



**ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ**

**Πτυχιακή Εργασία :**

**« Διοίκηση Ολικής Ποιότητας , Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας  
και Εφαρμογή ISO 9000 σε Τεχνικές Εταιρείες »**



**Εισηγητής :**  
**Αντύπας Γεράσιμος**

**Σπουδαστές :**  
**Βρούβας Αριστείδης**  
**Βασιλείου Χρηστός**

**« Το πρόβλημα δεν είναι να αυξήσεις την ποιότητα.  
Η αύξηση της ποιότητας είναι η λύση του προβλήματος »**

**Miron Tribus**

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

Εισαγωγή .....	7
----------------	---

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

Ποιότητα – Διοίκηση Ολικής Ποιότητας .....	11
--	----

2.1 Ποιότητα .....	11
2.2 Ο Ρόλος της Ποιότητας .....	16
2.3 Ιστορική Αναδρομή Ποιότητας .....	18
2.4 Πελάτες, Προϊόντα και Διαδικασίες .....	19
2.4.1 Εξωτερικοί Πελάτες .....	19
2.4.2 Εσωτερικοί Πελάτες .....	20
2.5 Διοίκηση Ολικής Ποιότητας και Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας .....	21
2.6 Η πελατοκεντρική δομή της Διοίκηση Ολικής Ποιότητας .....	23
2.7 Τι είναι ένα Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας .....	25
2.8 Προαπαιτήσεις Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας .....	28
2.9 Απαιτήσεις του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας .....	29
2.10 Φραγμοί στην εφαρμογή της Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας .....	34
2.11 Σημασία Ποιότητας για τους Οργανισμούς – Επιχειρήσεις .....	34
2.12 Οφέλη από την Εφαρμογή Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας .....	35
2.13 Προϋποθέσεις για την Ανάπτυξη Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας .....	37
2.13.1 Το Σύστημα Ολικής Ποιότητας .....	37
2.13.2 Υποστήριξη και Συμμετοχή της Ανώτατης Διοίκησης .....	40
2.13.3 Εκπαίδευση Προσωπικού .....	41
2.13.4 Άλλες Προϋποθέσεις .....	43

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας .....	45
---------------------------------------	----

3.1 Ιστορική Αναδρομή και Ανάλυση των Προτύπων .....	45
3.2 Η Δομή του ISO 9000 .....	46
3.3 Μέθοδοι Ελέγχου Ποιότητας .....	50
3.4 Τυποποιημένα Συστήματα Ελέγχου Ποιότητας Σειρά προτύπων ISO 9000 .....	52
3.5 Σειρά Προτύπων 9000 και Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις .....	54
3.6 Η Σημασία της Πιστοποίησης Σύμφωνα με το ISO 9000 και Λόγοι Εφαρμογής του .....	56
3.7 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα της Εφαρμογής του ISO 9000 .....	58
3.8 Το Κόστος της Πιστοποίησης Σύμφωνα με το ISO 9000 .....	63

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

<b>Ανάπτυξη Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας σε Τεχνικές Εταιρείες. Σχεδιασμός Υλοποίηση Πιστοποίηση Εγγραφή και Συντήρηση του Συστήματος</b>	<b>64</b>
4.1 Γενικά	64
4.2 Φάσεις Σχεδιασμού - Προγραμματισμού, Ανάπτυξη Υλοποίησης, Πιστοποίησης - Εγγραφής και Συντήρησης του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας	65
4.2.1 Δόμηση του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας	67
4.2.2 Υλοποίηση του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας	74
4.2.3 Διεξαγωγή της Αρχικής Εκτίμησης από Εξωτερικούς Ειδικούς	76
4.2.4 Διεξαγωγή Διορθωτικών Δράσεων και Καταγραφή	77
4.2.5 Διεξαγωγή της Επίσημης Εκτίμησης από τον Οργανισμό Πιστοποίησης - Εγγραφής	78
4.2.6 Συντήρηση και Συνεχής Βελτίωση του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας	79
4.3 Εργαλεία της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας	80
4.3.1 Διαγράμματα Pareto	80
4.3.2 Διαγράμματα Απίου Αποτελέσματος	82
4.3.3 Φύλλα Ελέγχου	82
4.3.4 Χάρτες Ελέγχου	83
4.3.5 Ιστογράμματα	84
4.3.6 Διαγράμματα Διασποράς	85
4.3.7 Διαγράμματα Ροής	85
4.4 Διάρκεια-Κόστος, Ανάπτυξης - Υλοποίησης και Πιστοποίησης Εγγραφής	86
4.5 Ελαχιστοποίηση Κόστους Συντήρησης	87

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

<b>Ιδιαιτερότητες Εφαρμογής των Προτύπων ISO 9000 στις Τεχνικές Εταιρείες</b>	<b>89</b>
5.1 Χαρακτηριστικά Κλάδου Κατασκευών	89
5.2 Ιδιαιτερότητες του ISO 9000 στις Τεχνικές Εταιρείες	91
5.3 Αιτίες που οδήγησαν τον Κλάδο των Κατασκευών στην Ανάπτυξη Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας	97
5.4 Πλεονεκτήματα Εφαρμογής του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας στις Τεχνικές Εταιρείες και Αντίθετες Απόψεις	98

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

<b>Προβλήματα και η Αντιμετώπιση τους στην Εφαρμογή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας στις Τεχνικές Εταιρείες</b>	<b>103</b>
6.1 Αντιδράσεις του Προσωπικού	103
6.2 Λόγοι που Οδηγούν στην Αποτυχία του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας	107

6.3	Κύριες Δυσκολίες Εφαρμογής Του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας στις Ελληνικές Εταιρείες	108
-----	--	-----

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ**

	<b>Επίλογος</b>	<b>113</b>
--	-----------------	------------

7.1	Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας	113
-----	-------------------------------	-----

7.2	Λόγοι και Ιδιαιτερότητες Εφαρμογής του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας στις Τεχνικές Εταιρείες	114
-----	---	-----

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

	<b>Διοίκηση Ολικής Ποιότητας – Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας και Εφαρμογή ISO 9000 σε Τεχνικές Εταιρείες</b>	<b>117</b>
--	--	------------

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ

Σχ. 2.1	Κύκλος Παραγωγής και Διανομής ενός Προϊόντος	13
Σχ. 2.4.2	Αλυσίδα Εσωτερικών Πελατών – Προμηθευτών	21
Σχ. 2.6	Σχηματική Παράσταση της Διαδικασίας	24
Σχ. 2.7	Σύνοψη Διαδικασιών κατά ISO 9000	27
Σχ. 2.13.1.a	Ενότητες Ολικής Ποιότητας	38
Σχ. 2.13.1.b	Σχέση μεταξύ Συστήματος Ολικής Ποιότητας, Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας και Συστήματος Ελέγχου Ποιότητας	39
Σχ. 3.2.a	Η Δομή του ISO 9000	47
Σχ. 3.2.b	Το Πεδίο Δράσης των Μοντέλων Διασφάλισης Ποιότητας	49
Σχ. 3.2.c	Κυριότερα Πρότυπα ISO 9000 για Τεχνικές Εταιρείες	50
Σχ. 4.2	Φάσεις Σχεδιασμού-Προγραμματισμού Ανάπτυξης-Υλοποιήσεις, Πιστοποίησης-Εγγραφής, Συντήρησης του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας	66
Σχ. 4.2.1	Η Καταγραφή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας Στις Τεχνικές Εταιρείες	68
Σχ. 4.3.1	Διάγραμμα Pareto	81
Σχ. 4.3.2	Διάγραμμα Αιτίας Αποτελέσματος	82
Σχ. 4.3.3	Φύλλα Ελέγχου	83
Σχ. 4.3.4	Χάρτης Ελέγχου	84
Σχ. 4.3.5	Ιστόγραμμα	84
Σχ. 4.3.6	Διάγραμμα Διασποράς	85
Σχ. 4.3.7	Διάγραμμα Ροής	86
Σχ. 5.2	Επέμβαση του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας στην Κατασκευή ενός Τεχνικού Έργου	95
Σχ. 6.1	Καμπύλη Αλλαγής	103
Πιν. 2.3	Η Ιστορική Εξέλιξη της Ποιότητας	18
Πιν. 2.5	Τα Βασικά Σημεία της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας	23
Πιν. 2.9	Τα Άρθρα των Προτύπων	30
Πιν. 3.6	Οι Λόγοι του προτύπου ISO 9000 από τις ελληνικές Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις	57
Πιν. 3.7	Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα που Κατέγραψαν οι Πιστοποιημένες Ελληνικές Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις	61
Πιν. 5.1	Πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας για Διάφορους Τύπους Εταιρειών του κλάδου Κατασκευών	89

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ολοένα και περισσότερο γίνεται πλέον αποδεκτό ότι η υψηλή ποιότητα του προϊόντος και των υπηρεσιών και η σύνδεσή τους με την ικανοποίηση του πελάτη, είναι το κλειδί για την επιβίωση οποιασδήποτε επιχείρησης. Η φύση όμως του σημερινού παγκόσμιου ανταγωνισμού απαιτεί, γενικά από κάθε εταιρία, τέσσερις κατηγορίες χαρακτηριστικών που αφορούν στις ικανότητες :

1. Της κατανόησης του τι επιθυμεί ο πελάτης και της παροχής αυτού, αμέσως μόλις ζητηθεί με το χαμηλότερο κόστος.
2. Της συνεπούς παροχής προϊόντων και υπηρεσιών υψηλής ποιότητας και πιστότητας.
3. Της συμπίεσης με το ρυθμό των αλλαγών όταν αυτές συμβαίνουν σε τεχνολογικό καθώς και σε πολιτικό και κοινωνικό επίπεδο
4. Το να βρίσκεται κανείς ένα βήμα μπροστά από τις ανάγκες του πελάτη, δηλαδή να προβλέπει τι θα επιθυμεί ο πελάτης σε ένα ή σε δέκα χρόνια από σήμερα.

Φυσικά, όπως λέει ο Deming : « Δεν είσαι αναγκασμένος να το κάνεις αυτό. Η επιβίωση δεν είναι υποχρεωτική ». Το γεγονός όμως είναι ότι κάθε επιχείρηση που παρουσιάζει καθυστέρηση, όσον αφορά στην επίδειξη κάποιου από τα παραπάνω χαρακτηριστικά, μοιραία θα υπερκεραστεί από κάποιον ανταγωνιστή.

Τα τελευταία χρόνια ένα σύνολο παραγόντων μεταμορφώνει συνεχώς το επιχειρηματικό περιβάλλον τόσο στο εθνικό όσο και στο διεθνές επίπεδο.

Οι παράγοντες αυτοί είναι:

1. Η παγκοσμιοποίηση των αγορών και οι νέοι κανόνες εμπορίου που προώθησε και συνεχίζει να προωθεί ο Διεθνής Οργανισμός Εμπορίου.
2. Η ραγδαία ανάπτυξη της πληροφορικής και το προσιτό κόστος απόκτησής της από την μικρομεσαία επιχείρηση.
3. Οι βελτιωμένες υπηρεσίες τηλεπικοινωνιών με συνεχώς μειωμένο κόστος.

4. Η εξάλειψη και των τελευταίων περιοριστικών μέτρων στην ανάπτυξη διεθνών επιχειρηματικών σχέσεων.
5. Η πλήρης ένταξη της Ελλάδος στην Νομισματική και Οικονομική Ένωση.
6. Η δημιουργία ενιαίου ευρωπαϊκού νομίσματος.

Δύο βασικοί παράγοντες συνηγορούν στην επιλογή της βελτίωσης της ποιότητας ως την μοναδική στρατηγική που πρέπει να ακολουθήσει η ελληνική μικρομεσαία επιχείρηση στην προσπάθειά της όχι μόνο να επιβιώσει αλλά και να αναπτυχθεί στο σύγχρονο ανταγωνιστικό περιβάλλον.

1. Η απαίτηση των πελατών για ποιοτικά προϊόντα ή υπηρεσίες αυξάνει συνεχώς.
2. Οι επιχειρήσεις πρέπει να αποδεικνύουν ότι έχουν σε εφαρμογή ένα ολοκληρωμένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας που υπόσχονται στους πελάτες τους.

Ως εκ τούτου οι πελάτες απαιτούν οι επιχειρήσεις ανεξάρτητα από το μέγεθός τους να εφαρμόζουν ένα σύστημα ποιότητας το οποίο πιστοποιείται και ελέγχεται από ανεξάρτητο φορέα. Ένα τέτοιο σύστημα είναι η σειρά του προτύπου ISO 9000. Η μικρομεσαία επιχείρηση δεν μπορεί πλέον να αγνοήσει τις πιέσεις των πελατών της για υιοθέτηση του προτύπου ISO 9000. Ένας σημαντικός ανασταλτικός παράγοντας για την εφαρμογή του προτύπου από τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις είναι το γεγονός ότι το πρότυπο δεν σχεδιάστηκε για να εξυπηρετήσει τις ανάγκες και τις απαιτήσεις των μικρών επιχειρήσεων. Ένας δεύτερος παράγοντας που κάνει την πιστοποίηση μιας μικρομεσαίας επιχείρησης απαγορευτική είναι το κόστος που συνδέεται με την εφαρμογή του προτύπου.

Η γραφειοκρατική δομή του μοντέλου και η διατήρηση κάθε είδους αρχείων έρχεται σε αντίθεση με την φιλοσοφία των μικρομεσαίων επιχειρήσεων να αντιδρούν άμεσα στις προκλήσεις της αγοράς για να ικανοποιήσουν τις ανάγκες των πελατών. Ως εκ τούτου ένα σύστημα διασφάλισης ποιότητας κατάλληλο για την μικρομεσαία επιχείρηση πρέπει να χαρακτηρίζεται από ευέλικτες διαδικασίες και τα έντυπα που χρησιμοποιεί να είναι απλά και κατανοητά.



Για να ριζώσει και να πετύχει η επανάσταση της ποιότητας, θα απαιτηθεί μια εντελώς νέα κουλτούρα. Το Management Ολικής Ποιότητας είναι μια τέτοια κουλτούρα. Κουλτούρα που είναι υπέρμαχη μιας πλήρους δέσμευσης απέναντι στην ικανοποίηση του πελάτη, μέσα από τη συνεχή βελτίωση και την καινοτομία σε όλες τις πλευρές της επιχειρηματικής δραστηριότητας.

Λέγοντας πελάτης στην κουλτούρα του Management Ολικής Ποιότητας δεν εννοούμε μόνο τον τελικό αποδέκτη του ολοκληρωμένου προϊόντος ή της υπηρεσίας μιας εταιρίας. Η λέξη πελάτης αντιπροσωπεύει επίσης και κάθε άτομο ή τμήμα μέσα στην επιχείρηση (εσωτερικός πελάτης), η οποία θεωρείται τώρα μια αλυσίδα από την οποία μόνο το τελευταίο μέρος είναι ο εξωτερικός πελάτης. Κάθε άτομο ή δραστηριότητα κάποιου τμήματος της εταιρίας επηρεάζει κάποια άλλα άτομα ή δραστηριότητες και αυτά με τη σειρά τους επηρεάζονται από άλλα. Υπάρχει πάντοτε ένας αποδέκτης του αποτελέσματος κάθε διαδικασίας οποιασδήποτε δραστηριότητας, λειτουργίας, δράσης, μεμονωμένης εργασίας ή απόφασης που λαμβάνει χώρα. Αυτό καθιστά τον καθένα πελάτη και προμηθευτή κάποιου άλλου, με ποιοτικά στοιχεία που εισάγονται και που απορρέουν από τη διαδικασία και τα οποία απαιτούνται και αναμένονται σε κάθε τμήμα της αλυσίδας. Στο σύνθετο επιχειρηματικό περιβάλλον των καιρών μας, εμφανίζονται πολλές διαφορετικές δυνατότητες (έστω και για ένα μόνο παραγόμενο προϊόν), οι οποίες εξαρτώνται κατά πολύ η μία από την άλλη. Από εκεί προκύπτει και η ανάγκη για μία κατάλληλη μέθοδο επικοινωνίας και μία κοινή γλώσσα, την οποία μπορεί να παράσχει το Management Ολικής Ποιότητας. Έχοντας ως βάση τον παραπάνω ορισμό της λέξης πελάτης, οι ενέργειες που απαιτούνται για να επιτευχθεί « η ικανοποίηση του πελάτη » γίνονται τα καθημερινά καθήκοντα κάθε ατόμου ή τμήματος μέσα στην επιχείρηση. Μερικά από αυτά τα τρέχοντα καθήκοντα θα μπορούσαν να είναι :

1. Να ελέγχονται τα επίπεδα της απόδοσης καθώς και της ικανοποίησης του πελάτη
2. Να προσδιορίζονται οι βελτιώσεις που είναι απαραίτητες στις σχέσεις με τον πελάτη

3. Να παρέχονται στον πελάτη βελτιωμένα προϊόντα και υπηρεσίες με το χαμηλότερο κόστος
4. Να εκτιμώνται και να εγκρίνονται οι απαιτήσεις του πελάτη
5. Να προσαρμόζεται το αποτέλεσμα της παραγωγής στις αξιώσεις του πελάτη.

Όταν θα έχουν καθιερωθεί οι ανάλογες στρατηγικές της εταιρίας, έτσι ώστε οι δραστηριότητες όπως οι ανωτέρω καθώς και ο ορισμός του Management Ολικής Ποιότητας για τον « πελάτη » να αποτελούν δεύτερη φύση σε κάθε εργαζόμενο της εταιρίας, τότε θα έχει εδραιωθεί η κουλτούρα του Management Ολικής Ποιότητας.

Αναπόφευκτα, η κουλτούρα του Management Ολικής Ποιότητας θα ποικίλλει από εταιρία σε εταιρία, με τον ίδιο τρόπο που μια κουλτούρα διαφέρει από χώρα σε χώρα. Παρόλα αυτά, οι βασικές αρχές είναι οι ίδιες και είναι εξίσου χρήσιμες, όχι μόνο ανάμεσα στις διαφορετικές επιχειρήσεις, αλλά και ανάμεσα στα διαφορετικά τμήματα του ίδιου οργανισμού, όπως στις προμήθειες, στο λογιστήριο και το οικονομικό τμήμα, την έρευνα και την ανάπτυξη, το σχεδιασμό, την παραγωγή, τη διανομή, τις πωλήσεις και το μάρκετινγκ, στοχεύοντας στην επίτευξη και τη διατήρηση της ποιότητας σε συνολική κλίμακα. Αυτό εμπλέκει τον καθένα σε μια από κοινού προσπάθεια βελτίωσης κάθε λειτουργικής διαδικασίας, η οποία μπορεί να αναλυθεί με μια εξέταση των δεδομένων που εισάγονται και του αποτελέσματος που προκύπτει από την παραγωγική διαδικασία.

Η « Βελτίωση της Ποιότητας » είναι μια μακροπρόθεσμη στρατηγική και τα αποτελέσματά της γίνονται ορατά μετά από χρόνο.

## 2. ΠΟΙΟΤΗΤΑ - ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

### 2.1 Ποιότητα

Η ποιότητα, ως σεβασμός της ικανοποίησης του πελάτη, είναι μία έννοια που υπάρχει στον επιχειρηματικό κόσμο από την έναρξη των δραστηριοτήτων του. Ιδιαίτερα σήμερα, η βελτίωση της ποιότητας αποτελεί την κυρίαρχουσα επιχειρηματική στρατηγική σ' όλους τους τομείς επιχειρηματικής δράσης σε παγκόσμια κλίμακα. Ως εκ τούτου έχουν αναπτυχθεί πολλές απόψεις, οι οποίες προσπαθούν να προσδιορίσουν την δομή της ποιότητας. Ερευνητές και άνθρωποι της πράξης από τον χώρο της φιλοσοφίας, των οικονομικών, του marketing, της παραγωγής έχουν συμβάλλει σημαντικά στον προσδιορισμό της έννοιας **Ποιότητα**.

Ο ορισμός της ποιότητας εκτείνεται από την κάλυψη των υποχρεωτικών προδιαγραφών που επιβάλλει η νομοθεσία ενός κράτους ή μια οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Σύμφωνα με το λεξικό *Webbester's New World Dictionary*, **ποιότητα είναι ένα φυσικό ή μη φυσικό χαρακτηριστικό, το οποίο συνιστά τη βασική φύση ενός αντικειμένου ή είναι ένα από τα ιδιαίτερα στοιχεία του.**

Ο **Radford** προσδιορίζει την ποιότητα των βιομηχανικών προϊόντων ως ακολούθως: **Η ποιότητα**, όπως εφαρμόζεται στα βιομηχανικά προϊόντα, σημαίνει το χαρακτηριστικό ή το σύνολο των χαρακτηριστικών ή τον συνδυασμό των χαρακτηριστικών, τα οποία διακρίνουν ένα προϊόν από ένα άλλο ή τα προϊόντα ενός κατασκευαστή από αυτά των ανταγωνιστών του ή την αξιολόγηση ενός προϊόντος ενός εργοστασίου, σε σχέση με κάποιο άλλο που παράγεται από το ίδιο εργοστάσιο.

Η φιλοσοφική προσέγγιση της ποιότητας έχει αναλυθεί από τον **Stewhart** με τον ακόλουθο τρόπο:

Υπάρχουν δύο κοινές απόψεις για την ποιότητα:

Η μία από αυτές έχει να κάνει με την μελέτη της ποιότητας ενός προγράμματος σαν μια αντικειμενική πραγματικότητα ανεξάρτητη από την ύπαρξη του ανθρώπου. Η άλλη έχει να κάνει με ότι σκεφτόμαστε, αισθανόμαστε ή

αντιλαμβανόμαστε ως αποτέλεσμα της αντικειμενικής πραγματικότητας. Αυτή η υποκειμενική πλευρά της ποιότητας είναι στενά συνδεδεμένη με την τιμή.

Ο **Garvin** έχει κατατάξει τον παραπάνω ορισμό ως υπερβατικό ή ως σχετική ποιότητα. Με αυτή την έννοια ή ποιότητα είναι απόλυτη και αναγνωρίσιμη παγκοσμίως. Συχνά συνδέεται με αόριστο συσχετισμό ιδιοτήτων και χαρακτηριστικών. Εάν κάποιος αποδεχτεί αυτή την άποψη, τότε η πραγματική ποιότητα δεν μπορεί να προσδιοριστεί επακριβώς αλλά μπορεί να αναγνωριστεί μόνο με την εμπειρία. Ένας άλλος ορισμός είναι αυτός που βασίζεται στο προϊόν και η ποιότητα είναι μια λεπτομερής και μετρήσιμη μεταβλητή. Μια οιαδήποτε διαφορά στην ποιότητα αντανακλά ποσοτικές διαφορές ενός χαρακτηριστικού γνωρίσματος του προϊόντος. Σαν αποτέλεσμα των δύο παραπάνω προσεγγίσεων, η ποιότητα συχνά λαθεμένα συνδέεται με το κόστος: **όσο ακριβότερο είναι ένα προϊόν τόσο καλύτερη η ποιότητα του.** Ένας ακόμα ορισμός είναι αυτός που βασίζεται στην υπόθεση ότι η ποιότητα καθορίζεται από το τι θέλει ο πελάτης και τι είναι διατεθειμένος να πληρώσει. Τα άτομα έχουν διαφορετικές επιθυμίες και ανάγκες και ως εκ τούτου διαφορετικά πρότυπα ποιότητας. Αυτή η προσέγγιση οδηγεί σε ορισμό της ποιότητας που βασίζεται στον χρήστη. Η ποιότητα ορίζεται ως "απόδοση για την μελλοντική χρήση".

Για να προσδιορίσει κανείς την απόδοση για την μελλοντική χρήση είναι απαραίτητο να λάβει υπ' όψιν παράγοντες όπως συχνότητα χρήσης, κόστος, απόδοση, αξιοπιστία και απαιτήσεις συντήρησης. Ο ορισμός της ποιότητας "απόδοση για χρήση" καθοδηγείται από την ικανοποίηση του πελάτη και έχει καταστεί ο κυρίαρχος ορισμός για τα στελέχη της βιομηχανίας.

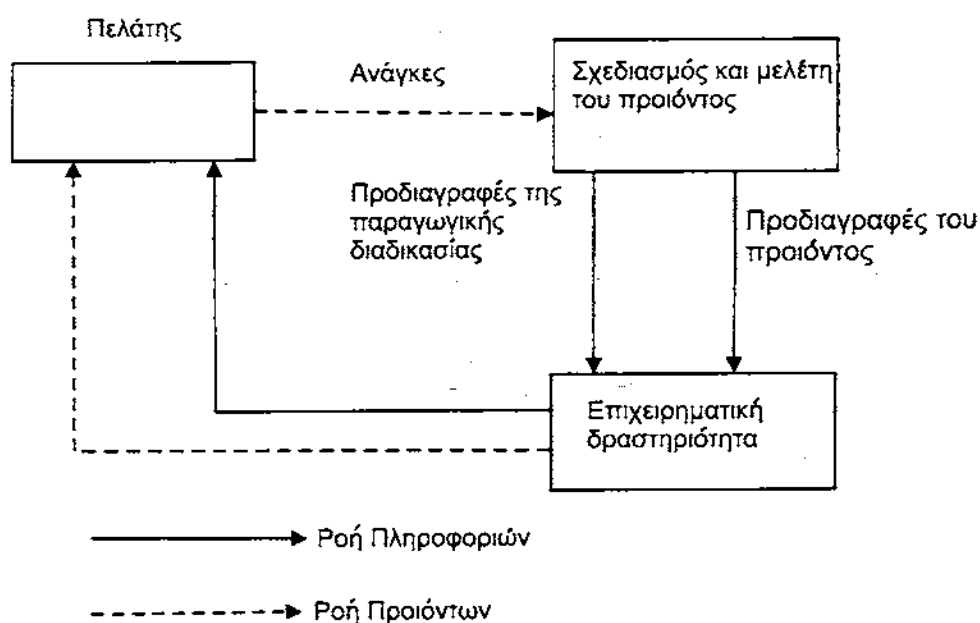
**Ποιότητα είναι η ικανοποίηση ή η υπέρβαση των προσδοκιών του πελάτη.**

Ο ορισμός της ποιότητας που βασίζεται στις απόψεις του παραγωγού υιοθετεί ότι η ποιότητα είναι το προϊόν του σχεδιασμού και της παραγωγής, ή "Συμμόρφωση συμφωνά με τις προδιαγραφές". Προδιαγραφές είναι οι στόχοι και οι ανοχές που έχουν καθοριστεί από το τμήμα σχεδιασμού του προϊόντος ή της υπηρεσίας. Στόχοι είναι οι ιδανικές τιμές τις οποίες πρέπει να επιτύχει η παραγωγή.

Τέλος ένας ακόμα ορισμός ποιότητας βασίζεται στην αξία του προϊόντος σε όρους κόστους και τιμής: ένα ποιοτικό προϊόν είναι εκείνο το οποίο παρέχει απόδοση σε μια αποδεκτή τιμή ή συμμόρφωση με τις προδιαγραφές σ' ένα αποδεκτό κόστος. Ο παραπάνω ορισμός είναι αρκετά δύσκολα εφαρμόσιμος στην πράξη διότι συνδυάζει δύο διακεκριμένες έννοιες: **την ποιότητα και την τιμή.**

Με βάση τους παραπάνω ορισμούς της ποιότητας, διαπιστώνουμε ότι η σημασία της ποιότητας διαφέρει ανάλογα με τη θέση του ατόμου στον κύκλο παραγωγής-διάθεσης-κατανάλωσης προϊόντων.

Διαφορετική είναι η αντίληψη σχετικά με την ποιότητα ενός προϊόντος του σχεδιαστή, του πελάτη, του παραγωγού ή του μεταπωλητή. Το σχήμα 2.1 αναλύει τον κύκλο παραγωγής και διανομής ενός προϊόντος.



Σχ. 2.1 Κύκλος παραγωγής και διανομής ενός προϊόντος

Ο πελάτης είναι η κινητήριος δύναμη που ωθεί την παραγωγή προϊόντων. Τα αγαθά παράγονται για να ικανοποιήσουν τις ανάγκες των πελατών και είναι ο μοναδικός λόγος ύπαρξης των επιχειρήσεων. Οι ανάγκες των πελατών είναι

συνυφασμένες με την απόδοση του προϊόντος, την αξιοπιστία, τα χρονικά διαστήματα συντήρησης, τη διάρκεια του προϊόντος και την τιμή. Ο ρόλος του marketing είναι να αξιολογήσει αυτές τις ανάγκες. Ένα προϊόν το οποίο ανταποκρίνεται στις ανάγκες του πελάτη από την άποψη της απόδοσης και της τιμής τότε μπορεί να χαρακτηριστεί ως ποιοτικό. Ως εκ τούτου ο ορισμός που ταιριάζει στην περίπτωση αυτή είναι αυτός που βασίζεται στην χρήση του προϊόντος.

Ο παραγωγός πρέπει να μεταφράσει τις απαιτήσεις του πελάτη σε προδιαγραφές του προϊόντος και των διαδικασιών παραγωγής. Αυτός είναι ο ρόλος των τμημάτων σχεδίασης, μελέτης και παραγωγής.

Οι προδιαγραφές του προϊόντος συνίστανται από ένα σύνολο χαρακτηριστικών όπως είναι το μέγεθος, ο τύπος, το φινίρισμα, τα υλικά κατασκευής, και τα λειτουργικά χαρακτηριστικά. Οι προδιαγραφές της παραγωγικής διαδικασίας περιλαμβάνουν τις συσκευές, τα εργαλεία και τις εγκαταστάσεις που είναι απαραίτητες για την παραγωγή των προϊόντων. Οι σχεδιαστές του προϊόντος θα πρέπει να ισορροπήσουν την απόδοση με το κόστος παραγωγής. Σ' αυτή την περίπτωση ο ορισμός που βασίζεται στην αξία του προϊόντος είναι προσφορότερος.

Κατά την διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας πολλά μπορεί να συμβούν. Οι ρυθμίσεις των μηχανών να μην γίνουν σωστά, οι χειριστές και οι εργαζόμενοι να κάνουν λάθος, οι πρώτες ύλες να είναι ελαττωματικές. Ακόμη και στη πιο στενά ελεγχόμενη παραγωγική διαδικασία αποκλίσεις από τις προδιαγραφές του προϊόντος είναι αναπόφευκτες. Η ευθύνη του παραγωγού συνίσταται στην τήρηση των προδιαγραφών κατά την διάρκεια της παραγωγής και στο ότι το τελικό προϊόν λειτουργεί κατά τον τρόπο που είχε σχεδιαστεί. Από την άποψη του παραγωγικού δυναμικού της εταιρίας η ποιότητα ταυτίζεται με τον ορισμό του παραγωγού "Συμμόρφωση με τις προδιαγραφές".

Ως εκ τούτου η ποιότητα ορίζεται από τις προδιαγραφές του προϊόντος και επιτυγχάνεται με την παραγωγή του,

Σύμφωνα με τον ορισμό που περιέχεται στο πρότυπο **ISO 9000**, ποιότητα είναι το σύνολο των χαρακτηριστικών ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας που αναφέρεται στην ικανότητα του να ικανοποιεί και τις δεδομένες και τις αναμενόμενες ανάγκες.

Ο **Garvin** έχει προτείνει τον πλέον ολοκληρωμένο ορισμό της ποιότητας ενός προϊόντος, συνδέοντας την ποιότητα με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. **Απόδοση:** Το πρωτεύον λειτουργικό χαρακτηριστικό ενός προϊόντος
2. **Εντυπωσιακά χαρακτηριστικά:** Τα επιπλέον χαρακτηριστικά ή τα «κουδούνια και οι σφυρίχτρες» του προϊόντος
3. **Συμμόρφωση προς τις προδιαγραφές:** Ο βαθμός στον οποίο ο σχεδιασμός ενός προϊόντος και τα λειτουργικά χαρακτηριστικά ανταποκρίνονται στα υπάρχοντα πρότυπα.
4. **Αξιοπιστία:** Η πιθανότητα που έχει ένα προϊόν να λειτουργήσει σωστά κατά την διάρκεια μιας καθορισμένης χρονικής περιόδου κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες λειτουργίας ή χρήσης.
5. **Διάρκεια:** Ο χρόνος χρήσης ενός προϊόντος από τον πελάτη πριν αυτό αχρηστευτεί παντελώς, ή ο χρόνος μετά τον οποίο είναι προτιμότερη η αντικατάσταση του.
6. **Δυνατότητα Συντήρησης:** Η ταχύτητα, η ευκολία, ο βαθμός ευγένειας και η ανταγωνιστικότητα με την οποία πραγματοποιείται η συντήρηση και η αποκατάσταση των βλαβών.
7. **Αισθητική:** Ο τρόπος με τον οποίο ένα προϊόν απευθύνεται στις αισθήσεις μας.
8. **Αντιλαμβανόμενη Ποιότητα:** Η αντίληψη της ποιότητας ενός προϊόντος από τον πελάτη, βασιζόμενη στην φήμη, στην εικόνα της εταιρίας σε συμπεράσματα στα οποία κατέληξε ο πελάτης αναλύοντας τα χαρακτηριστικά του προϊόντος.

Είναι γεγονός ότι μερικές από τις παραπάνω διαστάσεις της ποιότητας είναι δυνατόν να είναι λιγότερο μετρήσιμες ή σχετικές με το περιεχόμενο κάποιων προϊόντων.

## 2.2 Ο Ρόλος της Ποιότητας

Η ανθρωπότητα, γυρίζοντας πίσω στις ρίζες της, ανακαλύπτει πάλι ότι η ποιότητα μπορεί να αποτελέσει για μια ακόμη φορά ένα βασικό στοιχείο της ανάπτυξής της.

Η ποιότητα, σε όλες τις διαστάσεις της, αποτελεί τον σοβαρότερο παράγοντα επιτυχίας. Είναι μια μέθοδος εργασίας που βοηθά πάρα πολύ όσους την εφαρμόζουν να πετυχαίνουν τους στόχους τους.

Την τελευταία δεκαετία, η ποιότητα στην Ευρωπαϊκή Ένωση διαδραματίζει το σοβαρότερο στοιχείο αντιμετώπισης του ανταγωνισμού, ο οποίος κάθε μέρα γίνεται όλο πιο σκληρός, όλο και πιο έντονος. Γι' αυτόν ακριβώς το λόγο αναγνωρίζεται πλέον από τον επιχειρηματικό κόσμο ότι η ανάπτυξη είναι άμεσα συνδεδεμένη με την ποιότητα. Εξαιτίας της ανταγωνιστικότητας που υπάρχει, θα πρέπει κάθε επιχείρηση να βελτιώνει συνεχώς την ποιότητά της πράγμα που έχει σαν συνέπεια την βελτίωση της παραγωγικότητά της.

Όσα αναφέρθηκαν παραπάνω αρχίζουν σιγά - σιγά να γίνονται κατανοητά από όλες τις κατασκευαστικές επιχειρήσεις της Ελλάδος, είτε αυτές είναι μικρές είτε μεσαίες είτε μεγάλες. Στις διάφορες επιχειρήσεις έχει γίνει πλέον κατανοητό το γεγονός ότι η ανάπτυξη και η απόδοση των επιχειρήσεων επιτυγχάνεται με τη βελτίωση της ποιότητας. Αυτό συμβαίνει, διότι η ποιότητα αποτελεί το σπουδαιότερο παράγοντα προσέγγισης, προσέλκυσης, αλλά και διατήρησης των πελατών (Τζόγιος 1995).

Ειδικότερα, άλλα βασικά κίνητρα που οδηγούν την κατασκευαστική βιομηχανία στη προσπάθεια καθορισμού και υιοθέτησης της ποιότητας είναι η ανάγκη για μείωση του κόστους και του χρόνου παραγωγής των έργων, καθώς και η βελτίωση της ασφάλειας των κατασκευών.

Τα στοιχεία που δίνουν μια πρώτη εικόνα για τους κύριους άξονες της ποιότητας των κατασκευών είναι:

- ο άριστος σχεδιασμός,
- η ορθολογική εκτέλεση των κατασκευαστικών δραστηριοτήτων.

Ποιότητα εξακολουθεί και στις κατασκευές να ορίζεται «η αποτελεσματική ικανοποίηση των προδιαγραφών και των εγκύρων απαιτήσεων των πελατών με



τον κατά το δυνατόν συμφερότερο τρόπο». Οι απαιτήσεις των πελατών περιλαμβάνουν τόσο τις ανάγκες όσο και τις προσδοκίες τους. Οι ανάγκες αναφέρονται συνήθως στις «βασικές» απαιτήσεις, ενώ οι προσδοκίες αναφέρονται συνήθως σε επιθυμίες πέρα από τις «βασικές» απαιτήσεις. Η ικανοποίηση των απαιτήσεων των πελατών απαιτεί την υλοποίηση διάφορων συγκεκριμένων παραμέτρων και χαρακτηριστικών μεγεθών, που, με τη σειρά τους, απαιτούν την ενεργοποίηση διάφορων δραστηριοτήτων.

Επομένως, είναι σχετικά εύκολο να καθορισθούν τα χαρακτηριστικά και το πλαίσιο της ποιότητας σε μια συγκεκριμένη κατασκευή, όπως είναι μια γέφυρα ή ένα κτίριο, αλλά υπάρχει σημαντική δυσκολία γενίκευσης σε όλο τον κλάδο.

Τα χαρακτηριστικά της ποιότητας στην κατασκευαστική βιομηχανία είναι, γενικά, τα παρακάτω:

- Λειτουργικό, πρακτικό και με καλή αισθητική σχέδιο και μελέτη της κατασκευής.
- Κατασκευαστικά έργα που δεν εμφανίζουν κακοτεχνίες και ελαττωματικές περιοχές σε κανένα σημείο της διαδικασίας παραγωγής τους.
- Προστασία και διατήρηση της αειφορίας του περιβάλλοντος.
- Άριστη σχέση κόστους - ωφέλειας του παραδοτέου έργου για τον τελικό του χρήστη.
- Εύκολη και με μικρό κόστος συντήρηση.
- Πλήρης συμμόρφωση με τις προδιαγραφές, όσον αφορά τόσο στα υλικά όσο και στις διεργασίες παραγωγής.
- Συμμόρφωση με τους προϋπολογισμούς και τα χρονοδιαγράμματα που έχουν τεθεί και καθορισθεί κατά το σχεδιασμό και τον προγραμματισμό του εκάστοτε έργου.

Σύμφωνα λοιπόν με όλα τα παραπάνω, έγινε αντιληπτό από τον επιχειρηματικό κόσμο ότι η αντιμετώπιση της ποιότητας από κάθε επιχείρηση απαιτεί νέες τεχνικές και τρόπους προσέγγισής της. Απαιτεί νέες μεθόδους, πρακτικές, απλές και λειτουργικές για την εξασφάλισή της και προπάντων απαιτεί υπομονή και επιμονή.

Στα πλαίσια της ανάπτυξης και της εφαρμογής πιο ευέλικτων και πιο αποτελεσματικών τρόπων διοίκησης, οργάνωσης, ανάπτυξης και λειτουργίας των επιχειρήσεων, τα Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας αποτελούν σημαντικό εργαλείο.

Η διασφάλιση της ποιότητας συμβάλλει στη δημιουργία ενός πολύ καλά δομημένου συστήματος, δια μέσου του οποίου διασφαλίζεται τόσο η επιχείρηση όσο και ο πελάτης για την επίτευξη των προκαθορισμένων στόχων της ποιότητας.

### 2.3 Ιστορική Αναδρομή Ποιότητας

Ιστορικά η έννοια της ποιότητας χρησιμοποιήθηκε με διαφορετικούς τρόπους. Αρχικά η ποιότητα ταυτίστηκε με την επιθεώρηση των παραγόμενων προϊόντων, αργότερα με την βελτίωση των μέσων παραγωγής, και τελικά ο στατιστικός έλεγχος της ποιότητας ήταν το κυρίαρχο μέσο επίτευξης των αποδεκτών ορίων των φυσικών μεταβλητών ενός προϊόντος.

1750	Επιθεώρηση για την ποιότητα
1900	Αρχές της διοικητικής επιστήμης(Taylor)
1930	Ποιότητα ενσωματωμένη στο προϊόν (Shewhart)
1940	Στατιστικός Ποιοτικός Έλεγχος Ίδρυση του τμήματος Ποιοτικού Ελέγχου των ΗΠΑ Ίδρυση των ενώσεων Ποιοτικού Ελέγχου στις ΗΠΑ και Ιαπωνία
1950	Κόστος Ποιότητας Οι Deming, Juran, Feigenbaum παρουσιάζουν τις σύγχρονες προσεγγίσεις σχετικά με την ποιότητα. Βραβείο ποιότητας Deming Εγχειρίδιο ποιοτικού ελέγχου (Juran)
1960	Διοίκηση Ολικής Ποιότητας Total quality control Κύκλοι ποιότητας (Ishikawa)
1970	Αξιοπιστία Κανένα ελάττωμα(Zero defects) Quality is free (Crosby)
1980	Ποιότητα και παραγωγικότητα Τα Ιαπωνικά προϊόντα κατακτούν τις αγορές των ΗΠΑ
1990	Ποιότητα ως στρατηγική Επιλογή Διοίκηση Ποιότητας (Garvin) Ποιότητα Εξυπηρέτησης του Πελάτη
2000	Ποιότητα των Οργανισμών

Πιν. 2.3 Η ιστορική εξέλιξη της ποιότητας

Στη διάρκεια της δεκαετίας του 1960 η έννοια της ποιότητας επεκτάθηκε και εκτός των παραγωγικών διαδικασιών, φθάνοντας στην **Διοίκηση Ολικής Ποιότητας** με την έννοια της συνολικής ευθύνης και συμμετοχής του Οργανισμού στο σχεδιασμό, στο marketing, στην παραγωγή, στις πωλήσεις, στα οικονομικά των εταιριών και στις υπηρεσίες που συνοδεύουν το προϊόν μετά την πώληση.

Η ιστορική γραμμή που περιγράφει τα γεγονότα τα οποία καθόρισαν την εξέλιξη της έννοιας ποιότητα σε παγκόσμιο επίπεδο περιγράφεται στον παραπάνω πίνακα 2.3

Η δεκαετία του 2000 χαρακτηρίζεται από την ποιότητα των Οργανισμών. Οι συνεχώς αυξανόμενες απαιτήσεις των πελατών, η ανάπτυξη σύγχρονων τεχνολογιών που μηδένισε την έννοια των γεωγραφικών περιοχών και ο εντεινόμενος ανταγωνισμός, απαιτούν σύγχρονους **ποιοτικούς οργανισμούς**.

## 2.4 Πελάτες, Προϊόντα και Διαδικασίες

Πελάτης σύμφωνα με τον Juran είναι ο καθένας που λαμβάνει ή επηρεάζεται από ένα προϊόν ή μια διαδικασία. **Υπάρχουν δύο κατηγορίες πελατών:**

**A. Εξωτερικοί Πελάτες**

**B. Εσωτερικοί Πελάτες**

Ο όρος "**προϊόν**" θα χρησιμοποιηθεί με μία γενικότερη έννοια, που θα αναφέρεται τόσο στα προϊόντα όσο και στις υπηρεσίες σαν συναφή έκφραση τόσο για τους επιχειρηματικούς οργανισμούς όσο και για τους μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς. Μέσα στα ίδια πλαίσια ο όρος "**διαδικασία**" χρησιμοποιείται με πολλά διαφορετικά επίθετα που αναφέρονται σε ένα σύνολο δραστηριοτήτων, οι οποίες είναι απαραίτητες για να υπερκαλυφθούν οι ανάγκες και οι προσδοκίες των πελατών.

### 2.4.1 Εξωτερικοί Πελάτες

Εξωτερικοί πελάτες είναι οι άνθρωποι που επηρεάζονται από το προϊόν ή την υπηρεσία. Συνήθως εξωτερικός πελάτης είναι ο αγοραστής και τελικός

χρήστης ενός προϊόντος. Πολλές φορές ο αγοραστής δεν ταυτίζεται με τον τελικό χρήστη του προϊόντος και ένα προϊόν να πρέπει να καλύψει τις ανάγκες, τόσο των τελικών χρηστών όσο και του αγοραστή. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι η προμήθεια λεωφορείων για την αστική συγκοινωνία μιας πόλης. Το επιβατικό κοινό είναι οι τελικοί χρήστες του προϊόντος « λεωφορείο », αλλά το προϊόν πρέπει να καλύψει τις ανάγκες του οδηγού για εύκολη και άνετη οδήγηση καθώς και το χαμηλό κόστος συντήρησης που επιθυμεί ο Οργανισμός Αστικών Συγκοινωνιών. Κατ' επέκταση στους εξωτερικούς πελάτες περιλαμβάνεται το γενικότερο σύνολο των ανθρώπων δηλ. την κοινωνία.

Η παραπάνω "κοινωνική" άποψη έχει ευρύτατα υιοθετηθεί από την Ιαπωνική προσέγγιση της ποιότητας, με την επέκταση της στην οικογενειακή και προσωπική βελτίωση (KAIZEN).

#### **2.4.2 Εσωτερικοί Πελάτες**

Είναι γεγονός ότι το 90% των εργαζομένων σε μια εταιρία δεν συναντούν ποτέ τον πελάτη για τον οποίο κατασκευάζουν το προϊόν. Στην περίπτωση αυτή είναι πιθανόν η στάση των εργαζομένων να εκφραστεί απλοποιημένα «πολύ ενδιαφέροντα τα ζητήματα που σχετίζονται με την ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ, όμως δεν αφορούν εμάς αλλά τους συναδέλφους της πρώτης γραμμής». Η προσέγγιση αυτή ανατρέπεται με την καθιέρωση του εσωτερικού πελάτη, του ανθρώπου που εργάζεται δίπλα μας και η δουλειά του στηρίζεται στο αποτέλεσμα της δικής μας δουλειάς. Είναι γεγονός ότι είναι τρομερά δύσκολο, οι συνεργάτες που δουλεύουν στον ίδιο χώρο καθημερινά να δουν τον συνάδελφο τους ως «πελάτη».

Όλοι οι εργαζόμενοι έχουν ένα εξ' ίσου σημαντικό ρόλο να παίξουν στην βελτίωση της ποιότητας του οργανισμού, αλλά πολλές φορές αποτυγχάνουν να τον προσδιορίζουν επακριβώς διότι δεν συναντούν ποτέ τον πελάτη. Η ανάπτυξη της αμφίδρομης σχέσης προμηθευτή-πελάτη μεταξύ των εργαζομένων μιας εταιρίας αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο του οικοδομήματος της ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ. Η αποτυχία ενός οργανισμού να κατανοήσει και να ενσωματώσει την σχέση του εσωτερικού πελάτη μπορεί να καταστρέψει κάθε

προσπάθεια εφαρμογής της ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ. Με τον τρόπο αυτό δομείται η αλυσίδα των προμηθευτών εσωτερικών πελατών όπως αναλύεται στο σχήμα 2.4.2



Σχ. 2.4.2 Αλυσίδα εσωτερικών πελατών εσωτερικών προμηθευτών

Η κατανόηση του ποιοι είναι οι πελάτες μας και ποιες είναι οι προσδοκίες τους είναι θεμελιώδης για την επίτευξη ικανοποίησης του πελάτη.

Η διάκριση μεταξύ εσωτερικού και εξωτερικού πελάτη σε ορισμένες περιπτώσεις είναι ασαφής. Για παράδειγμα οι άνθρωποι που εργάζονται στην αλυσίδα marketing για να διακινήσουν το προϊόν ή την υπηρεσία (διανομείς, πωλητές χοντρικής, πωλητές λιανικής, κ.ο.κ.) είναι ταυτόχρονα εξωτερικοί και εσωτερικοί πελάτες. Άσχετα με την ταξινόμηση στόχος της στρατηγικής της ποιότητας είναι η ικανοποίηση όλων των πελατών.

## 2.5 Διοίκηση Ολικής Ποιότητας και Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας

Πολλές φορές υπάρχει σύγχυση μεταξύ των εννοιών, Διασφάλιση Ποιότητας, Έλεγχος Ολικής Ποιότητας και Διοίκηση Ολικής Ποιότητας.

**Σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9000:**

**Διασφάλιση Ολικής Ποιότητας** είναι οι σχεδιασμένες και συστηματικά απαραίτητες ενέργειες, οι οποίες παρέχουν επαρκή εμπιστοσύνη ότι το προϊόν ή η υπηρεσία θα ικανοποιήσουν τις δεδομένες απαιτήσεις για ποιότητα. Σκοπός της διασφάλισης ποιότητας είναι η εξασφάλιση της ποιότητας του προϊόντος ώστε ο πελάτης να μπορεί να το αγοράσει με εμπιστοσύνη και να το χρησιμοποιήσει για μεγάλο χρονικό διάστημα με ικανοποίηση (Ishikawa).

Τα συστήματα διασφάλισης ποιότητας λειτουργούν βασιζόμενα σε τυποποιημένες αρχές που καθορίζονται από εθνικά ή διεθνή πρότυπα.

Οι βασικότερες αρχές που διέπουν τα συστήματα διασφάλισης ποιότητας είναι τα εξής:

- Υπάρχει προγραμματισμός της ποιότητας, ήτοι προδιαγράφεται εκ των προτέρων τι πρέπει να γίνει.
- Κάθε τι υλοποιείται με βάση προδιαγραμμένες ενέργειες.
- Τηρούνται αρχεία στα οποία αποτυπώνονται-καταγράφονται όλα τα δεδομένα.
- Πραγματοποιούνται έλεγχοι επίτευξης των προδιαγραμμένων και υλοποιούνται τυχόν διορθωτικές ενέργειες.

Έλεγχος Ολικής Ποιότητας είναι ένα αποτελεσματικό σύστημα για την ολοκλήρωση της ποιοτικής ανάπτυξης, της διατήρησης της ποιότητας και της βελτίωσης των διαφόρων τμημάτων του οργανισμού. Στόχος είναι η ικανοποίηση των πελατών με την παραγωγή προϊόντων και υπηρεσιών στα πιο οικονομικά επίπεδα (Feigenbaum).

Όπως γίνεται φανερό από τους παραπάνω ορισμούς οι έννοιες Διασφάλιση της Ποιότητας και Έλεγχος Ολικής Ποιότητας είναι συνώνυμες και εκφράζουν λίγο πολύ το ίδιο περιεχόμενο. Ο Έλεγχος Ολικής Ποιότητας καλύπτει την Διασφάλιση Ποιότητας καθώς περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες ενέργειες της διασφάλισης της ποιότητας σ' ένα ολοκληρωμένο σύστημα και επεκτείνεται και στην βελτίωση του οργανισμού. Η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας μας δίνει την δυνατότητα να επιλέξουμε τον ορισμό της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας ο οποίος ταιριάζει περισσότερο στην ελληνική πραγματικότητα και εστιάζει καλύτερα στα σημεία στα οποία η ελληνική επιχείρηση πρέπει να δώσει μεγαλύτερη βαρύτητα.

**Διοίκηση Ολικής Ποιότητας** είναι μια δομημένη προσπάθεια να επαναπροσδιορίζουμε την συμπεριφορά του οργανισμού μας, να σχεδιάσουμε και να εφαρμόσουμε πρακτικές, οι οποίες θα οδηγήσουν στη δημιουργία μιας νοοτροπίας, ανοικτής και χωρίς φόβο, όπου οι εργαζόμενοι θα παίρνουν πρωτοβουλίες και θα επιλύουν προβλήματα προς ικανοποίηση των αναγκών του πελάτη. Επιπλέον, οι επιχειρηματικές πρακτικές του οργανισμού θα βασίζονται στην αναζήτηση της συνεχούς βελτίωσης, στην αποκέντρωση του σχεδιασμού, στην απάλειψη του επαγγελματικού απομονωτισμού, στην εξάλειψη των αιτιών που

προκαλούν τα λάθη, στην ομαδική δουλειά και στη λήψη αποφάσεων, η οποία να βασίζεται στην αξιολόγηση των γεγονότων (Ghobadian 1997).

Όπως γίνεται φανερό από τον παραπάνω ορισμό, η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας είναι μια ολοκληρωμένη φιλοσοφία διοίκησης των επιχειρήσεων, η οποία έχει ως στόχους:

1. Την μεγιστοποίηση της ικανοποίησης των αναγκών του πελάτη.
2. Την συνεχή απομάκρυνση από τον οργανισμό των δραστηριοτήτων που δεν προσθέτουν αξία στο παραγόμενο προϊόν ή την προσφερόμενη υπηρεσία.

Η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας δεν είναι απλά η εφαρμογή ενός δυναμικού συστήματος διοίκησης, είναι η ενσωμάτωση στον οργανισμό της νοοτροπίας: Συνεχής Βελτίωση σ' όλους τους τομείς.

Συνοπτικά, ο πίνακας 2.5 παρουσιάζει τα πέντε βασικά σημεία που καθορίζουν την Διοίκηση Ολικής Ποιότητας.

<p><b>Η ΔΟΠ είναι μια φιλοσοφία και μια συστηματική μέθοδος που στοχεύει :</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Ικανοποίηση των αναγκών του πελάτη</b></li> <li>● <b>Έλεγχος των διαδικασιών</b></li> <li>● <b>Συνεχής βελτίωση</b></li> <li>● <b>Ομαδική εργασία</b></li> <li>● <b>Ενθάρρυνση των πρωτοβουλιών του ανθρώπινου δυναμικού</b></li> </ul>

Πίν. 2.5 Τα βασικά σημεία της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας

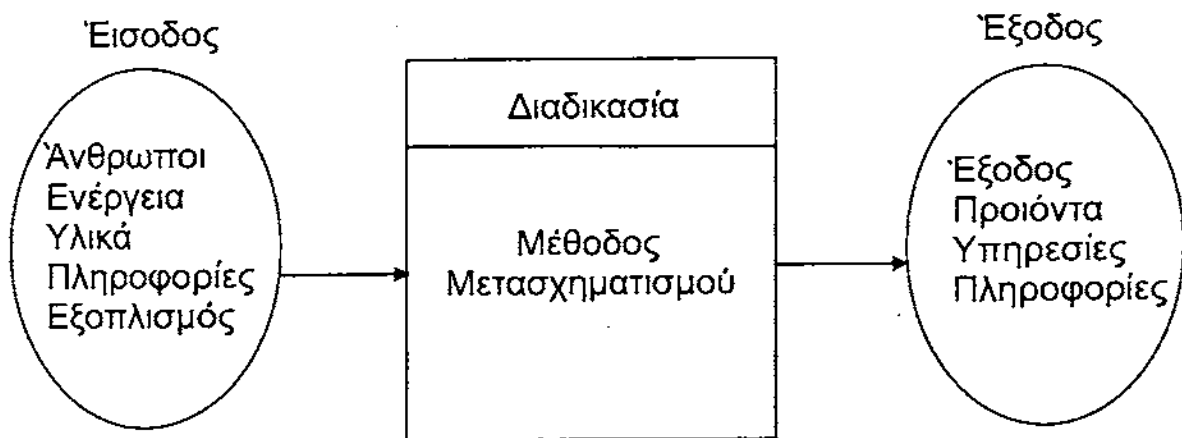
## 2.6 Η πελατοκεντρική δομή της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας

Η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας έχει ως επίκεντρο της φιλοσοφίας και των πρακτικών της τον πελάτη. Πολλές εταιρίες πιστεύουν ότι η επιθεώρηση του

τελικού προϊόντος εξασφαλίζει την ποιότητα του προϊόντος που ο πελάτης της αγοράζει.

Η παραπάνω παραδοσιακή προσέγγιση της ποιότητας στηρίζεται στον εντοπισμό τυχόν λαθών και όχι στην πρόληψη των. Η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας στηρίζεται στην πρόληψη των λαθών με εργαλείο τον έλεγχο των διαδικασιών.

Διαδικασία είναι το σύνολο των δραστηριοτήτων, οι οποίες είναι απαραίτητες για να ικανοποιηθούν οι ανάγκες και οι προσδοκίες των πελατών.



Σχ. 2.6 Σχηματική παράσταση της διαδικασίας

Ο αντικειμενικός στόχος κάθε παραγωγικής λειτουργίας είναι η ολική αποτροπή ακατάλληλης παραγωγής. Η μετακίνηση από την διόρθωση των λαθών στην πρόληψη είναι εύκολο να υιοθετηθεί από ένα οργανισμό αλλά είναι πολύ δύσκολο να επιτευχθεί, διότι προϋποθέτει ότι οι εργαζόμενοι θα ελέγχουν τις διαδικασίες για τις οποίες είναι υπεύθυνοι. Η παραγωγή οιασδήποτε διαδικασίας είναι δυνατόν να καταγραφεί και να τεθεί υπό έλεγχο με την συλλογή και χρήση των δεδομένων. Η παραπάνω ενέργεια, απαιτεί την διεξαγωγή μετρήσεων όλων των χαρακτηριστικών της παραγωγής και σωστή ανατροφοδότηση, για να πραγματοποιηθούν οι αναγκαίες βελτιώσεις. Μια τέτοια προσέγγιση προϋποθέτει ένα άρτια εκπαιδευμένο προσωπικό στη φιλοσοφία και τις τεχνικές εφαρμογής της ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ.



## 2.7 Τι είναι ένα Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας

Όλες οι επιχειρήσεις, μεγάλες και μικρές, παράγουν τα προϊόντα τους και παρέχουν υπηρεσίες, σύμφωνα με συγκεκριμένες προδιαγραφές έτσι, ώστε να ικανοποιούν τις απαιτήσεις των πελατών τους. Αυτές, όμως, οι προδιαγραφές δεν αποτελούν εγγύηση ότι η ικανοποίηση αυτή θα είναι συνεχής, δεδομένου ότι θα μπορούσαν να προκύψουν ελλείψεις ή αδυναμίες στο σύστημα σχεδιασμού, παραγωγής και εξυπηρέτησης των πελατών. Για τον άμεσο, λοιπόν, εντοπισμό των ελλείψεων αυτών ή των αδυναμιών έχουν αναπτυχθεί πρότυπα Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας.

Ο όρος «Διασφάλιση Ποιότητας» θα μπορούσε να προσδιορισθεί ως εξής: «Όλες οι σχεδιασμένες και συστηματικές ενέργειες που είναι απαραίτητες, για να δώσουν ένα ικανοποιητικό επίπεδο εμπιστοσύνης ότι το προϊόν ή η υπηρεσία θα ικανοποιήσουν προσδιορισμένες απαιτήσεις» (Κερμετζόγλου 1996).

Η ανάπτυξη και η εφαρμογή ενός Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας βασίζεται στην υιοθέτηση και στην εφαρμογή από έναν οργανισμό συγκεκριμένων διαδικασιών, μέσω των οποίων θα εξασφαλίζεται η ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων ή των παρεχομένων υπηρεσιών σύμφωνα με τα προκαθορισμένα πρότυπα και προδιαγραφές.

Η καθιέρωση ενός Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας είναι αναγκαία σε κάθε επιχείρηση μικρού ή μεγάλου μεγέθους. Ένα αποτελεσματικό σύστημα οδηγεί στη βελτίωση της ποιότητας του προϊόντος ή των υπηρεσιών, στην έγκαιρη διάγνωση των αστοχιών, στην αύξηση της παραγωγικότητας και στη μείωση του κόστους.

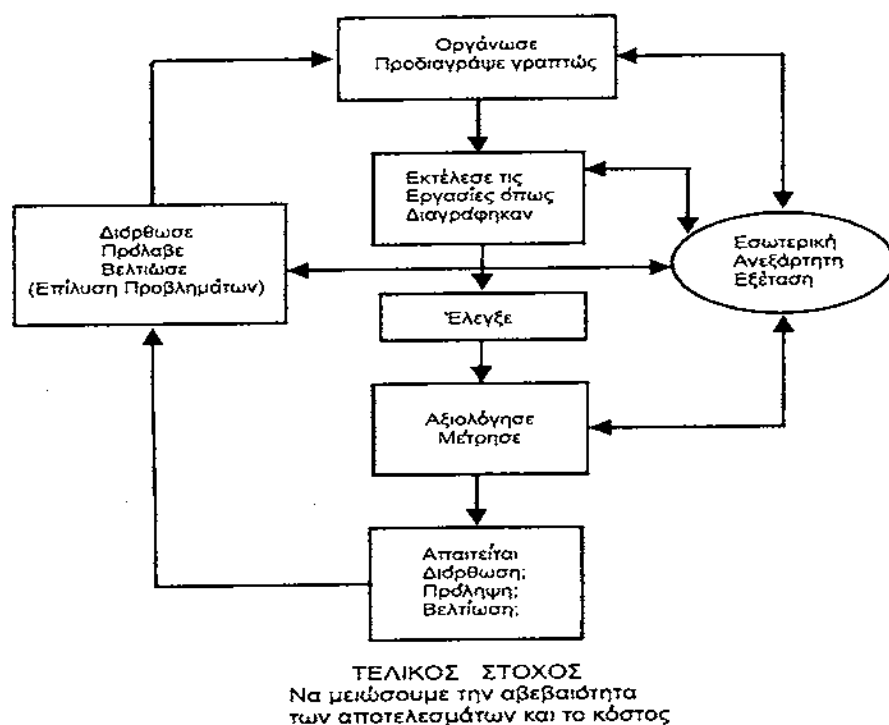
Με τη χρησιμοποίηση του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας καθορίζονται οι κατάλληλες διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται στο σχεδιασμό, στον ποιοτικό έλεγχο, σε όλες τις φάσεις παραγωγής, στην αγορά, στη πώληση και στη διακίνηση των πρώτων υλών, ημιέτοιμων και έτοιμων προϊόντων, με βάση τα διεθνή πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας και σειράς ISO 9000 (Κερμετζόγλου 1996).

Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας υπάρχουν εδώ και 50 χρόνια, αλλά κανένα δεν έγινε τόσο πολύ διεθνώς αποδεκτό όσο το ISO 9000. Πάνα από 60 χώρες έχουν ήδη αποδεχθεί και ενθαρρύνουν την εφαρμογή του ISO 9000, του τείνει να γίνει ένα διεθνές εμπορικό διαβατήριο. Ο αριθμός των εταιριών που πιστοποιούνται αυξάνει με πολύ γρήγορο ρυθμό. Μέσα, λοιπόν, σ' αυτό το περιβάλλον είναι σαφές ότι η απόκτηση του πιστοποιητικού ISO 9000 αποτελεί βασικό εμπορικό πλεονέκτημα. Πολλοί εκπρόσωποι εταιριών πιστεύουν μάλιστα ότι μετά τέσσερα ως πέντε χρόνια κανείς δεν θα μπορεί να δουλέψει, αν δεν έχει πιστοποιηθεί.

Η εφαρμογή από την επιχείρηση ενός Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας συνεπάγεται ότι:

- Η επιχείρηση έχει καταγεγραμμένο το πώς είναι οργανωμένη, ποιες είναι οι αρμοδιότητες του κάθε εργαζόμενου, πώς διεκπεραιώνονται οι εργασίες που σχετίζονται με την ποιότητα των προϊόντων που παρέχει, και ποιες είναι οι προδιαγραφές των προϊόντων/ υπηρεσιών της.
- Έχει καταγεγραμμένους τους πόρους που διαθέτει (προσωπικό, προμηθευτές, εξοπλισμό), για να πραγματοποιήσει τα παραπάνω.
- Κρατά στοιχεία που αποδεικνύουν ότι οι εργασίες γίνονται όπως έχουν προδιαγραφεί.
- Παρακολουθεί την τήρηση όλων των παραπάνω σημείων. Γίνονται έλεγχοι επιβεβαίωσης για το εάν επιτεύχθηκαν τα προδιαγεγραμμένα (Αξιολόγηση Προμηθευτών, Εσωτερικές Ανεξάρτητες Εξετάσεις).
- Σε περίπτωση που διαπιστωθούν αποκλίσεις μεταξύ των υλοποιηθέντων και των προδιαγραφέντων, λαμβάνονται διορθωτικά μέτρα.
- Η επιχείρηση οφείλει να προλαμβάνει με κατάλληλες ενέργειες τυχόν λάθη της και να φροντίζει συστηματικά να μην επαναλαμβάνονται.

Τα ανωτέρω συνοψίζονται στο παρακάτω σχήμα 2.7 (Παπουτσής και συνεργάτες 1998)



Σχ. 2.7 Σύνοψη διαδικασιών κατά ISO 9000

Τα τελευταία χρόνια η διάδοση και η χρήση, σε διεθνές επίπεδο, των Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας της σειράς ISO 9000 από τη βιομηχανία ακολουθεί αλματώδεις ρυθμούς. Αυτό οφείλεται αφενός στη μη αποτελεσματικότητα των ελέγχων ποιότητας (εντοπίζονται σφάλματα, όταν τα προϊόντα έχουν πλέον δημιουργηθεί) και αφετέρου στο γεγονός ότι οι παραδοσιακοί τρόποι πιστοποίησης των προϊόντων έχουν φθάσει στα όρια των δυνατοτήτων τους (κυρίως λόγω των συχνών αλλαγών που συνήθως απαιτούνται στο σχεδιασμό των προϊόντων). Επιπλέον, οι έλεγχοι ποιότητας απαιτούν υψηλό κόστος και συχνότητα δοκιμών.

Πρέπει να τονίσουμε ότι η καλύτερη οδός για την κατανόηση της έννοιας της ορθής διασφάλισης ποιότητας είναι ο καθορισμός των στοιχείων που τη χαρακτηρίζουν.

Τα στοιχεία αυτά είναι:

- Καλύτερη οργάνωση των λειτουργιών της επιχείρησης.
- Απόδοση των χρηματικών ποσών που επενδύονται για τη διασφάλιση ποιότητας.

- Σωστή εκτέλεση όλων των δραστηριοτήτων με την πρώτη φορά.
- Ευθύνη όλων των εργαζομένων για τη διασφάλιση ποιότητας, ανεξάρτητα με το επίπεδο ιεραρχίας στο οποίο βρίσκονται.

Με βάση τα παραπάνω, αποτελεί κοινή πεποίθηση σήμερα στην Ευρωπαϊκή Ένωση ότι η ανάπτυξη και η εφαρμογή των Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας πρόκειται τα επόμενα χρόνια να διαδραματίσει σοβαρό ρόλο, τόσο λόγω τις ευελιξίας και των πλεονεκτημάτων που προσφέρουν, όσο και λόγω της διεθνούς αναγνώρισής τους.

## 2.8 Προαπαιτήσεις Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας

Μία από τις βασικότερες προαπαιτήσεις κάθε Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας είναι ο καθορισμός των αρχών ποιότητας της επιχείρησης. Οι αρχές ποιότητας αποτελούν την καρδιά ανάπτυξης και λειτουργίας κάθε Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας. Σε αυτές αναφέρεται με σαφήνεια όχι μόνο η βούληση της επιχείρησης, αλλά και η πολιτική που εφαρμόζεται για την ποιότητα.

Οι αρχές της ποιότητας γίνονται γνωστές τόσο στους πελάτες και στους προμηθευτές όσο και στους εργαζόμενους στην επιχείρηση. Περιέχουν τα ακόλουθα βασικά στοιχεία:

- Ποια είναι η επιχείρηση και ποιοι είναι οι τομείς δραστηριοτήτων της.
- Σε ποιους απευθύνεται και ποιοι είναι οι πελάτες της.
- Ποια είναι τα μέσα και οι πόροι που διαθέτει για την επίτευξη των στόχων της.
- Πώς γίνονται γνωστοί οι στόχο της.
- Ποια είναι η στρατηγική υλοποίησης των στόχων της.
- Πώς διασφαλίζεται η πιστή εφαρμογή των στόχων της.
- Με ποιο τρόπο αντιμετωπίζονται πιθανά ποιοτικά προβλήματα ή παράπονα πελατών.

Για τη λειτουργία της διασφάλισης ποιότητας σε μια επιχείρηση, μια από τις βασικότερες απαιτήσεις είναι η ύπαρξη κατάλληλης οργανωτικής δομής. Βασική προϋπόθεση για το σκοπό αυτό είναι η ύπαρξη ενός λειτουργικού οργανογράμματος, με σαφώς διαχωρισμένη τη διεύθυνση διασφάλισης ποιότητας από την υπόλοιπη δομή της επιχείρησης. Η διεύθυνση αυτή

αναφέρεται απευθείας στο γενικό διευθυντή της εταιρείας. Βασική επίσης προϋπόθεση της απαιτούμενης οργανωτικής δομής είναι η σαφής καταγραφή των αρμοδιοτήτων και των ευθυνών κάθε διεύθυνσης της επιχείρησης, καθώς και όλων των στελεχών αυτής.

Για την ανάπτυξη και την εφαρμογή των Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας απαιτείται η επάνδρωση της διεύθυνσης διασφάλισης ποιότητας από ένα υπεύθυνο στέλεχος της επιχείρησης, το οποίο θα έχει άμεσο προϊστάμενο το γενικό διευθυντή και θα έχει την κύρια ευθύνη υλοποίησης του προγράμματος διασφάλισης της ποιότητας της επιχείρησης.

Για την αντιμετώπιση πιθανών αρχικών δυσκολιών, και εφόσον ο υπεύθυνος της διεύθυνσης διασφάλισης της ποιότητας δεν διαθέτει την απαιτούμενη εμπειρία, συνιστάται, κυρίως στα αρχικά στάδια, η συνεργασία της επιχείρησης με αξιόπιστους ειδικούς συμβούλους - εμπειρογνώμονες.

Στα πλαίσια της ανάπτυξης του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας από μια επιχείρηση περιλαμβάνεται και η ανάπτυξη και η οργάνωση του Συστήματος Ελέγχου Ποιότητας.

Ο Έλεγχος Ποιότητας περιλαμβάνει κυρίως τις εξής δραστηριότητες:

- Ελέγχους των εισερχόμενων υλικών και των πρώτων υλών γενικότερα.
- Τελικούς ελέγχους προϊόντων.
- Ενδιάμεσους ελέγχους προϊόντων.
- Ελέγχους των διεργασιών (Τζόγιος 1995).

Το Σύστημα Ελέγχου Ποιότητας αποτελεί υποσύνολο στο Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας με αποστολή συρρικνούμενη, δεδομένου ότι τα σφάλματα πρέπει να προλαμβάνονται και να αποφεύγονται με βάση τις αρχές της «Ολικής Ποιότητας».

## **2.9 Απαιτήσεις του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας**

Οι απαιτήσεις του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας ISO 9001 καθορίζονται από είκοσι άρθρα των προτύπων (ISO 9001:1994(E)). Τα άρθρα αυτά, με τα υποάρθρα τους, παρουσιάζονται παρακάτω, στον πίνακα 2.9 με τη σειρά που ακολουθείται στα πρότυπα.

- 1. Ευθύνη της Διοίκησης**
  - 1.1. Πολιτική Ποιότητας
  - 1.2. Οργάνωση
    - 1.2.1. Ευθύνη και αρμοδιότητα
    - 1.2.2. Πόροι
    - 1.2.3. Αντιπρόσωπος της Διοίκησης
  - 1.3. Ανασκόπηση Διοίκησης
- 2. Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας**
  - 2.1. Γενικά
  - 2.2. Διαδικασίες Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας
  - 2.3. Προγραμματισμός Ποιότητας
- 3. Ανασκόπηση Συμβολαίου/ Σύμβασης**
  - 3.1. Γενικά
  - 3.2. Ανασκόπηση
  - 3.3. Προσθήκες στην σύμβαση
  - 3.4. Αρχεία
- 4. Έλεγχος Σχεδιασμού**
  - 4.1. Γενικά
  - 4.2. Προγραμματισμός σχεδιασμού και ανάπτυξης
  - 4.3. Οργανωτικές και τεχνικές επικοινωνίες
  - 4.4. Δεδομένα σχεδιασμού
  - 4.5. Αποτελέσματα σχεδιασμού
  - 4.6. Ανασκόπηση σχεδιασμού
  - 4.7. Επιβεβαίωση (verification) σχεδιασμού
  - 4.8. Επικύρωση (validation) σχεδιασμού
  - 4.9. Αλλαγές σχεδιασμού
- 5. Έλεγχος εγγράφων και δεδομένων**
  - 5.1. Γενικά
  - 5.2. Έγκριση και έκδοση εγγράφων και δεδομένων
  - 5.3. Αλλαγές στα έγγραφα και δεδομένα

6. **Προμήθειες**
  - 6.1 Γενικά
  - 6.2 Εκτίμηση υπεργολάβων
  - 6.3 Δεδομένα προμηθειών
  - 6.4 Επιβεβαίωση προμηθειών
    - 6.4.1 Επιβεβαίωση προμήθειας από την επιχείρηση στις εγκαταστάσεις του υποπρομηθευτού
    - 6.4.2 Επιβεβαίωση προμήθειας από τον πελάτη στις εγκαταστάσεις υποπρομηθευτού
7. **Έλεγχος Προϊόντων Παρεχόμενων από τον Πελάτη**
8. **Αναγνώριση Ταυτότητας και Ιχνηλασιμότητας Προϊόντος**
9. **Έλεγχος διεργασιών**
10. **Επιθεωρήσεις και δοκιμές**
  - 10.1 Γενικά
  - 10.2 Επιθεώρηση και δοκιμή κατά την παραλαβή
  - 10.3 Επιθεώρηση και δοκιμή κατά τη διεργασία (παραγωγής)
  - 10.4 Τελική επιθεώρηση και δοκιμή
  - 10.5 Αρχεία επιθεώρησης και δοκιμής
11. **Έλεγχος του εξοπλισμού (διατάξεων) επιθεωρήσεων, μετρήσεων και δοκιμών**
  - 11.1 Γενικά
  - 11.2 Διαδικασίες ελέγχου
12. **Κατάσταση επιθεωρήσεων και δοκιμών**
13. **Έλεγχος μη συμμορφούμενου προϊόντος**
  - 13.1 Γενικά
  - 13.2 Εξέταση και διευθέτηση μη συμμορφούμενου προϊόντος
14. **Διορθωτική και προληπτική δράση**
  - 14.1 Γενικά
  - 14.2 Διορθωτική δράση
  - 14.3 Προληπτική δράση

- 15. Χειρισμός, αποθήκευση, συσκευασία, διατήρηση και παράδοση**
    - 15.1 Γενικά
    - 15.2 Χειρισμός
    - 15.3 Αποθήκευση
    - 15.4 Συσκευασία
    - 15.5 Διατήρηση
    - 15.6 Παράδοση
  - 16. Διαχείριση αρχείων ποιότητας**
  - 17. Εσωτερικές ανεξάρτητες εξετάσεις ποιότητας**
  - 18. Κατάρτιση προσωπικού**
  - 19. Συνακόλουθες υπηρεσίες**
  - 20. Στατιστικές τεχνικές**
    - 20.1 Εξακρίβωση ανάγκης
    - 20.2 Διαδικασίες
- 

**Πιν. 2.9 Τα άρθρα των προτύπων**

Οι «απαιτήσεις» ή, σύμφωνα με τις οδηγίες ISO 9004-1, τα «στοιχεία» του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας μπορούν να ομαδοποιηθούν σε τρεις κατηγορίες:

- Στοιχεία διοίκησης.
- Στοιχεία διεργασιών πυρήνα.
- Στοιχεία θεμελίωσης.

Τα στοιχεία διοίκησης αποσκοπούν στην επίβλεψη για συνεχή καταλληλότητα και βελτίωση του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας. Τα στοιχεία διεργασιών πυρήνα αφορούν στο προϊόν, στις διάφορες φάσεις του κύκλο ζωής. Τα στοιχεία θεμελίωσης υποστηρίζουν και ενδυναμώνουν τις δύο προηγούμενες κατηγορίες.



Η ομαδοποίηση των είκοσι στοιχείων στις τρεις ανωτέρω κατηγορίες παρουσιάζεται παρακάτω:

**Στοιχεία διοίκησης:**

- Ευθύνη διοίκησης (άρθρο 1)
- Σύστημα (Διασφάλισης) Ποιότητας (άρθρο 2)
- Εσωτερικές ανεξάρτητες εξετάσεις ποιότητας (άρθρο 17)
- Κατάρτιση προσωπικού (άρθρο 18)

**Στοιχεία διεργασιών πυρήνα (κατά σειρά στον κύκλο ζωής του προϊόντος):**

- Ανασκόπηση συμβάσεων (άρθρο 3)
- Έλεγχος σχεδιασμού (άρθρο 4)
- Προμήθειες (άρθρο 6)
- Έλεγχος προϊόντων παρεχόμενων από τον πελάτη (άρθρο 7)
- Έλεγχος διεργασιών (άρθρο 9)
- Έλεγχος μη συμμορφούμενου προϊόντος (άρθρο 13)
- Χειρισμός, αποθήκευση, συσκευασία, διατήρηση και παράδοση (άρθρο 15)
- Συνακόλουθες υπηρεσίες (άρθρο 19)

**Στοιχεία θεμελίωσης:**

- Έλεγχος εγγράφων και δεδομένων (άρθρο 5)
- Αναγνώριση ταυτότητας και ιχνηλασιμότητα προϊόντος (άρθρο 8)
- Επιθεωρήσεις και δοκιμές (άρθρο 10)
- Έλεγχος του εξοπλισμού (διατάξεων) επιθεωρήσεων, μετρήσεων και δοκιμών (άρθρο 11)
- Κατάσταση επιθεωρήσεων και δοκιμών (άρθρο 12)
- Διορθωτική και προληπτική δράση (άρθρο 14)
- Διαχείριση αρχείων ποιότητας (άρθρο 16)
- Στατιστικές τεχνικές (άρθρο 20)

## **2.10 Φραγμοί στην εφαρμογή της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας**

Είναι γεγονός ότι πολλές εταιρίες απορρίπτουν την εφαρμογή της ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ στον οργανισμό τους. Οι κυριότερες αιτίες της αρνητικής αυτής στάσης είναι οι εξής:

1. Η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας δεν είναι δυνατόν να φέρει αποτελέσματα σε σύντομο χρονικό διάστημα.
2. Υπάρχει διάχυτη η εντύπωση ότι το κόστος των διορθώσεων και των ελαττωματικών θα μειωθεί δραστικά.

Αυτό μπορεί να συμβεί μόνο εάν γίνουν οι απαραίτητες επενδύσεις σε τεχνολογικό εξοπλισμό και όλες οι απαραίτητες ενέργειες πρόληψης. Όπως γίνεται αντιληπτό μια τέτοια στρατηγική έχει μακροπρόθεσμα αποτελέσματα.

## **2.11 Σημασία Ποιότητας για τους Οργανισμούς – Επιχειρήσεις**

Υπάρχουν τρεις σημαντικοί λόγοι για τους οποίους ένας οργανισμός θα πρέπει να βελτιώσει την ποιότητα:

### **1. Οι πελάτες.**

Οι πελάτες μας μπορεί να μην είναι σε θέση να προσδιορίσουν την ποιότητα που επιθυμούν ή να εξηγήσουν τι εννοούν με τον όρο "υψηλή ποιότητα" αλλά μπορούν να την αναγνωρίσουν και να την εκτιμήσουν.

### **2. Τεχνολογία – Ανταγωνισμός.**

Η αλματώδης ανάπτυξη της πληροφορικής των επικοινωνιών και των μεταφορών έχει κάνει τον κόσμο πολύ μικρό. Ο ανταγωνισμός είναι απρόσμενος και βρίσκεται πολύ πιο κοντά απ' ό τι νομίζουμε.

### **3. Το κόστος.**

Το κόστος παραγωγής ποιοτικών προϊόντων ή παροχής ποιοτικών υπηρεσιών είναι μικρότερο σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα.

Οι πελάτες είναι ο μοναδικός λόγος ύπαρξης των επιχειρήσεων.

Το κίνητρο παραγωγής ποιοτικών προϊόντων ή παροχών ποιοτικής εξυπηρέτησης είναι η ικανοποίηση του πελάτη. Η παραπάνω δήλωση είναι

προφανής αλλά καθόλου εύκολη στην πραγματοποίηση της. Η πρόκληση της εποχής μας για τον επιχειρηματικό κόσμο είναι η δημιουργία ποιοτικών προϊόντων τα οποία να καλύπτουν τις παρούσες αλλά και τις αναμενόμενες ανάγκες του πελάτη.

Η μόνη στρατηγική αντίδρασης στον αυξανόμενο ανταγωνισμό είναι μία:

**η βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων και των υπηρεσιών μας.**

## **2.12 Οφέλη από την Εφαρμογή Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας**

Υπάρχει πολλές φορές ο κίνδυνος ένα Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας να θεωρηθεί ως μια πρόσθετη, ανούσια γραφειοκρατική διαδικασία, που επιβάλλεται στην επιχείρηση, προκειμένου αυτή να αποκτήσει ένα τυπικό πιστοποιητικό από έναν οργανισμό πιστοποίησης.

Μια τέτοια θεώρηση βεβαίως θα αφαιρούσε κάθε ουσιαστικό περιεχόμενο από το Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας και μόνο βάρος θα αποτελούσε για την επιχείρηση.

Η εγκατάσταση ενός Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας θα πρέπει να αντιμετωπίζεται ως ουσιαστικό μέσο ενδυνάμωσης της επιχείρησης, με σαφή οφέλη τόσο στην εσωτερική λειτουργία και παραγωγή της επιχείρησης όσο και στις εξωτερικές της δραστηριότητες, στις συναλλαγές της, στις επιδιώξεις της, καθώς και στην ένταξή της στο επιχειρησιακό και γενικότερο κοινωνικό σύνολο.

**Τα εσωτερικά οφέλη είναι ποικίλα:**

- Καταγραφή των διαδικασιών που διέπουν οι διεργασίες της επιχείρησης, γεγονός που οδηγεί στην αποσαφήνιση των διεργασιών, καθώς και στην αναγνώριση των ευκαιριών βελτίωσής τους.
- Αντικειμενική αποτίμηση των διεργασιών της επιχείρησης με Ανεξάρτητες Εξετάσεις είτε από εσωτερικό προσωπικό, ανεξάρτητο από τις εξεταζόμενες διεργασίες, είτε από εξωτερικούς ειδικούς.
- Αποφυγή δαπανηρών διορθωτικών δράσεων λόγω της έγκαιρης αναγνώρισης υπαρχόντων ή δυνατών προβλημάτων και της έγκαιρης εφαρμογής προληπτικών και διορθωτικών δράσεων.
- Μείωση του κόστους παραγωγής από τη μείωση του κόστους ποιότητας.

- Βελτίωση της επικοινωνίας και της συνεργασίας μεταξύ των διάφορων τμημάτων της επιχείρησης με συνεπακόλουθα ευεργετήματα.
- Καθορισμός των αρμοδιοτήτων, των ρόλων και των ευθυνών του προσωπικού της επιχείρησης.
- Βελτίωση της οργάνωσης της επιχείρησης.
- Παρότρυνση των στελεχών και των εργαζομένων για τη διατύπωση προτάσεων βελτίωσης. Αυτό οδηγεί στη συμμετοχή όλου του προσωπικού στην προσπάθεια βελτίωσης των διεργασιών της επιχείρησης, με συνέπεια τη βελτίωση των προϊόντων.
- Αύξηση της ομαδικής εργασίας και της ικανότητας γρήγορης ανταπόκρισης της επιχείρησης στις απαιτήσεις του πελάτη.
- Βελτίωση της ποιότητας εξοπλισμού.
- Εκπαίδευση των εργαζομένων.
- Καθορισμός δομής στο σχεδιασμό και στη λειτουργία των διεργασιών της επιχείρησης. Αυτό οδηγεί σε μείωση του κόστους παραγωγής και του κόστους των προϊόντων - υπηρεσιών.
- Πραγματική παρακολούθηση της προόδου της επιχείρησης στην επίτευξη των στόχων της.
- Βελτίωση του εργασιακού κλίματος στην επιχείρηση και ανύψωση του ηθικού του προσωπικού. Οι θετικές συνέπειες είναι ποικίλες, μεταξύ των οποίων η αύξηση της παραγωγικότητας και η προσέλκυση καλού υποψήφιου προσωπικού.

**Τα εξωτερικά οφέλη είναι επίσης ποικίλα:**

- Ικανοποίηση, σιγουριά, βεβαιότητα και εμπιστοσύνη στους πελάτες.
- Καθιέρωση της επιχείρησης στην προτίμηση των πελατών.
- Αύξηση της εμπιστοσύνης των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων προς την επιχείρηση.
- Δυνατότητα διάθεσης των προϊόντων από αντιπροσώπους και μεταπωλητές.
- Ανταγωνιστικότητα των προϊόντων με δυνατότητα αύξησης του μεριδίου της αγοράς ή και του καθορισμού της τιμής πώλησης, με συνέπεια την αύξηση των κερδών της επιχείρησης.

- Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα της επιχείρησης λόγω της πιστοποίησης εγγραφής στο ISO 9000, γεγονός που ενεργεί ως διαφοροποιητής στο πεδίο της αγοράς.
- Αύξηση της φερεγγυότητας της επιχείρησης, κάτι που οδηγεί σε χαμηλότερα επιτόκια δανεισμού για την χρηματοδότησή της.
- Εισχώρηση στις αγορές ύστερα από την ικανοποίηση της προαπαιτήσης για πιστοποίηση - εγγραφή της επιχείρησης στο ISO 9000.
- Δυνατότητα χρήσης της πιστοποίησης - εγγραφής στο ISO 9000 ως υποκατάστατου των Ανεξάρτητων Εξετάσεων και των «Πιστοποιητικών Ποιότητας» για κάθε παραγγελία του πελάτη. Αυτό οδηγεί σε μείωση του συνολικού χρόνου και κόστους της επιχείρησης.

Με βάση τα ανωτέρω συνάγεται ότι το Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας τοποθετεί την επιχείρηση σε μία θέση πλήρους ετοιμότητας απέναντι σε κάθε αλλαγή των επιχειρησιακών παραμέτρων του εσωτερικού και του εξωτερικού περιβάλλοντος, ώστε η επιχείρηση αυτοδιορθούμενη να συνεχίσει τον αγώνα της (Καβαλάς 1996, Τζόγιος 1995, Johnson 1993, Rabbitt and Bergh 1993).

## **2.13 Προϋποθέσεις για την Ανάπτυξη Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας**

### **2.13.1 Το Σύστημα Ολικής Ποιότητας**

Με την πάροδο του χρόνου, η έννοια της ποιότητας μετεξελίχθηκε σε ένα αποδοτικό, αποτελεσματικό, παραγωγικό και κοινό τρόπο σκέψης και αντιμετώπισης των καθημερινών, αλλά και των μακροπρόθεσμων προβλημάτων. Αυτή η εξέλιξη της έννοιας της ποιότητας δημιούργησε μια μορφή φιλοσοφίας, τη φιλοσοφία της «Ολικής Ποιότητας» (MANAGEMENT ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ). Ολική Ποιότητα είναι ουσιαστικά μια φιλοσοφία «Διοίκησης» επιχείρησης που βασίζεται σε «Καλές Επιχειρησιακές Αρχές» (Angelides 1999). Οι αρχές αυτές διέπουν όλα τα στρώματα μιας επιχείρησης, τις σχέσεις της με τους πελάτες και τους προμηθευτές της, τις διεργασίες παραγωγής και την αλληλεξάρτησή τους, το ανθρώπινο δυναμικό και την οργάνωση της επιχείρησης, τις πεποιθήσεις, τις αξίες και τη φιλοσοφία της επιχείρησης. Η φιλοσοφία, οι αρχές και οι τεχνικές

υλοποίησης της «Ολικής Ποιότητας» αποτελούν το Σύστημα Ολικής Ποιότητας. Η μακροχρόνια πολιτική ποιότητας πρέπει να εστιάζεται σε Συστήματα Ολικής Ποιότητας.

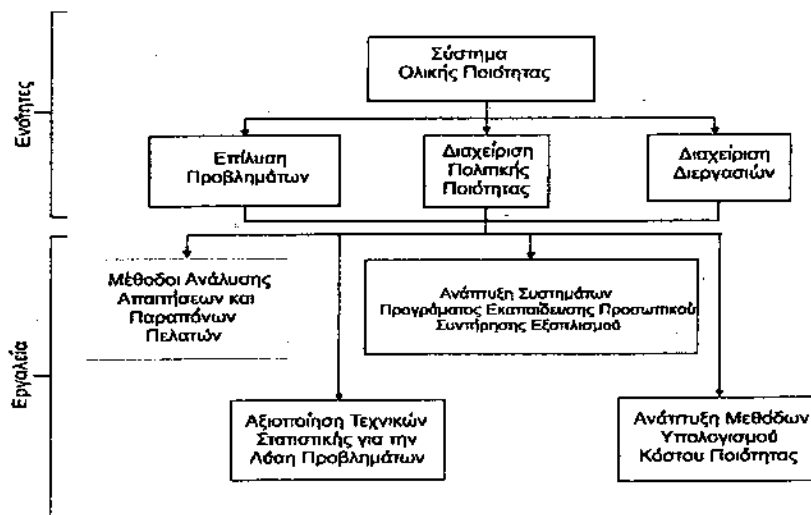
**Οι ευρύτερες ενότητες ενός Συστήματος Ολικής Ποιότητας είναι:**

- Διαχείριση Πολιτικής Ποιότητας.
- Διαχείριση Διεργασιών.
- Επίλυση Προβλημάτων.

**Εργαλεία του Συστήματος Ολικής Ποιότητας είναι:**

- Μέθοδοι ανάλυσης απαιτήσεων και παραπόνων πελατών.
- Τεχνικές στατιστικής και διοίκησης (management) για τον προσδιορισμό και τη λύση των προβλημάτων.
- Άλλα συστήματα με βάση το σύστημα ποιότητας, όπως πρόγραμμα συντήρησης εξοπλισμού, επιλογής και εκπαίδευσης του προσωπικού κ.λ.π.
- Μέθοδοι υπολογισμού του κόστους ποιότητας.

Οι ενότητες και τα εργαλεία του Συστήματος Ολικής Ποιότητας, που αναφέρονται παραπάνω, φαίνονται στο σχήμα 2.13.1(a).



Σχ. 2.13.1.(a) Ενότητες Ολικής Ποιότητας

Η υλοποίηση του Συστήματος Ολικής Ποιότητας σε μια επιχείρηση προϋποθέτει βασικές αλλαγές. Για παράδειγμα, σύμφωνα με τη φιλοσοφία και τις αρχές της Ολικής Ποιότητας, υπεύθυνος για την ποιότητα ενός ολοκληρωμένου

προϊόντος - υπηρεσίας ή τμήματος προϊόντος - υπηρεσίας είναι ο ίδιος ο δημιουργός του προϊόντος ή του τμήματος του προϊόντος. Από την άλλη πλευρά, όμως, η μεγαλύτερη, ίσως, αδυναμία του δημιουργού πολλές φορές είναι ότι θεωρεί για το καθετί αρνητικό που συμβαίνει υπόλογους τους άλλους. Η αδυναμία αυτή αντιμετωπίζεται όχι μόνο με την ευαισθητοποίηση, αλλά και με την εκπαίδευση και την επιμόρφωση όλων, με στόχο την αλλαγή αυτής της νοοτροπίας.

Τα τρία βασικά συστήματα: Το **Σύστημα Ελέγχου Ποιότητας**, το **Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας** και το **Σύστημα Ολικής Ποιότητας** συσχετίζονται σύμφωνα με το σχήμα 2.13.1.(b).

Το σύστημα Ολικής Ποιότητας περιλαμβάνει το Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας, το οποίο εκφράζεται με τα πρότυπα της σειράς ISO 9000. Αυτό, με τη σειρά του, περιλαμβάνει το Σύστημα Ελέγχου Ποιότητας.



**Σχ. 2.13.1.(b). Σχέση μεταξύ Συστήματος Ολικής Ποιότητας, Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας και Συστήματος Ελέγχου Ποιότητας**

Ο Έλεγχος Ποιότητας σε συνδυασμό με την επανάληψη των διεργασιών, σε περιπτώσεις που παρατηρηθούν μη συμμορφώσεις, μας οδηγούν στη Διασφάλιση Ποιότητας. Σκοπός του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας είναι να

μειωθούν οι επαναλήψεις των διεργασιών. Επιθυμητή επιδίωξη είναι η ελάττωση του Ελέγχου Ποιότητας, κάτι που προϋποθέτει ότι τα προϊόντα κατασκευάζονται ποιοτικός σωστά από την αρχή, ώστε να μην είναι αναγκαίο να ελέγχονται.

Προηγούμενη χρήση ενός Συστήματος Ελέγχου Ποιότητας έχει εξοικειώσει την επιχείρηση στην ανακάλυψη αποκλίσεων από προδιαγραφές. Η εξοικείωση αυτή παρέχει προπαρασκευή της επιχείρησης στην υλοποίηση ενός Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας.

Από την άλλη πλευρά, η προηγούμενη υιοθέτηση και εφαρμογή ενός Συστήματος Ολικής Ποιότητας και της φιλοσοφίας του, δημιουργεί πολύ θετικές συνθήκες για την εφαρμογή ενός Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας.

Κατά το ελάχιστο, βασικές προϋποθέσεις για την ανάπτυξη Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας είναι η αποφασιστική υποστήριξη και συμμετοχή της Διοίκησης, καθώς και η εκπαίδευση του προσωπικού.

### **2.13.2 Υποστήριξη και Συμμετοχή της Ανώτατης Διοίκησης**

Μια από τις σημαντικότερες προϋποθέσεις για την ανάπτυξη των Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας, ίσως και η σημαντικότερη, είναι η υποστήριξη και η συμμετοχή της Ανώτατης Διοίκησης της επιχείρησης.

Η Ανώτατη Διοίκηση είναι αυτή που, πρώτα από όλους, θα πρέπει να συνειδητοποιήσει την αναγκαιότητα των Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας και τα οφέλη που προέρχονται από την εφαρμογή τους. Θα πρέπει να υποστηρίξει πλήρως αυτή την προσπάθεια και να συμμετάσχει χωρίς καμία επιφύλαξη. Πρέπει να δεσμευθεί για:

α) την αμέριστη υποστήριξη του συνόλου των ενεργειών προς το σκοπό αυτό, έχοντας πλήρη επίγνωση των σκοπών, των στόχων και του χρονοδιαγράμματος υλοποίησης και

β) τη λήψη μέτρων για τη διατήρηση της αποτελεσματικότητας του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας.

Η Ανώτατη Διοίκηση είναι απολύτως υπεύθυνη για την ανάπτυξη «πολιτικής ποιότητας» και για τις αποφάσεις που σχετίζονται με την ανάπτυξη, την εφαρμογή και τη διατήρηση ενός Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας. Η



«πολιτική ποιότητας» αποτελεί το σημείο εκκίνησης, αλλά και συνεχούς αναφοράς καθ' όλη τη διάρκεια της υλοποίησης και της διατήρησης του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας.

### 2.13.3 Εκπαίδευση Προσωπικού

Η εφαρμογή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας δεν απαιτεί την προηγούμενη υλοποίηση του Συστήματος Ολικής Ποιότητας. Παρά όλα αυτά, η υιοθέτηση των βασικών αρχών της Ολικής Ποιότητας δημιουργεί ευνοϊκό περιβάλλον για την εφαρμογή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας. Σε αυτή την περίπτωση, το πρώτο βήμα είναι η ενημέρωση και η εκπαίδευση των διοικητικών στελεχών και κατόπιν όλου του προσωπικού στη φιλοσοφία, στις αρχές και στα οφέλη της Ολικής Ποιότητας. Με αυτό τον τρόπο η επιχείρηση εξασφαλίζει συνθήκες για μόνιμη και συνεχή βελτίωση.

Από έρευνες έχει αποδειχθεί ότι λίγες είναι οι επιχειρήσεις που εφαρμόζουν με επιτυχία τη νέα αυτή σύνθετη στρατηγική του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι αυτοί που σχεδιάζουν μια αλλαγή επικεντρώνουν το ενδιαφέρον τους στις τεχνικές και στις οικονομικές απαιτήσεις της αλλαγής, αγνοώντας τον ανθρώπινο παράγοντα και την άσκηση σωστών αρχών παραγωγής και διοίκησης.

Η κατάσταση αυτή επιτείνεται και από την αντίστοιχη έλλειψη ανάλογης κατάρτισης των στελεχών στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα λόγω της μονομερούς ακαδημαϊκής εστίασης επάνω στα μαθηματικά και την επιστήμη. Έτσι, θέματα τόσο σημαντικά, που σχετίζονται με το ζήτημα της παραγωγής στην Ελλάδα, όπως οργάνωση παραγωγής, συστήματα παραγωγής, βελτιστοποίηση συστημάτων, πιθανότητες και στατιστική, στρατηγική επιχειρήσεων, επικοινωνία και ανθρώπινες σχέσεις, εργασιακή ψυχολογία, marketing, λογιστική και οικονομικά έχουν αναπτυχθεί από ελάχιστα μέχρι και καθόλου στις αίθουσες διδασκαλίας που εκπαιδεύουν τους αυριανούς μηχανικούς, οι οποίοι θα αποτελέσουν και τα ηγετικά στελέχη των επιχειρήσεων.

Επιπλέον, η επιχείρηση καλείται να εμφανίσει ευλυγισία και προσαρμοστικότητα, ανάπτυξη νέων γνώσεων και ικανοτήτων, για να ανταποκριθεί σε ένα μεταβαλλόμενο περιβάλλον.

Το εργαλείο που διαθέτει η επιχείρηση για την επίτευξη όλων των ανωτέρω είναι η συστηματική εκπαίδευση, η κατάλληλη ενημέρωση και η προετοιμασία.

Η εκπαίδευση πρέπει να έχει στόχους την ανάπτυξη γνώσεων και εμπειριών, την ανταλλαγή εμπειριών μεταξύ των συναδέλφων, την ανάπτυξη στάσεων και συμπεριφορών στο σύνολο του προσωπικού, τη βελτίωση της ομαδικής εργασίας και των διαπροσωπικών σχέσεων και την οργάνωση που θα ανταποκριθεί στις νέες προκλήσεις και ευκαιρίες του εξωτερικού περιβάλλοντος. Με τον συγκερασμό όλων των ανωτέρων, η επιχείρηση θα διατηρήσει ζωντανή τη συμμετοχή όλων των μελών της, όσον αφορά στη δημιουργικότητα και στην πρωτοβουλία.

Πρέπει να επισημανθεί ότι τα ενδοεπιχειρησιακά προγράμματα εκπαίδευσης, στο μεγαλύτερό τους ποσοστό, δεν εφοδιάζουν τους εργαζομένους με βασικές γνώσεις και ικανότητες, τέτοιες που θα αντιστοιχούσα σε μακροπρόθεσμες ανάγκες και θα τους επέτρεπαν να αξιοποιηθούν σε ένα ευρύ πεδίο εφαρμογών και να προσαρμοσθούν στις τεχνολογικές αλλαγές.

Σχετικές μελέτες στην Ελλάδα, αλλά και διεθνώς, επισημαίνουν την ανάγκη να μην αποκτούν οι εργαζόμενοι στη βιομηχανία μόνο στενά εξειδικευμένα προσόντα, αλλά και γενικές ικανότητες, όπως η επικοινωνία και η ενεργητικότητα, οι οποίες, με τη σειρά τους, θα τους βοηθούν στο να προσαρμόζονται συνεχώς στις ανάγκες του επαγγέλματός τους, που εξελίσσεται κάτω από την επίδραση των τεχνολογικών και διοικητικών αλλαγών (Μαραβέλιας 1996).

Προϋπόθεση για την επιτυχία οποιουδήποτε προγράμματος εγκατάστασης ενός Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας είναι η συμμετοχή της ανώτατης διοίκησης, η οποία πρέπει να παίζει καθοδηγητικό ρόλο παρέχοντας οδηγίες και κίνητρα για συνεχή βελτίωση με συμμετοχή όλου του προσωπικού.

Στην περίπτωση που η ανώτατη διοίκηση δεν έχει πεισθεί από μόνη της για την αναγκαιότητα βελτίωσης της ποιότητας της επιχείρησης και της εφαρμογής Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας ,απαιτείται η ενημερωτική εκπαίδευση της ανώτατης διοίκησης .Στη συνέχεια χρειάζεται η εκπαίδευση όλων των επιπέδων της διοίκησης της επιχείρησης για την πλήρη κατανόηση του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας και των αναγκαίων εργαλείων και μεθόδων. Η εκπαίδευση της διοίκησης, εφόσον υπάρχουν ελλείψεις πρέπει να συμπληρώνεται με :

- Γνώσεις οργάνωσης και διοίκησης.
- Γνώσεις διαχείρισης έργου.
- Οικονομικές γνώσεις.
- Συνδυασμό γνώσεων για επίλυση προβλημάτων.
- Ευελιξία στην αντιμετώπιση προβλημάτων.
- Συνεργασιμότητα.
- Πειθώ.
- Αποτελεσματικότητα στην επίδιωξη των στόχων.

Αφού δημιουργηθεί αυτή η υποδομή ακολουθεί η εκπαίδευση του προσωπικού της επιχείρησης (Μαραβέλιας 1996)

#### **2.13.4 Άλλες Προϋποθέσεις**

Όπως αναφέραμε παραπάνω, οι βασικότερες προϋποθέσεις για την επιτυχή εφαρμογή ενός Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας είναι η συνεχής υποστήριξη και συμμετοχή της Διοίκησης και η εκπαίδευση.

Πέραν όμως από αυτές, υπάρχουν και κάποιες άλλες, οι οποίες συντελούν στην επιτυχημένη εγκατάσταση του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας. Συγκεκριμένα:

- Καθορισμός του υπεύθυνου για το συντονισμό του προγράμματος, που ουσιαστικά σημαίνει για το στέλεχος που αναλαμβάνει αυτή την ευθύνη αλλαγή τίτλου, ιεραρχίας και, αρμοδιοτήτων, σύμφωνα με τις απαιτήσεις των προτύπων.

- Συνειδητοποίηση ότι ο κάθε εργαζόμενος είναι υπεύθυνος για την ποιότητα της εργασίας που παράγει.
- Δημιουργία ενός ρεαλιστικού χρονοδιαγράμματος υλοποίησης του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας και αυστηρής τήρησής του.
- Ανάπτυξη του συστήματος με τη συμμετοχή του προσωπικού της επιχείρησης, ώστε να δημιουργηθεί αίσθημα συνεισφοράς και «ιδιοκτησίας» και να αποφευχθούν ανταγωνιστικές τάσεις και αντιδράσεις.

### 3. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

#### 3.1 Ιστορική Αναδρομή και Ανάλυση των Προτύπων

Όπως αναφέρθηκε στην Εισαγωγή, ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO, International Standards Organization) ιδρύθηκε το 1946 στη Γενεύη της Ελβετίας. Σκοπός του ήταν η δημιουργία κοινών διεθνών προτύπων για την παραγωγή και το εμπόριο. Αναγνωρίζοντας λοιπόν την αξία και τη σημαντικότητα των αρχών που πρεσβεύει η φιλοσοφία της διασφάλισης ποιότητας, ανέθεσε σε μία ειδική Τεχνική Επιτροπή (ISO/TC 176) το έργο της δημιουργίας ειδικών προτύπων που θα υποστηρίζουν την προσπάθεια των Επιχειρήσεων για υιοθέτηση και εφαρμογή Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας.

Με βάση την εργασία αυτής της Επιτροπής, δημιουργήθηκαν τα πρότυπα της σειράς ISO 9000, που αποτελούν τον οδηγό των επιχειρήσεων όλων των τύπων και μεγεθών για την εφαρμογή και πιστοποίηση των συστημάτων διασφάλισης ποιότητας των λειτουργικών δραστηριοτήτων τους.

Τα ISO 9000 είναι ίσως τα πιο διαδεδομένα πρότυπα παγκοσμίως. Εκδόθηκαν για πρώτη φορά το 1987 με τίτλο «ISO 9000 Quality Management». Στη χώρα μας, το ενδιαφέρον των επιχειρήσεων για προσαρμογή στα πρότυπα αυτά άρχισε περίπου δυο χρόνια αργότερα. Η εφαρμογή τους πλέον περιλαμβάνει όχι μόνο τη βιομηχανία, αλλά σχεδόν όλους τους τομείς της επιχειρηματικής δραστηριότητας.

Τα πρότυπα ISO 9000 είναι μια σειρά προτύπων που καθορίζουν τις ελάχιστες οργανωτικές απαιτήσεις που πρέπει να εφαρμόζει μια εταιρεία κατά δραστηριότητα (μελέτη, προμήθειες, κατασκευή κ.λ.π), ώστε να εξασφαλίζεται ότι οι υπηρεσίες της και τα προϊόντα της είναι ποιοτικά κατάλληλα για τους πελάτες της. Δηλαδή, είναι πρότυπα που αναφέρονται άμεσα στην οργάνωση και λειτουργία της επιχείρησης και έμμεσα στην επίτευξη των επιθυμητών προδιαγραφών των προϊόντων της ή των υπηρεσιών της.

Μια εταιρεία μπορεί να είναι σύμφωνη με τα ISO 9000 και να παρέχει προϊόντα ακριβής ή φθηνής κλάσης. Και αυτό, γιατί τα ISO 9000 εξασφαλίζουν τη σταθερότητα και την αξιοπιστία των προϊόντων σύμφωνα με τις απαιτήσεις που έχουν

προδιαγραφεί, ανεξάρτητα από την τιμή τους (π.χ. ένα ξενοδοχείο 5 αστέρων με κακό "Service" για τα "standards" του έχει χειρότερη ποιότητα από έναν ξενώνα που παρέχει αυτά που έχει υποσχεθεί).

Η φιλοσοφία του ISO 9000 είναι να εξασφαλίζεται ο πελάτης με τον έλεγχο κυρίως του πώς γίνεται το καθετί που μπορεί να επιδράσει στην ποιότητα των προϊόντων και όχι με τον καθαυτό έλεγχο του κάθε προϊόντος ή της υπηρεσίας. Συγκεκριμένα, το ISO 9000 δίνει έμφαση στις διεργασίες της παραγωγής του παρεχόμενου προϊόντος ή της υπηρεσίας θεωρώντας ότι οι σωστές διεργασίες θα παρέχουν και σωστά προϊόντα / υπηρεσίες.

Θα πρέπει λοιπόν να τονίσουμε ότι η εγγραφή για τα πρότυπα ISO 9000 δεν αποτελεί ένα πιστοποιητικό προϊόντος, αλλά ένα πιστοποιητικό για το Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας. Δεν απευθύνεται στα προϊόντα ή στις υπηρεσίες, αλλά στη διεργασία που τα δημιουργεί.

Συμπερασματικά, με απλά λόγια, θα μπορούσαμε να πούμε ότι τα πρότυπα ISO 9000 δηλώνουν το εξής:

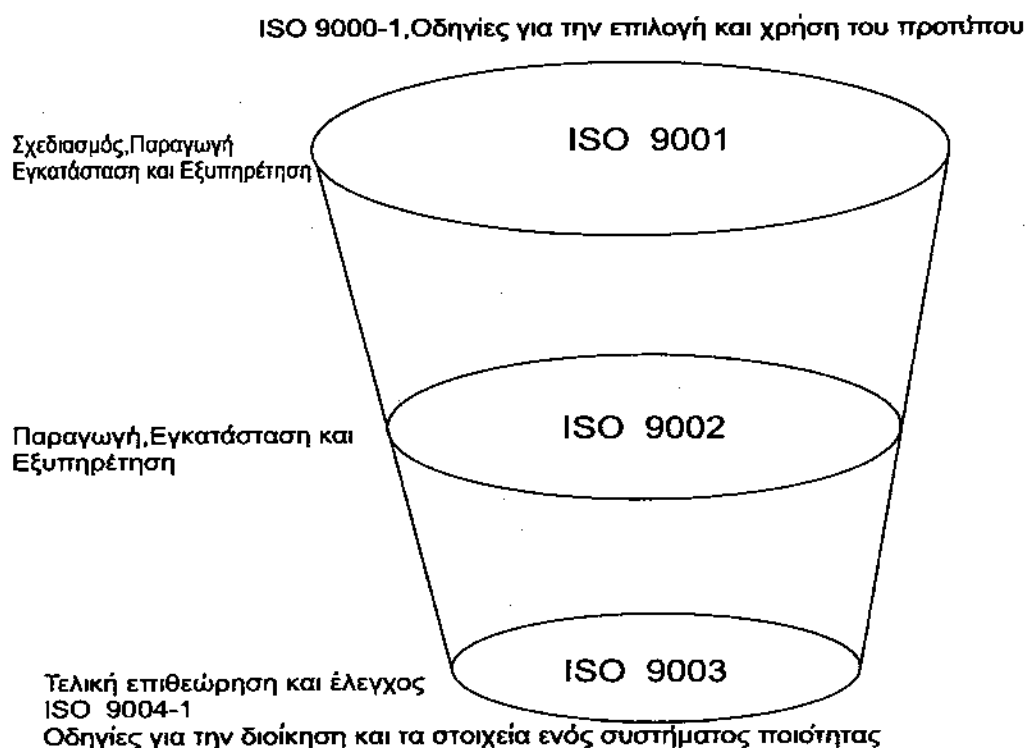
**« προγραμμάτισε τι κάνεις, γράψε τι κάνεις,  
κάνε ότι έχεις γράψει, αποδειξέ το »**

### **3.2 Η Δομή του ISO 9000**

Τα πέντε μέρη που συνθέτουν το ISO 9000 είναι δομημένα με τον τρόπο που παρουσιάζονται στο σχήμα 3.2.α. Τα δύο μέρη με τίτλο ISO 9000-1 και ISO 9004-1 περιέχουν τις κατευθυντήριες οδηγίες και μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν αναφορές. Σε καμία περίπτωση δεν είναι επιβαλλόμενα πρότυπα όπως λαθεμένα μπορούν να ερμηνευθούν.

Ο κύριος σκοπός του ISO 9000-1 είναι να βοηθήσει τον αναγνώστη να αποφασίσει ποιο από τα τρία πρότυπα (ISO 9000, ISO 9000-2, ή ISO 9003) ταιριάζει καλύτερα στις ανάγκες της επιχείρησης. Όπως είναι εύκολο να παρατηρήσει κανείς το ISO 9000-3 είναι το λιγότερο απαιτητικό (16 παράγραφοι), το ISO 9002 περιλαμβάνει 3 περισσότερους παραγράφους,

καλύπτοντας τους προμηθευτές τον έλεγχο των διαδικασιών και την εξυπηρέτηση του πελάτη, ενώ το ISO 9001 είναι το πλέον πλήρες με 20 παραγράφους καλύπτοντας και τον σχεδιασμό των προϊόντων.



Σχ. 3. 2. α. Η δομή του ISO 9000

Σε μερικές Ευρωπαϊκές χώρες, ιδιαίτερα στην Γαλλία, το ISO 9003 θεωρείται πλέον κατάλληλο για τις Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις. Το ίδιο συμβαίνει και στον Καναδά αλλά όχι στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής όπου το ISO 9003 θεωρείται κατώτερης κατηγορίας. Στην Ελλάδα το ISO 9002 είναι το πιο δημοφιλές από τις διαφορετικές μορφές του προτύπου. Πρέπει να επισημανθεί ότι η επιλογή του προτύπου που ταιριάζει καλύτερα σε μία επιχείρηση δεν συνδέεται με το μέγεθος της επιχείρησης αλλά με την επιχειρηματική δραστηριότητα.

Για παράδειγμα, κέντρα διανομής και αποθήκες δεν έχουν καμία άλλη επιλογή εκτός από το ISO 9003. Εάν η επιχείρησή σας περιλαμβάνει και τον

σχεδιασμό τότε το ISO 9001 είναι το πλέον κατάλληλο, σε διαφορετική περίπτωση το ISO 9002 είναι το προτεινόμενο ή ακόμη και το ISO 9003.

**Η οικογένεια προτύπων ISO 9000 περιλαμβάνει τα ακόλουθα πρότυπα:**

**Ορολογία:**

ISO 8402: Ποιότητα: Λεξικό (ορολογία)

**Διαχείριση ποιότητας και πρότυπα διασφάλισης ποιότητας**

**ISO 9000 - 1:** Μέρος 1: Οδηγίες για επιλογή και χρήση (Μοντέλων Διασφάλισης Ποιότητας)

**ISO 9000 - 2:** Μέρος 2: Γενικές οδηγίες για την εφαρμογή των ISO 9001, ISO 9002 και ISO 9003

**ISO 9000 - 3:** Μέρος 3: Οδηγίες για την εφαρμογή του ISO 9001 στην Ανάπτυξη, Προμήθεια και Συντήρηση Λογισμικού

**ISO 9000 - 4:** Μέρος 4: Οδηγός στη Διαχείριση Προγράμματος Αξιοπιστίας  
**Συστήματα διασφάλισης ποιότητας**

**ISO 9001:** Μοντέλο για Διασφάλιση Ποιότητας στο σχεδιασμό, στην ανάπτυξη, στην παραγωγή, στην εγκατάσταση και στις συνακόλουθες υπηρεσίες.

**ISO 9002:** Μοντέλο για Διασφάλιση Ποιότητας στην παραγωγή, στην εγκατάσταση και στις συνακόλουθες υπηρεσίες

**ISO 9003:** Μοντέλο για Διασφάλιση Ποιότητας στην τελική επιθεώρηση και δοκιμή.

**Διαχείριση ποιότητας και στοιχεία συστήματος διασφάλισης ποιότητας**

**ISO 9004 - 1:** Μέρος 1: Οδηγίες

**ISO 9004 - 2:** Μέρος 2: Οδηγίες για υπηρεσίες

**ISO 9004 - 3:** Μέρος 3: Οδηγίες για υλικά που υφίστανται διεργασία

**ISO 9004 - 4:** Μέρος 4: Οδηγίες για βελτίωση ποιότητας

**Οδηγίες για ανεξάρτητη εξέταση συστημάτων διασφάλισης ποιότητας**

**ISO 10011 - 1:** Μέρος 1: Ανεξάρτητη Εξέταση

**ISO 10011 - 2:** Μέρος 2: Κριτήρια προσόντων για ανεξάρτητους εξεταστές συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας



**ISO 10011- 3:** Μέρος 3: Διαχείριση προγραμμάτων ανεξάρτητων Εξετάσεων.

**Απαιτήσεις διασφάλισης ποιότητας για εξοπλισμό μετρήσεων**

**ISO 10012 - 1:** Μέρος 1: Διαχείριση εξοπλισμού μετρήσεων

**Ανάπτυξη εγχειριδίου ποιότητας**

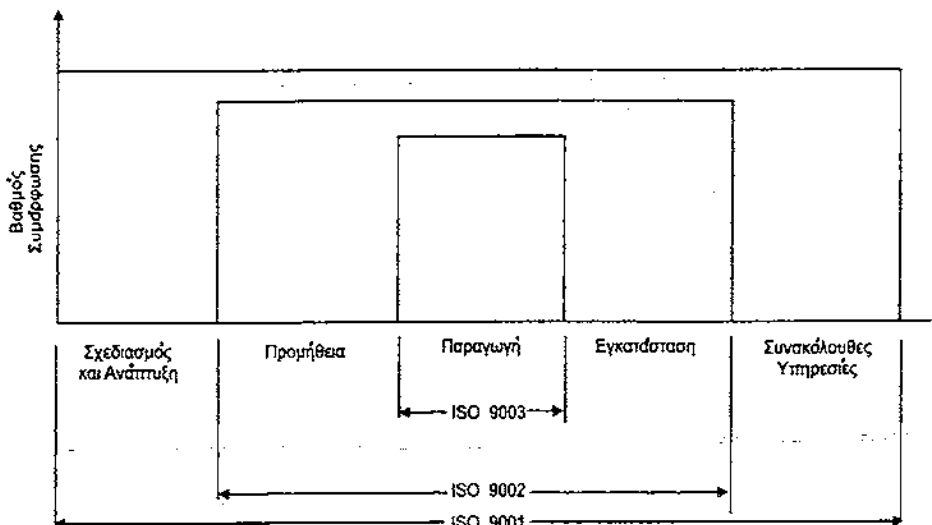
**ISO 10013 :** Οδηγίες για ανάπτυξη εγχειριδίου ποιότητας

Το σχήμα 3.2.b (από Rabbit & Bergh 1993) παρουσιάζει το « πεδίο δράσης » των τριών μοντέλων Διασφάλισης Ποιότητας ISO 9001 - 9002 -9003, στο οποίο φαίνεται ότι κατά τη μετάβαση από το ISO 9003 στο ISO 9002 αυξάνεται ο βαθμός συμμόρφωσης, λόγω των επιπλέον διεργασιών της προμήθειας και της εγκατάστασης, όπως συμβαίνει και κατά την μετάβαση από το ISO 9002 στο ISO 9001, λόγω των επιπλέον διεργασιών του σχεδιασμού και της ανάπτυξης, καθώς και των συνακόλουθων υπηρεσιών.

Χαρακτηριστικό των προτύπων είναι ότι περιέχουν γενικές οδηγίες που είναι εφαρμόσιμες σε επιχειρήσεις όλων των κλάδων.

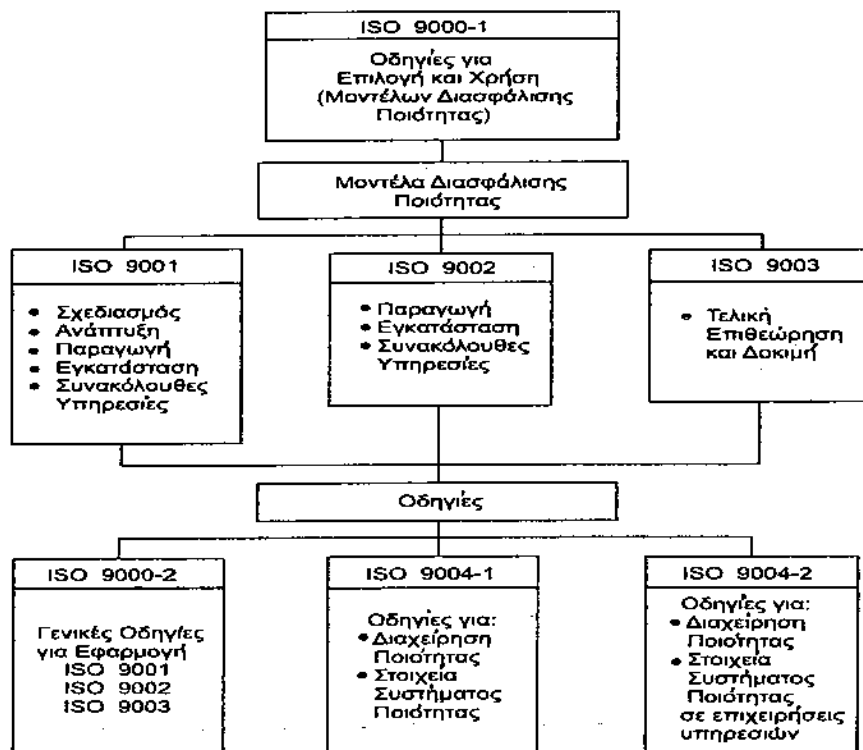
Τα πρότυπα αυτά δημιουργούν το πλαίσιο των ελάχιστων απαιτήσεων σε σχέση με την ποιότητα, τις οποίες καλούνται να εφαρμόσουν οι επιχειρήσεις.

Η οικογένεια προτύπων ISO 9000 περιλαμβάνει έννοιες και καθοδήγηση για τη διαχείριση ποιότητας και για την αξιολόγηση της εφαρμογής της διασφάλισης ποιότητας.



**Σχ. 3.2.b Το «Πεδίο Δράσης» των Μοντέλων Διασφάλισης Ποιότητας**

Τα κυριότερα πρότυπα της οικογένειας ISO 9000, που έχουν εφαρμογή στις κατασκευές, συνοψίζονται στο σχήμα 3.2.c. Συγκεκριμένα, το ISO 9000-1 παρέχει οδηγίες για την επιλογή του κατάλληλου μοντέλου Διασφάλισης Ποιότητας μεταξύ των ISO 9001, ISO 9002 και ISO 9003. Η εφαρμογή των μοντέλων Διασφάλισης Ποιότητας υποστηρίζεται με τις οδηγίες που παρέχει το ISO 9000-2. Οι οδηγίες 9004-1 και ISO 9004-2 παρέχουν συμπληρωματικές επεξηγήσεις στα άρθρα των μοντέλων Διασφάλισης Ποιότητας.



Σχ. 3.2.c. Κυριότερα Πρότυπα ISO 9000 για Τεχνικές Εταιρείες

### 3.3 Μέθοδοι Ελέγχου Ποιότητας

Οι στρατηγικές που αφορούν την ποιότητα διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

#### A) Άτυπες μέθοδοι ελέγχου ποιότητας

Οι άτυπες μέθοδοι για τον έλεγχο της ποιότητας διαμορφώνονται κάθε φορά αναπτυχθεί με την πάροδο των ετών από τους οργανισμούς των

επιχειρήσεων. Οι άτυπες μέθοδοι μπορούν να υποδιαιρεθούν σε δύο μικρότερες κατηγορίες:

I) Απλές μη γραφειοκρατικές άτυπες μέθοδοι βασιζόμενοι στις καθημερινές λειτουργίες της επιχείρησης.

II) Σύνθετες άτυπες μέθοδοι δομημένες σε γραφειοκρατικές ή ημιγραφειοκρατικές προσεγγίσεις, οι οποίες ελέγχονται εξ' ολοκλήρου από τον ιδιοκτήτη - διευθυντή της επιχείρησης. Η στρατηγική της ποιότητας δεν καθορίζεται ούτε ελέγχεται από ανεξάρτητο οργανισμό

### **B) Τυποποιημένες μέθοδοι ελέγχου της ποιότητας.**

Οι τυποποιημένες μέθοδοι είναι προκαθορισμένες και καταγεγραμμένες. Ένας εξωτερικός οργανισμός έχει αξιολογήσει την εταιρία σε σχέση με τις εφαρμοζόμενες μεθόδους. Η εξωτερική αξιολόγηση μπορεί να πραγματοποιείται από τον πελάτη ή από ανεξάρτητο οργανισμό όπως συμβαίνει στην περίπτωση του ISO 9000.

Και οι δύο παραπάνω μέθοδοι εφαρμόζονται από τις επιχειρήσεις ανεξάρτητα από το μέγεθος των. Η εφαρμογή των άτυπων μεθόδων ελέγχου της ποιότητας είναι κοινή πρακτική στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Είναι αδιανόητο να φανταστεί κανείς μία οιαδήποτε επιχείρηση, η οποία να μην εφαρμόζει τουλάχιστον κάποιου είδους άτυπη πολιτική ποιότητας. Ο πιο συνηθισμένος τρόπος είναι η επίβλεψη των εργαζομένων στην παραγωγή των αγαθών ή των υπηρεσιών. Η πιο κοινή πρακτική ποιότητας που εφαρμόζεται από τις ελληνικές παραγωγικές μικρομεσαίες επιχειρήσεις είναι η εξ' ολοκλήρου (100%) επιθεώρηση όλων των παραγόμενων αγαθών πριν παραδοθούν στους πελάτες.

Στις μικρές επιχειρήσεις - δέκα ή λιγότεροι εργαζόμενοι- η ευθύνη για τον έλεγχο της ποιότητας είναι ευθύνη του ιδιοκτήτη-διευθυντή της εταιρίας. Καθώς οι εταιρίες αναπτύσσονται, η ικανότητα του ιδιοκτήτη-αφεντικού να διεξάγει αποτελεσματικό ποιοτικό έλεγχο μειώνεται δραστικά. Ως αποτέλεσμα αυτού του γεγονότος οι μικρές επιχειρήσεις χρησιμοποιούν ένα σύστημα ποιοτικού ελέγχου βασιζόμενοι στην καταγραφή στοιχείων τα οποία δεν είναι εφικτό να επιβλέψουν προσωπικά. Η κάρτα εργασίας είναι μια ευρέως διαδεδομένη μέθοδος μεταξύ των

ελληνικών μικρομεσαίων επιχειρήσεων. Η κάρτα εργασίας ακολουθεί το προϊόν κατά την διάρκεια όλων των φάσεων επεξεργασίας μέχρι την πληρωμή των αγαθών από τον πελάτη. Σε κάθε φάση της παραγωγικής διαδικασίας ο κάθε εργαζόμενος υπογράφει με τα αρχικά του πριν προωθήσει το προϊόν στην επόμενη φάση. Η διεθνής βιβλιογραφία αναφέρει την διατήρηση πολύπλοκων άτυπων σύνθετων συστημάτων, όπως εγχειρίδια ποιότητας, αλλά από τις μέχρι τώρα έρευνες του συγγραφέα δεν έχουν προσδιοριστεί στις ελληνικές μικρομεσαίες επιχειρήσεις.

Μια στρατηγική ποιότητας που πολλές φορές συμφωνείται μεταξύ προμηθευτή και πελάτη είναι η διαδικασία ποιοτικού ελέγχου από τον οργανισμό του πελάτη. Η πρακτική αυτή είχε υιοθετηθεί από το Υπουργείο Άμυνας του Ηνωμένου Βασιλείου αρκετά χρόνια πριν και οι εμπειρίες που προσέφεραν στα συστήματα ελέγχου ποιότητας αποτέλεσαν τον κορμό των προτύπων BS 5750 και ISO 9000. Η πρακτική αυτή εφαρμοζόταν από τους μεγάλους πελάτες των μικρών ελληνικών εταιριών που κατασκεύαζαν ενδύματα γι' αυτούς. Μερικοί από τους πελάτες αυτούς εγκαθιστούσαν μονίμως ένα ελεγκτή ποιότητας, ο οποίος λειτουργούσε και σαν σύμβουλος παραγωγής. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι μεγάλοι και ισχυροί πελάτες μπορεί να χρησιμοποιούν την παραπάνω διαδικασία για να εξασκούν σημαντική πίεση στους προμηθευτές τους.

### **3.4 Τυποποιημένα Συστήματα Ελέγχου Ποιότητας - Σειρά προτύπων ISO 9000**

Τα τυποποιημένα συστήματα ελέγχου ποιότητας περιγράφουν πλήρως τις διαδικασίες ελέγχου που υπαγορεύονται και αξιολογούνται από ανεξάρτητους φορείς. Τα πλέον γνωστά πρότυπα είναι το BS 5750 του Ηνωμένου Βασιλείου και η διεθνής σειρά προτύπων ISO 9000-9004.

Η σειρά προτύπων ISO 9000-9004 είναι μια σειρά οδηγιών για την διασφάλιση της ποιότητας που εξεδόθη το 1987 από τον Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης και αναθεωρήθηκε για πρώτη φορά το 1994 και για δεύτερη φορά το 2000. Ο στόχος της σειράς ήταν η εναρμόνιση των διαφόρων εθνικών και διεθνών προτύπων ποιότητας. Η σειρά προτύπων ISO 9000-9004 έχει

τυποποιήσει τα συστήματα τα οποία αξιολογούν την ικανότητα των οργανισμών είτε πρόκειται για επιχειρήσεις είτε για μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς να σχεδιάζουν, να παράγουν και να παραδίδουν στους πελάτες ποιοτικά προϊόντα ή υπηρεσίες. Από την άποψη της ουσίας η σειρά δεν είναι τεχνικής φύσεως καθώς δεν προσδιορίζει κριτήρια για προϊόντα ή υπηρεσίες. Οι προδιαγραφές των προϊόντων και των υπηρεσιών απαιτούν μια ανεξάρτητη από την σειρά ISO 9000 τυποποίηση.

Η σειρά προτύπων **ISO 9000-9004** αποτελείται από πέντε μέρη ως ακολούθως:

1. **ISO 9001-1:** Πρότυπα Διοίκησης και Διασφάλισης της Ποιότητας-Οδηγίες για την επιλογή και χρήση.
2. **ISO 9001:** Συστήματα Ποιότητας. Μοντέλο για την Διασφάλιση της ποιότητας στον Σχεδιασμό, Ανάπτυξη, Παραγωγή, Εγκατάσταση και Συντήρηση.
3. **ISO 9002:** Συστήματα Ποιότητας. Μοντέλο για την Διασφάλιση της ποιότητας στην Παραγωγή, Εγκατάσταση και Συντήρηση.
4. **ISO 9003:** Συστήματα Ποιότητας. Μοντέλο για την Διασφάλιση της ποιότητας στην επιθεώρηση του τελικού προϊόντος και των δοκιμών.
5. **ISO 9004-1:** Συστήματα Διοίκησης Ποιότητας και στοιχεία ποιοτικών συστημάτων - κατευθυντήριες γραμμές.

**Από μία γενική οπτική γωνία, τα πρότυπα αντιπροσωπεύουν:**

- Ένα σύνολο απαιτήσεων ενός συστήματος διασφάλισης ποιότητας το οποίο είναι σχεδιασμένο να λειτουργεί ως βασικό μοντέλο από κάθε είδους οργανισμό που παράγει ένα προϊόν ή παρέχει μια υπηρεσία.
- Μια οργανωτική δομή διαμορφωμένη από διάφορα αλληλοσυνδεδεμένα και αλληλοεπιδρώμενα στοιχεία (για παράδειγμα διαδικασίες και τμήματα).
- Η σημασία των συμβατικών συμφωνιών μεταξύ ενός πελάτη και ενός προμηθευτή.
- Η σειρά των προτύπων βασικά χρησιμοποιείται για την διασφάλιση της ποιότητας απέναντι σε τρίτους και είναι σχεδιασμένη για εσωτερική χρήση.

Το πρότυπο ISO 9000 δεν διασφαλίζει ότι ένα προϊόν ή υπηρεσία είναι ποιοτική. Ίσως το γεγονός αυτό να ήταν η αιτία που το πρότυπο δεν έγινε αποδεκτό από την διεθνή επιχειρηματική κοινότητα αμέσως με την εμφάνιση του. Στις Ηνωμένες Πολιτείες άρχισε να γίνεται δημοφιλές με εκθετικό ρυθμό από το 1989 και μετά. Στον χώρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης η εφαρμογή των προτύπων ISO 9000 άρχισε να προωθείται δειλά-δειλά στην αρχή της δεκαετίας του 1990, με εξαίρεση την Μεγάλη Βρετανία, η οποία είχε θέσει σ' εφαρμογή το δικό της πρότυπο ποιότητας το BS 5750. Με βάση τα στοιχεία του Διεθνούς Οργανισμού για την Τυποποίηση στο τέλος του 1999 σε παγκόσμιο επίπεδο είχαν εκδοθεί 120.000 πιστοποιητικά σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προτύπου ISO 9000. Το γεγονός αυτό επιβεβαιώνει αδιάσειστα τον βαθμό αποδοχής του προτύπου από τον επιχειρηματικό κόσμο. Σύμφωνα με στοιχεία που βασίζονται στις εταιρίες πιστοποίησης του ελλαδικού χώρου στο τέλος του 1999 είχαν πιστοποιηθεί 1394 εταιρίες.

Το ποσοστό των εταιριών που ανήκουν στον χώρο των μικρομεσαίων επιχειρήσεων ήταν περίπου 40%. Ο αριθμός αυτός αναμένεται να αυξηθεί σημαντικά στο τέλος του 2000 όταν θα έχει αποδώσει η πολιτική του Υπουργείου Ανάπτυξης για ενίσχυση των μικρομεσαίων επιχειρήσεων οι οποίες θα ήθελαν να πιστοποιηθούν σύμφωνα με το ISO 9000. Προφανώς τη στιγμή αυτή της συγγραφής της εργασίας θέλουμε να πιστεύουμε ότι το ποσοστό πιστοποίησης είναι μεγαλύτερο του 40% των Ελληνικών Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων.

### **3.5 Σειρά Προτύπων 9000 και Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις**

Από μία ανασκόπηση του τρόπου με τον οποίο δημιουργήθηκε η σειρά προτύπων ISO 9000 καθώς και η εξέλιξή των, εύκολα συμπεραίνει κανείς ότι το ISO 9000 επηρεάστηκε σημαντικά από παλαιότερα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας τα οποία είχαν αναπτυχθεί στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής από το 1948.

Μια προσεκτική μελέτη των μελών των εθνικών και διεθνών επιτροπών που ανέπτυξαν και βελτίωσαν την σειρά προτύπων ISO 9000 φανερώνει ότι σε καμία από τις επιτροπές αυτές δεν αντιπροσωπευόταν οι Μικρομεσαίες

Επιχειρήσεις. Τα μέλη των επιτροπών αυτών προέρχονταν κύρια από τους μεγάλους οργανισμούς. Όπως μπορεί κανείς να αναμένει οι εκπρόσωποι των μεγάλων οργανισμών προώθησαν πολύπλοκα συστήματα διασφάλισης ποιότητας για τα οποία ήσαν υπεύθυνο ειδικευμένο προσωπικό (Lamprecht, 1995).

Ως αποτέλεσμα της σύνθεσης των επιτροπών αυτών, το ISO 9000 σχεδιάστηκε για να ικανοποιήσει τις ανάγκες των μεγάλων οργανισμών, οι οποίοι ήσαν οι κύριοι προμηθευτές των δημόσιων φορέων ή προωθούσαν στην αγορά προϊόντα τα οποία θα έπρεπε να ανταποκρίνονται σε προδιαγραφές δημόσιων φορέων (Υπουργείο Εθνικής Άμυνας, Φάρμακα κλπ). Οι Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις σταθερά λειτουργούν σε ένα εντελώς διαφορετικό περιβάλλον. Η ευελιξία και η ταχύτητα παράδοσης των προϊόντων τυποποιεί την επιχειρηματική προσέγγιση των περισσότερων επιχειρήσεων.

Ο Bell (1994) σε μία εργασία του ισχυρίζεται ότι το ISO 9000 είναι άσχετο με τους μικρούς οργανισμούς. Άλλοι ερευνητές υποστηρίζουν ότι το υψηλό κόστος της πιστοποίησης και της συντήρησης του προτύπου μπορεί να καταστρέψουν τον χώρο των Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων. Ο Gome (1995), σημειώνει ότι οι απαιτήσεις του ISO 9000 είναι τόσο πολύπλοκες και δεν προσθέτουν καμία αξία στις μικρές επιχειρήσεις. Πάντως οι παραπάνω κριτικές αποτελούν μόνο γενικές παρατηρήσεις και δεν υπάρχει στην διεθνή βιβλιογραφία σαφής προσδιορισμός των διαδικασιών που πρέπει να ακολουθήσει μία Μικρομεσαία Επιχείρηση για να πιστοποιηθεί αποτελεσματικά σύμφωνα με το ISO 9000. Φαίνεται ότι οι παράγοντες που εμποδίζουν ή προωθούν την πιστοποίηση μίας Μικρομεσαίας Επιχείρησης σύμφωνα με το ISO 9000 δεν είναι ακόμη ξεκάθαροι. Ένας από τους στόχους του βιβλίου είναι η συμβολή του στον προβληματισμό για πιστοποίηση ή όχι των Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων σύμφωνα με το ISO 9000.

Οι Mo and Chan (1997), πρότειναν ένα μοντέλο στρατηγικής που πρέπει να ακολουθήσει μία Μικρομεσαία Επιχείρηση για την πιστοποίησή της σύμφωνα με το ISO 9000. Η θεμελιώδης αρχή της πιστοποίησης είναι η δέσμευση του ιδιοκτήτη - διευθυντή να το έχει αποφασίσει. Με βάση το μοντέλο που έχουν

αναπτύξει οι παραπάνω ερευνητές θεωρούν ότι το πρώτο βήμα για την διαδικασία πιστοποίησης είναι η αξιολόγηση της παρούσας κατάστασης και ο προσδιορισμός της πιστοποίησης της εταιρίας σύμφωνα με τις ανάγκες της.

### **3.6 Η Σημασία της Πιστοποίησης Σύμφωνα με το ISO 9000 και Λόγοι Εφαρμογής του**

Η σημασία της ποιότητας για μία επιχείρηση είναι τόσο σημαντική που δεν επιτρέπει την περιστασιακή αντιμετώπιση των θεμάτων που σχετίζονται με αυτή. Ως εκ τούτου μόνο ένα σωστό σχεδιασμένο σύστημα διοίκησης είναι δυνατόν να προστατεύσει την επιχείρηση από ενέργειες με βραχυπρόθεσμο ορίζοντα που δεν εξυπηρετούν τους μακροπρόθεσμους στόχους. Μια συστηματική προσέγγιση της ποιότητας είναι η βάση οιαδήποτε τυποποιημένου συστήματος διασφάλισης της ποιότητας όπως είναι το ISO 9000. Η σημασία της πιστοποίησης σύμφωνα με το ISO 9000, σύμφωνα με σχετικές έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί σε παγκόσμια κλίμακα, είναι διαφορετική από χώρα σε χώρα ανάλογα με την πολιτισμική φιλοσοφία των επιχειρήσεων Huang .

Σύμφωνα με τον Oakland (1989), το ISO 9000 βάζει τις μεθόδους τις οποίες πρέπει να εφαρμόσει ένας οργανισμός ώστε να ικανοποιούνται πλήρως οι ανάγκες των πελατών. Επίσης ένα πλήρως τυποποιημένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας έχει σαν στόχο να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις του οργανισμού με το βέλτιστο κόστος, με την αποδοτική χρησιμοποίηση των διαθεσίμων πόρων, ανθρωπίνων, υλικών, και τεχνολογικών. Ο Irvine (1991) σε σχετική έρευνα που πραγματοποίησε στη Μεγάλη Βρετανία μεταξύ των εταιριών που είχαν πιστοποιηθεί σύμφωνα με το Βρετανικό πρότυπο BS 5750 κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι Βρετανικές εταιρίες επιδιώκουν την πιστοποίηση για να αποδείξουν ότι ελέγχουν πλήρως τις δραστηριότητες της επιχείρησής τους και αυτό επιβεβαιώνεται από ένα ανεξάρτητο οργανισμό.

Στο παγκοσμιοποιημένο επιχειρηματικό περιβάλλον που βιώνουμε έχουν καταγραφεί διάφοροι λόγοι για τους οποίους οι επιχειρήσεις έχουν προσαρμόσει τα συστήματα διασφάλισης ποιότητας που εφαρμόζουν σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 9000. Ο Whittington το 1988 σε μία μελέτη του



στο Ηνωμένο Βασίλειο αξιολόγησε το ενδιαφέρον των διάφορων οργανισμών για την εφαρμογή του ISO 9000 και κατέληξε σε τέσσερις βασικές αιτίες εκδήλωσης αυτού του ενδιαφέροντος.

1. Πίεση εκ μέρους των μεγάλων πελατών.
2. Για να διατηρήσουν συμφωνίες με μεγάλους πελάτες.
3. Για να χρησιμοποιήσουν τους περιορισμούς που επιβάλλει το πρότυπο για την μείωση των ακατάλληλων προϊόντων.
4. Για να μειώσουν τους ελέγχους των συστημάτων ποιότητας εκ μέρους των πελατών.

Το Υπουργείο Βιομηχανίας και Εμπορίου της Μεγάλης Βρετανίας σε μια ολοκληρωμένη παρουσίαση των συστημάτων ποιότητας προτείνει τρεις βασικούς λόγους για τους οποίους οι επιχειρήσεις της Μεγάλης Βρετανίας θα έπρεπε να επιδιώξουν την πιστοποίησή τους σύμφωνα με το ISO 9000.

1. Για να βελτιωθεί η αντίληψη της ποιότητας μεταξύ των επιχειρήσεων
2. Για να μειωθούν οι διαδικασίες επίδειξης του συστήματος ποιότητας εκ μέρους των προμηθευτών στους πελάτες με την κοινή αποδοχή ενός πιστοποιητικού που παρέχεται από ένα τρίτο ανεξάρτητο οργανισμό
3. Για να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο του marketing για την διείσδυση των Βρετανικών προϊόντων στην Ευρωπαϊκή και την Αμερικάνικη αγορά.

Ο πίνακας 3.6 παρουσιάζει τους τέσσερις βασικούς λόγους για τους οποίους οι ελληνικές Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις προχώρησαν στην πιστοποίηση σύμφωνα με το ISO 9000.

	Περιγραφή	Ποσοστό
1	Απαίτηση των πελατών	16 %
2	Ανταγωνισμός	21 %
3	Βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων	45 %
4	Άλλο	18 %

Πίν. 3.6 : Οι λόγοι εφαρμογής του προτύπου ISO 9000 από τις ελληνικές Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις

Η πρώτη αξιοσημείωτη παρατήρηση στα αποτελέσματα του παραπάνω πίνακα είναι το γεγονός ότι η πίεση των πελατών δεν είναι ο σημαντικότερος λόγος πιστοποίησης. Οι Έλληνες πελάτες δεν έχουν επίγνωση των δικαιωμάτων τους σε θέματα ποιότητας εκ μέρους των προμηθευτών τους, σε αντίθεση με τις συνθήκες της παγκόσμιας αγοράς, όπου η πίεση των πελατών για διασφάλιση της ποιότητας είναι ο κυριότερος λόγος πιστοποίησης των επιχειρήσεων.

### 3.7 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα της Εφαρμογής του ISO 9000

Παρά την τεράστια απήχηση και αποδοχή του προτύπου σε παγκόσμιο επίπεδο, οι αμφισβητήσεις και οι κριτικές ιδιαίτερα στην χρησιμότητα του προτύπου στον χώρο των Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων δεν έχουν εκλείψει. Η βιβλιογραφία εμφανίζεται διαιρεμένη σε σχέση με την αξιολόγηση του προτύπου. Οι υποστηρικτές του προτύπου θεωρούν ότι αποτελεί τον «ακρογωνιαίο λίθο» της εφαρμογής της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας στις επιχειρήσεις, ενώ οι πολέμιοί του εκτιμούν ότι αποτελεί μία γραφειοκρατική διαδικασία με περιορισμένη αξία (Curkovic, S. and Ragell, M., 1999).

Τα πλεονεκτήματα της απόκτησης του πιστοποιητικού ISO 9000 σύμφωνα με τον Aroga (1998) είναι τα εξής:

- Βελτίωση της γνώσης της ποιότητας στον οργανισμό της επιχείρησης.
- Ξεκάθαρη κατανομή των αρμοδιοτήτων και ευθυνών.
- Αυξημένη συμμετοχή των εργαζομένων στην επίτευξη των στόχων της ποιότητας.
- Πλήρης εμπιστοσύνη των πελατών προς την εταιρία.
- Βελτίωση της εσωτερικής αποτελεσματικότητας.
- Βελτίωση της εικόνας της επιχείρησης.
- Συνέπεια στην απόδοση με βάση τους στόχους και την ποιότητα των προϊόντων.

Πολλοί συγγραφείς έχουν εκφράσει τις αντιρρήσεις και την κριτική τους προς το ISO 9000, με κυριότερες εξ' αυτών τις παρακάτω:

1. Το πρότυπο είναι στατικό και άκαμπτο.
2. Δεν είναι πάντοτε εστιασμένο στις ανάγκες των πελατών και της αγοράς.

3. Είναι επικεντρωμένο στην παραγωγική διαδικασία.
4. Δεν αξιοποιούν την ικανότητα μάθησης ενός οργανισμού να αλλάξει μόνος του.

Οι Bottomley and Dalrymple το 1993 σε μία έρευνά τους μεταξύ των Φιλανδικών εταιριών που είχαν πιστοποιηθεί σύμφωνα με το ISO 9000 κατέληξαν στα παρακάτω συμπεράσματα:

1. Παρά την προώθηση των εν δυνάμει πλεονεκτημάτων που πιθανόν να προσφέρει η πιστοποίηση των συστημάτων διασφάλισης της ποιότητας από τρίτους οργανισμούς, το 50% των Φιλανδικών Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων δεν διαπίστωσαν οφέλη από την διαδικασία πιστοποίησης.
2. Σε κάποιες περιπτώσεις που διαπιστώθηκαν οφέλη αυτά είχαν επίκεντρο την ικανότητα της Μικρομεσαίας Επιχείρησης να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις σημαντικών πελατών.
3. Λιγότερο από 30% των Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων διαπίστωσε ότι το πρότυπο μπορεί να συμβάλλει σαν ένα πλεονέκτημα ου marketing.
4. Μόνο το 20% των επιχειρήσεων διαισθάνθηκε ότι μπορεί το πρότυπο να συνέβαλλε στην μείωση του κόστους παραγωγής.
5. Μόνο το 2% των επιχειρήσεων είχε την άποψη ότι το πρότυπο θα μπορούσε να συμβάλλει στην προώθηση των εξαγωγών των Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων.
6. Καμία επιχείρηση δεν πίστευε ότι το πρότυπο θα μπορούσε να προστατεύσει την εθνική αγορά από τον Ευρωπαϊκό ανταγωνισμό.

Οι Clitenden F, Routziouris P, and Mukhtar S, το (1999), πραγματοποίησαν μια μεγάλης κλίμακας έρευνα στις Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις της Μεγάλης Βρετανίας σχετικά με την επίδραση της πιστοποίησης σύμφωνα με το ISO 9000.

**Τα συμπεράσματα στα οποία κατέληξαν ήταν:**

- Οι Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις δεν υιοθετούν εύκολα το πρότυπο διότι πιστεύουν ότι δεν είναι κατάλληλο για τις Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις αλλά καλύπτει τις ανάγκες των μεγάλων οργανισμών. Ένας μικρός αριθμός Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων υιοθέτησε το πρότυπο.

- Το κόστος απόκτησης και συντήρησης του προτύπου είναι σχετικά μικρό για τους μεγάλους οργανισμούς αλλά σημαντικό για τις Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις.
- Οι ήδη πιστοποιημένες Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις διατύπωσαν την άποψη ότι η πιστοποίηση σχετίζεται περισσότερο με τις λειτουργίες τους marketing και θέματα ανταγωνισμού παρά με τις εσωτερικές λειτουργίες της επιχείρησης.
- Η πλειονότητα των ιδιοκτητών - διευθυντών Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων ισχυρίζονται ότι το ISO 9000 είναι ακριβό και αρκετά γραφειοκρατικό για να ανταποκριθεί στις ανάγκες των μικρομεσαίων οργανισμών οι οποίοι εφαρμόζουν άτυπες μεθόδους διασφάλισης της ποιότητας.

Η σχετική έρευνα μεταξύ των ελληνικών Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων που έχουν πιστοποιηθεί σύμφωνα με το ISO 9000 έδειξε ότι το 60% των ερωτηθέντων διαπίστωσε ότι η ποιότητα των προμηθευτών τους βελτιώθηκε μετά την πιστοποίησή των. Η στάση αυτή των προμηθευτών συμβάλλει έμμεσα στην βελτίωση της ποιότητας, ενώ οι προμηθευτές αντιμετώπισαν τον κίνδυνο απώλειας πελατών εάν τα προϊόντα τους δεν ανταποκρίνονταν στις προδιαγραφές του πελάτη. Το 21% των επιχειρήσεων δεν διαπίστωσε καμία βελτίωση στις λειτουργίες της επιχείρησης, ενώ το 14% δεν προέβη σε κανένα σχόλιο. Δύο πιθανές αιτίες προσδιορίζουν την μηδαμινή επίδραση του ISO 9000 στις ελληνικές Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις.

1. Η γεωγραφική απομόνωση της Ελλάδος από τις ώριμες αγορές της Ευρώπης δεν δίνει την δυνατότητα αλληλοεπίδρασης των Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων με τις ευρωπαϊκές εταιρίες.
2. Το περιορισμένο μέγεθος της ελληνικής αγοράς έχει ως αποτέλεσμα την παραποίηση των κανόνων του ανταγωνισμού.

Πολλές εταιρίες λειτουργούν σε συνθήκες ολιγοπωλιακού καθεστώτος, γεγονός το οποίο περιορίζει τις επιλογές των προμηθευτών.

Το παραπάνω καθεστώς μεταβάλλεται ριζικά τα τελευταία χρόνια καθώς η ελληνική οικονομία προσαρμόζεται στους κανόνες της ευρωπαϊκής ένωσης και εάν οι ελληνικές Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις δεν αλλάξουν επιχειρηματική νοοτροπία θα οδηγηθούν στον μαρασμό. Αν η εκτίμηση του συνολικού κόστους πιστοποίησης είναι μία εξαιρετικά δύσκολη υπόθεση ακόμη πιο δύσκολο είναι να

προσδιορίζει κανείς τη συνολική επίδραση του ISO 9000 στον οργανισμό των επιχειρήσεων με την χρήση κάποιων αντικειμενικών μεγεθών. Ανάλογα με την νοοτροπία της κάθε εταιρίας και την προηγούμενη εμπειρία της στην εφαρμογή τυποποιημένων πρακτικών διασφάλισης ποιότητας, οι πιστοποιημένες ελληνικές Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις κατέγραψαν τα παρακάτω πλεονεκτήματα ή μειονεκτήματα που φαίνονται στον πίνακα 3.7.

	Περιγραφή	Ποσοστό
1	Αύξηση του κόστους παραγωγής	13%
2	Μείωση του κόστους ποιότητας	38%
3	Βελτίωση των οικονομικών αποτελεσμάτων	15%
4	Άλλο	34%

Πίν. 3.7: Πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα που κατέγραψαν οι πιστοποιημένες ελληνικές Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις

Τα δεδομένα του παραπάνω πίνακα θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν με μεγάλη προσοχή. Όχι μόνο επειδή «βελτίωση των οικονομικών αποτελεσμάτων» είναι μία ασαφής έννοια για τους μικρομεσαίους οργανισμούς, αλλά το σημαντικότερο γεγονός είναι ότι η επίδραση του ISO 9000 μεταβάλλεται με τον χρόνο. Αρχικά, θα υπήρξαν ελάχιστα θετικά αποτελέσματα ή ακόμη και μείωση της αποτελεσματικότητας του οργανισμού της επιχείρησης μέχρι να εδραιωθεί στην συνείδηση των εργαζομένων το νέο σύστημα.

Αργότερα τα θετικά αποτελέσματα γίνονται πιο ορατά αλλά δεν υπάρχει καμία εγγύηση ότι θα είναι παντοτινά. Η επίδραση των αλλαγών είναι δυνατόν να ελαττώνεται καθώς ο ιδιοκτήτης - διευθυντής και το προσωπικό χάνει την προσήλωσή του στις καταγεγραμμένες διαδικασίες.

Από τα στοιχεία του πίνακα 3.7 το κυριότερο πλεονέκτημα της πιστοποίησης σύμφωνα με το ISO 9000 είναι η μείωση του κόστους ποιότητας.

Η διαπίστωση αυτή πρέπει μάλλον να είναι ενστικτώδης παρά να στηρίζεται σε αντικειμενικές μετρήσεις καθώς καμία ελληνική Μικρομεσαία Επιχείρηση δεν διαθέτει σύστημα αξιολόγησης του κόστους ποιότητας.

Από την ποιοτική ανάλυση των δεδομένων του πίνακα 3.7 με την μέθοδο των συνεντεύξεων καταγράφηκαν δύο κατηγορίες απόψεων σχετικά με την πιστοποίηση των ελληνικών Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων.

1. Η θετική και αισιόδοξη άποψη σχετικά με την πιστοποίηση σύμφωνα με το ISO 9000: Η πιστοποίηση βελτίωσε τις σχέσεις και την επικοινωνία μεταξύ του προσωπικού στο εσωτερικό των εταιριών, ενώ επιπλέον βελτίωσε και τις σχέσεις με τους πελάτες και τους προμηθευτές. Η πλειονότητα των ερωτηθέντων παραδέχτηκαν ότι το ISO 9000 είναι μία μακροπρόθεσμη επένδυση και τα ορατά αποτελέσματά της αναμένονται στο μέλλον. Μερικές εταιρίες ανέφεραν ότι μετά την πιστοποίηση διαπίστωσαν την προσέλευση αναβαθμισμένου προσωπικού.

2. Η αρνητική τοποθέτηση απέναντι στο ISO 9000: Το κόστος της συντήρησης του ISO 9000 είναι εξαιρετικά υψηλό για την Μικρομεσαία Επιχείρηση. Το πρότυπο δεν βελτίωσε την ποιότητα των προϊόντων, όπως ανέμενε η διοίκηση της εταιρίας. «Αναγκασθήκαμε να τηρούμε περισσότερα αρχεία χωρίς κανένα απολύτως όφελος».

Ο ιδιοκτήτης - διευθυντής που η εταιρία του εγκατέλειψε την πιστοποίηση σχολίασε το γεγονός ως εξής: «Υπήρξαν συγκρούσεις μεταξύ του προσωπικού λόγω της γραφειοκρατικής δομής του πιστοποιητικού. Το κόστος του συμβούλου για την διατήρηση ήταν σημαντικό για τα οικονομικά μεγέθη της εταιρίας μας χωρίς εμφανές όφελος. Η πλειοψηφία των εργαζομένων παραπονιόταν συνεχώς για την επιπλέον γραφειοκρατική δουλειά».

Τελικά διαπίστωσε ότι πιθανόν ο οργανισμός δεν ήταν έτοιμος να δεχτεί την διαδικασία διασφάλισης ποιότητας από ένα τρίτο οργανισμό.

### 3.8 Το Κόστος της Πιστοποίησης Σύμφωνα με το ISO 9000

Πολλές μικρομεσαίες επιχειρήσεις στην Ευρώπη έχουν εκφράσει την άποψη ότι το ISO 9000 ως σύστημα διασφάλισης της ποιότητας από τρίτους έχει τόσο μεγάλο κόστος που σε καμία περίπτωση δεν θα προχωρούσαν στην πιστοποίηση εάν δεν δεχόταν την πίεση των μεγάλων πελατών (Zuckerman, 1994).

Την παραπάνω άποψη σχετικά με το κόστος εφαρμογής του ISO 9000 σε πόρους και ανθρώπινο δυναμικό συμμερίζονται απόλυτα και οι Vloeberghs and Bellens σε σχετική εργασία τους το 1996. Οι πιο θερμοί οπαδοί του ISO 9000 έχουν εκφράσει τις ανησυχίες τους για το υπερβολικό κόστος της πιστοποίησης, ιδιαίτερα για τα οικονομικά μεγέθη των Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων. Σύμφωνα με τον Henkoff (1993) μια εταιρία σε ευρωπαϊκό επίπεδο είναι δυνατόν να αφιερώσει περίπου 18 μήνες και επτά άνθρωπο-έτη. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το κόστος εφαρμογής του ISO 9000 δεν περιλαμβάνει μόνο το κόστος αμοιβής του συμβούλου και της πιστοποίησης αλλά και το κόστος της εκπαίδευσης του προσωπικού. Σχετικά στοιχεία δεν έχουν δημοσιευτεί για τις ελληνικές Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις.

#### **4. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΤΑΙΡΙΕΣ . ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ, ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ - ΕΓΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**

##### **4.1 Γενικά**

Οι προϋποθέσεις για την ανάπτυξη Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας, ισχύουν και στη περίπτωση των τεχνικών εταιρειών.

Συνοπτικά, οι βασικές προϋποθέσεις που οδηγούν στη δημιουργία ενός επιτυχημένου Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας στον κλάδο των τεχνικών εταιρειών είναι οι παρακάτω:

- Υποστήριξη και συμμετοχή της ανώτατης διοίκησης της επιχείρησης.
- Δέσμευση της διοίκησης σε μια πολιτική ποιότητας.
- Διερεύνηση, ακριβής καθορισμός και συνεχής παρακολούθηση των απαιτήσεων του πελάτη, οι οποίες άλλωστε καθορίζουν και το απαιτούμενο επίπεδο ποιότητας.
- Προγραμματισμός των εργασιών ανάπτυξης του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας.
- Διάγνωση της παρούσας κατάστασης και ανάλυση των υπαρχουσών διεργασιών.
- Προσαρμογή των απαιτήσεων του προτύπου στις ιδιαιτερότητες και τις ικανότητες της επιχείρησης, όπως στην οργανωτική της δομή, στην εμπειρία της, στην στρατηγική της, στην τεχνογνωσία της κλπ.
- Σχεδιασμός και ανάπτυξη διαδικασιών και οδηγιών εργασίας με ευέλικτο τρόπο και αποτελεσματικούς μηχανισμούς προσαρμογής ανάλογα με τις απαιτήσεις κάθε έργου.
- Εφαρμογή αναλυτικού προγράμματος ελέγχου ποιότητας της παραγωγής.
- Επιλογή και εκπαίδευση ομάδας εσωτερικού ελέγχου.
- Ενσωμάτωση στο σύστημα των σύγχρονων αρχών διαχείρισης έργων, η οποία θα οδηγήσει στην ορθολογική διαχείριση των πόρων και στη πλήρη, κατά το δυνατόν, τήρηση των χρονοδιαγραμμάτων.
- Καταγραφή και εφαρμογή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας.



- Καθορισμός και εφαρμογή αξιολόγησης του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας.
- Μεθοδική αντιμετώπιση του θέματος της ανασκόπησης των συμβάσεων και άμεση σύνδεσή του με τη διαχείριση των απαιτήσεων.
- Ανάπτυξη και χρήση εντύπων που θα εξυπηρετήσουν τόσο τις ανάγκες ελέγχου και ιχνηλασιμότητας όσο και αυτές της διαχείρισης των έργων.
- Ανάπτυξη μεθοδολογίας για βελτίωση της οργάνωσης και των διεργασιών (Johnson 1993, Παπακωνσταντίνου 1995).

#### **4.2 Φάσεις Σχεδιασμού - Προγραμματισμού, Ανάπτυξης - Υλοποίησης, Πιστοποίησης - Εγγραφής και Συντήρησης του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας**

Με την ηγεσία, την υποστήριξη και τη συμμετοχή της ανώτατης διοίκησης της επιχείρησης, οι φάσεις σχεδιασμού - προγραμματισμού, υλοποίησης, πιστοποίησης - εγγραφής και συντήρησης του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας, όπως παρουσιάζονται στο σχήμα 4.2 είναι οι εξής:

##### **Σχεδιασμός – Προγραμματισμός.**

- Καθορισμός Οργανωτικής Επιτροπής.
- Ανάπτυξη «Πολιτικής Ποιότητας» της Επιχείρησης.
- Στρατηγική Ανάπτυξης – Υλοποίησης.
- Επιλογή Συντονισμού Διασφάλισης Ποιότητας.
- Επιλογή Εξωτερικού Συμβούλου Διασφάλισης Ποιότητας.
- Επιλογή Οργανισμού Πιστοποίησης – Εγγραφής.
- Σχεδιασμός και Χρονικός Προγραμματισμός των Δραστηριοτήτων

##### **Ανάπτυξης – Υλοποίησης.**

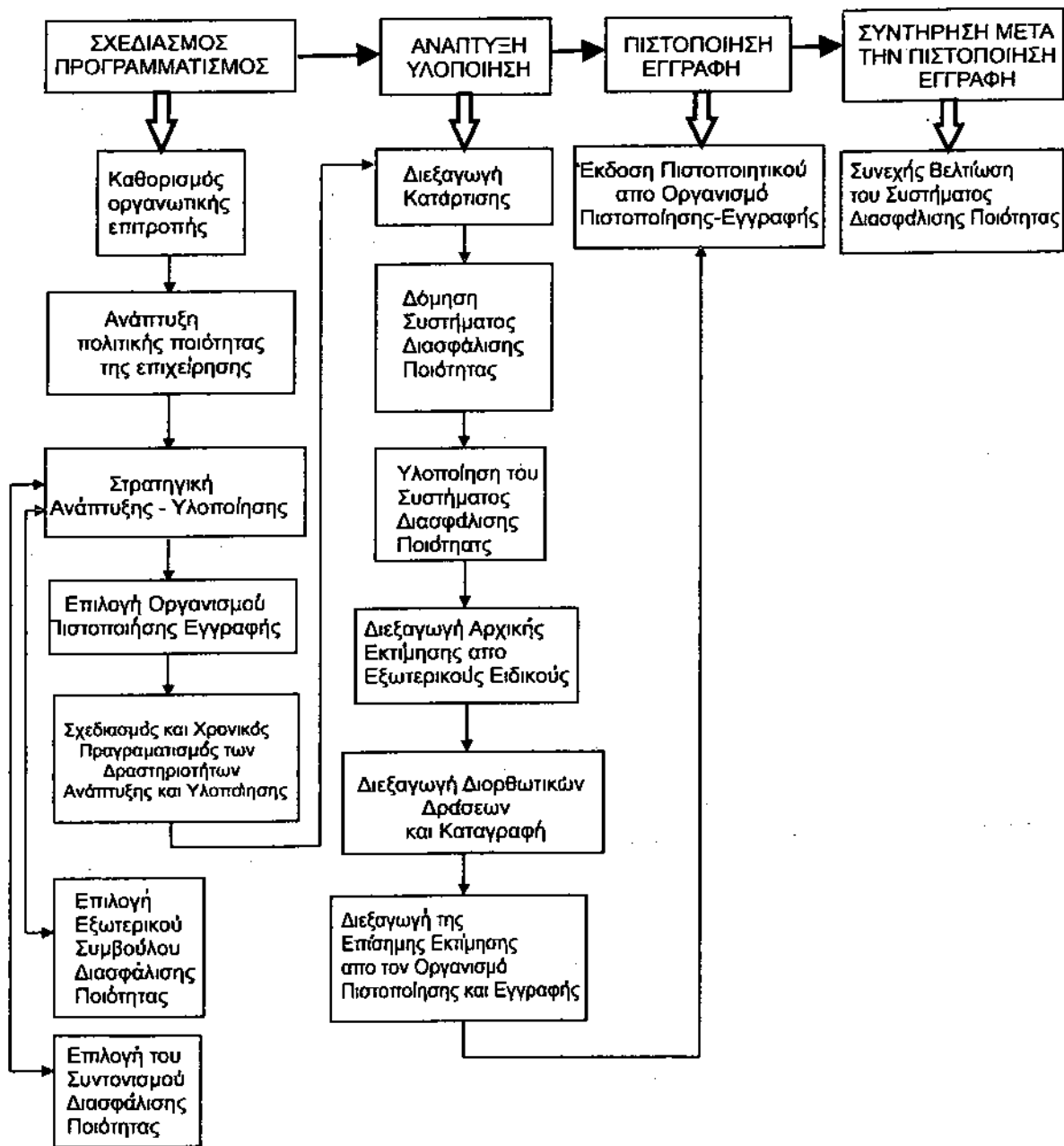
##### **Ανάπτυξη – Υλοποίηση.**

- Διεξαγωγή Κατάρτισης.
- Δόμηση του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας.
- Υλοποίηση του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας.
- Διεξαγωγή Αρχικής Εκτίμησης από Εξωτερικούς Ειδικούς.
- Διεξαγωγή Διορθωτικών Δράσεων και Καταγραφή.

- Διεξαγωγή της Επίσημης Εκτίμησης από τον Οργανισμό Πιστοποίησης Εγγραφής.

**Πιστοποίηση – Εγγραφή και Συντήρηση.**

- Συνεχής Βελτίωση του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας.



**Σχ. 4.2 Φάσεις Σχεδιασμού - Προγραμματισμού, Ανάπτυξης - Υλοποίησης, Πιστοποίησης - Εγγραφής, Συντήρησης του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας**

#### 4.2.1 Δόμηση του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας

Η δόμηση του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας βασίζεται στην καταγραφή του. Αναφερόμενοι στην κλασική επιταγή των προτύπων ISO 9000 «προγραμματίσε τι κάνεις, γράψε τι κάνεις, κάνε ότι έχεις γράψει, απόδειξε το» η καταγραφή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας ανταποκρίνεται ακριβώς στο «γράψε τι κάνεις».

Η καταγραφή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας πρέπει να αντιμετωπισθεί με προσοχή και πρέπει να είναι τέτοια, ώστε να πληροί τις ανάγκες της επιχείρησης. Συνιστώσες των καταγραφών ενός συστήματος τεχνικής εταιρείας, που εντάσσονται στην ιεραρχική καταγραφή που συζητήθηκε προηγουμένως, μπορεί να είναι:

##### Εξωτερικά εμπλεκόμενα έγγραφα:

- Συμβάσεις,
- Παραγγελίες,
- Προσφορές,
- Προδιαγραφές,
- Αναφορές,
- Διαφημιστικό υλικό,

##### Έγγραφα καταγραφής διαδικασιών:

- Παραλαβές,
- Αποθήκευση,
- Ανασκόπηση συμβάσεων,
- Έλεγχοι,
- Διορθωτικές δράσεις,
- Αναφορές εκπαίδευσης,

##### Έγγραφα – αναφορές :

- Έγγραφα δοκιμών,
- Αναφορές δοκιμών,
- Γραφικές παραστάσεις,
- Φάκελοι πελατών,
- Φάκελοι έργων,

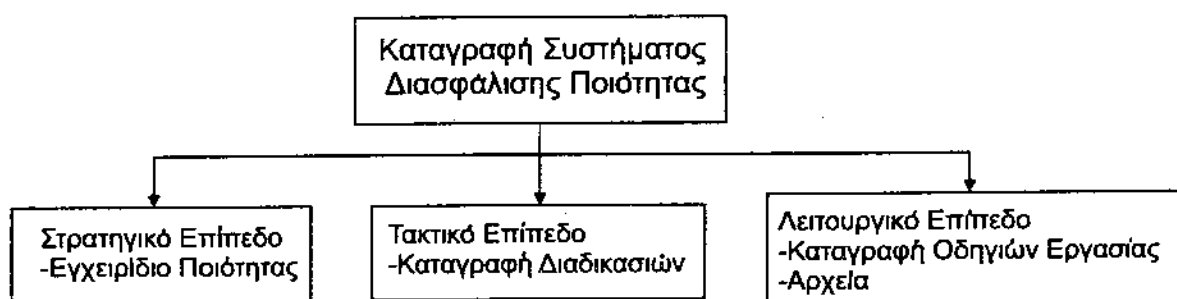
- Διορθωτικές δράσεις,

**Έγγραφα συστήματος:**

- Εγχειρίδιο ποιότητας,
- Περιγραφή διαδικασιών,
- Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης ποιότητας,
- Έλεγχος καταγραφής,

**Έγγραφα προσωπικού:**

- Εκπαίδευση,
- Οργανογράμματα,



**Σχ. 4.2.1 . Η καταγραφή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας στις Τεχνικές Εταιρείες**

- **Στρατηγικό επίπεδο.** Αυτό το επίπεδο σχετίζεται με το Εγχειρίδιο Ποιότητας που εκφράζει την γενική πολιτική ποιότητας της εταιρείας και θέτει τις βάσεις για την υλοποίησή της.
- **Τακτικό επίπεδο.** Αυτό το επίπεδο σχετίζεται με την καταγραφή των διαδικασιών που διέπουν τις διεργασίες παραγωγής προϊόντων και παροχής υπηρεσιών της επιχείρησης και οι οποίες επιλύουν όλα τα βασικά θέματα της λειτουργίας του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας.
- **Λειτουργικό επίπεδο.** Αυτό το επίπεδο σχετίζεται:

(α) με την καταγραφή οδηγιών εργασίας που συμπεριλαμβάνουν όλες τις ακολουθούμενες πρακτικές και μεθοδολογίες για την Υλοποίηση του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας και

(β) με τα έντυπα καταγραφής αποδόσεων - επιδόσεων εργασίας, που τελικά αποτελούν τα αρχεία ποιότητας.

Η καταγραφή αυτού του επιπέδου είναι μια πολύ σύνθετη εργασία λόγω της πληθώρας και της πολυπλοκότητας των εργασιών που λαμβάνουν χώρα σε ένα εργοτάξιο. Το πρόβλημα επιτείνεται από την ανεπάρκεια προτύπων που θα μπορούσαν να περιγράψουν τον ενδεδειγμένο τρόπο εκτέλεσης των σχετικών εργασιών. Η χρήση των διεθνώς αναγνωρισμένων προτύπων που εκδίδονται από οργανισμούς τυποποίησης του εξωτερικού θα μπορούσε να αποτελέσει μια διέξοδο στο πρόβλημα, αν μπορούσε να καταγραφεί η ορθή χρήση τους από τους εργαζομένους στα εργοτάξια

- Είναι σημαντικό το ότι η καταγραφή του συστήματος πρέπει να συμφωνεί και να εναρμονίζεται με τις λειτουργικές απαιτήσεις της εταιρείας (Παπακωνσταντίνου 1995).

Η καταγραφή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας προσδιορίζει το Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας μιας εταιρείας και χρησιμεύει ως μόνιμη αναφορά στην υλοποίηση και στη συντήρησή του. Ταυτόχρονα, όμως, μπορεί να εκπληρώσει ένα σημαντικό αριθμό επιπρόσθετων λειτουργιών, όπως συζητείται παρακάτω.

Η καταγραφή μπορεί κάλλιστα να λειτουργήσει σαν το ταμειυτήριο των εμπειριών και των γνώσεων ενός οργανισμού. Μια σημαντική ποσότητα χρήσιμων πληροφοριών βρίσκεται απομονωμένη στο μυαλό ορισμένων ατόμων, η οποία, σαν πηγή εμπειριών, είναι ανεκτίμητη. Με το να καταγραφούν αυτές οι πληροφορίες, ο εκάστοτε οργανισμός παύει να είναι ευάλωτος και να εξαρτάται από την παρουσία συγκεκριμένων ατόμων, ενώ, συγχρόνως, καλυτερεύουν οι συνθήκες επικοινωνίας μεταξύ διευθύνσεων, τμημάτων και προσωπικού.

Η καταγραφή του συστήματος παρέχει τις βάσεις για περιοδική επιθεώρηση και ανασκόπηση, προκειμένου να καθορισθεί πρώτον, αν «κάνουμε ότι πιστεύουμε ότι κάνουμε», και δεύτερον, αν «συνεχίζει το σύστημα να ικανοποιεί τις ανάγκες μας».

Η καταγραφή βοηθά το προσωπικό να κάνει την δουλειά του αποτελεσματικά με το να περιορίζει την αβεβαιότητα και να καθορίζει ευθύνες και αρμοδιότητες.

Η δόμηση - καταγραφή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας είναι υπόθεση όλης της επιχείρησης και όχι μόνο του Συντονιστή Διασφάλισης Ποιότητας. Διευθυντές, προϊστάμενοι και υπάλληλοι πρέπει να συμμετέχουν στην προετοιμασία και στην καταγραφή των πολιτικών, των διαδικασιών και των οδηγιών εργασιών που αφορούν στους τομείς για τους οποίους είναι υπεύθυνοι. Ο Συντονιστής είναι υπεύθυνος για την επέκταση και τη διαμόρφωση της καταγραφής, ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις των προτύπων ISO 9000. Η ανωτέρω συνολική συμμετοχή του προσωπικού της επιχείρησης διαμορφώνει ένα κλίμα ιδιοκτησίας της δόμησης - καταγραφής του συστήματος, γεγονός που οδηγεί στην αποδοχή και στην υποστήριξη του ίδιου του συστήματος.

### **Το Εγχειρίδιο Ποιότητας**

Ο καλύτερος τρόπος ανάπτυξης του Εγχειριδίου Ποιότητας είναι η προπαρασκευή ενός σκελετού με ενότητες που να ταυτίζονται με τις ενότητες του προτύπου που θα υλοποιηθεί από την εταιρεία. Για την περίπτωση υλοποίησης του ISO 9001, το Εγχειρίδιο Ποιότητας θα έχει 20 ενότητες. Αυτή η αντιστοιχία διευκολύνει την καταγραφή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας, καθώς και την εφαρμογή του. Επίσης, διευκολύνει τον Οργανισμό Πιστοποίησης - Εγγραφής να εξετάσει το Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας.

Το περιεχόμενο του Εγχειριδίου Ποιότητας αντικατοπτρίζει την πολιτική ποιότητας της επιχείρησης και εξηγεί το "γιατί" η επιχείρηση έχει υιοθετήσει την εν λόγω πολιτική ποιότητας. Επίσης, το Εγχειρίδιο Ποιότητας περιλαμβάνει ή καλύτερα αναφέρεται στις διαδικασίες του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας και σκιαγραφεί την καταγραφή του συστήματος. Η αναφορά στις διαδικασίες πρέπει να είναι λακωνική και ουσιαστική. Το Εγχειρίδιο Ποιότητας θα πρέπει να παραπέμπει για περισσότερες λεπτομέρειες στις καταγραμμένες διαδικασίες του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας. Τεχνικές λεπτομέρειες και σημεία που αποτελούν ιδιαίτερα "μυστικά" της επιχείρησης δεν θα πρέπει να αναφέρονται στο Εγχειρίδιο Ποιότητας, αφού αυτό είναι ένα μη εμπιστευτικό έγγραφο που διανέμεται και εκτός εταιρείας.

Η διανομή αυτή παρέχει ανεκτίμητη εκπαιδευτική βοήθεια απλώς με το να καθορίσει και να παρουσιάσει και εκτός της εταιρείας το πώς αυτή αντιμετωπίζει την

ποιότητα. Συγκεκριμένα, η κατοχή ενός Εγχειριδίου Ποιότητας δηλώνει στους πελάτες, στους φορείς πιστοποίησης και στους υπερβολάβους ότι το σύστημα ποιότητας έχει προγραμματισθεί με προσοχή και δεν είναι μια πρόσκαιρη και εποχική άσκηση. Το Εγχειρίδιο Ποιότητας απαιτεί διαχρονικά ελάχιστη τροποποίηση, επειδή δεν παρέχει λεπτομέρειες σχετικά με τα "τί;", "πού;", "ποιος;" και "πώς;" των διεργασιών της επιχείρησης. Αλλαγές επιβάλλονται μόνον, όταν οι "πολιτικές" της επιχείρησης αλλάζουν ή όταν τα πρότυπα αλλάζουν.

### **Καταγραφή Διαδικασιών και Οδηγιών Εργασίας**

Μετά το Εγχειρίδιο Ποιότητας, βασικό δομικό στοιχείο στην καταγραφή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας μιας επιχείρησης είναι η καταγραφή των διαδικασιών. Η ανάλυση και ο σχεδιασμός των διεργασιών, καθώς και ο καθορισμός και η καταγραφή των διαδικασιών που τις διέπουν, δεν περιορίζονται αυστηρά μόνο στις διεργασίες ελέγχου ποιότητας, αλλά περιλαμβάνουν όλες όσες βρίσκονται στην αλυσίδα ροής υλικών, δηλαδή στις προμήθειες, στην παραγωγή και στη διανομή.

Οι διαδικασίες απευθύνονται στο "τι;", "πού;", "πότε;" και "ποιος;".  
Δηλαδή:

- στο υπό εκτέλεση αντικείμενο,
- στο περιβάλλον μέσα στο οποίο εκτελείται η δραστηριότητα - αντικείμενο στη χρονική περίοδο μέσα στην οποία εκτελείται η δραστηριότητα - αντικείμενο,
- στο πρόσωπο που ασχολείται με τη δραστηριότητα - αντικείμενο.

Η περιγραφή των διαδικασιών ακολουθεί την ίδια δομή με το Εγχειρίδιο Ποιότητας και αντιστοιχεί στα 20 στοιχεία του προτύπου ISO 9001 με την ίδια σειρά.

Οι διαδικασίες παρέχουν λεπτομερείς περιγραφές του αντικειμένου που καλύπτουν και αποβλέπουν στον καλύτερο καθορισμό και στην αποτελεσματικότερη εκτέλεση των διεργασιών εντός των οργανικών τμημάτων, καθώς και μεταξύ τμημάτων. Ευθύνες, δικαιοδοσίες και αλληλεξαρτήσεις καθορίζονται με σαφήνεια για την καλύτερη λειτουργία των τμημάτων της επιχείρησης και του συνόλου της. Η καταγραφή των διαδικασιών υφίσταται πολλές φορές αλλαγές εξαιτίας των αλλαγών του "τι;", "πού;", "πότε;" και "ποιος;".

Το επόμενο επίπεδο στην ιεραρχία καταγραφής του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας είναι η καταγραφή των οδηγιών εργασίας. Αυτές απευθύνονται στο "πώς" εκτελείται μια διεργασία. Οι οδηγίες εργασίας καταγράφουν τον τρόπο εκτέλεσης μιας διεργασίας βήμα προς βήμα, καθώς και τον χρησιμοποιούμενο εξοπλισμό, ώστε να εφαρμόζονται άριστες πρακτικές και να επιτυγχάνονται επιθυμητές αποδόσεις και επιδόσεις.

Οι οδηγίες εργασίας δεν είναι απαραίτητο να βρίσκονται σε ένα κεντρικό αρχείο, αφού στις περισσότερες των περιπτώσεων τηρούνται στις περιοχές εργασίας που σχετίζονται με τις διεργασίες τις οποίες περιγράφουν .

Η καταγραφή διαδικασιών και οδηγιών εργασίας πρέπει να είναι πλήρης έτσι, ώστε το προσωπικό να είναι σε θέση να βρίσκει όλες τις σχετικές και απαραίτητες πληροφορίες που πιθανόν να χρειασθεί. Επίσης, πρέπει να είναι γραμμένες με τέτοιο τρόπο, ώστε οι πληροφορίες που περιέχουν να γίνονται αντιληπτές με σαφήνεια από το προσωπικό.

Για την καταγραφή των διαδικασιών και των οδηγιών εργασίας μπορεί να χρησιμοποιηθούν τα παρακάτω εργαλεία ανάλυσης και σχεδιασμού διαδικασιών:

**Ανάλυση διεργασιών:**

- Συνοπτικά διαγράμματα ροής διεργασιών.

**Σχεδιασμός διεργασιών και καθορισμός με καταγραφή διαδικασιών και οδηγιών εργασίας:**

- Διαγράμματα ροής.
- Δομημένες γραπτές περιγραφές διαδικασιών και οδηγιών εργασίας με στοιχεία οργανωτικής θεωρίας (Λεώπουλος και Τατσιόπουλος 1996).

**Αρχεία:**

Το τελευταίο επίπεδο της ιεραρχίας καταγραφής του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας είναι τα διάφορα έντυπα τα οποία καταγράφουν αποδόσεις - επιδόσεις και αποτελέσματα εργασίας και αποτελούν τα αρχεία ποιότητας. Τα έντυπα συμπληρώνονται για:

- Α) να αποτελούν αντικειμενική απόδειξη ότι διαδικασίες και οδηγίες εργασίας εκτελέστηκαν ,



**B)** να χρησιμεύουν ως κατάσταση ελέγχου (checklist), ότι όλες οι καταγραφές ολοκληρώθηκαν σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

Τα έντυπα διατηρούνται με κωδικούς αριθμούς, ημερομηνίες έκδοσης και αύξοντες αριθμούς αναθεωρήσεων, ώστε να εξασφαλίζεται ότι τηρούνται ενημερωμένα με τις διαδικασίες και τις οδηγίες εργασίας που αντιπροσωπεύουν. Συνήθως περιέχουν υπογραφές των υπαλλήλων που επέτρεψαν και εκτέλεσαν την εργασία που καταγράφουν, καθώς και του υπαλλήλου που επέτρεψε τη διάθεση του προϊόντος προς χρήση.

### **Έλεγχος Αρχείων Ποιότητας**

Είναι προφανές ότι μια αποτελεσματική καταγραφή Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας δεν εμφανίζεται τυχαία, αλλά απαιτεί προγραμματισμό και επίμονη προσπάθεια ανάπτυξης και διατήρησης.

Μια από τις κυριότερες αιτίες που ένα Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας αποτυγχάνει είναι ο ανεπιτυχής έλεγχος των αρχείων. Μη ακριβή ή παλιά και απαρχαιωμένα έγγραφα θα μπορούσαν να έχουν καταστροφικές συνέπειες στην ποιότητα προϊόντος ή υπηρεσίας.

Τα κύρια σημεία που θα πρέπει να καλύπτει η διαχείριση αρχείων ποιότητας συνοψίζονται παρακάτω:

1. **Ευθύνη:** Ποιος έχει την ευθύνη να καταγράψει και να εκδώσει μέρη του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας και ποιος θα μπορούσε να ζητήσει αλλαγές διορθώσεις.
2. **Διανομή:** Ποιοι είναι οι παραλήπτες των διάφορων εγγράφων ή των σχετικών παραρτημάτων στην περίπτωση που δεν είναι αποδέκτες ολόκληρου του εγγράφου.
3. **Τροποποιήσεις:** Με ποιο τρόπο ελέγχεται η διανομή των τροποποιήσεων έτσι ώστε τα προς χρήση έγγραφα να είναι σύγχρονα. Πώς αντιμετωπίζονται οι χειρόγραφες αλλαγές.
4. **Απαρχαιωμένα αρχεία:** Με ποιο τρόπο εξασφαλίζεται η μη χρήση των απαρχαιωμένων αρχείων και η απομάκρυνση τους.

5. **Αντίγραφα:** Με ποιο τρόπο εξασφαλίζεται η απουσία μη ελεγχόμενων αντιγράφων εγγράφων και ποιο σύστημα υπάρχει για την έγκριση των ελεγχόμενων εγγράφων.
6. **Χαρακτηρισμός εγγράφων:** Με ποιο τρόπο χαρακτηρίζονται τα διαφορετικά τύπου αρχεία, π.χ. ημερομηνία έκδοσης, υπεύθυνος έγκρισης - επικύρωσης κ.λ.π. (Παπακωνσταντίνου 1995).

#### 4.2.2 Υλοποίηση του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας

Υλοποίηση του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας σημαίνει εφαρμογή των καταγραμμένων πολιτικών, διαδικασιών και οδηγιών εργασίας στην επιχείρηση. Για να μπορέσουν οι εργαζόμενοι να φέρουν εις πέρας τις δραστηριότητες της επιχείρησης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 9000, πρέπει να αναπτυχθεί μια λεπτομερής περιγραφή των εργασιών, η οποία θα περιγράφει τα εξής:

- τον τίτλο της εργασίας,
- σε ποιον αναφέρεται ο εργαζόμενος,
- τη φύση και το σκοπό της θέσης,
- τα συγκεκριμένα καθήκοντα του εργαζομένου και
- τα ελάχιστα απαιτούμενα προσόντα για την θέση εργασίας.

Περιγραφή εργασίας πρέπει να υπάρχει για κάθε οργανική θέση της επιχείρησης. Κάθε εργαζόμενος πρέπει να έχει τα κατάλληλα προσόντα, συμπεριλαμβανομένων ελάχιστης μόρφωσης, εξάσκησης και εμπειρίας, ώστε να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις που καθορίζονται από την περιγραφή εργασίας της αντίστοιχης θέσης.

Η επόμενη φάση της υλοποίησης του συστήματος είναι να εξετασθούν αν όλες οι διεργασίες είναι σύμφωνες με τις αντίστοιχες καταγραμμένες διαδικασίες και τις οδηγίες εργασίας. Εάν υπάρχει κάποια αντίφαση μεταξύ των διεργασιών και των αντίστοιχων καταγραφών, αυτή πρέπει να λυθεί ή με το να αλλάξει η διεργασία, ώστε να ανταποκρίνεται με αυτά που έχουν καταγραφεί στις αντίστοιχες διαδικασίες, ή με το να αλλάξουν οι διαδικασίες, ώστε να συμβαδίσουν με τις διεργασίες.

Από την στιγμή που οι διεργασίες συμβαδίζουν με τις καταγραμμένες διαδικασίες, οι εργαζόμενοι που τις εκτελούν θα πρέπει να έχουν επαρκή κατάρτιση, ώστε να είναι πλήρως προετοιμασμένοι να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της εργασίας τους. Αυτό ολοκληρώνει την καταλληλότητα της διεργασίας.

Το επόμενο βήμα είναι ο καθορισμός ενός προγράμματος ελέγχου ποιότητας για την εργασία που εκτελείται. Το πρόγραμμα αυτό προδιαγράφει τον τύπο και την συχνότητα των απαιτούμενων επιθεωρήσεων και δοκιμών, τα κριτήρια αποδοχής και απόρριψης, τον εξοπλισμό επιθεώρησης και δοκιμής που θα χρησιμοποιηθεί, καθώς και τα έγγραφα που θα ετοιμασθούν και θα αποτελέσουν μόνιμα αρχεία της εργασίας που εκτελείται.

Πρέπει να αναπτυχθεί ένα σύστημα ελέγχου εγγράφων που εξασφαλίζει ότι η εργασία εκτελείται σύμφωνα με τις σωστές προδιαγραφές. Το σύστημα ελέγχου εγγράφων πρέπει να συμπεριλαμβάνει αναγνώριση εγγράφων, αλλαγές, αρμοδιότητα έκδοσης, τρόπο απαλλαγής από απαρχαιωμένα έγγραφα και επιπροσθέτως, αποφυγή πιθανής χρήσης τους.

Κατά τη διάρκεια της φάσης υλοποίησης του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας, είναι πολύ σημαντικό να μετράται και να καταγράφεται η πρόοδος και οι βελτιώσεις που λαμβάνουν χώρα. Οι εσωτερικές ανεξάρτητες εξετάσεις είναι ο καλύτερος τρόπος, για να ελέγχεται και να μετράται η πρόοδος. Τα αποτελέσματα αυτών των εξετάσεων θα πρέπει να υποβάλλονται στην ανώτατη διοίκηση, ώστε αυτή να ενημερώνεται και να ενεργεί ανάλογα. Οι εσωτερικές ανεξάρτητες εξετάσεις παρέχουν την δυνατότητα για διορθωτικές δράσεις και συνεχείς βελτιώσεις, με σκοπό να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις των προτύπων. Η διαδικασία των εσωτερικών ανεξάρτητων εξετάσεων ποιότητας που εκτελούνται κατά τη διάρκεια της υλοποίησης θα διατηρηθεί και μετά το τέλος της πιστοποίησης - εγγραφής και θα αποτελέσει ένα πολύτιμο εργαλείο για την μελλοντική αποτίμηση και αξιολόγηση του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας, με σκοπό την αποτελεσματική και συνεχή βελτίωση του.

### 4.2.3 Διεξαγωγή της Αρχικής Εκτίμησης από Εξωτερικούς Ειδικούς

Κατά την διάρκεια της φάσης του σχεδιασμού - προγραμματισμού, πρέπει να ληφθεί η απόφαση για το ποιος θα διεξάγει την αρχική εκτίμηση, είτε κάποιος εξωτερικός σύμβουλος είτε ο Οργανισμός Πιστοποίησης - Εγγραφής, ο οποίος μελλοντικά θα κάνει και την επίσημη εκτίμηση για την πιστοποίηση - εγγραφή. Η αρχική εκτίμηση θα πρέπει να διεξαχθεί με τον ίδιο τρόπο, όπως και η επίσημη εκτίμηση, για να βοηθήσει στην εξάσκηση και στην προετοιμασία του προσωπικού της επιχείρησης που θα ασχοληθεί με την επίσημη εκτίμηση. Η αρχική εκτίμηση θα πρέπει να απευθυνθεί σε ολόκληρο το Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας και να δώσει απάντηση στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Το Εγχειρίδιο Ποιότητας, αντιπροσωπεύει επαρκώς τις απαιτήσεις των στοιχείων του προτύπου ISO 9000 που χρησιμοποιήθηκε;
- Οι διαδικασίες υποστηρίζουν τα στοιχεία του Εγχειριδίου Ποιότητας;
- Οι οδηγίες εργασίας ανταποκρίνονται στην εργασία η οποία επιτελείται;
- Είναι οι διεργασίες ικανές να παράγουν έργο με ένα αποδεκτό επίπεδο ποιότητας;
- Οι εργαζόμενοι έχουν τα προσόντα που απαιτεί η περιγραφή εργασίας των θέσεων τους και εκτελούν την εργασία τους σύμφωνα με τις οδηγίες εργασίας;
- Είναι το σύστημα ελέγχου των αρχείων ικανοποιητικό;
- Είναι όλα τα στοιχεία ποιότητας (τα άρθρα του προτύπου) σωστά υλοποιημένα και αποτελεσματικά;

**Ο έλεγχος του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας γίνεται από τους εξεταστές με τρεις τρόπους:**

- Διαβάζοντας λεπτομερώς το Εγχειρίδιο Ποιότητας, τις διαδικασίες, τις διάφορες οδηγίες εργασίας, τα αρχεία ελέγχου κ.λ.π.
- Ελέγχοντας τα διάφορα τμήματα της επιχείρησης κατά τη διάρκεια της εργασίας τους χωρίς να κάνουν ερωτήσεις ή παρεμβολές.
- Ελέγχοντας τα διάφορα τμήματα της επιχείρησης κατά τη διάρκεια της εργασίας τους ρωτώντας πώς γίνεται καθετί, παριστάνοντας πώς έχουν άγνοια.

Μετά την ολοκλήρωση της αρχικής εκτίμησης, πρέπει να ετοιμασθεί μια λεπτομερής αναφορά που θα αφορά στα ισχυρά σημεία και στις αδυναμίες του συστήματος. Αυτή η αναφορά διευκολύνει την επιχείρηση στη λήψη των κατάλληλων μέτρων για διορθωτικές δράσεις στο βαθμό που απαιτούνται, για να είναι επιτυχής η επίσημη εκτίμηση.

Τα αποτελέσματα από την αρχική εκτίμηση πρέπει να εξετασθούν από την οργανωτική επιτροπή, για να εκτιμηθεί η παρούσα κατάσταση του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας και να ληφθούν οι κατάλληλες αποφάσεις για περαιτέρω βελτίωση. Στοιχεία που υποδηλώνουν συστηματική αδυναμία, θα πρέπει να αναλυθούν με λεπτομέρεια έτσι, ώστε οι διορθωτικές δράσεις να μπορέσουν επιτυχώς να λύσουν τα προβλήματα.

#### **4.2.4 Διεξαγωγή Διορθωτικών Δράσεων και Καταγραφή**

Ένα σχέδιο για διορθωτικές δράσεις πρέπει να υλοποιηθεί, για να επιλύσει τις τυχόν διαφορές και τα σφάλματα που παρουσιάστηκαν στην αρχική εκτίμηση. Διορθώσεις πρέπει να γίνουν στην καταγραφή, στις διεργασίες και όπου αλλού παρουσιάστηκε κάποια αδυναμία. Επιπλέον, μπορεί να χρειασθεί κάποια συμπληρωματική κατάρτιση στις περιοχές που αποδείχθηκαν ανεπαρκείς και ελαττωματικές. Τα αποτελέσματα των εσωτερικών ανεξάρτητων εξετάσεων θα πρέπει να συλλεχθούν και να σταλούν στην οργανωτική επιτροπή για ανασκόπηση και, ενδεχομένως, για πρόσθετη δράση. Η οργανωτική επιτροπή θα πρέπει να συνεδριάσει, για να προβεί στην ανασκόπηση της κατάστασης και να καθορίσει τον τρόπο και τον χρόνο των μελλοντικών ανασκοπήσεων. Τα αποτελέσματα της διοικητικής ανασκόπησης πρέπει να καταγραφούν και να αποτελέσουν ένα μόνιμο αρχείο ποιότητας. Η επιτυχία της επίσημης εκτίμησης εξαρτάται, κατά μεγάλο βαθμό, από τις λύσεις που θα δοθούν στα προβλήματα που παρουσιάστηκαν κατά την αρχική εκτίμηση.

#### 4.2.5 Διεξαγωγή της Επίσημης Εκτίμησης από τον Οργανισμό Πιστοποίησης Εγγραφής

Το Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας είναι τώρα έτοιμο για την επίσημη εκτίμηση από τον Οργανισμό Πιστοποίησης - Εγγραφής. Η επιχείρηση θα πρέπει να καθορίσει μαζί με τον Οργανισμό το χρονοδιάγραμμα, το ανθρώπινο δυναμικό, καθώς και άλλους πόρους που θα απαιτηθούν. Η επιχείρηση είναι υπεύθυνη για τον καθορισμό και την κατάρτιση του αντίστοιχου προσωπικού της που θα βοηθήσει τον οργανισμό. Οι προϊστάμενοι και οι υπεύθυνοι των διάφορων τμημάτων της επιχείρησης πρέπει συνεχώς να επιθεωρούν τις δραστηριότητες που αφορούν στον τομέα της ευθύνης τους και να συνεργάζονται με τους αρμόδιους της εκτίμησης.

Είναι φυσικό να υπάρχει νευρική κατάσταση για το άγνωστο, όσον αφορά στην επίσημη εκτίμηση. Όσο καλύτερη είναι η προετοιμασία για όλους μέσα στην επιχείρηση, τόσο μεγαλύτερες είναι οι πιθανότητες για ένα επιτυχημένο αποτέλεσμα. Η επιχείρηση πρέπει, μέσω του Συντονιστή Διασφάλισης Ποιότητας, να είναι ενήμερη για το πού εστιάζουν την προσοχή τους οι εξεταστές.

Όταν ξεκινήσει η εκτίμηση, ο Συντονιστής Διασφάλισης Ποιότητας θα πρέπει να συντονίσει όλες τις δραστηριότητες, να είναι σε επιφυλακή για πιθανά σφάλματα που ενδεχομένως να παρατηρηθούν από τον εξεταστή και να προσπαθεί με κάθε τρόπο να τα λύσει στη στιγμή. Η άμεση αυτή επίλυση των σφαλμάτων πείθει των εξεταστή για το μικρό τους μέγεθος, καθώς και για τη μικρή τους επίπτωση στο όλο Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας. Με άλλα λόγια, καταδεικνύεται ότι το σύστημα είναι υγιές και τα τυχόν σφάλματα επιφανειακά.

Μια επιτυχημένη εκτίμηση βασίζεται σε ένα καλά οργανωμένο, καλά υλοποιημένο και αποτελεσματικό Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας, το οποίο ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του προτύπου ISO 9000 που έχει επιλεγεί. Σε αυτή την περίπτωση, η πιστοποίηση - εγγραφή του συστήματος, ως αποτέλεσμα αυτής της φάσης, είναι δεδομένη.

Για την πιστοποίηση - εγγραφή από τον αρμόδιο οργανισμό, οι πλήρεις, σαφείς και λεπτομερείς οδηγίες για τις απαιτούμενες ενέργειες και διεργασίες περιγράφονται σε σχετικό ειδικό κανονισμό πιστοποίησης - εγγραφής, που εκδίδεται από την διεύθυνση πιστοποίησης / εγγραφής του Οργανισμού.

Στον κανονισμό αυτό καθορίζεται και το κόστος της πιστοποίησης (τόσο για την απόκτηση του όσο και για τη διατήρηση του με τις ετήσιες επιθεωρήσεις).

#### **4.2.6 Συντήρηση και Συνεχής Βελτίωση του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας**

Μετά την επιτυχή επίσημη εκτίμηση, η επιχείρηση θα λάβει από τον Οργανισμό Πιστοποίησης / Εγγραφής το πιστοποιητικό ποιότητας, που δηλώνει ότι η επιχείρηση τηρεί τις καταγραφές του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας, οι οποίες και ανταποκρίνονται στο πρότυπο ISO 9000 που επιλέχθηκε. Το πιστοποιητικό ποιότητας δεν είναι ένα «βραβείο επίδοσης» ή ένα «πρόγραμμα του μήνα», αλλά το αποτέλεσμα μιας προσπάθειας, η οποία θα πρέπει να έχει διάρκεια και να οδηγεί σε συνεχή βελτίωση. Το «συμβόλαιο» με τον Οργανισμό Πιστοποίησης - Εγγραφής διαρκεί 3 χρόνια, με περιοδικές επισκέψεις και επιθεωρήσεις κάθε 6 μήνες, για να επιβεβαιώνεται η συνεχής συμμόρφωση της εταιρίας στις απαιτήσεις των προτύπων ISO 9000. Με άλλα λόγια, είναι απαραίτητο η διοίκηση να φροντίσει για την διατήρηση και την συντήρηση της εγκατάστασης του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας. Για να μπορέσει να γίνει κάτι τέτοιο, θα πρέπει η επιχείρηση να αναπτύξει ένα διηνεκές σχέδιο βελτίωσης.

Χρέος της ανώτατης διοίκησης της επιχείρησης είναι να συνεχίσει να παρακολουθεί το Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας και να μετρά την αποτελεσματικότητά του από την ανάδραση πληροφοριών που παίρνει από τους πελάτες, από εσωτερικές ανεξάρτητες εξετάσεις και από διορθωτικές και προληπτικές δράσεις. Για την παρακολούθηση του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας, η ανώτατη διοίκηση θα πρέπει να προγραμματίζει διοικητικές ανασκοπήσεις σε τακτά χρονικά διαστήματα. Αυτές οι ανασκοπήσεις πρέπει να καταγράφονται και να οδηγούν σε βελτιώσεις, όπου κρίνεται απαραίτητο.

Θα πρέπει να τονιστεί ότι είναι δύσκολο να διατηρηθεί ένα Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας χωρίς εσωτερικές ανεξάρτητες εξετάσεις, οι οποίες βέβαια θα πρέπει να γίνονται βάσει καταγραμμένων διαδικασιών. Ο Συντονιστής Διασφάλισης Ποιότητας πρέπει να καθορίζει την ετήσια κατάσταση των δραστηριοτήτων που εξασφαλίζουν την πραγματοποίηση έγκαιρων εσωτερικών ανεξάρτητων εξετάσεων,

την κατάλληλη υλοποίηση των αναθεωρήσεων του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας και την εκπλήρωση αποτελεσματικών διορθωτικών και προληπτικών δράσεων.

Επίσης, ο συντονιστής, στη φάση της συντήρησης του συστήματος, θα πρέπει να εξασφαλίζει την κατάρτιση του νέου προσωπικού της επιχείρησης σε θέματα Διασφάλισης Ποιότητας, καθώς και την κατάρτιση του παλαιού προσωπικού σε αλλαγές του συστήματος. Η συνεχής βελτίωση του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας βαρύνει τον συντονιστή, ο οποίος, σε αυτή την φάση, αναλαμβάνει καθήκοντα Διευθυντού Διασφάλισης Ποιότητας με δραστηριότητες που αφορούν:

- Στην ποιότητα των προϊόντων και των υπηρεσιών των προμηθευτών και των υπεργολάβων,
- Στην ποιότητα των διεργασιών της επιχείρησης,
- Σε προβλήματα των πελατών σχετικά με τα προϊόντα και τις υπηρεσίες της επιχείρησης.

Συμπερασματικά, πρέπει να τονιστεί ότι η συντήρηση και η βελτίωση του υπάρχοντος Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας είναι εξίσου απαραίτητες όσο και η ίδια του η υλοποίηση. Και αυτό, γιατί μόνο με την συντήρηση και την βελτίωση του η κάθε επιχείρηση θα είναι σε θέση να καλυτερεύσει την ποιότητα και την παραγωγή της, ώστε να μπορέσει να αντέξει στο ανταγωνιστικό περιβάλλον από το οποίο περιβάλλεται (Nee 1996).

### 4.3 Εργαλεία της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας

Το πρώτο βήμα για τη βελτίωση της ποιότητας είναι η συλλογή δεδομένων. Τα δεδομένα μπορούν να αποκαλύψουν τα προβλήματα που μπορεί να υπάρχουν στην παραγωγική διαδικασία. Υπάρχουν επτά κυρίως εργαλεία για την οργάνωση και την παρουσίαση των δεδομένων που δίνονται παρακάτω.

#### 4.3.1 Διαγράμματα Pareto

Τα διαγράμματα Pareto στηρίζονται στην ομώνυμη αρχή που διατυπώνεται ως εξής: « το 80% ενός προβλήματος οφείλεται μόνο στο 20%

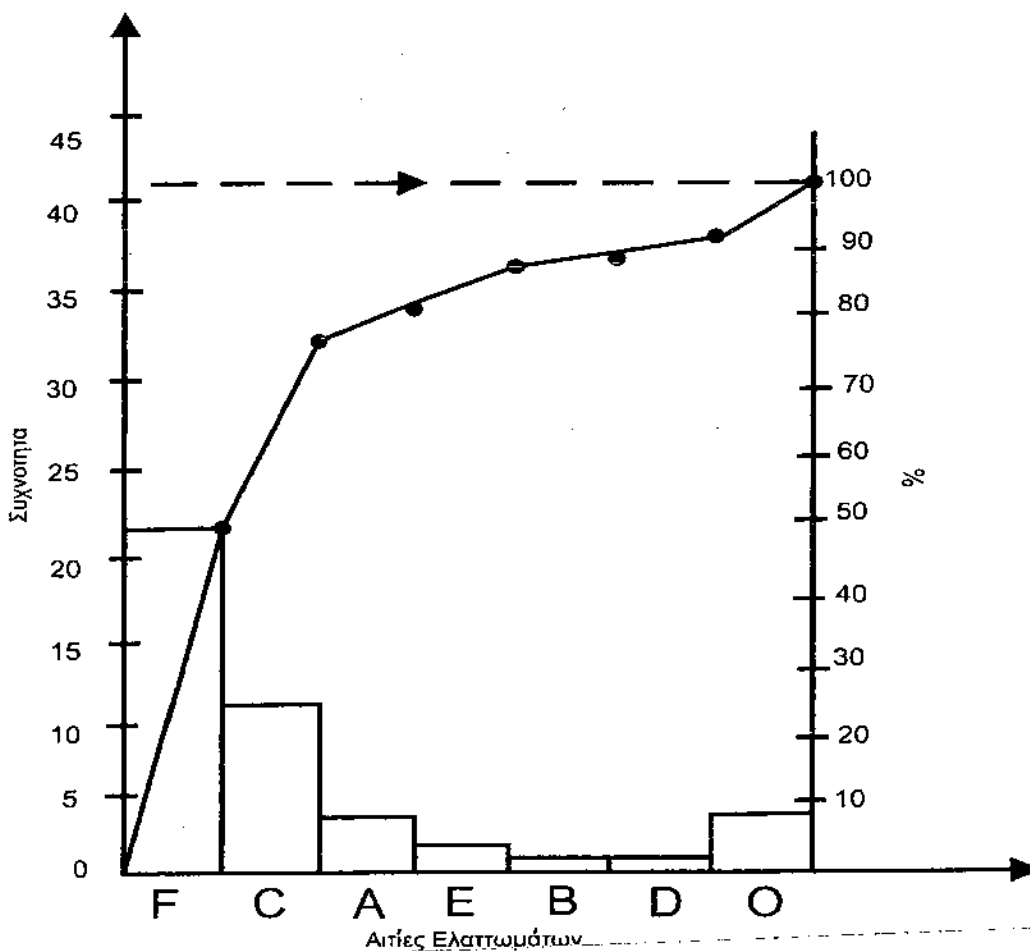


των. πιθανών αιτιών, ενώ μόνο το 20% του προβλήματος οφείλεται στο 80% των πιθανών αιτιών ».

Αυτό σημαίνει ότι η προσπάθεια μας θα πρέπει να εστιάζεται σε ότι είναι απαραίτητο για τη βελτίωση της ποιότητας.

Τα διαγράμματα Pareto είναι ιστογράμματα στα οποία οι παράμετροι ποιότητας, στον άξονα των χ, σχεδιάζονται με μειούμενη συχνότητα εμφάνισης. Υπάρχουν δύο κατακόρυφοι άξονες.

Ο αριστερά μάς δείχνει τη συχνότητα εμφάνισης και ο δεξιά την αθροιστική συχνότητα εμφάνισης σε ποσοστό %, (βλέπε σχήμα 4.3.1).

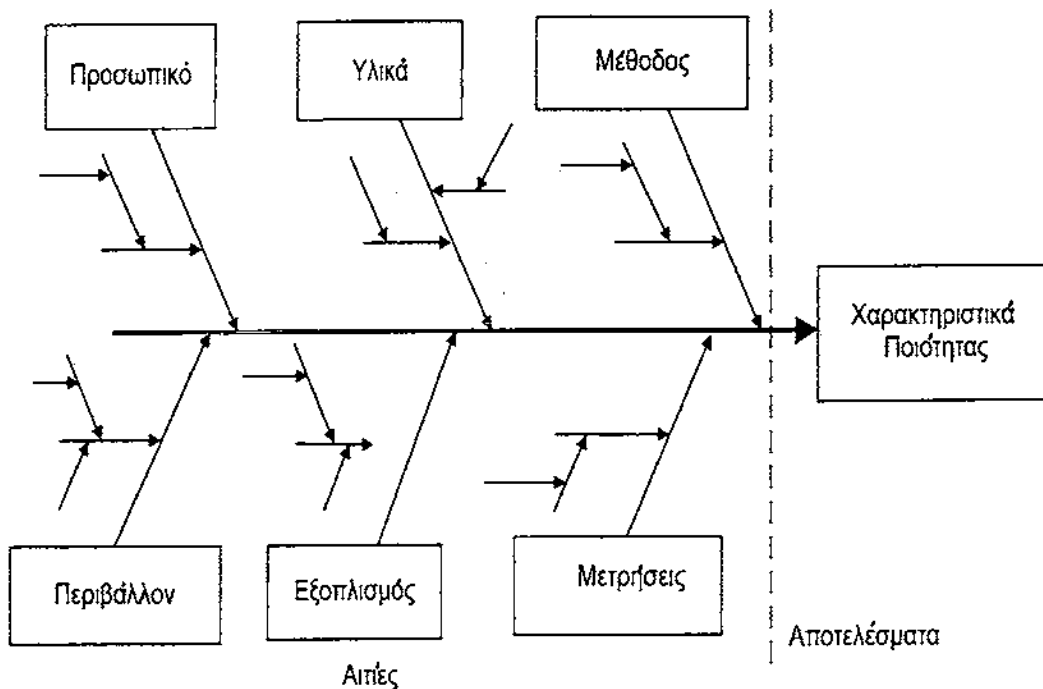


Σχ. 4.3.1 Διάγραμμα Pareto

### 4.3.2 Διαγράμματα αιτίου αποτελέσματος

Πρόκειται για ένα διάγραμμα που συνδέει ένα συγκεκριμένο πρόβλημα ποιότητας με τις πιθανές αιτίες που το δημιούργησαν. Τα διάγραμμα αυτά αναπτύχθηκαν από τον Κ. Ishikawa, και μπορούν να συνδέσουν παράπονα των πελατών με τις αιτίες που τα προκάλεσαν στην παραγωγική διαδικασία.

Έχει τη μορφή σκελετού ψαριού, με το αποτέλεσμα στην κορυφή τού σκελετού και τα πιθανά αίτια στα πλάγια, όπως παρουσιάζεται παρακάτω στο σχήμα 4.3.2.



Σχ. 4.3.2 Διάγραμμα αιτίας αποτελέσματος

### 4.3.3 Φύλλα ελέγχου (checklists)

Είναι ειδικά διαμορφωμένες φόρμες που χρησιμοποιούνται για την καταγραφή της συχνότητας εμφάνισης των χαρακτηριστικών ποιότητας ενός συγκεκριμένου προϊόντος ή υπηρεσίας. Τα μετρούμενα χαρακτηριστικά μπορεί να είναι μεταβλητές, βάρος, διαστάσεις, ή ιδιότητες: βαμμένο ή όχι.

Παρακάτω όπως φαίνεται στο σχήμα 4.3.3 έχουμε ένα παράδειγμα ενός φύλλου ελέγχου για ένα προϊόν όπου καταγράφονται τα χαρακτηριστικά του και τα αποτελέσματα του ελέγχου.

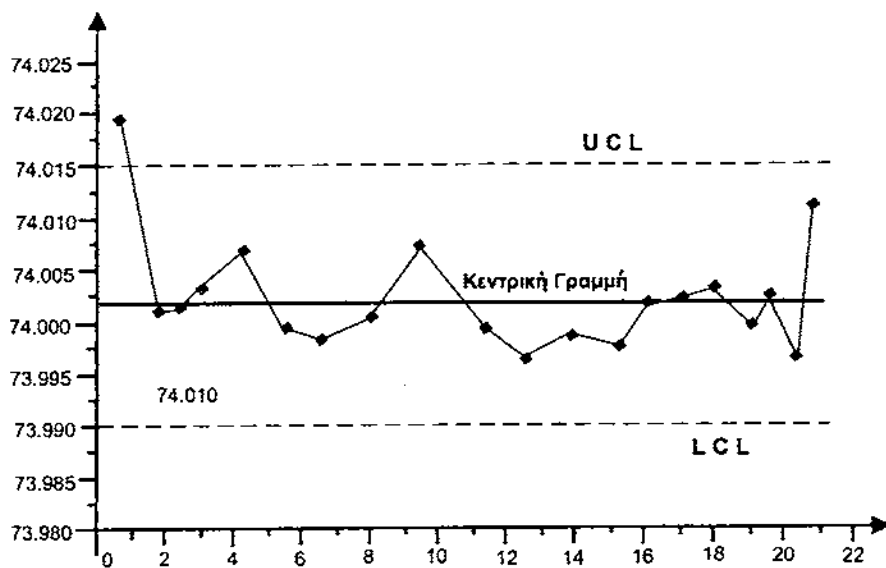
ΦΥΛΛΟ ΕΛΕΓΧΟΥ		
ΠΡΟΙΟΝ : ΑΞΟΝΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗ : ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΣΥΝΟΛΟ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ : ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ : ΟΛΑ ΤΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΧΘΗΣΑΝ		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ : ΟΝΟΜΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΤΗ :
ΕΛΑΤΤΩΜΑ		ΥΠΟΣΥΝΟΛΟ
ΑΚΑΤΕΡΓΑΣΤΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ	## ## # //	22
ΡΩΓΜΕΣ	##### //	33
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΦΗΝΟΔΡΟΜΟΥ	## ## //	10
ΑΛΛΟ ΕΛΛΑΤΩΜΑ	≠ //	13
	ΣΥΝΟΛΟ	78
ΣΥΝΟΛΟ ΑΠΟΡΡΙΨΕΩΝ		42

Σχ. 4.3.3 Φύλλα Ελέγχου

#### 4.3.4 Χάρτες ελέγχου

Οι χάρτες ελέγχου χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της παραγωγικής διαδικασίας και τη διαπίστωση του εάν οι μεταβολές βρίσκονται μέσα στα όρια των στατιστικών διακυμάνσεων ή όχι.

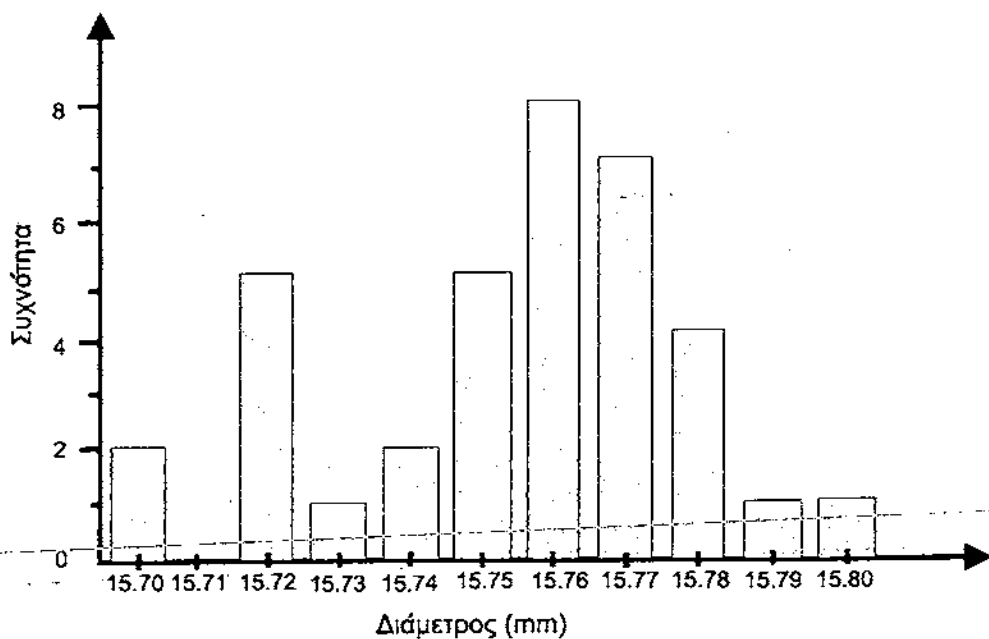
Ένας χαρακτηριστικός χάρτης ελέγχου για μεταβλητές παρουσιάζεται στο σχήμα 4.3.4.



Σχ. 4.3.4 Χάρτης Ελέγχου

### 4.3.5 Ιστογράμματα

Με τα ιστογράμματα δίνεται η συχνότητα κατανομής ενός χαρακτηριστικού ποιότητας. Μας δίνεται εύκολα και παραστατικά η κεντρική τάση της παραμέτρου που μας ενδιαφέρει και η διασπορά της. Στο σχήμα 4.3.5 παρουσιάζεται ένα τέτοιο ιστόγραμμα.

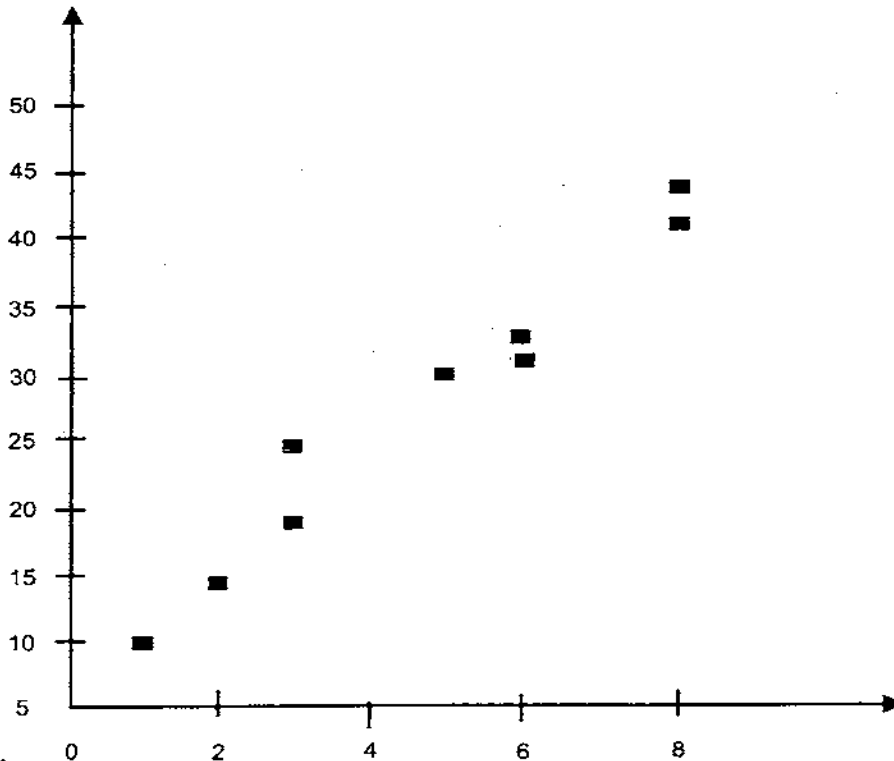


Σχ. 4.3.5 Ιστόγραμμα

### 4.3.6 Διαγράμματα διασποράς

Τα διαγράμματα αυτά είναι δύο μεταβλητών και αποσκοπούν στην πιθανή ανεύρεση της σχέσης μεταξύ των μεταβλητών. Η σχέση των μεταβλητών μπορεί να είναι θετική, αρνητική ή απροσδιόριστη.

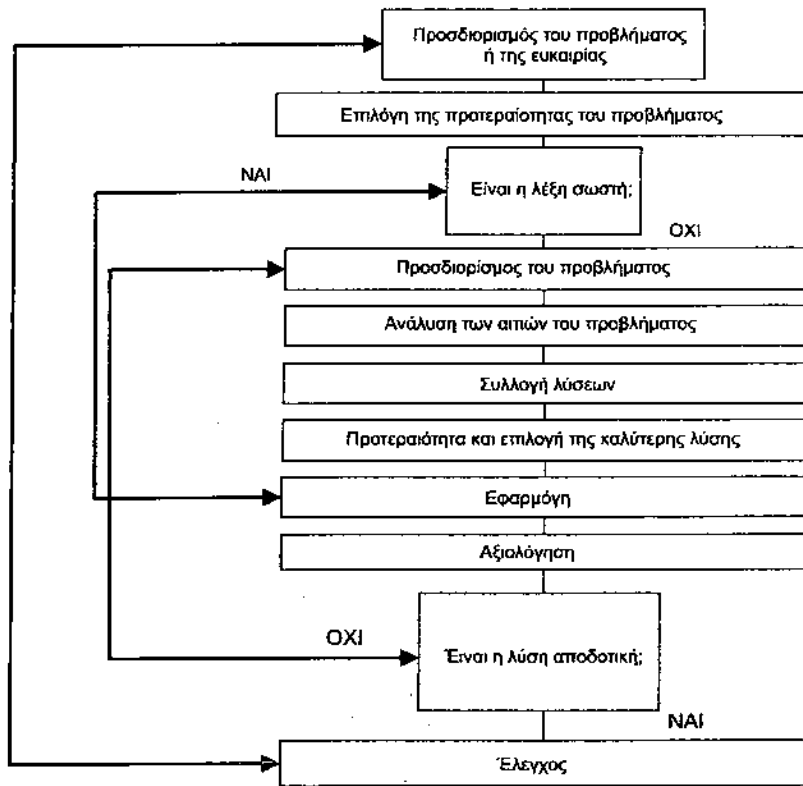
Στο σχήμα 4.3.6 δίνεται ένα τέτοιο διάγραμμα δύο μεταβλητών με θετική σχέση.



Σχ. 4.3.6 Διάγραμμα Διασποράς

### 4.3.6 Διαγράμματα ροής

Τα διαγράμματα ροής απεικονίζουν με ειδικά τυποποιημένα σύμβολα την παραγωγική διαδικασία και βοηθούν στον εντοπισμό των προβληματικών σημείων. Αναλυτικά, στο παρακάτω σχήμα 4.3.6 έχουμε τον προσδιορισμό του διαγράμματος ροής για τη διαδικασία επίλυσης ενός προβλήματος.



Σχ. 4.3.6 Διάγραμμα ροής επίλυσης ενός προβλήματος ή μιας επιχειρηματικής ευκαιρίας

#### 4.4 Διάρκεια - Κόστος Ανάπτυξης / Υλοποίησης και Πιστοποίησης Εγγραφής

Η διάρκεια και το κόστος ανάπτυξης υλοποίησης και πιστοποίησης εγγραφής ενός Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας εξαρτώνται από:

- τον αριθμό του προσωπικού της επιχείρησης,
- το πλήθος των δραστηριοτήτων της,
- την υπάρχουσα οργανωτική δομή,
- το επίπεδο του υπάρχοντος Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας,
- την συμμετοχή των στελεχών της επιχείρησης και την υποστήριξη της διοίκησης στο έργο.

Το κόστος περιλαμβάνει τα έξοδα προμήθειας εξοπλισμού, ελέγχου οργάνων, απασχόλησης ανθρώπινου δυναμικού και εξοπλισμού, καθώς και την πληρωμή του Οργανισμού Πιστοποίησης - Εγγραφής.

Συγκεκριμένα, το κόστος το οποίο αντιστοιχεί στο ανθρώπινο δυναμικό και στον εξοπλισμό που απαιτούνται για την εσωτερική προετοιμασία των διεργασιών της επιχείρησης αντιπροσωπεύει σημαντικό ποσοστό του συνολικού κόστους.

Για μια εταιρεία με όχι ιδιαίτερος εξελιγμένο Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας, είναι λογικό ότι το κόστος θα είναι μεγαλύτερο και ο απαιτούμενος χρόνος πολύ περισσότερος.

Αντιπροσωπευτικές τιμές για τη διάρκεια δόθηκαν προηγουμένως στην ενότητα Στρατηγική Ανάπτυξης και Υλοποίησης. Το κόστος διαφέρει σημαντικά κατά περίπτωση.

#### 4.5 Ελαχιστοποίηση Κόστους Συντήρησης

Το κόστος συντήρησης μπορεί να κρατηθεί σε χαμηλά επίπεδα, αν αποφευχθούν οι υπερβολές. Τα κύρια σημεία που πρέπει να προσεχθούν κατά τη φάση του σχεδιασμού του συστήματος, ώστε να υπάρχει οικονομική λειτουργία του συστήματος, είναι τα εξής:

- Πρέπει να καθορισθεί κατάλληλος χρόνος διατήρησης των αρχείων των ελέγχων και των μετρήσεων, καθώς και των δειγμάτων των υλικών.
- Πρέπει να ζητηθεί, από τους κυριότερους κυρίως προμηθευτές, να πιστοποιηθούν κατά το ISO 9000. Έτσι, θα ελαχιστοποιηθούν οι έλεγχοι των πρώτων υλών, οι οποίοι θα περιορισθούν ίσως στη μέτρηση μόνο μιας βασικής ιδιότητας.
- Μπορεί να εκπαιδευθούν οι χειριστές να μετράνε βασικές ιδιότητες των παραγόμενων προϊόντων, ώστε να μην επιβαρυνθεί το τμήμα ποιοτικού ελέγχου. Σε αυτήν την περίπτωση, βέβαια, θα πρέπει να συγκρίνονται περιοδικά οι μετρήσεις του προσωπικού παραγωγής με αυτές των τεχνικών των διάφορων εργαστηρίων (π.χ. του χημείου), ώστε να επιβεβαιώνεται ότι αυτές είναι αξιόπιστες.

- Πρέπει να δοθεί προσοχή στο περιεχόμενο του εγχειριδίου ποιότητας, γιατί μπορεί να δημιουργηθούν γραφειοκρατικές καταστάσεις που ξεφεύγουν από την ουσία.
- Πρέπει να δημιουργηθούν διεργασίες που χρησιμοποιούν τα σύγχρονα μέσα ηλεκτρονικής αρχειοθέτησης έτσι, ώστε να ελαχιστοποιηθεί η αύξηση του φόρτου εργασίας του προσωπικού.
- Το ISO 9000 δεν καθορίζει ποιοι έλεγχοι και σε ποια έκταση θα γίνονται, έτσι, με τον σχεδιασμό ενός σωστού ,αποδοτικού και λιτού Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας το κόστος μπορεί να ελαχιστοποιηθεί.

Επομένως αν οι επιχειρήσεις κατανοήσουν την πραγματική ουσία και αποστολή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας , θα μπορέσουν να πετύχουν την εφαρμογή και τη συντήρηση του συστήματος με το μικρότερο δυνατό κόστος .



## 5. ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ISO 9000 ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΤΑΙΡΙΕΣ

### 5.1 Χαρακτηριστικά Κλάδου Κατασκευών

Τα πρότυπα της σειράς ISO 9000 έχουν αναγνωρισθεί και στον κλάδο των κατασκευών ως το μέσο που θα υποστηρίξει την προσπάθεια προς την διασφάλιση της ποιότητας. Οι πιστοποιήσεις γίνονται κατά κύριο λόγο με βάση τα πρότυπα ISO 9001 και ISO 9002 και σε πολύ λίγες περιπτώσεις κατά ISO 9003. Στον πίνακα 5.1 γίνεται αντιστοίχιση των προτύπων και των κατηγοριών εταιρειών που ανήκουν στον κλάδο των κατασκευών (Στεφανόπουλος 1996).

Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας για τους διάφορους τύπους εταιρειών του κλάδου των κατασκευών	
Τύπος επιχείρησης	Επιλογή προτύπου
- ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΕΣ	ISO 9001
- ΕΡΓΟΛΗΠΤΙΚΕΣ	ISO 9002
- ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΕΣ-ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΕΡΓΟΥ	ISO 9001
- ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΕΣ-ΕΡΓΟΛΗΠΤΙΚΕΣ	ISO 9001
- ΔΙΑΦΟΡΟΙ ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΟΙ	ISO 9002 – ISO 9003
- ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ	ISO 9001 – ISO 9002

Πιν. 5.1 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας για τους διάφορους τύπους εταιρειών του κλάδου των κατασκευών

Οι κατασκευαστικές επιχειρήσεις πρέπει να διακρίνονται από μια μοναδική ευελιξία στη διοίκηση και στη στρατηγική, που να τους επιτρέπει την ανάπτυξη σε συνεχώς νέες περιοχές (οπουδήποτε δηλαδή γίνονται τα έργα) και, επίσης, τη διαφοροποίηση και την αξιοποίηση νέων αναγκών της αγοράς ή αναπροσανατολισμού σε πλέον επικερδείς περιοχές του κλάδου των κατασκευών. Ανάλογα με την δραστηριότητα της επιχείρησης, πρέπει να γίνει η επιλογή του ανάλογου προτύπου.

Ο κλάδος των κατασκευών χαρακτηρίζεται από διάφορα στοιχεία που τον διαφοροποιούν από τους άλλους παραγωγικούς κλάδους, δημιουργώντας ένα εξειδικευμένο και μοναδικό λειτουργικό πλαίσιο. Συγκεκριμένα:

Όσον αφορά στα **προϊόντα**, αυτά παρουσιάζουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- είναι εξειδικευμένα για συγκεκριμένες χρήσεις και έχουν πολύ μεγάλη διαφοροποίηση,
- αγοράζονται πριν παραχθούν,
- δεν είναι επαναλαμβανόμενα και δεν παράγονται σε σταθερές και ομοιόμορφες συνθήκες,
- απαιτούν μεγάλες διαφοροποιήσεις των συντελεστών παραγωγής τους (υλικά, εξοπλισμός, προσωπικό) από έργο σε έργο,
- έχουν μεγάλη διάρκεια ζωής και παραμένουν σχεδόν σε όλη τη διάρκεια της ζωής τους στον ίδιο χώρο,
- οι επενδύσεις που γίνονται για την παραγωγή τους δεσμεύονται για μεγάλο χρονικό διάστημα,
- εμφανίζουν μεγάλες δυνατότητες επισκευής ακόμα και μετά από μακροχρόνια χρήση.

Όσον αφορά στους **τεχνολογικούς και τους οργανωτικούς παράγοντες**, αυτοί χαρακτηρίζονται από τα παρακάτω:

- Η μόνιμη εγκατάσταση των προϊόντων σε συγκεκριμένες θέσεις κάνει αδύνατη την εστίαση των παραγωγικών διαδικασιών σε ένα τόπο, όπως συμβαίνει με τις μεταποιητικές επιχειρήσεις όπου τα εργοστάσια παραγωγής των προϊόντων είναι τοποθετημένα μόνιμα σε ένα χώρο.
- Η μοναδικότητα, η μεγάλη διαφοροποίηση και η σχετική ακινησία των προϊόντων περιορίζουν σε σημαντικό βαθμό τη χρήση συστημάτων και μεθοδολογιών τυποποίησης και ορθολογικοποίησης των παραγωγικών διεργασιών, καθώς και τις δυνατότητες για χρήση εξειδικευμένου μηχανολογικού εξοπλισμού και προηγμένης τεχνολογίας και τεχνογνωσίας.

Στις τεχνικές, λοιπόν, εταιρείες η αποσαφήνιση του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας πρέπει να περιλαμβάνει:

1. Τις γεωγραφικές περιοχές που καλύπτει.
2. Τις δραστηριότητες, π.χ. μηχανολογικά, έργα πολιτικού μηχανικού.
3. Το μέγεθος των συμβολαίων στο οποίο θα ισχύει το σύστημα.
4. Τα παραρτήματα, τα γραφεία περιοχής και τις αντιπροσωπείες.

Οι ανωτέρω ιδιαιτερότητες συνηγορούν στην πιθανή κλιμάκωση της εφαρμογής του συστήματος. Συγκεκριμένα, μπορούμε να εφαρμόσουμε το Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας αρχικά σε ορισμένες δραστηριότητες, π.χ. τις μηχανολογικές, και κατόπιν να το επεκτείνουμε, μετά την πάροδο συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος, σε άλλες δραστηριότητες, με σκοπό την κάλυψη του συνόλου των δραστηριοτήτων της επιχείρησης.

Για μεγάλες κατασκευαστικές επιχειρήσεις μια παρόμοια μεθοδολογία παρουσιάζει οφέλη, καθώς επιτρέπει η αναταραχή, η οποία οφείλεται στην αρχική εφαρμογή του συστήματος, να γίνει αισθητή σε μικρή αρχικά κλίμακα (όπου οι διορθωτικές κινήσεις κοστίζουν λιγότερο) και κατόπιν να επιχειρηθεί η ανάπτυξη του συστήματος στο σύνολο της επιχείρησης με μεγαλύτερη σιγουριά.

## 5.2 Ιδιαιτερότητες του ISO 9000 στις Τεχνικές Εταιρείες

Οι τεχνικές εταιρείες έχουν ως αποστολή την παροχή κάποιων υπηρεσιών, για να καλύψουν τις ανάγκες των πελατών τους. Οι υπηρεσίες περιλαμβάνουν συνήθως:

- Διαχείριση έργου (project management).
- Προμήθειες.
- Διαχείριση Υπεργολάβων.
- Κατασκευές.
- Ποιοτικό έλεγχο όλων των ανωτέρω.
- Παράδοση στον κύριο του έργου.

Οι υπηρεσίες θα πρέπει να προσφέρονται στη σωστή ποιότητα, στον σωστό χρόνο και στο σωστό κόστος.

Ειδικότερα, μια τεχνική εταιρεία πρέπει να κατασκευάζει έργα που να συμμορφώνονται πλήρως με τις προσδιορισμένες απαιτήσεις και να παραδίδονται εγκαίρως, μέσα, δηλαδή στις χρονικές προθεσμίες που ορίζονται από τις συμβάσεις

τις οποίες έχει υπογράψει με τους πελάτες της, επιτυγχάνοντας ταυτόχρονα ένα καλό οικονομικό αποτέλεσμα για την ίδια και τους πελάτες της.

Η φύση και τα χαρακτηριστικά των προϊόντων που παράγονται από μια δραστηριότητα παίζουν καθοριστικό ρόλο στη δομή και στη λειτουργία της επιχείρησης που ασκεί τη δραστηριότητα αυτή. Μια τεχνική εταιρεία έχει τελείως διαφορετική δομή και λειτουργία από μια βιομηχανική μονάδα παραγωγής προϊόντων.

Συγκεκριμένα, θέματα που αφορούν:

- στη λειτουργία των εργοταξίων,
- στον έλεγχο εγγράφων και πληροφοριών,
- στη διαχείριση των συμβάσεων,
- στις προμήθειες και τη διαχείριση υπεργολάβων,
- στον έλεγχο των μελετών,
- στην εκπαίδευση του προσωπικού,
- στη συντήρηση, τη λειτουργία και τη διαχείριση του εξοπλισμού,
- στον ποιοτικό έλεγχο,

έχουν πολύ διαφορετική αντιμετώπιση στα πλαίσια του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας της τεχνικής εταιρείας από την αντιμετώπιση τους σε μια βιομηχανική επιχείρηση ή σε μια επιχείρηση παροχής υπηρεσιών.

Κάτω από το πρίσμα σύγχρονων μεθόδων οργάνωσης, η δομή και η λειτουργία μιας επιχείρησης είναι δυνατόν να αποτυπωθούν και να περιγραφούν μέσα από τα έγγραφα ενός Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας. Το Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας μιας τεχνικής εταιρείας πρέπει λοιπόν να απεικονίζει τις ιδιαιτερότητες που προκύπτουν από τη φύση και τα χαρακτηριστικά των «προϊόντων» της (Αθανασάκη & Μπόγδης 1997).

Οι ιδιαιτερότητες της εγκατάστασης ενός Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας κατά ISO 9000 στις τεχνικές εταιρείες οφείλονται στα εξής στοιχεία:

- Πελάτες με μεγάλες διαφοροποιήσεις στις απαιτήσεις τους, προερχόμενοι πολλές φορές από το δημόσιο.
- Μεγάλο φάσμα προδιαγραφών και νομοθετικών πλαισίων που διέπουν τον κλάδο.

- Έντονη δραστηριότητα στην σύνταξη προσφορών.
- Ύπαρξη διαφορετικών συμβολαίων για τη μελέτη και την κατασκευή (συνηθισμένο φαινόμενο).
- Πολύπλοκες διεργασίες διαχείρισης συμβάσεων.
- Μεγάλη διαφοροποίηση της φύσης των έργων , καθώς και του περιβάλλοντος στο οποίο αυτά εκτελούνται, δηλαδή, προϊόν μοναδικό σε κάθε περίπτωση.
- Συνταύτιση, στις περισσότερες περιπτώσεις, του χώρου ύπαρξης και λειτουργίας του τελικού προϊόντος κατασκευής με τον χώρο παραγωγής του.
- Μεγάλη πληθώρα και διαφοροποίηση υλικών για δυνατή χρήση σε ένα συγκεκριμένο τεχνικό έργο.
- Μεγάλη ποικιλία υλικών και υπηρεσιών που πρέπει να προδιαγραφούν και να ελεγχθούν.
- Πολυπλοκότητα έργων με σύνθετες διεργασίες παραγωγής και με ολοκλήρωση διάρκειας πολλών ετών.
- Χρήση, σε μεγάλη έκταση, υποκατασκευών.
- Συστηματική χρήση υπεργολάβων κάθε είδους.
- Πολύπλοκοι συσχετισμοί επικοινωνίας κατά την κατασκευή.
- Χρήση εποχικού προσωπικού για την εκτέλεση μεγάλου μέρους των εργασιών.
- Ιδιαιτερότητες που προκύπτουν από την λειτουργία των εργοταξίων.
- Γεωγραφική διασπορά κατασκευαστικών έργων μιας τεχνικής εταιρείας.
- Επίδραση έργων στην οργανωτική δομή.
- Περιορισμένος διαθέσιμος χώρος για αποθήκευση και για μετακινήσεις.
- Δραματική αύξηση του κόστους παραγωγής εξαιτίας της μη αξιοποίησης των πόρων με την πάροδο του χρόνου.
- Ανάγκη για διαχείριση του εξοπλισμού (συντήρηση, ανταλλακτικά κ.λ.π.).
- Μεγάλες απαιτήσεις για την εξασφάλιση της ιχνηλασιμότητας.
- Πολύ μεγάλο κόστος διόρθωσης για σοβαρές μη συμμορφώσεις.
- Ειδικές απαιτήσεις για τον έλεγχο των μελετών.
- Επιτακτική ανάγκη για έλεγχο ποιότητας κατά τη διάρκεια της κατασκευής.
- Μικρές δυνατότητες τυποποίησης των διεργασιών ελέγχου της ποιότητας και της ασφάλειας των έργων.

- Απαιτήση για λεπτομερές Πρόγραμμα Διασφάλισης Ποιότητας με τις ιδιαιτερότητες κάθε έργου.

Οι ιδιαιτερότητες και η διαφορετική φύση των εργασιών των τεχνικών εταιρειών δημιουργούν ένα διαφορετικό πλαίσιο Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας, που στόχο έχουν τη δημιουργία ενός μηχανισμού συνεχούς ελέγχου της ποιότητας τόσο των γενικών δραστηριοτήτων της εταιρείας όσο και των δραστηριοτήτων που σχετίζονται με το κάθε συγκεκριμένο έργο.

Η αλληλεπίδραση του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας με τις λειτουργίες της τεχνικής εταιρείας στην κατασκευή ενός τεχνικού έργου φαίνονται στο σχήμα 5.2. Οι αριθμοί στις παρενθέσεις αντιστοιχούν στα άρθρα , υπό-άρθρα των προτύπων.

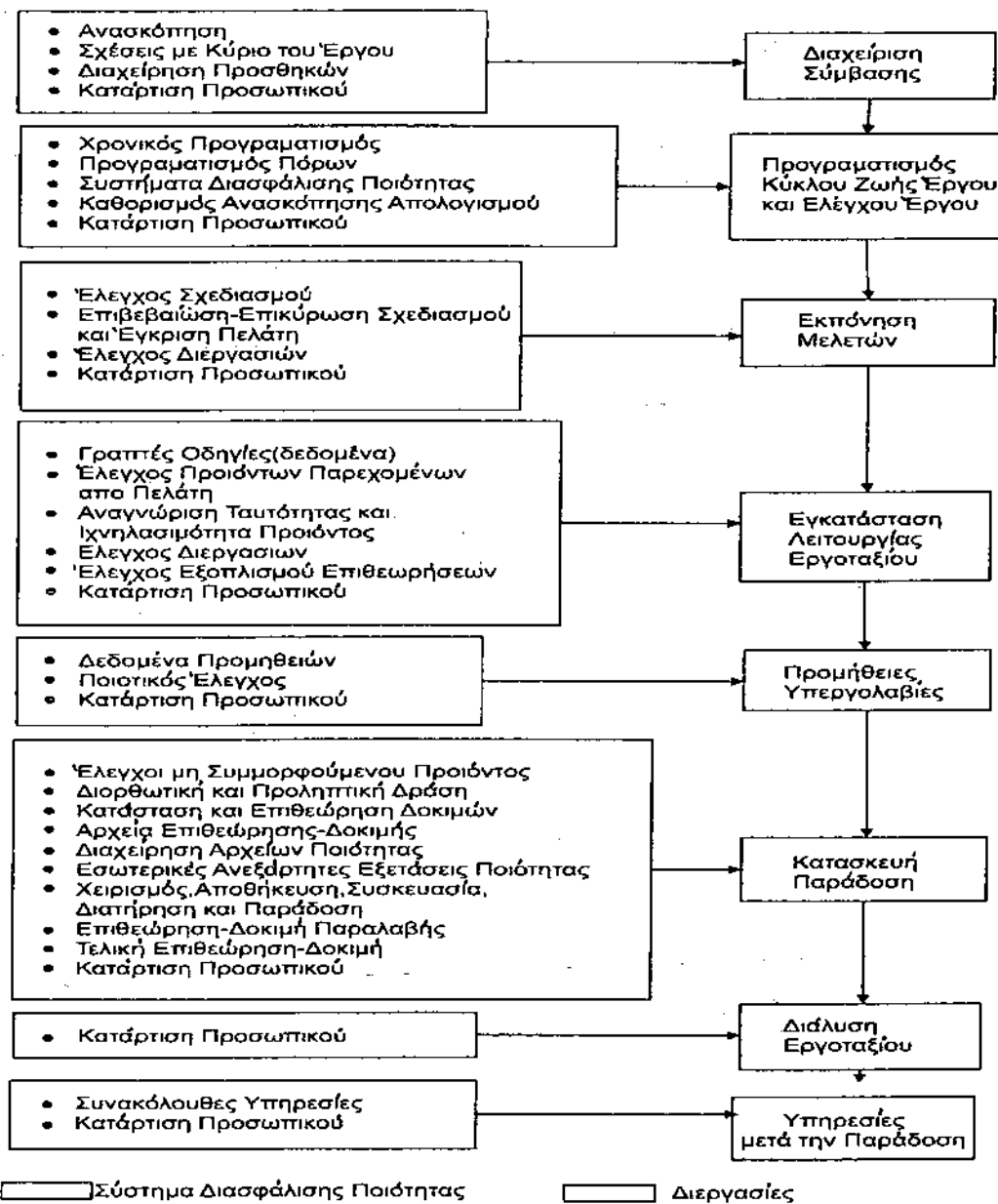
Τα ανωτέρω οδηγούν στη δημιουργία ενός ειδικού πλαισίου για την ανάπτυξη των Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας στις τεχνικές εταιρείες. Το πλαίσιο αυτό υπαγορεύει την ανάπτυξη ενός Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας που απευθύνεται στους κατωτέρω δύο αντικειμενικούς σκοπούς:

- Διασφάλιση Ποιότητας των κεντρικών γραφείων της εταιρείας και της εταιρείας ως συνόλου.
- Διασφάλιση Ποιότητας των εργοταξίων (έργων) της εταιρείας.

Οι ανωτέρω σκοποί υποστηρίζονται από την ανάπτυξη πλαισίου ποιοτικής λειτουργίας της εταιρείας, μέσα στο οποίο δημιουργούνται και τα προγράμματα ποιότητας των εκάστοτε έργων που αναλαμβάνονται. Είναι, επομένως, φανερό ότι, κατά τις διεργασίες ανάπτυξης του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας, πρέπει να προηγηθεί η ανάπτυξη ενός κεντρικού πλαισίου. Στη συνέχεια, σε κάθε έργο, είναι δυνατή η εφαρμογή ειδικών διαδικασιών που είναι συναφείς με το συγκεκριμένο έργο. Για την περίπτωση του κεντρικού πλαισίου Διασφάλισης Ποιότητας που αφορά στο σύνολο των δραστηριοτήτων της τεχνικής εταιρείας απαιτείται να δημιουργηθεί η παρακάτω υποδομή:

- Εγχειρίδιο Ποιότητας, το οποίο θα περιλαμβάνει τους σκοπούς και την περιοχή εφαρμογής (ή μη εφαρμογής) του συστήματος και θα αναλύει συνοπτικά τις βασικές αρχές και τα στοιχεία του συστήματος.

Επίσης, θα περιέχει την πολιτική ποιότητας της επιχείρησης και θα προδιαγράψει τη δομή των διαδικασιών που αφορούν στην επιχείρηση ως σύνολο, καθώς και των ειδικών διαδικασιών ανά έργο.



Σχ. 5.2. Επέμβαση του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας στην Κατασκευή ενός Τεχνικού Έργου

- Καθορισμός των διαδικασιών, που θα καλύπτουν όλα τα στοιχεία των προτύπων ISO 9001 και ISO 9002, καθώς και την σχέση των βασικών διεργασιών της επιχείρησης με το Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας.
- Οδηγίες εργασίας κάθε τμήματος ή δραστηριότητας.

**Για την περίπτωση της Διασφάλισης Ποιότητας κάθε ξεχωριστού έργου της τεχνικής εταιρείας απαιτείται να δημιουργηθεί η παρακάτω υποδομή:**

- Ποιοτικό πρόγραμμα του έργου, το οποίο να επιτελεί το ρόλο του Εγχειριδίου Ποιότητας της επιχείρησης για το συγκεκριμένο έργο. Το ποιοτικό πρόγραμμα, μεταξύ άλλων, αποσαφηνίζει την οργάνωση του έργου, τις βασικές ευθύνες – καθήκοντα - αρμοδιότητες, τον τρόπο επικοινωνίας με τον πελάτη και τον βαθμό εμπλοκής του στο έργο. Επίσης, συμπεριλαμβάνει τις ποιοτικές διεργασίες του έργου, ορίζει τον εκπρόσωπο για θέματα ποιότητας και καθορίζει το αρχικό χρονοδιάγραμμα επιθεωρήσεων του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας.
- Καθορισμός των ποιοτικών διαδικασιών του έργου, που να καλύπτουν όλα τα στοιχεία των προτύπων ISO 9001 και του ISO 9002 και να καθορίζουν πώς αυτά θα εφαρμοσθούν κατά την υλοποίηση του έργου. Ειδικότερα, οι διαδικασίες ορίζουν ποιος κάνει τι, πότε και πού και, επιπλέον, καλύπτουν ειδικά θέματα, όπως συντονισμό των εργασιών, έλεγχο του έργου, επιλογή και κ.λ.π.
- Οδηγίες εργασίας ανά τμήμα και δραστηριότητα (Στεφανόπουλος 1996, Johnson 1993).

Το περιβάλλον στο οποίο λειτουργεί και παράγει μια τεχνική εταιρεία χαρακτηρίζεται από την πολυπρόσωπη παρουσία επιχειρήσεων και φορέων, όπως ο κύριος του έργου, οι προμηθευτές, οι υπεργολάβοι, οι επιβλέποντες, οι projects managers, οι οργανισμοί ανεξάρτητης εξέτασης, οι ασφαλιστικοί οργανισμοί, οι σύμβουλοι, οι χρηματοδότες κ.α., η συμμετοχή των οποίων πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά τον σχεδιασμό του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας. (Αθανασάκη και Μπόγδης 1997, Angelides 1999).

Η ύπαρξη πολύ-μεταβαλλόμενων συντελεστών στις δραστηριότητες των τεχνικών εταιρειών, και μέσα σε πλαίσια, μάλιστα, σκληρού ανταγωνισμού, απαιτεί



την εφαρμογή εξαιρετικά ευέλικτων οργανωτικών μεθόδων λειτουργίας και ελέγχων της επιχείρησης. Κατά συνέπεια, το Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας θα πρέπει να σχεδιασθεί στα μέτρα της επιχείρησης και όχι να προσαρμοσθεί η επιχείρηση στις δομές του προτύπου.

### **5.3 Αιτίες που οδήγησαν τον Κλάδο των Κατασκευών στην Ανάπτυξη Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας**

Η συνεχώς αυξανόμενη σημασία της ποιότητας για την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων έχει ως αποτέλεσμα την ραγδαία επέκταση της εφαρμογής των συστημάτων διασφάλισης ποιότητας σε όλους τους παραγωγικούς τομείς και, φυσικά, και στον κλάδο των τεχνικών εταιρειών.

Τα κύρια αίτια που οδηγούν τον κλάδο αυτό στην άμεση υιοθέτηση Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας είναι τα παρακάτω:

- Η όξυνση και εντατικοποίηση του ανταγωνισμού με τη διεθνοποίηση των αγορών.
- Η αύξηση της αυστηρότητας και των κριτηρίων επιλογής των κατασκευαστών, που επιβάλλεται από το νέο νομικό πλαίσιο σε παγκόσμιο, αλλά και σε εθνικό επίπεδο.
- Η ανάγκη για τυποποίηση των προτύπων και των διεργασιών παραγωγής (Δραγκιώτης 1998).
- Η κατακόρυφη αύξηση της πολυπλοκότητας και του όγκου των έργων.
- Η αύξηση των απαιτήσεων για ασφάλεια.
- Η ανάγκη για μείωση του κόστους παραγωγής, ανάγκη για ορθολογικότερο προγραμματισμό και διαχείριση των προϋπολογισμών και των χρονοδιαγραμμάτων των έργων.
- Η ανάγκη για προστασία και προώθηση της αειφορίας του περιβάλλοντος.
- Η αύξηση της επικινδυνότητας για τον μελετητή και τον κατασκευαστή του έργου, από την απαίτηση για εκπλήρωση των όρων εγγύησης της σύμβασης αναφορικά με τις λειτουργίες του έργου.

- Η καθυστέρηση στον εντοπισμό διάφορων προβλημάτων στα μεγάλα έργα, με προφανείς συνέπειες στο κόστος, στο χρόνο εκτέλεσης, καθώς και στην ποιότητα του έργου.
- Η μεγάλη πίεση για τη χαμηλότερη προσφορά, με αποτέλεσμα την अपαράδεκτη ποιότητα έργων.
- Η αύξηση δυνατοτήτων ανάληψης δημόσιων έργων σε άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε). Κατά συνέπεια, παρουσιάζονται περισσότερες ευκαιρίες δραστηριοποίησης ελληνικών κατασκευαστικών επιχειρήσεων σε χώρες της Ενωμένης Ευρώπης, καθώς επίσης, αυξάνονται οι δυνατότητες συνεργασίας με επιχειρήσεις από άλλες χώρες της Ε.Ε. (Στεφανόπουλος 1996, Rabbit and Bergh 1993, Johnson 1993).

#### **5.4 Πλεονεκτήματα Εφαρμογής του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας στις Τεχνικές Εταιρείες και Αντίθετες Απόψεις**

Όπως αναφέρθηκε στην εισαγωγή, τα ευεργετήματα από την εφαρμογή Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας σε επιχειρήσεις, γενικά, και σε τεχνικές εταιρείες, ειδικότερα, είναι πολλά. Μεταξύ άλλων είναι και τα κάτωθι:

- Πλήρης καθορισμός της οργανωτικής δομής της επιχείρησης.
- Καθορισμός των αρμοδιοτήτων και των ευθυνών του προσωπικού σε όλα τα επίπεδα.
- Άριστη και σταθερή επικοινωνία.
- Εγκατάσταση μηχανισμών πρόληψης των σφαλμάτων και προσδιορισμού των ενδεδειγμένων διορθωτικών δράσεων.
- Ορθολογική αξιολόγηση της απόδοσης και της αποτελεσματικότητας των προμηθευτών και των υποκατασκευαστών.
- Μείωση του κόστους παραγωγής από τη μείωση του κόστους κακής ποιότητας.
- Καταγραφή και αξιολόγηση της απόδοσης των εσωτερικών δραστηριοτήτων των επιχειρήσεων.
- Συμμετοχή όλου του προσωπικού στην προσπάθεια για την σταθεροποίηση της ποιότητας Johnson 1993, Rabbit and Bergh 1993).

Σε αυτό το σημείο θα ήταν σκόπιμο να αναφερθούν ορισμένες αντίθετες απόψεις που υπάρχουν σχετικά με τα πρότυπα της σειράς ISO 9000, καθώς και η άποψη των συγγραφέων πάνω σε αυτές.

Το άρθρο του Αγγελόπουλου (1999) αναφέρει «δέκα σοβαρούς λόγους που συνηγορούν εναντίον του ISO 9000». Οι απόψεις του ανωτέρω άρθρου παρουσιάζονται παρακάτω με πλάγια γράμματα και σε κάθε μία από αυτές αντιπαρατίθεται η άποψη των συγγραφέων.

**1. Τα πρότυπα της σειράς ISO 9000 ενθαρρύνουν τις εταιρείες να λειτουργούν κατά τέτοιο τρόπο, που δυσχεραίνονται οι σχέσεις με τους πελάτες τους.**

Αυτό μπορεί να συμβεί στην περίπτωση που τα πρότυπα ISO 9000 δεν χρησιμοποιούνται σωστά και δεν δίνουν τη δυνατότητα ευελιξίας για την αντιμετώπιση οποιασδήποτε κατάστασης. Συγκεκριμένα, θα πρέπει να υπάρχουν εναλλακτικές διεργασίες για την αντιμετώπιση των καταστάσεων και περιθώρια ευελιξίας στο σύστημα. Επίσης, είναι απαραίτητο να υπάρχει κριτική σκέψη από τα μέλη της επιχείρησης και να είναι σε θέση αυτά να αντιμετωπίσουν οποιαδήποτε κατάσταση διαφορετική από τα συνηθισμένα.

**2. Τα πρότυπα της σειράς ISO 9000 βασίζονται στην λανθασμένη θεώρηση ότι η όλη εργασία ελέγχεται καλύτερα προδιαγράφοντας και ελέγχοντας διαδικασίες.**

Οι προδιαγραφές και ο έλεγχος των διαδικασιών θεωρείται ένα πολύ σημαντικό κομμάτι του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας. Και αυτό, γιατί οφείλουμε να μαθαίνουμε από τα σφάλματα και τις επιτυχίες του παρελθόντος και να τα καταγράφουμε, για να εξασφαλίζεται συνέχεια, καθόσον αυτοί που είχαν τις εμπειρίες μπορεί να μην είναι παρόντες. Το ISO 9000 εξασφαλίζει το κατάλληλο πλαίσιο για την καταγραφή «μαθημάτων από το παρελθόν» (lessons learned).

**3. Τα πρότυπα της σειράς ISO 9000 βασίζονται κυρίως στις απόψεις και στην οποιαδήποτε ερμηνεία του καθενός (και συγκεκριμένα των επιθεωρητών) περί ποιότητας.**

Σε αυτή την περίπτωση η εταιρεία χρησιμοποιεί «κακό» επιθεωρητή, ο οποίος της επιβάλλει απόψεις, ενώ δεν ξέρει την ακριβή δουλειά της επιχείρησης. Για την

αντιμετώπιση, λοιπόν, αυτού του προβλήματος υπάρχουν δυο εναλλακτικές λύσεις:

(α) αλλαγή επιθεωρητή,

(β) προσπάθεια να του εξηγήσουμε τον τρόπο με τον οποίο δουλεύει η επιχείρηση.

**4. Όταν τα άτομα σε μία εταιρεία υπόκεινται σε εξωτερικούς ελέγχους, τείνουν να ενδιαφέρονται περισσότερο (και να δίνουν ιδιαίτερη προσοχή) για τα θέματα που επηρεάζονται άμεσα από τους ελέγχους.**

Μια τέτοια αντιμετώπιση είναι σίγουρα εσφαλμένη, γιατί έρχεται σε αντίθεση με την φιλοσοφία της χρήσης των προτύπων ISO 9000. Η φιλοσοφία του ISO 9000, και σε τελική ανάλυση ο σκοπός του, είναι η βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων προϊόντων από την επιχείρηση και όχι αποκλειστικά και μόνο η απόκτηση του πιστοποιητικού ποιότητας.

**5. Τα πρότυπα της σειράς ISO 9000 δεν έχουν συμβάλλει στην υιοθέτηση καλών σχέσεων μεταξύ προμηθευτή και πελάτη (αγοραστή).**

Κάτι τέτοιο μπορεί να συμβεί στην περίπτωση που ο προμηθευτής δεν γνωρίζει τι είναι τα πρότυπα ISO 9000 και ποια είναι η σημασία τους στον τομέα των επιχειρήσεων. Αυτό μπορεί να αντιμετωπισθεί με δύο τρόπους:

(α) αλλάζοντας προμηθευτή,

(β) ενημερώνοντας και ενδεχομένως εκπαιδεύοντας τους προμηθευτές.

**6. Ποιότητα που επιτυγχάνεται με επιθεώρηση δεν νοείται ως ποιότητα.**

Μια τέτοια άποψη είναι λανθασμένη, διότι η φιλοσοφία του ISO 9000 εστιάζεται στο πώς γίνεται ένα προϊόν, δηλαδή στις διεργασίες παραγωγής και όχι στο προϊόν καθ' εαυτό. Δεν απευθύνεται στα προϊόντα ή στις υπηρεσίες, αλλά στη διεργασία που τα δημιουργεί. Το ISO 9000 επιβάλλει την ανεύρεση αδυναμιών στις διεργασίες παραγωγής και την εξάλειψή τους.

**7. Η όλη μέθοδος της εφαρμογής των προτύπων οδηγεί μοιραία στην υποβάθμιση της απόδοσης.**

Αυτό μπορεί να συμβεί στην περίπτωση που η εγκατάσταση των προτύπων «μπλέκεται στα γρανάζια την γραφειοκρατίας» και η επιχείρηση παραβλέπει τον αντικειμενικό της σκοπό: τη βελτίωση της ποιότητας. Αν λοιπόν συμβεί κάτι τέτοιο, σημαίνει ότι δεν χρησιμοποιούμε σωστά το ISO 9000, το οποίο αποβλέπει στη βελτίωση των διεργασιών.

**8. Τα πρότυπα της σειράς ISO 9000 υιοθετούν, ενθαρρύνουν και άμεσα επιβάλλουν ενέργειες που προκαλούν υποβάθμιση.**

Η υποβάθμιση που ίσως προκληθεί θα οφείλεται αποκλειστικά και μόνο στην έλλειψη πρωτοβουλίας και εφευρετικότητας των στελεχών της επιχείρησης, στην απομάκρυνση τους από την φιλοσοφία του ISO 9000, καθώς επίσης και σε λανθασμένη χρησιμοποίηση των προτύπων ISO 9000, τα οποία αποβλέπουν στη βελτίωση των διεργασιών παραγωγής.

**9. Τα πρότυπα της σειράς ISO 9000 αποθαρρύνουν τα στελέχη της εταιρείας από το να ενδιαφερθούν και να ενημερωθούν για τη θεωρία της διακύμανσης.**

Βασικές απαιτήσεις των προτύπων είναι τα είκοσι (20) άρθρα, ένα από τα οποία είναι και το εξής: «Διορθωτική και Προληπτική Δράση». Δηλαδή, το ISO 9000 από μόνο του ενθαρρύνει, αλλά και επιβάλλει στα στελέχη της εταιρείας την ανακάλυψη και την πρόληψη των προβλημάτων.

Επομένως, η θεωρία της διακύμανσης είναι σημαντικό στοιχείο για την εγκατάσταση των Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας. Η μέθοδος του Στατιστικού Ελέγχου Διαδικασιών (Statistical Process Control) είναι ένα χρήσιμο εργαλείο σε αυτήν την κατεύθυνση, που η χρήση του κατά κανένα τρόπο δεν αποκλείεται από το ISO 9000.

**10. Ως μια νέα παρέμβαση, τα πρότυπα της σειράς ISO 9000 δεν ενθαρρύνουν τα στελέχη της εταιρείας να σκέπτονται με διαφορετικό τρόπο.**

Η παραπάνω άποψη μπορεί να ευσταθεί στην περίπτωση που τα πρότυπα ISO 9000 δεν χρησιμοποιηθούν κατάλληλα, καταπιέζοντας και απενεργοποιώντας έτσι την εφευρετικότητα των στελεχών της επιχείρησης και την ευελιξία του συστήματος. Αυτό ενδεχομένως αντιμετωπίζεται εύκολα, με την κατάλληλη προετοιμασία και εκπαίδευση του προσωπικού.

Συμπέρασματικά, πρέπει να αναφερθεί ότι η διεθνής εμπειρία δείχνει πως τα πρότυπα ISO 9000 για τη Διασφάλιση Ποιότητας, αν εφαρμοσθούν σωστά, μπορούν

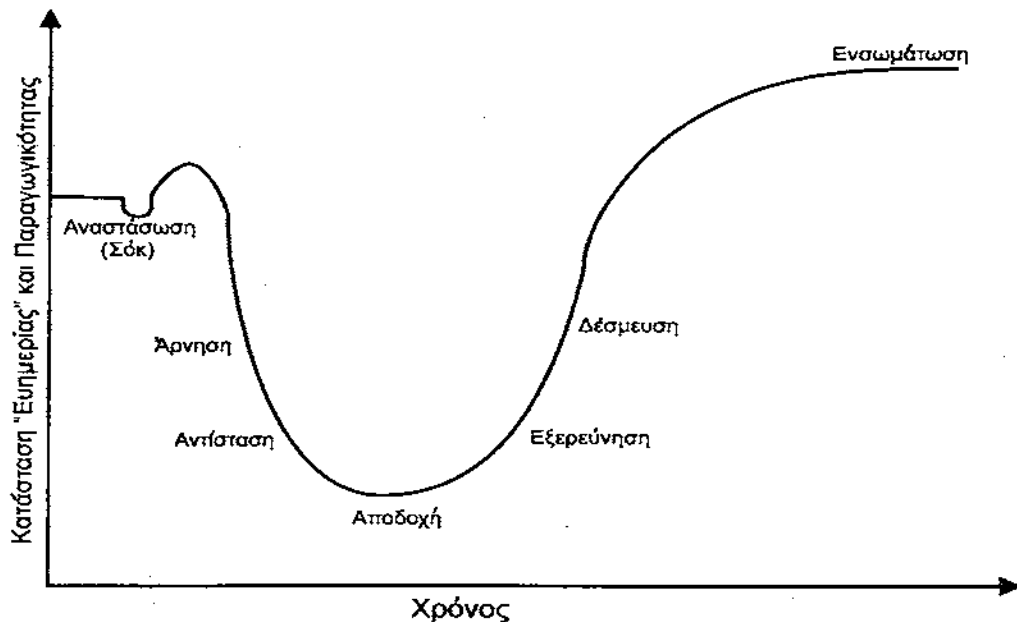
να αποτελέσουν δυναμικά εργαλεία για τη βελτίωση της ποιότητας και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας των εταιρειών του κλάδου των κατασκευών.

Η εγκατάσταση ενός κλίματος που ευνοεί τη συνεχή προσπάθεια βελτίωσης της ποιότητας, δια μέσου της πρόληψης και της αποτελεσματικής επίλυσης των προβλημάτων, συνδέεται άμεσα με ένα επιτυχημένο Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας. Η εισαγωγή των προτύπων ISO 9000 τείνει, με την πάροδο του χρόνου, να γίνει μονόδρομος και πρέπει να αντιμετωπίζεται πάντα με τη δέουσα σοβαρότητα.

## 6. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ Η ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΤΑΙΡΙΕΣ

### 6.1 Αντιδράσεις του Προσωπικού

Η ανάπτυξη - υλοποίηση ενός Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας σε μια επιχείρηση επιφέρει μια σημαντική αλλαγή που θα έχει επίδραση στην κατάσταση "ευημερίας" και, επομένως, και παραγωγικότητας του ανθρώπινου δυναμικού της επιχείρησης. Μια ποιοτική παρουσίαση της μεταβολής της κατάστασης της "ευημερίας" και της παραγωγικότητας έναντι του χρόνου, εξαιτίας της προκαλούμενης αλλαγής, δίνεται στο σχήμα 6.1.



Σχήμα 6.1. Καμπύλη αλλαγής

Συγκεκριμένα, η αρχική "Αναστάτωση" ("Σοκ") προκαλεί ένα διάχυτο φόβο στο ανθρώπινο δυναμικό της επιχείρησης, που οδηγεί σε μια μικρής διάρκειας αύξηση της παραγωγικότητας. Στη συνέχεια, το προσωπικό συνειδητοποιεί ότι η αλλαγή μπορεί να έχει αρνητικές συνέπειες σε διάφορα άτομα και αυτό οδηγεί σε "Αρνηση" της αλλαγής και πτώση της παραγωγικότητας.

Η "Άρνηση" μετατρέπεται σε "Αντίσταση" που οδηγεί σε περαιτέρω πτώση της παραγωγικότητας. Και ενώ η παραγωγικότητα εξακολουθεί να ελαττώνεται, το προσωπικό αρχίζει να πείθεται μετά από συνεχή ενημέρωση της διοίκησης, η οποία παραθέτει οφέλη άλλων επιχειρήσεων που υλοποίησαν την αλλαγή, ότι δεν υπάρχει άλλη επιλογή και για το καλό όλων η αλλαγή πρέπει να γίνει. Αυτό οδηγεί στην "Αποδοχή" της αλλαγής από το προσωπικό. Στη συνέχεια, το προσωπικό εξερευνά την πραγματικότητα και διαμορφώνει τη δική του εικόνα για την αλλαγή, οπότε αρχίζει και η αύξηση της παραγωγικότητας. Η "Αποδοχή", μετά την "Εξερεύνηση", μεταβάλλεται σε "Δέσμευση", δηλαδή το προσωπικό αναλαμβάνει ευθύνη και πρωτοβουλίες για την υλοποίηση της αλλαγής, οπότε η παραγωγικότητα εξακολουθεί την ανοδική της πορεία. Τελικά, με την "Ενσωμάτωση" της αλλαγής στο περιβάλλον την επιχείρησης, η παραγωγικότητα έχει οδηγηθεί σε επίπεδα υψηλότερα της αρχικής κατάστασης (Angelides et al 1994).

Η σημασία της αλλαγής για το προσωπικό εξαρτάται από το πόσο ωφέλιμη είναι. Η αντίσταση στην αλλαγή σχετίζεται με τον τρόπο της διαχείρισης μιας τέτοιας σχεδιασμένης αλλαγής. Μια προτεινόμενη αλλαγή γίνεται αποδεκτή με πολύ μεγάλη πιθανότητα επιτυχίας, όταν όλοι οι εμπλεκόμενοι αναγνωρίζουν ότι υπάρχει ανάγκη αλλαγής και αποδέχονται πλήρως την αλλαγή που προτείνεται, και μάλιστα σε όλα τα επίπεδα, όπως (Μαραβέλιας 1996):

- Αλλαγές σε γνώση.
- Αλλαγές σε ατομική συμπεριφορά.
- Αλλαγές σε ομαδική ή οργανωτική απόδοση.

Γενικά, γίνονται αποδεκτές και εγκρίνονται εύκολα αλλαγές που αναφέρονται σε υλικά πράγματα, αλλά υπάρχει η τάση για αντίσταση σε αλλαγές που σχετίζονται με τις διαπροσωπικές και τις εργασιακές σχέσεις. Το ανθρώπινο δυναμικό μιας επιχείρησης αντιστέκεται, γιατί περιμένει αντίστοιχα:

- Στην τεχνολογική αλλαγή:
  - απώλεια εργασίας,
  - αυξημένο φορτίο εργασίας,
  - νέες δραστηριότητες,
- Στην διοικητική αλλαγή:



- επανεκπαίδευση,
- αξιολόγηση
- «εξέταση» επιλογής.

Συνέπεια των ανωτέρω είναι να εμφανίζονται επιθετικότητα, απουσίες, παραιτήσεις, αιτήσεις για μετάθεση.

Η επιχείρηση θα πρέπει να ενημερώσει και να εκπαιδεύσει το προσωπικό της λαμβάνοντας υπόψη τους πιθανούς φόβους που προκαλούν αντίσταση στην αλλαγή, όπως είναι:

- Φόβος του αγνώστου.
- Φόβος ανεργίας, μετάθεσης ή υποβιβασμού.
- Φόβος μείωσης κύρους ή αναγνώρισης.
- Φόβος για απώλεια επιρροής σε ένα τομέα.
- Φόβος μείωσης των απολαβών.
- Φόβος επιτάχυνσης ή πίεσης στη δουλειά.
- Φόβος για κριτική της απόδοσης του στο παρελθόν.
- Φόβος για ανικανότητα εκμάθησης νέων μεθόδων.
- Φόβος μεγαλύτερης εξειδίκευσης και μείωση της αίσθησης του επιτεύγματος.

Η συνεχής αλλαγή του επιχειρησιακού περιβάλλοντος επιβάλλει τη δημιουργία νέων οργανωτικών δομών και διεργασιών παραγωγής.

Τα διοικητικά στελέχη και οι υπόλοιποι εργαζόμενοι καλούνται να προσαρμοσθούν και να βελτιώσουν τις παλαιές δομές και διεργασίες. Έτσι, δημιουργούνται νέες θέσεις, νέοι ρόλοι και διαφορετικά πρότυπα διοίκησης.

Πρέπει να τονιστεί ότι υπάρχει μια αρνητική τάση και στην εφαρμογή του προγραμματισμού. Τα κυριότερα επιχειρήματα που αναφέρονται στο γιατί «όχι προγραμματισμός» είναι τα εξής:

- Ο προγραμματισμός θεωρείται μια μορφή πειθαρχίας την οποία πρέπει να δεχθεί το προσωπικό.
- Ο προγραμματισμός απαιτεί χρόνο, ο οποίος θα αφαιρεθεί από τον χρόνο της παραγωγής.
- Η διοίκηση θεωρεί πολλές φορές ότι ο προγραμματισμός είναι δαπανηρός και επιβαρύνει το κόστος παραγωγής.

- Ο προγραμματισμός δίνει τη δυνατότητα ελέγχου της επιχείρησης και έτσι μπορεί να την εκθέσει σε επιθέσεις από διάφορες πλευρές με σοβαρές συνέπειες.

Όλοι οι ανωτέρω λόγοι αποφυγής του προγραμματισμού και μιας καθορισμένης οργανωτικής δομής έχουν ως αποτέλεσμα τη δημιουργία προβλημάτων στο επιχειρησιακό περιβάλλον.

Συμπερασματικά, η εφαρμογή ενός Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας επιφέρει αλλαγές στο ανθρώπινο δυναμικό της εταιρείας.

Η αντιμετώπιση των αρνητικών συνεπειών εξαιτίας των αλλαγών επιχειρείται, πολλές φορές, με τη διαμόρφωση και τη διεξαγωγή κατάλληλων ενημερωτικών και εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Αν αυτά τα προγράμματα χρησιμοποιηθούν ως μοναδικό μέτρο, είναι πιθανό να προκαλέσουν αντιδράσεις στο προσωπικό εξαιτίας του φόβου της επερχόμενης αλλαγής (*Μαραβέλιας 1996*).

Η αντιμετώπιση των παραπάνω προβλημάτων θα μπορούσε να επιτευχθεί με τους παρακάτω τρόπους:

- Επαγγελματική ικανοποίηση των εργαζομένων, γεγονός που οδηγεί σε ψυχική υγεία, υψηλή αποδοτικότητα και σταθερό, μόνιμο και ικανοποιημένο προσωπικό.
- Δυνατότητα διεύρυνσης της εργασίας με συστηματικό σχεδιασμό των εργασιακών θέσεων, οι οποίες θα δώσουν μια οριζόντια επέκταση, με περισσότερα εργασιακά καθήκοντα του ίδιου επιπέδου ευθύνης.
- Δυνατότητα αναγνώρισης και αντιμετώπισης των προβλημάτων κατάρτισης των στελεχών της επιχείρησης, αλλά και των υπόλοιπων εργαζομένων, από τη στιγμή που είναι γνωστό το πρόβλημα της ανεπάρκειας της προσφερόμενης πανεπιστημιακής, τεχνολογικής και κατώτερης εκπαίδευσης.
- Ανάδειξη και αναγνώριση της "ηγεσίας" ως χαρακτηριστικής συμπεριφοράς των ανθρώπων που "κάνουν τα σωστά πράγματα και τα πράγματα σωστά από την αρχή".

Ο όρος "ηγεσία" περιλαμβάνει την ύπαρξη επιρροής επάνω σε μια ομάδα για την επίτευξη κοινών αντικειμενικών σκοπών και στόχων. Με άλλα λόγια, η

διοίκηση είναι αυτή που θα δώσει πρώτη το «καλό παράδειγμα» και το προσωπικό θα ακολουθήσει.

- Εξασφάλιση συνθηκών που επηρεάζουν την εκδήλωση και τη διατήρηση επιθυμητών συμπεριφορών που σχετίζονται με το εργασιακό περιβάλλον, με άλλα λόγια, δημιουργία κινήτρων εργασίας. (Μαραβέλιας 1996).

## 6.2 Λόγοι που Οδηγούν στην Αποτυχία του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας

Η ελλείψεις καταγραφή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας είναι υπεύθυνη για την αποτυχία της εφαρμογής του στις περισσότερες εταιρείες. Οργανισμοί Πιστοποίησης / Εγγραφής επιβεβαιώνουν ότι το 70% των επιχειρήσεων αποτυγχάνουν στην επίσημη εξέταση από τον Οργανισμό Πιστοποίησης - Εγγραφής εξαιτίας της φτωχής καταγραφής (Interleaf 1993).

Και αυτό, γιατί ο εξεταστής θα δώσει μεγάλη σημασία «σε αυτό που λες ότι θα κάνεις και σε αυτό που πραγματικά κάνεις».

Ειδικότερα, πιστεύεται ότι βασικοί λόγοι που οδηγούν τις επιχειρήσεις στην αποτυχία της έγκρισης του Ποιοτικού Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας περιλαμβάνουν ένα ή όλα από τα παρακάτω προβλήματα:

- Προβλήματα διαχείρισης εγγράφων:
  - Έλλειψη καταγραφής διαδικασιών
  - Ύπαρξη εγγράφων που αντιστοιχούν σε απαρχαιωμένες διαδικασίες, οδηγίες εργασίας και άλλες σημαντικές πληροφορίες
  - Χαμένα έγγραφα
- Προβλήματα διατήρησης εγγράφων:
  - Αλλαγές εγγράφων που δεν έχουν ενσωματωθεί πλήρως στις καινούργιες εκδόσεις

Ανεπαρκής ιχνηλασιμότητα των εγγράφων και της κατάστασης τους

- Προβλήματα σχετικά με την καταγραφή των διαδικασιών των συμβολαίων:
  - Έλλειψη καταγραμμένης διαδικασίας για υποβολή προτάσεων σε δημοπρασία.

Η συγκεκριμένη απαίτηση των προτύπων προφυλάσσει από πιθανές διαφωνίες και καθορίζει ένα καλύτερο τρόπο διεξαγωγής των επιχειρησιακών δραστηριοτήτων.

### **6.3 Κύριες Δυσκολίες Εφαρμογής Του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας Στις Ελληνικές Εταιρείες**

Η ανάπτυξη - υλοποίηση ενός Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας ικανού να πιστοποιηθεί κατά ISO 9000 συναντά πολλές δυσκολίες.

Αν βιασθεί μια εταιρεία να πιστοποιηθεί, κινδυνεύει να αποτύχει στην πρώτη προσπάθεια, όπως έχει συμβεί με το 50%, τουλάχιστον, των εταιρειών στις Η.Π.Α, γεγονός που καταλήγει σε αυξημένα έξοδα λόγω πολλαπλών ελέγχων, αλλαγών στις διαδικασίες, περισσότερων συναντήσεων των ομάδων ανάπτυξης υλοποίησης κ.λπ.

Επίσης, ο Οργανισμός Πιστοποίησης - Εγγραφής πρέπει να επιλεγθεί με προσοχή. Υπάρχουν περιπτώσεις όπου μεγάλες επιχειρήσεις δεν δέχθηκαν την πιστοποίηση που έγινε από κάποιους Οργανισμούς για εταιρείες προμηθευτές τους και έτσι οι εταιρείες αυτές έπρεπε να επαναλάβουν την προσπάθεια.

Μεγάλη σημασία για τις βιομηχανίες συνεχούς παραγωγής και αυτοματοποίησης έχουν οι έλεγχοι των οργάνων μέτρησης, γιατί μπορεί να προκύψουν πολλά έξοδα, αν διαπιστωθεί ότι τα όργανα αυτά δεν είναι αρκετά αξιόπιστα και χρειάζονται συχνή εξωτερική πιστοποίηση ή, τελικά, αλλαγή. Στις κατασκευαστικές εταιρείες κάτι τέτοιο δε θεωρείται τόσο σημαντικό, γιατί δεν τίθεται λόγος για αυτοματοποίηση και οι οποιεσδήποτε μη συμμορφώσεις μπορούν να εντοπισθούν και να διορθωθούν κατά τη φάση της εξέτασης.

Ένα τμήμα που αναμένεται, επίσης, να παρουσιάσει αρκετά προβλήματα κατά την προετοιμασία για πιστοποίηση - εγγραφή είναι αυτό της συσκευασίας και αποστολής των προϊόντων (κάτι που συνήθως δεν ισχύει για τις τεχνικές εταιρείες).

Ειδικά στην Ελλάδα, οι εταιρείες που έχουν προχωρήσει, μέχρι σήμερα, στην εφαρμογή Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας είναι οι πολυεθνικές ή οι θυγατρικές πολυεθνικών.

Όταν έγινε η πρώτη προσπάθεια εφαρμογής των Συστημάτων Ποιότητας σε ελληνικές επιχειρήσεις, το 1990, δημιουργήθηκε το πρώτο "σοκ", που είχε διπλή προέλευση (Κορογιαννάκης 1996):

- Η εφαρμογή των Συστημάτων εμφανίσθηκε ως υποχρεωτική, όχι με νόμο, αλλά με απαίτηση της αγοράς, ιδίως της εξαγωγικής, στην αρχή, και στη συνέχεια και της εγχώριας.
- Η εφαρμογή των Συστημάτων προέβλεπε ότι σε μια επιχείρηση τα πάντα θα πρέπει να λειτουργούν σύμφωνα με μια συγκεκριμένη τάξη, επισημαίνοντας ότι αυτό θα ισχύει ακόμα και για τον ίδιο τον ιδιοκτήτη, ο οποίος δεν μπορεί πλέον να κάνει ότι θέλει στη δική του επιχείρηση.

Όταν άρχισαν οι πρώτες συζητήσεις για την εφαρμογή Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας σε ελληνικές επιχειρήσεις, προβλήθηκε μια πληθώρα δυσκολιών έτσι, ώστε φαινόταν ότι η προσπάθεια ήταν καταδικασμένη εκ των προτέρων. Οι δυσκολίες όμως αυτές αναλύθηκαν και διαπιστώθηκε ότι δεν ήταν αζεπέραστες. Προβλήματα εντοπίστηκαν στα εξής, κυρίως, σημεία:

- Στην ανάγκη να εφαρμοσθούν συγκεκριμένες διαδικασίες σε όλη τη λειτουργία της επιχείρησης, και από ένα καθεστώς ελεγχόμενης αταξίας να περάσει σε ένα καθεστώς συγκεκριμένης τάξης.

Η δυσκολία αυτή μπορεί να αντιμετωπισθεί με την ανάπτυξη - υλοποίηση του ISO 9000 τμηματικά έτσι, ώστε η εταιρεία να προχωρήσει ομαλά στις διάφορες διαδικασίες και να μην υπάρχει διατάραξη στην τρέχουσα παραγωγή και δραστηριότητα της.

- Στην ανάγκη να εισαχθούν μέθοδοι ελέγχου σύμφωνες με πρότυπα όσο το δυνατόν αντικειμενικότερες, αν δεν υπάρχουν πρότυπα, και να εισαχθεί, επίσης, η έννοια της διακρίβωσης (calibration) των συσκευών και των μηχανημάτων ελέγχου.

Αυτή η δυσκολία μπορεί να αντιμετωπισθεί με κατάλληλη προετοιμασία, ενημέρωση και κατάρτιση του προσωπικού.

- Στην ανάγκη να υπάρξει ειδική εκπαίδευση του προσωπικού όλων των επιπέδων, για να μπορέσουν να λειτουργήσουν τα συστήματα.

Αν π.χ. κάποιος προϊστάμενος ενός τμήματος έχει στην επίβλεψη του πέντε εργάτες και θα πρέπει οι δύο από αυτούς να λείψουν από την εργασία τους για εκπαίδευση, είναι επόμενο η δουλειά να «μείνει πίσω» και ενδεχομένως να υπάρξουν προβλήματα. Σε αυτή λοιπόν την περίπτωση θα πρέπει να βρεθεί τρόπος, ώστε να μην δημιουργηθούν προβλήματα, είτε με το να γίνουν υπερωρίες είτε με το να γίνει η εκπαίδευση του προσωπικού σε περίοδο που δεν θα επηρεασθεί η τρέχουσα παραγωγή της εταιρείας.

- Στην έλλειψη τυπικής οργάνωσης και συγκεκριμένης κατανομής αρμοδιοτήτων και ευθυνών.

Μια τέτοια δυσκολία μπορεί να αντιμετωπισθεί, όπως ήδη αναφέρθηκε, με τμηματική και ομαλή ανάπτυξη - υλοποίηση του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας, προσέχοντας πάντα να μην διαταραχθούν οι δραστηριότητες της εταιρείας και φυσικά η τρέχουσα παραγωγή.

- Στην έλλειψη στελεχών διαθέσιμων για επιτελικές λειτουργίες.

Σε αυτή την περίπτωση θα πρέπει να αποσπαστούν από το υπάρχον προσωπικό άτομα που να είναι ικανά για την πραγματοποίηση του σχεδιασμού και της ανάπτυξης - υλοποίησης του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας.

- Στην έλλειψη της συνήθειας της λεπτομερούς τήρησης αρχείων για τις διάφορες δραστηριότητες της επιχείρησης.

Μια τέτοια δυσκολία μπορεί να αντιμετωπισθεί εύκολα με συνεχή ενημέρωση και εκπαίδευση όλων των μελών της επιχείρησης, μέχρι να γίνει κατανοητή η αξία της τήρησης αρχείων για τις διάφορες δραστηριότητες της επιχείρησης και μέχρι αυτή η αξία να γίνει αποδεκτή από τους εργαζομένους.

- Στο επίπεδο των υπεργολάβων.

Ομοίως και σε αυτή την περίπτωση απαιτείται εκπαίδευση των υπεργολάβων για θέματα που αφορούν στα Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας και στα πρότυπα της σειράς ISO 9000 και πιθανώς ενίσχυση τους, για να ακολουθήσουν και αυτοί το πρόγραμμα του ISO 9000.

- Στις ελλείψεις των μελετών.

Οι μελέτες αποτελούν σημαντικό κομμάτι κατά την εκτέλεση ενός έργου και εντάσσονται στα πλαίσια του προγράμματος βελτίωσης της ποιότητας.

- Στην πολυμορφία των απαιτήσεων που προκύπτουν από τις ιδιαίτερες απαιτήσεις κάθε πελάτη ή της επιβλέπουσας αρχής.

Για την αντιμετώπιση αυτής της δυσκολίας, θα μπορούσε η επιχείρηση να πείσει τον πελάτη ότι μπορεί να εξασφαλίσει με τον δικό της τρόπο ("αυτοεπιθεώρηση") την ποιότητα των προϊόντων ή των υπηρεσιών που προσφέρει και συγχρόνως να ελαττώσει το κόστος για αυτόν (Παπουτσής & Συνεργάτες Ε.Π.Ε. 1998, Κορογιαννάκης 1996, Angelidis 1999).

Οι ελληνικές εταιρείες προχωρούν πολύ αργά, σε ότι αφορά στην πιστοποίηση - εγγραφή, μολονότι πολλές επιχειρήσεις και οργανισμοί στην Ευρωπαϊκή Ένωση έχουν αρχίσει να δείχνουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον σε προμηθευτές που έχουν Πιστοποιητικό Διασφάλισης Ποιότητας.

Φαίνεται πως δεν έγινε ακόμη συνείδηση στην χώρα μας ότι η πιστοποίηση εγγραφή μιας εταιρείας σύμφωνα με το ISO 9000 αποτελεί σημαντικό μέσο, για να προσελκύσει η εταιρεία τον ξένο πελάτη. Με την πιστοποίηση / εγγραφή, η εταιρεία αποδεικνύει στον πελάτη ότι μπορεί να αντιμετωπίζει ανά πάσα στιγμή τα οποιαδήποτε προβλήματα ποιότητας που μπορεί να εμφανισθούν και να εξασφαλίζει συνεχώς την ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων και των παρεχόμενων υπηρεσιών.

Μετά, όμως, από πολλές προσπάθειες ενημέρωσης και ανταλλαγής απόψεων, έγινε δυνατόν να πεισθούν αρκετές επιχειρήσεις ότι τα Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας δεν ήλθαν να ισοπεδώσουν τα πάντα και να επιβάλλουν μια δική τους τάξη, τελείως ξένη από τη μέχρι σήμερα πρακτική, αλλά να βάλουν σε κάποια τάξη την τρέχουσα πρακτική, με μικρές προσθήκες, πράγμα που οπωσδήποτε θα αποτελέσει βοήθεια και όχι ανασταλτικό παράγοντα στη δραστηριότητα των επιχειρήσεων.

Έτσι, με το πέρασμα του χρόνου, η διασφάλιση της ποιότητας θα αποκτά όλο και μεγαλύτερη σημασία στην Ευρωπαϊκή Ένωση, δεδομένου ότι οι οδηγίες και

οι προδιαγραφές θα αναγκάζουν πλέον τις επιχειρήσεις να εφαρμόσουν αυτά τα συστήματα.

Συμπερασματικά, θα πρέπει να τονιστεί για μια ακόμη φορά η σπουδαιότητα των Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας σε όλες τις τεχνικές εταιρείες, καθώς και στους προμηθευτές και στους υπεργολάβους τους. Οι επιχειρήσεις θα πρέπει να συνειδητοποιήσουν ότι τα Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας είναι και πρέπει να είναι μια σημαντική προϋπόθεση για την ανάπτυξη και την επιβίωση τους στο σκληρό ανταγωνιστικό περιβάλλον.



## 7. ΕΠΙΛΟΓΟΣ

### 7.1 Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας

Στην εργασία αυτή πραγματεύεται το αντικείμενο του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας βασισμένου στα πρότυπα (standards) της σειράς ISO 9000. Στόχος της είναι η κατανόηση όλων των όρων που αφορούν στα Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας, η λεπτομερής ανάλυση των προτύπων και ο τρόπος εφαρμογής των προτύπων ISO 9000 ειδικά στις τεχνικές εταιρείες.

Τα πρότυπα ISO 9000 δημιουργήθηκαν από την International Organization for Standardization, η οποία ιδρύθηκε το 1946 στη Γενεύη της Ελβετίας. Η οργάνωση αυτή έχει υιοθετήσει την ονομασία ISO σε όλα τα πρότυπα της. Η ονομασία αυτή δεν είναι το ακρώνυμο της οργανώσεως, όπως πολλές φορές εσφαλμένα θεωρείται, αλλά προέρχεται από την Ελληνική λέξη *ίσος*, για να δηλώσει την επιδίωξη καθορισμού ενιαίων και ομοιογενών προτύπων.

Η σειρά προτύπων ISO 9000 αναπτύχθηκε από την Τεχνική Επιτροπή 176 και δημοσιεύθηκε το 1987, για να αποτελέσει μια κοινή βάση Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας για τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τις χώρες που συναλλάσσονται με αυτή. Η αποδοχή των προτύπων ISO 9000 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 ISO 9000, 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 ISO 9000. Τονίζεται ότι πιστοποιούνται - εγγράφονται οι διεργασίες και όχι τα παραγόμενα προϊόντα ή οι παρεχόμενες υπηρεσίες. Η εγγραφή για πρότυπα ISO 9000 γίνεται από περιορισμένο αριθμό αναγνωρισμένων οργανισμών τυποποίησης στον κόσμο και κυρίως στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Η πιστοποίηση - εγγραφή στα πρότυπα ISO 9000 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 χρόνων, διεξάγει μερικούς ελέγχους κάθε εξάμηνο για την επιβεβαίωση τήρησης των προτύπων.

## 7.2 Λόγοι και ιδιαιτερότητες εφαρμογής συστήματος διασφάλισης ποιότητας στις τεχνικές εταιρείες.

«Καλές Επιχειρησιακές Πρακτικές», συμπεριλαμβανομένων των αρχών της «Ολικής Ποιότητας», της εκτίμησης του συνολικού κόστους κατά τη διάρκεια του έργου, της αναγνώρισης της αύξησης του κόστους επιδιόρθωσης σε προχωρημένα στάδια της υλοποίησης ενός έργου και της ανάγκης αύξησης των ρυθμών αποπεράτωσης και παράδοσης του έργου για εκμετάλλευση, εισχώρησαν σε βάθος στις δραστηριότητες όλων των μελών που συμμετέχουν στην πραγματοποίηση ενός κατασκευαστικού έργου. Τα μέλη αυτά είναι δημόσιοι ή ιδιωτικοί φορείς, χρηματοδότες, μελετητές, κατασκευαστές, χρήστες του έργου και ασφαλιστικές εταιρείες. Συνέπεια των ανωτέρω είναι η Διασφάλιση Ποιότητας και η εγκατάσταση και χρήση Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας, συγκεκριμένα της σειράς ISO 9000, από τις τεχνικές εταιρείες.

Τα ευεργετήματα των τεχνικών εταιρειών από την εγκατάσταση και την, κατ' επέκταση, πιστοποίηση - εγγραφή στη σειρά ISO 9000 είναι ποικίλα, όπως:

- **Αντικειμενική αποτίμηση των διαδικασιών της επιχείρησης από εξωτερικούς ειδικούς.** Αυτό οδηγεί στην πειθαρχία για συνεχή βελτίωση των διεργασιών και συνεπώς στη βελτίωση της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων και των παρεχόμενων υπηρεσιών, καθώς και στη βελτίωση της αποδοτικότητας και της οικονομικής ευρωστίας της επιχείρησης.
- **Εισχώρηση στις αγορές.** Πολλοί δημόσιοι φορείς στην Ευρωπαϊκή Ένωση και σε άλλες χώρες θέσπισαν ως προαπαιτήση ανάληψης δημοσίων έργων από τεχνικές εταιρείες την πιστοποίηση - εγγραφή τους στα ISO 9000. Η ώθηση για πιστοποίηση - εγγραφή ασκείται τελευταία και από μεγάλες ιδιωτικές ανά τον κόσμο εταιρείες, οι οποίες απαιτούν από τους εργολάβους ή υπεργολάβους κατασκευών πιστοποίηση - εγγραφή των Συστημάτων

Διασφάλισης Ποιότητας με τη σειρά προτύπων ISO 9000. Επομένως, η πιστοποίηση - εγγραφή στο ISO 9000 οδηγεί στη διατήρηση ή και στη δημιουργία πελατειακών σχέσεων για τις τεχνικές εταιρείες.

- **Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.** Η ποιότητα όλο και περισσότερο διαμορφώνεται ως διαφοροποιητής στο πεδίο της αγοράς. Κατ' επέκταση, οι επιχειρήσεις με Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας πιστοποιημένο εγγεγραμμένο κατά ISO 9000 απολαμβάνουν ευδιάκριτο πλεονέκτημα ανταγωνιστικότητας έναντι των επιχειρήσεων που δεν έχουν αυτή την ιδιότητα.
- **Δυνατότητα Ελάττωσης Ανεξάρτητων Εξετάσεων (Audits).** Πολλές φορές τεχνικές εταιρείες υποχρεώνονται από τους πελάτες τους σε Ανεξάρτητες Εξετάσεις (Audits) των διαδικασιών τους, όπως π.χ. διαδικασιών συγκολλήσεων. Αυτό οδηγεί σε απώλεια χρόνου και αύξηση κόστους, ειδικά μάλιστα όταν διάφοροι πελάτες απαιτούν τους δικούς τους ελέγχους. Πιστοποίηση - Εγγραφή στα πρότυπα ISO 9000 μπορεί να λειτουργήσει ως υποκατάστατο των πολλαπλών ελέγχων των επιχειρήσεων που επιβάλλουν οι πελάτες τους, με σαφή συνέπεια τη μείωση του συνολικού χρόνου και του κόστους των επιχειρήσεων.
- **Αποσαφήνιση των διεργασιών.** Πολλές φορές ο εργαζόμενος, και ειδικά στο περιβάλλον των κατασκευών, εκτελεί την εργασία του μηχανικά, χωρίς να έχει ακριβή επίγνωση των διαδοχικών βημάτων και των ενδεχόμενων μειονεκτημάτων του τρόπου εκτέλεσης της εργασίας του, καθώς και των δυνατοτήτων βελτίωσης. Η βασική απαίτηση των προτύπων ISO 9000 να καταγράφονται οι διαδικασίες που διέπουν τις διεργασίες μιας επιχείρησης - οργανισμού οδηγεί στην αποσαφήνιση των διεργασιών και στην αναγνώριση ευκαιριών βελτίωσης.

Ο κλάδος των κατασκευών αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους κλάδους της οικονομίας της χώρας. Η ορθή εφαρμογή Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας, με βάση πρότυπα της σειράς ISO 9000, στις τεχνικές εταιρείες μπορεί να επιφέρει πολύ θετικά αποτελέσματα. Το Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας πρέπει να σχεδιασθεί, να προσαρμοσθεί και να

εφαρμοσθεί σύμφωνα με τις ιδιαιτερότητες της κάθε εταιρείας και τις συγκεκριμένες ανάγκες των εργαζομένων της. Το σύστημα δεν πρέπει να δημιουργήσει γραφειοκρατικό βάρος στην επιχείρηση, πρέπει να είναι δυναμικό και εξελισσόμενο, ώστε να αφήνει ελεύθερη τη δημιουργικότητα της επιχείρησης και των εργαζομένων της, και πρέπει να επιτρέπει έγκαιρη διάγνωση προβλημάτων στις διεργασίες, ταχεία βελτίωση των διεργασιών και αποτίμηση-αξιολόγηση των βελτιώσεων.



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αγγελόπουλος, Χ. (1999)**, «Τι έχει προσφέρει το ISO 9000 στην Ποιότητα;» Ποιότητα στην Βιομηχανία, τις Επιχειρήσεις και τις Κατασκευές, Συνέδριο Quality Forum '98, Τεχνικά, Σελ. 28-35.
- Αθανασάκη, Ε. και Μπόγδης, Α. (1997)**, «Μοντέλο εφαρμογής του προτύπου ISO 9002 σε Τεχνική Εταιρεία», 2<sup>ο</sup> Συνέδριο Ποιότητας, Τεχνικά, Σελ. 49-50.
- Αυλωνίτης Α. Σταμάτης (2003)**. «Στοιχεία Ελέγχου και Διασφάλισης Ποιότητας» Εκδόσεις "Ελλην" Αθήνα 2003. Σελ 269-278
- Δερβιτσιώτη Κώστα Ν. (1985)** «Ποιοτικός Έλεγχος και παραγωγικότητα», τόμος 1, Εκδόσεις Ν. Αϊβαζίδη - Σ. Ζουμπούλη, Θεσσαλονίκη 1985
- Δραγκιώτης, Θ. (1998)**, «Χωρίς πρότυπα και σωστό μηχανισμό ελέγχου δε μπορούμε να συζητάμε για ποιότητα στα έργα», Τεχνικά, Δεκέμβριος, Σελ. 8-10.
- ΕΛΟΤ EN ISO 8402 (1996)**, Διαχείριση της ποιότητας και διασφάλιση της ποιότητας Λεξιλόγιο, Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης, Αθήνα, Σελ. 44.
- Καβαλάς, Σ. (1996)**, «ISO 9000. Η πιστοποίηση είναι αναγκαία και οι αναμενόμενες ωφέλειες πολλές», Διασφάλιση Ποιότητας: ISO 9000 και η εφαρμογή του στην Ελλάδα, Μέρος Β', Τεχνικά Χρονικά, Τ.Ε.Ε., Σελ. 53-57.
- Καμπουρίδης Γεώργιος(2001)**«Η Στρατηγική της Ποιότητας και η Ελληνική Μικρομεσαία Επιχείρηση» Εκδόσεις Κλειδάριθμος Αθήνα 2001
- Κερμετζόγλου, Λ. (1996)**, «Η διασφάλιση ποιότητας στις βιομηχανίες ετοιμού σκυροδέματος», Διασφάλιση Ποιότητας: ISO 9000 και η εφαρμογή του στην Ελλάδα, Μέρος Β', Τεχνικά Χρονικά, Τ.Ε.Ε., Σελ. 124-129.
- Κιρκινέζου, Μ.Κ. (1999)**, «ISO 9000 στις Κατασκευαστικές Εταιρείες», Διπλωματική Εργασία, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη, Σύνολο Σελ. 137.
- Κορογιάννάκης, Α. (1996)**, «Ελληνική επιχείρηση και οι αναγκαίες προσαρμογές στα πρότυπα», Διασφάλιση Ποιότητας: ISO 9000 και η εφαρμογή του στην Ελλάδα, Μέρος Α', Τεχνικά Χρονικά, Τ.Ε.Ε., Σελ. 109-111.
- Λεώπουλος, Β. και Τατσιόπουλος, Η. (1996)**, «Διασφάλιση ποιότητας και μοντελοποίηση επιχειρήσεων», Διασφάλιση Ποιότητας: ISO 9000 και η εφαρμογή του στην Ελλάδα, Μέρος Β', Τεχνικά Χρονικά, Τ.Ε.Ε., Σελ. 17-21.
- Μαραβέλιας, Π. (1996)**, «Εκπαίδευση στην ποιότητα - βασική προϋπόθεση εφαρμογής ISO 9000», Διασφάλιση Ποιότητας: ISO 9000 και η εφαρμογή του στην Ελλάδα, Μέρος Β', Τεχνικά Χρονικά, Τ.Ε.Ε., Σελ. 22-27.

**Παπακωνσταντίνου, Ι. (1995)**, «Αρχές ανάπτυξης συστημάτων ποιότητας στη βιομηχανία εγχειρίδιο ποιότητας», Διασφάλιση Ποιότητας: ISO 9000 και η εφαρμογή του στην Ελλάδα, Μέρος Α', Τεχνικά Χρονικά, Τ.Ε.Ε., Σελ. 92-98.

**Παπουτσής & Συνεργάτες Ε.Π.Ε., (ALKON CONSULTANTS) (1998)**, «Τα ISO 9000 στις Τεχνικές Εταιρείες», Σελ. 1-28.

**Παπουτσής, Γ. (1996)**, «Η αποτελεσματική μέτρηση του κόστους ποιότητας, χρησιμοποιώντας την τεχνική του activity based costing», Διασφάλιση Ποιότητας: ISO 9000 και η εφαρμογή του στην Ελλάδα, Μέρος Β', Τεχνικά Χρονικά, Τ.Ε.Ε., Σελ. 7-16.

**Στεφανόπουλος, Γ. (1996)**, «ISO 9000 και η εφαρμογή του σε κατασκευαστικές επιχειρήσεις», Διασφάλιση Ποιότητας: ISO 9000 και η εφαρμογή του στην Ελλάδα, Μέρος Β', Τεχνικά Χρονικά, Τ.Ε.Ε., Σελ. 143-147.

**Τζόγιος, Α. (1995)**, «Η στρατηγική σημασία της ανάπτυξης των συστημάτων διασφάλισης ποιότητας από τις ελληνικές επιχειρήσεις - ποιότητα και διοίκηση», Διασφάλιση Ποιότητας: ISO 9000 και η εφαρμογή του στην Ελλάδα, Μέρος Α', Τεχνικά Χρονικά, Τ.Ε.Ε., Σελ. 40-50.

**Τρίλιζας, Ν. και Διλιντάς, Γ. (1995)**, «Προετοιμασία για αξιολόγηση κατά ISO 9000», Διασφάλιση Ποιότητας: ISO 9000 και η εφαρμογή του στην Ελλάδα, Μέρος Α', Τεχνικά Χρονικά, Τ.Ε.Ε., Σελ. 58-62.

**Angelides, D.C. (1999)**, «Project Management and Good Technical and Business Practices», Journal of Management in Engineering, ASCE, Vol.15, No 3, May / June, pp. 78-88

**Angelides, D.C., Manning, K., and Himel, W. (1994)**, «Reengineering Implementation», McDermott International, Inc., New Orleans, Louisiana, pp.275.

**Arora, S. C.,(1998)** «Developing a Quality Management System» International Trade Forum ,Vol. 1998 ,Issue 1,pp.22-28.

**Brian Rothery(1996)**, «ISO 9000», , Εκδόσεις Ελλην , 1996.

**Chitterenden ,F.,Poutziouris,P.,Mukhtar S.,(1999)** «Small Firms and the ISO 9000 Approach to Quality Management » International Small Business Journal Vol. 17,1.

**Curcovic S and Pagell M. (1999)** « A Critical Examination of the Ability of ISO 9000 Certification to Lead to a Competitive Advantage » Journal of Quality Management Vol 4. Issue 1,pp. 51-68.

**Dale H. Besterfield** «Quality Control», Fifth Edition, , Prendice Hall, 1998.

**Doebeli** «Engineering Experimentation», E. O., McGraw-Hill Int. Ed.

**Douglas C.Mondgomery(1997)** «Introduction to Statistical Quality Control», Third Edition, , John Wiley and Sons, 1997.

**Duncan, Acheson(1986)**«Quality control and Industrial Statistics » J.5<sup>th</sup>Ed.,Homewood, Ill. Q Irwin, Inc, 1986

**Eugene Lodewick Grant(1996)**«Statistical Quality Control»,Richard S.Leavenworth Mc Graw Hill, 1996.

**Ghobadian, A and Galle , D,(1997)** , «TQM and Organization Size »,International Journal of Operations and Production Management ,Vol.1 No 2,pp. 48-49.

**H. Caplen(1998)** «A practical Approach to Quality Control», Fifth Edition, R. Century Business, 1988

**Herbert C.Monnich(1998)** «ISO 9001: 2000 for Small and Medium Sized Business», Jr.,American Society for Quality

**Johnson, P.L. (1993)**,« Meeting the New International Standards», McGraw-Hill, Inc., New York, pp.228

**Keki R. Bhote,( 1991)** «World class quality», , AMACOM.

**Levine, Stephan, Krehbiel, Berenson** «Statistics for managers», , 3nd,ed. Prendice-Hall.

**Luftig, V.Jordan** «Design of Experiments in Quality Engineering», J. McGraw Hill, Int.

**Nee, P.A. (1996)**,« ISO 9000 in Construction», John Wiley & Sons , New York, pp.166

**Perry Johnson, Inc (1994)** , «ISO 9000, Lead Assessor of Quality Systems», Training Course, Southfield, MI., USA

**Rabbit, J.T. and Bergh , P.A. (1993)**, «The ISO 9000 Book. A global competitor's guide to compliance and certification, Quality Resources, a Division of the Kraus Organization I limited», White Plains, NY., PP.166