

ΤΕΙ ΗΠΕΙΡΟΥ

Τμήμα: Τηλεπληροφορικής και Διοίκησης

ΑΡΓΥΡΩ ΚΑΛΛΙΑ

" ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ "

Ιανουάριος 2006

Τίτλος Πτυχιακής Εργασίας:
" Διαχείριση Έργου "

Καλλία Αργυρώ

12/01/2006

**Πτυχιακή Εργασία μέρος των απαιτήσεων
Του Τμήματος Τηλεπληροφορικής και Διοίκησης.**

Αφιερώνεται :
Στην οικογένεια μου,
στον καθηγητή μου κ. Τραχανά
και στους φίλους που γνώρισα στη Άρτα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6
ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ.....	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ.....	8
1.1 Τι είναι έργο.....	8
1.2 Διαχείριση Έργου.....	9
1.3 Το περιβάλλον της διαχείρισης έργου.....	11
1.4 Κορμός γνώσεων για τη διαχείριση έργου.....	11
1.5 Ο ρόλος του διευθυντή έργου.....	13
1.6 Χαρακτηριστικά γνωρίσματα ενός διαχειριστή έργου.....	17
1.7 Η ομάδα υποστήριξης.....	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	21
2.1 Εισαγωγή.....	21
2.2 Κύκλος ζωής του έργου.....	21
2.3 Εισαγόμενα στοιχεία, ακολουθούμενες διαδικασίες και εξαγόμενα αποτελέσματα.....	25
2.4 Δραστηριότητες-κλειδιά, ενδιάμεσες προθεσμίες, σημεία αναμονής και εγκρίσεις.....	25
2.5 Επικάλυψη Φάσεων.....	26
2.6 Επίπεδο Προσπάθειας.....	26
2.7 Επίπεδο Ανάλυσης.....	27
2.8 Κοστολόγηση του κύκλου ζωής.....	27.
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ.....	29
3.1 Εισαγωγή.....	29
3.2 Αρχικοί σχεδιασμού της μελέτης σκοπιμότητας.....	29
3.3 Ορισμός της ομάδας που θα εκπονήσει τη μελέτη σκοπιμότητας.....	30
3.4 Προγραμματισμός της μελέτης σκοπιμότητας.....	30
3.5 Συμμέτοχοι στη μελέτη σκοπιμότητας.....	30
3.6 Καθορισμός των αναγκών του πελάτη.....	31
3.7 Οι περιορισμοί στο έργο.....	33

3.7.1 Περιορισμοί εσωτερικοί ως προς το έργο.....	33
3.7.2 Εσωτερικοί περιορισμοί που τίθενται από της εταιρία.....	34
3.7.3 Εξωτερικοί περιορισμοί.....	34
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ.....	36
4.1 Εισαγωγή.....	36
4.2 Εκτίμηση Έργου.....	36
4.3 Στοιχεία κόστους του έργου.....	37
4.3.1 Άμεσο κόστος.....	37
4.3.2 Έμμεσο κόστος.....	38
4.3.3 Κόστος που εξαρτάται από το χρόνο.....	39
4.3.4 Κόστος εργασίας.....	39
4.3.5 Κόστος προμηθειών/ αγορών.....	39
4.3.6 Κόστος γραφείου έργου.....	40
4.3.7 Προκαταρκτικά και γενικά έξοδα.....	40
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΚΥΚΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	42
5.1 Εισαγωγή.....	42
5.2 Βήματα προγραμματισμού του έργου.....	42
5.3 Κύκλος ελέγχου του έργου.....	47
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ.....	50
6.1 Οικονομικοί πόροι.....	50
6.2 Γιατί αναθέτονται οι οικονομικοί πόροι στις δραστηριότητες.....	51
6.3 Ημερολόγιο οικονομικών πόρων.....	51
6.4 Παράγοντες που επηρεάζουν τη διάθεση πόρων.....	52
6.5 Διαχείριση των πόρων του έργου.....	52.
6.6 Κατηγορίες πόρων.....	52
6.7 Πώς να αυξήσετε τους πόρους.....	53
6.8 Μείωση πόρων.....	54
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ.....	55
7.1 Εισαγωγή.....	55
7.2 Ποιότητα.....	55

7.3 Πως ορίζεται η ποιότητα.....	56
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΒΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	59
8.1 Εισαγωγή.....	59
8.2 Δημιουργία του έργου.....	59
Πίνακας Γενικών Προτύπων για τη Διαχείριση Έργου.....	64
ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	65
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	66

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Διαχείριση Έργου, αποτελεί οργανωμένη προσέγγιση με βάση την οποία κάποιος μπορεί να χειριστεί τη διαδικασία εκτέλεσης και ολοκλήρωσης των διαφόρων τύπων έργων. Κάθε έργο, οποιαδήποτε μορφή και να έχει απαιτεί σχεδόν πάντα για την υλοποίησή του, τη χρήση όλων των παραγωγικών συντελεστών, δηλαδή του κεφαλαίου, της εργασίας και του εδάφους). Κάθε επιχείρηση που έχει αναλάβει ένα μεγάλο έργο, θα πρέπει να αφιερώσει σ' αυτή τη διαδικασία ένα μέρος του δυναμικού και των πόρων της.

Στις μέρες μας τέτοιου είδους έργα είναι η κατασκευή του Αττικό Μετρό, η υποθαλάσσια σήραγγα στο Άκτιο, η διάνοιξη της Εγνατίας και της Ιόνιας οδού, η πολυπόθητη ζεύξη Ρίου- Αντιρρίου, το αεροδρόμιο των Σπάτων, το 'Αθήνα 2004' και πολλά άλλα αξιοθαύμαστα έργα. Βέβαια υπάρχουν και άλλου είδους έργα, όπως είναι η κατασκευή ενός κτιρίου, η διάνοιξη ενός δρόμου, η διοργάνωση ενός συνεδρίου ή μιας εκδήλωσης, η ανάπτυξη νέων προγραμμάτων για υπολογιστές και πολλά άλλα πολύπλοκα έργα για την δημιουργία των οποίων απαιτείται οργάνωση και προγραμματισμός.

Γενικότερα η παραγωγή του καλύτερου οικονομικού αποτελέσματος απαιτεί την αποτελεσματική διοίκηση, οργάνωση και προγραμματισμό της κατασκευής του έργου και όλα αυτά περικλείονται στον όρο 'Διαχείριση Έργου'.

Κάνοντας μία σύντομη ιστορική αναδρομή, συναντάμε τέτοιου είδους έργα όπως είναι το Σινικό Τείχος, οι Πυραμίδες της Αιγύπτου, η Ακρόπολη και πολλά άλλα. Επομένως η ανάγκη για οργάνωση και διοίκηση των έργων δεν είναι καινούρια προσταγή, αλλά υπήρχε.

Στο επόμενο κεφάλαιο θα μιλήσουμε για κάποιες βασικές έννοιες για την Διαχείριση Έργου.

AKPΩNYMIA

BCWS: Budgeted Cost of Work Scheduled

CIF: Cost, Insurance and Freight

CPM: Critical Path Method

DDP: Delivered Duty Paid

FOB: Free on Board

OBS: Organization Breakdown Structure

PMBOK: Project Management Body of Knowledge

WBS: Work Breakdown Structure

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ

1.1 Τι είναι έργο

¹«Έργο είναι ένα σύνολο αλληλένδετων ενεργειών ή δραστηριοτήτων οι οποίες εκτελούνται με συγκεκριμένη σειρά και αποβλέπουν στην επίτευξη ενός συγκεκριμένου σκοπού». Κάθε έργο εκτελείται με συγκεκριμένα μέσα και έχει προκαθορισμένα όρια προϋπολογισμού και χρόνου υλοποίησής του. Όπως θα δούμε παρακάτω σε επόμενο κεφάλαιο ο καθορισμός του κόστους και του χρόνου εκτέλεσης του έργου, αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την διαδικασία εκτέλεσης του έργου.

1. Τα βασικά χαρακτηριστικά του έργου είναι τα εξής:
2. Έχει αρχή και τέλος
3. Ο κύκλος ζωής του, δηλαδή η χρονική διάρκεια από την αρχή μέχρι το τέλος του έργου και περιλαμβάνει διακριτές φάσεις. Για τον κύκλο ζωής του έργου θα μιλήσουμε διεξοδικότερα σε επόμενο κεφάλαιο.
4. Διαθέτει οικονομικό προϋπολογισμό
5. Η μοναδικότητα. Κάθε έργο είναι μοναδικό με την έννοια ότι δεν επαναλαμβάνεται ποτέ ακριβώς το ίδιο.
6. Ικανοποιεί συγκεκριμένες προδιαγραφές.

²«Τα έργα ποικίλλουν ως προς το μέγεθος, το αντικείμενο εργασιών, το κόστος και τον χρόνο που απαιτείται και μπορεί να είναι από υπερμεγέθη διεθνή έργα, τα οποία κοστίζουν πολλά εκατομμύρια δολάρια και η κατασκευή τους διαρκεί πολλά χρόνια, έως μικρά τα οποία είναι έργα τοπικού χαρακτήρα με μικρό προϋπολογισμό και μικρό χρόνο κατασκευής.

Το ξεκίνημα κάθε έργου είναι η αντιμετώπιση κάποιου προβλήματος που μπορεί να βρίσκεται είτε εντός είτε εκτός της εταιρίας. Ο χρηματοδότης μπορεί να ξεκινήσει κάποιο έργο γιατί θέλει να υλοποιήσει κάποια αλλαγή, να

¹ Πολύζος Σεραφείμ, Διοίκηση και Διαχείριση των έργων-Μέθοδοι και Τεχνικές Τόμος 1

² Rory Burke, Διαχείριση Έργου Project Management

κατασκευάσει ένα νέο προϊόν, να εισέλθει σε νέες αγορές ή να επιλύσει κάποιο συγκεκριμένο πρόβλημα. Η πρόκληση στην οποία καλείται να ανταποκριθεί ο υπεύθυνος του έργου, είναι να μεταβάλει την ανάγκη του πελάτη από κάτι αόριστο σε κάτι συγκεκριμένο, πάνω στο οποίο θα δημιουργηθεί το έργο. »

Οι αντικειμενικοί στόχοι των έργων είναι οι παρακάτω:

- Να σχεδιαστεί ένα νέο προϊόν που θα είναι σε θέση να λειτουργεί σε συγκεκριμένο περιβάλλον
 - Το προϊόν να εκτελεί κάποια συγκεκριμένη λειτουργία με προκαθορισμένο ρυθμό
 - Θα πρέπει να έχει συγκεκριμένη διάρκεια ζωής
 - Ο προϋπολογισμός του έργου δε θα πρέπει να ξεπερνά ένα συγκεκριμένο ποσό
 - Θα πρέπει να ανταποκρίνεται σε συγκεκριμένες προδιαγραφές και πρότυπα
 - Θα πρέπει να πληροί συγκεκριμένες απαιτήσεις αξιοπιστίας
 - Η εργονομία του θα πρέπει να είναι συμβατή με την πλέον πρόσφατη κοινή πρακτική
 - Το έργο θα πρέπει να έχει προδιαγραφές που να επηρεάζουν τη μελλοντική επέκταση
 - Θα πρέπει να μπει σε λειτουργία πριν από μία προκαθορισμένη ημερομηνία
 - Όλοι οι προμηθευτές θα πρέπει να εφαρμόζουν κάποιο εγκεκριμένο σύστημα ποιοτικού ελέγχου
- Φυσικά υπάρχουν και πολλοί άλλοι αντικειμενικοί στόχοι των έργων, τους οποίους δε μπορούμε να αναφέρουμε λόγω έκτασης.

1.2 Διαχείριση Έργου

¹«Σύμφωνα με το εγχειρίδιο PMBOK ως διαχείριση έργου ορίζεται η διαδικασία κατά την οποία : «εφαρμόζουμε γνώσεις, δεξιότητες, εργαλεία και τεχνικές κατά την εκτέλεση των δραστηριοτήτων του έργου, με στόχο να ικανοποιήσουμε τις απαιτήσεις και τις προσδοκίες των συμμετεχόντων».

¹ Rory Burke, Διαχείριση Έργου Project Management

Επομένως από αυτόν τον ορισμό καταλαβαίνουμε ότι ο λόγος ύπαρξης του έργου είναι για να ικανοποιεί τις ανάγκες και τις προσδοκίες όσων εμπλέκονται στο έργο. Οι παράγοντες που εμπλέκονται στο έργο είναι:

- Ο εντολέας ή πελάτης, δηλαδή αυτός που δίνει την εντολή για την πραγματοποίηση του έργου.
- Ο εντολοδόχος (project manager), δηλαδή αυτός που διευθύνει το έργο, που αναλαμβάνει πλήρως την ευθύνη του έργου. Πρέπει να έχει την ικανότητα να προγραμματίζει, να οργανώνει, να διευθύνει, να στελεχώνει και να ελέγχει.
- Η Ομάδα έργου, δηλαδή οι συνεργάτες του project manager.
- Ο Ανάδοχος του έργου, ο οποίος είναι φυσικό ή νομικό πρόσωπο υπεύθυνο για την υλοποίηση των φάσεων του έργου.»

¹«Οι εταιρίες που αναλαμβάνουν τη διεκπεραίωση έργων, συνήθως τα υποδιαιρούν σε φάσεις ή στάδια με σκοπό να επιτύχουν τον καλύτερο διοικητικό έλεγχο. Το σύνολο των φάσεων αυτών αποτελεί τον κύκλο ζωής του έργου

Εκτός από τον κύκλο ζωής του έργου, οι υπόλοιπες ειδικές τεχνικές διαχείρισης έργου, οι οποίες αποτελούν μέρος της ενοποιητικής διαδικασίας της διοίκησης έργου, είναι οι παρακάτω:

- Δομική ανάλυση έργου
- Μέθοδος κρίσιμης διαδρομής
- Εξομάλυνση της κατανομής πόρων
- Πιστοποιημένη αξία
- Έλεγχος στοιχειοθέτησης.

Ένας σημαντικός όρος για την διαχείριση έργου, είναι η **Εργοκεντρική διοίκηση**. Αυτό το είδος διοίκησης χρησιμοποιείται εδώ και πολλά χρόνια στο σχεδιασμό διάφορων τεχνολογικών εφαρμογών, για τη κατασκευή κτιρίων, την αεροδιαστημική και την άμυνα. Εδώ οι περισσότερες επιχειρήσεις οργανώνουν τις επιχειρηματικές τους δραστηριότητες με τη μορφή έργων. Δηλαδή με λίγα λόγια Εργοκεντρική διοίκηση σημαίνει:

- οργανωσιακή ευελιξία
- αποκέντρωση διοικητικών ευθυνών

¹ Rory Burke, Διαχείριση Έργου Project Management

- ολιστική θεώρηση προβλημάτων
- διαδικασίες επίλυσης προβλημάτων προσανατολισμένες στους στόχους.»

1.3 Το περιβάλλον διαχείρισης έργου

Το περιβάλλον του έργου επηρεάζει τόσο το έργο όσο και τον τρόπο διοίκησής του. Τα έργα επηρεάζονται από διάφορους εξωγενείς παράγοντες και ομάδες συμμετεχόντων, όπως για παράδειγμα από τις απαιτήσεις των πελατών, την οργανωτική δομή κάθε εταιρίας, τις απαιτήσεις της αγοράς, τον ανταγωνισμό, τις νέες τεχνολογίες και από τον οικονομικό κύκλο.

Επομένως για να μπορεί να λειτουργεί σωστά ο διευθυντής του έργου, πρέπει να κατανοεί ακριβώς το περιβάλλον του έργου, το οποίο όμως μπορεί να μην είναι σταθερό αλλά μεταβαλλόμενο, με αποτέλεσμα οι τελικοί στόχοι να αλλάζουν. Το περιβάλλον του έργου αποτελείται από πολλές ομάδες συμμετεχόντων, οι οποίοι είτε συνεισφέρουν στο έργο είτε επηρεάζονται από αυτό. Συνεπώς ο υπεύθυνος έργου θα πρέπει να διαχειριστεί όλους αυτούς τους παράγοντες, κι αυτό γιατί ακόμα και ένας παράγοντας να μείνει εκτός ελέγχου, μπορεί να βγάλει εκτός πορείας το έργο.

1.4 Κορμός γνώσεων για τη διαχείριση έργου

¹«Περίπου τα τελευταία πενήντα χρόνια, συσσωρεύτηκαν σημαντικές γνώσεις σχετικά με την διαχείριση έργου και όλες αυτές οι γνώσεις αποτελούν αυτό που ονομάζουμε κορμό γνώσεων για τη διαχείριση έργου (Project Management Body Of Knowledge). Στόχος αυτού του κορμού είναι να προσδιορίσει και να περιγράψει τις βέλτιστες πρακτικές που έχουμε στη διάθεσή μας, οι οποίες μπορούν να εφαρμοστούν στα περισσότερα έργα και η αξία τους είναι ανεκτίμητη. Σύμφωνα με αυτόν τον κορμό η διαχείριση έργου αντλεί στοιχεία από τις παρακάτω γνωστικές περιοχές:

- **Ενοποίηση του έργου:** Ενοποιεί τις τρεις βασικές διαδικασίες της διαχείρισης έργου τον προγραμματισμό, την εκτέλεση και τον έλεγχο.

¹ Rory Burke, Διαχείριση Έργου Project Management

- **Διαχείριση του αντικειμένου εργασιών:** Περιλαμβάνει τη διαδικασία που διασφαλίζει ότι στο έργο θα συμπεριληφθούν όλες οι αναγκαίες εργασίες που είναι απαραίτητες για την ολοκλήρωση του έργου. Επίσης περιλαμβάνει την ανάθεση αρμοδιοτήτων, τον σχεδιασμό και τον καθορισμό του αντικειμένου εργασιών, τη διαχείριση αλλαγών του αντικειμένου των εργασιών και την επαλήθευσή τους.
- **Διαχείριση χρόνου:** Περιλαμβάνει τη διαδικασία που διασφαλίζει ότι το έργο θα εκτελεστεί έγκαιρα. Αναφέρεται στον ορισμό των δραστηριοτήτων του έργου, στον καθορισμό της αλληλουχίας των δραστηριοτήτων, στην εκτίμηση της διάρκειας του έργου, στην οριστικοποίηση των εργάσιμων ημερών, στην ανάπτυξη χρονοδιαγράμματος και στον έλεγχο του χρόνου.
- **Διαχείριση κόστους:** Περιλαμβάνει τη διαδικασία που διασφαλίζει ότι το έργο θα ολοκληρωθεί στα πλαίσια του προϋπολογισμού. Αναφέρεται στον προγραμματισμό των πόρων, στην εκτίμηση και στον προϋπολογισμό του κόστους και στον έλεγχο των χρηματικών ροών.
- **Διαχείριση ποιότητας:** Περιλαμβάνει τη διαδικασία που διασφαλίζει ότι το έργο θα ικανοποιήσει τις ανάγκες τις οποίες ανέλαβε να ικανοποιήσει. Αναφέρεται στον προσδιορισμό των απαιτούμενων συνθηκών, στον σχεδιασμό και τη διασφάλιση ποιότητας και στον έλεγχο ποιότητας του έργου.
- **Διοίκηση ανθρώπινων πόρων:** Περιλαμβάνει τη διαδικασία που διασφαλίζει την βέλτιστη λειτουργία των ατόμων που συμμετέχουν στο έργο. Αναφέρεται στο σχεδιασμό της οργανωτικής δομής, στην πρόσληψη προσωπικού και στη στελέχωση ομάδων.
- **Διαχείριση επικοινωνίας:** Περιλαμβάνει τη διαδικασία που διασφαλίζει τη συλλογή και τη διάχυση των πληροφοριών που είναι απαραίτητες για την εκτέλεση του έργου. Αναφέρεται στο σχεδιασμό επικοινωνίας, στην κατανομή πληροφοριών, στη σύνταξη εκθέσεων προόδου και ολοκλήρωσης σχετικά με το έργο.

- **Διαχείριση κινδύνου:** Περιλαμβάνει τη διαδικασία κατά την οποία προσδιορίζεται και αναλύεται ο κίνδυνος που ενέχει το έργο καθώς και ο τρόπος αντιμετώπισής του. Αναφέρεται στον προσδιορισμό του κινδύνου, στην ποσοτικοποίηση του κινδύνου και των επιπτώσεων του και στην ανάπτυξη τρόπων ανταπόκρισης και ελέγχου κινδύνου.
- **Διαχείριση προμηθειών-αγορών:** Περιλαμβάνει τη διαδικασία με την οποία εξασφαλίζεται η προμήθεια αγαθών και υπηρεσιών από πηγές που βρίσκονται εκτός της ομάδας εκτέλεσης του έργου ή ακόμα και της ίδιας της εταιρίας. Αναφέρεται στον προγραμματισμό των προμηθειών-αγορών, στον σχεδιασμό της διαδικασίας συλλογής, στην παραλαβή προσφορών, στην επιλογή προμηθευτών και στην διαχείριση συμβάσεων. »

Από τα παραπάνω μπορούμε να συμπεράνουμε ότι ο κορμός γνώσεων υποδιαιρείται σε τέσσερα βασικά στοιχεία που καθορίζουν τους υλοποιήσιμους στόχους του έργου. Αυτά τα τέσσερα βασικά στοιχεία είναι το αντικείμενο εργασιών, ο χρόνος, το κόστος και η ποιότητα. Οι υπόλοιπες γνωστικές περιοχές που συνθέτουν τον κορμό γνώσεων αναφέρονται στα μέσα επίτευξης των υλοποιήσιμων στόχων και είναι η ενοποίηση, οι ανθρώπινοι πόροι, η επικοινωνία, ο κίνδυνος, οι προμήθειες και οι συμβάσεις.

1.5 Ο ρόλος του διευθυντή του έργου

¹«Από τους θεωρητικούς και τους επιχειρηματίες η λέξη manager χρησιμοποιείται κατά πολλούς τρόπους. Ορισμένοι τον ταυτίζουν με τον διοικούντα, δηλαδή αυτός που διοικεί, ο οποίος βρίσκεται στην κορυφή της ιεραρχίας και άλλοι ονομάζουν manager κάθε άτομο, το οποίο ηγείται σε σχέση με τους άλλους ανθρώπους. Επομένως στον χώρο των επιχειρήσεων, από τα διευθυντικά στελέχη μιας επιχείρησης, manager ονομάζονται όσοι κατέχουν υψηλότερη θέση στην ιεραρχία, διοικούν τους υφιστάμενους και επηρεάζουν καθοριστικά την οικονομική εξέλιξη και την βιωσιμότητα της επιχείρησης.

¹ Alexander Hamilton Institute Διοίκηση Έργου (Project Management)

Στις σύγχρονες επιχειρήσεις με την συνεχώς ανοδική πορεία του πνευματικού και του επαγγελματικού επιπέδου των εργαζομένων, τη διευρυνόμενη συμμετοχή τους στη λήψη αποφάσεων και την οργάνωση της επιχείρησης, μπορούμε να διευρύνουμε τον ορισμό και να συμπεριλάβουμε ένα μεγάλο αριθμό εργαζομένων σε μια επιχείρηση. Δηλαδή manager μπορεί να είναι ο μηχανικός ενός έργου, ο εργοδηγός που εποπτεύει μια ομάδα εργαζομένων, ο διευθυντής ενός εργοστασίου, ο επικεφαλής ενός κατασκευαστικού τμήματος και γενικότερα οποιοσδήποτε ηγείται από μία ομάδα ανθρώπων.»

¹«Η μορφή διοίκησης και ο γενικότερος τρόπος με τον οποίο η ηγεσία μιας επιχείρησης αντιμετωπίζει τους εργαζόμενους της, είναι επόμενο να επηρεάζει κάθε άτομο στην εργασία του και να καθορίζει την συνολική του εικόνα μέσα στην επιχείρηση. Δηλαδή αν για παράδειγμα ο εργοδότης δεν έχει καλή συμπεριφορά απέναντι στους υπαλλήλους του είτε αυτό έχει να κάνει με την εκτίμηση είτε με τις χρηματικές αποδοχές, είναι λογικό και επόμενο ο υπάλληλος να μην αποδώσει ικανοποιητικά στην δουλειά του. Επομένως ο σωστός project manager πρέπει να έχει άμεση επαφή με τους εργαζόμενους, να γνωρίζει τις ανάγκες και τον χαρακτήρα τους και να τους φέρεται με τρόπο ώστε να προκαλεί τις επιθυμητές αντιδράσεις τους.

Ο χειρισμός του ανθρώπινου παράγοντα από τη διοίκηση έχει οδηγήσει τα ίδια άτομα που εργάζονται με τις ίδιες μηχανές και τα ίδια συστήματα εργασίας, να αποδίδουν διαφορετικά, ανάλογα με το πώς είναι η διοίκηση. Συνεπώς οι επιδόσεις των εργαζομένων εξαρτώνται από τη στάση της διοίκησης απέναντί τους και τη γενικότερη καθοδήγησή, την ανάθεση υπεύθυνου έργου και την ικανοποίηση των προσωπικών τους φιλοδοξιών. Συνεπώς ο διευθυντής μιας επιχείρησης, προσπαθεί να εμπνεύσει στην ομάδα των εργαζομένων τον σεβασμό απέναντι στο πρόσωπό του και να τους βοηθήσει με τις ικανότητές του να ικανοποιήσουν τους στόχους που έχουν τεθεί.»

²«Ο διευθυντής του έργου (project manager), έχει την συνολική ευθύνη για τον σχεδιασμό, την οργάνωση και τον έλεγχο του έργου. Η επιλογή σχετικά με την ανάθεση αυτής της θέσης σε κάποιο ικανό άτομο, είναι

¹ Πολύζος Σεραφείμ, Διοίκηση και Διαχείριση των έργων-Μέθοδοι και Τεχνικές Τόμος 1

² Rory Burke, Διαχείριση Έργου Project Management

απόφαση κλειδί και από αυτήν εξαρτάται η επιτυχία ή η αποτυχία του έργου. Ως κύριος φορέας ευθύνης του έργου, ο διευθυντής ενοποιεί, συντονίζει και καθοδηγεί όσους εμπλέκονται στο έργο, όπως έχουμε αναφέρει και παραπάνω, οι παράγοντες που εμπλέκονται στο έργο είναι ο εντολέας ή πελάτης, η ομάδα έργου και ο ανάδοχος του έργου, έτσι ώστε το έργο να ολοκληρωθεί με επιτυχία. Κατά τη φάση σχεδιασμού ενός έργου πρέπει να φροντίσει να αναπτυχθεί μια πλήρης περιγραφή των καθηκόντων των διαφόρων ομάδων που συμμετέχουν στο έργο, μια λεπτομερής ανάλυση των αναγκαίων πόρων, ένα πρακτικό χρονοδιάγραμμα που θα καθορίζει τις διάφορες δραστηριότητες του έργου και ένας ορθός καθορισμός των αναγκών.

»

Επιπλέον, ο διευθυντής πρέπει να οργανώσει το έργο έτσι ώστε να υπάρχει διαθέσιμο ανθρώπινο δυναμικό, που θα είναι ικανό να καλύψει τις απαιτούμενες δραστηριότητες για τη διεκπεραίωση του έργου. Επομένως πρέπει να φροντίζει ώστε τα άτομα που συμμετέχουν στο έργο να είναι υπεύθυνα και να έχουν τις κατάλληλες γνώσεις για να αντεπεξέλθουν στις ανάγκες του έργου. Γενικότερα οι διευθυντές του έργου έχουν την ευθύνη για τον έλεγχο του έργου. Φροντίζουν να υπάρχουν πρότυπα για τον καθορισμό της προόδου του και ανοιχτά κανάλια επικοινωνίας στα οποία να συνδυάζονται και να αξιοποιούνται οι πληροφορίες που δέχονται και διοχετεύουν.

Επίσης εξασφαλίζει την έγκαιρη εκτίμηση της προόδου, πραγματοποιώντας τακτικούς ελέγχους όσον αφορά το κόστος και τον χρόνο. Για να επιτευχθεί η αναγκαία ανταπόδοση πληροφοριών, ο project manager συγκρίνει περιοδικά την πραγματική περίοδο με την πρότυπη, για να διαπιστώσει αν υπάρχουν σοβαρές παρεκκλίσεις από το κόστος και το χρονοδιάγραμμα. Λέγοντας πραγματική περίοδο του έργου, εννοούμε τη χρονική διάρκεια του έργου από την έναρξη μέχρι την ολοκλήρωσή του. Πρότυπη είναι τα χρονικά πλαίσια του έργου που έχουν οριστεί στην αρχή του έργου, δηλαδή ο χρόνος στον οποίο έχει προγραμματιστεί να ολοκληρωθεί το έργο.

Ανάμεσά στον σχεδιασμό, την οργάνωση και τον έλεγχο του έργου, για τον διευθυντή περισσότερη σημασία έχει ο έλεγχος. Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου, ο project manager θα πρέπει να μπορεί να ελέγχει αν

πράγματι υλοποιείται αυτό που σχεδιάστηκε και οργανώθηκε. Αυτό οι project manager μπορούν να το επιτύχουν τηρώντας τα παρακάτω σημεία:

- Οι στόχοι να έχουν μετατραπεί σε σαφείς και κατανοητές προδιαγραφές
- Οι προδιαγραφές να είναι ακριβής και αξιόπιστες για την αξιολόγηση της προόδου του project
- Να έχουν διατυπωθεί προϋπολογισμοί και χρονοδιαγράμματα για να μπορούν να γίνονται ακριβείς απολογισμοί
- Να έχει καθορισθεί η μέθοδος για την ακριβή σύγκριση σε τακτά χρονικά διαστήματα των δαπανών με τον προϋπολογισμό τους
- Να γίνεται επανεκτίμηση κάθε φορά που εμφανίζονται σημαντικές διαφορές στο project

Για την επίτευξη των καθηκόντων αυτών, οι project manager έχουν συνήθως στη διάθεσή τους μια ομάδα υποστήριξης, για την οποία θα μιλήσουμε στη συνέχεια.

Σε γενικές γραμμές ο διαχειριστής του έργου χρησιμοποιεί τεχνικές διαχείρισης έργων για να καθορίσει τη διαδρομή για την επίτευξη ενός συγκεκριμένου στόχου και στη συνέχεια επιβλέπει την υλοποίηση του έργου. Επομένως η θέση του διαχειριστή έργου βρίσκεται στο κομβικό σημείο ενός μεγάλου δικτύου πληροφοριών από όπου συντονίζει την δημιουργία του έργου, επιβλέπει αν εκτελούνται σωστά οι διάφορες εργασίες, εκτίμα την εξέλιξη του έργου, σχεδιάζει και τέλος αποτιμά το έργο σύμφωνα με το αποτέλεσμα. Δηλαδή η δουλειά του είναι να οδηγήσει το έργο σε μια επιτυχημένη ολοκλήρωση.

Επομένως οι βασικές αρμοδιότητες του διαχειριστή έργου είναι ο συντονισμός, η αντιπαραβολή και η μετάδοση των πληροφοριών του έργου. Στα πρώτα στάδια του έργου, ο διαχειριστής συνεργάζεται με το προσωπικό και τη διοίκηση για τον καθορισμό των στόχων και των προτεραιοτήτων του έργου και μετά καθορίζει την διαδρομή για την επίτευξη αυτού του στόχου. Εφόσον ξεκινήσει το έργο, ο διαχειριστής επιβλέπει την πρόοδο, εκτιμά την επίδραση παραλλαγών στο χρονοδιάγραμμα και διατηρεί ένα βιώσιμο σχέδιο έργου.

«Σημ. Το χρονοδιάγραμμα είναι ένα από τα βασικότερα εργαλεία της διαχείρισης έργου και για το οποίο θα μιλήσουμε σε επόμενο κεφάλαιο».

Μετά την επίτευξη του παραπάνω στόχου ο διαχειριστής συμπληρώνει μια αποτίμηση του έργου, έτσι ώστε η επιχείρηση να συνεχίζει να σχεδιάζει αποδοτικά έργα στο μέλλον.

1.6 Χαρακτηριστικά γνωρίσματα ενός διαχειριστή έργου

¹Σε αυτήν την ενότητα θα γνωρίσουμε τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει ένας <ιδανικός> διαχειριστής έργου. Τα βασικά γνωρίσματα τα οποία θα πρέπει να διακρίνουν τον project manager είναι η καλή εμφάνιση, η νοημοσύνη, η προσαρμοστικότητα, η αυτοπεποίθηση, η ικανότητα να παίρνει πρωτοβουλίες, η ικανότητα επίβλεψης και πολλά άλλα.

Με το πέρασμα του χρόνου επικράτησε η αντίληψη ότι για ένα επιτυχημένο αποτέλεσμα ενός έργου, δεν αρκεί μόνο ο project manager να συγκεντρώνει όλα τα βασικά χαρακτηριστικά αλλά και η συμβολή του περιβάλλοντος της εταιρίας. ²Οι μεταβλητές του περιβάλλοντος σύμφωνα με τον F. Fiedler που επηρεάζουν την συνολική αποτελεσματικότητα του έργου είναι:

- 1) Η τυπική δύναμη ή εξουσία της θέσης του manager ή του προϊστάμενου. Εάν η δύναμη είναι μεγάλη, τότε είναι πιο εύκολο για αυτόν να διοικήσει. Δηλαδή όσο πιο μεγάλη και πιο υγιής είναι μια εταιρία, τόσο πιο εύκολα και αποτελεσματικά γίνεται η επίβλεψη του έργου.
- 2) Η φύση του έργου. Στα καθορισμένα ή τυποποιημένα έργα ελέγχεται ευκολότερα η απόδοση και η υπευθυνότητα των εργαζομένων και επιδέχονται ηγεσία, προσανατολισμένη προς το έργο παρά προς τους εργαζομένους, χωρίς βέβαια αυτό να είναι απόλυτο. Έργα τα οποία απαιτούν δημιουργικότητα, προϊδεάζουν για ηγεσία προσανατολισμένη περισσότερο προς τον εργαζόμενο παρά προς το έργο.

¹ Alexander Hamilton Institute Διοίκηση Έργου (Project Management)

² Πολύζος Σεραφεΐμ, Διοίκηση και Διαχείριση των έργων-Μέθοδοι και Τεχνικές Τόμος 1

- 3) Οι προσωπικές σχέσεις και η αποδοχή του manager από τους εργαζομένους. Οι σχέσεις αυτές θεωρούνται σημαντικές, κι αυτό γιατί ενώ οι δύο πρώτες μεταβλητές εξαρτώνται αποκλειστικά από την επιχείρηση, οι προσωπικές σχέσεις αναφέρονται αποκλειστικά στο βαθμό που τα μέλη της ομάδας εμπιστεύονται και ακολουθούν τον διαχειριστή του έργου.

Επομένως τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει ένας <ιδανικός> project manager είναι τα παρακάτω:

- Πρέπει να έχει επαρκή εμπειρία στο αντικείμενο του έργου που διοικεί και ελέγχει.
- Να έχει αυξημένες οργανωτικές και διοικητικές ικανότητες, αλλά και την ικανότητα να διαβλέπει ενδεχόμενα προβλήματα.
- Να έχει δυνατότητα άριστης προφορικής και γραπτής επικοινωνίας.
- Να γνωρίζει τις διαδικασίες απογραφής και διαχείρισης αποθεμάτων, εξοπλισμού και υλικών.
- Να γνωρίζει πλήρως τις τεχνικές προγραμματισμού και ελέγχου.
- Να κατανοεί μαθηματικές και στατιστικές έννοιες.
- Να έχει επαρκείς γνώσεις τεκμηρίωσης.
- Να έχει πείρα στις εργασιακές σχέσεις και τους κανόνες ασφαλείας, οι οποίοι θα πρέπει να εφαρμοστούν στο έργο.
- Να μπορεί να προσαρμοστεί σε μια ποικιλία καθηκόντων κάτω από μεταβαλλόμενες συνθήκες και να τον χαρακτηρίζει λειτουργική ευελιξία.
- Να μπορεί να εργαστεί με μεγάλο αριθμό ατόμων, να κατανοεί τα προβλήματα τους και να έχει την ικανότητα προσέγγισης τους.
- Να μπορεί να κατανοήσει, να ερμηνεύσει και να εφαρμόσει τις αναγκαίες διαδικασίες για την ολοκλήρωση του έργου.
- Να έχει την ικανότητα επινόησης μεθόδων για έλεγχο και αξιολόγηση της απόδοσης του έργου, ικανότητα να επιθεωρεί, να παρακολουθεί και να ελέγχει το έργο.
- Να μπορεί να εμπνεύσει την συνεργασία των μελών των ομάδων του έργου.

- Να έχει την ικανότητα συσχετισμού, σύγκρισης, ταξινόμησης και αξιολόγησης των δεδομένων.

Βέβαια τα παραπάνω χαρακτηριστικά δημιουργούν ένα γενικό πλαίσιο σχετικά με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει ένας project manager, τα οποία μπορούν να προσαρμοστούν ανάλογα με τη μορφή των δραστηριοτήτων, τη φύση της εργασίας και τη θέση που καταλαμβάνει ο manager στη πυραμίδα της ιεραρχίας. Για παράδειγμα σε ένα τεχνικό έργο, ο εργοδηγός θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από γνώσεις και δεξιότητες που αφορούν την υποκίνηση, την επικοινωνία και τη διεύθυνση των εργαζομένων, την επίλυση προβλημάτων ρουτίνας και καθοδήγηση των υφισταμένων σχετικά με την μέθοδο την οποία θα επιλέξουν να εργαστούν. Ενώ ο διευθυντής μηχανικός του έργου, θα πρέπει να ασχολείται περισσότερο με την οργάνωση και τη διοίκηση του έργου σε ανώτερο επίπεδο, να κάνει προβλέψεις και μακροχρόνιο σχεδιασμό για το σύνολο του έργου, να έχει επαφές με δυνάμεις και ανθρώπους τόσο εντός όσο και εκτός της επιχείρησης. Εδώ βλέπουμε ότι και οι δύο ασκούν διοίκηση εφόσον διοικούν εργαζομένους, τα επίπεδα εργασίας του καθενός δημιουργούν διαφορετικές ευθύνες και υποχρεώσεις όσον αφορά την εκτέλεση του έργου.

1.6.1. Η ομάδα υποστήριξης

¹Σε αυτή την υποενότητα θα μιλήσουμε για την ομάδα υποστήριξης που προαναφέραμε. Με βάση αυτά που έχουμε πει στην προηγούμενη ενότητα, έχουμε κατανοήσει ότι ο διαχειριστής έχει κάποια καθήκοντα που πρέπει να εκτελέσει σχετικά με το έργο. Για την επίτευξη των καθηκόντων αυτών οι manager έχουν στην διάθεσή τους μια ομάδα υποστήριξης. Τα άτομα της ομάδας συγκεντρώνουν, αξιολογούν, συνθέτουν και αναφέρουν στον project

¹ Alexander Hamilton Institute Διοίκηση Έργου (Project Management)

manager πληροφορίες σχετικά με την εξέλιξη του έργου. Γενικά οι πληροφορίες αυτές αφορούν το κόστος και τον προγραμματισμό του έργου. Όμως υπάρχει άλλη μία λειτουργία που εκτελεί η ομάδα υποστήριξης, η οποία είναι η εξασφάλιση της εκτέλεσης όλων των εργασιών, όπως καθορίζονται στο σχεδιασμό του έργου.

Οι ομάδες έργου αποτελούν αποδοτικό και αποτελεσματικό τρόπο διαχείρισης έργων. Αποδοτικότητα σημαίνει ότι η εργασία εκτελείται σωστά, ενώ αποτελεσματικότητα σημαίνει ότι εκτελούνται οι σωστές εργασίες.

Για να κατανοήσουμε τη χρησιμότητα των ομάδων υποστήριξης, αρκεί να σκεφτούμε τα παρακάτω σημεία:

- Για να υλοποιηθεί το πρόγραμμα που έχει αποφασιστεί, ο όγκος της εργασίας θα πρέπει να κατανεμηθεί σε ορισμένο αριθμό ατόμων
- Το αντικείμενο εργασιών του έργου μπορεί να απαιτεί μεγάλο εύρος δεξιοτήτων, τις οποίες είναι δύσκολο να τις κατέχει ένα άτομο
- Η διαδικασία του καταιγισμού ιδεών και οι συζητήσεις είναι αποτελεσματικά μέσα για την επίλυση ενός ζητήματος
- Όταν τα άτομα της ομάδας λαμβάνουν μέρος στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, η λύση που επιλέγεται έχει την υποστήριξη και την δέσμευση όλων των μελών της ομάδας
- Συνήθως οι ομάδες έργου λαμβάνουν αποφάσεις με υψηλό βαθμό κινδύνου
- Υπάρχει μεγαλύτερη παρακίνηση
- Αναπτύσσεται το αίσθημα αλληλοβοήθειας των μελών.

Ακόμα όμως και με την ύπαρξη της ομάδας, οι manager δεν παύουν να έχουν τη συνολική ευθύνη για την πρόοδο του έργου. Επομένως για την εκπλήρωση των καθηκόντων τους, πρέπει να έχουν αρκετές αρμοδιότητες ώστε να πάρουν καθοριστικές αποφάσεις για την έναρξη και την ολοκλήρωση του project. Επιπλέον πρέπει να έχουν αναπτυγμένη αίσθηση ευθύνης για την αποτελεσματική εκτέλεση των καθηκόντων τους

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

2.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό θα μιλήσουμε για ένα από τα βασικότερα συστατικά του έργου, το οποίο είναι ο κύκλος ζωής του έργου.

Ο κύκλος ζωής του έργου και η δομική ανάλυση (WBS), για την οποία θα μιλήσουμε παρακάτω, ήρθαν πρόσφατα στο προσκήνιο και αποτελούν βασικά πλαίσια ή δομές με βάση τις οποίες το αντικείμενο των εργασιών του έργου υποδιαιρείται σε φάσεις που μπορούμε να χειριστούμε ευκολότερα. Δηλαδή με λίγα λόγια ο κύκλος ζωής ενός έργου συνίσταται από το σύνολο των φάσεων που περνά ένα έργο από τη στιγμή που ξεκινά μέχρι την ολοκλήρωσή του.

¹«Το εγχειρίδιο PMBOK αναφέρει <<...καθώς το έργο είναι μοναδικό και ενέχει κάποιο βαθμό κινδύνου, οι εταιρίες που αναλαμβάνουν την εκτέλεση των έργων, τα υποδιαιρούν σε φάσεις για να υπάρχει καλύτερος διοικητικός έλεγχος. Συλλογικά όλες αυτές οι φάσεις μαζί αποτελούν τον κύκλο ζωής του έργου.

2.2 Κύκλος ζωής του έργου

Όπως είδαμε και παραπάνω, τα χαρακτηριστικά όλων των έργων είναι ότι έχουν αρχή, διάρκεια και τέλος. Ως αρχή, μπορεί να θεωρηθεί η χρονική στιγμή σύλληψης της ιδέας για την κατασκευή του, ενώ ως τέλος η παράδοση στο χρήστη έτοιμου προς λειτουργία. Το χρονικό διάστημα από την αρχή μέχρι το τέλος του έργου είναι ο κύκλος του έργου, ο οποίος αποτελείται από διακριτές φάσεις, τις οποίες θα εξετάσουμε στη συνέχεια (σχήμα 1).

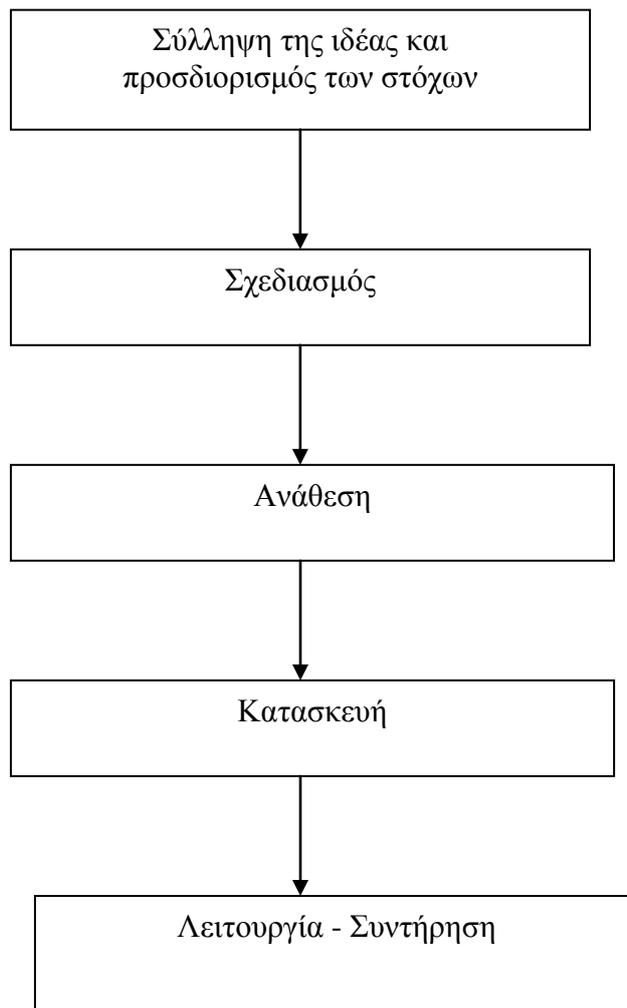
Οι βασικές φάσεις από τις οποίες αποτελείται ο κύκλος ζωής του έργου, είναι οι εξής:

- 1) **Φάση αρχικής σύλληψης και εκκίνησης:** Η φάση αυτή περιλαμβάνει τη σύλληψη της ιδέας και το ξεκίνημα του έργου. Εδώ ξεκινά το έργο διαπιστώνοντας κάποια ανάγκη ή ευκαιρία είτε για προώθηση νέων προϊόντων και υπηρεσιών, είτε για την κατασκευή νέων εγκαταστάσεων. Σε αυτή τη φάση μελετάται η σκοπιμότητα του έργου και εφόσον αυτή γίνει αποδεκτή, το έργο προχωρά στην επόμενη φάση.

¹ Πολύζος Σεραφεΐμ, Διοίκηση και Διαχείριση των έργων-Μέθοδοι και Τεχνικές Τόμος 1

- 2) **Φάση σχεδιασμού και ανάπτυξης:** Αυτό το στάδιο αφορά τον σχεδιασμό του έργου και θα μπορούσε να θεωρηθεί το σημαντικότερο στάδιο, καθώς εδώ προσδιορίζονται και διαμορφώνονται τα χαρακτηριστικά ενός έργου. Εδώ καθαρίζονται τα χαρακτηριστικά του έργου και περιλαμβάνονται οι πληροφορίες που αφορούν τις βασικές προδιαγραφές του. Ανάλογα με τη κλίμακα και τα χαρακτηριστικά του έργου, το στάδιο αυτό μπορεί να περιλαμβάνει την προκαταρκτική και την τελική σχεδίαση. Δηλαδή γίνεται αναλυτική περιγραφή του έργου και αναφέρονται οι αντικειμενικοί στόχοι, οι περιορισμοί σχετικά με το χρόνο, την οργάνωση, τους οικονομικούς πόρους και τα υλικά.
- 3) **Φάση ανάθεσης του έργου:** Σε μια κανονική πορεία ενός έργου, ο ιδιοκτήτης του (ιδιώτης ή δημόσιο) θα προσπαθήσει να βρει τον κατασκευαστή του. Επομένως ακολουθεί το τρίτο στάδιο που αφορά την ανάθεση (δημοπρασία ή απευθείας ανάθεση) και έναρξη κατασκευής του έργου. Περιλαμβάνει τις διαδικασίες δημοπράτησης, την ανίχνευση αγοράς για το απαραίτητο δυναμικό, τις παραγγελίες υλικών και την εγκατάσταση των εργολάβων.
- 4) **Φάση υλοποίησης ή κατασκευής:** Το στάδιο αυτό αφορά την υλοποίηση, την κατασκευή, την ολοκλήρωση, την παράδοση και την αποδοχή του έργου από τον χρήστη. Είναι μια διαδικασία μέσα από την οποία τα σχέδια και οι προδιαγραφές μετατρέπονται σε φυσικά συστήματα, και η οποία απαιτεί το συντονισμό και την οργάνωση όλων των παραγωγικών συντελεστών για την ικανοποιητική ολοκλήρωση του έργου εντός των προθεσμιών και του προϋπολογισμού κόστους. Η πρόοδος της εκτέλεσης του έργου ελέγχεται από τον ιδιοκτήτη του τακτικά και συστηματικά και με βάση την πρόοδο μπορεί να προσδιορίζονται οι αμοιβές του αναδόχου ή του εργολάβου. Δηλαδή εδώ το έργο υλοποιείται με βάση το βασικό πλάνο που αναπτύχθηκε στην δεύτερη φάση.
- 5) **Λειτουργία και συντήρηση:** Στη τελευταία φάση επιβεβαιώνεται ότι το έργο έχει υλοποιηθεί σύμφωνα με το σχέδιο και το έργο θεωρείται περατωμένο. Όσο και εάν η μελέτη και η κατασκευή του είναι άρτια, και ολοκληρωμένη, πάντοτε προκύπτει η ανάγκη για διορθωτικές ή βελτιωτικές μεταβολές τόσο στη φάση της κατασκευής του, όσο και στη

φάση της λειτουργίας του. Έτσι υπάρχει η πιθανότητα να συμπληρωθεί το έργο , επειδή προέκυψαν ανάγκες που δεν καταγράφηκαν στην περίοδο της μελέτης, ελλείψεις που διέφυγαν κατά την παράδοση του έργου, υπήρξαν οργανωτικές, λειτουργικές και τεχνικές μεταβολές στο περιβάλλον του έργου ή μεταβολές θεσμών ή νόμων.



Εικόνα 1: Τα στάδια του κύκλου ζωής ενός έργου.

Η ένταση με την οποία χρησιμοποιούνται οι συντελεστές παραγωγής, κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής ενός έργου δεν είναι σταθερή αλλά μεταβάλλεται με το χρόνο. Στα πρώτα στάδια του κύκλου ζωής, όταν το έργο μελετάται, μόνο μια μικρή ομάδα μελετητών ασχολείται με αυτό, επομένως η ένταση είναι μικρή. Όταν αρχίζει η υλοποίηση του, η συμμετοχή ανθρώπων και μηχανημάτων στο έργο αυξάνεται, επιταχύνεται ο ρυθμός εκτέλεσης του έργου, και φθάνουμε σε ένα στάδιο υψηλής έντασης των συντελεστών παραγωγής. Στη συνέχεια και ενώ το έργο βαίνει προς την ολοκλήρωσή του, η συμμετοχή των συντελεστών παραγωγής περιορίζεται μέχρι να φθάσουμε στο τέλος, όπου η συμμετοχή τους μηδενίζεται.

Ένα άλλο χαρακτηριστικό των έργων είναι ότι η επιρροή των παραγόντων παραγωγής (κυρίως του έργου, μηχανικοί, μελετητές, οικονομολόγοι, ανάδοχοι κ.α.) στην τελική διαμόρφωση του έργου, περιορίζεται με την εξέλιξη του χρόνου υλοποίησής του.»

¹Ακόμη ανάλογα με το έργο, η όλη επένδυση στο έργο μέχρι την ολοκλήρωσή του, μπορεί να αποτελεί μόνο ένα μικρό ποσοστό του συνολικού κόστους συντήρησης και λειτουργίας του για όλη τη διάρκεια της φυσικής του ζωής. Οι σημαντικότερες αποφάσεις είναι εκείνες οι οποίες λαμβάνονται στα στάδια των χαμηλών δαπανών, όταν δηλαδή γίνεται ο σχεδιασμός του έργου, και έχουν μεγάλη επίδραση στη διαμόρφωση των υψηλών δαπανών στα μετέπειτα σχέδια. Αυτό φυσικά αναδεικνύει την σοβαρότητα με την οποία θα πρέπει να γίνεται ο αρχικός σχεδιασμός του έργου.

Αν εξετάσουμε λεπτομερέστατα τον κύκλο ζωής του έργου, θα διακρίνουμε τα εξής ενδιαφέροντα χαρακτηριστικά:

- Οι ονομασίες που έχουν δοθεί στις πέντε φάσεις του έργου, αντιστοιχούν στα παραδοτέα αγαθά κάθε φάσης, δηλαδή σύλληψη, ανάθεση, σχεδιασμός, κατασκευή και παράδοση.
- Η διαδοχή των φάσεων του έργου, συνήθως σημαίνει μεταβίβαση ή παράδοση κάποιας μορφής τεχνολογίας από τη μία φάση στην επόμενη, π.χ. Η εντολή του πελάτη μεταβιβάζεται

στην ομάδα σχεδιασμού και ανάπτυξης. Στη συνέχεια τα λεπτομερή σχέδια μεταβιβάζονται στην ομάδα υλοποίησης. Τέλος το προϊόν του έργου παραδίδεται για να ελεγχθεί κατά τη διαδικασία της θέσης σε λειτουργία και ολοκληρώνεται η διαδικασία της θέσης σε λειτουργία και το προϊόν τίθεται σε πλήρη λειτουργία.

- Μετά την ολοκλήρωση της κάθε φάσης γίνεται απολογισμός τόσο των παραδοτέων αγαθών όσο και των επιδόσεων, ώστε να εκτιμηθεί αν το έργο μπορεί να προχωρήσει στην επόμενη φάση.
- Η κάθε φάση μπορεί να σχεδιαστεί και να ελεγχθεί σαν να ήταν από μόνη της ένα αυτόνομο έργο.
- Οι διάφορες φάσεις μπορούν να εκτελεστούν από διαφορετικά τμήματα της εταιρίας ή και από διαφορετικές εταιρίες.
- Αν κατά τη μετάβαση του έργου από τη μία φάση στην άλλη, αλλάξουν οι αντικειμενικοί στόχοι, τότε πρέπει να υποστεί αλλαγές και η διαδικασία διαχείρισης του έργου.

¹Στις επόμενες ενότητες θα δούμε και άλλα χαρακτηριστικά του κύκλου ζωής του έργου. »

2.3 Εισαγόμενα στοιχεία, ακολουθούμενες διαδικασίες και εξαγόμενα αποτελέσματα

Σύμφωνα με το κύκλο ζωής του, το κάθε έργο υποδιαιρείται σε διακριτά τμήματα ή φάσεις και αυτές οι φάσεις με τη σειρά τους, μπορούν να υποδιαιρεθούν σε εισαγόμενα στοιχεία, ακολουθούμενες διαδικασίες και εξαγόμενα αποτελέσματα. Η κατάτμηση αυτή είναι σύμφωνη με την προσέγγιση που ακολουθείται στον κορμό γνώσεων, σύμφωνα με τον οποίο η διαδικασία της διαχείρισης έργου περιγράφεται με βάση τέσσερα στοιχεία: τα εισαγόμενα στοιχεία, τα εξαγόμενα αποτελέσματα, τα εργαλεία και τις τεχνικές.

2.4 Δραστηριότητες-κλειδιά, ενδιάμεσες προθεσμίες, σημεία αναμονής και εγκρίσεις.

¹ Rory Burke, Διαχείριση Έργου Project Management

Σε κάθε φάση μπορεί κανείς να διακρίνει πολλές δραστηριότητες-κλειδιά, ενδιάμεσες προθεσμίες και σημεία αναμονής. Τα στοιχεία αυτά βοηθούν την ομάδα του έργου να εστιάζει την προσπάθειά τους και επιτρέπουν τον έλεγχο του έργου.

2.5 Επικάλυψη φάσεων (συντόμευση διαδρομής).

Αν και οι πέντε φάσεις του έργου φαίνεται να ακολουθούν η μία την άλλη σειριακά, στην πραγματικότητα μπορεί να επικαλύπτονται. Συνήθως τα παραδοτέα της κάθε φάσης εγκρίνονται προτού ξεκινήσουν οι εργασίες της επόμενης φάσης. Ωστόσο μπορεί η έγκριση των παραδοτέων να είναι σταδιακή και η επόμενη φάση να ξεκινήσει προτού ολοκληρωθεί η προηγούμενή της. Η τακτική αυτή ονομάζεται συντόμευση διαδρομής. Για παράδειγμα σε έργα κατασκευής πλοίων, η κατασκευή του σκελετού μπορεί να ξεκινήσει αμέσως μόλις υπάρχουν διαθέσιμα τα αντίστοιχα κατασκευαστικά σχέδια. Ομοίως η θέση σε λειτουργία του έργου μπορεί να γίνει σταδιακά καθώς θα ολοκληρώνονται τα διάφορα τμήματα του πλοίου.

2.6 Επίπεδο προσπάθειας.

Ο κύκλος ζωής του έργου συνοδεύεται από τη διαγραμματική παράσταση του επιπέδου προσπάθειας. Το επίπεδο προσπάθειας μπορεί να οριστεί με βάση οποιαδήποτε από τις μετρήσιμες παραμέτρους που διατρέχουν ολόκληρο το έργο, αλλά συνήθως εκφράζεται με βάση τις εργατοώρες που δαπανήθηκαν ή το κόστος. Συνήθως κατασκευάζονται οι διαγραμματικές παραστάσεις των δαπανών ανά ημέρα ή και των αθροιστικών δαπανών.

Η προσπάθεια αυξάνεται μεν, αλλά με αργό ρυθμό στις αρχικές φάσεις, καθώς το έργο σχεδιάζεται και αναπτύσσεται. Αυτή η σταδιακή αύξηση επιταχύνεται στη φάση υλοποίησης και φθάνει σε ένα μέγιστο καθώς προχωρούν οι εργασίες, για να καταλήξει σε μια απότομη πτώση όταν οι εργασίες έχουν πλέον ολοκληρωθεί και το έργο προχωρά στη φάση της θέσης σε λειτουργία, προτού περατωθεί οριστικά.

Επομένως, από το σχήμα φαίνεται καθαρά ότι η προσπάθεια είναι εντονότερη κατά τη φάση υλοποίησης, η οποία είναι και η σημαντικότερη φάση του έργου γιατί εδώ καθορίζεται η επιτυχία του έργου.

2.7 Επίπεδο ανάλυσης

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. Η ίδια τακτική μπορεί να εφαρμοστεί και στον κύκλο ζωής του έργου, δηλαδή μπορώ να υποδιαιρέσω τις φάσεις του σε περαιτέρω φάσεις. Για παράδειγμα η φάση σύλληψης μπορεί να διαιρεθεί στις παρακάτω υποφάσεις:

- **Σύλληψη:** εδώ πρέπει να εκπονηθεί μελέτη σκοπιμότητας.
- **Σχεδιασμός:** γίνεται η σχεδίαση της μελέτης σκοπιμότητας και επιλογή ομάδας.
- **Υλοποίηση:** εκπόνηση μελέτη σκοπιμότητας.
- **Παράδοση:** ολοκλήρωση της μελέτης σκοπιμότητας και παρουσίαση των αποτελεσμάτων.

Βέβαια και οι υπόλοιπες φάσεις μπορούν να διαιρεθούν κατά αυτόν τον τρόπο. Επιπλέον ο κύκλος ζωής μπορεί να υποδιαιρεθεί σε διάφορες κατηγορίες, ανάλογα με το ποίοι εμπλέκονται στο έργο. Στη συνέχεια μπορεί να σχεδιασθεί για κάθε μια τις κατηγορίες που σχηματίστηκαν ένας αντίστοιχος κύκλος ζωής που θα περιλαμβάνει τις γνωστές πέντε φάσεις. Καθένας από τους κύκλους αυτούς ενσωματώνεται στον κύκλο ζωής του κυρίως έργου που αναφέρεται στον πελάτη.

2.8 Κοστολόγηση του κύκλου ζωής.

Τις περισσότερες φορές ο αντικειμενικός στόχος των έργων, είναι η κατασκευή εγκαταστάσεων ή προϊόντων, τα οποία θα αποφέρουν κέρδη στον πελάτη. Τα άτομα που σχεδιάζουν το έργο θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψιν την συνολική εικόνα εξέλιξης του έργου, για να μπορέσουν να συμβιβάσουν τον κόστος κατασκευής με τις συνολικές δαπάνες που θα απαιτηθούν σε όλη τη

διάρκεια ζωής του προϊόντος για την συντήρηση, την αναβάθμιση και τη αποξήλωσή του.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ

3.1 **Εισαγωγή**

Ιδέες, ανάγκες και προβλήματα αποκρυσταλλώνονται σε έργα με διαφορετικούς τρόπους. Η διαδικασία διαμόρφωσης των έργων ποικίλει από εταιρία σε εταιρία αλλά και ανάλογα με τον τύπο του έργου. Σε όλες τις περιπτώσεις όμως θα πρέπει σε κάποια στιγμή να υπάρξει μία μελέτη σκοπιμότητας για να τεκμηριωθεί όχι μόνο ότι το έργο είναι εφικτό, αλλά και το ότι να διαθέσετε πόρους για το συγκεκριμένο έργο είναι συμφέρουσα επιλογή για την εταιρία σας. Επομένως η μελέτη σκοπιμότητας είναι μία διαδικασία που εκπονείτε από ειδικευμένο προσωπικό και έχει ως σκοπό να δώσει πληροφορίες για το έργο.

3.2 **¹Αρχικός σχεδιασμός της μελέτης σκοπιμότητας.**

«Πριν ξεκινήσει η μελέτη σκοπιμότητας θα πρέπει να οριστικοποιηθεί το έργο και να συνταχθεί το καταστατικό του, στο οποίο καταγράφεται ο σκοπός του έργου και τι ακριβώς πρόκειται να επιτευχθεί. Από την άλλη μεριά, στη μελέτη σκοπιμότητας οριστικοποιούνται οι απαιτήσεις, οι περιορισμοί και τα αναμενόμενα αποτελέσματα, τα οποία αναφέρονται παρακάτω:

- Ποιος είναι υπεύθυνος
- Η πρόταση και η σύντομη περιγραφή του έργου που πρόκειται να αναλυθεί
- Ποιοι θα εμπλακούν
- Πόσο λεπτομερής θα πρέπει να είναι η μελέτη
- Πότε θα πρέπει να παραδοθεί
- Πόσα χρήματα θα διατεθούν για τη μελέτη σκοπιμότητας

Στο σημείο αυτό η μόνη απόφαση που έχει πάρει η διοίκηση της εταιρίας είναι να προχωρήσει στη μελέτη σκοπιμότητας. Η απόφαση για το αν το έργο θα εκτελεστεί ή όχι θα ληφθεί αργότερα και θα βασιστεί στη μελέτη σκοπιμότητας.

¹ Rory Burke, Διαχείριση Έργου Project Management

3.3 Ορισμός της ομάδας που θα εκπονήσει τη μελέτη σκοπιμότητας.

Η κεντρική διοίκηση έχει την ευθύνη να επιλέξει το διευθυντή έργου ή τον αρχηγό της ομάδας που θα εκπονήσει τη μελέτη σκοπιμότητας. Στη συνέχεια η ευθύνη για την επιλογή των μελών της ομάδας που θα εκπονήσει τη μελέτη σκοπιμότητας, βαρβαίνει τον διευθυντή του έργου. Για την επιλογή του υπεύθυνου λαμβάνονται υπόψιν τα εξής κριτήρια:

- Τεχνικές γνώσεις
- Βασικά κριτήρια επιλογής των μελών της ομάδας
- Εμπλοκή των συμμετοχών

Είναι σημαντικό να συμμετέχει στην ομάδα που θα εκπονήσει τη μελέτη σκοπιμότητας ένας εκπρόσωπος του φορέα που θα έχει την ευθύνη της λειτουργίας του έργου μετά την ολοκλήρωσή του. Αυτό θα δώσει την αίσθηση στο φορέα ότι είχε λόγο στο σχεδιασμό. Η εταιρία θα πρέπει να διασφαλίσει ότι ο αρχηγός και τα μέλη της ομάδας έργου έχουν αρκετό χρόνο για να αναπτύξουν το νέο προϊόν. Αυτό μπορεί να σημαίνει ότι τα άτομα αυτά θα αποδεσμευτούν από τις λοιπές υποχρεώσεις τους.

3.4 Προγραμματισμός της μελέτης σκοπιμότητας.

Στην ενότητα αυτή θα δούμε πως τη μελέτη σκοπιμότητας πρέπει να τη θεωρούμε σαν να ήταν αυτόνομο έργο μικρού μεγέθους. Επομένως ως έργο μικρού μεγέθους, η μελέτη σκοπιμότητας έχει το δικό της κύκλο ζωής:

- **Σύλληψη:** Προσδιορίστε το σκοπό της μελέτης σκοπιμότητας
- **Σχεδιασμός:** Σχεδιάστε πώς σκοπεύετε να φέρετε εις πέρας τη μελέτη σκοπιμότητας
- **Υλοποίηση:** Η μελέτη εκπονείται
- **Θέση σε λειτουργία:** Επιβεβαιώστε ότι έχει συνταχθεί η απαιτούμενη έκθεση με τα συμπεράσματα της μελέτη σκοπιμότητας.

3.5 Συμμέτοχοι στη μελέτη σκοπιμότητας.

Σκοπός της μελέτης σκοπιμότητας είναι να καθορίσει τις ανάγκες και τις προσδοκίες των συμμετεχόντων. Οι συμμετοχοί μπορεί να είναι οργανώσεις ή άτομα, τα οποία μπορεί να βρίσκονται είτε στο εσωτερικό είτε στο εξωτερικό περιβάλλον της εταιρίας, είτε να εμπλέκονται ενεργά στο έργο είτε να έχουν συμφέροντα που επηρεάζονται από το έργο και τον τρόπο που αυτό υλοποιείται. Ο

διευθυντής του έργου έχει την ευθύνη να εντοπίσει όλους τους συμμετέχοντες και να προσδιορίσει ποιες είναι οι ανάγκες και οι προσδοκίες του. Έπειτα θα πρέπει να διαχειριστεί, να επηρεάσει και να εξισορροπήσει τις ανάγκες και τις προσδοκίες των συμμετόχων, ώστε να διασφαλίσει την επιτυχία του έργου. Τα άτομα τα οποία μπορούν να θεωρηθούν συμμετοχοί είναι τα παρακάτω:

- Εμπνευστής του έργου
- Κύριος του έργου
- Χρηματοδότης
- Ο προωθών το έργο
- Χρήστες
- Πελάτες
- Ομάδα έργου
- Ανώτερα διευθυντικά στελέχη
- Λειτουργικοί διευθυντές
- Προϊστάμενος
- Συνάδελφοι
- Εργολήπτες
- Προμηθευτές και πωλητές
- Υποστηρικτές
- Νομικοί περιορισμοί

Βέβαια υπάρχουν και άλλοι συμμετοχοί που δρουν εξωτερικά στο έργο και οι οποίοι ενώ δεν εμπλέκονται άμεσα σ' αυτό, μπορεί να επηρεάζουν το αποτέλεσμα του:

- Ελεγκτικά όργανα (π.χ. υγεία και ασφάλεια)
- Εργατικά συνδικάτα
- Ομάδες ειδικού ενδιαφέροντος (π.χ. οικολόγοι) οι οποίες εκπροσωπούν την κοινωνία στο σύνολό της
- Ομάδες επιρροής
- Κρατικές υπηρεσίες και μαζικά μέσα ενημέρωσης
- Μεμονωμένοι πολίτες.

3.6Καθορισμός των αναγκών του πελάτη.

Μία από τις βασικότερες διαδικασίες που πρέπει να γίνει κατά τη μελέτη σκοπιμότητας και γενικότερα κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου, είναι ο καθορισμός των αναγκών του πελάτη. Το ξεκίνημα κάθε έργου είναι η αντιμετώπιση κάποιου προβλήματος, το οποίο μπορεί να βρίσκεται είτε εντός είτε εκτός της εταιρίας. 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. Για παράδειγμα αντικειμενικοί στόχοι των έργων, θα μπορούσαν να είναι οι παρακάτω:

- 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
- Ο προϋπολογισμός του έργου δεν πρέπει να ξεπερνά ένα συγκεκριμένο σκοπό
- Το προϊόν θα πρέπει να έχει συγκεκριμένη διάρκεια ζωής
- 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
- Η εργονομία θα πρέπει να είναι συμβατή με την πλέον πρόσφατη κοινή πρακτική
- Η ευκολία συντήρησης και επιδιορθώσεων πρέπει να ικανοποιείται από τον σχεδιασμό
- Οι απαιτήσεις λειτουργίας θα πρέπει να ικανοποιούνται με ένα προκαθορισμένο επίπεδο προσωπικού και αυτοματοποίησης
- Για την κατασκευή του έργου θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί προκαθορισμένη αξία
- Το έργο θα πρέπει να έχει προδιαγραφές που να επιτρέπουν μελλοντική επέκταση
- Το έργο θα πρέπει να μπει σε λειτουργία πριν από μία καθορισμένη ημερομηνία
- Όλοι οι προμηθευτές θα πρέπει να εφαρμόζουν κάποιο εγκεκριμένο σύστημα ποιοτικού ελέγχου

Τα παραπάνω είναι μόνο ένα δείγμα των στόχων ενός έργου και φυσικά υπάρχουν και άλλοι οι οποίοι δεν αναφέρονται. Πολλές από τις παραπάνω συνθήκες μπορεί να αναιρούνται αμοιβαία, κάτι που σημαίνει ότι θα πρέπει να εξεταστούν συμβιβασμοί. Για παράδειγμα τις περισσότερες φορές είναι αδύνατο να

κατασκευάσουμε μηχανήματα που να έχουν ταυτόχρονα μικρό κόστος κατασκευής και ελάχιστο κόστος συντήρησης.

Επίσης, μία από τις σημαντικότερες παραμέτρους που θα πρέπει να ρυθμιστούν κατά την εκκίνηση του έργου, είναι οι περιορισμοί για τους οποίους θα μιλήσουμε στην επόμενη ενότητα.»

3.7 ¹ Οι περιορισμοί στο έργο.

Οι περιορισμοί στους οποίους υπόκειται το έργο μπορεί να είναι εσωτερικοί ή εξωτερικοί και μπορεί να καθορίζουν τι ποσοστό του αντικείμενου εργασιών μπορεί να εκτελεστεί. Οι περιορισμοί αυτοί μπορούν να ενταχθούν σε τρεις κατηγορίες:

1. Περιορισμοί εσωτερικοί ως προς το έργο
2. Περιορισμοί εσωτερικοί ως προς την εταιρία
3. Εξωτερικοί περιορισμοί

3.7.1 Περιορισμοί εσωτερικοί ως προς το έργο:

Οι περιορισμοί αυτοί σχετίζονται άμεσα με το αντικείμενο εργασιών του έργου και μπορούν να προσδιοριστούν με βάση τις παρακάτω ερωτήσεις:

- Μπορεί το προϊόν να κατασκευαστεί;
- Διαθέτει η εταιρία την απαραίτητη τεχνολογία;
- Θα πρέπει το έργο να ξεκινήσει χρησιμοποιώντας την υπάρχουσα τεχνολογία ή πρέπει να περιμένουμε μέχρις ότου αποκτηθεί καλύτερη τεχνολογία;
- Μπορούν να εκπαιδευτούν οι εργαζόμενοι ώστε να αποκτήσουν τις δεξιότητες που απαιτούνται ώστε να ολοκληρωθεί το έργο ή μήπως πρέπει να προσληφθούν εξωτερικοί εργολήπτες περισσότερο ειδικευμένοι;
- Υπάρχουν ειδικές σχεδιαστικές απαιτήσεις;
- Απαιτούνται εξειδικευμένα μηχανήματα και εξοπλισμός;
- Αν εισαχθούν νέα διοικητικά συστήματα, αυτά θα είναι συμβατά με τα παλιότερα;

¹ Rory Burke, Διαχείριση Έργου Project Management

- Μπορεί το έργο να ολοκληρωθεί μέσα στα όρια του προϋπολογισμού;
- Μπορεί η εταιρία να ικανοποιήσει τις απαιτούμενες προδιαγραφές;
- Μπορεί το έργο να αντεπεξέλθει στις ενδιάμεσες προθεσμίες και τα χρονικά όρια ολοκλήρωσης που έθεσε ο πελάτης;
- Έχει η εταιρία τη δυνατότητα να αποδεχθεί τους όρους και τις υποχρεώσεις που περιλαμβάνονται στην σύμβαση;

Όλα αυτά τα ερωτήματα είναι σημαντικά για την εξέλιξη του έργου. Στην επόμενη ενότητα θα εξετάσουμε τους επιπρόσθετους περιορισμούς που επιβάλλονται από την πλευρά της εταιρίας.

3.7.2. Εσωτερικοί περιορισμοί που τίθενται από την εταιρία:

Και η ίδια η εταιρία μπορεί να επιβάλει ένα είδος περιορισμών στο έργο. Η συνολική πολιτική και η στρατηγική της εταιρίας συνήθως έχει να κάνει με μακροπρόθεσμα ζητήματα, τα οποία όμως επηρεάζουν έμμεσα την εξέλιξη του έργου:

- **Οικονομικοί στόχοι:** Η επιλογή του έργου έγινε με βάση τα οικονομικά στοιχεία της μελέτης σκοπιμότητας. Αυτό σημαίνει ότι λειτουργούν οι παρακάτω περιορισμοί:
 - i. Η εταιρία μπορεί να επιθυμεί να είναι η χρηματική ροή του έργου διαρκώς θετική
 - ii. Η πρόοδος του έργου μπορεί να πρέπει να επιβραδυνθεί ή να επιταχυνθεί, ανάλογα με τις απαιτήσεις του πελάτη
 - iii. Η τιμή της μετοχής της εταιρίας μπορεί να επηρεάζει τη δυνατότητα δανειοδότησης του έργου.
- **Μάρκετινγκ:** Η εταιρία μπορεί να αποφασίσει να διαφοροποιήσει τα προϊόντα της και να εισέλθει σε νέες αγορές. Το έργο που διευθύνετε μπορεί να έχει ως στόχο να μεταφέρει νέα τεχνολογία ώστε η εταιρία να λειτουργήσει αποτελεσματικά στη συγκεκριμένη αγορά, η να είναι πιλοτικό, χάνοντας έτσι την ευκαιρία για εισοδο σε νέα αγορά.
- **Εκτίμηση:** Σε περιόδους ύφεσης, η εταιρία μπορεί να δίνει μεγαλύτερη βαρύτητα στην προσπάθεια να διατηρήσει το εργατικό δυναμικό. Εδώ όσο φθηνότερη είναι η προσφορά, τόσο μεγαλύτερη είναι η πιθανότητα να εξασφαλίσει την επόμενη σύμβαση. Η φθηνότερη προσφορά που μπορεί να

καταθέσει η εταιρία, είναι εκείνη που μπορεί να καλύψει το άμεσο κόστος, διαγράφοντας τα γενικά έξοδα.

- **Συνεταιρισμοί:** Πολλές φορές είναι προς το συμφέρον της εταιρίας να συνεργαστεί με κάποιον που έχει πείρα στο συγκεκριμένο πεδίο και έτσι μειώνεται ο κίνδυνος.
- **Εργασιακές σχέσεις:** Τις περισσότερες φορές προκαλούνται εντάσεις στις εργασιακές σχέσεις λόγω διαφωνιών σχετικά με τις αμοιβές κι τις συνθήκες εργασίας.
- **Κατάρτιση:** Το έργο που διευθύνετε μπορεί να αποτελεί ταυτόχρονα πεδίο εκπαίδευσης για τους νεοπροσληφθέντες. Εδώ η καμπύλη μάθησης θα αποτελεί δαπάνη για το έργο.
- **Εξαγωγές:** Η εταιρία μπορεί να διαμορφώσει την προσφερόμενη τιμή με τρόπο ώστε είτε να κερδίσει παραγγελίες από το εξωτερικό είτε να επωφεληθεί από κίνητρα που δίνονται από τις εξαγωγές.

Όταν οι στόχοι της εταιρίας αντιτίθενται στους στόχους του έργου, συνήθως δίνεται προτεραιότητα στους στόχους της εταιρίας. Αυτό μπορεί να σημαίνει ότι το κόστος του έργου θα αυξηθεί ή ότι θα υπάρξουν καθυστερήσεις.

3.7.3 Εξωτερικοί περιορισμοί:

Είναι οι περιορισμοί που επιβάλλονται από τρίτους οι οποίοι βρίσκονται πέρα από τις σφαίρες επιρροής της εταιρίας και του έργου. Πολλοί από αυτούς δεν επιδέχονται διαπραγμάτευση. Τέτοιου είδους περιορισμοί είναι οι παρακάτω:

- Εθνικοί και διεθνής νόμοι και κανονισμοί
- Χρονική καθυστέρηση στην παραλαβή πρώτων υλών και ανταλλακτικών
- Περιορισμένος αριθμός υπεργολάβων που είναι σε θέση να εκτελέσουν τις απαιτούμενες εργασίες
- Περιορισμοί που αφορούν τα μέσα μεταφοράς
- Περιβαλλοντικά ζητήματα, κρατική νομοθεσία και πίεση των ακτιβιστικών ομάδων (π.χ. Greenpeace)
- Κλιματολογικές συνθήκες
- Πολιτική αστάθεια.

Βέβαια υπάρχουν πολλοί ακόμη περιορισμοί τους οποίους δεν αναφέρουμε λόγω έκτασης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

4.1 **Εισαγωγή**

Σε αυτό το κεφάλαιο θα ασχοληθούμε με τις διαδικασίες εκτίμησης έργου. Για να μπορέσει ο διευθυντής να προγραμματίσει και να ελέγξει το έργο αποτελεσματικά, θα πρέπει να έχει στη διάθεσή του ακριβείς εκτιμήσεις. Το καθήκον του εκτιμητή είναι να δημιουργήσει ένα μοντέλο έργου ώστε να μπορέσει να προβλέψει πως θα εξελιχθούν οι παράμετροι του έργου. Η προσέγγιση της εκτίμησης είναι τόσο καλύτερη και ακριβέστερη, όσο το μοντέλο προσεγγίζει τις πραγματικές συνθήκες του έργου, με δεδομένους βέβαια τους παρακάτω περιορισμούς:

- Το διαθέσιμο χρόνο για την εκτίμηση
- Τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται
- Τις διαθέσιμες πληροφορίες
- Τη σε βάθος γνώση και εμπειρία του εκτιμητή

4.2 **Εκτίμηση του έργου.**

«¹Η ποιότητα και η ακρίβεια της εκτίμησης βελτιώνεται σταδιακά καθώς αρχίζει να εκτελείται το έργο, γιατί στη φάση αυτή συγκεντρώνονται λεπτομερέστερες και ακριβέστερες πληροφορίες. Εδώ το άσχημο είναι ότι ο διευθυντής υποχρεωμένος όπως είναι να δεσμεύσει την εταιρία οικονομικά και νομικά, ήδη κατά τη φάση υποβολής προσφορών και όταν οι διαθέσιμες πληροφορίες είναι περιορισμένες, .ε αποτέλεσμα να καταλήγει σε λάθος εκτιμήσεις. Γι ‘ αυτό είναι σημαντικό να μπορεί κανείς να καταλήγει σε όσο το δυνατό ακριβέστερες πληροφορίες, ακόμα και αν διαθέτει ελάχιστες πληροφορίες.

¹ Rory Burke, Διαχείριση Έργου Project Management

Παρά το γεγονός ότι η εκτίμηση του έργου επικεντρώνεται στην οικονομική πλευρά του, πρέπει να θυμόμαστε ότι τα στοιχεία κόστους δεν μπορούν να καθοριστούν με ακρίβεια μέχρι να εκτιμηθούν ποσοτικά οι υπόλοιποι παράγοντες, δηλ. αντικείμενο εργασιών, χρόνος, πόροι, πρώτες ύλες, εξοπλισμός.

Η διαδικασία της εκτίμησης αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της διαχείρισης έργου και στηρίζεται τόσο στους κανόνες και τα πρότυπα της αγοράς, όσο και στην προηγούμενη εμπειρία.

4.3 Στοιχεία κόστους του έργου.

¹Η εκτίμηση μπορεί να υποδιαιρεθεί ανάλογα με τα διαφορετικά στοιχεία κόστους του έργου σε:

- Άμεσο κόστος
- Έμμεσο κόστος
- Κόστος που εξαρτάται από το χρόνο
- Κόστος εργασίας
- Κόστος πρώτων υλών και εξοπλισμού
- Κόστος μεταφορών
- Προκαταρτικά και γενικά έξοδα
- Κόστος λειτουργίας του γραφείου έργου
- Κόστος της ομάδας διοίκησης του έργου.

4.3.1. Άμεσο κόστος.

<Άμεσο κόστος είναι το κόστος που απορρέει άμεσα από τη συγκεκριμένη δραστηριότητα ή το συγκεκριμένο έργο>. Ορισμένα παραδείγματα που αφορούν το άμεσο κόστος, αναφέρονται στη συνέχεια:

- Το άμεσο κόστος διοίκησης αναφέρεται στα τρέχοντα έξοδα του γραφείου έργου, δηλαδή στη μισθοδοσία του διευθυντή έργου, του μηχανικού, του υπεύθυνου προγράμματος εργασιών, του λογιστή, της γραμματειακής υποστήριξης και του ελεγκτή ποιότητας.
- Το άμεσο κόστος εργασίας αναφέρεται στην αμοιβή των εργαζομένων που απασχολούνται σε συγκεκριμένη δραστηριότητα.

¹ Rory Burke, Διαχείριση Έργου Project Management

- Το άμεσο κόστος υλικών αναφέρεται αφενός στις δαπάνες που αφορούν πρώτες ύλες, αναλώσιμα και εξαρτήματα που είναι απαραίτητα για την ολοκλήρωση μιας δραστηριότητας καθώς και ένα ποσό που αντιστοιχεί σε άχρηστο υλικό.
- Το άμεσο κόστος εξοπλισμού αναφέρεται σε δαπάνες για μηχανήματα, εγκαταστάσεις και εργαλεία.
- Οι άμεσες δαπάνες περιλαμβάνουν και τις αγοραζόμενες από τρίτους υπηρεσίες για το συγκεκριμένο έργο, για παράδειγμα ενοικίαση εξοπλισμού, αμοιβές επιθεωρητών, μελετητών και υπεργολάβων¹.

Το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του άμεσου κόστους είναι ότι το σύνολο της δαπάνης μπορεί να χρεωθεί σε κάποια συγκεκριμένη δραστηριότητα ή έργο.

4.3.2. Έμμεσο κόστος.

Το έμμεσο κόστος γενικά περιλαμβάνει τα έξοδα εκείνα τα οποία δε μπορούμε να συσχετίσουμε άμεσα με κάποια συγκεκριμένη δραστηριότητα ή έργο, αλλά τα οποία είναι απαραίτητα για τη λειτουργία της επιχείρησης.

- Το έμμεσο κόστος διοίκησης αναφέρεται στις αμοιβές των ανωτέρων διοικητικών στελεχών και του προσωπικού που εργάζεται στα τμήματα προσωπικού, εκτιμήσεων, πωλήσεων και μάρκετινγκ, τη γραμματειακή υποστήριξη και το λογιστήριο της εταιρίας.
- Το έμμεσο κόστος εργασίας αφορά τις αμοιβές εργαζομένων στη υποδοχή, στη συντήρηση, στην ασφάλεια και τον καθαρισμό. Δηλαδή περιλαμβάνει τη μισθοδοσία όλων των εργαζόμενων που χρειάζεται η εταιρία για να λειτουργήσει, που όμως δεν εμπλέκονται άμεσα στο έργο.
- Το έμμεσο κόστος πρώτων υλών αναφέρεται στη γραφική ύλη, τα προϊόντα καθαρισμού και τα υλικά που απαιτούνται για τη συντήρηση.
- Στο έμμεσο κόστος εξοπλισμού περιλαμβάνεται το κόστος που καταβλήθηκε για την αγορά υπολογιστών, φωτοτυπικών μηχανημάτων και φαξ.
- Οι έμμεσες δαπάνες περιλαμβάνουν δαπάνες για εκπαίδευση, ασφάλιση, αποσβέσεις, ενοίκια και δημοτικά τέλη.

Το έμμεσο κόστος χρηματοδοτείται συνήθως από το γενικό ποσοστό επιβάρυνσης που εισπράττεται επί της αξίας της πιστοποιημένης εργασίας, το οποίο

¹ υπεργολάβος: είναι πρόσωπο ή εταιρία που αναλαμβάνει να εκτελέσει μια εξειδικευμένη εργασία για λογαριασμό ενός εργολάβου.

όμως αν δε το διαχειριστούμε σωστά μπορεί να λειτουργήσει σε βάρος του κέρδους της εταιρίας. »

4.3.3 Κόστος που εξαρτάται από το χρόνο.

Σχετικά παραδείγματα αναφέρονται στη συνέχεια:

- Η δαπάνη για το ενοίκιο αυξάνεται με την πάροδο του χρόνου
- Τα τρέχοντα έξοδα (νερό, ηλεκτρισμός, θέρμανση) αυξάνονται με την πάροδο του χρόνου
- Στις συμβάσεις παροχής εργασίας με σταθερή τιμή, το κόστος εργασίας δεν επηρεάζεται από το χρόνο, όμως η παραγωγικότητα των εργαζομένων πιθανό να μειωθεί, αν η σύμβαση ορίζει να δουλεύουν πολλές ώρες την ημέρα.

4.3.4 Κόστος εργασίας.

Το κόστος εργασίας αναφέρεται στο εργατικό δυναμικό που απασχολείται στο έργο και επομένως αναφέρεται στο άμεσο κόστος. Δηλαδή αναφέρεται στο μισθό των εργαζομένων του έργου. Το κόστος αυτό προκύπτει συναρτήσει άλλων στοιχείων, για παράδειγμα ιατροφαρμακευτική περίθαλψη, άδεια ασθένειας, ετήσια άδεια, επίδομα αυτοκινήτου και κατοικίας, σύνταξη, ιδιωτικές εργασίες, άσχημες καιρικές συνθήκες κ.α.

4.3.4 Κόστος προμηθειών /αγορών.

Αυτό είναι το κόστος που επιβαρύνει την απόκτηση όλων των απαιτούμενων αγαθών και υπηρεσιών που είναι απαραίτητα για την κατασκευή και την ολοκλήρωση του έργου.

4.3.5 Κόστος μεταφορών.

Είναι σημαντικό να εκτιμηθεί το επιπλέον κόστος που προσθέτει η μεταφορά των εμπορευμάτων, από το εργοστάσιο του προμηθευτή στο χώρο του πελάτη ή στο εργοτάξιο. Η έκταση των υποχρεώσεων καθορίζεται από τους παρακάτω διεθνείς ορισμούς:

Ex-Works: Η οργάνωση και η πληρωμή της μεταφοράς, δηλαδή η φόρτωση, η μεταφορά και η ασφάλεια των εμπορευμάτων, εφόσον βγουν από το εργοστάσιο, επιβαρύνει τον αγοραστή.

FOB (Free on Board): Ο πωλητής αναλαμβάνει την οργάνωση και τα έξοδα της φόρτωσης των εμπορευμάτων σε πλοίο, αεροπλάνο, τρένο ή φορτηγό και σε προκαθορισμένη τοποθεσία, ανάλογα με την συμφωνία. Ο αγοραστής είναι υπεύθυνος για τη μεταφορά, ασφάλεια και εκτελωνισμό των εμπορευμάτων.

CIF (Cost, Insurance and Freight): Ο προμηθευτής αναλαμβάνει το κόστος μεταφοράς των εμπορευμάτων στον τελικό του προορισμό καθώς και τα ασφάλιστρα. Ο πελάτης πληρώνει τα τέλη εκτελωνισμού.

DDP (Delivered Duty Paid): Ο προμηθευτής αναλαμβάνει να παραδώσει τα εμπορεύματα στην εξώπορτα του αγοραστή. Όλα τα έξοδα που σχετίζονται με τη μεταφορά και ασφάλεια των εμπορευμάτων καθώς και τα τέλη εκτελωνισμού βαρύνουν τον αγοραστή.

4.3.6. Κόστος του γραφείου έργου.

Το κόστος του γραφείου έργου, ή αλλιώς αμοιβή διοίκησης έργου, συνήθως διαχωρίζεται από τα υπόλοιπα στοιχειά κόστους του έργου και μπορεί να αποτελεί ξεχωριστή σύμβαση εντός του συνολικού έργου. Αυτό το κόστος περιλαμβάνει όχι μόνο την αμοιβή της διοίκησης αλλά και αρκετά άλλα συναφή στοιχεία κόστους. Πολλά από αυτά τα στοιχεία μεταβάλλονται καθώς το έργο διέρχεται από τις διάφορες φάσεις του. Μερικά από αυτά τα στοιχεία είναι η μισθοδοσία της ομάδας έργου, το κόστος λειτουργίας του γραφείου έργου (ενοίκιο, ηλεκτρικό, εξοπλισμός γραφείου, γραφική ύλη, τηλέφωνο κ.α.), τα έξοδα μετακινήσεων (επίδομα αυτοκινήτου, αεροπορικά εισιτήρια, διανυκτερεύσεις, γεύματα), ασφάλεια, κατάρτιση, μάρκετινγκ.

4.3.7 Προκαταρκτικά και γενικά έξοδα.

Αν το έργο προβλέπει εργοταξιακές εργασίες ή ορισμένες εργασίες να εκτελούνται εκτός γραφείου, το κόστος αυτής της λειτουργίας διαχωρίζεται συνήθως από τα υπόλοιπα στοιχεία κόστους και αποτελεί τα προκαταρκτικά και γενικά έξοδα. Ορισμένα από αυτού του είδους έξοδα είναι τα παρακάτω:

- Στήσιμο και διάλυση εργοταξίου

- Επιθεώρηση εργοταξιακών εργασιών
- Ασφάλιστρα και εγγυήσεις καλής εκτέλεσης
- Ενοίκια παραγωγικών εγκαταστάσεων, εξοπλισμού, γερανών, εργαλείων, οχημάτων, γεννητριών ηλεκτρικού ρεύματος
- Ασφάλεια εργοταξίου
- Υποδομή εργοταξίου (φως, νερό, ηλεκτρισμός)
- Κατασκευή οδών προσπέλασης
- Καταλύματα για τους εργαζομένους
- Έξοδα μετακίνησης για επισκέψεις στο εργοτάξιο
- Απομάκρυνση απορριμμάτων και άχρηστων υλικών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΚΥΚΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΟΥ

ΕΡΓΟΥ

5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο κεφάλαιο αυτό θα δούμε τον κύκλο προγραμματισμού και ελέγχου, ο οποίος αποτελεί τον πυρήνα συνοχής του έργου. Στο σημείο αυτό συγκεντρώνεται καθαρά η ευθύνη του διευθυντή έργου για το συντονισμό της συμβολής όλων όσων συμμετέχουν στην ολοκλήρωση του έργου ώστε να καλυφθούν οι απαιτήσεις και οι προσδοκίες των συμμετεχόντων. Σύμφωνα με το εγχειρίδιο PMBOK, η διαχείριση συνοχής του έργου ορίζεται ως «...η απαιτούμενη διαδικασία μέσω της οποίας εξασφαλίζεται ο κατάλληλος συντονισμός των διαφόρων στοιχείων του έργου».

5.2 ¹Βήματα προγραμματισμού του έργου.

«Παρά το γεγονός ότι τα βήματα προγραμματισμού παρουσιάζονται εδώ ως διαδοχικές και ανεξάρτητες λειτουργίες μεταξύ τους, στη πραγματικότητα η διαδοχή αυτή επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες. Στη συνέχεια θα αναφέρουμε τα βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν για τον προγραμματισμό του έργου:

Καταστατικό του έργου: Είναι έγγραφο που μορφοποιεί το έργο και στο οποίο πρέπει να αναφέρεται ο σκοπός του έργου, οι αλλαγές που γίνονται προς όφελος του έργου καθώς και οι βασικοί αντικειμενικοί στόχοι που επιδιώκει καθώς και τα μέσα που θα χρησιμοποιηθούν για την επίτευξή τους.

Μελέτη σκοπιμότητας: Για τη μελέτη σκοπιμότητας έχουμε μιλήσει εκτενέστερα στο προηγούμενο κεφάλαιο. Εδώ αναπτύσσεται το καταστατικό και η συνοπτική περιγραφή του μοντέλου σε πλήρη πρόταση έργου και στη συνέχεια σε μέθοδο υλοποίησης. Προσφέρει μια δομημένη προσέγγιση του προσδιορισμού

¹ Rory Burke, Διαχείριση Έργου Project Management

των συμμετόχων και της αποτίμησης των αναγκών τους, ενώ ταυτόχρονα διερευνά και άλλες εναλλακτικές επιλογές.

Διαχείριση του αντικειμένου εργασιών: Εδώ προσδιορίζεται τι περιλαμβάνεται και τι δεν περιλαμβάνεται στο έργο, ώστε να καλυφθούν οι αντικειμενικοί στόχοι που έχουν τεθεί προηγουμένως.

Δομική ανάλυση έργου (WBS) : Η δομική ανάλυση αποτελεί ένα από τα βασικότερα εργαλεία διαχείρισης του αντικειμένου εργασιών. Χρησιμοποιείται για να υποδιαιρεθεί το έργο σε μικρότερα και εύχρηστα πακέτα εργασιών, τα οποία είναι εύκολο να τα εκτιμήσουμε ως κόστος, να τα προγραμματίσουμε, να αναθέσουμε την ευθύνη τους και να τα ελέγξουμε. Ο ρόλος της δομικής ανάλυσης έργου είναι να υποδιαιρεί 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. Επίσης αποτελεί εξαιρετικό εργαλείο για την εκτίμηση του αντικειμένου εργασιών. Επίσης μπορεί να θεωρηθεί ως ένας νοητικός χάρτης που μας επιτρέπει να καταλήξουμε σε συνιστώσες τις οποίες είναι δύσκολο να χειριστούμε. Σύμφωνα με τον Turner, ως δομική ανάλυση έργου ορίζεται «...η διαδοχή παραδοτέων στη οποία το συνολικό προϊόν, δηλαδή ο αντικειμενικός στόχος του έργου, αναλύεται σε υποπροϊόντα, σύνολα μερών και συστατικά μέρη.

Οι βασικές συνιστώσες της WBS είναι οι εξής:

- Δομή
- Μέθοδοι υποδιαίρεσης
- Αρίθμηση ή κωδικοποίηση
- Επίπεδο ανάλυσης
- Αριθμός επιπέδων της WBS
- Ανακύκλωση

Δομή της οργανωτικής κατάτμησης (OBS): Ονομάζεται επίσης και πίνακας ευθυνών και συνδέει το κάθε πακέτο της WBS με την εταιρία, το τμήμα ή και το συγκεκριμένο άτομο που ευθύνεται για την εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών. Ακόμη η QBS μπορεί να αναπτυχθεί περαιτέρω ώστε να συμπεριλάβει στοιχεία σχετικά με τη μεταβίβαση εξουσίας, τα επίπεδα δικαιοδοσίας και τις γραμμές επικοινωνίας.

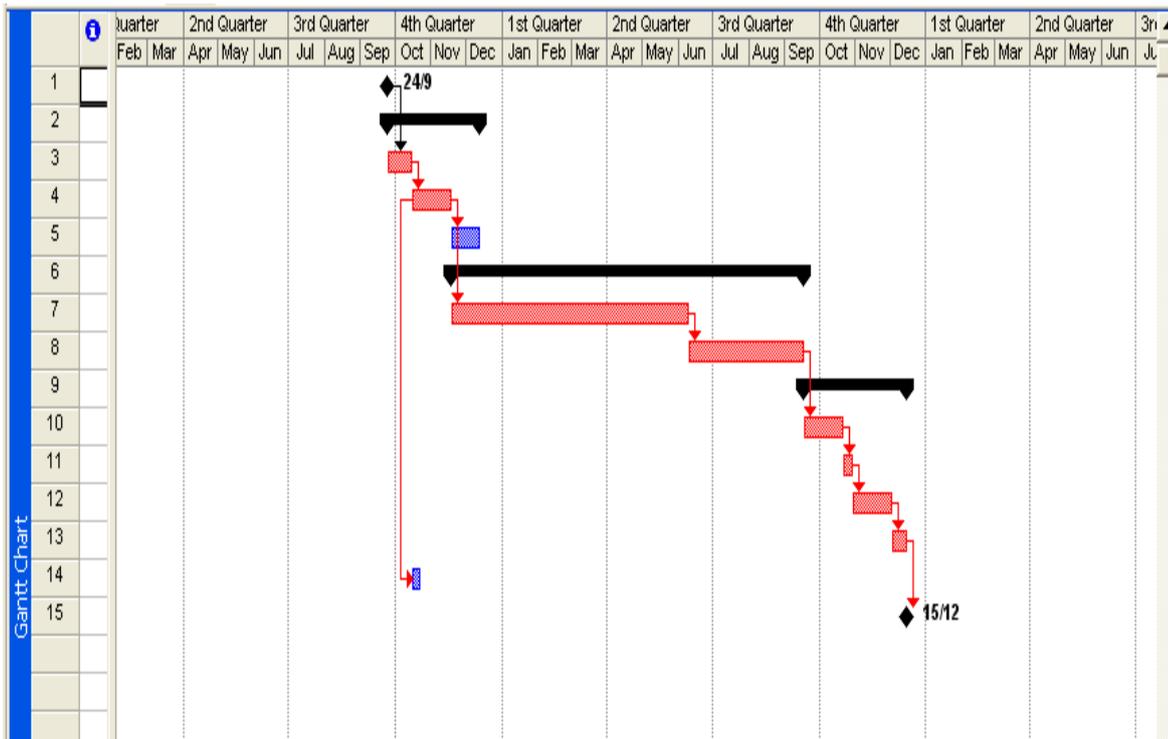
Μέθοδος κρίσιμης διαδρομής (CPM) : Η τεχνική της κρίσιμης διαδρομής είναι ένα μαθηματικό μοντέλο που υπολογίζει τη συνολική διάρκεια ενός έργου, βασισμένη στη διάρκεια των δραστηριοτήτων καθώς και στη συνέχιση μεταξύ τους και επισημαίνει ποιες από τις δραστηριότητες του έργου βρίσκονται στην κρίσιμη διαδρομή (κρίσιμη διαδρομή είναι διαδρομή του δικτύου που αποτελείται μόνο από κρίσιμες δραστηριότητες / εργασίες).

Κρίσιμη εργασία είναι η εργασία που αν καθυστερήσει θα προκαλέσει καθυστέρηση στην ολοκλήρωση του έργου.

Η μέθοδος της κρίσιμης διαδρομής δημιουργήθηκε αρχικά για να αντιμετωπίσει το συμβιβασμό χρόνου – κόστους που προβλημάτιζε συχνά τους υπεύθυνους του έργου. Αυτή η μέθοδος χρησιμοποιεί ένα διάγραμμα δικτύου* για να αναπαραστήσει τη λογική αλληλουχία που συνδέει τα πακέτα εργασιών και τις δραστηριότητες και απορρέει από τη μέθοδο υλοποίησης και από άλλους εξαναγκασμούς (εσωτερικούς ή εξωτερικούς). Ο καθορισμός της χρονικής διάρκειας των δραστηριοτήτων και το ημερολόγιο των εργασιμών ημερών εκτιμώνται με υπολογισμούς, ενώ η επάρκεια των προμηθευόμενων αγαθών και των πόρων βασίζεται σε παραδοχές.

Γραμμικό χρονοδιάγραμμα: Είναι ένα από τα καλύτερα και περισσότερο διαδεδομένα μέσα κοινοποίησης πληροφοριών σχετικά με το χρονοδιάγραμμα. Δίνει στους συμμετέχοντες του έργου τη δυνατότητα να διατρέξουν εύκολα την αλληλουχία των εργασιών του έργου.

Μία από τις περισσότερο διαδεδομένες μορφές γραμμικού χρονοδιαγράμματος που χρησιμοποιείται περισσότερο στη διαχείριση έργου, είναι το διάγραμμα GANTT. Η τεχνική αυτή ανακαλύφθηκε από τον Henry Gantt και βασίστηκε στην παρουσίαση των εργασιών πάνω σε ένα ημερολόγιο. Το διάγραμμα Gantt μας δίνει μια γρήγορη εκτίμηση της κατάστασης των διαφόρων εργασιών σε σχέση με το χρόνο σ' ένα έργο. Χρησιμοποιεί οριζόντιες ράβδους, η κάθε μια από τις οποίες αναπαριστά μια εργασία του έργου. Οι ράβδοι είναι τοποθετημένοι κατά μήκος μιας χρονικής περιόδου, που ονομάζεται κλίμακα χρόνου. Το σχετικό μήκος κάθε ράβδου Gantt αναπαριστά τη διάρκεια της εργασίας, δηλαδή το χρόνο που απαιτείται για την ολοκλήρωσή της.



Τα πλεονεκτήματα του διαγράμματος είναι τα εξής:

- Είναι εύκολο να κατανοηθεί και να αφομοιωθεί, λόγω μορφής του
- Παρουσιάζει την πρόοδο των δραστηριοτήτων με σαφή και απλό τρόπο
- Το χρονικό περιθώριο των δραστηριοτήτων γίνεται ευκολότερα κατανοητό όταν προβάλλεται πάνω στο γραμμικό διάγραμμα
- Το γραμμικό χρονοδιάγραμμα είναι προαπαιτούμενο για τη σύνταξη του χρονοδιαγράμματος προμηθειών, του ιστογράμματος πόρων και της κατάστασης χρηματικών ροών
- Το αναθεωρημένο γραμμικό διάγραμμα αποτελεί εξαιρετικό διοικητικό εργαλείο προγραμματισμού και ελέγχου
- Τα γραμμικά διαγράμματα χρησιμοποιούνται για την κοινοποίηση πληροφοριών σχετικά με το έργο
- Το γραμμικό διάγραμμα αποτελεί έγγραφο – κλειδί για τη διοικητική λειτουργία της λήψης αποφάσεων

Όμως πέρα από τα πλεονεκτήματα το διάγραμμα Gantt υστερεί σε δύο σημεία:

- Στην παρουσίαση αλληλεπιδράσεων. Το διάγραμμα Gantt δε δείχνει επακριβώς την αλληλουχία και τις αλληλεπιδράσεις των δραστηριοτήτων.

- Στη λήψη αποφάσεων πολλαπλής έκβασης. Πριν εισάγουμε κάποια δραστηριότητα στο διάγραμμα πρέπει να εκτιμηθούν μια σειρά παράγοντες και συγχρόνως να παρθούν αποφάσεις σχετικά με τη λογική αλληλουχία των δραστηριοτήτων και τη διάρκεια των δραστηριοτήτων εκείνων που εξαρτώνται από την παραλαβή προμηθειών καθώς και τη διαθεσιμότητα

Χρονοδιάγραμμα προμηθειών: Ο στόχος της διαδικασίας προμηθειών είναι να συγκεντρώσει έγκαιρα όλα τα αγοραζόμενα στοιχεία που απαιτούνται ώστε να υλοποιηθεί το χρονοδιάγραμμα του έργου.

Ιστόγραμμα πόρων: Πρέπει να προβλεφθεί τι πόροι απαιτούνται προκειμένου να ολοκληρωθούν οι εργασίες όπως ορίζονται στο γραμμικό χρονοδιάγραμμα και να συγκριθούν με τη διαθεσιμότητα των υπαρχόντων πόρων. Επομένως το ιστόγραμμα πόρων μας δείχνει τη διαθεσιμότητα των υπαρχόντων πόρων.

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 τη χρηματική ροή του έργου. Τα στοιχεία κόστους μπορούν να συσχετιστούν με την παράμετρο του χρόνου ώστε αν δημιουργηθεί η χρονική κατανομή του προϋπολογιζόμενου κόστους σύμφωνα με το πρόγραμμα εργασιών (BCWS). Αυτή η χρονική κατανομή του κόστους αποτελεί το βασικό πλάνο για τους υπολογισμούς της πιστοποιημένης αξίας.

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.

Πλάνο που αφορά την ποιότητα του έργου: Το πλάνο σχηματοποιεί ένα σύστημα διαχείρισης ποιότητας, το οποίο περιλαμβάνει την εξασφάλιση ποιότητας και τον ποιοτικό έλεγχο, και είναι μελετημένο με τρόπο ώστε 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 προεπιλογή προμηθευτών, οι επιθεωρήσεις ποιότητας και

η τεκμηρίωση της ποιότητας. Επειδή η ποιότητα είναι σημαντική για το έργο, θα ασχοληθούμε εκτενέστερα σε επόμενο κεφάλαιο.

Πλάνο που αφορά τη διαχείριση κινδύνου: Περιλαμβάνει τις διαδικασίες προσδιορισμού και ανάλυσης του κινδύνου που ενέχει το έργο καθώς και διαδικασίες αντιμετώπισης του κινδύνου. Αποτελείται από τα ακόλουθα μέρη:

- προσδιορισμό κινδύνων
- ποσοτική εκτίμηση
- επιπτώσεις των κινδύνων
- ανάπτυξη διαδικασιών απόκρισης κινδύνου
- έλεγχο κινδύνου.

Σε επόμενο κεφάλαιο θα αναφερθούμε με περισσότερες λεπτομέρειες στα παραπάνω θέματα.

Βασικό πλάνο: Το βασικό πλάνο θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι το σχέδιο του έργου. Μπορεί να θεωρηθεί ως ένα χαρτοφυλάκιο εγγράφων 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 ένα συνεκτικό έγγραφο, το οποίο να μπορεί να καθοδηγεί το έργο σε όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης και ελέγχου του έργου. Δηλαδή δίνει τη δυνατότητα να ελέγχουμε και να συγκρίνουμε αυτά που είχαν αρχικά σχεδιαστεί και προγραμματιστεί, με αυτά που πραγματικά εκτελέστηκαν κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου.

Εφόσον είδαμε τον κύκλο προγραμματισμού του έργου και τα στάδια από τα οποία αποτελείται, στη συνέχεια θα εξετάσουμε ένα ακόμη βασικό κομμάτι της διαχείρισης έργου, που είναι ο κύκλος ελέγχου του έργου.»

5.3 ¹Κύκλος ελέγχου του έργου.

«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, γιατί καθορίζει ένα σχεδιασμό διαχείρισης του έργου. Ο κύκλος ελέγχου αποτυπώνει την απόδοση του έργου και τη συγκρίνει με το βασικό πλάνο, περιλαμβάνει επίσης ένα μηχανισμό για την ενσωμάτωση των αλλαγών που γίνονται στο αντικείμενο εργασιών.

¹ Rory Burke, Διαχείριση Έργου Project Management

Ο κύκλος ελέγχου αποτελείται από τα ακόλουθα βήματα τα οποία θα εξετάσουμε στη συνέχεια:

- 1. Ανάθεση εργασιών:** Ο διευθυντής του έργου, σαν βασικός φορέας ευθύνης που είναι, είναι υπεύθυνος για τον καθορισμό και την εξουσιοδότηση ατόμων αρμόδιων για τις προβλεπόμενες εργασίες. Η κοινοποίηση οδηγιών στους υπεργολάβους και στους υπόλοιπους που εμπλέκονται στο έργο, σηματοδοτεί την έναρξη της φάσης εκτέλεσης του έργου. Οι διαδικασίες ανάθεσης αρμοδιότητας διαφόρων εργασιών, σύνταξης αναφορών και άσκησης ελέγχου, θα πρέπει να συζητηθούν και να συμφωνηθούν εξαρχής στο έργο. Έτσι όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη του έργου θα γνωρίζουν πως πρόκειται να διοικηθεί το έργο.
- 2. Υλοποίηση:** Μόλις κοινοποιηθούν οι οδηγίες, οι εντολές και οι συμβάσεις, αρχίζει η υλοποίηση των οδηγιών αυτών. Περιλαμβάνει τη βήμα προς βήμα παρακολούθηση, η οποία εξασφαλίζει ότι οι εντολές έχουν παραλειφθεί, οι προμήθειες υλικών έχουν γίνει, οι εργασίες έχουν ξεκινήσει σύμφωνα σύμφωνα με τι πρόγραμμα και το έργο θα ολοκληρωθεί εντός της προβλεπόμενης προθεσμίας.
- 3. Ιχνηλάτηση και παρακολούθηση της προόδου των εργασιών:** Το σύστημα συλλογής στοιχείων ενημέρωσης καταγράφει την πρόοδο και την τρέχουσα κατάσταση όλων των πακέτων εργασιών και δραστηριοτήτων.
- 4. Έλεγχος αλλαγών:** Είναι η 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 οποιοσδήποτε αλλαγές θα είναι επωφελής.
- 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 παρεκτείνοντας το ρυθμό εξέλιξης που αναφάνεται, ώστε να προβλεφθεί ποία θα είναι η θέση του έργου στο μέλλον.
- 6. 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 μια από τις καίριες διοικητικές λειτουργίες. Μια 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

7. Αναθεώρηση του βασικού πλάνου: Αν υπάρξουν αλλαγές στο έργο, το βασικό πλάνο πρέπει να αναθεωρηθεί ώστε να αντικατοπτρίζει σε κάθε δεδομένη χρονική 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 των αλλαγών. Και σε αυτό το σημείο έχει ολοκληρωθεί ο κύκλος ελέγχου. »

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

6.1 Οικονομικοί πόροι.

Οι διευθυντές έργου έχουν την υποχρέωση σε κάθε έργο που αναλαμβάνουν, να εκτελέσουν τις εργασίες σύμφωνα με τα απαιτούμενα πρότυπα ποιότητας, δαπανώντας όσο το δυνατό λιγότερο χρόνο, κόστος και πόρους. Πόρος για κάποια δραστηριότητα μπορεί να είναι οποιοδήποτε άτομο ή μηχάνημα, το οποίο θα εκτελέσει τη συγκεκριμένη δραστηριότητα.

Η ανάθεση των οικονομικών πόρων στις δραστηριότητες είναι ένα πολύ σημαντικό μέρος για τη σωστή διοίκηση του έργου. Οι οικονομικοί πόροι είναι οι άνθρωποι, τα υλικά, τα μηχανήματα, οι πρώτες ύλες, τα κεφάλαια και όλα τα μέσα που απαιτούνται για να εκτελεστεί ένα έργο.

Πριν αρχίσει η ανάθεση των οικονομικών πόρων στις διάφορες δραστηριότητες, θα είναι καλό να δημιουργηθεί μια δεξαμενή, η οποία θα ονομάζεται δεξαμενή οικονομικών πόρων, και θα περιλαμβάνει τις πληροφορίες όλων των οικονομικών πόρων που απαιτούνται για την εκτέλεση του έργου. Κατά αυτόν τον τρόπο, η ανάθεση των οικονομικών πόρων στις εργασίες, θα γίνεται πιο γρήγορα.

6.2 ¹Γιατί αναθέτονται οι οικονομικοί πόροι στις δραστηριότητες.

Όπως είπαμε και παραπάνω, είναι σημαντικό οι οικονομικοί πόροι να αναθέτονται στις διάφορες εργασίες του έργου για τους παρακάτω λόγους:

- Με αυτό τον τρόπο παρακολουθείται το μέρος της εργασίας που έχει εκτελεστεί σε σχέση με την χρησιμοποίηση των ανθρωπίνων πόρων και των άλλων μέσων που έχουν ανατεθεί στη συγκεκριμένη δραστηριότητα.
- Γίνεται ανάθεση ευθύνης, δηλαδή οι υπευθυνότητες είναι ξεκάθαρες και διαπιστώνεται το ποσοστό ρίσκου που υπάρχει στην υπερκατανομή των πόρων στις δραστηριότητες.

¹ Rory Burke, Διαχείριση Έργου Project Management

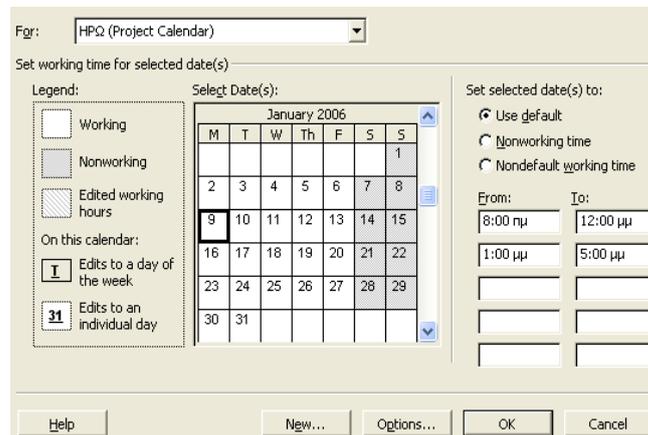
- Είναι πιο εύκολο να πληροφορηθούμε για το αν έχουν χρησιμοποιηθεί πολύ ή λίγο οι οικονομικοί πόροι.
- Γίνεται εύκολα η παρακολούθηση του κόστους των οικονομικών πόρων.
- Υπάρχει μεγάλος βαθμός ελαστικότητας στη διαδικασία προγραμματισμού και του χρόνου αποπεράτωσης της εργασίας.

6.3 Ημερολόγιο οικονομικών πόρων.

Ένα πολύ βασικό εργαλείο που είναι απαραίτητο για την διαχείριση και τον προγραμματισμό του έργου, είναι το ημερολόγιο. Το έργο χρησιμοποιεί τις απαιτούμενες πληροφορίες χρόνου από το ημερολόγιο που βάζουμε στην αρχική δημιουργία του έργου. Το ημερολόγιο αυτό είναι ένα κλασσικό ημερολόγιο, το οποίο περιλαμβάνει τις κανονικές ώρες εργασίας, τις αργίες, το Σάββατο και την Κυριακή.

Βέβαια, σε περίπτωση που οι οικονομικοί πόροι χρειάζονται διαφορετικές πληροφορίες από αυτές που περιλαμβάνονται στο αρχικό-βασικό ημερολόγιο, θα πρέπει να δημιουργηθεί ένα νέο ημερολόγιο για τους οικονομικούς πόρους, το οποίο ανάλογα με τις ανάγκες του έργου θα περιλαμβάνει μειωμένο ωράριο, εξάωρη ή τρίωρη απασχόληση κλπ.

Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται το ημερολόγιο όπως είναι στο περιβάλλον του Microsoft Project:



σχήμα 1: το ημερολόγιο

6.4 Παράγοντες που επηρεάζουν την διάθεση πόρων.

Ορισμένοι από τους παράγοντες που επηρεάζουν τη διάθεση των οικονομικών πόρων, είναι οι ακόλουθοι:

- Ορισμένοι πόροι μπορεί να είναι άμεσα διαθέσιμοι από της επιχείρηση, δηλαδή το μόνιμο προσωπικό, ιδιόκτητος εξοπλισμός, αποθέματα υλικών, ενώ άλλοι θα πρέπει να αναζητηθούν στην αγορά με κριτήριο τη διαθεσιμότητα τους στις ημερομηνίες που καθορίζει το χρονικό πρόγραμμα του έργου αλλά και το κόστος του.
- Η ελαχιστοποίηση του κόστους του έργου αλλά και η δυνατότητα χρηματοδότησης του συχνά απαιτεί την εφαρμογή ιδιαίτερης πολιτικής διάθεσης πόρων.
- Οι υπάρχοντες περιορισμοί στις προδιαγραφές του έργου (χρονικοί, ποιοτικοί, κοστολογικοί).
- Η κανονική αναμενόμενη απόδοση εργασίας και εξοπλισμού.
- Ο αριθμός των έργων που μοιράζονται στους διαθέσιμους πόρους της εταιρίας.
- Ο βαθμός απώλειας προσωπικού, εξαιτίας ασθενειών, ατυχημάτων, αποχωρήσεων αλλά και βλαβών εξοπλισμού.
- Οι διοικητικές δυνατότητες της εταιρίας στην κατεύθυνση της βέλτιστης κατανομής και χρήσης πόρων.

6.5 Διαχείριση των πόρων του έργου.

Για να αντιστοιχηθεί ένας πόρος σε κάποια δραστηριότητα, λαμβάνονται υπόψη τα παρακάτω σημεία:

- Την προϋπάρχουσα εμπειρία
- Τις απόψεις των συνεργατών του Project Manager (διευθυντής έργου)
- Τις γνώσεις του Project Manager
- Τα διαθέσιμα εργαλεία κατανομής
- Την κρισιμότητα της κάθε δραστηριότητας.

6.6 Κατηγορίες πόρων.

Οι οικονομικοί πόροι χωρίζονται στις ακόλουθες κατηγορίες:

- **Αναλώσιμοι πόροι:** Είναι οι πόροι που δαπανώνται σε μια συγκεκριμένη δραστηριότητα και δεν μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν σε άλλη, π.χ χρήμα., ανθρώπινη εργασία, πρώτες ύλες, κλπ. Είναι διαθέσιμοι πριν από τη στιγμή της χρήσης τους με βάση τον χρονοπρογραμματισμό και τον προϋπολογισμό του έργου.

- **Μη αναλώσιμοι πόροι:** Ονομάζονται εκείνοι οι πόροι οι οποίοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν από δραστηριότητα σε δραστηριότητα και από έργο σε έργο, π.χ. εργατικό δυναμικό, μηχανές, εξοπλισμός, κτιριακές εγκαταστάσεις, κλπ. Αυτοί οι πόροι πρέπει να είναι διαθέσιμοι σε τακτά χρονικά διαστήματα, τα οποία προβλέπονται από το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του έργου και μετά τη χρήση τους είναι διαθέσιμοι για επαναχρησιμοποίηση.
- **Ολικοί πόροι:** Είναι οι πόροι των οποίων η ποσότητα δεν επηρεάζεται από την αλλαγή της διάρκειας μίας δραστηριότητας, π.χ. η ποσότητα των δομικών υλικών και ο αριθμός των ανθρωποωρών εργασίας.
- **Κλιμακωτοί πόροι:** Είναι οι πόροι των οποίων η ποσότητα επηρεάζεται άμεσα από τη διάρκεια του έργου, π.χ. ο αριθμός των ημερών μειώνεται σε περίπτωση που το έργο τελειώσει νωρίτερα από τον προβλεπόμενο χρόνο.

6.7¹ Πώς να αυξήσετε τους πόρους.

Όταν υπάρχει ²υπερ-επιβάρυνση πόρων, έχετε τη δυνατότητα να επιλέξετε κάποιες λύσεις προκειμένου να αυξήσετε τους διαθέσιμους πόρους:

- **Υπερωρίες:** Με αυτό τον τρόπο αυξάνετε τον αριθμό των διαθέσιμων εργατοωρών, χωρίς να είστε υποχρεωμένοι να προσλάβετε επιπλέον προσωπικό. Οι εργαζόμενοι θα εργάζονται περισσότερες ώρες την ημέρα και περισσότερες μέρες την εβδομάδα.
- **Εργασία κατά βάρδιες:** Έτσι αυξάνουμε το ποσοστό αξιοποίησης των μηχανημάτων και γενικότερα του εξοπλισμού και επιπλέον αυξάνουμε τις εργατοώρες που μπορούν να γίνουν σε περιορισμένους χώρους.
- **Αύξηση της παραγωγικότητας:** Μέσω της εκπαίδευσης και της κατάρτισης η παραγωγικότητα μπορεί να αυξηθεί.
- **Καμπύλη μάθησης:** Αν στο έργο υπάρχουν επαναλαμβανόμενες εργασίες, ο υπεύθυνος του προγράμματος εργασιών αναμένει ότι ο αριθμός των απαιτούμενων εργατοωρών ανά επανάληψη, θα μειωθεί με το πέρασμα του χρόνου. Κι αυτό γιατί όταν χρειαστεί να εκτελέσουμε κάποια εργασία την οποία έχουμε ξαναεκτελέσει, θα χρειαστούμε λιγότερο χρόνο για την ολοκλήρωσή της.

¹ Rory Burke, Διαχείριση Έργου Project Management

² υπερ-επιβάρυνση ή υπερχρησιμοποίηση ενός πόρου, είναι όταν κάποιος πόρος χρησιμοποιείται με μεγάλη συχνότητα

- **Υπεργολάβοι:** Η χρήση υπεργολάβων αυξάνει βραχυπρόθεσμα την εργατική δύναμη. Το πλεονέκτημα εδώ είναι ότι δεν υπάρχουν μακροπρόθεσμες δεσμεύσεις. Αλλά το μειονέκτημα είναι ότι αυξάνεται το εργατικό κόστος.
- **Αντικείμενο εργασιών:** Αν δεν υπάρχει η δυνατότητα να αυξηθούν οι διαθέσιμοι πόροι, μπορούμε να καταφύγουμε σε μείωση του αντικειμένου εργασιών ώστε να μπορούμε να αντεπεξέλθουμε στις χρονικές προθεσμίες που έχουν τεθεί.

6.8 Μείωση πόρων.

Στην περίπτωση αυτή, δηλαδή όταν υπάρχει υποαπασχόληση των πόρων, δηλαδή όταν οι πόροι δεν χρησιμοποιούνται σε ικανοποιητικό βαθμό, οι πόροι μπορούν να μειωθούν με τους παρακάτω τρόπους:

- Μετακινώντας τους άεργους πόρους στις κρίσιμες δραστηριότητες
- Μετακινώντας τους άεργους πόρους σε εργασίες που μπορεί να έχουν κάποια αξία μεταπώλησης
- Χρησιμοποιώντας αυτούς τους πόρους στην προκατασκευή εξαρτημάτων πριν από το χρόνο ανέγερσης
- Χρησιμοποιώντας τους για τη συντήρηση του εξοπλισμού κατά τη διάρκεια περιόδων αδράνειας
- Εκπαιδεύοντας τους κατάλληλα κατά τη διάρκεια περιόδων αδράνειας, ώστε να αποκτήσουν δεξιότητες που θα αυξήσουν τη παραγωγικότητα και την ευελιξία στο μέλλον
- Δίνοντάς τους άδεια.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

7.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο σημερινό ανταγωνιστικό περιβάλλον της αγοράς, οι επιχειρήσεις ανταγωνίζονται σε θέματα τιμών, ποιότητας και εξυπηρέτησης πελατών. Σε σχέση με ολόκληρο τον κύκλο ζωής του προϊόντος, η αρχική δαπάνη του έργου αποτελεί ένα βραχυπρόθεσμο πρόβλημα. Αντίθετα, η ποιότητα του προϊόντος και η εξυπηρέτηση των πελατών καθορίζουν τη μακροπρόθεσμη επιτυχία του έργου.

Το PMBOK ορίζει ως διαχείριση ποιότητας «.. το σύνολο των διαδικασιών που απαιτούνται για να εξασφαλιστεί ότι το έργο θα ικανοποιεί τις ανάγκες για τις οποίες ανελήφθη, αντιμετωπίζοντας τόσο τη διαχείριση έργου, όσο και του προϊόντος που το έργο παράγει». Επομένως πρέπει να καλυφθούν συγχρόνως δύο σκέλη, το ένα αφορά το σύστημα διαχείρισης ποιότητας, το οποίο διασφαλίζει ότι υπάρχει η ικανότητα να παραχθεί το προϊόν, και το άλλο το σύστημα ποιοτικού ελέγχου, το οποίο επιθεωρεί και ελέγχει το ίδιο το προϊόν για να επιβεβαιώσει ότι έχει επιτευχθεί το ζητούμενο.

Σήμερα, καθώς τα έργα γίνονται μεγαλύτερα, πολυπλοκότερα και περισσότερο εξελιγμένα από τεχνολογικής πλευράς, η διαχείριση ποιότητας επικεντρώνεται στο πώς θα μπορέσει να διασφαλιστεί ότι το προϊόν θα ικανοποιεί πολύ αυστηρές απαιτήσεις. Όμως οι απαιτήσεις αυτές δεν επιβάλλονται πάντα από το πελάτη. Υπάρχουν απαιτήσεις που επιβάλλονται από τις ασφαλιστικές εταιρίες, την κρατική νομοθεσία και διάφορους κυβερνητικούς κανονισμούς, καθώς και από εθνικά και διεθνή πρότυπα.

7.2 Ποιότητα.

Όπως μπορούμε να συμπεράνουμε από τα παραπάνω, η ποιότητα είναι σημαντική έννοια για την δημιουργία, την ολοκλήρωση αλλά και την επιτυχία του έργου. Η κλίμακα με την οποία μετράμε την ποιότητα, είναι δύσκολο να βρεθεί και να οριστεί με ακρίβεια. Ο καθορισμός των προτύπων ποιότητας, συμπεριλαμβάνει σαφείς προδιαγραφές του τελικού προϊόντος της εργασίας, με τους κατάλληλους συντελεστές ποιότητας.

Κάποιες από τις έννοιες που χαρακτηρίζουν την ποιότητα είναι αξιοπιστία, σαφήνεια, ακρίβεια, αντοχή και λειτουργικότητα. Όπου καθορίζονται συντελεστές

ποιότητας, πρέπει με κάποιο τρόπο να μπορούν να μετρηθούν. Επομένως η έμφαση στον έλεγχο ποιότητας, πρέπει να δίνεται στην εξασφάλιση ότι η ποιότητα είναι εξαρχής ενσωματωμένη στην διαδικασία του έργου και δεν επιβάλλεται εκ των υστέρων.

Συνεπώς, ο έλεγχος ποιότητας είναι μια σημαντική πλευρά ιδιαίτερα για τις κατασκευαστικές εργασίες, όμως ένα προαπαιτούμενο στοιχείο για τον έλεγχο αυτό είναι η εγγύηση ποιότητας. Η ποιότητα πρέπει να εισαχθεί στο έργο εξαρχής και αυτό μπορεί να επιτευχθεί χρησιμοποιώντας ένα πλάνο ποιότητας, το οποίο εκφράζει τους στόχους για ποιότητα και πως θα εξασφαλιστούν.

Το πλάνο ποιότητας εξυπηρετεί τα παρακάτω σημεία:

- Καθορίζει τις μεθόδους εργασίας και τις διάφορες διεργασίες – διαδικασίες
- Καθορίζει πρότυπα για τα παραδοτέα
- Καθορίζει πρότυπα για την εποπτεία και την ανασκόπηση του έργου
- Καθορίζει σημεία ελέγχου του έργου
- Καθορίζει την εμπλοκή του χρήστη.

7.3 Πώς ορίζεται η ποιότητα.

¹Ο όρος ποιότητα πολλές φορές παρανοείται. Η ποιότητα δεν θα πρέπει να συγχέεται ούτε με την έννοια της κατηγοριοποίησης ούτε με την έννοια της βαθμολόγησης, οι οποίες έννοιες είναι συνυφασμένες με την ιεράρχηση των προϊόντων που έχουν την ίδια λειτουργία άλλα διαφορετικά ποιοτικά χαρακτηριστικά.

Επομένως, την ποιότητα μπορούμε να τη συναντήσουμε στις παρακάτω μορφές:

- 1) **Εξασφάλιση ποιότητας:** Αναφέρεται στη συστηματική διαδικασία προσδιορισμού, προγραμματισμού, υλοποίησης και αναθεώρησης των διοικητικών διαδικασιών εντός της εταιρίας, με στόχο να παρέχει την απαραίτητη βεβαιότητα ότι το προϊόν μπορεί να κατασκευάζεται ανελλιπώς, σύμφωνα με το ζητούμενο. Ο PMBOK ορίζει της εξασφάλιση ποιότητας ως «...προγραμματισμένες και συστηματικές δραστηριότητες που υλοποιούνται μέσα στο πλαίσιο του συστήματος ποιότητας για να παρέχουν τη βεβαιότητα ότι το έργο θα είναι σύμφωνο με τα σχετικά πρότυπα ποιότητας.

¹ Rory Burke, Διαχείριση Έργου Project Management

- 2) **Έλεγχος ποιότητας:** Είναι διαδικασία, την οποία υιοθετούν οι εταιρίες για να βεβαιωθούν ότι το παραχθέν προϊόν ικανοποιεί το ποθητό αποτέλεσμα. Ο έλεγχος ποιότητας ορίζει τη μέθοδο της επιθεώρησης κατά την επεξεργασία και την τελική επιθεώρηση, η οποία θα βεβαιώσει ότι το προϊόν έχει ικανοποιήσει τις απαιτούμενες συνθήκες. Σύμφωνα με τον PMBOK, έλεγχος ποιότητας ονομάζεται «... η διαδικασία παρακολούθησης συγκεκριμένων αποτελεσμάτων του έργου, για να προσδιοριστεί αν συμφωνούν με τα αντίστοιχα πρότυπα ποιότητας και να καθοριστούν τρόποι εξαφάνισης των αιτιών, που οδηγούν σε μη ικανοποιητικά αποτελέσματα». Το ζητούμενο έχει ήδη καθοριστεί μέσω του αντικειμένου εργασιών, των προδιαγραφών και του προγράμματος ποιότητας του έργου.
- 3) **Πρόγραμμα ελέγχου ποιότητας:** Το πρόγραμμα ελέγχου ποιότητας συνδυάζει το χρονοδιάγραμμα του έργου με τον έλεγχο ποιότητας, καθώς συγκεντρώνει και καταγράφει τη διαδοχή των εργασιών, τις απαιτήσεις ως προς την απόδοση και τις απαιτήσεις ως προς την επιθεώρηση.
- 4) **Κύκλοι ποιότητας:** Εδώ ο στόχος είναι η συνεχής βελτίωση των διαδικασιών παραγωγής, εμπλέκοντας όλους όσους συμμετέχουν στη γραμμή παραγωγής, με σκοπό να προσδιορίσουν και να επιλύσουν από κοινού τα τυχόν προβλήματα που θα παρουσιασθούν.
- 5) **Επιθεώρηση ποιότητας:** Ο PMBOK ορίζει τη διαδικασία επιθεώρηση ποιότητας ως «...οργανωμένη ανασκόπηση όλων των διοικητικών διαδικασιών που αφορούν τη ποιότητα. Στόχος της είναι να συγκεντρώσει διδάγματα από προηγούμενες εμπειρίες, τα οποία μπορούν να βελτιώσουν την απόδοση του έργου...».
- 6) **Κατάρτιση σε θέματα ποιότητας:** Η ποιότητα είναι μια συλλογική φροντίδα για όλη την εταιρία, από τον διευθυντή μέχρι τον υπάλληλο υποδοχής. Όμως θα πρέπει όλοι οι εργαζόμενοι να έχουν υποστεί εκπαίδευση, ώστε να μπορούν να συμβάλλουν στην ποιότητα τόσο του συστήματος όσο και του ίδιου του προϊόντος.
- 7) **Just-in-time:** Είναι σύστημα διαχείρισης προμηθειών, σύμφωνα με το οποίο τα υλικά που απαιτούνται για την παραγωγή του έργου παρέχονται στη γραμμή παραγωγής την τελευταία στιγμή. Η τεχνική αυτή μειώνει τα αποθηκευμένα υλικά επομένως και την αντίστοιχη επένδυση χρημάτων, αυξάνει όμως τον κίνδυνο διακοπών της παραγωγής.

- 8) Πρόγραμμα εξασφάλισης ποιότητας έργου:** Είναι έγγραφο που περιγράφει με κάθε λεπτομέρεια πως η εταιρία εξασφαλίζει ότι το προϊόν που κατασκευάζεται, θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις του πελάτη.
- 9) Διοίκηση ολικής ποιότητας:** Η διοίκηση ολικής ποιότητας αποτελεί συνδυασμό όλων των στοιχείων της διαχείρισης ποιότητας. Όπως ακριβώς το προϊόν που παράγει η κάθε επιχείρηση είναι μοναδικό, εξίσου διαφορετικός είναι και ο ορισμός που δίνει η κάθε εταιρία στην έννοια της ολικής ποιότητας. Ολική ποιότητα σημαίνει ότι ο αποδέκτης και το αποτέλεσμα βρίσκονται στο επίκεντρο της προσοχής. Ο πυρήνας της ολικής ποιότητας είναι η ικανοποίηση του πελάτη, με έμφαση στη συνεχή βελτίωση. Για να μπορέσει η έννοια της ποιότητας να λειτουργήσει αποτελεσματικά, θα πρέπει να καλύπτει όλα τα μέλη της εταιρίας και όλες τις όψεις της λειτουργίας της.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΒΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

8.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό θα δούμε πως μπορούμε να δημιουργήσουμε κάποιο έργο στο περιβάλλον της Microsoft Project, κάνοντας όλα αυτά που περιγράψαμε στα προηγούμενα κεφάλαια. Δηλαδή θα ορίσουμε ημερολόγιο του έργου, θα εισάγουμε τις δραστηριότητες, θα θέσουμε τους οικονομικούς πόρους, θα δούμε την κρίσιμη διαδρομή και τέλος πως το έργο μπορεί να ελεγχθεί.

8.2 Δημιουργία του έργου.

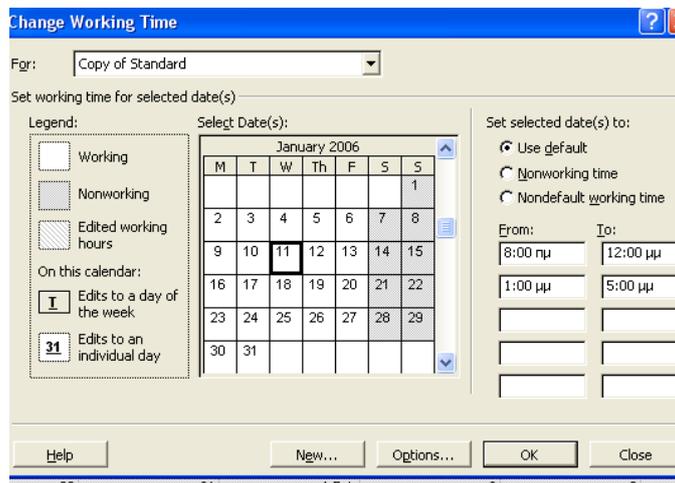
Για να ξεκινήσει ο χρήστης την εργασία του στο Microsoft Project, θα πρέπει να εκτελέσει τα παρακάτω βήματα:

- 1) Να ορίσει το όνομα του έργου καθώς και άλλα στοιχεία σχετικά με το έργο, όπως το όνομα του υπεύθυνου, την εταιρία και άλλες λέξεις κλειδιά σχετικές με το έργο με την επιλογή File→ Properties (βλέπε σχήμα 1)



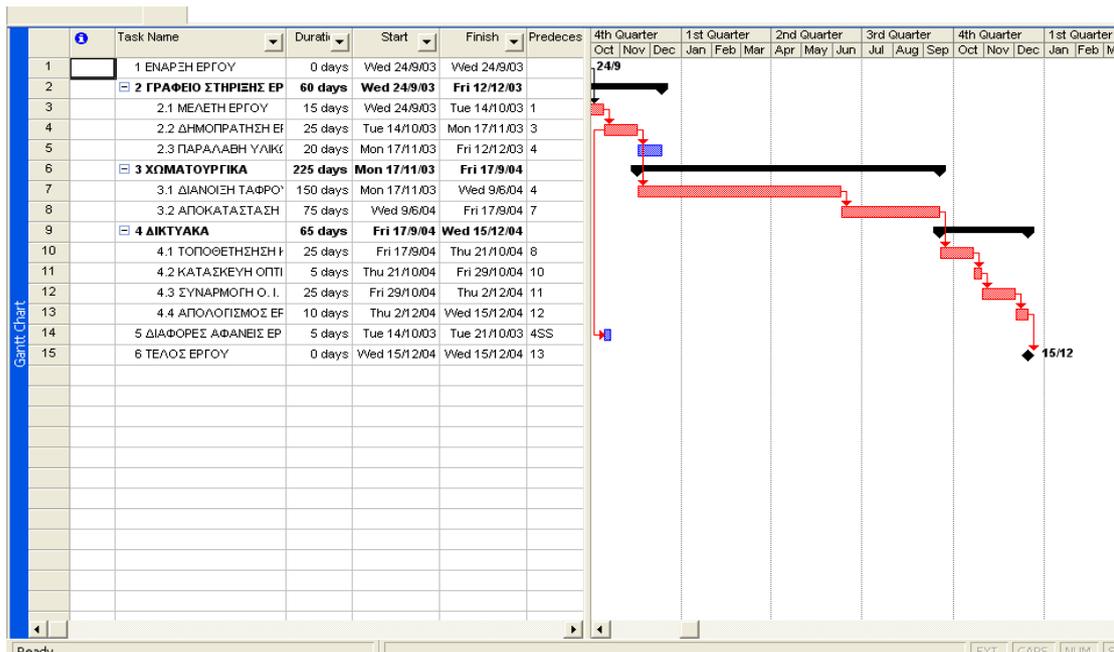
σχήμα 1

- 2) Στη συνέχεια θα πρέπει να εισάγουμε το ημερολόγιο του έργου και να ορίσουμε τις εργάσιμες μέρες, τις αργίες, τα σαββατοκύριακά κλπ. Ημερολόγιο δημιουργώ ως εξής: Tools→ Change working time→ New (δίνω όνομα) και έπειτα επιλέγω τις μέρες, την ώρα, τις αργίες κλπ. (σχήμα 2)



σχήμα 2.

- 3) Έπειτα πρέπει να εισαχθούν οι γενικές εργασίες στις οποίες διαιρείται το έργο και τα ορόσημα. «Τα ορόσημα ξεχωρίζουν τις φάσεις του έργου και συμβολίζονται με ρόμβο. Είναι δραστηριότητες μηδενικής διάρκειας. Κάθε έργο έχει τουλάχιστο δύο ορόσημα, το ένα στην αρχή και το άλλο στο τέλος». Η εισαγωγή εργασίας γίνεται με Insert→ New task. Οι εργασίες γράφονται στο φύλλο εργασίας αριστερά του διαγράμματος Gantt, η εισαγωγή του αύξοντος αριθμού των εργασιών γίνεται αυτόματα από το πρόγραμμα. Σε κάθε εργασία αποδίδεται συγκεκριμένη χρονική διάρκεια (σχήμα 3)



σχήμα 4.

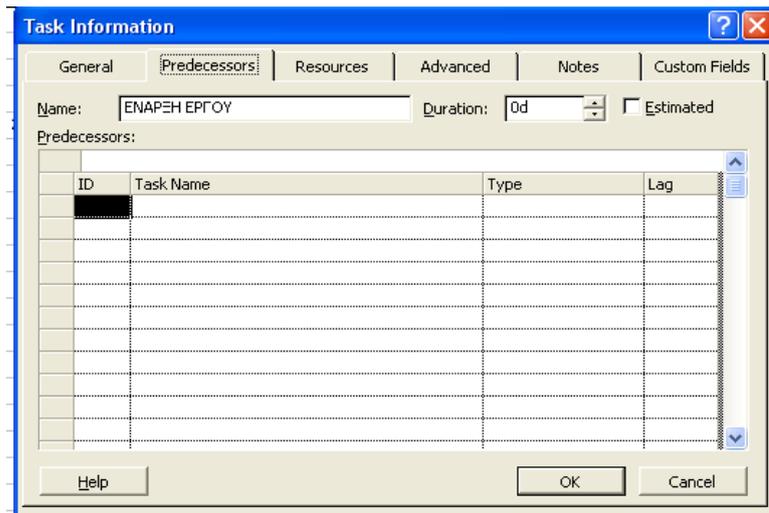
4) Ένα πολύ σημαντικό βήμα στη δημιουργία του έργου είναι ο συσχετισμός των εργασιών μεταξύ τους. Οι τρόποι συσχέτισης είναι οι εξής:

- I. Όταν τελειώνει η μία εργασία να ξεκινά η άλλη (F. S. Finish to Start).
- II. Οι φάσεις να αρχίζουν μαζί (S.S. Start to Start).
- III. Οι φάσεις να τελειώνουν μαζί (F.F. Finish to Finish).
- IV. Έναρξη με λήξη (S.F. Start to Finish).

Επομένως το έργο δεν είναι ένας απλός κατάλογος από δραστηριότητες, αλλά ένα σύνολο από δραστηριότητες που συνδέονται μεταξύ τους. Η προεπιλεγμένη μέθοδο συσχέτισης είναι η F.S. Για να κάνω συσχέτιση: Edit→ Link Tasks.

Μετά την εισαγωγή των δραστηριοτήτων, της διάρκειάς τους και τη ρύθμιση των μεταξύ τους σχέσεων, μπορεί να αποφασιστεί αν το έργο χρειάζεται να ξεχωρίσει νωρίτερα ή αργότερα. Με τη νωρίτερη έναρξη (lead time) έχουμε ταυτόχρονη εξέλιξη δύο ή περισσότερων δραστηριοτήτων, ενώ με την καθυστέρηση (lag time) δημιουργείται κενό χρονικό διάστημα μεταξύ των δραστηριοτήτων.

Αυτή η διαδικασία γίνεται ως εξής: Project→ Task Information και στην καρτέλα Predecessors προσθέτω τον χρόνο που θέλω (σχήμα 5)



σχήμα 5.

5) Η διάρκεια των δραστηριοτήτων επηρεάζεται άμεσα από τους χρονικούς περιορισμούς που μπορούμε να θέσουμε για να περιορίσουμε το χρονοδιάγραμμα μιας εργασίας. Δηλαδή μας δίνει τη δυνατότητα να επηρεάσουμε την ημερομηνία έναρξης και λήξης των δραστηριοτήτων. Οι κυριότεροι χρονικοί περιορισμοί είναι οι παρακάτω:

- **As Soon As Possible:** Η εργασία θα αρχίσει το συντομότερο δυνατό (πιο ευέλικτος).
- **As Late As Possible:** Η εργασία θα τελειώσει το αργότερο δυνατό (ευέλικτος),
- **Start No Earlier Than:** Η εργασία προγραμματίζεται να ξεκινήσει την καθορισμένη ημερομηνία ή αργότερα (ευέλικτος).
- **Start No Later Than:** Η εργασία προγραμματίζεται να ξεκινήσει την καθορισμένη ημερομηνία ή νωρίτερα (λιγότερο ευέλικτος).
- **Finish No Earlier:** Η εργασία προγραμματίζεται να τελειώσει την καθορισμένη ημερομηνία ή αργότερα (λιγότερο ευέλικτος).
- **Finish No Later Than:** Η εργασία προγραμματίζεται να τελειώσει την καθορισμένη ημερομηνία ή νωρίτερα (λιγότερο ευέλικτος).
- **Must Start On:** Η εργασία πρέπει να αρχίσει τη συγκεκριμένη ημερομηνία (ελάχιστα ευέλικτος).
- **Must Finish On:** Η εργασία πρέπει να τελειώσει τη συγκεκριμένη ημερομηνία (ελάχιστα ευέλικτος).

σχήμα 6.

- 6) Η προσθήκη πόρων για την εκτέλεση των εργασιών αποτελεί το τελευταίο ουσιαστικό βήμα στη δημιουργία του έργου στο Microsoft Project. Οι πληροφορίες για τους πόρους συγκεντρώνονται στη δεξαμενή πόρων και είναι προσπελάσιμες από όλες τις εργασίες σε ένα ή περισσότερα έργα.

Για την ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων θα πρέπει να γίνει ανάθεση των οικονομικών πόρων στις δραστηριότητες. Επιλέγοντας View→ Resource Sheet, ανοίγει το φύλλο των πόρων. Εκεί εισάγονται όλοι οι διαθέσιμοι πόροι.

Resource Name	Type	Material Label	Initials	Group	Max. Units	Std. Rate	Ovt. Rate	Cost/Usr	Accrue At	Bt

σχήμα 7.

Τα παραπάνω αποτελούν μια σύντομη παρουσίαση του προγράμματος Microsoft Project και φυσικά υπάρχουν και πολλά άλλα βήματα και ρυθμίσεις που πρέπει να γίνουν μέχρι να ολοκληρωθεί το έργο, τα οποία όμως λόγω έκτασης δεν αναφέρονται.

¹Πίνακας Γενικών Προτύπων για τη Διαχείριση Έργων:

Πρότυπο	Σκοπός
PMBOK (οδηγός του βιβλίου γνώσης για τη διαχείριση έργων, 2000)	<ul style="list-style-type: none"> • προώθηση του επαγγέλματος • βάση για την πιστοποίηση, κατηγοριοποίηση • περιγραφικά δεδομένα διαχείρισης έργων κλπ
ISO 10006 (οδηγίες για την επίτευξη Ποιότητας στη Διαχείριση έργων, 1997)	<ul style="list-style-type: none"> • ορισμός βασικών εννοιών και διαδικασιών • στοχεύει στην ποιότητα διαχείρισης έργου
Βρετανικό πρότυπο BS 6079	<ul style="list-style-type: none"> • καθορισμός όρων και διαδικασιών • οδηγίες για όσους ασχολούνται με τη διαχείριση έργου
Σειρά DIN 69 900 (Γερμανικά πρότυπα)	<ul style="list-style-type: none"> • καθορισμός όρων και διαδικασιών • εθνικές και τοπικές απαιτήσεις συμμόρφωσης
APM BOK	<ul style="list-style-type: none"> • πιστοποίηση επαγγελματιών διαχείρισης έργων • προώθηση επαγγέλματος • παροχή υλικού εκπαίδευσης
Australian National Competency Standards For Project Management	<ul style="list-style-type: none"> • προώθηση του επαγγέλματος • πιστοποίηση ανθρώπων κα εκτίμηση ικανοτήτων • χρησιμοποιεί το PMBOK ως βάση
Prince 2	<ul style="list-style-type: none"> • ελεύθερα διαθέσιμη βρετανική μεθοδολογία • ορισμός εννοιών και διαδικασιών, οδηγίες εφαρμογής για έργα πληροφορικής
P2M- Ιαπωνικό BoK	<ul style="list-style-type: none"> • βάση πιστοποίησης ικανοτήτων • περιγραφή της διαχείρισης πολλαπλών έργων • διαχείριση της αξίας

¹ Προσαρμογή από τις σημειώσεις μαθήματος του Ε.Μ.Π. «Διαχείρισης Τεχνικών Έργων», υπό Π. Παντουβάκη και από το Global Working Group, 2000.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Τελειώνοντας την εργασία, κατανοούμε ότι η διαχείριση έργου αποτελεί οργανωμένη προσέγγιση με βάση την οποία μπορεί κανείς να χειριστεί τη διαδικασία εκτέλεσης και ολοκλήρωσης διαφόρων τύπων έργων.

Στο παρελθόν η διαχείριση έργου δεν διαδραμάτιζε τόσο σημαντικό ρόλο στη ζωή μας. Στις μέρες μας όμως, καθώς το μέγεθος και η πολυπλοκότητα των έργων αυξάνεται, η ικανότητα σχεδιασμού και ελέγχου αποκτά ολοένα και μεγαλύτερη σημασία για τη διαχείρισή τους. Επομένως, εφόσον αυξάνονται τα έργα που απαιτούν τη συμμετοχή πολλών ειδικοτήτων, η συμβολή της διαχείρισης έργου είναι απαραίτητη.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Alexander Hamilton Institute, Διοίκηση Έργου, Εκδόσεις Κριτήριο
2002, ISBN: 960-7433-00-9
2. Rory Burke, Διαχείριση Έργου- Project Management, Τεχνικές
Σχεδιασμού και ελέγχου, εκδόσεις Κριτική 2002, ISBN: 960-218-289-X
3. Σεραφείμ Πολύζος, Διοίκηση και Διαχείριση των Έργων Μέθοδοι και
Τεχνικές Τόμος 1, Εκδόσεις Κριτική 2004, ISBN: 960-218-379-9
4. Μύρωνα Μ. Ζαβλάνου Ph. D., Εποπτεία Προσωπικού, Εκδόσεις
Σύγχρονη Εκδοτική Αθήνα 1989
5. British Institute Of Management Mark Brown, Επιτυχημένο Project
Management σε μια εβδομάδα, Εκδόσεις Anubis 1993, ISBN: 960-306-
048-8
6. John P. Kotter, Ηγέτης στις αλλαγές, Εκδόσεις Κροτική 2001, ISBN: 960-
218-217-2
7. Γεωργίου Σ. Οικονόμου- Ανδρέα Κ. Γεωργίου, Ποσοτική Ανάλυση Για
Τη Λήψη Διοικητικών Αποφάσεων τόμος Α, Εκδόσεις Ευγ. Μπένου
Αθήνα 1999, ISBN: 960-359-058-4