



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

Πτυχιακή Εργασία με Θέμα:

«ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ»

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ:

ΤΣΙΓΑΡΙΔΑ ΣΟΦΙΑ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ:

ΤΡΑΧΑΝΑΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

Στους συναδέλφους και φίλους μου, οι οποίοι βοήθησαν στη διαμόρφωση της εργασίας αυτής με τις συμβουλές, την ενθάρρυνση, την άμεση συμμετοχή τους, το ενδιαφέρον και τις ιδέες τους.

Ιδιαίτερα θέλω να ευχαριστήσω τον εισηγητή κ. Κωνσταντίνο Τραχανά για την ανεκτίμητη βοήθειά του.

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

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΕΡΓΟ	6
ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ	7

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

ΓΕΝΙΚΑ	9
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ GANTT - ΔΕΚΑΕΤΙΑ ΤΟΥ 1900	10
Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ ΚΑΤΑ ΤΙΣ ΔΕΚΑΕΤΙΕΣ ΤΟΥ 1950 ΚΑΙ 1960	12
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΙΚΤΥΟΥ	13
ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΡΙΣΙΜΗΣ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ (CPM)	15
ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ (PERT)	16
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΕΠΙ ΤΟΥ ΒΕΛΟΥΣ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΕΠΙ ΤΟΥ ΚΟΜΒΟΥ	17
ΕΡΓΟΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ	18
Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΣΤΗ ΔΕΚΑΕΤΙΑ ΤΟΥ 1970	20
Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΣΤΗ ΔΕΚΑΕΤΙΑ ΤΟΥ 1980	21
Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΣΤΗ ΔΕΚΑΕΤΙΑ ΤΟΥ 1990	23
Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ ΩΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ	23
Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ Η/Υ	24
Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΣΗΜΕΡΑ	26

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 - ΟΙ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΙ ΣΕ ΕΝΑ PROJECT

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΕΡΓΟΥ	28
ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΟΥ	30
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ	30
ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΗΣ	32
ΠΕΛΑΤΗΣ	32

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 - ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΓΕΝΙΚΑ	33
ΣΥΛΛΗΨΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	33
ΕΝΑΡΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	34
ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	35
ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ - ΑΠΟΔΟΧΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	36
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	36
ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ	37

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 - ΕΝΝΟΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΔΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΓΟΥ (WBS)	39
ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΑΥΤΟΤΕΛΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ	40
ΟΡΟΣΗΜΑ	41
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΣΕ ΜΟΡΦΗ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΟΣ (OUTLINE)	41
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ	42
ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ (CONSTRAINTS) ΣΤΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	43

ΠΡΩΡΟ ΞΕΚΙΝΗΜΑ Ή ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΕΝΑΡΞΗΣ ΤΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ	43
ΑΝΑΘΕΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΣΤΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	44
ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΡΩΝ	45
ΜΗ ΑΝΑΛΩΣΙΜΟΙ ΠΟΡΟΙ	46
ΑΝΑΛΩΣΙΜΟΙ ΠΟΡΟΙ	48
ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗ ΠΟΡΩΝ	50
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 - Η ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΚΑΙ Ο ΕΛΕΓΧΟΣ ΡΟΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	
ΕΚΤΕΛΕΣΗ	51
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΡΓΟΥ – ΕΠΟΠΤΕΙΑ	51
ΓΙΑΤΙ ΕΛΕΓΧΟΥΜΕ	52
ΤΙ ΕΛΕΓΧΟΥΜΕ	53
ΑΝΑΦΟΡΑ ΠΡΟΟΔΟΥ	54
ΣΥΝΤΑΞΗ ΑΝΑΦΟΡΩΝ ΠΡΟΟΔΟΥ	55
ΣΥΝΑΝΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΟΔΟΥ ΚΑΤΑ ΑΤΟΜΟ	55
ΣΥΝΑΝΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΟΔΟΥ ΚΑΤΑ ΟΜΑΔΕΣ	56
ΠΕΡΙΠΛΑΝΗΣΗ	56
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΡΓΟΥ- ΑΝΑΛΗΨΗ ΤΗΣ ΔΡΑΣΗΣ	56
ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	57
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΕΠΕΙΩΝ	57
ΕΠΙΛΥΣΗ ΖΗΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ	58
ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ	59
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 – ΕΠΙΛΟΓΟΣ	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	60
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	62

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΕΡΓΟ

Έργο είναι ένα σύνολο από εργασίες - δραστηριότητες που γίνονται για να επιτευχθεί ένα συγκεκριμένο και μετρήσιμο αποτέλεσμα (προϊόν ή υπηρεσία), εντός προκαθορισμένων ορίων χρόνου (αρχή και πέρας), κόστους και ποιότητας.

Πολλές φορές ένα έργο έχει ως σκοπό την ανάπτυξη μίας βάσης δεδομένων ή ενός Π.Σ.. Κάθε έργο απαιτεί για την εκπόνησή του χρόνο και πόρους (ανθρώπινο δυναμικό, λογισμικό, υλικό, κεφάλαιο κλπ).

Παραδείγματα έργου: κατασκευή κτιρίων και δρόμων, σχεδιασμός νέου προϊόντος, πολιτική εκστρατεία. Τα έργα είναι προσωρινά, δηλαδή κάθε έργο έχει προσδιορισμένη αρχή και τέλος. Το έργο τελειώνει όταν έχουν επιτευχθεί οι στόχοι του έργου ή όταν καθίσταται ξεκάθαρο ότι οι στόχοι δεν πρόκειται ή δεν μπορούν να επιτευχθούν.

Προσωρινό δεν σημαίνει μικρής χρονικής διάρκειας γιατί πολλά είναι τα έργα που διαρκούν για αρκετά χρόνια. Η διάρκεια των έργων είναι πεπερασμένη - τα έργα δεν είναι προσπάθειες που εκτελούνται σε συνεχή βάση. Επίσης, το αποτέλεσμα ενός έργου είναι μοναδικό ακόμα και εάν μπορεί να ενταχθεί σε μια ευρύτερη κατηγορία έργων. Για παράδειγμα, κατασκευάζεται μεγάλος αριθμός κτιρίων γραφείων καθένα όμως είναι μοναδικό - άλλος ιδιοκτήτης και κατασκευαστής, άλλη αρχιτεκτονική, άλλη τοποθεσία, άλλο μέγεθος κλπ.

Παρακάτω δίνονται κάποιοι πληρέστεροι ορισμοί του έργου.

Το εγχειρίδιο που εξέδωσε το Ινστιτούτο διαχείρισης έργου (Project Management Institute, PMI), ορίζει ως έργο «... το προσωρινό εγχείρημα που στοχεύει στη δημιουργία ενός μοναδικού προϊόντος ή υπηρεσίας. Προσωρινό σημαίνει ότι κάθε έργο έχει καθορισμένο τέλος. Μοναδικό σημαίνει ότι το προϊόν ή υπηρεσία διαφέρει κατά διακριτό τρόπο από όλα τα υπόλοιπα παρόμοια προϊόντα ή υπηρεσίες» (PMBOK, 1996, σ.4).

Ο Turner ορίζει ως έργο «... το εγχείρημα κατά το οποίο άνθρωποι πόροι (ή μηχανές), οικονομικοί πόροι και πρώτες ύλες οργανώνονται κατά καινοφανή τρόπο, με στόχο την ανάληψη συγκεκριμένου αντικειμένου εργασιών που έχουν συγκεκριμένες προδιαγραφές και υπόκεινται σε δεδομένους κοστολογικούς και χρονικούς περιορισμούς, ώστε να παραχθεί μία επωφελής μεταβολή, η οποία ορίζεται μέσω ποσοτικών και ποιοτικών στόχων».

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ

«Διαχείριση έργου είναι ο προγραμματισμός και η διεύθυνση των εργασιών και των οικονομικών πόρων που απαιτούνται για την εκτέλεση του έργου καθώς και η παρακολούθηση της προόδου εκτέλεσης και των αποτελεσμάτων. Προϋπόθεση επιτυχίας είναι η αποτελεσματική εξισορρόπηση ανάμεσα σε ανταγωνιστικές παραμέτρους όπως:

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

Το εγχειρίδιο PMBOK ορίζει ως διαχείριση έργου τη διαδικασία κατά την οποία: *«... εφαρμόζουμε γνώσεις, δεξιότητες, εργαλεία και τεχνικές κατά την εκτέλεση των δραστηριοτήτων του έργου, με στόχο να ικανοποιήσουμε τις απαιτήσεις και τις προσδοκίες των συμμετόχων»*. Με άλλα λόγια, ο διευθυντής έργου πρέπει να κάνει οτιδήποτε απαιτείται ώστε να ολοκληρωθεί το έργο - και αυτή είναι η ευρύτερη περιγραφή που μπορεί να δώσει κανείς.

Σύμφωνα με τον ορισμό αυτό, είναι σαφές ότι ο λόγος ύπαρξης του έργου είναι να ικανοποιήσει τις ανάγκες και τις προσδοκίες των συμμετόχων. Κατά συνέπεια, είναι θεμελιώδες προαπαιτούμενο για το διευθυντή έργου να καθορίσει ποιοι είναι οι συμμετοχοί (εκτός από τον πελάτη), και να αναλύσει τις ανάγκες και τις προσδοκίες τους. Μόνο έτσι θα μπορέσει να προσδιορίσει από την αρχή, το αντικείμενο εργασιών και τους στόχους του έργου.

Ο Peter Morris περιέγραψε τη διαχείριση έργου ως: *«... διαδικασία ενσωμάτωσης όλων όσων πρέπει να γίνουν (και για τα οποία εφαρμόζονται, συνήθως, ειδικές τεχνικές διαχείρισης έργου), καθώς το έργο διανύει τον κύκλο ζωής του (από τη σύλληψή του μέχρι την παράδοσή του) ώστε να ικανοποιηθούν οι στόχοι του έργου»*.

Η «διαχείριση έργου», γνωστή στα Αγγλικά με τον όρο «Project Management», προσπαθεί να δώσει απαντήσεις σε ερωτήσεις που αφορούν τα «γιατί», «τι», «πώς», «ποιος», «πόσο κοστίζει» και «πότε» ενός έργου (κατασκευαστικού, πληροφορικής, ανάπτυξης νέου προϊόντος κλπ) από την εποχή σύλληψης της αναγκαιότητάς του μέχρι την καταστροφή, εγκατάλειψη ή αντικατάστασή του. Έτσι, η διαχείριση έργου περιλαμβάνει τη συμπλήρωση των τεχνικών δελτίων, την ένταξη του έργου για χρηματοδότηση, τη διαχείριση των μελετών, την επιλογή των μεθόδων υλοποίησης, τις αναγκαίες εκτιμήσεις χρόνου και κόστους, το πρόγραμμα ποιότητας, το σχέδιο ασφάλειας και υγείας, τη διαχείριση των κινδύνων αλλά και οποιαδήποτε άλλη οργανωτική ή ελεγκτική ενέργεια απαιτείται για τη

σχεδίαση, υλοποίηση και λειτουργία του έργου σε όλη την ωφέλιμη «ζωή» του. Επιπρόσθετα, ορισμένοι (για παράδειγμα η ερευνητική ομάδα του Καθηγητή Roland Gareis στο Πανεπιστήμιο της Βιέννης) ισχυρίζονται ότι η διαχείριση έργου και πιο συγκεκριμένα η θεώρηση Κ.Π.Ε. (Κοινωνία Προσανατολισμένη κατά Έργα), μπορεί να αποτελέσει τη βάση για τη διοίκηση της κοινωνίας γενικότερα. Σύμφωνα με τη θεώρηση Κ.Π.Ε. οι περισσότερες ανθρώπινες δραστηριότητες από το σχολείο των παιδιών, τις εισαγωγικές εξετάσεις στο Πανεπιστήμιο, την οργάνωση ενός ταξιδιού ή μιας φιλανθρωπικής εκδήλωσης μπορούν να θεωρηθούν και να αντιμετωπιστούν ως έργα. Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατόν να επιτευχθεί οικονομία χρόνου, κόστους και κόπου και άρα, κατ' επέκταση, σημαντικό όφελος για την κοινωνία γενικότερα.

Η ανάλυση και ο σχεδιασμός ενός Π.Σ. περιέχει πολλές διαφορετικές ενέργειες. Για την επιτυχή έκβαση του έργου είναι απαραίτητος ο προγραμματισμός και ο έλεγχός του - συλλογικά ο προγραμματισμός και ο έλεγχος έργου αναφέρονται ως διαχείριση έργου. Ο προγραμματισμός του έργου περιλαμβάνει τον προσδιορισμό των επιμέρους δράσεων, την διάρκειά τους, την ανάθεση των δράσεων σε ανθρώπους καθώς επίσης και τον συντονισμό όλων των δράσεων ώστε το έργο να ολοκληρωθεί στο προβλεπόμενο χρονικό ορίζοντα. Ο έλεγχος από την άλλη μεριά περιλαμβάνει την συστηματική παρακολούθηση της εξέλιξης του έργου, τη σύγκρισή της με την προβλεπόμενη εξέλιξη και την λήψη απαραίτητων αποφάσεων για την ολοκλήρωση του έργου στον προβλεπόμενο χρόνο.

Η διαχείριση έργου αποτελεί οργανωμένη προσέγγιση με βάση την οποία μπορεί κανείς να χειριστεί τη διαδικασία εκτέλεσης και ολοκλήρωσης διαφόρων τύπων έργων. Καθώς το μέγεθος και η πολυπλοκότητα των έργων αυξάνεται σταδιακά, η ικανότητα σχεδιασμού και ελέγχου αποκτά ολοένα και κρισιμότερη σημασία για τη διαχείρισή τους. Ο διευθυντής έργου πρέπει να έχει την ικανότητα να αναπτύσσει ένα ολοκληρωμένο σύστημα πληροφόρησης και ελέγχου, το οποίο θα του επιτρέπει να σχεδιάζει, να καθοδηγεί, να εποπτεύει και να ελέγχει γρήγορα και με ακρίβεια μεγάλο αριθμό πληροφοριών, ώστε να διευκολύνει τις διαδικασίες επίλυσης προβλημάτων και λήψης αποφάσεων. Για να επιτύχει αυτούς τους στόχους, ο διευθυντής έργου χρειάζεται τα κατάλληλα εργαλεία-όπως ο υδραυλικός χρειάζεται τα συγκεκριμένα εργαλεία της τέχνης του για να εργαστεί, έτσι και ο διευθυντής έργου χρησιμοποιεί στη δουλειά του τον υπολογιστή για να δημιουργήσει οργανογράμματα, δομικές αναλύσεις έργου, γραμμικά διαγράμματα, ιστογράμματα πόρων και καταστάσεις χρηματικών ροών.

Παραδοσιακά, η διαχείριση έργου λειτουργούσε στα πλαίσια της κλασικής ιεραρχικής οργανωτικής δομής. Στις μέρες μας, όμως, αυξάνονται ολοένα και περισσότερο τα έργα που απαιτούν την

εμπλοκή πολλαπλών ειδικοτήτων και μεταξύ των τμημάτων λειτουργία, και στα οποία εμπλέκονται σύνθετες και πολυεθνικές εταιρίες. Για το λόγο αυτό παρατηρείται η τάση να υιοθετούνται συχνότερα ομάδες έργου, οργανωτικές δομές τύπου μητρώου, και, γενικά, εργοκεντρική διοίκηση. Καθώς ο διευθυντής έργου είναι ο μοναδικός φορέας ευθύνης, έχει καθήκον να δημιουργήσει μία δομή που να ικανοποιεί εξίσου τις ανάγκες του έργου.

Όταν μιλάμε για πλεονεκτήματα της διαχείρισης έργου, εννοούμε ότι η προσέγγιση αυτή μας βοηθά να αντιμετωπίζουμε αποτελεσματικότερα τις ανάγκες των έργων. Ο διευθυντής έργου είναι υπεύθυνος για την ανάπτυξη ενός πλάνου που με τη βοήθειά του το έργο παρακολουθείται και ελέγχεται, ώστε να διασφαλιστεί ότι πετυχαίνει τους αντικειμενικούς σκοπούς του. Για να γίνει αυτό αποτελεσματικά, ο διευθυντής έργου χρειάζεται ακριβή και έγκαιρη πληροφόρηση. Οι απαραίτητες πληροφορίες παρέχονται από το σύστημα προγραμματισμού και ελέγχου, το οποίο είναι προσαρμοσμένο στο αντικείμενο εργασιών και συγκρίνει την πραγματική απόδοση με τις απαιτήσεις του αρχικού πλάνου.» (PROJECT MANAGEMENT, ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ, RORY BURKE)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Γενικά

Η προϊστορία της διαχείρισης έργου συνδέεται συνήθως με την κατασκευή των Πυραμίδων της Αιγύπτου και του Σινικού Τείχους. Είναι ολοφάνερο ότι αυτές οι ογκώδεις και πολύπλοκες κατασκευές είναι χτισμένες σύμφωνα με υψηλές προδιαγραφές, εφόσον άντεξαν τη δοκιμασία του χρόνου, και ότι απαιτήθηκε τεράστιο εργατικό δυναμικό για να ολοκληρωθούν. Εντούτοις, δεν γνωρίζουμε σχεδόν τίποτα με βεβαιότητα για τις διοικητικές τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν κατά την κατασκευή τους, καθώς δεν έχει διασωθεί κανένα σχετικό ιστορικό τεκμήριο. Η σύγχρονη ιστορία της διαχείρισης έργου αρχίζει με την ανάπτυξη του γραμμικού διαγράμματος από τον Henry Gantt (στις αρχές της δεκαετίας του 1900) και την ανάπτυξη συγκεκριμένων τεχνικών στα πλαίσια των στρατιωτικών και αεροδιαστημικών έργων που υλοποιήθηκαν στις Ηνωμένες Πολιτείες και τη Μ. Βρετανία κατά τις δεκαετίες του 1950 και 1960.

Παρότι ο Henry Gantt θεωρείται πατέρας των τεχνικών σχεδιασμού και ελέγχου, είναι κοινά αποδεκτό ότι οι απαρχές της σύγχρονης διαχείρισης έργου εντοπίζονται στη δεκαετία του 1950.

Οι περισσότερες από τις ειδικές τεχνικές και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται στη διαχείριση έργου, οι οποίες συμπεριλαμβάνονται στον κορμό γνώσεων για τη διαχείριση έργου (PMBOK), αποτελούν τη βάση για την ανάπτυξη συναφών προγραμμάτων λογισμικού.

Η ραγδαίως μεταβαλλόμενη τεχνολογία, ο άγριος ανταγωνισμός στην αγορά και η επιρροή που ασκούν ισχυρές ομάδες πίεσης σε σχέση με διάφορα περιβαλλοντικά θέματα, έχουν υποχρεώσει τις επιχειρήσεις να αλλάξουν τα συστήματα διοίκησης που χρησιμοποιούσαν. Στον αγώνα για επιβίωση που χαρακτηρίζει τη σύγχρονη αγορά, η διαχείριση έργου και η εργοκεντρική διοίκηση φαίνεται να προσφέρουν πραγματικές λύσεις στα προβλήματα που έχουν δημιουργηθεί.

Διάγραμμα Gantt-δεκαετία του 1900

«Η τεχνική της κατασκευής γραμμικών διαγραμμάτων εγκαινιάστηκε κατά τον Πρώτο Παγκόσμιο Πόλεμο, όταν ο Αμερικανός Henry Gantt (1861-1919), επινόησε το γραμμικό διάγραμμα ως εποπτικό εργαλείο προγραμματισμού και ελέγχου των ναυπηγικών έργων με τα οποία ασχολούνταν. Η συμβολή του στη διαχείριση έργου έχει αναγνωριστεί διεθνώς και τα γραμμικά διαγράμματα προγραμματισμού ονομάζονται, συνήθως, διαγράμματα Gantt. Στο εγχειρίδιο για μηχανικούς βιομηχανικής παραγωγής (Handbook of Industrial Engineers, 1982, σ. 11) αναφέρεται ότι το διάγραμμα Gantt μείωσε σημαντικά το χρόνο ναυπήγησης εμπορικών πλοίων κατά τη διάρκεια του Πρώτου Παγκοσμίου Πολέμου.

Το διάγραμμα Gantt μας δίνει μια γρήγορη εκτίμηση της κατάστασης των διαφόρων εργασιών σε σχέση με το χρόνο σε ένα έργο. Συσχετίζει δραστηριότητες καθώς και το όνομα του Οικονομικού Πόρου που αντιστοιχεί στην κάθε δραστηριότητα.

Το διάγραμμα Gantt αποτελεί μια μορφή αναπαράστασης ενός χρονοδιαγράμματος. Στον οριζόντιο άξονα του διαγράμματος Gantt σχεδιάζεται η χρονική κλίμακα του έργου (σε μέρες, εβδομάδες ή μήνες) και στον κάθετο άξονα τοποθετούνται ιεραρχημένες οι επιμέρους εργασίες του έργου, από κάτω προς τα πάνω και από την πρώτη προς την τελευταία. Για κάθε φάση σχεδιάζεται οριζόντια, μια ράβδος συμπαγής με μήκος ίσο με την προβλεπόμενη χρονική διάρκεια της φάσης και από κάτω ακριβώς μια ράβδος κενή η οποία θα συμπληρώνεται κατά την εξέλιξη του έργου.

Τα πλεονεκτήματα του διαγράμματος Gantt είναι τα εξής:

- ⊕ Το γραμμικό διάγραμμα, ως μορφή παρουσίασης, είναι εύκολο να κατανοηθεί και να αφομοιωθεί.

- ⊕ Το γραμμικό διάγραμμα 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 και διάχυση πληροφοριών σχετικά με το χρονοδιάγραμμα.
- ⊕ Το γραμμικό διάγραμμα αποτελεί έγγραφο-κλειδί για τη διοικητική λειτουργία της λήψης αποφάσεων.

Όμως υπάρχουν και δύο σημεία στα οποία υστερεί το διάγραμμα Gantt (τουλάχιστον, στην αρχική του μορφή):

- ⊕ Στην παρουσίαση αλληλεπιδράσεων
- ⊕ Στη λήψη αποφάσεων πολλαπλής έκβασης

Αλληλεπιδράσεις: Το διάγραμμα Gantt δεν δείχνει επακριβώς την αλληλουχία και τις αλληλεπιδράσεις των δραστηριοτήτων. Αν μία δραστηριότητα επιταχυνθεί ή επιβραδυνθεί, δεν μας δίνει τη δυνατότητα, ιδίως σε μεγάλα και πολύπλοκα έργα, να δούμε τι επιπτώσεις έχει αυτό στις υπόλοιπες δραστηριότητες.

Λήψη αποφάσεων πολλαπλής έκβασης: Προτού εισάγουμε κάποια δραστηριότητα στο διάγραμμα Gantt, μία σειρά από παράγοντες πρέπει να εκτιμηθούν και συγχρόνως να παρθούν αποφάσεις για:

- ⊕ Τη λογική αλληλουχία των δραστηριοτήτων
- ⊕ Τη διάρκεια των δραστηριοτήτων εκείνων που εξαρτώνται από την παραλαβή προμηθειών, καθώς και τη διαθεσιμότητα πόρων και χρημάτων

Για να είναι αποτελεσματικό το σχέδιο δράσης, θα πρέπει να εξετάζονται ισοβαρώς όλοι αυτοί οι παράγοντες: η λογική που συνδέει τις δραστηριότητες, το χρόνο, τις προμήθειες, τους πόρους και το κόστος. Δυστυχώς, η διόγκωση των έργων σε μέγεθος και πολυπλοκότητα έδειξε ότι το διάγραμμα Gantt δεν αρκεί πλέον από μόνο του, ως εργαλείο προγραμματισμού και ελέγχου.» (PROJECT MANAGEMENT, ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ, RORY BURKE)

Η διαχείριση έργου κατά τις δεκαετίες του 1950 και 1960

«Σχεδόν όλες οι ειδικές τεχνικές της διαχείρισης έργου που χρησιμοποιούμε σήμερα αναπτύχθηκαν κατά τη διάρκεια των δεκαετιών του 1950 και 1960 από την αμυντική και αεροδιαστημική βιομηχανία των Ηνωμένων Πολιτειών (Υπουργείο Άμυνας και NASA) – συγκεκριμένα η τεχνική εκτίμησης και αναθεώρησης του προγράμματος (PERT, Program Evaluation and Review Technique), η μέθοδος πιστοποιημένης αξίας (earned value), η διαχείριση στοιχειοθέτησης (configuration management), ο σχεδιασμός αξιών (value engineering), και η δομική ανάλυση έργου (WBS, Work Break-down Structure). Η μέθοδος κρίσιμης διαδρομής (CPM, Critical Path Method) και η μέθοδος διαγράμματος διαδοχής (PDM, Precedence Diagram Method) αναπτύχθηκαν στα πλαίσια του κατασκευαστικού κλάδου όπου η ανάγκη προγραμματισμού και τεχνικής διαχείρισης είναι επείγουσα, γεγονός που ενθάρρυνε την υιοθέτηση διαγραμμάτων δικτύου (network diagrams) και εξομάλυνσης πόρων (resource smoothing). Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, η εκτέλεση των μεγάλων έργων δεν επηρεάζονταν από περιβαλλοντικά, κοινωνικά και οικολογικά ζητήματα. Χαρακτηριστικά έργα της εποχής ήταν το διαστημικό πρόγραμμα Apollo και η κατασκευή πυρηνικών σταθμών. Ορόσημα της περιόδου είναι:

Δεκαετία του 1950

Ανάπτυξη των μεθόδων PERT και CPM.

Επίσης, μία άλλη σημαντική εξέλιξη της δεκαετίας αυτής ήταν η εισαγωγή της έννοιας του κύριου φορέα ευθύνης: σε έργα που απαιτούν πολλές διαφορετικές ειδικότητες, ορίζεται ένα άτομο που είναι ο βασικός υπεύθυνος για ολόκληρο το έργο, από τη σύλληψη ως την ολοκλήρωσή του. Σε συνδυασμό με την εξέλιξη αυτή, αναπτύχθηκε και η έννοια της ομάδας έργου: η υιοθέτηση οργανωτικής δομής τύπου μητρώου ενθαρρύνει την αλληλοϋποστήριξη των διαφορετικών τμημάτων και την κοινή χρήση πόρων.

1960

Η NASA πειραματίζεται με οργανωτικές δομές τύπου μητρώου.

1962

Η NASA εισάγει το σύστημα PERT για τον έλεγχο του κόστους και υιοθετεί τη δομική ανάλυση εργασιών (WBS).

1963

Η Αεροπορία των Ηνωμένων Πολιτειών (USAF) υιοθετεί τον κύκλο ζωής έργου (Project Life - Cycle).

1963

Το Polaris ήταν το πρώτο βρετανικό έργο στο οποίο οι συμβαλλόμενοι υποχρεώθηκαν από την ίδια τη σύμβαση έργου να

χρησιμοποιήσουν εξελιγμένα συστήματα διαχείρισης έργου.

1964

Η NASA υιοθέτησε τη διαχείριση στοιχειοθέτησης (configuration management), δηλαδή ένα σύνολο διοικητικών διαδικασιών με βάση τις οποίες μπορούσαν, αφενός, να προσδιοριστούν και να τεκμηριωθούν τα λειτουργικά και τα υλικά χαρακτηριστικά των συστημάτων και, αφετέρου, να ελεγχθούν, δηλαδή να επιθεωρηθούν και να τεκμηριωθούν, οι προτεινόμενες αλλαγές.

1965

Το υπουργείο Άμυνας των ΗΠΑ και η NASA αντικατέστησαν τα συμβόλαια απόδοσης λογαριασμού με συμβόλαια κινήτρων, όπως λόγου χάριν, συμβόλαια κατ' αποκοπή και συμβόλαια κόστους συν αμοιβής.

1965

Από τα μέσα της δεκαετίας του 1960 και μετά αυξήθηκε δραματικά, στον κατασκευαστικό κυρίως κλάδο, ο αριθμός των έργων στα οποία χρησιμοποιήθηκαν σύγχρονες τεχνικές διαχείρισης έργου.

Επίσης, στο έργο κατασκευής του βομβαρδιστικού αεροπλάνου TSR-2 διαφάνηκαν προβλήματα συγχρονισμού, δηλαδή προβλήματα που προκύπτουν όταν το έργο περνά στη φάση της ανάπτυξης και υλοποίησης προτού οριστικοποιηθεί ο σχεδιασμός. Η διεύρυνση του αντικειμένου εργασιών του έργου οδήγησε σε υπερβάσεις κόστους και σε καθυστερήσεις και, τελικά, το έργο εγκαταλείφθηκε.

1966

Σε κάποια έκθεση προόδου εντοπίστηκε ότι δεν αφιερωνόταν αρκετός χρόνος στα αρχικά στάδια του κύκλου ζωής του έργου, δηλαδή στην αρχική φάση της προετοιμασίας του έργου, ότι δεν υπάρχουν γενικώς αποδεκτά πρότυπα για τον έλεγχο του κόστους και της προόδου των έργων και ότι οι αλλαγές των σχεδίων δεν ελέγχονται ικανοποιητικά.

1969

Ιδρύθηκε το Ινστιτούτο διαχείρισης έργου (PMI, Project Management Institute), το πρώτο επίσημο «Ίδρυμα του κλάδου». (PROJECT MANAGEMENT, ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ, RORY BURKE)

Διαγράμματα Δικτύου

Το διάγραμμα δικτύου ενημερώνεται από τα δελτία προόδου του έργου. Το δίκτυο όμως παρέχει λεπτομερείς πληροφορίες για την επίδραση της καθυστέρησης μιας δραστηριότητας στις άλλες ή τη συνολική διάρκεια του έργου (μικροσκοπική θεώρηση). Πάνω στο δίκτυο σημειώνεται το ποσοστό ολοκλήρωσης κάθε δραστηριότητας για κάθε ημερομηνία αναφοράς του ελέγχου.

Για να είναι αποτελεσματικό το χρονοδιάγραμμα θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη όχι μόνο η διάρκεια της κάθε δραστηριότητας, αλλά και οι λογικές σχέσεις που συνδέουν τις δραστηριότητες μεταξύ τους. Είναι αναγκαίο να προσδιορίσουμε αυτές τις λογικές σχέσεις για να μπορέσουμε να προβλέψουμε τι επίδραση θα έχει στην εξέλιξη του έργου οποιαδήποτε ενδεχόμενη αλλαγή του χρονοδιαγράμματος. Καθώς, όμως, το μέγεθος και η πολυπλοκότητα των έργων αυξήθηκαν με την πάροδο του χρόνου, το διάγραμμα Gantt φάνηκε ότι υστερεί ως εργαλείο προγραμματισμού και ελέγχου, επειδή δεν ήταν σε θέση να απεικονίσει ακριβώς αυτές τις λογικές σχέσεις που συνδέουν τις δραστηριότητες μεταξύ τους. Παρότι το γραμμικό διάγραμμα με λογικούς δεσμούς αποτυπώνει αυτές τις λογικές σχέσεις, υπερφορτώνεται όταν ο αριθμός των δραστηριοτήτων και των λογικών σχέσεων είναι πολύ μεγάλος.

Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1950 παρατηρήθηκαν συχνότερες υπερβάσεις κόστους και χρόνου των έργων τόσο στη βιομηχανία όσο και στο εμπόριο. Στην αρχή υποστηρίχθηκε ότι αυτό συμβαίνει επειδή οι εκτιμήσεις σχετικά με την εξέλιξη των έργων ήταν πολύ αισιόδοξες. Ωστόσο, σιγά-σιγά φάνηκε ότι οι υπερβάσεις αυτές ήταν αποτέλεσμα του γεγονότος ότι οι διαθέσιμες τεχνικές προγραμματισμού και ελέγχου για τη διαχείριση έργων ήταν ανεπαρκείς. Το γεγονός αυτό ενθάρρυνε την ανάπτυξη μεθόδων χρονικού προγραμματισμού που μπορούσαν να ενσωματώσουν ως παραμέτρους τις προμήθειες - αγορές, τους πόρους και το κόστος.

Λαμβάνοντας υπόψη τα προβλήματα αυτά, ο Flagle, το Αμερικανικό Ναυτικό και η εταιρία Remington Rand Univac ανέπτυξαν τις τεχνικές προγραμματισμού που στηρίζονται στην κατασκευή λογικών δικτύων. Ο Flagle συγκέντρωσε τα αποτελέσματα αυτής της δουλειάς στην εργασία του Probability Based Tolerances in Forecasting and Planning, την οποία ολοκλήρωσε το 1956 και η οποία δημοσιεύτηκε, τελικά, στο περιοδικό Journal of Industrial Engineers, τον Απρίλιο του 1961. Παρά την καθυστερημένη δημοσίευσή της, η εργασία αυτή αποτελεί, από μία άποψη, προάγγελο της τεχνικής αποτίμησης και αναθεώρησης προγράμματος (PERT) που αναπτύχθηκε από το Αμερικανικό Ναυτικό. Τόσο η τεχνική PERT όσο και η μέθοδος κρίσιμης διαδρομής (CPM) που ανέπτυξε η εταιρία Remington Rand Univac χρησιμοποιούν παρόμοιες δικτυακές διατάξεις για να αναπαραστήσουν την αλληλουχία του έργου. Σύμφωνα με τη δικτυακή διάταξη, κάθε δραστηριότητα απεικονίζεται ως ένα τετραγωνάκι, ενώ η λογική αλληλουχία του έργου απεικονίζεται από τον τρόπο που διατάσσονται τα τετράγωνα αυτά από αριστερά προς τα δεξιά.

Διαγράμματα δικτύου αναπτύχθηκαν επίσης και σε άλλες χώρες. Στη Γαλλία, ο καθηγητής Roy ανέπτυξε τη μέθοδο Graphes et Ordonnancements (Μέθοδος γραφημάτων και χρονοδιαγραμμάτων).

Στη Ρωσία αναπτύχθηκε μία τεχνική που μπορεί να μεταφραστεί «Πλεγματικός προγραμματισμός», ενώ στην Αγγλία το Κεντρικό Συμβούλιο Παραγωγής Ηλεκτρισμού (CEGB) ανέπτυξε ένα σύστημα που βασίζεται στην ανάλυση της κρίσιμης διαδρομής για τη γενική επισκευή του ενεργειακού σταθμού στο Keadby.

Μέθοδος κρίσιμης διαδρομής (CPM)

Η εταιρεία DuRout Corporation & Remington Rand στις αρχές του 1950 χρησιμοποίησε μια τεχνική για τη βελτίωση της τεχνικής του χρονικού προγραμματισμού και εφάρμοσε την τεχνική του CPM. Ο όρος CPM χρησιμοποιείται, σήμερα, ως συνώνυμος του όρου PERT για να υποδηλώσει είτε το χρονικό προγραμματισμό καθ' αυτό, είτε τον ενιαίο κύκλο προγραμματισμού και ελέγχου.

Η μέθοδος κρίσιμης διαδρομής (CPM) αναπτύχθηκε αρχικά για να χειριστεί το αντιστάθμισμα χρόνου - κόστους. Να απαντήσει, δηλαδή, στην ερώτηση: αν αυξηθεί ή μειωθεί η διάρκεια του έργου, τι επίδραση θα έχει αυτό στο κόστος του έργου. Για να μπορέσει ο διευθυντής έργου να προγραμματίσει και να ελέγξει αποτελεσματικά το έργο, είναι υποχρεωμένος να επεξεργαστεί, γρήγορα και με ακρίβεια, υπερβολικά μεγάλο αριθμό δεδομένων και να βάλει σε τάξη μία κατάσταση που είναι, από τη φύση της, περίπλοκη. Αυτή την ανάγκη έρχεται να καλύψει η μέθοδος κρίσιμης διαδρομής. Με τη μέθοδο CPM (Critical Path Method) υπολογίζουμε τις ημερομηνίες έναρξης και λήξης των δραστηριοτήτων, και προσδιορίζουμε ποιες είναι οι κρίσιμες δραστηριότητες που καθορίζουν τη διάρκεια του έργου – αν καθυστερήσει μία κρίσιμη δραστηριότητα, καθυστερεί ολόκληρο το έργο.

Η CPM χρησιμοποιεί ένα διάγραμμα δικτύου για να αναπαραστήσει τη λογική αλληλουχία που συνδέει τα πακέτα εργασιών και τις δραστηριότητες, και η οποία απορρέει από τη μέθοδο υλοποίησης και τους άλλους καταναγκασμούς (εσωτερικούς και 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. Με βάση τη χρονική ανάλυση της CPM (επίλυση δικτύου από έναρξη προς πέρας και από πέρας προς έναρξη) καθορίζονται οι ημερομηνίες πρόωρης έναρξης, πρόωρης λήξης, καθυστερημένης έναρξης και καθυστερημένης λήξης, το χρονικό περιθώριο, καθώς και η κρίσιμη διαδρομή. Οι πληροφορίες αυτές παρουσιάζονται σε έναν πίνακα δραστηριοτήτων και ένα γραμμικό χρονοδιάγραμμα.

Η βασική διαφορά ανάμεσα στη μέθοδο κρίσιμης διαδρομής (CPM) και την τεχνική αποτίμησης και αναθεώρησης προγράμματος (PERT) είναι ο τρόπος με τον οποίο χειρίζονται τη χρονική διάρκεια των

δραστηριοτήτων. Η ακρίβεια με την οποία μπορούμε να προβλέψουμε τη χρονική διάρκεια των δραστηριοτήτων εξαρτάται, συνήθως, από πληροφορίες που έχουμε στη διάθεσή μας από προηγούμενα έργα. Μπορούμε να προβλέψουμε, με σχετικά μεγάλη ακρίβεια, τη χρονική διάρκεια δραστηριοτήτων που είτε έχουν πρωτότυπο αντικείμενο εργασιών είτε εξαρτώνται από άλλες αστάθμητες μεταβλητές.

Η μέθοδος κρίσιμης διαδρομής (CPM) υιοθετεί την αιτιοκρατική προσέγγιση που ταιριάζει σε έργα των οποίων η χρονική διάρκεια μπορεί να προβλεφθεί με ακρίβεια, λόγου χάριν κατασκευαστικά έργα. Αντιθέτως, η τεχνική αποτίμησης και αναθεώρησης προγράμματος (PERT) υιοθετεί στοχαστική προσέγγιση, η οποία είναι κατάλληλη για τα έργα των οποίων η χρονική διάρκεια μπορεί να ποικίλει σε ένα φάσμα δυνατοτήτων, για παράδειγμα ερευνητικά έργα.

Τεχνική αποτίμηση και αναθεώρηση προγράμματος (PERT)

Η τεχνική PERT (Project Evaluation and Review Technique) χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση της αβεβαιότητας του χρόνου των δραστηριοτήτων ενός έργου. Εφαρμόζεται σε έργα τα οποία παρουσιάζουν ευαισθησία σε πιθανές χρονικές μεταβολές των δραστηριοτήτων τους όπως, για παράδειγμα, ερευνητικά έργα που εκτελούνται για πρώτη φορά, κατασκευαστικά έργα ευαίσθητα στις καιρικές συνθήκες κλπ. Οι δραστηριότητες του έργου έχουν χρονικές διάρκειες που θεωρούνται σαν στοχαστικές μεταβλητές, δηλαδή οι τιμές τους κυμαίνονται, με κάποια πιθανότητα, μεταξύ δύο τιμών.

Οι δυνατότητες αυτής της τεχνικής είναι:

- ⊕ Ο υπολογισμός της πιθανότητας να εκτελεστεί ένα έργο σε προκαθορισμένο χρόνο
- ⊕ Ο υπολογισμός του χρόνου εκτέλεσης ενός έργου με συγκεκριμένη πιθανότητα
- ⊕ Ο υπολογισμός της υπόλοιπης διάρκειας ενός έργου του οποίου ο αρχικός χρονικός προγραμματισμός έχει ανατραπεί κατά την υλοποίηση ενός μέρους του

Στα τέλη της δεκαετίας του 1950, το Αμερικανικό Ναυτικό πρότεινε μια ερευνητική ομάδα υπό το ναύαρχο Red Raborn σε συνεργασία με την εταιρία Lockheed Aircraft Corporation και την εταιρία συμβούλων Booz Allen & Hamilton, η οποία ανέλαβε να σχεδιάσει ένα ενιαίο σύστημα προγραμματισμού και ελέγχου, το οποίο θα έδινε τη δυνατότητα διοικητικού συντονισμού των εκατοντάδων υπεργολάβων που εμπλέκονταν στο σχεδιασμό, την

κατασκευή και τον έλεγχο του πυραυλικού συστήματος υποβρυχίων Polaris.

Η τεχνική PERT αναπτύχθηκε ως εργαλείο στατιστικού χειρισμού των πιθανών τιμών που μπορεί να πάρει η χρονική διάρκεια του έργου. Δημιουργήθηκε ένα στοχαστικό μοντέλο τριών χρόνων που αναφερόταν σε τρεις πιθανές χρονικές διάρκειες: την απαισιόδοξη, την αισιόδοξη και την πιθανότερη. Συνδυάζοντας τις τρεις αυτές χρονικές διάρκειες με μια κανονική κατανομή, υπολογίζεται ο αναμενόμενος χρόνος διάρκειας της κάθε δραστηριότητας.

Η επιτυχία του έργου Polaris συνέβαλε στην καθιέρωση της PERT, ως εργαλείου προγραμματισμού, και την υιοθέτησή της από μεγάλες επιχειρήσεις, κατά τη δεκαετία του 1960. Και ενώ την περίοδο εκείνη η PERT θεωρούταν ως η βασική αιτία της επιτυχίας του έργου Polaris, η τεχνική CPM δεν είχε ευρεία αναγνώριση, παρά το γεγονός ότι και αυτή προσέφερε λύση στο πρόβλημα της κατανομής πόρων.

Υπήρχαν, όμως, αρκετά, σημαντικά προβλήματα που μείωσαν την αποτελεσματικότητα της PERT και, κατ' επέκταση, τη δημοτικότητά της. Εκτός από τους περιορισμούς των υπολογιστικών συστημάτων που αναφέραμε προηγουμένως, οι διευθυντές έργου δεν κατανοούσαν πλήρως τη στατιστική ανάλυση.

Όμως, κάποια άλλα χαρακτηριστικά της PERT αναβιώνουν καθώς διευρύνεται η χρήση της μεθόδου προγραμματισμού που στηρίζεται στις ενδιάμεσες προθεσμίες. Ο προσδιορισμός των ενδιάμεσων προθεσμιών μας βοηθά να απλοποιήσουμε τη διαδικασία προγραμματισμού στο δικό μας επίπεδο και να μεταβιβάσουμε την ευθύνη των επιμέρους προθεσμιών στους εργολήπτες. Παρότι το λογισμικό προγραμματισμού εργασιών που έχουμε σήμερα στη διάθεσή μας είναι εξαιρετικά ισχυρό, είναι ανάγκη να δοθούν δικαιοδοσίες στο στελεχιακό δυναμικό εφόσον, βέβαια, είναι κατάλληλα εκπαιδευμένο.

Οι αρχικές διαφορές των CPM και PERT έχουν γεφυρωθεί, και μάλιστα σε τόσο μεγάλο βαθμό που οι δύο όροι χρησιμοποιούνται πλέον εναλλακτικά και υποδηλώνουν τη γενική έννοια της συνολικής διαδικασίας προγραμματισμού και ελέγχου.

Δραστηριότητα επί του βέλους / Δραστηριότητα επί του κόμβου

«Τα διαγράμματα δικτύου είχαν, αρχικά, δύο μορφές: μπορούσαν να είναι είτε διαγράμματα δραστηριότητας επί του βέλους (AOA, Activity – On - Arrow) είτε διαγράμματα δραστηριότητας επί του κόμβου (AON, Activity – On - Node). Στα διαγράμματα AOA, οι λεπτομέρειες που αφορούν τις δραστηριότητες αναγράφονται πάνω στα βέλη, ενώ στα διαγράμματα AON αναγράφονται μέσα στους κόμβους. Αρχικά, οι μηχανικοί έδειξαν προτίμηση στη διάταξη AOA.

Καθώς, όμως, οι χειρόγραφοι υπολογισμοί έδωσαν τη θέση τους στους υπολογιστές, άρχισε να κερδίζει την προτίμησή τους η διάταξη AON.

Βασικό πλεονέκτημα της διάταξης AOA είναι το εξής:

- ⊕ Όταν η δραστηριότητα ορίζεται ως ζεύγος (i, j) , αυτό σημαίνει ότι προσδιορίζονται ταυτόχρονα και η προηγούμενη και η επόμενη δραστηριότητα. Στα μεγάλα δίκτυα, αυτό το χαρακτηριστικό είναι πολύ χρήσιμο. Από την άλλη μεριά όμως, αυτό σημαίνει ότι κάθε φορά που εισάγουμε μία νέα δραστηριότητα, θα αλλάζουν αναγκαστικά οι ενδείξεις των γειτονικών της δραστηριοτήτων. Αντιθέτως, η εισαγωγή μιας νέας δραστηριότητας στη διάταξη AON απαιτεί μόνο μερική τροποποίηση των λογικών διασυνδέσεων.

Τα πλεονεκτήματα της διάταξης AON είναι τα εξής:

- ⊕ Δίνει τη δυνατότητα προσδιορισμού πολλαπλών λογικών σχέσεων ανάμεσα στις δραστηριότητες, όπως, ταυτόχρονης έναρξης, ταυτόχρονης λήξης και χρονικής υστέρησης. Αυτό σημαίνει ότι, αντίθετα με τη διάταξη AOA, στη διάταξη AON δεν απαιτείται η εισαγωγή ψευδο-δραστηριοτήτων.
- ⊕ Επίσης, η διάταξη AON έχει περισσότερο δομημένη εμφάνιση, και επομένως ο τρόπος παρουσίασής της είναι περισσότερο επαγγελματικός.
- ⊕ Η διάταξη AOA χρησιμοποιεί ψευδο-δραστηριότητες για να διευκρινίσει τη λογική που συνδέει τις διάφορες δραστηριότητες, αλλά πολλές φορές εισάγει διπλές ψευδο-δραστηριότητες, και αυτό είναι παράλογο.

Υπάρχουν και άλλες διοικητικές τεχνικές που χρησιμοποιούν τετραγωνάκια για να απεικονίσουν τις σχετικές πληροφορίες, όπως, η δομική ανάλυση έργου, η δομή της οργανωτικής κατάτμησης και τα διαγράμματα ροής. Αν κάνουμε τους υπολογισμούς που αφορούν τις διάφορες δραστηριότητες, θα δούμε ότι και οι δύο μέθοδοι δίνουν ακριβώς τα ίδια αποτελέσματα. Η διάταξη AON ονομάζεται πλέον διάγραμμα δικτύου.» (PROJECT MANAGEMENT, ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ, RORY BURKE)

Εργοκεντρικές οργανωτικές δομές

«Μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 1950, τα έργα εκτελούνταν, συνήθως, από εταιρείες που είχαν την οργανωτική δομή των παραδοσιακών λειτουργικών ιεραρχιών, και αυτό σήμαινε ότι το έργο περνούσε σταδιακά από το ένα τμήμα στο άλλο. Υπήρχαν και παραδείγματα απλών οργανωτικών δομών στις οποίες όλοι εργάζονταν σε ένα συγκεκριμένο έργο (π.χ. το έργο Manhattan). Καθώς, όμως, αυξανόταν σταδιακά η πολυπλοκότητα των έργων (ιδιαίτερα των αεροδιαστημικών και στρατιωτικών έργων), η τήρηση του προϋπολογισμού και η παράδοση του έργου την προκαθορισμένη ημερομηνία αποκτούσαν ολοένα και περισσότερη σημασία. Κατά συνέπεια, άρχισε να γίνεται ολοένα και περισσότερο αναγκαία η συμμετοχή, στο ίδιο έργο, διαφορετικών ειδικοτήτων, διαφορετικών τμημάτων της εταιρίας, ακόμα και διαφορετικών εταιρειών. Εξ ανάγκης, λοιπόν, άρχισαν να αναπτύσσονται οι πρώτες εργοκεντρικές οργανωτικές δομές.

Στη δεκαετία του 1950, η εταιρεία Bechtel ήταν από τις πρώτες που υιοθέτησαν εργοκεντρική οργανωτική δομή προκειμένου να διαχειριστούν το έργο κατασκευής πετρελαιογωγών στον Καναδά. Η ευθύνη για το έργο ανατέθηκε σε ένα άτομο, το οποίο ήταν εγκατεστημένο μαζί με την ομάδα του σε κάποια απομακρυσμένη τοποθεσία. Αυτό αποτελεί καλό παράδειγμα οργανωτικής δομής στην οποία ο διευθυντής έργου είναι ο κύριος φορέας ευθύνης και έχει αυτονομία στο θέμα της διαχείρισης των διατιθέμενων πόρων. Η συνήθης πρακτική της περιόδου εκείνης (πολλές εταιρείες ακολουθούν ακόμη και σήμερα την ίδια πρακτική) ήταν να ανατίθεται το έργο σε διάφορα τμήματα της εταιρείας κατά τη διάρκεια των διαφορετικών φάσεων του κύκλου ζωής του, οπότε την ευθύνη για το έργο, στις διάφορες φάσεις του, την είχαν οι λειτουργικοί διευθυντές ή οι επικεφαλής των αντίστοιχων τμημάτων. Η σύγχρονη προσέγγιση απαιτεί να ανατίθεται η συνολική ευθύνη του έργου σε ένα και μόνο άτομο, το οποίο απασχολείται πλήρως στο συγκεκριμένο έργο καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του έργου, από τη σύλληψη ως την ολοκλήρωσή του. Με τον καιρό, το άτομο αυτό ονομάστηκε διευθυντής έργου.

Καθώς η ευθύνη μετατοπίστηκε από τους επιμέρους λειτουργικούς διευθυντές στους διευθυντές έργου, άλλαξε και ο ρόλος των διάφορων λειτουργικών τμημάτων: τα τμήματα αποτελούν, από κοινού, τη δεξαμενή εταιρικών πόρων, από την οποία αντλούν οι διευθυντές έργου τους πόρους που απαιτούνται για την ολοκλήρωση του έργου. Αυτή η νέα οργανωτική δομή, στην οποία οι γραμμές ευθύνης και εξουσίας του έργου τέθηκαν υπεράνω των γραμμών ευθύνης και εξουσίας των τμημάτων, έγινε γνωστή ως οργανωτική δομή τύπου μητρώου. Η εξέλιξη αυτή έδωσε τη

δυνατότητα στις εταιρείες να εκτελούν πολλά έργα ταυτοχρόνως, να διαθέτουν τους εταιρικούς πόρους από κοινού σε περισσότερα από ένα έργα, να αντιμετωπίζουν τα προβλήματα που ανακύπτουν από την ύπαρξη ή μη αλληλοεπικάλυψη των αντικειμένων εργασίας και, το σημαντικότερο απ' όλα, να υπάρχει, κάθε φορά, ένα και μόνο άτομο που θα συνδιαλέγεται με τον εκάστοτε πελάτη. Πολύ γρήγορα, η έννοια της οργανωτικής δομής τύπου μητρώου έγινε συνώνυμη με την έννοια της διαχείρισης έργου.

Η τοπολογία της δομής τύπου μητρώου είναι παρόμοια με αυτή των μαθηματικών πινάκων, καθώς οι κατακόρυφες γραμμές του μητρώου αναπαριστούν την ευθύνη και εξουσία των διαφορετικών τμημάτων, ενώ οι οριζόντιες γραμμές αναπαριστούν την ευθύνη και εξουσία του έργου. Αυτό δίνει στη δομή μητρώου, πέρα από το όνομά της, τη χαρακτηριστική της μορφή. Η δομή μητρώου είναι μη μόνιμη μορφή, η οποία δημιουργείται προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι ανάγκες του εκάστοτε έργου, καθώς άτομα από τα διάφορα λειτουργικά τμήματα διατίθενται στο έργο είτε με πλήρη είτε με μερική απασχόληση. Επομένως, η δομή μητρώου στην αρχή τίθεται επί της υπάρχουσας λειτουργικής δομής.

Πολλοί επαγγελματίες του κλάδου θεωρούν ότι η δομή μητρώου αποτελεί τη φυσική οργανωτική δομή των έργων, καθώς φαίνεται να επισημοποιεί τις ανεπίσημες διασυνδέσεις. Για τα έργα που απαιτούν πολλές ειδικότητες, τα εμπλεκόμενα άτομα χρειάζεται να επικοινωνούν στο επιχειρησιακό επίπεδο για να μπορούν να εκτελέσουν τα καθήκοντά τους. Τα σημεία στα οποία οι γραμμές ευθύνης τέμνονται μεταξύ τους αντιπροσωπεύουν άμεση επαφή ανάμεσα στους ανθρώπους. Αυτό σημαίνει ότι οι επίσημες γραμμές επικοινωνίας γίνονται συντομότερες.

Ένα από τα χαρακτηριστικά της διαχείρισης έργου είναι ότι βασίζεται σε πολλά τμήματα για την παραγωγή του προϊόντος, και ότι, ενώ το καθένα από αυτά μοιάζει να λειτουργεί αυτόνομα, εντούτοις απαιτούνται ισχυροί δεσμοί επικοινωνίας ανάμεσά τους. Ο διευθυντής έργου είναι ανάγκη να τέμνει τις οργανωτικές δομές, προκειμένου να συντονίζει και να απορροφά συγκεκριμένους πόρους, οι οποίοι μπορεί να ανήκουν σε διαφορετικά τμήματα. Για να το επιτύχει αυτό, ο διευθυντής έργου πρέπει να έχει τα κατάλληλα εργαλεία, και κυρίως το κατάλληλο σύστημα ροής πληροφοριών, το οποίο όχι μόνο θα μπορεί να εξυπηρετήσει δραστηριότητες που απαιτούν πολλές ειδικότητες, αλλά θα έχει επίσης και την ικανότητα να αντλεί δεδομένα από πολλά τμήματα. Υπάρχουν αρκετές δομές που αποτελούν παραλλαγές της δομής τύπου μητρώου. Οι διαφορές μεταξύ τους προκύπτουν από τη διαφορά στη κατανομή της εξουσίας (δικαιοδοσία).» (PROJECT MANAGEMENT, ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ, RORY BURKE)

Η διαχείριση έργου στη δεκαετία του 1970

«Ο πόλεμος του Βιετνάμ, οι πετρελαϊκές κρίσεις και η δημιουργία οικολογικών ομάδων πίεσης ήταν τα σημαντικότερα γεγονότα που καθόρισαν τις ραγδαίες εξελίξεις της δεκαετίας του 1970 και έθεσαν περιορισμούς στην εκτέλεση των έργων σε πολλούς μεταποιητικούς και εμπορικούς κλάδους. Τα περιβαλλοντικά ζητήματα άρχισαν να επηρεάζουν την εκτέλεση των έργων: μόλυνση (πετρελαιοκηλίδες), πυρηνικά απόβλητα, ηχορύπανση (Concorde), κατασκευή δρόμων (επιπτώσεις στην ύπαιθρο).

Η διαχείριση έργου συνέχισε να αναπτύσσεται και εξελίχθηκε σε επάγγελμα το οποίο, ενώ αντλεί γνώσεις από πολλές διαφορετικές γνωστικές περιοχές, διαθέτει τις δικές του, διακριτές τεχνικές και εργαλεία. Πέρα από την αμυντική βιομηχανία και τον κλάδο των κατασκευών, άρχισαν να χρησιμοποιούν συστήματα διαχείρισης έργου και οι εταιρείες υψηλής τεχνολογίας.

Κατά την περίοδο αυτή, η διαχείριση έργου εκλεπτύνθηκε καθώς άρχισαν να ανακύπτουν διάφορα προβλήματα από τη χρήση ξεχωριστών εργαλείων και τεχνικών. Στα έργα του δημόσιου τομέα παρατηρήθηκαν μεγάλα ποσοστά αποτυχίας, γεγονός που συνέβη είτε εξ αιτίας του ελλειπούς ορισμού της έννοιας του έργου (διαχείριση του αντικειμένου εργασιών), είτε εξ αιτίας του ελλειπούς καθορισμού της οργανωτικής δομής έργου (μορφή μητρώου), είτε εξ αιτίας της κακής εκτίμησης των επιπτώσεων των εξωτερικών παραγόντων.

Οι ενώσεις διαχείρισης έργου σε Αμερική (PMI, Project Management Institute) και Μ. Βρετανία (APM, Association of Project Managers) επέβαλαν τη διαχείριση έργου ως επάγγελμα. Καθοριστικό ρόλο στη διαδικασία αυτή έπαιξε η συσσώρευση εμπειριών, η οποία υποσκέλιζε τις αβάσιμες θεωρητικές αντιλήψεις και επέτρεψε την ενίσχυση των εννοιών εκείνων που επιβεβαιώνονταν από τα πρακτικά αποτελέσματα των διαφόρων έργων που είχαν εκτελεστεί. Η διαδικασία αυτή εκλέπτυνε τις ξεχωριστές τεχνικές και τα εργαλεία της διαχείρισης έργου.» (PROJECT MANAGEMENT, ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ, RORY BURKE)

Η διαχείριση έργου στη δεκαετία του 1980

«Στη δεκαετία του 1980 αυξήθηκε η επιρροή εξωτερικών παραγόντων, άρχισαν να γίνονται πιεστικότερα τα περιβαλλοντικά ζητήματα και εντάθηκε η εκστρατεία για τον πυρηνικό αφοπλισμό. Η κατάσταση αυτή υποχρέωσε τους μελετητές έργων να βρουν λύσεις που να ικανοποιούν όλους τους εμπλεκομένους.

Και ενώ τα εργαλεία και οι τεχνικές της διαχείρισης έργου που αναπτύχθηκαν στη δεκαετία του 1960 εκλεπτύνθηκαν στη δεκαετία του 1970, στη δεκαετία του 1980 ολοκληρώθηκαν και σχημάτισαν τις αποδεκτές πρακτικές που χρησιμοποιούμε σήμερα. Η ενοποίηση σε ένα σύνολο των παραγόντων χρόνου, κόστους και ποιότητας αναπαραστάθηκε, αρχικά, με το τρίγωνο της εξισορρόπησης των απαιτήσεων, στο οποίο η μεταβολή οποιασδήποτε μεταβλητής επηρεάζει όλες τις υπόλοιπες. Στη σχέση αυτή προστέθηκαν αργότερα και άλλοι παράγοντες: το αντικείμενο εργασιών και η δομή της οργανωτικής κατάτμησης (OBS) για να υποδηλωθεί το γεγονός ότι οι εργασίες εκτελούνται μέσα στα πλαίσια μιας συγκεκριμένης οργανωτικής δομής. Ταυτοχρόνως άρχισε να γίνεται περισσότερο σαφές ότι οι εξωτερικοί παράγοντες επηρεάζουν, σε μεγάλο βαθμό, το έργο, και κατόπιν τούτου προστέθηκε και η διαχείριση περιβάλλοντος. Στις δεκαετίες του 1960 και 1970, τα εργαλεία και οι τεχνικές της διαχείρισης έργου επικεντρώνονταν στη φάση υλοποίησης του έργου. Ασφαλώς, η φάση της υλοποίησης απαιτούσε μεγαλύτερη προσπάθεια και περισσότερες δαπάνες σε σχέση με τις άλλες φάσεις του κύκλου ζωής του έργου, αλλά, από τη δεκαετία του 1980 και μετά, το επίκεντρο της προσοχής άρχισε να μετατοπίζεται από τη φάση της υλοποίησης προς τα αρχικά στάδια του έργου, στα οποία η πιθανότητα να δημιουργηθεί πρόσθετη αξία είναι μεγαλύτερη. Αυτό γιατί στα αρχικά στάδια αναλύονται οι απαιτήσεις αυτών που έχουν μερίδιο συμμετοχής, εκπονούνται μελέτες σκοπιμότητας, γίνεται εκτίμηση του κινδύνου και της αβεβαιότητας που ενέχονται στο έργο, και σχεδιάζεται το προϊόν ή η εγκατάσταση που πρόκειται να κατασκευαστεί. Η προσέγγιση αυτή τόνισε ακόμη περισσότερο το γεγονός ότι το κόστος των ενδεχόμενων αλλαγών, είτε αυτές οφείλονται σε σφάλματα μελέτης είτε σε αλλαγές του αντικειμένου εργασιών κατ' απαίτηση του πελάτη, αυξάνεται ολοένα και περισσότερο όσο εξελίσσεται το έργο.

Η έννοια του κύκλου ζωής του προϊόντος ενθάρρυνε τους μελετητές-σχεδιαστές να εξετάσουν το ευρύτερο πλαίσιο του έργου και να αναλογιστούν τα πιθανά αντισταθμίσιμα μεταξύ κόστους κατασκευής και κόστους συντήρησης. Επίσης τους ενθάρρυνε να προβληματιστούν για το πώς θα μπορούσαν να κάνουν αναβαθμίσεις, επεκτάσεις, την οριστική παύση λειτουργίας (decommissioning) και την αποκομιδή του προϊόντος.

Το χαρακτηριστικότερο στοιχείο της δεκαετίας του 1980 ήταν η ραγδαία αύξηση των προσωπικών υπολογιστών και η έκρηξη που παρατηρήθηκε στο χώρο του λογισμικού, με τη δημιουργία όχι μόνο γενικών εφαρμογών για επιχειρήσεις αλλά και εξειδικευμένων προγραμμάτων διαχείρισης έργου. Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές έγιναν πλέον απαραίτητα εργαλεία για τους διευθυντές έργου, οι οποίοι υποχρεώθηκαν να εξοικειωθούν με τη χρήση τους.

Η μετατροπή της διαχείρισης έργου σε επάγγελμα συνοδεύτηκε από την ανάπτυξη της δεοντολογίας του κλάδου, την εδραίωση προτύπων και την πιστοποίηση επάρκειας των διευθυντών έργου. Αποτέλεσμα των εξελίξεων αυτών ήταν η δημιουργία του πρώτου «κορμού γνώσεων για τη διαχείριση έργου» (PMBOK, Project Management Body Of Knowledge), δηλαδή μιας ολοκληρωμένης και οργανωμένης προσέγγισης, η οποία αντικατέστησε την κατά περίπτωση χρήση διαφορετικών εργαλείων και τεχνικών που επικρατούσε μέχρι τότε.» (PROJECT MANAGEMENT, ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ, RORY BURKE)

Η διαχείριση έργου στη δεκαετία του 1990

«Στη δεκαετία του 1990, ο έντονος ανταγωνισμός που εκδηλώθηκε από τις χώρες της Άπω Ανατολής ενθάρρυνε τη δημιουργία οργανωτικών δομών που ήταν ισχυρότερες και πιο επιθετικές, περισσότερο επίπεδες και ευέλικτες, και την ανάδυση της αποτελεσματικότερης, συστηματικής προσέγγισης. Οι μεγάλες επιχειρήσεις διαπίστωσαν ότι, εφαρμόζοντας εργοκεντρική διοίκηση, μπορούσαν να αναθέτουν επιμέρους δραστηριότητες σε διαφορετικές μικρές ομάδες, οι οποίες μπορούσαν να αντιδρούν τάχιστα στις καινοτομίες και τον ανταγωνισμό. Με τον τρόπο αυτόν, οι μεγάλες επιχειρήσεις μπόρεσαν να διατηρήσουν ενεργό μέσα τους το πνεύμα της μικρής επιχειρηματικής εταιρείας. Χαρακτηριστικά γεγονότα της δεκαετίας αυτής είναι η εκτεταμένη απελευθέρωση των αγορών, η σύναψη των Συμφωνιών Gatt (Gatt, γενική συμφωνία δασμών και εμπορίου), ο περιορισμός των δασμολογικών φραγμών και η αυξανόμενη χρήση του διαδικτύου ως μέσου επικοινωνίας.

Η διαχείριση ολικής ποιότητας (TQM, Total Quality Management) αναδύθηκε ως μία ολοκληρωμένη τεχνική διαχείρισης έργου που τόνιζε τη σημασία του πελάτη, τη συνεχή βελτίωση, την ενθάρρυνση της ομαδικής εργασίας και τη υιοθέτηση διοικητικών πρακτικών που επικεντρώνονταν στον κύκλο ζωής του έργου.» (PROJECT MANAGEMENT, ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ, RORY BURKE)

Η διαχείριση έργου ως επάγγελμα

«Η Internet δημιουργήθηκε το 1965 ως βήμα διαλόγου που θα έδινε τη δυνατότητα στους Ευρωπαίους διευθυντές έργου να ανταλλάξουν πληροφορίες και εμπειρίες. Σήμερα λειτουργεί ως οργάνωση - ομπρέλα υπό την αιγίδα της οποίας τελούν οι ενώσεις διαχείρισης έργου διαφόρων χωρών. Σήμερα, βεβαίως, ο όρος Internet χρησιμοποιείται με διαφορετική σημασία και αναφέρεται στο Διαδίκτυο. Για το λόγο αυτόν, η αρχική Internet άλλαξε επωνυμία και μετατράπηκε σε IPMA (International Project Management Association, Διεθνής Ένωση διαχείρισης έργου). Η αντίστοιχη οργάνωση των Ηνωμένων Πολιτειών ονομάζεται PMI (Project Management Institution, Ινστιτούτο Διαχείρισης Έργου), ιδρύθηκε το 1969, αρχικά για να εξυπηρετήσει την αμερικανική αγορά, αλλά σήμερα έχει παραρτήματα σε πολλές περιοχές του κόσμου.

Το 1983, το PMI άρχισε να χορηγεί, κατόπιν εξετάσεων, πιστοποιήσεις προσόντων σε διευθυντές έργου, οι οποίοι φέρουν πλέον τον τίτλο PMP (Project Management Professional, Επαγγελματίες Διαχείρισης Έργου). Η ενέργεια αυτή σηματοδότησε την επικύρωση του επαγγέλματος της διαχείρισης έργου, και σύντομα τη μιμήθηκαν και άλλες ενώσεις διαχείρισης έργου, οι οποίες εδραίωσαν τα δικά τους προγράμματα πιστοποίησης. Πρέπει να τονιστεί ότι ο όρος «professional» (επαγγελματίας) στην αμερικανική ορολογία αντιστοιχεί στον αγγλικό όρο «skilled person» (έμπειρο άτομο) – και οι δύο όροι υποδηλώνουν ότι το βασικό προσόν που απαιτείται για να μπορεί κάποιος να αναλάβει το ρόλο του διευθυντή έργου είναι η σχετική εμπειρία.

Το 1986, το PMI δημοσίευσε το πρώτο εγχειρίδιο που αναφερόταν στον κορμό των γνώσεων για τη διαχείριση έργου (PMBOK, Project Management Body Of Knowledge). Η δημοσίευση του PMBOK αποτελούσε μέρος της προσπάθειας του Ινστιτούτου να παρουσιάσει τη διαχείριση έργου ως μία πολύ καλά οργανωμένη, επιστημονική γνωστική περιοχή και όχι ως μια συλλογή εργαλείων και τεχνικών.» (PROJECT MANAGEMENT, ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ, RORY BURKE)

Η ιστορία της διοίκησης έργου με υποστήριξη Η/Υ

«Μία πραγματική επανάσταση πραγματοποιείται στις μέρες μας στον τομέα της επεξεργασίας πληροφοριών. Μέχρι τη δεκαετία του 1980, η επεξεργασία των πληροφοριών γινόταν εξ ολοκλήρου είτε από κεντρικές μονάδες υπολογιστών είτε με το χέρι. Όμως, μετά την εισαγωγή των υπολογιστών μικρού μεγέθους και του κατάλληλου λογισμικού, έχει πραγματοποιηθεί μία εντυπωσιακή μεταφορά στη

επεξεργασία των δεδομένων μακριά από το ξεχωριστό τμήμα επεξεργασίας δεδομένων στο γραφείο του ίδιου του διευθυντή έργου. Παρότι δεν έχουν αναπτυχθεί νέες τεχνικές διαχείρισης από τη δεκαετία του 1960 και μετά, η αύξηση της ισχύος των υπολογιστικών συστημάτων άνοιξε νέους δρόμους στον τομέα των γραφικών και της επικοινωνίας.

Οι υπολογιστές θεωρούνται πλέον απαραίτητα εργαλεία για την επεξεργασία των στοιχείων που συγκεντρώνονται με βάση το σύστημα πληροφόρησης και ελέγχου. Επομένως, στο σημείο εστίασης της προσοχής μας δεν πρέπει να βρίσκεται μόνο το λογισμικό και τα υπολογιστικά μηχανήματα, αλλά ολόκληρο το περιβάλλον του γραφείου έργου, γιατί αυτό είναι το κέντρο του συστήματος διαχείρισης έργου.

Τα γραμμικά χρονοδιαγράμματα, τα διαγράμματα δικτύου και τα υπόλοιπα ξεχωριστά εργαλεία που χρησιμοποιούνται σήμερα στη διαχείριση έργου αναπτύχθηκαν, αρχικά, για χειρόγραφους υπολογισμούς. Στις δεκαετίες του 1960 και 1970, τα εργαλεία αυτά προσαρμόστηκαν ώστε να λειτουργούν μέσω κεντρικών υπολογιστών αλλά και μικρών υπολογιστών. Αλλά το γεγονός που συντέλεσε, στον υπέρτατο βαθμό, στην ανάπτυξη του λογισμικού διαχείρισης έργου είναι η εμφάνιση του προσωπικού υπολογιστή (PC). Οι ημερομηνίες-σταθμοί που αξίζει να θυμάται κανείς είναι οι εξής:

1977

Εμφάνιση του Apple 11, του πρώτου προσωπικού υπολογιστή.

1979

Εμφάνιση του VisiCalc, του πρώτου λογιστικού φύλλου. Τα Lotus και Excel εμφανίστηκαν λίγα χρόνια αργότερα.

1981

Εμφάνιση του προσωπικού υπολογιστή της IBM, ο οποίος αποτέλεσε πρότυπο για την αγορά.

1983

Εμφάνιση του Harvard Project Manager, του πρώτου λογισμικού προγράμματος προγραμματισμού.

Δεκαετία του 1990

Εμφάνιση του περιβάλλοντος Windows, των δικτύων, του Διαδικτύου και του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail).

Η εμφάνιση του πρώτου προσωπικού υπολογιστή (Apple 11) στα τέλη της δεκαετίας του 1970 και του προσωπικού υπολογιστή της IBM (IBM PC) στις αρχές της δεκαετίας του 1980, καθώς και οι αντίστοιχες επιχειρηματικές εφαρμογές που τα συνόδευαν, έδωσαν μεγάλη ώθηση στην ανάπτυξη προγραμμάτων λογισμικού για τον προγραμματισμό έργων και στην εδραίωση της χρήσης των τεχνικών διαχείρισης έργου.

Η σχέση της διαχείρισης έργου με τον προσωπικό υπολογιστή ξεκινά το 1983 με την εμφάνιση του λογισμικού πακέτου προγραμματισμού έργων Harvard Project Manager, η οποία, παρότι μπορεί να θεωρηθεί μεμονωμένο γεγονός, αντικατοπτρίζει, ουσιαστικά, την ευρεία ανάπτυξη λογισμικού για τη διαχείριση έργου που παρατηρήθηκε κατά την περίοδο εκείνη.

Από τη χρονολόγηση των γεγονότων φαίνεται καθαρά ότι προηγήθηκε η ανάπτυξη των τεχνικών διαχείρισης έργου και ακολούθησε η ανάπτυξη του λογισμικού και των κατάλληλων μηχανημάτων. Τα τελευταία χρόνια, όμως, η κατάσταση αυτή έχει αντιστραφεί: η εξέλιξη των δυνατοτήτων των υπολογιστών είναι αυτή που οδηγεί τις εξελίξεις ως προς την ανάπτυξη των διοικητικών τεχνικών. Ο μόνος παράγοντας που λειτουργεί περιοριστικά έχει να κάνει με την εκπαίδευση και την κατάρτιση που απαιτεί το επάγγελμα της διαχείρισης έργου. Και αυτός ο παράγοντας είναι ο σημαντικότερος, προκειμένου να μπορέσει να εφαρμοστεί στην πράξη η προηγμένη τεχνολογία.» (PROJECT MANAGEMENT, ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ, RORY BURKE)

Η διαχείριση έργου στην Ελλάδα σήμερα

«Η διαχείριση έργου στην Ελλάδα άρχισε να διδάσκεται ως ξεχωριστό μάθημα στο Ε.Μ. Πολυτεχνείο από τις αρχές της δεκαετίας του 1970. Το αντικείμενο του μαθήματος περιλάμβανε τη μαθηματική θεώρηση της διαχείρισης έργου, δηλαδή τις μεθόδους χρονικού και οικονομικού προγραμματισμού, γεγονός που απεικόνιζε τις αντιλήψεις της εποχής εκείνης. Επαγγελματικά το αντικείμενο δεν προσέφερε αυτοτελείς ευκαιρίες απασχόλησης γεγονός που παγίωσε και τις ακαδημαϊκές αναζητήσεις, τόσο διδακτικά όσο και ερευνητικά. Το αντικείμενο συνεχίζει να διδάσκεται ανελλιπώς στο Ε.Μ.Π. αλλά και προοδευτικά σε πολλά άλλα Πανεπιστήμια και ΤΕΙ στην Ελλάδα. Σήμερα, μάλιστα, υπάρχει ειδικός τομέας στο Ε.Μ.Π. (Τομέας Προγραμματισμού & Διαχείρισης Τεχνικών Έργων) αλλά και αυτοτελές τμήμα στα ΤΕΙ Λάρισας.

Στον επαγγελματικό τομέα η κατάσταση με την πάροδο των χρόνων και την υλοποίηση μεγάλων έργων με κοινοτική χρηματοδότηση άλλαξε άρδην. Από τα μέσα της δεκαετίας του 1980, η υποβολή χρονοδιαγραμμάτων αποτελεί συμβατική απαίτηση όλων των έργων. Επιπρόσθετα, ο κορεσμός σε ορισμένες ειδικότητες μηχανικών, λόγω της κρίσης στη βιομηχανία και η ταυτόχρονη διόγκωση του κατασκευαστικού τομέα που ξεπερνά το 20% του ΑΕΠ «οδηγούν» πολλούς νέους μηχανικούς στην αναζήτηση επαγγελματικών λύσεων στη διαχείριση έργου. Η κύρια ασχολία τους είναι η σύνταξη και επικαιροποίηση χρονοδιαγραμμάτων, η παρακολούθηση κόστους, των μέσων παραγωγής κλπ. Βέβαια, όλη η

διαδικασία δεν είναι χωρίς προβλήματα. Το χρονοδιάγραμμα υπάρχει γιατί το ζητάει ο Κύριος του Έργου, ο Φορέας Παρακολούθησης ή οποιοσδήποτε άλλος έχει την εξουσία να το κάνει (Υπουργείο, Ευρωπαϊκή Ένωση κλπ). Συνήθως, είναι ιδιαίτερα υψηλού επιπέδου (δηλαδή πολύ συνοπτικό), δεν περιέχει μέσα παραγωγής και οι διάφορες κοστολογικές αναφορές γίνονται σε λογιστικά φύλλα τύπου Excel. Δεν υπάρχει ενιαία αντιμετώπιση των δραστηριοτήτων (ακόμα και για έργα του ίδιου φορέα), ούτε κωδικοποίηση (τα σχετικά πρότυπα ISO, οι κωδικοποιήσεις τύπου Uniclass ή ακόμα CI/SfB ποτέ δεν «εφαρμόστηκαν» στην Ελλάδα). Γενικά υπάρχει ελευθερία (ασυδοσία) στην περιοχή. Γι' αυτή καθαυτή τη δημιουργία του χρονοδιαγράμματος χρησιμοποιούνται πακέτα της αγοράς και κυρίως τα Primavera και MS-Project. Στην παραγωγή των ιδιωτικών έργων, όπως, για παράδειγμα, στην έκδοση οικοδομικών αδειών, ο χρονικός προγραμματισμός του έργου είναι συνήθως απλά μια κακέκτυπη επαναλαμβανόμενη φωτοτυπία ενός διαγράμματος Gantt.

Η κατάσταση αυτή σε συνδυασμό με την έλλειψη επαγγελματικής πιστοποίησης και την περιορισμένη ακαδημαϊκή εξέλιξη του αντικείμενου οδήγησε στην παγίωση της αντίληψης, τουλάχιστον μεταξύ των νεότερων συναδέλφων, ότι η διαχείριση έργου αφορά κυρίως στο χρονικό προγραμματισμό μέσω μεθόδων δικτυωτής ανάλυσης.

Το αντικείμενο της διαχείρισης έργου αναλαμβάνεται, είτε από πολύ ακριβοπληρωμένους και συνήθως ξένους συμβούλους είτε από μεσαία και κατώτερα στελέχη εταιρειών. Για τους νέους μηχανικούς, που μας ενδιαφέρουν περισσότερο εδώ, αποτελεί μια συνήθως βιοποριστική λύση, αφού δεν βρίσκουν δουλειά αλλού. Οι γενικές γνώσεις του μηχανικού, οι αναλυτικές του ικανότητες και ίσως ένα - δύο επαγγελματικά σεμινάρια αποτελούν το βασικό γνωστικό «οπλοστάσιο» των περισσότερων απασχολούμενων στην περιοχή. Δεν θα είχα αντίρρηση για όλα αυτά, αν τα έργα στην Ελλάδα υλοποιούνταν μέσα στα χρονικά και οικονομικά τους πλαίσια και στο επιδιωκόμενο επίπεδο ποιότητας. Τα διάφορα δημοσιεύματα στον Τύπο, οι Κοινοτικές Εκθέσεις και άλλα στοιχεία θα σας πείσουν για το αντίθετο. Ακόμα περισσότερο, δεν θα είχα κανένα λόγο να γράψω αυτό το άρθρο, αν η Ελλάδα μετείχε στα διάφορα προγράμματα και ομάδες που αναπτύσσουν το γνωστικό αντικείμενο της διαχείρισης έργου και υπήρχαν μηχανισμοί μεταφοράς και προσαρμογής της τεχνογνωσίας αυτής. Επιπρόσθετα, δεν θα έμπαινα στον κόπο να σας λέω τα παραπάνω, αν δεν πίστευα, από τη θητεία μου στο Πολυτεχνείο, ότι υπάρχει αξιόλογο νέο ανθρώπινο δυναμικό με ζωηρό ενδιαφέρον για την περιοχή, αλλά και παλιοί μηχανικοί – διαχειριστές έργου με μεγάλη εμπειρία και γνώση στην υλοποίηση έργων στην Ελλάδα. Τέλος, ίσως τα πράγματα ήταν απλούστερα για όλους μας, αν τα Κοινοτικά Πλαίσια Στήριξης (ΚΠΣ) και τα Ολυμπιακά Έργα κρατούσαν για πάντα. Επειδή η κατάσταση δεν

είναι έτσι, ίσως θα πρέπει να δραστηριοποιηθούμε περισσότερο για τις επικείμενες εποχές, στις οποίες η ανταγωνιστικότητα θα διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο.

Πάντως, όποιος καταπιάνεται με την περιοχή πρέπει να γνωρίζει πως η διαχείριση έργου καταφέρνει με τον έναν ή τον άλλο τρόπο να απογοητεύει. Είτε εξαιτίας της πολύ περιορισμένης ελληνικής βιβλιογραφίας (πού θα αναζητήσει κανείς πληροφορίες), είτε εξαιτίας της έλλειψης επαγγελματικής πιστοποίησης και κατοχύρωσης, είτε εξαιτίας της πολύ μικρής συμβολής στα πράγματα των διαφόρων σχετικών συλλόγων (κυρίως παραρτημάτων ξένων επαγγελματικών ενώσεων) είτε, τέλος, εξαιτίας της πολύ μικρής σχέσης με αυτά που λαμβάνουν χώρα στο εξωτερικό (συμμετοχή σε ερευνητικά προγράμματα, διεθνή συνέδρια κλπ).» (Θεωρία και Πράξη στη Διαχείριση Έργου, Π. Μ. ΠΑΝΤΟΥΒΑΚΗΣ Επίκουρος Καθηγητής Ε.Μ.Π., Τομέας Προγραμματισμού & Διαχείρισης Τεχνικών Έργων)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 - ΟΙ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΙ ΣΕ ΕΝΑ PROJECT

Διαχειριστής έργου

«Ένας διαχειριστής έργου χρησιμοποιεί τεχνικές διαχείρισης έργων για να καθορίσει τη διαδρομή για την επίτευξη ενός συγκεκριμένου στόχου, και μετά επιβλέπει την υλοποίηση του έργου.

Η θέση του διαχειριστή έργου βρίσκεται στο κομβικό σημείο ενός μεγάλου δικτύου πληροφοριών, από όπου συντονίζει, επιβλέπει, εκτιμά, σχεδιάζει, αποτιμά το έργο. Η δουλειά του διαχειριστή έργου είναι να οδηγήσει το έργο σε μια πετυχημένη ολοκλήρωση. 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 έργου συνεργάζεται με το προσωπικό και τη διοίκηση για τον καθορισμό των στόχων και των προτεραιοτήτων του έργου, και μετά καθορίζει τη διαδρομή για την επίτευξη αυτού του στόχου. Αφού ξεκινήσει το έργο, ο διαχειριστής έργου επιβλέπει την πρόοδο, εκτιμά την επίδραση παραλλαγών στο χρονοδιάγραμμα και συντηρεί ένα βιώσιμο σχέδιο έργου. Μετά την επίτευξη του στόχου, ο διαχειριστής έργου συμπληρώνει μια αποτίμηση του έργου, έτσι ώστε η επιχείρηση να συνεχίζει να σχεδιάζει αποδοτικά έργα στο μέλλον.

Οι ικανότητες τις οποίες πρέπει να έχει ο Project Manager έχουν σχέση κυρίως με τις βασικές λειτουργίες του Management. Μετά τον καθορισμό του στόχου του έργου, η επόμενη εργασία είναι η ανάπτυξη των λεπτομερειών σχετικά με το πότε και πώς θα επιτευχθεί ο στόχος.» (ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΣΤΟ PROJECT MANAGEMENT, Κ. ΤΡΑΧΑΝΑΣ, 2000)

«Ο διαχειριστής του έργου (Project Manager) αποτελεί το βασικό κινητήριο μοχλό του έργου, ανεξάρτητα από τη μορφή οργάνωσης του έργου. Οι αρμοδιότητες του, αν και ποικίλουν κατά περίπτωση, είναι γενικά αρκετά μεγάλες. Έχει τη συνολική ευθύνη για το σχεδιασμό, την οργάνωση και τον έλεγχο του έργου. Οι βασικότεροι τομείς ευθύνης του είναι:

- ⊕ Η ανάλυση του έργου σε φάσεις και δραστηριότητες και η κατανομή σ' αυτές των αντίστοιχων πόρων.
- ⊕ Η δημιουργία χρονικού και οικονομικού προγράμματος του έργου.
- ⊕ Η ιεράρχηση των προτεραιοτήτων.
- ⊕ Η δημιουργία συστήματος ελέγχου.
- ⊕ Η δημιουργία καναλιών επικοινωνίας και πληροφόρησης.
- ⊕ Η ομαλή εξέλιξη των εργασιών με την έγκαιρη τροφοδοσία σε υλικά, τον παραμερισμό εμποδίων, την αντιμετώπιση των συγκρούσεων μεταξύ των εργαζομένων.
- ⊕ Οι εισηγήσεις του προς τη Διοικούσα Επιτροπή του έργου για μεταβολές στο Σχεδιασμό - Προγραμματισμό και στον Προϋπολογισμό.

Ο Project Manager αποτελεί το βασικότερο παράγοντα για τη θετική ή αρνητική πορεία του έργου και γι' αυτόν τον λόγο η επιλογή του θα πρέπει να γίνεται προσεκτικά στη βάση κριτηρίων όπως:

- ⊕ Η εμπειρία και οι γνώσεις του σε διάφορα έργα, ανάλογα αυτού που πρόκειται να του ανατεθεί.
- ⊕ Το διοικητικό του προφίλ να είναι τέτοιο ώστε να δημιουργείται μεταξύ των εργαζομένων ομαδικό κλίμα, παρακινητική ατμόσφαιρα, αίσθημα ευθύνης, περιβάλλον που επιτρέπει την ανάπτυξη δημιουργικής σκέψης και ατομικής έκφρασης.
- ⊕ Η ολοκληρωμένη προσωπικότητά του να αποτελεί παράδειγμα για μίμηση και να αποπνέει κύρος και εμπιστοσύνη.
- ⊕ Η καλή γνώση των μεθόδων να του επιτρέπουν τον επαρκή Σχεδιασμό-Προγραμματισμό και τον έλεγχο του έργου.

Ορισμένες φορές, σε περιπτώσεις μεγάλων και σύνθετων έργων ορίζονται Προϊστάμενοι επί μέρους έργων (Subproject Managers) καθώς και ο Διοικητικός Προϊστάμενος (Project Administrator) ο οποίος αναλαμβάνει τις διοικητικές λειτουργίες υποστήριξης του έργου, επιτρέποντας έτσι στον Project Manager να στρέψει την προσοχή του κυρίως στο τεχνικό μέρος του έργου.» (ΔΙΟΙΚΗΣΗ-ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ, ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΕ ΤΟ MS-PROJECT 98, ΑΝΤΩΝΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ)

Ομάδα έργου

«Τα μέλη της ομάδας έργου προγραμματίζουν, οργανώνουν, υλοποιούν και ελέγχουν τις εργασίες του εργολήπτη ώστε το έργο να εκτελεστεί και να παραδοθεί εγκαίρως, μέσα στα όρια του προϋπολογισμού, και σύμφωνα με τις προδιαγραφές ποιότητας που έχουν συμφωνηθεί (πρέπει επίσης να εξεταστεί η επίδραση που ενδεχομένως θα έχει στις οικογένειές τους η εμπλοκή τους στο έργο). Οι ομάδες έργου στηρίζονται στη θετική αλληλεπίδραση των μελών τους. Για να συνεχίσει το έργο να είναι επιτυχημένο, θα πρέπει η ομάδα έργου να έχει τη δυνατότητα να δημιουργεί συνεχώς καινοτομικές ιδέες.

Η ομάδα έργου αποτελείται από στελέχη που προέρχονται από τις διάφορες λειτουργικές μονάδες του οργανισμού ώστε να καλύπτουν τις τεχνικές και επιστημονικές απαιτήσεις του έργου.

Η στελέχωση γίνεται από τον υπεύθυνο έργου μετά από διαπραγμάτευση με τους υπεύθυνους των λειτουργικών μονάδων. Τα στελέχη της ομάδας μπορεί να είναι πλήρους ή μερικής απασχόλησης για όλη τη διάρκεια του έργου ή για ορισμένες δραστηριότητες.

Απαραίτητο στοιχείο είναι τα μέλη της ομάδας να γνωρίζουν από την αρχή του έργου τις ευθύνες και αρμοδιότητες τόσο τις δικές τους όσο και των άλλων μελών.» (PROJECT MANAGEMENT, ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ, RORY BURKE)

Διευθυντής

«Η επιλογή του διευθυντή έργου είναι απόφαση - κλειδί και από αυτήν εξαρτάται η επιτυχία ή η αποτυχία του έργου. Ως κύριος φορέας ευθύνης, ο διευθυντής έργου ενοποιεί, συντονίζει και καθοδηγεί όλους τους εμπλεκόμενους ώστε το έργο να ολοκληρωθεί με επιτυχία.

Ο ρόλος του διευθυντή έργου πρέπει να περιγράφεται στο καταστατικό του έργου, όπου πρέπει να περιγράφεται επίσης και ο σκοπός του έργου. Ο διευθυντής έργου πρέπει να διαθέτει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- ⊕ Ηγετική ικανότητα
- ⊕ Ικανότητα να διαβλέπει ενδεχόμενα προβλήματα
- ⊕ Ικανότητα να ενοποιεί τις απαιτήσεις των συμμετοχών
- ⊕ Λειτουργική ευελιξία
- ⊕ Ικανότητα να επιβάλλει την εκτέλεση των εργασιών
- ⊕ Ικανότητα να διαπραγματεύεται και να πείθει
- ⊕ Κατανόηση του περιβάλλοντος μέσα στο οποίο εντάσσεται το συγκεκριμένο έργο

- ⊕ Ικανότητα να επιθεωρεί, να παρακολουθεί και να ελέγχει το έργο
- ⊕ Ικανότητα να διοικεί μέσα σε ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον
- ⊕ Ικανότητα να διατηρεί ικανοποιημένο τον πελάτη.

Είμαστε μάρτυρες μιας σιωπηλής επανάστασης – της μετάβασης από τη συμβατική λειτουργική διοίκηση στη διαχείριση έργου. Αυτό σημαίνει ότι οι σπουδές διοίκησης επιχειρήσεων θα πρέπει να αποκτήσουν περισσότερο επιστημονικό, περισσότερο εργοκεντρικό προσανατολισμό.

Ο διευθυντής έργου κατέχει κομβική θέση γιατί μπορεί να αναπτύξει και να διατηρήσει τους συνδετικούς κρίκους επικοινωνίας, τόσο εντός της εταιρείας και της ομάδας έργου, όσο και ανάμεσα στην εταιρεία και τον πελάτη, τους υπεργολάβους, τους προμηθευτές και τους υπόλοιπους συμμετόχους. Οι διευθυντές έργου δαπανούν σχεδόν το 90% του χρόνου εργασίας τους σε καθήκοντα που έχουν, με τον έναν ή τον άλλο τρόπο, ως στόχο την επικοινωνία.

Ο βασικός ρόλος του διευθυντή έργου καθορίστηκε να είναι ο συντονισμός έργων που απαιτούν πολλές ειδικότητες και η βέλτιστη χρήση των εταιρικών πόρων. Ο ρόλος του διευθυντή έργου επηρεάζεται από το μέγεθος του έργου. Σε μεγάλα έργα μπορεί να υπάρχουν ακόμη και διευθυντές έργου που να διοικούν άλλους διευθυντές έργου. Αντιθέτως, σε μικρά έργα υπάρχει ένας διευθυντής έργου, ο οποίος διοικεί άμεσα μία μικρή ομάδα έργου και ο οποίος αναμένεται να παίζει, επίσης, και το ρόλο του τεχνικού υπεύθυνου.

Ο διευθυντής έργου αναφέρεται στο γενικό διευθυντή και του έχουν δοθεί οι εξής ευθύνες και δικαιοδοσίες:

- ⊕ Να εξασφαλίσει ότι θα επιτευχθούν όλοι οι στόχοι που έχουν καθοριστεί στο βασικό πλάνο.
- ⊕ Να επιλέξει και να διοικήσει τα μέλη της ομάδας έργου.
- ⊕ Να οργανώσει το γραφείο έργου και να δημιουργήσει το κατάλληλο σύστημα για τη διαχείριση και τον έλεγχο του έργου.
- ⊕ Να εκπροσωπεί την εταιρία στις συναντήσεις με τον πελάτη.
- ⊕ Να επεξεργάζεται όλη την αλληλογραφία που σχετίζεται με το έργο.
- ⊕ Να εγκρίνει την αγορά προμηθειών και υπηρεσιών που απαιτεί το έργο.
- ⊕ Να διαπραγματεύεται και να αναθέτει την εκτέλεση τμημάτων του έργου σε υπεργολάβους.
- ⊕ Να επεξεργάζεται όλες τις εκθέσεις αστοχίας - απόκλισης.

- ⊕ Να συντάσσει τις διαδικασίες που απαιτούνται για την εκτέλεση του έργου.
- ⊕ Να συντάσσει εβδομαδιαίες / μηνιαίες εκθέσεις προόδου και χρηματοοικονομικές εκθέσεις.
- ⊕ Να εγκρίνει, για λογαριασμό της εταιρείας, όλες τις αλλαγές.
- ⊕ Ο διευθυντής έργου πρέπει να έχει την ικανότητα να επικοινωνεί, να διαπραγματεύεται, να εκμαιεύει, να υλοποιεί τις προσδοκίες των πελατών, να εκτιμά ποσοτικά επιθυμίες τους και να ερμηνεύει σωστά τις ανάγκες τους.

Για να είναι οι διευθυντές έργου αποτελεσματικοί και επιτυχημένοι, θα πρέπει όχι μόνο να επιδεικνύουν διοικητικές ικανότητες και βαθιά γνώση σε τεχνικά θέματα, αλλά και να ασκούν κατάλληλου ύφους αρχηγία - ηγεσία. Το ύφος αρχηγίας – ηγεσίας μπορεί να επηρεάσει σε εξαιρετικά μεγάλο βαθμό το ηθικό και την παραγωγικότητα των εργαζομένων, τόσο που η επιτυχία της επιχείρησης να εξαρτάται άμεσα από τη σωστή αρχηγία - ηγεσία.» (PROJECT MANAGEMENT, ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ, RORY BURKE)

Υποστηρικτής

«Εδώ περιλαμβάνονται όλοι όσοι παρέχουν υλικά και υπηρεσίες για την ολοκλήρωση του έργου – για παράδειγμα, όσοι παρέχουν υπηρεσίες τηλεφώνου και ταχυδρομείου, ηλεκτρική ενέργεια, ακόμη και το μαγαζάκι της γωνίας. Στην κατηγορία αυτή μπορούν να συμπεριληφθούν και οι τράπεζες που παρέχουν οικονομική υποστήριξη.» (PROJECT MANAGEMENT, ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ, RORY BURKE)

Πελάτης

«Στην κατηγορία αυτή συμπεριλαμβάνονται τα άτομα που θα επωφεληθούν από τις υπηρεσίες που τους προσφέρει το έργο και οι οποίοι θα πληρώσουν γι' αυτές. Παραδείγματος χάριν, όλοι μας είμαστε πελάτες της εταιρείας ηλεκτρισμού, του οργανισμού τηλεφωνίας και των συγκοινωνιακών μέσων. Αν οι πελάτες προτιμούν να έχουν πολλαπλές επιλογές για προϊόντα μόδας, αυτό θα μας υποχρεώσει να επιλέξουμε σύντομες περιόδους παραγωγής και ταχείς χρόνους απόκρισης.

Ο διευθυντής έργου είναι κύριος φορέας ευθύνης για το έργο και εκπροσωπεί την εταιρεία έναντι του πελάτη. Κατά τις συναντήσεις του διευθυντή έργου με τον πελάτη, το σύστημα προγραμματισμού

και ελέγχου του παρέχει πληροφορίες για όλες τις πτυχές του έργου.» (PROJECT MANAGEMENT, ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ, RORY BURKE)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 - ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Γενικά

Ο κύκλος ζωής του έργου και η δομική ανάλυση έργου (WBS) ήρθαν, προσφάτως, στο προσκήνιο και αποτελούν βασικά πλαίσια ή δομές με βάση τις οποίες το αντικείμενο εργασιών του έργου υποδιαιρείται σε φάσεις που μπορούμε να χειριστούμε με ευκολία, δηλαδή σε πακέτα εργασιών.

Το εγχειρίδιο PMBOK (1996, σ. 11) αναφέρει: «...καθώς το κάθε έργο είναι μοναδικό και ενέχει κάποιο βαθμό κινδύνου, οι εταιρείες που αναλαμβάνουν την εκτέλεση έργων συνήθως τα υποδιαιρούν σε φάσεις για να υπάρξει καλύτερος διοικητικός έλεγχος. Συλλογικά όλες μαζί, οι φάσεις αυτές συνιστούν τον κύκλο ζωής του έργου».

Ο κλασικός κύκλος ζωής του έργου εξετάζει το έργο μόνο σε σχέση με τη διαδρομή του από τη σύλληψη μέχρι την παράδοση.

Σύλληψη του έργου

«Στην πρώτη φάση, ξεκινά το έργο διαπιστώνοντας κάποια ανάγκη ή ευκαιρία είτε για προώθηση νέων προϊόντων και υπηρεσιών, είτε για κατασκευή νέων εγκαταστάσεων. Κατά τη φάση αυτή, μελετάται η σκοπιμότητα του έργου και, εφόσον αυτή γίνει αποδεκτή, το έργο προχωρά στην επόμενη φάση.

Η φάση της σύλληψης μπορεί να υποδιαιρεθεί στις εξής τέσσερις υποφάσεις:

- ⊕ Σύλληψη: πρέπει να εκπονήσουμε μελέτη σκοπιμότητας
- ⊕ Σχεδιασμός: σχεδίαση της μελέτης σκοπιμότητας και επιλογή ομάδας
- ⊕ Υλοποίηση: εκπόνηση της μελέτης σκοπιμότητας
- ⊕ Παράδοση: ολοκλήρωση της μελέτης σκοπιμότητας και παρουσίαση των αποτελεσμάτων της.

Η σύλληψη του έργου αποτελεί την έναρξη της ζωής του έργου. Μια αρχική ιδέα εξετάζεται από διαφορετικές σκοπιές (οικονομική, τεχνική, λειτουργική, συμπεριφοράς προσωπικού) σε σχέση με τη σκοπιμότητα υλοποίησής της και το πόσο εφικτή είναι.

«Εργαλεία» της φάσης αυτής αποτελούν:

- ⊕ Ο Καθορισμός του Έργου (Project Definition)
- ⊕ Η Εκτίμηση Εφικτότητας (Feasibility Assessment) ή η Μελέτη Σκοπιμότητας (Feasibility Study).

Η διαδικασία αυτή έχει σαν στόχο τη λήψη αποφάσεων υψηλού επιπέδου (οι οποίες λόγω της γενικότητας της μελέτης παρουσιάζουν μεγάλη αβεβαιότητα) που αφορούν τις γενικές προδιαγραφές και την οργανωτική υποδομή του έργου, την εξεύρεση κεφαλαίων κλπ.» (PROJECT MANAGEMENT, ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ, RORY BURKE)

Έναρξη του έργου

«Η φάση αυτή, η οποία ακολουθεί εφόσον η προηγούμενη κατέληξε στη συνέχιση του έργου, χαρακτηρίζεται από μελέτες και προκαταρτικές εργασίες.

Σε επίπεδο μελετών, σ' ένα πρώτο χρόνο γίνεται η γενική μελέτη του έργου η οποία σε γενικές γραμμές καλύπτει την τεχνική και οικονομική πλευρά του έργου (χονδρικός καταμερισμός εργασιών, χονδρική αποτίμηση απαιτήσεων σε ανθρώπους, εξοπλισμό, υλικά και ένας πρώτος προϋπολογισμός του κόστους). Η μελέτη αυτή χρησιμεύει σαν «πυξίδα» για την έναρξη ορισμένων χρονοβόρων διαδικασιών και συντελεί στην εξοικονόμηση χρόνου του έργου. Με την πάροδο του χρόνου η γενική αυτή μελέτη σταδιακά εξειδικεύεται και καταλήγει σε μια αναλυτική μελέτη η οποία περιγράφει λεπτομερώς τα τεχνικά, οικονομικά και χρονικά χαρακτηριστικά του έργου, όπως:

- ⊕ Καθορισμός των επιμέρους εργασιών
- ⊕ Δημιουργία χρονοπρογραμμάτων
- ⊕ Καταμερισμός των πόρων
- ⊕ Κατάρτιση γενικού προϋπολογισμού
- ⊕ Κατάρτιση επί μέρους προϋπολογισμών
- ⊕ Κατάρτιση ημερολογίων

Δημιουργείται έτσι το Σχέδιο Δράσης (Project Plan) το οποίο περιλαμβάνει το Σχεδιασμό - Προγραμματισμό και τον Προϋπολογισμό του έργου.

Οι εργασίες οι οποίες μπορούν να διεξάγονται παράλληλα με τις μελέτες (μετά την ολοκλήρωση της γενικής) σχετίζονται με:

- ⊕ Την έναρξη των διαδικασιών δημοπράτησης και την προεπιλογή υποψήφιων εργολάβων, εφόσον η φάση αυτή

υλοποιείται από τον ιδιοκτήτη και η συνέχιση του έργου πρόκειται να ανατεθεί σε τρίτους.

- ⊕ Την ανίχνευση της αγοράς για το απαραίτητο ανθρώπινο δυναμικό, τον αναγκαίο εξοπλισμό και υλικά.
- ⊕ Τις παραγγελίες υλικών με μεγάλο χρόνο παράδοσης
- ⊕ Τη δημιουργία οργανωτικής υποδομής για τη συνέχιση του έργου.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι, αν μια από τις προαναφερθείσες φάσεις, ή και οι δύο, υλοποιηθούν από τον ιδιοκτήτη του έργου με την προοπτική η συνέχιση να ανατεθεί σε τρίτους, τότε υπάρχει ο κίνδυνος υπερβάσεων των προβλέψεων των μελετών. Διότι ο ιδιοκτήτης γνωρίζει μεν καλύτερα τις ανάγκες του, όμως δεν γνωρίζει τόσο καλά τις τεχνικές και τα προβλήματα που θα αντιμετωπίσει ο κατασκευαστής κατά τη φάση της υλοποίησης του έργου.» (PROJECT MANAGEMENT, ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ, RORY BURKE)

Υλοποίηση-κατασκευή του έργου

«Κατά την τρίτη φάση, το έργο υλοποιείται με βάση το βασικό πλάνο που αναπτύχθηκε κατά την προηγούμενη φάση.

Η φάση αυτή περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- ⊕ Γίνεται η εγκατάσταση των εργολάβων, συνεργείων, εξοπλισμού, αγοράζονται υλικά.
- ⊕ Ξεκινούν οι εργασίες υλοποίησης του έργου.
- ⊕ Αρχίζει η παρακολούθηση της εξέλιξης των εργασιών σε σχέση με τις μελέτες.
- ⊕ Αναπροσαρμόζονται οι μελέτες και ο προϋπολογισμός ανάλογα με τα προβλήματα που εμφανίζονται κατά την εξέλιξη του έργου.

Η περίοδος αυτή του έργου παρουσιάζει τα εξής χαρακτηριστικά:

- ⊕ Ο ιδιοκτήτης χάνει ένα μέρος του ελέγχου του έργου. Οι εκτιμήσεις αντικαθίστανται από τα πραγματικά δεδομένα όπως προκύπτουν από την παρακολούθηση του έργου ή προσαρμόζονται στις πραγματικές του απαιτήσεις όπως αυτές εκδηλώνονται σε καθημερινή βάση (απρόβλεπτες καθυστερήσεις, βλάβες, απεργίες, ελλείψεις υλικών, ανατιμήσεις κλπ).
- ⊕ Δοκιμάζονται η ποιότητα των μελετών, η οργανωτική υποδομή του έργου, οι επιλογές ανθρώπων, εξοπλισμού, υλικών.

- ⊕ Δοκιμάζονται η οξυδέρκεια, η ευλυγισία και η προσαρμοστικότητα της διοίκησης του έργου.» (ΔΙΟΙΚΗΣΗ-ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ, ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΕ ΤΟ MS-PROJECT 98, ΑΝΤΩΝΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ)

Ολοκλήρωση-αποδοχή του έργου

«Ολοκλήρωση του έργου σημαίνει ότι το έργο:

- ⊕ Υλοποιήθηκε στη βάση των προδιαγραφών των τελευταίων αναθεωρημένων και αποδεκτών μελετών και προϋπολογισμού.
- ⊕ Έγινε σύμφωνα με τις υπογραφείσες συμβάσεις.
- ⊕ Είναι άμεσα λειτουργικό και αξιόπιστο.
- ⊕ Τελείωσε χωρίς να υπάρχουν κανενός είδους εκκρεμότητες.

Η αποδοχή του έργου γίνεται με την υπογραφή πρωτοκόλλου παράδοσης - παραλαβής μεταξύ ιδιοκτήτη και εργολήπτη μετά από λεπτομερή έλεγχο.» (ΔΙΟΙΚΗΣΗ-ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ, ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΕ ΤΟ MS-PROJECT 98, ΑΝΤΩΝΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ)

Λειτουργία και συντήρηση του έργου

«Σε αυτή τη φάση επιβεβαιώνεται ότι το έργο έχει υλοποιηθεί σύμφωνα με το σχέδιο, και το έργο θεωρείται ολοκληρωμένο. Παρότι η φάση της λειτουργίας μπορεί να αποτελεί τον ίδιο το σκοπό του έργου, συνήθως βρίσκεται πέρα από τη σφαίρα της επιρροής του διευθυντή έργου. Ωστόσο, ο διευθυντής έργου αλληλεπιδρά με το διευθυντή που θα έχει την ευθύνη της μελλοντικής λειτουργίας του προϊόντος του έργου στα εξής ζητήματα: παράδοση, συντήρηση, αναβάθμιση και επέκταση, αποξήλωση.

Η φάση της συντήρησης ενσωματώνεται στη φάση της λειτουργίας για λόγους λειτουργικότητας. Δύο σημαντικά ζητήματα που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά το σχεδιασμό είναι το αν η συντήρηση είναι εύκολη και αν παρεμποδίζει τη διαδικασία παραγωγής.

Όσο καλή και αν ήταν η μελέτη και υλοποίηση του έργου, με τον καιρό παρουσιάζονται ανάγκες για βελτιωτικές μετατροπές. Οι λόγοι που υπαγορεύουν αυτές τις μετατροπές μπορεί να είναι:

- ⊕ Ανάγκες οι οποίες δεν καταγράφηκαν κατά την περίοδο των μελετών.
- ⊕ Ελλείψεις οι οποίες διέφυγαν κατά τον έλεγχο παράδοσης του έργου και οι οποίες εμφανίστηκαν κατά τη λειτουργία του.
- ⊕ Οργανωτικές, λειτουργικές και τεχνικές μεταβολές στο περιβάλλον του έργου.
- ⊕ Μεταβολές των θεσμών και νόμων.
- ⊕ Επέκταση, συμπλήρωση ή βελτίωση των λειτουργιών του έργου.

Κατά συνέπεια η φάση της συντήρησης ακολουθεί ανελλιπώς τη λειτουργία του έργου.

Η συντήρηση του έργου μπορεί ν' αναλαμβάνεται από:

- ⊕ Τον ιδιοκτήτη εφόσον διαθέτει τα αναγκαία μέσα.
- ⊕ Τον κατασκευαστή του έργου στη βάση ειδικής σύμβασης.
- ⊕ Τρίτους με ανάθεση.» (ΔΙΟΙΚΗΣΗ-ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ, ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΕ ΤΟ MS-PROJECT 98, ΑΝΤΩΝΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ)

Μελέτη σκοπιμότητας

«Η μελέτη σκοπιμότητας (feasibility study) δεν είναι μία πλήρης μελέτη του συστήματος, αλλά περιορίζεται στην συλλογή πληροφοριών που θα επιτρέψουν την διοίκηση να αξιολογήσει τις ωφέλειες του έργου και να κρίνει την σκοπιμότητά του.

Ο στόχος της μελέτης σκοπιμότητας είναι να προσδιορίσει εάν το έργο είναι οικονομικά, τεχνικά και λειτουργικά εφικτό να υλοποιηθεί. Κατά την τεχνική σκοπιμότητα προσδιορίζεται εάν η υπάρχουσα τεχνολογία μπορεί να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του έργου. Η οικονομική σκοπιμότητα προσδιορίζει εάν το προτεινόμενο έργο είναι μία καλή επένδυση για την επιχείρηση. Κατά την οικονομική σκοπιμότητα μελετούνται τα έξοδα για την ανάπτυξη του προτεινόμενου έργου καθώς επίσης και οι ωφέλειες που αναμένεται να προκύψουν με την ανάπτυξη του έργου. Η λειτουργική σκοπιμότητα μελετάει την αποδοχή του προτεινόμενου Π.Σ. από τους χρήστες του Π.Σ.. Τα έργα που ικανοποιούν τα κριτήρια αυτά επιλέγονται για λεπτομερή μελέτη.

Η μελέτη σκοπιμότητας αποκαλείται επίσης προκαταρκτική εκτίμηση ή συγκριτική εκτίμηση. Ανεξάρτητα από το πώς έχουμε οδηγηθεί στο συγκεκριμένο έργο, το κατά πόσο είναι σκόπιμη η ανάπτυξη του έργου αυτού με δεδομένους τους περιορισμούς που το συνοδεύουν θα αποφασιστεί με βάση τη μελέτη σκοπιμότητας, η οποία θα απαντήσει στο ερώτημα «αν πρέπει να προχωρήσουμε στο έργο ή όχι». Μολονότι η μελέτη σκοπιμότητας στηρίζεται σε διαδικασίες συλλογής και επεξεργασίας πληροφοριών καθώς και σύνταξης αξιολογήσεων, η ακρίβεια της εκτίμησης που προκύπτει στη φάση αυτή εξακολουθεί να είναι κάπως περιορισμένη, και κυμαίνεται γύρω στο +/- 10%.

Αναπτύσσεται το καταστατικό και η συνοπτική περιγραφή του έργου σε πλήρη πρόταση του έργου και στη συνέχεια σε μέθοδο υλοποίησης. Προσφέρεται μία δομημένη προσέγγιση του προσδιορισμού των συμμετόχων και της αποτίμησης των αναγκών τους, ενώ ταυτοχρόνως διερευνώνται και άλλες εναλλακτικές επιλογές.

Προτού 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:

- ⊕ 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.

Η διαχείριση της μελέτης σκοπιμότητας θα πρέπει να γίνει σαν να ήταν αυτόνομο έργο μικρού μεγέθους. 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 μελέτης σκοπιμότητας.» (PROJECT MANAGEMENT, ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ, RORY BURKE)

Δομική ανάλυση έργου (WBS)

«Ο ρόλος της δομικής ανάλυσης έργου (WBS, Work Breakdown Structure) 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.

Η WBS αναπτύχθηκε αρχικά στη δεκαετία του 1960, με στόχο τη βελτίωση του προσδιορισμού του έργου, αλλά πολύ σύντομα εξελίχθηκε και αποτελεί πλέον τη ραχοκοκαλιά του συστήματος προγραμματισμού και ελέγχου. Η WBS αποτελεί εξαιρετικό εργαλείο για την ποσοτική αποτίμηση του αντικειμένου εργασιών μέσω ενός συνολικού καταλόγου των πακέτων εργασιών. Ταυτοχρόνως, μπορεί να μας εξασφαλίσει ότι η εκτίμηση ή η προσφορά καλύπτει το σύνολο του αντικειμένου των εργασιών. Η WBS μπορεί να θεωρηθεί, επίσης, και ως ένας ιεραρχημένος νοητικός χάρτης που μας επιτρέπει να αναλύσουμε την πολυπλοκότητα του έργου και να καταλήξουμε σε συνιστώσες τις οποίες είναι εύκολο να χειριστούμε.

Ο Turner ορίζει την WBS ως «... διαδοχή παραδοτέων στην οποία το συνολικό προϊόν, δηλαδή ο αντικειμενικός στόχος του έργου, αναλύεται σε υποπροϊόντα, σύνολα μερών και συστατικά μέρη».

Το πρώτο βήμα για την κατάκτηση της τεχνικής WBS είναι να κατανοήσουμε σε βάθος τη μεθοδολογία με βάση την οποία υποδιαιρούμε το αντικείμενο εργασιών. Οι βασικές συνιστώσες της WBS είναι:

- ⊕ Δομή
- ⊕ Μέθοδοι υποδιαίρεσης
- ⊕ Αρίθμηση ή κωδικοποίηση
- ⊕ Επίπεδο ανάλυσης
- ⊕ Αριθμός επιπέδων της WBS
- ⊕ Ανακύκλωση
- ⊕ Ενοποίηση της WBS και της OBS για την ανάθεση τομέων ευθύνης.

Αν η εταιρεία σας κερδίζει συμβάσεις μέσω μειοδοτικών διαγωνισμών, είναι σημαντικό να έχετε κάποιο σύστημα με βάση το οποίο να μπορείτε να καθορίζετε γρήγορα και με ακρίβεια τις προσφορές σας. Με βάση τη WBS, μπορείτε να υποδιαιρέσετε το αντικείμενο εργασιών του έργου ξεκινώντας από την κορυφή και καταλήγοντας στη βάση, δηλαδή στα επιμέρους πακέτα εργασιών. Εκτιμώντας, αρχικά, το κόστος στο επίπεδο των πακέτων αυτών, μπορείτε στη συνέχεια να αθροίσετε τα επιμέρους στοιχεία ώστε να

καταλήξετε στο συνολικό κόστος του έργου. Η WBS μειώνει την πιθανότητα όχι μόνο να χρεώσετε δύο φορές κάτι αλλά και να ξεχάσετε κάτι. Οι διπλές χρεώσεις προκαλούν συγχύσεις, ενώ αν ξεχάσετε κάτι, είναι δαπανηρό – αν έχετε ξεχάσει κάποιο τμήμα σε σύμβαση κατ’ αποκοπή, αυτό θα πληρωθεί από εσάς. Η εκτίμηση γίνεται τόσο ακριβέστερη όσο αυξάνει το επίπεδο ανάλυσης των πακέτων εργασιών. Χονδρικά, μπορούμε να πούμε ότι το επίπεδο ακριβείας θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσο, αν όχι και καλύτερο, από το περιθώριο κέρδους του έργου.» (PROJECT MANAGEMENT, ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ, RORY BURKE)

Εκτίμηση διάρκειας αυτοτελών δραστηριοτήτων

«Η εκτίμηση πόρων συνδέεται άμεσα με το αντικείμενο εργασιών και την αναλυτικό προϋπολογισμό των υλικών. Το επόμενο βήμα είναι να υπολογιστεί η σχέση ανάμεσα στη διάρκεια της δραστηριότητας και το αντίστοιχο μέγεθος πόρων που απαιτείται. Μεταβάλλοντας τη διαθεσιμότητα των πόρων, μεταβάλλεται η διάρκεια των δραστηριοτήτων. Καθώς οι χρονικοί και χρηματικοί περιορισμοί προηγούνται στη διαμόρφωση του προγράμματος, μπορεί να είναι ήδη περιορισμένη η δυνατότητά μας να προγραμματίσουμε τους πόρους.

Οι δραστηριότητες πρέπει να συνδέονται με λογικές σχέσεις. Για κάθε δραστηριότητα θα πρέπει να έχει οριστεί η διάρκεια που απαιτείται για να ολοκληρωθεί, ακόμη και αν αυτή είναι μηδενική. Όλες οι δραστηριότητες θα πρέπει να συσχετίζονται με το εργασιακό ημερολόγιο, δηλαδή με τις βάρδιες και τις αργίες, ώστε να είναι σαφής ο χρονικός προγραμματισμός των δραστηριοτήτων, ακόμη και αν είναι ημέρες την εβδομάδα – συνεχής εργασία.

Ο υπολογισμός της προβλεπόμενης χρονικής διάρκειας κάθε δραστηριότητας εξαρτάται κυρίως από τον υπολογισμό των απαιτούμενων ανθρωποωρών εργασίας κατά ειδικότητα εργαζομένων και των ωρών απασχόλησης του απαιτούμενου εξοπλισμού. Ο καθορισμός όμως του αριθμού των εργαζομένων κατά ειδικότητα και του αριθμού των μονάδων εξοπλισμού κατά κατηγορία είναι σε συνάρτηση με την έννοια της απόδοσης και την αλληλεξάρτηση ανθρώπων και εξοπλισμού.» (PROJECT MANAGEMENT, ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ, RORY BURKE)

Ορόσημα

«Ορόσημα καλούνται τα σημεία στο βασικό σχέδιο τα οποία χρησιμοποιούνται κυρίως για τον έλεγχο της χρονικής εξέλιξης του έργου. Τα ορόσημα μπορεί να είναι σημεία ελέγχου. Σημεία ελέγχου στο βασικό σχέδιο καλούνται κρίσιμα σημεία της εκτέλεσης του έργου.» (ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ PROJECT MANAGEMENT, Κ. ΤΡΑΧΑΝΑΣ, 2000)

Οργάνωση δραστηριοτήτων σε μορφή περιγράμματος (outline)

«Το περίγραμμα είναι μια τεχνική δυνατότητα με την οποία οι δραστηριότητες μπορούν να οργανωθούν με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε το project να έχει τέτοια δομή που να είναι δυνατή και εύκολη η παρακολούθηση και η διοίκησή του.

Ο χρήστης με το περίγραμμα μπορεί:

- ⊕ Να βάλει τις δραστηριότητες σε μια ιεραρχική δομή έτσι ώστε να μπορεί να βλέπει τις κύριες (summary) δραστηριότητες και τις υπαγόμενες σ' αυτές υποδραστηριότητες (subtasks).
- ⊕ Να παρακολουθεί τις κύριες φάσεις του project με τις κύριες δραστηριότητες.
- ⊕ Να χρησιμοποιεί την διαδικασία εισαγωγής πρώτα των κύριων δραστηριοτήτων ή στην αντίθετη περίπτωση την εισαγωγή των υποδραστηριοτήτων και στη συνέχεια την οργάνωσή τους σε κύριες.
- ⊕ Να εμφανίζει μόνο τις κύριες δραστηριότητες.
- ⊕ Να δημιουργεί αναφορές που να περιλαμβάνουν ή τις υποδραστηριότητες ή τις κύριες δραστηριότητες ή και όλες μαζί.
- ⊕ Να εμφανίζει το project χρησιμοποιώντας την αρίθμηση των δραστηριοτήτων. Η μέθοδος αυτή καλείται WBS (Work Breakdown Structure).

Η οργάνωση δραστηριοτήτων σε μορφή περιγράμματος είναι οργάνωση των δραστηριοτήτων κατά λειτουργικό επίπεδο ή ομαδοποίηση των φάσεων εργασίας. Αυτό γίνεται για να παρακολουθούνται λιγότερες αλλά περιεκτικότερες πληροφορίες όσο ανεβαίνουν τα επίπεδα διοικητικής ιεραρχίας. Δηλαδή δεν χρειάζονται όλοι όσοι ασχολούνται με το project το ίδιο πλήθος πληροφοριών.

Το είδος της πληροφορίας για να υποστηρίξουμε τα διάφορα επίπεδα διοικητικής ιεραρχίας είναι:

- ⊕ Λειτουργική πληροφόρηση: Στο κατώτερο επίπεδο πρέπει να εμφανίζονται αναλυτικές και περισσότερες πληροφορίες.
- ⊕ Διοικητική πληροφόρηση: Στο μεσαίο επίπεδο να υπάρχουν ομαδοποιημένες κατά κατηγορία πληροφορίες.
- ⊕ Στρατηγική πληροφόρηση: Στο ανώτατο επίπεδο πρέπει να υπάρχουν συνοπτικές αναφορές (γενική επισκόπηση του έργου, κατευθύνσεις) και εκείνες οι πληροφορίες που δίνουν την δυνατότητα λήψης απόφασης από τον manager του έργου.» (ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ PROJECT MANAGEMENT, Κ. ΤΡΑΧΑΝΑ, 2000)

Προσδιορισμός των σχέσεων μεταξύ των δραστηριοτήτων

«Ένα έργο δεν είναι απλώς ένας κατάλογος - λίστα από δραστηριότητες. Όλες οι δραστηριότητες συνδέονται μεταξύ τους. Με τη σύνδεση φαίνονται εύκολα οι αλλαγές στις ημερομηνίες αρχής και πέρας του project, η αλλαγή της διάρκειας των δραστηριοτήτων και άλλα πολλά.

Στη λίστα η μία κάτω από την άλλη είναι όλες προγραμματισμένες να ξεκινήσουν την ίδια στιγμή (όλες οι εργασίες σε ένα έργο δεν αρχίζουν ή δεν τελειώνουν μαζί), αν και βάλουμε την διάρκειά τους, δεν έχω ενημερώσει το project για το πότε θα ξεκινήσει κάθε εργασία σε σχέση με τις άλλες εργασίες.

Η σύνδεση των εργασιών επιτρέπει στο project να υπολογίσει αυτόματα το χρονοδιάγραμμα του έργου.

Όταν συνδέω τις δραστηριότητες το project καθορίζει ημερομηνίες αρχής και τέλους κάθε εργασίας.

Οι εργασίες σύνοψης δεν συσχετίζονται.

Για να γίνει συσχέτιση των δραστηριοτήτων μεταξύ τους απαιτείται:

- ⊕ Η σχέση των δραστηριοτήτων ώστε να γίνει η συσχέτισή τους
- ⊕ Ποιες από τις εργασίες πρέπει να καθυστερήσουν και ποιες μπορούν να αρχίσουν νωρίτερα του προγραμματισμένου χρόνου
- ⊕ Έναρξη ή λήξη των εργασιών σε συγκεκριμένη ημέρα» (ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ PROJECT MANAGEMENT, Κ. ΤΡΑΧΑΝΑ, 2000)

Περιορισμοί (constraints) στις δραστηριότητες

«Χρησιμοποιούμε περιορισμούς εργασιών μόνο όταν είναι απαραίτητο να περιορίσουμε το χρονοδιάγραμμα μιας εργασίας.

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

Στο project το οποίο είναι προγραμματισμένο από την αρχή προς το τέλος, ο περιορισμός που είναι προεπιλεγμένος είναι AS SOON AS POSSIBLE (το συντομότερο δυνατό). Ο περιορισμός αυτός δίνει στο project ευελιξία και είναι ο πλέον συνηθισμένος γιατί δεν έχει συγκεκριμένη ημερομηνία που να συνδέεται μαζί της.» (ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ PROJECT MANAGEMENT, Κ. ΤΡΑΧΑΝΑΣ, 2000)

Πρόωρο ξεκίνημα ή καθυστέρηση έναρξης των δραστηριοτήτων

«Πολλές φορές οι δημιουργημένες σχέσεις μεταξύ των δραστηριοτήτων δεν παρουσιάζουν πραγματικά τις ανάγκες του project. Για παράδειγμα μια εργασία θα πρέπει να ξεκινήσει νωρίτερα απ' ό,τι αρχικά έχει προγραμματιστεί και κυρίως θα πρέπει να αρχίσει πριν να τελειώσει η προκάτοχός της, ή μια εργασία να πρέπει να καθυστερήσει να αρχίσει παρόλο που η προκάτοχός της έχει ήδη τελειώσει.

Οι παραπάνω ρυθμίσεις μπορούν να γίνουν με την πρόσθεση χρόνου πρόωρης έναρξης (lead time) ή χρόνου καθυστέρησης (lag time).

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

Ο καθορισμός του χρόνου πρόωρης έναρξης ή καθυστέρησης μπορεί να γίνει ή με την εισαγωγή μονάδων χρόνου ή σαν ποσοστό επί τοις εκατό (%) της προκατόχου εργασίας.

Με την εισαγωγή των δραστηριοτήτων, της διάρκειάς τους και της ρύθμισης των μεταξύ τους σχέσεων μπορεί να αποφασιστεί, (αν είναι αναγκαίο), ο χρόνος πρόωρης έναρξης ή καθυστέρησης κάποιων δραστηριοτήτων, έτσι ώστε να γίνει το project πιο πραγματικό αλλά και να συντομευθεί η χρονική του διάρκεια.» (ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ PROJECT MANAGEMENT, Κ. ΤΡΑΧΑΝΑΣ, 2000)

Ανάθεση οικονομικών πόρων στις δραστηριότητες

«Με την ανάθεση ενός οικονομικού πόρου σε μια δραστηριότητα, η εφαρμογή υπολογίζει το ποσό του πόρου που απαιτείται για την ολοκλήρωση της εργασίας αυτής. Για παράδειγμα, εάν η διάρκεια μιας εργασίας είναι μια ημέρα και ο οικονομικός πόρος είναι αρκετός για μια ημέρα πλήρους απασχόλησης τότε η εργασία αυτή ξεκινά και τελειώνει στην προκαθορισμένη της ημέρα.

Στην περίπτωση που κάποιος οικονομικός πόρος χρησιμοποιείται περισσότερο από αυτό που πρέπει, τότε υπάρχει το πρόβλημα της υπερχρησιμοποίησης (overallocated) που θα πρέπει να βρεθεί τρόπος επίλυσής του.

Η διαθεσιμότητα των πόρων μπορεί να μεγαλώσει με τους εξής τρόπους:

- ⊕ Με υπερωρίες του προσωπικού.
- ⊕ Χρησιμοποιώντας υπεργολάβους.
- ⊕ Μεταβάλλοντας τη χρονική διάρκεια του έργου.

Οι ανατιθέμενοι κατά δραστηριότητα πόροι είναι μικρότεροι ή ίσοι με τους διατιθέμενους. Φυσικά θα υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στις προβλέψεις και στην ανάθεση. Αυτές οι διαφορές προσδιορίζουν και την κατάσταση φόρτισης κάθε δραστηριότητας.

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

Εάν δεν ανατεθούν οι οικονομικοί πόροι στις δραστηριότητες το project υπολογίζει την συνολική του χρονική διάρκεια μόνο με τις πληροφορίες που υπάρχουν δηλαδή το πλήθος των δραστηριοτήτων, της χρονικής τους διάρκειας και τις μεταξύ των δραστηριοτήτων συσχετίσεις. Με την ανάθεση των οικονομικών πόρων στις δραστηριότητες μπορεί να υπάρξει μεταβολή του χρόνου πέρατος μιας εργασίας και να υπολογιστεί το ποσοστό της εργασίας που ήδη έχει αρχίσει να εκτελείται.

Οι οικονομικοί πόροι αναθέτονται στις δραστηριότητες όταν υπάρχει στόχος για:

- ⊕ Παρακολούθηση του μέρους της εργασίας που έχει εκτελεστεί σε σχέση με την χρησιμοποίηση των ανθρώπινων πόρων και των άλλων μέσων που έχουν ανατεθεί στη συγκεκριμένη δραστηριότητα.

- ⊕ Ανάθεση ευθύνης (οι υπευθυνότητες είναι καθαρές, και διαπιστώνεται το ποσοστό ρίσκου που υπάρχει για υπερκατανομή των πόρων στις δραστηριότητες).
- ⊕ Μεγάλος βαθμός ελαστικότητας στη διαδικασία προγραμματισμού και του χρόνου αποπεράτωσης της εργασίας.
- ⊕ Πληροφόρηση για την πολύ ή λίγη χρησιμοποίηση των οικονομικών πόρων.
- ⊕ Παρακολούθηση του κόστους των οικονομικών πόρων.» (ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ PROJECT MANAGEMENT, 2000)

Γενικά χαρακτηριστικά του προγραμματισμού χρήσης των πόρων

«Οι πόροι ανήκουν γενικά στις ακόλουθες κατηγορίες:

- ⊕ Αναλώσιμοι πόροι (Consumable resources) είναι εκείνοι οι πόροι οι οποίοι δαπανώνται σε μια συγκεκριμένη δραστηριότητα και δεν μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν σε άλλη (χρήμα, ανθρώπινη εργασία, πρώτες ύλες κλπ). Είναι διαθέσιμοι πριν από τη στιγμή της χρήσης τους με βάση το Χρονοπρογραμματισμό και τον Προϋπολογισμό του έργου.
- ⊕ Μη αναλώσιμοι ή ξαναχρησιμοποιούμενοι πόροι (Recurring resources) ονομάζονται εκείνοι οι πόροι οι οποίοι μπορούν να χρησιμοποιούνται από δραστηριότητα σε δραστηριότητα και από έργο σε έργο (εργατικό δυναμικό, εξοπλισμός κλπ). Πρέπει να είναι διαθέσιμοι σε τακτά χρονικά διαστήματα, τα οποία προβλέπονται από το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του έργου, και μετά τη χρήση τους είναι ελεύθεροι για επαναχρησιμοποίηση.
- ⊕ Ολικοί πόροι (Total resources) ονομάζονται οι πόροι των οποίων η ποσότητα δεν επηρεάζεται από την αλλαγή της διάρκειας μιας δραστηριότητας (η ποσότητα των δομικών υλικών και ο αριθμός ανθρωποωρών εργασίας, για την χωρίς απρόβλεπτα, ανέγερση ενός κτιρίου παραμένουν τα ίδια, ανεξάρτητα αν η διάρκεια ανέγερσης είναι 5 ή 12 μήνες).
- ⊕ Κλιμακωτοί πόροι (Level resources) ονομάζονται εκείνοι οι πόροι των οποίων η ποσότητα επηρεάζεται άμεσα από τη διάρκεια του έργου (ο αριθμός των ημερομισθίων και των εισφορών του ΙΚΑ των εργαζομένων μεταβάλλεται ανάλογα με τη διάρκεια του έργου).

Στην ιδανική περίπτωση η εργολήπτρια εταιρεία διαθέτει την ικανότητα να καλύπτει με επάρκεια τις απαιτήσεις του έργου. Στην πράξη όμως τα πράγματα είναι πιο σύνθετα. Οι παράγοντες που επηρεάζουν τη διάθεση των πόρων είναι οι παρακάτω:

- ⊕ Ορισμένοι πόροι μπορεί να είναι άμεσα διαθέσιμοι από την επιχείρηση (μόνιμο προσωπικό, ιδιόκτητος εξοπλισμός, αποθέματα υλικών), αλλά όμως θα πρέπει να αναζητηθούν στην αγορά με κριτήριο τη διαθεσιμότητά τους στις ημερομηνίες που καθορίζει το χρονικό πρόγραμμα του έργου αλλά και το κόστος τους. Η διαθεσιμότητα αυτής της δεύτερης κατηγορίας πόρων δεν εξαρτάται μόνο από την επιχείρηση αλλά και από τους παράγοντες της αγοράς οι οποίοι ορισμένες φορές είναι αστάθμητοι.
- ⊕ Η βελτιστοποίηση του κόστους του έργου αλλά και η δυνατότητα χρηματοδότησής συχνά απαιτεί την εφαρμογή ιδιαίτερης πολιτικής διάθεσης των 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 εταιρείας.
- ⊕ Ο βαθμός απωλειών προσωπικού (ασθένειες, ατυχήματα, αποχωρήσεις) και βλαβών εξοπλισμού.
- ⊕ Οι διοικητικές δυνατότητες της εταιρείας στην κατεύθυνση της βέλτιστης κατανομής και χρήσης των πόρων.» (ΔΙΟΙΚΗΣΗ-ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ, ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΕ ΤΟ MS PROJECT 98, ΑΝΤΩΝΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ)

Μη αναλώσιμοι πόροι

«Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται η ανθρώπινη εργασία και ο εξοπλισμός και αντιπροσωπεύουν το μεγαλύτερο μέρος των πόρων.

Το πρόβλημα του προγραμματισμού του ανθρώπινου δυναμικού είναι πολυσύνθετο. Και τούτο διότι παρεμβαίνουν αρκετοί και, συχνά, αντιφατικοί παράγοντες, οι βασικότεροι των οποίων είναι:

- ⊕ Οι απαιτούμενες ειδικότητες των εργαζομένων: Καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό τον αριθμό των ατόμων που θα απασχοληθούν στο έργο αλλά και το κόστος της εργασίας.

Ορισμένες ειδικότητες είναι δυσεύρετες και απαιτούν μεγάλη αμοιβή αλλά αυξάνουν την παραγωγικότητα ή κρίνονται απαραίτητες για το έργο. Άλλες μπορούν να υποκατασταθούν από συγγενείς με μείωση του κόστους εργασίας αλλά με επιπτώσεις στη διάρκεια του έργου. Τέλος, άλλες βρίσκονται εύκολα στην αγορά εργασίας και είναι προσιτές από άποψη κόστους.

- ⊕ Η αναμενόμενη απόδοση κάθε εργαζόμενου: Συντελεί στον καθορισμό του αριθμού των απαιτούμενων εργαζομένων ανά ειδικότητα και συνδέεται άμεσα με την καταλληλότητα του εργαζόμενου, τη φύση της εργασίας, τα χαρακτηριστικά του εξοπλισμού που θα χρησιμοποιήσει καθώς και με την ποιότητα της οργάνωσης της εργασίας. Για παράδειγμα, άλλη απόδοση ενός junior και άλλη η απόδοση ενός senior Προγραμματιστή, άλλη η απόδοση ενός χειριστή εκσκαφέα α τύπου και άλλη ενός χειριστή εκσκαφέα β τύπου και άλλη η απόδοση ενός εργαζόμενου ο οποίος τροφοδοτείται ανελλιπώς με τα απαιτούμενα υλικά και ο ρυθμός εργασίας του παραμένει σταθερός και άλλη εκείνου του οποίου η εργασία του καθυστερεί εξαιτίας οργανωτικών ελλείψεων.
- ⊕ Η διαθεσιμότητα των εργαζομένων τις ημερομηνίες που απαιτεί το χρονοδιάγραμμα: Δεν είναι προφανές ότι οι απαιτούμενοι εργαζόμενοι είναι διαθέσιμοι όταν το χρονοδιάγραμμα το απαιτεί (κάτι που αφορά κυρίως δυσεύρετες ειδικότητες).
- ⊕ Η δυνατότητα άμεσης εξεύρεσης εργατικού δυναμικού σε περίπτωση ανάγκης: Συχνά, κατά την υλοποίηση του έργου, εμφανίζεται η ανάγκη είτε αναπλήρωσης (ασθένειες, ατυχήματα, αποχωρήσεις) είτε συμπλήρωσης (επιτάχυνση έργου, απρόβλεπτες ανάγκες) του εργατικού δυναμικού. Η καθυστέρηση εξεύρεσης απαιτούμενου προσωπικού μπορεί να συντελέσει στην ανατροπή του χρονικού προγραμματισμού και την αύξηση του κόστους του έργου.

Ο εξοπλισμός είτε ανήκει στην εταιρεία είτε ενοικιάζεται. Γενικά η προμήθειά του είναι ευκολότερη από την προμήθεια του ανθρώπινου δυναμικού. Τα βασικότερα προβλήματα που παρουσιάζει ο προγραμματισμός του εξοπλισμού είναι:

- ⊕ Ο εξοπλισμός υπόκειται σε φθορά, βλάβες και συντήρηση, γεγονός που υποχρεώνει τον Project Manager να προσέξει ιδιαίτερα το χρονικό προγραμματισμό του, αλλά και τον προγραμματισμό εναλλακτικών λύσεων.
- ⊕ Ορισμένες κατηγορίες εξοπλισμού μπορούν να χρησιμοποιούνται παράλληλα σε περισσότερες της μιας

δραστηριότητες. Ένα φορτηγό, για παράδειγμα, μπορεί να αποκρίνει τα μπάζα κατά την εκσκαφή όταν αναχωρεί από το εργοτάξιο αλλά να μεταφέρει οικοδομικά υλικά που είναι απαραίτητα για τη θεμελίωση κατά την επιστροφή του.

- ⊕ Η επιλογή του κατάλληλου εξοπλισμού αποτελεί βασικό παράγοντα για την εξοικονόμηση κόστους, χρόνου και εργασίας. Για κάθε μηχάνημα θα πρέπει να εξετάζονται ο τύπος, η απόδοση, η κατάσταση λειτουργίας, η παλαιότητα, οι διαστάσεις, η κατανάλωση καυσίμων, η εύκολη και πρόσφορη οικονομικά συντήρηση, η επάρκεια ανταλλακτικών κλπ.

Ο προγραμματισμός της χρήσης των μη αναλώσιμων πόρων μπορεί να γίνεται:

- ⊕ Με περιορισμούς: Πρόκειται για την πιο συνηθισμένη περίπτωση κατά την οποία είτε τίθεται περιορισμός στη διάθεση των πόρων, με επίπτωση στην χρονική διάρκεια του έργου, και επιζητείται η προσαρμογή του χρονικού προγραμματισμού στις υπάρχουσες συνθήκες κατά τον καλύτερο τρόπο, είτε τίθεται χρονικός περιορισμός στην διάρκεια του έργου με επίπτωση στην διαθέσιμη ποσότητα των πόρων και το κόστος του έργου.
- ⊕ Χωρίς περιορισμούς: Πρόκειται για μια σπανιότερη περίπτωση κατά την οποία διατίθενται όλοι οι απαιτούμενοι πόροι χωρίς περιορισμούς με στόχο την εξυπηρέτηση του χρονοδιαγράμματος υλοποίησης του έργου και επιζητείται η βέλτιστη χρήση τους.» (ΔΙΟΙΚΗΣΗ-ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ, ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΕ ΤΟ MS-PROJECT 98, ΑΝΤΩΝΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ)

Αναλώσιμοι πόροι

«Στην κατηγορία αυτών των πόρων ανήκουν τα υλικά (πρώτες ύλες, προϊόντα κλπ) τα οποία παρουσιάζουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- ⊕ Είναι αναλώσιμα και κατά συνέπεια λαθεμένη χρήση τους συνεπάγεται την απώλεια του κεφαλαίου που αντιπροσωπεύουν.
- ⊕ Υπόκεινται σε απώλειες (κλοπές, φθορά, αλλοιώσεις).
- ⊕ Απαιτούν χρόνο παραγγελίας και μεταφοράς
- ⊕ Απαιτούν χώρους αποθήκευσης.

Ο καθορισμός των ρυθμών διάθεσης των ποσοτήτων υλικών, που απαιτεί κάθε δραστηριότητα, πρέπει να βασίζεται στις δυνατότητες αποθήκευσής τους στο χώρο της δραστηριότητας, στους ρυθμούς απορρόφησής τους, στην ευπάθειά τους, στους χρόνους μεταφοράς τους.

Έλλειψη υλικών σημαίνει αναγκαστική αργία των συνεργείων με αποτέλεσμα αύξηση του κόστους και του χρόνου του έργου.

Πλεόνασμα υλικών σημαίνει αύξηση του κόστους του έργου διότι τα εναπομένοντα υλικά από την εκτέλεση μιας δραστηριότητας μπορούν ή να χρησιμοποιηθούν σε άλλη (κόστος μεταφοράς, κόστος διαχείρισης, απώλειες), ή να καταστραφούν (απώλεια κεφαλαίου), ή να αποθηκευτούν για μελλοντική χρήση (κόστος μεταφοράς, κόστος αποθήκευσης, κόστος απαρχαίωσης, κόστος διαχείρισης, απώλειες).

Στην πράξη κανένας προγραμματισμός, όσο καλός και αν είναι, δεν μπορεί να προβλέψει τις ποσότητες των υλικών που απαιτούνται κατά χρονική μονάδα αναφοράς του έργου (απώλειες, καιρικές συνθήκες, καθυστέρηση ή επιτάχυνση εργασίας κλπ). Άλλωστε και αν είναι γνωστές οι ποσότητες τους κατά χρονική μονάδα, η μεταφορά και ανάλωσή τους γίνεται τμηματικά. Επομένως το μόνο που ενδιαφέρει στη φάση Σχεδιασμού - Προγραμματισμού είναι ο Προϋπολογισμός του κόστους τους.

Αντίθετα κατά την υλοποίηση του έργου θα πρέπει να προβλεφθεί μηχανισμός καταγραφής των απαιτήσεων σε υλικά σε καθημερινή βάση κατά την πρόοδο των εργασιών. Τα χρονικά διαστήματα που μεσολαβούν ανάμεσα στη διαπίστωση της απαίτησης για προμήθεια ποσοτήτων υλικών και της προώθησης της παραγγελίας στον προμηθευτή και ανάμεσα στην προώθηση της παραγγελίας και της παράδοσης των υλικών θα πρέπει να είναι, αθροιζόμενα, μικρότερα από το χρονικό διάστημα ανάμεσα στη διαπίστωση της απαίτησης και στην ικανοποίησή της. Τα κυριότερα σημεία που θα πρέπει να αποτελέσουν αντικείμενο προσοχής είναι:

- ⊕ Οι σύντομοι χρόνοι διάθεσης των υλικών.
- ⊕ Τα υψηλά επίπεδα ποιότητας των υλικών.
- ⊕ Η σταθερότητα του ρυθμού εργασιών.
- ⊕ Η εξασφάλιση προστατευμένων χώρων αποθήκευσης.
- ⊕ Η σωστή επιλογή των προμηθευτών υλικών σε σχέση με τη συνέπεια, την απόσταση μεταφοράς των υλικών, την ποιότητα, το κόστος και την ύπαρξη εναλλακτικών λύσεων σε περίπτωση ανάγκης.» (ΔΙΟΙΚΗΣΗ-ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ, ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΕ ΤΟ MS-PROJECT 98, ΑΝΤΩΝΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ)

Επιβάρυνση πόρων

«Υπερ-επιβάρυνση πόρων σημαίνει ότι οι προβλεπόμενοι, για τις ανάγκες του έργου, πόροι υπερβαίνουν τους διαθέσιμους πόρους. Υπερ-επιβάρυνση πόρων μπορεί να οδηγήσει σε καθυστέρηση κάποιων δραστηριοτήτων, γεγονός που με τη σειρά του μπορεί να καθυστερήσει την ολοκλήρωση του έργου. Από την άλλη μεριά, μία ενδεχόμενη υπο-επιβάρυνση πόρων σημαίνει υποαπασχόληση των διατιθέμενων πόρων και μπορεί να επηρεάσει καθοριστικά την κερδοφορία της επιχείρησης. Μπορούμε να προσδιορίσουμε και να αντιμετωπίσουμε την υπερ-επιβάρυνση και την υπο-επιβάρυνση πόρων με τους παρακάτω τρόπους:

- ⊕ Εξομάλυνση πόρων: Αρχικά διαθέτουμε τους απαραίτητους πόρους στις κρίσιμες δραστηριότητες, και στη συνέχεια μετακινούμε τις υπόλοιπες δραστηριότητες ώστε να μειώσουμε τόσο την υπερ-επιβάρυνση όσο και την υποαπασχόληση των πόρων.
- ⊕ Προγραμματισμός πόρων για οριοθετημένο χρόνο: Η καταληκτική ημερομηνία του έργου δεν μπορεί να μετατεθεί, και επομένως οποιεσδήποτε υπερ-επιβαρύνσεις πρέπει να αντιμετωπιστούν με αύξηση του αριθμού των πόρων.
- ⊕ Προγραμματισμός πόρων για οριοθετημένο αριθμό πόρων: Ο μέγιστος αριθμός πόρων είναι δεδομένος, και επομένως η ημερομηνία ολοκλήρωσης του έργου θα πρέπει να μετακινηθεί προκειμένου να αντιμετωπιστούν οποιεσδήποτε υπερ-επιβαρύνσεις πόρων.
- ⊕ Αύξηση πόρων: Για την αντιμετώπιση υπερ-επιβαρύνσεων
- ⊕ Μείωση πόρων: Για την αντιμετώπιση υποαπασχόλησης (μειωμένης χρήσης πόρων).» (PROJECT MANAGEMENT, ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ, RORY BURKE)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 - Η ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΚΑΙ Ο ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΞ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Εκτέλεση

«Κατά την εκτέλεση του έργου και ανάλογα με το διοικητικό επίπεδο δομούνται οι κύκλοι ελέγχου πορείας και Μ.Ι.Σ. (Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης).

Η πρώτη πληροφορία που χρειάζεται ένα έργο όταν ξεκινήσει είναι η ημερομηνία έναρξης του έργου, μετά μέσω του Μ. Ι. Σ. Εισάγεται κάθε πληροφορία που αφορά την οικονομική και χρονική παρακολούθηση του έργου. Στη συνέχεια γίνεται σύγκριση της πραγματικής πορείας και του βασικού πλάνου αναφοράς και αντιμετωπίζονται οι αποκλίσεις.

Ο τρόπος παρακολούθησης της πορείας του έργου και ο κύκλος ελέγχου της πορείας γίνεται με Η/Υ και με τα υπάρχοντα πακέτα του Project Management.

Μετά την έναρξη εκτέλεσης του έργου και ανάλογα με το εύρος, το χρόνο πέρας, τα σημεία ελέγχου (ορόσημα), το επίπεδο διοίκησης και τις ιδιαιτερότητες του έργου εκτελούνται οι κύκλοι ελέγχου πορείας στους οποίους:

- ⊕ Καταγράφεται η πορεία εκτέλεσης του έργου
- ⊕ Συγκρίνεται η πρόοδος του με το βασικό πλάνο αναφοράς (χρόνος, κόστος, ποιότητα, ποσότητα)
- ⊕ Διαπιστώνονται οι τυχόν αποκλίσεις και λαμβάνονται διορθωτικά μέτρα.» (ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ PROJECT MANAGEMENT, Κ. ΤΡΑΧΑΝΑΣ, 2000)

Έλεγχος έργου-Εποπτεία

«Παρόλο που τόσο ο προγραμματισμός, όσο και η οργάνωση είναι πολύ εντατικές δραστηριότητες για τον Διευθυντή Έργου, τον περισσότερο χρόνο θα τον αφιερώσει στον έλεγχο του έργου. Πρέπει να ασκεί τον έλεγχο στο έργο από τη στιγμή που θα διοριστεί ως Διευθυντής Έργου, μέχρι την οριστική ολοκλήρωση του έργου.

Έλεγχος του έργου σημαίνει εξασφάλιση ότι επιτυγχάνονται οι στόχοι του έργου, όσον αφορά:

- ⊕ Το χρόνο (θα ολοκληρωθεί στην προγραμματισμένη ημερομηνία)
- ⊕ Το κόστος (μέσα στα όρια του προϋπολογισμού)
- ⊕ Την ποιότητα (με αποδεκτή ποιότητα).

Ο έλεγχος αποτελείται από: την εποπτεία και την ανάληψη δράσης. Έλεγχος έργου σημαίνει επίσης εντοπισμός των προβλημάτων, εξεύρεση του τι πρέπει να γίνει για να βελτιωθούν και κατόπιν εκτέλεση αυτού που πρέπει να γίνει.

- 1) Γιατί ελέγχουμε,
- 2) Τι ελέγχουμε,
- 3) Αναφορά της προόδου.» (ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ PROJECT MANAGEMENT, Κ. ΤΡΑΧΑΝΑ, 2000)

Γιατί ελέγχουμε

«Τα έργα ποτέ δεν εξελίσσονται ακριβώς όπως τα περιμένουμε. Ανεξάρτητα από τον σωστό προγραμματισμό - τα πράγματα πηγαίνουν στραβά.

Παράγοντες που μεταβάλλουν τα έργα (που προσπαθούν να το εκτρέψουν από την επίτευξη των στόχων) είναι οι παρακάτω:

- ⊕ Οι υποθέσεις στις οποίες βασίστηκε ο προγραμματισμός μπορεί να ήταν λανθασμένες.
- ⊕ Οι απαιτήσεις μπορούν να αλλάξουν
- ⊕ Η ημερομηνία περάτωσης μπορεί να αλλάξει (συνήθως να συντομευτεί)
- ⊕ Ο προϋπολογισμός μπορεί να περιορισθεί
- ⊕ Η προτεραιότητα του έργου στη σκέψη της ανώτερης διοίκησης μπορεί να αλλάξει
- ⊕ Τα εμπόδια και η αντίσταση που προβάλλεται στην αλλαγή
- ⊕ Οι άνθρωποι κάνουν λάθη
- ⊕ Γεγονότα ανώτερης βίας.

Καθορίζοντας το Βασικό Πλάνο Αναφοράς (Baseline plan) θα έχω μια καταγραφή των ποσοτήτων χρόνου και πόρων για κάθε task και έτσι μπορώ να μετρήσω τις διαφορές που προκύπτουν από το τρέχον έργο.» (ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ PROJECT MANAGEMENT, Κ. ΤΡΑΧΑΝΑ, 2000)

Τι ελέγχουμε

«Ελέγχουμε το χρόνο, το κόστος, την ποιότητα.

Χρόνος

Προσδιορίσαμε τις ημερομηνίες για τα σημαντικά ορόσημα στην πορεία του έργου. Συμφέρει η εξασφάλιση της τήρησης των ορόσημων. Καθορίσαμε ημερομηνίες αρχής και τέλους δραστηριοτήτων-επίτευξη αυτών των ορόσημων. Όμως δεν μας χρησιμεύει σε τίποτα να φτάσουμε στην ημερομηνία του πρώτου μεγάλου μας ορόσημου και να ανακαλύψουμε ότι δεν τα καταφέραμε.

Δεδομένα σχετικά με την πρόοδο προς τον χρόνο:

- ⊕ Κατάσταση (θα αρχίσει, άρχισε, ολοκληρώθηκε)
- ⊕ Πραγματικός χρόνος που καταναλώθηκε
- ⊕ Ανθρωποημέρες που καταναλώθηκαν
- ⊕ Εκτιμώμενες ανθρωποημέρες που απομένουν
- ⊕ Εκτιμώμενος πραγματικός χρόνος που απομένει.

Τα περισσότερα αυτόματα εργαλεία προγραμματισμού δίνουν τη δυνατότητα άντλησης στατιστικών στοιχείων. Η πιο χρήσιμη πληροφορία που μπορούμε να αποσπάσουμε για μια εργασία είναι το πόσο ακόμα χρειάζεται (σε όρους πραγματικού χρόνου και ανθρωποημερών) για να ολοκληρωθεί.

Κόστος

Εποπτεύοντας τα κόστη, ο Διευθυντής Έργου θα αποκομίσει ζωτικές πληροφορίες για την πρόοδο και την αξία της εργασίας που έγινε. Το κόστος μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μέτρο της προόδου. Κατά την άσκηση του προγραμματισμού-ανάθεση πόρων-θα υπάρχει σαφής εικόνα του συνολικού κόστους του έργου σε προσωπικό και της κατανομής του κόστους μέσα στο χρόνο.

Στατιστικές κόστους:

- ⊕ Εκτίμηση κόστους μέχρι την ολοκλήρωση
- ⊕ Προϋπολογισμός κόστους μέχρι την ολοκλήρωση
- ⊕ Αληθινό κόστος της εργασίας που διεκπεραιώθηκε (το ποσό των χρημάτων που ξοδεύτηκε μέχρι στιγμής)
- ⊕ Προϋπολογισμός κόστους της εργασίας που διεκπεραιώθηκε
- ⊕ Προϋπολογισμός κόστους της προγραμματισμένης εργασίας.

Ποιότητα

Η κλίμακα με την οποία μετράμε την ποιότητα δεν είναι εύκολο να βρεθεί. Ο καθορισμός προτύπων ποιότητας συμπεριλαμβάνει σαφείς

προδιαγραφές του τελικού προϊόντος της εργασίας, με τους κατάλληλους συντελεστές ποιότητας.

Έννοιες που χαρακτηρίζουν την ποιότητα είναι: αξιοπιστία, αντοχή, ακρίβεια, σαφήνεια και λειτουργικότητα.

Όπου καθορίζονται συντελεστές ποιότητας πρέπει να είναι μετρήσιμοι με κάποιο τρόπο, π.χ. συχνότητα αποτυχιών - αριθμός σχολίων που έγιναν σε μία πρόταση.

Η έμφαση στον έλεγχο ποιότητας πρέπει, επομένως, να δίνεται στην εξασφάλιση ότι η ποιότητα είναι εξαρχής ενσωματωμένη στη διαδικασία και δεν επιβάλλεται εκ των υστέρων.

Ο έλεγχος ποιότητας είναι μία σημαντική πλευρά, ιδιαίτερα στις κατασκευαστικές εργασίες, αλλά ένα προαπαιτούμενο στοιχείο γι' αυτόν είναι η εγγύηση ποιότητας.

Η ποιότητα πρέπει να εισαχθεί στο έργο από την αρχή. Ένας συνηθισμένος τρόπος για να το κάνετε είναι να αναπτύξετε ένα Πλάνο Ποιότητας, που εκφράζει τους στόχους σας για ποιότητα και το πώς θα τους εξασφαλίσετε.

Το Πλάνο Ποιότητας:

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

Το προσωπικό πρέπει να πειστεί ότι η ποιότητα είναι ουσιαστική και ότι δεν πρόκειται για πολυτέλεια.» (ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ PROJECT MANAGEMENT, Κ. ΤΡΑΧΑΝΑ, 2000)

Αναφορά προόδου

«Η εποπτεία του χρόνου, κόστους και της ποιότητας απαιτεί από τον διευθυντή έργου λεπτομερειακή γνώση της κατάστασης όλων των τρεχουσών εργασιών. Προκύπτει λοιπόν η αναφορά προόδου όπου έχουμε:

- ⊕ Σύνταξη αναφορών για την πρόοδο
- ⊕ Συναντήσεις για την παρακολούθηση της προόδου κατά άτομο
- ⊕ Συναντήσεις για την παρακολούθηση της προόδου κατά ομάδες
- ⊕ Περιπλάνηση» (ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ PROJECT MANAGEMENT, Κ. ΤΡΑΧΑΝΑ, 2000)

Σύνταξη αναφορών προόδου

«Η σύνταξη αναφορών προόδου θα πρέπει να γίνεται σε αυστηρά τακτική βάση (συνήθως εβδομαδιαία) από όλους αυτούς που είναι υπεύθυνοι για κάθε προγραμματισμένη δραστηριότητα. Ο διευθυντής του έργου δεν χρειάζεται να τις διαβάσει όλες. Μπορούν να συνοψίζονται από τους επικεφαλής ομάδων, τους υποδιευθυντές κλπ.

Οι αναφορές για την πρόοδο πρέπει λοιπόν να είναι όσο το δυνατόν ευκολότερες στη συμπλήρωση. Ένα standard έντυπο, που δείχνει τη δουλειά που έγινε μέσα σε μια χρονική περίοδο, τις αποκλίσεις από το πλάνο, τη δουλειά για την επόμενη περίοδο και όποια γνωστά προβλήματα.

Η σύνταξη αναφορών προόδου δεν γίνεται πάντα με τον ίδιο τρόπο. Ο ίδιος ο διευθυντής έργου οφείλει να παρουσιάζει αναφορές σε άλλα πρόσωπα ή διοικητικά όργανα.

Αναφορές για την πρόοδο γίνονται από:

- ⊕ Την ομάδα του έργου στο διευθυντή έργου
- ⊕ Τους εξωτερικούς προμηθευτές στο διευθυντή έργου
- ⊕ Τον διευθυντή έργου στην ομάδα του έργου
- ⊕ Τον διευθυντή έργου στο χορηγό του έργου
- ⊕ Τον διευθυντή έργου στην ανώτερη διοίκηση χρηστών»
(ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ PROJECT MANAGEMENT, Κ. ΤΡΑΧΑΝΑΣ, 2000)

Συναντήσεις για την παρακολούθηση της προόδου κατά άτομο

«Οι συναντήσεις προόδου κατά άτομο μπορεί να είναι χρονοβόρες. Είναι σημαντικό όμως αυτές οι συναντήσεις να είναι καλά δομημένες και λογικά τυποποιημένες. Ο σκοπός των συναντήσεων είναι να εκτιμηθεί η πρόοδος και να συζητηθούν τυχόν προβλήματα και όχι γενική κουβέντα πως πάνε τα πράγματα.

Το καλύτερο εργαλείο για τη δόμηση της συνάντησης είναι η αναφορά της προόδου. Κάθε δραστηριότητα που εμφανίζεται στην αναφορά πρέπει να συζητηθεί.

Η υιοθέτηση του σωστού ύψους στη συνάντηση είναι κρίσιμη για την αποτελεσματικότητά της. Το προσωπικό πρέπει να ενθαρρύνεται να αντιμετωπίζει αυτές τις συναντήσεις-ο έπαινος πρέπει να απονέμεται γενναιόδωρα, όταν τα πράγματα έχουν πάει καλά. Για τον διευθυντή έργου ένας χρυσός κανόνας της εποπτείας είναι ότι «όλοι σας λέτε ψέματα» .» (ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ PROJECT MANAGEMENT, Κ. ΤΡΑΧΑΝΑΣ, 2000)

Συναντήσεις για την παρακολούθηση της προόδου κατά ομάδες

«Ο πρώτος σκοπός τους είναι η εξασφάλιση ότι όλα τα τμήματα του έργου ενημερώνονται για το τι κάνουν άλλα τμήματα και για όλα τα ζητήματα που προκύπτουν.

Ενώ είναι σημαντικό να καλλιεργείται το ομαδικό πνεύμα, είναι γνωστό ότι οι άνθρωποι δείχνουν μεγάλη απροθυμία να αποκαλύψουν προβλήματα του τομέα τους σε μια μεγάλη ομάδα. Εάν υπάρχουν προβλήματα για συζήτηση σε αυτό το επίπεδο, πρέπει να έχουν εντοπιστεί και να έχουν συμφωνηθεί οι διορθωτικές ενέργειες μεταξύ των ενδιαφερομένων μερών και του διευθυντή έργου, πριν από αυτή τη συνάντηση.

Πρέπει να γίνει σαφές ότι οι συναντήσεις για την παρακολούθηση της προόδου κατά ομάδες οργανώνονται: για να αναφέρεται η πρόοδος και όχι για να επιλύονται προβλήματα.» (ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ PROJECT MANAGEMENT, Κ. ΤΡΑΧΑΝΑΣ, 2000)

Περιπλάνηση

«Μιλώντας με το προσωπικό σας, ιδιαίτερα με αυτούς που κάνουν την πραγματική δουλειά, σε ένα ανεπίσημο περιβάλλον, θα μπορούσατε να «αισθανθείτε» πόσο καλά πηγαίνει το έργο και θα μπορούσατε επίσης να αντιληφθείτε ζητήματα και προβλήματα στην αρχή τους και πριν προλάβουν να εμπεδωθούν.» (ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ PROJECT MANAGEMENT, Κ. ΤΡΑΧΑΝΑΣ, 2000)

Έλεγχος έργου-ανάληψη της δράσης

«Κατά τη διάρκεια του έργου, οι διάφορες δραστηριότητες βρίσκονται σε διαφορετικά στάδια ολοκλήρωσης, κάποιες κινούνται σύμφωνα με το πρόγραμμα, κάποιες προηγούνται του προγράμματος, ενώ άλλες έχουν καθυστερήσει σε σχέση με το πρόγραμμα, κάποιες έχουν δαπανήσει όσα χρήματα έχουν καθοριστεί στον προϋπολογισμό, κάποιες έχουν δαπανήσει λιγότερα, ενώ κάποιες άλλες περισσότερα. Γι' αυτόν το λόγο είναι εξαιρετικά δύσκολο να προσδιορίσουμε και αν αποδώσουμε ποσοτικά τη συνολική κατάσταση του έργου. Από την άλλη μεριά, είναι φυσικό να υποθέσουμε ότι μία ενδεχόμενη υποκειμενική εκτίμηση για τη συνολική κατάσταση του έργου, ιδίως αν πρόκειται για έργο πολύπλοκο, είναι, πιθανότατα, λανθασμένη. Το πρόβλημα αυτό μπορεί να αντιμετωπιστεί αν χρησιμοποιήσουμε το μοντέλο της πιστοποιημένης αξίας για να διατρέξουμε όλα τα δεδομένα που

έχουμε για τις δραστηριότητες, ώστε να καταλήξουμε σε ένα τελικό συμπέρασμα για τη συνολική θέση του έργου κατά τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή.

Ο έλεγχος των έργων περιλαμβάνει:

- ⊕ Εκτίμηση της κατάστασης
- ⊕ Ανάλυση συνεπειών
- ⊕ Επίλυση ζητημάτων και προβλημάτων
- ⊕ Έλεγχος της αλλαγής
- ⊕ Ολοκλήρωση του έργου» (ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ PROJECT MANAGEMENT, Κ. ΤΡΑΧΑΝΑΣ, 2000)

Εκτίμηση της κατάστασης

«Η πρόληψη είναι απαραίτητη και βασίζεται στον τακτικό έλεγχο και στις ειλικρινείς αναφορές προόδου. Έτσι τα περισσότερα προβλήματα μπορεί να διορθωθούν, με την προϋπόθεση ότι θα έχουν γίνει αντιληπτά αρκετά νωρίς.

Ο διευθυντής έργου πρέπει να έχει τη δυνατότητα να εκτιμήσει την επίδραση αυτών των συμβάντων στο συνολικό έργο. Για να γίνει αυτό θα πρέπει να απαντήσει νοητά σε μια σειρά από ερωτήματα εκτίμησης της κατάστασης:

- ⊕ Πόσο θα επηρεάσει αυτό τις άλλες δραστηριότητες;
- ⊕ Τι πρέπει να κάνω για να διορθώσω αυτό το συγκεκριμένο πρόβλημα;
- ⊕ Τι πρέπει να κάνω για να επαναφέρω το έργο στην κανονική του πορεία;
- ⊕ Γιατί συνέβη αυτό;
- ⊕ Τι πρέπει να κάνω ώστε να εξασφαλίσω ότι δεν θα ξανασυμβεί;» (ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ PROJECT MANAGEMENT, Κ. ΤΡΑΧΑΝΑΣ, 2000)

Ανάλυση συνεπειών

«Η διαπίστωση των συνεπειών από τις αλλαγές που προκαλούνται, είτε από εσωτερικά είτε από εξωτερικά γεγονότα, δεν μπορεί να γίνει μόνο από το διευθυντή έργου. Ο καλύτερος τρόπος είναι να χρησιμοποιηθεί ένας τυποποιημένος μηχανισμός που κυκλοφορεί σε όλα τα τμήματα που μπορεί να επηρεάζονται.

Παρατηρείται κάποιος αντίκτυπος ως προς την αλλαγή σε οποιοδήποτε σημείο του έργου γίνεται αισθητή και παντού. Αυτό το μεταδοτικό φαινόμενο δεν πρέπει να υποτιμάται.

Το διάγραμμα του δικτύου εξαρτήσεων το οποίο κατασκευάστηκε κατά τη διάρκεια της διαδικασίας του προγραμματισμού μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δούμε ποιες άλλες εργασίες επηρεάζονται άμεσα από μια συγκεκριμένη εργασία που δεν ολοκληρώθηκε στην προγραμματισμένη ημερομηνία.

Το εργαλείο προγραμματισμού θα μας δώσει μια σαφή εικόνα για το πώς επηρεάζεται το κόστος και η κατανομή των πόρων. Εάν η αλλαγή είναι μεγάλη μπορεί να απαιτείται ουσιαστικός και επαναπρογραμματισμός κατά ένα μέρος.» (ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ PROJECT MANAGEMENT, Κ. ΤΡΑΧΑΝΑΣ, 2000)

Επίλυση ζητημάτων και προβλημάτων

«Οι ενέργειες για την επίλυση των ζητημάτων ποικίλουν όσο και οι διάφοροι τύποι προβλημάτων που μπορεί να προκύψουν σε ένα έργο, μπορούν ωστόσο να γενικευτούν σε μερικές βασικές κατηγορίες:

- ⊕ Εξεύρεση γνήσια δημιουργικών λύσεων στα προβλήματα.
- ⊕ Αυτός είναι ο δυσκολότερος τρόπος για να επιλυθεί ένα πρόβλημα. Πρέπει να επανεξεταστεί το πλάνο και ιδιαίτερα οι προϋποθέσεις του προγραμματισμού. Τότε που συντάχτηκε το πλάνο μπορεί κάποια περίπτωση να μη φαινόταν σαν άλλος τρόπος για να γίνει κάτι, παρά μόνο ένας και μοναδικός. Τώρα μπορεί να υπάρχουν κι άλλοι τρόποι. Πρέπει να ελεγχθούν οι περιορισμοί στους πόρους, οι συσχετίσεις των δραστηριοτήτων.
- ⊕ Χρήση του χρονικού περιθωρίου για ενδεχόμενα
- ⊕ Εάν κατά τη διάρκεια προγραμματισμού του έργου είχε ενσωματωθεί κάποιο περιθώριο χρόνου, μέσα στο πλάνο, τότε μπορείτε να το χρησιμοποιήσετε. Το περιθώριο πρέπει να χρησιμοποιηθεί μόνο αν δεν υπάρχει άλλη επιλογή και πάντοτε εποπτεύοντας και ελέγχοντας αυτό προσεκτικά.
- ⊕ Διάθεση περισσότερων πόρων.
- ⊕ Η διάθεση περισσότερων ανθρώπων σε μια δραστηριότητα που εκτελείται αργά είναι το πιο συνηθισμένο μέσο για να επανορθωθεί μια πιθανή καθυστέρηση. Θα επηρεάσει, φυσικά το κόστος, αλλά στην πλειονότητα των έργων ο χρόνος και η ποιότητα θεωρούνται σπουδαιότερα. Πρόσθετοι πόροι μπορούν να διατεθούν σε ορισμένες εργασίες (ή τουλάχιστον εργασίες που απέχουν περισσότερο από τη κρίσιμη διαδρομή). Εναλλακτικά, μπορεί να βρεθεί προσωπικό έξω από το έργο σε προσωρινή βάση.

- ⊕ Οι βελτιώσεις στην παραγωγικότητα περιλαμβάνουν μάλλον πιο μακροπρόθεσμα μέτρα, αλλά υπάρχει η δυνατότητα το προσωπικό να εργαστεί υπερωριακά και το Σαββατοκύριακο.
- ⊕ Ολίσθηση των ημερομηνιών ολοκλήρωσης.
- ⊕ Αυτό μπορεί να σημαίνει ότι μια συγκεκριμένη εργασία μπορεί να καθυστερήσει, ένα ορόσημο μπορεί να μην επιτευχθεί εγκαίρως ή, ακόμη ότι το συνολικό έργο θα παραδοθεί αργότερα. Η καθυστέρηση στην επίτευξη ενός ορόσημου το οποίο έχει δημοσιοποιηθεί ή η καθυστέρηση του όλου έργου απαιτεί συνήθως την εξουσιοδότηση του χορηγού. Η καθυστέρηση του έργου μπορεί να βλάψει το ηθικό του προσωπικού και να μειώσει την εμπιστοσύνη του στην ικανότητά του να παραδώσει.
- ⊕ Αναθεώρηση του εύρους.
- ⊕ Αναθεώρηση του εύρους σημαίνει ότι παραδίδονται λιγότερα από ό,τι αρχικά είχαν συμφωνηθεί να παραδοθούν. Είναι, φυσικά, ένας σοβαρός συμβιβασμός ως προς τον ποιοτικό στόχο, αλλά παραδίδοντας τα ελάχιστα απαιτούμενα εγκαίρως και αφήνοντας τα «επιπλέον» για αργότερα, διαφυλάσσετε την επένδυση του οργανισμού στην εργασία που έγινε ήδη.

Και πάλι, αυτό πρέπει να γίνει μόνο με τη συγκατάθεση του χορηγού του έργου και αφού έχει συζητηθεί με τους χρήστες των σημαντικότερων παραδοτέων του έργου.» (ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ PROJECT MANAGEMENT, Κ. ΤΡΑΧΑΝΑΣ, 2000)

Έλεγχος της αλλαγής

«Είναι ειρωνεία για τον project manager ενώ ο ρόλος του είναι να επιφέρει την αλλαγή αλλού, η αλλαγή στο έργο του είναι ο χειρότερος εχθρός του. Αποσταθεροποιεί όλους τους τομείς του έργου, το προσωπικό, τον προγραμματιστή, τον προϋπολογισμό, το τελικό προϊόν. Οι αλλαγές κοστίζουν, όσο περισσότερο προχωρημένο είναι το έργο.

Ο έλεγχος της αλλαγής περιλαμβάνει:

- ⊕ Αλλαγές στο έργο, δηλαδή τροποποίηση των αρχικών όρων αναφοράς και του εύρους, αλλά μερικές φορές αφορούν τους στόχους ή τη μέθοδο.
- ⊕ Παραδοτέα του έργου, εκτός από το τελικό προϊόν που το έργο πρέπει να παραδώσει, τα περισσότερα από τα παραδοτέα του έργου είναι χαρτιά όπως προδιαγραφές, σχέδια, αναφορές, αναλύσεις και πλάνα.

Αυτά πρέπει να ελέγχονται αυστηρά και αυτό είναι συχνά μια λειτουργία του γραφείου έργου.» (ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ PROJECT MANAGEMENT, Κ. ΤΡΑΧΑΝΑΣ, 2000)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 - ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Διαχείριση κινδύνου του έργου

«Μία από τις συνιστώσες - κλειδιά της διαχείρισης έργου είναι η λήψη αποφάσεων. Στην ιδανική περίπτωση, οι αποφάσεις αυτές βασίζονται σε πλήρεις πληροφορίες με υψηλό βαθμό βεβαιότητας για το αποτέλεσμα. Ωστόσο, στην πραγματικότητα, οι περισσότερες αποφάσεις στηρίζονται σε ατελή πληροφόρηση και το συνεπαγόμενο βαθμό αβεβαιότητας για το αποτέλεσμα.

Οι εταιρείες επιτυγχάνουν, όταν αδράχνουν την ευκαιρία, να δημιουργήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, και τις περισσότερες φορές τα έργα στήνονται για την επίτευξη του στόχου αυτού- παραδείγματος χάριν να δημιουργήσουν ένα καινούργιο προϊόν ή να τροποποιήσουν κάποιες ήδη υπάρχουσες εγκαταστάσεις. Με την έννοια αυτή, ο κίνδυνος ήταν ανέκαθεν εγγενές συστατικό της διαχείρισης έργου. Σήμερα όμως, που έχει αυξηθεί τόσο ο ανταγωνισμός όσο και η χρήση της τεχνολογίας και ο ρυθμός των αλλαγών, η διαχείριση κινδύνου αποκτά ολοένα και μεγαλύτερη σημασία και σπουδαιότητα. Το συνεχές του κινδύνου αποτυπώνει τα όρια που κινείται η διαχείριση κινδύνου, δηλαδή ανάμεσα στη βεβαιότητα και την αβεβαιότητα.

Όταν προκύπτει κάποιος κίνδυνος, όποιος έχει εφευρετικότητα μπορεί να μετατρέψει τον κίνδυνο αυτόν σε ευκαιρία. Αντιστρόφως δε, κυνητώντας κάποια ευκαιρία, θα υπάρχουν πολλοί κίνδυνοι. Αποδεκτό επίπεδο κινδύνου θεωρείται εκείνο κατά το οποίο τα πιθανά κέρδη υπερβαίνουν τις πιθανές απώλειες. Κίνδυνος για κάποιο έργο μπορεί να οριστεί οποιοδήποτε γεγονός εμποδίζει ή περιορίζει την επίτευξη των στόχων του έργου, όπως αυτοί ορίστηκαν εξ αρχής.

Ο PMBOK ορίζει τη διαχείριση κινδύνου του έργου ως *«το σύνολο των διαδικασιών με βάση τις οποίες προσδιορίζουμε, αναλύουμε και αποκρινόμαστε στην αβεβαιότητα καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου. Περιλαμβάνει τη μεγιστοποίηση της επίδρασης των θετικών γεγονότων και τον περιορισμό των συνεπειών των αρνητικών γεγονότων»*.

Ποιος είναι υπεύθυνος για να χειριστεί τον κίνδυνο του έργου; Απέναντι στο διοικητικό συμβούλιο και τους μετόχους υπεύθυνος είναι, τελικώς, ο γενικός διευθυντής και ο διευθύνων σύμβουλος, και επομένως αυτοί έχουν την ευθύνη να διαχειριστούν τον κίνδυνο που ενέχει η λειτουργία της εταιρείας. Ωστόσο, τις περισσότερες φορές η

ευθύνη κατανέμεται στα διαφορετικά επίπεδα της εταιρικής ιεραρχίας, και αυτό σημαίνει ότι ο διευθυντής έργου είναι υπεύθυνος για τον κίνδυνο του έργου, ενώ οι διευθυντές τμημάτων είναι υπεύθυνοι να διαχειριστούν τους κινδύνους που αντιμετωπίζουν τα αντίστοιχα τμήματα.

Ο προσδιορισμός κινδύνου είναι, ίσως, το δυσκολότερο, αλλά και το σημαντικότερο στάδιο της διαδικασίας διαχείρισης κινδύνου, και αυτό διότι αν δεν μπορέσετε να προσδιορίσετε τα σημεία στα οποία ελλοχεύουν κίνδυνοι, δεν θα τα συμπεριλάβετε στις περαιτέρω αναλύσεις σας, και άρα δεν θα μπορέσετε, τελικά, να αντιδράσετε στους κινδύνους. Ο προσδιορισμός του κινδύνου δεν είναι στιγμιαίο γεγονός, αλλά συνεχής διαδικασία, η οποία επαναλαμβάνεται με συχνότητα που εξαρτάται από το επίπεδο του κινδύνου και το πρόγραμμα των συσκέψεων.

Ο στόχος του ελέγχου κινδύνου είναι η υλοποίηση του προγράμματος διαχείρισης κινδύνου. Η λειτουργία αυτή είναι κρίσιμης σημασίας και παρόλα αυτά πολλές φορές αμελείται! Το πρόγραμμα διαχείρισης κινδύνου πρέπει να κοινοποιηθεί σε όλους όσοι συμμετέχουν στο έργο και, όπου αυτό είναι αναγκαίο, η ενημέρωση αυτή πρέπει να υποστηριχθεί με κατάλληλη κατάρτιση και πρακτική εξάσκηση. Ο ρόλος της κατάρτισης είναι διπλός: αφενός εξασφαλίζει ότι το πρόγραμμα διαχείρισης κινδύνου είναι κατανοητό απ' όλους, και αφετέρου βοηθά να δημιουργηθεί εταιρική κουλτούρα διαχείρισης κινδύνου που να διαπερνά ολόκληρη την εταιρεία.

Το πρόγραμμα διαχείρισης κινδύνου θα πρέπει να παρακολουθείται και να ενημερώνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα για να εξασφαλιστεί όχι μόνο ότι μαθαίνουμε από τους επαναλαμβανόμενους κινδύνους, αλλά και ότι το πρόγραμμα εξακολουθεί να προσαρμόζεται στις μεταβαλλόμενες συνθήκες:

- ⊕ Αλλαγές στο αντικείμενο εργασιών
- ⊕ Αλλαγές στη μέθοδο κατασκευής
- ⊕ Αλλαγές στη σύνθεση της ομάδας έργου
- ⊕ Αλλαγές των προμηθευτών» (PROJECT MANAGEMENT, ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ, RORY BURKE)



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ, ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ (RORY BURKE)
2. ΔΙΟΙΚΗΣΗ - ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ, ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΕ ΤΟ MS-PROJECT 98, ΑΝΤΩΝΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ
3. ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΣΤΟ PROJECT MANAGEMENT (Κ. ΤΡΑΧΑΝΑΣ 2000)
4. ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΠΡΑΞΗ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ (Π.Μ. ΠΑΝΤΟΥΒΑΚΗΣ, ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Ε.Μ.Π., ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ)