

**Τ.Ε.Ι. ΗΠΕΙΡΟΥ**  
**ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ: ΤΗΛΕΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ**

**T.E.I OF EPIRYS**  
**SCHOOL OF MANAGEMENT AND ECONOMICS**  
**DEPARTMENT OF COMMUNICATIONS, INFORMATICS AND**  
**MANAGEMENT**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΘΕΜΑ: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ**



**ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ:**  
**ΒΛΑΧΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:**  
**ΤΡΑΧΑΝΑΣ ΚΩΣΤΑΝΤΙΝΟΣ**

**ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2005**

**ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ**

**ΒΛΑΧΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ**

**14/12/2005**

**Πτυχιακή Εργασία μέρος των απαιτήσεων  
του τμήματος Τηλεπληροφορικής και Διοίκηση**

## ΔΗΛΩΣΗ ΠΕΡΙ ΛΟΓΟΚΛΟΠΗΣ

Όλες οι προτάσεις οι οποίες παρουσιάζονται σ' αυτό το κείμενο και οι οποίες ανήκουν σε άλλους αναγνώριζονται από τα εισαγωγικά και υπάρχει η σαφής δήλωση του συγγραφέα. Τα υπόλοιπα γραφόμενα είναι επινόηση του γράφοντος ο οποίος φέρει και την καθολική ευθύνη για αυτό το κείμενο και δηλώνω υπεύθυνα ότι δεν υπάρχει λογοκλοπή για αυτό το κείμενο.

**Όνοματεπώνυμο: Βλάχος Βασίλειος**

**Υπογραφή: Β.Βλάχος      Ημερομηνία : 14-12-2005**

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

## Κεφάλαιο 1

### Η ιστορική εξέλιξη της Διαχείρισης έργου

## Κεφάλαιο 2

### Εισαγωγή στην Διαχείριση έργου

- 2.1 Τι είναι Διαχείριση έργου
- 2.2 Περιβάλλον της Διαχείρισης έργου
- 2.3 Στοιχεία της Διαχείριση έργου
- 2.4 Ομάδες Διαδικασιών Διαχείρισης Έργων
- 2.5 Ρόλος των Δικτύων Δραστηριοτήτων
- 2.5.1 Ο ρόλος της Δραστηριότητας
- 2.6 Επίπεδο ανάλυσης των εργασιών της Διαχείρισης έργου (WBS)
- 2.7 Δομή της οργανωτικής κατάτμησης (OBS, Organisation Breakdown Structure)
- 2.8 Ανάλυση δικτύου με τη μέθοδο CPM
  - 2.8.1 Κρίσιμη δραστηριότητα
  - 2.8.2 Κρίσιμη διαδρομή
  - 2.8.3 Γραμμικό χρονοδιάγραμμα
  - 2.8.4 Χρονοδιάγραμμα προμηθειών
  - 2.8.5 Ιστόγραμμα πόρων
  - 2.8.6 Προϋπολογισμοί και χρηματική ροή του έργου
  - 2.8.7 Πρόγραμμα επικοινωνίας
  - 2.8.8 Πλάνο που αφορά την ποιότητα του έργου
  - 2.8.9 Πλάνο που αφορά την διαχείριση κινδύνου
  - 2.8.10 Βασικό πλάνο
- 2.9 Πλεονεκτήματα της Διαχείρισης έργου

## **Κεφάλαιο 3**

### **Κατανόηση της φύσης του έργου**

- 3.1 Τι είναι έργο
  - 3.1.1 Ποια είναι τα έργα
- 3.2 Βασικά χαρακτηριστικά των έργων
- 3.3 Οργανωτική Δομή του Έργου
  - 3.3.1 Οργανωτικές δομές έργου
- 3.4 Παράγοντες εμπλεκόμενοι στο έργο
- 3.5 Στόχοι του έργου
- 3.6 Η έννοια της λειτουργίας
  - 3.6.1 Λειτουργίες και έργα
- 3.7 Ο Ρόλος του υπεύθυνου του έργου
- 3.8 Γραφείο Διοίκησης Έργου
- 3.9 Ο Ρόλος του διευθυντή του έργου
- 3.10 Ο τεχνικός ειδήμων του έργου
- 3.11 Χαρακτηριστικά του Ειδήμων του έργου
- 3.12 Βασικές δραστηριότητες του Διευθυντή του έργου

## **Κεφάλαιο 4**

### **Έλεγχος και προγραμματισμός του έργου**

- 4.1 Έλεγχος και Προγραμματισμός του έργου.
  - 4.1.1 Τα σπουδαιότερα στοιχεία του ελέγχου.
- 4.2 Ανατροφοδότηση.
  - 4.2.1 Δύο είδη ανατροφοδότησης.
- 4.3 Ο κύκλος ελέγχου του έργου.
  - 4.3.1 Ανάθεση εργασιών.
  - 4.3.2 Υλοποίηση των διαφόρων εντολών.
  - 4.3.3 Παρακολούθηση της προόδου των εργασιών.
  - 4.3.4 Έλεγχος αλλαγών.
  - 4.3.5 Εκτίμηση και πρόβλεψη.

- 4.3.6 Αναθεώρηση του βασικού πλάνου.
- 4.4 Έλεγχος Κόστους.
- 4.5 Έλεγχος Ποιότητας.
- 4.6 Έλεγχος Απόκρισης σε Κινδύνους.
- 4.7 Οφέλη προγραμματισμού και ελέγχου.
- 4.8 Τρόποι άσκησης ελέγχου.
- 4.9 Έλεγχος προόδου του έργου.
- 4.10 Έλεγχος των συναλλαγών .
- 4.10.1 Κατάσταση ενεργειών ελέγχου.

## **Κεφάλαιο 5**

### **Βήματα για τη δημιουργία του έργου**

- 5.1 Πρώτα βήματα δημιουργίας του έργου με το MS Project
- 5.2 Ορόσημα
  - 5.2.1 Βασικοί λόγοι για τη χρησιμοποίηση των ορόσημων
- 5.3 Εργασίες κύριες και Σύνοψης
  - 5.3.1 Οργάνωση των δραστηριοτήτων σε μορφή περιγράμματος
  - 5.3.2 Επίπεδα πληροφόρησης
- 5.4 Συσχετίσεις μεταξύ των διαφόρων δραστηριοτήτων
  - 5.4.1 Δραστηριότητες
  - 5.4.2 Λογικές σχέσεις
  - 5.4.3 Ανάπτυξη διαγράμματος δικτύου
  - 5.4.4 Σχέσεις μεταξύ δραστηριοτήτων
  - 5.4.5 Προκάτοχος και διάδοχος εργασία
  - 5.4.6 Η αντίστροφη διαδικασία
  - 5.4.7 Αλλαγή του τρόπου σύνδεσης των εργασιών
  - 5.4.8 Ένας επιπλέον τρόπος σύνδεσης των εργασιών.
- 5.5 Ρύθμισης του χρόνου έναρξης ή καθυστέρησης κάποιων δραστηριοτήτων.
- 5.6 Περιορισμοί
  - 5.6.1 Χρονικοί Περιορισμοί
  - 5.6.2 Πως αλλάζουμε την κλίμακα του χρόνου.
- 5.7 Δεξαμενή οικονομικών πόρων

- 5.7.1 Οικονομικοί Πόροι
- 5.7.2 Ανάθεση πόρων στις δραστηριότητες
- 5.7.3 Εισαγωγή των διαθέσιμων πόρων

## **Κεφάλαιο 6**

### **Επεξεργασία δεδομένων έργου**

- 6.1 Διάγραμμα PERT
- 6.2 Κρίσιμη Διαδρομή
- 6.3 Ανάλυση PERT
  - 6.3.1 Μείωση κρίσιμης διαδρομής
  - 6.3.2 Υπερχρησιμοποίηση Πόρων
  - 6.3.3 Εξέταση και Ταξινόμηση Πληροφοριών Κόστους
- 6.4 Τα βήματα κατασκευής του δικτύου PERT

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Επιχειρώντας μία σύντομη αναδρομή στο παρελθόν, διαπιστώνουμε ότι τα έργα υπήρξαν μέρος της ανθρώπινης ζωής από τη στιγμή που ξεκίνησε ο πολιτισμός. Κατά συνέπεια, η ανάγκη για οργάνωση και διοίκηση των έργων δεν είναι καινούρια, αλλά υπήρχε πριν από χιλιάδες χρόνια. Τα ανθρώπινα επιτεύγματα στη διαδρομή των αιώνων δεν είναι δυνατόν να έγιναν χωρίς την ύπαρξη της οργάνωσης, της διοίκησης και του σχεδιασμού. Μπορούν να αναφερθούν πάρα πολύ συνοπτικά περιπτώσεις λαών, των οποίων τα έργα ή τα διασωθέντα κείμενα δείχνουν ότι υπήρξε ιδιαίτερα σημαντικό σύστημα διοίκησης. Οι Σουμέριοι, ανέπτυξαν οργανωμένο σύστημα συλλογής και διαχείρισης τεράστιων ποσοτήτων αγροτικών προϊόντων. Για να διατηρήσουν τον έλεγχο μεγάλων περιουσιακών στοιχείων ανέπτυξαν ένα ενδιαφέρον σύστημα απογραφής. Το Γεφύρι της Άρτας και η Παρηγορήτρια της Άρτας. Οι Αιγύπτιοι, με τις τεράστιες αρχιτεκτονικές τους κατασκευές και την απασχόληση μεγάλου αριθμού εργατών, αποκαλύπτουν μία τεράστια προσπάθεια στον τομέα του σχεδιασμού και της διοίκησης. Η ανέγερση των πυραμίδων, με τα πρωτόγονα μέσα εκείνης της εποχής, απαίτησε ενδιαφέρουσα ανάπτυξη της οργάνωσης, του σχεδιασμού και του ελέγχου. Οι Βαβυλώνιοι, επινόησαν μεθόδους για τον έλεγχο της παραγωγής και τα συστήματα πριμοδότησης. Οι μισθοί των εργαζομένων δεν ήταν σταθεροί, αλλά προσαρμόζονταν ανάλογα με την παραγωγικότητα του καθενός. Οι Κινέζοι κατέβαλαν συνεχή προσπάθεια για τη μελέτη και την ανάπτυξη βασικών αρχών διοίκησης. Κείμενα, που σώζονται σήμερα, δείχνουν τη μεθοδική άποψη για τη διοίκηση και τη χρησιμοποίηση του μοντέλου, ενώ τονίζεται η ανάγκη να υπάρχει ένα σύστημα ως υπόδειγμα που θα καθοδηγεί τις διοικητικές δραστηριότητες.

Η κατασκευή του Σινικού Τείχους είναι βέβαιο ότι απαίτησε ένα υψηλό επίπεδο διαχείρισης, για την εποχή που κατασκευάστηκε. Οι αρχαίοι Έλληνες φιλόσοφοι γνώριζαν τη σημασία της τυποποίησης και του ρυθμού στην εργασία για τη βελτίωση της παραγωγής. Επιπλέον, οι ιδέες τους σχετικά με την υπεροχή και την ικανότητα του ατόμου, βοήθησαν στην ειδίκευση και τον καταμερισμό της εργασίας. Η κατασκευή, για παράδειγμα του Παρθενώνα δεν αντιμετωπίστηκε μόνον ως τεχνικό θέμα, αλλά κατά βάση ως οικονομικό – διοικητικό, αφού απαίτησε την καθοδήγηση πολλών χιλιάδων ανθρώπων προς ένα κοινό σκοπό. Οι Ρωμαίοι, για τον έλεγχο και την αποτελεσματική οργάνωση των περιοχών της αυτοκρατορίας, απόκτησαν σημαντική διοικητική εμπειρία (know how). Χρησιμοποίησαν κατ' αρχάς αποκεντρωτικά και εν συνεχεία συγκεντρωτικά συστήματα οργάνωσης.

# Κεφάλαιο 1

## Η ιστορική εξέλιξη της Διαχείρισης έργου

Αν και δεν διαθέτουμε ικανή ιστορική τεκμηρίωση, είναι βέβαιο ότι τα μεγάλα επιτεύματα του παρελθόντος, όπως το Σινικό Τείχος, η Ακρόπολη, ο κολοσσός της Ρόδου, οι κρεμαστοί κήποι της Βαβηλώνας, οι Πυραμίδες της Αιγύπτου, το Γεφύρι της Αρτας, οι στρατιωτικές εκστρατείες του Μεγάλου Αλεξάνδρου, η Παρηγορήτρια της Άρτας, προϋπόθεταν υψηλό για την εποχή τους επίπεδο διαχείρισης.

Παράλληλα η ιστορία βρίθει από αποτυχημένα εγχειρήματα όπως ο Πύργος της Βαβέλ, η κατασκευή της διώρυγας: σύνδεση του Νείλου με την Ερυθρά Θάλασσα, που άρχισε από τον Φαραώ Σέτι Α' και δεν ολοκληρώθηκε ούτε επί του Νεχώ, αλλά πολύ αργότερα από τους κατακτητές Πέρσες, επί του Δαρείου. Ο σκληρός ανταγωνισμός σήμερα στην εγχώρια και διεθνή αγορά, η στενότητα των διαθέσιμων πόρων, οι παρεμβάσεις των ομάδων πίεσης, το ευμετάβλητο των οικονομικών συνθηκών, επιβάλλουν την επιστημονική διαχείριση των έργων.

Για να αντιληφθούμε το βαθμό πολυπλοκότητας των έργων, αρκεί να αναφέρουμε μερικά παραδείγματα έργων όπως είναι η διάνοιξη ενός αυτοκινητόδρομου, οι ολυμπιακοί αγώνες της Αθήνας το 2004, η κατασκευή ενός κτιρίου ή ενός αεροδρομίου (όπως το αεροδρόμιο των Σπάτων) ή ενός σταδίου, η κατασκευή του Μετρό της Αθήνας, η ζεύξη Πρέβεζας – Ακτίου, η Εγνατία οδός, η Ιώνια οδός, η διοργάνωση εκδηλώσεων (ενός συνεδρίου ή μιας ομιλίας) η επιλογή και εγκατάσταση συστημάτων (μηχανών, υπολογιστών, βιομηχανικών εργαλείων, οπλικών συστημάτων), η συντήρηση βιομηχανικών εγκαταστάσεων, το πρόγραμμα Απολλο της Nasa, οι διαστημικές αποστολές, η ανάπτυξη νέων προϊόντων (όπως προγράμματα Η/Υ, αυτοκινήτων, ειδών διατροφής), η

διεξαγωγή δημοσκοπήσεων ή συναφών ερευνών ( πολιτικών δημοσκοπήσεων ερευνών αγοράς).

Η επιστημονική διαχείριση αυτών των έργων αντλεί γνώσεις και τεχνικές από πολλά επιστημονικά πεδία. Προϋποθέτει χρονικό προγραμματισμό με βάση δικτυωτή ανάλυση, γραμμικό προγραμματισμό , ανάλυση κόστους-οφέλους, μεθόδους επιλογής εναλλακτικών λύσεων, οικονομικό προγραμματισμό, τεχνικές έλεγχου, διαχείριση κινδύνου, διασφάλιση ποιότητας και ποιοτικό έλεγχο. Ωστόσο , δεν είναι απλό άθροισμα όλων αυτών.Επιστημονική διαχείριση σημαίνει ορθολογική διαδικασία ενσωμάτωσης όλων όσων πρέπει να γίνουν ώστε να υλοποιηθούν οι στόχοι του έργου.

Ο διαχειριστής έργου πρέπει , κατά συνέπεια , να διαθέτει όχι μόνο γνώση τεχνικών, αλλά και εμπειρία συνολικής θεώρησης και διορθωτικών δράσεων, καθώς και τις απαραίτητες εξουσιοδοτήσεις.Η σχέση διαχείρισης έργου με τον προσωπικό υπολογιστή ξεκινά το 1983 με την εμφάνιση του λογισμικού πακέτου προγραμματισμού έργων Harvard Project Manager. Προηγήθηκε η ανάπτυξη των τεχνικών διαχείρισης έργου και ακολούθησε η ανάπτυξη λογισμικού και των κατάλληλων μηχανημάτων.Τα τελευταία χρόνια όμως , η κατάσταση αυτή έχει αντιστρέφει: η εξέλιξη των δυνατοτήτων των υπολογιστών είναι αυτή που οδηγεί τις εξελίξεις ως προς την ανάπτυξη των διοικητικών τεχνικών.Ο μόνος παράγοντας που λειτουργεί περιοριστικά έχει να κάνει με την εκπαίδευση και την κατάρτιση που απαιτεί το επάγγελμα της διαχείρισης έργου. Και αυτός ο παράγοντας είναι ο σημαντικότερος , προκειμένου να μπορέσει να εφαρμοστεί στην πράξη η προηγμένη τεχνολογία.

## Κεφάλαιο 2

### Εισαγωγή στην Διαχείριση έργου

Η διαχείριση έργου αποτελεί οργανωμένη προσέγγιση με βάση την οποία μπορεί κανείς να χειριστεί τη διαδικασία εκτέλεσης και ολοκλήρωσης διαφόρων τύπων έργων. Σκοπός των σημειώσεων αυτών είναι να σκιαγραφήσει τις πρόσφατες τεχνικές σχεδιασμού και ελέγχου που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία και το εμπόριο, και ειδικότερα εκείνες που χρησιμοποιούνται από τα λογισμικά προγράμματα.

Καθώς το μέγεθος και η πολυπλοκότητα των έργων αυξάνεται σταδιακά, η ικανότητα σχεδιασμού και ελέγχου αποκτά ολοένα και κρισιμότερη σημασία για τη διαχείριση τους. Παραδοσιακά, η διαχείριση έργου λειτουργούσε στα πλαίσια της κλασικής ιεραρχικής οργανωτικής δομής. Στις μέρες μας, όμως, αυξάνονται ολοένα και περισσότερο τα έργα που απαιτούν την εμπλοκή πολλαπλών ειδικοτήτων και διατμηματική λειτουργία, και στα οποία εμπλέκονται σύνθετες και πολυεθνικές εταιρείες. Για το λόγο αυτό παρατηρείται η τάση να υιοθετούνται συχνότερα ομάδες έργου, οργανωσιακές δομές τύπου μητρώου, και, γενικά, εργοκεντρική διοίκηση. Καθώς ο διευθυντής έργου είναι ο μοναδικός φορέας ευθύνης, έχει καθήκον να δημιουργήσει μία δομή που να ικανοποιεί εξίσου τις ανάγκες του έργου, τις ανάγκες της οργάνωσης, τις ανάγκες των εμπλεκόμενων, και τις ανάγκες των ατόμων που απασχολούνται στο έργο.

#### 2.1 Τι είναι Διαχείριση έργου

Είναι ο προγραμματισμός και ο σχεδιασμός των εργασιών και των οικονομικών πόρων που απαιτούνται για την εκτέλεση του έργου καθώς και η παρακολούθηση της προόδου εκτέλεσης του

έργου. Η έννοια της Διαχείρισης έργου είναι η εφαρμογή γνώσης, ικανοτήτων, μεθόδων και τεχνικών στις δραστηριότητες ενός έργου, έτσι ώστε:

- Να ικανοποιηθούν οι ανάγκες των «μετόχων» του έργου.
- Και να επιτευχθούν τα αναμενόμενα αποτελέσματα.

Προϋπόθεση επιτυχίας η αποτελεσματική εξισορρόπηση ανάμεσα σε ανταγωνιστικές παραμέτρους όπως:

- Σκοπός του έργου, χρόνους, κόστος και ποιότητα.
- Αναγνωρισμένες απαιτήσεις (ανάγκες) και κρυφές απαιτήσεις (προσδοκίες).
- Μετόχους με διαφορετικές ανάγκες και προσδοκίες.

## **2.2 Περιβάλλον της Διαχείρισης έργου**

Το περιβάλλον του έργου επηρεάζει άμεσα τόσο το έργο όσο και τον τρόπο διοίκησης του. Τα έργα δεν εκτελούνται σε κενό, αλλά επηρεάζονται από πολλούς εξωγενείς παράγοντες και ομάδες συμμετόχων. Παραδείγματος χάριν, το περιβάλλον του έργου μπορεί να επηρεαστεί από τα παρακάτω:

- Ομάδες συμμετόχων (όλα τα ενδιαφερόμενα μέλη).
- Απαιτήσεις πελατών.
- Οργανωτική δομή της εταιρίας.
- Απαιτήσεις της αγοράς.
- Ανταγωνιστές.
- Νέες τεχνολογίες.
- Νόμους και κανονισμούς.
- Οικονομικό κύκλο.

Για να μπορεί να λειτουργεί αποτελεσματικά, ο διευθύντης έργου πρέπει να κατανοεί επακριβώς το περιβάλλον του έργου, το οποίο μπορεί να μην είναι σταθερό αλλά μεταβαλλόμενο, με συνέπεια οι τελικοί στόχοι σταδιακά να μετατοπίζονται. Το περιβάλλον του έργου συντίθεται από πολλαπλές ομάδες συμμετοχών και πολλαπλούς παίκτες, οι οποίοι είτε συνεισφέρουν στο έργο είτε επηρεάζονται από αυτό.

## 2.3 Στοιχεία της Διαχείριση έργου

### **I. Ενοποίηση του έργου:**

Ενοποιεί τις τρεις βασικές διαδικασίες της διαχείρισης έργου: τον προγραμματισμό, την εκτέλεση, και τον έλεγχο, συγκεντρώνοντας γνώσεις από πολλές γνωστικές περιοχές.

### **II. Διαχείριση του αντικειμένου εργασιών:**

Περιλαμβάνει τις διαδικασίες που διασφαλίζει ότι στο έργο θα συμπεριληφθούν όλες οι αναγκαίες εργασίες που απαιτούνται για να ολοκληρωθεί το έργο.

### **III. Διαχείριση χρόνου:**

Περιλαμβάνει τις διαδικασίες που διασφαλίζει ότι το έργο θα εκτελεστεί έγκαιρα.

➤ Αναφέρεται στα εξής ζητήματα:

- Ορισμό δραστηριοτήτων.
- Εκτίμηση της διάρκειας.
- Οριστικοποίηση των εργασίμων ημερών.
- Ανάπτυξη χρονοδιαγράμματος και ελέγχου του χρόνου.

### **IV. Διαχείριση κόστους:**

Περιλαμβάνει τη διαδικασία που διασφαλίζει ότι το έργο θα ολοκληρωθεί στα πλαίσια του προϋπολογισμού.

➤ Αναφέρεται στα εξής:

- Προγραμματισμο πόρων.
- Την εκτίμηση κόστους.
- Στον προϋπολογισμό κόστους.
- Στον έλεγχο των χρηματικών ροών και κόστους.

### **V. Διαχείριση ποιότητας:**

Περιλαμβάνει την διαδικασία που διασφαλίζει ότι το έργο θα ικανοποιήσει τις ανάγκες τις οποίες ανέλαβε να ικανοποιήσει.

➤ Αναφέρεται στα εξής ζητήματα:

- Προσδιορισμό των απαιτούμενων συνθηκών.
- Σχεδιασμό ποιότητας.
- Διασφάλιση ποιότητας και έλεγχο ποιότητας.

## **VI. Διοίκηση ανθρώπινων πόρων:**

Περιλαμβάνει την διαδικασία που διασφαλίζει την βέλτιστη λειτουργία των ατόμων που εμπλέκονται στο έργο.

➤ Αναφέρεται στα εξής ζητήματα:

- Σχεδιασμό της οργανωτικής δομής.
- Πρόσληψη προσωπικού και στελέχωση ομάδων.

## **VII. Διαχείριση επικοινωνίας:**

Περιλαμβάνει την διαδικασία που διασφαλίζει την την συλλογή και διάχυση των αναγκαίων πληροφοριών σχετικά με το έργο.

➤ Αναφέρεται στα εξής ζητήματα:

- Σχεδιασμό επικοινωνίας.
- Κατανομή πληροφοριών.
- Συναντήσεις.
- Σύνταξη εκθέσεων προόδου.
- Έκθεση ολοκλήρωσης.

## **VIII. Διαχείριση κινδύνου:**

Περιλαμβάνει την διαδικασία κατά την οποία προσδιορίζεται και αναλύεται ο κίνδυνος που ενέχει το έργο καθώς και ο τρόπος ανταπόκρισης σε αυτόν.

➤ Αναφέρετα στα εξής ζητήματα:

- Προσδιορισμό του κινδύνου.
- Ποσοτικοποίηση του κινδύνου και των επιπτώσεων του.
- Ανάπτυξη τρόπων ανταπόκρισης του κινδύνου.

## **IX. Διαχείριση προμηθειών-αγορών:**

Περιλαμβάνει την διαδικασία με την οποία εξασφαλίζεται η προμήθεια αγαθών και υπηρεσιών από πηγές που βρίσκονται εκτός της ομάδας εκτέλεσης του έργου.

➤ Αναφέρεται στα εξής ζητήματα:

- Προγραμματισμό προμηθειών-αγορών.
- Σχεδιασμό της διαδικασίας συλλογής.
- Παραλαβή προσφορών.
- Επιλογή προμηθευτών.
- Διαχείριση συμβάσεων.

## 2.4 Ομάδες Διαδικασιών Διαχείρισης έργων

- Διαδικασίες Έναρξης (initiating processes), όπου αναγνωρίζεται ότι το έργο πρέπει να αρχίσει.
- Διαδικασίες Σχεδιασμού (planning processes), όπου καταρτίζεται και διαμορφώνεται το σχέδιο εργασίας για την υλοποίηση του έργου.
- Διαδικασίες Εκτέλεσης (executing processes), όπου συγχρονίζεται το ανθρώπινο δυναμικό ή άλλοι πόροι για να φέρουν εις πέρας το προς εκτέλεση έργο.
- Διαδικασίες ελέγχου (controlling processes), όπου μετράται και παρουσιάζεται η πρόοδος της εκτέλεσης και λαμβάνονται διορθωτικά μέτρα όταν υπάρχουν αποκλίσεις.
- Διαδικασίες Πέρατος (closing processes), όπου συντονίζεται η αποδοχή του έργου.

## 2.5 Ρόλος των Δικτύων Δραστηριοτήτων

- I. Μέσο επικοινωνίας.
  - Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διαφορετικά τμήματα μίας επιχείρησης που εμπλέκονται στην ίδια εργασία.
- II. Εργαλείο σχεδιασμού.
  - Σημαντικό βοήθημα στη διερεύνηση των αλληλεξαρτήσεων μίας προβλεπόμενης διαδικασίας.
  - Βεβαιότητα ότι τίποτα σημαντικό δεν έχει παραμεληθεί.
  - Μηχανισμός ελέγχου.
  - Δυναμικός μηχανισμός ελέγχου ενός έργου.
  - Συνεχής παρακολούθηση των δραστηριοτήτων.
  - Πρόβλεψη πιθανών διαφοροποιήσεων από αρχικές υποθέσεις.
  - Τροποποιήσεις του δικτύου.

## 2.5.1 Ο ρόλος της Δραστηριότητας

- Κάθε εργασία ενός έργου που απαιτεί χρόνο και πόρους και συνεπάγεται κόστος.
- Έχει μία αρχή και ένα πέρας.
- Έχει πεπερασμένη χρονική διάρκεια.
- Συμβολίζεται στο δίκτυο με ένα τόξο. Το μήκος του τόξου δεν έχει καμία φυσική σημασία.
- Αναγνωρίζονται συνήθως από τα γεγονότα αρχής και πέρατος

## 2.6 Επίπεδο ανάλυσης των εργασιών της διαχείρισης έργου (WBS)

Σύμφωνα με την προσέγγιση της διαχείρισης έργου, το αντικείμενο εργασιών υποδιαιρείται σε μικρότερες μονάδες, γεγονός που αυξάνει το επίπεδο ανάλυσης και τη δυνατότητα ελέγχου του έργου. Ο ρόλος της δομικής ανάλυσης έργου (WBS, Work Breakdown Structure) είναι να υπο – διαιρεί το αντικείμενο εργασιών σε πακέτα εργασιών τα οποία μπορούμε να χειριστούμε, να εκτιμήσουμε και να προγραμματίσουμε, και για την ολοκλήρωση των οποίων μπορούμε να αναθέσουμε την ευθύνη σε συγκεκριμένα άτομα ή τμήματα. Η WBS αποτελεί εξαιρετικό εργαλείο για την ποσοτική αποτίμηση του αντικειμένου εργασιών μέσω ενός συνολικού καταλόγου των πακέτων εργασιών. Ταυτοχρόνως, μπορεί να μας εξασφαλίσει ότι η εκτίμηση ή η προσφορά καλύπτει το σύνολο του αντικειμένου των εργασιών. Η WBS μπορεί να θεωρηθεί, επίσης, και ως ένας ιεραρχημένος νοητικός χάρτης που μας επιτρέπει να αναλύσουμε την πολυπλοκότητα του έργου και να καταλήξουμε σε συνιστώσες τις οποίες είναι εύκολο να χειριστούμε. Το πρώτο βήμα για την κατάκτηση της τεχνικής WBS είναι να κατανοήσουμε σε βάθος τη μεθοδολογία με βάση την οποία υποδιαιρούμε το αντικείμενο εργασιών.

- **Οι βασικές συνιστώσες της WBS είναι:**
  - Δομή

- Μέθοδοι υπό – διαίρεσης.
- Αρίθμηση ή κωδικοποίηση.
- Επίπεδο ανάλυσης.
- Αριθμός επιπέδων της WBS.
- Ενοποίηση της WBS και της OBS για την ανάθεση τομέων ευθύνης.

Η ίδια τακτική μπορεί να εφαρμοστεί και στον κύκλο ζωής του έργου. Μπορούμε, δηλαδή, να υποδιαιρέσουμε, περαιτέρω, κάθε φάση σε τέσσερις υποφάσεις. Η φάση της σύλληψης μπορεί να υποδιαιρεθεί στις εξείς τέσσερις υποφάσεις:

- I. **Σύλληψη:** πρέπει να εκπονήσουμε μελέτη σκοπιμότητας.
- II. **Σχεδιασμός:** σχεδίαση της μελέτης σκοπιμότητας και επιλογή ομάδας.
- III. **Υλοποίηση:** εκπόνηση της μελέτης σκοπιμότητας.
- IV. **Παράδοση:** ολοκλήρωση της μελέτης σκοπιμότητας και παρουσίαση των αποτελεσμάτων της.

Και οι υπόλοιπες τρεις φάσεις του έργου μπορούν να υποδιαιρεθούν με παρόμοιο τρόπο. Αν είναι αναγκαίο, μπορούμε να υποδιαιρέσουμε περαιτέρω ακόμη και τις υποφάσεις μέχρι να καταλήξουμε στο κατάλληλο επίπεδο κατάρτησης. Ο κύκλος ζωής του έργου μπορεί, επίσης, να υποδιαιρεθεί σε διάφορες κατηγορίες ανάλογα με το ποιο εμπλέκονται στο έργο: συμμετοχοί, σχεδιαστές, εργολήπτες, προμηθευτές. Στη συνέχεια, μπορεί να σχεδιαστεί για καθεμία από αυτές τις κατηγορίες ένας αντίστοιχος κύκλος ζωής του έργου που θα περιλαμβάνει τις γνωστές τέσσερις φάσεις. Καθένας από τους κύκλους ενσωματώνεται στον κύκλο ζωής του κυρίως έργου που αναφέρεται στον πελάτη.

Μία άλλη μέθοδος προτείνει το συγκερασμό του κύκλου ζωής του έργου με τη δομική ανάλυση έργου. Προτείνει δηλαδή να προσδιορίσουμε έναν κύκλο ζωής με τις τέσσερις σχετικές φάσεις για κάθε πακέτο εργασιών.

## **2.7 Δομή της οργανωτικής κατάτμησης (OBS, Organisation Breakdown Structure)**

Ονομάζεται επίσης και πίνακας ευθυνών, και συνδέει το κάθε πακέτο της WBS με την εταιρεία, το τμήμα, ή και το συγκεκριμένο άτομο που ευθύνεται για την εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών. Η OBS μπορεί να αναπτυχθεί περαιτέρω ώστε να συμπεριλάβει στοιχεία σχετικά με τη μεταβίβαση εξουσίας, τα επίπεδα δικαιοδοσίας και τις γραμμές επικοινωνίας. Τα έργα διοικούνται συνήθως από το διευθυντή έργου, ο οποίος συντονίζει την ομάδα έργου που έχει δημιουργηθεί ειδικά για τις ανάγκες του έργου και θα διαλυθεί μετά την ολοκλήρωσή του. Για να επιτευχθεί συνοχή μεταξύ της ομάδας έργου και των τμημάτων της εταιρείας υιοθετούνται οργανωτικές δομές τύπου μητρώου, σύμφωνα με τις οποίες το επίπεδο δομής της ομάδας έργου επικαλύπτει την ιεραρχική δομή της εταιρείας – η επιτυχία στον προσεταιρισμό της εταιρικής ιεραρχίας είναι κρίσιμης σημασίας για την επιτυχία του έργου.

## **2.8 Ανάλυση δικτύου με τη μέθοδο CPM**

- Προσδιορισμός της συνολικής διάρκειας του έργου.
- Προσδιορισμός του συνολικού κόστους του έργου.
- Προσδιορισμός του βέλτιστου συνδυασμού κόστους/ διάρκειας.
- Προσδιορισμός της έναρξης του έργου για να επιτύχουμε την επιθυμητή διάρκεια.
- Προσδιορισμός της δυνατής καθυστέρησης σε κάποιες δραστηριότητες χωρίς να αυξηθεί η διάρκεια του έργου.
- Προσδιορισμός του χρονικού διαστήματος που θα χρησιμοποιήσουμε τους πόρους.

### **2.8.1 Κρίσιμη δραστηριότητα**

- Η δραστηριότητα της οποίας το συνολικό περιθώριο είναι το ελάχιστο δυνατό.
- Πρέπει να γίνονται σε τακτούς χρόνους και δεν επιδέχονται χρονικές μετατοπίσεις.

### **2.8.2 Κρίσιμη διαδρομή**

Χρησιμοποιεί ένα διάγραμμα δικτύου για να αναπαραστήσει τη λογική αλληλουχία που συνδέει τα πακέτα εργασιών και τις δραστηριότητες, και η οποία απορρέει από τη μέθοδο υλοποίησης και άλλους καταναγκασμούς (εσωτερικούς και εξωτερικούς). Ο καθορισμός της χρονικής διάρκειας των δραστηριοτήτων και το ημερολόγιο των εργάσιμων ημερών εκτιμώνται με υπολογισμούς, ενώ η επάρκεια των προμηθευόμενων αγαθών και των πόρων βασίζεται σε παραδοχές. Με βάση τη χρονική ανάλυση της CPM (επίλυση δικτύου από έναρξη προς πέρας και από πέρας προς έναρξη) καθορίζονται οι ημερομηνίες νωρίτερης έναρξης, νωρίτερης λήξης, αργότερης έναρξης και αργότερης λήξης, το χρονικό περιθώριο, καθώς και η κρίσιμη διαδρομή. Οι πληροφορίες αυτές παρουσιάζονται σε έναν πίνακα δραστηριοτήτων και ένα γραμμικό χρονοδιάγραμμα.

### **2.8.3 Γραμμικό χρονοδιάγραμμα**

Ένα από τα καλύτερα και περισσότερο διαδεδομένα μέσα κοινοποίησης πληροφοριών σχετικά με το χρονοδιάγραμμα. Δίνει στους συμμετέχοντες στο έργο τη δυνατότητα να διατρέξουν εύκολα την αλληλουχία των εργασιών του έργου. Η δομή του προγραμματισμού μπορεί να απλοποιηθεί περαιτέρω αν εστιάσουμε την προσοχή μας σε ομάδες σύμπτυξης δραστηριοτήτων, σε ημερομηνίες κλειδιά, και σε ενδιάμεσες προθεσμίες.

## 2.8.4 Χρονοδιάγραμμα προμηθειών

Η επιλογή ανάμεσα σε κατασκευή ή αγορά θα καθορίσει το αν η αναλυτική κατάσταση υλικών αναφέρεται σε προμήθειες / αγορές ή σε υπάρχοντες πόρους. Ο στόχος της διαδικασίας προμηθειών είναι να συγκεντρώσει έγκαιρα όλα τα αγοραζόμενα στοιχεία που απαιτούνται ώστε να υλοποιηθεί το χρονοδιάγραμμα του έργου. Σε κάθε περίπτωση, πρέπει να προσδιοριστούν εγκαίρως όλα τα υλικά που έχουν μακρύ χρόνο παράδοσης ώστε είτε να παραγγελθούν εγκαίρως, είτε ακόμη να τροποποιηθεί το γραμμικό χρονοδιάγραμμα, αν αυτό είναι απαραίτητο.

## 2.8.5 Ιστόγραμμα πόρων

Πρέπει να προβλεφθεί τι πόροι απαιτούνται προκειμένου να ολοκληρωθούν οι εργασίες όπως ορίζονται στο γραμμικό χρονοδιάγραμμα, και να συγκριθούν με την διαθεσιμότητα των υπάρχοντων πόρων. Η υπερφόρτωση ή η υποαξιοποίηση των πόρων θα πρέπει να συνάδει με τις ανάγκες τόσο του έργου όσο και της εταιρείας. Προτού προβούμε σε αναθεώρηση του γραμμικού χρονοδιαγράμματος, θα πρέπει να επιχειρήσουμε εξομάλυνση των φορτίων των πόρων, διαδικασία κατά την οποία θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας όχι μόνο τις ανάγκες των υπόλοιπων έργων που έχει αναλάβει η εταιρεία αλλά και τους περιορισμούς που τίθενται από εξωτερικούς υπεργολάβους. Όταν οι πόροι συνδυαστούν με την διάσταση του χρόνου, προκύπτει η καμπύλη ανάλωσης εργατικής δύναμης που έχει το χαρακτηριστικό σχήμα S , και η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό της πιστοποιημένης αξίας.

## **2.8.6 Προϋπολογισμοί και χρηματική ροή του έργου**

Οι διαδικασίες που αφορούν τη λογιστική του έργου όχι μόνο καθορίζουν και κατανέμουν τον προϋπολογισμό στα πακέτα εργασιών, αλλά προσδιορίζουν επίσης και η χρηματική ροή του έργου. Μπορεί να υπάρχουν περιορισμοί οφειλόμενοι στη χρηματική ροή και οι οποίοι περιορίζουν τη χρηματοδοτική παροχή. Αυτό μπορεί να απαιτεί αναθεώρηση του γραμμικού χρονοδιαγράμματος. Τα στοιχεία κόστους μπορούν να συσχετιστούν με την παράμετρο του χρόνου ώστε να δημιουργηθεί η χρονική κατανομή του προϋπολογιζόμενου κόστους σύμφωνα με το πρόγραμμα εργασιών. Αυτή η χρονική κατανομή του κόστους αποτελεί και το βασικό πλάνο για τους υπολογισμούς της πιστοποιημένης αξίας.

## **2.8.7 Πρόγραμμα επικοινωνίας**

Αναφέρεται στις διαδικασίες συλλογής και διάχυσης των πληροφοριών που αφορούν το έργο. Περιλαμβάνει τον προγραμματισμό της επικοινωνίας, τη διανομή πληροφοριών, το πρόγραμμα των συναντήσεων που αφορούν το έργο, σύνταξη αναφορών προόδου και σύνταξη της έκθεσης ολοκλήρωσης.

## **2.8.8 Πλάνο που αφορά την ποιότητα του έργου**

Σχηματοποιεί ένα σύστημα διαχείρισης ποιότητας (εξασφάλιση ποιότητας και ποιοτικό έλεγχο), μελετημένο να καθοδηγεί και να κάνει εφικτή την κάλυψη των απαιτούμενων απαιτήσεων. Στο πλάνο μπορεί να περιλαμβάνονται η προ- επιλογή του προσωπικού που θα ασχοληθεί με το έργο, η προ – επιλογή προμηθευτών, οι επιθεωρήσεις ποιότητας και η τεκμηρίωση της ποιότητας.

## **2.8.9 Πλάνο που αφορά την διαχείριση κινδύνου**

Περιλαμβάνει διαδικασίες προσδιορισμού και ανάλυσης του κινδύνου που ενέχει το έργο καθώς και διαδικασίες απόκρισης σε αυτόν. Αποτελείται από τα ακόλουθα μέρη: προσδιορισμό κινδύνων, ποσοτική εκτίμηση και επιπτώσεις των κινδύνων, ανάπτυξη διαδικασιών απόκρισης και έλεγχο κινδύνου.

### **2.8.10 Βασικό πλάνο**

Μπορεί να θεωρηθεί ως ένα χαρτοφυλάκιο εγγραφών τα οποία περιγράφουν το πλαίσιο των ενεργειών για να επιτευχθούν οι αντικειμενικοί στόχοι του έργου. το πόσο λεπτομερές είναι το πλάνο και η ακρίβεια του εξαρτώνται από την πολυπλοκότητα της κάθε φάσης του έργου. το βασικό πλάνο θα πρέπει να είναι συνεκτικό έγγραφο, το οποίο να μπορεί να καθοδηγεί το έργο σε όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης και ελέγχου του έργου.

## **2.9 Πλεονεκτήματα της Διαχείρισης έργου**

Όταν μιλάμε για πλεονεκτήματα της διαχείρισης έργου, εννοούμε ότι η προσέγγιση αυτή βοηθά να αντιμετωπίσουμε αποτελεσματικότερα τις ανάγκες των έργων. Ο διευθυντής έργου είναι υπεύθυνος για την ανάπτυξη ενός πλάνου που με την βοήθειά του το έργο παρακολουθείται και ελέγχεται, ώστε να διασφαλιστεί ότι πετυχαίνει τους αντικειμενικούς σκοπούς του. Για να γίνει αυτό αποτελεσματικά, ο διευθυντής έργου χρειάζεται ακριβή και έγκαιρη πληροφόρηση. Παρότι τα συστήματα προγραμματισμού και ελέγχου αυξάνουν το διοικητικό κόστος, είναι ανάγκη να συνειδητοποιήσουμε ότι η έλλειψη πληροφόρησης μπορεί να είναι ακόμη περισσότερο δαπανηρή.

- **ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΛΗΨΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ , ΤΟΜΟΣ Β. Γ.ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ-Α. ΓΕΩΡΓΙΟΥ,ΕΚΔΟΣΕΙΣ Ε. ΜΠΕΝΟΥ**
- **ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ, ROZY BUZKE, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ**

## Κεφάλαιο 3

### Κατανόηση της φύσης του έργου

Τα έργα κάθε μορφής απαιτούν για την υλοποίησή τους σχεδόν πάντοτε τη χρήση όλων των παραγωγικών συντελεστών (κεφάλαιο, εργασία και έδαφος). Κάθε επιχείρηση ή κατασκευαστική εταιρεία, η οποία έχει αναλάβει την υλοποίηση ενός έργου, θα πρέπει να αφιερώσει στη διαδικασία αυτή ένα μέρος του δυναμικού και των πόρων της. Η παραγωγή του βέλτιστου οικονομικά αποτελέσματος απαιτεί την αποτελεσματική διοίκηση, οργάνωση και τον προγραμματισμό κατασκευής των έργων από μέρους της κατασκευαστικής εταιρείας. Η οργάνωση και η διοίκηση των έργων διαμορφώνεται ως ένα εξελισσόμενο λειτουργικό σύστημα, το οποίο αποτελεί υπόβαθρο για τη βέλτιστη επιτυχία των στόχων των έργων, που είναι η υλοποίησή τους στον προγραμματισμένο χρόνο, με την καλύτερη δυνατή ποιότητα και το μικρότερο κόστος, αλλά και των στόχων των κατασκευαστικών επιχειρήσεων επιχειρήσεων, που είναι η εξασφάλιση της κερδοφορίας και μακροχρόνια της βιωσιμότητάς τους. Το μέγεθος των έργων και η συνεχώς αυξανόμενη πολυπλοκότητα των παραγόντων που επηρεάζονται σε όλες τις φάσεις σχεδιασμού και εκτέλεσής τους, καθιστά την ποιότητα του προγραμματισμού και της οργάνωσης καθοριστικό συντελεστή της επιτυχίας τους. Η ποιότητα της διοίκησης του έργου αποτελεί καθοριστικό παράγοντα της επιτυχούς υλοποίησής του, δεδομένης της πολυπλοκότητας των παραγόντων που επηρεάζονται από την αρχική σύλληψη της ιδέας για την εκτέλεση ενός έργου, έως την περάτωση του και την παράδοση για χρήση. Η σημασία αυτής της ποιότητας συνεχώς αυξάνεται, αφού καθορίζεται από τον εντεινόμενο ανταγωνισμό της αγοράς, την επιδίωξη κάθε εργολήπτη για την ελαχιστοποίηση του κόστους παραγωγής και την αύξηση της παραγωγικότητάς του, και τέλος, από την εισαγωγή νέων μεθόδων διαχείρισης

των έργων. Ο αυξανόμενος επιχειρηματικός ανταγωνισμός, ο ανταγωνισμός των εθνικών οικονομιών και η στενότητα των διαθέσιμων οικονομικών πόρων επιβάλλουν το σχεδιασμό, την οργάνωση και την εκτέλεση των κάθε φύσης έργων με την χρήση επιστημονικών μεθόδων και σύγχρονων τεχνικών. Όλα τα έργα, στη φάση του σχεδιασμού και της υλοποίησης τους, χαρακτηρίζονται από τα ίδια προβλήματα. Οι διαφορές μπορεί να είναι ποσοτικές ή να ανάγονται στην έμφαση που δίνεται σε κάθε συντελεστή τους.

### **3.1 Τι είναι έργο**

Έργο είναι ένα σύνολο από εργασίες –δραστηριότητες που γίνονται για να επιτευχθεί ένα συγκεκριμένο και μετρήσιμο αποτέλεσμα, εντός προκαθορισμένων ορίων χρόνου, κόστους και ποιότητας.

Κατά το γενικό μάλιστα το έργο ορίζεται ως : το προσωρινό εγχείρημα που στοχεύει στην δημιουργία ενός μοναδικού προϊόντος.

#### **3.1.1 Ποια είναι τα έργα**

- ✓ Κάθε μεταβατική περίοδος στην διάρκεια της οποίας συντελούνται αλλαγές.
- ✓ Η μελέτη και η κατασκευή κτιρίων, σπιτιών.
- ✓ Ο σχεδιασμός και ο έλεγχος κάποιου νέου μοντέλου.
- ✓ Η εισαγωγή νέων προϊόντων στην αγορά.
- ✓ Η υλοποίηση συστημάτων πληροφορικής.
- ✓ Η βελτίωση της παραγωγικότητας εντός καθορισμένης χρονικής περιόδου.
- ✓ Ανάκτηση από καταστροφή(πχ.πλημμύρα, φωτιά)
- ✓ Μετακόμιση ή διακοπές.

## **3.2 Βασικά χαρακτηριστικά των έργων**

### **➤ Είναι τα εξής:**

- Έναρξη και λήξη
- Κύκλος ζωής
- Προυπολογισμός
- Κύριος φορέας ευθύνης
- Ομαδική λειτουργία

## **3.3 Οργανωτική Δομή του έργου**

Η οργανωτική δομή έργου προσδιορίζει , όχι μόνο τα καθήκοντα, τις ευθύνες και τις δικαιοδοσίες των συμμετεχόντων στο έργο, αλλά και τις μεταξύ τους σχέσεις. Η οργανωτική δομή σχηματοποιεί τη σχέση των συμμετεχόντων μεταξύ τους, τις γραμμές εξουσίας, καθώς και τις γραμμές εξουσιοδότησης.

### **3.3.1 Οργανωτικές δομές έργου**

#### **➤ Είναι οι εξής:**

- Ομάδα έργου.
- Οργανωτική δομή τύπου μητρώου.
- Μητρώο ευθυνών.
- Διασύνδεση συντελεστών του έργου.

## **3.4 Παράγοντες εμπλεκόμενοι στο έργο**

- I. Οι εμπλεκόμενοι στο έργο είναι άτομα ή οργανισμοί που:
- Συμμετέχουν ενεργά στις φάσεις του έργου ή
  - Τα συμφέροντά τους επηρεάζονται θετικά ή αρνητικά από την επιτυχή ολοκλήρωση του έργου.

## II. Χαρακτηριστικές ομάδες μετόχων:

- Project manager: το άτομο που είναι υπεύθυνο για την διαχείριση του έργου.
- Πελάτης: φυσικό πρόσωπό ή οργανισμός που θα χρησιμοποιήσει τα τελικά παραδοτέα του έργου. Είναι δηλαδή ο εντολέας.
- Οργανισμός υλοποίησης: ο οργανισμός οι υπάλληλοι του οποίου συνιστούν την ομάδα έργου και εκτελούν τις εργασίες του έργου. Είναι δηλαδή ο Ανάδοχος.
- Χρηματοδότης: το φυσικό πρόσωπο ή ομάδα μέσα στον οργανισμό που προσφέρει τους οικονομικούς πόρους για το έργο.
- **Ομάδα έργου:**

Ως ομάδα έργου ορίζεται ένα σύνολο ανθρώπων που εργάζονται, όλοι μαζί, για την επίτευξη κοινών στόχων. Η αλληλεπίδραση των ατόμων μέσα στην ομάδα έχει ως αποτέλεσμα αφενός να αυξάνει την δημιουργικότητα τους και την ικανότητά τους να καινοτομούν, να επιλύουν προβλήματα και να λαμβάνουν αποφάσεις, και αφετέρου να τονώνει το ηθικό τους και να βελτιώνει την αποδοσή τους στην δουλειά. Η έννοια της ομάδας υπαινίσσεται ότι η άνθρωποι που την απαρτίζουν εργάζονται όλοι μαζί προκειμένου να επιφέρουν αποτελέσματα, κάτι που δεν εννοεί κατ' ανάγκη η έννοια του συνόλου των ανθρώπων. Η έννοια της ομάδας διαχείρισης δεν ήταν πάντα συνυφασμένη με την περίπτωση των έργων. Καθώς οι εταιρίες αρχίζουν να υιοθετούν , ολοένα και περισσότερο , την προσέγγιση της εργοκεντρικής διοίκησης, η διαμόρφωση ομάδας διαχείρισης γίνεται ευκρινέστερη. Αποτελείται από στελέχη που προέρχονται από τις διάφορες λειτουργικές μονάδες του οργανισμού ώστε να καλύπτουν τις τεχνικές και επιστημονικές απαιτήσεις του έργου.

Η στελέχωση γίνεται από τον υπεύθυνο έργου μετά από διαπραγμάτευση με τους υπευθύνους των λειτουργικών μονάδων.

- Τα στελέχη της ομάδας μπορεί να είναι:
  - Πλήρους ή μερικής απασχόλησης.
  - Για όλη τη διάρκεια του έργου ή για ορισμένες δραστηριότητες.

Απαραίτητο στοιχείο είναι τα μέλη της ομάδας να γνωρίζουν από την αρχή του έργου τις υπευθυνότητες και αρμοδιότητες τόσο τις δικές τους όσο και των άλλων μελών.

### **3.5 Στόχοι του έργου**

Το ξεκίνημα κάθε έργου είναι η αντιμετώπιση κάποιου προβλήματος που μπορεί να βρίσκεται είτε εντός είτε εκτός της εταιρείας σας. Ο χρηματοδότης μπορεί να ξεκινήσει κάποιο έργο γιατί θέλει να υλοποιήσει κάποια αλλαγή, να κατασκευάσει ένα νέο προϊόν, να εισέλθει σε νέες αγορές ή να επιλύσει κάποιο συγκεκριμένο πρόβλημα. Η πρόκληση στην οποία καλείται να ανταποκριθεί ο διευθυντής έργου είναι να μεταβάλει την ανάγκη του πελάτη από κάτι αρκετά αόριστο σε κάτι συγκεκριμένο, πάνω στο οποίο θα μπορεί να στηριχθεί ο σχεδιασμός του έργου. αντικειμενικοί στόχοι έργων μπορεί να είναι:

- Να σχεδιαστεί ένα νέο προϊόν που θα είναι σε θέση να εκτελεί κάποια συγκεκριμένη λειτουργία με προκαθορισμένο ρυθμό.
- Το προϊόν θα πρέπει να είναι σε θέση να λειτουργεί σε συγκεκριμένο περιβάλλον.
- Το προϊόν θα πρέπει να έχει συγκεκριμένη διάρκεια ζωής.
- Ο προϋπολογισμός του έργου δεν πρέπει να ξεπερνά ένα συγκεκριμένο ποσό.
- Το έργο θα πρέπει να ανταποκρίνεται σε συγκεκριμένες προδιαγραφές και πρότυπα.
- Το προϊόν θα πρέπει να πληροί συγκεκριμένες απαιτήσεις αξιοπιστίας.

- Το προϊόν θα πρέπει να έχει καλή απόδοση σε σχέση με την κατανάλωση ενέργειας.
- Το προϊόν θα πρέπει να πληροί τους κανόνες υγιεινής και ασφάλειας.
- Η εργονομία θα πρέπει να είναι συμβατή με την πλέον πρόσφατη κοινή πρακτική.
- Η ευκολία συντήρησης και επιδιορθώσεων πρέπει να ικανοποιείται από το σχεδιασμό.
- Θα πρέπει να επιτευχθεί ένα προκαθορισμένο επίπεδο χαμένου χρόνου του συστήματος και δυνατότητας ανταλλαγής μερών του.
- Οι απαιτήσεις λειτουργίας θα πρέπει να ικανοποιούνται με ένα προκαθορισμένο επίπεδο προσωπικού και αυτοματοποίησης.
- Για την κατασκευή του προϊόντος θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί προκαθορισμένη εντόπια αξία.
- Το προϊόν θα πρέπει να έχει προδιαγραφές που να επηρεάζουν τη μελλοντική επέκταση.
- Το έργο θα πρέπει να μπει σε λειτουργία πριν από μια προκαθορισμένη ημερομηνία.
- Το προϊόν θα πρέπει να κατασκευαστεί από εγκεκριμένους και αναγνωρισμένης ποιότητας κατασκευαστές οι οποίοι, αν είναι απαραίτητο, να έχουν πιστοποιηθεί εκ των προτέρων από κάποιον ελεγκτή.
- Όλοι οι προμηθευτές θα πρέπει να εφαρμόζουν κάποιο εγκεκριμένο σύστημα ποιοτικού ελέγχου.
- Όλοι οι προμηθευτές θα πρέπει να έχουν καλή φήμη και συστάσεις.
- Όλοι οι προμηθευτές θα πρέπει να είναι ελαστικοί όσον αφορά την ενσωμάτωση των όποιων λογικών αλλαγών θα προτείνει ο χρηματοδότης κατά τη διάρκεια της φάσης υλοποίησης.
- Όλοι οι προμηθευτές θα πρέπει να είναι οικονομικά εύρωστοι και να διαθέτουν τραπεζικές συστάσεις.
- Το τελικό προϊόν θα πρέπει να μπορεί να προωθηθεί στην αγορά και να είναι κερδοφόρο.

## 3.6 Η έννοια της λειτουργίας

Μία λειτουργία είναι ένα σύνολο αλληλένδετων και επαναλαμβανόμενων δραστηριοτήτων με σκοπό την μαζική παραγωγή ενός προϊόντος (αυτοκίνητο) ή μίας υπηρεσίας (δάνειο).

Παραδείγματα.

- Γραμμή παραγωγής.
- Χρηματοδοτική διαχείριση.
- Διανομή Προϊόντος.

### 3.6.1 Λειτουργίες και έργα

#### I. Κοινά χαρακτηριστικά:

- Υλοποίηση/ Εκτέλεση από ανθρώπους.
- Περιορισμένοι διαθέσιμοι πόροι.
- Σχεδιάζονται, εκτελούνται και ελέγχονται.

#### II. Διαφορές:

- Οι λειτουργίες εκτελούνται σε συνεχή βάση – Τα έργα είναι προσωρινά.
- Οι λειτουργίες είναι επαναλαμβανόμενες – Τα έργα είναι μοναδικά.

## 3.7 Ο Ρόλος του υπεύθυνου του έργου

- Συνδετικός Κρίκος (integrator). Έχει μία ολοκληρωμένη εικόνα του έργου και το πώς αυτό ενσωματώνεται στη λειτουργία του οργανισμού.
- Φορέας μηνυμάτων (communicator). Επικοινωνεί με τη διοίκηση, τα μέλη της ομάδας έργου και με τους άλλους φορείς του έργου.

- Ηγέτης (leader). Καθοδηγεί την ομάδα έργου και παρέχει τα κίνητρα και τις οδηγίες που απαιτούνται ώστε αυτή να λειτουργεί αποτελεσματικά.
- Λήπτης αποφάσεων (decision maker). Παίρνει αποφάσεις σχετικά με την κατανομή πόρων, το κόστος, αλλαγές στο πρόγραμμα, στην κατεύθυνση και τα χαρακτηριστικά του έργου.
- Δημιουργός κατάλληλου κλίματος. Αναπτύσσει ένα κλίμα υποστήριξης που επιτρέπει στα μέλη της ομάδας να έχουν καλή απόδοση και να αποφεύγονται προστριβές μεταξύ τους.

### **3.8 Γραφείο Διοίκησης έργου**

1. Βασικά χαρακτηριστικά του γραφείου διοίκησης έργου:
  - Αποτελείται από τον υπεύθυνο έργου και τους βοηθούς του.
  - Συγκεντρώνει αρμοδιότητες παρακολούθησης και ελέγχου της προόδου του έργου.
  - Εκτελεί εργασίες υποστηρικτικές του υπεύθυνου έργου.
2. Κύριες αρμοδιότητες:
  - Ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων του έργου ώστε το αποτέλεσμα να είναι σύμφωνο με τις συμβατικές υποχρεώσεις και να ικανοποιεί τις απαιτήσεις του πελάτη.
  - Επικοινωνία (εσωτερική και εξωτερική).
  - Προγραμματισμός έργου παίρνοντας υπόψη στοιχεία κινδύνου.
  - Αποτελεσματικός έλεγχος της πορείας του έργου.

### 3.9 Ο Ρόλος του διευθυντή έργου

Γνωρίζουμε πολύ καλά ότι η επιλογή του διευθυντή έργου είναι απόφαση-κλειδί και από αυτήν εξαρτάται η επιτυχία ή αποτυχία του έργου. Ο ρόλος του διευθυντή έργου πρέπει να περιγράφεται στο καταστατικό του έργου, όπου επίσης θα περιγράφεται και ο σκοπός του έργου. Η θέση του διευθυντή έργου ως κύριου φορέα ευθύνης δημιουργήθηκε τη δεκαετία του 1950. Ο βασικός ρόλος του διευθυντή έργου καθορίστηκε να είναι ο συντονισμός έργων που απαιτούν πολλές ειδικότητες και η βέλτιστη χρήση των εταιρικών πόρων. Σε μεγάλα έργα μπορεί να υπάρχουν ακόμη και διευθυντές έργου που να διοικούν άλλους διευθυντές έργου. Αντιθέτως, σε μικρά έργα υπάρχει ένας διευθυντής έργου, ο οποίος διοικεί άμεσα μία μικρή ομάδα έργου. Ας εξετάσουμε τώρα, τους παρακάτω λόγους που συνηγορούν υπέρ της άποψης ότι ο διευθυντής έργου πρέπει να είναι ευρυμαθής:

- Καθώς ο διευθυντής έργου προχωρεί στην κλίμακα της εταιρικής ιεραρχίας, ασχολείται ολοένα και περισσότερο με ζητήματα που αφορούν τον ανθρώπινο παράγοντα, με ζητήματα κόστους και με το πρόβλημα του συντονισμού έργων που απαιτούν πολλές ειδικότητες, και λιγότερο με τεχνικά ζητήματα. Αυτό και μόνο τον κάνει περισσότερο κάτι σαν «παντογνώστη».
- Μπορεί να μην είναι ευκαταίο ο ηγέτης της ομάδας να είναι τεχνικός ειδήμων, γιατί μπορεί να αυτό να καταπιέσει την καινοτόμο διάθεση των υπόλοιπων μελών της ομάδας, ιδίως των ατόμων που ανήκουν στο ίδιο γνωστικό πεδίο με αυτόν.
- Για να είναι αποτελεσματικός, ο διευθυντής έργου θα πρέπει να έχει πολλές μη τεχνικές δεξιότητες, να μπορεί λ.χ., να διοικεί ανθρώπους, να έχει το ταλέντο να οικοδομεί συνοχή ομάδων που αποτελούνται από διαφορετικά άτομα.

### 3.10 Τεχνικός ειδήμων του έργου

Απαραίτητα στοιχεία που πρέπει να διαθέτει ο τεχνικός ειδήμων είναι τα εξής :

- Οι εταιρείες προτιμούν να προσλαμβάνουν ως διευθυντές έργου άτομα που έχουν τεχνική κατάρτιση στο πεδίο του έργου, γιατί αυτό τους δίνει τη δυνατότητα να επιβεβαιώνουν οι ίδιοι την ορθότητα των αποφάσεων που αφορούν τεχνικά θέματα. Η άποψη αυτή υποστηρίζεται και από το γεγονός ότι οι περισσότερες περιγραφές θέσεων διευθυντών στις αγγελίες απαιτούν από τους υποψηφίους να έχουν καλή τεχνική γνώση.
- Αν ο διευθυντής έργου γνωρίζει και κατανοεί την τεχνική πλευρά του έργου, θα μπορεί με την ορθή κρίση του να προβλέψει ενδεχόμενα προβλήματα που σχετίζονται με τον προγραμματισμό και τον έλεγχο του έργου.
- Η επιλογή των μελών της ομάδας γίνεται με βάση την συμβατότητα των χαρακτήρων, αλλά εξετάζεται σοβαρά και η τεχνική τους κατάρτιση. Άρα, αν ο διευθυντής έργου είναι τεχνικός ειδήμων, θα μπορεί να επιβεβαιώσει την τεχνική κατάρτιση των μελών της ομάδας.
- Θα μπορεί να εμπλακεί άμεσα από την αρχή του έργου και να συμβάλει ουσιαστικά στη μελέτη σκοπιμότητας, καθώς και στη διαδικασία της εκτίμησης και της υποβολής προσφορών.
- Θα κερδίσει το σεβασμό των μελών της ομάδας έργου και επιδεικνύοντας όχι μόνο καλές διοικητικές ικανότητες αλλά επίσης και τεχνικές δεξιότητες.

### 3.11 Χαρακτηριστικά του Ειδήμων του έργου

- Ηγετική ικανότητα.
- Ικανότητα να διαβλέπει ενδεχόμενα προβλήματα.
- Ικανότητα να ενοποιεί τις απαιτήσεις των συμμετόχων
- Λειτουργική ευελιξία.
- Ικανότητα να επιβάλλει την εκτέλεση των εργασιών.
- Ικανότητα να διαπραγματεύεται και να πείθει.
- Κατανόηση του περιβάλλοντος μέσα στο οποίο εντάσσεται το συγκεκριμένο έργο.
- Ικανότητα να επιθεωρεί, να παρακολουθεί και να ελέγχει το έργο.
- Ικανότητα να διοικεί μέσα σε ένα διάρκως μεταβαλλόμενο περιβάλλον.
- Ικανότητα να διατηρεί ικανοποιημένο τον πελάτη.

Το κρισιμότερο πρόβλημα που αντιμετωπίζουν οι διευθυντές έργου κυρίως σε μεγάλα αλλά και σε μικρής κλίμακας κατασκευαστικά έργα, είναι η δυσκολία να προβλέψουν από την αρχή ή από τα πρώτα στάδια του έργου, τη τελική τιμή των δύο πιο σημαντικών μεγεθών του. Πρόκειται για την ημερομηνία λήξης και το τελικό κόστος του έργου. Βέβαια τα δύο αυτά μεγέθη συνίστανται από πολλές μεταβλητές. Τονίζεται ότι η αναφορά γίνεται σε μεγέθη που συνεχώς αλλάζουν μέσα στο πέρασμα του χρόνου, άρα είναι σημαντική η συνεχής παρακολούθηση της κατάστασής τους αλλά και των παραγόντων που επηρεάζουν το εύρος των αλλαγών τους. Παράλληλα πρέπει να σημειωθεί ότι, αν προσεγγισθούν με αξιόπιστο τρόπο η λήξη και το τελικό κόστος του έργου στο νωρίτερο δυνατό χρόνο, τότε η διοίκηση του έργου έχει προσφέρει μια πολύ σημαντική υπηρεσία στη κεντρική διοίκηση των έργων και του συνόλου της εταιρείας, αφού θα είναι γνωστά όλα τα χρηματοοικονομικά μεγέθη που θα προκύψουν μετά τη λήξη του έργου. Συνεπώς θα καταστεί πιο ρεαλιστικός ο προγραμματισμός και η στρατηγική της εταιρείας για τα επόμενα έργα ή κινήσεις της. Επομένως μέσα από τη θεωρία των τάσεων οι διευθυντές έργου θα προσπαθήσουν να δώσει αξιόπιστη απάντηση στη τελική λήξη και στο τελικό κόστος του έργου, ενώ είναι γνωστό ότι και άλλες μέθοδοι που

προσφέρονται είναι εξίσου σημαντικές και αξιόπιστες και μπορούν να προσφέρουν λύσεις στο νωρίτερο χρόνο των δυο παραπάνω κρίσιμων μεγεθών.

### 3.12 Βασικές δραστηριότητες του Διευθυντή έργου

- Συντονισμός εργασιών φορέων που συμμετέχουν στην υλοποίηση του έργου.
- Οικονομική διαχείριση του έργου.
- Ανάπτυξη Τεχνολογικής Στρατηγικής στην οποία βασίζεται η υλοποίηση του έργου.
- Συντονισμός προπαρασκευής και παράδοσης σε υπεύθυνους φορείς παραδοτέων που αφορούν στο έργο.
- Παρακολούθηση κρίσιμων ημερομηνιών (deadlines) σχετικών με την υλοποίηση του έργου.
- Επίλυση προβλημάτων τεχνολογικής ή διοικητικής υφής τα οποία προκύπτουν από την υλοποίηση έργων.
- Διοργάνωση συναντήσεων έργου.
- Συντονισμός δραστηριοτήτων διάχυσης των αποτελεσμάτων των έργων στην επιστημονική κοινότητα.
- Υιοθέτηση τυχόν διεθνών προτύπων κατά την υλοποίηση των έργων.

- **ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ  
E.VERZUH, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ**
- **BUSINESS DECISION ANALYSIS G. HACKETT  
AND P.LUFFRUM ΕΚΔΟΣΕΙΣ BLACKWELL**

## Κεφάλαιο 4

### Έλεγχος και Προγραμματισμός του έργου

Στην πράξη στη φάση της υλοποίησης (εκτέλεσης) του έργου θα εμφανιστούν αρκετά απρόβλεπτα προβλήματα τα οποία θα υποχρεώσουν τον Project Manager να αναπροσαρμόσει, σε μικρό ή μεγάλο βάθος, τις αρχικές του προβλέψεις.

Τα προβλήματα οφείλονται κυρίως σε :

- Εργασιακές συνθήκες.
- Καιρικές συνθήκες.
- Καθυστερήσεις προμήθειων.
- Βλάβες εξοπλισμού.
- Οικονομικούς παράγοντες.
- Οργανωτικές και Διοικητικές αδυναμίες.
- Ανεπάρκεια πόρων.
- Ελλιπή Σχεδιασμό-Προγραμματισμό.
- Φυσικές καταστροφές.
- Κοινωνικές αναστατώσεις (απεργίες κ.λ.π.)

Συνέπεια της εμφάνισης ενός ή περισσότερων από τα προβλήματα αυτά είναι η πρόκληση μεταβολών στον αρχικό προγραμματισμό οι οποίες επηρεάζουν άμεσα:

Το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του έργου.

Την εμπορική διάθεση των πόρων.

Το κόστος του έργου.

Η αντιμετώπιση του προβλήματος των μεταβολών γίνεται στο στάδιο Προγραμματισμού και Ελέγχου του έργου. Αρχικά στο στάδιο Προγραμματισμού του έργου προσπαθούμε να προβλέψουμε τα προβλήματα και να καθορίσουμε εναλλακτικές λύσεις σε περιπτώσεις ανάγκης. Ενώ στο στάδιο του Ελέγχου πρέπει να έχουμε έγκαιρη παράβλεψη των αποκλίσεων που πρόκειται να συμβούν.

## 4.1 Έλεγχος και Προγραμματισμός του έργου

Ο Έλεγχος και ο Προγραμματισμός του συστήματος είναι μια από τις σημαντικότερες διαδικασίες που συναντάμε στη διοίκηση επιχειρήσεων.

Έλεγχος είναι η διαδικασία με την οποία μετράται η τρέχουσα απόδοση του συστήματος και με την οποία οδηγείται στον προκαθορισμένο του σκοπό.

Με τον όρο Προγραμματισμό, εννοούμε τη διαδικασία δημιουργίας του χρονικού πλαισίου μέσα στο οποίο πρόκειται να κινηθεί το έργο.

### 4.1.1 Τα σπουδαιότερα στοιχεία του ελέγχου

➤ Είναι τα εξής:

- Ο προκαθορισμένος στόχος
- Η μέτρηση
- Η σύγκριση
- Η διόρθωση και προσαρμογή

## 4.2 Ανατροφοδότηση

Ανατροφοδότηση είναι η διαδικασία με την οποία πληροφορία σχετική με την απόδοση του συστήματος εισάγεται σ' αυτό ως εισροή, προκειμένου να το βοηθήσει στις προσαρμογές του.

### 4.2.1 Δύο είδη ανατροφοδότησης

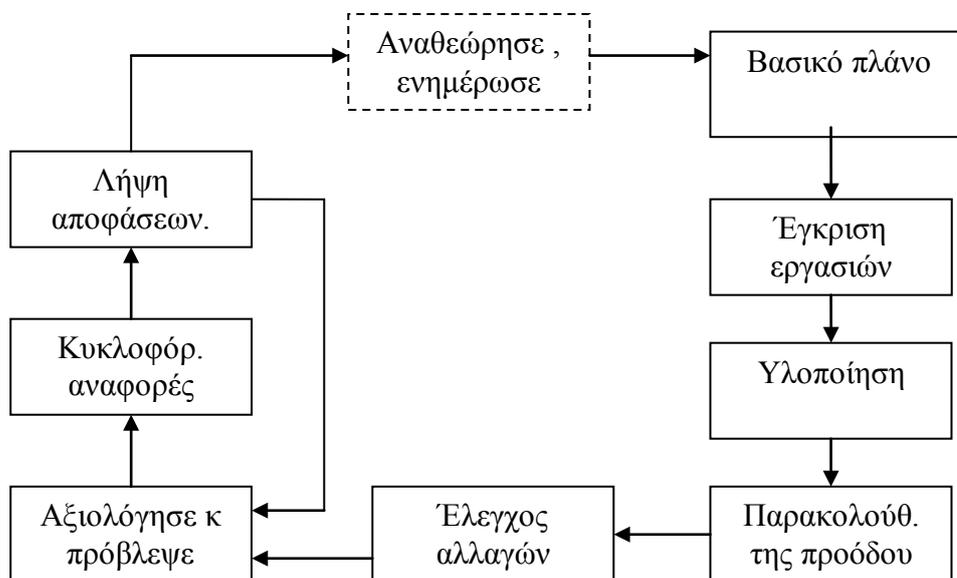
- I. **Θετική ανατροφοδότηση(positive feedback):** ενισχύεται η λειτουργία του συστήματος κατά τρόπο, ώστε να συνεχίσει τις δραστηριότητες του και την απόδοση του χωρίς αλλαγή.
- II. **Αρνητική(negative feedback):** είναι μια μορφή διορθωτικής ανατροφοδότησης, που βοηθά το σύστημα να παραμείνει μέσα σε ορισμένα κριτικά πλαίσια λειτουργίας,

και να μειώσει τις αποκλίσεις μεταξύ απόδοσης και προκαθορισμένου στόχου.

Οπότε μπορούμε να πούμε ότι ο έλεγχος και η ανατροφοδότηση είναι οι δύο παράγοντες που εξασφαλίζουν ότι θα λειτουργήσει σωστά το έργο.

### 4.3 Ο κύκλος ελέγχου του έργου

Αποτελείται από μία σειρά βημάτων μέσω των οποίων το έργο καταλήγει να ολοκληρωθεί με επιτυχία. Το βασικό πλάνο αποτελεί σημείο εκκίνησης της διαδικασίας ελέγχου του έργου, διότι καθορίζει ένα σχεδιασμό διαχείρισης του έργου. Ο κύκλος ελέγχου του έργου αποτυπώνει την απόδοση του έργου και τη συγκρίνει με το βασικό πλάνο- περιλαμβάνει επίσης έναν μηχανισμό για την ενσωμάτωση των αλλαγών που γίνονται στο αντικείμενο εργασιών.



Κύκλος ελέγχου του έργου

### **4.3.1 Ανάθεση εργασιών**

Ως βασικός φορέας ευθύνης, ο διευθυντής έργου είναι υπεύθυνος για τον καθορισμό και την εξουσιοδότηση ατόμων αρμοδίων για τις προβλεπόμενες εργασίες. Η κοινοποίηση οδηγιών στους υπεργολάβους που έχουν επιλεγεί και σε όλα τα υπόλοιπα εμπλεκόμενα μέρη, σηματοδοτεί την έναρξη της φάσης της εκτέλεσης του έργου. Οι διαδικασίες ανάθεσης αρμοδιότητας διαφόρων εργασιών, σύνταξης αναφορών και άσκησης ελέγχου θα πρέπει να συζητηθούν και να συμφωνηθούν εξ αρχής στη σύσκεψη εγκατάστασης στο έργο. Με τον τρόπο αυτό, όλα τα ενδιαφέροντα μέρη θα γνωρίζουν πως πρόκειται να διοικηθεί το έργο. Πρέπει να κρατιέται αρχείο όλων των αποφάσεων και των οδηγιών, με βάση το οποίο είναι εφικτός ο εσωτερικός έλεγχος.

### **4.3.2 Υλοποίηση των διαφόρων εντολών**

Μόλις κοινοποιηθούν οι οδηγίες, οι εντολές και οι συμβάσεις, αρχίζει η υλοποίηση των οδηγιών αυτών. Περιλαμβάνει τη βήμα προς βήμα παρακολούθηση (follow up), η οποία εξασφαλίζει ότι: οι εντολές έχουν παραλειφθεί, έχουν γίνει οι προμήθειες υλικών, ξεκίνησαν οι εργασίες σύμφωνα με το πρόγραμμα, και το έργο θα ολοκληρωθεί εντός της προθεσμίας. Οποιαδήποτε απόκλιση θα πρέπει να αναφερθεί μέσω του συστήματος συλλογής στοιχείων ενημέρωσης.

### **4.3.3 Παρακολούθηση της προόδου των εργασιών**

Το σύστημα συλλογής στοιχείων ενημέρωσης καταγράφει την πρόοδο και την τρέχουσα κατάσταση όλων των πακέτων εργασιών και δραστηριοτήτων. Η ακρίβεια των συλλεγόμενων στοιχείων έχει μεγάλη επίδραση στην ακρίβεια όλων των συνεπακόλουθων αναφορών (κατάσταση έργου, τάσεις και προβλέψεις).

### 4.3.4 Έλεγχος αλλαγών

Διαδικασία που εξασφαλίζει ότι όλες οι αλλαγές που έγιναν στο αντικείμενο εργασιών έγιναν αντιληπτές και εγκρίθηκαν από τα αρμόδια άτομα προτού ενσωματωθούν στο βασικό πλάνο. Στον έλεγχο αλλαγών περιλαμβάνεται επίσης, και ο χειρισμός των παραγόντων εκείνων που μπορούν να δημιουργήσουν αλλαγές στο έργο, ώστε να εξασφαλιστεί ότι οι οποιεσδήποτε αλλαγές θα είναι επωφελείς.

### 4.3.5 Εκτίμηση και πρόβλεψη

Μπορούμε να αναλύσουμε την απόδοση του έργου αν συγκρίνουμε την πραγματοποιημένη πρόοδο με την προγραμματισμένη πρόοδο με τη βοήθεια της CPM και αναγνωρίζοντας το ρυθμό εξέλιξης που αναφαινεται, ώστε να προβλεφθεί ποια θα είναι η θέση του έργου στο μέλλον. Λήψη αποφάσεων: Κατά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων αντιπαραβάλλονται πληροφορίες και παίρνονται αποφάσεις για το ποια είναι η κατάλληλη κάθε φορά διορθωτική ενέργεια. Η λήψη αποφάσεων είναι μία από τις καίριες διοικητικές λειτουργίες. Ίσως μάλιστα μπορεί να πει κανείς ότι ο μόνος σκοπός τα συλλογής πληροφοριών είναι η λήψη αποφάσεων. Μία τυπική διαδικασία λήψης αποφάσεων περιλαμβάνει τα ακόλουθα βήματα:

- Καθορισμός των αντικειμενικών στόχων του έργου.
- Προσδιορισμός του προβλήματος.
- Συλλογή πληροφοριών.
- Ανάπτυξη εναλλακτικών επιλογών.
- Εκτίμηση της κατάστασης και λήψη απόφασης για το ποια είναι η ενδεικνυόμενη πορεία πλεύσης.
- Υλοποίηση της απόφασης.

Όλα αυτά τα βήματα της διαδικασίας λήψης απόφασης αποτελούν ουσιώδη τμήματα του κύκλου ελέγχου. Στη φάση αυτή μπορεί να ληφθεί απόφαση για το ποιο είδος ελέγχου

πρέπει να εφαρμοστεί ώστε το έργο να διατηρήσει την προκαθορισμένη πορεία του.

### **4.3.6 Αναθεώρηση του βασικού πλάνου**

Αν υπάρξουν αλλαγές στο έργο, το βασικό πλάνο πρέπει να αναθεωρηθεί ώστε να αντικατοπτρίζει, σε κάθε δεδομένη στιγμή, το τρέχον αντικείμενο εργασιών και να έχει ενσωματώσει όλες τις διορθωτικές πράξεις. Αν αρχειοθετούνται όλα τα προηγούμενα βασικά πλάνα, μπορεί να ιχνηλατηθεί η αλληλουχία αλλαγών. Και σε αυτό το σημείο έχει ολοκληρωθεί ο κύκλος ελέγχου. Ο επόμενος κύκλος έχει στόχο τη νομιμοποίηση των αλλαγών και την ανάληψη διορθωτικής δράσης.

## **4.4 Έλεγχος Κόστους**

Η Διαδικασία αφορά στη διαχείριση των αλλαγών στο κόστος του έργου με στόχο την εξοικονόμηση πόρων από τον προϋπολογισμό ή και την ελαχιστοποίηση υπερβάσεων.

### **I. Αποτελείται από τα εξής στοιχεία:**

- Είσοδοι στον Έλεγχο Κόστους.
- Έκθεση Εκτίμησης Κόστους.
- Αναφορές Εξέλιξης.
- Απαιτήσεις αλλαγών.
- Σχέδιο διαχείρισης κόστους.

### **II. Αποτελέσματα του Ελέγχου Κόστους:**

- Έκθεση Εκτίμησης Κόστους.
- Έκθεση Προϋπολογισμού.
- Διορθωτικές Ενέργειες.
- Αποκτηθείσα Εμπειρία.

## 4.5 Έλεγχος Ποιότητας

Η Διαδικασία αφορά στον έλεγχο των αποτελεσμάτων του έργου σε σχέση με προκαθορισμένα πρότυπα ποιότητας, τη διαχείριση μη συμμορφώσεων και την εφαρμογή μεθόδων εξάλειψης ποιοτικών αποκλίσεων.

### I. Είσοδοι στον Έλεγχο Ποιότητας:

- Αποτελέσματα Εργασίας.
- Πλάνα ποιότητας.
- Εγχειρίδιο ποιότητας.
- Checklist.

### II. Αποτελέσματα του Ελέγχου Ποιότητας:

- Αποδοχή - Διόρθωση μη συμμορφώσεων.
- Βελτιώσεις στην παραγωγική διαδικασία.
- Αρχεία Ποιοτικού Ελέγχου.

## 4.6 Έλεγχος Απόκρισης σε Κινδύνους

Η Διαδικασία αφορά στην εφαρμογή των εναλλακτικών σχεδίων για την αντιμετώπιση γεγονότων που διακινδυνεύουν την επιτυχή υλοποίηση του έργου.

### I. Είσοδοι στον Έλεγχο Απόκρισης σε Κινδύνους:

- Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνου.
- Γεγονότα Κινδύνου που προκύπτουν.
- Επιπρόσθετοι κίνδυνοι.

### II. Αποτελέσματα του Ελέγχου Απόκρισης σε Κινδύνους:

- Εφαρμογή εναλλακτικών σεναρίων.
- **Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνου**

## 4.7 Οφέλη του Προγραμματισμού και Ελέγχου

Ανάμεσα στα έγγραφα προγραμματισμού και ελέγχου, αυτό που χρησιμοποιείται ευρύτερα για την κοινοποίηση πληροφοριών σχετικά με το πρόγραμμα του έργου είναι το γραμμικό χρονοδιάγραμμα. Σχεδιάστηκε για πρώτη φορά πριν από τον Πρώτο Παγκόσμιο Πόλεμο από τον Αμερικανό Henry Gantt, ο

οποίος το χρησιμοποίησε ως εποπτικό μέσο για τον προγραμματισμό και έλεγχο των ναυπηγικών έργων. Ως αναγνώριση της προσφοράς του, τα περισσότερα γραμμικά χρονοδιαγράμματα προγραμματισμού ονομάζονται επίσης και διαγράμματα Gantt. Τα γραμμικά διαγράμματα χρησιμοποιούνται ευρύτατα κατά την εκτέλεση έργων όχι μόνο για την αποτελεσματική τους απεικόνιση που είναι εύληπτη, και έτσι εύκολα αφομοιώνονται από όλους. Προσφάτως, η Microsoft διεξήγαγε μία έρευνα που αφορούσε τους χρήστες του προγράμματος Microsoft Project, σύμφωνα με την οποία το 90% των χρηστών προτιμά τη μορφή που δίνει το διάγραμμα Gantt παρά αυτή που δίνει η PERT (δηλαδή το διάγραμμα δικτύου). Οι όροι προγραμματισμός και χρονικός προγραμματισμός χρησιμοποιούνται εναλλακτικά. Ωστόσο, αν πρέπει να κάνουμε μία αυστηρή διάκριση, όταν χρησιμοποιούμε τον όρο προγραμματισμό, εννοούμε τη διαδικασία δημιουργίας του χρονικού πλαισίου μέσα στο οποίο πρόκειται να κινηθεί το έργο. Ο προγραμματισμός μετατρέπεται σε χρονοδιάγραμμα όταν καθοριστούν οι ημερομηνίες έναρξης και λήξης όλων των επί μέρους δραστηριοτήτων. Κατά το παρελθόν χρησιμοποιούσαμε τον όρο χρονικός προγραμματισμός, συνήθως, όταν θέλαμε να αναφερθούμε στο χρονικό προγραμματισμό πόρων. Μπορούμε να δημιουργήσουμε το γραμμικό διάγραμμα και να το χρησιμοποιήσουμε από μόνο του για απλά έργα, ή να το συνδέσουμε με τη μέθοδο κρίσιμης διαδρομής για να μπορέσουμε να παρουσιάσουμε το χρονοδιάγραμμα ενός πολύπλοκου δικτύου είτε με τον ένα είτε με τον άλλο τρόπο, πρέπει να γίνει το γραμμικό χρονοδιάγραμμα ώστε να υπάρχει η χρονική δόμηση του έργου για τη σύνταξη του χρονοδιαγράμματος προμηθειών, του ιστογράμματος πόρων και της κατάστασης χρηματικών ροών. Το γραμμικό διάγραμμα πρέπει να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με το ημερολόγιο υποχρεώσεων σας. Το ημερολόγιο δεν παύει να είναι το καλύτερο μέσο για να σημειώνεται συναντήσεις, σημαντικές ημερομηνίες και προθεσμίες απαντήσεων, αλλά και για να προγραμματίζεται τις καθημερινές σας δραστηριότητες.

## 4.8 Τρόποι άσκησης ελέγχου

Υπάρχουν πολλοί τρόποι άσκησης ελέγχου. Στην ενότητα συγκεντρώνουμε ορισμένα σημεία που μπορούν να σας χρησιμεύσουν ως κατευθυντήριες γραμμές:

Ένας αποτελεσματικός τρόπος να αποσπάσετε τη δέσμευση όλων όσοι εμπλέκονται στο έργο είναι να τους κάνετε να συνειδητοποιήσουν πόσο θα κοστίσει η όποια καθυστέρηση του. Όταν το έργο περιλαμβάνει συνεχώς επαναλαμβανόμενα βήματα παραγωγής, μπορεί να πρέπει να αλλάξετε το ύφος διοίκησης και να υιοθετήσετε διοίκηση παραγωγής. Η διοίκηση παραγωγής σημαίνει αποτελεσματικό έλεγχο όχι μέσω προγραμματισμού δραστηριοτήτων, αλλά μέσω πιστοποιημένων εργατοωρών. Η πρόοδος παρακολουθείται και ελέγχεται με τη βοήθεια της καμπύλης S των πιστοποιημένων ωρών της γραμμής παραγωγής. Οποιοσδήποτε αλλαγές πρόκειται να γίνουν στο πρόγραμμα θα πρέπει πρώτα να συζητηθούν με τον εργοδηγό: Για να διευκρινιστεί αν είναι εφικτές.

Για να υπάρχει και η δική του συμβολή που είναι χρήσιμη στον προγραμματισμό. Για να εξασφαλιστεί η δέσμευση των εργαζομένων. Αν οι πόροι που έχετε στη διάθεση σας δεν αξιοποιούνται σε ικανοποιητικό βαθμό, θυμηθείτε ότι το να μεταφέρετε περισσότερα άτομα σε μία δραστηριότητα μπορεί, στην πραγματικότητα, να επιβραδύνει την παραγωγή. Αυτό θα συμβεί γιατί εκείνοι που ήδη εργάζονται αποτελεσματικά στη δραστηριότητα αυτή θα πρέπει να διαθέσουν χρόνο για να εξηγήσουν την εργασία στους νεοεισερχόμενους.

Μία δικαιολογία που χρησιμοποιείται συχνά, όταν οι άνθρωποι αποφεύγουν να τροφοδοτήσουν στοιχεία προόδου των εργασιών στον υπεύθυνο του προγράμματος εργασιών, είναι «δεν έχουμε ώρα» ή «έχουμε πολλή δουλειά να κάνουμε».

Ο διευθυντής έργου έχει την ευθύνη να διασφαλίσει ότι όλα τα μέλη της ομάδας έργου κατανοούν τη σημασία που έχει η συλλογή στοιχείων για τη διοικητική λειτουργία.

Θα πρέπει να οργανωθούν ολιγόωρα εκπαιδευτικά σεμινάρια για να διασφαλιστεί ότι όλοι οι διευθυντές κατανοούν πως διαχέονται οι πληροφορίες εντός του έργου.

Αν υπάρξουν υπερβάσεις, αποφύγετε να κατηγορήσετε τους υπεύθυνους, γιατί αλλιώς οι διευθυντές θα είναι λιγότερο πρόθυμοι, στο μέλλον, να σας δίνουν πληροφορίες από φόβο μήπως τις χρησιμοποιήσετε εναντίον τους.

Ο έλεγχος έργου θα πρέπει να αντιμετωπίζεται ως εργαλείο, μέσω του οποίου οι διευθυντές εξασφαλίζουν ότι το έργο θα πετύχει τους στόχους του – όχι ως όπλο που χρησιμοποιούν εναντίον των άλλων.

Η διαδικασία της παρακολούθησης και ανάλυσης του έργου θα πρέπει να αντιμετωπίζεται από το διευθυντή έργου ως εργαλείο δουλειάς και όχι ως μέσο για να αποφεύγει τις ευθύνες του.

Στην πραγματικότητα, η CPM προσδιορίζει τα προβλήματα που πρόκειται να ανακύψουν στο μέλλον, και με τον τρόπο αυτό δίνει στο διευθυντή έργου τη δικαιοδοσία να ασκήσει εγκαίρως έλεγχο ώστε να κρατήσει το έργο εντός πορείας.

Όταν δεν υπάρχει συντονισμός και επικοινωνία μεταξύ των τμημάτων, μπορεί να οδηγηθούμε σε διασπορά εταιρικών πόρων και διπλή εκτέλεση κάποιων εργασιών.

Επίσης, δεν θα έχουμε τη δυνατότητα να διασταυρώσουμε στοιχεία, που είναι μία πολύ χρήσιμη μέθοδος για να εντοπίσουμε ασυμφωνίες και μελλοντικά προβλήματα.

Είναι ευθύνη του διευθυντή έργου να καθορίσει προτεραιότητες και να κάνει τη διάκριση μεταξύ «επείγοντος» και «σημαντικού». Αν αφήσετε τους εργαζόμενους να καθορίσουν οι ίδιοι τις προτεραιότητες, το πιθανότερο είναι να αφήσουν τις δύσκολες εργασίες και τις εργασίες χαμηλής αμοιβής για το τέλος. Αυτό θα επηρεάσει ανεπανόρθωτα το χρονοδιάγραμμα του έργου.

Σύμφωνα με έρευνες, φαίνεται ότι οι εργαζόμενοι προτιμούν να έχουν σταθερό εισόδημα και ότι, αν αυτή η τάση δεν ελεγχθεί, μπορεί να επηρεάσει τη διαδικασία σύνταξης εκθέσεων προόδου. Για παράδειγμα, στην περίπτωση που οι εργαζόμενοι πληρώνονται με το κομμάτι, τους μήνες που ο φόρτος εργασίας είναι μεγαλύτερος απαιτούν αναλογικά μικρότερη αμοιβή, ώστε

να εξισορροπήσουν το εισόδημα των υπόλοιπων μηνών. Αν η πρόοδος του έργου καταγράφεται με βάση τις δηλώσεις των εργαζομένων σχετικά με την παραγωγικότητα τους, είναι φανερό ότι θα δημιουργηθεί κάποια ασυμφωνία μεταξύ της πραγματικής και της αναφερθείσας προόδου.

Η απόκριση σας σε κάθε απόκλιση θα πρέπει να είναι άμεση. Αλλιώς μπορεί ακόμη και μικρά προβλήματα να οδηγήσουν σε μεγάλες καταστροφές.

Ενθαρρύνετε τα μέλη της ομάδας έργου να σας αναφέρουν οποιαδήποτε απόκλιση.

Το χρονοδιάγραμμα είναι αποτέλεσμα εκτιμήσεων, και με αυτή την έννοια είναι αναμενόμενο ότι ορισμένες δραστηριότητες θα ξεφύγουν από το χρονοδιάγραμμα – θα πρέπει να επιτρέψετε να υπάρχει κάποιος βαθμός ευελιξίας.

Μολονότι τα πλάνα θα πρέπει να αναθεωρούνται ώστε να αντικατοπτρίζουν την πραγματική πρόοδο, είναι σημαντικό να κρατάμε στο μυαλό μας το αρχικό πλάνο και να το χρησιμοποιούμε ως κατευθυντήρια γραμμή.

Να θυμάστε ότι οι υπερβολάβοι έχουν την τάση να προπιστοποιούν, για να βελτιώσουν (βραχυπρόθεσμα) τη χρηματική τους ροή.

Αν υπάρχει κάτι που θέτει σε σοβαρό κίνδυνο το έργο, θα πρέπει να ενημερώσετε τον πελάτη σας και όλους τους ενδιαφερόμενους.

## 4.9 Έλεγχος προόδου του έργου

Η παρακολούθηση της πορείας του έργου είναι σημαντική ώστε να προλαμβάνονται τυχόν παρεκκλίσεις από το χρονοδιάγραμμα. **Για το σκοπό αυτό θα πρέπει:**

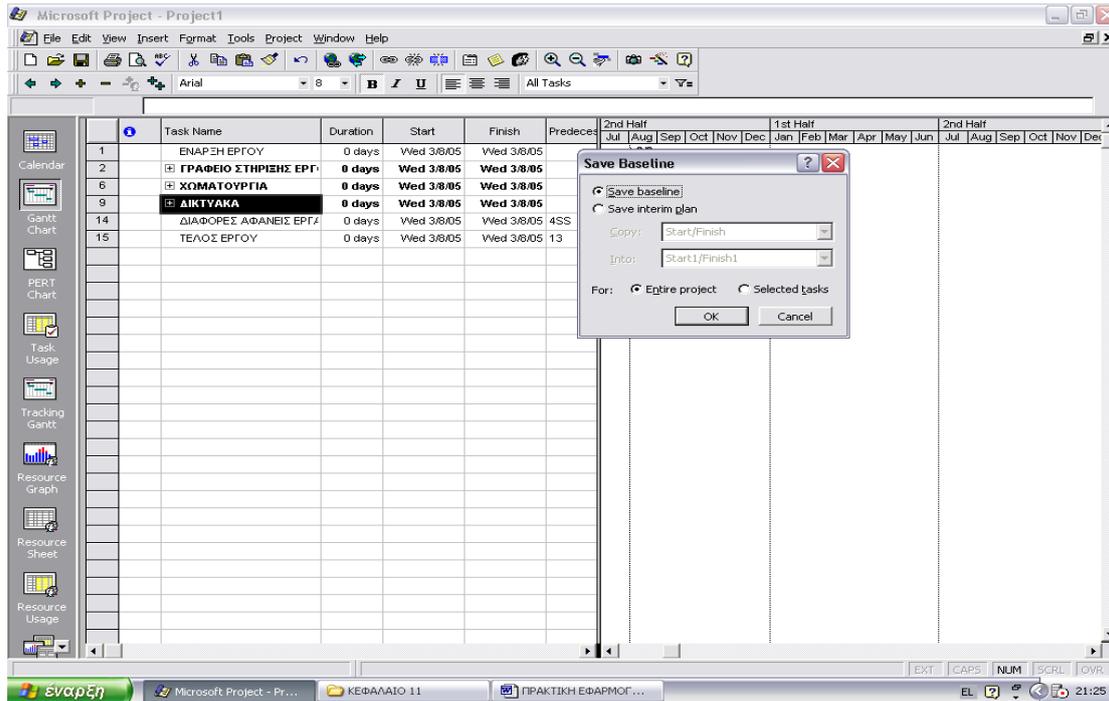
- ✓ Να τεθεί ένα βασικό πλάνο αναφοράς, σύμφωνα με το οποίο θα μετράται η πρόοδος του έργου.
- ✓ Να πληκτρολογούμε την ημερομηνία που θα γίνει ο Κύκλος Ελέγχου Πορείας του Έργου.
- ✓ Να εισαχθούν τα πραγματικά δεδομένα για κάθε εργασία, σύμφωνα με την πρόοδο του έργου.
- ✓ Να αξιολογούνται οι εργασίες που δεν έχουν ολοκληρωθεί και να μεταβάλλεται το χρονοδιάγραμμα των εργασιών που δεν έχουν αρχίσει ακόμα.
- ✓ Να συγκρίνεται το τρέχον χρονοδιάγραμμα με το πλάνο αναφοράς που δημιουργήθηκε αρχικά. Εάν υπάρχουν μεγάλες αποκλίσεις κατασκευάζουμε ένα εναλλακτικό Βασικό Πλάνο Αναφοράς.

### **I. Καθορισμός του πλάνου αναφοράς.**

Μετά την ολοκλήρωση του χρονοδιαγράμματος του έργου μπορεί να καθοριστεί το πλάνο αναφοράς, το οποίο αποτελεί τη βάση των μετρήσεων της πραγματικής επιτυχίας του χρονοδιαγράμματος που έχει καθοριστεί αρχικά.

Για το σκοπό αυτό επιλέγεται **Tools → Tracking → Save Baseline** και στη συνέχεια στο παράθυρο διαλόγου Save Baseline επιλέγεται το Save Baseline (Βλ. Σχήμα 1).

Με τη διαδικασία αυτή αντιγράφονται όλα τα δεδομένα από τα πεδία Scheduled Start και Scheduled Finish στα πεδία Baseline Start και Baseline Finish.



**Σχήμα 1: Δημιουργία Πλάνου Αναφοράς**

Ολοκληρωμένες εργασίες καλούνται οι εργασίες αυτές που έχουν αρχίσει και έχουν τελειώσει κάποια δεδομένη χρονική στιγμή κατά τη διάρκεια της εξέλιξης του έργου. Οι εργασίες αυτές είναι δυνατό να άρχισαν στον προκαθορισμένο χρόνο ή να άρχισαν (ή τελείωσαν) αργότερα (ή νωρίτερα) από την ώρα τους.

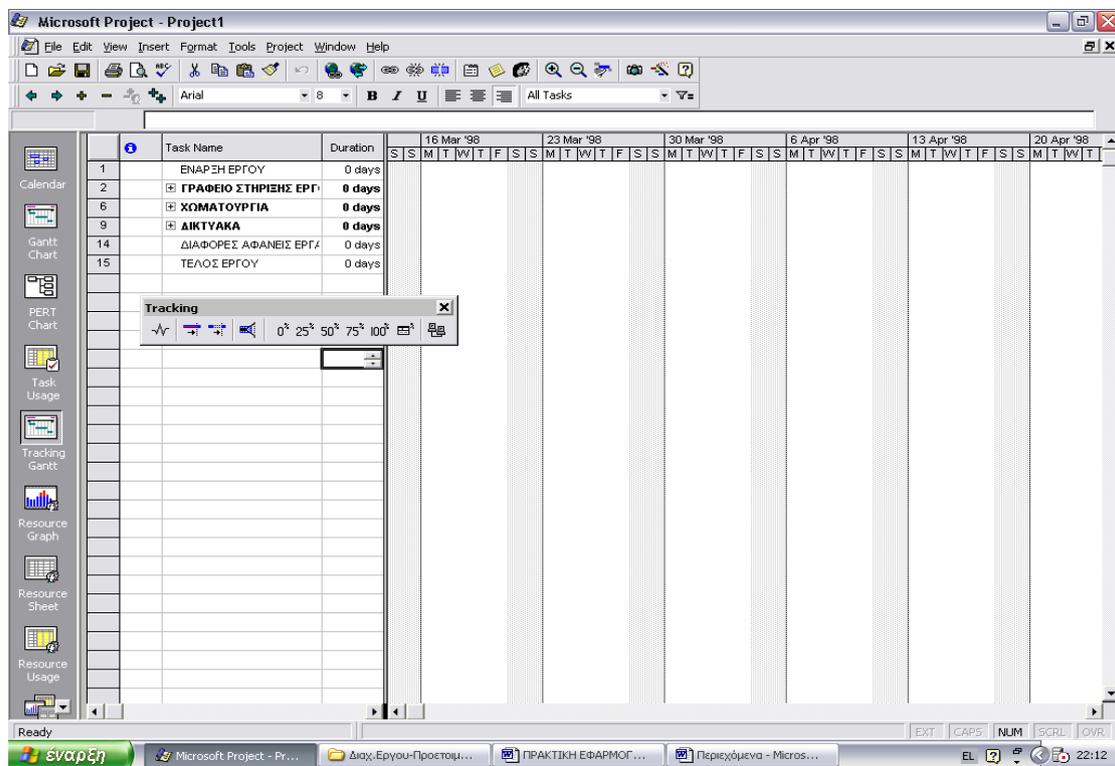
Για να εισάγουμε δεδομένα για τον έλεγχο των εργασιών που ολοκληρώθηκαν σύμφωνα με το σχέδιο, θα πρέπει να εμφανιστεί η γραμμή εργαλείων **Tracking** (Βλ. Σχήμα 2).

**Ολοκληρωμένες εργασίες που άρχισαν και τελείωσαν στην ώρα τους:** επιλέγεται και πατιέται το κουμπί **100%** της γραμμής εργαλείων **Tracking**. Αυτόματα, αντιγράφονται οι τιμές των προγραμματισμένων (scheduled) πεδίων που αφορούν τη διάρκεια, την αρχή και το τέλος της εργασίας, στα πραγματικά (actual) πεδία.

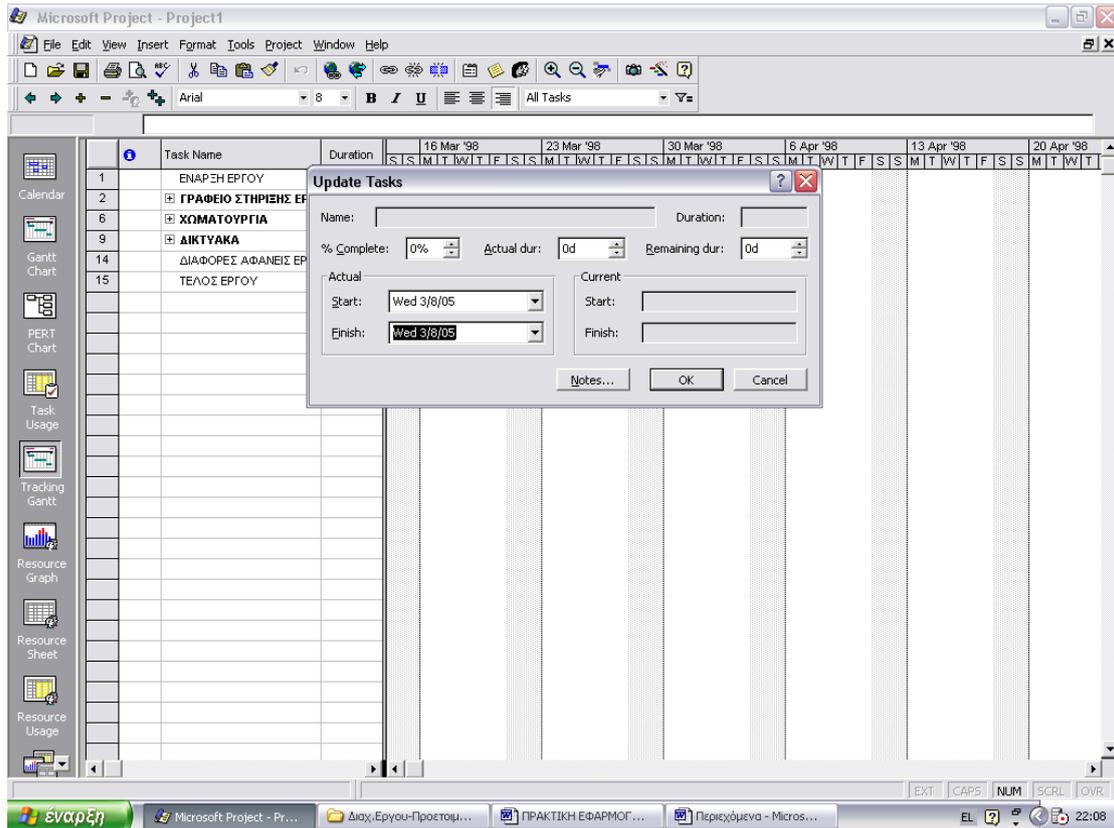
**Ολοκληρωμένες εργασίες που άρχισαν ή τελείωσαν νωρίτερα ή αργότερα από την ώρα τους:** με πάτημα του κουμπιού Update Tasks τη γραμμή εργαλείων Standard εμφανίζεται το παράθυρο διαλόγου Update Tasks (Βλ.Σχήμα 3),

όπου εισάγονται οι πραγματικές ημερομηνίες στα αντίστοιχα πεδία (Actual Start ή Actual Finish), και συμπληρώνεται το πεδίο **% Complete** με την τιμή 100 (για εργασίες που άρχισαν κανονικά αλλά τελείωσαν νωρίτερα ή αργότερα, το πεδίο **% Complete** συμπληρώνεται αυτόματα).

**Ολοκληρωμένες εργασίες που η διάρκεια τους διέφερε από την προγραμματισμένη:** Πατιέται το κουμπί **100%** της γραμμής εργαλείων Tracking, εισάγεται η πραγματική ημερομηνία έναρξης ή λήξης και στη συνέχεια η πραγματική διάρκεια της εργασίας.



**Σχήμα 2: Γραμμή Εργαλείων Tracking**



**Σχήμα 3: Συμπλήρωση πραγματικών δεδομένων εργασιών.**

Οι εργασίες σε πρόοδο είναι οι εργασίες που έχουν μεν αρχίσει, αλλά δεν έχουν ακόμα ολοκληρωθεί. Οι εργασίες αυτές έχουν ημερομηνία έναρξης αλλά όχι ημερομηνία λήξης ενώ το ποσοστό ολοκλήρωσης τους μπορεί να έχει οποιαδήποτε τιμή μεταξύ 0 και 99%. Στη γραμμή εργαλείων Tracking, με πάτημα του κουμπιού Update as Scheduled παρακολουθείται η πρόοδος των εργασιών αυτών. Η παρακολούθηση με αυτή τη μέθοδο είναι δυνατή ανεξάρτητα από το αν οι εργασίες προχωρούν σύμφωνα με, νωρίτερα ή αργότερα από το πρόγραμμα.

Για να ενημερωθεί το χρονοδιάγραμμα του έργου έτσι ώστε να αντιμετωπισθεί η καθυστέρηση μίας εργασίας, επιλέγεται η εργασία και πατιέται το κουμπί Reschedule Work της γραμμής εργαλείων Tracking. Ο πίνακας απόκλισης (Variance Table) εμφανίζεται και εφαρμόζεται στο φύλλο εργασιών με επιλογή της εντολής View → Table → Variance. Για την αναπρογραμματισμένη εργασία φαίνονται τα πεδία Προγραμματισμένη Έναρξη, Λήξη και τα πεδία Απόκλισης.

Αφού γίνει η ενημέρωση των πληροφοριών που αφορούν στο έργο, είναι δυνατή η σύγκριση με το πλάνο αναφοράς. Από την άποψη του διαγράμματος Gantt επιλέγεται Format → Gantt Chart Wizard. Στο βήμα 2 επιλέγεται Baseline και όταν τελειώνει η διαδικασία εμφανίζονται στο διάγραμμα Gantt δύο ράβδοι για κάθε εργασία, από τις οποίες η μία αντιστοιχεί στο πλάνο αναφοράς και η άλλη στο τρέχον χρονοδιάγραμμα.

#### **4.10 Έλεγχος των συναλλαγών**

- Δημιουργείστε ένα αρχείο για καθεμία οντότητα του έργου, που μπορεί να σημαίνει ένα αρχείο ανά άτομο, ανά τμήμα, ανά προμηθευτή ή ανά υπεργολάβο.
- Κάθε φορά που επικοινωνείτε με κάποιον από αυτούς τους ανθρώπους, ενημερώστε το αντίστοιχο αρχείο και επιβεβαιώστε γραπτώς οποιαδήποτε συμφωνία έγινε μεταξύ σας.
- Θα πρέπει η στοχευόμενη απόδοση να είναι τέτοια ώστε να είναι εύκολο να την παρακολουθήσετε και να αναφερθείτε σε αυτή στην επόμενη σύσκεψη.
- Κρατήστε πρακτικά από όλες τις συζητήσεις, αντίγραφα των υπηρεσιακών σημειωμάτων και σημειώστε ποιες ενέργειες πρέπει να γίνουν.
- Σημειώστε στο προσωπικό σας ημερολόγιο όλες τις μελλοντικές συσκέψεις, τα αντικείμενα που πρέπει να αγοραστούν και τις ημερομηνίες στις οποίες πρέπει να δώσετε κάποια απάντηση.

### 4.10.1 Κατάσταση ενεργειών ελέγχου

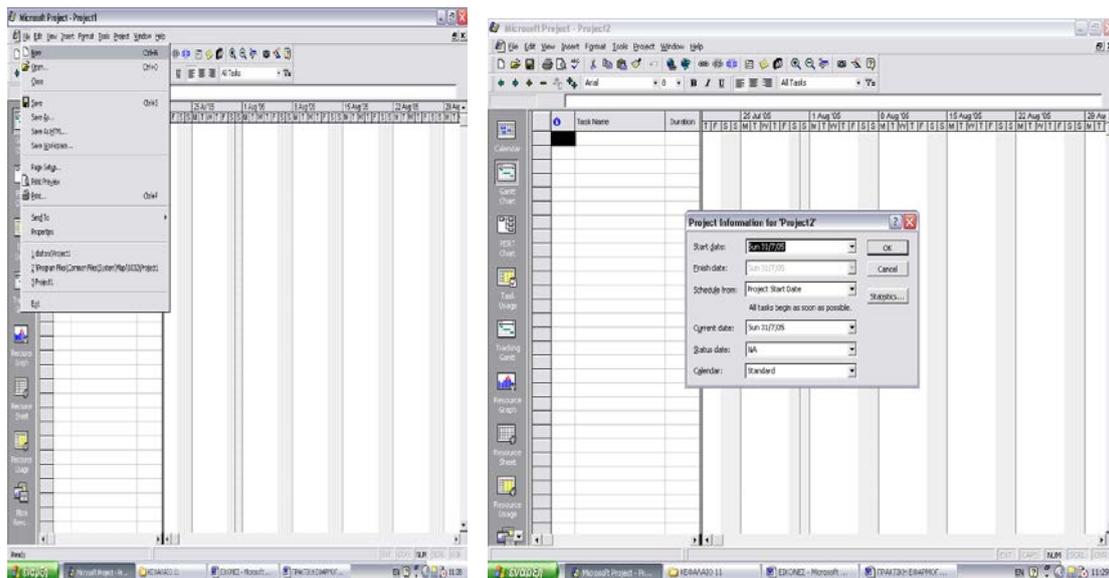
Η κατάσταση ενεργειών (action list) είναι έγγραφο ελέγχου στο οποίο καταγράφονται, αριθμητικά, όλες οι ενέργειες που πρέπει να γίνουν και ομαδοποιούνται ανάλογα με τα άτομα που φέρουν την ευθύνη τους. Ενέργειες θεωρούνται όλες οι εργασίες που πρέπει να ελεγχθούν από το διευθυντή έργου σύμφωνα με την παρακάτω διαδικασία:

- Δημιουργήστε ένα αρχείο ενεργειών για καθένα στοιχείο εργασίας. Στοιχεία εργασίας μπορεί να είναι άτομα, τμήματα, τοποθεσίες ή δουλειές.
- Ταξινομήστε την κατάσταση ενεργειών σύμφωνα με τα στοιχεία εργασίας, τα οποία τις περισσότερες φορές είναι άτομα.
- Ξεκινήστε τον έλεγχο.
- Ενημερώνετε συχνά την κατάσταση ενεργειών και κρατήστε αριθμημένες τις αναθεωρήσεις.

# Κεφάλαιο 5

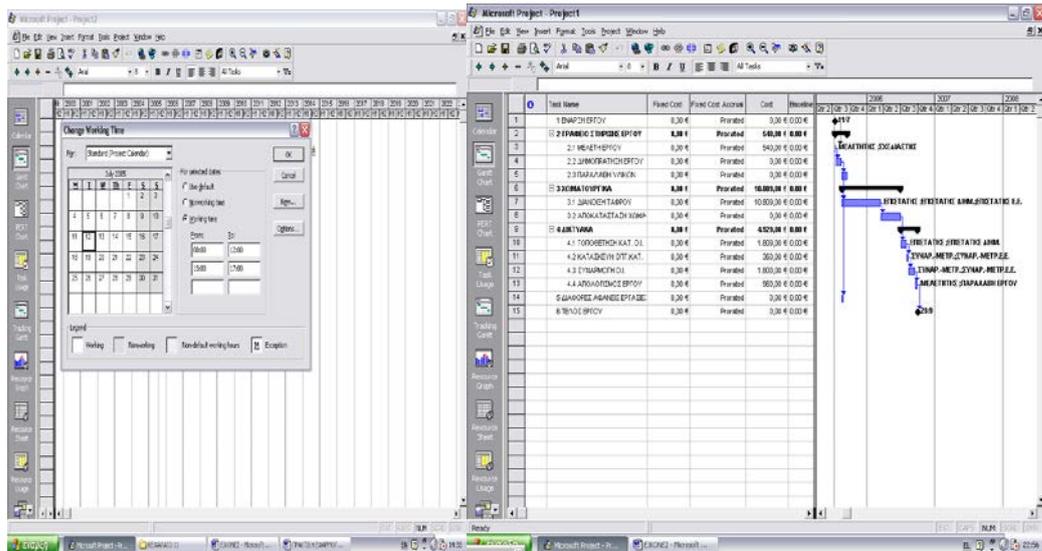
## Βήματα για τη δημιουργία του έργου

### 5.1 Πρώτα βήματα δημιουργίας του έργου με το MS Project

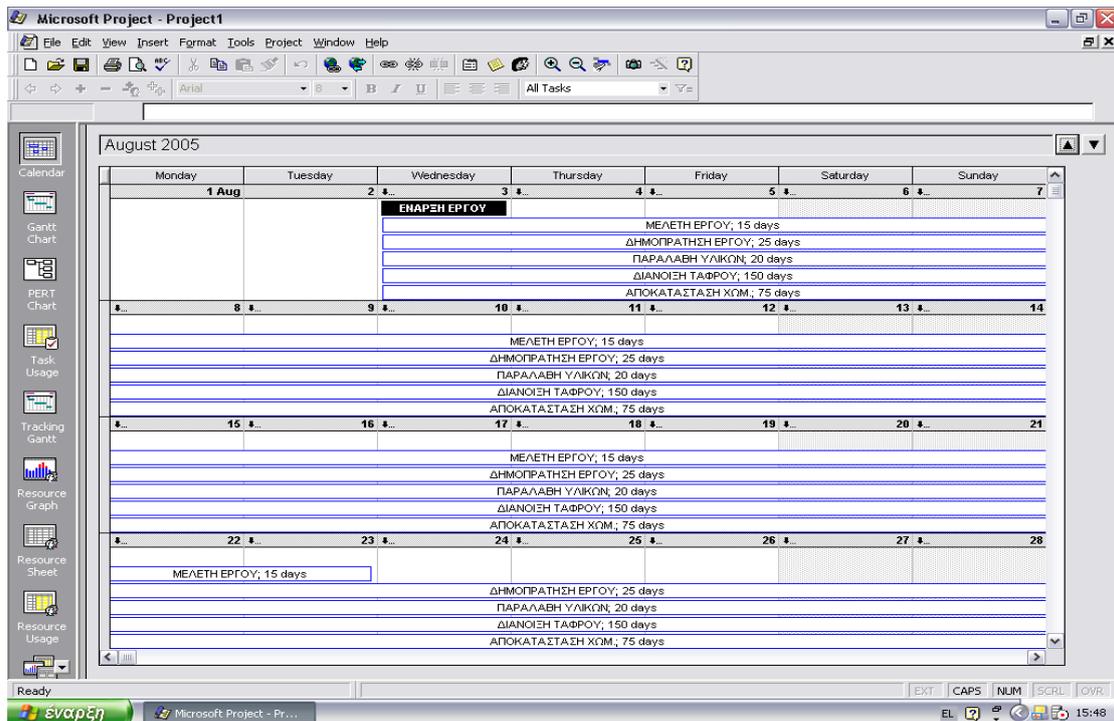


Σχήμα 1: Δημιουργία νέου έργου.

Ορίσει το όνομα του έργου και άλλα στοιχεία σχετικά με το έργο, όπως όνομα υπεύθυνου, εταιρεία, και λέξεις κλειδιά που αφορούν το περιεχόμενο του έργου, με την επιλογή File → Properties (βλ. Σχήμα 2).



Σχήμα 2

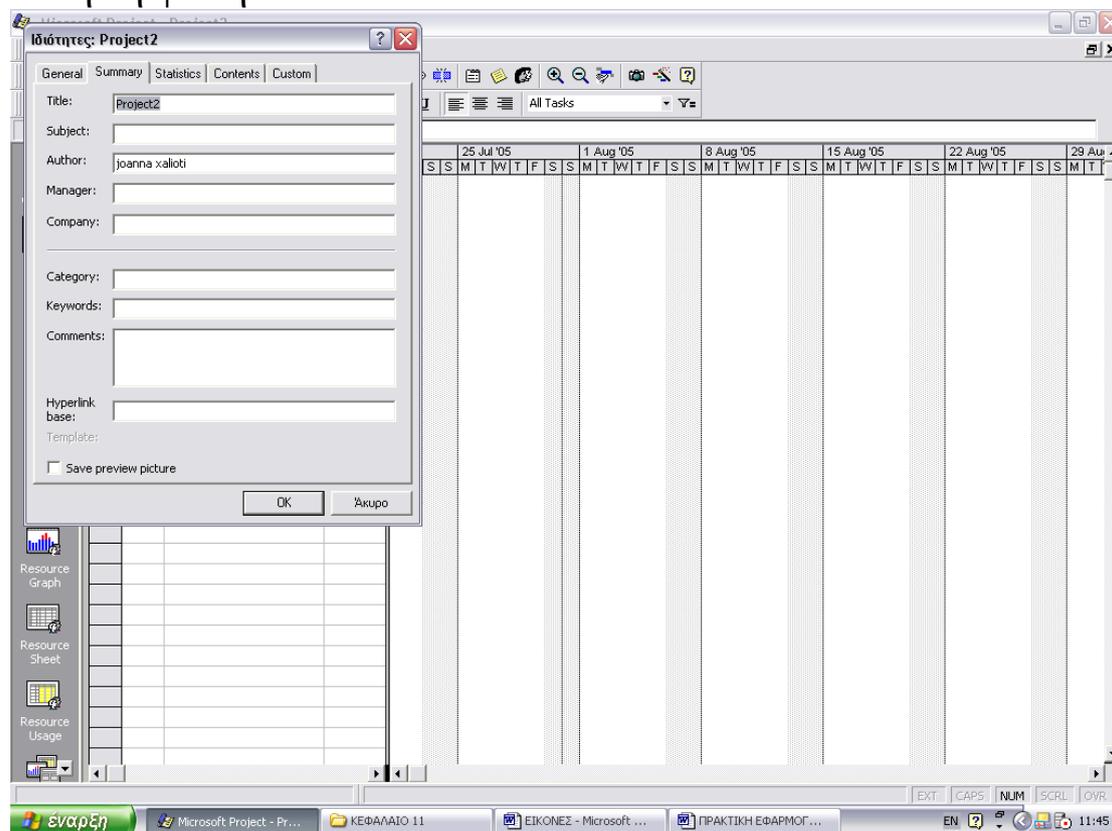


Σχήμα 3: Ημερολόγιο

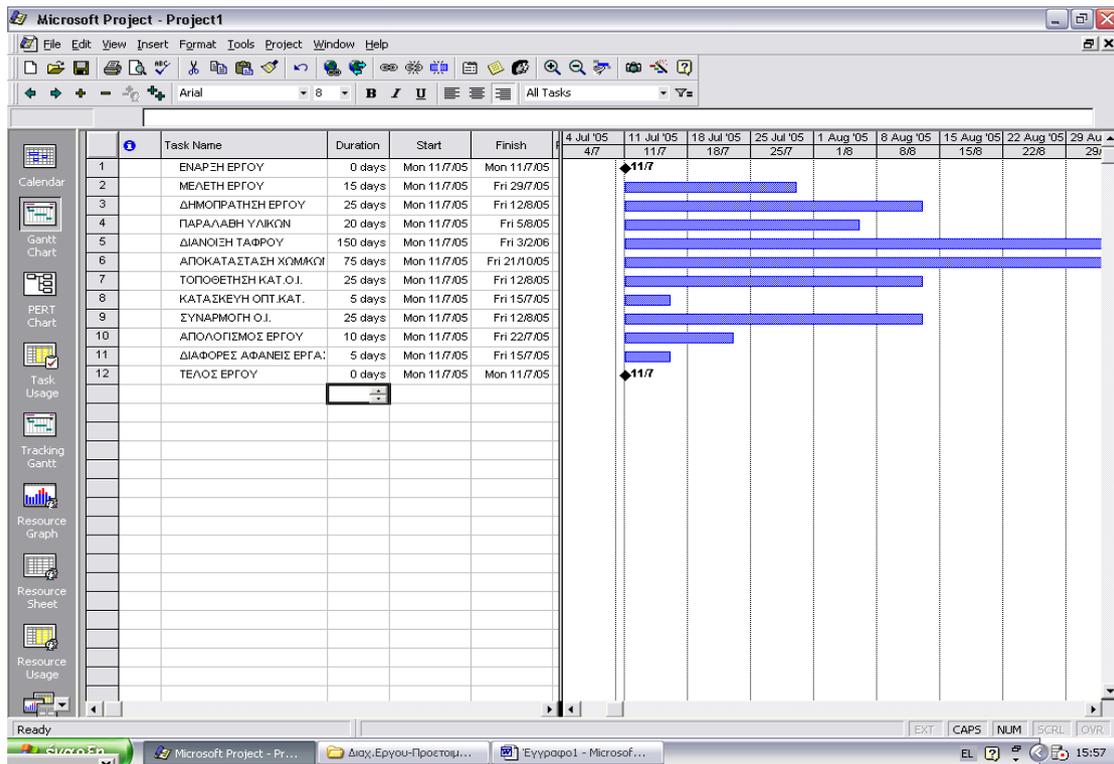
Στη συνέχεια θα πρέπει να εισαχθούν οι γενικές εργασίες στις οποίες διαιρείται το το έργο και τα ορόσημα. Η εισαγωγή δεδομένων γίνεται στο παράθυρο έργου στην άποψη του διαγράμματος Gantt, που είναι η εξ' ορισμού άποψη του προγράμματος.

Τα ονόματα των εργασιών πληκτρολογούνται στο φύλλο εργασίας που φαίνεται στο αριστερό μέρος της άποψης

διαγράμματος Gantt. Η εισαγωγή του αύξοντος αριθμού ID γίνεται αυτομάτως από το πρόγραμμα. Σε κάθε εργασία που απαρτίζει το έργο θα πρέπει να αποδοθεί μία συγκεκριμένη διάρκεια. Η εισαγωγή των διαρκειών των εργασιών γίνεται στο πεδίο Duration. Η προεπιλεγμένη μονάδα μέτρησης χρόνου για τη διάρκεια είναι η ημέρα (day), αλλά άλλες μονάδες μέτρησης χρόνου, όπως η εβδομάδα (week), ώρα (hour) και λεπτό (minute) μπορούν να χρησιμοποιηθούν, πληκτρολογώντας w, h, m αντίστοιχα δίπλα στο όνομα της εργασίας. Πρέπει να σημειωθεί ότι ο αρχικός υπολογισμός της χρονικής διάρκειας των δραστηριοτήτων είναι προσεγγιστικός διότι δεν λαμβάνει υπόψη: τη διαθεσιμότητα των Οικονομικών Πόρων, τις τελικές επιλογές προσωπικού και εξοπλισμού και τη βελτιστοποίηση του κόστους. Παρ' όλα αυτά αποτελεί το σημείο εκκίνησης για τη δημιουργία ενός αρχικού χρονικού προγράμματος το οποίο στη συνέχεια θα αναπροσαρμοστεί λαμβάνοντας υπόψη όλους τους παράγοντες που αγνοήθηκαν σε αυτή τη φάση.



**Σχήμα 4: Ιδιότητες του έργου.**



Σχήμα 5

Η ημερομηνία έναρξης όλων των εργασιών ταυτίζεται αρχικά με την ημερομηνία έναρξης του έργου, ενώ η ημερομηνία λήξης τους μεταβάλλεται ανάλογα με τη διάρκεια. Οι ημερομηνίες αυτές θα μεταβληθούν αργότερα καθώς γίνεται η σύνδεση των εργασιών.

Πριν τη συσχέτιση μεταξύ των δραστηριοτήτων, γίνεται εισαγωγή της διάρκειας τους και των ορόσημων τους.

## 5.2 Ορόσημα

Ορόσημα καλούνται σημεία στο Βασικό Σχέδιο τα οποία χρησιμοποιούνται κυρίως για τον έλεγχο της χρονικής εξέλιξης (των φάσεων) του έργου και στο διάγραμμα Gantt συμβολίζονται με ρόμβο. Πιο απλά πρόκειται για δείκτες με τους οποίους οι διαχειριστές έργου, επισημαίνουν σημαντικά γεγονότα της ζωής ενός έργου και ξεχωρίζουν τις διαφορετικές φάσεις εκτέλεσης του έργου.

Χρησιμοποιούνται συχνά στις δομές ανάλυσης εργασιών και στα διαγράμματα δικτύου.

Κάθε έργο έχει τουλάχιστον δύο ορόσημα, το ένα είναι της αρχής του έργου και το άλλο του τέλους. Είναι και αυτά δραστηριότητες με μηδενική διάρκεια. Τέλος, τα ορόσημα μπορεί να είναι σημεία ελέγχου δηλαδή κρίσιμα σημεία της εκτέλεσης του έργου.

### **5.2.1 Βασικοί λόγοι για τη χρησιμοποίηση των ορόσημων**

Τα ορόσημα έναρξης και λήξης του έργου είναι χρήσιμα σημεία αναφοράς για το έργο. Δεν αλλάζουν σε τίποτε το έργο, αλλά πολλοί θεωρούν ότι αυξάνουν την ευκρίνεια.

Οι ενδιάμεσοι στόχοι μπορούν να απεικονίζουν σημαντικά γεγονότα τα οποία δεν αντιπροσωπεύονται ήδη από αυτοτελείς εργασίες. Για παράδειγμα, αν μία επιχείρηση πληρώνεται τμηματικά με βάση τις εργασίες που έχει εκτελέσει, αυτά τα σημεία πληρωμής θα μπορούσαν να αναπαρασταθούν ως ενδιάμεσοι στόχοι.

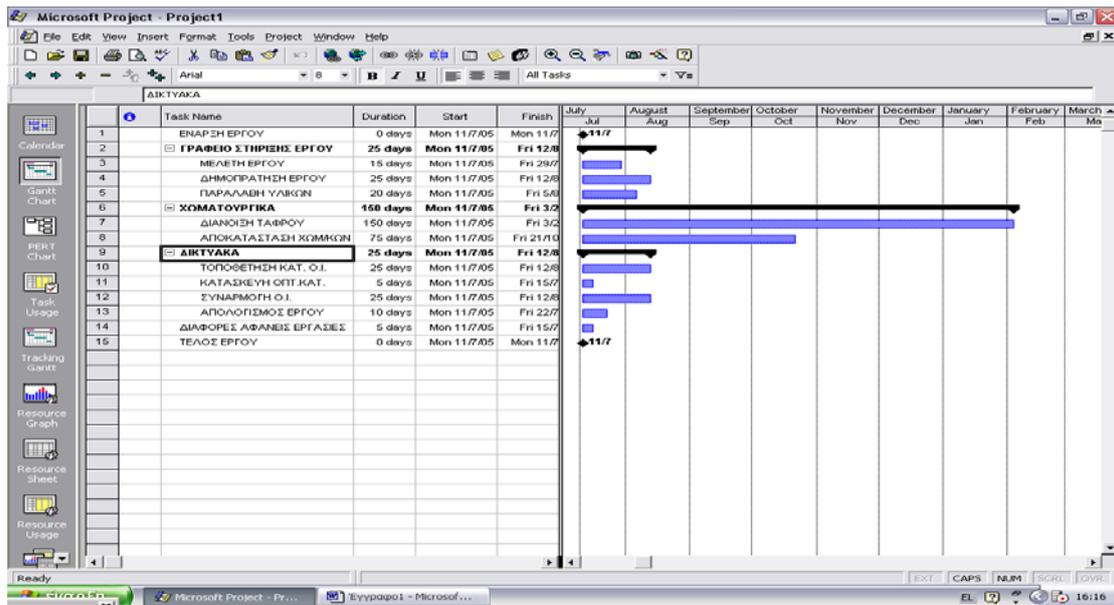
Τα ορόσημα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να σημανθεί η είσοδος από μία οντότητα σε μία άλλη. Πολλά έργα εξαρτώνται από εισόδους από ορισμένες εξωτερικές πηγές (έχουν, όπως λέμε εξωτερικές εξαρτήσεις –external dependencies). Για παράδειγμα, έστω ότι ένας κρατικός φορέας πρόκειται να εκδώσει, σε μία συγκεκριμένη ημερομηνία, μία έκθεση περιβαλλοντικών επιπτώσεων που αφορά μία μονάδα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Ένα έργο στη μονάδα αυτή μπορεί να χρησιμοποιήσει ως ενδιάμεσο στόχο αυτήν την ημερομηνία κυκλοφορίας της έκθεσης.

### 5.3 Εργασίες κύριες και Σύνοψης

Επόμενο βήμα είναι να δημιουργηθεί μία πιο ακριβής λίστα εργασιών, προσθέτοντας συγκεντρωτικές εργασίες αλλά και υποεργασίες των ήδη υπαρχόντων. Η εισαγωγή των συγκεντρωτικών εργασιών, καθώς και η ενσωμάτωση των υποεργασιών σε αυτές γίνεται ως εξής:

Επιλέγουμε την επόμενη εργασία και στη συνέχεια με insert → New Task δημιουργούμε κενή γραμμή όπου μπορούμε να πληκτρολογήσουμε τη συγκεντρωτική εργασία (Κύρια ή Σύνοψης).

Για να εντάξουμε μία ή και περισσότερες εργασίες κάτω από μία Κύρια ή Σύνοψης εργασία, αρκεί να τις επιλέξουμε και να πατήσουμε το κουμπί υποβιβασμού (Indent) της γραμμής εργαλείων Formatting. Οπότε δημιουργούμε δύο επίπεδα πληροφόρησης μέσα στο έργο. Το τακτικό και το λειτουργικό επίπεδο. Στο τακτικό επίπεδο έχουμε 6 Κύριες εργασίες (Top Level Tasks) εκ των οποίων οι 3 είναι Σύνοψης (Summary Tasks) και οι υπόλοιπες εργασίες είναι Υποεργασίες (Subtasks). Παρατηρείται ότι δίπλα στην εργασία σύνοψης εμφανίζεται πλέον ένα πλην ή ένα συν μέσα σε ένα τετράγωνο. Αυτό χρησιμεύει για να «διπλώνει» και «ξεδιπλώνει» τις υποεργασίες κάθε εργασίας σύνοψης. Επίσης δείχνει στο χρήστη – όταν αυτές είναι «διπλωμένες» - ότι η συγκεκριμένη εργασία διαθέτει υποεργασίες. Με βάση τα παραπάνω το παράδειγμά μας γίνεται ως εξής:



Σχήμα 6

## Οργάνωση των δραστηριοτήτων σε μορφή περιγράμματος

### 5.3.1 Οργάνωση των δραστηριοτήτων σε μορφή περιγράμματος

- I. Να βάλει τις δραστηριότητες σε μία ιεραρχική δομή έτσι ώστε να μπορεί να βλέπει τις κύριες (summary) δραστηριότητες και τις υπαγόμενες σε αυτές υποδραστηριότητες (subtasks).
- II. Να παρακολουθεί τις κύριες φάσεις του Project με τις κύριες δραστηριότητες.
- III. Να χρησιμοποιεί τη διαδικασία εισαγωγής πρώτα των κύριων δραστηριοτήτων ή στην αντίθετη περίπτωση την εισαγωγή των υποδραστηριοτήτων και στη συνέχεια την οργάνωση τους σε κύριες.
- IV. Να εμφανίζει μόνο τις κύριες δραστηριότητες.
- V. Να δημιουργεί αναφορές που να περιλαμβάνουν ή τις υποδραστηριότητες, ή τις κύριες δραστηριότητες ή και όλες μαζί.
- VI. Να εμφανίζει το Project χρησιμοποιώντας την αρίθμηση των δραστηριοτήτων. Η μέθοδος αυτή καλείται Work Breakdown Structure (WBS).

Οπότε ουσιαστικά είναι οργάνωση των δραστηριοτήτων κατά λειτουργικό επίπεδο ή ομαδοποίηση των φάσεων εργασίας.

Αυτό γίνεται για να παρακολουθούνται λιγότερες αλλά περιεκτικότερες πληροφορίες όσο ανεβαίνουν τα επίπεδα διοικητικής ιεραρχίας. Δηλαδή δεν χρειάζονται όλοι όσοι ασχολούνται με το project το ίδιο πλήθος πληροφοριών.

### 5.3.2 Επίπεδα πληροφόρησης

- I. **Λειτουργική πληροφόρηση:** Στο κατώτερο επίπεδο πρέπει να εμφανίζονται αναλυτικές και περισσότερες πληροφορίες.
- II. **Διοικητική πληροφόρηση:** Στο μεσαίο επίπεδο πρέπει να έχουμε ομαδοποιημένες κατά κατηγορία πληροφορίες.
- III. **Στρατηγική πληροφόρηση:** Στα ανώτατο επίπεδο πρέπει να υπάρχουν συνοπτικές αναφορές (γενική επισκόπηση του έργου, κατευθύνσεις) και εκείνες οι πληροφορίες που δίνουν την δυνατότητα λήψης απόφασης από τον Manager του έργου.

Με λίγα λόγια μπορούμε να πούμε ότι το περίγραμμα είναι μία τεχνική δυνατότητα με την οποία οι δραστηριότητες μπορούν να οργανωθούν με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε το έργο να έχει τέτοια δομή που να είναι δυνατή και εύκολη η παρακολούθηση και η διοίκηση του.

### 5.4 Συσχετίσεις μεταξύ των διαφόρων δραστηριοτήτων

Μετά τη δημιουργία μίας δομής ανάλυσης εργασιών (WBS) και την εκτίμηση της διάρκειας των αυτοτελών δραστηριοτήτων, το επόμενο βήμα για τη δημιουργία ενός προγράμματος έργου είναι ο προσδιορισμός των σχέσεων μεταξύ των διαφόρων δραστηριοτήτων. Η σειρά με την οποία εκτελούνται οι λεπτομερείς δραστηριότητες – αυτοτελείς εργασίες – καθορίζεται από τη σχέση μεταξύ των δραστηριοτήτων.

Η χρήση του διαγράμματος δικτύου είναι το μέσο με το οποίο καθορίζονται οι λογικές σχέσεις που συνδέουν τις διάφορες δραστηριότητες μεταξύ τους. Μπορεί να οριστεί ως μία γραφική

παράσταση των δραστηριοτήτων του έργου στην οποία αποτυπώνεται η προγραμματισμένη αλληλουχία των εργασιών.

### **5.4.1 Δραστηριότητες**

Δραστηριότητα ονομάζουμε οποιοδήποτε καθήκον, εργασία ή λειτουργία πρέπει να εκτελεστεί για να ολοκληρωθεί το πακέτο εργασιών ή το έργο στο οποίο ανήκει. Οι όροι δραστηριότητα, καθήκον και εργασία πολλές φορές χρησιμοποιούνται εναλλακτικά.

### **5.4.2 Λογικές σχέσεις**

Οι λογικές σχέσεις μεταξύ των δραστηριοτήτων μπορεί να είναι είτε υποχρεωτικές είτε μη υποχρεωτικές. Οι υποχρεωτικές σχέσεις ή αλλιώς αυστηρές εξαρτήσεις, είναι περιορισμοί που τίθενται από τη μέθοδο υλοποίησης. Π.χ. σε ένα κατασκευαστικό έργο τα θεμέλια πρέπει (αυστηρή λογική) να χτιστούν προτού κατασκευαστούν οι τοίχοι και η στέγη, ενώ το να προγραμματίσουμε την κατασκευή των υδραυλικών συστημάτων, είναι μη υποχρεωτική σχέση (μη αυστηρή λογική). Μη υποχρεωτική λογική είναι η προτιμώμενη η βέλτιστη πρακτική, όπως την εννοούν τα μέλη της ομάδας έργου.

### **5.4.3 Ανάπτυξη διαγράμματος δικτύου**

Για να αναπτύξει ο υπεύθυνος προγράμματος εργασιών το διάγραμμα δικτύου, συνίσταται να συζητήσει τη διαδοχή των εργασιών με τους διευθυντές, τους προϊσταμένους και τους εργαζόμενους που πρόκειται να εκτελέσουν τις εργασίες, όχι μόνο για να διασφαλίσει ότι η μέθοδος υλοποίησης είναι σωστή, αλλά κυρίως για να κερδίσει τη δέσμευση τους (Buy-in, προσεταιρισμός) και να εξασφαλίσει ότι το έργο θα επιτύχει τους στόχους του.

Η ανάπτυξη του διαγράμματος δικτύου δεν είναι εύκολη υπόθεση, ειδικά αν υπάρχουν πολλά πακέτα εργασιών, για αυτό το λόγο πρέπει να προσδιοριστούν ποιες δραστηριότητες πρέπει

να αρχίσουν πριν από κάποιες άλλες, ποιες μπορούν να αρχίσουν ή να τελειώσουν μαζί και ποιες δραστηριότητες πρέπει να έχουν τελειώσει για να αρχίσουν κάποιες άλλες. Σίγουρα, η εμπειρία από προηγούμενα έργα θα αποδειχθεί χρήσιμη, ιδιαιτέρως αν έχει ήδη δημιουργηθεί κάποιο πρότυπο που μπορεί να εφαρμοστεί σε ολόκληρο το έργο σε κάποιο μέρος του.

#### **5.4.4 Σχέσεις μεταξύ δραστηριοτήτων**

- Όταν τελειώνει η μία φάση ή εργασία, να αρχίζει η άλλη, δηλαδή πέρας με έναρξη (F.S., Finish-to-Start).
- Οι φάσεις να αρχίζουν μαζί, έναρξη με έναρξη (S.S, Start-to-Start).
- Οι φάσεις να τελειώνουν μαζί, τέλος με τέλος (F.F, Finish-to-Finish).
- Έναρξη με λήξη (S.F, Start-to-Finish).

#### **5.4.5 Προκάτοχος και διάδοχος εργασία**

Προκάτοχος εργασία (predecessor task) είναι η δραστηριότητα που πρέπει να αρχίσει ή να τελειώσει πριν από μία άλλη δραστηριότητα.

Διάδοχος εργασία (successor task) είναι η δραστηριότητα της οποίας η έναρξη ή το τέλος εξαρτάται από μίας άλλης προηγούμενης εργασίας (την έναρξη ή το πέρας).

Συμπερασματικά, ένα έργο δεν είναι, απλά ένας κατάλογος από δραστηριότητες, αλλά είναι ένα σύνολο δραστηριοτήτων που συνδέονται μεταξύ τους. Η σύνδεση, συσχέτιση αυτή των εργασιών επιτρέπει στο project να υπολογίσει αυτόματα το χρονοδιάγραμμα του έργου, να καθορίζει τις ημερομηνίες αρχής και τέλους κάθε εργασίας και να φαίνονται εύκολα οι αλλαγές στις ημερομηνίες αρχής και πέρατος του project, η αλλαγή της διάρκειας των δραστηριοτήτων κ.α. Τέλος πρέπει να σημειώσουμε ότι οι εργασίες σύνοψης, επικεφαλίδες με υφιστάμενες εργασίες που μας δίνουν μία διαρθρωμένη δομή

που απεικονίζει τις κύριες φάσεις ενός έργου, δεν συσχετίζονται.

Η προεπιλεγμένη μέθοδος συσχέτισης εργασιών στο έργο είναι η πρώτη μέθοδος, δηλαδή η συσχέτιση λήξης με έναρξη (FS).

Για να συνδεθούν λοιπόν στο Project οι εργασίες με τη μέθοδο αυτή, αρκεί να επιλεγούν και στη συνέχεια να γίνει:

Επιλογή της εντολής Edit → Link Tasks ή

Πάτημα του κουμπιού Link Tasks της γραμμής εργαλείων Standard.

#### **5.4.6 Η αντίστροφη διαδικασία**

- Επιλογή της εντολής Edit → Unlink Tasks.
- Πάτημα του κουμπιού Unlink Tasks της γραμμής εργαλείων Standard.

#### **5.4.7 Αλλαγή του τρόπου σύνδεσης των εργασιών**

Αν επιθυμείται αλλαγή του τρόπου σύνδεσης, αρκεί να γίνει διπλό click πάνω στη γραμμή ένωσης δύο εργασιών στο διάγραμμα Gantt και να επιλεγεί διαφορετική μέθοδος.

#### **5.4.8 Ένας επιπλέον τρόπος σύνδεσης των εργασιών**

Ένας ακόμη τρόπος σύνδεσης των εργασιών, είναι η προσθήκη του αύξοντα αριθμού της επιθυμητής προηγούμενης μίας εργασίας στη στήλη Predecessors στο φύλλο εργασίας στην άποψη του διαγράμματος Gantt. Είναι δυνατό να εισαχθούν περισσότερες από μία προηγούμενες.

## 5.5 Ρύθμισης του χρόνου έναρξης ή καθυστέρησης κάποιων δραστηριοτήτων

Μετά την εισαγωγή των δραστηριοτήτων, της διάρκειας τους και της ρύθμισης των μεταξύ τους σχέσεων μπορεί να αποφασιστεί, (αν είναι αναγκαίο), ο χρόνος νωρίτερης έναρξης ή καθυστέρησης κάποιων δραστηριοτήτων, έτσι ώστε να γίνει το Project πιο πραγματικό αλλά και να συντομευτεί η χρονική του διάρκεια.

Πολλές φορές οι δημιουργούμενες σχέσεις μεταξύ των δραστηριοτήτων δεν παρουσιάζουν πραγματικά τις ανάγκες του Project. Για παράδειγμα, μία εργασία θα πρέπει να ξεκινήσει νωρίτερα από ότι αρχικά έχει προγραμματιστεί και κυρίως θα πρέπει να αρχίσει πριν να τελειώσει η προκάτοχος της, ή μία εργασία να πρέπει να καθυστερήσει να αρχίσει παρ' όλο που η προκάτοχος της έχει ήδη τελειώσει.

Οι παραπάνω ρυθμίσεις μπορούν να γίνουν με την πρόσθεση:

Χρόνου νωρίτερης έναρξης (lead time)

Χρόνου καθυστέρησης (lag time).

Με την νωρίτερη έναρξη έχουμε ταυτόχρονη εξέλιξη δύο ή περισσότερων δραστηριοτήτων, ενώ με την καθυστέρηση δημιουργείται κενό χρονικό διάστημα μεταξύ των δραστηριοτήτων.

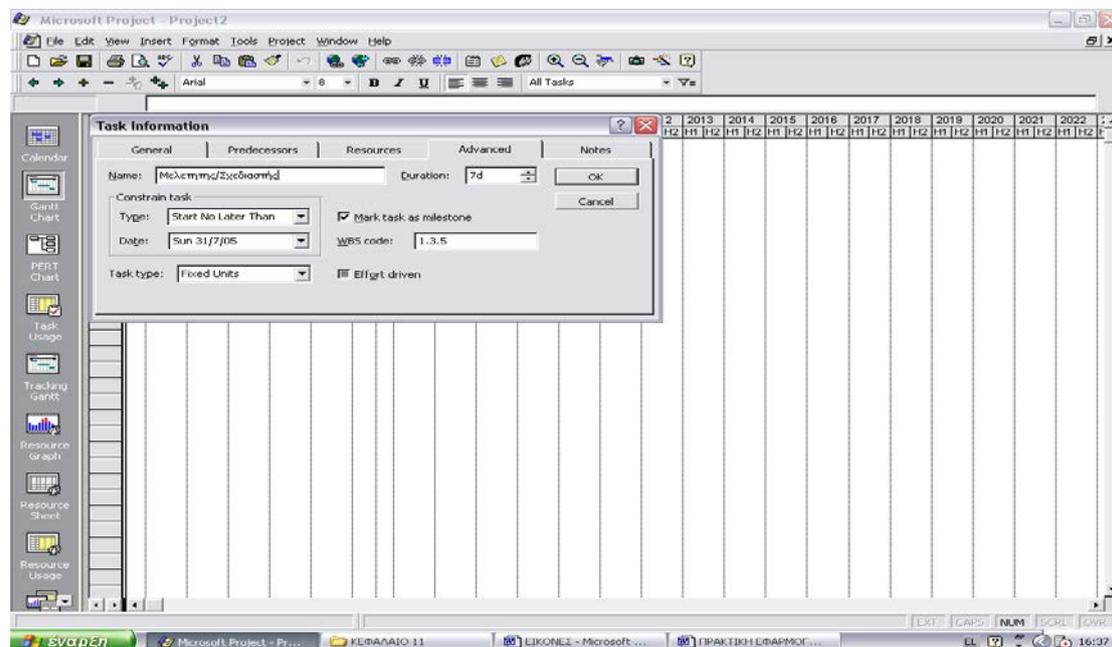
Ο καθορισμός του χρόνου νωρίτερης έναρξης ή καθυστέρησης μπορεί να γίνει ή με την εισαγωγή μονάδων χρόνου ή σαν ποσοστό % της προκατόχου εργασίας.

Για να προσθέσουμε το χρόνο υστέρησης επιλέγουμε Project → Task Information. Στην καρτέλα Predecessors και στο πεδίο Lag προσθέτουμε τον επιθυμητό χρόνο.

Ο χρόνος αλληλοκάλυψης δηλώνει την αλληλοκάλυψη μίας εργασίας με την προηγούμενη της. Για το χρόνο αλληλοκάλυψης αρκεί στο πεδίο Lag να εισάγουμε αρνητικό αριθμό.

## 5.6 Περιορισμοί

Επιλέγοντας την καρτέλα Advanced του παραθύρου Task Information είναι δυνατή η προσθήκη περιορισμών (constraints) σχετικών με τους χρόνους έναρξης και λήξης των εργασιών.



Σχήμα 7

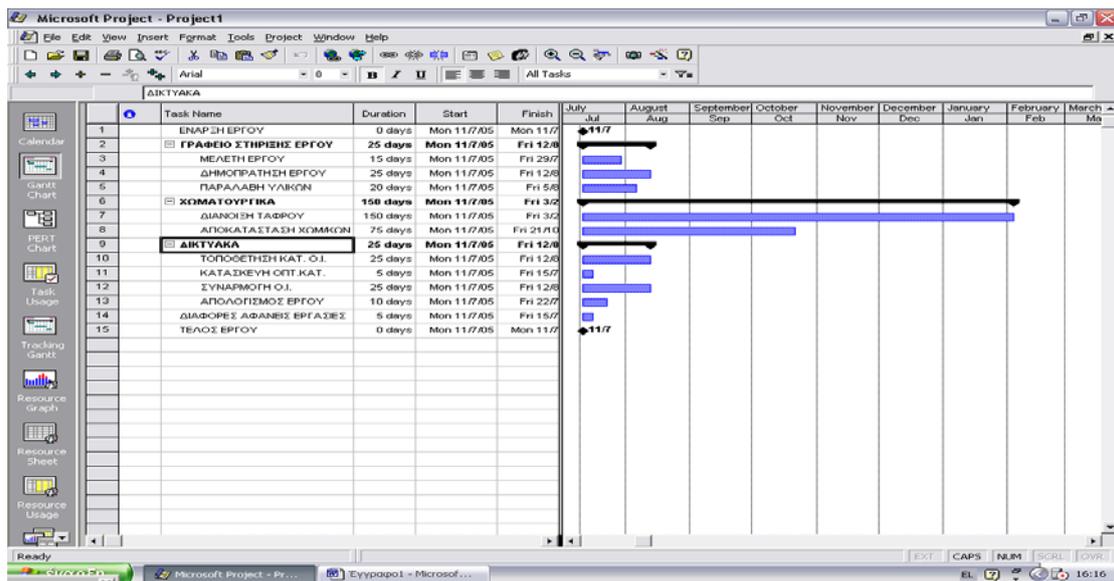
Η διάρκεια των δραστηριοτήτων επηρεάζεται άμεσα από τους διάφορους χρονικούς περιορισμούς. Χρησιμοποιούμε περιορισμούς σε ένα έργο μόνο όταν είναι απαραίτητο να περιορίσουμε το χρονοδιάγραμμα μίας εργασίας, δραστηριότητας.

Η εφαρμογή περιορισμού στις δραστηριότητες δίνει τη δυνατότητα να επηρεάσουμε τις ημερομηνίες έναρξης και λήξης των δραστηριοτήτων. Παράδειγμα, αν κάποια απαραίτητα υλικά δεν θα είναι διαθέσιμα πριν από κάποια συγκεκριμένη ημερομηνία, μπορούμε να προγραμματίσουμε την εργασία με τον περιορισμό START NO EARLIER THAN (ξεκίνησε όχι νωρίτερα από την ημερομηνία...).

Στο Project που είναι προγραμματισμένο από την αρχή προς το τέλος ο περιορισμός που είναι προεπιλεγμένος είναι AS SOON AS POSSIBLE.

### 5.6.1 Χρονικοί Περιορισμοί

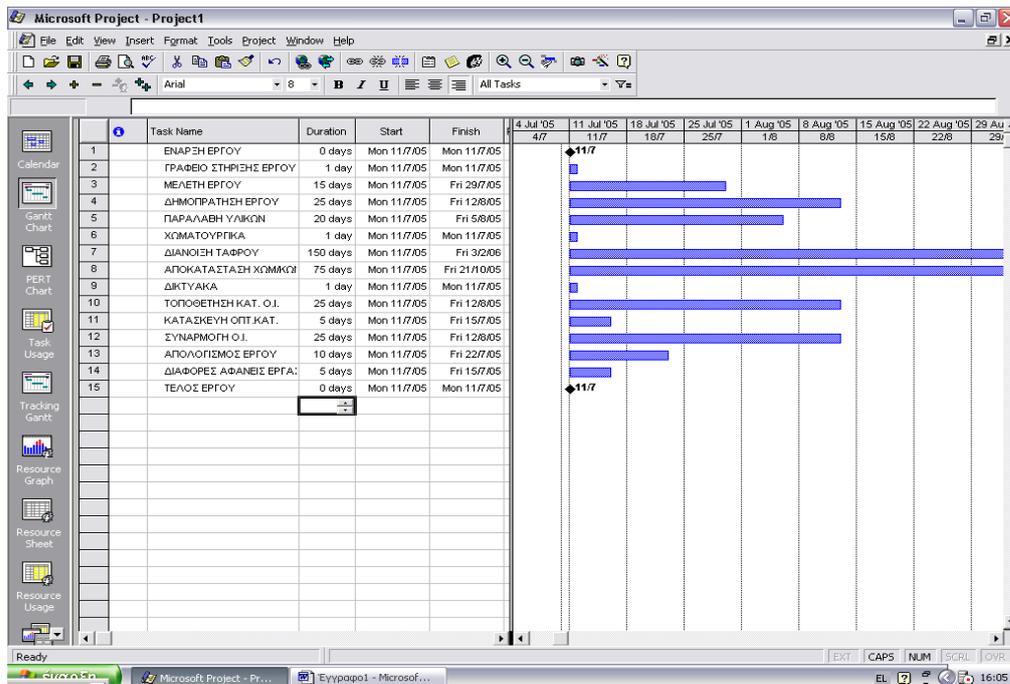
As Soon As Possible	Ο πιο ευέλικτος	Η εργασία θα αρχίσει το συντομότερο δυνατό και βασίζεται σε άλλους περιορισμούς & συσχετίσεις στο χρονοδιάγραμμα.
As Late As Possible	Ευέλικτος	Η εργασία θα τελειώσει το αργότερο δυνατό και βασίζεται σε άλλους περιορισμούς & συσχετίσεις στο χρονοδιάγραμμα.
Start No Earlier Than	Ευέλικτος	Η εργασία προγραμματίζεται να ξεκινήσει την καθορισμένη ημερομηνία ή αργότερα.
Start No Later Than	Λιγότερο Ευέλικτος	Η εργασία προγραμματίζεται να ξεκινήσει την καθορισμένη ημερομηνία ή νωρίτερα.
Finish No Earlier Than	Λιγότερο Ευέλικτος	Η εργασία προγραμματίζεται να τελειώσει την καθορισμένη ημερομηνία ή αργότερα.
Finish No Later Than	Λιγότερο Ευέλικτος	Η εργασία προγραμματίζεται να τελειώσει την καθορισμένη ημερομηνία ή νωρίτερα.
Must Start On	Ελάχιστα Ευέλικτος	Η εργασία πρέπει να αρχίσει τη συγκεκριμένη ημερομηνία.
Must Finish On	Ελάχιστα Ευέλικτος	Η εργασία πρέπει να τελειώσει σε συγκεκρι. ημερ.



Σχήμα 8

### 5.6.2 Πως αλλάζουμε την κλίμακα του χρόνου

Με διπλό click πάνω στις μπάρες που συμβολίζουν τις εργασίες γίνεται η διαμόρφωση του όψης του διαγράμματος Gantt. Για να αλλάξουμε την κλίμακα χρόνου, δηλαδή μονάδες χρόνου που εμφανίζονται στο διάγραμμα, επιλέγουμε Format → Timescale.

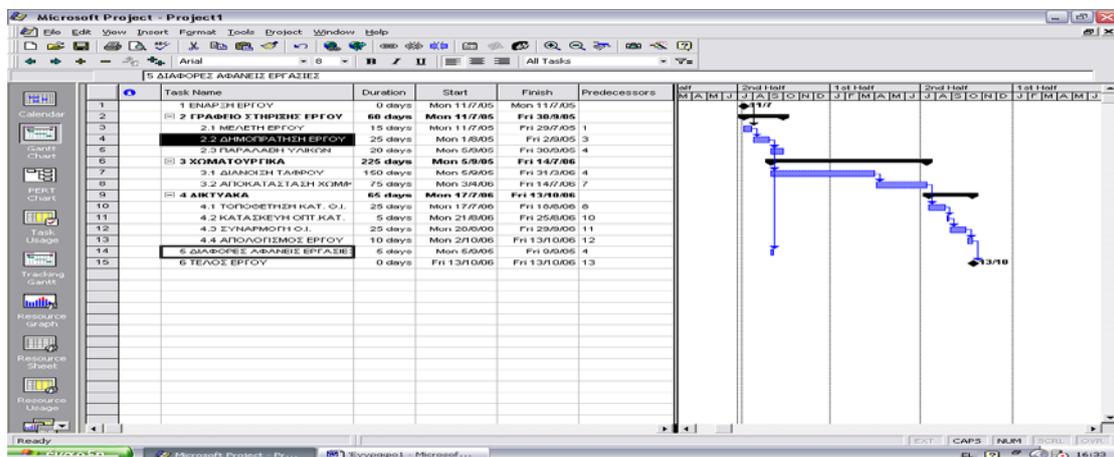


Σχήμα 9

## 5.7 Δεξαμενή οικονομικών πόρων

Η προσθήκη πόρων (Resources) για την εκτέλεση των εργασιών αποτελεί το τελευταίο ουσιαστικό βήμα στη δημιουργία του έργου στο Microsoft Project.

Οι πληροφορίες για τους πόρους – παράγοντες που συμβάλλουν στην ολοκλήρωση του έργου, όπως άνθρωποι, μηχανήματα και προμήθειες, συγκεντρώνονται σε μία δεξαμενή πόρων (Pool) και είναι προσπελάσιμες από όλες τις εργασίες από ένα ή περισσότερα έργα.



Σχήμα 10

Για την ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων, απαιτείται η ανάθεση συγκεκριμένων πόρων. Η ανάθεση των οικονομικών πόρων στις δραστηριότητες είναι πολύ σημαντικό μέρος για την ορθολογική διοίκηση του project. Η διαχείριση των πόρων του έργου με τέτοιο τρόπο ώστε να ικανοποιούνται τα πρότυπα ποιότητας με το ελάχιστο δυνατό κόστος, τον ελάχιστο χρόνο απασχόλησης και τον ελάχιστο αριθμό πόρων, αποτελεί πρόκληση για κάθε Project Manager.

## 5.7.1 Οικονομικοί Πόροι

- Η ανθρώπινη εργασία.
- Ο εξοπλισμός (μηχανές).
- Τα υλικά.
- Τα κεφάλαια που απαιτούνται για να εκτελεστεί ένα έργο.

Πριν αρχίσει η ανάθεση των οικονομικών πόρων στις δραστηριότητες καλό είναι να δημιουργηθεί μία δεξαμενή (Pool) η οποία θα περιλαμβάνει τις πληροφορίες όλων των οικονομικών πόρων που απαιτούνται για την εκτέλεση του έργου. Με τον τρόπο αυτό θα γίνεται γρηγορότερη η ανάθεση τους στις εργασίες.

Το συνολικό κόστος του έργου, θα είναι ίσο με το μεταβλητό κόστος, που φαίνεται από την «Δεξαμενή Οικονομικών Πόρων» (Pool) και το σταθερό κόστος, το οποίο θα το βάλουμε επιλέγοντας View – Gantt Chart – Table : cost.

	Resource Name	Initials	Group	Max. Units	Std. Rate	Ovt. Rate	Cost/Use	Accrue At	Base Calendar	Code
1	ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ	Μ		100%	0,00 €/hr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
2	ΣΧΕΔΙΑΣΤΗΣ	Σ		100%	0,00 €/hr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
3	ΕΞΟΔΑ ΔΗΜΟΓΡΑΦΗΣ	Ε		100%	0,00 €/hr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
4	ΔΙΑΝΟΙΗ ΤΑΦΡΟΥ	Δ		100%	0,00 €/hr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
5	ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΑΝ.	Τ		100%	0,00 €/hr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
6	ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΩΜΜΑ	Α		100%	0,00 €/hr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
7	ΕΠΙΣΤΑΤΗΣ	Ε		100%	0,00 €/hr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
8	ΕΠΙΣΤΑΤΗΣ Ε.Ε	Ε		100%	0,00 €/hr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
9	ΕΠΙΣΤΑΤΗΣ ΔΗΜ.	Ε		100%	0,00 €/hr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
10	ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΥΛΙΚΩΝ	Μ		100%	0,00 €/hr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
11	ΣΥΝΑΡ.-ΜΕΤΡ.	Σ		100%	0,00 €/hr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
12	ΣΥΝΑΡ.-ΜΕΤΡ. Ε.Ε.	Σ		100%	0,00 €/hr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
13	ΣΥΝΑΡ.-ΜΕΤΡ. ΔΗΜ.	Σ		100%	0,00 €/hr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
14	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΕΡΓΟΥ	Π		100%	0,00 €/hr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	

Σχήμα 11

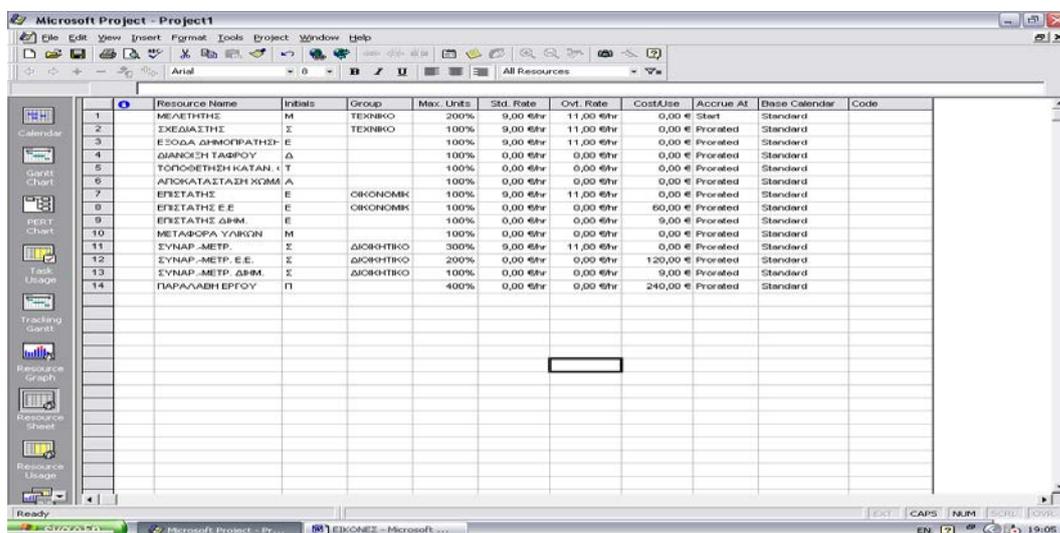
## 5.7.2 Ανάθεση πόρων στις δραστηριότητες

- Την προϋπάρχουσα εμπειρία.
- Τις απόψεις των συνεργατών του Project Manager.
- Τις γνώσεις του Project Manager.
- Τα διαθέσιμα «εργαλεία» κατανομής από την Επιχειρησιακή Έρευνα και τη στατιστική.
- Την κρισιμότητα της κάθε δραστηριότητας.
- Γιατί αναθέτονται οι οικονομικοί πόροι στις δραστηριότητες.

Η ανάθεση των πόρων σημαίνει την κατανομή των πόρων από τους διαθέσιμους κατά δραστηριότητα.

## 5.7.3 Εισαγωγή των διαθέσιμων πόρων

Επιλέγοντας View → Resource Sheet, ανοίγει το φύλλο των πόρων. Εκεί εισάγονται όλοι οι διαθέσιμοι πόροι. Στη συνέχεια, επιστρέφοντας στην άποψη Gantt, επιλέγονται οι εργασίες και με πάτημα του κουμπιού Ανάθεσης Πόρου στη γραμμή εργαλείων Standard, επιλογή του κατάλληλου πόρου από τη λίστα που εμφανίζεται, και πάτημα του κουμπιού Assign γίνεται η ανάθεση του πόρου. Στη στήλη Units εισάγεται ο αριθμός των πόρων που θα χρησιμοποιηθούν (100% αν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί ένας πόρος). Για μερική χρησιμοποίηση πόρων είναι δυνατό να εισαχθεί ποσοστό μικρότερο από 100%.



	Resource Name	Initials	Group	Max. Units	Std. Rate	Ovt. Rate	Cost/Use	Accrue At	Base Calendar	Code
1	ΜΕΛΕΤΗΣ	M	ΤΕΧΝΙΚΟ	200%	9,00 €/hr	11,00 €/hr	0,00 €	Start	Standard	
2	ΣΧΕΔΙΑΣΤΗΣ	Σ	ΤΕΧΝΙΚΟ	100%	9,00 €/hr	11,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
3	ΕΞΟΔΑ ΔΗΜΟΓΡΑΦΗΣ	Ε		100%	0,00 €/hr	11,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
4	ΔΙΑΚΟΣΗ ΤΑΦΟΥ	Δ		100%	0,00 €/hr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
5	ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΑΝ.	Τ		100%	0,00 €/hr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
6	ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΩΜΑ	Α		100%	0,00 €/hr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
7	ΕΡΕΣΤΑΤΗΣ	Ε	ΟΙΚΟΝΟΜΚ	100%	9,00 €/hr	11,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
8	ΕΡΕΣΤΑΤΗΣ Ε.Ε	Ε	ΟΙΚΟΝΟΜΚ	100%	0,00 €/hr	0,00 €/hr	60,00 €	Prorated	Standard	
9	ΕΡΕΣΤΑΤΗΣ ΔΗΜ.	Ε		100%	0,00 €/hr	0,00 €/hr	9,00 €	Prorated	Standard	
10	ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΥΛΙΚΩΝ	Μ		100%	0,00 €/hr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
11	ΣΥΝΑΡ.-ΜΕΤΡ.	Σ	ΔΙΚΗΝΤΙΚΟ	300%	9,00 €/hr	11,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
12	ΣΥΝΑΡ.-ΜΕΤΡ. Ε.Ε.	Σ	ΔΙΚΗΝΤΙΚΟ	200%	0,00 €/hr	0,00 €/hr	120,00 €	Prorated	Standard	
13	ΣΥΝΑΡ.-ΜΕΤΡ. ΔΗΜ.	Σ	ΔΙΚΗΝΤΙΚΟ	100%	0,00 €/hr	0,00 €/hr	9,00 €	Prorated	Standard	
14	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΕΡΓΟΥ	Π		400%	0,00 €/hr	0,00 €/hr	240,00 €	Prorated	Standard	

Σχήμα 12

Με διπλό click πάνω στον πόρο εμφανίζεται το παράθυρο διαλόγου Resource Information όπου μπορούν να εισαχθούν περαιτέρω πληροφορίες για τον πόρο. Αν για παράδειγμα επιθυμείται η επικοινωνία με τους ανθρώπινους πόρους του έργου να γίνεται μέσω e-mail, θα πρέπει να συμπληρωθεί το πεδίο E-mail στην καρτέλα General του παραθύρου Resource Information.

Στην καρτέλα Costs του παραθύρου Resource Information γίνεται η εισαγωγή ειδικών πληροφοριών για το κόστος των πόρων.

**I. Υπάρχουν τα εξής πεδία:**

- Std Rate: Καθορισμός της πληρωμής του πόρου ανά χρονική μονάδα μέτρησης (εβδομάδα, ώρα, ημέρα).
- Ont Rate: Καθορισμός της πληρωμής του πόρου ανά χρονική μονάδα μέτρησης (ώρα, ημέρα, εβδομάδα) σε υπερωριακή χρησιμοποίηση.
- Per Use: Κόστος ανά χρήση. Κάθε φορά που ανατίθεται ο πόρος σε μία εργασία, ανεξάρτητα από την πληρωμή σε Std Rate, ορίζεται ένα επιπλέον ποσό αμοιβής.
- Accrue At: Τρόπος πληρωμής του πόρου – μόνο για την αμοιβή Std Rate.
- Prorated: Πληρωμή κατά τη διάρκεια εξέλιξης της εργασίας.
- Start: Πληρωμή με την έναρξη της εργασίας.
- End: Πληρωμή με τη λήξη της εργασίας.

## Κεφάλαιο 6

### Επεξεργασία Δεδομένων Έργου

Η δικτυωτή ανάλυση δίνει τη δυνατότητα σχεδίασης και προγραμματισμού ενός έργου, σε όλα τα επίπεδα λεπτομέρειας, σχετικά με τη διάρκεια κάθε δραστηριότητας, με τη σειρά προτεραιότητας, με την αναθεώρηση του προγράμματος όταν υπάρχουν μεταβολές στις δραστηριότητες ή καθυστερήσεις και με το κόστος του έργου. Οι μέθοδοι της δικτυωτής ανάλυσης, που χρησιμοποιούνται για τη βελτιστοποίηση της σχεδίασης και του προγραμματισμού ενός έργου, είναι η PERT (Program Evaluation and Review Technique) και η CPM (Critical Path Method). Σε ελεύθερη απόδοση η πρώτη είναι η μέθοδος αξιολόγησης και αναθεώρησης του σχεδίου ενός έργου και η δεύτερη είναι η μέθοδος του κρίσιμου μονοπατιού. Οι ερευνητές χρησιμοποιούσαν τη μέθοδο PERT για το χειρισμό προβλημάτων με στοχαστικούς χρόνους δραστηριοτήτων και τη μέθοδο CPM για προβλήματα με προσδιοριστικούς χρόνους. Η διαφορά αυτή προέκυψε ουσιαστικά από τη φύση των προβλημάτων που αντιμετώπιζαν κατά την περίοδο που αναπτύχθηκαν οι δύο μέθοδοι. Επίσης, υπήρχαν διαφορές ως προς τον τρόπο με τον οποίο οι δύο μέθοδοι αναπαριστούσαν τις δραστηριότητες με τη μορφή ενός δικτύου. Στα δίκτυα PERT οι δραστηριότητες παριστάνονταν με ακμές, ενώ στα δίκτυα CPM οι κόμβοι συμβόλιζαν τις δραστηριότητες. Σε κάθε περίπτωση, οι διαφορές αυτές δεν υπάρχουν πλέον, ο τρόπος παράστασης των δραστηριοτήτων αποτελεί επιλογή του χρήστη, ενώ η μεθοδολογία έχει συγχωνευθεί σε μία κοινή μέθοδο που την ονομάζουμε μέθοδο PERT /CPM.

## 6.1 Διάγραμμα PERT

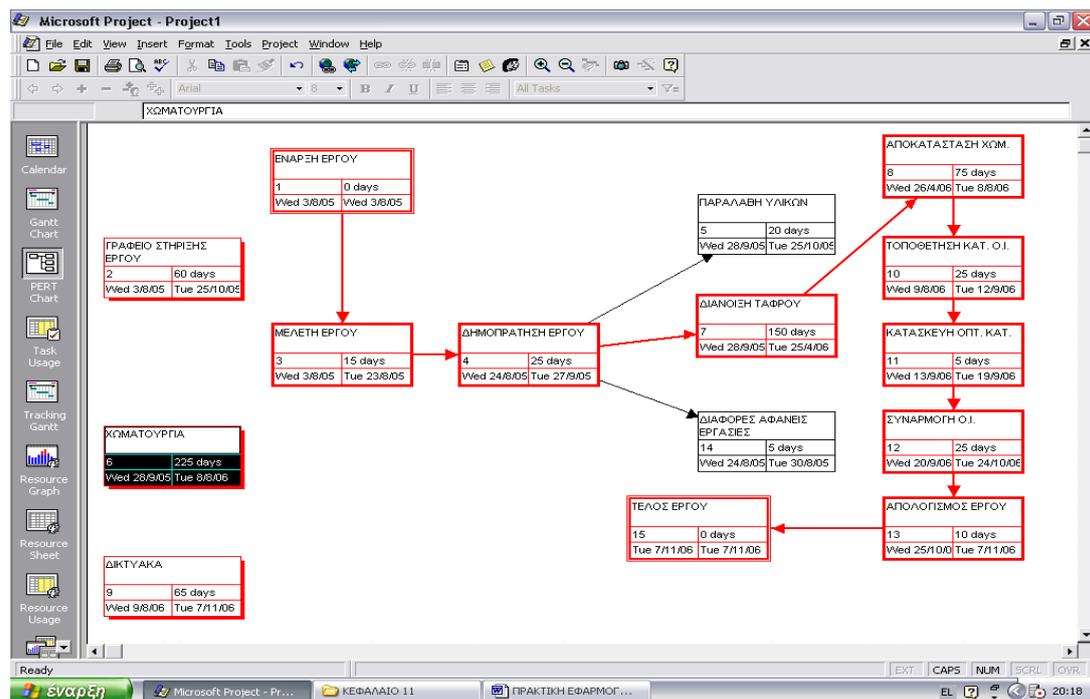
Το διάγραμμα PERT του έργου, δηλαδή ένα διάγραμμα με κόμβους τις εργασίες του έργου συνδεδεμένες μεταξύ τους (βλ. Σχήμα 1), το βλέπει ο χρήστης με δύο τρόπους:

Με επιλογή **View → PERT Chart** και

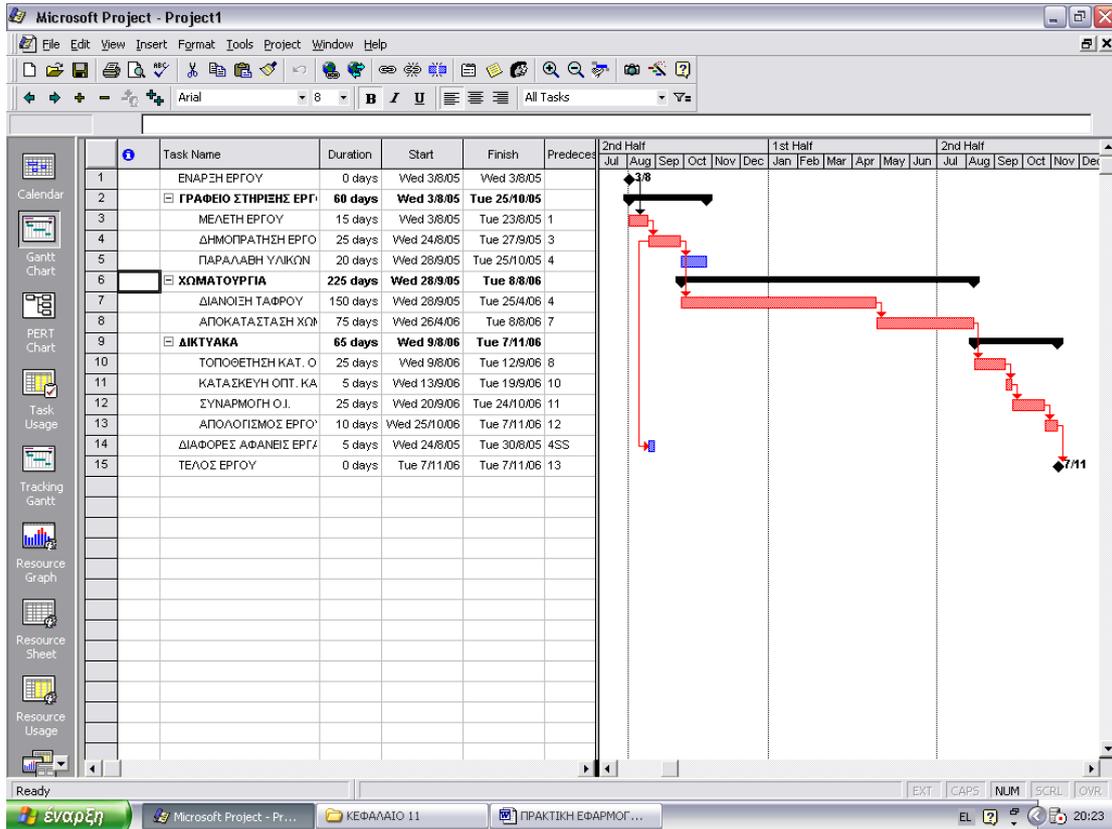
Πατώντας το PERT Chart στο αριστερό μέρος της βασικής οθόνης του προγράμματος.

## 6.2 Κρίσιμη Διαδρομή

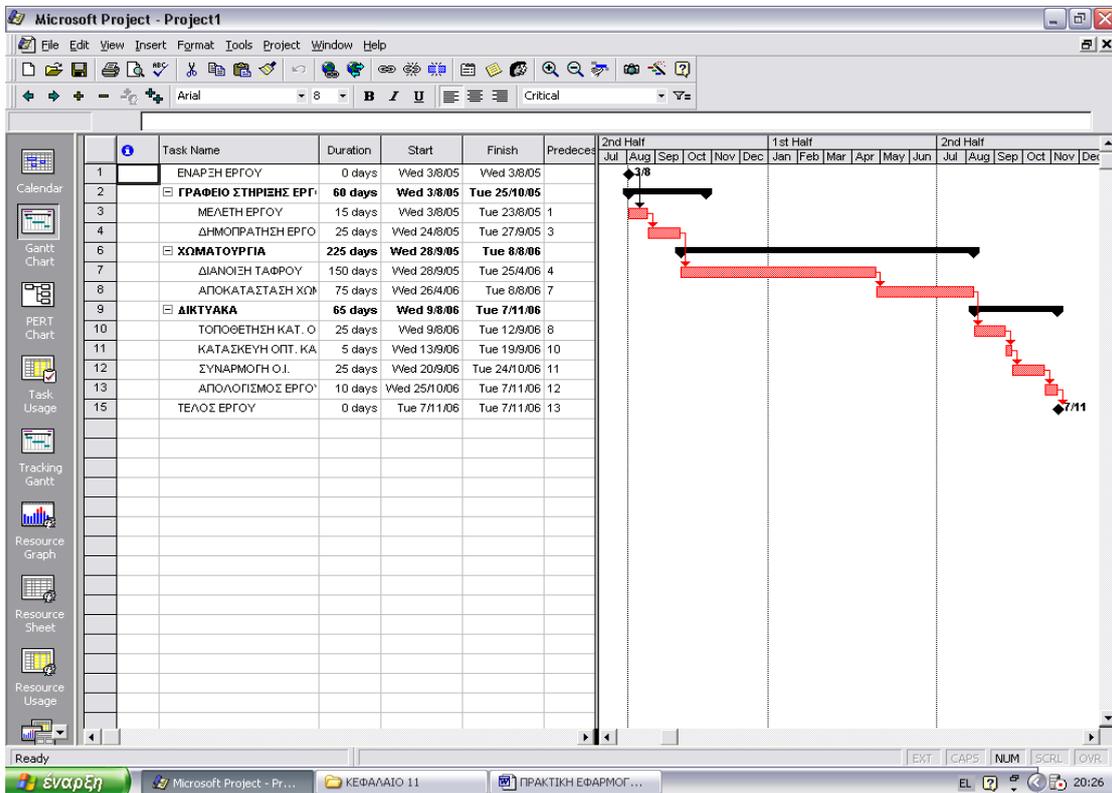
Το Microsoft Project υπολογίζει την κρίσιμη διαδρομή του έργου, η οποία μπορεί να προβληθεί είτε πάνω στο διάγραμμα Gantt είτε στο φύλλο εργασιών του έργου. Επιλέγοντας **Format → Gantt Chart Wizard** και ακολουθώντας τα βήματα οδηγού εμφανίζεται το κρίσιμο μονοπάτι με κόκκινο πάνω στο Διάγραμμα Gantt (βλ. Σχήμα 2) Με **Project → Filtered For → Critical** βλέπει κανείς στο φύλλο εργασιών μόνο τις εργασίες που απαρτίζουν το κρίσιμο μονοπάτι (βλ. Σχήμα 3), ενώ οι εργασίες αυτές φαίνονται και στην άποψη του διαγράμματος PERT.



# Σχήμα 1: PERT Char



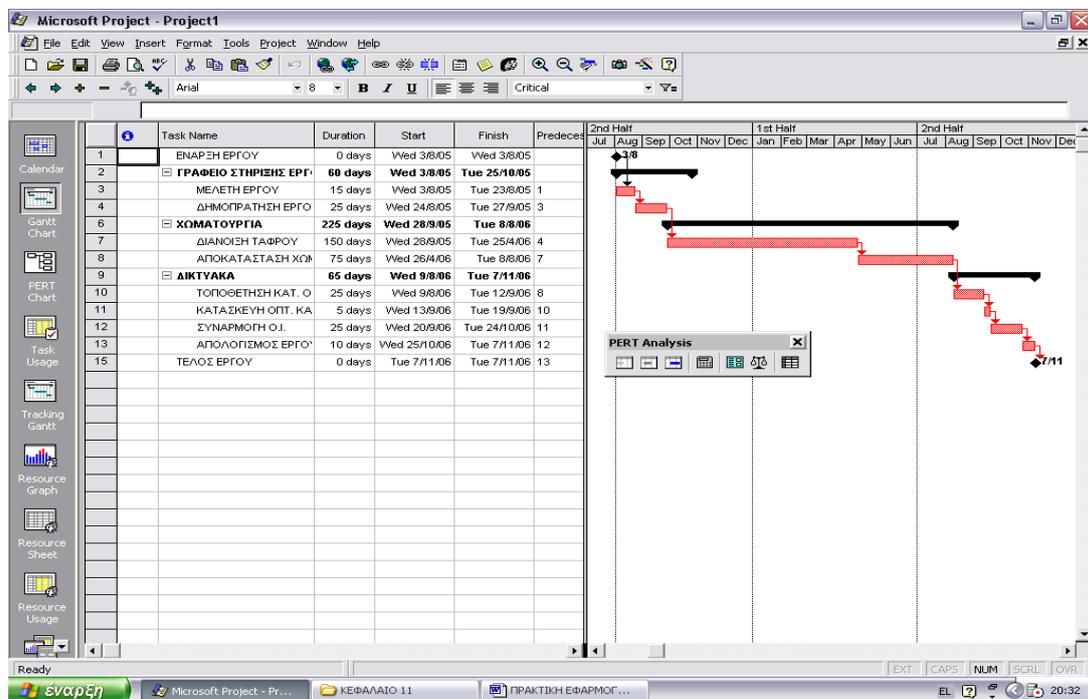
# Σχήμα 2: Κρίσιμο Μονοπάτι



## Σχήμα 3: Εργασίες που απαρτίζουν το κρίσιμο μονοπάτι

### 6.3 Ανάλυση PERT

Εκτός από το κλασικό διάγραμμα PERT, μπορεί να γίνει και πιθανοτική ανάλυση PERT του έργου. αρχικά πρέπει να ενεργοποιηθεί η γραμμή εργαλείων PERT Analysis με **View → Toolbars → PERT Analysis**. Η γραμμή εργαλείων έχει την παρακάτω μορφή:



**Σχήμα 4: Γραμμή εργαλείων PERT Analysis**

Το δεξιότερο κουμπί ανοίγει ένα φύλλο παρόμοιο με το αρχικό μόνο που υπάρχουν στήλες για την εισαγωγή του αισιόδοξου  $a(t)$ , αναμενόμενου  $M(t)$  και απαισιόδοξου  $b(t)$  χρόνου. Οι εκτιμήσεις καταχωρούνται στις τρεις αυτές στήλες. Πατώντας ύστερα το κουμπί με την αριθμομηχανή, ο εκτιμώμενος χρόνος  $E(t)$  υπολογίζεται με βάση τον τύπο  $E(t) = [a(t) + 4M(t) + b(t)] / 6$ . Η εικόνα που έχουμε μετά από αυτή την εργασία φαίνεται στο σχήμα 5.

### 6.3.1 Μείωση κρίσιμης διαδρομής

Αν ο πελάτης θέλει να μειώσει τη διάρκεια του έργου πρέπει να μειώσουμε το κρίσιμο μονοπάτι, και αυτό μπορεί να γίνει:

- Με προσθήκη όμοιων οικονομικών πόρων.
- Με προσθήκη υπερωριών.
- Με προσθήκη χρόνου προπορείας ή αλληλοκάλυψης (Lead Time).
- Αλλαγή στα Link (συνδέσεις).
- Αλλαγή στις αναθέσεις των οικονομικών πόρων στις δραστηριότητες.

Task Name	Duration	Optimistic Dur.	Expected Dur.	Pessimistic Dur.
1 ΕΝΑΡΞΗ ΕΡΓΟΥ	0 days	0 days	0 days	0 days
2 ΓΡΑΦΕΙΟ ΣΤΗΡΙΞΗΣ	60 days	0 days	0 days	0 days
3 ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΟΥ	15 days	0 days	0 days	0 days
4 ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗ	25 days	0 days	0 days	0 days
5 ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ	20 days	0 days	0 days	0 days
6 ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΑ	225 days	0 days	0 days	0 days
7 ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΩΝ	150 days	0 days	0 days	0 days
8 ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	75 days	0 days	0 days	0 days
9 ΔΙΚΤΥΑΚΑ	65 days	0 days	0 days	0 days
10 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΠ	25 days	0 days	0 days	0 days
11 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΠ	5 days	0 days	0 days	0 days
12 ΣΥΝΑΡΜΟΓΗ Ο.Ι.	25 days	0 days	0 days	0 days
13 ΑΠΟΛΟΠΣΜΟΣ Ε	10 days	0 days	0 days	0 days
14 ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΦΑΝΕΙΣ	5 days	0 days	0 days	0 days
15 ΤΕΛΟΣ ΕΡΓΟΥ	0 days	0 days	0 days	0 days

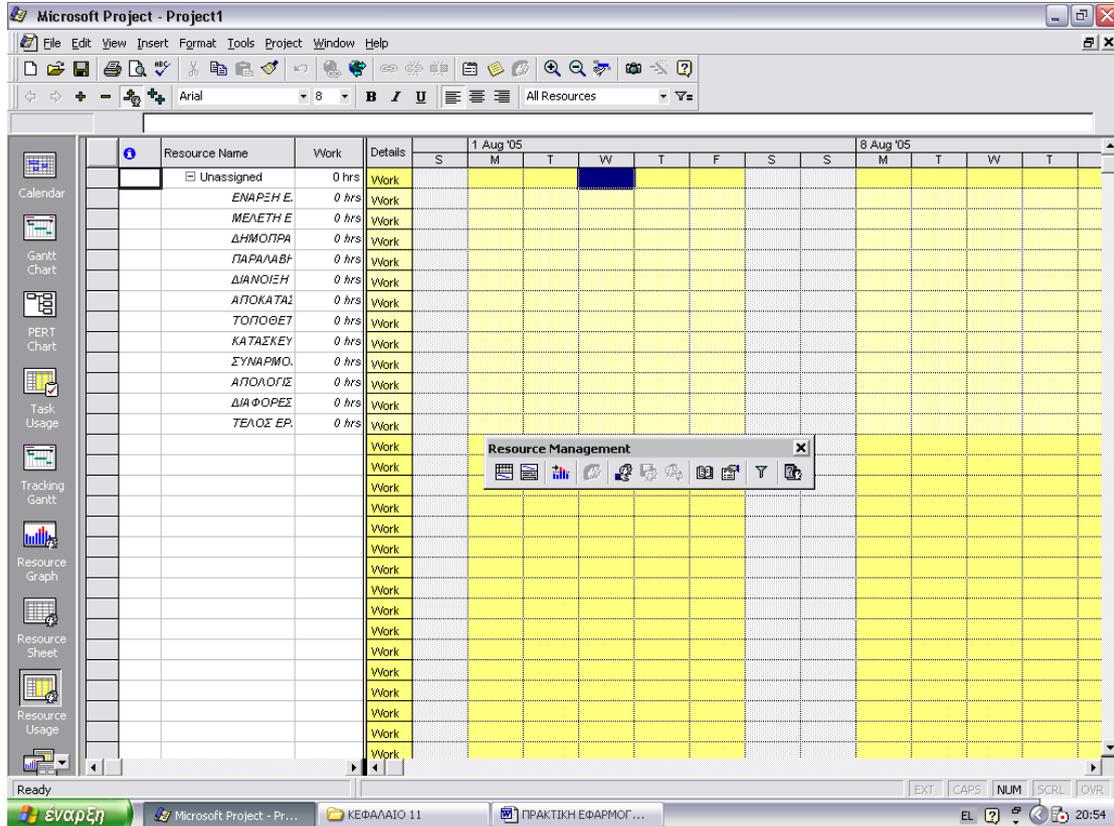
Σχήμα 5: Αποτέλεσμα του κουμπιού PERT Entry Sheet

## 6.3.2 Υπερχρησιμοποίηση Πόρων

Στην περίπτωση που ανατεθούν περισσότεροι από τους διαθέσιμους πόροι σε μία εργασία, οι πόροι που καλούνται να ανατεθούν λέγονται υπερχρησιμοποιούμενοι.

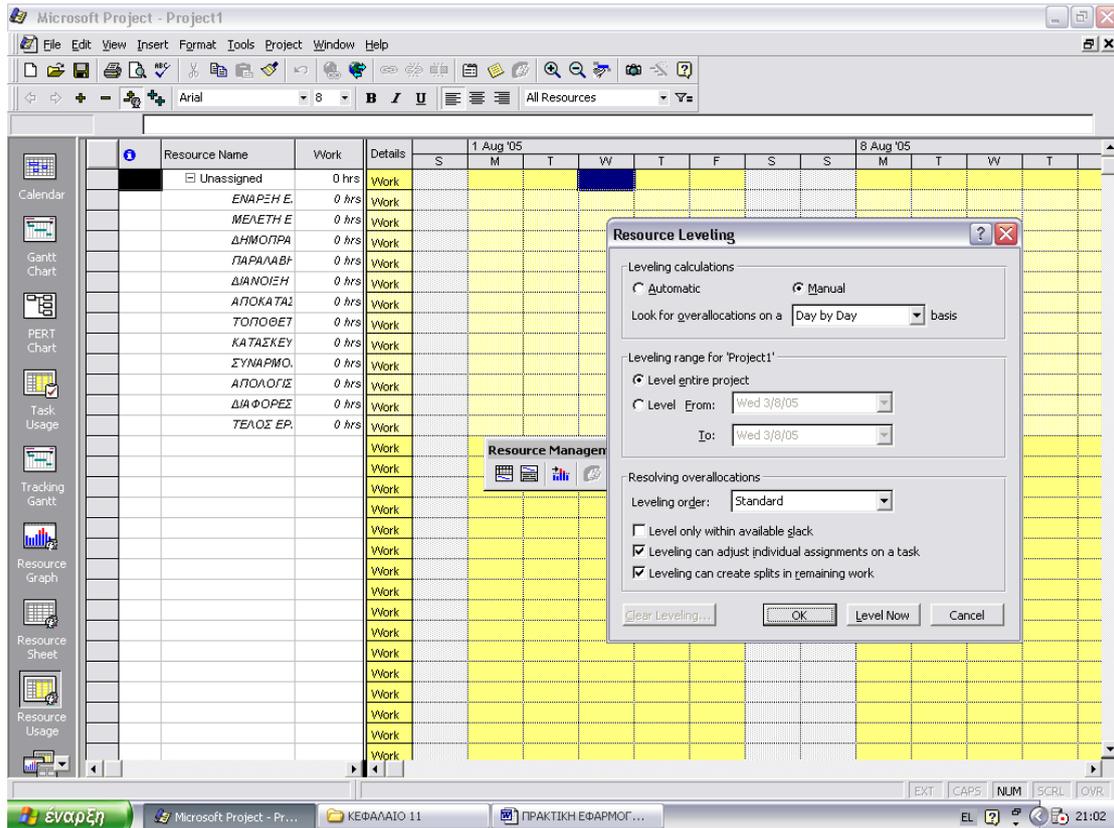
Αν υπάρχει υπερχρησιμοποίηση ενός ή περισσοτέρων πόρων, εμφανίζεται παράθυρο που ενημερώνει για την υπερχρησιμοποίηση, ενώ οι πόροι που υπερχρησιμοποιούνται εμφανίζονται στο φύλλο πόρων αλλά και στην άποψη κατανομής πόρων (**View → Resource Usage**) με κόκκινο χρώμα.

Μία γραμμή εργαλείων που βοηθά στον έλεγχο και την εξέταση των πόρων που τυχόν υπερχρησιμοποιούνται είναι η Resource Management (Διαχείριση Πόρων) γραμμή εργαλείων (βλ. Σχήμα 6). Εμφανίζοντας αυτή τη γραμμή στην οθόνη (**View → Toolbars**), εντοπίζονται εύκολα οι υπερχρησιμοποιούμενοι πόροι πατώντας το κουμπί Go To Overallocation.



Σχήμα 6: Διαχείριση πόρων.

Η άποψη του γραφήματος πόρων παρέχει έναν γραφικό τρόπο εξέτασης των πόρων και ελέγχου της τυχόν υπερχρησιμοποίησης τους. Για την άποψη αυτή επιλέγεται ο πόρος στο φύλλο πόρων και στη συνέχεια **View → Resource Graph**. Στην περίπτωση που ο πόρος υπερχρησιμοποιείται, το διάγραμμα στήλης που αντιστοιχεί σε αυτόν εμφανίζεται με κόκκινο χρώμα, ενώ στην περίπτωση που δεν υπάρχει τέτοιο πρόβλημα, η στήλη του πόρου εμφανίζεται με μπλε χρώμα. Η διευθέτηση του προβλήματος υπερχρησιμοποιούμενου Οικονομικού Πόρου γίνεται με: Υπερωρίες, με Όμοιους Οικονομικούς Πόρους, με αλλαγή στις αναθέσεις των Οικονομικών Πόρων στις δραστηριότητες και με αυτόματη εξισορρόπηση των Οικονομικών Πόρων (δηλαδή καθυστέρηση του έργου κατά το χρόνο αλληλοκάλυψης). Η υπερχρησιμοποίηση των πόρων κάνει αναγκαία την εξισορρόπηση (αυτόματη) του έργου. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να ακολουθηθούν τα παρακάτω βήματα: Επιλογή **Tools → Resource Leveling**, οπότε και εμφανίζεται το παράθυρο διαλόγου Resource Leveling (Εξισορρόπηση Πόρων, βλ. Σχήμα 7). Πάτημα του κουμπιού Level Now. Όσο υψηλότερη προτεραιότητα (Priority) έχει μία δραστηριότητα, τόσο λιγότερη θα είναι η καθυστέρηση του έργου στην εξισορρόπηση των υπερχρησιμοποιούμενων Οικονομικών πόρων. Στο έργο μας είναι προεπιλεγμένη Priority = 500 (Μεσαία). Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η εξισορρόπηση ολόκληρου του έργου.



Σχήμα 7: Εξισορρόπηση Πόρων

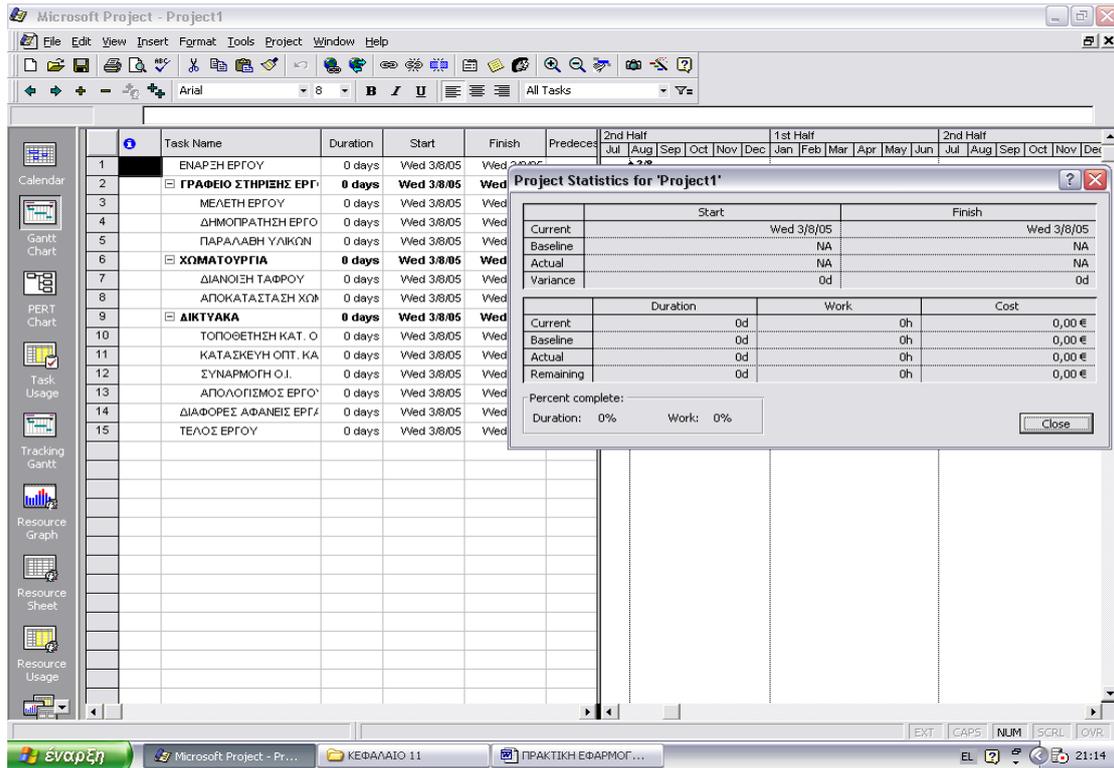
### 6.3.3 Εξέταση και Ταξινόμηση Πληροφοριών Κόστους

Οι πληροφορίες κόστους για το έργο μπορούν να εξεταστούν είτε συνολικά για ολόκληρο το έργο, είτε αναλυτικά για όλους τους πόρους του έργου.

Για να εξεταστεί συνολικά το κόστος του έργου επιλέγεται **Project → Project Information** και στην καρτέλα Statistics φαίνεται το συνολικό κόστος (βλ. Σχήμα 8).

Για το κόστος των πόρων θα πρέπει από το φύλλο πόρων (**View → Resource Sheet**), να επιλεγεί **View → Table → Summary**.

Ο πίνακας που εμφανίζεται παρέχει πληροφορίες για το μοναδιαίο κόστος του κάθε πόρου αλλά και το συνολικό κόστος σε όλη τη διάρκεια του έργου.



**Σχήμα 8: Project Information**

## 6.4 Τα βήματα κατασκευής του δικτύου PERT

Γραφική αναπαράσταση των δραστηριοτήτων και ειδικότερα ακριβή γραφική αναπαράσταση της αλληλουχίας των προαπαιτούμενων δραστηριοτήτων.

Εκτίμηση του συνολικού χρόνου που θα διαρκέσει το έργο.

Εντοπισμός των κρίσιμων δραστηριοτήτων, δηλαδή εκείνων που δεν πρέπει να καθυστερήσουν, διότι τότε θα καθυστερήσει και η ολοκλήρωση του έργου.

Εντοπισμός των μη κρίσιμων δραστηριοτήτων, δηλαδή εκείνων που έχουν κάποια περιθώρια καθυστέρησης χωρίς αυτό να επηρεάζει το έργο.

Για κάθε μη κρίσιμη δραστηριότητα μπορεί να εντοπιστεί ο χαλαρός χρόνος, δηλαδή το δυνατό περιθώριο καθυστέρησης χωρίς επιβάρυνση του συνολικού χρόνου του έργου.

Εντοπισμός της πιθανότητας ολοκλήρωσης του έργου μέσα σε κάποιο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα και ειδικότερα στις περιπτώσεις που οι χρόνοι διάρκειας των δραστηριοτήτων είναι εκτιμήσεις.

Δυνατότητα παρακολούθησης της χρονικής εξέλιξης του έργου, της κατανομής των πόρων και δυνατότητα αναθεώρησης του προγράμματος με μεταβολή των χρόνων, εντοπισμός νέων κρίσιμων δραστηριοτήτων και ανακατανομή των διαθέσιμων πόρων.

Διερεύνηση της δυνατότητας μείωσης του χρόνου ολοκλήρωσης του έργου, καθορισμός των απαιτούμενων πόρων και των δραστηριοτήτων που πρέπει να τροφοδοτηθούν.

➤ ΣΗΜΕΙΩΣΗΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ Κ. Κ. ΤΡΑΧΑΝΑ 2005

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- 1. ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΛΗΨΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ , ΤΟΜΟΣ Β. Γ.ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ-Α. ΓΕΩΡΓΙΟΥ,ΕΚΔΟΣΕΙΣ Ε. ΜΠΕΝΟΥ.**
- 2. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ, ROZY BUZKE, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ.**
- 3. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ,Ε.VERZUH, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ.**
- 4. BUSINESS DECISION ANALYSIS G. HACKETT AND P.LUFFRUM ΕΚΔΟΣΕΙΣ BLACKWELL.**
- 5. ΣΗΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΛΕΞΕΩΝ Κ. Κ. ΤΡΑΧΑΝΑ 2005**
  - [www.teleinfom.teiep.gr](http://www.teleinfom.teiep.gr)
- 6. ΣΗΜΕΙΩΣΗΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ Κ. Κ. ΤΡΑΧΑΝΑ 2005**
  - [www.teleinfom.teiep.gr](http://www.teleinfom.teiep.gr)