

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ & ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**  
**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ**

**ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ :**  
**Ο Ρόλος της Ποιότητας στην Υποβοήθηση της Διοίκησης /**  
**Διαχείρισης Σιδηροδρομικών Έργων στην ΕΡΓΑ ΟΣΕ**  
**(ΕΡΓΟΣΕ) Α.Ε.**

**ΣΠΥΡΙΔΩΝ ΧΡΗΣΤΟΥ ΜΠΟΥΣΗΣ**  
**ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΟΣ ΜΕΤΑΛΛΕΙΟΛΟΓΟΣ - ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**  
**ΕΘΝΙΚΟΥ ΜΕΤΣΟΒΙΟΥ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ (ΕΜΠ)**

**ΠΕΙΡΑΙΑΣ 2003**

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ**  
**ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ & ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**  
**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ : ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ**  
**(TOTAL QUALITY MANAGEMENT)**

ΤΙΤΛΟΣ (ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΣ) ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ :  
**«ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΥ : Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΒΟΗΘΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑ ΟΣΕ ΑΕ»**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΚΑΘ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΜΠΟΧΩΡΗΣ**

**ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ / ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ :** η διερεύνηση σε θεωρητικό επίπεδο της σχέσης μεταξύ Διοίκησης Έργου και Διαχείρισης Ποιότητας (η Διαχείριση Ποιότητας αποτελεί μία από τις εννέα διεργασίες της Διοίκησης Έργου σύμφωνα με το PMI Body of Knowledge) καθώς και η μελέτη του ρόλου της Ποιότητας στα μεγάλα δημόσια τεχνικά έργα. Έμφαση δίνεται στο ρόλο της Ποιότητας και ειδικότερα των Συστημάτων Διαχείρισης Ποιότητας στην υποστήριξη / υποβοήθηση της διαχείρισης / διοίκησης σιδηροδρομικών έργων στην ΕΡΓΟΣΕ Α.Ε.

ΠΙΘΑΝΗ ΔΟΜΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ :

ΒΑΣΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ

Α΄ ΜΕΡΟΣ

1. ΕΡΓΟ - ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΥ (PROJECT - PROJECT MANAGEMENT)
2. ΠΟΙΟΤΗΤΑ - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ (QUALITY - QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS)
3. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ & ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΥ
4. ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ (ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ)
5. Η ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΣΤΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ (έμφαση δίνεται στα Δημόσια τεχνικά έργα)

Β΄ ΜΕΡΟΣ

6. ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ : ΥΠΟΒΟΗΘΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΕΡΓΟΣΕ ΑΕ ΟΠΩΣ ΠΡΟΚΥΠΤΕΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ, ΤΗΝ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΜΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ. ΕΠΙΣΗΣ Η ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΘΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΤΗ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΟΥ ΣΠΕ ΜΕ ΤΟΝ ΟΔΗΓΟ ΡΜΒΟΚ ΤΟΥ ΡΜΙ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΤΟΝ ΟΡΙΣΜΟ / ΑΝΑΠΤΥΞΗ / ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ / ΥΠΟΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ / ΥΠΟ -

## **ΥΠΟΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΝΕΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ISO 9001 : 2000.**

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ :** η εργασία θα στηριχθεί σε μια σειρά βιβλίων που αφορούν στη Διοίκηση Έργου, στη Διαχείριση Ποιότητας, στη Διοίκηση τεχνικών έργων, σε πρακτικά σχετικών συνεδρίων και ημερίδων, σε άρθρα από διεθνείς βάσεις δεδομένων, σε διεθνή πρότυπα και σε άλλα σχετικά στοιχεία.

### **ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΒΙΒΛΙΑ :**

- Halpin D.W., “Construction Management”, John Wiley & Sons, 1998
- Walker A., “Project Management in Construction”, Blackwell Science, 1996
- Thorpe B., Summer P., Duncan J., “Quality Assurance in Construction”, Gower, 1996

### **ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ / ΗΜΕΡΙΔΩΝ :**

- «Η διαχείριση των τεχνικών έργων στην Ελλάδα», ΙΔΑΤΕ, 2000
- «Η ποιότητα στα δημόσια τεχνικά έργα», 2000
- «Λογισμικό διαχείρισης τεχνικών έργων στην ελληνική πραγματικότητα», ΕΜΠ, 2001

### **ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ :**

- BS 6079 – 1:2000: Guide to Project Management
- ISO 10006: Quality Management – Guidelines to quality in project management
- ISO 9001:2000 – Quality Management Systems - Requirements

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΑΡΘΡΑ :** Μεγάλος αριθμός άρθρων από τρεις κυρίως βιβλιογραφικές βάσεις δεδομένων : Emerald, Science Direct, ASCE'S Civil Engineering Database οι οποίες περιλαμβάνουν αξιόλογα επιστημονικά περιοδικά όπως International Journal of Project Management, International Journal of Quality & Reliability Management κ.α. (αναζήτηση με λέξεις κλειδιά: project management, quality management, construction project management, quality project management, railway projects κ.α.)

### **ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΑΦΙΕΡΩΜΑΤΑ ΕΦΗΜΕΡΙΔΩΝ :**

- «Τεχνικά έργα», ΕΞΠΡΕΣ, 2001

## **“Project Management and Quality Management: Quality’s role at the support of the provision of Railway Project Management’s Services at ERGOSE SA”**

### **ABSTRACT**

Quality is the key for the survival and the success of every organization at today’s global and especially competitive corporate environment. All firms are called to change effectively and to improve its competitiveness to all operations continually in order to assure steady and sustainable success. They also try to carry out actions as continuous improvement, steady increase of their productivity etc so that they can improve the quality of their products and services. These organizations, using project management services and techniques, finally manage to achieve their goals as “zero defects”, “customer satisfaction” etc.

At the same time, Project Management is a special area of using and implementing Quality Management tools and practices because they create an environment in which organizations could apply modern Project Management effectively

Both of Project Management and Quality Management are different fields with their own language and their own techniques that made them distinct. However, these two scientific sectors are completing each other and recognizing the importance of common concepts as “customer satisfaction”, “teamwork”, “management commitment” etc.

The main objective of this paper is to determine the relationship between Project Management and Quality Management and also the study of the role and the importance of quality at the public construction works. Particularly, the study is focused on the role Quality Management System playing to the Railway Project Management support at ERGOSE SA, a subsidiary company of Hellenic Railway Organization (OSE). Finally, ERGOSE’S Quality Management System is compared with the framework (knowledge areas, processes) as PMBOK of PMI proposes it.

**«Διοίκηση Έργου και Διαχείριση Ποιότητας : Ο Ρόλος της Ποιότητας στην Υποβοήθηση της Διοίκησης / Διαχείρισης Σιδηροδρομικών Έργων στην ΕΡΓΑ ΟΣΕ (ΕΡΓΟΣΕ) Α.Ε.»**

---

**Σημαντικοί Όροι :** Έργο, Διοίκηση Έργου, Ποιότητα, Διαχείριση Ποιότητας, Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας, Πρότυπα, ISO 9000, Έργο Κατασκευής, Τεχνικό Έργο, Διοίκηση Έργου Κατασκευής, Δημόσια Έργα, Σιδηροδρομικά Έργα, ΕΡΓΟΣΕ, PMBOK, PMI, ΣΠΕ, Διεργασίες

---

## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Στο παγκοσμιοποιημένο και ιδιαίτερα ανταγωνιστικό σημερινό επιχειρησιακό περιβάλλον η Ποιότητα αποτελεί «κλειδί» για την επιβίωση και την επιτυχία κάθε οργανισμού / επιχείρησης. Για την εξασφάλιση σταθερής και σε μακροχρόνια βάση επιτυχίας, μια επιχείρηση καλείται να μεταβάλλεται με αποτελεσματικότητα και να βελτιώνει συνεχώς την ανταγωνιστικότητά της σε όλες τις λειτουργίες της. Οι οργανισμοί προσπαθούν να υλοποιούν δράσεις όπως η συνεχής βελτίωση, η αύξηση της παραγωγικότητας κ.α. έτσι ώστε να βελτιώνουν συνεχώς την ποιότητα των προϊόντων και των υπηρεσιών τους. Οι οργανισμοί αυτοί φτάνουν πιο κοντά στην επίτευξη ιδανικών στόχων όπως «μηδέν ελαττωματικά προϊόντα», «ικανοποίηση του πελάτη» κ.α. και με τη χρήση αρχών & τεχνικών της Διοίκησης Έργου οι οποίες παίζουν σημαντικό ρόλο στην επιτυχία των προσπαθειών αυτών.

Παράλληλα, η Διοίκηση Έργου αποτελεί έναν ιδιαίτερα δεκτικό τομέα εφαρμογής εργαλείων και πρακτικών της Διαχείρισης Ποιότητας γιατί παίζουν σημαντικό ρόλο στη δημιουργία «κλίματος» στο οποίο οι οργανισμοί ασκούν αποτελεσματικά τη σύγχρονη Διοίκηση Έργου.

Τόσο η Διαχείριση Ποιότητας όσο και η Διοίκηση Έργου αποτελούν δύο γνωστικές περιοχές όπου η κάθε μία έχει τη δική της «γλώσσα» και τις δικές της τεχνικές οι οποίες τις καθιστούν απόλυτα διακριτές. Ωστόσο τα δύο αυτά γνωστικά πεδία συμπληρώνουν το ένα το άλλο και αναγνωρίζουν τη σημαντικότητα κοινών εννοιών και επιδιώξεων όπως η ικανοποίηση του πελάτη, η δέσμευση της διοίκησης κ.α.

Κύριος στόχος της εργασίας αυτής ήταν ο προσδιορισμός της σχέσης μεταξύ της Διοίκησης Έργου και της Διαχείρισης Ποιότητας καθώς και η μελέτη του ρόλου και της σημασίας της Ποιότητας στα έργα κατασκευής (τεχνικά έργα) με έμφαση στα δημόσια έργα. Στους στόχους, επίσης, της εργασίας αυτής περιλαμβάνεται η διερεύνηση του ρόλου της Ποιότητας και ειδικότερα των Συστημάτων Διαχείρισης Ποιότητας στην υποστήριξη / υποβοήθηση της διοίκησης σιδηροδρομικών έργων στην ΕΡΓΟΣΕ Α.Ε, εταιρείας παροχής υπηρεσιών διοίκησης / διαχείρισης έργου. Η διερεύνηση της σχέσης αυτής πραγματοποιήθηκε με ανασκόπηση της Πολιτικής Ποιότητας και του Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας της ΕΡΓΟΣΕ Α.Ε καθώς και με ανασκόπηση του συμβατικού πλαισίου της ΕΡΓΟΣΕ (συγκεκριμένα δε με την ανασκόπηση μιας σύμβασης κατασκευής έργου, περιλαμβανομένων και των Συμβατικών Τευχών ανάθεσής του).

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών : “Διοίκηση Ολικής Ποιότητας” το οποίο οργανώνεται από το Τμήμα Οργάνωσης & Διοίκησης Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου Πειραιά.

Η ολοκλήρωση της συγκεκριμένης εργασίας δεν θα ήταν επιτυχής, αν συγκεκριμένα μέλη, τόσο της πανεπιστημιακής κοινότητας όσο και του χώρου των επιχειρησιακών στελεχών, δεν είχαν την καλοσύνη να συμβάλουν καθοριστικά στην προσπάθειά μου αυτή, προσφέροντας την εμπειρία και τις γνώσεις τους.

Θα ήθελα, λοιπόν, καταρχήν να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στον Καθηγητή του Τμήματος Οργάνωσης & Διοίκησης Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου Πειραιά κ. Γεώργιο Μποχώρη, Επιβλέποντα Καθηγητή της εργασίας αυτής, για την εποικοδομητική συνεργασία του καθώς και για την καθοδήγηση, τις πολύτιμες συμβουλές, τη συμπαράσταση και την αμέριστη κατανόηση που επέδειξε κατά τη διάρκεια της εκπόνησής της.

Θερμές επίσης ευχαριστίες θα ήθελα να εκφράσω και στον Επίκουρο Καθηγητή του Τομέα Προγραμματισμού & Διαχείρισης Τεχνικών Έργων της Σχολής Πολιτικών Μηχανικών του ΕΜΠ κ. Πάρι Παντουβάκη για τις πολύτιμες οδηγίες και τα εποικοδομητικά σχόλιά του / παρατηρήσεις του.

Περαιτέρω, θα ήθελα να ευχαριστήσω τη Διοίκηση της ΕΡΓΟΣΕ ΑΕ και συγκεκριμένα τον Πρόεδρο του Διοικητικού Συμβουλίου (Δ.Σ.) κ. Χρήστο Παπαθανασίου και το Δ/ντα Σύμβουλο – Γενικό Δ/ντή Δρα κ. Χρήστο Τσίτουρα για την ευκαιρία που μου έδωσαν να εκπονήσω τη μελέτη / εργασία αυτή, κάνοντας χρήση ορισμένων στοιχείων της Εταιρείας.

Ιδιαίτερες επίσης ευχαριστίες απευθύνω προς τον κ. Δημήτριο Μπάλλα, Διπλωματούχο Χημικό Μηχανικό ΕΜΠ, Επικεφαλής της Υπηρεσίας Διασφάλισης Ποιότητας της ΕΡΓΑ ΟΣΕ ΑΕ και Προιστάμενό μου για το ενδιαφέρον του, τις πολύτιμες οδηγίες / κατευθύνσεις του, τη χορήγηση στοιχείων καθώς και για τις διευκολύνσεις που μου πρόσφερε για την ολοκλήρωση της προσπάθειας.

Τέλος, νοιώθω την ανάγκη να ευχαριστήσω την οικογένειά μου, τους γονείς μου, τους φίλους μου και τους συναδέλφους μου για την ηθική στήριξη που μου πρόσφεραν σε όλη τη διάρκεια εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίδα
<u>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</u>	
<u>ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ</u> .....	i
<u>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ</u> .....	iii
<u>ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΧΗΜΑΤΩΝ</u> .....	xvii
<u>ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ</u> .....	xx
<u>ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ</u> .....	xxi
<b><u>Α ΄ ΜΕΡΟΣ</u></b>	
<b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΕΙΣΑΓΩΓΗ</u></b>	1
<u>Εισαγωγή</u> .....	2
<b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ</u></b>	
<b><u>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ</u></b>	4
<u>Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας</u> .....	5
<b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΕΡΓΟ – ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΥ</u></b>	18
<u>3.1</u> ΕΡΓΟ.....	19
3.1.1 Ορισμός του Έργου.....	19
3.1.2 Φύση – Χαρακτηριστικά Έργου.....	22
3.1.3 Κατηγορίες Έργων.....	25
3.1.4 «Ενδιαφερόμενα» Μέρη (Έχοντα Συμφέρον) Έργου / (Project Stakeholders).....	25
3.1.5 Επιτυχία έργου.....	26
<u>3.2</u> ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ ΕΡΓΟΥ.....	27
3.2.1 Ορισμός και Χαρακτηριστικά Κύκλου Ζωής Έργου.....	27
3.2.2 Φάσεις Έργου και Αλληλουχία Φάσεων Έργου.....	30
3.2.3 Περιγραφή των Φάσεων Έργου.....	33
3.2.3.1 Σύλληψη / Αρχή.....	33
3.2.3.2 Εφικτότητα / Σκοπιμότητα.....	33
3.2.3.3 Εφαρμογή / Εκτέλεση.....	33
3.2.3.4 Λειτουργία.....	34
3.2.3.5 Λήξη / Τερματισμός.....	34



3.2.4	Χαρακτηριστικά Φάσεων Έργου.....	34
3.3	ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΡΓΟΥ.....	35
3.3.1	Ορισμός – Κατηγορίες Διεργασιών Έργου.....	35
3.3.2	Ομάδες Διεργασιών.....	36
3.3.3	Αλληλεπιδράσεις Διεργασιών.....	38
3.3.3.1	Γενικά.....	38
3.3.3.2	Αρχικές Διεργασίες.....	38
3.3.3.3	Διεργασίες Προγραμματισμού / Σχεδιασμού.....	39
3.3.3.4	Εκτελεστικές Διεργασίες.....	42
3.3.3.5	Διεργασίες Ελέγχου.....	44
3.3.3.6	Τελικές Διεργασίες.....	45
3.4	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΥ.....	46
3.4.1	Ιστορική Αναδρομή – Ορισμός Διοίκησης Έργου.....	46
3.4.2	Διοίκηση Έργου και Οργανωσιακή Ανάπτυξη.....	50
3.4.3	Στάδια Διοίκησης Έργου.....	52
3.4.4	Λόγοι Αποτυχίας Διοίκησης Έργου – Προϋποθέσεις και Κρίσιμοι Παράγοντες για Αποτελεσματική Διοίκηση Έργου.....	54
3.4.5	Γνωστικές Περιοχές Διοίκησης Έργου.....	55
3.4.6	Οφέλη – Πλεονεκτήματα από τη Διοίκηση Έργου.....	57
	BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 3.....	60
	<b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : ΠΟΙΟΤΗΤΑ – ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ)</u></b>	
	<b><u>ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ</u></b>	62
<b><u>4.1</u></b>	<b><u>ΠΟΙΟΤΗΤΑ.....</u></b>	63
4.1.1	Η ιστορία της Ποιότητας (σύμφωνα με τα επίπεδα εξέλιξης της διαχείρισης της ποιότητας).....	63
4.1.2	Ο ορισμός της ποιότητας.....	68
4.1.3	Οι διαστάσεις της ποιότητας.....	76
4.1.4	Τα επίπεδα της ποιότητας.....	77
4.1.5	Η σημασία της ποιότητας.....	78
4.1.5.1	Η σημασία της ποιότητας για την ίδια την επιχείρηση.....	78
4.1.5.2	Η ποιότητα ως ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.....	79
4.1.5.3	Ποιότητα και επιχειρησιακά αποτελέσματα.....	81

4.1.5.4	Η σημασία της ποιότητας για τον πελάτη.....	82
4.2	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ) ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ.....	83
4.2.1	Η έννοια του συστήματος και του συστήματος διαχείρισης...	83
4.2.2	Η Διαχείριση της Ποιότητας.....	84
4.2.2.1	Ο ορισμός της Διαχείρισης Ποιότητας.....	84
4.2.2.2	Η ιστορική ανάπτυξη της Διαχείρισης Ποιότητας.....	87
4.2.2.3	Οι αρχές της Διαχείρισης Ποιότητας.....	88
4.2.2.4	Οι στόχοι της Διαχείρισης Ποιότητας.....	90
4.2.2.5	Η στρατηγική της Διαχείρισης Ποιότητας.....	91
4.2.3	Συστήματα (Διαχείρισης) Ποιότητας.....	91
4.2.3.1	Ο ορισμός του Συστήματος Ποιότητας.....	91
4.2.3.2	Οι θεμελιώδεις αρχές των Συστημάτων (Διαχείρισης) Ποιότητας.....	93
4.2.4	Πρότυπα για Συστήματα Ποιότητας.....	95
4.2.4.1	Πρότυπα και κατευθυντήριες οδηγίες.....	95
4.2.4.2	Ο ορισμός και οι αρχές των προτύπων.....	96
4.2.4.3	Πρότυπα Συστημάτων Ποιότητας: ορισμός και βασικές αρχές.....	98
4.2.4.4	Το ιστορικό της εξέλιξης των προτύπων για Συστήματα Ποιότητας.....	98
4.2.4.5	Τα πρότυπα για Συστήματα Ποιότητας της σειράς ISO 9000..	100
4.2.4.6	Παρουσίαση των Προτύπων της σειράς ISO 9000.....	102
4.2.4.7	Κριτική για τα πρότυπα της σειράς ISO 9000.....	104
4.2.4.8	Οι αλλαγές στο νέο πρότυπο ISO 9001:2000.....	106
4.2.4.9	Τα πλεονεκτήματα του αναθεωρημένου προτύπου ISO 9001:2000.....	109
4.2.4.10	Τα κίνητρα και οι αιτίες που οδηγούν τις επιχειρήσεις στην εγκατάσταση και πιστοποίηση Συστημάτων Ποιότητας.....	110
4.2.4.11	Τα οφέλη και τα πλεονεκτήματα των επιχειρήσεων από την εφαρμογή και πιστοποίηση Συστημάτων Ποιότητας σύμφωνα με τα πρότυπα ISO 9000.....	111
4.3	Η ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	113
4.3.1	Η εξέλιξη της ποιότητας στην Ελλάδα.....	113
4.3.2	Η αντιμετώπιση του ζητήματος της ποιότητας από τις	116

	ελληνικές επιχειρήσεις.....	
4.3.3	Το Στρατηγικό Σχέδιο για την ποιότητα στην Ελλάδα (2001 – 2006).....	118
4.3.3.1	Εισαγωγή.....	118
4.3.3.2	Οι δύο βασικές εκφράσεις της ποιότητας.....	118
4.3.3.3	Η βασική λειτουργία κάθε τμήματος του Εθνικού Συστήματος Ποιότητας.....	120
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 4.....	123
	<b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 : ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ</u></b>	
	<b><u>ΕΡΓΟΥ</u></b>	127
<b><u>5.1</u></b>	<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>128</b>
5.2	Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΣΚΟΠΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΥ).....	131
5.2.1	Η συμβολή των πρακτικών Διαχείρισης Ποιότητας στην αποτελεσματική εφαρμογή της Διοίκησης Έργου.....	131
5.2.2	Ποιότητα έργου.....	132
5.2.2.1	Η ποιότητα σε περιβάλλον έργου.....	133
5.2.2.2	Η έννοια της πληρότητας.....	134
5.2.2.3	Αξιολόγηση και έλεγχος της ποιότητας τελικού προϊόντος έργου.....	135
5.2.3	Διαχείριση Ποιότητας Έργου (Project Quality Management)..	137
5.2.3.1	Σχεδιασμός για την Ποιότητα.....	140
5.2.3.2	Διασφάλιση της Ποιότητας.....	141
5.2.3.3	Έλεγχος της Ποιότητας.....	141
5.2.4	Οι αρχές της Διαχείρισης της Ποιότητας και η Διοίκηση Έργου.....	141
5.2.5	Εφαρμογή πρακτικών οργανωσιακής μάθησης σε περιβάλλον Διοίκησης Έργου.....	146
5.2.5.1	Εισαγωγή.....	146
5.2.5.2	Η οργανωσιακή μάθηση σε περιβάλλον έργου.....	147
5.2.6	Εφαρμογή των κριτηρίων των Καναδικών Βραβείων για την επιχειρηματική τελειότητα (Canada Awards for Business	

	Excellence) στη Διοίκηση Έργου.....	150
5.3	Η ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΥ ΑΠΟ ΤΗ ΣΚΟΠΙΑ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ (ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ).....	154
5.3.1	Διοίκηση Έργου και διαρκής βελτίωση της ποιότητας.....	154
5.3.1.1	Εισαγωγή.....	154
5.3.1.2	Η ανάγκη για Διοίκηση Έργου.....	155
5.3.1.3	Η διεργασία της συνεχούς βελτίωσης.....	155
5.3.1.4	Η βελτίωση της ποιότητας.....	156
5.3.1.5	Εργαλεία προγραμματισμού / σχεδιασμού των έργων βελτίωσης της ποιότητας.....	158
5.3.1.6	Η σχέση μεταξύ Διασφάλισης Ποιότητας και Διοίκησης Έργου.....	162
5.3.1.7	Εμπόδια για την επιτυχή υλοποίηση «έργων» βελτίωσης ποιότητας.....	165
5.4	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ : ΜΙΑ ΕΝΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΑΝΤΙΛΗΨΗ.....	165
5.4.1	Εισαγωγή.....	165
5.4.2	Μια ενοποιημένη / ολοκληρωμένη αντίληψη (άποψη) για τη Διοίκηση Έργου και τη Διαχείριση Ποιότητας.....	166
5.5	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΠΕΛΑΤΗ : Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ / ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	172
5.5.1	Εισαγωγή.....	172
5.5.2	Η ικανοποίηση του πελάτη.....	173
5.5.3	Ο ρόλος του διευθυντή / διαχειριστή του έργου.....	175
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 5.....	176
	<b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 : ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ</u></b>	
	<b><u>(ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ)</u></b>	179
<b><u>6.1</u></b>	ΕΡΓΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ (ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΡΓΟ).....	180
6.1.1	Ιστορική αναδρομή – Ιστορικά έργα.....	180
6.1.2	Ορισμός του έργου κατασκευής.....	182
6.1.3	Γενικά χαρακτηριστικά του έργου κατασκευής.....	182
6.1.4	Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του κλάδου των τεχνικών έργων -	183

	Σύγκριση μεταξύ κατασκευαστικής «βιομηχανίας» και «βιομηχανίας» παραγωγής.....	
6.1.5	Σύγκριση μεταξύ της κατασκευαστικής βιομηχανίας του παρελθόντος και του παρόντος.....	186
6.1.6	Φύση και δομή του κατασκευαστικού κλάδου / Κατηγορίες έργων κατασκευής.....	189
6.1.7	Διαμόρφωση του έργου κατασκευής (project format).....	190
6.1.8	Συστατικά στοιχεία των τεχνικών έργων.....	192
6.1.8.1	Ο σκοπός του έργου (στρατηγικό σύστημα).....	192
6.1.8.2	Η διεργασία του έργου (τεχνικό σύστημα).....	193
6.1.8.3	Οι εμπλεκόμενοι άνθρωποι (κοινωνικό σύστημα).....	194
6.1.8.4	Η δομή του έργου (δομικό σύστημα).....	195
6.1.8.5	Το σύστημα Διοίκησης έργου.....	197
6.2	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.....	198
6.2.1	Τεχνολογία κατασκευής και διοίκηση κατασκευής.....	198
6.2.2	Ορισμός της διοίκησης έργου κατασκευής.....	199
6.2.3	Η Διοίκηση έργων κατασκευής.....	202
6.2.4	Σύντομη παρουσίαση τύπων συμβάσεων κατασκευής έργων.....	207
6.2.5	Συμβατικοί κίνδυνοι και υποχρεώσεις.....	210
6.2.5.1	Παράγοντες καταμερισμού των συμβατικών κινδύνων και υποχρεώσεων.....	211
6.2.5.2	Οι κίνδυνοι στα έργα κατασκευής.....	211
6.2.6	Τα επίπεδα της διοίκησης κατασκευής.....	213
6.2.7	Η δυναμική της διοίκησης έργου στα τεχνικά έργα.....	216
6.2.7.1	Attended dynamics.....	217
6.2.7.2	Unattended dynamics.....	218
6.2.8	Βασικές λειτουργίες και ικανότητες διοίκησης έργων κατασκευής.....	220
6.2.9	Ο ρόλος των επικοινωνιών / πληροφοριακών συστημάτων στην αποτελεσματικότητα της διοίκησης τεχνικών έργων.....	226
	BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 6.....	229

	<b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 : Η ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΣΤΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ</u></b>	233
<b><u>7.1</u></b>	<b>ΟΙ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΙ ΦΟΡΕΙΣ (ΚΥΡΙΟΙ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ) ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΡΓΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ (ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ).....</b>	<b>234</b>
7.1.1	Εισαγωγή.....	234
7.1.2	Συντελεστές παραγωγής τεχνικών έργων και αξιολογικά κριτήρια.....	236
7.1.3	Σύντομη παρουσίαση των βασικών παραγόντων (συντελεστών παραγωγής) ενός έργου κατασκευής.....	238
7.1.4	Ο κύκλος ζωής των τεχνικών έργων.....	240
7.2	<b>Η ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΣΤΑ ΔΗΜΟΣΙΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ.....</b>	<b>241</b>
7.2.1	Εισαγωγή.....	241
7.2.2	Ορισμός και ιδιομορφίες του δημόσιου τεχνικού έργου.....	242
7.2.3	Η νομοθεσία των δημοσίων έργων.....	244
7.2.3.1	Μελέτες.....	244
7.2.3.2	Έργα κατασκευής.....	244
7.2.4	Ειδικές έννοιες και ορισμοί.....	245
7.2.5	Διαδικασίες επιλογής αναδόχου κατασκευής.....	246
7.2.6	Ο ορισμός και οι διαστάσεις της ποιότητας στα τεχνικά έργα..	247
7.2.7	Η ποιότητα κατασκευής των τεχνικών έργων και η ικανοποίηση των πελατών.....	252
7.2.8	Τα χαρακτηριστικά της ποιότητας κατασκευής σε επίπεδο έργου.....	256
7.2.9	Η ποιότητα της μελέτης / σχεδίασης των τεχνικών έργων.....	257
7.2.10	Παράγοντες που επιδρούν στην ποιότητα κατασκευής των τεχνικών έργων.....	260
7.2.11	Ειδικοί παράγοντες ποιότητας των τεχνικών έργων.....	265
7.2.11.1	Ποιότητα των προτύπων.....	265
7.2.11.2	Ποιότητα των σχεδίων και των προδιαγραφών.....	265
7.2.11.3	Κατασκευασιμότητα.....	266
7.2.12	Ατέλειες / αστοχίες στα έργα κατασκευής.....	266
7.2.13	Ποιότητα και ασφάλιση επαγγελματικής ευθύνης.....	269
7.2.14	Οι κίνδυνοι «μη ποιότητας» στα τεχνικά έργα.....	269
7.2.15	Οι ευθύνες των συντελεστών για την παραγωγή ενός έργου..	270

7.2.15.1	Η ευθύνη του Κύριου του έργου.....	270
7.2.15.2	Επαγγελματική ευθύνη Μελετητών / Συμβούλων Μηχανικών.	270
7.2.15.3	Επαγγελματική Ευθύνη Κατασκευαστών.....	271
7.2.16	Ο θεσμός της ασφάλισης στα τεχνικά έργα.....	271
7.2.17	Η διασφάλιση της ποιότητας σε κατασκευές και τεχνικά έργα.	273
7.2.18	Αιτίες που οδήγησαν στην ανάγκη ανάπτυξης συστημάτων ποιότητας στις κατασκευαστικές εταιρείες.....	277
7.2.19	Η συμμετοχή της Διοίκησης Έργου στην ποιότητα των τεχνικών έργων.....	279
7.3	ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΟΤΕΡΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	284
7.3.1	Ο Κύριος του Έργου.....	284
7.3.2	Ο Μελετητικός Κλάδος.....	285
7.3.2.1	Η εικόνα του κλάδου.....	285
7.3.2.2	Προβλήματα του κλάδου.....	288
7.3.3	Το κατασκευαστικό δυναμικό της χώρας.....	289
7.3.3.1	Ο κατασκευαστικός κλάδος στη δεκαετία του 1990.....	289
7.3.3.2	Προφίλ της κατασκευαστικής βιομηχανίας το 2000.....	290
7.3.3.3	Δομή της κατασκευαστικής αγοράς σήμερα - Ανάγκες και προβλήματα.....	292
7.3.3.4	Προοπτικές του κλάδου των κατασκευών.....	293
7.3.4	Προβλήματα στα δημόσια έργα.....	295
7.3.5	Προτάσεις για ποιοτική αναβάθμιση των τεχνικών έργων.....	296
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 7.....	300

## **Β ΄ ΜΕΡΟΣ**

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 : ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ : ΥΠΟΒΟΗΘΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ / ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑ ΟΣΕ (ΕΡΓΟΣΕ) Α.Ε.**

8.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	306
8.2	ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑ ΟΣΕ Α.Ε.....	307
8.2.1	Σύσταση – Όραμα – Αποστολή – Στόχοι / Αντικειμενικοί	307

	Σκοποί της ΕΡΓΑ ΟΣΕ Α.Ε.....	
8.2.2	Στελέχωση – Οργανόγραμμα.....	310
8.2.3	Το Επενδυτικό Πρόγραμμα της ΕΡΓΑ ΟΣΕ Α.Ε.....	311
8.2.4	Χαρακτηριστικά των σιδηροδρομικών έργων.....	313
8.2.5	Περιγραφή των έργων προς υλοποίηση από την ΕΡΓΟΣΕ στην περίοδο 2002 – 2008.....	314
8.2.6	Ολοκληρωθέντα έργα από την ΕΡΓΟΣΕ.....	317
8.2.7	Αναμενόμενα Οφέλη από την υλοποίηση του Επενδυτικού Προγράμματος από την ΕΡΓΑ ΟΣΕ Α.Ε.....	318
8.3	ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΕΡΓΟΣΕ.....	319
8.3.1	Εισαγωγή.....	319
8.3.2	Σύντομη ιστορική αναδρομή της πορείας του ΣΠΕ (από την ανάπτυξη και εγκατάστασή του έως και την πιστοποίησή του).....	320
8.3.3	Οργάνωση του ΣΠΕ και υπευθυνότητες.....	323
8.3.4	Η Δομή των εγγράφων τεκμηρίωσης του ΣΠΕ σύμφωνα με το Πρότυπο ISO 9001:1994.....	325
8.4	Ανασκόπηση της Δήλωσης Πολιτικής για τη Διαχείριση Ποιότητας.....	327
8.5	Ανασκόπηση του ΣΠΕ – Σύγκριση του ΣΠΕ με το PMBOK του PMI.....	328
8.6	Σύγκριση των γνωστικών περιοχών και των διεργασιών του PMBOK του PMI με το ΣΠΕ.....	331
8.7	Η μετάβαση του ΣΠΕ σύμφωνα με το αναθεωρημένο Πρότυπο ISO 9001:2000.....	341
8.8	Στοχοθέτηση – Μέτρηση του Βαθμού Επίτευξης Στόχων.....	342
8.9	Τα έγγραφα τεκμηρίωσης του νέου ΣΠΕ.....	343
8.10	Αναγνώριση – Αλληλεπίδραση / Διασύνδεση – Ανάλυση των Διεργασιών της ΕΡΓΟΣΕ.....	344
8.11	Ανασκόπηση συμβατικού πλαισίου της ΕΡΓΟΣΕ (σύμβαση κατασκευής) για τον καθορισμό του ρόλου της Ποιότητας στην υποβοήθηση της Διοίκησης / Διαχείρισης σιδηροδρομικών έργων.....	347
8.11.1	Εισαγωγή.....	347



8.11.2	Ανασκόπηση της ΕΣΥ.....	349
8.11.2.1	Γενικά για τα ΠΠΕ.....	350
8.11.2.2	Περιεχόμενα του ΠΠΕ.....	352
8.11.2.3	Έλεγχος και Έγκριση του ΠΠΕ.....	354
8.11.3	Ανασκόπηση των Τεχνικών Προδιαγραφών (ΤΠ).....	355
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 8.....	356

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 : ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ** 357

<u>9.1</u>	ΓΕΝΙΚΑ.....	358
9.2	ΕΙΔΙΚΑ ΑΠΟ ΤΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ.....	359
9.2.1	Σύγκριση του ΣΠΕ με το PMBOK του PMI.....	360
9.2.2	Υποβοήθηση της Διοίκησης Σιδηροδρομικών έργων στην ΕΡΓΟΣΕ από τη Διαχείριση Ποιότητας, μέσω του ΣΠΕ.....	363
9.2.3	Υποβοήθηση της Διοίκησης Σιδηροδρομικών έργων στην ΕΡΓΟΣΕ από την Ποιότητα, μέσω του συμβατικού πλαισίου της.....	364

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**..... 366

### **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ** (παρατίθενται σε ειδικό Τόμο)

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1** : Το Οργανόγραμμα της ΕΡΓΟΣΕ

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2** : Κατάλογος με τις Περιγραφές Θέσεων (Ρόλων) Εργασίας των Μελών της ΕΡΓΟΣΕ

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3** : Το Λειτουργικό Διάγραμμα για τη Διαχείριση του Συστήματος Ποιότητας και τις Εσωτερικές Επιθεωρήσεις στην ΕΡΓΟΣΕ

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4** : Οι Δηλώσεις Πολιτικής της ΕΡΓΟΣΕ για τη Διαχείριση Ποιότητας, την Εκπαίδευση & την Ανάπτυξη Προσωπικού, την Υγεία & την Ασφάλεια και το Περιβάλλον (κατά το Πρότυπο ISO 9001:1994)

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5** : Οι Κύριες Διαδικασίες (ΚΔ) του ΣΠΕ κατά το Πρότυπο ISO 9001:1994

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6** : Οι Γενικές Οδηγίες Γραφείου (ΓΟΓ) και οι Οδηγίες Γραφείου του ΣΠΕ κατά το Πρότυπο ISO 9001:1994

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7** : Η Δήλωση Πολιτικής της ΕΡΓΟΣΕ για τη

Διαχείριση Ποιότητας, την Εκπαίδευση & την Ανάπτυξη του Προσωπικού, την Υγεία & την Ασφάλεια και το Περιβάλλον (κατά το Πρότυπο ISO 9001:2000)

[ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8](#) : Υπόδειγμα με τα Περιεχόμενα ενός Σχεδίου Διαχείρισης Ποιότητας έργου κατά τη φάση Κατασκευής (ΣΔΠ/Κ)

[ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9](#) : Τα Περιεχόμενα και το Άρθρο 40 : «Ποιότητα των έργων» του Τεύχους της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων (ΕΣΥ) της Σύμβασης Ανάθεσης Κατασκευής 299 / 02

[ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 10](#) : Υπόδειγμα Εντύπου Ελέγχου και Έγκρισης Προγράμματος Ποιότητας Έργου (ΠΠΕ)

[ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 11](#) : Τα Περιεχόμενα του Τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών (ΤΠρ) της Σύμβασης Ανάθεσης Κατασκευής 299 / 02

[ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 12](#) : Η Συσχέτιση Διεργασιών / Υποδιεργασιών / Υπό – υποδιεργασιών του νέου ΣΠΕ κατά το Πρότυπο ISO 9001:2000 με Κύριες Διαδικασίες και Γενικές Οδηγίες Γραφείου

[ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 13](#) : Η Διεργασιοκεντρική Προσέγγιση στην ΕΡΓΟΣΕ (Ανάπτυξη & Ανάλυση Διεργασιών)

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1 : Οι Υπό – υποδιεργασίες & οι Υποδιεργασίες της Διεργασίας CP01 : “Στρατηγική, Σχεδιασμός / Προγραμματισμός & Ανάπτυξη”

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1.1 : Η ανάλυση της Διεργασίας CP01 : “Στρατηγική, Σχεδιασμός / Προγραμματισμός & Ανάπτυξη” και των Υποδιεργασιών της

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2 : Οι Υποδιεργασίες της Διεργασίας CP02 : “Διοίκηση Ανθρωπίνων Πόρων”

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.1 : Η ανάλυση της Διεργασίας CP02 : “Διοίκηση Ανθρωπίνων Πόρων” και των Υποδιεργασιών της

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3 : Οι Υπό – υποδιεργασίες & οι Υποδιεργασίες της Διεργασίας CP03 : “Υλοποίηση Προϊόντος : Υπηρεσίες Διοίκησης / Διαχείρισης Έργου”

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.1 : Η ανάλυση της Υποδιεργασίας  
CP03.SBP01 : “Ένταξη έργου σε Χρηματοδοτικό  
Πρόγραμμα”

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.2 : Η ανάλυση της Υποδιεργασίας  
CP03.SBP02 : “Διαχείριση Συμβάσεων Μελετών & Παροχής  
Υπηρεσιών (σε προ – και μετά – συμβατικό στάδιο)” και των  
Υπό – υποδιεργασιών της

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.3 : Η ανάλυση της Υποδιεργασίας  
CP03.SBP03 : “Διαχείριση Απαλλοτριώσεων” )” και των Υπό  
– υποδιεργασιών της

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.4 : Η ανάλυση της Υποδιεργασίας  
CP03.SBP04 : “Διαχείριση Συμβάσεων Προμηθειών (σε προ  
– και μετά – συμβατικό στάδιο)” και των Υπό –  
υποδιεργασιών της

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.5 : Η ανάλυση της Υποδιεργασίας  
CP03.SBP05 : “Διαχείριση Συμβάσεων Κατασκευών (σε προ  
– και μετά – συμβατικό στάδιο)” και των Υπό –  
υποδιεργασιών της

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.6 : Η ανάλυση της Υποδιεργασίας  
CP03.SBP06 : “Παράδοση στον Πελάτη”

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4 : Οι Υπό – υποδιεργασίες & οι  
Υποδιεργασίες της Διεργασίας CP04 : “Διαχείριση Ποιότητας  
/ Επιχειρησιακή Βελτίωση”

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4.1 : Η ανάλυση της Υποδιεργασίας  
CP04.SBP01 : “Σχεδιασμός για την Ποιότητα” και των Υπό –  
υποδιεργασιών της

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4.2 : Η ανάλυση της Υποδιεργασίας  
CP04.SBP02 : “Διασφάλιση Ποιότητας” και των Υπό –  
υποδιεργασιών της

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4.3 : Η ανάλυση της Υποδιεργασίας  
CP04.SBP03 : “Έλεγχος Ποιότητας” και των Υπό –  
υποδιεργασιών της

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4.4 : Η ανάλυση της Υποδιεργασίας  
CP04.SBP04 : “Συνεχής Βελτίωση”

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5 : Οι Υποδιεργασίες της Διεργασίας SP01 :  
“Διαχείριση Επικοινωνιών”

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5.1 : Η ανάλυση της Διεργασίας SP01 :  
“Διαχείριση Επικοινωνιών” και των Υπό – υποδιεργασιών  
της

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6 : Οι Υποδιεργασίες της Διεργασίας SP02 :  
“Διαχείριση – Έλεγχος Τεχνικών Εγγράφων (Document  
Control)”

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.1 : Η ανάλυση της Διεργασίας SP02 :  
“Διαχείριση – Έλεγχος Τεχνικών Εγγράφων (Document  
Control)” και των Υπό – υποδιεργασιών της

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7 : Οι Υποδιεργασίες της Διεργασίας SP03 :  
“Διαχείριση Συμβάσεων Αγορών (σε προ – και μετά –  
συμβατικό στάδιο)”

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.1 : Η ανάλυση της Διεργασίας SP03 :  
“Διαχείριση Συμβάσεων Αγορών (σε προ – και μετά –  
συμβατικό στάδιο)” και των Υπό – υποδιεργασιών της

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8 : Οι Υποδιεργασίες της Διεργασίας SP04 :  
“Οικονομική Διαχείριση / Διοίκηση Κόστους”

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8.1 : Η ανάλυση της Διεργασίας SP04 :  
“Οικονομική Διαχείριση / Διοίκηση Κόστους” και των Υπό –  
υποδιεργασιών της

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9 : Οι Υποδιεργασίες της Διεργασίας SP05 :  
“Διαχείριση Χρόνου”

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.1 : Η ανάλυση της Διεργασίας SP05 :  
“Διαχείριση Χρόνου” και των Υπό – υποδιεργασιών της

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10 : Οι Υποδιεργασίες της Διεργασίας SP06 :  
“Πληροφορική / Information Technology (IT)”

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10.1 : Η ανάλυση της Διεργασίας SP06 :  
“Πληροφορική / Information Technology (IT)” και των Υπό –  
υποδιεργασιών της

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 14 : Οι Κύριες Διαδικασίες (ΚΔ) του ΣΠΕ κατά  
το Πρότυπο ISO 9001:2000

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 15 : Οι Γενικές Οδηγίες Γραφείου (ΓΟΓ) και οι

Οδηγίες Γραφείου του ΣΠΕ κατά το Πρότυπο ISO 9001:2000  
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 16 : Αναλυτική Παρουσίαση των Κυρίων  
Διαδικασιών του ΣΠΕ κατά το Πρότυπο ISO 9001:1994 και  
του τρόπου με τον οποίο η καθεμιά υποβοηθά τη Διοίκηση /  
Διαχείριση Έργου στην ΕΡΓΟΣΕ

## ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

ΣΧΗΜΑ		Σελίδα
3 - 1	Δείγμα γενικού κύκλου ζωής - Επίπεδο κόστους και στελέχωσης του έργου συναρτήσει των φάσεων του έργου.....	30
3 - 2	Κύκλος σταδίων εργασιών για ένα έργο.....	32
3 - 3	Σύνδεση ομάδων διεργασιών σε μια φάση έργου.....	37
3 - 4	Συνδέσεις μεταξύ ομάδων διεργασιών σε μια φάση έργου..	38
3 - 5	Σχέσεις μεταξύ των Αρχικών Διεργασιών.....	39
3 - 6	Σχέσεις μεταξύ των Διεργασιών Προγραμματισμού / Σχεδιασμού.....	40
3 - 7	Σχέσεις μεταξύ των Εκτελεστικών Διεργασιών.....	43
3 - 8	Σχέσεις μεταξύ των Διεργασιών Ελέγχου.....	44
3 - 9	Σχέσεις μεταξύ των Τελικών Διεργασιών.....	45
3 - 10	Γενική Άποψη των Γνωστικών Περιοχών & των Διεργασιών της Διοίκησης Έργου.....	57
3 - 11	Το "Σιδηρούν Τρίγωνο" (Iron Triangle) της Διοίκησης Έργου.....	49
3 - 12	Η "Τετραγωνική Διαδρομή" και το περιεχόμενο των κριτηρίων επιτυχίας.....	50
4 - 1	Τα επίπεδα εξέλιξης της ποιότητας.....	67
4 - 2	Η χρονική εξέλιξη της ποιότητας.....	68
4 - 3	Ποιότητα και κερδοφορία.....	81
4 - 4	Το μοντέλο του GAO.....	82
4 - 5	Τα συστατικά μέρη της Διαχείρισης της Ποιότητας.....	85
4 - 6	Έννοιες συναφείς με τη διοίκηση / διαχείριση (management).....	87
4 - 7	Το μοντέλο Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας βασισμένο στην προσέγγιση ως διεργασία.....	90
4 - 8	Τα «ενδιαφερόμενα μέρη» του Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας μιας επιχείρησης.....	95
4 - 9	Πρότυπα.....	97

4 - 10	Οι βασικές δομές ενός Εθνικού Συστήματος Ποιότητας.....	122
5 - 1	Η προσέγγιση της πληρότητας / ολοκλήρωσης προς την ποιότητα σε περιβάλλον έργου.....	135
5 - 2	Γενική άποψη της Διαχείρισης Ποιότητας Έργου.....	139
5 - 3	Πρακτικές οργανωσιακής μάθησης και αποτελέσματα μάθησης.....	149
5 - 4	Ο κύκλος του Deming.....	158
5 - 5	Η αρχή του τριπλού "C".....	161
5 - 6	Η Δομή Ανάλυσης Εργασίας (Work Breakdown Structure)..	170
6 - 1	Σύγκριση Συστημάτων Παραγωγής.....	192
6 - 2	Η προσέγγιση της Διοίκησης Έργων Κατασκευής.....	204
6 - 3	Τα επίπεδα διοίκησης κατασκευής.....	215
6 - 4	Αντικείμενο δραστηριοτήτων ενός διευθυντή / διαχειριστή έργου.....	226
7 - 1	Οι κύριοι συντελεστές στην παραγωγή ενός τεχνικού έργου	235
7 - 2	Σχέσεις μεταξύ των εμπλεκομένων μερών στη διεργασία κατασκευής.....	236
7 - 3	Μετατροπή συντελεστών παραγωγής σε τεχνικό έργο.....	237
7 - 4	Οι βασικότεροι παράγοντες (συντελεστές παραγωγής) τεχνικών έργων και οι μεταξύ τους σχέσεις.....	240
7 - 5	Η αρχή του "τριπλού ρόλου" του Juran εφαρμοσμένη σε ένα τεχνικό έργο.....	251
7 - 6	Πλαίσιο για την ποιότητα στην κατασκευή των τεχνικών έργων.....	253
7 - 7	Συστημική προσέγγιση για τη μελέτη / σχεδίαση ενός τεχνικού έργου.....	257
7 - 8	Οι παράγοντες που επιδρούν στην ποιότητα του συστήματος μελέτης / σχεδίασης τεχνικών έργων.....	259
7 - 9	Οι παράγοντες που επιδρούν στην ποιότητα ενός κατασκευαστικού έργου.....	264
7 - 10	Αιτίες κατασκευαστικών ατελειών οφειλόμενες σε ανθρώπινα σφάλματα σε ένα σύστημα έργου.....	267

7 - 11	Πλαίσιο για τη μείωση των αιτιών ατελειών κατασκευής στα υποσυστήματα του συστήματος έργου.....	268
7 - 12	Τυπικό οργανόγραμμα έργου μελετητικής εταιρείας.....	288
7 - 13	Τυπικό οργανόγραμμα έργου κατασκευαστικής εταιρείας....	292
8 - 1	Ο κύκλος υλοποίησης του Έργου από την ΕΡΓΟΣΕ ΑΕ.....	310
8 - 2	Το Οργανόγραμμα της Υπηρεσίας Διασφάλισης Ποιότητας της ΕΡΓΟΣΕ.....	325
8 - 3	Η δομή / ιεράρχηση των Εγγράφων τεκμηρίωσης του ΣΠΕ.....	344
8 - 4	Η ανάλυση Διεργασίας.....	346
8 - 5	Η διασύνδεση / αλληλεπίδραση των διεργασιών της ΕΡΓΟΣΕ.....	347



## ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ		Σελίδα
4 - 1	Τα δυνατά σημεία και οι αδυναμίες των διαφόρων ορισμών της ποιότητας.....	73
4 - 2	Ορισμοί της ποιότητας κατά την άποψη των τμημάτων μιας βιομηχανικής επιχείρησης.....	75
4 - 3	Η ποιότητα και η επεκτεινόμενη επίδρασή της.....	75
5 - 1	Παράδειγμα ενός διαγράμματος υπευθυνοτήτων.....	162
6 - 1	Σύγκριση της κατασκευαστικής βιομηχανίας του παρελθόντος και του παρόντος.....	187
6 - 2	Κατηγορίες κινδύνων στα έργα κατασκευής.....	212
6 - 3	Παράδειγμα ιεραρχικών όρων διοίκησης κατασκευής.....	215
7 - 1	Τα χαρακτηριστικά της κουλτούρας ποιότητας σε επιχειρησιακό επίπεδο.....	254
7 - 2	Ασφαλίσεις κατασκευής έργου & επαγγελματικής αστικής ευθύνης.....	272
8 - 1	Χρόνοι διαδρομής με Intercity.....	319
8 - 2	Ιστορική αναδρομή της πορείας του ΣΠΕ.....	322
8 - 3	Σύγκριση των γνωστικών περιοχών και των διεργασιών του PMBOK με το ΣΠΕ.....	332
8 - 4	Πρόγραμμα για τη μετάβαση του ΣΠΕ από το Πρότυπο ISO 9001:1994 στο Πρότυπο ISO 9001:2000.....	342

## ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

ΑΠ	: Αποκλειστική Προθεσμία
ΓΟΓ	: Γενική Οδηγία Γραφείου
ΔΔ	: Διακήρυξη Δημοπρασίας
ΔΣ	: Διοικητικό Συμβούλιο
ΕΙΜ	: Εθνικό Ινστιτούτο Μετρολογίας
ΕΡΓΟΣΕ ΑΕ	: Έργα Οργανισμού Σιδηροδρόμων Ελλάδος Ανώνυμη Εταιρεία
ΕΣΠΕΛ	: Ειδικός Σύμβουλος Ποιοτικού Ελέγχου
ΕΣΥ	: Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων
ΕΣΥΔ	: Εθνικό Συμβούλιο Διαπίστευσης
ΕΛΟΤ	: Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης
ΕΚΔΠ	: Επιτροπή Καθοδήγησης για τη Διασφάλιση Ποιότητας
ΗΠΑ	: Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής
ΙΔΑΤΕ	: Ινστιτούτο Διοίκησης και Ανάπτυξης Τεχνικών Έργων
ΚΔ	: Κύρια Διαδικασία
ΚΕΕ	: Κέντρο Ελέγχου Εγγράφων
ΚΣΕ	: Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου
ΚτΕ	: Κύριος του Έργου
ΚΤΕΟ	: Κέντρο Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων
ΟΠΕΓΕΠ	: Οργανισμός Πιστοποίησης και Επίβλεψης Γεωργικών Προϊόντων
ΟΣΕ	: Οργανισμός Σιδηροδρόμων Ελλάδος
ΠΔΠ	: Προϊστάμενος Διασφάλισης Ποιότητας
ΠΠΕ	: Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου
ΠΠΜ	: Πρόγραμμα Ποιότητας Μελέτης
ΣΑΕ	: Σημείο Αναμονής Έγκρισης
ΣΔΠ	: Σχέδιο Διαχείρισης Ποιότητας
ΣΔΠ/Κ	: Σχέδιο Διαχείρισης Ποιότητας Κατασκευής
ΣΔΠ/Μ	: Σχέδιο Διαχείρισης Ποιότητας Μελέτης
ΣΠΕ	: Σύστημα Ποιότητας της ΕΡΓΟΣΕ
ΣΣΠΤ	: Συντονιστής Συστήματος Ποιότητας Τμήματος

Συ.Δι.Α	: Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας
ΤΠ	: Τεχνική Περιγραφή
ΤΠρ	: Τεχνικές Προδιαγραφές
ΥΔΠ	: Υπηρεσία Διασφάλισης Ποιότητας
ΥΕΠΕ	: Υπηρεσία Ελέγχου Ποιότητας Έργων
ΥΜΕ	: Υπουργείο Μεταφορών
ΥΠΕΧΩΔΕ	: Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων
ΥΠΟΒΙ	: Υπηρεσία Πολεμικής Βιομηχανίας
ΥΠΟΙΟ	: Υπουργείο Οικονομίας & Οικονομικών
ANSI	: American National Standards Institute
AQAP	: Alliance Quality Assurance Publications
ASQ	: American Society for Quality
BS	: British Standard
CP	: Central Process
CPM	: Critical Path Method
GAO	: General Accounting Office
GMQS	: General Motors Quality Standards
HRC	: Hellas Rail Consult
ISO	: International Standardization Organization
KPI	: Key Performance Indicator
LRQA	: Lloyd's Register Quality Assurance
NASA	: National Aeronautics and Space Administration
PERT	: Program Evaluation and Reviewing Technique
PDCA	: Plan – Do – Check – Act
PMBOK	: Project Management Book Of Knowledge
PMI	: Project Management Institute
SBP	: Sub Process
SP	: Supporting Process
SSBP	: Sub Sub Process
TC	: Technical Committee
UK	: United Kingdom
WBS	: Work Breakdown Structure

---

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

---

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1** : Το Οργανόγραμμα της ΕΡΓΟΣΕ

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2** : Κατάλογος με τις Περιγραφές Θέσεων (Ρόλων) Εργασίας των Μελών της ΕΡΓΟΣΕ

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3** : Το Λειτουργικό Διάγραμμα για τη Διαχείριση του Συστήματος Ποιότητας και τις Εσωτερικές Επιθεωρήσεις στην ΕΡΓΟΣΕ

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4** : Οι Δηλώσεις Πολιτικής της ΕΡΓΟΣΕ για τη Διαχείριση Ποιότητας, την Εκπαίδευση & την Ανάπτυξη Προσωπικού, την Υγεία & την Ασφάλεια και το Περιβάλλον (κατά το Πρότυπο ISO 9001:1994)

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5** : Οι Κύριες Διαδικασίες (ΚΔ) του ΣΠΕ κατά το Πρότυπο ISO 9001:1994

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6** : Οι Γενικές Οδηγίες Γραφείου (ΓΟΓ) και οι Οδηγίες Γραφείου του ΣΠΕ κατά το Πρότυπο ISO 9001:1994

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7** : Η Δήλωση Πολιτικής της ΕΡΓΟΣΕ για τη Διαχείριση Ποιότητας, την Εκπαίδευση & την Ανάπτυξη του Προσωπικού, την Υγεία & την Ασφάλεια και το Περιβάλλον (κατά το Πρότυπο ISO 9001:2000)

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8** : Υπόδειγμα με τα Περιεχόμενα ενός Σχεδίου Διαχείρισης Ποιότητας έργου κατά τη φάση Κατασκευής (ΣΔΠ/Κ)

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9** : Τα Περιεχόμενα και το Άρθρο 40 : «Ποιότητα των έργων» του Τεύχους της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων (ΕΣΥ) της Σύμβασης Ανάθεσης Κατασκευής 299 / 02

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 10** : Υπόδειγμα Εντύπου Ελέγχου και Έγκρισης Προγράμματος Ποιότητας Έργου (ΠΠΕ)

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 11** : Τα Περιεχόμενα του Τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών (ΤΠρ) της Σύμβασης Ανάθεσης Κατασκευής 299 / 02

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 12 :** Η Συσχέτιση Διεργασιών / Υποδιεργασιών / Υπο – υποδιεργασιών του νέου ΣΠΕ κατά το Πρότυπο ISO 9001:2000 με Κύριες Διαδικασίες και Γενικές Οδηγίες Γραφείου

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 13 :** Η Διεργασιοκεντρική Προσέγγιση στην ΕΡΓΟΣΕ (Ανάπτυξη & Ανάλυση Διεργασιών)

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 14 :** Οι Κύριες Διαδικασίες (ΚΔ) του ΣΠΕ κατά το Πρότυπο ISO 9001:2000

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 15 :** Οι Γενικές Οδηγίες Γραφείου (ΓΟΓ) και οι Οδηγίες Γραφείου του ΣΠΕ κατά το Πρότυπο ISO 9001:2000

---

# **Α΄ ΜΕΡΟΣ**

---

---

# **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1**

**“ΕΙΣΑΓΩΓΗ”**

---

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη αποτελεί τη διπλωματική εργασία του Μεταπτυχιακού φοιτητή Σπυρίδωνα Μπούση. Η εργασία αυτή εκπονήθηκε στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών : “Διοίκηση Ολικής Ποιότητας” του Τμήματος Οργάνωσης & Διοίκησης Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου Πειραιώς. Τίτλος της εργασίας είναι : “Διοίκηση Έργου και Διαχείριση Ποιότητας : ο Ρόλος της Ποιότητας στην Υποβοήθηση της Διοίκησης / Διαχείρισης Σιδηροδρομικών Έργων στην ΕΡΓΑ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΩΝ ΕΛΛΑΔΑΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ (ΕΡΓΟΣΕ Α.Ε.)”.

Η ανάθεση της εργασίας έγινε από τον Καθηγητή κ. Γεώργιο Μποχώρη ενώ σημαντικό ρόλο στην επιλογή του συγκεκριμένου θέματος της εργασίας έπαιξε η απασχόληση του γράφοντα στην Υπηρεσία Διασφάλισης Ποιότητας της ΕΡΓΟΣΕ Α.Ε., εταιρείας παροχής υπηρεσιών διοίκησης / διαχείρισης έργου.

Κύριοι στόχοι της εργασίας ήταν η διερεύνηση σε θεωρητικό επίπεδο της σχέσης μεταξύ της διοίκησης / διαχείρισης έργου και της διαχείρισης ποιότητας καθώς και η μελέτη του ρόλου της Ποιότητας στα έργα κατασκευής (τεχνικά έργα). Έμφαση δόθηκε στο ρόλο της Ποιότητας και ειδικότερα των Συστημάτων Διαχείρισης Ποιότητας στην υποστήριξη / υποβοήθηση της διοίκησης σιδηροδρομικών έργων στην ΕΡΓΟΣΕ Α.Ε.

Αναλυτικότερα :

Στο 2<sup>ο</sup> Κεφάλαιο παρουσιάζεται μια ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας ενώ διατυπώνονται απόψεις σημαντικών ερευνητών – συγγραφέων σχετικά με τις βασικές έννοιες και, γενικότερα, με το θέμα της εργασίας.

Στο 3<sup>ο</sup> Κεφάλαιο γίνεται μια εισαγωγή στις έννοιες του “Έργου” και της “Διοίκησης Έργου” με σκοπό τη διευκόλυνση της κατανόησης της σημασίας των εννοιών αυτών καθώς και της φύσης των “έργων” και του ρόλου της “Διοίκησης Έργου”. Συγχρόνως γίνεται μια γενική παρουσίαση των φάσεων που συνιστούν τον κύκλο ζωής των έργων καθώς και των διεργασιών της Διοίκησης Έργου σύμφωνα με το Project Management Book Of Knowledge (PMBOK) του Project Management Institute (PMI).

Το 4<sup>ο</sup> Κεφάλαιο αναφέρεται στην έννοια της Ποιότητας (ορισμός, ιστορική αναδρομή, διαστάσεις κ.α.) ενώ μεγάλο μέρος του κεφαλαίου αυτού



επικεντρώνεται στα Συστήματα (Διαχείρισης) Ποιότητας, ειδικότερα δε σε αυτά που είναι σύμφωνα με τα Πρότυπα της σειράς ISO 9000. Αναλύονται οι αιτίες και τα κίνητρα που οδηγούν τις επιχειρήσεις στην εγκατάσταση και πιστοποίηση Συστημάτων Ποιότητας καθώς και τα οφέλη που προκύπτουν από την εφαρμογή τους.

Στο 5<sup>ο</sup> Κεφάλαιο αναλύεται η σχέση Διοίκησης Έργου & Διαχείρισης Ποιότητας καθώς και η εφαρμογή κάθε μιας από τις δύο αυτές πρακτικές από την σκοπιά της άλλης.

Στο 6<sup>ο</sup> Κεφάλαιο γίνεται αναφορά σε συγκεκριμένου είδους έργα, στα έργα κατασκευής (τεχνικά έργα). Συγκεκριμένα, παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά των τεχνικών έργων, οι κατηγορίες τους ενώ γίνεται και σύγκριση της κατασκευαστικής «βιομηχανίας» με τη βιομηχανία παραγωγής. Το κεφάλαιο αυτό κλείνει με αναφορά στη Διοίκηση των έργων κατασκευής (construction project management).

Στο 7<sup>ο</sup> Κεφάλαιο αναλύεται η σημασία και ο ρόλος της ποιότητας στα τεχνικά έργα, με έμφαση στην ποιότητα των δημόσιων έργων κατασκευής. Παρουσιάζονται οι διαστάσεις της ποιότητας στα έργα αυτά ενώ γίνεται λόγος και για τους βασικότερους συντελεστές παραγωγής δημόσιων τεχνικών έργων στην Ελλάδα.

Το 8<sup>ο</sup> Κεφάλαιο εστιάζεται στη μελέτη του ρόλου της ποιότητας στα (δημόσια) σιδηροδρομικά έργα που υλοποιεί η ΕΡΓΟΣΕ ΑΕ για λογαριασμό του Πελάτη της [Οργανισμός Σιδηροδρόμων Ελλάδας (ΟΣΕ)] ενώ συγχρόνως εξετάζεται ο τρόπος με τον οποίο η Διαχείριση της Ποιότητας και ευρύτερα η Ποιότητα υποβοηθά τη Διοίκηση Έργου που παρέχεται από την ΕΡΓΟΣΕ κατά την υλοποίηση των έργων αυτών. Τα Παραρτήματα που αφορούν στο Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας της ΕΡΓΟΣΕ παρατίθενται σε Ειδικό Τόμο.

Στο 9<sup>ο</sup> Κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την εργασία αυτή.

Τέλος, παρουσιάζεται η βιβλιογραφία η οποία χρησιμοποιήθηκε για τις ανάγκες παρουσίασης του θέματος αυτού.

---

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2**

### **“ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ”**

---

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Στο Κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται οι αναφορές της σχετικής βιβλιογραφίας. Οι βιβλιογραφικές πηγές ταξινομούνται ανά βασική έννοια :

- **ΕΡΓΟ**

Σύμφωνα με το PMI (1996) έργο είναι μία προσωρινή προσπάθεια που αναλαμβάνεται για τη δημιουργία ενός μοναδικού προϊόντος ή υπηρεσίας ενώ το ίδιο πρότυπο κατατάσσει τα έργα σε διάφορες κατηγορίες και ορίζει τα ενδιαφερόμενα μέρη ενός έργου (project stakeholders)

Το Διεθνές Πρότυπο ISO 10006 : 1997 θεωρεί ως έργο μία μοναδική διεργασία αποτελούμενη από μία ομάδα συνεργαζόμενων και ελεγχόμενων δραστηριοτήτων με χρονική αφητηρία και λήξη και η οποία αναλαμβάνεται για την επίτευξη ενός στόχου συμμορφούμενου με συγκεκριμένες απαιτήσεις, περιλαμβανομένων και περιορισμών σε χρόνο, κόστος και πόρους.

Ο Smith (1995) ορίζει το έργο ως μια επένδυση πόρων με σκοπό την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών ενώ συγχρόνως προσδιορίζει τους παράγοντες εκείνους από τους οποίους εξαρτάται η επιτυχία ενός έργου.

Ο Turner (1993) θεωρεί ως έργο κάθε ανθρώπινη προσπάθεια στην οποία ανθρώπινοι, υλικοί και οικονομικοί πόροι οργανώνονται και συνδυάζονται για την επίτευξη ενός σκοπού που καθορίζεται από συγκεκριμένες απαιτήσεις και υπόκειται σε περιορισμούς χρονικής διάρκειας, κόστους και διαθεσίμων πόρων.

Ο Reiss (1993) πρότεινε πως έργο είναι μια ανθρώπινη δραστηριότητα που επιτυγχάνει έναν σαφή στόχο απέναντι σε μια χρονική κλίμακα.

Οι Cleland and Gareis (1994) υποστηρίζουν ότι τα έργα καλούνται να μετασχηματίσουν μια μη ικανοποιητική κατάσταση (υφιστάμενη ή μελλοντική) σε μια καλύτερη κατάσταση μέσα σε έναν ορισμένο χρόνο και χρησιμοποιώντας μια περιορισμένη «προσπάθεια».

Το βρετανικό Πρότυπο BS (British Standard) 6079 – 1: 2000, “Project Management – Part 1: Guide to Project Management” προσδιορίζει όλες τις φάσεις και τα στάδια του κύκλου ζωής ενός έργου.

- **ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ**

Το PMBOK του PMI ορίζει τη διεργασία ως μία σειρά ενεργειών / δραστηριοτήτων οι οποίες επιφέρουν ένα αποτέλεσμα και κατατάσσει τις διεργασίες ενός έργου σε διεργασίες διοίκησης έργου και σε διεργασίες προσανατολισμένες στο προϊόν του έργου. Το ίδιο πρότυπο οργανώνει τις διεργασίες διοίκησης έργου σε πέντε ομάδες ενώ προσδιορίζει και τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των διεργασιών.

Το Διεθνές Πρότυπο ISO 8402 : 1994, θεωρεί ότι διεργασία είναι μια ομάδα αλληλοεπιδρώντων πόρων (διοίκηση, προσωπικό, εξοπλισμός, τεχνικές, μέθοδοι, κεφάλαια) οι οποίες μετασχηματίζουν εισερχόμενα / εισροές (inputs) σε εξερχόμενα / εκροές (outputs) ή σύμφωνα με το αναθεωρημένο Πρότυπο ISO 9000 : 2000, διεργασία καλείται μία ή περισσότερες δραστηριότητες οι οποίες αποτελούν αντικείμενο ελέγχου και χρησιμοποιούν πόρους για να μετασχηματίσουν εισροές σε εκροές.

- **ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΥ**

Ο Oisen (1971) ορίζει τη Διοίκηση Έργου ως την εφαρμογή μιας συλλογής εργαλείων και τεχνικών [όπως η Μέθοδος Κρίσιμης Διαδρομής (Critical Path Method / CPM), η οργάνωση matrix] με σκοπό την κατεύθυνση χρήσης διαφορετικών πόρων προς την ολοκλήρωση μιας μοναδικής – σύνθετης - εφάπαξ στοιχειώδους εργασίας εντός περιορισμών χρόνου, κόστους και ποιότητας

Ο βρετανικός Σύνδεσμος Διοίκησης Έργου (United Kingdom Association of Project Management) προσδιορίζει τη Διοίκηση Έργου ως τον προγραμματισμό, την οργάνωση, την παρακολούθηση και τον έλεγχο όλων των πλευρών ενός έργου καθώς και την παρακίνηση όλων των εμπλεκομένων με σκοπό την επίτευξη των στόχων του έργου κατά τρόπο ασφαλή και εντός του συμφωνημένου χρόνου, κόστους και κριτηρίων απόδοσης.

Για το PMBOK του PMI, η Διοίκηση Έργου είναι η εφαρμογή γνώσης, ικανοτήτων, εργαλείων και τεχνικών στις δραστηριότητες ενός έργου με σκοπό την εκπλήρωση ή την υπέρβαση των αναγκών και προσδοκιών από το ίδιο το έργο. Ο οδηγός αυτός αναγνωρίζει ότι η Διοίκηση Έργου

αποτελείται από εννέα περιοχές γνώσης, η κάθε μία από τις οποίες περιλαμβάνει συγκεκριμένες διεργασίες.

Σύμφωνα με το βρετανικό Πρότυπο BS 6079 – 2 : 2000, Διοίκηση Έργου είναι ο σχεδιασμός, η παρακολούθηση και ο έλεγχος όλων των μερών ενός έργου καθώς και η παρακίνηση όλων αυτών που εμπλέκονται σε αυτό με σκοπό την επίτευξη των στόχων του έργου έγκαιρα και σύμφωνα με το καθορισμένο κόστος, ποιότητα και απόδοση.

Ο Reiss (1993) θεωρεί ότι η Διοίκηση Έργου είναι ένας συνδυασμός διαχείρισης και προγραμματισμού και η διαχείριση της αλλαγής.

Κατά την άποψη του Lock (1994) η Διοίκηση Έργου είχε εξελιχθεί προκειμένου να προγραμματιστούν, να συντονιστούν και να ελεγχθούν οι σύνθετες και διαφορετικές δραστηριότητες των σύγχρονων βιομηχανικών και εμπορικών έργων, ενώ ο Burke (1993) θεωρεί τη Διοίκηση Έργου ως μια εξειδικευμένη τεχνική διοίκησης που εφαρμόζεται για να προγραμματιστούν και να ελεγχθούν τα έργα από ένα ισχυρό ενιαίο σημείο ευθύνης.

Περαιτέρω ο Turner (1996) πρότεινε ότι η Διοίκηση Έργου θα μπορούσε να περιγραφεί ως : η τέχνη και η επιστήμη της μετατροπής του οράματος σε πραγματικότητα.

Ο Atkison (1999) καταλήγει στο συμπέρασμα ότι τα στοιχεία κόστος, χρόνος και ποιότητα (το “σιδηρούν τρίγωνο”, βλ. Σχήμα 3 - 13) τα οποία έχουν συνδεθεί με την επιτυχή Διοίκηση Έργου εδώ και πενήντα χρόνια εξακολουθούν να μετρούν την επιτυχία της ακόμη και σήμερα.

Ο Laszlo (1994) υποστηρίζει την εφαρμογή της Διοίκησης Έργου στην οργανωτική ανάπτυξη και τη στρατηγική αλλαγή εντός του επιχειρησιακού περιβάλλοντος.

Ο Loo (1996) προσδιορίζει τα γενικά χαρακτηριστικά των έργων, τα πλεονεκτήματα από την εφαρμογή της Διοίκησης Έργου ενώ δίνει έμφαση στη χρησιμότητα της εκπαίδευσης της διοίκησης στις βασικές αρχές της διοίκησης έργου και την ανάπτυξη ομάδας. Παράλληλα εντοπίζει τις καταστάσεις και τις συνθήκες για τις οποίες η χρήση της προσέγγισης της Διοίκησης Έργου είναι η πλέον κατάλληλη.

Η Cismil (1997) ασχολήθηκε κυρίως με τις αρχές της Διοίκησης Έργου ενώ προτείνει ένα πλαίσιο για τη διευκόλυνση των διαδικασιών της Διοίκησης Έργου σε σχέση με το περιβάλλον του, το περιεχόμενό του και την

οργανωσιακή συμπεριφορά. Επίσης προσδιόρισε τους λόγους αποτυχίας της Διοίκησης Έργου καθώς και τους κρίσιμους παράγοντες / προϋποθέσεις για αποτελεσματική Διοίκηση Έργου.

Το Πρότυπο BS 6079 – 1: 2000, καθορίζει τα στάδια της αποτελεσματικής Διοίκησης Έργου καθώς επίσης και τα οφέλη / πλεονεκτήματα που προκύπτουν από την εφαρμογή της.

- **ΠΟΙΟΤΗΤΑ**

Οι Evans, Lindsay (1999) ασχολήθηκαν με την ιστορική εξέλιξη της ποιότητας και της διαχείρισης ποιότητας, τον προσδιορισμό των επιπέδων της ποιότητας, ενώ παρουσίασαν και τη σχέση ποιότητας – κερδοφορίας καθώς και τη σημασία της ποιότητας για μια επιχείρηση ως ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Επίσης ασχολήθηκαν με τη διαφοροποίηση των εννοιών Quality Management και Quality Engineering.

Το βρετανικό ερμηνευτικό λεξικό “Oxford Word Finder” δίνει διάφορες ερμηνείες του όρου μεταξύ των οποίων και ως «βαθμός τελειότητας ενός άψυχου ή έμψυχου υλικού».

Το εγκυκλοπαιδικό λεξικό Πάπυρος Λαρούς – Μπριτάνικα ερμηνεύει τον όρο «ποιότητα» ως εξής : «Με τη γενική σημασία του όρου, ποιότητα είναι κάθε ιδιότητα, είτε αυτή ανήκει στην ουσία ενός πράγματος είτε αποδίδεται επιπρόσθετα σε αυτήν.

Κατά το πρότυπο ISO 8402:1996 Ποιότητα είναι το σύνολο των χαρακτηριστικών μιας οντότητας (προϊόντος ή υπηρεσίας) που σχετίζεται με την ικανότητά της να ικανοποιεί δεδομένες ή συνεπαγόμενες ανάγκες»

Στο νέο, αναθεωρημένο πρότυπο ISO 9000:2000 Ποιότητα είναι ο βαθμός στον οποίο ένα σύνολο εγγενών χαρακτηριστικών (φυσικά, αισθητικά, συμπεριφοράς, χρόνου, εργονομικά, λειτουργικά) πληροί απαιτήσεις (ανάγκες ή προσδοκίες οι οποίες διατυπώνονται ρητά, συνήθως συναγόμενες ή υποχρεωτικές)».

Ο Juran ορίζει την ποιότητα ως «καταλληλότητα για χρήση» (fitness for use), ενώ ο Crosby ως «συμμόρφωση με τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές» (conformance to requirements and to specifications). Ο Deming θεωρεί την ποιότητα ως φιλοσοφία και τρόπο ζωής που πρέπει να διαποτίσει τα στελέχη και τους εργαζόμενους κάθε οργανισμού ενώ ο Feigenbaum την

ορίζει ως «το σύνολο των χαρακτηριστικών που ενσωματώνονται στο προϊόν ή στην υπηρεσία από τις λειτουργίες του σχεδιασμού, του μάρκετινγκ, της παραγωγής και της εξυπηρέτησης και έχουν ως στόχο την πλήρη ικανοποίηση των αναγκών του πελάτη».

Ο Garvin στο βιβλίο του “Managing Quality” παρουσιάζει πέντε διαφορετικές προσεγγίσεις στο θέμα της ποιότητας : υπερβατική προσέγγιση (Ποιότητα σημαίνει υπεροχή), προσέγγιση βασισμένη στο προϊόν (Ποσότητες των χαρακτηριστικών), προσέγγιση βασισμένη στο χρήστη (Καταλληλότητα για προτιθέμενη χρήση), προσέγγιση βασισμένη στην προσφερόμενη ωφέλεια / αξία (ποιότητα έναντι τιμής), προσέγγιση βασισμένη στην παραγωγή (συμμόρφωση με τις προδιαγραφές), καθοδηγούμενη από τον πελάτη ποιότητα (Εκπλήρωση ή υπέρβαση των προσδοκιών του πελάτη), ενώ προσδιορίζει επίσης τις οκτώ διαστάσεις της ποιότητας.

Το American National Standards Institute (ANSI) κι ο American Society for Quality (ASQ) ορίζουν την ποιότητα ως το σύνολο των χαρακτηριστικών ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας τα οποία αναφέρονται στην ικανότητά του να ικανοποιεί δεδομένες ανάγκες

Οι Reeves και Bednar αποτύπωσαν τα δυνατά σημεία και τις αδυναμίες των διαφόρων ορισμών της ποιότητας.

Ο Kruger (1990) παρουσίασε ορισμούς της ποιότητας όπως προκύπτουν από τη σκοπιά των διαφόρων τμημάτων / λειτουργιών μιας βιομηχανικής παραγωγικής μονάδας ενώ ο Stephens παρουσιάζει διάφορες πλευρές / όψεις της ποιότητας

Ο Cheng (1994) ασχολήθηκε με την σημασία της ποιότητας για την ίδια την επιχείρηση όπως ασχολήθηκε και ο Τσότρας (1995). Ο τελευταίος ασχολήθηκε και με την ιστορική εξέλιξη της ποιότητας. Με το θέμα αυτό (ιστορική εξέλιξη της ποιότητας στην Ελλάδα) ασχολήθηκε και ο Dervitsiotis (1999).

- **ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ**

Κατά τους Willborn , Cheng (1994) η Διαχείριση της Ποιότητας είναι ο σαφής και ο συστηματικός σχεδιασμός και έλεγχος της ποιότητας των προϊόντων και των υπηρεσιών μιας εταιρείας. Οι ίδιοι ασχολήθηκαν με την ιστορική

εξέλιξη της Διαχείρισης Ποιότητας, τους στόχους και τη στρατηγική της Διαχείρισης Ποιότητας.

Το Διεθνές Πρότυπο ISO 9000:2000 αναγνωρίζει τη Διαχείριση της Ποιότητας ως ένα σύνολο συντονισμένων δραστηριοτήτων για τη διεύθυνση και έλεγχο ενός οργανισμού όσον αφορά στην παρεχόμενη ποιότητα προϊόντων / υπηρεσιών. Η ίδια πηγή αναφέρεται επίσης και στις οκτώ αρχές της Διαχείρισης της Ποιότητας.

Το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 8402 ορίζει τη Διαχείριση της Ποιότητας ως το σύνολο των δραστηριοτήτων της γενικότερης λειτουργίας της Διοίκησης, οι οποίες προσδιορίζουν και υλοποιούν την πολιτική ποιότητας, τους στόχους και τις υπευθυνότητες.

- **ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ) ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ**

Σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 8402 ένα Σύστημα Ποιότητας είναι η οργανωτική δομή, οι υπευθυνότητες, οι διαδικασίες, οι διεργασίες και τα μέσα που απαιτούνται για την υλοποίηση της Διαχείρισης Ποιότητας.

Το αναθεωρημένο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 9000:2000 (αντικατέστησε το ΕΛΟΤ EN ISO 8402) αναγνωρίζει το Σύστημα Ποιότητας ως ένα σύστημα διαχείρισης για τη διεύθυνση και τον έλεγχο ενός οργανισμού όσον αφορά στην ποιότητα.

Οι Day, Peters (1994) υποστηρίζουν ότι τα Συστήματα Ποιότητας αποτελούν ένα μέσο για το κέρδος, την επιβίωση ή για οποιοδήποτε τελικό επιχειρησιακό στόχο.

Οι Tenner, De Toro (1992) θεωρούν ότι ένα Σύστημα Ποιότητας ενσωματώνει όλα τα στοιχεία που απαιτούνται από έναν οργανισμό για τη συνεχή βελτίωση της ικανοποίησης των πελατών μέσω καλύτερων προϊόντων, υπηρεσιών και διεργασιών.

Ο Ma (1996) αναφέρθηκε στις θεμελιώδεις αρχές των Συστημάτων Ποιότητας.

- **ΠΡΟΤΥΠΑ – ΠΡΟΤΥΠΑ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ) ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ ISO 9000**

Ο Conti (1999) ασχολήθηκε με την ανάπτυξη των προτύπων ενώ οι Larsen, Haversjo (2001) προσδιόρισαν τα κυριότερα χαρακτηριστικά των προτύπων.



Οι Willborn, Cheng (1994) όρισαν το πρότυπο ως ένα τεχνικό έγγραφο το οποίο προδιαγράφει χαρακτηριστικά διεργασιών, προϊόντων ή συστημάτων. Επίσης υποστήριξαν ότι Πρότυπο Συστήματος Ποιότητας είναι ένα έγγραφο το οποίο παρουσιάζει προτεινόμενα στοιχεία ενός Συστήματος Ποιότητας τα οποία έχουν παρατηρηθεί σε επιτυχημένες επιχειρήσεις.

Ο Λαγοδήμος (2001) αποτύπωσε τα διάφορα είδη προτύπων.

Οι Τσιότρας (1995) και Πειμανίδης (2001) αναφέρθηκαν στο ιστορικό της εξέλιξης των Προτύπων για Συστήματα Ποιότητας.

Οι Γκοτζαμάνη και Τσιότρας (2002) και οι Vloberghs, Bellens (1996) ερεύνησαν τα κίνητρα και τις αιτίες που οδηγούν τις επιχειρήσεις στην εγκατάσταση και πιστοποίηση Συστημάτων Ποιότητας.

Ο Στεφανάκης (2002) αναφέρθηκε στις αλλαγές του νέου προτύπου ISO 9001:2000 ενώ οι Lipovatz, Stenos, Vaka (1999) μελέτησαν την εφαρμογή Συστημάτων Ποιότητας στις ελληνικές επιχειρήσεις και κυρίως τα οφέλη και τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από την εφαρμογή τους.

- **ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ**

Με τη σχέση Διοίκησης Έργου και Διαχείρισης Ποιότητας ασχολήθηκαν αρκετοί ερευνητές :

Κατά τον Bryde (1997) η σχέση αυτή μπορεί να αναλυθεί από δύο όψεις / οπτικές γωνίες. Η πρώτη αφορά στη χρήση της Διοίκησης Έργου ως της αποτελεσματικότερης μεθοδολογίας για την επιτυχή εισαγωγή ενός περιβάλλοντος / προγράμματος Διοίκησης Ολικής Ποιότητας σε έναν οργανισμό είτε αφορά στη χρήση της Διοίκησης Έργου σε μεμονωμένα έργα ποιοτικής βελτίωσης, τα οποία εάν εφαρμοσθούν κατάλληλα μπορούν να αποτελέσουν «οχήματα» για την εξασφάλιση συνεχούς βελτίωσης μέσα στον οργανισμό. Η δεύτερη σχετίζεται με τη χρήση των αρχών της Διαχείρισης Ποιότητας για την αποτελεσματική εφαρμογή της Διοίκησης Έργου (εφαρμογή “ποιοτικής“ Διοίκησης Έργου).

Ο Stamatīs (1994) ισχυρίζεται ότι ένα περιβάλλον Διοίκησης Ολικής Ποιότητας παρέχει το όραμα και το στόχο "του καλύτερου στην κλάση" (best in class) ενώ η παραδοσιακή Διοίκηση Έργου εστιάζεται σε μεθόδους, όπως ο προγραμματισμός, η παρακολούθηση, ο έλεγχος για να εξασφαλιστεί ότι το όραμα και οι στόχοι εκπληρώνονται με έναν οικονομικώς αποδοτικό

τρόπο. Ο Stamatis υποστηρίζει επίσης ότι η Διοίκηση Έργου διευκολύνει τη δημιουργία κουλτούρας Διοίκησης Ολικής Ποιότητας.

Οι Hides, Irani, Polychronakis, Sharp (2000) υποστήριξαν ότι η εφαρμογή ορισμένων από τα χαρακτηριστικά της φιλοσοφίας της Διαχείρισης της Ποιότητας μπορούν να σχηματίσουν μια καλή βάση για αποτελεσματική Διοίκηση Έργου.

Ο Kerzner (1994) υποστηρίζει ότι ένα περιβάλλον Διοίκησης Ολικής Ποιότητας μπορεί να συνεισφέρει στην αποδοχή και την αποτελεσματικότητα της σύγχρονης Διοίκησης Έργου στους οργανισμούς με τη δημιουργία της κουλτούρας αυτής.

Με τη συμβολή των πρακτικών Διαχείρισης Ποιότητας στην αποτελεσματική εφαρμογή της Διοίκησης Έργου ασχολήθηκαν οι Barad, Raz (2000).

Η Cismil (2000) ασχολήθηκε με τις αρχές της Διοίκησης Έργου, ενώ προτείνει ένα πλαίσιο για τη διευκόλυνση των διαδικασιών της σε σχέση με το περιβάλλον του, το περιεχόμενό του και την οργανωσιακή συμπεριφορά. Επίσης ασχολήθηκε με την εφαρμογή στοιχείων ποιότητας σε περιβάλλοντα Διοίκησης Έργου και προτείνει ένα πλαίσιο ποιότητας βασισμένο στην πληρότητα του έργου.

Το Ινστιτούτο Διοίκησης Έργου [(Project Management Institute (PMI)] στον οδηγό που έχει εκδώσει με τίτλο “A Guide to the Project Management Body of Knowledge”, γνωστό ως (PMBOK), αναγνωρίζει τη Διαχείριση Ποιότητας ως μία από τις εννέα περιοχές γνώσης που αποτελούν από κοινού τη Διοίκηση Έργου. Επίσης, καθορίζει τις διεργασίες που συνιστούν τη Διαχείριση Ποιότητας σε περιβάλλον έργου : ο Σχεδιασμός για την Ποιότητα, η Διασφάλιση της Ποιότητας και ο Έλεγχος της Ποιότητας.

Σύμφωνα με το Πρότυπο ISO 10006 : Quality management – Guidelines to quality in project management (Διαχείριση Ποιότητας – Οδηγίες για την Ποιότητα στη Διοίκηση Έργου) η εφαρμογή της Ποιότητας στη Διοίκηση Έργου αφορά σε δύο όψεις της : την ποιότητα των διεργασιών του έργου και την ποιότητα του προϊόντος του έργου. Στο συγκεκριμένο Πρότυπο υπάρχουν δέκα ομάδες διεργασιών οι οποίες θεωρούνται εφαρμόσιμες στα περισσότερα έργα (διεργασίες στρατηγικής, αλληλεξάρτησης, αντικειμένου / πεδίου εφαρμογής, κόστους, χρόνου, πόρων, προσωπικού, επικοινωνιών,

κινδύνου και αγορών / προμηθειών). Η διεργασία στρατηγικής θέτει πέντε βασικές αρχές, απαραίτητες για την επίτευξη ποιότητας στη Διοίκηση Έργου. Την εφαρμογή των κριτηρίων των Καναδικών Βραβείων για την επιχειρηματική τελειότητα (Canada Awards for Business Excellence) στη Διοίκηση Έργου μελέτησε ο Laszlo (1999).

Ο Badiru (1999) εξετάζει την ανάγκη για εφαρμογή των αρχών της Διοίκησης Έργου από τις επιχειρήσεις ενώ μαζί με τον Somasundaram (1992) προσδιορίζουν μερικά από τα εργαλεία της Διοίκησης Έργου τα οποία μπορούν να εφαρμοσθούν κατά τον προγραμματισμό βελτιώσεων ποιότητας των έργων.

Οι Lo, Humphreys (2000) μελέτησαν τη σχέση Διοίκησης Έργου και Διασφάλισης Ποιότητας.

Οι Orwing, Brennan (2000) μελέτησαν τη σχέση Διοίκησης Έργου και Διαχείρισης Ποιότητας καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι η Διαχείριση Ποιότητας και η Διοίκηση Έργου είναι συνώνυμες σε εταιρείες διαχείρισης έργων (οργανισμούς οι οποίοι βασίζονται σε έργα).

Κατά τον Orwing (2000) και οι δύο έννοιες υποστηρίζονται από κοινές αρχές: εστίαση στον πελάτη, ομαδική εργασία και συνεχή βελτίωση.

Ο Ireland (1992) μελέτησε το ρόλο του διαχειριστή / διευθυντή έργου στην ικανοποίηση των πελατών.

- **ΕΡΓΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ**

Ο Παναγιωτακόπουλος (1984) ορίζει τα έργα κατασκευής ή τεχνικά έργα ως δραστηριότητες που αναφέρονται σε μετατροπές φυσικών πόρων και φυσικών δυνάμεων σε προϊόντα ή υπηρεσίες, με σκοπό τη βελτίωση της ζωής μιας ομάδας ανθρώπων και προσδιορίζει επίσης τα γενικά χαρακτηριστικά τους.

Οι Woodward (1997), Rounds, Chi (1985), Pheng, Wei συνέκριναν τα χαρακτηριστικά του κλάδου των τεχνικών έργων με τα αντίστοιχα της «βιομηχανίας» παραγωγής.

Οι Smith και Love (2001) ασχολήθηκαν με τη σύγκριση μεταξύ της κατασκευαστικής βιομηχανίας του παρελθόντος και του παρόντος.

Οι Halpin, Woodhead (1998) μελέτησαν τη δομή του κατασκευαστικού κλάδου ταξινομώντας τα έργα κατασκευής σε τρεις κατηγορίες. Επίσης

ασχολήθηκαν με τη σύγκριση των τριών συστημάτων παραγωγής (έργα, παραγωγή κατά παρτίδες, μαζική παραγωγή) καθώς και με τη μελέτη των τύπων συμβάσεων κατασκευής έργων.

Ο Newcomb (2000) προσδιόρισε τα συστατικά στοιχεία των τεχνικών έργων  
Ο Παπαδημητρίου (1998) υποστήριξε ότι ως χαρακτηριστικά ενός τεχνικού έργου θεωρούνται το αντικείμενο του έργου, το κόστος, ο χρόνος και η ποιότητα.

- **ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ**

Κατά τον Walker (1996) Διοίκηση έργου κατασκευής καλείται ο προγραμματισμός, συντονισμός και έλεγχος του έργου, από τη σύλληψη έως την ολοκλήρωσή του (περιλαμβανομένου και της περιόδου δοκιμαστικής θέσης σε λειτουργία / παράδοσης στον πελάτη / commissioning), εκ μέρους ενός πελάτη η οποία απαιτεί την αναγνώριση των στόχων του σε σχέση με τη χρήση, τη λειτουργία, την ποιότητα, το χρόνο & το κόστος και την καθιέρωση των σχέσεων μεταξύ των πόρων, την ενσωμάτωση, παρακολούθηση, έλεγχο των εμπλεκόμενων (και των εκρών τους) στο έργο καθώς και την αξιολόγηση & επιλογή εναλλακτικών λύσεων για την ικανοποίηση του πελάτη σε σχέση με την έκβαση του έργου.

Ο Low (1998) ερεύνησε την προσέγγιση της Διοίκησης Έργου. Σύμφωνα με την προσέγγιση αυτή, ο πελάτης προσλαμβάνει και αναθέτει σε ένα πρόσωπο ή σε έναν οργανισμό να ενεργεί ως αντιπρόσωπός του στη διαχείριση τόσο της μελέτης όσο και της κατασκευής.

Οι Kartam, Al-Daihanani, Al-Bahar (2000) προσδιόρισαν τι περιλαμβάνουν οι υπηρεσίες διοίκησης / διαχείρισης έργων κατασκευής καθώς και τα σημαντικότερα εμπόδια κατά την εφαρμογή συστημάτων διοίκησης έργων κατασκευής.

Ο Casey (1979) ενέταξε τους κινδύνους κατασκευής σε έξι κατηγορίες.

Οι Halpin, Woodhead (1998) αναγνώρισαν τέσσερα ιεραρχικά επίπεδα διοίκησης κατασκευής.

Οι Love, Li (2000) ασχολήθηκαν με τις αλλαγές στα έργα ενώ οι Love, Holt, Shen, Li, Irani (2002) μελέτησαν τις εσωτερικές και εξωτερικές αβεβαιότητες στα έργα κατασκευής.

Οι Pheng, Chuvessiriporn (1997) και ο Walker (1996) προσδιόρισαν τις κρίσιμες και ουσιώδεις διοικητικές λειτουργίες ενός αποτελεσματικού διευθυντή / διαχειριστή έργων για να εκπληρώσει τις υπευθυνότητές του καθώς την εμπλοκή του διευθυντή / διαχειριστή του έργου ανά φάση του κύκλου ζωής του έργου.

Οι Pheng, Leong (2000) προσδιόρισαν τα σημαντικά προσόντα για τους διαχειριστές έργου στη διεθνή αγορά.

Οι Abudayyeh, Temel, Al-Tabtabai, Hurley (2001) μελέτησαν το ρόλο των επικοινωνιών / πληροφοριακών συστημάτων στην αποτελεσματικότητα της διοίκησης τεχνικών έργων.

- **ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΣΤΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ**

Ο Παπουτσής (2000) ασχολήθηκε με τους διάφορους ανεξάρτητους φορείς που συμμετέχουν στην παραγωγή ενός τεχνικού έργου καθώς επίσης και με τα προγράμματα ποιότητας, ασφάλειας και περιβαλλοντικών επιπτώσεων του τεχνικού έργου.

Με τις σχέσεις – λειτουργικές και συμβατικές – που δημιουργούνται μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων σε ένα τεχνικό έργο, ασχολήθηκαν και οι Kamara, Anumba, Enbuomwan (1997).

Ο Παναγιωτακόπουλος (1984) μελέτησε τους συντελεστές παραγωγής τεχνικών έργων, τις μεταξύ τους σχέσεις, τον κύκλο ζωής των τεχνικών έργων καθώς και τα κριτήρια με τα οποία αξιολογείται ένα έργο.

Στο Συνέδριο «Η Ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές» που πραγματοποιήθηκε στην Αθήνα το 2000, πολλοί εισηγητές ανέπτυξαν μια σειρά σχετικών θεμάτων. Μεταξύ αυτών :

Ο Κουτίνας (2000) παρουσίασε τη σημασία της διασφάλισης ποιότητας καθώς και το θεσμό της ασφάλισης στα τεχνικά έργα. Ο ίδιος μελέτησε και παρουσίασε τους κινδύνους «μη ποιότητας» στα τεχνικά έργα καθώς και τις ευθύνες των συντελεστών για την παραγωγή ενός έργου κατασκευής.

Ο Δημητριάδης (2000) ασχολήθηκε με τα τεχνικά έργα από την οπτική γωνία ενός ανεξάρτητου φορέα ελέγχων.

Ο Κεφαλίδης (2000) παρουσίασε την εθνική στρατηγική στα δημόσια έργα Με τις ιδιομορφίες των δημόσιων τεχνικών έργων και τη δημόσια ευθύνη ασχολήθηκε ο Τάσιος (2002).

Ο Αντωνακόπουλος (2000) προσδιόρισε τις ιδιαιτερότητες που εμφανίζονται στον κατασκευαστικό κλάδο χάρη στις οποίες τα Συστήματα Ποιότητας αποκτούν ιδιαίτερη σημασία στις κατασκευαστικές εταιρείες.

Ο Στεφανόπουλος (1996) παρουσίασε τις αιτίες που οδήγησαν στην ανάγκη ανάπτυξης συστημάτων ποιότητας στις κατασκευαστικές επιχειρήσεις.

Ο Τζαβαρίδης (2000) στάθηκε ιδιαίτερα στο ρόλο του Κυρίου του Έργου (ΚτΕ) στη διασφάλιση ποιότητας των δημοσίων έργων.

Οι σχέσεις του ΚτΕ με τους συντελεστές παραγωγής των δημοσίων έργων αναπτύχθηκαν και από τον Ρόβλια (2001) στην Ημερίδα του Ινστιτούτου Ανάπτυξης και Διοίκησης Τεχνικών έργων (ΙΔΑΤΕ) «Η διαχείριση των τεχνικών έργων στην Ελλάδα» τον Ιούνιο του 2001 στην Αθήνα. Στην ίδια ημερίδα παρουσιάστηκαν η εικόνα και τα προβλήματα του μελετητικού κλάδου στην Ελλάδα από τον Παναγόπουλο (2001), το κατασκευαστικό δυναμικό της χώρας (προφίλ, δομή, προβλήματα, ανάγκες, προοπτικές) από τον Κουβαρά (2001), τα προβλήματα που προκύπτουν κατά την υλοποίηση των δημοσίων έργων στα βασικά στάδια του κύκλου ζωής τους από το Θέο (2001).

Προτάσεις για την ποιοτική αναβάθμιση των τεχνικών έργων ενόψει Ολυμπιακών Αγώνων του 2004 στην Αθήνα διατύπωσε ο Κουσιδής (2001).

Οι διαδικασίες επιλογής αναδόχων κατασκευής που ακολουθούνται σε διάφορες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης παρουσιάστηκαν και συγκρίθηκαν σε άρθρο στον ημερήσιο τύπο (Κυριακάτικη καθημερινή της 16<sup>ης</sup> Φεβρουαρίου 2003).

Με τον ορισμό και τις διαστάσεις της ποιότητας στα τεχνικά έργα ασχολήθηκαν αρκετοί μελετητές. Μεταξύ αυτών ο Barret (2000), οι Chan, Tam (2000), οι Pheng, Daren (2001), οι Willis T. H., Willis W (1996).

Οι Arditi, Gunaydin (1997) επίσης ορίζουν την ποιότητα ενός τεχνικού έργου ως την εκπλήρωση των νομικών, αισθητικών και λειτουργικών απαιτήσεων του ενώ προσάρμοσαν την αρχή του «τριπλού ρόλου» του Juran στην περίπτωση των τεχνικών έργων.

Οι Yasamis, Arditi, Mohammadi (2002) πρότειναν ένα πλαίσιο / μοντέλο για την ποιότητα στην κατασκευή των τεχνικών έργων. Στο μοντέλο αυτό παρουσιάζεται μια περιεκτική όψη της ποιότητας που σχετίζεται τόσο με τις υπηρεσίες (λαμβάνονται από τον ιδιοκτήτη) όσο και με τις σχετικές πλευρές

του προϊόντος (λαμβάνεται από τον τελικό χρήστη) του κατασκευασμένου έργου σε συνδυασμό με την επιχειρησιακή κουλτούρα ποιότητας (corporate quality culture) του αναδόχου κατασκευής του έργου.

Ο Woodward (1997) πρότεινε έξι περιοχές / πεδία που σχετίζονται ενός τεχνικού έργου στα οποία η ποιότητα οφείλει να εξετασθεί : η ποιότητα των αποφάσεων του ιδιοκτήτη του έργου, η ποιότητα της διεργασίας μελέτης / σχεδίασης, η ποιότητα των υλικών που ενσωματώνονται στο έργο, η ποιότητα της κατασκευής του έργου, η ποιότητα των δραστηριοτήτων της διοίκησης / διαχείρισης του έργου, η διοίκηση του έργου ως μέσο προώθησης της ποιότητας του έργου.

Οι Tan, Lu (1995) πρότειναν μια συστημική προσέγγιση για τη διεργασία της μελέτης / σχεδίασης ενός τεχνικού έργου.

Οι παράγοντες που επιδρούν στην ποιότητα κατασκευής των τεχνικών έργων προσδιορίστηκαν και ταξινομήθηκαν κατά σειρά σπουδαιότητας από τους Low, Goh.

Τους παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα κατασκευής ενός τεχνικού έργου μελέτησαν και οι Tam et al (2000) ενώ σύμφωνα με τους Chan και Tam (2000), οι γενικοί παράγοντες που επιδρούν στην ποιοτική απόδοση μπορούν να ομαδοποιηθούν με βάση τον πελάτη, το έργο, το περιβάλλον του έργου, τους επικεφαλής της ομάδας του έργου, τις διαδικασίες του έργου και τις διαδικασίες της διοίκησης του έργου.

Οι Pheng, Wee (2001) παρουσίασαν τις αιτίες των κατασκευαστικών ατελειών που οφείλονται σε ανθρώπινα σφάλματα σε ένα σύστημα έργου και πρότειναν ένα πλαίσιο για τη μείωση των αιτιών των ατελειών κατασκευής στα τρία υποσυστήματα του υποσυστήματος ενός τεχνικού έργου.

Οι Thorpe, Summer, Duncan (1996) ερεύνησαν τις πηγές αποτυχιών στην κατασκευαστική βιομηχανία και ιδιαίτερα των κοστολογικών αποκλίσεων και λαθών.

---

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3**

### **“ΕΡΓΟ – ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΥ”**

---



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΕΡΓΟ – ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΥ

### 3.1 ΕΡΓΟ

#### 3.1.1 Ορισμός του Έργου

Κάθε οργανισμός εκτελεί συγκεκριμένες εργασίες και επιτελεί επίσης συγκεκριμένες δραστηριότητες. Οι εργασίες αυτές εμπλέκουν γενικά είτε λειτουργίες (εφαρμογές) είτε έργα, χωρίς να αποκλείεται και η μεταξύ τους επικάλυψη . Οι λειτουργίες και τα έργα έχουν πολλά κοινά χαρακτηριστικά όπως:

- Υλοποιούνται από ανθρώπους
- Έχουν την ανάγκη (περιορισμένων) πόρων
- Σχεδιάζονται, υλοποιούνται και ελέγχονται

Η σημαντικότερη διαφορά μεταξύ λειτουργιών και έργων είναι ότι οι λειτουργίες είναι συνεχείς και επαναλαμβανόμενες ενώ τα έργα είναι προσωρινά / περιστασιακά και μοναδικά.

Έτσι με βάση τα διακριτικά χαρακτηριστικά του έργου, προκύπτει ο παρακάτω ορισμός :

Έργο είναι μία προσωρινή προσπάθεια που αναλαμβάνεται για τη δημιουργία ενός μοναδικού προϊόντος ή υπηρεσίας<sup>1</sup>.

Προσωρινή προσπάθεια σημαίνει ότι κάθε έργο έχει μία καθορισμένη αρχή κι ένα καθορισμένο τέλος. Η λήξη ενός έργου φθάνει όταν οι στόχοι του έργου έχουν επιτευχθεί ή όταν γίνεται σαφές ότι οι στόχοι του έργου δεν θα εκπληρωθούν και το έργο τερματίζεται. Σαν γενική αναφορά σημειώνεται πως η έννοια του προσωρινού δεν εφαρμόζεται στο προϊόν ή την υπηρεσία που αποτελεί το αποτέλεσμα του έργου. Τα περισσότερα έργα στοχεύουν στη δημιουργία ενός τελικού προϊόντος. Για παράδειγμα ένα έργο για την ανέγερση ενός εθνικού μνημείου θα δημιουργήσει ένα αποτέλεσμα το οποίο αναμένεται να διαρκέσει αιώνες.

Η ανάληψη πολλών έργων θεωρείται προσωρινή υπό την έννοια ότι θα τελειώσουν σε κάποιο σημείο. Τα έργα είναι βασικά διαφορετικά, διότι το έργο

---

<sup>1</sup> PMI Standards Committee, “A guide to the Project Management Body of Knowledge”, PMI, 1996, USA, pp. 4

σταματάει όταν οι συγκεκριμένοι στόχοι του έχουν πραγματοποιηθεί ενώ στην αντίθετη περίπτωση, δηλαδή όταν δεν υπάρχει έργο, υιοθετείται μία νέα ομάδα στόχων και η «δουλειά» συνεχίζεται.

Η προσωρινή φύση των έργων θα μπορούσε επίσης να βρει εφαρμογή και σε άλλες πλευρές της προσπάθειας όπως :

- Τα περισσότερα έργα έχουν ένα περιορισμένο χρονικό πλαίσιο μέσα στο οποίο καλούνται να παράγουν το προϊόν ή την υπηρεσία τους.
- Η ομάδα έργου (project team), σαν ομάδα, σπάνια διατηρείται μετά την ολοκλήρωση του έργου. Συνήθως, η ομάδα αυτή που δημιουργείται με μοναδικό σκοπό την υλοποίηση του έργου, διαλύεται μετά το τέλος του έργου.

Τα έργα σχετίζονται με τη δημιουργία ενός «πράγματος» το οποίο δεν υπήρχε πριν και επομένως είναι μοναδικό. Ένα προϊόν ή υπηρεσία θεωρείται μοναδική ακόμη κι όταν η κατηγορία στην οποία ανήκει είναι πολύ μεγάλη. Για παράδειγμα, χιλιάδες κτίρια που στεγάζουν γραφεία έχουν αναπτυχθεί αλλά καθένα από αυτά είναι μοναδικό – διαφορετικός ιδιοκτήτης, διαφορετική μελέτη και σχέδια, διαφορετική τοποθεσία, διαφορετικοί εργολάβοι κτλ. Η παρουσία επαναλαμβανόμενων στοιχείων δεν μεταβάλλει τη θεμελιώδη μοναδικότητα της συνολικής προσπάθειας. Για παράδειγμα :

- Ένα έργο δημιουργίας ενός εμπορικού αερομεταφορέα ίσως απαιτεί πολλαπλές πρωτοτυπίες
- Ένα έργο προώθησης στην αγορά ενός νέου φαρμάκου ίσως απαιτεί χιλιάδες δόσεις του για την υποστήριξη των κλινικών θεραπειών
- Η ανάπτυξη ενός έργου αξιοποίησης ακίνητης περιουσίας (real estate) ίσως να περιλαμβάνει εκατοντάδες ανεξάρτητων μονάδων.

Λόγω του ότι το προϊόν ή η υπηρεσία, αποτελέσματα κάθε έργου, είναι μοναδική, τα χαρακτηριστικά που διακρίνουν το προϊόν / υπηρεσία πρέπει να αναπτύσσονται / τυγχάνουν επεξεργασία προοδευτικά. Προοδευτικά σημαίνει επεξεργασία με βήματα σταθερής συνέχειας ενώ επεξεργασία σημαίνει να δουλεύονται με προσοχή και λεπτομέρεια και να αναπτύσσονται με επιμέλεια. Αυτά τα χαρακτηριστικά πρέπει να ορίζονται ευρέως στην αρχή κάθε έργου και πρέπει να γίνονται περισσότερο λεπτομερή και συγκεκριμένα καθώς η ομάδα

του έργου επιτυγχάνει καλύτερη και πιο ολοκληρωμένη κατανόηση του προϊόντος / υπηρεσίας.

Η προοδευτική ανάπτυξη των χαρακτηριστικών του προϊόντος / υπηρεσίας πρέπει προσεκτικά να συνεργασθεί με τον καθαυτό σκοπό / αντικείμενο του έργου, ειδικά εάν το έργο υλοποιείται στα πλαίσια μίας σύμβασης. Άπαξ ορισθεί ορθά ο σκοπός του έργου – δηλαδή η «δουλειά» που πρέπει να γίνει – θα πρέπει να παραμείνει σταθερός καθώς τα χαρακτηριστικά του προϊόντος / υπηρεσίας αναπτύσσονται προοδευτικά.

Ένας άλλος ορισμός του έργου, σύμφωνα το Πρότυπο ISO 10006 : 1997 “Quality Management – Guidelines to quality in project management”, δίδεται παρακάτω<sup>2</sup> :

Έργο είναι μία μοναδική διεργασία αποτελούμενη από μία ομάδα συνεργαζόμενων και ελεγχόμενων δραστηριοτήτων με χρονική αφετηρία και λήξη και η οποία αναλαμβάνεται για την επίτευξη ενός στόχου συμμορφούμενου με συγκεκριμένες απαιτήσεις, περιλαμβανομένων και περιορισμών σε χρόνο, κόστος και πόρους<sup>3</sup>.

Ο Smith<sup>4</sup> ορίζει το έργο ως μια επένδυση πόρων με σκοπό την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών . Με άλλα λόγια ένα οποιοδήποτε έργο κοστίζει χρήματα και το κριτήριο για επένδυση σε ένα προτεινόμενο έργο είναι τα παραγόμενα αγαθά (προϊόντα ή υπηρεσίες) να έχουν περισσότερη αξία από το κόστος του έργου.

Ο Turner<sup>5</sup> θεωρεί ως έργο κάθε ανθρώπινη προσπάθεια στην οποία άνθρωποι, υλικοί και οικονομικοί πόροι οργανώνονται και συνδυάζονται για την επίτευξη ενός σκοπού που καθορίζεται από συγκεκριμένες απαιτήσεις και υπόκειται σε περιορισμούς χρονικής διάρκειας, κόστους και διαθεσίμων πόρων.

Έργα αναλαμβάνονται σε όλα τα επίπεδα ενός οργανισμού και είναι πιθανό να εμπλέκουν ένα μόνο ή χιλιάδες πρόσωπα. Ίσως να απαιτούν λιγότερες από 100 ή πάνω από 10.000 ώρες για την ολοκλήρωσή τους. Επίσης μπορεί να σχετίζονται με μία μόνο μονάδα / τμήμα ενός οργανισμού ή, ευρύτερα, με

---

<sup>2</sup> ISO 10006: 1997 “Quality Management – Guidelines to quality in project management”, ISO, 1997, pp. 1

<sup>3</sup> BS 6079 – 1: 2000, “Project Management – Part 1: Guide to Project Management”, BSI, 2000

<sup>4</sup> Smith N. J., “Engineering Project Management”, Blackwell Science, 1995, Oxford, pp. 3

<sup>5</sup> Turner J. R., “The Handbook of Project Based Management”, Mc Graw Hill, 1993

πολλούς οργανισμούς όπως συμβαίνει στην περίπτωση joint ventures και συμμετοχών / συνεργασιών. Τα έργα είναι κρίσιμα, βασικά συστατικά της επιχειρησιακής στρατηγικής κάθε οργανισμού και αποτελούν τη βάση της επιτυχίας της όλης παραγωγής και των υπηρεσιών. Στους περισσότερους, αν όχι σε όλους οργανισμούς η επιβίωση και η επιτυχία τους εξαρτάται κάθε φορά από μια σειρά έργων που ποικίλουν μεταξύ τους.

Παραδείγματα έργων αποτελούν :

- Η ανάπτυξη ενός νέου προϊόντος / υπηρεσίας
- Η οργανωμένη και με συγκεκριμένους στόχους αλλαγή στη δομή, στελέχωση ή στον τύπο ενός οργανισμού
- Ο σχεδιασμός ενός νέου μεταφορικού οχήματος
- Η ανάπτυξη / απόκτηση ενός νέου ή τροποποιημένου πληροφοριακού συστήματος
- Η κατασκευή ενός κτιρίου ή τεχνικού έργου
- Η προώθηση μιας διαφημιστικής καμπάνιας για ένα πολιτικό γραφείο
- Η εγκατάσταση και λειτουργία μιας νέας διεργασίας / διαδικασίας μέσα σε μία επιχείρηση.

Κάθε έργο αποτελεί μοναδική επένδυση. Τα έργα, επομένως, ποικίλουν όσον αφορά στο μέγεθος και την πολυπλοκότητά τους από μικρές βελτιώσεις σε προϊόντα μέχρι μεγάλες επενδύσεις κεφαλαίων.

### **3.1.2 Φύση – Χαρακτηριστικά Έργου**

Τα έργα καλούνται να μετασχηματίσουν μια μη ικανοποιητική κατάσταση (υφιστάμενη ή μελλοντική) σε μια καλύτερη κατάσταση μέσα σε έναν ορισμένο χρόνο και χρησιμοποιώντας μια περιορισμένη «προσπάθεια»<sup>6</sup>.

Πρακτικότερα αυτό σημαίνει:

- Σε οποιαδήποτε κατάσταση έργου, υπάρχει πάντα κάποιος (ο πελάτης) που έχει μια μοναδική ανάγκη (μια ιδέα) για κάτι νέο και μερικές, συχνά ασαφείς, προσδοκίες για απτές εκβάσεις (η δημιουργία) από αυτό και απαιτεί γνώση και πόρους για να διευθύνει την πραγματοποίηση της ιδέας μέσα στους

---

<sup>6</sup> Cleland D. I., Gareis R., “Global Project Management Handbook”, McGraw – Hill International Editions, 1994

συγκεκριμένους περιορισμούς του χρόνου, των χρημάτων και των προδιαγραφών.

- Η απαραίτητη γνώση - πείρα και οι πόροι, είτε στο εσωτερικό είτε από την αγορά, πρέπει να συγκεντρωθούν μαζί για να δημιουργήσουν την αλλαγή - τη μετάβαση από την ιδέα στη δημιουργία, σύμφωνα με τις προσδοκίες του πελάτη - αυτά παρέχονται από τους συμβούλους, τους αναδόχους και τους υπεργολάβους.
- Υπάρχει πάντα ένα περιορισμένο ποσό χρόνου, χρημάτων, ανθρώπινων και υλικών πόρων (περιορισμοί έργου που έχουν επιπτώσεις σε όλα τα εμπλεκόμενα / ενδιαφερόμενα μέρη) που μπορούν να ενσωματωθούν στο δίκτυο του έργου σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο παραδοθεί η οποιαδήποτε έκβαση (η απτή αλλαγή) και με την επιθυμητή ποιότητα.
- Όλο αυτό συμβαίνει μέσα σε μια ανθρώπινη / κοινωνική ρύθμιση – τον οργανισμό / φορέα του έργου, με τα συγκρουόμενα στρατηγικά, επαγγελματικά και λειτουργικά ενδιαφέροντα, τις κρυμμένες ημερήσιες διατάξεις και τα διαφορετικά πολιτιστικά υπόβαθρα.
- Αποτελεσματικές διοικητικές διεργασίες προγραμματισμού, παρακολούθησης και ελέγχου απαιτούνται για να μεταφράσουν την ιδέα της αλλαγής σε απτά παραδοτέα (προϊόντα) τα οποία στο τέλος του έργου πρέπει να ταιριάξουν με την προσδοκία του πελάτη - επιτυχία του έργου.
- Υπάρχουν ή / και προκύπτουν πάντα πολύ ευρύτερα θέματα από τον κοινωνικό και «συμπεριφοριστικό» (behavioral) αντίκτυπο των προϊόντων του έργου τα οποία υπερβαίνουν τα όρια του οργανισμού του έργου. Γενικά οι επιπτώσεις της επιτυχίας / αποτυχίας του έργου για κάθε συμμετέχοντα σ' αυτό, για τα εσωτερικά και εξωτερικά περιβάλλοντά τους και για το κοινωνικό πλαίσιο, συχνά επικίνδυνα αγνοούνται.

Στα πλαίσια της Διοίκησης Έργου, τα έργα έχουν τα παρακάτω γενικά χαρακτηριστικά<sup>7 8</sup> :

---

<sup>7</sup> Loo R., "Training in project management: a powerful tool for improving individual and team performance", *Team Performance Management*, Vol. 2, No 3, 1996, pp. 6 - 14

<sup>8</sup> BS 6079 – 1: 2000, "Project Management – Part 1: Guide to Project Management", BSI, 2000, pp. 4

- Τα έργα είναι μη επαναλαμβανόμενα και παρουσιάζουν την τάση να έχουν σημαντικά μοναδικά χαρακτηριστικά, ενδεχομένως καινοφανή στη διοίκηση κάθε οργανισμού
- Έχουν συνήθως χρονικούς περιορισμούς, είναι πολύπλοκα και αποτελούνται από ενοποιημένες ομάδες δραστηριοτήτων με μικρά περιθώρια λαθών
- Χαρακτηρίζονται από αβεβαιότητα και ενέχουν ρίσκο
- Πρέπει να εγκρίνονται με αντάλλαγμα την παράδοση συγκεκριμένων (ελάχιστων) ποσοτικών αποτελεσμάτων εντός προκαθορισμένων παραμέτρων ποιότητας και υγείας / ασφάλειας
- Τα έργα ακολουθούν έναν σαφή κύκλο ζωής, από μια «φιλοσοφική» φάση σύλληψης / αρχική φάση σε μία καταληκτική φάση. Η κατανόηση του κύκλου ζωής του έργου επιτρέπει στη διοίκηση κάθε οργανισμού να ελέγχει καλύτερα τους πόρους για την επίτευξη των στόχων του έργου
- Η έγκριση υλοποίησης των έργων δεν πρέπει να αφήνει καμία αμφιβολία ότι τα αποτελέσματά τους οφείλουν να παραδοθούν με αυστηρές ημερομηνίες έναρξης και λήξης, εντός ξεκάθαρα συγκεκριμένου κόστους και υπό συγκεκριμένους περιορισμούς πόρων
- Τα έργα συνήθως βρίσκονται στα χέρια μιας προσωρινής ομάδας έργου και είναι πιθανό να αποτελέσουν αντικείμενο αλλαγών με την πρόοδο των εργασιών
- Σε ένα μακράς διάρκειας έργο, γεγονότα εντός και εκτός του οργανισμού είναι πιθανό να έχουν επίδραση στο αποτέλεσμα του έργου
- Κάθε έργο εκτελείται με καθορισμένους στόχους, προτεραιότητες και κριτήρια ελέγχου τα οποία οφείλουν να τεκμηριώνονται πλήρως
- Εντός κάθε έργου υπάρχουν πολύ καλά ορισμένες και τεκμηριωμένες δικαιοδοσίες, υπευθυνότητες και ρόλοι
- Τυπικά, λεπτομερή διαγράμματα καθορίζουν τις δραστηριότητες και τους πόρους κάθε έργου
- Πρότυπα απόδοσης και έλεγχοι του έργου (π.χ. παραδοτέα, ανασκοπήσεις του αντικείμενου και της πορείας ενός έργου) καθιστούν δυνατή την έγκαιρη αναγνώριση και διόρθωση των προβλημάτων κάθε έργου

- Κάθε διευθυντής / διαχειριστής έργου (project manager) βιώνει την εμπειρία ενός υψηλού επιπέδου ελέγχου σχετικά με το έργο και το πιθανό αποτέλεσμα του : επιτυχία ή αποτυχία.

### 3.1.3 Κατηγορίες Έργων

Τα έργα θα μπορούσαν να χωρισθούν σε κατηγορίες με διάφορους τρόπους. Μερικές από αυτές τις κατηγορίες παρουσιάζονται παρακάτω<sup>9</sup> :

- Ανάλογα με τη χρονική διάρκειά τους
- Ανάλογα με το συνολικό τους κόστος
- Ανάλογα με την πολυπλοκότητά τους, π.χ. ευθεία ακολουθία απλών δραστηριοτήτων ή με υψηλή αλληλεπίδραση
- Ανάλογα με τη μέθοδο εκτέλεσής τους, π.χ. In house ή με ανάθεση - outsourcing κ.τ.λ.
- Ανάλογα με τα τεχνικά και διοικητικά χαρακτηριστικά τους όπως π.χ. :
  - Μακροχρόνια στρατηγική
  - Έρευνα & ανάπτυξη
  - Μεγάλη παραγωγή
  - Σημαντικές τεχνικές εργασίες σε τοπικά ή σε διασκορπισμένα εργοτάξια
  - Εισαγωγή νέου προϊόντος
  - Μεταβολές στο σχεδιασμό και τον έλεγχο
  - Προγραμματισμός παραγωγής
  - Εξοπλισμός εργοστασίου ή / και λειτουργία
  - Μεταφορά γραφείων ή εργοστασίου.

### 3.1.4 Ενδιαφερόμενα Μέρη (Έχοντα Συμφέρον) Έργου / Project Stakeholders

Τα έχοντα συμφέροντα Μέρη ενός έργου (project stakeholders) είναι πρόσωπα ή οργανισμοί οι οποίοι εμπλέκονται ενεργά σε ένα έργο ή των οποίων τα

<sup>9</sup> BS 6079 – 1: 2000, “Project Management – Part 1: Guide to Project Management”, BSI, 2000, pp. 42

συμφέροντα και οι συμμετοχές τους επιδρούν θετικά ή αρνητικά στο αποτέλεσμα εκτέλεσης του έργου ή στην επιτυχή ολοκλήρωσή του<sup>10</sup>.

Τα βασικά «Ενδιαφερόμενα» Μέρη σε κάθε έργο είναι :

- Ο διαχειριστής του έργου : το πρόσωπο ή ο οργανισμός που είναι υπεύθυνος για τη διοίκηση / διαχείριση του έργου. Ενδεχομένως να συμπίπτει με τον «κύριο» (owner) του έργου.
- Ο πελάτης : το πρόσωπο ή ο οργανισμός που θα κάνει χρήση του προϊόντος του έργου. Υπάρχουν πολλών ειδών πελάτες. Για παράδειγμα, στους πελάτες ενός νέου φαρμακευτικού προϊόντος περιλαμβάνονται οι γιατροί οι οποίοι το διατάσσουν, οι ασθενείς οι οποίοι το λαμβάνουν και οι ασφαλιστικοί οργανισμοί που το πληρώνουν.
- Ο εκτελών : ο οργανισμός / επιχείρηση της οποίας το προσωπικό είναι περισσότερο άμεσα εμπλεκόμενο με την εκτέλεση του έργου.
- Ο χορηγός : το πρόσωπο ή ο φορέας που παρέχει τους οικονομικούς πόρους για το έργο.
- Επιπρόσθετα, υπάρχουν πολλά διαφορετικά ονόματα και κατηγορίες «ενδιαφερομένων» μερών όπως εσωτερικά και εξωτερικά, ιδιοκτήτες και χορηγοί, προμηθευτές και εργολάβοι, μέλη ομάδων και οι οικογένειές τους, δημόσιοι οργανισμοί, απλοί πολίτες, η κοινωνία γενικότερα.

### **3.1.5 Επιτυχία έργου**

Διάφορα στοιχεία υποδεικνύουν ότι η επιτυχία των έργων, στο παρόν και το μέλλον, εξαρτάται από τους παρακάτω παράγοντες :

- Προσδιορισμό των στόχων του έργου
- Αναγνώριση των κινδύνων
- Προγραμματισμό του έργου
- Χρόνο και χρήμα
- Δέσμευση της ομάδας έργου
- Αντιπροσώπευση των εμπλεκόμενων μερών στη λήψη αποφάσεων
- Επικοινωνία
- Εκχώρηση αρμοδιοτήτων / εξουσιοδοτήσεις

---

<sup>10</sup> PMI Standards Committee, “A guide to the Project Management Body of Knowledge”, PMI, 1996, USA, pp. 15 - 17



- Χρήση εμπειρίας από το παρελθόν
- Στρατηγική σύμβασης
- Προσαρμογή σε εξωτερικές αλλαγές
- Ένταξη και χτίσιμο της ομάδας έργου
- Εκπαίδευση

## 3.2 ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ ΕΡΓΟΥ

### 3.2.1 Ορισμός και Χαρακτηριστικά Κύκλου Ζωής Έργου

Κύκλος ζωής ενός έργου ονομάζονται όλες οι φάσεις ή τα στάδια μεταξύ της σύλληψης / αρχής και του τερματισμού του έργου, από τα οποία διέρχεται το έργο προκειμένου να εκπληρώσει τους στόχους του<sup>11</sup>.

Όλα τα έργα τείνουν να διέρχονται από έναν όμοιο κύκλο ζωής. Σε μεγάλα σχέδια, τα στοιχεία ίσως είναι σαφώς διαχωρισμένα ενώ σε μικρότερες εργασίες ίσως είναι συνδεδεμένα ή / και ασαφή. Διάφορες βιομηχανίες έχουν τους δικούς τους όρους αλλά γενικά είναι χρήσιμο και δυνατό να αναγνωρισθεί ότι πρέπει να λάβουν χώρα οι ακόλουθες ενέργειες<sup>12</sup> :

- «Σύλληψη», βασικές ιδέες, έναρξη
- Σκοπιμότητα, δοκιμές για τεχνική, εμπορική και οικονομική βιωσιμότητα
- Αξιολόγηση και χρηματοδότηση, έκθεση σε κινδύνους, ανάλυσή τους
- Εξουσιοδότηση και όροι της
- Εκπλήρωση / εκτέλεση - εφαρμογή περιλαμβανομένων μελέτης, προμηθειών, κατασκευής, εγκατάστασης κ.τ.λ.
- Έλεγχος αρμοδιοτήτων, περιοδικές ανασκοπήσεις και ενημερώσεις
- Ολοκλήρωση και παράδοση στο πελάτη
- Λειτουργία
- Παύση λειτουργίας
- Τερματισμός περιλαμβανομένου και της διάθεσης των υπολειπόμενων κεφαλαίων

Ο κύκλος ζωής του έργου εξυπηρετεί στον καθορισμό της έναρξης και του τέλους του έργου. Για παράδειγμα, όταν ένας οργανισμός αναγνωρίζει μία

<sup>11</sup> BS 6079 – 2: 2000, “Project Management – Part 2: Vocabulary”, BSI, 2000, pp. 10 (2.122)

<sup>12</sup> BS 6079 – 1: 2000, “Project Management – Part 1: Guide to Project Management”, BSI, 2000, pp. 7

ευκαιρία στην οποία θα ήθελε να αποκριθεί, εκμεταλλευόμενος την, συνήθως εκπονεί μία μελέτη σκοπιμότητας για να αποφασίσει εάν θα αναλάβει ή όχι το έργο.

Επίσης, ο καθορισμός του κύκλου ζωής του έργου θα προσδιορίσει ποιες μεταβατικές ενέργειες στο τέλος του έργου περιλαμβάνονται σ' αυτό και ποιες όχι. Με αυτόν τον τρόπο, ο ορισμός του κύκλου ζωής του έργου μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως σύνδεσμος του έργου με τις συνεχείς λειτουργίες του οργανισμού.

Η αλληλουχία των φάσεων η οποία ορίζεται τις περισσότερες φορές από τον κύκλο ζωής του έργου, γενικά, εμπλέκει κάποια μορφή μεταφοράς τεχνολογίας όπως π.χ. απαιτήσεις για τη μελέτη / σχεδιασμό κ.α. Τα παραδοτέα κατά την προηγούμενη φάση συνήθως εγκρίνονται πριν ξεκινήσουν οι εργασίες της επόμενης φάσης. Πολλές φορές, ωστόσο, μία επακόλουθη φάση συμβαίνει να ξεκινά πριν την έγκριση των παραδοτέων της προηγούμενης φάσης όταν οι εμπλεκόμενοι κίνδυνοι θεωρούνται αποδεκτοί. Αυτή η πρακτική της επικάλυψης ορισμένων φάσεων καλείται fast tracking.

Ο κύκλος ζωής του έργου γενικά καθορίζει :

- Τι τεχνικές εργασίες πρέπει να γίνουν σε κάθε φάση (π.χ. η εργασία του αρχιτέκτονα αποτελεί μέρος της φάσης ορισμού του έργου ή της φάσης εκτέλεσης ;)
- Ποιος πρέπει να εμπλακεί σε κάθε φάση

Η περιγραφή ενός κύκλου ζωής έργου μπορεί να είναι πολύ γενική ή πολύ λεπτομερής. Οι λεπτομερείς περιγραφές μπορεί να αποτελούνται από πολλά έντυπα, διαγράμματα, λίστες ελέγχου για να παρέχουν συνέπεια, αλληλουχία, διάρθρωση και συγκρότηση. Τέτοιου είδους πρακτικές συχνά καλούνται μεθοδολογίες Διοίκησης Έργου.

Οι περιγραφές των περισσότερων κύκλων ζωής έργων έχουν αρκετά κοινά χαρακτηριστικά όπως<sup>13</sup> :

---

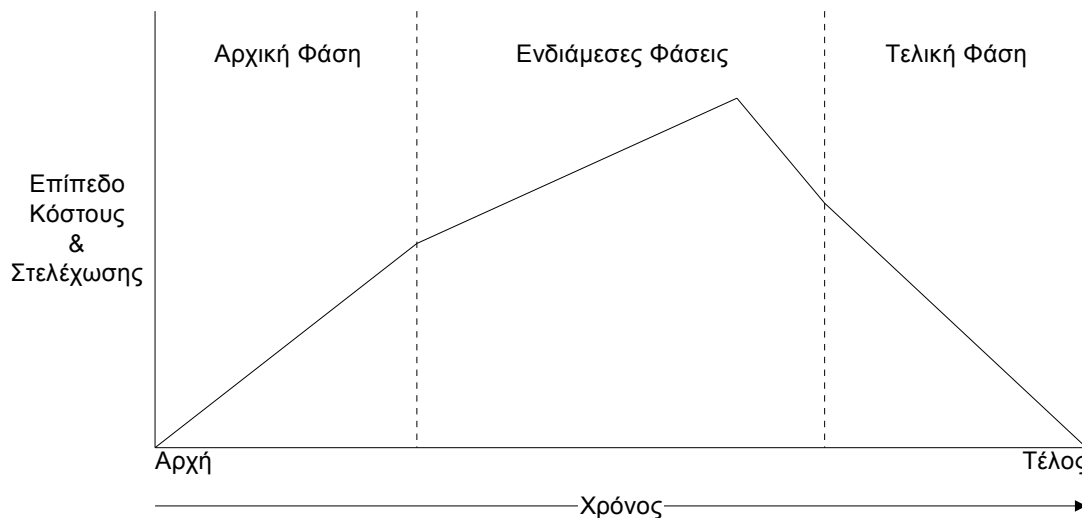
<sup>13</sup> PMI Standards Committee, "A guide to the Project Management Body of Knowledge", PMI, 1996, USA, pp. 12

- Τα επίπεδα κόστους και στελέχωσης είναι χαμηλά στην αρχή, υψηλότερα προς το τέλος και πέφτουν ταχέως όταν το έργο οδεύει προς τη λήξη του. Αυτό απεικονίζεται στο Σχήμα 3 – 1.
- Η πιθανότητα επιτυχούς ολοκλήρωσης του έργου είναι χαμηλότερη και άρα ο κίνδυνος και η αβεβαιότητα είναι υψηλότερες, στην αρχή του έργου. Η πιθανότητα επιτυχούς ολοκλήρωσης γίνεται σταδιακά υψηλότερη καθώς το έργο συνεχίζεται.
- Η ικανότητα των «ενδιαφερομένων» μερών (stakeholders) να επηρεάζουν τα τελικά χαρακτηριστικά του προϊόντος του έργου και το τελικό κόστος του έργου είναι υψηλότερη στην αρχή του έργου και γίνεται διαρκώς χαμηλότερη καθώς συνεχίζεται το έργο. Ένας σημαντικός παράγοντας που συμβάλλει σε αυτό το φαινόμενο είναι ότι το κόστος των αλλαγών και η διόρθωση σφαλμάτων γενικά αυξάνονται καθώς το έργο προχωράει.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στη διάκριση μεταξύ του κύκλου ζωής έργου και του κύκλου ζωής προϊόντος. Για παράδειγμα, ένα έργο που αναλαμβάνεται για την προώθηση στην αγορά ενός νέου κομπιούτερ αποτελεί μία φάση ή στάδιο του κύκλου ζωής του προϊόντος.

Αν και οι πολλοί κύκλοι ζωής έργων έχουν κοινά ονόματα φάσεων με κοινά απαιτούμενα προϊόντα δουλειάς, λίγα έργα είναι πανομοιότυπα. Τα περισσότερα έχουν 4 ή 5 φάσεις, αλλά μερικά έχουν 9 ή περισσότερες. Ακόμη και σε μία περίπτωση απλής εφαρμογής μπορεί να υπάρξουν σημαντικές παραλλαγές – ο κύκλος ζωής της ανάπτυξης λογισμικού σε έναν οργανισμό μπορεί να περιλαμβάνει μία μοναδική φάση σχεδιασμού ενώ σε κάποιον άλλο οργανισμό ξεχωριστές φάσεις για λειτουργικό και λεπτομερή σχεδιασμό.

Τα υποέργα ενός έργου μπορεί να έχουν ξεχωριστούς κύκλους ζωής. Για παράδειγμα, ένα αρχιτεκτονικό γραφείο που αναλαμβάνει τη μελέτη και το σχεδιασμό ενός κτιρίου γραφείων εμπλέκεται για πρώτη φορά κατά τη φάση ορισμού του από τον ιδιοκτήτη, όταν εκπονεί τα σχέδια και στη συνέχεια κατά τη φάση εκπλήρωσης / εκτέλεσης - εφαρμογής καθώς υποστηρίζει την κατασκευή. Το έργο της μελέτης / σχεδιασμού του αρχιτέκτονα έχει τις δικές του φάσεις από την σύλληψη και την εκτέλεση έως την περάτωσή του. Επίσης, ο αρχιτέκτονας μπορεί να χειρισθεί το σχεδιασμό του κτιρίου και την επίβλεψη κατασκευής του ως δύο ξεχωριστά έργα.



**ΣΧΗΜΑ 3 - 1 : Δείγμα Γενικού Κύκλου Ζωής - Επίπεδο Κόστους και Στελέχωσης του Έργου συναρτήσει των Φάσεων του Έργου**

Πηγή : PMI, 1996

### 3.2.2 Φάσεις Έργου και Αλληλουχία Φάσεων Έργου

Κάθε έργο ανεξάρτητα του μεγέθους ή της πολυπλοκότητάς του διέρχεται μέσα από μια σειρά ευδιάκριτων, συγκεκριμένων φάσεων από την αρχή του έως και το τερματισμό του. Οι οργανισμοί που εκτελούν έργα συνήθως διαιρούν κάθε έργο σε πολλές φάσεις με σκοπό την παροχή καλύτερου διοικητικού ελέγχου και κατάλληλων συνδέσεων με τις συνεχείς λειτουργίες του οργανισμού.

Σε μεγάλα έργα οι φάσεις πρέπει επίσημα να αναγνωρίζονται και να διακρίνονται έτσι ώστε να καθιστούν δυνατή την αποτελεσματική διοίκηση του έργου. Στα μικρά έργα οι φάσεις είναι συνήθως λιγότερο τυπικές αλλά και σε αυτή την περίπτωση πρέπει να αναγνωρίζονται.

Όλα τα έργα κάθε μεγέθους, κόστους ή χρονικής διάρκειας επωφελούνται από τον διαχωρισμό τους σε φάσεις που περιλαμβάνουν επακόλουθες / διαδοχικές ομάδες σχετικών / συγγενικών δραστηριοτήτων. Υπάρχουν τουλάχιστον πέντε (5) σημαντικές και βασικές φάσεις έργου οι οποίες μπορεί να αναγνωρισθούν σε όλα τα έργα<sup>14</sup> : σύλληψη / αρχή (conception), εφικτότητα / σκοπιμότητα (feasibility), εφαρμογή / εκτέλεση (implementation), λειτουργία (operation) και λήξη / τερματισμός (termination).

<sup>14</sup> BS 6079 – 1: 2000, “Project Management – Part 1: Guide to Project Management”, BSI, 2000, pp. 42

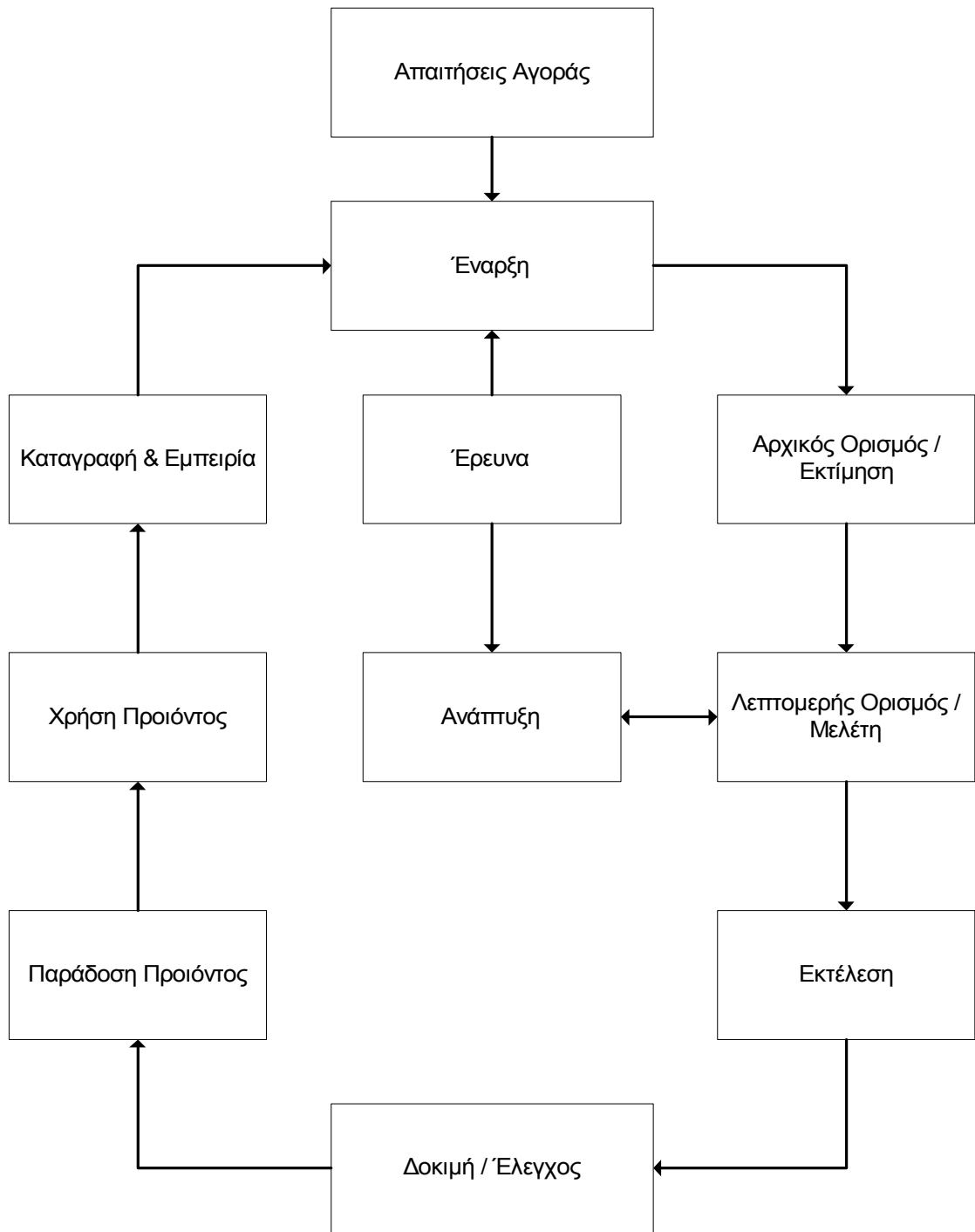
Τα σημεία μεταξύ των φάσεων αναφέρονται συχνά ως ορόσημα (milestones) και παρέχουν μια φυσική ευκαιρία για ανασκόπηση, καταγραφή και αναφορά της προόδου του έργου πριν ξεκινήσει η επόμενη φάση. Οι έλεγχοι πρέπει να γίνονται σε κάθε ορόσημο για την εξασφάλιση ότι η προηγούμενη φάση έχει ολοκληρωθεί επιτυχώς και οι αντίστοιχοι στόχοι του έργου έχουν επιτευχθεί. Ανάλογα με τα αποτελέσματα λαμβάνεται απόφαση για το αν θα συνεχισθεί, τροποποιηθεί, τερματισθεί ή όχι το έργο, λαμβάνοντας υπόψη και την άποψη του χορηγού του έργου.

Για όλα τα έργα είναι απαραίτητο να έχει προηγηθεί μια σχετική προεργασία πριν αυτά ξεκινήσουν επίσημα και επίσης να έχει τεθεί και ο επικεφαλής του έργου (Project Manager).

Πολλοί οργανισμοί και βιομηχανικοί κλάδοι τείνουν να αναπτύσσουν κύκλους ζωής έργων οι οποίοι διαχωρίζονται σε φάσεις με σκοπό την εξασφάλιση της χρήσης μιας συμφωνημένης μεθοδολογίας μεταξύ των ενδιαφερομένων μερών. Στις περισσότερες των περιπτώσεων, αυτές οι φάσεις έχουν πολλά κοινά χαρακτηριστικά και άρα συγκρίσιμα με τον γενικότερο κύκλο ζωής ενός έργου. Το Σχήμα 3 – 2 αποτελεί τυπικό παράδειγμα κύκλου σταδίων εργασιών για ένα έργο μελέτης (engineering projects)<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup> Smith N. J., “Engineering Project Management”, Blackwell Science, 1995, Oxford, pp. 5



**ΣΧΗΜΑ 3 - 2 : Κύκλος σταδίων εργασιών για ένα έργο**

*Πηγή : Smith N. J., "Engineering Project Management", Blackwell Science, 1995*

### **3.2.3 Περιγραφή των Φάσεων Έργου<sup>16</sup>**

#### **3.2.3.1 Σύλληψη / Αρχή (conception phase)**

Η διατύπωση της σύλληψης / αρχής είναι συνήθως η πρώτη φάση του κύκλου ζωής ενός έργου και θα πρέπει να καλύπτει τη περίοδο από την αποκάλυψη μιας ιδέας για ένα έργο έως μια αρχική επίσημη δήλωση των αναγκών ενός χρήστη ή χορηγού. Η φάση αυτή αποτελεί το έναυσμα για τη σύλληψη νέων ιδεών ή ευκαιριών και κατά τη διάρκειά της γίνεται αναγνώριση πιθανών υποψηφίων για περαιτέρω ανάπτυξη κατά τη φάση της σκοπιμότητας.

Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης οι πρώτες σημαντικές ιδέες σχετικά με τον τρόπο ικανοποίησης μιας ανάγκης ή επίλυσης ενός προβλήματος πρέπει να γεννούνται και να ερευνούνται. Η φάση της σύλληψης πρέπει να αποτελεί μια περίοδο ενθάρρυνσης ελεύθερης σκέψης και εμπλοκής πιθανών «ενδιαφερομένων» μερών για τη γέννηση στην αρχή και στη συνέχεια το «χτίσιμο» πολλών νέων ιδεών και εναλλακτικών λύσεων.

#### **3.2.3.2 Εφικτότητα / Σκοπιμότητα (feasibility phase)**

Στόχος της φάσης αυτής είναι η απόδειξη τεχνικής, οικονομικής και, όπου είναι απαραίτητο, εμπορικής εφικτότητας. Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης αποδεικνύεται ότι οι απαιτήσεις του πελάτη μπορούν να επιτευχθούν και αναγνωρίζονται και αξιολογούνται οι επιλογές για τον προσδιορισμό της μίας προτιμητέας λύσης.

#### **3.2.3.3 Εφαρμογή / Εκτέλεση (implementation phase)**

Κατά τη φάση αυτή γίνεται η ανάπτυξη της επιλεγείσας λύσης για να καταλήξει αυτή σε ένα ολοκληρωμένο προϊόν. Η φάση αυτή συνήθως διασπάται σε αρκετά στάδια κάτι το οποίο εξαρτάται κάθε φορά από τη φύση, το μέγεθος και την πολυπλοκότητα των εργασιών εκτέλεσης. Αυτά τα στάδια μπορούν να περικλείουν, για παράδειγμα, τις ακόλουθες σημαντικές δραστηριότητες :

---

<sup>16</sup> BS 6079 – 1: 2000, “Project Management – Part 1: Guide to Project Management”, BSI, 2000, pp. 43 – 48

μελέτη, ανάπτυξη, προμήθειες, παραγωγή – κατασκευή – συναρμολόγηση, φυσική ολοκλήρωση, δοκιμές αποδοχής. Κατά τη φάση της εκτέλεσης, σε προκαθορισμένα χρονικά διαστήματα, πρέπει να διενεργείται μια σύγκριση της φυσικής και οικονομικής προόδου σε σχέση με το σχέδιο / πλάνο του έργου (project plan).

#### **3.2.3.4 Λειτουργία (operation phase)**

Η φάση αυτή αποτελεί ουσιαστικά την περίοδο όπου το ολοκληρωμένο πλέον προϊόν χρησιμοποιείται και συντηρείται προς εξυπηρέτηση του σχεδιασμένου και επιθυμητού σκοπού του<sup>17</sup>. Η φάση της λειτουργίας, πέρα της πραγματικής χρήσης των προϊόντων του έργου, περιλαμβάνει και τις ακόλουθες σημαντικές δραστηριότητες : το μάρκετινγκ και τις πωλήσεις των προϊόντων / υπηρεσιών, την παρακολούθηση της απόδοσης, περαιτέρω ανάπτυξη αν κριθεί αναγκαίο όπου υπάρχουν αρχικοί περιορισμοί, την υποστήριξη κατά τη χρήση όπως την παροχή εκπαίδευσης, ανταλλακτικών, επισκευών, προγραμμάτων ανάπτυξης κ.α.

#### **3.2.3.5 Λήξη / Τερματισμός (termination phase)**

Η φάση αυτή αναφέρεται συνήθως στο τέλος ενός έργου. Το σημείο αυτό μπορεί να συμβεί όταν η υπευθυνότητα μεταβιβάζεται από την ομάδα έργου σε έναν οργανισμό / φορέα λειτουργίας του έργου ή σε έναν πελάτη είτε όταν παύει να συνεχίζεται πλέον η χρήση του προϊόντος του έργου, στο τέλος της χρήσιμης ζωής του. Το τέλος ενός έργου μπορεί να συμβεί σε νωρίτερο στάδιο εάν υπάρξει αποτυχία εκπλήρωσης (failure) όσον αφορά στο οφειλόμενο κόστος, χρόνο, απόδοση ή κριτήρια ποιότητας. Η τελική φάση του έργου μπορεί να συνεπάγεται διάθεση του εξοπλισμού ή απλώς επίτευξη των στόχων του έργου.

### **3.2.4 Χαρακτηριστικά Φάσεων Έργου**

Κάθε φάση έργου διακρίνεται από την ολοκλήρωση ενός ή περισσότερων παραδοτέων. Παραδοτέο είναι ένα απτό, επαληθεύσιμο προϊόν μιας εργασίας, όπως π.χ. μια μελέτη σκοπιμότητας, ένα λεπτομερές σχέδιο κ.α. Τα παραδοτέα,

---

<sup>17</sup> BS 6079 – 2: 2000. “Project Management – Part 2: Vocabulary”, BSI, 2000, pp. 8



άρα και οι φάσεις, αποτελούν μέρος μιας επακόλουθης / διαδοχικής λογικής σχεδιασμένης για την εξασφάλιση ορθού ορισμού του προϊόντος του έργου.

Τα συμπεράσματα κάθε φάσης του έργου σημειώνονται από μια ανασκόπηση των σημαντικών παραδοτέων και της απόδοσης του έργου για να<sup>18</sup> :

- Προσδιορισθεί εάν το έργο θα συνεχίσει στην επόμενη φάση του
- Ανιχνευθούν και διορθωθούν αποτελεσματικά διάφορα λάθη

Αυτές οι ανασκοπήσεις στο τέλος κάθε φάσης καλούνται έξοδοι φάσεων (phase exits) ή stage gates ή kill points.

### 3.3 ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΡΓΟΥ

#### 3.3.1 Ορισμός – Κατηγορίες Διεργασιών Έργου

Τα έργα απαρτίζονται από διεργασίες.

**Διεργασία** είναι μία σειρά ενεργειών / δραστηριοτήτων οι οποίες επιφέρουν ένα αποτέλεσμα<sup>19</sup>.

Ένας άλλος ορισμός της διεργασίας παρέχεται από το διεθνές πρότυπο ISO 8402:1994, σύμφωνα με το οποίο **Διεργασία**<sup>20</sup> είναι μια ομάδα αλληλοεπιδρώντων πόρων (διοίκηση, προσωπικό, εξοπλισμός, τεχνικές, μέθοδοι, κεφάλαια) οι οποίες μετασχηματίζουν εισροές (inputs) σε εκροές (outputs) ή σύμφωνα με το αναθεωρημένο Πρότυπο ISO 9001:2000, **Διεργασία**<sup>21</sup> καλείται μία ή περισσότερες δραστηριότητες οι οποίες αποτελούν αντικείμενο ελέγχου και χρησιμοποιούν πόρους για να μετασχηματίσουν εισερχόμενα σε εξερχόμενα.

Οι διεργασίες έργου εκτελούνται από ανθρώπους και γενικά εμπίπτουν σε μία από τις δύο ακόλουθες σημαντικές κατηγορίες :

- Διεργασίες Διοίκησης Έργου οι οποίες αναφέρονται στην περιγραφή και οργάνωση της «δουλειάς» του έργου. Αυτού του είδους οι διεργασίες είναι εφαρμόσιμες στα περισσότερα έργα.

<sup>18</sup> PMI Standards Committee, "A guide to the Project Management Body of Knowledge", PMI, 1996, USA, pp. 11

<sup>19</sup> PMI Standards Committee, "A guide to the Project Management Body of Knowledge", PMI, 1996, USA, pp. 27

<sup>20</sup> ΕΛΟΤ EN ISO 8402 : "Διαχείριση της ποιότητας και διασφάλιση της ποιότητας – Λεξιλόγιο", ΕΛΟΤ, 1996, Αθήνα, σελ. 11

<sup>21</sup> ΕΛΟΤ EN ISO 9000 : 2000 "Συστήματα Διαχείρισης της Ποιότητας – Θεμελιώδεις Αρχές και Λεξιλόγιο", ΕΛΟΤ, 2001, Αθήνα, σελ. 8

- Διεργασίες Προσανατολισμένες στο Προϊόν οι οποίες σχετίζονται με τον καθορισμό και τη δημιουργία του προϊόντος. Οι διεργασίες αυτές ορίζονται τυπικά από τον κύκλο ζωής του έργου και ποικίλλουν ανάλογα με το πεδίο εφαρμογής τους.

Οι διεργασίες διοίκησης έργου και οι διεργασίες οι προσανατολισμένες στο προϊόν επικαλύπτονται και αλληλεπιδρούν σε όλη τη διάρκεια του έργου. Για παράδειγμα, το πεδίο εφαρμογής του έργου δεν μπορεί να καθορισθεί εάν απουσιάζει η βασική αντίληψη για τον τρόπο δημιουργίας του προϊόντος.

### 3.3.2 Ομάδες Διεργασιών

Οι διεργασίες Διοίκησης Έργου μπορούν να οργανωθούν σε πέντε (5) ομάδες της μίας ή περισσότερων διεργασιών η κάθε μία<sup>22</sup> :

- Αρχικές (Εναρκτήριες) Διεργασίες : Αναγνωρίζουν ότι το έργο ή η συγκεκριμένη φάση του πρέπει να αρχίσουν και δεσμεύονται για αυτό.
- Διεργασίες Προγραμματισμού / Σχεδιασμού : Επινοούν και διατηρούν ένα εφαρμόσιμο σχέδιο για την επίτευξη της επιχειρησιακής ανάγκης για την οποία αναλήφθηκε το έργο.
- Εκτελεστικές Διεργασίες : Συντονίζουν ανθρώπινους και άλλους πόρους για τη διενέργεια του σχεδιασμού / προγραμματισμού και της εκπλήρωσης / εκτέλεσης.
- Διεργασίες Ελέγχου : Εξασφαλίζουν ότι οι στόχοι του έργου εκπληρώνονται από την παρακολούθηση και μέτρηση της προόδου και λαμβάνεται διορθωτική δράση όταν χρειασθεί.
- Τελικές (Καταληκτικές) Διεργασίες : Διαμορφώνουν την αποδοχή του έργου ή της συγκεκριμένης φάσης του και το οδηγούν ορθά στο τέλος του.

Οι ομάδες διεργασιών συνδέονται μέσω των αποτελεσμάτων που παράγουν, δηλαδή το αποτέλεσμα ή προϊόν (εξερχόμενο) της μιας γίνεται εισερχόμενο σε κάποια άλλη. Οι συνδέσεις αυτές φαίνονται στο Σχήμα 3 – 3.

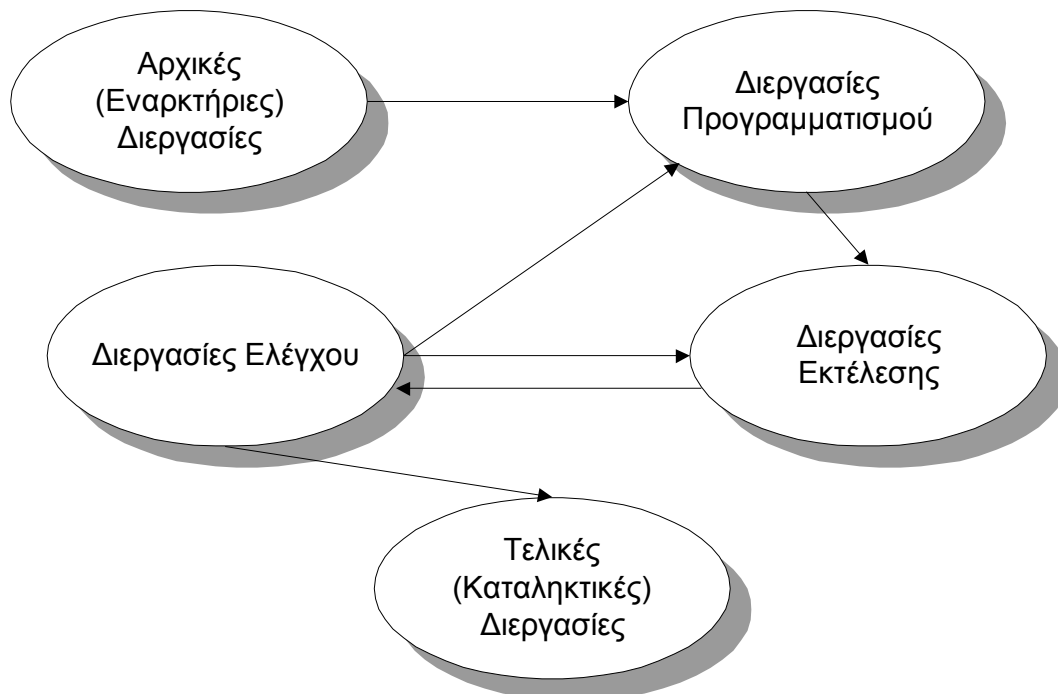
Επιπλέον, οι ομάδες διεργασιών της Διοίκησης Έργου δεν είναι σταθερές, μοναδικά γεγονότα, επικαλύπτουν δραστηριότητες οι οποίες συμβαίνουν σε διάφορα «επίπεδα έντασης» κατά τη διάρκεια κάθε φάσης του έργου. Τέλος, οι

<sup>22</sup> PMI Standards Committee, “A guide to the Project Management Body of Knowledge”, PMI, 1996, USA, pp. 28

αλληλεπιδράσεις των ομάδων διεργασιών διασχίζουν τις φάσεις καθώς ο τερματισμός μιας φάσης παρέχει εισερχόμενα στις αρχικές διεργασίες της επόμενης φάσης. Για παράδειγμα, η λήξη της φάσης μελέτης απαιτεί την έγκριση των τευχών και σχεδίων μελέτης από τον πελάτη. Συγχρόνως τα έγγραφα που συνοδεύουν τη μελέτη καθορίζουν την περιγραφή του προϊόντος για την επακόλουθη φάση εφαρμογής (Σχήμα 3 – 4).

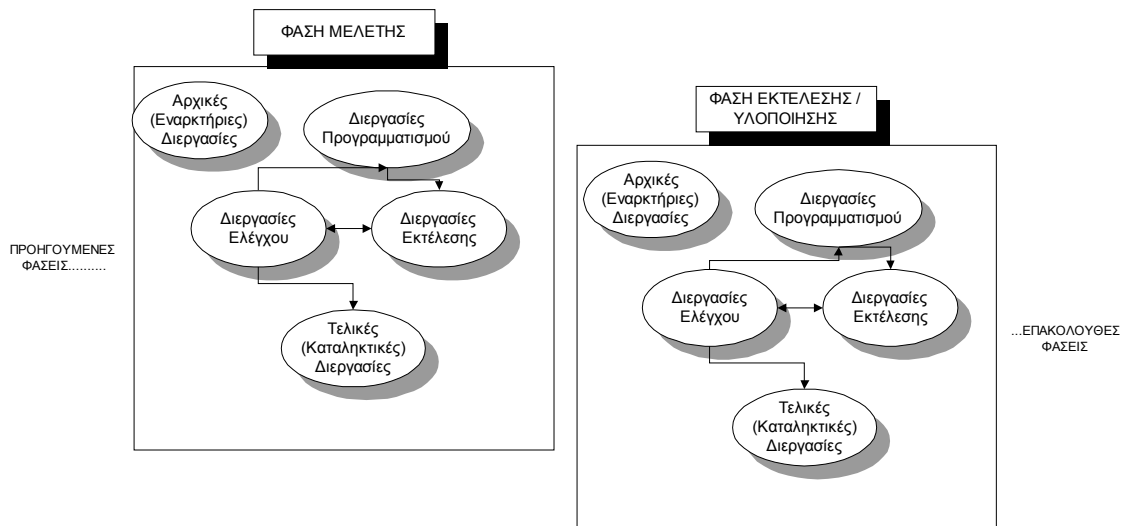
Με επανάληψη των αρχικών διεργασιών στην έναρξη κάθε φάσης του έργου βοηθάει στην διατήρηση της εστίασης του έργου στην επιχειρηματική ανάγκη, για την ικανοποίηση της οποίας έγινε η ανάληψη του έργου. Επίσης βοηθάει στην εξασφάλιση ότι το έργο θα σταματήσει εάν η επιχειρηματική ανάγκη πάψει να υφίσταται ή αν το έργο αδυνατεί να ικανοποιήσει την ανάγκη αυτή.

Αν και το Σχήμα 3 - 4 αποτυπώνει ευδιάκριτες σταθερές φάσεις και διεργασίες έργου, σε ένα πραγματικό έργο υπάρχουν αρκετές επικαλύψεις. Η διεργασία προγραμματισμού για παράδειγμα δεν πρέπει να παρέχει μόνο λεπτομέρειες για τη δουλειά που θα γίνει έτσι ώστε να επιτευχθεί επιτυχής ολοκλήρωση της τρέχουσας φάσης του έργου αλλά και να παρέχει προκαταρκτικές λεπτομέρειες των εργασιών που θα γίνουν σε επόμενες φάσεις (rolling wave planning).



**ΣΧΗΜΑ 3 - 3 : Σύνδεση ομάδων διεργασιών σε μια φάση έργου**

Πηγή : PMI, 1996



ΣΧΗΜΑ 3 - 4 : Συνδέσεις μεταξύ ομάδων διεργασιών σε μια φάση έργου

Πηγή : PMI, 1996

### 3.3.3 Αλληλεπιδράσεις Διεργασιών

#### 3.3.3.1 Γενικά

Εντός κάθε ομάδας διεργασιών, οι ανεξάρτητες διαδικασίες συνδέονται μέσω των εισερχομένων (input) και των εξερχομένων τους (output). Εστιάζοντας σε αυτά τα σημεία σύνδεσης, κάθε διεργασία μπορεί να περιγραφεί σε σχέση με :

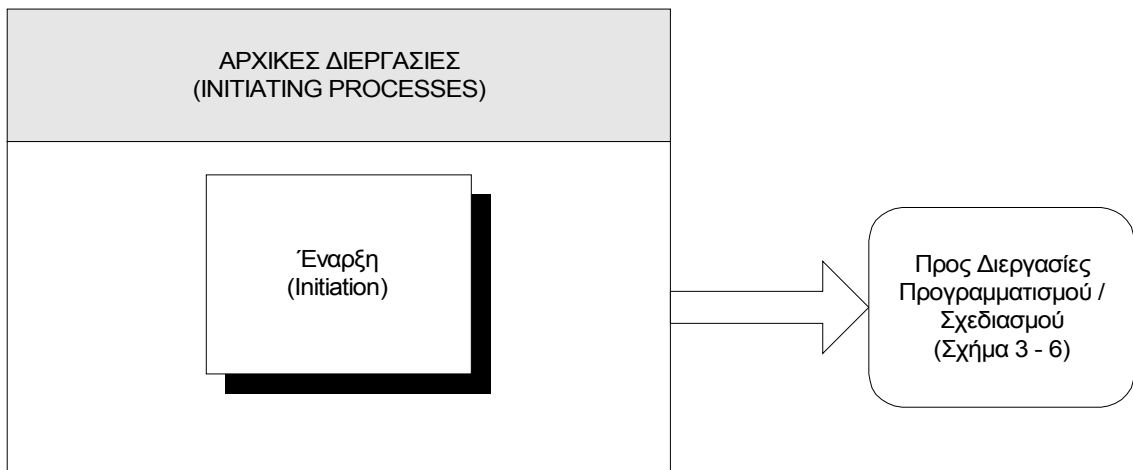
- Τα εισερχόμενα – έγγραφα ή τεκμηριώσιμα αντικείμενα που ενεργοποιούνται κάθε φορά
- Εργαλεία και τεχνικές – μηχανισμοί που εφαρμόζονται για τη μετατροπή των εισερχομένων σε εξερχόμενα
- Τα εξερχόμενα - έγγραφα ή τεκμηριώσιμα αντικείμενα τα οποία αποτελούν αποτέλεσμα μιας διεργασίας<sup>23</sup>.

#### 3.3.3.2 Αρχικές Διεργασίες

Στο Σχήμα 3 - 5 αποτυπώνεται η μοναδική διεργασία αυτής της ομάδας διεργασιών :

<sup>23</sup> PMI Standards Committee, "A guide to the Project Management Body of Knowledge", PMI, 1996, USA, pp. 30

- Έναρξη (Initiation) – δέσμευση του οργανισμού για την έναρξη της επόμενης φάσης του έργου.



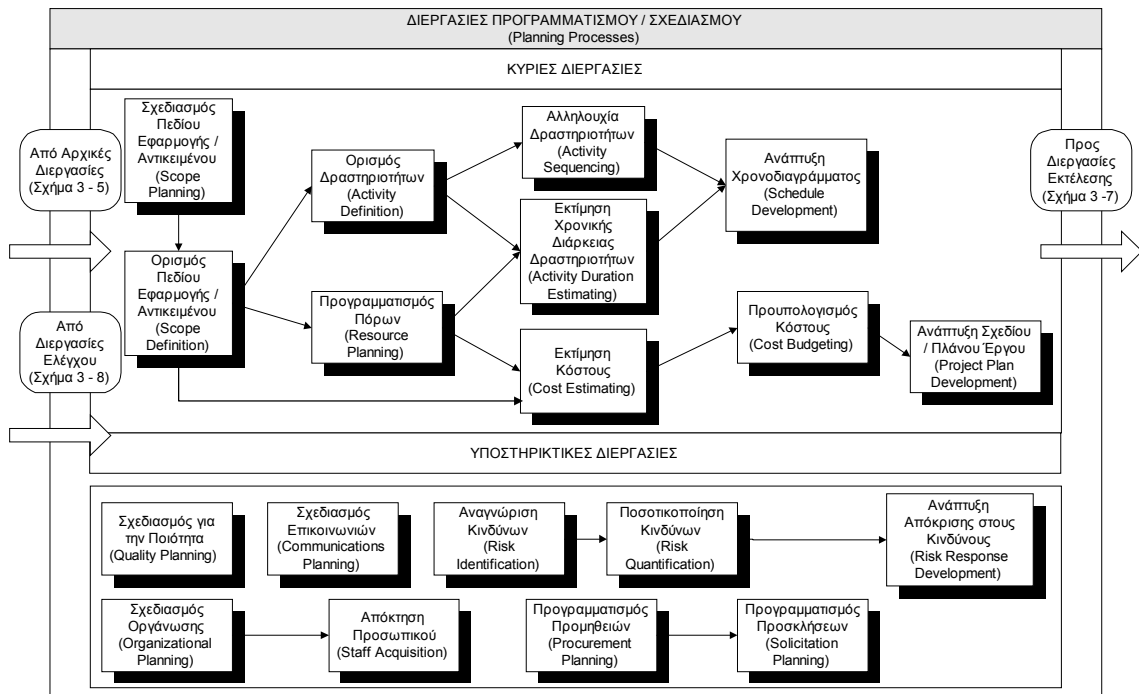
**ΣΧΗΜΑ 3 - 5 : Σχέσεις μεταξύ των Αρχικών Διεργασιών**

Πηγή : PMI, 1996

### 3.3.3.3 Διεργασίες Προγραμματισμού / Σχεδιασμού

Ο προγραμματισμός / σχεδιασμός του έργου είναι μεγάλης σημασίας για το έργο γιατί το έργο εμπλέκεται με τη δημιουργία ενός αντικειμένου το οποίο δεν έχει ξαναγίνει πριν. Σαν αποτέλεσμα, υπάρχουν σχετικά περισσότερες διεργασίες σε αυτό το μέρος. Ωστόσο, ο αριθμός των διεργασιών δεν σημαίνει ότι η Διοίκηση Έργου είναι κυρίως προγραμματισμός – το μέγεθος του πραγματοποιούμενου προγραμματισμού θα πρέπει να είναι ανάλογο του αντικειμένου του έργου και της χρησιμότητας των πληροφοριών.

Οι σχέσεις μεταξύ των διεργασιών προγραμματισμού / σχεδιασμού του έργου φαίνονται στο Σχήμα 3 – 6. Αυτές οι διεργασίες είναι αντικείμενο συχνών επαναλήψεων πριν την ολοκλήρωση του σχεδίου / προγράμματος. Για παράδειγμα, εάν η αρχικά προβλεπόμενη ημερομηνία ολοκλήρωσης είναι μη αποδεκτή, οι πόροι, το κόστος, ακόμη και το αντικείμενο του έργου ίσως είναι ανάγκη να επανακαθορισθούν. Επιπλέον, ο προγραμματισμός / σχεδιασμός δεν αποτελεί συγκεκριμένη «επιστήμη» – έτσι δύο διαφορετικές ομάδες έργου θα μπορούσαν να δημιουργήσουν διαφορετικά προγράμματα / σχέδια για το ίδιο έργο.



Πηγή : PMI, 1996

Ορισμένες διεργασίες προγραμματισμού / σχεδιασμού έχουν ξεκάθαρες εξαρτήσεις οι οποίες απαιτούν να εκτελούνται βασικά με την ίδια σειρά στα περισσότερα έργα. Για παράδειγμα, οι δραστηριότητες πρέπει να καθορίζονται πριν τον προγραμματισμό ή την κοστολόγησή τους. Αυτές οι κύριες διεργασίες προγραμματισμού / σχεδιασμού (core planning processes) ίσως επαναληφθούν αρκετές φορές κατά τη διάρκεια οποιασδήποτε φάσης ενός έργου και περιλαμβάνουν :

- Προγραμματισμό Αντικειμένου / Πεδίου Εφαρμογής (Scope Planning) – ανάπτυξη μιας γραπτής δήλωσης για το αντικείμενο / πεδίο εφαρμογής σαν βάση για μελλοντικές αποφάσεις σχετικά με το έργο
- Καθορισμό Αντικειμένου / Πεδίου Εφαρμογής (Scope Definition) – υποδιαίρεση των σημαντικότερων παραδοτέων του έργου σε μικρότερα, περισσότερο διαχειρίσιμα στοιχεία τους
- Καθορισμό Δραστηριοτήτων (Activity Definition) – αναγνώριση συγκεκριμένων δραστηριοτήτων που πρέπει να εκτελεστούν για να παραχθούν τα διάφορα παραδοτέα του έργου
- Αλληλουχία Δραστηριοτήτων (Activity Sequencing) – αναγνώριση και τεκμηρίωση των υπό εξάρτηση περιοχών αλληλεπίδρασης

- Εκτίμηση Χρονικής Διάρκειας Δραστηριοτήτων (Activity Duration Estimating) – υπολογισμός του αριθμού και της διάρκειας των επιμέρους απαιτούμενων χρονικών περιόδων για την ολοκλήρωση ανεξάρτητων δραστηριοτήτων
- Ανάπτυξη Χρονοδιαγράμματος (Schedule Development) – ανάλυση της σειράς των δραστηριοτήτων, της χρονικής διάρκειας των δραστηριοτήτων και των απαιτήσεων πόρων για τη δημιουργία του προγραμματισμού του έργου
- Προγραμματισμό Πόρων (Resource Planning) – καθορισμός των πόρων (ανθρώπινο δυναμικό, εξοπλισμός, υλικά) και της ποσότητάς τους που πρέπει να χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση των δραστηριοτήτων του έργου
- Εκτίμηση Κόστους (Cost Estimating) – ανάπτυξη ενός κατά προσέγγιση υπολογισμού του κόστους των αναγκαίων πόρων για την ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων του έργου
- Προϋπολογισμό Κόστους (Cost Budgeting) – κατανομή του συνολικού εκτιμούμενου κόστους σε ανεξάρτητα μέρη εργασίας
- Ανάπτυξη του Σχεδίου / Πλάνου του Έργου (Project Plan Development) – λήψη των αποτελεσμάτων άλλων διεργασιών προγραμματισμού / σχεδιασμού και μεταφορά τους σε ένα σταθερό, κατανοητό έγγραφο.

Οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των άλλων διεργασιών προγραμματισμού / σχεδιασμού εξαρτώνται περισσότερο από τη φύση του έργου. Για παράδειγμα, σε μερικά έργα υπάρχει λίγος ή μη αναγνωρίσιμος κίνδυνος μέχρι και αρκετά μετά την πραγματοποίηση του σχεδιασμού και η ομάδα έργου συνήθως αναγνωρίζει ότι οι χρονικοί και προγραμματικοί στόχοι είναι άκρως φιλόδοξοι και άρα συνεπάγονται κίνδυνο. Αν και αυτές οι υποστηρικτικές διεργασίες (facilitating processes) εκτελούνται περιοδικά και αν χρειασθεί κατά τον σχεδιασμό / προγραμματισμό του έργου, δεν είναι προαιρετικές. Περιλαμβάνουν :

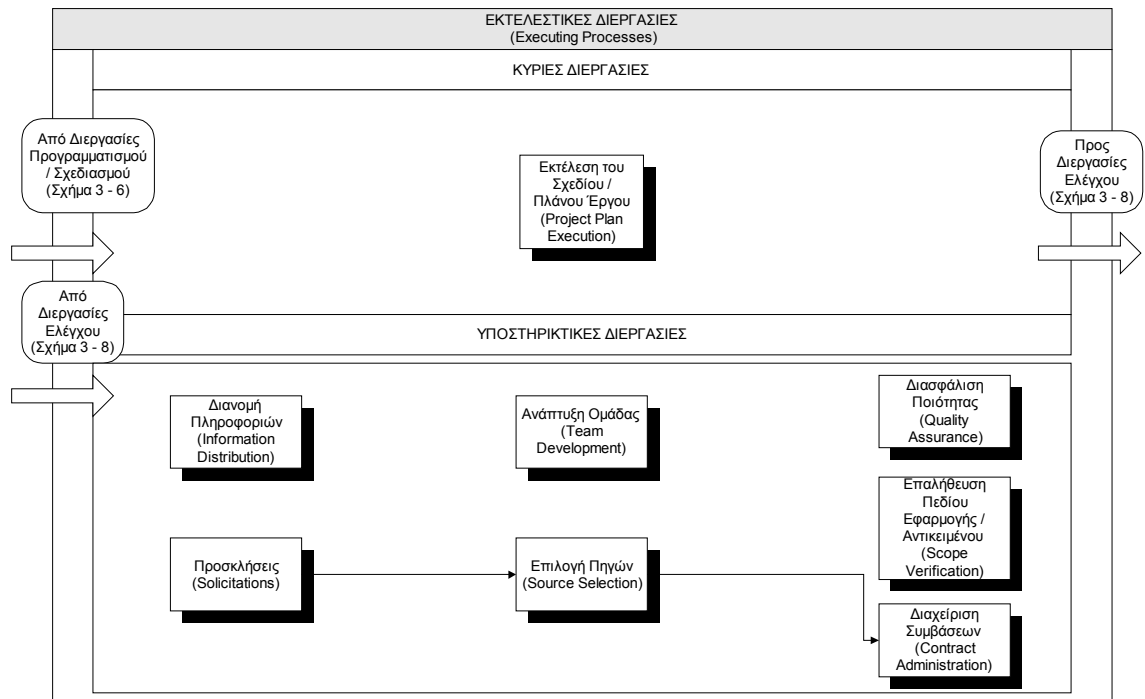
- Σχεδιασμό για την Ποιότητα (Quality Planning) – αναγνώριση σχετικών προτύπων ποιότητας για το έργο και καθορισμός του τρόπου ικανοποίησής τους
- Προγραμματισμό / Σχεδιασμό για την Οργάνωση (Organizational Planning) – αναγνώριση, τεκμηρίωση, ανάθεση των ρόλων και των υπευθυνοτήτων

- Απόκτηση Προσωπικού (Staff Acquisition) – στελέχωση με το απαιτούμενο προσωπικό που θα εργασθεί στο έργο
- Προγραμματισμό / Σχεδιασμό Επικοινωνιών (Communications Planning) – προσδιορισμός των πληροφοριών και των αναγκών για επικοινωνία μεταξύ των συμφεροντούχων : ποιος χρειάζεται ποια πληροφορία και με ποιο τρόπο θα τους δίνεται
- Αναγνώριση Κινδύνων (Risk Identification) – προσδιορισμός των πιθανών κινδύνων που θα επιδράσουν στο έργο και τεκμηρίωση των χαρακτηριστικών του καθενός
- Ποσοτικοποίηση Κινδύνων (Risk Quantification) – αξιολόγηση των κινδύνων και των αλληλεπιδράσεων τους
- Ανάπτυξη Απόκρισης σε Κινδύνους (Risk Response Development) – καθορισμός βημάτων για ευκαιρίες και αποκρίσεων σε απειλές
- Προγραμματισμό Προμηθειών (Procurement Planning) – καθορισμός του είδους και του χρόνου προμηθειών
- Προγραμματισμό Προσκλήσεων (Solicitation Planning) – τεκμηρίωση των απαιτήσεων του προϊόντος και αναγνώριση «δυναμικών» (χρονικά μεταβαλλόμενων) πόρων.

#### **3.3.3.4 Εκτελεστικές Διεργασίες**

Οι εκτελεστικές διεργασίες περιλαμβάνουν κύριες και υποστηρικτικές διεργασίες. Το Σχήμα 3 – 7 απεικονίζει την αλληλεπίδραση των διεργασιών αυτών.





ΣΧΗΜΑ 3 - 7 : Σχέσεις μεταξύ των Εκτελεστικών Διεργασιών

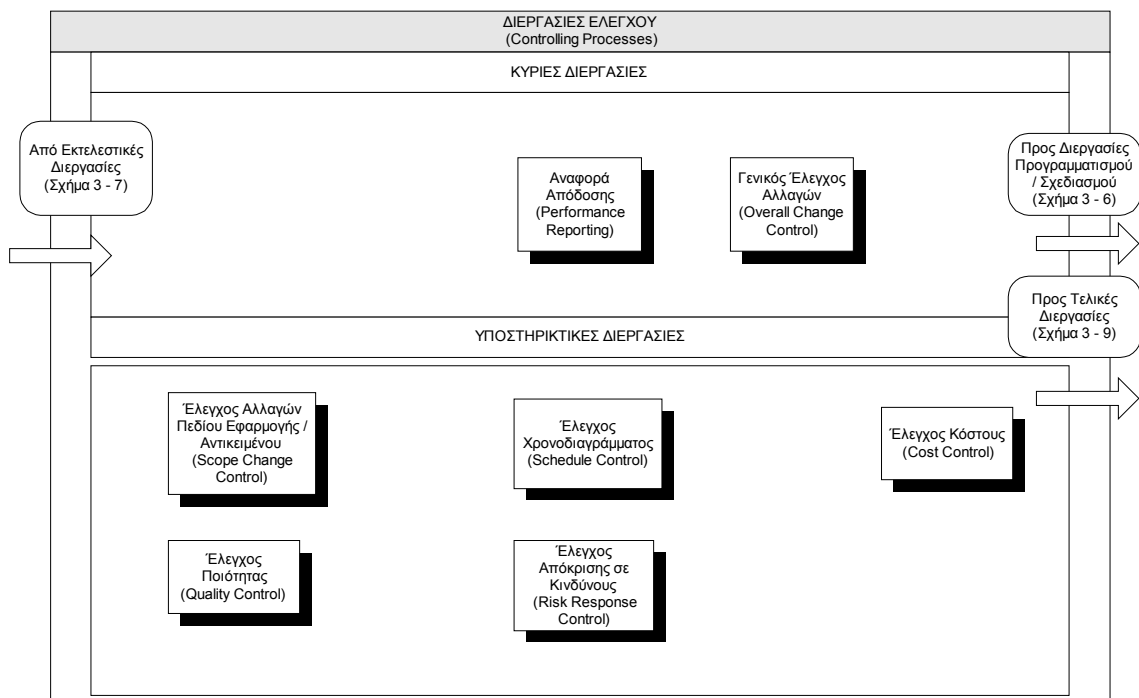
Πηγή : PMI, 1996

Αυτές περιλαμβάνουν :

- Εκτέλεση του Σχεδίου / Πλάνου του Έργου (Project Plan Execution) – υλοποίηση του σχεδίου του έργου με την εκτέλεση των δραστηριοτήτων που περιλαμβάνονται σε αυτό
- Επαλήθευση του Πεδίου Εφαρμογής / Αντικειμένου (Scope Verification) – επισημοποίηση της αποδοχής του αντικειμένου / πεδίου εφαρμογής του έργου
- Διασφάλιση Ποιότητας (Quality Assurance) – αξιολόγηση της συνολικής απόδοσης του έργου σε τακτική βάση για την παροχή εμπιστοσύνης ότι το έργο θα ικανοποιήσει τα σχετικά πρότυπα ποιότητας
- Ανάπτυξη Ομάδας (Team Development) – ανάπτυξη προσωπικών και ομαδικών ικανοτήτων για την αύξηση της απόδοσης του έργου
- Διανομή Πληροφοριών (Information Distribution) – παροχή των αναγκαίων στα «ενδιαφερόμενα» μέρη πληροφοριών με έγκαιρο τρόπο
- Προσκλήσεις (Solicitation) - απόκτηση κατάλληλων προσφορών ή προτάσεων
- Επιλογή Πηγών (Source Selection) – επιλογή μεταξύ δυναμικών ενδιαφερόμενων
- Διαχείριση Συμβάσεων (Contract Administration) - διαχείριση των σχέσεων με τον ανάδοχο.

### 3.3.3.5 Διεργασίες Ελέγχου

Η απόδοση του έργου πρέπει να μετράται τακτικά για να ανιχνεύονται οι μεταβολές σε σχέση με το σχέδιο. Οι μεταβολές αυτές τροφοδοτούνται στις διεργασίες ελέγχου σε διάφορες περιοχές γνώσης. Στο βαθμό που παρατηρούνται σημαντικές μεταβολές (π.χ. αυτές που διακινδυνεύουν τους στόχους του έργου), πραγματοποιούνται προσαρμογές στο σχέδιο με την επανάληψη των κατάλληλων διεργασιών προγραμματισμού / σχεδιασμού του έργου. Για παράδειγμα, μια χαμένη ημερομηνία λήξης μιας δραστηριότητας ίσως να απαιτεί ρυθμίσεις και προσαρμογές στο τρέχον σχέδιο στελέχωσης, στήριξη με υπερωρίες κ.α. Ο έλεγχος επίσης περιλαμβάνει τη λήψη προληπτικής δράσης σε προβλεπόμενα πιθανά προβλήματα.



ΣΧΗΜΑ 3 - 8 : Σχέσεις μεταξύ των Διεργασιών Ελέγχου

Πηγή : PMI, 1996

Στο Σχήμα 3 – 8 αποτυπώνεται η αλληλεπίδραση των διεργασιών ελέγχου οι οποίες αποτελούνται από κύριες και υποστηρικτικές διεργασίες :

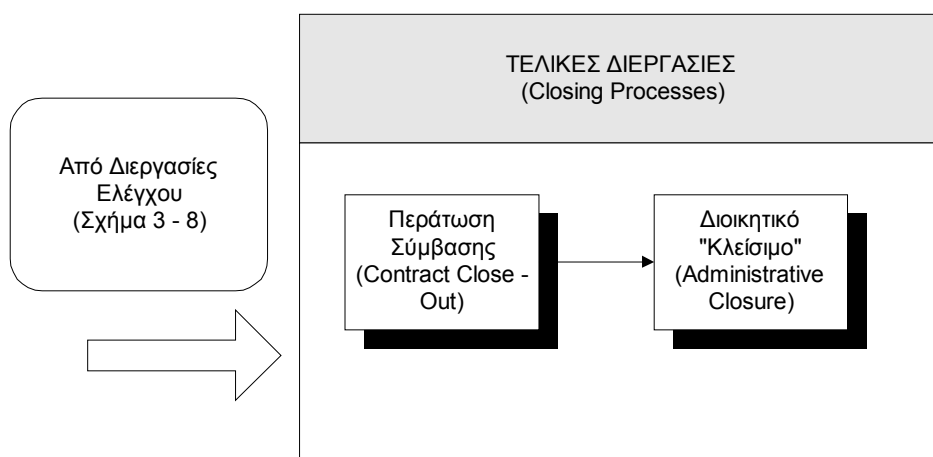
- Γενικό Έλεγχο Αλλαγών (Overall Change Control) – συντονισμός των αλλαγών καθόλη τη διάρκεια του έργου
- Έλεγχος Αλλαγών στο Πεδίο Εφαρμογής / Αντικείμενο (Scope Change Control)
- Έλεγχος Χρονοδιαγράμματος (Schedule Control) – έλεγχος των αλλαγών στο χρονοδιάγραμμα του έργου

- Έλεγχος Κόστους (Cost Control) - έλεγχος των αλλαγών στον προϋπολογισμό του έργου
- Έλεγχος Ποιότητας (Quality Control) – παρακολούθηση συγκεκριμένων αποτελεσμάτων του έργου για τον καθορισμό εάν αυτά συμμορφώνονται με σχετικά πρότυπα ποιότητας και αναγνώριση τρόπων για την εξάλειψη των αιτίων μη ικανοποιητικής απόδοσης
- Αναφορά Απόδοσης (Performance Reporting) – συλλογή και διασπορά των πληροφοριών σχετικά με την απόδοση. Αυτό περιλαμβάνει υπάρχουσα αναφορά, μέτρηση απόδοσης και πρόβλεψη
- Έλεγχος Απόκρισης σε Κινδύνους (Risk Response Control – απόκριση στις αλλαγές λόγω κινδύνων).

### 3.3.3.6 Τελικές Διεργασίες

Το Σχήμα 3 – 9 δείχνει πως οι ακόλουθες διεργασίες αλληλεπιδρούν :

- Διοικητικό «Κλείσιμο» (Administrative Closure) – παραγωγή, συλλογή και «διάδοση πληροφοριών» για το τυπική ολοκλήρωση της φάσης ή του έργου
- Περάτωση Σύμβασης (Contract Close – Out) – ολοκλήρωση και διευθέτηση της σύμβασης περιλαμβανομένου αποφάσεων και λύσεων ανοιχτών θεμάτων.



**ΣΧΗΜΑ 3 - 9 : Σχέσεις μεταξύ των Τελικών Διεργασιών**

Πηγή : PMI, 1996

### 3.4 ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΥ

#### 3.4.1 Ιστορική Αναδρομή – Ορισμός Διοίκησης Έργου

Η ανάπτυξη των επίσημων προσεγγίσεων Διοίκησης Έργου, ως φυσική συνέπεια της διαχείρισης συστημάτων, πραγματοποιήθηκε κατά τη περίοδο του Ψυχρού Πολέμου, μεταξύ 1950 – 1960, λόγω των ευρείας κλίμακας και κοστοβόρων συμβάσεων του Υπουργείου Άμυνας των ΗΠΑ (κατασκευή πυραύλων Polaris και υποβρυχίου στόλου, NASA και αποστολή στο διάστημα κ.α.).<sup>24</sup> Πολύ σύντομα αυτή η προσέγγιση διοίκησης υιοθετήθηκε και από άλλες «βιομηχανίες» και οργανισμούς οι οποίοι αναγνώρισαν τη δυναμική της νέας αυτής προσέγγισης για όλα τα είδη έργων, ανεξαρτήτως «βιομηχανίας», επαγγελματικού πεδίου ή μέγεθος έργου.

Πολλοί έχουν προσπαθήσει να ορίσουν τη Διοίκηση Έργου. Μια από τις πρώτες προσπάθειες ορισμού της ήταν αυτή του Oisen<sup>25</sup> ο οποίος, παραπέμποντας σε απόψεις / γνώμες από τη δεκαετία του '50, ορίζει τη Διοίκηση Έργου ως την εφαρμογή μιας συλλογής εργαλείων και τεχνικών [όπως η Μέθοδος Κρίσιμης Διαδρομής (Critical Path Method), η οργάνωση matrix] με σκοπό την κατεύθυνση χρήσης διαφορετικών πόρων προς την ολοκλήρωση μιας μοναδικής – σύνθετης - εφάπαξ στοιχειώδους εργασίας εντός περιορισμών χρόνου, κόστους και ποιότητας. Κάθε στοιχειώδης εργασία απαιτεί ένα ιδιαίτερο μίγμα των εργαλείων και των τεχνικών αυτών που δομούνται για να εγκαταστήσουν το περιβάλλον και τον κύκλο ζωής (από τη σύλληψη στην ολοκλήρωση) της στοιχειώδους εργασίας. Στον ορισμό αυτό περιλαμβάνονται τα στοιχεία κόστος, χρόνος και ποιότητα (το “σιδηρούν τρίγωνο”, βλ. Σχήμα 3 - 12) τα οποία έχουν συνδεθεί με την επιτυχή Διοίκηση Έργου εδώ και πενήντα (50) χρόνια και εξακολουθούν να μετρούν την επιτυχία της ακόμη και σήμερα<sup>26</sup>.

Ο βρετανικός Σύνδεσμος Διοίκησης Έργου (UK Association of Project Management) δίδει τον ακόλουθο ορισμό : Διοίκηση Έργου είναι ο

---

<sup>24</sup> Loo R., “Training in project management: a powerful tool for improving individual and team performance”, Team Performance Management, Vol. 2, No 3, 1996, pp. 6 - 14

<sup>25</sup> Oisen R. P., “Can project management be defined?”, Project Management Quarterly, Vol. 2, No 1, 1971, pp. 12- 14

<sup>26</sup> Atkison R., “Project Management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria”, International Journal of Project Management, Vol. 17, No 6, 1999, pp. 337 - 342

προγραμματισμός, η οργάνωση, η παρακολούθηση και ο έλεγχος όλων των πλευρών ενός έργου καθώς και η παρακίνηση όλων των εμπλεκόμενων με σκοπό την επίτευξη των στόχων του έργου κατά τρόπο ασφαλή και εντός του συμφωνημένου χρόνου, κόστους και κριτηρίων απόδοσης.<sup>27</sup>

Σύμφωνα με το PMBOK που έχει εκδώσει το Ινστιτούτο Διοίκησης Έργου (Project Management Institute / PMI), Διοίκηση Έργου καλείται η εφαρμογή γνώσης, ικανοτήτων, εργαλείων και τεχνικών στις δραστηριότητες ενός έργου με σκοπό την εκπλήρωση ή την υπέρβαση των αναγκών και προσδοκιών από το ίδιο το έργο<sup>28</sup>. Η εκπλήρωση ή υπέρβαση των αναγκών και προσδοκιών εμπλέκει εξισορροπημένες και ανταγωνιστικές απαιτήσεις μεταξύ των οποίων :

- Σκοπό, χρόνο, κόστος και ποιότητα
- «Ενδιαφερόμενα» Μέρη (Stakeholders) με διαφορετικές ανάγκες και προσδοκίες
- Αναγνωρισμένες απαιτήσεις (ανάγκες) και μη αναγνωρισμένες απαιτήσεις (προσδοκίες).

Σύμφωνα με το βρετανικό πρότυπο BS 6079 – 2 : 2000, Διοίκηση Έργου είναι ο σχεδιασμός, η παρακολούθηση και ο έλεγχος όλων των μερών ενός έργου καθώς και η παρακίνηση όλων αυτών που εμπλέκονται σε αυτό με σκοπό την επίτευξη των στόχων του έργου έγκαιρα και σύμφωνα με το καθορισμένο κόστος, ποιότητα και απόδοση<sup>29</sup>.

Ο Reiss<sup>30</sup> πρότεινε πως έργο είναι μια ανθρώπινη δραστηριότητα που επιτυγχάνει έναν σαφή στόχο απέναντι σε μια χρονική κλίμακα ενώ επισημαίνοντας ότι μια απλή περιγραφή δεν είναι πιθανή, θεωρεί ότι η Διοίκηση Έργου είναι ένας συνδυασμός διαχείρισης και προγραμματισμού και η διαχείριση της αλλαγής.

Κατά την άποψη του Lock<sup>31</sup> η Διοίκηση Έργου είχε εξελιχθεί προκειμένου να προγραμματιστούν, να συντονιστούν και να ελεγχθούν οι σύνθετες και διαφορετικές δραστηριότητες των σύγχρονων βιομηχανικών και εμπορικών

---

<sup>27</sup> ο.π. 23

<sup>28</sup> PMI Standards Committee, “A guide to the Project Management Body of Knowledge”, PMI, 1996, USA, pp. 6

<sup>29</sup> BS 6079 – 2: 2000, “Project Management – Part 2: Vocabulary”, BSI, 2000

<sup>30</sup> Reiss B., “Project Management Demystified”, E and FN Spon, London, 1993

<sup>31</sup> Lock D., “Project Management”, 5<sup>th</sup> ed. Gower, Aldershot, 1994

έργων, ενώ ο Burke<sup>32</sup> θεωρεί τη Διοίκηση Έργου ως μια εξειδικευμένη τεχνική διοίκησης που εφαρμόζεται για να προγραμματιστούν και να ελεγχθούν τα έργα από ένα ισχυρό ενιαίο σημείο ευθύνης.

Περαιτέρω ο Turner<sup>33</sup> πρότεινε ότι η Διοίκηση Έργου θα μπορούσε να περιγραφεί ως: η τέχνη και η επιστήμη της μετατροπής του οράματος σε πραγματικότητα.

Μετά από 50 έτη εμφανίζεται ότι όλοι οι ορισμοί για τη Διοίκηση Έργου, πλην αυτού του Turner, συνεχίζουν να περιλαμβάνουν ένα περιορισμένο σύνολο κριτηρίων επιτυχίας, δηλαδή το τρίγωνο : κόστος, χρόνος και ποιότητα. Αυτά τα κριτήρια, προτείνεται, δεν είναι πια παρά δύο καλύτερες εικασίες και ένα φαινόμενο. Ένα πεπερασμένο χρονικό στοιχείο είναι ενδεχομένως το χαρακτηριστικό γνώρισμα που διαφοροποιεί τη Διοίκηση Έργου από τους περισσότερους άλλους τύπους διοίκησης.

Το σιδηρούν τρίγωνο θα μπορούσε να αναπτυχθεί για να γίνει η τετραγωνική διαδρομή (Square Route) των κριτηρίων επιτυχίας όπως φαίνεται στο Σχήμα 3 - 13, που παρέχει μια ρεαλιστικότερη και ισορροπημένη ένδειξη της επιτυχίας.

Ο όρος Διοίκηση Έργου χρησιμοποιείται μερικές φορές για να περιγράψει μια οργανωσιακή προσέγγιση διοίκησης συνεχών λειτουργιών. Αυτή η προσέγγιση, πιο ορθά, καλείται Διοίκηση μέσω έργων (Management by Projects) και μεταχειρίζεται αρκετές πλευρές συνεχών λειτουργιών σαν έργα με σκοπό την εφαρμογή των αρχών της Διοίκησης Έργου σε αυτές.

Η Διοίκηση Έργου είναι αναγκαία για την αναγνώριση των αναγκών και των κινδύνων, την επικοινωνία και τον καθορισμό πλάνων και προτεραιοτήτων, την πρόβλεψη προβλημάτων, την αξιολόγηση της προόδου και των τάσεων, την επίτευξη ποιότητας και για τη μεταβολή των πλάνων εάν αυτή είναι απαραίτητη για την επίτευξη των στόχων του έργου<sup>34</sup>. Η ανάγκη για Διοίκηση Έργου εξαρτάται από το σχετικό μέγεθος, την πολυπλοκότητα, την αμεσότητα υλοποίησης και τη σημαντικότητα ενός έργου. Η ανάγκη αυτή είναι μεγαλύτερη

---

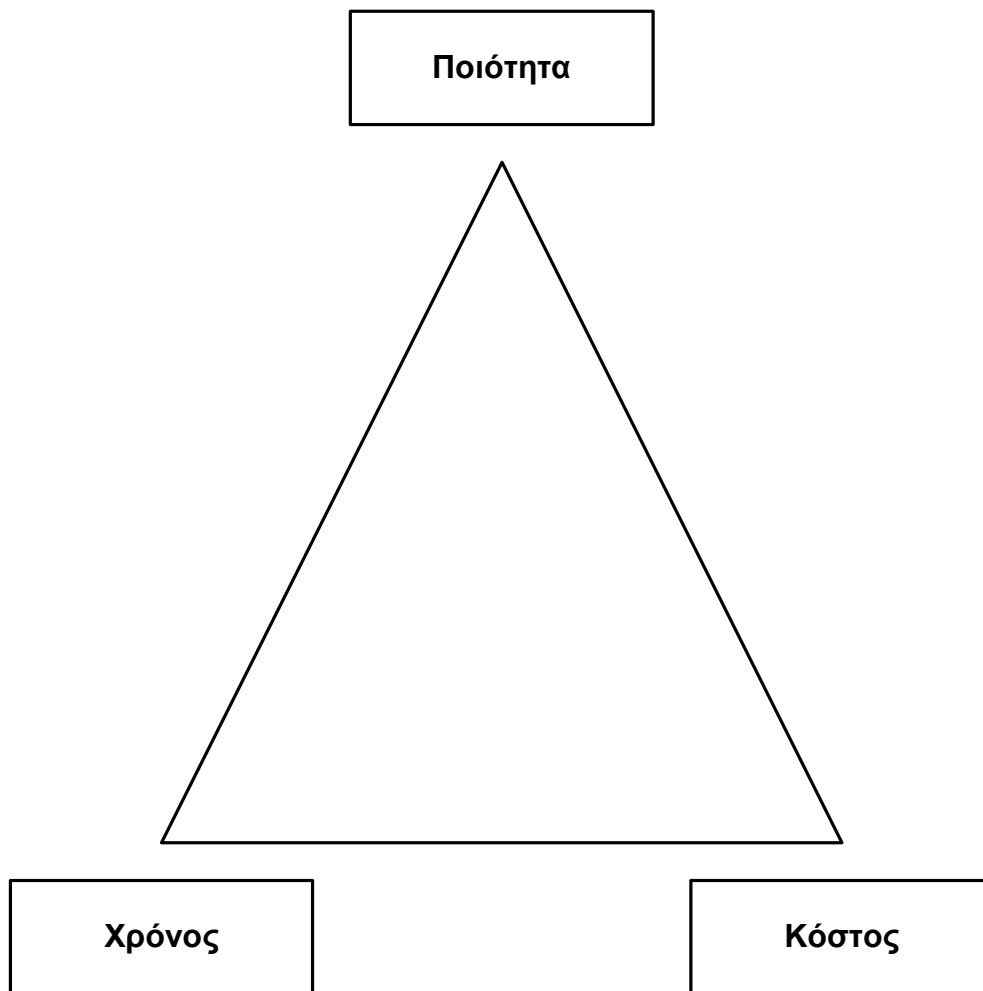
<sup>29</sup> Burke R., "Project Management", John Wiley and Sons, Chichester, 1993

<sup>30</sup> Turner J. R., "Editorial: International Project Management global qualification, certification and accreditation", *International Journal of Project Management*, Vol. 14, No 1, 1996, pp. 1-6

<sup>34</sup> Smith N. J., "Engineering Project Management", Blackwell Science, 1995, Oxford

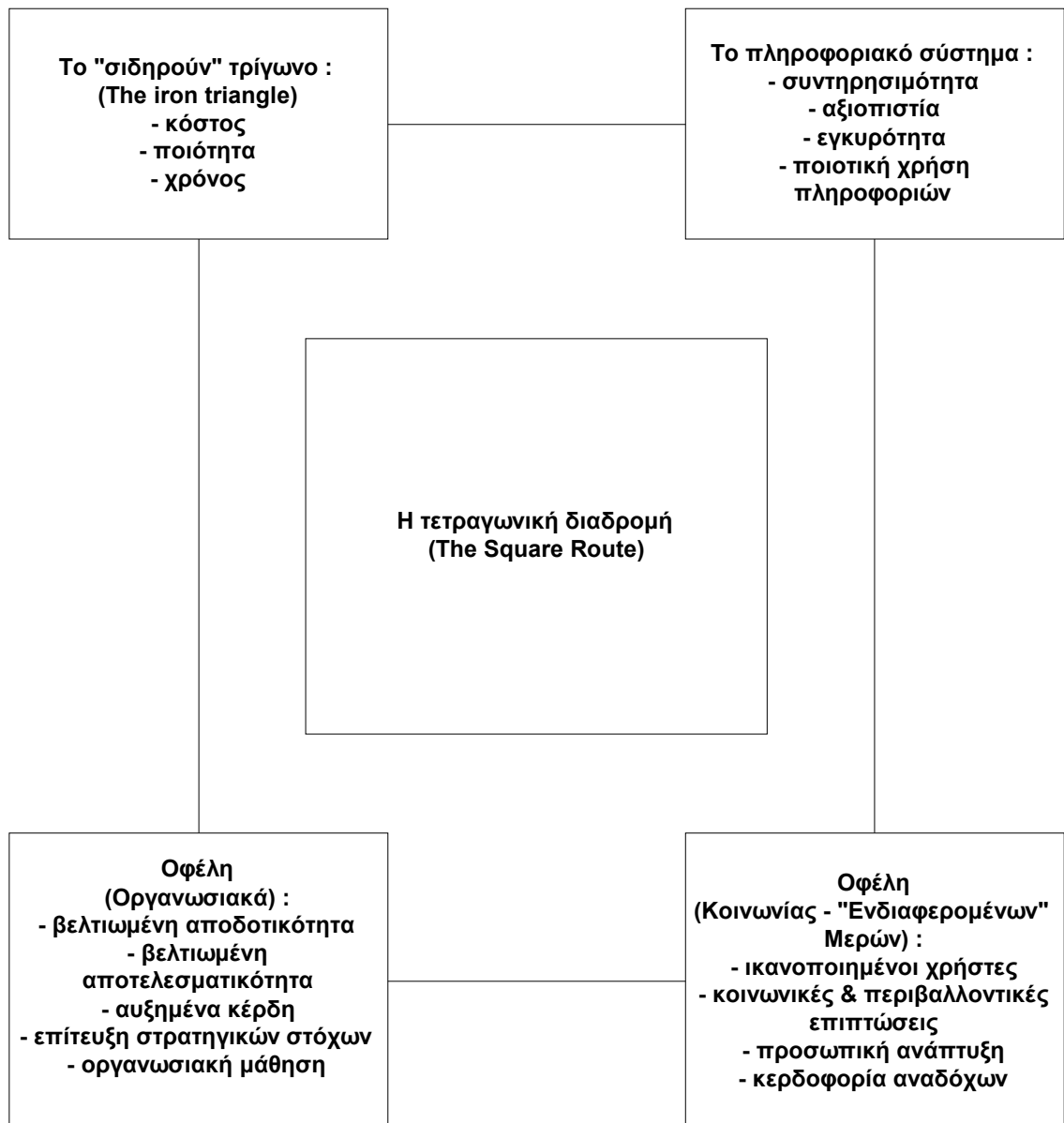
για έργα αλληλοεξαρτώμενα, ειδικά για αυτά που ανταγωνίζονται για τους ίδιους πόρους.

Κάθε έργο, υλοποιείται μέσω ενός κύκλου δραστηριοτήτων ξεκινώντας συνήθως με μια αρχική μελέτη ιδεών για το τι πιθανόν χρειάζεται και πώς μπορεί να επιτευχθεί και τελειώνοντας με εξεύρεση / συγκέντρωση των πόρων για την ολοκλήρωσή του.



**ΣΧΗΜΑ 3 - 11 : Το "Σιδηρούν Τρίγωνο" (Iron Triangle) της Διοίκησης Έργου**

*Πηγή : Atkison R., "Project Management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria", International Journal of Project Management, Vol. 17, No 6, 1999*



**ΣΧΗΜΑ 3 - 12 : Η "Τετραγωνική Διαδρομή" και το περιεχόμενο των κριτηρίων επιτυχίας**

Πηγή : Atkison R., "Project Management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria", *International Journal of Project Management*, Vol. 17, No 6, 1999

### 3.4.2 Διοίκηση Έργου και Οργανωσιακή Ανάπτυξη

Τα τελευταία χρόνια η Διοίκηση Έργου έχει αλλάξει την εφαρμογή και τη χρήση της για να προσαρμόσει εντυπωσιακά αναδυόμενες διοικητικές διεργασίες και φιλοσοφίες σχετικές με την εφαρμογή της οργανωτικής ανάπτυξης και της στρατηγικής αλλαγής. Τα έργα γίνονται ένα πρότυπο για λειτουργικό και



στρατηγικό επανασχεδιασμό. Η Διοίκηση Έργου δεν αποτελεί πια ένα καλά οργανωμένο και μεθοδικό παιχνίδι στο οποίο οι «παίκτες» ακολουθούν προκαθορισμένα πλάνα / σχέδια για να επιτύχουν προκαθορισμένα αποτελέσματα αλλά ένα συνεχές «παιχνίδι» με ευκαιρίες και πιθανότητες στο οποίο όχι μόνο οι παίκτες αλλά και οι κανόνες του παιχνιδιού αποτελούν αντικείμενο αλλαγής<sup>35</sup>. Παραδοσιακά, η Διοίκηση Έργου έχει θεωρηθεί ως αποκλειστική διεργασία διοίκησης, επιστημονικής φύσης με εξειδικευμένες τεχνικές προγραμματισμού, παρακολούθησης και ελέγχου η οποία έχει εφαρμοσθεί σε λειτουργίες πολύ λίγων έργο-προσανατολισμένων βιομηχανιών όπως η κατασκευή έργων και η αμυντική βιομηχανία<sup>36</sup>. Τώρα όλο και περισσότερο γίνεται αποδεκτή ως συμπεριλαμβάνουσα έννοια που ενσωματώνεται στη γενική οργανωτική προσπάθεια για την παροχή καλύτερης ποιότητας στους πελάτες, μέσω της αποτελεσματικής δια-οργανωτικής ολοκλήρωσης και της βέλτιστης χρησιμοποίησης ανεπαρκών πόρων. Συνεπώς, ως σύνθετη διοικητική διαδικασία, τοποθετείται μεταξύ άλλων οργανωτικών διαδικασιών όπως η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας, η οργανωτική εκμάθηση (organizational learning) που εξασφαλίζουν μια βέλτιστη ισορροπία μεταξύ του εσωτερικού οργανωτικού σχεδιασμού της εταιρίας και των αναδυόμενων στρατηγικών της.

Η συνειδητοποίηση της Διοίκησης Έργου όπως προκύπτει στο σύγχρονο επιχειρησιακό περιβάλλον δεν πρέπει να περιοριστεί στους επαγγελματίες αυτής ή να γίνει ένα προνόμιο των «βιομηχανιών» που είναι εργο-προσανατολισμένες εξ ορισμού όπως εκείνες στην περιοχή μελέτης & κατασκευής έργων. Η φιλοσοφία της πρέπει να διαβιβάζεται σε όλα τα επίπεδα της οργανωτικής δομής λόγω:

- Της αυξανόμενης χρήσης της στις διαδικασίες της οργανωτικής ανάπτυξης και της στρατηγικής αλλαγής (όπως η εφαρμογή των ποιοτικών πρωτοβουλιών, η ανάπτυξη νέας αγοράς ή προϊόντων ή ο σχηματισμός των στρατηγικών συμμαχιών).

---

<sup>35</sup> Laszlo E., "The evolutionary project manager", Cleland, D.I., Gareis, R., Global Project Management Handbook, McGraw-Hill, 1994, New York

<sup>36</sup> Cismil S., "Quality in project environments: a non conventional agenda", International Journal of Quality & reliability Management, Vol. 17, No 4/5, 2000, pp. 554 - 570

- Της ανάγκης για καθιέρωση μια βάσης για πραγματική πρακτική Διοίκησης Ολικής Ποιότητας όπου όλες οι διαδικασίες και οι προσπάθειες που εμπλέκονται στο έργο είναι συνδεδεμένες και διοικούνται με αρχικό στόχο την εξασφάλιση ότι οι στόχοι του έργου ελέγχονται συνεχώς για τη σαφήνεια και την ισχύ τους σε όλο τον κύκλο ζωής του έργου και ότι οι προσδοκίες του πελάτη ικανοποιούνται πλήρως.
- Της ανάγκης για την απεριόριστη σκέψη στο βέλτιστο προγραμματισμό για το χρόνο, το κόστος και τους πόρους που πρέπει να απεικονίσουν τη ρεαλιστική αξιολόγηση αυτών των προσδοκιών, να προβλέψουν τις πιθανές αλλαγές στο πλαίσιο του έργου και να προσαρμόσουν τις πτυχές της οργανωτικής συμπεριφοράς των συμβαλλόμενων μερών που συμμετέχουν στο έργο.

### **3.4.3 Στάδια Διοίκησης Έργου**

Η αποτελεσματική Διοίκηση Έργου θα μπορούσε να διασπασθεί σε πέντε (5) στάδια :

- Προγραμματισμό
- Οργάνωση
- Παρακίνηση
- Εφαρμογή / Υλοποίηση
- Έλεγχο μέσω ανασκόπησης και υπευθυνοτήτων

Η ανώτατη διοίκηση κάθε οργανισμού είναι υπεύθυνη για τον καθορισμό των στόχων και των αναγκών στο πλαίσιο των οποίων πρέπει να παραδοθεί το έργο. Πρέπει επίσης να καθορίσει αποδεκτά κριτήρια και να εξασφαλίσει ότι έχει γίνει επαρκής προγραμματισμός. Αυτό θα πρέπει να καθορίσει τις προτεινόμενες δαπάνες και να «δοκιμάσει» τα αναμενόμενα οφέλη που «δικαιώνουν» το έργο.

Μία από τις σημαντικότερες αιτίες χαμηλής στάθμης Διοίκησης Έργου προκύπτει από σφάλματα κατά το στάδιο του προγραμματισμού τα οποία προκαλούν μια σειρά επακόλουθων μεταβολών οι οποίες αυξάνουν τις δαπάνες και δημιουργούν καθυστερήσεις.

Τα έργα διαρκώς διέρχονται μεταξύ των διαφόρων οργανωτικών μονάδων / τμημάτων και η διοίκηση πρέπει να εξασφαλίσει ότι η κατάλληλη οργάνωση είναι σε θέση να «τρέξει» ένα έργο. Συνήθως για αυτό προσλαμβάνεται ένας διαχειριστής του έργου (project manager) υποστηριζόμενος από μια ομάδα προσωπικού με τα κατάλληλα προσόντα για τις ανάγκες του έργου.

Η εξουσιοδότηση που εκχωρείται στο διαχειριστή του έργου χρειάζεται να είναι ξεκάθαρη και λόγω του ότι θα καλύψει την ομάδα που συγκεντρώνεται από τμήματα, η εξουσιοδότηση αυτή πρέπει να κοινοποιηθεί σε όλη την οργάνωση. Έχει διαπιστωθεί ότι η εργασία μέσα σε μια ομάδα έργου αποτελεί μια θαυμάσια δυνατότητα αύξησης της εμπειρίας και γι' αυτό πρέπει να θεωρηθεί μια πολύτιμη μέθοδος ανάπτυξης κατά τον προγραμματισμό καριέρας.

Η διοίκηση πρέπει να λάβει υπόψη την παρακίνηση του προσωπικού όταν αυτό εξέρχεται εκτός των τμηματικών του ρόλων. Απτές αμοιβές σχετικά με την επίτευξη του έργου εντός των καθορισμένων αναγκών ίσως να αφορούν σε χρήματα αλλά και σε άλλου είδους αμοιβές όπως τη φήμη / δόξα της επιλογής να εργασθεί κανείς σε ένα έργο, την παροχή ευρύτερων υπευθυνοτήτων μετά από επιτυχή συμμετοχή στην ομάδα έργου κλπ.

Έχοντας συμφωνήσει για την ανάληψη ενός έργου και αφού στη συνέχεια καθορισθεί η κατάλληλη δομή και πραγματοποιηθεί η παρακίνηση του προσωπικού, η διοίκηση θα πρέπει να εκδώσει οδηγίες για να προχωρήσει και να ξεκινήσει η εκτέλεση του έργου.

Τα ανώτερα στελέχη, χωρίς να εμπλακούν άμεσα σε λεπτομέρειες, πρέπει να εξασφαλίσουν ότι κατάλληλες λειτουργικές διαδικασίες και έλεγχοι έχουν καθορισθεί και χρησιμοποιούνται. Συνήθως υπάρχει επιμονή για αναφορές σε προκαθορισμένα χρονικά διαστήματα στις οποίες αποτυπώνεται η τρέχουσα κατάσταση και η πιο πρόσφατη προσδοκία ολοκλήρωσης με το ελάχιστο κόστος και χρόνο. Αυτές οι αναφορές σχηματίζουν τυπικά τη βάση για τις ανασκοπήσεις και την άσκηση των αρμοδιοτήτων του διαχειριστή του έργου. Αυτές οι αναφορές κλείνουν έναν κύκλο και οδηγούν στον επόμενο κύκλο επαναπρογραμματισμού έτσι ώστε να ληφθούν υπόψη οι διαφοροποιημένες περιστάσεις, να αντιμετωπισθούν τα προβλήματα και να αξιοποιηθούν οι ευκαιρίες.

### 3.4.4 Λόγοι Αποτυχίας Διοίκησης Έργου – Προυποθέσεις και κρίσιμοι παράγοντες για αποτελεσματική Διοίκηση Έργου

Η διαχείριση έργων είναι δύσκολη. Τα διαθέσιμα εμπειρικά στοιχεία προειδοποιούν ότι το επίπεδο αποτυχιών έργων είναι επικίνδυνα υψηλό. Η έρευνα στις κύριες πηγές αποτυχίας έργων απεικονίζεται στην ακόλουθη κατηγοριοποίηση των προβληματικών περιοχών που τίθενται κατά σειρά προτεραιότητας<sup>37</sup> :

- «Φτωχή» / ανεπαρκής κατανόηση του σκοπού του έργου και ελλιπής αναγνώριση των αναγκών των πελατών / τελικών χρηστών.
- Ανεπαρκής προδιαγραφή των απαιτήσεων έργου και των περιορισμών του, συνεπώς, θέση μη ρεαλιστικών στόχων για το έργο συνολικά.
- Παράγοντες οργανωσιακής συμπεριφοράς συμπεριλαμβανομένων της δομής, των λειτουργιών, της απόδοσης και της σχετικής συμπεριφοράς των ομάδων και των ατόμων.
- Οριακή ορθολογιστική ικανότητα στο στάδιο του προγραμματισμού και της υλοποίησης του έργου, π.χ. η έλλειψη εκτίμησης της δυναμικής και της αλλαγής.
- Ανεπαρκής παρακολούθηση και έλεγχος κατά τη διάρκεια της φάσης υλοποίησης του έργου.

Οι προϋποθέσεις για μια επιτυχή Διοίκηση Έργου περιλαμβάνουν :

- Κατανόηση των απαιτήσεων και των προσδοκιών των πελατών για την έκβαση του έργου, δηλαδή τη σύνδεση της «ιδέας» με την πραγματικότητα.
- Ρεαλιστικός προγραμματισμός για το χρόνο, τον προϋπολογισμό, τα υλικά και το ανθρώπινο δυναμικό καθώς και επανασχεδιασμός τους για την εξασφάλιση αντιστοιχίας με τις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις και προσδοκίες των πελατών σε όλο το κύκλο ζωής του έργου.
- Εξασφάλιση των αναγκαίων δεξιοτήτων ηγεσίας έργου για τη δημιουργία και ενίσχυση αποτελεσματικών ομάδων έργου.
- Κατοχή ενός υγιούς συστήματος επικοινωνιών το οποίο εκτείνεται στο δίκτυο του έργου.

---

<sup>37</sup> Cismil S. J. K., "Critical factors of effective project management", The TQM Magazine, Vol. 9, No 6, 1997, pp. 390 - 396

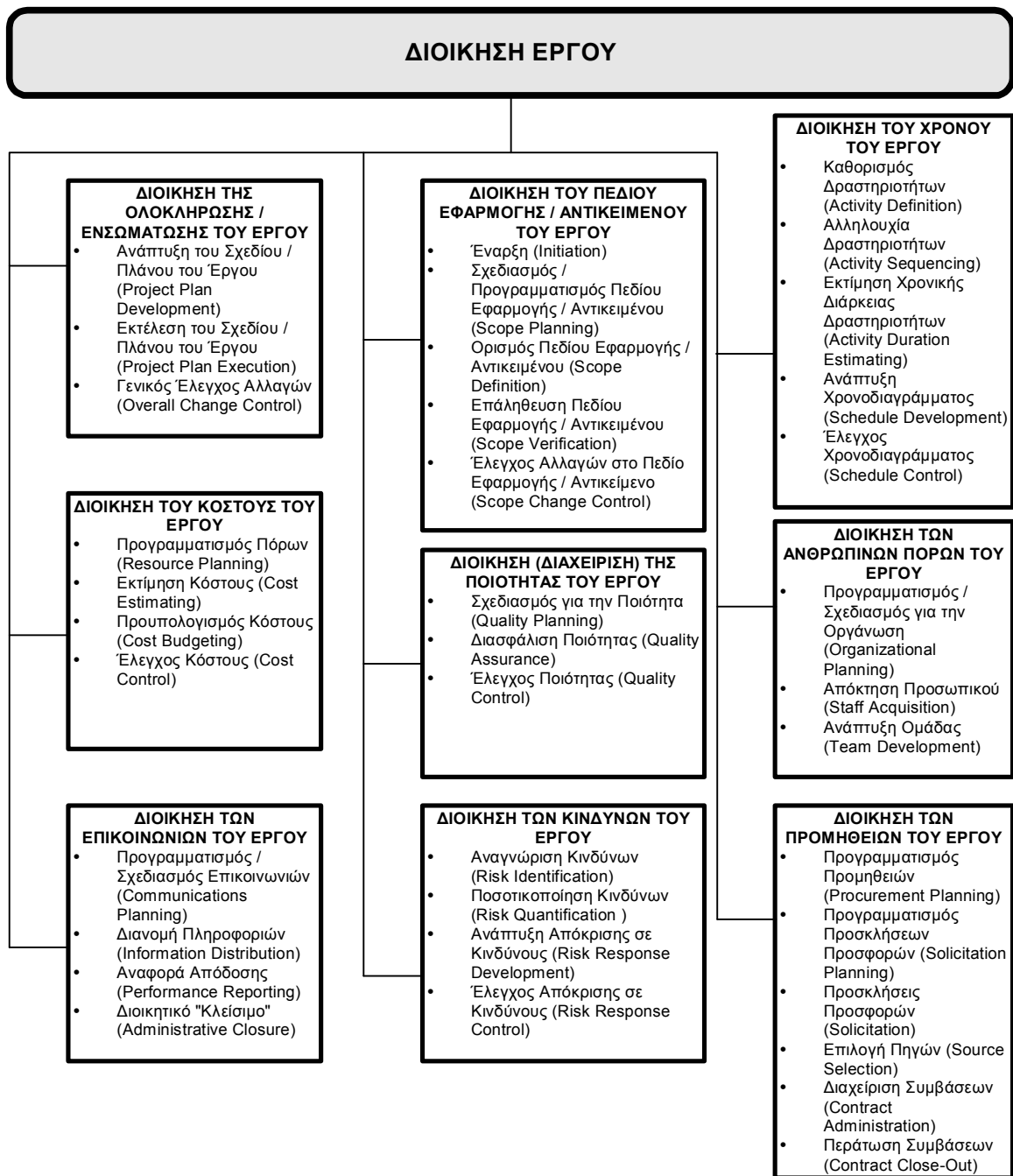
### 3.4.5 Γνωστικές Περιοχές Διοίκησης Έργου

Οι γνωστικές περιοχές (knowledge areas) της Διοίκησης Έργου περιγράφουν τις πρακτικές της Διοίκησης Έργου σε σχέση με τις συστατικές διεργασίες της. Οι διεργασίες αυτές οι οποίες έχουν οργανωθεί σε εννέα γνωστικές περιοχές και αποτυπώνονται στο Σχήμα 3 - 10, περιγράφονται σύντομα παρακάτω :

- **Διοίκηση της Ολοκλήρωσης / Ενσωμάτωσης του Έργου (Project Integration Management)** : Υποομάδα της Διοίκησης Έργου που περιλαμβάνει τις απαιτούμενες διεργασίες για την εξασφάλιση ότι τα διάφορα συστατικά μέρη του έργου συντονίζονται κατάλληλα.
- **Διοίκηση του Πεδίου Εφαρμογής / Αντικειμένου του Έργου (Project Scope Management)** : Υποομάδα της Διοίκησης Έργου που αποτελείται από τις απαιτούμενες διεργασίες για την εξασφάλιση ότι το έργο περιλαμβάνει όλες τις απαιτούμενες εργασίες για την επιτυχή ολοκλήρωσή του.
- **Διοίκηση του Χρόνου του Έργου (Project Time Management)** : Υποομάδα της Διοίκησης Έργου που περιλαμβάνει τις απαιτούμενες διεργασίες για την εξασφάλιση έγκαιρης ολοκλήρωσης του έργου.
- **Διοίκηση του Κόστους του Έργου (Project Cost Management)** : Υποομάδα της Διοίκησης Έργου που περιλαμβάνει τις απαιτούμενες διεργασίες για την εξασφάλιση ολοκλήρωσης του έργου εντός του εγκεκριμένου προϋπολογισμού.
- **Διοίκηση / Διαχείριση της Ποιότητας του Έργου (Project Quality Management)** : Υποομάδα της Διοίκησης Έργου που περιλαμβάνει τις απαιτούμενες διεργασίες για την εξασφάλιση ότι το έργο θα ικανοποιήσει τις ανάγκες για τις οποίες αναλήφθηκε.
- **Διοίκηση των Ανθρώπινων Πόρων του Έργου (Project Human Resource Management)** : Υποομάδα της Διοίκησης Έργου που περιλαμβάνει τις απαιτούμενες διεργασίες για την αποτελεσματικότερη χρήση των ανθρώπινων πόρων που εμπλέκονται στο έργο.
- **Διοίκηση των Επικοινωνιών του Έργου (Project Communications Management)** : Υποομάδα της Διοίκησης Έργου που περιλαμβάνει τις απαιτούμενες διεργασίες για την εξασφάλιση έγκαιρης και κατάλληλης

δημιουργίας, συλλογής, διάδοσης, αποθήκευσης και τελικής διάταξης των πληροφοριών του έργου.

- **Διοίκηση των Κινδύνων του Έργου (Project Risk Management) :** Υποομάδα της Διοίκησης Έργου που περιλαμβάνει τις διεργασίες οι οποίες σχετίζονται με την αναγνώριση, ανάλυση και απόκριση στους κινδύνους του έργου.
- **Διοίκηση των Προμηθειών του Έργου (Project Procurement Management) :** Υποομάδα της Διοίκησης Έργου που περιλαμβάνει τις διεργασίες οι οποίες απαιτούνται για την απόκτηση των εξωτερικών αγαθών (υλικών και υπηρεσιών) για το έργο.



**ΣΧΗΜΑ 3 - 10 : Γενική Αποψη των Γνωστικών Περιοχών & των Διεργασιών της Διοίκησης Έργου**

Πηγή : PMI, 1996

### 3.4.6 Οφέλη – Πλεονεκτήματα από τη Διοίκηση Έργου

Η σωστή Διοίκηση Έργου έχει αποδειχθεί ότι αποτελεί έναν αποτελεσματικό και αποδοτικό τρόπο διαχείρισης αλλαγών σε πολλά είδη οργανισμών. Πιο

συγκεκριμένα, επιτρέπει στην ανώτατη διοίκηση κάθε οργανισμού να επιτύχει τα ακόλουθα<sup>38</sup> :

- Άμεση διάθεση κατάλληλων πόρων σε εκείνους τους στόχους που κρίνεται ότι είναι επιθυμητοί & επιδιωκτέοι
- Εστίαση κατάλληλων διοικητικών ικανοτήτων σε συγκεκριμένες εργασίες / καθήκοντα
- Ασφαλείς δεσμεύσεις για παραγωγή και «παράδοση» στον πελάτη αποτελεσμάτων
- Διατήρηση ελέγχου σε μια ευρεία ποικιλία έργων που «τρέχουν» συγχρόνως
- Εξασφάλιση ότι θέματα όπως η ποιότητα και η ασφάλεια οργανώνονται και εντάσσονται ως συστατικά στοιχεία στα έργα κατά τη φάση του σχεδιασμού
- Παροχή εμπειρίας στο προσωπικό που εργάζεται στα έργα και υποβοήθησή του στην εκ μέρους του ανάληψη ευρύτερων υπευθυνοτήτων.

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία για τη Διοίκηση Έργου, η διοίκηση ενός οργανισμού θα πρέπει να λάβει σοβαρά τη χρήση και εφαρμογή της εάν συμβαίνουν αρκετές από τις παρακάτω συνθήκες / περιπτώσεις<sup>39</sup>:

- Η ανατεθείσα εργασία περιλαμβάνει μία ομάδα σημαντικών , αλληλένδετων δραστηριοτήτων οι οποίες απαιτούν την προσπάθεια συνεργασίας μελών μιας ομάδας προερχομένων από διαφορετικές ειδικότητες / επιστημονικούς κλάδους
- Η εργασία είναι τεχνικά πολύπλοκη
- Η εργασία που θα εκτελεσθεί έχει μοναδικότητα, με άλλα λόγια αποτελεί μοναδική προσπάθεια κι όχι επαναλαμβανόμενη
- Η ανατεθείσα εργασία έχει ξεκάθαρο, συγκεκριμένο και περιορισμένο στόχο
- Η εργασία έχει ένα καθορισμένο κύκλο ζωής – σαφή αρχή και σαφές τέλος
- Η εργασία απαιτεί σφιχτό προϋπολογισμό και ελέγχους πόρων
- Η εργασία απαιτεί γρήγορες αποκρίσεις σε μεταβαλλόμενες συνθήκες είτε εντός του οργανισμού είτε στο εξωτερικό του περιβάλλον.

Η προσέγγιση Διοίκησης Έργου όταν συμβαίνουν αρκετά από τα παραπάνω, προσφέρει τα ακόλουθα πλεονεκτήματα :

- Είναι προσανατολισμένη στο αποτέλεσμα – υλοποιεί / εκτελεί την εργασία

<sup>38</sup> BS 6079 – 1: 2000, “Project Management – Part 1: Guide to Project Management”, BSI, 2000

<sup>39</sup> Loo R., “Training in project management: a powerful tool for improving individual and team performance”, Team Performance Management, Vol. 2, No 3, 1996, pp. 6 -14



- Είναι καθοδηγούμενη. Τα έργα απαιτούν αποτελεσματική ηγεσία για την επιτυχή πραγμάτωση των στόχων τους
- Παρέχει ένα απλό σημείο επαφής, διοίκησης κ.τ.λ.
- Ενθαρρύνει και καλλιεργεί μία ατμόσφαιρα συνεργασίας γιατί φέρνει σε επαφή μια ομάδα με μέλη από διαφορετικές επιστημονικές περιοχές η οποία εστιάζει στην επίτευξη ενός κοινού στόχου εντός συγκεκριμένων χρονικών προθεσμιών και με περιορισμένους πόρους
- Παρέχει ισχυρό «κτίσιμο» ομάδας εξαιτίας της έμφασης στον κοινό στόχο και στο μοίρασμα της τύχης / πεπρωμένου : η ομάδα έργου επιτυγχάνει ή αποτυγχάνει ως ομάδα κι όχι σαν ανεξάρτητα μέλη
- Παρέχει ευκαιρίες για προσωπική ανάπτυξη και εξέλιξη των μελών μέσα στην ομάδα γιατί οι ομάδες δημιουργούνται από αλληλεπιδρόντα μέλη με διαφορετικές ειδικότητες και ικανότητες
- Η δουλειά του επικεφαλής ομάδας δηλαδή του διαχειριστή του έργου διευκολύνεται λόγω του ότι όλα τα μέλη έχουν κοινό στόχο και γνωρίζουν καλά ότι η επιτυχία ή αποτυχία είναι ομαδική.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 3 :**

### **ΕΡΓΟ - ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΥ**

#### **ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Atkison R., "Project Management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria", International Journal of Project Management, Vol. 17, No 6, 1999, pp. 337 - 342
2. BS 6079 – 1: 2000, "Project Management – Part 1: Guide to Project Management", BSI, 2000
3. BS 6079 – 2: 2000, "Project Management – Part 2: Vocabulary", BSI, 2000,
4. Burke R., "Project Management", John Wiley and Sons, Chichester, 1993
5. Cismil S. J. K., "Critical factors of effective project management", The TQM Magazine, Vol. 9, No 6, 1997, pp. 390 – 396
6. Cismil S. J. K., "Quality in project environments: a non conventional agenda", International Journal of Quality & reliability Management, Vol. 17, No 4/5, 2000, pp. 554 – 570
7. Cleland D. I., Gareis R., "Global Project Management Handbook", McGraw – Hill International Editions, 1994
8. ISO 10006: 1997 "Quality Management – Guidelines to quality in project management", ISO, 1997, pp. 1
9. Laszlo E., "The evolutionary project manager", Cleland, D.I., Gareis, R., Global Project Management Handbook, McGraw-Hill, 1994, New York
10. Lock D., "Project Management", 5<sup>th</sup> ed. Gower, Aldershot, 1994
11. Loo R., "Training in project management: a powerful tool for improving individual and team performance", Team Performance Management, Vol. 2, No 3, 1996, pp. 6 - 14
12. Oisen R. P., "Can project management be defined?", Project Management Quarterly, Vol. 2. No 1, 1971, pp. 12 - 14
13. PMI Standards Committee, "A guide to the Project Management Body of Knowledge", PMI, 1996, USA
14. Reiss B., "Project Management Demystified", E and FN Spon, London, 1993
15. Smith N. J., "Engineering Project Management", Blackwell Science, 1995, Oxford

16. Turner J. R., “Editorial: International Project Management global qualification, certification and accreditation”, International Journal of Project Management, Vol. 14, No 1, 1996, pp. 1 – 6
17. Turner J. R., “The Handbook of Project Based Management”, Mc Graw Hill, 1993

#### **ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

18. ΕΛΟΤ EN ISO 8402 : “Διαχείριση της ποιότητας και διασφάλιση της ποιότητας – Λεξιλόγιο”, ΕΛΟΤ, 1996, Αθήνα
19. ΕΛΟΤ EN ISO 9000 : “Συστήματα Διαχείρισης της Ποιότητας – Θεμελιώδεις Αρχές και Λεξιλόγιο”, ΕΛΟΤ, 2001, Αθήνα

---

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4**

### **“ΠΟΙΟΤΗΤΑ – ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ) ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ”**

---

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : ΠΟΙΟΤΗΤΑ – ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ) ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

### 4.1 ΠΟΙΟΤΗΤΑ

#### 4.1.1 Η ιστορία της Ποιότητας (σύμφωνα με τα επίπεδα εξέλιξης της διαχείρισης της ποιότητας)

Την περίοδο πριν την βιομηχανική επανάσταση και προγενέστερα, κατά τη διάρκεια του μεσαίωνα, η βιομηχανική παραγωγή στηριζόταν αποκλειστικά σε ανεξάρτητες ομάδες έμπειρων τεχνιτών που ήταν υπεύθυνοι τόσο για την παραγωγή των προϊόντων όσο και για μια πρωτόγονη μορφή ελέγχου ποιότητας. Η διασφάλιση της ποιότητας ήταν ανεπίσημη και κάθε προσπάθεια που γινόταν ήταν για να πείσει ότι η ποιότητα του τελικού προϊόντος δημιουργούνταν από αυτούς που ήταν υπεύθυνοι για την παραγωγή του<sup>1</sup>.

Στις αρχές του 1900, ο Frederick Taylor, ο πατέρας της Διοικητικής Επιστήμης, ανέπτυξε μια νέα φιλοσοφική προσέγγιση για την παραγωγή η οποία είχε ως σκοπό να διαχωρίσει τη λειτουργία του προγραμματισμού από τη λειτουργία της εκτέλεσης / υλοποίησης. Σύμφωνα με αυτήν, οι διευθυντές και οι μηχανικοί είχαν ως υπευθυνότητα τον προγραμματισμό της παραγωγής ενώ οι εργοδηγοί και οι εργάτες ήταν υπεύθυνοι για την εκτέλεση της παραγωγής.

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

Η έναρξη της βιομηχανικής επανάστασης είχε ως επακόλουθο τη δημιουργία μεγάλων βιομηχανικών συγκροτημάτων, με μεγάλο αριθμό ομάδων παραγωγής για τον έλεγχο των οποίων ήταν υπεύθυνοι οι λεγόμενοι επιθεωρητές παραγωγής που αναφέρονταν στους αντίστοιχους εργοδηγούς. Η τεχνολογική πρόοδος και η ανάπτυξη νέων υλικών και μεθόδων είχε ως αποτέλεσμα την δημιουργία σύστασης ενός νέου σώματος ελέγχου της ποιότητας : τους πλήρως απασχολούμενους εργοδηγούς επιθεώρησης. Αυτή αποτελεί και την πρώτη προσπάθεια ανεξαρτητοποίησης της επιθεώρησης από την παραγωγή. Η

---

<sup>1</sup> Evans J. R., Lindsay W. M., “The management and control of quality”, 4<sup>th</sup> Edition, South – Western College Publishing, 1999, Cincinnati, USA, pp. 4 - 8

πρωταρχική μορφή ελέγχου της ποιότητας δεν ήταν τίποτε περισσότερο από την απλή σύγκριση των παραγόμενων προϊόντων ή υπηρεσιών με τις δεδομένες πρώτες μορφές προδιαγραφών.

Τελικά οι παραγωγικές μονάδες δημιούργησαν ξεχωριστά τμήματα ελέγχου ποιότητας. Αυτός ο τεχνητός διαχωρισμός των εργατών της παραγωγής από την υπευθυνότητα ελέγχου των παραγόμενων προϊόντων οδήγησε στην αδιαφορία για την ποιότητα τόσο τους διευθυντές όσο και τους εργάτες παραγωγής. Έχοντας την αίσθηση ότι η ποιότητα αποτελούσε υπευθυνότητα μόνο του τμήματος ποιότητας, πολλά ανώτερα στελέχη έδωσαν τόσο πολλές αρμοδιότητες για την ποιότητα σε άλλους με αποτέλεσμα να κερδίσουν λίγες γνώσεις και εμπειρίες σχετικά μ' αυτή.

Η εταιρεία Bell System ήταν πρωτοπόρος στην πιο πρόσφατη ιστορία της βιομηχανικής διασφάλισης ποιότητας. Η εταιρεία αυτή δημιούργησε ένα τμήμα επιθεώρησης στη θυγατρική εταιρεία της Western Electric με σκοπό την εξυπηρέτηση όλων των εταιρειών της Bell System. Στα καθήκοντα του τμήματος αυτού ήταν και η ανάπτυξη νέων θεωριών και μεθόδων επιθεώρησης για τη βελτίωση και διατήρηση της ποιότητας. Μέλη της ομάδας αυτή ήταν γνωστά ονόματα όπως οι Walter Shewhart, George Edwards, W. Edwards Deming. Η Bell System ήταν η πρώτη εταιρεία που εφάρμοσε στατιστικό έλεγχο ποιότητας (statistical quality control) ο οποίος είναι πέραν της επιθεώρησης και εστιάζεται στην αναγνώριση, ομαδοποίηση και εξάλειψη των αιτιών που προκαλούν ελαττωματικά προϊόντα.

Κατά τη διάρκεια του 2<sup>ου</sup> Παγκοσμίου Πολέμου, οπότε η βιομηχανική παραγωγή πολεμικού υλικού εκτινάσσεται στά ύψη και αμέσως μετά στη δεκαετία του 1950, κάνει την εμφανισή του στην παραγωγή, η πρώτη μορφή οργανωμένου συστήματος ελέγχου ποιότητας. Ο αμερικανικός στρατός άρχισε να χρησιμοποιεί διαδικασίες στατιστικής δειγματοληψίας και να επιβάλλει αυστηρά πρότυπα στους προμηθευτές, ενώ συγχρόνως προσέφερε δωρεάν εκπαίδευση πάνω στις στατιστικές μεθόδους που είχαν αναπτυχθεί στη Bell System. Έτσι, ο στατιστικός έλεγχος της ποιότητας έγινε ευρέως γνωστός και υιοθετήθηκε από πολλές βιομηχανικές μονάδες και άλλους οργανισμούς.

Μετά το 2<sup>ο</sup> Παγκόσμιο Πόλεμο, στις αρχές της δεκαετίας του 1950, η έλλειψη προϊόντων από την αγορά έκανε την παραγωγή τους ύψιστη προτεραιότητα. Στις περισσότερες επιχειρήσεις στην Αμερική η ποιότητα παρέμεινε στη δικαιοδοσία των ειδικών. Η ποιότητα δεν αποτελούσε προτεραιότητα των ανώτατων διοικητικών στελεχών αλλά ακόμη των διευθυντών των τμημάτων ποιότητας. Την ίδια εποχή ο Deming και ο Juran εισήγαγαν τις στατιστικές μεθόδους ελέγχου ποιότητας στους Ιάπωνες σε μια προσπάθεια να τους βοηθήσουν στην ανοικοδόμηση της Ιαπωνίας. Ένα μεγάλο μέρος της εκπαιδευτικής τους δραστηριότητας ήταν εστιασμένο στην ανώτατη διοίκηση και όχι μόνο στους ειδικούς της ποιότητας. Με την υποστήριξη της ανώτατης διοίκησης, οι Ιάπωνες ενσωμάτωσαν την ποιότητα σε όλους τους οργανισμούς τους και ανέπτυξαν μια κουλτούρα συνεχούς βελτίωσης (kaizen). Το 1951 η Ιαπωνική Ένωση Επιστημόνων & Μηχανικών θεσμοθετεί στην Ιαπωνία το Βραβείο Deming. Μέχρι το 1970, εξαιτίας του υψηλού επιπέδου ποιότητας των προϊόντων τους, οι Ιάπωνες κατέκτησαν τις αγορές της Δύσης.

Η δεκαετία του 1980 αποτελεί μια περίοδο αξιοσημείωτων αλλαγών και ανάπτυξης πληροφόρησης για την ποιότητα στους καταναλωτές, τις επιχειρήσεις, την κυβέρνηση. Μεταξύ 1950 και 1960, οι αμερικανοί καταναλωτές προτιμούσαν την αγορά εγχώριων προϊόντων σε σχέση με αυτά ιαπωνικής προέλευσης χωρίς να ενδιαφέρονται για την ποιότητά τους. Ωστόσο κατά τη δεκαετία του 1970, ο αυξανόμενος παγκόσμιος ανταγωνισμός και η εμφάνιση στην αγορά εισαγόμενων προϊόντων υψηλότερης ποιότητας έκανε τους αμερικανούς περισσότερο προσεκτικούς στις αποφάσεις αγορών. Οι ίδιοι παρατήρησαν διαφορές στην ποιότητα μεταξύ αμερικανικών και ιαπωνικών προϊόντων και άρχισαν να ζητούν υψηλή ποιότητα και αξιοπιστία των αγαθών σε δίκαιη τιμή. Οι αμερικανικές επιχειρήσεις ήδη είχαν αναγνωρίσει την κρίση που διέρχονταν και οι περισσότερες από αυτές ξεκίνησαν εκτενείς καμπάνιες βελτιώσεων ποιότητας όχι μόνο στη βελτίωση των εσωτερικών λειτουργιών τους αλλά και στην ικανοποίηση των πελατών τους. Αν και ο Deming είχε βοηθήσει στο μετασχηματισμό της ιαπωνικής βιομηχανίας τρεις δεκαετίες νωρίτερα, μόλις τότε ορισμένες αμερικανικές βιομηχανικές εταιρείες ζήτησαν τη βοήθειά του. Έτσι από το 1980 έως το θάνατό του το 1993, βοήθησε με τη

γνώση και τις ηγετικές του ικανότητες πολλές επιχειρήσεις, μεταξύ άλλων τις Ford Motor Company, General Motors, Procter & Gamble κ.α.

Συγχρόνως η αμερικάνικη κυβέρνηση αναγνώρισε την κρισιμότητα της ποιότητας για την οικονομική ανάπτυξη της χώρας και έτσι : το 1984 καθόρισε τον Οκτώβριο κάθε έτους ως εθνικό μήνα ποιότητας, το 1985 η NASA ανακοίνωσε τη θεσμοθέτηση βραβείου υπεροχής στην ποιότητα και την παραγωγικότητα, το 1987 θεσμοθετούνται τα εθνικά βραβεία ποιότητας Malcolm Baldrige ενώ αναπτύσσονται προγράμματα βράβευσης ως αναγνώριση των επιτευγμάτων ποιότητας σε εταιρείες παροχής υπηρεσιών, σε δημόσιες υπηρεσίες, στο χώρο της υγείας και της εκπαίδευσης.

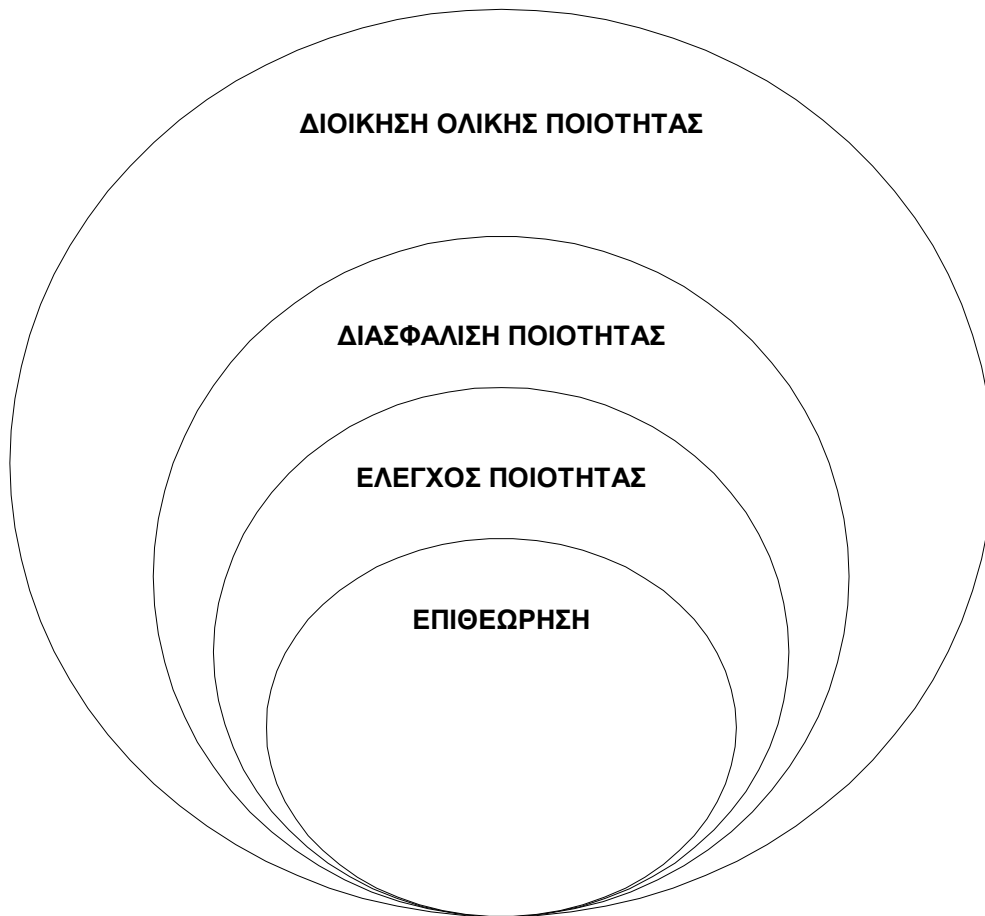
Η αδυναμία του ελέγχου ποιότητας, που έγκειται στο γεγονός ότι εντοπίζει ελαττώματα σχεδιασμού ή κατασκευής μετά την παραγωγή του προϊόντος καθώς και οι απαιτήσεις των πελατών που άρχισαν να αυξάνονται με εντυπωσιακούς ρυθμούς, οδήγησαν σε πρώτη φάση τους μεγάλους οργανισμούς στην υιοθέτηση και εγκατάσταση Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας (ΣΔΠ). Τα συστήματα αυτά εξασφαλίζουν σταθερή ποιότητα παραγωγής και συνεπώς ο πελάτης παραλαμβάνει ακριβώς το προϊόν που προδιαγράφεται στις σχετικές συμβάσεις. Το 1987 ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης εξέδωσε τα πρώτα πρότυπα που σχετίζονται με τη διασφάλιση της ποιότητας. Τα πρότυπα αυτά δεν υπόσχονταν ποιοτικά προϊόντα με ταυτόχρονη μείωση του κόστους, πλήρη αξιοποίηση και ανάπτυξη του διαθέσιμου προσωπικού, εφαρμογή καινοτομιών, συνεχή βελτίωση, ικανοποίηση των πελατών, πλήρη συμμετοχή στην προσπάθεια όλων των επιπέδων των εργαζομένων. Τα παραπάνω στοιχεία αποτελούν το βασικό κορμό της φιλοσοφίας Ολικής Ποιότητας, στοιχεία που ενσωματώνονται ήδη στο νέο πρότυπο διαχείρισης της ποιότητας ISO 9001:2001. Η έννοια της Ολικής Ποιότητας προϋποθέτει τη συμμετοχή όλου του προσωπικού κάθε οργανισμού σε μια αλυσίδα διεργασιών και ανθρώπων η οποία απαρτίζεται από εξωτερικούς - εσωτερικούς πελάτες και προμηθευτές με μόνο στόχο τη διατήρηση και βελτίωση του επιπέδου ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων ή υπηρεσιών<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Τσιότρας Γ. Δ., “Βελτίωση Ποιότητας”, Εκδόσεις Ευγ. Μπένου, 1995, Αθήνα, σελ. 21 - 23



Συνοπτικά, η ιστορική ανασκόπηση της ποιότητας απεικονίζεται παρακάτω στα Σχήματα 4 – 1<sup>3</sup> και 4 – 2<sup>4</sup>.



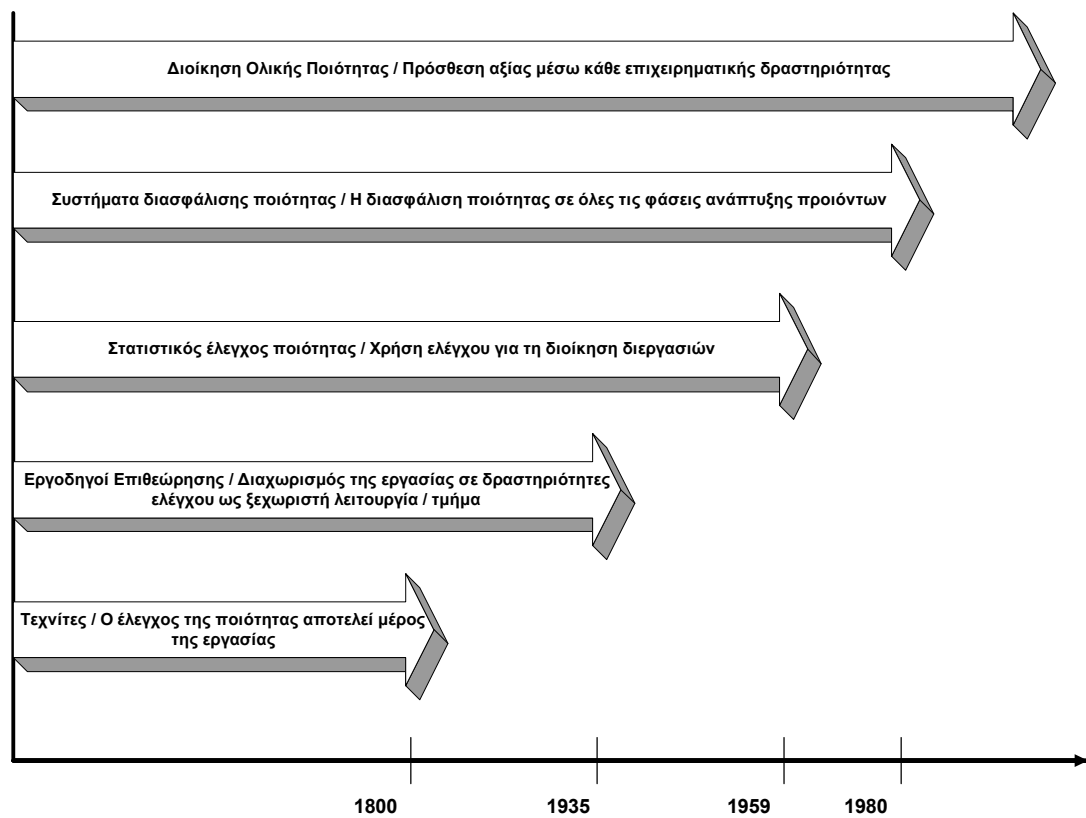
**ΣΧΗΜΑ 4 - 1 : Τα επίπεδα εξέλιξης της ποιότητας**

Πηγή :Τσιότρας Γ. Δ., "Βελτίωση Ποιότητας", 1995

---

<sup>3</sup> Τσιότρας Γ. Δ., ο.π.

<sup>4</sup> ΤΕΙ Πειραιά – Πρόγραμμα Συμπληρωματικής Εκπαίδευσης «Διοίκηση Παραγωγής – Διαχείριση Ποιότητας», Σημειώσεις μαθήματος «Διασφάλιση Ποιότητας», 1999, ΤΕΙ Πειραιά



ΣΧΗΜΑ 4 - 2 : Η χρονολογική εξέλιξη της ποιότητας

Πηγή : ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ, 1999

#### 4.1.2 Ο ορισμός της ποιότητας

Η λέξη ποιότητα προέρχεται από τη λατινική γλώσσα (qualitas) και σημαίνει «το ποιόν ή τη φύση ενός ανθρώπου ή πράγματος». Το βρετανικό ερμηνευτικό λεξικό “Oxford Word Finder” δίνει διάφορες ερμηνείες του όρου μεταξύ των οποίων και ως «βαθμός τελειότητας ενός άψυχου ή έμψυχου υλικού».

Το εγκυκλοπαιδικό λεξικό Πάπυρος Λαρούς – Μπριτάνικα ερμηνεύει τον όρο «ποιότητα» ως εξής : «Με τη γενική σημασία του όρου, ποιότητα είναι κάθε ιδιότητα, είτε αυτή ανήκει στην ουσία ενός πράγματος είτε αποδίδεται επιπρόσθετα σε αυτήν. Ως ειδική κατηγορία είναι ένας εσωτερικός απόλυτος προσδιορισμός της ουσίας, διάφορος της ποσότητας. Ως απόλυτος προσδιορισμός η ποιότητα ορίζει την ουσία σε σχέση με αυτή την ίδια και όχι σε σχέση με κάτι άλλο».

Ένας από τους πιο χρησιμοποιούμενους και αντιπροσωπευτικότερους ορισμούς της ποιότητας είναι αυτός που έχει αναγνωρισθεί από το Διεθνή

Οργανισμό Τυποποίησης ISO, ο οποίος περιλαμβάνεται στο Πρότυπο 8402 και αναφέρει<sup>5</sup> : «Ποιότητα είναι το σύνολο των χαρακτηριστικών μιας οντότητας (προϊόντος ή υπηρεσίας) που σχετίζεται με την ικανότητά της να ικανοποιεί δεδομένες ή συνεπαγόμενες ανάγκες». Στο νέο, αναθεωρημένο πρότυπο ISO 9000 (αντικατέστησε το ISO 8402) «Ποιότητα<sup>6</sup> είναι ο βαθμός στον οποίο ένα σύνολο εγγενών χαρακτηριστικών (φυσικά, αισθητικά, συμπεριφοράς, χρόνου, εργονομικά, λειτουργικά) πληροί απαιτήσεις (ανάγκες ή προσδοκίες οι οποίες διατυπώνονται ρητά, συνήθως συναγόμενες ή υποχρεωτικές)».

Ο Juran, ένας από τους γκουρού της ποιότητας, ορίζει την ποιότητα ως «καταλληλότητα για χρήση» (fitness for use), ενώ ο Crosby ως «συμμόρφωση με τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές» (conformance to requirements and to specifications). Ο Deming θεωρεί την ποιότητα ως φιλοσοφία και τρόπο ζωής που πρέπει να διαποτίσει τα στελέχη και τους εργαζόμενους κάθε οργανισμού ενώ ο Feigenbaum την ορίζει ως «το σύνολο των χαρακτηριστικών που ενσωματώνονται στο προϊόν ή στην υπηρεσία από τις λειτουργίες του σχεδιασμού, του μάρκετινγκ, της παραγωγής και της εξυπηρέτησης και έχουν ως στόχο την πλήρη ικανοποίηση των αναγκών του πελάτη»<sup>7</sup>.

Η ποιότητα είναι μια έννοια πολύπλοκη γιατί εν μέρει οι άνθρωποι την εξετάζουν σε σχέση με διαφορετικά κριτήρια τα οποία βασίζονται στους ατομικούς ρόλους που κατέχουν στην αλυσίδα παραγωγή – παράδοση προϊόντων<sup>8</sup>. Ο Garvin στο βιβλίο του “Managing Quality” παρουσιάζει πέντε διαφορετικές προσεγγίσεις στο θέμα της ποιότητας :

- Υπερβατική προσέγγιση (Ποιότητα σημαίνει υπεροχή)  
Μια κοινή έννοια της ποιότητας που χρησιμοποιείται από τους καταναλωτές είναι αυτή που είναι συνώνυμη με την ανωτερότητα ή την υπεροχή. Υπό αυτήν την έννοια η ποιότητα είναι απόλυτη και παγκοσμίως αναγνωρίσιμη, ένας βαθμός απόλυτων προτύπων και υψηλής επίτευξης. Όντας έτσι δεν μπορεί να ορισθεί με ακρίβεια. Συχνά σχετίζεται με μια σύγκριση των

<sup>5</sup> ΕΛΟΤ, “ΕΛΟΤ EN ISO 8402 : Διαχείριση της ποιότητας και διασφάλιση της ποιότητας – Λεξιλόγιο”, ΕΛΟΤ, 1996, Αθήνα, σελ. 14

<sup>6</sup> ΕΛΟΤ, “ΕΛΟΤ EN ISO 9000 : Συστήματα Διαχείρισης της Ποιότητας – Θεμελιώδεις Αρχές και Λεξιλόγιο”, ΕΛΟΤ, 2001, σελ. 8

<sup>7</sup> Σιάχος Μ., “Τι είναι λοιπόν η ποιότητα;”, Εφημερίδα ΕΞΠΡΕΣ, Ειδική έκδοση “Διοίκηση Ολικής Ποιότητας”, Ιούνιος 2001, σελ. 14

<sup>8</sup> Evans J. R., Lindsay W. M., ο.π.

χαρακτηριστικών των προϊόντων τα οποία γνωστοποιούνται μέσω μάρκετινγκ με στόχο την ανάπτυξη της ποιότητας ως μια μεταβλητή εικόνα στο μυαλό των καταναλωτών (π.χ. ρολόγια Rolex, αυτοκίνητα Mercedes κ.α.).

- Προσέγγιση βασισμένη στο προϊόν (Ποσότητες των χαρακτηριστικών)  
Σύμφωνα με τα παραπάνω κριτήρια, ποιότητα είναι μια συνάρτηση (άμεση σχέση) συγκεκριμένων – μετρήσιμων χαρακτηριστικών (π.χ βάρος, διαστάσεις, αντοχή κ.α.) και οι διαφορές αυτές στην ποιότητα δείχνουν τις διαφορές στην ποσότητα των χαρακτηριστικών των προϊόντων όπως για παράδειγμα ο αριθμός των κυλίνδρων σε μια μηχανή. Αυτό συνεπάγεται ότι περισσότερα χαρακτηριστικά σε ένα προϊόν ισοδυναμούν με καλύτερη ποιότητα. Ως αποτέλεσμα, η ποιότητα θεωρείται συχνά, λανθασμένα βέβαια, σχετική με την τιμή : υψηλότερη τιμή συνεπάγεται υψηλότερη ποιότητα. Ωστόσο ένα προϊόν δεν είναι ανάγκη να είναι ακριβό για να θεωρηθεί ποιοτικό προϊόν από τους καταναλωτές.
- Προσέγγιση βασισμένη στο χρήστη (Καταλληλότητα για προτιθέμενη χρήση)  
Ο ορισμός της ποιότητας σύμφωνα με το παραπάνω κριτήριο βασίζεται στην υπόθεση ότι η ποιότητα προσδιορίζεται από το τι θέλει ο πελάτης. Οι πελάτες έχουν διαφορετικές επιθυμίες και ανάγκες και άρα διαφορετικά πρότυπα ποιότητας. Έτσι προκύπτει ο ακόλουθος ορισμός : ποιότητα είναι η καταλληλότητα για προτιθέμενη χρήση ή το πόσο καλά το προϊόν εκτελεί τη λειτουργία για την οποία προορίζεται. Για παράδειγμα, τόσο μια Cadillac όσο και ένα Jeep Cherokee είναι οχήματα κατάλληλα για χρήση αλλά εξυπηρετούν διαφορετικές ανάγκες και διαφορετικές ομάδες πελατών. Εάν ένας χρήστης επιθυμεί ταξίδια με υψηλή άνεση τότε ίσως η Cadillac να ικανοποιεί τις ανάγκες του ενώ εάν επιθυμεί ένα αυτοκίνητο για ταξίδια για καμπίνακ, σκι ή ορειβασία, τότε το Jeep Cherokee παρέχει υψηλότερη ποιότητα.
- Προσέγγιση βασισμένη στην προσφερόμενη ωφέλεια / αξία (ποιότητα έναντι τιμής)  
Ένας 4<sup>ος</sup> ορισμός της ποιότητας βασίζεται στην αξία, δηλαδή στη σχέση ωφελιμότητας ή ικανοποίησης προς την τιμή. Απ'αυτή την άποψη, ποιοτικό προϊόν είναι αυτό που είναι ωφέλιμο (χρήσιμο) όπως και τα ανταγωνιστικά

προϊόντα και πουλιέται σε χαμηλότερη τιμή ή αυτό που προσφέρει μεγαλύτερη χρησιμότητα ή ικανοποίηση σε συγκρίσιμη τιμή. Έτσι, κάποιος μπορεί να αγοράσει ένα προϊόν χωρίς εμπορικό σήμα, αντί για ένα επώνυμο, εάν το προϊόν αυτό λειτουργεί όπως και το επώνυμο σε χαμηλότερη τιμή.

Ο ανταγωνισμός απαιτεί οι επιχειρήσεις να ψάχνουν για να ικανοποιήσουν τις ανάγκες των καταναλωτών σε χαμηλότερες τιμές. Η προσέγγιση της ποιότητας με βάση την αξία ενσωματώνεται στο στόχο μιας επιχείρησης να ισοσκελίσει τα χαρακτηριστικά του προϊόντος (ποιότητα από την πλευρά του πελάτη) με εσωτερικές αποδόσεις (πλευρά των λειτουργιών).

- Προσέγγιση βασισμένη στην παραγωγή (συμμόρφωση με τις προδιαγραφές)

Ένας 5<sup>ος</sup> ορισμός: Η ποιότητα ορίζεται ως το επιθυμητό αποτέλεσμα πρακτικής σχεδιασμού και παραγωγής ή η συμμόρφωση με συγκεκριμένες προδιαγραφές. Προδιαγραφές είναι ένας αρμονικός συνδυασμός στόχων (targets) και ανοχών (tolerances) που προσδιορίζονται από τους σχεδιαστές των προϊόντων-υπηρεσιών. Οι στόχοι είναι οι ιδανικές τιμές των χαρακτηριστικών ποιότητας για τις οποίες «κοπιάζει» η παραγωγή. Οι ανοχές είναι τα όρια μέσα στα οποία μπορούν να κινούνται οι τιμές των χαρακτηριστικών ποιότητας. Τα όρια αυτά είναι συγκεκριμένα και καθορίζονται επειδή οι σχεδιαστές αναγνωρίζουν ότι είναι αδύνατον να επιτυγχάνει κανείς κάθε φορά στην παραγωγή ιδανικές τιμές. π.χ. η έγκαιρη άφιξη μιας πτήσης είναι καθορισμένη εντός 15 λεπτών από τον προγραμματισμένο χρόνο άφιξης. Ο στόχος είναι ο προγραμματισμένος χρόνος κι η ανοχή είναι 15 λεπτά.

Η συμμόρφωση με τις προδιαγραφές είναι ένας σημαντικός ορισμός της ποιότητας, αφού παρέχει ένα μέσο μέτρησης της ποιότητας. Οι προδιαγραφές, ωστόσο, δεν έχουν νόημα εάν δεν αντανακλούν τα χαρακτηριστικά τα οποία θεωρούνται σημαντικά από τους καταναλωτές.

- Καθοδηγούμενη από τον πελάτη ποιότητα (Εκπλήρωση ή υπέρβαση των προσδοκιών του πελάτη)

Σύμφωνα με τον ορισμό που έδωσαν για την ποιότητα ο ANSI κι ο ASQ ποιότητα είναι : το σύνολο των χαρακτηριστικών ενός προϊόντος ή μιας

υπηρεσίας τα οποία αναφέρονται στην ικανότητά του να ικανοποιεί δεδομένες ανάγκες. Ο ορισμός αυτός σχεδιάστηκε στηριζόμενος στον ορισμό της ποιότητας με βάση το προϊόν και το χρήστη. Για να γίνει πιο κατανοητός αυτός ο ορισμός, θα πρέπει πρώτα να κατανοήσει κάποιος την έννοια “πελάτης”. Οι περισσότεροι άνθρωποι νομίζουν ότι ο πελάτης είναι ο τελικός αγοραστής ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας ( π.χ. το άτομο που αγοράζει ένα αυτοκίνητο για προσωπική χρήση). Αυτοί οι πελάτες αναφέρονται πιο σωστά ως καταναλωτές (consumers). Η ικανοποίηση των αναγκών των καταναλωτών είναι ο τελικός στόχος κάθε επιχείρησης. Αλλά πριν το προϊόν φθάσει στους καταναλωτές, διέρχεται μέσα από μία αλυσίδα εταιρειών ή τμημάτων, καθένα από τα οποία προσθέτει αξία στο προϊόν. Π.χ. Ένα εργοστάσιο κατασκευής μηχανών αυτοκινήτων αγοράζει χάλυβα από ένα χαλυβουργείο και μετά μεταφέρει τις μηχανές σ’ ένα εργοστάσιο συναρμολόγησης. Άρα το εργοστάσιο κατασκευής μηχανών είναι πελάτης του χαλυβουργείου και το εργοστάσιο συναρμολόγησης είναι ο πελάτης του εργοστασίου κατασκευής μηχανών. Αυτοί οι πελάτες ονομάζονται εξωτερικοί.

Κάθε εργαζόμενος μέσα σε μία εταιρεία έχει επίσης εσωτερικούς πελάτες, που λαμβάνουν αγαθά ή υπηρεσίες από προμηθευτές μέσα στην εταιρεία. Π.χ. οι managers είναι εσωτερικοί πελάτες των γραμματέων τους.

Στον Πίνακα 4 – 1<sup>9</sup> αποτυπώνονται τα δυνατά σημεία και οι αδυναμίες των διαφόρων ορισμών της ποιότητας, στον Πίνακα 4 – 2<sup>10</sup> απεικονίζονται ορισμοί της ποιότητας όπως προκύπτουν από τη σκοπιά των διαφόρων τμημάτων / λειτουργιών μιας βιομηχανικής παραγωγικής μονάδας ενώ ο Πίνακας 4 - 3<sup>11</sup> παρουσιάζει διάφορες πλευρές / όψεις της ποιότητας.

---

<sup>9</sup> Reeves C. A., Bednar D. A., “Defining quality: alternatives and implications”, Academy of Management Review, Vol. 19, No 3, pp. 419 - 445

<sup>10</sup> Kruger G. J., Quality News, Publication of SASQ, Jan. – March 1990

<sup>11</sup> Stephens K. S., Approaches and Programmes in global quality developments, UNIDO, Austria

**ΠΙΝΑΚΑΣ 4 – 1 : Τα δυνατά σημεία και οι αδυναμίες των διαφόρων ορισμών της ποιότητας**

<b>Ορισμός</b>	<b>Δυνατά Σημεία</b>	<b>Αδυναμίες</b>
“Τελειότητα”	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Σημαντικά οφέλη για το μάρκετινγκ και τους ανθρώπινους πόρους</li> <li>- Παγκοσμίως αναγνωρίσιμη – Σύμβολο απόλυτων προτύπων και υψηλής επίτευξης</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Παρέχει ελάχιστες πρακτικές οδηγίες στους επαγγελματίες</li> <li>- Δυσκολίες μέτρησης</li> <li>- Τα χαρακτηριστικά της τελειότητας αλλάζουν με γρήγορο ρυθμό</li> <li>- Σημαντικός αριθμός πελατών πρέπει να είναι πρόθυμος να πληρώσει την τελειότητα</li> </ul>
“Αξία / Τιμή”	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Η έννοια της αξίας ενσωματώνει πολλαπλά χαρακτηριστικά</li> <li>- Εστιάζει την προσοχή στην εσωτερική αποδοτικότητα και την εξωτερική αποτελεσματικότητα της επιχείρησης</li> <li>- Επιτρέπει συγκρίσεις μεταξύ ανόμοιων αντικειμένων και εμπειριών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δυσκολία απόσπασης ατομικών συστατικών της κρίσης για την τιμή</li> <li>- Αμφίβολος συνυπολογισμός</li> <li>- Ποιότητα και αξία είναι διαφορετικές έννοιες</li> </ul>
“Συμμόρφωση με τις προδιαγραφές”	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Παρέχει ορθή μέτρηση</li> <li>- Οδηγεί σε αυξημένη αποδοτικότητα</li> <li>- Αναγκαία για παγκόσμια στρατηγική</li> <li>- Ενδυναμώνει τη μη</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Οι πελάτες δεν νοιάζονται για εσωτερικές προδιαγραφές</li> <li>- Μη κατάλληλος για υπηρεσίες</li> </ul>

	<p>συνάθροιση των αναγκών των πελατών</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ο περισσότερο οικονομικός και κατάλληλος ορισμός για μερικούς πελάτες</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δυναμική μείωση της προσαρμοστικότητας του οργανισμού</li> <li>- Οι προδιαγραφές μπορούν γρήγορα να γίνουν άχρηστες σε γρήγορα μεταβαλλόμενες αγορές</li> <li>- Εσωτερικά εστιασμένος</li> </ul>
<p>“Εκπλήρωση ή υπέρβαση των προσδοκιών των πελατών”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Αξιολογεί σύμφωνα με την αντίληψη των πελατών</li> <li>- Ανταποκρινόμενος στις αλλαγές της αγοράς</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ο πιο πολύπλοκος ορισμός</li> <li>- Δυσκολία μέτρησης</li> <li>- Οι πελάτες είναι πιθανό να μην συνειδητοποιούν τις προσδοκίες τους</li> <li>- Οι μακροχρόνιες και οι βραχυπρόθεσμες αξιολογήσεις ίσως να διαφέρουν</li> <li>- Σύγχυση μεταξύ εξυπηρέτησης και ικανοποίησης πελατών</li> </ul>

Πηγή : Reeves C. A., Bednar D. A., “Defining quality: alternatives and implications”, *Academy of Management Review*, Vol. 19, No 3, pp. 419 – 445



**ΠΙΝΑΚΑΣ 4 – 2 : Ορισμοί της ποιότητας κατά την άποψη των τμημάτων  
μιας βιομηχανικής επιχείρησης**

<b>Τμήμα Οργανισμού</b>	<b>Ορισμός Ποιότητας</b>
Έρευνα & Ανάπτυξη	Performance
Παραγωγή	Ευκολία / «ευκολία» παραγωγικών λειτουργιών
Συσκευασία	Ταυτότητα προϊόντος, ευκολία «γέμισης» και κόλλησης ετικετών
Ελέγχος Ποιότητας	Συμμόρφωση με τις προδιαγραφές
Οικονομικά	Ελκυστικό κόστος του προϊόντος
Μάρκετινγκ	Πολυάριθμες ζητήσεις
Πωλήσεις	Ευκολία πώλησης, αποδοχή προϊόντος από την αγορά
Διασφάλιση Ποιότητας	Εκπλήρωση όλων ή των περισσότερων παραπάνω κριτηρίων

*Πηγή : Kruger G. J, Quality News, Publication of SASQ, Jan. – March 1990*

**ΠΙΝΑΚΑΣ 4 – 3 : Η ποιότητα και η επεκτεινόμενη επίδρασή της**

Βασικές πλευρές / όψεις της ποιότητας	Ποιότητα σχεδιασμού (προδιαγραφές, πρότυπα, διαβαθμίσεις)
Μετρήσιμες πλευρές / όψεις της ποιότητας	Ποιότητα συμμόρφωσης
Καταναλωτικές πλευρές / όψεις της ποιότητας	Καταλληλότητα για χρήση, απόδοση, αξιοπιστία, ζωή, τιμή, διαθεσιμότητα, παράδοση
Λειτουργικές πλευρές / όψεις της ποιότητας	Ποιότητα διοίκησης, λειτουργίες, εργαζόμενοι, σύστημα, μέγιστο εξερχόμενο, ελάχιστα λάθη και ελάχιστο κόστος, βέλτιστη παράδοση
Πλευρές / όψεις της ποιότητας που αφορούν στη διατήρηση	Βέλτιστη χρήση των πόρων (υλικά, μηχανήματα, χρήματα, γη, ενέργεια, άνθρωποι)

Περιβαλλοντικές πλευρές / όψεις της ποιότητας	Οικολογία, καθαρός αέρας, μη μολυσμένα ύδατα, πόσιμο νερό, ανεκτά επίπεδα θορύβου, ασφαλής διαχείριση αποβλήτων, χωροταξία, όμορφο περιβάλλον
Ανθρώπινες πλευρές / όψεις της ποιότητας	Ποιότητα ζωής, υγεία, ασφάλεια, εκπαίδευση, πολιτισμός, κοινωνία, ελευθερία, ηθικές αξίες

*Πηγή : Stephens K.S., Approaches and Programmes in global quality developments, UNIDO, Austria*

#### **4.1.3 Οι διαστάσεις της ποιότητας**

Η ποικιλία των ορισμών της ποιότητας μπορεί να εξηγηθεί με την εξέταση των οκτώ βασικών διαστάσεων της ποιότητας όπως καθορίζονται σύμφωνα με τον D. Garvin<sup>12</sup>:

1. Απόδοση : τα πρωτεύοντα λειτουργικά χαρακτηριστικά ενός προϊόντος (π.χ. για ένα αυτοκίνητο είναι η επιτάχυνση, η διεθυνσιμότητά κ.α.)
2. Χαρακτηριστικά: τα δευτερεύοντα χαρακτηριστικά, οι επιπλέον δυνατότητες ενός προϊόντος (για ένα αυτοκίνητο θα μπορούσε να είναι ένα κασετόφωνο ή CD, ανακλινόμενα καθίσματα κ.α.)
3. Αξιοπιστία: Η πιθανότητα διάρκειας ζωής ενός προϊόντος πάνω από ένα καθορισμένο χρονικό διάστημα υπό καθορισμένες συνθήκες χρήσης του (η ικανότητα ενός αυτοκινήτου να παίρνει μπροστά τις κρύες ημέρες και η συχνότητα βλαβών αποτελούν παράγοντες αξιοπιστίας)
4. Συμμόρφωση: ο βαθμός στον οποίο τα φυσικά χαρακτηριστικά και τα χαρακτηριστικά απόδοσης ενός προϊόντος ταιριάζουν σύμφωνα με προκαθορισμένα πρότυπα (π.χ. τα «τελειώματα» / φινιρίσματα ενός αυτοκινήτου ή η απουσία θορύβων)
5. Αντοχή: το ποσό της χρήσης που κάνει κάποιος σε ένα προϊόν πριν αυτό φθαρεί ή έως ότου είναι προτιμητέα η αντικατάστασή του (π.χ. η αντοχή σε διάβρωση του αμαξώματος ενός αυτοκινήτου)

<sup>12</sup> Evans J. R., Lindsay W. M., ο.π.

6. Εξυπηρετησιμότητα: η ταχύτητα, η με ορθό τρόπο και επιδέξια εργασία επισκευής (ένας ιδιοκτήτης αυτοκινήτου ενδιαφέρεται για πρόσβαση σε ανταλλακτικά, για τη δαπάνη των υπηρεσιών επισκευής κ.α.)
7. Αισθητικά χαρακτηριστικά: πώς ένα προϊόν φαίνεται, αισθάνεται, ακούγεται, μυρίζει ή τι γεύση έχει (το χρώμα, η οδική συμπεριφορά, ο σχεδιασμός του πάνελ των οργάνων ενός αυτοκινήτου ίσως να το κάνουν «αισθητικά» ευχάριστο)
8. «Υποκειμενικά αντιλαμβανόμενη» ποιότητα: υποκειμενική αξιολόγηση της ποιότητας ως αποτέλεσμα της εικόνας, της διαφήμισης ή του επώνυμου προϊόντος (για ένα αυτοκίνητο αυτό θα μπορούσε να προέλθει από ένα περιοδικό ή ένα διαφημιστικό φυλλάδιο).

Αν και οι παραπάνω οκτώ διαστάσεις της ποιότητας μπορούν να εφαρμοσθούν τόσο στα προϊόντα όσο και στις υπηρεσίες, ειδικά για την ποιότητα παροχής υπηρεσιών υπάρχουν και οι παρακάτω διαστάσεις : ο χρόνος αναμονής και παροχής μιας υπηρεσίας (πόση ώρα περιμένει κάποιος για την ολοκλήρωση παροχής της υπηρεσίας), η εγκαιρότητα (πόσο έγκαιρα παρέχεται η υπηρεσία ανάλογα με την ανάγκη), η τελειότητα / πληρότητα (παραδόθηκαν όλα τα είδη που παραγγέλθηκαν;), η ευγένεια (οι υπάλληλοι που παρέχουν την υπηρεσία χαιρετούν ή φέρονται ευγενικά με τον ίδιο τρόπο κάθε φορά σε κάθε πελάτη;), η συνέπεια / σταθερότητα (παραδίδονται οι υπηρεσίες με τον ίδιο τρόπο κάθε φορά σε κάθε πελάτη;), η προσβασιμότητα / άνεση (είναι εύκολο να ληφθεί η υπηρεσία;), ο χρόνος απόκρισης (μπορεί το προσωπικό που παρέχει την υπηρεσία να αντιδρά γρήγορα σε απρόσμενα προβλήματα;).

#### **4.1.4 Τα επίπεδα της ποιότητας**

Ένας οργανισμός ο οποίος είναι δεσμευμένος για ποιότητα οφείλει να την εξετάσει σε τρία επίπεδα : οργανωσιακό (organizational), διεργασιακό (process), εκτελεστικό / εργασίας (performer/job).

Σε οργανωσιακό επίπεδο το ενδιαφέρον για την ποιότητα επικεντρώνεται στην εκπλήρωση ή την υπέρβαση των απαιτήσεων του πελάτη. Ένας οργανισμός οφείλει πάντα να αναζητά εισροές (input) από τον πελάτη σε συνεχή βάση. Πρότυπα απόδοσης / επίδοσης καθοδηγούμενα από τον πελάτη πρέπει να χρησιμοποιούνται ως βάσεις για τον καθορισμό στόχων, επίλυση

προβλημάτων, αξιολόγηση της απόδοσης, κίνητρα αμοιβών, μη οικονομικές αμοιβές και κατανομή πόρων. Στο επίπεδο αυτό εστιάζεται η ανώτατη διοίκηση του οργανισμού. Ερωτήσεις που πρέπει να απασχολούν τον οργανισμό σ' αυτό το επίπεδο είναι οι ακόλουθες : Ποια προϊόντα ή υπηρεσίες εκπληρώνουν τις προσδοκίες των πελατών; Ποια όχι; Ποια προϊόντα ή υπηρεσίες χρειάζεται ο πελάτης τα οποία όμως δεν παίρνει; Ποια προϊόντα ή υπηρεσίες λαμβάνει ο πελάτης τα οποία όμως δεν χρειάζεται;

Σε διεργασιακό επίπεδο, οι οργανωτικές μονάδες του οργανισμού ταξινομούνται σε τμήματα όπως : μάρκετινγκ, μελετών, παραγωγής, οικονομικών, προμηθειών κτλ. Από τη στιγμή που οι περισσότερες διεργασίες είναι δια-τμηματικές υπάρχει κίνδυνος οι διευθυντές ορισμένων οργανωτικών μονάδων να προσπαθούν να βελτιστοποιούν τις δραστηριότητες που είναι υπό τον έλεγχό τους κάτι το οποίο μπορεί να μην βελτιστοποιεί τις δραστηριότητες στο σύνολο του οργανισμού. Ερωτήσεις που καλούνται να απαντήσουν οι διευθυντές τμημάτων ενός οργανισμού, σε αυτό το επίπεδο, είναι οι ακόλουθες : Ποια προϊόντα ή υπηρεσίες είναι σημαντικότερες για έναν εξωτερικό πελάτη; Ποιες διεργασίες παράγουν αυτά τα προϊόντα / υπηρεσίες; Ποιες είναι οι βασικές εισροές σε κάθε διεργασία; Ποιοι είναι οι βασικοί εσωτερικοί πελάτες και ποιες οι ανάγκες τους;

Σε εκτελεστικό επίπεδο / επίπεδο εργασίας (στο επίπεδο αυτό εστιάζεται όλο το προσωπικό του οργανισμού) τα πρότυπα των εξερχομένων / εκροών κάθε εργασίας (outputs) πρέπει να βασίζονται στις απαιτήσεις για ποιότητα και εξυπηρέτηση πελατών που δημιουργούνται σε οργανωσιακό και διεργασιακό επίπεδο. Τα πρότυπα αυτά περιλαμβάνουν απαιτήσεις για την ακρίβεια, την πληρότητα, την καινοτομία, την εγκαирότητα, το κόστος. Για κάθε εξερχόμενο εργασίας οφείλουν να απαντηθούν τα ακόλουθα ερωτήματα : Τι απαιτείται από τους εσωτερικούς και τους εξωτερικούς πελάτες; Πώς μπορούν να μετρηθούν οι απαιτήσεις αυτές;

#### **4.1.5 Η σημασία της ποιότητας**

##### **4.1.5.1 Η σημασία της ποιότητας για την ίδια την επιχείρηση**

Οι νέες συνθήκες που δημιουργούνται στην παγκόσμια οικονομία επιβάλλουν την προσαρμογή των επιχειρήσεων αλλά και των φορέων που παρέχουν υπηρεσίες σε νέα δεδομένα και κανόνες που έχουν ένα κοινό μυστικό, αυτό της

ποιότητας<sup>13</sup>. Η ποιότητα έχει γίνει ένας από τους σημαντικότερους – αν όχι ο σημαντικότερος - παράγοντας για την επιτυχία μιας επιχείρησης στο διεθνή ανταγωνισμό και η συνεχής βελτίωσή της δίνει την αίσθηση της «καλής» επιχείρησης<sup>14</sup>. Για μια επιχείρηση η ποιότητα αποτελεί από τη μια πλευρά καθαρό κέρδος και από την άλλη ισχυρό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα που δύσκολα αντιγράφεται από τον ανταγωνισμό. Σε μια επιχείρηση όπου η ποιότητα κυριαρχεί και όπου οτιδήποτε γίνεται σωστά με την πρώτη φορά, τείνουν να εκλείψουν οι περιττοί έλεγχοι, οι επανακατεργασίες, οι καθυστερήσεις, οι παρεξηγήσεις και το ανθυγιεινό περιβάλλον<sup>15</sup>. Αυτό είναι σημαντικό τόσο για τη διοίκηση της εταιρείας που στοχεύει στην αύξηση του κέρδους όσο και για τους εργαζόμενους που θέλουν ικανοποίηση από την εργασία τους, σεβασμό από τους πελάτες, εργασία με προοπτικές οικονομικής εξέλιξης και εργασιακή ασφάλεια.

Όταν σε μια επιχείρηση υπάρχει κακή ποιότητα, αυτή (η επιχείρηση) χάνει μεγάλο μέρος από τα καθαρά της κέρδη και συγχρόνως επηρεάζονται δυσμενώς η φήμη της, το κόστος και το μερίδιο αγοράς, η υπευθυνότητα που φέρει για το προϊόν, η διεθνής εικόνα τόσο της εταιρείας όσο και της χώρας στην οποία αυτή βρίσκεται.

#### **4.1.5.2 Η ποιότητα ως ανταγωνιστικό πλεονέκτημα**

Ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα δηλώνει την ικανότητα μιας επιχείρησης να επιτύχάνει κυριαρχία στην αγορά. Ο S. C. Wheelwright προσδιόρισε έξι χαρακτηριστικά ενός δυνατού ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος<sup>16</sup>:

1. Καθοδηγείται από τις ανάγκες και τις επιθυμίες των πελατών. Μια επιχείρηση παρέχει αξία στους πελάτες της την οποία δεν παρέχουν οι ανταγωνιστές της.
2. Παρέχει σημαντική συμβολή στην επιτυχία μιας επιχείρησης

---

<sup>13</sup> Δημητράκος Μ., Editorial: “Στο δρόμο που χαράζει η Ευρώπη”, Εφημερίδα ΕΞΠΡΕΣ, Ειδική έκδοση “Διοίκηση Ολικής Ποιότητας”, Ιούνιος 2001, σελ. 1

<sup>14</sup> Cheng T. C. E., Ngai E. W. T., “Management support systems for service quality management: A research direction”, International Journal of Quality and Reliability Management, Vol. 11, No 8. 1994

<sup>15</sup> Τσιότρας Γ. Δ., ο.π.

<sup>16</sup> Evans J. R., Lindsay W. M., ο.π.

3. Ταιριάζει τους πόρους του οργανισμού με τις ευκαιρίες που του παρέχει το περιβάλλον.
4. Έχει διάρκεια και είναι δύσκολο για τους ανταγωνιστές να το αντιγράψουν. Ένα σπουδαίο τμήμα έρευνας και ανάπτυξης μέσα σε μια επιχείρηση μπορεί με σταθερότητα να αναπτύσσει νέα προϊόντα ή διεργασίες που καθιστούν ικανή την επιχείρηση να παραμένει μπροστά από τους ανταγωνιστές της.
5. Παρέχει μια βάση για περαιτέρω βελτίωση.
6. Παρέχει κατεύθυνση και παρακίνηση σε ολόκληρο τον οργανισμό.

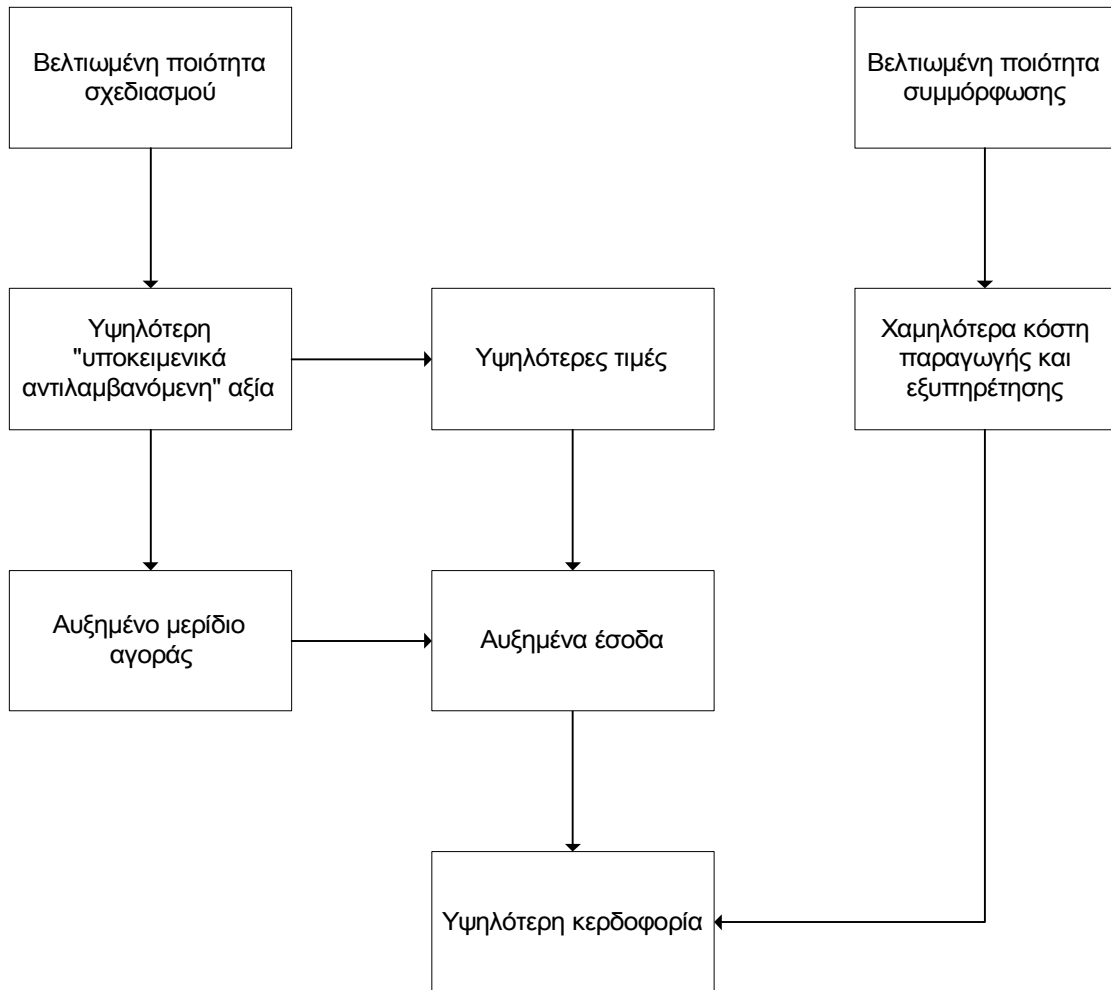
Καθένα από τα παραπάνω χαρακτηριστικά σχετίζεται με την ποιότητα, κάτι το οποίο την καθιστά μια σημαντική πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Η σημαντικότητα της ποιότητας για την επίτευξη ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος αποδείχθηκε μέσω πολλών ερευνητικών μελετών κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1980. Οι μελέτες αυτές ανακάλυψαν τα παρακάτω :

- Η ποιότητα των προϊόντων αποτελεί σημαντικό, καθοριστικό παράγοντα επιτυχίας μιας επιχείρησης.
- Οι επιχειρήσεις που παρέχουν πρώτης ποιότητας προϊόντα και υπηρεσίες έχουν συνήθως μεγάλα μερίδια αγοράς.
- Η ποιότητα σχετίζεται θετικά και σημαντικά με υψηλότερα αποτελέσματα των επενδύσεων των επιχειρήσεων για όλα τα είδη προϊόντων και ανεξαρτήτως των συνθηκών που επικρατούν στην αγορά.
- Οι παραγωγοί υψηλής ποιότητας προϊόντων μπορούν συνήθως και χρεώνουν υψηλότερες τιμές στα προϊόντα αυτά.

Τα παραπάνω ευρήματα συνοψίζονται στο Σχήμα 4 – 3. Η αξία / τιμή ενός προϊόντος στην αγορά εξαρτάται από την ποιότητα σχεδιασμού του. Βελτιώσεις σε πλευρές του προϊόντος που αφορούν στην επιδοσή του, τα χαρακτηριστικά λειτουργίας, την αξιοπιστία του κ.α. διαφοροποιούν το προϊόν αυτό από τα ανταγωνιστικά προϊόντα, βελτιώνουν τη φήμη της εταιρείας και βελτιώνουν την «υποκειμενικά αντιλαμβανόμενη» αξία του προϊόντος. Αυτό επιτρέπει στην επιχείρηση να απαιτήσει υψηλότερες τιμές καθώς και να επιτύχει υψηλότερο μερίδιο αγοράς. Αυτό με τη σειρά του οδηγεί σε αύξηση εσόδων τα οποία αντισταθμίζουν το κόστος βελτίωσης σχεδιασμού του προϊόντος.

Επίσης βελτιωμένη συμμόρφωση κατά την παραγωγή οδηγεί σε χαμηλότερα κόστη παραγωγής και εξυπηρέτησης μέσω αποταμίευσης δαπανών για

επανεκατεργασία, εγγυήσεις κ.α. Το καθαρό αποτέλεσμα της βελτίωσης της ποιότητας σχεδιασμού και συμμόρφωσης είναι η αυξημένη κερδοφορία.



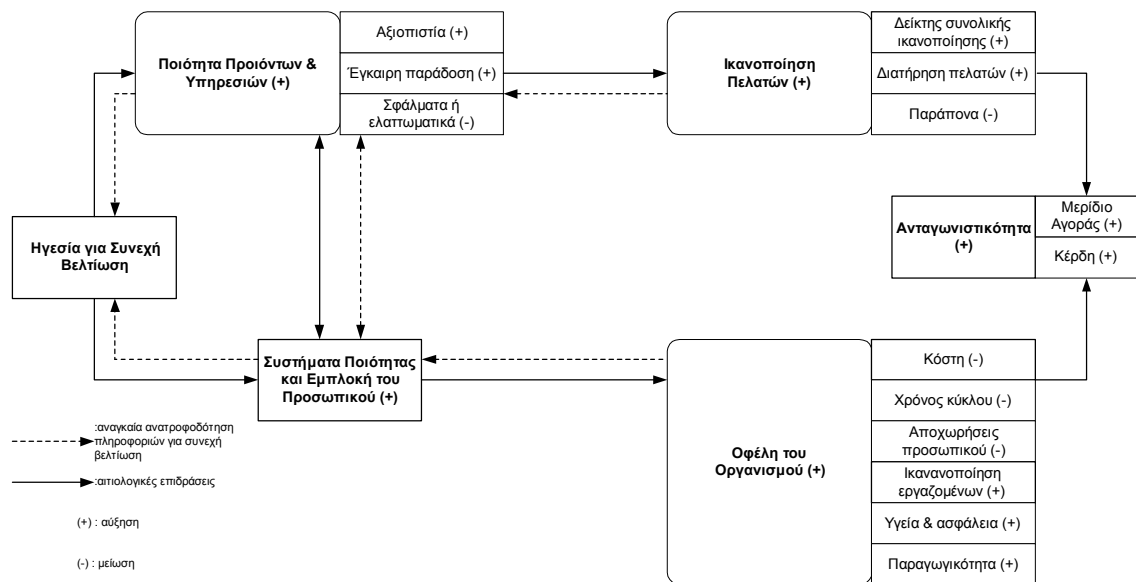
**ΣΧΗΜΑ 4 - 3 : Ποιότητα και Κερδοφορία**

Πηγή : Evans J. R., Lindsay W. M., "The management and control of quality", 1999

#### 4.1.5.3 Ποιότητα και επιχειρησιακά αποτελέσματα

Οι επιχειρήσεις που επενδύουν σε προσπάθειες διαχείρισης της ποιότητας βιώνουν την εμπειρία αξιοσημείωτων αποτελεσμάτων και βελτιώσεων όσον αφορά στην απόδοσή τους. Το General Accounting Office (GAO) της αμερικάνικης κυβέρνησης έπειτα από έρευνα και μελέτη που πραγματοποίησε μεταξύ επιχειρήσεων που έλαβαν υψηλή βαθμολογία ως υποψήφιος για τη διεκδίκηση των Αμερικάνικων Βραβείων Ποιότητας Malcolm Baldrige κατά τα

έτη 1988 & 1989, κατέληξε στα παρακάτω συμπεράσματα<sup>17</sup> : σε όλες σχεδόν τις περιπτώσεις, οι εταιρείες αυτές πέτυχαν καλύτερες σχέσεις μεταξύ του προσωπικού, υψηλότερη παραγωγικότητα, μεγαλύτερη ικανοποίηση πελατών, αυξημένο μερίδιο αγοράς και βελτιωμένη κερδοφορία. Όλα τα προηγούμενα συνοψίζονται σε ένα μοντέλο (πρότυπο) το οποίο απεικονίζεται στο Σχήμα 4 - 4<sup>18</sup>.



ΣΧΗΜΑ 4 - 4 : Το μοντέλο του GAO

Πηγή :Evans J. R., Lindsay W. M., "The management and control of quality", 1999

#### 4.1.5.4 Η σημασία της ποιότητας για τον πελάτη

Για τον πελάτη που επενδύει ένα μέρος των χρημάτων του σε ένα συγκεκριμένο προϊόν ή υπηρεσία, η ποιότητα είναι πολύ σημαντικός παράγοντας και για αυτό είναι διατεθειμένος να πληρώσει περισσότερα για αυτή. Σε πρόσφατη έρευνα που πραγματοποίησε η γαλλική εταιρεία Credoc<sup>19</sup> (κέντρο έρευνας για τη μελέτη και την παρατήρηση των συνθηκών διαβίωσης) στις τέσσερις μεγαλύτερες ευρωπαϊκές αγορές (Γερμανία, Γαλλία, Αγγλία, Ιταλία), με σκοπό την καταγραφή της κοινής καταναλωτικής γνώμης για τη διατροφή και την ποιότητα των προϊόντων διατροφής προέκυψαν τα παρακάτω συμπεράσματα :

<sup>17</sup> Evans J. R., Lindsay W. M., ο.π.

<sup>18</sup> Evans J. R., Lindsay W. M., ο.π.

<sup>19</sup> Σιάσσοσ Β., "Οι Ευρωπαίοι δείχνουν το δρόμο", Εφημερίδα ΕΞΠΡΕΣ, Ειδική έκδοση "Διοίκηση Ολικής Ποιότητας", Ιούνιος 2001, σελ. 3



το κριτήριο της ποιότητας και της ασφάλειας των τροφίμων καταλαμβάνει τη πρώτη θέση όσον αφορά στην επιλογή τους (95% για τους Άγγλους, 93% για τους Ιταλούς, 84% για τους Γάλλους και 73% για τους Γερμανούς) ενώ τη δεύτερη θέση καταλαμβάνει το κριτήριο τιμή.

Οποιαδήποτε εταιρεία προσπαθήσει να εξαπατήσει κάποιον πελάτη θα υποστεί τις συνέπειες, αφού σύμφωνα με σχετική μελέτη ένας δυσαρεστημένος πελάτης διώχνει άλλους 22 ενώ ένας ευχαριστημένος φέρνει μόνο 8 νέους πελάτες.

## **4.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ) ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ**

### **4.2.1 Η έννοια του συστήματος και του συστήματος διαχείρισης**

Όταν μέρη, στοιχεία, πόροι, δραστηριότητες ή διεργασίες δρουν αλληλεξαρτώμενες εντός μιας μονάδας / ενότητας, τότε η μονάδα / ενότητα αυτή θεωρείται ως σύστημα<sup>20</sup>. Σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO 8402 ένα σύστημα απαιτεί ένα κατάλληλα σχεδιασμένο σύνολο από διαδικασίες, διεργασίες και πόρους ενός οργανισμού για την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων<sup>21</sup>, ενώ το αναθεωρημένο πρότυπο ISO 9000:2000 θεωρεί ως σύστημα ένα σύνολο αλληλοσχετιζόμενων ή αλληλεπιδρώντων στοιχείων<sup>22</sup>.

Σύμφωνα με την τελευταία πηγή μία διεργασία, η οποία αποτελεί ένα σύνολο αλληλοσχετιζόμενων ή αλληλεπιδρώντων δραστηριοτήτων, μετασχηματίζει ένα εισερχόμενο σε ένα εξερχόμενο (π.χ. ένα προϊόν). Επομένως ένα σύστημα και μια διεργασία ταυτίζονται όταν το προκύπτον προϊόν απαιτεί μια μόνο διεργασία για τη δημιουργία του. Πολλές φορές αρκετές αλληλοσχετιζόμενες ή αλληλεπιδρώσες διεργασίες, σε παράλληλη ή εν σειρά σύνδεση, απαιτούνται για ένα συγκεκριμένο προϊόν. Επομένως, ένα σύστημα είναι απλά ένα σύνολο πόρων και διεργασιών που σχεδιάζονται και εκτελούνται για την επίτευξη ενός επιθυμητού στόχου, όπως η δημιουργία ενός προϊόντος. Το προϊόν αυτό μπορεί να είναι απτό (hardware, υλικό κ.α.), μη απτό (software ή υπηρεσία) ή συνδυασμός τους. Ο ορισμός του στόχου ενός συστήματος πρακτικά ορίζει και

---

<sup>20</sup> Cleland D. I., King W. R., “System Analysis and Project Management”, McGraw-Hill, 1983, New York

<sup>21</sup> ΕΛΟΤ EN ISO 8402 : “ Διαχείριση της ποιότητας και διασφάλιση της ποιότητας – Λεξιλόγιο”, ΕΛΟΤ, 1996, Αθήνα, σελ.

<sup>22</sup> BS EN ISO 9000:2000: “ Quality Management Systems – Fundamentals and vocabulary”, BSI, 2000, London, pp. 8

το ίδιο το σύστημα καθώς και τα όριά του. Ένα σύστημα δύναται να αλληλεπιδρά και να αλληλοσχετίζεται με άλλα συστήματα.

Ο όρος «σύστημα» αποτελεί μια λέξη που δημιουργεί, γενικά, παρανόηση στους διευθυντές μιας επιχείρησης με αποτέλεσμα να οδηγεί σε σύγχυση και κακή εφαρμογή<sup>23</sup>. Σύμφωνα με τον Edward Deming, ένα σύστημα για τους ανθρώπους της διοίκησης αποτελείται από το στυλ, τον τρόπο διοίκησης, τους εργαζόμενους, τους ανθρώπους της χώρας στην οποία βρίσκεται η επιχείρηση, ενώ για τους ανθρώπους της παραγωγής το σύστημα είναι τα πάντα εκτός από τους ίδιους.

Ο όρος και η θεμελιώδης έννοια του «συστήματος» ή ακριβέστερα «του συστήματος διοίκησης / διαχείρισης» (σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9000:2000) είναι ένα σύστημα για την καθιέρωση πολιτικής και αντικειμενικών σκοπών καθώς και για την επίτευξη αυτών των αντικειμενικών σκοπών) περιγράφει την ουσία του πλαισίου που περιλαμβάνει τι πρέπει να σχεδιάσουν και να υλοποιήσουν οι διευθυντές ενός οργανισμού<sup>24</sup>.

## **4.2.2 Η Διαχείριση της Ποιότητας**

### **4.2.2.1 Ο ορισμός της Διαχείρισης Ποιότητας**

Η Διαχείριση Ποιότητας ξεκίνησε από το βιομηχανικό κλάδο. Η διαχείριση της παραγωγής των αγαθών οδήγησε την ίδια σε διάφορες τεχνικές οι οποίες αναγνωρίστηκαν με τη δράση αυτή. Ο στατιστικός έλεγχος διεργασιών αποτελεί ένα τέτοιο παράδειγμα.

Η Διαχείριση της Ποιότητας είναι ο σαφής και ο συστηματικός σχεδιασμός και έλεγχος της ποιότητας των προϊόντων και των υπηρεσιών μιας εταιρείας<sup>25</sup>. Το Διεθνές Πρότυπο ISO 9000:2000 αναγνωρίζει τη Διαχείριση της Ποιότητας ως ένα σύνολο συντονισμένων δραστηριοτήτων για τη διεύθυνση και έλεγχο ενός οργανισμού όσον αφορά στην παρεχόμενη ποιότητα προϊόντων / υπηρεσιών. Σύμφωνα με την ίδια πηγή, η διεύθυνση και ο έλεγχος αναφορικά προς την

---

<sup>24</sup> Karapetrovic S., Willborn W., "Integration of quality and environmental management systems", *The TQM Magazine*, Vol. 10, No 3, 1998, pp. 204 - 213

<sup>25</sup> Willborn W., Cheng T. C. E., "Global Management of Quality Assurance Systems", McGraw-Hill, 1994, New York, USA, pp. 17

ποιότητα περιλαμβάνει τον καθορισμό της πολιτικής για την ποιότητα και των αντικειμενικών σκοπών για την ποιότητα, το σχεδιασμό για την ποιότητα, τον έλεγχο της ποιότητας, τη διασφάλιση της ποιότητας και τη βελτίωση της ποιότητας<sup>26</sup> (βλ. Σχήματα 4 – 5 και 4 – 6).

### **ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ**

**Συντονισμένες δραστηριότητες για την διεύθυνση και τον έλεγχο ενός Οργανισμού σε σχέση με την ποιότητα**



### **ΣΧΗΜΑ 4 - 5 : Τα συστατικά μέρη της Διαχείρισης Ποιότητας**

Πηγή : EUCAT, 2001

<sup>26</sup> ΕΛΟΤ EN ISO 9000 : 2000 : “ Διαχείριση της ποιότητας και διασφάλιση της ποιότητας – Λεξιλόγιο”, ΕΛΟΤ, 1996, Αθήνα, σελ. 9 - 10

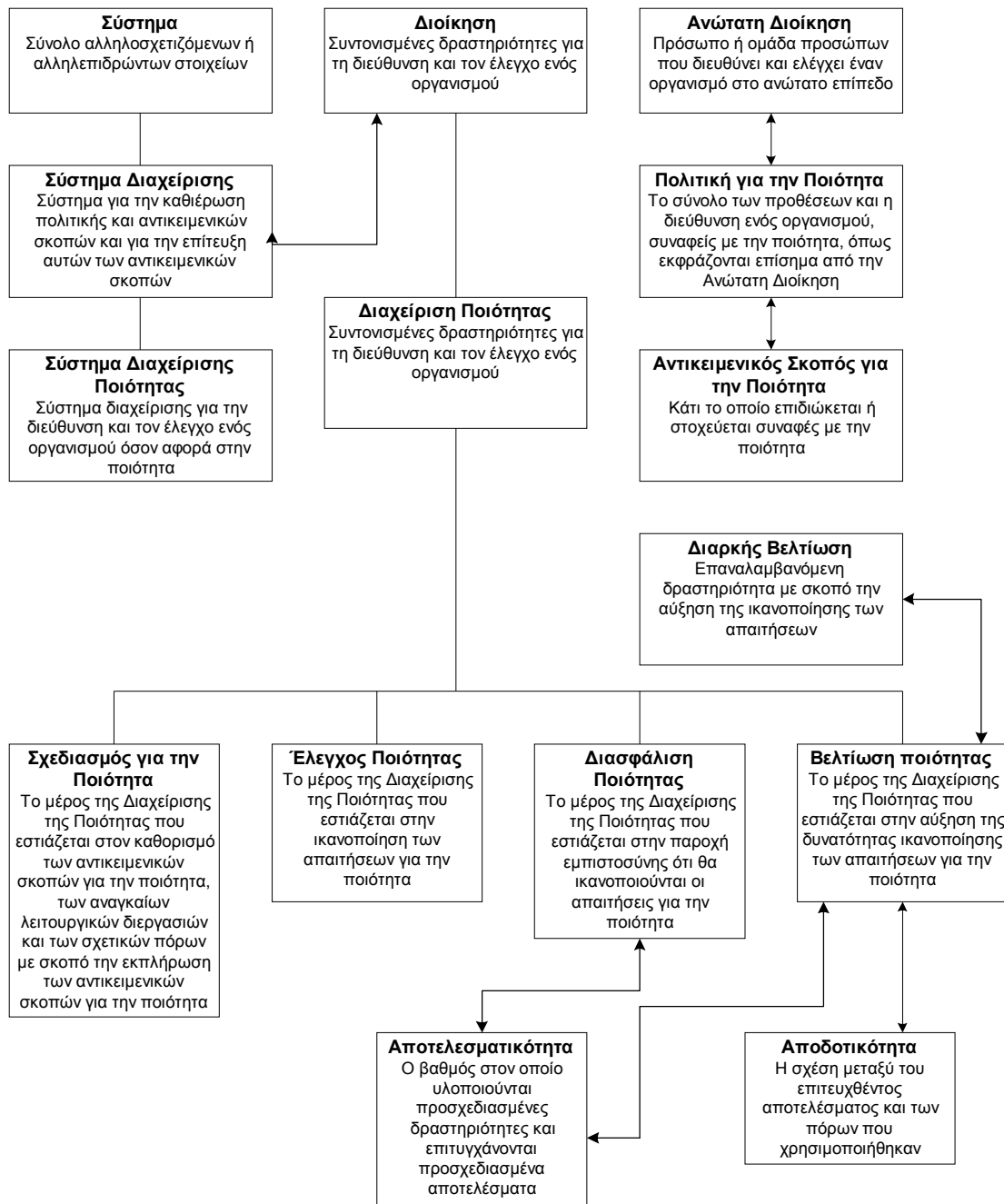
Η Διαχείριση της Ποιότητας δεν είναι ταυτόσημη με την έννοια Quality Engineering μιας και σχετίζεται περισσότερο με τα οικονομικά, την ανθρώπινη συμπεριφορά και τα οργανωτικά θέματα μιας επιχείρησης καθώς και με τον ανταγωνισμό που επικρατεί στην αγορά. Ο σχεδιασμός ενός προϊόντος απαιτεί έναν βασικό σχεδιασμό / μελέτη (engineering) για τη δημιουργία λειτουργικής εκπλήρωσης / υλοποίησης του προϊόντος έτσι ώστε να ικανοποιεί τις ανάγκες του πελάτη και να παράγεται οικονομικά και αποδοτικά με υψηλή ποιότητα<sup>27</sup>. Αυτός είναι ο ρόλος του Quality Engineering που σύμφωνα με τον Genichi Taguchi συντίθεται από τρία στοιχεία : το σχεδιασμό του συστήματος (εφαρμογή επιστημονικής γνώσης για την παραγωγή ενός βασικού λειτουργικού σχεδιασμού ο οποίος εκπληρώνει τις απαιτήσεις του πελάτη και της απαιτήσεις της παραγωγής), το σχεδιασμό των παραμέτρων (δημιουργία προδιαγραφών που αντιπροσωπεύουν τη μετάβαση από τη σύλληψη ενός σχεδιαστή έως το σχεδιασμό που οδηγεί στην παραγωγή) και το σχεδιασμό των ανοχών (σχεδιασμό των επιτρεπτών αποκλίσεων ως αναγνώριση της δυσκολίας εκπλήρωσης των στόχων κατά τρόπο συνεχή και συνεπή).

Ως επάγγελμα, η Διαχείριση της Ποιότητας αποτελεί καριέρα για τα στελέχη που είναι εξειδικευμένα στο πεδίο αυτό. Οι ευκαιρίες απασχόλησης στο πεδίο της Διαχείρισης της Ποιότητας ποικίλουν αλλά συνήθως είναι πολύ καλές. Συνήθως τα στελέχη που σταδιοδρομούν στο χώρο αυτό έχουν γνώση πάνω στη διασφάλιση της ποιότητας και συνήθως απασχολούνται σε ανώτερα ιεραρχικά διοικητικά επίπεδα.

Η Διαχείριση της Ποιότητας είναι επίσης ένας φορέας γνώσης (body of knowledge) που έχει επιτευχθεί μέσω έρευνας, πρακτικής και εμπειρίας για πολλά χρόνια σε πολλές χώρες του κόσμου.

---

<sup>27</sup> Evans J. R., Lindsay W. M., ο.π.



**ΣΧΗΜΑ 4 - 6 : Έννοιες συναφείς με τη διαχείριση / διοίκηση (management)**

Πηγή : ΕΛΟΤ EN ISO 9000:2000, 2001

#### 4.2.2.2 Η ιστορική ανάπτυξη της Διαχείρισης Ποιότητας

Για πολλά χρόνια, η Διαχείριση της Ποιότητας έχει αναπτυχθεί μέσω των παρακάτω σταδίων <sup>28</sup> :

<sup>28</sup> Willborn W., Cheng T. C. E., ο.π.

1. Επιθεωρήσεις ποιότητας του προϊόντος, των διεργασιών και της εργασίας.
2. Εφαρμογή στατιστικών μεθόδων για τον έλεγχο του προϊόντος και της διεργασίας.
3. Ολικός Έλεγχος Ποιότητας (Total Quality Control) που επεκτείνει τις υπευθυνότητες για την ποιότητα σε όλα τα μέλη ενός οργανισμού.
4. Διοίκηση Ολικής Ποιότητας (Total Quality Management).
5. Παγκόσμια, σφαιρική Διαχείριση Ποιότητας (Global Quality Management).

#### **4.2.2.3 Οι αρχές της Διαχείρισης Ποιότητας**

Μία Αρχή Διαχείρισης Ποιότητας είναι ένας βασικός και θεμελιώδης κανόνας ή «πιστεύω» για την διοίκηση και λειτουργία ενός οργανισμού. Στοχεύει στην μακρόχρονη και συνεχή βελτίωση της επίδοσης, επικεντρώνοντας την προσοχή στους πελάτες και συγχρόνως καλύπτοντας τις ανάγκες όλων των άλλων ενδιαφερόμενων<sup>29</sup>.

Για την επιτυχή διοίκηση ενός οργανισμού απαιτείται συστηματική και μεθοδική προσέγγιση. Σύμφωνα με το Διεθνές Πρότυπο ISO 9000:2000, έχουν προσδιορισθεί οκτώ βασικές αρχές Διαχείρισης της Ποιότητας οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν από την ανώτατη διοίκηση κάθε οργανισμού με σκοπό να οδηγήσουν τον οργανισμό προς την κατεύθυνση της συνεχούς βελτίωσης της επίδοσής του<sup>30 31</sup> :

1. Εστίαση στον Πελάτη : Οι οργανισμοί στηρίζονται στους πελάτες τους και για το λόγο αυτό πρέπει να κατανοούν τις τρέχουσες και τις μελλοντικές ανάγκες τους, να ικανοποιούν τις απαιτήσεις τους και να προσπαθούν να υπερβαίνουν τις προσδοκίες τους.
2. Ηγεσία : Οι ηγέτες εξασφαλίζουν αρμονία, κατεύθυνση και το εργασιακό περιβάλλον κάθε οργανισμού. Δημιουργούν το κατάλληλο περιβάλλον μέσα στο οποίο όλα τα μέλη του οργανισμού μπορούν να συμμετέχουν πλήρως στην επίτευξη των αντικειμενικών σκοπών του οργανισμού.

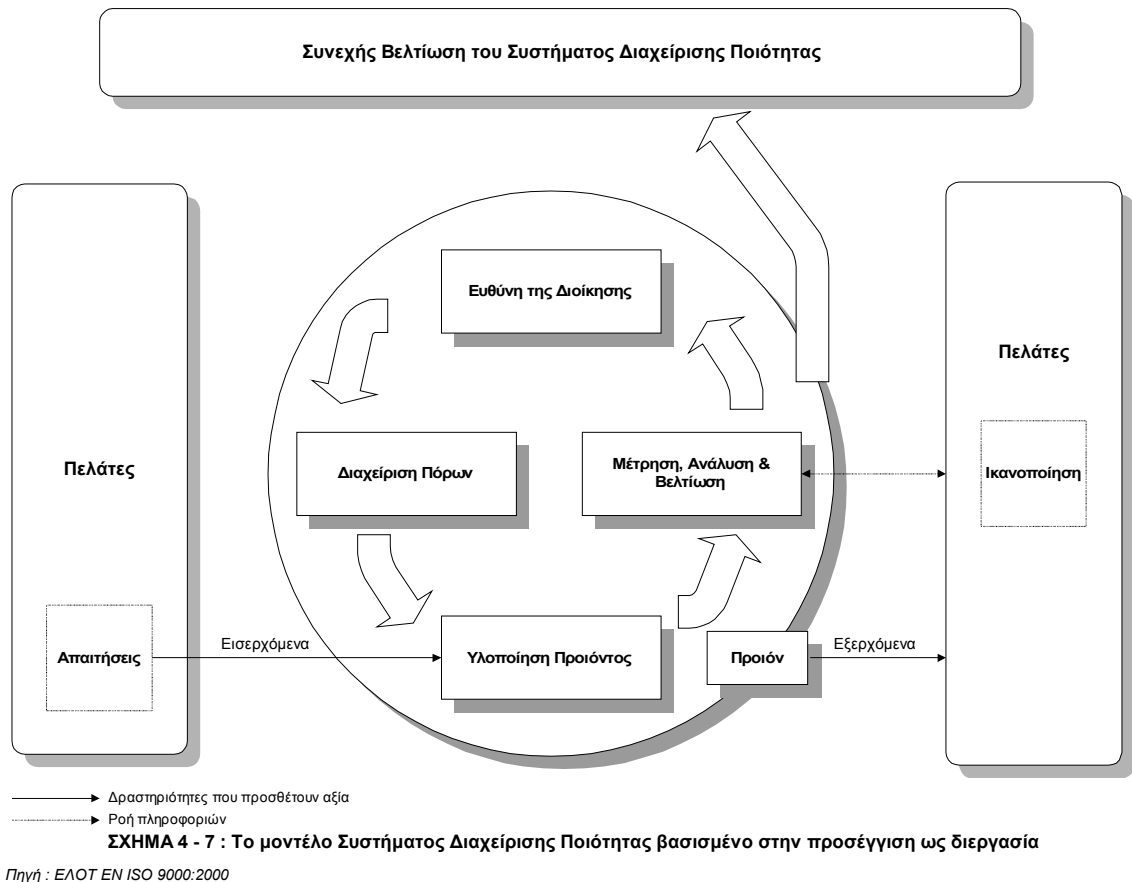
---

<sup>29</sup> EUCAT, Σημειώσεις Σεμιναρίου “Μεθοδολογία Αναβάθμισης – Νέες απαιτήσεις του διεθνούς προτύπου ISO 9000:2000”, EUCAT, 2000, Αθήνα

<sup>30</sup> ΕΛΟΤ EN ISO 9000 : 2000 : “ Διαχείριση της ποιότητας και διασφάλιση της ποιότητας – Λεξιλόγιο”, ΕΛΟΤ, 1996, Αθήνα, σελ. iv - v

<sup>31</sup> Ανδρουλάκης Ι., “Οι οκτώ θεμελιώδεις αρχές του νέου Προτύπου ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2000”, Plant Management Μέθοδοι, ετήσια έκδοση 2001 – 2002, σελ. 42

3. Εμπλοκή των ανθρώπων : Το ανθρώπινο δυναμικό, σε όλα τα επίπεδα ενός οργανισμού, αποτελεί την ουσία του και η πλήρης εμπλοκή και συμμετοχή του καθιστά ικανή την αξιοποίηση των ικανοτήτων του προς όφελος του οργανισμού.
4. Προσέγγιση ως διεργασία (διεργασιο-κεντρική προσέγγιση) : Ένα επιθυμητό αποτέλεσμα επιτυγχάνεται πιο αποδοτικά όταν οι σχετικοί πόροι και δραστηριότητες έχουν διαχείριση κοινή ως μια διεργασία. Η συστηματική αναγνώριση και διαχείριση των διεργασιών που εκτελούνται σε έναν οργανισμό και η αλληλεπίδραση μεταξύ τους αναφέρεται ως διεργασιο-κεντρική προσέγγιση (βλ. Σχήμα 4 – 7).
5. Προσέγγιση της Διοίκησης / Διαχείρισης ως Σύστημα : Ο προσδιορισμός, η κατανόηση και η διαχείριση ενός συστήματος αλληλεξαρτώμενων διεργασιών ως ένα σύστημα, συμβάλλει στην αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα κάθε οργανισμού κατά την επίτευξη των αντικειμενικών σκοπών του.
6. Διαρκής (Συνεχής) Βελτίωση : Η διαρκής (συνεχής) βελτίωση της συνολικής απόδοσης / επίδοσης κάθε οργανισμού (απορρέει από το γνωστό κύκλο του Deming Plan – Do – Study – Act) πρέπει να αποτελεί ένα μόνιμο αντικειμενικό σκοπό κάθε οργανισμού.
7. Προσέγγιση στη Λήψη Αποφάσεων βάσει Γεγονότων : Οι αποτελεσματικές αποφάσεις βασίζονται στην ανάλυση των δεδομένων και των πληροφοριών.
8. Αμοιβαίως Επωφελείς Σχέσεις με τον Προμηθευτή : Κάθε οργανισμός και οι προμηθευτές του αλληλεξαρτώνται και μια αμοιβαία επωφελής σχέση μεταξύ τους αυξάνει την ικανότητα αμφοτέρων να δημιουργούν αξία.



#### 4.2.2.4 Οι στόχοι της Διαχείρισης Ποιότητας

Οι πρωταρχικοί στόχοι της Διαχείρισης της Ποιότητας είναι γεωγραφικά παγκόσμιοι / οικουμενικοί : συνεπής συμμόρφωση με τις προσδοκίες του πελάτη, πλήρης ικανοποίηση του πελάτη με προϊόντα και υπηρεσίες υψηλού επιπέδου ποιότητας και δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος μέσω συνεχούς βελτίωσης της ποιότητας. Οι στόχοι αυτοί εξειδικεύονται περαιτέρω και ανατίθενται ως τμηματικοί στόχοι και ατομικά καθήκοντα εντός ενός οργανισμού. Ο στόχος της επίτευξης ενός σαφούς υψηλού επιπέδου ικανοποίησης του πελάτη αποτελεί αναπόσπαστο μέρος ενός επιχειρησιακού στρατηγικού σχεδίου.

Οι πετυχημένοι οργανισμοί έχουν την ικανότητα να διαγιγνώσκουν ένα πλήρες σύνολο προσδοκιών των πελατών τους και να τις ικανοποιούν πλήρως κάθε φορά. Οι παγκόσμιας κλάσης οργανισμοί έχουν την μυστηριώδη ικανότητα της αντίληψης των υπονοούμενων / συνεπαγόμενων, ακόμη και των κρυφών



απαιτήσεων των πελατών τους<sup>32</sup>. Αυτές οι αφανείς απαιτήσεις είναι χαρακτηριστικά τα οποία επιθυμούν οι πελάτες αλλά δεν γνωρίζουν εάν είναι διαθέσιμα και έτσι δεν μπορούν να τα συζητήσουν ξεκάθαρα με τους προμηθευτές τους.

#### **4.2.2.5 Η στρατηγική της Διαχείρισης Ποιότητας**

Η στρατηγική Διαχείρισης Ποιότητας επιχειρεί να επιτύχει στόχους σε μακροχρόνια βάση. Τα χαρακτηριστικά στοιχεία της στρατηγικής Διαχείρισης Ποιότητας είναι :

- Η ποιότητα ορίζεται από τη σκοπιά του πελάτη.
- Η ποιότητα συνδέεται με την κερδοφορία.
- Η ποιότητα θεωρείται ως ένα «όπλο» ανταγωνισμού.
- Η ποιότητα «χτίζεται» κατά τη διεργασία του στρατηγικού σχεδιασμού.
- Η ποιότητα εξασφαλίζεται μέσω δέσμευσης ολόκληρου του οργανισμού.
- Η στρατηγική ποιότητας αποτελεί την αιχμή του δόρατος για την ανώτατη διοίκηση.

#### **4.2.3 Συστήματα (Διαχείρισης) Ποιότητας**

##### **4.2.3.1 Ο ορισμός του Συστήματος Ποιότητας**

Καθώς η ποιότητα έγινε σημαντικό σημείο εστίασης των περισσότερων επιχειρήσεων σε όλο το το κόσμο, όροι όπως “Διαχείριση Ποιότητας”, “Διασφάλιση Ποιότητας”, “Έλεγχος Ποιότητας”, “Σύστημα Ποιότητας”, απέκτησαν διαφορετικές και πολλές φορές συγκρουόμενες έννοιες από χώρα σε χώρα αλλά και μέσα στην ίδια χώρα.

Ένα Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας ή Διαχείρισης Ποιότητας καλείται συχνά και απλά Σύστημα Ποιότητας. Η Τεχνική Επιτροπή 176 του Διεθνούς Οργανισμού ISO για τη Διαχείριση και τη Διασφάλιση της Ποιότητας δεν μπορούσε να συμφωνήσει σχετικά με την επιλογή του όρου Διασφάλιση Ποιότητας ή Έλεγχος Ποιότητας ή Διαχείριση Ποιότητας και έτσι καταστάλαξε στον όρο Σύστημα Ποιότητας. Σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 8402

---

<sup>32</sup> Tenner A. R., DeToro I. J., “Total Quality Management – Three steps to continuous improvement”, Addison-Wesley Publishing Company, 1992, pp. 60

ένα Σύστημα Ποιότητας είναι η οργανωτική δομή, οι υπευθυνότητες, οι διαδικασίες, οι διεργασίες και τα μέσα που απαιτούνται για την υλοποίηση της Διαχείρισης Ποιότητας<sup>33</sup>. Σύμφωνα με την ίδια πηγή, Διαχείριση της Ποιότητας είναι το σύνολο των δραστηριοτήτων της γενικότερης λειτουργίας της Διοίκησης, οι οποίες προσδιορίζουν και υλοποιούν την πολιτική ποιότητας, τους στόχους και τις υπευθυνότητες. Το αναθεωρημένο πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 9000:2000 (αντικατέστησε το ΕΛΟΤ EN ISO 8402) αναγνωρίζει το Σύστημα Ποιότητας ως ένα σύστημα διαχείρισης για τη διεύθυνση και τον έλεγχο ενός οργανισμού όσον αφορά στην ποιότητα<sup>34</sup>. Το νέο πρότυπο ISO 9001:2000 αποτελεί πρότυπο για Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας και όχι Διασφάλισης Ποιότητας.

Ένα Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας είναι ένα σύστημα διοίκησης επιχειρήσεων που έχει ως σκοπό να προστατεύει, με ένα συστηματικό και αποδοτικό τρόπο τους παράγοντες εκείνους της επιχείρησης που οφείλουν να πηγαίνουν οπωσδήποτε καλά και να δημιουργεί συνθήκες για «ενθουσιασμό» των πελατών. Αποτελεί ένα μέσο για το κέρδος, την επιβίωση ή για οποιοδήποτε τελικό επιχειρησιακό στόχο<sup>35</sup>.

Οποιοδήποτε Σύστημα Ποιότητας προσδιορίζεται στο εσωτερικό ενός οργανισμού μέσω της πολιτικής ποιότητας και της στρατηγικής του ενώ εξωτερικά μέσω των απαιτήσεων των πελατών και των συνθηκών αγοράς. Έτσι, ένα Σύστημα Ποιότητας σχεδιάζεται και εφαρμόζεται κατά τρόπο μοναδικό μέσα σε μια εταιρεία. Τα Συστήματα (Διαχείρισης) Ποιότητας παρέχουν ένα πλαίσιο εντός του οποίου μετράται και ελέγχεται η επίδοση ενός οργανισμού κατά την , χωρίς τέλος, αναζήτησή του για βελτίωση της ποιότητας. Ένα τέτοιο Σύστημα ενσωματώνει όλα τα στοιχεία που απαιτούνται από έναν οργανισμό για τη συνεχή βελτίωση της ικανοποίησης των πελατών μέσω καλύτερων προϊόντων, υπηρεσιών και διεργασιών<sup>36</sup>.

Τα στοιχεία και οι σκοποί των Συστημάτων Ποιότητας μεταβάλλονται με το πέρασμα των χρόνων. Αρχικά, ο έλεγχος και η διασφάλιση της ποιότητας ήταν

---

<sup>33</sup> ΕΛΟΤ EN ISO 8402 : “Διαχείριση της ποιότητας και διασφάλιση της ποιότητας – Λεξιλόγιο”, ΕΛΟΤ, 1996, Αθήνα, σελ. 19

<sup>34</sup> ΕΛΟΤ EN ISO 9000:2000 : “Συστήματα διαχείρισης της ποιότητας – Θεμελιώδεις αρχές και λεξιλόγιο”, ΕΛΟΤ, 2001, Αθήνα, σελ. 9

<sup>35</sup> Day A., Peters J., “Rediscovering Standards: Static and dynamic quality”, *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, Vol. 6, No 1, 1994, pp. 81 - 84

<sup>36</sup> Tenner A. R., DeToro I. J., ο.π.

μόνο απλή επιθεώρηση για την εξασφάλιση ότι οι προδιαγραφές της ποιότητας εκπληρώνονταν. Σήμερα, τα Συστήματα Ποιότητας έχουν ως πρωταρχικό σκοπό την πρόληψη μη συμμορφώσεων / αποκλίσεων από τις προδιαγραφές παρά την εκ των υστέρων ανακάλυψη και διόρθωσή τους.

#### **4.2.3.2 Οι θεμελιώδεις αρχές των Συστημάτων (Διαχείρισης) Ποιότητας**

Ο ρόλος κάθε επιχείρησης είναι να παρέχει ποιοτικά προϊόντα και υπηρεσίες έτσι ώστε να ικανοποιεί τις απαιτήσεις των πελατών της και να δημιουργεί κέρδη έτσι ώστε να ικανοποιεί τα ενδιαφερόμενα μέρη της<sup>37</sup>. Για να είναι επιτυχής μία εταιρεία πρέπει να προσφέρει προϊόντα ή υπηρεσίες τα οποία :

- Εκπληρώνουν μια καλά καθορισμένη ανάγκη, χρήση ή σκοπό.
- Ικανοποιούν τις προσδοκίες των πελατών.
- Συμμορφώνονται με εφαρμόσιμα πρότυπα και προδιαγραφές.
- Συμμορφώνονται με νομοθετημένες απαιτήσεις της κοινωνίας.
- Είναι διαθέσιμα σε ανταγωνιστική τιμή.
- Είναι διάθεσιμα με κόστος που αποφέρει κέρδος.

Για την εκπλήρωση των παραπάνω κριτηρίων, ένα Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας είναι αναγκαίο. Τα Συστήματα (Διαχείρισης) Ποιότητας μπορούν να βοηθήσουν τους οργανισμούς στην αύξηση της ικανοποίησης των πελατών. Οι πελάτες απαιτούν προϊόντα ή υπηρεσίες με χαρακτηριστικά που ικανοποιούν τις ανάγκες και τις προσδοκίες τους. Αυτές οι ανάγκες και οι προσδοκίες εκφράζονται στις προδιαγραφές (έγγραφα στα οποία δηλώνονται ρητά οι απαιτήσεις) των προϊόντων και συνολικά αναφέρονται ως απαιτήσεις του πελάτη. Οι απαιτήσεις αυτές είναι δυνατό να εξειδικευθούν συμβατικά από τον πελάτη ή είναι δυνατό να προσδιορισθούν από τον ίδιο τον οργανισμό. Και στις δύο περιπτώσεις, ο πελάτης είναι εκείνος ο οποίος τελικά προσδιορίζει κατά πόσο αποδεκτό είναι το προϊόν. Επειδή οι ανάγκες και οι προσδοκίες του πελάτη αλλάζουν, και λόγω των ανταγωνιστικών πιέσεων, οι οργανισμοί αναγκάζονται να βελτιώνουν διαρκώς τα προϊόντα και τις διεργασίες τους. Η προσέγγιση της Διαχείρισης της Ποιότητας ως Σύστημα ενθαρρύνει τους

---

<sup>37</sup> Ma R., "Quality System: An integral part of TQM", *Computers ind. Engng*, Vol. 31, No 3 / 4, 1996, pp. 753 - 756

οργανισμούς να αναλύουν τις απαιτήσεις των πελατών, να καθορίζουν τις διεργασίες που συμβάλλουν στην επίτευξη ενός προϊόντος αποδεκτού από τον πελάτη και να διατηρούν τις διεργασίες αυτές υπό έλεγχο.

Μια προσέγγιση στην ανάπτυξη και στην θέση σε εφαρμογή ενός Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας συνίσταται από τα ακόλουθα βήματα :

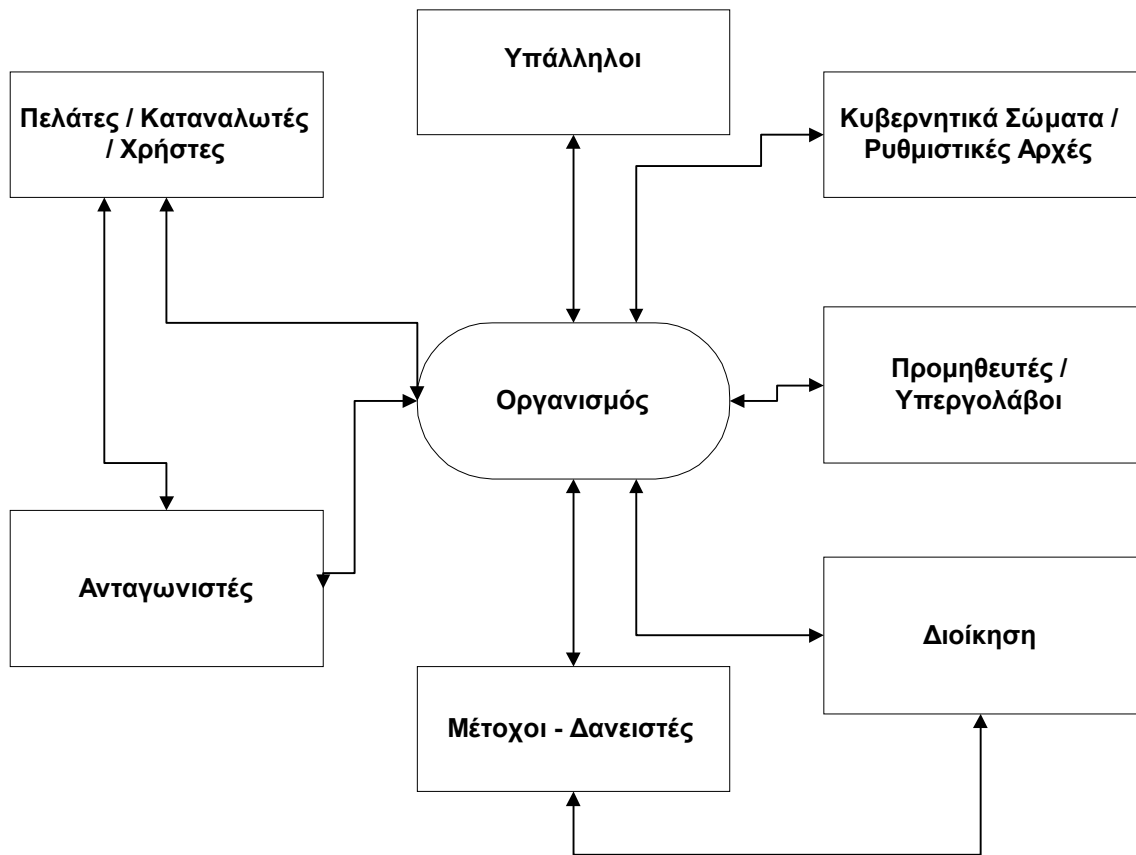
1. Τον προσδιορισμό των αναγκών και των προσδοκιών των πελατών και άλλων ενδιαφερομένων μερών.
2. Τον καθορισμό της πολιτικής και των αντικειμενικών σκοπών του οργανισμού για την ποιότητα.
3. Τον προσδιορισμό των διεργασιών και των ευθυνών οι οποίες είναι αναγκαίες για την επίτευξη των αντικειμενικών σκοπών για την ποιότητα.
4. Τον προσδιορισμό και την παροχή των πόρων οι οποίοι είναι αναγκαίοι για την επίτευξη των αντικειμενικών σκοπών για την ποιότητα.
5. Την εφαρμογή αυτών των μέτρων για τον προσδιορισμό της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητας κάθε διεργασίας
6. Τον προσδιορισμό των μέσων για την πρόληψη των αποκλίσεων και την εξάλειψη των αιτιών τους.
7. Τον καθορισμό και την εφαρμογή μιας διεργασίας συνεχούς βελτίωσης του Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας.

Ένας οργανισμός ο οποίος υιοθετεί την ανωτέρω προσέγγιση δημιουργεί εμπιστοσύνη στην ικανότητα των διεργασιών του και στην ποιότητα των προϊόντων / υπηρεσιών του και παρέχει μια βάση για συνεχή βελτίωση. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της ικανοποίησης των πελατών και άλλων ενδιαφερομένων μερών καθώς και στην επιτυχία του οργανισμού.

Στο Σχήμα 4 – 8 αποτυπώνονται τα «ενδιαφερόμενα μέρη» του Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας μιας επιχείρησης<sup>38</sup>.

---

<sup>38</sup> LRQA, Σημειώσεις Σεμιναρίου “Προετοιμασία για το ISO 9001: 2000”, LRQA, 2003, Πειραιάς



**ΣΧΗΜΑ 4 - 8 :** Τα "ενδιαφερόμενα" μέρη του Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας μιας επιχείρησης

Πηγή : LRQA, 2003

#### 4.2.4 Πρότυπα για Συστήματα Ποιότητας

##### 4.2.4.1 Πρότυπα και κατευθυντήριες οδηγίες

Οι βιομηχανικές πρακτικές Διαχείρισης της Ποιότητας μεταβάλλονται ως αποτέλεσμα της υιοθέτησης νέων προσεγγίσεων όπως ο στατιστικός έλεγχος διεργασιών, η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας κ.α. Τα πρότυπα περιγράφουν ισχύουσες, σημαντικές και ευρέως υιοθετημένες πρακτικές – στην περιπτώσή μας Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας.

Οι κανονισμοί της αγοράς και οι βασικές πλευρές της συλλογικής / ομοιόμορφης ζωής με πρότυπα που εκδίδονται από αρμόδιους δημόσιους ή ιδιωτικούς φορείς αποτελούν ένα σημαντικό μέρος της διεθνούς οικονομικής πολιτικής. Πολλά προαιρετικά πρότυπα γίνονται επιτακτικά γιατί η αγορά τα ζητάει. Άλλα υποχρεωτικά πρότυπα επιβάλλονται μέσω συγκεκριμένης εθνικής νομοθεσίας

όπως για παράδειγμα περιβαλλοντικά πρότυπα ή πρότυπα υγείας & ασφάλειας<sup>39</sup>.

Τα πρότυπα, κατά το παρελθόν, σχετίζονταν συνήθως με το προϊόν. Ωστόσο ένας σχετικά νέος τρόπος για τη διαχείριση της ποιότητας είναι ο έλεγχος των διεργασιών και όχι μόνο του προϊόντος. Αυτή η νέα προσέγγιση που εστιάζει στην αποφυγή της σπατάλης των πόρων και αντιπροσωπεύει μια πιο λογική διαχείριση, αντανακλάται στα εθνικά και διεθνή πρότυπα για Συστήματα Ποιότητας.

#### **4.2.4.2 Ο ορισμός και οι αρχές των προτύπων**

Πρότυπο είναι ένα τεχνικό έγγραφο το οποίο προδιαγράφει χαρακτηριστικά διεργασιών, προϊόντων ή συστημάτων<sup>40</sup>. Το Σχήμα 4 – 9 απεικονίζει τα είδη και την ταξινόμηση των προτύπων<sup>41</sup>. Ένας άλλος ορισμός για το πρότυπο είναι ο ακόλουθος : Πρότυπο είναι μια τεχνική προδιαγραφή ή άλλο κείμενο προσιτό στο κοινό, το οποίο έχει εγκριθεί από έναν Οργανισμό Τυποποίησης, καθιερώνεται με τη συνεργασία και τη συναίνεση ή τη γενική αποδοχή από όλα τα «ενδιαφερόμενα μέρη», βασίζεται στα συγκερασμένα αποτελέσματα της επιστήμης, της τεχνολογίας και της εμπειρίας και αποσκοπεί στο βέλτιστο / μέγιστο όφελος της κοινωνίας<sup>42</sup>.

Ένα πρότυπο καθορίζει απαιτήσεις, ενώ οι οδηγίες (guidelines) παραθέτουν τρόπους εκπλήρωσης των απαιτήσεων αυτών. Οι δημόσιοι κανονισμοί διαφέρουν από τα πρότυπα στο ότι προδιαγράφουν υποχρεωτικές απαιτήσεις. Πολλά πρότυπα, οδηγίες και κανονισμοί επιδρούν και κατευθύνουν εξωτερικά τη Διαχείριση της Ποιότητας σε μια επιχείρηση.

Τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά των προτύπων είναι τα παρακάτω<sup>43</sup> :

---

<sup>39</sup> Conti T., "Quality standards development in a hypercompetitive scenario", The TQM Magazine, Vol. 11, No 6, 1999, pp. 402 - 408

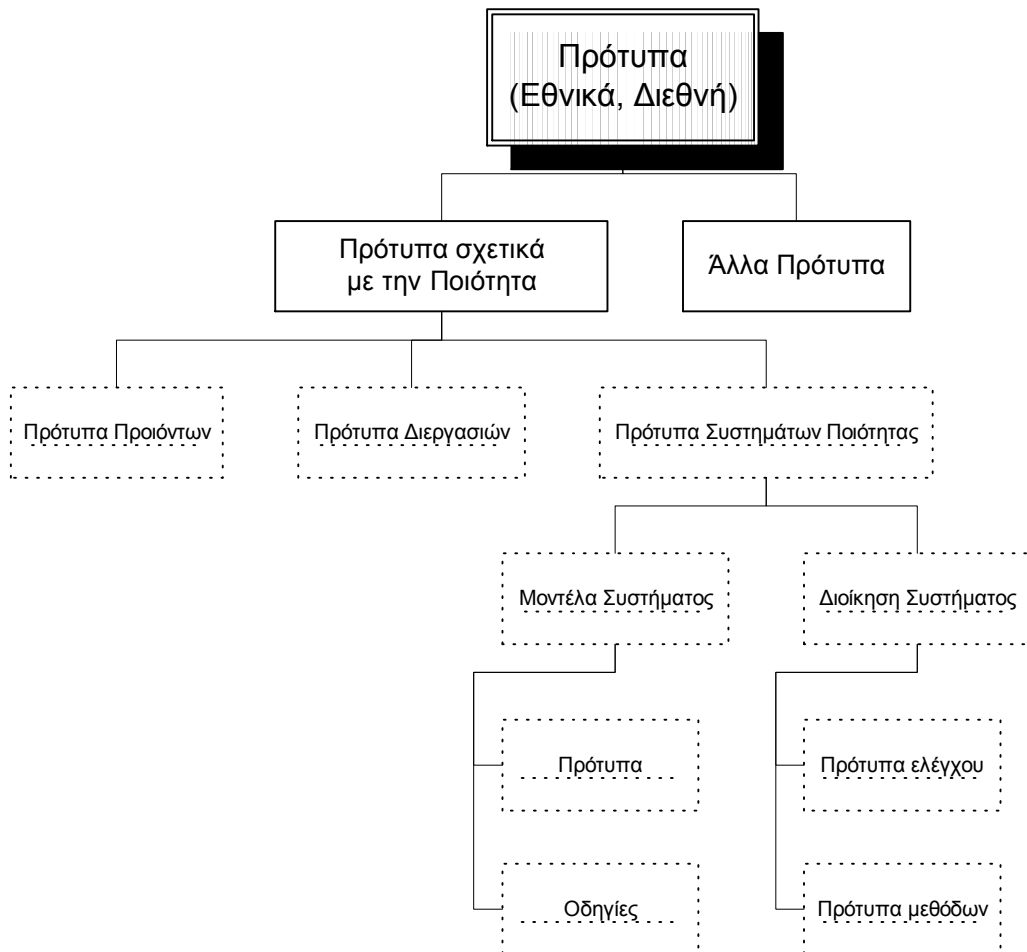
<sup>40</sup> Willborn W., Cheng T. C. E., ο.π.

<sup>41</sup> Λαγοδήμος Α. Γ., Σημειώσεις Μαθήματος "Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας", Πανεπιστήμιο Πειραιά, 2001

<sup>42</sup> ΕΛΟΤ, Σημειώσεις Σεμιναρίου "Διασφάλιση Ποιότητας", Κέντρο Εκπαίδευσης ΕΛΟΤ

<sup>43</sup> Larsen B., Haversjo T., "Management by standards – real benefits from fashion", Scandinavian Journal of Management, Vol. 17, No 4, 2001, pp. 457 - 480

- Ένα πρότυπο περιγράφεται σε ένα επίσημο έγγραφο το οποίο εγκρίνεται και εκδίδεται από επίσημους φορείς (οργανισμούς τυποποίησης, εμπορικούς συνδέσμους κ.α.).
- Ένα πρότυπο χρησιμοποιεί γενικούς όρους που απασκοπούν στη διοίκηση και την οργάνωση όλων των μονάδων ενός συγκεκριμένου τύπου οργανισμού (π.χ. εταιρείες ιατροτεχνικού εξοπλισμού).
- Ένα πρότυπο απαιτεί από έναν οργανισμό την ανάπτυξη ενός συστήματος με σκοπό τον έλεγχο των θεμάτων που καλύπτει το πρότυπο.
- Ένα πρότυπο απαιτεί μια μορφή εσωτερικού και εξωτερικού ελέγχου ο οποίος καταλήγει σε μια επίσημη πιστοποίηση, σε ένα πιστοποιητικό, ένα λογότυπο ή κάτι ανάλογο.



**ΣΧΗΜΑ 4 - 9 : Πρότυπα**

Πηγή : Λαγοδήμος, 1999

#### **4.2.4.3 Πρότυπα Συστημάτων Ποιότητας : ορισμός και βασικές αρχές**

Πρότυπο Συστήματος Ποιότητας είναι ένα έγγραφο το οποίο παρουσιάζει προτεινόμενα στοιχεία ενός Συστήματος Ποιότητας τα οποία έχουν παρατηρηθεί σε επιτυχημένες επιχειρήσεις. Τα πρότυπα δεν προσφέρουν, δεν συστήνουν ένα βήμα – βήμα πρόγραμμα για αποτελεσματική εγκατάσταση του συστήματος, αυτό το κάνουν οι οδηγίες.

Τα πρότυπα Συστημάτων Ποιότητας είναι γενικά από τη φύση τους και επίσης συμβατά και εφαρμόσιμα σε όλους τους τύπους «βιομηχανιών» σε ολόκληρο τον κόσμο.

#### **4.2.4.4 Το ιστορικό της εξέλιξης των προτύπων για Συστήματα Ποιότητας**

Τα Συστήματα (Διαχείρισης) Ποιότητας εμφανίσθηκαν για πρώτη φορά με τη μορφή τεκμηριωμένων προτύπων μετά το δεύτερο (2<sup>ο</sup>) Παγκόσμιο Πόλεμο. Πρωτοπόρος στα Συστήματα αυτά ήταν ο διαστημικός και ο στρατιωτικός τομέας<sup>44</sup>.

Το 1962 στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (ΗΠΑ) η NASA δημιούργησε ένα πρότυπο, το NPC 200 – 2, στο οποίο καθορίζονταν τα πρότυπα ποιότητας για τους εργολάβους προγραμμάτων διαστημικής τεχνολογίας. Αυτό οδήγησε στη σύνταξη του αμερικάνικου προτύπου MIL – Q – 9858A το οποίο δημοσιεύθηκε το 1963 δεσμεύοντας όλες τις βιομηχανίες – προμηθευτές του Αμερικανικού Στρατού. Ακολουθεί το πρότυπο AQAP – 1 NATO το οποίο αναφερόταν στις απαιτήσεις συστημάτων για τον έλεγχο της ποιότητας στη βιομηχανία (Μάιος 1968) και χρησιμοποιήθηκε από το Υπουργείο Άμυνας στη Μεγάλη Βρετανία. Με βάση το πρότυπο MIL – Q – 9858A, το Βρετανικό Υπουργείο Άμυνας συνέταξε το δικό του πρότυπο DEF – Stan 05 – 08 , το 1970. Περαιτέρω ανάπτυξη των προτύπων πραγματοποιήθηκε από το NATO και το 1984 δημοσιεύθηκε η σειρά προτύπων AQAP 1 / 3<sup>η</sup> έκδοση (προηγούμενο DEF – Stan 05 – 21 που εκδόθηκε για πρώτη φορά από το Βρετανικό Υπουργείο

---

<sup>44</sup> Τσιότρας Γ., ο.π.



Άμυνας το 1973), AQAP 4 / 2<sup>η</sup> έκδοση (προηγούμενο DEF – Stan 05 – 24), AQAP 9 (προηγούμενο DEF – Stan 05 – 29)<sup>45</sup>.

Το 1972 το Βρετανικό Ινστιτούτο Προτύπων (British Standards Institute) δημοσίευσε το BS 4891 «Οδηγός Διασφάλισης Ποιότητας». Σχεδόν ταυτόχρονα και άλλα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας αναπτύχθηκαν και εφαρμόστηκαν, όπως τα General Motors Quality Standards (GMQS), Ford Q101, Food and Drugs Administration Act, κ.α.<sup>46</sup>

Όλα αυτά τα διαφορετικά πρότυπα οδήγησαν τη βρετανική κυβέρνηση να συστήσει την Επιτροπή Warner με σκοπό να εξετάσει την ανάπτυξη ενός Εθνικού Προτύπου Συστήματος. Η αναφορά της Επιτροπής Warner δημοσιεύθηκε το 1977. Η εργασία αυτή συνετέλεσε στην έκδοση του προτύπου BS 5750 το 1979 που αποτελεί ουσιαστικά τον πρόπομπό των σημερινών προτύπων της σειράς ISO 9000. Η αξία του προτύπου BS 5750 ήταν το γεγονός ότι για πρώτη φορά εκδόθηκαν πρότυπα διασφάλισης ποιότητας για τον πολιτικό και όχι τον αμυντικό τομέα.

Αργότερα, το 1987, το BS 5750 υιοθετήθηκε από το Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (ISO – International Standardization Organization) και δημοσιεύθηκε σε διεθνές επίπεδο ως σειρά ISO 9000. Σε ευρωπαϊκό επίπεδο η σειρά αυτή ονομάστηκε αρχικά EN 29000 και υιοθετήθηκε και από τον Ελληνικό Οργανισμό Τυποποίησης (ΕΛΟΤ) ως ΕΛΟΤ EN 29000 ενώ στις ΗΠΑ είναι ισοδύναμη με τη σειρά ANSI. Στη Μεγάλη Βρετανία τα πρότυπα της σειράς ISO 9000 ακολούθησαν τη μορφή του BS 5750 / 1979, το οποίο επανεκδόθηκε ως BS 5750 / 1987.

Η διαρκής βελτίωση του προτύπου συνεχίσθηκε, ενώ το 1994 επανεκδόθηκε ως ISO 9000 / 1994. Στη χώρα μας τα πρότυπα αυτά αναγνωρίζονται, πλέον, ως σειρά προτύπων ΕΛΟΤ EN ISO 9000.

Το πρωτόκολλο του Οργανισμού ISO απαιτεί ανασκόπηση όλων των προτύπων, το λιγότερο κάθε πέντε χρόνια από την έκδοσή τους, με σκοπό την επικύρωση, τροποποίηση ή απόσυρσή τους. Η διαδικασία αναθεώρησης

---

<sup>45</sup> Eucat SA, Σημειώσεις Σεμιναρίου: Επιθεώρηση / Αξιολόγηση και Πιστοποίηση Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας ως προς EN ISO 9000:94, 1996, Κεφ.1, σελ. 6

<sup>46</sup> Πειμανίδης Κ., «Το ιστορικό της εξέλιξης Συστημάτων για τη Διαχείριση της Ποιότητας», Plant Management Μέθοδοι, ετήσια έκδοση 2001 – 2002, σελ. 40 - 41

αποτελεί υπευθυνότητα της Τεχνικής Επιτροπής 176 (Technical Committee TC – 176) του Οργανισμού ISO.

Η έκδοση του 2000 αποτελεί τη δεύτερη φάση της διαδικασίας αναθεώρησης των προτύπων της σειράς ISO 9000. Η πρώτη φάση ήταν η αναθεώρηση του 1994. Κύριος λόγος για την έκδοση του ISO 9000:2000 ήταν να δοθεί στους χρήστες η δυνατότητα να προσθέσουν αξία στις δραστηριότητές τους και να βελτιώνουν διαρκώς την απόδοσή τους, μέσω της επικέντρωσης στις βασικές διεργασίες του οργανισμού. Η νέα σειρά προτύπων αποσκοπεί σε κοινή ευθυγράμμιση των συστημάτων διαχείρισης ποιότητας με τις ανάγκες του κάθε οργανισμού και αντανακλά καλύτερα τον τρόπο με τον οποίο οι οργανισμοί διεξάγουν τις δραστηριότητές τους.

#### **4.2.4.5 Τα πρότυπα για Συστήματα Ποιότητας της σειράς ISO 9000**

Οι επιτυχημένες και ανταγωνιστικές επιχειρήσεις μπορούν να «τρέχουν» εντός μιας ελεύθερης αγοράς μόνο εάν φροντίζουν, σε μόνιμη βάση, για την ποιότητα των προϊόντων / υπηρεσιών που παρέχουν<sup>47</sup>. Προκειμένου να βοηθηθούν οι επιχειρήσεις που αποφασίζουν να διασφαλίζουν την ποιότητα της παραγωγικής τους διαδικασίας αλλά και για να υπάρξει διεθνώς μια κοινή γλώσσα πάνω στο θέμα αυτό, δημιουργήθηκαν από το Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (ISO : International Organization for Standardization) ειδικές σειρές προτύπων σύμφωνα με τις απαιτήσεις των οποίων γίνεται από εθνικούς φορείς ή από άλλους φορείς η πιστοποίηση των Συστημάτων Ποιότητας των επιχειρήσεων.

Ο οργανισμός ISO ο οποίος ιδρύθηκε το 1947, είναι ένας εξειδικευμένος οργανισμός για τη δημιουργία προτύπων και έχει ως μέλη του τους Εθνικούς Φορείς Τυποποίησης 140 χωρών.

Η ονομασία «ISO» δεν είναι ακρωνύμιο, δηλαδή δεν προέρχεται από τα αρχικά των λέξεων International Organization for Standardization, αλλά από την ελληνική λέξη «ίσος». Από «ίσος» σε «πρότυπο», ήταν η σκέψη που οδήγησε στην επιλογή του ISO ως ονομασία του οργανισμού.

Αποστολή του οργανισμού ISO είναι η προώθηση της ανάπτυξης της τυποποίησης και των συναφών παγκόσμιων δραστηριοτήτων με στόχο τη

---

<sup>47</sup> Kostic S. V., Arandjelovic V. D., "Dependability, a key factor to the quality of products", International Journal of Quality and Reliability Management, Vol. 12, No 7, 1995, pp. 36 - 43

διευκόλυνση της διεθνούς ανταλλαγής προϊόντων και υπηρεσιών καθώς και της ανάπτυξης της συνεργασίας στη σφαίρα των πνευματικών, επιστημονικών, τεχνολογικών και οικονομικών δραστηριοτήτων<sup>48</sup>. Τα αποτελέσματα των εργασιών του οργανισμού ISO δημοσιεύονται σαν Διεθνή Πρότυπα.

Ο οργανισμός ISO διαχειρίζεται πάνω από 11.000 πρότυπα καλύπτοντας 97 κατηγορίες προτύπων [μία από τις οποίες καλύπτει τη Διοίκηση / Διαχείριση (Management)]. Η σειρά ISO 9000 αποτελεί την υποκατηγορία 03.120.

Τα πρότυπα της σειράς ISO 9000 χρησιμοποιούνται ως οδηγός στην πορεία μιας επιχείρησης για τη διαχείριση της ποιότητας αλλά και ως μέτρο για την αξιολόγησή της. Η σειρά αυτή είναι ισοδύναμη με τη σειρά ANSI για τις ΗΠΑ. Τα πρότυπα αυτά δεν αποτελούν μια ξαφνική επινόηση του Οργανισμού ISO αλλά αποτελούν προϊόν μιας διαχρονικής εξέλιξης των συστημάτων ποιότητας. Υπεύθυνη για το σχεδιασμό και τη δημιουργία τους είναι η Τεχνική Επιτροπή 176 του Οργανισμού ISO.

Η οικογένεια των προτύπων ISO 9000 δεν αποτελεί μια σειρά προτύπων προϊόντος – δεν περιέχουν απαιτήσεις για προϊόντα. Επίσης δεν αποτελούν Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας και δεν περιγράφουν Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας – αποτελούν μια σειρά γενικών προτύπων για Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας<sup>49</sup>. Τα πρότυπα αυτά δεν αποτελούν εγγύηση για την ποιότητα προϊόντων και έχουν τους παρακάτω στόχους :

- Επίτευξη, διατήρηση και αναζήτηση για συνεχή βελτίωση της ποιότητας προϊόντων ή υπηρεσιών σε σχέση με απαιτήσεις.
- Βελτίωση της ποιότητας των λειτουργιών για τη συνεχή εκπλήρωση των αναγκών των πελατών και των υπόλοιπων «ενδιαφερόμενων μερών».
- Παροχή εμπιστοσύνης στη Διοίκηση και στο υπόλοιπο προσωπικό ότι οι απαιτήσεις για την ποιότητα εκπληρώνονται και η βελτίωση λαμβάνει χώρα.
- Παροχή εμπιστοσύνης στους πελάτες και στα υπόλοιπα ενδιαφερόμενα μέρη ότι οι απαιτήσεις για την ποιότητα επιτυγχάνονται στο προϊόν που παραδίδεται.
- Παροχή εμπιστοσύνης ότι οι απαιτήσεις για το σύστημα ποιότητας εκπληρώνονται.

---

<sup>48</sup> <http://www.iso.org>

<sup>49</sup> <http://www.iqa.org>

#### 4.2.4.6 Παρουσίαση των Προτύπων της σειράς ISO 9000

Η σειρά προτύπων ISO 9000, όπως προέκυψε μετά την τελευταία αναθεώρηση του 2000, αποτελείται ουσιαστικά από τρία κύρια διεθνή πρότυπα που αναφέρονται στη διαχείριση και στη διασφάλιση της ποιότητας καθώς και από πολλά βοηθητικά πρότυπα στενά συνδεδεμένα με τα τρία κύρια. Τα πρότυπα αυτά έχουν αναπτυχθεί με σκοπό να βοηθήσουν οργανισμούς, κάθε τύπου και μεγέθους, να εφαρμόζουν και να λειτουργήσουν αποτελεσματικά συστήματα διαχείρισης ποιότητας. Τα Πρότυπα της σειράς ISO 9000 βασίζονται σε ένα διεργασιο-κεντρικό μοντέλο διαχείρισης (βλ. Σχήμα 4 - 7) το οποίο με τη σειρά του βασίζεται σε οκτώ αρχές Διαχείρισης της Ποιότητας (έχουν αναφερθεί στην παράγραφο 4.2.2.3).

Τα πρότυπα και ο σκοπός τους φαίνονται παρακάτω :

- **ISO 9000:2000**, Συστήματα Διαχείρισης της Ποιότητας – Θεμελιώδεις Αρχές και Λεξιλόγιο (Αντικαθιστά το ISO 8402:1994). Περιγράφει τις θεμελιώδεις αρχές των συστημάτων διαχείρισης της ποιότητας και καθορίζει την ορολογία των συστημάτων αυτών. Αποτελεί το σημείο έναρξης για την κατανόηση των προτύπων της σειράς ISO 9000 και καθορίζει τις θεμελιώδεις αρχές και ορισμούς που χρησιμοποιούνται στα πρότυπα αυτά για την αποφυγή παρανοήσεων κατά τη χρήση τους.
- **ISO 9001:2000**, Συστήματα Διαχείρισης της Ποιότητας – Απαιτήσεις (Αντικαθιστά τα ISO 9001:1994, ISO 9002:1994, ISO 9003:1994). Καθορίζει τις απαιτήσεις για ένα σύστημα διαχείρισης της ποιότητας στην περίπτωση που ένας οργανισμός πρέπει να αποδείξει την ικανότητά του να παρέχει προϊόντα τα οποία ικανοποιούν τις απαιτήσεις του πελάτη και τις κανονιστικές απαιτήσεις και αποσκοπεί να επαυξήσει την ικανοποίηση του πελάτη.
- **ISO 9004:2000**, Συστήματα Διαχείρισης της Ποιότητας – Κατευθυντήριες Οδηγίες για Βελτιώσεις της Επίδοσης (Αντικαθιστά το ISO 9004-1:1994). Παρέχει κατευθυντήριες οδηγίες οι οποίες λαμβάνουν υπόψη την αποτελεσματικότητα όσο και την αποδοτικότητα του συστήματος διαχείρισης της ποιότητας. Σκοπός του είναι η βελτίωση της επίδοσης του οργανισμού και η ικανοποίηση των πελατών και άλλων ενδιαφερομένων μερών.

- **ISO 19011**, Κατευθυντήριες Οδηγίες για την επιθεώρηση συστημάτων διαχείρισης ποιότητας και συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης (υπό ανάπτυξη). Παρέχει οδηγίες για τη διαχείριση και διεκπεραίωση επιθεωρήσεων συστημάτων διαχείρισης ποιότητας και συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης. Θα αποτελέσει συνένωση των υπάρχοντων προτύπων ISO 10011, ISO 14010, ISO 14011, ISO 14012.
- **ISO 10005:1995**, Διαχείριση της Ποιότητας – Κατευθυντήριες Οδηγίες για Σχέδια Ποιότητας. Παρέχει οδηγίες για την υποβοήθηση της προετοιμασίας, ανασκόπησης, αποδοχής και αναθεώρησης των Σχεδίων για την Ποιότητα.
- **ISO 10006:1997**, Διαχείριση της Ποιότητας – Κατευθυντήριες Οδηγίες για ποιότητα στη Διοίκηση έργου. Παρέχει οδηγίες για την εξασφάλιση ποιότητας τόσο στις διεργασίες του έργου όσο και στα προϊόντα του έργου.
- **ISO 10007:1995**, Διαχείριση της Ποιότητας - Κατευθυντήριες Οδηγίες για Διοίκηση Διαμόρφωσης. Παρέχει οδηγίες για την εξασφάλιση ότι ένα σύνθετο προϊόν συνεχίζει να λειτουργεί όταν τα συστατικά του μέρη αντικαθίστανται ξεχωριστά.
- **ISO 10012 – 1**, Απαιτήσεις για τη Διασφάλιση της Ποιότητας για Εξοπλισμό Μετρήσεων – Μέρος 1: Σύστημα Μετρολογικής Επιβεβαίωσης για Εξοπλισμό Μετρήσεων. Παρέχει οδηγίες σχετικά με τα βασικά χαρακτηριστικά ενός συστήματος διακρίβωσης για την εξασφάλιση ότι οι μετρήσεις πραγματοποιούνται με τη σχεδιασμένη ακρίβεια.
- **ISO 10012 – 2:1997**, Διασφάλιση της Ποιότητας σε Εξοπλισμό Μετρήσεων – Μέρος 2: Οδηγίες για τον Έλεγχο των Διεργασιών Μέτρησης. Παρέχει συμπληρωματικές κατευθυντήριες οδηγίες για την εφαρμογή στατιστικού ελέγχου διεργασιών όταν απαιτείται για την επίτευξη στόχων του Μέρους 1.
- **ISO 10013:1995**, Κατευθυντήριες Οδηγίες για την Ανάπτυξη Εγχειριδίων Ποιότητας.
- **ISO / TR 10014:1998**, Κατευθυντήριες Οδηγίες για τη Διαχείριση των Οικονομικών της Ποιότητας. Παρέχει οδηγίες σχετικά με τον τρόπο επίτευξης οικονομικών οφελών από την εφαρμογή Διαχείρισης Ποιότητας.

- **ISO 10015:1999**, Διαχείριση της Ποιότητας - Κατευθυντήριες Οδηγίες για την Εκπαίδευση. Παρέχει οδηγίες για την ανάπτυξη, υλοποίηση, διατήρηση και βελτίωση των στρατηγικών και των συστημάτων για την εκπαίδευση που επιδρούν στην ποιότητα των προϊόντων.
- **ISO / TS 16949:1999**, Συστήματα Ποιότητας – Προμηθευτές αυτοκινήτων – Ειδικές απαιτήσεις για την εφαρμογή ISO 9001:1994.

#### **4.2.4.7 Κριτική για τα πρότυπα της σειράς ISO 9000**

Η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας για τη δυναμική των προτύπων και τη συνεισφορά τους στη Διοίκηση Ολικής Ποιότητας φαίνεται ότι είναι διχοτομημένη. Υπάρχει μια θετική άποψη σύμφωνα με την οποία τα πρότυπα μπορούν να αποτελέσουν ένα πολύ καλό πρώτο βήμα προς τη Διοίκηση Ολικής Ποιότητας αλλά συγχρόνως και μια αρνητική / απαισιόδοξη άποψη η οποία υποστηρίζει ότι τα πρότυπα οδηγούν τους οργανισμούς μακριά από σύγχρονες θεωρίες και παραδείγματα, δίνοντας έμφαση στη συμμόρφωση και τη τυποποίηση και όχι στην ικανοποίηση του πελάτη, στη καινοτομία και τη βελτίωση<sup>50</sup>.

Τα βασικά σημεία στα οποία βασίζονται οι αρνητικές / απαισιόδοξες κριτικές συνοψίζονται ως ακολούθως :

η εφαρμογή του προτύπου έχει ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη ενός στατικού συστήματος ποιότητας το οποίο αυξάνει τη γραφειοκρατία και ελαττώνει την ευελιξία και την καινοτομία. Υπερβολική τήρηση των τεκμηριωμένων διαδικασιών ίσως να αποθαρρύνει την κριτική σκέψη ενώ σε πολλές περιπτώσεις η τυποποίηση των διαδικασιών λειτουργεί ως εμπόδιο για τη βελτίωση των διεργασιών. Η αποτελεσματική σκέψη πρέπει συνεχώς να ασκεί κριτική στις βασικές αρχές που περιγράφονται στις διαδικασίες και να ψάχνει για νεωτερισμούς. Με άλλα λόγια ο κύκλος «plan – do – check – act» σε κάθε δραστηριότητα του συστήματος ποιότητας με σκοπό το συνδυασμό τυποποίησης και βελτίωσης. Σε περιπτώσεις κακής εφαρμογής, η εταιρεία έχει μεγάλες πιθανότητες να οπισθοχωρήσει αντί να κάνει βήματα προς τα μπρος

<sup>50</sup> Gotzamani K., Tsiotras G., "The true motives behind ISO 9000 certification", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol.19, No 2, 2002, pp. 151 - 169

εξαιτίας της γενικής απογοήτευσης που καταλαμβάνει το προσωπικό ως αποτέλεσμα της εκτεταμένης γραφειοκρατίας.

Μία άλλη κριτική για το πρότυπο είναι ότι δεν εγγυάται αποδοτικότητα. Οι επιθεωρητές εξετάζουν την ύπαρξη απαραίτητων διαδικασιών για την εξασφάλιση συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις του προτύπου, αλλά δεν ελέγχουν την αποδοτικότητα των διαδικασιών αυτών. Ένα σύστημα ποιότητας μπορεί να είναι τόσο πολύπλοκο και μη αποδοτικό και να εξακολουθεί να είναι πιστοποιημένο. Επιπλέον, η εφαρμογή των προτύπων δεν εγγυάται πραγματικά αποτελεσματικότητα σχετικά με την ικανοποίηση των πελατών από τη στιγμή που η έμφαση δίνεται στην συμμόρφωση προς τις προδιαγραφές που θέτει η εταιρεία και όχι στις πραγματικές απαιτήσεις των πελατών. Ωστόσο ο πραγματικός κριτής της ποιότητας είναι ο πελάτης και όχι ο φορέας πιστοποίησης.

Επίσης η εφαρμογή των προτύπων δεν μπορεί να θεωρηθεί ως δείγμα δέσμευσης της ανώτατης διοίκησης για την ποιότητα, αφού πολλοί είναι αυτοί που πιστεύουν ότι τα πραγματικά κίνητρα πίσω από την πιστοποίηση σχετίζονται κυρίως με την απόκτηση του ίδιου του πιστοποιητικού συμμόρφωσης και όχι με τις βελτιώσεις ποιότητας που μπορεί να προσφέρει. Για αυτού του είδους τις επιχειρήσεις επιτυχή πιστοποίηση σημαίνει το τέλος του ταξιδιού προς την ποιότητα και τη λήξη των προσπαθειών τους. Αλλά ακόμη χειρότερα, αποτυχία πιστοποίησης είναι πιθανό να προκαλέσει απογοήτευση και χαμηλό ηθικό των εργαζομένων συνάμα με αναζήτηση ευθυνών για την αποτυχία αυτή.

Πέρα από τις απόψεις για το γενικό σκοπό και αξία της πιστοποίησης σύμφωνα με τα πρότυπα ISO 9000, έχει αναπτυχθεί και άλλη κριτική<sup>51</sup>. Για παράδειγμα, ο κανονισμός και η εφαρμογή των προτύπων αφέθηκε στους οργανισμούς προτύπων των συμμετοχουσών χωρών, οι οποίοι επιλέγουν τις αρμόδιες υπηρεσίες έκδοσης πιστοποιητικών. Μόλις οι φορείς πιστοποίησης διαπιστευτούν, δεν υπάρχει ούτε ένα απλό σετ οδηγιών για να το ακολουθήσουν οι ίδιες με αποτέλεσμα το μέγεθος της δουλειάς που μια εταιρεία έχει να κάνει για να πιστοποιηθεί μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με το φορέα

---

<sup>51</sup> Stevenson T., Barnes F., "Fourteen Years of ISO 9000: Impact, Criticisms, Costs and Benefits", Business Horizons, Vol. 44, No 3, May / June 2001, pp. 45 - 51

πιστοποίησης. Κατά το παρελθόν όχι όλες οι εταιρείες ή χώρες αναγνώριζαν τη πιστοποίηση από όλους τους φορείς πιστοποίησης επειδή τα πρότυπα είχαν ερμηνευθεί κατά διάφορους τρόπους σε διαφορετικές χώρες.

Ένα άλλο θέμα το οποίο προέκυψε είναι ότι το πρότυπο δεν είναι εξειδικευμένο στη βιομηχανία. Αρκετοί ισχυρίζονται ότι είναι γενικόλογο και αποτυγχάνει να στραφεί σε ιδιαίτερα προβλήματα και θέματα σε κάποιους βιομηχανικούς κλάδους. Παγκοσμίως, η πιστοποίηση κατά ISO 9000 είναι συχνότερη και εντονότερη στο κλάδο των μεταφορών, των χημικών, πετροχημικών, καθώς και στις βιομηχανίες ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Όσον αφορά στη θετική κριτική, τα βασικότερα σημεία της εστιάζονται στα ακόλουθα σημεία :

Πρώτα από όλα, η εφαρμογή των προτύπων βοηθάει στη βελτίωση της εσωτερικής οργάνωσης και λειτουργίας, στη βελτίωση των εξωτερικών και εσωτερικών επικοινωνιών μέσω σαφώς καθορισμένων καθηκόντων και υπευθυνοτήτων, στη βελτίωση της ενημέρωσης του προσωπικού για θέματα ποιότητας καθώς και στην ικανοποίηση των πελατών και τη δημιουργία κλίματος εμπιστοσύνης μέσω της βελτιωμένης συμμόρφωσης των προϊόντων. Τα πρότυπα επίσης παρέχουν ένα αξιόλογο εργαλείο για να αρχίσει μια εταιρεία με την ποιότητα, κάνοντας ευκολότερη τη δέσμευση της ανώτατης διοίκησης σε αυτή.

#### **4.2.4.8 Οι αλλαγές στο νέο πρότυπο ISO 9001:2000**

Το πρωτόκολλο του Οργανισμού ISO απαιτεί όλα τα πρότυπα να επανελέγχονται, τουλάχιστο κάθε πέντε έτη, με σκοπό την επιβεβαίωση, αναθεώρηση ή απόσυρσή τους. Η διαδικασία της αναθεώρησης αποτελεί ευθύνη της ίδιας Τεχνικής Επιτροπής 176 .

Τα πρότυπα της σειράς ISO 9000 υιοθετήθηκαν το 1987 και έκτοτε αναθεωρήθηκαν για πρώτη φορά το 1994. Το 1997 ο Διεθνής Οργανισμός ISO πραγματοποίησε έρευνα σε ένα τυχαίο δείγμα επιχειρήσεων με σκοπό τη συλλογή πληροφοριών από τους τελικούς χρήστες και τον προσδιορισμό των απαιτούμενων αλλαγών στα πρότυπα της σειράς ISO 9000<sup>52</sup>. Οι χρήστες των

---

<sup>52</sup> Ketola J., Roberts K., "ISO 9001:2000 update", Quality Digest, Oct. 2000



συγκεκριμένων προτύπων ήταν κριτικοί αναφέροντας ότι τα πρότυπα ήταν φορτικά, δεν πρόσφεραν σύνδεση των μεθόδων για μια συνενωτική επιχειρησιακή προσέγγιση και επίσης δεν παρήχαν μια συστηματική προσέγγιση. Οι χρήστες ήθελαν επίσης τα πρότυπα να εστιάζονται στις διεργασίες, τους πελάτες και τη συνεχή βελτίωση. Λαμβάνοντας αυτά υπόψη, η Τεχνική Επιτροπή 176 ανέπτυξε ένα διεργασιακό μοντέλο για να απεικονίσει τις γενικές απαιτήσεις ενός Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας ως συνδεδεμένες διεργασίες.

Η νέα σειρά των προτύπων ISO 9000 στηρίζεται στην προσέγγιση της διαχείρισης διεργασιών (Σχήμα 4 - 7).

Αυτή η προσέγγιση αναγνωρίζει ότι όλη η «δουλειά» πραγματοποιείται για την επίτευξη κάποιου στόχου, ο οποίος επιτυγχάνεται πιο αποδοτικά όταν οι σχετικοί πόροι και δραστηριότητες έχουν κοινή διαχείριση ως διεργασία. Επιπρόσθετα πιστεύεται ότι οι στόχοι του οργανισμού, οι οποίοι εξυπηρετούν την αποστολή του, μπορούν να επιτευχθούν πιο αποτελεσματικά όταν ο οργανισμός διοικείται ως ένα σύστημα αλληλοσυνδεδεμένων διεργασιών. Επακόλουθη συνεπώς είναι η ανάγκη ότι το σύστημα αυτό πρέπει να σχεδιασθεί ώστε να βοηθήσει τον οργανισμό στην επίτευξη των στόχων και πρέπει να αλληλοσυνδεθούν όλες οι διεργασίες που απαιτούνται για την πραγματοποίηση των επιθυμητών αποτελεσμάτων.

Οι στόχοι προκύπτουν από τις προσδοκίες των ενδιαφερομένων μερών (πελάτες, προμηθευτές, εργαζόμενοι, μέτοχοι, κοινωνικό σύνολο). Τα ενδιαφερόμενα αυτά μέρη έχουν στόχους οι οποίοι είναι αλληλοεξαρτώμενοι με συνέπεια να μην υπάρχουν συστήματα τα οποία να λειτουργούν ανεξάρτητα – στην πραγματικότητα θα πρέπει να υπάρξει ένα μόνο σύστημα. Στη διεργασιοκεντρική προσέγγιση υπάρχει διαχείριση των αλληλοσχετίσεων μεταξύ των «ενδιαφερόμενων μερών», έτσι ώστε όλοι να είναι ικανοποιημένοι και όχι μόνο οι πελάτες. Η ικανοποίηση των εργαζομένων ή το ενδιαφέρον για την κοινωνία ή το περιβάλλον δεν επιδέχονται λιγότερη σημασία σε σχέση με την ικανοποίηση του πελάτη.

Οι κυριότερες αλλαγές που έχουν ενσωματωθεί στο νέο πρότυπο είναι οι εξής<sup>53</sup>  
:

1. Νέα δομή, προσανατολισμένη στις διεργασίες, που υποστηρίζεται από μια πιο λογική σειρά των περιεχομένων του προτύπου.
2. Υιοθέτηση της διαδικασίας συνεχούς βελτίωσης η οποία εμπεριέχεται στην ανάπτυξη του συστήματος ποιότητας.
3. Ιδιαίτερη έμφαση στο ρόλο της διοίκησης ο οποίος περιλαμβάνει τη δέσμευση της τελευταίας στην ανάπτυξη και βελτίωση του συστήματος ποιότητας, τη συμμόρφωση με νομικές και κανονιστικές απαιτήσεις και την καθιέρωση, καθορισμό μετρήσιμων στόχων σε κάθε σχετική λειτουργία και επίπεδο του οργανισμού.
4. Η έννοια των «επιτρεπτών εξαιρέσεων» έχει εισαχθεί στο πρότυπο έτσι ώστε να καλυφθούν όλες οι επιχειρήσεις οποιουδήποτε κλάδου.
5. Η απαίτηση να διαθέτει ο οργανισμός πληροφορίες σχετικά με την ικανοποίηση ή τη δυσαρέσκεια των πελατών σαν ένα μέτρο της απόδοσης του συστήματος.
6. Σημαντική μείωση της απαιτούμενης τεκμηρίωσης (6 μόνο υποχρεωτικές διαδικασίες: Έλεγχος Εγγράφων, Έλεγχος Αρχείων, Εσωτερική Επιθεώρηση, Έλεγχος Μη Συμμορφούμενου Προϊόντος, Διορθωτικές Ενέργειες, Προληπτικές Ενέργειες).
7. Αλλαγές και βελτιώσεις στην ορολογία για καλύτερη κατανόηση του προτύπου.
8. Μεγαλύτερη συμβατότητα με το πρότυπο περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14001.
9. Ιδιαίτερη αναφορά στις αρχές της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας
10. Καθορισμός της αποτελεσματικότητας της εκπαίδευσης.
11. Οι μετρήσεις επεκτείνονται στο σύστημα, τις διεργασίες και το προϊόν.
12. Αναλύσεις των δεδομένων που έχουν συγκεντρωθεί σχετικά με την απόδοση του συστήματος.
13. Εισάγεται η έννοια της αυτοαξιολόγησης της επιχείρησης σαν οδηγός για βελτιώσεις (ISO 9004:2000).

---

<sup>53</sup> Στεφανάκης Δ., “Η φιλοσοφία του νέου προτύπου ISO 9000:2000 – Τι αλλάζει στα Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας”, Plant Management Μέθοδοι, ετήσια έκδοση 2001 – 2002, σελ. 48 - 49

14. Οι απαιτήσεις του νέου προτύπου κατανέμονται σε 5 κύρια κεφάλαια (Σύστημα Διαχείρισης της Ποιότητας, Ευθύνη της Διοίκησης, Διαχείριση Πόρων, Υλοποίηση Προϊόντος, Μέτρηση – Ανάλυση – Βελτίωση) αντί σε 20 παραγράφους του παλαιού προτύπου.
15. Σημαντικές αλλαγές στο περιεχόμενο όπως η χρήση των παρακάτω εννοιών : Απόδοση αντί Συμμόρφωση, Διαχείριση Ποιότητας αντί Διασφάλιση Ποιότητας, Οργανισμός αντί Προμηθευτής, Προμηθευτής αντί Υποπρομηθευτής, Διαχειριζόμενες Διαδικασίες αντί Τεκμηριωμένες Διαδικασίες, Ικανοποίηση των προσδοκιών και αναγκών όλων των Ενδιαφερομένων Μερών αντί Επίτευξη των απαιτήσεων για τα Προϊόντα, Επάρκεια αντί Ικανότητες, Ικανοποίηση του Πελάτη αντί Συμμορφούμενο Προϊόν, Τεκμηρίωση για την ύπαρξη Συμμόρφωσης αντί Τεκμηρίωση για αποτελεσματική Διοίκηση, Μέτρηση Συστήματος / Προϊόντος / Διεργασιών αντί Μέτρηση στο Προϊόν.

#### **4.2.4.9 Τα πλεονεκτήματα του αναθεωρημένου προτύπου ISO 9001:2000**

Το νέο, αναθεωρημένο πρότυπο παρουσιάζει μία πληθώρα πλεονεκτημάτων σε σχέση με αυτό της έκδοσης 1994. Παρουσιάζει μια πιο σύγχρονη προσέγγιση στη Διαχείριση Ποιότητας και ως σημαντικότερες βελτιώσεις έχει την αναδιοργάνωση του προτύπου έτσι ώστε να ακολουθείται ο κύκλος του Deming (PDCA), την εισαγωγή συστημάτων και δραστηριοτήτων για διευκόλυνση της συνεχούς βελτίωσης, τη μεγαλύτερη έμφαση στην ενημερότητα και την εμπλοκή του προσωπικού και την ενσωμάτωση λειτουργιών που αντιπροσωπεύουν τη «φωνή του πελάτη» στο σύστημα ποιότητας<sup>54</sup>.

Άλλα βασικά πλεονεκτήματα αναφέρονται παρακάτω<sup>55</sup> :

- Είναι εφαρμόσιμο για κάθε κατηγορία προϊόντος, σε κάθε κλάδο και σε κάθε μέγεθος οργανισμό.
- Είναι απλό στη χρήση, ξεκάθαρο στη γλώσσα, εύκολο στη μεταγλώττιση και στην κατανόηση.

<sup>54</sup> Kanholm J., "New and improved ISO 9001:2000", *Quality Digest*, Oct. 1999

<sup>55</sup> LRQA, Σημειώσεις Σεμιναρίου "Συστήματα Διαχείρισης της Ποιότητας – Κατανόηση και ερμηνεία του ISO 9001: 2000", LRQA, 2002, Πειραιάς

- Παρουσιάζει μια σημαντική μείωση στην ποσότητα της απαιτούμενης τεκμηρίωσης.
- Συνδέει τα συστήματα διαχείρισης ποιότητας με τις διεργασίες του οργανισμού.
- Προβλέπει για μια φυσική τάση προς τη βελτίωση των διεργασιών του οργανισμού.
- Εμφανίζει μια μεγαλύτερη επικέντρωση στη συνεχή βελτίωση και στην ικανοποίηση του πελάτη.
- Παρουσιάζει συμβατότητα με άλλα πρότυπα όπως το ISO 14001
- Λαμβάνει υπόψη του τις ανάγκες και τα οφέλη όλων των ενδιαφερομένων μερών.

#### **4.2.4.10 Τα κίνητρα και αιτίες που οδηγούν τις επιχειρήσεις στην εγκατάσταση και πιστοποίηση Συστημάτων Ποιότητας**

Μια επιχείρηση, συνήθως, πιστοποιεί το Σύστημα Ποιότητας κατά ISO 9000 που εφαρμόζει εάν<sup>56 57</sup> :

- Το απαιτούν οι πελάτες της. Υπάρχουν αρκετές πιστοποιημένες εταιρείες που απαίτησαν από τους προμηθευτές τους να αποκτήσουν αντίστοιχο πιστοποιητικό της σειράς ISO 9000 γιατί σε αντίθετη περίπτωση θα διέκοπταν τη συνεργασία μαζί τους<sup>58</sup>. Επίσης με το πιστοποιητικό επιτυγχάνεται σταδιακή μείωση των ελέγχων που μπορεί να δέχεται από τους πελάτες της λόγω του κλίματος εμπιστοσύνης που επιτυγχάνεται.
- Θέλει να επιτύχει σταθερότητα στην ποιότητα σύμφωνα με τις προδιαγραφές κάτι το οποίο δηλώνει την ικανότητα της επιχείρησης να επιτυγχάνει και να διατηρεί την αναγκαία ποιότητα των προϊόντων / υπηρεσιών της με σκοπό την ικανοποίηση του πελάτη.
- Επιθυμεί να δημιουργήσει εμπιστοσύνη στους πελάτες της αλλά και στη διοίκησή της σχετικά με τη συνέπεια της ποιοτικής απόδοσης των προϊόντων / υπηρεσιών που μπορούν να παραχθούν.

<sup>56</sup> Λιάνα Α., "9 λόγοι για να αποκτήσετε πιστοποιητικό ποιότητας", Ειδική έρευνα για την πιστοποίηση ποιότητας, Εφημερίδα Ημερησία, 2000

<sup>57</sup> Tsiotras G., Gotzamani K., "ISO 9000 as an entry key to TQM: the case of Greek industry", International Journal of Quality, Vol. 13, No 4, 1996, pp. 64 - 76

<sup>58</sup> Vloberghs D., Bellens J., "ISO 9000 in Belgium: Experience of Belgian Quality Managers and HRM", European Management Journal, Vol. 14, No 2, 1996, pp. 207 - 211

- Θέλει να το χρησιμοποιήσει ως εργαλείο μάρκετινγκ σε διαφημιστική εκστρατεία με άμεσο σκοπό την προβολή της.
- Θέλει να ευαισθητοποιήσει το προσωπικό της στην κατεύθυνση της ποιότητας, δημιουργώντας μια νέα φιλοσοφία και κουλτούρα.
- Η επιχείρηση θέλει το πιστοποιητικό επειδή το απέκτησαν οι κύριοι ανταγωνιστές της.
- Επιθυμεί να ενισχύσει την ανταγωνιστικότητά της, πολλές φορές με αύξηση του μεριδίου αγοράς και βοηθώντας την να διεισδύσει σε νέες αγορές.
- Θέλει βελτιωμένη εσωτερική λειτουργία.
- Θέλει να διευκολύνει τη συμμετοχή σε διαγωνισμούς και τη σύναψη συμβάσεων, λόγω της ολοένα αυξανόμενης απαίτησης για ύπαρξη πιστοποιημένων Συστημάτων Ποιότητας.
- Θέλει να χρησιμοποιήσει το πιστοποιητικό ως ένα διεθνές μέσο επικοινωνίας, ένα σημείο αναφοράς έτσι ώστε ο καθένας να μιλά την ίδια γλώσσα, έχοντας ξεκαθαρίσει τις διαφορές και τις σχέσεις μεταξύ των κυριότερων ζητημάτων της ποιότητας.

#### **4.2.4.11 Τα οφέλη και τα πλεονεκτήματα των επιχειρήσεων από την εφαρμογή και πιστοποίηση Συστημάτων Ποιότητας σύμφωνα με τα πρότυπα ISO 9000**

Για επιχειρήσεις που διαθέτουν πιστοποιημένο σύστημα ποιότητας, σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO 9000, έχουν καταγραφεί μια σειρά από πολυάριθμα οφέλη. Ειδικότερα, από την ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας, από διάφορες συζητήσεις με συμβούλους επιχειρήσεων και φορείς αξιολόγησης καθώς και από μεγάλη έρευνα σε πιστοποιημένες εταιρείες που διενεργήθηκε στη Μεγάλη Βρετανία<sup>59</sup> προέκυψαν / κατανομάσθηκαν 23 οφέλη.

Τα σημαντικότερα οφέλη σχετίζονται με τη βελτίωση της κερδοφορίας των επιχειρήσεων (αύξηση παραγωγικότητας, μείωση του κόστους, μείωση των ελαττωματικών, βοήθεια για επιβίωση μέσα σε οικονομική ύφεση, βελτίωση παρακίνησης του προσωπικού) ενώ ακολουθούν αυτά που σχετίζονται με τη βελτίωση των διεργασιών (διευκόλυνση εξάλειψης διαδικαστικών

<sup>59</sup> Buttle F., "ISO 9000: Marketing motivations and benefits", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol.14, No 9, 1997, pp. 936 – 947

προβλημάτων, βελτίωση ενημέρωσης για διαδικαστικά προβλήματα, καλύτερος έλεγχος από τη διοίκηση, βοήθεια για την ένταξη νέου προσωπικού, βελτίωση εξυπηρέτησης πελατών, βελτίωση αποδοτικότητας, δυνατότητα συνύπαρξης / συνοχής σε διάφορα sites των επιχειρήσεων) και τα εμπορικά (marketing) οφέλη. Τα τελευταία περιλαμβάνουν την απόκτηση νέων πελατών, τη διατήρηση των υπάρχοντων πελατών, τη χρήση του πιστοποιητικού συμμόρφωσης ως εργαλείο προώθησης, την αύξηση του μεριδίου αγοράς, την αύξηση των πωλήσεων και τη βελτίωση της ικανοποίησης των πελατών. Τέλος καταγράφηκαν και άλλα οφέλη όπως η μείωση έκθεσης των επιχειρήσεων σε απάτες, η μείωση των λαθών του προσωπικού, η μείωση των εμποδίων εισόδου σε διεθνείς αγορές και τέλος η μείωση της ανάγκης επιθεωρήσεων ποιότητας από τους πελάτες.

Σύμφωνα με μια άλλη μεγάλη έρευνα που διενεργήθηκε μεταξύ πιστοποιημένων επιχειρήσεων στο Χονγκ Κονγκ<sup>60</sup>, τα οφέλη που προκύπτουν ως αποτέλεσμα της πιστοποίησης των συστημάτων ποιότητας κατά ISO 9000 που εφαρμόζουν οι εταιρείες διακρίνονται σε : οφέλη για το προσωπικό των επιχειρήσεων, οφέλη για τη λειτουργία των επιχειρήσεων και τέλος οφέλη για την εμπορική δραστηριότητα των επιχειρήσεων. Στη πρώτη κατηγορία περιλαμβάνονται η βελτίωση του ομαδικού πνεύματος εργασίας, οι πιο σαφείς διαδικασίες εργασίας, οι λιγότερες διαμάχες μεταξύ του προσωπικού, τα λιγότερα σφάλματα και οι υποβαλλόμενες περισσότερες προτάσεις βελτίωσης από το προσωπικό. Η δεύτερη κατηγορία (οφέλη για τη λειτουργία των επιχειρήσεων) περιλαμβάνει : μειωμένες απώλειες λόγω σπατάλης σε υλικά, μικρότερο χρόνο παράδοσης, αυξημένη αποδοτικότητα, βελτιωμένη ποιότητα προϊόντων / υπηρεσιών, καλύτερο έλεγχο προμηθευτών, μειωμένα λειτουργικά κόστη και αυξημένη ποσότητα παραγωγής. Τέλος η ομάδα των οφελών που σχετίζονται με την επιχειρηματική / εμπορική δραστηριότητα των εταιρειών αποτελείται από τα : αυξημένες πωλήσεις στους υπάρχοντες πελάτες, λήψη λιγότερων παραπόνων από τους πελάτες, αύξηση κερδών, έλξη νέων πελατών, μείωση των ελέγχων στις διεργασίες από τους πελάτες.

---

<sup>60</sup> Leung H., Chan K., Lee T., "Costs and benefits of ISO 9000 series: a practical study", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol.16, No 7, 1999, pp. 675 – 691

Παρόμοια έρευνα στην Ελλάδα<sup>61</sup>, κατατάσσει τα πλεονεκτήματα των επιχειρήσεων από την πιστοποίηση των συστημάτων ποιότητας σε : εσωτερικά / λειτουργικά πλεονεκτήματα (βελτίωση της εσωτερικής λειτουργίας του οργανισμού, ανάπτυξη κουλτούρας ποιότητας, βελτίωση επικοινωνίας εργαζομένων – διοίκησης, βελτίωση επικοινωνίας μεταξύ των εργαζομένων, ανάπτυξη ομαδικού πνεύματος εργασίας, αύξηση της ικανοποίησης του προσωπικού, αύξηση της συμμετοχής του προσωπικού, βελτίωση επικοινωνίας με τον πελάτη), πλεονεκτήματα ποιοτικής βελτίωσης (μείωση ελαττωματικών προϊόντων, βελτίωση της ποιότητας του τελικού προϊόντος, βελτίωση της επίδοσης των προμηθευτών, αύξηση της ικανοποίησης του πελάτη, μείωση των παραπόνων, λιγότερες επιστροφές προϊόντων), εξωτερικά / ανταγωνιστικά οφέλη (βελτίωση ανταγωνιστικής θέσης, αύξηση των πωλήσεων, αύξηση κερδών, διευκόλυνση εισόδου σε νέες αγορές, μείωση απουσιών) και τέλος πλεονεκτήματα βελτίωσης της παραγωγικότητας.

### **4.3 Η ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**

#### **4.3.1 Η εξέλιξη της ποιότητας στην Ελλάδα**

Η ποιότητα, ως συστατικό πολλών ανθρώπινων δραστηριοτήτων, αποτελεί από την αρχαιότητα ένα σημαντικό στοιχείο για τον ελληνικό πολιτισμό. Για το μακρινό παρελθόν της Ελλάδας, η υψηλού επιπέδου ποιότητα ήταν βασικό χαρακτηριστικό των τεχνών (γλυπτική, αρχιτεκτονική, λογοτεχνία, θέατρο) και των επιστημών (μαθηματικά, φιλοσοφία)<sup>62</sup>. Ο αρχαιοελληνικός πολιτισμός υιοθετήθηκε στη συνέχεια από τον ρωμαϊκό πολιτισμό και τον βυζαντινό πολιτισμό έως και την άλωση της Κωνσταντινούπολης το 1453, οπότε με την εξάπλωση της Οθωμανικής αυτοκρατορίας στα Βαλκάνια σταμάτησαν οι περισσότερες από τις δημιουργικές δυνάμεις που συνέβαλλαν στην ποιότητα για αιώνες. Μετα την απελευθέρωση της Ελλάδας από τον τουρκικό ζυγό, οι προσπάθειες επικεντρώθηκαν στην ανάπτυξη της βασικής υποδομής του νέου έθνους και στην ανάκτηση εδαφών. Μετά το τέλος του β' παγκοσμίου πολέμου εμφανίζεται και πάλι η ποιότητα, ως ένα συναφές με την παραγωγικότητα

<sup>61</sup> Gotzamani K., Tsiotras G., "The true motives behind ISO 9000 certification", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol.19, No 2, 2002, pp. 151 - 169

<sup>62</sup> Dervitsiotis K., "Quality in Greece: past and present", *The TQM Magazine*, Vol. 11, No 2, 1999, pp. 84 - 87

ζήτημα, σε πολλούς τομείς της εθνικής οικονομίας. Η παρουσία αμερικανικών και ευρωπαϊκών επιχειρήσεων οι οποίες ξεκίνησαν να λειτουργούν στην Ελλάδα, προκάλεσε την αύξηση της ενημέρωσης των καταναλωτών σχετικά με την ανωτερότητα της ποιότητας των εισαγόμενων προϊόντων. Το ίδιο συνέβη και με τις υπηρεσίες με την έλευση ξένων τραπεζών και ασφαλιστικών εταιρειών.

Ιστορικά οι πρώτες προσπάθειες για τυποποίηση και δημιουργία ελληνικών προδιαγραφών γίνεται το 1970. Οι διάφοροι φορείς και τα επιμελητήρια προσπαθούν να δημιουργήσουν κάποιες προδιαγραφές χωρίς όμως εντυπωσιακά αποτελέσματα. Είναι φανερό ότι την περίοδο υπάρχει σύγχυση μεταξύ τυποποίησης και ελέγχου ποιότητας.

Το 1976 ιδρύεται η Υπηρεσία Πολεμικής Βιομηχανίας (ΥΠΟΒΙ) ως υπεύθυνη κρατική αρχή του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας για τα υλικά των ενόπλων δυνάμεων. Την ίδια χρονιά με το νόμο 372/76 ιδρύεται ο Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ), ο οποίος ξεκινά να λειτουργεί το 1978. Ο ΕΛΟΤ ξεκίνησε επικεντρώνοντας τη δραστηριότητά του στον τομέα παραγωγής προτύπων και την προώθηση της τυποποίησης στην Ελλάδα και στη συνέχεια αναπτύχθηκε στους τομείς της πιστοποίησης συστημάτων, προϊόντων και υπηρεσιών, εργαστηριακών δοκιμών, κατάρτισης και εκπαίδευσης και τέλος προώθησης και προβολής της ποιότητας στη χώρα<sup>63</sup>.

Το 1981, η είσοδος της Ελλάδας στην Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα οδήγησε σε βαθμιαία μετακίνηση των εμπορικών εμποδίων και ενέτεινε τον ανταγωνισμό για τους έλληνες παραγωγούς, δημιουργώντας ισχυρές πιέσεις για βελτίωση της απόδοσης στην βιομηχανία και τις υπηρεσίες.

Οι πρώτες σοβαρές προσπάθειες για εστίαση της πολιτείας στην ποιότητα εντοπίζονται στα πανεπιστήμια και σε οργανισμούς που εκπροσωπούν διάφορες ομάδες ιδιωτικών επιχειρήσεων στις αρχές του 1990. Την ίδια χρονική περίοδο δημιουργείται για πρώτη φορά από έναν μικρό αριθμό ελληνικών επιχειρήσεων ενδιαφέρον για πιστοποίηση συστημάτων ποιότητας κατά ISO 9000. Το 1994, ιδρύεται το Ελληνικό Φόρουμ ποιότητας ενώ το Πανεπιστήμιο Πειραιά έγινε το πρώτο πανεπιστήμιο της Ελλάδας το οποίο εξουσιοδοτήθηκε

---

<sup>63</sup> Μαρούκας Ζ., “Οι εξελίξεις στην ανταγωνιστικότητα και το όραμα του ΕΛΟΤ”, Plant Management Μέθοδοι, ετήσια έκδοση 2001 – 2002, σελ. 20



από το Υπουργείο Παιδείας για να προσφέρει ένα μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών στη Διαχείριση της Ποιότητας. Το 1994 επίσης ιδρύθηκε το Εθνικό Ινστιτούτο Μετρολογίας (ΕΙΜ) με το Νόμο 2231/94. Το ΕΙΜ είναι Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου εποπτευόμενο από τη Γενική Γραμματεία Βιομηχανίας του Υπουργείου Ανάπτυξης και έχει έδρα τη Βιομηχανική Περιοχή της Σίνδου στη Θεσσαλονίκη. Κύρια δραστηριότητα του ΕΙΜ<sup>64</sup> είναι η ανάπτυξη και η διάδοση των μονάδων μέτρησης στην Ελλάδα, μέσω υλοποίησης, διατήρησης και συνεχούς ανάπτυξης εθνικών προτύπων μέτρησης για βασικές και παράγωγες του SI (Διεθνές Σύστημα Μονάδων). Την ίδια χρονιά το 1994 ιδρύεται και το Εθνικό Συμβούλιο Διαπίστευσης (ΕΣΥΔ) με το νόμο 2231/94 για το οποίο χρειάστηκε να ψηφισθεί νέος νόμος το 1998 (νόμος 2642/98) ώστε να ξεπεραστούν ορισμένα σημαντικά λειτουργικά του προβλήματα<sup>65</sup>. Έτσι, ύστερα από μια περίοδο προετοιμασίας των διαδικασιών και πιλοτικής εφαρμογής του συστήματος για τον έλεγχο της ετοιμότητάς του, το ΕΣΥΔ έχει αρχίσει από την αρχή του 2000 να δέχεται αιτήσεις για την παροχή υπηρεσιών διαπίστευσης σε εργαστήρια δοκιμών και διακριβώσεων (σύμφωνα με το Πρότυπο ISO / IEC 17025) , σε φορείς πιστοποίησης συστημάτων ποιότητας και περιβαλλοντικής διαχείρισης (σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 45012), σε φορείς πιστοποίησης προϊόντων (σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 45011) κ.α. Έτσι η ποιότητα στηρίζεται πλέον στην Ελλάδα και στους τέσσερις πυλώνες της : στην τυποποίηση, την πιστοποίηση, τη μετρολογία και τη διαπίστευση.

Άλλα σημαντικά γεγονότα / βήματα της Ελλάδας στον τομέα της ποιότητας σε θεσμικό επίπεδο είναι<sup>66</sup> : η ανακήρυξη από την ελληνική κυβέρνηση του έτους 1998 ως «Έτους Ποιότητας», η ίδρυση του Ενιαίου Φορέα Ελέγχων Τροφίμων (ΕΦΕΤ) ο οποίος εποπτεύεται από το Υπουργείο Ανάπτυξης, η ίδρυση του Οργανισμού Πιστοποίησης και Επίβλεψης Γεωργικών Προϊόντων (ΟΠΕΓΕΠ) με το νόμο 2637/98 και η απονομή σημάτων ποιότητας «AGROCERT» (εποπτεύεται από το Υπουργείο Γεωργίας), η ίδρυση της Γενικής Δ/σης Ποιότητας στο Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων

<sup>64</sup> Φρυσσάλακης Γ, “Η μετρολογία βασική συνιστώσα της ποιότητας – Δυνατότητες και προοπτικές”, Plant Management Μέθοδοι, ετήσια έκδοση 2001 – 2002, σελ. 32

<sup>65</sup> Καγκαράκης Κ., “Το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης – Δυνατότητες, πρόβλήματα, προοπτικές”, ”, Plant Management Μέθοδοι, ετήσια έκδοση 2001 – 2002, σελ. 18

<sup>66</sup> Πελτέκης Σ., “Η πολιτεία «στρατηγός της ποιότητας»”, Plant Management Μέθοδοι, ετήσια έκδοση 2001 – 2002, σελ. 24

(ΥΠΕΧΩΔΕ) με το ΠΔ 428 / 95 καθώς και η ίδρυση Σώματος Επιθεωρητών Περιβάλλοντος, Σώματος Ενεργειακών Επιθεωρητών, η πρόσληψη από το Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών του Ειδικού Συμβούλου Ποιοτικού Ελέγχου (ΕΣΠΕΛ) έργων τα οποία επιβλέπει το ΥΠΕΧΩΔΕ, το Υπουργείο Μεταφορών (ΥΜΕ), οι Οργανισμοί Κοινής Ωφέλειας, οι Περιφέρειες και οι Νομαρχίες, η ίδρυση παλαιότερα από το ΥΜΕ των Κέντρων Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων (ΚΤΕΟ) κ.α.

#### **4.3.2 Η αντιμετώπιση του ζητήματος της ποιότητας από τις ελληνικές επιχειρήσεις**

Η εγκατάσταση και εφαρμογή Συστημάτων Ποιότητας από εταιρείες στην Ελλάδα ξεκίνησε σχετικά πρόσφατα, μετά το 1990. Οι περισσότερες από αυτές τις επιχειρήσεις ήταν θυγατρικές πολυεθνικών οι οποίες διέθεταν ήδη πιστοποιημένα Συστήματα Ποιότητας. Ως πιθανές εξηγήσεις για την καθυστερημένη εφαρμογή Συστημάτων Ποιότητας κατά ISO 9000 στην Ελλάδα θεωρείται το μικρό μέγεθος των ελληνικών επιχειρήσεων καθώς και η μη επαρκής ενημέρωση και πληροφόρηση για αυτά. Το 1993 μόνο 18 επιχειρήσεις διέθεταν πιστοποιητικό Συστήματος Ποιότητας κατά ISO 9000 ενώ έως και το τέλος του 2001 ο αριθμός των πιστοποιημένων επιχειρήσεων ανήλθε στις 550<sup>67</sup>.

Σύμφωνα με τους Τσιότρα και Γκοτζαμάνη, υπάρχουν τέσσερις βασικοί λόγοι για τους οποίους οι ελληνικές εταιρείες επιλέγουν την υιοθέτηση Συστημάτων Ποιότητας κατά ISO 9000:

1. Η βελτίωση της εικόνας και της φήμης της επιχείρησης στην αγορά.
2. Η ικανοποίηση εξωτερικών απαιτήσεων και η πίεση από την αγορά.
3. Η διευκόλυνση και η απλοποίηση της αποδοχής των διαδικασιών ποιότητας και των συμβάσεων με τους πελάτες καθώς και η υποβοήθηση της εταιρείας όσον αφορά στις εξαγωγές.
4. Η βελτίωση της εσωτερικής οργάνωσης και της παραγωγικότητας της επιχείρησης.

---

<sup>67</sup> Εφημερίδα ΕΞΠΡΕΣ, Ειδική Έκδοση «Ολική Ποιότητα», Οκτώβριος 2002

Μεγάλη έρευνα που πραγματοποιήθηκε μεταξύ 111 πιστοποιημένων ελληνικών επιχειρήσεων το 1995 (85 % ανήκαν στο βιομηχανικό τομέα και το 15 % στον τομέα παροχής υπηρεσιών ) ανέδειξε τα ακόλουθα συμπεράσματα<sup>68</sup> :

- Οι δυσκολίες κατά την προετοιμασία εγκατάστασης Συστημάτων Ποιότητας εστιάζονται από τη μια μεριά στον ανθρώπινο παράγοντα (αλλαγή νοοτροπίας, δυσπιστία, αποφυγή ευθυνών) και από την άλλη πλευρά στην ύπαρξη αντικειμενικών προβλημάτων όπως η τεκμηρίωση του συστήματος, η απαιτούμενη πρόσθετη εργασία κ.α.
- Οι δυσκολίες κατά την εφαρμογή / υλοποίηση αναφέρονται κυρίως στη γραφειοκρατία, την εφαρμογή στατιστικών μεθόδων κ.α.
- Τα βασικότερα οφέλη που αφορούν στους ανθρώπινους πόρους αναφέρονται στη βελτίωση της επικοινωνίας μεταξύ των τμημάτων, στην εκπαίδευση και στην αύξηση του ομαδικού πνεύματος εργασίας. Τα σπουδαιότερα τεχνικά οφέλη εντοπίζονται στην βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων, τη βελτίωση της παραγωγικής διεργασίας και την οργάνωση των αρχείων.

Άλλα σημαντικά συμπεράσματα σχετικά με την εφαρμογή συστημάτων ποιότητας στην Ελλάδα τα οποία προέκυψαν από έρευνα που διεξήχθη το 1991 με τίτλο «Προσδιορισμός, μέτρηση και βελτίωση της ποιότητας στις ελληνικές επιχειρήσεις» παρουσιάζονται παρακάτω<sup>69</sup> :

- Η ποιότητα που παράγουν οι ελληνικές επιχειρήσεις δεν είναι ανάλογη της οικονομικής τους ευρωστίας.
- Το 65 % των ελληνικών επιχειρήσεων δεν έχουν στο δυναμικό τους υπεύθυνο ποιότητας.
- Διαφορετική ευαισθησία επιδεικνύουν οι επιχειρήσεις μεταξύ τους καθώς οι βιομηχανικές εμφανίζονται περισσότερο ευαίσθητες από τις εμπορικές κάτι το οποίο οφείλεται στις απόλυτες προδιαγραφές πάνω στις οποίες στηρίζουν τη διαδικασία παραγωγής τους.
- Η εφαρμογή της ποιότητας στις ελληνικές επιχειρήσεις διαφοροποιείται από αυτήν των ξένων επιχειρήσεων που δρουν στην Ελλάδα κυρίως λόγω του

---

<sup>68</sup> Lipovatz D., Stenos F., Vaka A., "Implementation of ISO 9000 Quality Systems in Greek enterprises", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 16, No 6, 1999, pp. 534 - 551

<sup>69</sup> Σιάχος Μ., "Πώς αντιμετωπίζουν οι ελληνικές επιχειρήσεις το ζήτημα της ποιότητας", ΕΞΠΡΕΣ, Ειδική Έκδοση «Ολική Ποιότητα», 2001, σελ. 31

ότι οι δεύτερες χρησιμοποιούν τα έτοιμα πακέτα των μητρικών εταιρειών τους.

- Η οργάνωση των επιχειρήσεων έχει άμεση σχέση με την ποιότητα.
- Το συνεχώς μεταβαλλόμενο επιχειρησιακό περιβάλλον υποχρεώνει τις ελληνικές επιχειρήσεις να εφαρμόζουν βραχυχρόνια κυρίως προγράμματα ποιότητας
- Το καταναλωτικό κοινό δεν είναι οργανωμένο με αποτέλεσμα να είναι απροστάτευτο.
- Ο δημόσιος και ο ιδιωτικός φορέας επιβάλλεται να συνεργασθούν για το κοινό όφελος.

### **4.3.3 Το Στρατηγικό Σχέδιο για την ποιότητα στην Ελλάδα (2001 – 2006)<sup>70</sup>**

#### **4.3.3.1 Εισαγωγή**

Μετά τη μακροοικονομική σύγκλιση της ελληνικής οικονομίας με τις οικονομίες των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η σύγκλιση με όρους ανταγωνιστικότητας αποτελεί το νέο κεντρικό αναπτυξιακό στόχο της χώρας μας. Αν και οι παράγοντες που προσδιορίζουν την ανταγωνιστικότητα μιας χώρας είναι πολλοί, ειδικότερα για τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης- που συγκριτικά με άλλες περιοχές του κόσμου είναι μια «ζώνη υψηλών μισθών» ιδιαίτερη βαρύτητα παρουσιάζουν οι προσδιοριστικοί παράγοντες που διαμορφώνουν ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα που βασίζονται στην ποιότητα.

Η ποιότητα είναι μια πολυσύνθετη έννοια που αγκαλιάζει όλες τις πτυχές της επιχειρηματικής και οικονομικής δραστηριότητας. Από το σχεδιασμό και την παραγωγή αγαθών, τις παρεχόμενες υπηρεσίες(δημόσιες και ιδιωτικές), έως τη συνολική λειτουργία των επιχειρήσεων.

#### **4.3.3.2 Οι δύο βασικές εκφράσεις της ποιότητας**

Η ποιότητα, ως στοιχείο της ανταγωνιστικότητας μιας οικονομίας, αποτελεί έναν κρίσιμο κρίκο μεταξύ της ζήτησης και της προσφοράς και συνήθως καλυπτει

---

<sup>70</sup> <http://www.ypan.gr>

διάφορες πλευρές, όπως: οικονομικές, κοινωνικές, τεχνικές και περιβαλλοντικές. Η ποιότητα εκφράζεται προς δύο διακριτές κατευθύνσεις :

- Η ποιότητα του προϊόντος ή της υπηρεσίας  
Αναφέρεται στο βαθμό συμμόρφωσης του προϊόντος ή της υπηρεσίας σε υφιστάμενες προδιαγραφές, στην πλήρη ανταπόκρισή του/της στην προσδοκώμενη χρήση και στην απόκτηση, σε συμφέρουσα τιμή χαρακτηριστικών υπεροχής έναντι του ανταγωνισμού. Η ποιότητα, ως αρχή, είναι συμβατή και συμπληρώνει τις κανονιστικές απαιτήσεις, συνιστά δηλαδή τη λογική τους προέκταση. Η συμμόρφωση όμως ενός προϊόντος με τις βασικές απαιτήσεις, που είναι υποχρεωτική για λόγους υγείας, ασφάλειας, προστασίας του περιβάλλοντος και προστασίας του καταναλωτή δεν είναι πάντοτε αρκετή για να ικανοποιήσει τις ανάγκες της αγοράς και επομένως να επιτρέψει στο προϊόν να ανταπεξέλθει ικανοποιητικά στον ανταγωνισμό.
- Η ποιότητα ως στοιχείο της στρατηγικής διοίκησης των επιχειρήσεων  
Η πλευρά αυτή της ποιότητας μπορεί να θεωρηθεί ότι αφορά στην εξάλειψη της σπατάλης στη χρήση πόρων μέσα στην επιχείρηση καθώς και στην ικανοποίηση του πελάτη. Βασίζεται στην καθολική δέσμευση της διοίκησης και των εργαζομένων προς την κατεύθυνση της συνεχούς βελτίωσης της οργάνωσης και της αποδοτικής και αποτελεσματικής λειτουργίας της επιχείρησης. Στο πλαίσιο αυτής της στρατηγικής η ποιότητα δεν μπορεί να θεωρείται πλέον ότι αποτελεί αποκλειστική ευθύνη των ειδικών και των τεχνικών της επιχείρησης, αλλά συλλογική ευθύνη όλου του προσωπικού, από την ανώτατη διοίκηση μέχρι τον απλό εργαζόμενο. Τα συστήματα διαχείρισης ποιότητας (σειρά ISO 9000, σειρά ISO 14000, για την υγιεινή και ασφάλεια κ.ά) όπως έχουν διαμορφωθεί σήμερα, αποτελούν το πρώτο και καθοριστικό βήμα προς την κατεύθυνση αυτή.  
Η προσέγγιση αυτή αφορά στον τρόπο διοίκησης που συνδέεται με τον περιορισμό των επιπέδων λήψης αποφάσεων και την αντίληψη ότι τελικά ο εργαζόμενος αποτελεί το κέντρο όλων των αλλαγών στην επιχείρηση. Αυτή η θεώρηση προϋποθέτει την ύπαρξη ανθρώπινου δυναμικού με αυξημένα προσόντα και δεξιότητες, ενώ συνεπάγεται αυξημένες απαιτήσεις σχετικά με τη διαχείριση των ανθρώπινων πόρων, την εκπαίδευση και την επιμόρφωση

των εργαζομένων, την επένδυση σε άλλα στοιχεία, τη χρήση της καινοτομίας και των σύγχρονων τεχνικών διαχείρισης των επιχειρήσεων.

Οι βασικές δομές ενός Εθνικού Συστήματος Ποιότητας απεικονίζονται στο Σχήμα 4 – 10.

Στον ελληνικό χώρο, η συγκρότηση των δομών αυτών έχει κατά βάση ολοκληρωθεί, ενώ σχεδιάζονται πρωτοβουλίες για :

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

#### **4.3.3.3 Η βασική λειτουργία κάθε τμήματος του Εθνικού Συστήματος Ποιότητας**

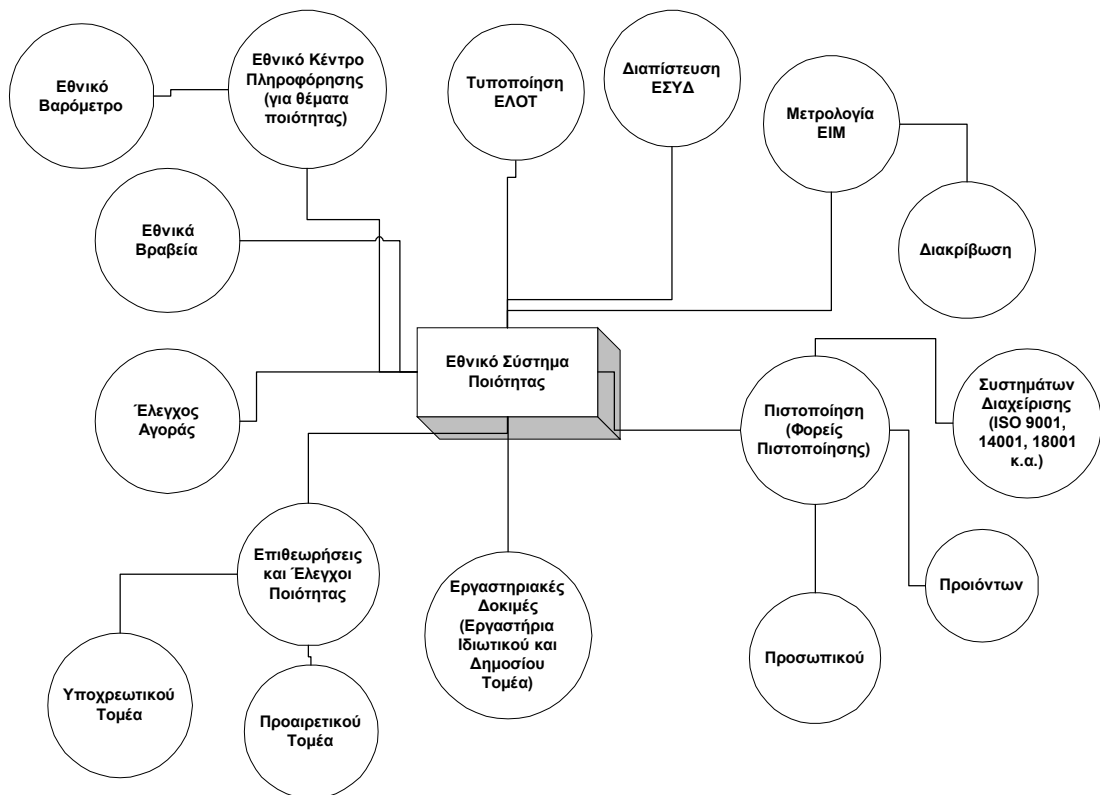
Η βασική λειτουργία κάθε τμήματος του Εθνικού Συστήματος Ποιότητας είναι :

- **Η Τυποποίηση (ΕΛΟΤ):** Λειτουργεί σαν βάση πάνω στην οποία στηρίζονται όλα τα υπόλοιπα τμήματα. Παράγει πρότυπα τα οποία χρησιμοποιούνται για την τυποποίηση των προϊόντων ή και των υπηρεσιών και για τον έλεγχο της συμμόρφωσής τους με τις προδιαγεγραμμένες απαιτήσεις. Γενικά η εφαρμογή των προτύπων δεν είναι υποχρεωτική, εκτός των περιπτώσεων που αυτά εμπίπτουν σε Κοινοτικές Οδηγίες ή Νόμους του Κράτους.
- **Η Διαπίστευση (ΕΣΥΔ):** Το Εθνικό Συμβούλιο Διαπίστευσης λειτουργεί ως όργανο ελέγχου και διαπίστωσης της εύρυθμης και βάσει των προτύπων (EN 45000) λειτουργίας των Φορέων Πιστοποίησης Δοκιμών, Επιθεώρησης και Ελέγχου. Αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την αναγνώριση των διαφόρων πιστοποιητικών που παρέχουν οι πιο πάνω φορείς, τόσο σε εθνική όσο και διεθνή κλίμακα.
- **Η Μετρολογία (ΕΙΜ):** Το ΕΙΜ λειτουργεί ως Εθνικός Φορέας Διακρίβωσης καθώς και ως κεντρικό σημείο αναφοράς και σύνδεσης των εθνικών μετρικών προτύπων με τα διεθνή. Η ύπαρξή του είναι απαραίτητη για την

αξιόπιστη και εύρυθμη λειτουργία των διαφόρων εργαστηρίων διακρίβωσης της χώρας και γενικότερα για την αξιοπιστία των μετρήσεων σε εθνική κλίμακα.

- **Η Διακρίβωση:** Λειτουργία που βασίζεται στο εθνικό σύστημα Μετρολογίας και ελέγχει την αξιοπίστη λειτουργία των οργάνων μέτρησης των εργαστηρίων.
- **Η Πιστοποίηση:** Οι Φορείς Πιστοποίησης (κρατικοί ή ιδιωτικοί) λειτουργούν ως όργανα «δήλωσης συμμόρφωσης» προϊόντων, υπηρεσιών και συστημάτων διαχείρισης προς προδιαγεγραμμένες απαιτήσεις (πρότυπα, κανονισμοί, νομοθετικές ρυθμίσεις), μέσω πιστοποιητικών που εκδίδουν και σημάτων που απονέμουν. Για την αδιαμφισβήτητη αναγνώριση των πιστοποιητικών και σημάτων τους, οι Φορείς αυτοί θα πρέπει να είναι Διαπιστευμένοι από τον Εθνικό Φορέα Διαπίστευσης.
- **Οι Εργαστηριακές Δομές:** Παρέχουν τις απαραίτητες πληροφορίες στους Φορείς Πιστοποίησης προϊόντων, μέσω έγκυρων μετρήσεων, για τη χορήγηση, διατήρηση ή και απόσυρση των πιστοποιητικών τους. Εκδίδουν επίσης αυτόνομα εκθέσεις δοκιμών. Η εγκυρότητά τους διαπιστώνεται από τον Εθνικό Φορέα Διαπίστευσης.
- **Η Επιθεώρηση και ο Έλεγχος Ποιότητας:** Οι σχετικοί φορείς λειτουργούν είτε ως στοιχεία των συστημάτων πιστοποίησης, αναφερόμενοι στους Φορείς Πιστοποίησης είτε αυτόνομα για την έκδοση πιστοποιητικών επιθεώρησης/ελέγχων στα πλαίσια υποχρεωτικών ή προαιρετικών διαδικασιών.
- **Ο Έλεγχος Αγοράς:** Λειτουργεί ως μηχανισμός διασφάλισης της εύρυθμης λειτουργίας του όλου συστήματος υποχρεωτικών πιστοποιήσεων και ελέγχων, που διενεργούνται με βάση προδιαγεγραμμένες απαιτήσεις της εθνικής ή της κοινοτικής νομοθεσίας. Παρέχει πληροφορίες που μπορούν να οδηγήσουν στην απόσυρση προϊόντων, η κυκλοφορία των οποίων υπάγεται σε υποχρεωτικές κανονιστικές διατάξεις.
- **Τα Εθνικά Βραβεία:** Λειτουργούν ως τα σημεία απονομής εθνικών βραβείων/αναγνωρίσεων σε Επιχειρήσεις/Οργανισμούς που αποδεικνύουν υψηλές επιδόσεις σε θέματα ποιότητας και όχι μόνο.
- **Το Εθνικό Κέντρο Πληροφόρησης:** Λειτουργεί ως κομβικό σημείο από το οποίο οι ενδιαφερόμενοι θα έχουν άμεση πρόσβαση σε έγκυρες

πληροφορίες για Πρότυπα, Διαπιστευμένους Φορείς Πιστοποίησης, Διαπιστευμένα Εργαστήρια. Αρμόδιους Φορείς Ελέγχου της αγοράς, Διαδικασίες που ισχύουν στον εθνικό και κοινοτικό χώρο, κ.λ.π. Μέρος του μπορεί να αποτελέσει και το εθνικό Βαρόμετρο για την Ποιότητα, που μπορεί να καλύπτει και σχετικές απαιτήσεις Συγκριτικής Αξιολόγησης (benchmarking). Οι παρεμβάσεις για βελτιώσεις στο Εθνικό Σύστημα Ποιότητας, ήδη σε εξέλιξη, δημιουργούν το πλαίσιο μέσα στο οποίο δύναται να κατευθύνουν οι επιχειρήσεις τις προσπάθειές τους για παραγωγή αναβαθμισμένων προϊόντων και υπηρεσιών.



ΣΧΗΜΑ 4 - 10 : Οι βασικές δομές ενός Εθνικού Συστήματος Ποιότητας

Πηγή : ΥΠΑΝ, 2001



**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 4 :**  
**ΠΟΙΟΤΗΤΑ – ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ) ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ**

**ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. BS EN ISO 9000:2000: “ Quality Management Systems – Fundamentals and vocabulary”, BSI, 2000, London, pp. 8
2. Buttle F., “ISO 9000: Marketing motivations and benefits”, International Journal of Quality & Reliability Management, Vol.14, No 9, 1997, pp. 936 – 947
3. Cheng T. C. E., Ngai E. W. T., “Management support systems for service quality management: A research direction”, International Journal of Quality and Reliability Management, Vol. 11, No 8, 1994
4. Cleland D. I., King W. R., “System Analysis and Project Management”, McGraw-Hill, 1983, New York
5. Conti T., “Quality standards development in a hypercompetitive scenario”, The TQM Magazine, Vol. 11, No 6, 1999, pp. 402 - 408
6. Day A., Peters J., “Rediscovering Standards: Static and dynamic quality”, International Journal of Contemporary Hospitality Management, Vol. 6, No 1, 1994, pp. 81 – 84
7. Dervitsiotis K., “Quality in Greece: past and present”, The TQM Magazine, Vol. 11, No 2, 1999, pp. 84 - 87
8. Evans J. R., Lindsay W. M., “The management and control of quality”, 4<sup>th</sup> Edition, South – Western College Publishing, 1999, Cincinnati, USA
9. Gotzamani K., Tsiotras G., “The true motives behind ISO 9000 certification”, International Journal of Quality & Reliability Management, Vol.19, No 2, 2002, pp. 151 - 169
10. Kanholm J., “New and improved ISO 9001:2000 ”, Quality Digest, Oct. 1999
11. Karapetrovic S., Willborn W., “Integration of quality and environmental management systems”, The TQM Magazine, Vol. 10, No 3, 1998, pp. 204 - 213
12. Ketola J., Roberts K., “ISO 9001:2000 update”, Quality Digest, Oct. 2000

13. Kostic S. V., Arandjelovic V. D., "Dependability, a key factor to the quality of products", International Journal of Quality and Reliability Management, Vol. 12, No 7, 1995, pp. 36 - 43
14. Kruger G. J, Quality News, Publication of SASQ, Jan. – March 1990
15. Larsen B., Haversjo T., "Management by standards – real benefits from fashion", Scandinavian Journal of Management, Vol. 17, No 4, 2001, pp. 457 – 480
16. Leung H., Chan K., Lee T., "Costs and benefits of ISO 9000 series: a practical study", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol.16, No 7, 1999, pp. 675 – 691
17. Lipovatz D., Stenos F., Vaka A., "Implementation of ISO 9000 Quality Systems in Greek enterprises", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 16, No 6, 1999, pp. 534 - 551
18. Ma R., "Quality System: An integral part of TQM", Computers ind. Engng, Vol. 31, No 3 / 4, 1996, pp. 753 - 756
19. Reeves C. A., Bednar D. A., "Defining quality: alternatives and implications", Academy of Management Review, Vol. 19, No 3, pp. 419 - 445
20. Stephens K.S., Approaches and Programs in global quality developments, UNIDO, Austria
21. Stevenson T., Barnes F., "Fourteen Years of ISO 9000: Impact, Criticisms, Costs and Benefits", Business Horizons, Vol. 44, No 3, May / June 2001, pp. 45 - 51
22. Tenner A. R., DeToro I. J., "Total Quality Management – Three steps to continuous improvement", Addison-Wesley Publishing Company, 1992, pp. 60
23. Tsiotras G., Gotzamani K., "ISO 9000 as an entry key to TQM: the case of Greek industry", International Journal of Quality, Vol. 13, No 4, 1996, pp. 64 - 76
24. Vloberghs D., Bellens J., "ISO 9000 in Belgium: Experience of Belgian Quality Managers and HRM", European Management Journal, Vol. 14, No 2, pp. 207 – 211, 1996, pp. 207 - 211
25. Willborn W., Cheng T. C. E., "Global Management of Quality Assurance Systems", McGraw-Hill, 1994, New York, USA

## ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

26. Ανδρουλάκης Ι., “Οι οκτώ θεμελιώδεις αρχές του νέου Προτύπου ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2000”, Plant Management Μέθοδοι, ετήσια έκδοση 2001 – 2002, σελ. 42
27. Δημητράκος Μ., Editorial: “Στο δρόμο που χαράζει η Ευρώπη”, Εφημερίδα ΕΞΠΡΕΣ, Ειδική έκδοση “Διοίκηση Ολικής Ποιότητας”, Ιούνιος 2001, σελ. 1
28. ΕΛΟΤ, Σημειώσεις Σεμιναρίου “Διασφάλιση Ποιότητας”, Κέντρο Εκπαίδευσης ΕΛΟΤ
29. ΕΛΟΤ EN ISO 8402 : “ Διαχείριση της ποιότητας και διασφάλιση της ποιότητας – Λεξιλόγιο”, ΕΛΟΤ, 1996, Αθήνα
30. ΕΛΟΤ EN ISO 9000 :“ Συστήματα Διαχείρισης της Ποιότητας – Θεμελιώδεις Αρχές και Λεξιλόγιο”, ΕΛΟΤ, 2001
31. EUCAT, Σημειώσεις Σεμιναρίου “Μεθοδολογία Αναβάθμισης – Νέες απαιτήσεις του διεθνούς προτύπου ISO 9000:2000”, EUCAT, 2000, Αθήνα
32. EUCAT, Σημειώσεις Σεμιναρίου: Επιθεώρηση / Αξιολόγηση και Πιστοποίηση Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας ως προς EN ISO 9000:94, 1996, Κεφ.1, σελ. 6
33. Εφημερίδα ΕΞΠΡΕΣ, Ειδική Έκδοση «Ολική Ποιότητα», Οκτώβριος 2002
34. Καγκαράκης Κ., “Το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης – Δυνατότητες, πρόβλήματα, προοπτικές”, Plant Management Μέθοδοι, ετήσια έκδοση 2001 – 2002, σελ. 18
35. Λαγοδήμος Α. Γ., Σημειώσεις Μαθήματος “Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας”, Πανεπιστήμιο Πειραιά, 2001
36. Λιάνα Α., “9 λόγοι για να αποκτήσετε πιστοποιητικό ποιότητας”, Ειδική έρευνα για την πιστοποίηση ποιότητας, Εφημερίδα Ημερησία, 2000
37. LRQA, Σημειώσεις Σεμιναρίου “Προετοιμασία για το ISO 9001: 2000”, LRQA, 2003, Πειραιάς
38. LRQA, Σημειώσεις Σεμιναρίου “Συστήματα Διαχείρισης της Ποιότητας – Κατανόηση και ερμηνεία του ISO 9001: 2000”, LRQA, 2002, Πειραιάς
39. Μαυρούκας Ζ., “Οι εξελίξεις στην αναταγωνιστικότητα και το όραμα του ΕΛΟΤ”, Plant Management Μέθοδοι, ετήσια έκδοση 2001 – 2002, σελ. 20

40. Πειμανίδης Κ., “Το ιστορικό της εξέλιξης Συστημάτων για τη Διαχείριση της Ποιότητας”, Plant Management Μέθοδοι, ετήσια έκδοση 2001 – 2002, σελ. 40 - 41
41. Πελέκης Σ., “Η πολιτεία «στρατηγός της ποιότητας»”, Plant Management Μέθοδοι, ετήσια έκδοση 2001 – 2002, σελ. 24
42. Σιάσος Β., “Οι Ευρωπαίοι δείχνουν το δρόμο”, Εφημερίδα ΕΞΠΡΕΣ, Ειδική έκδοση “Διοίκηση Ολικής Ποιότητας”, Ιούνιος 2001, σελ. 3
43. Σιάχος Μ., “Πώς αντιμετωπίζουν οι ελληνικές επιχειρήσεις το ζήτημα της ποιότητας”, ΕΞΠΡΕΣ, Ειδική Έκδοση «Ολική Ποιότητα», 2001, σελ. 31
44. Σιάχος Μ., “Τι είναι λοιπόν η ποιότητα;”, Εφημερίδα ΕΞΠΡΕΣ, Ειδική έκδοση “Διοίκηση Ολικής Ποιότητας”, Ιούνιος 2001, σελ. 14
45. Στεφανάκης Δ., “Η φιλοσοφία του νέου προτύπου ISO 9000:2000 – Τι αλλάζει στα Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας”, Plant Management Μέθοδοι, ετήσια έκδοση 2001 – 2002, σελ. 48 - 49
46. ΤΕΙ Πειραιά – Πρόγραμμα Συμπληρωματικής Εκπαίδευσης «Διοίκηση Παραγωγής – Διαχείριση Ποιότητας», Σημειώσεις μαθήματος «Διασφάλιση Ποιότητας», 1999, ΤΕΙ Πειραιά
47. Τσιότρας Γ. Δ., “Βελτίωση Ποιότητας”, Εκδόσεις Ευγ. Μπένου, 1995, Αθήνα
48. Φρυσαλάκης Γ., “Η μετρολογία βασική συνιστώσα της ποιότητας – Δυνατότητες και προοπτικές”, Plant Management Μέθοδοι, ετήσια έκδοση 2001 – 2002, σελ. 32

#### ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

49. <http://www.iso.org>
50. <http://www.iqa.org>
51. <http://www.ypan.gr>

---

# **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5**

## **“ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΥ”**

---

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 : ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΥ**

### **5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Η σχέση / σύνδεση μεταξύ της Διαχείρισης Ποιότητας και της Διοίκησης Έργου αναλύεται συνήθως από δύο όψεις / οπτικές γωνίες<sup>1</sup>. Η πρώτη εστιάζεται στη χρήση της Διοίκησης Έργου ως της αποτελεσματικότερης μεθοδολογίας για την επιτυχή εισαγωγή ενός περιβάλλοντος / προγράμματος Διοίκησης Ολικής Ποιότητας σε έναν οργανισμό είτε αφορά στη χρήση της Διοίκησης Έργου σε μεμονωμένα έργα ποιοτικής βελτίωσης, τα οποία εάν εφαρμοσθούν κατάλληλα μπορούν να αποτελέσουν «οχήματα» για την εξασφάλιση συνεχούς βελτίωσης μέσα στον οργανισμό.

Σύμφωνα με τον Stamatis<sup>2</sup>, ένα περιβάλλον Διοίκησης Ολικής Ποιότητας παρέχει το όραμα και το στόχο "του καλύτερου στην κλάση" (best in class) ενώ η παραδοσιακή Διοίκηση Έργου εστιάζεται σε μεθόδους, όπως ο προγραμματισμός, η παρακολούθηση, ο έλεγχος για να εξασφαλιστεί ότι το όραμα και οι στόχοι εκπληρώνονται με έναν οικονομικώς αποδοτικό τρόπο. Ο Stamatis υποστηρίζει επίσης ότι η Διοίκηση Έργου διευκολύνει τη δημιουργία κουλτούρας Διοίκησης Ολικής Ποιότητας. Η χρήση δια-τμηματικών και διεπιστημονικών ομάδων έργου δημιουργεί ένα κλίμα στο οποίο μια ολιστική προσέγγιση προς την ποιότητα μπορεί να ακμάσει. Τα οφέλη από την υιοθέτηση μιας φιλοσοφίας Διοίκησης Ολικής Ποιότητας έχουν αποδειχθεί χρήσιμα σε κάθε επιχείρηση παρά τα όποια προβλήματα (π.χ. περιορισμοί σε πόρους) που περιορίζουν την εγκατάσταση / υλοποίηση ενός τέτοιου προγράμματος Διοίκησης Ολικής Ποιότητας. Η ενημερότητα των σημαντικών προϋποθέσεων μιας φιλοσοφίας Διοίκησης Ολικής Ποιότητας μπορεί να βοηθήσει για την υπερνίκηση των εμποδίων για αποτελεσματική Διοίκηση Έργου.

Πέραν των παραπάνω που αφορούν στη χρήση της Διοίκησης Έργου για την εξασφάλιση κουλτούρας Ολικής Ποιότητας, υπάρχει και μια δεύτερη εναλλακτική άποψη / οπτική γωνία, που εμφανίζεται λιγότερο συχνά, και αφορά

<sup>1</sup> Bryde D. J., "Underpinning modern project management with TQM principles", The TQM Magazine, Vol. 9, No 3, 1997, pp. 231 - 238

<sup>2</sup> Stamatis D. H., "Total quality management and project management", Project Management Journal, 1994, Vol. 25, No 3, pp. 48 - 54

στο ρόλο της Διαχείρισης της Ποιότητας στην παροχή ενός περιβάλλοντος στο οποίο οι οργανισμοί χρησιμοποιούν επιτυχώς τη σύγχρονη Διοίκηση Έργου. Με άλλα λόγια, η οπτική αυτή γωνία εξετάζει τη χρήση των αρχών της Διαχείρισης Ποιότητας για την αποτελεσματική εφαρμογή της Διοίκησης Έργου (εφαρμογή “ποιοτικής“ Διοίκησης Έργου).

Η ενοποίηση της αλυσίδας πελάτη – προμηθευτή ως ένα μέσο καλύτερης εξυπηρέτησης του πελάτη, η πρόληψη λαθών, η ανάπτυξη και η φροντίδα για το προσωπικό, η καλή και αποτελεσματική ηγεσία αποτελούν μερικά από τα χαρακτηριστικά της φιλοσοφίας της Διαχείρισης της Ποιότητας τα οποία μπορούν να σχηματίσουν μια καλή βάση για αποτελεσματική Διοίκηση Έργου<sup>3</sup>.

Η σύγχρονη Διοίκηση Έργου έχει την προέλευσή της από τη διαχείριση μεγάλων, σύνθετων και μοναδικών τεχνολογικών δραστηριοτήτων, κυρίως στην αεροδιαστημική, την κατασκευαστική και την αμυντική βιομηχανία. Αυτό οδήγησε σε μια σαφή διαστολή μεταξύ των εργασιών ενός έργου και των καθημερινών διαδικασιών / λειτουργιών, ρουτίνας, με τα εργαλεία και τις τεχνικές της Διοίκησης Έργου να είναι εφαρμόσιμα στην πρώτη περίπτωση και όχι στη δεύτερη. Εντούτοις, κατά τα τελευταία χρόνια, η μεθοδολογία της Διοίκησης Έργου έχει χρησιμοποιηθεί για τη διαχείριση όλων των τύπων επιχειρησιακής αλλαγής. Η σύγχρονη Διοίκηση Έργου χρησιμοποιείται ως γενική στρατηγική μέθοδος για τη διαχείριση όλων των τύπων εργασίας μέσα σε μια οργάνωση. Έχει ευρύτερο πεδίο εφαρμογής από την παραδοσιακή Διοίκηση Έργου και χρησιμοποιεί τις μεθόδους, τις τεχνικές και τα εργαλεία στις οργανώσεις που εισάγουν επιχειρηματικές αλλαγές μέσω δραστηριοτήτων όπως: η χάραξη αποστολής και στρατηγικής, ο ανασχεδιασμός επιχειρησιακών διεργασιών, η εισαγωγή πληροφοριακών συστημάτων και συστημάτων διαχείρισης ποιότητας, η εκπαίδευση, η κατάρτιση και η οργανωτική αναδιάρθρωση<sup>4</sup>.

Αυτή η διεύρυνση των εφαρμόσιμων περιοχών εργασιών έργου έχει οδηγήσει στην υιοθέτηση των μεθοδολογιών της Διοίκησης Έργου σε όλο και

---

<sup>3</sup> Hides M. T., Irani Z., Polychronakis I., Sharp J. M., “Facilitating total quality through effective project management”, *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 17, No 4/5, 2000, pp. 407 - 422

<sup>4</sup> Dawson S., “*Soft project management: managing business change*”, British Computer Society Project Management Group Seminar, February 1995

περισσότερες οργανώσεις. Ο Firth<sup>5</sup> προσδιορίζει τρεις τύπους οργανισμών εστιασμένων σε έργα :

- εκείνους στους οποίους τα έργα δημιουργούν την ίδια την οργάνωση, όπως οι εταιρείες συμβούλων διοίκησης / διαχείρισης και μελετών, τα δικηγορικά γραφεία, οι κατασκευαστικές επιχειρήσεις κ.α.
- εκείνους στους οποίους τα έργα έχουν τεράστιο αντίκτυπο στην επιτυχία της οργάνωσης, όπως οι ομάδες έρευνας & ανάπτυξης νέων προϊόντων, οι φαρμακευτικές και οι μεταποιητικές βιομηχανίες
- και εκείνους στους οποίους τα έργα αποτελούν ολόένα και περισσότερο σημαντικά συστατικά της άμεσης και μακροπρόθεσμης επιτυχίας τους.

Στους πρώτους δύο τύπους οργανισμών η δυνατότητα εφαρμογής της Διοίκησης Έργου ως μεθόδου διαχείρισης των δραστηριοτήτων εξαρτάται από τον τύπο των εκτελούμενων εργασιών. Στον τρίτο τύπο οργάνωσης η Διοίκηση Έργου χρησιμοποιείται ως στρατηγική πρωτοβουλία για τη διαχείριση όλων των τύπων αλλαγής. Υπάρχει ένα ευρείας χρήσης «απόφθευγμα»: «το μόνο σταθερό στις σημερινές οργανώσεις είναι το ότι τα πράγματα πρόκειται να αλλάξουν» και σε απάντηση λοιπόν στην πρόκληση της σταθερά συνεχούς αλλαγής, οι επιχειρήσεις κοιτάζουν όλο και περισσότερο προς τις μεθόδους Διοίκησης Έργου. Με τη μορφή αυτή η παραδοσιακή Διοίκηση Έργου συναντάται στον πρώτο και δεύτερο τύπο οργανισμών, ενώ η σύγχρονη Διοίκηση Έργου συναντάται και στους τρεις τύπους.

Η σύγχρονη Διοίκηση Έργου απαιτεί μια εταιρική κουλτούρα κατανόησης και αλληλεπίδρασης με αυτήν. Ο Kerzner<sup>6</sup> υποστηρίζει ότι ένα περιβάλλον Διοίκησης Ολικής Ποιότητας μπορεί να συνεισφέρει στην αποδοχή και την αποτελεσματικότητα της σύγχρονης Διοίκησης Έργου στους οργανισμούς με τη δημιουργία της κουλτούρας αυτής.

---

<sup>5</sup> Firth G., "Choosing the right structure for a project based organization", Seminar Project Organization, Project Management '95, London, March.

<sup>6</sup> Kerzner H., "The growth of modern project management", Project Management Journal, 1994, Vol. 25, No 2, pp. 6 - 8



## **5.2 Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΣΚΟΠΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΥ)**

### **5.2.1 Η συμβολή των πρακτικών Διαχείρισης Ποιότητας στην αποτελεσματική εφαρμογή της Διοίκησης Έργου**

Η ποιότητα, σήμερα, έχει γίνει αποδεκτή από όλους ως μια σημαντική υπόθεση για κάθε οργανισμό. Αν και τις δύο τελευταίες δεκαετίες έχουν σχεδιασθεί, αναπτυχθεί και εφαρμοσθεί πολυάριθμες φιλοσοφίες, μεθοδολογίες, πρακτικές και εργαλεία Διαχείρισης Ποιότητας, πληροφορίες σχετικές με την έκταση και τη φύση της συνεισφοράς τους στην απόδοση των επιχειρήσεων έχουν έρθει στην επιφάνεια μόλις σχετικά πρόσφατα.

Υπάρχει αρκετή εμπειρική έρευνα που καταδεικνύει μια σύνδεση μεταξύ της εφαρμογής πρακτικών Διαχείρισης Ποιότητας και της καλύτερης απόδοσης της Διοίκησης Έργου.

Η Διοίκηση Έργου αποτελεί έναν ειδικό και ελπιδοφόρο τομέα εφαρμογής των εργαλείων και των πρακτικών της Διαχείρισης Ποιότητας. Έρευνες έχουν αποδείξει ότι οι πρακτικές Διαχείρισης Ποιότητας που συνεισφέρουν (αντιληπτή συνεισφορά = χρήση) στην επιτυχή διοίκηση έργου είναι<sup>7</sup> :

1. Ο Καταιγισμός Ιδεών (Brainstorming)
2. Η Ανάλυση Αίτιου – Αποτελέσματος κατά τη διάρκεια του Σχεδιασμού
3. Η Περιοδική Ανασκόπηση Αναφορών & Εγγράφων
4. Ο Έλεγχος των Τάσεων και Αποκλίσεων
5. Η Ανάλυση Αίτιου – Αποτελέσματος κατά τη διάρκεια του Ελέγχου
6. Η Προσομοίωση
7. Η Συγκριτική Αξιολόγηση (Benchmarking)
8. Η Διαχείριση Απαιτήσεων
9. Η Διαχείριση Προμηθευτών & Υπεργολάβων
10. Ο Έλεγχος της Ποιότητας
11. Η Διασφάλιση της Ποιότητας
12. Τα Προγράμματα Εκπαίδευσης
13. Οι Έρευνες για την Ικανοποίηση των Πελατών

---

<sup>7</sup> Barad M., Raz T., "Contribution of quality management tools and practices to project management performance", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 17, No 4/5, 2000 pp. 571 - 583

## 5.2.2 Ποιότητα Έργου

Κάθε έργο, εξ' ορισμού, συνεπάγεται την επίτευξη μιας μοναδικής μεταβολής / μεταλλαγής η οποία ωφελεί είτε ένα μοναδικό πελάτη είτε μια ομάδα «ενδιαφερομένων μερών» του έργου. Οι εργασίες του έργου συχνά απαιτούν μια πολύπλοκη αλυσίδα πελάτη – προμηθευτή ενώ ο οργανισμός του έργου αναπτύσσει και εμφανίζει τις δικές του συγκεκριμένες δυναμικές. Αυτά καθώς και άλλες περιπλοκές υποδηλώνουν την ανάγκη για σοβαρή θεώρηση, μελέτη του τι σημαίνει τελικά επίτευξη ποιότητας σε συνθήκες / καταστάσεις έργου.

Η πραγματικότητα των έργων και της Διοίκησης Έργου στα σημερινά επιχειρησιακά περιβάλλοντα χαρακτηρίζεται από :

- Συγγεόμενο συσχετισμό μεταξύ των περιορισμών του έργου σε χρόνο, κόστος, εκτέλεση / απόδοση λόγω της αβεβαιότητας κατά τον προγραμματισμό / σχεδιασμό του έργου.
- Πολλούς και διάφορους εμπλεκόμενους στο έργο και πολυπλοκότητα στις προσδοκίες τους όσον αφορά στην τελική ποιότητα του έργου που καθιστά την «αποσπασματική» προσέγγιση στον καθορισμό των κριτηρίων επιτυχίας αδικαιολόγητη και παραπλανητική.
- Μια σταθερή ανάγκη συμβιβασμού σ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου προκειμένου να συμφιλιωθούν τέτοιοι "έμφυτοι" περιορισμοί με το σκοπό και το στόχο του έργου.

Ο σύνθετος συσχετισμός μεταξύ των περιορισμών του έργου και η σταθερή ανάγκη συμβιβασμών γεννούν μια σειρά από ερωτήματα : εάν όντως η εκπλήρωση του υπεσχημένου χρόνου, του προϋπολογισμού και των απαιτήσεων των προδιαγραφών σε ένα δεδομένο πλαίσιο εργασίας έργου είναι πάντα θέμα «ανταλλαγής» μεταξύ αυτών των μεταβλητών, θα μπορούσε να μιλήσει κανείς, τότε, για συνολική ικανοποίηση των πελατών; Πώς θα έπρεπε να ορισθεί η ποιότητα σε «κατάσταση» (status) έργου; Είναι σωστό να θεωρηθεί ότι ένα έργο διοικείται επιτυχώς εάν δεν υπάρχει καμία υπέρβαση χρόνου και προϋπολογισμών αλλά το τελικό προϊόν είναι ελάχιστα ή καθόλου χρήσιμο στον πελάτη ή τον τελικό χρήστη; Τι συμβαίνει εάν οι αλλαγές στη βιομηχανία ή το περιβάλλον του πελάτη γενικά και η συνεχής αλλαγή στη στρατηγική αποστολή τους κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης του έργου θα καταστήσει το στόχο του

έργου ξεπερασμένο; Πώς μπορεί αυτό να αποτραπεί και να εξασφαλισθεί η ποιότητα των προϊόντων του έργου; Αυτά οδηγούν απευθείας στο ζήτημα της αβεβαιότητας κατά τον προγραμματισμό του έργου. Η πραγματικότητα παρεμποδίζει την υλοποίηση των σχεδίων μέσω της ασάφειας των ανθρώπινων σχέσεων στα δίκτυα του έργου, μέσω της δυναμικής των οργανωσιακών περιβαλλόντων και μέσω των περιορισμών στη διαθεσιμότητα των πόρων σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο της εξέλιξης του έργου. Αυτές οι αρχές του κινδύνου ισχύουν για σχεδόν όλα τα έργα ανεξάρτητα από το μέγεθος, τη φύση ή την αποστολή τους.

### **5.2.2.1 Η ποιότητα σε περιβάλλον έργου**

Η ανάγκη διαχείρισης της ποιότητας σε περιβάλλον έργου περικλείει ένα ευρύ φάσμα θεμάτων διαχείρισης<sup>8</sup>. Η ποιότητα των ίδιων των διευθυντών / διαχειριστών έργου είναι κρίσιμη για την επίτευξη της επιτυχίας του έργου. Οι διευθυντές / διαχειριστές έργου που διαθέτουν διοικητικές ικανότητες και εμπειρία χρησιμοποιούν σε μεγαλύτερο βαθμό βασικές πρακτικές και αρχές όπως η διαχείριση της ποιότητας, η διοίκηση ανθρώπινου δυναμικού, η διαχείριση των υλικών κ.α. προκειμένου να επιτύχουν την εκπλήρωση των στόχων του έργου σε κόστος, χρόνο, τεχνικές απαιτήσεις, απαιτήσεις ποιότητας.

Αν και ο όρος ποιότητα σημαίνει διαφορετικά πράγματα για διαφορετικούς ανθρώπους κάτω από διαφορετικές περιστάσεις και σε διαφορετικά περιβάλλοντα, ο Collard, μεταξύ άλλων, υποστηρίζει ότι όσον αφορά στην ποιότητα, υπάρχει συχνά τόσο πολλή έμφαση στα εργαλεία και τις τεχνικές ελέγχου ποιότητας που οι άνθρωποι τείνουν να ξεχάσουν ότι η ποιότητα είναι επίσης: χαρακτηριστικά, κουλτούρα και δέσμευση μέσα σε μια οργάνωση, είτε πρόκειται για βιομηχανική επιχείρηση είτε για εταιρεία παροχής υπηρεσιών είτε για εταιρεία του δημοσίου τομέα.

---

<sup>8</sup> Anderson S. D., "Project quality and project managers", International Journal of Project Management, Vol. 10, No 3, 1992, pp. 138 - 144

### 5.2.2.2 Η έννοια της πληρότητας

Σύμφωνα με τον Crosby η τελική επίτευξη της τελειότητας και της επιτυχίας μιας οργάνωσης στον επόμενο αιώνα βρίσκεται στην οργανωτική της πληρότητα που θα είναι το αποτέλεσμα από έναν συνδυασμό των ακόλουθων τριών στοιχείων<sup>9</sup>:

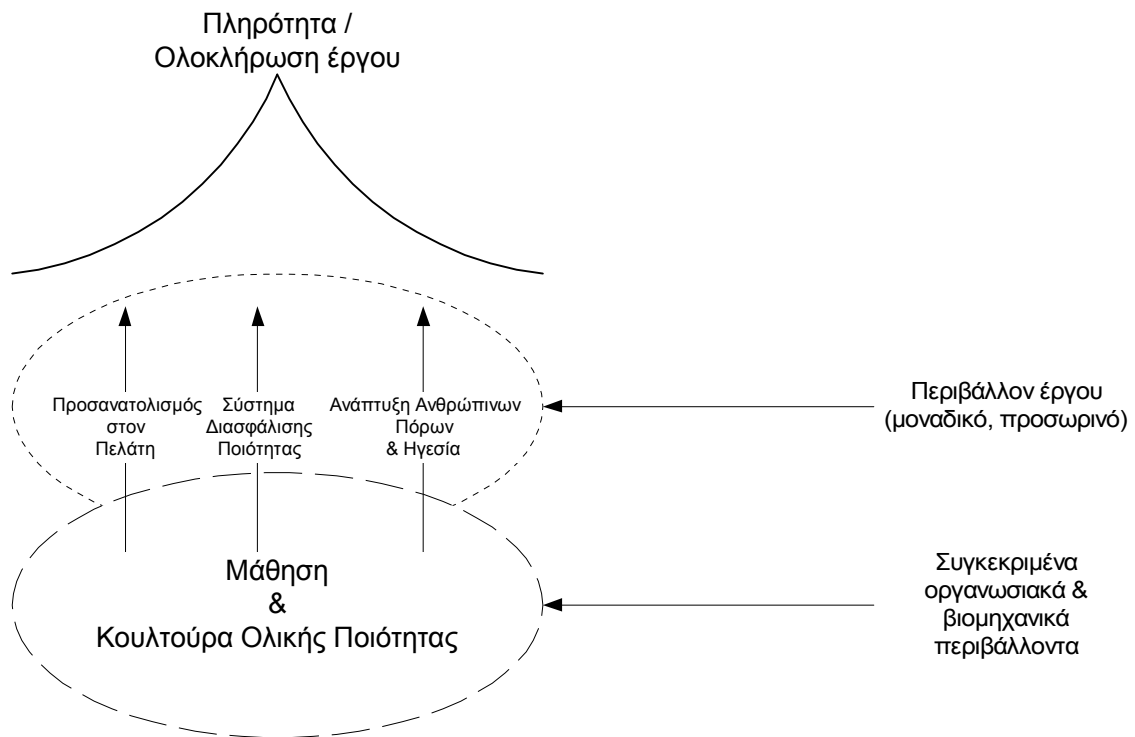
- (1) επιτυχείς υπάλληλοι
- (2) επιτυχείς πελάτες και
- (3) επιτυχείς προμηθευτές.

Εξελίσσεται έτσι, στο χρόνο, ένα επιχειρησιακό όραμα το σύνολο του οποίου απεικονίζεται στις αμοιβαίες προσπάθειες διαμόρφωσης μιας εύκαμπτης και συνεργάσιμης αλυσίδας πελάτη - προμηθευτών, εσωτερικά και εξωτερικά της οργάνωσης. Αυτό έδειξε ότι οι νέες επιχειρησιακές πρακτικές είναι εφικτές, απαιτώντας βεβαίως μια ριζική αλλαγή των παραδοσιακών απόψεων που οδηγούν προς την αυξανόμενη συνεργασία, τη μάθηση και την ευελιξία όλων των παραγόντων που εμπλέκονται στις διαδικασίες ενός ιδιαίτερου οργανωτικού συστήματος που στοχεύει να επιτύχει την πληρότητά του. Η ιδέα της πληρότητας του Crosby βασίζεται το Σχήμα 5 - 1 στο οποίο αποτυπώνεται η προσέγγιση της πληρότητας έργου προς την ποιότητα σε περιβάλλον έργου.

Το συγκεκριμένο πλαίσιο εισαγάγει μια πιθανή προσέγγιση για την εφαρμογή αρχών Διαχείρισης Ποιότητας σε έργα. Η προσέγγιση αυτή απεικονίζει ένα σύνθετο σύνολο σχέσεων μεταξύ της αλυσίδας πελάτη – προμηθευτή, της διασφάλισης της ποιότητας σε περιβάλλον έργου και της ανάγκης για οργανωσιακή μάθηση, αλλαγή και ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού.

---

<sup>9</sup> Cismil S., "Quality in project environments: a non-conventional agenda", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 17, No 4/5, 2000, pp. 554 - 570



**ΣΧΗΜΑ 5 - 1 : Η προσέγγιση της πληρότητας / ολοκλήρωσης προς την ποιότητα σε περιβάλλον έργου**

(Πηγή: Cismil S., "Quality in project environments: a non-conventional agenda", 2000)

### 5.2.2.3 Αξιολόγηση και έλεγχος της ποιότητας τελικού προϊόντος έργου

Το Πρότυπο ISO 8402 ορίζει την ποιότητα ως το σύνολο των χαρακτηριστικών ενός προϊόντος / υπηρεσίας τα οποία αφορούν στην ικανότητά του να ικανοποιεί εκφρασμένες ή συνεπαγόμενες ανάγκες. Πολλές μελέτες και έρευνες έχουν δείξει ότι η επιτυχία πολλών έργων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ποιότητα του προϊόντος ή υπηρεσίας που παραδίδεται / παρέχεται στον πελάτη. Για την επίτευξη ποιότητας, οι οργανισμοί πρέπει να ενδιαφέρονται σ'όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής των έργων τους έτσι ώστε το τελικό προϊόν να ικανοποιεί τις ανάγκες και προσδοκίες του πελάτη.

Οι αρχές της ποιότητας οι οποίες έχουν αποδειχθεί τόσο επιτυχημένες στη διοίκηση των επιχειρήσεων, είναι εφαρμόσιμες και στη Διοίκηση Έργου. Οι περισσότερες μέθοδοι διαχείρισης ποιότητας αποσκοπούν στην επίτευξη ποιότητας μέσω βελτίωσης των προϊόντων και του σχεδιασμού διεργασιών. Ωστόσο, οι μέθοδοι αυτές δεν «αφοσιώνονται» ειδικά σε βασικά ζητήματα

σχετικά με την περιοδική αξιολόγηση και έλεγχο της ποιότητας του τελικού προϊόντος ενός έργου σ' όλη τη διάρκεια ζωής του. Δύο βασικοί λόγοι μπορούν να εξηγήσουν τη διαπίστωση αυτή<sup>10</sup> :

1. Οι μέθοδοι ελέγχου ποιότητας που χρησιμοποιούνται στη διοίκηση έργου έχουν τη βάση τους στη βιομηχανία. Ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά της βιομηχανίας είναι η επαναληψιμότητα των σταδίων παραγωγής με τον έλεγχο ποιότητας να εκτελείται γενικά στο τέλος της παραγωγικής διαδικασίας όπου διάφορες ρυθμίσεις αναβάλλονται για επακόλουθα στάδια. Η μεταφορά αυτών των μεθόδων ελέγχου ποιότητας σε μη επαναλαμβανόμενες δραστηριότητες δεν προσφέρει τυπικά μέσα για τον εντοπισμό των σφαλμάτων καθώς εκτελείται το έργο και για την πρώιμη έναρξη διορθωτικών ενεργειών. Πολύ συχνά ο διαχειριστής του έργου καλείται να επισκευάσει το τελικό προϊόν με τέτοιο κόστος που τελικά ίσως είναι απαγορευτικό.
2. Η ποιότητα του τελικού προϊόντος ενός έργου δεν αποκτάται την τελευταία ημέρα του έργου. Η ποιότητα αυτή είναι αποτέλεσμα της προοδευτικής και αθροιστικής συνεισφοράς πολλών δραστηριοτήτων του έργου που εκτελούνται σε όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του.

Εφαρμόζοντας τον ορισμό της ποιότητας σε ένα τελικό προϊόν έργου, συμπεραίνεται ότι : α) η άποψη του πελάτη για την ποιότητα επικρατεί πάντοτε, β) η ποιότητα εξαρτάται από ένα πλήθος χαρακτηριστικών που συμβάλουν στις ανάγκες και προσδοκίες του πελάτη, γ) η ποιότητα προκύπτει προοδευτικά κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής του έργου και δ) η διορθωτική δράση πρέπει να ξεκινά μόλις ανακαλύπτονται σημαντικές αποκλίσεις ποιότητας. Έτσι, μια μέθοδος αξιολόγησης και ελέγχου της ποιότητας πρέπει να πληροί τις ακόλουθες τρεις απαιτήσεις :

- να καθιστά το διευθυντή / διαχειριστή του έργου ικανό να δεικνύει και να δομεί / αξιολογικά ιεραρχεί τις ανάγκες και τις προσδοκίες του πελάτη. Η ποιότητα θεωρείται από πολλούς ως ένα μέτρο της ικανοποίησης του πελάτη. Η συνολική λοιπόν ικανοποίηση του πελάτη μπορεί να αναλυθεί σε μια ιεραρχική δομή κριτηρίων ποιότητας μέσω μιας «καθοδικής» (top-down)

---

<sup>10</sup>Paquin J. P., Couillard J., Ferrand J. D, "Assessing and Controlling the Quality of a Project End Product: The Earned Quality Method, IEEE Transactions of Engineering Management, Vol. 47, No 1, 2000, pp. 88 - 97

διεργασίας στην οποία οι γενικότεροι στόχοι διασπώνται σε χαμηλότερου επιπέδου στόχους με μεγαλύτερη λεπτομέρεια.

- Πρέπει να παρέχει μέσα για την αξιολόγηση της προγραμματισμένης και της τελικής ποιότητας του προϊόντος του έργου σ'όλη τη διάρκεια ζωής του έργου. Τα χαρακτηριστικά της ποιότητας του έργου επιτυγχάνονται με έναν προοδευτικό και αθροιστικό τρόπο καθώς υλοποιείται το έργο. Επομένως η μέθοδος αξιολόγησης πρέπει να συνδέει τις δραστηριότητες του έργου με τα χαρακτηριστικά της ποιότητας του τελικού προϊόντος του έργου.
- Τέλος, η μέθοδος ελέγχου και αξιολόγησης της ποιότητας πρέπει να παρέχει όρια αποκλίσεων ποιότητας έτσι ώστε οι διευθυντές / διαχειριστές του έργου να αναλαμβάνουν νωρίς διορθωτική δράση. Στην πραγματικότητα, όσο περισσότερο χρόνο παίρνει ο εντοπισμός και η διόρθωση των παραπάνω αποκλίσεων τόσο περισσότερο κοστίζει η επανάληψη των εργασιών. Συμπερασματικά, οι αποκλίσεις ποιότητας πρέπει να καθορίζονται στη διαδρομή του, με την ολοκλήρωση συγκεκριμένων επιμέρους δραστηριοτήτων του έργου.

### **5.2.3 Διαχείριση Ποιότητας Έργου (Project Quality Management)**

Το Ινστιτούτο Διοίκησης Έργου [(Project Management Institute (PMI)] στον οδηγό που έχει εκδόσει με τίτλο “A Guide to the Project Management Body of Knowledge”, γνωστό ως (PMBOK), αναγνωρίζει τη Διαχείριση Ποιότητας ως μία από τις εννέα περιοχές γνώσης που αποτελούν από κοινού τη Διοίκηση Έργου. Η συγκεκριμένη γνωστική περιοχή της Διοίκησης Έργου περιλαμβάνει τις διαδικασίες που απαιτούνται για να εξασφαλίσουν ότι το έργο θα ικανοποιήσει τις ανάγκες για τις οποίες αναλήφθηκε<sup>11</sup>. Περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες της διοίκησης οι οποίες προσδιορίζουν την πολιτική ποιότητας, τους στόχους και τις υπευθυνότητες τις οποίες εγκαθιστά μέσω του σχεδιασμού ποιότητας, του ελέγχου ποιότητας, της διασφάλισης ποιότητας και της βελτίωσης της ποιότητας εντός του Συστήματος Ποιότητας.

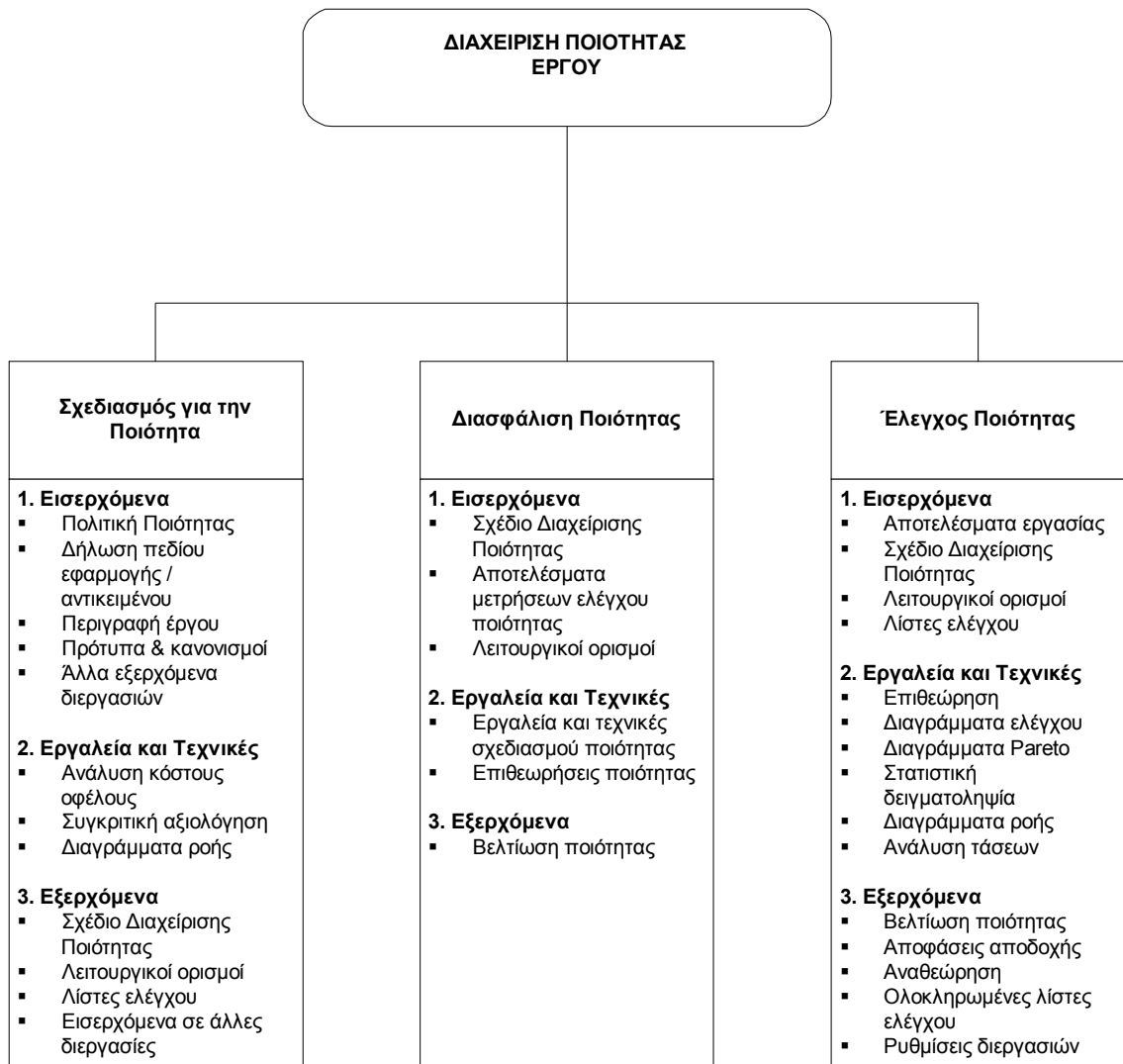
---

<sup>11</sup> PMI Standards Committee, “A guide to the Project Management Body of Knowledge”, PMI, 1996, USA, pp. 83 - 92

Στο Σχήμα 5 – 2 παρέχεται μια συνολική εικόνα των σημαντικότερων διεργασιών της Διαχείρισης Ποιότητας του Έργου καθώς και των εισερχομένων, των εξερχόμενων και των εργαλείων & τεχνικών που χρησιμοποιεί η κάθε μια :

- Σχεδιασμός για την ποιότητα (Quality Planning) – αναγνώριση των προτύπων ποιότητας που είναι σχετικά με το έργο και προσδιορισμός του τρόπου ικανοποίησης των απαιτήσεων τους.
- Διασφάλιση Ποιότητας (Quality Assurance) – αξιολόγηση της συνολικής απόδοσης του έργου σε τακτική βάση με σκοπό την παροχή εμπιστοσύνης ότι το έργο θα ικανοποιήσει τα σχετικά πρότυπα ποιότητας.
- Έλεγχος Ποιότητας (Quality Control) – παρακολούθηση συγκεκριμένων αποτελεσμάτων του έργου για τον προσδιορισμό εάν αυτά συμμορφώνονται με τα σχετικά πρότυπα / προδιαγραφές ποιότητας και εξεύρεση τρόπων για την εξάλειψη των αιτιών τυχόν μη ικανοποιητικής απόδοσης.





**ΣΧΗΜΑ 5 - 2 : Γενική άποψη της Διαχείρισης Ποιότητας Έργου**

Πηγή : PMI, 1996

Οι παραπάνω διεργασίες αλληλεπιδρούν μεταξύ τους καθώς και με διεργασίες άλλων γνωστικών περιοχών. Οι διεργασίες αυτές γενικά λαμβάνουν χώρα τουλάχιστον μια φορά σε κάθε φάση του έργου.

Η Διαχείριση της Ποιότητας Έργου πρέπει να απευθύνεται τόσο στη Διοίκηση του Έργου όσο και στο προϊόν του έργου. Αποτυχία στην εκπλήρωση των απαιτήσεων της ποιότητας και στις δύο αυτές κατευθύνσεις μπορεί να έχει σημαντικά αρνητικές συνέπειες για ένα ή περισσότερα «ενδιαφερόμενα μέρη» του έργου (project stakeholders). Για παράδειγμα :

- Εκπλήρωση των απαιτήσεων του πελάτη με υπερεργασία των μελών της ομάδας έργου μπορεί να έχει ως αρνητική συνέπεια την αύξηση των αποχωρήσεων του προσωπικού.

- Εκπλήρωση των χρονικών στόχων του έργου με βιαστικάπραγματοποιημένες επιθεωρήσεις μπορεί να έχει αρνητικές συνέπειες με τη μη ανακάλυψη τυχόν σφαλμάτων.

Η σύγχρονη Διαχείριση Ποιότητας συμπληρώνει τη σύγχρονη Διοίκηση Έργου. Και τα δύο γνωστικά πεδία αναγνωρίζουν τη σημαντικότητα των παρακάτω:

- Ικανοποίηση πελατών : αντίληψη, διαχείριση και επίδραση στις ανάγκες έτσι ώστε να εκπληρώνονται ή να ξεπερνιούνται οι προσδοκίες του πελάτη. Αυτό απαιτεί ένα συνδυασμό συμμόρφωσης με τις προδιαγραφές (το έργο οφείλει να παράγει αυτό που πρέπει να παράγει) και καταλληλότητας για χρήση (το παραγόμενο προϊόν ή υπηρεσία οφείλει να ικανοποιεί πραγματικές ανάγκες).
- Πρόληψη αντί επιθεώρηση : το κόστος αποφυγής λαθών είναι πάντα μικρότερο από το κόστος διόρθωσής τους.
- Υπευθυνότητα της Διοίκησης : η επιτυχία απαιτεί τη συμμετοχή όλων των μελών της ομάδας έργου αλλά παραμένει υπευθυνότητα της Διοίκησης η παροχή των απαιτούμενων πόρων για την επιτυχία αυτή.

Επιπλέον, πρωτοβουλίες βελτίωσης ποιότητας που αναλαμβάνονται από τον οργανισμό του έργου μπορούν να βελτιώσουν την ποιότητα της διεργασίας της Διοίκησης Έργου καθώς και την ποιότητα του προϊόντος του έργου.

#### **5.2.3.1 Σχεδιασμός για την Ποιότητα**

Ο Σχεδιασμός για την Ποιότητα εμπλέκεται με τον προσδιορισμό των προτύπων ποιότητας που είναι σχετικά με το έργο και τον καθορισμό του τρόπου ικανοποίησής τους. Αποτελεί μια από τις βασικές υποστηρικτικές διεργασίες κατά τον προγραμματισμό / σχεδιασμό του έργου και πρέπει να υλοποιείται σωστά και παράλληλα με άλλες διεργασίες προγραμματισμού / σχεδιασμού του έργου. Για παράδειγμα η επιθυμητή ποιότητα προϊόντος είναι πιθανό να απαιτεί μια λεπτομερή ανάλυση κινδύνου για ένα αναγνωρισμένο πρόβλημα. Οι τεχνικές του σχεδιασμού για την ποιότητα που φαίνονται στο Σχήμα 5 - 2 είναι αυτές που χρησιμοποιούνται συχνότερα στα έργα. Η ομάδα έργου επίσης πρέπει να είναι ενήμερη για μια βασική αρχή της σύγχρονης Διαχείρισης Ποιότητας : η ποιότητα σχεδιάζεται, δεν επιθεωρείται.

### **5.2.3.2 Διασφάλιση της Ποιότητας**

Διασφάλιση της Ποιότητας καλούνται όλες οι σχεδιασμένες και συστηματικές δραστηριότητες που υλοποιούνται μέσα σε ένα σύστημα ποιότητας με σκοπό την παροχή εμπιστοσύνης σχετικά με το ότι το έργο θα ικανοποιήσει τα σχετικά πρότυπα ποιότητας<sup>12</sup>. Η διασφάλιση της ποιότητας πρέπει να υπάρχει σ'όλη τη διάρκεια του έργου.

### **5.2.3.3 Έλεγχος της Ποιότητας**

Ο Έλεγχος της Ποιότητας εμπλέκεται με την παρακολούθηση των αποτελεσμάτων του έργου προκειμένου να προσδιορισθεί εάν τα αποτελέσματα αυτά συμμορφώνονται με τα σχετικά πρότυπα ποιότητας και την αναγνώριση τρόπων για την εξάλειψη των αιτιών που προκαλούν τα τυχόν μη ικανοποιητικά αποτελέσματα. Ο έλεγχος της ποιότητας πρέπει να διενεργείται καθόλη τη διάρκεια του έργου. Τα αποτελέσματα του έργου περιλαμβάνουν τόσο τα αποτελέσματα του προϊόντος όπως παραδοτέα όσο και αποτελέσματα διοίκησης όπως απόδοση κόστους και χρονοδιαγράμματος.

### **5.2.4. Οι αρχές της Διαχείρισης της Ποιότητας και η Διοίκηση Έργου**

Τον Δεκέμβριο του 1997 ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO) εξέδωσε το Πρότυπο ISO 10006 : Quality management – Guidelines to quality in project management (Διαχείριση Ποιότητας – Οδηγίες για την ποιότητα στη Διοίκηση Έργου). Σύμφωνα με το πρότυπο αυτό η εφαρμογή της Ποιότητας στη Διοίκηση Έργου<sup>13</sup> αφορά σε δύο όψεις της : την ποιότητα των διεργασιών του έργου και την ποιότητα του προϊόντος του έργου. Πιθανή αποτυχία εκπλήρωσης των δύο αυτών πλευρών ίσως να έχει σημαντική επίδραση στο προϊόν, στα «ενδιαφερόμενα μέρη» και στον οργανισμό του έργου. Το παραπάνω επίσης υπογραμμίζει ότι η επίτευξη ποιότητας είναι υπευθυνότητα της διοίκησης, η οποία απαιτεί δέσμευση για την ποιότητα από όλα τα επίπεδα στους οργανισμούς που εμπλέκονται με το έργο.

---

<sup>12</sup> ΕΛΟΤ EN ISO 8402 : “ Διαχείριση της ποιότητας και διασφάλιση της ποιότητας – Λεξιλόγιο”, ΕΛΟΤ, 1996, Αθήνα, σελ. 19

<sup>13</sup> ISO 10006: “Quality management – Guidelines to quality in project management”, ISO, 1997, Geneva, pp. iv

Η δημιουργία και η διατήρηση της ποιότητας των διεργασιών και του προϊόντος του έργου απαιτεί μια συστηματική προσέγγιση. Η προσέγγιση αυτή πρέπει να αποσκοπεί στην εξασφάλιση ότι οι εκφρασμένες αλλά και οι συνεπαγόμενες ανάγκες του πελάτη κατανοούνται και εκπληρώνονται, οι ανάγκες άλλων «ενδιαφερομένων μερών» αξιολογούνται και οι πολιτικές ποιότητας των οργανισμών είναι συμβατές και λαμβάνονται υπόψη για εφαρμογή κατά τη διαχείριση του έργου.

Σύμφωνα με Πρότυπο ISO 10006 υπάρχουν δέκα ομάδες διεργασιών οι οποίες θεωρούνται εφαρμόσιμες στα περισσότερα έργα (διεργασίες στρατηγικής, αλληλεξάρτησης, αντικειμένου / πεδίου εφαρμογής, κόστους, χρόνου, πόρων, προσωπικού, επικοινωνιών, κινδύνου και αγορών / προμηθειών).

Η διεργασία στρατηγικής είναι μια διεργασία καθορισμού κατεύθυνσης η οποία οργανώνει και διαχειρίζεται την εκτέλεση των άλλων διεργασιών του έργου. Η διεργασία αυτή θέτει πέντε βασικές αρχές, απαραίτητες για την επίτευξη ποιότητας στη Διοίκηση Έργου :

1. Η ανώτατη διοίκηση είναι υπεύθυνη για τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος ποιότητας
2. Η ικανοποίηση των εκφραζόμενων και συνεπαγόμενων αναγκών των πελατών και των υπόλοιπων «ενδιαφερόμενων μερών» είναι υπέρτατη / κυρίαρχη απαίτηση
3. Ένα έργο εκτελείται ως ένα σύνολο προγραμματισμένων και αλληλεξαρτώμενων διεργασιών
4. Η ανώτατη διοίκηση είναι υπεύθυνη για διαρκή βελτίωση
5. Η εστίαση στην ποιότητα των διεργασιών και των προϊόντων είναι αναγκαία για την εκπλήρωση των στόχων του έργου

Ας εξετάσουμε μία προς μία τις βασικές αυτές αρχές:

1. Η ανώτατη διοίκηση είναι υπεύθυνη για τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος ποιότητας

Η δημιουργία ενός τέτοιου περιβάλλοντος από την ανώτατη διοίκηση του οργανισμού του έργου γίνεται με μέσα όπως τα παρακάτω :

- Παροχή οργανωτικής δομής και υποστήριξης που συντελούν στην εκπλήρωση των στόχων του έργου
- Λήψη αποφάσεων βασισμένη σε δεδομένα και πραγματικά γεγονότα

- Παροχή αξιολογήσεων της προόδου του έργου και χρήση τους για τους σκοπούς της ποιότητας
- Εμπλοκή όλου του προσωπικού για την επίτευξη ποιότητας τόσο στις διεργασίες όσο και στο προϊόν του έργου
- Δημιουργία αμοιβαίου οφέλους σχέσεων με τους προμηθευτές και άλλους οργανισμούς.

Η διοίκηση πρέπει να πάρει την πρωτοβουλία και να ηγηθεί μέσω του παραδείγματός της (lead by example). Αλληλοσυνδεδεμένη με τη δέσμευση της διοίκησης βρίσκεται και η εμπλοκή του προσωπικού. Προσωπικό με ικανότητες και δεξιότητες πρέπει να κατανεμηθεί σε όλο το έργο ενώ η διοίκηση πρέπει να παρέχει συνεχώς εργαλεία, τεχνικές, μεθόδους, πόρους, εκπαίδευση, όπως απαιτούνται για την αποτελεσματική εκτέλεση των εργασιών του έργου.

2. Η ικανοποίηση των εκφραζόμενων και συνεπαγόμενων αναγκών των πελατών και των υπόλοιπων ενδιαφερόμενων μερών είναι υπέρτατη / κυρίαρχη απαίτηση

Οι ανάγκες των πελατών και των υπολοίπων ενδιαφερομένων μερών πρέπει να γίνουν σαφώς αντιληπτές έτσι ώστε να εξασφαλισθεί ότι όλες οι διεργασίες εστιάζονται και έχουν την ικανότητα εκπλήρωσης των αναγκών αυτών.

Μια χρήσιμη αφετηρία για το παραπάνω είναι οι απαντήσεις στα παρακάτω ερωτήματα :

- “Ποιες είναι οι σημαντικές απαιτήσεις των πελατών;”
- “Πώς μπορούμε να υποδείξουμε ότι, πράγματι, αυτές είναι οι σημαντικότερες απαιτήσεις τους;”
- “Πώς μπορούμε να πούμε πως είμαστε βέβαιοι ότι καλύπτουμε αυτές τις απαιτήσεις;”

Αλλά έπειτα τι; Κατόπιν πρέπει να δημιουργηθούν αλληλεπιδράσεις με όλα τα «ενδιαφερόμενα μέρη» και να υπάρχει ανατροφοδότηση πληροφοριών σ'όλη τη διάρκεια του έργου. Οποιαδήποτε «διαμάχη» μεταξύ των αναγκών των «ενδιαφερόμενων μερών» πρέπει να επιλυθεί και να συμφωνηθεί με τον πελάτη. Προσοχή πρέπει να δοθεί στις μεταβαλλόμενες ανάγκες του πελάτη κατά την υλοποίηση του έργου.

Οι στόχοι του έργου πρέπει να προσδιορίζονται για να εκπληρώσουν τις συμφωνημένες απαιτήσεις. Οι στόχοι αυτοί πρέπει να περιγράφουν τι πρόκειται να επιτευχθεί, να εκφράζονται σε σχέση με το χρόνο και το κόστος του έργου και τα χαρακτηριστικά του προϊόντος του έργου και να είναι μετρήσιμοι, εάν αυτό είναι δυνατό.

3. Ένα έργο εκτελείται ως ένα σύνολο προγραμματισμένων και αλληλεξαρτώμενων διεργασιών

Οι διεργασίες του έργου, οι «ιδιοκτήτες» τους, οι αρμοδιότητες και οι υπευθυνότητες των τελευταίων οφείλουν να αναγνωρίζονται και να τεκμηριώνονται. Για τις διεργασίες αυτές πρέπει να τίθενται πολιτικές. Η δομή και τα συστατικά στοιχεία του τελικού προϊόντος του έργου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη έτσι ώστε να εξασφαλισθεί ότι οι κατάλληλες διεργασίες έχουν πράγματι αναγνωρισθεί. Επίσης πρέπει να αναγνωρίζονται οι αλληλεπιδράσεις των διεργασιών, κατά το σχεδιασμό τους δε να λαμβάνονται επίσης υπόψη και οι διεργασίες εκείνες που πρόκειται να ακολουθήσουν αργότερα (π.χ. διεργασίες συντήρησης).

4. Η ανώτατη διοίκηση είναι υπεύθυνη για διαρκή βελτίωση

Η έννοια της συνεχούς βελτίωσης είναι βασική. Η μεγιστοποίηση της ικανοποίησης των πελατών περιλαμβάνει τον προσδιορισμό εκείνων των τομέων / περιοχών της απόδοσης που έχουν «φτωχές» αποτιμήσεις. Σε κάθε οργανισμό έργου η ανώτατη διοίκηση είναι υπεύθυνη για τη συνεχή αναζήτηση βελτίωσης της ποιότητας των διεργασιών έργου μέσω μάθησης από συγκεκριμένες εμπειρίες από το έργο αυτό ή προηγούμενα έργα που διαχειρίστηκαν. Η μάθηση από εμπειρίες προϋποθέτει πως η ίδια η Διοίκηση Έργου αποτελεί περισσότερο μια διεργασία παρά μια απομονωμένη δραστηριότητα. Ένα σύστημα συλλογής και ανάλυσης των πληροφοριών που προκύπτουν κατά τη διάρκεια του έργου είναι απαραίτητο να δημιουργηθεί προκειμένου να χρησιμοποιηθεί σε μια διεργασία συνεχούς βελτίωσης.

5. Η εστίαση στην ποιότητα των διεργασιών και των προϊόντων είναι αναγκαία για την εκπλήρωση των στόχων του έργου

Η διεργασία διαχείρισης ενός έργου είναι τόσο σημαντική όσο το τελικό προϊόν του έργου και τα οφέλη μιας καλά-ρυθμισμένης διεργασίας μπορούν να προκύψουν σε όλο και για όλο τον οργανισμό.

Οι αρχές της Διαχείρισης Ποιότητας εκθειάζουν την αρετή της τυποποίησης και της ομοιομορφίας. Δεδομένου ότι η Διοίκηση Έργου είναι υπηρεσία, οι οργανισμοί που την παρέχουν πρέπει να προσπαθούν για συνεπή απόδοση, ανεξάρτητα από το χρόνο, τόπο ή τα πρόσωπα που την παρέχουν. Για να επιτευχθεί αυτό, θεσπίζονται πλαίσια Διοίκησης Έργου που περιλαμβάνουν υποχρεωτικές διεργασίες. Η φιλοσοφία της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας, που δίνει έμφαση στη συμμετοχή όλων των συμβαλλόμενων μερών και στην υπευθυνότητα του προσωπικού για συνεχή βελτίωση, εξασφαλίζοντας ότι όλο το προσωπικό του έργου συμβάλλει στην ανάπτυξη τέτοιου πλαισίου συνεργασίας και διεργασιών.

Αυτό όμως είναι ένα άλλο ζήτημα γεμάτο περιπλοκές. Σε ένα περιβάλλον διάφορων έργων, παράλληλα εξελισσόμενων, μπορούν να υπάρξουν διάφορες ομάδες ή τμήματα που όλα διαχειρίζονται έργα χρησιμοποιώντας δικές τους διαδικασίες και διεργασίες. Περιστασιακά, σε έργα που απαιτούν πολυσύνθετη συνεργασία, μπορούν πράγματι να υπάρξουν προσωρινές και άτυπες συμφωνίες ως προς την καταλληλότερη διαδικασία. Στα περιβάλλοντα όμως όπου η πολυσύνθετη συμμετοχή συνίσταται κυρίως από διαφορετικά πρόσωπα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ακόμη και διαφορετικές μέθοδοι.

Η οικογένεια των προτύπων ISO 9000 παρουσιάζει μια σειρά πρακτικών ποιότητας σχετικών με τις διεργασίες και το προϊόν όπως είναι η τεκμηρίωση, οι επιθεωρήσεις, οι έλεγχοι των διεργασιών κ.α. που μπορούν να βοηθήσουν στην εκπλήρωση των στόχων του έργου.

Συνοψίζοντας, είναι ξεκάθαρο ότι οι παραπάνω πέντε αρχές ποιότητας εφαρμόζονται στο ταξίδι προς την «ποιοτική» Διοίκηση Έργου. Η διεργασία της Διοίκησης Έργου δεν θα είναι επιτυχής εάν κάποια από αυτές τις αρχές παραβλέπεται.

## 5.2.5 Εφαρμογή πρακτικών οργανωσιακής μάθησης σε περιβάλλον Διοίκησης Έργου

### 5.2.5.1 Εισαγωγή

Οι οργανισμοί παραγωγής και διοίκησης έργων, όπως όλοι οι οργανισμοί, έρχονται συνεχώς αντιμέτωποι με την ανάγκη βελτίωσης της ποιότητας των προϊόντων και των υπηρεσιών τους έτσι ώστε να μπορούν να ανταπεξέρχονται μέσα σε ένα ανταγωνιστικό περιβάλλον. Το ανταγωνιστικό περιβάλλον περιλαμβάνει τη μετακίνηση σε μια κοινωνία βασισμένη στη γνώση και την ανάγκη για βελτίωση της γνώσης ταχύτερα από τον ανταγωνισμό<sup>14</sup>. Το «κλειδί» για την ποιότητα είναι η παραγωγή των προϊόντων και των υπηρεσιών όπως τα επιθυμεί ο πελάτης. Η ποιότητα για έναν οργανισμό έργου ορίζεται ως η εκπλήρωση των απαιτήσεων του πελάτη εντός του κόστους, του χρονοδιαγράμματος και των τεχνικών απαιτήσεων του έργου. Η συνεπής και σταθερή παροχή ποιοτικών προϊόντων και υπηρεσιών σχετίζεται με την ικανότητα του διευθυντή / διαχειριστή του έργου να διοικεί το έργο. Αυτή η ικανότητα αποκτάται κάθε φορά από την εμπειρία διοίκησης πολλών έργων.

Μάθηση καλείται η διεργασία μέσω της οποίας η γνώση δημιουργείται από την εμπειρία και ο δρόμος μέσω του οποίου λαμβάνει χώρα η βελτίωση<sup>15</sup>.

Η αρχή του «οργανισμού μάθησης» (learning organization) προσφέρεται για να δώσει έμφαση για την ανάγκη δημιουργίας ενός περιβάλλοντος υποστήριξης της διεργασίας μάθησης μέσα σε ολόκληρο τον οργανισμό. Οργανισμός μάθησης είναι ένας οργανισμός ο οποίος συνεχώς επεκτείνει τη δυναμικότητά του με σκοπό να δημιουργήσει το (επιχειρησιακό) μέλλον του<sup>16</sup>. Σύμφωνα με τον Garvin οργανισμός μάθησης είναι ένας οργανισμός ο οποίος έχει την ικανότητα να δημιουργεί, να αποκτά και να μεταφέρει γνώση καθώς και να

---

<sup>14</sup> Stata R., "Organizational learning- the key to management innovation", *Sloan Management Review*, Vol. 30, No 3, 1989, pp. 63 - 74

<sup>15</sup> Bohn R. E., "Measuring and managing technological knowledge", *Sloan Management Review*, 1994, pp. 61 - 73

<sup>16</sup> Senge P. M., *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*, Doubleday, 1990, New York, pp. 14



τροποποιεί τη συμπεριφορά του έτσι ώστε να πετυχαίνει νέα γνώση και διορατικότητα<sup>17</sup>.

#### **5.2.5.2 Η οργανωσιακή μάθηση σε περιβάλλον έργου**

Για να «μαθαίνει» ένας οργανισμός έργου, τα μέλη του οργανισμού πρέπει να δημιουργούν, να μοιράζονται και να εφαρμόζουν τη «γνώση». Τα μέλη του οργανισμού δημιουργούν γνώση με το να εμπλέκονται σε μια εμπειρία μάθησης. Ο Κύκλος του Deming [Plan – Do – Check (Study) – Act] είναι ένα κατανοητό και εύχρηστο μοντέλο από τη Διαχείριση της Ποιότητας το οποίο χρησιμοποιείται για να αντιπροσωπεύσει τη διεργασία της μάθησης σε περιβάλλον έργου<sup>18</sup> :

- Κατά το βήμα «σχεδίασε» (Plan), η ομάδα έργου προσδιορίζει τη φύση του προβλήματος και δημιουργεί ένα σχέδιο (πλάνο). Το πλάνο αυτό είναι ένα σύνολο προσδοκιών σχετικά με τα βήματα που πρόκειται να γίνουν και τα αναμενόμενα αποτελέσματα.
- Στο βήμα «κάνε» (Do), η ομάδα έργου υλοποιεί το πλάνο. Η εκτέλεση του σχεδίου παράγει αποτελέσματα σχετικά με τις αναμενόμενες και μη αναμενόμενες ενέργειες που λήφθηκαν και τη σχετική απόδοσή τους (κόστους, χρονοδιαγράμματος). Αυτά τα αποτελέσματα χρησιμοποιούνται για την κατανόηση της κατάστασης του έργου και την ώθηση του έργου προς τα εμπρός.
- Στο βήμα «μελέτησε» (Study), η ομάδα έργου συλλογίζεται, μελετά τα σχέδια και τα αποτελέσματα για να προσδιορίσει τα καλά και τα κακά περιστατικά. Το εξέρχομενο από αυτό το βήμα είναι ένα «μαθημένο» μάθημα (lesson learned).
- Το βήμα «δράσε» (Act), αποτελεί το κλείσιμο του κύκλου για να δείξει την απόφαση για συνέχιση με ή χωρίς τη διεργασία της βελτίωσης.

Ο παραπάνω κύκλος διεξάγεται παράλληλα με τη διεργασία της Διοίκησης Έργου : το βήμα «σχεδίασε» είναι κοινό, το βήμα «κάνε» αντιστοιχεί στην

---

<sup>17</sup> Garvin D. A., "Building a learning organization", *Harvard Business Review*, pp. 78 - 91

<sup>18</sup> Kotnour T., "Organizational learning practices in the project management environment", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 17, No 4/5, 2000, pp. 393 - 406

υλοποίηση και το βήμα «μελέτησε» αντιστοιχεί στον έλεγχο. Το βήμα «δράσε» αποτελεί τη χρήση των μαθημάτων που λήφθηκαν στο επόμενο έργο και συγκεκριμένα κατά τη φάση προγραμματισμού / σχεδιασμού του.

Η μάθηση διακρίνεται : α) σε «μάθηση μεταξύ έργων» (inter-project learning) και β) σε « μάθηση εντός έργου» (intra-project learning).

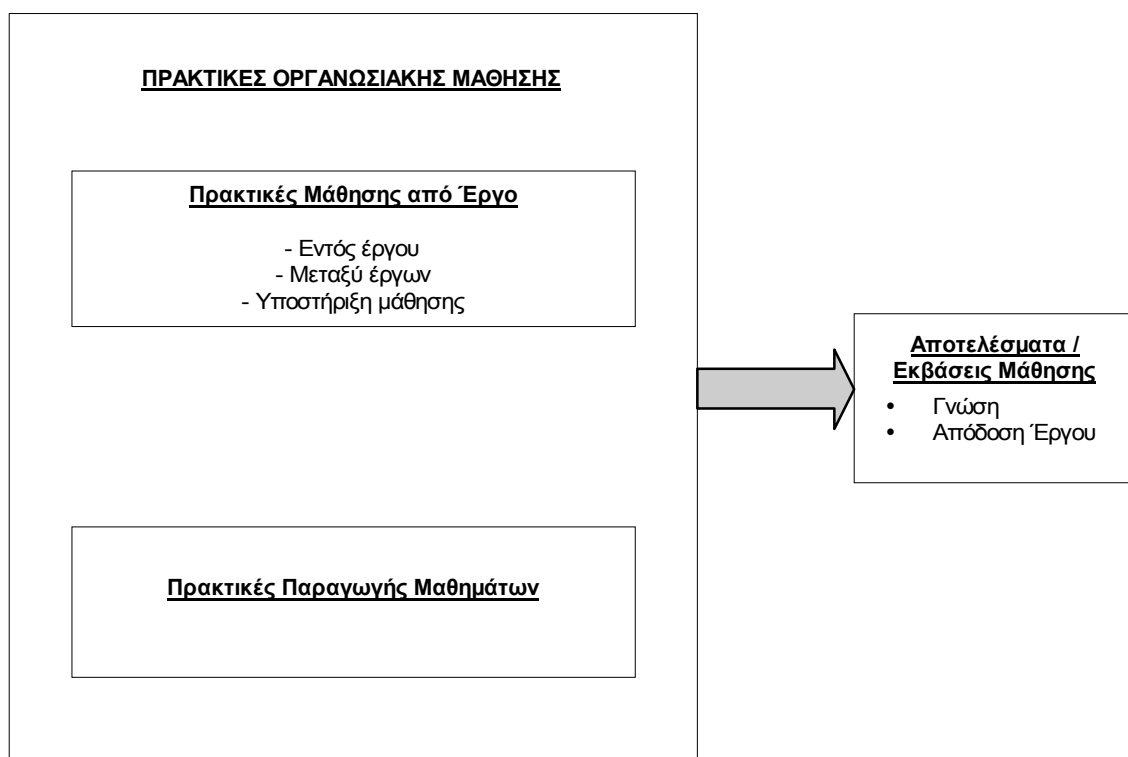
Η μάθηση μεταξύ έργων είναι ο συνδυασμός και το μοίρασμα των μαθημάτων που αποκτήθηκαν από διάφορα προηγούμενα έργα για την εφαρμογή και ανάπτυξη νέας γνώσης. Τα εργαλεία που υποστηρίζουν τη μάθηση αυτή είναι η πληροφορική και οι ομάδες εργαζομένων που αποσκοπούν στη μοίρασμα / διάδοση της γνώσης σε όλο τον οργανισμό.

Η «μάθηση εντός έργου» είναι η δημιουργία και η διάδοση της γνώσης εντός του συγκεκριμένου έργου. Η μάθηση αυτή εστιάζει σε εργασίες εντός ενός συγκεκριμένου έργου και υποστηρίζει την παράδοση ενός επιτυχούς έργου μέσω αναγνώρισης των προβλημάτων και επίλυσής τους κατά τη διάρκεια του έργου. Η μάθηση λαμβάνει χώρα όταν τα μέλη της ομάδας έργου συζητούν προσεγγίσεις για την ολοκλήρωση μιας εργασίας ή το ξεπέρασμα προβλημάτων. Η μάθηση εντός έργου λαμβάνει χώρα σ'όλη τη διάρκεια του έργου και μπορεί να απεικονισθεί ανά φάση ή παραδοτέο του έργου ή ανά σημαντικό γεγονός του έργου. Ένα παράδειγμα μάθησης εντός έργου είναι η διαδικασία αντίστροφης μέτρησης για την εκτόξευση των διαστημικών οχημάτων της NASA.

Το Σχήμα 5 – 3 παρέχει ένα μοντέλο το οποίο περιγράφει τις σχέσεις μεταξύ των πρακτικών οργανωσιακής μάθησης και των αποτελεσμάτων / εκβάσεων της μάθησης. Οι πρακτικές οργανωσιακής μάθησης αποτελούν ένα σύνολο δράσεων για τη δημιουργία, αφομοίωση, διασπορά και εφαρμογή γνώσης σε όλο τον οργανισμό. Οι πρακτικές μάθησης του έργου είναι ένα σύνολο ενεργειών τις οποίες χρησιμοποιεί η ομάδα του έργου για να δημιουργήσει και να μοιραστεί γνώση εντός και μεταξύ έργων. Χρησιμοποιώντας το κύκλο του Deming, η «μάθηση» συμβαίνει σε δύο κύκλους : τη μάθηση εντός του έργου και αυτής μεταξύ έργων. Η υποστήριξη της μάθησης έγκειται στην προθυμία του διευθυντή / διαχειριστή του έργου να μοιραστεί τη γνώση από το έργο. Οι πρακτικές παραγόμενων μαθημάτων αποτελούν ένα σύνολο ενεργειών που

χρησιμοποιεί ο διευθυντής / διαχειριστής του έργου για να δημιουργήσει μαθήματα κατά τη διάρκεια του έργου. Τα αποτελέσματα / εκβάσεις της μάθησης περιλαμβάνουν την αλλαγή στη γνώση από τη δημιουργία και το μοίρασμα της γνώσης και την αλλαγή στην απόδοση της διεργασίας της διοίκησης έργου από την εφαρμογή της «μοιρασμένης» γνώσης.

Συμπερασματικά, οι οργανισμοί έργων οφείλουν να εστιάσουν στο «χτίσιμο» γνώσης γιατί η αυξημένη γνώση συνδέεται με αυξημένη απόδοση έργου. Για την υποστήριξη του «χτισίματος» γνώσης οι οργανισμοί πρέπει να εστιάσουν στη μάθηση εντός και εκτός έργων. Κάθε έργο έχει διαφορετικό πλάνο, διαφορετικά αποτελέσματα και προβλήματα τα οποία προσφέρουν μια ευκαιρία να μάθει κανείς από αυτά. Η διεργασία της μάθησης χρειάζεται υποστήριξη με τη χρήση εργαλείων της διοίκησης έργου για το σχεδιασμό και την παρακολούθηση των αποτελεσμάτων. Η διεργασία της μάθησης χρειάζεται επίσης υποστήριξη από ένα περιβάλλον έργου το οποίο επιτρέπει στα μέλη της ομάδας έργου να παραδέχονται τα λάθη τους και να συζητούν ανοιχτά πιθανές λύσεις των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν.



**ΣΧΗΜΑ 5 - 3 : Πρακτικές οργανωσιακής μάθησης και αποτελέσματα μάθησης**

Πηγή : Kotnour T., "Organizational learning practices in the project management environment", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 17, No 4/5, 2000

### 5.2.6 Εφαρμογή των κριτηρίων των Καναδικών Βραβείων για την επιχειρηματική τελειότητα (Canada Awards for Business Excellence) στη Διοίκηση Έργου

Τα Καναδικό Μοντέλο για την Επιχειρηματική Τελειότητα, το οποίο έχει υιοθετηθεί από το Καναδικό Εθνικό Ινστιτούτο Ποιότητας, αποτελείται από έξι ποιοτικά κριτήρια<sup>19</sup> : ηγεσία, εστίαση στον πελάτη, προγραμματισμός για βελτίωση, εστίαση στους ανθρώπους, βελτιστοποίηση διεργασιών, εστίαση στους προμηθευτές. Τα παραπάνω κριτήρια μπορούν να εφαρμοσθούν στη Διοίκηση Έργου, η οποία αποτελεί ένα γενικό εργαλείο διοίκησης που βρίσκει εφαρμογή σε οποιαδήποτε σειρά δραστηριοτήτων<sup>20</sup> :

1. Ηγεσία : το κριτήριο αυτό εστιάζεται στην ανώτατη διοίκηση η οποία έχει πρωταρχική υπευθυνότητα και αρμοδιότητα για την απόδοση του οργανισμού.

Ο σκοπός και οι στόχοι ενός έργου πρέπει να μεταδίδονται αποτελεσματικά σε όλους εκείνους που συνεισφέρουν αποτελεσματικά στην εκτέλεσή του. Αυτό καθιστά ικανό το διευθυντή / διαχειριστή του έργου να υποκινήσει την ομάδα του έργου να δράσει για το σκοπό αυτό. Είναι ο διευθυντής / διαχειριστής του έργου που κάνει τους ανθρώπους να θέλουν αυτό που ο ίδιος θέλει, μοιραζόμενος μαζί τους το όραμα και τις αξίες του και δημιουργώντας συναισθηματικούς και πνευματικούς συνδέσμους που έχουν ως αποτέλεσμα τη δέσμευσή του για την επίτευξη του κοινού στόχου. Η ενεργή εμπλοκή του διευθυντή / διαχειριστή του έργου δείχνει αφοσίωση και ακεραιότητα χαρακτήρα η οποία δημιουργεί εμπιστοσύνη, αξιοπιστία και επιρροή στους συμμετέχοντες στο έργο.

2. Προγραμματισμός για βελτίωση : η συγκεκριμένη ενότητα του μοντέλου εξετάζει τον προγραμματισμό όσον αφορά στη βελτίωση, τη σύνδεση του προγραμματισμού με τη στρατηγική κατεύθυνση προς τον αντικειμενικό σκοπό καθώς και τη μέτρηση της επίδοσης για αποτίμηση της προόδου.

---

<sup>19</sup> Evans J. R., Lindsay W. M., "The management and the control of quality", 4<sup>th</sup> Edition, South-Western College Publishing, 1999, USA, pp. 144 - 145

<sup>20</sup> Laszlo G. P., "Project Management: a quality management approach", The TQM Magazine, Vol. 11, No 3, 1999, pp. 157 - 160

Αυτή η οπτική των κριτηρίων βράβευσης κατά το Καναδικό μοντέλο μπορεί να εφαρμοστεί εύκολα στις βασικές αρχές της διοίκησης έργου εάν οι απαιτήσεις αντιμετωπίζονται σε βασικό επίπεδό τους. Ο ενθουσιασμός και το ενδιαφέρον των συμμετεχόντων μπορούν να αυξηθούν περαιτέρω εάν ο διευθυντής / διαχειριστής έργου καταδεικνύει τη σχετικότητα του έργου με τη σύνδεση της επιτυχίας του μέσα στο πλαίσιο της οργάνωσης συνολικά. Η παρακίνηση και η υποστήριξη από τους συνεισφέροντες μπορούν να αυξηθούν περαιτέρω με την επίδειξη στον οργανισμό πώς τα «μαθήματα» από άλλους και «μαθήματα» από το παρελθόν έχουν ενσωματωθεί στα σχέδια / πλάνα για το έργο. Η προετοιμασία της ομάδας του έργου για οποιουδήποτε προβλεπόμενου αλλά ενδεχομένως και άγνωστους κινδύνους θα προκαλέσει όχι μόνο την απαραίτητη επαγρύπνηση αλλά και αισθήματα εκτίμησης και σεβασμού για το λεπτομερή προγραμματισμό που γίνεται από το διευθυντή / διαχειριστή του έργου. Τα σχέδια βελτίωσης πρέπει να τεθούν σε ισχύ για το έργο για να προβλεφθεί πώς η διόρθωση λαθών, η πρόληψη της υποτροπής προβλημάτων και οι καινοτομίες πρόκειται να ενσωματωθούν σταδιακά στο έργο σύμφωνα με τις ανάγκες που θα προκύψουν.

### 3. Διεργασίες :

Αυτό το κριτήριο εξετάζει πώς η εργασία οργανώνεται για να υποστηρίξει τη στρατηγική κατεύθυνση της οργάνωσης, με μια συγκεκριμένη εστίαση στις πρακτικές διασφάλισης ποιότητας, καθώς επίσης και στη βελτίωση. Η βελτιστοποίηση των διεργασιών ισχύει για όλες τις δραστηριότητες μέσα στην οργάνωση, ειδικότερα όμως για εκείνες που είναι κρίσιμες για την επιτυχία. Οι προτεραιότητες βελτίωσης διεργασιών προέρχονται από τους στόχους που καθιερώνονται μέσα στο σχέδιο βελτίωσης, ειδικότερα όπως αφορούν στον προγραμματισμό και στην εστίαση προς τους πελάτες.

Η διαχείριση διεργασιών θεωρείται μερικές φορές εσφαλμένα ότι συγχέεται με τη διοίκηση έργου. Υπάρχει καθορισμένη διάκριση μεταξύ των δύο μεθόδων, αλλά είναι δυνατό να διοικηθεί ένα έργο ως μια σύνθετη διαδικασία, αν και η διαχείριση ενός έργου ως άθροισμα διασυνδεδεμένων διεργασιών παρέχει περισσότερες ευκαιρίες και οφέλη για το διευθυντή / διαχειριστή έργου.

Αποτελεί πλεονέκτημα για το διευθυντή έργου να προσδιορίσει τις βασικές διεργασίες μέσα στο έργο ώστε να υπάρξει η ευκαιρία να «διοικηθεί» κάθε διεργασία σωστά και να συντονιστούν όλες τους για να αποφευχθεί το υψηλό φορτίο της διαχείρισης της πολυπλοκότητας ολόκληρου του έργου ως ενιαίας οντότητας. Αυτή η προσέγγιση παρέχει επίσης τη δυνατότητα να εστιασθεί ο διευθυντής / διαχειριστής έργου σε κάθε διεργασία και να ωφεληθεί έτσι από καθιερωμένες τεχνικές όπως ο έλεγχος διεργασίας, οι μελέτες ικανότητας διεργασίας και η βελτιστοποίηση διεργασίας.

Εντούτοις, ακόμα κι αν ο διευθυντής έργου δεν επιθυμεί να προσδιορίσει τις βασικές διεργασίες του έργου, ολόκληρο το έργο μπορεί να το διαχειρισθεί ως μια διεργασία. Οι εισροές και οι εκροές του έργου πρέπει να προσδιοριστούν κατόπιν δε η διεργασία πρέπει να σταθεροποιηθεί με ενσωμάτωση λύσεων για απαιτήσεις των πελατών καθώς επίσης και τα τρέχοντα αλλά και τα προβλέψιμα πιθανά προβλήματα.

#### 4. Άνθρωποι :

Αυτό το κριτήριο των Καναδέζικων βραβείων του Καναδά για την τελειότητα εξετάζει την ανάπτυξη και την επέκταση ενός σχεδίου (πλάνου) ανθρώπινου δυναμικού μέσα στην οργάνωση με σκοπό την εκπλήρωση των στόχων του έργου και την επίτευξη τελειότητας μέσω των ανθρώπων. Επίσης εξετάζονται προσπάθειες που καταβάλλονται για να ενθαρρύνουν και να υποστηρίξουν ένα περιβάλλον που ενθαρρύνει και επιτρέπει στους συμμετέχοντες να εξαντλήσουν τις δυνατότητές τους.

Τα περισσότερα έργα εμπλέκουν πολλά πρόσωπα, όλα τα έργα όμως εμπλέκουν τουλάχιστον ένα άτομο. Τα οφέλη από την εφαρμογή αυτής της πτυχής των βραβείων στη διοίκηση έργου είναι τα ίδια με εκείνα για οποιαδήποτε άλλη οργάνωση - οι άνθρωποι μπορούν να αποτελέσουν εξαιρετικά πολύτιμους πόρους και η χρησιμοποίηση της κατάλληλης προσέγγισης μπορεί να κάνει τη διαφορά μεταξύ επιτυχίας και αποτυχίας.

Η θεμελιώδης αρχή που ο διευθυντής έργου πρέπει να λάβει υπόψη είναι ότι πάντα πρόκειται να ελέγχει διεργασίες όχι άτομα, τα άτομα όμως θα ελέγχουν τις διεργασίες. Τα εργαλεία, οι διεργασίες, οι μέθοδοι και οι τεχνικές μπορούν να είναι χρήσιμα, αλλά είναι άψυχα. Είναι συμφέρον λοιπόν να

επιλεχτεί το προσωπικό που ταιριάζει με το προφίλ της ομάδας του έργου και να βελτιστοποιηθεί η σύμπραξη μεταξύ των συμμετεχόντων με το ταίριασμα συμπληρωματικών δεξιοτήτων τους.

5. Πελάτες :

Αυτό το κριτήριο των βραβείων εξετάζει την εστίαση στους εξωτερικούς πελάτες – την καθοδηγούμενη από τους πελάτες καινοτομία και την επίτευξη ικανοποίησης των πελατών αυτών.

Η έννοια της εστίασης προς τους πελάτες μπορεί να εφαρμοστεί στη διοίκηση έργου για να εξασφαλίσει ότι τα προϊόντα / παραδοτέα του έργου θα ικανοποιήσουν τις προσδοκίες των καθορισμένων παραληπτών. Είναι μια από τις πρωταρχικές ευθύνες του διευθυντή έργου να εξακριβώσει ότι οι ανάγκες των πελατών – τόσο οι εκφρασμένες όσο και οι συνεπαγόμενες – είναι όντως γνωστές. Επιπλέον, αποτελεί κρίσιμο στοιχείο οι ανάγκες αυτές να απεικονίζονται ακριβώς στα σχέδια / πλάνα του έργου και στους δηλωμένους στόχους του. Αυτές οι πληροφορίες πρέπει να κοινοποιηθούν σε όλους τους συμμετέχοντες έτσι ώστε αυτοί να εστιάσουν στον τελικό στόχο – την ικανοποίηση δηλαδή των πελατών.

6. Προμηθευτές :

Αυτό το κριτήριο των βραβείων εξετάζει τις εξωτερικές σχέσεις με άλλες οργανώσεις, ιδρύματα ή / και συμμαχίες που είναι κρίσιμες για την επίτευξη των στρατηγικών στόχων της οργάνωσης.

Ο διευθυντής έργου και το ίδιο το έργο μπορούν να έχουν τα ίδια οφέλη με αυτά οποιαδήποτε οργάνωσης από τη δημιουργία συνδέσμων με τους προμηθευτές, οι οποίοι είναι συνεισφέροντες στο έργο, αν και βρίσκονται έξω από την βασική ομάδα του έργου. Το αρχικό βήμα για το διευθυντή έργου είναι να καθιερώσει τις λεπτομερείς απαιτήσεις εισροών για το έργο που δεν μπορούν να εκπληρωθούν μέσα από την ομάδα του έργου. Οι εξωτερικοί συνεισφέροντες που έχουν επιλεχτεί με βάση την ικανότητά τους να ικανοποιήσουν τις ανάγκες του έργου, πρέπει να είναι ενήμεροι για το πώς η εργασία τους συνδέεται με άλλες πτυχές του έργου έτσι ώστε να εξασφαλιστεί ότι οι διεπαφές μεταξύ των διάφορων πτυχών του προγράμματος είναι «άνευ ραφής» (seamless) - συμπεριλαμβανομένων των τεχνικών πτυχών και του χρονοδιαγράμματος.

Για να επεκτείνει τη χρήση των -προσανατολισμένων στο αποτέλεσμα- τεχνικών διοίκησης έργου στην εξέταση των εξωτερικών συνεισφερόντων, ο διευθυντής έργου θα βρεί χρήσιμο να συνδέσει τους στόχους των συνεισφερόντων άμεσα ή έμμεσα στα προϊόντα του έργου.

#### 7. Αποτελέσματα

Αυτό το κριτήριο εξετάζει την έκβαση των συνολικών προσπαθειών για βελτίωση και τον αντίκτυπό τους στα οργανωτικά επιτεύγματα.

Τα αποτελέσματα του έργου μπορούν να διαιρεθούν σε δύο ομάδες: στα μετρούμενα που βασίζονται στους πελάτες και εκείνα που βασίζονται στο έργο. Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν η ικανοποίηση των πελατών από αυτά καθ' αυτά τα παραδοτέα του έργου, οι επιδόσεις έγκαιρης, πλήρους και ποσοτικής παράδοσης, οι εκτιμήσεις δαπανών κ.α.

Στη δεύτερη κατηγορία ανήκουν βασικά η κερδοφορία (οικονομική επιτυχία του έργου) και τα «παθήματα που γίνονται μαθήματα» (εμπειρίες που αποκτούνται κατά τη διάρκεια του έργου / lessons learned).

### **5.3 Η ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΥ ΑΠΟ ΤΗ ΣΚΟΠΙΑ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ (ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ)**

#### **5.3.1 Διοίκηση Έργου και διαρκής βελτίωση Ποιότητας**

##### **5.3.1.1 Εισαγωγή**

Στο σημερινό ανταγωνιστικό περιβάλλον η ποιότητα αποτελεί το «κλειδί» για την επιβίωση και την επιτυχία κάθε οργανισμού. Για την επίτευξη μακροχρόνιας επιτυχίας, μια επιχείρηση καλείται να μεταβάλλει και να βελτιώνει συνεχώς την ανταγωνιστικότητά της σε όλες τις λειτουργίες της. Οι οργανισμοί προσπαθούν να υλοποιήσουν δράσεις όπως η συνεχής βελτίωση, η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας, η αύξηση της παραγωγικότητας κ.α. έτσι ώστε να βελτιώσουν την ποιότητα των προϊόντων και των υπηρεσιών τους. Οι οργανισμοί αυτοί φτάνουν πιο κοντά στην επίτευξη ιδανικών στόχων όπως «μηδέν ελαττωματικά προϊόντα», «ικανοποίηση του πελάτη» κ.α μόνο με τη συνεχή βελτίωση. Οι αρχές και οι τεχνικές της Διοίκησης Έργου παίζουν σημαντικό ρόλο στην επιτυχία αυτών των προσπαθειών.



### 5.3.1.2 Η ανάγκη για Διοίκηση Έργου

Η ταχεία ανάπτυξη της τεχνολογίας, η αύξηση της πολυπλοκότητας των λειτουργιών / διαδικασιών και ο αυξανόμενος ανταγωνισμός στην αγορά έχουν κάνει τη Διοίκηση Έργου απαραίτητη για πολλούς οργανισμούς. Σύμφωνα με το Badiru<sup>21</sup>, οι επιχειρήσεις που παραδίδουν προϊόντα και υπηρεσίες έγκαιρα με συνέπεια και σταθερότητα επιτυγχάνουν κυρίως λόγω των προσπαθειών τους που τις εμπιστεύονται / δεσμεύουν στη Διοίκηση Έργου. Τις περισσότερες φορές, έργα υψηλής τεχνολογίας ή και σύνθετα έργα αποτυγχάνουν εξαιτίας της έλλειψης επαρκούς Διοίκησης Έργου.

### 5.3.1.3 Η διεργασία της συνεχούς βελτίωσης

Η συνεχής βελτίωση έχει τις ρίζες στη βιομηχανική επανάσταση<sup>22</sup>. Στις αρχές της δεκαετίας του 1900, ο Frederick Taylor, ο πατέρας της Διοικητικής Επιστήμης, πίστευε ότι η διοίκηση είχε ως υπευθυνότητα την εξεύρεση του καλύτερου τρόπου εκτέλεσης μιας εργασίας και την εκπαίδευση / κατάρτιση των εργατών στις κατάλληλες διαδικασίες. Στην παραπάνω φιλοσοφία του Taylor, έμφαση δίνεται στην αποδοτικότητα και την παραγωγικότητα.

Η συνεχής βελτίωση είναι μια συνεχής και συστηματική προσπάθεια για την βελτίωση των καθημερινών δραστηριοτήτων μια επιχείρησης προκειμένου να παραμείνει ανταγωνιστική και να διατηρήσει την κερδοφορία της. Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης ISO ορίζει τη συνεχή βελτίωση ως μια επαναλαμβανόμενη δραστηριότητα για την αύξηση της ικανότητας εκπλήρωσης απαιτήσεων (αναγκών ή προσδοκιών εκφρασμένων ή συνεπαγόμενων)<sup>23</sup>. Σύμφωνα με το Foreman<sup>24</sup>, μια διεργασία συνεχούς βελτίωσης βασίζεται στις παρακάτω βασικές αρχές :

- Ο πελάτης πρέπει να είναι ικανοποιημένος

---

<sup>21</sup> Badiru A. B., “Project Management in Manufacturing and High Technology Operations”, John Wiley & Sons, 1988, New York, USA

<sup>22</sup> Evans J.R., Lindsay W. M., “The Management and Control of Quality”, Fourth Edition, South – Western College Publishing, 1999, Cincinnati, USA, pp. 122

<sup>23</sup> EN ISO 9000:2000: “Quality Management Systems – Fundamentals and Vocabulary”, ISO, 2000, Geneva, pp. 9

<sup>24</sup> Foreman J. W., “Gaining competitive advantage by using simultaneous engineering to integrate your engineering design and manufacturing resources”, Simultaneous Engineering: Integrating Manufacturing and Design, SME, 1990, USA, pp. 92 -105

- Οτιδήποτε μπορεί να βελτιωθεί
- Κάθε πρόβλημα που αναγνωρίζεται σε μια διεργασία αποτελεί μια ευκαιρία βελτίωσης
- Μια συνεχής προσπάθεια χρειάζεται στην οποία ο καθένας συμμετέχει στην επίτευξη των πρωταρχικών επιχειρηματικών στόχων για βελτιωμένη ποιότητα, κόστος και παράδοση
- Μια συστηματική προσέγγιση για την αξιολόγηση των διεργασιών παράγει καλύτερα αποτελέσματα από μια μη συστηματική προσέγγιση.

Η συνεχής βελτίωση πρέπει να αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της διοίκησης όλων των συστημάτων και των διεργασιών. Οι βελτιώσεις μπορούν να λάβουν μία από τις παρακάτω μορφές :

- Επαύξηση της σημασίας προς τον πελάτη και συνεπώς στην αξία που του προσδίδεται, μέσω νέων και βελτιωμένων προϊόντων και υπηρεσιών
- Μείωση των λαθών, των ελαττωματικών προϊόντων και του σχετικού κόστους τους
- Βελτίωση της παραγωγικότητας και της αποτελεσματικότητας κατά τη χρήση όλων των πόρων
- Βελτίωση του χρόνου απόκρισης και του χρόνου του κύκλου εκτέλεσης.

#### **5.3.1.4 Η βελτίωση της ποιότητας**

Η βελτίωση της ποιότητας έχει θεωρηθεί ως ένα ταξίδι δίχως προορισμό. Η βελτίωση της ποιότητας αποτελεί μέρος της Διαχείρισης Ποιότητας το οποίο εστιάζεται στην αύξηση της ικανότητας εκπλήρωσης των απαιτήσεων για την ποιότητα<sup>25</sup>. Ο κύκλος του Deming (βλ. Σχήμα 5 - 4) αποτελεί μια μεθοδολογία βελτίωσης της ποιότητας. Ο κύκλος του Deming βασίζεται στην προϋπόθεση ότι η βελτίωση είναι αποτέλεσμα εφαρμογής της γνώσης. Ο Juran<sup>26</sup> αναγνωρίζει τη βελτίωση της ποιότητας ως ένα από τα τρία συστατικά της τριλογίας του (ο σχεδιασμός για την ποιότητα και ο έλεγχος της ποιότητας είναι τα άλλα δύο) και την ορίζει ως τη διεργασία διενέργειας αποφασιστικού βήματος (breakthrough)

<sup>25</sup> EN ISO 9000:2000: "Quality Management Systems – Fundamentals and Vocabulary", ISO, 2000, Geneva, pp. 9

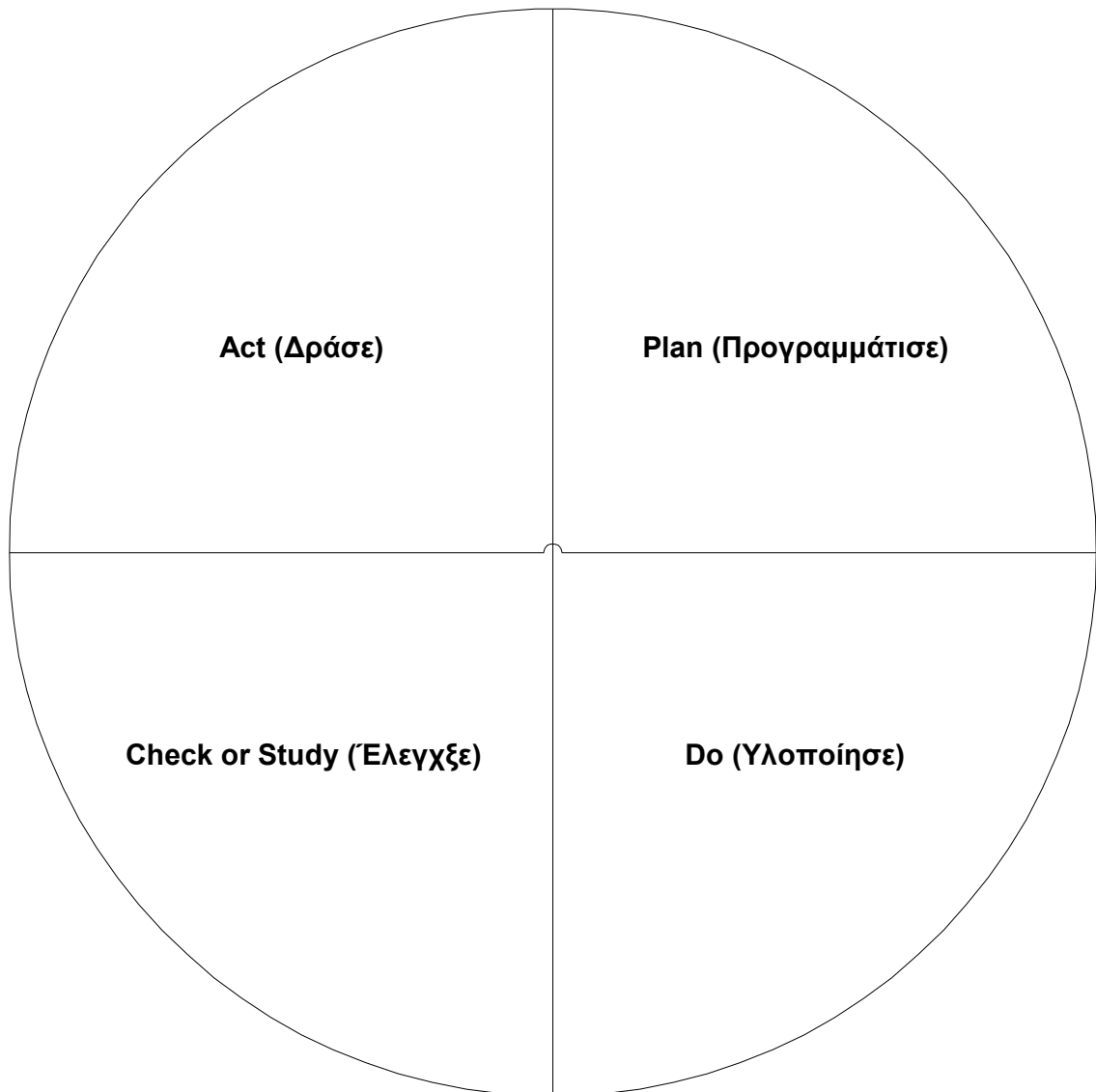
<sup>26</sup> Evans J.R., Lindsay W.M., ο.π.

για επίτευξη υψηλότερων επιπέδων απόδοσης ενός οργανισμού. Ο Crosby<sup>27</sup> πρότεινε ένα πρόγραμμα 14 βημάτων για βελτίωση της ποιότητας.

Οι φιλοσοφίες των Deming, Juran, Crosby για τη βελτίωση της ποιότητας διαφέρουν μεταξύ τους. Ο κύκλος του Deming είναι σκοπίμως απλός έτσι ώστε να είναι κατανοητός και εκτελούμενος από άτομα ή ομάδες σε όλα τα επίπεδα ενός οργανισμού. Επικεντρώνεται κυρίως στην επαλήθευση των λύσεων παρά στην ανάπτυξη τους. Το πρόγραμμα του Juran είναι περισσότερο δομημένο προς τη φιλοσοφία και τις πρακτικές του έργου και είναι γεμάτο από ειδικές τεχνικές και μέθοδοι για την υλοποίηση κάθε βήματος. Το πρόγραμμα του Crosby είναι ένα τυπικό ευρύ πρόγραμμα με μεγάλη έμφαση στην παρακίνηση του προσωπικού.

---

<sup>27</sup> Evans J.R., Lindsay W.M., ο.π.



**ΣΧΗΜΑ 5 - 4 : Ο κύκλος του Deming**

*Πηγή : Evans J. R., Linsay W. M., "The Management and Control of Quality", 1999*

#### **5.3.1.5 Εργαλεία προγραμματισμού / σχεδιασμού των έργων βελτίωσης της ποιότητας**

Ο προγραμματισμός / σχεδιασμός γενικά μπορεί να περιγραφεί ως η λειτουργία επιλογής των στόχων ενός οργανισμού και η δημιουργία των πολιτικών, διαδικασιών και προγραμμάτων που είναι αναγκαίες προϋποθέσεις για την επίτευξη των στόχων αυτών . Ο προγραμματισμός σε ένα περιβάλλον έργου μπορεί να θεωρηθεί ως η δημιουργία / καθιέρωση μιας προκαθορισμένης σειράς ενεργειών εντός ενός προβλέψιμου περιβάλλοντος.

Μερικά από τα εργαλεία της Διοίκησης Έργου τα οποία μπορούν να εφαρμοσθούν κατά τον προγραμματισμό βελτιώσεων ποιότητας των έργων είναι<sup>28</sup> :

1. Η δήλωση εργασιών (Statement of Work / SOW)
2. Οι προδιαγραφές του έργου (Project Specifications)
3. Η δομή ανάλυσης εργασίας (Work Breakdown Structure / WBS)
4. Η αρχή του τριπλού "C" (Communication / Cooperation / Coordination)
5. Το διάγραμμα υπευθυνοτήτων (Responsibility Chart)

1. Η δήλωση εργασιών

Η δήλωση εργασιών περιλαμβάνει μια αφηγηματική περιγραφή των εργασιών που πρόκειται να γίνουν. Περιλαμβάνει επίσης τους στόχους του έργου, τις χρηματοδοτικές ανάγκες, τις προδιαγραφές και το χρονοδιάγραμμα.

2. Οι προδιαγραφές του έργου

Οι προδιαγραφές του έργου σχετίζονται με την αναγνώριση των απαιτήσεων του έργου σε ανθρωποημέρες, σε απαιτούμενο εξοπλισμό και σε υλικά. Οι προδιαγραφές αυτές μπορούν να αποτελέσουν μέρος της δήλωσης εργασιών. Οι προδιαγραφές πρέπει να εκπονούνται με προσοχή αφού μικρές αποκλίσεις μπορεί να έχουν μεγάλες επιπτώσεις στο κόστος του έργου. Στα πλαίσια των βελτιώσεων ποιότητας, οι προδιαγραφές αυτές μπορούν να περιλαμβάνουν π.χ. τις προδιαγραφές πρώτων υλών, τα σχέδια προϊόντων και διεργασιών, τα πλάνα επιθεωρήσεων, τα διαγράμματα ελέγχου κ.α.

3. Η δομή ανάλυσης εργασίας

Η δομή ανάλυσης εργασίας αναφέρεται στη διαίρεση της «εργασίας»(των εργασιών δηλαδή) σε μικρότερα συστατικά στοιχεία τα οποία ονομάζονται πακέτα εργασίας. Ο αριθμός των πακέτων εργασίας εξαρτάται από την πολυπλοκότητα του έργου. Η δομή ανάλυσης εργασίας παρέχει ένα πλαίσιο μέσα στο οποίο :

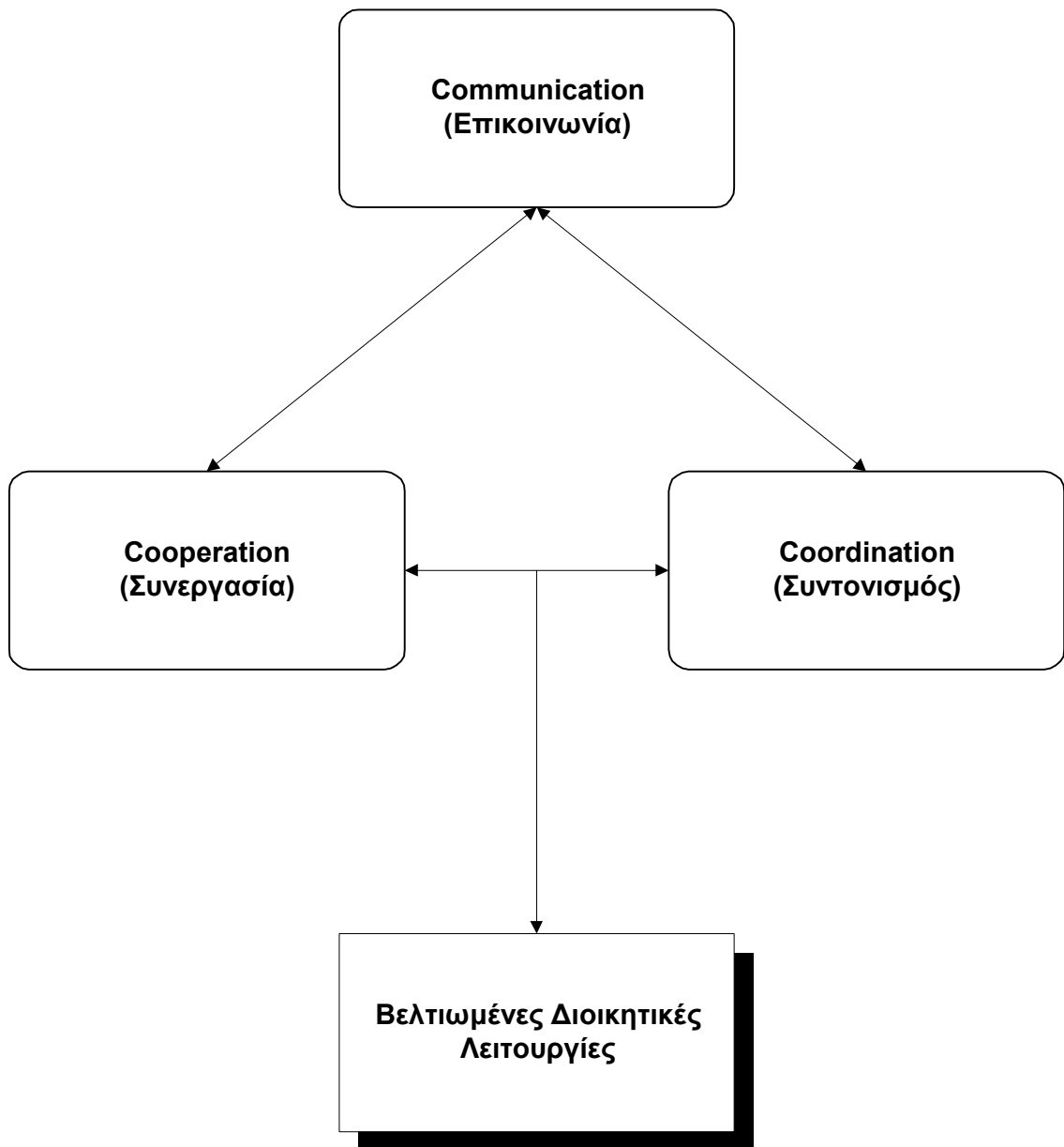
---

<sup>28</sup> Somasundaram S., Badiru A. B., "Project management for successful implementation of continuous quality improvement", International Journal of Project Management, Vol. 10, No 2, 1992, pp. 89 - 101

- Μπορεί να πραγματοποιηθεί ο προγραμματισμός / σχεδιασμός του έργου
- Μπορούν να δημιουργηθούν οι προϋπολογισμοί κόστους
- Μπορούν να παρακολουθηθούν χρόνος, κόστος και απόδοση
- Μπορούν να δημιουργηθούν τα χρονοδιαγράμματα και οι διαδικασίες αναφορών της κατάστασης

#### 4. Η αρχή του τριπλού “C”

Η αρχή του τριπλού “C” (Communication / επικοινωνία, Cooperation / συνεργασία, Coordination / συντονισμός), ένα μοντέλο που παρουσιάστηκε από το Badiru, είναι ένα αποτελεσματικό εργαλείο κατά το στάδιο προγραμματισμού ενός έργου (Βλ. Σχήμα 5 - 5). Η επιτυχία ενός έργου εξαρτάται από τον τρόπο με τον οποίο αυτοί οι τρεις παράγοντες ενσωματώνονται αποτελεσματικά μέσα στον οργανισμό. Το μοντέλο αυτό φροντίζει για όλα τα θέματα που προκύπτουν κατά το στάδιο προγραμματισμού ενός έργου και βοηθά επίσης στην επίλυση οργανωσιακών και προσωπικών συγκρούσεων.



**ΣΧΗΜΑ 5 - 5 : Η αρχή του τριπλού "C"**

*Πηγή : Somasundaram S., Badiru A. B., "Project Management for successful implementation of continuous quality improvement", 1992*

## 5. Το διάγραμμα υπευθυνοτήτων

Το διάγραμμα υπευθυνοτήτων ορίζεται ως ένας πίνακας που αποτελείται από στήλες που περιλαμβάνουν τα τμήματα ή μεμονωμένα άτομα του οργανισμού και από γραμμές στις οποίες αποτυπώνονται οι απαιτούμενες ενέργειες. Το διάγραμμα αυτό υποδεικνύει ποιος πρέπει να κάνει τι. Ένα τυπικό παράδειγμα διαγράμματος υπευθυνοτήτων παρουσιάζεται στον Πίνακα 5 - 1.

Άλλα τυπικά εργαλεία της Διοίκησης Έργου που μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά για τον συντονισμό των ποικίλων όψεων των έργων βελτίωσης ποιότητας είναι τα διαγράμματα Gantt, CPM και PERT.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5 – 1 : Παράδειγμα ενός διαγράμματος υπευθυνοτήτων**

Δραστηριότητα	Μάρκετινγκ	Σχεδιασμός & Ανάπτυξη	Προγραμματισμός Παραγωγής	Παραγωγή
Σχεδιασμός προϊόντος και προδιαγραφές		Υ	Σ	Σ
Έγκριση των σχεδίων των πελατών	Υ	Σ		
Σχέδιο (Πλάνο) διεργασιών, επιθεωρήσεις, διάταξη παραγωγής εργοστασίου		Σ	Υ	Σ

[ Υ : Υπευθυνότητα, Σ : Συνεισφορά]

Πηγή : Somasundaram S., Badiru A. B., "Project Management for successful implementation of continuous quality improvement", 1992

### 5.3.1.6 Η σχέση μεταξύ Διασφάλισης Ποιότητας και Διοίκησης Έργου

Όλες οι λειτουργίες σχεδιασμού, προγραμματισμού, οργάνωσης, παρακολούθησης, αναφορών και ελέγχου της Διοίκησης Έργου έχουν άμεση σχέση με την προσδοκώμενη ποιότητα του αποτελέσματος / έκβασης του



έργου. Η παραδοσιακή αρχή του ελέγχου της ποιότητας έχει αρχίσει να αντικαθίσταται από τη φιλοσοφία της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας. Ο παραδοσιακός έλεγχος της ποιότητας προσπαθεί να βοηθήσει στο να εκπληρωθεί ένα προδιαγεγραμμένο πρότυπο ποιότητας ενώ αντίθετα η Διαχείριση της Ποιότητας αφοσιώνεται σε ευρύτερα ζητήματα όπως η «καθ'οδόν» εξάλειψη των προβλημάτων ποιότητας και η βελτίωση της ποιότητας του προϊόντος. Η Διαχείριση της Ποιότητας έχει μεταξύ των συστατικών της στοιχείων τόσο τη διασφάλιση όσο και τον έλεγχο της ποιότητας. Η διασφάλιση της ποιότητας σχετίζεται με την πρόβλεψη και την πρόληψη των προβλημάτων ποιότητας και περικλείει όλες τις αναγκαίες ενέργειες για να εξασφαλίσει ότι το προϊόν ή η υπηρεσία ενός έργου θα συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις για την ποιότητα. Ο έλεγχος της ποιότητας σχετίζεται με τις λειτουργικές τεχνικές για ανίχνευση, καταγραφή καθώς και λήψη διορθωτικής δράσης για την εξάλειψη των προβλημάτων ποιότητας. Η διασφάλιση της ποιότητας καθορίζει τα πρότυπα για την ποιότητα του προϊόντος / υπηρεσίας ενώ ο έλεγχος της ποιότητας υλοποιεί ή ενδυναμώνει τα πρότυπα αυτά.

Οι επιθεωρήσεις για τον έλεγχο της ποιότητας βοηθούν μόνο στην αναζήτηση και ανακάλυψη των προβλημάτων ποιότητας καθώς και στη σηματοδότηση για τις αναγκαίες βελτιώσεις. Οι επιθεωρήσεις αυτές δεν οδηγούν απαραίτητα σε καλύτερης ποιότητας προϊόντα. Στην πραγματικότητα, οι αυστηρές πολιτικές για τις επιθεωρήσεις ποιότητας υποθέτουν μια απαισιόδοξη όψη της παραγωγικής διαδικασίας. Με άλλα λόγια, προϊόντα κακής ποιότητας είναι οπωσδήποτε αναμενόμενα, άρα οι επιθεωρήσεις διενεργούνται για να βρουν τα ελαττωματικά αυτά προϊόντα. Οι παραδοσιακές λειτουργίες της Διοίκησης Έργου (σχεδιασμός, προγραμματισμός, οργάνωση, παρακολούθηση και έλεγχος) είναι εφαρμόσιμες και αποτελεσματικές για την επίτευξη των στόχων της διασφάλισης και του ελέγχου της ποιότητας.

Έχει αποδειχθεί ότι η εγκατάσταση και η πιστοποίηση Συστημάτων Ποιότητας παρέχουν στους διάφορους οργανισμούς μια σειρά από οφέλη και πλεονεκτήματα. Ωστόσο υπάρχει και μια σειρά από παράγοντες που εμποδίζουν την επιτυχία των οργανισμών αυτών όπως η ανεπαρκής διαχείριση του χρόνου, οι περιορισμοί σε πόρους που έχουν ως αποτέλεσμα την

υπερφόρτωση του προσωπικού, ο ανεπαρκής έλεγχος του προϋπολογισμού και τέλος η ύπαρξη ασαφών στόχων και εκτελούμενων καθηκόντων / εργασιών. Η εισαγωγή ενός προγράμματος αλλαγών, όπως είναι η πιστοποίηση ενός Συστήματος Ποιότητας κατά ISO 9000, απαιτεί από την ανώτατη διοίκηση κάθε οργανισμού να :

- Αναγνωρίσει τη φύση και τον τύπο της απαιτούμενης αλλαγής
- Σχεδιάσει και υλοποιήσει την αναγκαία αλλαγή

Μία προσέγγιση για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που αναφέρθηκαν παραπάνω είναι η εφαρμογή ορισμένων αρχών του πεδίου της Διοίκησης Έργου η οποία τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιείται για την προσαρμογή διεργασιών και φιλοσοφιών διοίκησης (management processes and philosophies) που έχουν σχέση με την υλοποίηση οργανωσιακής ανάπτυξης και στρατηγικών αλλαγών.

Η εφαρμογή της προσέγγισης της Διοίκησης Έργου σε προγράμματα αλλαγών που έχουν σχέση με τη Διαχείριση της Ποιότητας δεν είναι κάτι καινούργιο.<sup>29</sup> Εντούτοις η κλασική μέθοδος είναι η χρήση ραβδωτών διαγραμμάτων (bar charts) κατά τη διεργασία σχεδιασμού / προγραμματισμού. Τα ραβδωτά διαγράμματα δείχνουν σε γραφική μορφή τη μέτρηση του χρόνου (ημερομηνίες έναρξης και λήξης) καθώς και τη χρονική διάρκεια της κάθε δραστηριότητας. Σε πολλές περιπτώσεις, μια δραστηριότητα μπορεί να υποδιαιρεθεί περαιτέρω και να επεκταθεί σε μεγαλύτερου επιπέδου ανάλυση σε ένα επακόλουθο διάγραμμα. Από την άποψη του αποτελεσματικού σχεδιασμού, παρακόλουθησης και ελέγχου ενός έργου, απαιτείται πρόσθετη πληροφόρηση και μια κατάλληλη προσέγγιση είναι αυτή που παρέχεται από τη δικτυακή ανάλυση. Το δικτυωτό διάγραμμα μπορεί να ξεπεράσει μερικές από τις ατέλειες / ελλείψεις του ραβδωτού διαγράμματος, παρέχοντας μια πιο ξεκάθαρη γενική εικόνα του έργου σε σχέση με :

- Την σαφώς επίδειξη των αλληλεπιδράσεων και αλληλεσυσχετίσεων μεταξύ των εργασιών του έργου

---

<sup>29</sup> Lo V., Humphreys P., "Project management benchmarks for SMEs implementing ISO 9000", *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 7, No 4, 2000, pp. 247 - 260

- Την αναγνώριση εκείνων των εργασιών που μπορούν να εκτελεσθούν παράλληλα, εκείνων που προηγούνται και εκείνων που ακολουθούν άλλες δραστηριότητες.
- Τις δραστηριότητες με κρίσιμο χρονοδιάγραμμα οι οποίες μπορούν να επηρεάσουν την ημερομηνία ολοκλήρωσης του έργου
- Τις εργασίες που δεν είναι ιδιαίτερα κρίσιμες ενδεικνυόμενες με προαιρετικές ημερομηνίες έναρξης και ολοκλήρωσης.

### **5.3.1.7 Εμπόδια για την επιτυχή υλοποίηση «έργων» βελτίωσης ποιότητας**

Μερικά από τα σημαντικότερα εμπόδια που συναντώνται μπρος στην επιτυχή υλοποίηση «έργων» συνεχούς βελτίωσης είναι τα παρακάτω : η απουσία δέσμευσης των εργαζομένων, η αντίσταση / αντίδραση στην αλλαγή, τα διατμηματικά προβλήματα, η ανεπαρκής αξιολόγηση αναγκών, η έλλειψη εστίασης στις προτεραιότητες, η απουσία ξεκάθαρων υπευθυνοτήτων, η ανικανότητα πρόβλεψης, οι οργανωσιακές πολιτικές κ.α.

## **5.4 ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ : ΜΙΑ ΕΝΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΑΝΤΙΛΗΨΗ**

### **5.4.1. Εισαγωγή**

Ο Winston Churchill περιέγραψε τη Μεγάλη Βρετανία και την Αμερική σαν «2 μεγάλες χώρες χωρισμένες από μία κοινή γλώσσα». Κατά τον ίδιο τρόπο θα μπορούσαν να περιγραφούν η Διαχείριση Ποιότητας (Quality Management) και η Διοίκηση / Διαχείριση Έργου (Project Management)<sup>30</sup>. Η κάθε μία από αυτές τις δύο γνωστικές περιοχές έχει τη δική της «γλώσσα» και τις δικές της τεχνικές οι οποίες τις ξεχωρίζουν καθαρά.

Η Διαχείριση Ποιότητας αποτελεί ένα τμήμα, μια περιοχή της διαχείρισης λειτουργιών (operation management) η οποία έχει μεγαλύτερη επιτυχία όπου κυριαρχούν επαναλαμβανόμενες διεργασίες. Αντιθέτως, η Διοίκηση Έργου

<sup>30</sup> Orwing R. A., Brennan L. L., "An Integrated view of project and quality management for project – based organizations", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol.17, Iss.4/5, 2000, pp. 351 - 363

εφαρμόζεται σε «προσωρινές» προσπάθειες για τη δημιουργία μοναδικών προϊόντων ή υπηρεσιών<sup>31</sup>.

Η Διαχείριση Ποιότητας και η Διοίκηση Έργου είναι συνώνυμες σε εταιρείες διαχείρισης έργων (οργανισμούς οι οποίοι βασίζονται σε έργα). Οι βασικές αρχές της Διαχείρισης Ποιότητας (συνεχής βελτίωση, ενδυνάμωση προσωπικού, εστίαση στον πελάτη, συγκριτική αξιολόγηση κ.α.) παρέχουν αξιόλογες γνώσεις στους οργανισμούς αυτούς κατά την εφαρμογή διεργασιών Διοίκησης Έργου. Για οργανισμούς βασισμένους σε έργα, όπου το έργο αποτελεί τη βασική μορφή του οργανισμού για κάθε λειτουργία του, η Διοίκηση Έργου αποτελεί, η ίδια, μια συνεχή και επαναλαμβανόμενη διεργασία στην οποία ορισμένες, τουλάχιστον, πρακτικές Διαχείρισης Ποιότητας θα μπορούσαν να εφαρμοσθούν. Οι οργανισμοί αυτοί, θεσπίζοντας μια τυπική μεθοδολογία και εφαρμόζοντας βασικές τεχνικές Διοίκησης Έργου, εκπληρώνουν τις αρχές ποιότητας.

#### **5.4.2 Μια ενοποιημένη / ολοκληρωμένη αντίληψη (άποψη) για τη Διοίκηση Έργου και τη Διαχείριση Ποιότητας**

Η βασική ροή των δραστηριοτήτων που συνιστούν ένα έργο είναι παρόμοια από έργο σε έργο - ακόμα κι αν ο σκοπός, η υπόδειξη ως προς το χρόνο και τα προϊόντα ποικίλουν ανά μεμονωμένο έργο. Τα έργα ακολουθούν γενικά τον ίδιο κύκλο ζωής, ιδιαίτερα μέσα σε έναν τομέα εφαρμογής (π.χ. κατασκευή, ανάπτυξη προϊόντων, στρατιωτική προμήθεια κ.α.). Συχνά, οι οργανισμοί παρέχουν πρότυπα σχέδια (πλάνα) έργου (project plans) ως σημεία αφετηρίας για τις ομάδες έργου. Με αυτόν τον τρόπο, μια μεθοδολογία Διοίκησης Έργου μπορεί να θεωρηθεί ως μία λειτουργική διαδικασία. Υπ' αυτήν τη μορφή το όραμα των χρησιμοποιούμενων αρχών διαχείρισης ποιότητας σε περιβάλλοντα Διοίκησης Έργου γίνεται συναφές και επωφελές. Βασικά και οι δύο έννοιες υποστηρίζονται από κοινές αρχές («θεμελιώδη γυαλιά» κατά τον Orwing)<sup>32</sup> : εστίαση στον πελάτη, ομαδική εργασία και συνεχή βελτίωση.

---

<sup>31</sup> Project Management Institute, "A Guide to the Project Management Body of Knowledge", PMI, 1996, Upper Darby, PA

<sup>32</sup> Orwing R. A, Orwing L., "Addicted to quality", Journal of Ministry Marketing & Management, Vol. 4, No 1, pp. 13 - 23

- Εστίαση στον Πελάτη

Η ικανοποίηση των πελατών αποτελεί μια κρίσιμη απαίτηση για μακροπρόθεσμη οργανωτική επιτυχία και η επίτευξη συνεπούς ικανοποίησης απαιτεί τη συγκέντρωση στις ανάγκες των πελατών από ολόκληρη την οργάνωση. Στο θεωρητικό πλαίσιο του, ο Hardie<sup>33</sup> αποκαλύπτει ότι εάν η ποιότητα ορίζεται ως "η συμμόρφωση στις απαιτήσεις" ή "η ανωτερότητα / η υπεροχή σε σχέση με τους ανταγωνιστές", η καλή ποιότητα ασκεί θετική επίδραση στην ικανοποίηση πελατών, η οποία, με τη σειρά της οδηγεί σε αυξανόμενο μερίδιο αγοράς. Πολλές οργανώσεις έχουν τη δυνατότητα "να κλειδώσουν" στις προδιαγραφές των πελατών, εστιάζοντας τις προσπάθειές τους στις απαιτήσεις των έργων των πελατών παρά στον καθορισμό των αναγκών και των προσδοκιών των πελατών<sup>34</sup>. Εάν η ικανοποίηση πελατών ορίζεται ως η σχέση των προσδοκιών προς τα παραδοτέα, κατόπιν τούτου γίνεται προφανές ότι οι ομάδες έργου πρέπει να εξετάζουν και τις δύο περιοχές.

Η δήλωση της εργασίας (Statement of Work ,SOW) είναι μια περιγραφή του έργου που αναπτύσσεται από την ομάδα έργου και που εγκρίνεται από τον πελάτη (ή / και) το χορηγό του έργου. Σε μια ή δύο σελίδες περιγράφει το σκοπό του έργου, το πεδίο και τα μέτρα επιτυχίας του. Τα «ενδιαφερόμενα μέρη» προσδιορίζονται επακριβώς. Οι υποθέσεις και οι περιορισμοί τονίζονται. Με τη δημιουργία της δήλωσης της εργασίας από την ομάδα έργου και την επικύρωση της από τον πελάτη, ο διευθυντής / διαχειριστής του έργου ενθαρρύνει την εστίαση στους πελάτες. Τα στοιχεία της δήλωσης της εργασίας ορίζονται ως :

- (1) Καθορισμός αντικειμένου / πεδίου εφαρμογής
  - Ποια είναι η εργασία που πρέπει να γίνει;
  - Ποιο είναι το τελικό σημείο ολοκλήρωσης του έργου;
- (2) Στόχοι
  - Ποιος είναι ο εξαιρετικά σημαντικός σκοπός του έργου;
  - Ποια είναι τα δευτερεύοντα αναμενόμενα οφέλη;

---

<sup>33</sup> Hardie N., "The effects of quality on business performance", Quality Management Journal, Vol. 5, No 3, pp. 65 - 83

<sup>34</sup> Barkley B., Saylor J., "Customer-Driven Project Management", McGraw Hill, 1994, New York

- (3) «Ενδιαφερόμενα μέρη» του έργου
  - Ποιος-οί έχει συμφέρον από την έκβαση του έργου;
  - Ποιος-οί πρέπει να κρατείται ενήμερος για την πρόοδό του;
- (4) Υποθέσεις
  - Ποιοι είναι οι περιορισμοί και οι προσδοκίες στην αρχή του έργου;
  - Ποιες επιλογές πρέπει να καθιερωθούν πριν προχωρήσει;
- (5) Προβληματισμοί
  - Ποιες επεμβάσεις απαιτούνται για να προστατεύσουν την πρόοδο του έργου;
  - Ποιες πιθανές παγίδες αναμένονται;

Είναι σημαντικό να υποστηρίζεται η εστίαση στον πελάτη σε όλη τη διάρκεια του έργου. Ένα άλλο ενδεχομένως πολύτιμο εργαλείο για την εστίαση προς τους πελάτες είναι το σχέδιο / πλάνο επικοινωνίας (Communication Plan) του έργου. Το πλάνο επικοινωνίας προσδιορίζει ποιος πρέπει να κρατείται ενήμερος, με ποιο τρόπο και με ποια συχνότητα. Τα στοιχεία ενός πλάνου επικοινωνίας παρουσιάζονται κατωτέρω:

- (1) Συλλογή πληροφοριών
  - Ποιες πληροφορίες πρόκειται να συλλεχθούν;
  - Από ποιους;
  - Με ποια συχνότητα; Με ποιο τρόπο;
- (2) Διανομή πληροφοριών
  - Ποιες πληροφορίες πρόκειται να διανεμηθούν;
  - Σε ποιους; Από ποιους;
  - Με ποια συχνότητα; Με ποιο τρόπο;
- (3) Διαχείριση πληροφοριών
  - Πού και πώς θα αποθηκευθούν οι επικοινωνίες του έργου;
  - Ποιος θα είναι υπεύθυνος για τη συντήρηση των αρχείων επικοινωνιών;
  - Ποιος θα χρησιμεύσει ως το σημείο (-α) εστίασης για τις επικοινωνίες στην ομάδα έργου;

- Ποιος θα χρησιμεύσει ως το σημείο (-α) εστίασης για τις επικοινωνίες για τον πελάτη;

Οι ανοικτές, σαφείς και συνεπείς επικοινωνίες θέτουν επίσης τα θεμέλια για δυνατή και αποτελεσματική ομαδική εργασία.

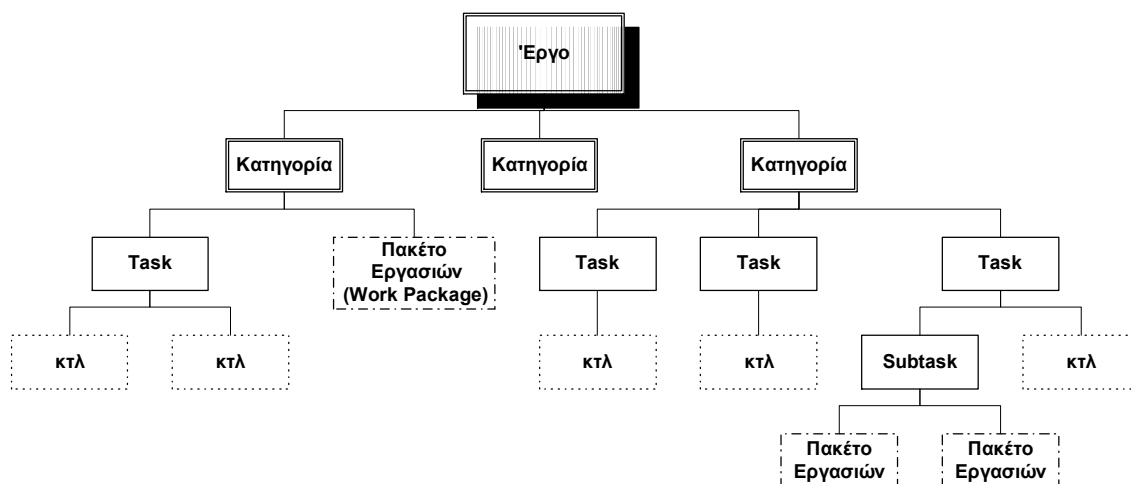
- Ομαδική Εργασία

Ομαδική εργασία είναι η συνεργασία μεταξύ διευθυντών & μη-διευθυντών (διεραρχική), μεταξύ λειτουργιών / τμημάτων (διατμηματική) και μεταξύ πελατών & προμηθευτών. Ο πρώτος τύπος ομαδικής εργασίας είναι βασισμένος στη γνωστή υπόθεση ότι οι μη ασκούντες διοίκηση υπάλληλοι μπορούν να έχουν σημαντική συνεισφορά στις οργανώσεις όταν έχουν τη δύναμη και την απαραίτητη προετοιμασία. Η ομαδική εργασία μεταξύ των λειτουργιών είναι βασισμένη στην ιδέα ότι οι οργανώσεις ως συστήματα δεν μπορούν να είναι αποτελεσματικές εάν οι υπομονάδες υπογραμμίζουν / δίνουν έμφαση στα αποτελέσματα / εκβάσεις των προσπαθειών τους παραβλέποντας εκείνες των άλλων λειτουργιών / τμημάτων. Η αρχή της ομαδικής εργασίας με τους πελάτες και τους προμηθευτές είναι βασισμένη στα ευκόλως αντιληπτά οφέλη (σύμπραξη, πίστη) των συνεργασιών. Ο βαθμός στον οποίο ένας διευθυντής / διαχειριστής έργου ενθαρρύνει την ομαδική εργασία, με τη σειρά του, επηρεάζει την επίτευξη ικανοποίησης πελατών και συνεχούς βελτίωσης.

Η δημιουργία της δήλωσης της εργασίας από την ομάδα έργου είναι ένα άριστο σημείο εκκίνησης. Η διαδικασία ανοίγει τα κανάλια επικοινωνίας, καθιερώνει ένα όραμα των στόχων του έργου και προσδιορίζει τα πιθανά ζητήματα. Ομοίως, ο καθορισμός της δομής ανάλυσης εργασίας του έργου (WBS: Work Breakdown Structure) από την ομάδα μπορεί επίσης να θεωρηθεί ως μια απαραίτητη άσκηση χτισίματος της ομάδας. Το WBS (βλ. Σχήμα 5 - 6) είναι μια συστηματική προσέγγιση για τον καθορισμό της εργασίας που πρόκειται να ολοκληρωθεί σε ευδιάκριτα πακέτα εργασίας. Η ανάπτυξη μιας συλλογικής άποψης της εργασίας με αυτόν τον τρόπο διευκρινίζει τους ρόλους και τις ευθύνες στην ομάδα έργου.

Το WBS γίνεται κατόπιν βάση για ένα «δικτυωτό» πρόγραμμα δραστηριοτήτων. Το δίκτυο προσδιορίζει ρητά τις εξαρτήσεις τόσο

μεταξύ των πακέτων εργασίας αυτών καθεαυτών όσο και μεταξύ των διαρκειών τους. Αυτό πάλι ενθαρρύνει την ομαδική εργασία με το να δώσει έμφαση στις αλληλεξαρτήσεις και τις ευθύνες μέσα στην ομάδα.



ΣΧΗΜΑ 5 - 6 : Η Δομή Ανάλυσης Εργασίας (Work Breakdown Structure)

Πηγή : Orwing R. A., Brenman L. L., "An integrated view of project and quality management for project-based organizations", 2000

- Συνεχής Βελτίωση

Φαινομενικά η Διοίκηση Έργου εμφανίζεται μην υποστηρίζει την αρχή της συνεχούς βελτίωσης, από τη στιγμή που κάθε έργο είναι προσωρινό και τα αποτελέσματά του μοναδικά. Επειδή τα έργα είναι περιστασιακά, τα συστήματα μέτρησης που χρησιμοποιούν οι διευθυντές / διαχειριστές των έργων βασίζονται σε βραχυχρόνιες μετρήσεις του κόστους, του χρόνου και της τεχνικής απόδοσης<sup>35</sup>. Αυτή η βραχυπρόθεσμη εστίαση μπορεί να εξασθενήσει, να «υπονομεύσει» τη μακροχρόνια έμφαση της Διαχείρισης Ποιότητας στη συνεχή βελτίωση. Επιπλέον λόγω του ότι τα έργα παράγουν μοναδικά προϊόντα, η συνεχής βελτίωση μιας μοναδικής, ιδιαίτερης προσπάθειας είναι αδύνατη εξ ορισμού. Μόνο όταν η Διοίκηση Έργου θεωρηθεί ως μια συνεχής διεργασία μέσα σε έναν οργανισμό, γίνεται ολοφάνερο ότι η συνεχής βελτίωση όχι μόνο είναι δυνατή αλλά και συνιστάται ολόθυμα. Ωστόσο, ελάχιστες εταιρείες παροχής υπηρεσιών έχουν ένα συστηματικό πρόγραμμα για την εξασφάλιση και τη βελτίωση των εμπειριών που αποκτούν από τους πελάτες τους. Μέσω της αξιολόγησης αυτών των εμπειριών, αναγνωρίζονται τα σημεία που

<sup>35</sup> Tippet D. D., Waits D. A., "Project management and TQM: why aren't project managers coming on board?" *Industrial Management*, Vol. 36, No 5, pp. 12 - 15



χρειάζονται βελτίωση και έτσι τίθενται τα θεμέλια για συνεχή βελτίωση. Κατ' ελάχιστο, οι οργανισμοί θα μπορούσαν να διενεργήσουν μια ανασκόπηση, αναλύοντας την απόδοση των έργων έναντι των «σχεδιασμένων» να επιτευχθούν αποτελεσμάτων. Οι ανασκοπήσεις των έργων πρέπει να έχουν ιδιαίτερη σημασία. Οι ερωτήσεις που καλούνται να απαντηθούν κατά τη διάρκεια των ανασκοπήσεων αυτών είναι οι παρακάτω :

(1) Απόδοση του έργου σε σχέση με τους στόχους

- Εκπληρώθηκε ο πρωταρχικός στόχος του έργου; Εάν όχι, γιατί δεν εκπληρώθηκε;
- Επιτεύχθηκαν τα δευτερεύοντα οφέλη; Εάν όχι, γιατί δεν επιτεύχθηκαν;
- Υπήρξαν μεταβολές στους στόχους του έργου κατά τη διάρκεια του έργου; Εάν ναι, γιατί έγιναν; Αποδείχθηκαν τελικά σκόπιμες;

(2) Απόδοση του έργου σε σχέση με το χρονοδιάγραμμα και το κόστος

- Το έργο παράγαγε τα επιθυμητά αποτελέσματα / παραδοτέα; Εάν όχι, γιατί δεν τα παράγαγε;
- Το έργο ολοκληρώθηκε στο χρόνο του; Εάν όχι, γιατί δεν ολοκληρώθηκε έγκαιρα;
- Το έργο ολοκληρώθηκε εντός του προυπολογισμένου κόστους του; Εάν όχι, γιατί δεν ολοκληρώθηκε;

(3) Απόδοση των διεργασιών

- Ποιες πλευρές / μέρη του έργου πήγαν καλά; Γιατί συνέβη αυτό;
- Ποιες πλευρές / μέρη του έργου θα μπορούσαν να είχαν πάει καλύτερα; Πώς θα μπορούσαν να πάνε καλύτερα;
- Τι θα μπορούσε να είχε γίνει διαφορετικά έτσι ώστε να υπήρχε βελτίωση των εργασιών;
- Ποια «μαθήματα» αποκτήθηκαν από το έργο έτσι ώστε να χρησιμοποιηθούν σε μελλοντικές προσπάθειες;

- Τι είδους ικανότητες και εμπειρίες αποκτήθηκαν από τα μέλη της ομάδας έργου;

Οι παραπάνω πληροφορίες καθώς και κάθε άλλη τεκμηρίωση από το έργο, μπορούν να διατηρηθούν σε ένα αρχείο το οποίο μπορεί να παρέχει μια μεγάλης διάρκειας βάση για συνεχή βελτίωση. Κάνοντας προσβάσιμες όλες αυτές τις πληροφορίες στους διευθυντές / διαχειριστές έργου επεκτείνεται η χρήση τους και η αξία τους σε μείωση του κόστους της μάθησης στις νέες ομάδες έργου.

Συνοψίζοντας, τόσο η Διοίκηση Έργου όσο και η Διαχείριση Ποιότητας διέπονται από κοινές αρχές : την εστίαση στον πελάτη, την ομαδική εργασία, τη συνεχή βελτίωση. Έτσι για ένα οργανισμό που είναι εργοκεντρικός, η τυπική Διοίκηση Έργου είναι συνώνυμη με τη Διαχείριση Ποιότητας.

## **5.5 ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΠΕΛΑΤΗ : Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ / ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

### **5.5.1 Εισαγωγή**

Η εστίαση στον πελάτη αποτελεί μια από τις αρχές στις οποίες βασίζεται το νέο Πρότυπο ISO 9001:2000. Σύμφωνα με αυτή την αρχή, οι οργανισμοί στηρίζονται στους πελάτες τους και θα πρέπει συνεπώς να κατανοούν τόσο τις τρέχουσες όσο και τις μελλοντικές τους ανάγκες, θα πρέπει λοιπόν να εκπληρωθούν τις απαιτήσεις τους και να προσπαθούν να υπερβαίνουν τις προσδοκίες τους.

Οι πελάτες αναγνωρίζονται ως ο μοναδικός λόγος για το σχεδιασμό, την παραγωγή / κατασκευή / παροχή και την παράδοση ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας. Οι πελάτες συχνά θεωρούνται ως ένα πρόσωπο ή μια ομάδα προσώπων. Ωστόσο, όλοι οι πελάτες ενός έργου σπάνια μπορούν να αναγνωρισθούν. Συνεπώς οι προσδοκίες τους δεν εκπληρώνονται στο μεγαλύτερο βαθμό. Ο ρόλος του διαχειριστή / διευθυντή ενός έργου στη διαχείριση των προσδοκιών και των απαιτήσεων των πελατών σχετίζεται άμεσα με την επιτυχία του έργου. Μια αργή έναρξη του προγραμματισμού και της υλοποίησης των ενεργειών για να εκπληρωθεί ο ρόλος του είναι πολύ πιθανό να κάνει δύσκολη τη δουλειά του διαχειριστή / διευθυντή του έργου. Ένας καλά

ορισμένος κατάλογος των πελατών και των προσδοκιών τους θα κάνει τη δουλειά του διαχειριστή / διευθυντή του έργου ευκολότερη και θα αυξήσει τη πιθανότητα επιτυχίας στην εκπλήρωση των απαιτήσεων των πελατών.

### 5.5.2 Η ικανοποίηση του πελάτη

Η ποιότητα είναι κάτι πολύ περισσότερο από τη μείωση των «ελαττωματικών» προϊόντων / υπηρεσιών ή τα προγράμματα βελτιώσεων ποιότητας ή την παροχή ενός άριστου τεχνικά προϊόντος ή υπηρεσίας. Ο σύγχρονος ορισμός της ποιότητας επικεντρώνεται στην εκπλήρωση ή, ακόμη περισσότερο, στην υπέρβαση των προσδοκιών των πελάτη, Η ικανοποίηση του πελάτη αποτελεί πρωταρχική απαίτηση για κάθε οργανισμό ο οποίος επιθυμεί και εύχεται να παραμείνει στην αγορά και να αυξήσει το μερίδιό του<sup>36</sup>. Ο πελάτης είναι αυτός που ορίζει την ποιότητα, όχι ο παροχέας του προϊόντος ή της υπηρεσίας. Έτσι, ο πελάτης αποτελεί τον κυρίαρχο κριτή της ποιότητας<sup>37</sup>.

Το πρώτο πρόσωπο που θεωρείται ως πελάτης ενός έργου είναι ο «αγοραστής» του. Εάν κι ο ίδιος παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στον προσδιορισμό των απαιτήσεων και της ποιότητας ενός προϊόντος ή υπηρεσίας, υπάρχουν και πολλοί άλλοι που θα πρέπει να θεωρούνται ως πελάτες του έργου και των προϊόντων του. Οι άνθρωποι αυτοί δεν θεωρούνται πελάτες με την κλασσική έννοια του πελάτη αλλά με την έννοια ότι έχουν προσδοκίες και απαιτήσεις που επιδρούν στο αποτέλεσμα / έκβαση του προϊόντος του έργου. Τέτοιου είδους πελάτες αποτελούν<sup>38</sup>:

- Οι συν - ανάδοχοι (co-contractors) ή συνεταιίροι (partners) οι οποίοι έχουν προσδοκίες συμμετοχής σε κοινή βάση στις αποφάσεις και το κέρδος από το έργο. Οι συμμετέχοντες αυτοί έχουν νόμιμα συμφέροντα τα οποία συνήθως εκφράζονται με μια γραπτή συμφωνία ή ένα συμβόλαιο το οποίο θέτει τις νομικές απαιτήσεις.
- Η ανώτατη διοίκηση έχει απαιτήσεις που αφορούν στο διευθυντή / διαχειριστή του έργου. Συγκεκριμένα, η διοίκηση προσδοκά ο διευθυντής /

<sup>36</sup> Churchill G. F., "Quality assurance – an effective project management technique", *International Journal of Project Management*, Vol. 6, No 4, 1988. pp. 241 - 244

<sup>37</sup> Evans J.R., Lindsay W.M., ο.π. 27

<sup>38</sup> Ireland L. R., "Customer satisfaction: the project manager's role", *International Journal of Project Management*, Vol. 10, No 2, 1992, pp. 123 - 127

διαχειριστής του έργου να προχωρά αποτελεσματικά και αποδοτικά τις εργασίες και να την πληροφορεί σχετικά με την πρόοδο του έργου. Επίσης αναμένεται ο διευθυντής / διαχειριστής του έργου να ενημερώνει την ανώτατη διοίκηση σχετικά με πιθανές καταστάσεις που θα μπορούσαν να επιδράσουν στην επιτυχία του έργου ή τις σχέσεις με τους πελάτες.

- Τα μέλη της ομάδας του έργου προσδοκούν επαγγελματική ηγεσία από τον διευθυντή / διαχειριστή του έργου, ασφαλές περιβάλλον εργασίας, σαφείς κατευθύνσεις σχετικά με την εργασία, εκπαίδευση και αμοιβές σωστές και συνδεδεμένες με την απόδοσή τους. Επιπλέον προσδοκούν πίστη και αφοσίωση από το διευθυντή / διαχειριστή του έργου σε αυτούς και το έργο έτσι ώστε να τους προστατεύει από εξωτερικές παρεμβολές.
- Όλα τα τμήματα του οργανισμού έχουν προσδοκίες ότι ο διευθυντής / διαχειριστής του έργου θα χρησιμοποιήσει το διατιθέμενο στο έργο προσωπικό με τρόπο σωστό και σύμφωνα με τις ικανότητές του. Επιπλέον προσδοκείται από τον διευθυντή / διαχειριστή του έργου να ζητά μόνο τους πόρους που απαιτούνται και στο σωστό χρόνο που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν.
- Οι εργολάβοι και οι υπεργολάβοι έχουν προσδοκίες που αφορούν στα κέρδη τα οποία θα προαγάγουν τις επιχειρήσεις τους και θα εξαπλώσουν τη φήμη τους. Επιπλέον αναζητούν καλές αναφορές και συστάσεις για μελλοντικές εργασίες.
- Οι προμηθευτές έχουν νόμιμα συμφέροντα, παρέχοντας στο έργο υλικά τα οποία εκπληρώνουν τις απαιτήσεις ποιότητας. Οι πελάτες αυτοί προσδοκούν σωστές πρακτικές προδιαγραφών από το προσωπικό του έργου και άμεσες πληρωμές με την παράδοση των υλικών.
- Οι χρήστες των προϊόντων / υπηρεσιών έχουν προσδοκίες που σχετίζονται με την ευκολία χρήσης τους, την ασφαλή λειτουργία, την αξιοπιστία τους, τη διάρκειά τους και την ευκολία στη συντήρησή τους.
- Η κοινωνία αντιπροσωπεύεται από ομάδες ειδικών συμφερόντων και είναι ο φύλακας τέτοιων περιοχών γενικού συμφέροντος όπως το περιβάλλον και η δημόσια ασφάλεια. Η κοινωνία γενικότερα αναζητά ενά μη εχθρικό και μη αφιλόξενο περιβάλλον στο οποίο να μπορεί να ζει με ασφάλεια και άνεση.

Όλοι οι παραπάνω «οιωνεΐ» πελάτες έχουν προσδοκίες οι οποίες εάν δεν εκπληρωθούν, μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά την ποιότητα του προϊόντος του έργου. Ο καθένας τους έχει προσδοκίες οι οποίες πρέπει να ικανοποιούνται προκειμένου να επιβεβαιώνεται η συνεχής πρόοδος υλοποίησης του έργου. Ο τρόπος με τον οποίο ο διευθυντής / διαχειριστής του έργου διευθύνει τα πράγματα και ο χρόνος τον οποίο διαθέτει για την εκτέλεση των καθηκόντων του τελούν υπό την κρίση του.

### **5.5.3 Ο ρόλος του διευθυντή / διαχειριστή του έργου**

Ο διευθυντής / διαχειριστής του έργου όντας το ανώτερο στέλεχος που ελέγχει κεντρικά το έργο, έχει την αρμοδιότητα να διαχειρίζεται τις προσδοκίες όλων των πελατών. Η ικανότητα του να προβλέπει αυτές τις προσδοκίες και να επιδεικνύει τις διαπροσωπικές ικανότητες του με το να συνεργάζεται με τους διάφορους «οιωνεΐ» πελάτες, ισορροπώντας συγχρόνως τις απαιτήσεις τους με τους τεχνικές επιδιώξεις του έργου, είναι κρίσιμα στοιχεία για τη διεργασία της διαχείρισης και επίτευξης της ικανοποίησης των πελατών. Αυτό απαιτεί από το διευθυντή / διαχειριστή του έργου να έχει ιδιαίτερες ικανότητες στο πεδίο των ανθρώπινων σχέσεων. Οι διευθυντές / διαχειριστές έργου διαφέρουν όσον αφορά στο στυλ διοίκησης που ασκούν καθώς και στην προσέγγισή τους στη διαχείριση των προσδοκιών των «οιωνεΐ» πελατών. Βασικά σημεία / οδηγίες που πρέπει να λαμβάνουν υπόψη για όλους τους πελάτες είναι : η δημιουργία καλών σχέσεων και αίσθησης εμπιστοσύνης καθώς και ανάπτυξη ικανότητας χειρισμού διαπροσωπικών σχέσεων με τους «οιωνεΐ» πελάτες.

Συμπερασματικά, ο διευθυντής / διαχειριστής ενός έργου πρέπει να αναγνωρίζει την πλήρη σειρά των «οιωνεΐ» πελατών του έργου, να διαχειρίζεται τις προσδοκίες τους, να επιλύει συγκρουόμενες προσδοκίες και να ικανοποιεί τις τεχνικές απαιτήσεις του έργου. Οι διευθυντές / διαχειριστές έργου που έχουν ανοιχτό νου, δημιουργούν σχέσεις εμπιστοσύνης με όλους τους «οιωνεΐ» πελάτες, κάνουν τίμιες προσπάθειες να εκπληρώσουν τις απαιτήσεις των «οιωνεΐ» πελατών και έχουν τις ικανότητες και τη γνώση να διευθύνουν ανθρώπινες προσπάθειες για τη δημιουργία προϊόντων και υπηρεσιών, έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να φθάσουν σε επιτυχή ολοκλήρωση του έργου.

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 5 :**  
**ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ & ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΥ**

**ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Anderson S. D., “Project quality and project managers”, International Journal of Project Management, Vol. 10, No 3, 1992, pp. 138 - 144
2. Badiru A. B., “Project Management in Manufacturing and High Technology Operations”, John Wiley & Sons, 1988, New York, USA
3. Barad M., Raz T., “Contribution of quality management tools and practices to project management performance”, International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 17, No 4/5, 2000, pp. 571 - 583
4. Barkley B., Saylor J., “Customer-Driven Project Management”, McGraw Hill, 1994, New York
5. Bohn R. E., “Measuring and managing technological knowledge”, Sloan Management Review, 1994, pp. 61 - 73
6. Bryde D. J., “Underpinning modern project management with TQM principles”, The TQM Magazine, Vol. 9, No 3, 1997, pp. 231 - 238
7. Churchill G. F., “Quality assurance – an effective project management technique”, International Journal of Project Management, Vol. 6, No 4, 1988, pp. 241 - 244
8. Cismil S., “Quality in project environments: a non-conventional agenda”, International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 17, No 4/5, 2000, pp. 554 - 570
9. Dawson S., “Soft project management: managing business change”, British Computer Society Project Management Group Seminar, February 1995
10. EN ISO 9000:2000: “Quality Management Systems – Fundamentals and Vocabulary”, ISO, 2000, Geneva, pp. 9
11. Evans J. R., Lindsay W. M., “The management and the control of quality”, 4<sup>th</sup> Edition, South-Western College Publishing, 1999, USA
12. Firth G., “Choosing the right structure for a project based organization”, Seminar Project Organization, Project Management `95, London, March.
13. Foreman J. W., “Gaining competitive advantage by using simultaneous engineering to integrate your engineering design and manufacturing

- resources”, Simultaneous Engineering: Integrating Manufacturing and Design, SME, 1990, USA, pp. 92 -105
14. Garvin D. A., “Building a learning organization”, Harvard Business Review, pp. 78 - 91
  15. Hardie N., “The effects of quality on business performance”, Quality Management Journal, Vol. 5, No 3, pp. 65 - 83
  16. Hides M. T., Irani Z., Polychronakis I., Sharp J. M., “Facilitating total quality through effective project management”, International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 17, No 4/5, pp. 407 - 422
  17. Ireland L. R., “Customer satisfaction: the project manager’s role”, International Journal of Project Management, Vol. 10, No 2, 1992, pp. 123 - 127
  18. ISO 10006: “Quality management – Guidelines to quality in project management”, ISO, 1997, Geneva, pp. iv
  19. Kerzner H., “The growth of modern project management”, Project Management Journal, 1994, Vol. 25, No 2, pp. 6 - 8
  20. Kotnour T., “Organizational learning practices in the project management environment”, International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 17, No 4/5, 2000, pp. 393 - 406
  21. Laszlo G. P., “Project Management: a quality management approach”, The TQM Magazine, Vol. 11, No 3, 1999, pp. 157 - 160
  22. Lo V., Humphreys P., “Project management benchmarks for SMEs implementing ISO 9000”, Benchmarking: An International Journal, Vol. 7, No 4, 2000, pp. 247 - 260
  23. Orwing R. A., Brennan L. L., “An Integrated view of project and quality management for project – based organizations”, International Journal of Quality & Reliability Management, Vol.17, Iss.4/5, 2000, pp. 351 - 363
  24. Orwing R. A, Orwing L., “Addicted to quality”, Journal of Ministry Marketing & Management, Vol. 4, No 1, pp. 13 - 23
  25. Paquin J. P., Couillard J., Ferrand J. D, “Assessing and Controlling the Quality of a Project End Product: The Earned Quality Method”, IEEE Transactions of Engineering Management, Vol. 47, No 1, 2000, pp. 88 - 97
  26. PMI Standards Committee, “A guide to the Project Management Body of Knowledge”, PMI, 1996, USA

27. Senge P. M., “The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization”, Doubleday, 1990, New York, pp. 14
28. Somasundaram S., Badiru A. B., “Project management for successful implementation of continuous quality improvement”, International Journal of Project Management, Vol. 10, No 2, 1992, pp. 89 - 101
29. Stamatis D. H., Total quality management and project management”, Project Management Journal, 1994, Vol. 25, No 3, pp. 48 - 54
30. Stata R., “Organizational learning- the key to management innovation”, Sloan Management Review, Vol. 30, No 3, 1989, pp. 63 - 74
31. Tippet D. D., Waits D. A., “Project management and TQM: why aren't project managers coming on board?” Industrial Management, Vol. 36, No 5, pp. 12 – 15

#### **ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

32. ΕΛΟΤ EN ISO 8402 : “ Διαχείριση της ποιότητας και διασφάλιση της ποιότητας – Λεξιλόγιο”, ΕΛΟΤ, 1996, Αθήνα, σελ. 19



---

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6**

### **“ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ (ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ)”**

---

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 : ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ (ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ)

### 6.1 ΕΡΓΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ (ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΡΓΟ)

#### 6.1.1 Ιστορική αναδρομή – Ιστορικά έργα

Είναι γνωστό πως η δόμηση / κατασκευή και η ικανότητά του να χτίζει αποτελούν μία από τις αρχαιότερες τέχνες και δραστηριότητες του ανθρώπου. Ανάγεται στη νεολιθική εποχή, όταν οι άνθρωποι άρχισαν να κατοικούν μόνιμως πλέον σε ένα τόπο κατασκευάζοντας τους πρώτους οικισμούς. Η ικανότητα αυτή αποτελούσε ένα από τα ταλέντα τα οποία ξεχώριζαν τον Homo Sapiens από τα άλλα είδη. Οι άνθρωποι αγωνίζονταν έντονα για την επιβίωση και έψαχναν καταφύγιο από τα στοιχεία της φύσης και το αφιλόξενο περιβάλλον που τους περιέβαλλε, με την κατασκευή προστατευτικών οικοδομών. Χρησιμοποιώντας φυσικά υλικά όπως χώμα, πέτρα, ξύλο και δέρματα ζώων είχαν την ικανότητα να κατασκευάζουν σπίτια τα οποία τους παρείχαν καταφύγιο και προστασία.

Καθώς οι κοινωνίες οργανώθηκαν περισσότερο, η ικανότητα κατασκευής έγινε ξεχωριστό χαρακτηριστικό της κουλτούρας των αρχαίων πολιτισμών. Η σημασία της μάλιστα στην εξέλιξη του πολιτισμού υπήρξε τόσο μεγάλη, ώστε οι ιστορικοί της αρχαιότητας θεωρούν ως κριτήριο για το πέρασμα σε ένα ανώτερο επίπεδο πολιτισμού την κατασκευή μεγάλων δημόσιων κτιρίων. Οι Πυραμίδες, ο Παρθενώνας και άλλα μνημεία αποτελούν εντυπωσιακά πειστήρια των κατασκευαστικών ικανοτήτων των αρχαίων πολιτισμών. Πολλά από τα οικοδομήματα των αρχαίων χρόνων είναι εντυπωσιακά ακόμη και με σύγκριση προς τα νέα πρότυπα. Η Αγία Σοφία στην Κωνσταντινούπολη η οποία κατασκευάσθηκε τον 6<sup>ο</sup> αιώνα, ήταν το μεγαλύτερο στον κόσμο οικοδόμημα με τρούλο για εννέα αιώνες. Η εκκλησία αυτή αποτελεί ένα ξεχωριστό παράδειγμα της εξυπνάδας και της πρωτοτυπίας των κατασκευαστών εκείνης της εποχής.

Έκτοτε και μέχρι την εποχή μας η κατασκευή τεχνικών έργων είχε ραγδαία εξέλιξη και συνόδευσε ολόκληρη την πορεία του ανθρώπινου πολιτισμού<sup>1</sup>. Δεν θα ήταν υπερβολή να ισχυρισθεί κανείς ότι αποτελεί την πλέον σημαντική

---

<sup>1</sup> Λαμπρόπουλος Σ., “Οι στόχοι του Ι.Δ.Α.Τ.Ε.”, Πρακτικά Ημερίδας «Η διαχείριση των τεχνικών έργων στην Ελλάδα», Αθήνα, Ιούνιος 2001, σελ. 8.

παραγωγική και οικονομική δραστηριότητα των ανεπτυγμένων κοινωνιών. Αν σκεφθεί κανείς ότι πρόκειται για δραστηριότητα που απαιτεί σημαντικούς πόρους σε χρήμα, τεχνικά μέσα και εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό, αντιλαμβάνεται κανείς πόσο σημαντικές είναι οι κοινωνικές της διαστάσεις και πόσο αποφασιστικό ρόλο παίζει στο σύγχρονο τρόπο ζωής. Από την άλλη, εξ' αιτίας ακριβώς του τεράστιου πλέον όγκου των τεχνικών κατασκευών, έχει αναδειχθεί ως μείζον πρόβλημα η εναρμόνιση του δομημένου με το φυσικό περιβάλλον καθώς επίσης των σύγχρονων κατασκευών με το δομημένο περιβάλλον (αποτέλεσμα της ιστορικής κληρονομιάς), πράγμα το οποίο έχει ιδιαίτερη σημασία για χώρες με μακραίωνη παράδοση, όπως η Ελλάδα.

Στους νεώτερους χρόνους, τεχνικά έργα όπως, για παράδειγμα, η Γέφυρα του Μπρούκλιν και η Διώρυγα του Παναμά αποτελούν θρυλικά επιτεύγματα της επιστήμης των μηχανικών. Επίσης αποτελούν επιβεβαίωση του γεγονότος ότι η πραγματοποίηση ενός κατασκευαστικού έργου προυποθέτει την επίλυση πολυάριθμων προβλημάτων, πολλά από τα οποία δεν είναι τεχνικής φύσης. Τόσο στο έργο της Γέφυρας του Μπρούκλιν όσο και της Διώρυγα του Παναμά, τα προβλήματα διαχείρισης των ανθρώπινων πόρων που απαιτούσαν μεγάλη καινοτομία και ηγεσία ήταν εξίσου σοβαρά με τα τεχνικά προβλήματα. Μεταξύ των αξιοσημείωτων «ιστορικών» έργων περιλαμβάνονται η κατασκευή του Φράγματος Hoover στον ποταμό Colorado, η κατασκευή της Golden Gate Γέφυρας στο San Francisco, η κατασκευή του Empire State Building σε 18 μόνο μήνες, η κατασκευή του Πύργου του Άιφελ στο Παρίσι η οποία επέδειξε την εφικτότητα κατασκευής δομημάτων με μεταλλικό (χαλύβδινο) σκελετό, η κατασκευή του Euro tunnel (σήραγγα) σύνδεσης της Μεγάλης Βρετανίας και της Γαλλίας κ.α.

Στην Ελλάδα αξιοσημείωτα έργα τα οποία εκτελούνται αυτή τη χρονική περίοδο, αποτελούν η Ζεύξη Ρίου – Αντιρρίου, η επέκταση του Μετρό της Αθήνας, ο εκσυγχρονισμός του ελληνικού σιδηροδρομικού δικτύου, η κατασκευή του αυτοκινητοδρόμου ΠΑΘΕ, η κατασκευή της Αττικής Οδού και της Εγνατίας Οδού και πλήθος άλλα μεγάλα έργα ενόψει των Ολυμπιακών Αγώνων του 2004.

### 6.1.2 Ορισμός του έργου κατασκευής

Οι ανθρώπινες δραστηριότητες, σε όλους σχεδόν τους τομείς, συνήθως εκδηλώνονται, σχεδιάζονται και εκτελούνται υπό μορφή "έργων". Μερικά έργα είναι μακροχρόνια και πολύπλοκα, όπως η διάνοιξη μιας διώρυγας, άλλα είναι πιο απλά και συνηθισμένα, όπως μια οικοδομή και άλλα είναι σχετικά σύντομα και εύκολα όπως η διαμόρφωση του χώρου μιας αίθουσας.

Οι δραστηριότητες που αναφέρονται σε μετατροπές φυσικών πόρων και φυσικών δυνάμεων σε προϊόντα ή υπηρεσίες, με σκοπό τη βελτίωση της ζωής μιας ομάδας ανθρώπων, ονομάζονται έργα κατασκευής ή τεχνικά έργα<sup>2</sup>.

### 6.1.3 Γενικά χαρακτηριστικά του έργου κατασκευής

Τα έργα κατασκευής, με τα οποία ασχολούνται οι μηχανικοί, έχουν κατά κανόνα τα εξής κοινά χαρακτηριστικά<sup>3</sup> :

1. Το έργο είναι πεπερασμένο, δηλαδή έχει αρχή και τέλος. Η αρχή μπορεί να αναφέρεται στη γέννηση της ιδέας για το έργο ενώ το τέλος στην επίτευξη όλων των στόχων του έργου.
2. Το τεχνικό έργο δεν είναι εξαιρετικά απλό και εύκολο.
3. Το τεχνικό έργο μπορεί και να περιγραφεί και να προσδιορισθούν τα "όριά" του σε σχέση με το περιβάλλον του.
4. Το τεχνικό έργο είναι μοναδικό, μη επαναλαμβανόμενο.

Τα τεχνικά έργα που εμπíπτουν στη σφαίρα του Πολιτικού Μηχανικού απαιτούν πολλές και ποικίλλες ικανότητες απ' αυτόν, μπορούν να περιλαμβάνουν εκατοντάδες εργασίες που πρέπει να μελετηθούν, να συντονισθούν και να προγραμματισθούν, ενώ μπορεί να έχουν μεγάλες επιδράσεις στο κοινωνικό, οικονομικό και φυσικό περιβάλλον τους. Πέρα από αυτά, η διαδικασία κατασκευής των έργων αυτών επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από απρόβλεπτους παράγοντες ή ενδογενείς δυσκολίες του έργου έτσι ώστε τα επίπεδα της αβεβαιότητας και κινδύνου να αποτελούν ένα από τα κριτήρια αξιολόγησης της διαδικασίας αυτής.

<sup>2</sup> Παναγιωτακόπουλος Δ. Χ., "Οργάνωση, εκμηχάνιση και προγραμματισμός τεχνικών έργων – Τόμος Ι : Εισαγωγή στην ανάλυση και σύνθεση των τεχνικών έργων", Ξάνθη, 1984, σελ. 1.

<sup>3</sup> Παναγιωτακόπουλος Δ. Χ., "Οργάνωση, εκμηχάνιση και προγραμματισμός τεχνικών έργων – Τόμος Ι : Εισαγωγή στην ανάλυση και σύνθεση των τεχνικών έργων", Ξάνθη, 1984, σελ. 1 – 2.

#### 6.1.4 Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του κλάδου των τεχνικών έργων – Σύγκριση μεταξύ κατασκευαστικής «βιομηχανίας» και «βιομηχανίας» παραγωγής

Υπάρχει ένας ευρέως διαδεδομένος μύθος σύμφωνα με τον οποίο «εάν κάποιος μπορεί να διοικήσει / διαχειρισθεί έναν βιομηχανικό κλάδο, τότε μπορεί να διοικήσει / διαχειρισθεί οποιονδήποτε άλλο». Αυτό σημαίνει ότι τα προβλήματα διοίκησης όλων των τύπων βιομηχανίας είναι τα ίδια ή τουλάχιστον έχουν πολλές ομοιότητες.

Η βιομηχανία μπορεί να διαχωριστεί σε δύο μεγάλες κατηγορίες : στην βιομηχανία που βασίζεται σε έργα (project based industry) και στην βιομηχανία παραγωγής (manufacturing / process industry)<sup>4</sup>. Ο κλάδος των τεχνικών έργων (η κατασκευή τους κυρίως) αποτελεί ένα πολύ καλό παράδειγμα βιομηχανίας βασισμένης σε έργα. Τα τεχνικά έργα είναι προϊόντα μοναδικά τα οποία κατασκευάζονται ειδικά, συνήθως, μετά από «παραγγελία» ενός πελάτη. Αυτό είναι μια σημαντική πλευρά της κατασκευής των τεχνικών έργων η οποία επηρεάζει πολλούς από τους τρόπους με τους οποίους διοικείται η συγκεκριμένη βιομηχανία. Αντίθετα η βιομηχανία παραγωγής λειτουργεί υπό μαζική παραγωγή ή παραγωγή παρτίδων προϊόντων με σκοπό την πώληση των προϊόντων ακολούθως σε ένα πελάτη, που πιθανώς να μην είναι γνωστός κατά το χρόνο παραγωγής τους.

Αναλυτικότερα, τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του κλάδου των τεχνικών έργων σε σχέση με τα προϊόντα βιομηχανικής παραγωγής παρουσιάζονται παρακάτω<sup>5</sup> :

- Σχεδόν όλα τα τεχνικά έργα είναι μοναδικά, αποτελούν «προϊόντα» μοναδικής παραγωγής ενώ από την άλλα πλευρά τα βιομηχανικά προϊόντα είναι αποτέλεσμα επαναλαμβανόμενων διεργασιών και συνήθως παράγονται σε μεγάλες παρτίδες<sup>6</sup>. Αν και στα τεχνικά έργα πολλές από τις βασικές διαδικασίες επαναλαμβάνονται από εργασία σε εργασία (π.χ το σοβάτισμα κ.α), οι λεπτομέρειες της εφαρμογής αλλάζουν πάντα.

<sup>4</sup> Woodward J. F., "Construction Project Management – Getting it right first time". Thomas Telford, London, 1997

<sup>5</sup> Rounds J. L., Chi N. Y., "TQM for construction", Journal of Construction Engineering and Management, 111 (2), 1985, pp. 117 – 127.

<sup>6</sup> Pheng L. S., Wei P. K., "A framework for implementing TQM in construction", The TQM Magazine, Vol. 8, No 5, pp. 39 - 46

- Είναι προφανές ότι «ένα τεχνικό έργο πρέπει να γίνει σωστά με τη πρώτη φορά» καθώς σπάνια θα υπάρξει δεύτερη. Η προηγούμενη φράση χρησιμοποιείται αραιά σε πολλές βιομηχανίες αλλά αποτελεί πραγματικότητα για την περίπτωση των τεχνικών έργων. Λέγεται μερικές φορές ότι η διοίκηση έργου υπάρχει για να γίνονται τα σωστά πράγματα στο σωστό χρόνο με το σωστό τρόπο. Αντίθετα στην περίπτωση της βιομηχανικής παραγωγής, υπάρχει δυνατότητα για βαθμιαία ανάπτυξη ενός προϊόντος ή υλικού στηριζόμενη σε αμέσως προηγηθείσα εμπειρία.
- Στην περίπτωση των έργων κατασκευής, ο πελάτης είναι γνωστός και είναι πολύ πιθανό να ασκεί επίδραση κατά τη διαδικασία παραγωγής. Αυτό μπορεί να είναι χρήσιμο αλλά επίσης και «πληγή», ειδικά όταν σημειώνονται μεταβολές ως προς την προδιαγεγραμμένη ποιότητα και οι οποίες μπορούν να προκαλέσουν διάσπαση της εργασίας στο εργοτάξιο. Αντίθετα στην βιομηχανική παραγωγή ο πελάτης είναι συνήθως άγνωστος και είναι αδύνατο να ερωτηθεί ατομικά τι ακριβώς θέλει. Είναι επομένως αναγκαία η πρόβλεψη των αναγκών και απαιτήσεων του πελάτη, ίσως μέσω μιας έρευνας αγοράς.
- Στη βιομηχανία κατασκευών υπάρχει ένα χαμηλό επίπεδο αυτοματοποίησης, αλλά υψηλό επίπεδο προσωπικών λειτουργικών εισερχομένων στοιχείων, δηλαδή η βιομηχανία των τεχνικών έργων είναι εντάσεως εργασίας. Τα περισσότερα εργαλεία και ο εξοπλισμός είναι σχετικά απλός και για πολλαπλούς σκοπούς (μπορεί να σκεφτεί κανείς ότι ένας γερανός είναι ένα περίπλοκο μηχάνημα αλλά στην πράξη χρησιμεύει ως ένα μεγάλο και δυνατό εργαλείο για το σήκωμα, κράτημα και τοποθέτηση αντικειμένων). Στις παραγωγικές βιομηχανίες υπάρχει συνήθως υψηλό επίπεδο αυτοματοποίησης, π.χ. βασικές εντατικές διεργασίες με τη χρήση πολύ εξειδικευμένου εξοπλισμού.
- Αντίθετα με άλλους βιομηχανικούς κλάδους οι οποίοι έχουν συνήθως ένα σταθερό χώρο παραγωγής με όμοιες συνθήκες, κάθε χώρος παραγωγής ενός τεχνικού έργου (εργοτάξιο) έχει διαφορετικές συνθήκες
- Ο κύκλος ζωής ενός τεχνικού έργου είναι πολύ μεγαλύτερος από τον κύκλο ζωής των περισσότερων βιομηχανικών προϊόντων.

- Οι εμπλεκόμενοι σε ένα τεχνικό έργο – ιδιοκτήτης, μελετητής, εργολάβος, υπεργολάβοι, προμηθευτές υλικών κ.α., διαφέρουν σε κάθε έργο.
- Στον κλάδο των τεχνικών έργων υπάρχει κινούμενο εργατικό δυναμικό το οποίο μετακινείται από έργο σε έργο, συχνά με περισσότερη αφοσίωση σε έναν τύπο εργασίας ή σε έναν τομέα από ότι ένας συγκεκριμένος εργαζόμενος. Αυτό το μεταβαλλόμενο εργατικό προσωπικό μπορεί να οδηγήσει σε προβλήματα συνέχειας και επομένως ποιότητας. Αντίθετα, το εργατικό δυναμικό άλλων «βιομηχανιών» είναι συνήθως στατικό και μπορεί να εκπαιδευτεί εκτενώς , για παράδειγμα στις διαδικασίες ποιότητας. Υπάρχει βέβαια και ένα μειονέκτημα από την ύπαρξη σταθερού προσωπικού : είναι πολύ δυσκολότερο να το αλλάξει κανείς για την εκπλήρωση μεταβαλλόμενων αλλαγών.
- Στην περίπτωση των έργων κατασκευής, πραγματικά προβλήματα μπορούν να δημιουργηθούν σε σχέση με την εργασία με ελαττώματα, ή, με άλλα λόγια είναι δύσκολο ή αδύνατο να πετάξει κανείς τα ελαττωματικά. Ίσως είναι αναγκαίο να ξοδευτεί περισσότερος χρόνος και χρήμα για την εξάλειψη των εργασιών με ελαττώματα με επακόλουθες καθυστερήσεις του έργου (διαρκεί πολύ περισσότερο η αφαίρεση και η απομάκρυνση σκυροδέματος από ότι η έκχυσή του). Αντίθετα, τα ελαττωματικά προϊόντα άλλων βιομηχανιών μπορούν συνήθως να απορρίπτονται και να αντικαθίστανται με μοναδικό επιβαρυντικό κόστος αυτό του ίδιου του ελαττωματικού προϊόντος, εκτός εάν έχει συμφωνηθεί να δίνεται και αυτό στον πελάτη.
- Ο κλάδος των τεχνικών έργων χαρακτηρίζεται από αλληλεξάρτηση και αβεβαιότητα – αλληλεξάρτηση των εμπλεκόμενων μερών και αβεβαιότητα σχετικά με την έκβαση του έργου. Η αβεβαιότητα αυτή προκαλείται από τις αλλαγές στο περιβάλλον στο οποίο εκτίθενται οι εμπλεκόμενοι στο έργο ανεξάρτητοι οργανισμοί<sup>7</sup>. Τυπικοί ειδικοί παράγοντες έργου είναι οι προμηθευτές, υπεργολάβοι, ανταγωνισμός, φυσικές συνθήκες, κυβέρνηση κ.α.

---

<sup>7</sup> Newcomb R., "The anatomy of two projects: a comparative analysis approach", International Journal of Project Management, Vol. 18, No 3, 2000, pp. 189 – 199.

- Σε κάθε κατασκευή ενσωματώνονται υλικά τα οποία έχουν παραχθεί κάτω από καλά ελεγχόμενες συνθήκες σε διάφορα εργοστάσια αλλά μετά εκθέτονται σε χειρισμό, αποθήκευση και τοποθέτηση στο εργοτάξιο χωρίς να ελέγχονται με αποτέλεσμα να υπάρχει κίνδυνος ζημιάς ή άλλου σφάλματος.
- Συνήθως δεν γίνεται τυπικός έλεγχος των εργασιών που εκτελούνται στο εργοτάξιο παρά μόνο όταν υπάρχει υποψία για σφάλμα.
- Η καταγραφή των σφαλμάτων που σημειώνονται στα τεχνικά έργα δεν γίνεται με πειθαρχία και πολλές περιπτώσεις εξέτασης των λαθών αυτών γίνεται για την απόδοση κατηγοριών και όχι για την αναζήτηση πρόληψης σε έργα που θα ακολουθήσουν.

#### **6.1.5 Σύγκριση μεταξύ της κατασκευαστικής βιομηχανίας του παρελθόντος και του παρόντος**

Σύμφωνα με τους Smith και Love<sup>8</sup>, οι σημαντικότερες διαφοροποιήσεις της κατασκευαστικής βιομηχανίας του σήμερα σε σχέση με αυτήν του παρελθόντος είναι αυτές που παρουσιάζονται παρακάτω στον Πίνακα 6 – 1.

---

<sup>8</sup> Smith J., Love P. E. D., “Adapting to client’s needs in construction – a dialogue”, Facilities, Vol. 19, No 1/2, 2001, pp. 71 - 79



**ΠΙΝΑΚΑΣ 6 – 1 : Σύγκριση της κατασκευαστικής βιομηχανίας του παρελθόντος και του παρόντος**

Χαρακτηριστικά της βιομηχανίας	1950	2000
1. Εμπλοκή του Πελάτη	<p>Δεν ενθαρρύνεται.</p> <p>Καθοδηγούμενη από την ομάδα μελέτης.</p> <p>Το κράτος αποτελεί έναν σημαντικό πελάτη.</p>	<p>Μεγαλύτερη εμπλοκή του πελάτη που αποτελεί τον βασικό οδηγό των αλλαγών.</p> <p>Οι πελάτες με την καθοδήγηση οικονομικών και επιχειρηματικών συμβούλων εστιάζονται στο κόστος, το χρόνο και την ποιότητα.</p> <p>Η έναρξη του έργου (project initiation) λαμβάνεται περισσότερο υπόψη.</p> <p>Το κράτος αποτελεί ένα λιγότερο σημαντικό πελάτη.</p>
2. Μέθοδοι Δημοπράτησης	<p>Με κατ' αποκοπή ποσό (lump sum).</p> <p>Διαχωρισμός της μελέτης από την κατασκευή.</p>	<p>Οι κλασσικές μέθοδοι δημοπράτησης χάνουν έδαφος.</p> <p>Περισσότερες συμβάσεις με το σύστημα μελέτη – κατασκευή.</p> <p>Επέκταση εναλλακτικών ενοποιημένων διευθετήσεων.</p>
3. Οργανισμός Έργου	<p>Κυριαρχία αρχιτεκτόνων &amp; μηχανικών.</p> <p>Ο αρχιτέκτονας είναι συνήθως ο επικεφαλής της μελετητικής ομάδας.</p> <p>Περιορισμένος επαγγελματισμός.</p>	<p>Οι διαχειριστές / διευθυντές έργου ηγούνται της μελετητικής ομάδας και καθορίζουν τις ανάγκες του πελάτη σε κόστος, χρόνο και ποιότητα.</p> <p>Ο ρόλος των</p>

	Οι μελετητές προσδιορίζουν τα προβλήματα του πελάτη.	εξειδικευμένων συμβούλων επεκτείνεται. Η μελέτη θεωρείται υπηρεσία. Ανάπτυξη του value management & facilities management.
4. Κατασκευαστικές Επιχειρήσεις	Πατριαρχικές - ιεραρχικές, αποδέχονται την εξουσία της μελετητικής ομάδας. Ανεπαρκείς ικανότητες οικονομικής διαχείρισης με υψηλού επιπέδου γραφειοκρατία.	Περισσότερο ανταγωνιστικές. Πιο επαγγελματική στάση έναντι του μάρκετινγκ. Βελτιωμένη οικονομική βάση με σκοπό την ικανοποίηση των απαιτήσεων του πελάτη. Βελτιωμένη ταμειακή ροή και διαχείριση απαιτήσεων (claims management).
5. Μέθοδοι Κατασκευής	Κλασσικές, βασίζονται στο εργοτάξιο Κυριαρχία των παραδοσιακών τεχνιτών Χαμηλά επίπεδα τεχνολογίας και βιομηχανοποίησης	Περισσότερες δραστηριότητες και μέθοδοι εκτός εργοταξίου Η κατασκευασσιμότητα, ο χρόνος και το κόστος λαμβάνονται ως οι κυριότεροι παράγοντες. Αυξημένη χρήση τεχνικών διοίκησης
6. Εκπαίδευση	Διαχωρισμός disciplines and trades	Πολλαπλές δεξιότητες των τεχνιτών Εμφάνιση ενοποιημένων εκπαιδευτικών προγραμμάτων για μελετητές και διαχειριστές κατασκευών

*Πηγή : Smith J., Love P. E. D., "Adapting to client's needs in construction – a dialogue", Facilities, Vol. 19, No ½, 2001*

### 6.1.6 Φύση και δομή του κατασκευαστικού κλάδου / Κατηγορίες έργων κατασκευής

Η «βιομηχανία» των κατασκευαστικών έργων συντίθεται από ετερογενείς και τεμαχισμένες εταιρείες οι οποίες διαφοροποιούνται όσον αφορά στο μέγεθος και το αντικείμενο της εργασίας<sup>9</sup>. Εντός του κύκλου ζωής κάθε έργου εμπλέκεται ένας μεγάλος αριθμός διαφορετικών επιχειρήσεων. Τα προϊόντα της κατασκευαστικής βιομηχανίας (κτίρια, δρόμοι, γέφυρες, σήραγγες, βιομηχανικές μονάδες κ.α.), τα οποία αποτελούν αγαθά μεγάλων επενδύσεων, είναι συνήθως μεγάλα ως προς το μέγεθος, ακριβά, σταθερά / αμετακίνητα και κατασκευασμένα σύμφωνα με μοναδικές προδιαγραφές.

Ο κλάδος των κατασκευαστικών έργων χαρακτηρίζεται από τη διαφορετικότητα των έργων. Τα έργα κατασκευής μπορούν, σε ευρεία κλίμακα, να ταξινομηθούν στις εξής κατηγορίες<sup>10</sup> :

- (1) Κτιριακά / Οικοδομικά έργα (Building Construction)
- (2) Γενικά έργα Πολιτικού Μηχανικού ή Μελετημένα έργα (Engineered Construction)
- (3) Βιομηχανικά έργα (Industrial Construction)

Τα κτιριακά / οικοδομικά έργα συνδέονται με την κατασκευή κτιρίων για στεγαστικούς, εκπαιδευτικούς, ιδρυματικούς, ελαφρώς βιομηχανικούς, εμπορικούς, κοινωνικούς και ψυχαγωγικούς σκοπούς. Τέτοια έργα περιλαμβάνουν : κτίρια γραφείων, εμπορικά κέντρα, σύνθετα στάδια, κολυμβητήρια, τράπεζες, εμπορικές αντιπροσωπείες αυτοκινήτων, εργοστάσια, αποθήκες, καταστήματα, σιδηροδρομικούς σταθμούς, κτίρια αεροδρομίων, ξενοδοχεία, θέατρα, σχολεία, νοσοκομεία, εκκλησίες κ.α. Τα έργα αυτά μελετώνται / σχεδιάζονται συνήθως από αρχιτέκτονες και τα απαιτούμενα υλικά για την κατασκευή τους εστιάζονται στις αρχιτεκτονικές πλευρές της κατασκευής (π.χ. εσωτερικά και εξωτερικά υλικά τελειώματος).

Τα μελετημένα έργα συνήθως αφορούν δομές οι οποίες σχεδιάζονται και μελετώνται κυρίως από Πολιτικούς Μηχανικούς. Τα τεχνικά έργα παρέχουν

<sup>9</sup> Kamara J. M., Anumba C. J., Evbuomwan N. F. O., "Considerations for the effective implementation of concurrent engineering in construction", 1<sup>st</sup> International Conference in Concurrent engineering in construction, The Institution of Structural Engineers, 1997, pp. 36

<sup>10</sup> Halpin D. W., Woodhead R. W., "Construction Management", 2<sup>nd</sup> edition, John Wiley & Sons, Inc., USA, 1998, pp. 13 – 14.

ευκολίες που έχουν δημόσια λειτουργία και χρήση και σχετίζονται με την υποδομή και άρα ο ιδιοκτήτης (δημόσιος ή ημιδημόσιος φορέας) δημιουργεί τις απαιτήσεις για αυτά του είδους έργα. Τα έργα αυτά μπορεί να είναι υδραυλικά / λιμενικά / εγγειοβελτιωτικά (διώρυγες, αναχώματα, αποβάθρες, φράγματα, υδροηλεκτρικά έργα, υδρεύσεις, υδραγωγεία, αποχετεύσεις, αρδευτικά έργα), συγκοινωνιακά (δρόμοι, γέφυρες, αεροδρόμια, σιδηρόδρομοι, υπόγειοι σιδηρόδρομοι, χώροι στάθμευσης) και λοιπά τεχνικά έργα όπως σήραγγες, ορυχεία, τηλεφωνικές ή ηλεκτροδοτούσες γραμμές κ.α.

Τα βιομηχανικά έργα αφορούν κυρίως σε υψηλής τεχνικής έργα παραγωγής και επεξεργασίας προϊόντων. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν τα διυλιστήρια, οι πετροχημικές βιομηχανίες, οι βιομηχανίες παραγωγής και διανομής ενέργειας, οι χαλυβουργίες και γενικότερα η «βαριά βιομηχανία».

#### **6.1.7 Διαμόρφωση του έργου κατασκευής (project format)**

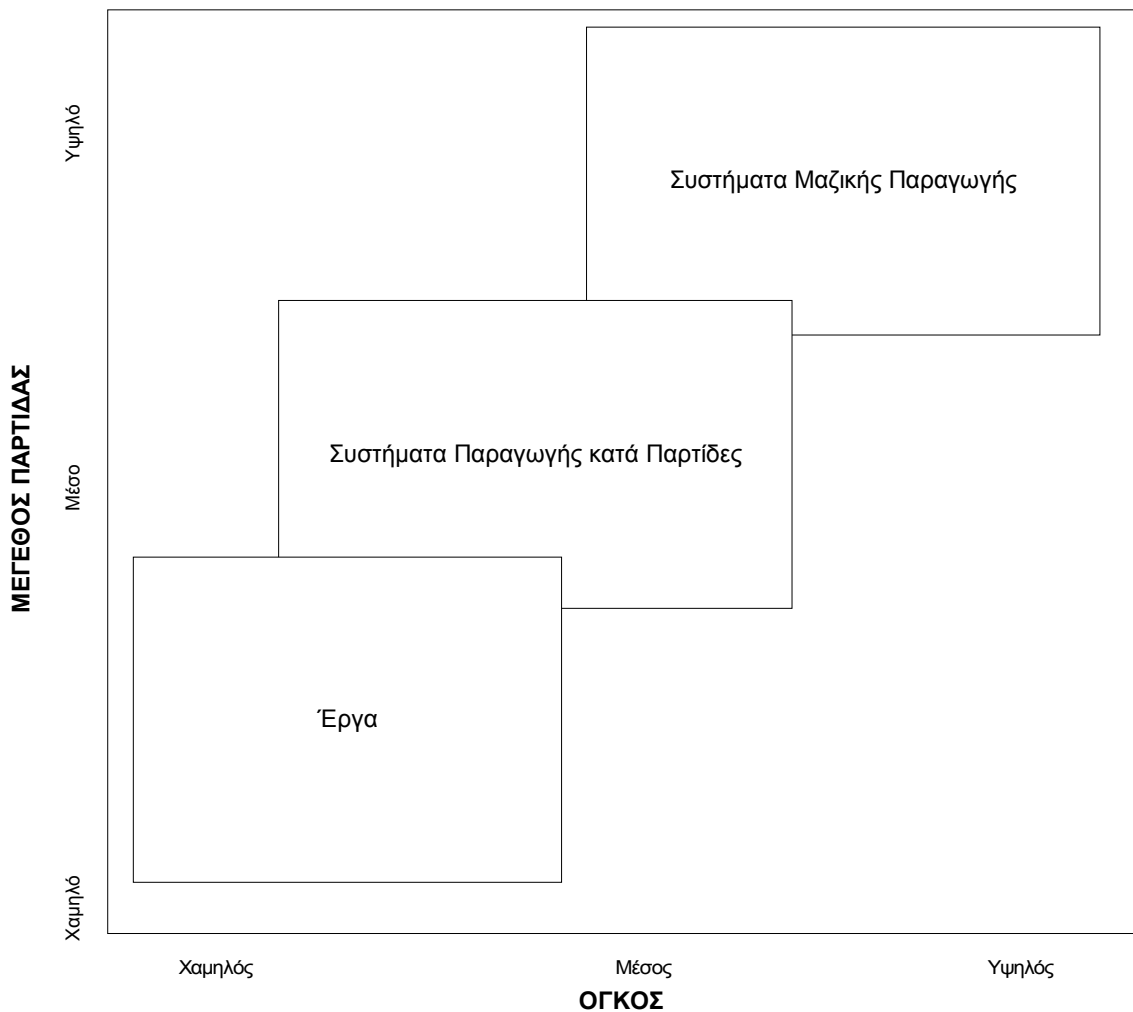
Σε αντίθεση με άλλους βιομηχανικούς κλάδους που κατασκευάζουν μεγάλο αριθμό μονάδων προϊόντος όπως αυτοκίνητα, τηλεοπτικές συσκευές κ.α., ο κλάδος των κατασκευών εστιάζεται γενικά στην παραγωγή ενός μοναδικού τελικού προϊόντος. Με άλλα λόγια το προϊόν του κατασκευαστικού κλάδου είναι μοναδικό συνήθως όσον αφορά στη μελέτη του και τη μέθοδο παραγωγής του. Είναι μοναδικό (one-off) προϊόν το οποίο χαρακτηρίζεται σε σχέση με τη λειτουργία του, την εμφανισή του, την τοποθεσία του. Σε μερικές περιπτώσεις, κατασκευάζονται και όμοιες μονάδες όπως τα σπίτια μιας πόλης ή εστιατόρια ταχείας εξυπηρέτησης αλλά ακόμη και σε αυτές τις περιπτώσεις οι μονάδες πρέπει να προσαρμόζονται και να ακολουθούν το δικό τους «προσωπικό» στυλ ως ένα βαθμό.

Η μαζική παραγωγή είναι τυπική για τις περισσότερες βιομηχανικές δραστηριότητες. Πολλοί βιομηχανικοί τομείς παράγουν μεγάλο αριθμό όμοιων προϊόντων ή παρτίδες προϊόντων τα οποία είναι ακριβώς ίδια μεταξύ τους. Ένα μοναδικό προϊόν σχεδιάζεται για να παραχθεί πολλές φορές και έτσι πολλές εταιρείες κατασκευάζουν πολλές επαναλήψεις του ίδιου προϊόντος (π.χ. τηλεφωνικές συσκευές, μπουκάλια κ.α.) και πωλούν μεγάλο αριθμό από αυτά για να επιτύχουν κέρδη. Σε μερικές περιπτώσεις απαιτείται ένας περιορισμένος αριθμός ή παρτίδες μονάδων προϊόντος. Για παράδειγμα, ένας ειδικά

σχεδιασμένος μετασχηματιστής ή κινητήρας μπορεί να κατασκευασθεί σε περιορισμένο αριθμό για να εκπληρώσει τις ειδικές απαιτήσεις ενός συγκεκριμένου πελάτη. Αυτό το σύστημα παραγωγής περιορισμένου αριθμού όμοιων μονάδων προϊόντος αναφέρεται ως παραγωγή κατά παρτίδες (batch production).

Η μαζική παραγωγή και η παραγωγή κατά παρτίδες δεν είναι τυπικές στον κατασκευαστικό κλάδο (βλέπε Σχήμα 6 - 1). Έτσι ο κλάδος των κατασκευών είναι προσανατολισμένος στην παραγωγή απλών, μοναδικών προϊόντων.

Η εστίαση της διοίκησης έργων κατασκευής είναι στον προγραμματισμό και τον έλεγχο των πόρων εντός του πλαισίου εργασίας ενός έργου. Αυτό βρίσκεται σε αντίθεση με άλλους βιομηχανικούς κλάδους οι οποίοι ενδιαφέρονται για τη χρήση των πόρων σε όλη τη ζωή μιας εκτεταμένης παραγωγικής ροής πολλών μονάδων προϊόντος.



**ΣΧΗΜΑ 6 - 1 : Σύγκριση Συστημάτων Παραγωγής**

Πηγή : Halpin D.W., Woodhead R.W., "Construction Management", 1998

### **6.1.8 Συστατικά στοιχεία των τεχνικών έργων<sup>11</sup>**

#### **6.1.8.1 Ο σκοπός του έργου (στρατηγικό σύστημα) / purpose of project (strategic system)**

Όλα τα έργα αναλαμβάνονται για ένα σκοπό, μία επιδίωξη και απορρέουν από τις ανάγκες / στόχους ενός σπόνσορα ή πελάτη. Ο πελάτης μπορεί να είναι μία προσωπική / ανεξάρτητη, δημόσια ή ιδιωτική επιχείρηση ή συνδυασμός τους. Ο πρωταρχικός στόχος του πελάτη είναι η λειτουργία του συστήματός του, για παράδειγμα η παροχή δημόσιων υπηρεσιών η οποία θα συνεισφέρει στους

<sup>11</sup> Newcomb R., "The anatomy of two projects: a comparative analysis approach", International Journal of Project Management, Vol. 18, No 3, 2000, pp. 189 - 199

οργανωσιακούς στόχους και στρατηγικές του. Αυτό απαιτεί την επίτευξη ενός δεύτερου στόχου : τη δημιουργία κτιρίων ή άλλων τεχνικών έργων για τη διευκόλυνση της λειτουργίας του συστήματος παροχής των υπηρεσιών του. Στην περίπτωση αυτή ασφαλώς θα υπάρξουν περιορισμοί στους μελετητές και στους εργολάβους σχετικά με το χρόνο, το κόστος, την ποιότητα και τη λειτουργική απόδοση του έργου. Έτσι δημιουργείται μια πολύπλοκη ιεραρχία απτών και μη απτών περιορισμών. Είναι απίθανο βέβαια ο πελάτης να δώσει το ίδιο βάρος στο αιώνιο τρίγωνο «χρόνος, κόστος, ποιότητα» και ομοίως τα εμπλεκόμενα μέρη στη μελέτη και τη κατασκευή θα έχουν διαφορετικές αντιλήψεις σχετικά με τους στόχους του έργου.

Σύμφωνα με στοιχεία έρευνας εάν οι στόχοι του έργου δεν καθορισθούν ρητά στην αρχή του έργου είναι απίθανο να επιτευχθούν ή το έργο να θεωρηθεί επιτυχημένο. Δύο ερωτήματα, σχετικά με τους στόχους του έργου, που γεννιούνται και χρήζουν απάντησης είναι :

- (α) Οι στόχοι του έργου αποτελούν στόχους τίνος; Του πελάτη, του μελετητή, του εργολάβου; Υπάρχει πιθανότητα οι παραπάνω να έχουν κοινούς στόχους;
- (β) Οι στόχοι του έργου που καθορίζονται κατά την έναρξη του έργου παραμένουν σταθεροί ή αλλάζουν κατά την εκτέλεση του έργου;

Πάντως, ακόμη και αν ένα έργο ολοκληρωθεί με καθυστέρηση και με μεγαλύτερο κόστος, θεωρείται από τον πελάτη επιτυχημένο εφόσον ο ίδιος αντιλαμβάνεται ότι το λειτουργικό του σύστημα ικανοποιεί τις ανάγκες του<sup>12</sup>. Αυτό ενδυναμώνει την άποψη ότι οι πελάτες βλέπουν το λειτουργικό τους σύστημα, και όχι τον τρόπο με τον οποίο ολοκληρώνεται το έργο, ως κριτήριο μέτρησης επιτυχίας του έργου.

#### **6.1.8.2 Η διεργασία του έργου (τεχνικό σύστημα) / project process (technical system)**

Τα έργα, προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι τους, εξελίσσονται μέσω μιας αλληλουχίας σταδίων γνωστής ως διεργασία κατασκευής (construction process). Τα περισσότερα έργα αναπτύσσονται με σημαντική επικάλυψη μεταξύ των σταδίων τους. Αλλαγές στη μελέτη, αποκλίσεις, οδηγίες μελετητών και

---

<sup>12</sup> Baker B. N. et al., “Factors that affecting project success”, Cleland DI, King WR, editors, Project management handbook, 2<sup>nd</sup> ed, New York: Van Nostrand Reinhold, 1988

απρόοπτα / έκτακτα προβλήματα αποτελούν συμπτώματα της αβεβαιότητας που αισθάνονται όλα τα εμπλεκόμενα μέρη και καθορίζουν την πρωτότυπη φύση της διεργασίας κατασκευής. Ο τρόπος με τον οποίο η διεργασία κατασκευής διεξάγεται έχει αποτελέσει θέμα και αντικείμενο πολλών εργασιών των οποίων η βασική έννοια είναι η διεργασία και η απόδοση των ποικίλων προσεγγίσεων για τη διαχείριση των τεχνικών έργων και ειδικότερα για τις επιδράσεις των οποιοδήποτε αλλαγών στους ρόλους των συμμετοχόντων.

### **6.1.8.3 Οι εμπλεκόμενοι άνθρωποι (κοινωνικό σύστημα) / people involved (social system)**

Τόσο η διαδικασία όσο και η στρατηγική για το έργο αποτελούν μηχανιστικά στοιχεία του έργου. Αντίθετα, το σημαντικότερο και περισσότερο απρόβλεπτο στοιχείο τους είναι ο ανθρώπινος παράγοντας. Τα τεχνικά έργα εξακολουθούν, παρά την αυξημένη αυτοματοποίηση και προκατασκευή, να είναι έργα έντασης του ανθρώπινου παράγοντα. Οι άνθρωποι είτε προσωπικά είτε ως ομάδα, παρέχουν τις εισροές οι οποίες οδηγούν το τεχνικό σύστημα. Αυτή η τεχνικο-κοινωνική σχέση έχει ερευνηθεί σε έκταση από το Tavistock Institute και έχει εφαρμοσθεί σε τεχνικά έργα από τους Higgins and Jessop<sup>13</sup>. Το Tavistock Institute αναγνώρισε ότι οι εμπλεκόμενοι σε ένα τεχνικό έργο αποτελούν βασικά «ελεγκτές πόρων (resource controllers)» που εφοδιάζουν το έργο με τους πόρους τους οποίους ελέγχουν, εξαρτώμενοι κάθε φορά από τους στόχους, τις αντιλήψεις και την παρακίνηση. Αυτοί οι πόροι είναι νομικές ικανότητες, ικανότητες σχεδίασης / μελέτης, οικονομικές / χρηματοδοτικές ικανότητες κ.α.

Σε μια in house ομάδα υπάρχει μεγαλύτερη συνεκτικότητα σε σχέση με προσωρινές ομάδες που αποτελούνται από περιστασιακά μέλη από διαφορετικούς οργανισμούς. Η δεύτερη αυτή κατηγορία ομάδας η οποία απαντάται συνήθως στον κατασκευαστικό κλάδο, σχηματίζει έναν «όχι σφιχτό» συνασπισμό στον οποίο τα μέλη θα προσληφθούν και θα αναζητήσουν περαιτέρω τους δικούς τους στόχους, βασιζόμενοι στις αντιλήψεις τους για το έργο. Αυτό αποτελεί τη βάση των συγκρούσεων και αντιθέσεων στα περισσότερα έργα.

---

<sup>13</sup> Higgins G., Jessop N., “Communications in the building industry”, Tavistock publications, London, 1965



Ένας άλλος, περισσότερο πολύπλοκος, παράγοντας είναι το γεγονός της πιθανής αλλαγής της σύνθεσης της ομάδας καθώς το έργο προχωρά με την αποχώρηση μελών και την ένταξη νέων. Αυτό δημιουργεί, σύμφωνα με τους Cyert and March<sup>14</sup>, έναν «μεταβαλλόμενο συνασπισμό με πολλαπλούς στόχους (shifting multi-goal coalition)». Προβλήματα επικοινωνίας, συντονισμού, συγκρούσεων, ηγεσίας, παρακίνησης, ίδιων συμφερόντων συμβαίνουν συχνά στον κλάδο των τεχνικών έργων. Σε αυτά ίσως πρέπει να προστεθούν η διάχυση εξουσίας και ευθύνης ως αποτέλεσμα της προσπάθειας αποφυγής κατηγοριών για τις τυχόν απρόβλεπτες βλάβες. Αυτό είναι πολύ σημαντικό γιατί τέτοιου είδους καταστροφές έχουν συνήθως σοβαρές επιπτώσεις κόστους, ιδίως για τον πελάτη. Ο ανταγωνισμός και η επιχειρηματολογία είναι υγιείς καταστάσεις ενώ οι διαμάχες μπορούν να επιφέρουν καταστροφή και χρειάζονται προσεκτική διαχείριση.

Η δημιουργία και η αποτελεσματική λειτουργία μιας ομάδας έργου αποτελούν ένα από τα σπουδαιότερα καθήκοντα του διαχειριστή του έργου<sup>15</sup>. Επιπλέον, η γνώση τεχνικών «κτισίματος» ομάδας θεωρείται απαραίτητη. Αυτή η γνώση βασίζεται σε γνωστές φάσεις μέσω των οποίων διέρχεται μια νέα ομάδα έως ότου γίνει πλήρως λειτουργική (forming, storming, norming, performing). Στις προσωρινές ομάδες έργου υπάρχει μια επιπλέον φάση : η τελική διάλυση (dissolving) της ομάδας κατά έναν ανθρώπινο και αποτελεσματικό τρόπο. Η επίλυση προβλημάτων και διαφωνιών μεταξύ των ανθρώπων καταλαμβάνει ένα μεγάλο μέρος του χρόνου του διαχειριστή του έργου.

#### **6.1.8.4 Η δομή του έργου (δομικό σύστημα) / project structure (structural system)**

Η δομή του έργου περιλαμβάνει την καθιέρωση ρόλων, σχέσεων, συστημάτων και διαδικασιών για το έργο σε συνδυασμό με την κουλτούρα (culture) του έργου ή την καθορισμό κοινών αξιών. Οι ρόλοι είναι οι λειτουργίες τις οποίες κατάλληλα πρόσωπα εκπληρώνουν στο έργο. Αυτοί οι ρόλοι έχουν ένα τεχνικό ή / και διοικητικό στοιχείο.

---

<sup>14</sup> Cyert R. M., March J. G., “A behavioral theory of the firm”, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1963

<sup>15</sup> Belbin M., “Team roles at work”, London: Butterworth Heinemann, 1993.

Οι σχέσεις μεταξύ των συμμετεχόντων μαζί με τα συστήματα και τις διαδικασίες αποτελούν τη βάση της τυπικής και της μη τυπικής οργανωτικής δομής. Αυτοί πάλι θα επανακαθορισθούν συμβατικά και θα επηρεασθούν από τη μέθοδο προμηθειών που χρησιμοποιείται. Άλλοι παράγοντες που τις επηρεάζουν είναι ο πρωταρχικός στόχος του έργου καθώς και οι δομικοί, τεχνολογικοί και περιβαλλοντικοί παράγοντες που επιδρούν στην τυπική δομή.

Οι τεχνολογικοί παράγοντες περιλαμβάνουν τη σχετική αναλογία δημιουργικότητας προς πρακτικές πουτίνας σε ένα υποσύστημα λειτουργιών και την αλληλουχία των αλληλοεπιδράσεων των λειτουργιών του υποσυστήματος.

Τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά είναι επίσης σημαντικά. Αποτελούν το ρυθμό / βαθμό της αλλαγής και της αβεβαιότητας. Όσο μεγαλύτερος είναι ο ρυθμός της αλλαγής και υψηλότερος ο βαθμός της αβεβαιότητας τόσο περισσότερο ευέλικτη και προσαρμόσιμη πρέπει να είναι η δομή του οργανισμού του έργου. Σε σχέση με την τυπική δομή ενός έργου υπάρχουν βασικά τρεις επιλογές :

- Η καθαρά «τμηματική», ήτοι η δομή αποκλειστικά από λειτουργικά τμήματα (functional structure) η οποία είναι, ουσιαστικά, γραφειοκρατική και διαιρεί τις δραστηριότητες ανά τμήματα, με τον συντονισμό να διενεργείται μεταξύ εκείνων των επικεφαλής των τμημάτων που έχουν σχετική εξουσιοδότηση.
- Η «οργάνωση έργου (project organization)» η οποία είναι ειδική δομή που παραχωρεί δύναμη στα χέρια του διαχειριστή / διευθυντή έργου. Η οργάνωση αυτή δημιουργείται ειδικά για τον σκοπό του έργου και διαλύεται με το τέλος του έργου.
- Η μητρική δομή οργανισμού (matrix organization structure) η οποία προσπαθεί να διατηρήσει τα πλεονεκτήματα της ειδίκευσης ανά τμήμα αλλά και να επικαλύψει την δομή ανά τμήμα με μια καθαρή «οργάνωση έργου». Δευτερευόντως οι άνθρωποι αποτελούν μέλη της ομάδας έργου σε μια όσο, χρειάζεται, περιστασιακή βάση.

Επιπλέον η βασική επίδραση στην άτυπη δομή η οποία, ως γνωστόν, διαπερνά την τυπική δομή είναι κυρίως παράγοντες συμπεριφοράς. Οι παράγοντες αυτοί

καλύπτουν βασικά επιρροές που προέρχονται από ανθρώπους ή ομάδες ανθρώπων όπως ατομικές ανάγκες, προσωπικότητες κ.α.

Η φύση της τυπικής και της άτυπης δομής για ένα έργο θα δημιουργήσει ένα κλίμα ή μια κουλτούρα. Αυτό αποτελεί την προσωπικότητα του έργου που δεν είναι απτή και μπορεί να ασκήσει βασική επιρροή στις αποφάσεις και την επιτυχία του.

Η έρευνα των Gobeli and Larson<sup>16</sup>, οι οποίοι μεγένθυαν την ταξινόμηση των δομών εισαγάγοντας δύο ενδιάμεσους τύπους [τις δομές «τμηματική» – μητρική (functional – matrix) και έργο – μητρική (project – matrix)], όσον αφορά στην επιτυχεστέρα δομή για την περίπτωση των τεχνικών έργων έδειξε ότι η χαμηλή απόδοση τόσο της «τμηματικής» όσο και της «τμηματικής» – μητρικής δομής δημιουργεί αμφιβολίες για την χρησιμότητά τους στα τεχνικά έργα.

#### **6.1.8.5 Το σύστημα Διοίκησης έργου (project management system)**

Στα πλαίσια των τεχνικών έργων, ο ρόλος του συστήματος της Διοίκησης Έργου είναι κεντρικός, κρίσιμος και αποφασιστικός. Αποτελεί τον ολοκληρωμένο ρόλο της διεύθυνσης, συντονισμού, επικοινωνίας και ελέγχου των συστατικών του έργου.

Η λειτουργία της Διοίκησης Έργου πρέπει να εκτελείται για κάθε έργο και καλύπτει όλη τη διοίκηση του έργου από τη σύλληψή του έως την ολοκλήρωσή του και παραπέρα.

Ο ρόλος του διαχειριστή του έργου (project manager) είναι διαφορετικός από αυτόν του διευθυντή ενός τμήματος (functional manager). Οι διαφορές της δουλειάς τους αναφέρονται παρακάτω :

- Οι διευθυντές τμημάτων είναι ειδικοί ενώ οι διαχειριστές έργου είναι γενικοί συνήθως με ευρύ υπόβαθρο εμπειρίας και γνώσης.
- Οι διευθυντές τμημάτων γνωρίζουν οποιαδήποτε λεπτομέρεια για κάθε λειτουργία για την οποία είναι υπεύθυνοι ενώ οι διαχειριστές έργου έχουν συνήθως γενική γνώση για όλα τα πεδία των οποίων φέρουν την ευθύνη.
- Οι διευθυντές τμημάτων είναι διοικητικά υπεύθυνοι για να αποφασίσουν πώς θα εκτελεσθεί κάτι, ποιος θα το εκτελέσει και τι πόροι θα χρειασθούν για την

---

<sup>16</sup> Gobeli D. H., Larson E. W., “The PMI study: a status report”, Project Management Journal, 1986

ολοκλήρωση της δουλειάς ενώ οι διαχειριστές έργου μπορούν να αναζητούν συμβουλή για όλες αυτές τις περιπτώσεις. Η βασική ικανότητα που απαιτείται για τους διευθυντές τμημάτων είναι η αναλυτική ικανότητα δηλαδή η ικανότητα ανάλυσης και αντιμετώπισης προβλημάτων ενώ η αντίστοιχη για τους διαχειριστές έργου είναι η συνθετική ικανότητα δηλαδή η ικανότητα να τοποθετεί μαζί πολλά κομμάτια της εργασίας και να σχηματίζει ένα συνεκτικό σύνολο.

- Ο διευθυντής τμήματος είναι τεχνικός προϊστάμενος ενώ ο διαχειριστής έργου είναι συντονιστής / «διευκολυντής» (facilitator). Οι διευθυντές τμημάτων είναι προσανατολισμένοι στις εισροές και στις διεργασίες ενώ οι διαχειριστές έργου είναι προσανατολισμένοι στις εκροές, για παράδειγμα ποιες είναι οι δραστηριότητες που συμβάλλουν στην επίτευξη των στόχων του πελάτη;
- Ο διευθυντής τμήματος είναι υπεύθυνος για μια συνεχή λειτουργία και μια μόνιμη ομάδα ενώ ο διαχειριστής έργου για μια προσωρινή λειτουργία και προσωρινή ομάδα ανθρώπων.

## **6.2 ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ**

### **6.2.1 Τεχνολογία κατασκευής και διοίκηση κατασκευής**

Η μελέτη των έργων κατασκευής (τεχνικών έργων) σαν επιστημονικός κλάδος μπορεί να δομηθεί ευρέως σε δύο γενικά θέματα :

1. Την τεχνολογία κατασκευής (construction technology)
2. Τη διοίκηση κατασκευής (construction management)

Η τεχνολογία κατασκευής, όπως υποδηλώνει και η έννοια, σχετίζεται με τις μεθόδους ή τεχνικές που χρησιμοποιούνται για να θέσουν τα φυσικά υλικά και στοιχεία της κατασκευής στο εργοτάξιο. Η έννοια “τεχνολογία” είναι σύνθετη και συντίθεται από τις έννοιες “τεχνική” / “τέχνο” και τη “λόγος” / “λογική”. Η “λογική” δηλώνει την αρχή της αλληλουχίας ή διαδικασίας. Με άλλα λόγια, η “λογική” δηλώνει τη σειρά των δραστηριοτήτων – κάτι γίνεται πρώτο, κάτι άλλο δεύτερο κ.τ.λ. έως ότου επιτευχθεί ένα αποτέλεσμα. Προσθέτοντας την έννοια “τεχνική” προκύπτει το συμπέρασμα ότι η τεχνολογία αναφέρεται στην τεχνική αλληλουχία με την οποία γίνεται κάτι για να παράξει ένα ολοκληρωμένο

αποτέλεσμα. Έτσι μπορεί να γίνει λόγος για την τεχνολογία που εφαρμόζεται για τη χύτευση σκυροδέματος, την κάλυψη όψεων & ορόφων κτιρίων, τη διαδρομή μιας σήραγγας κ.α.

Μόλις ορισθεί ένα έργο, μια από τις πιο κρίσιμες ερωτήσεις που καλείται να αντιμετωπίσει ο διευθυντής (διαχειριστής) του έργου είναι «Ποια μέθοδος ή τεχνική κατασκευής πρέπει να επιλεγθεί;». Οι τύποι των μεθόδων κατασκευής ποικίλλουν. Οι διαθέσιμες νέες μέθοδοι συνεχώς βελτιώνονται και ο διευθυντής (διαχειριστής) του έργου καλείται να ζυγίσει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα μιας δοσμένης μεθόδου ή τεχνικής.

Αντίθετα με την τεχνολογία κατασκευής, η διοίκηση κατασκευής σχετίζεται με τον τρόπο με τον οποίο οι διαθέσιμοι πόροι μπορούν να χρησιμοποιηθούν καλύτερα. Τυπικά οι πόροι περιλαμβάνουν : το ανθρώπινο δυναμικό, τα μηχανήματα, τα υλικά και τα κεφάλαια (χρήματα). Πολλά θέματα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη διοίκηση ενός έργου κατασκευής και κατά την επιτυχή χρήση των διαθέσιμων πόρων. Αρκετά από αυτά είναι τεχνικής υφής (π.χ. σχεδιασμός των καλουπιών, δυναμικότητες των εκσκαφών κ.α.) και άλλα είναι πιο ποιοτικά, σχετιζόμενα με την παρακίνηση των εργαζομένων, τις εργασιακές σχέσεις, τη μορφή των συμβάσεων, τις νομικές απαιτήσεις, την ασφάλεια στο εργοτάξιο κ.α.

### **6.2.2 Ορισμός διοίκησης έργου κατασκευής**

Διοίκηση έργου κατασκευής καλείται ο προγραμματισμός, συντονισμός και έλεγχος του έργου, από τη σύλληψη έως την ολοκλήρωσή του (περιλαμβανομένου και της περιόδου δοκιμαστικής θέσης σε λειτουργία / παράδοσης στον πελάτη / commissioning), εκ μέρους ενός πελάτη η οποία απαιτεί την αναγνώριση των στόχων του σε σχέση με τη χρήση, τη λειτουργία, την ποιότητα, το χρόνο & το κόστος και την καθιέρωση των σχέσεων μεταξύ των πόρων, την ενσωμάτωση, παρακολούθηση, έλεγχο των εμπλεκόμενων (και των εκροών τους) στο έργο καθώς και την αξιολόγηση & επιλογή εναλλακτικών λύσεων για την ικανοποίηση του πελάτη σε σχέση με την έκβαση του έργου.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Walker A., “Project Management in Construction”, 3<sup>rd</sup> edition, Blackwell Science, 1996, pp. 5

Σ' αυτό το πλαίσιο, πόροι είναι ένας γενικός όρος που περιλαμβάνει τα υλικά, τον εξοπλισμό, τα κεφάλαια και ειδικότερα το ανθρώπινο δυναμικό.

Ο παραπάνω ορισμός θα μπορούσε, πρακτικά, να πάρει πολλές μορφές ανάλογα με τη φύση του έργου και τις περιστάσεις υπό τις οποίες εκτελείται.

Όπως αναφέρεται στη διεθνή βιβλιογραφία, η διοίκηση / διαχείριση ενός έργου θεωρείται ότι περιλαμβάνει τον προγραμματισμό, την οργάνωση, την εκτέλεση, την παρακολούθηση και τον έλεγχο όλων των χαρακτηριστικών ενός έργου, σε μια ενιαία διαδικασία ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι του .

Ειδικότερα, ως χαρακτηριστικά του έργου θεωρούνται το αντικείμενο του έργου , το κόστος, ο χρόνος και η ποιότητα<sup>18</sup>.

- Αντικείμενο του έργου (Scope) : Για τον προσδιορισμό της έκτασης (εύρος) των δραστηριοτήτων που αποτελούν το αντικείμενο του έργου είναι απαραίτητο να αναγνωρισθούν όλοι οι φορείς ή τα φυσικά πρόσωπα που επηρεάζονται θετικά ή αρνητικά από αυτό. Σε αυτούς περιλαμβάνονται το κοινό, οι δημόσιες υπηρεσίες, οι χρήστες του έργου ή των προϊόντων του, οι χρηματοδότες, ο κύριος του έργου κ.α. Στο αντικείμενο του έργου πρέπει να συμπεριληφθούν και όσες δραστηριότητες στοχεύουν στην ικανοποίηση ή / και αποτελεσματική αντιμετώπιση αυτών των παραγόντων, ανάλογα με τη δικαιοδοσία και την ισχύ τους, ώστε να μην επηρεάσουν αρνητικά την εξέλιξη του έργου. Τέτοιες δραστηριότητες μπορεί να είναι η παροχή κάποιου αντισταθμιστικού οφέλους (π.χ. η κατασκευή δημοτικής βιβλιοθήκης ή αλλαγή της χάραξης κάποιας όδευσης).
- Χρόνος : Ο χρονικός προγραμματισμός είναι ίσως η πιο διαδεδομένη από τις μεθόδους project management σε σημείο που να θεωρείται λανθασμένα ταυτόσημος με αυτό. Ο χρονικός προγραμματισμός απευθύνεται πρωταρχικά σε ένα μόνο από τα χαρακτηριστικά του έργου (το χρόνο αποπεράτωσης), παράλληλα όμως θέτει τη βάση για τον προσδιορισμό άλλων χρήσιμων μεγεθών όπως είναι ο προγραμματισμός της χρηματοροής και η διαχείριση πόρων. Θεμέλιο για την εκπόνηση του χρονοδιαγράμματος αποτελεί η ανάλυση του έργου σε βασικές δραστηριότητες (WBS), βάσει του οποίου γίνεται ο υπολογισμός της χρονικής διάρκειας κάθε δραστηριότητας

---

<sup>18</sup> Παπαδημητρίου Γ., «Ο ρόλος του project management στη διασφάλιση της ποιότητας των τεχνικών έργων», ΤΕΕ / Μόνιμη Επιτροπή Τυποποίησης και Ευρωκωδίκων, Φεβρουάριος 1998

και ο καθορισμός του είδους εξάρτησης από άλλες δραστηριότητες που έπονται ή προηγούνται. Τα αποτελέσματα, συνήθως, παρουσιάζονται σε γραμμική μορφή (Bar chart, Gantt, PERT) και δίνουν πληροφορίες για το χρόνο έναρξης κάθε δραστηριότητας, το συνολικό χρόνο αποπεράτωσης και προσδιορίζουν τις δραστηριότητες που δεν έχουν περιθώριο αναβολής και είναι κρίσιμες για την πρόοδο του έργου (κρίσιμη διαδρομή). Το λογισμικό που διατίθεται στην αγορά για την εκτέλεση αυτών των υπολογισμών καλύπτει ένα ευρύ φάσμα αναγκών.

- **Κόστος :** Η παρακολούθηση της οικονομικής εξέλιξης ενός έργου κατά τα διάφορα στάδια ολοκλήρωσής του είναι ζωτικής σημασίας για την εταιρεία. Όμως ο «συμβατικός προϋπολογισμός» του έργου, που συνήθως χρησιμοποιείται ως βάση ελέγχου και προγραμματισμού δεν είναι πάντα το καλύτερο εργαλείο για την παρακολούθηση των μεταβολών του κόστους. Πρέπει να παρακολουθούνται ταυτόχρονα οι ταμειακές εκροές, ο βαθμός ολοκλήρωσης των επιμέρους εργασιών καθώς και το προβλεπόμενο κόστος κατά την αποπεράτωση. Αυτό απαιτεί ειδικές τεχνικές λογιστικής συλλογής, αξιολόγησης, καταχώρησης και ταξινόμησης οικονομικών στοιχείων, που προϋποθέτει την προγραμματισμένη και συστηματική διάσπαση του συνολικού κόστους σε αυτοτελείς κοστολογικές ενότητες (Cost Breakdown Structure).
- **Ποιότητα :** Το τελικό ποιοτικό αποτέλεσμα ενός έργου περιλαμβάνει αντικειμενικά τεχνικά χαρακτηριστικά (αντοχή, αξιοπιστία κ.α.) και υποκειμενικά χαρακτηριστικά όπως η λειτουργικότητα, η αισθητική κ.α. Κυρίως όμως πρέπει να δίνει ένα συνολικό μέτρο της «εξυπηρέτησης» της πρωταρχικής ανάγκης του Κυρίου του Έργου. Οι περισσότερες τεχνικές ελέγχου και διασφάλισης ποιότητας που περιγράφονται στα Εγχειρίδια Ποιότητας και στα Προγράμματα Ποιότητας των τεχνικών εταιρειών, συνήθως, απευθύνονται στα μετρήσιμα (τεχνικά) χαρακτηριστικά.

Η διοίκηση αποτελεί ένα βασικό συστατικό όλων των κατασκευαστικών έργων χωρίς το οποίο θα υπήρχαν υπερβάσεις στα χρονοδιαγράμματα και στους προϋπολογισμούς κόστους και αποτυχία εκπλήρωσης των ποιοτικών προτύπων. Η διοίκηση πρέπει να ασκείται σε όλα τα επίπεδα ενός οργανισμού εάν το έργο κατασκευής πρόκειται να ολοκληρωθεί ικανοποιητικά

εκπληρώνοντας έτσι τις καθορισμένες χρονικές, κοστολογικές, ποιοτικές και περιβαλλοντικές απαιτήσεις<sup>19</sup>.

### 6.2.3 Η Διοίκηση έργων κατασκευής

Η έρευνα για νέα παραδείγματα και πρακτικές αποτελεσματικής διοίκησης τεχνικών έργων δεν αποτελεί καινούργιο φαινόμενο. Μετά από μια μεγάλη περίοδο, ο κλάδος των κατασκευαστικών έργων προσπαθεί συνεχώς για καλύτερες μεθόδους εργασίας με σκοπό την επίτευξη των χρονικών, κοστολογικών και ποιοτικών στόχων του<sup>20</sup>. Η έρευνα αυτή «υπόσχεται αποτελέσματα» τόσο σε επίπεδο γενικής διεύθυνσης / διαχείρισης (general management level), όσο και στο επίπεδο διοίκησης έργων κατασκευής (construction project management level). Στο πρώτο επίπεδο, μια εξάπλωση νέων επιχειρηματικών ιδεών και αρχών έχει εμφανισθεί τα τελευταία χρόνια, περιλαμβανομένων: του επανασχεδιασμού επιχειρηματικών διεργασιών (Business Process Reengineering), της συγκριτικής αξιολόγησης (Benchmarking), των συνεργασιών (Partnering), της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας (Total Quality Management)<sup>21</sup> κ.α. Στο επίπεδο των έργων κατασκευής, θέματα παραγωγικότητας σχετικά με την κατασκευασσιμότητα καθώς και με τις μεθόδους προμήθειας / δημοπράτησης εξετάστηκαν περαιτέρω.

Μερικά από τα κοινά προβλήματα που σχετίζονται με την παραδοσιακή προσέγγιση προμήθειας / δημοπράτησης των έργων είναι τα παρακάτω :

- Η συνεργασία και ο συντονισμός μεταξύ πελάτη και ομάδων μελέτης και κατασκευής δεν ενθαρρύνεται
- Η επικοινωνία μεταξύ ορισμένων από τα εμπλεκόμενα μέρη στο έργο είτε είναι αδύνατη είτε δεν ενθαρρύνεται
- Η μέθοδος αυτή φαίνεται να ενθαρρύνει τις διαμάχες / συγκρούσεις μεταξύ των συμβαλλομένων μερών

---

<sup>19</sup> Pheng L. S., "Lao Tzu's Tao Te Ching and its relevance to project leadership in construction", *International Journal of Project Management*, Vol. 13, No 5., pp. 295 – 302

<sup>20</sup> Seymour D. E., Low S. P., "The quality debate", *Construction Management and Economics*, Vol. 8, 1990, pp. 13 - 29

<sup>21</sup> Low S. P., "Management: Sizing up the best", *Chartered Builder*, Vol. 4, No 10, 1992, pp. 14



- Καθώς αρκετά μέρη εμπλέκονται στη διεργασία κατασκευής του έργου, η εκλογίκευση διαδικασιών και υπευθυνοτήτων γίνεται δύσκολη<sup>22</sup>.

Σύμφωνα με την παραδοσιακή μέθοδο, η εκπόνηση της μελέτης γενικά διαχωρίζεται από την υλοποίηση της κατασκευής : σύμβουλοι / μελετητές προσλαμβάνονται για την διενέργεια της μελέτης και τον έλεγχο του κόστους του έργου και εργολάβοι προσλαμβάνονται για την εκτέλεση της κατασκευής του έργου. Ως επικεφαλής του έργου (project leader) ενεργεί, συνήθως, ο μελετητής / αρχιτέκτονας του έργου<sup>23</sup>.

Λαμβάνοντας υπόψη τις αδυναμίες της παραδοσιακής μεθόδου, έχουν αναπτυχθεί εναλλακτικές μορφές προμήθειας / δημοπράτησης των έργων, συμπεριλαμβανομένης της προσέγγισης της Διοίκησης Έργου. Σύμφωνα με την προσέγγιση αυτή, ο πελάτης προσλαμβάνει και αναθέτει σε ένα πρόσωπο ή σε έναν οργανισμό να ενεργεί ως αντιπρόσωπός του στη διαχείριση τόσο της μελέτης όσο και της κατασκευής<sup>24</sup>. Η μέθοδος της Διοίκησης Έργου ως είδος σύμβασης (contract type) ήτοι της ανάθεσης της διαχείρισης ενός έργου σε επαγγελματία “project manager” βάσει σύμβασης, ορίζεται ως εκείνη η ομάδα δραστηριοτήτων διοίκησης οι οποίες σχετίζονται με ένα πρόγραμμα κατασκευής, διενεργούνται κατά τη φάση μελέτης (προκαταρκτική, προμελέτη, οριστική) και τη φάση κατασκευής και οι οποίες συνεισφέρουν στον έλεγχο του χρόνου και του κόστους κατασκευής ενός νέου έργου<sup>25</sup>.

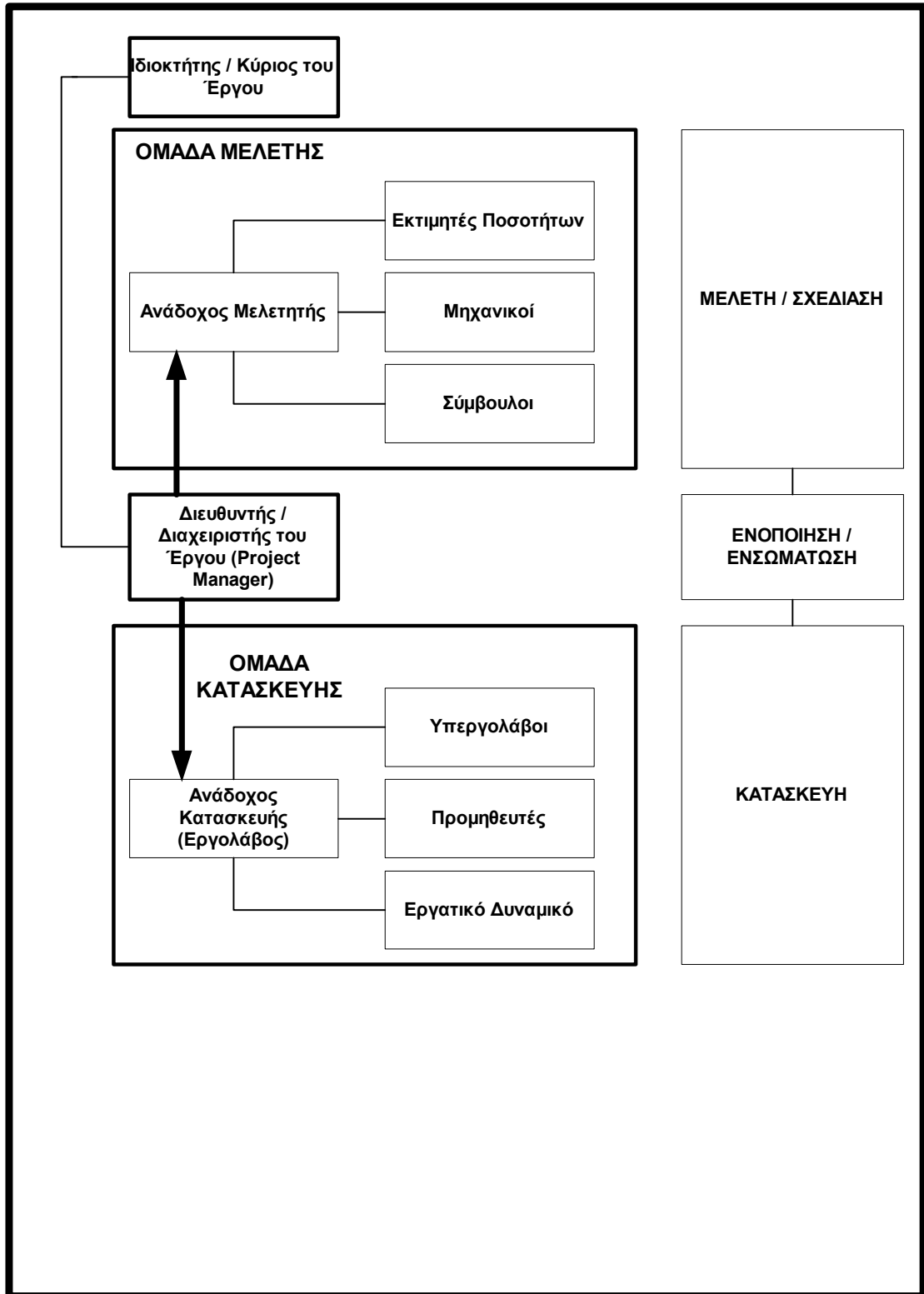
---

<sup>22</sup> Lim L. Y., Low S. P., “Just-in-time productivity for construction”, SNP Publishers, Singapore, 1992

<sup>23</sup> Warriner D., Jaunzens D., Grigg P., “Achieving low energy design – The importance of concurrent engineering”, International Conference “concurrent engineering in construction”, 1997, pp. 272, London

<sup>24</sup> Low S. P., “Back to the basics: biblical wisdom for effective construction project management”, International Journal of Project Management, Vol. 16, No 4., 1998, pp. 209 – 214

<sup>25</sup> Heery G. T., “Construction Management Defined”, The Military Engineer, No 430, March – April, 1974, pp. 85



**ΣΧΗΜΑ 6 - 2 : Η προσέγγιση της Διοίκησης Έργων Κατασκευής**

Πηγή : Low S.P., "Back to the basics: biblical wisdom for effective construction project management", *International Journal of Project Management*, 1998

Η μέθοδος αυτή ταιριάζει περισσότερο στην περίπτωση οργανισμών που περιοδικά κατασκευάζουν μεγάλα και σύνθετα έργα τα οποία χρειάζονται εξειδικευμένη και σύνθετη διοίκηση. Η οργανωτική δομή για τη συγκεκριμένη προσέγγιση απεικονίζεται στο Σχήμα 6 - 2. Σε αυτή την περίπτωση, ο ρόλος του διαχειριστή / διευθυντή του έργου εκτείνεται από την έναρξη έως την ολοκλήρωση του έργου. Όπως φαίνεται και στο παραπάνω Διάγραμμα, ο πελάτης έχει τον μοναδικό ρόλο της λήψης και της διανομής των πληροφοριών ή των οδηγιών. Οργανωτικά, ο εργολάβος δίδει λόγο στο διαχειριστή / διευθυντή του έργου του οποίου οι προσδοκίες και οι απαιτήσεις είναι πολύ πιθανό να διαφοροποιούνται από τις αντίστοιχες του μελετητή (παραδοσιακή μέθοδος).

Ο διαχειριστής / διευθυντής του έργου αναλαμβάνει το ρόλο να διοικήσει δύο ομάδες ατόμων, της ομάδας μελέτης και της ομάδας κατασκευής. Επομένως, αποτελεσματική διοίκηση μπορεί να επιτευχθεί μόνο εάν τα μέλη και των δύο ομάδων συνεργάζονται για το κοινό καλό του έργου.

Εναλλακτικά με την παραπάνω προσέγγιση, οι εργασίες των φάσεων προγραμματισμού, μελέτης και κατασκευής ανατίθεται σε μια ομάδα που αποτελείται από τον ιδιοκτήτη, το διευθυντή έργου (παροχέα υπηρεσιών διαχείρισης έργου), τον κατασκευαστή, τους εμπορικούς αναδόχους και το μελετητή. Αξίζει να σημειωθεί ότι στην Ελλάδα κάτι τέτοιο δεν έχει ξεκινήσει να εφαρμόζεται ακόμη. Η ομάδα εργάζεται με κοινό στόχο που είναι να μη θιγούν τα συμφέροντα του ιδιοκτήτη.<sup>26</sup> Αυτή η ομάδα εξετάζει προσεκτικά την αλληλεπίδραση μεταξύ του κόστους κατασκευής, του περιβαλλοντικού αντίκτυπου, της ποιότητας και χρονοδιαγράμματος ολοκλήρωσης για να μεγιστοποιήσει την προστιθέμενη αξία του έργου και να εξασφαλίσει ότι πραγματοποιείται στο οικονομικότερο χρονικό πλαίσιο.<sup>27</sup>

Οι υπηρεσίες διοίκησης / διαχείρισης έργων κατασκευής περιλαμβάνουν<sup>28</sup>:

---

<sup>26</sup> Barrie D., Paulson B., "Professional Construction Management", Mc Graw Hill, 1992

<sup>27</sup> Haltenhoff C. E., "Successful construction management techniques and procedures", Construction Management Association of America, Inc (1995)

<sup>28</sup> Kartam N. A., Al-Daihanani T. G., Al-Bahar J. F., "Professional project management practices in Kuwait: issues, difficulties and recommendations", The International Journal of Project Management, Vol. 18, No 4, 2000, pp. 281 - 296

- Προτάσεις και συμβουλές που αφορούν στη βελτίωση των μελετών, τη τεχνολογία κατασκευής, τα χρονοδιαγράμματα και τα οικονομικά της κατασκευής.
- Ανάλυση της επίδρασης των εναλλακτικών λύσεων κατασκευής και μελέτης βάσει του κόστους του έργου και του χρονοδιαγράμματος κατασκευής του.
- Συντονισμό για την προμήθεια υλικού & εξοπλισμού και επίβλεψη της εργασίας όλων των αναδόχων μελέτης και κατασκευής.
- Παρακολούθηση των πληρωμών στους αναδόχους, των αλλαγών, των απαιτήσεων / διεκδικήσεων και των οδηγιών για τη συμμόρφωση στις απαιτήσεις μελέτης .
- Αναφορά του τρέχοντος κόστους, πρόβλεψη του κόστους για την περάτωση του έργου και πληροφόρηση για την πρόοδό του.

Η Διοίκηση Έργου ως τύπος σύμβασης ξεκίνησε στη δεκαετία του '60, όπου ο ιδιωτικός τομέας στις ΗΠΑ άρχισε να απασχολεί κατασκευαστικές εταιρίες, ουσιαστικά, για να παρέχουν υπηρεσίες διαχείρισης / διοίκησης έργου οι οποίες απαιτήθηκαν για τον έλεγχο των έργων τους κατά τη διάρκεια της κατασκευής.<sup>29</sup> Η προσέγγιση αυτή απέσπασε δημοτικότητα και αποδοχή στον ιδιωτικό τομέα και η χρήση της επεκτάθηκε με εξειδικευμένες εταιρείες παροχής υπηρεσιών Διοίκησης Έργου σε βιομηχανικά, εμπορικά και θεσμικά έργα. Το 1966 ξεκίνησαν οι εργασίες στο Κέντρο Παγκόσμιου Εμπορίου (World Trade Center). Αυτή ήταν η πρώτη ευρέως γνωστή κυβερνητική χρήση της πρακτικής «ανάθεσης Διοίκησης Κατασκευής». Το έργο, σύνθετα γραφεία 18000 τετραγωνικών μέτρων, ήταν πάρα πολύ μεγάλο για ένα μοναδικό ανάδοχο. Οι πολλαπλές συμβάσεις αποτέλεσαν αναγκαστικά μια λύση. Ο ιδιοκτήτης, η Λιμενική Αρχή της Νέας Υόρκης, μίσθωσε μια εταιρία παροχής υπηρεσιών διοίκησης έργου για να διαχειριστεί ολόκληρο το έργο. Στην εταιρία αυτή δεν επιτράπηκε να κάνει οτιδήποτε κατά την κατασκευή, η οποία έπρεπε να προσφερθεί / δημοπρατηθεί ανταγωνιστικά. Η συμβολή της εταιρείας αυτής ήταν απλώς οι ικανότητες της διοίκησης / διαχείρισης έργου. Το έργο περιέλαβε 700 συμβάσεις, τις οποίες συντόνισε και διαχειρίστηκε η συγκεκριμένη εταιρεία παροχής υπηρεσιών διοίκησης έργου με τη χρησιμοποίηση διαδικασιών με τη

---

<sup>29</sup> Barnes N. M., Weame S. H., "The future of major project management", International Journal of Project Management, Vol. 11, No 3, 1993, pp.

βοήθεια υπολογιστή. Μετά το έργο του Κέντρου Παγκόσμιου Εμπορίου, η προσέγγιση της διοίκησης κατασκευής υιοθετήθηκε από πολλές δημόσιες υπηρεσίες των ΗΠΑ.

Μεγάλη έρευνα που πραγματοποιήθηκε μεταξύ δημόσιων υπηρεσιών και εταιρειών παροχής υπηρεσιών διοίκησης / διαχείρισης έργων στο Κουβέιτ έδειξε ότι τα σημαντικότερα εμπόδια κατά την εφαρμογή συστημάτων διοίκησης έργων κατασκευής είναι η έλλειψη εξουσιοδότησης στο διαχειριστή έργου, το υπάρχον σύστημα διοίκησης του ιδιοκτήτη, οι ατέλειωτες και συνεχείς απαιτήσεις του τελικού χρήστη και οι αλλαγές στο πεδίο εφαρμογής / αντικείμενο & στο πλάνο / σχέδιο του έργου. Η ίδια έρευνα ανέδειξε ως βασικά πλεονεκτήματα των συστημάτων διοίκησης έργων κατασκευής τον καλύτερο έλεγχο του κόστους, του χρόνου, της ποιότητας και τη μεταφορά τεχνογνωσίας ενώ ως κυριότεροι λόγοι καθυστέρησης των έργων σημειώθηκαν η ανικανότητα του αναδόχου κατασκευής, η αδυναμία συντονισμού μεταξύ των συντελεστών παραγωγής των έργων, οι εντολές αλλαγών / μεταβολών φυσικού αντικείμενου / συμβατικού περιεχομένου (variation orders), οι επιπρόσθετες εργασίες καθώς και οι καθυστερήσεις στις υποβολές και εγκρίσεις των μελετών.

#### **6.2.4 Σύντομη παρουσίαση τύπων συμβάσεων κατασκευής έργων**

Η κατασκευή τεχνικών έργων είναι μια δραστηριότητα με πολλές διαστάσεις. Μια από αυτές είναι η επιχειρηματική πλευρά της κατασκευής. Ο επιχειρηματικός κόσμος δομείται μέσω συμβατικών σχέσεων και οι επιχειρηματικές πλευρές της κατασκευής απαιτούν τη δημιουργία συμβατικών σχέσεων με μια ευρεία σειρά εμπλεκόμενων μερών. Μια συμφωνία μεταξύ δύο ή περισσότερων πλευρών δημιουργεί τη βάση για μια σύμβαση. Σύμβαση είναι μια υπόσχεση ή ένα σύνολο υποσχέσεων, για την τυχόν αθέτηση των οποίων εκλαμβάνεται δικαιοσύνη βάσει της υφιστάμενης νομοθεσίας. Με άλλα λόγια, μια σύμβαση είναι μια νομικά επιβεβλημένη υπόσχεση<sup>30</sup>.

Οι συμβάσεις κατασκευής τεχνικών έργων συνθέτουν τον τρόπο με τον οποίο «αγοράζεται» η κατασκευή. Στην περίπτωση ενός βιομηχανικού προϊόντος, όταν αυτό είναι διαθέσιμο για επιθεώρηση μπορεί κανείς να αποφασίσει εάν

---

<sup>30</sup> Halpin D. W., Woodhead R. W, ο.π.

εκπληρώνει τις απαιτήσεις του. Με άλλα λόγια ένα βιομηχανικό προϊόν είναι διαθέσιμο για έλεγχο πριν την αγορά του. Από τη στιγμή που είναι διαθέσιμο μπορεί να αγορασθεί από έναν μοναδικό προμηθευτή. Στην περίπτωση των έργων κατασκευής, το έργο αγοράζεται πριν την κατασκευή του με βάση ένα σετ σχεδίων και προδιαγραφών. Επίσης το τελικό προϊόν απαιτεί από τον αγοραστή να συντονίσει πολλές οντότητες περιλαμβανομένων των μελετητών, των εργολάβων, των υπεργολάβων κ.α.

Η περισσότερο ευρέως χρησιμοποιούμενη μορφή σύμβασης είναι η σύμβαση με ανταγωνιστική προσφορά (competitively bid contract) η οποία εμπλέκει κυρίως εθνικά / δημόσια κεφάλαια. Σύμφωνα με αυτή, ο ιδιοκτήτης προσκαλεί ενδιαφερόμενες επιχειρήσεις για την υποβολή προσφορών για το έργο που πρόκειται να εκτελεστεί. Η κατασκευή ανατίθεται τελικά στον lowest responsible bidder, λαμβάνοντας υπόψη μια σειρά παραγόντων όπως : τεχνική ικανότητα και εμπειρία, τρέχουσα οικονομική κατάσταση, εγγυοδοτική ικανότητα, τρέχον πλήθος εργασιών που βρίσκονται υπό εκτέλεση, προηγούμενη ιστορία αντιδικιών λόγω απαιτήσεων / διεκδικήσεων, αθέτηση όρων σε προηγούμενες συμβάσεις κ.α. Οι κυριότερες κατηγορίες της παραπάνω μορφής σύμβασης είναι :

- Σύμβαση με κατ' αποκοπή ποσό (lump sum or stipulated sum contract) : Ο ανάδοχος προσφέρει μια τιμή η οποία καλύπτει όλες τις εργασίες και υπηρεσίες που απαιτούνται από τα σχέδια και τις προδιαγραφές που ενσωματώνονται στη σύμβαση. Σε αυτή την περίπτωση σύμβασης, ο ιδιοκτήτης απευθύνεται σε μια ομάδα εταιρειών έχοντας ένα ολοκληρωμένο σετ σχεδίων και προδιαγραφών και ζητά την υποβολή μιας μοναδικής τιμής προσφοράς για ολόκληρο το έργο. Η τιμή αυτή είναι εγγυημένη τιμή κάτι το οποίο βοηθά τον ιδιοκτήτη αφού ο ίδιος γνωρίζει το ακριβές ποσό χρημάτων που οφείλει να προυπολογίσει για το έργο αποκλείοντας οποιεδήποτε απρόβλεπτες καταστάσεις ή αλλαγές στα συμβατικά τεύχη.
- Σύμβαση με τιμή μονάδος (unit – price contract) : Το έργο διασπάται σε επιμέρους εργασίες οι οποίες μπορούν να χαρακτηρίζονται από μονάδες όπως κυβικά μέτρα, τετραγωνικά μέτρα, αριθμό τεμαχίων κ.τ.λ. Ο υποψήφιος εργολάβος υποβάλλει τιμές προσφοράς ανά διαφορετική μονάδα παρά ως μια μοναδική, συνολική συμβατική τιμή. Σε αντίθεση με τη

σύμβαση με κατ' αποκοπή ποσό, η σύμβαση με τιμή μονάδος επιτρέπει περισσότερη ευελιξία στην αντιμετώπιση των αποκλίσεων στο πλήθος και τις ποσότητες των εργασιών που μετρούνται κατά τη κατασκευή του έργου.

Η δεύτερη σε σειρά ευρέως χρησιμοποιούμενη μορφή σύμβασης είναι η σύμβαση με διαπραγμάτευση (negotiated contract). Σε αυτόν τον τύπο σύμβασης, η διακινδύνευση του εργολάβου μειώνεται σημαντικά από τη στιγμή που δεν προβάλεται απαίτηση για ολοκλήρωση του έργου με μια σταθερή τιμή. Ο ιδιοκτήτης έχει την ευελιξία να επιλέξει τον εργολήπτη βασιζόμενος σε ορισμένες θεωρήσεις παρά στη χαμηλότερη τιμή προσφοράς. Η μέθοδος επιλογής του αναδόχου εμπλέκει την αναγνώριση μιας ομάδας ικανών εργολάβων οι οποίοι καλούνται να προετοιμάσουν προσφορά βασιζόμενοι στα διαθέσιμα τεύχη δημοπράτησης. Οι προσφορές περιέχουν τα διαπιστευτήρια (credentials) των επιχειρήσεων καθώς και μια εκτίμηση του κόστους με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα για το έργο. Η προσφορά συνήθως υποβάλλεται μέσω μιας ημι – επίσημης συνέντευξης μεταξύ των εργοληπτικών επιχειρήσεων και των αντιπροσώπων του ιδιοκτήτη. Η επιλογή του αναδόχου κατασκευής του έργου βασίζεται στις προτιμήσεις του ιδιοκτήτη καθώς και στα δυνατά σημεία & τις αδυναμίες της προσφοράς. Η συγκεκριμένη μορφή σύμβασης δεν ταιριάζει στην περίπτωση δημόσιων έργων καθώς η μεροληψία μπορεί να παίξει σημαντικό ρόλο στην επιλογή του εργολάβου.

Ως ένα βήμα φυσικής εξέλιξης των σύμβασων με διαπραγμάτευση, μπορεί να θεωρηθεί ο τύπος των σύμβασων μελέτη – κατασκευή (design – build contract). Σύμφωνα με αυτόν, ένας μοναδικός εργολάβος υλοποιεί το έργο, παρέχοντας υπηρεσίες τόσο εκπόνησης μελέτης όσο και εκτέλεσης κατασκευής. Η προσέγγιση αυτή αποτελεί κοινή πρακτική στα σύνθετα βιομηχανικά έργα όπου υπάρχουν σφιχτές χρονικές απαιτήσεις. Πλεονεκτήματα του συγκεκριμένου τύπου σύμβασης είναι τα ακόλουθα : οι διαφορές ή οι συγκρούσεις μεταξύ της ομάδας μελέτης και της ομάδας κατασκευής αποτελούν εσωτερικά ζητήματα μιας μοναδικής εταιρείας, ο συντονισμός μεταξύ μελέτης και κατασκευής αυξάνεται έχοντας και τις δύο λειτουργίες μέσα στην ίδια επιχείρηση, η μελέτη και η κατασκευή μπορούν να «τρέχουν» παράλληλα πράγμα που σημαίνει ότι οι εργασίες στο εργοτάξιο μπορούν να ξεκινήσουν χωρίς να υπάρχει διαθέσιμη ολοκληρωμένη μελέτη.

Τα έργα που κατασκευάζονται με το σύστημα «μελέτη – κατασκευή» αναφέρονται, συχνά, ως «έργα με το κλειδί στο χέρι» (“turn key projects”), αφού ο ιδιοκτήτης συμφωνεί με έναν μόνο εργολάβο ο οποίος έχει την ευθύνη ολοκλήρωσης του έργου έτσι ώστε αυτό να τεθεί σε λειτουργία «με το γύρισμα ενός κλειδιού» (“turn of a key”).

### **6.2.5 Συμβατικοί κίνδυνοι και υπευθυνότητες**

Έχει αναγνωρισθεί ότι η επιτυχής εκτέλεση ενός έργου απαιτεί μια σωστή συμβατική βάση / θεμελίωση. Αυτό είναι ιδιαίτερα αληθές στα τεχνικά έργα στα οποία εμπλέκονται πολλαπλών ειδικοτήτων ομάδες. Ο κατασκευαστικός κλάδος στις ανεπτυγμένες χώρες έχει αναγνωρίσει τη σημασία των συμβάσεων κατασκευής δίκαια, ρητά και με πολυσήμαντη κατανομή των κινδύνων. Ως αποτέλεσμα, οι συμβάσεις κατασκευής δημοσίων έργων στις περισσότερες ανεπτυγμένες χώρες καθορίζουν ρητά τα δικαιώματα και τις υπευθυνότητες των συμβαλλόμενων μερών και λογικά κατανέμουν τους κινδύνους κατασκευής μεταξύ των μερών<sup>31</sup>.

Οι περισσότερες συμβάσεις κατασκευής που χρηματοδοτούνται από το δημόσιο προετοιμάζονται από δημόσιες υπηρεσίες ή συμβούλους και οι ανάδοχοι δεν έχουν τυπικά τη δυνατότητα να επηρεάσουν τη δικαιοσύνη των συνθηκών ή άρθρων της σύμβασης. Αρκετοί από αυτούς τους δημόσιους οργανισμούς έχουν την αντίληψη ότι μπορούν να μεταφέρουν τον κίνδυνο και την υπευθυνότητα θέτοντας σημαντικές υπευθυνότητες στους εκάστοτε αναδόχους μέσω των συμβατικών άρθρων.

Τα τεχνικά έργα υποδομής είναι μεγάλα, αβέβαια και σύνθετα έργα από πολλές απόψεις. Έτσι, αποτελούν αντικείμενο περισσότερων κινδύνων σχετικών με τις υφιστάμενες οικονομικές, κοινωνικές, πολιτικές και περιβαλλοντικές συνθήκες σε σχέση με άλλους τύπους τεχνικών έργων. Εάν οι κίνδυνοι αυτοί τελικά εμφανισθούν, ίσως να έχουν επιπτώσεις στο κόστος, το χρονοδιάγραμμα, την ποιότητα των έργων ή σε συνδυασμό αυτών. Οι κίνδυνοι της κατασκευής των

---

<sup>31</sup> Charoenngam C., Yeh C - Y., “Contractual risk and liability sharing in hydropower construction”, International Journal of Project Management, Vol. 17, No 1, 1999, pp. 29 - 37



τεχνικών έργων σπάνια μπορούν να εξαλειφθούν. Μοιραία όμως μπορούν να μεταφερθούν από το ένα στο άλλο (συμβαλλόμενο) μέρος<sup>32</sup>.

#### **6.2.5.1 Παράγοντες καταμερισμού των συμβατικών κινδύνων και υποχρεώσεων**

Η ποσότητα και η φύση των συμβατικών κινδύνων εξαρτάται κυρίως από τρεις παράγοντες : (1) τις συμβατικές σχέσεις μεταξύ των συμμετοχόντων στο έργο (2) τα χαρακτηριστικά του έργου (3) την κατανομή των κινδύνων.

Τα περισσότερα έργα, κυρίως τα έργα υποδομής, είναι μεγάλου μεγέθους και απαιτούν τεράστιες δαπάνες. Πέραν των δυσκολιών κατασκευής τους, υπάρχουν και μεγάλες πιέσεις από το δημόσιο για γρήγορη ολοκλήρωσή τους εντός περιορισμένου προϋπολογισμού. Ως αποτέλεσμα, ο απαιτούμενος χρόνος για την εντατική ανάλυση των κινδύνων των έργων, κυρίως κατά τη φάση κατασκευής τους, είναι ανεπαρκής.

Πριν την κατασκευή μεγάλων έργων υποδομής, απαιτείται η διενέργεια μιας εκτενούς και πλήρους αξιολόγησης των κινδύνων. Ο Σύνδεσμος Ερευνών & Πληροφοριών για τη Βιομηχανία Κατασκευών<sup>33</sup> (The Construction Industry Research and Information Association) πρότεινε όπως η συγγραφή των συμβατικών όρων για την κατανομή των κινδύνων σε ένα συγκεκριμένο έργο βασίζεται : (1) στην περιγραφή της ιδιαίτερης / συγκεκριμένης φύσης των κινδύνων και του αναμενόμενου μεγέθους τους, (2) στην υπόδειξη σχετικά με τον πιθανό χρόνο εμφάνισής τους, (3) στις προβλέψεις του χρόνου εμφάνισης των αστικών και άλλων ευθυνών / υποχρεώσεων αποζημίωσης (liabilities).

#### **6.2.5.2 Οι κίνδυνοι στα έργα κατασκευής**

Πολλοί ερευνητές έχουν καταπιαστεί με τα προβλήματα της κατανομής των κινδύνων στα έργα κατασκευής. Ο Tao<sup>34</sup> θεωρεί ότι οι κίνδυνοι πρέπει να κατανέμονται σε εκείνο το μέρος το οποίο έχει τη μεγαλύτερη ικανότητα ελέγχου τους ενώ εάν είναι πέραν του ελέγχου και από τα δύο μέρη, οι κίνδυνοι πρέπει

---

<sup>32</sup> Strauss M. W., "Risks and liability sharing: The owner's view", Proceedings of ASCE Construction Risks and Liability Sharing Conference, Arizona, 1979, pp. 25 - 33

<sup>33</sup> Construction Industry Research and Information Association Tunnelling: Improved Contract Practices, UK, 1977

<sup>34</sup> Tao C. W., "Needs for equitable risk sharing contracts", Sinotech Engineering, Vol. 44, 1994, pp. 3 - 11

να ανατίθενται στον ιδιοκτήτη του έργου. Στις παραδοσιακά πρακτικές συμβάσεων έργων κατασκευής, ο ιδιοκτήτης του έργου, ως δημόσιος φορέας συνήθως, προσπαθεί να κατανείμει όλους σχεδόν τους κινδύνους στους εργολάβους οι οποίοι στη συνέχεια μεταφέρουν ορισμένους κινδύνους στους υπεργολάβους. Για παράδειγμα, οι μηχανικοί μελετητές μελετούν τα φυσικά στοιχεία ενός έργου υποδομής με λειτουργικούς και κοστολογικούς στόχους. Ακόμη και αν γνωρίζουν τα ενδυνάμει προβλήματα κατασκευής του έργου, είναι πολύ προσεκτικοί ώστε να μην εκφράσουν τη γνώμη τους για αυτά τα θέματα στα συμβατικά τεύχη έτσι ώστε να αποφύγουν την ευθύνη. Ως αποτέλεσμα, το θέμα της κατάλληλης ή δίκαιης κατανομής του κινδύνου κατασκευής σπάνια αναφέρεται πριν τη συγγραφή των συμβατικών όρων.

Ο Casey<sup>35</sup> ενέταξε τους κινδύνους κατασκευής σε έξι κατηγορίες :

1. Φυσικοί κίνδυνοι
2. Κίνδυνοι σχετικοί με τις ικανότητες των «εμπλεκόμενων» μερών
3. Οικονομικοί κίνδυνοι
4. Πολιτικοί & Κοινωνικοί κίνδυνοι
5. Κίνδυνοι σχετικοί με την κατασκευή
6. Συμβατικοί & Νομικοί κίνδυνοι

Οι παραπάνω ομάδες κινδύνων και τα περιεχόμενά τους φαίνονται παρακάτω στον Πίνακα 6 – 2.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 6 – 2 : Κατηγορίες κινδύνων στα έργα κατασκευής**

<b>ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ</b>	<b>ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΣΧΕΤΙΚΟΙ ΜΕ ΤΗΝ ΑΠΟΔΟΣΗ</b>	<b>ΦΥΣΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αλλαγές στις εργασίες</li> <li>▪ Καθυστέρηση κατασκευής</li> <li>▪ Καθυστερημένη εγκατάσταση / πρόσβαση στο εργοτάξιο</li> <li>▪ Διαθεσιμότητα πόρων</li> <li>▪ Ζημιές / βλάβες σε</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Παραγωγικότητα εργατικού δυναμικού</li> <li>▪ Παραγωγικότητα εξοπλισμού</li> <li>▪ Καταλληλότητα υλικών</li> <li>▪ Ελαττωματική εργασία</li> <li>▪ Παρεμπόδιση απόδοσης της εργασίας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Γεωλογικές συνθήκες υποστρώματος</li> <li>▪ Ύπαρξη υπογείων νερών</li> <li>▪ Φυσικά φαινόμενα (σεισμοί, φωτιές, θεομηνίες κ.α.)</li> </ul>

<sup>35</sup> Casey J. J., "Identification and nature of risks in construction projects: A contractor's perspective", Proceedings of ASCE Construction Risks and Liability Sharing Conference, Arizona, 1979, pp. 17 - 23

<p>πρόσωπα ή ιδιοκτησία</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ελλιπής / ατελής μελέτη</li> <li>▪ Κόστος δοκιμών και δειγμάτων</li> <li>▪ Πραγματικές ποσότητες εργασιών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Φιλονικίες μεταξύ του προσωπικού</li> <li>▪ Ατυχήματα</li> </ul>	
<p><b>ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Πληθωρισμός</li> <li>▪ Χρηματοδότηση</li> <li>▪ Εθνικές και διεθνείς επιπτώσεις (π.χ. νομισματική υποτίμηση)</li> </ul>	<p><b>ΣΥΜΒΑΤΙΚΟΙ &amp; ΝΟΜΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Καθυστερημένη επίλυση διαφωνιών</li> <li>▪ Καθυστερημένες συμβατικές πληρωμές</li> <li>▪ Διαπραγμάτευση εντολών Συμβατικών Μεταβολών (Change Order)</li> <li>▪ Χρεωκοπία / αφερεγγυότητα εργολάβου ή ιδιοκτήτη</li> </ul>	<p><b>ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ &amp; ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Περιβαλλοντικά θέματα / επιπτώσεις</li> <li>▪ Κανονισμοί / ρυθμίσεις (π.χ. εργατική νομοθεσία)</li> <li>▪ Πολιτικές ταραχές / βία</li> </ul>

### 6.2.6 Τα επίπεδα διοίκησης κατασκευής

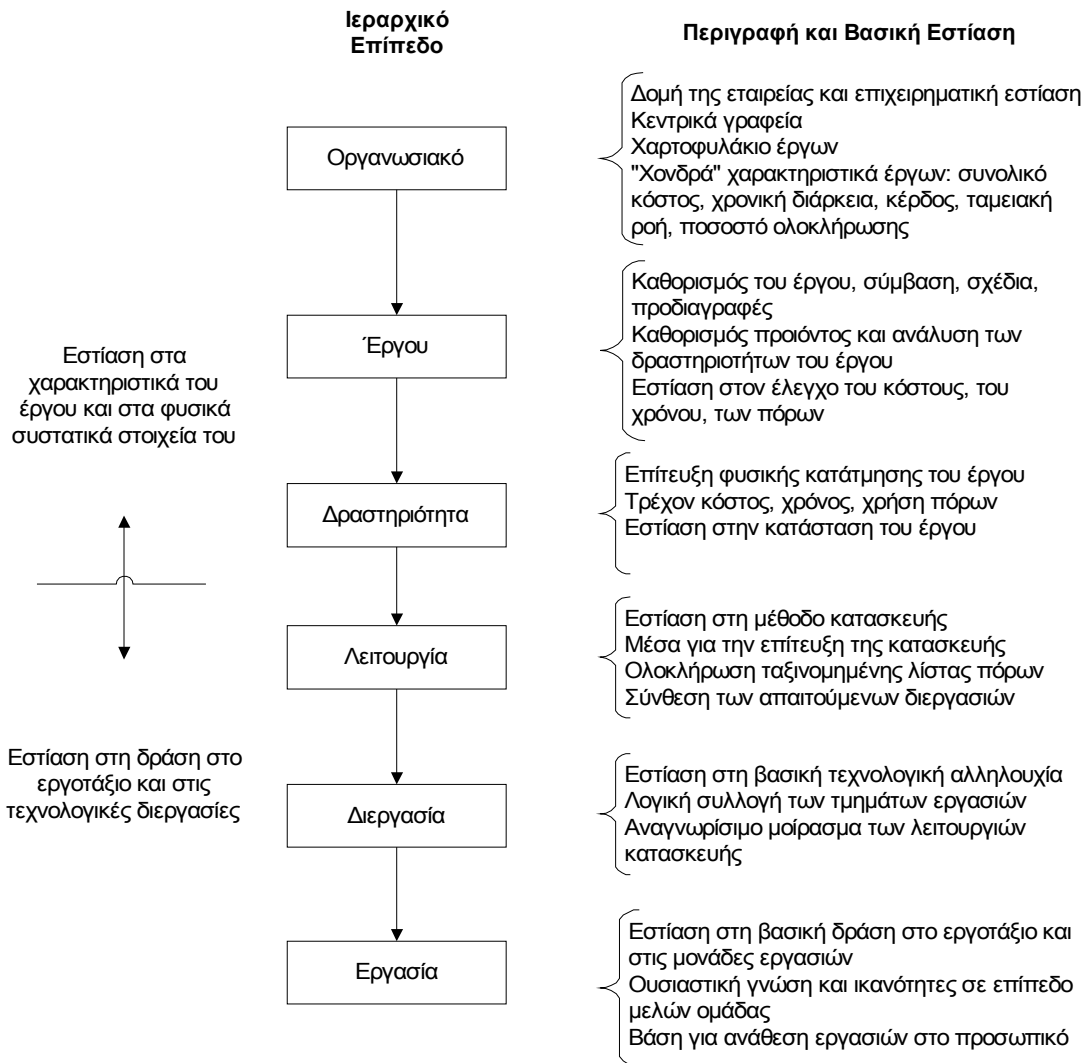
Η λήψη αποφάσεων από επίπεδα υπεράνω ενός έργου κατασκευής σχετίζεται με τις διοικητικές θεωρήσεις της εταιρείας. Οι αποφάσεις εντός του έργου έχουν σχέση με τις λειτουργικές θεωρήσεις (π.χ. επιλογή μεθόδου παραγωγής) καθώς και με τη χρήση των πόρων στις διάφορες κατασκευαστικές παραγωγικές διαδικασίες και με τις επιλεγόμενες αναθέσεις εργασιών / καθηκόντων για την εκτέλεση του έργου. Ειδικότερα, μπορούν να αναγνωρισθούν τέσσερα ιεραρχικά επίπεδα, ως ακολούθως :

1. Οργανωσιακό. Το επίπεδο αυτό έχει σχέση με τη νομική και επιχειρησιακή δομή / μορφή της εταιρείας, τις ποικίλλες τμηματικές περιοχές διοίκησης και την αλληλεπίδραση μεταξύ κεντρικών γραφείων και των διευθυντικών πεδίων που εκτελούν αυτές τις διοικητικές λειτουργίες.

2. Έργου. Το επίπεδο αυτό κυριαρχεί σε σχέση με την ανάλυση του έργου με σκοπό τον έλεγχο του χρόνου και του κόστους.
3. Λειτουργίας (και Διεργασίας). Το επίπεδο αυτό αναφέρεται στη τεχνολογία και τις λεπτομέρειες του τρόπου εκτέλεσης της κατασκευής του έργου. Εστιάζεται στις εργασίες που γίνονται στο εργοτάξιο. Συνήθως, μια τέτοια λειτουργία / διεργασία είναι τόσο πολύπλοκη που περιλαμβάνει αρκετές ξεχωριστές διεργασίες, κάθε μια από τις οποίες έχει τη δική της τεχνολογία και αλληλουχία ενεργειών.
4. Εργασίας. Το επίπεδο αυτό σχετίζεται με την αναγνώριση και την ανάθεση στοιχειωδών τμημάτων κάθε εργασίας σε ομάδες εργασίας.

Η σχετική ιεράρχηση και περιγραφή των παραπάνω επιπέδων φαίνεται στο Σχήμα 6 - 3. Είναι προφανές ότι τα επίπεδα οργανωσιακό, έργου και δραστηριότητας έχουν εστίαση στο έργο και την ανώτατη διοίκηση ενώ τα επίπεδα λειτουργίας / διεργασίας και εργασίας επικεντρώνονται στις εργασίες.

Για την καλύτερη κατανόηση των όρων παρατίθεται το παρακάτω παράδειγμα :  
Ας θεωρήσουμε την ανάθεση σε έναν υπερβολάβο υαλοκατασκευαστή την εγκατάσταση γυαλιού και εξωτερικών πλαισίων (πάνελς) σε τέσσερα (4) σημεία συνάθροισης / συρροής του κοινού σε ένα αεροδρόμιο. Το έργο απαιτεί την εγκατάσταση πέντε (5) πλαισίων ανά έξοδο (σημείο ελέγχου στο αεροδρόμιο / bay) σε εβδομήντα δύο (72) εξόδους σε κάθε ένα (1) από τα τέσσερα σημεία συνάθροισης του αεροδρομίου. Στον Πίνακα 6 – 3 δίνονται τυπικά αντικείμενα δραστηριότητας κάθε ιεραρχικού επιπέδου. Στο επίπεδο έργου, οι δραστηριότητες εντός του προγράμματος κατασκευής σχετίζονται με την εγκατάσταση γυαλιού και πλαισίων σε προκαθορισμένες περιοχές των σημείων συρροής, Στο επίπεδο εργασίας, απαιτούνται η τοποθέτηση, η εκφόρτωση και άλλες σχετικές δραστηριότητες.



**ΣΧΗΜΑ 6 - 3 : Τα επίπεδα διοίκησης κατασκευής**

Πηγή : Halpin D.W., Woodhead R.W, "Construction Management", 1998

**ΠΙΝΑΚΑΣ 6 – 3 : Παράδειγμα ιεραρχικών όρων διοίκησης κατασκευής**

<b>Έργο (Project)</b>	Εγκατάσταση όλων των εξωτερικών τζαμιών και πλαισίων στα σημεία συνάθροισης A – D του αεροδρομίου
<b>Δραστηριότητα (Activity)</b>	Εγκατάσταση τζαμιών και πλαισίων στο σημείο συνάθροισης A, στις εξόδους 65 - 72
<b>Λειτουργία (Operation)</b>	Εγκατάσταση πλαισίων περιλαμβανομένου της προετοιμασίας και εγκατάστασης των πέντε πάνελ σε κάθε έξοδο και την εγκατάσταση των πάνελ στις κολώνες
<b>Διεργασία (Process)</b>	Τοποθέτηση συνδετήρων, εγκατάσταση κατακόρυφων χωρισμάτων παραθύρων, τοποθέτηση γυαλιών εντός των πλαισίων,

	μετακίνηση και προσαρμογή σκαλωσιών
<b>Εργασία (Work task)</b>	Τοποθέτηση και τρύπημα των συνδετήρων, εκφόρτωση και θέση των κατακόρυφων χωρισμάτων παραθύρων, αφαίρεση προστατευτικών καλυμάτων από τα πλαίσια, ασφάλιση σκαλωσιών

Πηγή : Halpin D. W., Woodhead R. W, "Construction Management", 1998

### 6.2.7 Η δυναμική της Διοίκησης Έργου στα τεχνικά έργα

Η διοίκηση των τεχνικών έργων είναι αρκετά πολύπλοκη χωρίς αλλαγές (π.χ. στη μελέτη, τις προδιαγραφές, τις απαιτήσεις του πελάτη). Η πολυπλοκότητα αυτή, εξάλλου, αποτελεί ένα από τα βασικά κοινά χαρακτηριστικά των τεχνικών έργων. Για την αποτελεσματική διαχείριση των αλλαγών, οι διαχειριστές έργων οφείλουν να προχωρήσουν σε λεπτομερή προγραμματισμό, να ενσωματώσουν τις δραστηριότητες των συμβούλων, προμηθευτών και υπεργολάβων. Σε αυτό το πλαίσιο, αλλαγές θεωρούνται οι μη προγραμματισμένες «αναταραχές» οι οποίες τυπικά επιδρούν στη σχεδιασμένη πρόοδο του έργου.

Τόσο τα εσωτερικά όσο και τα εξωτερικά περιβάλλοντα των τεχνικών έργων είναι δυναμικά και σχετικά ασταθή. Οι αλλαγές που εμφανίζονται κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης ενός έργου μπορούν να έχουν σημαντικά και συχνά απρόβλεπτα αποτελέσματα στην οργάνωση και τη διαχείρισή τους. Κατά συνέπεια, οι διαχειριστές έργων πρέπει να αντιδράσουν κατάλληλα στην «αλλαγή» και να καταλάβουν πώς μπορεί αυτή να επηρεάσει τη συμπεριφορά του συστήματος του έργου. Μόνον έτσι μπορούν οι αλλαγές να διαχειρισθούν αποτελεσματικά.

Οι αλλαγές στα έργα είναι πρώτιστα οφειλόμενες στις εντολές αλλαγών / μεταβολών (που είναι γνωστές επίσης ως change orders), την επανάληψη (rework) (δηλαδή την περιττή προσπάθεια επανάληψης μιας διαδικασίας που εκτελέσθηκε λανθασμένα τη πρώτη φορά), ή τα απροσδόκητα γεγονότα όπως οι αντίξοες καιρικές συνθήκες κ.τ.λ. Οι τρεις βασικές αιτίες της επανάληψης στην κατασκευή είναι οι αλλαγές (changes), τα σφάλματα (errors) και οι παραλείψεις (omissions)<sup>36</sup>.

<sup>36</sup> Love P. E. D., Li H., "Quantifying the causes and costs of rework in construction", *Construction Management and Economics*, Vol. 18, 2000, pp. 479 - 490

Οι δυναμικές που προσκρούουν επάνω σε ένα σύστημα έργου παράγονται από δύο βασικές πηγές: τις προγραμματισμένες δραστηριότητες και τις αβεβαιότητες. Οι προγραμματισμένες δραστηριότητες περιλαμβάνουν το καθιερωμένο πρόγραμμα λειτουργίας, τις ρυθμίσεις των καθημερινών καθηκόντων, το προγραμματισμένο υλικό κ.α. Η δυναμική των προγραμματισμένων δραστηριοτήτων καλείται *attended dynamics*, η οποία είναι συνώνυμη με τον όρο *intended dynamics*. Η δυναμική αυτή μπορεί να έχει επιπτώσεις στους στόχους ενός έργου είτε με θετικό είτε με αρνητικό τρόπο. Ομοίως, η δυναμική των *unattended dynamics* ή *unintended dynamics* δίνει έμφαση στους παράγοντες πέρα από τον έλεγχο των διαχειριστών έργου. Η δυναμική αυτή μπορεί επίσης να έχει θετικές και αρνητικές επιρροές. Οι αβεβαιότητες ή τα απροσδόκητα γεγονότα μπορούν να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στη λειτουργία ενός έργου. Τέτοια γεγονότα είτε βελτιώνουν ή είτε μειώνουν την απόδοση του έργου. Και οι δύο δυναμικές συνυπάρχουν σε όλο τον κύκλο ζωής ενός έργου.

#### **6.2.7.1 Attended dynamics**

Για οποιοδήποτε έργο, μια ομάδα έργου καθιερώνει ένα πρόγραμμα και την αλληλουχία των δραστηριοτήτων που απαιτούνται για να αναληφθούν. Αυτές οι δραστηριότητες είναι μια δυναμική που σχεδιάζεται για να εφαρμόσει τους διοικητικούς στόχους. Οι σημαντικότερες *attended dynamics* ενός συστήματος Διοίκησης Έργου περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

1. Λήψη αποφάσεων: οι αποφάσεις είναι η σημαντικότερη αρχικά δυναμική και προέρχονται από έναν μεγάλο αριθμό ειδικών που εμπλέκονται στη διαδικασία του έργου. Η λήψη αποφάσεων συσχετίζεται με την οργάνωση και τη δομή του έργου, έτσι ώστε οι πληροφορίες, η ανατροφοδότηση (*feedback*), οι συμβουλές, κ.λπ., να αποστέλλονται από τους κατάλληλους συνεισφέροντες (π.χ. σύμβουλοι, υπεύθυνος εργοταξίου, εργοδηγοί, υπεργολάβοι, κ.λ.π.), στον κατάλληλο χρόνο.
2. Τεχνικές και τεχνολογία: αποτελούν τη βασική δυναμική για την εφαρμογή οποιουδήποτε συστήματος. Περιλαμβάνουν το επίπεδο εκπαίδευσης / γνώσης του προσωπικού, των διοικητικών ικανοτήτων, των τεχνικών πληροφοριών και διάφορες υπηρεσίες / ευκολίες εντός οποιουδήποτε

οργανισμού που εμπλέκεται σε ένα έργο. Οι τεχνικές που υιοθετούνται και οι τρόποι εφαρμογής τους είναι θεμέλια για την επίτευξη των προγραμματισμένων στόχων των οργανώσεων και του χρήστη, αλλά μπορούν να ποικίλουν από επιχείρηση σε επιχείρηση.

3. Αποκρίσεις συμπεριφοράς: οι αποκρίσεις των ατόμων είναι η άμεση attended δυναμική για τη λειτουργία οποιουδήποτε συστήματος. Οι επιδράσεις τους σχετίζονται με την παρακίνηση, την εκπαίδευση, τις σχέσεις ρόλων και τους προσωπικούς στόχους και τις αξίες. Οι αποκρίσεις αυτές έχουν επιπτώσεις άμεσα στην απόδοση μιας οργάνωσης. Σε αυτό το πλαίσιο, η απόδοση μπορεί να βελτιωθεί μέσω της αποτελεσματικής διαχείρισης ανθρωπίνων πόρων, της επαρκούς κατάρτισης και των σχεδίων ανάπτυξης προσωπικού.
4. Δομή έργου: η διαδρομή προμήθειας του έργου καθιερώνει ουσιαστικά την οργάνωσή της, αναθέτοντας συγκεκριμένες υπευθυνότητες και αρμοδιότητες σε ανθρώπους και συστήματα. Καθορίζει επίσης τις σχέσεις των διάφορων στοιχείων στη δομή ενός έργου<sup>37</sup>. Η δομή ενός έργου που αντιπαραβάλλεται με τις σχετικές προβλέψεις της σύμβασης καθιερώνει τη δομή επικοινωνιών, η οποία υπαγορεύει τη ροή πληροφοριών (μηχανισμοί ανατροφοδότησης) και έχει επιπτώσεις (κυρίως στην ταχύτητα και την αξιοπιστία) στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων.

#### **6.2.7.2 Unattended dynamics**

Τα χαρακτηριστικά της unattended dynamics αντιπροσωπεύονται από απροσδόκητα γεγονότα ή αβεβαιότητες που προκαλούν αλλαγές σε ένα σύστημα έργου και έτσι ενδεχομένως επιδρά στην απόδοσή του. Παραδείγματος χάριν, μια αλλαγή στους οικονομικούς όρους μπορεί να έχει επιπτώσεις στον προϋπολογισμό ενός χρήστη, που εξαναγκάζεται στην τροποποίηση των αρχικών στόχων. Οι αβεβαιότητες μπορούν να ταξινομηθούν σε εσωτερικές αβεβαιότητες και εξωτερικές αβεβαιότητες<sup>38</sup>.

---

<sup>37</sup> Love P. E. D., Skitmore R. M., Earl G., "Selecting a suitable procurement method for a building project", *Construction Management and Economics*, Vol. 16, No 2, 1998, pp. 221 - 233

<sup>38</sup> Love P. E. D., Holt G. D., Shen L. Y., Li H., Irani Z., "Using systems dynamics to better understand change and rework in construction project management systems", *International Journal of Project Management*, Vol. 20, No 6, 2002, pp. 425 - 436



- Εσωτερικές αβεβαιότητες

Σημαντικές εσωτερικές αβεβαιότητες υπάρχουν στις ακόλουθες περιοχές:

1. Αβεβαιότητες σχετικές με το έργο: αυτές περιλαμβάνουν τις συνθήκες του τόπου του έργου, τις αβεβαιότητες στη σύμβαση, τις αβέβαιες χρονικές διάρκειες για τις δραστηριότητες, το αβέβαιο κόστος, τις αβέβαιες τεχνικές πολυπλοκότητες, τη διαθεσιμότητα και τους περιορισμούς πόρων.
2. Αβεβαιότητες σχετικές με τον οργανισμό του έργου: διαφορετικά στάδια έργου απαιτούν διαφορετικές ικανότητες, διαφορετικούς συνεισφέροντες και διαφορετικούς άλλους πόρους.
3. Οικονομικές αβεβαιότητες: η οικονομική δυνατότητα και πολιτικές μιας επιχείρησης μπορούν να αλλάξουν. Η υφιστάμενη την αλλαγή οικονομική θέση οποιουδήποτε συμβαλλόμενου μέρους μέσα στην ομάδα έργου, μπορεί να έχει επιπτώσεις στην αναμενόμενη έκβαση του έργου.
4. Συγκρούσεις σχετικές με συμφέροντα: αν και όλοι οι συμμετέχοντες στο έργο μπορεί να εμφανίζονται να επιθυμούν την πραγματοποίηση των στόχων του έργου, οι αλληλοεπιδρώντες περιορισμοί και τα μεταξύ τους ενδιαφέροντα / συμφέροντα προκαλούν συχνά τη σύγκρουση. Αυτό μπορεί να εμποδίσει τη συνεργασία όσον αφορά στις αλλαγές και να έχει επιπτώσεις στην απόδοση.
5. Αβεβαιότητες σχετικές με τον ανθρώπινο παράγοντα: Η αποτελεσματικότητα των ανθρώπινων πόρων επηρεάζεται από μεμονωμένα γνωρίσματα όπως το κοινωνικό υπόβαθρο, τις θρησκευτικές πεποιθήσεις, τα έθιμα, το ύφος ζωής, το επίπεδο εκπαίδευσης, τις συνθήκες εργασίας, κ.λπ.
6. Θεσμικές επιρροές: οι εταιρείες μπορούν να επιδράσουν στη συμπεριφορά των μελών τους μέσω όρων δέσμευσης, κλιμάκων αμοιβών κ.α. Οι επαγγελματικοί κώδικες των κανονισμών συμπεριφοράς και εκπαίδευσης μπορούν να έχουν επιπτώσεις στον οργανισμό του έργου και στις διαδικασίες οργάνωσης και λήψης αποφάσεων.
7. Φυσικές συνθήκες: οι εξωτερικές φυσικές συνθήκες μπορούν να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στην απόδοση του έργου. Οι παράγοντες που θεωρούνται εδώ περιλαμβάνουν την υποδομή / μεταφορά, το βαθμό κορεσμού, τα σχέδια ανάπτυξης περιοχής κ.α.

8. Πράξεις του Θεού / ανωτέρα βία: οι αβέβαιες καιρικές συνθήκες και άλλες φυσικές δυνάμεις όπως η πλημμύρα, ο σεισμός ή ο τροπικός τυφώνας μπορούν να έχουν τις προφανείς διακλαδώσεις.

### 6.2.8 Βασικές λειτουργίες και ικανότητες διοίκησης έργων κατασκευής

Η κύρια αποστολή ενός διευθυντή (διαχειριστή) έργων κατασκευής είναι η χρήση, κατά τρόπο αποδοτικό και οικονομικό, των απαιτούμενων πόρων προκειμένου να πραγματοποιήσει ή να διαχειρισθεί ένα κατασκευαζόμενο έργο αποδεκτής ποιότητας εντός συγκεκριμένου χρονικού πλαισίου και κόστους.

Ο διαχειριστής / διευθυντής έργων κατασκευής ο οποίος προσλαμβάνεται από τον πελάτη ή / και από τον εργολάβο είναι υπεύθυνος και αρμόδιος για τη συνολική εκτέλεση / υλοποίηση του έργου δηλαδή για τον προγραμματισμό, την οργάνωση, τον έλεγχο και τον συντονισμό όλου του έργου από την έναρξη του έργου έως και την υλοποίηση του έργου. Έτσι, το κύριο καθήκον ενός διευθυντή / διαχειριστή έργων κατασκευής είναι να ελέγχει τις απαιτήσεις του έργου, να πραγματοποιεί επιλογές εντός των τιθέμενων περιορισμών και να εξασφαλίσει ότι οι απαιτήσεις του πελάτη του τελικά εκπληρώθηκαν<sup>39</sup> (βλ. Σχήμα 6 – 4). Ως στόχος του πελάτη θεωρείται το τρίγωνο : κόστος, χρόνος, ποιότητα. Επιπλέον οι παρακάτω διοικητικές λειτουργίες είναι κρίσιμες και ουσιώδεις για έναν αποτελεσματικό διευθυντή / διαχειριστή έργων για να εκπληρώσει τις υπευθυνότητές του<sup>40 41</sup> :

- Αναγνώριση των στόχων και των προτεραιοτήτων του πελάτη
- Σχεδιασμός της δομής του οργανισμού του έργου
- Προσδιορισμός του τρόπου με τον οποίο ο πελάτης ενσωματώνεται στο έργο
- Συμβουλή στην επιλογή και την πρόσληψη των συνεισφερόντων στο έργο καθώς και στον καθορισμό αρμοδιοτήτων
- Μετάδοση των στόχων του πελάτη στην ομάδα έργου

---

<sup>39</sup> Rwelamila P. D., Savile P. W., “Hybrid value engineering: the challenge of construction project management in the 1990s”, International Journal of Project Management, Vol. 12, No 3., 1994, pp. 157 – 164

<sup>40</sup> Pheng L. S., Chuvessiriporn C., “Ancient Thai battlefield strategic principles: lessons for leadership qualities in construction project management”, International Journal of Project Management, Vol. 15, No 3, 1997, pp. 133 - 140

<sup>41</sup> Walker A., ο.π.

- Προγραμματισμός με στόχο : αποτελεσματικός προγραμματισμός του έργου έτσι ώστε να επιτευχθούν οι απαιτούμενοι χρονικοί, κοστολογικοί και ποιοτικοί στόχοι.
- Δημιουργία κατάλληλης δομής επικοινωνιών και πληροφόρησης
- Διοίκηση και έλεγχος : άσκηση διοίκησης και ελέγχου των πόρων συμπεριλαμβανομένων του προσωπικού, του εξοπλισμού, των υλικών, των οικονομικών κ.α.
- Συντονισμός μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων μερών (πελάτης, μελετητής, εργολάβος)
- Παρακολούθηση και έλεγχος των μελετών, της κατασκευής, της ανάπτυξης του έργου σύμφωνα με τον προϋπολογισμό και τον προγραμματισμό
- Επίβλεψη των υφισταμένων του και ενσωμάτωση / εννοποίηση της ομάδας διοίκησης του έργου
- Καλλιέργεια ομαδικού πνεύματος σε όλα τα εμπλεκόμενα στο έργο μέρη
- Συμβολή στη λήψη αποφάσεων
- Ολοκλήρωση του έργου σύμφωνα με τις προκαθορισμένους στόχους του πελάτη.
- Αξιολόγηση του αποτελέσματος / προϊόντος του έργου

Ειδικότερα, η εμπλοκή του διευθυντή / διαχειριστή του έργου ανά φάση του κύκλου ζωής του έργου φαίνεται παρακάτω :

Κατά την έναρξη του έργου : με εξαίρεση τα δημόσια έργα στα οποία το απαιτούμενο είναι μια δημόσια ανάγκη (π.χ.δρόμοι, νοσοκομεία κ.α.), ένα έργο προκύπτει ως μια εμπορική πρόταση / υπόδειξη από την οποία ο πρώτος πελάτης ελπίζει ότι θα κερδίσει χρήματα. Κατά τη φάση αυτή ο πελάτης αυτός συνήθως προσλαμβάνει ένα διαχειριστή / διευθυντή έργου ο ρόλος του οποίου είναι βασικός για την ανάπτυξη του έργου. Ο διαχειριστής / διευθυντής του έργου προσδοκείται να κατευθύνει / διευθύνει τη συνολική προσπάθεια από την αρχική φάση έως την κατάληξη του έργου και να είναι ικανός να οδηγήσει τον πελάτη του μέσα από ένα πεδίο διαπλοκών και αντιμαχόμενων «διαλέκτων» & επιλογών που εμφανίζονται κατά την κατασκευή του έργου.

Κατά τη φάση της σύλληψης και της σκοπιμότητας : ο διαχειριστής / διευθυντής του έργου εστιάζεται στη βιωσιμότητα του πλάνου του πελάτη του. Για να εκτελέσει αυτό το καθήκον του δημιουργεί συνήθως μια μικρή ομάδα ειδικών για

τη μελέτη και την αξιολόγηση του προτεινόμενου σχεδίου. Η ομάδα αυτή, σύμφωνα με τους Horgan και Roulston<sup>42</sup>, συζητάει και μελετά καίρια θέματα τα οποία σχετίζονται με το περιβάλλον του έργου όπως ο πληθωρισμός, οι τιμές συναλλάγματος, οι παραχωρήσεις, η φορολογία, οι κανονισμοί κ.α.

Η απόκριση της ομάδας ειδικών στα παραπάνω θέματα είναι πιθανό να οδηγήσει σε μια λεπτομερή μελέτη όλων των οικονομικών επιδράσεων όπως το κόστος κατασκευής, το κόστος λειτουργίας, το κόστος συντήρησης καθόλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του έργου κ.α.

Κατά τη μελέτη του έργου : Ο διαχειριστής / διευθυντής του έργου, συνεργαζόμενος με τον πελάτη του, αναθέτει τη μελέτη του έργου σε έναν μελετητή ή μια ομάδα μελέτης. Κατά το στάδιο αυτό, η βασική υπευθυνότητα του διαχειριστή / διευθυντή του έργου είναι να εξασφαλίσει ότι η πλέον κατάλληλη μελέτη του έργου είναι επαρκώς λεπτομερής έτσι ώστε να παρέχει μια σημαντική βάση για τη δημοπράτηση του έργου και τη λήψη προσφορών. Περιλαμβάνει : τα τελικά / οριστικά σχέδια και τεύχη μελέτης, τις προδιαγραφές, τη λίστα με τις δραστηριότητες και τις εργασίες του έργου, τις εκτιμήσεις χρόνου και κόστους, τα τεύχη δημοπράτησης (συμβατικά τεύχη).

Κατά τη δημοπράτηση του έργου : Ο διαχειριστής / διευθυντής του έργου προσκαλεί τους ενδιαφερόμενους εργολάβους για την υποβολή προσφορών.

Κατά την κατασκευή του έργου : Η επιτυχία του έργου εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον επαρκή χρονικό και κοστολογικό προγραμματισμό πριν από την κατασκευή του έργου και την παρακολούθηση και τον έλεγχο της τήρησής τους κατά τη διάρκεια της κατασκευής.

Στο στάδιο αυτό ο διαχειριστής / διευθυντής του έργου ελέγχει και συντονίζει μια μεγάλη ομάδα (εργολάβους, μελετητές, διευθυντές ποιότητας, μηχανικούς κόστους κ.α.).

Οι ικανότητες ηγεσίας που οφείλει να διαθέτει ένας διαχειριστής / διευθυντής έργου είναι κρίσιμες για την επιτυχία ενός έργου. Η επιτυχής ολοκλήρωση ενός έργου εξαρτάται από τη στρατηγική επιρροή που ασκεί στους συνεργάτες του έτσι ώστε αυτοί να δεσμευτούν για να επιτύχουν τους στόχους του έργου. Η

---

<sup>42</sup> Horgan M., Roulston F.R., “Project Control of Engineering Contracts”, Spon, 1988

διοίκηση έργων κατασκευής γίνεται πιο αποτελεσματική εάν ο διαχειριστής / διευθυντής του έργου διαθέτει τα παρακάτω ηγετικά χαρακτηριστικά :

1. Αποδοχή : αποσπά το σεβασμό και την εμπιστοσύνη των άλλων
2. Επίτευξη : χρησιμοποιεί αποτελεσματικά το χρόνο του για την εκπλήρωση των στόχων του
3. Οξύνοια : «άγρυπνος» πνευματικά κατανοεί άμεσα οδηγίες, εξηγήσεις και ασυνήθιστες περιστάσεις
4. Προσαρμοστικότητα και ευελιξία : προσαρμόζεται γρήγορα στις μεταβαλλόμενες συνθήκες και μάχεται με το αναπάντεχο και το απρόβλεπτο
5. Διοικητική ικανότητα : οργανώνει τη δικιά του δουλειά και των συνεργατών του, εκχωρεί αρμοδιότητες, εξουσιοδοτεί, μετρά – ελέγχει και αξιολογεί δραστηριότητες
6. Αναλυτική ικανότητα και κρίση : εκτελεί κρίσιμη αξιολόγηση πιθανών και τρεχουσών προβληματικών περιοχών, «σπάει» τα προβλήματα στα συστατικά τους μέρη, βρίσκει εναλλακτικές λύσεις, καταλήγει σε σημαντικά συμπεράσματα
7. Στάση : ενθουσιώδης, αισιόδοξος και πιστός στην εταιρεία του, στους ιεραρχικά ανωτέρους του
8. Επικοινωνία : οργανώνει την επικοινωνία και παρέχει επαρκή πληροφόρηση εντός και μεταξύ οργανισμών
9. Δημιουργικότητα : ανήσυχο πνεύμα που αναπτύσσει πρωτότυπες ιδέες και εγκαινιάζει νέες προσεγγίσεις για την αντιμετώπιση των προβλημάτων
10. Αποφασιστικότητα : λαμβάνει σωστές αποφάσεις όταν απαιτείται
11. Ανεξαρτησία : εκπληρώνει τον χρονοπρογραμματισμό του και τηρεί τις προθεσμίες με συνέπεια, εμμένει δε στις πολιτικές και τις διαδικασίες της εταιρείας του
12. Ανάπτυξη άλλων : αναπτύσσει στελέχη - επιδέξιους «νικητές» και προετοιμάζει τους αντικαταστάτες τους
13. Πρωτοβουλία : self-starting, αναζητεί νέες ευκαιρίες, επιδεικνύει υψηλό βαθμό ενεργητικότητας, δεν αποθαρρύνεται εύκολα και έχει εσωτερική παρότρυνση για την εκτέλεση της εργασίας, μεταδίδοντάς την και στους συνεργάτες του

14. Αλληλεπίδραση και ανθρώπινες σχέσεις : κατανοεί τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ του προσωπικού, αναγνωρίζει τα προβλήματα των συνεργατών του, υπολογίζει τους άλλους
  15. Γνώση : Κατέχει βαθιά και πλατειά γνώση των λειτουργικών ικανοτήτων που απαιτούνται για την εκπλήρωση των απαιτήσεων της θέσης του, χρησιμοποιεί πληροφορίες και αρχές από άλλα σχετικές γνωστικές περιοχές
  16. Παρακίνηση και καλλιέργεια : καλλιεργεί ομαδικό πνεύμα εργασίας, παρακινεί και επιβλέπει το προσωπικό του, δημιουργεί αποτελεσματικές ομάδες εργασίας
  17. Αντικειμενικότητα : διαθέτει ανοιχτό «μυαλό» και λαμβάνει αποφάσεις χωρίς επιρροή από προσωπικά συμφέροντα
  18. Πρόδραση : δρά προκαταβολικά παρά αντιδρά εκ των υστέρων
  19. Ποιότητα : ακρίβεια, ορθότητα, πληρότητα εργασίας και διατήρηση υψηλών προτύπων εργασίας
  20. Αυτοπεποίθηση : εσωτερική αφάλεια, αυτο-εξαρτώμενος
  21. Αυτοέλεγχος : διατηρεί την ηρεμία και τις ισορροπίες του υπό συνθήκες πίεσης
  22. Αυτοπειθαρχία : τηρεί τις δεσμεύσεις και τις υποσχέσεις του
  23. Αυτοπαρακίνηση : έχει καλοσχεδιασμένους στόχους, πρόθυμα αναλαμβάνει υπευθυνότητες, είναι ρεαλιστικά φιλόδοξος και πρόθυμος για αυτοβελτίωση
  24. Κοινωνικότητα : Δημιουργεί καλές σχέσεις, συνεργάζεται αρμονικά με τους συνεργάτες του και δείχνει αληθινό ενδιαφέρον για τους ανθρώπους
  25. Στρατηγικός σχεδιασμός : επινοεί στρατηγικές, συνδέει το εσωτερικό περιβάλλον της εταιρείας με τις εξωτερικές συνθήκες, κοιτάζει μπροστά, αναπτύσσει νέα προγράμματα, προετοιμάζει απαιτήσεις χρονοδιαγραμμάτων και πλάνων
  26. Προφορική ικανότητα λόγου : είναι «έναρθρος», επικοινωνιακός και αντιληπτός από όλο το προσωπικό των διαφόρων ιεραρχικών επιπέδων του οργανισμού
  27. Όραμα : είναι προνοητικός, διαλέπει νέες τάσεις και ευκαιρίες, προβλέπει μελλοντικά συμβάντα και δεν περιορίζεται από τυχόν παραδόσεις ή πελάτες.
- Η διοίκηση διεθνών έργων κατασκευής, αποδεικνύεται ιδιαίτερα σημαντική στην περίοδο της παγκοσμιοποίησης. Οι διευθυντές / διαχειριστές έργων οι οποίοι

εργάζονται σε διεθνή έργα, μαζί και με άλλα μέλη των ομάδων τους, αναγνωρίζουν τις κυρίαρχες πολιτισμικές διαφορές και υιοθετούν κατάλληλα μέτρα για την επίτευξη της εκτέλεσης του έργου.

Τα ακόλουθα προσόντα είναι ιδιαίτερα σημαντικά για τους διαχειριστές έργου στη διεθνή αγορά<sup>43</sup> :

- Αποτελεσματική επικοινωνιακή ικανότητα
- Αποτελεσματικές ηγετικές ικανότητες
- Καλές διαπροσωπικές ικανότητες
- Προσαρμοστικότητα και ευελιξία
- Λειτουργικές και τεχνικές δυνατότητες

Ενώ η κατασκευαστική βιομηχανία παραμένει σχετικά εγχώρια, συγκρινόμενη με άλλους βιομηχανικούς κλάδους, υπάρχουν στοιχεία για αύξηση του διεθνούς εμπορίου υπηρεσιών κατασκευής έργων<sup>44</sup>. Η διεθνοποίηση αυτή θα αυξήσει την πολιτισμική ποικιλότητα των κατασκευαστικών εταιρειών και έτσι θα δημιουργήσει νέες διοικητικές προκλήσεις, τίποτα λιγότερο από δια - πολιτισμικές επικοινωνίες (inter-cultural communications) το οποίο έχει αναδειχθεί το μεγαλύτερο πρόβλημα που αντιμετωπίζουν τα «διεθνή» στελέχη σε άλλες βιομηχανίες<sup>45</sup>. Η διεθνής βιβλιογραφία προτείνει να αποτελέσει η ανάπτυξη ευαισθησίας στην πολιτισμική ποικιλότητα το κλειδί για να υπερνικηθεί το πρόβλημα της δια - πολιτισμικής επικοινωνίας<sup>46</sup>. Η πολιτισμική ευαισθησία θεωρείται ότι ενθαρρύνει τους ανθρώπους να διαβρώσκουν τις διαφορές συμπεριφοράς που παρεμβαίνουν στην διαδικασία της επικοινωνίας<sup>47</sup>.

---

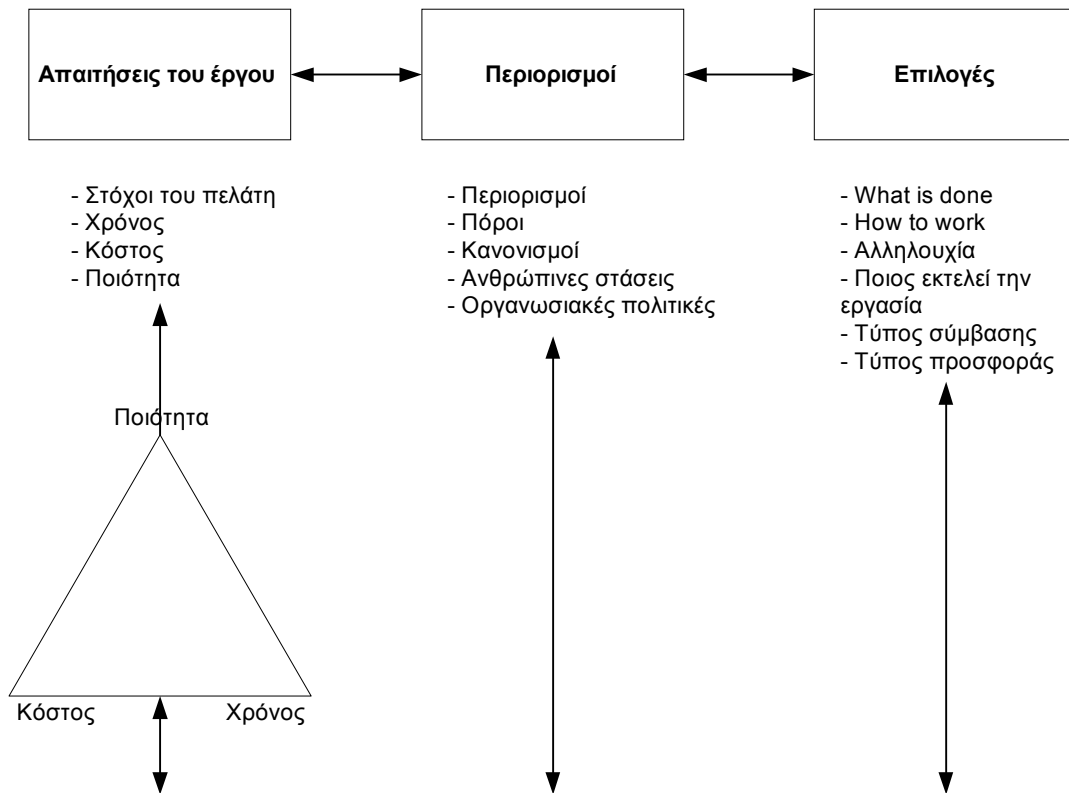
<sup>43</sup> Pheng L. S., Leong C. H. Y., "Cross-cultural project management for international construction in China", International Journal of Project Management, Vol. 18, No 5, 2000, pp. 307 - 316

<sup>44</sup> Moavenzaden F., "Global construction and the environment, strategies and opportunities", John Wiley and Sons, New York, 1994

<sup>45</sup> Deresky H., "International management: Managing across borders and cultures", Harper Collins, New York, 1994

<sup>46</sup> Loosemore M., Muslmani H. S. Al., "Construction project management in the Persian Gulf: inter - cultural communication", International Journal of Project Management, Vol. 17, No 2, 1999, pp. 95 - 100.

<sup>47</sup> Victor D. A., "International business communication", Harper Collins, New York, 1992



**ΣΧΗΜΑ 6 - 4 : Αντικείμενο κυρίων δραστηριοτήτων ενός διευθυντή / διαχειριστή έργου**

Πηγή : Pheng L. S., Chuvessiriporn C., *International Journal of Project Management*, 1997

### 6.2.9 Ο ρόλος των επικοινωνιών / πληροφοριακών συστημάτων στην αποτελεσματικότητα της διοίκησης τεχνικών έργων

Οι επικοινωνίες παίζουν σημαντικό ρόλο στη Διοίκηση Τεχνικών Έργων. Η αποτελεσματική διοίκηση των τεχνικών έργων εξαρτάται από την καλή πρόσβαση στην αναγκαία πληροφόρηση και από τον έλεγχο των πληροφοριών / επικοινωνιών<sup>48</sup>. Προκειμένου ένα τεχνικό έργο να τύχει σωστής διαχείρισης πρέπει να υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία και δεδομένα από προηγούμενα, ανάλογα έργα αποθηκευμένα σε βάση δεδομένων καθώς επίσης και δεδομένα από το ίδιο το εξελισσόμενο έργο. Τα δεδομένα αυτά αποτελούν σημαντικό και

<sup>48</sup> Abudayyeh O. Y., Rasdorf W. J., "The design of construction information management systems", *Journal of Construction Engineering and Management*, ASCE, Vol. 117, No 4, 1991, pp. 698 – 715.



πολύτιμο πόρο για τον προγραμματισμό του έργου, τον έλεγχο, τις αναφορές (reporting) και τη λήψη αποφάσεων<sup>49</sup>.

Για την αποτελεσματική υποστήριξη της διαδικασίας της Διοίκησης Τεχνικών Έργων απαιτείται ένα σύστημα ελέγχου του έργου για τη διευκόλυνση της συλλογής των στοιχείων της ποιότητάς του με έγκαιρο τρόπο και για τη δημιουργία ή συντήρηση βάσεων δεδομένων με ιστορικά στοιχεία, χρήσιμων για το μελλοντικό προγραμματισμό νέων έργων. Ωστόσο, πολλά έργα υποφέρουν από αναποτελεσματικό έλεγχο εξαιτίας της μη αποτελεσματικής ροής των επικοινωνιών. Αυτή η μη αποτελεσματικότητα στον έλεγχο αποτελεί βασικό πρόβλημα στη Διοίκηση Τεχνικών Έργων. Ειδικότερα, η ποιότητα και η επικαιρότητα του πληροφοριακού συστήματος ελέγχου των έργων κατασκευής αποτελούν την ουσία του προβλήματος, αναγνωρίζονται δε σαν κρίσιμοι παράγοντες για την επιτυχία της διοίκησης / διαχείρισης των έργων. Τα προβλήματα παρατηρούνται τόσο στη διάρκεια της κατασκευής των έργων όσο και στην ενημέρωση των βάσεων δεδομένων των «ιστορικών στοιχείων» των έργων. Οι μηχανικοί, οι ανάδοχοι, οι ιδιοκτήτες αναζητούν τρόπους ταχύτερης και αποτελεσματικότερης μετάδοσης των πληροφοριών μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών. Η πολλαπλής συμμετοχής αυτή φύση του έργου δημιουργεί ένα περιβάλλον πρόκλησης για την επιτυχή εκτέλεσή του όπου η επιτυχία εξαρτάται κυρίως από την έγκαιρη διάδοση των πληροφοριών<sup>50</sup>.

Η χρήση συστημάτων τα οποία βασίζονται σε Intranet (Intranet based), με έμφαση στον έλεγχο του κόστους, αποτελούν μηχανισμό για τη βελτίωση της ποιότητας και της επικαιρότητας των πληροφοριών. Πολλά είναι τα οφέλη που προκύπτουν από την εφαρμογή τέτοιων συστημάτων. Πρώτον : άμεσες, αυτόματες, on line αναφορές μπορούν να παραχθούν μόλις ζητηθούν χωρίς να χρειάζεται να ετοιμασθούν χειρόγραφα, οπότε επιτυγχάνεται εξοικονόμηση σημαντικού χρόνου. Αυτό αποτελεί σημαντικό πλεονέκτημα, ειδικά όταν υπάρχουν προβλήματα τα οποία χρειάζονται άμεση ανάλυση και προσοχή. Δεύτερον : οι πληροφορίες είναι άμεσα διαθέσιμες σε όλα τα επίπεδα διοίκησης. Αυτό μειώνει τη ποσότητα της «γραφικής δουλειάς» η οποία οφείλει να ρέει

---

<sup>49</sup> Abudayyeh O., Temel B., Al-Tabtabai H., Hurley B., "An Intranet-based cost control system", *Advances in Engineering Software*, Vol. 32, No 2, Jan. 2001, pp. 87 - 94.

<sup>50</sup> Rojas E.M., Songer A.D., "Web-centric systems: a new paradigm for collaborative engineering", *Journal of Management in Engineering*, Jan. / Feb. 1999, pp. 39 – 45.

μεταξύ εργοταξίου και κεντρικών γραφείων, πράγμα που σημαίνει λιγότερο χρόνο και προσπάθεια. Τρίτον : με κατάλληλες άδειες πρόσβασης, όλες ή μέρος της πληροφόρησης μπορεί να μοιρασθεί σε όλους τους συμμετέχοντες στο έργο, εάν βέβαια αυτό είναι επιθυμητό.

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 6 :**  
**ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ (ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ)**

**ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Abudayyeh O. Y., Rasdorf W. J., “The design of construction information management systems”, Journal of Construction Engineering and Management, ASCE, Vol. 117, No 4, 1991, pp. 698 – 715.
2. Abudayyeh O. Y., Temel B., Al -Tabtabai H., Hurley B., “An Intranet-based cost control system”, Advances in Engineering Software, Vol. 32, No 2, Jan. 2001, pp. 87 - 94.
3. Baker B. N. et al., “Factors that affecting project success”, Cleland DI, King WR, editors, Project management handbook, 2<sup>nd</sup> ed, New York: Van Nostrand Reinhold, 1988
4. Barnes N. M., Weame S. H., “The future of major project management”, International Journal of Project Management, Vol. 11, No 3, 1993, pp.
5. Barrie D., Paulson B., “Professional Construction Management”, Mc Graw Hill, 1992
6. Belbin M., “Team roles at work”, London: Butterworth Heinemann, 1993.
7. Casey J. J., “Identification and nature of risks in construction projects: A contractor’s perspective”, Proceedings of ASCE Construction Risks and Liability Sharing Conference, Arizona, 1979, pp. 17 - 23
8. Charoenngam C., Yeh C - Y., “Contractual risk and liability sharing in hydropower construction”, International Journal of Project Management, Vol. 17, No 1, 1999, pp. 29 – 37
9. Construction Industry Research and Information Association Tunneling: Improved Contract Practices, UK, 1977
10. Cyert R. M., March J. G., “A behavioral theory of the firm”, Englewood Cliffs, NJ: Prentice- Hall, 1963
11. Deresky H., “International management: Managing across borders and cultures”, Harper Collins, New York, 1994
12. Gobeli D. H., Larson E. W., “The PMI study: a status report”, Project Management Journal, 1986

13. Halpin D. W., Woodhead R. W., "Construction Management", 2<sup>nd</sup> edition, John Wiley & Sons, Inc., USA, 1998, pp. 13 – 14.
14. Haltenhoff C. E., "Successful construction management techniques and procedures", Construction Management Association of America, Inc (1995)
15. Heery G. T., "Construction Management Defined", The Military Engineer, No 430, March – April, 1974, pp. 85
16. Higgins G., Jessop N., "Communications in the building industry", Tavistock publications, London, 1965
17. Horgan M., Rouston F. R., "Project Control of Engineering Contracts", Spon, 1988
18. Kamara J. M., Anumba C. J., Evbuomwan N. F. O., "Considerations for the effective implementation of concurrent engineering in construction", 1<sup>st</sup> International Conference in Concurrent engineering in construction, The Institution of Structural Engineers, 1997, pp. 36
19. Kartam N. A., Al-Daihanani T. G., Al-Bahar J. F., "Professional project management practices in Kuwait: issues, difficulties and recommendations", The International Journal of Project Management, Vol. 18, No 4, 2000, pp. 281 - 296
20. Lim L. Y., Low S. P., "Just-in-time productivity for construction", SNP Publishers, Singapore, 1992
21. Loosemore M., Muslmani H. S. Al., "Construction project management in the Persian Gulf: inter - cultural communication", International Journal of Project Management, Vol. 17, No 2, 1999, pp. 95 - 100.
22. Love P. E. D., Holt G. D., Shen L. Y., Li H., Irani Z., "Using systems dynamics to better understand change and rework in construction project management systems", International Journal of Project Management, Vol. 20, No 6, 2002, pp. 425 - 436
23. Love P. E. D., Li H., "Quantifying the causes and costs of rework in construction", Construction Management and Economics, Vol. 18, 2000, pp. 479 - 490
24. Love P. E. D., Skitmore R. M., Earl G., "Selecting a suitable procurement method for a building project", Construction Management and Economics, Vol. 16, No 2, 1998, pp. 221 - 233

25. Low S. P., "Back to the basics: biblical wisdom for effective construction project management", International Journal of Project Management, Vol. 16, No 4., 1998, pp. 209 – 214
26. Low S. P., "Management: Sizing up the best", Chartered Builder, Vol. 4, No 10, 1992, pp. 14
27. Moavenzaden F., "Global construction and the environment, strategies and opportunities", John Wiley and Sons, New York, 1994
28. Newcomb R., "The anatomy of two projects: a comparative analysis approach", International Journal of Project Management, Vol. 18, No 3, 2000, pp. 189 – 199.
29. Pheng L. S., Chuvessiriporn C., "Ancient Thai battlefield strategic principles: lessons for leadership qualities in construction project management", International Journal of Project Management, Vol. 15, No 3, 1997, pp. 133 - 140
30. Pheng L. S., "Lao Tzu's Tao Te Ching and its relevance to project leadership in construction", International Journal of Project Management, Vol. 13, No 5., pp. 295 – 302
31. Pheng L. S., Leong C. H. Y., "Cross-cultural project management for international construction in China", International Journal of Project Management, Vol. 18, No 5, 2000, pp. 307 - 316
32. Pheng L. S., Wei P. K., "A framework for implementing TQM in construction", The TQM Magazine, Vol. 8, No 5, pp. 39 – 46
33. Rojas E. M., Songer A. D., "Web-centric systems: a new paradigm for collaborative engineering", Journal of Management in Engineering, Jan. / Feb. 1999, pp. 39 – 45.
34. Rounds J. L., Chi N.Y., "TQM for construction", Journal of Construction Engineering and Management, 111 (2), 1985, pp. 117 – 127.
35. Rwelamila P. D., Savile P. W., "Hybrid value engineering: the challenge of construction project management in the 1990s", International Journal of Project Management, Vol. 12, No 3., 1994, pp. 157 – 164
36. Seymour D. E., Low S. P., "The quality debate", Construction Management and Economics, Vol. 8, 1990, pp. 13 - 29

37. Smith J., Love P. E. D., “Adapting to client’s needs in construction – a dialogue”, Facilities, Vol. 19, No ½, 2001, pp. 71 – 79
38. Strauss M. W., “Risks and liability sharing: The owner’s view”, Proceedings of ASCE Construction Risks and Liability Sharing Conference, Arizona, 1979, pp. 25 – 33
39. Tao C. W., “Needs for equitable risk sharing contracts”, Sinotech Engineering, Vol. 44, 1994, pp. 3 – 11
40. Victor D. A., “International business communication”, Harper Collins, New York, 1992
41. Walker A., “Project Management in Construction”, 3<sup>rd</sup> edition, Blackwell Science, 1996, pp. 5
42. Warriner D., Jaunzens D., Grigg P., “Achieving low energy design – The importance of concurrent engineering”, International Conference “concurrent engineering in construction”, 1997, pp. 272, London
43. Woodward J. F., “Construction Project Management – Getting it right first time”, Thomas Telford, London, 1997

#### **ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

44. Λαμπρόπουλος Σ., “Οι στόχοι του Ι.Δ.Α.Τ.Ε.”, Πρακτικά Ημερίδας «Η διαχείριση των τεχνικών έργων στην Ελλάδα», Αθήνα, Ιούνιος 2001, σελ. 8.
45. Παναγιωτακόπουλος Δ. Χ., “Οργάνωση, εκμηχάνιση και προγραμματισμός τεχνικών έργων – Τόμος Ι : Εισαγωγή στην ανάλυση και σύνθεση των τεχνικών έργων”, Ξάνθη, 1984,
46. Παπαδημητρίου Γ., «Ο ρόλος του project management στη διασφάλιση της ποιότητας των τεχνικών έργων», ΤΕΕ / Μόνιμη Επιτροπή Τυποποίησης και Ευρωκωδίκων, Φεβρουάριος 1998

---

# **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7**

## **“Η ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΣΤΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ”**

---

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 : Η ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΣΤΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

### **7.1 ΟΙ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΙ ΦΟΡΕΙΣ (ΚΥΡΙΟΙ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ) ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΡΓΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ (ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ)**

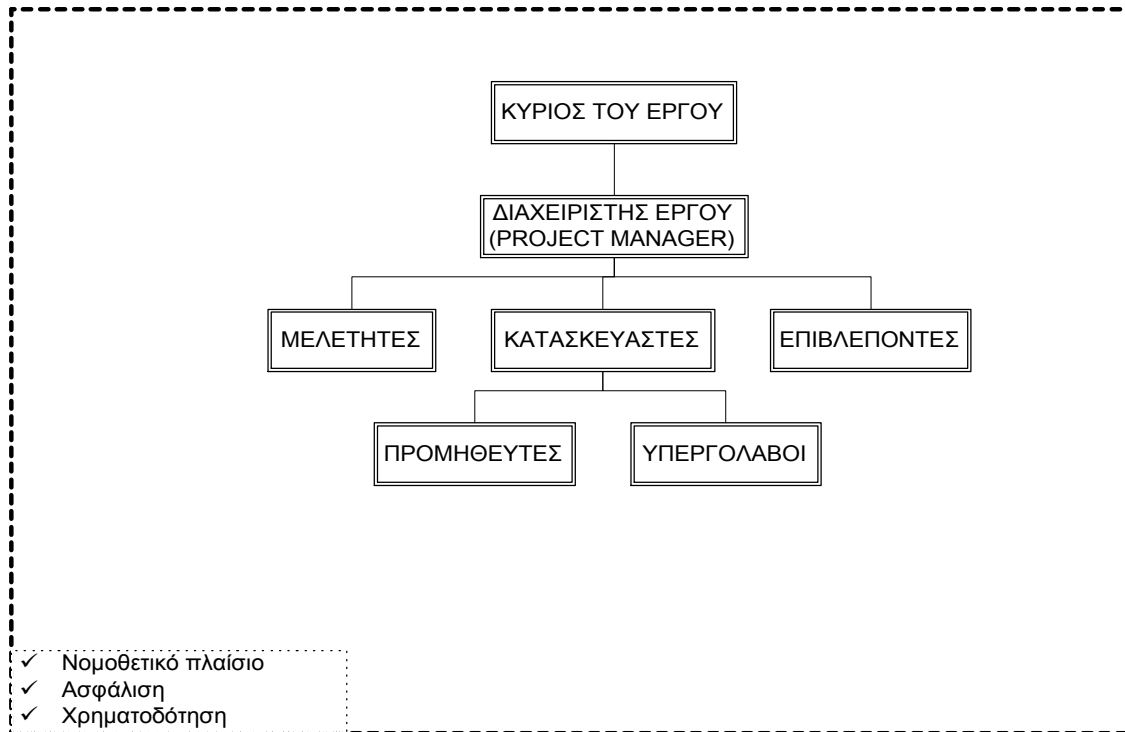
#### **7.1.1 Εισαγωγή**

Το όλο το φάσμα της παραγωγής ενός τεχνικού έργου είναι μία σύνθετη και χρονοβόρα διαδικασία στην οποία επηρεάζονται πολλές παράμετροι και συμμετέχουν διάφοροι ανεξάρτητοι φορείς<sup>1</sup> (βλ. Σχήμα 7 - 1) με ένα ιδιαίτερα περίπλοκο πλέγμα ευθυνών και υποχρεώσεων. Κοινή υποχρέωση και ευθύνη όλων των φορέων που συμμετέχουν στην παραγωγή ενός έργου , είναι η εξασφάλιση της απαραίτητης συνοχής στην όλη την παραγωγική διαδικασία ώστε το τελικό έργο (κτίριο, γέφυρα, δρόμος κ.λ.π.) να ανταποκρίνεται σε συγκεκριμένες προδιαγραφές (σύμφωνα με τη σχετική σύμβαση κατασκευής) και να είναι κατάλληλο ώστε να πληροί τον προορισμό : να συνδέεται δηλαδή με ποιότητα.

---

<sup>1</sup> Παπουτσής Γ., «Μία συνολική θεώρηση των προγραμμάτων ποιότητας, ασφάλειας & περιβαλλοντικών επιπτώσεων του τεχνικού έργου», Τόμος Εισηγήσεων Συνεδρίου "Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές", Αθήνα , 18 Οκτωβρίου 2000



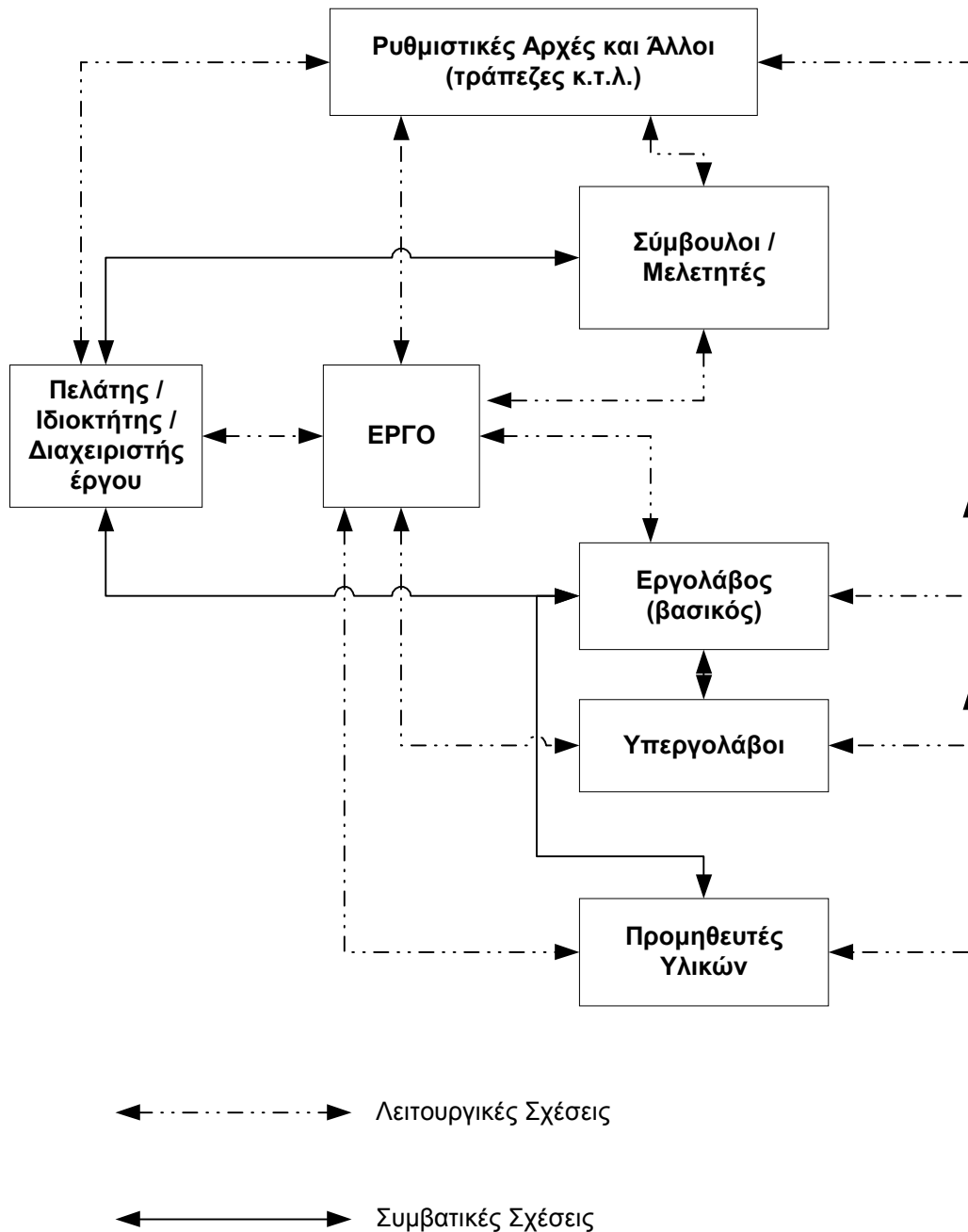


**ΣΧΗΜΑ 7 - 1 : Οι κύριοι συντελεστές στην παραγωγή ενός τεχνικού έργου**

Πηγή : Γ. Παπουτσή, Συνέδριο "Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα - Τάσεις και Προοπτικές", Αθήνα , 2000

Το έργο αποτελεί τη βάση για τη δημιουργία σχέσεων μεταξύ των διάφορων εμπλεκόμενων φορέων, οι οποίες (σχέσεις) είναι πρωτίστως λειτουργικές και συμβατικές (βλ. Σχήμα 7 - 2). Ο τρόπος με τον οποίο ορίζονται οι συμβατικές σχέσεις επιδρά στις λειτουργικές σχέσεις που υιοθετούνται<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Kamara J. M., Anumba C. J., Egbuomwan N. F. O., "Considerations for the effective implementation of concurrent engineering in construction", International Conference "concurrent engineering in construction", 1997, pp. 37, London



**ΣΧΗΜΑ 7 - 2 : Σχέσεις μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών στη διεργασία κατασκευής**

Πηγή : Kamara J. M., Anumba C. J., Egbuomwan N. F. O, 1997

### 7.1.2 Συντελεστές παραγωγής τεχνικών έργων και αξιολογικά κριτήρια

Το Σχήμα 7 - 3 παρουσιάζει διαγραμματικά τη διεργασία παραγωγής / κατασκευής τεχνικών έργων, δηλαδή τη μετατροπή μερικών συντελεστών

παραγωγής σε ένα τεχνικό σύστημα. Συνήθως, ο ιδιοκτήτης του έργου θέτει ορισμένους περιορισμούς μέσα στους οποίους παράγεται το τεχνικό έργο. Οι περιορισμοί αυτοί, κατά κανόνα αναφέρονται στα εξής :

- Χρόνος έως τη λήξη του έργου
- Κόστος του όλου έργου
- Ποιότητα του έργου



#### **Συντελεστές Παραγωγής :**

- Ανθρώπινο δυναμικό
- Πραγματικό κεφάλαιο
- Αποταμιευτικό κεφάλαιο (μετρητά)
- Γη
- Υλικά
- Ενέργεια
- Περιβάλλον
- Πληροφορίες

#### **ΣΧΗΜΑ 7 - 3 : Μετατροπή συντελεστών παραγωγής σε τεχνικό έργο**

*Πηγή : Παναγιωτακόπουλος Δ.Χ., "Οργάνωση, εκμηχάνιση και προγραμματισμός τεχνικών έργων - Τόμος Ι : Εισαγωγή στην ανάλυση και σύνθεση των τεχνικών έργων", 1984*

Τα τρία αυτά χαρακτηριστικά είναι και τα κριτήρια με τα οποία αξιολογείται το έργο. Ένα τέταρτο κριτήριο, που όλο και περισσότερο μπαίνει στη διαδικασία αξιολόγησης είναι το επίπεδο αβεβαιότητας ή διακινδύνευσης. Είναι φανερό ότι η μελέτη και η κατασκευή ενός έργου πολλές φορές στηρίζονται σε αβεβαιότητες, πράγμα που σημαίνει κινδύνους για τον ιδιοκτήτη και το μηχανικό.

Η επιτυχία ενός έργου δεν είναι συνώνυμη της επιτυχίας διοίκησης του έργου<sup>3</sup>. Καλή ή επιτυχημένη διοίκηση είναι αναγκαία αλλά δεν αποτελεί επαρκή όρο για την επιτυχία του έργου. Αντίστροφα, η αποτυχία ενός έργου δεν δείχνει πάντα κακή διοίκηση του έργου. Για παράδειγμα, αν και η ανεπαρκής διοίκηση είναι πολύ πιθανό να έχει συμβάλει στην αποτυχία ενός έργου, «εχθρικές»

<sup>3</sup> De Wit A., "Measurement of project success", International Journal of Project Management, Vol. 6, No 3., 1988, pp. 164 – 169

εξωτερικές συνθήκες μπορούν να προκαλέσουν αποτυχία εκπλήρωσης του σκοπού του έργου. Αυτή η διάκριση, υπό άλλη οπτική γωνία, διαφοροποιεί την αξιολόγηση της έκβασης (outcome) από την αντίστοιχη της διοίκησης του έργου. Είναι αναγκαία, αν και δύσκολη, η διαφοροποίηση μεταξύ εξερχόμενου (output) και διεργασίας (process) ή μεταξύ αιτίου και αποτελέσματος.

Έχει βρεθεί ότι η διοίκηση έργων κατασκευής σπάνια αξιολογείται. Μία έρευνα σε συμβάσεις οικοδομικών έργων και έργων Πολιτικού Μηχανικού στη Μεγάλη Βρετανία έδειξε ότι το 90% αυτών δεν είχε συστηματική προσέγγιση αξιολόγησης μετά την εκτέλεση των έργων<sup>4</sup>. Μια άλλη μεγάλη έρευνα στη Σρι Λάνκα έδειξε ότι κύρια κριτήρια αξιολόγησης της διοίκησης έργων κατασκευής θα μπορούσαν να είναι το κόστος, η ποιότητα / προδιαγραφές / απόδοση, ο χρόνος, η ασφάλεια, η ικανοποίηση του πελάτη, η ικανοποίηση άλλων συμμετεχόντων στο έργο κ.α.

Η αποδοτική αξιολόγηση της διοίκησης των έργων κατασκευής χρειάζεται συνδεδεμένα αρθρωτά συστήματα από ιστορικά και δεδομένα ειδικών έργων τα οποία με τη σειρά τους χρειάζονται κατάλληλη βοήθεια από υπολογιστή για την πρόσβαση και τη χρήση. Βάσεις δεδομένων, λογιστικά φύλλα, στατιστικά πακέτα, ειδικό λογισμικό κ.α. είναι αναγκαία.

Η ρεαλιστική αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της έκβασης ενός έργου κατασκευής καθώς και της αποδοτικότητας αξιοποίησης των εισερχομένων είναι απαραίτητη για την αύξηση των επιδόσεων της κατασκευαστικής βιομηχανίας, των εταιρειών που εντάσσονται σε αυτή και των συμμετεχόντων σε αυτές.

### **7.1.3 Σύντομη παρουσίαση των βασικών παραγόντων (συντελεστών παραγωγής) ενός έργου κατασκευής**

Σε ένα τεχνικό έργο διακρίνονται οι εξής βασικοί παράγοντες :

1. Ο Ιδιοκτήτης ή Κύριος του Έργου (ΚτΕ), ο οποίος καθορίζει το σκοπό του έργου. Ο σκοπός αυτός, γενικά, είναι η ικανοποίηση κάποιας ανάγκης του Ιδιοκτήτη. Ο τελευταίος μπορεί να είναι ένα άτομο ή μια εταιρεία ή το κράτος (σε δημόσια έργα). Ο Ιδιοκτήτης αναφέρεται επίσης σαν Εργοδότης.

---

<sup>4</sup> Kumaraswamy M. M., Thorpe A., "A computerized construction project management evaluation system", *Advances in Engineering Software*, No 25, 1996, pp. 197 – 206

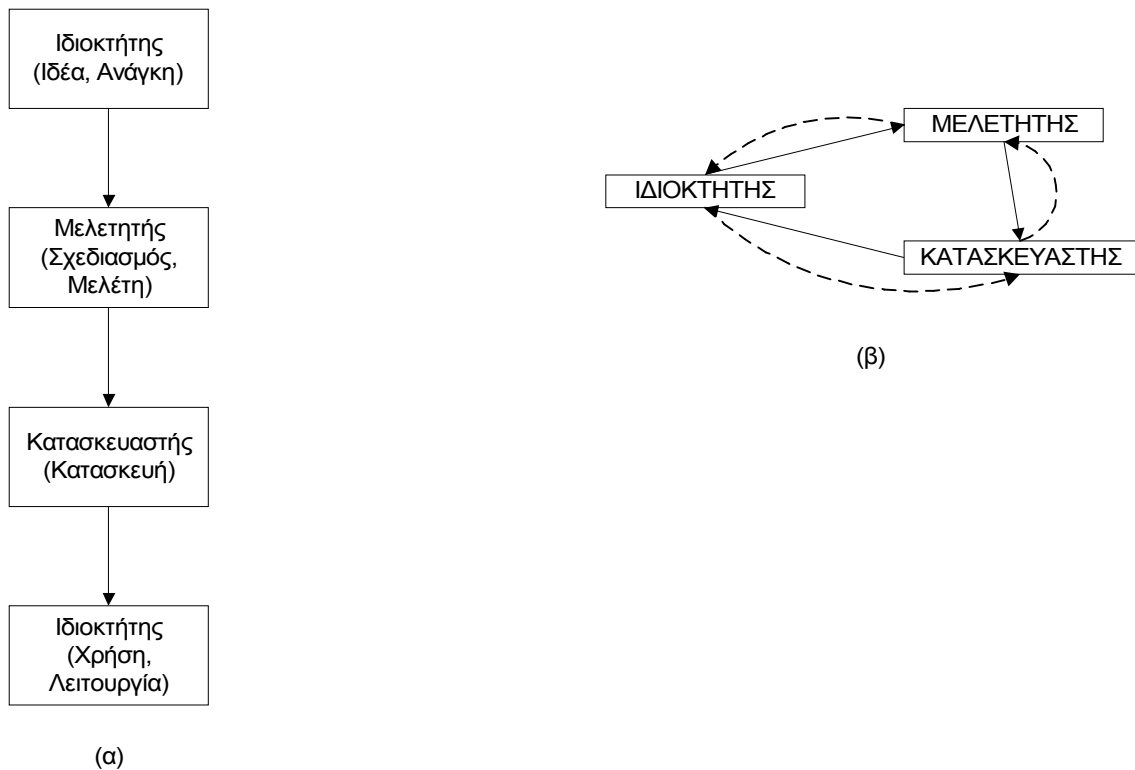
2. Ο Μηχανικός / Ανάδοχος Μελετητής ή Αρχιτέκτων που σχεδιάζει το έργο έτσι ώστε, όταν κατασκευασθεί, να ικανοποιεί τον Ιδιοκτήτη.
3. Ο Κατασκευαστής (Εργολήπτης / Εργολάβος / Ανάδοχος κατασκευής) ο οποίος κατασκευάζει το έργο.

Στο Σχήμα 7 - 4 δείχνονται οι σχέσεις μεταξύ των τριών παραπάνω κυρίων παραγόντων του έργου. Στο Σχήμα 7 - 4 (β) οι διακεκομμένες γραμμές υποδηλώνουν ότι υπάρχει μια συνεχής επαφή για επεξηγήσεις, διευκρινίσεις, βελτιώσεις, αλλαγές κ.τ.λ. μεταξύ των τριών παραγόντων στην πορεία πραγμάτωσης του έργου.

Η απόδοση / επίδοση των παραπάνω βασικών συμμετεχόντων είναι αλληλεξαρτώμενη. Έτσι, προκειμένου να εκπληρώνουν το ρόλο τους αποτελεσματικά υπάρχουν αμοιβαίες απαιτήσεις σύμφωνα με τις οποίες καθένας από τους συμμετέχοντες απαιτεί από τους υπόλοιπους να εκτελεί τα καθήκοντά του αποτελεσματικά και με αρμονία με τους άλλους.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Soetanto R., Proverbs D., Holt G., "Achieving quality construction projects based on harmonious working relationships – Clients' and architects' perceptions of contractor performance", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 18, No 5, 2001, pp. 528 - 548



**ΣΧΗΜΑ 7 - 4 : Οι βασικότεροι παράγοντες (συντελεστές παραγωγής) τεχνικών έργων και οι μεταξύ τους σχέσεις**

Πηγή : Παναγιωτακόπουλος Δ.Χ., "Οργάνωση, εκμηχάνιση και προγραμματισμός τεχνικών έργων - Τόμος Ι : Εισαγωγή στην ανάλυση και σύνθεση των τεχνικών έργων", 1984

#### 7.1.4 Ο κύκλος ζωής των τεχνικών έργων

Το χρονικό διάστημα από την αρχή μέχρι το τέλος ενός έργου αναφέρεται σαν κύκλος ζωής του έργου.

Σαν αρχή του κύκλου ζωής ενός τεχνικού έργου μπορεί να θεωρηθεί η σύλληψη της ιδέας για την κατασκευή του έργου και σαν τέλος, είτε η παράδοση του έτοιμου προς λειτουργία έργου στον ιδιοκτήτη του ή η συμπλήρωση της φυσικής του ζωής.

Παρά τη μεγάλη ποικιλία και ανομοιομορφία των έργων του πολιτικού μηχανικού, μπορούν να αναγνωριστούν στον κυκλο ζωής τους κοινά βασικά στάδια, ή φάσεις. Τα στάδια αυτά είναι:

1. Σύλληψη της Ιδέας και Προσδιορισμός Στόχων
2. Σχεδιασμός και Γενικός Προγραμματισμός
3. Μελέτη / Σχεδίαση
4. Ανάθεση

5. Κατασκευή
6. Παραλαβή και Λειτουργία

## 7.2 Η ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΣΤΑ ΔΗΜΟΣΙΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

### 7.2.1 Εισαγωγή

Η έννοια της ποιότητας συνδέεται με ένα σύστημα αρχών και δράσεων που στοχεύουν στην παραγωγή ενός «αγαθού» (βιομηχανικό προϊόν, υπηρεσία, τεχνικό έργο), το οποίο να ικανοποιεί πλήρως τον χρήστη. Σύμφωνα με απλοποιημένη έκφραση της ποιότητας ενός προϊόντος, θα πρέπει να υπάρχει βέλτιστος συνδυασμός μεταξύ των παραμέτρων «χρόνος», «κόστος» και «χαρακτηριστικά – επιδόσεις», ώστε να ικανοποιείται ο πελάτης – καταναλωτής. Τα μεγάλα τεχνικά έργα εξ'ορισμού θέτουν βασικές αναγκαιότητες, προϋποθέσεις και υποχρεώσεις σε αυτούς που τα αναθέτουν, σε αυτούς που τα υλοποιούν και σε αυτούς που στη συνέχεια αναλαμβάνουν τη λειτουργία τους.

Αναφερόμενοι στην ποιότητα των τεχνικών έργων, οι συγκεκριμένες παράμετροι θα πρέπει να πληρούνται τόσο κατά τη διαδικασία της υλοποίησης του έργου όσο και κατά τη φάση της λειτουργίας του. Ειδικότερα σε ότι αφορά στη φάση της κατασκευής, η ποιότητα σημαίνει «κατασκευή έργου σε συγκεκριμένο συμβατικό χρόνο, με συγκεκριμένα ποιοτικά – ποσοτικά τεχνικά χαρακτηριστικά και με αντίστοιχα προδιαγεγραμμένο συμβατικό κόστος»<sup>6</sup>.

Η φιλοσοφία που γενικότερα εφαρμόζεται, ιδιαίτερα σε χώρες με προηγούμενη ανάλογη εμπειρία υλοποίησης έργων και τεχνολογική ανάπτυξη, όπου το κράτος προστατεύει και σέβεται το πολίτη, είναι αυτή που θέτει σε πρώτη θέση την ασφάλεια και την ποιότητα αυτού ως εργαζόμενου, χρήστη, εξυπηρετούμενου ή καταναλωτή.

Ο ορισμός και η διάσταση της ποιότητας των τεχνικών έργων αφορά<sup>7</sup>:

- Κάλυψη των αναγκών των χρηστών, εργαζομένων και της κοινωνίας γενικότερα

---

<sup>6</sup> Κουτίνας Γ., «Η διασφάλιση της ποιότητας και ο θεσμός της ασφάλισης στα Τεχνικά Έργα», Τόμος Εισηγήσεων Συνεδρίου "Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές", Αθήνα, 18 Οκτωβρίου 2000

<sup>7</sup> Δημητριάδης Ι., «Μεγάλα Έργα και ποιότητα στην υλοποίησή τους – Η οπτική γωνία ενός φορέα ελέγχων», Τόμος Εισηγήσεων Συνεδρίου "Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές", Αθήνα, 18 Οκτωβρίου 2000

- Ασφάλεια στην κατασκευή, λειτουργία και χρήση
- Πρόληψη και ελαχιστοποίηση σφαλμάτων και καθυστερήσεων
- Μεγιστοποίηση διάρκειας ζωής και ελαχιστοποίηση κόστους συντήρησης

### 7.2.2 Ορισμός και ιδιομορφίες του δημόσιου τεχνικού έργου

Η ποιότητα σήμερα αποτελεί στόχο με ευρύτατο φάσμα εφαρμογών και με σοβαρή επίδραση σε όλους τους τομείς της ζωής. Από την ποιότητα των καθημερινών καταναλωτικών προϊόντων μέχρι την ποιότητα των προσφερόμενων από κάθε μορφής Φορέα, Ιδιωτικό ή Δημόσιο, και τα ίδια τα έργα, Ιδιωτικά ή Δημόσια, καθορίζει αυτό που εκφράζουμε με την συνοπτική έκφραση «Ποιότητα Ζωής». Η ποιότητα λοιπόν σε κάθε μορφή που συναντάται στην καθημερινή δράση, καθορίζει το επίπεδο της «Ποιότητας Ζωής». Ένας από αυτούς τους παράγοντες που το επηρεάζουν είναι και τα Δημόσια Έργα, μεγάλα και μικρά<sup>8</sup>. Από την ποιότητα του δρόμου ή του αεροδρομίου μέχρι το λιμάνι και το δημόσιο κτίριο, η ποιότητα των Δημοσίων Έργων αποτελεί βασική παράμετρο της «Ποιότητας Ζωής».

Δημόσια έργα είναι έργα υποδομής της χώρας που καλύπτουν βασικές ανάγκες του κοινωνικού συνόλου, συμβάλλουν στην ανάπτυξη των παραγωγικών δυνατοτήτων, στην αύξηση του εθνικού προϊόντος, στην ασφάλεια της χώρας και γενικά αποσκοπούν στη βελτίωση της ποιότητας ζωής του λαού<sup>9</sup>. Τα δημόσια έργα εκτελούνται από το Δημόσιο ή από Νομικά Πρόσωπα Δημοσίου Δικαίου (ΝΠΔΔ) ή από Οργανισμούς και Επιχειρήσεις Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ) ή από Οργανισμούς και Δημόσιες Επιχειρήσεις Κοινής Ωφέλειας (ΟΚΩ, ΔΕΚΟ) και συνδέονται με οποιοδήποτε τρόπο με το έδαφος, το υπέδαφος ή τον υποθαλάσσιο χώρο, όπως και τα πλωτά τμήματα των τεχνικών έργων. Το έργο μπορεί να αναφέρεται σε σχεδιασμό, μελέτη ή κατασκευή, καθώς επίσης σε επισκευή, ανακαίνιση ή συντήρηση.

Τα δημόσια έργα, ανάλογα με το χώρο στον οποίο αφορούν και το φορέα διαχείρισή τους, διακρίνονται γενικά σε έργα :

<sup>8</sup> Κεφαλίδης Θ, «Για μια εθνική στρατηγική ποιότητας στα δημόσια έργα», Τόμος Εισηγήσεων Συνεδρίου "Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές", Αθήνα , 18 Οκτωβρίου 2000

<sup>9</sup> Νόμος 1418 / 1984 : «Δημόσια Έργα και ρυθμίσεις συναφών θεμάτων» , άρθρο 1



- Εθνικού επιπέδου (Φορείς τα Υπουργεία, κατά κανόνα το ΥΠΕΧΩΔΕ και το ΥΜΕ)
- Περιφερειακού επιπέδου (Φορείς οι Περιφέρειες)
- Νομαρχιακού Επιπέδου (Φορείς οι Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις)
- Τοπικού επιπέδου [Φορείς οι Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης Α΄Βαθμού (Δήμοι, Κοινότητες, Δημοτικές Επιχειρήσεις κ.α)]

Ο ορισμός του μεγάλου και ταυτόχρονα δημόσιου τεχνικού έργου είναι χαρακτηριστικός. Πρόκειται για έργο – επίτευγμα που δεν αναφέρεται σε περιορισμένη ιδιωτική χρήση όπου και οι απαιτήσεις, ευθύνες και υποχρεώσεις είναι αντίστοιχα μικρότερου μεγέθους, αλλά για έργο του οποίου η κατασκευή και η λειτουργία αφορά στην ασφάλεια και ποιοτική κάλυψη των αναγκών ευρύτερης μερίδας χρηστών και γενικότερα όλης της κοινωνίας <sup>10</sup>.

Ένα δημόσιο τεχνικό έργο αποτελεί ένα εντελώς «ιδιότυπο» βιομηχανικό προϊόν<sup>11</sup> :

- Δεν παράγεται εν σειρά όπως οποιοδήποτε άλλο τέχνημα
- Δεν παράγεται σε στεγασμένο χώρο (εργοστάσιο)
- Δεν απασχολεί σταθερό ειδικευμένο προσωπικό

Κάθε ένα από αυτά τα «δεν», συνεπάγεται και μια πηγή δυσχερειών και αβεβαιοτήτων που υπονομεύουν τόσο το κόστος όσο και την ποιότητα του έργου. Η αντιστάθμιση αυτών των καταστάσεων απαιτεί οργανωτικότητα και ωριμότητα οι οποίες δεν διατίθενται σε όλους τους λαούς, σε όλες τις ιστορικές περιόδους.

Η μεγαλύτερη όμως ιδιαιτερία αυτού του «προϊόντος» είναι ότι πρόκειται για δημόσιο και όχι για ιδιωτικό προϊόν. Έτσι σε όλες τις φάσεις ανάπτυξης και παραγωγής του «προϊόντος», απαιτούνται δύο πρόσθετες σπουδαίες διαδικασίες, η «συναίνεση» και ο «διαχειριστικός έλεγχος», οι οποίες στην περίπτωση του ιδιωτικού έργου είναι υποτυπώδεις έως ανύπαρκτες. Το κόστος των διαδικασιών αυτών (σε χρόνο, σε χρήμα, σε διασπορά ευθυνών) είναι αναπόφευκτα μεγάλο.

<sup>10</sup> Κατσίκας Γ., «Διασφάλιση ποιότητας σε κατασκευές και τεχνικά έργα», «Ημερησία», Πρότυπα και Ποιότητα, Απρίλιος 2001

<sup>11</sup> Τάσιος Θ., «Δημόσια έργα – Δημόσια ευθύνη», Εφημερίδα «Το Βήμα της Κυριακής»

Ήδη ο συνδυασμός των δύο προηγούμενων βασικών διαφορών ανάμεσα στο ιδιωτικό βιομηχανικό προϊόν και το δημόσιο τεχνικό έργο, αρκεί για να αιτιολογήσει μεγάλο μέρος από τις διαψεύσεις προσδοκιών που παρατηρούνται στα δημόσια έργα (καθυστερήσεις, υπερβάσεις και βλάβες ενίοτε).

Υπάρχει όμως κι άλλη μια (η σοβαρότερη ίσως) αιτία που αιτιολογεί, δυνητικώς βέβαια, αυτά τα φαινόμενα : πρόκειται για τον αγώνα του Μηχανικού ενάντια στα στοιχεία της φύσεως – το υπέδαφος, το νερό, τις καιρικές συνθήκες – ιδίως το πρώτο. Το δυσπρόβλεπτο της υφής, σύνθεσης, ευστάθειας και στεγανότητας του υπεδάφους, αντισταθμίζεται μεν από το πλήθος των διερευνητικών γεωτρήσεων και από την πληθώρα των εκ προοιμίου μέτρων ασφαλείας, δεν αναιρείται όμως ποτέ – ιδίως όταν ληφθεί υπόψη το απαγορευτικό ενίοτε κόστος και η επιβράδυνση που προκαλούνται από τις εκτεταμένες έρευνες και τα υπερβολικά μέτρα.

### **7.2.3 Η νομοθεσία των δημοσίων έργων**

#### **7.2.3.1 Μελέτες**

Το θεσμικό πλαίσιο που διέπει την όλη διαδικασία ανάθεσης εκπόνησης μελετών δημοσίων έργων σε ιδιώτες μελετητές ή ιδιωτικά γραφεία μελετών είναι ο Νόμος 716 / 1977 “περί μητρώου μελετητών και αναθέσεως και εκπονήσεως μελετών”. Οι αμοιβές των μελετητών υπολογίζονται σύμφωνα με τις διατάξεις των Προεδρικών Διαταγμάτων (Π.Δ.) 696 / 1974 “περί αμοιβών κ.λ.π. και προδιαγραφών μελετών” και 515 / 1989 “περί τροποποίησης και συμπλήρωσης του Π.Δ. 696 / 1974”. Εφόσον η δαπάνη της σύμβασης μιας ανατεθείσας μελέτης είναι ίση ή μεγαλύτερη των 200.000 EURO, οι αναθέτουσες αρχές ακολουθούν και τις διατάξεις της Οδηγίας 92 / 50 ΕΟΚ (δημόσιες συμβάσεις παραχώρησης υπηρεσιών) που υπερισχύουν του Εθνικού Δικαίου<sup>12</sup>.

#### **7.2.3.2 Έργα κατασκευής**

Ο βασικός νόμος για τα δημόσια έργα είναι ο Ν. 1418 / 1984: «Δημόσια έργα και ρυθμίσεις συναφών θεμάτων» ο οποίος έχει τροποποιηθεί πολλές φορές μέχρι

---

<sup>12</sup> Αλεξανδρίδης Π., «Συνοπτική παρουσίαση νομοθεσίας δημοσίων έργων – Πρόσφατες εξελίξεις, Ευρωπαϊκή Εβδομάδα Ποιότητας, ΕΕΔΕ, 2001

σήμερα (τελευταία τροποποίηση με τις διατάξεις του Ν. 2940 / 2001: «Αναπτυξιακά, φορολογικά και θεσμικά κίνητρα για τις επιχειρήσεις του κατασκευαστικού τομέα και άλλες διατάξεις»). Βασικά ΠΔ είναι τα : 609 / 85 και 23 / 93 όπως τροποποιήθηκαν ενώ εφαρμόζεται και η Οδηγία 93 /37 της Ευρωπαϊκής Ένωσης για όλους τους φορείς εφόσον η σύμβαση είναι ίση ή μεγαλύτερη των 5.000.000 EURO καθώς και ο Ν. 2522 / 1997 περί δικαστικής προστασίας.

#### **7.2.4 Ειδικές έννοιες και ορισμοί**

- Εργοδότης ή Κύριος του Έργου είναι το Δημόσιο ή άλλο νομικό πρόσωπο του δημοσίου τομέα, για λογαριασμό του οποίου καταρτίζεται η σύμβαση ή κατασκευάζεται το έργο
- Φορέας Κατασκευής του Έργου είναι η αρμόδια αρχή ή υπηρεσία που έχει την ευθύνη παραγωγής του έργου
- Ανάδοχος Εργολήπτης ή Ανάδοχος είναι η εργοληπτική επιχείρηση στην οποία έχει ανατεθεί με σύμβαση η κατασκευή του έργου
- Σύμβαση είναι η γραπτή συμφωνία μεταξύ του εργοδότη ή του φορέα κατασκευής του έργου και του αναδόχου για την κατασκευή του έργου καθώς και όλα τα σχετικά τεύχη, σχέδια και προδιαγραφές.
- Διευθύνουσα ή Επιβλέπουσα Υπηρεσία είναι η τεχνική υπηρεσία του φορέα κατασκευής του έργου που είναι αρμόδια για την παρακολούθηση, έλεγχο και διοίκηση της κατασκευής του έργου
- Προισταμένη Αρχή ή Εποπτεύουσα Αρχή είναι η αρχή ή υπηρεσία ή όργανο του φορέα κατασκευής του έργου που εποπτεύει την κατασκευή του και ιδίως αποφασίζει για κάθε μεταβολή των όρων της σύμβασης ή άλλων στοιχείων αυτής, όπου αυτό ορίζεται από το νόμο 1418 / 1984 και τα σχετικά ΠΔ.
- Τεχνικό Συμβούλιο είναι το συλλογικό όργανο του φορέα κατασκευής του έργου, το οποίο γνωμοδοτεί στα θέματα που ορίζει ο Ν. 1418 /1984 και τα σχετικά ΠΔ.

### 7.2.5 Διαδικασίες επιλογής αναδόχου κατασκευής

Τα δημόσια έργα κατασκευάζονται : α) από ειδικευμένες εργοληπτικές επιχειρήσεις ή β) από το φορέα κατασκευής του έργου με αυτεπιστασία μέσω κατάλληλης τεχνικής υπηρεσίας και προσωπικού.

Οι τρόποι επιλογής της εργοληπτικής επιχείρησης για την κατασκευή του έργου είναι :

- Η ανοιχτή δημοπρασία, στην οποία λαμβάνουν μέρος και υποβάλλουν προσφορές όλοι όσοι έχουν τα νόμιμα προσόντα που προβλέπονται από τη διακήρυξη.
- Η δημοπρασία με προεπιλογή : σε α' φάση εκδηλώνουν ενδιαφέρον συμμετοχής όλοι όσοι θεωρούν ότι διαθέτουν τα προσόντα που προδιαγράφονται στη διακήρυξη. Ακολουθεί προεπιλογή και πρόσκληση για συμμετοχή στη β' φάση (κυρίως δημοπρασία) και επίδοση προσφοράς εκείνων που έχουν προεπιλεγεί. Η διαδικασία αυτή εφαρμόζεται κυρίως σε έργα μεγάλου μεγέθους και σπουδαιότητας ή εξειδικευμένα έργα.
- Η απευθείας ανάθεση ή διαγωνισμός μεταξύ περιορισμένου αριθμού προσκαλούμενων εργοληπτικών επιχειρήσεων. Ο τρόπος αυτός αποτελεί εξαιρετική διαδικασία και εφαρμόζεται όταν συντρέχει μια από τις εξαιρέσεις που προβλέπει το άρθρο 86 του Ν.Δ. 321 / 1969 όπως και σε περίπτωση θεομηνίας, σοβαρού επικείμενου κινδύνου, μοναδικότητας του κατασκευαστή, συνέχισης εργασιών μετά από έκπτωση του αναδόχου ή διάλυση της εργολαβικής σύμβασης, όταν πρόκειται για ερευνητικές εργασίες ή εργασίες δοκιμαστικές εφαρμογής νέων τεχνολογιών ή για έργα ειδικής φύσης κ.α.

Σύμφωνα με στοιχεία της Ευρωπαϊκής Ομοσπονδίας Κατασκευαστών, η επιλογή των αναδόχων διαφοροποιείται ως έννοια και ως σύστημα από την ταξινόμηση, για παράδειγμα, σε τάξεις όπως ισχύει στην Ελλάδα<sup>13</sup>. Ο τρόπος επιλογής των αναδόχων ανήκει στη διακριτική ευχέρεια των αναθετουσών αρχών (δημόσιοι φορείς). Τα συστήματα ταξινόμησης ή κατάταξης διαφέρουν από χώρα σε χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Από τα κράτη μέλη της Ένωσης μόνο το Βέλγιο, η Πορτογαλία, η Ισπανία, η Ιταλία και η Ελλάδα διαθέτουν

<sup>13</sup> Εφημερίδα «Η Καθημερινή», Κυριακή 16 Φεβρουαρίου 2003

νομοθετημένο σύστημα ταξινόμησης των κατασκευαστών σε τάξεις πτυχίου. Στο Βέλγιο υπάρχουν οκτώ τάξεις πτυχίου και υπάρχουν κατηγορίες ανάλογα με το είδος των κατασκευαστών. Το πτυχίο κάθε τάξης επανεξετάζεται ανά 5ετία. Στην Ιταλία υπάρχουν πάλι τάξεις ανάλογα με το ύψος του προϋπολογισμού σε συνδυασμό με τις κατηγορίες του έργου, που μπορούν να αναλάβουν οι εταιρείες. Στην Ισπανία οι επιχειρήσεις κατατάσσονται σε έξι κατηγορίες ανάλογα με το ύψος του προϋπολογισμού και σε υπό κατηγορίες ανάλογα με το είδος του έργου. Η ισχύς της κατάταξης είναι τέσσερα έτη (με αποδεδειγμένη από μέρους της εταιρείας εμπειρία) ή δύο έτη με βάση οικονομοτεχνικά στοιχεία.

Στις υπόλοιπες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης που δεν έχουν το σύστημα των τάξεων ο τρόπος αξιολόγησης διαφέρει. Στη Γερμανία, για παράδειγμα, η αναθέτουσα αρχή ελέγχει τα προσόντα κάθε διαγωνιζόμενου κατά τη διάρκεια υποβολής των δικαιολογητικών του στη δημοπρασία. Στη Βρετανία το σύστημα είναι ελεύθερο και λαμβάνονται υπόψη για παράδειγμα η ομοσπονδία (εμπορική ή άλλη), στην οποία είναι μέλος η κατασκευαστική εταιρεία, το πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας που διαθέτει, ενώ ο έλεγχος των εταιρειών από την αρμόδια επιτροπή είναι συνεχής και επαναλαμβανόμενος

#### **7.2.6 Ο ορισμός και οι διαστάσεις της ποιότητας στα τεχνικά έργα**

Είναι σημαντικό να υπάρξει ένας σαφής διαχωρισμός μεταξύ της καθημερινής χρήσης της λέξης «ποιότητα» και της ειδικής σημασίας που αποκτά η λέξη όταν γίνεται λόγος για διαχείριση της ποιότητας στα δημόσια τεχνικά έργα. Η επίτευξη αποδεκτών επιπέδων ποιότητας στον κλάδο των τεχνικών έργων αποτελεί ένα μακροχρόνιο πρόβλημα. Μεγάλες δαπάνες σε χρόνο, χρήμα και πόρους, ανθρώπινους και υλικούς, χάνονται ετησίως λόγω ανεπαρκών ή μη υπάρχουσών διαδικασιών διαχείρισης ποιότητας.

Ο ορισμός της ποιότητας στα τεχνικά έργα αποτελεί μια πολύπλοκη υπόθεση. Οι Baden & Hellard έχουν προτείνει ως βασικές διαστάσεις της ποιότητας των τεχνικών έργων τα λειτουργικά χαρακτηριστικά, τα αισθητικά χαρακτηριστικά, το κόστος και το χρόνο<sup>14</sup>. Σύμφωνα με το Construction Industry Research and

---

<sup>14</sup> Barret P., "Systems and relationships for construction quality", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 17, No 4/5, 2000, pp. 377 - 392

Information Association η ποιότητα στα τεχνικά έργα ορίζεται ως καταλληλότητα για το σκοπό τους (fitness for purpose), ενώ ο Fan υποστηρίζει ότι ποιότητα στα τεχνικά έργα σημαίνει την αποτελεσματική επίτευξη των συμφωνημένων στόχων μεταξύ ιδιοκτήτη και βασικού εργολάβου του έργου. Ο Atkins ορίζει την ποιότητα των κατασκευαστικών έργων ως συμμόρφωση με τις απαιτήσεις των πελατών<sup>15</sup>. Ο Low διέκρινε πέντε σχολές σκέψεων σχετικά με τον καθορισμό της έννοιας της ποιότητας κατασκευής. Αυτές ταξινομούνται ως εξής : καταλληλότητα σκοπού (fitness for purpose), συμμόρφωση με τις προδιαγραφές (conformance to specifications), καταλληλότητα σκοπού και συμμόρφωση με τις προδιαγραφές, (με βάση συστημική προσέγγιση) τεχνικός ορθολογισμός, (με βάση συστημική προσέγγιση) κοινωνικο-τεχνικός ορθολογισμός. Ο Chung όρισε την ποιότητα στα έργα κατασκευής ως την ικανοποίηση όλων των εμπλεκόμενων μερών στο έργο με την εκπλήρωση των συμβατικών απαιτήσεων, των νομικών και ρυθμιστικών απαιτήσεων των αρχών, των κοινωνικών απαιτήσεων του κοινού και των κοστολογικών απαιτήσεων του εργολάβου<sup>16</sup>.

Στα έργα κατασκευής δίνεται έμφαση στην ικανότητα συμμόρφωσης σε καθιερωμένες απαιτήσεις. Οι απαιτήσεις αυτές είναι τα καθιερωμένα χαρακτηριστικά ενός προϊόντος, διεργασίας ή υπηρεσίας όπως προδιαγράφονται στη συμβατική συμφωνία, χαρακτηριστικό δε είναι κάθε προδιαγραφή ή ιδιότητα που καθορίζει τη φύση αυτών των προϊόντων, διεργασιών ή υπηρεσιών<sup>17</sup>. Οι απαιτήσεις προσδιορίζονται αρχικά από τον πελάτη και στη συνέχεια μεταφράζονται σε μια αρχική θεμελιώδη μελέτη από διάφορους μελετητές. Στη συνέχεια οι απαιτήσεις καθορίζονται λεπτομερώς στην τεκμηρίωση της μελέτης η οποία περιλαμβάνει τεύχη, σχέδια, προδιαγραφές. Κατά τη διάρκεια αυτής της χρονικής περιόδου ξεκινά και η προμήθεια των απαιτούμενων υλικών για την κατασκευή η οποία ξεκινά όταν τα αναγκαία από τη μελέτη υλικά κ.λ.π. βρίσκονται διαθέσιμα στο εργοτάξιο κατασκευής. Μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής δύναται να ξεκινήσει η

---

<sup>15</sup> Chan A., Tam C., "Factors affecting the quality of building projects in Hong Kong", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 17, No 4/5, 2000, pp. 423 - 442

<sup>16</sup> Pheng L. S., Daren W., "Improving maintenance and reducing building defects through ISO 9000", Journal of Quality in Maintenance Engineering, Vol. 7, No 1, 2001, pp. 6 - 24

<sup>17</sup> Willis T. H., Willis W. D., "A quality performance management system for industrial construction engineering projects", International Journal of Quality, Vol. 13, No 9, 1996, pp. 38 - 48.

λειτουργία του κατασκευασθέντος προϊόντος του έργου. Η ποιότητα, λοιπόν, αποτελεί βασικό σημείο ενδιαφέροντος σε όλη τη διάρκεια της παραπάνω συνολικής διεργασίας. Ιδιαίτερη σημασία σε όλη αυτή τη διεργασία αποκτά επίσης η έννοια της εξυπηρέτησης του πελάτη. Ο μελετητής αποτελεί τον πελάτη του ιδιοκτήτη του έργου ενώ ο κατασκευαστής στον οποίο παρέχονται οι μελέτες και οι προδιαγραφές του έργου από το μελετητή, είναι ο πελάτης του τελευταίου (μελετητή). Ο κατασκευαστής προχωρά στην κατασκευή του έργου και τελικά παραδίδει το ολοκληρωμένο έργο στον ιδιοκτήτη ο οποίος αποτελεί τον πελάτη του κατασκευαστή. Στο Σχήμα 7 – 5 αποτυπώνεται η αρχή του “τριπλού ρόλου” (προμηθευτή, επεξεργαστή, πελάτη) του Juran όπως αυτή βρίσκει εφαρμογή στην περίπτωση των τεχνικών έργων.

Η ποιότητα μπορεί να ορισθεί ως η εκπλήρωση των νομικών, αισθητικών και λειτουργικών απαιτήσεων ενός έργου<sup>18</sup>. Οι απαιτήσεις μπορεί να είναι απλές ή πολύπλοκες ή να αναφέρονται σε σχέση με το απαιτούμενο τελικό αποτέλεσμα ή αποτελούν μια λεπτομερή περιγραφή του τι πρέπει να γίνει. Υποστηρίζεται ωστόσο ότι η ποιότητα επιτυγχάνεται εάν οι καθορισμένες απαιτήσεις είναι επαρκείς και εάν το ολοκληρωμένο έργο συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις.

Ο νόμος ορίζει την ποιότητα από την πλευρά της επαγγελματικής υπευθυνότητας, ως μια νομική αρχή η οποία απαιτεί από όλους τους επαγγελματίες να γνωρίζουν τη δουλειά τους και να την εκτελούν υπεύθυνα. Κάθε μηχανικός ο οποίος προσφέρει τις ειδικές του γνώσεις υπόκειται στους σχετικούς με την επαγγελματική υπευθυνότητα νόμους.

Αρκετοί μελετητές πιστεύουν ότι η ποιότητα αποτιμάται από την αισθητική των κτιρίων και γενικότερα των έργων που σχεδιάζουν. Σύμφωνα με τους Stasiowski και Burstein<sup>19</sup>, αυτός ο παραδοσιακός ορισμός της ποιότητας βασίζεται σε θέματα όπως πόσο καλά ένα κτίριο ταιριάζει με το περιβάλλον, τις ψυχολογικές επιδράσεις ενός κτιρίου στους κατοίκους του, την ικανότητα ενός σχεδίου εξωτερικής διαμόρφωσης να ταιριάζει με την παρακείμενη κατασκευή και την χρήση τολμηρών, νέων αρχών σχεδίασης οι οποίες «κερδίζουν» τη φαντασία των ανθρώπων. Λόγω του ότι οι αισθητικοί ορισμοί της ποιότητας

---

<sup>18</sup> Arditi D., Gunaydin H. M., “Total Quality Management in the construction process”, *International Journal of Project Management*, Vol. 15, No 4, 1997, pp. 235 - 243

<sup>19</sup> Stasiowski F.A., Burstein D., “*Total Quality Project Management for the design firm*”, Wiley, New York, 1994

είναι πολύ υποκειμενικοί, πολλές διαφωνίες έχουν προκύψει σχετικά με το αν έχει επιτευχθεί ή όχι ποιότητα. Επειδή αντικειμενικοί ορισμοί δεν υπάρχουν, οι μελετητές / σχεδιαστές αναλαμβάνουν οι ίδιοι να ορίσουν την ποιότητα στα σχέδιά τους.

Η ποιότητα, επίσης, μπορεί να ορισθεί από την άποψη της λειτουργίας δηλαδή από το πόσο συμμορφώνεται το έργο με τις απαιτήσεις του. Κάνοντας χρήση αυτού του ορισμού, ένα υψηλής ποιότητας προϊόν θα μπορούσε να περιγραφεί υπό την έννοια της εύκολης κατανόησης των σχεδίων, του επιπέδου τυχόν αντιφάσεων / διαμάχης στα σχέδια και τις προδιαγραφές, των οικονομικών θεμάτων της κατασκευής, της ευκολίας λειτουργίας, της ευκολίας συντήρησης κ.α.

Στον κλάδο των τεχνικών έργων, η ποιότητα θα μπορούσε να ορισθεί ως η εκπλήρωση των απαιτήσεων του σχεδιαστή / μελετητή, του κατασκευαστή, του κυρίου του έργου, του πελάτη (ιδιοκτήτη), του κοινωνικού συνόλου :

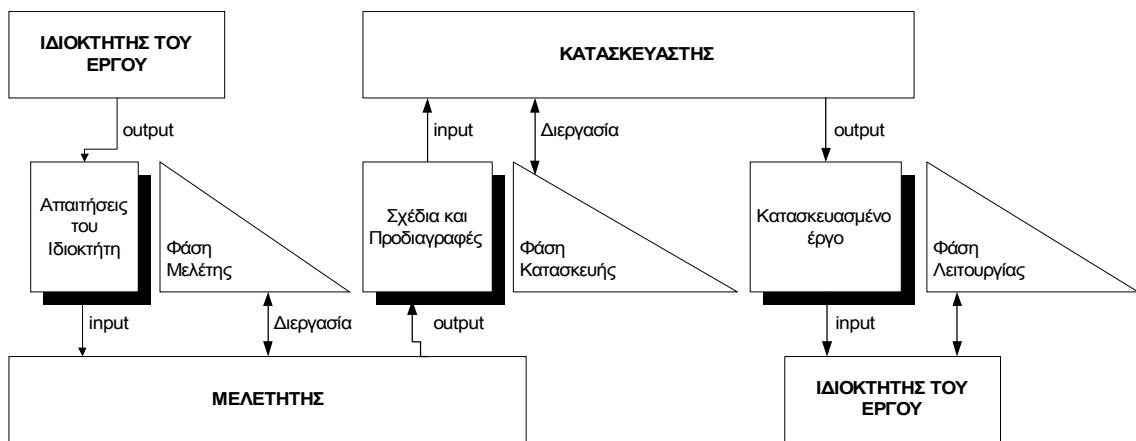
- Εκπλήρωση των απαιτήσεων του πελάτη όπως η λειτουργική επάρκεια, η ολοκλήρωση του έργου έγκαιρα και εντός προϋπολογισμού, η καλή λειτουργία του, η εύκολη & φθηνή συντήρησή του.
- Εκπλήρωση των απαιτήσεων του μελετητή / σχεδιαστή όπως η παροχή καλώς ορισμένων πεδίων εργασίας, προϋπολογισμός επαρκής για τη στελέχωση με ικανό, εκπαιδευμένο και έμπειρο προσωπικό, προϋπολογισμός κατάλληλος για την απόκτηση επαρκών πληροφοριών πριν τη μελέτη του έργου, προβλέψεις για έγκαιρες αποφάσεις και σύμβαση για εκτέλεση της αναγκαίας μελετητικής εργασίας με δίκαιη αμοιβή.
- Εκπλήρωση των απαιτήσεων του κατασκευαστή όπως παροχή σχεδίων σύμβασης, προδιαγραφών και άλλων εγγράφων κατάλληλα προετοιμασμένων για να επιτρέψουν στον κατασκευαστή να προετοιμάσει μια οικονομική πρόταση ή ανταγωνιστική προσφορά, έγκαιρες αποφάσεις από τον ιδιοκτήτη και το μελετητή του έργου σχετικά με την εξουσιοδότηση και επεξεργασία των εντολών αλλαγών, σύμβαση για εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με ένα λογικό χρονοδιάγραμμα το οποίο επιτρέπει λογικό κέρδος.
- Εκπλήρωση των απαιτήσεων του κοινωνικού συνόλου όπως η υγεία & ασφάλεια του κοινού, περιβαλλοντικά θέματα, προστασία δημόσιας



ιδιοκτησίας, συμμόρφωση με τη νομοθεσία, κανονισμούς, κώδικες και πολιτικές.

Επιπρόσθετα, πρέπει να υπάρξει διαφοροποίηση μεταξύ της «πραγματικής» ποιότητας και της «αντιληπτής» ποιότητας. Οι παροχές υπηρεσιών ή αγαθών, τα οποία εκπληρώνουν τις προδιαγραφές, επιτυγχάνουν «πραγματική» ποιότητα. Οι υπηρεσίες / αγαθά που ικανοποιούν τις προσδοκίες των πελατών επιτυγχάνουν «αντιληπτή» ποιότητα<sup>20</sup>. Με άλλα λόγια ένα προϊόν μπορεί να είναι υψηλής ποιότητας και όμως να μην ικανοποιεί τις ανάγκες του πελάτη.

Επίσης πρέπει να υπάρχει διάκριση μεταξύ της ποιότητας προϊόντος (η ποιότητα των άμεσα σχετιζόμενων στοιχείων με το ίδιο το φυσικό προϊόν) και της ποιότητας διεργασίας (η ποιότητα της διεργασίας η οποία έχει ως αποτέλεσμα το αποδεκτό ή μη προϊόν). Για παράδειγμα, η ποιότητα προϊόντος στον κατασκευαστικό κλάδο μπορεί να αναφέρεται στην επίτευξη ποιότητας υλικών, εξοπλισμού, τεχνολογίας που ενσωματώνονται π.χ. σε ένα κτίριο, ενώ η ποιότητα διεργασίας να αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο οργανώνεται και διοικείται το έργο σε όλες τις φάσεις του.



ΣΧΗΜΑ 7 - 5 : Η αρχή του "τριπλού ρόλου" του Juran εφαρμοσμένη σε ένα τεχνικό έργο

Πηγή : Arditi D., Gunaydin H M., "Total Quality Management in the construction process", *International Journal of Project Management*, Vol. 15, No 4, 1997, pp235 - 243

<sup>20</sup> Culp G. et al., "Implementation TQM in consulting engineering firm", *Journal of Management in Engineering*, Vol.9, No 4, 1993, pp.340 - 366

### 7.2.7 Η ποιότητα κατασκευής των τεχνικών έργων και η ικανοποίηση των πελατών

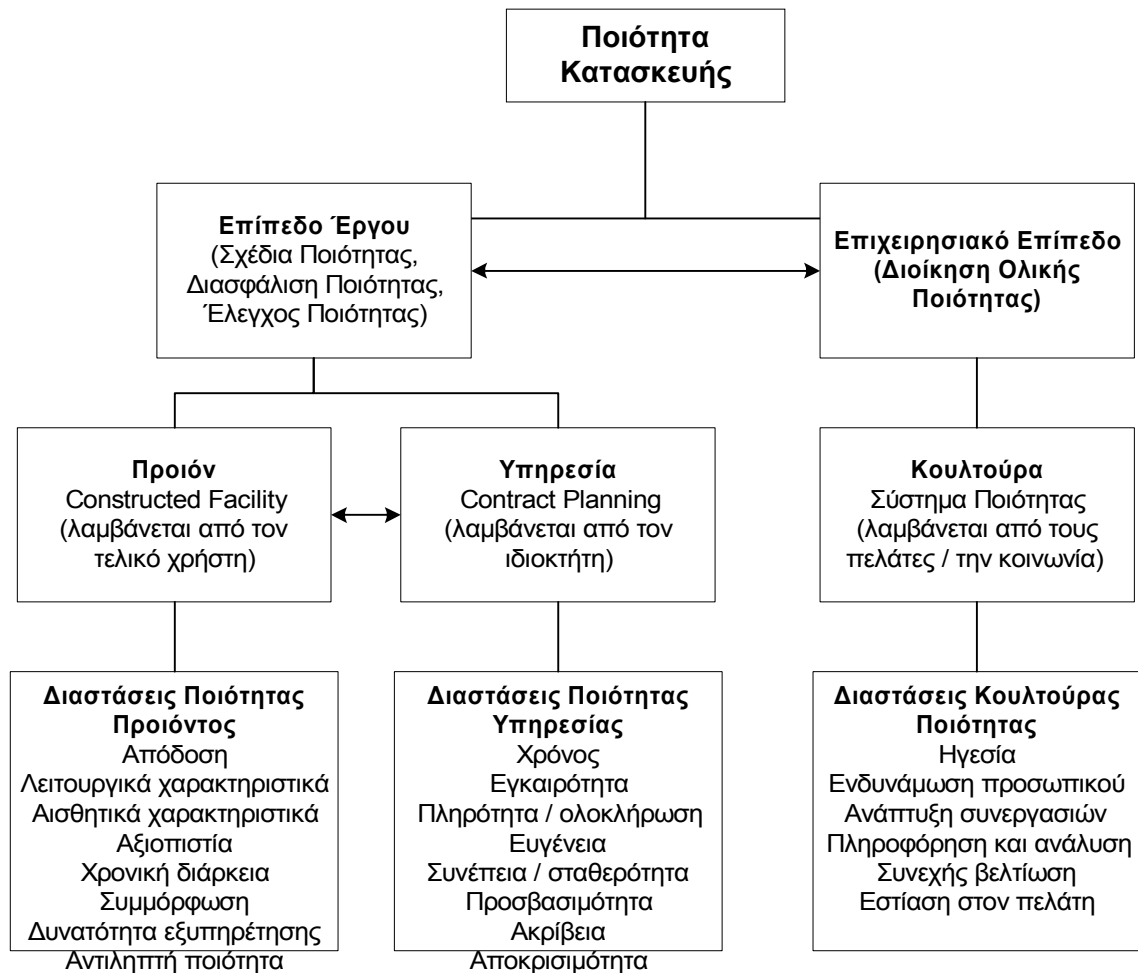
Οι μελέτες που έχουν δημοσιευθεί σχετικά με την ποιότητα κατασκευής των έργων αφορούν κυρίως στην ποιότητα σχεδιασμού (quality of design) και στο επίπεδο συμμόρφωσης στο σχεδιασμό (conformance to design)<sup>21</sup>. Η τεχνική μελέτη / σχεδίαση ενός έργου κατασκευής περιλαμβάνει όλες εκείνες τις εργασίες που εκτελούνται για τον προσδιορισμό των λειτουργικών προδιαγραφών του προϊόντος του έργου. Η ποιότητα σχεδιασμού αντανακλά το βαθμό στον οποίο τα χαρακτηριστικά του έργου συμμορφώνονται με τις ανάγκες του πελάτη, άρα η ποιότητα σχεδιασμού αποτελεί υπευθυνότητα των μελετητών που καλούνται να μελετήσουν / σχεδιάσουν το έργο. Επομένως η ποιότητα σχεδιασμού εξαρτάται από την απόδοση του μελετητή (αρχιτέκτονα ή / και μηχανικού).

Το επίπεδο συμμόρφωσης στο σχεδιασμό υποδεικνύει το βαθμό στον οποίο το κατασκευασμένο έργο που παραδίδεται από τον ανάδοχο κατασκευής είναι σύμφωνο με τα σχέδια και τις απαιτούμενες προδιαγραφές. Όπως συμβαίνει και στην υπόλοιπη «βιομηχανία» παραγωγής έτσι και στον κατασκευαστικό κλάδο, το επίπεδο συμμόρφωσης στο σχεδιασμό είναι αυτό που «ερμηνεύεται» περισσότερο.

Τόσο σε περιβάλλον παραγωγής όσο και σε περιβάλλον παροχής υπηρεσιών η ποιότητα των εργασιών (quality of work) όπως «λαμβάνεται» από τον πελάτη, συντίθεται από : (α) το τελικό προϊόν ή υπηρεσία, (β) όλες τις διεργασίες μετασχηματισμού και (γ) τις εισροές που χρησιμοποιούνται για την παροχή των τελικών αγαθών και υπηρεσιών. Η διάκριση μεταξύ προϊόντος , υπηρεσίας και διεργασιών που μετασχηματίζουν τους πόρους σε αξία είναι ασαφής στην κατασκευαστική βιομηχανία. Το μοντέλο που παρουσιάζεται στο Σχήμα 5-6 παρακάτω προσπαθεί να εξαλείψει αυτή την ασάφεια. Στο μοντέλο αυτό παρουσιάζεται μια περιεκτική όψη της ποιότητας που σχετίζεται τόσο με τις υπηρεσίες (λαμβάνονται από τον ιδιοκτήτη) όσο και με τις σχετικές πλευρές του προϊόντος (λαμβάνεται από τον τελικό χρήστη) του κατασκευασμένου έργου σε συνδυασμό με την επιχειρησιακή κουλτούρα ποιότητας (corporate quality

<sup>21</sup> Yasamis F., Arditi D., Mohammadi J., "Assesing contractor quality performance", Construction Management and Economics, Vol. 20, 2002, pp. 211 - 223

culture) του αναδόχου κατασκευής του έργου. Η επιχειρησιακή κουλτούρα ποιότητας αναφέρεται στην αναμενόμενη ποιότητα της κατασκευαστικής εταιρείας πλέον της ποιότητας του προϊόντος ή υπηρεσίας. Η ποιότητα σε επίπεδο επιχείρησης βιώνεται μέσω της επιχειρησιακής αυτής κουλτούρας ποιότητας η οποία ουσιαστικά είναι οργανωσιακό σύστημα αξιών που ενθαρρύνει ένα ποιοτικό εργασιακό περιβάλλον.



**ΣΧΗΜΑ 7 - 6 : Πλαίσιο για την ποιότητα στην κατασκευή των τεχνικών έργων**

Πηγή : Yasamis F., Arditi D., Mohammadi J., "Assessing contractor quality performance", *Construction Management and Economics*, Vol. 20, 2002

Η εκροή (output) από ένα έργο κατασκευής περιλαμβάνει το τελικό φυσικό αντικείμενο / εγκατάσταση / προϊόν του έργου (facility) και την υπηρεσία που παρέχεται από τον ανάδοχο κατασκευής του έργου (contracting service). Σύμφωνα με το παραπάνω μοντέλο, το τελικό facility αποτελεί το προϊόν του έργου ενώ η διεργασία μετασχηματισμού των απαιτούμενων πόρων σε κατασκευασμένο facility αναφέρεται ως contracting service. Η ικανοποίηση του πελάτη που βιώνεται με το κατασκευασμένο facility και την contracting service

καθορίζει την ποιότητα κατασκευής σε επίπεδο έργου. Σε επίπεδο επιχειρησιακό, τα χαρακτηριστικά της κουλτούρας ποιότητας αναλύονται περαιτέρω στον Πίνακα 7 – 1.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 7 – 1 : Τα χαρακτηριστικά της κουλτούρας ποιότητας σε επιχειρησιακό επίπεδο**

<b>Επιχειρησιακά Χαρακτηριστικά Κουλτούρας Ποιότητας</b>	<b>Ορισμοί</b>
Ηγεσία	Η ανώτατη διοίκηση ενθαρρύνει πρακτικές οι οποίες οδηγούν σε ποιοτική επίδοση σε ολόκληρο τον οργανισμό. Αποδοχή των υπευθυνοτήτων για την ποιότητα από το Γενικό Δ/ντή και τους επικεφαλής Δ/νσεων και Τμημάτων. Συμμετοχή της ανώτατης διοίκησης σε προσπάθειες βελτίωσης της ποιότητας. Καθορισμός στόχων ποιότητας. Περιεκτικός προγραμματισμός ποιότητας. Ύπαρξη προφανούς τμήματος ποιότητας. Συντονισμός μεταξύ του τμήματος ποιότητας και των άλλων τμημάτων.
Ενδυνάμωση Προσωπικού	Η επιτυχία του οργανισμού εξαρτάται από τη γνώση, τις ικανότητες / δεξιότητες, τη δημιουργικότητα και την παρακίνηση του εργατικού δυναμικού της. Η επιτυχία των εργαζομένων εξαρτάται από τις ευκαιρίες για εκμάθηση και απόκτηση νέων δεξιοτήτων. Εκπαίδευση όλου του προσωπικού στην ποιότητα. Εμπλοκή του προσωπικού και κύκλοι ποιότητας. Υπευθυνότητα του συνόλου του προσωπικού για την ποιότητα. Αναγνώριση των εργαζομένων με έξοχη απόδοση.
Ανάπτυξη Συνεργασιών	Η «τεμαχισμένη» φύση της κατασκευαστικής βιομηχανίας κάνει πιο σημαντική την ομαδική εργασία κατά την κατασκευή των έργων. Εσωτερικές συνεργασίες μεταξύ οργανωτικών μονάδων καλλιεργούν τη διάδοση της πληροφόρησης, την

	<p>εκπαίδευση, την ευελιξία. Οι εξωτερικές συνεργασίες με τους προμηθευτές, τους πελάτες αυξάνουν την ανταγωνιστικότητα του οργανισμού και δημιουργούν μακροχρόνιους στόχους.</p>
<p>Πληροφόρηση και Ανάλυση</p>	<p>Τα δεδομένα και οι πληροφορίες που απαιτούνται για μέτρηση και βελτίωση χρειάζεται να συλλέγονται σχολαστικά. Η ανάλυση των δεδομένων αυτών από τον οργανισμό οδηγεί σε βελτίωση των διεργασιών και της διοίκησης. Σαφήνεια όσον αφορά στην «ιδιοκτησία» των διεργασιών. Λιγότερη εξάρτηση από επιθεωρήσεις. Χρήση στατιστικού ελέγχου διεργασιών και στο εργοτάξιο. Προληπτική συντήρηση. Αυτοματοποιημένοι έλεγχοι.</p>
<p>Συνεχής Βελτίωση</p>	<p>Αύξηση της αξίας των πελατών μέσω βελτιωμένων υπηρεσιών και προϊόντων κατασκευής, μειωμένων λαθών, βελτιωμένης αποκρισιμότητας, αυξημένης παραγωγικότητας και αποτελεσματικότητας των πόρων.</p>
<p>Εστίαση στον Πελάτη</p>	<p>Το κατά πόσο σημαντικές μια εταιρεία θεωρεί τις σχέσεις της με τους πελάτες της, έχει άμεση επίδραση στην ποιοτική απόδοσή της. Η πολιτική και οι πρακτικές του κάθε οργανισμού αναφορικά με τους εμπλεκόμενους πελάτες στο έργο βραχυχρόνια και η διατήρηση μακροπρόθεσμων σχέσεων βοηθούν στην επίτευξη υψηλότερης ικανοποίησης των πελατών. Η επίδοση του οργανισμού πρέπει να είναι προσανατολισμένη στα αποτελέσματα με σκοπό την επίτευξη επικέντρωσης στον πελάτη.</p>

Πηγή : Yasamis F., Arditi D., Mohammadi J., "Assesing contractor quality performance", Construction Management and Economics, Vol. 20, 2002

### 7.2.8 Τα χαρακτηριστικά της ποιότητας κατασκευής σε επίπεδο έργου

Ένα τεχνικό έργο συνήθως εκτείνεται μέσω πολλών φάσεων. Αυτές οι ξεχωριστές φάσεις διενεργούνται από διαφορετικούς οργανισμούς σε διάφορα στάδια.

Υπάρχουν έξι περιοχές / πεδία που σχετίζονται ενός τεχνικού έργου στα οποία η ποιότητα οφείλει να εξετασθεί<sup>22</sup> :

1. Η ποιότητα των αποφάσεων του ιδιοκτήτη του έργου
2. Η ποιότητα της διεργασίας μελέτης / σχεδίασης
3. Η ποιότητα των υλικών που ενσωματώνονται στο έργο
4. Η ποιότητα της κατασκευής του έργου
5. Η ποιότητα των δραστηριοτήτων της διοίκησης / διαχείρισης του έργου
6. Η διοίκηση του έργου ως μέσο προώθησης της ποιότητας του έργου

Οι σχετικές με την ποιότητα αποφάσεις του πελάτη οφείλουν να παίρνονται πριν την έναρξη της κατασκευής του έργου γιατί καθορίζουν τον τόνο για τη λειτουργία της κατασκευής. Ο καθορισμός του αντικειμένου του έργου αποτελεί μια σημαντική φάση του έργου όπου ο πελάτης διαμορφώνει τις ανάγκες και τις προσδοκίες του.

Η ποιότητα της μελέτης / σχεδίασης του έργου αποτελεί υπευθυνότητα της ομάδας μελέτης είτε αυτή είναι ένας ανεξάρτητος σύμβουλος / μελετητής, είτε αποτελεί μια in house ομάδα εντός της εταιρείας που κατασκευάζει το έργο είτε ανήκει στον οργανισμό του πελάτη.

Οι υπόλοιπες τέσσερις περιοχές / πεδία της ποιότητας (3 – 6) αποτελούν υπευθυνότητα του εργολάβου. Τα υλικά που ενσωματώνονται στο έργο αποτελούν προϊόντα που παράγονται από διάφορες βιομηχανικές επιχειρήσεις και αποτελεί ευθύνη του αναδόχου κατασκευής να επιλέγει προμηθευτές οι οποίοι να εφοδιάζουν το έργο με ποιοτικά υλικά.

Η ποιότητα της διοίκησης του έργου σχετίζεται με το επίπεδο, τη συνθετότητα και την πληρότητα των εργαλείων που χρησιμοποιούνται για τη διοίκηση του έργου. Το σύστημα ποιότητας που εφαρμόζεται στο έργο σχετίζεται με τη

---

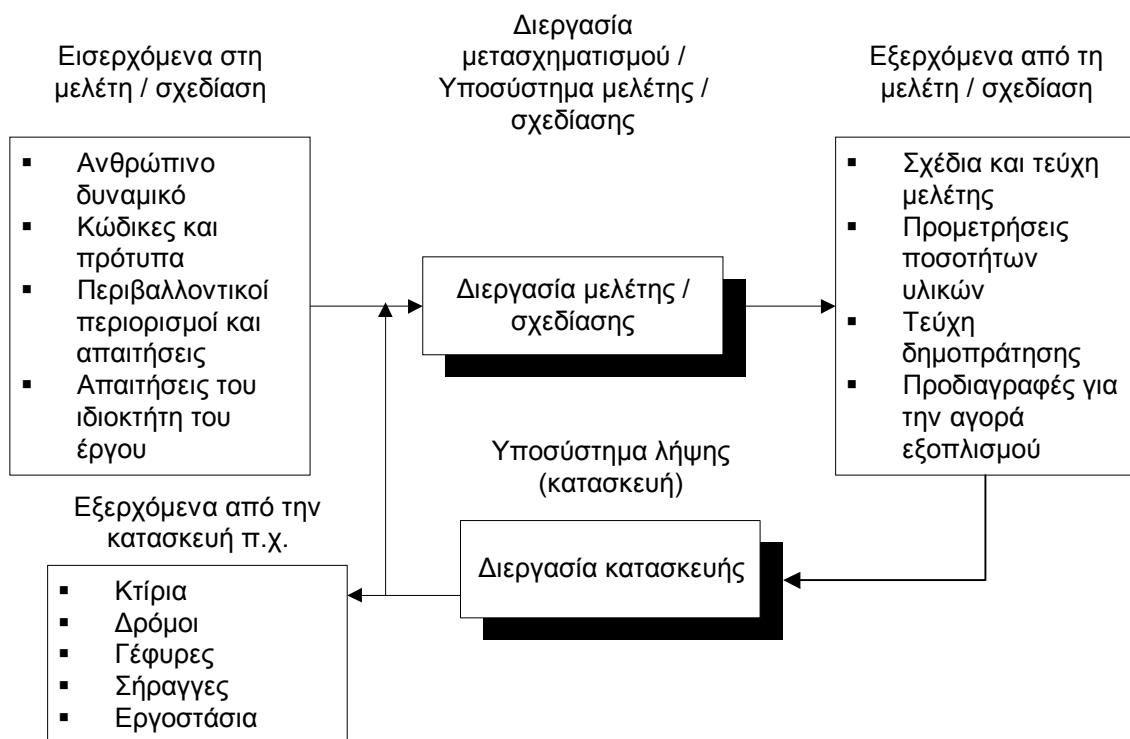
<sup>22</sup> Woodward J. F., “Construction project management – getting it right first time”, Thomas Telford, 1997, London

διοίκηση των ποιοτικών πλευρών του έργου και επηρεάζεται σαφώς από το σύστημα ποιότητας που εφαρμόζεται στον οργανισμό.

Οι πολιτικές που σχετίζονται με την ποιότητα σε επίπεδο έργου σχηματίζονται εντός του πλαισίου των στρατηγικών για κάθε ανεξάρτητο έργο, παραδοσιακά όμως η στρατηγική για το κάθε έργο καθοδηγείται από και εμπλέκει αποφάσεις σχετικά με τα προϊόντα, τις υπηρεσίες, τις διεργασίες και την τεχνολογία, τη δυναμικότητα, τους ανθρώπινους πόρους, τα λειτουργικά συστήματα και τις ποιοτικές πλευρές του οργανισμού του έργου.

### 7.2.9 Η ποιότητα της μελέτης / σχεδίασης των τεχνικών έργων

Η μελέτη / σχεδίαση ενός έργου μπορεί να θεωρηθεί ως ένα σύστημα. Η συστηματική προσέγγιση αυτή αποτυπώνεται παρακάτω στο Σχήμα 7 – 7.



**ΣΧΗΜΑ 7 - 7 : Συστημική προσέγγιση για τη μελέτη / σχεδίαση ενός τεχνικού έργου**

Πηγή : Tan R. R., Lu Y., "On the quality of construction engineering design projects", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 12, No 5, 1995

Με βάση την παραπάνω συστημική προσέγγιση, η ποιότητα μπορεί να θεωρηθεί ως η ποιότητα του συστήματος η οποία μπορεί να αξιολογηθεί από τέσσερις διαστάσεις<sup>23</sup> :

1. Την ποιότητα των εισερχομένων
2. Την ποιότητα της διεργασίας μελέτης / σχεδίασης
3. Την ποιότητα των εξερχομένων από τη διεργασία μελέτης / σχεδίασης
4. Την αντιληπτή ποιότητα από το υποσύστημα λήψης του πελάτη (κατασκευής)

Τα κριτήρια ποιότητας για κάθε μία απ' τις παραπάνω διαστάσεις αναφέρονται παρακάτω :

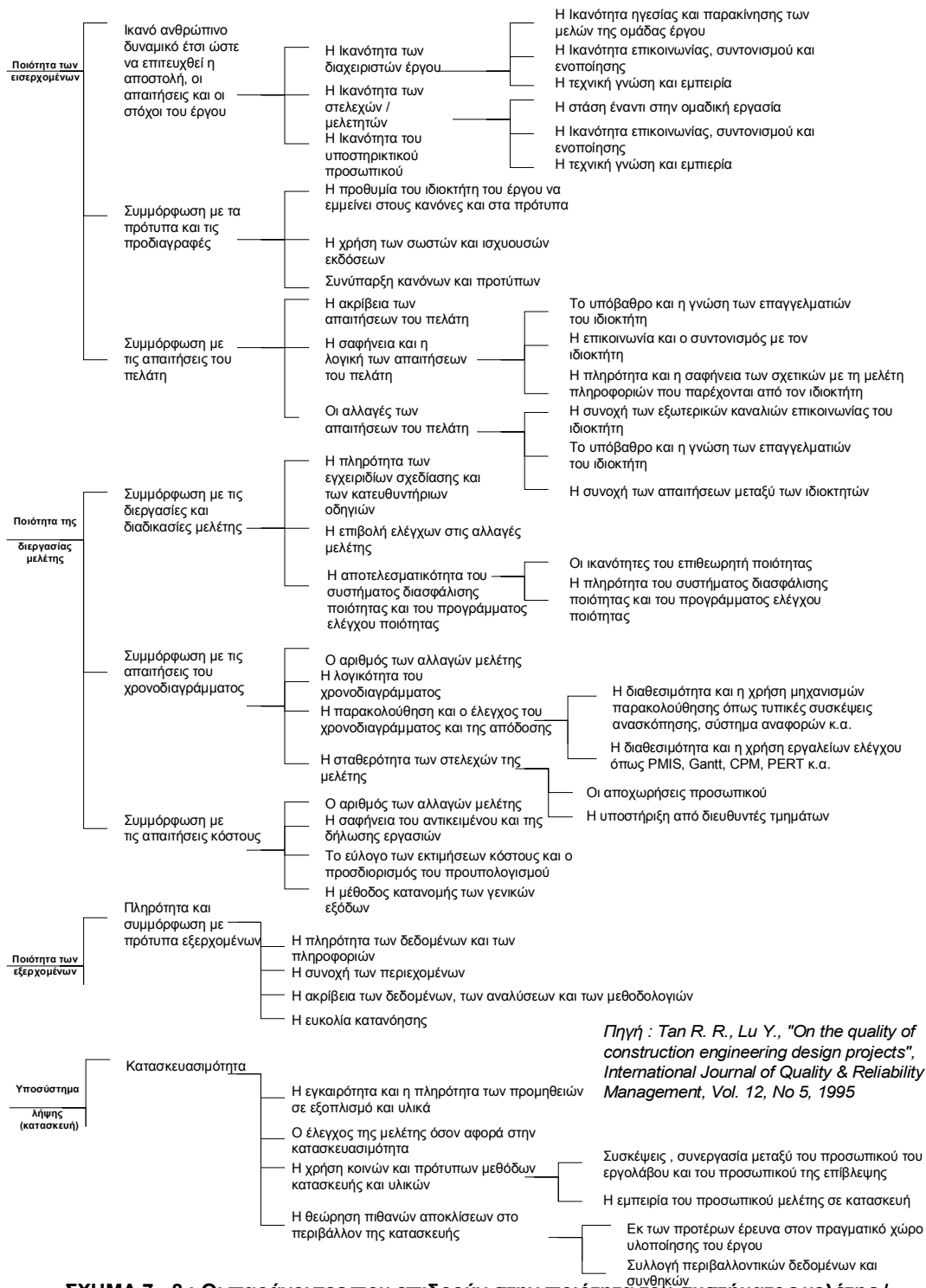
1. Ποιότητα των εισερχομένων
  - Ικανό ανθρώπινο δυναμικό έτσι ώστε να επιτευχθεί η αποστολή, οι απαιτήσεις και οι στόχοι του έργου
  - Συμμόρφωση με τους κώδικες και τα πρότυπα
  - Συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του ιδιοκτήτη του έργου
2. Ποιότητα της διεργασίας μελέτης / σχεδίασης
  - Συμμόρφωση με τις διεργασίες και διαδικασίες μελέτης / σχεδίασης
  - Συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του χρονοδιαγράμματος
  - Συμμόρφωση με τις απαιτήσεις κόστους
3. Ποιότητα των εξερχομένων από τη διεργασία μελέτης / σχεδίασης
  - Πληρότητα και συμμόρφωση με τα πρότυπα των εξερχομένων
4. Αντιληπτή ποιότητα από το υποσύστημα λήψης (κατασκευή)
  - Κατασκευασιμότητα

Οι παράγοντες (πρωτεύοντες και δευτερεύοντες) που επιδρούν σε κάθε ένα από τα παραπάνω κριτήρια ποιότητας για κάθε διάσταση φαίνονται στο Σχήμα 7 – 8.

---

<sup>23</sup> Tan R. R., Lu Y., "On the quality of construction engineering design projects", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 12, No 5, 1995, pp. 18 - 37





**ΣΧΗΜΑ 7 - 8 : Οι παράγοντες που επιδρούν στην ποιότητα του συστήματος μελέτης / σχεδίασης τεχνικών έργων**

### 7.2.10 Παράγοντες που επιδρούν στην ποιότητα κατασκευής των τεχνικών έργων

Η κατασκευή των τεχνικών έργων αποτελεί ένα από τα πλέον σύνθετα και πολύπλοκα «βιομηχανικά» εγχειρήματα. Οι παράγοντες που έχουν επίδραση στην ποιότητα της κατασκευής των τεχνικών έργων προσδιορίστηκαν από τους Low και Goh<sup>24</sup>. Αυτοί ταξινομούνται παρακάτω κατά σειρά σπουδαιότητά τους:

1. Χρήση «φτωχού» / μη κατάλληλου εργατικού δυναμικού από τους αναδόχους έργων για την ολοκλήρωση των εργασιών ως αποτέλεσμα των χαμηλών τιμών των προσφορών τους.
2. Τα σχέδια και οι προδιαγραφές δεν διευκρινίζουν σαφώς τις προθέσεις των σχεδιαστών / μελετητών. Αποκλίσεις που εντοπίζονται μεταξύ των σχεδίων διαφορετικών συμβούλων / μελετητών οδηγούν σε ανεπαρκή συντονισμό κατά τη διάρκεια της κατασκευής.
3. Οι ανάδοχοι δίνουν περισσότερη προσοχή στην ολοκλήρωση των εργασιών σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα και τον έλεγχο των δαπανών στα πλαίσια του προϋπολογισμού παρά στην επίτευξη ποιότητας στην κατασκευή.
4. Ανεπαρκής συντονισμός μεταξύ αναδόχων και υπεργολάβων.
5. Οι σχεδιαστές / μελετητές δεν εξετάζουν τα προβλήματα της «κατασκευασιμότητας» κατά τη μελέτη. Παραδείγματος χάριν, οι σχεδιαστές δεν λαμβάνουν υπόψη τη χρήση ειδικών μεθόδων κατασκευής για να επιτύχουν τη «σφιχτή» ανοχή που προκαλείται από τους εργοταξιακούς περιορισμούς.
6. Οι ανάδοχοι δεν μπορούν να προγραμματίσουν και να ελέγξουν τις εργασίες. Οι ανάδοχοι στερούνται τις αναγκαίες ικανότητες / δεξιότητες για να ερμηνεύσουν τα σχέδια και δεν μπορούν να παρέξουν τελικά προϊόντα σύμφωνα με τη μελέτη και τις προδιαγραφές.
7. Η περίοδος ολοκλήρωσης που καθορίζεται από τον πελάτη και τους συμβούλους του δεν είναι ρεαλιστική.
8. Η μελέτη και τα σχέδια δεν ικανοποιούν τους σχετικούς κώδικες και πρότυπα. Αυτό έχει οδηγήσει τους αναδόχους σε πολλή διορθωτική / «θεραπευτική» εργασία και στην καθυστέρηση ολοκλήρωσης των έργων.

---

<sup>24</sup> Low S.P., Goh K. H., "The practice of quality and quality assurance in the Singapore construction industry", Quality Forum, Vol. 19, No 1

9. Οι ανάδοχοι δεν γνωρίζουν πώς να εγκαταστήσουν ένα σύστημα ποιότητας για να ελέγξουν τις εργασίες.
10. Τα υλικά που επιλέγονται από τους συμβούλους μελετητές δεν ικανοποιούν τα σχετικά πρότυπα.

Από την ανωτέρω ταξινόμηση, θα φαινόταν ότι η ποιότητα της κατασκευής εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την στάση των αναδόχων και των συμβούλων. Ως εκ τούτου, η ποιότητα των προϊόντων επηρεάζεται αρνητικά εάν οι συμμετέχοντες στη σύμβαση δεν πραγματοποιούν τα καθήκοντά τους κατάλληλα. Είναι επομένως απαραίτητο να υιοθετηθεί μια προσέγγιση ολικής ποιότητας σε όλα τα τεχνικά έργα προκειμένου να εξλειφθούν όλοι οι παράγοντες που έχουν δυσμενή συνέπεια στην ποιότητα της κατασκευής.

Ο Tam et al<sup>25</sup> προσδιόρισαν δώδεκα παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα κατασκευής ενός τεχνικού έργου :

1. Η δέσμευση για ποιότητα και η εμπειρία της ομάδας διοίκησης έργου
2. Η ευσυνειδησία του προσωπικού
3. Η επίβλεψη της κατασκευής του έργου
4. Η επάρκεια της χρονικής διάρκειας του έργου
5. Οι αποχωρήσεις του προσωπικού
6. Η πολυπλοκότητα του έργου
7. Οι εργασιακές συνθήκες στο εργοτάξιο
8. Οι υπερωρίες του προσωπικού
9. Ο βαθμός ικανότητας του προσωπικού και της παρεχόμενης εκπαίδευσης
10. Το σύστημα των υπερβολών
11. Η προσέγγιση για ανταγωνιστική μέθοδο υποβολής προσφορών
12. Ο συντονισμός μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών στο έργο

Σύμφωνα με τους Chan και Tam<sup>26</sup>, οι γενικοί παράγοντες που επιδρούν στην ποιοτική απόδοση μπορούν να ομαδοποιηθούν με βάση τον πελάτη, το έργο, το περιβάλλον του έργου, τους επικεφαλής της ομάδας του έργου, τις διαδικασίες του έργου και τις διαδικασίες της διοίκησης του έργου (Σχήμα 7 – 9).

---

<sup>25</sup> Tam C. M., Deng Z. M., Zeng S. X., Ho C. S. "Quest for continuous quality improvement for public housing construction in Hong Kong", Construction Management and Economics, Vol. 18, 2000, pp. 437 - 446

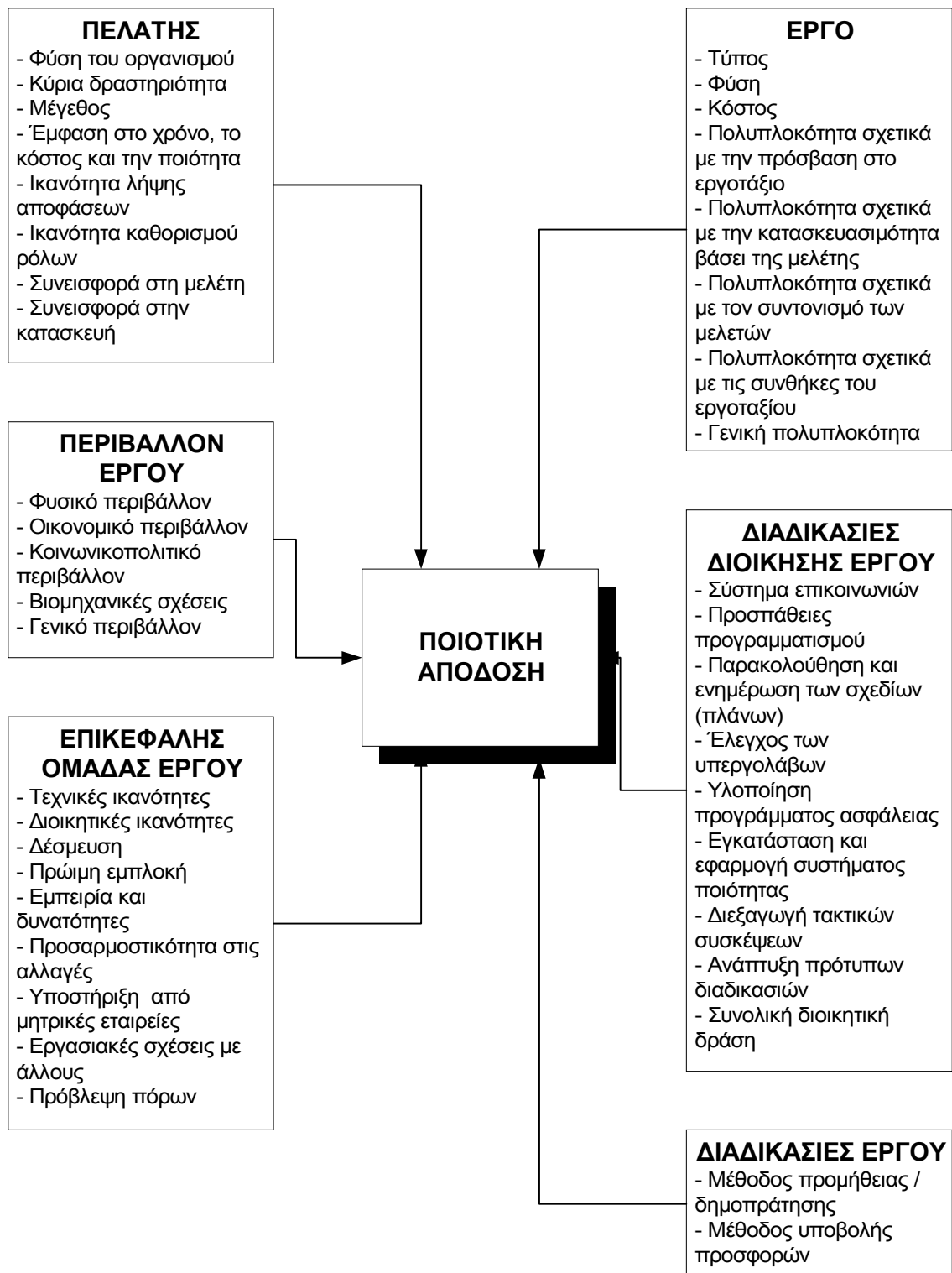
<sup>26</sup> Chan A. P. C., Tam C. M., "Factors affecting the quality of building projects in Hong Kong", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 17, No 4/5, 2000, pp. 423 - 442

- Ο πελάτης  
Σύμφωνα με έρευνες, πελάτες οι οποίοι είχαν κάνει έργα προηγουμένως ή ειδικοί πελάτες (επαναλαμβανόμενα όμοια έργα) είχαν μεγαλύτερες ευκαιρίες επιτυχίας με τα έργα τους σε σχέση με αρχάριους πελάτες. Άλλες πλευρές του πελάτη όπως η φύση του (ιδιώτης ή δημόσιο), η καθαρότητα της αποστολής του έργου, η ικανότητά του να λαμβάνει αποφάσεις, να προσδιορίζει ρόλους κ.α. έχει αποδειχθεί ότι επηρεάζουν την ποιότητα του έργου.
- Το έργο  
Τα χαρακτηριστικά του έργου μπορούν να καθορισθούν καλά σε σχέση με το αντικείμενο του έργου, τη φύση του έργου (έργο με νέες εργασίες ή ανακαίνιση), την πολυπλοκότητα του έργου (πρόσβαση στο εργοτάξιο, κατασκευασιμότητα βάσει της μελέτης, συντονισμός μελετών, συνθήκες εργοταξίου κ.α.)
- Το περιβάλλον του έργου  
Ως περιβάλλον του έργου θεωρούνται όλες οι εξωτερικές επιδράσεις στη διεργασία κατασκευής. Οι επιδράσεις αυτές μπορούν να ομαδοποιηθούν σε φυσικές, οικονομικές, κοινωνικοπολιτικές και βιομηχανικές και μπορούν να δρουν σε εθνικό ή τοπικό επίπεδο και με διαφορετικούς τρόπους στον δημόσιο και τον ιδιωτικό τομέα.
- Οι επικεφαλής της ομάδας έργου  
Η ομάδα έργου στην κατασκευαστική «βιομηχανία» αποτελείται από επαγγελματίες και προσωπικό από έναν ή περισσότερους οργανισμούς οι οποίοι συνεργάζονται για να εκπληρώσουν την αναγκαία μελέτη και κατασκευή του έργου. Η διοίκηση των έργων κατασκευής εμπλέκει αρκετά διαφορετικά μέρη όπως ο πελάτης, οι μελετητές, οι κατασκευαστές, οι προμηθευτές, οι υπεργολάβοι κ.α. Η απόδοση της ομάδας εξεργάται σε μεγάλο βαθμό από τις ικανότητες και την εμπειρία των επικεφαλής των εμπλεκόμενων αυτών μερών.
- Οι διαδικασίες του έργου  
Η ποιοτική απόδοση θεωρείται ως ένα τμήμα των διαδικασιών που υιοθετούνται κατά τη διάρκεια της διεργασίας κατασκευής. Αυτές οι διαδικασίες περιλαμβάνουν την αρχή της μορφής για την προμήθεια /

δημοπράτηση του έργου και τη μέθοδο υποβολής προσφορών. Για την εξασφάλιση επιτυχίας, η επιλογή του πλέον κατάλληλου οργανισμού για τη μελέτη και την κατασκευή του έργου απαιτεί πρώιμη και κατάλληλη προσοχή.

- Οι διαδικασίες της διοίκησης του έργου

Το διοικητικό σύστημα σχετίζεται κυρίως με τη λήψη αποφάσεων για τον προγραμματισμό και τον έλεγχο των οργανωσιακών προσπαθειών. Το σύστημα αυτό περιλαμβάνει τη συσχέτιση του οργανισμού με το περιβάλλον, τον καθορισμό στόχων, την ανάπτυξη στρατηγικής και λειτουργικών σχεδίων (πλάνων), το σχεδιασμό της δομής και την καθιέρωση διεργασιών ελέγχου.



**ΣΧΗΜΑ 7 - 9 : Οι παράγοντες που επιδρούν στην ποιότητα ενός κατασκευαστικού έργου**

Πηγή : Pheng L. S., Wee D., "Improving maintenance and reducing building defects through ISO 9000", *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, Vol. 7, No 1, 2001

## **7.2.11 Ειδικοί παράγοντες ποιότητας των τεχνικών έργων**

### **7.2.11.1 Ποιότητα των προτύπων**

Σύμφωνα με το εγχειρίδιο του ASCE (American Society of Civil Engineers)<sup>27</sup>, ο πρωταρχικός σκοπός των προτύπων είναι η προστασία της υγείας & ασφάλειας του κοινού. Η συμμόρφωση με τους κώδικες και τα πρότυπα πρέπει να αποτελεί πρωταρχικό θέμα κατά τη φάση μελέτης του έργου. Χωρίς πρώιμη αναγνώριση των κατάλληλων προτύπων, αναθεωρημένα πλάνα και προδιαγραφές μπορούν να έχουν ως αποτέλεσμα αξιοσημείωτο κόστος και καθυστέρηση του έργου. Οι μελετητές πρέπει να έχουν πρόνοια και γνώση για προμήθεια των προτύπων πριν την έναρξη της φάσης μελέτης. Σύμφωνα με τον Kubal<sup>28</sup>, οι κανονισμοί, οι οποίοι ελέγχουν την όλη διεργασία παραγωγής των τεχνικών έργων, είναι πολύ περισσότερο περιοριστικοί από τους αντίστοιχους άλλων κλάδων (βιομηχανικών και παροχής υπηρεσιών). Οι Stasiowski και Burstein<sup>29</sup> υπογραμμίζουν ότι η ποιότητα μελέτης / σχεδιασμού, η οποία ξεκινάει με νόμιμες και σωστές τεχνικές / επιστημονικές αρχές, πρέπει να ικανοποιεί τα κριτήρια των εφαρμόσιμων προτύπων αλλά και τις απαιτήσεις του ιδιοκτήτη του έργου. Τα πρότυπα αναφέρονται στα ελάχιστα κριτήρια.

### **7.2.11.2 Ποιότητα των σχεδίων και των προδιαγραφών**

Τα σχέδια και οι προδιαγραφές αποτελούν έγγραφα τα οποία δίνονται στον κατασκευαστή του έργου και παρέχουν τεχνικές πληροφορίες για τα υλικά, τη λειτουργία του κατασκευασμένου έργου και τις απαιτήσεις για την ποιότητα. Τα σχέδια δείχνουν την αρχή του σχεδιασμού, το μέγεθος και το πεδίο της δουλειάς και πως συνδέονται σε ένα τελικό έργο. Ο Oberlender<sup>30</sup> υποστηρίζει ότι το τελικό προϊόν της μελέτης είναι συμβατικά τεύχη (σχέδια, προδιαγραφές, εκτιμήσεις ποσοτήτων) τα οποία οδηγούν σε φυσική κατασκευή του έργου. Συχνά υπάρχουν ανακολουθίες μεταξύ σχεδίων και ισχυουσών προδιαγραφών.

---

<sup>27</sup> Ferguson H., Clayton L., “Quality in the Constructed Project: A Guideline for Owners, Designers and Constructors”, Vol. 1, ASCE, New York, 1988.

<sup>28</sup> Kubal M. T., “Engineered Quality in Construction”, McGraw – Hill, New York, 1994

<sup>29</sup> Stasiowski F. A., Burstein D., “Total Quality Project Management for the Design Firm”, Wiley, New York, 1994

<sup>30</sup> Oberlender G. D., “Project Management for Engineering and Construction”, McGraw – Hill, New York, 1993

Αυτός είναι και ο λόγος για τον οποίο τα σχέδια πρέπει να είναι σαφέστατα. Σύμφωνα με το Gunaydin<sup>31</sup>, η ποιότητα των σχεδίων και των προδιαγραφών επιδρούν άμεσα στην ποιότητα κατά τη φάση της κατασκευής και συνεπώς στην ποιότητα του κατασκευασμένου έργου.

### **7.2.11.3 Κατασκευασιμότητα**

Η εφικτότητα κατασκευής είναι ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες που επιδρούν στην ποιότητα σχεδιασμού. Σύμφωνα με το εγχειρίδιο του ASCE<sup>1</sup>, οι μελετητές πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους τις απαιτήσεις του αναδόχου κατασκευής του έργου : το έργο πρέπει να είναι κατασκευάσιμο από τους εργολάβο. Όπως οι κώδικες και τα πρότυπα, η κατασκευασιμότητα και οι τεχνικές κατασκευής ποικίλουν ανά διαφορετική γεωγραφική περιοχή. Ο Kubaί<sup>2</sup> υποδεικνύει ότι επιπλέον των γενικών ανασκοπήσεων κατασκευασιμότητας, τα σχέδια επίσης πρέπει να ανασκοπούνται όσον αφορά στην αποτελεσματικότητα και συμβατότητα με τις τοπικές απαιτήσεις, περιλαμβανομένου της έναρξης κατασκευής αλλά και της λειτουργίας μετά την κατασκευή. Τόσο η κατασκευασιμότητα της αρχικής μελέτης όσο και η ολοκληρωμένη μελέτη εφαρμογής / λειτουργίας πρέπει να ανασκοπούνται στα προγράμματα ποιότητας κατασκευής. Επιπρόσθετα, οι μελετητές πρέπει να πληροφορούν επαρκώς και ξεκάθαρα τον εργολάβο σχετικά με το σκοπό της μελέτης. Αυτό γίνεται αρχικά με τα συμβατικά τεύχη, τα σχέδια και τις προδιαγραφές. Η ποιότητα σχεδιασμού εκτείνεται καθόλη τη διάρκεια κατασκευής του έργου.

### **7.2.12 Ατέλειες / αστοχίες στα έργα κατασκευής**

Οι ατέλειες στα έργα κατασκευής εμφανίζονται κυρίως λόγω φυσικών (nature) και ανθρώπινων (human) σφαλμάτων. Ο Addleson υποστήριξε ότι οι φυσικές αιτίες των ατελειών μπορούν να συνοψισθούν σε τρεις γενικές κατηγορίες: μεταβολές υγρασίας, χημικές και βιολογικές μεταβολές. Από την άλλη πλευρά τα ανθρώπινα σφάλματα ως αιτία κατασκευαστικών ατελειών μπορούν να περιγραφούν με τον γενικό όρο «αδιαφορία / αμέλεια (negligence)». Οι Love et al , στη μελέτη τους για την επανάληψη των εργασιών (rework), ανέπτυξαν μια

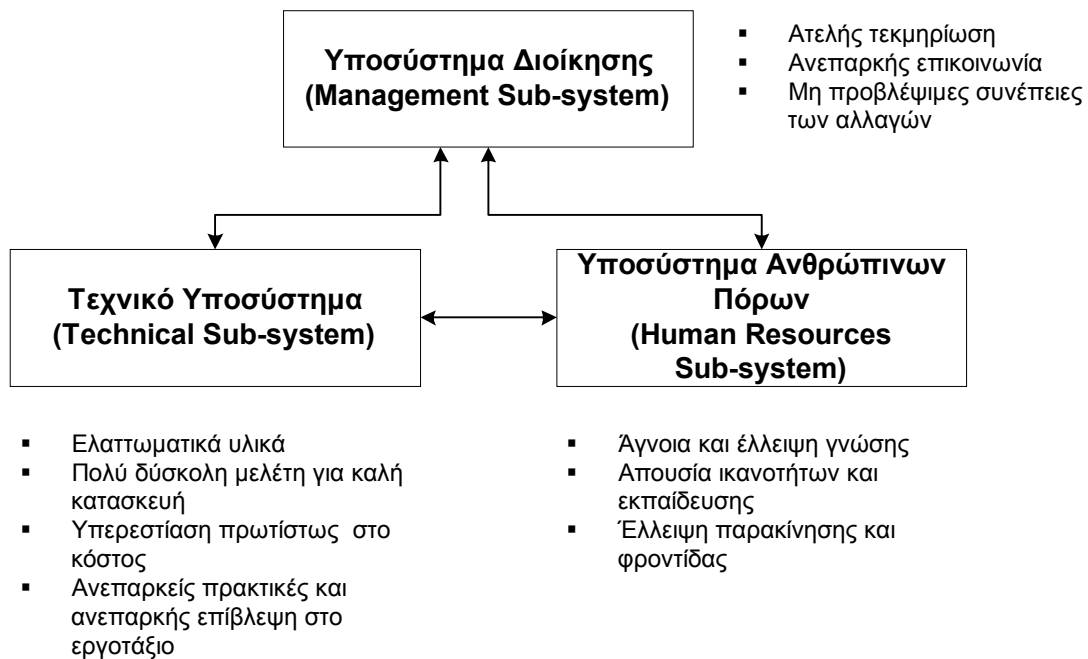
---

<sup>31</sup> Gunaydin H. M., “TQM in the Construction Industry”, MS Thesis, Illinois Institute of Technology, Chicago, 1995



δομή του συστήματος του έργου αποτελούμενη από τρία υποσυστήματα : τεχνικό υποσύστημα, υποσύστημα ανθρώπινων πόρων και υποσύστημα διοίκησης. Καθένα από αυτά τα τρία υποσυστήματα περιλαμβάνει αιτίες κατασκευαστικών ατελειών που οφείλονται σε ανθρώπινα σφάλματα σύμφωνα με το Σχήμα 7 – 10<sup>32</sup>.

Το τεχνικό υποσύστημα σχετίζεται με τα δομικά και λειτουργικά στοιχεία της διεργασίας προμηθειών (procurement process) ενώ το υποσύστημα ανθρώπινων πόρων έχει σχέση με την υποστήριξη που παρέχεται από τον οργανισμό έτσι ώστε οι εργαζόμενοι να μπορούν να εκτελέσουν τα καθήκοντά τους κατά τρόπο αποτελεσματικό και παραγωγικό. Το υποσύστημα διοίκησης σχετίζεται με τις λειτουργικές και διοικητικές διεργασίες του συστήματος του έργου.

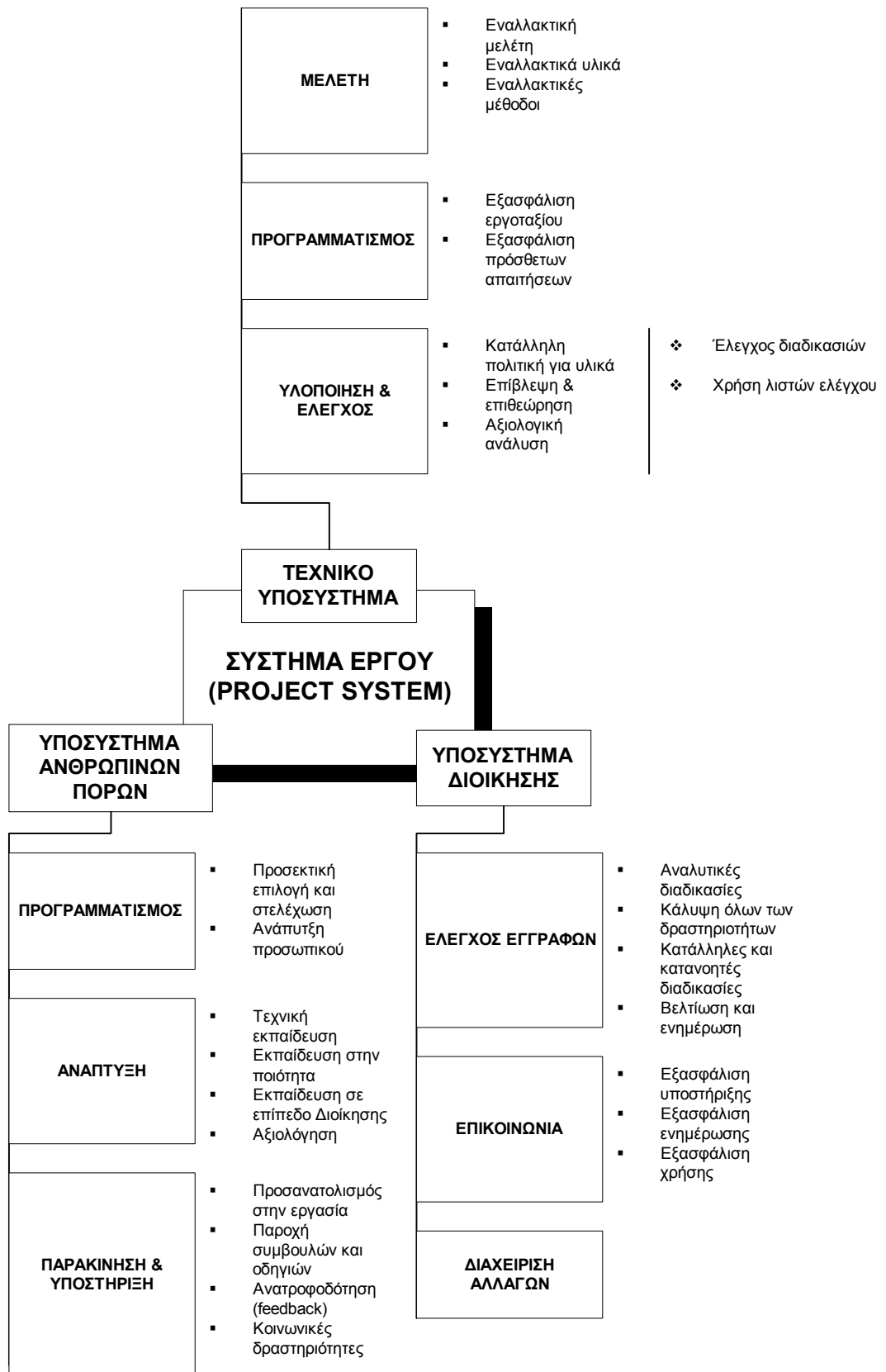


**ΣΧΗΜΑ 7 - 10 : Αιτίες κατασκευαστικών ατελειών οφειλόμενες σε ανθρώπινα σφάλματα σε ένα σύστημα έργου**

Πηγή : Pheng L. S., Wee D., "Improving maintenance and reducing building defects through ISO 9000", *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, Vol. 7, No 1, 2001

Στο Σχήμα 7 – 11 που ακολουθεί φαίνονται οι σημαντικότερες λειτουργίες που απαιτούνται για την πρόληψη και μείωση των ατελειών των κατασκευαστικών έργων.

<sup>32</sup> Pheng L. S., Wee D., "Improving maintenance and reducing building defects through ISO 9000", *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, Vol. 7, No 1, 2001



**ΣΧΗΜΑ 7 - 11 : Πλαίσιο για τη μείωση των αιτιών ατελειών κατασκευής στα υποσυστήματα του συστήματος έργου**

Πηγή : Pheng L. S., Wee D., "Improving maintenance and reducing building defects through ISO 9000", *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, Vol. 7, No 1, 2001

### **7.2.13 Ποιότητα και ασφάλιση επαγγελματικής ευθύνης**

Ένα (δημόσιο) τεχνικό έργο είναι ένα επενδυτικό αγαθό, στα πλαίσια του οποίου ο τελικός χρήστης είναι έξω από την όλη διαδικασία παραγωγής του. Ο Κύριος του Έργου (ΚτΕ), που παρεμβάλλεται, ελέγχει την όλη διαδικασία ερχόμενος σε άμεση επαφή με τους βασικούς συντελεστές του (Μελετητές, Ανάδοχος κατασκευής). Κατά συνέπεια, ο χρήστης δεν έχει καμιά δυνατότητα παρέμβασης ή μη αποδοχής του τελικού προϊόντος στην περίπτωση «μη ποιότητας». Στηρίζεται απλά : στην ορθολογική και χρηστή διαχείριση της όλης διαδικασίας παραγωγής από τον ΚτΕ και στην ευσυνειδησία των Φορέων Παραγωγής οι οποίοι με επαγγελματική ευθύνη θα πρέπει να μεριμνήσουν για την άρτια και έντεχνη υλοποίηση του έργου.

Ο μηχανισμός που τελικά προστατεύει το χρήστη και μπορεί να κατοχυρώσει την ποιότητα του έργου για λογαριασμό του, είναι καταρχήν το Κανονιστικό Πλαίσιο που διέπει την παραγωγή του (Σύμβαση και Συμβατικά Τεύχη) και η σχετική Νομοθεσία (νόμοι περί Δημοσίων Έργων, προεδρικά διατάγματα, υπουργικές αποφάσεις, κ.α.). Ένα Σύστημα Ποιότητας, επίσης, έχει ως στόχο την εξασφάλιση, χωρίς αυτό να είναι απόλυτο ή εγγυημένο, σταθερής ποιότητας υπηρεσιών ή προϊόντος σύμφωνα με συγκεκριμένο αποδεκτό πρότυπο ή προδιαγραφές. Πέρα όμως αυτού, κανένας δεν μπορεί να αποκλείσει την πιθανότητα ζημιογόνων λαθών ή αστοχιών («μη ποιότητα»).

### **7.2.14 Οι κίνδυνοι «μη ποιότητας» στα τεχνικά έργα**

Η υλοποίηση των τεχνικών έργων είναι μία εφήμερη, πολύπλοκη, σχετικά χρονοβόρα διαδικασία έντασης κεφαλαίου, εργασίας, υλικών και μηχανικών μέσων. Μοιραία η διαδικασία της κατασκευής εμπεριέχει αβεβαιότητα και ένταση κινδύνου, με αναπόφευκτη πολλές φορές την απόκλιση από το βέλτιστο συνδυασμό των προαναφερθέντων παραμέτρων (χρόνος – κόστος – χαρακτηριστικά / επιδόσεις) που συνιστούν την ποιότητα.

Κάθε έργο τόσο κατά τη φάση της κατασκευής του όσο και κατά την αρχική περίοδο μετά την αποπεράτωσή του όπου τελεί «υπό συντήρηση - εγγύηση», είναι εκτεθειμένο σε διάφορους ανθρωπογενείς κινδύνους (ανεπαρκής διοίκηση, λανθασμένη μελέτη – επίβλεψη, κακοτεχνία, ελαττωματικά υλικά) ή σε διάφορα

τυχαία και ασυνήθη ζημιογόνα γεγονότα πέρα από την ανθρώπινη παρέμβαση ή τη δυνατότητα πρόβλεψής τους (ανωτέρα βία, φυσικά φαινόμενα).

Οι βασικοί παράγοντες αστοχίας («μη ποιότητας») οι οποίοι ανάγονται σε θέματα επαγγελματικής ευθύνης εντοπίζονται κατά βάση σε αδυναμίες, αστοχίες ή παραλείψεις των αντίστοιχων φορέων και είναι<sup>33</sup> :

- ◆ Διοίκηση – επίβλεψη έργου (οργάνωση, συντονισμός, έλεγχοι)
- ◆ Σχεδιασμός και Μελέτες
- ◆ Συμβατικά Τεύχη Μελέτης ή/και Κατασκευής
- ◆ Κατασκευή έργου (μέθοδος, τεχνολογία, υλικά, εξοπλισμός)
- ◆ Κάλυψη κινδύνων μέσω εγγυήσεων – ασφαλίσεων
- ◆ Χρηματοδότηση
- ◆ Τεχνικοί έλεγχοι – Επιθεώρηση κατασκευής

## **7.2.15 Οι ευθύνες των συντελεστών για την παραγωγή ενός έργου**

### **7.2.15.1 Η ευθύνη του Κύριου του έργου**

Είναι απόλυτα σαφές ότι ο ρόλος του στη διαδικασία για τη διασφάλιση της ποιότητας στα έργα είναι πρωταρχικής σημασίας. Στον Κύριο του έργου εναπόκειται η οργάνωση της παραγωγής των έργων, έτσι ώστε η μέριμνα για την ποιότητα να γίνει πράξη από όλους τους συμμετέχοντες φορείς (Σύμβουλοι, Μελετητές, Κατασκευαστές και Προμηθευτές).

### **7.2.15.2 Επαγγελματική ευθύνη Μελετητών / Συμβούλων Μηχανικών**

Ως Σύμβουλος / μελετητής νοείται το πρόσωπο ή ο φορέας που μετέχει στο Σχεδιασμό, Μελέτη, Συντονισμό / Επίβλεψη, Ποιοτικό / Τεχνικό Έλεγχο – Επιθεώρηση, δηλαδή που δεν είναι κατασκευαστής. Η ευθύνη του αναζητείται στην περίπτωση ζημιών ή απωλειών εξαιτίας λάθους παράλειψης από την πλευρά του, κατά την εφαρμογή της σχετικής νομοθεσίας και των σχετικών κανόνων της «Τέχνης και Επιστήμης». Πρόκειται δηλαδή για επαγγελματική αστική ευθύνη «επιμέλειας» που σημαίνει υποχρέωση για επιμελείς και σωστές υπηρεσίες.

---

<sup>33</sup> Κουτίνιας Γ., ο.π.

### **7.2.15.3 Επαγγελματική Ευθύνη Κατασκευαστών**

Ο Ανάδοχος – Κατασκευαστής έργου, έχει την ευθύνη για την άρτια και απρόσκοπτη υλοποίηση του εκάστοτε έργου, σύμφωνα με την αντίστοιχη σύμβαση, λαμβάνοντας μέριμνα για πρόληψη ζημιών ή ατυχημάτων καθώς επίσης για την καταστολή ή περιορισμό ζημιογόνων γεγονότων ή ακόμη την επανόρθωση των αναπόφευκτων ζημιών.

Επιπλέον κάθε Κατασκευαστής είναι αποκλειστικά υπεύθυνος έναντι του Κυρίου του Έργου για ζημιές, οι οποίες εμφανίζονται σ' αυτό μέσα σε κάποιο χρονικό διάστημα από την παράδοσή του και οι οποίες

- επηρεάζοντας την «ευστάθεια» κ.τ.λ., εκθέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια του έργου ή ακόμη
- επηρεάζοντας κάποιο από τα βασικά δομικά στοιχεία του, το καθιστούν επικίνδυνο ή ακατάλληλο για τον προορισμό του.

Η επαγγελματική αστική ευθύνη του Κατασκευαστή είναι «ευθύνη αποτελέσματος». Δηλαδή υποχρέωση για παράδοση εγγυημένης κατασκευής χωρίς ουσιώδη κρυφά ελαττώματα. Παρόμοια είναι και η ευθύνη του Προμηθευτή των δομικών προϊόντων που ενσωματώνονται στην κατασκευή.

### **7.2.16 Ο θεσμός της ασφάλισης στα τεχνικά έργα**

Οι ζημιές εξαιτίας των κινδύνων αστοχιών (μη ποιότητας) οι οποίες μπορούν να προκύψουν τόσο κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου όσο και κατά την περίοδο συντήρησης – εγγύησης και λειτουργίας του είναι :

- Υλικές ζημιές στο ίδιο το έργο
- Υλικές ζημιές σε προϋπάρχουσα περιουσία
- Σωματικές βλάβες ή θάνατος στο εργατοτεχνικό προσωπικό
- Υλικές ζημιές στις εγκαταστάσεις και τον μηχανολογικό εξοπλισμό
- Άμεσες ή αποθετικές υλικές ζημιές, σωματικές βλάβες ή θάνατος τρίτων
- Ζημιά ή απώλεια του ίδιου του ΚτΕ.

Η ασφάλιση, με την έννοια του διακανονισμού και της χρηματικής αποζημίωσης των ενδεχόμενων ζημιών, συνέπεια τυχαίων και απρόβλεπτων γεγονότων ή ακόμη εξαιτίας λάθους, παράλειψης ή αμέλειας εκ μέρους του εκάστοτε μελετητή / συμβούλου μηχανικού, κατασκευαστή ή προμηθευτή, εφαρμόζεται

διεθνώς εδώ και αρκετά χρόνια σαν θεσμός ο οποίος καλύπτει τόσο τον ΚΤΕ όσο και τους ίδιους τους φορείς που συμμετέχουν στην υλοποίηση του έργου. Τα είδη ασφάλισης που σύμφωνα με τα διεθνή πρακτική καλύπτουν τους κινδύνους των έργων είτε αυτοί προέρχονται από τυχαία γεγονότα, εξωτερικά αίτια ή ανωτέρα βία ή ακόμη από τον ίδιο τον άνθρωπο (λανθασμένη μελέτη, κακοτεχνία, κακό δομικό υλικό) απεικονίζονται παρακάτω στον Πίνακα 7 – 2.<sup>34</sup>

**ΠΙΝΑΚΑΣ 7 – 2 : Ασφαλίσεις κατασκευής έργου & επαγγελματικής αστικής ευθύνης**

<b>Είδος Ασφάλισης</b>	<b>Πεδίο Εφαρμογής</b>	<b>Ασφαλιζόμενος</b>	<b>Καλύψεις</b>
<b>Ασφάλιση Κατασκευής Έργου «Κατά παντός Κινδύνου» (Contractor's All Risk – "CAR")</b>	Κτιριακά έργα Πολιτικού Μηχανικού	ΚΤΕ <b>Ανάδοχος*</b> Υπεργολάβοι Προμηθευτές	Υλικές ζημιές στο έργο από κάθε αιτία, ζημιές σε προυπάρχουσα περιουσία ή σε προσωρινές εγκαταστάσεις, ζημιές σε μηχανήματα έργου, αστική ευθύνη έναντι τρίτων, αστική ευθύνη εργοδότη
<b>Ασφάλιση Μελέτης / Επαγγελματική Ευθύνη Μελετητή / Συμβούλου Μηχανικού</b>	Μελέτες & Υπηρεσίες Συμβούλου Μηχανικού	<b>Μελετητές*</b> <b>Σύμβουλοι Μηχανικοί*</b>	Καθέ ζημιά αναγόμενη στην επαγγελματική ευθύνη του Μελετητή / Συμβούλου Μηχανικού
<b>Ασφάλιση Πολυετούς (10 ετούς) Εγγύησης της Κατασκευής</b>	Κτιριακά	<b>ΚΤΕ*</b> <b>Ανάδοχος*</b> Υπεργολάβοι Προμηθευτές	Ουσιώδεις ζημιές και αστοχίες (μερική / ολική/ επικείμενη κατάρρευση), εμφανιζόμενες στη 10ετία μετά την περαίωση της κατασκευής του έργου

\* Υπόχρεος για την ασφάλιση – Συμβαλλόμενος στην ασφαλιστική σύμβαση

<sup>34</sup> Κουτίνας Γ., «Η ασφάλιση, αξιόπιστο εργαλείο για τη διασφάλιση ποιότητας στην κατασκευή των έργων», Τόμος Εισηγήσεων Συνεδρίου "Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές", Αθήνα, 18 Οκτωβρίου 2000

## 7.2.17 Η διασφάλιση της ποιότητας σε κατασκευές και τεχνικά έργα

Πολύχρονες έρευνες σχετικά με τον εντοπισμό των πηγών αποτυχιών στην κατασκευαστική «βιομηχανία» και ιδιαίτερα των κοστολογικών αποκλίσεων και λαθών, έχουν αποδείξει ως σημαντικότερες αιτίες τα παρακάτω<sup>35</sup> :

- Ανεπαρκής εκπαίδευση και διοίκηση των μελετητών που είναι υπεύθυνοι για τους υπολογισμούς και τα σχέδια
- Ανεπαρκείς ή λανθασμένες προδιαγραφές κατά την υποβολή προσφορών / δημοπράτηση των έργων
- Ανεπαρκής προσδιορισμός των υπευθυνοτήτων των διοικητικών ομάδων στα γραφεία και στο εργοτάξιο
- Ανεπαρκής επικοινωνία μεταξύ των βασικών εμπλεκόμενων συμβαλλόμενων μερών η οποία οδηγεί σε σύγχυση και καθυστερήσεις
- Ανεπαρκής εκπαίδευση και διοίκηση των τεχνικών και του προσωπικού του εργοταξίου

Η διασφάλιση της ποιότητας των προϊόντων και των υπηρεσιών αποτελεί μονόδρομο για την επιβίωση των επιχειρήσεων μέσα στις συνθήκες του έντονου ανταγωνισμού που δημιουργεί το διεθνές περιβάλλον επιχειρηματικής δραστηριότητας.

Η κάθε επιχείρηση πρέπει να είναι ευέλικτη και να προσαρμόζεται εύκολα στις συνεχώς μεταβαλλόμενες συνθήκες της αγοράς. Η γενική επιχειρηματική πολιτική της πρέπει να βασίζεται σε δύο βασικούς άξονες :

- α) Να παράγει την υψηλότερη στάθμη ποιότητας που μπορεί με το χαμηλότερο δυνατό κόστος και να προσπαθεί συνεχώς να τη βελτιώνει.
- β) Να ικανοποιεί τις ανάγκες των πελατών και να συμμορφώνεται με τα ισχύοντα Πρότυπα, Προδιαγραφές και Νομοθεσίες.

Στην περίπτωση των τεχνικών έργων, ιδιαίτερα στα δημόσια τεχνικά έργα, ποιότητα κατασκευής σημαίνει ταυτόχρονη επιδίωξη υλοποίησης του έργου σε ορισμένο συμβατικό χρόνο, με το ελάχιστο δυνατό κόστος και το μικρότερο ρίσκο<sup>36</sup>. Η ποιότητα λοιπόν σε ένα μεγάλο δημόσιο τεχνικό έργο είναι

<sup>35</sup> Thorpe B, Summer P., Duncan J., “Quality assurance in construction”, 2<sup>nd</sup> edition, Gower, 1996, USA, pp. 2 - 3

<sup>36</sup> Παλμύρης Γ., Κυριακάρκου Ε., «Σύστημα Ποιότητας στα Μεγάλα Έργα», Τόμος Εισηγήσεων Συνεδρίου “Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές”, Αθήνα , 18 Οκτωβρίου 2000

επιβεβλημένη ή, διαφορετικά, ένα μεγάλο δημόσιο τεχνικό έργο οφείλει να είναι συνώνυμο με την ποιότητα. Βασικό χαρακτηριστικό της ποιότητας στα τεχνικά έργα είναι ότι διαχέεται σε όλους τους τομείς και αφορά σε όλες τις διαδικασίες πραγματοποίησης των έργων. Ειδικά στα μεγάλα έργα υποδομής, είναι ένα χαρακτηριστικό που δεν μπορεί να μετρηθεί ποσοτικά αλλά αποτυπώνεται μόνο στο τελικό αποτέλεσμα και αποτελεί τη συνισταμένη των προσπαθειών που καταβάλλονται σε όλα τα στάδια πραγματοποίησης, από τη στιγμή της σύλληψης της ιδέας και την αρχική μελέτη, μέχρι και την παράδοσή του.

Για την επίτευξη των ανωτέρω στόχων, δηλαδή για την επίτευξη ποιότητας ένας κατάλληλος τρόπος είναι η εφαρμογή ενός Συστήματος Ποιότητας. Τα Συστήματα Ποιότητας είναι συστήματα διαχείρισης, σχεδιασμένα και προγραμματισμένα για την εκτέλεση συστηματικών ενεργειών, που να δημιουργούν τη μέγιστη δυνατή εμπιστοσύνη στον εσωτερικό και εξωτερικό πελάτη, ότι ένα προϊόν ή μια υπηρεσία έχει επιτευχθεί σε μία δεδομένη αποδεκτή στάθμη ποιότητας με την ελάχιστη δαπάνη.

Σύμφωνα με στοιχεία της Γενικής Διεύθυνσης Ποιότητας του ΥΠΕΧΩΔΕ, η διασφάλιση της ποιότητας στα δημόσια έργα άρχισε να αναπτύσσεται στα περισσότερα ευρωπαϊκά κράτη περίπου από τα μέσα της δεκαετίας του '80. Στην Ελλάδα, η Γενική Γραμματεία Δημοσίων Έργων άρχισε να συστηματοποιεί τη δράση της στον τομέα αυτόν από το 1995, ωστόσο, σημαντικά βήματα στον τομέα της ποιότητας άρχισαν να γίνονται από το 1998, έτος που είχε ανακηρυχθεί επίσημα ως «Έτος Ποιότητας». Την ίδια χρονιά ιδρύθηκε το Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών (ΙΟΚ), το οποίο άρχισε να λειτουργεί ουσιαστικά το 2000 και έχει ως βασικό στόχο την επεξεργασία μέτρων για τη βελτίωση της ποιότητας των δημοσίων έργων, εξετάζοντας ζητήματα που αφορούν, μεταξύ άλλων, στο σύστημα κοστολόγησης των εργασιών, την ποιότητα των δομικών υλικών κ.α.

Η διασφάλιση της ποιότητας στα έργα υποδομής είναι αναμφίβολα ένα από τα πιο ουσιώδη ζητήματα που απασχολούν τον κλάδο των κατασκευών. Η τήρηση των προδιαγραφών ποιότητας κατά τη διάρκεια όλων των φάσεων κατασκευής των μεγάλων τεχνικών έργων αποτελεί πλέον αναγκαία και απαραίτητη προϋπόθεση για τις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες, αφού οι μηχανισμοί που προβλέπονται από την Ε.Ε. για την ποιότητα στα μεγάλα έργα είναι ιδιαίτερα



αυστηροί αλλά και δεσμευτικοί ως προς την εφαρμογή τους. Παρόλα αυτά, η διασφάλιση της ποιότητας στην Ελλάδα δείχνει να παραμένει σε πολλές περιπτώσεις μια επιπλέον «πολυτέλεια», καθώς εξακολουθούν να καταγράφονται αρκετές σοβαρές παρατυπίες<sup>37</sup>. Παρά τα όποια θετικά βήματα που έχουν γίνει κατά τα τελευταία χρόνια στο τομέα των δημοσίων έργων [πρόσληψη Ειδικού Συμβούλου Ποιοτικού Ελέγχου (ΕΣΠΕΛ) για τη συνολική παρακολούθηση των χρηματοδοτούμενων έργων από την ΕΕ, πρόσληψη εσωτερικών και εξωτερικών συμβούλων στα διάφορα μεγάλα έργα, η καθιέρωση των Οίκων Ποιοτικού Ελέγχου (ΟΠΕ) στα μεγάλα οδικά δίκτυα ΠΑΘΕ και ΕΓΝΑΤΙΑ κ.α.), η τήρηση των προδιαγραφών ποιότητας στον ομέα των τεχνικών έργων δεν αντιμετωπίζεται ακόμα με την ίδια επιμονή και σχολαστικότητα που χαρακτηρίζει τις περισσότερες χώρες της ΕΕ. Σύμφωνα με στοιχεία της ΕΕ σε 1253 συστηματικούς ελέγχους που πραγματοποίησε ο Ειδικός Σύμβουλος Ποιοτικού Ελέγχου της Ευρωπαϊκής Επιτροπής από τον Ιούλιο του 1998 μέχρι και τον Απρίλιο του 2000, διαπιστώθηκε ότι το 3% των έργων παρουσίαζε σημαντικές ελλείψεις που δεν μπορούσαν να διορθωθούν με δαπάνες των ίδιων των εργολάβων, το 45% των έργων παρουσίαζε ελλείψεις που ωστόσο δεν είχαν επιπτώσεις στην ασφάλεια, ενώ το 52% των έργων που είχαν ελεγχθεί παρουσίαζαν δευτερεύουσες ελλείψεις οι οποίες ωστόσο είχαν ως αποτέλεσμα να καθυστερεί σημαντικά η ολοκλήρωση της χρηματοδότησής τους.

Τα Συστήματα Ποιότητας στις κατασκευαστικές εταιρίες αποκτούν ιδιαίτερη σημασία λόγω των ιδιαιτεροτήτων που εμφανίζει ο κατασκευαστικός κλάδος. Οι σημαντικότερες ιδιαιτερότητες είναι<sup>38 39</sup>:

- ◆ Ποικιλία κατασκευαστικών έργων : Κανένα έργο δεν είναι ίδιο με το προηγούμενο. Μπορεί να είναι λιμενικό, οδοποιίας, αεροδρόμιο, άρδευσης, αποχετευτικό, ύδρευσης, βιομηχανικό, τουριστικό κ.α. Εδώ απαιτείται

---

<sup>37</sup> Καλμαντής Χ., «Απαίτηση κα όχι πολυτέλεια η ποιότητα στα τεχνικά έργα», Εφημερίδα ΕΞΠΡΕΣ, Ειδική Έκδοση «Ολική Ποιότητα», Οκτώβριος 2002

<sup>38</sup> Αντωνακόπουλος Π., «Η πιστοποίηση ποιότητας στις κατασκευαστικές εταιρίες», Τόμος Εισηγήσεων Συνεδρίου "Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές", Αθήνα , 18 Οκτωβρίου 2000

<sup>39</sup> Αθανασάκη Ε., Μπόγδης Α., «Είναι ένα Σύστημα Ποιότητας (ISO 9000) εργαλείο ποιότητας; Η εμπειρία από την εφαρμογή σε 14 τεχνικές εταιρίες», Τόμος Εισηγήσεων Συνεδρίου "Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές", Αθήνα , 18 Οκτωβρίου 2000

εξειδίκευση όχι μόνο μέσω υπεργολαβιών ή κοινοπραξιών αλλά και από την ίδια την εταιρία.

- ◆ Εμπλοκή πολλών φορέων με επικοινωνία συχνά προβληματική.
- ◆ Συνεργασία με άλλες συμπληρωματικές εταιρίες στη δομή και την τεχνογνωσία. Οι κοινοπραξίες είναι μια εκτεταμένη πρακτική που ικανοποιεί τις απαιτήσεις του έργου και «βολεύει» τις κοινοπρακτούσες εταιρίες. Ποια πολιτική πρέπει να κρατήσει η κατασκευαστική εταιρία αναφορικά με το Σύστημα Ποιότητας που θα ακολουθήσει στην κοινοπραξία;
- ◆ Συμμετοχή στην κατασκευή πολλών υπεργολάβων / υποκατασκευαστών, με προσωπικό που δεν είναι μόνιμο στην πλειονότητά του.
- ◆ Ύπαρξη μεγάλου όγκου και ποικιλίας υλικών και εξοπλισμού που ενσωματώνονται σε κάποιο με αποτέλεσμα την έλλειψη δυνατότητας ουσιαστικού ελέγχου των προμηθευτών και των προμηθευόμενων υλικών.
- ◆ Σύστημα Ποιότητας στα κεντρικά γραφεία αλλά και στα εργοτάξια. Διασυνδέσεις. Κάθε έργο ή εργοτάξιο είναι ένα υποσύστημα Διασφάλισης Ποιότητας.
- ◆ Συμβατικές Υποχρεώσεις. Οι τεχνικές απαιτήσεις κάθε έργου ορίζονται με λεπτομέρεια στα συμβατικά τεύχη και τα σχέδια που υπογράφει και με τα οποία δεσμεύεται η κατασκευαστική εταιρία.

Στην περίπτωση καλών μελετών η ικανοποίηση αυτών των υποχρεώσεων που απορρέουν από τη σύμβαση οδηγεί στην ποιότητα. Η δυσκολία έγκειται στη σωστή μετάφραση αυτών των απαιτήσεων, σε συστηματικούς ελέγχους ποιότητας, τεκμηρίωση, οργάνωση, μεθόδους εργασίας, ιχνηλασιμότητα κτλ. Αυτή τη μετάφραση εξασφαλίζει ένα σωστό δομημένο και ενεργό Σύστημα Ποιότητας.

Στην περίπτωση κακών μελετών, το Σύστημα Ποιότητας της εταιρίας καλείται να διορθώσει τα κενά για να αποδοθεί τελικά στον πελάτη η ποιότητα που προσδοκάται. Αυτό απαιτεί ανασκόπηση προδιαγραφών υλικών, κατασκευαστικών σχεδίων, μεθόδων εργασίας κ.α.

## 7.2.18 Αιτίες που οδήγησαν στην ανάγκη ανάπτυξης συστημάτων ποιότητας στις κατασκευαστικές εταιρείες<sup>40</sup>

- Εμπορικοί Λόγοι

Πληθαίνουν οι εκθέσεις για έργα με κατασκευαστικά προβλήματα (πρώρες αποξηλώσεις ασφάλτου, καθιζήσεις, ρηγματώσεις οδοστρώματος κ.α παραδείγματα από οδικά έργα).

Αυξάνεται το ρίσκο για το μελετητή και τον κατασκευαστή του έργου από την απαίτηση του έργου για εκπλήρωση των όρων εγγύησης της σύμβασης για τις λειτουργίες του έργου.

Στα μεγάλα έργα οι παραδοσιακές μέθοδοι συντονισμού των συστημάτων και των δραστηριοτήτων των συμβαλλόμενων μερών έχουν τεθεί σε αμφισβήτηση, λόγω της καθυστέρησης στον εντοπισμό προβλημάτων, της δυσκολίας της δημιουργίας ενιαίας λογικής στα εμπλεκόμενα μέρη.

Η μεγάλη πίεση για τη χαμηλότερη προσφορά έχει σαν αποτέλεσμα την απαράδεκτη ποιότητα έργων.

- Στρατηγική και μάρκετινγκ

Ορισμένες επιχειρήσεις προσβλέπουν πλέον στην κατάκτηση δεσποζουσών θέσεων στην αγορά και με βάση την ποιότητα των εργασιών, όχι μόνον μέσω της φθηνότερης τιμής προσφοράς.

- Ευρωπαϊκή Ένωση

Αυξάνουν οι δυνατότητες ανάληψης δημοσίων έργων σε άλλες χώρες της ΕΟΚ. Κατά συνέπεια, θα αυξηθεί ο ανταγωνισμός σε βάρος των ελληνικών επιχειρήσεων και ταυτόχρονα θα παρουσιάζονται περισσότερες ευκαιρίες δραστηριοποίησης ελληνικών κατασκευαστικών επιχειρήσεων σε χώρες της Ε.Ε. Ακόμη, αυξάνουν οι δυνατότητες συνεργασίας με επιχειρήσεις από άλλες χώρες της Ε.Ε. σε χώρες εκτός Ε.Ε. κυρίως στη Ρωσία και τη λοιπή Ανατολική Ευρώπη.

Κατά τη διάρκεια της προαξιολόγησης οι πελάτες απαιτούν αντικειμενικά στοιχεία για το επίπεδο ποιότητας των συστημάτων και εργασιών. Η αξιοπιστία των συστημάτων γίνεται πλέον διεθνώς αποδεκτή, όταν αυτά

---

<sup>40</sup> Στεφανόπουλος Γ., «ISO 9000 και η εφαρμογή του σε κατασκευαστικές επιχειρήσεις», Τεχνικά Χρονικά, ΤΕΕ, 1 / 1996, σελ. 143 - 144

συμμορφούνται και έχουν πιστοποιηθεί κατά ISO 9001 & 9002 (από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης).

- Κόστος

Το κόστος επισκευής και επιδιόρθωσης αυξάνει όσο προχωρά το έργο από τη φάση της προσφοράς έως το πέρας της κατασκευής και την παράδοση για λειτουργία. Επιπλέον, μια σειρά συμβολαίων συμπεριλαμβάνουν πέραν της κατασκευής και τη συντήρηση κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του έργου.

Οι αιτίες που αναφέρθηκαν παραπάνω δεν είναι αρκετές μέχρι στιγμής για να οδηγήσουν τη πλειοψηφία των επιχειρήσεων στην επιλογή της εφαρμογής και πιστοποίησης συστήματος ποιότητας.

Αυτό κυρίως οφείλεται :

1. Στην απουσία σχετικών συμβατικών όρων από όλες σχεδόν τις προμήθειες του Ελληνικού Δημοσίου και κυρίως των λεγόμενων μεγάλων έργων.
2. Στο ότι δεν έχουν πειστεί ακόμη οι διοικήσεις μεγάλων επιχειρήσεων για τα μακροχρόνια οφέλη από την ανάπτυξη συστημάτων ποιότητας. Ουσιαστικά αντιμετωπίζεται το σύστημα της ποιότητας ως επιπρόσθετο κόστος και όχι σαν επένδυση.

Οι ελληνικές μελετητικές και εργοληπτικές επιχειρήσεις που συνάπτουν συμβάσεις με επιχειρήσεις από άλλες χώρες της ΕΟΚ (κοινοπραξίες ή εργολαβίες) θα έχουν να ωφεληθούν διπλά από την εγκαίρη ανάπτυξη του συστήματος ποιότητας. Επιπλέον, του ότι ήδη αναφέρθηκε παραπάνω διότι :

A) Η εγκαίρη ανάπτυξη ενός συστήματος ποιότητας θα βοηθήσει στην αποφυγή πειραματισμών κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των έργων, ενδεχόμενη αποτυχία των οποίων θα κοστίζει δυσανάλογα πολλά και θα οδηγήσει στην αμφισβήτηση της αξίας των συστημάτων ποιότητας των επιμέρους έργων.

B) Αυξάνουν οι πιθανότητες αρμονικής συνεργασίας των συμβαλλόμενων και η πιθανότητα εντοπισμού των προβλημάτων, άρα και τρόπων επίλυσης, στις αρχικές φάσεις των έργων.

### **7.2.19 Η συμμετοχή της Διοίκησης Έργου στην ποιότητα των τεχνικών έργων<sup>41</sup>**

Από την ανάπτυξη στις προηγούμενες ενότητες προκύπτει ότι η ποιότητα ενός τεχνικού έργου είναι πολυδιάστατο μέγεθος, και περιλαμβάνει τόσο τα τεχνικά όσο και τα λειτουργικά χαρακτηριστικά του συμπεριλαμβανομένων ενδεχομένως και παραμέτρων όπως ο χρόνος αποπεράτωσης, το κόστος κατασκευής, το κόστος λειτουργίας, οι δαπάνες συντήρησης κ.λ.π.

Η ταυτόχρονη ικανοποίηση όλων των στόχων είναι όπως ήδη ελέχθη αδύνατη διότι πολλοί από αυτούς τους στόχους είναι σε κάποιο βαθμό αμοιβαία ανταγωνιστικοί, όπως π.χ. το κόστος κατασκευής και ο βαθμός ανέσεως (Αξία χρήσης) σε σχέση με την αύξηση της ποιότητας στο σχεδιασμό. Αυξανόμενη ποιότητα στον σχεδιασμό (ποιότητα στα τεχνικά χαρακτηριστικά του έργου) συνεπάγεται μεν αυξανόμενη αξία χρήσης αλλά με διαρκώς μειούμενο βαθμό που είναι δυσανάλογος με τη ταυτόχρονη εκθετική αύξηση του κόστους κατασκευής.

Η αναζήτηση της βέλτιστης λύσης δεν είναι εύκολη εφόσον η επιλογή του επιθυμητού επίπεδου σχεδιασμού γίνεται πρακτικά από τον Μελετητή (ενδεχομένως με γνώμονα την μεγιστοποίηση της αξίας χρήσης για τον Κύριο του Έργου) , ενώ το κόστος για την υλοποίηση αυτών των επιλογών , δεν είναι πάντα γνωστό κατά την φάση του σχεδιασμού και λήψης αποφάσεων και επιβαρύνει τον Κατασκευαστή ή τον Κύριο του Έργου ανάλογα με την ελαστικότητα της ζήτησης ως προς την τιμή.

Κατά ανάλογο τρόπο ο χρόνος αποπεράτωσης επιρεάζει αντίστροφα το κόστος κατασκευής ενός έργου από το όφελος από την εκμετάλλευση (Αξία) από την χρήση. Το κόστος κατασκευής που εξαρτάται εν μέρει από την διάρκεια κατασκευής του έργου και σε μεγαλύτερο βαθμό από την έκταση της απαιτούμενης εργασίας παρουσιάζει ένα ελάχιστο στο σημείο του βέλτιστου χρόνου αποπεράτωσης, ενώ το όφελος από την εκμετάλλευση βαίνει μειούμενο όσο καθυστερεί η παράδοση του έργου. Επίσης προκύπτει ότι ενώ η μείωση του χρόνου αποπεράτωσης είναι πιθανά επιθυμητή για τον Κύριο του Έργου

---

<sup>41</sup> Παπαδημητρίου Γ., «Ο ρόλος του project management στη διασφάλιση της ποιότητας των τεχνικών έργων», ΤΕΕ, 1998

(εάν δεν έχει προβλήματα ρευστότητας), πιθανά να επιφέρει αύξηση του κόστους κατασκευής στον κατασκευαστή που ενδεχομένως θα μετακυλισθεί στον Κύριο του Έργου ως πρόσθετο κόστος κατά την διαμόρφωση της τιμής προσφοράς του Κατασκευαστή.

Επιπλέον, προσπάθειες για την μείωση του χρόνου κατασκευής είναι ενδεχόμενο να έχουν αρνητική επίδραση στους Μελετητές που πρέπει να επιταχύνουν τις εργασίες τους (μελέτη εφαρμογής, επίβλεψη) με πιθανές δυσμενείς επιπτώσεις στην ποιότητα σχεδιασμού ή στην διεξαγωγή των ελέγχων παραλαβής, που είναι σε τελική ανάλυση σε βάρος της γενικευμένης ποιότητας του έργου.

Από τα ανωτέρω παραδείγματα είναι εμφανής η αδυναμία για τον εκ των προτέρω καθορισμό μιας ενιαίας για όλα τα έργα ιεράρχησης στις πολλαπλές και ανταγωνιστικές εκφάνσεις της "γενικευμένης" ποιότητας, που μεταβάλλονται ανάλογα με την οπτική γωνία του αναλυτή.

Η αδυναμία αυτή ενισχύεται από την παραγωγική διαδικασία που ακολουθεί ένα έργο από την γέννησή του μέχρι την ολοκλήρωσή του και κατά τις διαφορετικές φάσεις του, το διαχειρίζονται ομάδες ανθρώπων με διαφορετική κουλτούρα, οργάνωση και στόχους.

Η φιλοσοφία της Διοίκησης Έργου αναγνωρίζει ότι κάθε έργο είναι διαφορετικό (πρωτότυπο) με ιδιαιτερότητες στους επιμέρους στόχους και στα κριτήρια επιτυχίας που δεν είναι δυνατόν να υπαχθούν εκ των προτέρω σε ένα γενικό μοντέλο ποιότητας. Καθορίζει γιαυτό ειδικές διαδικασίες (ISO 10006 [2]) για την αναγνώριση των παραμέτρων που συμβάλλουν στην επιτυχία του συγκεκριμένου έργου και προτείνει την υιοθέτηση μίας στρατηγικής με ενδιάμεσους στόχους, και συχνές ανασκοπήσεις για την αξιολόγηση της σύγκλισης προς τις απαιτήσεις και τον σκοπό του έργου.

Αναγνωρίζει επίσης ότι το ανθρώπινο δυναμικό έχει σημαντική επίπτωση στην ποιότητα, όχι μόνο εξ αιτίας της ικανότητας του (τεχνογνωσία) ή της εκπαίδευσής του, αλλά από το γεγονός ότι έχει μία διαφορετική οπτική γωνία και διαφορετικούς υποκειμενικούς στόχους.

Ιδιαίτερα σημαντική για την πορεία του έργου είναι η Πρωτογενής Ομάδα που αποτελείται από τον αντιπρόσωπο του εργοδότη, τους μελετητές /

επιβλέποντες, τον Διευθύνοντα του εργοταξίου και τους κατασκευαστές / προμηθευτές, και γενικά αυτούς που συμμετέχουν ενεργά στην υλοποίηση του έργου, και συνεισφέρουν στην ποιότητα του τελικού αποτελέσματος.

Η ανομοιογένεια στην σύνθεση της πρωτογενούς ομάδας του έργου αποτελεί για την διοίκηση του έργου ιδιαίτερο μέλημα, που γίνεται πιο απαιτητικό λόγω του περιορισμένου χρόνου που υπάρχει για την εναρμόνηση των μερών. Η μεθοδολογία της Διοίκησης Έργου εφαρμόζει ειδικές τεχνικές ενδυνάμωσης της ομάδας (Team Building)) και πίνακες κατανομής αρμοδιοτήτων (Responsibility Charts, WBS) που επιτυγχάνουν τον συντονισμό και την επικέντρωση της ομάδας σε ένα κοινό στόχο και την κατανομή των ευθυνών για τον προγραμματισμό, συντονισμό, έλεγχο και επικοινωνία στα διάφορα μέλη της ομάδας.

Παράλληλα γίνεται αναγνώριση της δευτερογενούς ομάδας που ενώ δεν συμμετέχει ενεργά στην εκτέλεση του έργου, έχει την δυνατότητα να επηρεάσει την έκβαση του (Stakeholder Analysis), καθορίζοντας μία πολιτική για την αντιμετώπιση των αβεβαιοτήτων που προέρχονται από τις πράξεις (ή παραλείψεις) τους. Μέλη αυτής της ομάδας μπορεί να είναι π.χ. σωματεία, και κυβερνητικοί φορείς που δεν έχουν πάρει μέρος στον σχεδιασμό, διευθυντικά στελέχη στην οργάνωση του Κυρίου του Έργου, περίοικοι κ.λ.π. και η δράση τους μπορεί ακόμα και να σταματήσει εντελώς την ολοκλήρωση του έργου, με δυσμενείς συνέπειες.

Ένα πρόσθετο χαρακτηριστικό των τεχνικών έργων είναι ότι τα όρια μεταξύ μελέτης και κατασκευής είναι ασαφή και αλληλοεπηρεαζόμενα και επομένως είναι δυσχερής ο διαχωρισμός της ευθύνης για την τελική ποιότητα (ή έλλειψη ποιότητας) μεταξύ μελετητών, επιβλεπόντων κατασκευαστών και προμηθευτών. Ενώ υπάρχουν συγκεκριμένες φάσεις εξέλιξης του έργου που η κάθε μία έχει τους δικούς της διαχειριστές (managers), πελάτες και συστήματα ποιότητας, εν τούτοις δεν υπάρχει κάποια οντότητα (φορέας ή φυσικό πρόσωπο) το οποίο να θεωρείται (ή να αποδέχεται το ίδιο ότι θεωρείται) συνολικά υπεύθυνο για την τελική ποιότητα του έργου.

Στην κορυφή της πυραμίδας των παραγόντων που συμμετέχουν σε ένα έργο ευρίσκεται ο Κύριος του Έργου, αλλά αυτό αποτελεί απλούστευση της

πραγματικότητας στις περιπτώσεις όπου η άποψη του τελικού χρήστη (καταναλωτή) είναι καθοριστική για την βιωσιμότητα του έργου.

Στην βάση αυτής της πυραμίδας τοποθετούνται οι υπεργολάβοι ή προμηθευτές που παράγουν έργο για λογαριασμό του Γενικού Εργολάβου που είναι και ο άμεσος "πελάτης" τους. Το σύστημα ποιότητάς τους έχει στόχο την ικανοποίηση των εκφρασμένων απαιτήσεων του Γενικού Εργολάβου σχετικά με το κόστος, την ποιότητα και το χρόνο παράδοσης, ανεξάρτητα από τις απαιτήσεις του Κυρίου του Έργου, ή τη δυνατότητα τους να προσφέρουν βελτιωμένη ποιότητα (με διαφορετικό κόστος ή χρόνο παράδοσης).

Ο Γενικός Εργολάβος ευθύνεται από την σύμβασή του μόνο για την συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που έχουν εκφραστεί στα τεύχη της σύμβασης από τους Μελετητές. Συνήθως εκτελεί το μεγαλύτερο ποσοστό της εργασίας του με Υποεργολάβους, για να μειώσει την έκθεση του σε επιχειρηματικούς κινδύνους και αβεβαιότητες. Η μειωμένη όμως εκτέλεση πρωτογενούς εργασίας από τον ίδιο τον Γενικό Εργολάβο και ταυτόχρονα η προσπάθεια του για μείωση του λειτουργικού του κόστους τον μετατρέπει σταδιακά σε "επιθεωρητή ποιότητας" , που χωρίς να συμμετέχει ενεργά σε παραγωγικές διαδικασίες που έχουν επίπτωση στην ποιότητα, απλά ελέγχει και παραλαμβάνει από τους υποεργολάβους του περατωμένα τμήματα εργασιών. Την ίδια εργασία όμως , για λογαριασμό του Κυρίου του Έργου, κάνει και ο Επιβλέπων (Μηχανικός) του έργου σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό. Αλλά και στις δύο περιπτώσεις, δηλαδή της αυστηρότερης ή ελαστικότερης επίβλεψης δεν είναι δύσκολο να αναγνωρισθεί ο πειρασμός του Γενικού Εργολάβου να υπαναχωρήσει από τη θέση του ελεγκτή, αποδεχόμενος την κρίση του Επιβλέποντα.

Ο Επιβλέπων, που είναι και πολλές φορές και Μελετητής, ακόμα και εάν έχει την τεχνολογική εμπειρία που έχουν οι υπεργολάβοι ή προμηθευτές με τα εξειδικευμένα συστήματα ποιότητας, σπάνια αποδέχεται οικιοθελώς την τελική ευθύνη της ποιότητας του έργου ή τις επακόλουθες οικονομικές συνέπειες που είναι σε προφανή δυσαναλογία με την αμοιβή του. Στην καλύτερη ή χειρότερη των περιπτώσεων είναι δυνατό να θεωρηθεί υπεύθυνος για πράξεις και παραλείψεις του κατά την επίβλεψη και αποδοχή εργασιών, που κρίνονται με



βάση τα σχέδια και τις προδιαγραφές που εν πάσει περιπτώσει έχει ήδη αποδεχθεί και συμφωνήσει ο Κύριος του Έργου.

Έτσι απλά και σύντομα ο κύκλος εγκρίσεων και ευθυνών επιστρέφει στον Κύριο του Έργου, ο οποίος εκτός των άλλων επέλεξε ο ίδιος Γενικό Εργολάβο, ενδεχομένως με πρωταρχικό γνώμονα την οικονομικότητα της προσφοράς και επομένως συμμετέχει ηθικά στην πιθανή υποβάθμιση της ποιότητας.

Πρωταρχικό ρόλο για τη Διοίκηση Έργου αποτελεί η καταγραφή, διαβάθμιση, οργάνωση και εκχώρηση των ευθυνών και αρμοδιοτήτων με ειδικές διαδικασίες (ISO 10006, 5.8. & 5.9.), έτσι ώστε να μην υπάρχουν κενά ή αλληλεπικαλύψεις. Για την ελαχιστοποίηση των αθέλητων αποκλίσεων που προκύπτουν από τις ανωτέρω αιτίες το ανωτέρω πρότυπο δίνει έμφαση<sup>42</sup>:

- Στην υιοθέτηση εξειδικευμένων οργανογραμμάτων που καλύπτουν τις ιδιαίτερες απαιτήσεις του συγκεκριμένου έργου (PROJECT ORGANIZATION STRUCTURE, 5.8.1) και που προσδιορίζουν με σαφήνεια τα καθήκοντα και τα όρια δικαιοδοσίας κάθε θέσης.
- Στην πρόσληψη μετά από αξιολόγηση ικανών στελεχών και στην ανάθεση σε αυτά των επιμέρους καθηκόντων (Staff Allocation, 5.8.2), λαμβάνοντας υπόψη και τις ανάγκες τους για πρόσθετη εκπαίδευση.
- Στην ανάπτυξη τεχνικών για την ενδυνάμωση του ομαδικού πνεύματος (Team Development, 5.8.3)  
Στην υιοθέτηση διαδικασιών επικοινωνίας (Communication related processes, 5.9) που στοχεύουν στην προγραμματισμένη και ελεγχόμενη συλλογή αξιολόγηση και κοινοποίηση δεδομένων και πληροφοριών.
- Στον εντοπισμό και αντιμετώπιση των κινδύνων και αβεβαιοτήτων που ενυπάρχουν σε κάθε τεχνικό έργο (Risk related processes, 5.10).

Επίσης για την αντιμετώπιση συστηματικών αποκλίσεων πρέπει να υιοθετούνται ομαδοποιημένα προγράμματα ποιοτικών ελέγχων που αντιμετωπίζουν συνολικά τις επιμέρους ελεγκτικές δραστηριότητες, αναθέτοντας παράλληλα αρμοδιότητες στους Επιβλέποντες, τον Γενικό Εργολάβο και τους υποεργολάβους ή προμηθευτές.

---

<sup>42</sup> ISO 10006: "Quality Management – Guidelines to quality in project management", Geneva, 1997

## 7.3 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΟΤΕΡΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

### 7.3.1 Ο Κύριος του Έργου

Ο ΚτΕ ή Εργοδότης είναι το Δημόσιο ή άλλο Νομικό Πρόσωπο του Δημοσίου Τομέα για λογαριασμό του οποίου καταρτίζεται η σύμβαση ή κατασκευάζεται το έργο. Βασικός ρόλος του ΚτΕ είναι ο συντονισμός των υπόλοιπων συντελεστών παραγωγής του έργου, οι σχέσεις των οποίων πρέπει να είναι ισότιμες και να βασίζονται σε αμοιβαία σοβαρότητα.<sup>43</sup> Ειδικότερα, ο ΚτΕ :

- Οργανώνει τις διεπιφάνειες έτσι ώστε να υπάρχει συνέχεια και να ελαχιστοποιούνται οι τριβές μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών στο έργο
- Ασκεί εξωτερικό έλεγχο
- Οργανώνει μόνιμους υποστηρικτικούς οργανισμούς (π.χ. εργαστήρια) για να μπορεί ο ίδιος να κάνει τους ελέγχους.
- Οργανώνει το κανονιστικό πλαίσιο (οδηγίες, εγκύκλιοι εφαρμογής, συστάσεις)

Ο ΚτΕ δεν πρέπει να κάνει ο ίδιος τίποτα (αλλά μόνο να σχεδιάζει και να προγραμματίζει επιστημονικά), πρέπει να αναθέτει σε άλλους να κάνουν τα πάντα (αλλά με συγκεκριμένες διαδικασίες), δεν πρέπει να επιτρέπει να κάνουν οι άλλοι αυτό που θέλουν (αλλά να καθοδηγεί και να ελέγχει αυτός την κατάσταση).

Η υλοποίηση των ανωτέρω συνεπάγεται<sup>44</sup> : α) καλή οργάνωση των υπηρεσιών του ΚτΕ ώστε να είναι σε θέση να εκτελούν τον προγραμματισμό και το σχεδιασμό των έργων, ελέγχοντάς τα σε όλες τις φάσεις (από τον προγραμματισμό μέχρι τη συντήρηση και λειτουργία). β) Συνεχής εκπαίδευση του προσωπικού τους ώστε να μπορεί να ανταποκρίνεται στις αυξημένες απαιτήσεις που περιγράφονται παραπάνω και να έχουν το ίδιο επίπεδο με τους συνομιλητές τους, δηλαδή τα λοιπά εμπλεκόμενα μέρη.

---

<sup>43</sup> Ρόβλιας Κ., “Οι σχέσεις του Κυρίου του Έργου με τους συντελεστές παραγωγής”, Πρακτικά Ημερίδας «Η διαχείριση των τεχνικών έργων στην Ελλάδα», Αθήνα, Ιούνιος 2001, σελ. 20 -23

<sup>44</sup> Τζαβαρίδης Σ., «Ο ρόλος του Κυρίου του Έργου στη διασφάλιση ποιότητας των δημοσίων έργων», Τόμος Εισηγήσεων Συνεδρίου “Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές”, Αθήνα , 18 Οκτωβρίου 2000

Ιδιαίτερα στην περίπτωση παραχωρούμενου έργου υπάρχουν τρεις άξονες που δείχνουν την αναγκαιότητα της παρακολούθησης από την πλευρά του ΚΤΕ των θεμάτων της ποιότητας στα έργα :

- Κατά το σχεδιασμό, ο οποίος γίνεται κατά βάση από τον ΚΤΕ, προδιαγράφεται η ποιότητα του έργου την οποία κατά την κατασκευή έχει συμβατική υποχρέωση ο Ανάδοχος να σεβαστεί. Οι επιλογές και οι δεσμεύσεις του Αναδόχου που θα περιέχονται στο πρόγραμμά του πρέπει να εξετασθούν και να εγκριθούν από τον ΚΤΕ και στη συνέχεια να παρακολουθείται η εφαρμογή και η αποτελεσματικότητά τους, να γίνονται διορθωτικές παρεμβάσεις κ.λ.π.
- Κατά την περίοδο εκμετάλλευσης του έργου είναι απαραίτητο να διασφαλισθεί η ποιότητα των παρεχομένων υπηρεσιών από τον παραχωρησιούχο. Τούτο συνδέεται και με την τιμολογιακή πολιτική που είναι συνάρτηση και του κόστους συντήρησης. Συνεπώς ένα έργο στο οποίο έχει προσεχθεί η μακροπρόθεσμη ποιότητά του έχει χαμηλότερο κόστος εκμετάλλευσης και προκειμένου π.χ. για έναν αυτοκινητόδρομο, χαμηλότερα διόδια.
- Το έργο θα περιέλθει στην πλήρη κυριότητα του Δημοσίου μετά από π.χ. 30 έτη και θα πρέπει και τότε να λειτουργεί εξακολουθώντας να παρέχει υπηρεσίες με ποιοτική στάθμη.

### **7.3.2 Ο Μελετητικός Κλάδος**

#### **7.3.2.1 Η εικόνα του κλάδου**

Το κύριο χαρακτηριστικό γνώρισμα των μελετών έργων, σήμερα, είναι ο διαχωρισμός τους και η ανεξαρτησία τους από τους φορείς κατασκευής των έργων. Το γεγονός αυτό τους καθιστά, θεωρητικά τουλάχιστον, ανεπηρέαστους από οικονομικά συμφέροντα, που συνδέονται με τις κατασκευές, με αποτέλεσμα να υπάρχει δυνατότητα στους φορείς ανάθεσης μελετών και έργων, δηλαδή στο Δημόσιο και στον ευρύτερο τομέα, να διασφαλίζουν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τα συμφέροντά τους. Στο θέμα αυτό η Ελληνική νομοθεσία υπερτερεί κατά κοινή ομολογία- αυτής των άλλων Ευρωπαϊκών χωρών. Στην Ελλάδα όμως ο χώρος των μελετητών καταλαμβάνεται από ένα πλήθος φυσικών προσώπων ή εταιρειών, οι περισσότερες των οποίων αποτελούν την εξέλιξη

προσωπικών γραφείων μελετών. Ακόμα και στις μεγαλύτερες μελετητικές εταιρείες, κύριο χαρακτηριστικό γνώρισμα είναι η προσωπική σφραγίδα του ιδρυτή ή η οικογενειακή διάρθρωση της επιχείρησης. Στα προσωπικά γραφεία μελετών, όπου δηλαδή υπάρχουν ένας (ή περισσότεροι) μελετητές περιστοιχισμένοι από συνεργάτες, το κυρίαρχο στοιχείο είναι ο χαμηλός βαθμός οργάνωσης, που δεν επιτρέπει ούτε την ταχεία παραγωγή του μελετητικού έργου, ούτε το σημαντικότερο την ανάπτυξη και εξέλιξη του γραφείου μελετών πέραν ορισμένων ορίων. Τα γραφεία φυσικών προσώπων που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα είναι μερικές χιλιάδες ενώ οι εταιρείες μελετών είναι περίπου τετρακόσιες από τις οποίες οι διακόσιες είναι μέλη του Συνδέσμου Ελληνικών Γραφείων Μελετών (ΣΕΓΜ)<sup>45</sup>. Σύμφωνα με στοιχεία του ΕΛΟΤ έως το τέλος του 2001, υπήρχαν μόνο 17 εταιρείες παροχής υπηρεσιών μηχανικού με πιστοποιημένο σύστημα ποιότητας σύμφωνα με τη σειρά προτύπων ISO 9000.

Η κατάταξη των μελετών σήμερα στην Ελλάδα γίνεται με βάση ένα σύστημα πτυχίων, σε κατηγορίες και τάξεις, ανάλογα με τη δυναμικότητα του κάθε Γραφείου και με απώτερο στόχο οι μεγάλες και σύνθετες μελέτες να ανατίθενται σε μεγάλα και οργανωμένα γραφεία, με την κατάλληλη εμπειρία και την υποδομή σε επιστημονικό προσωπικό και εξοπλισμό. Κύριο έργο των μελετών αποτελεί σήμερα η εκπόνηση μελετών έργων του Δημοσίου και του ευρύτερου δημόσιου τομέα και πολύ λιγότερο η ανάθεση διαχείρισης αναπτυξιακών προγραμμάτων ή η παροχή υπηρεσιών συμβούλου στη διαδικασία επίβλεψης και διαχείρισης της ενός έργου. Έτσι, οι μελετητές είναι αποκομμένοι από την κατασκευή και η ανάδραση (feedback) εμπειριών από την εφαρμογή των μελετών είναι πολύ περιορισμένη, στοιχείο που είναι απαραίτητο για την βελτίωση της ποιότητας των μελετών<sup>46</sup>.

Οι αμοιβές των μελετητών καθορίζονται με βάση τον προϋπολογισμό του υπό μελέτη έργου με βάση τις συμβατικές τιμές του Δημοσίου και το μέγεθος του υπό μελέτη έργου. Με τον τρόπο όμως αυτό, θεωρητικά τουλάχιστον, υπεισέρχεται όμως στη διαδικασία εκπόνησης των μελετών ένα αντικίνητρο για την επίτευξη οικονομίας στα έργα. Η διαδικασία ανάθεσης των μελετών

<sup>45</sup> Εφημερίδα ΕΞΠΡΕΣ, Ειδική έκδοση "Τεχνικά Έργα", Νοέμβριος 2001, σελ. 18

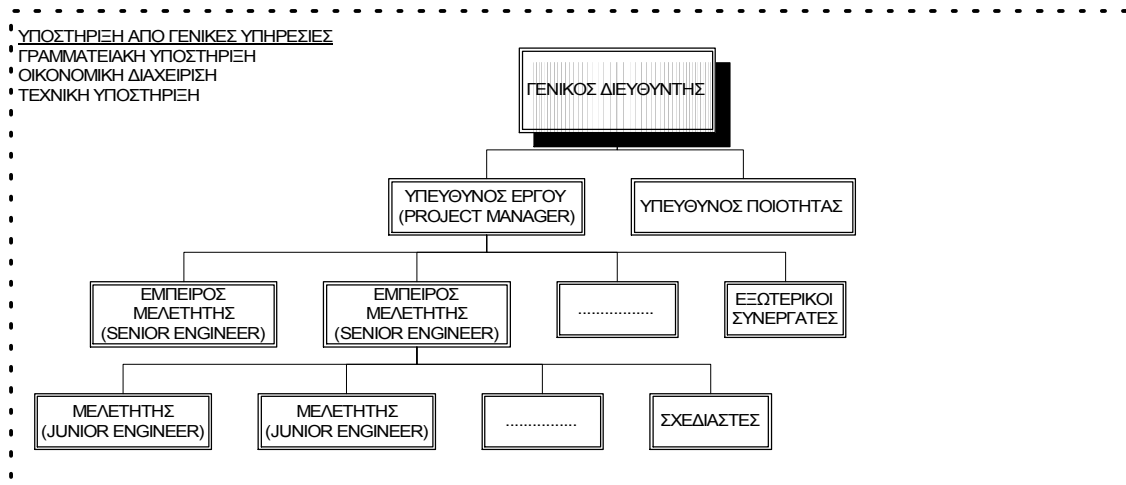
<sup>46</sup> Παναγόπουλος Π., «Το μελετητικό δυναμικό της χώρας», Πρακτικά Ημερίδας «Η διαχείριση των τεχνικών έργων στην Ελλάδα», Αθήνα, Ιούνιος 2001, σελ. 30 - 33

χαρακτηρίζεται από υποκειμενικότητα και από την αντίληψη των φορέων για την ανάθεση των μελετών με κριτήρια προσωπικά, πελατειακά ή κοινωνικά, ώστε να ικανοποιούνται όλοι. Έτσι, τις περισσότερες φορές δεν λαμβάνονται σοβαρά υπόψη οι πραγματικές δυνατότητες των Γραφείων να διεκπεραιώσουν επιτυχώς μια μελέτη, γεγονός το οποίο δεν εξασφαλίζει την ποιότητα των μελετών. Το σύνολο του μελετητικού δυναμικού της χώρας έχει τον κύριο όγκο δουλειάς του στην Ελλάδα και ελάχιστα είναι εκείνα τα Γραφεία, που έχουν έστω και περιορισμένη εξαγωγική δραστηριότητα. Οι κύριες αιτίες για την απουσία δραστηριότητας στο εξωτερικό βρίσκονται στη χαμηλή οργάνωση και τα μικρά μεγέθη των ελληνικών μελετητικών γραφείων, σε έλλειψη ικανοποιητικού βαθμού εμπορικών σχέσεων με άλλες υποψήφιες για μελετητική δραστηριότητα χώρες, στην απουσία του κρατικού παράγοντα, που θα μπορούσε να ανοίξει ή να συμβάλει αποφασιστικά στο άνοιγμα των νέων αγορών και τέλος στις εμπεδωμένες διαδικασίες στα ευρωπαϊκά όργανα, που δεν βοηθούν το ελληνικό μελετητικό δυναμικό, όπως -άλλωστε- και το λοιπό δυναμικό της Ελλάδος και των μικρών χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης γενικότερα. Έτσι, εν κατακλείδι, ο κλάδος χαρακτηρίζεται από σχετικές μικρές οικογενειακές επιχειρήσεις που λειτουργούν αναλαμβάνοντας μελέτες στην Ελλάδα σε ένα καθεστώς πελατειακών σχέσεων με φορείς ανάθεσης.

Στο Σχήμα 7 – 12 παρακάτω αποτυπώνεται ένα τυπικό οργανόγραμμα έργου μελετητικής εταιρείας<sup>47</sup>.

---

<sup>47</sup> Παπουτσής Γ., «Μια συνολική θεώρηση των προγραμμάτων ποιότητας, ασφάλειας & περιβαλλοντικών επιπτώσεων του τεχνικού έργου», Τόμος Εισηγήσεων Συνεδρίου "Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές", Αθήνα, 18 Οκτωβρίου 2000



ΣΧΗΜΑ 7 - 12 : Τυπικό οργανόγραμμα έργου μελετητικής εταιρείας

Πηγή : Παπουτσής Γ., Συνέδριο "Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα - Τάσεις και Προοπτικές", Αθήνα, 18 Οκτωβρίου 2000

### 7.3.2.2 Προβλήματα του κλάδου

Τα σημαντικότερα προβλήματα , που αντιμετωπίζει σήμερα ο κλάδος των μελετητών, μπορούν να συνοψιστούν στα ακόλουθα :

1. Η μελετητική υποδομή περιορίζεται από την ύπαρξη κάτω ορίου προϋπολογισμού στα μελετητικά πτυχία, γεγονός που αποτελεί αντικίνητρο στην ανάπτυξη των γραφείων μελετών, αλλά και στοιχείο άνισης μεταχείρισης των ελληνικών γραφείων έναντι των ξένων, για τα οποία δεν ισχύουν τέτοιοι περιορισμοί.
2. Το σύστημα ανάθεσης των μελετών στο Δημόσιο και τον ευρύτερο δημόσιο τομέα δεν διαθέτει μνήμη. Έτσι δεν λαμβάνεται υπόψη η ποιότητα των παρασχεθεισών υπηρεσιών από το γραφείο, στοιχείο που συμβάλλει στην υποβάθμιση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών.
3. Κυριαρχεί η υποκειμενική διάσταση στη διαδικασία ανάθεσης των μελετών, όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω. Έτσι, ακατάλληλοι ή ανεπαρκείς μελετητές αναλαμβάνουν την εκπόνηση μελετών, επειδή ο φορέας ανάθεσης διακατέχεται από αντιλήψεις πελατειακού χαρακτήρα ή θέλει να ασκήσει κακώς εννοούμενη κοινωνική πολιτική (να πάρουν όλοι δουλειές κι όσο για το αποτέλεσμα, αυτό έχει λιγότερη σημασία).
4. Η όλη άσκηση του επαγγέλματος χαρακτηρίζεται από εξαιρετικά ανεπτυγμένη γραφειοκρατία και περιλαμβάνει την υποχρέωση για την προσκόμιση ενός πλήθους δικαιολογητικών για εκδηλώσεις ενδιαφέροντος,

συμβάσεις κτλ, την καταβολή δυσανάλογων φόρων μεταβίβασης μετοχών ή εταιρικών μεριδίων, αλλά και κρατήσεις πάσης φύσεως επί των αμοιβών για τη χρηματοδότηση διαφόρων φορέων (π.χ. 1% υπέρ ΕΜΠ).

5. Οι ισχύουσες αμοιβές των μελετών είναι ανεπαρκείς για την ανάπτυξη των γραφείων μελετών σε υψηλότερα επίπεδα οργάνωσης, για την ασφάλιση των μελετών για τον συνεχή εκσυγχρονισμό της μηχανοργάνωσής τους (εξοπλισμός, λογισμικό και εκπαίδευση προσωπικού).
6. Υπάρχει έλλειψη διαθέσιμου επιστημονικού δυναμικού για την στελέχωση των εταιρειών- στοιχείο που αποτελεί περιοριστικό παράγοντα στην δυνατότητα ανάπτυξης των γραφείων. Στο γεγονός αυτό συνέβαλαν και οι εταιρείες δημοσίου ενδιαφέροντος που απορρόφησαν πολύτιμο δυναμικό από τα γραφεία μελετών.

Έτσι, οι συνθήκες άσκησης του επαγγέλματος είναι ουσιαστικά περιοριστικές για την ανάπτυξη των γραφείων μελετών και συμβάλλουν στην υποβάθμιση της ποιότητας των μελετών.

### **7.3.3 Το κατασκευαστικό δυναμικό της χώρας**

#### **7.3.3.1 Ο κατασκευαστικός κλάδος στη δεκαετία του 1990**

Ο κλάδος των κατασκευών στην Ελλάδα στη διάρκεια της δεκαετίας του 1990, βρέθηκε σε μία χωρίς προηγούμενο περίοδο ανάπτυξης. Οι πηγές χρηματοδότησης των εταιρειών (Χ.Α.Α.) και των έργων (Κ.Π.Σ.), η ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και η ενσωμάτωση τους στα έργα, οι συνεργασίες και κοινοπραξίες ελληνικών και ξένων εταιρειών σε ξένες αγορές, η επιχειρηματική τους κατεύθυνση σε άλλες δραστηριότητες (εκμεταλλεύσεις έργων , κτλ.), και οι σημαντικές ανακατατάξεις που παρατηρήθηκαν σε διοικητικό και οργανωτικό επίπεδο σηματοδότησαν τη φύση και τη δομή της ελληνικής κατασκευαστικής βιομηχανίας. Τα σημαντικότερα προβλήματα του κλάδου οφείλονταν<sup>48</sup> :

1. Στο μεγάλο πλήθος των εταιρειών που δραστηριοποιούνταν στην αγορά, αφού το 1999 υπήρχαν 450 εταιρείες Ε!, ΣΤ!, Ζ!, και Η! τάξης (το 1992 ήταν μόλις 150).

---

<sup>48</sup> Κουβαράς Κ., «Το κατασκευαστικό δυναμικό της χώρας», Πρακτικά Ημερίδας «Η διαχείριση των τεχνικών έργων στην Ελλάδα», Αθήνα, Ιούνιος 2001, σελ. 24 - 29

2. Στη μείωση των πιστώσεων για δημόσια έργα το 1993 (350 δις δρχ.) και το 1994 (250 δις δρχ.), η οποία προκάλεσε τις μεγάλες εκπτώσεις και την αλλαγή του νομοθετικού πλαισίου για τα δημόσια έργα.
3. Στην αυξημένη διείσδυση ξένων εταιρειών στην εγχώρια αγορά από τη δημοπράτηση έργων υψηλού προϋπολογισμού, στις οποίες ελάχιστες ελληνικές εταιρείες είχαν το μέγεθος και τη δυνατότητα ανταπόκρισης.
4. Στη διαμόρφωση μια ανεξέλεγκτης κατάστασης στους ΟΤΑ, καθώς εκεί θα μπορούσαν πολλές από τις μικρές τεχνικές εταιρείες να έβρισκαν απασχόληση. Παράλληλα μειώθηκε σημαντικά το μέγεθος των ιδιωτικών κατασκευών και σταδιακά μετατοπίστηκε το ενδιαφέρον των κατασκευαστών στα δημόσια έργα.
5. Στις διαρκώς μειούμενες τιμές τιμολογίων σαν μέθοδο αντιμετώπισης των εκπτώσεων. Η ύπαρξη μεγάλου αριθμού ανταγωνιστών ίδιου μεγέθους, είτε σε επίπεδο μεγάλων εταιρειών εισηγμένων στο ΧΑΑ, είτε σε επίπεδο μικρών μη εισηγμένων, δημιούργησε συνθήκες οξύτατου ανταγωνισμού και στρεβλώσεις (ελλείψεις προδιαγραφών, χρήση υλικών αμφίβολης ποιότητας για μείωση του κόστους, κτλ.). Ο υψηλός ρυθμός μεγέθυνσης οδήγησε μοιραία σε ανταγωνισμό μεριδίων, με υψηλά σταθερά κόστη και δημιουργία τάσης για πλήρη αξιοποίηση της υπάρχουσας παραγωγικής δυναμικότητας. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα την πτώση των τιμών (υψηλές εκπτώσεις), ώστε να αυξηθούν ο κύκλος εργασιών και να συντηρηθούν οι εταιρείες και το δυναμικό τους. Οι υψηλές εκπτώσεις θεωρήθηκαν ως ο βασικότερος παράγοντας νόθευσης του ανταγωνισμού και δημιουργίας κακοτεχνιών στα έργα με άμεσο αρνητικό αντίκρισμα στην αξιοπιστία των ελληνικών εταιρειών.

### **7.3.3.2 Προφίλ της κατασκευαστικής βιομηχανίας το 2000**

Ο κύκλος εργασιών των τεχνικών εταιρειών (Ε!, ΣΤ!, Ζ! και Η! τάξης) το 1999 προσέγγισε το 1,2 τρις δρχ. Οι τεχνικές εταιρείες Η' τάξης προσεγγίζουν σε μέγεθος τα 550 δις δρχ., δηλαδή περίπου το 50% του προαναφερόμενου μεγέθους. Σε σχέση με το 1998 (389.1 δις δρχ.) ο ρυθμός αύξησης του κύκλου εργασιών τους φτάνει το 41,4%, αλλά πρέπει να τονιστεί ότι έχει αυξηθεί και ο αριθμός τους (40 το 1998 και 51 το 1999). Βέβαια αν ανατρέξει κανείς στους



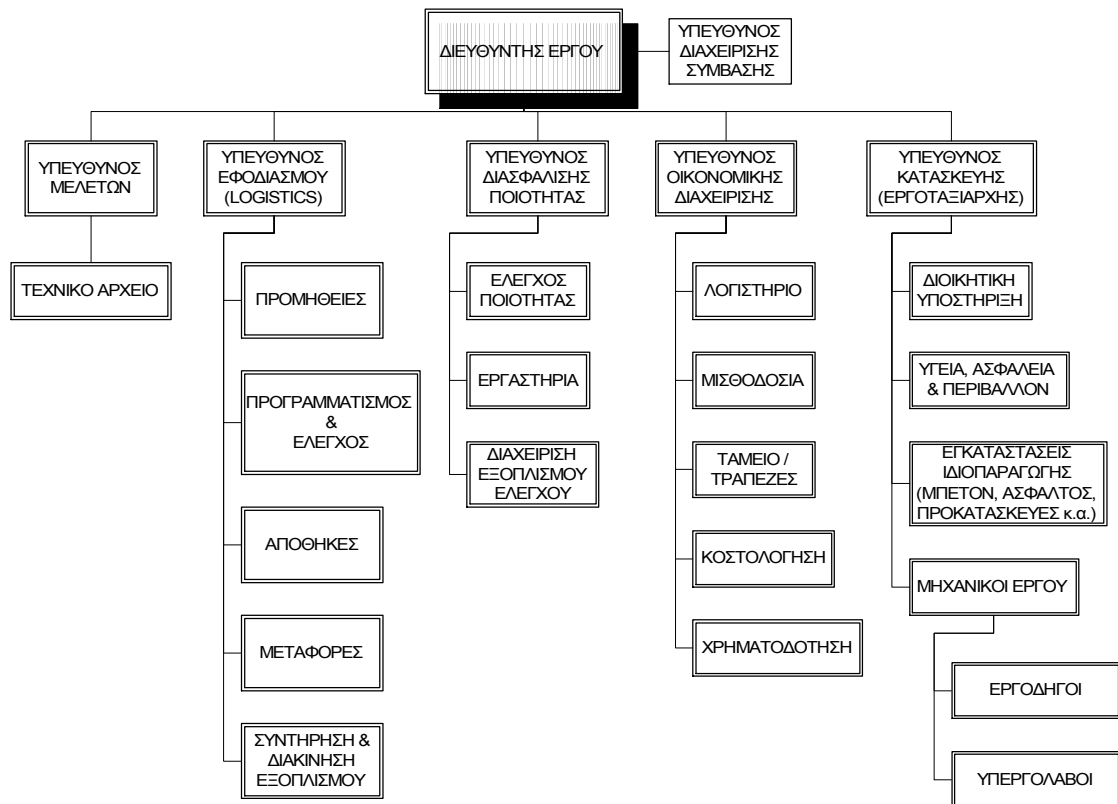
ισολογισμούς των εταιρειών η αύξηση του κύκλου εργασιών των μεγαλύτερων εταιρειών Η' τάξης είναι εντυπωσιακή το 1999 σε σχέση με το 1998.

Σύμφωνα με ειδική μελέτη του IOBE<sup>49</sup>, στο κλάδο των κατασκευών και ειδικότερα στα δημόσια έργα δραστηριοποιούνται περίπου 12.000 κατασκευαστικές επιχειρήσεις από τις οποίες μόνο οι 600 (5 %) περίπου έχουν τη νομική μορφή ΑΕ και ΕΠΕ. Στα ιδιωτικά έργα δραστηριοποιούνται περίπου 30.000 κατασκευαστικές επιχειρήσεις από τις οποίες μόνο οι 950 (3 %) περίπου έχουν τη νομική μορφή ΑΕ και ΕΠΕ. Στο σύνολο των έργων (δημόσια και ιδιωτικά) δραστηριοποιούνται 42.130 τεχνικές επιχειρήσεις (επιτηδευματίες, ατομικές επιχειρήσεις, προσωπικές επιχειρήσεις, ΑΕ και ΕΠΕ). Από τα στοιχεία αυτά εξάγεται το συμπέρασμα ότι τόσο στα δημόσια όσο και στα ιδιωτικά έργα ο αριθμός των δραστηριοποιούμενων παραγωγικών μονάδων είναι υπερβολικά μεγάλος και δυσανάλογος με το μέγεθος της αγοράς.

Σύμφωνα με στοιχεία του ΕΛΟΤ έως το τέλος του 2001, υπήρχαν μόνο 41 εταιρείες του κλάδου των κατασκευών με πιστοποιημένο σύστημα ποιότητας σύμφωνα με τη σειρά προτύπων ISO 9000.

Σε ότι αφορά στην απασχόληση στον κλάδο, το 2000 προσέγγιζε τα 300.000 άτομα (7,5 % περίπου της συνολικής απασχόλησης στην Ελλάδα). Αν στο μέγεθος αυτό προστεθούν τα φυσικά πρόσωπα που ασκούν μεμονωμένα κατασκευαστική δραστηριότητα και οι αυτοαπασχολούμενοι στη βιομηχανία δομικών υλικών, τότε το συνολικό μέγεθος της άμεσης και έμμεσης απασχόλησης στον κλάδο αυξάνεται σημαντικά και κατ' επέκταση διαφοροποιείται προς τα πάνω όσον αφορά στο μερίδιο του στην απασχόληση της χώρας. Σε ότι αφορά στη διάρθρωση της άμεσης απασχόλησης, αυτή διαρθρώνεται σε δύο βασικές κατηγορίες : α) Επιστημονικό τεχνικό δυναμικό (Διπλωματούχοι Μηχανικοί και Πτυχιούχοι Μηχανικοί Τεχνολογικής Εκπαίδευσης) που απασχολούνται στην εκπόνηση μελετών, κατασκευή διοίκηση / επίβλεψη των τεχνικών έργων και β) Εργατοτεχνικό και υπαλληλικό δυναμικό (εργάτες, βοηθοί τεχνίτες, τεχνίτες, οδηγοί, χειριστές κ.α.) που απασχολούνται στην άμεση παραγωγή των τεχνικών έργων. Η κατηγορία αυτή προσεγγίζει τους 240.000 εργαζομένους. Στο Σχήμα 7 – 13 που ακολουθεί εμφανίζεται ένα τυπικό οργανόγραμμα έργου μιας κατασκευαστικής εταιρείας.

<sup>49</sup> Εφημερίδα ΕΞΠΡΕΣ, Ειδική έκδοση «Τεχνικά Έργα», Νοέμβριος 2001



ΣΧΗΜΑ 7 - 13 : Τυπικό οργανόγραμμα έργου κατασκευαστικής εταιρείας

Πηγή : Παπουτσής Γ., Συνέδριο "Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα - Τάσεις και Προοπτικές", Αθήνα, 18 Οκτωβρίου 2000

### 7.3.3.3 Δομή της κατασκευαστικής αγοράς σήμερα - Ανάγκες και προβλήματα

Η ροή των κονδυλίων από το Γ΄ ΚΠΣ για την ολοκλήρωση των αναπτυξιακών έργων υποδομής και η ανάληψη της Ολυμπιάδας του 2004, αναδεικνύουν τον κλάδο στο σημαντικότερο αναπτυξιακό παράγοντα της χώρας. Οι νέες συνθήκες που έχουν επιβληθεί στην αγορά συνδυάζονται από τον αυξανόμενο προϋπολογισμό των μεγεθών της τόσο στα έργα υποδομής, όσο και στα λοιπά έργα. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την ανάγκη

1. Συνεχούς ανανέωσης και εκσυγχρονισμού του εξοπλισμού και εφαρμογής νέων τεχνολογιών στα έργα.
2. Δημιουργίας σύγχρονων, ευέλικτων και αποτελεσματικών δομών, σε επίπεδο κατασκευής και παράδοσης των έργων.
3. Ενίσχυσης της κεφαλαιουχικής διάρθρωσης των εταιρειών (πέραν της χρηματοδότησης από το Χ.Α.Α.) και αναζήτησης νέων, σύγχρονων μορφών χρηματοδότησης σε Ελλάδα και εξωτερικό.

Η κάλυψη των περιγραφόμενων αναγκών παρεμποδίζεται από σειρά διαρθρωτικών προβλημάτων, όπως το μικρό μέγεθος και η έλλειψη της οργάνωσης των περισσότερων εταιρειών, η όξυνση του ανταγωνισμού σε συνδυασμό με την έλλειψη θεσμικού πλαισίου και η έλλειψη εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού, φαινόμενο το οποίο έχει πλέον αρχίσει να παίρνει ανεξέλεγκτες καταστάσεις και μπορεί να θέσει σε κίνδυνο την ολοκλήρωση των έργων.

Οι σημαντικές διαφορές μεταξύ των εταιρειών σε ότι αφορά την οργάνωση, τη διάρθρωση κεφαλαίων, τη δυναμικότητα, τη στελέχωση σε ανθρώπινο δυναμικό κτλ., τις κατατάσσει σε πολλές ταχύτητες και έτσι δεν είναι δυνατή η γενίκευση κάποιων θετικών ή αρνητικών παρατηρήσεων. Αυτό που φαίνεται σίγουρο είναι ότι οι μεγάλες εταιρείες έχουν συνειδητοποιήσει τα προβλήματα και κινούνται προς τη σωστή κατεύθυνση που είναι ο εκσυγχρονισμός των λειτουργιών τους, η στελέχωση σε ανθρώπινο δυναμικό, οι επενδύσεις σε σύγχρονο εξοπλισμό, κτλ.

#### **7.3.3.4 Προοπτικές του κλάδου των κατασκευών**

Χωρίς αμφιβολία ο κατασκευαστικός κλάδος είναι ένας από τους δυναμικότερους κλάδους της ελληνικής οικονομίας. Τα τελευταία χρόνια παίζει πρωταγωνιστικό ρόλο στις εξελίξεις της χώρας με πολύ θετικές προοπτικές. Η ελληνική κατασκευαστική βιομηχανία διαθέτει έναν ασφαλή επιχειρηματικό ορίζοντα, τουλάχιστον μιας δεκαετίας, γεγονός σπάνιο για έναν επιχειρηματικό κλάδο<sup>50</sup>. Τα περισσότερα από τον πολύ μεγάλο αριθμό έργων που βρίσκονται σε εξέλιξη, στην πρωτεύουσα και στην περιφέρεια, προβλέπεται ότι θα ολοκληρωθούν το 2004, για να εξυπηρετήσουν τη διεξαγωγή των Ολυμπιακών Αγώνων. Ωστόσο για αρκετά χρόνια ακόμα, σίγουρα μέχρι το 2006, πιθανότατα και μετά το 2010, η χώρα θα συνεχίσει να χαρακτηρίζεται από υψηλά επίπεδα κατασκευαστικής δραστηριότητας, αφού θα εξακολουθεί να βρίσκεται σε εξέλιξη ένας σημαντικός αριθμός μεγάλων έργων που θα χρηματοδοτούνται από τις δημόσιες επενδύσεις, από την Ευρωπαϊκή Ένωση και από κεφάλαια του ιδιωτικού τομέα (αυτοχρηματοδοτούμενα έργα). Αξίζει να σημειωθεί ότι από τον

---

<sup>50</sup> Εφημερίδα «Η Ναυτεμπορική», Ετήσια Ειδική Έκδοση «Κατασκευές», Δεκέμβριος 2002

προυπολογισμό του Γ' ΚΠΣ, ύψους 51,4 δις. EURO, τα 19,1 δις. EURO αφορούν σε έργα υποδομής σε ολόκληρη τη χώρα.

Ήδη, έχει διαμορφωθεί νέο τοπίο στο χώρο των κατασκευαστικών επιχειρήσεων της χώρας μετά την ολοκλήρωση της επανάκρισης των πτυχίων των εργοληπτικών επιχειρήσεων, που προέκυψαν από τις συγχωνεύσεις σε εφαρμογή του Ν.2940 / 2001(14 εργοληπτικές επιχειρήσεις έλαβαν το πτυχίο της ανώτατης 7<sup>ης</sup> τάξης, ενώ 41 εταιρείες έλαβαν το πτυχίο της 6<sup>ης</sup> τάξης)<sup>51</sup>. Ο κάθε όμιλος λαμβάνει ένα πτυχίο, το οποίο δίδεται στην επικεφαλής επιχείρηση η οποία εκπροσωπεί τις συγχωνευθείσες που τυπικά παύουν να υπάρχουν ως ανεξάρτητες κατασκευαστικές εταιρείες. Οι όμιλοι αυτοί καλούνται να φέρουν σε πέρας το τεράστιο πρόγραμμα έργων της επόμενης δεκαετίας.

Συγχρόνως οι μεγάλες κατασκευαστικές εταιρείες προσανατολίζονται στην αξιοποίηση μεγάλων ακινήτων μέσω της εξαγοράς τους και της προσέλκυσης επενδυτικών κεφαλαίων. Η ανάπτυξη ακινήτων έχει βρεθεί τα τελευταία χρόνια στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος τραπεζικών οργανισμών, κατασκευαστικών εταιρειών και αρκετών ακόμη επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται σε διάφορους άλλους τομείς (εμπόριο, βιομηχανία κ.α.) Το ενδιαφέρον τους στο χώρο του real estate κάθε άλλο παρά τυχαίο είναι: όπως συνέβη και στο εξωτερικό, έτσι και στην Ελλάδα, η αξιοποίηση των ακινήτων αναμένεται να γνωρίσει τεράστια ανάπτυξη τα προσεχή χρόνια, αποφέροντας σημαντικά οφέλη σε όσους επενδύσουν έγκαιρα και με σωστό προγραμματισμό.

Ταυτόχρονα, οι μεγάλες ελληνικές κατασκευαστικές εταιρείες επεκτείνονται και στις αγορές του εξωτερικού και ιδιαίτερα στις βαλκανικές χώρες και στην περιοχή της Νοτιοανατολικής Ευρώπης. Το βασικό κίνητρο για αυτή την επεκτατική πολιτική είναι η προετοιμασία του εδάφους προκειμένου να αντιμετωπιστεί η μετά το 2006 εποχή, όταν θα αρχίσουν να περιορίζονται τα μεγάλα έργα, που αναμένεται να υλοποιηθούν τα επόμενα χρόνια στο πλαίσιο των ολυμπιακών αγώνων και του Γ' ΚΠΣ.

---

<sup>51</sup> Ενημερωτικό Δελτίο ΤΕΕ, Νο 2234, 10 Φεβρουαρίου 2003

### 7.3.4 Προβλήματα στα δημόσια έργα

Η προώθηση πλήθους μεγάλων και μικρών έργων κατά την εφαρμογή των ΚΠΣ '89-'93 και '94-'99, ανέδειξε τόσο τις αδυναμίες του δημόσιου τομέα, όσο και του ιδιωτικού, να ανταποκριθούν με την απαιτούμενη αποτελεσματικότητα, στις διαδικασίες υλοποίησής τους. Κατά τις διαδικασίες αυτές διαπιστώθηκαν πολλές φορές αποκλίσεις στις τρεις βασικές πτυχές που καθορίζουν την επιτυχή ή μη κατασκευή ενός τεχνικού έργου, που είναι το κόστος, ο χρόνος και η ποιότητα.

Σύμφωνα με στοιχεία σε 1253 συστηματικούς ελέγχους που διενεργήθηκαν από αρμόδια ευρωπαϊκά όργανα από τον Ιούλιο του 1998 έως και τον Απρίλιο του 2000, διαπιστώθηκε ότι το 3% αυτών παρουσιάζουν σημαντικές ελλείψεις, ενώ το 45% εμφανίζει επίσης σημαντικές ελλείψεις που ωστόσο δεν έχουν επιπτώσεις στην ασφάλεια<sup>52</sup>.

Τα σημαντικότερα προβλήματα και οι καθυστερήσεις στην υλοποίηση των έργων που διαπιστώθηκαν κατά τα τρία βασικά στάδια του κύκλου ζωής τους (ωρίμανση, κατασκευή και παραλαβή των έργων) παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω<sup>53</sup>:

#### 1. Στάδιο ωρίμανσης

- Μη επαρκής προγραμματισμός και επιλογή των έργων
- Έλλειψη ή αγνόηση μελετών σχεδιασμού και ανάπτυξης
- Έλλειψη αξιόπιστων μελετών
- Ανυπαρξία συστημάτων διασφάλισης ποιότητας μελετών
- Ελλιπής εφαρμογή εγκυκλίων σχετικά με την αλληλουχία εκπόνησης μελετών των έργων
- Προβληματική επίβλεψη μελετών
- Έγκριση των περιβαλλοντικών όρων και των λοιπών διευθετήσεων με χρονοβόρες και πολύπλοκες διαδικασίες
- Οι απαλλοτριώσεις και τα προβλήματα που δημιουργούνται κατά την συντέλεσή τους
- Οι αρχαιολογικές έρευνες και ανασκαφές

<sup>52</sup> Εφημερίδα ΕΞΠΡΕΣ, Ειδική έκδοση «Τεχνικά Έργα», Νοέμβριος 2001

<sup>53</sup> Θέος Κ., «Τα τεχνικά έργα στο Γ' ΚΠΣ», Πρακτικά Ημερίδας «Η διαχείριση των τεχνικών έργων στην Ελλάδα», Αθήνα, Ιούνιος 2001, σελ. 15 - 19

- Οι συναρμοδιότητες μεταξύ υπουργείων και υπηρεσιών του δημοσίου τομέα
  - Καθυστέρηση της χρηματοδότησης
2. Στάδιο κατασκευής
- Ελλιπής επίβλεψη των έργων
  - Οι αρχαιολογικές έρευνες και ανασκαφές
  - Η απουσία της έννοιας της διασφάλισης ποιότητας
  - Η απουσία συνθηκών υγείας & ασφάλειας και ελέγχου ποιότητας
  - Τα προβλήματα των αναδόχων που άπτονται του μεγέθους των εταιριών, της οργάνωσής τους, του εξοπλισμού τους, της οικονομικής τους θέσης, της παραγωγικότητας, της εσωτερικής τους δομής, της συνεργασίας τους μέσα σε κοινοπρακτικά σχήματα, των συνθηκών ανταγωνισμού
  - Η διοίκηση, ο έλεγχος και η εποπτεία των έργων.
3. Στάδιο παραλαβής έργων
- Η αυτοδίκαιη παραλαβή των έργων με παρέλευση του προβλεπόμενου χρόνου χωρίς να έχουν ουσιαστικά και ελεγχόμενα «παραληφθεί» (συχνό φαινόμενο που έχει παρατηρηθεί)
  - Η πλημμελής προσωρινή παραλαβή των έργων χωρίς να υπάρχει επιμετρητικός και ποιοτικός έλεγχος που καταλήγει να είναι μια απλή τυπική διαδικασία, που συνήθως δεν εγκυμονεί κανένα κίνδυνο για τον ανάδοχο.

### **7.3.5 Προτάσεις για ποιοτική αναβάθμιση των τεχνικών έργων**

Τα Ολυμπιακά έργα και η διοργάνωση των Ολυμπιακών Αγώνων από την Ελλάδα αποτελούν αναμφισβήτητα τεράστια και δύσκολα εγχειρήματα. Ταυτόχρονα αποτελούν και σημαντική πρόκληση καθώς το πέρας αυτών των έργων – πέραν των όποιων άλλων θετικών αποτελεσμάτων (ανάπτυξη των των τεχνολογιών της πληροφορικής, των τηλεπικοινωνιών, των κατασκευών κ.λπ.) – θα αφήσει στην Ελλάδα μια μεγάλη «κληρονομιά» σε υποδομές, οι οποίες και θα παραμείνουν μετά τους αγώνες στην υπηρεσία του κοινωνικού συνόλου. Για αυτόν το λόγο, τα έργα αυτά θα πρέπει να είναι πάνω απ' όλα ποιοτικά αναβαθμισμένα και να έχουν σχεδιασθεί με περιβαλλοντική ευαισθησία κι όχι

αποσπασματικά. Η μέχρι σήμερα εμπειρία έχει καταδείξει σε όλους τους εμπλεκόμενους φορείς (δημόσια διοίκηση, μελετητικές και εργοληπτικές επιχειρήσεις) την αναγκαιότητα διασφάλισης της ποιότητας των παραγόμενων έργων.

Για την επίτευξη του στόχου αυτού θα πρέπει<sup>54 55</sup>:

1. Να γίνεται από την Πολιτεία έγκαιρος σχεδιασμός των έργων, έγκαιρη ανάθεση της μελέτης και έγκαιρη ανάθεση της εκτέλεσης αυτών, έτσι ώστε καμμία δικαιολογία έλλειψης χρόνου να μην αποτελεί άλλοθι για κακή ποιότητα των έργων.
2. Να υπάρχει στελέχωση των οργάνων της δημόσιας διοίκησης και επίβλεψης των έργων με επαρκές κατάλληλο προσωπικό για την παρακολούθησή τους.
3. Να υπάρχει πλήρης διαφάνεια στις φάσεις ανάθεσης μελέτης, κατασκευής και κατά την παραλαβή των έργων.
4. Να υπάρχει συνεχής εμπλοκή και έλεγχος από ανεξάρτητους φορείς σε όλες τις φάσεις των έργων :
  - Στη σύνταξη προδιαγραφών
  - Στον έλεγχο και την έγκριση μελετών και σχεδίων
  - Στην πιστοποίηση κατασκευαστών / υποκατασκευαστών και του προσωπικού τους
  - Στην επιθεώρηση υλικών και εξοπλισμού, που ενσωματώνεται ή χρησιμοποιείται κατά την παραγωγή των έργων
  - Στην επιθεώρηση κατά την κατασκευή των έργων
  - Στην έγκριση και παρακολούθηση της εφαρμογής προγραμμάτων ποιότητας έργου και προγραμμάτων ποιοτικού ελέγχου
  - Στην πιστοποίηση συστημάτων ποιότητας των μελετητικών και των κατασκευαστικών εταιρειών.

---

<sup>54</sup> Κουσιδης Ν., «Προτάσεις για ποιοτική αναβάθμιση των τεχνικών έργων», «ΕΞΠΡΕΣ», Μάιος 2001

<sup>55</sup> Παπαιωάννου Θ., Κανελλοπούλου Γ., «Διασφάλιση ποιότητας στην Αττική Οδό», Τόμος Εισηγήσεων Συνεδρίου "Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές", Αθήνα , 18 Οκτωβρίου 2000

Επίσης, βελτιωτικές κινήσεις στα δημόσια και ιδιωτικά έργα, αλλά και στις μελέτες, επιχειρεί το ΥΠΕΧΩΔΕ με 11 νομοθετικές παρεμβάσεις που ετοιμάζει και θα προωθήσει άμεσα<sup>56</sup>.

Οι κινήσεις αυτές θα επιφέρουν ριζικές αλλαγές στις διαδικασίες ανάθεσης και εκπόνησης των μελετών, στις δημοπρατήσεις των δημοσίων έργων όπου καθιερώνεται ενιαίος τύπος διακήρυξης και νέα όρια στους προϋπολογισμούς των έργων που μπορούν να αναλάβουν οι κατασκευαστικές.

Επίσης, καταργείται το «χαρτοβασίλειο» που απαιτείται για συμμετοχή εταιρειών σε διαγωνισμούς δημοσίων έργων, ενώ ολοκληρώνεται μητρώο κατασκευαστών ιδιωτικών έργων και θεσμοθετείται υποχρεωτική ασφάλιση τόσο στα ιδιωτικά όσο και στα δημόσια έργα. Οι 11 ρυθμίσεις που ολοκληρώνονται είναι οι εξής:

1. Νέος νόμος για την ανάθεση και εκπόνηση μελετών. Ήδη έχει ετοιμαστεί και συζητείται νέο νομοσχέδιο για την ανάθεση και εκπόνηση μελετών με το οποίο εναρμονίζεται η νομοθεσία με τις κοινοτικές οδηγίες, αποδεδμεύεται η αμοιβή του μελετητή από τον προϋπολογισμό του έργου και εισάγεται η οικονομική προσφορά σαν ένα από τα στοιχεία ανάδειξης του αναδόχου μελέτης ή παροχής υπηρεσιών.
2. Προεδρικά Διατάγματα για τις μελέτες. Στο ΥΠΕΧΩΔΕ έχει ήδη συσταθεί και λειτουργεί ειδική επιτροπή μηχανικών και νομικών, που επεξεργάζεται τα σχέδια των νέων ΠΔ και των υπουργικών Αποφάσεων για τις μελέτες. Μεταξύ άλλων, θα ρυθμιστούν σημαντικά ζητήματα, όπως η λειτουργία του Μητρώου Μελετητών και οι διαδικασίες εγγραφής και κατάταξης.
3. Καθιερώνονται νέα όρια προϋπολογισμών έργων που αναλαμβάνουν οι κατασκευαστικές εταιρείες. Ήδη έχει ετοιμαστεί διάταξη για τον επανακαθορισμό των ορίων των προϋπολογισμών των έργων που μπορούν να αναλάβουν οι νέες κατασκευαστικές εταιρείες. Με την απόφαση αυξήθηκαν 20% τα ανώτατα και τα κατώτατα όρια έργων κατά τάξη των εργοληπτικών επιχειρήσεων. Τα νέα όρια θα ισχύσουν από την 1η Ιουλίου.
4. Νέο Προεδρικό Διάταγμα για την τακτική και έκτακτη αναθεώρηση των κατασκευαστικών εταιρειών.

---

<sup>56</sup> [http: www.in.gr](http://www.in.gr), «Ριζικές αλλαγές στις δημοπρατήσεις των δημοσίων έργων προωθεί το ΥΠΕΧΩΔΕ», 21-04-2003



5. Τροπολογίες για βελτίωση του Ν. 2940/2001. Έχουν εντοπισθεί περίπου δέκα σημεία που χρειάζονται βελτιωτικές παρεμβάσεις και αφορούν κυρίως στη διαδικασία διεξαγωγής των διαγωνισμών, τη λειτουργία κοινοπραξιών, την εκπροσώπηση, θέματα κατασκευαστικών κοινοπραξιών κ.λπ. Η τροπολογία θα τεθεί υπόψη των ενδιαφερομένων και θα προωθηθεί για ψήφιση μαζί με το νομοσχέδιο για τις μελέτες.
6. Νέα αναλυτικά τιμολόγια, νέα περιγραφικά τιμολόγια, νέες προδιαγραφές και πρότυπα κατασκευής έργων.
7. Ενιαίος Τύπος Διακήρυξης.
8. Μητρώο Κατασκευαστών Ιδιωτικών Έργων.
9. Κωδικοποίηση της Νομοθεσίας των Δημοσίων Έργων.
10. Προεδρικό Διάταγμα για την υποχρεωτική ασφάλιση για όλα τα δημόσια έργα και τις μελέτες.
11. Ενημερότητα πτυχίου.

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 7 :**  
**Η ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΣΤΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ**

**ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Arditi D., Gunaydin H. M., “Total Quality Management in the construction process”, International Journal of Project Management, Vol. 15, No 4, 1997, pp. 235 - 243
2. Barret P., “Systems and relationships for construction quality”, International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 17, No 4/5, 2000, pp. 377 - 392
3. Chan A. P. C., Tam C. M., “Factors affecting the quality of building projects in Hong Kong”, International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 17, No 4/5, 2000, pp. 423 - 442
4. Culp G. et al., “Implementation TQM in consulting engineering firm”, Journal of Management in Engineering, Vol.9, No 4, 1993, pp.340 - 366
5. De Wit A., “Measurement of project success”, International Journal of Project Management, Vol. 6, No 3., 1988, pp. 164 – 169
6. Ferguson H., Clayton L., “Quality in the Constructed Project: A Guideline for Owners, Designers and Constructors”, Vol. 1, ASCE, New York, 1988.
7. Gunaydin H. M., “TQM in the Construction Industry”, MS Thesis, Illinois Institute of Technology, Chicago, 1995
8. ISO 10006: “Quality Management – Guidelines to quality in project management”, Geneva, 1997
9. Kamara J. M., Anumba C. J., Evbuomwan N. F. O., “Considerations for the effective implementation of concurrent engineering in construction”, International Conference “concurrent engineering in construction”, 1997, pp. 37, London
10. Kubal M. T., “Engineered Quality in Construction”, McGraw – Hill, New York, 1994
11. Kumaraswamy M. M., Thorpe A., “A computerized construction project management evaluation system”, Advances in Engineering Software, No 25, 1996, pp. 197 – 206

12. Low S. P., Goh K. H., "The practice of quality and quality assurance in the Singapore construction industry", Quality Forum, Vol. 19, No 1
13. Oberlender G. D., "Project Management for Engineering and Construction", McGraw – Hill, New York, 1993
14. Pheng L. S., Daren W., "Improving maintenance and reducing building defects through ISO 9000", Journal of Quality in Maintenance Engineering, Vol. 7, No 1, 2001, pp. 6 - 24
15. Soetanto R., Proverbs D., Holt G., "Achieving quality construction projects based on harmonious working relationships – Clients' and architects' perceptions of contractor performance", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 18, No 5, 2001, pp. 528 – 548
16. Stasiowski F. A., Burstein D., "Total Quality Project Management for the Design Firm", Wiley, New York, 1994
17. Tam C. M., Deng Z. M., Zeng S. X., Ho C. S. "Quest for continuous quality improvement for public housing construction in Hong Kong", Construction Management and Economics, Vol. 18, 2000, pp. 437 - 446
18. Tan R. R., Lu Y., "On the quality of construction engineering design projects", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 12, No 5, 1995, pp. 18 – 37
19. Thorpe B., Summer P., Duncan J., "Quality assurance in construction", 2<sup>nd</sup> edition, Gower, 1996, USA, pp. 2 - 3
20. Willis T. H., Willis W. D., "A quality performance management system for industrial construction engineering projects", International Journal of Quality, Vol. 13, No 9, 1996, pp. 38 – 48.
21. Woodward J. F., "Construction project management – getting it right first time", Thomas Telford, 1997, London
22. Yasamis F., Arditi D., Mohammadi J., "Assessing contractor quality performance", Construction Management and Economics, Vol. 20, 2002, pp. 211 - 223

#### **ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

23. Αθανασάκη Ε., Μπόγδης Α., «Είναι ένα Σύστημα Ποιότητας (ISO 9000) εργαλείο ποιότητας; Η εμπειρία από την εφαρμογή σε 14 τεχνικές

- εταιρείες», Τόμος Εισηγήσεων Συνεδρίου “Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές”, Αθήνα , 18 Οκτωβρίου 2000
24. Αλεξανδρίδης Π., «Συνοπτική παρουσίαση νομοθεσίας δημοσίων έργων – Πρόσφατες εξελίξεις, Ευρωπαϊκή Εβδομάδα Ποιότητας, ΕΕΔΕ, 2001
25. Αντωνακόπουλος Π, «Η πιστοποίηση ποιότητας στις κατασκευαστικές εταιρίες», Τόμος Εισηγήσεων Συνεδρίου “Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές”, Αθήνα , 18 Οκτωβρίου 2000
26. Δημητριάδης Ι., «Μεγάλα Έργα και ποιότητα στην υλοποίησή τους – Η οπτική γωνία ενός φορέα ελέγχων», Τόμος Εισηγήσεων Συνεδρίου “Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές”, Αθήνα , 18 Οκτωβρίου 2000
27. Ενημερωτικό Δελτίο ΤΕΕ, Νο 2234, 10 Φεβρουαρίου 2003
28. Εφημερίδα ΕΞΠΡΕΣ, Ειδική έκδοση “ Τεχνικά Έργα”, Νοέμβριος 2001, σελ. 18
29. Εφημερίδα ΕΞΠΡΕΣ, Ειδική έκδοση «Τεχνικά Έργα», Νοέμβριος 2001
30. Εφημερίδα «Η Καθημερινή», Κυριακή 16 Φεβρουαρίου 2003
31. Εφημερίδα «Η Ναυτεμπορική», Ετήσια Ειδική Έκδοση «Κατασκευές», Δεκέμβριος 2002
32. Θέος Κ., «Τα τεχνικά έργα στο Γ’ ΚΠΣ», Πρακτικά Ημερίδας «Η διαχείριση των τεχνικών έργων στην Ελλάδα», Αθήνα, Ιούνιος 2001, σελ. 15 - 19
33. Καλμαντής Χ., «Απαίτηση κα όχι πολυτέλεια η ποιότητα στα τεχνικά έργα», Εφημερίδα ΕΞΠΡΕΣ, Ειδική Έκδοση «Ολική Ποιότητα», Οκτώβριος 2002
34. Κατσίκας Γ., «Διασφάλιση ποιότητας σε κατασκευές και τεχνικά έργα», “Ημερησία”, Πρότυπα και Ποιότητα, Απρίλιος 2001
35. Κεφαλίδης Θ, «Για μια εθνική στρατηγική ποιότητας στα δημόσια έργα», Τόμος Εισηγήσεων Συνεδρίου “Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές”, Αθήνα , 18 Οκτωβρίου 2000
36. Κουβαράς Κ., «Το κατασκευαστικό δυναμικό της χώρας», Πρακτικά Ημερίδας «Η διαχείριση των τεχνικών έργων στην Ελλάδα», Αθήνα, Ιούνιος 2001, σελ. 24 – 29
37. Κουσίδης Ν., «Προτάσεις για ποιοτική αναβάθμιση των τεχνικών έργων», “ΕΞΠΡΕΣ”, Μάιος 2001

38. Κουτίνας Γ., «Η ασφάλιση, αξιόπιστο εργαλείο για τη διασφάλιση ποιότητας στην κατασκευή των έργων», Τόμος Εισηγήσεων Συνεδρίου “Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές”, Αθήνα , 18 Οκτωβρίου 2000
39. Κουτίνας Γ., «Η διασφάλιση της ποιότητας και ο θεσμός της ασφάλισης στα Τεχνικά Έργα», Τόμος Εισηγήσεων Συνεδρίου “Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές”, Αθήνα , 18 Οκτωβρίου 2000
40. Νόμος 1418 / 1984 : , άρθρο 1
41. Παλμύρης Γ., Κυριακαράκου Ε., «Σύστημα Ποιότητας στα Μεγάλα Έργα», Τόμος Εισηγήσεων Συνεδρίου “Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές”, Αθήνα , 18 Οκτωβρίου 2000
42. Παναγόπουλος Π., «Το μελετητικό δυναμικό της χώρας», Πρακτικά Ημερίδας «Η διαχείριση των τεχνικών έργων στην Ελλάδα», Αθήνα, Ιούνιος 2001, σελ. 30 - 33
43. Παπαδημητρίου Γ., «Ο ρόλος του project management στη διασφάλιση της ποιότητας των τεχνικών έργων», ΤΕΕ, 1998
44. Παπαιωάννου Θ., Κανελλοπούλου Γ., «Διασφάλιση ποιότητας στην Αττική Οδό», Τόμος Εισηγήσεων Συνεδρίου “Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές”, Αθήνα , 18 Οκτωβρίου 2000
45. Παπουτσής Γ., «Μία συνολική θεώρηση των προγραμμάτων ποιότητας, ασφάλειας & περιβαλλοντικών επιπτώσεων του τεχνικού έργου», Τόμος Εισηγήσεων Συνεδρίου “Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές”, Αθήνα , 18 Οκτωβρίου 2000
46. Ρόβλιας Κ., “Οι σχέσεις του Κυρίου του Έργου με τους συντελεστές παραγωγής”, Πρακτικά Ημερίδας «Η διαχείριση των τεχνικών έργων στην Ελλάδα», Αθήνα, Ιούνιος 2001, σελ. 20 -23
47. Στεφανόπουλος Γ., «ISO 9000 και η εφαρμογή του σε κατασκευαστικές επιχειρήσεις», Τεχνικά Χρονικά, ΤΕΕ, 1 / 1996, σελ. 143 - 144
48. Τάσιος Θ., «Δημόσια έργα – Δημόσια ευθύνη», Εφημερίδα «Το Βήμα της Κυριακής»
49. Τζαβαρίδης Σ., «Ο ρόλος του Κυρίου του Έργου στη διασφάλιση ποιότητας των δημοσίων έργων», Τόμος Εισηγήσεων Συνεδρίου “Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές”, Αθήνα , 18 Οκτωβρίου 2000

## ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

50. [http: www.in.gr](http://www.in.gr), «Ριζικές αλλαγές στις δημοπρατήσεις των δημοσίων έργων προωθεί το ΥΠΕΧΩΔΕ», 21-04-2003

---

## **Β΄ ΜΕΡΟΣ**

---

---

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8**

**“ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ : ΥΠΟΒΟΗΘΗΣΗ  
ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ / ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟ ΤΗ  
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑ ΟΣΕ  
(ΕΡΓΟΣΕ) Α.Ε.”**



**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 : ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ : ΥΠΟΒΟΗΘΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ /**  
**ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ**  
**ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑ ΟΣΕ (ΕΡΓΟΣΕ) Α.Ε.**

**8.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Η μελέτη περίπτωσης που παρουσιάζεται στο κεφάλαιο αυτό έχει τριπλό στόχο:

1. Τη διερεύνηση του τρόπου υποβοήθησης της διοίκησης έργου από τη διαχείριση ποιότητας στην ΕΡΓΟΣΕ ΑΕ όπως προκύπτει :
  - I. Από την ανασκόπηση της Πολιτικής Ποιότητας της ΕΡΓΟΣΕ και την ανασκόπηση του ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ( ΤΗΣ) ΕΡΓΟΣΕ (ΣΠΕ). Η ανασκόπηση κάθε μιας από τις Κύριες Διαδικασίες του ΣΠΕ (κατά το Πρότυπο ISO 9001:1994) καθώς και ο τρόπος με τον οποίο υποβοηθά η κάθε μία την παροχή υπηρεσιών διοίκησης / διαχείρισης έργου στην ΕΡΓΟΣΕ παρουσιάζεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 16 του Ειδικού Τόμου.
  - II. Από την ανασκόπηση του συμβατικού πλαισίου της ΕΡΓΟΣΕ (συγκεκριμένα από την ανασκόπηση μιας σύμβασης κατασκευής έργου, περιλαμβανομένων και των Συμβατικών Τευχών).
2. Τη σύγκριση του ΣΠΕ με το μοντέλο των γνωστικών περιοχών και των διεργασιών της διοίκησης έργου όπως έχουν αναπτυχθεί και προταθεί από το PMI στο PMBOK καθώς και την καταγραφή των αποκλίσεων έτσι ώστε να υπάρξει βελτίωση του ΣΠΕ (καθώς αυτό θα αναπτύσσεται κατά το Πρότυπο ISO 9001:2000) προς την κατεύθυνση που δίνει το PMI.
3. Την παρουσίαση του πλάνου μετάβασης του ΣΠΕ σύμφωνα με το αναθεωρημένο Πρότυπο ISO 9001:2000, την εφαρμογή της διεργασιοκεντρικής προσέγγισης (ανάπτυξη, ανάλυση, διασύνδεση / αλληλοσυσχέτιση διεργασιών του ΣΠΕ και καθορισμό των εισροών (inputs), των εκροών (outputs) , των περιορισμών / εργαλείων ελέγχου (constraints) και των απαιτούμενων πόρων (resources) για την υλοποίησή τους.

Η ανάπτυξη και η εγκατάσταση του νέου Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας της ΕΡΓΟΣΕ κατά το Πρότυπο ISO 9001:2000 πραγματοποιήθηκε “in house” από την Υπηρεσία Διασφάλισης Ποιότητας (ΥΔΠ). Ο γράφων, ως στέλεχος της ΥΔΠ, είχε ενεργό συμμετοχή στην ανάπτυξη του νέου ΣΠΕ

(ειδικότερα ασχολήθηκε με τη διεργασιοκεντρική προσέγγιση η οποία έγινε στα πλαίσια της εργασίας αυτής και αποτελεί τμήμα του νέου ΣΠΕ).

## **8.2 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑ ΟΣΕ Α.Ε.**

### **8.2.1 Σύσταση – Όραμα – Αποστολή – Στόχοι / Αντικειμενικοί Σκοποί της ΕΡΓΑ ΟΣΕ Α.Ε.**

Η ΕΡΓΟΣΕ ξεκίνησε τη λειτουργία της στις 10 Μαΐου 1996, ως θυγατρική του Οργανισμού Σιδηροδρόμων Ελλάδος Α.Ε. (Ο.Σ.Ε.). Συστήθηκε μετά από συμφωνία μεταξύ της Ελληνικής Κυβέρνησης και της Ευρωπαϊκής Ένωσης με σκοπό την υλοποίηση / διαχείριση αρχικά του Επενδυτικού Προγράμματος του ΟΣΕ της περιόδου 1994 - 1999 (ενταγμένου στο Β' Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης και στο Α' Ταμείο Συνοχής) και στη συνέχεια του αντίστοιχου της περιόδου 2000 - 2006 (ενταγμένου στο Γ' Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης και στο Β' Ταμείο Συνοχής). Η ανάληψη της διαχείρισης των έργων του ΟΣΕ από την ΕΡΓΟΣΕ άρχισε σταδιακά από τον Ιούλιο του 1997 και ολοκληρώθηκε το Δεκέμβριο του ίδιου έτους.

Προκειμένου να υλοποιηθεί αυτό το Πρόγραμμα (το Έργο) μέσα στις προθεσμίες και στους καθορισμένους προϋπολογισμούς του, με την επιβαλλόμενη και προσδοκώμενη ποιότητα, η ΕΡΓΟΣΕ χρησιμοποιεί τις πλέον σύγχρονες μεθόδους στον τομέα Διαχείρισης / «Διοίκησης» μεγάλων έργων και στηριζόμενη στο ανθρώπινο δυναμικό που διαθέτει τόσο από την εγχώρια αγορά όσο και από την διεθνή αγορά (αλλοδαποί Σύμβουλοι), αναπτύσσει την απαραίτητη τεχνογνωσία οργάνωση / υποδομή «Διοίκησης» έργου στον τομέα της κατασκευής σιδηροδρομικών έργων.

**Όραμα** (vision) της ΕΡΓΟΣΕ είναι να αποτελέσει στο μέλλον μια εξειδικευμένη εταιρεία management, θυγατρική του Πελάτη της ΟΣΕ, για τον οποίο θα μπορούσε να προσφέρει υπηρεσίες διαχείρισης σιδηροδρομικών και άλλων μεγάλων έργων τόσο στην Ελλάδα όσο και σε τρίτες χώρες (π.χ. Βαλκάνια κ.τ.λ.), αυξάνοντας έτσι τον αριθμό των Πελατών της, ευρύτερα δε, να μετεξελιχθεί, με συμφωνία βεβαίως του Πελάτη και Μετόχου της ΟΣΕ, σε εταιρεία διαχείρισης / περαιτέρω εκσυγχρονισμού του σιδηροδρομικού δικτύου της χώρας.

Σημερινή **Αποστολή** (mission) της ΕΡΓΟΣΕ είναι η υλοποίηση του αντικειμένου της, δηλαδή η αποτελεσματική διαχείριση όλων των δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την υλοποίηση των έργων του Πελάτη της για εκσυγχρονισμό του ελληνικού σιδηροδρομικού δικτύου (προγραμματισμός – μελέτη-απαλλοτριώσεις – δημοπράτηση – κατασκευή – προμήθεια υλικών & εξοπλισμού – έλεγχος ποιότητας - παράδοση ολοκληρωμένων έργων στον ΟΣΕ για εκμετάλλευση), εξασφαλίζοντας άριστη ποιότητα σχεδιασμού και εκτέλεσης, απόλυτη τήρηση χρονοδιαγραμμάτων & προϋπολογισμών και πλήρη συμμόρφωση με τους κανόνες χρηματοδότησης / παρακολούθησης του Γ'Κ.Π.Σ. και του Ταμείου Συνοχής.

**Ως Προϊόν** της ΕΡΓΟΣΕ νοούνται οι υπηρεσίες διοίκησης / διαχείρισης έργου (άμεσο προϊόν) καθώς και τα ολοκληρωμένα, φυσικά & λειτουργικά, έργα & εγκαταστάσεις (έμμεσο προϊόν).

(Μοναδικός) **Πελάτης** για την ΕΡΓΟΣΕ είναι επί, του παρόντος, ο Οργανισμός Σιδηροδρόμων Ελλάδας (ΟΣΕ) Α.Ε. από τον οποίο και για τον οποίο ιδρύθηκε η ΕΡΓΟΣΕ, μετά από πρωτοβουλία, έγκριση και εκπεφρασμένη πρόθεση χρηματοδότησης από την Ελληνική Κυβέρνηση και την Ευρωπαϊκή Ένωση, προκειμένου να του παρέχονται υπηρεσίες διοίκησης / διαχείρισης έργου.

**Έργο (με έψιλον κεφαλαίο)** για την ΕΡΓΟΣΕ είναι το υπό υλοποίηση φυσικό αντικείμενο και η διαχείριση όλων των έργων & δραστηριοτήτων του συγχρηματοδοτούμενου Επενδυτικού προγράμματος του ΟΣΕ, για εκσυγχρονισμό του ελληνικού σιδηροδρομικού δικτύου, όπως αυτό διαμορφώνεται από τον Πελάτη. Ο κύκλος υλοποίησης του Έργου από την ΕΡΓΟΣΕ αποτυπώνεται στο Σχήμα 8 - 1 .

**έργο (με έψιλον μικρό)** για την ΕΡΓΟΣΕ είναι ένα ολοκληρωμένο και λειτουργικά αυτοτελές αντικείμενο το οποίο συντίθεται από πλήθος ομοιογενών δραστηριοτήτων (υποέργων) οι οποίες κατατείνουν στην ολοκλήρωσή του (απαλλοτριώσεις, μελέτες, κατασκευή, προμήθεια εξοπλισμού ή υλικών). Π.χ. «Ολοκλήρωση κατασκευής έργων υποδομής της νέας διπλής σιδηροδρομικής γραμμής υψηλών ταχυτήτων Τιθορέας – Λιανοκλαδίου στο τμήμα από χλμ 0 έως χλμ 19».

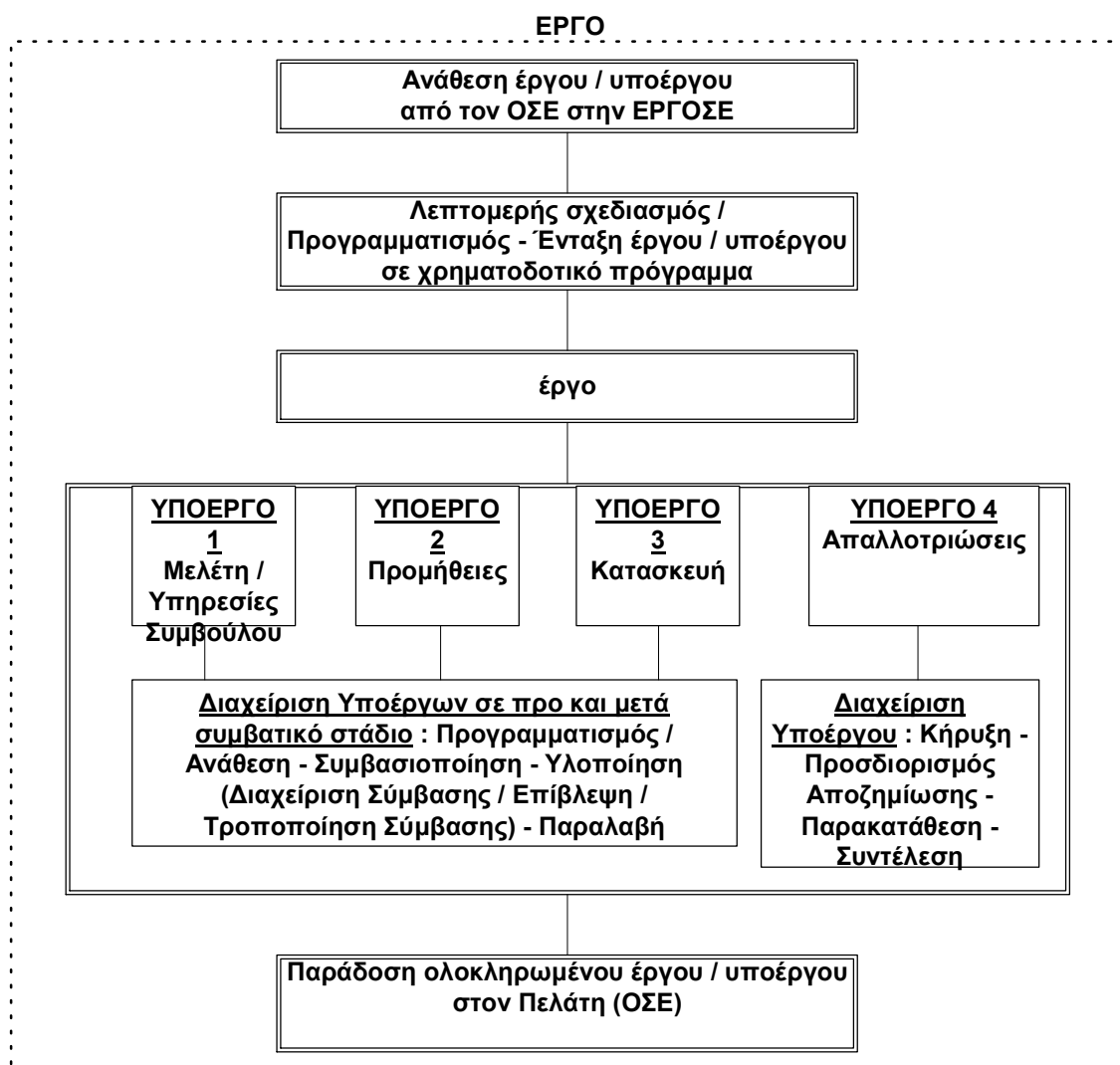
**Υποέργο** είναι μέρος του έργου, το οποίο αντιστοιχεί στην υλοποίηση διακριτού τμήματος του συνολικού φυσικού αντικείμενου στα πλαίσια μιας νομικής δέσμευσης. Κάθε υποέργο καλύπτεται από αντίστοιχη σύμβαση (σύμβαση μελέτης, σύμβαση παροχής υπηρεσιών συμβούλου, σύμβαση προμήθειας υλικών ή εξοπλισμού, σύμβαση κατασκευής, απαλλοτρίωση) που αφορούν σε ένα συγκεκριμένο έργο π.χ. η «Ολοκλήρωση μελετών τεχνικών έργων της νέας διπλής σιδηροδρομικής γραμμής υψηλών ταχυτήτων Τιθορέας – Λιανοκλαδίου στο τμήμα από βόρεια έξοδο της σήραγγας Καλλιδρόμου (χ.θ. 14+225) έως χ.θ. 17+000 (σύμβαση μελέτης) ή η «Παροχή υπηρεσιών Συμβούλου για την αξιολόγηση και βελτίωση της σήραγγας Καλλιδρόμου και τη σύνταξη τευχών δημοπράτησης για τις εργασίες ολοκλήρωσης της υποδομής της νέας διπλής σιδηροδρομικής γραμμής υψηλών ταχυτήτων Τιθορέας – Λιανοκλαδίου στο τμήμα από χλμ 0 έως χλμ 19» (σύμβαση παροχής υπηρεσιών συμβούλου) ή η «Κατασκευή σήραγγας Καλλιδρόμου, χωματουργικών και λοιπών τεχνικών έργων για τη νέα διπλή σιδηροδρομική γραμμής υψηλών ταχυτήτων Τιθορέας – Λιανοκλαδίου στο τμήμα από Σιδηροδρομικό Σταθμό Τιθορέας (χλμ 0) έως χλμ 19» (σύμβαση κατασκευής).

Σημερινοί **Στόχοι / Αντικειμενικοί Σκοποί** της ΕΡΓΟΣΕ είναι:

- Να μεγιστοποιήσει την απορρόφηση / αξιοποίηση των κονδυλίων από συγχρηματοδότηση Ευρωπαϊκής Ένωσης και Ελληνικού Κράτους που παρέχονται στον Πελάτη για υλοποίηση συγκεκριμένων βελτιώσεων της υποδομής, επιδομής & των «συστημάτων» του σιδηροδρομικού δικτύου της χώρας που αυτός κατέχει και εκμεταλλεύεται, για μικτή κυκλοφορία επιβατών και εμπορευμάτων με ταχύτητα μελέτης μέχρι 250 χλμ./ώρα.
- Να σεβασθεί, κατ'απόλυτο τρόπο, το θεσπισμένο Πλαίσιο Διαχείρισης της συγχρηματοδότησης αυτής και να πληροφορεί, με ακρίβεια και σφαιρικά, τον Πελάτη και μέσω αυτού τους Χρηματοδότες, ΕΕ και Ελληνικό Κράτος, για τη φυσική και οικονομική εξέλιξη του Επενδυτικού Προγράμματος, με την απαιτούμενη συχνότητα.
- Να εξασφαλίζει ότι καθένα από τα στοιχεία του Επενδυτικού Προγράμματος που έχουν εγκριθεί προς εκτέλεση μεμονωμένα, ολοκληρώνεται και παραδίδεται στον Πελάτη έγκαιρα σε σχέση με τον προγραμματισμό, σε

αποδεκτό κόστος και ποιότητα, με σεβασμό στην «Ασφάλεια» και στο Περιβάλλον.

- Να αναπτυχθεί και να διαφοροποιηθεί με βάση το Όραμά της.



**ΣΧΗΜΑ 8 - 1 : Ο κύκλος υλοποίησης του Έργου (για κάθε υποέργο του) από την ΕΡΓΟΣΕ ΑΕ**

### 8.2.2 Στελέχωση – Οργανόγραμμα

Η οργανωτική δομή της Εταιρείας αποτυπώνεται στο Οργανόγραμμα του ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ 1 του Ειδικού Τόμου. Το ανθρώπινο δυναμικό της Εταιρείας, που αποτελείται κατά το πλείστον από εξειδικευμένο επιστημονικό προσωπικό, αριθμεί 318 άτομα. Το προσωπικό της Εταιρείας, διαθέτοντας στελέχη με σημαντική διεθνή και εγχώρια εμπειρία και εξειδίκευση σε τομείς, όπως οι μεγάλες σιδηροδρομικές σήραγγες, οι σιδηροδρομικοί σταθμοί, η ηλεκτροκίνηση, η σηματοδότηση κλπ., μπορεί με επάρκεια να ανταποκριθεί στις

ιδιαίτερες απαιτήσεις των έργων, τα οποία διαχειρίζεται η Εταιρεία. Αναλυτικότερα, στο προσωπικό της ΕΡΓΟΣΕ περιλαμβάνονται :

- 162 Διπλωματούχοι Μηχανικοί
- 51 Πτυχιούχοι άλλων ΑΕΙ
- 35 Απόφοιτοι ΤΕΙ
- 33 Απόφοιτοι ανωτέρων σχολών
- 37 Λοιπό προσωπικό

Στο παραπάνω προσωπικό αντιστοιχούν 126 Περιγραφές Θέσεων (Ρόλων) Εργασίας (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 του Ειδικού Τόμου).

### **8.2.3 Το Επενδυτικό Πρόγραμμα της ΕΡΓΑ ΟΣΕ Α.Ε.**

Ένα γιγαντιαίο επενδυτικό πρόγραμμα αναβάθμισης και εκσυγχρονισμού του σιδηροδρομικού δικτύου της Ελλάδας, που είχε πρακτικά μηδενικές επενδύσεις μετά το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, βρίσκεται σε εξέλιξη τα τελευταία χρόνια. Το Γ' Πρόγραμμα έργων προτεραιότητας για τον εκσυγχρονισμό του σιδηροδρομικού δικτύου της Ελλάδας, που αποτελεί συνέχεια προηγούμενων προγραμμάτων (Α' και Β'), έχει συνολικό προϋπολογισμό 1,3 τρις δρχ. (περίπου 3,82 δις ΕΥΡΩ) και έχει εγκριθεί για την περίοδο 2000 – 2006, στην πράξη όμως υλοποιείται ήδη από το 2002 και θα συνεχίσει να υλοποιείται μέχρι το 2008.

Ο στρατηγικός στόχος του προγράμματος που υλοποιεί η ΕΡΓΟΣΕ είναι να παραδώσει στον ΟΣΕ μian εκσυγχρονισμένη σιδηροδρομική υποδομή η οποία συνδυαζόμενη με το κατάλληλο τροχαίο υλικό να του επιτρέψει να ανταποκριθεί στη ζήτηση για παροχή υπηρεσιών μεταφοράς επιβατών και εμπορευμάτων, σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, εντός του πλαισίου του Ευρωπαϊκού Δικτύου Σιδηροδρόμων υψηλών ταχυτήτων, καθιστώντας και πάλι τον σιδηρόδρομο ως ένα από τα πιο αξιόπιστα, γρήγορα, λειτουργικά και ανταγωνιστικά μέσα μεταφοράς. Ο στόχος αυτός εκφράζεται με την έγκριση επενδύσεων για έργα που υλοποιεί η ΕΡΓΟΣΕ ύψους 4,7 δις ευρώ από το Γ' Κ.Π.Σ. και το Β' Ταμείο Συνοχής.

Προτεραιότητα του υλοποιούμενου Επενδυτικού Προγράμματος του ΟΣΕ αποτελεί η ολοκλήρωση του σιδηροδρομικού ΠΑΘΕΠ, δηλαδή του άξονα Πάτρας – Αθήνας – Θεσσαλονίκης – Ειδομένης / Προμαχώνα, με τις αναγκαίες συνδέσεις του με τα βασικά λιμάνια της χώρας. Σημαντικό μέρος του άξονα

Αθήνας – Θεσσαλονίκης, όπως τα τμήματα Ευαγγελισμού – Λεπτοκαρυάς, Τιθορέας – Λιανοκλαδίου και Λιανοκλαδίου – Δομοκού ανακατασκευάζονται πλήρως με νέες χαράξεις, οι οποίες λαμβανομένου υπόψη του δύσκολου αναγλύφου της περιοχής, απαιτούν σημαντικού μεγέθους πολύπλοκα και δαπανηρά τεχνικά έργα (σήραγγες, κοιλαδογέφυρες κ.λ.π.). Επίσης ο άξονας Αθήνας – Πάτρας από μονή γραμμή μετρικού εύρους, μετατρέπεται σε διπλή «ηλεκτροκινούμενη» γραμμή ευρωπαϊκών προδιαγραφών.

Τα κύρια χαρακτηριστικά των έργων του Προγράμματος που υλοποιεί η ΕΡΓΟΣΕ είναι:

- το πολύ μεγάλο μέγεθος σε όρους φυσικού και οικονομικού αντικειμένου καθώς και τεχνικής πολυπλοκότητας
- ο μεγάλος χρονικός ορίζοντας ολοκλήρωσης των έργων, κυρίως λόγω προοδευτικής τους χρηματοδότησης (συνολικά 12-13 χρόνια)
- η διασπορά των έργων σε όλη την Ελλάδα
- το πολυδιάστατο και κατά κανόνα εξειδικευμένο φυσικό αντικείμενο και η συνεπαγόμενη ανάγκη συντονισμού ετερόκλητων εργασιών
- η εκτέλεση, σε πολλές περιπτώσεις, έργων με άμεση γεινίαση με σιδηροδρομικές γραμμές σε κυκλοφορία (π.χ. έργα ηλεκτροκίνησης)
- οι κανόνες διαχείρισης του Γ' ΚΠΣ που επιβάλλουν αυστηρό έλεγχο του κόστους του έργου, τήρηση δεσμευτικών χρονοδιαγραμμάτων και άρτια ποιότητα κατασκευής.

Τα σημαντικότερα έργα που περιλαμβάνονται στο Επενδυτικό Πρόγραμμα 2000 – 2006 είναι τα ακόλουθα :

1. Ολοκλήρωση του εκσυγχρονισμού του σιδηροδρομικού «διαδρόμου» / άξονα Πειραιάς – Αθήνα – Θεσσαλονίκη – Ειδομένη.
2. Ανάπτυξη του Προαστιακού Σιδηροδρόμου της Αθήνας και των περιφερειακών επεκτάσεών του.
3. Ολοκλήρωση του εκσυγχρονισμού του σιδηροδρομικού «διαδρόμου» / άξονα Αθήνα – Πάτρα.
4. Ολοκλήρωση της κατασκευής του τερματικού σταθμού εμπορευμάτων του Θριασίου Πεδίου και της σύνδεσής του με το λιμάνι του Νέου Ικονίου.
5. Αναβάθμιση της γραμμής Θεσσαλονίκη – Στρυμώνας – Αλεξανδρούπολη – Ορμένιο.

#### 8.2.4 Χαρακτηριστικά των σιδηροδρομικών έργων<sup>1</sup>

Τα έργα σιδηροδρομικής υποδομής συγκρινόμενα με τα άλλα έργα υποδομής που υλοποιούνται στη χώρα μας (π.χ. έργα αυτοκινητοδρόμων) εμφανίζουν σημαντικές διαφοροποιήσεις και ιδιαιτερότητες που επηρεάζουν άμεσα το χρόνο και το κόστος κατασκευής, οι κυριότερες των οποίων είναι οι εξής :

- Οι σιδηροδρομικές γραμμές υψηλών ταχυτήτων (της τάξης των 200 χλμ / ώρα) σχεδιάζονται με ελάχιστες καμπύλες καμπυλότητας 2000μ. και μέγιστες κατά μήκος κλίσεις 1,4%, όταν τα αντίστοιχα γεωμετρικά χαρακτηριστικά ενός έργου αυτοκινητόδρομου είναι ακτίνες καμπυλότητας 500 – 700μ. και κλίσεις 4%. Τα δύσκαμπτα αυτά γεωμετρικά χαρακτηριστικά της χάραξης των σιδηροδρομικών έργων, οδηγούν σε εκτεταμένου μήκους παραλλαγές, οι οποίες αποδίδονται συνολικά σε κυκλοφορία χωρίς να έχουν δυνατότητα σταδιακής απόδοσης. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι ορισμένα μεγάλα έργα υποδομής, αν και έχουν ολοκληρωθεί νωρίτερα, δεν μπορούν να αποδοθούν στην κυκλοφορία και να καταστήσουν ορατά τα οφέλη τους στους χρήστες του σιδηροδρόμου παρά μόνο όταν ολοκληρωθεί η ευρύτερη παραλλαγή στην οποία εντάσσονται. Το δεδομένο αυτό είναι προφανές ότι επηρεάζει τον παράγοντα «χρόνο ολοκλήρωσης».
- Τα δύσκαμπτα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του σιδηροδρόμου σε συνδυασμό με το έντονο ανάγλυφο της μορφολογίας του εδάφους της χώρας μας και τις σύγχρονες τάσεις για σεβασμό του περιβάλλοντος, οδηγούν αναπόφευκτα σε κατασκευή τεχνικά πολύπλοκων έργων, όπως σηράγγων, κοιλαδογεφυρών, κ.λ.π. Το δεδομένο αυτό επηρεάζει τους παράγοντες «χρόνο» και «κόστος» κατασκευής.
- Για την κατασκευή ενός ολοκληρωμένου τμήματος σιδηροδρομικής γραμμής απαιτούνται τέσσερις διαδοχικές φάσεις εργασιών, σε κάθε μια των οποίων δραστηριοποιούνται κατά κανόνα διαφορετικές εργοληπτικές επιχειρήσεις, λόγω της αναγκαίας τεχνογνωσίας και του μηχανολογικού εξοπλισμού που είναι απαραίτητος για την εκτέλεση των εργασιών

---

<sup>1</sup> Τσίτουρας Χ., «Σιδηροδρομικά έργα στην Ελλάδα σήμερα», Πρακτικά Ημερίδας “Κόστος, Χρόνος και Ποιότητα Κατασκευής Δημοσίων Έργων στην Ελλάδα Σήμερα”, Αθήνα, 23 Μαΐου 2003



αυτών. Οι τέσσερις φάσεις είναι :

- ▶ Έργα υποδομής (χωματουργικές εργασίες, γέφυρες, σήραγγες κ.λ.π.)
- ▶ Έργα επιδομής (στρώση στρωτήρων, σιδηροτροχιών, αλλαγών τροχιάς κ.λ.π.)
- ▶ Έργα ηλεκτροκίνησης
- ▶ Έργα σηματοδότησης-τηλεδιοίκησης / τηλεπικοινωνιών

Είναι προφανές ότι το δεδομένο αυτό επηρεάζει τον παράγοντα «χρόνο ολοκλήρωσης», υπό την έννοια του χρόνου παράδοσης της νέας γραμμής στην κυκλοφορία.

### **8.2.5 Περιγραφή των έργων προς υλοποίηση από την ΕΡΓΟΣΕ στην περίοδο 2002 – 2008.**

#### 1. Σιδηροδρομικά έργα του Γ' ΚΠΣ

##### 1.1. Έργα Σιδηροδρομικού Διαδρόμου Πειραιάς – Αθήνα – Θεσσαλονίκη – Ειδομένη (ΠΑΘΕ) :

- Ανισοπεδοποίηση και αναβάθμιση του «διαδρόμου» Πειραιάς – Αθήνα – Συγκοινωνιακό Κέντρο Αχαρνών (ΣΚΑ), συμπεριλαμβανομένων των νέων επιβατικών σταθμών Πειραιά και Αθηνών καθώς και του ΣΚΑ
- Κατασκευή νέας διπλής σιδηροδρομικής γραμμής, μήκους 54 χλμ, στο τμήμα Τιθορέας – Λιανοκλαδίου, που περιλαμβάνει την κατασκευή δύο σηράγγων μονής γραμμής στο όρος Καλλίδρομο, μήκους 9 χλμ εκάστη. Το συνολικό μήκος της παραλλαγής αυτής κατασκευάζεται ως εξής : α) Τμήμα από χλμ 0 έως χλμ 19 ή έργο σήραγγας Καλλιδρόμου (σε φάση κατασκευής), β) Τμήμα από χλμ 19 έως χλμ 40 (σε φάση κατασκευής), γ) Τμήμα από χλμ 40 έως χλμ 54 (σε φάση μελέτης), δ) Επιδομή, σηματοδότηση και ηλεκτροκίνηση του συνολικού τμήματος (0 – 54) (σε φάση μελέτης)
- Κατασκευή νέας διπλής γραμμής, μήκους 57 χλμ, στο τμήμα Λιανοκλαδίου – Δομοκού. Το τμήμα αυτό θεωρείται εξαιρετικά δύσκολο τόσο λόγω των μεγάλων υψομετρικών διαφοροποιήσεων κατά τη διαδρομή της προτεινόμενης χάραξης όσο και λόγω

μορφολογικών και γεωλογικών δυσκολιών της περιοχής διέλευσης. Η νέα γραμμή Λειανοκλαδίου - Δομοκού θα παραδοθεί προς χρήση (Υποδομή, Επιδομή, Σηματοδότηση και Ηλεκτροκίνηση) στο τέλος του 2008.

- Έργα αναβάθμισης τμημάτων του άξονα Αθήνας – Θεσσαλονίκης
- Εγκατάσταση νέας σηματοδότησης ή αναβάθμιση υπάρχουσας σε τμήματα του «διαδρόμου».
- Κατασκευή εγκαταστάσεων π.χ. σταθμοί, αμαξοστάσια και προμήθεια μηχανολογικού εξοπλισμού.

#### 1.2. Προαστιακός σιδηρόδρομος

- Στο Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας και στο Πρόγραμμα Μέτρων κατά του Νέφους «Αττική SOS» του ΥΠΕΧΩΔΕ, προβλέπεται ως έργο πρώτης προτεραιότητας η ανάπτυξη του προαστιακού σιδηροδρομικού δικτύου για τη σύνδεση του Πειραιά και της Αθήνας με τις υποπεριφέρειες του Νομού Αττικής (Μεσόγεια, Λαυρεωτική, Δυτική Αττική, Βόρεια Αττική), το νέο αεροδρόμιο «Ελευθέριος Βενιζέλος» στα Σπάτα, το Κιάτο, το Λουτράκι, τη Χαλκίδα, τη Θήβα. Σημαντικά έργα του δικτύου αυτού αποτελούν η κατασκευή της νέας διπλής σιδηροδρομικής γραμμής ΣΚΑ – Αεροδρόμιο Σπάτων, μήκους 32 χλμ στη νησίδα του αυτοκινητοδρόμου Ελευσίνας – Σταυρού – Σπάτων (Αττική Οδός) καθώς και η κατασκευή 8 νέων σταθμών προαστιακής εξυπηρέτησης [Ηράκλειο, Ολυμπιακό Στάδιο / Νερατζιώτισσα (ανταπόκριση με ΗΣΑΠ), Λεωφόρος Κηφισίας, Λεωφόρος Πεντέλης, Σταυρός / Δουκίσσης Πλακεντίας (ανταπόκριση με μετρό), Παλλήνη, Κάντζα, Κόμβος Κορωπίου], η αναβάθμιση της υφιστάμενης γραμμής Οινόης – Χαλκίδας κ.α. Το έργο του προαστιακού σιδηροδρόμου αναμένεται να αποδειχθεί ιδιαίτερα ωφέλιμο για τους Ολυμπιακούς Αγώνες του 2004, συνδέοντας το Αεροδρόμιο των Σπάτων, το Ολυμπιακό Στάδιο, το κέντρο της Αθήνας, τον Πειραιά και τις περιοχές με τουριστική υποδομή (Λουτράκι, Χαλκίδα).

#### 2. Σιδηροδρομικά έργα Β' Ταμείου Συνοχής

- Νέα διπλή σιδηροδρομική γραμμή Ευαγγελισμός – Λεπτοκαρυά : Αφορά στην κατασκευή νέας διπλής σιδηροδρομικής γραμμής

υψηλών ταχυτήτων στο τμήμα Ευαγγελισμού – Λεπτοκαρυάς του «διαδρόμου» Αθήνας – Θεσσαλονίκης. Η νέα γραμμή έχει μήκος 35 χλμ και περιλαμβάνει την κατασκευή των σηράγγων Τεμπών και Πλαταμώννα, συνολικού μήκους 10 χλμ περίπου.

- Νέα διπλή σιδηροδρομική γραμμή Αθήνα – Ελευσίνα – Κόρινθος – Πάτρα
- Κατασκευή εγκαταστάσεων Θριασίου Πεδίου και σύνδεση με λιμένα Ν. Ικονίου : αφορά στην κατασκευή συγκροτήματος εγκαταστάσεων που περιλαμβάνει τερματικό σταθμό εμπορευματοκιβωτίων, εμπορικό σταθμό, σταθμό διαλογής, αποθήκες εμπορευμάτων, τελωνείο, δέσμη γραμμών για απόθεση βαγονιών με επικίνδυνα φορτία, πλυντήριο και άλλα κτίρια και εγκαταστάσεις. Επίσης το έργο περιλαμβάνει την κατασκευή της γραμμής σύνδεσης του συγκροτήματος με το υπάρχον δίκτυο καθώς και την κατασκευή σιδηροδρομικής σύνδεσης με το λιμένα Νέου Ικονίου στον Πειραιά.
- Αναβάθμιση σιδηροδρομικής γραμμής Θεσσαλονίκης – Στρυμόνα – Προμαχώνα : με πόρους του Α΄ Ταμείου Συνοχής 1993 – 1999 εκτέλεσθηκαν ορισμένες παραλλαγές στην εν λόγω γραμμή για μέγιστες ταχύτητες της τάξης των 160 χλμ / ώρα. Με πόρους του Β΄ Ταμείου Συνοχής 2000 – 2006 προβλέπεται η ολοκλήρωση των παραλλαγών αυτών καθώς και των υπολειπομένων παραλλαγών στην περιοχή Καστανούσας (για την επίτευξη της παραπάνω μέγιστης ταχύτητας). Επίσης προβλέπεται βελτίωση του τμήματος Στρυμόνα – Προμαχώνα και εγκατάσταση ηλεκτροκίνησης στο σύνολο του «διαδρόμου» Θεσσαλονίκης - Στρυμόνα – Προμαχώνα.
- Ηλεκτροδότηση σιδηροδρομικής γραμμής Πειραιά – Αθήνας – Θεσσαλονίκης : αφορά στην ηλεκτροδότηση της σιδηροδρομικής γραμμής Πειραιά – Αθήνας – Θεσσαλονίκης, μήκους 520 χλμ και περιλαμβάνει την κατασκευή της γραμμής επαφής, των έργων προστασίας και των τηλεδιοικούμενων υποσταθμών.

### 3. Έργα ΠΕΠ (Περιφερειακά Επιχειρησιακά Προγράμματα)

Τα έργα που θα εκτελέσει η ΕΡΓΟΣΕ στα πλαίσια των ΠΕΠ είναι τα εξής:

- Αναβάθμιση τμήματος Πειραιάς – Αθήνα – ΣΚΑ

- Συνεχιζόμενα λοιπά έργα σιδηροδρομικής γραμμής υψηλών ταχυτήτων ΣΚΑ – Κορίνθου
- Υπολειπόμενα έργα εκσυγχρονισμού σιδηροδρομικής γραμμής Πειραιά – Αθήνας – Θεσσαλονίκης – Ειδομένης και Λάρισας – Βόλου
- Βελτίωση δικτύου Πελοποννήσου
- Βελτίωση δικτύου Δ. Μακεδονίας
- Σύνδεση λιμένα Θεσσαλονίκης με τον Εμπορικό Σταθμό
- κ.α.

### 8.2.6 Ολοκληρωθέντα έργα από την ΕΡΓΟΣΕ <sup>2</sup>

#### 1. Κύριο σιδηροδρομικό δίκτυο

- Κατερίνη – Αιγίνιο : 35 χλμ διπλής γραμμής με αποτέλεσμα ο χρόνος διαδρομής Αθήνας και Θεσσαλονίκης να μειωθεί κατά 20 λεπτά περίπου
- Μηχανοστάσιο συρμών Intercity Θεσσαλονίκης
- Αμαξοστάσιο Ηλεκτραμαξών Θεσσαλονίκης
- Σιδηροδρομικοί σταθμοί : κατασκευή των νέων σιδηροδρομικών σταθμών Αιγινίου, Λιτοχώρου, Παλαιοφαρσάλου, Ν. Πόρων, Τρικάλων
- 20 ανισόπεδες διαβάσεις στον άξονα Αθήνας - Θεσσαλονίκης
- Αθήνα - Οινόη : Ολοκλήρωση επιδομής της υφιστάμενης γραμμής μήκους 61 χλμ
- Τιθορέα - Δομοκός : Βελτίωση επιδομής της υφιστάμενης γραμμής μήκους 122 χλμ

#### 2. Περιφερειακό Σιδηροδρομικό Δίκτυο

- Παλαιοφάρσαλος – Καλαμπάκα : Νέα μονή σιδ/κή γραμμή κανονικού εύρους μήκους 82 χλμ με κατασκευή των κρηπιδωμάτων, στεγάστρων, πεζογεφυρών των Σιδηροδρομικών Σταθμών Σοφάδων, Καρδίτσας, Τρικάλων, Καλαμπάκας και ανακατασκευή του παραδοσιακού Σιδηροδρομικού Σταθμού Τρικάλων.

---

<sup>2</sup> [http: www.ergose.gr](http://www.ergose.gr)

- Λάρισα – Βόλος : Αναβάθμιση της υφιστάμενης γραμμής μήκους 40 χλμ
- Παραλλαγές γραμμών : Παραλλαγές γραμμών συνολικού μήκους 50 χλμ, αναλυτικά:
  - Τοξότες - Ξάνθη 16 χλμ
  - Σέρρες - Δράμα 19 χλμ
  - Περιοχή Κομοτηνής 9 χλμ
  - Περιοχή Γαλλικού 6 χλμ
- Δίκτυο Πελοποννήσου : ανακαινίσεις επιδομής και συγκεκριμένα στα τμήματα : Αλφειός – Κυπαρισσία, Μύλοι – Καλαμάτα, Λεύκτρο – Μεγαλόπολη

Ωστόσο η περισσότερο ορατή για τους χρήστες του σιδηροδρόμου βελτίωση θα προκύψει μετά την ολοκλήρωση των μεγάλων έργων υποδομής που βρίσκονται σε πολύ προωθημένο έως και το τελικό στάδιο υλοποίησης. Μεταξύ αυτών περιλαμβάνονται η νέα διπλή γραμμή Ευαγγελισμού – Λεπτοκαρυάς που ολοκληρώνεται μέσα στο 2003 και η νέα διπλή γραμμή Αθήνας – Κορίνθου – Κιάτου, η Ολυμπιακή φάση του Προαστιακού Σιδηροδρόμου Αθηνών και η ηλεκτροκίνηση των τμημάτων Αθήνας – Τιθορέας και Δομοκού – Θεσσαλονίκης που ολοκληρώνονται το 2004.

### **8.2.7 Αναμενόμενα Οφέλη από την υλοποίηση του Επενδυτικού Προγράμματος από την ΕΡΓΑ ΟΣΕ Α.Ε.**

Η υλοποίηση του Επενδυτικού Προγράμματος από την ΕΡΓΟΣΕ για λογαριασμό του πελάτη της ΟΣΕ θα έχει ως αποτέλεσμα τον εκσυγχρονισμό του ελληνικού σιδηροδρόμου με τα ακόλουθα σημαντικά οφέλη :

- Μείωση χρόνων διαδρομής (βλ. Πίνακα 8 – 1)
- Αύξηση μέσης ταχύτητας συρμών
- Μεγαλύτερη άνεση και ασφάλεια για τον επιβάτη
- Μείωση του κόστους κυκλοφορίας και συντήρησης γραμμών
- Μείωση λειτουργικών δαπανών
- Προσαρμοστικότητα σε μελλοντικές τεχνολογίες

Αποτέλεσμα της όλης αναπτυξιακής προσπάθειας αναμένεται ότι θα είναι η

ανάληψη από το σιδηρόδρομο ενός σημαντικά μεγαλύτερου μεριδίου των επιβατικών και εμποτευματικών μεταφορών της Ελλάδας. Η προσέλκυση αυτή μεταφορικού έργου από τα οδικά κυρίως μέσα προς το σιδηρόδρομο, θα έχει σημαντικά κοινωνικοοικονομικά και περιβαλλοντικά οφέλη, καθώς ο σιδηρόδρομος και ιδίως ο ηλεκτροκινούμενος, ρυπαίνει λιγότερο το περιβάλλον, καταναλώνει συγκριτικά λιγότερη ενέργεια, παρέχει το υψηλότερο ποσοστό ασφάλειας κυκλοφορίας και συντελεί στην κυκλοφοριακή αποσυμφόρηση των περιοχών που εξυπηρετεί.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 8 – 1 : Χρόνοι διαδρομής με Intercity**

<b>ΑΞΟΝΑΣ ΑΘΗΝΑ - ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ</b>	
1997	5 ώρες 45'
Από τον Ιανουάριο του 2003	4 ώρες 57'
2004	4 ώρες 35'
2008	3 ώρες 40'
<b>ΑΞΟΝΑΣ ΑΘΗΝΑ - ΠΑΤΡΑ</b>	
Σήμερα (με INTERCITY)	3 ώρες 35'
2007	2 ώρες

### 8.3 ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΕΡΓΟΣΕ

#### 8.3.1 Εισαγωγή

Προς διευκόλυνση της επίτευξης της αποστολής και των αντικειμενικών σκοπών / στόχων της, το Διοικητικό Συμβούλιο (Δ.Σ.) της Εταιρείας καθιέρωσε το Σύστημα Ποιότητας της ΕΡΓΟΣΕ (ΣΠΕ), το οποίο καθορίζει τις απαιτήσεις για τη διαχείριση των διεργασιών & διαδικασιών εκείνων που επηρεάζουν την Ποιότητα υπηρεσιών διαχείρισης έργου και βεβαίως του εμμέσου προϊόντος της, δηλαδή των ολοκληρωμένων, φυσικά & λειτουργικά, έργων & εγκαταστάσεων.

Το ΣΠΕ αναφέρεται στο και εφαρμόζεται από το σύνολο των Δ/σεων, Υπηρεσιών, Τμημάτων της Εταιρείας και των στελεχών τους που, αντίστοιχα, νοούνται όχι μόνον ως οργανωτικές μονάδες και εκτελεστικά όργανα αλλά και ως «Εσωτερικοί» Πελάτες.

Το ΣΠΕ ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του Διεθνούς Προτύπου EN ISO 9001:2000 και θα αξιολογηθεί / πιστοποιηθεί από ανεξάρτητο Φορέα Πιστοποίησης, διαδεχόμενο το ήδη πιστοποιημένο ΣΠΕ που είχε αναπτυχθεί κατά το ISO 9001:1994. Το Πεδίο Πιστοποίησης είναι: «Παροχή Υπηρεσιών Διαχείρισης / Διοίκησης Έργου όπως εφαρμόζονται κατά τον Προγραμματισμό, τη Μελέτη και την Κατασκευή Σιδηροδρομικών Έργων».

Όλες οι υπηρεσίες διαχείρισης έργου, περιλαμβανομένων εκείνων για μελέτη / σχεδιασμό, προμήθειες, κατασκευή και εξυπηρέτηση, καλύπτονται από το ΣΠΕ έτσι ώστε να προσφέρονται στην ΕΡΓΟΣΕ και στο Προσωπικό της οι απαιτούμενες λεπτομερείς κατευθύνσεις / μέσα για προγραμματισμό, επίτευξη, έλεγχο και επαλήθευση της Ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών διαχείρισης έργου κ.τ.λ..

### **8.3.2 Σύντομη ιστορική αναδρομή της πορείας του ΣΠΕ (από την ανάπτυξη και εγκατάστασή του έως και την πιστοποίησή του)**

Η ΕΡΓΟΣΕ, κατανοώντας, από την ίδρυσή της ήδη, τη σημασία της εφαρμογής αρχών και πρακτικών Διαχείρισης & Διασφάλισης Ποιότητας για την αποτελεσματική λειτουργία της και την εξασφάλιση σταθερά καλής ποιότητας τόσο του άμεσου όσο και του έμμεσου προϊόντος της (δηλαδή των υπηρεσιών διαχείρισης έργου και των ίδιων των έργων, αντίστοιχα), ανάθεσε στο «Σύμβουλο Διαχείρισης», Κοινοπραξία Hellas Rail Consult (HRC), που είχε προσλάβει για την υποβοήθηση του συνολικού Έργου της, να αναπτύξει το Σύστημα Ποιότητας της ΕΡΓΟΣΕ (ΣΠΕ).

Η ΕΡΓΟΣΕ ενέργησε έτσι, όχι σε εκπλήρωση συμβατικής υποχρέωσής της προς το μοναδικό Πελάτη & Μέτοχό της ΟΣΕ, αλλά κυρίως για να δημιουργήσει εμπιστοσύνη σ' αυτόν και στους χρηματοδότες του Επενδυτικού Προγράμματος Εκσυγχρονισμού των Ελληνικών Σιδηροδρόμων, ότι θα προσφέρει αξιόπιστες υπηρεσίες διαχείρισης έργου.

Πράγματι, η παραπάνω Κοινοπραξία Συμβούλων, μέσω στελεχών του μέλους της Halcrow, γνωστής βρετανικής εταιρείας στα πεδία project management, engineering & contracting, ξεκίνησε το σχεδιασμό του ΣΠΕ το Μάρτιο του 1997, το ανέπτυξε βαθμιαία κατά το διεθνές Πρότυπο EN ISO 9001:1994 και το έθεσε

σε εφαρμογή το Σεπτέμβριο του 1998. Έκτοτε το ΣΠΕ λειτουργεί συμβάλλοντας στη συνεχή και σταθερή βελτίωση της απόδοσης της Εταιρείας συνολικά και κάθε εργαζομένου της σε ατομική βάση. Σημειώνεται ότι το ΣΠΕ είναι πολύ ευρύτερο των απαιτήσεων του Πρότυπου ISO 9001: 1994.

Το Σύστημα στηρίχθηκε σε ανάλογο σύστημα της ίδιας της Halcrow, έλαβε όμως υπόψη τις ιδιαιτερότητες της οργάνωσης της ΕΡΓΟΣΕ και το θεσμικό πλαίσιο που διέπει τη μελέτη & κατασκευή των δημόσιων έργων στην Ελλάδα. Παρ' ότι η πιστοποίηση του Συστήματος ήταν στους αρχικούς της στόχους η ΕΡΓΟΣΕ δεν βιάστηκε να την επιδιώξει. Περίμενε να ωριμάσει κάπως η εξέλιξη των εργασιών της & να αποκτήσει την κατάλληλη για την επίτευξη των στόχων της οργανωτική δομή και τότε μόνο κινήθηκε αποφασιστικά για να επιτύχει την πιστοποίηση.

Πράγματι η πιστοποίηση του Συστήματος κατά το BS EN ISO 9001:94 έγινε το Μάιο του 2002 από έναν Ανεξάρτητο Φορέα Πιστοποίησης της επαγγελματικής αυστηρότητας της Lloyd's Register Quality Assurance (LRQA). Το Πιστοποιητικό που χορηγήθηκε καλύπτει το πεδίο «υπηρεσίες διαχείρισης έργου όπως εφαρμόζονται κατά το σχεδιασμό, τη μελέτη και την κατασκευή σιδηροδρομικών έργων».

Μεταξύ των Εταιρειών του ευρύτερου δημόσιου τομέα που ασχολούνται αποκλειστικά με τη διαχείριση μεγάλων έργων υποδομής, κατεύθυνσης κυρίως Πολιτικού Μηχανικού, η ΕΡΓΟΣΕ είναι ίσως η μόνη εταιρεία που έχει πιστοποιηθεί κατά το ISO 9001, που ως γνωστόν, πέραν της διασφάλισης ποιότητας στην εγκατάσταση, παραγωγή & εξυπηρέτηση, καλύπτει επίσης και το σχεδιασμό και την ανάπτυξη του προϊόντος.

Παράλληλα, μέσα στα πλαίσια του ΣΠΕ, η ΕΡΓΟΣΕ διαθέτει και λειτουργεί ένα δραστήριο Τμήμα Ελέγχου Ποιότητας έργων. Η αυστηρότητα εφαρμογής του ελέγχου αυτού από την ΕΡΓΟΣΕ, επιβεβαιώνεται από τα εξαιρετικά αποτελέσματα των κατα καιρούς δειγματοληπτικών ελέγχων που διενεργεί ο Ειδικός Σύμβουλος Ποιοτικού Έλεγχου (ΕΣΠΕΛ) του Υπουργείου Οικονομίας & Οικονομικών (ΥΠΟΙΟ).

Η ΕΡΓΟΣΕ έχει ξεκάθαρο όραμα, αποστολή και στόχους κι ένα πιστοποιημένο Σύστημα Ποιότητας το οποίο σε συνδυασμό με την καλή λειτουργία των



δραστηριοτήτων ελέγχου ποιότητας των έργων, της δίδει αίσθημα σιγουριάς & αισιοδοξίας. Η ΕΡΓΟΣΕ κινείται ήδη για τη μετάβαση του ΣΠΕ προς το νέο Πρότυπο Διασφάλισης Ποιότητας ISO 9001: 2000.

Στον Πίνακα 8 – 2 που ακολουθεί φαίνονται συνοπτικά οι χρονικές περιόδους – σταθμοί στην πορεία του ΣΠΕ, από την ανάπτυξη και την εγκατάστασή του έως και την πιστοποίησή του.

#### **ΠΙΝΑΚΑΣ 8 - 2 : Ιστορική αναδρομή της πορείας του ΣΠΕ**

<b>Χρονική περίοδος</b>	<b>Περιγραφή</b>
Μάιος 1996	Ίδρυση ΕΡΓΟΣΕ ΑΕ
Ιανουάριος 1997	Έναρξη ουσιαστικής λειτουργίας της ΕΡΓΟΣΕ ΑΕ
Μάρτιος 1997	Έναρξη προσπάθειας ανάπτυξης του ΣΠΕ
Σεπτέμβριος 1998	Εγκατάσταση & έναρξη εφαρμογής της α΄ έκδοσης του ΣΠΕ (με πολλές ελλείψεις)
Μάιος 1999	Αναθεώρηση του ΣΠΕ προς μια β΄ έκδοσή του (βελτιωμένη και πληρέστερη)
Δεκέμβριος 2000	Μείζων οργανωτική μεταβολή στην ΕΡΓΟΣΕ
Ιανουάριος 2001	Έναρξη ριζικής αναθεώρησης του ΣΠΕ προς μια γ΄ έκδοσή του (σχεδόν πλήρης)
Σεπτέμβριος 2001	Έναρξη εφαρμογής του ριζικά αναθεωρημένου ΣΠΕ
Μάιος 2002	Πιστοποίηση του ΣΠΕ κατά το Πρότυπο ISO 9001:1994

### 8.3.3 Οργάνωση του ΣΠΕ και υπευθυνότητες

Το Λειτουργικό Διάγραμμα για τη Διαχείριση του Συστήματος Ποιότητας και τις Εσωτερικές Επιθεωρήσεις Ποιότητας, παρουσιάζεται στο Διάγραμμα του ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ 3 του Ειδικού Τόμου.

Το ΣΠΕ περιλαμβάνει περί τα 40 – 60 Τμήματα. Ο αριθμός αυτός ποικίλλει ανάλογα προς τον εκάστοτε αριθμό εργοταξίων. Ως Τμήμα του ΣΠΕ ορίζεται κάθε Δ/ση (περιλαμβανομένων των Υπηρεσιών & των Τμημάτων της), Ανεξάρτητη Υπηρεσία και εργοτάξιο της Εταιρείας το οποίο αποτελεί μονάδα Διαχείρισης Ποιότητας, επιθεωρείται σε τακτά χρονικά διαστήματα από την Υπηρεσία Διασφάλισης Ποιότητας (ΥΔΠ) όσον αφορά στη Διαχείριση αυτή και είναι αποδέκτης του ελεγχόμενου υλικού τεκμηρίωσης του ΣΠΕ.

Η Επιτροπή Καθοδήγησης για τη Διασφάλιση Ποιότητας (ΕΚΔΠ), το ανώτατο καθοδηγητικό όργανο για τη Διαχείριση / Διασφάλιση Ποιότητας στην ΕΡΓΟΣΕ, συσκέπτεται σε προκαθορισμένα τακτά χρονικά διαστήματα και ανασκοπεί την εφαρμογή, λειτουργία, καταλληλότητα και αποτελεσματικότητα του ΣΠΕ. Η εννεαμελής σύνθεση της ΕΚΔΠ που εξασφαλίζει αντιπροσωπευτικότητα συμμετοχής της Διοίκησης και κρίσιμων οργανωτικών / λειτουργικών μονάδων της ΕΡΓΟΣΕ είναι η ακόλουθη :

- Πρόεδρος Διοικητικού Συμβουλίου
- Εκπρόσωπος – Μέλος Διοικητικού Συμβουλίου
- Δ/νων Σύμβουλος - Γενικός Διευθυντής
- Διευθυντής Υπηρεσίας Τεχνικής Υποστήριξης Γενικού Διευθυντή
- Προϊστάμενος Διασφάλισης Ποιότητας
- Διευθυντής Συντονισμού Προγράμματος
- Διευθυντής Έργου II
- Διευθυντής Σιδηροδρομικών Συστημάτων
- Διευθυντής Ανθρώπινου Δυναμικού & Διοικητικής Μέριμνας

Ο Δ/νων Σύμβουλος - Γενικός Διευθυντής έχει την αρμοδιότητα και ευθύνη να εξασφαλίζει ότι οι απαιτήσεις του Προτύπου EN ISO 9001 εφαρμόζονται και τηρούνται εντός της ΕΡΓΟΣΕ. Ο Δ/νων Σύμβουλος - Γενικός Διευθυντής αναφέρεται σχετικά στο Διοικητικό Συμβούλιο.

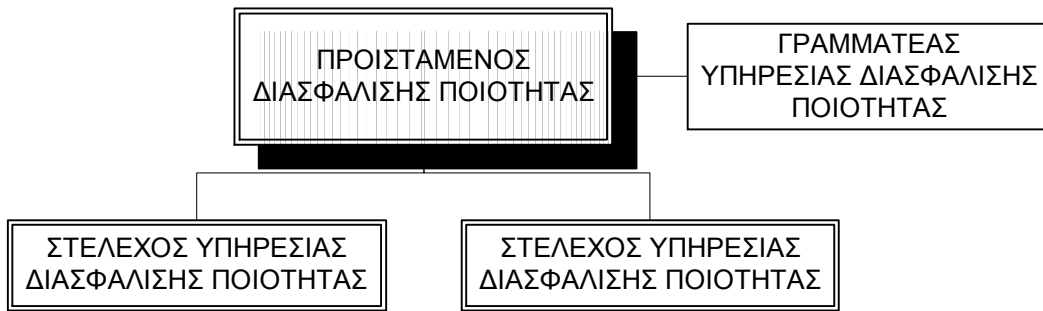
Ο Προϊστάμενος Διασφάλισης Ποιότητας (ΠΔΠ) είναι το στέλεχος που έχει ορισθεί από τη Διοίκηση για την ανάπτυξη, εγκατάσταση, συντήρηση και συνεχή βελτίωση του Συστήματος Ποιότητας της Εταιρείας ώστε να εξασφαλισθεί υψηλό επίπεδο λειτουργικότητας, αποτελεσματικότητας και ποιότητας τελικού προϊόντος (υπηρεσίες διαχείρισης έργων). Ο ΠΔΠ είναι επικεφαλής της Υπηρεσίας (Τμήματος) Διασφάλισης Ποιότητας, η στελέχωση της οποίας αποτυπώνεται στο Σχήμα 8 - 2 (Οργανόγραμμα ΥΔΠ).

Ο Προϊστάμενος Διασφάλισης Ποιότητας αναφέρεται στο Διοικητικό Συμβούλιο της Εταιρείας, μέσω του Προέδρου του, σε σχέση με την απόδοση του ΣΠΕ, συνεργάζεται δε στενά για τα παραπάνω με το Γενικό Διευθυντή, το Συντονιστή Προγράμματος και το Διευθυντή Οικονομικής / Διοικητικής Δ/νσης.

Στους βασικούς αντικειμενικούς στόχους / κύρια καθήκοντα της ΥΔΠ περιλαμβάνονται συν τοις άλλοις :

- Η, σε συνεργασία με το Δ.Σ. και το Γενικό Διευθυντή, χάραξη και κατάρτιση της Πολιτικής Διαχείρισης Ποιότητας της Εταιρείας.
- Ο σχεδιασμός του συνολικού Συστήματος Ποιότητας, η σύνταξη του Εγχειριδίου Ποιότητας και ο συντονισμός προετοιμασίας / σύνταξης / έκδοσης / αναθεώρησης / εφαρμογής των Κυρίων Διαδικασιών.
- Η λειτουργία του Συστήματος Ποιότητας ώστε η Εταιρεία να πιστοποιηθεί τελικά και να διατηρεί το πιστοποιητικό συμμόρφωσης κατά το Πρότυπο EN ISO 9001, για υπηρεσίες διαχείρισης έργων (project management) από Ανεξάρτητο Φορέα Πιστοποίησης.
- Η ενημέρωση της Διοίκησης σχετικά με την απόδοση του Συστήματος Ποιότητας της Εταιρείας και η υπόδειξη μέτρων προς βελτίωση της απόδοσης αυτής.
- Η ευαισθητοποίηση του Προσωπικού της Εταιρείας σε θέματα Ποιότητας.

Ο Συντονιστής Συστήματος Ποιότητας Τμήματος (ΣΣΠΤ) είναι ένα στέλεχος που ορίζεται από κάθε Διευθυντή / Προϊστάμενο / Υπεύθυνο Τμήματος (μπορεί να είναι ο ίδιος ο Διευθυντής / Προϊστάμενος / Υπεύθυνος) με μερική απασχόληση (λιγότερο από 10% του χρόνου του) για να βοηθά γενικά στη διαχείριση του ΣΠΕ. Αποτελεί, ουσιαστικά, το συνδεδετικό κρίκο του Τμήματός του με την ΥΔΠ.



**ΣΧΗΜΑ 8 - 2 : Το Οργανόγραμμα Υπηρεσίας Διασφάλισης Ποιότητας της ΕΡΓΟΣΕ**

### 8.3.4 Η Δομή των εγγράφων τεκμηρίωσης του ΣΠΕ σύμφωνα με το Πρότυπο ISO 9001:1994

Τα έγγραφα του ΣΠΕ δομούνται ιεραρχικά σε τέσσερα επίπεδα :

- 1<sup>ο</sup> επίπεδο : Δηλώσεις Πολιτικής, Εγχειρίδιο Ποιότητας, Προσάρτημα Εγχειριδίου Ποιότητας
- 2<sup>ο</sup> επίπεδο : Εγχειρίδιο Κυρίων Διαδικασιών
- 3<sup>ο</sup> επίπεδο : Τόμος Γενικών Οδηγιών Γραφείου και Οδηγιών Γραφείου
- 4<sup>ο</sup> επίπεδο : Έντυπα

Αναλυτικότερα :

- ✓ Οι 4 Δηλώσεις Πολιτικής (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4 του Ειδικού Τόμου) εκφράζουν τη δέσμευση της ανώτατης διοίκησης στα θέματα / πεδία : Διαχείριση Ποιότητας, Εκπαίδευση & Ανάπτυξη Προσωπικού, Υγεία & Ασφάλεια, Περιβάλλον. Περιέχονται στο Εγχειρίδιο Ποιότητας.
- ✓ Το Εγχειρίδιο Ποιότητας αποτελεί το ανώτατο εσωτερικό έγγραφο τεκμηρίωσης του ΣΠΕ, αναδεικνύει τη φιλοσοφία της εταιρείας σχετικά με την ποιότητα και εξηγεί πώς το ΣΠΕ ικανοποιεί τις απαιτήσεις του Προτύπου EN ISO 9001:1994 για την παροχή υπηρεσιών διαχείρισης έργου παραπέμποντας σε γραπτές διαδικασίες για την περιγραφή των επιμέρους βημάτων υλοποίησης των υφιστάμενων στόχων ποιότητας.
- ✓ Το Προσάρτημα του Εγχειριδίου Ποιότητας αποτελεί ξεχωριστό τμήμα του Εγχειριδίου Ποιότητας το οποίο περιλαμβάνει τρία παραρτήματα :
  - Στόχους / Υπευθυνότητες / Αρμοδιότητες / Αντικείμενο Δραστηριοτήτων και Κυρίων Καθηκόντων Δ/σεων & Υπηρεσιών –

#### Περιγραφές Θέσεων (Ρόλων) Εργασίας

- Ευρετήριο Ορισμών στα Εγχειρίδια Ποιότητας και Κυρίων Διαδικασιών
- Ευρετήριο Συντομογραφιών στα Εγχειρίδια Ποιότητας και Κυρίων Διαδικασιών

✓ Το Εγχειρίδιο Κυρίων Διαδικασιών το οποίο αποτελείται συνολικά από 61 Κύριες Διαδικασίες ενταγμένες σε «οικογένειες» λειτουργιών της εταιρείας από τις οποίες 4 βρίσκονται σε εκκρεμότητα σύνταξης (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5 του Ειδικού Τόμου). Οι Κύριες Διαδικασίες είναι ελεγχόμενα έγγραφα, αυτοτελή ανά καλυπτόμενο αντικείμενο αλλά και αλληλοσυνδεδεμένα τα οποία έχουν ως στόχο την περιγραφή των επιμέρους ενεργειών υλοποίησης των λειτουργιών της εταιρείας.

✓ Ο Τόμος με τις Γενικές Οδηγίες Γραφείου – Οδηγίες Γραφείου (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6 του Ειδικού Τόμου) που ουσιαστικά αποτελούν Οδηγίες Εργασίας και συμπληρώνουν τις Κύριες Διαδικασίες, παρέχοντας λεπτομέρειες εκτέλεσης επιμέρους ενεργειών.

✓ Τα Έντυπα τεκμηριώνουν την καθημερινή λειτουργία του ΣΠΕ, υποστηρίζοντας τις σχετικές ενέργειες υλοποίησης και ελέγχου.

✓ Στα έγγραφα του ΣΠΕ περιλαμβάνονται επίσης τα : Σχέδιο Ποιότητας Έργου και τα Σχέδια Διαχείρισης Ποιότητας έργων [ Μελετών & Κατασκευών (ΣΔΠ/Μ & ΣΔΠ/Κ)].

Σχέδιο Διαχείρισης Ποιότητας έργου είναι ένα ελεγχόμενο έγγραφο που καθορίζει ή αναφέρει τις διαδικασίες και τις ενέργειες του Προσωπικού της ΕΡΓΟΣΕ για κάθε έργο, ώστε να πληρούνται οι απαιτήσεις του ΣΠΕ και παράλληλα να αποτελεί για το Προσωπικό της Εταιρείας ένα εργαλείο προγραμματισμού, παρακολούθησης και ελέγχου των δραστηριοτήτων της ΕΡΓΟΣΕ σε σχέση με το συγκεκριμένο έργο κατά την εκ μέρους της παροχή υπηρεσιών διοίκησης / διαχείρισης έργου.

Σχέδιο Διαχείρισης Ποιότητας Μελέτης (ΣΔΠ/Μ) και Σχέδιο Διαχείρισης Ποιότητας Κατασκευής (ΣΔΠ/Κ) είναι τα τμήματα του Σχεδίου Διαχείρισης Ποιότητας έργου για τις φάσεις της μελέτης και κατασκευής αντίστοιχα.

#### 8.4 Ανασκόπηση της Δήλωσης Πολιτικής για τη Διαχείριση Ποιότητας

Η Πολιτική της ΕΡΓΟΣΕ για τη Διαχείριση και Διασφάλιση Ποιότητας καθορίζεται από το Διοικητικό Συμβούλιο (ΔΣ) της Εταιρείας και κοινοποιείται σε όλα τα τμήματα του ΣΠΕ [μέσω του Εγχειριδίου Ποιότητας του οποίου αποτελεί Παράρτημα αλλά και μέσω των πινάκων ανακοινώσεων (κάθε τμήματος) στους οποίους αναρτάται], επικυρωμένη / υπογεγραμμένη από τον Πρόεδρο του ΔΣ.

Η πλέον πρόσφατη και ισχύουσα έκδοσή της (4<sup>η</sup> έκδοση / Μάιος 2003) (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7 του Ειδικού Τόμου) προέκυψε στα πλαίσια μετάβασης του ΣΠΕ σύμφωνα με το αναθεωρημένο πρότυπο ISO 9001:2000. Οι σημαντικότερες μεταβολές στην έκδοση αυτή σε σχέση με την προηγούμενη (3<sup>η</sup> έκδοση / Μάιος 2001) αφορούν:

- Στην ενοποίηση τεσσάρων (4) ξεχωριστών Δηλώσεων Πολιτικής σε μία (1)
- Στην προσθήκη σ' αυτή των Θεμελιωδών Εταιρικών Αξιών
- Στην αναφορά και τη θέση «μέτρησης» του βαθμού επίτευξης των Εταιρικών Στόχων και των Στόχων Ποιότητας

Το μέρος της Δήλωσης Πολιτικής που αναφέρεται στη Διαχείριση της Ποιότητας, όπως προκύπτει και από το κείμενό της, υποβοηθά τη διοίκηση / διαχείριση έργου στην ΕΡΓΟΣΕ :

- Η Πολιτική για τη Διαχείριση Ποιότητας περιέχει το Όραμα, την Αποστολή, τους Αντικειμενικούς Σκοπούς, τις Θεμελιώδεις Εταιρικές Αξίες, τα οποία μέσω αυτής, γνωστοποιούνται σε όλο το προσωπικό της Εταιρείας παρέχοντας έτσι ένα αποδοτικό πλαίσιο γενικών κατευθύνσεων για αποτελεσματική διοίκηση / διαχείριση έργου.
- Η Πολιτική για τη Διαχείριση Ποιότητας αναφέρεται ρητά στην ικανοποίηση του Πελάτη η οποία αποτελεί σημαντική αρχή της διοίκησης / διαχείρισης έργου σύμφωνα με το PMI και τον Orwing. Πιο συγκεκριμένα, παροτρύνει για «... υιοθέτηση και εφαρμογή κατάλληλων αρχών και πρακτικών κατά την παροχή υπηρεσιών διοίκησης / διαχείρισης έργου από την Εταιρεία, ώστε να ικανοποιούνται ποιοτικά και σε συνεχή βάση οι απαιτήσεις των Πελατών της....».
- Η Πολιτική για τη Διαχείριση Ποιότητας αναφέρεται με σαφήνεια στη συνεχή βελτίωση και ωθεί προς την υποχρεωτική εφαρμογή του ΣΠΕ από το

σύνολο του προσωπικού της Εταιρείας κατά την «...καθημερινή ανάπτυξη των δραστηριοτήτων του έτσι ώστε οι παρεχόμενες υπηρεσίες διοίκησης / διαχείρισης έργου να :

- Ικανοποιούν τις προδιαγεγραμμένες ή / και συναγόμενες απαιτήσεις των πελατών της
- Συμμορφώνονται με τις ισχύουσες θεσμικές και κανονιστικές απαιτήσεις Πολιτείας, Ε.Ε. και Εταιρείας
- Ενσωματώνουν τις εκ μέρους των στελεχών της απαιτούμενες δεξιότητες και φροντίδα
- Αποτελούν βάση για τη διευκόλυνση μιας αυτοτροφοδοτούμενης συνεχούς βελτίωσης με έμφαση πρωτίστως στη βελτίωση αυτή και σε δεύτερο βαθμό στην πρόληψη μη εμφάνισης προβλημάτων.

Η Πολιτική για τη Διαχείριση Ποιότητας στοχεύει στην παροχή προς την Εταιρεία και τα στελέχη της ενός αποδοτικού πλαισίου για την αποτελεσματική διοίκηση των διεργασιών της Διοίκησης Έργου (Project Management), ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις του Πελάτη, του Δ.Σ. και του Προτύπου ISO 9000.

### **8.5 Ανασκόπηση του ΣΠΕ – Σύγκριση του ΣΠΕ με το Project Management Body of Knowledge / PMBOK του Project Management Institute / PMI**

Η έννοια της ποιότητας είναι υποκειμενική. Για τις ανάγκες της ΕΡΓΟΣΕ η ικανοποίηση του Πελάτη και η συμμόρφωση με τις προδιαγεγραμμένες απαιτήσεις του και με τα σύγχρονα διεθνή Πρότυπα, Κανονισμούς, Προδιαγραφές στο πεδίο δραστηριοτήτων της, εκφράζουν και αντιπροσωπεύουν καλύτερα την έννοια ποιότητα. Για την ΕΡΓΟΣΕ η ποιότητα αναλύεται στις κατευθύνσεις της ποιότητας των έργων της, της ποιότητας της οργάνωσής της και της λειτουργικής της ποιότητας, ήτοι της ποιότητας των διεργασιών διοίκησης έργου. Όλες οι διεργασίες / διαδικασίες διοίκησης έργου (και μάλιστα πολύ περισσότερες από τις απαιτούμενες από το Πρότυπο ISO 9000) καλύπτονται από το ΣΠΕ, περιλαμβανομένων εκείνων για μελέτη, προμήθειες, κατασκευή και εξυπηρέτηση. Το ΣΠΕ ως ένα Σύστημα Ποιότητας είναι η οργανωτική δομή, οι υπευθυνότητες, οι διεργασίες, οι διαδικασίες και τα μέσα που απαιτούνται για την υλοποίηση της Διαχείρισης Ποιότητας. Η

Διαχείριση Ποιότητας στην ΕΡΓΟΣΕ δεν αποτελεί ένα ανεξάρτητο «δρώμενο» αλλά διεργασία της Διοίκησης Έργου, όπως προτείνει και το PMI στο PMBOK. Ένα προϊόν ή υπηρεσία σταθερά υψηλής ποιότητας δεν μπορεί να παραχθεί με λανθασμένες διεργασίες. Επομένως η Διαχείριση Ποιότητας στην ΕΡΓΟΣΕ, μέσω του ΣΠΕ, θέτει τις βάσεις για σωστές και περιεκτικές διεργασίες / διαδικασίες διοίκησης έργου έτσι ώστε να επιτευχθεί η παροχή υψηλής ποιότητας υπηρεσιών διοίκησης / διαχείρισης έργου στον Πελάτη της ΟΣΕ.

Δεν θα ήταν υπερβολή να ισχυρισθεί κανείς ότι Διαχείριση Ποιότητας και η Διοίκηση Έργου σε οργανισμούς που βασίζονται σε έργα, όπως είναι και η ΕΡΓΟΣΕ, αποτελούν έννοιες συνώνυμες και ταυτόσημες αφού διέπονται από κοινές θεμελιώδεις αρχές όπως είναι η εστίαση στον πελάτη, το πνεύμα ομαδικής εργασίας και η συνεχής βελτίωση . Με τον καθορισμό και τη συνεχή βελτίωση των διεργασιών, η ποιότητα αποτελεί αναμφίβολα ένα αναπόσπαστο μέρος της διοίκησης έργου.

Λόγω του ότι η ΕΡΓΟΣΕ υλοποιεί δημόσια έργα (έργα εκσυγχρονισμού του ελληνικού σιδηροδρομικού δικτύου), η λειτουργία της διέπεται από το νομοθετικό / θεσμικό πλαίσιο περί δημοσίων έργων, το σχετικό κανονιστικό πλαίσιο (οδηγίες, κανόνες, ντερεκτίβες της Ε.Ε. νομοθεσία της Ελληνικής Πολιτείας) και από το συμβατικό πλαίσιο μεταξύ της ίδιας και των διαφόρων αναδόχων προκειμένου να υλοποιήσει το Έργο της και να παράσχει υψηλής ποιότητας υπηρεσίες διοίκησης / διαχείρισης έργου. Οι διαδικασίες του ΣΠΕ βασίζονται στα ανωτέρω πλαίσια με σαφείς αναφορές σε αυτά ενώ περιέχουν και επιπλέον απαιτήσεις που έχουν ως στόχο πάντα την παροχή υπηρεσιών αποτελεσματικής διοίκησης / διαχείρισης έργου. Η ανασκόπηση των Κύριων Διαδικασιών (ΚΔ) του ΣΠΕ που ακολουθεί έχει ως στόχο την αναζήτηση των συμπληρωματικών αυτών απαιτήσεων οι οποίες αποτυπώνονται στις ΚΔ του ΣΠΕ (σύμφωνα με το Πρότυπο ISO 9001:1994) και συντελούν στην υποβοήθηση της διοίκησης / διαχείρισης έργου καθώς και την αντιπαραβολή / σύγκριση των ΚΔ αυτών με το πλαίσιο διεργασιών διοίκησης / διαχείρισης έργου που προτείνει το PMI στο PMBOK. Τα αποτελέσματα της σύγκρισης αυτής θα ληφθούν υπόψη για την βελτίωση του ΣΠΕ κατά την ανάπτυξή του σύμφωνα με το Πρότυπο ISO 9001:2000 που στηρίζεται στη διεργασιοκεντρική προσέγγιση. Στο έως σήμερα ισχύον ΣΠΕ (κατά ISO 9001:1994) δεν υπάρχουν



καθορισμένες διεργασίες αλλά Κύριες Διαδικασίες ενταγμένες σε Οικογένειες Κυρίων Διαδικασιών. Για τις ανάγκες της μελέτης περίπτωσης αυτής και ειδικότερα της σύγκρισης του ΣΠΕ με το PMBOK, οι Οικογένειες αυτές θα θεωρηθούν ως μια μορφή διεργασιών. Επίσης αρκετές από τις ΚΔ του ΣΠΕ μπορούν από μόνες τους να ληφθούν υπόψη ως διεργασίες.

Κάθε μεθοδολογία έχει το δικό της μοναδικό τρόπο σχεδιασμού και ανάπτυξης των απαιτούμενων διεργασιών, διαδικασιών, καλύτερων πρακτικών, πλαισίων για επιτυχή διοίκηση / διαχείριση έργων. Ένα από τα πλέον αναγνωρισμένα πρότυπα μεθοδολογίας διοίκησης / διαχείρισης έργου είναι το Project Management Body of Knowledge (PMBOK) το οποίο προτάθηκε και τέθηκε σε κυκλοφορία από το Project Management Institute (PMI). Το PMBOK περιέχει πολύτιμες πληροφορίες και περιλαμβάνει 9 γνωστικές περιοχές διοίκησης έργου με τις σχετικές διεργασίες τους (βλ. Σχήμα 3 - 10 ).

Το Ινστιτούτο Διοίκησης / Διαχείρισης Έργου (PMI) αποτελεί έναν μη κερδοσκοπικό επαγγελματικό οργανισμό ο οποίος ιδρύθηκε από πέντε εθελοντές το 1969, με έδρα τη Φιλαδέλφεια / Πενσυλβάνια των ΗΠΑ<sup>3</sup>. Ο οργανισμός αυτός είναι πρωτοπόρος και αριθμεί πάνω από 100.000 μέλη παγκοσμίως. Το 1970 κυκλοφόρησε για πρώτη φορά το περιοδικό Project Management Quarterly το οποίο αργότερα μετονομάστηκε σε Project Management Journal. Κατά τη δεκαετία του 1980 συνεχίστηκε η αλματώδης ανάπτυξη των μελών, των προγραμμάτων και των υπηρεσιών του PMI. Την ίδια χρονική περίοδο υιοθετήθηκε ένας κώδικας ηθικής για το επάγγελμα του διαχειριστή έργου και διοργανώθηκαν για πρώτη φορά εξετάσεις για την απόκτηση επαγγελματικού τίτλου στη διοίκηση έργου. Σήμερα το PMI αριθμεί 10000 επαγγελματίες στη διοίκηση έργου ενώ υποστηρίζει και πάνω από 100000 μέλη του σε 125 χώρες του κόσμου. Τα μέλη του PMI είναι πρόσωπα που εξασκούν και μελετούν τη διοίκηση έργου σε πάρα πολλούς «βιομηχανικούς» τομείς όπως η αεροδιαστημική, η αυτοκινητοβιομηχανία, η διοίκηση επιχειρήσεων, οι μελέτες και οι κατασκευές τεχνικών έργων, οι οικονομικές υπηρεσίες, η πληροφορική, οι τηλεπικοινωνίες, η φαρμακοβιομηχανία κ.α. Το PMI παρέχει επίσης : επαγγελματικά πρότυπα, πιστοποίηση επαγγελματικού τίτλου, έρευνα, εκδόσεις (PM Network Magazine,

---

<sup>3</sup> <http://www.pmi.org>

Project Management Journal), εκπαίδευση για την ανάπτυξη γνώσης και δεξιοτήτων στη διοίκηση έργου.

Ένα από τα πιο γνωστά επαγγελματικά πρότυπα που έχει εκδόσει το PMI είναι το “A Guide to the Project Management Management Body of Knowledge (PMBOK Guide), ένα παγκοσμίως αναγνωρισμένο πρότυπο για τη διοίκηση / διαχείριση έργων στην παγκόσμια αγορά. Το συγκεκριμένο πρότυπο έχει αναγνωρισθεί και εγκριθεί από το Αμερικανικό Ινστιτούτο Εθνικών Προτύπων (American National Standards Institute) ως ένα Αμερικανικό Εθνικό Πρότυπο. Το PMBOK περιγράφει το σύνολο της γνώσης εντός του επαγγέλματος της διοίκησης έργου. Ειδικότερα περιλαμβάνει αποδεδειγμένη γνώση, παραδοσιακές πρακτικές οι οποίες εφαρμόζονται ευρέως καθώς και γνώση καινοτόμων και προχωρημένων πρακτικών που έχουν περιορισμένη χρήση.

Με την αναγνώριση, τον καθορισμό, την τεκμηρίωση γενικώς αποδεκτών προσεγγίσεων διοίκησης έργου, το PMI στοχεύει στη βελτίωση των δεξιοτήτων των εμπειρων αλλά και των νέων επαγγελματιών στη διοίκηση έργου σε όλο το κόσμο. Σε τελευταία ανάλυση, τα επαγγελματικά πρότυπα του PMI έχουν ως στόχο να οδηγήσουν στην τελειότητα την πρακτική διοίκησης έργου μέσω σταθερής και συνεχούς εφαρμογής προτύπων διοίκησης έργου.

## **8.6 Σύγκριση των γνωστικών περιοχών και των διεργασιών του PMBOK του PMI με το ΣΠΕ**

Η σύγκριση του PMBOK με το ΣΠΕ αποτυπώνεται στον παρακάτω Πίνακα 8-3. Η αναλυτική παρουσίαση των Κυρίων Διαδικασιών του ΣΠΕ παρατίθεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 16 του Ειδικού Τόμου.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 8 - 3 : Σύγκριση των γνωστικών περιοχών και των διεργασιών του PMBOK με το ΣΠΕ**

Project Management Body of Knowledge (PMBOK) / Έκδοση 1996	Σύστημα Ποιότητας ΕΡΓΟΣΕ (ΣΠΕ) κατά το Πρότυπο ISO 9001:1994 / Έκδοση 17, Νοέμβριος 2002	Παρατηρήσεις / Προτάσεις που αφορούν στην ανάπτυξη του νέου ΣΠΕ κατά το Πρότυπο ISO 9001:2000
4. Διοίκηση της Ολοκλήρωσης / Ενσωμάτωσης του Έργου	1. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ / ΚΔ 12B	Δεν υπάρχει στο ΣΠΕ ευδιάκριτη Οικογένεια ΚΔ ή ΚΔ σχετική με τη γνωστική περιοχή αυτή του PMBOK. Η γνωστική αυτή περιοχή καλύπτεται στο ΣΠΕ από τις Οικογένειες ΚΔ της διπλανής στήλης (κυρίως την ΚΔ 12B και την ΚΔ 93). Στο νέο ΣΠΕ προτείνεται μια νέα ευρύτερη διεργασία με τίτλο : "Στρατηγική, Σχεδιασμός / Προγραμματισμός & Ανάπτυξη" με τις απαιτούμενες υποδιεργασίες & υπο - υποδιεργασίες
	6. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ / ΚΔ 69	
	9. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ/ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ / ΚΔ 93	
4.1 Ανάπτυξη του Σχεδίου / Πλάνου του Έργου	ΚΔ 12B: Σχεδιασμός Προγράμματος / Καθορισμός Προτεραιοτήτων	Η σύνταξη της ΚΔ 12B βρίσκεται σε εκκρεμότητα. Ελλείπει Σχεδίου / Πλάνου του Έργου, ως Σχέδιο / Πλάνο του Έργου μπορεί να θεωρηθεί το Στρατηγικό Σχέδιο Επενδύσεων του Σιδηροδρομικού Άξονα ΠΑΘΕΠ. Χρειάζεται περιγραφή του μηχανισμού ανάπτυξης, αναθεώρησης, έγκρισής του κτλ.
	ΚΔ 93 : Ένταξη έργου σε Πρόγραμμα - Ενημέρωση Διαχειριστικής Αρχής για την εξέλιξη υλοποίησής του	Η ΚΔ 93 αναφέρεται στο <u>προγραμματισμό / σχεδιασμό των έργων και των υποέργων τους</u> που αποτελούν επιμέρους τμήματα του όλου Έργου

4.2 Εκτέλεση του Σχεδίου / Πλάνου του Έργου		Δεν υπάρχει συγκεκριμένη διεργασία ή ΚΔ που να αντιστοιχεί άμεσα στην 4.2. Η 4.2. καλύπτει δραστηριότητες που περιγράφονται σε πολλές ΚΔ των Οικογενειών του ΣΠΕ όπως στην 3: Αγορές & Προμήθειες, 5: Διαχείριση Συμβάσεων Μελετών, 6: Διαχείριση Συμβάσεων Κατασκευής, 18: Απαλλοτριώσεις
4.3 Γενικός Έλεγχος Αλλαγών	ΚΔ 69 : Μεταβολές Σύμβασης	Δεν υπάρχει συγκεκριμένη διεργασία ή ΚΔ που να αντιστοιχεί άμεσα στην 4.3. Προτείνεται ο μηχανισμός αναθεώρησης του Πλάνου / Σχεδίου του Έργου να περιγραφεί στην ΚΔ 12B. Έμμεσα η διεργασία αυτή μπορεί να καλυφθεί από την ΚΔ 69 και τις αναθεωρήσεις του Στρατηγικού Σχεδίου Επενδύσεων του Σιδηροδρομικού Άξονα ΠΑΘΕΠ
5. Διοίκηση του Πεδίου Εφαρμογής / Αντικειμένου του Έργου	1. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ / ΚΔ 12B	Δεν υπάρχει ευδιάκριτη Οικογένεια ΚΔ ή ΚΔ σχετική με τη γνωστική περιοχή αυτή του ΡΜΒΟΚ. Η γνωστική αυτή περιοχή καλύπτεται στο ΣΠΕ συγχρόνως με τη γνωστική περιοχή "Διοίκηση της Ολοκλήρωσης / Ενσωμάτωσης του Έργου"
	9. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ/ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ / ΚΔ 93	
5.1 Έναρξη		
5.2 Προγραμματισμός του Πεδίου Εφαρμογής / Αντικειμένου του Έργου		
5.3 Ορισμός του Πεδίου Εφαρμογής / Αντικειμένου του Έργου		Όσον αφορά στο Έργο ορίζεται στο Στρατηγικό Σχέδιο Επενδύσεων του Σιδηροδρομικού Άξονα ΠΑΘΕΠ και στο Ε.Π. Σ.Α.Α.Σ. Όσον αφορά στα επιμέρους έργα αποτυπώνεται στα ΤΔΕ και ΤΔΥ (ΚΔ 93)
5.4 Επαλήθευση του Πεδίου Εφαρμογής / Αντικειμένου του Έργου		Επαληθεύεται στις συμβάσεις

5.5 Έλεγχος Αλλαγών στο Πεδίο Εφαρμογής / Αντικείμενο του Έργου		Τροποποίηση Συμβάσεων
6. Διοίκηση του Χρόνου του Έργου	1. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ / ΚΔ 12B	Η γνωστική περιοχή 6 περιέχει διεργασίες, διαδικασίες που αντιστοιχούν σε ΚΔ των Οικογενειών 1 και 9. Οι δραστηριότητες όλων των έργων / υποέργων του συνολικού Έργου αποτυπώνονται στο Χρονοδιάγραμμα του Έργου, των έργων του και των υποέργων τους (χρήση λογισμικού Primavera). Αναλυτικότερα χρονοδιάγραμμα προκύπτουν μετά την συμβασιοποίηση (ειδικά για τις συμβάσεις κατασκευής υποβάλλεται Χρονοδιάγραμμα Κατασκευής από τον Ανάδοχο). Στο νέο ΣΠΕ προτείνεται η νέα διεργασία "Διοίκηση Χρόνου" με τις αντίστοιχες υποδιεργασίες όπως προτείνονται από το PMBOK. Οι υποδιεργασίες αυτές θα έχουν ως περιορισμό την ΚΔ 91
	9. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ / ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ / ΚΔ 92, ΚΔ 93	
6.1 Καθορισμός Δραστηριοτήτων	ΚΔ 12B: Σχεδιασμός Προγράμματος / Καθορισμός Προτεραιοτήτων	Όσον αφορά στις δραστηριότητες του Έργου αυτές καθορίζονται με τη μορφή γενικού προγραμματισμού στο Στρατηγικό Σχέδιο Επενδύσεων του Σιδηροδρομικού Άξονα ΠΑΘΕΠ
	ΚΔ 93 : Ένταξη έργου σε Πρόγραμμα - Ενημέρωση Διαχειριστικής Αρχής για την εξέλιξη υλοποίησής του	Οι δραστηριότητες του Έργου (ανάλυση σε έργα και υποέργα) με τη μορφή ειδικότερου προγραμματισμού στα ΤΔΕ & ΤΔΥ (ΚΔ 93)
	ΚΔ 92: Παρακολούθηση Προόδου / Χρονικός Προγραμματισμός & Έλεγχος	
6.2 Αλληλουχία Δραστηριοτήτων	ΚΔ 92: Παρακολούθηση Προόδου / Χρονικός Προγραμματισμός & Έλεγχος	
6.3 Εκτίμηση Χρονικής διάρκειας δραστηριοτήτων	ΚΔ 92: Παρακολούθηση Προόδου / Χρονικός Προγραμματισμός & Έλεγχος	

6.4 Ανάπτυξη Χρονοδιαγράμματος	ΚΔ 92: Παρακολούθηση Προόδου / Χρονικός Προγραμματισμός & Έλεγχος	
6.5 Έλεγχος Χρονοδιαγράμματος	ΚΔ 92: Παρακολούθηση Προόδου / Χρονικός Προγραμματισμός & Έλεγχος	
<b>7. Διοίκηση του Κόστους του Έργου</b>	<b>1. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ / ΚΔ 12B</b>	Στο νέο ΣΠΕ προτείνεται καλύτερη ομαδοποίηση με τη δημιουργία μιας νέας διεργασίας με τίτλο: Οικονομική Διαχείριση / Διοίκηση Κόστους η οποία μπορεί να αναλυθεί περαιτέρω σε υποδιεργασίες και υπο-υποδιεργασίες στις οποίες θα χρησιμοποιηθούν ως περιορισμοί / εργαλεία ελέγχου οι κατάλληλες ΚΔ
	<b>6. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ / ΚΔ 64</b>	
	<b>9. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ / ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ / ΚΔ 91, ΚΔ 93</b>	
	<b>12. ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ / ΚΔ 122</b>	
	<b>13. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ &amp; ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ / ΚΔ 131</b>	
7.1 Προγραμματισμός Πόρων	ΚΔ 12B: Σχεδιασμός Προγράμματος / Καθορισμός Προτεραιοτήτων	
	ΚΔ 122: Επιχειρησιακά Σχέδια / Σχέδια Δράσης	
7.2 Εκτίμηση Κόστους	ΚΔ 64: Εκτιμήσεις Κόστους	
	ΚΔ 91: Κοστολογικός Έλεγχος	
	ΚΔ 93 : Ένταξη έργου σε Πρόγραμμα - Ενημέρωση Διαχειριστικής Αρχής για την εξέλιξη υλοποίησής του	
7.3 Προυπολογισμός Κόστους	ΚΔ 131: Κατάρτιση / Παρακολούθηση Προυπολογισμού	
7.4 Έλεγχος Κόστους	ΚΔ 91: Κοστολογικός Έλεγχος	
<b>8. Διοίκηση (Διαχείριση) Ποιότητας του Έργου</b>	<b>1. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ / ΚΔ 12Α, ΚΔ 13</b>	Υπάρχουν τέσσερις (4) σχετικές Οικογένειες ΚΔ που σχετίζονται με τη γνωστική περιοχή Διοίκηση (Διαχείριση) Ποιότητας. Στο νέο ΣΠΕ προτείνεται η δημιουργία μιας διεργασίας με τίτλο : "Διαχείριση Ποιότητας / Επιχειρησιακή Βελτίωση" με περαιτέρω ανάλυση σε υποδιεργασίες / υπό - υποδιεργασίες στις οποίες οι υπάρχουσες ΚΔ (και ίσως και ορισμένες νέες) θα αποτελούν περιορισμούς / εργαλεία ελέγχου.
	<b>6. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ / ΚΔ 61</b>	
	<b>7. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ / ΚΔ 71 - ΚΔ 78</b>	
	<b>19. ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ / ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ &amp; ΔΟΚΙΜΩΝ / ΚΔ 191</b>	

8.1 Σχεδιασμός για την Ποιότητα	ΚΔ 12Α: Περιγραφή & Σχέδιο Ποιότητας Έργου	Στο νέο ΣΠΕ προτείνεται η δημιουργία υποδιεργασίας με τίτλο: "Σχεδιασμός για την Ποιότητα" με περαιτέρω διάσπαση σε υπο - υποδιεργασίες στις οποίες οι ΚΔ 12Α και ΚΔ 13 θα αποτελούν περιορισμούς / εργαλεία ελέγχου
	ΚΔ 13: Σχεδιασμός Διαχείρισης Ποιότητας / Σχέδια Διαχείρισης Ποιότητας έργων	
8.2 Διασφάλιση Ποιότητας	ΚΔ 71: Εσωτερικές Επιθεωρήσεις Ποιότητας	Προτείνεται η δημιουργία δύο υποδιεργασιών με τίτλους : "Διασφάλιση Ποιότητας" και "Συνεχής Βελτίωση" με περαιτέρω ανάλυση σε υπο - υποδιεργασίες με κατάλληλες ΚΔ (υπάρχουσες και νέες) ως περιορισμούς / εργαλεία ελέγχου
	ΚΔ 72: Εξωτερικές Επιθεωρήσεις Ποιότητας	
	ΚΔ 73: Μη Συμμορφούμενα Στοιχεία	
	ΚΔ 74: Ανάδραση	
	ΚΔ 75: Ανασκόπηση Συστήματος & Έλεγχος Εγχειριδίων	
	ΚΔ 76: Κύριες Διαδικασίες	
ΚΔ 78: Οδηγίες Γραφείου		
8.3 Έλεγχος Ποιότητας	ΚΔ 61: Έλεγχος Ποιότητας Έργων	Προτείνεται η δημιουργία μιας υποδιεργασίας με τίτλο : "Έλεγχος Ποιότητας" με περαιτέρω ανάλυση σε υπο - υποδιεργασίες με κατάλληλες ΚΔ (υπάρχουσες και νέες) ως περιορισμούς / εργαλεία ελέγχου
	ΚΔ 191: Έλεγχος Εξοπλισμού Επιθεωρήσεων, Μετρήσεων & Δοκιμών	
9. Διοίκηση των Ανθρώπινων Πόρων του Έργου	<b>Εγχειρίδιο Ποιότητας</b>	Στο νέο ΣΠΕ προτείνεται η δημιουργία μιας διεργασίας με τίτλο: "Διοίκηση Ανθρώπινων Πόρων" με περαιτέρω διάσπαση σε υποδιεργασίες στις οποίες οι ΚΔ των Οικογενειών της διπλανής στήλης θα αποτελούν περιορισμούς / εργαλεία ελέγχου
	<b>10. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ / ΚΔ 101 - ΚΔ 106</b>	
	<b>12. ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ / ΚΔ 122</b>	
	<b>13. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ &amp; ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ / ΚΔ 131</b>	
	<b>15. ΕΚΧΩΡΗΣΗ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΩΝ / ΚΔ 151</b>	

9.1 Προγραμματισμός / Σχεδιασμός για την Οργάνωση	Εγχειρίδιο Ποιότητας: Οργανόγραμμα / Παράρτημα Γ: i) Στόχοι / Υπευθυνότητες / Αρμοδιότητες / Αντικείμενο Δραστηριοτήτων και Κυρίων Καθηκόντων Δ/νσεων & Υπηρεσιών της Εταιρείας ii) Περιγραφές Θέσεων (Ρόλων) Εργασίας	
	ΚΔ 122: Επιχειρησιακά Σχέδια / Σχέδια Δράσης (Πλάνο Πόρων)	
	ΚΔ 131: Κατάρτιση / Παρακολούθηση Προυπολογισμού	
	ΚΔ 101 : Προσλήψεις Προσωπικού	
9.2. Απόκτηση / Πρόσληψη Προσωπικού	ΚΔ 101 : Προσλήψεις Προσωπικού	
	ΚΔ 102 : Ένταξη Προσωπικού	
	ΚΔ 105 : Συμβάσεις Εργασίας & Αρχεία Προσωπικού	
	ΚΔ 151 : Εκχώρηση Αρμοδιοτήτων / Παροχή Εξουσιοδοτήσεων	
9.3 Ανάπτυξη Ομάδας	ΚΔ 103 : Εκπαίδευση	
	ΚΔ 104 : Αξιολόγηση Απόδοσης Προσωπικού	
<b>10. Διοίκηση των Επικοινωνιών του Έργου</b>	<b>2. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ &amp; ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΓΡΑΦΩΝ / ΚΔ 21 - ΚΔ 26</b>	Στο νέο ΣΠΕ προτείνεται η δημιουργία μιας διεργασίας με τίτλο: "Διοίκηση (Διαχείριση) Επικοινωνιών" με περαιτέρω διάσπαση σε υποδιεργασίες στις οποίες οι ΚΔ και οι ΓΟΓ των Οικογενειών της διπλανής στήλης θα αποτελούν περιορισμούς / εργαλεία ελέγχου
	<b>ΓΟΓ 1 &amp; ΓΟΓ 2</b>	
	<b>9. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ / ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ / ΚΔ 91, ΚΔ 92, ΚΔ 97</b>	
	<b>21. ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ / ΚΔ 212</b>	
10.1 Προγραμματισμός / Σχεδιασμός Επικοινωνιών	ΓΟΓ 2: «Επικοινωνίες» και «Συντάκτες» / «Εκδότες» κλπ στις Δ/σεις Συντονισμού Προγράμματος, Έργου και Μελετών	
10.2 Διανομή Πληροφόρησης	ΚΔ 21: Εισερχόμενες Επικοινωνίες	
	ΚΔ 22: Εξερχόμενες Επικοινωνίες	
	ΚΔ 23: Εσωτερικές Επικοινωνίες	



	ΓΟΓ 1:Ορισμός Υπευθύνων Παραλαβής – Διακίνησης – Διανομής Εγγράφων και εν γένει «Επικοινωνιών» ανά Τμήμα	
	ΓΟΓ 2: «Επικοινωνίες» και «Συντάκτες» / «Εκδότες» κλπ στις Δ/σεις Συντονισμού Προγράμματος, Έργου και Μελετών	
	ΚΔ 212: Δημοσιότητα	
10.3 Αναφορά Απόδοσης	ΚΔ 91: Κοστολογικός Έλεγχος	
	ΚΔ 92: Παρακολούθηση Προόδου / Χρονικός Προγραμματισμός & Έλεγχος	
	ΚΔ 97: Λειτουργία Πληροφοριακού Συστήματος Διοίκησης (MIS)	
10. 4 Διοικητικό «Κλείσιμο»	ΚΔ 25: Αρχαιοθέτηση & Αποθήκευση	
	ΚΔ 26: Μακροχρόνια Τήρηση Αρχείων	
<b>11. Διοίκηση των Κινδύνων του Έργου</b>		Δεν υπάρχει διαθέσιμη κάποια σχετική Οικογένεια ΚΔ ή ΚΔ στο ΣΠΕ. Απαιτείται η δημιουργία σχετικής διεργασίας με περαιτέρω ανάλυση στο νέο ΣΠΕ
11. 1 Αναγνώριση Κινδύνων		
11.2 Ποσοτικοποίηση Κινδύνων 11.3 Ανάπτυξη Απόκρισης σε Κινδύνου 11.4 Έλεγχος Απόκρισης σε Κινδύνους		

<p><b>12. Διοίκηση των Προμηθειών του Έργου</b></p>	<p><b>3. ΑΓΟΡΕΣ &amp; ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ / ΚΔ 31, ΚΔ 33</b>  <b>5. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ / ΚΔ 51 - ΚΔ 54</b>  <b>6. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ / ΚΔ 62 - ΚΔ 69</b></p>	<p>Στην ΕΡΓΟΣΕ όρος Προμήθειες Έργου δεν καλύπτει μόνο την περίπτωση των υλικών / εξοπλισμού που χρησιμοποιούνται για την υλοποίηση του έργου αλλά και τις μελέτες / υπηρεσίες συμβούλου που ανατίθενται για εκπόνηση σε Αναδόχους Μελετητές, την κατασκευή των έργων που ανατίθενται σε Αναδόχους Κατασκευής και τις Απαλλοτριώσεις οι οποίες βέβαια δεν ανατίθενται στα πλαίσια μιας νομικής δέσμευσης (σύμβασης). Η διεργασία αυτή καλύπτεται από τις Οικογένειες ΚΔ της διπλανής στήλης, δηλαδή τις κατεχοχόν ΚΔ που σχετίζονται κυρίως με την υλοποίηση / παραγωγή (παροχή) του "προϊόντος" της Εταιρείας. Στο νέο ΣΠΕ προτείνεται μια νέα διεργασία με τίτλο :  "Υλοποίηση Προϊόντος : Παροχή Υπηρεσιών Διοίκησης / Διαχείρισης Έργου (Project Management Services) οποία θα αποτελείται από επιμέρους υποδιεργασίες "Διοίκησης Προμηθειών" ανάλογα με την αντίστοιχη "Προμήθεια". Με άλλα λόγια, προτείνονται ως υποδιεργασίες :η "Διαχείριση Συμβάσεων Μελέτης &amp; Παροχής Υπηρεσιών Συμβούλου", η "Διαχείριση Απαλλοτριώσεων", η Διαχείριση Συμβάσεων Προμηθειών Υλικών", η "Διαχείριση Συμβάσεων Κατασκευής" κ.α.</p>
---	--	---

12.1 Προγραμματισμός Προμηθειών	ΚΔ 33: Προμήθειες	
	ΚΔ 52: Τεύχη Σύμβασης (Μελέτη)	
	ΚΔ 54: Διαχείριση Σύμβασης Έλεγχος Μελέτης	
	ΚΔ 63: Τεύχη Δημοπράτησης (Κατασκευή)	
12.2 Προγραμματισμός Προσκλήσεων / Προσφορών	ΚΔ 33: Προμήθειες	
	ΚΔ 51:Επιλογή Αναδόχων Μελετών	
	ΚΔ 62: Προεπιλογή Διαγωνιζομένων (Κατασκευή)	
	ΚΔ 65: Δημοπράτηση & Ανάθεση	
12.3 Προσκλήσεις Προσφορών	ΚΔ 33: Προμήθειες	
	ΚΔ 51:Επιλογή Αναδόχων Μελετών	
	ΚΔ 62: Προεπιλογή Διαγωνιζομένων (Κατασκευή)	
	ΚΔ 65: Δημοπράτηση & Ανάθεση	
12.4 Επιλογή Πηγών	ΚΔ 33: Προμήθειες	
	ΚΔ 51:Επιλογή Αναδόχων Μελετών	
	ΚΔ 62: Προεπιλογή Διαγωνιζομένων (Κατασκευή)	
	ΚΔ 65: Δημοπράτηση & Ανάθεση	
12.5 Διαχείριση Συμβάσεων	ΚΔ 33: Προμήθειες	
	ΚΔ 54: Διαχείριση Σύμβασης Έλεγχος Μελέτης	
	ΚΔ 67: Διαχείριση Συμβάσεων Κατασκευής	
	ΚΔ 68: Επίβλεψη Κατασκευών	
	ΚΔ 69: Μεταβολές Σύμβασης (Μελέτη & Κατασκευή)	
12.6 Περάτωση Συμβάσεων	ΚΔ 33: Προμήθειες	
	ΚΔ 54: Διαχείριση Σύμβασης Έλεγχος Μελέτης	
	ΚΔ 67: Διαχείριση Συμβάσεων Κατασκευής	
	ΚΔ 68: Επίβλεψη Κατασκευών	

## **8.7 Η μετάβαση του ΣΠΕ σύμφωνα με το αναθεωρημένο Πρότυπο ISO 9001:2000**

Η ανάπτυξη, εγκατάσταση, λειτουργία & επαναπιστοποίηση του ΣΠΕ κατά το νέο Πρότυπο ISO 9001:2000 μέχρι τα τέλη Νοεμβρίου 2003 αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους στόχους της ΕΡΓΟΣΕ για το 2003. Το όλο εγχείρημα αντιμετωπίζεται ως ένα «έργο» του οποίου διαχειριστής (project manager) είναι ο Προιστάμενος της Υπηρεσίας Διασφάλισης Ποιότητας. Η υλοποίηση του έργου αυτού αποφασίσθηκε να γίνει in-house, χωρίς τη βοήθεια Συμβούλου. Για την υλοποίησή του εκπονήθηκε ο προγραμματισμός που αποτυπώνεται στον παρακάτω πίνακα :

**ΠΙΝΑΚΑΣ 8 - 4: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΤΟΥ ΣΠΕ ΑΠΟ ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ISO 9001:1994 ΣΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ISO 9001:2000**

Ενέργεια	Χρόνος Υλοποίησης	Υπεύθυνος Υλοποίησης
- Παρακολούθηση από τα Μέλη της ΕΚΔΠ και τους Δ/ντές της ΕΡΓΟΣΕ συνοπτικού σεμιναρίου, διάρκειας 1,5 ώρας, με θέμα "ISO 9001:2000 / Κατανόηση & Ερμηνεία - Παρακολούθηση από τους Προισταμένους και ΣΣΠ Τμημάτων του ΣΠΕ, των Κεντρικών Γραφείων & των Εργοταξίων "κάτω" από τη Λάρισα, 5ώρου αναλυτικότερου σεμιναρίου με το παραπάνω θέμα. - Διεξαγωγή του παραπάνω σεμιναρίου προς τους Προισταμένους και ΣΣΠ Εργοταξίων "πάνω" από τη Λάρισα (Κεντρικά Γραφεία Υλοποίησης)	Αρχές Δεκεμβρίου 2002	- Τμήμα Εκπαίδευσης - ΥΔΠ - Φορέας Εκπαίδευσης
Καθορισμός στόχων (επιχειρησιακών / στρατηγικών, επί μέρους Τμημάτων) και δεικτών μέτρησης του βαθμού επίτευξής τους, ώστε από τον Ιανουάριο του 2003 να πραγματοποιούνται οι μετρήσεις.	Δεκέμβριος 2002	- Ανώτατη Διοίκηση - Δ/ντές Δ/νσεων - ΥΔΠ
- Προπαρασκευαστικό "Gap Analysis" από την ΥΔΠ	Δεκέμβριος 2002 - Ιανουάριος 2003	ΥΔΠ
Εκπαιδευτικό σεμινάριο διάρκειας δύο (2) 8-ώρων με θέμα "Προετοιμασία για το ISO 9001" για τα στελέχη της ΥΔΠ και επιλεγμένα στελέχη Δ/νσεων / Υπηρεσιών / Τμημάτων της Εταιρείας	Μέσα Ιανουαρίου 2003	- Τμήμα Εκπαίδευσης - ΥΔΠ - Φορέας Εκπαίδευσης
- Καθορισμός Διεργασιών και Ανάλυσή τους : Ορισμός εισροών, εκροών, πόρων, περιορισμών, εργαλείων ελέγχου, "ιδιοκτητών", δεικτών μέτρησης της αποδοτικότητας των διεργασιών και KPIs (Key Performance Indicators). - Ανάπτυξη / σύνταξη / έγκριση του νέου ΣΠΕ κατά το ISO 9001:2000	Μάρτιος 2003 - Μάιος 2003	- ΥΔΠ - Καθορισμένοι Συντάκτες / Υπεύθυνοι Ανασκόπησης / Ελεγκτή & Εγκρίνοντα
- Εκπαίδευση & ενημέρωση του Προσωπικού για το νέο ΣΠΕ - Εκπαίδευση των στελεχών της ΥΔΠ με θέμα: "Εκπαίδευση Εσωτερικών Επιθεωρητών Ποιότητας σύμφωνα με το Πρότυπο ISO 9001:2000 - Έναρξη 1ου κύκλου Εσωτερικών Επιθεωρήσεων εφαρμογής του νέου ΣΠΕ σύμφωνα με το νέο Πρότυπο	Ιούλιος - Αύγουστος 2003	- ΥΔΠ - Φορέας Εκπαίδευσης
- Προκαταρκτική Επιθεώρηση του ΣΠΕ	Οκτώβριος 2003	- Φορέας Πιστοποίησης - ΥΔΠ
- Επιθεώρηση Πιστοποίησης του ΣΠΕ κατά το ISO 9001:2000	Νοέμβριος 2003	- Φορέας Πιστοποίησης - ΥΔΠ

## 8.8 Στοχοθέτηση – Μέτρηση του Βαθμού Επίτευξης Στόχων

Στα πλαίσια μετάβασης του ΣΠΕ σύμφωνα με το νέο Πρότυπο ISO 9001:2000 και προς ικανοποίηση των Αντικειμενικών Σκοπών της (objectives) που αναφέρονται στη Δήλωση Πολιτικής της για τη Διαχείριση Ποιότητας, η ΕΡΓΟΣΕ έθεσε για το 2003 είκοσι (20) συγκεκριμένους ρεαλιστικούς και μετρήσιμους

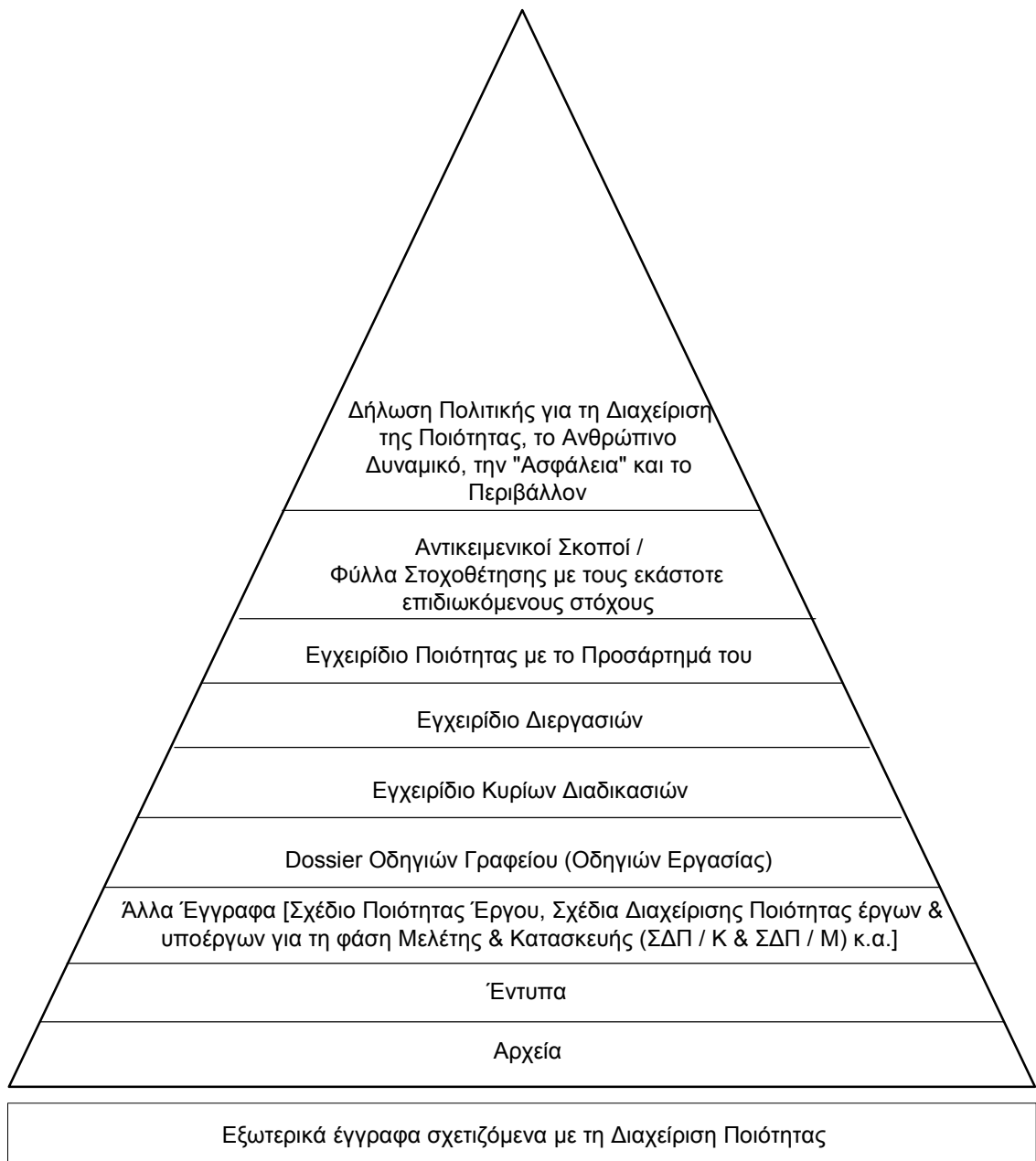
στόχους (targets) εκ των οποίων οι οκτώ (8) αποτελούν Κύριους Εταιρικούς Στόχους και οι δώδεκα (12) Επιμέρους Στόχους Τμημάτων. Οι στόχοι διαχωρίζονται σε Κύριους Εταιρικούς Στόχους και Επιμέρους Στόχους Τμημάτων. Καθένας από αυτούς μπορεί να είναι είτε Επιχειρησιακός / Οικονομικός Στόχος είτε Στόχος Ποιότητας είτε Μικτός Στόχος. Η ποσοτικοποίηση των στόχων αυτών έγινε με βάση το εγκεκριμένο 6-ετές Επιχειρησιακό Σχέδιο (Business Plan) 2002 – 2008 και τον Προϋπολογισμό (Budget) της Εταιρείας για το 2003.

Για κάθε έναν από τους στόχους αυτούς έχουν ορισθεί ο αντίστοιχος δείκτης μέτρησης, η προτεινόμενη προς επίτευξη τιμή του δείκτη αυτού, η συχνότητα των μετρήσεων και οι υπεύθυνοι εκτίμησης του βαθμού επίτευξης των στόχων αυτών. Η επίτευξη ή μη των στόχων ανασκοπείται από την Ανώτατη Διοίκηση στο τέλος κάθε έτους.

## **8.9 Τα έγγραφα τεκμηρίωσης του νέου ΣΠΕ**

Η δομή τεκμηρίωσης των εγγράφων του νέου ΣΠΕ δεν μεταβάλλεται σε σημαντικό βαθμό (βλ. Σχήμα 8 - 3). Ουσιαστικά οι τέσσερις (4) ξεχωριστές Δηλώσεις Πολιτικής για τη Διαχείριση Ποιότητας, την Υγεία & την Ασφάλεια, το Περιβάλλον και την Εκπαίδευση & την Ανάπτυξη συγχωνεύονται σε μία και δημιουργείται ένα νέο Εγχειρίδιο (Εγχειρίδιο Διεργασιών) στο οποίο περιέχεται η ανάλυση των Διεργασιών αυτών. Παρά την απαίτηση του νέου Προτύπου για τεκμηρίωση έξι μόνο διαδικασιών, δεν υπάρχει πρόθεση για κατάργηση των υπόλοιπων διαθέσιμων ΚΔ καθώς αποτελούν «εργαλεία» και συγχρόνως εκπαιδευτικό υλικό για τους νεοπροσλαμβανόμενους αλλά και τους εσωτερικά μετατιθέμενους. Αντίθετα, οι περισσότερες από αυτές αναμένεται να αποτελέσουν περιορισμούς (constraints) / εργαλεία ελέγχου (controls) κατά την υλοποίηση των αντίστοιχων διεργασιών ενώ οι υπόλοιπες θα μετατραπούν σε Οδηγίες Γραφείου (Οδηγίες Εργασίας).

Η δομή τεκμηρίωσης / ιεράρχησης των εγγράφων τεκμηρίωσης του νέου ΣΠΕ κατά το ISO 9001:2000 αποτυπώνεται παρακάτω στο Σχήμα 8 – 3.



**ΣΧΗΜΑ 8 - 3 : Η δομή / ιεράρχηση των εγγράφων τεκμηρίωσης του ΣΠΕ**

### **8.10 Αναγνώριση – Αλληλεπίδραση / Διασύνδεση – Ανάλυση των Διεργασιών της ΕΡΓΟΣΕ**

Οι Διεργασίες του ΣΠΕ διακρίνονται σε Κεντρικές Διεργασίες [Central Processes (CPs)] και Υποστηρικτικές Διεργασίες [Support / Facilitating Processes (SPs)] όπου δε είναι δυνατόν, η αποτελεσματικότητα εφαρμογής τους μετράται με Δείκτες Απόδοσης – Κλειδιά / ΔΑ – Κ (Key Performance / indicators / KPIs).

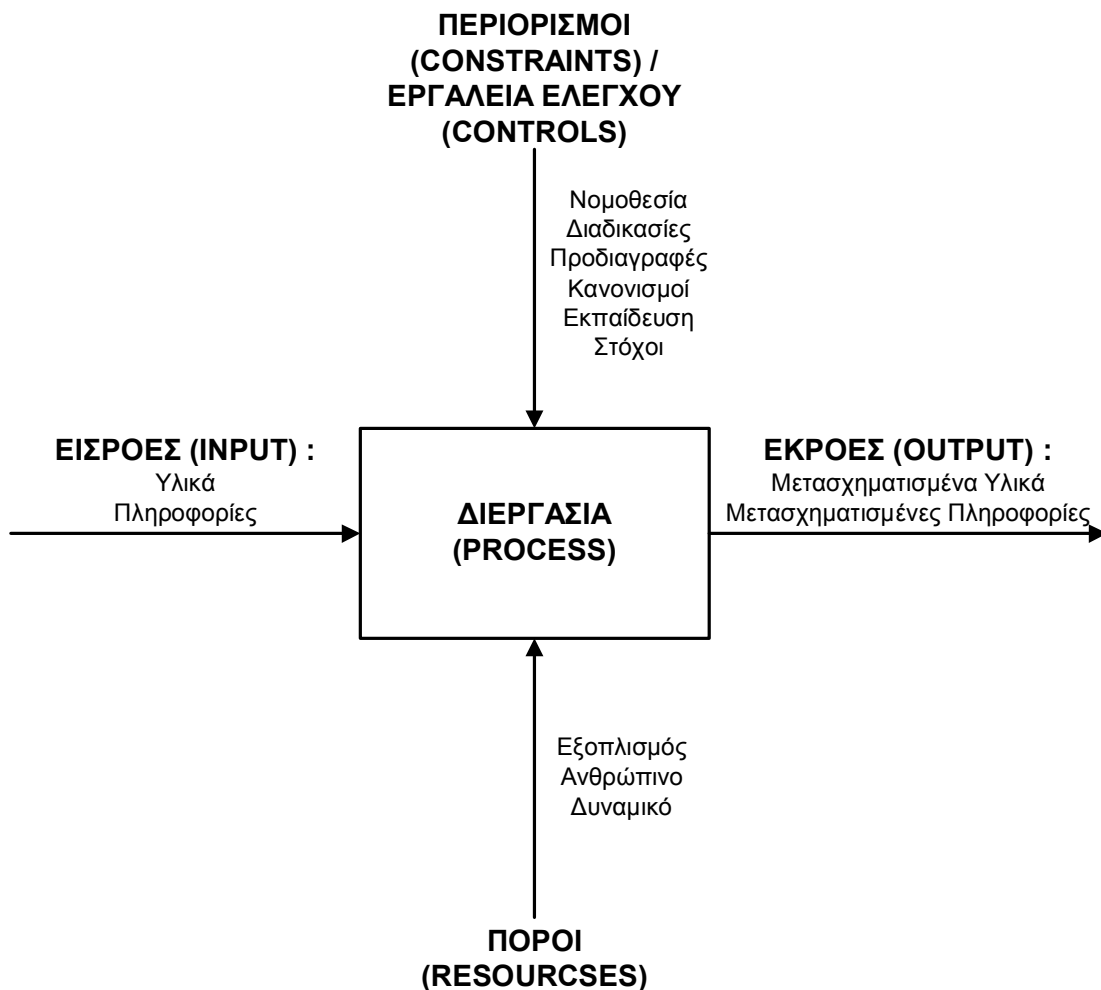
Κεντρικές Διεργασίες για την ΕΡΓΟΣΕ είναι οι αναφερόμενες στον προγραμματισμό υλοποίησης του προϊόντος της και στην υλοποίηση αυτή - καθαυτή, στο βασικότερο πόρο της Εταιρείας δηλαδή στο ανθρώπινο δυναμικό της και στο στόχο της συνεχούς επιχειρησιακής βελτίωσης μέσω αποτελεσματικής Διαχείρισης Ποιότητας.

Υποστηρικτικές Διεργασίες για την ΕΡΓΟΣΕ είναι αυτές που δρουν υποστηρικτικά για την επιτυχή ολοκλήρωση των Κεντρικών Διεργασιών της.

Η αναγνώριση των διεργασιών έγινε λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις του Προτύπου ISO 9001:2000 και τη σύγκριση του ΣΠΕ κατά το Πρότυπο ISO 9001:1994 με το PMBOK (και αντίστροφα).

Πολλές από τις Διεργασίες αυτές αναλύονται περαιτέρω σε επίπεδο υποδιεργασιών και υπό - υποδιεργασιών. Η ανάλυση διεργασιών, υποδιεργασιών κ.ο.κ περιλαμβάνει τον προσδιορισμό των εισροών τους (inputs), των εκροών τους (outputs), των περιορισμών (constraints) / εργαλείων ελέγχου τους (controls) που λαμβάνονται υπόψη κατά την υλοποίησή τους και τέλος, τον προσδιορισμό των απαιτούμενων πόρων (resources) που είναι αναγκαίοι για τη μετατροπή των εισροών σε εκροές (βλέπε Σχήμα 8 – 4).

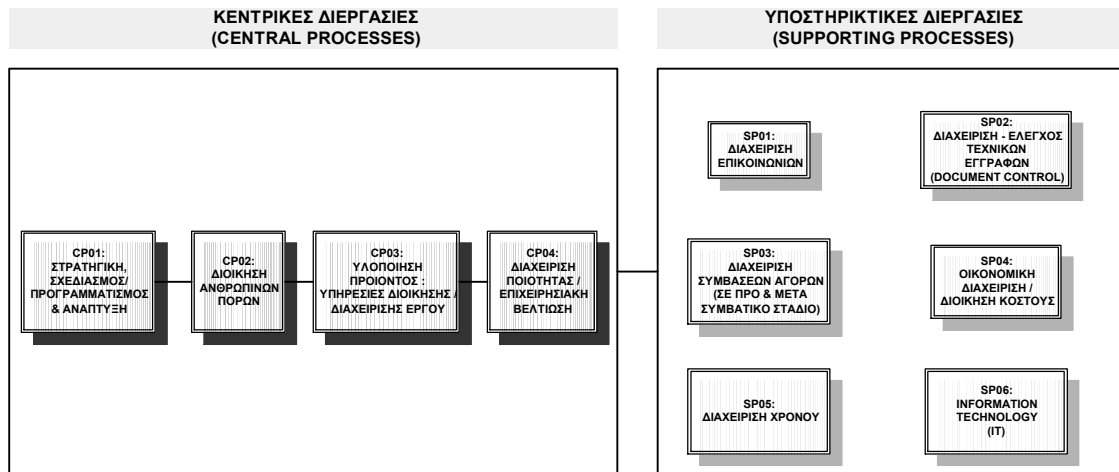




**ΣΧΗΜΑ 8 - 4 : Η ανάλυση Διεργασίας**

Συνήθως, οι περιορισμοί / εργαλεία ελέγχου έχουν την μορφή ενός εγγράφου (ΚΔ, Κανονισμοί, Προδιαγραφές κ.α) ενώ οι πόροι αναφέρονται, στην περίπτωση της ΕΡΓΟΣΕ, κυρίως στο ανθρώπινο δυναμικό που εμπλέκεται στην υλοποίηση των διεργασιών.

Η διασύνδεση / αλληλεπίδραση των Διεργασιών του **ΣΠΕ** αποτυπώνονται συνοπτικά στο Σχήμα 8 - 5 που ακολουθεί.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ : Η διασύνδεση / αλληλεπίδραση των διεργασιών της ΕΡΓΟΣΕ

Σε περίπτωση που μια Διεργασία αναλύεται περαιτέρω σε υποδιεργασίες και αυτές με τη σειρά τους ενδεχομένως, αναλύονται σε υπο-υποδιεργασίες, τότε η ανάλυση αυτή (ήτοι ο προσδιορισμός εισροών, εκροών, περιορισμών / εργαλείων ελέγχου, πόρων) γίνεται, συνήθως, στο εκάστοτε χαμηλότερο επίπεδο (π.χ σ' αυτό της υπο-υποδιεργασίας) χωρίς να αποκλείεται όμως να γίνει και σε υψηλότερο επίπεδο (σε αυτό της υποδιεργασίας ή διεργασίας).

Η συσχέτιση των διεργασιών / υποδιεργασιών / υπο – υποδιεργασιών του νέου ΣΠΕ κατά το Πρότυπο ISO 9001:2000 με τις ΚΔ & ΓΟΓ φαίνεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 12.

Η ανάπτυξη και η ανάλυση των διεργασιών του ΣΠΕ καθώς και ο καθορισμός των εισροών (input), των εκροών (output), των περιορισμών / εργαλείων ελέγχου (constraints) και των απαιτούμενων πόρων (resources) για την υλοποίησή τους περιέχονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 13 του Ειδικού Τόμου.

## 8.11 Ανασκόπηση συμβατικού πλαισίου της ΕΡΓΟΣΕ (σύμβαση κατασκευής) για τον καθορισμό του ρόλου της Ποιότητας στην υποβοήθηση της Διοίκησης / Διαχείρισης σιδηροδρομικών έργων

### 8.11.1 Εισαγωγή

Βασική προτεραιότητα της ΕΡΓΟΣΕ αποτελεί η υλοποίηση και η παράδοση στον Πελάτη της (ΟΣΕ) – και κατ' επέκταση στους χρήστες του σιδηροδρόμου – έργων με άρτια ποιότητας κατασκευής, με υψηλό βαθμό αξιοπιστίας, ικανά να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις δρομολόγησης συρμών με ταχύτητα 200 χλμ /

ώρα για όλο το διάστημα λειτουργίας για το οποίο σχεδιάστηκαν. Ο στόχος αυτός επιτυγχάνεται με μέτρα που έχουν ληφθεί σε όλα τα στάδια υλοποίησης του έργου, που αρχίζουν από τον πλήρη έλεγχο των μελετών, συνεχίζονται με τη σχολαστική και στενή επιτόπου επίβλεψη της κατασκευής και ολοκληρώνονται με τους τακτικούς δειγματοληπτικούς ελέγχους ποιότητας που διενεργούνται από τα αρμόδια όργανα της Εταιρείας.

Προκειμένου να εξασφαλισθεί η ποιότητα στα έργα κατασκευής που υλοποιεί η ΕΡΓΟΣΕ, λαμβάνει κατάλληλα μέτρα μέσω των Συμβατικών Τευχών που συνοδεύουν τις αναθέσεις κατασκευής των έργων στις διάφορες εργοληπτικές επιχειρήσεις.

Για τις ανάγκες της μελέτης περίπτωσης αυτής, ανασκοπήθηκε η Σύμβαση και τα Τεύχη Δημοπράτησης / Συμβατικά Τεύχη που αφορούν στο έργο :«Κατασκευή χωματουργικών και τεχνικών έργων για την υποδομή της νέας διπλής σιδ. Γραμμής υψηλών ταχυτήτων μεταξύ Κορίνθου - Κιάτου».

Τα Τεύχη Δημοπράτησης αλληλοσυμπληρώνονται, σε περίπτωση δε ασυμφωνίας μεταξύ των περιεχομένων σε αυτά όρων, η σειρά ισχύος των παραπάνω τευχών καθορίζεται πάγια όπως παρακάτω, εκτός αν άλλως σε ειδικές περιπτώσεις, στη Διακήρυξη Δημοπρασίας ορίζεται:

- (1) Το εργολαβικό Συμφωνητικό (Σύμβαση).
- (2) Η Διακήρυξη Δημοπρασίας (Δ.Δ.)
- (3) Το Έντυπο Προσφοράς
- (4) Το Τιμολόγιο της Υπηρεσίας (μελέτη)
- (5) Ο Προϋπολογισμός της Υπηρεσίας
- (6) Η Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.), με τα ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ αυτής, που έχουν συμβατική ισχύ και που, κατά σειρά ισχύος, τοποθετούνται αμέσως μετά την Ε.Σ.Υ., εκτός από τους Περιβαλλοντικούς Όρους (Παράρτημα της Ε.Σ.Υ.), οι οποίοι επί ασυμφωνιών, κατισχύουν των αντίστοιχων όρων της Σύμβασης.
- (7) Οι Μελέτες που αναφέρονται στην Τεχνική Περιγραφή και στην ΕΣΥ.
- (8) Η Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων.

- (9) Η Τεχνική Περιγραφή (Τ.Πρ.) του έργου με τον πίνακα τεχνικών έργων και τα λοιπά συνημμένα σ' αυτή τεύχη και σχέδια.
- (10) Οι Τεχνικές Προδιαγραφές(Τ.Π.) που περιέχονται σε ιδιαίτερο συμβατικό τεύχος
- (11) Το Χρονοδιάγραμμα κατασκευής των έργων που θα υποβληθεί από τον Ανάδοχο και θα εγκριθεί τελικά από την Υπηρεσία.

Η αναφορά (έμμεση και άμεση) όλων των παραπάνω Τευχών στην ποιότητα του έργου είναι εμφανής. Τα Τεύχη, όμως, στα οποία ξεχωρίζουν οι αναφορές για την Ποιότητα είναι η ΕΣΥ και οι ΤΠρ.

### **8.11.2 Ανασκόπηση της ΕΣΥ**

Για την Ποιότητα υπάρχει σαφής αναφορά σε ειδικό άρθρο (Άρθρο 40) της ΕΣΥ, το οποίο επισυνάπτεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9 (επισυνάπτονται επίσης όλα τα Περιεχόμενα της ΕΣΥ). Το άρθρο αυτό αναφέρεται ουσιαστικά στη Διασφάλιση Ποιότητας του έργου και υποχρεώνει τον Ανάδοχο κατασκευής να εκπονήσει Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου (ΠΠΕ) και να το υποβάλλει προς έγκριση εντός καθορισμένου χρονικού διαστήματος. Η εκπόνηση και εφαρμογή του ΠΠΕ προβλέπεται από την υπ' αριθμ. ΔΕΕΠΠ ΟΙΚ 502 / 13 – 10 –2000 Απόφαση του ΥΠΕΧΩΔΕ η οποία δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 1265 / Τεύχος Β' / 18 – 10 – 2000. Το ΠΠΕ συντάσσεται, αναπτύσσεται σύμφωνα με το Πρότυπο ISO 10005:1995 : Quality Management – Guidelines for Quality Plans ή κάποιο άλλο από τα διεθνώς αποδεκτά Πρότυπα, το οποίο κατανομάζεται.

Όταν απαιτείται από τη Σύμβαση να διαθέτει ο Ανάδοχος κατασκευής Σύστημα Ποιότητας (πιστοποιημένο ή μη) αυτό θα πρέπει να συμφωνεί με τις απαιτήσεις των Διεθνών Προτύπων. Το Σύστημα Ποιότητας υποβάλλεται από τον Ανάδοχο προς τη Δ/νουσα Υπηρεσία του έργου για έλεγχο, σχολιασμό και έγκριση εντός καθορισμένου χρόνου. Συνήθως, η ΕΡΓΟΣΕ δεν απαιτεί στις Συμβάσεις της τη διαθεσιμότητα Συστήματος Ποιότητας από τους Αναδόχους κατασκευής. Στη συγκεκριμένη Σύμβαση δεν υπήρχε συμβατική απαίτηση για διαθεσιμότητα, από πλευράς Αναδόχου, Συστήματος Ποιότητας αλλά η εκπόνηση, υποβολή προς έγκριση και εφαρμογή ΠΠΕ.

Σημειώνεται ότι το Άρθρο 4 της ΕΣΥ: : ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ, υποχρώνει τον Ανάδοχο

κατασκευής να έχει εκπονήσει και υποβάλει το προς εφαρμογή ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΡΓΟΥ (Π.Π.Ε) μέσα σε όχι αργότερα από τριάντα (30) ημερολογιακές ημέρες από την υπογραφή της σύμβασης [Δεύτερη Αποκλειστική Τμηματική Προθεσμία (2<sup>η</sup> Α.Π.)].

Στο ίδιο άρθρο, ορίζεται ως Τρίτη Αποκλειστική τμηματική προθεσμία (3<sup>η</sup> Α.Π.), δηλαδή μέσα σε όχι αργότερα από εξήντα πέντε (65) ημερολογιακές μέρες από την υπογραφή της Σύμβασης, η υποβολή από τον Ανάδοχο Αναλυτικού Πρόγραμματος Δοκιμών και Ελέγχων, ήτοι :

- Διαδικασίες, οργάνωση, εξοπλισμός, στελέχωση του εργοταξιακού εργαστηρίου και χρονοδιάγραμμα ανάπτυξης του
- Συνεργαζόμενα (κατ' αρχήν) εξωτερικά εργαστήρια
- Πίνακα με τα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (Κ.Σ.Ε.) και τα Σημεία ελέγχου με Αναμονή Έγκρισης από την Υπηρεσία (Σ.Α.Ε.), με απόλυτη αναφορά και παραπομπή στις απαιτήσεις των Τ.Πρ. και της Ε.Σ.Υ.
- Είδος, συχνότητα και πλήθος δειγματοληψιών κατά περιοχή, καθώς και εργαστηριακών δοκιμών και ελέγχων, ανάλογα με την ποσότητα των εργασιών στα διάφορα μέτωπα του έργου και με διάκριση τους κατά τύπο Α, Β, Γ, Δ, Ε, σύμφωνα με το άρθρο 21 των Τ.Πρ.

#### **8.11.2.1 Γενικά για τα ΠΠΕ**

Τα Προγράμματα Ποιότητας στα τεχνικά έργα αφορούν στην έγκαιρη και προληπτικού χαρακτήρα παρακολούθηση της ποιότητας των έργων.

Οι φορείς που είναι δυνατό να εμπλέκονται σε ένα τεχνικό έργο είναι, ανάλογα με την περίπτωση:

- Κύριος του Έργου
- Φορέας Ανάθεσης
- Διευθύνουσα Υπηρεσία / Επιβλέπων
- Σύμβουλος (-οι) Τεχνικής Υποστήριξης
- Μελετητής (ές)
- Κατασκευαστής / Ανάδοχος (Εταιρεία ή Κοινοπραξία)
- Υπεργολάβος (-οι)
- Προμηθευτής (ές) Υλικών

Όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς σε ένα τεχνικό έργο θα πρέπει να διαθέτουν την τεχνογνωσία που θα τους δίνει τη δυνατότητα να εκπονοούν, να αξιολογούν και να ελέγχουν τα προγράμματα ποιότητας, ο καθένας από τη δική του πλευρά.

Κρίνεται στο σημείο αυτό απαραίτητο να παρατεθεί ο ορισμός για το πρόγραμμα ποιότητας (quality plan) από το πρότυπο ISO 8402:1994 :

«Έγγραφο, στο οποίο διατυπώνονται οι ειδικές πρακτικές και τα μέσα για την ποιότητα καθώς και η αλληλουχία των δραστηριοτήτων που έχουν σχέση με ένα συγκεκριμένο προϊόν, έργο ή σύμβαση (παρ.3.13 του προτύπου)».

Το Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου (ΠΠΕ) είναι ένα έγγραφο που οριστικοποιείται και συγκεκριμενοποιείται κατά την περίοδο προπαρασκευής των εργασιών. Συντάσσεται από τον Ανάδοχο και υποβάλλεται στον Κύριο του Έργου εντός δύο (2) μηνών από την υπογραφή της Σύμβασης.

Η σύνταξη ενός κατάλληλου Προγράμματος Ποιότητας για κάθε έργο που εκτελείται και η παρακολούθηση της εφαρμογής του είναι ο καλύτερη δυνατή κατεύθυνση για την εκτέλεση του έργου σύμφωνα με τις συμβατικές απαιτήσεις. Κύριος στόχος ενός Προγράμματος Ποιότητας είναι η σωστή οργάνωση του έργου και η κάλυψη των απαιτήσεων που θέτει ο Κύριος του Έργου μέσω της σύμβασης.

Το Πρόγραμμα Ποιότητας θα ενσωματώνει και θα κωδικοποιεί όλες τις απαιτήσεις των συμβατικών τευχών και:

1. θα περιγράφει τις φάσεις ανάπτυξης του έργου και τις αντίστοιχες δραστηριότητες
2. θα είναι σε πλήρη συμφωνία και θα περιλαμβάνει το χρονοδιάγραμμα του έργου
3. θα καθορίζει τον τρόπο οργάνωσης και διοίκησης του έργου
4. θα καθορίζει τον τρόπο και τις λεπτομέρειες συγκέντρωσης και αρχειοθέτησης των στοιχείων κατά την κατασκευή ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις ιχνηλασιμότητας (δηλαδή να είναι δυνατή η εκ των υστέρων αναζήτηση όλων των στοιχείων για ένα συγκεκριμένο τμήμα του έργου και η συγκρότηση του μητρώου του έργου)

Κατά τη φάση σύνταξης του ΠΠΕ πρέπει να γίνει συστηματική, σχολαστική και ολοκληρωμένη μελέτη των απαιτήσεων των συμβατικών τευχών, να εντοπιστούν έγκαιρα οι τυχόν ασάφειες στα συμβατικά τεύχη καθώς και πιθανές

αντιφάσεις μεταξύ τους, να συζητηθούν μεταξύ του Κυρίου του Έργου και του Αναδόχου και να ληφθούν οριστικές αποφάσεις για τις λεπτομέρειες κατασκευής του έργου, οι οποίες θα αποτυπωθούν επίσης στο ΠΠΕ.

Το ΠΠΕ ενός έργου πρέπει να αναθεωρείται όταν προκύπτουν σημαντικές αλλαγές, ώστε να ανταποκρίνεται στην πραγματική κατάσταση του έργου (π.χ. τροποποίηση της μελέτης)

### **8.11.2.2 Περιεχόμενα του ΠΠΕ**

Μία ενδεικτική διάρθρωση των περιεχομένων του ΠΠΕ είναι η ακόλουθη :

#### ΤΜΗΜΑ Ι

1. Εισαγωγή
  - 1.1 Αντικείμενο του Προγράμματος Ποιότητας
  - 1.2 Πολιτική Ποιότητας για το έργο
  - 1.3 Δομή Προγράμματος Ποιότητας
  
2. Περιγραφή έργου
  - 2.1 Μέθοδοι κατασκευής
  - 2.2 Έλεγχοι και Δοκιμές
  - 2.3 Χρονοδιάγραμμα εργασιών
  
3. Χρησιμοποιούμενοι πόροι
  - 3.1 Ανθρώπινο Δυναμικό
    - 3.1.1 Οργανόγραμμα έργου
    - 3.1.2 Αρμοδιότητες κυρίων στελεχών
    - 3.1.3 Στελέχωση του έργου
  - 3.2 Υλικά και υπηρεσίες
    - 3.2.1 Υλικά
    - 3.2.2 Υπηρεσίες
  - 3.3 Εξοπλισμός
    - 3.3.1 Μηχανολογικός εξοπλισμός (μηχανήματα)
    - 3.3.2 Μετρητικός εξοπλισμός

4. Διαχείριση
  - 4.1 Διαχείριση εγγράφων
    - 4.1.1 Διαχείριση του Προγράμματος Ποιότητας
    - 4.1.2 Κωδικοποίηση εγγράφων - εντύπων
    - 4.1.3 Δελτία ελέγχου και λοιπά έντυπα
    - 4.1.4 Αρχαιοθέτηση
  - 4.2 Μη συμμορφώσεις - Διορθωτικές/προληπτικές ενέργειες
  - 4.3 Επιθεωρήσεις
  - 4.4 Ανασκοπήσεις
  
5. Άλλα θέματα
  - 5.1 Αντιμετώπιση εκτάκτων καταστάσεων
  - 5.2 Ασφάλεια και Υγεία
  - 5.3 Προστασία περιβάλλοντος
  
6. Παραπομπές- Αναφορές
  - 6.1 Σχέδια
  - 6.2 Πρότυπα-Κανονισμοί-Τεχνικές Προδιαγραφές
  - 6.3 Σύνδεση με Σύστημα Ποιότητας αναδόχου

## ΤΜΗΜΑ ΙΙ

### 7. Προγράμματα Ενεργειών

Το λειτουργικό τμήμα του ΠΠΕ αποτελούν τα προγράμματα ενεργειών, κάθε ένα από τα οποία αναφέρεται σε συγκεκριμένο τμήμα ή σε συγκεκριμένη ενότητα του έργου και περιγράφει τις διαδοχικές ενέργειες που απαιτούνται για την κατασκευή του.

Τα προγράμματα ενεργειών περιλαμβάνουν οπωσδήποτε όλους τους ελέγχους και δοκιμές του έργου.

Στα προγράμματα ενεργειών:

- αναλύονται οι φάσεις και οι δραστηριότητες για την κατασκευή κάθε τμήματος (π.χ. εκσκαφή βάθρων) ή λειτουργικής ενότητας (π.χ. κατασκευή άνω διάβασης)



- καθορίζονται τα σημεία στα οποία απαιτείται έγκριση πριν από τη συνέχιση των εργασιών (Σημεία Στάσης για Έγκριση, ΣΣΕ)
- καθορίζονται τα έγγραφα αναφοράς που εφαρμόζονται (π.χ. οδηγίες, προδιαγραφές, πρότυπα, συμβατικές απαιτήσεις)
- περιγράφονται συνοπτικά οι ενέργειες για κάθε φάση και δραστηριότητα (π.χ. οι έλεγχοι που θα γίνουν)
- καθορίζονται τα έντυπα που θα χρησιμοποιηθούν για την καταγραφή των αποτελεσμάτων (π.χ. έντυπα εργαστηριακών δοκιμών, δελτία ελέγχου εργασιών κ.τ.λ.)
- καθορίζονται οι εμπλεκόμενοι σε κάθε φάση και δραστηριότητα φορείς (π.χ. Ανάδοχος, Υπεργολάβος, Κύριος του Έργου, Τρίτος)

#### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Τα θέματα που περιλαμβάνονται στο ΠΠΕ, ανάλογα με την έκταση και το περιεχόμενο τους, είναι δυνατό είτε να περιέχονται στο ΠΠΕ είτε να επισυνάπτονται σε Παραρτήματα που το συνοδεύουν.

#### **8.11.2.3 Έλεγχος και Έγκριση του ΠΠΕ**

Η σύνταξη και η κατ' αρχήν έγκριση του ΠΠΕ γίνεται από τον Ανάδοχο μέσω των εσωτερικών του διαδικασιών. Στη συνέχεια το ΠΠΕ υποβάλλεται στην Υπηρεσία για έλεγχο και έγκριση.

Ο έλεγχος και η έγκριση από τις υπηρεσίες του Κυρίου του Έργου πρέπει να καλύψουν με λεπτομέρειες όλα τα θέματα που, σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα περιεχομένων, περιλαμβάνονται στο ΠΠΕ.

Για τη διευκόλυνση και την υποβοήθηση των υπηρεσιών που θα ελέγχουν και θα εγκρίνουν τα ΠΠΕ επισυνάπτεται στις παρούσες οδηγίες ένα υπόδειγμα «Εντύπου ελέγχου και έγκρισης από την Υπηρεσία του Προγράμματος Ποιότητας Έργου (ΠΠΕ)» (βλέπε Παράρτημα 10), το οποίο θα συμπληρώνεται από τις υπηρεσίες κατά την εξέταση των ΠΠΕ και θα παραμένει στα αρχεία τους, ενώ παράλληλα θα εγκρίνεται το ΠΠΕ και θα επιστρέφεται στον ανάδοχο για να εφαρμοστεί κατά την εκτέλεση του έργου.

### **8.11.3 Ανασκόπηση των Τεχνικών Προδιαγραφών (ΤΠρ)**

Το παρόν τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών (Τ.Πρ.), περιλαμβάνει τους τεχνικούς συμβατικούς όρους σύμφωνα με τους οποίους σε συνδυασμό και με τους όρους των υπολοίπων συμβατικών τευχών, ο Ανάδοχος θα εκτελέσει τις κατασκευές του Έργου. Τα Περιεχόμενα του Τεύχους των Τ.Πρ. επισυνάπτονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 11.

Όπως γίνεται αντιληπτό, μέσω αυτού του Τεύχους προδιαγράφονται όλες οι απαιτούμενες εργασίες κατασκευής (χωματουργικές εργασίες, εκσκαφές, σκυροδετήσεις, κ.α.), βάσει ποιων προτύπων θα εκτελεσθούν καθώς και οι προδιαγραφές των ενσωματούμενων στο έργο υλικών (π.χ τσιμέντο, σιδηρός οπλισμός, γεωύφασμα κτλ.).

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 8 :**  
**ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ : ΥΠΟΒΟΗΘΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ / ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ**  
**ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑ**  
**ΟΣΕ (ΕΡΓΟΣΕ) Α.Ε.**

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Τσίτουρας Χ., «Σιδηροδρομικά έργα στην Ελλάδα σήμερα», Πρακτικά Ημερίδας “Κόστος, Χρόνος και Ποιότητα Κατασκευής Δημοσίων Έργων στην Ελλάδα Σήμερα”, Αθήνα, 23 Μαΐου 2003

**ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ**

2. http: [www.ergose.gr](http://www.ergose.gr)
3. http: [www.pmi.org](http://www.pmi.org)

---

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9**

### **“ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ”**

---

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 : ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

### 9.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η διπλωματική αυτή εργασία κινείται γύρω από δύο άξονες :

1. Τη σχέση μεταξύ Διοίκησης Έργου και Διαχείρισης Ποιότητας
2. Το ρόλο και τη σημασία της Ποιότητας στα έργα κατασκευής, ιδιαίτερα δε στα δημόσια έργα κατασκευής (τεχνικά έργα).

Όσον αφορά στο (1), δηλαδή στη σχέση μεταξύ Διοίκησης Έργου και Διαχείρισης Ποιότητας, αυτή μπορεί να αναλυθεί από δύο οπτικές γωνίες :

- Η πρώτη αφορά στη χρήση της Διοίκησης Έργου ως της αποτελεσματικότερης μεθοδολογίας είτε για την επιτυχή εισαγωγή ενός περιβάλλοντος Διοίκησης Ολικής Ποιότητας σε έναν οργανισμό είτε για μεμονωμένα έργα ποιοτικής βελτίωσης (π.χ. στην εγκατάσταση και λειτουργία ενός Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας), επίσης μέσα σε έναν οργανισμό.
- Η δεύτερη άποψη / οπτική γωνία υπό την οποία μπορεί να αναλυθεί η σχέση Διοίκησης Έργου και Διαχείρισης Ποιότητας αφορά στο ρόλο της Διαχείρισης Ποιότητας για τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος στο οποίο οι οργανισμοί χρησιμοποιούν επιτυχώς τη σύγχρονη Διοίκηση Έργου. Με άλλα λόγια, η οπτική αυτή γωνία εξετάζει τη χρήση των αρχών της Διαχείρισης Ποιότητας για την αποτελεσματική εφαρμογή της Διοίκησης Έργου.

Η δεύτερη αυτή άποψη αποκτά ιδιαίτερο ενδιαφέρον όταν οι πρακτικές Διαχείρισης Ποιότητας (συνεχής βελτίωση, εστίαση στον πελάτη, ενδυνάμωση προσωπικού, διασφάλιση ποιότητας, benchmarking κ.α.) εφαρμόζονται σε οργανισμούς στους οποίους η παροχή υπηρεσιών διοίκησης / διαχείρισης έργου αποτελεί την κύρια δραστηριότητά τους (βλ. π.χ. ΕΡΓΟΣΕ ΑΕ η οποία χρησιμοποιήθηκε ως σημείο αναφοράς για τις ανάγκες εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας αυτής). Στους οργανισμούς αυτούς οι έννοιες Διοίκηση Έργου και Διαχείριση Ποιότητας μπορούν να θεωρηθούν ταυτόσημες : λαμβάνοντας υπόψη ότι και οι δύο αυτές περιοχές διέπονται από κοινές θεμελιώδεις αρχές (εστίαση στον Πελάτη, πνεύμα ομαδικής εργασίας, συνεχής βελτίωση), συμπεραίνεται ότι οι οργανισμοί που

βασίζονται / δραστηριοποιούνται σε έργα (π.χ. παρέχουν υπηρεσίες διοίκησης / διαχείρισης έργου) εκπληρώνουν τις αρχές της ποιότητας υιοθετώντας μια τυπική μεθοδολογία διοίκησης / διαχείρισης έργου και εφαρμόζοντας βασικές τεχνικές διοίκησης / διαχείρισης έργου.

Για τους οργανισμούς αυτούς, το διεθνώς γνωστό και αποδεκτό Project Management Institute (PMI) στον Οδηγό που έχει εκδώσει με τίτλο “Project Management Body Of Knowledge” (PMBOK) συμπεραίνει ότι πρέπει να καλύπτουν εννέα περιοχές γνώσης με τις αντίστοιχες διεργασίες τους. Μεταξύ των εννέα αυτών περιοχών γνώσης αναγνωρίζεται και η Διαχείριση Ποιότητας.

## **9.2 ΕΙΔΙΚΑ ΑΠΟ ΤΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ**

Ένα από τα εργαλεία της Διαχείρισης Ποιότητας που χρησιμοποιεί η ΕΡΓΟΣΕ ΑΕ για παροχή αποτελεσματικών υπηρεσιών διοίκησης / διαχείρισης έργου είναι η Διασφάλιση Ποιότητας. Έτσι, από τον Σεπτέμβριο του 1998 ξεκίνησε στην ΕΡΓΟΣΕ ΑΕ η εφαρμογή Συστήματος Ποιότητας (με πολλές ελλείψεις) το οποίο στη συνέχεια αναθεωρήθηκε ριζικά και με τη νέα του μορφή τέθηκε σε ισχύ και λειτουργία το Σεπτέμβριο του 2001. Το Σύστημα Ποιότητας της ΕΡΓΟΣΕ ΑΕ (ΣΠΕ) μπορεί να θεωρηθεί κάτι παραπάνω από ένα απλό Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας αφού είναι πολύ ευρύτερο των απαιτήσεων του Προτύπου ISO 9001:1994. Η πιστοποίηση του ΣΠΕ κατά το Πρότυπο ISO 9001:1994 πραγματοποιήθηκε το Μάιο του 2002 με πεδίο πιστοποίησης : «Παροχή υπηρεσιών διοίκησης / διαχείρισης έργου όπως εφαρμόζονται κατά το σχεδιασμό, τη μελέτη και την κατασκευή σιδηροδρομικών έργων».

Σημεία έρευνας της εργασίας / μελέτης αυτής και ειδικότερα της μελέτης περίπτωσης αποτέλεσαν τα παρακάτω :

- Κατά πόσο η ΕΡΓΟΣΕ ΑΕ μέσω του Συστήματος Ποιότητάς της καλύπτει τις εννέα περιοχές γνώσης και τις διεργασίες τους όπως προτείνονται από το PMI στον Οδηγό PMBOK.
- Κατά πόσο και με ποιο τρόπο η Διαχείριση Ποιότητας, μέσω του ΣΠΕ, υποβοηθά τη Διοίκηση Σιδηροδρομικών Έργων στην ΕΡΓΟΣΕ ΑΕ

- Κατά πόσο η ποιότητα, μέσω του συμβατικού πλαισίου της ΕΡΓΟΣΕ, υποβοηθά τη Διοίκηση / Διαχείριση Σιδηροδρομικών Έργων στην ΕΡΓΟΣΕ.

Στο σημείο αυτό τονίζεται ότι η ένταξη των Κυρίων Διαδικασιών (ΚΔ) του ΣΠΕ στις συγκεκριμένες Οικογένειες δεν ήταν λανθασμένη αφού έγινε με διαφορετικά κριτήρια και όχι σύμφωνα με τον οδηγό του PMBOK. Βεβαίως, τα συμπεράσματα που προκύπτουν και αναπτύσσονται στη συνέχεια βασίζονται σε ανάλυση αλλά και εκτιμήσεις του γράφοντα.

### 9.2.1 Σύγκριση του ΣΠΕ με το PMBOK του PMI

Τα βασικότερα συμπεράσματα που προέκυψαν αναφορικά με το συγκεκριμένο σημείο έρευνας είναι τα παρακάτω:

1. Το ΣΠΕ κατά το πρότυπο ISO 9001:1994 δεν ήταν προσανατολισμένο σε διεργασίες έτσι ώστε να μπορεί να γίνει μια άμεση σύγκριση με τις περιοχές γνώσης και τις διεργασίες που περιέχονται στο PMBOK του PMI. Βέβαια, οι Κύριες Διαδικασίες του ΣΠΕ ήταν ενταγμένες σε Οικογένειες ΚΔ οι οποίες θα μπορούσαν να χαρακτηρισθούν ως μια μορφή γνωστικών περιοχών ή διεργασιών, αλλά και πάλι δεν υπήρχε ανάλυση σε εισροές, εκροές πόρους και περιορισμούς. Επομένως, η σύγκριση έγινε έμμεσα, αντιπαραβάλλοντας τις οικογένειες ΚΔ του ΣΠΕ με τις γνωστικές περιοχές του PMBOK και τις Κύριες Διαδικασίες (ΚΔ) του ΣΠΕ με τις Διεργασίες του PMBOK.
2. Πάντα με βάση τη σύγκριση του ΣΠΕ με PMBOK, κάποιες από τις ΚΔ του ΣΠΕ δεν ήταν σωστά ομαδοποιημένες / ενταγμένες στις αντίστοιχες οικογένειες όπως για παράδειγμα η ΚΔ 13: Σχεδιασμός Διαχείρισης Ποιότητας / Σχέδια Διαχείρισης Ποιότητας έργων στην Οικογένεια ΚΔ : Σχεδιασμός αντί στην Οικογένεια ΚΔ : Διαχείριση (Συστήματος) Ποιότητας κ.α.
3. Το ΣΠΕ κατά το πρότυπο ISO 9001:1994 καλύπτει ξεκάθαρα και κατά 100% τις παρακάτω περιοχές γνώσης του PMBOK :
  - Διαχείριση Προμηθειών του Έργου [με τις Οικογένειες ΚΔ του ΣΠΕ 5, 6 & 3 : Διαχείριση Συμβάσεων Μελετών (περίπτωση Αναδόχων Μελετητών), Διαχείριση Συμβάσεων Κατασκευής (περίπτωση Αναδόχων

Κατασκευής), Αγορές & Προμήθειες (περίπτωση Προμηθευτών Υλικών, Εξοπλισμού, Αγαθών, Υπηρεσιών)]

- Διοίκηση Ανθρωπίνων Πόρων του Έργου (με την Οικογένεια ΚΔ του ΣΠΕ 10 : Προσωπικό και Εκπαίδευση και μάλιστα σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό απ' ότι προτείνει το PMBOK).
4. Σε ικανοποιητικό βαθμό καλύπτονται :
- Η γνωστική περιοχή Διαχείριση Ποιότητας Έργου από την Οικογένεια 7 : Διαχείριση Συστήματος Ποιότητας αλλά με μικρότερη σαφήνεια λόγω ένταξης ομαδοποίησης πολλών σχετικών ΚΔ σε διάφορες οικογένειες και όχι στην Οικογένεια 7. Για παράδειγμα η ΚΔ 12 Α και η ΚΔ 13 στην Οικογένεια 1: Σχεδιασμός αντί στην Οικογένεια 7, η ΚΔ 61 στην Οικογένεια 6: Διαχείριση Συμβάσεων Κατασκευής αντί στην Οικογένεια 7, η ΚΔ 191 στην Οικογένεια 19: Έλεγχος Εξοπλισμού αντί στην Οικογένεια 7.
  - Η γνωστική περιοχή Διαχείριση Επικοινωνιών Έργου από την Οικογένεια των ΚΔ του ΣΠΕ : Επικοινωνίες & Έλεγχος Εγγράφων.
5. Λιγότερο ρητά / ξεκάθαρα καλύπτονται από το ΣΠΕ οι γνωστικές περιοχές του PMBOK :
- Διοίκηση του Κόστους Έργου
  - Διαχείριση του Χρόνου του Έργου  
όπου ναι μεν δεν υπάρχουν στο ΣΠΕ αντίστοιχες Οικογένειες ΚΔ αλλά υπάρχουν δε ΚΔ (η ΚΔ 91 : Κοστολογικός Έλεγχος, η ΚΔ 92 : Παρακολούθηση Προόδου / Χρονικός Προγραμματισμός και η ΓΟΓ 5 : Ηλεκτρονική Επεξεργασία Χρονοδιαγραμμάτων Έργων – Στοιχεία Ενημέρωσης Προόδου Έργων στις καλύπτεται και η Αναφορά Απόδοσης των έργων) που είναι ενταγμένες στην Οικογένεια 9 : Συστήματα Πληροφόρησης / Τεκμηρίωσης και καλύπτουν σε ικανοποιητικό βαθμό τις περισσότερες διεργασίες των γνωστικών περιοχών Διοίκηση του Κόστους Έργου και Διαχείριση του Χρόνου του Έργου.
6. Το ίδιο συμβαίνει με τη γνωστική περιοχή Διοίκηση Ολοκλήρωσης / Ενσωμάτωσης του Έργου. Στο ΣΠΕ κατά ISO 9001:1994 δεν υπάρχει αυτούσια Οικογένεια ΚΔ ,υπάρχουν ωστόσο ΚΔ ενταγμένες στις Οικογένειες



ΚΔ 1 : Σχεδιασμός (βλ. ΚΔ 12 Β : Σχεδιασμός Προγράμματος / Καθορισμός Προτεραιοτήτων η οποία αντιστοιχεί έμμεσα στη διεργασία Ανάπτυξη του Σχεδίου / Πλάνου του Έργου), Οικογένεια ΚΔ 6 : ΚΔ 69 : Μεταβολές Συμβάσεων η οποία αντιστοιχεί έμμεσα στη διεργασία Γενικός Έλεγχος Αλλαγών).

7. Με λιγότερη σαφήνεια έως και καθόλου καλύπτεται η γνωστική περιοχή του PMBOK Διοίκηση του Πεδίου Εφαρμογής / Αντικειμένου του Έργου. Οι διεργασίες της συγκεκριμένης γνωστικής περιοχής (Έναρξη, Σχεδιασμός / Προγραμματισμός Αντικειμένου / Πεδίου Εφαρμογής, Ορισμός Αντικειμένου / Πεδίου Εφαρμογής, Επαλήθευση Αντικειμένου / Πεδίου Εφαρμογής, Έλεγχος Αλλαγών Αντικειμένου / Πεδίου Εφαρμογής,) δεν καλύπτονται άμεσα αλλά έμμεσα μέσω της ΚΔ 93 : Ένταξη έργου σε Πρόγραμμα – Ενημέρωση Διαχειριστικής Αρχής για την εξέλιξη υλοποίησή του η οποία παραπέμπει στα Τεχνικά Δελτία Έργων (ΤΔΕ), στα Τεχνικά Δελτία Υποέργων (ΤΔΥ), στα Τριμηνιαία Δελτία Παρακολούθησης Έργων και στα Τριμηνιαία Δελτία Παρακολούθησης Υποέργων.
8. Η γνωστική περιοχή του PMBOK Διοίκηση των Κινδύνων του Έργου δεν καλύπτεται καθόλου από το ΣΠΕ κατά το Πρότυπο ISO 9001:1994.
9. Με βάση τα παραπάνω συμπεράσματα 1 – 8 από τη σύγκριση του PMBOK με το ΣΠΕ κατά το ISO 9001:1994, την ικανοποίηση των απαιτήσεων του νέου Προτύπου ISO 9001:2000 καθώς και την απόφαση για «κατάργηση» όσο το δυνατό λιγότερων ΚΔ, αναγνωρίστηκαν, διασυνδέθηκαν και αναλύθηκαν οι διεργασίες της Διοίκησης Σιδηροδρομικών Έργων που λαμβάνουν χώρα στην ΕΡΓΟΣΕ (βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 13). Σημειώνεται ότι δεν υπάρχει 100% εναρμόνιση με τις διεργασίες που προτείνει το PMBOK (απουσιάζει δε και πάλι η Διοίκηση των Κινδύνων του Έργου καθώς και η Διοίκηση του Πεδίου Εφαρμογής / Αντικειμένου του Έργου, οι οποίες θα αναλυθούν στο άμεσο μέλλον οπότε και θα προκύψουν οι σχετικές διεργασίες, διαδικασίες).

### **9.2.2 Υποβοήθηση της Διοίκησης Σιδηροδρομικών έργων στην ΕΡΓΟΣΕ από τη Διαχείριση Ποιότητας, μέσω του ΣΠΕ**

Τα συμπεράσματα που προέκυψαν σχετικά με το συγκεκριμένο σημείο έρευνας παρουσιάζονται παρακάτω :

1. Το ΣΠΕ θεωρείται στην ΕΡΓΟΣΕ ως ένα εργαλείο το οποίο χρησιμοποιείται για την επίτευξη των στόχων της, δηλαδή για την παροχή υψηλού επιπέδου υπηρεσιών διοίκησης / διαχείρισης έργου. Μέσω του ΣΠΕ έχει γίνει αποσαφήνιση και καθορισμός αρμοδιοτήτων & υπευθυνοτήτων. Συγχρόνως το ΣΠΕ συμβάλλει έμμεσα στην αποτελεσματική παροχή υπηρεσιών διοίκησης / διαχείρισης έργου ως ένα εκπαιδευτικό εργαλείο, με την παροχή σαφών οδηγιών σε όλο το Προσωπικό της Εταιρείας μέσω προσεκτικά τεκμηριωμένων διαδικασιών.
2. Κάθε ΚΔ του ΣΠΕ συμβάλλει με το δικό της τρόπο και έχει ιδιαίτερο ρόλο στην υποβοήθηση της διοίκησης / διαχείρισης σιδηροδρομικών έργων ο οποίος αναλύθηκε ιδιαίτερα στο Κεφάλαιο 8. Τα σημαντικότερα σημεία υποβοήθησης της διοίκησης / διαχείρισης σιδηροδρομικών έργων από το ΣΠΕ είναι τα παρακάτω :
  - Η ιδιαίτερη έμφαση / επικέντρωση στη φάση του προγραμματισμού / σχεδιασμού της διοίκησης έργου (χωρίς όμως να έχουν επιτευχθεί μέχρι στιγμής τα επιθυμητά αποτελέσματα) με την εκπόνηση Σχεδίων Διαχείρισης Ποιότητας (ΣΔΠ) για κάθε υποέργο (σύμβαση) μελέτης και κατασκευής. Τα ΣΔΠ μπορούν να θεωρηθούν ως ένα είδος επιμέρους Πλάνων / Σχεδίων Έργων για κάθε υποέργο ξεχωριστά.
  - Η έμφαση στη λειτουργία ενός Κέντρου Ελέγχου Εγγράφων, μιας Βιβλιοθήκης και ευρύτερα ενός Συστήματος Ελέγχου Εγγράφων το οποίο θα εξασφαλίζει επιπλέον την παρακολούθηση της ροής των Εγγράφων (ιδίως των Τευχών & Σχεδίων Μελετών).
  - Η τυποποίηση των Τευχών Ανάθεσης Μελέτης, των Τευχών Δημοπράτησης Κατασκευής καθώς και η δημιουργία και η παράδοση στους Αναδόχους Μελετητές Πρότυπων Οδηγιών Εκπόνησης των διαφόρων κατηγοριών μελετών.
  - Η δημιουργία του ρόλου του Συντονιστή Διαχείρισης Μελέτης για κάθε Σύμβαση Μελέτης.

- Η λειτουργία του Πληροφοριακού Συστήματος Διοίκησης MIS.
  - Τέλος, με τη θέση καταγεγραμμένων στόχων και δεικτών μέτρησης επίτευξης των στόχων αυτών δημιουργείται ένα πλαίσιο περαιτέρω «αφοσίωσης» του Προσωπικού για την επίτευξη των στόχων αυτών, το οποίο τελικά βοηθά στην παροχή υψηλότερου επιπέδου υπηρεσιών διοίκησης / διαχείρισης έργου.
3. Η Πολιτική Ποιότητας της ΕΡΓΟΣΕ αναφέρεται ρητά στην ικανοποίηση του Πελάτη, τη συνεχή βελτίωση και παροτρύνει το Προσωπικό για εφαρμογή κατάλληλων αρχών και πρακτικών ποιότητας έτσι ώστε να παρέχονται στον Πελάτη ικανοποιητικές και αποτελεσματικές υπηρεσίες διοίκησης / διαχείρισης έργου.

### **9.2.3 Υποβοήθηση της Διοίκησης Σιδηροδρομικών έργων στην ΕΡΓΟΣΕ από την Ποιότητα, μέσω του συμβατικού πλαισίου της.**

Τα σχετικά συμπεράσματα παρουσιάζονται παρακάτω :

1. Η ΕΡΓΟΣΕ παρέχει υπηρεσίες διοίκησης / διαχείρισης σιδηροδρομικών έργων. Επομένως, βασική της προτεραιότητα αποτελεί η υλοποίηση και η παράδοση στον Πελάτη της ΟΣΕ – και κατ’ επέκταση στους χρήστες του σιδηροδρόμου – έργων με άρτια ποιότητα κατασκευής και υψηλό βαθμό αξιοπιστίας. Για την επίτευξη του στόχου αυτού, η ΕΡΓΟΣΕ λαμβάνει κατάλληλα μέτρα σε όλα τα στάδια υλοποίησης των έργων της όπως :
  - Πλήρης έλεγχος μελετών.
  - Επιτόπου επίβλεψη της κατασκευής.
  - Δειγματοληπτικοί έλεγχοι ποιότητας από αρμόδιο τμήμα [Υπηρεσία Ελέγχου Ποιότητας Έργων (ΥΕΠΕ)], πέραν των προδιαγεγραμμένων ελέγχων, των ελέγχων που προβλέπονται από το ισχύον θεσμικό πλαίσιο και των δειγματοληπτικών ελέγχων του Ειδικού Συμβούλου Ποιοτικού Ελέγχου (ΕΣΠΕΛ).
  - Εσωτερικές Επιθεωρήσεις Ποιότητας [από την Υπηρεσία Διασφάλισης Ποιότητας (ΥΔΠ)].
2. Η ποιότητα κατέχει εξέχουσα θέση στα Συμβατικά Τεύχη που συνοδεύουν τις αναθέσεις μελετών / προμηθειών / κατασκευής των έργων της στους

διάφορους Αναδόχους. Ξεχωρίζουν για τις αναφορές τους στην ποιότητα η Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ) και οι Τεχνικές Προδιαγραφές (ΤΠρ) στις Συμβάσεις Κατασκευής έργων.

3. Πολλά «άρθρα» της ΕΣΥ θέτουν συμβατικές υποχρεώσεις σχετικά με την ποιότητα όπως το άρθρο : ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ, το άρθρο : ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ. Ειδικά το τελευταίο άρθρο απαιτεί από τον Ανάδοχο κατασκευής την ανάπτυξη και υποβολή Προγράμματος Ποιότητας Έργου (ΠΠΕ), το οποίο αφορά στην έγκαιρη και προληπτικού χαρακτήρα παρακολούθηση της ποιότητας των έργων. Το Πρόγραμμα Ποιότητας ενός τεχνικού έργου ενσωματώνει και κωδικοποιεί όλες τις απαιτήσεις των συμβατικών τευχών και καθορίζει τον τρόπο οργάνωσης / διοίκησης του έργου.
4. Το τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών των Συμβάσεων ανάθεσης κατασκευής αποτελεί ένα τεύχος «αφιερωμένο» στην ποιότητα κατασκευής ενός έργου αφού σε αυτό προδιαγράφονται όλες οι απαιτούμενες εργασίες κατασκευής, βάσει ποιων προτύπων θα εκτελεσθούν καθώς και οι απαιτήσεις για τα ενσωματούμενα στο έργο υλικά.

## **BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

### **ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Abudayyeh O. Y., Rasdorf W. J., "The design of construction information management systems", Journal of Construction Engineering and Management, ASCE, Vol. 117, No 4, 1991, pp. 698 – 715.
2. Abudayyeh O. Y., Temel B., Al -Tabtabai H., Hurley B., "An Intranet-based cost control system", Advances in Engineering Software, Vol. 32, No 2, Jan. 2001, pp. 87 - 94.
3. Arditi D., Gunaydin H. M., "Total Quality Management in the construction process", International Journal of Project Management, Vol. 15, No 4, 1997, pp. 235 – 243
4. Atkison R., "Project Management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria", International Journal of Project Management, Vol. 17, No 6, 1999, pp. 337 – 342
5. Badiru A. B., "Project Management in Manufacturing and High Technology Operations", John Wiley & Sons, 1988, New York, USA
6. Baker B. N. et al., "Factors that affecting project success", Cleland DI, King WR, editors, Project management handbook, 2<sup>nd</sup> ed, New York: Van Nostrand Reinhold, 1988
7. Barad M., Raz T., "Contribution of quality management tools and practices to project management performance", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 17, No 4/5, 2000, pp. 571 - 583
8. Barkley B., Saylor J., "Customer-Driven Project Management", McGraw Hill, 1994, New York
9. Barnes N. M., Weame S. H., "The future of major project management", International Journal of Project Management, Vol. 11, No 3, 1993, pp.
10. Barret P., "Systems and relationships for construction quality", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 17, No 4/5, 2000, pp. 377 – 392
11. Barrie D., Paulson B., "Professional Construction Management", Mc Graw Hill, 1992

12. Belbin M., "Team roles at work", London: Butterworth Heinemann, 1993.
13. Bohn R. E., "Measuring and managing technological knowledge", Sloan Management Review, 1994, pp. 61 - 73
14. Bryde D. J., "Underpinning modern project management with TQM principles", The TQM Magazine, Vol. 9, No 3, 1997, pp. 231 – 238
15. BS 6079 – 1: 2000, "Project Management – Part 1: Guide to Project Management", BSI, 2000
16. BS 6079 – 2: 2000, "Project Management – Part 2: Vocabulary", BSI, 2000,
17. Burke R., "Project Management", John Wiley and Sons, Chichester, 1993
18. BS EN ISO 9000:2000: "Quality Management Systems – Fundamentals and vocabulary", BSI, 2000, London, pp. 8
19. Burke R., "Project Management", John Wiley and Sons, Chichester, 1993
20. Buttle F., "ISO 9000: Marketing motivations and benefits", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol.14, No 9, 1997, pp. 936 – 947
21. Casey J. J., "Identification and nature of risks in construction projects: A contractor's perspective", Proceedings of ASCE Construction Risks and Liability Sharing Conference, Arizona, 1979, pp. 17 – 23
22. Chan A. P. C., Tam C. M., "Factors affecting the quality of building projects in Hong Kong", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 17, No 4/5, 2000, pp. 423 - 442
23. Charoenngam C., Yeh C - Y., "Contractual risk and liability sharing in hydropower construction", International Journal of Project Management, Vol. 17, No 1, 1999, pp. 29 – 37
24. Cheng T. C. E., Ngai E. W. T., "Management support systems for service quality management: A research direction", International Journal of Quality and Reliability Management, Vol. 11, No 8, 1994
25. Churchill G. F., "Quality assurance – an effective project management technique", International Journal of Project Management, Vol. 6, No 4, 1988, pp. 241 - 244
26. Cismil S. J. K., "Critical factors of effective project management", The TQM Magazine, Vol. 9, No 6, 1997, pp. 390 – 396

27. Cismil S. J. K., "Quality in project environments: a non conventional agenda", International Journal of Quality & reliability Management, Vol. 17, No 4/5, 2000, pp. 554 – 570
28. Cleland D. I., Gareis R., "Global Project Management Handbook", McGraw – Hill International Editions, 1994
29. Cleland D. I., King W. R., "System Analysis and Project Management", McGraw-Hill, 1983, New York
30. Construction Industry Research and Information Association Tunneling: Improved Contract Practices, UK, 1977
31. Conti T., "Quality standards development in a hypercompetitive scenario", The TQM Magazine, Vol. 11, No 6, 1999, pp. 402 - 408
32. Culp G. et al., "Implementation TQM in consulting engineering firm", Journal of Management in Engineering, Vol.9, No 4, 1993, pp.340 - 366
33. Cyert R. M., March J. G., "A behavioral theory of the firm", Englewood Cliffs, NJ: Prentice- Hall, 1963
34. Day A., Peters J., "Rediscovering Standards: Static and dynamic quality", International Journal of Contemporary Hospitality Management, Vol. 6, No 1, 1994, pp. 81 – 84
35. Dawson S., "Soft project management: managing business change", British Computer Society Project Management Group Seminar, February 1995
36. Deresky H., "International management: Managing across borders and cultures", Harper Collins, New York, 1994
37. Dervitsiotis K., "Quality in Greece: past and present", The TQM Magazine, Vol. 11, No 2, 1999, pp. 84 – 87
38. De Wit A., "Measurement of project success", International Journal of Project Management, Vol. 6, No 3., 1988, pp. 164 – 169
39. EN ISO 9000:2000: "Quality Management Systems – Fundamentals and Vocabulary", ISO, 2000, Geneva, pp. 9
40. Evans J. R., Lindsay W. M., "The management and control of quality", 4<sup>th</sup> Edition, South – Western College Publishing, 1999, Cincinnati, USA
41. Ferguson H., Clayton L., "Quality in the Constructed Project: A Guideline for Owners, Designers and Constructors", Vol. 1, ASCE, New York, 1988
42. Firth G., "Choosing the right structure for a project based organization", Seminar Project Organization, Project Management `95, London, March.

43. Foreman J. W., "Gaining competitive advantage by using simultaneous engineering to integrate your engineering design and manufacturing resources", Simultaneous Engineering: Integrating Manufacturing and Design, SME, 1990, USA, pp. 92 –105
44. Garvin D. A., "Building a learning organization", Harvard Business Review, pp. 78 – 91
45. Gobeli D. H., Larson E. W., "The PMI study: a status report", Project Management Journal, 1986
46. Gotzamani K., Tsiotras G., "The true motives behind ISO 9000 certification", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol.19, No 2, 2002, pp. 151 – 169
47. Gunaydin H. M., "TQM in the Construction Industry", MS Thesis, Illinois Institute of Technology, Chicago, 1995
48. Halpin D. W., Woodhead R. W., "Construction Management", 2<sup>nd</sup> edition, John Wiley & Sons, Inc., USA, 1998, pp. 13 – 14.
49. Haltenhoff C. E., "Successful construction management techniques and procedures", Construction Management Association of America, Inc (1995)
50. Heery G. T., "Construction Management Defined", The Military Engineer, No 430, March – April, 1974, pp. 85
51. Hardie N., "The effects of quality on business performance", Quality Management Journal, Vol. 5, No 3, pp. 65 - 83
52. Hides M. T., Irani Z., Polychronakis I., Sharp J. M., "Facilitating total quality through effective project management", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 17, No 4/5, pp. 407 - 422
53. Higgins G., Jessop N., "Communications in the building industry", Tavistock publications, London, 1965
54. Horgan M., Rouston F. R., "Project Control of Engineering Contracts", Spon, 1988
55. Ireland L. R., "Customer satisfaction: the project manager's role", International Journal of Project Management, Vol. 10, No 2, 1992, pp. 123 - 127
56. ISO 10006:1997 "Quality management – Guidelines to quality in project management", ISO, 1997, Geneva,



57. Kamara J. M., Anumba C. J., Evbuomwan N. F. O., "Considerations for the effective implementation of concurrent engineering in construction", 1<sup>st</sup> International Conference in Concurrent engineering in construction, The Institution of Structural Engineers, 1997, London
58. Kanholm J., "New and improved ISO 9001:2000 ", Quality Digest, Oct. 1999
59. Karapetrovic S., Willborn W., "Integration of quality and environmental management systems", The TQM Magazine, Vol. 10, No 3, 1998, pp. 204 - 213
60. Kartam N. A., Al-Daihanani T. G., Al-Bahar J. F., "Professional project management practices in Kuwait: issues, difficulties and recommendations", The International Journal of Project Management, Vol. 18, No 4, 2000, pp. 281 – 296
61. Kerzner H., "The growth of modern project management", Project Management Journal, 1994, Vol. 25, No 2, pp. 6 - 8
62. Ketola J., Roberts K., "ISO 9001:2000 update", Quality Digest, Oct. 2000
63. Kostic S. V., Arandjelovic V. D., "Dependability, a key factor to the quality of products", International Journal of Quality and Reliability Management, Vol. 12, No 7, 1995, pp. 36 – 43
64. Kotnour T., "Organizational learning practices in the project management environment", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 17, No 4/5, 2000, pp. 393 – 406
65. Kruger G. J, Quality News, Publication of SASQ, Jan. – March 1990
66. Kubal M. T., "Engineered Quality in Construction", McGraw – Hill, New York, 1994
67. Kumaraswamy M. M., Thorpe A., "A computerized construction project management evaluation system", Advances in Engineering Software, No 25, 1996, pp. 197 – 206
68. Larsen B., Haversjo T., "Management by standards – real benefits from fashion", Scandinavian Journal of Management, Vol. 17, No 4, 2001, pp. 457 – 480
69. Laszlo E., "The evolutionary project manager", Cleland, D.I., Gareis, R., Global Project Management Handbook, McGraw-Hill, 1994, New York
70. Laszlo G. P., "Project Management: a quality management approach", The TQM Magazine, Vol. 11, No 3, 1999, pp. 157 - 160

71. Leung H., Chan K., Lee T., "Costs and benefits of ISO 9000 series: a practical study", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol.16, No 7, 1999, pp. 675 – 691
72. Lim L. Y., Low S. P., "Just-in-time productivity for construction", SNP Publishers, Singapore, 1992
73. Lipovatz D., Stenos F., Vaka A., "Implementation of ISO 9000 Quality Systems in Greek enterprises", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 16, No 6, 1999, pp. 534 – 551
74. Lock D., "Project Management", 5<sup>th</sup> ed. Gower, Aldershot, 1994
75. Lo V., Humphreys P., "Project management benchmarks for SMEs implementing ISO 9000", Benchmarking: An International Journal, Vol. 7, No 4, 2000, pp. 247 – 260
76. Loo R., "Training in project management: a powerful tool for improving individual and team performance", Team Performance Management, Vol. 2, No 3, 1996, pp. 6 – 14
77. Loosemore M., Muslmani H. S. Al., "Construction project management in the Persian Gulf: inter - cultural communication", International Journal of Project Management, Vol. 17, No 2, 1999, pp. 95 - 100.
78. Love P. E. D., Holt G. D., Shen L. Y., Li H., Irani Z., "Using systems dynamics to better understand change and rework in construction project management systems", International Journal of Project Management, Vol. 20, No 6, 2002, pp. 425 - 436
79. Love P. E. D., Li H., "Quantifying the causes and costs of rework in construction", Construction Management and Economics, Vol. 18, 2000, pp. 479 - 490
80. Love P. E. D., Skitmore R. M., Earl G., "Selecting a suitable procurement method for a building project", Construction Management and Economics, Vol. 16, No 2, 1998, pp. 221 - 233
81. Low S. P., "Back to the basics: biblical wisdom for effective construction project management", International Journal of Project Management, Vol. 16, No 4., 1998, pp. 209 – 214
82. Low S. P., "Management: Sizing up the best", Chartered Builder, Vol. 4, No 10, 1992, pp. 14

83. Low S. P., Goh K. H., "The practice of quality and quality assurance in the Singapore construction industry", Quality Forum, Vol. 19, No 1
84. Ma R., "Quality System: An integral part of TQM", Computers ind. Engng, Vol. 31, No 3 / 4, 1996, pp. 753 - 756
85. Moavenzaden F., "Global construction and the environment, strategies and opportunities", John Wiley and Sons, New York, 1994
86. Newcomb R., "The anatomy of two projects: a comparative analysis approach", International Journal of Project Management, Vol. 18, No 3, 2000, pp. 189 – 199.
87. Oberlender G. D., "Project Management for Engineering and Construction", McGraw – Hill, New York, 1993
88. Oisen R. P., "Can project management be defined?", Project Management Quarterly, Vol. 2. No 1, 1971, pp. 12 – 14
89. Orwing R. A., Brennan L. L., "An Integrated view of project and quality management for project – based organizations", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol.17, Iss.4/5, 2000, pp. 351 - 363
90. Orwing R. A, Orwing L., "Addicted to quality", Journal of Ministry Marketing & Management, Vol. 4, No 1, pp. 13 – 23
91. Paquin J. P., Couillard J., Ferrand J. D, "Assessing and Controlling the Quality of a Project End Product: The Earned Quality Method, IEEE Transactions of Engineering Management, Vol. 47, No 1, 2000, pp. 88 – 97
92. Pheng L. S., Chuvessiriporn C., "Ancient Thai battlefield strategic principles: lessons for leadership qualities in construction project management", International Journal of Project Management, Vol. 15, No 3, 1997, pp. 133 – 140
93. Pheng L. S., Daren W., "Improving maintenance and reducing building defects through ISO 9000", Journal of Quality in Maintenance Engineering, Vol. 7, No 1, 2001, pp. 6 - 24
94. Pheng L. S., "Lao Tzu's Tao Te Ching and its relevance to project leadership in construction", International Journal of Project Management, Vol. 13, No 5., pp. 295 – 302
95. Pheng L. S., Leong C. H. Y., "Cross-cultural project management for international construction in China", International Journal of Project Management, Vol. 18, No 5, 2000, pp. 307 - 316

96. Pheng L. S., Wei P. K., "A framework for implementing TQM in construction", The TQM Magazine, Vol. 8, No 5, pp. 39 – 46
97. PMI Standards Committee, "A guide to the Project Management Body of Knowledge", PMI, 1996, USA
98. Reeves C. A., Bednar D. A., "Defining quality: alternatives and implications", Academy of Management Review, Vol. 19, No 3, pp. 419 - 445
99. Reiss B., "Project Management Demystified", E and FN Spon, London, 1993
100. Rojas E. M., Songer A. D., "Web-centric systems: a new paradigm for collaborative engineering", Journal of Management in Engineering, Jan. / Feb. 1999, pp. 39 – 45.
101. Rounds J. L., Chi N.Y., "TQM for construction", Journal of Construction Engineering and Management, 111 (2), 1985, pp. 117 – 127.
102. Rwelamila P. D., Savile P. W., "Hybrid value engineering: the challenge of construction project management in the 1990s", International Journal of Project Management, Vol. 12, No 3., 1994, pp. 157 – 164
103. Senge P. M., "The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization", Doubleday, 1990, New York, pp. 14
104. Seymour D. E., Low S. P., "The quality debate", Construction Management and Economics, Vol. 8, 1990, pp. 13 - 29
105. Smith N. J., "Engineering Project Management", Blackwell Science, 1995, Oxford
106. Smith J., Love P. E. D., "Adapting to client's needs in construction – a dialogue", Facilities, Vol. 19, No ½, 2001, pp. 71 – 79
107. Soetanto R., Proverbs D., Holt G., "Achieving quality construction projects based on harmonious working relationships – Clients' and architects' perceptions of contractor performance", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 18, No 5, 2001, pp. 528 – 548
108. Somasundaram S., Badiru A. B., "Project management for successful implementation of continuous quality improvement", International Journal of Project Management, Vol. 10, No 2, 1992, pp. 89 - 101
109. Stamatis D. H., "Total quality management and project management", Project Management Journal, 1994, Vol. 25, No 3, pp. 48 – 54
110. Stasiowski F. A., Burstein D., "Total Quality Project Management for the Design Firm", Wiley, New York, 1994

111. Stata R., "Organizational learning- the key to management innovation", Sloan Management Review, Vol. 30, No 3, 1989, pp. 63 - 74
112. Stephens K.S., Approaches and Programs in global quality developments, UNIDO, Austria
113. Stevenson T., Barnes F., "Fourteen Years of ISO 9000: Impact, Criticisms, Costs and Benefits", Business Horizons, Vol. 44, No 3, May / June 2001, pp. 45 - 51
114. Strauss M. W., "Risks and liability sharing: The owner's view", Proceedings of ASCE Construction Risks and Liability Sharing Conference, Arizona, 1979, pp. 25 – 33
115. Tam C. M., Deng Z. M., Zeng S. X., Ho C. S. "Quest for continuous quality improvement for public housing construction in Hong Kong", Construction Management and Economics, Vol. 18, 2000, pp. 437 - 446
116. Tan R. R., Lu Y., "On the quality of construction engineering design projects", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 12, No 5, 1995, pp. 18 – 37
117. Tao C. W., "Needs for equitable risk sharing contracts", Sinotech Engineering, Vol. 44, 1994, pp. 3 – 11
118. Tenner A. R., DeToro I. J., "Total Quality Management – Three steps to continuous improvement", Addison-Wesley Publishing Company, 1992, pp. 60
119. Thorpe B., Summer P., Duncan J., "Quality assurance in construction", 2<sup>nd</sup> edition, Gower, 1996, USA, pp. 2 – 3
120. Tippet D. D., Waits D. A., "Project management and TQM: why aren't project managers coming on board?" Industrial Management, Vol. 36, No 5, pp. 12 – 15
121. Tsiotras G., Gotzamani K., "ISO 9000 as an entry key to TQM: the case of Greek industry", International Journal of Quality, Vol. 13, No 4, 1996, pp. 64 - 76
122. Turner J. R., "Editorial: International Project Management global qualification, certification and accreditation", International Journal of Project Management, Vol. 14, No 1, 1996, pp. 1 – 6
123. Turner J. R., "The Handbook of Project Based Management", Mc Graw Hill, 1993

124. Victor D. A., “International business communication”, Harper Collins, New York, 1992
125. Vloberghs D., Bellens J., “ISO 9000 in Belgium: Experience of Belgian Quality Managers and HRM”, European Management Journal, Vol. 14, No 2, pp. 207 – 211, 1996, pp. 207 - 211
126. Walker A., “Project Management in Construction”, 3<sup>rd</sup> edition, Blackwell Science, 1996, pp. 5
127. Warriner D., Jaunzens D., Grigg P., “Achieving low energy design – The importance of concurrent engineering”, International Conference “concurrent engineering in construction”, 1997, pp. 272, London
128. Willborn W., Cheng T. C. E., “Global Management of Quality Assurance Systems”, McGraw-Hill, 1994, New York, USA
129. Willis T. H., Willis W. D., “A quality performance management system for industrial construction engineering projects”, International Journal of Quality, Vol. 13, No 9, 1996, pp. 38 – 48.
130. Woodward J. F., “Construction project management – getting it right first time”, Thomas Telford, 1997, London
131. Yasamis F., Arditi D., Mohammadi J., “Assessing contractor quality performance”, Construction Management and Economics, Vol. 20, 2002, pp. 211 - 223

#### **ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Αθανασάκη Ε., Μπόγδης Α., «Είναι ένα Σύστημα Ποιότητας (ISO 9000) εργαλείο ποιότητας; Η εμπειρία από την εφαρμογή σε 14 τεχνικές εταιρείες», Τόμος Εισηγήσεων Συνεδρίου “Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές”, Αθήνα , 18 Οκτωβρίου 2000
2. Αλεξανδρίδης Π., «Συνοπτική παρουσίαση νομοθεσίας δημοσίων έργων – Πρόσφατες εξελίξεις, Ευρωπαϊκή Εβδομάδα Ποιότητας, ΕΕΔΕ, 2001
3. Ανδρουλάκης Ι., “Οι οκτώ θεμελιώδεις αρχές του νέου Προτύπου ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2000”, Plant Management Μέθοδοι, ετήσια έκδοση 2001 – 2002, σελ. 42

4. Αντωνακόπουλος Π, «Η πιστοποίηση ποιότητας στις κατασκευαστικές εταιρίες», Τόμος Εισηγήσεων Συνεδρίου “Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές”, Αθήνα , 18 Οκτωβρίου 2000
5. Δημητράκος Μ., Editorial: “Στο δρόμο που χαράζει η Ευρώπη”, Εφημερίδα ΕΞΠΡΕΣ, Ειδική έκδοση “Διοίκηση Ολικής Ποιότητας”, Ιούνιος 2001, σελ. 1
6. Δημητριάδης Ι., «Μεγάλα Έργα και ποιότητα στην υλοποίησή τους – Η οπτική γωνία ενός φορέα ελέγχων», Τόμος Εισηγήσεων Συνεδρίου “Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές”, Αθήνα , 18 Οκτωβρίου 2000
7. ΕΛΟΤ EN ISO 8402 : “ Διαχείριση της ποιότητας και διασφάλιση της ποιότητας – Λεξιλόγιο”, ΕΛΟΤ, 1996, Αθήνα
8. ΕΛΟΤ EN ISO 9000 :“ Συστήματα Διαχείρισης της Ποιότητας – Θεμελιώδεις Αρχές και Λεξιλόγιο”. ΕΛΟΤ, 2001, Αθήνα
9. ΕΛΟΤ, Σημειώσεις Σεμιναρίου “Διασφάλιση Ποιότητας”, Κέντρο Εκπαίδευσης ΕΛΟΤ
10. Ενημερωτικό Δελτίο ΤΕΕ, No 2234, 10 Φεβρουαρίου 2003
11. Εφημερίδα ΕΞΠΡΕΣ, Ειδική Έκδοση «Ολική Ποιότητα», Οκτώβριος 2002
12. Εφημερίδα ΕΞΠΡΕΣ, Ειδική έκδοση «Τεχνικά Έργα», Νοέμβριος 2001
13. Εφημερίδα «Η Καθημερινή», Κυριακή 16 Φεβρουαρίου 2003
14. Εφημερίδα «Η Ναυτεμπορική», Ετήσια Ειδική Έκδοση «Κατασκευές», Δεκέμβριος 2002
15. EUCAT, Σημειώσεις Σεμιναρίου: Επιθεώρηση / Αξιολόγηση και Πιστοποίηση Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας ως προς EN ISO 9000:94, 1996, Κεφ.1, σελ. 6
16. EUCAT, Σημειώσεις Σεμιναρίου “Μεθοδολογία Αναβάθμισης – Νέες απαιτήσεις του διεθνούς προτύπου ISO 9000:2000”, EUCAT, 2000, Αθήνα
17. Θέος Κ., «Τα τεχνικά έργα στο Γ’ ΚΠΣ», Πρακτικά Ημερίδας «Η διαχείριση των τεχνικών έργων στην Ελλάδα», Αθήνα, Ιούνιος 2001, σελ. 15 - 19
18. Καγκαράκης Κ., “Το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης – Δυνατότητες, πρόβλήματα, προοπτικές”, Plant Management Μέθοδοι, ετήσια έκδοση 2001 – 2002, σελ. 18
19. Καλμαντής Χ., «Απαίτηση κα όχι πολυτέλεια η ποιότητα στα τεχνικά έργα», Κατσιάκας Γ., «Διασφάλιση ποιότητας σε κατασκευές και τεχνικά έργα», “Ημερησία”, Πρότυπα και Ποιότητα, Απρίλιος 2001

20. Κεφαλίδης Θ., «Για μια εθνική στρατηγική ποιότητας στα δημόσια έργα», Τόμος Εισηγήσεων Συνεδρίου “Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές”, Αθήνα , 18 Οκτωβρίου 2000
21. Κουβαράς Κ., «Το κατασκευαστικό δυναμικό της χώρας», Πρακτικά Ημερίδας «Η διαχείριση των τεχνικών έργων στην Ελλάδα», Αθήνα, Ιούνιος 2001, σελ. 24 – 29
22. Κουσιδής Ν., «Προτάσεις για ποιοτική αναβάθμιση των τεχνικών έργων», “ΕΞΠΡΕΣ”, Μάιος 2001
23. Κουτίνας Γ., «Η ασφάλιση, αξιόπιστο εργαλείο για τη διασφάλιση ποιότητας στην κατασκευή των έργων», Τόμος Εισηγήσεων Συνεδρίου “Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές”, Αθήνα , 18 Οκτωβρίου 2000
24. Κουτίνας Γ., «Η διασφάλιση της ποιότητας και ο θεσμός της ασφάλισης στα Τεχνικά Έργα», Τόμος Εισηγήσεων Συνεδρίου “Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές”, Αθήνα , 18 Οκτωβρίου 2000
25. Λαγοδήμος Α. Γ., Σημειώσεις Μαθήματος “Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας”, Πανεπιστήμιο Πειραιά, 2001
26. Λαμπρόπουλος Σ., “Οι στόχοι του Ι.Δ.Α.Τ.Ε.”, Πρακτικά Ημερίδας «Η διαχείριση των τεχνικών έργων στην Ελλάδα», Αθήνα, Ιούνιος 2001, σελ. 8.
27. Λιάνα Α., “9 λόγοι για να αποκτήσετε πιστοποιητικό ποιότητας”, Ειδική έρευνα για την πιστοποίηση ποιότητας, Εφημερίδα Ημερησία, 2000
28. LRQA, Σημειώσεις Σεμιναρίου “Προετοιμασία για το ISO 9001: 2000”, LRQA, 2003, Πειραιάς
29. LRQA, Σημειώσεις Σεμιναρίου “Συστήματα Διαχείρισης της Ποιότητας – Κατανόηση και ερμηνεία του ISO 9001: 2000”, LRQA, 2002, Πειραιάς
30. Μαυρούκας Ζ., “Οι εξελίξεις στην ανταγωνιστικότητα και το όραμα του ΕΛΟΤ”, Plant Management Μέθοδοι, ετήσια έκδοση 2001 – 2002, σελ. 20
31. Νόμος 1418 / 1984 : , άρθρο 1
32. Παλμύρης Γ., Κυριακαράκου Ε., «Σύστημα Ποιότητας στα Μεγάλα Έργα», Τόμος Εισηγήσεων Συνεδρίου “Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές”, Αθήνα , 18 Οκτωβρίου 2000
33. Παναγιωτακόπουλος Δ. Χ., “Οργάνωση, εκμηχάνιση και προγραμματισμός τεχνικών έργων – Τόμος Ι : Εισαγωγή στην ανάλυση και σύνθεση των τεχνικών έργων”, Ξάνθη, 1984,



34. Παναγόπουλος Π., «Το μελετητικό δυναμικό της χώρας», Πρακτικά Ημερίδας «Η διαχείριση των τεχνικών έργων στην Ελλάδα», Αθήνα, Ιούνιος 2001, σελ. 30 - 33
35. Παπαδημητρίου Γ., «Ο ρόλος του project management στη διασφάλιση της ποιότητας των τεχνικών έργων», ΤΕΕ / Μόνιμη Επιτροπή Τυποποίησης και Ευρωκωδίκων, Φεβρουάριος 1998
36. Παπαιωάννου Θ., Κανελλοπούλου Γ., «Διασφάλιση ποιότητας στην Αττική Οδό», Τόμος Εισηγήσεων Συνεδρίου “Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές”, Αθήνα , 18 Οκτωβρίου 2000
37. Παπουτσής Γ., «Μία συνολική θεώρηση των προγραμμάτων ποιότητας, ασφάλειας & περιβαλλοντικών επιπτώσεων του τεχνικού έργου», Τόμος Εισηγήσεων Συνεδρίου “Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές”, Αθήνα , 18 Οκτωβρίου 2000
38. Πειμανίδης Κ., “Το ιστορικό της εξέλιξης Συστημάτων για τη Διαχείριση της Ποιότητας”, Plant Management Μέθοδοι, ετήσια έκδοση 2001 – 2002, σελ. 40 - 41
39. Πελτέκης Σ., “Η πολιτεία «στρατηγός της ποιότητας»”, Plant Management Μέθοδοι, ετήσια έκδοση 2001 – 2002, σελ. 24
40. Ρόβλιας Κ., “Οι σχέσεις του Κυρίου του Έργου με τους συντελεστές παραγωγής”, Πρακτικά Ημερίδας «Η διαχείριση των τεχνικών έργων στην Ελλάδα», Αθήνα, Ιούνιος 2001, σελ. 20 -23
41. Σιάσος Β., “Οι Ευρωπαίοι δείχνουν το δρόμο”, Εφημερίδα ΕΞΠΡΕΣ, Ειδική έκδοση “Διοίκηση Ολικής Ποιότητας”, Ιούνιος 2001, σελ. 3
42. Σιάχος Μ., “Πώς αντιμετωπίζουν οι ελληνικές επιχειρήσεις το ζήτημα της ποιότητας”, ΕΞΠΡΕΣ, Ειδική Έκδοση «Ολική Ποιότητα», 2001, σελ. 31
43. Σιάχος Μ., “Τι είναι λοιπόν η ποιότητα;”, Εφημερίδα ΕΞΠΡΕΣ, Ειδική έκδοση “Διοίκηση Ολικής Ποιότητας”, Ιούνιος 2001, σελ. 14
44. Στεφανάκης Δ., “Η φιλοσοφία του νέου προτύπου ISO 9000:2000 – Τι αλλάζει στα Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας”, Plant Management Μέθοδοι, ετήσια έκδοση 2001 – 2002, σελ. 48 – 49
45. Στεφανόπουλος Γ., «ISO 9000 και η εφαρμογή του σε κατασκευαστικές επιχειρήσεις», Τεχνικά Χρονικά, ΤΕΕ, 1 / 1996, σελ. 143 – 144
46. Τάσιος Θ., «Δημόσια έργα – Δημόσια ευθύνη», Εφημερίδα «Το Βήμα της Κυριακής»

47. ΤΕΙ Πειραιά – Πρόγραμμα Συμπληρωματικής Εκπαίδευσης «Διοίκηση Παραγωγής – Διαχείριση Ποιότητας», Σημειώσεις μαθήματος «Διασφάλιση Ποιότητας», 1999, ΤΕΙ Πειραιά
48. Τζαβαρίδης Σ., «Ο ρόλος του Κυρίου του Έργου στη διασφάλιση ποιότητας των δημοσίων έργων», Τόμος Εισηγήσεων Συνεδρίου “Η ποιότητα στα Δημόσια Έργα – Τάσεις και Προοπτικές”, Αθήνα , 18 Οκτωβρίου 2000
49. Τσιότρας Γ. Δ., “Βελτίωση Ποιότητας”, Εκδόσεις Ευγ. Μπένου, 1995, Αθήνα
50. Τσίτουρας Χ., «Σιδηροδρομικά έργα στην Ελλάδα σήμερα», Πρακτικά Ημερίδας “Κόστος, Χρόνος και Ποιότητα Κατασκευής Δημοσίων Έργων στην Ελλάδα Σήμερα”, Αθήνα, 23 Μαΐου 2003
51. Φρυσαλάκης Γ, “Η μετρολογία βασική συνιστώσα της ποιότητας – Δυνατότητες και προοπτικές”, Plant Management Μέθοδοι, ετήσια έκδοση 2001 – 2002, σελ. 32

#### **ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ**

1. [http:// www.ergose.gr](http://www.ergose.gr)
2. [http:// www.in.gr](http://www.in.gr), «Ριζικές αλλαγές στις δημοπρατήσεις των δημοσίων έργων προωθεί το ΥΠΕΧΩΔΕ», 21-04-2003
3. <http://www.iqa.org>
4. <http://www.iso.org>
5. <http://www.pmi.org>
6. <http://www.ypan.gr>

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ & ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**  
**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ**

**ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ :**  
**Ο Ρόλος της Ποιότητας στην Υποβοήθηση της Διοίκησης /**  
**Διαχείρισης Σιδηροδρομικών Έργων στην ΕΡΓΑ ΟΣΕ**  
**(ΕΡΓΟΣΕ) Α.Ε.**

***ΕΙΔΙΚΟΣ ΤΟΜΟΣ : ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ***

**ΣΠΥΡΙΔΩΝ ΧΡΗΣΤΟΥ ΜΠΟΥΣΗΣ**  
**ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΟΣ ΜΕΤΑΛΛΕΙΟΛΟΓΟΣ - ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**  
**ΕΘΝΙΚΟΥ ΜΕΤΣΟΒΙΟΥ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ (ΕΜΠ)**

**ΠΕΙΡΑΙΑΣ 2003**

---

# ΕΙΔΙΚΟΣ ΤΟΜΟΣ

## ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

---

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 :** Το Οργανόγραμμα της ΕΡΓΟΣΕ

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 :** Κατάλογος με τις Περιγραφές Θέσεων (Ρόλων) Εργασίας των Μελών της ΕΡΓΟΣΕ

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3 :** Το Λειτουργικό Διάγραμμα για τη Διαχείριση του Συστήματος Ποιότητας και τις Εσωτερικές Επιθεωρήσεις στην ΕΡΓΟΣΕ

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4 :** Οι Δηλώσεις Πολιτικής της ΕΡΓΟΣΕ για τη Διαχείριση Ποιότητας, την Εκπαίδευση & την Ανάπτυξη Προσωπικού, την Υγεία & την Ασφάλεια και το Περιβάλλον (κατά το Πρότυπο ISO 9001:1994)

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5 :** Οι Κύριες Διαδικασίες (ΚΔ) του ΣΠΕ κατά το Πρότυπο ISO 9001:1994

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6 :** Οι Γενικές Οδηγίες Γραφείου (ΓΟΓ) και οι Οδηγίες Γραφείου του ΣΠΕ κατά το Πρότυπο ISO 9001:1994

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7 :** Η Δήλωση Πολιτικής της ΕΡΓΟΣΕ για τη Διαχείριση Ποιότητας, την Εκπαίδευση & την Ανάπτυξη του Προσωπικού, την Υγεία & την Ασφάλεια και το Περιβάλλον (κατά το Πρότυπο ISO 9001:2000)

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8 :** Υπόδειγμα με τα Περιεχόμενα ενός Σχεδίου Διαχείρισης Ποιότητας έργου κατά τη φάση Κατασκευής (ΣΔΠ/Κ)

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9 :** Τα Περιεχόμενα και το Άρθρο 40 : «Ποιότητα των έργων» του Τεύχους της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων (ΕΣΥ) της Σύμβασης Ανάθεσης Κατασκευής 299 / 02

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 10 :** Υπόδειγμα Εντύπου Ελέγχου και Έγκρισης Προγράμματος Ποιότητας Έργου (ΠΠΕ)

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 11 :** Τα Περιεχόμενα του Τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών (ΤΠρ) της Σύμβασης Ανάθεσης Κατασκευής 299 / 02

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 12 :** Η Συσχέτιση Διεργασιών / Υποδιεργασιών / Υπο – υποδιεργασιών του νέου ΣΠΕ κατά το Πρότυπο ISO 9001:2000 με Κύριες Διαδικασίες και Γενικές Οδηγίες Γραφείου

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 13 :** Η Διεργασιοκεντρική Προσέγγιση στην ΕΡΓΟΣΕ (Ανάπτυξη & Ανάλυση Διεργασιών)

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1 :** Οι Υπό – υποδιεργασίες & οι Υποδιεργασίες της Διεργασίας CP01 : “Στρατηγική, Σχεδιασμός / Προγραμματισμός & Ανάπτυξη”

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1.1 :** Η ανάλυση της Διεργασίας CP01 : “Στρατηγική, Σχεδιασμός / Προγραμματισμός & Ανάπτυξη” και των Υποδιεργασιών της

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2 :** Οι Υποδιεργασίες της Διεργασίας CP02 : “Διοίκηση Ανθρωπίνων Πόρων”

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.1 :** Η ανάλυση της Διεργασίας CP02 : “Διοίκηση Ανθρωπίνων Πόρων” και των Υποδιεργασιών της

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3 :** Οι Υπό – υποδιεργασίες & οι Υποδιεργασίες της Διεργασίας CP03 : “Υλοποίηση Προϊόντος : Υπηρεσίες Διοίκησης / Διαχείρισης Έργου”

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.1 :** Η ανάλυση της Υποδιεργασίας CP03.SBP01 : “Ένταξη έργου σε Χρηματοδοτικό Πρόγραμμα”

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.2 :** Η ανάλυση της Υποδιεργασίας CP03.SBP02 : “Διαχείριση Συμβάσεων Μελετών & Παροχής Υπηρεσιών (σε προ – και μετά – συμβατικό στάδιο)” και των Υπό – υποδιεργασιών της

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.3 :** Η ανάλυση της Υποδιεργασίας CP03.SBP03 : “Διαχείριση Απαλλοτριώσεων” )” και των Υπό – υποδιεργασιών της

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.4 :** Η ανάλυση της Υποδιεργασίας CP03.SBP04 : “Διαχείριση Συμβάσεων Προμηθειών (σε προ – και μετά – συμβατικό στάδιο)” και των Υπό – υποδιεργασιών της

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.5 :** Η ανάλυση της Υποδιεργασίας CP03.SBP05 : “Διαχείριση Συμβάσεων Κατασκευών (σε προ – και μετά – συμβατικό στάδιο)” και των Υπό – υποδιεργασιών της

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.6 :** Η ανάλυση της Υποδιεργασίας CP03.SBP06 : “Παράδοση στον Πελάτη”

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4 :** Οι Υπό – υποδιεργασίες & οι Υποδιεργασίες της Διεργασίας CP04 : “Διαχείριση Ποιότητας / Επιχειρησιακή Βελτίωση”

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4.1 :** Η ανάλυση της Υποδιεργασίας CP04.SBP01 : “Σχεδιασμός για την Ποιότητα” και των Υπό – υποδιεργασιών της

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4.2 :** Η ανάλυση της Υποδιεργασίας CP04.SBP02 : “Διασφάλιση Ποιότητας” και των Υπό – υποδιεργασιών της

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4.3 :** Η ανάλυση της Υποδιεργασίας CP04.SBP03 : “Έλεγχος

Ποιότητας” και των Υπό – υποδιεργασιών της

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4.4 :** Η ανάλυση της Υποδιεργασίας CP04.SBP04 : “Συνεχής Βελτίωση”

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5 :** Οι Υποδιεργασίες της Διεργασίας SP01 : “Διαχείριση Επικοινωνιών”

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5.1 :** Η ανάλυση της Διεργασίας SP01 : “Διαχείριση Επικοινωνιών” και των Υπό – υποδιεργασιών της

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6 :** Οι Υποδιεργασίες της Διεργασίας SP02 : “Διαχείριση – Έλεγχος Τεχνικών Εγγράφων (Document Control)”

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.1 :** Η ανάλυση της Διεργασίας SP02 : “Διαχείριση – Έλεγχος Τεχνικών Εγγράφων (Document Control)” και των Υπό – υποδιεργασιών της

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7 :** Οι Υποδιεργασίες της Διεργασίας SP03 : “Διαχείριση Συμβάσεων Αγορών (σε προ – και μετά – συμβατικό στάδιο)”

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.1 :** Η ανάλυση της Διεργασίας SP03 : “Διαχείριση Συμβάσεων Αγορών (σε προ – και μετά – συμβατικό στάδιο)” και των Υπό – υποδιεργασιών της

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8 :** Οι Υποδιεργασίες της Διεργασίας SP04 : “Οικονομική Διαχείριση / Διοίκηση Κόστους”

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8.1 :** Η ανάλυση της Διεργασίας SP04 : “Οικονομική Διαχείριση / Διοίκηση Κόστους” και των Υπό – υποδιεργασιών της

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9 :** Οι Υποδιεργασίες της Διεργασίας SP05 : “Διαχείριση Χρόνου”

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.1 :** Η ανάλυση της Διεργασίας SP05 : “Διαχείριση Χρόνου” και των Υπό – υποδιεργασιών της

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10 :** Οι Υποδιεργασίες της Διεργασίας SP06 : “Πληροφορική / Information Technology (IT)”

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10.1 :** Η ανάλυση της Διεργασίας SP06 : “Πληροφορική / Information Technology (IT)” και των Υπό – υποδιεργασιών της

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 14 :** Οι Κύριες Διαδικασίες (ΚΔ) του ΣΠΕ κατά το Πρότυπο ISO 9001:2000

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 15 :** Οι Γενικές Οδηγίες Γραφείου (ΓΟΓ) και οι Οδηγίες Γραφείου του ΣΠΕ κατά το Πρότυπο ISO 9001:2000

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 16 :** Αναλυτική Παρουσίαση των Κυρίων Διαδικασιών (ΚΔ) του ΣΠΕ κατά το Πρότυπο ISO 9001:1994 και του τρόπου με τον οποίο η καθημιά υποβοηθά τη Διοίκηση / Διαχείριση Έργου στην ΕΡΓΟΣΕ

---

# **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1**

**“Το Οργανόγραμμα της ΕΡΓΟΣΕ”**

---

---

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2**

**“Κατάλογος με τις Περιγραφές Θέσεων  
(Ρόλων) Εργασίας των Μελών της ΕΡΓΟΣΕ”**

---



## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΜΕ ΤΙΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΘΕΣΕΩΝ (ΡΟΛΩΝ) ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ ΤΗΣ ΕΡΓΑ ΟΣΕ ΑΕ

Δ/ΝΣΗ / ΥΠΗΡΕΣΙΑ / ΤΜΗΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ ΘΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ	1.1 Δ/ΝΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ - ΓΕΝΙΚΟΣ Δ/ΝΤΗΣ
	1.2 ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
	1.3 Δ/ΝΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΓΕΝΙΚΗΣ Δ/ΝΣΗΣ
	1.4 ΣΤΕΛΕΧΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΓΕΝΙΚΗΣ Δ/ΝΣΗΣ
	1.5 ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΓΕΝΙΚΗΣ Δ/ΝΣΗΣ
	1.6 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΓΕΝΙΚΗΣ Δ/ΝΣΗΣ
	1.7 ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ / ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΤΥΠΟΥ
	1.8 ΙΑΤΡΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Δ.Σ.	2.1 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Δ.Σ.
	2.2 ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Δ.Σ.
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	3.1 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	4.1 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
	4.2 ΕΠΙΘΕΩΡΗΤΗΣ (ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ) ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	4.3 ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ & ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΝΟΜΙΚΗ Δ/ΝΣΗ	5.1 Δ/ΝΤΗΣ ΝΟΜΙΚΗΣ Δ/ΝΣΗΣ
	5.2 ΔΙΚΗΓΟΡΟΣ
	5.3 ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ ΝΟΜΙΚΗΣ Δ/ΝΣΗΣ

<b>Δ/ΝΣΗ / ΥΠΗΡΕΣΙΑ / ΤΜΗΜΑ</b>	<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ ΘΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ</b>
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ / ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ Δ/ΝΣΗ	6.1 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΣ / ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΣ Δ/ΝΤΗΣ
	6.2 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΣ Δ/ΝΤΗΣ
	6.3 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟΥ
	6.4 ΣΤΕΛΕΧΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟΥ
	6.5 ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ
	6.6 ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΡΩΝ (ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ)
	6.7 ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ
	6.8 ΤΑΜΙΑΣ
	6.9 ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ / ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ Δ/ΝΣΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ & ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ	6.10 Δ/ΝΤΗΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ & ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ
	6.11 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ
	6.12 ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑΣ
	6.13 ΣΤΕΛΕΧΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑΣ
	6.14 ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
	6.15 ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ
	6.16 ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ Δ/ΝΣΗΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ & ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ
	6.17 ΜΕΤΑΦΡΑΣΤΗΣ
	6.18 ΕΙΣΠΡΑΚΤΟΡΑΣ - ΑΠΟΘΗΚΑΡΙΟΣ
6.19 ΣΥΝΤΗΡΗΤΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ	

<b>Δ/ΝΣΗ / ΥΠΗΡΕΣΙΑ / ΤΜΗΜΑ</b>	<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ ΘΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ</b>
Δ/ΝΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	7.1 Δ/ΝΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
	7.2 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
	7.3 ΣΤΕΛΕΧΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ & ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΕΕ / ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ
	7.4 ΣΤΕΛΕΧΟΣ Δ/ΝΣΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΣΤΕΛΕΧΟΣ ΚΕΕ / ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ
	7.5 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ & ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ
	7.6 ΣΤΕΛΕΧΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ & ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ
	7.7 ΣΤΕΛΕΧΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ & ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ
	7.8 ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΓΕΝΙΚΟΥ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ
	7.9 ΣΤΕΛΕΧΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΓΕΝΙΚΟΥ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ
	7.10 ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ Δ/ΝΣΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
Δ/ΝΣΕΙΣ ΕΡΓΟΥ	8.1 Δ/ΝΤΗΣ ΕΡΓΟΥ
	8.2 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΟΥΣΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ
	8.3 ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ (ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ) ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ
	8.4 ΒΟΗΘΟΣ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΟΣ (ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ) ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ
	8.5 ΣΤΕΛΕΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΓΡΑΦΕΙΟΥ
	8.6 ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ Δ/ΝΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Δ/ΝΣΗ / ΥΠΗΡΕΣΙΑ / ΤΜΗΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ ΘΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ	9.1 Δ/ΝΤΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ
	9.1' ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ Δ/ΝΤΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ
	9.2 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΣΤΕΛΕΧΩΝ Δ/ΝΣΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ
	9.2' ΣΤΕΛΕΧΟΣ Δ/ΝΣΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ
	9.3 ΣΤΕΛΕΧΟΣ (ΕΛΕΓΚΤΗΣ ΧΡΟΝΟΥ & ΚΟΣΤΟΥΣ) Δ/ΝΣΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ
	9.4 ΣΤΕΛΕΧΟΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ & ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Δ/ΝΣΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ
	9.5 ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ Δ/ΝΣΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ
	9.6 ΒΟΗΘΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ Δ/ΝΣΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ
	9.7 ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ ΓΕΝΙΚΩΝ ΚΑΘΗΚΟΝΤΩΝ Δ/ΝΣΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΕΡΓΩΝ	9.8 Δ/ΝΤΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
	9.9 ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ / ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ
	9.10 ΕΠΙΚΕΦΑΛΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ
	9.11 ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ
	9.12 ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ Δ/ΝΣΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ	9.13 Δ/ΝΤΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ
	9.14 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ
	9.15 ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ
	9.16 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΩΝ / ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ
	9.17 ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΩΝ / ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ
	9.18 ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ Δ/ΝΣΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

<b>Δ/ΝΣΗ / ΥΠΗΡΕΣΙΑ / ΤΜΗΜΑ</b>	<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ ΘΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ</b>
Δ/ΝΣΗ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	9.19 Δ/ΝΤΗΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
	9.20 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΧΑΡΑΞΕΩΝ
	9.21 ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΧΑΡΑΞΕΩΝ
	9.22 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ
	9.23 ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ
	9.24 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΠΙΔΟΜΗΣ & ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΣΤΑΘΜΩΝ
	9.25 ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΠΙΔΟΜΗΣ & ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΣΤΑΘΜΩΝ
	9.26 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ / ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΩΝ / "ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ" / "ΦΥΤΕΥΣΕΩΝ"
	9.27 ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ
	9.28 ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ
	9.29 ΣΤΕΛΕΧΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ "ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ" ΘΕΜΑΤΩΝ
	9.30 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ
	9.31 ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ
	9.32 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΩΝ
	9.33 ΣΤΕΛΕΧΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΩΝ
	9.34 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ Δ/ΝΟΥΣΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΕΡΓΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ
9.35 ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	
9.36 ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ Δ/ΝΣΗΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ+Β34	
Δ/ΝΣΗ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	9.37 Δ/ΝΤΗΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
	9.38 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΣΗΣ
	9.39 ΣΤΕΛΕΧΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΣΗΣ
	9.40 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ / ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
	9.41 ΣΤΕΛΕΧΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ
	9.42 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
	9.43 ΣΤΕΛΕΧΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
	9.44 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
	9.45 ΣΤΕΛΕΧΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
	9.46 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ & ΟΔΗΓΙΩΝ
9.47 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	
9.48 ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ Δ/ΝΣΗΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	

<b>Δ/ΝΣΗ / ΥΠΗΡΕΣΙΑ / ΤΜΗΜΑ</b>	<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ ΘΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ</b>	
Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	10.1 Δ/ΝΤΗΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	
	10.2 ΣΤΕΛΕΧΟΣ Δ/ΝΣΗΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ / ΕΛΕΓΚΤΗΣ ΧΡΟΝΟΥ & ΚΟΣΤΟΥΣ	
	10.3 ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ Δ/ΝΣΗΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	
Δ/ΝΣΗ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ & ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ	10.4 Δ/ΝΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ & ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ	
	10.4' ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ Δ/ΝΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ & ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ	
	10.5 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΤΕΥΧΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ & ΕΡΓΩΝ	
	10.6 ΣΤΕΛΕΧΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΤΕΥΧΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ & ΕΡΓΩΝ	
	10.7 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ & ΕΡΓΩΝ	
	10.8 ΣΤΕΛΕΧΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ & ΕΡΓΩΝ	
	10.9 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ	
	10.10 ΣΤΕΛΕΧΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ	
	10.11 ΣΤΕΛΕΧΟΣ ΝΟΜΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Δ/ΝΣΗΣ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ & ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ	
	10.12 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΤΗΡΙΟΥ / ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΡΧΕΙΟΥ	
	10.13 ΣΧΕΔΙΑΣΤΗΣ	
	10.14 ΣΤΕΛΕΧΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΤΗΡΙΟΥ / ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΡΧΕΙΟΥ	
	10.15 ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ Δ/ΝΣΗΣ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ & ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ	
	10.16 ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ ΓΕΝΙΚΩΝ ΚΑΘΗΚΟΝΤΩΝ Δ/ΝΣΗΣ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ & ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ	
	ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΡΓΩΝ	10.17 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΡΓΩΝ
		10.18 ΕΠΙΘΕΩΡΗΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΡΓΩΝ
10.19 ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΡΓΩΝ & ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ & ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ		
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΥΓΕΙΑΣ & ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	10.20 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ & ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	
	10.21 ΣΤΕΛΕΧΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ & ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	
ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΔΙΑΦΟΡΩΝ & ΑΙΤΗΜΑΤΩΝ	10.22 ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΔΙΑΦΟΡΩΝ & ΑΙΤΗΜΑΤΩΝ	
Δ/ΝΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	11.1 Δ/ΝΤΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	
	11.2 ΣΤΕΛΕΧΟΣ Δ/ΝΣΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	
	11.3 ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ Δ/ΝΣΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	

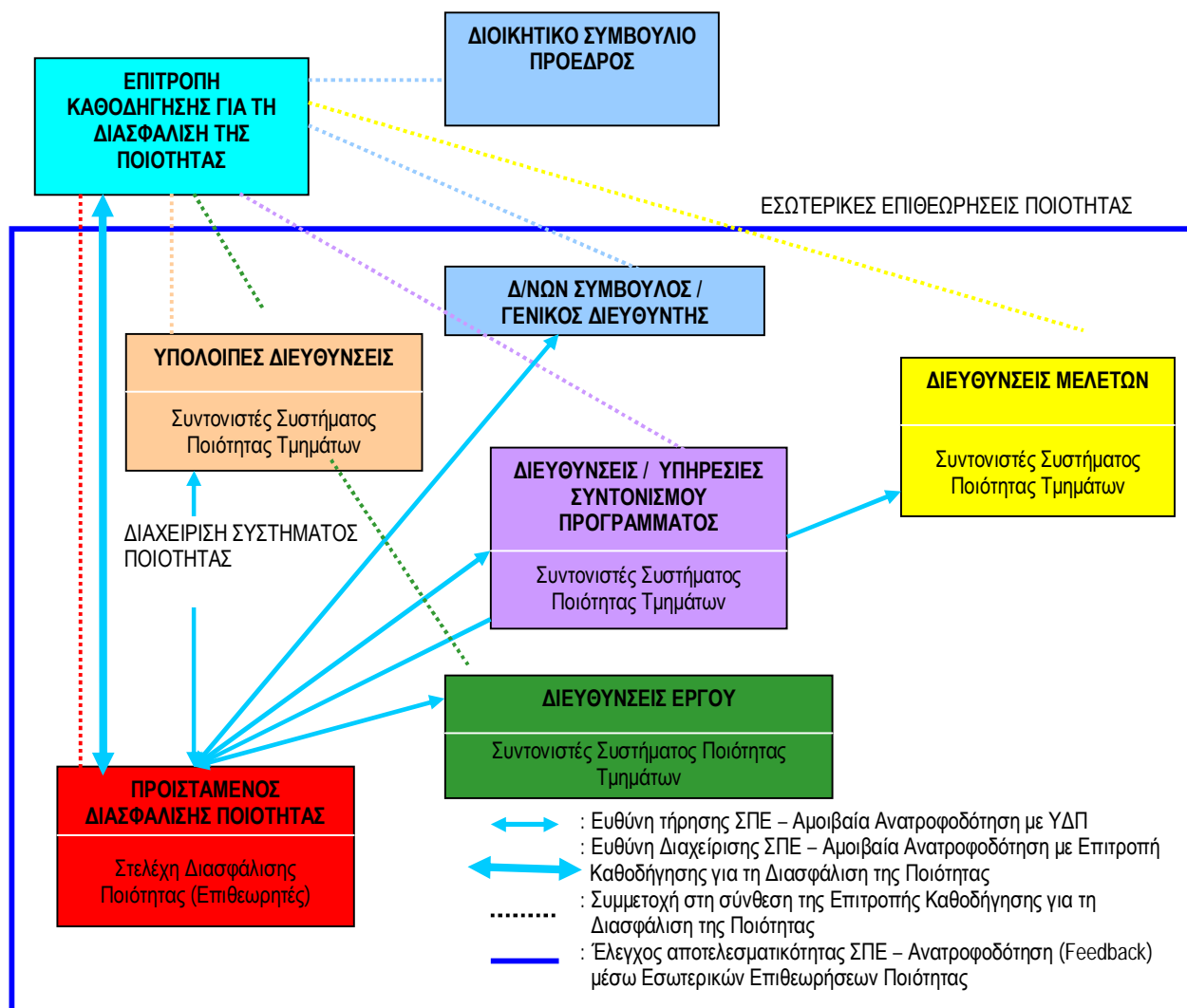
---

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3**

**“Το Λειτουργικό Διάγραμμα για τη  
Διαχείριση του Συστήματος Ποιότητας και  
τις Εσωτερικές Επιθεωρήσεις Ποιότητας  
στην ΕΡΓΟΣΕ”**

---

## ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ & ΤΙΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΕΡΓΟΣΕ



- Η τήρηση των «προβλέψεων» του ΣΠΕ και της ποιότητας / απόδοσης εργασίας του κάθε εργαζόμενου είναι ευθύνη των Ιεραρχικά Άμεσων Προϊστάμενων.
- Η Διαχείριση του Συστήματος Ποιότητας είναι ευθύνη του Προϊστάμενου Διασφάλισης Ποιότητας.
- Οι Εσωτερικές Επιθεωρήσεις Ποιότητας πραγματοποιούνται από Επιθεωρητές της Υπηρεσίας Διασφάλισης Ποιότητας.

Η σύνθεση της Επιτροπής Καθοδήγησης για τη Διασφάλιση της Ποιότητας είναι η ακόλουθη :

- Πρόεδρος Διοικητικού Συμβουλίου
- Εκπρόσωπος – Μέλος Διοικητικού Συμβουλίου
- Δ/νων Σύμβουλος - Γενικός Διευθυντής
- Διευθυντής Υπηρεσίας Τεχνικής Υποστήριξης Γενικής Διεύθυνσης
- Προϊστάμενος Υπηρεσίας Διασφάλισης Ποιότητας
- Διευθυντής Συντονισμού Προγράμματος
- Διευθυντής Έργου II
- Διευθυντής Μελετών Σιδηροδρομικών Συστημάτων
- Διευθυντής Ανθρώπινου Δυναμικού & Διοικητικής Μέριμνας



---

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4**

**“Οι Δηλώσεις Πολιτικής της ΕΡΓΟΣΕ για τη  
Διαχείριση Ποιότητας, την Εκπαίδευση &  
την Ανάπτυξη Προσωπικού, την Υγεία & την  
Ασφάλεια και το Περιβάλλον”  
(κατά το Πρότυπο ISO 9001:1994)**

---

**ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ****2001  
Δήλωση Πολιτικής****Μάιος**

Η Πολιτική της Διοίκησης της ΕΡΓΟΣΕ για τη Διαχείριση & Διασφάλιση Ποιότητας συνίσταται σε εφαρμογή κατάλληλων αρχών και πρακτικών Ποιότητας στην παροχή υπηρεσιών Διαχείρισης Έργου απ' αυτήν, ώστε να ικανοποιούνται ποιοτικά και σε συνεχή βάση οι απαιτήσεις των Πελατών της Εταιρείας.

Η Διοίκηση της ΕΡΓΟΣΕ είναι πλήρως δεσμευμένη και παρέχει αμέριστη συμπαράσταση στην υλοποίηση της Πολιτικής αυτής που θεωρείται επίσης ζωτικής σημασίας για τη συνεχή επιτυχία, αυτοεκτίμηση και επαγγελματική ικανοποίηση του Προσωπικού της. Η Πολιτική αυτή ασκείται με εφαρμογή του Συστήματος Ποιότητας της ΕΡΓΟΣΕ που θα αξιολογηθεί / πιστοποιηθεί από Ανεξάρτητο Φορέα Πιστοποίησης κατά το Πρότυπο ISO 9001.

Οι Διευθυντές, οι Προϊστάμενοι και τα Στελέχη μας υποχρεούνται να εφαρμόζουν το Σύστημα Ποιότητας της ΕΡΓΟΣΕ στην καθημερινή ανάπτυξη των δραστηριοτήτων τους για να εξασφαλισθεί ότι οι υπηρεσίες που παρέχονται στους Πελάτες μας:

- ικανοποιούν τις προδιαγεγραμμένες απαιτήσεις Πελατών, Προτύπου ISO 9001 και Δ.Σ.
- ενσωματώνουν τις εκ μέρους των στελεχών μας απαιτούμενες δεξιότητες και φροντίδα
- παρέχουν μια υγιή βάση για τη διευκόλυνση μιας, αυτοτροφοδοτούμενης, συνεχούς βελτίωσης, με έμφαση στην πρόληψη εμφάνισης προβλημάτων παρά στην εκ των υστέρων επίλυσή τους.
- συμμορφώνονται με τις ισχύουσες θεσμικές απαιτήσεις και κανονισμούς Πολιτείας και Εταιρείας.

Το Σύστημα Ποιότητας της ΕΡΓΟΣΕ συμβάλλει στη βεβαιότητα ότι η Ποιότητα του «προϊόντος» της ΕΡΓΟΣΕ, δηλαδή των υπηρεσιών Διαχείρισης Έργου που παρέχονται απ' αυτήν, συγκλίνει προς την επίτευξη της αποστολής & των στόχων και την υλοποίηση του οράματός της. Το Όραμα, η Αποστολή και οι Στόχοι της Εταιρείας συνοψίζονται ως ακολούθως:

- ❖ **Όραμα** (vision) της ΕΡΓΟΣΕ είναι να αποτελέσει στο μέλλον μια εξειδικευμένη εταιρεία management, θυγατρική του Πελάτη της ΟΣΕ, για τον οποίο θα μπορούσε να προσφέρει υπηρεσίες διαχείρισης σιδηροδρομικών και άλλων μεγάλων έργων τόσο στην Ελλάδα όσο και σε τρίτες χώρες (π.χ. Βαλκάνια κ.τ.λ.), αυξάνοντας έτσι τον αριθμό των Πελατών της.
- ❖ Σημερινή **Αποστολή** (mission) της ΕΡΓΟΣΕ είναι η διαχείριση όλων των δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την υλοποίηση των έργων του Πελάτη της για εκσυγχρονισμό του ελληνικού σιδηροδρομικού δικτύου (προγραμματισμός – μελέτη – απαλλοτριώσεις – δημοπράτηση – κατασκευή – προμήθεια υλικών & εξοπλισμού – έλεγχος ποιότητας – παράδοση ολοκληρωμένων έργων στον ΟΣΕ για εκμετάλλευση), εξασφαλίζοντας άριστη ποιότητα σχεδιασμού και εκτέλεσης, απόλυτη τήρηση χρονοδιαγραμμάτων & προϋπολογισμών και πλήρη συμμόρφωση με τους κανόνες χρηματοδότησης / παρακολούθησης του Γ'Κ.Π.Σ. και του Ταμείου Συνοχής.
- ❖ Σημερινοί **Στόχοι** της ΕΡΓΟΣΕ είναι:
  - να μεγιστοποιήσει την αξιοποίηση των κονδυλίων από συγχρηματοδότηση Ευρωπαϊκής Ένωσης και Ελληνικού Κράτους που παρέχονται στον Πελάτη για υλοποίηση συγκεκριμένων βελτιώσεων της υποδομής & επιδομής του σιδηροδρομικού δικτύου της χώρας που αυτός κατέχει και εκμεταλλεύεται, για μικτή κυκλοφορία επιβατών και εμπορευμάτων με ταχύτητα μελέτης μέχρι 250 χλμ./ώρα
  - να σεβασθεί, κατ' απόλυτο τρόπο, το θεσπισμένο Πλαίσιο Διαχείρισης της συγχρηματοδότησης αυτής
  - να εξασφαλίζει ότι καθένα από τα στοιχεία του Επενδυτικού Προγράμματος που έχουν εγκριθεί προς εκτέλεση μεμονωμένα, παραδίδονται στον Πελάτη έγκαιρα και σε αποδεκτό κόστος και ποιότητα, με σεβασμό στην ασφάλεια και στο περιβάλλον, έτσι ώστε να καταδεικνύεται, χωρίς την παραμικρή αμφιβολία, η οικονομική αξία και η καταλληλότητά τους για τις απαιτήσεις που προσδιορίστηκαν απ' αυτόν.
  - Να πληροφορεί, με ακρίβεια και σφαιρικά, τον Πελάτη και μέσω αυτού τους Χρηματοδότες, ΕΕ και Ελληνικό Κράτος, για τη φυσική και οικονομική εξέλιξη του Επενδυτικού Προγράμματος, στα απαιτούμενα τακτά χρονικά διαστήματα.

Ο Πρόεδρος Δ.Σ.



**ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ**

**Μάιος**

**Απόκλιση Πολιτικής**

Στην ΕΡΓΟΣΕ αναγνωρίζεται η σημασία της επένδυσης στη συνεχιζόμενη εκπαίδευση και ανάπτυξη του Προσωπικού της ώστε να:

- βελτιώνονται συνεχώς οι υπηρεσίες Διαχείρισης Έργου που παρέχονται στον Πελάτη της ΟΣΕ και θα παρασχεθούν σε ενδεχόμενους μελλοντικούς Πελάτες της,
- αξιοποιείται, κατά τον καλύτερο τρόπο, το ανθρώπινο δυναμικό της,
- προσφέρεται η δυνατότητα για μια ικανοποιητική και συγχρόνως ανταποδοτική επαγγελματική σταδιοδρομία κάθε στελέχους της.

Όλο το Προσωπικό ενθαρρύνεται και ενισχύεται για να αναπτύξει τις δεξιότητές του, να διευρύνει την εμπειρία του και όπου είναι εφικτό, να αναβαθμίσει τα τυπικά του προσόντα. Όταν τα παραπάνω ζητούνται από το Προσωπικό της, η Εταιρεία του παρέχει την αναγκαία βοήθεια για το σχεδιασμό / βελτίωση της επαγγελματικής του σταδιοδρομίας, μέσα στα πλαίσια των δυνατοτήτων της.

Οι στόχοι αυτοί επιτυγχάνονται με συνδυασμό μεταξύ των υφιστάμενων & αποκτούμενων από την εργασία εμπειριών και των διεργασιών εκπαίδευσης & ανάπτυξης. Κατά πρώτο λόγο, δίδεται έμφαση στην ανάπτυξη των ικανοτήτων Διαχείρισης Έργου (project management skills), ενώ προτεραιότητα επίσης έχουν η ανάπτυξη γενικότερων τεχνικών και επαγγελματικών γνώσεων / δεξιοτήτων, η συνεχής ευαισθητοποίηση σε θέματα Υγιεινής & Ασφάλειας, Διαχείρισης Ποιότητας και Ελέγχου Ποιότητας καθώς και η παρακολούθηση & εφαρμογή των σύγχρονων τεχνολογικών εξελίξεων σε θέματα πληροφορικής.

Ο Πρόεδρος Δ.Σ.

**Χ. Παπαθανασίου**

**ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ**  
**Βελτίωση Πολιτικής**

Μάιος

Η ΕΡΓΑΣΕ έχει ιδιαίτερη ευαισθησία σε θέματα ασφάλειας, υγείας και περιβάλλοντος.

Η Διοίκησή της θεωρεί ότι η ορθή αντιμετώπιση των θεμάτων ασφάλειας, υγείας και εργασιακού περιβάλλοντος (στο εξής Ασφάλεια) είναι «εκ των ων ουκ άνευ», για μια σύγχρονη εταιρεία. Θεωρεί λοιπόν ότι η Διαχείριση Ασφάλειας αποτελεί κρίσιμο συντελεστή της γενικότερης διαχείρισης της Εταιρείας.

Η Διοίκηση στοχεύει και δεσμεύεται ότι θα καταβάλει κάθε δυνατή προσπάθεια στα πλαίσια του εφικτού και υπό το πρίσμα των νέων επιστημονικών & τεχνολογικών δεδομένων του χώρου και των νομοθετικών απαιτήσεων, για :

- την προστασία της Ασφάλειας και της ευεξίας των εργαζομένων,
- την προστασία της Ασφάλειας τρίτων από δραστηριότητες της ΕΡΓΑΣΕ, περιλαμβανομένων των έργων που εκτελούνται για λογαριασμό της ή υπό τη διαχείρισή της,
- την προστασία του περιβάλλοντος από δραστηριότητες της Εταιρείας, περιλαμβανομένων επίσης των έργων που εκτελούνται για λογαριασμό ή υπό την διαχείρισή της,
- την προστασία εγκαταστάσεων, εξοπλισμού, περιουσιών τρίτων από δραστηριότητες της ΕΡΓΑΣΕ, περιλαμβανομένων των έργων που εκτελούνται για λογαριασμό ή υπό τη διαχείριση της Εταιρείας,
- την ασφαλή λειτουργία και χρήση των εγκαταστάσεων, του εξοπλισμού και των υλικών που χρησιμοποιεί η ΕΡΓΑΣΕ ή που χρησιμοποιούνται στα έργα που εκτελούνται για λογαριασμό ή υπό τη διαχείρισή της,
- την υποστήριξη του Πελάτη και των μελλοντικών Πελατών της για το σχεδιασμό και την κατασκευή έργων με κριτήρια ασφάλειας κύκλου ζωής (life cycle safety).

Επιπλέον η Διοίκηση της ΕΡΓΑΣΕ στοχεύει σε ηγετικό ρόλο στον ελληνικό χώρο στην ανάπτυξη και εφαρμογή προτύπων διαχείρισης Ασφάλειας, συντελώντας έτσι στην αναβάθμιση του γενικότερου επιπέδου Ασφάλειας στη χώρα.

Η Διοίκηση της ΕΡΓΑΣΕ προκειμένου να πετύχει τους παραπάνω στόχους της αναπτύσσει, εγκαθιστά και εφαρμόζει υπό καθεστώς συνεχούς αυτοτροφοδότησης και βελτίωσης, ένα Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας (Συ.Δι.Α.), για το οποίο διαθέτει τους απαραίτητους πόρους και παρέχει την αμέριστη ηθική υποστήριξή της.

Για τον αποτελεσματικό σχεδιασμό, εφαρμογή και συνεχή βελτίωση του Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας που λειτουργεί συνδεδέμενο με το Σύστημα Ποιότητας, η Διοίκηση θεωρεί τη συμμετοχή καθενός από το Προσωπικό της ΕΡΓΑΣΕ καθώς και τη συμμετοχή κάθε εμπλεκόμενου στα έργα της Φορέα, απολύτως απαραίτητη.

Τέλος, η Διοίκηση αναμένει από κάθε εργαζόμενο στην ή για την ΕΡΓΑΣΕ, να συμμορφώνεται και να ενεργεί σύμφωνα με τις ισχύουσες οδηγίες Ασφάλειας.

Ο Πρόεδρος Δ.Σ.

**Χ. Παπαθανασίου**

**ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**  
**Απόκλιση Πολιτικής**

**Μάιος**

Παράλληλα προς την προσπάθεια επίτευξης των αντικειμενικών επιχειρησιακών στόχων της, η ΕΡΓΟΣΕ αναζητά διαρκώς τρόπους ώστε να μην προκαλέσει καθόλου ή να ελαχιστοποιήσει τις τυχόν αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Αντίθετα, επιδιώκει να συμπεριφέρεται όσο το δυνατόν φιλικότερα προς αυτό. Ειδικότερα, η ΕΡΓΟΣΕ :

- προωθεί ορθολογικές περιβαλλοντικές πρακτικές και προτείνει το ίδιο και στον Πελάτη της ΟΣΕ
- μετριάζει τις οποιεσδήποτε αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις των έργων του Επενδυτικού Προγράμματος που διαχειρίζεται, προτείνοντας / επιλέγοντας κατάλληλες μελέτες, υλικά και τεχνικές κατασκευής
- στα πλαίσια των επιχειρηματικών της δραστηριοτήτων, αποβλέπει στη διατήρηση / εξοικονόμηση φυσικών πόρων
- ενθαρρύνει το Προσωπικό της να συνειδητοποιεί τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των εργασιών του και να ενημερώνεται προληπτικά γι αυτές, με σκοπό τη μείωση των οποιωνδήποτε αρνητικών επιδράσεων και την προώθηση ιδεών και προτάσεων για περιβαλλοντικές βελτιώσεις
- προάγει την επικοινωνία μέσα στην Εταιρεία σε σχέση με συγκεκριμένα περιβαλλοντικά θέματα, περιλαμβανόμενης και κατάλληλης σχετικής εκπαίδευσης του Προσωπικού της,

Προσδοκάται ότι όλο το Προσωπικό θα ακολουθεί την πολιτική αυτή έτσι ώστε, σε όλες τις περιπτώσεις, να επιτυγχάνεται αποτελεσματική περιβαλλοντική διαχείριση τόσο μέσα στην ΕΡΓΟΣΕ όσο και στην ευρύτερη κοινότητα και τις τοπικές κοινωνίες, στις οποίες υλοποιούνται τα έργα της.

Ο Πρόεδρος Δ.Σ.

**Χ. Παπαθανασίου**

---

# **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5**

**“Οι Κύριες Διαδικασίες (ΚΔ) του ΣΠΕ κατά  
το Πρότυπο ISO 9001:1994”**

---

**ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΚΥΡΙΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΤΗΣ ΕΡΓΟΣΕ**

**Αρ. Αντιγράφου**

**Έκδοση Αρ. 18**

**Ιούλιος 2003**

Η έκδοση αυτή αντικαθιστά όλες τις προηγούμενες εκδόσεις, οι οποίες θα πρέπει να απομακρυνθούν ή να επισημανθούν με σαφήνεια με την ένδειξη «Αντικαταστάθηκε» και την ημερομηνία αντικατάστασης.

<b>ΚΔ Αρ.</b>	<b>ΤΙΤΛΟΣ</b>	<b>ΕΚΔΟΣΗ</b>	<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>
<b>1</b>	<b>ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ</b>		
ΚΔ 11	Ανασκόπηση Σύμβασης	2.0	Μάιος '01
ΚΔ 12Α	Περιγραφή & Σχέδιο Ποιότητας Έργου	2.0	Μάιος '01
ΚΔ 12Β	Σχεδιασμός Προγράμματος / Καθορισμός Προτεραιοτήτων	Εκκρεμεί η οριστικοποίησή της	
ΚΔ 13	Σχεδιασμός Διαχείρισης Ποιότητας / Σχέδια Διαχείρισης Ποιότητας έργων	3.0	Μάιος '02
ΚΔ 14	Παράδοση στον Πελάτη	1.1	Απρίλιος '02
<b>2</b>	<b>ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ &amp; ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΓΡΑΦΩΝ</b>		
ΚΔ 21	Εισερχόμενες Επικοινωνίες	3.0	Ιούλιος '03
ΚΔ 22	Εξερχόμενες Επικοινωνίες	3.0	Ιούλιος '03
ΚΔ 23	Εσωτερικές Επικοινωνίες	3.0	Ιούλιος '03
ΚΔ 24	Έλεγχος Εγγράφων / Σχεδίων	2.0	Μάιος '01
ΚΔ 25	Αρχειοθέτηση & Αποθήκευση	2.0	Μάιος '01
ΚΔ 26	Μακροχρόνια Τήρηση Αρχείων	2.1	Απρίλιος '02
<b>3</b>	<b>ΑΓΟΡΕΣ &amp; ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ</b>		
ΚΔ 31	Αγορές	2.0	Μάιος '01
ΚΔ 32	Προϊόντα που Παρέχονται από τον Πελάτη	2.0	Μάιος '01
ΚΔ 33	Προμήθειες	3.0	Απρίλιος '02
<b>5</b>	<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ</b>		
ΚΔ 51	Επιλογή Αναδόχων Μελετών	2.1	Απρίλιος '02
ΚΔ 52	Τεύχη Σύμβασης (Μελέτη)	1.1	Απρίλιος '02
ΚΔ 54	Διαχείριση Σύμβασης / Έλεγχος Μελέτης	3.0	Απρίλιος '02
<b>6</b>	<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ</b>		
ΚΔ 61	Έλεγχος Ποιότητας Έργων	2.0	Απρίλιος '02
ΚΔ 62	Προεπιλογή Διαγωνιζομένων (Κατασκευή)	2.0	Μάιος '01
ΚΔ 63	Τεύχη Δημοπράτησης (Κατασκευή)	2.1	Απρίλιος '02
ΚΔ 64	Εκτιμήσεις Κόστους	2.0	Μάιος '01
ΚΔ 65	Δημοπράτηση και Ανάθεση	2.0	Μάιος '01
ΚΔ 66	Θέματα και Άδειες Εργοταξίων	2.0	Μάιος '01
ΚΔ 67	Διαχείριση Συμβάσεων (Κατασκευή)	2.1	Απρίλιος '02
ΚΔ 68	Επίβλεψη Κατασκευών	3.0	Απρίλιος '02
ΚΔ 69	Μεταβολές Σύμβασης (Μελέτη & Κατασκευή)	1.0	Μάιος '01
<b>7</b>	<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ</b>		
ΚΔ 71	Εσωτερικές Επιθεωρήσεις Ποιότητας	2.1	Απρίλιος '02
ΚΔ 72	Εξωτερικές Επιθεωρήσεις Ποιότητας	2.0	Μάιος '01
ΚΔ 73	Μη Συμμορφούμενα Στοιχεία	2.0	Μάιος '01
ΚΔ 74	Ανάδραση	2.0	Μάιος '01
ΚΔ 75	Ανασκόπηση Συστήματος και Έλεγχος Εγχειριδίων	2.1	Απρίλιος '02



ΚΔ Αρ.	ΤΙΤΛΟΣ	ΕΚΔΟΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΚΔ 76	Κύριες Διαδικασίες	2.1	Απρίλιος '02
ΚΔ 78	Οδηγίες Γραφείου	3.0	Μάιος '02
<b>9</b>	<b>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ / ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ</b>		
ΚΔ 91	Κοστολογικός Έλεγχος	3.0	Απρίλιος '02
ΚΔ 92	Παρακολούθηση Προόδου / Χρονικός Προγραμματισμός & Έλεγχος	3.0	Απρίλιος '02
ΚΔ 93	Ένταξη έργου σε Πρόγραμμα – Ενημέρωση Διαχειριστικής Αρχής για την εξέλιξη υλοποίησής του	1.0	Φεβρουάριος '02
ΚΔ 94	Σύστημα Τεχνικής Τεκμηρίωσης / Βιβλιοθήκη	1.0	Μάιος '01
ΚΔ 95	Χρήση Λογισμικού	1.1	Απρίλιος '02
ΚΔ 96	Προσαρμογή Πληροφοριακών Συστημάτων	1.0	Μάιος '01
ΚΔ 97	Λειτουργία Πληροφοριακού Συστήματος Διοίκησης (MIS)	Εκκρεμεί η οριστικοποίησή της	
<b>10</b>	<b>ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ</b>		
ΚΔ 101	Προσλήψεις Προσωπικού	3.0	Μάιος '02
ΚΔ 102	Ένταξη Νέου Προσωπικού	2.1	Απρίλιος '02
ΚΔ 103	Εκπαίδευση	2.1	Απρίλιος '02
ΚΔ 104	Αξιολόγηση Απόδοσης Προσωπικού	1.0	Οκτώβριος '02
ΚΔ 105	Συμβάσεις Εργασίας & Αρχεία Προσωπικού	1.0	Μάιος '01
ΚΔ 106	Μισθοδοσία	1.0	Μάιος '01
<b>12</b>	<b>ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ</b>		
ΚΔ 122	Επιχειρησιακά Σχέδια / Σχέδια Δράσης	Εκκρεμεί η οριστικοποίησή της	
<b>13</b>	<b>ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ &amp; ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ</b>		
ΚΔ 131	Κατάρτιση / Παρακολούθηση Προϋπολογισμού	2.0	Μάιος '01
ΚΔ 132	Χρηματοδότηση	2.0	Μάιος '01
<b>14</b>	<b>ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ</b>		
ΚΔ 141	Χρηματοοικονομική Διαχείριση	2.0	Μάιος '01
ΚΔ 145	Αρμοδιότητες & Όρια Έγκρισης Δαπανών	Εκκρεμεί η οριστικοποίησή της	
<b>15</b>	<b>ΕΚΧΩΡΗΣΗ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΩΝ / ΟΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΤΡΟΠΩΝ</b>		
ΚΔ 151	Εκχώρηση Αρμοδιοτήτων / Παροχή Εξουσιοδοτήσεων	2.0	Μάιος '01
ΚΔ 152	Επιτροπές Αξιολόγησης Προσφορών	1.0	Μάιος '01
<b>16</b>	<b>ΝΟΜΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ</b>		
ΚΔ 161	Νομική Υποστήριξη	2.0	Μάιος '01
<b>17</b>	<b>ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ</b>		
ΚΔ 171	Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	3.0	Μάιος '01
ΚΔ 172	Διαχείριση Περιβαλλοντικών Ζητημάτων (Κατασκευή)	2.0	Μάιος '01
<b>18</b>	<b>ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΙΣ / ΛΗΨΗ ΑΔΕΙΩΝ</b>		
ΚΔ 181	Απαλλοτριώσεις	1.0	Μάιος '01
ΚΔ 182	Άλλες Άδειες	1.0	Μάιος '01
<b>19</b>	<b>ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ</b>		
ΚΔ 191	Έλεγχος Εξοπλισμού Επιθεωρήσεων κ.τ.λ.	2.0	Μάιος '01
<b>20</b>	<b>«ΥΓΕΙΑ &amp; ΑΣΦΑΛΕΙΑ»</b>		
ΚΔ 201	«Υγεία & Ασφάλεια» / Συ.Δι.Α.	3.0	Μάιος '01
<b>21</b>	<b>ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ</b>		
ΚΔ 212	Δημοσιότητα	1.0	Μάιος '01

Δεν χρησιμοποιούνται οι κωδικοί οικογενειών ΚΔ 4,8 & 11.

---

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6**

**“Οι Γενικές Οδηγίες Γραφείου (ΓΟΓ) του ΣΠΕ  
κατά το Πρότυπο ISO 9001:1994”**

---



---

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7**

**“Η Δήλωση Πολιτικής της ΕΡΓΟΣΕ για τη  
Διαχείριση Ποιότητας, την Εκπαίδευση &  
την Ανάπτυξη Προσωπικού, την Υγεία & την  
Ασφάλεια και το Περιβάλλον”  
(κατά το Πρότυπο ISO 9001:2000)**

---



ΕΡΓΑΣΕ Α.Ε.

## Δήλωση Πολιτικής για τη ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ, το ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ, την «ΑΣΦΑΛΕΙΑ», το ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Η, αναθεωρήσιμη προς βελτίωσή της και μόνο, Πολιτική αυτή της Διοίκησης της ΕΡΓΟΣΕ συνίσταται σε υιοθέτηση & εφαρμογή κατάλληλων αρχών και πρακτικών κατά την παροχή υπηρεσιών διαχείρισης έργου από την Εταιρεία, ώστε να ικανοποιούνται ποιοτικά & σε συνεχή βάση οι απαιτήσεις των Πελατών της και να «αναπτύσσεται» επαρκώς το Προσωπικό της, υπό συνθήκες Υγείας & Ασφάλειας και φιλικής προς το Περιβάλλον δράσης.

Η Διοίκηση της ΕΡΓΟΣΕ δηλώνει ότι είναι πλήρως δεσμευμένη και παρέχει αμέριστη συμπαράσταση στην υλοποίηση της Πολιτικής αυτής με εφαρμογή του Συστήματος Ποιότητας της ΕΡΓΟΣΕ / ΣΠΕ και του Συστήματος Διαχείρισης «Ασφάλειας» / ΣυσΔΙΑ, τα οποία τα στελέχη της υποχρεούνται να εφαρμόζουν στην καθημερινή ανάπτυξη των δραστηριοτήτων τους για να εξασφαλισθεί ότι οι παρεχόμενες υπηρεσίες:

- ικανοποιούν τις προδιαγεγραμμένες / συναγόμενες απαιτήσεις Πελατών, Προτύπου ISO 9001: 2000, Δ.Σ.
- συμμορφώνονται με τις ισχύουσες θεσμικές / κανονιστικές / εσωτερικές απαιτήσεις & προβλέψεις Πολιτείας, Ε.Ε και Εταιρείας
- ενσωματώνουν τις εκ μέρους των στελεχών της απαιτούμενες δεξιότητες και φροντίδα
- αποτελούν βάση για τη διευκόλυνση μιας, αυτοτροφοδοτούμενης, συνεχούς βελτίωσης της αποτελεσματικότητας του ΣΠΕ και ευρύτερα της Εταιρείας, με έμφαση πρωτίστως στη βελτίωση αυτή και σε δεύτερο βαθμό, στην πρόληψη μη εμφάνισης προβλημάτων.

Όλο το Προσωπικό της Εταιρείας οφείλει να έχει κατανοήσει τη Δήλωση αυτή Πολιτικής της οποίας έχει λάβει γνώση από αντίγραφα της αναρτημένα στους Πίνακες Ανακοινώσεων όλων των Τμημάτων του ΣΠΕ, από τα αντίγραφα του Εγχειριδίου Ποιότητας κάθε Τμήματος του ΣΠΕ (στα οποία περιλαμβάνεται ως Παράρτημα Α) και από προσωπική κοινοποίησή της προς ένα έκαστο των μελών της ΕΡΓΟΣΕ μέσω e-mail.

### ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Το ΣΠΕ βοηθά την Εταιρεία να συγκλίνει προς την επίτευξη της Αποστολής, των Αντικειμενικών Σκοπών & των Στόχων της και προς την υλοποίηση του Οράματός της, με σεβασμό προς τις Αξίες της.

Σημερινή **Αποστολή** (mission) της ΕΡΓΟΣΕ είναι η υλοποίηση του αντικειμένου της, δηλαδή η αποτελεσματική διαχείριση όλων των δραστηριοτήτων εκτέλεσης των έργων του Πελάτη της για εκσυγχρονισμό του ελληνικού σιδηροδρομικού δικτύου, εξασφαλίζοντας την προδιαγεγραμμένη ποιότητα σχεδιασμού & εκτέλεσης, ικανοποιητική τήρηση χρονοδιαγραμμάτων & προϋπολογισμών και πλήρη συμμόρφωση με τους κανόνες χρηματοδότησης / παρακολούθησης του Γ΄ Κ.Π.Σ. και του Ταμείου Συνοχής.

**Αντικειμενικοί Σκοποί** (objectives) της ΕΡΓΟΣΕ, είναι:

- ❖ να εξασφαλίζει ότι καθένα από τα στοιχεία του Επενδυτικού Προγράμματος ολοκληρώνεται και παραδίδεται στον Πελάτη έγκαιρα, σε αποδεκτό κόστος & ποιότητα και με σεβασμό στην «Ασφάλεια» & στο Περιβάλλον.
- ❖ να μεγιστοποιήσει την απορρόφηση & αποτελεσματική αξιοποίηση των κονδυλίων από συγχρηματοδότηση Ευρωπαϊκής Ένωσης και Ελληνικού Κράτους για υλοποίηση συγκεκριμένων βελτιώσεων της υποδομής, επιδομής και των «συστημάτων» του σιδηροδρομικού δικτύου της χώρας, για μικτή κυκλοφορία επιβατών και εμπορευμάτων, με ταχύτητα μελέτης μέχρι 250 χλμ./ώρα.
- ❖ να σεβασθεί, κατ'απόλυτο τρόπο, το θεσπισμένο Πλαίσιο Διαχείρισης της συγχρηματοδότησης αυτής και να πληροφορεί, με ακρίβεια και σφαιρικά, τον Πελάτη και μέσω αυτού τους Χρηματοδότες, δηλαδή ΕΕ και Ελληνικό Κράτος, για τη φυσική και οικονομική εξέλιξη του Επενδυτικού Προγράμματος.
- ❖ να αναπτυχθεί και να διαφοροποιηθεί με βάση το Όραμά της.

Προς επίτευξη των αντικειμενικών αυτών σκοπών η Διοίκηση της ΕΡΓΟΣΕ έχει θέσει συγκεκριμένους μετρήσιμους κύριους **Εταιρικούς Στόχους** (company main goals / targets) καθώς και **Στόχους Τμημάτων** (department goals), αναθεωρήσιμους ανά έτος, διετία κ.τ.λ, των οποίων το βαθμό επίτευξης «μετρά» με την απαιτούμενη συχνότητα «μετρήσεων».

**Όραμα** (vision) της ΕΡΓΟΣΕ είναι να αποτελέσει στο μέλλον μια εξειδικευμένη εταιρεία management, θυγατρική του Πελάτη της ΟΣΕ, για τον οποίο θα μπορούσε να προσφέρει υπηρεσίες διαχείρισης σιδηροδρομικών και άλλων μεγάλων έργων τόσο στην Ελλάδα όσο και σε τρίτες χώρες, αυξάνοντας έτσι τον αριθμό των Πελατών της, ευρύτερα δε, να μετεξελιχθεί, με συμφωνία βεβαίως του Πελάτη και Μετόχου της

ΟΣΕ, σε εταιρεία διαχείρισης / περαιτέρω εκσυγχρονισμού του σιδηροδρομικού δικτύου της χώρας.

Οι **Θεμελιώδεις Εταιρικές Αξίες** (company values) της ΕΡΓΟΣΕ είναι οι ακόλουθες:

- **Πνεύμα Εξυπηρέτησης & Προσφοράς** προς εξασφάλιση της ικανοποίησης τόσο του άμεσου όσο και των έμμεσων μελλοντικών Πελατών της (δηλαδή του ΟΣΕ και των μελλοντικών χρηστών του σιδηροδρόμου, ήτοι επιβατών, μεταφορέων κ.τ.λ), αλλά και των «Εσωτερικών» Πελατών της.
- **Επαγγελματισμός**, δηλαδή επίδειξη επαγγελματικής συνέπειας / αποτελεσματικότητας και εφαρμογή των «καλύτερων πρακτικών» από, πλήρως ανταγωνιστικό, Προσωπικό που διέπεται από πνεύμα ομαδικής εργασίας (teamwork spirit) και χαρακτηρίζεται από απόλυτη διαχειριστική εντιμότητα & προσωπική ακεραιότητα.

## **ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ**

Αναγνωρίζεται η σημασία της επένδυσης στην αρχική επιλογή, τη συνεχιζόμενη εκπαίδευση και την «ανάπτυξη» του σημαντικότερου των πόρων, δηλαδή του Προσωπικού της Εταιρείας, ώστε να:

- επιλέγονται οι καταλληλότεροι, για τους συγκεκριμένους ρόλους, επαγγελματίες
- αξιοποιούνται οι δυνατότητες και αξιολογείται / «αναγνωρίζεται» η απόδοση του Προσωπικού της.
- προσφέρεται η δυνατότητα για ικανοποιητική επαγγελματική σταδιοδρομία σε κάθε στέλεχός της.

Όλο το Προσωπικό ενθαρρύνεται, ενισχύεται και εκπαιδεύεται, στο μέτρο των δυνατοτήτων της Εταιρείας, για να αναπτύξει τις δεξιότητές του, να διευρύνει την εμπειρία του και όπου είναι εφικτό, να αναβαθμίσει τα τυπικά του προσόντα. Στην εκπαίδευση αυτή δίδεται έμφαση στην ανάπτυξη των ικανοτήτων διαχείρισης έργου (project management skills), στην απόκτηση γενικότερων & ειδικών επαγγελματικών γνώσεων / δεξιοτήτων σε θέματα Υγείας & Ασφάλειας, Διαχείρισης Ποιότητας, Ελέγχου Ποιότητας και σύγχρονων εφαρμογών Πληροφορικής.

## **ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ**

Η Διοίκηση της ΕΡΓΟΣΕ, στοχεύοντας σε ηγετικό ρόλο στον ελληνικό χώρο στο πεδίο αυτό, θεωρεί ότι η ορθή αντιμετώπιση των θεμάτων ασφάλειας, υγείας και εργασιακού περιβάλλοντος (στο εξής «Ασφάλεια»), υπό το πρίσμα των νεότερων επιστημονικών & τεχνολογικών δεδομένων του χώρου και των νομοθετικών απαιτήσεων, αποτελεί πρωταρχική αναγκαιότητα.

Η Διοίκηση δεσμεύεται να καταβάλλει κάθε προσπάθεια, στα πλαίσια του εφικτού, για :

- την προστασία της «Ασφάλειας» των εργαζομένων της καθώς και των εργαζομένων όλων των «εμπλεκόμενων» στο Έργο
- την προστασία και ασφαλή λειτουργία / χρήση εγκαταστάσεων, εξοπλισμού, περιουσιών τρίτων από δραστηριότητες της ΕΡΓΟΣΕ, περιλαμβανομένων, φυσικά, των έργων που εκτελούνται υπό τη διαχείριση της Εταιρείας για λογαριασμό του Πελάτη.

Για τον αποτελεσματικό σχεδιασμό, εφαρμογή και συνεχή βελτίωση του Συστήματος Διαχείρισης «Ασφάλειας» / ΣυΔΙΑ που λειτουργεί συνδεδεμένο με το Σύστημα Ποιότητας, η Διοίκηση διαθέτει τους απαιτούμενους πόρους, παρέχει την αμέριστη υποστήριξή της και θεωρεί τη συμμετοχή κάθε εργαζόμενου της ΕΡΓΟΣΕ καθώς και κάθε εμπλεκόμενου στα έργα της Φορέα, απολύτως απαραίτητη.

## **ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

Η ΕΡΓΟΣΕ αναζητά τρόπους να μην προκαλέσει καθόλου ή να ελαχιστοποιήσει τυχόν αρνητικές επιδράσεις στο περιβάλλον και επιδιώκει να συμπεριφέρεται όσο το δυνατόν φιλικότερα προς αυτό, με αποτελεσματική περιβαλλοντική διαχείριση προς όφελος της ευρύτερης κοινότητας αλλά και των τοπικών κοινωνιών όπου υλοποιούνται τα έργα της, ως ακολούθως :

- προωθώντας ορθολογικές περιβαλλοντικές πρακτικές και προτείνοντας το ίδιο και στους Πελάτες της
- μετριάζοντας τις όποιες αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις των έργων με προσήκουσες μελέτες, χρήση κατάλληλων υλικών & τεχνικών κατασκευής και «διαφύλαξη» / εξοικονόμηση φυσικών πόρων
- ενθαρρύνοντας το Προσωπικό της να συνειδητοποιεί τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των εργασιών του και να προωθεί ιδέες & προτάσεις για περιβαλλοντικές βελτιώσεις, εκπαιδεύοντάς το δε κατάλληλα προς τούτο.

Ο Πρόεδρος Δ.Σ.  
(α.α ο Αντιπρόεδρος Δ.Σ. Κ. Σπυράκος)







---

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8**

**“Υπόδειγμα με τα Περιεχόμενα ενός Σχεδίου  
Διαχείρισης Ποιότητας έργου για τη φάση  
Κατασκευής (ΣΔΠ/Κ)”**

---



ΕΡΓΑΣΕ Α.Ε.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΓΟΥ .....

**ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΡΓΟΥ ΓΙΑ ΤΗ ΦΑΣΗ  
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ (ΣΔΠ/Κ)**

ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ :

ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ :

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ :

«.....»

ΟΝΟΜΑ ΠΕΛΑΤΗ: ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΩΝ ΕΛΛΑΔΑΣ

	ΟΝΟΜΑ / ΘΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΣΥΝΤΑΞΗ ΑΠΟ	..... /	
ΕΚΔΟΣΗ ΑΠΟ	..... / Προϊστάμενο Δ/νουσας Υπηρεσίας	
ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ	..... / Δ/ντή Έργου.....	

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>A/A</b>	<b>ΘΕΜΑ</b>	<b>ΣΕΛΙΔΑ</b>
<b>A.</b>	<b>ΣΥΝΟΨΗ / ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ</b>	
A.1	ΤΙΤΛΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	
A.2	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	
A.3	ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	
A.4.	ΑΝΑΘΕΣΗ ΕΡΓΟΥ ΑΠΟ ΤΟΝ ΠΕΛΑΤΗ	
A.5	ΕΝΤΑΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	
A.6	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	
A.7	ΜΕΛΕΤΕΣ	
A.8	ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΙΣ	
<b>B.</b>	<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ</b>	
B.1	ΕΓΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ ΣΤΟ ΜΗΤΡΩΟ ΕΡΓΩΝ	
B.2	ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	
B.3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΤΕΛΕΧΩΣΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ	
B.4	ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΟΡΙΣΜΟΥ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΘΕΣΗΣ ΚΑΘΗΚΟΝΤΩΝ	
B.5	ΟΡΓΑΝΟΓΡΑΜΜΑ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	
B.6	ΑΠΟΥΣΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ/ ΑΝΑΠΛΗΡΩΣΕΙΣ	
B.7	ΟΡΓΑΝΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	
B.8	ΦΑΚΕΛΟΣ ΕΡΓΟΥ – ΑΡΧΕΙΟΘΕΤΗΣΗ	
B.9	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΜΕ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ	
B.10	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ	
B.11	ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ	
B.12	ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑΣ	
<b>Γ.</b>	<b>ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ</b>	
Γ.1	ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ (Εγγραφα-Ενέργειες)	
Γ.2	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ (Εγγραφα-Ενέργειες)	
Γ.3	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ (Εγγραφα-Ενέργειες- Επιθεωρήσεις)	
Γ.4	ΑΣΦΑΛΕΙΑ- ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΡΓΟΥ (Εγγραφα- Ενέργειες- Επιθεωρήσεις )	

**Δ. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ**

Δ.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Δ.1.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Δ.1.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΩΝ

Δ.2 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Δ.2.1 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Δ.2.2 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΧΡΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ  
ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Δ.2.3 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

Δ.2.4 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

**Ε. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΕΡΓΟΥ**

Ε.1 ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ

Ε.2 ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ-ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΕΙΣ  
ΜΕΛΕΤΩΝ

Ε.3 ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ- ΣΥΝΤΑΞΗ Α.Π.Ε.

Ε.4 ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Ε.5 ΠΑΡΑΤΑΣΕΙΣ ΣΥΜΒΑΤΙΚΟΥ ΧΡΟΝΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Ε.6 ΔΙΕΚΔΙΚΗΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Ε.7 ΠΕΡΑΙΩΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

**Ζ. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ**

Ζ.1 ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ

Ζ.2. ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΙΣ ΟΜΑΔΑΣ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ

Ζ.3 ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΑΡΧΕΙΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟΥ ΓΡΑΦΕΙΟΥ

**Η. ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΕΡΓΟΥ ΣΤΟΝ ΠΕΛΑΤΗ**

**Θ. ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΡΓΟΥ ΣΤΗ ΦΑΣΗ  
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ (ΣΔΠ-Κ) – ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ**

## **ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α** - Αποφάσεις Ορισμού Επιβλεπόντων και Ανάθεσης Καθηκόντων

Οργανόγραμμα Επίβλεψης Κατασκευής

Απουσία Προσωπικού Επίβλεψης / Αναπληρώσεις

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β** - Τυποποιημένα Έγγραφα Επικοινωνιών και Σύστημα Αρχαιοθέτησης

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ**- Στοιχεία Επικοινωνίας (Τηλέφωνα, Διευθύνσεις κλπ)

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ** - ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΙΣΧΥΟΥΣΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε1** - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΩΝ

ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε2** - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΚΑΙ ΜΟΝΑΔΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ

---

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9**

**“Τα Περιεχόμενα και το Άρθρο 40 :  
«Ποιότητα των έργων» του Τεύχους της  
Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)  
της Σύμβασης Ανάθεσης Κατασκευής  
299/02”**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΑΡΘΡΟ 1 : ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ Ε.Σ.Υ. - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΝ ΕΡΓΟΥ .....	
ΑΡΘΡΟ 2 : ΕΓΓΥΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗ.....	
ΑΡΘΡΟ 3 : ΣΥΜΒΑΣΗ - ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΠΑΡΟΧΗΣ Η ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ - ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΑΝΤΑΛΛΑΓΜΑ.....	
ΑΡΘΡΟ 4 : ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ .....	
ΑΡΘΡΟ 5 : ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ .....	
ΑΡΘΡΟ 6 : ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΙΣ.....	
ΑΡΘΡΟ 7 : ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ .....	
ΑΡΘΡΟ 8 : ΝΟΜΙΣΜΑ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ.....	
ΑΡΘΡΟ 9 : ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ .....	
ΑΡΘΡΟ 10 : ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΠΕΡΑΤΩΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ - ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΧΡΟΝΟΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ - ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ .....	
ΑΡΘΡΟ 11 : ΓΝΩΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΡΓΟΥ - ΕΥΘΥΝΕΣ .....	
ΑΡΘΡΟ 12 : ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ.....	
ΑΡΘΡΟ 13 : ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ .....	
ΑΡΘΡΟ 14 : ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΑΝΑΦΕΡΟΜΕΝΕΣ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ Ο.Κ.Ω. ....	
ΑΡΘΡΟ 15 : ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΜΕΛΕΤΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ.....	
ΑΡΘΡΟ 16 : ΕΚΛΟΓΗ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΕΙΔΙΚΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΣΕ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ - ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΑΡΧΕΙΟ / ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ .....	
ΑΡΘΡΟ 17 : ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ .....	
ΑΡΘΡΟ 18 : ΔΙΑΘΕΣΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΚΑΙ ΕΥΚΟΛΙΩΝ ΣΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ - ΛΟΙΠΕΣ ΕΙΔΙΚΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ .....	
ΑΡΘΡΟ 19 : ΑΔΡΑΝΗ ΥΛΙΚΑ - ΛΑΤΟΜΕΙΑ - ΔΑΝΕΙΟΘΑΛΑΜΟΙ - ΧΩΡΟΙ ΑΠΟΘΕΣΗΣ (ΑΠΟΘΕΣΙΟΘΑΛΑΜΟΙ).....	
ΑΡΘΡΟ 20 : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ - ΑΛΛΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ .....	
ΑΡΘΡΟ 21 : ΑΡΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΦΥΤΕΥΣΗ ΠΡΑΝΩΝ.....	
ΑΡΘΡΟ 22 : ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΠΡΟΧΥΤΩΝ ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΩΝ.....	
ΑΡΘΡΟ 23 : ΧΩΡΟΙ ΕΡΓΟΤΑΞΙΩΝ - ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΕΡΓΑ.....	
ΑΡΘΡΟ 24 : ΥΠΟΣΤΡΩΜΑ Σ.Γ. - ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΑ ΟΔΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	
ΑΡΘΡΟ 25 : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΕΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΝΕΡΟΥ .....	
ΑΡΘΡΟ 26 : ΑΡΧΙΚΟ ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΠΟΣΟ - ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ - ΠΛΗΡΩΜΕΣ.....	
ΑΡΘΡΟ 27 : ΓΕΝΙΚΑ ΕΞΟΔΑ ΚΑΙ ΟΦΕΛΟΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΕΙΣ.....	
ΑΡΘΡΟ 28 : ΤΙΜΕΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΝΕΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	
ΑΡΘΡΟ 29 : ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ .....	



- ΑΡΘΡΟ 30 : ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ / ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ**.....
- ΑΡΘΡΟ 31 : .....** ΔΙΕΥΚΟΛΥΝΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ ΣΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ Ή ΑΛΛΟΥΣ ΕΡΓΟΛΗΠΤΕΣ .....
- ΑΡΘΡΟ 32 : ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗ** .....
- ΑΡΘΡΟ 33 : ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΣΑ**.....
- ΑΡΘΡΟ 34 : ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΟΥ - ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΑ - ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΕΙΣ - ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΜΗΤΡΩΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ** .....
- ΑΡΘΡΟ 35 : ΑΝΑΛΗΨΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ**.....
- ΑΡΘΡΟ 36 : ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΗ ΣΗΜΑΝΣΗ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ** .....
- ΑΡΘΡΟ 37 : ΑΡΤΙΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ - ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ / ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ - ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑ ΥΛΙΚΩΝ - ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΑ - ΕΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ**.....
- ΑΡΘΡΟ 38 : ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**.....
- ΑΡΘΡΟ 39 : ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ ΜΕ ΖΥΓΙΣΗ**.....
- ΑΡΘΡΟ 40 : ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ**.....
- ΑΡΘΡΟ 41 : ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ**.....
- ΑΡΘΡΟ 42 : ΟΡΑΤΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ** .....
- ΑΡΘΡΟ 43 : ΤΣΙΜΕΝΤΑ**.....
- ΑΡΘΡΟ 44 : ΣΗΜΑΝΣΗ - ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ**.....
- ΑΡΘΡΟ 45 : ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ** .....
- ΑΡΘΡΟ 46 : ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ**.....
- ΑΡΘΡΟ 47 : ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΘΕΜΕΛΙΩΝ (ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ) ΚΑΙ ΤΑΦΡΩΝ - ΕΠΑΝΕΠΙΧΩΣΕΙΣ**.....
- ΑΡΘΡΟ 48 : ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ** .....
- ΑΡΘΡΟ 49 : ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ** .....
- ΑΡΘΡΟ 50 : ΑΝΤΙΡΡΥΠΑΝΤΙΚΗ ΕΠΑΛΕΙΨΗ** .....
- ΑΡΘΡΟ 51 : ΤΗΡΗΣΗ ΝΟΜΩΝ, ΑΣΤΥΝΟΜΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ - ΕΚΔΟΣΗ ΑΔΕΙΩΝ** .....
- ΑΡΘΡΟ 52 : ΕΙΔΙΚΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΥΠΕΡΩΡΙΑΚΗΣ, ΝΥΚΤΕΡΙΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΑΡΓΙΕΣ ΚΑΙ ΕΟΡΤΕΣ**.....
- ΑΡΘΡΟ 53 : ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΙ - ΧΑΡΑΞΕΙΣ - ΤΟΠΟΓΡΑΦΗΣΕΙΣ - ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΜΗ ΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΟΜΑΛΟΤΗΤΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΟΔΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ / ΥΠΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ Σ.Γ**.....
- ΑΡΘΡΟ 54 : ΣΤΗΘΑΙΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑΤΑ, ΜΟΝΙΜΕΣ ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΙΣ**.....
- ΑΡΘΡΟ 55 : ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΜΕΝΗΣ ΖΩΝΗΣ** .....
- ΑΡΘΡΟ 56 : ΠΑΣΣΑΛΟΙ ΚΑΙ ΦΡΕΑΤΟΠΑΣΣΑΛΟΙ**.....
- ΑΡΘΡΟ 57 : ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΓΙΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ (ΠΕΔΙΟΥ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ)**.....
- ΑΡΘΡΟ 58 : ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΩΝ – ΟΜΑΔΑ ΕΡΕΥΝΩΝ**.....
- ΑΡΘΡΟ 59 : ΑΣΦΑΛΙΣΕΙΣ** .....
- ΑΡΘΡΟ 60 : ΕΠΙΒΛΕΨΗ-ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ ΧΩΡΩΝ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ**.....

<b>ΑΡΘΡΟ 61 : ΕΙΔΙΚΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΕΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ, ΥΛΙΚΩΝ, ΣΥΣΚΕΥΩΝ, ΕΤΟΙΜΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ.....</b>	
<b>ΑΡΘΡΟ 62 : ΠΑΣΣΑΛΩΣΗ - ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΕΛΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ.....</b>	
<b>ΑΡΘΡΟ 63 : ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ.....</b>	
<b>ΑΡΘΡΟΝ 64 : ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΩΝ ΤΟΥ ΝΑ ΕΚΤΕΛΟΥΝ ΤΙΣ ΕΝΤΟΛΕΣ ΤΗΣ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ - ΥΠΕΡΣΥΜΒΑΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ - ΕΠΕΙΓΟΥΣΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ.....</b>	
<b>ΑΡΘΡΟ 65 : ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ - ΓΛΩΣΣΑ.....</b>	
<b>ΑΡΘΡΟ 66 : ΟΡΙΣΜΟΙ - ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ.....</b>	
<b>ΑΡΘΡΟ 67 : ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ.....</b>	
<b>ΑΡΘΡΟ 68 : ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ - ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ - ΜΕΙΩΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....</b>	
<b>ΑΡΘΡΟ 69 : ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΟΙ.....</b>	
<b>ΑΡΘΡΟ 70 : ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ.....</b>	
<b>ΑΡΘΡΟ 71 : ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ.....</b>	
<b>ΑΡΘΡΟ 72 : ΤΕΛΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ.....</b>	

## **Άρθρο 40 : ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ**

### **40.1 ΓΕΝΙΚΑ**

Ο Ανάδοχος του Έργου οφείλει να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις για την Ποιότητα όπως αυτές προβλέπονται από την Ελληνική Νομοθεσία, τα Διεθνή Πρότυπα και το Σύστημα Ποιότητας της ΕΡΓΟΣΕ Α.Ε. και να εκτελέσει το έργο εφαρμόζοντας τις μεθόδους και τους κανόνες της επιστήμης και της τεχνικής σε όλες τις φάσεις του, ήτοι μελέτη, κατασκευή, συντήρηση, παράδοση.

### **40.2 ΟΡΙΣΜΟΙ**

**Διασφάλιση Ποιότητας** είναι όλες οι σχεδιασμένες και συστηματικές δραστηριότητες που εφαρμόζονται μέσα στα πλαίσια ενός Συστήματος Ποιότητας, προκειμένου να υπάρξει επαρκής εμπιστοσύνη ότι ένα προϊόν ή υπηρεσία ικανοποιεί τις προδιαγεγραμμένες απαιτήσεις Ποιότητας.

**Σύστημα Ποιότητας** είναι η οργανωτική δομή, οι διαδικασίες, και τα μέσα που απαιτούνται για υλοποίηση της διαχείρισης της Ποιότητας.

**Έλεγχος Ποιότητας** είναι τεχνικές και λειτουργικού χαρακτήρα δραστηριότητες, οι οποίες χρησιμοποιούνται για να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις Ποιότητας.

**Επιθεώρηση Ποιότητας** είναι μια συστηματική και ανεξάρτητη διερεύνηση / εξέταση προκειμένου να προσδιορισθεί κατά πόσον οι δραστηριότητες Ποιότητας και τα σχετιζόμενα με αυτήν αποτελέσματα, συμμορφώνονται με τις προσχεδιασμένες διευθετήσεις και κατά πόσο οι διευθετήσεις αυτές εφαρμόζονται αποτελεσματικά και είναι κατάλληλες για την επίτευξη των στόχων.

**Πρόγραμμα Ποιότητας** είναι ένα έγγραφο στο οποίο διατυπώνονται οι ειδικές πρακτικές, τα μέσα, καθώς και η αλληλουχία των δραστηριοτήτων που έχουν σχέση με ένα συγκεκριμένο Έργο ή Σύμβαση.

### **40.3 ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΡΓΟΥ**

#### **40.3.1 Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας**

40.3.1.1 Όταν απαιτείται από τη Σύμβαση να **διαθέτει** ο Ανάδοχος Σύστημα Ποιότητας ( πιστοποιημένο ή μη), αυτό θα πρέπει να συμφωνεί με τις απαιτήσεις των Διεθνών Προτύπων της σειράς ISO 9000.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εγκαταστήσει θέσει σε λειτουργία Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας στο οποίο η διαχείριση, η οργάνωση, οι ευθύνες, οι πόροι, οι διαδικασίες, ο προγραμματισμός, να είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις όπως καθορίζονται στη Σύμβαση, στα Συμβατικά Τεύχη και στο Πρότυπο ISO 9001 ή ISO 9002 ή άλλο όπως προβλέπεται από τη Σύμβαση.

Το Σύστημα Ποιότητας πρέπει να είναι εύχρηστο και εύκολα εφαρμόσιμο, με γνώμονα την επίτευξη των στόχων του Έργου, να επικεντρώνεται στη διασφάλιση ποιότητας (πρόληψη), και όχι εκ των υστέρων διόρθωση, να ευνοεί την ομαδική εργασία όπου κάθε μέλος αναλαμβάνει επίσης την ευθύνη της εργασίας του.

Ο Ανάδοχος υποβάλλει στην Διευθύνουσα Υπηρεσία εντός **τριάντα (30) ημερολογιακών ημερών** από την υπογραφή της Σύμβασης, το Σύστημα Ποιότητας που θα εφαρμοσθεί στο Έργο για έλεγχο, σχολιασμό και έγκριση,

η οποία πρέπει να γίνει εντός **δεκαπέντε (15) ημερολογιακών ημερών** από την υποβολή του.

Ακολουθως, τα εγκεκριμένα πλέον Έγγραφα του Συστήματος Ποιότητας αποτελούν τα Ελεγχόμενα Έγγραφα που ο Ανάδοχος χρησιμοποιεί κατά την εκτέλεση του Έργου (μελέτη και κατασκευή).

Ο Ανάδοχος στο ίδιο χρονικό διάστημα πρέπει να ορίσει έναν **Υπεύθυνο για θέματα Ποιότητας** που θα τύχει της έγκρισης της Υπηρεσίας, και ο οποίος μπορεί να μεταβιβάσει καθήκοντά του σε έμπειρο συγκεκριμένο προσωπικό του εργοταξίου μόνο με τη σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας, και χωρίς να παύσει να παραμένει συνολικά υπεύθυνος.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ : ανεξάρτητα με το Σύστημα Ποιότητας που υποβάλλει ο Ανάδοχος υποχρεούται επίσης να υποβάλλει και Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου (Π.Π.Ε.) σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ενότητα 2 το οποίο μπορεί να αποτελεί μέρος του Συστήματος Ποιότητας η απλά να παραπέμπει ή να κάνει χρήση Εγγράφων του Συστήματος.**

40.3.1.2 Όταν δεν απαιτείται από τη Σύμβαση και ο Ανάδοχος **δεν διαθέτει** Σύστημα Ποιότητας τότε θα πρέπει να εκπονήσει και να εφαρμόσει **Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου (Π.Π.Ε.)**, όπως αυτό προβλέπεται από την υπ' αριθμ **ΔΕΕΠΠ ΟΙΚ 502/13-10-2000**, απόφαση του ΥΠΕΧΩΔΕ και δημοσιεύτηκε **στο ΦΕΚ 1265 / Τεύχος Β' /18-10-2000**. Το Πρόγραμμα Π.Ε θα αναπτύσσεται, συντάσσεται σύμφωνα με το πρότυπο **ISO 10005:1995**, ή κάποιο άλλο από τα διεθνώς αποδεκτά Πρότυπα Ποιότητας, το οποίο και κατονομάζεται.

Στη συνέχεια του Άρθρου αυτού παρατίθεται ιδιαίτερη ενότητα ( η ενότητα 2) όπου αναφέρονται οι **κατ' ελάχιστον** απαιτήσεις που πρέπει να προσδιορίζονται, περιλαμβάνονται στο Π.Π.Ε.

Ο Ανάδοχος πρέπει να υποβάλλει το Π.Π.Ε σε (2) αντίτυπα στην Διευθύνουσα του Έργου Υπηρεσία της ΕΡΓΟΣΕ ΑΕ το πολύ εντός **σαράντα (40) ημερολογιακών ημερών** από την υπογραφή της Σύμβασης, εκτός αν άλλως προσδιορίζεται, ενωρίτερα, στο περί προθεσμιών άρθρο της παρούσας

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία πρέπει εντός **δέκα (10) εργάσιμων ημερών** να επιστρέψει εγκεκριμένο το ένα αντίτυπο στον Ανάδοχο με τυχόν προτεινόμενες τροποποιήσεις.

Κάθε πιθανή αναθεώρηση του Π.Π.Ε που απαιτείται κατά τη διάρκεια των εργασιών για τις ανάγκες του Έργου, υποβάλλεται στην Υπηρεσία προς έγκριση.

Ακολουθως τα εγκεκριμένα Έγγραφα του Προγράμματος Ποιότητας αποτελούν τα Ελεγχόμενα Έγγραφα που ο Ανάδοχος χρησιμοποιεί κατά την εκτέλεση του Έργου (μελέτη ή κατασκευή).

Ο Ανάδοχος στο ίδιο χρονικό διάστημα πρέπει να ορίσει έναν **Υπεύθυνο για θέματα Ποιότητας** που θα τύχει της έγκρισης της Υπηρεσίας, και ο οποίος μπορεί να μεταβιβάσει καθήκοντά του σε συγκεκριμένο έμπειρο προσωπικό του εργοταξίου, μόνο με σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας

40.3.2 **Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου (Π.Π.Ε.)**

Ο Ανάδοχος του Έργου οφείλει να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις για τη Διασφάλιση και τον Έλεγχο Ποιότητας όπως αυτές καθορίζονται από τη Σύμβαση και τα Συμβατικά Τεύχη. Το Π.Π.Ε οφείλει να είναι συμβατό με το χρονοδιάγραμμα του Έργου και να περιλαμβάνει τους πόρους και τις

μεθοδολογίες ( ποιος, τι, πότε, πού) που θα ακολουθηθούν κατά τη μελέτη και κατασκευή του Έργου. Πρέπει να προσδιορίζει τις επιμέρους ευθύνες, τα σημεία προς επιθεώρηση και έγκριση.

**Κατ' ελάχιστον** το Π.Π.Ε θα πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής:

- (1) **ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**  
Περιλαμβάνεται μια σύντομη περιγραφή του έργου, γενικά και ανά δραστηριότητα.
- (2) **ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**  
Παρουσιάζεται η οργανωτική δομή του έργου ήτοι οργανόγραμμα, περιγραφές θέσεων, αρμοδιότητες κ.λ.π.
- (3) **ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**  
Παρουσιάζεται η εκτέλεση και η παρακολούθηση/ έλεγχος της κατασκευαστικής φάσης του Έργου.

α. **Πρόγραμμα Δραστηριοτήτων**

Χρονοδιάγραμμα (συνολικό και ανά φάση).

Καθορισμό των απαιτούμενων πόρων, ανθρώπινου δυναμικού, εξοπλισμού, υλικών (ανά φάση).

β. **Πρόγραμμα Ελέγχου Ποιότητας** ( επιθεωρήσεων- δοκιμών)

Καθορίζονται οι απαιτούμενες Επιθεωρήσεις και Δοκιμές. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει :

- Όλες τις λεπτομέρειες των διαδικασιών και μεθόδων δειγματοληψίας, δοκιμών και ελέγχων.
- Συσχετισμό με τις σχετικές προδιαγραφές όπως προβλέπονται στη Τ.Π.και Ε.Σ.Υ.
- Χρονικό καθορισμό των δραστηριοτήτων σχετικά με δειγματοληψίες, ελέγχους / δοκιμές, εγκρίσεις από Επίβλεψη – Διευθύνουσα Υπηρεσία, υποβολή των αποτελεσμάτων δοκιμών / ελέγχων υλικών και κατασκευών καθώς και των πιστοποιητικών ποιότητας / καταλληλότητας.
- Διαδικασίες Αναφοράς για τη Μη Συμμόρφωση και παρακολούθηση διορθωτικών ενεργειών.
- Τα Εργαστήρια Ελέγχου.
- Τους υπεύθυνους Μηχανικούς.

Ο χρονικός προγραμματισμός των παραπάνω υποβολών και δραστηριοτήτων πρέπει να είναι σύμφωνος με το Χρονοδιάγραμμα του Έργου.

- (3) **ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ**  
Καθορίζονται οι διαδικασίες / μέθοδοι για την εκτέλεση και παρακολούθηση των προμηθειών του Έργου καθώς και τα κρίσιμα υλικά, εξοπλισμός, υπηρεσίες για το Έργο.

α. **Δραστηριότητες**

Προσδιορίζονται τα προς προμήθεια υλικά και οι σχετικές ημερομηνίες παραγγελίας / εκτέλεσης της παραλαβής.

Οι προδιαγραφές υλικών είναι σύμφωνες με τα Συμβατικά Τεύχη.

β. **Προμηθευτές**

Κατάλογος αποδεκτών, προμηθευτών του Έργου όπως προβλέπεται από το αντίστοιχο άρθρο της Σ.Υ, ο οποίος πρέπει να τύχει της έγκρισης της Υπηρεσίας.

- γ. **Κρίσιμες προμήθειες**  
Κρίσιμα είδη και ειδικές πρακτικές ελέγχου τους.
  - δ. **Κριτήρια αξιολόγησης / αποδοχής προμηθειών**  
Προδιαγραφές – Κριτήρια Αποδοχής.  
Πιστοποιητικά  
Ειδικές πρακτικές ελέγχου
- (5) **ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**  
Παρουσιάζεται η τεκμηρίωση του έργου και οι μέθοδοι διαχείρισης της.
- α. **Κατάλογος εφαρμόσιμων Εγγράφων :**  
Σύμβαση, Συμβατικά Έγγραφα.  
Σχέδια Προδιαγραφές.  
Κώδικες, Πρότυπα, Κανονισμοί.
  - β. **Διαδικασίες διανομής Εγγράφων**
  - γ. **Διαδικασίες Ελέγχου και Έγκρισης Εγγράφων**
  - δ. **Κατάλογος Αναφορών έργου**  
Αναφορές που πρέπει να υποβάλλονται στην ΕΡΓΟΣΕ (π.χ εβδομαδιαίες μηνιαίες).
  - ε. **Φάκελος Ποιότητας Έργου**  
Τελική τεκμηρίωση που πρέπει να παραδοθεί στην ΕΡΓΟΣΕ όπως προβλέπεται από την Σύμβαση.
  - ζ. **Φάκελος Πιστοποιητικών**  
Πιστοποιητικά προμηθευτών  
Πιστοποιητικά κατασκευής
- (6) **ΕΚΠΟΝΗΣΗ – ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ**  
Καθορίζονται οι λεπτομερείς μέθοδοι / διαδικασίες ανάπτυξης και ελέγχου μελέτης, έγκρισης της καθώς και διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται κατά την φάση τροποποίησης μίας μελέτης ή άλλων συμβατικών στοιχείων, τα κριτήρια αποδοχής, παρέκκλισης ή απόκλισης.
- (7) **ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΟΙ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ**  
Καθορίζονται οι διαδικασίες αξιολόγησης, αποδοχής, συντονισμού, ελέγχου της ανάθεσης μέρους ή μερών του Έργου προς Υπεργολάβους όταν αυτό δεν απαγορεύεται από τη Σύμβαση και εφόσον αυτοί τύχουν της έγκρισης της Υπηρεσίας. Επίσης υποβάλλεται αναφορά δέσμευσης ότι και γι' αυτή τη περίπτωση ακολουθείται το εγκεκριμένο σύστημα ποιότητας και από τους Υπεργολάβους του Αναδόχου.
- (8) **ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ**  
Προσδιορίζονται ανάλογα με τις απαιτήσεις της Σύμβασης όπως αναφέρεται λεπτομερειακά στα σχετικά άρθρα. Όταν πρόκειται να γίνει χρήση άλλων Εργαστηρίων πρέπει να προσδιορίζονται και να εγκρίνονται από την Υπηρεσία.  
Ο Ανάδοχος υποχρεούται να διευκολύνει τον έλεγχο της Υπηρεσίας σε όλη τη διάρκεια εκτέλεσης των δοκιμών.
- (9) **ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΩΝ**  
Προσδιορίζονται οι απαιτούμενες αποδείξεις, και τεκμηρίωση έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ότι ο εξοπλισμός κάθε Εργαστηρίου έχει επαρκείς δυνατότητες και ποιότητα, συντηρείται δε κατάλληλα και διακριβώνεται.

- (10) ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ  
Αναφέρονται ειδικοί περιβαλλοντικοί κανονισμοί, κανονισμοί υγιεινής και ασφαλείας ή/και ειδικές συνθήκες που πρέπει να ληφθούν υπόψη.
- (11) ΟΡΟΣΗΜΑ  
Προσδιορίζονται τα γεγονότα, συνθήκες, όροι κτλ. των οποίων η εκπλήρωση είναι κρίσιμη για την έγκριση και άρτια ολοκλήρωση του Έργου, μέσα στα πλαίσια της Σύμβασης
- (12) ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ  
Προσδιορίζονται οι συσκέψεις του Έργου, οι κανόνες επικοινωνίας και η αναγνώριση της ταυτότητας του Έργου.  
Περιλαμβάνει στοιχεία όπως :
- α. Γλώσσα του Έργου
  - β. Κωδικοί Έργου (αυτοί της ΕΡΓΟΣΕ)
  - γ. Διασυνδέσεις μεταξύ ΕΡΓΟΣΕ – ΑΝΑΔΟΧΟΥ
  - δ. Επικοινωνία, διευθύνσεις / τηλέφωνα κτλ.
  - ε. Συσκέψεις , συχνότητα, παρευρισκόμενοι, Πρακτικά
  - στ. Σύστημα αρχειοθέτησης του Έργου
- (13) ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ  
Αναφέρονται οι δραστηριότητες που πρέπει να εκτελεστούν για την επιτυχή ολοκλήρωση του Έργου.  
Πιστοποιητικά Ολοκλήρωσης.  
Ισχύς Εγγυητικών Επιστολών, Καλής Εκτέλεσης Πρωτόκολλα Προσωρινής και Οριστικής Παραλαβής  
Απαιτήσεις για εξυπηρέτηση μετά τη παράδοση (αν απαιτείται).

40.4

#### **ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ – ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ**

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ελέγχει τα υλικά, τις κατασκευές και τον εξοπλισμό με μέριμνα και δαπάνες του όπως προβλέπεται από την ΕΣΥ, καθώς επίσης και με ελέγχους οι οποίοι προβλέπονται από τις Προδιαγραφές και τους Κανονισμούς που αναφέρονται στα Συμβατικά τεύχη.

Τα αποτελέσματα των παραπάνω ελέγχων είναι στη διάθεση της Υπηρεσίας και υπό μορφή πινάκων και συνοδεύουν κάθε πιστοποίηση σαν απαραίτητα δικαιολογητικά για την πληρωμή της πιστοποιούμενης αξίας. Επίσης, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος εκτός από την ΕΡΓΟΣΕ να δέχεται έλεγχο ποιότητας του Έργου από τον ΟΣΕ και από τον Ειδικό Σύμβουλο Ποιοτικού Ελέγχου (ΕΣΠΕΛ) που ορίστηκε με κοινή απόφαση των Υφυπουργών Εθνικής Οικονομίας και ΥΠΕΧΩΔΕ.

---

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 10**

**“Υπόδειγμα Εντύπου Ελέγχου και Έγκρισης  
Προγράμματος Ποιότητας Έργου (ΠΠΕ)”**

---



## ΕΝΤΥΠΟ

### ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΡΓΟΥ (ΠΠΕ)

1. Το παρόν «Έντυπο ελέγχου και έγκρισης από την Υπηρεσία του Προγράμματος Ποιότητας Έργου (ΠΠΕ)» έχει σκοπό να υποβοηθήσει τα αρμόδια στελέχη των υπηρεσιών, στις οποίες υποβάλλονται Προγράμματα Ποιότητας Έργου από αναδόχους ή υποψηφίους αναδόχους έργων, ώστε να είναι σε θέση να ελέγξουν και να εγκρίνουν ή να απορρίψουν ή να ζητήσουν συμπληρωματικά στοιχεία για τα Προγράμματα Ποιότητας Έργων.
2. Το Έντυπο και οι περιεχόμενες ερωτήσεις έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε να ακολουθείται "θετική λογική", το οποίο σημαίνει ότι οι επιθυμητές απαντήσεις, οι οποίες θα επιτρέψουν την έγκριση του Προγράμματος Ποιότητας Έργου που εξετάζεται, πρέπει να είναι πάντα "ΝΑΙ". Με τον τρόπο αυτό ο χρήστης του Εντύπου είναι σε θέση να διαπιστώσει πολύ εύκολα τη συμμόρφωση του εξεταζόμενου Προγράμματος Ποιότητας Έργου με τις απαιτήσεις.
3. Για την καλλίτερη χρήση του Εντύπου και τη διευκόλυνση του χρήστη, οι αριστερές σελίδες περιέχουν κατάλληλες οδηγίες, διευκρινίσεις, παραδείγματα κτλ ταξινομημένα με τον ίδιο τρόπο και ακριβώς απέναντι από τις αντίστοιχες ερωτήσεις, ώστε να είναι άμεσα δυνατή η αποσαφήνιση κάθε ερώτησης.
4. Το Έντυπο συνοδεύεται από δισκέτα, στην οποία περιέχονται:
  - Ενδεικτικό οργανόγραμμα του αναδόχου για το έργο
  - Παραδείγματα οδηγιών που συνοδεύουν το ΠΠΕ (σκυροδέτηση, τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού)
  - Ορισμός και ενδεικτικός κατάλογος Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (ΚΣΕ) και Σημείων Στάσης για Έγκριση (ΣΣΕ)
  - Κατευθυντήριες οδηγίες του Συμβούλου ΣΔΕΠ/ΔΕ για τα Προγράμματα Ποιότητας των Τεχνικών Έργων
5. Περισσότερες λεπτομέρειες για τα ΠΠΕ υπάρχουν στο τεύχος των κατευθυντήριων οδηγιών του Συμβούλου ΣΔΕΠ/ΔΕ, το οποίο περιλαμβάνεται στη συνημμένη δισκέτα (αρχείο «ΚατευθΟδηγίεςΣΔΕΠ»).

# ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΕΝΤΥΠΟΥ

<b>ΤΜΗΜΑ Ι ΤΟΥ ΠΠΕ</b>	
<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	
1.1	Στο εισαγωγικό τμήμα του ΠΠΕ απαιτείται μια σύντομη περιγραφή του έργου, με επιγραμματική αναφορά των κυριότερων εργασιών. Στο αντικείμενο του ΠΠΕ θα πρέπει επίσης να καθορίζονται σαφώς τα σημεία τα οποία δεν αποτελούν αντικείμενο της σύμβασης.
1.2.1	Ο ανάδοχος του έργου πρέπει να περιλάβει στο ΠΠΕ μια δήλωση, με την οποία θα δεσμεύεται σχετικά με τη γενική πολιτική για τη Διαχείριση της Ποιότητας που θα ακολουθήσει κατά την εκτέλεση του έργου, διατυπωμένη με απλά λόγια προκειμένου να είναι άμεσα κατανοητή από το προσωπικό του και από όλους τους εμπλεκόμενους.
1.2.2	Στο ΠΠΕ πρέπει να καθορίζονται οι στόχοι ποιότητας του έργου, εκφρασμένοι όπου είναι δυνατό με μετρήσιμα μεγέθη (τέτοια μπορεί να είναι π.χ. οι ανοχές στα υψόμετρα και στις διαστάσεις, η επιπεδότητα των τοιχοδομών και των επιχρισμάτων κ.τ.λ.)
1.3	Το ΠΠΕ πρέπει να περιλαμβάνει τα «Προγράμματα Ενεργειών», ένα για κάθε τμήμα ή για κάθε λειτουργική ενότητα του έργου, όπως αυτό αναλύεται στα συμβατικά τεύχη ή σε άλλη ανάλυση που έχει υιοθετήσει ο ανάδοχος και είναι αποδεκτή από την Υπηρεσία.
<b>2.1 ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ</b>	
2.1	Ο ανάδοχος του έργου πρέπει να περιγράψει με συντομία τις μεθόδους κατασκευής του έργου, οι οποίες πρέπει να είναι σύμφωνες με τα συμβατικά τεύχη και σχέδια. Θα πρέπει να έχουν ληφθεί υπόψη ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί κατά την εκτέλεση του έργου, το ανθρώπινο δυναμικό που ο ανάδοχος θα έχει στη διάθεσή του και οι ανάγκες για την εκπαίδευσή του, τα πιθανά μέσα που μπορεί να διατεθούν από τον Κύριο του Έργου κ.ά.

	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΔΑ*	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
<b>ΤΜΗΜΑ Ι ΤΟΥ ΠΠΕ</b>				
<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>				
1.1				
1.1				
1.2.1				
1.2.1				
1.2.2				
1.2.2				
1.3				
1.3				
<b>2.1 ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ</b>				
2.1				
2.1				

\* Δεν απαιτείται

## 2.2 ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ

- 2.2.1 Οι έλεγχοι και οι δοκιμές που θα εκτελεστούν πρέπει να αναφέρονται στο ΠΠΕ και να συσχετίζονται με τα σχετικά ελληνικά ή διεθνή πρότυπα, προδιαγραφές και κανονισμούς με βάση τα οποία εκτελούνται («έγγραφα αναφοράς»). Οι έλεγχοι και οι δοκιμές θα αναφέρονται στα Προγράμματα Ενεργειών στις αντίστοιχες φάσεις και δραστηριότητες, αλλά και συγκεντρωτικά είτε στο κείμενο του ΠΠΕ είτε με τη μορφή πίνακα.
- 2.2.2 Πρέπει, εφόσον δεν περιλαμβάνονται στο αντίστοιχο έγγραφο αναφοράς, να καταγράφονται (στα Προγράμματα Ενεργειών ή στο κείμενο του ΠΠΕ) τα κριτήρια αποδοχής-απόρριψης για κάθε έλεγχο- δοκιμή, όπως π.χ. κριτήρια για την αντοχή του σκυροδέματος ή κριτήρια για τη λειτουργία του συστήματος κλιματισμού ενός κτιρίου κ.τ.λ..
- 2.2.3 Οι έλεγχοι και οι δοκιμές πρέπει να εκτελούνται τουλάχιστον με τη συχνότητα που αναφέρεται στα συμβατικά τεύχη.
- 2.2.4 Πρέπει να αναφέρονται και να περιλαμβάνονται στο ΠΠΕ τα έντυπα καταγραφής που θα χρησιμοποιηθούν για κάθε έλεγχο- δοκιμή.
- 2.2.5 Πρέπει να περιγραφούν τα σχετικά με το εργαστήριο του εργοταξίου (εξοπλισμός, χώροι, προσωπικό κ.τ.λ.).
- 2.2.6 Πρέπει να αναφέρεται αν θα χρησιμοποιηθούν εξωτερικά εργαστήρια (και ποια θα είναι). Τα εργαστήρια αυτά (εφόσον απαιτείται) πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις που θέτει ο Κύριος του Έργου μέσω των αντίστοιχων άρθρων των συμβατικών τευχών, καθώς και τις γενικότερες απαιτήσεις που τίθενται από τη νομοθεσία και τις διεθνείς πρακτικές.

## 2.3 ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

- 2.3 Το χρονοδιάγραμμα των εργασιών πρέπει να είναι αναλυτικό και να ανταποκρίνεται ακριβώς στις επί μέρους φάσεις και δραστηριότητες που περιγράφονται στα συμβατικά τεύχη. Απαραίτητο είναι να υπάρχει αντιστοιχία (ένα προς ένα αν είναι δυνατό) μεταξύ των αντικειμένων του χρονοδιαγράμματος και των αντικειμένων που περιλαμβάνονται στα Προγράμματα Ενεργειών, με προφανή λόγο τη διευκόλυνση και την παράλληλη λειτουργία χρονοδιαγράμματος και Προγραμμάτων Ενεργειών (βλέπε παράγραφο 7 του παρόντος).

## 3.1 ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ

- 3.1.1 Ο ανάδοχος πρέπει να δημιουργήσει την κατάλληλη οργανωτική δομή για την εκτέλεση των εργασιών και την υποστήριξή τους (π.χ. προμήθειες υλικών, συντήρηση εξοπλισμού κ.ά.) και να την περιγράψει με τη μορφή οργανόγραμματος. Στο οργανόγραμμα πρέπει να εμφανίζονται τουλάχιστον οι κύριες λειτουργίες του εργοταξίου, ενώ πρέπει μεταξύ άλλων να περιληφθούν οπωσδήποτε τα στελέχη και οι θέσεις οι οποίες καθορίζονται ρητά στα συμβατικά έγγραφα. Ενδεικτικό οργανόγραμμα έργου περιλαμβάνεται στη συνημμένη δισκέτα (αρχείο «Οργανόγραμμα»).

	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΔΑ*	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
<b>2.2 ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ</b>				
2.2.1 Περιγράφονται στο ΠΠΕ όλοι οι απαιτούμενοι έλεγχοι και δοκιμές με παραπομπές στα αντίστοιχα πρότυπα, προδιαγραφές και κανονισμούς;				
2.2.2 Καθορίζονται στο ΠΠΕ τα κριτήρια αποδοχής και απόρριψης για κάθε έλεγχο-δοκιμή;				
2.2.3 Αναφέρεται στο ΠΠΕ η συχνότητα εκτέλεσης των ελέγχων-δοκιμών;				
2.2.4 Περιλαμβάνονται στο ΠΠΕ τα έντυπα στα οποία θα καταγράφονται οι έλεγχοι και οι δοκιμές;				
2.2.5 Περιγράφονται στο ΠΠΕ τα σχετικά με την οργάνωση και λειτουργία του εργαστηρίου του εργοταξίου, όπου επιβάλλεται από τη σύμβαση;				
2.2.6 Αναφέρονται στο ΠΠΕ τα εξωτερικά εργαστήρια που μπορεί να χρησιμοποιηθούν για ελέγχους και δοκιμές, όπου αυτό απαιτείται;				
<b>2.3 ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ</b>				
2.3 Το ΠΠΕ περιλαμβάνει το χρονοδιάγραμμα του έργου;				
<b>3.1 ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ</b>				
3.1.1 Το ΠΠΕ περιλαμβάνει πλήρες οργανόγραμμα του έργου;				

\* Δεν απαιτείται

3.1.2	Τα κύρια στελέχη που οι θέσεις τους εμφανίζονται στο οργανόγραμμα πρέπει να έχουν σαφώς καθορισμένες αρμοδιότητες που να μην αλληλοκαλύπτονται. Οι αρμοδιότητες αυτές πρέπει να είναι καταγραμμένες στο ΠΠΕ ή σε επισυναπτόμενα έντυπα. Στις αρμοδιότητες πρέπει μεταξύ άλλων να περιληφθεί ποιοι είναι υπεύθυνοι για την εκτέλεση των ελέγχων και δοκιμών, για τα θέματα ασφάλειας και υγείας, για τις επαφές με τον Κύριο του Έργου - υπηρεσίες - ΟΚΩ, για την τήρηση των αρχείων του έργου κ.ά. Πρέπει να αποφεύγεται ένα πρόσωπο να έχει πολλαπλές αρμοδιότητες.
3.1.3.1	Πρέπει να συμπεριληφθεί στο ΠΠΕ ένας συγκεντρωτικός πίνακας με το προσωπικό που αναμένεται να απασχοληθεί ανά τμήμα του εργοταξίου κατά τη διάρκεια του έργου.
3.1.3.2	Πρέπει να περιγραφούν στο ΠΠΕ τα τυπικά προσόντα για το προσωπικό διαφόρων επιπέδων που θα χρησιμοποιηθεί κατά την εκτέλεση του έργου. Επίσης πρέπει να εντοπισθούν και να καταγραφούν οι ανάγκες εκπαίδευσης του προσωπικού, εφόσον υπάρχουν, και να περιγραφεί ο τρόπος με τον οποίο αυτές θα καλυφθούν.
<b>3.2.A ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ</b>	
3.2.A1	Στο ΠΠΕ πρέπει να αναφέρονται όλοι οι εγκεκριμένοι από τον ανάδοχο προμηθευτές, τουλάχιστον για τα κύρια υλικά.
3.2.A2	Η διαδικασία αξιολόγησης και επιλογής των προμηθευτών που ακολουθεί ο ανάδοχος και τα κριτήρια που θέτει (π.χ. τήρηση προδιαγραφών κατά την παραγωγή των υλικών) πρέπει να περιγράφονται στο ΠΠΕ, είτε άμεσα είτε με παραπομπή σε διαδικασία του συστήματος ποιότητας.
3.2.A3	Θα πρέπει να προβλεφθεί στο ΠΠΕ (εφόσον απαιτείται από τη σύμβαση) η εκτέλεση επιθεωρήσεων των προμηθευτών από τον ανάδοχο, δηλαδή επισκέψεων στις εγκαταστάσεις του με σκοπό τη διαπίστωση της τήρησης των όσων έχουν συμφωνηθεί. Οι επιθεωρήσεις μπορεί να γίνουν από προσωπικό του αναδόχου ή από τρίτο μέρος (φορείς επιθεωρήσεων), οι οποίοι και θα αναφέρονται στο ΠΠΕ.
3.2.A4	Ο τρόπος με τον οποίο θα πραγματοποιηθεί η παραλαβή, ο έλεγχος και η αποθήκευση των υλικών που προμηθεύεται ο ανάδοχος πρέπει να περιγραφεί στο ΠΠΕ (είτε άμεσα, είτε με παραπομπή σε διαδικασία ή οδηγίες του συστήματος ποιότητας του αναδόχου).
<b>3.2.B ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΟΙ</b>	
3.2.B1	Όλες οι εργασίες που ανατίθενται σε υπεργολάβους πρέπει να περιγράφονται στο ΠΠΕ.

	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΔΑ*	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
3.1.2 Το ΠΠΕ περιγράφει τις αρμοδιότητες όλων των θέσεων του οργανογράμματος;				
3.1.3.1 Καταγράφεται στο ΠΠΕ συνολικά το ανθρώπινο δυναμικό που θα εμπλακεί (ιδιαίτερα τα στελέχη);				
3.1.3.2 Περιγράφονται στο ΠΠΕ τα τυπικά προσόντα του προσωπικού (ιδιαίτερα των στελεχών) καθώς και θέματα σχετικά με την απαιτούμενη για το έργο εκπαίδευση;				
<b>3.2.A ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ</b>				
3.2.A1 Κατονομάζονται στο ΠΠΕ οι βασικοί προμηθευτές υλικών;				
3.2.A2 Περιγράφεται στο ΠΠΕ ο τρόπος αξιολόγησης και επιλογής προμηθευτών από τον ανάδοχο;				
3.2.A3 Περιγράφονται στο ΠΠΕ οι πιθανές απαιτήσεις επιθεώρησης προμηθευτών από τον ανάδοχο;				
3.2.A4 Περιγράφεται στο ΠΠΕ ο τρόπος ελέγχου, παραλαβής και αποθήκευσης των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν (ιδιαίτερα των κύριων υλικών);				
<b>3.2.B ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΟΙ</b>				
3.2.B1 Περιγράφονται στο ΠΠΕ τα θέματα που θα ανατεθούν σε υπεργολάβους;				

\* Δεν απαιτείται

3.2.B2	Στο ΠΠΕ πρέπει να κατονομάζονται οι υπερβολάβοι που αναλαμβάνουν την εκτέλεση διαφόρων εργασιών (αν αυτό προβλέπεται από τα συμβατικά τεύχη, οι υπερβολάβοι πρέπει να εγκριθούν από την Υπηρεσία).
3.2.B3	Η διαδικασία αξιολόγησης και επιλογής των υπερβολάβων που ακολουθεί ο ανάδοχος και τα κριτήρια που θέτει (π.χ. χρησιμοποίηση εκπαιδευμένου προσωπικού) πρέπει να περιγράφονται στο ΠΠΕ, είτε άμεσα είτε με παραπομπή σε διαδικασία του συστήματος ποιότητας.
3.2.B4	Θα πρέπει να προβλεφθεί στο ΠΠΕ η εκτέλεση επιθεωρήσεων των υπερβολάβων από τον ανάδοχο κατά την εκτέλεση του έργου, με σκοπό τη διαπίστωση της τήρησης των όσων έχουν συμφωνηθεί. Οι επιθεωρήσεις μπορεί να γίνουν από προσωπικό του αναδόχου ή από τρίτο μέρος (φορείς επιθεωρήσεων), οι οποίοι και θα αναφέρονται στο ΠΠΕ.
3.2.B5	Ο τρόπος με τον οποίο θα πραγματοποιηθεί ο έλεγχος και η παραλαβή των εργασιών των υπερβολάβων από τον ανάδοχο πρέπει επίσης να περιγραφεί στο ΠΠΕ (είτε άμεσα, είτε με παραπομπή σε διαδικασία ή οδηγίες του συστήματος ποιότητας).
<b>3.3 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ</b>	
3.3.1.1	Ο κύριος μηχανολογικός εξοπλισμός, ο οποίος είναι απαραίτητος για την εκτέλεση των εργασιών, πρέπει να δηλώνεται σαφώς στο ΠΠΕ, με τη μορφή ενός καταλόγου όπου θα εμφανίζεται η ποσότητα και τα χαρακτηριστικά του. Στον εξοπλισμό πρέπει να περιληφθεί (και να δηλώνεται σαφώς ο ιδιοκτήτης του) ο ενοικιαζόμενος εξοπλισμός, ο εξοπλισμός των υπερβολάβων, εξοπλισμός που ενδεχομένως διατίθεται από τον Κύριο του Έργου κ.τ.λ.
3.3.1.2	Ο ανάδοχος πρέπει να τεκμηριώσει συνοπτικά τη χρήση των μηχανημάτων του ώστε να τηρηθεί το χρονοδιάγραμμα του έργου.
3.3.1.3	Το ΠΠΕ πρέπει επίσης να περιλαμβάνει (ή να παραπέμπει σε) διαδικασίες συντήρησης του εξοπλισμού, ώστε να εξασφαλίζεται ότι, κατά την περίοδο που θα βρίσκεται στο έργο, ο εξοπλισμός θα είναι σε καλή κατάσταση από πλευράς λειτουργίας και θα είναι αξιόπιστος. Σκόπιμο είναι να περιληφθεί στο ΠΠΕ και το πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης, τουλάχιστον για τα κύρια μηχανήματα.
3.3.2.1	Ο μετρητικός εξοπλισμός, περιλαμβανομένου και του μη εργαστηριακού εξοπλισμού (π.χ. τοπογραφικά όργανα), πρέπει να καταγράφεται στο ΠΠΕ. Στον μετρητικό εξοπλισμό πρέπει να περιληφθεί και αυτός που ενδεχομένως διατίθεται από τον Κύριο του Έργου, ο ενοικιαζόμενος εξοπλισμός, ο εξοπλισμός των υπερβολάβων κ.τ.λ.
3.3.2.2	Ο μετρητικός εξοπλισμός που θα δηλωθεί από τον ανάδοχο στο ΠΠΕ πρέπει να τεκμηριώνεται ότι καλύπτει όλους τους ελέγχους και τις δοκιμές που προβλέπεται να γίνουν στο έργο (και που δεν θα εκτελεστούν από εξωτερικούς φορείς, π.χ. εργαστήρια).
3.3.2.3	Ο μετρητικός εξοπλισμός, ο οποίος χρησιμοποιείται για την εκτέλεση μετρήσεων των οποίων τα αποτελέσματα παίζουν σημαντικό ρόλο στην ποιότητα του έργου, πρέπει να συντηρείται και να διακριβώνεται (δηλαδή να εξασφαλίζεται ότι «μετράει σωστά»). Η διακρίβωση των οργάνων και συσκευών πρέπει να γίνεται με βάση κοινά αποδεκτές διαδικασίες και να πραγματοποιείται είτε από τον ανάδοχο είτε/και από εξωτερικούς φορείς, ενώ η χρήση μη διακριβωμένων οργάνων δεν επιτρέπεται. Όλα τα παραπάνω πρέπει να περιγράφονται στο ΠΠΕ ή να γίνεται παραπομπή στις αντίστοιχες διαδικασίες ή οδηγίες του συστήματος ποιότητας του αναδόχου.



	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΔΑ*	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
3.2.B2 Κατονομάζονται στο ΠΠΕ οι υπεργολάβοι που θα χρησιμοποιηθούν για κάθε εργασία;				
3.2.B3 Περιγράφεται στο ΠΠΕ ο τρόπος αξιολόγησης και επιλογής υπεργολάβων από τον ανάδοχο, με έμφαση στα θέματα εκπαίδευσης του προσωπικού τους;				
3.2.B4 Περιγράφονται στο ΠΠΕ οι απαιτήσεις επιθεώρησης των υπεργολάβων από τον ανάδοχο;				
3.2.B5 Περιγράφεται στο ΠΠΕ ο τρόπος ελέγχου και παραλαβής των εργασιών των υπεργολάβων από τον ανάδοχο;				
<b>3.3 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ</b>				
3.3.1.1 Περιλαμβάνεται στο ΠΠΕ κατάλογος των μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθούν κατά την κατασκευή και δηλώνεται το ιδιοκτησιακό τους καθεστώς;				
3.3.1.2 Τα μηχανήματα που περιγράφονται στο ΠΠΕ είναι επαρκή για την έγκαιρη και σωστή εκτέλεση του έργου;				
3.3.1.3 Περιγράφονται στο ΠΠΕ οι διαδικασίες συντήρησης των μηχανημάτων του αναδόχου, των υπεργολάβων και των τυχόν ενοικιαζόμενων;				
3.3.2.1 Περιλαμβάνεται στο ΠΠΕ κατάλογος μετρητικού εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθεί για ελέγχους και δοκιμές;				
3.3.2.2 Είναι επαρκής ο μετρητικός εξοπλισμός που αναφέρεται στο ΠΠΕ ώστε να γίνουν όλοι οι απαιτούμενοι έλεγχοι - δοκιμές;				
3.3.2.3 Περιγράφεται στο ΠΠΕ ο τρόπος διακρίβωσης του μετρητικού εξοπλισμού;				

\* Δεν απαιτείται

#### 4.1 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ

4.1.1.1 Στο εξώφυλλο του ΠΠΕ πρέπει να είναι εμφανή τα ονόματα, οι τίτλοι και οι υπογραφές των προσώπων του αναδόχου που είχαν την ευθύνη σύνταξης (π.χ. ο Υπεύθυνος Ποιότητας του έργου) και έγκρισης (π.χ. ο Διευθυντής του έργου ή ο Εκπρόσωπος του αναδόχου).

4.1.1.2 Στο εξώφυλλο του ΠΠΕ πρέπει να υπάρχει κατάλληλος χώρος, στον οποίο οι υπηρεσίες του Κυρίου του Έργου θα εγκρίνουν το ΠΠΕ (ονοματεπώνυμο, ιδιότητα του εγκρίνοντος, σφραγίδα, υπογραφή), αφού έχουν προβεί στον έλεγχο σύμφωνα με το παρόν Έντυπο. Το εγκεκριμένο ΠΠΕ επιστρέφεται στον ανάδοχο για να το εφαρμόσει κατά την κατασκευή του έργου.

4.1.1.3 Στην αρχή κάθε ΠΠΕ είναι απαραίτητο να υπάρχει ειδικό φύλλο (κατάσταση αναθεωρήσεων) όπου θα δηλώνεται η τρέχουσα έκδοση του ΠΠΕ, έτσι ώστε να καταγράφονται αλλαγές που έγιναν κατά την πορεία του έργου. Για κάθε έκδοση θα συμπληρώνεται η ημερομηνία από την οποία ισχύει (και από την οποία καταργείται η προηγούμενη έκδοση του ΠΠΕ) καθώς και σύντομη αιτιολογία για την αναθεώρηση (π.χ. τροποποίηση μελέτης).

4.1.1.4 Είναι απαραίτητο στο ΠΠΕ να περιλαμβάνονται λεπτομέρειες για τη διανομή του στους αποδέκτες και για τον τρόπο αναθεώρησης (διαδικασία αναθεώρησης, αλλαγή σελίδων ή τμημάτων ή ολόκληρου του ΠΠΕ κ.τ.λ.). Τα παραπάνω είναι δυνατό επίσης να καλυφθούν με απλή παραπομπή σε αντίστοιχη διαδικασία του συστήματος ποιότητας του αναδόχου, αν υπάρχει.

4.1.2 Τα έγγραφα και τα έντυπα, που εκδίδονται για να ενσωματωθούν στο ΠΠΕ και να χρησιμοποιηθούν κατά την κατασκευή του έργου (διαδικασίες, οδηγίες, έντυπα εργαστηριακών ελέγχων, δελτία ελέγχου εργασιών κ.τ.λ.), πρέπει να χαρακτηρίζονται από κατάλληλο κωδικό. Η κωδικοποίηση των εγγράφων και εντύπων πρέπει να είναι τέτοια ώστε: να παρέχει τα απαραίτητα στοιχεία αναγνώρισης, να διευκολύνει τη διανομή τους και την ενδεχόμενη αναθεώρησή τους και να δίνει τη δυνατότητα εύκολης ταξινόμησης των αρχείων που προκύπτουν.

4.1.3 Όλα τα έντυπα, δελτία ελέγχου εργασιών κ.ά που θα χρησιμοποιηθούν κατά την κατασκευή του έργου πρέπει να αναφέρονται σε συγκεντρωτικό πίνακα και να επισυνάπτονται στο ΠΠΕ με τη μορφή παραρτήματος.

4.1.4 Η αρχειοθέτηση των εγγράφων και εντύπων πρέπει να γίνεται σε κατάλληλο αρχείο, η οργάνωση του οποίου θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα εύκολης αναζήτησης των πληροφοριών («ιχνηλασιμότητα» εγγράφων και ενεργειών, π.χ. εγγράφων σχετικά με τις ενέργειες που αναφέρονται σε συγκεκριμένο φρεατοπάσσαλο). Επίσης θα πρέπει να προσδιορίζονται οι υπεύθυνοι για την τήρηση των αρχείων και τα πρόσωπα που έχουν δυνατότητα πρόσβασης στα αρχεία.

#### 4.2 ΜΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΕΙΣ - ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΕΣ / ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ

4.2 Ο τρόπος διαχείρισης των μη συμμορφώσεων (δηλαδή των σοβαρών αποκλίσεων από τις απαιτήσεις της σύμβασης) που θα εντοπιστούν κατά τη διάρκεια του έργου καθώς και η λήψη των απαραίτητων μέτρων προκειμένου να διορθωθούν ή/και να προληφθεί η επανεμφάνισή τους πρέπει να περιγραφούν στο ΠΠΕ (είτε απ' ευθείας, είτε με παραπομπή σε αντίστοιχη διαδικασία του συστήματος ποιότητας του αναδόχου, αν υπάρχει). Στο ΠΠΕ θα πρέπει επίσης να περιγραφεί η διαδικασία επαλήθευσης της αποτελεσματικότητας των παραπάνω μέτρων και να καθορίζονται οι αντίστοιχοι αρμόδιοι, καθώς να καθορίζεται πότε και πώς παρεμβαίνουν οι υπηρεσίες του Κυρίου του Έργου στη διαδικασία των μη συμμορφώσεων.

	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΔΑ*	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
<b>4.1 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ</b>				
4.1.1.1 Το ΠΠΕ αναφέρει την ημερομηνία από την οποία ισχύει και έχει τις απαιτούμενες υπογραφές των προσώπων που είναι υπεύθυνα για τη σύνταξη και για την έγκρισή του;				
4.1.1.2 Προβλέπεται στο εξώφυλλο του ΠΠΕ κατάλληλος χώρος για την έγκριση από τον Κύριο του Έργου;				
4.1.1.3 Το ΠΠΕ περιέχει κατάσταση αναθεωρήσεων;				
4.1.1.4 Καθορίζεται ο τρόπος αναθεώρησης και διανομής του ΠΠΕ;				
4.1.2 Το ΠΠΕ περιγράφει την χρησιμοποιούμενη κωδικοποίηση εγγράφων, εντύπων κ.τ.λ.;				
4.1.3 Αναφέρονται και επισυνάπτονται στο ΠΠΕ όλα τα έντυπα που θα χρησιμοποιηθούν κατά την εκτέλεση του έργου;				
4.1.4 Καθορίζει το ΠΠΕ τον τρόπο οργάνωσης των αρχείων του έργου, καθώς και τους υπεύθυνους τήρησης των αρχείων;				
<b>4.2 ΜΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΕΙΣ - ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΕΣ / ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ</b>				
4.2 Περιγράφεται στο ΠΠΕ ο τρόπος αντιμετώπισης των μη συμμορφώσεων που θα εμφανιστούν καθώς και οι αντίστοιχες διορθωτικές-προληπτικές ενέργειες (για εισερχόμενα υλικά, για επί τόπου παραγόμενα υλικά, για εργασίες του αναδόχου ή των υπεργολάβων, για διαδικασίες);				

\* Δεν απαιτείται

#### 4.3 ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ

4.3 Η εξέλιξη των εργασιών καθώς και τα υπόλοιπα στοιχεία που περιγράφονται στο ΠΠΕ πρέπει να επιθεωρούνται από κατάλληλα εκπαιδευμένα στελέχη του αναδόχου ή από τρίτους που θα αναλάβουν αυτό το θέμα για λογαριασμό του. Η περιγραφή του τρόπου υλοποίησης των επιθεωρήσεων, η συχνότητα και η σύνδεση των επιθεωρήσεων με τις φάσεις του έργου πρέπει επίσης να περιγράφονται στο ΠΠΕ (είτε άμεσα είτε σε αντίστοιχη διαδικασία του συστήματος ποιότητας του αναδόχου, αν υπάρχει).

#### 4.4 ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

4.4 Στο ΠΠΕ πρέπει να περιγράφεται ο τρόπος με τον οποίο τα διάφορα στοιχεία που συλλέγονται κατά την πορεία του έργου (από το ημερολόγιο του έργου, από δελτία ελέγχων ποιότητας, από επιθεωρήσεις κ.ά.) συγκεντρώνονται και παρουσιάζονται σε συσκέψεις ανασκόπησης της πορείας του έργου, με συμμετοχή των στελεχών και εκπροσώπων του αναδόχου για τη λήψη αποφάσεων. Οι συσκέψεις αυτές πρέπει να πραγματοποιούνται περιοδικά ή/και ανάλογα με την πορεία των εργασιών.

### 5. ΑΛΛΑ ΘΕΜΑΤΑ

5.1 Στο ΠΠΕ πρέπει να συμπεριληφθούν οι πιθανές ενέργειες που θα γίνουν προκειμένου να αντιμετωπιστούν έκτακτες καταστάσεις, όπως π.χ. σοβαρές βλάβες εξοπλισμού, δυσμενείς καιρικές συνθήκες κ.ά. που μπορεί να καθυστερήσουν την εκτέλεση του έργου. Οι αρμοδιότητες των στελεχών που έχουν την ευθύνη σε αυτές τις περιπτώσεις πρέπει να είναι σαφείς, ενώ είναι δυνατό να συνταχθούν και αντίστοιχα σχέδια για την αντιμετώπιση των εκτάκτων καταστάσεων. Όπου οι καταστάσεις αυτές αφορούν και τα θέματα ασφάλειας και υγείας του προσωπικού πρέπει να υπάρχει περιγραφή των λαμβανόμενων μέτρων.

5.2 Θα πρέπει να περιέχονται και να περιγράφονται με λεπτομέρειες στο ΠΠΕ τα απαραίτητα μέτρα για την ασφάλεια και την υγεία του προσωπικού, σε συμφωνία με την ισχύουσα νομοθεσία και τις απαιτήσεις της σύμβασης (σχέδιο ασφάλειας και υγείας κ.ά.). Κατάλληλο στέλεχος του αναδόχου πρέπει να οριστεί ως υπεύθυνος για τα θέματα ασφάλειας και υγείας και αρμόδιος για την αντίστοιχη εφαρμογή τους (Συντονιστής Ασφάλειας & Υγείας, βλέπε οργανόγραμμα έργου).

5.3 Κατά την κατασκευή του έργου ο ανάδοχος πρέπει να τηρεί τη σχετική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, όπου υπάρχει από την μελέτη του έργου, και να παρακολουθεί και να εφαρμόζει την ισχύουσα νομοθεσία σχετικά με τα θέματα του περιβάλλοντος (π.χ. να αποθέτει τα μπάζα από το έργο σε θέσεις όπου αυτό επιτρέπεται). Κατάλληλο στέλεχος του αναδόχου πρέπει να οριστεί ως υπεύθυνος για τα θέματα περιβάλλοντος και αρμόδιος για την αντίστοιχη εφαρμογή τους.

5.4 Στα συμβατικά τεύχη μπορεί επίσης να περιγράφονται και άλλες απαιτήσεις του Κυρίου του Έργου που δεν εντάσσονται στις υπόλοιπες παραγράφους του ΠΠΕ, όπως π.χ. υποχρέωση του αναδόχου να παράσχει κατάλληλη εκπαίδευση στο προσωπικό του Κυρίου του Έργου. Οι απαιτήσεις αυτές πρέπει να εντοπιστούν και να περιγραφεί στο ΠΠΕ ο τρόπος με τον οποίο θα υλοποιηθούν.

### 6. ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ - ΑΝΑΦΟΡΕΣ

6.1 Στο ΠΠΕ πρέπει να αναφερθούν (με τη μορφή ενός συγκεντρωτικού καταλόγου) τα εγκεκριμένα τεύχη και σχέδια που θα χρησιμοποιηθούν κατά την εκτέλεση του έργου. Στον κατάλογο πρέπει να είναι σαφής η κατάσταση των τευχών και σχεδίων που θα χρησιμοποιηθούν, π.χ. «σχέδιο προς κατασκευή».

	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΔΑ*	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
<b>4.3 ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ</b>				
4.3 Περιγράφεται ο τρόπος επιθεώρησης της εφαρμογής του ΠΠΕ από τον ανάδοχο;				
<b>4.4 ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ</b>				
4.4 Περιγράφεται ο τρόπος ανασκόπησης της εφαρμογής του ΠΠΕ από τον ανάδοχο;				
<b>5. ΑΛΛΑ ΘΕΜΑΤΑ</b>				
5.1 Περιγράφεται στο ΠΠΕ ο τρόπος αντιμετώπισης πιθανών εκτάκτων καταστάσεων που μπορεί να προκύψουν και να επηρεάσουν την ομαλή εκτέλεση του έργου;				
5.2 Περιγράφεται στο ΠΠΕ ο τρόπος κάλυψης των νομοθετημένων απαιτήσεων για υγεία και ασφάλεια (ΠΔ 305/96);				
5.3 Περιγράφεται στο ΠΠΕ ο τρόπος αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών θεμάτων που σχετίζονται με την κατασκευή του έργου;				
5.4 Περιγράφονται στο ΠΠΕ άλλες πιθανές απαιτήσεις των συμβατικών τευχών;				
<b>6. ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ - ΑΝΑΦΟΡΕΣ</b>				
6.1 Το ΠΠΕ περιέχει συγκεντρωτικό κατάλογο όλων των συμβατικών τευχών και σχεδίων;				

\* Δεν απαιτείται

6.2	Στο ΠΠΕ πρέπει επίσης να περιληφθούν (με τη μορφή συγκεντρωτικού καταλόγου) τα πρότυπα, οι κανονισμοί και οι τεχνικές προδιαγραφές που θα χρησιμοποιηθούν σαν αναφορές ή στα οποία θα παραπέμπει το ΠΠΕ και τα οποία, κατά την εκτέλεση του έργου, πρέπει να βρίσκονται στο εργοτάξιο.
6.3	Το ΠΠΕ πρέπει να περιλαμβάνει γραπτές διαδικασίες που θα περιγράφουν πως θα υλοποιούνται διάφορες λειτουργίες απαραίτητες για την εκτέλεση του έργου, όπως π.χ. η παραγγελία των υλικών. Πρέπει επίσης να περιλαμβάνει γραπτές οδηγίες για διάφορα επί μέρους θέματα που θα αντιμετωπίσει ο ανάδοχος, όπως π.χ. για την παραλαβή και την αποθήκευση οπλισμού σκυροδέματος. Τα παραπάνω κείμενα μπορεί να περιλαμβάνονται στο ΠΠΕ ή μπορεί να γίνεται παραπομπή σε αντίστοιχα κείμενα που υπάρχουν στο σύστημα ποιότητας που τυχόν εφαρμόζει ο ανάδοχος. Παραδείγματα οδηγιών (σκυροδέτησης και τοποθέτησης σιδηρού οπλισμού) περιλαμβάνονται στη συνημμένη δισκέτα (αρχεία «Σκυροδέτηση» και «Οπλισμός»).
<b>ΤΜΗΜΑ ΙΙ ΤΟΥ ΠΠΕ</b>	
<b>7. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ</b> (βλέπε παράγραφο 4.7 των κατευθυντήριων οδηγιών του Συμβούλου ΣΔΕΠ/ΔΕ)	
7.1	Στο ΠΠΕ πρέπει να σημειώνονται (στη στήλη «ΣΣΕ») τα σημεία εκείνα του έργου στα οποία ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ η έγκριση της Υπηρεσίας πριν συνεχιστούν οι εργασίες. Η έγκριση αυτή θα πρέπει να τεκμηριώνεται με σχετικό έγγραφο. Στο ΠΠΕ πρέπει να αναφέρονται επίσης και τα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (ΚΣΕ), τα οποία είναι σημεία όπου πραγματοποιούνται και τεκμηριώνονται σε κατάλληλα έντυπα κρίσιμοι για την ποιότητα του έργου έλεγχοι. Στα σημεία αυτά (για τα οποία δεν απαιτείται ειδική στήλη στα έντυπα των Προγραμμάτων Ενεργειών) η Υπηρεσία καλείται να παρίσταται, η μη παράστασή της όμως δεν ανατρέπει το πρόγραμμα ελέγχων ούτε εμποδίζει τη συνέχιση των εργασιών από τον ανάδοχο. Ορισμοί και παραδείγματα για τα ΣΣΕ και ΚΣΕ υπάρχουν στη συνημμένη δισκέτα (αρχείο «ΣΣΕ»).
7.2	Έγγραφα αναφοράς είναι όλα εκείνα τα κείμενα που περιγράφουν τον τρόπο λειτουργίας του εργοταξίου και τις λεπτομέρειες εκτέλεσης του έργου. Τέτοια κείμενα είναι οι διαδικασίες του συστήματος ποιότητας του αναδόχου, διάφορες οδηγίες εκτέλεσης εργασιών (βλέπε 6.3 παραπάνω), πρότυπα, κανονισμοί, τεχνικές προδιαγραφές, άρθρα από τα συμβατικά τεύχη κ. ά. Σε κάθε φάση και δραστηριότητα του έργου πρέπει επομένως να επιλέγονται τα κατάλληλα για κάθε περίπτωση έγγραφα αναφοράς και να καταγράφονται στα Προγράμματα Ενεργειών (όχι γενικόλογα αλλά με αναφορά σε συγκεκριμένα άρθρα και παραγράφους, π.χ. Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος 1997, άρθρο 12.1.2 ή ΕΣΥ άρθρο 21 κ.τ.λ.).
7.3	Στο ΠΠΕ πρέπει να καταγράφονται με συντομία οι σχετικές με κάθε φάση / δραστηριότητα ενέργειες, όπως π.χ. όταν η δραστηριότητα είναι «σκυροδέτηση» οι ενέργειες μπορεί να είναι «κατασκευή ξυλοτύπου, τοποθέτηση οπλισμού, διάστρωση σκυροδέματος κ.τ.λ.».
7.4	Στο ΠΠΕ πρέπει να αναφέρονται με τον τίτλο τους ή (προτιμότερο) με τον κωδικό τους όλα τα σχετικά με κάθε δραστηριότητα έντυπα, δελτία ελέγχου εργασιών κ.ά.
7.5	Στο ΠΠΕ καθορίζονται οι εμπλεκόμενοι σε κάθε φάση και δραστηριότητα φορείς (π.χ. ανάδοχος, υπεργολάβος, Κύριος του Έργου, τρίτος) καθώς και τα αρμόδια σε κάθε περίπτωση πρόσωπα τα οποία αναφέρονται με τον τίτλο τους (π.χ. εργοδηγός, εργοταξίαρχης, επιβλέπων) ή το όνομά τους.
7.6	Εξωτερικοί φορείς ελέγχων και επιθεωρήσεων (οι οποίοι χαρακτηρίζονται «τρίτοι» στην προηγούμενη ερώτηση) πρέπει να καταγράφονται σαφώς. Οι φορείς αυτοί μπορεί να χρησιμοποιούνται από τον ανάδοχο ή από τον Κύριο του Έργου και πρέπει να γνωστοποιηθούν αμοιβαίως κατά τη φάση σύνταξης του ΠΠΕ ώστε να περιληφθούν σε αυτό.
7.7	Τυχόν πρόσθετες απαιτήσεις της Υπηρεσίας πρέπει επίσης να περιληφθούν στο ΠΠΕ (π.χ. στην περίπτωση που η Υπηρεσία έχει ζητήσει εγγράφως από τον ανάδοχο να προχωρήσει τις διαδικασίες απαλλοτρίωσης, οι σχετικές ενέργειες πρέπει να περιληφθούν στο ΠΠΕ).

		ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΔΑ*	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
6.2	Το ΠΠΕ περιέχει συγκεντρωτικό κατάλογο όλων των προτύπων, κανονισμών και τεχνικών προδιαγραφών που εφαρμόζονται στο έργο;				
6.3	Το ΠΠΕ περιλαμβάνει κατάλληλες διαδικασίες ή / και οδηγίες ή παραπέμπει σε τέτοιες διαδικασίες / οδηγίες του Συστήματος Ποιότητας του αναδόχου;				
<b>ΤΜΗΜΑ ΙΙ ΤΟΥ ΠΠΕ</b>					
<b>7. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ</b> (βλέπε παράγραφο 4.7 των κατευθυντήριων οδηγιών του Συμβούλου ΣΔΕΠ/ΔΕ)					
7.1	Καταγράφονται στο ΠΠΕ τα Σημεία Στάσης για Έγκριση (ΣΣΕ) στα οποία πρέπει να δοθεί έγκριση από την Υπηρεσία πριν προχωρήσουν οι επόμενες εργασίες;				
7.2	Καταγράφονται στο ΠΠΕ όλα τα έγγραφα αναφοράς, με βάση τα οποία θα εκτελεστούν οι εργασίες;				
7.3	Καταγράφονται συνοπτικά στο ΠΠΕ οι ενέργειες που θα γίνουν σε κάθε φάση / δραστηριότητα του έργου;				
7.4	Αναφέρονται στο ΠΠΕ όλα τα έντυπα που θα χρησιμοποιηθούν για την παρακολούθηση του έργου, για καταγραφές αποτελεσμάτων ελέγχων – δοκιμών καθώς και για καταγραφές άλλων πληροφοριών;				
7.5	Κατονομάζονται στο ΠΠΕ οι υπεύθυνοι για κάθε εργασία από πλευράς αναδόχου, υπεργολάβων κτλ;				
7.6	Αναφέρονται στο ΠΠΕ οι εξωτερικοί φορείς ελέγχων και επιθεωρήσεων που πιθανά θα χρησιμοποιηθούν και περιγράφονται τα θέματα στα οποία θα εμπλακούν;				
7.7	Το ΠΠΕ καλύπτει τις πιθανές πρόσθετες απαιτήσεις της Υπηρεσίας;				

\* Δεν απαιτείται

## 8. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΠΠΕ

(βλέπε παράγραφο 4.8 των κατευθυντήριων οδηγιών του Συμβούλου ΣΔΕΠ/ΔΕ)

- 8.1 Είναι σκόπιμο το ΠΠΕ να συνοδεύεται από παραρτήματα, τα οποία θα περιλαμβάνουν όσα στοιχεία δεν έχουν περιληφθεί στο κείμενο του ΠΠΕ. Τα παραρτήματα αυτά πρέπει να έχουν τις ίδιες πληροφορίες για τη σύνταξη και την (εσωτερική) έγκριση του ανάδοχου, την ημερομηνία ισχύος, τις αναθεωρήσεις κ.τ.λ. όπως και το κυρίως ΠΠΕ (βλέπε 4.1 παραπάνω).

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- 9.1 Στην ερώτηση αυτή συνοψίζονται όλες οι απαιτήσεις για το ΠΠΕ, και η απάντηση «ΝΑΙ» προϋποθέτει θετική απάντηση σε όλα τα προηγούμενα (ή κατάλληλη αιτιολόγηση όταν η απάντηση δεν είναι θετική).
- 9.2 Ο ανάδοχος πρέπει να καταγράψει αναλυτικά όλες τις απαιτήσεις των συμβατικών τευχών (ανά τεύχος, άρθρο και παράγραφο) με τη μορφή πίνακα που θα συνοδεύει το ΠΠΕ ή θα περιλαμβάνεται σε αυτό ως παράρτημα. Στον πίνακα θα δηλώνονται τα αντίστοιχα σημεία του ΠΠΕ στα οποία οι απαιτήσεις αυτές περιγράφονται, ώστε να διαπιστώσει η Υπηρεσία αν πράγματι καλύπτονται.  
Παράδειγμα τέτοιου πίνακα ακολουθεί:

Αναφορά στα συμβατικά τεύχη	Αντικείμενο	Περιγραφή στο ΠΠΕ		
		Τμήμα I (Κείμενο)	Τμήμα II (Προγράμματα Ενεργειών)	Παραρτήματα
ΕΣΥ άρθρο 15	Σκυροδετήσεις	Παράγραφος 2.1.3.	Προγρ. Ενεργειών με αριθμό 2, 3, 6	Παράρτημα Γ (οδηγία σκυροδέτησης)



	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΔΑ*	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
<b>8. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΠΠΕ</b> (βλέπε παράγραφο 4.8 των κατευθυντήριων οδηγιών του Συμβούλου ΣΔΕΠ/ΔΕ)				
8.1	Συνοδεύεται το ΠΠΕ από κατάλληλα παραρτήματα, στα οποία περιλαμβάνονται κείμενα, έντυπα κ.ά. που λόγω όγκου δεν έχουν περιληφθεί στο κείμενο του ΠΠΕ;			
<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</b>				
9.1	Το ΠΠΕ καλύπτει όλες τις απαιτήσεις που περιγράφονται στα προηγούμενα, και όπου αυτό δεν συμβαίνει υπάρχει η κατάλληλη αιτιολόγηση που είναι αποδεκτή από την Υπηρεσία;			
9.2	Το ΠΠΕ συνοδεύεται από κατάλληλο πίνακα στον οποίο φαίνεται ότι καλύπτονται όλες οι απαιτήσεις των συμβατικών τευχών;			

Ημερομηνία:

Ημερομηνία:

**Ο Ελέγχας**

(ονοματεπώνυμο, ιδιότητα, σφραγίδα, υπογραφή)

**Ο Εγκρίνων**

(ονοματεπώνυμο, ιδιότητα, σφραγίδα, υπογραφή)

\* Δεν απαιτείται



---

# **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 11**

**“Τα Περιεχόμενα του Τεύχους των Τεχνικών  
Προδιαγραφών (ΤΠρ) της Σύμβασης  
Ανάθεσης Κατασκευής 299/02”**

---

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΑΡΘΡΟ 1 : ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ .....	
ΑΡΘΡΟ 2 : ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΡΓΩΝ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ.....	
ΑΡΘΡΟ 3 : ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	
ΑΡΘΡΟ 4 : ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΘΕΜΕΛΙΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΤΑΦΡΩΝ.....	
ΑΡΘΡΟ 5 : ΕΠΑΝΕΠΙΧΩΣΗ ΑΠΟΜΕΝΟΝΤΟΣ ΟΓΚΟΥ ΕΚΣΚΑΦΩΝ ΘΕΜΕΛΙΩΝ ΚΑΙ ΤΑΦΡΩΝ .....	
ΑΡΘΡΟ 6 : ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ.....	
ΑΡΘΡΟ 7 : ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ .....	
ΑΡΘΡΟ 8 : ΣΤΕΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ.....	
ΑΡΘΡΟ 9 : ΕΓΧΥΤΟΙ ΠΑΣΣΑΛΟΙ ΚΑΙ ΦΡΕΑΤΟΠΑΣΣΑΛΟΙ ΜΕ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΤΟΥ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ (ΚΑΙ ΚΕΦΑΛΟΔΕΣΜΟΙ ΤΟΥΣ).....	
ΑΡΘΡΟ 11 : ΠΡΟΕΝΤΑΣΗ.....	
ΑΡΘΡΟ 12 : ΣΙΔΗΡΟΠΛΙΣΜΟΣ.....	
ΑΡΘΡΟ13 : ΕΡΓΑΣΙΕΣ / ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΣΥΝΑΝΤΗΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ (Ο.Κ.Ω.) ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ.....	
ΑΡΘΡΟ 14 : ΛΑΤΟΜΕΙΑ – ΔΑΝΕΙΟΘΑΛΑΜΟΙ – ΧΩΡΟΙ ΑΠΟΘΕΣΗΣ .....	
ΑΡΘΡΟ 15 : ΠΡΟΧΥΤΟΙ ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ .....	
ΑΡΘΡΟ 16 : ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ ΜΕ ΖΥΓΙΣΗ .....	
ΑΡΘΡΟ 17 : ΤΣΙΜΕΝΤΑ .....	
ΑΡΘΡΟ 18 : ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΟΡΑΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΜΕ ΞΥΛΟΤΥΠΟ .....	
ΑΡΘΡΟ 20 : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ .....	
ΑΡΘΡΟ 22 : ΜΗΤΡΩΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ .....	
ΑΡΘΡΟ 23 : ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	
ΑΡΘΡΟ 24 : ΜΟΝΙΜΕΣ ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΙΣ .....	
ΑΡΘΡΟ 25 : ΑΝΤΙΡΡΥΠΑΝΤΙΚΗ ΕΠΑΛΕΙΨΗ.....	
ΑΡΘΡΟ 31 :ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ - ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΟΞΕΙΔΩΣΗ .....	

<b>ΑΡΘΡΟ 32 : ΣΗΜΑΝΣΗ - ΔΕΙΚΤΕΣ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΜΕΝΗΣ ΖΩΝΗΣ.....</b>	
<b>ΑΡΘΡΟ 33 : ΣΤΗΘΑΙΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.....</b>	
<b>ΑΡΘΡΟ 42 : ΕΚΤΟΞΕΥΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ (ΓΙΑ ΥΠΑΙΘΡΙΑ ΕΡΓΑ).....</b>	
<b>ΑΡΘΡΟ 43 : ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΑΠΟ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ .....</b>	
<b>ΑΡΘΡΟ 46 : ΓΕΩΥΦΑΣΜΑΤΑ "ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΥ" ΣΕ ΟΔΙΚΑ ΚΑΙ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΑ ΕΡΓΑ .....</b>	
<b>ΑΡΘΡΟ 47 :ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ ΥΨΟΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΟΜΑΛΟΤΗΤΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....</b>	
<b>ΑΡΘΡΟ 65 : ΑΝΤΙΠΑΓΕΤΙΚΕΣ ΣΤΡΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΑΣΥΝΔΕΤΟ ΥΛΙΚΟ .....</b>	
<b>ΑΡΘΡΟ 66 : ΥΠΟΒΑΣΕΙΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ ΜΕ ΑΔΡΑΝΗ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟΥ ΤΥΠΟΥ (ΧΩΡΙΣ ΣΥΝΔΕΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ) (ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΕΙΣ - ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΤΠ Ο 150) .....</b>	
<b>ΑΡΘΡΟ 67 : ΒΑΣΕΙΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ ΜΕ ΑΔΡΑΝΗ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟΥ ΤΥΠΟΥ (ΧΩΡΙΣ ΣΥΝΔΕΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ) (ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΕΙΣ - ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΤΠ Ο 155) .....</b>	
<b>ΑΡΘΡΟ 68 : ΑΣΦΑΛΤΙΚΕΣ ΒΑΣΕΙΣ ΜΕ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑ ΕΝ ΘΕΡΜΩ ΠΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΖΕΤΑΙ ΣΕ ΜΟΝΙΜΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΕΙΣ - ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΤΠ Α 260).....</b>	
<b>ΑΡΘΡΟ 69 : ΑΣΦΑΛΤΙΚΕΣ ΣΤΡΩΣΕΙΣ ΜΕ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ (ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΕΙΣ- ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΤΠ Α 265).....</b>	

---

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 12**

**“Η Συσχέτιση Διεργασιών / Υποδιεργασιών / Υπό - Υποδιεργασιών” του νέου ΣΠΕ κατά το Πρότυπο ISO 9001:2000 με Κύριες Διαδικασίες και Γενικές Οδηγίες Γραφείου”**

---

**ΠΙΝΑΚΑΣ : Η Συσχέτιση Διεργασιών / Υποδιεργασιών / Υπο - υποδιεργασιών του ΣΠΕ κατά το Πρότυπο ISO 9001:2000 με τις Κύριες Διαδικασίες και τις Γενικές Οδηγίες Γραφείου του Συστήματος**

<b>ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ</b>	<b>ΥΠΟΔΙΕΡΓΑΣΙΑ</b>	<b>ΥΠΟ - ΥΠΟΔΙΕΡΓΑΣΙΑ</b>	<b>ΣΧΕΤΙΚΗ ΚΥΡΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ</b>	<b>ΣΧΕΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΗ ΟΔΗΓΙΑ ΓΡΑΦΕΙΟΥ</b>
<b>CP01: Στρατηγική, Σχεδιασμός / Προγραμματισμός &amp; Ανάπτυξη</b>	CP01.SBP01: Σχεδιασμός Επιχειρησιακής Δραστηριότητας & Ανάπτυξη	CP01.SBP01.SSBP01: Ανασκόπηση Σύμβασης με Πελάτη	ΚΔ 11: Ανασκόπηση Σύμβασης με Πελάτη	
		CP01.SBP01.SSBP02: Εκπόνηση Επιχειρησιακού Σχεδίου	ΚΔ 122: Επιχειρησιακά Σχέδια	
		CP01.SBP01.SSBP03: Σχεδιασμός Προγράμματος / Καθορισμός Προτεραιοτήτων	ΚΔ 12: Σχεδιασμός Προγράμματος / Καθορισμός Προτεραιοτήτων	
	CP01.SBP02: Στοχοθέτηση & Μέτρηση Βαθμού Επίτευξης Στόχων		ΚΔ 75 : Ανασκόπηση της απόδοσης του ΣΠΕ από τη Διοίκηση / Στοχοθέτηση / Συνεχής Βελτίωση	
	CP01.SBP03: Επικαιροποίηση / Αναθεώρηση Σχεδιασμού		ΚΔ 12: Σχεδιασμός Προγράμματος / Καθορισμός Προτεραιοτήτων	
			ΚΔ 122: Επιχειρησιακά Σχέδια	

ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΥΠΟΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΥΠΟ - ΥΠΟΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΣΧΕΤΙΚΗ ΚΥΡΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	ΣΧΕΤΙΚΗ ΟΔΗΓΙΑ ΓΡΑΦΕΙΟΥ
<b>CP02: Διοίκηση Ανθρώπινων Πόρων</b>	CP02.SBP01: Ορισμός Απαιτήσεων		ΚΔ 101: Προσλήψεις Προσωπικού	
	CP02.SBP02: Επιλογή / Πρόσληψη Προσωπικού			ΚΔ 105: Συμβάσεις Εργασίας & Αρχεία Προσωπικού
	CP02.SBP03: Ένταξη Προσωπικού		ΚΔ 102: Ένταξη Προσωπικού	
	CP02.SBP04: Εκπαίδευση Προσωπικού		ΚΔ 103: Εκπαίδευση	
	CP02.SBP05: Αξιολόγηση Απόδοσης Προσωπικού		ΚΔ 104: Αξιολόγηση Απόδοσης Προσωπικού	
	CP02.SBP06: Ανταμοιβές & Ανάπτυξη Προσωπικού			ΚΔ 106: Μισθοδοσία
	CP02.SBP07: Αποχωρήσεις & Έξοδοι Προσωπικού			



ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΥΠΟΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΥΠΟ - ΥΠΟΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΣΧΕΤΙΚΗ ΚΥΡΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	ΣΧΕΤΙΚΗ ΟΔΗΓΙΑ ΓΡΑΦΕΙΟΥ		
<b>CP03: Υλοποίηση Προϊόντος : Υπηρεσίες Διοίκησης / Διαχείρισης Έργου</b>	CP03.SBP01: Ένταξη Έργου σε Χρηματοδοτικό Πρόγραμμα		ΚΔ 93: Ένταξη έργου σε Πρόγραμμα - Ενημέρωση Διαχειριστικής Αρχής για την εξέλιξη υλοποίησής του			
	CP03.SBP02: Διαχείριση Συμβάσεων Μελετών & Παροχής Υπηρεσιών Συμβούλου (σε προ - & μετά - συμβατικό στάδιο)	CP03.SBP02.SSBP01: Προγραμματισμός / Προετοιμασία		ΚΔ 51: Επιλογή Αναδόχων Μελετών		
				ΚΔ 52 : Τεύχη Σύμβασης Μελέτης		
				ΚΔ 64 : Εκτιμήσεις Κόστους		
			CP03.SBP02.SSBP02: Ανάθεση		ΚΔ 152 : Επιτροπές Αξιολόγησης προσφορών	
			CP03.SBP02.SSBP03: Σύναψη Σύμβασης (Συμβασιοποίηση)		ΚΔ 51: Επιλογή Αναδόχων Μελετών	
		CP03.SBP02.SSBP04: Υλοποίηση (Εκπόνηση Μελέτης) / Τροποποίηση Σύμβασης		ΚΔ 54 : Διαχείριση Σύμβασης / Έλεγχος / Έγκριση Μελέτης	ΓΟΓ 4 : Παραλαβή / Αρχαιοθέτηση / Αποθήκευση «Τελικών» Σχεδίων και «Τελικών» Τευχών Μελέτης	
				ΚΔ 171 : Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	ΓΟΓ 6 : Προγράμματα Ποιότητας Έργου Κατασκευής (ΠΠΕ) και Προγράμματα Ποιότητας Έργου Μελέτης (ΠΠΜ)	
				ΚΔ 69 : Μεταβολές Σύμβασης		
				ΚΔ 72 : Εξωτερικές Επιθεωρήσεις Ποιότητας		
				ΚΔ 73 : Έλεγχος Μη Συμμορφούμενων Στοιχείων (Απαίτηση Τεκμηρίωσης από το Πρότυπο)		
				ΚΔ 151: Εκχώρηση Αρμοδιοτήτων / Παροχή Εξουσιοδοτήσεων		
			CP03.SBP02.SSBP05: Παραλαβή / Λήξη Σύμβασης		ΚΔ 161 : Νομική Υποστήριξη	
				ΚΔ 54 : Διαχείριση Σύμβασης / Έλεγχος / Έγκριση Μελέτης		

ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΥΠΟΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΥΠΟ - ΥΠΟΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΣΧΕΤΙΚΗ ΚΥΡΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	ΣΧΕΤΙΚΗ ΟΔΗΓΙΑ ΓΡΑΦΕΙΟΥ
<b>CP03: Υλοποίηση Προϊόντος : Υπηρεσίες Διοίκησης / Διαχείρισης Έργου</b>	CP03.SBP03: Διαχείριση Απαλλοτριώσεων	CP03.SBP03.SSBP01: Κήρυξη	ΚΔ 181 : Απαλλοτριώσεις	
		CP03.SBP03.SSBP02: Προσδιορισμός Αποζημίωσης		
		CP03.SBP03.SSBP03: Παρακατάθεση		
		CP03.SBP03.SSBP04: Συντέλεση		
	CP03.SBP04: Διαχείριση Συμβάσεων Προμηθειών (σε προ - και μετά - συμβατικό στάδιο)	CP03.SBP04.SSBP01: Προγραμματισμός / Προετοιμασία	ΚΔ 33 : Προμήθειες	
		CP03.SBP04.SSBP02: Ανάθεση		
		CP03.SBP04.SSBP03: Σύναψη Σύμβασης (Συμβασιοποίηση)		
		CP03.SBP04.SSBP04: Υλοποίηση / Τροποποίηση Σύμβασης	ΚΔ 69 : Μεταβολές Σύμβασης	
			ΚΔ 72 : Εξωτερικές Επιθεωρήσεις Ποιότητας	
			ΚΔ 73 : Έλεγχος Μη Συμμορφούμενων Στοιχείων (Απαίτηση Τεκμηρίωσης από το Πρότυπο)	
			ΚΔ 151: Εκχώρηση Αρμοδιοτήτων / Παροχή Εξουσιοδοτήσεων	
			ΚΔ 161 : Νομική Υποστήριξη	
			ΚΔ 33 : Προμήθειες	
CP03.SBP04.SSBP05: Παραλαβή / Λήξη Σύμβασης				

ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΥΠΟΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΥΠΟ - ΥΠΟΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΣΧΕΤΙΚΗ ΚΥΡΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	ΣΧΕΤΙΚΗ ΟΔΗΓΙΑ ΓΡΑΦΕΙΟΥ
<b>CP03: Υλοποίηση Προϊόντος : Υπηρεσίες Διοίκησης / Διαχείρισης Έργου</b>	CP03.SBP05: Διαχείριση Συμβάσεων Κατασκευής (σε προ - και μετά - συμβατικό στάδιο)	CP03.SBP05.SSBP01: Προγραμματισμός / Προετοιμασία	ΚΔ 62 : Προεπιλογή Διαγωνιζομένων	
			ΚΔ 63 : Τεύχη Δημοπράτησης	
		CP03.SBP05.SSBP02: Ανάθεση (Δημοπράτηση)	ΚΔ 152 : Επιτροπές Αξιολόγησης Προσφορών	
		CP03.SBP05.SSBP03: Σύναψη Σύμβασης (Συμβασιοποίηση)	ΚΔ 65 : Δημοπράτηση και Ανάθεση	
		CP03.SBP05.SSBP04: Υλοποίηση (Εκτέλεση Κατασκευής) / Τροποποίηση Σύμβασης	ΚΔ 66 : Θέματα και Άδειες Εργαζίων	ΓΟΓ 6 : Προγράμματα Ποιότητας Έργου Κατασκευής (ΠΠΕ) και Προγράμματα Ποιότητας Έργου Μελέτης (ΠΠΜ)
			ΚΔ 67 : Διαχείριση Συμβάσεων (Κατασκευή)	
			ΚΔ 68 : Επίβλεψη Κατασκευών	
			ΚΔ 69 : Μεταβολές Σύμβασης	
			ΚΔ 72 : Εξωτερικές Επιθεωρήσεις Ποιότητας	
			ΚΔ 73 : Έλεγχος Μη Συμμορφούμενων Στοιχείων (Απαίτηση Τεκμηρίωσης από το Πρότυπο)	
	ΚΔ 151: Εκχώρηση Αρμοδιοτήτων / Παροχή Εξουσιοδοτήσεων			
	CP03.SBP05.SSBP06: Παραλαβή / Λήξη Σύμβασης	ΚΔ 161 : Νομική Υποστήριξη		
		ΚΔ 201 : "Υγεία & Ασφάλεια στα Εργοτάξια		
		ΚΔ 66 : Θέματα και Άδειες Εργαζίων		
	CP03.SBP06: Παράδοση στον Πελάτη	ΚΔ 67 : Διαχείριση Συμβάσεων (Κατασκευή)		
		ΚΔ 68 : Επίβλεψη Κατασκευών		
			ΚΔ 14 : Παράδοση στον Πελάτη	
		ΚΔ 26 : Μακροχρόνια Τήρηση Αρχείων		

ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΥΠΟΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΥΠΟ - ΥΠΟΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΣΧΕΤΙΚΗ ΚΥΡΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	ΣΧΕΤΙΚΗ ΟΔΗΓΙΑ ΓΡΑΦΕΙΟΥ
CP04: Διαχείριση Ποιότητας / Επιχειρησιακή Βελτίωση	CP04.SBP01: Σχεδιασμός για την Ποιότητα	CP04.SBP01.SSBP01: Εκπόνηση Σχεδίων Διαχείρισης Ποιότητας έργων / υποέργων (Μελέτη & Κατασκευή)	ΚΔ 13 : Σχεδιασμός Διαχείρισης Ποιότητας / Σχέδια Διαχείρισης Ποιότητας έργων	
	CP04.SBP02:Διασφάλιση Ποιότητας	CP04.SBP02.SSBP01: Καθορισμός Αντικειμενικών Σκοπών (για την Ποιότητα)		
		CP04.SBP02.SSBP02: Σχεδιασμός, εγκατάσταση & αναθεωρήσεις του ΣΠΕ	ΚΔ 76 : Έλεγχος Εγγράφων του ΣΠΕ (Απαίτηση Τεκμηρίωσης από το Πρότυπο)	ΓΟΓ 8 : Εγχειρίδιο Ποιότητας ΓΟΓ 9 : Διεργασίες & Κύριες Διαδικασίες ΓΟΓ 10 : Γενικές Οδηγίες Γραφείου / Οδηγίες Γραφείου
		CP04.SBP02.SSBP03: Ενημέρωση & Εφαρμογή των Απαιτήσεων του ΣΠΕ		
		CP04.SBP02.SSBP04: Αποτίμηση / Αναφορά Απόδοσης του ΣΠΕ (Εσωτερικές Επιθεωρήσεις Ποιότητας)	ΚΔ 71 : Εσωτερικές Επιθεωρήσεις Ποιότητας (Απαίτηση Τεκμηρίωσης από το Πρότυπο)	
			ΚΔ 72 : Εξωτερικές Επιθεωρήσεις Ποιότητας	
			ΚΔ 73 : Μη Συμμορφούμενα Στοιχεία	
			ΚΔ 74 : Ανάδραση (Feedback)	
			ΚΔ 77 : Διορθωτικές Ενέργειες & Προληπτικές Ενέργειες (Απαίτηση Τεκμηρίωσης από το Πρότυπο)	
		CP04.SBP02.SSBP05: Ανασκόπηση της Απόδοσης του ΣΠΕ από τη Διοίκηση	ΚΔ 75 : Ανασκόπηση της απόδοσης του ΣΠΕ από τη Διοίκηση / Στοχοθέτηση / Συνεχής Βελτίωση	

ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΥΠΟΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΥΠΟ - ΥΠΟΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΣΧΕΤΙΚΗ ΚΥΡΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	ΣΧΕΤΙΚΗ ΟΔΗΓΙΑ ΓΡΑΦΕΙΟΥ
<b>CP04: Διαχείριση Ποιότητας / Επιχειρησιακή Βελτίωση</b>	CP04.SBP03: Έλεγχος Ποιότητας	CP04.SBP03.SSBP01: Επιθεωρήσεις Ελέγχου Ποιότητας έργων	ΚΔ 61 : Έλεγχος Ποιότητας έργων	
		CP04.SBP03.SSBP02: Έλεγχος Εξοπλισμού Μετρήσεων & Δοκιμών	ΚΔ 191 : Έλεγχος Εξοπλισμού Επιθεωρήσεων, Μετρήσεων & Δοκιμών	
		CP04.SBP03.SSBP03: Έλεγχος Ποιότητας Σκύρων Έρματος Γραμμής	ΚΔ 192 : Λειτουργία Εργαστηρίων Ελέγχου Ποιότητας Σκύρων Έρματος Γραμμής	
	CP04.SBP04: Συνεχής Βελτίωση		ΚΔ 75 : Ανασκόπηση από τη Διοίκηση / Στοχοθέτηση / Συνεχής Βελτίωση	
<b>SP01 : Διαχείριση Επικοινωνιών</b>	SP01.SBP01: Εισερχόμενες Επικοινωνίες		ΚΔ 21 : Εισερχόμενες Επικοινωνίες	ΓΟΓ 1 : Ορισμός Υπευθύνων Παραλαβής – Διακίνησης – Διανομής Εγγράφων και εν γένει «Επικοινωνιών» ανά Τμήμα ΓΟΓ 2 : "Επικοινωνίες" και "Συντάκτες" / "Εκδότες" τους στην ΕΡΓΟΣΕ ΓΟΓ 7 : Λειτουργία "Ηλεκτρονικού Πρωτοκόλλου και Αναφορές στο γνωστό τρόπο διακίνησης των "Επικοινωνιών"
			ΚΔ 25 : Αρχαιοθήκη & Αποθήκευση (Έλεγχος Αρχείων) [Απαίτηση Τεκμηρίωσης από το Πρότυπο]	
	SP01.SBP02: Εξερχόμενες Επικοινωνίες		ΚΔ 22 : Εξερχόμενες Επικοινωνίες	
	SP01.SBP03: Εσωτερικές Επικοινωνίες		ΚΔ 25 : Αρχαιοθήκη & Αποθήκευση (Έλεγχος Αρχείων) [Απαίτηση Τεκμηρίωσης από το Πρότυπο]	
			ΚΔ 23 : Εσωτερικές Επικοινωνίες	
	SP01.SBP04: Μακροχρόνια Αποθήκευση / Τήρηση Αρχείων		ΚΔ 26 : Μακροχρόνια Τήρηση Αρχείων	
	SP01.SBP05: Δημοσιότητα		ΚΔ 212 : Δημοσιότητα	
<b>SP02 : Διαχείριση - Έλεγχος Τεχνικών Εγγράφων (Document Control)</b>	SP02.SP01 : Έλεγχος Εγγράφων & Σχεδίων		ΚΔ 24 : Έλεγχος Εγγράφων & Σχεδίων	ΓΟΓ 4 : Παραλαβή / Αρχαιοθήκη / Αποθήκευση «Τελικών» Σχεδίων και «Τελικών» Τευχών Μελέτης
	SP02.SP02 : Σύστημα Τεχνικής Τεκμηρίωσης / Βιβλιοθήκη		ΚΔ 94 : Σύστημα Τεχνικής Τεκμηρίωσης / Βιβλιοθήκη	

ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΥΠΟΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΥΠΟ - ΥΠΟΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΣΧΕΤΙΚΗ ΚΥΡΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	ΣΧΕΤΙΚΗ ΟΔΗΓΙΑ ΓΡΑΦΕΙΟΥ	
<b>SP03 : Διαχείριση Συμβάσεων Αγορών (σε προ - και μετά - συμβατικό στάδιο)</b>	SP03.SP01 : Προγραμματισμός / Προετοιμασία		ΚΔ 31: Αγορές		
	SP03.SP02 : Ανάθεση				
	SP03.SP03 : Σύναψη Σύμβασης (Συμβασιοποίηση)				
	SP03.SP04 : Υλοποίηση / Τροποποίηση Σύμβασης			ΚΔ 72 : Εξωτερικές Επιθεωρήσεις Ποιότητας	
				ΚΔ 73 : Έλεγχος Μη Συμμορφούμενων Στοιχείων (Απαίτηση Τεκμηρίωσης από το Πρότυπο)	
	SP03.SP05 : Παραλαβή / Λήξη Σύμβασης			ΚΔ 161 : Νομική Υποστήριξη	
<b>SP04 : Οικονομική Διαχείριση / Διοίκηση Κόστους</b>	SP04.SP01 : Εκτιμήσεις Κόστους		ΚΔ 31 : Αγορές		
	SP04.SP02 : Κατάρτιση Προυπολογισμού		ΚΔ 64 : Εκτιμήσεις Κόστους		
	SP04.SP03 : Χρηματοδότηση		ΚΔ 131 : Κατάρτιση / Παρακολούθηση Προυπολογισμού		
	SP04.SP04 : Χρηματοοικονομική Διαχείριση		ΚΔ 132 : Χρηματοδότηση		
	SP04.SP05 : Έλεγχος Κόστους		ΚΔ 141 : Χρηματοοικονομική Διαχείριση		
<b>SP05 : Διαχείριση Χρόνου</b>	SP05.SP01 : Καθορισμός Δραστηριοτήτων		ΚΔ 91 : Κοστολογικός Έλεγχος		
	SP05.SP02 : Αλληλουχία Δραστηριοτήτων				
	SP05.SP03 : Εκτίμηση Χρονικής Διάρκειας Δραστηριοτήτων				
	SP05.SP04 : Ανάπτυξη Χρονοδιαγράμματος Έργου				
	SP05.SP05 : Έλεγχος Χρονοδιαγράμματος Έργου				
<b>SP05 : Διαχείριση Χρόνου</b>			ΚΔ 92 : Παρακολούθηση Πρόοδου / Χρονικός Προγραμματισμός & Έλεγχος		

ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΥΠΟΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΥΠΟ - ΥΠΟΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΣΧΕΤΙΚΗ ΚΥΡΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	ΣΧΕΤΙΚΗ ΟΔΗΓΙΑ ΓΡΑΦΕΙΟΥ
<b>SP06 : Information Technology (IT)</b>	SP06.SP01 : Χρήση Λογισμικού		ΚΔ 95 : Χρήση Λογισμικού	
	SP06.SP02 : Προσαρμογή Πληροφοριακών Συστημάτων		ΚΔ 96 : Προσαρμογή Πληροφοριακών Συστημάτων	
	SP06.SP03 : Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης MIS		ΚΔ 97 : Λειτουργία Πληροφοριακού Συστήματος Διοίκησης (MIS)	

---

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 13**

**“Η Διεργασιοκεντρική Προσέγγιση στην  
ΕΡΓΟΣΕ  
(Ανάπτυξη & Ανάλυση Διεργασιών)”**

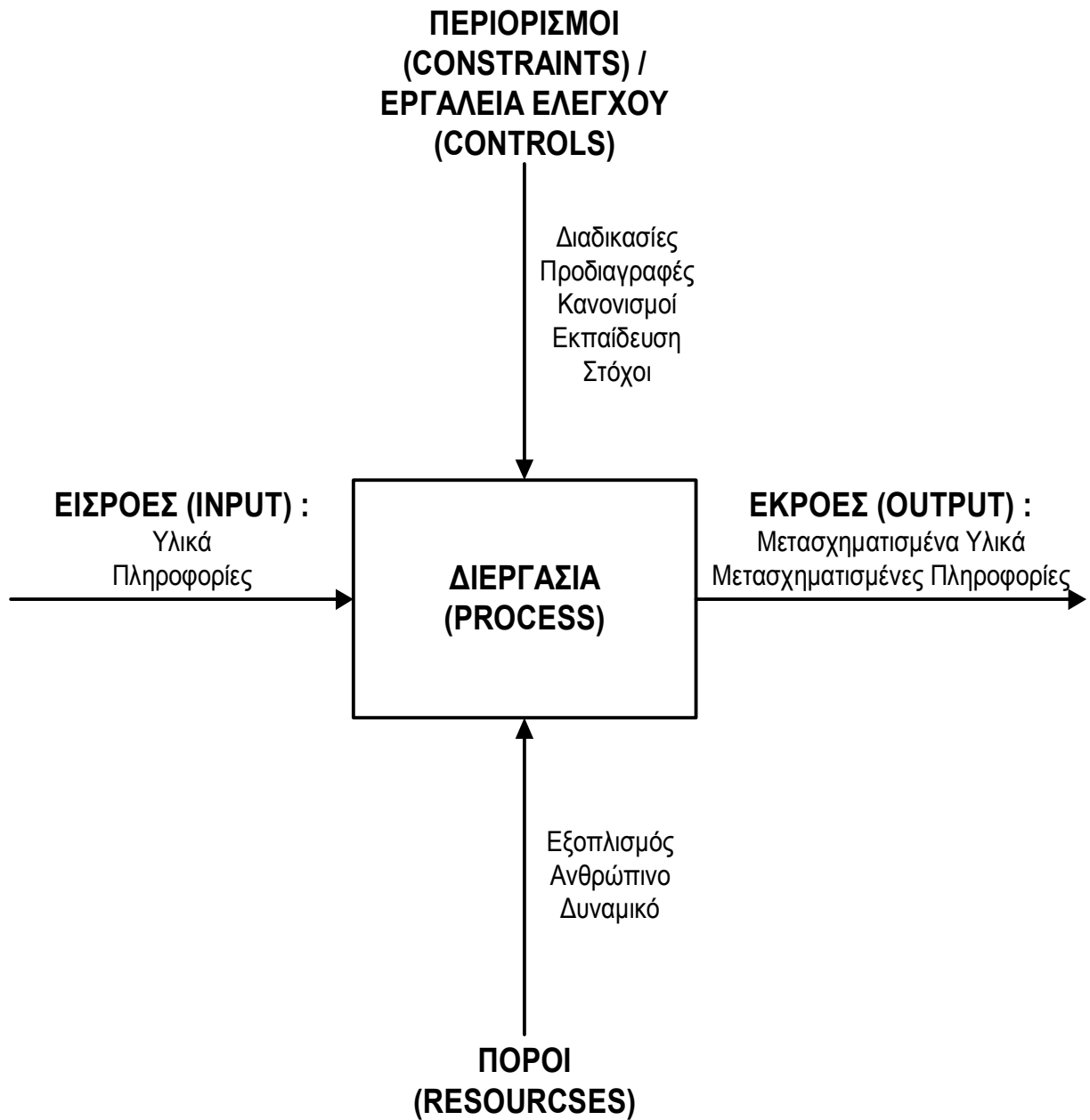
---



**ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΕΡΓΟΣΕ**

	<b>A/A</b>	<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ</b>	<b>ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ</b>
<b>ΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ [CENTRAL PROCESSES (CP)]</b>	1	CP01	Στρατηγική, Σχεδιασμός / Προγραμματισμός & Ανάπτυξη
	2	CP02	Διοίκηση Ανθρώπινων Πόρων
	3	CP03	Υλοποίηση Προϊόντος : Υπηρεσίες Διοίκησης / Διαχείρισης Έργου
	4	CP04	Διαχείριση Ποιότητας / Επιχειρησιακή Βελτίωση
<b>ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ [SUPPORTING PROCESSES (SP)]</b>	5	SP01	Διαχείριση Επικοινωνιών
	6	SP02	Διαχείριση - Έλεγχος Τεχνικών Εγγράφων (Document Control)
	7	SP03	Διαχείριση Συμβάσεων Αγορών (σε προ - & μετά - συμβατικό στάδιο)
	8	SP04	Οικονομική Διαχείριση / Διοίκηση Κόστους
	9	SP05	Διαχείριση Χρόνου
	10	SP06	Πληροφορική / IT (Information Technology)

Οι παραπάνω Διεργασίες συντίθενται από περαιτέρω υποδιεργασίες και υπό - υποδιεργασίες. Η ανάλυσή τους αποτυπώνεται σε διαγράμματα τα οποία περιέχονται στο Εγχειρίδιο Διεργασιών.



**ΣΧΗΜΑ : Η ανάλυση Διεργασίας**

---

# **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 14**

**“Οι Κύριες Διαδικασίες του ΣΠΕ κατά το  
Πρότυπο ISO 9001:2000”**

---

**ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΚΥΡΙΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΤΟΥ ΣΠΕ**  
(κατά το Πρότυπο ISO 9001:2000)

Αρ. Αντιγράφου

Έκδοση Αρ. 19

Σεπτέμβριος 2003

Η έκδοση αυτή αντικαθιστά όλες τις προηγούμενες εκδόσεις, οι οποίες θα πρέπει να απομακρυνθούν ή να επισημανθούν με σαφήνεια με την ένδειξη «Αντικαταστάθηκε» και την ημερομηνία αντικατάστασης.

Α/Α	Αριθμός ΚΔ	ΤΙΤΛΟΣ	ΕΚΔΟΣΗ / ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
1	ΚΔ 11	Ανασκόπηση Σύμβασης	3.0	Ιούνιος '03
2	ΚΔ 12	Σχεδιασμός Προγράμματος / Καθορισμός Προτεραιοτήτων	1.0	Αύγουστος '03
3	ΚΔ 13	Σχεδιασμός Διαχείρισης Ποιότητας / Σχέδια Διαχείρισης Ποιότητας έργων	3.1	Ιούνιος '03
4	ΚΔ 14	Παράδοση στον Πελάτη	1.2	Ιούνιος '03
5	ΚΔ 21	Εισερχόμενες Επικοινωνίες	3.0	Ιούλιος '03
6	ΚΔ 22	Εξερχόμενες Επικοινωνίες	3.0	Ιούλιος '03
7	ΚΔ 23	Εσωτερικές Επικοινωνίες	3.0	Ιούλιος '03
8	ΚΔ 24	Έλεγχος Εγγράφων / Σχεδίων	2.1	Αύγουστος '03
9	ΚΔ 25	Αρχειοθέτηση & Αποθήκευση	2.1	Ιούνιος '03
10	ΚΔ 26	Μακροχρόνια Τήρηση Αρχείων	2.2	Ιούνιος '03
11	ΚΔ 31	Αγορές	3.0	Σεπτέμβριος '03
12	ΚΔ 32	Προϊόντα που Παρέχονται από τον Πελάτη	2.0	Μάιος '01
13	ΚΔ 33	Προμήθειες	3.1	Ιούνιος '03
14	ΚΔ 51	Επιλογή Αναδόχων Μελετών – Υπηρεσιών Συμβούλου	3.0	Σεπτέμβριος '03
15	ΚΔ 52	Τεύχη Ανάθεσης Συμβάσεων Μελετών – Υπηρεσιών Συμβούλου	2.0	Σεπτέμβριος '03
16	ΚΔ 54	Διαχείριση Σύμβασης / Έλεγχος / Έγκριση Μελέτης	4.0	Ιούλιος '03
17	ΚΔ 61	Έλεγχος Ποιότητας Έργων	2.1	Αύγουστος '03
18	ΚΔ 62	Προεπιλογή Διαγωνιζομένων (Κατασκευή)	3.0	Σεπτέμβριος '03
19	ΚΔ 63	Τεύχη Δημοπράτησης (Κατασκευή)	3.0	Σεπτέμβριος '03
20	ΚΔ 64	Εκτιμήσεις Κόστους	3.0	Αύγουστος '03
21	ΚΔ 65	Δημοπράτηση και Ανάθεση	3.0	Σεπτέμβριος '03
22	ΚΔ 66	Θέματα και Άδειες Εργοταξίων	2.1	Ιούνιος '03
23	ΚΔ 67	Διαχείριση Συμβάσεων (Κατασκευή)	2.2	Ιούνιος '03
24	ΚΔ 68	Επίβλεψη Κατασκευών	3.1	Ιούνιος '03
25	ΚΔ 69	Μεταβολές Σύμβασης (Μελέτη & Κατασκευή)	1.1	Ιούνιος '03
26	ΚΔ 71	Εσωτερικές Επιθεωρήσεις Ποιότητας	2.2	Σεπτέμβριος '03
27	ΚΔ 72	Εξωτερικές Επιθεωρήσεις Ποιότητας	2.1	Ιούνιος '03
28	ΚΔ 73	Μη Συμμορφούμενα Στοιχεία	2.0	Μάιος '01
29	ΚΔ 74	Ανάδραση	2.1	Ιούνιος '03
30	ΚΔ 75	Ανασκόπηση της Απόδοσης του ΣΠΕ από τη Διοίκηση – Στοχοθέτηση – Συνεχής Βελτίωση	1.0	Ιούνιος '03
31	ΚΔ 76	Έλεγχος Εγγράφων του ΣΠΕ	1.0	Ιούλιος '03
32	ΚΔ 77	Διορθωτικές & Προληπτικές Ενέργειες	1.0	Σεπτέμβριος '03
33	ΚΔ 91	Κοστολογικός Έλεγχος	3.1	Ιούλιος '03
34	ΚΔ 92	Παρακολούθηση Προόδου / Χρονικός Προγραμματισμός & Έλεγχος	3.1	Ιούλιος '03
35	ΚΔ 93	Ένταξη έργου σε Πρόγραμμα – Ενημέρωση Διαχειριστικής Αρχής για την εξέλιξη υλοποίησής του	1.1	Ιούλιος '03

36	ΚΔ 94	Σύστημα Τεχνικής Τεκμηρίωσης / Βιβλιοθήκη	1.1	Σεπτέμβριος '03
<b>A/A</b>	<b>Αριθμός ΚΔ</b>	<b>ΤΙΤΛΟΣ</b>	<b>ΕΚΔΟΣΗ / ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ</b>	<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>
37	ΚΔ 95	Χρήση Λογισμικού	1.2	Ιούνιος '03
38	ΚΔ 96	Προσαρμογή Πληροφοριακών Συστημάτων	1.1	Ιούνιος '03
39	ΚΔ 97	Λειτουργία Πληροφοριακού Συστήματος Διοίκησης (MIS)	Εκκρεμεί η οριστικοποίησή της	
40	ΚΔ 101	Προσλήψεις Προσωπικού	3.0	Μάιος '02
41	ΚΔ 102	Ένταξη Νέου Προσωπικού	2.1	Απρίλιος '02
42	ΚΔ 103	Εκπαίδευση	2.2	Ιούνιος '03
43	ΚΔ 104	Αξιολόγηση Απόδοσης Προσωπικού	2.0	Σεπτέμβριος '03
44	ΚΔ 105	Συμβάσεις Εργασίας & Αρχεία Προσωπικού	2.0	Μάιος '01
45	ΚΔ 106	Μισθοδοσία	1.0	Μάιος '01
46	ΚΔ 122	Επιχειρησιακά Σχέδια	1.0	Αύγουστος '03
47	ΚΔ 131	Κατάρτιση / Παρακολούθηση Προϋπολογισμού	2.1	Ιούνιος '03
48	ΚΔ 132	Χρηματοδότηση	3.0	Αύγουστος '03
49	ΚΔ 141	Χρηματοοικονομική Διαχείριση	2.1	Ιούνιος '03
50	ΚΔ 151	Εκχώρηση Αρμοδιοτήτων / Παροχή Εξουσιοδοτήσεων	2.0	Μάιος '01
51	ΚΔ 152	Επιτροπές Αξιολόγησης Προσφορών	1.1	Ιούνιος '03
52	ΚΔ 161	Νομική Υποστήριξη	2.1	Ιούνιος '03
53	ΚΔ 171	Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	3.1	Ιούνιος '03
54	ΚΔ 172	Διαχείριση Περιβαλλοντικών Ζητημάτων (Κατασκευή)	2.1	Ιούνιος '03
55	ΚΔ 181	Απαλλοτριώσεις	1.1	Ιούνιος '03
56	ΚΔ 191	Έλεγχος Εξοπλισμού Επιθεωρήσεων, Μετρήσεων και Δοκιμών	2.1	Ιούνιος '03
57	ΚΔ 192	Λειτουργία Εργαστηρίων Ελέγχου Ποιότητας Σκύρων Έρματος Γραμμής	1.0	Ιούλιος '03
58	ΚΔ 201	«Υγεία & Ασφάλεια» (στα Εργοτάξια)	1.0	Αύγουστος '03
59	ΚΔ 212	Δημοσιότητα	1.1	Ιούνιος '03

---

# **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 15**

**“Οι Γενικές Οδηγίες Γραφείου (ΓΟΓ) του ΣΠΕ  
κατά το Πρότυπο ISO 9001:2000”**

---

**ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΓΕΝΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ ΓΡΑΦΕΙΟΥ (ΟΔΗΓΙΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ) ΤΟΥ ΣΠΕ**

**Αρ. Αντιγράφου :**

**Έκδοση Αρ. : 6**

**Σεπτέμβριος 2003**

Η έκδοση αυτή αντικαθιστά όλες τις προηγούμενες εκδόσεις, οι οποίες θα πρέπει να απομακρυνθούν ή να επισημανθούν με σαφήνεια με την ένδειξη «Αντικαταστάθηκε» και την ημερομηνία αντικατάστασης.

ΚΔ Αρ. (Αρ.Αναφ.)	ΤΙΤΛΟΣ	Δ/ΝΣΗ / ΥΠΗΡΕΣΙΑ / ΤΜΗΜΑ ΕΚΔΟΣΗΣ	Αριθμός Έκδοσης	Ημ/νία Έκδοσης	Αριθμός Αναθεώρησης	Ημ/νία Αναθεώρησης
ΓΟΓ 1	Ορισμός Υπευθύνων Παραλαβής – Διακίνησης – Διανομής Εγγράφων και εν γένει «Επικοινωνιών» ανά Τμήμα	Υπηρεσία Διασφάλισης Ποιότητας	2	Ιούνιος 2001		
ΓΟΓ 2	«Επικοινωνίες» και «Συντάκτες» / «Εκδότες» τους στην ΕΡΓΟΣΕ	Υπηρεσία Διασφάλισης Ποιότητας	2	Ιούλιος 2003		
ΟΓ 3	Συστήματα Αρχαιοθέτησης στη Δ/νση Έργου ΙΙ	Διεύθυνση Έργου ΙΙ	1	Ιούνιος 2001		
ΓΟΓ 4	Παραλαβή / Αρχαιοθέτηση / Αποθήκευση «Τελικών» Σχεδίων και «Τελικών» Τευχών Μελέτης	Διεύθυνση Συμβάσεων & Αδειών Τμήμα Σχεδιαστηρίου	1	Ιούνιος 2001		
ΓΟΓ 5	Ηλεκτρονική Επεξεργασία Χρονοδιαγραμμάτων έργων – Στοιχεία Ενημέρωσης Προόδου έργων	Υπηρεσία Χρονικού & Κοστολογικού Ελέγχου	1	Απρίλιος 2002		
ΓΟΓ 6	Προγράμματα Ποιότητας Έργου Κατασκευής (ΠΠΕ) και Προγράμματα Ποιότητας Έργου Μελέτης (ΠΠΜ)	Υπηρεσία Διασφάλισης Ποιότητας	2	Αύγουστος 2003		
ΓΟΓ 7	Λειτουργία «Ηλεκτρονικού Πρωτοκόλλου» και Αναφορές στο γνωστό τρόπο Διακίνησης των «Επικοινωνιών»	Δ/νση Πληροφορικής	1	Ιούλιος 2003		
ΓΟΓ 8	Εγχειρίδιο Ποιότητας	Υπηρεσία Διασφάλισης Ποιότητας	1	Αύγουστος 2003		
ΓΟΓ 9	Διεργασίες / Κύριες Διαδικασίες	Υπηρεσία Διασφάλισης Ποιότητας	1	Ιούνιος 2003		
ΓΟΓ 10	Οδηγίες Γραφείου / Γενικές Οδηγίες Γραφείου	Υπηρεσία Διασφάλισης Ποιότητας	1	Ιούνιος 2003		

---

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 16**

**“Αναλυτική Παρουσίαση των Κυρίων  
Διαδικασιών του ΣΠΕ κατά το Πρότυπο ISO  
9001:1994 και του τρόπου με τον οποίο η  
καθεμιά υποβοηθά τη Διοίκηση / Διαχείριση  
Έργου στην ΕΡΓΟΣΕ”**

---



Η Οικογένεια ΚΔ 1 : Σχεδιασμός, περιλαμβάνει πέντε ΚΔ, μιας εκ των οποίων εκκρεμεί η οριστικοποίησή της (ΚΔ 12B : «Σχεδιασμός Προγράμματος / Καθορισμός Προτεραιοτήτων»). Η Οικογένεια αυτή σχετίζεται με δύο γνωστικές περιοχές του PMBOK : τη Διοίκηση Ολοκλήρωσης / Ενσωμάτωσης του Έργου και τη Διαχείριση Ποιότητας (ειδικότερα δε, με τη διεργασία Σχεδιασμός για την Ποιότητα). Δύο από τις ΚΔ της Οικογένειας αυτής (η ΚΔ 11 : «Ανασκόπηση Σύμβασης» και η ΚΔ 12 Β : «Σχεδιασμός Προγράμματος / Καθορισμός Προτεραιοτήτων») αναφέρονται στον Επιχειρησιακό Σχεδιασμό / Προγραμματισμό, άλλες δύο (η ΚΔ 12 Α : «Περιγραφή & Σχέδιο Ποιότητας Έργου» και η ΚΔ 13 : «Σχεδιασμός Διαχείρισης Ποιότητας / Σχέδια Διαχείρισης Ποιότητας έργων» αναφέρονται στο Σχεδιασμό για την Ποιότητα, ενώ μία (η ΚΔ 14 : Παράδοση στον Πελάτη, μάλλον) δεν έχει άμεση σχέση με το Σχεδιασμό.

Αναλυτικότερα :

- Η ΚΔ 11 : «Ανασκόπηση Σύμβασης» υποβοηθά τη Διοίκηση Έργου στην ΕΡΓΟΣΕ περιγράφοντας τις απαιτούμενες ενέργειες για να καταστεί δυνατό:
  - να ορίζονται επαρκώς σε κάθε φάση οι ενδεχόμενες ή υφιστάμενες συμβατικές υποχρεώσεις μεταξύ ΕΡΓΟΣΕ και Πελάτη και να διατίθεται επαρκές ανθρώπινο και τεχνικό δυναμικό για τη διεκπεραίωση του Έργου.
  - να επισημαίνονται και να αντιμετωπίζονται τυχόν διαφορές ανάμεσα στη Σύμβαση και στα διάφορα Συμβατικά Έγγραφα που καθορίζουν τις υπευθυνότητες και αμοιβαίες υποχρεώσεις μεταξύ της ΕΡΓΟΣΕ και του Πελάτη της.
  - να αξιολογούνται οι επιπτώσεις στο κόστος, τον προγραμματισμό ή το ανθρώπινο και τεχνικό δυναμικό της ΕΡΓΟΣΕ από τις οδηγίες του Πελάτη που δίδονται κατά τη διάρκεια της υλοποίησης ενός έργου, τμήματος του Έργου. Η ανασκόπηση της σύμβασης μεταξύ ΟΣΕ και ΕΡΓΟΣΕ πραγματοποιείται από το Δ/ντή Συντονισμού Προγράμματος τουλάχιστον μια φορά το χρόνο, οπωσδήποτε όμως αμέσως μετά από κάθε τροποποίηση / προσθήκη της Σύμβασης.

Η ΚΔ 11 δεν αντιστοιχεί σε κάποια διεργασία του PMBOK. Κατά την ανάπτυξη του νέου ΣΠΕ, σύμφωνα με το αναθεωρημένο Πρότυπο ISO 9001:2000, θα αποτελέσει περιορισμό / «εργαλείο ελέγχου» της υπο – υποδιεργασίας CP01.SBP01.SSBP01: «Ανασκόπηση Σύμβασης με Πελάτη

(μεταξύ ΟΣΕ – ΕΡΓΟΣΕ)» CP01.SBP01: Σχεδιασμός Επιχειρησιακής Δραστηριότητας & Ανάπτυξη της διεργασίας CP01: Στρατηγική, Σχεδιασμός / Προγραμματισμός & Ανάπτυξη.

- Η ΚΔ 12 Α : «Περιγραφή και Σχέδιο Ποιότητας Έργου» έχει ως στόχους :
  - να περιγράψει την ετοιμασία ενός Εγγράφου (του Σχεδίου Ποιότητας Έργου) που καθορίζει τις συγκεκριμένες πρακτικές σχετικά με την ποιότητα, τους πόρους και την ακολουθία των δραστηριοτήτων που εντάσσονται στο / σχετίζονται με το Έργο.
  - να υποστηρίζει την ενημέρωση του Εγγράφου αυτού καθόλη την διάρκεια εκτέλεσης του Έργου, ώστε να αποτελεί εργαλείο και βάση για αποδοτική και αποτελεσματική διαχείριση, ως μια πρώτη πηγή αναφοράς.

Η Διαδικασία αυτή περιγράφει και δίνει οδηγίες για το περιεχόμενο του Σχεδίου Ποιότητας Έργου (ΣχΠΕ) και περιλαμβάνει τις ενέργειες που πρέπει να εφαρμοστούν για τη σύνταξη, έγκριση, έκδοση, ενημέρωση και αναθεώρηση του ΣχΠΕ. Το ΣχΠΕ αποτελεί ελεγχόμενο έγγραφο του ΣΠΕ.

Η ΚΔ 12 Α αντιστοιχεί στη διεργασία του PMBOK : Σχεδιασμός για την Ποιότητα και στο νέο ΣΠΕ θα αποτελέσει περιορισμό / «εργαλείο ελέγχου» της υπο – υποδιεργασίας CP04.SBP01.SSBP01 : «Ανάπτυξη Σχεδίου Διαχείρισης Ποιότητας Έργου» ή θα καταργηθεί.

- Η ΚΔ 12 Β : «Σχεδιασμός Προγράμματος / Καθορισμός Προτεραιοτήτων» βρίσκεται σε εκκρεμότητα όσον αφορά στην οριστικοποίησή της και την ένταξή της στο ΣΠΕ. Πρόκειται για μια πολύ σημαντική διεργασία η οποία αντιστοιχεί στη γνωστική περιοχή Διοίκηση Ολοκλήρωσης / Ενσωμάτωσης του Έργου (περιλαμβάνει τις διεργασίες : Ανάπτυξη του Σχεδίου / Πλάνου του Έργου, Εκτέλεση του Σχεδίου / Πλάνου του Έργου, Γενικός Έλεγχος Αλλαγών). Στο νέο ΣΠΕ θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου της υπο – υποδιεργασίας CP01.SBP01.SSBP03: Σχεδιασμός Προγράμματος / Καθορισμός Προτεραιοτήτων της υποδιεργασίας CP01.SBP01: Σχεδιασμός Επιχειρησιακής Δραστηριότητας & Ανάπτυξη της διεργασίας CP01: Στρατηγική, Σχεδιασμός / Προγραμματισμός & Ανάπτυξη.
- Η ΚΔ 13 : «Σχεδιασμός Διαχείρισης Ποιότητας / Σχέδια Διαχείρισης Ποιότητας Έργων» έχει ως στόχους :

- Να ενισχύσει την αποτελεσματική χρήση των πόρων της Εταιρείας μέσω σταθερού προγραμματισμού, κατάλληλης και έγκαιρης ανάθεσης Δραστηριοτήτων και Εργασιών, παρακολούθησης και ελέγχου
- Να παράσχει τη βάση για επαρκή και αποτελεσματική διαχείριση έργων
- Να διευκολύνει τη σύνταξη ενός Εγγράφου (Σχέδιο Διαχείρισης Ποιότητας έργου/υποέργου, συντιθέμενου από δύο επιμέρους Έγγραφα, αντίστοιχα για τη φάση της μελέτης και τη φάση κατασκευής του) που καθορίζει ειδικές πρακτικές ποιότητας, πόρους και αλληλουχία δραστηριοτήτων για το συγκεκριμένο έργο/υποέργο.
- Να υποστηρίζει την ενημέρωση / ανάπτυξη του Εγγράφου αυτού σ' όλη τη διάρκεια ζωής ενός έργου/υποέργου, ώστε το Έγγραφο να αποτελεί βάση για επαρκή και αποτελεσματική διαχείριση του έργου/υποέργου ως αρχικό σημείο αναφοράς για αυτούς που το διαχειρίζονται.

Η Διαδικασία αυτή περιγράφει τις ενέργειες που πρέπει να υιοθετηθούν από τους Διευθυντές Έργου και όχι μόνο, για τις ουσιώδεις διαδικασίες προγραμματισμού και διαχείρισης ενός έργου/υποέργου από τη στιγμή της αρχικής εγγραφής του στο Μητρώο έργων/υποέργων μέχρι την αποπεράτωσή του. Η Διαδικασία αναφέρεται στο περιεχόμενο των Σχεδίων Διαχείρισης Ποιότητας έργων / υποέργων και στις ενέργειες που εφαρμόζονται για την προετοιμασία, επαλήθευση, έγκριση, έκδοση, εφαρμογή, ανάπτυξη και αναθεώρηση των Σχεδίων αυτών. Οι ενέργειες αυτές προγραμματισμού, ελέγχου και ανάδρασης προετοιμάζουν μια άρτια Διαχείριση Μελέτης και Διαχείριση Κατασκευής του έργου.

Σχέδιο Διαχείρισης Ποιότητας έργου (Σ.Δ.Π.) είναι ένα ελεγχόμενο Έγγραφο που καθορίζει ή αναφέρει τις διαδικασίες και τις ενέργειες του Προσωπικού της ΕΡΓΟΣΕ για κάθε έργο, ώστε να πληρούνται οι απαιτήσεις του Συστήματος Ποιότητας της ΕΡΓΟΣΕ (ΣΠΕ) και παράλληλα ν' αποτελεί για το Προσωπικό της Εταιρείας ένα εργαλείο προγραμματισμού, παρακολούθησης και ελέγχου των δραστηριοτήτων της ΕΡΓΟΣΕ σε σχέση με το συγκεκριμένο έργο κατά την εκ μέρους της παροχή υπηρεσιών διαχείρισης έργου (project management services).

Σχέδιο Διαχείρισης Ποιότητας Μελέτης (ΣΔΠ/Μ) και Σχέδιο Διαχείρισης Ποιότητας Κατασκευής (ΣΔΠ/Κ) είναι τα τμήματα του Σχεδίου Διαχείρισης

Ποιότητας (ΣΔΠ) έργου για τις φάσεις της Μελέτης και Κατασκευής, αντίστοιχα. Τόσο το ΣΔΠ/Μ όσο και το ΣΔΠ/Κ πρέπει να είναι λειτουργικό και όσο το δυνατό συνοπτικό, επεκτάσιμο και εφαρμόσιμο. Στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8 παρουσιάζεται ένα υπόδειγμα με τα περιεχόμενα ενός ΣΔΠ/Κ.

Η ΚΔ 13 αντιστοιχεί στην διεργασία Σχεδιασμός για την Ποιότητα του PMBOK και στο νέο ΣΠΕ θα αποτελέσει περιορισμό / «εργαλείο ελέγχου» της υπο – υποδιεργασίας CP04.SBP01.SSBP02 : «Εκπόνηση Σχεδίων Διαχείρισης Ποιότητας έργων / υποέργων για τη φάση Μελέτης & Κατασκευής (ΣΔΠ/Μ & ΣΔΠ/Κ) της υποδιεργασίας CP04.SBP01 : Σχεδιασμός για την Ποιότητα της διεργασίας CP04 : Διαχείριση Ποιότητας / Επιχειρησιακή Βελτίωση».

- Η ΚΔ 14 : «Παράδοση στον Πελάτη» έχει ως στόχο να παράσχει μία συστηματική μέθοδο για την παράδοση περαιωμένων «έργων» στον Πελάτη ΟΣΕ και να περιγράψει τις ενέργειες που πρέπει να γίνονται σε κάθε στάδιο ενός «έργου», με σκοπό, όταν αποπερατώνεται, την παράδοσή του στον Πελάτη, όπως απαιτείται από τη Σύμβαση μεταξύ ΟΣΕ – ΕΡΓΟΣΕ, μαζί με τις αναγκαίες πληροφορίες / τεκμηρίωση για τη γνώση, εγκατάσταση, χρήση, λειτουργία και συντήρησή του από τον Πελάτη. Η ΚΔ αυτή βασίζεται ως επί το πλείστον στις προβλέψεις της ελληνικής νομοθεσίας (Ν.1418/84, Άρθρο 11 και Π.Δ. 609/85, Άρθρα 53,55,56) και της Σύμβασης μεταξύ ΟΣΕ – ΕΡΓΟΣΕ). Η ΚΔ 14 δεν συσχετίζεται ρητά με συγκεκριμένη γνωστική περιοχή ή διεργασία του PMBOK και στο νέο ΣΠΕ θα αποτελέσει περιορισμό / «εργαλείο ελέγχου» της υποδιεργασίας CP03.SBP06: «Παράδοση στον Πελάτη» της διεργασίας CP03 : Υλοποίηση Προϊόντος.

Η Οικογένεια ΚΔ 2 : Επικοινωνίες & Έλεγχος Εγγράφων, περιλαμβάνει έξι ΚΔ. Η Οικογένεια αυτή σχετίζεται κυρίως με τη γνωστική περιοχή Διοίκηση Επικοινωνιών του PMBOK. Αναλυτικότερα :

- Η ΚΔ 21 : «Εισερχόμενες Επικοινωνίες» περιγράφει τις ενέργειες για παραλαβή, καταχώρηση, διανομή, διακίνηση, έλεγχο δραστηριοτήτων και τελική καταχώρηση όλων των Εισερχομένων Επικοινωνιών (κάθε είδους) που φτάνουν στα Γραφεία της ΕΡΓΟΣΕ από τον ΟΣΕ, τους Αναδόχους

Κατασκευής και Μελετών, τους Προμηθευτές και άλλους εξωτερικούς συνεργάτες (περιλαμβανομένων Φορέων Δημόσιας Διοίκησης, Ιδιωτικών Οργανισμών, Πολιτών κτλ.).

- Η ΚΔ 22 : «Εξερχόμενες Επικοινωνίες» περιγράφει τις ενέργειες για εξουσιοδότηση υπογραφής, σύνταξη, καταχώρηση, διανομή, διακίνηση και αποστολή πρωτοτύπων & αντιγράφων τους για έλεγχο όλων των Εξερχόμενων Επικοινωνιών από τα Γραφεία της ΕΡΓΟΣΕ προς τον ΟΣΕ, τους Αναδόχους Κατασκευής και Μελετών, τους Προμηθευτές και άλλους εξωτερικούς συνεργάτες (περιλαμβανομένων Φορέων Δημόσιας Διοίκησης, Ιδιωτικών Οργανισμών, Πολιτών κτλ). Η Διαδικασία ισχύει επίσης για τα Γραφεία Εργοταξίων.
- Η ΚΔ 23 : «Εσωτερικές Επικοινωνίες» περιγράφει τις ενέργειες για εξουσιοδότηση υπογραφής, σύνταξη, καταχώρηση, διανομή, διακίνηση και παραλαβή των πρωτοτύπων και των αντιγράφων τους για έλεγχο όλων των Εσωτερικών Επικοινωνιών στα Γραφεία της ΕΡΓΟΣΕ. Η Διαδικασία ισχύει επίσης για τα Γραφεία Εργοταξίων.

Και οι τρεις παραπάνω ΚΔ έχουν ως στόχο να καθίσταται δυνατή η παραλαβή, η προώθηση, ο εντοπισμός και η διακίνηση / κυκλοφορία όλων των «επικοινωνιών» καθώς επίσης και η απόκριση, σ' όσες απαιτείται, με τρόπο ασφαλή και αποδοτικό. Επιπλέον μέσω των διαδικασιών αυτών επιτυγχάνεται τυποποίηση της μορφής των εντύπων επικοινωνίας (επιστολών, φαξ, εσωτερικών σημειωμάτων) ενώ μέσω της υποστηρικτικής προς αυτές Γενικής Οδηγίας Γραφείου (ΓΟΓ) 2 : «Επικοινωνίες & «Συντάκτες» / «Εκδότες» τους στην ΕΡΓΟΣΕ» παρέχονται πρακτικοί κανόνες ενεργειών για τους «Συντάκτες» & «Εκδότες» των «επικοινωνιών» της ΕΡΓΟΣΕ, επιπλέον ορίζονται οι Εντολείς υπηρεσιακών μετακινήσεων και οι Προ-εγκρίνοντες τυχόν υπερωριακή εργασία ενώ περιγράφονται οι απαιτούμενες ενέργειες για τον προγραμματισμό και σύγκληση συσκέψεων. Κατά την ανάπτυξη του νέου ΣΠΕ, οι ΚΔ 21, 22, 23 θα αποτελέσουν αντίστοιχα περιορισμούς / εργαλεία ελέγχου των υποδιεργασιών SP01.SBP01: Εισερχόμενες Επικοινωνίες, SP01.SBP02: Εξερχόμενες Επικοινωνίες, SP01.SBP03: Εσωτερικές Επικοινωνίες της διεργασίας SP01: Διαχείριση Επικοινωνιών.

- Η ΚΔ 24 : «Έλεγχος Εγγράφων» αποτελεί μια πολύ σημαντική διαδικασία του ΣΠΕ με εξέχοντα ρόλο στην υποβοήθηση της Διοίκησης Έργου στην ΕΡΓΟΣΕ. Η ΚΔ αυτή περιγράφει τις ενέργειες για την παραλαβή, καταχώρηση, χαρακτηρισμό των Εισερχόμενων Τεχνικών Εγγράφων, την αποστολή και καταχώρηση των Εξερχόμενων Τεχνικών Εγγράφων καθώς και την καταχώρηση και διανομή αντιγράφων των Εσωτερικών Τεχνικών Εγγράφων.

Ως Τεχνικά Έγγραφα χαρακτηρίζονται κυρίως τα συναφή με τις επιμέρους Μελέτες, Κατασκευές, Προμήθειες υλικών για έργα κτλ. Έγγραφα με τις συνοδεύουσες αυτά επιστολές (σε τυπωμένη ή ηλεκτρονική μορφή). Παραδείγματα τέτοιων εγγράφων τα Τεύχη Μελέτης που παραδίδονται από Αναδόχους Μελετητές στην Εταιρεία ή διορθωμένα Τεύχη Μελέτης που αποστέλλονται από την Εταιρεία σε Αναδόχους Μελετητές, τα Συμβατικά Τεύχη Ανάθεσης Μελετών, έργων, Προμηθειών και τα Σχέδια που συνοδεύουν Τεύχη Μελέτης ή αποστέλλονται με παρατηρήσεις προς διόρθωση κτλ.

Για τη σωστή διαχείριση και την παρακολούθηση των ισχυουσών εκδόσεων των Εγγράφων αυτών, η ΚΔ αυτή απαιτεί τη λειτουργία του Κέντρου Ελέγχου Εγγράφων (ΚΕΕ) τμήματος του ευρύτερου Συστήματος Ελέγχου Εγγράφων. Το ΚΕΕ είναι μια μονάδα παρακολούθησης, επεξεργασίας, ελέγχου, διαμεσολάβησης και πληροφόρησης για το συγκεκριμένο υλικό ( Τεύχη / Σχέδια) και έχει ζωτική σημασία για την πορεία εκπόνησης μελετών – εκτέλεσης έργων. Αποτελεί έναν από τους συνδετικούς κρίκους ανάμεσα στους Αναδόχους (Μελετών ή Κατασκευών) & Προμηθευτές και στους τελικούς Αποδέκτες των Εγγράφων / Σχεδίων (Επιβλέποντες Μελετών, Προϊσταμένους Δ/νουσών Υπηρεσιών, Δ/ντές Έργου, Δ/ντή και Στελέχη Δ/σης Συμβάσεων & Προμηθειών), στοχεύοντας ταυτοχρόνως στην αποδοτική αλλά και ελεγχόμενη ροή του παραπάνω υλικού στις διάφορες μονάδες της ΕΡΓΟΣΕ και αντιστρόφως. Επικεφαλής και υπεύθυνος για τη λειτουργία του ΚΕΕ είναι ο Ελεγκτής Εγγράφων γνωστός και ως Ελεγκτής Κ.Ε.Ε. Λόγω της φύσης και των αλληλεξαρτήσεων του διακινούμενου υλικού, των επαφών και των απαραίτητων συνεργασιών κυρίως με τεχνικούς, έχει επαρκή εξοικείωση με τις σχετικές διαδικασίες, όρους, στάδια των επιμέρους μελετών, έργων κτλ. Ο Ελεγκτής Εγγράφων σε συνεργασία

με τις Δ/νσεις Μελετών, Έργων, Συμβάσεων & Προμηθειών κτλ. φροντίζει και οργανώνει την απομάκρυνση μη ενεργού υλικού (Εγγράφων / Σχεδίων) και τη διοχέτευσή του κατά τη Διαδικασία «Μακροχρόνιας Τήρησης Αρχείου» (βλ. ΚΔ 26).

Λόγω της μεγάλης σπουδαιότητας της ΚΔ αυτής, σχεδιάζεται να αποτελέσει η ίδια περιορισμό / εργαλείο ελέγχου της υποδιεργασίας SP02.SBP01: Έλεγχος Τεχνικών Εγγράφων της διεργασίας SP02 : Διαχείριση - Έλεγχος Τεχνικών Εγγράφων (Document Control).

- Η ΚΔ 25 : «Αρχειοθέτηση & Αποθήκευση» έχει ως στόχο την ασφαλή ταξινόμηση, τήρηση και αποθήκευση όλων των Επικοινωνιών της εταιρείας καθώς και ο εύκολος εντοπισμός και ανάκτησή τους κατά το Ενεργό Στάδιο των έργων. Ως Ενεργό Στάδιο καλείται το στάδιο του έργου από την καταγραφή του έργου στο Μητρώο έργων έως την ολοκλήρωσή του, την εκκαθάριση πληρωμών και τη διευθέτηση τυχόν απαιτήσεων.

Για την επίτευξη του παραπάνω στόχου η ΚΔ αυτή προτείνει ένα σύστημα αρχειοθέτησης των Επικοινωνιών που αφορά στη σήμανση και το θεματικό περιεχόμενο των φακέλων αρχειοθέτησης που τηρούνται στη Γραμματεία Πρωτοκόλλου, τις Δ/νσεις / Τμήματα της Εταιρείας και το ΚΕΕ.

Στο νέο ΣΠΕ, η ΚΔ αυτή σχεδιάζεται να αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου των υποδιεργασιών SP01.SBP01: Εισερχόμενες Επικοινωνίες, SP01.SBP02: Εξερχόμενες Επικοινωνίες, SP01.SBP03: Εσωτερικές Επικοινωνίες της διεργασίας SP01: Διαχείριση Επικοινωνιών και της υποδιεργασίας SP02.SBP01: Έλεγχος Εγγράφων & Σχεδίων της διεργασίας SP02 : Διαχείριση - Έλεγχος Τεχνικών Εγγράφων.

- Η ΚΔ 26 : «Μακροχρόνια Τήρηση Αρχείων» περιγράφει τις απαραίτητες ενέργειες για καθορισμό, δημιουργία ευρετηρίων, αρχειοθέτηση και αποθήκευση των Αρχείων εκείνων που δεν τυγχάνουν πλέον ενεργού χρήσης, όποια κι αν είναι η μορφή τους. Η Διαδικασία αυτή περιγράφει επίσης τις διευθετήσεις για ανάκτηση, τις περιόδους τήρησης και την τελική διάθεση των Αρχείων.

Ως Αρχεία για τις ανάγκες της Διαδικασίας αυτής καλούνται οι «ιστορικές» καταγραφές / αποθηκεύσεις (records) στοιχείων, πληροφοριών, τευχών σχεδίων σε σχέση με τα έργα της ΕΡΓΟΣΕ. Η φυσική μορφή των Αρχείων

αυτών μπορεί να είναι Τυπωμένη, σε Ψηφιακά Μέσα ή/και σε Φωτογραφικά Μέσα.

Ως Μακροχρόνια Αποθήκευση καλείται η φάση εκείνη διαχείρισης, κατά την οποία τα Αρχεία δεν απαιτούνται πλέον στο Ενεργό Στάδιο του έργου, αναφέρεται δε σε αποθήκευσή τους από την ΕΡΓΟΣΕ ή τον Πελάτη.

Η ΚΔ αυτή παρέχει μια προτεινόμενη λίστα αρχείων για μακροχρόνια αποθήκευση, σχετίζεται δε κυρίως με την παράδοση των έργων / υποέργων στον Πελάτη ΟΣΕ και στο νέο ΣΠΕ αναμένεται να αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου της υποδιεργασίας SP01.SBP04 : Μακροχρόνια Τήρηση Αρχείων της διεργασίας SP01 : Διαχείριση Επικοινωνιών καθώς και της υποδιεργασίας CP03.SBP06: Παράδοση στον Πελάτη της διεργασίας CP03 : Υλοποίηση Προϊόντος.

Η Οικογένεια ΚΔ 3 : Αγορές & Προμήθειες περιλαμβάνει τρεις ΚΔ και αντιστοιχεί στην γνωστική περιοχή του PMBOK : Διοίκηση Προμηθειών του Έργου (όσον αφορά στον εξοπλισμό και τα υλικά που ενσωματώνονται στα έργα). Αναλυτικότερα :

- Η ΚΔ 31 : Αγορές έχει ως στόχους :
  - Να εξασφαλίσει την έγκαιρη καταγραφή των προβλεπόμενων ετήσιων αναγκών σε Αγαθά (Προϊόντα & Υπηρεσίες) τα οποία είναι απαραίτητα για την καθημερινή εύρυθμη λειτουργία των Δ/σεων & Υπηρεσιών της Εταιρείας
  - Να εξασφαλίσει την έγκαιρη ικανοποίηση των αναγκών αυτών σε Προϊόντα και Υπηρεσίες, στην κατάλληλη ποιότητα και ποσότητα, στο βέλτιστο κόστος, με αποδοτικό τρόπο και σύμφωνα με τον Κανονισμό Προμηθειών της Εταιρείας
  - Να διευκολύνει την αξιολόγηση της απόδοσης των Προμηθευτών καθώς και τη λήψη ανάλογων μέτρων
  - Να βοηθήσει στη δημιουργία κλίματος εμπιστοσύνης για δίκαιο ανταγωνισμό μεταξύ των Προμηθευτών, σύμφωνα με τον Κανονισμό Προμηθειών της Εταιρείας και την εκάστοτε ισχύουσα νομοθεσία περί Προμηθειών του ευρύτερου Δημόσιου Τομέα.



Η ΚΔ 31 βασίζεται στον Κανονισμό Προμηθειών της ΕΡΓΟΣΕ και περιγράφει τις ενέργειες για: τον προσδιορισμό και την αποτύπωση των αναγκών σε Αγαθά (Προϊόντα και Υπηρεσίες), την αξιολόγηση, την επιλογή και την ανασκόπηση της απόδοσης των Προμηθευτών Αγαθών (δεν προβλέπεται από τον Κανονισμό Προμηθειών), τη δημιουργία και την τήρηση των Αρχείων Προμηθευτών (Καρτέλες Προμηθευτών Αγαθών) κάτι το οποίο, επίσης, δεν απαιτείται από τον Κανονισμό Προμηθειών και υποβοηθά σημαντικά τη Διοίκηση Έργου.

Τα Αγοραζόμενα Αγαθά περιλαμβάνουν:

- τα Προϊόντα που αγοράζονται από την ΕΡΓΟΣΕ για κάλυψη αναγκών  
α) Διοικητικής Μέριμνας (π.χ. έπιπλα, αναλώσιμα κ.α.) β) Πληροφορικής (π.χ. υλικό και λογισμικό Η/Υ) και γ) Μετρήσεων / Ερευνών (π.χ. τοπογραφικά όργανα μετρήσεων, εξοπλισμό έρευνας και δοκιμών κλπ) που, αν δεν παρουσιάζουν την απαιτούμενη ακρίβεια, αν είναι ελαττωματικά ή αν δεν πληρούν τις προδιαγραφές, θα μπορούσαν να επηρεάσουν την ποιότητα των υπηρεσιών που παρέχονται από την ΕΡΓΟΣΕ.
- τις Υπηρεσίες που μισθώνονται από την ΕΡΓΟΣΕ για την κάλυψη των αναγκών της (π.χ. καθαρισμός κτιρίων, φύλαξη κτιρίων κλπ).

Στο νέο ΣΠΕ, η ΚΔ 31 αναμένεται να αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου όλων των υπο – υποδιεργασιών (Προγραμματισμός / Προετοιμασία, Ανάθεση, Συμβασιοποίηση, Υλοποίηση, Παραλαβή) της υποστηρικτικής διεργασίας SP03: Διαχείριση Συμβάσεων Αγορών (σε προ - και μετά – συμβατικό στάδιο).

- Η ΚΔ 32 : «Προϊόντα που παρέχονται από τον Πελάτη» έχει ως στόχο τον αποτελεσματικότερο έλεγχο, επαλήθευση, αποθήκευση και διατήρηση των Προϊόντων που παρέχονται από τον Πελάτη στην ΕΡΓΟΣΕ ή στους Αναδόχους της. Στα Προϊόντα που παρέχονται από τον Πελάτη μπορεί να περιλαμβάνονται:
  - υλικά
  - εξειδικευμένος εξοπλισμός και σχετικές προδιαγραφές, σχέδια κλπ. τέτοιου εξοπλισμού

- τυπικοί όροι (κατασκευαστικών) συμβάσεων
- πλήρεις τεχνικές προδιαγραφές ή μέρη τους
- μελέτες, σχέδια, συγκεκριμένες τεχνικές λεπτομέρειες
- διαθέσιμα στοιχεία επιμέτρησης
- πληροφορίες εδαφολογικής, γεωτεχνικής, εδαφομηχανικής κτλ. φύσης
- αποτελέσματα εξειδικευμένων ερευνών
- μελέτες σκοπιμότητας και εκθέσεις / αναφορές σχετικές με αυτές
- λογισμικό ηλεκτρονικών υπολογιστών
- υπηρεσίες προσωπικού

Η ΚΔ αυτή αποτελούσε ρητή απαίτηση του Προτύπου ISO 9001:1994 και στο νέο ΣΠΕ θα αποτελεί περιορισμό / εργαλείο ελέγχου όλων των υπο – υποδιεργασιών της διεργασίας CP03 : Υλοποίηση Προϊόντος.

□ Η ΚΔ 33 : «Προμήθειες» αποσκοπεί:

- στην έγκαιρη καταγραφή των προβλεπόμενων ετήσιων αναγκών της Εταιρείας σε υλικά κατασκευής τα οποία είναι απαραίτητα για την επίτευξη των στόχων της
- στην ικανοποίηση των αναγκών αυτών έγκαιρα, ποιοτικά, με το βέλτιστο κόστος, στην κατάλληλη ποσότητα και με αποδοτικό τρόπο
- στη διευκόλυνση της αξιολόγησης της απόδοσης των Προμηθευτών καθώς και της λήψης ανάλογων μέτρων
- στη βοήθεια δημιουργίας κλίματος εμπιστοσύνης για δίκαιο ανταγωνισμό μεταξύ των Προμηθευτών, σύμφωνα με τον Κανονισμό Προμηθειών της Εταιρείας, την εκάστοτε ισχύουσα νομοθεσία περί Προμηθειών του ευρύτερου Δημόσιου Τομέα και τις σχετικές επιταγές της ΕΕ.

Η ΚΔ 33 βασίζεται κυρίως στο θεσπισμένο Κανονισμό Προμηθειών της Εταιρείας (έχει δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως) και περιγράφει τις ενέργειες για τον καθορισμό των αναγκών, για τη σύνταξη προδιαγραφών, για την αξιολόγηση των προσφορών και την ανάθεση της προμήθειας υλικών κατασκευής έργων, για την αξιολόγηση, την επιλογή και την ανασκόπηση της απόδοσης των Προμηθευτών Υλικών (δεν

προβλέπεται από τον Κανονισμό Προμηθειών), τη δημιουργία και την τήρηση των Αρχείων Προμηθευτών (Καρτέλες Προμηθευτών Υλικών) κάτι το οποίο, επίσης, δεν απαιτείται από τον Κανονισμό Προμηθειών και υποβοηθά σημαντικά τη Διοίκηση Έργου.

Στο νέο ΣΠΕ, η ΚΔ 33 αναμένεται να αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου όλων των υπο – υποδιεργασιών (Προγραμματισμός / Προετοιμασία, Ανάθεση, Συμβασιοποίηση, Υλοποίηση, Παραλαβή) της υποδιεργασίας CP03.SBP04:Διαχείριση Συμβάσεων Προμηθειών Υλικών της διεργασίας CP03 : Υλοποίηση Προϊόντος.

Η Οικογένεια ΚΔ 5 : Διαχείριση Συμβάσεων Μελετών περιλαμβάνει τρεις ΚΔ και αντιστοιχεί στην γνωστική περιοχή του PMBOK : Διοίκηση Προμηθειών του Έργου (όσον αφορά στους Αναδόχους Μελετητές). Αναλυτικότερα :

- Η ΚΔ 51 : Επιλογή Αναδόχων Μελετών έχει ως στόχο να περιγράψει τη σειρά ενεργειών για την επιλογή Αναδόχων εκπόνησης των Μελετών που απαιτούνται για την υλοποίηση του Επενδυτικού Προγράμματος του Ο.Σ.Ε. που διαχειρίζεται η ΕΡΓΟΣΕ, σύμφωνα με τις ισχύουσες για την ΕΡΓΟΣΕ διατάξεις (Ν.716/77 και ΠΔ 194/79 όπως ισχύουν, Οδηγία Ε.Ο.Κ.93/38 όπως ισχύει, Π.Δ. 57/00 και Κανονισμός Έργων & Μελετών της ΕΡΓΟΣΕ κ.α.) και μέσα στα πλαίσια προγραμματισμού του ετήσιου Προγράμματος Προκήρυξης Μελετών της Εταιρείας καθώς και τη σειρά ενεργειών που απαιτούνται για τη σύναψη των σχετικών συμβάσεων. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι Διακηρύξεις των μελετών γίνονται σύμφωνα με την Κοινοτική και Εθνική νομοθεσία, συμβάλλοντας έτσι στη δημιουργία και συντήρηση κλίματος ανταγωνισμού.

Η ΚΔ αυτή συσχετίζεται με τις διεργασίες της γνωστικής περιοχής του PMBOK : Διοίκηση Προμηθειών του Έργου (όσον αφορά στους Αναδόχους Μελετητές) πλην των διεργασιών Διαχείριση Συμβάσεων και Περάτωση Συμβάσεων.

Στο νέο ΣΠΕ θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου στις υπο – υποδιεργασίες (Προγραμματισμός / Προετοιμασία, Συμβασιοποίηση) της υποδιεργασίας CP03.SBP02 : Διαχείριση Συμβάσεων Μελετών & Υπηρεσιών Συμβούλου της διεργασίας CP03 : Υλοποίηση Προϊόντος.

- Η ΚΔ 52 : «Τεύχη Σύμβασης» (Μελέτη) [ΤΕΥΧΗ ΑΝΑΘΕΣΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ] έχει ως στόχους:
- Να περιγράψει τις ενέργειες για τη σύνταξη και τον έλεγχο των Τευχών Ανάθεσης Μελέτης
  - Να επιτρέψει ώστε κατά τη σύνταξη των παραπάνω Τευχών να προσδιορίζονται όλες οι απαιτήσεις, ανά κατηγορία εργασιών, μιας καθ'όλα άρτιας Μελέτης με έναν τρόπο που εξασφαλίζει από μεταγενέστερες προσθήκες και αναθεωρήσεις των Τευχών και συμβάλλει στην επίτευξη της προδιαγραφόμενης ποιότητας με ελαχιστοποίηση του κόστους, με αποτροπή τυχόν υπερβάσεων τόσο του κόστους όσο και του χρόνου υλοποίησης της Μελέτης και λαμβάνοντας υπόψη ότι από την έγκαιρη ολοκλήρωση της πλήρους Μελέτης εξαρτάται η έγκαιρη ολοκλήρωση του αντίστοιχου έργου.
  - Να ενθαρρύνει το σωστό έλεγχο των διαδικασιών ανάθεσης μελετών σύμφωνα με το Ετήσιο Πρόγραμμα Προκήρυξης Μελετών και να μηδενίσει ή να μειώσει στο ελάχιστο τις πιθανές συμπληρωματικές συμβάσεις μελέτης και τις συνεπαγόμενες καθυστερήσεις στο χρονοδιάγραμμα.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η ΕΡΓΟΣΕ έχει τυποποιήσει τη μορφή και το περιεχόμενο των Τευχών Ανάθεσης Μελέτης / Συμβατικά Τεύχη Μελετών με μικρές μεταβολές κατά περίπτωση, ανάλογα με το μελετητικό / τεχνικό αντικείμενο. Επίσης, η ΕΡΓΟΣΕ παραδίδει στους Αναδόχους Μελετητές Πρότυπες Οδηγίες Εκπόνησης των διαφόρων κατηγοριών Μελετών αμέσως μετά την υπογραφή των συμβάσεων.

Στο νέο ΣΠΕ, η ΚΔ 52 θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου στην υπο – υποδιεργασία Προγραμματισμός / Προετοιμασία της υποδιεργασίας CP03.SBP02 : Διαχείριση Συμβάσεων Μελετών & Υπηρεσιών Συμβούλου της διεργασίας CP03 : Υλοποίηση Προϊόντος.

- Η ΚΔ 54 : «Διαχείριση Σύμβασης / Έλεγχος Μελέτης» αποτελεί μια από τις πιο σημαντικές – αν όχι τη σημαντικότερη – διαδικασία του ΣΠΕ. Η Διαδικασία αυτή περιγράφει γενικά την ακολουθία των βημάτων με τα οποία προγραμματίζονται, τυγχάνουν διαχείρισης και υλοποιούνται, με ελεγχόμενο τρόπο, τα διάφορα επιμέρους στοιχεία της συνολικής διεργασίας εκπόνησης

μελέτης, από τον προσδιορισμό των συγκεκριμένων απαιτήσεων ΟΣΕ και ΕΡΓΟΣΕ, μέχρι την ολοκλήρωση των επιμέρους υποχρεώσεων και της συνολικής συμβατικής υποχρέωσης για τη Μελέτη. Η Διαδικασία αυτή περιλαμβάνει τις ενέργειες για:

- τον προσδιορισμό των συγκεκριμένων απαιτήσεων ΟΣΕ και ΕΡΓΟΣΕ για το έργο για το οποίο εκπονείται η Μελέτη
- τον προγραμματισμό της Μελέτης
- τον έλεγχο των δεδομένων της Μελέτης
- το συντονισμό της όλης διεργασίας διαχείρισης και εκπόνησης της Μελέτης
- την εφαρμογή και τήρηση της χρονικής αλληλουχίας μεταξύ των διαφόρων κατηγοριών και σταδίων της Μελέτης
- τον έλεγχο των δεδομένων της Μελέτης
- τον έλεγχο των Σημείων Αλληλεπικάλυψης μεταξύ τμημάτων, αποτελεσμάτων και τροποποιήσεων της Μελέτης
- την επαλήθευση της Μελέτης
- την αναθεώρηση της Μελέτης
- την έγκριση της Μελέτης
- την παραλαβή της Μελέτης
- τη διαβίβαση της Μελέτης προς εφαρμογή και παρακολούθησή της κατά τη φάση της υλοποίησης του έργου

Οι στόχοι της είναι ξεκάθαροι :

- Ο προγραμματισμός ενεργειών που εξασφαλίζει την ορθολογική εκπόνηση της Μελέτης με τον καθορισμό της χρονικής αλληλουχίας ανάμεσα στα διάφορα στάδια της Μελέτης και των επι μέρους μελετών που είναι ικανές και αναγκαίες για ολοκληρωμένη τεχνική προσέγγιση του προς κατασκευή έργου.
- Ο προγραμματισμός ενεργειών που έχουν ως στόχο την πλήρη Μελέτη ενός έργου η εφαρμογή της οποίας θα είναι ασφαλής, σύμφωνη με τον χρονικό και οικονομικό προγραμματισμό του έργου, βέλτιστη από τεχνικοοικονομικής άποψης και φιλική προς το περιβάλλον
- Η εκπόνηση της Μελέτης ενός έργου στα πλαίσια των σε ισχύ Προδιαγραφών, Προτύπων, Κανονισμών & λοιπών σχετικών διατάξεων

και σύμφωνη με τις καταστατικές, τεχνικές και ρυθμιστικές απαιτήσεις του Πελάτη.

- Η εκπόνηση της Μελέτης ενός έργου ώστε να είναι κατασκευάσιμο, συμβατό με τα παρακείμενα μ'αυτό έργα της περιοχής (ήδη ολοκληρωμένα ή υπό μελέτη), με χρόνο ζωής σύμφωνα με τις προδιαγραφές, συντηρήσιμο και πλήρως προσδιορισμένο ποιοτικά και ποσοτικά, ώστε να μην είναι εφικτή η διαπίστωση ή επίκληση από οποιονδήποτε εμπλεκόμενο και από οποιαδήποτε κατεύθυνση, παραγόντων, αιτίων, εκτιμήσεων, παραλείψεων, ελλείψεων, ατελειών κτλ. που ενδέχεται να οδηγήσουν στη διαφοροποίηση ή τροποποίησή της μετά την έγκριση και παραλαβή της και μέχρι την ολοκλήρωση της κατασκευής του έργου που αφορά.

Στις επιπλέον ενέργειες που καθιερώνει η ΚΔ αυτή, πέραν της νομοθεσίας και του συμβατικού πλαισίου, προς υποβοήθηση της Διοίκησης Έργου στην ΕΡΓΟΣΕ περιλαμβάνονται :

- Ο ορισμός ενός Συντονιστή Διαχείρισης Μελέτης σε κάθε σύμβαση μελέτης, τα καθήκοντα του οποίου είναι :
  - να φροντίζει για την εφαρμογή του εγκεκριμένου προγραμματισμού, χρονοδιαγράμματος και αλληλουχίας των επιμέρους σταδίων της Μελέτης, συντονίζοντας τους Επιβλέποντες των επιμέρους κατηγοριών μελετών.
  - να φροντίζει και πραγματοποιεί όλες τις αναγκαίες επαφές με φορείς που εμπλέκονται στο Έργο (Νομαρχίες, Τοπικές Αρχές, κλπ) σε συνεργασία με τον Δ/ντη Μελετών Νέων Έργων και τον αρμόδιο Δ/ντη Έργου, για την επίλυση προβλημάτων και την προώθηση της μελέτης.
  - να φροντίζει για την σύνταξη και διανομή πρακτικών συσκέψεων
  - να φροντίζει για την έγκαιρη προώθηση των αναφορών γεγονότων
  - να συντονίζει, καθοδηγώντας κατάλληλα τον Ελεγκτή Εγγράφων για την ομαλή ροή συμβατικής αλληλογραφίας και Τευχών / Σχεδίων Μελέτης προς / από τους Επιβλέποντες Μελέτης και τον Ανάδοχο.
- Η τυποποίηση του Φύλλου Τίτλου Σχεδίων & Τευχών των Μελετών.
- Η ανάδραση από τους Επιβλέποντες Μελετών σχετικά με την απόδοση των μελετητών.

- Ο έλεγχος μελετών (σε ορισμένες περιπτώσεις κρίσιμων και μεγάλης σπουδαιότητας μελετών) από Εξωτερικά Γραφεία Μελετών , μεγάλης εμπειρίας σε εκπόνηση ή/και έλεγχο μελετών του κατά περίπτωση συγκεκριμένου μελετητικού αντικειμένου,
- Η σύνταξη και η παράδοση στους Αναδόχους μελετητές τυποποιημένων Προδιαγραφών / Οδηγιών Εκπόνησης Μελετών

Η διαδικασία αυτή θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου στις υπο - υποδιεργασίες (Υλοποίηση, Παραλαβή) της υποδιεργασίας CP03.SBP02 : Διαχείριση Συμβάσεων Μελετών & Υπηρεσιών Συμβούλου της διεργασίας CP03 : Υλοποίηση Προϊόντος.

Η Οικογένεια ΚΔ 6 : Διαχείριση Συμβάσεων Κατασκευής περιλαμβάνει εννέα ΚΔ (το περιεχόμενό τους στηρίζεται κυρίως στο νομοθετικό και συμβατικό πλαίσιο, πλην των ΚΔ 61, 64) και αντιστοιχεί στην γνωστική περιοχή του PMBOK : Διοίκηση Προμηθειών του Έργου (όσον αφορά στους Αναδόχους Κατασκευής / Εργολάβους). Αναλυτικότερα :

- Η ΚΔ 61 : «Έλεγχος Ποιότητας Έργων» υποβοηθά τη Διοίκηση Έργου παρέχοντας τη δυνατότητα ανεξάρτητου ελέγχου (εκτός του ελέγχου που διενεργείται από το Κλιμάκιο Επίβλεψης) για να διαπιστωθεί αν ικανοποιούνται οι συμβατικές απαιτήσεις και προδιαγραφές ποιότητας κατασκευής των έργων. Στις περιπτώσεις που διαπιστώνεται ότι δεν ικανοποιούνται, προτείνεται και συμφωνείται μεταξύ Επιβλέποντα και Επιθεωρητή (με ή χωρίς τη σύμφωνη γνώμη του εκπροσώπου του Αναδόχου) η ανάληψη άμεσων διορθωτικών ενεργειών, οι οποίες, με έγκριση του Επιβλέποντα Εργοταξίου, υλοποιούνται από τους Αναδόχους και τελικά επιβεβαιώνεται η ορθότητα των διορθωτικών αυτών ενεργειών από τα Κλιμάκια Επίβλεψης της ΕΡΓΟΣΕ τα οποία φέρουν ακέραια τη σχετική ευθύνη, κατά περίπτωση δε και από την Υπηρεσία Ελέγχου Ποιότητας Έργων (ΥΕΠΕ).

Η ΚΔ αυτή προορίζεται να αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου της υπο - υποδιεργασίας CP04.SBP03.SSBP01: Επιθεωρήσεις Ελέγχου Ποιότητας Έργων της υποδιεργασίας CP04.SBP03 : Έλεγχος Ποιότητας της διεργασίας CP04 : Διαχείριση Ποιότητας / Επιχειρησιακή Βελτίωση.

- Η ΚΔ 62 : «Προεπιλογή Διαγωνιζόμενων», περιγράφει τις ενέργειες προεπιλογής των καταλλήλων υποψηφίων Αναδόχων για την υποβολή προσφορών εκτέλεσης εργασιών κατασκευής.

Στο νέο ΣΠΕ, θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου της υπο-υποδιεργασίας Προγραμματισμός / Προετοιμασία της υποδιεργασίας CP03.SBP05 : Διαχείριση Συμβάσεων Κατασκευής της διεργασίας CP03 : Υλοποίηση Προϊόντος.

- Η ΚΔ 63 : «Τεύχη Δημοπράτησης (Κατασκευή)», στοχεύει :
  - να θέσει αρχές για τη σύνταξη τυποποιημένων Τευχών Δημοπράτησης για κατασκευαστικές εργασίες και να διευκολύνει τον έλεγχό τους.
  - να κατευθύνει τη σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης που προσδιορίζουν όλες τις κατασκευαστικές απαιτήσεις με έναν τρόπο που ελαχιστοποιεί μεταγενέστερες προσθήκες και αναθεωρήσεις των Τευχών, συμβάλλει στην ελαχιστοποίηση του κόστους σύνταξής τους και βοηθά στον έλεγχο και την τήρησή του συνολικού χρονοδιαγράμματος του έργου, για τις φάσεις προεπιλογής, προετοιμασίας Τευχών Δημοπράτησης και Δημοπράτησης / Ανάθεσης Κατασκευής.
  - να ενισχύει το σωστό έλεγχο της Δημοπράτησης, των διαδικασιών ανάθεσης και των διεργασιών κατασκευής καθώς και να μειώσει στο ελάχιστο τις πιθανές συμπληρωματικές δημοπρατήσεις, τις δαπάνες κατασκευής και τις καθυστερήσεις του χρονοδιαγράμματος.

Στο νέο ΣΠΕ, η ΚΔ 63 θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου στην υπο – υποδιεργασία Προγραμματισμός / Προετοιμασία της υποδιεργασίας CP03.SBP05 : Διαχείριση Συμβάσεων Κατασκευής της διεργασίας CP03 : Υλοποίηση Προϊόντος.

- Η ΚΔ 64 : «Εκτιμήσεις Κόστους», περιγράφει την προετοιμασία, επαλήθευση, αναφορά, αναθεώρηση, αρχειοθέτηση και αποθήκευση των εκτιμήσεων κόστους που συντάχθηκαν σε διάφορες φάσεις κατά την διάρκεια του έργου, περιλαμβάνοντας :
  - τις προκαταρκτικές εκτιμήσεις κόστους που έγιναν στη φάση των προκαταρκτικών μελετών ή στη φάση της μελέτης σκοπιμότητας.
    - τις εκτιμήσεις κόστους που έγιναν κατά τη φάση της κυρίως μελέτης (προμελέτη, οριστική μελέτη)



- τον Προϋπολογισμό Υπηρεσίας που πρόκειται να περιληφθεί στα Τεύχη Δημοπράτησης
- τις προβλέψεις του τελικού κόστους που γίνονται κατά τη διάρκεια της σύμβασης κατασκευής.

Η ΚΔ αυτή θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου της υποδιεργασίας SP04.SBP01: Εκτιμήσεις Κόστους της διεργασίας SP04: Οικονομική Διαχείριση / Διοίκηση Κόστους ή της υπο – υποδιεργασίας CP03.SBP02.SSBP01: Προγραμματισμός / Προετοιμασία της υποδιεργασίας CP03.SBP02: Διαχείριση Συμβάσεων Μελετών & Υπηρεσιών Συμβούλου της διεργασίας CP03 : Υλοποίηση Προϊόντος.

- Η ΚΔ 65 : «Δημοπράτηση και Ανάθεση», περιγράφει τις ενέργειες για διαχείριση της Δημοπράτησης, αξιολόγηση προεπιλεγέντων Διαγωνιζόμενων, ανάδειξη Ανάδοχου Κατασκευής με αυστηρή τήρηση των σχετικών διατάξεων της κείμενης νομοθεσίας και μέσα στο πλαίσιο των εσωτερικών διευθετήσεων της Εταιρείας και τέλος, τις ενέργειες για υπογραφή της Σύμβασης Ανάθεσης Κατασκευής.

Στο νέο ΣΠΕ κατά το ISO 9001:2000, η ΚΔ 65 θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου των υπο – υποδιεργασιών Ανάθεση και Συμβασιοποίηση της υποδιεργασίας CP03.SBP05: Διαχείριση Συμβάσεων Κατασκευής της διεργασίας CP03: Υλοποίηση Προϊόντος.

- Η ΚΔ 66 : «Θέματα & Άδειες Εργοταξίων», έχει ως στόχο να θίξει ειδικά θέματα σχετιζόμενα με τη λειτουργία εργοταξίων και να συμβάλει στη δεδομένη κινητοποίηση των Επιβλεπόντων Εργοταξίων για έγκαιρη λήψη όλων των αναγκαίων αδειών για:
  - την εγκατάσταση ενός εργοταξίου και την προετοιμασία των λειτουργιών του για την κατασκευή του έργου
  - την ομαλή εξέλιξη των εργασιών του εργοταξίου
  - την ολοκλήρωση των εργασιών του έργου και την παράδοση του περατωθέντος έργου από τον Ανάδοχο στην ΕΡΓΟΣΕ.

Η ΚΔ αυτή θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου της υπο – υποδιεργασίας CP03.SBP05.SSBP04: Υλοποίηση (Εκτέλεση Κατασκευής) της υποδιεργασίας CP03.SBP05: Διαχείριση Συμβάσεων Κατασκευής της διεργασίας CP03: Υλοποίηση Προϊόντος.

- Η ΚΔ 67 : «Διαχείριση Συμβάσεων Κατασκευής», περιγράφει τις ενέργειες για διαχείριση Συμβάσεων Κατασκευής κατά την ανάθεση τους και κατά την περίοδο εκτέλεσης μέχρι και την ολοκλήρωση και παράδοση / παραλαβή τους (Προσωρινή και Οριστική). Περιγράφει επίσης τις ενέργειες για την τήρηση των απαιτούμενων αρχείων καταγραφής και τεκμηρίωσης καθώς και των τυχόν άλλων στοιχείων και πληροφοριών που απαιτούνται για την παράδοση των έργων στον Πελάτη ΟΣΕ.

Η ΚΔ αυτή θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου των υπο – υποδιεργασιών Υλοποίηση (Εκτέλεση Κατασκευής) και Παραλαβή της υποδιεργασίας CP03.SBP05: Διαχείριση Συμβάσεων Κατασκευής της διεργασίας CP03: Υλοποίηση Προϊόντος.

- Η ΚΔ 68 : «Επίβλεψη Κατασκευών», περιγράφει τις ενέργειες για παρακολούθηση και επίβλεψη των δραστηριοτήτων κατασκευής. Στόχοι της είναι :

- να παρέχει πληροφόρηση για ενέργειες αναγκαίες για την αποτελεσματική επίβλεψη των δραστηριοτήτων κατασκευής
- να παρέχει υποστήριξη για σωστό χειρισμό συμβατικών ζητημάτων και τήρηση επαρκών αρχείων για τεκμηρίωση της καλής επίβλεψης της κατασκευής και της επιτευχθείσας καλής ποιότητας κατασκευής.

Η Διαδικασία αυτή πρέπει να λαμβάνεται υπόψη σε συνδυασμό με την ΚΔ 66 : Θέματα και Άδειες Εργοταξίων, την ΚΔ 67 : Διαχείριση Συμβάσεων (Κατασκευή) και την ΚΔ 172 : Διαχείριση Περιβαλλοντικών Ζητημάτων (Κατασκευή). Στο νέο ΣΠΕ θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου των υπο – υποδιεργασιών Υλοποίηση και Παραλαβή της υποδιεργασίας CP03.SBP05: Διαχείριση Συμβάσεων Κατασκευής της διεργασίας CP03: Υλοποίηση Προϊόντος.

- Η ΚΔ 69 : «Μεταβολές Σύμβασης», περιγράφει τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν έγκαιρα και τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν προκειμένου να εντοπίζονται και να αντιμετωπίζονται οι παράγοντες εκείνοι οι οποίοι επιφέρουν, επιτρεπόμενες από τη νομοθεσία, Μεταβολές Συμβάσεων στη διάρκεια εκτέλεσης των συμβάσεων αυτών. Οι Μεταβολές αυτές αναφέρονται σε μεταβολές φυσικού αντικείμενου ή/και χρόνου ολοκλήρωσης

ή/και τελικού κόστους των συμβάσεων. Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη σε συνδυασμό με τις ΚΔ 54, 67 και 68.

Στο νέο ΣΠΕ θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου των υπό – υποδιεργασιών Υλοποίηση / Τροποποίηση των υποδιεργασιών CP03.SBP02: Διαχείριση Συμβάσεων Μελετών / και CP03.SBP05: Διαχείριση Συμβάσεων Κατασκευής της διεργασίας CP03: Υλοποίηση Προϊόντος.

Η Οικογένεια ΚΔ 7 : Διαχείριση Συστήματος Ποιότητας περιλαμβάνει επτά ΚΔ και αντιστοιχεί στην γνωστική περιοχή του PMBOK : Διαχείριση Ποιότητας του Έργου. Αναλυτικότερα :

- Η ΚΔ 71 : «Εσωτερικές Επιθεωρήσεις Ποιότητας», έχει ως στόχους :
  - να δώσει την δυνατότητα μιας συστηματικής και ανεξάρτητης εξέτασης ώστε να προσδιοριστεί κατά πόσο οι δραστηριότητες Ποιότητας και τα σχετικά αποτελέσματά τους συμμορφούνται με τις προγραμματισμένες ενέργειες, καθώς και κατά πόσο οι ενέργειες αυτές εφαρμόζονται αποτελεσματικά και είναι κατάλληλες για την επίτευξη των στόχων της Εταιρείας.
  - να δώσει τη δυνατότητα να συνταχθούν αναφορές που να προτρέπουν σε άμεσες διορθωτικές και προληπτικές ενέργειες και να υποστηρίζουν την έγκαιρη και αποδοτική επαλήθευση της ολοκλήρωσης των ενεργειών αυτών.
  - να δώσει την δυνατότητα να προσδιοριστεί και να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα του Συστήματος Ποιότητας της ΕΡΓΟΣΕ (ΣΠΕ).

Η ΚΔ αυτή θα χρησιμοποιηθεί για τη σύνταξη δύο απαιτούμενων , από το νέο πρότυπο, τεκμηριωμένων διαδικασιών (Εσωτερικές Επιθεωρήσεις, Διορθωτικές & Προληπτικές Ενέργειες). Οι δύο αυτές διαδικασίες θα αποτελέσουν περιορισμούς / εργαλεία ελέγχου της υπο – υποδιεργασίας CP04.SBP02.SSBP04: Αποτίμηση / Αναφορά Απόδοσης του ΣΠΕ (Εσωτερικές Επιθεωρήσεις) της υποδιεργασίας CP04.SBP02: Διασφάλιση Ποιότητας της διεργασίας CP04: Διαχείριση Ποιότητας.

- Η ΚΔ 72 : «Εξωτερικές Επιθεωρήσεις Ποιότητας» έχει ως στόχο να αποτελέσει ένα αποδοτικό και αποτελεσματικό βοήθημα για την διεξαγωγή

και την τεκμηρίωση Εξωτερικών Επιθεώρησεων Ποιότητας στο Σύστημα Ποιότητας ενός Εξωτερικού Φορέα (Προμηθευτών, Αναδόχων, Συμβούλων, Οργανισμών που παρέχει ή ενδέχεται να παράσχει υπηρεσίες ή υλικά / εξοπλισμό προς την ΕΡΓΟΣΕ ή τον Πελάτη υπό το κατάλληλο νομικό και συμβατικό πλαίσιο.

Η ΚΔ αυτή θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου των υπο – υποδιεργασιών CP03.SBP02.SSBP04: Υλοποίηση (Εκπόνηση Μελέτης), CP03.SBP04.SSBP04: Υλοποίηση (Προμήθειας), CP03.SBP05.SSBP04: Υλοποίηση (Εκτέλεση Κατασκευής) των υποδιεργασιών CP03.SBP02: Διαχείριση Συμβάσεων Μελετών και Παροχής Υπηρεσιών Συμβούλου, CP03.SBP04: Διαχείριση Συμβάσεων Προμηθειών, CP03.SBP05: Διαχείριση Συμβάσεων Κατασκευής αντίστοιχα της διεργασίας CP03: Υλοποίηση Προϊόντος. Η ίδια ΚΔ θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου της υπό – υποδιεργασίας CP04.SBP02.SSBP04: Αποτίμηση / Αναφορά Απόδοσης του ΣΠΕ (Εσωτερικές Επιθεωρήσεις Ποιότητας) της υποδιεργασίας CP04.SBP02 : Διασφάλιση Ποιότητας της διεργασίας CP04 : Διαχείριση Ποιότητας / Επιχειρησιακή Βελτίωση.

- Η ΚΔ 73 : «Μη Συμμορφούμενα Στοιχεία» περιγράφει τις γενικές ενέργειες για τον έλεγχο των παραδοτέων ώστε να αποτραπεί η πιθανότητα να χρησιμοποιηθούν ή να ενταχθούν ακούσια, στοιχεία που δεν πληρούν τις απαιτήσεις των προδιαγραφών.

Αντικείμενο της Διαδικασίας αυτής είναι ο προσδιορισμός των στοιχείων αυτών, η ειδοποίηση των ενδιαφερομένων μερών, στην ανασκόπηση, η αξιολόγηση και διαχείρισή τους, οι επανορθωτικές ενέργειες και η τήρηση αρχείων.

Ως Μη Συμμορφούμενο Στοιχείο χαρακτηρίζεται οποιοδήποτε παραδοτέο, όπως Σχέδια, Αναφορές, Προδιαγραφές, Τεύχη Δημοπράτησης ή άλλα παρόμοια Έγγραφα, περιλαμβανόμενης αλληλογραφίας, εκθέσεων πραγματογνωμοσυνών ή συμβουλών που συντάσσονται και εκδίδονται από την ΕΡΓΟΣΕ και που δεν καλύπτουν τις προδιαγεγραμμένες απαιτήσεις.

Η ΚΔ αυτή θα αποτελέσει την απαιτούμενη από το πρότυπο τεκμηριωμένη διαδικασία «Έλεγχος Μη Συμμορφούμενου Προϊόντος» η οποία θα

αποτελέσει των υπό – υποδιεργασιών CP03.SBP02.SSBP04: Υλοποίηση (Εκπόνηση Μελέτης), CP03.SBP04.SSBP04: Υλοποίηση (Προμήθειας), CP03.SBP05.SSBP04: Υλοποίηση (Εκτέλεση Κατασκευής) των υποδιεργασιών CP03.SBP02: Διαχείριση Συμβάσεων Μελετών και Παροχής Υπηρεσιών Συμβούλου, CP03.SBP04: Διαχείριση Συμβάσεων Προμηθειών, CP03.SBP05: Διαχείριση Συμβάσεων Κατασκευής αντίστοιχα της διεργασίας CP03: Υλοποίηση Προϊόντος. Η ίδια ΚΔ θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου της υπό – υποδιεργασίας CP04.SBP02.SSBP04: Αποτίμηση / Αναφορά Απόδοσης του ΣΠΕ (Εσωτερικές Επιθεωρήσεις Ποιότητας) της υποδιεργασίας CP04.SBP02 : Διασφάλιση Ποιότητας της διεργασίας CP04 : Διαχείριση Ποιότητας / Επιχειρησιακή Βελτίωση.

- Η ΚΔ 74 : «Ανάδραση» περιγράφει τις ενέργειες εκείνες που καθιστούν, με ελεγχόμενο τρόπο, δυνατή την αναφορά, διερεύνηση, επενέργεια και τεκμηρίωση των πληροφοριών Ανάδρασης ώστε να ξεκινήσουν βελτιώσεις ή/και να προληφθούν επανεμφανίσεις Μη Συμμορφώσεων.

Στοιχείο Ανάδρασης είναι μια πληροφορία που προέρχεται από άλλες πηγές πλην των αποτελεσμάτων μιας Εσωτερικής Επιθεώρησης Ποιότητας. Αναφέρεται στην αποτελεσματικότητα της ΕΡΓΟΣΕ σε σχέση με την ικανοποίηση απαιτήσεων και συνεπάγεται ενέργειες είτε για να προληφθεί η εμφάνιση ή επανεμφάνιση ενός προβλήματος ή μιας Μη Συμμόρφωσης, είτε για να πληροφορηθούν τρίτοι για την επιτυχή εφαρμογή κάποιων λύσεων στα προβλήματα που επισημάνθηκαν.

Στοιχείο Ανάδρασης από τον Πελάτη είναι μια πληροφορία του Πελάτη (ΟΣΕ) προς την ΕΡΓΟΣΕ που ακολουθεί κάποια ενέργεια (-ες) της και αποτελεί ενδεχομένως το έναυσμα έναρξης κάποιας άλλης ενέργειας (-ων) της ως απόκρισης στην πληροφορία αυτή, περιλαμβάνει δε :

- θετικά σχόλια που, πάντως, συνεπάγονται περαιτέρω ενέργειες
- οτιδήποτε συμφωνείται άμεσα ως μη συμμόρφωση, περιλαμβανόμενης της καθυστερημένης παράδοσης, της υπέρβασης κόστους ή των αποδεικτικών στοιχείων πιθανών σφαλμάτων
- την όποια μη ικανοποίηση με την απόδοση της ΕΡΓΟΣΕ, περιλαμβανομένων των Μη Συμμορφούμενων Στοιχείων.

Στο νέο ΣΠΕ, η ΚΔ αυτή θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου της υπο – υποδιεργασίας CP04.SBP02.SSBP04: Αποτίμηση / Αναφορά Απόδοσης του ΣΠΕ (Εσωτερικές Επιθεωρήσεις) της υποδιεργασίας CP04.SBP02: Διασφάλιση Ποιότητας της διεργασίας CP04: Διαχείριση Ποιότητας.

- Η ΚΔ 75 : «Ανασκόπηση Συστήματος και Έλεγχος Εγχειριδίων» περιγράφει τις επίσημες ενέργειες ανασκόπησης που γίνονται για να εξασφαλίσουν τη συνεχή καταλληλότητα και αποτελεσματικότητα του Συστήματος Ποιότητας της ΕΡΓΟΣΕ (ΣΠΕ) καθώς και τη σύνταξη, το συντονισμό, τον έλεγχο, την έκδοση και αναθεώρηση των Εγχειριδίων (Ποιότητας και Κυρίων Διαδικασιών) του ΣΠΕ.
- Η ΚΔ 76 : «Κύριες Διαδικασίες» περιγράφει το περιεχόμενο, τη μορφή και την αρίθμηση των Κυρίων Διαδικασιών (ΚΔ) για την τεκμηρίωση των ουσιωδών εργασιών δραστηριοτήτων που σχετίζονται με τη διαχείριση / διασφάλιση ποιότητας και τις ενέργειες για τη σύνταξη, επαλήθευση, έκδοση, ανασκόπηση, αναθεώρηση και διαγραφή τους.
- Η ΚΔ 78 : «Οδηγίες Γραφείου» περιγράφει τις ενέργειες για ανάθεση, κατάρτιση, επαλήθευση, έκδοση, ανασκόπηση και έλεγχο των Οδηγιών Γραφείου.

Για τις τρεις παραπάνω ΚΔ υπάρχουν σκέψεις να μετατραπούν σε Οδηγίες Γραφείου / Εργασίας ενώ θα συνταχθεί και μια ενιαία διαδικασία προκειμένου να εκπληρωθεί η απαίτηση του Προτύπου ISO 9001:2000 για τεκμηριωμένη διαδικασία (Έλεγχος Εγγράφων του Συστήματος Ποιότητας). Επίσης, από την ΚΔ 75 ίσως προκύψει μια νέα διαδικασία με τίτλο «Ανασκόπηση της απόδοσης του ΣΠΕ από τη Διοίκηση / Στοχοθέτηση / Συνεχής Βελτίωση» η οποία θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου της υπο – υποδιεργασίας CP04.SBP02.SSBP05: Ανασκόπηση της απόδοσης του ΣΠΕ από τη Διοίκηση της υποδιεργασίας CP04.SBP02: Διασφάλιση Ποιότητας καθώς και της υποδιεργασίας CP04.SBP04: Συνεχής Βελτίωση της διεργασίας CP04: Διαχείριση Ποιότητας.

Η Οικογένεια ΚΔ 9 : Συστήματα Πληροφόρησης / Τεκμηρίωσης περιλαμβάνει επτά ΚΔ οι οποίες σχετίζονται κυρίως με την εφαρμογή των

πληροφοριακών συστημάτων και γενικότερα με τη χρήση της πληροφορικής στην υποβοήθηση της Διοίκησης Έργου στην ΕΡΓΟΣΕ.

Η Οικογένεια αυτή αντιστοιχεί με τις γνωστικές περιοχές του PMBOK : Διοίκηση / Διαχείριση Επικοινωνιών, Διοίκηση Κόστους (ΚΔ 92), Διοίκηση / Διαχείριση Χρόνου (ΚΔ 91). Αναλυτικότερα :

- Η ΚΔ 91 : «Κοστολογικός Έλεγχος» έχει ως στόχο είναι να περιγράψει τον τρόπο με τον οποίο γίνεται, πλήρης και ορθός έλεγχος κόστους του Έργου και των έργων, με καθορισμό επαναλαμβανόμενης σειράς ενεργειών που καθιστούν δυνατή την επεξεργασία όλων των αναγκαίων οικονομικών δεδομένων και πληροφοριών σε σχέση με την τήρηση κοστολογικών στόχων ή / και οικονομικών προϋπολογισμών. Η ΚΔ αυτή θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου της υποδιεργασίας «Κοστολογικός Έλεγχος» της υποστηρικτικής διεργασίας SP04: Οικονομική Διαχείριση / Διοίκηση Κόστους.
- Η ΚΔ 92 : «Παρακολούθηση Προόδου / Χρονικός Προγραμματισμός & Έλεγχος» περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η σχεδίαση και η ενημέρωση των χρονοδιαγραμμάτων των έργων μέσω καθορισμού κατάλληλων ενεργειών που γίνονται σε όλες τις φάσεις ανάπτυξης και εξέλιξης ενός έργου με σκοπό την παρακολούθηση της εξέλιξης του συνόλου των έργων και τον έγκαιρο εντοπισμό αποκλίσεων από τον προγραμματισμό. Οι ενέργειες αυτές επαναλαμβάνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα με σκοπό την επεξεργασία όλων των αναγκαίων χρονικών στοιχείων και πληροφοριών που απαιτούνται για έναν αποτελεσματικό χρονικό έλεγχο ώστε να επιτυγχάνεται συμμόρφωση με τους χρονικούς στόχους των έργων. Η ΚΔ αυτή θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου όλων των υποδιεργασιών της υποστηρικτικής διεργασίας SP05: Διαχείριση Χρόνου.
- Η ΚΔ 93 : «Ένταξη έργου σε Πρόγραμμα – Ενημέρωση Διαχειριστικής Αρχής για την εξέλιξη υλοποίησής του» έχει ως στόχο να είναι να ορίσει τις υπευθυνότητες και τις αναγκαίες ενέργειες για την εκ μέρους της Εταιρείας εκπλήρωση των υποχρεώσεων της ως τελικού δικαιούχου των Προγραμμάτων του Γ΄ Κ.Π.Σ. και συγκεκριμένα του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Σιδηρόδρομοι, Αεροδρόμια και Αστικές Συγκοινωνίες»

(Σ.Α.Α.Σ.), του Προγράμματος Μεταφορών του Ταμείου Συνοχής και των Περιφερειακών Επιχειρησιακών Προγραμμάτων (ΠΕΠ) – όσον αφορά στην ένταξη έργων της στα Προγράμματα αυτά, τη χορήγηση εκ μέρους της Διαχειριστικής Αρχής των αναγκαίων προεγκρίσεων των επιμέρους σταδίων των έργων (υποέργων ή ομάδων υποέργων) και στην, εν συνεχεία, ενημέρωση της Διαχειριστικής Αρχής για την εξέλιξη υλοποίησής τους.

Η ΚΔ αυτή θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου της υποδιεργασίας CP03.SBP01: Ένταξη έργου σε Χρηματοδοτικό Πρόγραμμα της διεργασίας CP03: Υλοποίηση Προϊόντος καθώς και της υποδιεργασίας SP04.SBP03 : Χρηματοδότηση της διεργασίας SP04 : Οικονομική Διαχείριση / Διοίκηση Κόστους.

- Η ΚΔ 94 : «Σύστημα Τεχνικής Τεκμηρίωσης» παίζει σημαντικό ρόλο στην υποβοήθηση της Διοίκησης Έργου στην ΕΡΓΟΣΕ. Η ΚΔ αυτή έχει ως στόχο δημιουργία ενός προσαρμόσιμου και εύχρηστου συστήματος τεχνικής τεκμηρίωσης & ενημέρωσης για τις ανάγκες των δραστηριοτήτων της Εταιρείας που καλύπτει :

- τη συγκέντρωση και συστηματική ανανέωση των σχετικών με τα έργα (μελέτη & κατασκευή) και τις προμήθειες Προτύπων, Προδιαγραφών και Κανονισμών σε μια Μονάδα Προτύπων κτλ.
- τη δημιουργία μιας Μονάδας Τεχνικών Εγχειριδίων και Βιβλίων σχετικών με το σχεδιασμό, την παρακολούθηση ανέγερσης / εγκατάστασης, τη λειτουργία και τη συντήρηση, σιδηροδρομικών, κυρίως, έργων. Η Μονάδα αυτή καλύπτει, εκτός από τα παραπάνω και τη συγκέντρωση, ενημέρωση και ανανέωση των εντός της Εταιρείας παραγόμενων Οδηγιών, τεχνικών βοηθημάτων κτλ.
- τη δημιουργία μιας Μονάδας Τεχνικής Ενημέρωσης μέσω γενικής φύσης, τεχνικής βιβλιογραφίας, τεχνικών περιοδικών κτλ.

Το Σύστημα Τεχνικής Τεκμηρίωσης είναι το κέντρο έγκαιρης διάχυσης της έγκυρης αυτής πληροφόρησης μέσα στην Εταιρεία.

Στο νέο ΣΠΕ, η ΚΔ αυτή αναμένεται να διαδραματίσει ρόλο περιορισμού / εργαλείου ελέγχου της υποδιεργασίας SP02.SBP02 : Σύστημα Τεχνικής Τεκμηρίωσης / Βιβλιοθήκη της διεργασίας SP02 : Διαχείριση – Έλεγχος Τεχνικών Εγγράφων (Document Control).



- Η ΚΔ 95 : «Χρήση Λογισμικού» έχει τους παρακάτω στόχους :
  - να εξασφαλισθεί ότι το Λογισμικό που χρησιμοποιείται από την ΕΡΓΟΣΕ, είναι κατάλληλο για τον σκοπό για τον οποίο αγοράστηκε, είναι εγκεκριμένο και χρησιμοποιείται σωστά και αποτελεσματικά
  - να διασφαλισθεί, στον μεγαλύτερο δυνατό βαθμό, η ασφάλεια/ αξιοπιστία του Λογισμικού και των δεδομένων
  - να ενισχυθεί η αποτελεσματικότητα στη χρησιμοποίηση Η/Υ μέσω μείωσης της συχνότητας εμφάνισης σφαλμάτων και μείωσης των επιπτώσεων τους στο Λογισμικό και στα δεδομένα
  - να διευκολυνθεί η ανταλλαγή δεδομένων μέσα στις ίδιες τις Διευθύνσεις / Υπηρεσίες /Τμήματα και Γραφεία της Εταιρείας αλλά και μεταξύ τους, καθώς και ανάμεσα στην Εταιρεία, τον Πελάτη, εξωτερικούς Οργανισμούς και συνεργάτες της.
  - να περιγραφεί η υποστήριξη που παρέχει η Δ/ση Πληροφορικής προς τους Χρήστες.

Η ΚΔ αυτή θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου της υποδιεργασίας SP06.SBP01 : Χρήση Λογισμικού της διεργασίας SP06 : Πληροφορική / Information Technology (IT).

- Η ΚΔ 96 : «Προσαρμογή Πληροφοριακών Συστημάτων» περιγράφει τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται, ώστε να αναπτυχθούν, δοκιμασθούν και εγκατασταθούν στην Εταιρεία κατάλληλα προσαρμοσμένα Πληροφοριακά Συστήματα τα οποία να μπορούν να χρησιμοποιηθούν αξιόπιστα για δραστηριότητες που επηρεάζουν την ποιότητα των υπηρεσιών που παρέχει η ΕΡΓΟΣΕ, επιπλέον δε, να μπορούν να υποστηριχθούν / συντηρηθούν μετά την τροποποίησή τους.

Στο νέο ΣΠΕ, η ΚΔ αυτή θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου της υποδιεργασίας SP06.SBP02 : Προσαρμογή Πληροφοριακών Συστημάτων της διεργασίας SP06 : Πληροφορική / Information Technology (IT).

- Η ΚΔ 97 : «Λειτουργία Πληροφοριακού Συστήματος Διοίκησης (MIS)» βρίσκεται σε εκκρεμότητα δεδομένου ότι δεν έχει εγκατασταθεί ακόμη το Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης (MIS) στην εταιρεία (η εγκατάστασή του αποτελεί σημαντικό επιχειρησιακό στόχο, επιτευκτέο έως το τέλος του 2004). Παρόλα αυτά, το σχέδιο της ΚΔ 97 στοχεύει να ορίσει τις υπευθυνότητες

(συλλογή, έλεγχος, τροφοδότηση, επεξεργασία, συγκεντρωτικός επανέλεγχος στοιχείων, πρόσβαση σε πληροφόρηση από επιλεγμένους χρήστες, αξιοποίηση των αποτελεσμάτων, βελτιωτική ανάδραση) και τις αναγκαίες διασυνδέσεις για την επιτυχή λειτουργία και την αποτελεσματική αξιοποίηση του Π.Σ.Δ. της Εταιρείας.

Το ΠΣΔ θα παρέχει συνεχώς επικαιροποιούμενη πληροφόρηση στη Διοίκηση της Εταιρείας, στη Δ/ση Συντονισμού Προγράμματος και στις υπ' αυτήν Δ/σεις & Υπηρεσίες, στις Δ/σεις Έργου και στις υπ' αυτές Δ/νουςes Υπηρεσίες και κλιμάκια Επίβλεψης, στις Δ/σεις Μελετών και τους υπ' αυτές Συντονιστές Διαχείρισης Μελέτης & Επιβλέποντες Μελέτης και τέλος στην Οικονομική / Διοικητική Δ/ση, ιδιαίτερα δε στα Τμήματά της που σχετίζονται με την οικονομική διαχείριση και την οργάνωση / διοίκηση Προσωπικού.

Η συλλογή των προς τροφοδότηση πληροφοριών και στοιχείων είναι κατά το πλείστο περιφερειακή με σύγκλιση της ροής τους προς την “καρδιά” του συστήματος, χωρίς όμως να αποκλείεται και η απ' ευθείας “εκ των άνω” κεντρική εισαγωγή μείζονος σημασίας δεδομένων. Τα στοιχεία και δεδομένα αυτά σχετίζονται με αντικείμενα όπως :

- Το φυσικό αντικείμενο κατασκευής και την ψηφιακή απεικόνισή του μέσω Γεωγραφικού Πληροφοριακού Συστήματος (GIS), προσαρμοσμένο στα έργα και στις αντίστοιχες συμβάσεις (μελετών και κατασκευών) τόσο σε φάση προγραμματισμού όσο και σε εξέλιξη.
- Τη χρονική εξέλιξη εργασιών, δραστηριοτήτων, συμβάσεων / υποέργων, έργων, μέτρων, “αξόνων προτεραιότητας” και Έργου κατά τις φάσεις προγραμματισμού, μελέτης, απαλλοτριώσεων, δημοπράτησης, προμήθειας, κατασκευής και παράδοσης στον Πελάτη (ΟΣΕ).
- Τις ποσότητες υλικών και εργασιών (ποσότητες μελέτης, εκτιμήσεις ποσοτήτων κατά την εξέλιξη της κατασκευής / διορθώσεις, ποσότητες επιμετρήσεων / πιστοποιήσεων) – Δείκτες φυσικής προόδου.
- Τις δαπάνες (προϋπολογισθείσες, εκτιμώμενες κατά την εξέλιξη και τελικά βάσει επιμετρήσεων / πιστοποιήσεων – Δείκτες απορροφητικότητας κονδυλίων – Εξαγωγή δεικτών και αναφορών

ΟΠΣ (Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος) του Υπουργείου Οικονομικών.

- Έγγραφα & Σχέδια – Μέθοδοι Μελέτης & Κατασκευής - Πρότυπα, Προδιαγραφές, Κανονισμοί, Νομοθεσία σε σχέση με τεχνικό αντικείμενο / ποιότητα / υγεία & ασφάλεια.
- Στατιστικά στοιχεία

Η ΚΔ 97 (με τη μορφή σχεδίου που έχει σήμερα ή με κάποια άλλη μορφή) θα αποτελέσει εργαλείο / περιορισμό της υποδιεργασίας SP06.SBP03 : Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης (MIS) της διεργασίας SP06 : Πληροφορική / Information Technology (IT).

Η Οικογένεια ΚΔ 10 : Προσωπικό και Εκπαίδευση του ΣΠΕ συσχετίζεται με τη γνωστική περιοχή του PMBOK : Διοίκηση Ανθρώπινων Πόρων. Αποτελείται από έξι ΚΔ , οι οποίες στο νέο ΣΠΕ αναμένεται να αποτελέσουν περιορισμούς / εργαλεία ελέγχου των υποδιεργασιών της διεργασίας CP02: Διοίκηση Ανθρώπινων Πόρων. Πιο αναλυτικά :

- Η ΚΔ 101 : «Προσλήψεις Προσωπικού» έχει ως στόχο να διασφαλίσει ότι ο χειρισμός των δραστηριοτήτων Πρόσληψης Προσωπικού, γίνεται με επαγγελματικό τρόπο. Είναι σχεδιασμένη έτσι ώστε να ενθαρρύνει πιθανούς υποψήφιους από όλους τους τομείς της αγοράς εργασίας να εκδηλώνουν ενδιαφέρον απασχόλησης στην Εταιρεία αλλά και να εξασφαλίζει σε κάθε υποψήφιο ίσες ευκαιρίες για επιλογή του με βάση δίκαια και συνεπή κριτήρια που σχετίζονται αποκλειστικά με τις απαιτήσεις της εργασίας.

Η ΚΔ αυτή θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου των υποδιεργασιών CP02.SBP01 : Ορισμός Απαιτήσεων και CP02.SBP02 : Επιλογή / Πρόσληψη Προσωπικού της διεργασίας CP02 : Διοίκηση Ανθρώπινων Πόρων.

- Η ΚΔ 102 : «Ένταξη Προσωπικού» έχει ως στόχο να εξασφαλίσει ότι ο κάθε νεοπροσλαμβανόμενος στην Εταιρεία θα τύχει προσωπικής υποδοχής και καλωσορίσματος, θα παρουσιαστεί στους συναδέλφους του και θα έχει ενημέρωση και πληροφόρηση για όλα τα θέματα που τον βοηθούν να ενταχθεί στο δυναμικό της Εταιρείας και να είναι σε θέση να συνεισφέρει αποδοτικά όσο πιο γρήγορα γίνεται.

Στο νέο ΣΠΕ η Ένταξη του Προσωπικού θεωρείται υποδιεργασία της διεργασίας CP02 : Διοίκηση Ανθρώπινων Πόρων, οπότε η ΚΔ 102 θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου της υποδιεργασίας αυτής.

- Η ΚΔ 103 : «Εκπαίδευση»\_έχει ως στόχο την εξασφάλιση ουσιαστικής και διαρκούς βελτίωσης των γνώσεων και δεξιοτήτων του συνόλου του Προσωπικού της Εταιρείας, έτσι ώστε να βελτιώνεται συνεχώς η παροχή των υπηρεσιών που προσφέρει στον Πελάτη της. Η ΚΔ αυτή καλύπτει : τον εντοπισμό και την ανάλυση των εκπαιδευτικών αναγκών όλου του Προσωπικού, το σχεδιασμό του Ετήσιου Εκπαιδευτικού Προγράμματος (Ε.Ε.Π), την οργάνωση & υλοποίηση του Ε.Ε.Π, την αξιολόγηση του Ε.Ε.Π., την τήρηση των Αρχείων Εκπαίδευσης.

Η ΚΔ αυτή θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου της υποδιεργασίας CP02.SBP04: Εκπαίδευση Προσωπικού της διεργασίας CP02 : Διοίκηση Ανθρώπινων Πόρων.

- Η ΚΔ 104 : «Αξιολόγηση Απόδοσης Προσωπικού» έχει ως στόχο να προσδιορίσει τη μορφή, το περιεχόμενο, την κωδικοποίηση και τον τρόπο διεξαγωγής της αξιολόγησης της απόδοσης του Προσωπικού της ΕΡΓΟΣΕ μέσα από ένα Σύστημα Αξιολόγησης, ώστε η Εταιρεία να επιτύχει, μέσω του ανθρώπινου δυναμικού της, τους στόχους της στον υψηλότερο δυνατό βαθμό και παράλληλα, το Προσωπικό της να αξιοποιήσει πλήρως τις δυνατότητές του, αποκτώντας έτσι αίσθηση εργασιακής ικανοποίησης και εμπιστοσύνη ότι η υπηρεσιακή και μισθολογική εξέλιξή του συνδέονται τόσο με την απόδοση όσο και με την, υπό ευρεία έννοια, συνεργασιμότητά του.

Η ΚΔ αυτή θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου της υποδιεργασίας CP02.SBP05: Αξιολόγηση Απόδοσης Προσωπικού και της CP02.SBP06: Ανταμοιβές & Ανάπτυξη Προσωπικού της διεργασίας CP02 : Διοίκηση Ανθρώπινων Πόρων.

- Η ΚΔ 105 : «Συμβάσεις Εργασίας και Αρχεία Προσωπικού» έχει ως στόχο την τήρηση των κείμενων νομικών διατάξεων κατά την πρόσληψη Προσωπικού και την κατάρτιση των συμβάσεων εργασίας του καθώς και την τήρηση ενημερωμένων και περιεκτικών αρχείων Προσωπικού. Η ΚΔ αυτή περιγράφει μια σειρά από ενέργειες που έπονται της πρόσληψης του Προσωπικού της Εταιρείας και στο νέο ΣΠΕ θα αποτελέσει περιορισμό /

εργαλείο ελέγχου της υποδιεργασίας CP02.SBP02: Επιλογή και Πρόσληψη Προσωπικού της διεργασίας CP02 : Διοίκηση Ανθρώπινων Πόρων.

- Η ΚΔ 106 : «Μισθοδοσία» έχει ως στόχο την εξασφάλιση ορθής και έγκαιρης μισθοδοσίας του Προσωπικού της Εταιρείας και τη διασφάλιση συστηματικής τήρησης των ισχυουσών διατάξεων σχετικά με κατώτατα όρια αποδοχών Προσωπικού, χρονικά όρια εργασίας, άδειες, ασφαλιστικές εισφορές, υποχρεώσεις / δικαιώματα / παροχές προς και από ΟΑΕΔ & Επιθεώρηση Εργασίας.

Η ΚΔ αυτή αποτελείσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου της υποδιεργασίας CP02.SBP06: Ανταμοιβές και Ανάπτυξη Προσωπικού της διεργασίας CP02 : Διοίκηση Ανθρώπινων Πόρων.

Η Οικογένεια ΚΔ 12 : Επιχειρησιακός Σχεδιασμός περιλαμβάνει μία ΚΔ (ΚΔ 122 : «Επιχειρησιακά Σχέδια / Σχέδια Δράσης») της οποίας η σύνταξη δεν έχει ολοκληρωθεί. Η Οικογένεια αυτή δεν σχετίζεται ρητά με κάποια από τις γνωστικές περιοχές του PMBOK αλλά έμμεσα θα μπορούσε να συσχετισθεί με τις γνωστικές περιοχές Διοίκηση Ολοκλήρωσης / Ενσωμάτωσης Έργου και Διοίκηση του Πεδίου Εφαρμογής / Αντικειμένου του Έργου.

Στο νέο ΣΠΕ καθορίζεται ως διεργασία η Στρατηγική, Σχεδιασμός / Προγραμματισμός & Ανάπτυξη (CP01) και μια από τις υποδιεργασίες της είναι η CP01.SBP01: Σχεδιασμός Επιχειρησιακής Δραστηριότητας & Ανάπτυξη. Υπο – υποδιεργασία αυτής είναι η CP01.SBP01.SSBP01 : Εκπόνηση Επιχειρησιακού Σχεδίου. Περιορισμό / εργαλείο ελέγχου της τελευταίας θα αποτελέσει η υπό σύνταξη ΚΔ 122 : «Επιχειρησιακά Σχέδια / Σχέδια Δράσης».

Η Οικογένεια ΚΔ 13 : Διοικητική Λογιστική & Χρηματοδότηση περιλαμβάνει δύο ΚΔ (ΚΔ 131 : «Κατάρτιση / Παρακολούθηση Προυπολογισμού» και ΚΔ 132 : «Χρηματοδότηση»). Η Οικογένεια αυτή σχετίζεται με τη γνωστική περιοχή του PMBOK: Διοίκηση του Κόστους Έργου. Αναλυτικότερα :

- Η ΚΔ 131 : «Κατάρτιση / Παρακολούθηση Προυπολογισμού» έχει ως στόχο να καθορίσει το πλαίσιο πρόβλεψης, προγραμματισμού και ελέγχου των δαπανών της Εταιρείας μέσω κατανομής του συνολικού ετήσιου Προϋπολογισμού της στις Διευθύνσεις / Υπηρεσίες της καθώς και τον τρόπο

παρακολούθησης των απολογιστικών στοιχείων εξέλιξής του και των προβλέψεων τελικού κόστους σε σχέση με τα αντίστοιχα που αναγράφονται στον εγκεκριμένο Προϋπολογισμό, παράλληλης δε υποβολής περιοδικών οικονομικών αναφορών προς τη Διοίκηση της Εταιρείας.

Στο νέο ΣΠΕ, η ΚΔ 131 θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου της υποδιεργασίας SP04.SBP02 : Κατάρτιση / Παρακολούθηση Προϋπολογισμού της διεργασίας SP04 : Οικονομική Διαχείριση / Διοίκηση Κόστους.

- Η ΚΔ 132 : «Χρηματοδότηση» έχει ως στόχο την εξασφάλιση συνεχούς ροής των αναγκαίων χρηματοδοτικών πόρων για τη λειτουργία της ΕΡΓΟΣΕ, την κατανομή των πόρων αυτών στα κέντρα κόστους εντός της ΕΡΓΟΣΕ σύμφωνα με τον εγκεκριμένο Προϋπολογισμό, καθώς και την προετοιμασία αναφορών προς τον ΟΣΕ και τους διάφορους χρηματοδοτικούς φορείς σύμφωνα με τη σύμβαση μεταξύ ΟΣΕ και ΕΡΓΟΣΕ και τους σχετικούς Κανονισμούς & Εγκυκλίου.

Στο νέο ΣΠΕ, η ΚΔ αυτή θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου της υποδιεργασίας SP04.SBP03 : Χρηματοδότηση της διεργασίας SP04 : Οικονομική Διαχείριση / Διοίκηση Κόστους.

Η Οικογένεια ΚΔ 14 : Χρηματοοικονομική Λειτουργία δεν σχετίζεται με κάποια από τις γνωστικές περιοχές του PMBOK. Περιλαμβάνει δύο ΚΔ, οι οποίες είναι πιθανό να αποτελέσουν περιορισμούς / εργαλεία ελέγχου σε υποδιεργασίες της διεργασίας SP03 : Οικονομική Διαχείριση / Διοίκηση Κόστους. Αναλυτικότερα :

- Η ΚΔ 141 : Χρηματοοικονομική Διαχείριση έχει ως στόχο την ανά πάσα στιγμή εξασφάλιση της διαθεσιμότητας των απαιτούμενων κεφαλαίων για κάλυψη των αναγκών της Εταιρείας καθώς και τη μεγιστοποίηση του οφέλους από την αξιοποίηση των κατά περίπτωση διαθεσίμων. Η ΚΔ αυτή δεν καλύπτει τις ενέργειες για υπαγωγή των έργων στα χρηματοδοτικά προγράμματα των Κοινοτικών Ταμείων και στο Εθνικό Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων.

Στο νέο ΣΠΕ, η ΚΔ 141 θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου της υποδιεργασίας SP04.SBP04 : Χρηματοοικονομική Διαχείριση της διεργασίας SP04 : Οικονομική Διαχείριση / Διοίκηση Κόστους.

- Η ΚΔ 145 : «Αρμοδιότητες & Όρια Δαπανών» είναι υπό έγκριση. Το πιθανότερο είναι να αποτελέσει περιορισμό εργαλείο ελέγχου της υποδιεργασίας SP04.SBP03 : Χρηματοοικονομική Διαχείριση της διεργασίας SP04 : Οικονομική Διαχείριση / Διοίκηση Κόστους ή να καταργηθεί.

Η Οικογένεια ΚΔ 15 : Εκχώρηση Αρμοδιοτήτων / Ορισμός Επιτροπών δεν σχετίζεται με κάποια από τις γνωστικές περιοχές του PMBOK. Η Οικογένεια αυτή περιλαμβάνει δύο ΚΔ (ΚΔ 151 : Εκχώρηση Αρμοδιοτήτων / Παροχή Εξουσιοδοτήσεων και ΚΔ 152 : Επιτροπές Αξιολόγησης Προσφορών). Αναλυτικότερα :

- Η ΚΔ 151 : «Εκχώρηση Αρμοδιοτήτων / Παροχή Εξουσιοδοτήσεων» στοχεύει στην εξασφάλιση ότι η εκχώρηση υφιστάμενων αρμοδιοτήτων της Διοίκησης της ΕΡΓΟΣΕ και η παροχή αντίστοιχων εξουσιοδοτήσεων στο Γενικό Δ/ντή και περαιτέρω στα στελέχη της Εταιρείας είναι σύμφωνη με την σχετική Ελληνική νομοθεσία και το ειδικό περί ΕΡΓΟΣΕ νομοθετικό πλαίσιο και να εξασφαλιστεί επίσης ότι όλο το προσωπικό της ΕΡΓΟΣΕ έχει επίγνωση των υπευθυνοτήτων/υποχρεώσεων του καθώς και γνώση των εκχωρούμενων προς συγκεκριμένα στελέχη αρμοδιοτήτων. Η ΚΔ αυτή προβλέπεται να «μετακινηθεί» προς τη διεργασία CP03: Υλοποίηση Προϊόντος : Υπηρεσίες Διοίκησης / Διαχείρισης Έργου, όπου θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου σε σχετικές υποδιεργασίες.
- Η ΚΔ 152 : «Επιτροπές Αξιολόγησης Προσφορών» περιγράφει τα βήματα ορισμού των Μελών καθώς και τον τρόπο λειτουργίας των Επιτροπών Αξιολόγησης οι οποίες καλούνται να επιλέξουν / προτείνουν, σύμφωνα με τους Ν. 1418/84, Π.Δ. 609/85, Ν. 716/77, Π.Δ. 194/79, Κανονισμό Εκτέλεσης & Ανάθεσης Έργων και Ανάθεσης & Εκπόνησης Μελετών της ΕΡΓΟΣΕ, Κανονισμό Προμηθειών της ΕΡΓΟΣΕ και τις εκάστοτε υποβαλλόμενες από τρίτους εκδηλώσεις ενδιαφέροντος / προσφορές, τον κατά περίπτωση, καταλληλότερο για την ανάληψη εκπόνησης μελέτης ή εκτέλεσης έργου ή υλοποίησης προμήθειας ή παροχής υπηρεσιών, Ανάδοχο / Προμηθευτή / Παροχέα Υπηρεσιών, αντιστοίχως. Η ΚΔ αυτή έχει ως στόχο τον προσδιορισμό του πλαισίου ορισμού, στελέχωσης και λειτουργίας των Επιτροπών Αξιολόγησης με τέτοιο τρόπο ώστε:

- τα επιλεγόμενα στελέχη να είναι τα πλέον κατάλληλα και αμερόληπτα
- να διασφαλίζεται εναλλαγή και αντιπροσωπευτικότητα με συμμετοχή στελεχών που έχουν τις απαραίτητες ικανότητες, εμπειρίες και κατάρτιση σε σχέση με το αντικείμενο που καλούνται να αξιολογήσουν
- να εξασφαλίζονται, με συνέπεια, υψηλά πρότυπα συνεργασίας και αποτελεσμάτων αξιολόγησης

Στο νέο ΣΠΕ, η ΚΔ αυτή θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου όλων των υποδιεργασιών και υπο – υποδιεργασιών στις οποίες λαμβάνει χώρα ορισμός επιτροπών (κυρίως γίνεται στην διεργασία CP03: Υλοποίηση Προϊόντος : Υπηρεσίες Διοίκησης / Διαχείρισης Έργου).

Η Οικογένεια ΚΔ 16 : Νομική Υποστήριξη δεν σχετίζεται άμεσα με κάποια γνωστική περιοχή του PMBOK. Η Οικογένεια αυτή αποτελείται από μία ΚΔ (ΚΔ 161 : Νομική Υποστήριξη). Πιο αναλυτικά :

- Η ΚΔ 161 : «Νομική Υποστήριξη» περιγράφει τις ενέργειες για παροχή γενικότερης υποστήριξης και ειδικότερων συμβουλευτικών υπηρεσιών σε νομικά ζητήματα από τη Νομική Διεύθυνση της ΕΡΓΟΣΕ προς όλα τα Όργανα και τις οργανωτικές μονάδες της Εταιρείας.

Στο νέο ΣΠΕ, η ΚΔ αυτή θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου όλων των υποδιεργασιών και υπο – υποδιεργασιών στις οποίες παρέχεται νομική υποστήριξη σχετικά με τη λήψη αποφάσεων, διαχείριση συμβάσεων κ.α. (κυρίως γίνεται στην διεργασία CP03: Υλοποίηση Προϊόντος : Υπηρεσίες Διοίκησης / Διαχείρισης Έργου).

Η Οικογένεια ΚΔ 17 : Περιβαλλοντική Διαχείριση δεν σχετίζεται άμεσα με κάποια γνωστική περιοχή του PMBOK. Η Οικογένεια αυτή αποτελείται από δύο ΚΔ [ΚΔ 171 : Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και ΚΔ 172 : Διαχείριση Περιβαλλοντικών Ζητημάτων (Κατασκευή)]. Πιο αναλυτικά :

- Η ΚΔ 171 : «Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων». Η Διαδικασία αυτή περιγράφει τα βήματα ενεργειών με τις οποίες η ΕΡΓΟΣΕ σχεδιάζει και διαχειρίζεται τα διάφορα στοιχεία της Εκτίμησης Περιβαλλοντικών



Επιπτώσεων (ΕΠΕ), με ελεγχόμενο τρόπο. Η Διαδικασία αυτή περιλαμβάνει τα βήματα αυτά από τον προσδιορισμό των απαιτήσεων του ΟΣΕ και της ΕΡΓΟΣΕ μέχρι την εκπλήρωση των αντικειμενικών στόχων της ΕΠΕ. Η Διαδικασία καλύπτει τις ενέργειες για:

- τον προσδιορισμό των απαιτήσεων ΟΣΕ και ΕΡΓΟΣΕ
- το σχεδιασμό της ΕΠΕ
- τον έλεγχο εισαγομένων στοιχείων και υποθέσεων (input)
- τον έλεγχο των αποτελεσμάτων καθώς και των τροποποιήσεων της ΕΠΕ
- την επαλήθευση της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)
- την επικύρωση της ΜΠΕ
- την αποδοχή της ΜΠΕ
- την υποβολή της ΜΠΕ στο Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
- την υποστήριξη της ΜΠΕ κατά την αξιολόγησή της από το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
- την οριστική αποδοχή της ΜΠΕ

Στο νέο ΣΠΕ, σύμφωνα με το Πρότυπο ISO 9001:2000, η ΚΔ αυτή θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου της υπό – υποδιεργασίας CP03.SBP02.SSBP03 : Υλοποίηση (Εκπόνηση Μελέτης) / Τροποποίηση Σύμβασης της υποδιεργασίας CP03.SBP02 : Διαχείριση Συμβάσεων Μελετών & Παροχής Υπηρεσιών Συμβούλου (σε προ - και μετά - συμβατικό στάδιο) της διεργασίας CP03 : Υλοποίηση Προϊόντος : Υπηρεσίες Διοίκησης / Διαχείρισης Έργου.

□ Η ΚΔ 172 : «Διαχείριση Περιβαλλοντικών Ζητημάτων» περιγράφει τις ενέργειες για την παρακολούθηση και επίβλεψη των περιβαλλοντικών θεμάτων κατά τη διάρκεια κατασκευής ενός έργου.

Η ΚΔ αυτή θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου της υπο - υποδιεργασίας CP03.SBP05.SSBP03 : Υλοποίηση (Εκτέλεση Κατασκευής) / Τροποποίηση Σύμβασης της υποδιεργασίας CP03.SBP05 : Διαχείριση Συμβάσεων Κατασκευής (σε προ - και μετά - συμβατικό στάδιο) της διεργασίας CP03 : Υλοποίηση Προϊόντος : Υπηρεσίες Διοίκησης / Διαχείρισης Έργου.

Η Οικογένεια ΚΔ 18 : Απαλλοτριώσεις / Λήψη Αδειών δεν σχετίζεται άμεσα με κάποια γνωστική περιοχή του PMBOK. Περιλαμβάνει δύο ΚΔ (ΚΔ 181 : Απαλλοτριώσεις και ΚΔ 182 : Άλλες Άδειες). Πιο αναλυτικά :

- Η ΚΔ 181 : «Απαλλοτριώσεις» έχει ως στόχο να περιγράψει τις ενέργειες για τις Απαλλοτριώσεις που απαιτούνται για να αποκτηθούν οι εκτάσεις που είναι απαραίτητες για την κατασκευή των έργων.

Στο νέο ΣΠΕ, η ΚΔ αυτή θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου όλων των υποδιεργασιών της υποδιεργασίας CP03.SBP03 : Διαχείριση Απαλλοτριώσεων της διεργασίας CP03 : Υλοποίηση Προϊόντος : Υπηρεσίες Διοίκησης / Διαχείρισης Έργου.

- Η ΚΔ 182 : «Άλλες Άδειες» παρέχει πληροφορίες για θέματα που πρέπει να ληφθούν υπόψη και ενέργειες που πρέπει να γίνουν για έκδοση αδειών κατασκευής, κατεδάφισης, κοπής δένδρων, εκσκαφής και επιχωμάτωσης κ.ο.κ., με σκοπό την υλοποίηση σημαντικών έργων χωρίς διακοπές και με εξασφαλισμένη την εκτέλεση συγκεκριμένων εργασιών τους για τις οποίες απαιτείται έγκριση από Υπηρεσίες ή Οργανισμούς του Ελληνικού Κράτους. Ενδεικτικά και μόνο αναφέρονται, ως εγκρίνοντες φορείς, Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης / Ο.Τ.Α., αρμόδιες Δ/νσεις Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., Υπουργείου Γεωργίας, Υπουργείου Πολιτισμού, Πολεοδομικά Γραφεία κτλ. Στο νέο ΣΠΕ, η ΚΔ αυτή αναμένεται να αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου των υποδιεργασιών CP03.SBP02 : Διαχείριση Συμβάσεων Μελετών & Παροχής Υπηρεσιών Συμβούλου (σε προ - και μετά - συμβατικό στάδιο) και CP03.SBP05 : Διαχείριση Συμβάσεων Κατασκευής (σε προ - και μετά - συμβατικό στάδιο) της διεργασίας CP03 : Υλοποίηση Προϊόντος : Υπηρεσίες Διοίκησης / Διαχείρισης Έργου. Δεν αποκλείεται, ωστόσο, και η πιθανότητα κατάργησής της λόγω επικάλυψης με άλλες Κύριες Διαδικασίες (ΚΔ 66, ΚΔ 67 κ.α.).

Η Οικογένεια ΚΔ 19 : Έλεγχος Εξοπλισμού δεν σχετίζεται άμεσα με κάποια γνωστική περιοχή του PMBOK. Περιλαμβάνει μια ΚΔ (ΚΔ 191 : Έλεγχος Εξοπλισμού Επιθεωρήσεων, Μετρήσεων και Δοκιμών). Αναλυτικότερα :

- Η ΚΔ 191 : «Έλεγχος Εξοπλισμού Επιθεωρήσεων, Μετρήσεων και Δοκιμών» καθορίζει τις ενέργειες για την επιλογή, διακρίβωση, χρήση,

αποθήκευση, συντήρηση και διάθεση του παραπάνω Εξοπλισμού. Η Διαδικασία αυτή δεν εφαρμόζεται απευθείας στον Εξοπλισμό που χρησιμοποιούν οι Ανάδοχοι της ΕΡΓΟΣΕ. Με τον όρο Εξοπλισμός νοούνται οι συσκευές / όργανα επιθεώρησης, μέτρησης, δοκιμών και ελέγχου που επηρεάζουν την ποιότητα των αμέσων ή εμμέσων προϊόντων των υπηρεσιών διαχείρισης έργου που παρέχονται από την ΕΡΓΟΣΕ.

Στο νέο ΣΠΕ, η ΚΔ αυτή θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου της υπο - υποδιεργασίας CP04.SBP03.SSBP02 : Έλεγχος Εξοπλισμού Επιθεωρήσεων, Μετρήσεων και Δοκιμών της υποδιεργασίας CP04.SBP03 : Έλεγχος Ποιότητας της διεργασίας CP04: Διαχείριση Ποιότητας / Επιχειρησιακή Βελτίωση.

Η Οικογένεια ΚΔ 20 : Υγεία & Ασφάλεια δεν σχετίζεται άμεσα με κάποια γνωστική περιοχή του PMBOK. Περιλαμβάνει μια ΚΔ (ΚΔ 201 : Υγεία & Ασφάλεια / Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας (Συ.Δι.Α). Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας (Συ.Δι.Α.) της ΕΡΓΟΣΕ είναι η σύνθεση στρατηγικών στόχων, οργάνωσης, πολιτικών, διαδικασιών, λεπτομερών οδηγιών και η διαχείριση μέσων και διοίκηση ανθρώπινων πόρων που αποβλέπει στη διασφάλιση συνθηκών «υγείας & ασφάλειας» και σεβασμού προς το περιβάλλον κατά την εκτέλεση των δραστηριοτήτων της Εταιρείας. Η ΚΔ 201 : «Υγεία & Ασφάλεια / Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας (Συ.Δι.Α)» ουσιαστικά αποτελεί το συνδεδετικό κρίκο του ΣΠΕ με το υπό ανάπτυξη Συ.Δι.Α. Στο νέο ΣΠΕ η ΚΔ αυτή αναμένεται να αναμορφωθεί και να αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου της υπό – υποδιεργασίας CP03.SBP05.SSBP04: Υλοποίηση (Εκτέλεση Κατασκευής) της υποδιεργασίας CP03.SBP05: Διαχείριση Συμβάσεων Κατασκευής (σε προ – και μετά – συμβατικό στάδιο) της διεργασίας CP03: Υλοποίηση Προϊόντος / Υπηρεσίες Διοίκησης / Διαχείρισης Έργου.

Η Οικογένεια ΚΔ 21 : Δημοσιότητα σχετίζεται έμμεσα με τη γνωστική περιοχή του PMBOK : Διοίκηση / Διαχείριση των Επικοινωνιών του Έργου. Περιλαμβάνει μια ΚΔ (ΚΔ 212 : Δημοσιότητα). Αναλυτικότερα :

- Η ΚΔ 212 : «Δημοσιότητα» αναφέρεται στα βήματα που πρέπει να προηγηθούν πριν από την δημοσιοποίηση οποιωνδήποτε στοιχείων - πληροφοριών που σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα με την Εταιρεία και η

συγκέντρωση δημοσιευμάτων και αναφορών των ΜΜΕ προς ενημέρωση της Διοίκησης και όσων άλλων κρίνεται αναγκαίο.

Στο νέο ΣΠΕ, η ΚΔ αυτή θα αποτελέσει περιορισμό / εργαλείο ελέγχου της υποδιεργασίας SP01.SBP05: Δημοσιότητα της διεργασίας SP01: Διαχείριση Επικοινωνιών.