο Βρετανικών Προτύπων (BSI) δημοσίευσε έναν οδηγό για τη Διασφάλιση Ποιότητας, ο οποίος αργότερα (1979) εξελίχθηκε σε ένα νέο πρότυπο, γνωστό ως BS 5750, ώστε να χρησιμοποιείται για εσωτερικούς και εξωτερικούς ελέγχους αλλά και στη διασφάλιση ποιότητας. Το πρότυπο αυτό έτυχε διεθνούς αποδοχής και πάνω σε αυτό βασίστηκε το διεθνές πρότυπο ISO 9000.

Ο οργανισμός ISO (Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης - International Organization for Standardization) είναι μια διεθνής ομοσπονδία των εθνικών οργανισμών προτύπων που αντιπροσωπεύει περισσότερες από 160 χώρες. Η λέξη «ISO» δεν είναι τα αρχικά του International Organization for Standardization, αλλά προέρχεται από τη λέξη «ίσο», η οποία ως πρώτο συνθετικό απαντάται σε λέξεις πολλών γλωσσών, οι οποίες έχουν ελληνική προέλευση, όπως isosceles, isonomy κ.λ.π.

Πρωθεί την ανάπτυξη της τυποποίησης και των σχετιζόμενων δραστηριοτήτων και διευκολύνει την ανταλλαγή αγαθών και υπηρεσιών σε διεθνές επίπεδο, ενώ αναπτύσσει επιστημονική, τεχνολογική και οικονομική συνεργασία. Ο ISO ιδρύθηκε το 1947 με έδρα τη Γενεύη και έχει μέλη του τους Εθνικούς Οργανισμούς Τυποποίησης όλων σχεδόν των χωρών. Απαρτίζεται από περισσότερες από 170 τεχνικές επιτροπές, 650 υποεπιτροπές, περίπου 2000 ομάδες εργασίας και 20 ομάδες μελέτης και μέχρι σήμερα έχει εκδώσει περισσότερα από 13.700 πρότυπα. Η προσπάθεια να τυποποιηθούν οι διάφορες διεργασίες άρχισε πριν από περισσότερα από 20 χρόνια στη Μ. Βρετανία και με το ISO έτυχε παγκόσμιας αποδοχής.

Μέλος του ISO είναι ο ΕΛΟΤ (Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης), ο οποίος εκδίδει τα πρότυπα στην ελληνική γλώσσα.

Αν και το ISO 9000:1994 επικρίθηκε πολύ για το ότι δεν υπήρχε σαφής αντιστοιχία των άρθρων του ISO 9001 με τη Διοίκηση Ολικής Ποιότητας, το 1997, εμφανίστηκε ένα φυλλάδιο με τίτλο «Αρχές Διοίκησης Ποιότητας και Οδηγίες κατά την εφαρμογή τους», με στόχο την αντιστοίχιση των στοιχείων της ΔΟΠ που περιέχονταν στα διάφορα άρθρα του ISO 9000:1994.

Η αντιστοιχία των στοιχείων μεταξύ του ISO 9000:1994 και των Αρχών Διοίκησης Ολικής Ποιότητας (ΔΟΠ) φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

**Αντιστοίχιση των ομοιοτήτων μεταξύ του ISO 9000:1994 και των**

**Αρχών Διοίκησης Ολικής Ποιότητας (ΔΟΠ)**

ISO 9000:1994 Αριθμοί Άρθρων	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10	4.11	4.12	4.13	4.14	4.15	4.16	4.17	4.18	4.19	4.20
Αρχές Διοίκησης Ποιότητας																				
Εστίαση στην ικανοποίηση του πελάτη	M	-	Δ	Δ	M	A	Δ	A		M	A	-	M	M	-	A	-	-	Δ	
Ηγεσία	Δ	A	-	A	-	-	-	-	A	-	-	-	-	A	-	-	A	M	-	-
Συμμετοχή των ανθρώπων	M	A	A	A	-	-	-	-	A	A	-	-	-	A	M	-	A	Δ	-	-
Προσέγγιση της διεργασίας	A	M	M	M	Δ	-	-	A	A	M	-	-	A	M	Δ	Δ	M	A	-	Δ
Προσέγγιση του συστήματος στη διοίκηση	M	Δ	-	A	Δ	A	-	M	M	-	-	-	A	A	A	M	Δ	-	-	-
Συνεχής βελτίωση	A	-	A	-	-	A	-	-	M	-	-	-	M	Δ	-	-	A	-	-	-
Έμπρακτη συμμετοχή στη λήψη αποφάσεων	A	M	-	M	A	A	-	Δ	M	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	-	A	M	-	-	Δ
Αμοιβαίως επωφελείς σχέσεις προμηθευτών	-	-	-	-	Δ	Δ	-	-	M	-	-	-	Δ	-	-	-	-	-	-	-

Όπου Δ = Έντονη συσχέτιση, M = Μέση συσχέτιση και A = Αδύνατη συσχέτιση

## 1.2 Ορισμός της ποιότητας

Οι ορισμοί που κατά καιρούς έχουν δοθεί για την έννοια της ποιότητας είναι πολλοί. Εδώ θα παρουσιαστούν αυτοί που είναι πιο χαρακτηριστικοί και έχουν την ευρύτερη δυνατή εφαρμογή. Η κατανόηση όμως του όρου της ποιότητας δε βασίζεται στη γνώση κάποιου ή κάποιων από τους ορισμούς που κατά καιρούς έχουν δοθεί σ' αυτήν, αλλά στη σταδιακή και πλήρη διερεύνηση και αποσαφήνιση του τι κάνει τον πελάτη ευτυχισμένο. Η εστίαση της σημασίας της ποιότητας είναι και θα παραμείνει ο πελάτης. Βέβαια εδώ θα πρέπει να σημειώσουμε ότι οι πρώτες προσπάθειες για παραγωγή προϊόντων υψηλής ποιότητας δεν προήλθαν από την ανάγκη ικανοποίησης απαιτητικών πελατών αλλά από την απαίτηση για υψηλή ασφάλεια και αξιοπιστία που χρειάζονται σε προϊόντα όπως διαστημικά σκάφη, στρατιωτικό υλικό και τα διάφορα συστήματα ασφαλείας.

Σύμφωνα με τον Τσιότρα (2002) ποιότητα ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας μπορούμε να ονομάσουμε :

- Τα χαρακτηριστικά του προϊόντος ή της υπηρεσίας που ικανοποιούν πλήρως ή και ξεπερνούν τις προσδοκίες του πελάτη.
- Τα χαρακτηριστικά του προϊόντος ή της υπηρεσίας που ικανοποιούν δεδομένες προδιαγραφές.
- Το σύνολο των ιδιοτήτων και στοιχείων του μάρκετινγκ, της κατασκευής, της παραγωγής και της συντήρησης, μέσω των οποίων ένα προϊόν ή υπηρεσία συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του πελάτη.
- Ο βαθμός στον οποίο ένα συγκεκριμένο προϊόν συμμορφώνεται με τις προδιαγραφές του σχεδίου του.

Ένας άλλος ορισμός για την ποιότητα είναι :

Ποιότητα είναι αυτά τα χαρακτηριστικά των προϊόντων που συναντούν τις ανάγκες του πελάτη και συνεπώς παρέχουν ικανοποίηση στον πελάτη. Μ' αυτήν την έννοια, το νόημα της ποιότητας προσανατολίζεται στο εισόδημα.

Ο σκοπός αυτής της υψηλότερης ποιότητας είναι να παρέχει μεγαλύτερη ικανοποίηση στον πελάτη και κατά συνέπεια να αυξήσει το εισόδημα. Όμως, παρέχοντας περισσότερα και/ ή καλύτερα χαρακτηριστικά ποιότητας, συνήθως απαιτείται μια έρευνα και γι' αυτό το λόγο συνήθως περιέχονται αυξήσεις στα κόστη. Υψηλότερη ποιότητα μ' αυτή την έννοια συνήθως σημαίνει μεγαλύτερο κόστος.

### **1.3 Ορισμός της προτυποποίησης και τυποποίησης**

Προτυποποίηση είναι η καθιέρωση, εμπειρικά ή μετά από εφαρμογή προγραμματισμού, προτύπων, με την έννοια των ιδεατών στοιχείων προς μίμηση. Ο διεθνής όρος που επιχειρείται να χρησιμοποιείται είναι, από τα ελληνικά, το *protypation*.

Επιπλέον, τυποποίηση (*Standardization*) είναι η προσαρμογή του ανθρώπου σε οτιδήποτε (υλικό ή πνευματικό στοιχείο) επαναλαμβάνεται. Γίνεται με το ένστικτο, τυχαία ή και προγραμματισμένα και έχει κύριο (αν όχι αποκλειστικό) στόχο τη δυνατότητα της σταθερής επανάληψης. Ως αποτέλεσμα έχει τη δημιουργία σταθερότυπων, διεθνώς *standards*, τα οποία (οριζόμενα έτσι από τη λατινική ρίζα *standard*) αναδεικνύουν ως κύριο χαρακτηριστικό τους τη σταθερότητα.

Διαφαίνεται μια ουσιαστική διαφορά της τυποποίησης, που δημιουργήθηκε παράλληλα με τη βιομηχανοποίηση, από την αρχέγονη προτυποποίηση. Η Βιομηχανική Τυποποίηση στόχευε, με τα παράγωγα της, τους σταθερότυπους (*Standards* ή *Norms*) και τους κανονισμούς, αρχικά σε δραστηριότητες παραγωγικές, στη δημιουργία προϊόντων με κύριο

χαρακτηριστικό τη σταθερότητα στις ιδιότητες, στις μορφές και στις διαστάσεις. Η εφαρμογή της παράγει στοιχεία που έχουν πρακτική εφαρμογή, συνήθη, τον μέσο όρο.

Η τυποποίηση, παρ' όλο που στοχεύει στη σταθερότητα, δεν παραμένει σταθερή αλλά μεταβάλλεται ακολουθώντας τις επιταγές της εποχής και τις ανάγκες του μέσου όρου. Δημιουργήθηκε για να εξυπηρετήσει τις ανάγκες των μηχανών κυρίως και όχι του ανθρώπου. Η προτυποποίηση αντίθετα δημιουργεί πρότυπα και κανόνες ως ιδανικά, ως τέλεια στοιχεία προς μίμηση και όχι οπωσδήποτε προς αναπαραγωγή. Οι αρχές της παραμένουν σταθερές διότι πηγάζουν από την ανθρώπινη φύση και εξυπηρετούν κυρίως τις ανάγκες του ανθρώπου.

Διαπιστώνουμε ότι η τυποποίηση εξελίσσεται καλύπτοντας με σταθερότυπους και κανονισμούς πεδία σχετικά με την ανθρώπινη φυσική και ψυχική άνεση, ευεξία και υγεία, υποκαθιστά δε την προτυποποίηση στις ανθρώπινες δραστηριότητες. Έτσι πλέον σήμερα η τυποποίηση διαμορφώνει τους ανθρώπινους χαρακτήρες, τις ανθρώπινες κοινωνίες, τις παγκόσμιες σχέσεις, από διαφορετική όμως από την προτυποποίηση αφετηρία

## **1.4 Σημασία της ποιότητας**

Η ποιότητα ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας είναι πολύ σημαντική τόσο για την επιχείρηση όσο και για τους πελάτες της.

Για την επιχείρηση, όταν κάτι γίνεται σωστά με την πρώτη φορά, τείνουν να εκλείψουν οι περιττοί έλεγχοι, οι επαναλαμβανόμενες κατεργασίες, οι καθυστερήσεις, οι παρεξηγήσεις και το ανθυγιεινό (τόσο ψυχολογικά όσο και σωματικά) εργασιακό περιβάλλον. Αυτό είναι πολύ σημαντικό τόσο για τη διοίκηση που στοχεύει στην αύξηση του κέρδους της όσο και για τους εργαζόμενους της επιχείρησης που θέλουν ικανοποίηση από την εργασία τους,



σεβασμό από τους πελάτες, εργασία με προοπτικές οικονομικής αναρρίχησης και εργασιακή ασφάλεια.

Όταν υπάρχει κακή ποιότητα προσβάλλονται τα παρακάτω στοιχεία της επιχείρησης:

- Η φήμη της: Έχει αποδειχθεί ότι καμιά διαφημιστική καμπάνια, όσο καλή και αν είναι, δεν μπορεί να υποκαταστήσει τη δύναμη που έχει και την επιρροή που ασκεί στην αγορά η καλή και σταθερή ποιότητα. Η εταιρία δηλαδή κερδίζει ένα είδος αυτόματης διαφήμισης με τη βελτίωση της ποιότητας.
- Το κόστος και το μερίδιο της αγοράς : Κάθε προσπάθεια για βελτίωση της ποιότητας μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένο μερίδιο αγοράς και μειωμένο κόστος παραγωγής των προϊόντων ή των υπηρεσιών, τα οποία και έχουν άμεση και σημαντική επίδραση στην επικέρδεια της επιχείρησης.
- Η υπευθυνότητα για το προϊόν : Το υπάρχον θεσμικό πλαίσιο περιλαμβάνει αντίστοιχες νομικές διατάξεις που καθιστούν υπεύθυνους για τα χαρακτηριστικά του παραγόμενου αντικειμένου όλους όσους αποτελούν την αλυσίδα παραγωγής και διάθεσης, καθορίζοντας βαριές ποινές για όλες τις περιπτώσεις μη συμμόρφωσης με δεδομένες προδιαγραφές και πρότυπα.
- Η διεθνής εικόνα :Η ποιότητα είναι πια γεγονός με διεθνείς επιπτώσεις τόσο για την εταιρία όσο και για τη χώρα στην οποία αυτή βρίσκεται.

Για τον πελάτη, που επενδύει ένα μέρος των χρημάτων του σ' ένα συγκεκριμένο προϊόν ή υπηρεσία, η ποιότητα είναι πολύ σημαντικός παράγοντας και γι' αυτό πολλές φορές είναι διατεθειμένος να πληρώσει περισσότερο γι' αυτήν. Οι απαιτήσεις του καταναλωτή, ο χρόνος παράδοσης και η τιμή πώλησης αποτελούν ένα μαγικό τρίγωνο, στο οποίο όταν καθοριστούν οι δύο γωνίες η τρίτη αποτελεί μια εξαρτημένη μεταβλητή.

Πρέπει λοιπόν να υπάρξει συγκεκριμένη αλλαγή νοοτροπίας σε όλες τις επιχειρήσεις η οποία να ξεκινάει από το ακόλουθο αξίωμα: «η επιχείρηση είναι ένας οργανισμός της οποίας η βασική θεώρηση είναι να προσφέρει ποιότητα τόσο στους εσωτερικούς όσο και στους εξωτερικούς πελάτες της»

## 1.5 Συστήματα ποιοτικού ελέγχου

Ένα σύστημα ποιοτικού ελέγχου δίνει στην επιχείρηση διάφορες πληροφορίες που χρειάζονται κάθε φορά με στόχο να παίρνονται κατάλληλες αποφάσεις για θέματα που σχετίζονται με την ποιότητα των προϊόντων της .Οι πληροφορίες από αυτό το σύστημα δίνονται αφού έχουν γίνει οι σχετικοί έλεγχοι ποιότητας οι οποίοι αφορούν τις πρώτες ύλες που αγοράζονται από την επιχείρηση όπως, τα πρωτογενή γεωργικά προϊόντα, στους ελέγχους που αφορούν την ταξινόμηση, την συσκευασία και την αποθήκευση που γίνεται σε διάφορα προϊόντα και τις διαδικασίες επεξεργασίας των προϊόντων της .

Ο έλεγχος στην ποιότητα είναι αποτελεσματικός μόνο αν πληρούνται προϋποθέσεις οι οποίες αφορούν τις προδιαγραφές για κάθε χαρακτηριστικό, τη μέθοδο, τη συχνότητα και τον τρόπο δειγματοληψίας. Επίσης προϋπόθεσης που αφορούν τις προδιαγραφές διακρίβωσης των οργάνων μέτρησης, τα αρχεία αποτελεσμάτων και τις προβλεπόμενες ενέργειες όταν τα αποτελέσματα είναι εκτός των αποδεκτών ορίων που έχει θέσει η επιχείρηση.

Ο ποιοτικός έλεγχος έχει να κάνει με την ερμηνεία και την εφαρμογή προγραμμάτων ποιότητας. Συνίσταται σε ελέγχους στην διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας και δοκιμές μετά την παραγωγή, που έχουν σαν στόχο να εξασφαλίσουν τη συμφωνία του προϊόντος στις απαιτήσεις της ποιότητας. Οι κυριότερες εργασίες του είναι οι παρακάτω:

- Βοήθεια στην καθιέρωση ποιοτικών ελέγχων σε διάφορα σημεία της παραγωγικής διαδικασίας .
- Διερεύνηση των ελαττωμάτων και βοήθεια στην επίλυση προβλημάτων ποιότητας στη διάρκεια παραγωγής .
- Εφαρμογή μέτρων ποιοτικού ελέγχου στα εισερχόμενα αποθέματα .
- Λειτουργία ενός εργαστηρίου για την διεξαγωγή αναγκαίων δοκιμών και αναλύσεων .
- Οργάνωση επιθεωρήσεων στις διάφορες μεταποιητικές φάσεις ή μεταξύ των φάσεων παραγωγής καθώς και επιτόπιοι έλεγχοι οπουδήποτε αυτοί απαιτούνται .

Οργάνωση τελικών επιθεωρήσεων για την εκτίμηση της ποιότητας του τελικού προϊόντος καθώς και της αποτελεσματικότητας των μέτρων του ποιοτικού ελέγχου.

Όταν μια επιχείρηση σκέφτεται την υιοθέτηση ενός συστήματος ποιότητας πρέπει να μελετήσει πρώτα το τι σημαίνει σύστημα για την επιχείρηση και πως μπορεί να επωφεληθεί από αυτό. Η απάντηση στα ερωτήματα αυτά βρίσκεται αν λάβει υπ' όψη τις ξένες αγορές της όπως για παράδειγμα τους εισαγωγείς στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα οι οποίοι θα επιμένουν όλο και πιο πολύ στη συμμόρφωση των προμηθευτών τους με τη σειρά προτύπων που έχουν ληφθεί.

Αν η διοίκηση της επιχείρησης δεν πιστεύει πραγματικά πως τα πρότυπα είναι καλά για την επιχείρηση της δεν θα μπορέσει να κάνει την τρομερή προσπάθεια που χρειάζεται για να το εφαρμόσει. Αυτό το σημείο δεν πρέπει να υπερεκτιμηθεί. Η λήψη ενός πιστοποιητικού συμφωνίας με τα πρότυπα από κάποιον κρατικό φορέα θα έχει δευτερεύουσα σημασία. Το κύριο κίνητρο πρέπει να προέλθει από τη σταθερή πεποίθηση ότι το σύστημα ποιοτικού ελέγχου θα είναι ωφέλιμο από την άποψη της μακροχρόνιας αποδοτικότητας και ανάπτυξης.

## 1.6 Ποιότητα μέσω προτύπων ISO

Τα τελευταία έτη ένας πιο σαφής ορισμός για την ποιότητα διατυπώνεται μέσα από διεθνή πρότυπα όπως το ISO 9000, ISO 9001 και ISO 9004 που σχετίζονται με συστήματα διαχείρισης της ποιότητας. Η Ελληνική έκδοση του Ευρωπαϊκού Προτύπου ΕΛΟΤ EN ISO 8402 περιέχει εκτεταμένο λεξιλόγιο όρων και ορισμών για τη σωστή χρήση κατά την διάρκεια της ετοιμασίας των προτύπων από τις αρμόδιες επιτροπές και για την ερμηνεία και εφαρμογή των προτύπων από το κοινό.

Σύμφωνα με το παραπάνω πρότυπο «ποιότητα είναι το σύνολο των χαρακτηριστικών μιας οντότητας που της αποδίδουν την ικανότητα να ικανοποιεί εκφρασμένες και συνεπαγόμενες ανάγκες». Οι ανάγκες μεταφράζονται συνήθως σε χαρακτηριστικά με προδιαγραφμένα κριτήρια. Οι ανάγκες μπορεί να περιλαμβάνουν π.χ. πτυχές επίδοσης, ευκολίας χρήσης, αξιοπιστίας, ασφάλειας, σχετιζόμενες με το περιβάλλον, οικονομικές και αισθητικής. Ο όρος για την ποιότητα δεν πρέπει να χρησιμοποιείται μεμονωμένα ούτε για να εκφράσει, υπό την έννοια της σύγκρισης, το βαθμό υπεροχής, ούτε ποσοτικά σε περιπτώσεις τεχνικών αξιολογήσεων. Σε ορισμένα υπάρχοντα κείμενα η ποιότητα αναγνωρίζεται ως η «καταλληλότητα χρήσης» ή η «καταλληλότητα για συγκεκριμένο προορισμό» ή η «ικανοποίηση του πελάτη» ή η «συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις». Οι τελευταίες έννοιες αντιπροσωπεύουν μόνον ορισμένες όψεις της ποιότητας.

Παρακάτω παρουσιάζονται μερικοί κύριοι όροι που σχετίζονται με την ποιότητα:

- **Οντότητα:** Αυτό που μπορεί να περιγραφεί και να θεωρηθεί εξατομικευμένα. Μία οντότητα μπορεί να είναι π.χ. μία δραστηριότητα ή μία **διεργασία**, ένα **προϊόν**, ένας **οργανισμός**, ένα σύστημα ή ένα πρόσωπο ή οποιοσδήποτε συνδυασμός των παραπάνω.

- **Διεργασία:** Σύνολο αλληλοσχετιζόμενων μέσων και δραστηριοτήτων, που μετασχηματίζουν εισερχόμενα στοιχεία σε εξερχόμενα στοιχεία.
- **Διαδικασία:** Προδιαγεγραμμένος τρόπος για την επιτέλεση μιας δραστηριότητας. Σε πολλές περιπτώσεις οι διαδικασίες τεκμηριώνονται (π.χ. διαδικασίες του συστήματος για την ποιότητα όπως αναφέρονται στο ISO 9001). Όταν μια διαδικασία τεκμηριώνεται, χρησιμοποιείται συχνά ο όρος «γραπτή διαδικασία» ή «τεκμηριωμένη διαδικασία». Μια γραπτή ή τεκμηριωμένη διαδικασία περιλαμβάνει συνήθως το σκοπό και το πεδία εφαρμογής μιας δραστηριότητας, τι πρέπει να γίνει και από ποιόν, πότε, πού και πώς πρέπει να γίνει αυτό, ποια υλικά, εξοπλισμός και έγγραφα πρέπει να χρησιμοποιηθούν και το πώς αυτή πρέπει να ελέγχεται και να καταγράφεται.
- **Προϊόν:** Αποτέλεσμα δραστηριοτήτων ή διεργασιών. Ο όρος προϊόν μπορεί να περιλαμβάνει **υπηρεσίες**, υλικό από διεργασίες συνεχούς χαρακτήρα, λογισμικό ή συνδυασμό αυτών (βλέπε επίσης ISO 9001). Ένα προϊόν μπορεί να είναι υλικό (π.χ. συναρμολογήματα ή υλικά από διεργασίες συνεχούς χαρακτήρα) ή άυλο (π.χ. γνώσεις ή διανοήματα) ή συνδυασμός αυτών. Ένα προϊόν μπορεί να παρέχεται εκούσια (π.χ. να προσφέρεται στους **πελάτες**) ή να προκύπτει ακούσια (π.χ. ένας ρύπος ή ανεπιθύμητες επιπτώσεις).
- **Υπηρεσία:** Αποτέλεσμα που προκύπτει από δραστηριότητες στο σημείο επαφής του προμηθευτή και του πελάτη και από δραστηριότητες του προμηθευτή, προκειμένου να ικανοποιηθούν οι ανάγκες του πελάτη.
- **Οργανισμός:** Εταιρεία, νομικό πρόσωπο, οίκος, επιχείρηση ή ίδρυμα ή μέρος αυτών, περιορισμένης ευθύνης άλλου νομικού καθεστώτος, δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου, που έχει την δική του λειτουργική και διοικητική δομή.

- **Πελάτης:** Παραλήπτης ενός προϊόντος που παρέχεται από ένα προμηθευτή. Ο πελάτης μπορεί να είναι π.χ. ο τελικός καταναλωτής, ο χρήστης, ο δικαιούχος ή ο αγοραστής. Ο πελάτης σε σχέση με τον οργανισμό, μπορεί να είναι είτε εξωτερικός είτε εσωτερικός.
- **Σχετική ποιότητα:** όπου οι οντότητες κατατάσσονται ανάλογα με το βαθμό υπεροχής ή με κάποιο συγκριτικό τρόπο (να μη γίνεται σύγχυση με τον όρο **κλάση**)
- **Στάθμη ποιότητας:** Υπό την έννοια της ποσότητας (όπως χρησιμοποιείται στο δειγματοληπτικό έλεγχο) και το **μέτρο της ποιότητας**, όταν διενεργούνται ακριβείς τεχνικές αξιολογήσεις.
- **Κλάση:** Κατηγορία ή βαθμός αποδιδόμενος σε οντότητες, που έχουν την ίδια λειτουργία χρήσεως αλλά υπόκεινται σε διαφορετικές **απαιτήσεις για την ποιότητα**.
- **Απαιτήσεις για την ποιότητα:** Έκφραση των αναγκών ή της μετάφρασης τους υπό τη μορφή ενός συνόλου απαιτήσεων δηλωμένων με ποιοτικούς ή ποσοτικούς όρους μιας οντότητας ώστε να είναι δυνατή η πραγματοποίηση και εξέταση της.
- **Έλεγχος:** Δραστηριότητες όπως η μέτρηση, ή εξέταση ή δοκιμή ή σύγκριση με ελεγκτήρες (καλίμπρες) ενός ή περισσότερων χαρακτηριστικών μιας οντότητας και η σύγκριση των αποτελεσμάτων με προδιαγραμμένες απαιτήσεις, προκειμένου να καθοριστεί εάν επιτυγχάνεται συμμόρφωση για κάθε ένα από τα χαρακτηριστικά αυτά.
- **Πολιτική ποιότητας:** Το σύνολο των στόχων και κατευθύνσεων ενός οργανισμού σε σχέση με την ποιότητα όπως αυτά εκφράζονται επίσημα από το ανώτατο επίπεδο διοίκησης.
- **Διαχείριση ποιότητας:** Το σύνολο των δραστηριοτήτων της γενικότερης λειτουργίας της διοίκησης, οι οποίες προσδιορίζουν την πολιτική για την ποιότητα, τους

στόχους και τις ευθύνες και μέσα στα πλαίσια του συστήματος ποιότητας, τα θέτουν σε εφαρμογή με μέσα όπως ο **σχεδιασμός ποιότητας**, ο **έλεγχος της ποιότητας**, η **διασφάλιση της ποιότητας** και η **βελτίωση της ποιότητας**.

- **Σχεδιασμός ποιότητας:** Δραστηριότητες οι οποίες καθορίζουν τους στόχους και τις απαιτήσεις για την ποιότητα, καθώς και τις απαιτήσεις για την εφαρμογή στοιχείων του συστήματος για την ποιότητα. Ο σχεδιασμός της ποιότητας καλύπτει τον σχεδιασμό του προϊόντος (αναγνώριση ταυτότητας, ταξινόμηση και στάθμιση των σχετικών με την ποιότητα, χαρακτηριστικών καθώς και καθορισμός των στόχων, των απαιτήσεων για την ποιότητα και των περιορισμών), τον σχεδιασμό της διαχείρισης και της λειτουργίας (προετοιμασία της εφαρμογής του συστήματος για την ποιότητα συμπεριλαμβανομένων των ενεργειών οργάνωσης και χρονικού προγραμματισμού) , την εκπόνηση προγραμμάτων για την ποιότητα και την μέριμνα για βελτίωση της ποιότητας.
- **Έλεγχος ποιότητας:** Τεχνικές και δραστηριότητες λειτουργικού χαρακτήρα, οι οποίες χρησιμοποιούνται για να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις για την ποιότητα.
- **Διασφάλιση ποιότητας:** Όλες οι σχεδιασμένες και συστηματικές δραστηριότητες, που εκφράζονται μέσα στο πλαίσιο του συστήματος για την ποιότητα, και αποδεικνύονται, στο βαθμό που απαιτείται, προκειμένου να παρέχεται επαρκής εμπιστοσύνη ότι μία οντότητα θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις για την ποιότητα. Η διασφάλιση της ποιότητας αποσκοπεί τόσο σε εσωτερικούς όσο και εξωτερικούς στόχους. Η εσωτερική διασφάλιση της ποιότητας μέσα στα πλαίσια ενός οργανισμού παρέχει εμπιστοσύνη στην διοίκηση. Η εξωτερική διασφάλιση της ποιότητας σε συμβασιακές ή άλλες καταστάσεις παρέχει εμπιστοσύνη στους πελάτες ή σε τρίτους. Μερικές ενέργειες ελέγχου της ποιότητας και διασφάλιση της ποιότητας είναι αλληλένδετες.

- **Βελτίωση ποιότητας:** Οι ενέργειες που αναλαμβάνονται μέσα σ' όλο τον οργανισμό για να αυξήσουν την αποτελεσματικότητα και απόδοση των δραστηριοτήτων και διεργασιών προκειμένου να επιτευχθούν πρόσθετα οφέλη τόσο για τον οργανισμό όσο και για τους πελάτες.
- **Σύστημα ποιότητας:** Η οργανωτική δομή, οι διαδικασίες, οι διεργασίες και τα μέσα που απαιτούνται για την υλοποίηση της διαχείρισης της ποιότητας. Το σύστημα για την ποιότητα πρέπει να είναι όσο ευρύ χρειάζεται, προκειμένου να επιτυγχάνει τους σχετικούς με την ποιότητα στόχους.
- **Ολική διαχείριση ποιότητας:** Τρόπος διοίκησης ενός οργανισμού, εστιαζόμενος στην ποιότητα, ο οποίος βασίζεται στην συμμετοχή όλων των μελών του και στοχεύει στην μακροπρόθεσμη επιτυχία μέσω της ικανοποίησης του πελάτη και στην παροχή οφελών σε όλα τα μέλη του οργανισμού και στην κοινωνία.

Από την προσεκτική μελέτη των παραπάνω όρων διαπιστώνεται ότι οι παραπάνω ορισμοί στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 8402 περιέχουν μια σαφή ερμηνεία της ποιότητας και των σχετιζόμενων όρων που αποτελούν την βάση για την ετοιμασία και χρήση των προτύπων που απαιτούνται για συμβατικές ή νομικές δεσμεύσεις.

## 1.7 Λειτουργία συστήματος ποιοτικού έλεγχου

Για την λειτουργία ενός συστήματος ποιοτικού ελέγχου πρέπει να ελέγξουμε κάθε ένα χωριστά τα χαρακτηριστικά ενός προϊόντος αλλά επειδή η πραγματική ποιότητα του προϊόντος καθορίζεται από ένα πλήθος χαρακτηριστικών με διαφορετική σπουδαιότητα τα κατατάσσουμε σε ομάδες .

**A)** Χαρακτηριστικά που προσδιορίζουν το επίπεδο ή την κατηγορία ποιότητας. Αυτά είναι το χρώμα, το σχήμα, το μέγεθος και οι κατηγορίες του.



**Β)** Τα λειτουργικά χαρακτηριστικά τα οποία καθορίζουν το προϊόν κατάλληλο για την κάλυψη αναγκών συγκεκριμένης χρήσης και περιλαμβάνουν την ευκολία χρησιμοποίησης, την απόδοση και την ευκολία διόρθωσης .

**Γ)** Η ομοιογένεια και η συνέπεια που επιβεβαιώνουν την εικόνα του προϊόντος σε σχέση με αυτήν του αρχικού.

Επίσης για την λειτουργία του συστήματος ποιοτικού ελέγχου οφείλουμε να εξετάσουμε την μέθοδο που χρησιμοποιούμε για να ελέγξουμε τα χαρακτηριστικά του προϊόντος. Όμως η απάντηση δεν θα είναι σαφής διότι μπορεί να μην υπάρχει συνεχή μέτρηση είτε να μην υπάρχουν κάποια από τα χαρακτηριστικά. Όπως η μέθοδος έτσι και το στάδιο ελέγχου εξαρτάται κι αυτό από διάφορους παράγοντες όπως φυσικά το προϊόν, τις συνθήκες, τη μελλοντική του πορεία .

Όσον αφορά το σημείο στο οποίο γίνεται ο έλεγχος, αυτό βρίσκεται ανάμεσα στον παραγωγό και τον καταναλωτή. Οι επιχειρήσεις από μέρος τους ασκούν ελέγχους σε όσα σημεία τους επιβάλλονται. Οι συνηθέστεροι έλεγχοι στις επιχειρήσεις εμπορίας προϊόντων γίνονται στο σημείο παραλαβής και συγκέντρωσης για τον καθορισμό των τιμών και την παρεμπόδιση της εισόδου στην επιχείρηση μη αποδεκτών προϊόντων. Για την εκτίμηση της ποιότητας του προϊόντος γίνεται και στα σημεία διαλογής, αποθήκευσης, πώλησης .

Η συνεχής εφαρμογή ποιοτικών συστημάτων απαιτεί στενή παρακολούθηση .Έτσι πρέπει να γίνονται οι εξής ενέργειες :

- Διαδικασίες για τον εσωτερικό ποιοτικό έλεγχο προϊόντων και διαδικασιών .
- Διοικητική ανασκόπηση του συνολικού συστήματος ποιότητας .
- Διαδικασίες για την διεξαγωγή ελέγχων από τρίτους για την ικανοποίηση συμβατικών υποχρεώσεων .
- Παρακολούθηση των ενεργειών βάσει των αποτελεσμάτων των διαφόρων ελέγχων

## 1.7 Προγραμματισμός και μελέτη της ποιότητας

Ο προγραμματισμός και η μελέτη της ποιότητας συνίστανται σε λειτουργίες ειδικευμένου προσωπικού καθώς και σε δραστηριότητες που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον ορισμό και σχεδιασμό της ποιότητας στη διάρκεια των σταδίων πριν από την έναρξη της παραγωγής. Οι κυριότερες εργασίες του είναι οι παρακάτω :

- Συμβουλές στη διοίκηση για την πολιτική ποιότητας και καθορισμός ρεαλιστικών στόχων ποιότητας .
- Διερεύνηση και μελέτη των ποιοτικών απαιτήσεων του πελάτη και διατύπωση των προδιαγραφών σχεδιασμού .
- Αναθεώρηση και επανεκτίμηση των σχεδίων των προϊόντων με στόχο την βελτίωση της ποιότητας .
- Ορισμός των προτύπων της ποιότητας και σύνταξη των προδιαγραφών του προϊόντος.
- Προγραμματισμός των ελέγχων της παραγωγικής διαδικασίας και διατύπωση διαδικασιών για την εξασφάλιση ομοιόμορφης ποιότητας.
- Ανάπτυξη τεχνικών ποιοτικών ελέγχου και μεθόδων επιθεώρησης συμπεριλαμβανομένης της σχεδίασης ειδικού εξοπλισμού δοκιμής.
- Διεξαγωγή μελετών καταλληλότητας της παραγωγής διαδικασίας .
- Ανάλυση των στοιχείων κόστους ποιότητας .
- Προγραμματισμός ή και πρόβλεψη ποιοτικού ελέγχου των εισερχομένων προμηθειών, συμπεριλαμβανομένης και της αξιολόγησης των προμηθευτών.
- Οικονομικός έλεγχος της επιχείρησης από την άποψη της ποιότητας.
- Οργάνωση κινήτρων και προγραμμάτων εκπαίδευσης για βελτίωση της ποιότητας.

## 1.9 Διοίκηση ολικής ποιότητας

Σαν διοίκηση ολικής ποιότητας ορίζουμε το σύνολο των δραστηριοτήτων και μεθόδων που εφαρμόζονται με στόχο την ικανοποίηση των πελατών και την ταυτόχρονη ενεργοποίηση όλου του δυναμικού μιας επιχείρησης, ώστε αυτό να επιτευχθεί με το μικρότερο κατά το δυνατό κόστος. Οι βασικές αρχές της διοίκησης ολικής ποιότητας πηγάζουν από τα τρία βασικά αξιώματα που είναι η Δέσμευση, η Συμμετοχή και η Επιστημονική γνώση. Επίσης έχουμε και άλλες αρχές οι οποίες εφαρμόζονται στα πλαίσια μιας επιχείρησης αλλά μπορούμε να τις συναντήσουμε και σε επίπεδο παραγωγής από τον παραγωγό μέχρι τον καταναλωτή :

- Δέσμευση της ηγεσίας στις αρχές ολικής ποιότητας .
- Εφαρμογή σε όλα τα τμήματα τα στάδια, τις δραστηριότητες και σε όλες τις επιχειρήσεις .
- Υπευθυνότητα όλων για την ποιότητα.
- Πρόληψη και όχι θεραπεία .
- Συνεχής εκπαίδευση στη χρησιμοποίηση εργαλείων κα μεθόδων.
- Έλεγχος ανταγωνιστικότητας με βάση εσωτερικούς και εξωτερικούς δείκτες .
- Συνεχής βελτίωση με συνεχή αναζήτηση νέων μεθόδων.

## Κεφάλαιο 2- Ολική Ποιότητα. Κέρδη και κόστος στην εφαρμογή της

### 2.1 Τα κέρδη στην εισαγωγή και εφαρμογή ενός Συστήματος Ολικής Ποιότητας

Η εισαγωγή ενός συστήματος ολικής ποιότητας έχει μελετηθεί ότι μπορεί να φέρει μεγάλο κέρδος από βελτιώσεις στην ποιότητα των προϊόντων και των υπηρεσιών, των επιχειρηματικών διαδικασιών και του προσωπικού. Παράδειγμα αποτελεί η IBM όπου εσωτερικοί αναλυτές της υπολόγισαν ότι το κόστος της μη ανταπόκρισης ή της αδυναμίας να ικανοποιηθούν οι ποιοτικές προδιαγραφές των προϊόντων και των υπηρεσιών της ανήλθε το 1986 σε 5.6 δις δολάρια. Στο νούμερο αυτό μπορεί να προστεθεί το κόστος που προκύπτει από κακές επιχειρηματικές διαδικασίες.

Η εξοικονόμηση του κόστους του ανθρώπινου δυναμικού αποτελεί ακόμη ένα τομέα που μπορεί να συμβάλλει στα περιθώρια κέρδους. Το χρηματικό ποσό που δαπανάται στη διαδικασία ανεύρεσης και πρόσληψης μηχανικών λογισμικού στις εταιρίες υψηλής τεχνολογίας είναι υπέρογκο. Το περιθώριο εξοικονόμησης στην περίπτωση αυτή είναι εντυπωσιακό. Το συμπέρασμα ότι η ποιοτική βελτίωση προϊόντων και υπηρεσιών, επιχειρηματικών διαδικασιών και εργατικού προσωπικού είναι επικερδής, είναι αναμφισβήτητο. Κατά τα λεγόμενα, η ποιότητα ή η έλλειψή της είναι ο μοναδικός και σημαντικότερος παράγοντας για την επιτυχία οποιασδήποτε εταιρίας στην αγορά και επομένως πρέπει να αποτελεί ζήτημα υψίστης σημασίας για τη διοίκηση.

Οι περισσότερες μεγάλες εταιρίες έχουν ξεκινήσει ολοκληρωμένα προγράμματα ποιότητας.

Μερικά από αυτά είναι τα εξής:

- Πρωτιά μέσω της ποιότητας (Xerox)
- Η ποιότητα με τον τρόπο της ICL (ICL)
- Πρόγραμμα ποιοτικών υπηρεσιών (NatWest)
- Πολιτισμός ολικής ποιότητας (Texas Instruments)
- Υπεροχή ολικής ποιότητας (Ford)
- Επίκεντρο η ποιότητα της επιχειρηματικής διαδικασίας (IBM)
- Στρατηγική ενίσχυσης της ποιότητας (National Semiconductors)

Στις εταιρίες αυτές και σε χιλιάδες άλλες επιτυγχάνεται επιπλέον κέρδος από τη βελτίωση της ποιότητας. Από το να στηρίζεται κανείς αποκλειστικά στην αύξηση των πωλήσεων για την επίτευξη του κέρδους, το οποίο βέβαια αυξάνει το λειτουργικό κόστος, η βελτίωση της ποιότητας είναι μια γρήγορη οδός προς τη βελτίωση των κερδών. Για να επιτευχθεί αύξηση του κέρδους μέσω της αύξησης των πωλήσεων θα πρέπει να υπάρξει σημαντική αύξηση στα λειτουργικά κόστη (προσωπικό πωλήσεων, προώθηση, διαφήμιση, απογραφές κλπ.

Η ίδια η βελτίωση της ποιότητας αυξάνει επίσης τις πωλήσεις καθώς επιφέρει αύξηση της ζήτησης, γεγονός που έχει τη δική του δυναμική στην αγορά. Όσο περισσότερο βελτιώνεται η ποιότητα, τόσο γρηγορότερα αυξάνονται οι πωλήσεις, επειδή η ικανοποίηση του πελάτη αυξάνεται με τους δικούς της ρυθμούς. Καθώς αυξάνεται η «ποιοτική φήμη», το μάρκετινγκ μπορεί να επικεντρωθεί στην αύξηση της ικανοποίησης του πελάτη ως βασικού στοιχείου στη διαφήμιση και την προώθηση. Τα μακροπρόθεσμα είναι η μείωση της διαφημιστικής δαπάνης για την διατήρηση της ανταγωνιστικής θέσης.

## 2.2 Επίπεδα ποιότητας

Στην καρδιά της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας (ΔΟΠ) βρίσκεται η πεποίθηση ότι είναι δυνατό να επιτευχθεί εργασία χωρίς λάθη τις περισσότερες φορές. Η άποψη αυτή δηλώνεται πολλές φορές ως επιτυχία της πρώτης φοράς, έξυπνη εργασία ή μηδενικά ελαττώματα. Η ιδέα είναι το κυνήγι της τελειότητας στη δουλειά, όπως ένας τοξότης στοχεύει στο κέντρο του στόχου. Η επιτυχία της πρώτης φοράς ή τα μηδενικά ελαττώματα είναι αποτέλεσμα της έμφασης στην πρόληψη, την επιμελή χρήση ελέγχων μέτρησης και διαδικασιών και την εξάλειψη της σπατάλης και των λαθών με βάση τα δεδομένα. Χρησιμεύει ως στόχος για τη διαρκή βελτίωση. Η πρόληψη είναι ο σκοπός κάθε εξασφάλισης ποιότητας. Μέσω προσεκτικά σχεδιασμένης και συστηματικής δράσης, όπως η τεκμηρίωση των διαδικασιών της εργασίας ή του κόστους των ελέγχων ποιότητας, η εξασφάλιση της ποιότητας προλαμβάνει τα προβλήματα ποιότητας.

Η ιδέα της πρόληψης είναι δύσκολο να βρει πρακτική υποστήριξη. Εν τούτοις είναι κομβική για ένα πρόγραμμα ΔΟΠ. Γιατί θα πρέπει κανείς να σπαταλήσει χρόνο για να λύσει περίπλοκα προβλήματα ποιότητας, όταν θα μπορούσε να το αποφύγει; Εν τούτοις, παρόλο που οι περισσότεροι άνθρωποι ασπάζονται την πρόληψη ως επιθυμητή, για τους περισσότερους παραμένει φαντασίωση, μη πρακτική ή απλώς ανέφικτη. Το ότι τα λάθη είναι ανθρώπινα γίνεται μια οικουμενική "ρήτρα απαλλαγής" από την κακή απόδοση. Η επιτυχία της πρώτης φοράς ή τα μηδενικά ελαττώματα είναι απλώς πρότυπα απόδοσης που αντιπαρατίθενται στις συμβατικές πρακτικές εργασίας, που φαίνεται ότι έχουν ενσωματώσει την αποτυχία ως αναμενόμενη.

Για πολλούς διευθυντές και υπαλλήλους, επομένως η φροντίδα της ΔΟΠ για την πρόληψη συνεπάγεται στροφή 360 μοιρών από την κανονική τους αντιμετώπιση σχετικά με τη δουλειά και την απόδοσή της. Συνεπάγεται τη ρήξη από το διπλό πρότυπο που συνήθως

είχαν: ένα πρότυπο για την προσωπική τους ζωή, όπου περιμένουν ποιοτική εξυπηρέτηση και καλά προϊόντα και ένα για τη δουλειά τους όπου περιμένουν δίχτυα ασφαλείας για να καλυφθούν τα λάθη και η ελλιπής εργασία τους.

Η ίδια η βελτίωση της ποιότητας αυξάνει επίσης τις πωλήσεις καθώς επιφέρει αύξηση της ζήτησης, γεγονός που έχει τη δική του δυναμική στην αγορά. Όσο περισσότερο βελτιώνεται η ποιότητα, τόσο γρηγορότερα αυξάνονται οι πωλήσεις, επειδή η ικανοποίηση του πελάτη αυξάνεται με τους δικούς της ρυθμούς. Καθώς αυξάνεται η «ποιοτική φήμη», το μάρκετινγκ μπορεί να επικεντρωθεί στην αύξηση της ικανοποίησης του πελάτη ως βασικού στοιχείου στη διαφήμιση και την προώθηση. Τα μακροπρόθεσμα είναι η μείωση της διαφημιστικής δαπάνης για την διατήρηση της ανταγωνιστικής θέσης.

Τα αποδεκτά επίπεδα ποιότητας που έχουν προκύψει στη βιομηχανία μετά το τέλος του Β Παγκοσμίου πολέμου αντανακλούν μια νοοτροπία διαμετρικά αντίθετη με την ολική ποιότητα. Αντί να πετυχαίνει την πρώτη φορά ή να εστιάζει σε μηδενικά ελαττώματα, η εταιρία ενθαρρύνει τα ελαττώματα θέτοντας αποδεκτά επίπεδα ποιότητας. Στην πραγματικότητα καθώς βελτιώνεται η ποιότητα, τα ελαττώματα και το κόστος μειώνονται.

Αν κάποιος θέσει ένα αποδεκτό επίπεδο ποιότητας στο 99% τα αποτελέσματα είναι: τουλάχιστον 200.000 λανθασμένες συνταγές φαρμάκων το χρόνο, πάνω από 30.000 νεογέννητα που πέφτουν κατά λάθος από τα χέρια γιατρών και νοσοκόμων κάθε χρόνο, διακοπή ηλεκτρικού, νερού και θέρμανσης για 15 λεπτά κάθε μέρα, περίπου 15 λεπτά χωρίς τηλέφωνο ή τηλεόραση κάθε μέρα, εφημερίδες που δεν παραδίδονται τέσσερις φορές το χρόνο, τουλάχιστον ένα τυπογραφικό λάθος σε κάθε σελίδα ενός βιβλίου.

Ο ιατρικός κόσμος γνωρίζει τη σημασία της πρόληψης εδώ και δεκαετίες και εν τούτοις χρειάζεται να υπενθυμίζει τόσο στον εαυτό της όσο και στους άλλους μέτρα γενόμενα από

προτίμηση. Ας χρησιμοποιήσουμε ως παράδειγμα τη φυματίωση. Το 1995 τρία εκατομμύρια άνθρωποι- αριθμός ρεκόρ πέθαναν σε όλο τον κόσμο από φυματίωση, μια ασθένεια που οι περισσότεροι Δυτικοί θεωρούν ότι η ιατρική έχει νικήσει. Εν τούτοις αν οι κυβερνήσεις και η φαρμακευτική βιομηχανία δεν αυξήσουν τις δαπάνες τους για την πρόληψη και την έρευνα, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας προειδοποιεί ότι η φυματίωση θα στοιχίσει τη ζωή περισσότερων από 30 εκατομμυρίων ανθρώπων την επόμενη δεκαετία.

Στον επιχειρηματικό κόσμο η πρόληψη είναι μια ιδέα που συχνά είναι δύσκολο να γίνει αποδεκτή παρά τον κεντρικό της ρόλο στη διοίκηση ολικής ποιότητας. Πολύ συχνά δεν υπάρχει μεγάλη φήμη για τη σχεδίαση συστημάτων πρόληψης ή ακριβών μηχανισμών ασφαλείας που δεν έχουν άμεσο αντίκτυπο στα κέρδη.

### 2.3 Το κόστος της ποιότητας

Το κόστος της ποιότητας είναι ένας σύντομος τρόπος υπολογισμού όλου του κόστους που έχει να κάνει με την επίτευξη ενός ποιοτικού προϊόντος ή μιας ποιοτικής υπηρεσίας. Σε αυτό περιλαμβάνονται το κόστος πρόληψης, το κόστος εκτίμησης, το κόστος εσωτερικής αποτυχίας, το κόστος υπερβολής των απαιτήσεων του πελάτη και τέλος το κόστος των χαμένων ευκαιριών. Όλα μαζί τα κόστη αυτά μπορούν να αποσπάσουν από μια εταιρία το 20-30% των εσόδων ή του κύκλου εργασιών της. Κομβικά στοιχεία σπατάλης σε μια εταιρία περιλαμβάνουν τα υλικά, το κεφάλαιο και το χρόνο, εκ των οποίων ο χρόνος είναι μάλλον το στοιχείο με το μεγαλύτερο κόστος.

Το ζήτημα που προκύπτει εδώ έχει να κάνει με την ορολογία και αφορά το αν το κόστος αυτό θα πρέπει να ονομάζεται «κόστος χαμηλής ποιότητας» ή κόστος μη συμμόρφωσης. Λογικά το κόστος ποιότητας περιλαμβάνει την «πρόληψη» που δεν είναι κόστος χαμηλής ποιότητας. Αντίθετα το κόστος πρόληψης προκύπτει στην επιτυχία της πρώτης φοράς και στη δημιουργία ενός προγράμματος ολικής ποιότητας. Το πιο σημαντικό είναι ότι στη



βιβλιογραφία σχετικά με την ποιότητα τα τελευταία 50 χρόνια, ο όρος κόστος ποιότητας χρησιμοποιείται με το πολύ συγκεκριμένο περιεχόμενο που αναφέρθηκε, ως το συνολικό κόστος για την επίτευξη της ποιότητας, συνυπολογίζοντας την πρόληψη, την εκτίμηση την εσωτερική και εξωτερική αποτυχία, την υπερβολή των απαιτήσεων και τις χαμένες ευκαιρίες.

## 2.4 Συγκριτική Αξιολόγηση

Η σύγκριση της απόδοσης μιας εταιρίας με την απόδοση μιας άλλης είναι ανταντακλαστικό της ΔΟΠ. Η συγκριτική αξιολόγηση είναι μια συνεχόμενη διαδικασία μάρκετινγκ που βοηθά τις εταιρίες να εκτιμήσουν τους ανταγωνιστές και τους εαυτούς τους και να χρησιμοποιήσουν τη γνώση αυτή για το σχεδιασμό πρακτικών σχεδίων για την κατάκτηση της πρώτης θέσης στην αγορά. Ο στόχος είναι η προσπάθεια να είναι κανείς καλύτερος από τον καλύτερο ανταγωνιστή του. Η μέτρηση γίνεται μέσω των τριών στοιχείων ενός προγράμματος διοίκησης ολικής ποιότητας: προϊόντα και υπηρεσίες, επιχειρηματικές διαδικασίες και άνθρωποι. Η ιδέα είναι η συγκριτική αξιολόγηση της απόδοσης όχι μόνο σε σχέση με τους άμεσους ανταγωνιστές, αλλά και με άλλες εταιρίες ώστε να ανακαλυφθεί η καλύτερη τακτική και να υιοθετηθεί.

Όταν γίνεται με το σωστό τρόπο η ανταγωνιστική συγκριτική αξιολόγηση παράγει τα δεδομένα που χρειάζονται για το σχεδιασμό και την εκτέλεση αποτελεσματικών επιχειρηματικών στρατηγικών, οι οποίες ικανοποιούν πλήρως τις συμφωνημένες απαιτήσεις του πελάτη.

Η διαδικασία ανταγωνιστικής συγκριτικής αξιολόγησης έχει τα εξής πέντε βήματα:

1. Απόφαση του τι πρόκειται να αξιολογηθεί συγκριτικά. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει προϊόντα και υπηρεσίες , πελάτες, επιχειρηματικές διαδικασίες και την αξιολόγηση και εκπαίδευση των υπαλλήλων.
2. Επιλογή των ανταγωνιστών που είναι οι καλύτεροι όσον αφορά τα προϊόντα και τις υπηρεσίες , τις επιχειρηματικές διαδικασίες και τους ανθρώπους, των πλευρών μιας επιχείρησης που θέλουμε να λάβουμε υπόψη.
3. Απόφαση των καταλληλότερων μετρήσεων που θα χρησιμοποιηθούν για τον καθορισμό του επιπέδου της απόδοσης των ανταγωνιστών και για την ανάπτυξη στρατηγικής συλλογής των στοιχείων που χρειάζονται για να γίνουν συγκρίσεις με νόημα και αξία.
4. Καθορισμός των πλεονεκτημάτων του ανταγωνιστή και εκτίμηση αυτών σε σχέση με την απόδοση της εταιρίας. Θέτουμε ερωτήματα όπως:
  - a. Είναι ο ανταγωνιστής καλύτερος; Αν ναι, πόσο καλύτερος;
  - b. Αν είναι καλύτερος, γιατί είναι καλύτερος;
  - c. Τι μπορούμε να μάθουμε από αυτόν; Πώς μπορούμε να εφαρμόσουμε αυτά που έχουμε μάθει στη δική μας επιχείρηση;
5. Ανάπτυξη σχεδίου δράσης. Χρησιμοποιούμε τα αναλυμένα δεδομένα για να θέσουμε στόχους ώστε να κερδίσουμε ή να διατηρήσουμε την πρώτη θέση και τους περιλαμβάνουμε στην επίσημη διαδικασία προγραμματισμού. Η αποδοχή από την υψηλή διοίκηση των αποτελεσμάτων της ανταγωνιστικής συγκριτικής αξιολόγησης έχει μεγάλη σημασία για την επιτυχία των σχεδίων δράσης. Συχνά χρησιμοποιείται μια σκηνοθετημένη διαδικασία επίλυσης προβλημάτων για την επίτευξη των σχεδίων δράσης.

Επομένως η ανταγωνιστική συγκριτική αξιολόγηση μπορεί να οριστεί ως η συνεχής συστηματική διαδικασία για την αξιολόγηση εταιριών που είναι αναγνωρισμένες ως οι πρώτες του τομέα για την ανάπτυξη επιχειρήσεων και τη δημιουργία διαδικασιών που ενσωματώνουν την καλύτερη πρακτική και θέτουν παγκόσμια μέτρα σύγκρισης της απόδοσης.

Υπάρχουν τρεις τύποι συγκριτικής αξιολόγησης.

**Η εσωτερική συγκριτική αξιολόγηση** λαμβάνει χώρα εντός του ίδιου του οργανισμού, συγκρίνοντας ανάλογες διαδικασίες εντός των θυγατρικών ή των παραρτημάτων της εταιρίας.

**Η εξωτερική συγκριτική αξιολόγηση** μπορεί να είναι ανταγωνιστική, δηλαδή να συγκρίνει τις πρακτικές εργασίας εντός του ίδιου τομέα, είτε με άμεσους ανταγωνιστές είτε με εταιρίες που λειτουργούν εντός της ίδιας βιομηχανίας αλλά σε άλλη αγορά. Σκοπός είναι να απομονωθεί η ξεχωριστή απόδοση.

**Η συγκριτική αξιολόγηση** μπορεί επίσης να αφορά την καλύτερη πρακτική. Ανεξάρτητα από τη βιομηχανία, τη φύση της επιχείρησης, τον τύπο του προϊόντος ή της εργασίας, αυτός ο τύπος συγκριτικής αξιολόγησης στοχεύει στην υπεροχή. Προσεγγίζοντας όλους τους τομείς δραστηριότητας, αυτός ο τύπος συγκριτικής αξιολόγησης αναζητά τις πρακτικές και διαδικασίες αιχμής, αυτές που οδηγούν την απόδοση σε τεράστια άλματα.

Στην πραγματικότητα όλοι συμμετέχουν στην παραγωγή ελαττωμάτων. Κατά τη συμβατική προσέγγιση της ποιότητας, η κατηγορία στρεφόταν κατά κανόνα προς την παραγωγή. Σύμφωνα με τη ΔΟΠ όλοι εμπλέκονται στη διαδικασία από το διευθυντή μέχρι τα διοικητικά στελέχη, τους εργάτες, τους υπαλλήλους και τους επιστάτες. Όλοι μέσα στην εταιρία είναι υπεύθυνοι για την εταιρία για την παραγωγή ποιοτικών προϊόντων και υπηρεσιών και για τη μείωση του κόστους της ποιότητας.

Κάθε υπάλληλος έχει εσωτερικούς πελάτες, κάποιον που είναι αποδέκτης της εργασίας του, και πρέπει να συζητά μαζί τους τις απαιτήσεις τους ως ένα πρώτο βήμα για την πλήρη ικανοποίησή τους. Αυτή η περιεκτική προσέγγιση της ολικής ποιότητας μπορεί να εκμεταλλευτεί τη δημιουργικότητα και την ενέργεια όλου του εργατικού δυναμικού. Συνήθως αυτό γίνεται σε ομάδες. Αυτοί που συμμετέχουν λαμβάνουν κάποια εκπαίδευση σχετικά με την ολική ποιότητα στις κανονικές ομάδες εργασίας τους και ύστερα απασχολούνται σε ομάδες βελτίωσης ποιότητας.

Οι Ιάπωνες πιστεύουν πολύ στη συνεργία. Δεν υπάρχει διαφορετική αντιμετώπιση του μηχανικού με τη θεωρητική γνώση και του εργάτη με την πρακτική γνώση. Και τα δύο είδη γνώσης είναι σημαντικά για την πρόοδο. Επομένως, οι κάτοχοι κάθε είδους γνώσης θεωρούν ότι είναι συνέταιροι που εξαρτώνται ο ένας από τον άλλον για την αποτελεσματική διαχείριση των βιομηχανικών σχεδίων. Οι μηχανικοί, οι τεχνικοί και οι εργάτες θεωρούν τους εαυτούς τους ίσους μεταξύ τους και επικοινωνούν με ευκολία καθώς εργάζονται δίπλα-δίπλα. Χρησιμοποιούν τον "συνεργιακό συνεταιρισμό", αυτό που τους επιτρέπει να συνεργάζονται προς τη διαρκή βελτίωση. Ξέρουν πώς να συνδυάσουν τις καθημερινές μετατροπές στις διαδικασίες και τις ανανεώσεις.

Η προέλευση της λέξης "συνεργία" είναι αμφιλεγόμενη. Κάποιοι υποστηρίζουν ότι πρόκειται για έναν παλιό ιατρικό όρο που χρησιμοποιείται για να περιγράψει τον τρόπο με τον οποίο μέρη του σώματος συνεργάζονται αρμονικά μεταξύ τους, ενώ άλλοι λένε ότι είναι μια κατασκευασμένη λέξη από το αρχαίο ελληνικό «συν» που σημαίνει μαζί και «εργία», μια παραφθορά της λέξης ενέργεια, που επομένως σημαίνει «ενέργεια μαζί». Το νόημά της στη γλώσσα της διοίκησης είναι σαφές: η συνεργία είναι το αποτέλεσμα της ομαδικής εργασίας όπου το παραγόμενο αποτέλεσμα είναι μεγαλύτερο από το κάθε

εισερχόμενο στοιχείο και επίσης μεγαλύτερο από το σύνολο των εισερχόμενων στοιχείων.

Με τη συνεργία, δύο συν δύο κάνει πέντε ή εφτά ή εννιά ή δεκαπέντε.

Κατά τα λεγόμενα, τα σημεία κλειδιά για την επιτυχημένη ομαδική δουλειά είναι τα εξής:

- Τα μέλη της ομάδας πρέπει να εκτιμούνται ως άτομα
- Τα άτομα πρέπει να αισθάνονται ότι ανήκουν στην ομάδα
- Οι αρχηγοί πρέπει να είναι δίκαιοι με όλα τα μέλη της ομάδας και να τους φέρονται ισότιμα.
- Η ομάδα πρέπει να έχει αυτοπεποίθηση
- Τα άτομα πρέπει να διασκεδάζουν

Η ιδέα της συνεργίας στην ομαδική εργασία, όπου το σύνολο είναι σημαντικότερο από το άθροισμα των μερών είναι μια έννοια κλειδί της ΔΟΠ, όπου χρησιμοποιείται για την προώθηση της συνεργασίας, της συναίνεσης, της "δημιουργικής σύγκρουσης" και της ομαδικής νίκης. Παρουσιάζονται αναλυτικά ως εξής:

1. *Συνεργασία* στο σχεδιασμό ποιοτικών βελτιώσεων, νέων συστημάτων, στην τεκμηρίωση των διαδικασιών ή στην επίλυση των προβλημάτων. Η προσέγγιση αυτή είναι πιο αποτελεσματική από το δυσλειτουργικό ανταγωνισμό, που προωθεί σενάρια νίκης- ήττας, όπου οι ηττημένοι καταφέρνουν να ανεβάσουν πολύ την τιμή της νίκης για τους νικητές.
2. *Συναίνεση* στο χειρισμό των συγκρουόμενων απόψεων. Η επίτευξη ουσιώδους συμφωνίας, αν όχι ομοφωνίας, είναι καλύτερη από τη διάσπαση της ομάδας σε αντικρουόμενες πλευρές.
3. *Δημιουργική σύγκρουση*. Η σύγκρουση μπορεί να έχει θετικές και αρνητικές συνέπειες. Μπορεί να ενθαρρύνει την οργανωτική ανανέωση και τη δημιουργικότητα. Οι διαφορετικές απόψεις στις διευθυντικές ομάδες, αν

χειριστούν με ευαισθησία, μπορεί να οδηγήσουν σε αποτελεσματικές και συναρπαστικές αποφάσεις. Πολλές από τις καλύτερες διαφημίσεις προκύπτουν από μεγάλη σύγκρουση ιδεών.

4. *Ομαδική νίκη.* Αντί για ατομική, η νίκη γίνεται ομαδικό επίτευγμα. Η αναγνώριση της ομάδας και των μελών της είναι ενσωματωμένη στα σχέδια βελτίωσης της ποιότητας.

Όπως σε όλες τις ομαδικές εργασίες, οι προσπάθειες των ομάδων βελτίωσης ποιότητας δίνουν ιδιαίτερη προσοχή σε δύο βασικά στοιχεία: το περιεχόμενο και τη διαδικασία. Το περιεχόμενο αφορά το έργο ή το αντικείμενο των σχεδίων βελτίωσης της ποιότητας στο οποίο δίνουν βάση οι ομάδες. Τα ζητήματα διαδικασίας αφορούν τον τρόπο με τον οποίο εργάζεται η ομάδα, πώς παίρνονται οι αποφάσεις, ποιος είναι ο αρχηγός, πώς συσχετίζονται οι άνθρωποι, πώς αντιμετωπίζεται η σύγκρουση και ο ανταγωνισμός, το ηθικό της ομάδας κ.ο.κ. Αν πρόκειται να επιβιώσουν ως μόνιμες ομάδες βελτίωσης, οι ομάδες βελτίωσης ποιότητας πρέπει να χειρίζονται τα ζητήματα διαδικασίας με την ίδια ενέργεια που χρησιμοποιούν για την διεκπεραίωση του έργου τους.

Μπορεί να μην είναι δυνατό για τους περισσότερους ανθρώπους να έχουν εμπορική ιδιοκτησία της εταιρίας στην οποία δουλεύουν, αλλά μπορούν τουλάχιστον να απολαμβάνουν ψυχολογική ιδιοκτησία στην εργασία τους. Τα προγράμματα ολικής ποιότητας στηρίζονται στην αρχή ότι οι άνθρωποι θέλουν να κάνουν δικά τους, τις έρευνες δεδομένων, τις διαδικασίες, τις λύσεις, την αναγνώριση και εν τέλει την επιτυχία που σχετίζεται με τη βελτίωση της ποιότητας.

Υποστηρίζοντας την ψυχολογική ιδιοκτησία η ΔΟΠ απομακρύνει τις εξελίξεις του οργανωτικού σχεδιασμού από τα παραδοσιακά μοντέλα του ελέγχου της συμπεριφοράς των εργαζομένων από τη διεύθυνση.

Τα προγράμματα διοίκησης ολικής ποιότητας ενθαρρύνουν τις ομάδες εργασίας να αναλαμβάνουν τις λειτουργίες μιας αυτό-διοικούμενης μονάδας. Τα μέλη των ομάδων εργασίας αναλαμβάνουν μεγαλύτερη προσωπική ευθύνη για την παραγωγή τους όσον αφορά την κάλυψη των απαιτήσεων των εσωτερικών και εξωτερικών πελατών. Η έμφαση βρίσκεται στην προσωπική ευθύνη για την ποιότητα της εργασίας που παράγουν. Μαθαίνουν επίσης να μετρούν την ποιότητα της παραγωγής τους με προδιαγραφές όπως τα μηδενικά ελαττώματα, να παρακολουθούν διαρκώς την απόδοσή τους, να συλλέγουν στοιχεία, να χρησιμοποιούν την ανταγωνιστική συγκριτική αξιολόγηση και να αναζητούν ενεργά τροφοδότηση για το πόσο καλά επιτυγχάνουν τους στόχους τους. Πείθονται να λύνουν τα προβλήματα και να αναλαμβάνουν μόνοι τους διορθωτική δράση για τη βελτίωση της απόδοσής τους. Αν δεν έχουν τη βοήθεια ή τους πόρους που χρειάζονται για να κάνουν τη δουλειά τους παρακινούνται επικοινωνιακά να ζητήσουν αυτά που χρειάζονται. Όλο αυτό γίνεται λαμβάνοντας υπόψη μια αλυσίδα ποιότητας, ώστε οι άνθρωποι να αντιλαμβάνονται τις σχέσεις ανάμεσα στη δική τους απόδοση και σε αυτήν των συναδέλφων τους.

Τα κυριότερα ευρήματα ερευνών που παρατίθενται παρακάτω αφορούν τις ομάδες βελτίωσης ποιότητας.

1. Χρονικά χαρακτηριστικά, όπως χρονικά όρια, προθεσμίες, κύκλοι και ρυθμοί είχαν σημαντικό αντίκτυπο στην ομαδική εργασία. Επίσης δημιουργούσαν ομαδικό κλίμα και συνεισέφεραν πολύ στην ποιότητα της ομαδικής εμπειρίας.
2. Οι ομάδες περνούν από αυτοδημιουργούμενα κύματα καθολικής, ή ανοδικής πορείας. Οι ομάδες που δεν απέδιδαν χειρότερουσαν συν τω χρόνω, ενώ αυτές που βρίσκονταν σε φάση υψηλής απόδοσης βελτιώθηκαν κι άλλο.

3. Η αντιμετώπιση της εξουσίας είχε μεγάλες συνέπειες στην αποτελεσματική ομαδική εργασία. Τέσσερα ζητήματα εξουσίας κυριαρχούσαν στη λειτουργία των ομάδων:
- a. Η εξουσία που η ομάδα χειριζόταν μόνη της
  - b. Η σταθερότητα της δομής της εξουσίας
  - c. Η στιγμή παρέμβασης αυτών που είχαν την εξουσία, όπου η καλύτερη στιγμή ήταν στο ξεκίνημα της ομάδας
  - d. Η ουσιαστική εστίαση των παρεμβάσεων αυτών. Μια άμεση παρέμβαση που δεν είναι σωστά εστιασμένη στις διαδικασίες της ομάδας, για παράδειγμα, μπορεί να καταστρέψει την αίσθηση ευθύνης της ομάδας για το αποτέλεσμα της δουλειάς
  - e. Το αντικείμενο της δουλειάς μιας ομάδας διαμορφώνει τη συναισθηματική ζωή των μελών και τις μεταξύ τους σχέσεις. Για παράδειγμα, οι ομάδες υψηλής διοίκησης ασχολούνται με ζητήματα στρατηγικής, εξουσίας και επιρροής, ενώ οι ομάδες παραγωγής επικεντρώνονται στην τεχνολογία της δουλειάς τους και οι ομάδες ανθρώπινων υπηρεσιών ασχολούνται με τις ανάγκες των ανθρώπων.
4. Οι ομάδες αντιμετωπίζουν συγκεκριμένους κινδύνους και τους δίνονται ειδικές ευκαιρίες. Για παράδειγμα, μια ομάδα υψηλής διοίκησης αντιμετωπίζει τον κίνδυνο απουσίας στήριξης από τον οργανισμό, αλλά και την ευκαιρία να σχεδιάσουν όπως εκείνοι κρίνουν και την επιρροή στις συνθήκες που απαιτούν για την αποτελεσματικότητα της ομάδας. Ο κύριος κίνδυνος για τις ομάδες εξυπηρέτησης πελατών είναι να εμπλακούν στις ανάγκες των πελατών σε τέτοιο βαθμό που να αγνοήσουν αυτές της εταιρίας.



## 2.5 Η έννοια του design

Η έννοια του design γίνεται ευρέως γνωστή όλο και περισσότερο. Τι σημαίνει όμως η έννοια αυτή? Δεν υπάρχει σαφής ορισμός για αυτό και γίνεται παρακάτω μια προσπάθεια αποσαφήνισης αυτής της έννοιας. Σύμφωνα με τον αρχιτέκτονα Stefan Wewerka, το *design* είναι η βάση πολλών επαγγελματών επειδή σαν διαγώνια ή διεπιστημονική θεωρία εξελίσσεται σε συνεργασία με θεωρίες από πολλές επιστήμες. Ο μέσος όρος του πληθυσμού των ανθρώπων δεν μπορεί σε καμιά περίπτωση να αποτελεί τον επιδιωκόμενο στόχο των *designers*.

- Το design είναι ένα ευρύ πεδίο που περιλαμβάνει πολλές διαφορετικές πτυχές. Μπορεί να θεωρηθεί ως μία ιδιαίτερη δραστηριότητα ή μία συνολική διαδικασία, δηλαδή ως μία λειτουργία διαχείρισης, ή ως ένα πολιτισμικό φαινόμενο.
- Το design αντιλαμβάνεται διαφορετικά από χώρα σε χώρα και αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι υπάρχουν ξεχωριστές κουλτούρες και πολιτισμικές αξίες. Αυτές οι διαφορετικές ερμηνείες αλληλεπιδρούν σε ένα πολύπλευρο σύνολο από δραστηριότητες που σχετίζονται μεταξύ τους.
- Το design δεν είναι μόνο ένα διεπιστημονικό πρόβλημα που απαιτεί σχεδιαστική διαδικασία, η οποία συνδέει αγαθά και υπηρεσίες που επιθυμεί ο καταναλωτής, αλλά πρέπει να εξερευνηθεί με λεπτομέρεια το γεγονός ότι προσθέτει και εκφράζει την αξία ενός προϊόντος ή μίας υπηρεσίας. Είναι ένα επιχειρηματικό εργαλείο και πρέπει να μελετηθεί σύμφωνα με την ικανότητα που έχει στο να προσθέτει οικονομική αξία στα προϊόντα της βιομηχανίας.
- Το design ως δραστηριότητα επίλυσης των προβλημάτων περιλαμβάνει την εξισορρόπηση μιας ποικιλίας παραγόντων όπως της τεχνολογίας, της παραγωγής και της χρήσης. Είναι μία σύνθεση αισθητικής και λειτουργικότητας.

Κάθε σχεδιαστικό πρόβλημα περιλαμβάνει την ισορροπία της ποικιλίας των απαιτήσεων που καθορίζονται από την τεχνολογία και τα υλικά, την εκτίμηση της αγοράς, τους ανθρώπινους παράγοντες και τα φυσικά και ψυχολογικά χαρακτηριστικά των χρηστών. Είναι μια κατανόηση των ανθρώπινων παραγόντων που καθορίζει την ευκολία ή τη δυσκολία της χρήσης των προϊόντων. Κάποια προϊόντα είναι απαραίτητο να έχουν δύσκολη χρήση από κάποιους ενδεχόμενους χρήστες π.χ. τα παιδιά δεν θα πρέπει να μπορούν να χρησιμοποιούν ιατρικές συσκευές. Σε κάθε άλλη περίπτωση τα προϊόντα πρέπει να χρησιμοποιούνται εύκολα και να είναι προσαρμόσιμα σε ομάδες ανθρώπων.

Στο μηχανικό σχεδιασμό, επιτυχημένο σχέδιο θα μπορούσε να θεωρηθεί, το αποτέλεσμα της ισορροπίας όλων των παραγόντων της συνολικής σχεδίασης των προϊόντων, δηλαδή της αγοράς, του καταναλωτή, της αισθητικής του προϊόντος, του κόστους, της παραγωγής, των εγκαταστάσεων των εργαλειομηχανών, των ανθρώπων που συντελούν για την ανάπτυξη του προϊόντος, των βιομηχανικών προτύπων και των προδιαγραφών.

Ένας στόχος της διαχείρισης σχεδίασης (design management) είναι να παρέχει ένα περιβάλλον το οποίο υποστηρίζει και υποκινεί τη δημιουργική σκέψη της σχεδίασης.

Η ανθρώπινη δημιουργικότητα αντιλαμβάνεται με τον καλύτερο τρόπο ως η ανθρώπινη ικανότητα να επιλύει προβλήματα ή να παράγει προϊόντα σε ένα συγκεκριμένο πεδίο ορισμού, με τέτοιο τρόπο ούτως ώστε αρχικά τα προϊόντα να είναι καινοτόμα αλλά εν τέλει αποδεκτά σε ένα πολιτισμικό πλαίσιο (Stefan Wewerka).

Το design μπορεί επίσης να αντιμετωπισθεί ως διαδικασία στρατηγικού προγραμματισμού. Σκοπός αυτού είναι η δημιουργία καινοτόμων προϊόντων μέσα σε μία επιχείρηση λαμβάνοντας υπ' όψη του τις μεταβλητές απαιτήσεις της αγοράς και το βαθμό στον οποίο το σχέδιο αντιμετωπίζεται ως μεμονωμένη δημιουργική δραστηριότητα.

Το design συμβάλλει στην ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων με την αύξηση της παραγωγής, τη βελτίωση της ποιότητας και την ενίσχυση της εικόνας της επιχείρησης.

Διάφορες ερευνητικές μελέτες έχουν δείξει πως το σχέδιο βελτιώνει τη χρηματοοικονομική απόδοση, αυξάνει το μερίδιο αγοράς και τις εξαγωγές. Στον τομέα των υπηρεσιών, η εταιρική ταυτότητα, οι πληροφορίες και η σχεδίαση του χώρου, έχει αυξήσει την απόδοση και έχει διαφοροποιήσει τις επιχειρήσεις στην αγορά.

## **2.6 Καθορισμός της Ολικής Σχεδίασης**

Είναι η απαραίτητη συστηματική διαδικασία από το καθορισμό των αναγκών της αγοράς και του πελάτη μέχρι τη παραγωγή ενός επιτυχημένου προϊόντος που θα ικανοποιήσει αυτές τις ανάγκες και βασίζεται σε συνεχή συνεργασία όλων των ενδιαφερόμενων μερών.

### **Συνοπτική ανασκόπηση του σχεδιασμού**

Η σχεδίαση είναι ένας μηχανισμός που εξισορροπεί βασικές έννοιες για την επίτευξη της ολικής σχεδίασης και κατά συνέπεια της βελτίωσης της ποιότητας στα προϊόντα και τις υπηρεσίες. Τέτοιες έννοιες κατά σειρά προτεραιότητας, σύμφωνα με τον Napier(1979) είναι: η έρευνα αγοράς, η δημιουργία ιδεών, η ανάλυση των λεπτομερειών, η προτυποποίηση και η κατασκευή και τέλος η ανάπτυξη και η παραγωγή του προϊόντος /υπηρεσίας.

### **Αρχές Ολικής Σχεδίασης**

Οι αρχές της ολικής σχεδίασης ενσωματώνουν τις αρχές της μηχανικής σχεδίασης και αρχές που αφορούν το προϊόν και τη διαδικασία κατασκευής του. Οι πιο σημαντικές είναι οι παρακάτω:

- Οι ανάγκες του χρήστη, οι απαιτήσεις και η φωνή του πελάτη είναι καθοριστικές για την επιτυχία ή την αποτυχία του προϊόντος.

- Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη όλα τα μεμονωμένα τμήματα μιας επιχείρησης και να αλληλεπιδρούν με τον πυρήνα σχεδίασης παράλληλα κι όχι διαδοχικά (Morley και Pugh,1988)
- Για να ικανοποιηθούν οι ανάγκες των χρηστών, απαιτείται αυστηρή συστηματική εργασία σε όλο τον πυρήνα σχεδίασης χρησιμοποιώντας σύγχρονες μεθόδους που είναι τόσο εξαρτώμενες όσο και ανεξάρτητες από την τεχνολογία ή το προϊόν.
- Η θέση ενός προϊόντος (status) πρέπει να αξιολογηθεί ακριβώς πριν αρχίσει οποιοδήποτε νέο σχέδιο (Hollins και Pugh,1990)
- Μέσα στη συστηματική εργασία, είναι απαραίτητη μια κυκλική διαδικασία σύνθεσης / ανάλυσης / σύνθεσης και θα οδηγήσει σε ένα ικανοποιητικό αποτέλεσμα.
- Πρέπει να χρησιμοποιούνται τα πιο σύγχρονα στοιχεία της εφαρμοσμένης μηχανικής ανάλογα με την περίπτωση.
- Οι ομάδες Ολικής Σχεδίασης πρέπει να είναι πολλαπλών ειδικοτήτων, με πείρα μέσα στην ομάδα και ικανοποιητική ποικιλομορφία της πείρας (Friedlander και Schott,1981)
- Πρέπει να δίνεται προσοχή σε ένα ευρύ φάσμα εναλλακτικών λύσεων χωρίς προγενέστερη δέσμευση σε οποιαδήποτε ιδιαίτερη συγκεκριμένη λύση.
- Η σχεδιαστική ομάδα πρέπει επανειλημμένα να διερευνά και να εξετάζει τις πληροφορίες και το συλλογισμό στον οποίο ένα σχέδιο είναι βασισμένο (Morley,1990)
- Η επίδοση των ανθρώπων είναι καθοριστική για την τελική απόδοση του σχεδίου.

- Οι αρχές εφαρμοσμένης μηχανικής είναι ένα ζωτικής σημασίας υποσύνολο της Ολικής Σχεδίασης. Επηρεάζουν αλλά δεν αφορούν απαραίτητως άμεσα τις ανάγκες των χρηστών.
- Για να ελαχιστοποιηθεί ο κύκλος ζωής για την ολοκλήρωση του πυρήνα σχεδίασης (να ελαχιστοποιηθούν οι απώλειες διαδικασίας), απαιτείται συστηματική εργασία με σύγχρονες μεθόδους και ενισχύσεις.
- Η ολική ποιότητα του προϊόντος (Total Product) μπορεί να επιτευχθεί μόνο μέσω ολικής σχεδίασης.

### **Αρχές παγκόσμιας σχεδίασης**

Από τις πιο βασικές αρχές σχεδίασης που γενικεύονται σε παγκόσμιο επίπεδο είναι οι εξής:

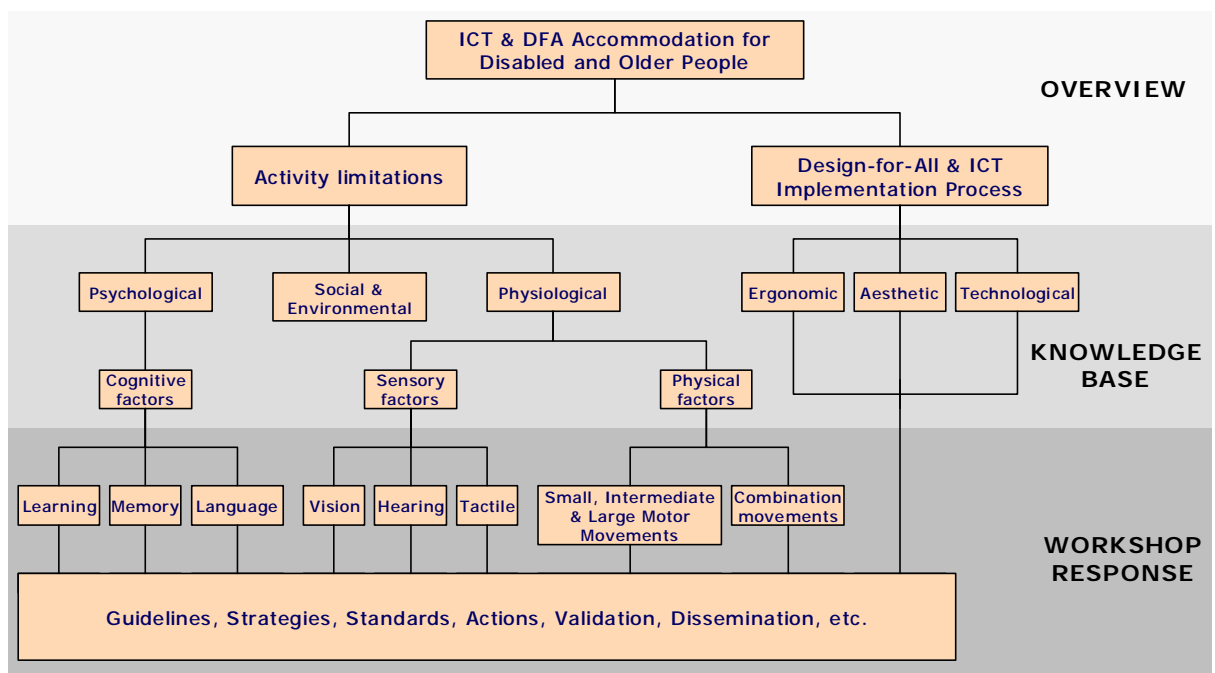
- Ισάξια χρήση από όλους τους χρήστες καθώς και ευελιξία χρήσης, όχι «απομόνωση» χρηστών αλλά σχεδίαση για όλους λαμβάνοντας υπόψη όλες τις κατάλληλες προϋποθέσεις (πχ. Κατάλληλη πρόσβαση- χώρος- για άτομα με κινητικά προβλήματα σε μέσα μαζικής μεταφοράς),
- απλότητα σχεδίασης και βοήθεια χρήσης του πελάτη μέσω παροχής κατάλληλης σχεδιαστικής πληροφορίας ('αυτονόητες' σχεδιαστικές ενδείξεις και λειτουργίες π.χ. κατάλληλα σχεδιασμένη χειρολαβή σε λεωφορείο που μπορεί ο καθένας να κατανοήσει),
- ανοχή σε τυχόν λάθη που μπορεί να γίνουν από τους χρήστες (πχ. Χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή)

Πρέπει να υπάρχει κατάλληλη συνεργασία μεταξύ κατασκευαστή και προμηθευτή για ικανοποίηση της ασφάλειας και της ποιότητας που οδηγούν και στη πιστοποίηση.

Μια άλλη προσέγγιση παρουσιάζεται παρακάτω. Ως συμπέρασμα των όσων προαναφέρθηκαν και συσχετίζοντας τη ποιότητα, κατά κύριο λόγο, με την ικανοποίηση των

αναγκών του πελάτη, μπορούμε να πούμε πως είναι σημαντικό ο μηχανικός σχεδίασης να σχεδιάζει σε παγκόσμια κλίμακα. Αυτό σημαίνει ότι είναι καλό να ακολουθεί αρχές σχεδίασης παγκόσμιας εμβέλειας και να σχεδιάζει για «όλους»(ομάδες ανθρώπων), έτσι ώστε να ικανοποιούνται όλες οι ομάδες ανθρώπων. Ο σχεδιασμός για να μπορέσει τελικά να είναι ολοκληρωτικά ποιοτικός πρέπει να προσεγγίζει όλες τις ομάδες του πληθυσμού και να μη γίνεται για συγκεκριμένους ανθρώπους. Δικαίωμα έχουν όλοι στην ικανοποίηση των αναγκών και σε αυτό πρέπει να πάρει θέση πρώτος ο μηχανικός σχεδίασης.

Υποσύνολο λοιπόν του Total Design, μπορεί να θεωρηθεί επίσης ο σχεδιασμός που προσεγγίζει και ανθρώπους με ειδικές ανάγκες (Design for All), μέσα στους οποίους συμπεριλαμβάνονται αυτοί με σωματικές ή νοητικές ανικανότητες, οι υπερήλικες και τα παιδιά. Είναι μια προσέγγιση που μπορεί να βοηθήσει στην επίτευξη της ολικής σχεδίασης. Τότε, θα μπορούμε να αξιολογήσουμε ένα σχεδιασμό ως ποιοτικό, που απευθύνεται σε όλους και όχι στους περισσότερους και που ακολουθεί συγκεκριμένα πρότυπα πιστοποίησης στο προϊόν και στις διαδικασίες.



Σχήμα 2.1 «Design for all»

### Ανάπτυξη ποιοτικών λειτουργιών (QFD)

Για τη διαδικασία QFD απαιτούνται 4 βήματα σύμφωνα με τον Manton(1989):

1. Προσδιορισμός των απαιτήσεων των πελατών και 'μετάφρασή' τους σε τεχνικές προδιαγραφές, μέσω της φωνής του καταναλωτή'.
2. Οι προδιαγραφές του προϊόντος καθορίζονται βάση των απαιτήσεων του πελάτη.
3. Για να καλυφθούν οι ανάγκες, ο έλεγχος ποιότητας είναι η πιο κρίσιμη παράμετρος της διαδικασίας.
4. Τα αποτελέσματα της διαδικασίας καταγράφονται και είναι και οι οδηγίες που παρέχονται στον υπεύθυνο.

Στη τελειοποίηση του πίνακα καταχωρούνται τα χαρακτηριστικά του προϊόντος, μέσω της εργασίας 'in-house' και εκφράζονται σε μετρήσιμες ποσότητες. Η 'φωνή του καταναλωτή' λαμβάνεται υπόψη καθόλη τη διάρκεια ανάπτυξης του προϊόντος, από τη σχεδίαση μέχρι το marketing και τις πωλήσεις.

Σύμφωνα με τον Sullivan(1986) η δυναμική του QFD έχει επιβεβαιωθεί από Ιάπωνες κατασκευαστές, όπου ύστερα από δέκα χρόνια εφαρμογής του και συμπεριλαμβάνοντας και του προμηθευτές στη διαδικασία, τα αρχικά κόστη παραγωγής μειώθηκαν κατά 61% μεταξύ 1977-1984 και τα 'lead-time' της ανάπτυξης των προϊόντων έπεσαν στο 1/3.

Η διαδικασία της ολικής σχεδίασης έχει καθιερωθεί ως μια διαδικασία ανάπτυξης του προϊόντος, σε λειτουργικό επίπεδο, και αφορά το ολικό σύστημα της διαδικασίας καθώς και τα επιμέρους συστήματα. Η ουσία του σχεδιασμού, ο λεπτομερής σχεδιασμός, συγκεντρώνεται στο 'front end' σημείο και έτσι ελαττώνονται σταδιακά οι λεπτομέρειες κατά τη διαδικασία της κατασκευής.

## 2.7 Πρότυπα και σχεδίαση

Τα πρότυπα συμμορφώνονται με τη νομοθεσία, με τη κατασκευή του προϊόντος (πχ. Πλάτος πόρτας) ως προς τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν και με τις διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται. Καταχωρούν, ουσιαστικά την ιδέα του προϊόντος και προωθούν γνώση και ενημερότητα του εκάστοτε προϊόντος. Σκοπός των κατευθυντήριων γραμμών ενός προτύπου πιστοποίησης είναι η ικανοποίηση του πελάτη. Δεν υπάρχουν στερεότυποι κανόνες. Τα πρότυπα πρέπει να είναι συμβατικά με την εκάστοτε περίπτωση και να αναθεωρούνται όσο το δυνατόν συχνότερα.

Θετικά της πιστοποίησης μέσω των προτύπων είναι:

- η προστασία του πελάτη,
- η δυνατότητα στο να παίρνει θέση με το να εκφράζει τις ανάγκες του,
- η προστασία των προϊόντων και όλων των ενδιαφερόμενων μερών
- και τέλος η βελτίωση της παγκόσμιας οικονομίας.

Από την άλλη, απαιτείται χρόνος για να εφαρμοστούν και πολλές φορές δεν γίνονται αποδεκτά από πολλούς, συνήθως λόγω νοοτροπίας, γίνονται πολύπλοκα και χρειάζονται συνεχή αναθεώρηση.

Ο οργανισμός που ασχολείται με το 'Design for all' είναι ο DATSCG (Design for all and Assistive Technologies Standardisation Coordination Group).

## 2.8 Συσχέτιση Σχεδίασης Ποιότητας και Ολικής Σχεδίασης

Όπως παρουσιάστηκε, η σχεδίαση της ποιότητας καθορίζεται από πολλούς σημαντικούς παράγοντες όπως η ικανοποίηση του πελάτη, το κόστος, τα κοινωνικά, νομικά και πολιτιστικά κριτήρια. Επιτυγχάνεται κυρίως μέσω μεθόδων έρευνας των αναγκών του πελάτη, αναπτύσσοντας ποιοτικές λειτουργίες όπως το 'σπίτι της ποιότητας'. Η ολική



σχεδίαση έχει άμεση και άρρηκτη σχέση με τη σχεδίαση της ποιότητας. Είναι δύο αλληλοεξαρτώμενες έννοιες που η μία δεν υφίσταται χωρίς την άλλη.

Σύμφωνα με την αρχή της ολικής σχεδίασης: Η ολική ποιότητα του προϊόντος (Total Product) μπορεί να επιτευχθεί μόνο μέσω ολικής σχεδίασης. Η ολική ποιότητα του προϊόντος /υπηρεσίας επιτυγχάνεται μέσω της σωστής σχεδίασης ποιότητας, η οποία συνδέεται με την ολική σχεδίαση και τις αρχές της.

Συμπερασματικά, η διαδικασία ανάπτυξης των προϊόντων αποδεικνύεται πολύ σημαντική αφού καθορίζει και τη τελική εικόνα του προϊόντος/ υπηρεσίας. Εφόσον δεν υπάρχει ποιοτική λειτουργία των διαδικασιών, τότε και το παραγόμενο προϊόν θα είναι 'ελαττωματικό' ποιοτικά. Δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην ανάπτυξη νέων προϊόντων και υπηρεσιών, κατά την οποία τα 'άπειρα' προϊόντα μπορούν να καθορίσουν την εξέλιξη και την επιβίωσή τους, ακόμα και με τη πρώτη είσοδό τους στην αγορά. Η απάντηση για μια υγιή και δυναμική αγορά βρίσκεται για άλλη μια φορά στη ποιότητα και συγκεκριμένα στο ποιοτικό σχεδιασμό και ανάπτυξη. Λύση μπορεί να δοθεί μέσω τεχνικών για βελτίωση της σχεδιαστικής διαδικασίας, έτσι ώστε να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα. Απώτερος στόχος είναι η επίτευξη του απόλυτου ποιοτικού σχεδιασμού που περιλαμβάνει πιστοποίηση μέσω των προτύπων και σχεδίαση για όλες τις μερίδες του παγκόσμιου πληθυσμού.

Τέλος, η ολική ποιότητα των προϊόντων και των υπηρεσιών επιτυγχάνεται μόνο μέσω ολικής σχεδίασης.

## **2.9 Γενικά συμπεράσματα- Επίλυση προβλήματος-Αρνητικά, Θετικά**

Φτάνουμε λοιπόν στο συμπέρασμα σύμφωνα με όσα παρουσιάστηκαν, πως είναι απαραίτητη η ανάγκη κατευθυντήριων οδηγιών για σωστή διαχείριση, που προσδίδουν στο προσδοκώμενο στόχο την επιτυχία της επίτευξής του. Για να διεκπεραιωθεί ένα έργο

μπορεί να γίνει με πολλούς τρόπους. Ύστερα από μακρόχρονη πείρα ειδικών πάνω στην ανάπτυξη και σχεδίαση προϊόντων, έχουν δημιουργηθεί αρχές και αξίες που μπορεί να ακολουθήσει η κάθε επιχείρηση, ανάλογα με τον τύπο της και ο κάθε σχεδιαστής ώστε να αποδώσουν αξία στο αποτέλεσμα. Η ποιότητα όλων αυτών πρέπει να βρίσκεται σε κάθε τι που κάνουν όλα τα ενδιαφερόμενα μέλη και να είναι 'χειροπιαστή'.

Ο μηχανικός σχεδίασης έχει άμεση σχέση με το θέμα της ποιότητας. Το προϊόν προτού βγει στην αγορά περνάει από κάποια βασικά στάδια (δημιουργία ιδέας, καθορισμός του, σχεδίαση- ανάπτυξη, παραγωγή). Από τα πιο καθοριστικά στάδια για το αποτέλεσμα του τελικού προϊόντος είναι ο σχεδιασμός του. Εάν ο σχεδιασμός του δε στηριχτεί στις κατάλληλες διαδικασίες και δεν ακολουθηθούν οι συγκεκριμένες προδιαγραφές που απαιτούνται για το εκάστοτε προϊόν, τότε το αποτέλεσμα θα είναι ανεπιθύμητο. Εάν δεν υπάρχει ποιότητα στις διαδικασίες και στα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για ένα προϊόν, τότε αποτυγχάνει και ο τελικός στόχος. Η ποιότητα πρέπει να κυριαρχεί σε κάθε στάδιο ανάπτυξης και να συνεισφέρουν όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη για να επιτευχθεί. Ο μηχανικός σχεδιαστής είναι ένα από αυτά και μάλιστα από τα σημαντικότερα. Η ποιότητα είναι χρέος όλων και εάν έστω και ένα από τα μέλη δε συμμετέχει για αυτό το σκοπό, το αποτέλεσμα μπορεί να μην είναι το επιθυμητό. Υπάρχει ένας άρρηκτος κύκλος που συνδέει διεργασίες και ανθρώπινους πόρους μαζί με το προϊόν ή την υπηρεσία που πρόκειται να παραχθεί. Ο μηχανικός σχεδιαστής πρέπει να ακολουθεί συγκεκριμένες διαδικασίες με σεβασμό κυρίως απέναντι στον άνθρωπο και στην εργασία που πρέπει να διεκπεραιώσει.

Τίποτα δεν είναι στερεότυπο, γιατί όλα αλλάζουν. Δεν υπάρχουν συγκεκριμένοι κανόνες και οδηγίες. Όλα είναι αντικειμενικά και μεταβάλλονται συνεχώς. Αυτή είναι και η ουσία. Δεν αρκεί όμως να ακολουθούμε μόνο κάποιους κανόνες. Χρειάζεται και ικανότητα διαχείρισής τους. Για να αλλάξει κάτι συμβάλουν πολλοί παράγοντες. Δεν αρκεί μόνο το μέσο για να γίνει κάτι, αλλά και ο τρόπος με τον οποίο θα χρησιμοποιηθεί. Ο άνθρωπος πρέπει να

εξελίσσεται γιατί είναι στη φύση του. Στη προκειμένη περίπτωση αυτό που ουσιαστικά πρέπει να εξελιχθεί είναι η αλλαγή νοοτροπίας και φιλοσοφίας των πραγμάτων, έτσι ώστε οτιδήποτε κάνουμε να έχει ποιότητα για να επιζήσει. Για να μπορέσει να έχει το προσδοκώμενο κέρδος μια επιχείρηση, που είναι και ο βασικότερος στόχος της, απαιτούνται νέες μεθοδολογίες, στρατηγικές, γνώση, εμπειρία κτλ. Χρειάζεται κυρίως καλύτερη διαχείριση της σκέψης και της νοοτροπίας των πραγμάτων.

Η επίτευξη της ποιότητας μπορεί να πραγματοποιηθεί κυρίως μέσω βασικών εργαλείων συνεχούς βελτίωσης.

Επίσης, αξίζει να σημειωθεί ότι καλή ποιότητα είναι αντικειμενική και δεν σημαίνει απαραίτητα ότι είναι «καλή» από όλες τις απόψεις. Για παράδειγμα η παραγωγή όπλων από μια κατασκευαστική εταιρία μπορεί να πληροί όλες τις προδιαγραφές για τη ποιότητα στις διαδικασίες και στα προϊόντα, αλλά ηθικά να μην υπάρχει κάτι ποιοτικό. Άρα λοιπόν εστιάζουμε στη καλή ποιότητα με βάση την ικανοποίηση των αναγκών του πελάτη, όποιες και αν είναι αυτές, με απώτερο στόχο το κέρδος στην επιχείρησή μας.

## Κεφάλαιο 3 - Πιστοποίηση ISO και άλλα Πρότυπα

### .3.1 Ορισμός στα Πρότυπα

Σύμφωνα με τον Bank (2000), τα πρότυπα είναι κατάλληλες προδιαγραφές σε σχέση με κάτι που μπορεί να μετρηθεί ώστε να καλύπτει το πρότυπο. Ευρεία γκάμα βιομηχανικών, επιχειρηματικών και σχετικών δραστηριοτήτων στη Βρετανία ρυθμίζονται από πρότυπα που καθιέρωσε το Βρετανικό Ινστιτούτο Προτύπων (BSI), ένας οργανισμός που συστήθηκε το 1931 και έχει τις ρίζες του στην Επιτροπή Μηχανικών Προτύπων που ιδρύθηκε πριν από 100 χρόνια.

### 3.2 Βρετανικό ινστιτούτο προτύπων (BSI)

Το BS 5750 είναι ένα πρότυπο ικανότητας και όχι προϊόντος. Καθιερώθηκε από το BSI. Το BS 5750 αναπτύχθηκε από την Επιτροπή Ποιότητας, Διοίκησης και Στατιστικής με τη βοήθεια της Τεχνικής Επιτροπής (QMS /2), που αποτελούνταν από περίπου πενήντα αντιπροσωπευτικούς οργανισμούς από την κυβέρνηση, τη βιομηχανία και άλλα ενδιαφερόμενα μέρη. Τα περισσότερα βρετανικά πρότυπα είναι πρότυπα προϊόντων. Οι βασικοί παράμετροι για ένα συγκεκριμένο προϊόν καθορίζονται σε ένα δημόσιο έγγραφο και παίρνουν από το BSI ένα σήμα, ως εξασφάλιση του αγοραστή και του πωλητή ότι το προϊόν ανταποκρίνεται στο καθιερωμένο πρότυπο.

Τα πρότυπα ικανότητας διαφέρουν από τα πρότυπα προϊόντων. Οι εξετάσεις για το δίπλωμα οδήγησης είναι ένα πρότυπο ικανότητας. Το BS 5750 είναι αντίστοιχα ένα πρότυπο ικανότητας. Είναι το πρότυπο για τα συστήματα ποιότητας και μετρά το πώς ένα προϊόν ή μια υπηρεσία παράγεται και όχι το τι παράγεται.

Μια εταιρεία για να πάρει το BS 5750 πρέπει να συμφωνήσει σε έναν έλεγχο από τρίτο ή ανεξάρτητο μέρος των διαδικασιών και των συστημάτων ποιότητας από τους εκτιμητές του BSI ή άλλους πιστοποιημένους εκτιμητές.

Για να αποκτήσει το BS 5750 μια εταιρεία πρέπει:

- Να σχεδιάσει και να εφαρμόσει ένα σύστημα ποιότητας
- Να ικανοποιήσει όλες τις απαιτήσεις του προτύπου
- Να περάσει τον έλεγχο που διενεργεί πιστοποιημένος εκτιμητής

### 3.3 Η εξέλιξη στις ΗΠΑ

Στις ΗΠΑ ο έλεγχος και διασφάλιση της ποιότητας εξελίχθηκε από τις απαιτήσεις της βιομηχανίας και της άμυνας. Πρωτοπόρος στα συστήματα διασφάλισης ποιότητας είναι ο στρατιωτικός και αργότερα ο διαστημικός τομέας. Οι στρατιωτικές προδιαγραφές προτύπων MIL σαν το MIL-Q-9858 δεσμεύει όλες τις βιομηχανίες – προμηθευτές του Αμερικανικού Στρατού. Το NATO ιδρύει την ομάδα Εξοπλισμού 259 (A/C 250) υπεύθυνη για τα υλικά εξοπλισμού της συμμαχίας. Η στρατιωτική Αντιπροσωπεία Τυποποίησης του NATO με τη STANAG 4107 υποχρεώνει τα Υπουργεία Εθνικής Άμυνας των χωρών μελών του, να υιοθετήσουν τη Διασφάλιση Ποιότητας στα υλικά τους που προορίζονται για τον εξοπλισμό της συμμαχίας.

Στους διάφορους τομείς της βιομηχανίας εξελίχθηκαν ή ενσωματώθηκαν απαιτήσεις ελέγχου και διασφάλισης της ποιότητας, όπως τους κώδικες του American Society of Mechanical Engineers for Boiler and Pressure Vessels (Κώδικας λεβήτων και δοχείων πίεσεως υπό πίεση). Ο τομέας της κατασκευής πυρηνικών εργοστασίων για την παραγωγή ενέργειας ανέπτυξε μεγάλη δραστηριότητα σχετικά με την ποιότητα λόγω

της σημασίας της ασφάλειας και μεγάλων επιπτώσεων σε περίπτωση ατυχημάτων. Σήμερα στις ΗΠΑ η σειρά τους διεθνές προτύπου ISO 9000 εφαρμόζεται σχεδόν σε όλες τις επιχειρήσεις.

### **3.4 Ελληνικές εταιρείες και πρότυπα**

Ιστορικά οι πρώτες προσπάθειες για τυποποίηση και δημιουργία Ελληνικών προδιαγραφών γίνεται το 1970. Οι διάφοροι φορείς και τα επιμελητήρια προσπαθούν να δημιουργήσουν κάποιες προδιαγραφές χωρίς όμως εντυπωσιακά αποτελέσματα. Είναι φανερό ότι την περίοδο αυτή υπάρχει σύγχυση μεταξύ τυποποίησης και ποιοτικού ελέγχου. Η εφαρμογή συστημάτων ποιοτικού ελέγχου είναι προς το παρόν αδύνατη.

Η πρώτη προσπάθεια για την παρουσίαση του ενδεδειγμένου τρόπου παραγωγής ποιοτικών προϊόντων γίνεται από το Υπουργείο Εθνικής Άμυνας με αντίστοιχες εκθέσεις υλικών οι οποίες είχαν σαν στόχο την παρότρυνση και αφύπνιση της Ελληνικής Βιομηχανίας. Το 1976 ιδρύεται η Υπηρεσία Πολεμικής Βιομηχανίας (ΥΠΟΒΙ) ως υπεύθυνη κρατική αρχή του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας για τα υλικά των Ενόπλων Δυνάμεων.

Το 1978 ιδρύεται ο Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛ.Ο.Τ.) ο οποίος και αναλαμβάνει το δύσκολο έργο της δημιουργίας των Ελληνικών προδιαγραφών. Αργότερα ο ΕΛΟΤ ασχολείται και με ποιοτικούς ελέγχους και έχει μάλιστα την αρμοδιότητα να δίνει το σήμα του σε προϊόντα της Ελληνικής Βιομηχανίας που κατασκευάζονται με βάση τις προδιαγραφές που έχει εκδόσει. Τα τελευταία χρόνια ο ΕΛΟΤ είναι ο μόνος αναγνωρισμένος από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Ποιότητας (ΕΦΜΟ)

Ελληνικός φορέας πιστοποίησης συστημάτων διαχείρισης ποιότητας σύμφωνα με τα πρότυπα της σειράς ISO 9000.

### **3.5 Διεθνής οργανισμός προτύπων (ISO)**

Η πολιτική ποιότητας που υιοθετεί μια εταιρεία χρειάζεται ένα σύστημα ποιότητας για να εφαρμοστεί. Ο Διεθνής Οργανισμός Προτύπων (ISO) εδρεύει στη Γενεύη της Ελβετίας και έχει αναπτύξει τη σειρά που ονομάζεται ISO 9000, η οποία καθορίζει τις μεθόδους με τις οποίες μπορεί να εφαρμοστεί ένα σύστημα ώστε να εξασφαλίζεται η εκπλήρωση των συγκεκριμένων απαιτήσεων. Είναι το ίδιο με το BS 5750 πάνω στο οποίο βασίστηκε, ένα όμοιο διεθνές πρότυπο. Η επιτυχής εκτίμηση για το BS 5750 δίνει στην εταιρεία το δικαίωμα χρήσης του αντίστοιχου σήματος ISO ή EN.43.

Ένα σύστημα ποιότητας περιλαμβάνει όλα τα διάφορα συστατικά- οργανωτική δομή, ευθύνη, διαδικασίες και πόροι- που απαιτούνται για την απόδοση ποιότητας προϊόντων και υπηρεσιών. Τα συστήματα ποιότητας πρέπει να ενσωματώνουν με εποικοδομητικό τρόπο όλες τις δραστηριότητες του οργανισμού, οι οποίες περιλαμβάνουν την επεξεργασία, τον έλεγχο και την επικοινωνία.

### **3.6 Εξασφάλιση ποιότητας μάρκετινγκ**

Το πεδίο των δημοσίων σχέσεων και του μάρκετινγκ, των πωλήσεων και της εξυπηρέτησης πελατών μπορεί να ωφεληθεί από μια ανεξάρτητη υπηρεσία πιστοποίησης, ΜQA, που παρέχει υπηρεσίες εκτίμησης σε οργανισμούς που θέλουν να αναπτύξουν συστήματα ποιότητας. Αν η εταιρεία επιτύχει την προδιαγραφή εξασφάλισης ποιότητας που ορίζει η ΜQA, παίρνει ένα πιστοποιητικό εξαιρετικής απόδοσης και το δικαίωμα να χρησιμοποιεί το σήμα ΜQA.

### 3.7 Η κατάσταση των οργανισμών ποιότητας

Σε παγκόσμια κλίμακα υπάρχουν περίπου 70 οργανισμοί που στηρίζουν εθνικά προγράμματα απόδοσης ποιότητας και πάνω από 70 οργανισμοί που προωθούν εθνικά ISO και προγράμματα διοίκησης ποιότητας. Η πρόβλεψη είναι ότι οι οργανισμοί αυτοί θα συνεχίσουν να αναπτύσσονται και θα συνεισφέρουν στις εθνικές οικονομίες. Το συμπέρασμα μιας πρόσφατης, συγκριτικής παγκόσμιας μελέτης των οργανισμών αυτών έλεγε: «συνεχίζει να υπάρχει ισχυρή ζήτηση για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες των διαφόρων Εθνικών Οργανισμών Ποιότητας. Με την πάροδο του χρόνου η υποδομή που στηρίζει τη βελτίωση των οργανισμών, των προϊόντων και των διαδικασιών τους μπορεί και θα επεκταθεί σε όλες τις γωνίες του κόσμου». Οι προσπάθειες των οργανισμών ποιότητας να αναπτυχθούν και να επεκταθούν στις νέες αγορές συνοδεύονται από ηγετικές προσπάθειες της υψηλής διοίκησης των μεγάλων εταιρειών και τη συχνή εμφάνιση πρωτοβουλιών από τις κυβερνήσεις να κάνουν τις χώρες και τις περιφέρειές τους περισσότερο ανταγωνιστικές. Το εύρος των δραστηριοτήτων από τις κυβερνήσεις περιλαμβάνει τα διατάγματα, τις επιχορηγήσεις σε ομάδες ποιότητας, τα σχήματα οικονομικών κινήτρων, τη διάθεση ερευνητικών πόρων, την υποστήριξη εργασιών συγκριτικής αξιολόγησης, τη συμμετοχή σε δραστηριότητες προώθησης και το μοίρασμα πληροφοριών. Συνεπώς το μέλλον των οργανισμών ποιότητας μοιάζει λαμπρό, καθώς οι στόχοι και η φιλοσοφία τους καλύπτουν τις συνεχόμενες ανάγκες σε τοπική και παγκόσμια κλίμακα.

### 3.8 Η διασφάλιση της ποιότητας

**Διασφάλιση Ποιότητας** είναι το σύνολο των προγραμματισμένων ή συστηματικών ενεργειών και διαδικασιών, που είναι απαραίτητες για να εξασφαλίσουν ότι ένα προϊόν



ή υπηρεσία θα πληροί ορισμένες προδιαγραφές. Με απλά λόγια, σωστή και οργανωμένη διαχείριση.

**Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας** ονομάζουμε την οργάνωση, τα αναγκαία μέσα και το προσωπικό που απαιτούνται για τη διεκπεραίωση της διασφάλισης ποιότητας.

Για να διασφαλιστεί επομένως η ποιότητα είναι απαραίτητο αρχικά να εξασφαλισθεί ότι όλες οι προδιαγραφές και απαιτήσεις που αφορούν ένα συγκεκριμένο προϊόν ή υπηρεσία είναι επαρκώς γνωστές και κατανοητές από όλους όσους θα κληθούν να εφαρμόσουν ένα τέτοιο σύστημα. Με άλλα λόγια, οι εκάστοτε απαιτήσεις του πελάτη πρέπει να προσδιορίζονται και να παρουσιάζονται με κάθε λεπτομέρεια και ακρίβεια ώστε να μην υπάρχουν περιοχές αμφιβολιών και παρεξηγήσεων.

Το παραπάνω απεικονίζει τις πιο ουσιώδεις προϋποθέσεις ενός συστήματος ποιότητας που είναι η εκπαίδευση και η έρευνα. Η συγκέντρωση όλων των απαραίτητων πληροφοριών, ο σχεδιασμός όλων των δραστηριοτήτων και η λεπτομερής παρουσίαση των ειδικών οδηγιών πρέπει να γίνουν πριν από την εισαγωγή οποιασδήποτε διαδικασίας. Μόνο έτσι θα είναι δυνατός ο αποδοτικός έλεγχος όλων των διαδικασιών.

Η Διασφάλιση της Ποιότητας απαιτεί την ολική ενοποίηση και τον έλεγχο όλων των στοιχείων μέσα σε μια συγκεκριμένη περιοχή, έτσι ώστε κανένα να μην επικαλύπτει ή να είναι βοηθητικό κάποιου άλλου. Τέτοια στοιχεία καλύπτουν έννοιες όπως η διοίκηση, ο οικονομικός έλεγχος, οι πωλήσεις, το μάρκετινγκ, ο σχεδιασμός, η προμήθεια, η παραγωγή, η εγκατάσταση και η εκτέλεση εντολών. Όταν πρόκειται να γίνει μια τέτοια ενοποίηση στοιχείων, το πρώτο βήμα είναι ο ορισμός και η αποσαφήνιση καθενός από αυτά. Άρα χρειάζεται να επιστρατευθεί η απαιτούμενη υπευθυνότητα για τη θεμελίωση των προδιαγραφών και την ενοποίηση και έλεγχο

όλων των δραστηριοτήτων. Η διασφάλιση της ποιότητας είναι πρωταρχικά μια διοικητική λειτουργία που δεν είναι δυνατό να ανατεθεί σε «αντιπροσώπους» ή « ειδικά τμήματα της επιχείρησης».

Αυτά που πραγματικά χαρακτηρίζουν το Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας είναι τα παρακάτω :

- Αποδίδει ικανοποιητικά τις οποιοσδήποτε επενδύσεις έγιναν σ' αυτό
- Αποτελεί επικουρικό παράγοντα της παραγωγικότητας
- Είναι το καλύτερο μέσο για να φτιαχτεί κάτι σωστά την πρώτη φορά
- Είναι μια πολύ υγιής μορφή διοίκησης
- Είναι υπευθυνότητα για όλους

Η εφαρμογή ενός τέτοιου συστήματος δε σχετίζεται ούτε υπόσχεται βελτίωση της ποιότητας. Το ουσιαστικό κέρδος της επιχείρησης που θα εγκαθιδρύσει ένα τέτοιο σύστημα θα είναι η σταθερότητα της Ποιότητας και η αξιοπιστία των προϊόντων ή των υπηρεσιών της. Αυτό είναι σημαντικό τόσο για τους εσωτερικούς ( στελέχη και απλοί εργαζόμενοι στην επιχείρηση) και εξωτερικούς (είτε αυτοί είναι άλλες επιχειρήσεις, είτε οι τελικοί καταναλωτές) πελάτες της επιχείρησης όσο και για την ίδια την επιχείρηση.

### **3.9 Τα Πρότυπα της Σειράς ISO 9000**

Από όλα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω γίνεται φανερό πόσο σημαντικό είναι για μια επιχείρηση να υιοθετήσει και να εφαρμόσει ένα σύστημα διασφάλισης ποιότητας. Για να βοηθηθούν οι επιχειρήσεις που αποφασίζουν να διασφαλίσουν την ποιότητα της παραγωγικής τους διαδικασίας αλλά και για να υπάρξει διεθνώς μια κοινή γλώσσα

πάνω στο θέμα αυτό δημιουργήθηκαν από το **Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (ISO: International Standards Organisation)** ειδικές σειρές προτύπων σύμφωνα με τις απαιτήσεις των οποίων γίνεται από τους Εθνικούς Φορείς ή από άλλους φορείς η πιστοποίηση των επιχειρήσεων. Ο Διεθνής Οργανισμός Πιστοποίησης είναι ένας εξειδικευμένος οργανισμός για τη δημιουργία προτύπων. Σήμερα αποτελείται από τους Εθνικούς Φορείς Τυποποίησης 91 χωρών και έχει περίπου 187 Τεχνικές Επιτροπές. Κάθε Τεχνική Επιτροπή είναι υπεύθυνη για καθένα από τους πολλούς τομείς εξειδίκευσης. Το αντικείμενο του Διεθνούς Οργανισμού Πιστοποίησης είναι να προωθήσει την ανάπτυξη της τυποποίησης και των συναφών παγκόσμιων δραστηριοτήτων με στόχο τη διευκόλυνση της διεθνούς ανταλλαγής προϊόντων και υπηρεσιών και την ανάπτυξη της συνεργασίας στη σφαίρα των πνευματικών, επιστημονικών, τεχνολογικών και οικονομικών δραστηριοτήτων. Τα αποτελέσματα της εργασίας του Διεθνούς Οργανισμού Πιστοποίησης δημοσιεύονται σαν Διεθνή Πρότυπα.

### **3.10 Παρουσίαση των Προτύπων**

#### **ISO 9000: Προδιαγραφές Διοίκησης Ποιότητας και Διασφάλισης Ποιότητας – Οδηγίες για Επιλογή και Χρήση**

Αυτό το πρότυπο περιέχει μια γενική εισαγωγή, ένα πακέτο ορισμών που προέρχονται από το πρότυπο ISO 8402, τον ορισμό της συμβασιακής και μη συμβασιακής καταστάσεως, τους τύπους των άλλων προτύπων ( 9001 – 9004), την προσυμβολαιακή αξιολόγηση, οδηγίες για τη δημιουργία και επανεξέταση των συμβολαίων και μία αναφορική λίστα των στοιχείων του συστήματος ποιότητας.

Ακόμη, περιέχει τις βασικές κατευθυντήριες γραμμές για το πώς μπορεί να τεθεί σε λειτουργία ένα σύστημα διασφάλισης ποιότητας. Παρουσιάζει τη σχέση μεταξύ των

διαφορετικών εννοιών της ποιότητας και αποσαφηνίζει τους όρους που πρέπει να πληρούνται για τη χρήση των μοντέλων ISO 9001, 9002 και 9003. Εισάγει την έννοια των βαθμίδων παρουσίασης που σχετίζεται με τις αποδείξεις που μπορεί να ζητήσει κάθε πελάτης όσον αφορά την επάρκεια του συστήματος ποιότητας και τη συμμόρφωση του προϊόντος στις δεδομένες προδιαγραφές. Τα τρία μοντέλα του ISO 9000 αντιπροσωπεύουν τρεις διαφορετικές μορφές λειτουργικής ή οργανικής ικανότητας, κατάλληλες για διμερείς συμβάσεις.

**ISO 9001: Συστήματα Ποιότητας- Μοντέλο για τη Διασφάλιση της Ποιότητας στο Σχεδιασμό / Ανάπτυξη, Παραγωγή, Εγκατάσταση και Εξυπηρέτηση (Υπηρεσίες)**

Το μοντέλο αυτό χρησιμοποιείται όταν απαιτείται συμμόρφωση του προμηθευτή σε δεδομένες απαιτήσεις σε όλο τον κύκλο παραγωγής, από το σχεδιασμό μέχρι την εξυπηρέτηση μετά την πώληση (ανάπτυξη, σχεδίαση, παραγωγή, εγκατάσταση και τρόπος εξυπηρέτησης μετά την πώληση). Χρησιμοποιείται κυρίως όταν το συμβόλαιο απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή στο σχεδιασμό και υπάρχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις στην απόδοση του προϊόντος. Τέλος αυτό το μοντέλο περιέχει τις πλήρεις απαιτήσεις όλων των άλλων μοντέλων, συμπεριλαμβανομένων και αυτών του ISO 9004, στην πιο αυστηρή τους μορφή.

**ISO 9004: Διοίκηση Ποιότητας και Στοιχεία Συστήματος Ποιότητας- Κατευθυντήριες Γραμμές**

Αυτό το μοντέλο αποτελείται από ένα πακέτο με 90 Στοιχεία Συστήματος Ποιότητας τα οποία πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στο σχεδιασμό και την εφαρμογή ενός συστήματος ποιότητας. Εξετάζει κάθε μια από τις ευρύτερες κατηγορίες των 22 στοιχείων ποιότητας που αναφέρονται στο μοντέλο ISO 9000 και επίσης τις

προδιαγραφές του συστήματος. Συνοπτικά το ISO 9004 περιέχει λεπτομερείς καταλόγους με τα στοιχεία που συνθέτουν το σύστημα διασφάλισης της ποιότητας με αναφορά :

- Στις ευθύνες διοίκησης,
- Στο μάρκετινγκ,
- Στη σχεδίαση,
- Στις προμήθειες,
- Στην παραγωγή,
- Στις διαδικασίες μέτρησης,
- Στον έλεγχο των υλικών,
- Στη χρήση στατιστικών μεθόδων,
- Στην ασφάλεια των χώρων και του εξοπλισμού,
- Στην τεκμηρίωση των διαδικασιών για την παραγωγή προϊόντων και την εξυπηρέτηση των πελατών.

Ο κατασκευαστής χρειάζεται να κατανοήσει λεπτομερειακά κάθε λειτουργία (διαδικασία) για να μπορεί να επιλέξει τα κατάλληλα στοιχεία που απαιτούνται για κάθε βήμα της. Ο στόχος είναι η ελαχιστοποίηση του κόστους λειτουργίας του συστήματος και συγχρόνως η μεγιστοποίηση των κερδών. Το ISO 9004 βοηθάει σε αυτόν τον τομέα δίνοντας τις κατευθυντήριες γραμμές. Είναι μόνο για εσωτερική χρήση και δεν μπορεί να εφαρμοστεί σε συμβασιακές καταστάσεις (συμφωνίες μεταξύ

προμηθευτή-πελάτη ). Χρησιμοποιείται κυρίως ως υπόβαθρο για την πλήρη ανάπτυξη του συστήματος διοίκησης ολικής ποιότητας.

Ανακεφαλαιώνοντας μπορούμε να πούμε ότι η επιδιωκόμενη διασφάλιση της ποιότητας μέσω αυτών των διεθνών προτύπων παρέχεται με τον προσδιορισμό ενός γενικού μοντέλου, για το σύστημα ποιότητας που είναι ευρέως εφαρμοσμένο για προϊόντα ή υπηρεσίες.

Είναι πολύ σημαντικό να σημειωθεί ότι τα πρότυπα της σειράς ISO 9000 περιέχουν γενικές οδηγίες για την πορεία που καλείται να ακολουθήσει μια επιχείρηση για την εγκαθίδρυση του συστήματος διασφάλισης της ποιότητάς της και όχι εξειδικευμένες προδιαγραφές. Αυτό σημαίνει ότι οι οδηγίες που δίνονται δεν αναφέρονται ξεχωριστά στα προϊόντα των διαφόρων βιομηχανικών κλάδων, αλλά μπορούν να εφαρμοστούν και να αποδώσουν οπουδήποτε με δεδομένο φυσικά ότι υπάρχει εκφρασμένη σαφώς η βούληση και δέσμευση της ανώτατης διοίκησης της επιχείρησης.

Ένα άλλο χαρακτηριστικό αυτών των προτύπων, για το οποίο τους έχει γίνει κατά καιρούς κριτική από διάφορους επώνυμους του χώρου της ποιότητας π.χ. από τον Dr. J. Juran ) είναι ότι από τη φύση τους δεν παρέχουν τη δυνατότητα, μέσω συγκεκριμένων διαδικασιών, για τη μέτρηση του κόστους της έλλειψης ποιότητας και ότι δεν υπόσχονται συνεχή βελτίωσή της. Η επιχείρηση λοιπόν για να μπορέσει να διαμορφώσει μια ανταγωνιστική πολιτική ποιότητας στο συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον της, θα πρέπει να δημιουργήσει παράλληλα με το σύστημα διασφάλισης ποιότητας, ένα λειτουργικό πλαίσιο που να επιτρέπει, μέσω σαφώς καθορισμένων διαδικασιών, τον επαναπροσδιορισμό των στόχων ποιότητας και φυσικά τη διατήρηση της δυνατότητας ικανοποίησής τους.

### Η αναθεωρημένη σειρά προτύπων ISO 9000 :2000

Η σειρά προτύπων ISO 9000 πήρε επίσημα τη νέα της μορφή το Νοέμβριο του 2000. Η αναθεωρημένη βασική σειρά ISO 9000 :2000 αποτελείται πλέον από τρία έγγραφα :

ISO 9000:2000: Συστήματα διαχείρισης ποιότητας- βασικές έννοιες ποιότητας και λεξιλόγιο

ISO 9001:2000: Συστήματα διαχείρισης ποιότητας- απαιτήσεις (αυτό αντικαθιστά τα παλαιότερα πρότυπα ISO 9001, 9000 και 9003)

ISO 9004: Συστήματα διαχείρισης ποιότητας- οδηγίες για βελτίωση της απόδοσης ( δεν προορίζεται για πιστοποίηση εταιριών )

Οι επιχειρήσεις οι οποίες είναι ήδη πιστοποιημένες σε κάποιο από τα πρότυπα της προηγούμενης σειράς (περισσότερες από 350.000 επιχειρήσεις σε 150 χώρες), θα έχουν μια περίοδο τριών ετών για να κάνουν τη μετάβαση, προσαρμοζόμενοι στις απαιτήσεις των νέων προτύπων.

Η νέα σειρά ISO 9000 έχει αφαιρέσει από τον τίτλο του προτύπου ISO 9001 τον όρο "διασφάλιση ποιότητας", ενώ οι απαιτήσεις του προτύπου ISO 9004 είναι προσανατολισμένες στη φιλοσοφία της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας. Το πρότυπο ISO 9001:2000 καθορίζει τις ελάχιστες απαιτήσεις για την ανάπτυξη ενός συστήματος διαχείρισης ποιότητας, ενώ το πρότυπο ISO 9004:2000 προσφέρει καθοδήγηση για βελτίωση της απόδοσης της επιχείρησης μέσα από τη βελτίωση του συστήματος

διαχείρισης της ποιότητας πέρα από τις ελάχιστες απαιτήσεις του προτύπου ISO 9001:2000. Ιδανικά, τα δύο αυτά πρότυπα προορίζονται για να χρησιμοποιηθούν μαζί από τις πιο ευαισθητοποιημένες επιχειρήσεις.

Σε αντίθεση με την προηγούμενη σειρά προτύπων η οποία απευθυνόταν κυρίως σε επιχειρήσεις κατασκευαστικού τομέα, η νέα σειρά είναι περισσότερο φιλική για τις επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών και περισσότερο συμβατή με τις απαιτήσεις των προτύπων περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14000. Ακόμη, η καινούρια σειρά είναι αρκετά ευκολότερη όσον αφορά το διάβασμα και την κατανόησή της, πράγμα που πρόκειται να βοηθήσει τις μικρότερες επιχειρήσεις. Τέλος, η νέα σειρά προτύπων θα πρέπει να αποδειχτεί πολύ πιο χρήσιμη από την προηγούμενη σειρά για τις επιχειρήσεις, αφού δίνει ιδιαίτερη έμφαση στη συνεχή βελτίωση, στην επικοινωνία, στην αποτελεσματική ηγεσία, στη διοίκηση βάσει διαδικασιών και στην πλήρη ικανοποίηση του πελάτη. Πιο συγκεκριμένα, η αναθεώρηση των προτύπων ISO 9000 βασίστηκε στις παρακάτω οκτώ αρχές διαχείρισης ποιότητας :

1. Επιχείρηση εστιασμένη στον πελάτη
2. Ηγεσία
3. Ανθρώπινη συμμετοχή
4. Προσέγγιση διαδικασιών
5. Προσέγγιση συστήματος
6. Συνεχής βελτίωση
7. Λήψη αποφάσεων βάσει γεγονότων
8. Σχέσεις αμοιβαίας ωφέλειας με τους προμηθευτές



Το νέο πρότυπο ISO 9001:2000 αντιπροσωπεύει ένα πραγματικό βήμα προόδου στη διασφάλιση της ποιότητας, μια και στοχεύει στη "διασφάλιση της ικανοποίησης του πελάτη" και όχι απλά στη "διασφάλιση της ποιότητας του προϊόντος" . καθορίζει τις απαραίτητες απαιτήσεις που θα πρέπει να έχει ένα σύστημα διασφάλισης ποιότητας ώστε να προσφέρει εμπιστοσύνη ότι μπορεί να ικανοποιήσει τις ανάγκες και τις απαιτήσεις των πελατών για τα προϊόντα. Έτσι, μεταφέρει την προσοχή των επιχειρήσεων από την "συμμόρφωση" στην "αποτελεσματικότητα" του συστήματος ποιότητας

#### **Σχέση του προτύπου ISO 9000 με τα βραβεία ολικής ποιότητας και με τη διοίκηση ολικής ποιότητας.(TQM)**

Πολλά έθνη και τοπικά σώματα έχουν ιδρύσει τα βραβεία ποιότητας. Τα πιο ευρέως διαδεδομένα είναι το βραβείο του Deming στην Ιαπωνία, το εθνικό βραβείο ποιότητας Malcolm Baldrige (MBNQA) στις Ηνωμένες Πολιτείες και το Ευρωπαϊκό βραβείο ποιότητας , ένα περιφερειακό ευρωπαϊκό βραβείο. Αυτά τα βραβεία ενσωματώνουν σκέψεις και αρχές της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας (TQM).

Συνήθως γίνονται ερωτήσεις σχετικά με τις σχέσεις μεταξύ των κριτηρίων στα οποία αυτά τα βραβεία είναι βασισμένα και το περιεχόμενο των προτύπων του ISO 9004.

Πάνω απ' όλα, είναι σημαντικό να κατανοήσουμε ότι ο σκοπός των προτύπων ISO 9000 είναι να διευκολύνουν την παγκόσμια αγορά. Για να επιτευχθεί αυτός ο σκοπός, τα πρότυπα ISO 9000 εστιάζονται στις λειτουργίες του κάθε είδους του οργανισμού οι οποίες προωθούν καλύτερα την ποιοτική παραγωγή. Τα πρότυπα ISO 9000 προορίζονται για υλοποίηση από τη μεγάλη πλειοψηφία των οργανισμών. Αντίθετα, οι σκοποί των κριτηρίων του βραβείου είναι

1. Να επιλέγουν, ανάμεσα από όλους τους οργανισμούς σε ένα έθνος ή περιοχή, αυτούς τους λίγους οργανισμούς που είναι υπόδειγμα του βέλτιστου επιπέδου στην διοίκηση ποιότητας, και
2. Να παρέχουν κριτήρια και κατευθυντήριες γραμμές για άλλους οργανισμούς οι οποίοι εύχονται να βελτιωθούν ώστε να γίνουν από τους άριστους και να είναι πρόθυμοι να κάνουν ουσιαστική επένδυση για να φθάσουν το ανώτερο επίπεδο της εμφάνισης ποιότητας.

## Κεφάλαιο 4- Η Ανάγκη Ύπαρξης Ενός νέου καινοτόμου Μοντέλου Ολικής Ποιότητας

### 4.1 Η ανάγκη για νέο καινοτόμο Μοντέλο

Ο οργανισμός Διεθνών Προτύπων ανέπτυξε κάποια πρότυπα για να διασφαλίσει την ποιότητα σε όλες τις ευρωπαϊκές επιχειρήσεις προκειμένου να επιτύχει ένα βαθμό συμμόρφωσης και την προστασία των δημόσιων συμφερόντων (υγεία, ασφάλεια και περιβάλλον), διευκολύνοντας έτσι τις εξαγωγές προϊόντων σε όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Το ISO 9000 αφορά στα συστήματα διαχείρισης ποιότητας που παρακολουθούν και διασφαλίζουν ότι καθορισμένα πρότυπα εφαρμόζονται σε: Όλες τις διαδικασίες και σε όλα τα παραγόμενα τελικά προϊόντα.

Αναλυτικότερα, η σειρά προτύπων ISO 9000 είναι ένα πακέτο αυτόνομων, αλλά συναφών, διεθνών προτύπων με θέμα τη διαχείριση και τη διασφάλιση της ποιότητας. Τα πρότυπα αυτά αναπτύχθηκαν με σκοπό να τεκμηριώνονται αποτελεσματικά οι αρχές των συστημάτων ποιότητας και να έχουν πρακτική εφαρμογή στις επιχειρήσεις. Το 1987 που εκδόθηκαν για πρώτη φορά μερικά από τα πρότυπα της σειράς ISO 9000, αρκετοί βιάστηκαν να τα χαρακτηρίσουν ως ελιτιστικά πρότυπα που αφορούν μόνο μεγάλες επιχειρήσεις. Πίστευαν ότι ο κύριος στόχος αυτών των προτύπων ήταν να κάνουν τις μεγάλες επιχειρήσεις ακόμη καλύτερες και ισχυρότερες, ενώ δεν απευθύνονταν στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις, οι οποίες είχαν και την πραγματική ανάγκη για βελτίωση της ποιότητάς τους. Η αναθεώρηση των προτύπων της σειράς ISO 9000 το 1994 είχε ως κύριο στόχο να ελαττώσει το χάσμα μεταξύ των μεγάλων επιχειρήσεων και των μικρομεσαίων, παρέχοντας παράλληλα και αρχές διοίκησης επιχειρήσεων. Επιπλέον η αναθεώρηση αυτή

είχε ως στόχο να δημιουργήσει πρότυπα φιλικά προς τις επιχειρήσεις, οι οποίες με την πάροδο των ετών έγιναν πολύ περισσότερες.

## 4.2 Η μετάβαση στο νέο πρότυπο

Το 2000 ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO) αναθεώρησε τα πρότυπα της σειράς ISO 9000 που εκδόθηκαν το 1994. Στο νέο πρότυπο αντικαταστάθηκαν οι σειρές 9001, 9002 και 9003 με μία και μοναδική το 9001. Μετά από διαρκείς προσπάθειες της Διεθνούς Τυποποίησης Κοινότητας μέσω της Διεθνούς Τεχνικής Επιτροπής ISO/TC 176 «Διαχείριση της ποιότητας και διασφάλιση της ποιότητας», στην οποία συμμετέχει και ο ΕΛΟΤ δια της Διεύθυνσης Τυποποίησης, πραγματοποιήθηκε η μετακίνηση από τα στενά όρια της διασφάλισης της ποιότητας προς την διαχείρισή της. Κατά την εκπόνηση των αναθεωρήσεων των προτύπων της σειράς ISO 9000, ελήφθησαν υπόψη οι εξής παράγοντες:

- Η επίδραση των προτύπων στον τρόπο ζωής των κοινωνιών κατά τα επόμενα δέκα χρόνια.
- Η συνύπαρξη παγκόσμιων και τοπικών αγορών.
- Η διαφορετική στάθμη λειτουργίας των κοινωνιών σε τοπικό και περιφερειακό ή διεθνές επίπεδο.
- Οι πολιτικές και πολιτισμικές καταβολές και επιρροές.
- Η ελεγχόμενη ανάπτυξη, με δεδομένη της ανάγκη ορθολογικής διαχείρισης των φυσικών πόρων.
- Η πρόοδος της τεχνολογίας και η ανάπτυξη της γνώσης. Οι λόγοι που οδήγησαν τον Οργανισμό στην αναθεώρηση ήταν :
- Η ανάγκη για ένα και μοναδικό πρότυπο πιστοποίησης,

- Η απαίτηση το πρότυπο αυτό να βασίζεται στο είδος και στην φύση των εργασιών της εκάστοτε εταιρίας και όχι οι εταιρίες να προσπαθούν να προσαρμόσουν τις δραστηριότητές τους στις απαιτήσεις της προδιαγραφής,
- Η ανάγκη να επιτρέπει το πρότυπο παραλήψεις διεργασιών που δεν επηρεάζουν την ποιότητα των προϊόντων ή της υπηρεσίας,
- Η απαίτηση να δοθεί έμφαση στην συνεχή βελτίωση και να είναι κατάλληλο για κάθε είδους οντότητα (εταιρία, οργανισμό, τμήμα),
- Η ανάγκη να είναι πελατοκεντρικό (εστίαση στην ικανοποίηση του πελάτη) και να είναι συμβατό και συνεπές με άλλα συστήματα διαχείρισης (περιβαλλοντικής διαχείρισης-ISO 14000, ασφάλειας και υγιεινής τροφίμων-HACCP, υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων-BS 8800).

Οι αλλαγές στην σειρά των προτύπων περιλαμβάνουν :

- Την ένωση των ISO 9001:1994, ISO 9002:1994 και ISO 9003:1994 σε ένα καινούργιο πρότυπο το ISO 9001:2000. (Απαιτήσεις του προτύπου)
- Την ένωση του ISO 8402 και μέρος του ISO 9000-1 σε ένα καινούργιο πρότυπο το ISO 9000:2000 (Αρχές και ορολογία-λεξικό)
- Την αναθεώρηση του ISO 9004-1 σε ένα καινούργιο πρότυπο το ISO 9004:2000 (Οδηγίες για βελτιώσεις στην απόδοση της επιχείρησης)
- Την ένωση του ISO 10011 (Τμήματα 1, 2 και 3) με τα ISO 14010, ISO 14011 και ISO 14012 σε ένα καινούργιο πρότυπο (οδηγίες) για την επιθεώρηση συστημάτων ποιότητας και περιβαλλοντικών συστημάτων (θα ονομάζεται ISO 19011)

Κάθε μία από αυτές περιλαμβάνει τις απαιτήσεις ενός συστήματος διαχείρισης ποιότητας, που περιλαμβάνουν και «διαδικασίες κλειδιά» μέσω των οποίων ένας οργανισμός παρέχει υπηρεσίες και προϊόντα.

Αυτό που μπορεί να παρατηρήσει κάποιος, που διαθέτει ακόμη και μια στοιχειώδη επαφή με την παλαιότερη σειρά προτύπων (ISO 9000:1994), είναι ότι πλέον καταργούνται τα πρότυπα ISO 9002 και ISO 9003.

Η νέα σειρά προτύπων ISO 9000:2000 αποτελείται από τρία διεθνή πρότυπα, σε αντίθεση με την παλαιότερη σειρά η οποία περιλάμβανε πέντε τέτοια πρότυπα. Καθένα από αυτά επιτελεί κάποιον διαφορετικό σκοπό. Σημειώνεται ότι αποτελεί πολιτική του ίδιου του οργανισμού ISO, να ανασκοπεί και να αναθεωρεί τα πρότυπα αυτά κάθε πέντε χρόνια περίπου.

Τα τρία πρότυπα της νέας σειράς παρουσιάζονται συνοπτικά στον παρακάτω:

Πίνακας: Τα πρότυπα της σειράς ISO 9000

### **Διεθνές Πρότυπο ISO**

Περιγραφή

- ISO 9000 Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας-Βασικές Αρχές και Λεξιλόγιο
- ISO 9001 Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας-Απαιτήσεις
- ISO 9004 Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας-Κατευθυντήριες Οδηγίες για τη Βελτίωση της Απόδοσης

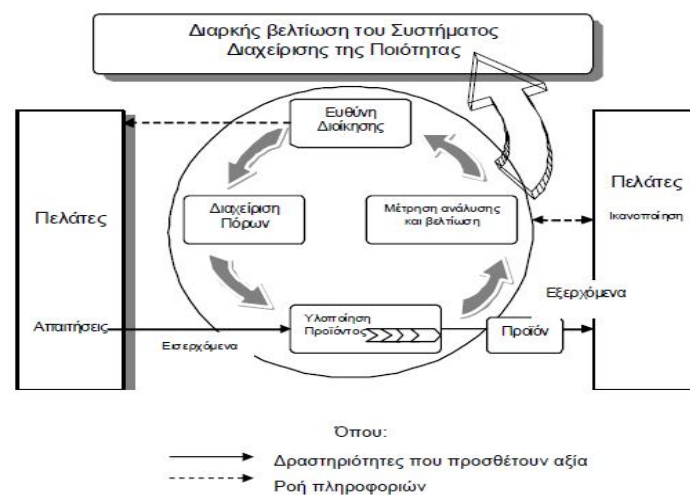
### **4.3 Η φιλοσοφία του νέου προτύπου ISO 9001:2000**

Η νέα σειρά προτύπων στηρίζεται στην προσέγγιση της διαχείρισης διεργασιών. Αυτή η προσέγγιση αναγνωρίζει ότι όλη η “δουλειά” πραγματοποιείται για την επίτευξη κάποιου

στόχου. Επίσης αναγνωρίζει ότι ο στόχος επιτυγχάνεται πιο αποδοτικά όταν οι σχετικοί πόροι και δραστηριότητες διαχειρίζονται σαν διεργασία. Επιπρόσθετα πιστεύεται ότι οι στόχοι του οργανισμού, οι οποίοι εξυπηρετούν την αποστολή του, μπορούν να επιτευχθούν πιο αποτελεσματικά όταν ο οργανισμός διοικείται σαν ένα σύστημα αλληλοσυνδεόμενων διεργασιών.

Σαν επακόλουθο αποτελεί το γεγονός ότι το σύστημα αυτό πρέπει να σχεδιασθεί έτσι ώστε να βοηθήσει τον οργανισμό στην επίτευξη των στόχων και πρέπει να αλληλοσυνδεθούν όλες οι διεργασίες που απαιτούνται για την πραγματοποίηση των επιθυμητών αποτελεσμάτων. Οι στόχοι προκύπτουν από τις προσδοκίες των ενδιαφερομένων μερών (πελάτες, προμηθευτές, εργαζόμενοι, μέτοχοι, κοινωνικό σύνολο).

Στην προσέγγιση διαχείρισης διεργασιών έχουμε διαχείριση των αλληλοσχετίσεων μεταξύ των ενδιαφερομένων μερών έτσι ώστε όλοι να είναι ικανοποιημένοι και όχι μόνο οι πελάτες. Η ικανοποίηση των εργαζομένων ή το ενδιαφέρον για την κοινωνία ή το περιβάλλον δεν επιδέχονται λιγότερη σημασία σε σχέση με την ικανοποίηση του πελάτη.



**Μοντέλο συστήματος διαχείρισης της ποιότητας βασισμένο στην προσέγγιση ως διεργασία σε Σχέση με το ISO 9001**

## 4.5 Τα οφέλη του νέου προτύπου

Τα οφέλη από τα αναθεωρημένα πρότυπα είναι αρκετά και σαν πιο σημαντικά θα μπορούσαμε να αναφέρουμε τα εξής:

- Εφαρμογή σε όλες τις κατηγορίες προϊόντων, σε όλους τους τομείς, και σε όλους τους οργανισμούς ανεξαρτήτως του μεγέθους τους.
- Ευκολία στην χρήση τους, με κατανοητή γλώσσα.
- Σημαντική μείωση στον όγκο της απαιτούμενης τεκμηρίωσης.
- Σύνδεση του συστήματος ποιότητας με τις διεργασίες του οργανισμού.
- Σαφέστατος προσανατολισμός προς την συνεχή βελτίωση και την ικανοποίηση των πελατών.
- Συμβατότητα με άλλα συστήματα διαχείρισης όπως το ISO 14001.
- Σταθερότητα ζεύγους προτύπων – ISO 9001 το οποίο καλύπτει τις απαιτήσεις

και το ISO 9004 το οποίο εμβαθύνει στις απαιτήσεις έτσι ώστε να βελτιωθεί περαιτέρω η απόδοση της επιχείρησης.



## Κεφάλαιο 5- Ποιότητα και επιχείρηση

### 5.1 Ποιότητα ή παραγωγικότητα?

Όταν μια εταιρία αντιμετωπίζει προβλήματα ποιότητας και αναγνωρίζει ότι υπάρχουν ευκαιρίες για να ανεβάσει το επίπεδο της ποιότητας της, κατανοεί επίσης ότι χρειάζεται και πολύτιμο χρόνο για να δώσει λύση και να δράσει. Η ουσία έγκειται στο να αξιοποιήσει κατάλληλα το χρόνο για τη πρόληψη των προβλημάτων και όχι τόσο για την επίλυσή τους. Εάν σκοπός της επιχείρησης είναι απλά να αναλαμβάνει άμεσα νέες δουλειές, χωρίς να υπάρχει αξιολόγηση των κριτηρίων, αυτό συνεπάγεται 'χάσιμο χρόνου' για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που δημιουργούνται με την μη ικανοποίηση των πελατών. Αυτό συμβαίνει γιατί η ποιότητα που θα προσφέρει η εταιρεία θα είναι ελάχιστη ή ανύπαρκτη.

Καταναλώνεται δηλαδή αρκετός πολύτιμος χρόνος για λάθος εργασίες και έτσι δεν υπάρχει χρόνος για τις σωστές. Ένα άλλο ζήτημα που τίθεται είναι η περίπτωση να εμφανιστούν νέοι ανταγωνιστές που θα προσφέρουν ικανοποίηση στους πελάτες με χαμηλότερο κόστος παραγωγής και υψηλότερο επίπεδο ποιότητας προϊόντων και υπηρεσιών. Σκοπός λοιπόν δεν είναι απλά η παραγωγικότητα αλλά η ποιοτική παραγωγικότητα.

### 5.2 Επιχείρηση και εφαρμογή ΣΔΠ

#### **Γιατί μια επιχείρηση εφαρμόζει Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας;**

Για να προλαμβάνει προβλήματα που παρουσιάζονται συχνά στην ποιότητα των προϊόντων ή υπηρεσιών και να διασφαλίζει ότι εναρμονίζονται με τις συμφωνηθείσες απαιτήσεις.

Για να αποδεικνύει τεκμηριωμένα σε όλους τους πελάτες ότι υπάρχει ένα σύστημα ποιότητας που εφαρμόζεται σταθερά και είναι αποτελεσματικό σε όλο το φάσμα της

παραγωγικής διαδικασίας, από την αρχική σύλληψη της ιδέας για την υλοποίηση του προϊόντος ή της υπηρεσίας, έως και τη διάθεση και χρήση του από τον τελικό καταναλωτή.

### **Η ανάγκη για συστήματα διαχείρισης της ποιότητας**

Το σύστημα ποιότητας είναι ο τρόπος με τον οποίο γίνεται η διαχείριση ποιότητας και είναι απαραίτητο γιατί: · Μια αφοσιωμένη διοίκηση δεν μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα αν οι κατάλληλες τεχνικές δεν είναι κατανοητές και δεν χρησιμοποιούνται.

Οι τεχνικές παράγουν αποτελέσματα μόνο όταν οι άνθρωποι είναι πρόθυμοι και ικανοί να τις χρησιμοποιήσουν. Οι υπάλληλοι δεν μπορούν να βελτιώσουν την ποιότητα εάν δεν τους ενθαρρύνει η διοίκηση για να το κάνουν. Εάν πρέπει να γίνει βελτιστοποίηση της ποιότητας, είναι απαραίτητο όλα τα στοιχεία της συνολικής διαχείρισης της ποιότητας να είναι ενεργά. Το σύστημα ποιότητας παρέχει την απαραίτητη επικοινωνία και πειθαρχία για να επιτευχθεί αυτό. Η πειθαρχία είναι απαραίτητη γιατί τα πράγματα δεν πάνε πάντα εκ φύσεως σωστά.

Ένα σύστημα κρατάει την επιχείρηση σε εγρήγορση και εγγυάται ότι η εταιρία λειτουργεί σωστά ακόμα και αν οι άνθρωποι κλειδιά είναι απόντες. Η εταιρία η οποία χρησιμοποιεί ένα καλό επίσημο σύστημα, είναι εύρωστη και συνεχίζει να λειτουργεί σωστά ακόμα και αν εμφανιστούν προβλήματα. Ο σχεδιασμός που χρειάζεται για να τεθεί σε εφαρμογή ένα καλό σύστημα σίγουρα αποτρέπει πολλές από τις κρίσεις οι οποίες είναι χαρακτηριστικό ενός ανεπίσημου συστήματος αλλά επίσης καθιστά ικανή την εταιρία να συνεργαστεί καλύτερα με τα αναπόφευκτα προβλήματα.

## **Η ανάγκη για πιστοποίηση**

Η πιστοποίηση των προϊόντων γίνεται για να παραμείνει ανταγωνιστική η εταιρεία σε εθνικό επίπεδο, αλλά και για να μπορέσει να δραστηριοποιηθεί σε ξένες αγορές. Η αξιολόγηση της συμμόρφωσης, η επαλήθευσή της και η τεκμηρίωση αποτελούν, σήμερα, βασικές απαιτήσεις τόσο για τους κατασκευαστές, όσο και για τους καταναλωτές. Η αξιολόγηση της συμμόρφωσης περιλαμβάνει έλεγχο, αξιολόγηση και τακτική παρακολούθηση των προϊόντων και των υπηρεσιών. Οι διαδικασίες ελέγχου και αξιολόγησης μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με την εταιρεία και το είδος του προϊόντος. Από το 1988 και μετά, αλλά κυρίως τα τελευταία χρόνια, το ενδιαφέρον των ελληνικών επιχειρήσεων για πιστοποίηση του συστήματος ποιότητάς τους αυξάνεται. Οι λόγοι που οδηγούν μια επιχείρηση στην πιστοποίηση του συστήματος ποιότητάς της αλλά και τα οφέλη που μπορεί να αποκομίσει από την εφαρμογή ενός τέτοιου μέτρου είναι μεταξύ άλλων :

Ανάπτυξη της εταιρείας με τη βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων της και τη μείωση του κόστους επανεργασίας, του κόστους μη επισκευαζόμενων προϊόντων και του κόστους επιστροφών από τον πελάτη.

Η εφαρμογή της σειράς προτύπων ISO 9000 γίνεται πλέον υποχρεωτική για πολλούς προμηθευτές που είναι υποκατασκευαστές μεγάλων διεθνών εταιρειών, ειδικά στους τομείς των ηλεκτρονικών, Η/Υ και αεροναυπηγικής.

Όλο και περισσότεροι "πελάτες" ζητούν οι προμηθευτές τους να έχουν τα συστήματα ποιότητάς τους πιστοποιημένα και καταχωρημένα στο μητρώο κατασκευαστών, σύμφωνα με τα πρότυπα ISO 9001, 9002 ή 9003.

Η διεθνής αναγνώριση της πιστοποίησης κατά ISO 9000 προβάλλει την εταιρεία και χρησιμοποιείται σαν στοιχείο ανταγωνισμού και marketing.

Βιομηχανίες που ήδη έχουν τα δικά τους αυστηρά συστήματα ελέγχου ποιότητας, υιοθετούν επίσης τη σειρά προτύπων ISO 9000, ως ένα πρόσθετο ευαπόδεικτο σύστημα διασφάλισης ποιότητας.

Μελετώντας το εγχειρίδιο ποιότητας ενός προμηθευτή, ο πελάτης μπορεί να επαληθεύσει αν η οργάνωση του προμηθευτή είναι σύμφωνη με το πρότυπο. Οι εταιρείες που προμηθεύουν κακής ποιότητας προϊόντα δεν είναι σε θέση να συντάξουν και να εφαρμόσουν ένα εγχειρίδιο ποιότητας. Έτσι, η διαδικασία πιστοποίησης θα διευκολύνει τη διάκριση μεταξύ προμηθευτών προϊόντων καλής και κακής ποιότητας.

Η διαμόρφωση των συνθηκών της αγοράς θα γίνεται πλέον μόνο από εταιρείες οι οποίες έχουν συμφέρουσες τιμές και μπορούν να αποδείξουν ότι διαθέτουν ένα σύστημα διασφάλισης ποιότητας, σύμφωνα με τη σειρά προτύπων ISO 9000.

Στο μέλλον, κάθε συμφωνία αγοράς ή συμβόλαιο από την ευρωπαϊκή βιομηχανία, τα ινστιτούτα και τις κυβερνήσεις, θα περιλαμβάνει μια γενική απαίτηση που θα βάζει το πωλητή να αποδεικνύει ότι εφαρμόζει τη σειρά προτύπων ISO 9000. Οι εταιρείες που δεν μπορούν να αποδείξουν την εφαρμογή, είναι πιθανό να αποκλείονται από επιχειρηματικές εργασίες στην Ευρώπη.

Η επιτυχής υιοθέτηση ενός προτύπου ποιότητας προετοιμάζει την επιχείρηση για την εφαρμογή Διοίκησης Ολικής Ποιότητας.

### **Από ποιους εφαρμόζονται τα Πρότυπα της σειράς ISO 9000?**

Τα πρότυπα της σειράς ISO 9000 καθορίζουν τις γενικές αρχές οργάνωσης μιας επιχείρησης σε συγκεκριμένους τομείς της δραστηριότητάς της. Οι κατευθύνσεις των προτύπων έχουν

γενικό χαρακτήρα και ως εκ τούτου, με κατάλληλη διάγνωση και εξειδίκευση, είναι προσαρμόσιμα σε κάθε είδος επιχείρησης. Το ISO 9000 εφαρμόζεται σε όλων των ειδών τις εταιρείες ανεξάρτητα από το μέγεθός τους και από το τι προσφέρουν. Έτσι, μπορούν να χρησιμοποιηθούν από εμπορικές, κατασκευαστικές και βιομηχανικές επιχειρήσεις και εταιρίες παροχής υπηρεσιών (π.χ. ξενοδοχεία, τράπεζες).

### **Οφέλη μιας επιχείρησης που πιστοποιείται κατά ISO 9000**

Η διαχείριση της ποιότητας καλύπτει αρκετά σημαντικούς τομείς. Η εισαγωγή και η πιστοποίηση ενός Συστήματος Διοίκησης Ποιότητας σε έναν οργανισμό επιφέρει πολλαπλά οφέλη, τα οποία μπορεί να είναι εσωτερικά και να προκύπτουν από την καλύτερη εσωτερική λειτουργία του οργανισμού, αλλά και εξωτερικά, που σχετίζονται με τις συναλλαγές του οργανισμού με το περιβάλλον του (πελάτες, προμηθευτές, κλπ), όπως καλύτερα εμπορικά αποτελέσματα, ανάπτυξη εργασιών και βελτίωση της ανταγωνιστικότητας, βελτίωση του γοήτρου και της αξιοπιστίας του οργανισμού, κλπ.

Σε γενικές γραμμές, τα οφέλη είναι:

1. Βελτίωση της ποιότητας
2. Έγκαιρη διάγνωση σφαλμάτων ποιότητας, με αποτέλεσμα τη μείωση των ελαττωματικών προϊόντων
3. Αύξηση της παραγωγικότητας
4. Αύξηση ανταγωνισμού
5. Είσοδος στη διεθνή αγορά
6. Απόκτηση του πιο σημαντικού και μακράς διάρκειας πιστοποιητικού, "ενός ικανοποιημένου πελάτη", που σέβεται το όνομα της εταιρίας και την προσήλωσή της στην ποιότητα.

Η εισαγωγή σύγχρονων και ολοκληρωμένων τεχνικών Διαχείρισης της Ολικής Ποιότητας σε όλο το φάσμα της δραστηριότητας μιας επιχείρησης, οδηγεί στην ουσιαστική ενίσχυση της παρουσίας της σε μια εξαιρετικά ανταγωνιστική και ραγδαία εξελισσόμενη διεθνή αγορά.

### **Επιλογή του ορθού προτύπου**

Ένα αξιόλογο βοήθημα για την σωστή επιλογή του κατάλληλου προτύπου που θα κληθεί να εφαρμόσει μια επιχείρηση, αποτελεί το Καναδικό πρότυπο συστήματος διασφάλισης ποιότητας (CSA Z2990-86), το οποίο βοηθά με τους παρακάτω συντελεστές αξιολόγησης, για: τη πολυπλοκότητα διαδικασίας του σχεδιασμού, την ωριμότητα σχεδιασμού, την πολυπλοκότητα της παραγωγικής διαδικασίας, τα χαρακτηριστικά του προϊόντος ή της υπηρεσίας, την ασφάλεια, τα οικονομικά μεγέθη. Οι παραπάνω συντελεστές παίρνουν τιμές από 1-4. Διαβαθμίζονται ανάλογα με την περίπτωση και από τα αποτελέσματα εξαρτάται η επιλογή του κατάλληλου προτύπου που θα εφαρμόσει η επιχείρηση

### **Εφαρμογή του ΣΔΠ**

Προϋποθέσεις για την εγκατάσταση ενός ΣΔΠ

Εάν το προϊόν "σχεδόν" ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις ή υπάρχουν συνεχώς αποκλίσεις, τροποποιήσεις, επιδιορθώσεις και εξωτερικές παρεμβάσεις, τότε έχουμε ένα ανεπαρκές σύστημα διαχείρισης ποιότητας. Σίγουρη ένδειξη απουσίας της ποιότητας προκύπτει όταν εμφανίζεται συνεχώς η ανάγκη για επιδιόρθωση προϊόντων. Η αποφυγή της παραγωγής προϊόντων κακής ποιότητας, με τις παραδοσιακές τακτικές, βασιζόταν στον εκ των υστέρων εντοπισμό προβλημάτων με αποτέλεσμα την κατανάλωση χρόνου και χρήματος για την παραγωγή μη κατάλληλων προς πώληση προϊόντων.

Από τη στιγμή που μια επιχείρηση αρχίζει να κατανοεί ότι η υιοθέτηση συστημάτων με σκοπό την πρόληψη οδηγεί στην ουσιαστική ανάπτυξή της και η ποιότητα των προϊόντων

της σταματά να είναι τυχαίο γεγονός, αλλά αποτέλεσμα οργανωμένης και τεκμηριωμένης παραγωγικής διαδικασίας. Προϋπόθεση λοιπόν για την εγκατάσταση ενός συστήματος διασφάλισης ποιότητας είναι η πλήρης κατανόηση και δέσμευση τόσο της διοίκησης όσο και όλου του προσωπικού της επιχείρησης στην ανάπτυξη της ποιότητας.

Ένα τέτοιο σύστημα οφείλει να επεκτείνει τις αρχές της ποιότητας σε όλες τις δραστηριότητες της επιχείρησης, από την αρχική παραγγελία των πρώτων υλών που χρησιμοποιεί, το σχεδιασμό, την ανάπτυξη, την παραγωγή, τους ελέγχους και τις δοκιμές μέχρι και την τελική αποστολή και τη συντήρηση των προϊόντων της.

Αυτό συνεπάγεται την ανάπτυξη επικοινωνιακών σχέσεων μεταξύ πελάτη-προμηθευτή σε όλα τα τμήματα της επιχείρησης. Αν το προϊόν που παράγει κάποιο τμήμα αποτελεί πρώτη ύλη προς περαιτέρω επεξεργασία σε κάποιο άλλο τμήμα, θα πρέπει να υπάρχει και σαφής επικοινωνία μεταξύ τους. Ένα καλό σύστημα διασφάλισης ποιότητας θα πρέπει να είναι ικανό να λειτουργήσει σχεδόν χωρίς τελικό έλεγχο και στην πραγματικότητα χωρίς τμήμα ελέγχου ποιότητας. Ορισμένες βιομηχανικές και εμπορικές εφαρμογές είναι τόσο κρίσιμες (π.χ. επιμέρους τομείς υγείας) που ο έλεγχος ποιότητας θα πρέπει να είναι ενσωματωμένος σε κάθε διαδικασία.

### **Τι πρέπει να κάνουν οι εταιρείες**

Ένας οργανισμός ο οποίος θα υιοθετήσει την συστηματική διαχείριση των διεργασιών θα πρέπει να διαθέτει συγκεκριμένα χαρακτηριστικά μερικά από τα οποία είναι:

- Μια καθορισμένη διαδικασία επιχειρηματικού σχεδιασμού η οποία δημιουργεί ένα «δυναμικό» επιχειρηματικό σχέδιο.

- Ένα επιχειρηματικό σχέδιο το οποίο αποτελείται από στόχους, κατάλληλες μετρήσεις της επιτυχίας, δραστηριότητες επικεντρωμένες στην επίτευξη αυτών των στόχων καθώς και τους κατάλληλους πόρους και ικανότητες που απαιτούνται.
- Μια κουλτούρα βελτίωσης και ένα επενδυτικό πρόγραμμα το οποίο υποστηρίζει τους στόχους της συνεχούς βελτίωσης.
- Μετρήσιμες και ελεγχόμενες βελτιώσεις της απόδοσης μέσω δεικτών (οικονομικών, ποιοτικών, ικανοποίησης πελατών).
- Αποτελεσματικές διαδικασίες έρευνας αγοράς και έρευνας ικανοποίησης πελατών συνδεδεμένες με τον σχεδιασμό για βελτίωση.
- Δραστηριότητες Benchmarking
- Γνώση της θέσης της εταιρείας σε σχέση με τον ανταγωνισμό όσον αφορά τα δυνατά και αδύνατα σημεία (strengths and weaknesses)
- Διαδικασίες προσωπικής ανάπτυξης των εργαζομένων
- Αποτελεσματική διοίκηση-διαχείριση των διαδικασιών Για να υπάρξει μια ομαλή μετάβαση από την έκδοση του 1994 στο νέο πρότυπο του 2000 πρέπει να προσεχθούν τα παρακάτω σημεία κλειδιά από τις ήδη πιστοποιημένες επιχειρήσεις:
- Εκπαίδευση εσωτερικών επιθεωρητών (δίνοντας έμφαση στις αλλαγές μεταξύ του παλιού και του νέου προτύπου)
- Ευαισθητοποίηση της Διοίκησης (δίνοντας έμφαση στην δομή του νέου προτύπου και στον ρόλο της Διοίκησης)
- Προγράμματα ευαισθητοποίησης των εργαζομένων (έτσι ώστε να ενθαρρυνθεί η συμμετοχή τους και να κατανοήσουν καλύτερα το νέο πρότυπο)
- Κατανόηση της διαχείρισης διεργασιών.



Γενικά, σε ένα σύστημα ποιότητας απαιτείται η παρακολούθηση της ποιότητας όχι μόνο με τον έλεγχο των χαρακτηριστικών των προϊόντων (έλεγχος ποιότητας) αλλά και με συνεχή έλεγχο των διεργασιών (διασφάλιση ποιότητας). Η διαδικασία βελτίωσης της ποιότητας είναι συνεχής. Είναι σχεδιασμένη για να γίνει μέλος του πνεύματος της επιχείρησης και με πρόθεση να επηρεάσει όλες τις λειτουργίες της, προωθώντας τη συνεχή βελτίωση που οδηγεί στην πλήρη ικανοποίηση των αναγκών του πελάτη-καταναλωτή.

Η αρχή που πρέπει να ακολουθείται είναι "εφαρμόζουμε ένα σύστημα διασφάλισης ποιότητας με σκοπό τη συνεχή βελτίωσή του και την αύξηση της αποτελεσματικότητάς του" και όχι η ετικέτα "είμαστε πιστοποιημένοι".

### **5.3 Απαιτήσεις για εφαρμογή του ΣΔΠ**

Οι απαιτήσεις που θέτει το πρότυπο ISO 9001:2000 σχετικά με τον σχεδιασμό και την εφαρμογή ενός Συστήματος Διοίκησης Ποιότητας σε έναν φορέα ή οργανισμό, συνοψίζονται ως εξής, σύμφωνα με ISO 9001:2000 Quality Management Systems — Requirements, ISO, 2000:

#### **Σύστημα Διοίκησης Ποιότητας**

Ο φορέας θα πρέπει να αναπτύξει, να τεκμηριώσει και να εφαρμόζει ένα Σύστημα Διοίκησης Ποιότητας σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου. Επίσης, θα πρέπει να εντοπίσει τις διεργασίες που απαιτούνται για το Σύστημα Διοίκησης Ποιότητας, να προσδιορίσει τον τρόπο αλληλεπίδρασης των διεργασιών αυτών και να καθορίσει κριτήρια και μεθόδους ώστε να εξασφαλίζεται η αποτελεσματική λειτουργία των διεργασιών και ο έλεγχός τους. Επίσης θα πρέπει να διατίθενται οι πόροι που είναι απαραίτητοι για την υλοποίηση των διεργασιών αυτών και να υλοποιούνται και δράσεις για την βελτίωση των

διεργασιών. Τέλος, ο οργανισμός θα πρέπει να θέτει σε εφαρμογή δράσεις για την επίτευξη προκαθορισμένων στόχων.

- Τεκμηρίωση Συστήματος Διοίκησης Ποιότητας
- Το Σύστημα Διοίκησης Ποιότητας θα πρέπει να είναι τεκμηριωμένο με τα εξής στοιχεία:
  - Καταγεγραμμένες δηλώσεις πολιτικής και στόχων για την ποιότητα
  - Εγχειρίδιο Ποιότητας
  - Τεκμηριωμένες Διαδικασίες
  - Έγγραφα απαραίτητα για την αποτελεσματική σχεδίαση, υλοποίηση και έλεγχο των διεργασιών.
  - Αρχεία που τηρούνται και αποδεικνύουν την συμμόρφωση με τις απαιτήσεις και την αποτελεσματική λειτουργία του Συστήματος Διοίκησης Ποιότητας

### **Ευθύνη της Διοίκησης**

Η Διοίκηση του οργανισμού θα πρέπει να αποδείξει την δέσμευσή της για την ανάπτυξη και εφαρμογή του Συστήματος Διοίκησης Ποιότητας με τους εξής τρόπους:

- Γνωστοποίηση στον οργανισμό της σημασίας της ικανοποίησης των πελατών
- Καθιέρωση Πολιτικής Ποιότητας
- Καθιέρωση αντικειμενικών στόχων για την ποιότητα
- Διεξαγωγή ανασκοπήσεων (reviews)
- Εξασφάλιση της Διαθεσιμότητας Πόρων

Η Διοίκηση θα πρέπει να εστιάσει την προσοχή της στον πελάτη διασφαλίζοντας ότι προσδιορίζονται και ικανοποιούνται οι απαιτήσεις των πελατών, ενώ συγχρόνως λαμβάνονται μέτρα για την βελτίωση του βαθμού εκπλήρωσης των απαιτήσεων των πελατών και για την αύξηση της ικανοποίησής τους.

Η Διοίκηση θα πρέπει να εξασφαλίσει ότι η Πολιτική Ποιότητας:

- Είναι κατάλληλη για τον σκοπό του οργανισμού
- Περιλαμβάνει δέσμευση για συμμόρφωση με απαιτήσεις και για διαρκή βελτίωση της αποτελεσματικότητας του συστήματος διοίκησης ποιότητας.
- Παρέχει ένα πλαίσιο για την καθιέρωση και την ανασκόπηση των αντικειμενικών σκοπών για την ποιότητα
- Γνωστοποιείται και γίνεται κατανοητή εντός του οργανισμού
- Ανασκοπείται ως προς την συνεχιζόμενη καταλληλότητά της

Η Διοίκηση θα πρέπει να εξασφαλίσει ότι καθιερώνονται μετρήσιμοι και αντικειμενικοί σκοποί για τις ποιότητα στις λειτουργίες και στα διάφορα επίπεδα του οργανισμού (στους σκοπούς αυτούς περιλαμβάνονται και εκείνοι που αφορούν την ικανοποίηση απαιτήσεων για το προϊόν ή την υπηρεσία). Επίσης, πρέπει να εξασφαλίσει ότι η σχεδίαση του συστήματος διοίκησης ποιότητας γίνεται με στόχο να ικανοποιηθούν οι γενικές απαιτήσεις του προτύπου και να εκπληρωθούν οι σκοποί για την ποιότητα. Θα πρέπει να διασφαλίζεται η ακεραιότητα του συστήματος διοίκησης ποιότητας όταν σχεδιάζονται και τίθενται σε εφαρμογή αλλαγές σε αυτό.

Η Διοίκηση θα πρέπει να εξασφαλίσει ότι οι αρμοδιότητες και οι ευθύνες καθορίζονται και γνωστοποιούνται εντός του οργανισμού. Επίσης θα πρέπει να ορίσει ένα μέλος της, το οποίο θα έχει την ευθύνη και αρμοδιότητα για τα εξής θέματα:

- Να διασφαλίζει ότι καθιερώνονται, τίθενται σε εφαρμογή και τηρούνται οι διεργασίες που απαιτούνται για το σύστημα διοίκησης ποιότητας
- Να ενημερώνει γραπτώς την Διοίκηση σχετικά με την επίδοση του συστήματος διοίκησης ποιότητας και τις οποιεσδήποτε ανάγκες βελτίωσης εντοπίζονται.

- Να εξασφαλίζει ότι προάγεται η ενημέρωση όλου του οργανισμού σχετικά με τις απαιτήσεις των πελατών

Η Διοίκηση πρέπει να ανασκοπεί σε προγραμματισμένα χρονικά διαστήματα το σύστημα διοίκησης ποιότητας, ώστε να εξασφαλίζεται η συνεχιζόμενη καταλληλότητα, η επάρκεια και η αποτελεσματικότητά του. Η ανασκόπηση αυτή θα πρέπει να περιλαμβάνει την αξιολόγηση ευκαιριών για βελτίωση και την ανάγκη για αλλαγές στο σύστημα διοίκησης ποιότητας συμπεριλαμβανομένων της πολιτικής ποιότητας και των αντικειμενικών σκοπών για την ποιότητα.

#### **5.4 Ο ρόλος των συμβούλων**

Η υλοποίηση ενός προγράμματος εισαγωγής ή προσαρμογής ενός συστήματος ποιότητας μπορεί να γίνει είτε από στελέχη της επιχείρησης υπεύθυνα για θέματα ποιότητας, είτε σε συνεργασία με εξωτερικούς συνεργάτες-συμβούλους (εξειδικευμένους στην οργάνωση, εφαρμογή και παρακολούθηση συστημάτων διασφάλισης ποιότητας), είτε τέλος με συνδυασμό των παραπάνω.

Στην τελευταία περίπτωση, σκοπός της συνεργασίας δεν θα πρέπει να είναι η πραγματοποίηση μιας μελέτης από τους εξωτερικούς συμβούλους που στη συνέχεια θα παραδοθεί στα στελέχη της επιχείρησης για εφαρμογή με αμφίβολα αποτελέσματα. Βασικός σκοπός θα πρέπει να είναι το "κτίσιμο" του συστήματος ποιότητας σε συνεργασία με τα στελέχη της επιχείρησης. Ο ρόλος του συμβούλου είναι να πείσει αφενός για τις διάφορες επιλογές και αφετέρου να βοηθήσει, ώστε η τεχνογνωσία που παρέχει σαν σύμβουλος να αφομοιωθεί αποτελεσματικά από τα στελέχη και μέσα από τα γραπτά κείμενα και τις διαδικασίες που θα συνταχθούν να αποτελέσει την τεχνογνωσία της ίδιας της επιχείρησης.

Ακόμη να βοηθήσει, ώστε μετά το πέρας του έργου των συμβούλων, τα στελέχη να είναι σε θέση να ελέγχουν, να διορθώνουν, να βελτιώνουν και να διατηρούν το σύστημα ποιότητας σε ετοιμότητα.

Η έννοια των "Ενδιαφερομένων Μερών" (Interested Parties) Ο όρος 'ενδιαφερόμενα μέρη' αναφέρεται κυρίως στην αλυσίδα Προμηθευτές - Οργανισμός – Πελάτες, το καθένα από τα οποία έχει τις ιδιαίτερες ανάγκες και προσδοκίες του. Τα ενδιαφερόμενα μέρη ενός οργανισμού περιλαμβάνουν πιο συγκεκριμένα:

· Πελάτες και τελικούς χρήστες των προϊόντων ή των υπηρεσιών του οργανισμού

- Προσωπικό του οργανισμού
- Ιδιοκτήτες και επενδυτές
- Προμηθευτές και Εταίρους
- Το κοινωνικό σύνολο που επηρεάζεται από τον οργανισμό και τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες του οργανισμού.

Η επιτυχία του οργανισμού εξαρτάται από την κατανόηση και την ικανοποίηση των αναγκών και των προσδοκιών των πελατών του και των τελικών χρηστών των προϊόντων ή των υπηρεσιών του οργανισμού. Αυτό ισχύει τόσο για τους υφιστάμενους όσο και για τους μελλοντικούς πελάτες και χρήστες. Επίσης θα πρέπει να κατανοηθούν και να ληφθούν υπ' όψιν και οι ανάγκες και προσδοκίες των υπολοίπων ενδιαφερομένων μερών. Ο οργανισμός για να κατανοήσει και να ανταποκριθεί στις ανάγκες και προσδοκίες των ενδιαφερομένων μερών, θα πρέπει (σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9004:2000) :

- Να εντοπίσει τα ενδιαφερόμενα μέρη του και να διατηρεί μια ισορροπημένη απόκριση στις ανάγκες και προσδοκίες τους
- Να μετατρέψει τις εντοπισμένες ανάγκες και προσδοκίες σε απαιτήσεις και προδιαγραφές (requirements)

- Να κοινοποιήσει τις απαιτήσεις και προδιαγραφές στο σύνολο του οργανισμού
- Να εστιάσει στην βελτίωση των διεργασιών του σύμφωνα με τις ανάγκες και προσδοκίες των ενδιαφερομένων μερών του

## 5.5 Διαχείριση Πόρων

Ο οργανισμός θα πρέπει να προσδιορίζει και να διαθέτει τους πόρους που απαιτούνται (ανθρώπινοι πόροι και υποδομές) για να:

- Θέτει σε εφαρμογή και να διατηρεί το σύστημα διοίκησης ποιότητας και να βελτιώνει συνεχώς την αποτελεσματικότητά του
- Αυξάνει συνεχώς την ικανοποίηση των πελατών μέσω της εκπλήρωσης των απαιτήσεών τους.

### Υλοποίηση του Προϊόντος (ή της Υπηρεσίας)

Ο οργανισμός θα πρέπει να λάβει και να καθιερώσει ένα σύνολο μέτρων που θα καλύπτουν τα εξής θέματα:

- Σχεδίαση της υλοποίησης του προϊόντος (ή της υπηρεσίας)
- Προσδιορισμός των απαιτήσεων που σχετίζονται με το προϊόν ή την υπηρεσία
- Ανασκόπηση των απαιτήσεων
- Επικοινωνία με τους πελάτες σχετικά με πληροφορίες για το προϊόν, ανατροφοδότηση, παράπονα, κλπ
- Προγραμματισμός του σχεδιασμού και της ανάπτυξης
- Χειρισμός και τήρηση αρχείων δεδομένων του σχεδιασμού και της ανάπτυξης
- Αποτελέσματα του σχεδιασμού και της ανάπτυξης και ανασκόπηση
- Επαλήθευση και επικύρωση του σχεδιασμού και της ανάπτυξης
- Έλεγχος αλλαγών στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη

- Αξιολόγηση προμηθευτών βάσει αντικειμενικών κριτηρίων
- Διασφάλιση της συμμόρφωσης του αγοραζόμενων προϊόντων ή πρώτων υλών με καθορισμένες απαιτήσεις
- Επαλήθευση των προϊόντων που αγοράζονται
- Έλεγχος της παραγωγής και της παροχής υπηρεσιών
- Επικύρωση διεργασιών παραγωγής και παροχής υπηρεσιών
- Διατήρηση του προϊόντος
- Έλεγχος των συσκευών παρακολούθησης και μέτρησης

### **Μέτρηση, Ανάλυση και Βελτίωση**

Ο οργανισμός θα πρέπει να λάβει και να θέσει σε εφαρμογή όλες τις διεργασίες παρακολούθησης, μέτρησης, ανάλυσης και βελτίωσης που χρειάζονται για να:

- Αποδεικνύεται η συμμόρφωση του προϊόντος (ή της υπηρεσίας αντίστοιχα)
- Εξασφαλίζεται η συμμόρφωση του Συστήματος Διοίκησης Ποιότητας
- Βελτιώνεται συνεχώς η αποτελεσματικότητα του Συστήματος Διοίκησης Ποιότητας

Τα παραπάνω μέτρα θα πρέπει να περιλαμβάνουν σαφή προσδιορισμό των εφαρμόσιμων μεθόδων παρακολούθησης, μέτρησης, ανάλυσης και βελτίωσης, των τεχνικών στατιστικής που θα χρησιμοποιούνται και του πεδίου εφαρμογής και της έκτασης της χρήσης αυτών των μεθόδων.

### **Παρακολούθηση και Μέτρηση**

Οι διεργασίες παρακολούθησης και μέτρησης θα πρέπει να καλύπτουν τα εξής στοιχεία:

- Βαθμός Ικανοποίησης Πελατών
- Εσωτερικές επιθεωρήσεις
- Παρακολούθηση και Μέτρηση των διεργασιών

- Παρακολούθηση και Μέτρηση του προϊόντος

Οι εσωτερικές επιθεωρήσεις διενεργούνται σε προγραμματισμένα χρονικά διαστήματα για να διαπιστώνεται κατά πόσο:

- Το Σύστημα Διοίκησης Ποιότητας συμμορφώνεται με τις τεθείσες απαιτήσεις του προϊόντος, τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 9001:2000 και τις απαιτήσεις που έχουν τεθεί από τον οργανισμό για το Σύστημα Διοίκησης Ποιότητας.
- Το Σύστημα Διοίκησης Ποιότητας τίθεται σε εφαρμογή αποτελεσματικά και διατηρείται.

#### **Έλεγχος του μη συμμορφούμενου προϊόντος**

Σημαντικό αντικείμενο παρακολούθησης είναι ο έλεγχος του μη συμμορφούμενου προϊόντος. Ο οργανισμός θα πρέπει να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα ώστε να ελέγχεται και να εντοπίζεται το προϊόν το οποίο δεν συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις που έχουν τεθεί, έτσι ώστε να προλαμβάνεται η χρήση ή η παράδοση του.

#### **Ανάλυση Δεδομένων**

Ο οργανισμός θα πρέπει να καθορίζει, να συλλέγει και να αναλύει τα κατάλληλα δεδομένα για να αποδεικνύει την καταλληλότητα και αποτελεσματικότητα του Συστήματος Διοίκησης Ποιότητας και για να εντοπίζει σε ποια σημεία μπορεί να γίνεται διαρκής βελτίωση της αποτελεσματικότητας του Συστήματος Διοίκησης Ποιότητας. Τα δεδομένα που θα συλλέγονται και θα αναλύονται μπορούν να δημιουργούνται ως αποτέλεσμα των διεργασιών παρακολούθησης και μέτρησης, ή να είναι δεδομένα προερχόμενα από άλλες πηγές.

Η ανάλυση των δεδομένων θα πρέπει να παρέχει ουσιαστικές πληροφορίες σχετικά με:

- Την ικανοποίηση των πελατών



- Την συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που σχετίζονται με το προϊόν
- Τα χαρακτηριστικά και τις τάσεις των διεργασιών και των προϊόντων και τυχόν ευκαιρίες για προληπτικές ενέργειες
- Τους προμηθευτές

### **Βελτίωση**

Ο οργανισμός πρέπει να βελτιώνει διαρκώς την αποτελεσματικότητα του Συστήματος Διοίκησης Ποιότητας. Για την επίτευξη της βελτίωσης αυτής, μπορεί να χρησιμοποιεί τα εξής μέσα:

- Την Πολιτική Ποιότητας
- Τους αντικειμενικούς στόχους για την Ποιότητα
- Τα αποτελέσματα των επιθεωρήσεων
- Την ανάλυση των δεδομένων
- Την ανασκόπηση από την Διοίκηση
- Τις διορθωτικές ενέργειες
- Τις προληπτικές ενέργειες

Οι διορθωτικές ενέργειες είναι οι ενέργειες που αναλαμβάνει ο οργανισμός για να εξαλείψει τις αιτίες των μη συμμορφώσεων έτσι ώστε να προλαμβάνεται η επανεμφάνισή τους. Για να είναι δυνατή η ανάληψη διορθωτικών ενεργειών απαιτείται μια τεκμηριωμένη διαδικασία η οποία θα καλύπτει τις σχετικές απαιτήσεις για την ανασκόπηση των μη συμμορφώσεων, τον εντοπισμό των αιτίων των μη συμμορφώσεων, την αξιολόγηση της αναγκαιότητας συγκεκριμένων διορθωτικών ενεργειών, τον προσδιορισμό της φύσης των διορθωτικών ενεργειών, την τήρηση αρχείων των αποτελεσμάτων των διορθωτικών

ενεργειών και την ανασκόπηση των διορθωτικών ενεργειών που έχουν αναληφθεί από τον οργανισμό.

Οι προληπτικές ενέργειες είναι οι ενέργειες που αναλαμβάνει ο οργανισμός για την εξάλειψη των αιτιών πιθανών μη συμμορφώσεων, έτσι ώστε να προλαμβάνεται η εμφάνισή τους στο μέλλον. Η έκταση των προληπτικών ενεργειών θα πρέπει να είναι ανάλογη με τις επιπτώσεις των προβλημάτων που θα δημιουργούσε η εμφάνιση των πιθανών μη συμμορφώσεων. Για να είναι δυνατή η ανάληψη προληπτικών ενεργειών απαιτείται μια τεκμηριωμένη διαδικασία η οποία θα καλύπτει τις σχετικές απαιτήσεις για τον προσδιορισμό των πιθανών μη συμμορφώσεων που ενδέχεται να εμφανισθούν, καθώς και άλλα θέματα όπως η αξιολόγηση της αναγκαιότητας των προληπτικών ενεργειών, ο προσδιορισμός των απαιτούμενων προληπτικών ενεργειών, η τήρηση αρχείων των αποτελεσμάτων τους καθώς και η ανασκόπηση τους που έχουν αναληφθεί από τον οργανισμό.

#### **Χορήγηση του πιστοποιητικού και καταχώρηση**

Τα θέματα που τίγονται εδώ εφαρμόζονται όχι μόνο στις επιχειρήσεις αλλά και σε άλλες κατηγορίες οργανισμών όπως πχ μια δημόσια υπηρεσία, μια μονάδα υγείας, κλπ. και βασίζονται στις απαιτήσεις του προτύπου ISO 9001:2000.

Εφ' όσον η Επιθεώρηση αποδείξει ότι το Σύστημα Διοίκησης Ποιότητας της εταιρείας είναι συμβατό και συμμορφούμενο με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 9001:2000, ο φορέας πιστοποίησης εκδίδει μία γραπτή σχετική βεβαίωση η οποία είναι το Πιστοποιητικό (Certificate) που λαμβάνει η πιστοποιημένη εταιρεία.

Στην συνέχεια ο φορέας πιστοποίησης καταχωρεί την εταιρεία στον κατάλογο των πιστοποιημένων πελατών του. Αυτή η διαδικασία ονομάζεται Καταχώρηση (Registration) και γίνεται αμέσως μετά την πιστοποίηση.

Το Πιστοποιητικό (Certificate) που λαμβάνει η πιστοποιημένη εταιρεία φέρει τα εξής στοιχεία:

- Επωνυμία και λογότυπο του φορέα πιστοποίησης
- Επωνυμία και διεύθυνση της πιστοποιημένης εταιρείας
- Πεδίο εφαρμογής της πιστοποίησης. Δηλαδή για ποιόν τομέα δραστηριότητας έχει πιστοποιηθεί η εταιρεία
- Το πρότυπο για το οποίο πιστοποιήθηκε η εταιρεία (ISO 9001:2000)
- Την ημερομηνία λήξης του Πιστοποιητικού (τρία έτη από την χορήγησή του)
- Τον αριθμό καταχώρησης του πιστοποιητικού (certificate registration number).

#### **Διάγραμμα εφαρμογής του αναθεωρημένου προτύπου**

Οι οργανισμοί οι οποίοι ήδη έχουν πιστοποιηθεί σύμφωνα με το ISO 9001:1994, ISO 9002:1994 ή το ISO 9003:1994 συνίσταται να έρθουν σε επικοινωνία με τον φορέα πιστοποίησης έτσι ώστε να καθοριστεί το χρονοδιάγραμμα για την επανεπιθεώρηση ή αναβάθμιση των υπαρχόντων πιστοποιητικών.

Για οργανισμούς οι οποίοι είναι ήδη στην διαδικασία εφαρμογής των ISO 9001:1994, ISO 9002:1994 ή ISO 9003:1994, και καθώς υπάρχει η αλλαγή στο πρότυπο, σε μια προσέγγιση διαχείρισης διεργασιών, συνίσταται να διαμορφώσουν το σύστημα τους σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ISO 9001:2000. Οι οργανισμοί αυτοί δεν πρέπει να απορρίψουν το υπάρχον σύστημα καθώς σημαντικά τμήματα του απαιτούνται και στο νέο πρότυπο. Παρ' όλα αυτά η τεκμηρίωση του υπάρχοντος συστήματος ίσως χρειαστεί να αναθεωρηθεί ή να εμπλουτισθεί.

## 5.4 Ελληνική Πιστοποίηση

Η τυποποίηση, είναι ένας από τους κύριους στόχους του ΕΛΟΤ που πραγματοποιείται μέσω της επεξεργασίας και της δημοσίευσης των ελληνικών προτύπων και της προώθησης της εφαρμογής τους. Τα ελληνικά πρότυπα, σύμφωνα με τους διεθνείς οδηγούς, είναι έγγραφα που επιτρέπουν την κοινή και επαναλαμβανόμενη χρήση των προδιαγραφών (κανόνες, οδηγίες, χαρακτηριστικά των δραστηριοτήτων ή τα αποτελέσματά τους), στοχεύοντας στη βέλτιστη αξιοποίησή τους. Αναφέρονται στα προϊόντα, τις διαδικασίες και τις υπηρεσίες καθώς και στα ποιοτικά συστήματα. Σύμφωνα με το νόμο 372/76, ο ΕΛΟΤ είναι η μοναδική οργάνωση σε εθνικό επίπεδο για την έγκριση, την έκδοση και τη διανομή των ελληνικών προτύπων. Οι διαδικασίες, που καθιερώνονται από τον ΕΛΟΤ για την επεξεργασία των ελληνικών προτύπων, στοχεύουν στο επίτευγμα της συναίνεσης όλων των ενδιαφερόμενων μερών που συμβάλουν στη διαδικασία πιστοποίησης. Κατά συνέπεια, τα πρότυπα διατυπώνονται από τις αντιπροσωπευτικές Τεχνικές Επιτροπές της τυποποίησης και υποβάλλονται σε μια δημόσια διαδικασία έρευνας προκειμένου να επιτευχθεί το μέγιστο της κοινής αποδοχής. Τα ελληνικά πρότυπα αναθεωρούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα προκειμένου να καλυφθούν οι απαιτήσεις των τελευταίων επιστημονικών και τεχνολογικών εξελίξεων και είναι εναρμονισμένα με τα σχετικά διεθνή και ευρωπαϊκά πρότυπα, προκειμένου να συμφωνήσουν με τις αναπτυγμένες χώρες. Σύμφωνα με το νόμο 372/76, η εφαρμογή των ελληνικών προτύπων, είναι εθελοντική, όπως συμβαίνει στις περισσότερες χώρες και μερικά από αυτά μπορούν να γίνουν υποχρεωτικά, εάν το κρίνει η νομοθεσία της ΕΟΚ. Τα μέλη των ευρωπαϊκών οργανώσεων προτύπων είναι η ευρωπαϊκή επιτροπή για την τυποποίηση (CEN) και η ευρωπαϊκή επιτροπή για την ηλεκτροτεχνική τυποποίηση (CENELEC). Ο ΕΛΟΤ συμμετέχει, σαν μέλος των διεθνών και ευρωπαϊκών οργανισμών προτύπων, λαμβάνει τα πρότυπα που εκδίδονται από τις ανωτέρω οργανώσεις και εκείνους

των μελών τους, οι οποίοι είναι οι εθνικοί οργανισμοί προτύπων κάθε χώρας μέλους. Τα αρχεία προτύπων περιλαμβάνουν τα διεθνή και ευρωπαϊκά πρότυπα και τα πρότυπα των άλλων εθνικών οργανισμών προτύπων.

### **Η ελληνική επιχείρηση και η πιστοποίηση (Στατιστικά στοιχεία)**

Μια επιχείρηση πιστοποιείται όταν το απαιτεί ο πελάτης, ή όταν η εταιρία θέλει να το χρησιμοποιήσει σε διαφημιστική εκστρατεία, είτε επειδή το απέκτησαν οι ανταγωνιστές της. Οι εταιρείες που εφαρμόζουν Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας ISO 9001:2000 αποτελούν το μεγαλύτερο ποσοστό πελατών της DQS διεθνώς. Στα τέλη του 2001, λιγότερες από το 10% των εταιρειών παγκοσμίως είχαν λάβει πιστοποίηση κατά το πρότυπο ISO 9001:2000. Από τις αρχές του 2002, όμως, η αγορά άρχισε να κινείται ολοένα και περισσότερο, δεδομένου ότι όλα τα πιστοποιητικά σύμφωνα με το ISO 9001:1994 θα έπαυαν να ισχύουν στις 14 Δεκεμβρίου του 2003.

### **Το στρατηγικό Σχέδιο για την ποιότητα στην Ελλάδα (2001-2006):**

Στον ελληνικό χώρο η συγκρότηση των βασικών δομών του εθνικού συστήματος έχει κατά βάση ολοκληρωθεί, ενώ σχεδιάζονται πρωτοβουλίες για:

- την καλύτερη οργάνωση και αποτελεσματική λειτουργία του ελέγχου της αγοράς, που είναι ήδη θεσμοθετημένος σε σημαντικό βαθμό αλλά χωρίς επαρκείς μηχανισμούς εφαρμογής,
- το Εθνικό Κέντρο Πληροφόρησης θα πρέπει να ολοκληρωθεί και να ενοποιηθεί,
- τη θέσπιση ενός Εθνικού Βραβείου αλλά και επιμέρους βραβείων για τις επιχειρήσεις που διακρίνονται για τις επιδόσεις τους.

## **Τα αναγκαία βήματα για την πιστοποίηση μιας επιχείρησης κατά ISO 9000**

Σκοπός της πιστοποίησης είναι η παροχή ενός διεθνώς αναγνωρισμένου μέσου ορισμού και καταγραφής του καθεστώτος του Συστήματος Ποιότητας μιας εταιρίας, σ' ένα μεγάλο φάσμα επιχειρήσεων. Τα βήματα που απαιτούνται για την πιστοποίηση είναι:

1. Απόφαση της Διοίκησης
2. Δημιουργία ομάδας εργασίας (ορίζονται αρμοδιότητες, ευθύνες)
3. Εξέταση της υπάρχουσας κατάστασης σε σχέση με το ISO 9000 (τι συμβαίνει και ποιος το κάνει, τι έχει ζωτική σημασία για την επιτυχία, πώς αυτό ελέγχεται)
4. Επισήμανση διαφορών και εκπόνηση προγράμματος ενεργειών.
5. Αναθεώρηση ή δημιουργία νέων διαδικασιών.
6. Δημιουργία Εγχειριδίου Διασφάλισης Ποιότητας
7. Επιλογή φορέα Πιστοποίησης
8. Υποβολή του Εγχειριδίου στο φορέα Πιστοποίησης για έγκριση
9. Αξιολόγηση της εφαρμογής.
10. Πιστοποίηση

### **5.5 Στάδια, Χρόνος και Κόστος της πιστοποίησης**

Μια εταιρεία που είναι πιστοποιημένη από ένα σύστημα ποιότητας, σημαίνει ότι περιλαμβάνει την ύπαρξη ενός αναγνωρισμένου ανεξάρτητου φορέα πιστοποίησης, ο οποίος θα επιθεωρεί τις λειτουργίες της εταιρείας, με βάση τις απαιτήσεις του αντίστοιχου προτύπου. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση αυτής της επιθεώρησης, χορηγεί ένα επίσημο πιστοποιητικό που θα πιστοποιεί ότι το σύστημα ποιότητας της εταιρείας ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του αντίστοιχου προτύπου ISO 9001, 9002, ή 9003.

Η εταιρεία θα καταχωρηθεί επίσης στο αρχείο που διατηρεί ο φορέας πιστοποίησης. Ακολούθως μπορεί να δημοσιεύσει την καταχώρηση και να χρησιμοποιήσει το σήμα (λογότυπο) του πιστοποιητικού που έλαβε από το φορέα πιστοποίησης για να διαφημιστεί. Η συνολική διαδικασία που είναι απαραίτητη για την εισαγωγή ενός συστήματος ποιότητας ή την προσαρμογή ενός υπάρχοντος περιλαμβάνει:

- Τον καθορισμό των στόχων της εταιρείας και την επιλογή του κατάλληλου μοντέλου συστήματος διασφάλισης ποιότητας, όπως και καθορισμός του χρόνου έναρξης της λειτουργίας του μοντέλου.
- Τη συγκρότηση μιας ομάδας εργασίας που θα αναλάβει να υλοποιηθεί το μοντέλο.
- Την αξιολόγηση της παρούσας κατάστασης σε σχέση με το αντίστοιχο πρότυπο ISO, δηλ. τη μελέτη των υφιστάμενων δομών ποιότητας της εταιρείας και τις αντίστοιχες απαιτήσεις από το επιλεγθέν πρότυπο της σειράς ISO 9000.

Εδώ το κύριο πρόβλημα που πρέπει να αντιμετωπιστεί κατά την εισαγωγή ή την προσαρμογή ενός συστήματος ποιότητας είναι το πώς θα αποφευχθεί η διαταραχή των υφιστάμενων λειτουργιών της εταιρείας. Απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή και προσπάθεια, ώστε οι ήδη υφιστάμενες διαδικασίες να μετατραπούν σε δυναμικές διαδικασίες του νέου συστήματος με το ελάχιστο δυνατό κόστος.

· Τον προσδιορισμό του τι θα πρέπει να γίνει, δηλ. τα στοιχεία που πρέπει να αποτελούν το σύστημα ποιότητας με βάση το μοντέλο που επιλέχθηκε. Αυτό περιλαμβάνει τη λήψη αποφάσεων για τις διαδικασίες που χρειάζεται να εκτελεστούν, την περιγραφή των διαδικασιών και τη σύνταξη των σχετικών εντύπων με βάση τα στοιχειώδη ερωτήματα :

- ποίος ενεργεί- τι κάνει- πώς το κάνει- τι στοιχεία κρατούνται.
- Τη δημιουργία "προγράμματος δράσης", δηλ. το σχεδιασμό των διαφόρων φάσεων ανάπτυξης του συστήματος διασφάλισης ποιότητας , δεδομένου ότι οι ιδιαιτερότητες

κάθε εταιρείας καθορίζουν στη συνέχεια τη χρονική σειρά ανάπτυξης των φάσεων. Οι δραστηριότητες που συνδέονται με τα στοιχεία του συστήματος ποιότητας δεν έχουν όλες την ίδια χρονική διάρκεια και για το λόγο αυτό είναι σκόπιμο να προηγηθούν δραστηριότητες με αυξημένες χρονικές απαιτήσεις.

- Την εφαρμογή νέων διαδικασιών, δηλ. την εκτέλεση της κάθε φάσης, την υλοποίηση των διαδικασιών στην πράξη και την εκτέλεση διορθωτικών ενεργειών, αν απαιτούνται.
- Τη σύνταξη εγχειριδίου ποιότητας. Το εγχειρίδιο διασφάλισης ποιότητας περιγράφει την πολιτική και τις αρχές με βάση τις οποίες η εταιρεία θα διαχειρίζεται την ποιότητα. Περιγράφει την οργάνωση, τις διοικητικές διαδικασίες και τα γενικότερα μέτρα που έχει υιοθετήσει η εταιρεία για να επιτυγχάνει την επιθυμητή ποιότητα των προϊόντων και των υπηρεσιών της προς τους πελάτες της. Θα πρέπει να θεωρείται σαν εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιείται για εσωτερική εκπαίδευση του προσωπικού, σαν σημείο αναφοράς και σαν μέσον ενημέρωσης των πελατών που θέλουν πληροφορίες για τις απόψεις της διοίκησης στο θέμα της ποιότητας.
- Τη συνάντηση με την επιτροπή αξιολόγησης, η οποία επιτρέπει στο φορέα που θα κάνει την τελική πιστοποίηση να μάθει για την επιχείρηση και να καθορίσει καλύτερα τι χρειάζεται για την αξιολόγηση. Επίσης περιλαμβάνει μια ανασκόπηση του εγχειριδίου ποιότητας και υποδείξεις για διορθωτικές ενέργειες.
- Την υποβολή του εγχειριδίου ποιότητας για έγκριση. Το εγχειρίδιο ποιότητας της επιχείρησης υποβάλλεται για έλεγχο σε ανεξάρτητο φορέα πιστοποίησης ο οποίος, αφού το αποδεχθεί, ορίζει από κοινού με την επιχείρηση, ημερομηνία επίσκεψης για τον έλεγχο πιστοποίησης. Το γραπτό σύστημα ποιότητας της επιχείρησης οφείλει να εφαρμόζεται στην πράξη όπως περιγράφεται.
- Την επίσκεψη αξιολογητών. Για να γίνει η αξιολόγηση για την τελική πιστοποίηση θα πρέπει η επιχείρηση να έχει το σύστημα ποιότητάς της πλήρως τεκμηριωμένο και



εφαρμοσμένο για μερικούς μήνες πριν, ώστε οι ελεγκτές να μπορούν να βρουν με αντικειμενικά στοιχεία αν οι πράξεις συμβαδίζουν με το σύστημα ποιότητας που εφαρμόζει και με τις απαιτήσεις της σειράς προτύπων ISO 9000 που επέλεξε. Άγραφη αρχή για την αξιολόγηση είναι ότι αν ξαφνικά αντικατασταθεί όλο το προσωπικό της εταιρείας, τα καινούργια άτομα θα μπορούν να συνεχίσουν να παράγουν τα προϊόντα ή να παρέχουν τις ίδιες υπηρεσίες όπως πριν.

- Τη χορήγηση πιστοποιητικού και την καταχώρηση στο μητρώο του φορέα πιστοποίησης. Αν το αποτέλεσμα συνηγορεί υπέρ της πιστοποίησης, η επιχείρηση θα λάβει ένα πιστοποιητικό σε 1-2 μήνες περίπου.
- Αν οι ελεγκτές βρουν κάποια μικροπροβλήματα, θα δοθεί μια περίοδος (συνήθως 4- 8 εβδομάδων) για να διορθωθούν. Τα μεγαλύτερα προβλήματα συνήθως αποκλείουν την πιστοποίηση και απαιτούν έναν πλήρη επανέλεγχο του συστήματος ποιότητας στο μέλλον. Εγχειρίδιο Ποιότητας Οι προηγούμενες εκδόσεις του ISO 9000 επικρίθηκαν πολλές φορές λόγω της βαριάς έμφασής τους στην τεκμηρίωση.

Η έκδοση του 2000 έχει μειώσει αυτήν την απαίτηση στον έλεγχο των εγγράφων και των ποιοτικών αρχείων, στα αρχεία εσωτερικού λογιστικού ελέγχου και των μη συμμορφούμενων προϊόντων και κατά τη διόρθωση και τη πρόληψη. Εντούτοις, για να επιτύχει τον έλεγχο, πρέπει να υπάρξει δομή τεκμηρίωσης που καθορίζεται στο εγχειρίδιο ποιότητας της επιχείρησης. Στο γενικό σχέδιο του ISO 9001, ένα ποιοτικό σύστημα αποτελείται από δύο μέρη: τεκμηρίωση και εφαρμογή.

Το τεκμηριωμένο στοιχείο περιλαμβάνει ή αναφέρεται σε όλα εκείνα τα έγγραφα: πολιτικές, σχέδια, διαδικασίες ή οδηγίες, που έχουν επιπτώσεις στην ποιότητα του προϊόντος ή την υπηρεσία. Το εγχειρίδιο δεν χρειάζεται να είναι ογκώδες. Όλα αυτά τα έγγραφα πρέπει να είναι καθορισμένα και ελεγμένα έτσι ώστε να εξασφαλίζουν ότι είναι

διαθέσιμα, όπου και οπότε απαιτείται. Το εγχειρίδιο ποιότητας συνοψίζεται περιεκτικά στο πρώτο επίπεδο κατά την τεκμηρίωση του Συστήματος Ποιότητας. Περιέχει την Έκθεση Πολιτικής Ποιότητας, δηλώνει τους στόχους του Συστήματος Ποιότητας, περιγράφει την δομή της εταιρίας και σκιαγραφεί τους υπάρχοντες επίσημους ελέγχους για τις κρίσιμες δραστηριότητες.

Περιέχει τον κατάλογο ποιοτικών εγγράφων και τον κατάλογο των αναθεωρήσεων. Το εγχειρίδιο επίσης περιέχει έναν κατάλογο διαδικασιών του 2ου επιπέδου.

Στο δεύτερο επίπεδο, ανήκουν οι διαδικασίες των τμημάτων, όπου προσδιορίζονται οι ευθύνες που έχει το κάθε τμήμα, παρέχεται το διάγραμμα οργάνωσης των τμημάτων και περιγράφονται τα στοιχεία εισόδου και εξόδου της κάθε διαδικασίας. Έτσι, όπως στο πρώτο επίπεδο το εγχειρίδιο ποιότητας εμπεριέχει έναν κατάλογο τεκμηρίωσης του 2ου επιπέδου, στο 2ο επίπεδο εμπεριέχεται ο κατάλογος διαδικασιών του 3ου επιπέδου.

Στο τρίτο επίπεδο περιγράφονται οι οδηγίες και οι τυποποιημένες λειτουργικές διαδικασίες. Μια οδηγία, αποκαλείται μερικές φορές "τυποποιημένη λειτουργική διαδικασία," γιατί περιγράφει αναλυτικά πώς μια εργασία πρόκειται να πραγματοποιηθεί.

### **Μοντέλο εγχειριδίου**

Το μοντέλο του εγχειριδίου αποτελείται από τρία κύρια τμήματα:

1. Πολιτική, οργάνωση και ευθύνες
2. Γενικές γραμμές του Συστήματος
3. Κατάλογος διαδικασιών

### **Πολιτική, οργάνωση και υπευθυνότητες**

Το τμήμα θα πρέπει να ορίζει σαφώς το πώς η εταιρία προσέγγισε τις απαιτήσεις που αφορούν τις ευθύνες που έχει η διεύθυνση και θα πρέπει να περιλαμβάνει την Έκθεση της Πολιτικής Ποιότητας (Quality Policy).

### **Οργάνωση και Ευθύνες**

Ένα οργανόγραμμα χρησιμοποιείται σταθερά για τη σκιαγράφηση της δομής της οργάνωσης και την υποδήλωση των γραμμών αναφοράς και των σχέσεων υπαγωγής μεταξύ επιπέδων και τμημάτων.

Αυτό μπορεί να ενισχυθεί από σύντομες εκθέσεις των αρμοδιοτήτων και ευθυνών της ανώτερης βαθμίδας της Διεύθυνσης και του αντιπροσώπου Ποιότητας (Συντονιστής ή Διευθυντής Ποιότητας).

### **Συμπλήρωση, επανέκδοση και διανομή**

Ως ελεγχόμενο έγγραφο, το Εγχειρίδιο Ποιότητας θα πρέπει να υπόκειται σε όλους τους απαραίτητους ελέγχους για την αποδοχή, έκδοση και διατήρησή του.

### **Σκιαγράφηση του Συστήματος**

Το δεύτερο τμήμα θα πρέπει να περιλαμβάνει μια σειρά σύντομων περιγραφών που σκιαγραφούν τον τρόπο με τον οποίο πραγματοποιείται και ελέγχεται κάθε κρίσιμη δραστηριότητα στα πλαίσια του Συστήματος Ποιότητας. Μια πλήρης περιγραφή των ελέγχων θα περιέχεται στις διαδικασίες και τις οδηγίες εργασίας. Η σκιαγράφηση του Συστήματος θα πρέπει να παραχθεί από τα συνημμένα διαγράμματα ροής της διεργασίας και τον κατάλογο των κρίσιμων δραστηριοτήτων.

Σε αντίθεση με το Πρότυπο, μπορεί να παραχθεί μια σκιαγράφηση του Συστήματος που θα προσφέρει ένα χρήσιμο οδηγό μιας λεπτομερούς διαδικασίας ανάπτυξης. Καθώς

αναπτύσσεται το Σύστημα Ποιότητας και έχουν επισκοπηθεί και συμφωνηθεί οι διαδικασίες, είναι σχεδόν σίγουρο ότι θα χρειαστεί να γίνει διόρθωση της σκιαγράφησης του Συστήματος.

## 5.6 Κατάλογος διαδικασιών

Το τελευταίο τμήμα του εγχειριδίου Ποιότητας θα πρέπει να περιέχει τον κατάλογο των διαδικασιών που αναφέρονται στις κρίσιμες δραστηριότητες. Δεν θα πρέπει να περιλαμβάνονται αντίγραφα των διαδικασιών ή των εγγράφων. Σ' αυτό συνηγορούν δύο κύριοι λόγοι: Καταρχήν, κάτι τέτοιο θα μετασχηματίζει, αυτό που θα έπρεπε να είναι ένα λιτό και εύκολα αναγνώσιμο έγγραφο, σε έγγραφο που θα περιέχει υπερβολικά ογκώδεις πληροφορίες και που ενδεχόμενα να εμποδίζει τους εν δυνάμει χρήστες. Δεύτερον, οι διαδικασίες είναι δυναμικά έγγραφα και η εξασφάλιση της φύλαξης όλων των αντιγράφων του εγχειριδίου Ποιότητας, θα απαιτούσε μια σοβαρή διοικητική προσπάθεια, καθώς οι διαδικασίες αναθεωρούνται ώστε να αντανακλούν τις αλλαγές της διεργασίας.

### Έλεγχος του εγχειριδίου ποιότητας

Οι επιχειρήσεις δίνουν πολύ μεγάλη σημασία στο σωστό σχεδιασμό των εγχειριδίων ποιότητας. Οι εσωτερικοί ελεγκτές ποιότητας πρέπει να εστιάσουν σε τρία θέματα:

1. Εάν το εγχειρίδιο καλύπτει το ποιοτικό σύστημα,
2. εάν ελέγχεται και
3. εάν μπορούν οι άνθρωποι να το χρησιμοποιήσουν οποιαδήποτε στιγμή το χρειάζονται.

Ο όγκος του εγχειριδίου μπορεί να είναι μερικές φορές μεγάλος, αλλά η δομή του βοηθάει ώστε να γίνει ο σωστός έλεγχος. Σύμφωνα με την πυραμίδα, ο αριθμός εγγράφων αυξάνεται καθώς κατεβαίνουμε επίπεδα, αλλά το αποτέλεσμα είναι ένας ολοκληρωμένος

κατάλογος του συστήματος. Κάθε επίπεδο της πυραμίδας περιλαμβάνει τον κατάλογο του επόμενου επιπέδου.

Ο ελεγκτής επιλέγει τυχαία κάποια έγγραφα και τα εξετάζει. Θα πρέπει να επιβεβαιωθεί ότι το περιεχόμενο είναι πλήρες. Να περιέχει όλα τα στοιχεία που περιγράφουν τους στόχους, την δομή της οργάνωσης και τις απαιτήσεις της ποιότητας. Μια επιχείρηση θα πρέπει να ανανεώνει το εγχειρίδιο ποιότητας κάθε φορά με βάση τα νέα πρότυπα ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί οποιαδήποτε στιγμή. Λόγω του συνεχώς αυξανόμενου ανταγωνισμού των επιχειρήσεων και των απαιτήσεων των καταναλωτών, τα διεθνή πρότυπα ποιότητας εξελίσσονται ώστε να μπορούν να ικανοποιούν τις τρέχουσες ανάγκες.

Έχουν γίνει πλέον κοινώς αποδεκτά από όλο τον κόσμο και αποτελούν καίρια σημεία αναφοράς για όλα τα συστήματα ποιότητας.

### **Πιστοποίηση, Καταχώρηση και Διαπίστευση**

Μετά την εγκατάσταση ενός Συστήματος Διοίκησης Ποιότητας σε έναν οργανισμό και την λειτουργία του για ένα χρονικό διάστημα, ακολουθεί η φάση της πιστοποίησης του οργανισμού.

Η διαδικασία της Πιστοποίησης (Certification) περιλαμβάνει την επιθεώρηση του Συστήματος Διοίκησης Ποιότητας του οργανισμού από έναν ανεξάρτητο φορέα (οργανισμό πιστοποίησης—certification body). Εφ' όσον το Σύστημα Διοίκησης Ποιότητας είναι συμβατό και συμμορφούμενο με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 9001:2000, ο ανεξάρτητος οργανισμός πιστοποίησης εκδίδει μία γραπτή σχετική βεβαίωση η οποία είναι το πιστοποιητικό ποιότητας (Certificate) που λαμβάνει ο πιστοποιημένος οργανισμός και καταχωρείται.

Πρακτικά, οι όροι Πιστοποίηση και Καταχώρηση είναι σχεδόν ισοδύναμοι. Αντίθετα, ο όρος Διαπίστευση (Accreditation) αφορά κάτι τελείως διαφορετικό. Η διαπίστευση είναι η επίσημη αναγνώριση από τον οργανισμό διαπίστευσης (accreditation body), ότι ένας φορέας πιστοποίησης (certification body) είναι ικανός να πραγματοποιεί διαδικασίες πιστοποίησης σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προτύπου ISO 9001:2000 για συγκεκριμένους βιομηχανικούς ή επιχειρηματικούς τομείς. Δηλαδή η διαπίστευση είναι ουσιαστικά η πιστοποίηση του οργανισμού πιστοποίησης.

Συνεπώς έχει νόημα να αναφέρεται ότι ένας οργανισμός είναι διαπιστευμένος (accredited) μόνο αν ο οργανισμός αυτός είναι ένας οργανισμός πιστοποίησης (certification body).

### **Επιθεώρηση**

Η TUV HELLAS είναι ο μεγαλύτερος Οργανισμός Επιθεωρήσεων- Πιστοποιήσεων στην Ελλάδα και είναι μέλος του Γερμανικού Οργανισμού Επιθεώρησης RWTUV. Μετά τη χορήγηση του αρχικού πιστοποιητικού, το σύστημα διασφάλισης ποιότητας επανεξετάζεται κατά εξαμηνιαία διαστήματα από επιθεωρήσεις για τη διατήρηση του πιστοποιητικού και κάθε τρία χρόνια γίνεται πλήρης επανέλεγχος.

Η όλη διαδικασία για τη χορήγηση αρχικού πιστοποιητικού απαιτεί τυπικά διάστημα από έξι έως δεκαοχτώ μήνες, αν και η κάθε επιχείρηση είναι μια μοναδική περίπτωση και μπορεί να υπάρχουν μεγάλες διαφορές στην ετοιμότητα κάθε μιας για την εφαρμογή αυτών των προτύπων. Στοιχεία όπως το μέγεθος της επιχείρησης, η πολυπλοκότητα και η ποικιλία των παραγόμενων προϊόντων, τα στάδια παραγωγής, η δέσμευση της διοίκησης, ο βαθμός εσωτερικής οργάνωσης και ο ρυθμός ενσωμάτωσης των διαδικασιών στη λειτουργία της επιχείρησης είναι παράγοντες που επηρεάζουν καθοριστικά το χρόνο αλλά και το κόστος εγκατάστασης ενός συστήματος διασφάλισης της ποιότητας.

Το αρχικό αυτό κόστος, όμως, γρήγορα αποσβήνεται και η επένδυση γίνεται κερδοφόρα για την επιχείρηση μέσω της μείωσης των ακατάλληλων προϊόντων, της ανάγκης διενέργειας λιγότερων επιθεωρήσεων και ελέγχων και της αύξησης των πωλήσεων με την ανύψωση του κύρους της επιχείρησης από την πολιτική ποιότητας.

### **Η εξέλιξη της πιστοποίησης μέσω των προτύπων**

Το 2004 η παραγωγή των προτύπων του ISO αυξήθηκε κατά 25%,σε σχέση με το 2003, ενώ συγχρόνως ο αριθμός σχεδίων προτύπων αυξήθηκε κατά 32%.

Εκτός από την ανάπτυξη συστημάτων προτύπων που συνδέονται με τις ανάγκες της αγοράς, ουσιώδης στόχος είναι επίσης η εξασφάλιση της επαρκούς συμμετοχής νέων εταιρειών για τη πιστοποίηση. Ένας άλλος στόχος είναι να ενταθεί η συνεργασία με τα φόρουμ και τις κοινοπραξίες. Τα οφέλη της τυποποίησης πρέπει να διαδοθούν πιο αποτελεσματικά στις αναπτυσσόμενες χώρες, έτσι ώστε να ενθαρρύνει η συμμετοχή τους στη διαδικασία της τυποποίησης. Ο ISO υποστηρίζει ενεργά αυτό το στόχο με το πενταετές πρόγραμμα δράσης του για τις αναπτυσσόμενες χώρες από το 2005 ως το 2010. Επιπλέον, επιθυμεί να προωθήσει τη χρήση των προτύπων του ISO, για να προάγει τον τεχνικό κανονισμό και ως εργαλείο αξιολόγησης της πιστοποίησης και της συμμόρφωσης, χωρίς ο ίδιος ο οργανισμός να συμμετέχει στις δραστηριότητες της πιστοποίησης.

Το θέμα της ποιότητας αποτελεί, για το χώρο της διοίκησης των επιχειρήσεων, αντικείμενο επεξεργασίας και προβληματισμού ανεξάρτητα από το βαθμό δραστηριοποίησης της κάθε επιχείρησης στο χώρο αυτό. Την τελευταία πενταετία το θέμα της ποιότητας απασχόλησε πολλές Ελληνικές Επιχειρήσεις οι οποίες ανέλαβαν πρωτοβουλίες και δεσμεύσεις γύρω από θέματα πιστοποίησης ποιότητας.

Τι θα πρέπει να ακολουθεί την πιστοποίηση μιας επιχείρησης; Πόσο εφικτό είναι να συνεχίσει μια επιχείρηση να επενδύει σε θέματα ποιότητας; Τι προοπτικές διαγράφονται

για τα θέματα ποιότητας και πόσο ικανές θα είναι οι Ελληνικές επιχειρήσεις να ακολουθήσουν τις αυξανόμενες απαιτήσεις που δημιουργούνται από τα νέα πρότυπα πιστοποίησης;

Στα παραπάνω ερωτήματα, και όχι μόνο, προσπάθησε να απαντήσει εμπειρική έρευνα της ακαδημαϊκής ομάδας του Athens Laboratory of Business Administration (ALBA) σχετικά με την πορεία των Ελληνικών επιχειρήσεων στη μετά - ISO εποχή. Ως βάση για αυτή την αξιολόγηση αποτέλεσε το υπόδειγμα διοίκησης του Deming, όπως έχει ελεγχθεί εμπειρικά και σε άλλες χώρες.

Το πλαίσιο λειτουργίας με βάση τα πρότυπα του Deming μπορεί να αποτελέσει μακροπρόθεσμα ένα σημαντικό στόχο επίτευξης, τόσο για επιχειρήσεις όπου έχουν πιστοποιηθεί με ISO όσο και για επιχειρήσεις όπου δεν έχουν ακόμα προχωρήσει σε πιστοποίηση. Η πορεία των ελληνικών επιχειρήσεων υπό το πρίσμα των παγκόσμιων προκλήσεων προϋποθέτει τη διατύπωση ενός ανταγωνιστικού πλαισίου, το οποίο θα απαντά σε βασικές ανταγωνιστικές παραμέτρους που αφορούν θέματα αποστολής, επιλογής στρατηγικής και οργανωτικού προτύπου και επιλογής κατάλληλων λειτουργιών και διαδικασιών. Το θέμα της ποιότητας έχει αποτελέσει σημαντικό παράγοντα αναφοράς στην προσπάθεια καθορισμού των παραγόντων εκείνων που θα επιτρέψουν στην Ελληνική παρουσία να είναι ελκυστική, τόσο στην εσωτερική αγορά (διατήρηση παρουσίας) όσο και σε αγορές του εξωτερικού (ανάπτυξη παρουσίας).

Αυτό που έχει σημασία είναι ότι η ποιότητα δεν αποτελεί ένα μεταφυσικό φαινόμενο, αλλά έχει μετρήσιμα και πρακτικά χαρακτηριστικά τα οποία θα πρέπει να αποτελούν το πεδίο διερεύνησης και διαρκούς βελτίωσης από την πλευρά των επιχειρήσεων. Ο κύριος στόχος της εργασίας ήταν να γίνει μια σε βάθος παρουσίαση των παραγόντων που περιγράφουν τα



θέματα ποιότητας τα οποία θα πρέπει να αξιολογήσουν επιχειρήσεις, οι οποίες έχουν κάνει τα πρώτα βήματα στο πεδίο της ποιότητας μέσω πιστοποίησης ISO.

Όλο ένα περισσότερες επιχειρήσεις που διαθέτουν πιστοποιητικά τύπου ISO κατανοούν ότι εκτός από τις προσπάθειες για την πιστοποίηση θα πρέπει να κάνουν προσπάθειες έτσι ώστε τα θέματα της ποιότητας να αποκτήσουν καθημερινή σημασία στην επιχείρησή τους και ιδιαίτερα σε λειτουργίες που είναι διαφορετικές από αυτές του τμήματος ποιότητας το οποίο διαθέτουν.

Η δημιουργία ενός περιβάλλοντος το οποίο κατανοεί και προωθεί την ποιότητα σε κάθε βήμα της επιχείρησης αποτελεί ένα μεγάλο στοίχημα για τις επιχειρήσεις στην Ελλάδα. Το μεγάλο αυτό στοίχημα έχει δύο όψεις. Στη μία όψη πολλές επιχειρήσεις αναγνωρίζουν την ανάγκη διαρκούς βελτίωσης στην επιχείρησή τους ως μια αναγκαιότητα ώστε να είναι σε θέση να διεκδικήσουν την πιστοποίηση στο πολύ πιο απαιτητικό σύστημα διασφάλισης ποιότητας (εφαρμογή του 2000).

Η άλλη όψη αφορά τις επιχειρήσεις οι οποίες κατανοούν ότι το θέμα της ποιότητας θα αποτελέσει ένα κρίσιμο παράγοντα για τη μεσοπρόθεσμη επιβίωσή τους και άρα κάθε επένδυση στην ποιότητα αποτελεί επένδυση στο μέλλον της επιχείρησης. Η εμπειρία που έχει προκύψει από την έρευνα του ALBA θα αποτελέσει σημείο αναφοράς για το μέλλον των επιχειρήσεων με στόχο τη μετάβαση από την απλή πιστοποίηση ποιότητας στην απόκτηση φιλοσοφίας Ολικής Διοίκησης Ποιότητας.

Τελικά, σύμφωνα με τα παραπάνω, ιδανικός στόχος μιας επιχείρησης θα ήταν όχι απλά η αυξημένη παραγωγικότητα, αλλά η ποιοτική παραγωγικότητα. Μια επιχείρηση αντιλαμβάνεται ότι για να μπορέσει να ανταγωνιστεί στη σημερινή εποχή τη διεθνή αγορά, πρέπει να διαχειριστεί σωστά το θέμα.

Η βελτίωση της ποιότητας (ή η εφαρμογή της, όπου αυτή είναι ανύπαρκτη) μπορεί να αποδειχτεί μια καλή στρατηγική. Οι εταιρείες που εφαρμόζουν ΣΔΠ και είναι πιστοποιημένες, έχουν το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, έναντι αυτών που δεν έχουν πιστοποιηθεί. Παρόλα αυτά, η πιστοποίηση δεν είναι απλή υπόθεση. Υπάρχουν απαιτήσεις που πολλοί δεν είναι διατεθειμένοι να ακολουθήσουν. Στην Ελλάδα, η τάση για πιστοποίηση έχει αυξηθεί σε σχέση με παλαιότερα, αλλά συγκριτικά με άλλες ευρωπαϊκές χώρες, βρίσκεται ακόμα σε χαμηλό επίπεδο. Κύριοι λόγοι είναι η νοοτροπία της Ελλάδας, το κοινωνικό και οικονομικό υπόβαθρο και η πολιτική.

## Κεφάλαιο 6- Κοινά χαρακτηριστικά στα υπάρχοντα συστήματα ολικής ποιότητας και σύγχρονες ανάγκες για την ενσωμάτωση τους σε νέο καινοτόμο μοντέλο Ολικής Ποιότητας.

### 6.1 Το κόστος της χαμηλής ποιότητας

Το κόστος της χαμηλής ποιότητας γενικά συνδέεται με την ανακάλυψη(κόστος αξιολόγησης) και τη διόρθωση(κόστος αποτυχίας) της χαμηλής ποιότητας, καθώς και με την πρόληψη της χαμηλής ποιότητας(κόστος πρόληψης). Επειδή το κόστος της χαμηλής ποιότητας εμπεριέχεται σε κάθε προγραμματισμένο έργο βελτίωσης της ποιότητας, πολλοί άνθρωποι ακόμα θεωρούν τις προσπάθειες για βελτίωση της ποιότητας ως οικονομική επιβάρυνση την οποία θα πρέπει αναπόφευκτα να επωμισθεί ο καταναλωτής.

Αυτή μπορεί να είναι η περίπτωση όπου οι μοναδικές ενέργειες που σχετίζονται με το πρόγραμμα της ποιότητας είναι οι αυξανόμενες προσπάθειες για μαζική επιθεώρηση, η επιδιόρθωση των ελαττωματικών προϊόντων, η επανεπιθεώρηση, η αξιολόγηση της λειτουργίας, οι συχνοί εσωτερικοί έλεγχοι ποιότητας, ο έλεγχος της ποιότητας των παραλαμβανόμενων προϊόντων και η επένδυση σε νέα μηχανήματα. Οι περισσότερες από τις παραπάνω ενέργειες είναι αρνητικές όσον αφορά στην επίτευξη της ποιότητας. Το πιθανότερο είναι ότι δε θα προσφέρουν τίποτα στη διαδικασία βελτίωσης. Ενισχύουν την άποψη ότι τα ελαττώματα είναι αναπόφευκτα και, επομένως ο μόνος τρόπος για να αποφευχθεί η χαμηλή ποιότητα που φθάνει στον καταναλωτή είναι να

καταβληθεί μεγαλύτερη προσπάθεια για τον εντοπισμό και τη διόρθωση του ελαττωματικού. Η συμπεριφορά αυτή ενθαρρύνει την παθητικότητα και τον εφησυχασμό και στην πραγματικότητα συνεισφέρει στην αύξηση της χαμηλής ποιότητας και του συνολικού κόστους. Η μαζική επιθεώρηση δεν είναι ποτέ ολοκληρωτικά αξιόπιστη, τα προϊόντα που επιδιορθώνονται έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες να είναι προβληματικά κ.λ.π.. Δεν είναι να απορεί κανείς που ο καταναλωτής τελικά πληρώνει περισσότερα, όμως όχι απαραίτητα για καλύτερη ποιότητα.

## 6.2 Πραγματική σημασία του κόστους

Αν καταβληθεί αρκετή προσπάθεια για τη σωστή μόρφωση και τη χρήση των εργαλείων ποιότητας για την πρόληψη της φτωχής ποιότητας, τα δύο αρνητικά στοιχεία του κόστους της χαμηλής ποιότητας, δηλαδή το κόστος της αποτυχίας και της εκτίμησης, θα ελαττωθούν ως αποτέλεσμα. Το θετικό στοιχείο που είναι το κόστος της πρόληψης, είναι αναγκαίο και επομένως πρέπει να περιμένουμε ότι θα αυξηθεί. Το συνολικό κόστος της χαμηλής ποιότητας όμως θα μειωθεί, πράγμα που θα είναι μια απλή συνέπεια της πρωτοβουλίας για την ολική ποιότητα. Κατά τα αρχικά στάδια της πρωτοβουλίας για την ποιότητα, ο έλεγχος του κόστους της χαμηλής ποιότητας θα μπορούσε να χρησιμεύσει στη συνειδητοποίηση των προβλημάτων της ποιότητας. Όταν η κουλτούρα του TQM έχει σταθεροποιηθεί, δεν εξυπηρετεί σε τίποτα η μέτρηση του κόστους της χαμηλής ποιότητας. Και το σημαντικότερο, ο έλεγχος του κόστους της χαμηλής ποιότητας ερμηνεύει μόνο το πού πέφτει το κόστος και όχι το πού δημιουργείται. Η έκβαση αυτού του ελέγχου μπορεί να είναι ακόμα και το αποτέλεσμα "μαγειρέματος" λογαριασμών ή ανειλικρίνειας ή περιττής μείωσης του κόστους.

Υπάρχει ο κίνδυνος τελικά να γίνει, στην καλύτερη περίπτωση, μια δραστηριότητα που δεν προσθέτει καμία αξία στη συνολική διαδικασία και στη χειρότερη, κόστος αποτυχίας αυτό καθαυτό. Ένα πράγμα είναι βέβαιο: μερίμνησε για την ποιότητα και το κόστος της χαμηλής ποιότητας θα μεριμνήσει για τον εαυτό του.

Η εφαρμογή των 14 σημείων του Deming έχει ως σκοπό τη μακρόχρονη επιβίωση της εταιρίας και την προστασία των επενδυτών και των εργαζομένων. Αυτά είναι:

1. Δημιούργησε μια σταθερότητα του σκοπού για διαρκή βελτίωση των προϊόντων και υπηρεσιών.
2. Υιοθέτησε τη φιλοσοφία της οικονομικής σταθερότητας
3. Μην εξαρτάσαι από την τελική επιθεώρηση για την επίτευξη της ποιότητας
4. Θέσε τέρμα στην πρακτική της αγοράς προμηθειών με μοναδικό κριτήριο την τιμή
5. Βελτίωσε συνεχώς και για πάντα το σύστημα παραγωγής και υπηρεσιών.
6. Φρόντισε για την εισαγωγή της εκπαίδευσης κατά τη διάρκεια της εργασίας
7. Υιοθέτησε και θέσπισε σύγχρονες μεθόδους εποπτείας και ηγεσίας
8. Διώξε το φόβο
9. Γκρέμισε τα εμπόδια ανάμεσα στα τμήματα και τους ανθρώπους
10. Απόκλεισε τη χρήση των σλόγκαν, των αφισών και των παραινέσεων.
11. Απόφυγε τα πρότυπα εργασίας και τα αριθμητικά ποσοστά
12. Απομάκρυνε τα εμπόδια που κλέβουν από τον ωρομίσθιο εργάτη το δικαίωμα να είναι υπερήφανος για την εργασία του.

13. Καθιέρωσε ένα ενεργό πρόγραμμα μόρφωσης και επανεκπαίδευσης
14. Καθόρισε μια μόνιμη δέσμευση της ανώτερης διοίκησης ως προς την ατέρμονη βελτίωση της ποιότητας και της παραγωγικότητας

### 6.3 Ποιότητα και η συνάρτηση της απώλειας

Ο Taguchi ορίζει την ποιότητα με αρνητικό τρόπο ως «την απώλεια που μεταβιβάζεται στην κοινωνία από τη στιγμή που της αποστέλλεται το προϊόν». Η απώλεια αυτή μπορεί να συμπεριλαμβάνει το κόστος από την απογοήτευση του καταναλωτή, πράγμα που μπορεί να οδηγήσει στην απώλεια της κακής φήμης και της καλής πίστης του πελάτη για την επιχείρηση. Ο Taguchi χρησιμοποιεί τη συνάρτηση της απώλειας για να καθιερώσει μια βάση αξιολόγησης για την ανάπτυξη των προϊόντων ποιότητας. Η συνάρτηση αναγνωρίζει την ανάγκη για μια μέση αποδοτικότητα που θα καλύπτει τις απαιτήσεις των πελατών, καθώς και το γεγονός ότι η μεταβλητότητα αυτής της αποδοτικότητας θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν μικρότερη. Σύμφωνα με τον Taguchi, ένα προϊόν προξενεί απώλεια όχι μόνο όταν είναι εκτός προδιαγραφών, αλλά και όποτε παρεκκλίνει του στόχου του. Κάθε πρόγραμμα ποιοτικής βελτίωσης θα πρέπει να έχει ως βασικό αντικειμενικό του σκοπό την ελαχιστοποίηση της διασποράς της απόδοσης του προϊόντος σε σχέση με το στόχο του. Όσο μικρότερη είναι η διασπορά της απόδοσης, τόσο καλύτερη είναι η ποιότητα. Όσο μεγαλύτερη είναι η απόκλιση από το στόχο, τόσο μεγαλύτερη είναι και η απώλεια της κοινωνίας (του παραγωγού και του καταναλωτή). Η απώλεια αυτή μπορεί να μετρηθεί κατά προσέγγιση από τη συνάρτηση απώλειας του Taguchi, η οποία ενοποιεί την οικονομική απώλεια με τις προδιαγραφές της λειτουργίας μέσω μιας τετραγωνικής σχέσης.

## 6.4 Από τον Deming στον Taguchi και αντιστρόφως

Αναφέρθηκε ότι αν η διδασκαλία του Deming εμπνέει την επανάσταση στην κουλτούρα της παλιάς διοίκησης, η προσέγγιση του Taguchi είναι μια εμπνευσμένη εξέλιξη. Μια εξέλιξη των πολύτιμων στατιστικών τεχνικών, οι οποίες έλκουν την καταγωγή τους από τις πρακτικές του Ronald Fisher στον Αγροτικό Σταθμό του Rothamstead στη δεκαετία του 1920. Είναι οι ίδιες ακριβώς τεχνικές πάνω στις οποίες βασίζονται οι αρχές του Deming. Ο Deming υποστηρίζει την εφαρμογή της προσέγγισης του στατιστικού μάνατζμεντ ποιότητας. Θεωρεί σημαντικό το να αποκτήσουν τα ανώτατα διοικητικά στελέχη γνώση ή, τουλάχιστον, σαφή εκτίμηση της χρησιμότητας των στατιστικών εργαλείων για να επιτευχθεί η άνοδος της ποιότητας και η αύξηση της παραγωγικότητας.

Άλλη μια εμφανής σύνδεση μεταξύ τους είναι η ομοιότητα των βασικών τους σκοπών. Ο Deming παρέχει ένα χάρτη ο οποίος μπορεί να οδηγήσει στην ικανοποίηση του πελάτη, τη δημιουργία ενός ευχάριστου περιβάλλοντος εργασίας μέσα από τη συνεργασία, την ικανοποίηση από την εργασία, το γκρέμισμα των φραγμών, την εξάλειψη του φόβου, την προάσπιση της εργασίας, τη δημιουργία μεγαλύτερου κύκλου εργασιών κ.λ.π. Με άλλα λόγια, μπορεί να οδηγήσει στην εξυπηρέτηση της κοινωνίας με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Ο κύριος αντικειμενικός σκοπός του Taguchi έγκειται στον ορισμό της ποιότητας (ή της χαμηλής ποιότητας!): «Ποιότητα είναι το μέγεθος της ζημιάς που υφίσταται η κοινωνία από τη στιγμή που το προϊόν φεύγει από το εργοστάσιο». Με τη λέξη «κοινωνία» εννοεί τον πελάτη αλλά και τους εργαζόμενους στην επιχείρηση. Γιατί αν ο πελάτης ζημιωθεί, ολόκληρη η εταιρία ζημιώνεται τελικά μέσω της επανακατεργασίας, του κόστους εγγυήσεων, της απώλειας του καλού της

ονόματος, καθώς και του μεριδίου αγοράς και τελικά της απόλυσης. Επομένως για την εξυπηρέτηση της κοινωνίας φροντίζει ο Taguchi όπως και ο Deming.

Το στάδιο ΣΧΕΔΙΑΣΕ του Deming ταιριάζει με τις δραστηριότητες που προτείνει ο Taguchi στο στάδιο καταιγισμού ιδεών, που είναι ίσως το σημαντικότερο στάδιο ολοκλήρωσης της διαδικασίας διατυπώσεις των προβλημάτων, καθορίζονται οι αντικειμενικοί σκοποί, τα χαρακτηριστικά εκροής και οι μέθοδοι μέτρησης, προσδιορίζονται οι ελεγχόμενοι και μη ελεγχόμενοι εξεταζόμενοι παράγοντες και σχεδιάζονται οι κατάλληλοι πειραματισμοί.

Το στάδιο ΚΑΝΕ με όρους Taguchi είναι ισοδύναμο με την εκτέλεση των πειραμάτων, την ανάλυση των δεδομένων που προέκυψαν και με την ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Εκεί είναι που καθορίζονται οι παράμετροι ελέγχου της μεταβλητότητας και επιλέγονται τα βέλτιστα επίπεδά τους, έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθεί η μεταβλητότητα στην απόδοση του προϊόντος και των μέσων παραγωγής. Στο στάδιο αυτό, θα γίνει και η πρόβλεψη της απόδοσης της διεργασίας, κάτω από τις βέλτιστες συνθήκες.

Η ενέργεια που προτείνει ο Taguchi και που είναι ισοδύναμη με το στάδιο ΕΛΕΓΞΕ, είναι η διεξαγωγή ενός επαληθευτικού πειράματος, με σκοπό την επικύρωση των προβλεφθέντων αποτελεσμάτων. Είναι σημαντικό το ότι γίνεται για να επιβεβαιώσει ότι οι ρυθμίσεις των νέων παραμέτρων όντως βελτιώνουν την απόδοση σε σχέση με την τιμή που είχαν στις αρχικές ρυθμίσεις. Η επιβεβαίωση αυτή θα διασκεδάσει τις ανησυχίες σχετικά με την πιθανότητα μιας λανθασμένης επιλογής ως προς τους παράγοντες που εξετάστηκαν ή ως προς τον πειραματικό σχεδιασμό, και σχετικά με τυχόν λανθασμένες υποθέσεις για τα μοντέλα επίδοσης.



Μπορεί κατόπιν να ακολουθήσουν διορθωτικές ενέργειες, βασισμένες στα μαθήματα που πήραμε ως τώρα (ΔΡΑΣΕ). Οι αλλαγές θα πρέπει να υιοθετούνται ή να εγκαταλείπονται σύμφωνα με τα αποτελέσματα του προηγούμενου σταδίου. Θα πρέπει να γίνει μια μελέτη τρέχουσας κατάστασης, η οποία θα τυποποιήσει τυχόν βελτιώσεις και θα τεκμηριώσει κατάλληλα όλες τις σωστές νέες διαδικασίες και καινοτόμες ιδέες. Μετά από μια επιτυχημένη πειραματική επαλήθευση του Taguchi, αυτό σημαίνει ότι οι βέλτιστες ρυθμίσεις θα γίνουν πλέον το πρότυπο από εκεί και πέρα του Taguchi.

Συνολικά, οι μέθοδοι του Deming και του Taguchi είναι κυρίως συμπληρωματικές. Ο Deming βασικά παρέχει μια θεωρία για διοίκηση. Ο Taguchi παρέχει μερικές σημαντικές τεχνικές, τις οποίες μπορεί να χρησιμοποιήσει η διοίκηση στην επίλυση χρόνιων προβλημάτων. Η θεωρία και οι τεχνικές είναι εξίσου απαραίτητες στη διοίκηση. Χωρίς τις τεχνικές για την εξάλειψη της χρόνιας σπατάλης, δεν υπάρχει ελπίδα για βελτίωση και καινοτομία, για σημαντικά πράγματα που είναι απαραίτητα για την επιβίωση σε αυτήν τη νέα οικονομική εποχή. Από την άλλη πλευρά, η πείρα χωρίς τη θεωρία δε μας διδάσκει τίποτα. Οι νοοτροπίες της διοίκησης θα πρέπει να αλλάξουν για να μπορέσει να εδραιωθεί οποιαδήποτε καινοτόμος τεχνική. Είναι μάταιο να προσπαθούμε να εισάγουμε στην επιχείρηση τις τεχνικές του Taguchi, πριν προετοιμάσουμε το έδαφος με την ανώτατη διοίκηση.

## Κεφάλαιο 7 - Σχεδιασμός και Έλεγχος Ποιότητας

### 7.1 Η σημασία του ελέγχου

Ο έλεγχος είναι ένα από τα πιο σημαντικά κομμάτια στο θέμα της διαχείρισης της ποιότητας. Αναλύονται παρακάτω συστήματα και διαδικασίες ελέγχου και πως αυτές παίζουν καθοριστικό ρόλο στο να πετύχει μια επιχείρηση την ποιότητα. Στη συνέχεια αποσαφηνίζεται η έννοια του ποιοτικού ελέγχου και πως μπορεί να σχεδιαστεί ένας έλεγχος ώστε να δώσει λύση σε σημαντικά προβλήματα ποιότητας. Τέλος, αναπτύσσεται η σχεδίαση ποιότητας με τη βοήθεια ανάπτυξης ποιοτικών λειτουργιών (Quality Function Deployment) για προϊόντα και υπηρεσίες.

### 7.2 Συστήματα και διαδικασίες ελέγχου

Η λειτουργία της διαχείρισης ελέγχου περιλαμβάνει τη μέτρηση και τη διόρθωση της επίδοσης των διαφόρων λειτουργιών, με σκοπό να διασφαλιστούν οι στόχοι που έχουν τεθεί από την επιχείρηση. Η βασική διαδικασία ελέγχου περιλαμβάνει τρία βήματα : καθιέρωση των προδιαγραφών, μέτρηση της απόδοσης σύμφωνα με τις προδιαγραφές, και τις εναλλακτικές επιδιόρθωσης.

Η διαχείριση του ελέγχου θεωρείται συνήθως ένα απλό σύστημα ανάδρασης. Ωστόσο, οι πληροφορίες μπορούν να καθυστερούν αναπόφευκτα κατά την επεξεργασία τους, όπως κατά την ανάλυση των αποκλίσεων, αναπτύσσοντας και εκτελώντας προγράμματα για διορθωτικά μέτρα.

Προκειμένου να αποφευχθούν αυτές οι χρονικές καθυστερήσεις στον έλεγχο, οι managers πρέπει να χρησιμοποιούν μια επανατροφοδοτική προσέγγιση ελέγχου και να μη στηρίζονται μόνο σε απλή ανατροφοδότηση. Ο έλεγχος της ανατροφοδότησης απαιτεί τον σχεδιασμό ενός μοντέλου επεξεργασίας ή ενός συστήματος και την απεικόνιση των

δεδομένων εισόδου με τέτοιο τρόπο ώστε να ανιχνεύονται μελλοντικές αποκλίσεις των αποτελεσμάτων.

Με αυτόν τον τρόπο δίνεται ο απαραίτητος χρόνος για να παρθούν σωστές αποφάσεις. Για να υπάρχει αποτελεσματικότητα στους ελέγχους, πρέπει να σχεδιάζονται με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι αντικειμενικοί, εύκαμπτοι και να προσαρμόζονται στο οργανωσιακό κλίμα της επιχείρησης.

### 7.3 Αρχές για αποδοτικό έλεγχο

Παρακάτω συνοψίζονται ορισμένες σημαντικές αρχές για τον αποτελεσματικό έλεγχο. Οι σημαντικότερες πτυχές ελέγχου είναι οι ακόλουθες:

- **Ο σκοπός του ελέγχου**

Ο σκοπός του ελέγχου είναι η ανίχνευση της απόκλισης των αποτελεσμάτων από τα προκαθορισμένα σχέδια και οι διορθώσεις αυτών των πραγματικών ή πιθανών αποκλίσεων.

- **Μελλοντικοί-κατευθυνόμενοι έλεγχοι**

Λόγω των χρονικών καθυστερήσεων στο σύστημα ελέγχου, ο έλεγχος είναι καλύτερα να βασίζεται στο feedforward παρά σε απλή ανατροφοδότηση των πληροφοριών. Έτσι οι managers, έχουν την ευκαιρία για άμεση λήψη μέτρων και την έγκαιρη αποτροπή λαθών.

- **Ευθύνη για τον έλεγχο**

Η αρχική ευθύνη για την άσκηση του ελέγχου στηρίζεται κυρίως στο manager, γιατί αυτός καθορίζει και ελέγχει την κατάσταση.

- **Εξαιρέσεις στα κρίσιμα σημεία**

Ο αποτελεσματικός έλεγχος απαιτεί από τους managers να δίνουν ιδιαίτερη προσοχή στα κρίσιμα σημεία ή αλλιώς στα σημεία μεγάλης σπουδαιότητας.

- **Πληροφορίες ελέγχου**

Όσοι ελέγχουν τις τεχνικές πληροφορίες, προσαρμόζονται στις εκάστοτε απαιτήσεις σχεδιασμού του ελέγχου και ανάλογα εκτιμούν τα αποτελέσματα.

- **Αρχή των άμεσων ελέγχων**

Πρέπει να εξασφαλιστεί η «ποιότητα» των υπευθύνων που θα αναλάβουν τον έλεγχο και θα δρουν άμεσα.

## 7.4 Είδη ελέγχου

### Έλεγχος γενικής απόδοσης

Κάθε έλεγχος σχεδιάζεται για συγκεκριμένες διαδικασίες. Αλλιώς ελέγχονται οι αμοιβές και οι μισθοί, αλλιώς οι δαπάνες και αλλιώς οι τιμές των προϊόντων /υπηρεσιών. Όλα αυτά εξαρτώνται κυρίως από την απόδοση της κάθε εταιρείας, αλλά και από άλλους παράγοντες, που πρέπει να προσαρμόζονται στις εκάστοτε προδιαγραφές και τα αποτελέσματα. Σύμφωνα με τα παραπάνω, τέτοιου είδους έλεγχοι, δεν μπορούν να υπολογίσουν το συνολικό σύστημα. Για αυτό το σκοπό χρησιμοποιούνται οι έλεγχοι της γενικής απόδοσης μιας επιχείρησης ή ενός τμήματος της οι οποίοι ελέγχουν τη γενική λειτουργία μιας επιχείρησης.

Ο πιο διαδεδομένος έλεγχος γενικής απόδοσης είναι ο συνοπτικός προϋπολογισμός, μια σύνοψη των προϋπολογισμών των εισοδημάτων και των δαπανών. Για τις επιχειρήσεις τουλάχιστον, ένα άλλο είδος γενικού ελέγχου είναι ο έλεγχος κέρδους και απώλειας.

Αυτή η προσέγγιση ελέγχου είναι βασισμένη στο κερδοφόρο στόχο μιας επιχείρησης, όπου κάθε τμήμα της επιχείρησης πρέπει να λειτουργεί με τρόπο ώστε να ικανοποιήσει το στόχο. Μια από τις γενικές τεχνικές ελέγχου που χρησιμοποιείται με μεγάλη επιτυχία είναι η άσκηση του ελέγχου μέσω του υπολογισμού και της σύγκρισης της επιστροφής στην επένδυση.

Αυτή η προσέγγιση βασίζεται στην πεποίθηση ότι το κέρδος δεν πρέπει να θεωρείται ως το απόλυτο μέτρο ελέγχου, αλλά ως επιστροφή στο κεφάλαιο που χρησιμοποιείται σε ένα τμήμα μιας επιχείρησης. Ο επιχειρηματικός λογιστικός έλεγχος είναι ένας ειδικός γενικός έλεγχος, δεδομένου ότι αξιολογεί μια επιχείρηση στο σύνολό της ή ένα σημαντικό τμήμα της και στηρίζεται σε εκάστοτε προγράμματα της επιχείρησης.

Είναι ένας έλεγχος που σχεδιάζεται βάση των προβλημάτων της επιχείρησης και γίνεται πρόβλεψη για το μελλοντικό περιβάλλον της προκειμένου να εδραιωθεί σε μια επιθυμητή πορεία.

### **Άμεσος έλεγχος**

Ο άμεσος έλεγχος αποτελεί την επιβεβαίωση του αποτελεσματικού managing. Για να πραγματοποιηθεί η λειτουργία ελέγχου, συνήθως ακολουθούνται δύο βασικές προσεγγίσεις. Πρώτη προσέγγιση και πιο συνηθισμένη είναι ο "έμμεσος" έλεγχος, όπου στόχος είναι η ανάπτυξη των προτύπων έτσι ώστε να επιφέρει την επιθυμητή απόδοση στην εταιρεία. Γίνεται σύγκριση των πραγματικών αποτελεσμάτων βάση της ποσότητας, της ποιότητας, του χρόνου, και του κόστους των προϊόντων/ υπηρεσιών.

Ο έλεγχος γίνεται προκειμένου να ανιχνευτεί η αιτία ενός ανεπαρκούς αποτελέσματος, έτσι ώστε να διορθωθούν συγκεκριμένες δραστηριότητες. Ο άμεσος έλεγχος γίνεται κυρίως εκ των υστέρων. Οι περισσότερες από τις ανεπαρκείς αποδόσεις στους έμμεσους ελέγχους στηρίζονται στις παρακάτω υποθέσεις: η ελλιπής προσωπική ευθύνη για την απόδοση,

λάθη όπου μπορεί να εντοπιστούν εκ των υστέρων, δε λαμβάνονται έγκαιρα διορθωτικά μέτρα. Η δεύτερη προσέγγιση είναι ο "άμεσος" έλεγχος, όπου υπάρχει προσωπική ευθύνη για τυχόν αρνητικές αποκλίσεις από τις προδιαγραφές των πρότυπων. Για να υπάρχει αποτελεσματικότητα πρέπει να ακολουθούνται οι βασικές αρχές των συστημάτων διαχείρισης ποιότητας.

Αρχή του άμεσου ελέγχου είναι να εκτελούνται σωστά οι διαδικασίες και να υπάρχει άμεση αντιμετώπιση. Έτσι θα είναι λιγότερη η ανάγκη για έμμεσο έλεγχο. Ακόμα και αν τα πρότυπα ελέγχου εκτελούνται σωστά, υπάρχουν πιθανότητες για αποτυχίες για διάφορους λόγους όπως η αβεβαιότητα, η έλλειψη γνώσης, η κρίση, η απειρία.

Για αυτό είναι απαραίτητη και η σωστή καθοδήγηση από τους υπεύθυνους, οι οποίοι θα μπορούν να χρησιμοποιήσουν σωστά τις βασικές αρχές για να μετρήσουν την απόδοση και να αξιολογήσουν τα αποτελέσματα. Η αρχή του άμεσου ελέγχου έχει προκαλέσει το ενδιαφέρον για τους διοικητικούς λογιστικούς ελέγχους, την αξιολόγηση δηλαδή ολόκληρου του συστήματος σε μια επιχείρηση.

## 7.5 Τεχνικές ελέγχου

Έχουν χρησιμοποιηθεί ποικίλα εργαλεία και τεχνικές για τη διαδικασία του ελέγχου. Μερικά από αυτά μπορούν να ταξινομηθούν ως παραδοσιακά υπό την έννοια ότι έχουν χρησιμοποιηθεί αρκετά από τους managers. Άλλες τεχνικές, όπως η Program Evaluation και 106 Review Technique (PERT) και Program Budgeting, αναπαριστούν μια καινούρια γενιά εργαλείων ελέγχου. Μια από τις πιο παλιές τεχνικές ελέγχου είναι ο προϋπολογισμός, που συνήθως αποκαλείται και "σχέδιο κέρδους".

Η σύνταξη του προϋπολογισμού είναι η διατύπωση δεδομένων με αριθμητικούς όρους. Υπάρχουν διάφοροι τύποι προϋπολογισμών: προϋπολογισμοί εισοδήματος και δαπάνης,

χρόνος, χώρος, υλικό, προϋπολογισμοί προϊόντων, προϋπολογισμοί κύριων δαπανών και προϋπολογισμοί μετρητών. Κατά τη σύνταξη του προϋπολογισμού μπορεί να προκύψουν προβλήματα όπως η «ακαμψία», η οποία μπορεί να αποφευχθεί κατά ένα μεγάλο μέρος με τη χρήση της μεταβλητότητας ή της ευκαμψίας του προϋπολογισμού.

Η μεταβλητότητα μπορεί να επιτευχθεί με την παροχή εναλλακτικής λύσης ή συμπληρωματικούς προϋπολογισμούς. Πρακτικά, για να δουλέψει ο προϋπολογισμός, πρέπει να γίνει κατανοητό ότι οι προϋπολογισμοί είναι εργαλεία και όχι οντότητες που αντικαθιστούν την διαχείριση. Κατά τη χρήση των παραδοσιακών, μη προϋπολογιστικών συσκευών ελέγχου, ήταν έντονη η χρήση των στατιστικών δεδομένων και αναλύσεων, ύστερα από λογιστικό έλεγχο αλλά και προσωπική παρατήρηση.

Μια από τις νεότερες τεχνικές προγραμματισμού και ελέγχου είναι η ανάλυση «χρόνος-γεγονός- δίκτυα» ( time -event- network analysis), αποκαλούμενη και ως αξιολόγηση προγράμματος και τεχνική αναθεώρησης. Είναι ένας καθορισμός των αρχικών διαγραμμάτων Gantt, τα οποία σχεδιάστηκαν για να παρουσιάζουν, σε μορφή bar chart, διάφορες εργασίες που πρέπει να γίνουν, προκειμένου να ολοκληρωθεί ένα πρόγραμμα.

Όταν τα κύρια σημεία των εργασιών συνδέονται για να διαμορφώσουν ένα δίκτυο και προσδιορίζεται ο χρόνος που απαιτείται για να ολοκληρωθεί κάθε κύριο σημείο, έχουμε ένα PERT/TIME δίκτυο. Από την ακολουθία γεγονότων και χρόνων που απαιτούνται για κάθε ένα, είναι εφικτό να βρεθεί η ακολουθία με το λιγότερο δυνατό χρόνο έναντι της προγραμματιζόμενης ημερομηνίας ολοκλήρωσης ενός προγράμματος/ έργου.

Αυτή η ακολουθία αναφέρεται ως κρίσιμο μονοπάτι (critical path). Σε μερικές εφαρμογές, όπου οι δαπάνες, καθώς επίσης και ο χρόνος, ορίζονται σε κάθε γεγονός, μπορούμε να αναπτύξουμε ένα PERT/COST διάγραμμα.

Η σύνταξη του προϋπολογισμού ενός προγράμματος είναι μια νεότερη προσέγγιση στη σύνταξη του προϋπολογισμού. Γενικά χρησιμοποιείται από τις κυβερνητικές υπηρεσίες, και περιλαμβάνει τους τρέχοντες προϋπολογισμούς στην ολοκλήρωση οποιουδήποτε δεδομένου προγράμματος, με τους απαραίτητους πόρους, ώστε να ολοκληρώσουν τη τρέχουσα διαδικασία.

## 7.6 Σχεδίαση Ελέγχου

Η Σχεδίαση Ελέγχου είναι νέα σαν έννοια και εκεί οφείλεται και η σύγχυση που επικρατεί σχετικά με το αντικείμενο και τον τρόπο εφαρμογής της. Αρκετά συχνά, σε περιπτώσεις μεγάλων ή ακόμη και μικρότερων προβλημάτων, διεξάγεται έρευνα, η οποία εξετάζει όλα τα ενδεχόμενα και τις παραμέτρους της εκάστοτε περίπτωσης. Καθώς το Design θεωρείται πλέον ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, οι σχεδιαστές διαχείρισης το χρησιμοποιούν όλο και περισσότερο σε επίπεδο συνεργατικού ανταγωνισμού. Έτσι λοιπόν ο όρος «Σχεδίαση Ελέγχου» γίνεται όλο και πιο γνωστός και αποδεκτός.

### Έλεγχος Διαχείρισης ( Management Audits )

Ο «Έλεγχος Διαχείρισης» αποτελείται από μια λίστα ερωτήσεων που αποτελεί την βάση για εις βάθος ανάλυση ενός συγκεκριμένου τομέα, σημαντικού για την εταιρεία. Παραδείγματα τέτοιων τομέων μπορεί να είναι τεχνολογικοί, ανθρώπινων πόρων, κοινωνικοί. Σύμφωνα με τους Wheelen και Hunger τα μειονεκτήματα αυτής της μεθόδου είναι ότι σπάνια ξεφεύγει από τους λειτουργικούς τομείς. Πρότειναν τον «Έλεγχο Στρατηγικής» ο οποίος παρέχει σε μια εταιρεία έναν οδηγό σύμφωνα με τον οποίο συντάσσει η ίδια τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου.

Στην Αγγλία ο Gerry Johnson και ο Kevin Scholes τονίζουν την σχέση του Ελέγχου με την Στρατηγική. Σύμφωνα με το παράδειγμα τους, μια εταιρεία θα πρέπει να χρησιμοποιεί



ερωτηματολόγια, των οποίων οι ερωτήσεις θα καλύπτουν τομείς όπως: όραμα, στρατηγική, δομή, συστήματα, επιδεξιότητες, ύφος και πρόσληψη προσωπικού.

Συμπεραίνουμε ότι ο όρος «Έλεγχος» έχει αποκτήσει μια ευρεία έννοια και ενσωματώνει κάθε τομέα ενός οργανισμού. Δημιουργείται έτσι η ανάγκη για την δημιουργία μιας μεθοδολογίας. Πρωτοποριακό για την εποχή του θεωρείται το πρόγραμμα που ανέπτυξε το Βρετανικό Υπουργείο Βιομηχανίας & Εμπορίου το οποίο είχε έξι βασικά σημεία:

1. Διαμόρφωση Ομάδας
2. Αρχική Εκτίμηση
3. Επιλογή Στόχων (Choice of Focus)
4. Εις Βάθος Εκτίμηση
5. Συγκριτικά Τεστ
6. Δράσεις Αντιμετώπισης Προβλημάτων

Στόχος του προγράμματος ήταν «η ανάπτυξη και η βελτίωση της απόδοσης μιας εταιρείας σε ότι έχει να κάνει με καινοτομικές τακτικές, αυξάνοντας έτσι και το επίπεδο ανταγωνισμού της ως προς τις άλλες εταιρείες. Ο οδηγός παρέχει την δυνατότητα στις 108 εταιρείες να αποκτήσουν πρόσβαση στις καινοτόμες διαδικασίες τους».

### **Προέλευση των Ελέγχων**

Συχνά ο όρος ταυτίζεται με τα οικονομικά και συγκεκριμένα με τους λογιστικούς ελέγχους.

Έχει καθιερωθεί ως νόμιμη απαίτηση οι εταιρείες να διεξάγουν εσωτερικούς και εξωτερικούς ελέγχους, καθώς και να διαθέτουν για έλεγχο τους λογαριασμούς τους και τα πληροφοριακά τους συστήματα. Τα πρότυπα ελέγχου περιγράφουν τις βασικές αρχές που

ακολουθούνται στην διεξαγωγή ενός ελέγχου. Η καθιέρωση ενός κοινού κώδικα για όλες τις περιπτώσεις είναι αδύνατη.

Ο ελεγκτής πρέπει να κρίνει ποιες διαδικασίες είναι απαραίτητες σύμφωνα με τις εκάστοτε περιστάσεις και πρέπει να είναι ικανός να τεκμηριώσει τις αποφάσεις του. Ο τρόπος διεξαγωγής δεν είναι ξεκάθαρος. Συνήθως ταυτίζεται με οποιοδήποτε τύπο έρευνας. Αντιπροσωπεύει συνήθως την επιθυμία της διοίκησης για μια αντικειμενική ανάλυση ενός μέρους του οργανισμού, είτε αυτό είναι το οικονομικό, είτε το εργονομικό είτε το κοινωνικό.

Οι σχεδιαστικοί έλεγχοι μπορούν να καλύψουν θέματα στρατηγικής, διαχείρισης και παράγοντες επιδεξιότητας που συνδέονται με τη χρήση της σχεδίασης από μια επιχείρηση. Μπορούν ακόμα, να καλύψουν θέματα αισθητικής, διαίσθησης και λειτουργίας. Για να είναι αποτελεσματικοί απαιτείται ακριβής σχεδιασμός στα πλαίσια του να αποφασιστεί το τι θα ελεγχθεί, με τι σκοπό, πώς θα ελεγχθεί, ποιος θα ελέγξει και πότε. Συμπερασματικά, υπάρχουν 2 βασικοί τύποι ελέγχων, οι οποίοι διαφέρουν ριζικά.

Ο πρώτος θεμελιώνεται σε διεθνή πρότυπα και νομοθεσίες και ο δεύτερος προκύπτει από μια φιλοσοφική σκοπιά, από κοινωνικό ενδιαφέρον ή από θεωρίες διοίκησης. Ο δεύτερος τύπος συνυπολογίζει τα θέματα και μετά αναπτύσσει τα κριτήρια με βάση τα οποία ελέγχονται λειτουργίες της επιχείρησης, χρησιμοποιώντας τα αποτελέσματα για να ενημερώσουν και να κατευθύνουν την διεύθυνση.

Ο πρώτος τύπος ασχολείται κυρίως με τον ποσοτικό προσδιορισμό και τον καθορισμό προτύπων. Βασική υπόθεση είναι ότι όταν κάτι μπορεί να προσδιοριστεί ποσοτικά με γνώμονα εξωτερικές προκαθορισμένες σταθερές, υποχρεώνεται να βελτιώσει ή να διατηρήσει τις σταθερές αυτές. Παρόλα αυτά, αυτός ο τύπος ελέγχου μπορεί να δημιουργήσει εξάρτηση από τις διαδικασίες και είναι αμφιλεγόμενο, διότι μπορεί να

αναστείλει την δημιουργικότητα, την καινοτομία και το ερευνητικό πνεύμα, στοιχεία τα οποία δίνουν ώθηση σε μια εταιρεία.

### **Πως αναπτύσσεται ένας σχεδιαστικός έλεγχος**

Ο έλεγχος είναι ουσιαστικά μια διερευνητική διαδικασία. Αφορά την διατύπωση ερωτήσεων, αναζήτηση απαντήσεων και εξακρίβωση του κατά πόσο οι απαντήσεις αυτές είναι βάσιμες, έτσι ώστε να συγκεντρωθεί η απαραίτητη πληροφορία για περαιτέρω ανάπτυξη.

Όπως και στην έρευνα οι κινήσεις πρέπει να είναι μεθοδευμένες. Υπάρχουν τέσσερα επίπεδα διεύθυνσης των σχεδιαστικών ελέγχων:

1. Περιβαλλοντικά ζητήματα που επηρεάζουν την συνεργατική και σχεδιαστική στρατηγική, όπως νομοθεσίες, τάσεις της αγοράς και των ανταγωνιστών
2. Η συνεργατική κουλτούρα, τα επίπεδα της σχεδιαστικής αντίληψης, αξίες και όραμα, στρατηγική, συμμετοχική ή μη λήψη αποφάσεων
3. Η διοίκηση της σχεδίασης και η σχεδίαση των έργων, διεργασίες και διαθέσιμες σχεδιαστικές ικανότητες
4. Οι φυσικές εκδηλώσεις της σχεδίασης, τα προϊόντα, οι υπηρεσίες, οι χώροι και η επικοινωνία σε όλες τις εκφάνσεις της επιχείρησης. Ουσιαστικά, σημασία έχει τι ενδιαφέρει την ίδια την επιχείρηση και ποιοι είναι οι διαθέσιμοι πόροι που θα υποστηρίξουν έναν προγραμματισμένο έλεγχο.

Σκοπός και αντικειμενικοί στόχοι: Ενδεχόμενοι σκοποί θα μπορούσαν να είναι:

- Πληροφόρηση και 'κάθετη' στρατηγική αλλαγή
- Βελτίωση ολιστικών σταθερών της σχεδίασης προϊόντος συγκριτικά με ανταγωνιστές
- Ανάπτυξη ενός εγχειριδίου σχεδιαστικής πολιτικής

- Παρακολούθηση της εφαρμογής της πολιτικής
- Βελτίωση σχεδιαστικών προδιαγραφών

Η επιχείρηση θα πρέπει να γνωρίζει τι θέλει να πετύχει μέσα από μία διαδικασία ελέγχου. Τα αποτελέσματα θα πρέπει να είναι εμφανώς προσδιορισμένα και ίσως να σηματοδοτούν τις μεθόδους για την εφαρμογή των προτάσεων.

#### **Πως γίνεται ο έλεγχος:**

Η αποπεράτωση ενός ελέγχου εξαρτάται προφανώς από την πολυπλοκότητα του αντικειμένου που ελέγχεται. Οι μέθοδοι περιλαμβάνουν συνεντεύξεις και ερωτηματολόγια, δομημένα είτε αδόμητα. Υπάρχουν επίσης τεχνικές παρατήρησης όπου καταγράφεται οτιδήποτε σχετικό με την σχεδιαστική δραστηριότητα και όλα τα στοιχεία αυτά αξιολογούνται βάσει προκαθορισμένων κριτηρίων.

#### **Ποιος κάνει τον έλεγχο:**

Ο αρμόδιος που θα κάνει τον έλεγχο δεν θα πρέπει να έχει συμφέρον από τα αποτελέσματα του ελέγχου. Πρέπει να είναι πλήρως αμερόληπτος, που όχι μόνο θα γνωρίζει πώς να αποπερατώσει έναν έλεγχο, αλλά και που θα είναι ικανός να κρίνει σε ποιους θα απευθύνει τις κατάλληλες ερωτήσεις. Επιπροσθέτως, θα πρέπει να είναι γνώστης της διαδικασίας σχεδίασης. Αν και την διαδικασία αυτή θα μπορούσαν να την αναλάβουν εκτιμητές εντός της εταιρίας, προτείνεται να συνεργάζονται και με κάποιους εξωτερικούς, προκειμένου να διασφαλιστεί η ακεραιότητα του αποτελέσματος.

#### **Πότε γίνεται ο έλεγχος:**

Η χρονική τοποθέτηση του ελέγχου, επίσης εξαρτάται από το τι ελέγχεται και γιατί. Αν αποσκοπεί σε αναθεώρηση της εφαρμοσμένης πολιτικής της εταιρίας προτείνεται ετήσιος έλεγχος. Αν αφορά αλλαγές στην διαχείριση της σχεδίασης κάθε στιγμή είναι κατάλληλη. Αν

σχετίζεται με την σχεδίαση ενός προϊόντος ο έλεγχος προτείνεται να γίνεται πριν ακόμα αναλάβει η εταιρία το έργο.

**Χρησιμοποιώντας τα αποτελέσματα:**

Ø Ο έλεγχος είναι μόνο η αρχή της διαδικασίας. Ο προγραμματισμός θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει την διαδικασία ανάλυσης των αποτελεσμάτων του ελέγχου, τους πόρους της επιχείρησης και τα προϊόντα της. Οι διαχειριστές θα πρέπει να είναι υπεύθυνοι ώστε να δρουν σύμφωνα με τις υποδείξεις. Δηλαδή, είτε να αναθέτουν σε μεμονωμένα άτομα ή σε ομάδες την εφαρμογή των αλλαγών σε όλους τους τομείς, είτε να ενισχύουν την εταιρία με εμπειρογνώμονες στη σχεδίαση, να κάνουν σχεδιαστικές προτάσεις για τα προϊόντα, την επικοινωνία και το περιβάλλον, καθώς και να αναπτύσσουν ενημερωτικά προγράμματα που να στοχεύουν στη συνειδητοποίηση του ρόλου της σχεδίασης σε όλα τα επίπεδα της επιχείρησης.

Λίστα προτεραιοτήτων για τον έλεγχο σχεδίασης:

- Αντικείμενο του ελέγχου
- Στόχοι και αντικειμενικοί σκοποί
- Καθορισμός υπευθύνου για την ανάθεση του ελέγχου
- Ποιος θα αναλάβει τον έλεγχο
- Ερωτήσεις που θα γίνουν
- Τρόπος συλλογής των απαραίτητων πληροφοριών
- Κριτήρια που θα χρησιμοποιηθούν για να καθορίσουν το επίπεδο επιτυχίας
- Πότε θα διεξαχθεί ο έλεγχος
- Αναμενόμενα αποτελέσματα

- Τρόπος αξιοποίησης των αποτελεσμάτων ☐ Καθορισμός υπευθύνου που θα εκτελέσει τις υποδείξεις
- Κόστος του ελέγχου
- Τρόπος αξιολόγησης του ελέγχου

## 7.7 Ποιοτικός Έλεγχος

Ο ποιοτικός έλεγχος εξελίχθηκε μέσα από τα διεθνή πρότυπα και νομοθεσίες, αλλά και από τις απαιτήσεις των πολιτών σχετικά με την «φροντίδα για τον πελάτη».

Στην Ευρώπη ο ποιοτικός έλεγχος γίνεται με κριτήρια τα πρότυπα BS5750 και ISO 9000. Ο εξωτερικός ελεγκτής ελέγχει τα έγγραφα, τα συστήματα και τις διαδικασίες της εταιρείας και κρίνει αν ανταποκρίνονται στα παραπάνω πρότυπα. Στον εξωτερικό ποιοτικό έλεγχο καλύπτονται αρκετοί τομείς όπως:

- ευθύνη διαχείρισης
- ανασκόπηση συμβολαίου
- έλεγχος εγγράφων
- αγορές
- έλεγχος διαδικασιών
- έλεγχος σχεδίασης
- έλεγχος προϊόντων που δεν συμμορφώνονται με τα πρότυπα
- διορθωτικές κινήσεις
- μεταχείριση και αποθήκευση προϊόντων.

Από τον εσωτερικό έλεγχο αναδεικνύονται πιθανά επικίνδυνα σημεία, ελαχιστοποιούνται τα αποθέματα κατά τη παραγωγική διαδικασία και γίνεται επιβεβαίωση ότι έχουν ληφθεί απαραίτητα διορθωτικά μέτρα.

Σύμφωνα με τον Philip Crosby, ο ποιοτικός έλεγχος είναι μια προγραμματισμένη εξέταση μιας λειτουργίας. Διεξάγεται είτε προσδιορίζοντας το επίπεδο συμμόρφωσης στις διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται ή μέσω της κριτικής ανάλυσης του προϊόντος ή υπηρεσίας που παράγεται από την διαδικασία υπό εξέταση. Ακολουθούν πέντε ενδεικτικοί κανόνες κατά τον Crosby:

1. Σαφής προσδιορισμός του αντικειμένου του ελέγχου και των κριτηρίων βάσει των οποίων θα διεξαχθεί ο έλεγχος
2. Επιλογή αντικειμενικών ελεγκτών οι οποίοι θα πραγματοποιήσουν τον έλεγχο και οι οποίοι δεν έχουν κανένα συμφέρον ανάλογα με τα αποτελέσματα του ελέγχου.
3. Τακτική ενημέρωση της ομάδας των ελεγκτών και άνεση χρόνου για την συγγραφή της κατάλληλης αναφοράς.
4. Καμία νύξη για τα προσδοκώμενα αποτελέσματα από πλευράς επιχείρησης.
5. Τα αποτελέσματα πάντα υποδεικνύουν τα προβλήματα σε πρώτο επίπεδο, ενώ η ρίζα τους είναι βαθύτερη. Οι πλέον διαδικαστικοί έλεγχοι έχουν προκύψει από την ανάγκη να συμμορφωθούν στο πρότυπο Εξασφάλισης Ποιότητας.

Πιο περιεκτικοί έλεγχοι πηγάζουν από την Συνολική Διοίκηση Ποιότητας, μια συνολική επιχειρηματική προσέγγιση για την συνεχή βελτίωση της ποιότητας όλων των επιχειρηματικών διαδικασιών, προϊόντων και υπηρεσιών, που στόχο έχει να αξιολογήσει τις εξωτερικές και τις εσωτερικές σχέσεις σε έναν οργανισμό προκειμένου να ικανοποιήσει τις ανάγκες ποιότητας των πελατών.

## 7.8 Σχεδίαση Ποιότητας-Ανάπτυξη Ποιοτικών Λειτουργιών (Quality Function Deployment)

### Τι είναι το Quality Function Deployment (QFD)

Η ανάπτυξη λειτουργιών ποιότητας (QFD) είναι μία δομημένη προσέγγιση κατά την οποία ορίζονται οι ανάγκες ή οι απαιτήσεις του πελάτη και μεταφράζονται σε συγκεκριμένα πλάνα που θα βοηθήσουν να παραχθούν προϊόντα, τα οποία θα ικανοποιούν αυτές τις ανάγκες. Ο πελάτης εκφράζει αυτές τις ανάγκες του μέσα από άμεσες συζητήσεις ή συνεντεύξεις, ανασκοπήσεις, ομάδες εστίασης, παρατήρηση, δεδομένα εγγυήσεων κτλ. Οι πληροφορίες που θα παραχθούν συνοψίζονται στην συνέχεια σε ένα πίνακα σχεδιασμού (planning matrix) του προϊόντος ή σε ένα «σπίτι ποιότητας».

Αυτοί οι πίνακες χρησιμοποιούνται για να μεταφράσουν τις ανάγκες του πελάτη. Ουσιαστικά, η QFD είναι μια μεθοδολογία που βασίζεται στο τι θέλει ο πελάτης και χρησιμοποιεί τις αντίστοιχες πληροφορίες, για να προχωρήσει στη κατάλληλη διαδικασία ανάπτυξης του προϊόντος.

Η ανάπτυξη λειτουργιών ποιότητας (QFD) είναι μία συστηματική διαδικασία που ακολουθείται από μια επιχείρηση, η οποία θέλει να επικεντρωθεί στους πελάτες της. Χρησιμοποιείται από ομάδες που συνδυάζουν στοιχεία για να αναγνωρίσουν και να λύσουν θέματα που σχετίζονται με την παροχή προϊόντων, διαδικασιών, υπηρεσιών και στρατηγικών οι οποίες θα ικανοποιήσουν τους καταναλωτές.

Ένα από τα προαπαιτούμενα για την QFD είναι η έρευνα αγοράς (Market Research), μέσα από την οποία γίνεται αντιληπτό αυτό που θέλει ο πελάτης. Η επιχείρηση πρέπει να έχει πλήρη εικόνα για τις ανάγκες των πελατών, για αυτό προαπαιτείται η έρευνα αγοράς, έτσι



ώστε να παρέχονται και τα ανάλογα προϊόντα. Η ολοκλήρωση της διαδικασίας καταγράφεται εγγράφως, η δομή της οποίας μοιάζει με την δομή ενός σπιτιού και γι' αυτό το λόγο συχνά αναφέρεται ως σπίτι της ποιότητας (House Of Quality), το οποίο χωρίζεται σε επίπεδα.

Τυπικά υπάρχουν σε ένα πίνακα τριών διαστάσεων οι απαιτήσεις του πελάτη, οι μελέτες του σχεδιασμού και οι σχεδιαστικές εναλλακτικές. Οι ομάδες που εφαρμόζουν την QFD συμμετέχουν στην διαδικασία, η οποία αποτελείται από πίνακες που αναλύουν δεδομένα σύμφωνα με τον στόχο της διαδικασίας της QFD. Μια τυπική διαδικασία QFD περιλαμβάνει μια προσέγγιση τεσσάρων φάσεων. Αυτή η προσέγγιση έχει γίνει γνωστή από το American Supplies Institute.

Η QFD δεν είναι μόνο το σπίτι της ποιότητας (House of Quality), αλλά περιλαμβάνει πολλούς περισσότερους πίνακες συνδεδεμένους μεταξύ τους. Συνοπτικά το QFD είναι:

1. Κατανόηση των απαιτήσεων του πελάτη
2. Συστημική σκέψη πάνω στην ποιότητα, τη ψυχολογία και την επιστημολογία
3. Μεγιστοποίηση της ποιότητας η οποία προσθέτει Αξία
4. Αναλυτικό σύστημα ποιότητας για την ικανοποίηση του πελάτη
5. Στρατηγική ως προς τον ανταγωνισμό

Η QFD είναι ένα εργαλείο σχεδιασμού ποιότητας που βοηθά τις επιχειρήσεις να εστιάσουν στις ανάγκες του πελάτη από τα πρώτα κιόλας στάδια καθορισμού των προδιαγραφών του σχεδιασμού και της κατασκευής.

Είναι ένα σύστημα που μετατρέπει τις απαιτήσεις του πελάτη σε κατάλληλες προδιαγραφές, σε κάθε στάδιο παραγωγής και εξυπηρέτησης, από την έρευνα μέχρι το

σχεδιασμό και την ανάπτυξη, την κατασκευή, την διανομή, την εγκατάσταση και την προώθηση, τις πωλήσεις και τις υπηρεσίες (House Of Quality).

### **Ο σκοπός της QFD**

Στην σημερινή βιομηχανική κοινωνία, όπου η αυξανόμενη απόσταση μεταξύ των παραγωγών και των χρηστών αποτελεί μείζον θέμα, η QFD συνδέει τις ανάγκες του πελάτη με τον σχεδιασμό, την ανάπτυξη, τη μηχανική, την κατασκευή και τις λειτουργίες υπηρεσιών. Βοηθά τους οργανισμούς να εντοπίσουν τις ανάγκες των πελατών, να τις μεταφράσουν σε ενέργειες και σχεδιασμούς και να εστιάσουν ποικιλία λειτουργιών της επιχείρησης σε αυτόν τον κοινό στόχο.

Η QFD ενισχύει τους οργανισμούς να ξεπεράσουν τις απλές προσδοκίες και να παρέχουν ένα επίπεδο διαδικασιών που προσφέρουν αξία.

### **Ιστορία της Ανάπτυξης Ποιοτικών Λειτουργιών ( QFD )**

Το QFD αναπτύχθηκε στην Ιαπωνία στα τέλη του 1960 από τους καθηγητές Shigeru Mizuno και Yoji Akae. Αυτοί ήταν, που έδωσαν έμφαση στην σημασία του να γίνει ο έλεγχος της ποιότητας, κομμάτι της διαχείρισης της επιχείρησης (business management). Ο σκοπός των Mizuno και Akae ήταν να αναπτύξουν μια αξιόπιστη μέθοδο ποιότητας, η οποία θα ενσωμάτωνε στο σχεδιασμό του προϊόντος την ικανοποίηση του πελάτη πριν την κατασκευή του.

Οι παλαιότεροι ποιοτικοί έλεγχοι στόχευαν αρχικά στην διευθέτηση του προβλήματος κατά την διάρκεια ή μετά την κατασκευή του. Ο Katsuyoshi Ishihara παρουσίασε τις αρχές που διέπουν την «λειτουργία της αξίας» (Value Engineering) που χρησιμοποιούνταν για να περιγραφεί το πως ένα προϊόν και τα στοιχεία του λειτουργούν. Διεύρυνε τις παραπάνω

αρχές για να περιγράψει επιχειρηματικές λειτουργίες, που ήταν απαραίτητες για την 114 διασφάλιση ποιότητας της σχεδιαστικής διαδικασίας (design process).

Το QFD συγχωνευμένο με αυτές τις καινούριες ιδέες, τελικά έγινε το αναλυτικό σύστημα σχεδιασμού ποιότητας για την διαδικασία του προϊόντος αλλά και της επιχείρησης. Έγινε δημοφιλές σε μια μεγάλη ποικιλία βιομηχανιών στις Η.Π.Α. και στην δυτική Ευρώπη. Μέσα από τον πειραματισμό των βιομηχανιών και των επιχειρήσεων δημιουργήθηκαν πολλές νέες και καινοτόμες εφαρμογές του QFD.

Σήμερα, το QFD εξακολουθεί να εμπνέει μεγάλο ενδιαφέρον σε όλο τον κόσμο, γεννώντας καινούριες εφαρμογές κάθε χρόνο. Οι χώρες που έχουν διοργανώσει τέτοια συνέδρια για το QFD μέχρι σήμερα είναι οι Η.Π.Α., η Ιαπωνία, η Σουηδία, η Γερμανία, η Αυστραλία, η Βραζιλία και η Τουρκία.

#### **Πως το QFD διαφέρει από άλλες πρακτικές ποιότητας**

Η QFD είναι μια εντελώς διαφορετική πρακτική διότι ερευνά τις υπάρχουσες ανάγκες του πελάτη αλλά και αυτές που δεν γνωρίζει ότι ο ίδιος έχει και ταυτόχρονα αυξάνει την ποιότητα (όπως ευκολία χρήσης, πολυτέλεια, διασκέδαση), η οποία δημιουργεί αξία. Τα παραδοσιακά συστήματα ποιότητας βοηθούν στην ελαχιστοποίηση της κακής ποιότητας (όπως ελαττώματα, φτωχές υπηρεσίες).

Με αυτά τα συστήματα, το ιδανικό αποτέλεσμα που μπορεί να επιτευχθεί είναι μηδενικά ελαττώματα («zero defect»), κάτι που δεν αρκεί, αφού υπάρχει μεγάλος ανταγωνισμός και ακόμα και όταν τα προϊόντα δεν έχουν ελαττώματα, δεν αγοράζονται εύκολα από τον πελάτη.

### **Ποια είναι τα χαρακτηριστικά της QFD σαν σύστημα ποιότητας**

1. Η QFD είναι ένα σύστημα ποιότητας που εφαρμόζει στοιχεία συστημικής σκέψης και ψυχολογίας (κατανόηση των αναγκών του πελάτη, το κατά πόσο ενδιαφέρονται για κάτι, πως επιλέγουν, πως ικανοποιούνται κτλ).
2. Η QFD είναι μια μέθοδος ποιότητας γνώσης (πως αναγνωρίζονται οι ανάγκες του πελάτη, τι χαρακτηριστικά θα χρησιμοποιηθούν και σε ποιο επίπεδο απόδοσης).
3. Η QFD είναι ένα ποιοτικό σύστημα για στρατηγική ανταγωνιστικότητα. Μεγιστοποιεί την ποιότητα που προσδίδει αξία, αναζητά τις απαιτήσεις του πελάτη, τις μεταφράζει σε τεχνικές απαιτήσεις, τις βάζει σε σειρά προτεραιότητας και με ανάλογο τρόπο βελτιστοποιεί τα χαρακτηριστικά τα οποία θα αποδώσουν το μεγαλύτερο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.
4. Η QFD είναι το μόνο αναλυτικό σύστημα ποιότητας που αποσκοπεί ειδικά στην ικανοποίηση του πελάτη μέσω της αναπτυξιακής και επιχειρηματικής δραστηριότητας.

## **7.9 Οι λειτουργίες της QFD**

### **Λειτουργία «Φωνή του Πελάτη» (Voice of Customer Deployment)**

Αυτός ο πίνακας χρησιμοποιείται για να ταξινομήσει τις απαιτήσεις των πελατών σε ποιότητα, εκτέλεση, αξιοπιστία, διαδικασία, λύση, κόστος και άλλες κατηγορίες απαιτήσεων. (Εργαλείο: Πίνακες).

### **Λειτουργία Ποιότητας (Quality Deployment)**

Χρησιμοποιείται για να μεταφράσει τις απαιτήσεις του πελάτη σε σχέση με την ποιότητα και να τις ταξινομήσει σε διαδικασίες με τις οποίες η επιχείρηση ασχολείται. (Εργαλεία: Διάγραμμα Συγγένειας, Δέντρα ιεραρχίας, Πίνακες ταξινόμησης, Πίνακες, Αναλυτική Διαδικασία Ιεραρχίας).

### **Σενάριο Ικανοποίησης του Πελάτη (Customer Satisfaction Story)**

Πρόκειται για μία δομημένη προσέγγιση που ακολουθεί τον κύκλο σχεδιασμός -πράξη- μελέτη- ενέργεια. Χρησιμοποιεί τα προαναφερθέντα εργαλεία για να αποκαλύψει τις αληθινές πηγές/ οδηγούς της ποιότητας και της ικανοποίησης του πελάτη. Προτείνει και επιλέγει εναλλακτικές λύσεις και τις ενοποιεί σε μία νέα επιχειρηματική διαδικασία. Επιπλέον λαμβάνει υπόψη της και την αποφυγή σφαλμάτων. (Εργαλεία: Διάγραμμα Συγγένειας, Δέντρα ιεραρχίας, Διάγραμμα συσχετίσεων, Διάγραμμα διαδικασίας προγραμματισμού και αποφάσεων, Προσχέδια (blueprinting)).

### **Λειτουργία Εργασιών (Task Deployment)**

Χρησιμοποιείται για να μοιράσει σημαντικές εργασίες σε υπο- εργασίες και στάδια. Εξακριβώνει ποιες είναι οι εργασίες και τα στάδια, ποιοι τα κάνουν, που, πότε, πως, πόσο καλά (μετρήσιμη ποσότητα), με ποιο εξοπλισμό, την απαιτούμενη εκπαίδευση και ικανότητες καθώς επίσης και τις ανθρώπινες σχέσεις. Ο πίνακας της Λειτουργίας Εργασιών μπορεί να σχηματιστεί για να αποφέρει πολύτιμες πληροφορίες όπως οι περιγραφές των εργασιών, χρονοδιαγράμματα και απαιτήσεις εκπαίδευσης και εξοπλισμού. (Εργαλεία: Προσχέδια (blueprinting), Πίνακες).

### **Τι είδους βιομηχανίες και επιχειρήσεις χρησιμοποιούν την QFD**

Η QFD εφαρμόζεται στην πραγματικότητα σε κάθε βιομηχανία και επιχείρηση όπως την κατασκευαστική βιομηχανία, τις τηλεπικοινωνίες, τη βιομηχανία λογισμικού, τη φαρμακευτική και χημική βιομηχανία, βιομηχανίες και επιχειρήσεις μεταφορών, βιομηχανία άμυνας, βιομηχανία τροφίμων και υπηρεσιών.

Παραδείγματα τέτοιων βιομηχανιών είναι οι εξής: Boeing, Hewlett- Packard, DaimlerChrysler, Motorola, NASA, Nokia, Toshiba, Xerox και άλλες.

### **Γιατί δεν είναι επαρκής μία συμβατική διαδικασία σχεδιασμού;**

Οι συμβατικές σχεδιαστικές διαδικασίες εστιάζουν περισσότερο στις μηχανικές ικανότητες (engineering) και λιγότερο στις ανάγκες του πελάτη. Όταν επιχειρούν να ενσωματώσουν την οπτική του πελάτη, αυτή τείνει να λαμβάνεται από την μηχανική ή την παραγωγική πλευρά.

Η QFD εστιάζει όλες τις δραστηριότητες της ανάπτυξης του προϊόντος στις ανάγκες του πελάτη.

### **Τι είναι η « αναμενόμενη ποιότητα » ( expected quality ) και τι η « ενδιαφέρουσα ποιότητα » ( exciting quality );**

«Αναμενόμενη ποιότητα» ή απαιτήσεις, είναι στην ουσία βασικές λειτουργίες ή χαρακτηριστικά που οι πελάτες περιμένουν, από ένα προϊόν ή μια υπηρεσία.

«Ενδιαφέρουσα ποιότητα» ή απαιτήσεις είναι ένα είδος ασυνήθιστων λειτουργιών ή χαρακτηριστικών ενός προϊόντος ή υπηρεσίας που προκαλούν αντιδράσεις ενθουσιασμού στον πελάτη.

Οι αναμενόμενες απαιτήσεις, είναι συνήθως αόρατες εκτός αν γίνουν ορατές όταν δεν εκπληρωθούν. Οι ενδιαφέρουσες απαιτήσεις είναι επίσης αόρατες και γίνονται ορατές όταν εκπληρωθούν και προσφέρουν την ικανοποίηση του πελάτη. Δεν αφήνουν όμως και τους πελάτες ανικανοποίητους αν δεν εκπληρωθούν.

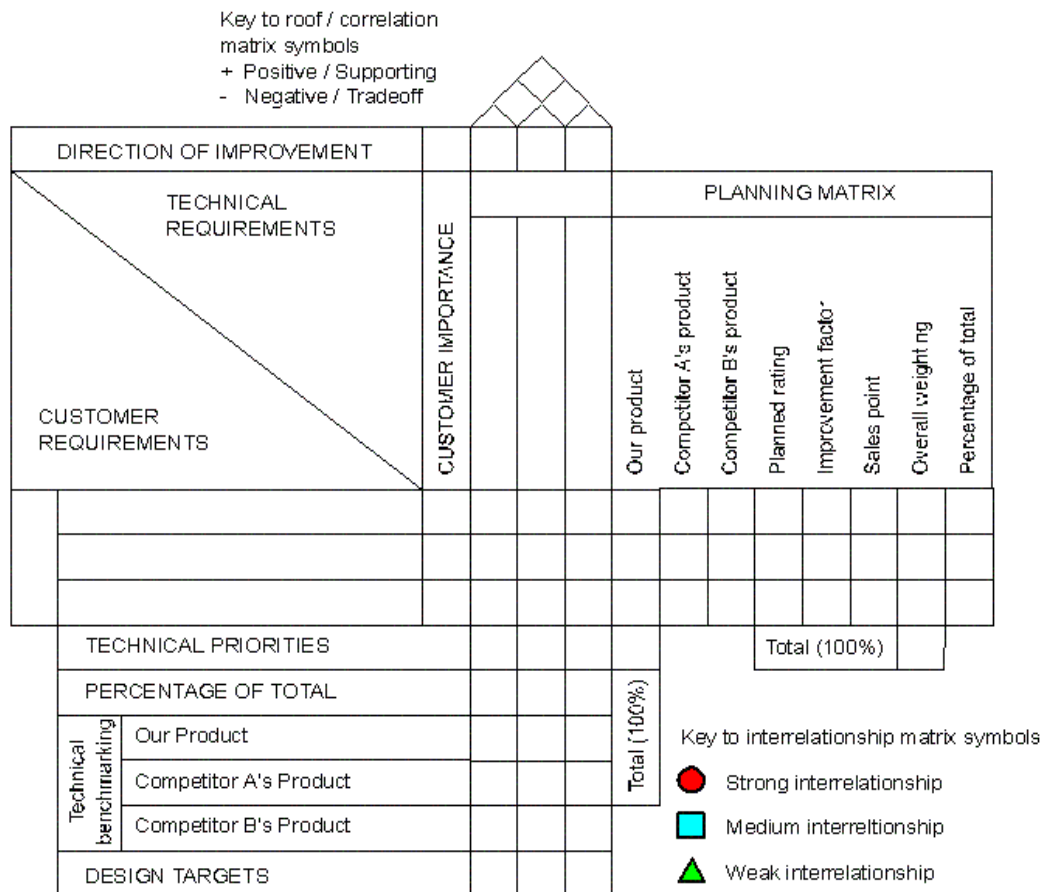
### **Πως η QFD προσφέρει στρατηγικό πλεονέκτημα;**

Οι αναμενόμενες και ενδιαφέρουσες απαιτήσεις παρέχουν την καλύτερη ευκαιρία για ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, εάν φυσικά γίνουν ορατές. Παρόλο που τα δεδομένα συνέχεια αλλάζουν και η εκπλήρωση του στόχου της ικανοποίησης των πελατών γίνεται πιο δύσκολη, η QFD κάνει ορατές τις αόρατες ανάγκες και τα στρατηγικά πλεονεκτήματα, έτσι ώστε η επιχείρηση να οδηγηθεί σε μια εστιασμένη διαδικασία ανάπτυξης προϊόντων.

## 7.10 Το «Σπίτι της Ποιότητας» (House of Quality)

Στην ανάπτυξη οποιουδήποτε συστήματος σε μία επιχείρηση οι στόχοι που θέτονται είναι ποικίλοι. Ο σχεδιαστής χρειάζεται να καταλάβει ποιοι είναι πιο σημαντικοί από άλλους και τις σχέσεις που υπάρχουν μεταξύ τους. Είναι πολύ δύσκολο να προχωρήσει στο σχεδιασμό αν δεν υπάρχουν μετρήσιμοι και προκαθορισμένοι στόχοι από την αρχή για αυτό είναι επιθυμητό αυτοί οι στόχοι να εκφράζονται με μετρήσιμους όρους όπου είναι εφικτό και να αντικατοπτρίζουν τις απαιτήσεις των πελατών. Το σπίτι της ποιότητας είναι ένα άριστο εργαλείο, το οποίο δημιουργήθηκε για να βοηθήσει άμεσα στις σχεδιαστικές αποφάσεις για ένα προϊόν ή μια υπηρεσία, με τις ανάγκες του πελάτη.

Η «η φωνή του καταναλωτή», Voice of the Customer (VOC), οδήγησε σε πολλά καινοτόμα και επιτυχή προϊόντα. Η QFD σχεδιάστηκε για να αναπτύξει τα δεδομένα των πελατών κατά το σχεδιασμό, την παραγωγή, το marketing κτλ ενός προϊόντος ή υπηρεσίας. Σε μια τυπική εφαρμογή QFD, μια ομάδα που συνδυάζει στοιχεία, δημιουργεί και αναλύει ένα πίνακα, στον οποίο συνδέει τις ανάγκες του πελάτη σε μετρήσιμες ποσότητες του σχεδιασμού προϊόντων ή υπηρεσιών, τις οποίες η εταιρία μπορεί να μετρήσει και να ελέγξει.



Σχήμα 7.1 «Blank House of Quality Matrix, Dr. A. J. Lowe 2000»

Η ανάπτυξη λειτουργιών ποιότητας (Quality Function Deployment) αναπτύχθηκε για να φέρει την προσωπική διεπαφή χρήστη και παραγωγού στα μοντέρνα πρότυπα κατασκευής. Είναι μια αξιόπιστη μέθοδος ποιότητας, η οποία αναζητά τις απαιτήσεις του πελάτη και ενσωματώνει στο σχεδιασμό του προϊόντος την ικανοποίηση του πελάτη πριν την κατασκευή του. Το σπίτι της ποιότητας εκφράζει με διάφορα σύμβολα όλους τους στόχους και τις απαιτήσεις του πελάτη και τις διάφορες τεχνικές απαιτήσεις.



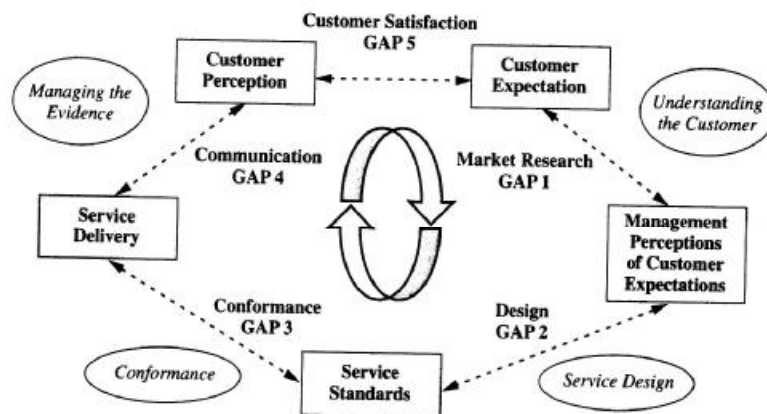
## 7.11 Ανάπτυξη Ποιοτικών Λειτουργιών και Υπηρεσίες

### Ποιότητα Υπηρεσιών (Service Quality)

Παλαιότερα ο ευγενικός τρόπος εξυπηρέτησης των πελατών αρκούσε για να μείνει ο πελάτης ευχαριστημένος. Σήμερα ωστόσο, υπάρχουν επιχειρήσεις που διαφοροποιούνται με κύριο στόχο να προσφέρουν ποιότητα και εγγύηση στις υπηρεσίες τους. Η εγγύηση ενός προϊόντος ουσιαστικά επιδιορθώνει ή αντικαθιστά το ελαττωματικό προϊόν. Η εγγύηση στις υπηρεσίες μπορεί να περιλαμβάνει ένα αντίτιμο στο πελάτη, μια προσφορά, ή δωρεάν εξυπηρέτηση.

**FIGURE 6.3**  
**Service Quality**  
**Gap Model**

(Source: Reprinted with permission of Professor Uttaran Bagechi, University of Texas at Austin.)



Σχήμα 7.2 Κενά μεταξύ προσδοκιών του πελάτη και του αποτελέσματος»

Η ποιότητα της υπηρεσίας καθορίζεται από πέντε συνιστώσες- την αξιοπιστία, την υπευθυνότητα, την ασφάλεια (εγγύηση), την κατανόηση και τα υλικά- οι οποίες χρησιμοποιούνται για να καλύψουν το 'κενό' στη ποιότητα της υπηρεσίας. Το κενό αυτό είναι η διαφορά μεταξύ των προσδοκιών του πελάτη και του τρόπου με τον οποίο παρέχονται οι υπηρεσίες και καθορίζεται ως GAP 5.

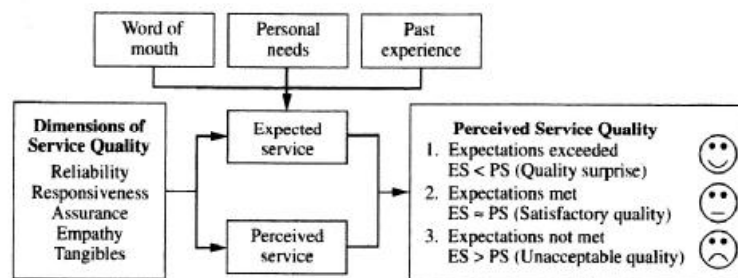
Το όργανο που χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της ποιότητας μιας υπηρεσίας, ονομάζεται SERVQUAL και εφαρμόζεται για τον εντοπισμό των κενών αυτών. Η ποιότητα ξεκινά ουσιαστικά από το σχεδιασμό του συστήματος της προσφερόμενης υπηρεσίας. Η αξιολόγηση του κόστους της ποιότητας είναι σημαντική για να παρεμποδιστεί η αποτυχία.

### Καθορισμός ποιότητας υπηρεσιών

Η ικανοποίηση του πελάτη από μια υπηρεσία μπορεί να καθοριστεί ύστερα από σύγκριση του τρόπου με τον οποίο λαμβάνεται η υπηρεσία σε σχέση με αυτό που επιθυμεί ο πελάτης. Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζονται οι 5 κατευθύνσεις της ποιότητας των υπηρεσιών.

**FIGURE 6.1**  
**Perceived Service Quality**

(Source: Reprinted with permission of the American Marketing Association; adapted from A. Parasuraman, V. A. Zeithaml, and L. L. Berry, "A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research," *Journal of Marketing*, vol. 49, Fall 1985, p. 48.)



Σχήμα 7.3 Οι 5 κατευθύνσεις της ποιότητας των υπηρεσιών

### **Αξιοπιστία:**

Η ικανότητα εφαρμογής της 'υποσχόμενης' υπηρεσίας με ακρίβεια και ορθότητα. Η παροχή αξιοπιστίας στην υπηρεσία είναι αυτό που περιμένει ο πελάτης και αυτό συνεπάγεται ότι η υπηρεσία πραγματοποιείται συγκεκριμένο χρόνο, με τον ίδιο τρόπο και χωρίς λάθη, κάθε φορά.

**Υπευθυνότητα:**

Η προθυμία άμεσης εξυπηρέτησης του πελάτη. Το να περιμένουν οι πελάτες, χωρίς να υπάρχει ιδιαίτερος λόγος, δημιουργεί αρνητικό κλίμα. Η άμεση επαναφορά της σωστής λειτουργίας μιας υπηρεσίας με επαγγελματισμό σε περίπτωση αποτυχίας, μπορεί να επιφέρει θετικά αποτελέσματα.

**Ασφάλεια(εγγύηση):**

Η γνώση και η ικανότητα των εργαζομένων να πείθουν το πελάτη και να του κερδίζουν την εμπιστοσύνη. Αυτό απαιτεί συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, όπως: επάρκεια της υπηρεσίας, ευγένεια και σεβασμός στον πελάτη, αποδοτική επικοινωνία και γενικά κατάλληλη συμπεριφορά για τα ενδιαφέροντα του πελάτη. Κατανόηση: Η παροχή φροντίδας και αδιαιρέτου προσοχής στο πελάτη. Περιλαμβάνονται τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: ικανότητα προσέγγισης, ευαισθησία και προσπάθεια κατανόησης των αναγκών του πελάτη.

**Κατανόηση:**

Η παροχή φροντίδας και αδιαιρέτου προσοχής στο πελάτη. Περιλαμβάνονται τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: ικανότητα προσέγγισης, ευαισθησία και προσπάθεια κατανόησης των αναγκών του πελάτη.

**Πόροι:**

Η ύπαρξη φυσικών δραστηριοτήτων (πχ καθαριότητα στο φυσικό περιβάλλον), εξοπλισμού και προσωπικού και επικοινωνιακών εργαλείων. Οι πελάτες χρησιμοποιούν αυτά τα πέντε στοιχεία για να αξιολογήσουν τη ποιότητα μιας παρεχόμενης υπηρεσίας.

### **Μέτρηση ποιότητας υπηρεσιών**

Οι πολλαπλές συνιστώσες της ποιότητας των υπηρεσιών αξιολογούνται στο εργαλείο μέτρησης SERVQUAL, το οποίο είναι ένα αποτελεσματικό εργαλείο αξιολόγησης της ικανοποίησης του πελάτη και βασίζεται στο 'gar' μοντέλο.

Το εργαλείο αυτό χρησιμοποιείται από το management για να εκτιμηθεί εάν μια μονάδα έχει χαμηλή ποιότητα. Εάν εντοπιστεί κάτι τέτοιο τότε διορθώνεται η πηγή που προκάλεσε 'φτωχή' ποιότητα.

### **Το αντικείμενο της ποιότητας των υπηρεσιών**

Για να μετρηθεί σωστά η ποιότητα στις υπηρεσίες πρέπει να ακολουθούνται συγκεκριμένες διαδικασίες, οι οποίες να εκτελούνται με διαδοχική σειρά με οργανωτική δομή και κατάλληλους πόρους (πχ κατάλληλο προσωπικό). Αυτό που ουσιαστικά μετράται στη ποιότητα των υπηρεσιών είναι η ικανοποίηση του πελάτη και αυτό αξιολογείται από τα αποτελέσματα της εκάστοτε έρευνας.

Τα παράπονα των πελατών είναι από τα αποδοτικότερα και άμεσα μέτρα μέτρησης.

### **Σχεδίαση Ποιότητας Υπηρεσιών**

Η ποιότητα, όπως επιθεωρείται για τα προϊόντα, μπορεί να επιθεωρηθεί και στις υπηρεσίες. Μια πρώτη προσέγγιση ποιότητας ξεκινά από το σχεδιασμό του συστήματος παροχής των υπηρεσιών. Πως μπορεί η ποιότητα να σχεδιαστεί σε μια υπηρεσία? Μια προσέγγιση επικεντρώνεται γύρω από τις παρακάτω τέσσερις κατευθύνσεις:

1. ευκολία: για παράδειγμα ένα κτίριο πρέπει να είναι αρχιτεκτονικά σχεδιασμένο και δομημένο από υλικά που δε χρειάζονται γενική συντήρηση (πχ σε ένα ξενοδοχείο η θέρμανση δεν είναι κεντρική αλλά αυτόνομη, έτσι ώστε εάν προκύψει πρόβλημα να μην επεκταθεί σε όλη τη μονάδα του ξενοδοχείου).

2. διευκόλυνση ως προς τον εξοπλισμό: πχ σε ένα χώρο υποδοχής τα καθίσματα να είναι εργονομικά και χωροταξικά σωστά διαμορφωμένα.
3. διασαφήνιση υπηρεσιών: συγκεκριμένος τρόπος παροχής υπηρεσιών,
4. ανεπιφύλακτες υπηρεσίες: απαιτούνται κατάλληλες διαπροσωπικές σχέσεις και εκπαίδευση για ισάξια μεταχείριση σε όλους τους πελάτες. Συνήθως χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικά αρχεία για λογαριασμούς πελατών, κρατήσεις, διαδικασία αιτήσεων κτλ. που διασφαλίζουν την εγκυρότητα των δεδομένων.

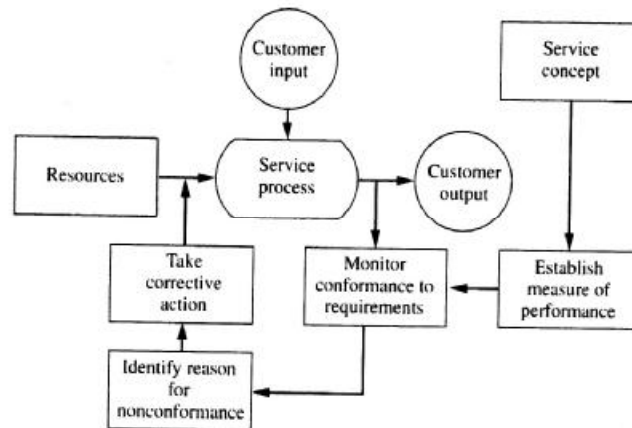
Τα λάθη στη παροχή των υπηρεσιών οφείλονται συνήθως σε τρεις κατηγορίες: στα καθήκοντα, στη μεταχείριση των πελατών και τους πόρους. Η ανάπτυξη ποιοτικών λειτουργιών για την σχεδίαση της ποιότητας μιας υπηρεσίας είναι απαραίτητη ώστε να ικανοποιήσει τις ανάγκες του πελάτη.

Με τη βοήθεια του 'σπιτιού της ποιότητας' διασαφηνίζονται οι απαιτήσεις του πελάτη και στο τομέα των υπηρεσιών και μετατρέπονται σε ποσοτικοποιημένα μεγέθη που πληρούν τις αντίστοιχες προδιαγραφές. Για να επιτευχθεί αυτό είναι αναγκαίο να συνεργάζονται κλάδοι μεταξύ τους όπως το marketing, ο μηχανικός σχεδιασμός και ο κατασκευαστικός τομέας.

#### **Διαδικασία ελέγχου υπηρεσιών**

Ο έλεγχος της ποιότητας των υπηρεσιών μπορεί να θεωρηθεί ως ένα σύστημα ανάδρασης ελέγχου. Σε ένα ανατροφοδοτικό σύστημα ελέγχου το αποτέλεσμα συγκρίνεται με ένα πρότυπο.

**FIGURE 6.6**  
**Service Process**  
**Control**



Σχήμα 7.4 Βασικός κύκλος ελέγχου

Στο σχήμα φαίνεται ο βασικός κύκλος ελέγχου όπως εφαρμόζεται στη διαδικασία ελέγχου των υπηρεσιών. Θέτονται στόχοι και καθορίζονται μέτρα για τη παρουσίαση του συστήματος. Λαμβάνονται μέτρα εξόδου για συμμόρφωση στις απαιτήσεις. Ερευνάται η μη συμμόρφωση για να αναγνωριστούν τα αίτια και να εφαρμοστούν διορθωτικές ενέργειες. Ωστόσο, είναι δύσκολο να εφαρμοστεί ένας αποδοτικός κύκλος ελέγχου για συστήματα υπηρεσιών. Τα προβλήματα άλλωστε ξεκινούν από τον τρόπο παροχής των υπηρεσιών. Οι δυσκολίες αυτές μπορούν να αντιμετωπιστούν μέσω της διαδικασίας στατιστικού ελέγχου.

Λαμβάνονται μέτρα εξόδου για συμμόρφωση στις απαιτήσεις. Ερευνάται η μη συμμόρφωση για να αναγνωριστούν τα αίτια και να εφαρμοστούν διορθωτικές ενέργειες. Ωστόσο, είναι δύσκολο να εφαρμοστεί ένας αποδοτικός κύκλος ελέγχου για συστήματα υπηρεσιών. Τα προβλήματα άλλωστε ξεκινούν από τον τρόπο παροχής των υπηρεσιών. Οι δυσκολίες αυτές μπορούν να αντιμετωπιστούν μέσω της διαδικασίας στατιστικού ελέγχου.

#### **‘Ανευ όρων’ εγγύηση υπηρεσιών**

Σύμφωνα με τον Christopher Hart, σημαντικά χαρακτηριστικά που λαμβάνονται υπόψη για εγγύηση των υπηρεσιών είναι τα εξής:

1. Μη περιορισμός: Η ικανοποίηση του πελάτη είναι απεριόριστη, χωρίς διακρίσεις.
2. Ευκολία στη κατανόηση και την επικοινωνία: Ο πελάτης πρέπει να γνωρίζει ακριβώς τι του παρέχεται μέσω της εγγύησης.
3. Να υπάρχει νόημα: Η εγγύηση πρέπει να είναι σημαντική στο πελάτη τόσο σε οικονομικό επίπεδο όσο και εξυπηρέτησης.

Η εγγύηση της υπηρεσίας προωθεί την οργανωσιακή αποδοτικότητα με πολλούς τρόπους: επικέντρωση στο πελάτη, καθορισμός ξεκάθαρων στόχων, ανάδραση εγγύησης, προώθηση ενός κατανοητού συστήματος παροχής υπηρεσιών, κερδίζει την εμπιστοσύνη του πελάτη.

### **Ανάκτηση της υπηρεσίας**

Αναλύεται σε τρεις φάσεις: τη φάση προ-ανάκτησης, στην οποία περιλαμβάνονται οι απαιτήσεις του πελάτη και η εγγύηση, τη φάση της εκπαίδευσης των εργαζομένων έτσι ώστε να αποδίδουν κατάλληλα σε περίπτωση αποτυχίας, και τη φάση της ενθάρρυνσης στην οποία ενθαρρύνεται ο πελάτης να 'επιστρέψει', να παραμείνει δηλαδή πελάτης.

Η ποιότητα της υπηρεσίας περιλαμβάνει τα προοδευτικά βήματα στην ανάπτυξη της ποιότητας, τα οποία είναι η επιθεώρηση, ο στατιστικός έλεγχος, τα εκπαιδευτικά προγράμματα για τη ποιότητα, το κόστος της ποιότητας, η απεριόριστη εγγύηση υπηρεσιών, η ποιότητα των υπηρεσιών μέσω σχεδιασμού και τέλος η λειτουργία ανάπτυξης ποιότητας (QFD).

Περίληπτικά, οι πέντε βασικές συνιστώσες με τις οποίες αξιολογούν οι πελάτες τη ποιότητα στις υπηρεσίες είναι: αξιοπιστία, υπευθυνότητα, ασφάλεια (εγγύηση), κατανόηση πελάτη και πόροι. Γίνεται ουσιαστικά σύγκριση των προσδοκιών του πελάτη με τις προσφερόμενες υπηρεσίες. Το αντικείμενο των υπηρεσιών περιστρέφεται γύρω από το σκοπό της υπηρεσίας, τη διαδικασία, τη δομή, το αποτέλεσμα και την επιρροή της. Αυτά τα στοιχεία

μαζί με το όργανο μέτρησης SERVQUAL είναι δυο χρήσιμες προσεγγίσεις που χρησιμοποιούνται για να μετρηθεί η ποιότητα σε μια ποικιλία υπηρεσιών.

Το κόστος της ποιότητας κατηγοριοποιείται σε κόστος αποτυχίας, κόστος αναζήτησης και σε κόστος παρεμπόδισης. Η διαδικασία στατιστικού ελέγχου χρησιμοποιείται για να αποφευχθούν υψηλά κόστη αποτυχίας στις λειτουργίες των υπηρεσιών.

Συμπερασματικά, ο έλεγχος είναι απαραίτητη προϋπόθεση για να παραχθεί ένα ποιοτικό προϊόν/ υπηρεσία. Υπάρχουν συστήματα και διαδικασίες ελέγχου που καθοδηγούν τη σωστή ροή των διαδικασιών μιας επιχείρησης και βοηθούν στην εξασφάλιση του αναμενόμενου αποτελέσματος, την ποιότητα. Ο έλεγχος θεωρείται ένα σύστημα ανάδρασης, το οποίο λειτουργεί συνεχώς. Η διαρκής αξιολόγηση των διαδικασιών μιας επιχείρησης επιτυγχάνει αποδοτικό έλεγχο, ή αλλιώς αποφεύγει τυχόν παρεκκλίσεις από τη προκαθορισμένη τροχιά των λειτουργιών.

Ο έλεγχος μπορεί να σχεδιαστεί και να λειτουργήσει ως πλεονέκτημα για τον ανταγωνισμό. Μπορεί επίσης να σχεδιαστεί και η ποιότητα - η οποία βασίζεται κατά κύριο λόγο - στην ικανοποίηση του πελάτη, με τη βοήθεια του House of Quality του QFD. Τέλος, η ποιότητα των υπηρεσιών αναπτύσσεται αντίστοιχα όπως και στη ποιότητα των προϊόντων.



## Κεφάλαιο 8 - Case Studies

### 8.1 Εισαγωγή

Στο δεύτερο μέρος της εργασίας γίνεται μια έρευνα συγκεκριμένων περιπτώσεων. Παρουσιάζονται δύο είδη εταιριών που εφαρμόζουν τη ποιότητα, χρησιμοποιώντας συστήματα διαχείρισης και διασφάλισης ποιότητας. Παρουσιάζεται μια βιομηχανική επιχείρηση (ALUMIL - ΜΥΛΩΝΑΣ Α.Ε) και μία εμπορική (ΚΟΛΟΜΒΑΚΗΣ Α.Ε.) και ο τρόπος με τον οποίο εφαρμόζουν τη ποιότητα στις διαδικασίες και στα προϊόντα τους.

### 8.2 Περίπτωση: ALUMIL-Μυλωνάς ΑΕ

#### Παρουσίαση της εταιρίας

Η ALUMIL - ΜΥΛΩΝΑΣ Α.Ε. κατατάσσεται στις βιομηχανικές και εμπορικές παράλληλα εταιρίες. Με 25 χρόνια ιστορίας πλέον, αποτελεί έναν από τους μεγαλύτερους και περισσότερο προηγμένους τεχνολογικά βιομηχανικούς Ομίλους στον τομέα της έρευνας, ανάπτυξης και παραγωγής προϊόντων διέλασης αλουμινίου στην Ελλάδα. Η κύρια βιομηχανική της μονάδα και τα κεντρικά της γραφεία είναι εγκατεστημένα στο Κιλκίς. Ιδρύθηκε το 1989 και είναι ένας από τους πλέον αναγνωρισμένους προμηθευτές συστημάτων προφίλ για αρχιτεκτονική χρήση στην Ευρώπη. Παράγει συστήματα αλουμινίου για αρχιτεκτονικές εφαρμογές πιστοποιημένα από διεθνή ινστιτούτα. Παράγει επίσης βιομηχανικά προφίλ ειδικών προδιαγραφών που ορίζονται από τους πελάτες.

Η ALUMIL παράγει μέσω του δικτύου διανομής της:

- συστήματα αλουμινίου για όλες τις γνωστές αρχιτεκτονικές εφαρμογές (πόρτες, παράθυρα, προσόψεις, αίθρια, κ.λπ.), σχεδιασμένα, εξελιγμένα και δοκιμασμένα από το Τμήμα Έρευνας και Ανάπτυξης της εταιρίας και πιστοποιημένα από τα εγκυρότερα Διεθνή Ινστιτούτα (IFT Rosenheim, κ.α.)

- βιομηχανικά προφίλ ειδικών προδιαγραφών (για την αυτοκινητοβιομηχανία, τη ναυπηγική και άλλες χρήσεις) και προσφέρει εξειδικευμένες λύσεις σε πολλούς τομείς.
- εσωτερικές θύρες, θύρες ασφαλείας και πυρασφάλειας
- εξαρτήματα για προφίλ αλουμινίου
- σύνθετα φύλλα αλουμινίου (composite panels), τα λεγόμενα j-bond
- πολυκαρβονικά φύλλα

Η ALUMIL ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις των πελατών για υψηλή ποιότητα και ανταγωνιστικές τιμές αξιοποιώντας προηγμένες τεχνολογικά λύσεις (αυτοματοποιημένες γραμμές παραγωγής, παραγωγή χυτοπρεσαριστών εξαρτημάτων αλουμινίου, γραμμές κοπής μεταλλικών ελασμάτων κτλ.). Η εταιρία έχει αναπτύξει ένα ευρύ δίκτυο πωλήσεων στην Ανατολική και Δυτική Ευρώπη, στην Αφρική και Μ. Ανατολή. Το εργοστάσιο διαθέτει γραμμές διέλασης, διάφορα είδη πρέσας, μονάδες ηλεκτροστατικής βαφής, γραμμές συρραφής θερμομονωτικών προφίλ, μονάδα παραγωγής χυτοπρεσαριστών, μονάδα μορφοποιημένων προφίλ με γέμιση πολυουρεθάνης, μονάδα ανακύκλωσης αλουμινίου, εγκαταστάσεις μηχανουργικής επεξεργασίας ειδικών προφίλ, χώρους συσκευασίας και αποθήκευσης κτλ.

#### **Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας και Περιβάλλοντος (ISO 9001- ISO 14001)**

Η εταιρική πολιτική της εταιρίας περιλαμβάνει τη τεκμηρίωση τριών συστημάτων διαχείρισης (σύστημα ποιότητας, υγιεινής και ασφάλειας και περιβάλλοντος). Σκοπός είναι η ασφάλεια και η υγεία των εργαζομένων, η ικανοποίηση των πελατών και η προστασία του περιβάλλοντος.

## Εγχειρίδιο διαχείρισης ποιότητας

*Σκοπός και πεδίο εφαρμογής:* Το ΣΔΠ βασίζεται στο διεθνές πρότυπο ISO 9001:2000 και συμμορφώνεται με διατάξεις που αφορούν το σχεδιασμό, την παραγωγή και εμπορία προφίλ και εξαρτημάτων αλουμινίου.

Σκοπός του εγχειριδίου είναι:

- η περιγραφή βασικών λειτουργιών και διεργασιών της εταιρίας και του συστήματος ποιότητας που εφαρμόζει
- η παρουσίαση της πολιτικής και
- η εφαρμογή της.

Το πεδίο εφαρμογής του ΣΔΠ (και άρα και του εγχειριδίου) είναι ο σχεδιασμός, η παραγωγή και εμπορία προφίλ και συστημάτων αλουμινίου. Οι διεργασίες παραγωγής που καλύπτει το παρόν σύστημα είναι: διέλαση αλουμινίου, ηλεκτροστατική βαφή, ειδική βαφή αλουμινίου σε απομίμηση ξύλου, δευτερογενής επεξεργασία, χυτόπρεσες, γραμμή παραγωγής προφίλ με γέμιση πολυουρεθάνης και χύτεση αλουμινίου.

*Δομή και τεκμηρίωση ΣΔΠ:*

Στόχος του συστήματος είναι η ικανοποίηση των αναγκών, απαιτήσεων και προσδοκιών των πελατών της εταιρίας με τον οικονομικότερο τρόπο. Η δομή διαρθρώνεται σε πέντε επίπεδα.



### Πολιτική ποιότητας

Αποτελείται από τη δήλωση αρχών και προθέσεων με στόχο να προδιαγράψει το πλαίσιο για την ανάπτυξη και εφαρμογή του ΣΔΠ.

Η πολιτική ποιότητας πρέπει να:

- είναι κατάλληλη για το σκοπό του οργανισμού,
- να δεσμεύει για συμμόρφωση με τις απαιτήσεις των πελατών και των κανονιστικών διατάξεων
- να παρέχει διαρκή βελτίωση της αποτελεσματικότητας του ΣΔΠ.
- να παρέχει το πλαίσιο για τη καθιέρωση και την ανασκόπηση των αντικειμενικών σκοπών για τη ποιότητα
- και να είναι κατανοητή από τον οργανισμό.

Η ALUMIL στηρίζεται σε αξίες όπως:

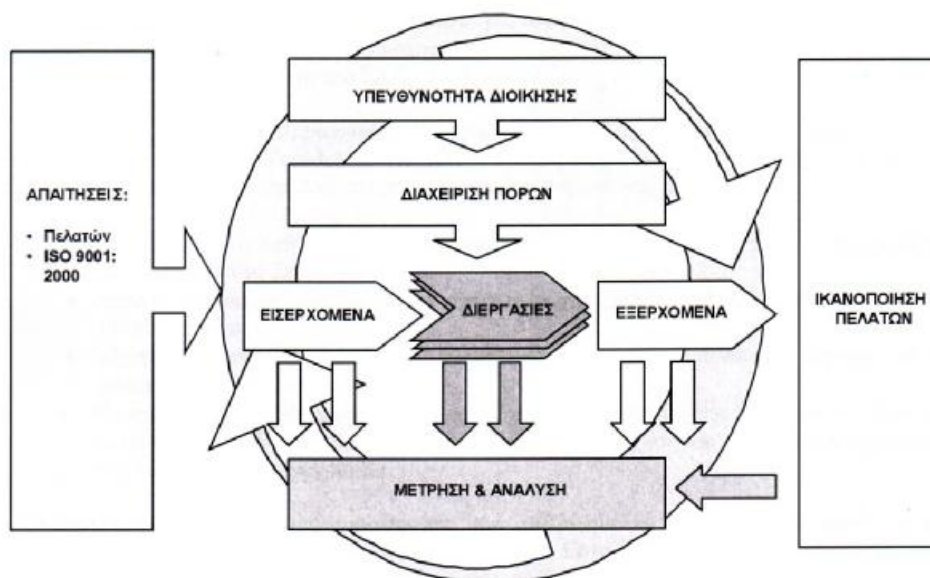
ομαδικό πνεύμα, εμπιστοσύνη, αποτελεσματικότητα, συνέπεια, πρωτοπορία, αφοσίωση για να επιτύχει τους στρατηγικούς της στόχους, οι οποίοι είναι 1) συνεχής εξάπλωση σε

νέες αγορές, 2) δημιουργία αφοσιωμένων πελατών, συνεργατών και καταναλωτών και 3) επίτευξη υψηλών αποδόσεων για τους μετόχους.

### Σχεδιασμός ποιότητας

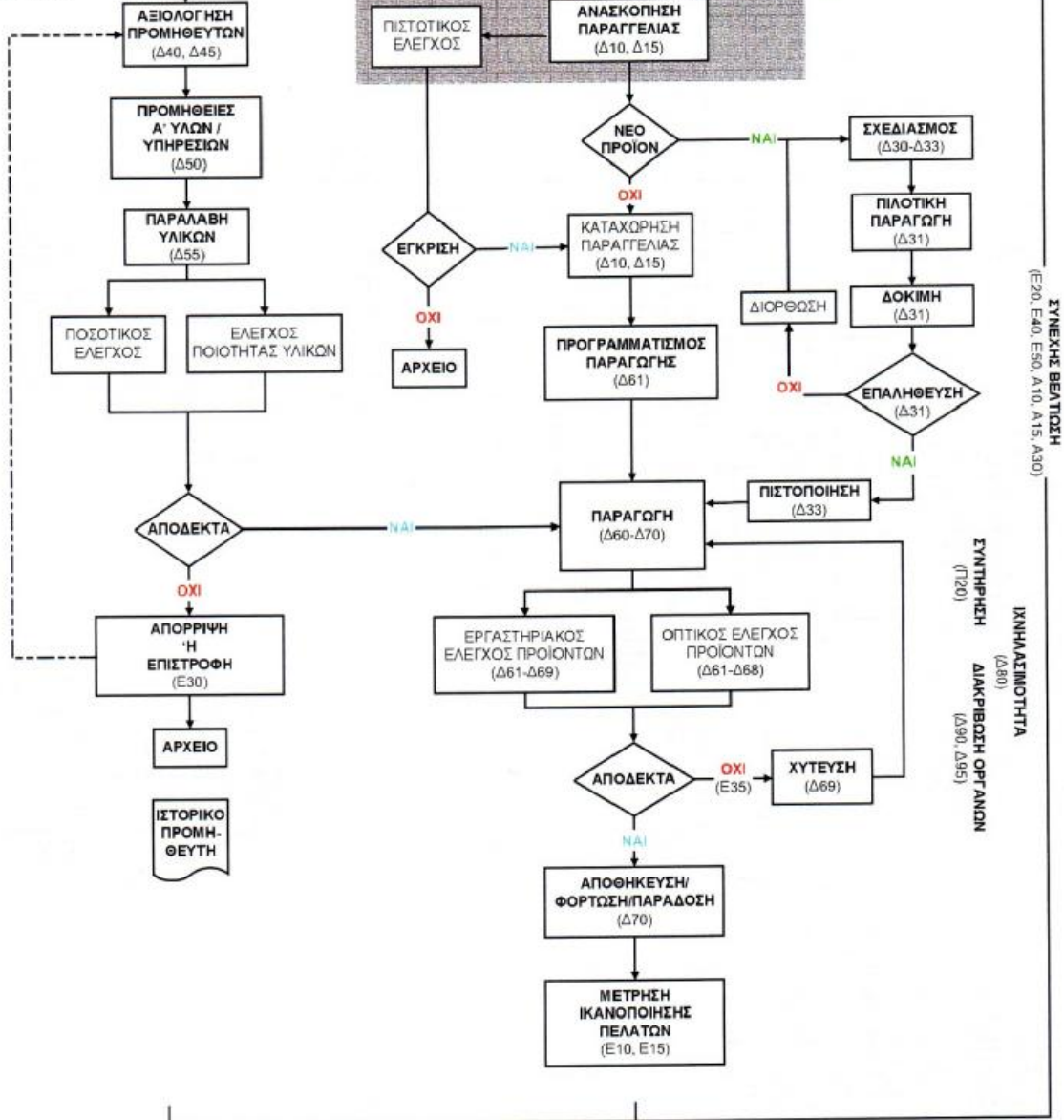
Η εταιρία στοχεύει στην εύρυθμη εφαρμογή του ΣΔΠ και τη διαρκή βελτίωση της αποτελεσματικότητάς του. Ο σχεδιασμός ποιότητας συμφωνεί με τις απαιτήσεις του EN ISO 9001:2000, τους στόχους και τη πολιτική ποιότητας. Το μοντέλο διεργασιών του ΣΔΠ αντικατοπτρίζει και το σχεδιασμό ποιότητας που εφαρμόζεται για την αποτελεσματική εφαρμογή του ΣΔΠ.

Τα διαγράμματα των διεργασιών του ΣΔΠ προσδιορίζουν τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των διεργασιών και αποτελούν το σχεδιασμό ποιότητας.



ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ  
(Α10)  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ  
(Π10)

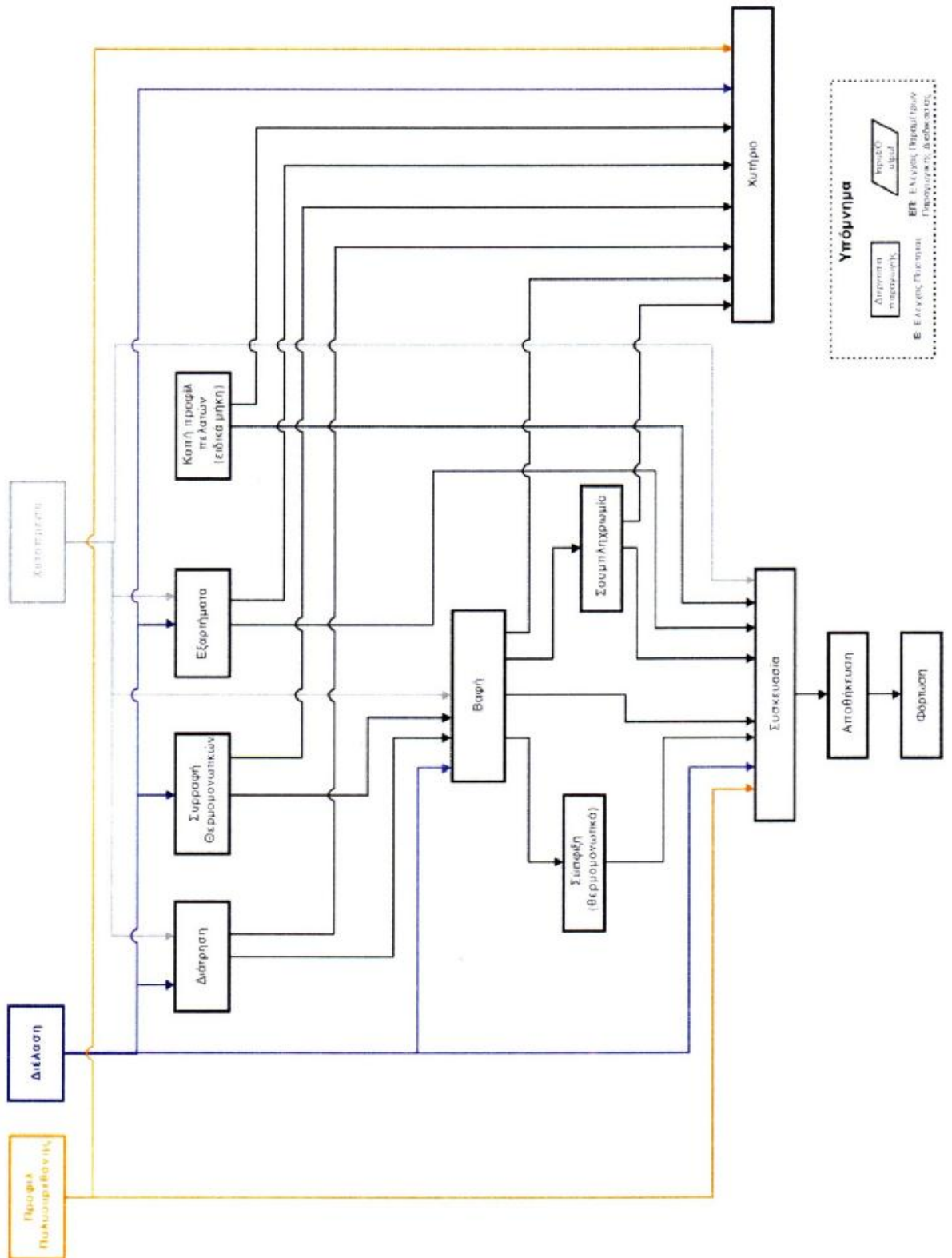
ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ



ΣΥΝΕΧΗΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗ  
(Ε20, Ε40, Ε50, Α10, Α15, Α30)

ΙΚΗΝΑΣΙΜΟΤΗΤΑ  
(Δ80)  
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΔΙΑΚΡΙΒΩΣΗ ΟΡΓΑΝΩΝ  
(Π20, Δ90, Δ95)

# ΠΑΡΑΓΩΓΗ



### **Οργάνωση, ευθύνες και αρμοδιότητες**

Το ανώτατο διοικητικό επίπεδο είναι το διοικητικό συμβούλιο το οποίο έχει και τη τελική ευθύνη για το ΣΔΠ. Από τις σημαντικότερες ευθύνες που έχει το διοικητικό συμβούλιο είναι:

η εξασφάλιση του προσδιορισμού των απαιτήσεων των πελατών και της ικανοποίησής τους

η καθιέρωση της πολιτικής ποιότητας

η εξασφάλιση της καθιέρωσης σκοπών για την ποιότητα

η κατάλληλη επικοινωνία εντός του οργανισμού.

Το διοικητικό συμβούλιο ορίζει τον υπεύθυνο συστημάτων διαχείρισης ποιότητας και περιβάλλοντος της εταιρίας με ευθύνες όπως η εξασφάλιση της καθιέρωσης των απαραίτητων διεργασιών και την ενημέρωση της διοίκησης.

#### *Διαχείριση πόρων*

Συμπεριλαμβάνεται η εκπαίδευση του προσωπικού της εταιρίας, η παρακολούθηση και συντήρηση των εγκαταστάσεων αποθήκευσης και παραγωγής υλικών και προϊόντων (καθώς και των ίδιων των προϊόντων) και η προληπτική συντήρηση του εξοπλισμού του εργοστασίου. Όταν ολοκληρωθούν τα παραπάνω το περιβάλλον εργασίας είναι σύμφωνο με τις απαιτήσεις διατήρηση των υλικών και την παραγωγή προφίλ και εξαρτημάτων αλουμινίου και δίνεται έμφαση στις συνθήκες ασφαλείας των εργαζομένων.



## **Εσωτερικός Έλεγχος**

Βασική πρακτική της Εταιρίας αποτελεί η άσκηση εσωτερικού ελέγχου από ανεξάρτητο τμήμα, το οποίο συνδέεται με το Διοικητικό Συμβούλιο, υπάγεται διοικητικά στην Οικονομική Διεύθυνση και λειτουργικά στην Ελεγκτική Επιτροπή του Δ.Σ.

Αποστολή του τμήματος είναι η ορθή και πλήρης εφαρμογή των αποφάσεων Δ.Σ. καθώς και των εγκεκριμένων κανονισμών και διαδικασιών που έχουν ορισθεί. Επίσης, η διενέργεια ελέγχων και η παροχή ανεξάρτητης αντικειμενικής πληροφόρησης σχετικά με τη σωστή λειτουργία και αποτελεσματικότητα των επιμέρους τμημάτων. Βασικά αντικείμενα ευθύνης του τμήματος είναι τα εξής:

- Διασφάλιση συστηματικής προστασίας των περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης.
- Εξασφάλιση της λειτουργίας του λογιστικού συστήματος, σύμφωνα με τις γενικά παραδεκτές αρχές της λογιστικής και τις διατάξεις των σχετικών νόμων. Ενίσχυση της αποτελεσματικότητας της λογιστικής οργάνωσης, αξιοπιστία λογιστικών πληροφοριών και αποτροπή λαθών.
- Εισηγήσεις για την καλή και άρτια οργάνωση προσωπικού (αφορά κατανομή αρμοδιοτήτων).
- Διασφάλιση απεικόνισης της πραγματικής οικονομικής κατάστασης και των αποτελεσμάτων του ομίλου.
- Έλεγχος της ορθής, συνετούς και σε κάθε περίπτωση συνεπούς προς τις δεσμεύσεις που περιέχονται στα ενημερωτικά δελτία και επιχειρηματικά σχέδια της εταιρίας, χρήσης κεφαλαίων που αντλήθηκαν από το Χρηματιστήριο.
- Έλεγχος των αμοιβών και πάσης φύσεως παροχών προς τα μέλη της Διοίκησης αναφορικά με τις αποφάσεις των αρμοδίων οργάνων της εταιρίας.

- Έλεγχος των σχέσεων της εταιρίας με τις συνδεδεμένες εταιρίες, κατά την έννοια του άρθρου 43ε παρ.5 του ν.2190/1920, καθώς και των σχέσεων της Εταιρίας με τις εταιρίες στο μετοχικό κεφάλαιο ή στο διοικητικό συμβούλιο των οποίων συμμετέχουν οι κύριοι μέτοχοι και τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου της εταιρίας.

Σκοπός του ελέγχου είναι η διαφάνεια και η διασφάλιση των συμφερόντων των μετόχων στις διεταιρικές συναλλαγές των ανωτέρω εταιριών.

Οι εσωτερικοί ελεγκτές παρέχουν, μετά από έγκριση του Δ.Σ. της εταιρίας, οποιαδήποτε πληροφορία ζητηθεί εγγράφως προς τρίτο, συνεργάζονται με τις Εποπτικές Αρχές και διευκολύνουν με κάθε δυνατό τρόπο το έργο παρακολούθησης, ελέγχου και εποπτείας που αυτές ασκούν.

#### **Έλεγχος & Διαχείριση Ποιότητας**

Το τμήμα Ελέγχου Ποιότητας της Εταιρίας ιδρύθηκε το 1997. Για την αποτελεσματικότερη λειτουργία και μετά τη νέα οργάνωση της Εταιρείας το 2002 κρίθηκε σκόπιμο και επιβεβλημένο, εκτός του τμήματος Ελέγχου Ποιότητας, να δημιουργηθεί και Τμήμα Διαχείρισης Ποιότητας και Περιβάλλοντος με κύρια αρμοδιότητα την πιστοποίηση των εγκαταστημένων Συστημάτων Διαχείρισης, την εφαρμογή, συντήρηση και βελτίωση των διαδικασιών μέσω των οποίων διασφαλίζεται η ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων και την ικανοποίηση των απαιτήσεων των πελατών, σε αρμονία με την προστασία του περιβάλλοντος.

Η Alumil είναι πιστοποιημένη από το 2000 ως προς την διασφάλιση ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 9001, από τον φορέα πιστοποίησης TÜV HELLAS. Το Σεπτέμβριο του 2003, μετά από επιτυχημένη επιθεώρηση πιστοποίησης, έγινε αναβάθμιση του Συστήματος σύμφωνα με το νέο πρότυπο EN ISO 9001 της έκδοσης του 2000.

Οι διαδικασίες και τα προϊόντα ηλεκτροστατικής βαφής είναι πιστοποιημένα σύμφωνα με τις διεθνείς προδιαγραφές της QUALICOAT, ενώ τον Ιούλιο 2003 αποκτήθηκαν το πιστοποιητικό και το σήμα ποιότητας - αυστηρότατων προδιαγραφών - της GSB για τον ίδιο τομέα εφαρμογής (βαφεία). Μέσα στα σχέδια και στους στόχους της εταιρίας είναι και η απόκτηση του πιστοποιητικού κατά ISO/TS 16949, πιστοποίηση η οποία διευκολύνει συνεργασίες με τις αυτοκινητοβιομηχανίες, των οποίων οι απαιτήσεις και οι προδιαγραφές των προϊόντων είναι ιδιαίτερα υψηλές.

Στο πλαίσιο της επίτευξης των εταιρικών στόχων, η Διοίκηση της ALUMIL εφαρμόζει και καθιερώνει ένα Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας στο εργοστάσιο στην ΒΙ.ΠΕ. Κιλκίς, σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο EN ISO 9001:2000. Η Πολιτική Ποιότητας της Διοίκησης επικεντρώνεται στα εξής:

- Την ικανοποίηση των απαιτήσεων των πελατών
- Την ικανοποίηση των νομικών και κανονιστικών απαιτήσεων που διέπουν τα προϊόντα και τις υπηρεσίες της
- Τη διαρκή βελτίωση της αποτελεσματικότητας του Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας

Για την επίτευξη των παραπάνω δεσμεύσεων, η Διοίκηση της εταιρίας παρέχει τους απαραίτητους πόρους και προβαίνει στις απαραίτητες ενέργειες, ώστε:

- Το προσωπικό της εταιρίας να έχει σαφή γνώση της σημασίας που δίνεται στην ικανοποίηση των απαιτήσεων των πελατών
- Το σύστημα να ανασκοπείται σε τακτά χρονικά διαστήματα, ώστε να διασφαλίζεται η αποτελεσματικότητά του

-Συγκεκριμένοι, μετρήσιμοι και εφικτοί στόχοι να θεσπίζονται σε ετήσια βάση, η υλοποίηση των οποίων να αποτελεί δέσμευση για την εταιρία και υποχρέωση για το προσωπικό.

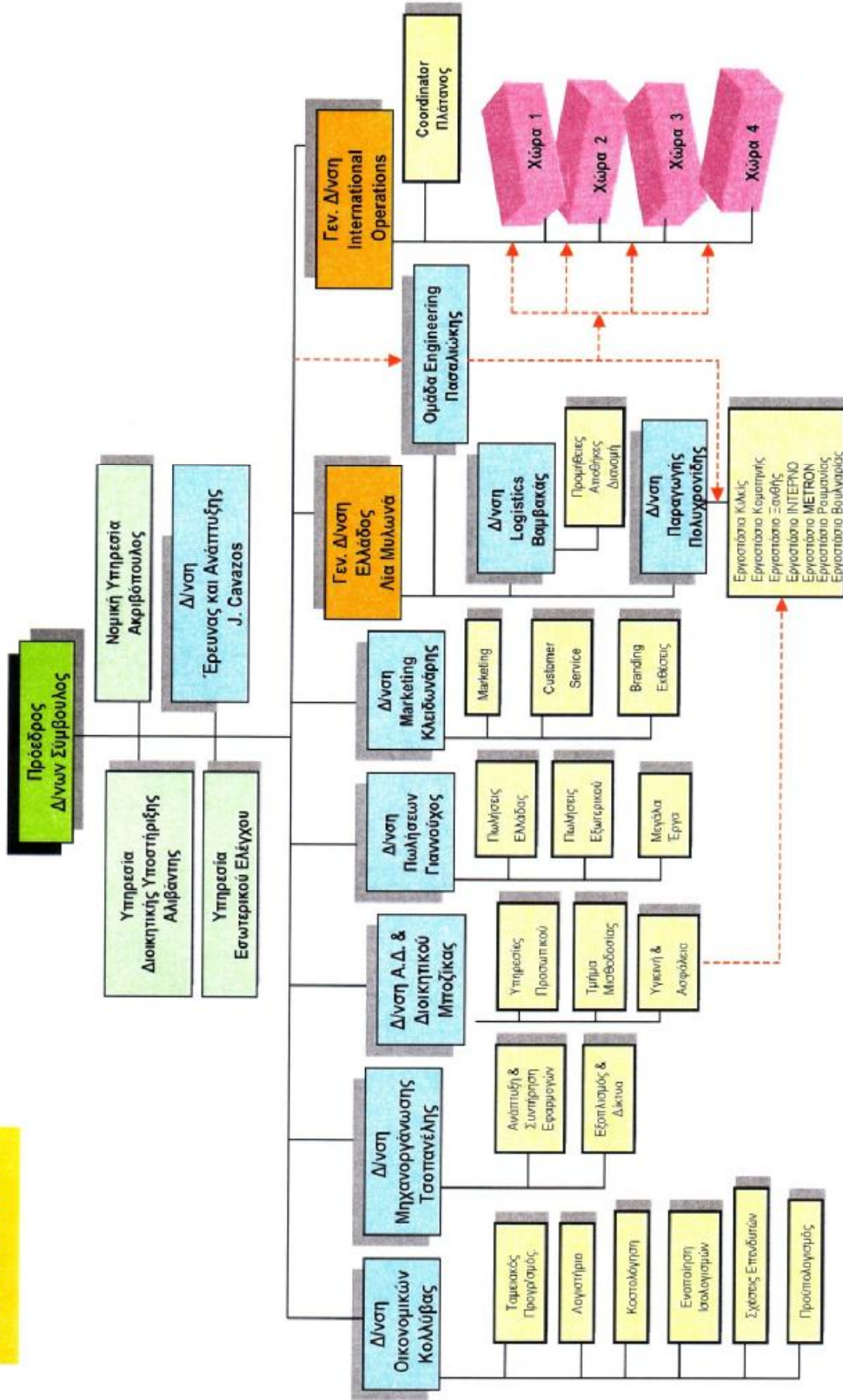
-Η παρούσα πολιτική ποιότητας να ανασκοπείται σε τακτά χρονικά διαστήματα

-Η παρούσα πολιτική ποιότητας να γνωστοποιείται στο σύνολο του προσωπικού της εταιρίας.

Καθοριστικός παράγοντας για την επίτευξη των στόχων Ποιότητας θεωρείται η ενεργός συμμετοχή και συνεισφορά όλου του προσωπικού της εταιρίας. Η εταιρία παρακολουθεί τον ανταγωνισμό και βελτιώνει συνεχώς τις διεργασίες της μέσω ελέγχου. Η Alumil είναι η καλύτερη εταιρία στην Ελλάδα στο κλάδο της και ανταγωνίζεται πλέον σε διεθνές επίπεδο. Η ποιότητα είναι το ανταγωνιστικό της πλεονέκτημα έναντι άλλων εταιριών.



# Οργανόγραμμα Ομίλου



## **Εγχειρίδιο περιβαλλοντικής διαχείρισης**

### **Σκοπός**

Σκοπός του εγχειριδίου είναι: η παρουσίαση του τρόπου σχεδίασης του ΣΠΔ (συμμόρφωση της επιχείρησης με τη σχετική περιβαλλοντική νομοθεσία, διαρκής βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης της εταιρίας) και η ενημέρωση του προσωπικού της εταιρίας σχετικά με τη περιβαλλοντική πολιτική και τη συμμόρφωση με το πρότυπο ISO 14001:1996.

### **Απαιτήσεις**

1. Περιβαλλοντική πολιτική: Δηλώνονται οι αρχές και οι προθέσεις με στόχο τη προδιαγραφή του πλαισίου για την ανάπτυξη και εφαρμογή του ΣΠΔ. Πρέπει να είναι κατάλληλη για τη φύση και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των δραστηριοτήτων της επιχείρησης, δεσμεύει για διαρκή βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης και της πρόληψης της ρύπανσης, δεσμεύει για συμμόρφωση με τη σχετική νομοθεσία, είναι τεκμηριωμένη και γνωστή στους εργαζομένους αλλά και στο κοινό.

Συγκεκριμένα, στόχος της ALUMIL είναι ο σεβασμός προς το περιβάλλον και η προστασία του και για να επιτευχθεί αυτός ο στόχος πρέπει να χρησιμοποιεί μερικές από τις παρακάτω αρχές βελτίωσης, όπως: να ενσωματώσει το περιβαλλοντικό τρόπο σκέψης στις αποφάσεις της, να χρησιμοποιεί ορθολογικότερα φυσικούς πόρους και ενέργεια, να ελαχιστοποιεί αρνητικές επιπτώσεις προς το περιβάλλον, να προστατεύει την ανθρώπινη υγεία, να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της περιβαλλοντικής νομοθεσίας και να ευαισθητοποιεί τους εργαζομένους, τους πελάτες και τους προμηθευτές της. Για την εφαρμογή της πολιτικής της θεσπίζει μετρήσιμους στόχους για να αξιολογήσει την επίδοσής της, διενεργεί περιβαλλοντικές επιθεωρήσεις, προσφέρει κατάλληλη περιβαλλοντική εκπαίδευση στο προσωπικό, εφαρμόζει στρατηγική ελαχιστοποίησης των αποβλήτων και βελτίωσης της

ανακύκλωσης, εισάγει μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας και θεσπίζει διαδικασίες για την εξουδετέρωση των αποβλήτων της.

2. Σχεδιασμός: Για να καθοριστούν σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις ορίζονται κριτήρια βάση των οποίων γίνεται η αξιολόγηση. Τέτοια κριτήρια είναι η νομοθεσία, τα οικονομικά και τα ενδιαφερόμενα μέρη. Παράλληλα με τον εντοπισμό των χαρακτηριστικών λειτουργίας του εργοστασίου που αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον και προκειμένου αυτά να αξιολογηθούν για να καθοριστούν οι σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, γίνεται ανάλυση αντίστοιχης νομοθεσίας.

Σύμφωνα με τη περιβαλλοντική πολιτική της επιχείρησης, η διοίκηση θεσπίζει συγκεκριμένους αντικειμενικούς σκοπούς η επίτευξη των οποίων βελτιώνει και την επίδοση της λειτουργίας του εργοστασίου. Η επίτευξη των στόχων αυτών γίνεται μέσω του προγράμματος περιβαλλοντικής διαχείρισης το οποίο στηρίζεται σε περιοδικό έλεγχο.

3. Εφαρμογή και λειτουργία: Το σύστημα ελέγχεται και διαχειρίζεται από τρία επίπεδα διοίκησης. Την επιτροπή περιβαλλοντικής διαχείρισης, την ομάδα περιβαλλοντικής διαχείρισης και τον εκπρόσωπο της διοίκησης. Για την αποτελεσματικότερη εφαρμογή του ΣΠΔ, έχει δημιουργηθεί εσωτερικό δίκτυο επικοινωνίας μεταξύ των επιπέδων της επιχείρησης. Η εσωτερική επικοινωνία περιλαμβάνει ανακοινώσεις σχετικά με τη πρόοδο της επιχείρησης, αλλαγές στις διαδικασίες ή στη πολιτική ποιότητας, ενημέρωση για τους στόχους της εταιρίας και γενικά ότι αφορά την εφαρμογή του ΣΔΠ.

Η τεκμηρίωση του ΣΠΔ περιγράφεται σε 4 επίπεδα: Το εγχειρίδιο περιβαλλοντικής διαχείρισης, τις διαδικασίες, τις οδηγίες εργασίας (κατευθυντήριες γραμμές) και τα στοιχεία. Τα έγγραφα εκδίδονται αφού πρώτα εγκριθούν. Γίνεται επίσης λειτουργικός έλεγχος, όπου ελέγχονται οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις, αξιολογούνται οι προμηθευτές,

τα υλικά και τα εξωτερικά συνεργεία. Επίσης, η εταιρία πρέπει να είναι σε ετοιμότητα ώστε να ανταποκριθεί σε τυχόν επείγουσες καταστάσεις.

#### 4. Έλεγχοι και διορθωτικές ενέργειες:

- Παρακολούθηση και Μέτρηση

α) Παρακολούθηση και μέτρηση καταναλώσεων και εκπομπών: Βασική αρχή της επιχείρησης είναι «ότι δε μετράται δε μπορεί να ελεγχθεί, πόσο μάλλον να μειωθεί». Είναι σημαντική η δημιουργία ενός συστήματος μέτρησης και καταγραφής των κύριων εκπομπών και καταναλώσεων της εταιρίας,

β) Διακρίβωση οργάνων μέτρησης: Γίνεται βάση των οδηγιών των κατασκευαστών τους.

γ) Έλεγχος συμμόρφωσης με νομοθετικές απαιτήσεις: Γίνεται περιοδικός έλεγχος της συμμόρφωσης της λειτουργίας του εργοστασίου με τις απαιτήσεις της σχετικής περιβαλλοντικής νομοθεσίας.

- Μη συμμόρφωση, διορθωτική και προληπτική δράση

Ο εντοπισμός μη συμμορφώσεων μπορεί να γίνει από όλους. Διερευνάται στη συνέχεια η αιτία της μη συμμόρφωσης και έπειτα σχεδιάζεται η διορθωτική δράση.

- Αρχεία

Όλα τα ελεγχόμενα, και μη έγγραφα, τηρούνται σε αρχεία για ορισμένο χρονικό διάστημα που καθορίζεται στις επιμέρους διαδικασίες του συστήματος.

- Επιθεώρηση ΣΠΔ

Οι εσωτερικές επιθεωρήσεις γίνονται για τον έλεγχο συμμόρφωσης του συστήματος με τις προβλεπόμενες ρυθμίσεις και για τη σωστή εφαρμογή του.



## 5. Ανασκόπηση από τη διοίκηση:

Η δέσμευση της διοίκησης για συνεχή βελτίωση της επίδοσης του εργοστασίου συνηγορεί τη βελτίωση του συστήματος και την αναθεώρηση των αντικειμενικών στόχων. Η ανασκόπηση είναι τουλάχιστον ετήσια και οι αποφάσεις στηρίζονται στα αποτελέσματα των επιθεωρήσεων.

Κλείνοντας με τη συγκεκριμένη επιχείρηση, είναι σημαντικό να αναφερθεί πως από την αρχή της λειτουργίας της, η ποιότητα ήταν πρωτίστης σημασίας στόχος. Το τμήμα της ποιότητας έχει σημαντική ευθύνη για την μετέπειτα εξέλιξη ολόκληρης της επιχείρησης, γιατί σχετίζεται με όλα τα υπόλοιπα τμήματά της.

Ο τρόπος που ελέγχεται η ποιότητα στην Alumil είναι αυτός που προτείνεται και από τη φιλοσοφία της ΔΟΠ. Αφότου ελεγχθούν, με σωστή διαχείριση, δείγματα των προϊόντων και διεισδύσουν τελικά στην αγορά, ο πελάτης κρίνει το πόσο ποιοτικά είναι ουσιαστικά. Αυτό εκτιμάται από τα ποσοστά ικανοποίησης των πελατών και με τη βοήθεια του benchmarking για ανάλογες επιχειρήσεις αντίστοιχης εμβέλειας, όπως η Alumil. Όσο μεγαλύτερη είναι η ικανοποίησή τους, τόσο περισσότερο επιτυγχάνεται και ο στόχος της ποιότητας. Οι πωλήσεις επίσης είναι αυτές που βοηθούν την εταιρεία να κατανοήσει κατά πόσο πέτυχε το στόχο της. Η αξιολόγηση αυτή γίνεται με διατμηματική συνεργασία του τμήματος πωλήσεων και ποιότητας, μέσω των στατιστικών στοιχείων που κοινοποιούν τα αποτελέσματα.

### 8.3 Περίπτωση: ΚΟΛΟΜΒΑΚΗΣ Α.Ε.

#### Παρουσίαση της εταιρίας

Η ΚΟΛΟΜΒΑΚΗΣ Α.Ε. είναι μια εμπορική εταιρία κλιματισμού, αντιπρόσωπος της Carrier και της Toshiba στην Ελλάδα. Αντιπροσωπεύει και εισάγει (χωρίς να παράγει η ίδια) τα προϊόντα COES (σωλήνες και εξαρτήματα για ύδρευση – αποχέτευση – κλιματισμό), τα προϊόντα CHROMAGEN (ηλιακούς συλλέκτες, boiler). Συνεργάζεται με την COMAP Hellas (θυγατρική της COMAP Γαλλίας) και την αντιπροσωπεύει αποκλειστικά στο σύστημα ενδοδαπέδιας θέρμανσης Biofloor. Συνεργάζεται με την SIEMENS Hellas (θυγατρική της SIEMENS Γερμανίας) με επιστημονική υποστήριξη και εξειδίκευση στους αυτοματισμούς και στα συστήματα BMS (Building Management System). Συνεργάζεται με την WILO Hellas (θυγατρική της WILO Γερμανίας) με εξειδικευμένη υποστήριξη στον τομέα των πιεστικών συγκροτημάτων, κυκλοφορητών και αντλιών inverter μοναδικών στην εξοικονόμηση ενέργειας. Η εταιρία κατά κύριο λόγο κάνει μελέτες για την εγκατάσταση των προϊόντων της, ανάλογα με το τι θέλει ο πελάτης. Οι μελέτες είναι διαφόρων ειδών όπως: θέρμανση, ψύξη, κλιματισμός, εξαερισμός, ζεστά νερά χρήσης, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ηλιακή, γεωθερμία, ανάκτηση θερμότητας κτλ.). Γίνονται επίσης μελέτες περιβαλλοντικού περιεχομένου. Οι τομείς στους οποίους δραστηριοποιείται η εταιρία είναι η εγκατάσταση κλιματιστικών, η πώληση, πλακάκια και είδη υγιεινής, πυροσβεστικά συστήματα και αντλίες. Ακολουθεί το ISO 9001 και 9002. Είναι εμπορική, ανώνυμη εταιρία βιομηχανικού, ξενοδοχειακού και τεχνολογικού εξοπλισμού. Η εταιρία παράγει κυρίως συστήματα που είναι φιλικά προς το περιβάλλον και οικολογικά.

Το εγχειρίδιο ποιότητας περιγράφει τις διαδικασίες που ακολουθεί η εταιρία και κατά συνέπεια τον τρόπο υλοποίησης των προϊόντων/ υπηρεσιών. Τα προϊόντα που προμηθεύεται η εταιρία από τους προμηθευτές της ελέγχονται από αρμόδιους της εταιρίας και πρέπει να πληρούν τις προϋποθέσεις και να ενσωματώνονται στα πρότυπα που ακολουθεί η εταιρία. Η κάθε εταιρία, έτσι και η ΚΟΛΟΜΒΑΚΗΣ Α.Ε. προσαρμόζει το κάθε πρότυπο στις ανάγκες της. Γίνεται έλεγχος (εσωτερικός και εξωτερικός) κάθε χρόνο για το εάν εφαρμόζεται σωστά το πρότυπο.

Σκοπός της επιχείρησης είναι να εκτελεί σωστά τις διεργασίες της, οι οποίες σε γενικές γραμμές είναι: οι μελέτες, το 'κλείσιμο' των δουλειών, ο έλεγχος των προμηθειών και οι παραγγελίες από τους πελάτες. Άμεσοι στόχοι για την επόμενη τριετία είναι η επέκταση στον ζωτικής σημασίας τομέα της ποιότητας και επεξεργασίας νερού καθώς και στον σημαντικό τομέα της βιομηχανικής και επαγγελματικής ψύξης.

Δεν εφαρμόζεται σχεδιασμός προϊόντων στην εταιρία. Σχεδιασμός θεωρούνται οι μελέτες που γίνονται από τους μηχανικούς της εταιρίας ανάλογα με τις απαιτήσεις και τις εκάστοτε προδιαγραφές. Ο σχεδιασμός αυτός συμμορφώνεται με τις αρχές του προτύπου ISO 9000 που ακολουθεί η εταιρία και βάση αυτών μελετά υποθέσεις που πρέπει να εκπονηθούν για να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις του πελάτη. Μελέτη θεωρείται για παράδειγμα ο τρόπος με τον οποίο θα μετατραπεί ένας ψύκτης κλιματισμού σε ψύκτη ειδικής λειτουργίας που θέλει ο πελάτης για συγκεκριμένη εφαρμογή κλιματισμού. Επίσης, ο τρόπος με τον οποίο τα ηλιακά πεδία μπορούν να γίνουν μια ανανεώσιμη πηγή ενέργειας. Σύμφωνα με κανονισμούς που θέτει το υπουργείο ανάπτυξης ο μηχανικός μελετά και αναλύει τρόπους και μεθόδους που θα τον οδηγήσουν στο να πάρει τη κατάλληλη απόφαση και να προσφέρει το κατάλληλο προϊόν και υπηρεσίες στο πελάτη.

Η πιστοποίηση για μελέτες που αφορούν κυρίως ραδιενέργεια κτλ, γίνονται από το 'Δημόκριτος', Πανεπιστήμιο ραδιενέργειας Θεσσαλονίκης. Ο σχεδιασμός για την εγκατάσταση των κλιματιστικών και άλλες τέτοιου είδους ενέργειες, βασίζονται και σε περιβαλλοντικούς παράγοντες. Μια απλή μελέτη σχεδιασμού για τη τοποθέτηση κλιματιστικών σε μια ξενοδοχειακή μονάδα, εξαρτάται από παράγοντες όπως: το χώρο και τη κατάστασή του (πχ ποσοστό υγρασίας), το περιβάλλον, τη χωροταξία του ξενοδοχείου, το κόστος, τη ποιότητα του κλιματισμού και το σημαντικότερο από αυτό που ζητά ο πελάτης. Μπορεί για παράδειγμα να μη θέλει το καλύτερο, αλλά το οικονομικότερο που τον συμφέρει.

Νέα προϊόντα μπορεί να θεωρηθούν οι καινούριες μελέτες που βρίσκονται σε επίπεδο προ-εφαρμογής και αφορούν την εξοικονόμηση ενέργειας και τη προστασία του περιβάλλοντος.

Ανταγωνιστικότητα: Οι δείκτες απόδοσης σε μια εταιρία ελέγχουν τα πάντα εντός της επιχείρησης κυρίως και μπορεί να γίνει σύγκριση με τους ανταγωνιστές. Αποτελούν μια καινοτομία για το πρότυπο ISO 9000:2001. Το ISO της εταιρίας αντικαταστάθηκε από την έκδοση του 2001, το οποίο σε σχέση με το προηγούμενο είναι πιο ευέλικτο και μπορεί να μετασχηματιστεί από την εκάστοτε εταιρία που το εφαρμόζει, ανάλογα με τις ανάγκες της. Το κύριο στοιχείο της που τη διαφοροποιεί από τους ανταγωνιστές είναι ότι τα προϊόντα της είναι φιλικά προς το περιβάλλον και προσπαθεί συνεχώς για τη προστασία του με το να παράγει-πουλάει οικολογικά προϊόντα(π.χ. φρέο).

### **Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας**

#### *Εγχειρίδιο Ποιότητας*

Η εταιρία εφαρμόζει το πρότυπο ISO 9001:2000. Οι διεργασίες χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: τις διεργασίες της διοίκησης και της υλοποίησης προϊόντος.

### *Υπευθυνότητα της διοίκησης*

Δέσμευση της διοίκησης: η διοίκηση υποστηρίζει ενεργά την ανάπτυξη, την εφαρμογή και τη συνεχή βελτίωση του ΣΔΠ.

Εστίαση στο πελάτη: γίνεται καθορισμός των απαιτήσεων του πελάτη για κάθε εργασία και η εταιρία στοχεύει στην ικανοποίησή τους.

Πολιτική Ποιότητας: η εταιρία δεσμεύεται για να προσφέρει τις καλύτερες υπηρεσίες στον πελάτη, να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις του και να βελτιώνει συνεχώς τη ποιότητα των υπηρεσιών της. Αυτά τα εξασφαλίζει με πρόληψη και όχι με διόρθωση των λαθών, εφαρμογή του ΣΔΠ, συμμόρφωση με την ισχύουσα νομοθεσία, εκτέλεση των διεργασιών βάσει των οδηγιών του ΣΔΠ, καθιέρωση των στόχων και στενή παρακολούθηση μέσω ανασκοπήσεων.

Προγραμματισμός: το σύστημα παρακολουθείται και ανανεώνεται έτσι ώστε να καλύπτει τις ανάγκες της εταιρίας. Καθορίζονται οι στόχοι για τη ποιότητα και ανανεώνονται ώστε να βελτιώνεται το ΣΔΠ.

Ευθύνες-Αρμοδιότητες και Επικοινωνία: ευθύνη για τη ποιότητα φέρουν όλοι οι εργαζόμενοι. Οι ευθύνες και οι αρμοδιότητες καθορίζονται ανάλογα με τη θέση εργασίας. Τη συνολική ευθύνη την έχει ο υπεύθυνος ποιότητας.

Ανασκόπηση από τη διοίκηση: ανασκόπηση γίνεται τουλάχιστον μια φορά το χρόνο από την επιτροπή ποιότητας με σκοπό την αξιολόγηση της καταλληλότητας, επάρκειας και αποτελεσματικότητας του συστήματος.

### *Διαχείριση Πόρων*

Σημαντικό στοιχείο για την επίτευξη των στόχων της εταιρίας δεν είναι μόνο η παροχή κατάλληλων υλικών πόρων αλλά και η 'εκμετάλλευση' κατάλληλου ανθρώπινου δυναμικού.

Αυτό επιτυγχάνεται με σωστή εκπαίδευση και διεύρυνση των ικανοτήτων των εργαζομένων. Γενικά, είναι σημαντική η σωστή υποδομή και το κατάλληλο εργασιακό περιβάλλον.

#### *Υλοποίηση υπηρεσίας*

Προγραμματισμός υλοποίησης: η εταιρία προγραμματίζει την υλοποίηση της κάθε εργασίας βάσει των απαιτήσεων.

Δραστηριότητες σχετικές με το πελάτη: εξετάζονται οι απαιτήσεις του πελάτη σχετικά με τις προδιαγραφές της παραγγελίας μέσω διαφόρων τρόπων επικοινωνίας.

Προμηθευτές: γίνεται αξιολόγηση των προμηθευτών, οι οποίοι καταχωρούνται στο Κατάλογο Εγκεκριμένων Προμηθευτών.

Παραγωγή και παροχή υπηρεσιών: η μεταφορά των εμπορευμάτων, η αποθήκευση, η διατήρηση και η διανομή τους διασφαλίζουν τη ποιότητα και την ασφάλειά τους. Η εγκατάσταση και το service των κλιματιστικών προγραμματίζονται και υλοποιούνται με τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η τεχνική αρτιότητα και ικανοποίηση του πελάτη.

Έλεγχος συσκευών παρακολούθησης και ελέγχου: Η εταιρία μεριμνά για τη καταλληλότητα και την αξιοπιστία τους.

#### Μέτρηση- Ανάλυση και Βελτίωση

Παρακολούθηση και Μέτρηση:

α) ικανοποίηση πελατών. Μετράται το ποσοστό ικανοποίησης του πελάτη με χρήση ερωτηματολογίων σε συχνή βάση.

β) εσωτερικές επιθεωρήσεις. Γίνονται για την αποτελεσματική τήρηση του Συστήματος Ποιότητας τουλάχιστον μια φορά το χρόνο.

γ) παρακολούθηση και μέτρηση δραστηριοτήτων. Γίνεται μέσω καθορισμού και παρακολούθησης συγκεκριμένων δεικτών απόδοσης σε σχέση με επιθυμητές τιμές.

δ) παρακολούθηση και μέτρηση προϊόντος. Γίνεται παρακολούθηση βασικών χαρακτηριστικών της κάθε εργασίας σε διάφορες φάσεις της παραγωγής.

Έλεγχος μη συμμορφούμενου προϊόντος:

Εφόσον εμφανιστεί μη συμμόρφωση σε προϊόν ή 1<sup>η</sup> ύλη, γίνεται διαχωρισμός από τα συμμορφούμενα. Γίνεται καταγραφή των μη συμμορφώσεων και λαμβάνονται κατάλληλες αποφάσεις.

Ανάλυση δεδομένων: Τα δεδομένα που συλλέγονται αναλύονται και γίνονται προτάσεις για βελτίωση. Στόχος είναι να εφαρμοστούν κατάλληλες ενέργειες για πρόληψη ή διόρθωση λαθών.

Βελτίωση: Η εταιρία διαθέτει σύστημα προσδιορισμού και συλλογής μη συμμορφώσεων οι οποίες αντιμετωπίζονται με τη λήψη διορθωτικών ή προληπτικών ενεργειών. Οι ενέργειες αυτές περιλαμβάνουν εξέταση σχετικών εγγράφων, ανάλυση του προβλήματος για τον εντοπισμό των αιτιών, επιλογή της κατάλληλης λύσης και εφαρμογής της και τέλος παρακολούθηση και αξιολόγηση της συνολικής ενέργειας. Σκοπός είναι η οριστική εξάλειψη των αιτιών που δημιουργούν τις μη συμμορφώσεις.

#### **Ανασκόπηση Συστήματος- Στόχοι- Μετρήσεις και Ανάλυση Δεδομένων**

Σκοπός της διαδικασίας είναι:

- η θεσμοθέτηση και η τακτική παρακολούθηση της πολιτικής και των στόχων ποιότητας από τη διοίκηση, η εκτίμηση της καταλληλότητας, επάρκειας και αποτελεσματικότητας του συστήματος και
- η μέτρηση της απόδοσης των δραστηριοτήτων του ΣΔΠ.

- Η ανασκόπηση του συστήματος πραγματοποιείται από την επιτροπή ποιότητας η οποία και εφαρμόζει όλα τα παραπάνω, σύμφωνα με το άρθρο 5 του ISO 9001:2000 και συνεδριάζει ανά εξάμηνο και ανάλογα από τις απαιτήσεις που προκύπτουν.

### **Εσωτερικές Επιθεωρήσεις Συστήματος Ποιότητας**

Σκοπός των επιθεωρήσεων είναι να παρέχουν στη διοίκηση πληροφορίες για τη λειτουργία του ΣΔΠ. Δίνοντας έτσι τη δυνατότητα για έλεγχο ότι το ΣΔΠ λειτουργεί βάσει του προτύπου. Οι επιθεωρήσεις γίνονται βάσει συγκεκριμένου προγράμματος και αφορούν όλα τα εμπλεκόμενα τμήματα της εταιρίας και όλες τις ενότητες του ΣΔΠ. Αποτελούν βάση για τις εξωτερικές επιθεωρήσεις. Για να επιτύχει μια εσωτερική επιθεώρηση πρέπει να βασίζεται σε εκπαίδευση, σωστό προγραμματισμό, αντικειμενική επιθεώρηση, πλήρη αναφορά των αποτελεσμάτων και υλοποίηση διορθωτικών ενεργειών.

Οι φάσεις της επιθεώρησης είναι

- Προγραμματισμός- προετοιμασία: Ο αρμόδιος ειδοποιείται 1 βδομάδα πιο πριν, γίνεται συμφωνία ημέρας και ώρας, μελετώνται τα σχετικά έγγραφα για τη ποιότητα από τον αρμόδιο και δημιουργείται ερωτηματολόγιο που αφορά κάθε εργασία που πρόκειται να επιθεωρηθεί.
- Εκτέλεση: Γίνεται συνέντευξη βάσει των ερωτηματολογίων και τεκμηριώνεται ο έλεγχος.
- Παρουσίαση των αποτελεσμάτων: Συντάσσεται αναλυτική αναφορά με τα αποτελέσματα σχετικά με μη συμμορφώσεις και διορθωτικές ενέργειες όπου χρειάζονται.
- Follow up: Τεκμηρίωση των αποτελεσμάτων.



Η επιτυχημένη εσωτερική επιθεώρηση πρέπει να είναι μια ακριβής εικόνα για την εφαρμογή και την αποτελεσματικότητα του ΣΔΠ. Δεν είναι αυτή που βρίσκει τις λιγότερες μη συμμορφώσεις αλλά ούτε αυτή που βρίσκει τις περισσότερες.

#### **Διορθωτικές και Προληπτικές Ενέργειες- Μη συμμορφούμενα**

Σκοπός είναι ο εντοπισμός και η καταγραφή μη συμμορφώσεων, η ανάλυση των αιτιών τους, η έρευνα για την ανεύρεση της καλύτερης λύσης, η εφαρμογή της και η αξιολόγηση των ενεργειών. Οι μη συμμορφώσεις μπορούν να εντοπιστούν από παράπονα των πελατών, από αποτελέσματα των επιθεωρήσεων και από επαναλαμβανόμενα προβλήματα στις δραστηριότητες της εταιρίας.

#### **Διαχείριση Προσωπικού**

Καθορίζονται οι απαιτήσεις για κάθε θέση εργασίας και ανάλογα από τις ικανότητες των εργαζομένων γίνεται εκπαίδευση και προσλαμβάνεται το κατάλληλο προσωπικό. Στη συνέχεια δημιουργείται το αντίστοιχο οργανόγραμμα της εταιρίας από τον υπεύθυνο προσωπικού και εκπαίδευσης. Πρέπει να υπάρχει εσωτερική επικοινωνία μεταξύ του προσωπικού για τα θέματα ποιότητας και τις απαιτήσεις των πελατών και αυτό επιτυγχάνεται μέσω ομαδικών συναντήσεων και με προσωπική άτυπη και τυπική επικοινωνία.

#### **Πωλήσεις**

Διασφαλίζεται η ομαλή, χωρίς προβλήματα εξυπηρέτηση του πελάτη. Ο υπεύθυνος ποιότητας ελέγχει αν τηρούνται σωστά οι διαδικασίες και σε περίπτωση που διαπιστωθεί 'αδυναμία' εκτελούνται διορθωτικές ή προληπτικές ενέργειες. Η ΚΟΛΟΜΒΑΚΗΣ Α.Ε. θεωρεί ότι η συγκεκριμένη διαδικασία αποτελεί σημαντικό παράγοντα επιτυχίας στην προσπάθεια διασφάλισης της συνεχούς ικανοποίησης του πελάτη.

Παράδειγμα πώλησης ειδών κλιματισμού: Ο πελάτης συζητά με τον υπεύθυνο κλιματισμού και καταχωρείται ηλεκτρονικά η παραγγελία στη βάση δεδομένων του κλιματισμού. Προηγείται προμελέτη και ακολουθεί η προσφορά προς το πελάτη. Σε σημαντικές πωλήσεις υπογράφονται συμβάσεις καθώς και για τη παροχή προληπτικής συντήρησης.

#### **Εγκατάσταση και service κλιματιστικών**

Διασφαλίζονται τα βήματα που απαιτούνται με βάση τις απαιτήσεις του πελάτη. Ο διευθυντής εγκαταστάσεων προγραμματίζει την ημερομηνία και φροντίζει για την υλική υποδομή που χρειάζεται για την εκτέλεση της εργασίας.

#### **Εξυπηρέτηση των πελατών μετά τη πώληση**

Μετά τη πώληση παρέχεται στο πελάτη τεχνική υποστήριξη. Γίνεται συστηματική συγκέντρωση και ανάλυση των παραπόνων του πελάτη, μέσω των Παραπόνων των Πελατών και ερωτηματολογίων και καταβάλλεται προσπάθεια για την εξάλειψη των αιτιών που τα προκάλεσαν. Ο υπεύθυνος ποιότητας ομαδοποιεί τα παράπονα, τα μελετά και γίνεται ετήσια αναφορά για το δείκτη ικανοποίησης των πελατών. Μετά τη μελέτη αποφασίζεται ο τρόπος δράσης.

#### **Διαχείριση Προμηθειών**

Σκοπός είναι η διασφάλιση της σταθερής ποιότητας υλικών τα οποία προμηθεύεται η εταιρία με απώτερο στόχο την ελαχιστοποίηση προβλημάτων μετά τη πώληση. Η αξιολόγηση των προμηθευτών γίνεται με βάση τα παρακάτω κριτήρια: συνέπεια στο χρόνο παράδοσης, σταθερή ποιότητα υλικών, τεχνική υποστήριξη, σύστημα ποιότητας, κόστος υλικών και διαθεσιμότητα υλικών.

## **Έλεγχος ποιότητας εισερχόμενων**

Σκοπός είναι η διασφάλιση ποιότητας των εισερχόμενων εμπορευμάτων και ότι αυτά δε πρόκειται να προκαλέσουν προβλήματα ποιότητας στο πελάτη. Εάν προκύψει προβληματική συσκευασία σε ένα εμπόρευμα κατά την επιθεώρηση των εισερχομένων, γίνεται σχολαστικός έλεγχος στο 100% του εμπορεύματος.

## **Μεταφορά, αποθήκευση, διατήρηση και διανομή προϊόντος**

Στο τμήμα παραλαβών ελέγχονται τα εμπορεύματα και οι υπεύθυνοι ευθύνονται για τη ταχύτερη και καλύτερη διανομή στους αποθηκευτικούς χώρους. Τυχόν καταστροφές των εμπορευμάτων αποζημιώνονται. Κατά την αποθήκευση γίνεται ποιοτικός ή ποσοτικός έλεγχος των εμπορευμάτων σε σχέση με το δελτίο παραγγελίας.

## **Διακρίβωση**

Είναι η διεργασία που καθιερώνει τη σχέση ανάμεσα σε μια τιμή μεγέθους που δίνει σαν ένδειξη ένα όργανο και στην αντίστοιχη τιμή μεγέθους που προέρχεται από ένα όργανο μεγαλύτερης ακρίβειας ή από ένα πρότυπο υλικό αναφοράς. Τα πρότυπα όργανα και τα υλικά αναφοράς είναι όργανα ακριβείας και υλικά γνωστών, σταθερών παραμέτρων και χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της ακρίβειας ενός ή περισσότερων οργάνων ελέγχου ή μετρήσεων.

Συμπερασματικά, και οι δυο εταιρίες εφαρμόζουν αρχές ολικής σχεδίασης.

Πιο συγκεκριμένα:

Στηρίζονται στις απαιτήσεις και ανάγκες του πελάτη

- Υπάρχει ομαδική συνεργασία από όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη για την επίτευξη του καλύτερου αποτελέσματος
- Χρησιμοποιούνται κατάλληλες μέθοδοι ανάλογα με τις απαιτήσεις

- Ακολουθείται η κυκλική προσέγγιση των διαδικασιών (κύκλος PDCA)
- Τα μηχανικά στοιχεία που χρησιμοποιούνται ελέγχονται και ακολουθούν τις βασικές αρχές της μηχανικής(πιστοποίηση ποιότητας ISO και DIN)
- Οι ομάδες ανάπτυξης και σχεδίασης έχουν εξειδικευμένη γνώση πάνω στη σχεδίαση.
- Δεν απορρίπτονται εναλλακτικές λύσεις πρώτου αξιολογηθούν και επιλέγεται όποια ικανοποιεί περισσότερο το στόχο.
- Εξετάζεται συνεχώς η νέα πληροφορία μέσω συστημάτων παρακολούθησης και ελέγχου(π.χ. τηλεπαρακολούθηση, συμπλήρωση ερωτηματολογίων)
- Η ολική ποιότητα επιτυγχάνεται μέσω ολικής σχεδίασης.

## Κεφάλαιο 9 -Συμπεράσματα

Η αποφυγή της παραγωγής προϊόντων ή υπηρεσιών κακής ποιότητας βασιζόταν μέχρι τώρα στον εκ των υστέρων εντοπισμό προβλημάτων και διόρθωση αυτών. Αυτό όμως είχε ως αποτέλεσμα την κατανάλωση χρόνου και χρήματος για την παραγωγή μη κατάλληλων για πώληση προϊόντων. Για το λόγο αυτό είναι κατανοητό ότι η υιοθέτηση συστημάτων πρόβλεψης με σκοπό την πρόληψη οδηγεί στην ουσιαστική ανάπτυξή της, η ποιότητα των προϊόντων της σταματά να είναι τυχαίο γεγονός και γίνεται αποτέλεσμα οργανωμένης και τεκμηριωμένης παραγωγικής διαδικασίας.

Προϋπόθεση για την εγκατάσταση ενός συστήματος διασφάλισης ποιότητας είναι η πλήρης κατανόηση και δέσμευση τόσο της διοίκησης όσο και όλου του προσωπικού της επιχείρησης στην ανάπτυξη της ποιότητας. Ένα τέτοιο σύστημα οφείλει να επεκτείνει τις αρχές της ποιότητας σε όλες τις δραστηριότητες της επιχείρησης, από την αρχική παραγγελία που χρησιμοποιεί, την ανάπτυξη, την παραγωγή, τους ελέγχους και τις δοκιμές μέχρι και την τελική αποστολή και τη συντήρηση των προϊόντων της.

Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να αναπτυχθούν σχέσεις πελάτη-προμηθευτή ανάμεσα στα διάφορα τμήματα της επιχείρησης. Αν το προϊόν που παράγει κάποιο τμήμα αποτελεί «πρώτη ύλη» προς περαιτέρω επεξεργασία σε κάποιο άλλο τμήμα, θα πρέπει αυτό να αντιμετωπίζεται ως εσωτερικός πελάτης για να επιτευχθεί η αλυσίδα της ποιότητας. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι ένα σύστημα διασφάλισης ποιότητας θεωρείται καλό, όταν είναι ικανό να λειτουργήσει σχεδόν χωρίς τελικό έλεγχο, στην πραγματικότητα δε και χωρίς τμήματα ελέγχου ποιότητας.

Η επίτευξη αποδεκτών επιπέδων ποιότητας αποτελούσε πάντα ένα σημαντικό πρόβλημα στον χώρο όλων των επιχειρήσεων. Έτσι δημιουργήθηκαν πρότυπα συστημάτων διαχείρισης και διασφάλισης ποιότητα. Πιο συγκεκριμένα ο οργανισμός Διεθνών Προτύπων

ανέπτυξε κάποια πρότυπα για να διασφαλίσει την ποιότητα σε όλες τις ευρωπαϊκές επιχειρήσεις προκειμένου να επιτύχει ένα βαθμό συμμόρφωσης και την προστασία των δημόσιων συμφερόντων (υγεία, ασφάλεια και περιβάλλον), διευκολύνοντας έτσι τις εξαγωγές προϊόντων σε όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης τα λεγόμενα πρότυπα ISO.

Τα πρότυπα ISO και η πιστοποίηση των επιχειρήσεων, βοηθούν στη διασφάλιση της ποιότητας και μέσω αυτών επιτυγχάνεται η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας, μιας φιλοσοφίας που ενθαρρύνεται να ακολουθούν όλων των ειδών οι επιχειρήσεις, για να πετύχουν τελικά το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Από τα σημαντικότερα κριτήρια για να εφαρμοστεί αυτό είναι ο έλεγχος, που βοηθά με συνεχείς βελτιώσεις στις διαδικασίες και προλαμβάνονται προβλήματα και λάθη. Με τη βοήθεια του μοντέλου κόστους ποιότητας και τη ΔΟΠ, το κόστος που δαπανάται για τη ποιότητα, επιφέρει ουσιαστικά κέρδος σε μια επιχείρηση, γιατί είναι μια επένδυση με θετικά αποτελέσματα- βελτίωση της ποιότητας, αύξηση της παραγωγικότητας κτλ. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται πιο συγκεκριμένα, το πώς μπαίνει η έννοια της ποιότητας κατά την ανάπτυξη και σχεδίαση των προϊόντων/ υπηρεσιών.

Όμως οι εξελίξεις τόσο της τεχνολογίας αλλά και των σύγχρονων στρατηγικών ανάπτυξης των εταιριών έφεραν αλλαγές. Έτσι το 2000 ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO) αναθεώρησε τα πρότυπα της σειράς ISO 9000 που εκδόθηκαν το 1994. Στο νέο πρότυπο αντικαταστάθηκαν οι σειρές 9001, 9002 και 9003 με μία και μοναδική το 9001. Μετά από διαρκείς προσπάθειες της Διεθνούς Τυποποίησης Κοινότητας μέσω της Διεθνούς Τεχνικής Επιτροπής ISO/TC 176 «Διαχείριση της ποιότητας και διασφάλιση της ποιότητας», στην οποία συμμετέχει και ο ΕΛΟΤ δια της Διεύθυνσης Τυποποίησης, πραγματοποιήθηκε η μετακίνηση από τα στενά όρια της διασφάλισης της ποιότητας προς την διαχείρισή της.

Η νέα σειρά προτύπων στηρίζεται στην προσέγγιση της διαχείρισης διεργασιών. Αυτή η προσέγγιση αναγνωρίζει ότι όλη η "δουλειά" πραγματοποιείται για την επίτευξη κάποιου

στόχου. Επίσης αναγνωρίζει ότι ο στόχος επιτυγχάνεται πιο αποδοτικά όταν οι σχετικοί πόροι και δραστηριότητες διαχειρίζονται σαν διεργασία. Επιπρόσθετα πιστεύεται ότι οι στόχοι του οργανισμού, οι οποίοι εξυπηρετούν την αποστολή του, μπορούν να επιτευχθούν πιο αποτελεσματικά όταν ο οργανισμός διοικείται σαν ένα σύστημα αλληλοσυνδεόμενων διεργασιών.

Σαν επακόλουθο αποτελεί το γεγονός ότι το σύστημα αυτό πρέπει να σχεδιασθεί έτσι ώστε να βοηθήσει τον οργανισμό στην επίτευξη των στόχων και πρέπει να αλληλοσυνδεθούν όλες οι διεργασίες που απαιτούνται για την πραγματοποίηση των επιθυμητών αποτελεσμάτων. Οι στόχοι προκύπτουν από τις προσδοκίες των ενδιαφερομένων μερών (πελάτες, προμηθευτές, εργαζόμενοι, μέτοχοι, κοινωνικό σύνολο).

Στην προσέγγιση διαχείρισης διεργασιών έχουμε διαχείριση των αλληλοσχετίσεων μεταξύ των ενδιαφερομένων μερών έτσι ώστε όλοι να είναι ικανοποιημένοι και όχι μόνο οι πελάτες. Η ικανοποίηση των εργαζομένων ή το ενδιαφέρον για την κοινωνία ή το περιβάλλον δεν επιδέχονται λιγότερη σημασία σε σχέση με την ικανοποίηση του πελάτη.

Παρόλα αυτά και πάλι διαπιστώνεται ότι χρειάζονται νέες καινοτομίες και νέα στοιχεία στα ήδη υπάρχοντα μοντέλα ποιότητας και ακόμα περισσότερο ένα νέο καινοτόμο μοντέλο διοίκησης ολικής ποιότητας που να μπορεί να εφαρμοστεί και να προσαρμοστεί σε κάθε νέα επιχείρηση.

Η αναγκαιότητα αυτή έρχεται από όλες τις έρευνες που γίνονται σήμερα στο τρόπο εφαρμογής των μοντέλων ποιότητας στις σύγχρονες επιχειρήσεις αφού όλο και περισσότερα στοιχεία ενσωματώνονται στο τρόπο διοίκησης και παραγωγής γεγονός που ήδη έχει επιφέρει τεράστιες αλλαγές σε παγκόσμια βάση.

Για το λόγο αυτό η ανάγκη ύπαρξης ενός νέου καινοτόμου μοντέλου ολικής ποιότητας είναι πλέον επιβεβλημένη. Πιο συγκεκριμένα στο επικεντρωνόμαστε στο γεγονός ότι ανεξάρτητα

από τον τομέα, το μέγεθος, τη δομή και την ωριμότητά τους, οι οργανισμοί πρέπει να εφαρμόζουν ένα κατάλληλο σύστημα διαχείρισης, για να εξασφαλίσουν την επιτυχία τους. Το μοντέλο αυτό πρέπει να βοηθά τους οργανισμούς να επιτύχουν, μετρώντας το βαθμό της επιτυχίας τους, βοηθώντας τους να κατανοήσουν τα πιθανά κενά και στη συνέχεια να αναπτύξουν τις κατάλληλες λύσεις. Οι οργανισμοί χρησιμοποιούν ολοένα και περισσότερο τα εξερχόμενα της αυτοαξιολόγησής τους ως μέρος του επιχειρηματικού τους σχεδιασμού και χρησιμοποιούν τα δεδομένα αυτά ως βάση της λειτουργικής τους ανασκόπησης.

Αυτό φαίνεται και στις εταιρίες ALUMIL-Μυλωνάς ΑΕ και ΚΟΛΟΜΒΑΚΗΣ Α.Ε. όπου εφαρμόζουν άριστα συστήματα διαχείρισης ποιότητας. Παρόλα αυτά μια σειρά από διαδικασίες πρέπει να ενσωματωθούν στα μοντέλα ποιότητας τους ώστε να καλύπτονται όλες οι περιπτώσεις παραγωγής, διοίκησης και διαχείρισης των προϊόντων τους



## Βιβλιογραφία

ΕΛΟΤ EN ISO 8402, «Διαχείριση της Ποιότητας και Διασφάλιση της Ποιότητας – Λεξιλόγιο», Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης ΑΕ, Αθήνα, 1996.

ISO 9000:2000, “Quality Management Systems – Fundamentals and vocabulary”, International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland 2000.

ISO 9001:2000, ΕΛΟΤ EN ISO 9001, «Συστήματα Διαχείρισης της Ποιότητας – Απαιτήσεις», Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης ΑΕ, Αθήνα, 2000.

ISO 9004:2000, ΕΛΟΤ EN ISO 9004, “Quality Management Systems – Requirements”, International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland 2000.

Τσιότρα, Γεωργίου Δ, «Βελτίωση Ποιότητας», Εκδόσεις Ε. Μπένου, Αθήνα, Β' Έκδοση, 2002

Πολυτεχνείο Κρήτης: διπλωματική: Η διοίκηση Ολικής Ποιότητας στις Ελληνικές επιχειρήσεις, Abdul Fattah Majid (1997).

Πολυτεχνείο Κρήτης, διπλωματική: Εφαρμογή του προτύπου πιστοποίησης ποιότητας EN ISO 9001:2000 της εταιρίας VIOFIL, Δήμος Μπαλκουρανίδης (2005).

Ψηφιακό κέντρο έρευνας: Διαχείριση Ποιότητας, [www.vrc.gr](http://www.vrc.gr).

Advanced Quality Service: Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας, [www.aqs.gr](http://www.aqs.gr).

## Παραρτήματα Α- Παραμετροποίηση της Δ.Ο.Π. μιας περιόδου

### Προβλήματα Παραγωγής μιας Περιόδου

Τα μοντέλα συνεργασίας στον κλάδο logistics που αναλύθηκαν στην παρούσα εργασία, μπορούν να σκιαγραφηθούν μέσα από την παραμετροποίηση της Δ.Ο.Π. μιας περιόδου.

Η παρακάτω ανάλυση στηρίζεται σε μοντέλα μιας περιόδου όπου η παραμετροποίηση ποιότητας βασίζεται στην παραδοχή της τεχνικής J.I.T.

Στην περίπτωση αυτή δεν διατηρούνται αποθέματα για μελλοντικές περιόδου και, δημιουργία μιας διαδικασίας ποιότητας συναρτάται από τα μοντέλα μιας περιόδου.

Ένα γενικό μοντέλο αυτής της κατηγορίας, και περιγράφεται παρακάτω.

Ένας λιανοπωλητής παραγγέλνει ένα μοναδικό προϊόν, πιστοποιημένο σύμφωνα με το εγχειρίδιο της διαδικασίας Ποιοτικού Ελέγχου της εταιρείας, στην αρχή μιας περιόδου.

Η παραγγελία αυτή θα χρησιμοποιηθεί αποκλειστικά για να ικανοποιήσει τη ζήτηση κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου (δεν υπάρχουν αποθέματα).

Θεωρούμε ότι η ζήτηση  $X$  είναι συνεχής μη αρνητική τυχαία μεταβλητή με συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας  $f(x)$  και συνάρτηση κατανομής  $F(x)$ .

Η ποσότητα η οποία πρόκειται να παραγγείλει – μεταβλητή απόφασης  $Q$  – είναι εκείνη για την οποία ελαχιστοποιείται:

(α) η απώλεια Ποιότητας στην διαδικασία Λιτής Παραγωγής και,

(β) το αναμενόμενο κόστος στο τέλος της περιόδου.

Το κόστος προέρχεται από δύο πηγές:

Ø  $C_0$  = κόστος ανά μονάδα προϊόντος ή εμπορεύματος το οποίο μένει απούλητο στο τέλος μιας περιόδου (overstock cost), αλλά ο Ποιοτικός του Έλεγχος ικανοποιεί τις προδιαγραφές Ποιότητας της εταιρείας.

Ø  $C_u$  = κόστος ανά μονάδα χαμένων πωλήσεων, δηλαδή ζήτησης που δεν ικανοποιήθηκε (understock cost).

Τα δυο κόστη αυτά όπως φαίνεται είναι αντικρουόμενα δηλαδή οδηγούν την πολιτική σε αντίθετες κατευθύνσεις.

Αντικείμενο της ανάλυσης είναι να βρεθεί το  $Q$  το οποίο ελαχιστοποιεί το αναμενόμενο κόστος στο τέλος της περιόδου, χωρίς να μειώνει την βαρύτητα στην μέτρηση Ποιότητας.

Για να γίνει αυτό ακολουθούμε τρία βήματα:

#### **A. Κατασκευή της συνάρτησης κόστους.**

Βήμα 1: Κατασκευή μιας έκφρασης για το κόστος συναρτήσει των  $X$ ,  $Q$ .

Βήμα 2: Υπολογισμός της αναμενόμενης τιμής αυτής της έκφρασης σε σχέση με τη συνάρτηση πιθανότητας της ζήτησης.

Βήμα 3: Εύρεση της τιμής του  $Q$  που ελαχιστοποιεί:

(α) τη συνάρτηση «απώλειας» στην διαδικασία Ποιοτικού Ελέγχου και,

(β) τη συνάρτηση αναμενόμενου κόστους.

Έστω  $G(Q, X)$  το συνολικό κόστος το οποίο προκύπτει στο τέλος της περιόδου όταν  $Q$  μονάδες εμπορεύματος έχουν παραγγελθεί στην αρχή της περιόδου και  $X$  είναι η ζήτηση.

Σε αυτή την περίπτωση η ποσότητα που μένει απούλητη είναι ίση με  $\max\{Q - X, 0\}$ .

Επίσης, η ανικανοποίητη ζήτηση στο τέλος της περιόδου είναι ίση με  $\max\{X - Q, 0\}$ .

Επομένως έχουμε ότι  $G(Q, X) = C_0 \max(0, Q - X) + C_1 \max(0, X - Q)$ .

Το επόμενο βήμα είναι να βρούμε το αναμενόμενο κόστος  $G(Q) = E(G(Q, X))$ .

Έτσι έχουμε

$$G(Q) = C_0 \int_0^Q (Q - x) f(x) dx + C_1 \int_Q^\infty (x - Q) f(x) dx$$

## B. Εύρεση της βέλτιστης πολιτικής.

Θέλουμε να βρούμε την τιμή του  $Q$  που ελαχιστοποιεί την απώλεια Ποιότητας και αναμενόμενου κόστος  $G(Q)$ .

Για να το κάνουμε αυτό, είναι απαραίτητο να εξετάσουμε τις ιδιότητες της συνάρτησης  $G(Q)$ .

Έχουμε ότι:

$$G'(Q) = C_0 \int_0^Q f(x) dx - C_1 \int_Q^\infty f(x) dx$$

Επειδή η δεύτερη παράγωγος είναι μη αρνητική η συνάρτηση  $G(Q)$  είναι κυρτή. Επίσης παρατηρούμε ότι μπορούμε να βρούμε την τιμή της πρώτης παραγώγου για  $Q=0$  που είναι ίση με

$$F(0)=0.$$

Αυτό σημαίνει ότι για  $Q=0$  η  $G(Q)$  είναι φθίνουσα. Επομένως η βέλτιστη λύση  $Q^*$  είναι το σημείο όπου μηδενίζεται η πρώτη παράγωγος της  $G(Q)$ .

Επιπλέον, επειδή η  $F$  είναι συνεχής, η παραπάνω εξίσωση έχει πάντα λύση.

Από την εξίσωση της βέλτιστης πολιτικής προκύπτει η πιθανότητα να ικανοποιηθεί όλη η ζήτηση κατά τη διάρκεια της περιόδου αν  $Q^*$  μονάδες έχουν παραγγελθεί στην αρχή της περιόδου.

Είναι σημαντικό να διευκρινίσουμε ότι αυτό δεν είναι το ίδιο με το ποσοστό της ζήτησης που ικανοποιήθηκε.

Όταν το κόστος θετικού και το κόστος αρνητικού εμπορεύματος είναι ίσα τότε το  $Q^*$  το βρίσκουμε στη διάμεσο της συνάρτησης ζήτησης.

Όταν η συνάρτηση ζήτησης είναι συμμετρική (όπως η κανονική) το μέσο και η διάμεσος συμπίπτουν.

Ένας άλλος τρόπος για να δούμε την προηγούμενη ανάλυση είναι να μην σταθούμε στα κόστη θετικού και αρνητικού εμπορεύματος. Αυτή τη φορά θα ξεκινήσουμε την ανάλυση χρησιμοποιώντας και τα κέρδη.

Έστω:

$r$  = η τιμή πώλησης ανά μονάδα εμπορεύματος

$c$  = κόστος αγοράς ανά μονάδα εμπορεύματος

$h$  = αξία ανά μονάδα εμπορεύματος που έχει πιστοποιηθεί για την «ορθότητα» Ποιοτικού Ελέγχου και την συμβατότητα με την διαδικασία Ποιότητας, όμως απομένει απούλητο στο τέλος της περιόδου

$p$  = κόστος ανά μονάδα ανικανοποίητης ζήτησης (επιπλέον του διαφυγόντος κέρδους).

Θα δείξουμε με ποιον τρόπο τα κόστη  $C_u$  και  $C_o$  μπορούν να ερμηνευτούν με την βοήθεια των προηγούμενων παραμέτρων. Όπως προηγουμένως  $Q$  είναι η ποσότητα που θα παραγγείλουμε και  $X$  η ζήτηση κατά την διάρκεια της περιόδου.

Θεωρούμε χωρίς βλάβη της γενικότητας ότι ξεκινάμε με μηδενικές ποσότητες. Τότε, το καθαρό κέρδος στο τέλος της περιόδου είναι:

$$P Q - cQ - h Q - \int_0^X f(x) dx - p \int_X^Q f(x) dx - r \int_0^X f(x) dx - rQ - \int_0^X f(x) dx$$

$$\int_0^X f(x) dx - \int_0^X f(x) dx - \int_0^X f(x) dx - \int_0^X f(x) dx = Q^*$$

Τη βέλτιστη λύση που πρέπει να παραγγείλουμε τη βρίσκουμε από τη λύση της:

$p r h$

$$P Q c h F Q p r F Q F Q p r c = Q^*$$

Παρατηρούμε ότι εάν θέσουμε  $C p r c U = + -$  και  $C = c - h 0$  παίρνουμε το αποτέλεσμα της προηγούμενης ανάλυσης.

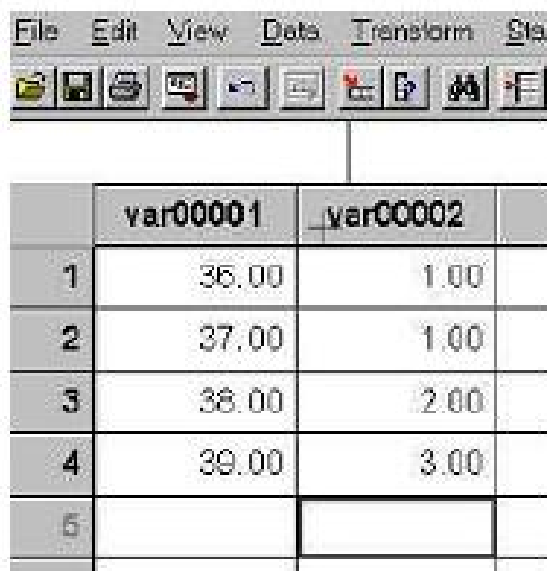
Συνοψίζοντας, τα παραπάνω μοντέλα ανταγωνισμού και συνεργασίας σε εφοδιαστικές αλυσίδες, μπορούν να εφαρμοστούν για να ομαλοποιήσουν:

1. Την εντός σειράς (KAIZEN) ή εκτός σειράς (Taguchi) διαδικασία Ποιοτικού Ελέγχου στην εφαρμογή ενός προϊόντος ή υπηρεσίας.
2. Την εφοδιαστική διαχείριση σε ένα υπό μελέτη έργο και,
3. Και να αντιμετωπίσουν ενδεχόμενα προβλήματα στην παραγωγή και την διακίνηση προϊόντων μιας Περιόδου.

## Παράρτημα Β – Χρήση του SPSS

### Εισαγωγή Δεδομένων

Για να εισάγετε δεδομένα στην εφαρμογή, απλώς κάντε κλικ με το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού στο άκρο αριστερά φαντίο του φύλλου δεδομένων. Αρχίστε να πληκτρολογείτε τα δεδομένα όπως βλέπετε στο παρακάτω Σχήμα. Αφού έχετε πληκτρολογήσει κάθε δεδομένο πατήστε [Enter]. Μόλις τελειώσετε με τη μία στήλη των δεδομένων σας πηγαίνετε με το ποντίκι στο πρώτο φόντο της επόμενης στήλης για να συνεχίσετε. Η πρώτη στήλη αναπαριστά «Χρόνο αντίδρασης σε 100στά του δευτερολέπτου» και η δεύτερη δείχνει «Συχνότητα».



	var00001	var00002
1	36.00	1.00
2	37.00	1.00
3	38.00	2.00
4	39.00	3.00
5		

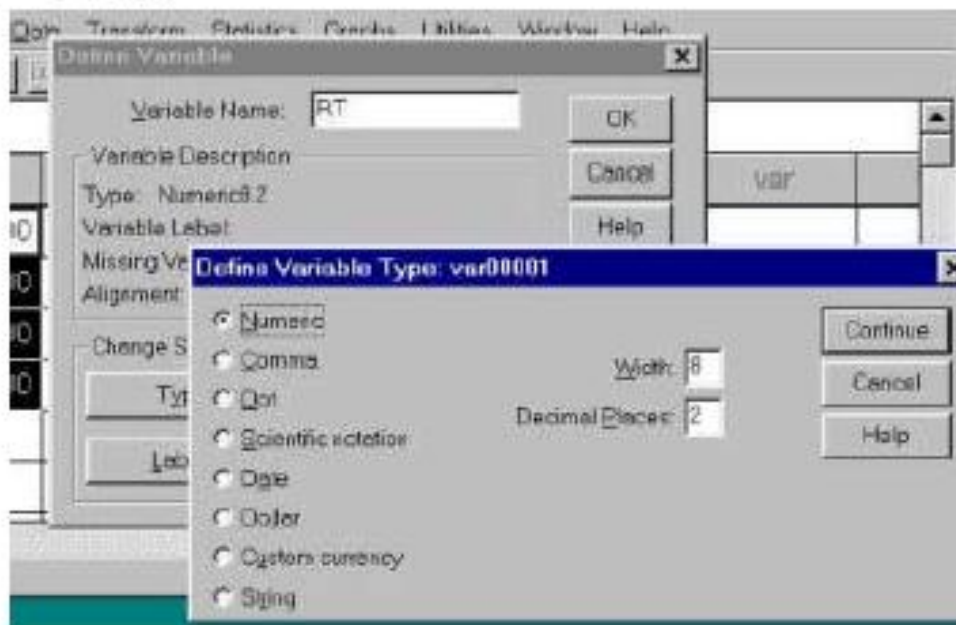
Αν πληκτρολογείτε δεδομένα για πρώτη φορά, όπως στο παράδειγμα αυτό, τότε τα ονόματα των μεταβλητών θα δημιουργηθούν αυτόματα (π.χ., var00001, var00002,...). Προφανώς, δεν είναι πολύ βοηθητικά τα ονόματα αυτά. Προκειμένου να τα αλλάξετε, κάντε διπλό κλικ πάνω στο κουμπί του ονόματος της μεταβλητής. Μόλις το κάνετε αυτό, θα εμφανιστεί ένα πλαίσιο/παράθυρο διαλόγου. Η απλούστερη επιλογή είναι να αλλάξετε το όνομα σε κάτι που θα έχει καλύτερο νόημα. Για παράδειγμα, αντικαταστήστε το "var00001" με "RT" (Reaction Time Χρόνος Αντίδρασης, παρακάτω Σχήμα).





Εκτός από την αλλαγή του ονόματος της μεταβλητής, ο χρήστης μπορεί να κάνει αλλαγές στα εξής: [Type], [Labels], [Missing Values], και [Column Format].

- [Type] Εκεί γίνεται ο καθορισμός της μορφής των δεδομένων. αν θα είναι σε αριθμητική ή σε αλφαριθμητική μορφή ή σε κάποια άλλη μορφή. Η αριθμητική μορφή είναι προεπιλεγμένη όπως φαίνεται στο παρακάτω Σχήμα



- [Labels] Χρησιμοποιώντας αυτή την επιλογή μπορούμε να βελτιώσουμε την αναγνωσιμότητα του output. Το όνομα της μεταβλητής δεν μπορεί να υπερβαίνει τους 8 χαρακτήρες, ωστόσο, χρησιμοποιώντας μια ετικέτα το μήκος μπορεί να φτάσει τους 256 χαρακτήρες. Αυτό μας δίνει τη δυνατότητα να έχουμε πολύ περιγραφικές ετικέτες που θα εμφανίζονται στο output.

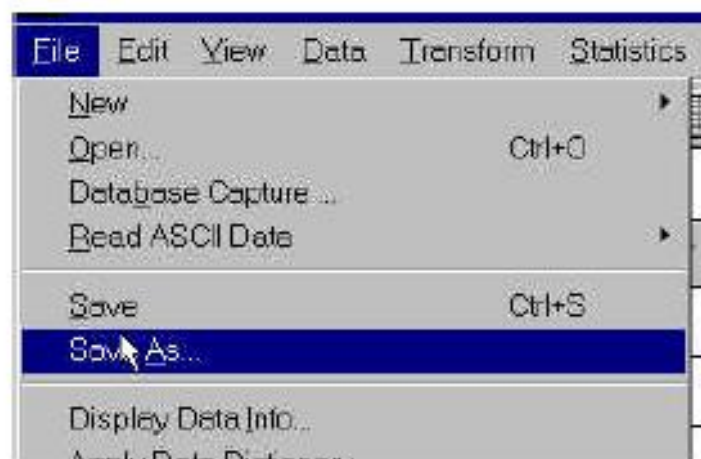
Συχνά, απαιτείται να κωδικοποιήσουμε κατηγορικές μεταβλητές σε αριθμητική μορφή. Για παράδειγμα, το άνδρας και γυναίκα μπορεί να κωδικοποιηθεί ως 1 και 2 αντίστοιχα. Προκειμένου να αποφύγουμε τη σύγχυση, συνιστάται να χρησιμοποιούμε ετικέτες για τις διάφορες τιμές. Για παράδειγμα, η τιμή/Value:1 θα αντιστοιχούσε στην ετικέτα/Value label: male. Παρόμοια, το Value:2 θα μπορούσε να κωδικοποιηθεί με το Value Label: female.

Σημείωση: το SPSS 8.0 έχει ένα αρχείο (Greek batch file) που εφόσον το «τρέξουμε» μπορούμε να σημειώνουμε τις ετικέτες αυτές στα ελληνικά. Το αρχείο αυτό θα το βρείτε στον κατάλογο όπου έχει εγκατασταθεί το SPSS (συνήθως αυτός είναι: C:\Program Files\SPSS\greek.bat).

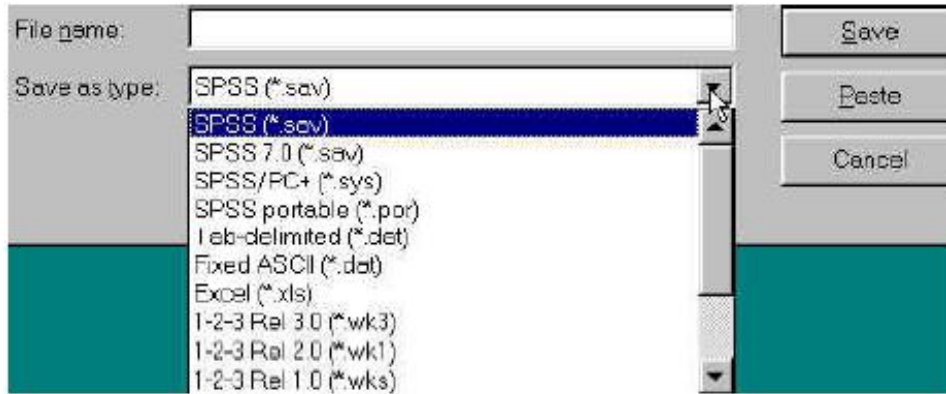
- [Missing Values] Δείτε τη Βοήθεια. Η επιλογή αυτή μας δίνει τη δυνατότητα να κωδικοποιήσουμε διάφορους τύπους τιμών που λείπουν (missing values).
- [Column Format] Αυτό το πλαίσιο διαλόγου μας δίνει έλεγχο σε διάφορα χαρακτηριστικά της κάθε στήλης (π.χ., το πλάτος της). Το επόμενο Σχήμα παρουσιάζει την αλλαγή του ονόματος της μεταβλητής.

	rt	freq	var
1	36.00	1.00	
2	37.00	1.00	
3	38.00	2.00	
4	40.00	3.00	
5			

Αφού έχουμε πληκτρολογήσει τα δεδομένα μας πρέπει να αποθηκεύσουμε το αρχείο. Στην πραγματικότητα απαιτείται να αποθηκεύουμε πολύ συχνά κατά τη διάρκεια της πληκτρολόγησης των δεδομένων, προκειμένου να αποφύγουμε την απώλειά τους λόγω κάποιου «ατυχήματος».



Το SPSS προσφέρει μια ευρεία γκάμα επιλογών από μορφοποιήσεις για την αποθήκευση των δεδομένων συμπεριλαμβανομένης και της δικής του (βλ. Σχήμα 10). Ο κατάλογος των διαθέσιμων μορφοποιήσεων είναι προσβάσιμος μέσω του Save as type: στο πλαίσιο διαλόγου SaveAs.



Αν σκοπεύετε να εργαστείτε μόνο στο SPSS, τότε είναι προτιμότερο να αποθηκεύσετε με τη μορφοποίηση SPSS(\*.sav). Υποθέτω ότι αυτή η μορφοποίηση επιτρέπει ταχύτερη ανάγνωση και επεξεργασία του αρχείου των δεδομένων. Ωστόσο, αν πρόκειται να αναλύσετε ή να χρησιμοποιήσετε τα δεδομένα σας και μέσα από κάποια άλλη εφαρμογή (π.χ., ένα λογιστικό φύλλο), θα σας συμβούλευα να τα αποθηκεύσετε σε ένα πιο διαδεδομένο τύπο μορφοποίησης [π.χ., Excel(\*.xls), 1-2-3 Rel 3.0 (\*.wk3)].

Αφού επιλέξετε τύπο αρχείου, πληκτρολογήστε το όνομα του αρχείου, εκτός από την προέκταση (π.χ., sav, xls). Πρέπει επίσης να αποθηκεύσετε το αρχείο σας σε ένα σχετικό κατάλογο στο σκληρό δίσκο ή τη δισκέτα σας.

Προσοχή! Δεν είναι σπάνιο να ψάχνουμε ένα αρχείο μας για ώρες επειδή το αποθηκεύσαμε σε έναν άσχετο κατάλογο.

### **Συσχέτιση και Παλινδρόμηση**

Το τμήμα αυτό θα είναι πολύ σύντομο δεδομένου ότι χρειάζονται ελάχιστα για να υπολογίσουμε συσχετίσεις και παλινδρομήσεις μεταξύ μεταβλητών. Προκειμένου να υπολογίσουμε μια απλή συσχέτιση πρέπει να χρησιμοποιήσουμε [Statistics => Correlate => Bivariate...], ενώ για τον υπολογισμό της παλινδρόμησης [Statistics => Regression => Linear].

Ας υποθέσουμε ότι θέλουμε να υπολογίσουμε τη συνάφεια των δύο μεταβλητών που ακολουθούν:

<b>IQ</b>	<b>GPA</b>
102	2.75
108	4.00
109	2.25
118	3.00
79	1.67
88	2.25
...	...
...	...
85	2.50

### **Απλή συσχέτιση**

Επιλέγουμε [Statistics => Correlate => Bivariate...], στη συνέχεια επιλέγουμε και μετακινούμε το .IQ. και το .GPA. στο Variables:. Κάνοντας κλικ στο [OK] παίρνουμε τα αποτελέσματα της επεξεργασίας. Τα αποτελέσματα από το output είναι όπως στον ακόλουθο πίνακα:

Το αποτέλεσμα του ελέγχου της συνάφειας μεταξύ δύο μεταβλητών όπως εμφανίζεται από το SPSS

### Correlations

		IQ	GPA
Pearson Correlation	IQ	1.000	.702**
	GPA	.702**	1.000
Sig. (2-tailed)	IQ	.	.000
	GPA	.000	.
N	IQ	30	30
	GPA	30	30

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Όπως βλέπετε, το  $r=0.702$  και το  $p=.000$ . Επομένως, η συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών είναι σημαντική.

Σημείωση: στο παραπάνω παράδειγμα κατασκευάσαμε ένα πίνακα με τις δύο μεταβλητές μόνο. Η διαδικασία της δημιουργίας ενός πίνακα με περισσότερες από δύο μεταβλητές δεν είναι διαφορετική. Έτσι, αν τα δεδομένα μας αποτελούνταν από 10 μεταβλητές, θα μπορούσαν να είχαν περιληφθεί όλες στο Variables:. Ο πίνακας που θα δημιουργούσε το SPSS σε αυτή την περίπτωση θα περιείχε όλα τα δυνατά ζεύγη συσχετίσεων.

#### Απλή Παλινδρόμηση

Προκειμένου να κάνουμε ανάλυση παλινδρόμησης, πρέπει να επιλέξουμε [Statistics =>Regression => Linear...]. Επιπλέον, πρέπει να γνωρίζουμε ποια μεταβλητή είναι η εξαρτημένη και ποια η ανεξάρτητη. Στο παράδειγμά μας, το GPA θα είναι η εξαρτημένη μεταβλητή (μεταβλητή κριτήριο) και το IQ η ανεξάρτητη μεταβλητή (προβλεπτικός παράγοντας). Έτσι, • Ξεκινάμε τη διαδικασία επιλέγοντας [Statistics => Regression => Linear...]

- Επιλέγουμε και μετακινούμε το GPA στο παράθυρο της μεταβλητής Dependent:

- Επιλέγουμε και μετακινούμε το IQ στο παράθυρο της μεταβλητής Independent(s):
- Κάνουμε κλικ στο [OK] για να υπολογιστεί η παλινδρόμηση.

Ορισμένα από τα αποτελέσματα αυτής της ανάλυσης παρουσιάζονται στη συνέχεια:

Το αποτέλεσμα της εφαρμογής της Απλής Παλινδρόμησης όπως εμφανίζεται από το SPSS

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-1.777	.844		-2.105	.044
	IQ	4.48E-02	.009	.702	5.212	.000

a. Dependent Variable: GPA

Η συνάφεια είναι και πάλι 0.702 και η σημαντικότητά της είναι 0.000. Τα επιπλέον στατιστικά που υπολογίστηκαν είναι οι σταθερές  $\alpha$  (-1.777) και  $\beta$  (0.0448). Δεδομένου ότι η εξαρτημένη μεταβλητή είναι το GPA, μπορούμε να προβλέψουμε τις τιμές του με τον ακόλουθο τύπο:

$$\text{GPA} = -1.777 + 0.0448 \cdot \text{IQ}$$

Σημείωση: Μια σειρά από διαφορετικές επιλογές είναι διαθέσιμες μέσω των πλήκτρων στο κάτω μισό του παραθύρου διαλόγου (π.χ., Statistics, Plots, .). Πολύ περισσότερες στατιστικές αναλύσεις μπορούν να γίνουν μέσω του πλήκτρου Statistics.

### **Ανάλυση Διακύμανσης Μονής Κατεύθυνσης**

Όπως ακριβώς συνέβη και στο κριτήριο t, τα δεδομένα μας θα πρέπει να έχουν ομαδοποιηθεί χρησιμοποιώντας μια αντίστοιχη μεταβλητή ομαδοποίησης (group variable). Τα δεδομένα που θα χρησιμοποιήσουμε στο πρώτο μέρος αυτής της ενότητας προέρχονται από τον Πίνακα 11.2 στο βιβλίο του Howell. Στη συγκεκριμένη έρευνα είχαμε

5 ομάδες από 10 παρατηρήσεις , συνεπώς 50 συνολικά μετρήσεις. Η μεταβλητή που θα χρησιμοποιήσουμε για την ομαδοποίηση θα έχει κωδικούς από το 1 ως το 5. Ρίξτε μια ματιά στον ακόλουθο πίνακα για να καταλάβετε πώς θα περαστούν τα δεδομένα.

Groups	Scores
1	9
1	8
1	6
...	...
1	7
2	7
2	9
2	6
...	...
...	...
...	...
5	10
5	19
...	...
5	11

Με την κωδικοποίηση αυτή γίνεται σαφής η προέλευση καθεμιάς από τις μετρήσεις. Για να πραγματοποιηθεί η ανάλυση,

- Επιλέγουμε [Statistics => Compare Means => One-Way ANOVA...] για να ανοίξει το πλαίσιο διαλόγου.

- Επιλέγουμε και μετακινούμε το "Scores" (ή αλλιώς, την εξαρτημένη μας μεταβλητή) στο Dependent list:

- Επιλέγουμε και μετακινούμε το "Groups" στη λίστα Factor:

- Πατάμε [OK]

Τα παραπάνω είναι η περιγραφή του ερευνητικού μοντέλου για αυτή την ανάλυση διακύμανσης μονής κατεύθυνσης. Τα αποτελέσματα θα έχουν την ακόλουθη μορφή:



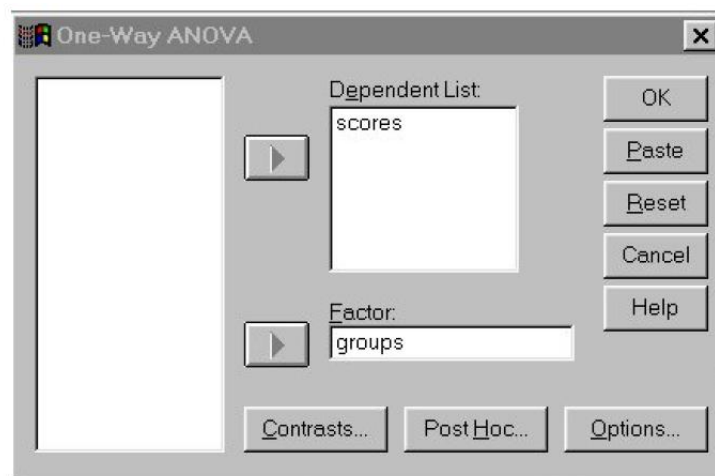
Το αποτέλεσμα από την εφαρμογή του κριτηρίου της ανάλυσης διακύμανσης μονής κατεύθυνσης όπως εμφανίζεται στο παράθυρο εξόδου

**ANOVA**

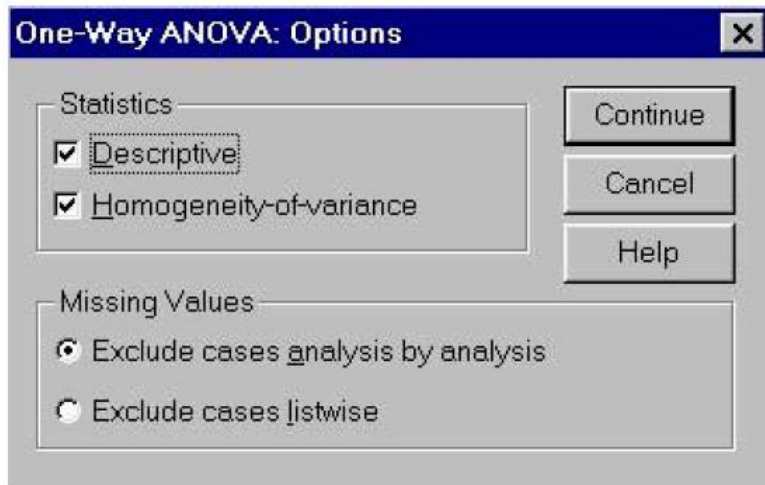
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
SCORES	Between Groups	351.520	4	87.880	9.085	.000
	Within Groups	435.300	45	9.673		
	Total	786.820	49			

Η ανάλυση που πραγματοποιήθηκε παρέχει σχετικά λίγες πληροφορίες για τα δεδομένα. Αν κοιτάξετε προσεκτικά το πλαίσιο διαλόγου για το στατιστικό αυτό κριτήριο, θα δείτε 3 επιπλέον κουμπιά στο κάτω δεξιό μέρος - [Contrasts...], [Post Hoc...], και [Options...].

Το πλαίσιο διαλόγου για το κριτήριο της ανάλυσης διακύμανσης μονής κατεύθυνσης

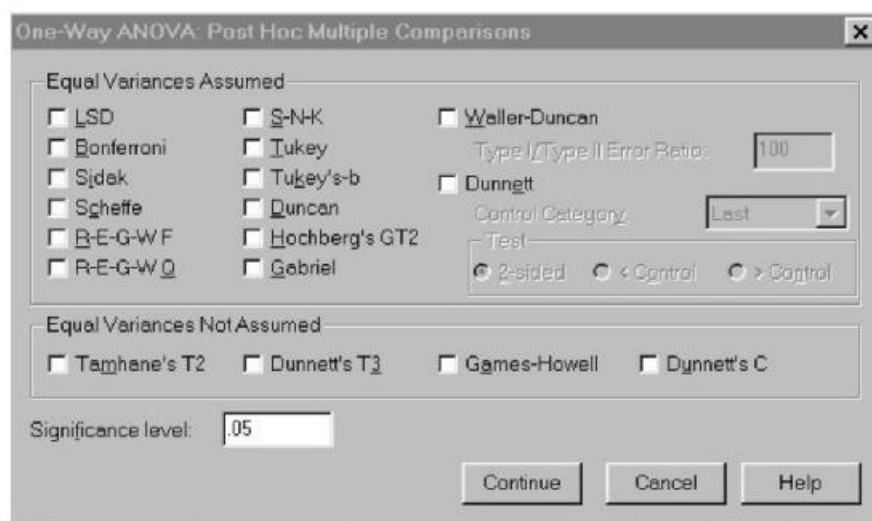


Επιλέγοντας [**Options...**] θα ανοίξει το ακόλουθο πλαίσιο διαλόγου:



Αν επιλέξουμε το Descriptive, θα πάρουμε τους περιγραφικούς στατιστικούς δείκτες για καθεμιά από τις συνθήκες της ανεξάρτητης μεταβλητής. Επιλέγοντας το Homogeneity-of-variance θα πραγματοποιηθεί ένα τεστ Levene's στα δεδομένα μας.

Επιλέγοντας [Post Hoc] θα ανοίξει το ακόλουθο παράθυρο διαλόγου:



Μπορούμε εδώ να επιλέξουμε να πραγματοποιηθούν ένα ή περισσότερα κριτήρια πολλαπλών συγκρίσεων (post hoc). Τα αποτελέσματα θα βρίσκονται στο παράθυρο εξόδου. Για παράδειγμα, η επιλογή του κριτηρίου R-E-G-W F στα δεδομένα αυτά θα έχει ως αποτέλεσμα τον ακόλουθο πίνακα:

## SCORES

Ryan-Einot-Gabriel-Welsch F

GROUPS	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
2.00	10	6.9000	
1.00	10	7.0000	
3.00	10		11.0000
5.00	10		12.0000
4.00	10		13.4000
Sig.		.999	.358

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

### Παραγοντική Ανάλυση Διακύμανσης

Προκειμένου να πραγματοποιήσουμε μια παραγοντική ανάλυση διακύμανσης θα πρέπει να ακολουθήσουμε την ίδια λογική με αυτή στην ανάλυση διακύμανσης μονής κατεύθυνσης. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα δεδομένα μιας παραγοντικής ανάλυσης διακύμανσης  $2 \times 5$ . Ο πρώτος παράγοντας (ηλικία  $\square$  AGE) έχει δύο επίπεδα, και ο δεύτερος (συνθήκη CONDITION) έχει πέντε επίπεδα. Έτσι, και πάλι καθεμία παρατήρηση θα πρέπει να κωδικοποιηθεί ανάλογα:

AGE	CONDITION
Old = 1	Counting = 1
Young = 2	Rhyming = 2
	Adjective = 3
	Imagery = 4
	Intentional = 5

Για κάθε συνδυασμό ηλικίας και συνθήκης πήραμε 10 μετρήσεις. Επομένως,  $2 \times 5$  συνθήκες επί 10 μετρήσεις έχουν ως αποτέλεσμα 100 τιμές, οι οποίες κωδικοποιούνται ως εξής:

AGE	CONDITIO	Scores
1	1	9
1	1	6
1	1	6
1	...	...
1	1	7
1	2	7
1	2	9
1	2	6
1	...	...
1	...	...
1	...	...
1	5	10
1	5	19
1	...	...
1	5	11
2	1	8
2	1	6
2	1	4
2	...	...
2	1	7
2	2	10
2	2	7
2	2	8
2	...	...
2	...	...
2	...	...
2	5	21
2	5	19
2	...	...
2	5	21

Προκειμένου να υπολογίσουμε το κριτήριο  $\eta^2$  η απλή μέθοδος,

- Επιλέγουμε [Statistics => General Linear Model => Simple Factorial...]
- Επιλέγουμε και μετακινούμε το "Scores" στο πλαίσιο Dependent:
- Επιλέγουμε και μετακινούμε το "Age" στο πλαίσιο Factor(s):
- Πατάμε το [Define Range...] για να ορίσουμε το εύρος της κωδικοποίησης στον παράγοντα της ηλικίας. Σημειώστε ότι το 1 χρησιμοποιήθηκε για τους ηλικιωμένους (Old) και το 2 για τους νέους (Young). Έτσι η μικρότερη τιμή Minimum: είναι <1>, και η μέγιστη Maximum: είναι 2. Πατάμε το [Continue].
- Επιλέγουμε και μετακινούμε το "Conditio" στο πλαίσιο Dependent:
- Πατάμε στο [Define Range...] για να ορίσουμε το εύρος της κωδικοποίησης στον παράγοντα της συνθήκης. Στην περίπτωση αυτή η τιμή Minimum: είναι 1 και η Maximum: είναι 5.
- Πατήστε [OK] για να υπολογιστεί το αποτέλεσμα της ανάλυσης.

Όπως βλέπετε, η επιλογή Means and count είχε ως αποτέλεσμα έναν πολύ καλό συνοπτικό πίνακα με όλες τις μεταβλητές και τις τιμές τους (Variable Labels και Value Labels) που είχαν οριστεί κατά την εισαγωγή των δεδομένων μας.

Cell Means<sup>b</sup>

AGE	Condition	SCORES	
		Mean	N
Old	Counting	7.0000	10
	Rhyming	6.9000	10
	Adjective	11.0000	10
	Imagery	13.4000	10
	Intentional	12.0000	10
	Total	10.0600	50
Young	Counting	6.5000	10
	Rhyming	7.6000	10
	Adjective	14.8000	10
	Imagery	17.6000	10
	Intentional	19.3000	10
	Total	13.1600	50
Total	Counting	6.7500	20
	Rhyming	7.2500	20
	Adjective	12.9000	20
	Imagery	15.5000	20
	Intentional	15.6500	20
	Total	11.6100 <sup>a</sup>	100

a. Grand Mean

b. SCORES by AGE, Condition

ANOVA<sup>a</sup>

			Hierarchical Method				
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
SCORES	Main Effects	(Combined)	1755.190	5	351.038	43.740	.000
		AGE	240.250	1	240.250	29.936	.000
	2-Way Interactions	Condition	1514.940	4	378.735	47.191	.000
		AGE * Condition	190.300	4	47.575	5.928	.000
	Model		1945.490	9	216.166	26.935	.000
	Residual		722.300	90	8.026		
	Total		2667.790	99	26.947		

a. SCORES by AGE, Condition

Το αποτέλεσμα περιλαμβάνει επίσης και τον ανακεφαλαιωτικό πίνακα της διακύμανσης όπου οι παράγοντες παρουσιάζονται με τα ονόματα που τους δώσαμε στο Variable Labels.

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, η ανάλυση αυτή είναι η απλούστερη μορφή παραγοντικής ανάλυσης διακύμανσης. Αν χρησιμοποιήσουμε [Statistics => General Linear Model => GLM - General Factorial...], τότε έχουμε περισσότερες επιλογές. Ο ορισμός των εξαρτημένων και ανεξάρτητων μεταβλητών (Dependent και Independent) γίνεται με τον ίδιο τρόπο που περιγράψαμε στην απλή παραγοντική ανάλυση (Simple Factorial). Επιπλέον, οι επιλογές περιλαμβάνουν:

- Επιλέγοντας [Model...], μπορούμε να ζητήσουμε το μοντέλο Custom. Όπως θα διαπιστώσετε, το μοντέλο Fully Factorial είναι προεπιλεγμένο, αλλά με την επιλογή Custom μπορούμε να προσδιορίσουμε με ακρίβεια τις επιδράσεις που μας ενδιαφέρουν.

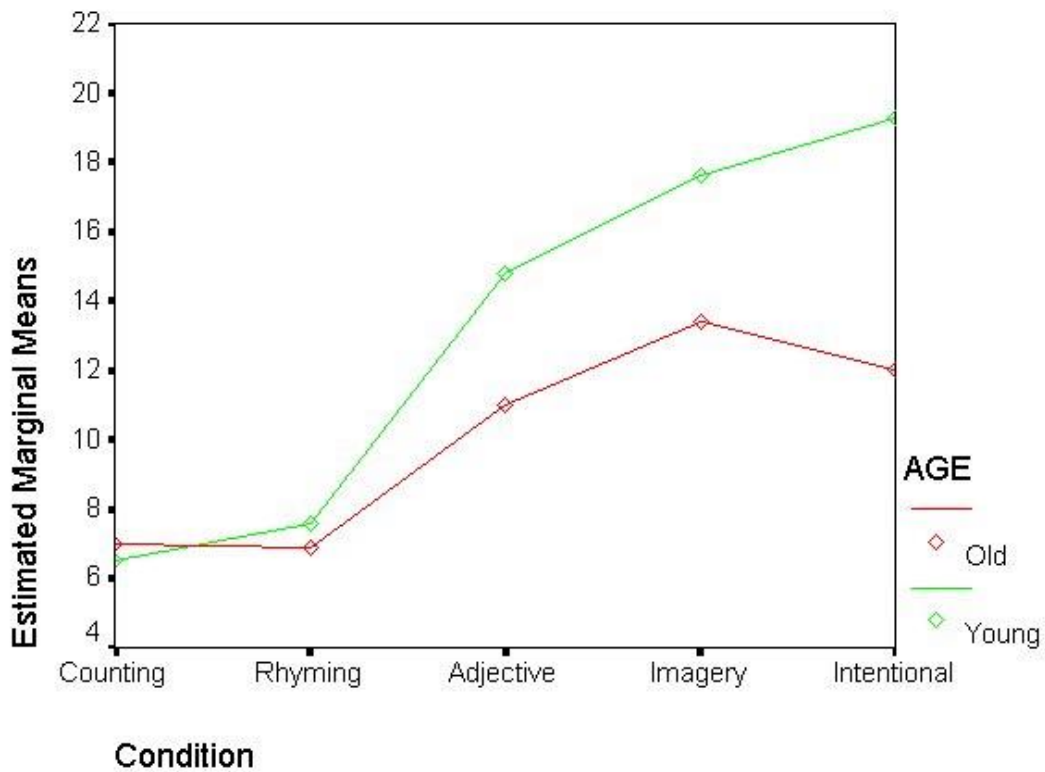
- Η επιλογή Contrasts μας επιτρέπει να ελέγξουμε τις διαφορές μεταξύ των επιπέδων ενός παράγοντα.

- Διάφορες γραφικές παραστάσεις μπορούμε να ζητήσουμε μέσω της επιλογής [Plots...]. Για παράδειγμα, προκειμένου να κατασκευάσουμε το γράφημα για το συνδυασμό των μέσων όρων των δύο παραγόντων ("conditio\*age") μπορούμε να επιλέξουμε τον παράγοντα "Conditio" στον οριζόντιο άξονα (Horizontal Axis:) και τον παράγοντα "Age" στο

Separate Lines:

Η γραφική παράσταση των μέσων όρων των δύο ανεξάρτητων μεταβλητών του παραδείγματός μας όπως εμφανίζεται στο παράθυρο εξόδου

## Estimated Marginal Means of SCORES



### Μεθοδολογία Επιστημονικής Έρευνας & Στατιστική

- Τα τυπικά κριτήρια πολλαπλών συγκρίσεων (post-hoc) για καθέναν από τους παράγοντες υπολογίζονται κάνοντας τις κατάλληλες επιλογές στο [Post Hoc...]. Αυτό που πρέπει να κάνουμε είναι να επιλέξουμε τους παράγοντες που θα αναλυθούν και τα κατάλληλα κριτήρια post-hoc.
- Το παράθυρο διαλόγου [Options...] προσφέρει ορισμένα διαγνωστικά και περιγραφικά χαρακτηριστικά. Από εκεί υπολογίζουμε, ανάμεσα στα άλλα, τους περιγραφικούς στατιστικούς δείκτες, τις εκτιμήσεις του μεγέθους της επίδρασης, και τα τεστ για την ομοιογένεια της διακύμανσης. Ένα παράδειγμα ανάλυσης κατά την οποία ζητήθηκαν ορισμένοι από τους δείκτες αυτούς είναι το ακόλουθο:



Το αποτέλεσμα από την εφαρμογή του κριτηρίου της ανάλυσης διακύμανσης διπλής κατεύθυνσης με τον υπολογισμό επιπλέον δεικτών όπως εμφανίζεται στο παράθυρο εξόδου

**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: SCORES

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power <sup>a</sup>
Corrected Model	1945.490 <sup>b</sup>	9	216.166	26.935	.000	.729	242.412	1.000
Intercept	13479.21	1	13479.21	1679.536	.000	.949	1679.536	1.000
AGE	240.250	1	240.250	29.936	.000	.250	29.936	1.000
CONDITIO	1514.940	4	378.735	47.191	.000	.677	188.765	1.000
AGE * CONDITIO	190.300	4	47.575	5.928	.000	.209	23.712	.980
Error	722.300	90	8.026					
Total	16147.00	100						
Corrected Total	2667.790	99						

a. Computed using alpha = .05

b. R Squared = .729 (Adjusted R Squared = .702)

Η χρήση της διαδικασίας GLM - General Factorial προσφέρει πολύ περισσότερες εναλλακτικές από το Simple Factorial. Ανάλογα με τον ερευνητικό σχεδιασμό που έχετε ακολουθήσει και τις υποθέσεις σας, η πρώτη από τις δύο διαδικασίες μπορεί να φανεί πολύ πιο χρήσιμη στην ερμηνεία των δεδομένων σας.

Η παραγοντική ανάλυση διακύμανσης με περισσότερες ανεξάρτητες μεταβλητές γίνεται με τον ίδιο ακριβώς τρόπο που γίνεται και η ανάλυση διακύμανσης διπλής κατεύθυνσης. Ωστόσο, θα πρέπει να είμαστε πολύ προσεκτικοί με την κωδικοποίηση των παραγόντων

## Παράρτημα Γ – Άλλα Είδη Ελέγχων

### Περιβαλλοντικός Έλεγχος

Στην Αμερική οι ελεγκτές παροτρύνονται να ελέγχουν πιθανές παραβιάσεις των περιβαλλοντικών νόμων. Ο Cornall και ο Αποστόλου συμβουλεύουν τους ελεγκτές να:

«σχεδιάζουν τους ελέγχους, τονίζοντας και το οικονομικό αντίκτυπο που θα έχει η εταιρεία σε περίπτωση μη συμμόρφωσης με τους περιβαλλοντικούς νόμους. Αυτό μπορούν να το πετύχουν μέσω της συζήτησης με την διοίκηση, της ανασκόπησης των εγγράφων, της εξασφάλισης εγγράφων διοικητικών αναπαραστάσεων και αποστολή δικηγορικών αιτήσεων».

Στην περίπτωση εύρεσης περιβαλλοντικών προβλημάτων, ο ελεγκτής πρέπει να καθορίσει αν το ποσό που έχει αποταμιευθεί από τον πελάτη του για τέτοιες περιπτώσεις, επαρκεί για να καλύψει την υπολογιζόμενη ζημιά. Αν ο πελάτης δύναται να καλύψει την ζημιά, θα πρέπει να υπολογιστεί η επίπτωση που θα έχουν τα έξοδα για αυτήν την αποζημίωση στον γενικότερο λογιστικό έλεγχο.»

Η φύση των καθορισμένων από νομοθεσίες περιβαλλοντικών ελέγχων, απαιτεί μια πιο ευρεία προσέγγιση κατά την διεξαγωγή τους.

Σύμφωνα με την Tusa ένας περιβαλλοντικός έλεγχος πρέπει να περιλαμβάνει:

- Συνεργατικούς στόχους και Φιλοσοφία
- Τον τύπο, τα εργαλεία και τις μεθόδους αναφοράς του ελέγχου
- Την επιλογή της ομάδας που θα διεξάγει τον έλεγχο
- Προετοιμασία του ελέγχου και εκτέλεση του
- και τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι:
- Μια φόρμα ενημέρωσης
- Ένα εγχειρίδιο

- Μια λίστα και
- Μια φόρμα αναφοράς

Συγκεκριμένα η National Westminster Bank προκειμένου να ελέγξει την τρέχουσα απόδοσή της στην περιβαλλοντική της υπευθυνότητα διεξήγαγε έλεγχο, ο οποίος κράτησε 2 χρόνια και επικεντρώθηκε σε 6 ουσιαστικούς τομείς:

- Διαχείριση Ιδιοτήτων και Εγκαταστάσεων
- Υπηρεσίες Γραφείου και Εφαρμογές Προσωπικού
- Χαρτί, Εκτύπωση και Πλαστικό
- Μεταφορά και Διανομή
- Επιχειρησιακές Δραστηριότητες

Οι έλεγχοι πραγματοποιήθηκαν σε φάσεις. Ο πρώτος διεξήχθη από την ομάδα των εκπαιδευμένων διαχειριστών της Τράπεζας σε συνεργασία με το γραφείο Συμβούλων Επιχειρήσεων Coopers & Lybrand για την εξασφάλιση εμπειρίας καθώς και αντικειμενικότητας. Ο επόμενος έλεγχος έγινε με συνεργασία του προσωπικού της τράπεζας και του ίδιου γραφείου Συμβούλων, το οποίο επέβλεπε για να επιβεβαιώσει την ποιότητα του ελέγχου και των αποτελεσμάτων του.

Για τους υπερωκεάνιους ελέγχους ένα λεπτομερές πακέτο παραδιδόταν στον Περιβαλλοντικό Συνεργάτη και Συντονιστή κάθε επιχειρησιακής μονάδας, μαζί με τον έλεγχο που είχε διεξαχθεί από το προσωπικό της National Westminster Bank με την κατάρτιση, την υποστήριξη και τον έλεγχο ποιότητας που παρείχε η Ομάδα Διαχείρισης Περιβαλλοντικών Υπηρεσιών. Κάθε Επιχειρησιακή μονάδα ελεγχόταν με κριτήριο την καλή εξάσκηση των περιβαλλοντικών της υποχρεώσεων και γίνονταν συστάσεις.

Ένα δείγμα των ευρημάτων παρουσιάστηκαν το 1993 στην Περιβαλλοντική Αναφορά τους.

Για παράδειγμα, η έρευνα για την διαχείριση ιδιοτήτων και Εγκαταστάσεων, έδειξε ότι στην

διαδικασία επιλογής εξουσιοδοτημένου προμηθευτή δεν είχαν χρησιμοποιηθεί περιβαλλοντικά κριτήρια. Επίσης δεν υπήρχε καμία επίσημη πολιτική ή πρότυπο για την αντικατάσταση ή απαλλαγή των επίπλων.

Με την συμπλήρωση τέτοιων ελέγχων παράγεται ένα χρονοδιάγραμμα με στόχο να επιφέρει βελτιώσεις. Για να παρακολουθεί και να διασφαλίσει την πρόοδό της, η τράπεζα διεξάγει συνεχώς επιθεωρήσεις, ενώ έχει αναπτύξει και σύστημα Διαχείρισης και Ελέγχου.

### **Κοινωνικός Έλεγχος**

Η «Κοινωνική Ευθύνη» φέρει ακόμα πιο πολλά θέματα από τον Περιβαλλοντικό έλεγχο. Εδώ οι οικονομικοί παράγοντες δεν έχουν μεγάλη βαρύτητα όσο η ποιότητα του περιβάλλοντος, τις συνθήκες εργασίας και την ισότητα στις ευκαιρίες. Αυτό όμως είναι δυνατόν να επιτευχθεί μόνο όταν υπάρχει αφθονία υλικού. Έτσι οι κοινωνικός έλεγχος συναντάται περισσότερο στην βόρεια Αμερική και στην Δυτική Ευρώπη. Αυτό που ελέγχεται λοιπόν εξαρτάται από τους στόχους και την φιλοσοφία της επιχείρησης και οι παράμετροι του ελέγχου δεν είναι δυνατόν να προσδιοριστούν εκτός και αν έχουν καθοριστεί εξ αρχής.

Ο έλεγχος λοιπόν εξετάζει τις σχέσεις του οργανισμού, συχνά γίνεται απροειδοποίητα και η έκταση και η πολυπλοκότητα του εξαρτώνται από τον οργανισμό και τους στόχους του. Οι έλεγχοι διαχείρισης για παράδειγμα έχουν επεκταθεί πολύ περισσότερο από την παραδοσιακή ανησυχία για την επάρκεια του εσωτερικού ελέγχου και πλέον περιλαμβάνουν και την εκτίμηση της επάρκειας των λειτουργιών και της ποιότητας του Συστήματος Διαχείρισης Πληροφοριών. Είναι σημαντικό επομένως να καθοριστεί η εστίαση των ελέγχων, επειδή το φάσμα τους μπορεί να εκταθεί σε κάθε έκφραση της εταιρείας και ακόμη πιο πέρα, σε παράγοντες του περιβάλλοντος, είτε οικονομικούς, πολιτικούς ή κοινωνικούς.

## Παράρτημα Δ - Στατιστικός έλεγχος ποιότητας

Ο στατιστικός έλεγχος περιλαμβάνει καθορισμό των επιτρεπτών ορίων των χαρακτηριστικών ποιότητας των προϊόντων και μετρά την απόδοση της παραγωγικής διαδικασίας σε σχέση με αυτά. Ο 100% έλεγχος δεν είναι αξιόπιστος και παράλληλα είναι πολύ δαπανηρός.

Μερικές από τις κατηγορίες στατιστικών τεχνικών που υπάρχουν είναι: Στατιστικός έλεγχος διαδικασίας, Δειγματοληψία αποδοχής, Παραδοσιακές στατιστικές τεχνικές.

Και οι 3 κατηγορίες έχουν ευελιξία και αποτελεσματικότητα. Η ανάγκη για αναλυτικό ποιοτικό έλεγχο προέρχεται κυρίως από την μεταβλητότητα (ανομοιομορφία), όπου εξαρτάται από τους ανθρώπους, τα υλικά, τις μηχανές κτλ.

Ο δείκτης ικανότητας της παραγωγικής διαδικασίας( $C_p$ ) ορίζεται ως:

Το ανώτατο(USL) και κατώτατο(LSL) όριο των προδιαγραφών και η τυπική απόκλιση, όπου σχετίζονται άμεσα.

$$C_p = \frac{USL - LSL}{6\sigma}$$

*Στατιστικός έλεγχος διαδικασίας(SPC):*

Στόχος είναι η ελαχιστοποίηση και η εξαφάνιση των μη τυχαίων(σποραδικών) διακυμάνσεων της παραγωγικής διαδικασίας

Ανώτερο όριο ελέγχου (UCL)

Κατώτερο όριο ελέγχου (LCL)

Κύριοι τύποι διαγραμμάτων ελέγχου:

Το  $\bar{x}$ -διάγραμμα (θεώρημα κεντρικού ορίου), το R-διάγραμμα, το p- διάγραμμα, το c- διάγραμμα

*Δειγματοληψία αποδοχής:*

Τεχνική για τη στήριξη της απόφασης αποδοχής ή απόρριψης συγκεκριμένης ποσότητας υλικών ή προϊόντων. Γίνεται μετά την παραγωγή των προϊόντων που πρόκειται να ελεγχθούν και όχι κατά τη διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας.

- Δειγματοληπτικά σχέδια:

Απλή δειγματοληψία, Διπλή, Πολλαπλή

- Λειτουργική χαρακτηριστική καμπύλη: Παρουσίαση του κατά πόσο επιτυγχάνει ένα δειγματοληπτικό σχέδιο να διαχωρίσει τις καλές από τις κακές ποιοτικά παρτίδες. Πρέπει να υπάρχει όσο το δυνατόν μεγάλη διακριτική ικανότητα. Συνδυασμός του μεγέθους του δείγματος(η) και του αποδεκτού ορίου ελαττωματικών(ς)

- Το ρίσκο του παραγωγού και το ρίσκο του πελάτη: Η επιτυχία ή η αποτυχία της δειγματοληπτικής αποδοχής έχει άμεση επίδραση προς τη πλευρά του παραγωγού και του πελάτη. Με το ρίσκο εννοείται το κόστος που μπορεί να έχει ο παραγωγός που θα προκύψει από την απόρριψη μιας παρτίδας καλής ποιότητας και αντίστοιχα του πελάτη με μια κακής ποιότητας παρτίδα. Η μορφή του συγκεκριμένου δειγματοληπτικού σχεδίου περιλαμβάνει το αποδεκτό επίπεδο ποιότητας και το όριο του ποσοστού ανοχής ελαττωματικών ανά παρτίδα (απόρριψη παρτίδας).

## Παράρτημα Ε - Έλεγχος Διαχείρισης (Management Audits)

Ο όρος «Έλεγχος Διαχείρισης» είναι ιδιαίτερα δημοφιλής στις Ηνωμένες Πολιτείες και στην Ευρώπη. Ο Διεθνής Οργανισμός Επιτρόπων Ρύθμισης Ωφέλειας, έχοντας εξετάσει 31 ελέγχους Διαχείρισης, αναφέρουν ότι οι εταιρείες που τους διεξήγαγαν ήταν πολύ ικανοποιημένες από τα αποτελέσματα και θα συνεχίσουν να τους διεξάγουν. Οι έλεγχοι αυτοί συχνά συνιστούσαν αλλαγές στις διαδικασίες λειτουργίας της διοίκησης και πρότειναν σε ποιους τομείς θα μπορούσαν να γίνουν σημαντικές μειώσεις στα έξοδα λειτουργίας της επιχείρησης. Ο Gerry Johnson και ο Kevin Scholes τόνισαν την σπουδαιότητα δύο άλλων τύπων ελέγχου:

Τον Περιβαλλοντικό και

Τον Έλεγχο Πόρων

Στον *Περιβαλλοντικό Έλεγχο* αναφέρονται στην ανάγκη των οργανισμών να είναι συνειδητοποιημένοι όσον αφορά τις περιβαλλοντικές επιρροές που είναι σημαντικές για αυτούς και προσφέρουν συνοπτικά μια λίστα με ερωτήσεις πάνω στο θέμα. Οι ερωτήσεις καλύπτουν τομείς όπως: οικονομικό περιβάλλον, αγορές κεφαλαίου, δημογραφικά, κοινωνικό – πολιτισμικοί παράγοντες, τεχνολογία, αγορές εργασίας, ανταγωνιστές, κυβέρνηση, οικολογία και προμηθευτές.

Στον *Έλεγχο Πόρων* συνιστούν έναν έλεγχο των εσωτερικών δυνατοτήτων του οργανισμού όσον αφορά:

1. Φυσικοί Πόροι: Δεν αρκεί η απλή ονομαστική καταγραφή τους, αλλά και η φυσιολογία αυτών όπως:

Ηλικία, Κατάσταση, Δυνατότητες, Τοποθεσία

Ανθρώπινοι Πόροι: Το πλήθος και η ποικιλία διαφόρων ικανοτήτων αποτελούν ξεκάθαρα πολύ σημαντικό εφόδιο για έναν εργαζόμενο μέσα στην εταιρεία. Όμως εξίσου σημαντική είναι και η δυνατότητα προσαρμογής που πιθανόν να κληθεί να επιδείξει σε μια δύσκολη οικονομικά περίοδο για την εταιρεία, αφού η τελευταία μπορεί να προβεί σε δραστικές αναπροσαρμογές, με στόχο την οικονομική της επιβίωση.

Οικονομικοί Πόροι: Είναι οι πηγές και οι χρήσεις των χρημάτων όπως:

- Απόκτηση Κεφαλαίου
- Διαχείριση Χρημάτων
- Έλεγχος Οφειλετών και Πιστωτών
- Διαχείριση Σχέσεων με τους Προμηθευτές των Χρημάτων

Άϋλα Αγαθά: Δεν πρέπει να παραμελούνται ως ασήμαντα, αφού έννοιες όπως η «Αξιοπιστία» αποτελούν σημαντικά προσόντα μιας εταιρείας όπως: δικηγορικό γραφείο, καταστήματα λιανικής πώλησης, εταιρείες τροφοδοσίας.

Συνήθως η «Αξιοπιστία» προκύπτει από το όνομα της εταιρείας, τις καλές διασυνδέσεις ή το εταιρικό προφίλ ή από πολλές άλλες πηγές.

## **Παράρτημα Z - Είδη σχεδιαστικών ελέγχων**

Μερικά από τα προβλήματα που συναντώνται στους σχεδιαστικούς ελέγχους είναι: πως καθορίζει κανείς τα όρια ενός ελέγχου σχεδίασης, ποια είναι τα κριτήρια αξιολόγησης, πως θα εφαρμοστούν και από ποιους. Ο Olins παρουσιάζει μια αδόμητη διαδικασία περιήγησης σε μια εταιρία, που περιλαμβάνει τη πρώτη κρίσιμη συζήτηση από το τηλέφωνο, μετά την αλληλογραφία και τη συνάντηση, προκειμένου να αποτυπωθεί η παρούσα κατάσταση και



να διαμορφωθεί η βάση για τον επικείμενο σχεδιαστικό έλεγχο. Σε όλη αυτή την διαδικασία σημασία έχουν τα πάντα, από το πόση ώρα κάνουν οι υπάλληλοι να απαντήσουν στο τηλέφωνο, την αντίδραση αυτού που είναι υπεύθυνος για την αλληλογραφία, έως και ο χώρος που θα επιλεγεί για να γίνει η συνάντηση.

Όλα αυτά συνιστούν τον χαρακτήρα της εταιρίας, την ταυτότητά της αν και πρόκειται περισσότερο για επικοινωνιακό έλεγχο. Ο έλεγχος αυτός έχει μεγάλη σημασία για έναν σχεδιαστή γιατί έτσι μπορεί να κατανοήσει την φύση της εταιρίας σε διαφορετικά επίπεδα: ως προς την συνεργατική φιλοσοφία και στρατηγική της και ως προς το πως λειτουργεί.

Οι επικοινωνιακοί έλεγχοι έχουν σχεδιαστεί για να προσεγγίσουν αυτά τα επίπεδα σε διαφορετικό βαθμό. Για παράδειγμα η συνεργατική φιλοσοφία μπορεί να αποσαφηνιστεί μελετώντας έγγραφα, συζητώντας με υψηλά ιστάμενους στην διοίκηση σε όλους τους χώρους της επιχείρησης. Η λειτουργία της εταιρίας μπορεί να προσεγγιστεί ανάλογα, συλλέγοντας οπτικά στοιχεία. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει διαφημίσεις της, την ένδυση των εργαζομένων, το εσωτερικό του κτιρίου της εταιρίας. Ο έλεγχος όλων των παραπάνω βασίζεται σε κριτήρια, στα οποία συμπεριλαμβάνονται η εικόνα της εταιρίας, η ερμηνεία και η λειτουργία της.

Οι έλεγχοι σχεδίασης είναι πολύ γενικοί, χωρίς ιδιαίτερη συνοχή. Συνήθως αποτελούνται από λίστες με ερωτήσεις και ουσιαστικά παρέχουν μια βάση πάνω στην οποία θα αναπτυχθούν οι έλεγχοι.

Ένα εγχειρίδιο που βασίζεται στη σχεδίαση και την απόδοση μιας επιχείρησης, πρέπει να ακολουθεί τα εξής:

- Διασφάλιση ότι υπάρχουν τα κατάλληλα προσόντα.
- Επιλογή της κατάλληλης δομής για την ομάδα.
- Η γρήγορη ανάπτυξη της τεχνολογίας απαιτεί ειδικούς πάνω στους τομείς σχεδιασμού προϊόντος.

- Συμμετοχή όλων των μελών της ομάδας του έργου - εσωτερικά ή εξωτερικά από την αρχή της διαδικασίας.
- Εκπαίδευση και κατάρτιση του προσωπικού σε όλες τις δραστηριότητες.
- Διασφάλιση της αποδοτικής διαχείρισης της πληροφορίας όσο αφορά τα προϊόντα.
- Αποτελεσματική συνεργασία και αμοιβαία δέσμευση για τη λύση προβλημάτων.

Μετατρέποντας τις οδηγίες σε ερωτήσεις και βαθμολογώντας από το 1 έως το 5 είναι εύκολο να εξεταστεί το κατά πόσον υπάρχει η βάση για να διαμορφωθεί ένας έλεγχος σχεδίασης.

Η προσέγγιση αυτή προτάθηκε από τους Kotler και Rath παροτρύνοντας τους εμπόρους να εκτιμήσουν την ολιστική σχεδιαστική συναίσθηση και να μετρήσουν την αποτελεσματικότητα της διαχείρισης σχεδίασης. Οι Kotler και Rath θεωρούν ότι οι οργανώσεις χρειάζεται να επιθεωρούν περιοδικά τον ρόλο της σχεδίασης στον προγραμματισμό τους. Ανά πάσα στιγμή η διοίκηση θα πρέπει να μπορεί να προσδιορίσει τη θέση της σχεδίασης στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, καθώς και το πόσο καλά χρησιμοποιεί την σχεδίαση η εταιρία. Η σχεδίαση είναι ένα στρατηγικό εργαλείο ανταγωνιστικότητας.

Οι έλεγχοι των Kotler και Rath, παρόλο που είναι φύσει περιορισμένοι, έχουν μεγαλύτερο εύρος από αυτούς του Oakley. Ο Oakley προσέγγισε τους σχεδιαστικούς ελέγχους σαν να υπηρετούν τον ίδιο σκοπό με τους οικονομικούς ελέγχους. «Για να επιθεωρήσεις την πιθανή επιστροφή των πόρων που έχεις διαθέσει, για να εξετάσεις αν το επίπεδο των πόρων είναι ισότιμο με τις εμπλεκόμενες διεργασίες και να επισημάνεις συσχετιζόμενες επιτυχίες και αποτυχίες».

Έτσι επινόησε δύο κατηγορίες σχεδιαστικών ελέγχων:

Πρώτα, έναν ευθυτενή έλεγχο όλων των σχεδιαστικών έργων. Αυτός ο τύπος ελέγχου θα εξέταζε όλες τις σχεδιαστικές δραστηριότητες, θα υπολόγιζε το χρόνο και το κόστος τους και θα τα συσχέτιζε με την επιτυχία των σχεδιαστικών αποτελεσμάτων. Ο Oakley τόνισε την απλοϊκή φύση ενός τέτοιου ελέγχου, αλλά συνέστησε να χρησιμοποιηθεί σε επίπεδο συλλογής πληροφοριών και δεικτών που θα αποδεικνύονταν χρήσιμοι στον περαιτέρω σχεδιασμό.

Αυτός ο έλεγχος σχεδίασης θα εκτιμούσε τους παράγοντες που επηρέασαν επιτυχίες και αποτυχίες και θα μπορούσε να συμπεριλαμβάνει:

- Παρουσία ή απουσία μιας συνεκτικής λίστας με οδηγίες για τους σχεδιαστές.
- Σωστή πρόβλεψη των απαιτούμενων πόρων.
- Κατάλληλη διαχείριση του έργου (ικανότητα αποπεράτωσης σύμφωνα με οργανόγραμμα και σύμφωνα με τους περιορισμούς του κόστους).
- Ποιότητα εργασιακών σχέσεων ανάμεσα στους σχεδιαστές και τους άλλους εργαζόμενους, εντός και εκτός της εταιρίας.
- Διαθεσιμότητα επιδεξιότητων και αποτελεσματική ανάπτυξη.
- Ικανότητα ανταπόκρισης σε οποιαδήποτε αλλαγή στις προδιαγραφές.
- Αν η πρόοδος συμφωνεί με το οργανόγραμμα να λαμβάνονται κατάλληλες αποφάσεις για συνέχεια, νέες οδηγίες ή εγκατάλειψη.
- Γενική ποιότητα διαχείρισης έργου.
- Συμμετοχή εξωτερικών συνεργατών, αν είναι αναγκαίο.
- Υποστήριξη, ενδιαφέρον και επιρροή από τους υψηλά ιστάμενους στη διοίκηση.

Κατά δεύτερον, πριν την εκκίνηση του έργου θα πρέπει να συγκριθούν οι πόροι που είναι αναγκαίοι με αυτούς που είναι διαθέσιμοι και να υπολογιστούν οι πιθανότητες ενός επιτυχούς αποτελέσματος. Με τον τρόπο αυτό, αναγνωρίζονται τα επίπεδα επιδεξιότητας και οι ανάγκες εκπαίδευσης, καθώς και το αν θα χρειαστεί η συνεργασία με κάποιον εκτός της εταιρίας.

Μια άλλη προσέγγιση ελέγχου σχεδίασης, περισσότερο περιεκτική γίνεται από τον Toralian ο οποίος υποστηρίζει ότι οι συνεργατικοί σχεδιαστικοί έλεγχοι “δείχνουν την επίσημη και περιεκτική εξέταση του επιπέδου γνώσης της σχεδίασης στις εμπορικές και βιομηχανικές επιχειρήσεις”.

Προτείνει ένα πλαίσιο το οποίο μπορεί να γίνει οδηγός για μια επιχείρηση για το πώς μπορεί να προσανατολιστεί απέναντι στη σχεδίαση και πώς να την συμπεριλάβει στις διαδικασίες της. Ο Toralian συνιστά τη συμπλήρωση αυτής της εκτεταμένης λίστας, με την βοήθεια ειδικών εκτός της επιχείρησης και να υπάρχει ανάδραση με άλλους εμπλεκόμενους στην εταιρία όπως τους καταναλωτές και τους προμηθευτές.

Μια πιο αυστηρή και ακριβής προσέγγιση ελέγχου σχεδίασης, πιο συνεπής στην ανάπτυξή του, είναι η χρήση Βρετανικών Προτύπων σαν βάση, όπως συμβαίνει και στους περιβαλλοντικούς και ποιοτικούς ελέγχους και αναπτύχθηκε από τον Bill Morton, διευθυντής του Συμβουλίου Σχεδίασης.

Λαμβάνονται υπόψη τρία επίπεδα που προκύπτουν από το BS7000- συνεργατικό, έργου, σχεδίασης και πέντε θέματα: αντικειμενικοί σκοποί, πλάνο, επικοινωνίες, εκτέλεση, εκτίμηση. Χρησιμοποιούνται ερωτήσεις και θέματα κάθε επιπέδου και οι απαντήσεις βαθμολογούνται από το a ως το e, όπου το a αναπαριστά μια απαράδεκτη κατάσταση και e είναι ιδανική. Η c είναι το ελάχιστο αποδεκτό επίπεδο.

Η διαδικασία απαιτεί έναν πεπειραμένο επαγγελματία που γνωρίζει σε ποια τμήματα της εταιρίας είναι σκόπιμο να διανεμηθούν τα ερωτηματολόγια.

Παρακάτω φαίνονται ενδεικτικά ερωτήσεις διαφόρων επιπέδων και πως αυτές απαντώνται.

**Table 6.4 – Sample questions used in the Design Council audit based on BS7000**

**Corporate level management**

Topic	Question	Response	Comments
Objectives	Are the company's objectives clear?	a b c d e	
	<p><b>a</b> No objectives exist other than to "stay in business" by any means available. Senior offices give conflicting interpretations of objectives</p> <p><b>b</b> The chief executive gives a coherent but questionable oral description of Company objectives. Other senior officials do not confirm these objectives. There are indications that objectives may change unnecessarily according to circumstances.</p> <p><b>c</b> The chief executive gives a clear description of Company objectives which defines the market position and corporate identity that are sought and the "business that the company is in". Reference is made, as appropriate, to industry leadership benchmarks.</p> <p><b>d</b> As (c) with the addition that all senior staff officers understand and accept these objectives and can make sensible interpretations of them within their own areas of responsibility.</p> <p><b>e</b> As (d) but the quality and clarity of the objectives indicates notable leadership and unity of purpose.</p>		

**Project management**

Topic	Question	Response	Comments
Project plans	Do all the designers involved in any project know for what and to whom they report and how they should relate to other functions within the organisation?	a b c d e	

«Προσέγγιση ελέγχου σχεδίασης από τον Bill Morton»

**a** Designers know to whom they report organisationally. There is no functional reporting.

**b** As (a) but a particular manager has clear project responsibility and designers communicate with him as appropriate on project matters.

**c** As (b) but designers have clearly defined reporting links to project managers and to other functions (e.g. production) as appropriate, and participate in multi-disciplinary teams.

**d** As (c) but designers have a clear understanding of how their work bears on the roles of other functions and can therefore take intelligent actions to assist other functions to achieve Company objectives.

**e** As (d) but designers' understanding of other functions is sufficient to permit designers to play a full and constructive role in new management techniques, e.g. simultaneous engineering. There is evidence of matrix management.

---

#### The design team

Topic	Question	Response	Comments
Plans	Are budgets raised?	a b c d e	
	<b>a</b> The design function is regarded as an overhead of some other function and does not have a budget.		
	<b>b</b> A budget is imposed on the design function.		
	<b>c</b> A budget, including a separate budget for capital equipment, is raised in collaboration with the design manager.		
	<b>d</b> As (c) but there is a recognised budget planning cycle.		
	<b>e</b> As (d) but both budgets are monitored at least quarterly.		

---

Το Ιρλανδικό Εμπορικό Συμβούλιο Σχεδίασης και Ανάπτυξης Προϊόντων έχει επίσης αναπτύξει σχεδιαστικούς ελέγχους. Ο στόχος τους είναι να αξιολογήσουν την παρούσα χρήση της σχεδίασης σε μια εταιρεία και να κάνουν προτάσεις για βελτίωση. Οι σύμβουλοι εφοδιάζονται με το Εγχειρίδιο Ελέγχου Σχεδίασης, το οποίο επιδεικνύει πως διεκπεραιώνονται οι συνεντεύξεις και ποια θέματα πρέπει να καλυφθούν. Επίσης έχουν λίστες προτεραιοτήτων. Επιπροσθέτως η έκθεση που προκύπτει είναι λεπτομερειακή σε 4 τομείς: Συνεργατικό, Σχεδιαστικό, Συμβουλευτικό και Κόστους. Σε σύγκριση με τη προσέγγιση του Βρετανικού Συμβουλίου Σχεδίασης, είναι λιγότερο δομημένο, αλλά περισσότερο ευπροσάρμοστο. Στηρίζεται στις ικανότητες των συμβούλων που μπορεί να είναι περισσότερο αντικειμενικοί στα ευρήματά τους, από ότι αν χρησιμοποιούσαν ποσοτικές μετρήσεις.

**Table 6.5 – The Irish Board of Trade design audit workbook**

---

Overview of issues covered

**Section 1 Corporate Overview**

The firm – its turnover, number of employees, etc.

Type of business – general description of products and markets

Distribution – agents, distributors, retailers, etc., the route to market

Business objectives – intentions for new and existing products and markets

Other relevant information

**Section 2 Design review – products**

Detailed description of products, varieties and qualities

Processes involved in each stage of production, unique processes or technology

Attitude to quality, quality control procedures and quality standards, etc.

In-house or consultant designers used

Method of introduction of new product designs

**Design review – packaging**

Packaging: types, materials, and in-house plant and machinery used

Suitability for type of product, protection, display, etc.

Manufacturers and suppliers of packaging and labels

Designers used for packaging and other related products

**Design review – graphics**

Corporate and brand identities, their quality and appropriateness

Brochures and other printed material, both corporate and product

Housestyles and stationery; quality and suitability

Designers used for identities, brochures and other products

**Other design information**

Comments on firm's design policy, if any

Persons responsible for design projects

Status of design projects in hand, product, packaging and graphic

Design related research undertaken in the past, in hand or planned

Any past assistance for design from State or other agencies, grants etc.

---

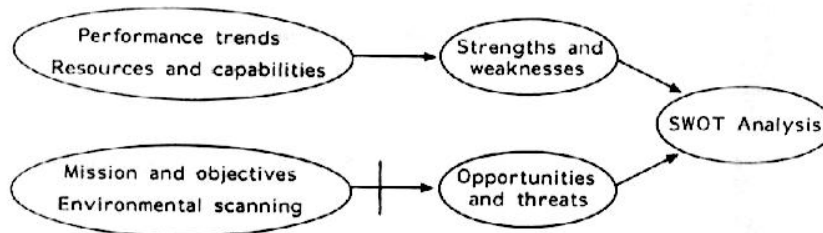
«Προσέγγιση ελέγχου σχεδίασης από το Ιρλανδικό Εμπορικό Συμβούλιο Σχεδίασης και Ανάπτυξης Προϊόντων»

Σε πιο γενικό επίπεδο κινείται η ανάλυση SWOT. Χρησιμοποιεί το τετράπτυχο Δυνάμεις, Αδυναμίες, Ευκαιρίες και Απειλές. Τα δύο πρώτα αναφέρονται σε παράγοντες στρατηγικής οργάνωσης στο εσωτερικό της εταιρίας και σε θέσεις της εταιρίας σε σχέση με τους ανταγωνιστές. Τα δύο επόμενα αναφέρονται σε εξωτερικούς παράγοντες



που έχουν να κάνουν με το τι συμβαίνει στην αγορά, τι τάσεις κυριαρχούν και πως αυτές επηρεάζουν την εταιρία στις περαιτέρω κινήσεις της. Το μειονέκτημα της ανάλυσης αυτής είναι ότι απλά παρέχει λίστες χωρίς όμως να είναι ικανή να ιεραρχήσει τις προτεραιότητες σε σχέση με τους στρατηγικούς στόχους της εταιρίας.

Figure 6.2 – SWOT analysis



#### «Ανάλυση SWOT»

Οι σχεδιαστικοί έλεγχοι δύνανται να καλύψουν ένα ευρύτατο φάσμα δραστηριοτήτων μέσα σε μια επιχείρηση. Κάποιες φορές όμως εμφανίζεται η ανάγκη εστίασης σε μία συγκεκριμένη όψη της επιχείρησης. Στην περίπτωση αυτή υπάρχουν εργαλεία που μπορούν να υποστηρίξουν μια τέτοια ανάλυση, όπως για παράδειγμα η *Ανάλυση Αξίας*. Εκεί παρουσιάζονται πολλές εφαρμογές που ακολουθούν μια διαδικασία που περιέχει:

- Εξοικείωση με τα δομικά στοιχεία του προϊόντος, αναλυτικά σχέδια, κόστη παραγωγής τους
- Επιθεώρηση της αξίας του κάθε συστατικού στοιχείου στα πλαίσια της λειτουργίας του και συμμετοχής του στο όλον, αναζήτηση νέων ιδεών για βελτίωση του προϊόντος και του κόστους του

- Εκμετάλλευση, που περιλαμβάνει την ανάπτυξη πλήθους διαχειρίσεων για την μείωση του συνολικού κόστους.

Παρόμοια μέθοδος είναι και η *Σχεδίαση Συναρμολόγησης*, στην οποία υπάρχουν πολλά εργαλεία που υπολογίζουν την πολυπλοκότητα του συστήματος χρησιμοποιώντας πακέτα λογισμικού και είναι γνωστά ως Υπολογιστικά συστήματα Ακέραιας Παραγωγής(Computer Integrated Manufacture).

## **Παράρτημα Η - Τα εργαλεία της QFD**

### **Διαγράμματα Συγγένειας (Affinity Diagrams)**

Χρησιμοποιούνται για να βγάλουν στην επιφάνεια την «βαθιά δομή» από τις προφορικές απαιτήσεις των πελατών.

### **Διαγράμματα Σχέσεων (Relation Diagrams)**

Λέγονται αλλιώς και γραφήματα αλληλεπιδράσεων. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να ανακαλυφθούν προτεραιότητες, ριζικές αιτίες διαδικαστικών προβλημάτων και μη προφορικές απαιτήσεις των πελατών.

### **Δέντρα Ιεραρχιών (Hierarchy Trees)**

Αλλιώς λέγονται και συστηματικά διαγράμματα. Είναι παρόντα σε μεγάλο πλήθος λειτουργιών της QFD και χρησιμοποιούνται για να γίνει έλεγχος απολεσθέντων δεδομένων και να ευθυγραμμιστούν τα επίπεδα της αφαίρεσης των δεδομένων. Επίσης βάζουν σε διαγράμματα τα γιατί και τα πως των λειτουργιών καθώς και τις αποτυχίες.

### **Διατάξεις στοιχείων και Πίνακες (Matrices and Tables)**

Χρησιμοποιούνται για να εξετάσουν δύο ή περισσότερες διαστάσεις σε μία λειτουργία της QFD. Οι συνήθεις μορφές περιλαμβάνουν πίνακα συσχετίσεων, πίνακες προτεραιοτήτων και πίνακες υπευθυνότητας.

**Διαγράμματα Διαδικασίας Προγραμματισμού και Αποφάσεων (Process Decision Program Diagrams – PDPC)**

Χρησιμοποιούνται για να αναλύσουν ενδεχόμενες αποτυχίες καινούριων διαδικασιών ή υπηρεσιών.

**Διαδικασία Αναλυτικής Ιεραρχίας (The Analytic Hierarchy Process – AHP)**

Χρησιμοποιείται για να θέσει προτεραιότητες σε ομάδες απαιτήσεων και να επιλέξει μεταξύ πολλών εναλλακτικών ώστε να ικανοποιούνται αυτές οι απαιτήσεις. Αυτή η μέθοδος χρησιμοποιεί δυαδικές συγκρίσεις σε ιεραρχικά δομημένα στοιχεία για να εξάγει ένα πολύ αξιόπιστο σύνολο προτεραιοτήτων.

**Προσχεδιασμός (Blueprinting)**

Πρόκειται για ένα εργαλείο που χρησιμοποιείται για να απεικονιστούν και να αναλυθούν όλες τις διαδικασίες που συμπεριλαμβάνονται στην παροχή μιας υπηρεσίας.

## Παράρτημα Ι - Ανάλυση House of Quality

### **Αριστερή πλευρά του σπιτιού (Απαιτήσεις πελατών):**

Είναι γενικά το πρώτο και το πιο σημαντικό τμήμα του πίνακα HOQ που ολοκληρώνεται. Δημιουργεί μια δομημένη λίστα από τις απαιτήσεις του πελάτη για το προϊόν και οι πληροφορίες αυτές συγκεντρώνονται μέσω συζητήσεων που γίνονται με τον πελάτη. Η λίστα των απαιτήσεων που δημιουργείται με αυτόν τον τρόπο πρέπει να δομείται πριν εισέλθει στον πίνακα HOQ. Η κατασκευή διαγραμμάτων συγγένειας και δενδροειδών διαγραμμάτων μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το σκοπό αυτό.

### **Η δεξιά πλευρά του σπιτιού (Πίνακας σχεδιασμού):**

Ο πίνακας σχεδιασμού (PLANNING MATRIX) εξυπηρετεί πολλούς σκοπούς. Καταρχάς, μετατρέπει σε ποσοτικά μεγέθη τις προτεραιότητες από τις απαιτήσεις του χρήστη και τις αντιλήψεις τους για την απόδοση υπαρχόντων προϊόντων. Επιτρέπει σε αυτές τις προτεραιότητες να ρυθμιστούν βάσει των θεμάτων που απασχολούν τη σχεδιαστική ομάδα. Οι μετρήσεις που χρησιμοποιούνται σε αυτό το κομμάτι είναι γενικά συγκεντρωμένες από τους πελάτες μέσω ερωτηματολογίου. Η πρώτη και πιο σημαντική μέτρηση αυτού του κομματιού είναι οι απαιτήσεις (που περιγράφονται στο αριστερό μέρος του HOQ πίνακα) από την μεριά των πελατών. Αυτή η μέτρηση φαίνεται συχνά στη στήλη κατά μήκος των περιγραφών των απαιτήσεων του πελάτη στο αριστερό μέρος του πίνακα. Στα ερωτηματολόγια ο πελάτης δίνει ανάλογη βαρύτητα στη κάθε απαίτηση, που είναι εγγεγραμμένη στον πίνακα, χρησιμοποιώντας μια προκαθορισμένη κλίμακα. Αυτά τα αποτελέσματα ερμηνεύονται σε αριθμητικές μεταβλητές μέσω πίνακα.

### **Πάνω μέρος του σπιτιού (Τεχνικές απαιτήσεις):**

Αυτό το μέρος περιγράφει το προϊόν με τους όρους της εταιρίας. Αυτή η πληροφορία γεννάται από την σχεδιαστική ομάδα που χρησιμοποιεί την QFD, η οποία αναγνωρίζει όλα

τα μετρήσιμα χαρακτηριστικά του προϊόντος, τα οποία συσχετίζονται με τις σαφώς ορισμένες απαιτήσεις του πελάτη. Με τον ίδιο τρόπο με τον οποίο οι απαιτήσεις του χρήστη αναλύονται και δομούνται, εφαρμόζονται δενδρογράμματα, για να ερμηνεύσουν αυτά τα χαρακτηριστικά του προϊόντος. Μια επιπλέον σειρά περιλαμβάνεται συχνά σε αυτό το κομμάτι για να αναπαραστήσει τη διεύθυνση της αλλαγής σε κάθε μια από αυτές τις μεταβλητές, η οποία λαμβάνεται υπόψη για να καταλήξει στην βελτίωση της απόδοσης ενός προϊόντος.

#### **Το μεσαίο μέρος του σπιτιού (Αλληλοσυσχετίσεις):**

Αυτό το μέρος αποτελεί τον κύριο κορμό του πίνακα ΗΟQ και για να συμπληρωθεί μπορεί να είναι αρκετά χρονοβόρο. Ο σκοπός του είναι να μεταφράζει τις απαιτήσεις όπως αυτές εκφράζονται από τον πελάτη σε τεχνικά χαρακτηριστικά του προϊόντος. Η δομή του είναι η ίδια με ένα δισδιάστατο πίνακα με κελιά που περιέχουν το συνδυασμό του πελάτη και των τεχνικών απαιτήσεων. Η ομάδα ανάπτυξης λειτουργιών ποιότητας (QFD) αναγνωρίζει ποιες από αυτές τις διασυνδέσεις είναι ουσιώδεις. Σε κάθε επίπεδο συσχετισμού βαρύτητας αναθέεται μια βαθμολογία, την οποία η ομάδα πρέπει να κατανοήσει και να συμφωνήσει πριν συμπληρωθεί ο πίνακας. Π.χ. υψηλό-9, μεσαίο-3, χαμηλό-1, καθόλου-0.

Οι συσχετιζόμενες αξίες αυτών πληροφοριών πρέπει να επιλέγονται ώστε να ταιριάζουν σε κάθε QFD εργασία και μπορεί να διαφοροποιηθούν αργότερα για να μελετηθεί η επίδραση τους στα συμπεράσματα αυτής της εργασίας QFD.

#### **Η στέγη:**

Η στέγη χρησιμοποιείται για να αναγνωριστεί αν οι τεχνικές απαιτήσεις που χαρακτηρίζουν το προϊόν, υποστηρίζουν ή καταργούν η μια την άλλη. Όπως στο τμήμα συσχετίσεων, έτσι και εδώ η ομάδα QFD δουλεύει τα κελιά της οροφής λαμβάνοντας υπόψη τα ζευγάρια των τεχνικών απαιτήσεων που αναπαριστούν. Για κάθε κελί γίνεται η ερώτηση: Βελτιώνοντας μια απαίτηση, χειροτερεύει ή βελτιώνεται μια άλλη τεχνική απαίτηση;

Όταν η απάντηση είναι ότι χειροτερεύει, εισάγεται ένα σύμβολο στο κελί της μορφής «-». Στην αντίθετη περίπτωση το σύμβολο είναι «+». Διαφορετικά επίπεδα τέτοιας θετικής ή αρνητικής αλληλεπίδρασης μπορούν να αναπαρασταθούν με διαφορετικά χρωματικά σύμβολα. Η πληροφορία που εγγράφεται στην στέγη του πίνακα είναι πολύ χρήσιμη για τη σχεδιαστική ομάδα. Δίνει έμφαση όταν μια εστιασμένη σχεδιαστική βελτίωση θα μπορούσε να οδηγήσει σε ένα εύρος πλεονεκτημάτων για το προϊόν. Επίσης εστιάζει την προσοχή στις αρνητικές συσχετίσεις μέσα στο σχεδιασμό. Αυτές μπορούν να αναπαραστήσουν ευκαιρίες για την ανάπτυξη καινοτομικών λύσεων, με τις οποίες να αποφεύγονται τέτοιες συσχετίσεις.

#### **Το κάτω μέρος του σπιτιού (Στόχοι):**

Αυτό είναι το τελικό μέρος του πίνακα HOQ που συμπληρώνεται και συνοψίζει τα συμπεράσματα που έχουν σχηματιστεί από τα δεδομένα του συνολικού πίνακα και τις συζητήσεις της ομάδας. Αποτελείται γενικά από τρία μέρη:

- Τεχνικές προτεραιότητες
- Ανταγωνιστικά κριτήρια
- Στόχοι

Τα τελικά δεδομένα από τον πίνακα HOQ είναι μια ομάδα αξιών για τους μηχανικούς οι οποίες πρέπει να συνάδουν με το νέο σχεδιασμό του προϊόντος. Η διαδικασία της κατασκευής του πίνακα ενεργοποιεί την εφαρμογή και την ταξινόμηση αυτών των στόχων με κριτήριο την κατανόηση των αναγκών του πελάτη. Η ομάδα QFD πρέπει να σχεδιάσει αυτές τις πληροφορίες αφού αποφασίσει αυτές τις αξίες.

#### **Σχετική ορολογία**

Ανώτατη Διοίκηση (Top management): Πρόσωπο ή ομάδα ανθρώπων που διευθύνουν και ελέγχουν έναν οργανισμό στο ανώτατο επίπεδο

Εκπρόσωπος Διοίκησης (Management Representative): Το πρόσωπο που είναι εξουσιοδοτημένο και υπεύθυνο για την υλοποίηση των απαιτήσεων του προτύπου ISO 9001:2000. Ο Εκπρόσωπος Διοίκησης αναφέρεται συχνά και ως Εκπρόσωπος Διοίκησης για την Ποιότητα (ΕΔΠ) ή ως Διευθυντής Ποιότητας (Quality Manager).

Έλεγχος Ποιότητας (Quality Control): Με τον όρο έλεγχος ποιότητας εννοείται το σύνολο των επιχειρησιακών, λειτουργικών τεχνικών διαδικασιών που είναι απαραίτητες, για να εξασφαλίσουν ότι ένα προϊόν πληρεί κάποιες προδιαγραφές για την ποιότητα.

Έλεγχος απευθυνόμενου κοινού της λειτουργίας της σχεδίασης: Πελάτες της, λειτουργία της σχεδίασης και άλλοι εμπλεκόμενοι εντός και εκτός της εταιρίας, αρχικά σημεία και φύση επαφών.

Έλεγχος σχεδίασης αποθεμάτων: Κεφάλαια, λειτουργικός προϋπολογισμός των σχεδιαστικών δραστηριοτήτων, διαφημιστικός προϋπολογισμός, θέση της σχεδίασης στις επενδύσεις, ιδανικά επίπεδα κόστους.

Έλεγχος ευχέρειας σχεδίασης: Εύρος και ποιότητα εξοπλισμού, χώρος, βοηθητικοί χώροι.

Έλεγχος περιβάλλοντος εργασίας: εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον.

Έλεγχος προσωπικού που εμπλέκεται στην σχεδίαση: εύρος ανεξάρτητων, εντός είτε εκτός της εταιρίας, ικανότητες, επιδεξιότητες, εκπαίδευση ανειδίκευτων στην σχεδίαση και σχεδιαστών σε επιχειρηματικά ζητήματα.

Έλεγχος σταθερών συνεργατικής σχεδίασης: Εύρος ποιοτικών σταθερών είτε αυτών που ισχύουν για την εταιρία είτε εξωτερικά, τεκμηρίωση.

Έλεγχος σχεδίασης διαχείρισης σχεδίασης: αλυσίδα εντολών, μέθοδοι σχεδίασης, οργάνωση και έλεγχος, παρακολούθηση των σχεδιαστικών και τεχνολογικών εξελίξεων,

φύση λήψης αποφάσεων και αρχηγίας, υπευθυνότητα, ο σύνδεσμος μεταξύ σχεδίασης διοίκησης και σχεδίασης επικοινωνίας.

Έλεγχος σχεδιαστικών αρχών και διαδικασιών : αρχές για προτιμώμενες πρακτικές, για παράδειγμα επιλογή σχεδιαστών, προτάσεων έργων, έλεγχος, εκτίμηση συστήματος, δημοσιοποίηση επιτυχιών.

Έλεγχος σχεδίασης δραστηριότητας: Το εύρος των σχεδιαστικών δραστηριοτήτων εκ μέρους μιας επιχείρησης θα πρέπει να είναι ξεκάθαρο, να δηλώνει τον σκοπό και την σημασία της σχεδίασης και που αυτή συμπεριλαμβάνεται.

Έλεγχος σχεδίασης πολιτικής: Αντικειμενικοί σκοποί, στρατηγικές σχεδίασης και η σύνδεσή τους με σχέδια συνεργασίας. Σε ποια κομμάτια της σχεδίασης υπερτερεί και σε ποια πάσχει η επιχείρηση.

Έλεγχος σχεδίασης προϊόντος: Για κάθε προϊόν, ο έλεγχος πρέπει να καλύπτει αντικειμενικούς σκοπούς, αρμοδιότητες, παρουσίαση, σημασία για την εταιρία, υλικά και στοιχεία που χρησιμοποιούνται, αισθητική, παραγωγή, συναρμολόγηση, συσκευασία, υποστήριξη μετά την πώληση, μάρκετινγκ και διανομή.

Έλεγχος σχεδίασης υπηρεσίας: Υποστήριξη που παρέχεται από ειδικούς στον σχεδιασμό, οργάνωση και έλεγχο των σχεδιαστικών δραστηριοτήτων, εσωτερική ή εξωτερική επικουρία στην εκπαίδευση του απευθυνόμενου κοινού.

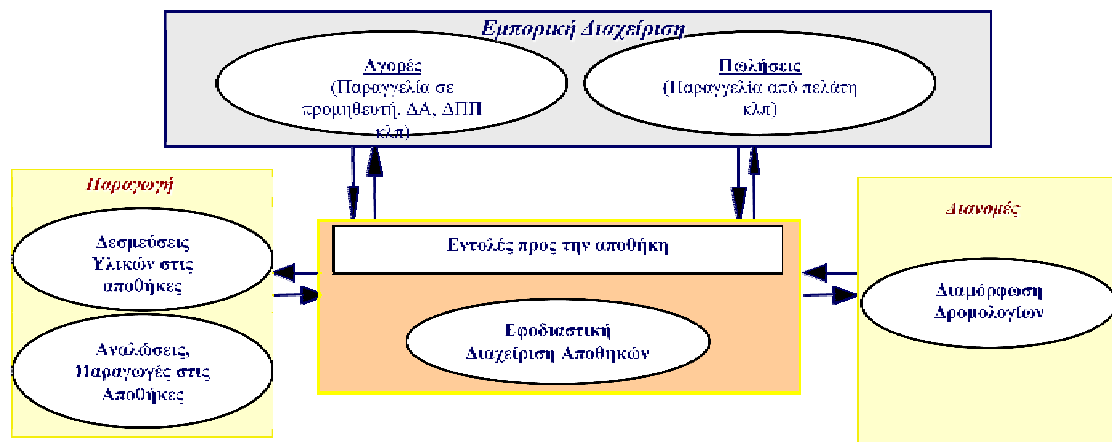
Έλεγχος τμημάτων σχεδίασης: σημεία αναφοράς, φυσική τοποθεσία, κύρος, σχέσεις και αλληλεπιδράσεις με άλλα τμήματα, υπηρεσίες που προσφέρονται, βασικοί πελάτες.

Στατιστικός Έλεγχος Διεργασιών ( Statistical Process Control): Η εφαρμογή στατιστικών τεχνικών για τον έλεγχο των διεργασιών

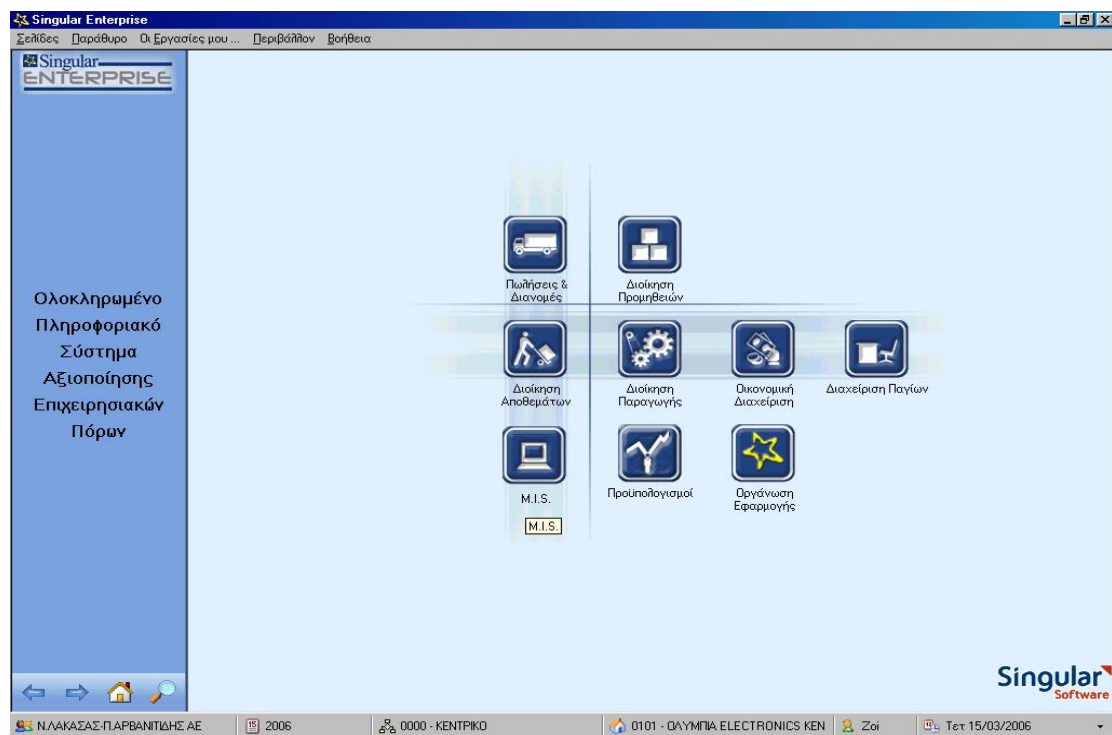


## Παράρτημα Κ - ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ Δ.Ο.Π.

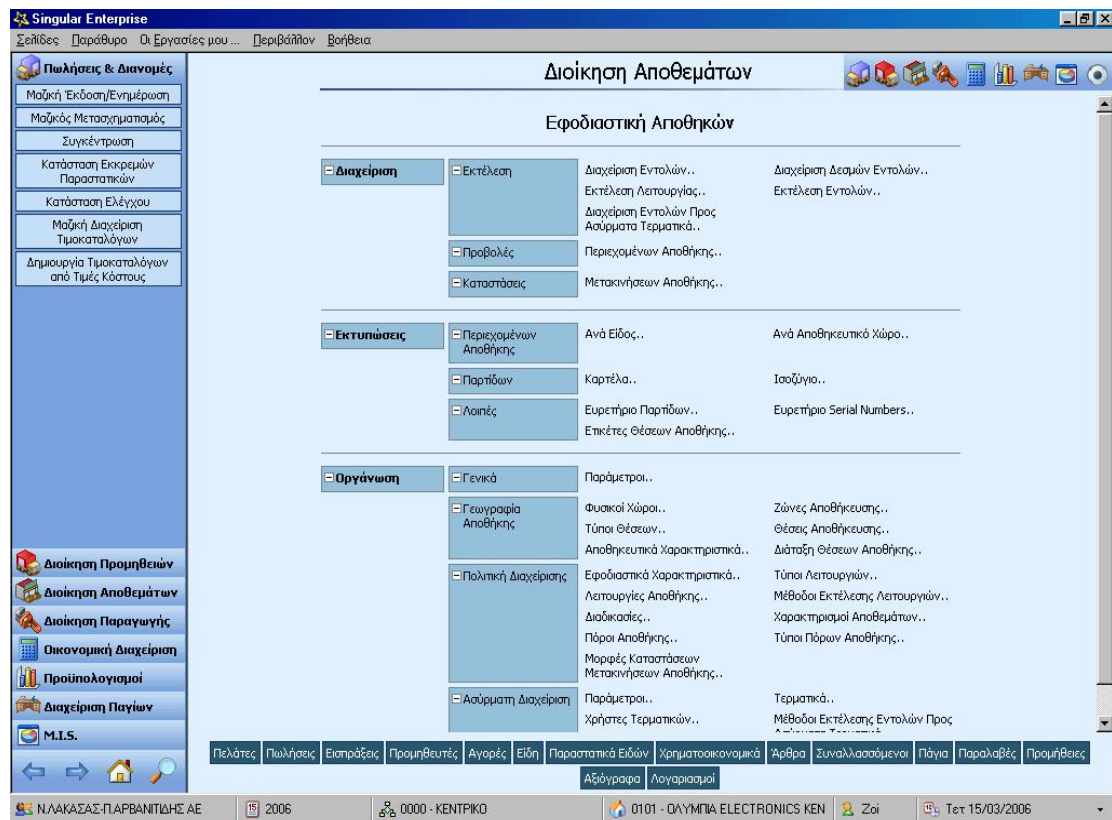
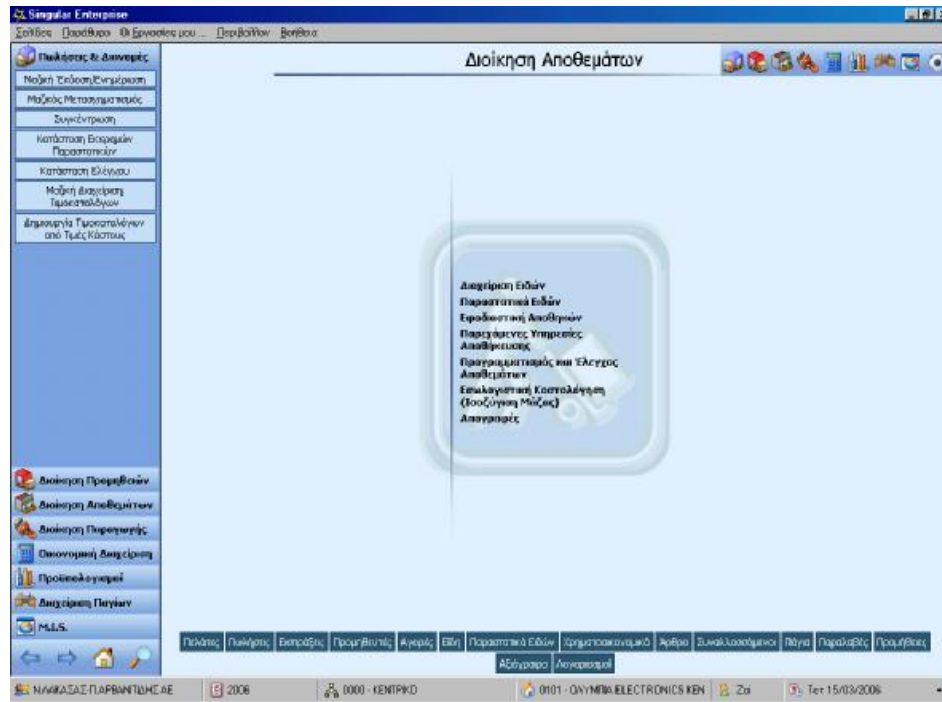
Πως επικοινωνείται η Ποιότητα με τους άλλους «κρίκους της Εφοδιαστικής Αλυσίδας»



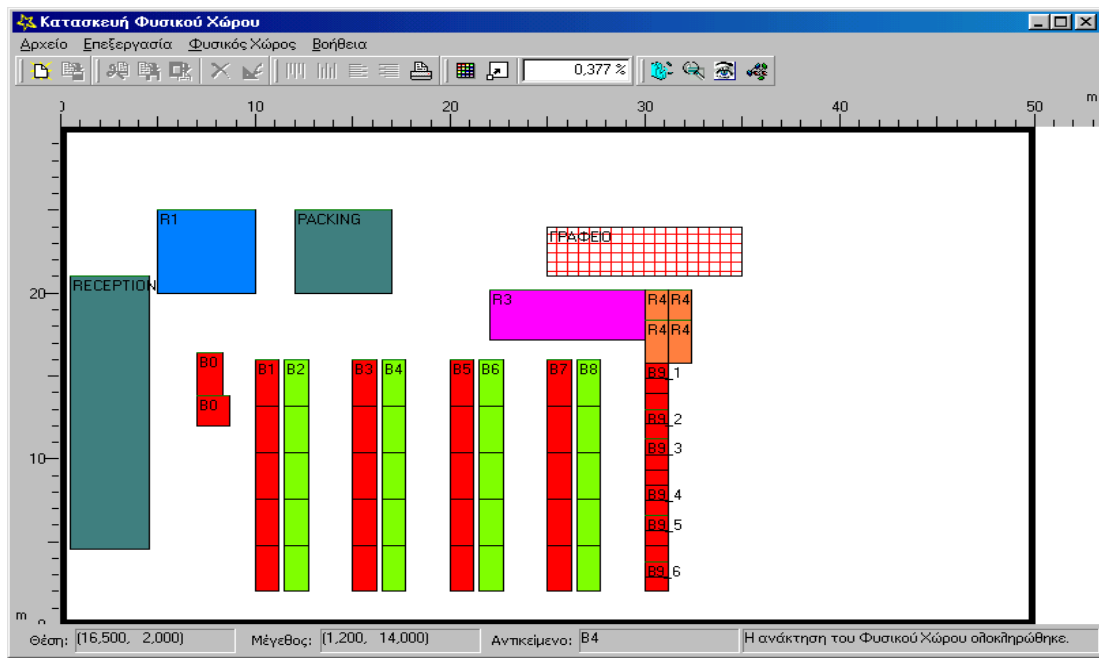
## ERP – WMS



## ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ WMS (WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM)



Ο χώρος στην Εφοδιαστική Διαχείριση σχεδιάζεται Γραφικά



**Παράμετροι Συστοιχίας**

Ιδιότητες | Μορφή | Αριθμηση Συστοιχίας | Πρόσωση Εισόδου | Πρόσωση Εξόδου

B3/6/01	B3/6/02	B3/6/03	B3/6/04	B3/6/05
B3/5/01	B3/5/02	B3/5/03	B3/5/04	B3/5/05
B3/4/01	B3/4/02	B3/4/03	B3/4/04	B3/4/05
B3/3/01	B3/3/02	B3/3/03	B3/3/04	B3/3/05
B3/2/01	B3/2/02	B3/2/03	B3/2/04	B3/2/05
R3/1/01	R3/1/02	R3/1/03	R3/1/04	R3/1/05

Γενικά | Χαρακτηριστικά | Είσοδος, Έξοδος

Κωδικός: B3/2/03

Περιγραφή: ΔιάδρομοςB3/Επίπεδο2/Κυψέλη03

Τύπος: P2 ΡΑΦΙ ΕΤΟΙΜΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ

Φυσικός Χώρος: 02 Ετοιμών Προϊόντων

Ζώνη Αποθήκευσης: Z2 ΕΤΟΙΜΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ

Συσκευασία Χωρητικότητας KIB ΚΙΒΩΤΙΟ

Η θέση επιτρέπει τη μίξη ειδών  
 Παρακολούθηση Διάταξης Συσκευασιών  
 Η θέση επιτρέπει τη μίξη παρτίδων  
 Έλεγχος χωρητικότητας

Ok Cancel

#### ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΣΤΗΝ ΑΠΟΘΗΚΗ

Προσδιορίζονται από τις συντεταγμένες τους μέσα στο φυσικό χώρο. Κάθε μία έχει είσοδο και έξοδο σε έναν διάδρομο, μία κυψέλη και επίπεδο ή επίπεδα (τρίτη διάσταση).

Κάθε θέση διακρίνεται από τα αποθηκευτικά χαρακτηριστικά της

Κάθε Κωδικός Προϊόντος λαμβάνει διαφορετικό «κλειδάριθμο» Ποιοτικού Ελέγχου


Διαφορετικοί «κλειδάριθμοι» με βάση τα χαρακτηριστικά του εκάστοτε προϊόντος

**Παράμετροι Συστοιχίας**

Ιδιότητες | Μορφή | Αρίθμηση Συστοιχίας | Πρόσωση Εισόδου | Πρόσωση Εξόδου

A01/5/01	A01/5/02	A01/5/03	A01/5/04	A01/5/05	A01/5/06	A01/5/07	A01/5/08
A01/4/01	A01/4/02	A01/4/03	A01/4/04	A01/4/05	A01/4/06	A01/4/07	A01/4/08
A01/3/01	A01/3/02	A01/3/03	A01/3/04	A01/3/05	A01/3/06	A01/3/07	A01/3/08
A01/2/01	A01/2/02	A01/2/03	A01/2/04	A01/2/05	A01/2/06	A01/2/07	A01/2/08
A01/1/01	A01/1/02	A01/1/03	A01/1/04	A01/1/05	A01/1/06	A01/1/07	A01/1/08

Γενικά | Χαρακτηριστικά | Είσοδος, Έξοδος

Κωδικός: A01/5/01 

Περιγραφή: ΔιάδρομοςΑ01/Επίπεδο5/Κυψέλη01

Τύπος: P1 ... ΡΑΦΙ Α' ΥΛΩΝ ...

Φυσικός Χώρος: 01 ... Α' Υλών

Ζώνη Αποθήκευσης: Z1 ... Α ΥΛΩΝ ...

Συσκευασία Χωρητικότητας: TEM ... ΤΕΜΑΧΙΟ ...

Η θέση επιτρέπει τη μίξη ειδών  
 Παρακολούθηση Διάταξης Συσκευασιών

Η θέση επιτρέπει τη μίξη παρτίδων  
 Έλεγχος χωρητικότητας

Ok Cancel