



ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ
ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ISO
9001**

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΓΚΑΓΚΟΣ

Επιβλέπων Καθηγητής: Δημήτριος Βλάχος

Υποβλήθηκε ως απαιτούμενο για την απόκτηση του μεταπτυχιακού
διπλώματος ειδίκευσης στη Διοίκηση Επιχειρήσεων
(ΓΕΝΙΚΟ MBA)

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2013

Περίληψη

Σε μια συνηθισμένη εταιρία το τμήμα συντήρησης είναι υπεύθυνο για την επίβλεψη και συντήρηση ολόκληρου του εξοπλισμού της εταιρίας. Ως ένα ξεχωριστό τμήμα, πολλές φορές έρχεται αντιμέτωπο με τα άλλα τμήματα της εταιρίας μιας και είναι υπεύθυνο για την σωστή λειτουργία του εξοπλισμού όλων των τμημάτων. (Τμήμα καθαριότητας, τμήμα αποθήκης, προμηθειών κ.τ.λ.)

Σκοπός του τμήματος συντήρησης είναι η όσο το δυνατό καλύτερη λειτουργία του εξοπλισμού μιας εταιρίας για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα χωρίς προβλήματα και διακοπές λειτουργίας, με το χαμηλότερο κόστος που μπορεί να επιτευχθεί αυτό. Αυτά τα δύο στοιχεία είναι τα πιο σημαντικά και οι μεγαλύτεροι αντίπαλοι σε ένα τμήμα συντήρησης, η αποδοτικότητα του τμήματος σε σχέση με το κόστος συντήρησης – λειτουργίας του τμήματος. Οπότε το τμήμα συντήρησης πρέπει να ακολουθήσει την πορεία και πολιτική μείωσης κόστους της κάθε εταιρίας, ειδικά στις μέρες μας, ενώ παράλληλα να φροντίζει για την ανάπτυξη καλύτερων και πιο αποδοτικών διαδικασιών συντήρησης. Οπότε απώτερος στόχος πρέπει να είναι η μείωση και όπου είναι δυνατό ελαχιστοποίηση της ανάγκης για συντήρηση.

Όλα τα παραπάνω κρίνουν απαραίτητη την ανάπτυξη νέων μεθόδων και διαδικασιών συντήρησης που θα την κάνουν να είναι πιο αποτελεσματική και θα προλαμβάνουν κάθε είδους προβλήματος πριν την εμφάνιση του. Με αποτέλεσμα να αποφεύγει η κάθε εταιρία τις απρόβλεπτες καταστάσεις που πολλές φορές μπορεί να λύνονται με διάφορους “ ηρωισμούς “ αλλά στο σύνολο τους δημιουργούν πολλά προβλήματα τα οποία τελικά είναι πιο δαπανηρά για την εταιρία.

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	ii
1. Η συντήρηση και διοίκηση της συντήρησης.....	1
1.1. Στάδια ανάπτυξης Συντήρησης	5
2. Στρατηγικές συντήρησης	6
2.1. Ολοκληρωμένη παραγωγική συντήρηση (Total Productive Maintenance)	6
2.2. 5S Lean System	11
2.2.1. Lean System	12
2.3. Εγγύηση Συντήρησης	15
2.4. ISO 900X και συντήρηση.....	18
3. Το πρότυπο ISO 9000	20
3.1. Τα πρότυπα της σειράς ISO 9000.....	21
3.2. Κίνητρα και οφέλη της πιστοποίησης μιας εταιρίας κατά ISO 9000.....	25
3.3. Μέθοδοι πιστοποίησης κατά ISO, φορείς πιστοποίησης	29
4. Το πρότυπο ISO 9001 : 2000	31
4.1. Δομή του προτύπου EN ISO 9001.	32
5. Συντήρηση ξενοδοχειακής επιχείρησης.....	36
5.1. Πιστοποίηση	38
5.2. Εξοπλισμός Υποστήριξης.....	41
5.3. Πιστοποιημένο λογισμικό για το ISO 9001	42
5.4. Λογισμικό BMS.....	43
5.5. Συμπεράσματα.....	46
5.6. Προτάσεις.....	48
5.6.1. Διοίκηση και Διαχείριση Έργου.....	49
6. Βιβλιογραφία.....	51
6.1. Ελληνική βιβλιογραφία – αρθρογραφία.....	51
6.2. Ιστοσελίδες.....	51

1. Η συντήρηση και διοίκηση της συντήρησης

Η **συντήρηση** είναι όλες αυτές οι ενέργειες που γίνονται για την επιθεώρηση, έρευνα, ρύθμιση και επιδιόρθωση, που είναι αναγκαίες για την διατήρηση μιας μηχανής, εφαρμογής, εξοπλισμού μιας εταιρίας ή για τον « στόλο» οχημάτων μιας μεταφορικής εταιρίας στην όσο γίνεται καλύτερη και πιο λειτουργική κατάσταση.

Η **διοίκηση της συντήρησης** εξετάζει τον σχεδιασμό, την οργάνωση και τον έλεγχο των δραστηριοτήτων συντήρησης, έτσι ώστε το συνολικό κόστος της συντήρησης να είναι το ελάχιστο.

Παρατηρώντας διάφορα παλιά εργοστάσια, κτήρια, φορτηγά κ.α. είναι ξεκάθαρο ότι συνήθως ξοδεύουμε ελάχιστα ή ακόμα και τίποτα για την συντήρηση και διατήρηση των διάφορων εγκαταστάσεων – μηχανημάτων, σε σχέση πάντα με τα κέρδη που μας αποφέρουν και την ανάγκη που έχουμε για την σωστή λειτουργία αυτών. Το κόστος της μη συντήρησης είναι μικρότερο για μια μικρή περίοδο (2 – 3 χρόνια), οι συνέπειες όμως της “ οικονομίας “ αυτής σίγουρα θα είναι πιο δαπανηρές καθώς θα επιφέρουν επίσπευση των προβλημάτων που μπορεί να παρουσιάσει κάποιο μηχάνημα, περισσότερες διακοπές λειτουργίας, καθώς και ανασφαλή χρήση αυτών των μηχανημάτων ή εγκαταστάσεων.

Έχουν γίνει πολλές συζητήσεις σχετικά με την σωστή διαχείριση της συντήρησης. Όταν μιλάμε για διαχείριση στην συντήρηση εννοούμε να τηρείς τα σωστά χρονοδιαγράμματα με βάση το πλάνο συντήρησης, να προλαμβάνεις καταστάσεις πριν την εμφάνιση μεγάλων προβλημάτων, να μην ξεφεύγεις από τον οικονομικό προϋπολογισμό συντήρησης και συνεχώς να αναπτύσσεις οικονομικότερες και πιο αποδοτικές διεργασίες συντήρησης. Μερικοί από τους λόγους που κάνουν αναγκαστική την διαχείριση στη συντήρηση είναι :

- Η μείωση μακροπρόθεσμων εξόδων
- Η καλή συντήρηση σε μια σειρά παραγωγής έχει σαν αποτέλεσμα την έλλειψη διακοπών στην παραγωγή. Έτσι μειώνεται το κόστος παραγωγής, βελτιώνεται ο χρόνος παραγωγής και κατά συνέπεια η αξιοπιστία στον πελάτη, που δεν θα επωμιστεί ούτε το κόστος αλλά ούτε την καθυστέρηση λόγω προβλημάτων.
- Μείωση της σπατάλης υλικών. Και υλικά λόγω απρόβλεπτης συντήρησης αλλά και λόγω ελαττωματικών προϊόντων που προκαλεί μια δυσλειτουργία.
- Η σωστή συντήρηση μπορεί να σου προσφέρει ένα σημαντικό κομμάτι στην αγορά λόγω αξιοπιστίας και σταθερότητας.

- Προσφέρει ένα πιο ασφαλή και υγιεινό χώρο εργασίας που έχει σαν συνέπεια την καλύτερη απόδοση των εργαζομένων.
- Η μεγαλύτερη διάρκεια ζωής του εξοπλισμού μιας εταιρίας, οπότε και αποφυγή εξόδων από την αντικατάσταση του.

Σωστή διαχείριση στη συντήρηση πρέπει να γίνει όχι μόνο λόγω κόστους της μη ύπαρξης συντήρησης αλλά και διαχείριση του κόστους της ίδιας της συντήρησης. Έτσι για τον προϋπολογισμό αυτού του κόστους πρέπει να λάβουμε υπόψη :

- Το κόστος του ειδικευμένου προσωπικού συντήρησης
- Το κόστος των υλικών και εργαλείων συντήρησης
- Το κόστος υπενοικίασης εξοπλισμού
- Το κόστος εκπαίδευσης του προσωπικού
- Το κόστος διακοπής λειτουργίας λόγω συντήρησης.

Υπάρχουν πολλά είδη συντήρησης ανάλογα με το αντικείμενο συντήρησης (εταιρία παραγωγής, μεταφορική, ξενοδοχειακή επιχείρηση κ.α.) και τα χαρακτηριστικά του. Έτσι καταλήγουμε να έχουμε πολλά είδη συντήρησης καθώς και πολλές στρατηγικές που πρέπει να ακολουθήσει ο κάθε υπεύθυνος συντήρησης με βάση τον αντίστοιχο κλάδο που δραστηριοποιείται ώστε να επιφέρει τα καλύτερα αποτελέσματα για τους ιδιοκτήτες, που πάντα ως στόχο έχουν το οικονομικό κέρδος.

Αρκετά εργαλεία είναι διαθέσιμα ώστε να βοηθήσουν τον υπεύθυνο συντήρησης στο στόχο του όπως είναι τα διάφορα οικονομικά μοντέλα, ο κύκλος ζωής υλικών και εξοπλισμού καθώς και πολλές έρευνες και αναφορές που γίνονται για το θέμα της συντήρησης.

Για να επιλέξει ο υπεύθυνος συντήρησης την σωστή στρατηγική που πρέπει να ακολουθήσει, πρέπει να ξεκαθαρίσει και να είναι σίγουρος για το είδος της συντήρησης που χρειάζεται ο τομέας που θα την εφαρμόσει. Γι' αυτόν τον λόγο πρέπει να λάβει υπόψη του τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα π.χ. της εταιρίας, το προσωπικό που διαθέτει, την στάση που θα κρατήσει η διοίκηση γενικότερα, την κατάσταση στην οποία βρίσκεται ο εξοπλισμός καθώς και την ηλικία του κ.α.

Το είδος της συντήρησης που θα ακολουθηθεί θα πρέπει να έχει σαν στόχο να φέρει αλλαγές εξέλιξης στο τμήμα συντήρησης και κατά συνέπεια και στην εταιρία. Όμως είναι πολύ σημαντικό να υπάρχει πλήρη κατανόηση της παρούσας κατάστασης. Όταν εργαζόμαστε σε ένα τμήμα για πολύ καιρό, πολλές φορές πιστεύουμε ότι ο τρόπος συντήρησης που ακολουθούμε είναι ο σωστός, με κίνδυνο να καταντήσει συνήθεια η οποία δημιουργεί εμπόδιο σε κάθε είδους αλλαγή.

Τα πράγματα είναι πολύ διαφορετικά όταν αναλαμβάνουμε ένα τμήμα συντήρησης από την αρχή. Φυσικά το είδος συντήρησης που ακολουθεί η κάθε εταιρία

δεν είναι κακό ή καλό από μόνο του. Σε αντίθεση το καλό ή το κακό εξαρτάται από το αν εξυπηρετεί ή όχι τους στόχους της εταιρίας και τους άμεσα ενδιαφερόμενους. Αν εξυπηρετεί δηλαδή τα συμφέροντα και τις απαιτήσεις των μηχανικών, των προϊσταμένων του προσωπικού των ιδιοκτητών κ.τ.λ.

Όπως έχει προαναφερθεί, αφού γίνει πλήρως κατανοητό το είδος της συντήρησης που πρέπει να ακολουθήσει η εταιρία, ο υπεύθυνος συντήρησης πρέπει να επιλέξει την σωστή στρατηγική για την εφαρμογή της συντήρησης. Οι πιο πετυχημένες στρατηγικές λαμβάνουν υπόψη τους το τρέχων είδος συντήρησης που επικρατεί στην εταιρία. Πολλές εταιρίες λόγω του μεγάλου ανταγωνισμού και κατά συνέπεια περικοπών για μείωση κόστους επιλέγουν στρατηγική μείωσης κόστους που αυτό με την σειρά του σημαίνει μείωση κόστους και στην συντήρηση.

“Cutting costs while using the same ineffective process is a symptom of a lack of strategy, not a strategy itself. Strategy is understanding customers in enough detail to identify them, the problem you solve for them and how you do it so that they are bound to you rather than someone else” (Maintenance Technology 6/95).

Μια στρατηγική υποστηρίζεται από ένα σύνολο τακτικών. Κάθε τακτική είναι κατάλληλη για κάποιο συγκεκριμένο πρόβλημα. Το ποιά τακτική θα ακολουθήσουμε εξαρτάται από τις απαιτήσεις συντήρησης καθώς και από την σημαντικότητα ύπαρξης της. Λίγο μας ενδιαφέρει για το πότε και αν θα συντηρήσουμε ένα απομονωμένο μηχάνημα του οποίου το κόστος διακοπής λειτουργίας είναι χαμηλό. Αντιθέτως είναι πολύ σημαντικό το πώς θα χειριστούμε την συντήρηση ενός μηχανήματος του οποίου η διακοπή λειτουργίας είναι σχεδόν αδύνατη. Πολλές εταιρίες τα τελευταία χρόνια έχουν αλλάξει στρατηγική αντιμετώπισης της συντήρησης και από την λογική “ φτιάξτε το όταν χαλάσει “ έχουν περάσει στην λογική “ συντήρησε το πριν χαλάσει “. Η επιτυχία της στρατηγικής εξαρτάται κατά ένα μεγάλο μέρος από την υποστήριξη που θα έχει από το προσωπικό συντήρησης. Μερικά από τα πλεονεκτήματα για την εταιρία που έχει αναπτύξει μια αποτελεσματική στρατηγική συντήρησης είναι τα παρακάτω :

- Μείωση της συχνότητας εμφάνισης βλαβών.
- Μείωση του χρόνου διακοπών λειτουργίας.
- Μείωση των εξόδων για συντήρησης.
- Αύξηση του χρόνου ζωής του εξοπλισμού.

- Αύξηση της ασφάλειας των εργαζομένων αλλά και των πελατών που κάνουν χρήση του εξοπλισμού.
- Μείωση της ανάγκης για backup εξοπλισμού κ.α.

Πίνακας 1.1 : Τακτικές συντήρησης

Automate	Use machines to do the same work
Bust'n fix	Let it brake
Design for maintainability	Learn from the past to get it right the first time
TLC (tighten, lubricate and clean)	PM without inspection
Inspect/ correct	PM with inspection and correct maintenance
High – tech communication	Use the technology to help customer get what they want
RCM (re-engineering and reliability centered maintenance)	Analyze and improvedesigns
Periodic shut down	Shut the line down, replace everything that moves

Πίνακας 1.2 : Στρατηγικές Συντήρησης

Τύποι Συντήρησης	Στρατηγικές Συντήρησης
Outsourcing and contract maintenance	Let someone else have the problem
TPM(Total Productive maintenance)	Operator dominated maintenance
Challenge	Make every request for resources an inquisition
Full service leasing	Separate use from ownership; just use the asset
Life cycle cost	Look at total cost of ownership and use
Throw it away, disposable assets	Use it then discard it, don't fix, just replace
Partnerships with vendors	Lean on your vendors; Form a virtual company

1.1. Στάδια ανάπτυξης Συντήρησης

1. **Breakdown maintenance:** Είναι η συντήρηση στην οποία δεν λαμβάνεται κανένα μέτρο πρόληψης και ελέγχου, παρά μόνο όταν για παράδειγμα ένα μηχάνημα σταματήσει να δουλεύει λόγω προβλήματος. Τις περισσότερες φορές το πρόβλημα είναι σοβαρό και δεν επιδιορθώνεται με μια απλή παρέμβαση. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια της παραγωγής λόγω της αδράνειας του εξοπλισμού καθώς και την καθυστέρηση της παράδοσης των προϊόντων στους πελάτες, έτσι το κόστος που προκύπτει από την βλάβη είναι πολύ μεγαλύτερο από το κόστος επιδιόρθωσης του. Προφανώς, αυτός δεν είναι ένας ιδανικός τρόπος για τη συντήρηση του εξοπλισμού ή των μηχανημάτων μιας εταιρίας.
2. **Προγραμματισμένη συντήρηση :** Είναι η καθημερινή συντήρηση του εξοπλισμού (π.χ. καθαρισμός, επιθεώρηση, λίπανση κ.α.) που εφαρμόζεται σε μια εγκατάσταση και έχει σαν στόχο να διατηρήσει την λειτουργική του κατάσταση και την αποφυγή διακοπής λειτουργίας λόγω βλάβης. Αυτό επιτυγχάνεται με την περιοδική επιθεώρηση του εξοπλισμού με την διάγνωση κατάστασης του, την μέτρηση της φθοράς και την πρόληψη επιδείνωσης κάποιας προβληματικής κατάστασης. Η προγραμματισμένη συντήρηση αναλύεται περαιτέρω σε περιοδική και προληπτική συντήρηση. Ακριβώς όπως και στην ανθρώπινη ζωή με την προληπτική ιατρική, η διάρκεια ζωής του εξοπλισμού μπορεί να παραταθεί κάνοντας προληπτική συντήρηση με βάση τα στοιχεία και το ιστορικό που έχουμε για κάθε μηχάνημα του εξοπλισμού ξεχωριστά.
 - 2.1. **Περιοδική συντήρηση :** Βασίζεται στην περιοδική επιθεώρηση, συντήρηση και τον καθαρισμό του εξοπλισμού καθώς και στην αντικατάσταση προβληματικών εξαρτημάτων που παρουσιάζουν έστω και στιγμιαία κάποια δυσλειτουργία με στόχο την πρόληψη μιας ξαφνικής διακοπής στην λειτουργία τους.
 - 2.2. **Προληπτική συντήρηση :** Είναι μία μέθοδος στην οποία η πρόβλεψη της διάρκειας ζωής του κάθε σημαντικού εξαρτήματος ή εξοπλισμού γενικότερα βασίζεται στην επιθεώρηση του εξοπλισμού και στην διάγνωση πιθανών δυσλειτουργιών έτσι ώστε να επιμηκυνθεί όσο γίνεται περισσότερο το όριο της διάρκειας ζωής του εξοπλισμού. Σε σύγκριση με την περιοδική συντήρηση, η προληπτική συντήρηση βασίζεται στην λειτουργική κατάσταση του εξοπλισμού και όχι σε κάποια προγραμματισμένη συντήρηση.

Ο έλεγχος της κατάστασης γίνεται με βάση τη διαχείριση των τιμών τάσης, που στηρίζονται σε μετρήσεις που λαμβάνονται από ένα σύστημα παρακολούθησης και συλλογής δεδομένων. Ο διαχειριστής του συστήματος λαμβάνει τις αποφάσεις του παρακολουθώντας τις συνθήκες λειτουργίας του εξοπλισμού από ένα on-line σύστημα με στόχο πάντα την πιο γρήγορη αντιμετώπιση προβληματικών καταστάσεων και την αποφυγή διακοπών λειτουργίας ιδιαίτερα στα πιο σημαντικά κομμάτια του εξοπλισμού. (BMS systems).

3. Αυτόνομη συντήρηση : Όταν ο εξοπλισμός μιας εταιρίας δεν ελέγχεται από κάποιο τμήμα συντήρησης ενώ αντίστοιχα ο χειριστής του εξοπλισμού συνεχίζει να το λειτουργεί καθημερινά και απλά αυτός προσέχει και ρυθμίζει τον εξοπλισμό ανάλογα τις ανάγκες του, τότε ονομάζεται αυτόνομος τρόπος συντήρησης.

4. Παραγωγική συντήρηση : Αποτέλεσμα της προγραμματισμένης συντήρησης και με την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και ικανοτήτων συντήρησης δημιουργήθηκε η παραγωγική συντήρηση. Σύμφωνα με τον NaKajima, η ολοκληρωμένη παραγωγική συντήρηση εφαρμόζεται από όλους τους εργαζόμενους μια εταιρίας χωρισμένους σε μικρές ομάδες αρμοδιοτήτων. Ο χειριστής του εξοπλισμού είναι υπεύθυνος για την συντήρηση του μηχανήματος όπως και για την χρήση του αντίστοιχα.

2. Στρατηγικές συντήρησης

2.1. Ολοκληρωμένη παραγωγική συντήρηση (Total Productive Maintenance)

Το TPM είναι ένα σύστημα συντήρησης το οποίο ενσωματώνει έναν νεοεισερχόμενο τρόπο σκέψης για την συντήρηση του εξοπλισμού μιας εταιρίας αλλά και του εργοστασίου γενικότερα. Το TPM επιδιώκει στο να μεγιστοποιήσει την αποδοτικότητα καθώς και τον κύκλο ζωής του εξοπλισμού μιας εταιρίας. Προσπαθεί να διατηρήσει τις βέλτιστες συνθήκες στην κατάσταση του εξοπλισμού προκειμένου να αποφευχθεί κάθε απροσδόκητο διάλειμμα, μείωση ταχύτητας, και ελαττώματα στην ποιότητα που προκύπτουν από την διαδικασία παραγωγής.

- ▶ **Total** = all encompassing by maintenance and production individuals working together.
- ▶ **Productive** = Production of goods and services that meet or exceed customer's expectations.
- ▶ **Maintenance** = Keeping equipments and plant in as good as or better than the original condition at all times

Επίσης ένας από τους στόχους του TPM είναι ταυτόχρονα με την αύξηση της παραγωγικότητας να αυξηθεί το ηθικό και η ικανοποίηση του εργαζομένου δουλεύοντας σε πιο ασφαλή και αποδοτικό περιβάλλον.

Το TPM έχει ως αποτέλεσμα να κάνει την συντήρηση να είναι ένα αναγκαίο και ζωτικής σημασίας κομμάτι της επιχείρησης. Πλέον δεν θεωρείται ως μια μη προσοδοφόρα δραστηριότητα της επιχείρησης. Η προγραμματισμένη διακοπή λειτουργίας λόγω συντήρησης θεωρείται μέρος της παραγωγικής ημέρας και σε πολλές περιπτώσεις ως αναπόσπαστο μέρος της παραγωγικής διαδικασίας.

2.1.1. Εφαρμογή του TPM

Το TPM εφαρμόστηκε για την επίτευξη των ακόλουθων στόχων:

- Για την αποφυγή της σπατάλης σε ένα ταχέως μεταβαλλόμενο οικονομικό περιβάλλον.
- Παραγωγή προϊόντων χωρίς μείωση της ποιότητας των προϊόντων.
- Μείωση του κόστους.
- Παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων προϊόντων στο συντομότερο δυνατό χρονικό διάστημα.
- Εξασφάλιση ότι τα προϊόντα που στέλνονται στους πελάτες δεν είναι ελαττωματικά.

Για την εκπλήρωση αυτών των στόχων ,το σύστημα TPM έχει δύο σκοπούς:

1. Μηδενικά ελαττωματικά προϊόντα, μηδενικά ατυχήματα και μηδενικές απώλειες.
2. Μηδενικές διακοπές λειτουργίας. (100% διαθεσιμότητα εξοπλισμού).

Η πραγματικότητα είναι ότι όταν τα προβλήματα και οι διακοπές λειτουργίας μειώνονται, το κόστος λειτουργίας μειώνεται, η παραγωγικότητα αυξάνεται και τα προϊόντα φτάνουν στον καταναλωτή σε καλύτερες τιμές και σε καλύτερο χρόνο γεγονός που αυξάνει την ανταγωνιστικότητα της κάθε εταιρίας.

2.1.2. Οι 6 βασικές αρχές του TPM

1. Η εκμετάλλευση, το λιγότερο κατά 90%, των δυνατοτήτων των μηχανημάτων. Λειτουργία των μηχανών ακόμα και στην ώρα των διαλλειμάτων. Τα διαλλείματα είναι για τους χειριστές των μηχανών και όχι για τα ίδια τα μηχανήματα.
2. Η λειτουργικότητα των μηχανημάτων να είναι τέτοια που να οδηγούν σε μηδενικά παράπονα πελατών.
3. Η μείωση του κόστους παραγωγής κατά 30%.

4. Η παράδοση στον πελάτη να γίνεται με 100% επιτυχία, με βάση πάντα τις προτιμήσεις του πελάτη.
5. Η ελαχιστοποίηση των ατυχημάτων στο χώρο εργασίας.
6. Η έμφαση στην εκπαίδευση των εργαζομένων με αποτέλεσμα την δημιουργία ευέλικτου προσωπικού που μπορεί να απασχοληθεί σε πάνω από μια θέση στην εταιρία.

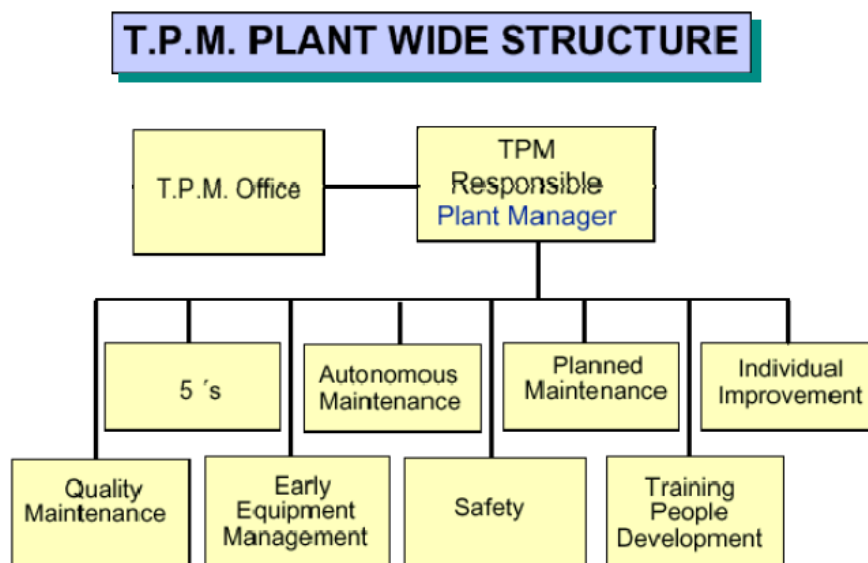
Με την εφαρμογή των παραπάνω κανόνων οδηγούμαστε στη συνεχή βελτίωση και πιο αποδοτική χρήση του εξοπλισμού οπότε και σε αύξηση της παραγωγικότητας γενικότερα. Το TPM απευθύνεται σε όλα τα τμήματα μιας επιχείρησης καθώς και σε όλους τους εργαζόμενους από το ανώτερο στέλεχος έως και τον τελευταίο εργαζόμενο.

Για την επιτυχία τους συστήματος πρέπει :

- Η διατήρηση του εξοπλισμού μέσω της σωστής συντήρησης να είναι σε κατάσταση παρόμοια με την αρχική.
- Η χειριστές των μηχανημάτων να είναι υπεύθυνοι για την συντήρηση των μηχανημάτων όπως και για την λειτουργία.
- Να υπάρχει βελτίωση της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας της συντήρησης.
- Να γίνεται συνεχή εκπαίδευση και αύξηση των δεξιοτήτων του εργατικού δυναμικού
- Να εξασφαλιστεί η σωστή διαχείριση του εξοπλισμού και της προληπτικής συντήρησης που οδηγούν στην αξιοπιστία καθώς και η αποτελεσματική εφαρμογή των προληπτικών και προγραμματισμένων συντηρήσεων.

Το 1971, το ινστιτούτο συντήρησης παραγωγικών μονάδων στην Ιαπωνία (JIPM), όρισε ως σύστημα συντήρησης το TPM και το 1972 εισήγαγε το βραβείο TPM στην αντίστοιχη διοργάνωση ως πρότυπο ποιότητας.

Organization Structure for TPM Implementation:



Εικ. 2.1.2.1 : Εταιρική δομή για εφαρμογή του TPM.

2.1.3. Διαδικασία εφαρμογής ενός συστήματος TPM σε μια εταιρία.

Α επίπεδο : Επίπεδο προετοιμασίας

Βήμα 1ο : Ανακοίνωση της Διοίκησης για όλα τα θέματα σχετικά με την εισαγωγή του συστήματος TPM στον οργανισμό. Η σωστή κατανόηση, η δέσμευση και η ενεργός συμμετοχή από τα στελέχη που βρίσκονται στην κορυφή της ιεραρχίας απαιτείται για την επιτυχία σε αυτό το βήμα. Η διοίκηση θα πρέπει να εξασφαλίσει ότι η γνωστοποίηση του προγράμματος θα γίνει σε όλους. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί ακόμα και μέσω email για όπου αυτό κρίνεται απαραίτητο.

Βήμα 2ο : Εκπαίδευση και προπαγάνδα υπέρ του συστήματος TPM. Η εκπαίδευση πρέπει να γίνεται με βάση την ανάγκη του καθενός. Σε άλλους θα χρειαστεί εντατική εκπαίδευση και σε άλλους απλά μια γνωστοποίηση του συστήματος. Θα βοηθήσει πολύ η επίσκεψη του προσωπικού σε χώρους που έχει ήδη επιτυχία το σύστημα.

Βήμα 3^ο : Σχεδιασμό του συστήματος και δημιουργία ομάδων αρμοδιοτήτων. Το σύστημα TPM περιλαμβάνει ανάπτυξη, αυτόνομη συντήρηση, ποιότητα, οπότε στην δημιουργία των ομάδων πρέπει να λαμβάνονται υπόψη όλες οι παραπάνω ανάγκες.

Βήμα 4^ο : Καθορισμός του συστήματος και θέσπιση στόχων. Το κάθε τμήμα πρέπει να γνωρίζει σε ποια κατάσταση βρίσκεται και ποιος είναι ο στόχος βελτίωσης.

Βήμα 5^ο : Εφαρμογή ενός σχεδίου θεσμοθέτησης. Επόμενο βήμα είναι η εφαρμογή του συστήματος να οδηγήσει το TPM να αποτελεί την οργανωτική κουλτούρα της εταιρίας. Η επίτευξη ενός βραβείου ποιότητας (TPM) είναι η απόδειξη της επίτευξης ενός ικανοποιητικού επιπέδου.

Β επίπεδο : Επίπεδο επικοινωνίας

Σε μια εκδήλωση που θα είναι καλεσμένη όλοι όσοι έχουν σχέση με την εταιρία θα γίνει ανακοίνωση των στόχων για περισσότερη λειτουργικότητα και καλύτερη ποιότητα που έχει η εταιρία. Έτσι καλούμε όλους τους προμηθευτές μας από τους οποίους ζητάμε ποιοτικές παροχές καθώς και όλες τις εταιρίες- πελάτες μας που είναι και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι για τις καλύτερες παροχές της εταιρίας.

Γ επίπεδο : Επίπεδο εφαρμογής του συστήματος

Σε αυτό το στάδιο συναντούμε τις διαδικασίες εφαρμογής του συστήματος που αποτελούν και τους 8 πυλώνες του TPM συστήματος. Από αυτές τις διαδικασίες οι τέσσερις είναι για τον καθορισμό της παραγωγικής διαδικασίας, η μια για το σύστημα ελέγχου των νέων προϊόντων παραγωγής και εξοπλισμού, ενώ οι υπόλοιπες για ανάπτυξη αποτελεσματικότερης διοίκησης της ασφάλειας και της υγιεινής στο περιβάλλον εργασίας.

Δ επίπεδο : Επίπεδο αναγνώρισης

Από την εφαρμογή του συστήματος σε όλα τα τμήματα της εταιρίας κάποιο θα έχει φτάσει σε πολύ καλό επίπεδο. Η αναγνώριση και η επιβράβευση αυτού του τμήματος πρέπει να είναι η πρόκληση και το κίνητρο των άλλο τμημάτων.

TPM – PILLARS:



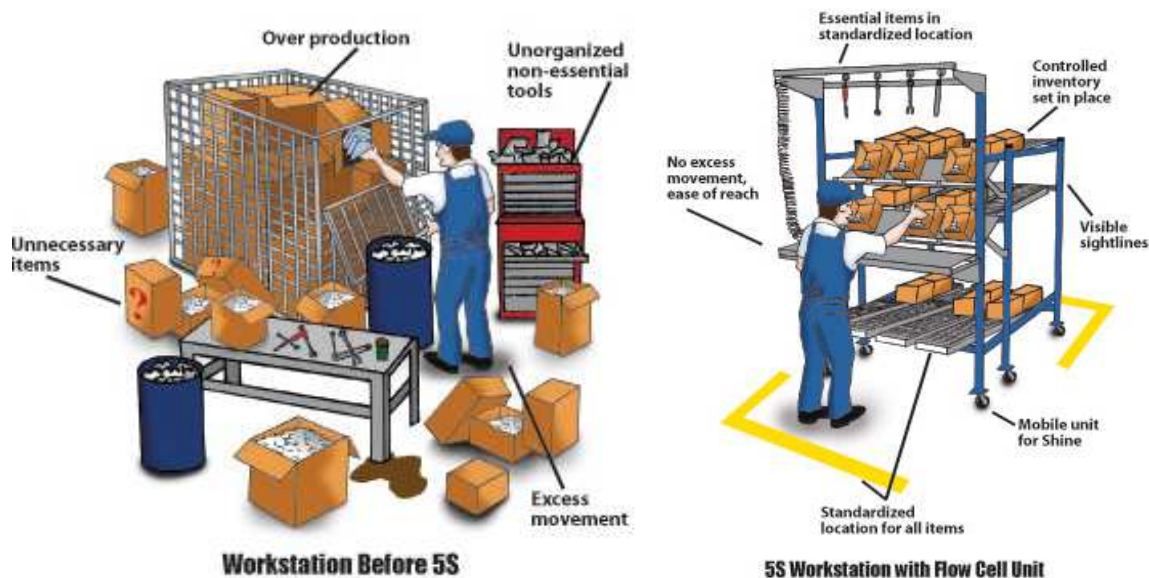
2.2. 5S Lean System

Το 5S αναπτύχθηκε στην Ιαπωνία. Ακούστηκε για πρώτη φορά ως μία από τις τεχνικές που επέτρεψαν την εφαρμογή του “Just in Time Manufacturing”. Μετά από μελέτη 5 ετών το ινστιτούτο της Μασαχουσέτης σχετικά με το μέλλον της αυτοκινητοβιομηχανίας, στα τέλη της δεκαετίας του 1980, αποφάσισε ότι ο όρος Just in Time ήταν ακατάλληλος, γιατί η ιαπωνική επιτυχία βασίστηκε σε πολλά περισσότερα από το να έχει απλά τα υλικά που χρειαζόταν την στιγμή που τα χρειαζόταν. Ο John Krafcik, ένας ερευνητής της ομάδας του ινστιτούτου συνδέει την επιτυχία των ιαπώνων με ένα σύνολο τεχνικών που χρησιμοποιούσαν στην ιαπωνική κατασκευή αυτοκινήτων. Εστιάζοντας περισσότερο στην οργάνωση με βάση την απομάκρυνση όλων των περιττών διαδικασιών αλλά και υλικών στο χώρο εργασίας.

Το 5S αναπτύχθηκε από τον Hiroyuki Hirano στο πλαίσιο της συνολικής προσέγγισης του στα συστήματα παραγωγής. Οι διευθυντές των δυτικών βιομηχανιών ερχόμενοι για πρώτη φορά σε επαφή με το 5S βρήκαν πολύ σημαντική την προσέγγιση του, ξέροντας ίσως την σημαντικότητα της καθαριότητας για της βελτίωσης της απόδοσης στον χώρο εργασίας. Ωστόσο, ο Hirano που έδωσε μία δομή στο πρόγραμμα βελτίωσης, επεσήμανε μια σειρά από βήματα που έπρεπε να ακολουθηθούν για την εφαρμογή του καινούργιου συστήματος και την αποκόλληση από τον προκάτοχό του.

Το 5S είναι ένα σύστημα οργάνωσης και συνεχούς βελτίωσης του χώρου εργασίας. Ξεκινώντας την οργάνωση του χώρου εργασίας ένα σύστημα 5s θέτει τα θεμέλια για όλες τις άλλες δραστηριότητες και τεχνικές βελτίωσης που έχουν σαν στόχο την εξάλειψη των προβλημάτων και την καλύτερη εξυπηρέτηση του πελάτη.

Το 5S δεν είναι ένα σύστημα που ξεκινάει η εφαρμογή του και κάποια στιγμή ολοκληρώνεται. Είναι μια συνεχής διαδικασία βελτίωσης που παρέχει μια μεθοδολογία χωρίς τέλος με στόχο την συνεχή βελτίωση λειτουργίας. Έχει αποδειχθεί ότι λειτουργεί σε κάθε επιχείρηση ή βιομηχανία και έχει συμβάλει στην αλλαγή της οργανωτικής νοοτροπίας σε όλο τον κόσμο.



εικ. 2.2.1 : 5s Lean System

2.2.1. Lean System

Το Lean Ssystem είναι μια φιλοσοφία διαχείρισης μιας εταιρίας. Πρόκειται για ένα επιχειρηματικό μοντέλο που προσφέρει κορυφαία απόδοση για τους πελάτες, τους υπαλλήλους και όλους τους άμεσα ενδιαφερόμενους μιας εταιρίας. Με επίκεντρο τον πελάτη, επιδιώκει την μεγιστοποίηση της αξίας με ταυτόχρονη εξάλειψη των προβλημάτων και της σπατάλης (χρόνου και υλικών). Επιδιώκει την μέγιστη χρήση των υπάρχοντων πόρων με το λιγότερο δυνατό κόστος. Απαιτεί συνεχή βελτίωση και ανάπτυξη των δεξιοτήτων των ανθρώπων οι οποίοι προσπαθούν για την εξάλειψη περιττών στοιχείων σε κάθε διαδικασία.

Η ονομασία του συστήματος 5S προέρχεται από τις 5 Ιαπωνικές λέξεις :Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke.

1. **Seiri – Sort: Εστιάζει** στην εξάλειψη των περιττών στοιχείων από το χώρο εργασίας. Προκειμένου να προσδιοριστούν τα στοιχεία στον χώρο εργασίας που θεωρούνται περιττά μπορεί να χρησιμοποιηθεί μια κόκκινη σήμανση για την επίτευξη ενός αρχικού διαχωρισμού. Μια κόκκινη ετικέτα τοποθετείται σε κάθε στοιχείο που δεν απαιτείται για να ολοκληρωθεί η δουλειά. Η διαδικασία αυτή χρησιμοποιείται για να αξιολογηθεί η χρησιμότητα των αντικειμένων με την κόκκινη ετικέτα. Η ταξινόμηση είναι ένας τρόπος για να ελευθερωθεί πολύτιμος χώρος στο χώρο εργασίας και να εξαλειφθούν αντικείμενα όπως: σπασμένα εργαλεία, θραύσματα, εναπομείναντες πρώτες ύλες και

λοιπός εξοπλισμός. Όλα αυτά τα στοιχεία απομακρύνονται από την περιοχή παραγωγής.

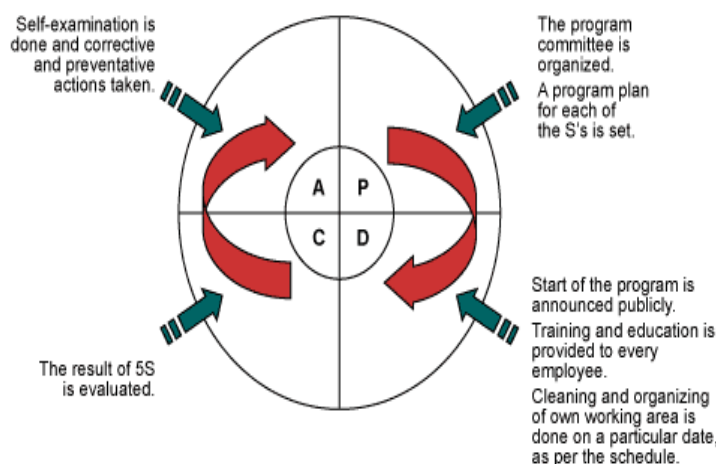
Μερικά από τα οφέλη αυτής της διαδικασίας είναι :

- Ελαχιστοποίηση των κινδύνων
- Λιγότερη ακαταστασία στο χώρο της παραγωγής
- Απλούστευση των καθηκόντων
- Η αποτελεσματική χρήση του χώρου
- Πιο αποτελεσματική διαδικασία παραγγελιών.

2. **Seiton - Set in Order:** Εστιάζει στις αποδοτικές και αποτελεσματικές μεθόδους αποθήκευσης (μερικές φορές ονομάζεται "Visual Management"). Συγκεκριμένα μιλάει για χρωματική κωδικοποίηση, χρωματισμό δαπέδων, σκιαγράφιση των χώρων εργασίας και των τμημάτων της παραγωγικής διαδικασίας, περιγραφή εργαλείων (το αποτύπωμα τους) πάνω στον πίνακα εργαλείων. Επίσης αναφέρεται στα ράφια και ντουλάπια για την αποθήκευση όλου του αναγκαίου εξοπλισμού ενός χώρου όπως επίσης σε δοχεία απορριμμάτων, σκούπες, κουβάδες και σφουγγαρίστρες. Τα οφέλη του Seiton βασίζονται στην καλή ροή εργασίας που οδηγεί στην αποδοτικότερη παραγωγική διαδικασία. Όταν τα πράγματα είναι σωστά τοποθετημένα, μπορούν να βρεθούν εύκολα από τον καθένα με λιγότερο χρόνο να δαπανάται κατά την ώρα της εργασίας και λιγότερο άγχος.

3. **Seiso – Shine** : Μετά την τακτοποίηση και την εξαφάνιση των περιττών αντικειμένων στον χώρο εργασίας, το επόμενο βήμα είναι να καθαριστεί ο χώρος σωστά. Η καθημερινή καθαριότητα είναι αναγκαία για να διατηρηθεί ο χώρος σε καλή κατάσταση. Και οι ίδιοι οι εργαζόμενοι νιώθουν καλά όταν εργάζονται σε ένα καθαρό και χωρίς περιττά- επικίνδυνα αντικείμενα, χώρο εργασίας. Οι αλλαγές στον χώρο της παραγωγής είναι αισθητές, με καθαρότερο αέρα από μυρωδιές λαδιών, πετρελαίου ή διαρροές ψυκτικού υγρού καθώς και από την έλλειψη σπασμένων και επικίνδυνων αντικειμένων.
4. **Seiketsu – Standardize** : Όταν τα 3 πρώτα βήματα του 5s έχουν ολοκληρωθεί, νέες διαδικασίες και πρακτικές πρέπει να καθιερωθούν στον χώρο εργασίας. Οι εργαζόμενοι πρέπει να πάρουν μέρος στα καινούργια πρότυπα προσφέροντας σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τις διαδικασίες. Τα οφέλη του Seiketsu είναι η δημιουργία νέων κανόνων καθώς και ο καθορισμός προτύπων υψηλότερης ποιότητας που πρέπει να τηρούνται από όλους.
5. **Shitsuke – Sustain** : Το 5^ο βήμα στην εφαρμογή του 5s είναι και το δυσκολότερο για την εφαρμογή και την επίτευξη των στόχων εξέλιξης. Η μεγαλύτερη δυσκολία είναι η αντιμετώπιση των συνηθειών των εργαζομένων που έχουν μάθει στον παλιό τρόπο εργασίας και αντιστέκονται σε κάθε είδους αλλαγή, καλή ή κακή. Σε αυτό το βήμα επικεντρωνόμαστε στην αναδιοργάνωση και εφαρμογή μιας νέας σειράς εργασίας στο χώρο εργασίας. Το αποτέλεσμα είναι η ριζική αλλαγή και όχι η σταδιακή επαναφορά σε παλιούς τρόπους εργασίας παρόλο τις αλλαγές.

The PDCA (plan, do, check, act), or "Deming cycle," of implementing 5S is effective. This is a never-ending process and has to follow a process approach.



εικ. 2.2.1.1 : Ο κύκλος του Deming για την εφαρμογή του 5s Lean system

2.3. Εγγύηση Συντήρησης

Ένα σοβαρό πρόβλημα σε ένα Τμήμα Συντήρησης είναι η αξιοπιστία των συντηρήσεων που διενεργεί και γενικότερα των υπηρεσιών που παρέχει. Κατά πόσο δηλαδή μέσω των συντηρήσεων έχει καταφέρει να μειώσει τις βλάβες και κατά συνέπεια τις διακοπές σε κάθε παραγωγική διαδικασία ή σε κάθε ροή εργασίας την οποία καλείται να συντηρήσει. Μπορεί να φαίνεται ασήμαντο, αλλά ο καλύτερος τρόπος για να βελτιωθεί η αξιοπιστία είναι η επιλογή εξοπλισμού που να μη χαλάει ή διαδικασιών που να μην αποτυγχάνουν. Στην χειρότερη περίπτωση η επιδιόρθωση και η επαναφορά στην λειτουργία των παραπάνω περιπτώσεων να είναι φτηνή και γρήγορη. Με τις σωστές επιλογές που μπορεί να κάνει από την αρχή ένα τμήμα συντήρησης μπορεί να εγγυηθεί την συντήρηση. Το πεδίο συζήτησης σχετικά με την εγγυημένη συντήρηση επινοήθηκε από την εταιρία σύμβουλων επιχειρήσεων Ed Feldman.

Υπάρχουν τρία εμπόδια στην ικανότητα του τμήματος συντήρησης να εγγυηθεί τις υπηρεσίες συντήρησης που παρέχει σε ένα εργοστάσιο ή μια εγκατάσταση γενικότερα. Το πρώτο εμπόδιο για εγγυημένη συντήρηση είναι η αγορά εξοπλισμού χαμηλού κόστους χωρίς κάποιες αναγκαίες προδιαγραφές, χωρίς τεχνική υποστήριξη κ.τ.λ. με μόνο στόχο το χαμηλό κόστος αγοράς. Το δεύτερο εμπόδιο είναι ότι οι ίδιοι οι συντηρητές δεν κάνουν σωστές επιλογές στην επιλογή του εξοπλισμού. Δεν επιλέγουν κάποιο μηχάνημα, για παράδειγμα, με βάση πάντα την απόδοση του μηχανήματος που προκύπτει από στατιστικά πραγματικά στοιχεία, αλλά με βάση την δική τους γνώση και άποψη για το ποιο θα είναι το καλύτερο. Ο τρίτος εχθρός της εγγυημένης συντήρησης είναι η στιγμή ανάμειξης του τμήματος συντήρησης. Όταν το τμήμα συντήρησης αναμειγνύεται στην σχεδίαση κάποιας διαδικασίας, επιλογή εξοπλισμού ακόμα και στην κατασκευή, τότε μπορεί να προλαμβάνει καταστάσεις και προβλήματα πριν ακόμη υπάρξει ανάγκη για συντήρηση.

Υπάρχουν επτά στοιχεία που πρέπει να προσέξουμε κατά την επιλογή και αγορά καινούργιου εξοπλισμού.

1. Η πρόσβαση στον εξοπλισμό ώστε να είναι πιο εύκολη και εφικτή η συντήρηση του. Σε πολλά εργοστάσια υπάρχουν τόσο κακές εγκαταστάσεις που είναι πολύ δύσκολη η πρόσβαση για την συντήρηση του εξοπλισμού αλλά ταυτόχρονα και πολύ επικίνδυνη με αποτέλεσμα να μη μπορεί να γίνει σωστή η συντήρηση.
2. Η κατάσταση του εξοπλισμού κατά την παράδοση καθώς και η εγγύηση που παρέχεται από τον κατασκευαστή. Με την εξασφάλιση καλών συμβολαίων εγγύησης κατά την αγορά του εξοπλισμού βοηθάει την εταιρία να μην χρεωθεί την αστοχία κάποιου υλικού και την σωστή λειτουργία του εξοπλισμού για μεγάλο χρονικό διάστημα.

3. Εργαλεία και ανταλλακτικά του εξοπλισμού. Ένα πολύ σοβαρό κριτήριο για την επιλογή του εξοπλισμού, είναι η διαθεσιμότητα ανταλλακτικών καθώς και τα εργαλεία που απαιτούνται για την επιδιόρθωση του εξοπλισμού που διαθέτει η επιχείρηση. Η μη διάθεση εργαλείων που απαιτεί η συντήρηση του εξοπλισμού αναγκάζει και δεσμεύει την επιχείρηση να στηρίζεται στον κατασκευαστή του εξοπλισμού, αυτή η κατάσταση θα οδηγήσει σε περεταίρω καθυστερήσεις καθώς και παύση του μηχανήματος για μεγάλο χρονικό διάστημα. Το ίδιο αποτέλεσμα θα έχει η μη άμεση διάθεση ανταλλακτικών που είναι αναγκαία για την επιδιόρθωση ή και συντήρηση του εξοπλισμού. Φαινόμενα πρόχειρης επιδιόρθωσης αλλά και δημιουργίας αυτοσχέδιων εργαλείων οδηγούν στη μείωση του χρόνου ζωής και καλής λειτουργίας και απόδοσης του εξοπλισμού.
4. Ο σχεδιασμός του εξοπλισμού. Είναι πολύ βασικός ο σχεδιασμός του εξοπλισμού πριν την κατασκευή του. Για παράδειγμα αυτόματο σύστημα λίπανσης που δεν δουλεύει σωστά λόγω κακού σχεδιασμού καταδικάζει σε κακή λειτουργία ενός μηχανήματος για το σύνολο του χρόνου ζωής και λειτουργίας του. Τα προβλήματα σχεδιασμού τις περισσότερες φορές επιδιορθώνονται με πρόχειρες και όχι με ολοκληρωμένες και τελικές λύσεις. Έτσι η επιχείρηση που θα προμηθευτεί τον εξοπλισμό θα έχει χάσει από την πρώτη στιγμή ένα μέρος της επένδυσης της στον συγκεκριμένο εξοπλισμό. Επίσης η επιλογή υλικών κατασκευής του εξοπλισμού έχει επιπτώσεις στην αντοχή του εξοπλισμού στην ασφαλή λειτουργία των εργαζομένων σε αυτό άλλα και πρόσθετων εξόδων που δεν γίνονται εύκολα διακριτά. Για παράδειγμα κάποιο λάθος υλικό κατασκευής που μπορεί να καθαρίζεται δύσκολα μπορεί να οδηγήσει σε πρόσθετες ώρες εργασίας που εξαρχής δεν θα έχει υπολογιστεί στην επιλογή του εξοπλισμού.
5. Εγχειρίδιο χρήσης και συντήρησης του εξοπλισμού. Οι περισσότεροι κατασκευαστές δεν παρέχουν εγχειρίδια σχετικά με την συντήρηση και επιδιόρθωση του εξοπλισμού που κατασκευάζουν. Αντί αυτού παρέχουν εγχειρίδιο χρήσης το οποίο ίσως καλύπτει την γρήγορη επέμβαση σε μικρό λειτουργικές δυσλειτουργίες. Σαν αποτέλεσμα είναι συνεχή ανάγκη των εξουσιοδοτημένων τεχνικών και ουσιαστικά ελλιπής ικανότητα στη σωστή συντήρηση και επιδιόρθωση του εξοπλισμού.
6. Εγκατάσταση του εξοπλισμού. Πολύ σημαντικό ρόλο έχει η σωστή εγκατάσταση του εξοπλισμού.
 - 6.1. Πρέπει να γίνει προσεκτική εγκατάσταση του εξοπλισμού ώστε να μην χτυπηθεί, με αποτέλεσμα την δημιουργία προβλημάτων που στην αρχική λειτουργία του εξοπλισμού να μην γίνει αντιληπτή.

- 6.2. Η θέση τοποθέτησης του εξοπλισμού κατά την εγκατάσταση θα επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό την εύκολη πρόσβαση του ή μέρος αυτού κατά την διάρκεια συντήρησης και επιδιόρθωσης του.
7. Εκπαίδευση. Η εκπαίδευση του τμήματος συντήρησης και ειδικότερα των τεχνικών που θα είναι υπεύθυνοι για τον καινούργιο εξοπλισμό είναι ίσως το σημαντικότερο μέρος για την επιλογή του εξοπλισμού. Πρέπει να βεβαιώσουμε ότι υπάρχει η δυνατότητα για ουσιαστική εκπαίδευση είτε από τον κατασκευαστή του εξοπλισμού είτε από τα εγχειρίδια που θα μας παρέχει.

Τα σημαντικά στοιχεία επιτυχίας και εξασφάλισης της συντήρησης είναι :

1. Οι χειριστές του μηχανήματος να μπορούν να λειτουργούν τον εξοπλισμό όπως και ο κατασκευαστής του. Αν υπάρχει δυνατότητα να είναι πιστοποιημένοι χρήστες.
2. Οι υπεύθυνοι συντήρησης πρέπει να έχουν τις γνώσεις και την εμπειρία για την αντιμετώπιση κάθε είδους προβλημάτων που αφορά τον εξοπλισμό. Ακόμα και οι γνωριμίες με τεχνικούς άλλων εταιριών ή χρήστες του μηχανήματος σε άλλες εταιρίες βοηθάει πολύ στην ανταλλαγή εμπειριών.
3. Αν υπάρχει η δυνατότητα, η επίσκεψη στο χώρο κατασκευής του εξοπλισμού και η αλλαγή εμπειριών με τους τεχνικούς που τον κατασκευάζουν θα λύσει πολλά προβλήματα συντήρησης.
4. Κατά την επιλογή και αγορά του εξοπλισμού πρέπει να υπολογίσουμε το συνολικό κόστος του κύκλου ζωής του εξοπλισμού καθώς και όλες τις πιθανές μελλοντικές χρήσεις. Έτσι θα καταλήξουμε στην πιο κερδοφόρα επιλογή.
5. Οι συνεχή εκπαίδευση και ενημέρωση του τμήματος συντήρησης καθώς και η εμπλοκή του σε νέες τεχνολογίες είναι απαραίτητες για την εγγυημένη συντήρηση.

2.4. ISO 900X και συντήρηση

Το ISO 900X είναι ένα διεθνές πρότυπο για την διασφάλιση ότι ένας οργανισμός ή επιχείρηση ακολουθεί κάποιο εγκεκριμένο σύστημα ποιότητας. Πολλοί οργανισμοί απαιτούν από τους προμηθευτές τους να έχουν την πιστοποίηση ISO ώστε να βεβαιώσουν ότι ακολουθούν συγκεκριμένες διαδικασίες που εξασφαλίζουν την ποιότητα των προμηθειών τους και κατ'επέκταση των προϊόντων τους. Τα πρότυπα ISO 900X δεν υπαγορεύουν πώς να εκτελεί κάποια εργασία αλλά πώς να έχουν μια υγιή μεθοδολογία της οποίας τα αποτελέσματα να συμπίπτουν με τις απαιτήσεις και προσδοκίες των πελατών αλλά και όλων των άμεσα ενδιαφερόμενων. Στην αγορά των ΗΠΑ το Αμερικάνικο Εθνικό Ινστιτούτο Προτύπων έχει εκδώσει τη δική του εκδοχή ISO το ANSI ASQCQ90. Το ISO 9000 ορίζει τους τομείς που πρέπει να ελέγχονται σε μια επιχείρηση χωρίς να καθορίζει στην επιχείρηση πώς να τους ελέγχει. Η κάθε επιχείρηση ανάλογα με το είδος και το αντικείμενο που δραστηριοποιείται μπορεί να αποκτήσει την δικιά της πιστοποίηση.

Για πιστοποίηση των εταιριών υπάρχουν 3 είδη ISO 9000 (9001,9002,9003). Το ISO 9000 αποτελεί μια γενική περιγραφή του συνολικού προτύπου πιστοποίησης. Ενώ υπάρχει και το ISO 9004 που αποτελεί έναν οδηγό για την ανάπτυξη ενός συστήματος διασφάλισης της ποιότητας.

Το σημαντικό ερώτημα είναι πώς το τμήμα συντήρησης και η συντήρηση γενικότερα εμπλέκεται με το πρότυπο πιστοποίησης ISO 9000. Ουσιαστικά δεν καλύπτεται άμεσα από τις προδιαγραφές πιστοποίησης του ISO 9000, εμπλέκεται έμμεσα ως λειτουργία του οργανισμού που εξασφαλίζει το δυναμικό μιας επιχείρησης και την ικανότητα του εξοπλισμού όσο πιο αποδοτικός γίνεται (με την προϋπόθεση ότι πάντα ήταν αποδοτικός). Οι περισσότερες επιχειρήσεις υιοθετούν την πιστοποίηση ISO καλύπτοντας τις ελάχιστες απαιτήσεις χωρίς να συμπεριλαμβάνουν την συντήρηση.

Η συντήρηση γενικότερα αποτελεί ένα πόρο για την ομάδα υλοποίησης της πιστοποίησης αλλά και σύμβουλος σε βασικούς τομείς της υλοποίησης. Μερικές συμβουλές σχετικά με την σχέση της συντήρησης και του ISO δίνονται από των βετεράνο της πιστοποίησης ISO 9000 Michael Fink. (Maintenance Technology. Jan '93)

1. Η συντήρηση μπορεί να αποτελέσει εμπόδιο ή να οδηγήσει στην σωστή υλοποίηση της πιστοποίησης ISO, ανάλογα πάντα με τους στόχους που έχει βάλει η εταιρία που θέλει την πιστοποίηση. Αν δηλαδή η πιστοποίηση θα είναι πλήρης και ουσιαστική ή θα καλύπτει μόνο της απαραίτητες απαιτήσεις. Ο υπεύθυνος συντήρησης πρέπει να καταλάβει ότι η διαδικασία εφαρμογής της πιστοποίησης

ανοίγει καινούργιους δρόμους και πρακτικές συντήρησης. Όπια διαδικασία καταγραφεί σαν διαδικασία πιστοποίησης ISO πρέπει να υποστηριχτεί και να εφαρμοστεί.

2. Το ISO 9000 μπορεί να ενσωματωθεί στη συντήρηση. Οι υπεύθυνοι συντήρησης πρέπει να το γνωρίσουν να διαβάσουν πολύ καλά το πώς εφαρμόζεται και να περάσουν πολλές ώρες με τους συμβούλους εφαρμογής ISO.
3. Το ISO 9000 εξετάζει και καθορίζει τα σημαντικά τμήματα του εξοπλισμού καθώς και την απαιτητή ποιότητα των παράγωγων αυτού του εξοπλισμού. Οπότε πρέπει να ελεγχτεί όλος ο εξοπλισμός μιας εταιρίας και εφόσον κριθεί η κρισιμότητα της να προσαρμοστεί η λειτουργία της και τα παράγωγα της σύμφωνα με τις προδιαγραφές του ISO 9000.
4. Το ISO 9000 βοηθάει τους υπεύθυνους συντήρησης να βάλουν κριτήρια ελέγχου σε κάθε τμήμα του εξοπλισμού με αποτέλεσμα να μπορεί να ελεγχτεί αν τα αποτελέσματα της παραγωγικής διαδικασίας ακολουθούν τις προδιαγραφές.
5. Το ISO 9000 βοηθάει την παραγωγική διαδικασία. Την καθοδηγεί και την ενισχύει με αποδοτικότερες διαδικασίες. Βοηθάει στην επιβεβαίωση του ποιοτικού αποτελέσματος καθώς και στο ότι η διεξαγωγή κάθε διεργασίας είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές.



3. Το πρότυπο ISO 9000

Τόσο η ΔΟΠ όσο και το σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9000 αποτελούν σημαντικά εργαλεία στην προσπάθεια των επιχειρήσεων για ελαχιστοποίηση του κόστους παραγωγής και για παραγωγή προϊόντων υψηλού και σταθερού επιπέδου ποιότητας. Παρά το γεγονός ότι η ΔΟΠ εμφανίστηκε χρονικά πρώτη, τα πρότυπα της σειράς ISO 9000 είναι εκείνα που οι επιχειρηματίες πρέπει να υιοθετήσουν για την επίτευξη των στόχων τους. Εξάλλου «η εφαρμογή του ISO 9000 είναι το πρώτο σημαντικό βήμα στο δρόμο για την επίτευξη της Ολικής Ποιότητας. Βοηθά στο να γίνει κατανοητό σε μία εταιρία ότι η έννοια ποιότητα δεν είναι συνδεδεμένη αποκλειστικά με το τελικό προϊόν, αλλά αντικείμενο που μπορεί να σχεδιαστεί, να προγραμματιστεί, να παραχθεί και να ελεγχθεί σε όλες τις παραγωγικές φάσεις ενός προϊόντος» (Παπαρσένος, 1999). Αντίστοιχα, η ολική ποιότητα μπορεί να σχεδιαστεί, να διαμορφωθεί και να ελεγχθεί για το σύνολο των λειτουργιών μιας εταιρίας. Η πορεία για την επίτευξη του ISO 9000 είναι μια συνεχής διεργασία που διαρκεί όσο και η εταιρία και αποτελεί μια διαρκή αναζωογονητική διαδικασία που εξασφαλίζει την επιβίωση και ανάπτυξη της επιχείρησης.

3.1. Τα πρότυπα της σειράς ISO 9000

Για τη βοήθεια και καθοδήγηση των επιχειρήσεων που πρόκειται να υιοθετήσουν και να εγκαταστήσουν κάποιο σύστημα διασφάλισης ποιότητας, αλλά και για την καθιέρωση μιας κοινής γλώσσας ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO: International Organization for Standardization) δημιούργησε ειδικές σειρές προτύπων, με βάση τις απαιτήσεις των οποίων πραγματοποιείται η πιστοποίηση των διαφόρων επιχειρήσεων. Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης, ο οποίος είναι ένας εξειδικευμένος φορέας για τη δημιουργία προτύπων, αποτελείται σήμερα από τους Εθνικούς Φορείς 91 χωρών και έχει 180 Τεχνικές Επιτροπές, καθεμιά από τις οποίες είναι υπεύθυνη για κάποιον από τους πολλούς τομείς εξειδίκευσης (Τσιότρας , 1995). Ο ISO έχει θεσπίσει περισσότερα από 9100 διεθνή και εμπορικά πρότυπα για τη διευκόλυνση και την προαγωγή της αγοράς σε παγκόσμιο επίπεδο. Από την πρώτη τους έκδοση το 1987, τα πρότυπα της οικογένειας ISO 9000 έχουν βρει ευρύτατη εφαρμογή σε παγκόσμιο επίπεδο, ως ουσιαστικό και αποτελεσματικό σύστημα διασφάλισης ποιότητας. Σήμερα, πάνω από 160 χώρες (ISO, 2012), μεταξύ των οποίων όλες οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (E.E.) και του EFTA (European Free Trade Association) έχουν εκδώσει (ή τροποποιήσει τα ήδη υπάρχοντα) πρότυπα, ώστε να ανταποκρίνονται σε εκείνα της σειράς ISO 9000, προκειμένου να επιτευχθεί η κατά το δυνατόν πιο ομαλή και αρμονική ενοποίηση των αγορών των χωρών αυτών, καθώς και η ομοιόμορφη διαμόρφωση του διεθνούς εμπορίου. Τα πρότυπα της σειράς ISO 9000 είναι γνωστά με τον κοινό κωδικό αναφοράς EN ISO 9000, με τον οποίο αναφέρονται και στις Κοινοτικές Οδηγίες της E.E. Δεν υπαγορεύουν νομικές υποχρεώσεις για συμμόρφωση από Κοινοτική Οδηγία ή από νομοθεσία κάποιου κράτους μέλους και παρά το γεγονός ότι έχει διατυπωθεί η άποψη πως είναι δυνατό να αποτελέσουν εμπόδιο για το ελεύθερο εμπόριο, δεν υπάρχουν αντικειμενικά στοιχεία που να υποστηρίζουν την άποψη αυτή. Ωστόσο, η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις των προτύπων της σειράς ISO 9000 αναφέρεται ως προϋπόθεση για την εμπορία και τις συναλλαγές σε ολόκληρη τη Διεθνή Κοινότητα.

Τα πέντε πρότυπα της σειράς ISO 9000 είναι τα ακόλουθα:

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

Το πρότυπο αυτό περιλαμβάνει μια γενική εισαγωγή και τη βασική ορολογία που προέρχεται από το πρότυπο ISO 8402, τους τύπους των άλλων προτύπων (9001-9004), την προσυμβολαϊκή αξιολόγηση (ή προκαταρκτική αξιολόγηση), οδηγίες για τη δημιουργία και επανεξέταση των συμβολαίων και μια λίστα των στοιχείων του συστήματος ποιότητας. Στο πρότυπο ISO 9000 καθορίζονται οι βασικές κατευθυντήριες γραμμές προκειμένου να τεθεί σε λειτουργία ένα σύστημα διασφάλισης ποιότητας, συσχετίζονται οι διάφορες έννοιες της ποιότητας ενώ παράλληλα αποσαφηνίζονται οι όροι και οι προϋποθέσεις που πρέπει να πληρούνται για την εφαρμογή των μοντέλων ISO 9001, ISO 9002 και ISO 9003. Επίσης, εισάγεται η έννοια των βαθμίδων παρουσίασης που σχετίζεται με τις αποδείξεις που μπορεί να απαιτήσει κάθε πελάτης όσον αφορά την επάρκεια του συστήματος ποιότητας και τη συμμόρφωση του προϊόντος με τις δεδομένες προδιαγραφές. Τα τρία πρότυπα του ISO 9000 αντιπροσωπεύουν τρία διαφορετικά λειτουργικά μοντέλα, κατάλληλα για διμερείς συμβάσεις.

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

Από τα πρότυπα της σειράς το 9001 είναι το περιεκτικότερο και όταν μια εταιρία το εφαρμόζει οφείλει να ικανοποιεί στο σύνολο τους τα 20 βασικά άρθρα-απαιτήσεις οργάνωσης και διασφάλισης της ποιότητας του προϊόντος. Καλύπτει το σχεδιασμό, την ανάπτυξη, την παραγωγή, τον τρόπο εξυπηρέτησης μετά την πώληση, την εγκατάσταση και τη συντήρηση της βιομηχανίας (Αρβανιτογιάννης, 1998).

Δηλαδή, το πρότυπο ISO 9001 χρησιμοποιείται όταν απαιτείται συμμόρφωση του προμηθευτή με συγκεκριμένες απαιτήσεις σε ολόκληρη τη διαδικασία παραγωγής, από το σχεδιασμό του προϊόντος έως τη χρήση του προϊόντος από τον αγοραστή. Εφαρμόζεται κυρίως όταν το συμβόλαιο (π.χ. μεταξύ του προμηθευτή και του αγοραστή-πελάτη) απαιτεί έμφαση και προσοχή στο σχεδιασμό και όταν υπάρχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις στην απόδοση του προϊόντος. Τέλος το σύστημα αυτό περιλαμβάνει τις απαιτήσεις όλων των άλλων μοντέλων της σειράς ISO 9000, συμπεριλαμβανομένων και αυτών του ISO 9004, στην αυστηρότερη μορφή τους (Τσιότρας 1995).

• **ISO 9002: Συστήματα Ποιότητας – Μοντέλο για τη Διασφάλιση**

Ποιότητας στην Τελική Επιθεώρηση και Δοκιμή.

Το πρότυπο ISO 9002 επιτρέπει την ανάπτυξη ενός συστήματος διαχείρισης ποιότητας στην περίπτωση που δεν είναι απαραίτητος ή απαιτούμενος ο έλεγχος σχεδιασμού και ανάπτυξης (R & D) του παραγόμενου προϊόντος, καθώς καλύπτει μόνο τις προδιαγραφές για παραγωγή και εγκατάσταση (Αρβανιτογιάννης, 1998).

Το μοντέλο αυτό είναι καλύτερα δομημένο και χρησιμοποιείται όταν οι απαιτήσεις που αφορούν τα προϊόντα εκφράζονται σε σχέση με ένα ήδη υπάρχον σχέδιο ή προδιαγραφή. Είναι αξιοσημείωτο ότι οι περισσότερες πιστοποιημένες Ελληνικές αλλά και διεθνείς επιχειρήσεις, και ιδιαίτερα οι εταιρίες επεξεργασίας και παραγωγής τροφίμων και ποτών, έχουν εφαρμόσει αυτό το πρότυπο για την πιστοποίησή τους.

• **ISO 9003: Συστήματα Ποιότητας – Μοντέλο για τη Διασφάλιση**

Ποιότητας στην Τελική Επιθεώρηση και Δοκιμή.

Το ISO 9003 είναι το πρότυπο της οικογένειας 9000 με τις λιγότερες απαιτήσεις και χρησιμοποιείται όταν η συμμόρφωση με τις απαιτούμενες προδιαγραφές εξασφαλίζεται αποκλειστικά με την τελική επιθεώρηση και έλεγχο. Στο πρότυπο περιέχονται επίσης τα στοιχεία ποιότητας του μοντέλου ISO 9004 που χαρακτηρίζεται από χαμηλότερα επίπεδα απαιτήσεων σε σχέση με το μοντέλο ISO 9003. Αφορά κυρίως τη διασφάλιση ποιότητας των διαδικασιών που λαμβάνουν χώρα στο εργαστήριο ποιοτικού ελέγχου της εταιρίας, ενώ περιλαμβάνει μόνο 16 από τα 20 συνολικά άρθρα του προτύπου ISO 9001.

• **ISO 9004: Διοίκηση Ποιότητας και Στοιχεία Συστήματος Ποιότητας –
Κατευθυντήριες Γραμμές.**

Το ISO 9004 αποτελεί έναν οδηγό διοίκησης και ελέγχου των επιμέρους στοιχείων που επηρεάζουν και χαρακτηρίζουν την ποιότητα του προϊόντος. Περιλαμβάνει 90 Στοιχεία Ποιότητας τα οποία πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στο σχεδιασμό και την εφαρμογή ενός συστήματος ποιότητας. Η σειρά ISO 9000 είναι ένα διεθνώς αναγνωρισμένο πρότυπο οργάνωσης και διοίκησης μιας εταιρίας το οποίο διασφαλίζει την παραγωγή προϊόντος σταθερής ποιότητας. Οι εταιρίες όλων των οικονομικά αναπτυγμένων κρατών έχουν υιοθετήσει τα πρότυπα της σειράς ISO 9000 ως μέσο βελτίωσης της ποιότητας των υπηρεσιών/προϊόντων που παράγουν και αύξησης της ανταγωνιστικότητάς τους (Grenville, 1995).

Εντός των πλαισίων αυτών, οι ηγεσίες πρέπει να οριοθετήσουν τα δικά τους πρότυπα και να δείξουν ότι τα ακολουθούν πιστά και με συνέπεια. Δηλαδή η κάθε εταιρεία ορίζει τις δικές της προδιαγραφές τις οποίες θα πρέπει να τηρεί. Θεωρητικά λοιπόν είναι εφικτό για μια εταιρεία να αποκτήσει το πιστοποιητικό ISO 9000 ακόμη και αν οι προδιαγραφές που όρισε είναι αρκετά χαμηλές, αρκεί να αποδείξει ότι είναι σε θέση να τις τηρήσει. Η διασφάλιση της ποιότητας είναι προϊόν συλλογικής προσπάθειας και πρέπει να αποτελεί γεγονός πρωταρχικής σημασίας για την επιχείρηση που λειτουργεί στην ανταγωνιστική αγορά του παρόντος και του μέλλοντος. Το πρότυπο ISO 9000 καλύπτει όλο το εύρος δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης, από το σχεδιασμό του προϊόντος έως την παροχή υπηρεσιών στον πελάτη μετά την πώληση.

Η εφαρμογή του απαλλάσσει την επιχείρηση από το κόστος παραγωγής προϊόντων/υπηρεσιών χαμηλής ποιότητας και αποσκοπεί στην κατά το δυνατό μεγαλύτερη ικανοποίηση του πελάτη/καταναλωτή με τη συνεχή βελτίωση που προβλέπει. Εξάλλου, από τη μελέτη των απαιτήσεων των προτύπων της σειράς ISO 9000 προκύπτει ότι η φιλοσοφία τους είναι η εξής: «αν όλο το προσωπικό μιας παραγωγικής επιχείρησης αντικατασταθεί ξαφνικά, οι νέοι εργαζόμενοι να είναι σε θέση να συνεχίσουν να παράγουν το προϊόν με την ίδια ποιότητα» (Καβαλλάς, 1996).

Η επιχείρηση που αναλαμβάνει να εγκαταστήσει κάποιο από τα συστήματα της σειράς ISO 9000 οφείλει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις που προβλέπονται από τη σχετική Εθνική και Κοινοτική Νομοθεσία, στην οποία υπάγονται τα παραγόμενα απ' αυτή προϊόντα και υπηρεσίες. Οι απαιτήσεις ενσωματώνονται στο Σύστημα Ποιότητας της επιχείρησης από τον Υπεύθυνο Σύμβουλο και επαληθεύονται κατά το στάδιο αξιολόγησης και πιστοποίησής του από τον αρμόδιο φορέα πιστοποίησης. Πολλές επιχειρήσεις που αναλαμβάνουν να εγκαταστήσουν ένα σύστημα διασφάλισης ποιότητας της σειράς ISO 9000 αντιμετωπίζουν προβλήματα κατά την επιθεώρηση για την πιστοποίηση του συστήματος, που συνήθως οφείλονται σε μη συμμόρφωση λόγω ανεπαρκούς τεκμηρίωσης. Αντίθετα, άλλες επιχειρήσεις οδηγούνται σε υπέρμετρη τεκμηρίωση και συγκέντρωση περιττών πληροφοριών που δημιουργούνται γραφειοκρατικά προβλήματα στην ομαλή λειτουργία του συστήματος ολικής διασφάλισης ποιότητας. Κατά συνέπεια είναι απαραίτητο και σημαντικό να εφαρμοστεί ο απαιτούμενος βαθμός τεκμηρίωσης σε κάθε διαδικασία (Surak & Simpson, 1994).

Το ISO 9000 αποτελεί ένα δυναμικό σύστημα που είναι δυνατό και θεμιτό να εξελίσσεται, καθώς η επιχείρηση αναπτύσσεται, εξασφαλίζοντας τη δυνατότητα διαρκούς αξιολόγησης και βελτίωσης των διαδικασιών. Μετά την εγκατάσταση του συστήματος ποιότητας ένας αρμόδιος φορέας πιστοποίησης πρέπει να επιβεβαιώσει ότι το εφαρμοζόμενο σύστημα ικανοποιεί τις προδιαγραφές του προτύπου 9000. Η πιστοποίηση του ISO 9000 δεν είναι μόνιμη, αλλά πρέπει να επαναλαμβάνεται περιοδικά μετά από επιθεώρηση που να επιβεβαιώνει τη συμμόρφωση με τα νεότερα πρότυπα και δεδομένα της επιχείρησης.

3.2. Κίνητρα και οφέλη της πιστοποίησης μιας εταιρίας κατά ISO 9000

Πολλές έρευνες και μελέτες έχουν παρουσιαστεί σχετικά με τους στόχους και τα κίνητρα των οργανισμών που επιδιώκουν την εφαρμογή Συστημάτων Διαχείρισης Ποιότητας (ΣΔΠ) και την πιστοποίησή τους σύμφωνα με τη σειρά προτύπων ISO 9000. Οι επιχειρήσεις που επιδιώκουν την πιστοποίησή τους έναντι του προτύπου παρακινούνται από κίνητρα που σχετίζονται με:

- Βελτίωση της εικόνας της επιχείρησης και της φήμης της αποκτώντας παράλληλα διεθνή αναγνώριση (Arauz και Suzuki 2004, Poksinska και λοιποί 2002, Subba Rao και λοιποί 1997, Τσιότρας και Γκοτζαμάνη 1996).

- Βελτιωμένη οικονομική απόδοση μέσω της επίτευξης υψηλών πωλήσεων και της ανάπτυξης της εμπορίας, αυξάνοντας το μερίδιό τους στη αγορά ή κατακτώντας νέες αγορές, π.χ. εξαγωγές (Beattie και Sohal 1999, Arauz και Suzuki 2004, Τσιότρας και Γκοτζαμάνη 1996).
- Αυξημένη ικανοποίηση πελατών, προσφέροντας αποτελεσματικότερη και βελτιωμένη εξυπηρέτηση μέσω του καλύτερου προσανατολισμού στις απαιτήσεις των πελατών (Poksinska και λοιποί 2002, Arauz και Suzuki 2004, Beattie και Sohal 1999, Lipovatz και λοιποί 1999, Mezher και Ramadan 1999, Subba Rao και λοιποί 1997).
- Αυξημένο έλεγχο του κόστους και βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων προϊόντων μέσω της μείωσης των λαθών κατά τη ροή των πληροφοριών και της βελτίωσης της συνέπειας των εσωτερικών διεργασιών (Corbett και Montes 2002, Poksinska και λοιποί 2002, Mezher και Ramadan 1999, Beattie και Sohal 1999, Terlaak και King 2005).
- Επίτευξη υψηλών επιπέδων ηγεσίας σε θέματα ποιότητας και δημιουργία στους εργαζόμενους στον οργανισμό κουλτούρας ποιότητας ώστε η ποιότητα να αποτελεί αντικείμενο του στρατηγικού σχεδιασμού του οργανισμού (Briscoe και λοιποί 2005, Corbett και Montes 2002).
- Βελτίωση των σχέσεων του οργανισμού με τους προμηθευτές του, αλλά και επιλογή περισσότερο ικανών σε θέματα ποιότητας προμηθευτών (Subba Rao και λοιποί 1997, Terlaak και King 2005).
- Κίνητρο που επίσης αναφέρεται, ίσως λιγότερο συχνά, είναι και το γεγονός ότι οι επιχειρήσεις που πιστοποιούνται δείχνουν να «μεγαλώνουν» (Terlaak και King 2005), φροντίζοντας παράλληλα για την ανάπτυξη των ανθρωπίνων πόρων τους (Subba Rao και λοιποί 1997).



Εικ. 3.2.1. :ISO 9000

Τα προαναφερθέντα κίνητρα που οδηγούν τις επιχειρήσεις στην πιστοποίησή τους έναντι του προτύπου ISO 9000, συχνά μετατρέπονται σε στόχους τους.

Οι επιχειρήσεις που τελικά επιτυγχάνουν την πιστοποίηση των ΣΔΠ τους κατά ISO 9000 φαίνεται να αποκομίζουν αρκετά οφέλη. Τα οφέλη αυτά μπορούν να διακριθούν σε δύο κατηγορίες: εσωτερικά και εξωτερικά. Στις σχετικές μελέτες αναφέρονται τα παρακάτω:

Εξωτερικά

- Η εικόνα και η φήμη της επιχείρησης παρουσιάζεται βελτιωμένη και το επίπεδο εμπιστοσύνης σε αυτήν αυξημένο (Corbett και Luca 2002, Τσιότρας και Γκοτζαμάνη 1996, «ISO - Benefits» [Online]).
- Οι απαιτήσεις των πελατών ικανοποιούνται καθώς οι επιχειρήσεις εστιάζουν σε αυτούς βελτιώνοντας τις σχέσεις τους μαζί τους, διατηρώντας τους υπάρχοντες πελάτες και αποκτώντας νέους (van den Heuvel και λοιποί 2005, Chow-Chua και λοιποί 2003, Casadesus και Gimenez 2000, Mezher και Ramadan 1999, Τσιότρας και Γκοτζαμάνη 1996, «ISO - Benefits» [Online]).
- Τα προϊόντα και οι υπηρεσίες που παρέχονται είναι υψηλότερης ποιότητας (Casadesus και Gimenez 2000, Huarng και λοιποί 1999, «ISO - Benefits» [Online]).
- Αποκτάται συγκριτικό πλεονέκτημα από τη χρήση της πιστοποίησης ως εργαλείο προβολής, μετατρέποντας την επιχείρηση σε πιο ελκυστικό προμηθευτή για άλλες επιχειρήσεις (Buttle 1997, Τσιότρας και Γκοτζαμάνη 1996, «ISO - Benefits» [Online]).

Εσωτερικά

- Αύξηση των πωλήσεων, των κερδών και του μεριδίου αγοράς καθώς επίσης και πρόσβαση σε νέες διεθνείς αγορές (Corbett και άλλοι 2004, Chow-Chua και λοιποί 2003, Schellinck και Rosson 2001, Buttle 1997, «ISO - Benefits» [Online]).
- Βελτιωμένη οικονομική επίδοση κυρίως μέσω της σημαντικής μείωσης του κόστους και των λαθών. Επιτυγχάνεται με τη βελτίωση των εσωτερικών οργανωτικών και επικοινωνιακών πρακτικών των επιχειρήσεων και τη συστηματική καταγραφή τους (Corbett και άλλοι 2004, Chow-Chua και λοιποί 2003, Lipovatz και λοιποί 1999, Huarng και λοιποί 1999, «ISO - Benefits» [Online]).
- Αυξημένη επιχειρησιακή αποτελεσματικότητα λόγω καλύτερης διαχείρισης η οποία οφείλεται στον καθορισμό, την τυποποίηση, το συνεχή έλεγχο και τη βελτίωση των διαδικασιών του οργανισμού (van den Heuvel και λοιποί 2005, Mezher και λοιποί 2005, Casadesus και Gimenez 2000, Mezher και Ramadan 1999, Buttle 1997, Τσιότρας και Γκοτζαμάνη 1996, «ISO - Benefits» [Online]).
- Καλύτερο πλαίσιο αξιολόγησης και κατηγοριοποίησης των προμηθευτών του οργανισμού (Τσιότρας και Γκοτζαμάνη 1996).
- Βελτίωση της παραγωγικότητας που οφείλεται κυρίως στη μεγαλύτερη γνώση των λειτουργικών προβλημάτων και στην ανάμιξη των εργαζομένων, η οποία συνήθως παρέχει άμεση και εύκολη επίλυση των προβλημάτων αυτών, προσδίδοντας έτσι στον οργανισμό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα χωρίς επιπλέον τεχνολογικές επενδύσεις (Corbett και άλλοι 2004, Chow-Chua και λοιποί 2003, Mezher και Ramadan 1999, Τσιότρας και Γκοτζαμάνη 1996, «ISO - Benefits» [Online]).

Άλλα οφέλη που επισημαίνονται είναι η αλλαγή κουλτούρας στον οργανισμό που βοηθάει στην καλύτερη σύλληψη για την ποιότητα μέσα από συνεχείς μετρήσεις για τη βελτίωσή της. Επίσης, η πιστοποίηση ενός οργανισμού με βάση τη σειρά προτύπων ISO 9000 αποτελεί συνήθως τη βάση για την ανάπτυξη και βελτίωση ενός συστήματος διοίκησης ολικής ποιότητας .

Εκτός όμως από τα κίνητρα που υπάρχουν και τα οφέλη που αποκομίζουν οι επιχειρήσεις που αποφασίζουν να εγκαταστήσουν ένα σύστημα διαχείρισης ποιότητας, υπάρχουν και τα προβλήματα που συναντούν οι επιχειρήσεις, αφενός καθώς οδεύουν προς την πιστοποίηση, και αφετέρου μετά από αυτήν, όταν εφαρμόζουν ένα πιστοποιημένο ΣΔΠ κατά ISO 9000. Τα προβλήματα αυτά είναι αρκετά και συνήθως δυσεπίλυτα.

Οι σχετικές μελέτες επισημαίνουν τα ακόλουθα:

- Διαδικασίες που αναπτύσσονται χωρίς την ενεργή ανάμιξη των εργαζομένων και της διοίκησης και χωρίς αλληλεπίδραση με τους πελάτες, έχουν σαν αποτέλεσμα, οι

απαιτήσεις του προτύπου αλλά και το ΣΔΠ να μην κατανοούνται και κατά συνέπεια δε γίνονται αποδεκτά από το προσωπικό της επιχείρησης. Το πρόβλημα εμφανίζεται κυρίως σε επιχειρήσεις που καταφεύγουν στην πιστοποίηση για να ικανοποιήσουν αιτήματα πελατών τους.

- Τα άμεσα κέρδη φαίνεται να μην είναι οικονομικά, παρά μόνο ποιοτικά. Τα οικονομικά οφέλη παρουσιάζονται μόνο μετά από μια σημαντική περίοδο βελτιωμένης επίδοσης του οργανισμού (Wilson 2004, Tang και Kam 1999).
- Το κόστος και ο χρόνος που απαιτούνται για την πιστοποίηση. Το κόστος συνεχίζει να είναι παράγοντας προβληματισμού και μετά την πιστοποίηση της επιχείρησης, καθώς αφενός μεν τα στελέχη της επιχείρησης αποκτούν αυξημένο φόρτο εργασίας, τουλάχιστον στην αρχική φάση και αφετέρου επειδή ομοειδείς μη πιστοποιημένες επιχειρήσεις φαίνεται να έχουν λιγότερα έξοδα λειτουργίας και επομένως περισσότερο καθαρό κέρδος έναντι των πιστοποιημένων (Hong και Phitayawejjwiwat 2005, Singels και λοιποί 2001, Mezher και Ramadan 1999, Τσιότρας και Γκοτζαμάνη 1996).
- Οι επιχειρήσεις που πιστοποιούνται μοιάζει να μην μπορούν να παρακολουθήσουν επαρκώς τις διαδικασίες που συγκροτούν το ΣΔΠ τους, αποτυγχάνοντας να θέσουν έτσι κατάλληλο σύστημα επιθεωρήσεων. Το πρόβλημα αυτό οφείλεται στην έλλειψη σωστά εκπαιδευμένων εσωτερικών επιθεωρητών ποιότητας. Ιδιαίτερα διαδικασίες που αφορούν σε διορθωτικές και προληπτικές ενέργειες, στατιστικές τεχνικές, έλεγχο αρχείων και εγγράφων (Chow-Chua και λοιποί 2003, Douglas και λοιποί 1999, Τσιότρας και Γκοτζαμάνη 1996).
- Η κουλτούρα, ο τρόπος σκέψης και εργασίας των ανθρώπων μιας επιχείρησης δύσκολα αλλάζει. Συχνά παρατηρείται στους εργαζόμενους απογοήτευση από τη συνειδητοποίηση των προβλημάτων που συναντώνται στο νέο σύστημα (Lipovatz και λοιποί 1999, Τσιότρας και Γκοτζαμάνη 1996).
- Τέλος, προβλήματα που έχουν επισημανθεί είναι η επιλογή ακατάλληλου φορέα πιστοποίησης και οι διαφορετικές απόψεις ανάμεσα στους εισηγητές του ΣΔΠ και σε αυτούς που τελικά το χειρίζονται (Τσιότρας και Γκοτζαμάνη 1996). Παρά τα προβλήματα που επισημαίνονται, η αυξανόμενη διείσδυση των ΣΔΠ στη βιομηχανία, παγκόσμια και ελληνική, αποδεικνύει ότι όλο και περισσότερες επιχειρήσεις θεωρούν τα σχετικά οφέλη πολύ πιο σημαντικά.

3.3. Μέθοδοι πιστοποίησης κατά ISO, φορείς πιστοποίησης

Οι μέθοδοι πιστοποίησης μιας επιχείρησης κατά ISO ποικίλλουν. Μια εταιρία είναι δυνατό να αυτοπιστοποιηθεί με βάση τις προδιαγραφές ISO 9000. Ο τύπος αυτός

της πιστοποίησης είναι γνωστός ως **αυτοπιστοποίηση** και δεν εμπνέει μεγάλη εμπιστοσύνη στους υποψήφιους πελάτες της εταιρίας. Μια πιο αξιόπιστη προσέγγιση είναι η ανάθεση σε κάποιον εξωτερικό φορέα της εξέτασης της εταιρίας, των διεργασιών και της διαπίστευσής της, δηλαδή της επίσημης επιβεβαίωσης από το φορέα αυτό ότι η εταιρία ικανοποιεί τις απαιτήσεις και τις σχετικές προδιαγραφές του προτύπου ISO 9000. Ο έλεγχος είναι δυνατό να διεξαχθεί από κάποιον πελάτη, οπότε και αναφέρεται ως **επιθεώρηση Β' μέρους** ή **δευτερογενής επιθεώρηση**, ή από κάποιον εξωτερικό ανεξάρτητο φορέα (διαφορετικό από τον παραγωγό και τον πελάτη), οπότε η διαδικασία είναι γνωστή ως **επιθεώρηση Γ' μέρους** ή **τριτογενής επιθεώρηση**. Οι επιθεωρήσεις Γ' μέρους και οι πιστοποιήσεις που επιτυγχάνονται μετά από αυτές παρουσιάζουν το πλεονέκτημα ότι θεωρούνται ικανοποιητικές για όλους τους υποψήφιους πελάτες της εταιρίας, με αποτέλεσμα την ελάττωση των ελέγχων και επιθεωρήσεων από τους τελευταίους.

Εάν επιλεγεί η μέθοδος πιστοποίησης με επιθεώρηση Γ' μέρους, υπάρχει η δυνατότητα περαιτέρω επιλογής μεταξύ διαπιστευμένου ή μη διαπιστευμένου φορέα πιστοποίησης. Ένας φορέας πιστοποίησης θεωρείται διαπιστευμένος εάν η λειτουργία του έχει εγκριθεί από κάποιο επίσημο **Εθνικό Συμβούλιο Διαπίστευσης** (ή **Εθνικό Φορέα Πιστοποίησης**) που θα έχει ελέγξει και επιβεβαιώσει ότι ο εν λόγω φορέας πιστοποίησης είναι ικανός και διαθέτει την απαραίτητη κατάρτιση και εξειδίκευση σε θέματα στην οποία ανήκει η εταιρία που επιθυμεί να πιστοποιηθεί.

Η αρμοδιότητα των συμβουλίων πιστοποίησης έγκειται στο να εξασφαλίσουν ότι οι φορείς πιστοποίησης προσαρμόζουν τα πρότυπα κατά τρόπο ομοιόμορφο, όπου και αν βρίσκονται και σε όποια βιομηχανία και αν απευθύνονται. Το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 45012 έχει συμβάλει σημαντικά στην εκπλήρωση του σκοπού αυτού προδιαγράφοντας τις απαιτήσεις για την οργάνωση, το προσωπικό, το σύστημα τεκμηρίωσης και τις γενικές διαδικασίες των **οργανισμών πιστοποίησης**. Οι Εθνικοί Φορείς πιστοποίησης απαρτίζουν το **Ευρωπαϊκό Δίκτυο Πιστοποίησης Συστημάτων Ποιότητας (EQNET)**, κύριος σκοπός του οποίου είναι η αμοιβαία αναγνώριση των πιστοποιητικών διασφάλισης ποιότητας κατά ISO 9000 ανάμεσα στις χώρες της Ευρώπης και η κατοχύρωση της δυνατότητας εξαγωγής των προϊόντων των επιχειρήσεων κάθε χώρας μέλους στις υπόλοιπες ευρωπαϊκές χώρες, χωρίς να υπάρχει ανάγκη επαναπιστοποίησής τους από τους αντίστοιχους εθνικούς φορείς πιστοποίησης (Τσιότρας , 1995).



Εικ. 4.3.1. :ISO 9001

4. Το πρότυπο ISO 9001 : 2000

Το πρότυπο ISO 9001 : 2000 εκδόθηκε το Δεκέμβριο του 2000 και μαζί με τα άλλα πρότυπα της οικογένειας ISO αποτελεί μια κοινή βάση Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας για τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τις χώρες που συναλλάσσονται με αυτή. Η αποδοχή των προτύπων της οικογένειας ISO από την Ευρωπαϊκή Ένωση οδήγησε στην εξάπλωση των προτύπων και σε άλλες χώρες συμπεριλαμβανομένων και των Η.Π.Α.. Παράλληλα με την αποδοχή των προτύπων καθιερώθηκε και η πιστοποίηση (certification) ή , ορθότερα, η εγγραφή (registration) επιχειρήσεων και γενικότερα οργανισμών για την τήρηση συμβατότητας των διεργασιών παραγωγής και παροχής υπηρεσιών τους με τα πρότυπα της οικογένειας του ISO. Τονίζεται ότι πιστοποιούνται / εγγράφονται οι διεργασίες και όχι τα παραγόμενα προϊόντα ή οι παρεχόμενες υπηρεσίες. Η εγγραφή για πρότυπα της οικογένειας ISO γίνεται από περιορισμένο αριθμό αναγνωρισμένων οργανισμών τυποποίησης στον κόσμο και κυρίως στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Η πιστοποίηση / εγγραφή στο πρότυπο ISO 9001 : 2000 σημαίνει ότι η επιχείρηση έχει συστηματική μέθοδο καταγραφής των διεργασιών παραγωγής προϊόντων και παροχής υπηρεσιών . Η πιστοποίηση / εγγραφή είναι συνήθως ανανεώσιμη κάθε τρία χρόνια , οπότε απαιτείται ολοκληρωτική επανεκτίμηση από τον Οργανισμό Πιστοποίησης / Εγγραφής. Ο ίδιος ο Οργανισμός, στο μεσοδιάστημα των

εκάστοτε τριών ετών , διεξάγει περιοδικούς ελέγχους κάθε εξάμηνο ή χρόνο για την επιβεβαίωση τήρησης των προτύπων.

Το πρότυπο ISO 9001 : 2000 δίνει μεγαλύτερη έμφαση στην ικανοποίηση του πελάτη από ότι τα προηγούμενα της σειράς ISO 9001-2-3 : 1994. Είναι κατάλληλο για κάθε είδους οργανισμό σε όλους τους τομείς της βιομηχανίας και της οικονομίας. Το ISO 9001 και το αναθεωρημένο ISO 9004 αποτελούν ένα συγκροτημένο ζεύγος προτύπων και βοηθούν στην ανάπτυξη ενός κατανοητού συστήματος Διαχείρισης ποιότητας.

Το νέο ISO 9001 έχει μια νέα , διεργασιοκεντρική δομή. Με αυτό τον τρόπο είναι πιο φιλικό στο χρήστη και συμβαδίζει με τη διαδεδομένη προσέγγιση διεργασιών διοίκησης. Πρωταρχικά , μεριμνά για την αναγνώριση και ικανοποίηση των αναγκών του πελάτη :

- Μεγαλύτερη έμφαση στην ευθύνη της Διοίκησης
- Καθιέρωση ενεργειών για την επίτευξη στόχων ποιότητας (σχεδιασμός της ποιότητας) σε κάθε σχετική λειτουργία και επίπεδο του οργανισμού
- Καθορισμός απαιτήσεων για περιοδικές ανασκοπήσεις του συστήματος Διαχείρισης ποιότητας
- Καθορισμός νέων απαιτήσεων για τη διαχείριση των πόρων
- Προσδιορισμός της επίπτωσης των αγοραζόμενων προϊόντων ή / και υπηρεσιών στο τελικό προϊόν
- Μέτρηση της ικανοποίησης του πελάτη
- Δέσμευση για συνεχή βελτίωση.

4.1. Δομή του προτύπου EN ISO 9001.

Το πρότυπο EN ISO 9001 (Συστήματα Διαχείρισης της ποιότητας – Απαιτήσεις) αποτελείται από οκτώ (8) κεφάλαια και παραγράφους αυτών.

Στο κεφάλαιο 1 αναφέρονται γενικές πληροφορίες για τις περιπτώσεις που ένας οργανισμός χρειάζεται να εφαρμόσει αυτό το Διεθνές Πρότυπο, καθώς και πληροφορίες για τις απαιτήσεις του προτύπου και την εφαρμογή του στους οργανισμούς. Σε περιπτώσεις οργανισμών που κάποια(ες) απαίτησης(εις) δεν μπορεί να εφαρμοστεί εξαιτίας της φύσης και του προϊόντος του οργανισμού , αυτό μπορεί να εξεταστεί προκειμένου να εξαιρεθεί. Σε περίπτωση που γίνονται εξαιρέσεις αυτές θα πρέπει να περιορίζονται στις απαιτήσεις του κεφαλαίου 7 και να μην επηρεάζουν την ικανότητα ή την ευθύνη του οργανισμού να παρέχει προϊόν το οποίο να ικανοποιεί τις απαιτήσεις του πελάτη καθώς και τις εφαρμόσιμες κανονιστικές απαιτήσεις.

Στο κεφάλαιο 2 γίνεται αναφορά στο πρότυπο EN ISO 9000, Συστήματα Διαχείρισης ποιότητας – Θεμελιώδης αρχές και λεξιλόγιο διατάξεις του οποίου αποτελούν βασικές διατάξεις και αυτού του Διεθνούς Προτύπου. Βασικοί όροι που περιέχονται στο EN ISO 9000 προτείνεται να χρησιμοποιούνται από τους οργανισμούς που επιχειρούν να εφαρμόσουν το πρότυπο EN ISO 9001.

Στο κεφάλαιο 3 γίνεται αναφορά στους όρους που χρησιμοποιούνται στην παρούσα έκδοση του ISO 9001 και που περιγράφουν την αλυσίδα των προμηθειών. Οι όροι αυτοί ερμηνεύονται λεπτομερώς στο ISO 9000. Ο όρος «οργανισμός» έχει αντικαταστήσει τον όρο «προμηθευτής» που χρησιμοποιείται στο ISO 9001 :1994 και αναφέρεται στη μονάδα στην οποία εφαρμόζεται το πρότυπο ISO 9001 : 2000 και ο όρος «προμηθευτής» αντικαθιστά τον όρο «υπεργολάβος».

Στα επόμενα κεφάλαια γίνεται αναφορά στις γενικές απαιτήσεις του προτύπου ISO 9001 : 2000 για την εφαρμογή και ανάπτυξη ενός Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας από έναν οργανισμό.

Στο κεφάλαιο 4 γίνεται αναφορά στις διαδικασίες που πρέπει να προσδιορίσει και να διαχειριστεί ο οργανισμός ώστε να διασφαλίζεται ότι το προϊόν ή/και υπηρεσία συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του πελάτη. Ως μέσο για την εφαρμογή και επίδειξη των προκαθορισμένων διεργασιών , ο οργανισμός πρέπει να καθιερώσει ένα σύστημα Διαχείρισης ποιότητας, το οποίο να καλύπτει τις απαιτήσεις του διεθνούς προτύπου ISO 9001 : 2000. Το σύστημα θα πρέπει να εφαρμόζεται , να διατηρείται και να βελτιώνεται από τον οργανισμό. Ο οργανισμός θα πρέπει να ετοιμάσει διαδικασίες Διαχείρισης ποιότητας που να περιγράφουν τις διεργασίες που απαιτούνται για την εφαρμογή του συστήματος ποιότητας. Το εύρος και η έκταση των διαδικασιών πρέπει να εξαρτώνται από παράγοντες όπως το μέγεθος και ο τύπος του οργανισμού, η πολυπλοκότητα και η αλληλεπίδραση των διεργασιών, οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται και οι ικανότητες και η εκπαίδευση του προσωπικού που εμπλέκεται στην εργασία.

Όλες οι τεκμηριωμένες διαδικασίες που καθιερώνονται για το σύστημα Διαχείρισης της ποιότητας , το αντικείμενο του συστήματος Διαχείρισης της ποιότητας και περιγραφή της αλληλεπίδρασης των διεργασιών του συστήματος Διαχείρισης της ποιότητας θα πρέπει να περιλαμβάνονται στο **Ε γ χ ε ι ρ ί δ ι ο Δ ι α χ ε ί ρ η σ η ς Π ο ι ό τ η τ α ς** που θα πρέπει να καθιερώσει και να διατηρεί ο οργανισμός.

Στο κεφάλαιο 5 γίνεται αναφορά στην ευθύνη της διοίκησης. Η διοίκηση πρέπει να διασφαλίζει ότι οι ανάγκες και οι προσδοκίες του πελάτη μετατρέπονται σε απαιτήσεις οι οποίες μπορούν να ικανοποιηθούν. Η διοίκηση πρέπει επίσης να

αποδείξει τη δέσμευσή της για την ικανοποίηση των απαιτήσεων του πελάτη σχετικά με το προϊόν ή/και την υπηρεσία. Για παράδειγμα, η δέσμευση αυτή μπορεί να αποδειχθεί :

α) με τη δημιουργία και τη διατήρηση της επίγνωσης ότι πρέπει να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις του πελάτη,

β) με την καθιέρωση της πολιτικής ποιότητας και των αντικειμενικών στόχων της ποιότητας,

γ) με την εξασφάλιση της διαθεσιμότητας των απαραίτητων πόρων και

δ) με την καθιέρωση και παρακολούθηση ενός συστήματος Διαχείρισης ποιότητας, το οποίο διασφαλίζει ότι τα προϊόντα ή/και υπηρεσίες συμμορφώνονται με τις ρητά καθορισμένες απαιτήσεις.

Στο κεφάλαιο 6 γίνεται αναφορά στη διαχείριση των πόρων. Ο οργανισμός πρέπει να παρέχει τους πόρους που απαιτούνται για την καθιέρωση , διατήρηση και βελτίωση του συστήματος Διαχείρισης ποιότητας. Πρέπει να διασφαλίζει ότι το προσωπικό του οποίου η εργασία επηρεάζει την ποιότητα των προϊόντων ή/και υπηρεσιών έχει την κατάλληλη εκπαίδευση και εμπειρία. Η συγκεκριμένη υποδομή και οι ανθρώπινες και φυσικές συνθήκες του εργασιακού περιβάλλοντος πρέπει να είναι κατάλληλες για να διασφαλίζουν την ποιότητα προϊόντων ή/και υπηρεσιών.

Στο κεφάλαιο 7 γίνεται αναφορά στη Διαχείριση των διεργασιών. Ο οργανισμός πρέπει να προσδιορίζει τις διαδικασίες και μεθόδους για το σχεδιασμό , την καταγραφή και τον έλεγχο των διεργασιών, τη ροή εργασιών τους και τις αλληλεπιδράσεις τους σε συνεχή λειτουργία. Κάνοντας αυτό , ο οργανισμός πρέπει να λάβει υπόψη τα αποτελέσματα της διεργασίας σχεδιασμού της ποιότητας. Οι διεργασίες πρέπει να λειτουργούν κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες. Εκτός των άλλων, οι διαδικασίες πρέπει να διασφαλίζουν την ύπαρξη μετρήσεων, συστημάτων ελέγχου και προειδοποίησης και παροχής και διαθεσιμότητας πληροφοριών και δεδομένων.

Ο οργανισμός πρέπει να προσδιορίσει διαδικασίες ελέγχου αγορών, συμπεριλαμβανομένης της επιλογής και της αξιολόγησης προμηθευτών, λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα των ελέγχων που διενεργούνται κατά την παράδοση και διαδικασίες επιθεώρησης προμηθευτών. Η ανασκόπηση των αποτελεσμάτων των επιθεωρήσεων των προμηθευτών πρέπει να καταγράφεται σε έναν κατάλογο εγκεκριμένων προμηθευτών.

Πρέπει να καθορίζονται οι διαδικασίες των λειτουργιών παραγωγής και υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένων της διαθεσιμότητας προδιαγραφών εργασίας και προϊόντος , της χρήσης κατάλληλου εξοπλισμού συντήρησης, του κατάλληλου περιβάλλοντος εργασίας, του κατάλληλου εξοπλισμού μετρήσεων και ελέγχων, των κατάλληλων

δραστηριοτήτων παρακολούθησης και επαλήθευσης και των κατάλληλων διαδικασιών αποδέσμευσης.

Τέλος, στο κεφάλαιο 8 γίνεται αναφορά στη μέτρηση , ανάλυση και βελτίωση. Ο οργανισμός πρέπει να καθορίζει και να εφαρμόζει διεργασίες μέτρησης, ανάλυσης και βελτίωσης, έτσι ώστε να διασφαλίζεται ότι τα προϊόντα ή/και υπηρεσίες συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις. Τα αποτελέσματα αυτών των δραστηριοτήτων χρησιμοποιούνται ως δεδομένα στην ανασκόπηση της αποτελεσματικότητας του συστήματος Διαχείρισης ποιότητας.



5. Συντήρηση ξενοδοχειακής επιχείρησης

Στο σημερινό ανταγωνιστικό περιβάλλον οι ξενοδοχειακές και τουριστικές επιχειρήσεις αναζητούν πρακτικές μείωσης των δαπανών, έμφασης στην ποιότητα των υπηρεσιών και βελτίωσης της απόκρισης στις ανάγκες των πελατών. Η μεγέθυνση των επενδύσεων καθώς και η ανάγκη για αξιοπιστία των παγίων εστιάζει την προσοχή των στελεχών στις δαπάνες για τη συντήρηση των εξοπλισμών. Με την έννοια εξοπλισμό εννοούμε κάθε μορφή παγίου που χρήζει συντήρησης: Κτιριακές εγκαταστάσεις, ανελκυστήρες, κυλιόμενες σκάλες, συστήματα θέρμανσης εξαερισμού και κλιματισμού (HVAC), πυροσβεστικές εγκαταστάσεις, ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις, υποστηρικτικά μηχανήματα, οχήματα, κ.λπ. Η διεθνής εμπειρία οδηγεί στην αναγνώριση της συντήρησης ως απαραίτητο στοιχείο της επιχειρηματικής δραστηριότητας ενός ξενοδοχειακού συγκροτήματος αφού σχετίζεται άμεσα με την ποιότητα της υπηρεσίας που θα λάβει ο πελάτης. Σε αντίθεση,

η ελληνική πραγματικότητα οριοθετεί τη συντήρηση ως μια πάγια δαπάνη, ως μια ακόμα κατηγορία στις δαπάνες του προϋπολογισμού μιας ξενοδοχειακής επιχείρησης, η οποία μεγαλώνει ή μικραίνει ως ποσοστό ανεξάρτητα από τον τρόπο που επηρεάζει τις εσωτερικές δραστηριότητες της εταιρίας ή το τι πραγματικά απαιτείται.

Η εφαρμογή νέων προτύπων και πρακτικών στον τομέα των ξενοδοχειακών επιχειρήσεων αναδεικνύει την ανάγκη της διαχείρισης της συντήρησης ως αναπόσπαστο μέρος της επιχειρηματικής δραστηριότητας. Με βάση τις σημερινές ξενοδοχειακές επιχειρήσεις βλέπουμε ότι οι άμεσες δαπάνες έχουν γίνει αναγνωρίσιμες και διαχειρίσιμες ως αποτέλεσμα της προσοχής του management. Παρ' όλα αυτά οι δαπάνες για τη συντήρηση αποτελούν ένα πολύ μεγάλο ποσοστό των συνολικών δαπανών. Ο προσδιορισμός των δαπανών συντήρησης ξενοδοχειακής μονάδας φτάνει το 23% των συνολικών εξόδων της, οπότε αποτελεί μια ξεκάθαρη ευκαιρία βελτίωσης με αντίστοιχα αποτελέσματα στους διαθέσιμους πόρους της εταιρίας.

Η λύση στο θέμα της συντήρησης σε μια ξενοδοχειακή μονάδα περιλαμβάνει ως κύριο συστατικό της την ύπαρξη εξειδικευμένων λογισμικών διαχείρισης της συντήρησης. Τέτοιου είδους λογισμικά χρησιμοποιούνται με επιτυχία σε όλο τον κόσμο αποτελώντας το κύριο εργαλείο οργάνωσης της συντήρησης.

Στο χώρο των ξενοδοχειακών συγκροτημάτων και τουριστικών επιχειρήσεων εταιρίες όπως: Meridien Hotel (Singapour, Bangkok), Bateaux Parisiens, καθώς και εγκαταστάσεις Πανεπιστημίων (University of London, King Saud University, κ.ά.) και Νοσοκομείων (Centre Hospitalier Universitaire de Caen, Centre Hospitalier Marc Jacquet de Melun, EPSM des Flandres, κ.ά.) με ανάλογες ανάγκες διαχείρισης συντήρησης, έχουν επιλέξει να χρησιμοποιούν τέτοιου είδους λογισμικά ως το εργαλείο διαχείρισης και οργάνωσης της συντήρησής τους.

Κοινός παρανομαστής σε όλες αυτές τις περιπτώσεις αποτελεί η ανάγκη για διαχείριση των υπεργολάβων, δημιουργία και παρακολούθηση προϋπολογισμών, αποτίμηση της αξίας των παγίων σε πραγματικό χρόνο, ώστε να είναι εύκολος ο προσδιορισμός της αξίας απόσβεσής τους, διαχείριση των βλαβών, εύκολη διαχείριση των προγραμματισμένων εργασιών προληπτικής συντήρησης, αποτελεσματική διαχείριση των αναγκαίων ανταλλακτικών συντήρησης, καθώς και δυνατότητα δημιουργίας αναφορών για οποιαδήποτε δεδομένα στην επιθυμητή μορφή. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί ο ελλιπής έλεγχος των πυροσβεστικών σημείων και των συστημάτων ανίχνευσης πυρός από υπεργολάβο, καθώς και το ποιος θα ήταν υπεύθυνος σε περίπτωση πυρκαγιάς. Τέτοιες περιπτώσεις αποτελούν κρίσιμα θέματα που έχουν άμεση σχέση με την ασφάλεια, την υγιεινή και την ποιότητα των υπηρεσιών.

5.1. Πιστοποίηση

Αρχικά οι περισσότερες εταιρίες ήθελαν να πάρουν κάποια πιστοποίηση ποιότητας είτε επειδή ήταν επιχειρήσεις της Δυτικής Ευρώπης είτε επειδή ήθελαν να συνεργαστούν με εταιρίες της δυτικής Ευρώπης. Ιδιαίτερα οι εταιρίες που δραστηριοποιούνται σε παγκόσμιο επίπεδο απαιτούν από τους προμηθευτές τους να έχουν κάποια πιστοποίηση ποιότητας ώστε να υπάρχει μια σταθερή ποιότητα στα προϊόντα τους. Τα τελευταία χρόνια όμως όλο και περισσότερες εταιρίες θέλουν να αποκτήσουν κάποια πιστοποίηση ακόμα και αν δραστηριοποιούνται τοπικά σε μια χώρα. Σε περίπτωση που το τμήμα συντήρησης μιας εταιρίας θέλει να πιστοποιηθεί με βάση το πρότυπο ISO 9001 πρέπει να ακολουθήσει μια διαδικασία τυπική και αυστηρή στις απαιτήσεις του προτύπου.

Το πρώτο βήμα είναι να σχεδιάσει και να καταγράψει ένα σύστημα ποιότητας που να εξασφαλίζει ότι οι υπηρεσίες συντήρησης τις οποίες παρέχει, είναι συνεπής και ικανοποιούν τις απαιτήσεις των πελατών. Στην περίπτωση του τμήματος συντήρησης δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι πελάτες του τμήματος μπορεί να είναι οι υπόλοιποι υπάλληλοι της εταιρίας. Το δεύτερο βήμα είναι η εφαρμογή του συστήματος ποιότητας και η διενέργεια αυτοελέγχου ώστε να εξασφαλίζεται η συμμόρφωση με τους κανονισμούς και τις διεργασίες του συστήματος. Η θεωρία με την πράξη εφαρμογής του συστήματος πρέπει να ταυτίζονται.

Το επόμενο βήμα είναι να προσλάβει έναν ειδικό ελεγκτή ISO ώστε να παρακολουθήσει και αν εξετάσει κατά πόσο το σύστημα ποιότητας συμβαδίζει με το πρότυπο ISO και κατά πόσο το ίδιο το τμήμα συμμορφώνεται με το σύστημα ποιότητας έχει καθιερώσει. Το τελευταίο βήμα είναι η συνεχής επιθεώρηση των διαδικασιών και έλεγχος για την συμμόρφωση σε αυτούς. Αυτό γίνεται από εξειδικευμένο προσωπικό αλλά και ανά περιόδους από τον αντίστοιχο ελεγκτή πιστοποίησης ISO.

Υπάρχουν 20 περιοχές ενδιαφέροντος που πρέπει να καταγραφούν με βάση το πρότυπο 9001. Από αυτές τις 20 περιοχές μόνο 18 απαιτούνται για το πρότυπο 9000 και 12 για το πρότυπο 9003.

- Υπεύθυνος ποιότητας : Πρέπει να εκπαιδευτεί κάποιος ώστε να είναι υπεύθυνος ποιότητας. Θα πρέπει να είναι σε υψηλή θέση στην ιεραρχία ώστε να μπορεί να αναπτύσσει, να παρακολουθεί, να αλλάζει και ενδυναμώνει το σύστημα ποιότητας.
- Σύστημα ποιότητας : Πρέπει να είναι καταγεγραμμένες οι απαιτήσεις των πελατών, με βάση μετρήσιμα κριτήρια καθώς και διαδικασίες με τις οποίες να μπορούν να ελέγχονται, ώστε να βεβαιώνεται η δυναμικότητα και η αποτελεσματικότητα του

συστήματος ποιότητας. Το σύστημα πρέπει να είναι πλήρως κατανοητό. Ιστορικό των ελέγχων πρέπει να κρατείτε.

- Διαδικασία ελέγχου των απαιτήσεων των πελατών και διαδικασίες αντιμετώπισης των διάφορων διακυμάνσεων στις απαιτήσεις αυτές. Τα αποτελέσματα πρέπει να καταγράφονται.
- Δημιουργία εσωτερικών ελέγχων που να βεβαιώνει ότι η υπηρεσία που παράγεται ικανοποιεί τις αρχικές απαιτήσεις. Το σύστημα ελέγχου καθορίζει το περιβάλλον και τις συνθήκες ελέγχου, διασφαλίζει τις εκπαιδεύσεις που πρέπει να γίνουν καθώς και των ανταγωνισμό στο περιβάλλον στο οποίο εφαρμόζεται ο έλεγχος.
- Πλήρη ενημέρωση (καταγεγραμμένη) στον υπεύθυνο ποιότητας, για την παραγωγική διαδικασία και των αποτελεσμάτων του συστήματος ποιότητας καθώς και κάθε κρίσιμου στοιχείου ώστε να υπάρχει έλεγχος και επανασχεδιασμός του συστήματος όπου αυτό κριθεί αναγκαίο.
- Πλήρης έλεγχος των προμηθειών ώστε να ικανοποιούν όλα τα κριτήρια για την επίτευξη των στόχων του συστήματος ποιότητας. Πρέπει να υπάρχουν τα αντίστοιχα έγγραφα που πιστοποιούν τα διάφορα υλικά των προμηθειών καθώς και τα αντίστοιχα πιστοποιητικά ποιότητας των προμηθευτών, ώστε να γίνεται η επιλογή των καταλληλότερων.
- Η διακίνηση και παραλαβή των προμηθειών πρέπει να είναι ελεγχόμενη ώστε όσες προμήθειες δεν ικανοποιούν τις προδιαγραφές να απομονώνονται και να επιστρέφονται στον προμηθευτή.
- Η κωδικοποίηση και αναγνώριση των προϊόντων σε κάποια από αυτά είναι πολύ σημαντική. (π.χ. φάρμακα, ποτά, εξαρτήματα αεροσκαφών.). Τα προϊόντα πρέπει να μπορούν να εντοπίζονται καθ' όλη την διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας.
- Έλεγχος της παραγωγικής διαδικασίας σημαίνει να υπάρχουν καταγεγραμμένα όλα τα στάδια παραγωγής με αναφορές στον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται και τις αντίστοιχες μετρήσεις απόδοσης και καλής λειτουργίας. Η κάθε αλλαγή στην διαδικασία και τα στάδια παραγωγής καταγράφεται και δημοσιοποιείται ώστε όλο το προσωπικό να είναι ενήμερο για τις αλλαγές αυτές.
- Η επιθεώρηση και οι διάφορες δοκιμές είναι από τα πιο βασικά στοιχεία για την επιτυχία. Εμπεριέχουν προδιαγραφές, τεχνικές για όλα τα στάδια παραγωγής.
- Επιθεώρηση, δοκιμές και μετρήσεις πρέπει να γίνεται και σε όλο των εξοπλισμό ώστε να ελέγχεται η απόδοση του και αν τηρεί τις προδιαγραφές.
- Το σύστημα ποιότητας πρέπει να εξασφαλίζει τον έλεγχο και τις δοκιμές σε κάθε βήμα των διαδικασιών. Τα μη ελεγχόμενα προϊόντα ή υπηρεσίες πρέπει να απομονώνονται και ελέγχονται προς εξελίξεις των διαδικασιών.

- Είναι πολύ βασικό τα μη ελεγχόμενα προϊόντα να μην φτάνουν ποτέ στο πελάτη.
- Η σωστές και πιστοποιημένες διαδικασίες πρέπει να είναι καταγεγραμμένες και εύκολα προσβάσιμες ώστε να γίνεται αναφορά σε αυτές όταν υπάρχει οποιοδήποτε διαδικαστικό πρόβλημα.
- Όλα τα υλικά (προμήθειες ή προϊόντα) πρέπει να πακετάρονται, μεταφέρονται και να αποθηκεύονται με τέτοιο τρόπο που να μην υπάρχει κίνδυνος καταστροφής, βλάβης ή κλοπής.
- Πρέπει να υπάρχει το ιστορικό των διαδικασιών και να χρησιμοποιείται ως εργαλείο του υπεύθυνου ποιότητας για έλεγχο και αλλαγές όπου είναι απαραίτητο, προς εξυπηρέτηση και ικανοποίηση των πελατών.
- Είναι απαραίτητη η ύπαρξη προσωπικού για των εσωτερικό έλεγχο ώστε να βεβαιώνουν την τήρηση του συστήματος ποιότητας καθώς και αναφορά για προβλήματα που θα πρέπει να επανεξεταστούν και επιδιορθωθούν. Οι εσωτερικοί ελεγκτές δεν πρέπει να εργάζονται στο τομέα τον οποίο ελέγχουν.
- Η εκπαίδευση είναι από τα πιο σημαντικά στοιχεία επιτυχίας του συστήματος ποιότητας και γενικά ολόκληρης της διαδικασίας πιστοποίησης. Οι τρόποι και τα είδη εκπαίδευσης πρέπει να είναι καταγεγραμμένα και να βεβαιώνεται μέσω έλεγχου ότι όλοι οι υπάλληλοι έχουν περάσει από την εκπαίδευση που είναι απαραίτητη για την εργασία τους καθώς και τα αποτελέσματα στην εργασία τους μέσω της εκπαίδευσης τους.
- Η εξυπηρέτηση των πελατών παρακολουθείται από το σύστημα ποιότητας. Τα προϊόντα ή η υπηρεσίες πρέπει να προσφέρονται στον πελάτη με το σωστό τρόπο.
- Τεχνικές στατιστικής είναι πολύ δυνατά εργαλεία για τον έλεγχο και επιβεβαίωση της ποιότητας. Τα διάφορα στατιστικά αποτελέσματα πρέπει να καταγράφονται και να επεξεργάζονται.

5.2. Εξοπλισμός Υποστήριξης

Λόγω της φύσης των αρμοδιοτήτων μιας τεχνικής υπηρεσίας και συγκεκριμένα ενός τμήματος συντήρησης, οποιασδήποτε εταιρίας, οι αρμοδιότητες είναι πολλές και καλύπτουν σχεδόν όλο το φάσμα των δραστηριοτήτων της εταιρίας. Είναι υπεύθυνη για την συντήρηση όλων των χώρων, των εγκαταστάσεων και όλου του εξοπλισμού που υπάρχει σε μια εταιρία. Επίσης είναι υπεύθυνη να εξασφαλίζει την εκπαίδευση των χειριστών του εξοπλισμού που καλείται να συντηρήσει (καθώς και του δικού της προσωπικού) όπως επίσης και τον έλεγχο για την τήρηση των διαδικασιών λειτουργίας. Λόγω του παραπάνω όγκου εργασίας, καθώς και των απαιτήσεων του συστήματος τυποποίησης ISO 9001 είναι απαραίτητη η χρήση της τεχνολογίας. Ειδικών προγραμμάτων καταγραφής, επεξεργασίας, ελέγχου και λήψης αποφάσεων που θα βοηθήσουν τον επικεφαλής ενός τμήματος συντήρησης να είναι πιο αποδοτικός και να πετύχει το στόχο του, την πιστοποίηση της εργασίας του και την ορθή λειτουργία του τμήματος συντήρησης, αλλά και όλης της εταιρίας.

Η διαδικασίες παρακολούθησης, μέτρησης και έλεγχου είναι χρήσιμες και αποτελεσματικές μόνο όταν τα αποτελέσματα των μετρήσεων είναι αξιόπιστα. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων θα πρέπει να είναι επαρκώς ακριβής με ένα μικρό ποσοστό αβεβαιότητας. Για το σκοπό αυτό, υπάρχει ανάγκη για έλεγχο του εξοπλισμού παρακολούθησης και μετρήσεων ώστε να έχουν το επιθυμητό επίπεδο ακρίβειας και συνέπειας υπό πραγματικές συνθήκες λειτουργίας. Η τελευταία παράγραφος της ενότητας 7.6 του προτύπου ISO 9001:2008 ασχολείται με τον έλεγχο της παρακολούθησης και των μετρήσεων. Η ενότητα αυτή μιλάει για τη βαθμονόμηση των παραπάνω ελέγχων. Ο σκοπός των απαιτήσεων του προτύπου είναι να εξασφαλίσει την καταλληλότητα των διαδικασιών ελέγχου.

Η εταιρία πρέπει να προσδιορίσει α) τους τομείς παρακολούθησης και λήψεις μετρήσεων και β) των εξοπλισμό που απαιτείται για τους παραπάνω ελέγχους. Οι έλεγχοι αυτοί χρειάζονται για την παροχή στοιχείων καταλληλότητας των προϊόντων ή των υπηρεσιών και την κάλυψη των απαιτήσεων. Πρέπει να καθιερωθούν διαδικασίες για να εξασφαλίσουν τη διεξαγωγή των ελέγχων σύμφωνα με τις απαιτήσεις. Επίσης πρέπει να καθοριστεί διαδικασία συντήρησης του εξοπλισμού ελέγχου ώστε να διατηρηθεί η ακρίβεια των μετρήσεων καθώς και η καλή λειτουργία του εξοπλισμού.

Για την διασφάλιση έγκυρων αποτελεσμάτων α) ο εξοπλισμός ελέγχου πρέπει να βαθμονομείται ή να ελέγχεται (ή και τα 2) σε καθορισμένα χρονικά διαστήματα (θα καθοριστεί από τον υπεύθυνο ελέγχου) ή πριν την λειτουργία του. β) ο εξοπλισμός πρέπει να ρυθμίζεται και να αναπροσαρμόζεται ανάλογα με τις ανάγκες ελέγχου. γ) Πρέπει να υπάρχει καταγεγραμμένη η ημερομηνία ελέγχου ή ρύθμισης του εξοπλισμού καθώς και η ημερομηνία του επόμενου ελέγχου. δ) η ρύθμιση του εξοπλισμού πρέπει να είναι τέτοια που να εξασφαλίζουμε ότι σε καμιά περίπτωση δεν θα βρεθεί σε εκτός ορίων μέτρηση. Και ε) ο εξοπλισμός ελέγχου πρέπει να είναι προστατευμένος από την παραγωγική διαδικασία για να αποφεύγονται τυχόν φθορές και ζημιές.

Η κάθε εταιρία οφείλει να τηρεί αρχεία των αποτελεσμάτων ελέγχου. Οποιοδήποτε λογισμικό υπολογιστή χρησιμοποιείται στην καταγραφή των αποτελεσμάτων πρέπει να τηρεί κάποιες συγκεκριμένες απαιτήσεις ώστε να ικανοποιεί τις ανάγκες καταγραφής. Ως σημείωση στο τέλος της ενότητας 7.6 του ISO 9001:2008 διευκρινίζεται το είδος του λογισμικού που πρέπει να χρησιμοποιείται για να καλυφτούν οι ανάγκες της εφαρμογής που θα χρησιμοποιηθεί.

5.3. Πιστοποιημένο λογισμικό για το ISO 9001

ISO 9001:2000, 7.6 (τελευταία παράγραφος): Όταν το λογισμικό χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση και την μέτρηση συγκεκριμένων απαιτήσεων ώστε να ικανοποιεί την εφαρμογή που καλείται να εξυπηρετεί, τότε το λογισμικό που θα χρησιμοποιηθεί πρέπει να πιστοποιηθεί. Γι αυτό πρέπει να χρησιμοποιηθεί και να ελεγχτεί πριν την μόνιμη χρήση και να επανελέγχετε όποτε αυτό κριθεί απαραίτητο.

Η παραπάνω παράγραφος μπορεί να αναλυθεί σε τρία μέρη :

- 1) Όταν το λογισμικό χρησιμοποιείται σε παρακολούθηση και μέτρηση καθορισμένων απαιτήσεων.

Ξεκάθαρα αναφέρεται στο λογισμικό που είναι άμεσα υπεύθυνο για την παρακολούθηση και την μέτρηση συγκεκριμένων απαιτήσεων. Δεδομένου ότι δεν αναφέρεται σε κάποιο συγκεκριμένο λογισμικό αλλά ούτε σε συγκεκριμένες απαιτήσεις μπορεί να χρησιμοποιηθεί ακόμα και ένα υπάρχον λογισμικό μετρήσεων που απλά πρέπει να προσαρμοστεί ώστε να παρέχει τα δεδομένα που χρειάζονται για τον έλεγχο. Για παράδειγμα ένα λογισμικό παρακολουθήσεις και μετρήσεις μπορεί να είναι ένα λογισμικό στατιστικής ανάλυσης.

2) ... ώστε να ικανοποιεί την εφαρμογή που καλείται να εξυπηρετεί, τότε το λογισμικό που θα χρησιμοποιηθεί πρέπει να πιστοποιηθεί.

Το λογισμικό που θα χρησιμοποιηθεί δεν είναι απαραίτητο να ρυθμιστεί ή να βαθμονομηθεί αλλά οπωσδήποτε πρέπει να πιστοποιηθεί. Έτσι πριν επιλέξουμε κάποιο λογισμικό μερικές από τις ερωτήσεις που θα πρέπει να απαντήσουμε είναι η παρακάτω:

A) Είναι το λογισμικό κατάλληλο για την εφαρμογή που θέλουμε να το χρησιμοποιήσουμε ;

B) Το λογισμικό μπορεί να μετρήσει όλες τις παραμέτρους που χρειαζόμαστε για την επίτευξη σωστών μετρήσεων της εφαρμογής ;

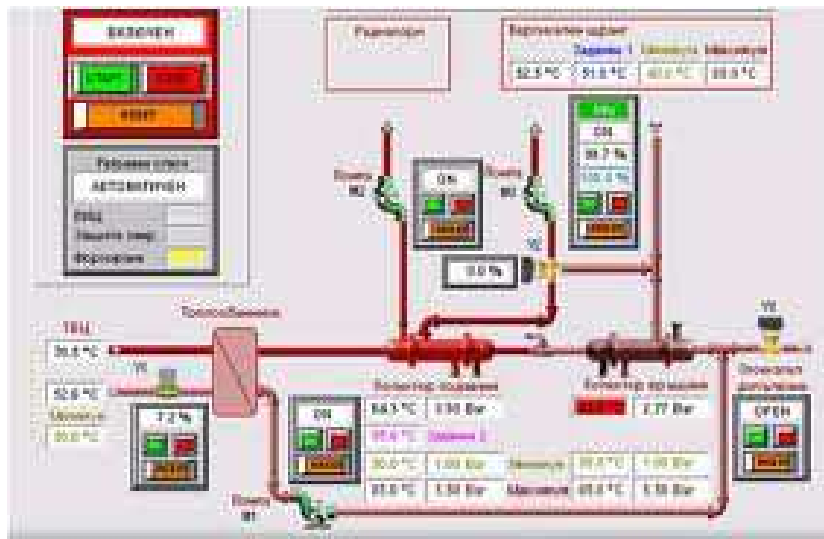
Γ) Το λογισμικό μας επιστρέφει σωστά και ικανοποιητικά αποτελέσματα με βάση πάντα τις μετρήσεις που το ίδιο κάνει ;

3) Γι αυτό πρέπει να χρησιμοποιηθεί και να ελεγχτεί πριν την μόνιμη χρήση και να επανελέγχετε όποτε αυτό κριθεί απαραίτητο.

Πριν χρησιμοποιηθεί το λογισμικό πρέπει να δοκιμαστεί και να ελεγχτούν τα αποτελέσματα του. Αυτός ο έλεγχος πρέπει να επαναλαμβάνεται κάθε φορά που θα γίνεται κάποια τροποποίηση ή αλλαγή στο λογισμικό. Επίσης σε οποιαδήποτε αναβάθμιση της εφαρμογής που χρησιμοποιείται το λογισμικό (για παράδειγμα νέα χαρακτηριστικά σε ένα προϊόν) πρέπει να ακολουθείται και από την αναβάθμιση του λογισμικού. Σε αντίθετη περίπτωση το λογισμικό ίσως να μην μπορεί να καλύψει τις νέες απαιτήσεις και να σταματήσει να είναι αξιόπιστο.

5.4. Λογισμικό BMS

Όπως έχει αναφερθεί παραπάνω τα καθήκοντα του τμήματος συντήρησης έχουν να κάνουν με το σύνολο της εγκατάστασης μιας ξενοδοχειακής επιχείρησης, στην οποία ο έλεγχος για την ύπαρξη δυσλειτουργιών αλλά και της σωστής λειτουργίας όλου του εξοπλισμού είναι πολύ δύσκολο να επιτευχθεί μόνο με τον έλεγχο των εργαζομένων στο τμήμα. Οπότε είναι απαραίτητη η χρήση λογισμικού που να παρέχει συνεχή πληροφόρηση τουλάχιστον για τα πιο σημαντικά μέρη του εξοπλισμού. Το πιο ολοκληρωμένο πρόγραμμα ελέγχου αλλά και άμεσων ρυθμίσεων είναι το λογισμικό BMS (Building management system).



Το σύστημα BMS ανακαλύφθηκε από Dr Peter Wright και η χρήση του είναι πιο συχνή σε μεγάλες εγκαταστάσεις κτιρίων. Βασική λειτουργία του είναι να διαχειρίζεται το περιβάλλον στο εσωτερικό του κτιρίου και μπορεί να ελέγχει τη θερμοκρασία, τα επίπεδα του διοξειδίου του άνθρακα και την υγρασία μέσα σε ένα κτίριο. Επίσης βασική λειτουργία στα περισσότερα συστήματα BMS είναι να ελέγχει τη θέρμανση και την ψύξη, διαχωρίζοντας τα συστήματα κλιματισμού. Συστήματα που συνδέονται με BMS συνήθως αντιπροσωπεύουν το 40% της ενέργειας που καταναλώνει μια εγκατάσταση, αν τώρα σε αυτά τα συστήματα συμπεριληφθεί και ο χειρισμός και ο έλεγχος του φωτισμού τότε φτάνει στο 70% της καταναλώσιμης ενέργειας. Οπότε γίνεται αντιληπτό ότι η σωστή τοποθέτηση και προγραμματισμός ενός συστήματος BMS είναι ένα κρίσιμο συστατικό για τη διαχείριση της ζήτησης ενέργειας. Η άσκοπη κατανάλωση λόγω ακατάλληλης ρύθμισης συστημάτων BMS πιστεύεται ότι αγγίζει το 8% της συνολικής ενέργειας στις Ηνωμένες Πολιτείες. Εκτός από τον έλεγχο στο εσωτερικό περιβάλλον του κτιρίου, τα συστήματα BMS πολλές φορές χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο συστημάτων όπως ο βιολογικός καθαρισμός μιας επιχείρησης, η πυρασφάλεια, το κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης (CCTV) και οι ανιχνευτές κίνησης. Πιο συγκεκριμένα ένα σύστημα BMS μπορεί να εφαρμοστεί στους παρακάτω τομείς μιας επιχείρησης :

- Σύστημα φωτισμού
- Ηλεκτρικό σύστημα ελέγχου ισχύος
- Συστήματα Θέρμανσης, εξαερισμού και κλιματισμού HVAC Σύστημα
- Ασφάλεια και σύστημα παρακολούθησης
- Μαγνητική κάρτα και συστήματα πρόσβασης
- Σύστημα πυρανίχνευσης
- Αναβατόρια, ανελκυστήρες κλπ.
- Υδραυλικά συστήματα

- Συστήματα συναγερμού, κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης
- Γενικά συστήματα ελέγχου που αφορούν την τεχνική υπηρεσία συντήρησης.
- Διαχείριση των αισθητήριων του συναγερμού

Πλεονεκτήματα των συστημάτων BMS

Ένα BMS σύστημα αυτοματοποιεί σε μέγιστο βαθμό τα συστήματα ενός μεγάλου κτηριακού συγκροτήματος, έχοντας τα ακόλουθα βασικά πλεονεκτήματα :

- Ευρεία συχνότητα και ταχύτητα μηχανογράφησης των ενεργειακών αναφορών προς τα αρμόδια τμήματα (τμήμα συντήρησης)
- Σωστή διαχείριση πολλών διαφορετικών λειτουργιών των συστημάτων ελέγχου αλλά και επεμβάσεων συντήρησης και αποκατάστασης βλαβών τους.
- Αυτόματη περικοπή φορτίων που επιβαρύνουν το ενεργειακό κόστος.
- Απόκριση σε πραγματικό χρόνο ενεργειακών δεδομένων και γρήγορη επεξεργασία αυτών.
- Πρόβλεψη ενεργειακής ζήτησης, ακρίβεια υπολογισμών, απόλυτη ανάλυση δεδομένων
- Αδιάλειπτη εποπτεία ενεργειακών παραμέτρων με αναφορά σχετικού ιστορικού.
- Παρουσίαση αναφορών χρησιμοποιώντας την τελευταία λέξη της τεχνολογίας στο επίπεδο των γραφικών.
- Αδιάκοπη ενημέρωση των διαχειριστών του συστήματος για τη λήψη κρίσιμων αποφάσεων, συνδεδεμένων άμεσα με την άρτια λειτουργία και απόδοση των ελεγχόμενων συστημάτων.

Ίσως το κυριότερο από τα παραπάνω πλεονεκτήματα των συστημάτων BMS να είναι η συνεχής παρακολούθηση μιας εγκατάστασης και η δυνατότητα ανάλυσης και επεξεργασίας των ενεργειακών δεδομένων που σχετίζονται με αυτήν. Αυτό δίνει τη δυνατότητα σε όλα τα αρμόδια όργανα που έχουν σχέση με τη διαχείριση να γνωρίσουν καλύτερα τα κτίρια και τις εγκαταστάσεις , δημιουργώντας έτσι τις κατάλληλες συνθήκες για την επίτευξη του απώτερου στόχου, δηλαδή την εξοικονόμηση ενέργειας.

Επίσης σημαντικό είναι το γεγονός ότι τα διάφορα δεδομένα μπορούν να ελεγχθούν από απομακρυσμένες εγκαταστάσεις, εφόσον ο έλεγχος από τον κεντρικό σταθμό είναι ανέφικτος. Έτσι εξοικονομείται σημαντικός χρόνος σε περίπτωση κάποιου συναγερμού, δίνοντας την δυνατότητα στο προσωπικό να επέμβει άμεσα εβρισκόμενοι ίσως κοντύτερα στο σημείο που εμφανίζεται το πρόβλημα.

5.5. Συμπεράσματα

Με βάση όλα τα παραπάνω η σωστή οργάνωση ενός τμήματος συντήρησης, ανεξάρτητα αν θέλει να αποκτήσει κάποια πιστοποίηση ή όχι, εξαρτάται από πολλούς παράγοντες. Επειδή αναφερόμαστε σε ξενοδοχειακή επιχείρηση το μεγαλύτερο ρόλο έχει το μέγεθος της επιχείρησης και οι παροχές που θέλει να παρέχει στους πελάτες της. Διαφορετικές είναι οι ανάγκες ενός ξενοδοχείου που απλά προσφέρει δωμάτια για διανυκτέρευση και διαφορετικές οι ανάγκες (προφανώς περισσότερες) ενός πολυτελούς ξενοδοχείου πέντε αστέρων. Και στις δύο περιπτώσεις όμως η ανάγκη για καλή λειτουργία του εξοπλισμού καθώς και συντήρησης αυτού, για όσο περισσότερα χρόνια είναι εφικτό, θα οδηγήσει στην δημιουργία ακόμη και ενός μικρού τμήματος συντήρησης.

Ιδιαίτερα στην περίπτωση που η επιχείρηση στοχεύει έστω και μελλοντικά να πιστοποιηθεί πρέπει εξ αρχής να οργανώσει όλα τα τμήματα καθώς και το τμήμα συντήρησης με τις προδιαγραφές της πιστοποίησης. Έτσι από την αρχή θα ενσωματώσει τις διάφορες διαδικασίες στην κουλτούρα της εταιρίας αποτρέποντας φαινόμενα “ κακών “ συνηθειών και περιόδων προσαρμογής που θα είναι το αποτέλεσμα σε οποιαδήποτε μεταγενέστερη αλλαγή.

Επίσης το τμήμα συντήρησης σε μια ξενοδοχειακή επιχείρηση πρέπει από την αρχή, από την κατασκευή της επιχείρησης, να δημιουργηθεί και να οργανωθεί. Είναι πολύ σημαντικό όσο ο εξοπλισμός είναι καινούργιος να υπάρχει άμεση επικοινωνία και συνεργασία με τους προμηθευτές ώστε να προετοιμαστεί η περαιτέρω συντήρηση του εξοπλισμού (εγχειρίδια χρήσης και συντήρησης, διαθέσιμα ανταλλακτικά κτλ). Οποιαδήποτε πληροφορία αντληθεί από τους προμηθευτές κατά την εγκατάσταση θα βοηθήσει σημαντικά στην μελλοντική συντήρηση του εξοπλισμού.

Για τους παραπάνω λόγους η μελέτη για τις ανάγκες του τμήματος συντήρησης της επιχείρησης, η στελέχωση αλλά και η οργάνωση του πρέπει να γίνουν εξ αρχής. Φυσικά η συνεχή εκπαίδευση των εργαζομένων του τμήματος συντήρησης είναι απαραίτητη για την συνεχή εξέλιξη και βελτίωση του εξοπλισμού και των διαδικασιών συντήρησης με την καλύτερη τεχνολογία της κάθε περιόδου.

Όσον αφορά την στρατηγική που θα ακολουθηθεί, αυτή εξαρτάται και από την γενικότερη στρατηγική της εταιρίας, με βασικό παράγοντα το πόσο θέλει η επιχείρηση να επενδύσει στη συντήρηση ή στην αντικατάσταση του εξοπλισμού. Με βάση λοιπόν την στρατηγική της εταιρίας θα αποφασιστεί και ο προϋπολογισμός του τμήματος καθώς και το πλάνο εργασιών. Αλλάζουν έτσι οι προτεραιότητες και τα χρονικά περιθώρια συντήρησης και κατά συνέπεια και ο γενικότερος προγραμματισμός του τμήματος.

Και η πιστοποίηση του τμήματος συντήρησης είναι ένα θέμα που εξαρτάται από την γενικότερη πιστοποίηση που θέλει να έχει η εταιρία. Αν για παράδειγμα αποφασίσει η εταιρία να εφαρμόσει ένα σύστημα HACCP στα εστιατόρια τα οποία διαθέτει το ξενοδοχείο, τότε ανεξάρτητα με το αν το τμήμα συντήρησης θα πιστοποιηθεί ή όχι πρέπει να συμμετέχει στην πιστοποίηση HACCP των εστιατορίων αφού θα είναι υπεύθυνο για τον έλεγχο και την συντήρηση όλου του εξοπλισμού των εστιατορίων και των κουζινών αντίστοιχα.

Αναμφισβήτητα το τμήμα συντήρησης σε κάθε εταιρία και ιδιαίτερα σε μια ξενοδοχειακή, είναι ένα από τα πιο σημαντικά τμήματα το οποίο όμως έχει την ιδιαιτερότητα όταν κάνει σωστά την δουλειά του τα αποτελέσματα αυτής να μην φαίνονται, ενώ αν υπάρχουν προβλήματα στην γενική εγκατάσταση να είναι το άμεσα υπεύθυνο. Επειδή λοιπόν η διάκριση της απόδοσης και των αποτελεσμάτων της εργασίας ενός τμήματος συντήρησης, ειδικά σε μια καινούργια εγκατάσταση, γίνεται δύσκολα διακριτή συνήθως δεν δίνεται μεγάλη σημασία στην δημιουργία, στελέχωση και οργάνωση ενός τμήματος συντήρησης. Αντίθετα, ιδιαίτερα στις μικρές ξενοδοχειακές μονάδες, η τεχνική υπηρεσία αποτελείται από ένα ή δύο τεχνικούς που συνήθως ασχολούνται με κάθε είδους πρόβλημα. Αυτό ενισχύεται με την επιδείνωση των γενικών οικονομικών προβλημάτων, την μείωση των επενδύσεων καθώς και την οικονομική κάλυψη των πιο αναγκαίων συντηρήσεων που έχει ανάγκη μια επιχείρηση. Φυσικά αυτό έχει αντίκτυπο στην ποιότητα των παροχών και της εξυπηρέτησης προς τους πελάτες που αργά η γρήγορα το κόστος του αντίκτυπου αυτού θα επωμιστεί η κάθε επιχείρηση. Ίσως η λύση σε αυτό το πρόβλημα είναι οι νέοι τρόποι συντήρησης, η χρήση νέας τεχνολογίας και τεχνοτροπίας. Οπότε ουσιαστικά παίζει ρόλο η στρατηγική που πρέπει να ακολουθήσει το τμήμα συντήρησης για να αντιμετωπίσει και αυτό το πρόβλημα της οικονομικής κρίσης. Αυτό προσφέρει μακροχρόνια η ενσωμάτωση των διαδικασιών που επιβάλλεται από την πιστοποίηση ISO 9001 βοηθώντας την επιχείρηση να διατηρήσει την ποιότητα της αυξάνοντας την απόδοση των διαδικασιών της αλλά και του δυναμικού της και μειώνοντας το λειτουργικό της κόστος.

5.6. Προτάσεις

Ένα πρόβλημα που εμφανίζεται κατά την λήψη της απόφασης των ξενοδοχειακών επιχειρήσεων για πιστοποίηση είναι ότι προσανατολίζονται στην απόκτηση της πιστοποίησης για διαφημιστικούς λόγους. Δηλαδή για διαφήμιση της ποιότητας που θα προσφέρουν και όχι για ουσιαστική καθιέρωση των διαδικασιών η οποία θα έχει ούτως ή άλλως ως αποτέλεσμα την καλύτερη ποιότητα των προσφερόμενων υπηρεσιών επιτυγχάνοντας ταυτόχρονα βελτίωση όλων των λειτουργιών του ξενοδοχείου. Αυτές οι λειτουργίες, με την καλύτερη δυνατή οργάνωση, μπορούν να προσφέρουν μεγάλη οικονομία στην ξενοδοχειακή μονάδα και ιδιαίτερα στο τμήμα συντήρησης καθώς και μεγαλύτερη απόδοση και διάρκεια ζωής του εξοπλισμού που διαθέτει η επιχείρηση. Με αποτέλεσμα να έχει γίνει απόσβεση και στην προσπάθεια για την πιστοποίηση αλλά και στο κόστος απόκτησης αυτής πριν ακόμα έρθει η απόσβεση από την διαφήμιση και φήμη ενός ξενοδοχείου για την ποιότητα που παρέχει.

Για τους παραπάνω λόγους πρέπει να γίνουν μελέτες ωφέλειας από τις αλλαγές και τις βελτιώσεις που θα επιφέρουν οι καινούργιες διαδικασίες της πιστοποίησης. Επίσης πρέπει να γίνει έρευνα και καταγραφή των προβλημάτων που παρουσιάζονται στην εφαρμογή διαφορετικών διαδικασιών καθώς και το πόσο αποτελεσματικές είναι η κάθε μια ξεχωριστά. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα την προετοιμασία κάθε ξενοδοχειακής επιχείρησης που θέλει να ξεκινήσει μια τέτοια διαδικασία ώστε να αποφευχθούν οι επαναλήψεις των λάθος επιλογών. Σε κάθε περίπτωση οι συνθήκες τουλάχιστον για τις ξενοδοχειακές επιχειρήσεις στην Ελλάδα είναι οι ίδιες, έχουν δηλαδή τις ίδιες περίπου ανάγκες και απαιτήσεις καθώς και το ίδιο αγοραστικό κοινό, οπότε μπορεί ο ένας να μάθει από τις επιτυχίες και αποτυχίες του άλλου.

Το πιο σημαντικό για την επιτυχία και αποτελεσματικότητα των παραπάνω είναι η ενημέρωση και η εκπαίδευση κυρίως των στελεχών που θα αναλάβουν σε κάθε επιχείρηση την δημιουργία και την διατήρηση των προϋποθέσεων για την σωστή λειτουργία και πιστοποίηση της εταιρίας,



5.6.1. Διοίκηση και Διαχείριση Έργου

Η πορεία προς την επιτυχία του στόχου της πιστοποίησης χρειάζεται σίγουρα προσωπικό με εξειδικευμένες γνώσεις οι οποίοι θα αναλάβουν αυτόν τον στόχο της εταιρίας θα λάβουν υπόψη τους, τους περιορισμούς που σίγουρα θα προκύψουν (χρόνος, χρήματα, άνθρωποι, υλικά, μηχανήματα, ενέργεια, χώρος κ.α.) και θα οδηγήσουν την εταιρία στην επίτευξη του.

Μπορούμε να διακρίνουμε ότι ο στόχος της πιστοποίησης ενός τμήματος συντήρησης σε μια ξενοδοχειακή μονάδα έχει τα χαρακτηριστικά ενός έργου που απαιτεί ιδιαίτερες ικανότητες από διαφορετικά γνωστικά πεδία.

«Έργο είναι ένα εγχείρημα κατά το οποίο άνθρωποι πόροι, μηχανές, οικονομικοί πόροι και πρώτες ύλες οργανώνονται κατά καινοφανή τρόπο, με στόχο την ανάληψη συγκεκριμένου αντικειμένου εργασιών που έχουν συγκεκριμένες προδιαγραφές και υπόκεινται σε δεδομένους κοστολογικούς και χρονικούς περιορισμούς, ώστε να παραχθεί μια επωφελής μεταβολή η οποία ορίζεται μέσω ποσοτικών και ποιοτικών στόχων.»

Ο διαχειριστής έργου (project manager), ο οποίος θα είναι υπεύθυνος για την οργάνωση και τήρηση των περιορισμών της πιστοποίησης, θα είναι υπεύθυνος για διάφορες εργασίες που θα γίνονται ταυτόχρονα. Πρέπει να λαμβάνει συνεχώς αποφάσεις σε όλα τα επίπεδα σχετικά με τη χρήση πόρων, προσαρμογές του χρονοδιαγράμματος, θέματα προϋπολογισμού, διαχείριση ανθρώπινων σχέσεων, επικοινωνία, και τεχνικά προβλήματα. Πρέπει συνεπώς να προσδιοριστούν τα κύρια θέματα, στρατηγικά, τακτικά ή λειτουργικά, ώστε να οριστούν οι προτεραιότητες και να μπορέσει ο project manager να εστιάσει στα κρίσιμα θέματα, τα οποία εναλλάσσονται ανάλογα με τη φάση στην οποία βρίσκεται το έργο. Ο Balachandra (1984) έχει ορίσει τους παρακάτω 10 παράγοντες επιτυχίας:

1. Στόχος έργου
2. Υποστήριξη από την πλευρά της διοίκησης
3. Προγραμματισμός έργου.
4. Συνεργασία με τον Πελάτη.
5. Θέματα προσωπικού.
6. Τεχνικά θέματα.
7. Αποδοχή από τον πελάτη
8. Έλεγχος έργου.
9. Επικοινωνία.
10. Επίλυση προβλημάτων.

Οι παραπάνω παράγοντες αποτελούν γενικές γραμμές και καθώς κάθε έργο είναι μοναδικό και οι ιδιαιτερότητες του απαιτούν διαφορετικό χειρισμό κατά περίπτωση. Αυτό που είναι σημαντικό να εξασφαλίσουμε στους παραπάνω παράγοντες είναι να συνάδουν με τους περιορισμούς και τις αρχές της πιστοποίησης ISO 9001.

6. Βιβλιογραφία

6.1. Ελληνική βιβλιογραφία – αρθογραφία

- ❖ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ISO 9001 ΣΤΙΣ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ Δρ Π. Θεοφανόπουλος Δντής Δνσης Πιστοποίησης ΕΛΟΤ (1995).
- ❖ ΕΛΟΤ EN ISO 9001 για την Ποιότητα, Γκαβέλα Σταματία Δρ. Χημικός Μηχανικός ΕΜΠ, (2012).
- ❖ Implementing 5S Workplace Organization Methodology Programs In Manufacturing Facilities, LISTA INTERNATIONAL CORP.
- ❖ Analyzing the effects of implementation of Total Productive Maintenance (TPM) in the manufacturing companies: a system dynamics approach, World Journal of Modelling and Simulation Vol. 5 (2009).
- ❖ TPM Main Part 1 Design Principles, David Grawrock (2007)
- ❖ MAINTENANCE MANAGEMENT SYSTEM HANDBOOK (2002)
- ❖ MAINTENANCE POLICY AND PROCEDURES SECOND EDITION, LARRY BUSH (2008).
- ❖ The Consultants Guide to Successfully Implementing 5S, Norm Bain (2010).
- ❖ Total Productive Maintenance, Dr. Shyamal Gomes
- ❖ ISO 9000 as an entry key to TQM: the case of Greek industry, George Tsiotras, (University of Macedonia, Thessaloniki, Greece), Katerina Gotzamani, (University of Macedonia, Thessaloniki, Greece)

6.2. Ιστοσελίδες

- ❖ www.elot.gr
- ❖ 5S method - Encyclopedia of Management
http://mfiles.pl/en/index.php/Main_Page
- ❖ Building management system - Wikipedia, the free encyclopedia
http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page
- ❖ Quaranteed_maintainability_by_joel_levitt <http://www.reliabilityweb.com/>
- ❖ http://www.insilico.gr/index.php?option=com_content&view=category&id=78&Itemid=472
- ❖ ISO 9000 διαχείρισης της ποιότητας – ISO <http://www.iso.org>

- ❖ ISO 9001 διαδικασίες <http://www.iso.org>
- ❖ What is guaranteed maintainability <http://www.reliableplant.com/>
- ❖ What is Lean <http://www.lean.org/>
- ❖ Εφαρμογή ΣΔΠ κατά ISO 9000 <http://www.plant-management.gr/>
- ❖ TPM Total Productive Maintenance <http://hubpages.com/>
- ❖ [http://el.wikipedia.org/wiki/ Διοίκηση_και_Διαχείριση_Έργου#](http://el.wikipedia.org/wiki/Διοίκηση_και_Διαχείριση_Έργου#)