



*ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ*

*ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ*

Δρ. Σοφία Υφαντή  
sifanti@hmu.gr

*Άσκηση Πράξη*

***ΒΛΕΠΩ ΚΑΙ ΜΑΘΑΙΝΩ***

***ΚΑΝΩ ΚΑΙ ΚΑΤΑΛΑΒΑΙΝΩ***

Βλέπω σε ταινία την Σκάρλετ Γιόχανσον να  
δαγκώνει τα χείλη της κι είναι σέξυ.  
Το κάνω εγώ  
και είμαι σαν να έπαθα εγκεφαλικό

# Με τι θα ασχοληθούμε

Παραδείγματα και Ασκήσεις :

- Διαγράμματα Gantt,
- Δικτυωτή Ανάλυση,
- Λογισμικά (απλή αναφορά στο MsProject )
- Τεχνική Pert,
- Τεχνική CPM,

Παραδείγματα μέσα από την προσωπική εμπειρία και γνώσεις  
(ειδικότερα στα κατασκευαστικά έργα).

## ΣΚΟΠΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

Η εξοικείωση των σπουδαστών του Τμήματος με τις έννοιες, την μεθοδολογία, τα βασικά εργαλεία και τις τεχνικές της Διαχείρισης έργων.

Στόχοι του μαθήματος είναι : οι σπουδαστές μετά την ολοκλήρωση του εργαστηρίου να γνωρίζουν και να έχουν κατανοήσει τις βασικές έννοιες και θεωρίες της Διαχείρισης Έργων.

- ✓ Να εφαρμόζουν τον χρονικό προγραμματισμό και τις μεθόδους βελτιστοποίησης σε πρακτικά προβλήματα Οργάνωσης Έργων.
- ✓ Να διατηρούν τον έλεγχο και συντονισμό όλων των πλευρών ενός μεγάλου και πολύπλοκου έργου, να διαχειρίζονται με σιγουριά το έργο τους και να το ολοκληρώνουν σωστά.
- ✓ Να απλοποιούν την εργασία τους και να αυξάνουν την παραγωγικότητά τους.
- ✓ Να διαχειρίζονται έργα όπως η κατασκευή ενός κτιρίου, το βάψιμο ενός διαμερίσματος, η μεταφορά μιας αποθήκης, η διοργάνωση μιας εκδήλωσης, η ανάπτυξη ενός νέου προϊόντος κ.α. και τέλος
- ✓ Να γνωρίζουν την ύπαρξη πανίσχυρων προγράμματα διαχείρισης έργων όπως: το Microsoft Project, το Lindo, το Q.S.B.+ (Quantitative System Analysis for business Decision) της I.B.M., το Primavera κ.α.

## Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- Γρ. Μέντζας (2001)
  - Προγραμματισμός Έργων
- PMI Standards Committee (1997)
  - A Guide to the Project Management Body of Knowledge
- Meredith, J. and S. Mantel (1995)
  - Project Management, A Managerial Approach
- Kezner, H. (1989)
  - Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling
- Phillips, J. (2002)
  - IT Project Management – On Track from Start to Finish
- Microsoft Project
- Πολύζος Σεραφείμ, 2004, “Διοίκηση και Διαχείριση των Έργων – Μέθοδοι και Τεχνικές”, Εκδ. Κριτική

## Προτεινόμενη Δικτυακοί Τόποι

- **Project Management Institute**
  - <http://www.pmi.org/>
- **International Project Management Association**
  - <http://www.ipma.ch/>
- **Association for Project Management**
  - <http://www.apm.org.uk/>
- **Project Management Control Tower**
  - <http://www.4pm.com/>
- **ProjectNet project management resource site**
  - <http://www.projectnet.co.uk/>
- **IMU lab**
  - <http://imu.iccs.ntua.gr>

# 1. Βασικές έννοιες

Έργο: “..προσωρινό (έχει καθορισμένο τέλος) εγχείρημα που στοχεύει στη δημιουργία ενός μοναδικού προϊόντος ή υπηρεσίας”, PMBOK\*, 2000

Προσωρινό σημαίνει ότι κάθε έργο έχει προσδιορισμένη αρχή και τέλος. Το έργο τελειώνει όταν:

- Έχουν επιτευχθεί οι στόχοι του έργου ή - Καθίσταται ξεκάθαρο ότι οι στόχοι δεν πρόκειται ή δεν μπορούν να επιτευχθούν

Προσωρινό δεν σημαίνει μικρής χρονικής διάρκειας, πολλά έργα διαρκούν για αρκετά χρόνια. Η διάρκεια των έργων είναι πεπερασμένη - τα έργα δεν είναι προσπάθειες που εκτελούνται σε συνεχή βάση

Διαχείριση Έργου: “..η διαδικασία κατά την οποία εφαρμόζουμε γνώσεις, δεξιότητες, εργαλεία και τεχνικές κατά την εκτέλεση των δραστηριοτήτων του έργου, με στόχο να ικανοποιήσουμε τις απαιτήσεις και τις προσδοκίες των συμμετόχων”, PMBOK, 2000

\* *Project Management Body of Knowledge*

*Πρώτα, να έχεις μία σαφή ιδέα, ένα καθορισμένο ιδανικό, ένα αντικειμενικό σκοπό, ένα στόχο.*

*Δεύτερον, να διαθέτεις τα απαραίτητα μέσα, τη σοφία, τα χρήματα, τα υλικά και τις μεθόδους.*

*Τρίτον, να προσαρμόσεις τα μέσα που διαθέτεις για να πετύχεις τους στόχους σου.*

**Αριστοτέλης**

*“ Τα έργα πρέπει να μετατρέπουν μία μη ικανοποιητική κατάσταση σε μία καλύτερη μέσα σε ορισμένο χρόνο και με τη μικρότερη δυνατή προσπάθεια ”*

## Ποια προβλήματα επιλύονται με την διοίκηση Έργου?

**Υπέρβαση Κόστους:** οφείλεται άλλοτε σε απρόβλεπτους παράγοντες και άλλοτε σε κακές εκτιμήσεις και ανεπαρκή προγραμματισμό.

**Υπέρβαση Χρόνου:** συνήθως συμβαδίζει με την υπέρβαση κόστους.

**Εργασιακά Προβλήματα:** όπως οι αποχωρήσεις προσωπικού, οι αντιθέσεις στη διοίκηση, η μικρή απόδοση εργασίας, η έλλειψη συνεργασίας και επικοινωνίας κλπ.

**Ασάφεια στόχων και αντικειμενικών σκοπών:** κυριαρχεί όταν οι ιδέες και οι απόψεις εκφράζονται προφορικά και στο περίπου δημιουργώντας έτσι συγχύσεις και κλίμα ανευθυνότητας και ανασφάλειας.

**Ανεπαρκείς Οικονομικές Προβλέψεις:** οφείλονται στη δημιουργία αναξιόπιστων προϋπολογισμών.

**Ανεπαρκής Πληροφόρηση**

**Ελλιπής Οργανωτική Υποδομή:** για παράδειγμα ακαθόριστες αρμοδιότητες.

**Έλλειψη Τυποποίησης:** άμεσο αποτέλεσμα αυτής είναι η σπατάλη χρόνου και χρήματος και η μη αξιοποίηση των τεχνικών και διοικητικών εμπειριών της εταιρίας.

**Ο Σχεδιασμός / Προγραμματισμός:** κυρίως όταν αυτά στηρίζονται σε προβλέψεις και εκτιμήσεις.

**Η Οργάνωση και ο Συντονισμός:** κυρίως κατά τη φάση συγκρότησης του μηχανισμού για την άσκηση ελέγχου και τον συντονισμό τόσο των εργασιών όσο και των ανθρώπινων δραστηριοτήτων.

**Ο Έλεγχος:** η αποτροπή των αποκλίσεων ανάμεσα στις προβλέψεις και στην πραγματικότητα, καθώς και η παρακολούθηση των πραγματικών δεδομένων του έργου στην κατεύθυνση της ικανοποίησης των προβλεπόμενων στόχων είναι μία διαδικασία εξαιρετικά δύσκολη.

## 1.1 Είδη Έργων

Τα έργα ποικίλουν ως προς το αντικείμενο εργασιών, το κόστος και τον απαιτούμενο χρόνο υλοποίησής τους.

- *Μελέτη και κατασκευή κτιρίου*
- *Μελέτη και κατασκευή έργων υποδομής*
- *Σχεδιασμός και η εισαγωγή ενός νέου προϊόντος στην αγορά, π.χ σχεδιασμός και κατασκευή ενός τμήματος μηχανής*
- *Αντιπλημμυρικά έργα*
- *Βελτίωση της οργανωτικής δομής μίας επιχείρησης, έργα επιμόρφωσης*
- *Ανάπτυξη λογισμικού*

*Δημόσια Έργα – Ιδιωτικά Έργα*

*Παροχή Υπηρεσιών – Παροχή Προϊόντος*



## 1.2 Παρακολουθώντας το Έργο



- Παρακολουθήσε το έργο
- Επανεξέτασε το στόχο
- Μέτρησε την απόκλιση
- Τροποποίησε τις διαδικασίες

## 1.3 ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ ΕΡΓΟΥ

1. Η Σύλληψη
2. Η Έναρξη
3. Η Υλοποίηση και η Κατασκευή
4. Η Ολοκλήρωση και η Αποδοχή
5. Η Λειτουργία και η Συντήρηση



Σχήμα 1: Ιεραρχική Πυραμίδα Παραγόντων

## 1.4 Έλεγχος Έργου

- Χρήση του διαγράμματος Gantt και της κρίσιμης διαδρομής για τον προσδιορισμό των ορόσημων (milestones).
- Καθιέρωση ενός συστήματος πληροφοριών για την καταγραφή της προόδου
  - κόστος
  - Παραδόσεις
- Μέτρηση της προόδου ως προς το διάγραμμα
  - κόστος
  - Παραδόσεις
- Καθιέρωση ενός μηχανισμού επικοινωνίας
  - συναντήσεις
    - επίσημες
    - άτυπες
  - σύστημα πληροφοριών
    - λιγότερες συναντήσεις
    - e-mail ή πίνακας ανακοινώσεων

## **1.5 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ**

1. Υιοθέτηση οργανογράμματος
2. Πρόσληψη ικανών στελεχών
3. Κατάρτιση πινάκων κατανομής αρμοδιοτήτων
4. Τεχνικές ενδυνάμωσης της ομάδας
5. Υιοθέτηση επικοινωνιακών διαδικασιών
6. Εντοπισμός – αντιμετώπιση κινδύνων
7. Υιοθέτηση ομαδοποιημένων προγραμμάτων ποιοτικού ελέγχου.

## 1.6 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

- Η καθιέρωση ενός αποτελεσματικού συστήματος ελέγχου της ποιότητας έχει γίνει πλέον ανάγκη.
  - Πολιτική ελέγχου ποιότητας
  - Σύστημα εφαρμογής της
  - Διαδικασίες που πρέπει να γίνουν.
- **BS4778** “Το σύνολο των χαρακτηριστικών ενός προϊόντος ή μίας υπηρεσίας τα οποία υποστηρίζουν την ικανότητά τους να ικανοποιούν μία καθορισμένη ή συνεπαγόμενη ανάγκη”

## **1.7 ΛΟΓΟΙ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ**

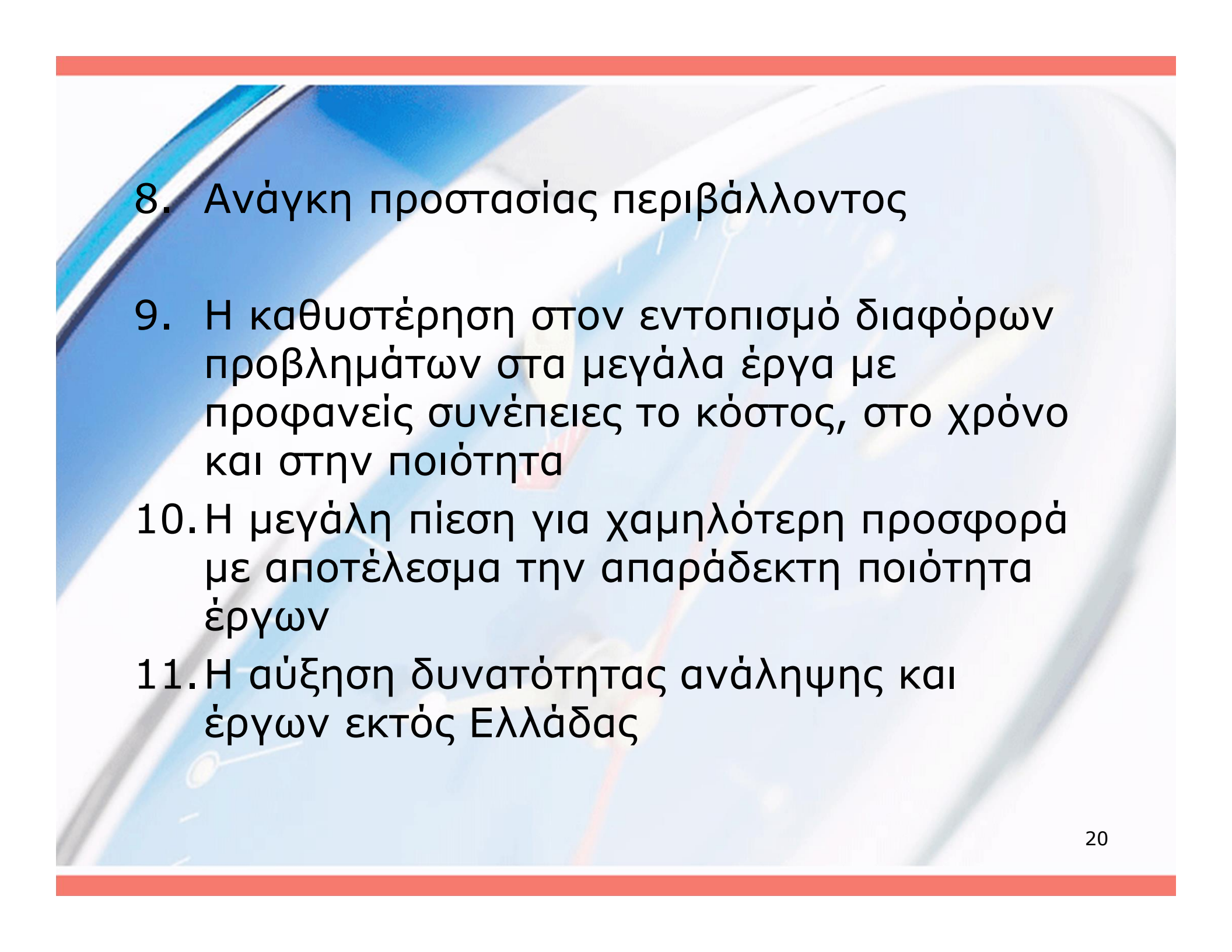
- Προστασία της επιχείρησης
  - από νομικές υποχρεώσεις ως αποτέλεσμα επαγγελματικής αμέλειας ή ελαττωματικού προϊόντος
  - για να φανεί ότι όλες οι λογικές προφυλάξεις έχουν ληφθεί
- Καθιέρωση νέας επιχείρησης
  - απαίτηση ορισμένων πελατών.

## **1.8 ISO 9000 για έργα**

- Ευθύνες ενός Project manager:
  - Παρακολούθηση του εγχειριδίου ποιότητας
  - Καθιερωμένες συναντήσεις επισκόπησης
  - Σχεδιαστικές ανάγκες να αντιμετωπιστούν ως συγκεκριμένη διαδικασία
  - Απαιτούμενοι περιοδικοί έλεγχοι του συστήματος.
  - Παροχή κατάλληλης εκπαίδευσης

## **1.8.1 Αιτίες που οδήγησαν τον κλάδο των κατασκευών στην ανάπτυξη Συστημάτων Διαχείρισης Ποιότητας**

1. Αύξηση ανταγωνισμού στη διεθνή σκηνή
2. Αύξηση αυστηρότητας κριτηρίων επιλογής κατασκευαστή
3. Ανάγκη τυποποίησης διεργασιών
4. Αύξηση πολυπλοκότητας όγκου εργασιών
5. Αύξηση απαιτήσεων για ασφάλεια
6. Ανάγκη για μείωση κόστους κατασκευής
7. Ανάγκη για ορθολογικό προγραμματισμό και διαχείριση προϋπολογισμών και χρονοδιαγραμμάτων

- 
8. Ανάγκη προστασίας περιβάλλοντος
  9. Η καθυστέρηση στον εντοπισμό διαφόρων προβλημάτων στα μεγάλα έργα με προφανείς συνέπειες το κόστος, στο χρόνο και στην ποιότητα
  10. Η μεγάλη πίεση για χαμηλότερη προσφορά με αποτέλεσμα την απαράδεκτη ποιότητα έργων
  11. Η αύξηση δυνατότητας ανάληψης και έργων εκτός Ελλάδας

## **1.8.2 Πλεονεκτήματα κατά την Εφαρμογή ενός Συστήματος Ποιότητας**

1. Πλήρης καθορισμός της οργανωτικής δομής της επιχείρησης
2. Καθορισμός ευθυνών και αρμοδιοτήτων του προσωπικού σε όλα τα επίπεδα
3. Βελτίωση επικοινωνίας
4. Εγκατάσταση μηχανισμών πρόληψης σφαλμάτων και προσδιορισμός διορθωτικών ενεργειών
5. Ορθολογική αξιολόγηση απόδοσης και αποτελεσματικότητας προμηθευτών και υπεργολάβων
6. Καταγραφή και αξιολόγηση απόδοσης εσωτερικών δραστηριοτήτων
7. Συμμετοχή όλου του προσωπικού για την σταθεροποίηση της ποιότητας

### **1.8.3 Λόγοι Αποτυχίας ενός Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας**

1. Προβλήματα Διαχείρισης Εγγράφων
  - Έλλειψη καταγραφής διαδικασιών
  - Απαρχαιωμένες διαδικασίες και οδηγίες
  - Χαμένα έγγραφα
2. Προβλήματα Διατήρησης Εγγράφων
  - Αλλαγές εγγράφων που δεν έχουν ενσωματωθεί στις νέες εκδόσεις
  - Ανεπαρκής ιχνηλασιμότητα εγγράφων
3. Προβλήματα κατά την καταγραφή των διαδικασιών των συμβολαίων
  - Έλλειψη καταγραμμένης διαδικασίας για υποβολή προτάσεων σε δημοπρασία.

## 1.9 ΚΟΣΤΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

- **Πρόληψη**
  - Εκπαίδευση, προγραμματισμός, κόστος συντήρησης...
- **Αξιολόγηση**
  - Έλεγχος δραστηριοτήτων, ανάλυση δεδομένων, επιθεωρήσεις...
- **Αποτυχία, εσωτερική**
  - Χρόνος επίλυσης προβλημάτων, χαμένες δραστηριότητες, ψευδείς αναφορές
- **Αποτυχία, εξωτερική**
  - Αντικατάσταση προβληματικών προϊόντων, διεκδίκηση υπαιτιότητας, έλλειψη καλής θέλησης

## 1.10 Software

- Οι υπολογιστές δεν θα κάνουν τη δική σας δουλειά
- Είναι χρήσιμοι για μεγάλα έργα:
  - λιγότερες από 30 δραστηριότητες - με το χέρι
  - λιγότερες από 3000 - χρήση υπολογιστή
  - Πάνω από 3000, διαίρεση σε μικρότερες ομάδες
- Οι υπολογιστές είναι βολικοί αν απαιτείται αλλαγή των δεδομένων συχνά

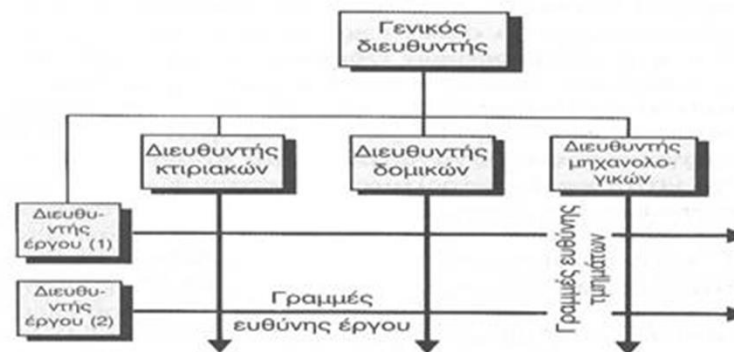
## 1.11 Προσοχή Όχι υπέρ στήριξη στον υπολογιστή

- **Παράλυση**
  - υπερβολική ενημέρωση δεδομένων
- **PMIS verification**
  - προβλήματα μπορεί να κρύβονται στον υπολογιστή
- **Υπερφόρτωση δεδομένων**
  - Πολλά δεδομένα προς αφομοίωση
- **Αποξένωση**
  - χάσιμο επαφής με την πραγματικότητα - δούλος Η/Υ
- **Εξάρτηση**
  - θεώρηση του υπολογιστή ως πανίσχυρο όπλο για την επίλυση προβλημάτων
- **Λάθος κατεύθυνση**
  - προσέγγιση των αποτελεσμάτων του προβλήματος και όχι του ίδιου του προβλήματος

## 2. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

- Περιβαλλοντικά θέματα κερδίζουν έδαφος
- BS7750 καθορίζει τα περιβαλλοντικά στάνταρτ
- Για την αποφυγή διεκδικήσεων, πολλοί ασφαλιστές απαιτούν περιβαλλοντική υπευθυνότητα
- Η περιβαλλοντική πολιτική θα πρέπει να επικεντρωθεί στα:
  - Την επιχείρηση και τα προϊόντα της
  - Άμεση περιβαλλοντική επίπτωση των προϊόντων και των διαδικασιών
  - Επιπτώσεις στην εσωτερική δομή
  - Σχέσεις με την ευρύτερη κοινωνία

### 3. Οργανωτική Δομή Έργου



Οργανωτική μορφή τύπου μητρώου (Burke R., 2002)

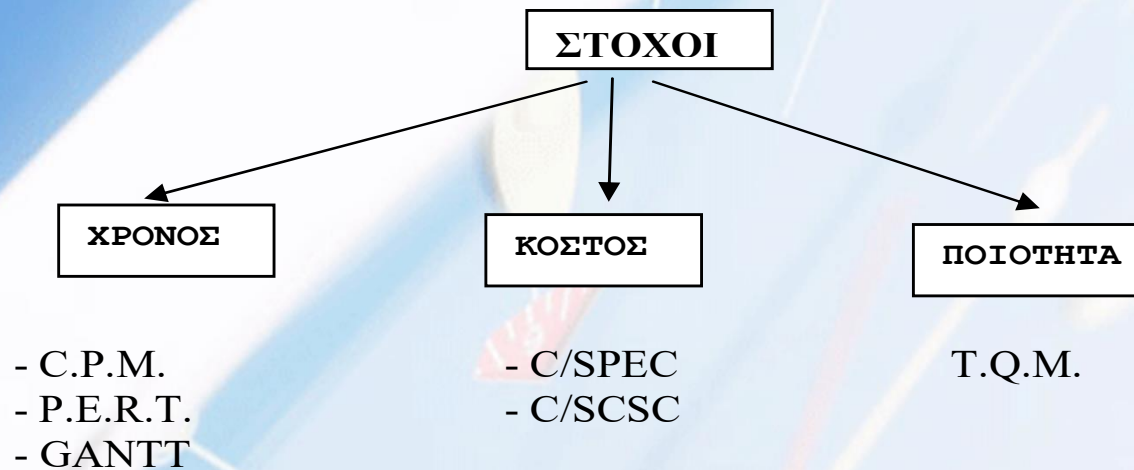
Μέχρι και τη δεκαετία του 50, τα έργα εκτελούνταν από εταιρίες που είχαν την δομή των παραδοσιακών λειτουργικών ιεραρχιών, και αυτό σήμαινε ότι το έργο περνούσε σταδιακά από το ένα τμήμα στο άλλο.

Με την αύξηση της πολυπλοκότητας των έργων, έγινε επιτακτική η ανάγκη η συμμετοχή στο ίδιο έργο διαφορετικών ειδικοτήτων, τμημάτων ή και εταιριών τροποποιώντας έτσι της έως τότε παραδοσιακή δομή.

## 3.1 Έλεγχος Έργου

- Χρήση του διαγράμματος Gantt και της κρίσιμης διαδρομής για τον προσδιορισμό των ορόσημων (milestones).
- Καθιέρωση ενός συστήματος πληροφοριών για την καταγραφή της προόδου
  - κόστος
  - Παραδόσεις
- Μέτρηση της προόδου ως προς το διάγραμμα
  - κόστος
  - Παραδόσεις
- Καθιέρωση ενός μηχανισμού επικοινωνίας
  - συναντήσεις
    - επίσημες
    - άτυπες
  - σύστημα πληροφοριών
    - λιγότερες συναντήσεις
    - e-mail ή πίνακας ανακοινώσεων

## 3.2. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ



**Σχήμα 2:** Διάρθρωση στόχων και τα κάποια από τα αντίστοιχα εργαλεία.

όπου, C.P.M. = Critical Path Method  
P.E.R.T. = Program Evaluation and Review Technique  
C/SPEC = Cost Specification  
C/SCSC = Cost Schedule Control System Criteria

## 4. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ

1. Υιοθέτηση οργανογράμματος
2. Πρόσληψη ικανών στελεχών
3. Κατάρτιση πινάκων κατανομής αρμοδιοτήτων
4. Τεχνικές ενδυνάμωσης της ομάδας
5. Υιοθέτηση επικοινωνιακών διαδικασιών
6. Εντοπισμός – αντιμετώπιση κινδύνων
7. Υιοθέτηση ομαδοποιημένων προγραμμάτων ποιοτικού ελέγχου.

## 4.1 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

- Η καθιέρωση ενός αποτελεσματικού συστήματος ελέγχου της ποιότητας έχει γίνει πλέον ανάγκη.
  - Πολιτική ελέγχου ποιότητας
  - Σύστημα εφαρμογής της
  - Διαδικασίες που πρέπει να γίνουν.
- **BS4778** “Το σύνολο των χαρακτηριστικών ενός προϊόντος ή μίας υπηρεσίας τα οποία υποστηρίζουν την ικανότητά τους να ικανοποιούν μία καθορισμένη ή συνεπαγόμενη ανάγκη”

## 4.2 ΛΟΓΟΙ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

- Προστασία της επιχείρησης
  - από νομικές υποχρεώσεις ως αποτέλεσμα επαγγελματικής αμέλειας ή ελαττωματικού προϊόντος
  - για να φανεί ότι όλες οι λογικές προφυλάξεις έχουν ληφθεί
- Καθιέρωση νέας επιχείρησης
  - απαίτηση ορισμένων πελατών.

## 4.3 ISO 9000 για έργα

- Ευθύνες ενός Project manager:
  - Παρακολούθηση του εγχειριδίου ποιότητας
  - Καθιερωμένες συναντήσεις επισκόπησης
  - Σχεδιαστικές ανάγκες να αντιμετωπιστούν ως συγκεκριμένη διαδικασία
  - Απαιτούμενοι περιοδικοί έλεγχοι του συστήματος.
  - Παροχή κατάλληλης εκπαίδευσης

### 4.3.1 Αιτίες που οδήγησαν τον κλάδο των κατασκευών στην ανάπτυξη Συστημάτων Διαχείρισης Ποιότητας

1. Αύξηση ανταγωνισμού στη διεθνή σκηνή
2. Αύξηση αυστηρότητας κριτηρίων επιλογής κατασκευαστή
3. Ανάγκη τυποποίησης διεργασιών
4. Αύξηση πολυπλοκότητας όγκου εργασιών
5. Αύξηση απαιτήσεων για ασφάλεια
6. Ανάγκη για μείωση κόστους κατασκευής
7. Ανάγκη για ορθολογικό προγραμματισμό και διαχείριση προϋπολογισμών και χρονοδιαγραμμάτων

8. Ανάγκη προστασίας περιβάλλοντος
9. Η καθυστέρηση στον εντοπισμό διαφόρων προβλημάτων στα μεγάλα έργα με προφανείς συνέπειες το κόστος, στο χρόνο και στην ποιότητα
10. Η μεγάλη πίεση για χαμηλότερη προσφορά με αποτέλεσμα την απαράδεκτη ποιότητα έργων
11. Η αύξηση δυνατότητας ανάληψης και έργων εκτός Ελλάδας

### 4.3.2 Πλεονεκτήματα κατά την Εφαρμογή ενός Συστήματος Ποιότητας

1. Πλήρης καθορισμός της οργανωτικής δομής της επιχείρησης
2. Καθορισμός ευθυνών και αρμοδιοτήτων του προσωπικού σε όλα τα επίπεδα
3. Βελτίωση επικοινωνίας
4. Εγκατάσταση μηχανισμών πρόληψης σφαλμάτων και προσδιορισμός διορθωτικών ενεργειών
5. Ορθολογική αξιολόγηση απόδοσης και αποτελεσματικότητας προμηθευτών και υπεργολάβων
6. Καταγραφή και αξιολόγηση απόδοσης εσωτερικών δραστηριοτήτων
7. Συμμετοχή όλου του προσωπικού για την σταθεροποίηση της ποιότητας

### 4.3.3 Λόγοι Αποτυχίας ενός Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας

1. Προβλήματα Διαχείρισης Εγγράφων
  - Έλλειψη καταγραφής διαδικασιών
  - Απαρχαιωμένες διαδικασίες και οδηγίες
  - Χαμένα έγγραφα
2. Προβλήματα Διατήρησης Εγγράφων
  - Αλλαγές εγγράφων που δεν έχουν ενσωματωθεί στις νέες εκδόσεις
  - Ανεπαρκής ιχνηλασιμότητα εγγράφων
3. Προβλήματα κατά την καταγραφή των διαδικασιών των συμβολαίων
  - Έλλειψη καταγραμμένης διαδικασίας για υποβολή προτάσεων σε δημοπρασία.

## 4.4 ΚΟΣΤΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

- **Πρόληψη**
  - Εκπαίδευση, προγραμματισμός, κόστος συντήρησης...
- **Αξιολόγηση**
  - Έλεγχος δραστηριοτήτων, ανάλυση δεδομένων, επιθεωρήσεις...
- **Αποτυχία, εσωτερική**
  - Χρόνος επίλυσης προβλημάτων, χαμένες δραστηριότητες, ψευδείς αναφορές
- **Αποτυχία, εξωτερική**
  - Αντικατάσταση προβληματικών προϊόντων, διεκδίκηση υπαιτιότητας, έλλειψη καλής θέλησης

## 4.5 Software

- Οι υπολογιστές δεν θα κάνουν τη δική σας δουλειά
- Είναι χρήσιμοι για μεγάλα έργα:
  - λιγότερες από 30 δραστηριότητες - με το χέρι
  - λιγότερες από 3000 - χρήση υπολογιστή
  - Πάνω από 3000, διαίρεση σε μικρότερες ομάδες
- Οι υπολογιστές είναι βολικοί αν απαιτείται αλλαγή των δεδομένων συχνά

## 4.6 Προσοχή Όχι υπέρ στήριξη στον υπολογιστή

- **Παράλυση**
  - υπερβολική ενημέρωση δεδομένων
- **PMIS verification**
  - προβλήματα μπορεί να κρύβονται στον υπολογιστή
- **Υπερφόρτωση δεδομένων**
  - Πολλά δεδομένα προς αφομοίωση
- **Αποξένωση**
  - χάσιμο επαφής με την πραγματικότητα - δούλος Η/Υ
- **Εξάρτηση**
  - θεώρηση του υπολογιστή ως πανίσχυρο όπλο για την επίλυση προβλημάτων
- **Λάθος κατεύθυνση**
  - προσέγγιση των αποτελεσμάτων του προβλήματος και όχι του ίδιου του προβλήματος

## 4.7 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

- Περιβαλλοντικά θέματα κερδίζουν έδαφος
- BS7750 καθορίζει τα περιβαλλοντικά στάνταρτ
- Για την αποφυγή διεκδικήσεων, πολλοί ασφαλιστές απαιτούν περιβαλλοντική υπευθυνότητα
- Η περιβαλλοντική πολιτική θα πρέπει να επικεντρωθεί στα:
  - Την επιχείρηση και τα προϊόντα της
  - Άμεση περιβαλλοντική επίπτωση των προϊόντων και των διαδικασιών
  - Επιπτώσεις στην εσωτερική δομή
  - Σχέσεις με την ευρύτερη κοινωνία