



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΣΤΕΛΕΧΗ
(Executive MBA)

Διπλωματική Εργασία
PROJECT MANAGEMENT METHODOLOGY AND TOOLS

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ Β. ΚΟΥΚΛΑΡΗΣ

Καθηγητής Γεώργιος Μποχώρης (Επιβλέπων)

Εξεταστική Επιτροπή
Καθηγητής Αθ. Λαγοδήμος
Καθηγητής Ν. Τσαγκαράκης

Πειραιάς, Νοέμβριος 2019

Παράρτημα Β: Βεβαίωση Εκπόνησης Διπλωματικής Εργασίας



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΣΤΕΛΕΧΗ**

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι η διπλωματική εργασία για τη λήψη του μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών, του Πανεπιστημίου Πειραιώς, στη Διοίκηση Επιχειρήσεων για Στελέχη : E-MBA» με τίτλο

Project Management Methodology and Tools

έχει συγγραφεί από εμένα αποκλειστικά και στο σύνολό της. Δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού προγράμματος ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό, ούτε είναι εργασία ή τμήμα εργασίας ακαδημαϊκού ή επαγγελματικού χαρακτήρα.

Δηλώνω επίσης υπεύθυνα ότι οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας, αναφέρονται στο σύνολό τους, κάνοντας πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Υπογραφή Μεταπτυχιακού Φοιτητή

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Panagiotis Kouklaris', written over a faint grid background.

Όνοματεπώνυμο **Παναγιώτης Κούκλαρης**

Ημερομηνία **06/11/2019**

*Στη σύζυγο μου Μαρία, στην
οικογένεια μου, στους φίλους μου.*

Project Management Methodology and Tools

Λέξεις κλειδιά: Διαχείριση έργου, Διαχειριστής έργου, Παραδοσιακή προσέγγιση, Ευκίνητη προσέγγιση, Εργαλεία της Διαχείρισης Έργου, Μεθοδολογία της Διαχείρισης Έργου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα εργασία γίνεται παρουσίαση της επιστήμης της Διαχείρισης Έργου (Project Management). Μέσα από τους ορισμούς του έργου (Project), της Διαχείρισης και του Διαχειριστή Έργου (Project Manager) δίνεται μία πρώτη ματιά στην σπουδαιότητα της.

Παρουσιάζονται εναλλακτικές μεθοδολογίες, εργαλεία και προγράμματα που χρησιμοποιούνται καθημερινά ώστε ολοένα και περισσότερα έργα να κρίνονται επιτυχημένα με την ολοκλήρωση τους.

Στο **Κεφάλαιο 1** της παρούσας εργασίας επιχειρείται μια θεωρητική προσέγγιση των εννοιών Έργο και Διαχείριση Έργου, καθώς και η καταγραφή της βιβλιογραφικής ανασκόπησης. Στο **Κεφάλαιο 2** δίνεται μία αναλυτική επισκόπηση των χαρακτηριστικών ενός έργου, της Διαχείρισης Έργου και των διεργασιών αυτής.

Στο **Κεφάλαιο 3** παρουσιάζονται και αναλύονται οι μεθοδολογίες της Διαχείρισης Έργου, συγκρίνοντας τις διάφορες προσεγγίσεις και τα πλεονεκτήματα/μειονεκτήματα αυτών, ενώ στα **Κεφάλαιο 4** και **Κεφάλαιο 5** λαμβάνει χώρα η παρουσίαση διαφόρων εργαλείων και software αντίστοιχα της Διαχείρισης Έργου.

Η διπλωματική εργασία ολοκληρώνεται με τα συμπεράσματα και προτάσεις που προκύπτουν.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ξεκινώντας, θα ήθελα να εκφράσω τις ειλικρινείς μου ευχαριστίες στον επιβλέποντα καθηγητή κ. Γεώργιο Μποχώρη, για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγηση του καθώς και για την ισχυρή κατανόηση και την αμέριστη στήριξη που μου επέδειξε κατά τη διάρκεια εκπόνησης της παρούσας εργασίας.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου, Βασίλειο και Ελισάβετ, για την ανιδιοτελή βοήθεια και συμπαράσταση τους καθώς και την σύζυγο μου πλέον, την αγαπημένη μου Μαρία, για τη στήριξη, συμπαράσταση και αγάπη που μου προσφέρει καθημερινά.

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	iii
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	iv
Πίνακας Εικόνων	vii
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΚΡΩΝΥΜΙΩΝ	viii
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ (PROJECT MANAGEMENT) – ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ.....	1
1.1 Πως ορίζεται το έργο – project.....	1
1.2 Βιβλιογραφική Ανασκόπηση	2
1.2.1 Διαχείριση Έργου	2
1.2.2 Ο ρόλος του Διαχειριστή Έργου – Project Manager	4
1.2.3 Επιτυχία του Έργου.....	5
1.3 Συμπεράσματα	6
2. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ	11
2.1 Χαρακτηριστικά ενός έργου	11
2.2 Κύκλος ζωής των έργων	12
2.3 Παράγοντες που καθορίζουν την επιτυχία ενός έργου	14
2.4 Η Διαχείριση Έργου και οι λειτουργίες της.....	15
2.5 Παράγοντες που εμπλέκονται στη Διαχείριση Έργου	17
3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΡΓΟΥ	20
3.1 Η παραδοσιακή προσέγγιση της Διαχείρισης Έργου	20
3.1.1 Χρονική εξέλιξη του έργου.....	23
3.1.2 Αλληλεπιδράσεις μεταξύ των φάσεων του έργου.....	24
3.1.3 Μειονεκτήματα της παραδοσιακής προσέγγισης.....	31
3.1.4 Περιπτώσεις χρήσης της παραδοσιακής προσέγγισης.....	32
3.2 Η μέθοδος PRINCE 2.....	33
3.2.1 Σύγκριση παραδοσιακής προσέγγισης με τη προσέγγιση PRINCE 2 ..	36
3.3 Η μέθοδος PRISM.....	37
3.4 Η μέθοδος HERMES 5.....	40
3.5 Η μέθοδος της κρίσιμης αλυσίδας (CRITICAL CHAIN).....	43
3.6 Η μέθοδος αλυσίδας γεγονότων (EVENT CHAIN).....	46
3.7 Η προσέγγιση της ευκίνητης διαχείρισης έργου (Agile Project Management)	47
3.7.1 Περιπτώσεις χρήσης της ευκίνητης διαχείρισης έργου	52

3.7.2 Διαφορές ευκίνητης και παραδοσιακής προσέγγισης διαχείρισης έργου	53
3.8 Η μεθοδολογία Scrum	54
3.8.1 Βασικοί Ρόλοι του Scrum	55
3.8.2 Ροή εργασίας Scrum	56
3.9 Η προσέγγιση της ακραίας διαχείρισης έργου (Extreme Project Management)	57
4. ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΡΓΟΥ	60
4.1 Το κρίσιμο μονοπάτι (Critical Path)	60
4.1.1 Πλεονεκτήματα του κρίσιμου μονοπατιού	62
4.2 Η αναλυτική δομή εργασιών (Work Breakdown Structure – WBS)	63
4.3 Διαγράμματα Gantt (Gantt charts)	65
4.3.1 Πλεονεκτήματα των διαγραμμάτων Gantt	65
4.3.2 Μειονεκτήματα των διαγραμμάτων Gantt	66
4.4 Διαγράμματα προβαδίσματος (Precedence Diagramming Method – PDM)	67
4.5 Η μέθοδος των διαγραμμάτων βέλους (Arrow Diagramming Method – ADM)	68
4.6 Διαγράμματα GERT (Graphical Evaluation and Review Technique)	69
4.7 Διαγράμματα PERT (Program Evaluation and Review Technique)	70
4.7.1 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των διαγραμμάτων PERT	71
4.8 Η προσέγγιση του λογικού πλαισίου (Logical Framework Approach – LFA)	72
5. Προγράμματα Η/Υ (software) για τη Διαχείριση Έργου	75
5.1 Microsoft Project	76
5.2 ProjectLibre	76
5.3 Primavera	77
5.4 Rillsoft Project	78
5.5 Βοηθητικές Πλατφόρμες Διαχείρισης Έργου	79
6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	81
7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	83

Πίνακας Εικόνων

Εικόνα 1 - Φάσεις του έργου	13
Εικόνα 2 - Το τρίπτυχο ενός έργου	16
Εικόνα 3 - Στάδια έργου κατά την παραδοσιακή προσέγγιση	21
Εικόνα 4 - Το μοντέλο καταρράκτη	23
Εικόνα 5 - Επικάλυψη μεταξύ των φάσεων	24
Εικόνα 6 - Η φάση έναρξης του έργου	25
Εικόνα 7 - Η φάση σχεδιασμού του έργου	27
Εικόνα 8 - Η φάση εκτέλεσης του έργου	28
Εικόνα 9 - Η φάση ελέγχου του έργου	29
Εικόνα 10 - Η φάση ολοκλήρωσης του έργου	30
Εικόνα 11 - Σχέση μεταξύ knowledge areas και processes κατά PMBOK.....	31
Εικόνα 12 - Φάσεις και υποδιεργασίες της μεθόδου PRINCE 2	35
Εικόνα 13 - Το πρότυπο P5 της μεθόδου PRISM	37
Εικόνα 14 - Τα διεθνή πρότυπα που συγχωνεύθηκαν στη μέθοδο PRISM	39
Εικόνα 15 - Οι φάσεις της μεθόδου PRISM	39
Εικόνα 16 - Οι υποκατηγορίες ιδεών της μεθόδου PRISM	40
Εικόνα 17 - Οι φάσεις της μεθόδου HERMES 5.....	43
Εικόνα 18 - Οι φάσεις της ευκίνητης διαχείρισης έργου	49
Εικόνα 19 - Η δεύτερη φάση της ευκίνητης διαχείρισης έργου	50
Εικόνα 20 - Η φάση της προσαρμογής της μεθοδολογίας στην ευκίνητη διαχείριση έργου	50
Εικόνα 21 - Η φάση της εφαρμογής της μεθοδολογίας στην ευκίνητη διαχείριση έργου	51
Εικόνα 22 - Η μεθοδολογία Scrum.....	57
Εικόνα 23 - Το παράδειγμα του διαγράμματος διεργασιών ενός έργου.....	61
Εικόνα 24 - Αναπαράσταση του κρίσιμου μονοπατιού ενός έργου.....	62
Εικόνα 25 - Το διάγραμμα διεργασιών της κατασκευής ενός σπιτιού	64
Εικόνα 26 - Διάγραμμα Gantt	65
Εικόνα 27 - Μορφή ενός διαγράμματος βέλους	68
Εικόνα 28 - Κόμβοι ενός διαγράμματος GERT	69
Εικόνα 29 - Χρονική κατανομή σε ένα διάγραμμα PERT	71

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΚΡΩΝΥΜΙΩΝ

PM : Project Manager

PMI: Project Management Institute

PRINCE2: (PRojects IN Controlled Environments)

PRISM : Projects integrating Sustainable Methods

WBS : Work Breakdown Structure

PDM : Precedence Diagramming Method

ADM : Arrows Diagramming Method

GERT : Graphical Evaluation and Review Technique

PERT: Program Evaluation and Review Technique

LFA: Logical Framework Approach

MITP : Managing the Implementation of the Total Project

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ (PROJECT MANAGEMENT) – ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Για να πραγματοποιηθεί η εισαγωγή στις έννοιες του Project Management ή αλλιώς Διαχείριση Έργου πρέπει αρχικά να οριστεί η έννοια του project (έργου).

1.1 Πως ορίζεται το έργο – project

Το έργο - project ορίζεται ως το σύνολο των προσωρινών διεργασιών που εκτελούνται ώστε να παραχθεί ένα μοναδικό προϊόν, μία μοναδική υπηρεσία ή ένα μοναδικό αποτέλεσμα. [1]

Οι διεργασίες που ακολουθούνται σε ένα έργο είναι προσωρινές επειδή κάθε έργο έχει αυστηρά καθορισμένη ημερομηνία έναρξης και λήξης καθώς και καθορισμένο σκοπό και μέσα επίτευξης αυτού. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα κάθε έργο να θεωρείται μοναδικό και να μην αποτελεί μία συνηθισμένη επανάληψη διεργασιών. Οπότε είναι πιθανό να χρησιμοποιηθούν διεργασίες που ίσως να μην έχουν χρησιμοποιηθεί στο παρελθόν. [1]

Τα έργα αποτελούν τη πρώτη βαθμίδα επίτευξης στόχων των επιχειρήσεων. Ένα σύνολο έργων συντελεί το πρόγραμμα της επιχείρησης (program) και το σύνολο των προγραμμάτων δημιουργεί το χαρτοφυλάκιο (portfolio) της επιχείρησης.

Κάθε επιχείρηση αποτελείται από διαφορετικά ενδιαφερόμενα μέρη, τους λεγόμενους stakeholders (Managers, PMO, sponsor, sales, Project Team, κ.α.) και είναι αυτοί που θα καθορίσουν αν το έργο θα θεωρηθεί επιτυχημένο ή όχι. Αναλόγως του έργου και του ποιοι επηρεάζονται από αυτό, οι stakeholders μπορούν να προέρχονται και εκτός εταιρείας.

1.2 Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

1.2.1 Διαχείριση Έργου

Η Διαχείριση Έργου αποτελεί θεμελιώδη λίθο για την πραγματοποίηση των επιθυμητών αποτελεσμάτων ενός έργου, καθώς μέσω αυτού επιτυγχάνεται διαχείριση όλων των συμμετεχόντων μερών, των αποτελεσμάτων αλλά και εκτιμώνται πιθανές εναλλακτικές λύσεις για την ικανοποίηση όλων των συμμετεχόντων μερών. [7]

Αποτελεί ένα πολύ σημαντικό εργαλείο στη διάθεση των επιχειρήσεων, καθώς όσοι το εφαρμόζουν είναι σε θέση να προλάβουν μία κρίση και όχι να την αντιμετωπίσουν όταν ήδη έχει συμβεί. Παρέχει την απαραίτητη προετοιμασία και καθιστά τους οργανισμούς ικανούς να διαχειριστούν μεγαλύτερο εύρος έκτακτων δυσκολιών. [5]

Η Διαχείριση Έργου έχει γίνει πολύ δημοφιλής τα τελευταία χρόνια, με τη δημοτικότητά της να μην γνωρίζει σύνορα. Αναπτύχθηκε σαν ξεχωριστό γνωστικό πεδίο με την εφαρμογή των αρχών της Διοίκησης αλλά και της επιχειρησιακής έρευνας. Μπορεί να εφαρμοστεί σε κάθε είδος έργου, ανεξαρτήτως μεγέθους, ανεξαρτήτως κλάδου στον οποίο ανήκει.

Το αποτέλεσμα είναι τα έργα να γίνονται πιο αποτελεσματικά, πιο αποδοτικά, να παραδίδονται στον προκαθορισμένο χρόνο παράδοσης και να βρίσκονται εντός ορίων προϋπολογισμού.

Διάφορα PMI – Project Management Institutes (Ινστιτούτα Διαχείρισης Έργου) ανά τον κόσμο παρομοιάζουν τη Διαχείριση Έργου με τέχνη. Την τέχνη της καθοδήγησης και του συγχρονισμού του ανθρώπινου δυναμικού με τα υλικά μέσα στη διάρκεια ζωής ενός έργου, χρησιμοποιώντας σύγχρονες τεχνικές ώστε να επιτευχθούν οι προαποφασισμένοι στόχοι. Οι στόχοι αυτοί είναι το τελικό αποτέλεσμα, το κόστος, η χρονική διάρκεια και η ποιότητα του έργου σε συνδυασμό με την ικανοποίηση όλων των συμμετεχόντων.[17]

Η τέχνη αυτή χρησιμοποιείται για περισσότερα από τρεις (3) χιλιάδες χρόνια, αφού μία πρώιμη μορφή του εφαρμόστηκε στην κατασκευή της μεγάλης πυραμίδας της Γκίζας το 2.500 π.Χ. Παρά την κατά διαστήματα χρήση του στο πέρασμα των ετών, στη διάρκεια

του προηγούμενου αιώνα αναγνωρίστηκε ως επάγγελμα, ως ξεχωριστό γνωστικό πεδίο και δημιουργήθηκε το αντίστοιχο πρόγραμμα σπουδών.[18,19].

Ένα από τα βασικά εργαλεία της Διαχείρισης Έργου, το διάγραμμα Gantt, επινοήθηκε από τον Henry Gantt το 1917, όπου με τη χρήση ράβδων υποδηλώνεται η χρονική διάρκεια των διαφόρων δραστηριοτήτων του έργου. [49]

Θεωρείται ότι η σύγχρονη εποχή της Διαχείρισης Έργου ξεκίνησε στα μέσα του 20^{ου} αιώνα[21], με αποτέλεσμα να βρίσκεται, ως επιστήμη στα πρώτα της βήματα. Αυτό σημαίνει ότι και σήμερα υπάρχουν διαφορετικές εκφάνσεις της, που πρέπει να ανακαλυφθούν καθώς και αρχικές απόψεις που πιθανόν να αναθεωρηθούν μέσα από τις συνεχείς έρευνες που εξελίσσονται στον τομέα αυτό. Ακόμα και μέθοδοι οι οποίες μοιάζουν γνωστές ή θεωρούνται πλέον συνηθισμένες δεν είναι τυχαίο ότι συνεχίζουν να εξελίσσονται.

Το 1992 μια πρώιμη άποψη των 5 φάσεων ενός έργου διατυπώθηκε από τους Weiss & Wyszocki σε μια προσπάθεια άμβλυνσης των παραγόντων που επηρεάζουν αρνητικά ένα έργο. Πλέον, ανεπτυγμένο και κατακερματισμένο το μοντέλο αυτό αποτελεί το κυρίαρχο μοντέλο, μοντέλο κατά PMI. [1]

Ένα ακόμα παράδειγμα διαφορετικών εκφάνσεων, είναι πως από το 1999, την εποχή της άνθισης των Computers, είχε ήδη εκφραστεί η άποψη (Bechtold R) ότι τα PM softwares όσο και αν εξελιχθούν, δεν μπορούν να σε βοηθήσουν σε μια κρίση. Πράγματι όσο και αν παρατηρείται η τάση της ολοένα και περισσότερης εμπλοκής των software στη Διαχείριση Έργου, οι παραδοσιακές αξίες παραμένουν ίδιες και σίγουρες. [59]

Ο Tan, στο έργο του το 2004, τόνισε ότι η Διαχείριση Έργου είναι κρίσιμη για την ομαλή εφαρμογή και επιτυχία οποιουδήποτε έργου, ανεξαρτήτως μεγέθους.[16]

Το παγκόσμιο εγχειρίδιο της Διαχείρισης Έργου (PMBOK)[1] δίνει τον ορισμό της Διαχείρισης Έργου ως το σύνολο των διαδικασιών κατά τις οποίες εφαρμόζουμε γνώσεις, δεξιότητες και τεχνικές, ώστε να υλοποιηθεί το έργο και να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις και προσδοκίες όλων των συμμετεχόντων μερών.

Βάσει αυτού ο Δημητριάδης Α. το 2004, καθορίζει τη συστημική θεωρία του έργου, γεφυρώνοντας την απόσταση μεταξύ θεωρίας και πράξης, αναφορικά με την προσέγγιση της διαχείρισης του έργου. [60]

1.2.2 Ο ρόλος του Διαχειριστή Έργου – Project Manager

Ο Project Manager ή αλλιώς διαχειριστής έργου, είναι αυτός που θα αναλάβει την ολοκληρωτική διαχείριση ενός έργου και είναι υπεύθυνος για την επιτυχή έκβαση του. Καθώς η ολοκλήρωση ενός έργου είναι αποτέλεσμα συνεργασίας διαφορετικών ομάδων, ο πραγματικός ρόλος του διαχειριστή έργου είναι να ηγηθεί όλων αυτών των ομάδων. Πρέπει να λαμβάνει συνεχή γνώση της εξέλιξης του έργου, καθώς αυτός μπορεί να σχεδιάσει, να οργανώσει και να ελέγξει τη ροή του έργου και να επιμερίσει τη κάθε διεργασία στον κατάλληλο άνθρωπο ή ομάδα ανθρώπων[18].

Τα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει ένας διαχειριστής έργου είναι η γνώση αλλά και η αυτογνωσία, καθώς και οι επικοινωνιακές δυνατότητες. Να έχει αρχές και να μπορεί να εμπνεύσει αυτούς τους οποίους θα ηγηθεί. Πρέπει να διακατέχεται από ώριμη σκέψη και κρίση, να μπορεί να επικοινωνήσει με όλους τους συμμετέχοντες και να μεταλαμπαδεύει ενθουσιασμό για τις επικείμενες διεργασίες.[18]

Ο διαχειριστής είναι αυτός που με την προσωπικότητα και τις γνώσεις του, θα οργανώσει ιδανικά την εξέλιξη του έργου, θα αξιοποιήσει τους πόρους με το βέλτιστο τρόπο, θα αναλύσει στρατηγικά τα πιθανά ρίσκα και θα εμπυχωσει το ανθρώπινο δυναμικό για να λάβει το 100% των προσπαθειών τους και θα οδηγήσει το έργο στην επιτυχία.

Άλλωστε, ο Κυρητόπουλος Κ. με την έρευνα του το 2006 αναδεικνύει τη στενή συγγένεια της διαχείρισης του έργου με την ανάλυση κινδύνων, από όπου και αν προέρχονται στο έργο. Με τον PM που είναι καλά εκπαιδευμένος στη διαχείριση κινδύνων, να αποκτά ένα συγκριτικό πλεονέκτημα στη δουλειά του. [61]

1.2.3 Επιτυχία του Έργου

Τα έργα αποτελούν ένα ισχυρό εργαλείο στη διάθεση των επιχειρήσεων καθώς είναι αυτά που θα δημιουργήσουν οικονομική αξία, πλεονέκτημα απέναντι στους ανταγωνιστές και γενικά θα ωφελήσει τον οργανισμό [7].

Το επιθυμητό αποτέλεσμα κάθε έργου είναι η επιτυχία. Πως όμως ορίζεται η επιτυχία ενός έργου και ποιος το καθορίζει;

Η επιτυχία ορίζεται διαφορετικά για κάθε ενδιαφερόμενο μέρος μίας επιχείρησης. Ο Atkinson [10] τονίζει ότι ενώ μπορεί να εκτιμηθεί διαφορετικά η επιτυχία ενός project, υπάρχει κοινή πλεύση των απόψεων ότι η επιτυχία μπορεί να προέλθει μέσα από κριτήρια κόστους, χρόνου και ποιότητας σύμφωνα με το τρίγωνο της επιτυχίας σε συνδυασμό με τα αποτελέσματα του έργου αλλά και την αποδοχή – ικανοποίηση των πελατών.

Οι Meredith J.R. & Mantel Jr. S. J. (2011) επισημαίνουν την ανάγκη χρήσης συστηματικής διαχείρισης έργων από τις εταιρείες με σκοπό την επίτευξη των στόχων της, τονίζοντας βέβαια την δυσκολία επίτευξης αυτών με τη χρήση παραδοσιακών μεθόδων. [62]

Στο άρθρο των Shenhar et al. [11], θεωρείται ότι δεν μπορεί να υπάρξει συμφωνία όλων των ενδιαφερόμενων μερών για την επιτυχή έκβαση ενός έργου ενώ οι Meredith και Mantel [12] εισάγουν την άποψη ότι πολλές φορές η αποτυχία ενός έργου μπορεί να αποτελέσει την επιτυχία ενός άλλου έργου.

Επειδή η επιτυχία είναι σχετική και μπορεί να έχει διαφορετική ερμηνεία μεταξύ διαφορετικών ομάδων ανθρώπων και επειδή αποτελεί τελικό στόχο όλων των έργων, χρησιμοποιείται το Project Management (Διαχείριση Έργου) [7]. Τα τελευταία χρόνια η Διαχείριση Έργου είναι υπεύθυνη για την επιτυχία μεγάλου αριθμού έργων, το οποίο την καθιστά ωφέλιμη για την επιχείρηση και το μέλλον της.

Τέλος, όπως παραθέτει και ο Brown J. το 2014, μεταξύ των πιθανών κινήσεων ενός διευθυντή για να εξασφαλίσει την επιτυχία της διαχείρισης του έργου του και την αύξηση της κερδοφορίας είναι η εκπαίδευση του Διαχειριστή Έργου κατά συγκεκριμένα πρότυπα.

1.3 Συμπεράσματα

Σύμφωνα και με την ανωτέρα βιβλιογραφική ανασκόπηση, μπορεί να συμπεράνει κανείς πως είναι δεν είναι τυχαία η στροφή που γίνεται την τελευταία εικοσαετία και ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια προς το Project Management. Όλο και περισσότερες επιχειρήσεις παγκοσμίως αλλά και στην Ελλάδα αναζητούν και εντάσσουν στην καθημερινότητα τους την μεθοδολογία Project Management. Επίσης αρκετά αυξημένη είναι και η ζήτηση της αγοράς για πιστοποιημένους Project Managers.

Ενδεικτικά αναφέρεται πως το 1990 οι κατά PMI πιστοποιημένοι Project Managers σε παγκόσμιο επίπεδο ήταν λιγότεροι από 500, το 2010 ήταν 400.000 όταν πλέον το 2018 αγγίζουν το 1.000.000. [28] Παγκοσμίως, οι οργανισμοί και εταιρείες ωθούν το προσωπικό τους προς την εκπαίδευση και πιστοποίηση διαφόρων Project Management μεθοδολογιών, με τις περισσότερες από αυτές να καλύπτουν και τα απαιτούμενα εξέταστρα.

Η παρούσα εργασία αποσκοπεί στην καταγραφή, ανάλυση και σύγκριση των διαφόρων μεθοδολογιών και εργαλείων Project Management.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

1. PMI Standards Committee, PMBOK A Guide to the Project Management Body of Knowledge, Project Management Institute, USA.
2. Ewin N., Luck J., Chugh R., Jarvis J., 2017, Rethinking Project Management Education: A Humanistic Approach based on Design Thinking, *Procedia Computer Science*, Elsevier, Volume 121, pp. 503 – 510.
3. Office of Government Commerce, U.K., *Managing successful projects with PRINCE2*, 5th edition, London.
4. Liedtka J., Ogilvie T., 2011, *Designing for Growth – A Design Thinking Toolkit for Managers*, New York, Chichester, Columbia University Press.
5. Vrchota J., Rehor P., 2016, Project management and the importance of crises in the sectors of the national economy, *Procedia Computer Science*, Elsevier, Volume 100, pp. 362 – 368.
6. Voropaev V., Gelrud Ya., Klimenko O., 2016, Who manages what? Project management for different stakeholders, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, Elsevier, Volume 226, pp. 478 – 485.
7. Gomes J., Romao M., 2016, Improving project success: A case study using benefits and project management, *Procedia Computer Science*, Elsevier, Volume 100, pp. 489 – 497.
8. Soderlund J., 2004, Building theories of project management: past research, questions for the future, *International Journal of Project Management*, Volume 22, Issue 3, pp. 183 – 191.
9. Kerzner H., 2000, *Applied Project Management: Best Practices on Implementation*, New York: John Wiley & Sons.
10. Atkinson R., 1999, Project Management: Cost, Time and Quality, Two Best Guesses and a Phenomenon, It's Time to Accept Other Success Criteria, *International Journal of Project Management*, Volume 17, Issue 6, pp. 337 – 342.
11. Shenhar A., Tishler A., Dvir D., Lipovetsky S., Lechler T., 2002, Refining the search for project success factors: A multivariate, typological approach, *R&D Management*, Volume 32, Issue 2, pp. 111 – 126.
12. Meredith J. R., Mantel S. J., 2009, *Project Management: A Managerial Approach*, 7th edition, New York: John Wiley & Sons.
13. Mossalam A., Arafa M., 2014, The role of project manager in benefits realization management as a project constraint/driver, *HRBC Journal*, Volume 12, pp. 305 – 315.
14. Sanjuan A. G., Froese Th., 2012, The Application of Project Management Standards and Success Factors to the Development of a Project Management Assessment Tool, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, Elsevier, Volume 74, pp.91 – 100.
15. Hrazdilova Bockova K., 2015, What Game Theory and Poker can Teach us in Project Management, *Procedia Economics and Finance*, Elsevier, Volume 34, pp. 97 – 104.
16. Tan A. A. L., 2004, *Why Projects fails? 1001 Reasons*, Venton Publishing (M), Sdn. Bhd.

17. Alias Z., Ahmad Baharum Z., Md Idris M. F., 2012, Project Management towards Best Practice, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, Elsevier, Volume 68, pp. 108 – 120.
18. Uher T. E., Loosemore M., 2004, *Essentials of Construction Project Management*, Australia, A UNSW Pressbook.
19. Uchitpe M., Uddin Sh., Crawford L., 2015, Predicting the future of project management research, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, Elsevier, Volume 226, pp. 27 – 34.
20. Mavelink ,2012, A Brief History of Project Management (<http://blog.mavelink.com/a-brief-history-of-project-management>) τελευταία προσπέλαση 14/08/2018.
21. Morris P. W. G., Pinto J. K., Soderlund J., 2011, A Brief History of Project Management, *The Oxford Handbook of Project Management*.
22. Winter M., Smith Ch., Morris P., Cicmil Sv., 2006, Directions for future research in project management: The main findings of a UK government – funded research network, *International Journal of Project Management*, Elsevier, Volume 24, Issue 8, pp. 638 – 649.
23. Izmailov A., Korneva D., Kozhemiakin Ar., 2016, Project management using the buffers of time and resources, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, Elsevier, Volume 235, pp. 189 – 197.
24. San Cristobal J. R., Diaz E., Gonzalez M. A., Madariaga E., Lopez S., Trueba M., 2016, From the Hard paradigms towards Multimethodology in Project Management, *Procedia Computer Science*, Elsevier, Volume 100, pp.1228 – 1234.
25. Kostalova J., Tetrevova L., 2014, Project Management and Its Tools in Practice in the Czech Republic, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, Elsevier, Volume 150, pp. 678 – 689.
26. Croxatto A., Greub G., 2017, Project Management: importance for diagnostic laboratories, *Clinical Microbiology and Infection*, Elsevier, Volume 23, pp. 434 – 440.
27. HERMES 5, FITSU (Federal IT Steering Unit), Swiss Confederation (<http://www.hermes.admin.ch/index.xhtml>) τελευταία προσπέλαση 19/08/2018.
28. Ellis G., 2016, *Project Management in Product Development, Leadership Skills and Management Techniques to Deliver Great Products*, Butterworth – Heinemann.
29. Charvat J., 2003, *Project Management Methodologies: Selecting, Implementing and Supporting Methodologies and Processes for Projects*, Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.
30. Cockburn A., 2003, *People and Methodologies in software Development*, Doctoral Dissertation, University of Oslo, Oslo, Norway.
31. Spundak M., 2014, Mixed agile/traditional project management methodology – reality or illusion?, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, Elsevier, Volume 119, pp. 939 – 948.
32. Collyer S., Warren C., Hemsley B. & Stevens C., 2010, Aim, Fire, Aim – Project planning styles in dynamic environments, *Project Management Journal*, Volume 41, Issue 4, pp. 108 – 121.

33. Shenhar A. J., Dvir D., 2007, Reinventing project management: The diamond approach to successful growth and innovation, MA: Harvard Business Press.
34. Highsmith J., 2010, Agile Project management: Creating Innovative Products 2nd Edition, MA: Addison – Wesley.
35. Rasnacis A., Berzisa S., 2017, Method for Adaptation and Implementation of Agile Project Management Methodology, Procedia Computer Science, Elsevier, Volume 104, pp. 43 – 50.
36. Kerr N. L., Tindale R. S., 2014, Methods of small group research, Handbook of Research Methods in Social and Personality Psychology, Cambridge University press, pp. 188 – 219.
37. Maslow A. H., 1943, A theory of human motivation, Psychological Review, Volume 50, Issue 4, pp. 370 – 396.
38. Stare A., 2014, Agile Project Management in Product Development Projects, Procedia Social and Behavioral Sciences, Elsevier, Volume 119, pp. 295 – 304.
39. Manifesto for Agile Software Development (<http://agilemanifesto.org/>) τελευταία προσπέλαση 17/08/2018.
40. Matos S., Lopes E., 2013, Prince2 or PMBOK – a question of choice, Procedia Technology, Elsevier, Volume 9, pp. 787 – 794.
41. Lianying Z., Jing H., Xinxing Z., 2012, The Project Management Maturity Model and Application Based on PRINCE2, Procedia Engineering, Elsevier, Volume 29, pp. 3691 – 3697.
42. Araszkievicz K., 2017, Application of Critical Chain Management in Construction Projects Schedules in a Multi – Project Environment: a Case Study, Procedia Engineering, Elsevier, Volume 182, pp. 33 – 41.
43. Izmailov A., Korneva D., Kozhemiakin A., 2016, Effective Project Management with Theory of Constraints, Procedia – Social and Behavioral Sciences, Elsevier, Volume 229, pp. 96 – 103.
44. Katsarelis T., Adamopoulou I., 2014, Evolving Project Management: The PRISM™ Framework – Projects Integrating Sustainable Methods, Conference Paper.
45. What is Event Chain Methodology (ECM)? Principles of ECM., Business Study Notes, 16/09/2017 (<http://www.businessstudynotes.com/finance/project-management/event-chain-methodology-principles-ecm/>) τελευταία προσπέλαση 19/08/2018.
46. PRISM – Project Integrating Sustainable Methods, Green Project Management, (<https://greenprojectmanagement.org/prism-methodology>) τελευταία προσπέλαση 20/08/2018.
47. The Ultimate Guide to the Critical Path Method, Smartsheet, (<https://www.smartsheet.com/critical-path-method>) τελευταία προσπέλαση 20/08/2018.
48. Work Breakdown Structure (WBS), (<https://www.workbreakdownstructure.com/>) τελευταία προσπέλαση 21/08/2018.
49. Wilson J. M., 2003, Gantt charts: A centenary appreciation, European Journal of Operational Research, Volume 149, Issue 2, pp. 430 – 437.

50. Solomon M. R., 2005, PMP (Project Management Professional) Exam Cram 2, 2nd edition, Pearson IT Certification.
51. Taylor, B. W., 1978, Project management using GERT analysis, Project Management Quarterly, 9(3), pp. 15 – 20.
52. Bridges Jennifer, 06/11/2017, How to Create a PERT Chart, Project Manager, (<https://www.projectmanager.com/training/create-a-pert-chart>) τελευταία προσπέλαση 21/08/2019.
53. Barbera Guido, Project Cycle Management and Logical Framework, International Volunteerism Organization for Women, Education, Development, NGO in Special Consultative Status with the United Nations “Ecosoc”, European Commission.
54. Best Project Management Software, Crowd, (<https://www.g2crowd.com/categories/project-management>) τελευταία προσπέλαση 22/08/2019.
55. Microsoft Project, Wikipedia, (https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Project) τελευταία προσπέλαση 22/08/2019.
56. ProjectLibre, Wikipedia, (<https://en.wikipedia.org/wiki/ProjectLibre>) τελευταία προσπέλαση 22/08/2019.
57. Primavera, Wikipedia ([https://en.wikipedia.org/wiki/Primavera_\(software\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Primavera_(software))) τελευταία προσπέλαση 22/08/2019.
58. Rillsoft Project, Wikipedia (https://en.wikipedia.org/wiki/Rillsoft_Project) τελευταία προσπέλαση 22/08/2019.
59. Bechtold, R. (1999). Essentials of Software Project Management, Paperback, August 1999.
60. Δημητριάδης, Α. (2004). Διοίκηση, διαχείριση έργου, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
61. Κυρητιόπουλος, Κ. (2006). Εγχειρίδιο διαχείρισης κινδύνων έργων, Κλειδάριθμος.
62. Meredith, J., R and Mantel, S. (2011). Project Management: A Managerial Approach, 8th Edition.
63. Monday.com, (<https://www.g2.com/products/monday-com-monday-com/details>)
64. ClickUp, (<https://www.g2.com/products/clickup/reviews>)
65. Runrun.it, (<https://www.g2.com/products/runrun-it>)
66. Avaza, (<https://www.g2.com/products/avaza/reviews>)
67. Scrum Method, Wikipedia (<https://el.wikipedia.org/wiki/scrum>)
68. Extreme Project Management, Wikipedia (https://en.wikipedia.org/wiki/Extreme_project_management)

2. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ

Όπως έχει προαναφερθεί, η Διαχείριση Έργου έχει εξελιχθεί (από την αναγνώριση της ως ξεχωριστό γνωστικό πεδίο και επάγγελμα) σε ένα κρίσιμο παράγοντα της επιτυχούς έκβασης ενός έργου. Το έργο, όπως έχει οριστεί στο πρώτο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας, είναι ένα σύνολο προσωρινών διεργασιών που πιθανόν να εκτελεστούν μία φορά.

Κάθε έργο, ανεξαρτήτως μεγέθους, οικονομικού κόστους και απαιτούμενου χρόνου ολοκλήρωσης, διέπεται από κάποια βασικά χαρακτηριστικά.

2.1 Χαρακτηριστικά ενός έργου

Τα έργα αν και μεταξύ τους μπορούν να είναι εξολοκλήρου διαφορετικά έχουν κοινά βασικά χαρακτηριστικά όπως αυτά καθορίζονται από το εγχειρίδιο PMBOK[1].

- Κάθε έργο έχει αρχή και τέλος, δηλαδή έχει ημερομηνία έναρξης και ημερομηνία λήξης. Ως ημερομηνία έναρξης μπορεί να θεωρηθεί η ημερομηνία κατά την οποία μία ιδέα εισέρχεται στην διαδικασία υλοποίησης (και όχι η ημερομηνία σύλληψης της ιδέας) και ως ημερομηνία λήξης (deadline) θεωρείται η ημερομηνία ολοκλήρωσης των προσωρινών διεργασιών.
- Το αποτέλεσμα κάθε έργου είναι μοναδικό, δηλαδή μετά το πέρας των εργασιών πρέπει να έχει προσφέρει στον οργανισμό κάτι καινούριο. Το αποτέλεσμα μπορεί να είναι υλικό αγαθό όπως ένα προϊόν, ένα αγαθό κοινής ωφέλειας π.χ. ένας δρόμος ή άυλο όπως π.χ. μία νέα διαδικασία λήψης αποφάσεων και μια υπηρεσία.
- Υπάρχει ο αντικειμενικός σκοπός, ο οποίος αποτελεί το τελικό παραδοτέο του έργου και πρέπει να ικανοποιεί το σύνολο των αρχικών προδιαγραφών και απαιτήσεων.
- Χαρακτηρίζεται από ένα σύνολο δραστηριοτήτων (activities) και αποστολών (tasks) που πιθανώς να αλληλοσυνδέονται και να απαρτίζουν μία λίστα

προτεραιότητας. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να είναι γνωστή η σειρά προτεραιότητας από όλες τις επιμέρους ομάδες που εργάζονται ώστε η συμβολή τους στην επίτευξη του έργου να είναι η μέγιστη δυνατή.

- Οι διαθέσιμοι πόροι είναι το σύνολο των πόρων που θα αξιοποιηθούν για την ολοκλήρωση του έργου και είναι το ανθρώπινο δυναμικό, το κεφάλαιο, οι υποδομές, οι τεχνικές, οι πρώτες ύλες, τα οποία στο τέλος του έργου θα αποδεσμευθούν.
- Η στοχαστικότητα, δηλαδή το σύνολο των διεργασιών που θα αφορούν τη διαχείριση των διαθέσιμων πόρων για την ολοκλήρωση του έργου. Στη στοχαστικότητα συμπεριλαμβάνεται και η αβεβαιότητα, δηλαδή η πιθανότητα διαφοροποίησης της πραγματικής εξέλιξης του έργου.

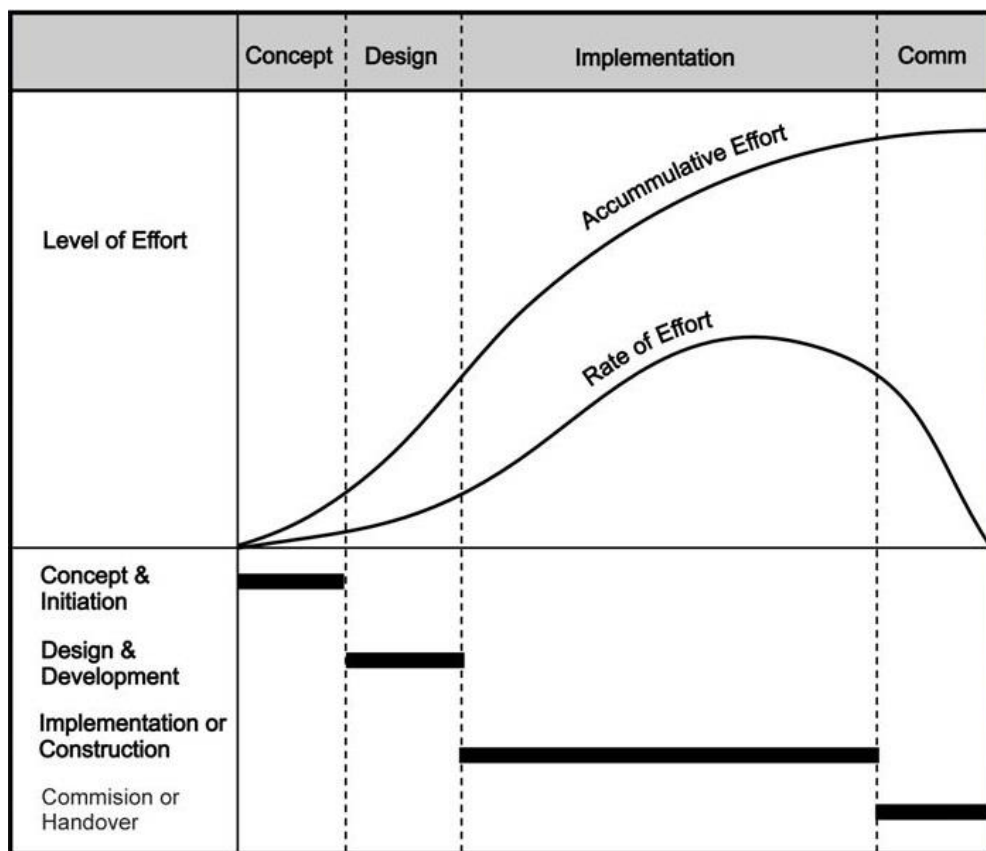
2.2 Κύκλος ζωής των έργων

Όπως αναφέρεται στο PMBOK[1] κάθε έργο είναι μοναδικό και εμπεριέχει ένα βαθμό κινδύνου και οι εταιρείες που αναλαμβάνουν την εκτέλεση τους, τα διαιρούν σε φάσεις ώστε να είναι αποτελεσματικότερος ο έλεγχος τους. Το σύνολο των φάσεων ονομάζεται κύκλος ζωής ενός έργου.

Κάθε έργο αποτελείται από τέσσερις φάσεις:

- a) **Φάση της αρχικής σύλληψης και εκκίνησης**, στην οποία γίνεται η αρχική καταγραφή της ανάγκης του παραδοτέου έργου. Ο πελάτης, αφού γνωρίζει την ανάγκη του, καλεί τα ενδιαφερόμενα μέρη να υποβάλλουν προτάσεις για την υλοποίηση της ανάγκης του.
- b) **Φάση σχεδιασμού και ανάπτυξης**, στην οποία ο πελάτης δέχεται τις προτάσεις των ενδιαφερόμενων ομάδων, στις οποίες πρέπει να περιέχονται πληροφορίες όπως: το σύνολο της μεθοδολογίας που θα ακολουθηθεί για την υλοποίηση του έργου, τον απαιτούμενο χρόνο ολοκλήρωσης της παραπάνω μεθοδολογίας, την ανάλυση του κόστους, ώστε ο πελάτης να επιλέξει τον εργολάβο που θα αναλάβει την υλοποίηση του έργου.

- c) **Φάση υλοποίησης ή φάση κατασκευής**, στην οποία γίνονται οι απαραίτητες ενέργειες για την κατασκευή του έργου .
- d) **Φάση** στην οποία το έργο θέτεται σε **λειτουργία** και **παράδοσης**, στην οποία αξιολογείται το παραδοτέο ώστε να βρεθούν πιθανές βελτιώσεις και στη συνέχεια παραδίδεται στον πελάτη.



Εικόνα 1 - Φάσεις του έργου

2.3 Παράγοντες που καθορίζουν την επιτυχία ενός έργου

Η επιτυχία ενός έργου καθορίζεται από τους παρακάτω παράγοντες:

- **Η συμφωνία όλων των συμμετεχόντων πλευρών για τους στόχους του έργου.** Υπό κανονικές συνθήκες, οι στόχοι ενός έργου πρέπει να είναι ξεκάθαροι και σαφώς διατυπωμένοι καθώς η ασάφεια πιθανώς να δημιουργήσει αρνητικές επιπτώσεις στο έργο.
- **Η ύπαρξη προγράμματος,** το οποίο θα περιέχει το σύνολο των διεργασιών που θα χρησιμοποιηθούν για την ολοκλήρωση του έργου. Ένα πρόγραμμα εμφανίζει τους υπεύθυνους για την περάτωση διαφόρων δραστηριοτήτων και το χρονοδιάγραμμα αυτών όπως επίσης και τι είναι εφικτό να γίνει. Επίσης περιλαμβάνει όλα τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά ώστε να υπολογιστεί εύκολα το κόστος, οι τεχνικές υποδομές, οι πρώτες ύλες και το μέγεθος του ανθρώπινου δυναμικού που χρειάζονται σε κάθε βήμα του έργου. Πλεονέκτημα του προγράμματος είναι και η σύγκρισή του με την εξέλιξη του έργου που μπορεί να λειτουργήσει ως μηχανισμός πρόληψης καθυστερήσεων ή αποφυγής αύξησης του κόστους.
- **Η επικοινωνία μεταξύ των συμμετεχόντων πλευρών.** Επειδή η ολοκλήρωση του έργου γίνεται από το ανθρώπινο δυναμικό, απαιτείται συνεχής, ειλικρινής και αποτελεσματική επικοινωνία μεταξύ τους.
- **Το ελεγχόμενο αντικείμενο.** Επειδή η έννοια της επιτυχίας του έργου μπορεί να έχει διαφορετική ερμηνεία για τα διαφορετικά εμπλεκόμενα μέρη, πρέπει ο διαχειριστής να εξασφαλίσει ότι όλες οι πλευρές κατανοούν τι μπορεί να επιτευχθεί στα στενά χρονικά όρια του έργου, σε συνδυασμό με τον προκαθορισμένο προϋπολογισμό του έργου.
- **Η στήριξη από τα διευθυντικά στελέχη.** Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, ο διαχειριστής ενός έργου δεν έχει την εξουσία λήψης όλων των αποφάσεων για την ολοκλήρωση του έργου, οπότε απαιτείται η στήριξη των διευθυντικών στελεχών των οργανισμών.

2.4 Η Διαχείριση Έργου και οι λειτουργίες της

Οι δραστηριότητες της Διαχείρισης Έργου όπως ο καθορισμός προσδοκιών, η συμφωνία των εμπλεκόμενων πλευρών και η παράδοση του έργου είναι απαιτητικές και πολύπλοκες, οπότε για την ολοκλήρωσή τους απαιτούν τη χρήση διάφορων τεχνικών.

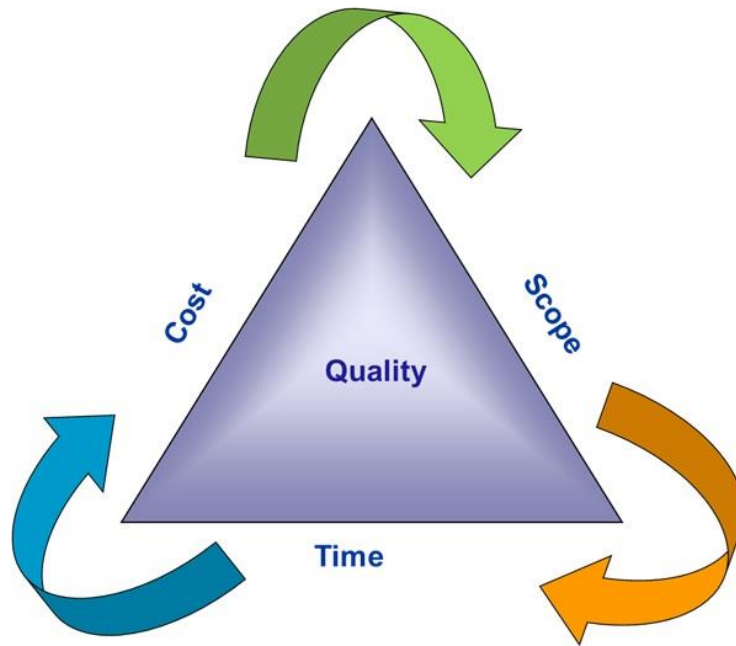
Το σύνολο των τεχνικών που χρησιμοποιούνται συντελούν τις τρεις (3) λειτουργίες της Διαχείρισης Έργου, οι οποίες θα αναλυθούν παρακάτω.

- **Ορισμός έργου**

Ο ορισμός του έργου είναι θεμελιώδους σημασίας για το έργο αφού μετά τον σαφή ορισμό, μπορούν να προχωρήσουν οι διαδικασίες υλοποίησης. Ο διαχειριστής του έργου αναλαμβάνει να καθορίσει το τελικό σκοπό του έργου, τους ενδιάμεσους στόχους αλλά και τους περιορισμούς του.

Πρέπει να είναι σε θέση να απαντά σε ερωτήσεις του είδους: «Γιατί αυτό το έργο;» ή «Ποια είναι τα κριτήρια επιτυχίας;» κ.α. Οι απαντήσεις του διαχειριστή πρέπει να είναι ικανές να περιγράψουν με σαφήνεια την ισορροπία κόστους – χρονοδιαγράμματος – ποιότητας, καθώς και να συνδέσουν το έργο με την αποστολή (mission statement) του οργανισμού.

Επιπροσθέτως ο διαχειριστής είναι εκείνος που θα θεσμοθετήσει τα σημεία ελέγχου της διαχείρισης, να επιφέρει συμφωνία για το ανθρώπινο δυναμικό και τους ρόλους τους, να διευκρινίσει την ιεραρχία λήψης αποφάσεων του έργου και τέλος να θεσπίσει τον κώδικα επικοινωνίας μεταξύ των εμπλεκόμενων πλευρών. Το αποτέλεσμα της λειτουργίας ορισμού του έργου μπορεί να αποδοθεί σε ένα γραπτό κείμενο που θα αποτελεί τους «κανόνες του έργου».



Εικόνα 2 - Το τρίπτυχο ενός έργου

- **Προγραμματισμός έργου**

Η λειτουργία του προγραμματισμού του έργου περιέχει το σύνολο των λεπτομερειών για την επίτευξη του τελικού σκοπού και των ενδιάμεσων στόχων σε άμεση συσχέτιση με τους καθορισμένους περιορισμούς του έργου.

Επίσης περιλαμβάνει πληροφορίες για τον εκτιμώμενο χρόνο περάτωσης δραστηριοτήτων (όπου αναφέρεται και ποιος είναι υπεύθυνος για την ολοκλήρωση της δραστηριότητας) καθώς και το εκτιμώμενο κόστος περάτωσης. Η λειτουργία αυτή αποτελεί και αποτελεί και εργαλείο ελέγχου σε πραγματικό χρόνο της ισορροπίας κόστους – χρονοδιαγράμματος – ποιότητας που αναφέρθηκε στην πρώτη λειτουργία.

- **Έλεγχος έργου**

Ο έλεγχος έργου περιλαμβάνει το σύνολο των δραστηριοτήτων που διατηρούν το έργο σε τροχιά προς την επίτευξη των στόχων. Τέτοιες δραστηριότητες είναι η μέτρηση προόδου (εντοπίζει προβληματικές καταστάσεις και διευκολύνει την εξομάλυνση τους), η επικοινωνία (διατηρεί όλους τους συμμετέχοντες ενημερωμένους για την εξέλιξη του έργου και για τυχόν αλλαγές), οι διορθωτικές

ενέργειες (το σύνολο των ενεργειών που ακολουθούνται ώστε να εξομαλυνθούν τα προβλήματα που αναπτύσσονται).

2.5 Παράγοντες που εμπλέκονται στη Διαχείριση Έργου

Είναι γνωστό το ρητό «ο πελάτης έχει πάντα δίκαιο». Όμως για να υπάρξει ένα επιτυχημένο έργο πρέπει να ικανοποιηθούν οι προσδοκίες και απαιτήσεις όλων των εμπλεκόμενων πλευρών. Η ικανοποίηση όλων είναι ένας δύσκολος στόχος, όχι όμως ακατόρθωτος αν χρησιμοποιηθεί σωστά η Διαχείριση Έργου.

Οι βασικοί εμπλεκόμενοι σε κάθε έργο είναι:

- **Ο πελάτης**, δηλαδή ο οργανισμός που έχει την απαίτηση του νέου προϊόντος – υπηρεσίας και είναι υπεύθυνος για τη χρηματοδότηση του έργου. Επειδή είναι αυτός που θέτει τα όρια του προϋπολογισμού, ταυτόχρονα μπορεί να θέσει και (κάποια από) τα κριτήρια επιτυχίας του έργου.
- **Ο διαχειριστής έργου** που είναι υπεύθυνος για τον ορισμό, τον προγραμματισμό, τον έλεγχο και την ηγεσία του έργου. Για να είναι σε θέση να φέρει εις πέρας το σύνολο των διεργασιών, πρέπει να κατέχει γνώσεις και δεξιότητες από διαφορετικούς κλάδους και συγκεκριμένα από τον κλάδο της Διαχείρισης Έργου, από τον κλάδο της διοίκησης επιχειρήσεων και πρέπει να έχει τεχνικές και τεχνολογικές γνώσεις ώστε να μπορεί να ηγηθεί όλων των μελών του ανθρώπινου δυναμικού (είναι αποδεκτό ότι οι άνθρωποι εμπιστεύονται και σέβονται τους ανωτέρους τους όταν επιδεικνύουν εφάμιλλες με αυτούς γνώσεις και δεξιότητες).
- **Ομάδα έργου**, η οποία αποτελείται από το ανθρώπινο δυναμικό που κατέχει τις απαραίτητες δεξιότητες και καταβάλλει την αντίστοιχη προσπάθεια ώστε να εκτελέσει τις δραστηριότητες που του έχουν ανατεθεί. Ο διαχειριστής έργου αρχικά αναλύει τα διαφορετικά καθήκοντα που προκύπτουν κατά τον προγραμματισμό του έργου και στη συνέχεια προσλαμβάνει τους κατάλληλους ανθρώπους για να στελεχώσουν το έργο. Αφού διαπραγματεύεται με τους διευθυντές των νέων μελών ή και με τα ίδια απευθείας (αν έρχονται εκτός εταιρείας), αποσαφηνίζει το πρόγραμμα του

έργου ώστε να γίνει πλήρως κατανοητό το έργο ως σύνολο αλλά και οι αρμοδιότητες του καθενός, ώστε ο καθένας να αναλάβει τις ευθύνες που του αναλογούν.

- **Διευθυντές λειτουργιών**, οι οποίοι καθορίζουν την πολιτική του οργανισμού (άρα έμμεσα επηρεάζουν και το έργο) και έχουν τον έλεγχο των εργαζομένων και υπολοίπων πόρων του οργανισμού. Ένα επιτυχημένο έργο έχει συνήθως την αποκαλούμενη «στήριξη από τη διεύθυνση». Ο διαχειριστής έργου προσδιορίζει τους διευθυντές λειτουργιών, οι οποίοι έχουν τον έλεγχο των εργαζομένων και αποφασίζουν για τη διαθεσιμότητα τους.
- **Υποστηρικτής**, ο οποίος είναι ο άνθρωπος που συνδέει το έργο με τη διαδικασία λήψης αποφάσεων του οργανισμού. Ονομάζεται υποστηρικτής (sponsor) επειδή είναι αυτός που υπερασπίζεται την ομάδα έργου, εξομαλύνοντας όλα τα πιθανά εμπόδια στη διαδικασία ολοκλήρωσης του έργου. Επίσης πρέπει να παρέχει στήριξη στον διαχειριστή έργου, ώστε το έργο να γίνει επιτυχημένο.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

1. PMI Standards Committee, PMBOK A Guide to the Project Management Body of Knowledge, Project Management Institute, USA.
2. Kerzner H., 2000, Applied Project Management: Best Practices on Implementation, New York: John Wiley & Sons.
3. Atkinson R., 1999, Project Management: Cost, Time and Quality, Two Best Guesses and a Phenomenon, It's Time to Accept Other Success Criteria, International Journal of Project Management, Volume 17, Issue 6, pp. 337 – 342.
4. Meredith J. R., Mantel S. J., 2009, Project Management: A Managerial Approach, 7th edition, New York: John Wiley & Sons.
5. Alias Z., Ahmad Baharum Z., Md Idris M. F., 2012, Project Management towards Best Practice, Procedia Social and Behavioral Sciences, Elsevier, Volume 68, pp. 108 – 120.
6. Uher T. E., Loosemore M., 2004, Essentials of Construction Project Management, Australia, A UNSW Pressbook.
7. Mavelink ,2012, A Brief History of Project Management (<http://blog.mavelink.com/a-brief-history-of-project-management>)
8. Morris P. W. G., Pinto J. K., Soderlund J., 2011, A Brief History of Project Management, The Oxford Handbook of Project Management.
9. Spundak M., 2014, Mixed agile/traditional project management methodology – reality or illusion?, Procedia Social and Behavioral Sciences, Elsevier, Volume 119, pp. 939 – 948.

3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Η μεθοδολογία της Διαχείρισης Έργου έχει οριστεί με διαφορετικούς τρόπους.

Σύμφωνα με το Project Management Institute (PMI) [28] είναι το σύνολο των μεθόδων, των τεχνικών, των διεργασιών, των κανόνων, των προτύπων και των βέλτιστων εφαρμογών.

Επίσης, έχει οριστεί ως το σύνολο των οδηγιών και των αρχών που μπορούν να εφαρμοστούν σε κάθε μία ξεχωριστή περίπτωση [29]. Διαφορετικά, ορίζεται ως το σύνολο των γνώσεων που θα χρησιμοποιηθεί από την ομάδα ώστε να ολοκληρωθεί επιτυχώς ένα έργο [30].

3.1 Η παραδοσιακή προσέγγιση της Διαχείρισης Έργου

Η παραδοσιακή προσέγγιση της Διαχείρισης Έργου εφαρμόζεται σε πληθώρα έργων, όμως βασίζεται σε αρχές που καθιερώθηκαν την δεκαετία του 1950. Θεωρεί ότι όλα τα έργα μπορούν να αναλυθούν σε απλά βήματα, ότι μπορεί να προβλεφθεί η πορεία τους (θεωρείται γραμμική) αλλά και τα πιθανά εμπόδια στην εξέλιξη ολοκλήρωσης του, μέσω της ανάλυσης ρίσκου [31].

Στην παραδοσιακή προσέγγιση της Διαχείρισης Έργου κάθε έργο διαχωρίζεται σε πέντε στάδια από την έναρξη έως και την περάτωση του. Αυτά είναι:

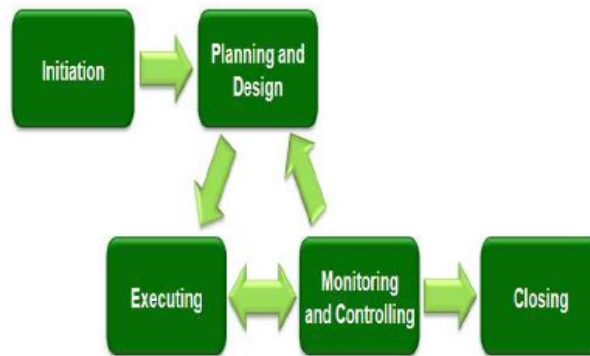
Εισαγωγή (Initiating)

Σχεδιασμός (Planning)

Εκτέλεση (Executing)

Έλεγχος (Monitoring and Controlling)

Ολοκλήρωση (Closing)



Εικόνα 3 - Στάδια έργου κατά την παραδοσιακή προσέγγιση

- **Εισαγωγή (Initiation)**

Είναι το στάδιο που καθορίζεται η φύση, ο σκοπός του έργου όπως επίσης και κάποιοι από τους κίνδυνους που ελλοχεύουν. Θεωρείται αρκετά σημαντικό στάδιο καθώς στην περίπτωση που δεν είναι σαφείς οι διατυπώσεις που εμπεριέχει, τότε μειώνονται αρκετά οι πιθανότητες επιτυχίας του έργου. Στο στάδιο αυτό αναπτύσσονται το πλάνο της διαχείρισης και ο καταστατικός χάρτης του έργου (Project charter), που θα κατατεθούν στον πελάτη – οργανισμό για να λάβει την απαιτούμενη έγκριση.

Ουσιαστικά είναι το στάδιο στο οποίο το έργο εγκρίνεται προς υλοποίηση, με τον Project Manager να προβαίνει σε ένα high-level design ώστε να αποκτηθεί μια πρώτη άποψη στο κατά πόσο το έργο μπορεί να ολοκληρωθεί εντός στόχων και περιορισμών.

- **Σχεδιασμός (Planning)**

Από τη στιγμή που το έργο εγκρίνεται προς υλοποίηση προχωρά από την φάση της εισαγωγής στην φάση του σχεδιασμού. Εδώ αναπτύσσεται λεπτομερώς το πλάνο του συνόλου των διεργασιών που πρέπει να ακολουθηθούν από όλους σε κάθε φάση του έργου, ώστε αυτό να ολοκληρωθεί και να θεωρηθεί επιτυχημένο. Στο στάδιο αυτό αναλύεται το προσωπικό και γίνονται οι απαιτούμενες προσλήψεις ώστε να υπάρχει ο κατάλληλος άνθρωπος σε κάθε θέση. Αποτέλεσμα αυτής της φάσης είναι το **Project Plan**.

- **Εκτέλεση – κατασκευή (Executing)**

Το έργο έπειτα προχωρά στη φάση της Εκτέλεσης, όπου η ομάδα έργου υλοποιεί και ολοκληρώνει τις διεργασίες βάση των όσων σχεδιάστηκαν στη φάση του σχεδιασμού. Ο Project Manager συντονίζει το ανθρώπινο δυναμικό και τους υπόλοιπους πόρους του έργου καταλλήλως, ώστε να εκτελούνται τα επιμέρους τμήματα του πλάνου με σκοπό την ολοκλήρωση του έργου.

- **Παρακολούθηση και έλεγχος (Monitoring and controlling)**

Το στάδιο αυτό συνήθως εξελίσσεται ταυτόχρονα με το σχεδιασμό και την εκτέλεση -όσο η δουλειά γίνεται- καθώς παρακολουθείται η εξέλιξη του έργου και αν επιτυγχάνονται οι ενδιάμεσοι στόχοι του χρονοδιαγράμματος και του προϋπολογισμού ώστε να ληφθούν έγκαιρα διορθωτικά μέτρα. Τυχόν αποκλίσεις από το σχεδιασμό οδηγούν σε αλλαγές, οι οποίες ξαναγυρνάν στη φάση του σχεδιασμού προς ενσωμάτωση στο Project Plan και στην υλοποίηση του έργου.

- **Ολοκλήρωση (Closing)**

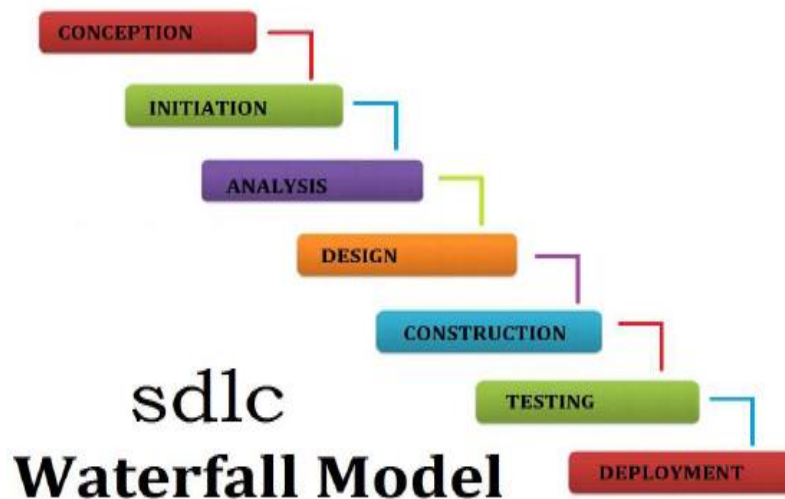
Με την ολοκλήρωση των παραπάνω σταδίων του έργου, το έργο παραδίδεται στον πελάτη – οργανισμό για την αποδοχή του και την έναρξη της λειτουργίας του. Με την αποδοχή του πελάτη και την σύνταξη και αρχειοθέτηση των παρατηρήσεων της ομάδας έργου και τυχόν καταστάσεων που αντιμετωπίστηκαν (**lesson learnt**) το έργο ολοκληρώνεται. Η καταγραφή των lesson learnt αποτελεί βασικό εργαλείο ενός επιτυχημένου PMO καθώς προσφέρει στα μελλοντικά έργα σημαντικές πληροφορίες και αντιμετώπιση κινδύνων.

Τα παραπάνω στάδια των έργων δεν εξελίσσονται διαδοχικά και ανεξάρτητα το ένα από το άλλο αφού υπάρχει συνεχής σύνδεση μεταξύ τους. Υπάρχουν έργα που είναι πιθανό να ολοκληρωθούν νωρίτερα από το τελευταίο στάδιο, όπως επίσης υπάρχουν έργα που για την ολοκλήρωσή τους απαιτείται η πολλαπλή επανάληψη των σταδίων του σχεδιασμού, της εκτέλεσης και του ελέγχου. Είναι πολύ σημαντικό να γίνει αντιληπτό το γεγονός, ότι οι παραπάνω φάσεις είναι άρρηκτα συνδεδεμένες μεταξύ τους και σε άμεση αλληλεπίδραση. Ιδιαίτερα οι φάσεις των σχεδιασμού, εκτέλεσης και ελέγχου θεωρούνται αέναές μέχρι και την ολοκλήρωση του έργου.

Στις περιπτώσεις μικρών και σαφώς δομημένων έργα η δομή των σταδίων αυτών είναι πιθανό να μεταβληθεί και να πάρει την εξής μορφή:

- Αντίληψη
- Έναρξη
- Ανάλυση
- Σχεδιασμός
- Κατασκευή
- Έλεγχος
- Ολοκλήρωση

Η παραπάνω δομή προσέγγισης ενός έργου ονομάζεται «μοντέλο καταρράκτη» (waterfall model).

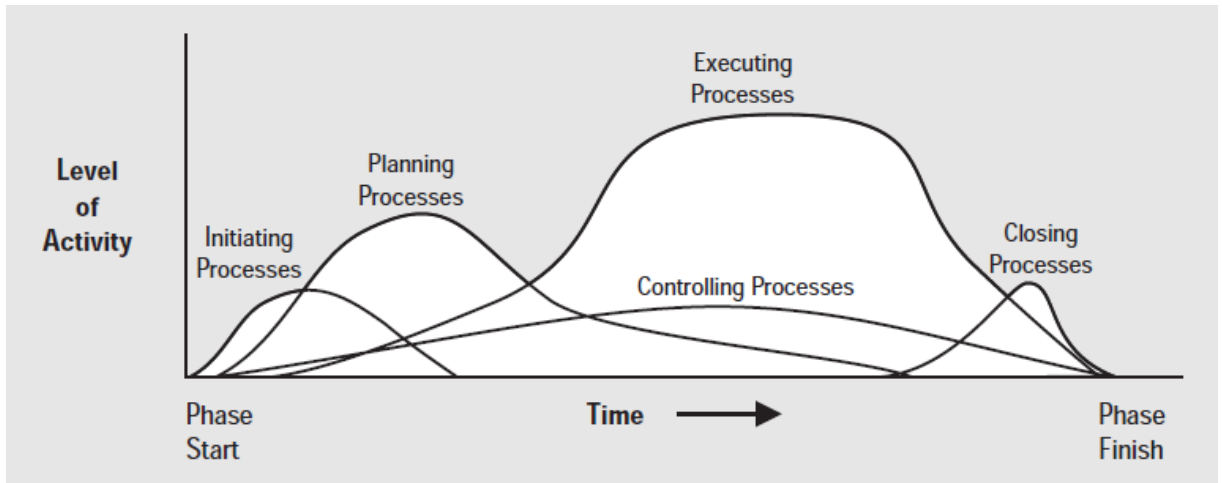


Εικόνα 4 - Το μοντέλο καταρράκτη

3.1.1 Χρονική εξέλιξη του έργου

Οι φάσεις του έργου όπως προαναφέρθηκε δεν είναι χρονικά ανεξάρτητες μεταξύ τους, ούτε είναι αυστηρά διαδοχικές.

Αν παρατηρήσουμε ένα χρονικό διάγραμμα των φάσεων (και της δραστηριότητας που περιλαμβάνει η κάθε φάση), γίνεται αντιληπτό ότι η μόνη φάση με αυστηρά καθορισμένη θέση, είναι η εισαγωγή, δηλαδή το σύνολο των ενεργειών ώστε να ξεκινήσει το έργο. Οι υπόλοιπες φάσεις εξελίσσονται παράλληλα. Η φάση με τη μεγαλύτερη χρονική διάρκεια είναι ο έλεγχος που ξεκινά μαζί με τη φάση του σχεδιασμού και της εκτέλεσης και διαρκεί έως και τη φάση της ολοκλήρωσης, ώστε να παρακολουθείται η εξέλιξη του έργου και να εντοπίζονται οι τυχόν παρεκκλίσεις από τον αρχικό σχεδιασμό.



Εικόνα 5 - Επικάλυψη μεταξύ των φάσεων

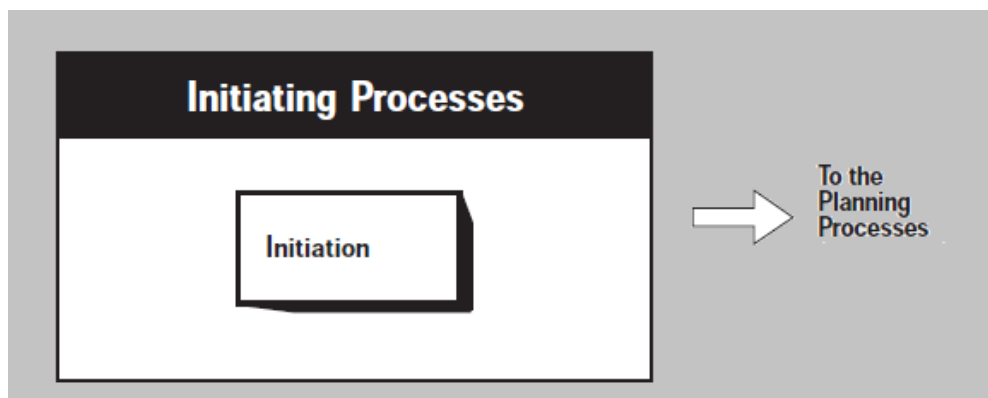
3.1.2 Αλληλεπιδράσεις μεταξύ των φάσεων του έργου

Όπως ορίζει το εγχειρίδιο της Διαχείρισης Έργου [1], οι φάσεις του έργου αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους από την έναρξη του έργου ως και την ολοκλήρωσή του. Η κάθε φάση ξεχωριστά έχει τα δικά της δεδομένα εισόδου (input), τα εργαλεία και τις τεχνικές (tools and techniques) καθώς και τα δικά της δεδομένα εξόδου (output).

Ως δεδομένα εισόδου θεωρείται το σύνολο των ιδεών και του περιεχομένου του καταστατικού χάρτη του έργου πάνω στο οποίο θα εκτελεστούν οι απαραίτητες εργασίες.

Ως εργαλεία και τεχνικές, θεωρείται το σύνολο των μηχανισμών που θα χρησιμοποιηθούν στη διάρκεια της φάσης ώστε από τα δεδομένα εισόδου να παραχθούν τα δεδομένα εξόδου, που είναι το σύνολο των αποτελεσμάτων των μηχανισμών της κάθε φάσης.

- **Εισαγωγή**, η οποία έχει ως δεδομένα εισόδου τις ανάγκες του οργανισμού και ως δεδομένα εξόδου τις ιδέες που θα αξιοποιηθούν στη φάση σχεδιασμού. Οι διεργασίες που τρέχουν σε αυτή τη φάση είναι η επιλογή του Διαχειριστή του έργου, η κατανόηση του σκοπού και των αναγκών που πρέπει να εκπληρώσει το έργο, η καταγραφή των αρχικών απαιτήσεων διαφόρων stakeholders, η θέσπιση μετρήσιμων στόχων και η καταγραφή όλων αυτών στο καταστατικό του έργου (**Project Charter**).



Εικόνα 6 - Η φάση έναρξης του έργου

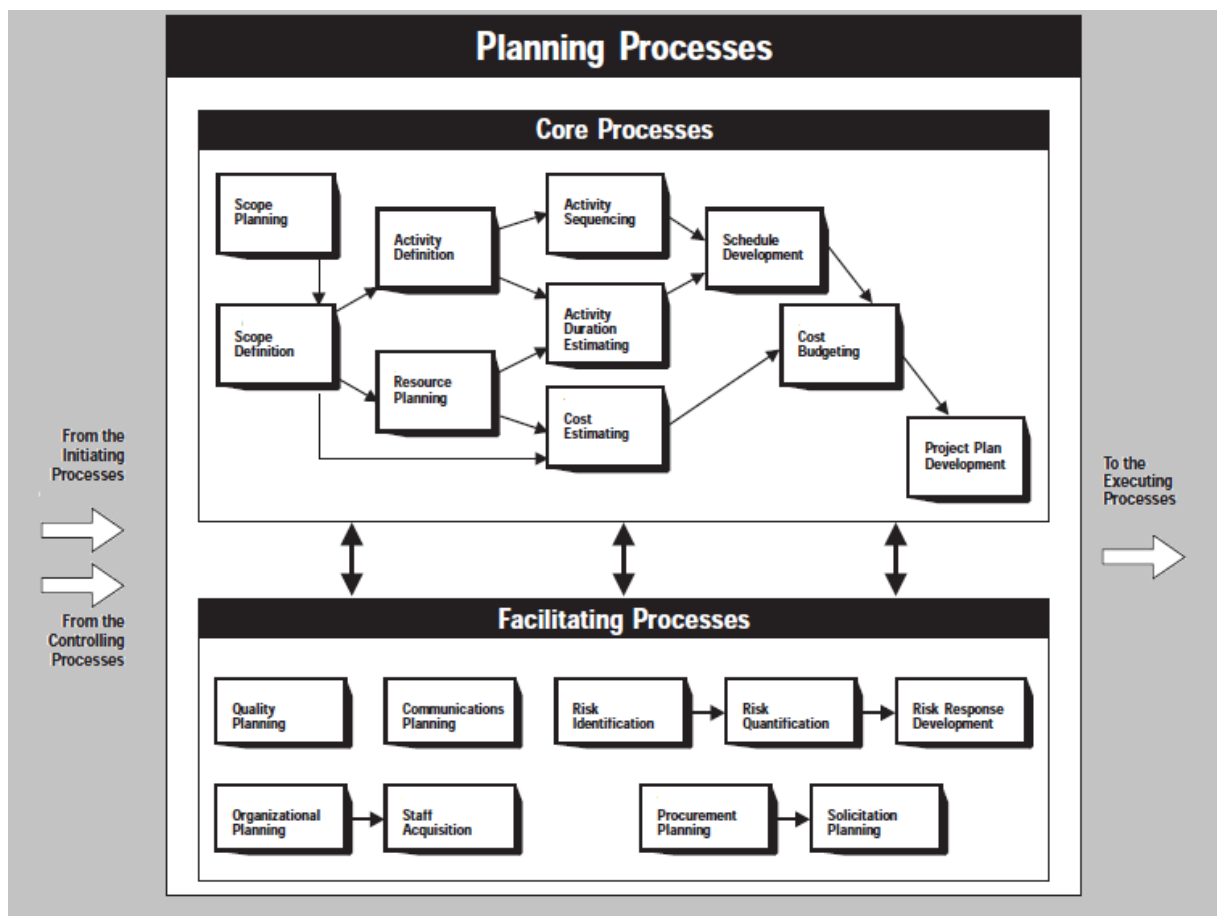
- **Σχεδιασμός**, που έχει ως δεδομένα εισόδου, τα δεδομένα εξόδου της εισαγωγής. Ο σχεδιασμός, έχει ως δεδομένα εξόδου τα στοιχεία που θα χρησιμοποιηθούν στην εκτέλεση, στον έλεγχο και την ολοκλήρωση και ως φάση επειδή πρέπει να δημιουργήσει το σύνολο των διεργασιών των υπολοίπων φάσεων του έργου αποτελείται από μία πληθώρα εργαλείων και τεχνικών, οι οποίες διακρίνονται σε δύο κατηγορίες, τις διεργασίες κορμού (**core processes**) και τις διεργασίες διευκόλυνσης ελέγχου (**facilitating processes**).

Οι διαδικασίες κορμού, είναι ο σχεδιασμός του πεδίου εφαρμογής – **scope planning** (όπου καταγράφεται η δήλωση του πεδίου εφαρμογής του έργου και είναι η βάση για οποιαδήποτε μελλοντική απόφαση), η λεπτομερής καταγραφή απαιτήσεων και ο ορισμός του πεδίου – **scope definition**, όπου καταλήγουν στο **scope statement** (αυτό που δείχνει τι θα κάνουμε και πως θα το κάνουμε στο έργο μας).

Στη συνέχεια ο τελικός στόχος του έργου υποδιαιρείται σε μικρότερους, επιμέρους στόχους το **Work Breakdown Structure (WBS)**. Ακολουθεί ο ορισμός διεργασιών – **activity definition** (όπου καθορίζονται οι εργασίες που πρέπει να ολοκληρωθούν ώστε να δημιουργηθεί ο σκοπός του έργου), η ακολουθία των διεργασιών - **activity sequencing** (όπου καθορίζεται η ακολουθία και οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των διεργασιών), ο υπολογισμός του χρόνου υλοποίησης – **activity duration estimating** (όπου κατά προσέγγιση υπολογίζεται ο χρόνος που απαιτείται για την ολοκλήρωση της κάθε διεργασίας), η ανάπτυξη του χρονοδιαγράμματος – **schedule development** (όπου με τη βοήθεια της ακολουθίας διεργασιών και του χρόνου υλοποίησης αυτών δημιουργείται το χρονοδιάγραμμα του έργου), ο σχεδιασμός πόρων – **resource planning** (όπου καθορίζεται το είδος και το πλήθος των απαιτούμενων πόρων – ανθρώπινου δυναμικού και πρώτων υλών – ώστε να ολοκληρωθούν οι διεργασίες του έργου), ο υπολογισμός κόστους – **cost estimating** (όπου υπολογίζεται κατά προσέγγιση το συνολικό κόστος των απαιτούμενων πόρων), ο προϋπολογισμός του κόστους – **cost budgeting** (όπου κατανέμεται το συνολικό κόστος στις επιμέρους διεργασίες) και η δημιουργία του πλάνου του έργου – **project plan development** (όπου καταγράφονται όλα τα παραπάνω).

Οι διεργασίες διευκόλυνσης, αποτελούνται από διεργασίες όπως: ο σχεδιασμός ποιότητας – **quality planning** (όπου καθορίζονται τα πρότυπα ποιότητας που συσχετίζονται με το έργο καθώς και ο τρόπος εναρμόνισης του έργου με αυτά), ο οργανωτικός σχεδιασμός – **organizational planning** (όπου γίνεται λεπτομερής καταγραφή των αναθέσεων των διεργασιών, των ευθυνών και τρόπων αναφοράς), η πρόσληψη προσωπικού – **staff acquisition** (όπου γίνεται η πρόσληψη του απαιτούμενου προσωπικού και η ανάθεση ρόλων σε αυτούς), ο σχεδιασμός της επικοινωνίας – **communications planning** (όπου καθορίζονται οι πληροφορίες και οι ανάγκες επικοινωνίας των εμπλεκόμενων μερών: ποιος παρέχει τις πληροφορίες, πότε τις διανείμει και με ποιόν τρόπο), η αναγνώριση κινδύνου – **risk identification** (όπου αναγνωρίζονται οι κίνδυνοι και ο τρόπος που μπορούν να επηρεάσουν το έργο), η απόκριση στο κίνδυνο – **risk response development** (όπου καθορίζονται οι τρόποι θετικής αντιμετώπισης των κινδύνων), ο σχεδιασμός προμηθειών – **procurement planning** (όπου καταγράφονται οι απαιτούμενες προμήθειες και ο χρόνος απόκτησης τους), ο σχεδιασμός διαπραγματεύσεων – **solicitation planning** (όπου καταγράφονται οι απαιτήσεις του αποτελέσματος του έργου και αναγνωρίζονται οι πιθανοί

πόροι). Οι συσχετίσεις μεταξύ των διεργασιών αυτών παρουσιάζονται στο παρακάτω σχήμα.

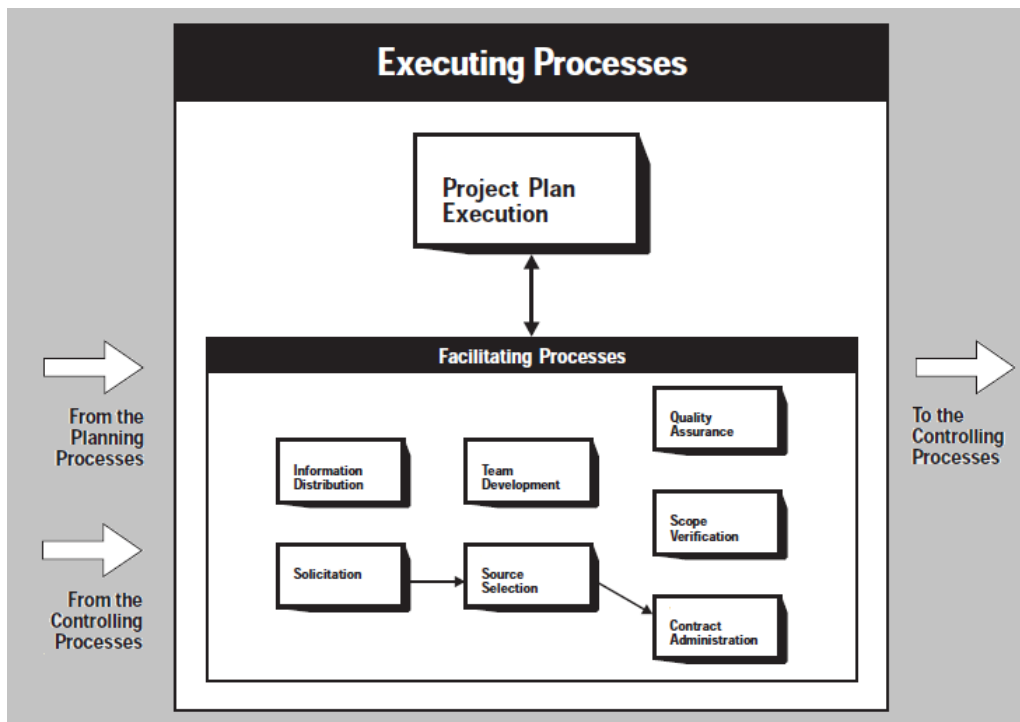


Εικόνα 7 - Η φάση σχεδιασμού του έργου

- **Εκτέλεση**, η οποία δέχεται ως δεδομένα εισόδου από τη φάση σχεδιασμού και τη φάση ελέγχου και περιλαμβάνει τόσο διεργασίες κορμού όσο και διεργασίες διευκόλυνσης ελέγχου ώστε να δημιουργήσει τα δικά της δεδομένα εξόδου.

Η διεργασία κορμού είναι η εκτέλεση του πλάνου του έργου – **project plan execution** (όπου εκτελείται το σχεδιασμένο πλάνο του έργου) ενώ οι διεργασίες διευκόλυνσης είναι: η επαλήθευση σκοπού – **scope verification** (όπου επισημοποιείται η αποδοχή του σκοπού του έργου από όλα τα εμπλεκόμενα μέρη), η ασφάλεια ποιότητας – **quality assurance** (όπου γίνεται συχνή επισκόπηση της προόδου του έργου ώστε να διαπιστωθεί ότι θα ικανοποιηθούν τα σχετικά πρότυπα ποιότητας), η ανάπτυξη ομάδων – **team development**

(όπου αναπτύσσονται τόσο ατομικές όσο και ομαδικές ικανότητες για την ενίσχυση της αποδοτικότητας), ο διαμοιρασμός της πληροφορίας – **information distribution** (όπου οι απαραίτητες πληροφορίες γίνονται διαθέσιμες στις εμπλεκόμενες πλευρές), η διαπραγμάτευση – **solicitation** (όπου γίνονται οι προσφορές και οι προτάσεις), η επιλογή πόρων – **source selection** (όπου επιλέγεται ο καλύτερος προμηθευτής ανάμεσα σε όλους τους πιθανούς), η υπογραφή σύμβασης – **contract administration** (όπου υπογράφεται σύμβαση συνεργασίας με τον προμηθευτή).

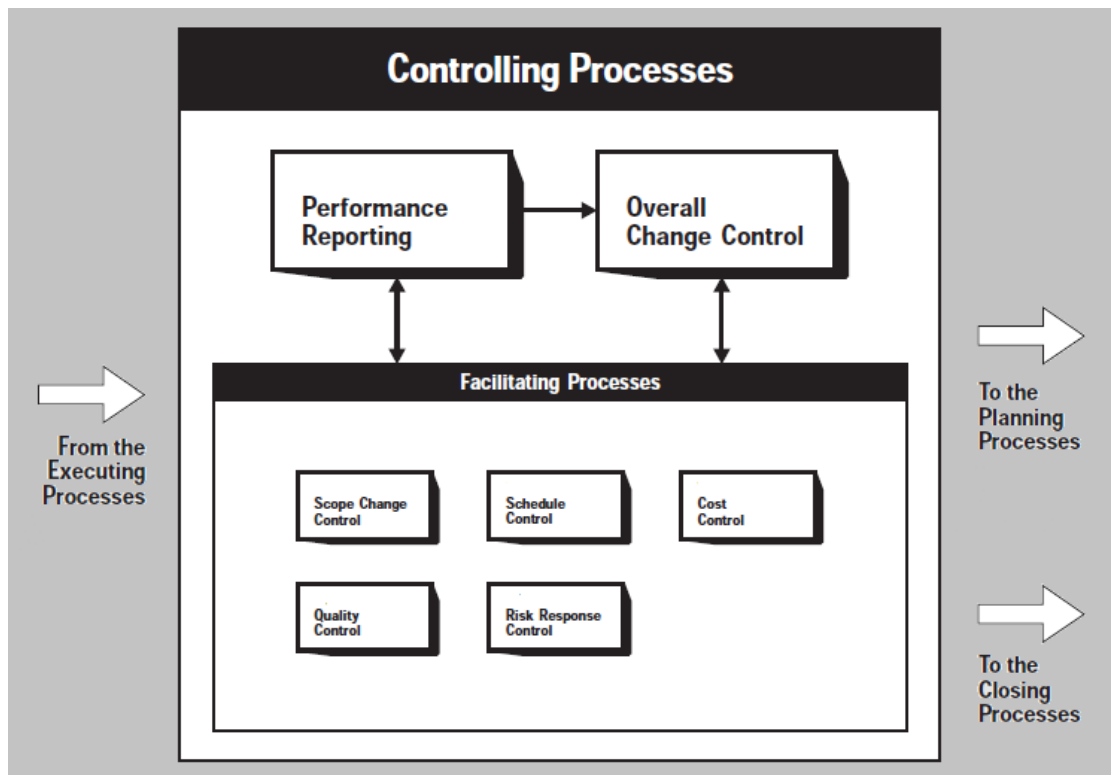


Εικόνα 8 - Η φάση εκτέλεσης του έργου

- **Έλεγχος**, που δέχεται ως δεδομένα εισόδου τα μετρήσιμα αποτελέσματα της φάσης εκτέλεσης και μέσω διεργασιών παρέχει δεδομένα στις φάσεις σχεδιασμού και ολοκλήρωσης. Όπως και στις υπόλοιπες φάσεις, οι διεργασίες διακρίνονται σε δύο κατηγορίες, στις διεργασίες κορμού και στις διεργασίες διευκόλυνσης.

Αυτές είναι: ο έλεγχος αλλαγής – **overall change control** (όπου γίνεται ο συντονισμός των αλλαγών στο πλάνο του έργου), ο έλεγχος μεταβολής στόχου

– **scope change control** (όπου ελέγχονται αλλαγές στον τελικό στόχο του έργου), ο έλεγχος χρονοδιαγράμματος – **schedule control** (όπου ελέγχονται μεταβολές στο χρονοδιάγραμμα του έργου), ο έλεγχος κόστους – **cost control** (όπου ελέγχονται μεταβολές στον προϋπολογισμό του έργου), ο έλεγχος ποιότητας – **quality control** (όπου ελέγχονται τα ενδιάμεσα αποτελέσματα του έργου ώστε να διαπιστωθεί αν συμβαδίζουν με τα επιλεγμένα πρότυπα ποιότητας), η καταγραφή απόδοσης – **performance reporting** (όπου συλλέγονται και αναλύονται πληροφορίες σχετικά με την απόδοση) και ο έλεγχος απόκρισης κινδύνου – **risk response control** (όπου γίνεται έλεγχος για μεταβολές στους κινδύνους που πιθανόν να αντιμετωπιστούν στην εξέλιξη του έργου).

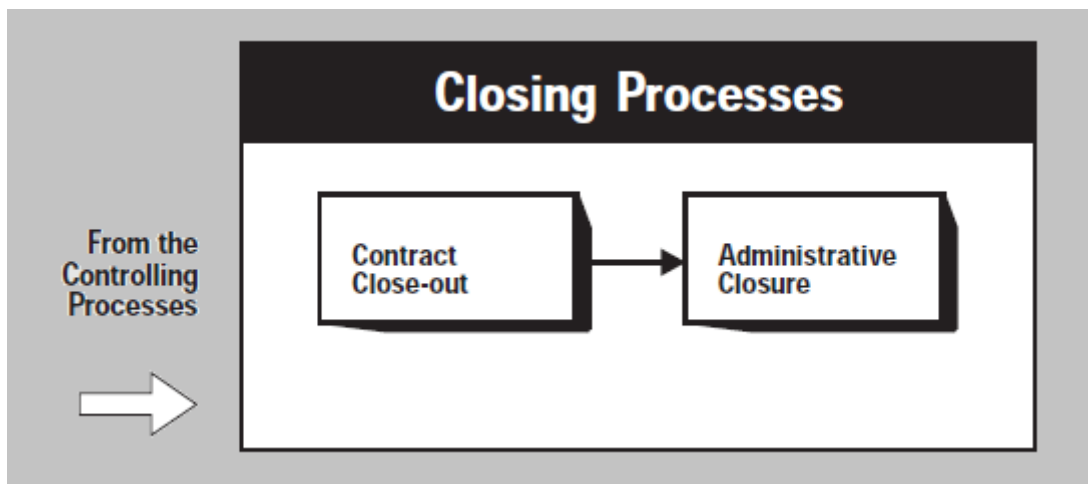


Εικόνα 9 - Η φάση ελέγχου του έργου

- **Ολοκλήρωση**, η φάση που δέχεται δεδομένα εισόδου από τις φάσεις εκτέλεσης και ελέγχου και είναι η φάση κατά την οποία επιβεβαιώνεται ότι το έργο έχει υλοποιηθεί σύμφωνα με τις αρχικές απαιτήσεις και χωρίς αποκλίσεις από το scope statement.

Διεργασίες όπως κλείσιμο οικονομικών εκκρεμοτήτων, παράδοση τελικού προϊόντος ή υπηρεσίας στον πελάτη, καταγραφή εντυπώσεων αυτού αλλά και η συλλογή και καταγραφή των lesson learnt οδηγούν στις δύο παρακάτω κύριες διεργασίες:

Η διοικητική ολοκλήρωση – **administrative closure** (όπου συγκεντρώνονται και αναλύονται πληροφορίες που θα χρησιμοποιηθούν για επισημοποίηση της ολοκλήρωσης του έργου) και η ολοκλήρωση σύμβασης – **contract close – out** (όπου υλοποιούνται οι όροι της σύμβασης και επιλύονται τα ανοιχτά ζητήματα).



Εικόνα 10 - Η φάση ολοκλήρωσης του έργου

Το PMBOK εντάσσει τις διεργασίες των παραπάνω φάσεων σε διαφορετικές περιοχές γνωστικού αντικείμενου (knowledge areas). Αυτές είναι οι εξής:

- **Integration management**
- **Scope management**
- **Time management**
- **Cost management**
- **Quality management**
- **Human Resource Management**
- **Communications Management**
- **Risk Management**

- **Procurement Management**

Η σχέση μεταξύ των διεργασιών και των περιοχών γνωστικού αντικείμενου σύμφωνα με το PMBOK παρουσιάζεται στην παρακάτω εικόνα:

Process Groups Knowledge Area	Initiating	Planning	Executing	Monitoring and Controlling	Closing
4. Project Integration Management	4.1 Develop Project Charter	4.2 Develop Project Management Plan	4.3 Direct and Manage Project Execution	4.4 Monitor and Control Project Work 4.5 Perform Integrated Change Control	4.6 Close Project or Phase
5. Project Scope Management		5.1 Collect Requirements 5.2 Define Scope 5.3 Create WBS		5.4 Verify Scope 5.5 Control Scope	
6. Project Time Management		6.1 Define Activities 6.2 Sequence Activities 6.3 Estimate Activity Resources 6.4 Estimate Activity Durations 6.5 Develop Schedule		6.6 Control Schedule	
7. Project Cost Management		7.1 Estimate Costs 7.2 Determine Budget		7.3 Control Costs	
8. Project Quality Management		8.1 Plan Quality	8.2 Perform Quality Assurance	8.3 Perform Quality Control	
9. Project Human Resource Management		9.1 Develop Human Resource Plan	9.2 Acquire Project Team 9.3 Develop Project Team 9.4 Manage Project Team		
10. Project Communications Management	10.1 Identify Stakeholders	10.2 Plan Communications	10.3 Distribute Information 10.4 Manage Stakeholder Expectations	10.5 Report Performance	
11. Project Risk Management		11.1 Plan Risk Management 11.2 Identify Risks 11.3 Perform Qualitative Risk Analysis 11.4 Perform Quantitative Risk Analysis 11.5 Plan Risk Responses		11.6 Monitor and Control Risks	
12. Project Procurement Management		12.1 Plan Procurements	12.2 Conduct Procurements	12.3 Administer Procurements	12.4 Close Procurements

PMBOK

Εικόνα 11 - Σχέση μεταξύ knowledge areas και processes κατά PMBOK

3.1.3 Μειονεκτήματα της παραδοσιακής προσέγγισης

Η παραδοσιακή προσέγγιση παρουσιάζει μειονεκτήματα κατά την εφαρμογή της και συνεχώς ερευνητές τονίζουν την αναγκαιότητα ανανέωσης της. Θεωρούν ότι πλέον τα έργα δεν είναι απλές, γραμμικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ διεργασιών, αλλά είναι το

σύνολο πολυάριθμων και αρκετά πολύπλοκων διεργασιών, με σύνθετες αλληλεπιδράσεις μεταξύ των διεργασιών αυτών[32].

Επίσης, η παραδοσιακή προσέγγιση απομονώνει το έργο από το περιβάλλον του και ελαχιστοποιεί τις αλλαγές στην εξέλιξη του έργου. Αυτό είναι αδύνατο να συμβεί εξαιτίας των δυναμικών και πιθανώς απρόβλεπτων αλληλεπιδράσεων του έργου με το περιβάλλον του και άλλα σε εξέλιξη έργα[32], αλλά και επειδή συχνά δεν καθορίζονται με ακρίβεια οι στόχοι των έργων[33].

3.1.4 Περιπτώσεις χρήσης της παραδοσιακής προσέγγισης

Η παραδοσιακή προσέγγιση χρησιμοποιείται με επιτυχία στις περιπτώσεις που ο πελάτης έχει ξεκάθαρο στόχο, με ξεκάθαρες απαιτήσεις και μικρή αβεβαιότητα. Υπάρχει η δυνατότητα να εφαρμοστεί ακόμα και σε πολύ μεγάλα έργα, που αναλαμβάνουν μεγάλοι οργανισμοί οι οποίοι όμως πρέπει να διαθέτουν σαφή οργάνωση και ιεραρχία. Επίσης απαιτείται η χρήση της στην περίπτωση που για τις ανάγκες του έργου και της διοίκησης χρειάζεται λεπτομερής καταγραφή κάθε βήματος εκτέλεσης του έργου.

Η λεπτομερής καταγραφή κάθε βήματος, η ικανότητα του Project Manager και του Project Team να ανακαλύψουν νωρίς κάθε πιθανό stakeholder, να φέρουν στην επιφάνεια κάθε απαίτηση αυτών και να καταλήξουν σε ένα καθαρό scope statement το οποίο θα γίνει αποδεκτό από τον πελάτη αλλά και ο σωστός σχεδιασμός όλων των κομματιών και η συνεχής επικύρωση των παραπάνω είναι οι βασικοί πυλώνες επιτυχίας του έργου.

3.2 Η μέθοδος PRINCE 2

Η μέθοδος PRINCE 2 (Projects IN Controlled Environments 2) είναι μία προσέγγιση Διαχείρισης Έργου που δημιουργήθηκε στα τέλη του προηγούμενου αιώνα. Προήλθε από τον συνδυασμό της πρωτότυπης μεθοδολογίας PROMPT (που δημιούργησε την μεθοδολογία PRINCE) και της μεθοδολογίας MITP (Managing the Implementation of the Total Project). Είναι μία μέθοδος που δομήθηκε με την εμπειρία που είχε αποκτηθεί από πολυάριθμα έργα και τη συνδρομή πολλών πελατών, διοικητικών στελεχών, ακαδημαϊκούς και συμβούλους. Η πρώτη δημοσίευση ολοκληρώθηκε το 1996, μετά την επιτυχημένη συνεργασία εκατόν πενήντα (150) ευρωπαϊκών φορέων και από τότε η μέθοδος PRINCE 2 αποτελεί σήμα κατατεθέν της βρετανικής κυβέρνησης.

Περιγράφει ακριβώς τις διαδικασίες οργάνωσης του ανθρώπινου δυναμικού και των διεργασιών σε ένα έργο, τις απαραίτητες διαδικασίες ελέγχου και τις διαδικασίες προσαρμογής του έργου. Κάθε ενέργεια που περιγράφεται στη μέθοδο αυτή καθορίζεται από δεδομένα εισόδου, δεδομένα εξόδου, στόχους και δραστηριότητες. Η αναλυτική αυτή περιγραφή επιτρέπει τον αποτελεσματικό έλεγχο και την έγκαιρη παρατήρηση παρεκκλίσεων από την πορεία του έργου καθώς και τη συμμόρφωση του έργου με τη λογική λειτουργίας του εκάστοτε οργανισμού[40].

Ενώ η παραδοσιακή προσέγγιση ανέλυε την Διαχείριση Έργου σε πέντε (5) θεμελιώσεις φάσεις, η προσέγγιση της μεθόδου PRINCE 2 περιλαμβάνει οκτώ (8) φάσεις και κάθε φάση αποτελείται από διεργασίες, οι οποίες ενώ συνολικά είναι σαράντα πέντε (45), μπορούν να συγχωνευθούν και να μειωθούν στις είκοσι πέντε (25)[41]:

- **Ξεκίνημα του έργου (Starting Up a project – SU)**, που αποτελείται από την ανάπτυξη της ομάδας του έργου (**project team building – SU1**), την προετοιμασία των εγγράφων του έργου (**project overview document preparation – SU2**), τον καθορισμό της μεθόδου που θα ακολουθηθεί στο έργο (**project method definition – SU3**) και την έναρξη του σχεδιασμού των ενδιάμεσων σταδίων (**stage plan initiation- SU4**).
- **Έναρξη του έργου (Initiating a Project – IP)**, που είναι η φάση που αποτελείται από τον καθορισμό του σχεδίου του έργου και των προτύπων ποιότητας που θα ικανοποιήσει (**project and quality plan arrangements – IP1**), η βελτίωση του οργανισμού και η μείωση των κινδύνων (**business case and risk improvement**

– IP2), η ρύθμιση των ελέγχων πριν την έναρξη του έργου (**project pre-control setting** – IP3) και η διαχείριση των εγγράφων του έργου (**project document management** – IP4).

- **Διοίκηση του έργου (Directing a Project – DP)**, που αποτελείται από την διαχείριση των αδειών (**authorization management** – DP1), την ειδική καθοδήγηση (**special instruction** – DP2) και την επιβεβαίωση της ολοκλήρωσης του έργου (**project closeout confirmation** – DP3).
- **Έλεγχος ενός σταδίου (Controlling a Stage – CS)**, η οποία ως φάση της προσέγγισης PRINCE 2, αποτελείται από την καταγραφή και αξιολόγηση προβλημάτων που αντιμετωπίστηκαν στην πορεία των εργασιών (**capture and assessment of project issues** – CS1), εφαρμογή των αναθεωρημένων μέτρων (**implementation of revised measures** – CS2) και την αναλυτική καταγραφή των προβλημάτων του έργου (**report of project problems step by step** – CS3).
- **Διαχείριση του παραδοτέου (Managing Product delivery – MP)**, που διακρίνεται στην επιθεώρηση και αποδοχή του συνόλου των εργασιών (**inspection and acceptance of work package** – MP1), την εφαρμογή του συνόλου των εργασιών (**implementation of work package** – MP2) και την αδειοδότηση και παράδοση του συνόλου των εργασιών (**licensing and delivery of work packages** – MP3).
- **Διαχείριση των ορίων ενός σταδίου (managing Stage Boundaries – SB)**, όπου γίνεται ο σχεδιασμός των σταδίων και των εξαιρέσεων (**stage and exception planning** – SB1), η διαχείριση της ανανέωσης του έργου (**project update management** – SB2) και η αναφορά της ολοκλήρωσης των ενδιάμεσων σταδίων (**stage completion report** – SB3).
- **Ολοκλήρωση του έργου (Closing a Project – CP)**, στην οποία φάση γίνεται η διαχείριση των κονδυλίων του έργου (**project closeout management** – CP1) καθώς και η αξιολόγηση και αναθεώρηση του έργου (**project evaluation and review** – CP2).
- **Σχεδιασμός (Planning – PL)**, που αποτελείται από το σχεδιασμό του προγράμματος (**program design** – PL1), τον καθορισμό και την αναλυτική

περιγραφή του προϊόντος (**product definition and analysis** – PL2) και τον συνολικό σχεδιασμό του έργου (**project overall planning** – PL3).

Process layer	Sub-process layer
Starting Up a Project(SU)	Project team building SU1 Project overview document preparation SU2 Project method definition SU3 Stage plan initiation SU4
Initiating a Project(IP)	Project and quality plan arrangements IP1 Business case and risks improvement IP2 Project pre-control setting IP3 Project document management IP4
Directing a Project(DP)	Authorization management DP1 Special instruction DP2 Project closeout confirmation DP3
Controlling a Stage(CS)	Capture and assessment of project issues CS1 Implementation of revised measures CS2 Report of project problems step by step CS3
Managing Product Delivery(MP)	Inspection and acceptance of work package MP1 Implementation of work package MP2 Licensing and delivery of work packages MP3
Managing Stage Boundaries(SB)	Stage and exception planning SB1 Project update management SB2 Stage completion report SB3
Closing a Project(CP)	Project closeout management CP1 Project evaluation and review CP2
Planning (PL)	Program design PL1 Product definition and analysis PL2 Project overall planning PL3

Εικόνα 12 - Φάσεις και υποδιεργασίες της μεθόδου PRINCE 2

3.2.1 Σύγκριση παραδοσιακής προσέγγισης με τη προσέγγιση PRINCE 2

Οι προσεγγίσεις αυτές αποτελούν διαδεδομένους τρόπους Διαχείρισης Έργων και χρησιμοποιούνται σε μεγάλο αριθμό έργων. Έχουν κοινά χαρακτηριστικά και διαφορές. Και οι δύο προσεγγίσεις θέτουν γενικές διαδικασίες που πρέπει να προσαρμοστούν στο εκάστοτε έργο.

Οι διαφορές των δύο αυτών προσεγγίσεων ξεκινούν από τον ορισμό του έργου. Στην παραδοσιακή προσέγγιση (εγχειρίδιο PMBOK) το έργο ορίζεται ως μία προσωρινή προσπάθεια που εξελίσσεται για την δημιουργία ενός μοναδικού αποτελέσματος ή προϊόντος ενώ για την προσέγγιση PRINCE 2, το έργο είναι ένα διαχειρίσιμο περιβάλλον που δημιουργείται για την ανάπτυξη ενός ή περισσότερων προϊόντων.

Μία ακόμη διαφορά είναι ότι η παραδοσιακή προσέγγιση αποτελεί ένα παγκόσμιο πρότυπο (IEEE Std 1490-2003) που παρέχει τις βασικές αρχές της Διαχείρισης Έργου, ενώ η προσέγγιση PRINCE 2, αποτελεί μία σαφώς δομημένη μέθοδο που θεωρείται πρότυπο.

Επίσης, υπάρχει διαφοροποίηση στις χρησιμοποιούμενες τεχνικές (μεθοδολογία). Η παραδοσιακή προσέγγιση είναι περιγραφική μεθοδολογία περιέχοντας αναλυτική περιγραφή του συνόλου των διεργασιών που θα χρησιμοποιηθούν στην εξέλιξη του έργου, ενώ η προσέγγιση του PRINCE 2 επενδύει στην προοπτική και περιγράφει πως θα πρέπει να είναι η δομή της μεθοδολογίας.

Επιπροσθέτως, είναι διαφορετικός και ο προσανατολισμός των δύο προσεγγίσεων. Στην παραδοσιακή προσέγγιση ο τελικός στόχος είναι η επιτυχία μέσα από την ολοκλήρωση των του συνόλου των διεργασιών (βασίζεται στη μεθοδολογία), ενώ για την προσέγγιση PRINCE 2 καθοδηγητής των προσπαθειών είναι το τελικό αποτέλεσμα της μεθοδολογίας να είναι επιτυχημένο και να ικανοποιεί τα επιλεγμένα πρότυπα ποιότητας.

Τελικά, στις διαφορές των δύο προσεγγίσεων συγκαταλέγεται και ο ρόλος του διαχειριστή του έργου. Σύμφωνα με το εγχειρίδιο PMBOK (παραδοσιακή προσέγγιση) ο διαχειριστής είναι ο υπεύθυνος για την επιτυχία του έργου, ενώ για την προσέγγιση PRINCE 2 ο διαχειριστής έχει την εξουσία να διευθύνει το έργο όμως πάντα αναφέρεται στο συμβούλιο του έργου (project board) καθώς εκείνοι έχουν τον τελευταίο λόγο.

3.3 Η μέθοδος PRISM

Η μέθοδος PRISM (PRoject Integrated Sustainable Methods), αποτελεί μία ακόμα μέθοδο διαχείρισης έργου που εξισορροπεί τις όποιες οργανωτικές πρωτοβουλίες με την παράδοση του έργου. Η μεθοδολογία αυτή βασίζεται στην επανάληψη διεργασιών με σκοπό την επιτυχημένη παράδοση του έργου σε συνδυασμό με την μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του έργου αυτού.

Ως προσέγγιση βασίζεται στη μόχλευση υπαρχόντων οργανωτικών συστημάτων ώστε να γίνουν αντιληπτά τα οφέλη του έργου, δίνοντας την μέγιστη προσοχή στις διαδικασίες παραγωγής του προϊόντος και στην βιωσιμότητα αυτού. Περιλαμβάνει τόσο τη διαχείριση όσο και τον έλεγχο ενός έργου τα οποία και τονίζει πέρα από τον κύκλο ζωής αυτού και βασίζεται στο βραβευμένο πρότυπο της βιωσιμότητας στη διαχείριση έργου (P5 Standard for Sustainability in Project Management)[46].

Το πρότυπο αυτό έχει ως βασικές κατευθύνσεις τον **άνθρωπο (People)**, τον **πλανήτη Γη (Planet)**, το **κέρδος του οργανισμού (Profit)**, την **διαδικασία παραγωγής του παραδοτέου (Process)** και το **προϊόν (Product)**.

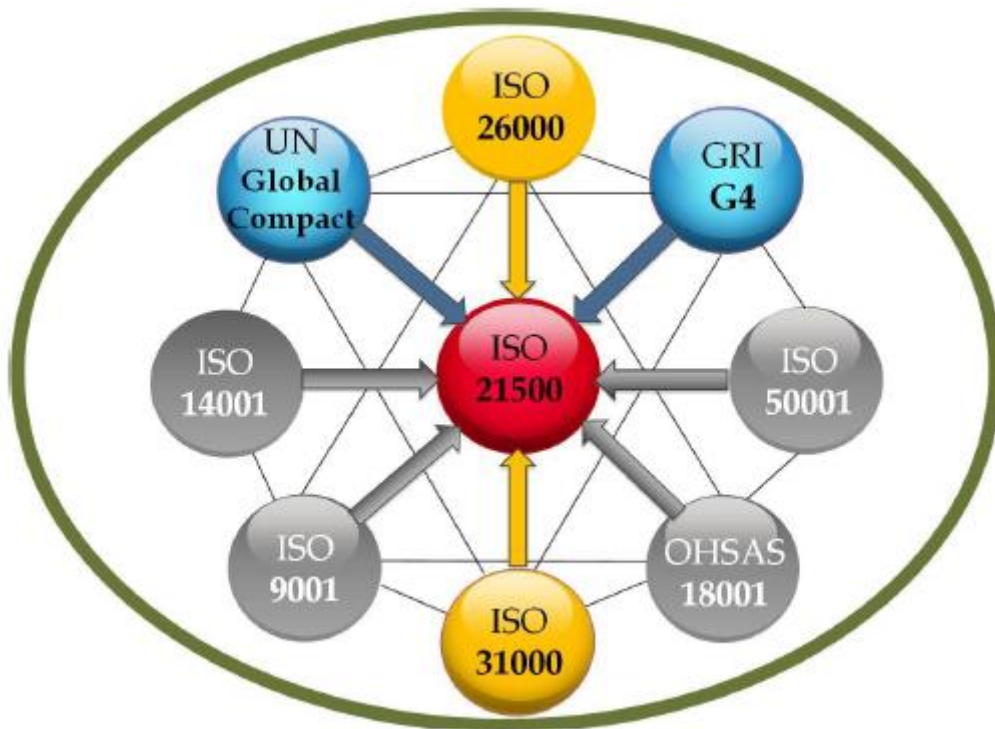


Εικόνα 13 - Το πρότυπο P5 της μεθόδου PRISM

Το πλαίσιο λειτουργίας της προσέγγισης PRISM έχει μετατραπεί σε παγκόσμιο πρότυπο, το πρότυπο ISO 21500 «Καθοδήγηση στη διαχείριση έργου» (Guidance on Project Management) και έχει δημιουργηθεί από την ενσωμάτωση έξι (6) άλλων προτύπων:

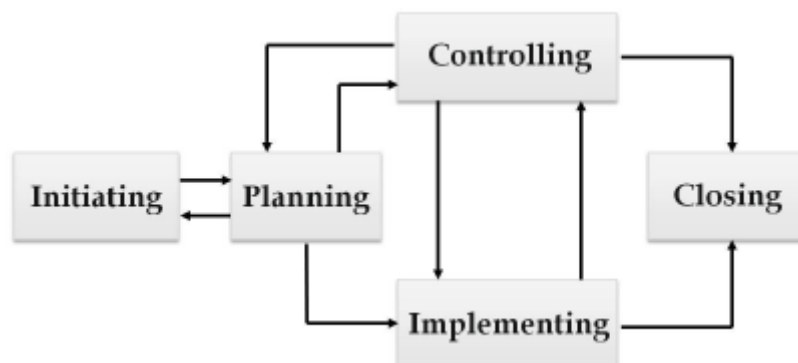
- του προτύπου ISO 9001:2008 για την ποιότητα των συστημάτων διαχείρισης (Quality Management Systems – Requirements)
- του προτύπου ISO 14001:2004 για τα συστήματα διαχείρισης του περιβάλλοντος (Environmental Management Systems – Requirements with guidance for use)
- του προτύπου ISO 50001:2011 για τα συστήματα διαχείρισης ενέργειας (Energy Management Systems – Requirements with guidance for use)
- του προτύπου OHSAS 18001:2007 για τα συστήματα διαχείρισης επαγγελματικής υγείας και ασφάλειας (Occupational Health and Safety Management Systems)
- του προτύπου ISO 26000:2010 για την κοινωνική υπευθυνότητα (Guidance on Social Responsibility)
- του προτύπου ISO 31000:2009 για την διαχείριση ρίσκων (Risk Management – Principles and Guidelines)

Επίσης πέρα από τα παραπάνω πρότυπα το πλαίσιο λειτουργιών της προσέγγισης αυτής συμπληρώθηκε από δύο (2) μη κανονιστικά πρότυπα (non – normative standards), ένα των Ηνωμένων Εθνών (United Nations Global Compact) και την πρωτοβουλία παγκόσμιας αναφοράς (Global Reporting Initiative).



Εικόνα 14 - Τα διεθνή πρότυπα που συγχωνεύθηκαν στη μέθοδο PRISM

Η μέθοδος PRISM αποτελείται από πέντε (5) φάσεις, την **έναρξη (Initiating)**, τον **σχεδιασμό (Planning)**, την **εφαρμογή (Implementing)**, τον **έλεγχο (Controlling)** και την **ολοκλήρωση (Closing)**, οι οποίες ορίζονται όπως και στην παραδοσιακή προσέγγιση της διαχείρισης έργου.

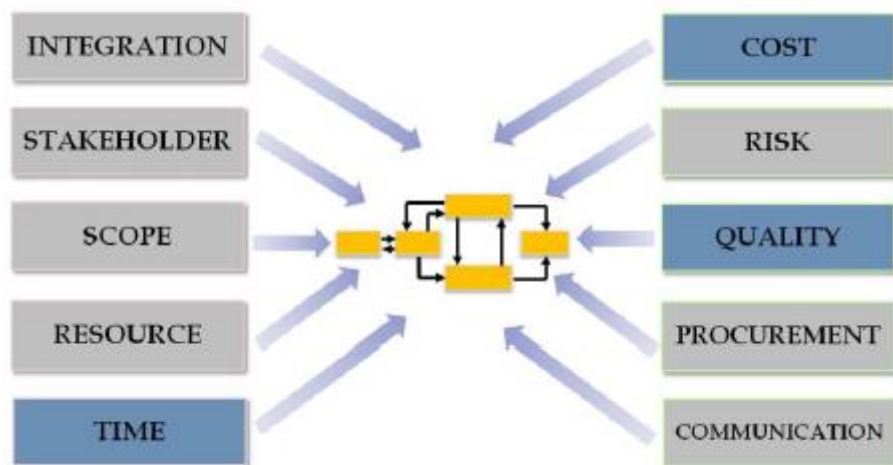


Εικόνα 15 - Οι φάσεις της μεθόδου PRISM

Οι πέντε (5) παραπάνω φάσεις, χαρακτηρίζονται από δέκα (10) υποκατηγορίες ιδεών που λαμβάνονται υπ' όψη για την ολοκλήρωση του έργου.

Αυτές είναι:

1. η ενσωμάτωση (integration)
2. οι εμπλεκόμενες πλευρές (stakeholders)
3. το πεδίο εφαρμογής του έργου (scope)
4. οι διαθέσιμοι πόροι (resource)
5. ο απαιτούμενος χρόνος (time)
6. το συνολικό κόστος (cost)
7. οι πιθανοί κίνδυνοι που θα προκύψουν (risk)
8. η επιλεγμένη ποιότητα και η ικανοποίηση με το τελικό αποτέλεσμα (quality)
9. οι προμήθειες (procurement)
10. η επικοινωνία μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων πλευρών (communication)



Εικόνα 16 - Οι υποκατηγορίες ιδεών της μεθόδου PRISM

3.4 Η μέθοδος HERMES 5

Η μέθοδος HERMES 5, διαχωρίζει κάθε έργο σε τέσσερις (4) διαφορετικές φάσεις [26]. Οι φάσεις αυτές είναι παρόμοιες με την παραδοσιακή προσέγγιση της διαχείρισης έργου και θα αναλυθούν παρακάτω ενώ η κάθε μία αποτελείται από επιμέρους «επιτεύγματα» (milestones). Τα επιτεύγματα αυτά αντιπροσωπεύουν «πύλες» (gates) που είτε επιτρέπουν την μετάβαση του έργου στην επόμενη φάση του, είτε όχι. Τα σημεία ελέγχου

σε κάθε πύλη βασίζονται σε στοιχεία όπως η κατάσταση του έργου, η εξέλιξη της ποιότητας και αν συμβαδίζει με τα επιλεγμένα πρότυπα, η σκοπιμότητα του έργου, η πορεία εκτέλεσης των διεργασιών και η εναρμόνιση του έργου με τη δήλωση και τη στρατηγική του οργανισμού που θα ωφεληθεί από το έργο αυτό. Ο διαχειριστής του έργου είναι υπεύθυνος για τον σχεδιασμό και τον έλεγχο των επιμέρους διεργασιών και των αποτελεσμάτων τους καθώς και την λήψη μέτρων αντιμετώπισης όταν αναγνωρίσει αποκλίσεις από τον αρχικό σχεδιασμό.

- **Έναρξη (initiation/exploration)**, είναι η φάση στην οποία γίνεται ανάλυση της κατάστασης αναγνωρίζοντας τις απαιτήσεις, τους σκοπούς, το περιεχόμενο, το πεδίο εφαρμογής και τους κινδύνους του έργου. Συνήθως επιλέγεται μία από τις πιθανές προτάσεις που κατατίθενται και ταυτόχρονα δημιουργείται ένα διάγραμμα του έργου (project charter) και ένα σχέδιο διαχείρισης που περιμένουν να λάβουν έγκριση από τον πελάτη – οργανισμό. Το διάγραμμα του έργου δημιουργείται ώστε να καθοριστούν όλες οι παράμετροι ενός έργου.

Περιλαμβάνει πληροφορίες όπως το όνομα, την προέλευση, την ιστορία, το λόγο επιλογής, το πεδίο εφαρμογής του έργου, του συνεργάτες και τις ανάγκες του οργανισμού που θα καλύψει.

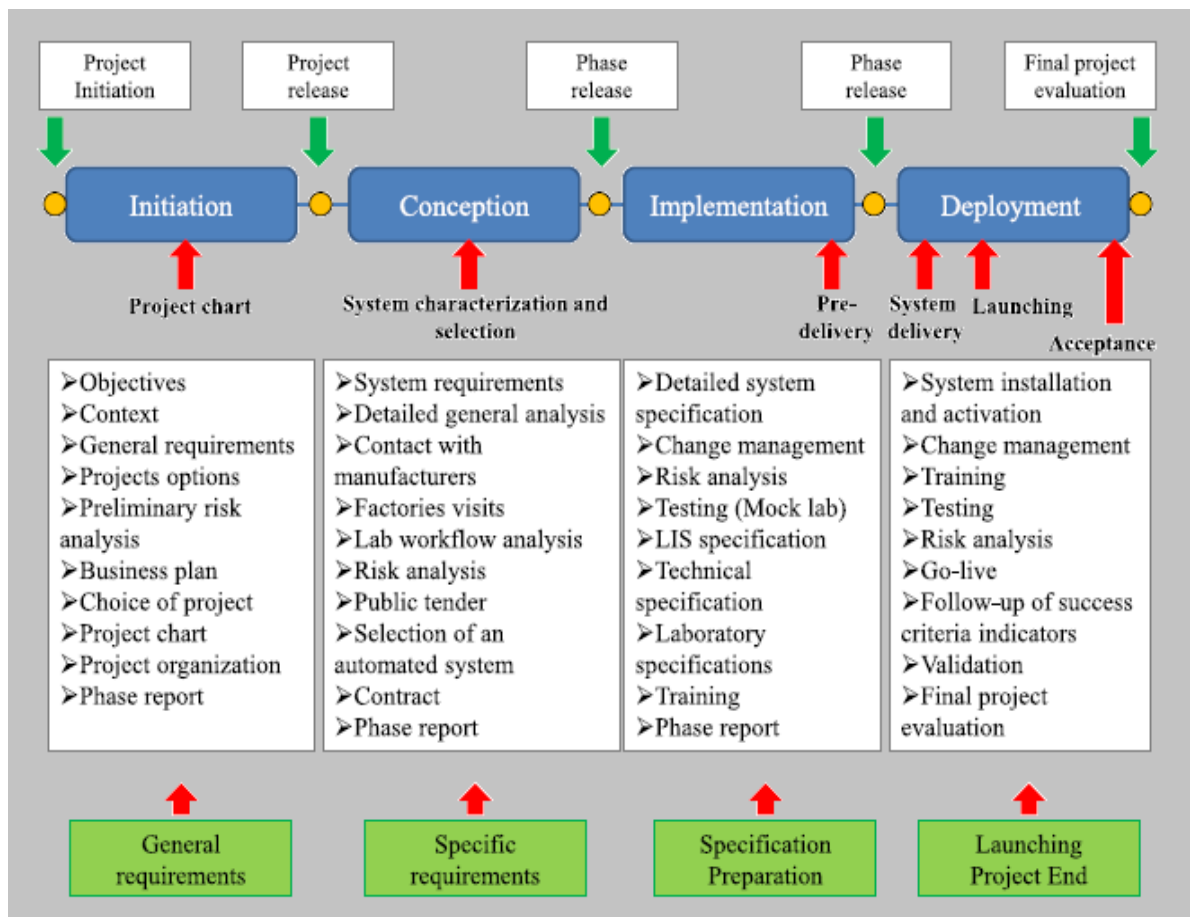
Επίσης καταγράφονται τα τελικά αποτελέσματα και τα κριτήρια επιτυχίας του, οι φάσεις, τα ενδιάμεσα «επιτεύγματα», οι κίνδυνοι που θα πιθανόν να προκύψουν, ο προϋπολογισμός, το σύνολο των απαιτούμενων πόρων αλλά και πιθανές αλληλεπιδράσεις με άλλα έργα.

Το σχέδιο διαχείρισης του έργου (project management plan) αναπτύσσεται από τον διαχειριστή του έργου, στο οποίο περιγράφει τον τρόπο επίτευξης των στόχων δηλαδή παραθέτει επεξηγήσεις και περιγραφές των φάσεων, των δραστηριοτήτων, των μεθόδων που θα χρησιμοποιηθούν, του ανθρώπινου δυναμικού, των οικονομικών πόρων και όλων των υπολοίπων παραμέτρων που θα εμπεριέχονται στο έργο. Όταν δοθεί το πράσινο φως, το έργο περνά στην επόμενη φάση του.

- **Σύλληψη (conception/planning, design and choice)**, είναι η φάση της οποίας σημαντικός στόχος είναι ο χαρακτηρισμός των αναγκών του πελάτη – οργανισμού βασισμένος στο σύνολο των δραστηριοτήτων και την οργανωτική του δομή. Μετά από λεπτομερή ανάλυση των παραπάνω, τα στοιχεία που

προκύπτουν παραδίδονται στον διαχειριστή του έργου και στην επιτροπή καθοδήγησης του έργου (project steering committee) για να προχωρήσουν σε διάκριση των αναγκών σε επιτακτικές (mandatory) και σε προαιρετικές (optional) με γνώμονα τον προϋπολογισμό του έργου. Η λεπτομερής ανάλυση ενισχύει την διαχείριση επικινδυνότητας καθώς η αποτυχία συνήθως ελλοχεύει στην υποτίμηση των κινδύνων και στις λανθασμένες προσδοκίες.

- **Εφαρμογή (implementation/execution and construction)**, όπου το αποτέλεσμα του έργου έχει επιλεγεί και πλέον καθορίζονται οι τεχνικές προδιαγραφές του. Η προετοιμασία για την κατασκευή του ολοκληρώνεται με πιθανή ανακατανομή ή πρόσληψη ανθρώπινου δυναμικού, πιθανές αρχιτεκτονικές και τεχνικές προσαρμογές στις κτιριακές εγκαταστάσεις. Η φάση της εφαρμογής είναι προπαρασκευαστική της ολοκλήρωσης καθώς η ποιότητα του συνόλου των προετοιμασιών θα καθορίσει την ποιότητα και την επιτυχία του τελικού αποτελέσματος.
- **Ολοκλήρωση (deployment/completion)**, είναι η φάση στην οποία ολοκληρώνεται το έργο και ξεκινά η λειτουργία του. Αρχικά η λειτουργία γίνεται δοκιμαστικά, όπου ελέγχεται η λειτουργικότητα του αποτελέσματος και προσαρμόζονται οι ρυθμίσεις του, ώστε μέσα από βελτιωτικές επεμβάσεις να ξεκινήσει η επίσημη λειτουργία του.



Εικόνα 17 - Οι φάσεις της μεθόδου HERMES 5

3.5 Η μέθοδος της κρίσιμης αλυσίδας (CRITICAL CHAIN)

Η μέθοδος της κρίσιμης αλυσίδας (Critical Chain Project Management), είναι μία εναλλακτική προσέγγιση στη μεθοδολογία Διαχείρισης Έργου. Αφορά τον σχεδιασμό και τη διοίκηση ενός έργου, λαμβάνοντας υπόψιν την οποιαδήποτε αβεβαιότητα και την περιορισμένη διαθεσιμότητα πόρων (ανθρώπινου δυναμικού, δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού, διοικητικών ικανοτήτων) με τελικό σκοπό την επιτυχία του έργου.

Στην ουσία αποτελεί εφαρμογή της θεωρίας των περιορισμών (TOC – Theory Of Constraints) στα έργα. Τα βασικά χαρακτηριστικά της θεωρίας των περιορισμών είναι:

- Ο εντοπισμός του ασθενέστερου κρίκου

- Η επιλογή του βέλτιστου τρόπου εκμετάλλευσης του ασθενέστερου κρίκου. Η επιβολή, στους άλλους κρίκους, της προσαρμογής με τον ασθενέστερο κρίκο
- Η ενδυνάμωση του ασθενέστερου κρίκου
- Η προσοχή για τον κίνδυνο αδράνειας

Στη μεθοδολογία αυτή, δίνεται προσοχή στα τρία πρώτα από τα συνολικά πέντε βήματα της θεωρίας των περιορισμών, καθώς για όλα τα έργα είναι γνωστοί και οι πόροι και οι περιορισμοί. Για την πλήρη εκμετάλλευση του περιορισμού δίνεται προτεραιότητα στις διεργασίες του κρίσιμου μονοπατιού σε σχέση με τις υπόλοιπες δραστηριότητες. Για να συμβεί αυτό πρέπει ο σχεδιασμός και η διοίκηση του έργου να είναι τέτοιος που θα εξασφαλίσει ότι το σύνολο των πόρων είναι έτοιμο και διαθέσιμο ταυτόχρονα με την εκκίνηση του κρίσιμου μονοπατιού.

Η προσέγγιση της κρίσιμης αλυσίδας έχει το πλεονέκτημα ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε για ένα μοναδικό έργο είτε για πολυάριθμα ταυτοχρόνως εξελισσόμενα έργα. Όταν χρησιμοποιείται για ένα έργο περιλαμβάνει τον αποκλεισμό των υπαρχόντων προτύπων συμπεριφοράς που επιδρούν αρνητικά στην επίτευξη των στόχων του έργου (ολοκλήρωση των εργασιών την τελευταία στιγμή, αδικαιολόγητες καθυστερήσεις), τον σχεδιασμό που αναγνωρίζει τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των πόρων και των διεργασιών, την προσθήκη χρονικών διαστημάτων για την ολοκλήρωση των διεργασιών εγκαίρως και το χρονοδιάγραμμα του έργου στο οποίο γίνεται αντιληπτή η κρίσιμη αλυσίδα και οι ρυθμιστές (χρονικά διαστήματα). Στην περίπτωση που υπάρχουν ταυτοχρόνως εξελισσόμενα έργα η προσέγγιση αυτή περιλαμβάνει ακόμα μία πληροφορία, τον συγχρονισμό των έργων[43].

Βασικό χαρακτηριστικό που διακρίνει τη προσέγγιση της κρίσιμης αλυσίδας από τις υπόλοιπες προσεγγίσεις της διαχείρισης έργου είναι ο τρόπος υπολογισμού του απαιτούμενου χρόνου ολοκλήρωσης των εργασιών[42]. Ο υπολογισμός της χρονικής διάρκειας των μεμονωμένων διεργασιών γίνεται με βάση την υπόθεση ότι για να αυξηθεί η πιθανότητα έγκαιρης ολοκλήρωσης, πρέπει στον σχεδιασμό του έργου να διογκωθεί η χρονική διάρκεια αυτών. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται η ολοκλήρωση των εργασιών στο 50% του υπολογιζόμενου χρόνου (με πιθανότητα 90%) [43]. Για την ύπαρξη χρονικών δικλείδων ασφαλείας στο χρονοδιάγραμμα (χωρίς να επηρεαστεί η συνολική χρονική διάρκεια του έργου) εισέρχονται τρεις (3) ρυθμιστικές χρονικές **περίοδοι (buffers)**, ο **ρυθμιστής έργου (project buffer)**, ο **ρυθμιστής φόρτωσης (feeding buffer)** και ο **ρυθμιστής πόρων (resource buffer)**.

Ο **ρυθμιστής έργου** εισάγεται στο τέλος της κρίσιμης αλυσίδας. Ο λόγος ύπαρξης του είναι η έγκαιρη ολοκλήρωση του έργου υπό την επίδραση αβεβαιότητας στη χρονική διάρκεια των μεμονωμένων διεργασιών. Οι **ρυθμιστές φόρτωσης** εισάγονται στις αλληλεπιδράσεις των υπολοίπων διεργασιών με αυτές που ανήκουν στην κρίσιμη αλυσίδα με σκοπό να «προστατέψουν» τις διεργασίες της κρίσιμης αλυσίδας από τις χρονικές καθυστερήσεις των υπολοίπων. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται και πρώιμο ξεκίνημα των διεργασιών της κρίσιμης αλυσίδας. Οι **ρυθμιστές πόρων** εισέρχονται στο χρονοδιάγραμμα όταν μία διεργασία της κρίσιμης αλυσίδας απαιτεί για την ολοκλήρωσή της, πόρο ο οποίος δεν ήταν σε χρήση. Αυτό επιτρέπει την ανακατανομή των πόρων του έργου χωρίς χρονικές καθυστερήσεις.

Ένα ακόμη χαρακτηριστικό της προσέγγισης αυτής είναι η αναγνώριση των τριών παραγόντων της διαχείρισης έργου που σχεδόν πάντα επιδρούν αρνητικά στην εξέλιξη του έργου. Οι παράγοντες αυτοί είναι [43]:

- Η μη αποδοτική κατανομή χρόνου σε ταυτόχρονα εξελισσόμενες διεργασίες (**bad multitasking**), που οφείλεται στην ανάθεση περισσοτέρων της μίας εργασίας σε μέλος της ομάδας του έργου. Τότε είναι πιθανή η διακοπή μίας εργασίας πριν την ολοκλήρωσή της, όταν θα εμφανιστεί κάποια άλλη πιο σημαντική ή πιο επείγουσα. Όμως η μη ολοκλήρωση της εργασίας αυτής, προκαλεί μείωση της απόδοσης και χρονική καθυστέρηση στην ολοκλήρωση καθώς απαιτείται ένα εύλογο χρονικό διάστημα για την επαναφορά στις λεπτομέρειες της. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να αυξάνεται τόσο η χρονική διάρκεια ολοκλήρωσης της εργασίας αυτής όσο και η χρονική διάρκεια ολοκλήρωσης του έργου.
- Το σύνδρομο των μαθητών (**students' syndrome**), που σχετίζεται με το γεγονός ότι οι περισσότεροι άνθρωποι ξεκινούν την ουσιαστική ενασχόληση με την εργασία τους, ελάχιστα πριν την λήξη της διορίας (όπως οι μαθητές διαβάζουν μόνο λίγο πριν τις εξετάσεις). Το σύνδρομο των μαθητών είναι μία μορφή αναβλητικότητας και οφείλεται στο γεγονός ότι στο χρονοδιάγραμμα του έργου αναφέρονται οι χρόνοι με ενσωματωμένο το περιθώριο ασφαλείας. Στο σύνδρομο αυτό οφείλεται μεγάλο ποσοστό των χρονικών καθυστερήσεων σε ένα έργο.

- Ο νόμος του Parkinson (**Parkinson's law**), είναι η παρατήρηση ότι η εξέλιξη των εργασιών διογκώνεται χρονικά ώστε να καλύψει οριακά την διορία. Κάθε εργαζόμενος προσπαθεί τόσο ώστε να φαίνεται συνεχώς απασχολημένος και δεν παραδίδει την εργασία που του έχει ανατεθεί νωρίτερα, αλλά την παραδίδει με τη λήξη της διορίας ακόμα και αν την έχει ολοκληρώσει πολύ νωρίτερα. Αυτό οφείλεται σε δύο παράγοντες, είτε επειδή ήθελε να χρησιμοποιήσει τον διαθέσιμο χρόνο για να τη βελτιώσει (ή να την ωραιοποιήσει) είτε για να μην δείξει στην διοίκηση ότι ο χρόνος αυτός ήταν αρκετός (γιατί τότε θα μπορούσε η διοίκηση να του αναθέσει την ίδια εργασία με μικρότερη διορία και να κινδυνεύσει να μην την ολοκληρώσει εγκαίρως).

3.6 Η μέθοδος αλυσίδας γεγονότων (EVENT CHAIN)

Η προσέγγιση της αλυσίδας γεγονότων (event chain) αποτελεί μία μέθοδο που βασίζεται στην μέθοδο του κρίσιμου μονοπατιού και στην προσέγγιση της διαχείρισης κρίσιμης αλυσίδας (Critical Chain Project Management). Η μεθοδολογία αυτή, είναι ένα μοντέλο που συνδυάζει τις οποιεσδήποτε αβεβαιότητες στο σχεδιασμό του έργου. Βασικό χαρακτηριστικό είναι η πρόβλεψη και διαχείριση μεμονωμένων γεγονότων ή ακόμα και σειρές γεγονότων που θα επηρεάσουν την πορεία ολοκλήρωσης του έργου. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνει να μειώσει ψυχολογικές επιπτώσεις, αφού μοντελοποιεί και ψηφιοποιεί τις αβεβαιότητες.

Οι βασικές αρχές της προσέγγισης της αλυσίδας γεγονότων είναι:

- Η πιθανολογική στιγμή κινδύνου, όπου θεωρείται ότι στην πραγματικότητα η ροή εξέλιξης των διεργασιών του έργου ούτε είναι συνεχόμενη, ούτε ομοιόμορφη καθώς οι διεργασίες είναι δυνατό να επηρεαστούν από εξωτερικούς παράγοντες (εξωτερικά γεγονότα) που εμφανίζονται σε τυχαία χρονική στιγμή (έναρξη της διεργασίας, στο μέσο της διεργασίας, κ.α.)
- Οι αλυσίδες γεγονότων, όπου ένα γεγονός έχει τη δυνατότητα να προκαλέσει κάποιο άλλο γεγονός ή ακόμα και αλυσιδωτή αντίδραση εμφάνισης γεγονότων. Η εμφάνιση μίας αλυσίδας γεγονότων μπορεί να επηρεάσει την εξέλιξη του έργου σε πολύ μεγάλο βαθμό. Είναι δυνατό από τον διαχειριστή να χρησιμοποιηθεί η

ποσοτική ανάλυση για να εξακριβωθεί η επίδραση όλων των γεγονότων στον σχεδιασμό του έργου.

- Τα κρίσιμα γεγονότα ή οι κρίσιμες αλυσίδες γεγονότων, όπου αναγνωρίζονται τα γεγονότα ή οι αλυσίδες γεγονότων που μπορούν να επηρεάσουν το έργο στο μέγιστο βαθμό.
- Η παρακολούθηση ενός έργου με γεγονότα, όπου αξιολογείται η πορεία ολοκλήρωσης του έργου με βάση τα υπάρχοντα γεγονότα, τα οικονομικά στοιχεία και τη χρονική διάρκεια ώστε να προβλεφθούν τόσο μελλοντικά γεγονότα όσο και η συνολική επίδοση του έργου.
- Η οπτικοποίηση της αλυσίδας γεγονότων, όπου τα γεγονότα ή οι αλυσίδες γεγονότων μπορούν να οπτικοποιηθούν είτε με τη χρήση διαγραμμάτων αλυσίδας είτε με τη χρήση χαρτών Gantt.

3.7 Η προσέγγιση της ευκίνητης διαχείρισης έργου (Agile Project Management)

Από τις αντιρρήσεις που εξέφραζαν ανά τον κόσμο ερευνητές στην παραδοσιακή προσέγγιση, αναπτύχθηκαν νέες ιδέες για την διαχείριση έργου και σε μία από αυτές δόθηκε το όνομα ευκίνητη προσέγγιση. Η ευκίνητη διαχείριση έργου αντιτίθεται στην παραδοσιακή προσέγγιση. Αντιμετωπίζει κάθε έργο ως ένα σύνολο μικρών έργων που εκτελούνται και εξελίσσεται το έργο με ένα προσαρμοζόμενο τρόπο και όχι ως μία αυστηρά προσχεδιασμένη σειρά διεργασιών.

Αποδέχεται τις αλλαγές και χαρακτηρίζεται από προσαρμοστικότητα τόσο στη διάρκεια ζωής ενός έργου όσο και μεταξύ διαφορετικών έργων[31,33]. Σήμερα η προσαρμοστικότητα θεωρείται σημαντικότερο προσόν ακόμα και από την πρόβλεψη. Και αυτό συμβαίνει επειδή είναι αδύνατο να αναπτυχθεί ένα ολοκληρωμένο πλάνο έργου εξ αρχής με την ικανότητα να προβλέπει τα πάντα. Για αυτό, ενώ στην παραδοσιακή προσέγγιση το σημαντικότερο στάδιο είναι ο σχεδιασμός, στις νέες προσεγγίσεις σημαντικότερη φάση είναι η εκτέλεση. Απαιτείται επικοινωνία και ειλικρινή συνεργασία μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων πλευρών, ώστε να αντιμετωπίζονται πιθανά εμπόδια.

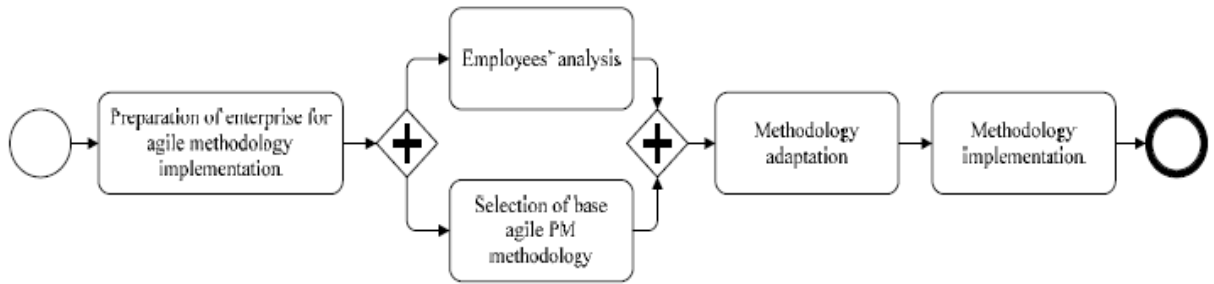
Η ευκινησία (agility) που χαρακτηρίζει αυτή την προσέγγιση, ορίζεται ως η ικανότητα δημιουργίας και απόκρισης στις αλλαγές με τελικό σκοπό την παραγωγή έργου σε ένα δυναμικά εξελισσόμενο περιβάλλον[34]. Ως αρχή βασίζεται σε επιχειρηματικές αρχές όπως η καινοτομία, η προσαρμογή, η μείωση του χρόνου ολοκλήρωσης, η τροποποίηση του ανθρώπινου δυναμικού και των χρησιμοποιούμενων διαδικασιών ώστε να παράγεται ένα αξιόπιστο προϊόν.

Εξαιτίας της ευκινησίας που παρουσιάζει η προσέγγιση αυτή, υπάρχουν και διαφορετικές προσεγγίσεις στον διαχωρισμό των επιμέρους φάσεων της.

Μία πρόταση είναι η διάκριση της ευκίνητης διαχείρισης έργου σε πέντε φάσεις[34]:

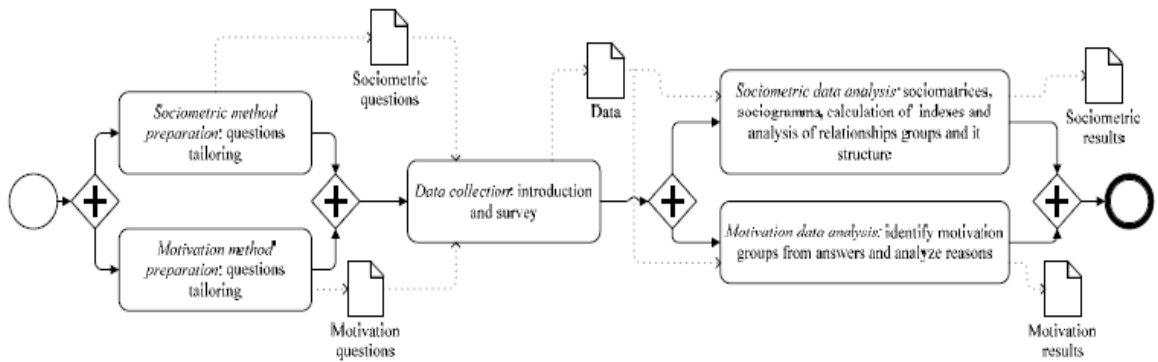
- **Οραματισμός (envision)**, όπου ορίζεται το έργο – όραμα, το πεδίο εφαρμογής του και ο οργανισμός για τον οποίο θα ολοκληρωθεί
- **Διαλογισμός (speculate)**, όπου αναπτύσσεται ένα μοντέλο σε συνδυασμό με τα χαρακτηριστικά του τελικού προϊόντος και των χρονικών περιορισμών για την εκτέλεση του οράματος
- **Διερεύνηση (explore)**, όπου παραδίδονται δοκιμασμένα τμήματα του έργου σε μικρό χρονικό διάστημα και συνεχώς «τρέχουν» δοκιμές για να μειωθεί το ποσοστό αβεβαιότητας και τα πιθανά εμπόδια
- **Προσαρμογή (adapt)**, όπου συνεχώς ελέγχονται τα παραδοτέα, η τρέχουσα κατάσταση του έργου και η συμπεριφορά της ομάδας ώστε να γίνουν αλλαγές αν κριθεί απαραίτητο
- **Ολοκλήρωση (close)**, όπου ολοκληρώνεται το έργο και καταγράφονται οι επιτυχημένες παρεμβάσεις

Υπάρχουν και άλλες διακρίσεις σε επιμέρους φάσεις που είναι παρόμοιες με την παραπάνω μορφή [35] οι οποίες και παρουσιάζονται παρακάτω:



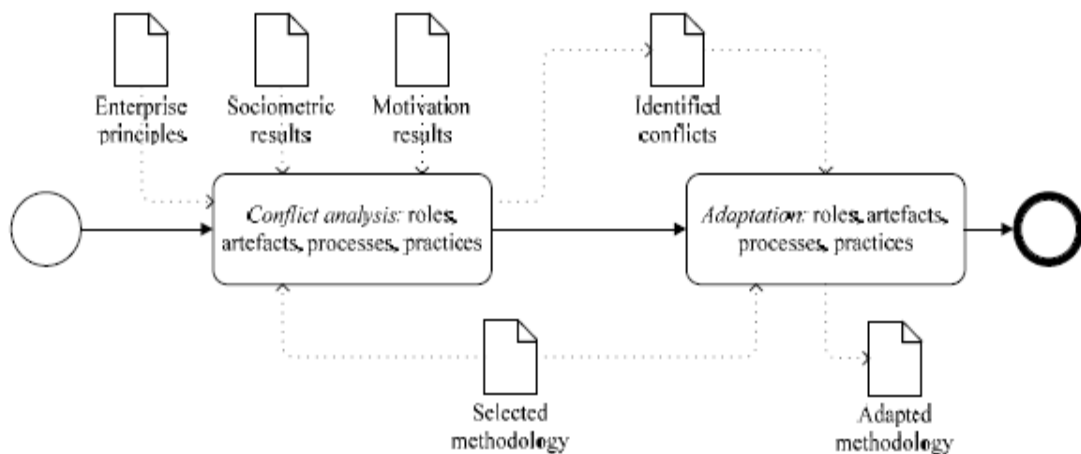
Εικόνα 18 - Οι φάσεις της ευκίνητης διαχείρισης έργου

- **Προετοιμασία (preparation phase).** Η φάση της προετοιμασίας βοηθά τον οργανισμό και την ομάδα του έργου να προετοιμαστεί για τυχόν αλλαγές στη διαδικασία ολοκλήρωσης του έργου. Η εφαρμογή της μεθοδολογίας της ευκίνητης διαχείρισης έργου προϋποθέτει αλλαγές τόσο στις διαδικασίες όσο και στον τρόπο σκέψης και λειτουργίας των εργαζομένων. Κάθε εργαζόμενος που θα συμπεριληφθεί στο πλαίσιο των αλλαγών πρέπει να πειστεί για τις ικανότητες της μεθοδολογίας και στη χρησιμότητα της στην επιτυχή ολοκλήρωση του έργου. Ο προτεινόμενος τύπος αναδιάρθρωσης είναι η μέθοδος ADAPTING που αποτελείται από τα στάδια Επίγνωση (Awareness), Επιθυμία (Desire), Ικανότητα (Ability), Προώθηση (Promotion) και Μεταφορά (Transfer).
- **Ανάλυση εργαζομένων (employees' analysis phase) και επιλογή μεθοδολογίας (Agile PM methodology selection)** στην οποία παρέχονται πληροφορίες για τα κίνητρα των εργαζομένων, τις διαπροσωπικές τους σχέσεις, την υποδιαίρεση τους σε ομάδες, τους επίσημους και ανεπίσημους ηγέτες τους και του πιθανούς ρόλους που υπάρχουν στην ευκίνητη διαχείριση για αυτούς. Η ανάλυση αυτή στηρίζεται τόσο στα κοινωνικά κριτήρια όσο και στα κίνητρα[36,37]. Τα βασικά βήματα της ανάλυσης αυτής είναι η προετοιμασία, η συλλογή των δεδομένων και η ανάλυση των δεδομένων αυτών. Στην επιλογή της μεθοδολογίας γίνεται επιλογή της κατάλληλης μεθοδολογίας μεταξύ όλων των διαθέσιμων σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά του οργανισμού, των ομάδων και του έργου.



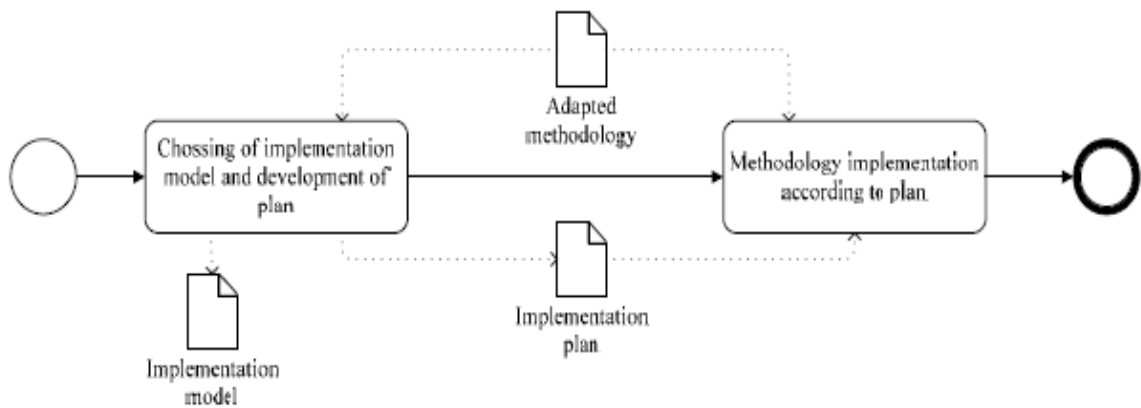
Εικόνα 19 - Η δεύτερη φάση της ευκίνητης διαχείρισης έργου

- Προσαρμογή της μεθοδολογίας (methodology adaptation phase)**, στην οποία η επιλεγμένη μεθοδολογία προσαρμόζεται στις απαιτήσεις του εκάστοτε έργου ώστε να θεωρηθεί επιτυχημένο το έργο. Στη φάση αυτή αναλύονται αντιπαραθέσεις μεταξύ της μεθοδολογίας και των αρχών λειτουργίας του οργανισμού ώστε να εφαρμοστούν οι κατάλληλες τεχνικές για την επίλυσή τους. Τα υπό ανάλυση στοιχεία είναι οι ρόλοι, οι διαδικασίες και οι πρακτικές.



Εικόνα 20 - Η φάση της προσαρμογής της μεθοδολογίας στην ευκίνητη διαχείριση έργου

- Εφαρμογή μεθοδολογίας (methodology implantation phase)**, όπου θα εφαρμοστεί η επιλεγμένη μεθοδολογία με τις τροποποιήσεις που υπέστη.



Εικόνα 21 - Η φάση της εφαρμογής της μεθοδολογίας στην ευκίνητη διαχείριση έργου

Η ευκίνητη διαχείριση έργου βασίζεται σε δώδεκα (12) αρχές που αναλύονται στην προκήρυξη – μανιφέστο της μεθοδολογίας[39]:

1. Πρώτη και κυριότερη προτεραιότητα είναι η **ικανοποίηση των πελατών** παρέχοντας πρώιμη και συνεχή παράδοση χρήσιμου αποτελέσματος.
2. **Ένθερμη υποδοχή των αλλαγών** των απαιτήσεων, ακόμα και αν αυτές έρθουν στα τελευταία στάδια της ανάπτυξης. Οι διεργασίες της ευκίνητης διαχείρισης έργου είναι σε θέση να τιθασεύσουν όποιες αλλαγές προκύψουν και να τις χρησιμοποιήσουν για να δημιουργήσουν ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα υπέρ του πελάτη.
3. Η **παράδοση λειτουργικού παραδοτέου** με μεγάλη συχνότητα, από διάστημα μερικών εβδομάδων έως χρονικό διάστημα μερικών μηνών, με σαφή προτίμηση τη μικρότερη δυνατή χρονική διάρκεια.
4. Οι πελάτες και οι υπεύθυνοι ανάπτυξης του παραδοτέου πρέπει να έχουν **καθημερινή συνεργασία** κατά τη διάρκεια εξέλιξης του έργου.
5. Η δημιουργία των έργων πρέπει να έχει ως βάση **άτομα με κίνητρα**. Όταν σε αυτούς δοθεί το κατάλληλο περιβάλλον εργασίας και η απαραίτητη στήριξη και εμπιστοσύνη, θα ολοκληρώσουν επιτυχώς το σύνολο των εργασιών που τους έχει ανατεθεί.

6. Η πιο αποδοτική και η πιο αποτελεσματική μέθοδος ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ των μελών μίας ομάδας γίνεται διαμέσου **διά ζώσης συζητήσεων**.
7. Το **λειτουργικό παραδοτέο** είναι ο πρωταρχικός τρόπος «μέτρησης» της προόδου των εργασιών.
8. Οι διεργασίες της ευκίνητης διαχείρισης έργου προωθούν τη **βιώσιμη ανάπτυξη**. Οι σπόνσορες, οι προγραμματιστές και οι χρήστες πρέπει να είναι σε θέση να διατηρούν σταθερό ρυθμό λειτουργίας επ' άπειρον.
9. Η ευκινησία ενισχύεται από την συνεχή προσοχή για την τεχνική και **τεχνολογική υπεροχή** και το καλό αρχικό σχέδιο.
10. Η **απλότητα** είναι απαραίτητη καθώς είναι η τέχνη μέσα από την οποία μεγιστοποιείται η ποσότητα των εργασιών που δεν χρειάζεται να εκτελεσθούν.
11. Οι καλύτερες αρχιτεκτονικές, οι καλύτερες απαιτήσεις και τα καλύτερα σχέδια προέρχονται από την **συγχώνευση** ομάδων.
12. Σε **τακτά χρονικά διαστήματα** οι ομάδες **συζητούν** για το πως να αυξήσουν την αποδοτικότητά τους, συζητώντας και τα προσωπικά τους λάθη ώστε να διορθώσουν ανάλογα τη λειτουργικότητά τους.

3.7.1 Περιπτώσεις χρήσης της ευκίνητης διαχείρισης έργου

Η ευκίνητη διαχείριση έργου μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε πιο δημιουργικά και πιο καινοτόμα έργα, όπου χρειάζεται οραματισμός και δεν ακολουθείται κάποια τετριμμένη διαδικασία. Είναι έργα που εμπεριέχουν υψηλή αβεβαιότητα και πιθανώς να αντιμετωπίσουν αρκετά εμπόδια που θα χρειαστούν προσαρμογή. Συνήθως εφαρμόζεται σε μικρά ανεξάρτητα έργα, σχετικά μικρών οργανισμών και για την επιτυχή τους ολοκλήρωση απαιτείται ειλικρινή επικοινωνία μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών και άψογη συνεργασία με τον τελικό χρήστη.

3.7.2 Διαφορές ευκίνητης και παραδοσιακής προσέγγισης διαχείρισης έργου

Από τη βιβλιογραφική σύγκριση των δύο προσεγγίσεων, παρατηρείται ότι η παραδοσιακή και η ευκίνητη προσέγγιση παρουσιάζουν βασικές διαφορές μεταξύ τους.

Οι διαφορές αυτές διακρίνονται σε τέσσερις (4) ομάδες: **απαιτήσεις και προδιαγραφές (requirements & specifications)**, **χρονοδιάγραμμα έργου (project schedule)**, **συνεργασία (team work)** και **συνεργασία με τον πελάτη (client's collaboration)**[38].

Στη συνέχεια θα εξετάσουμε την κάθε κατηγορία αναλυτικά για να γίνουν αντιληπτές οι διαφορές.

- Στην ομάδα των **απαιτήσεων και προδιαγραφών**, δηλαδή στον αρχικό καθορισμό των λεπτομερειών του έργου η διαφοροποίηση της ευκίνητης προσέγγισης έγκειται στο γεγονός ότι ο σχεδιασμός γίνεται από κοινού μεταξύ του πελάτη και της υπεύθυνης ομάδας. Οι προδιαγραφές του έργου απλά αναφέρονται στην αρχή του έργου και γίνονται πιο λεπτομερείς κατά τη διάρκεια των επαναλήψεων, καθώς μπορούν να προσαρμοστούν σε ολόκληρη τη διάρκεια του έργου. Όσον αφορά τη σημασία των λειτουργιών αρχικά περιέχεται μόνο μία εκτίμηση, χωρίς να γίνεται αναφορά στους λιγότερο σημαντικούς παράγοντες.
- Στο **χρονοδιάγραμμα του έργου**, το έργο χωρίζεται σε μικρές επαναλαμβανόμενες διεργασίες που διαρκούν το μέγιστο οκτώ (8) εβδομάδες. Δεν γίνεται από την αρχή ένα αυστηρό χρονοδιάγραμμα που πρέπει να τηρηθεί, γίνεται εκτίμηση και το χρονοδιάγραμμα εξελίσσεται μέσα από τις επαναλήψεις των διεργασιών. Η κάθε ομάδα αυτό – οργανώνεται και καθορίζει την στρατηγική που θα ακολουθηθεί, τις διεργασίες που θα εκτελεστούν και από ποιους. Επίσης αναπτύσσονται δοκιμαστικές διεργασίες πριν αναπτυχθούν λύσεις για πιθανά εμπόδια.
- Στη **συνεργασία (και την ομαδικότητα)**, η υπεύθυνη για το έργο ομάδα είναι επίσης υπεύθυνη για την επιτυχία του νέου προϊόντος στην αγορά, όχι μόνο για την επιτυχή ολοκλήρωση του έργου. Τα μέλη της ομάδας συνήθως έρχονται σε επικοινωνιακή αντιπαράθεση για να ενισχύσουν την αναζήτηση ιδεών, ενώ

καθημερινά γίνονται συμβούλια για να συζητηθεί η πορεία των εργασιών και να καθορισουν τα επόμενα βήματα. Εργάζονται σε ζεύγη και τακτικά συζητούν πιθανά προβλήματα ώστε να διορθωθούν.

- Στη **συνεργασία με τον πελάτη** ή με εκπρόσωπο αυτού, γίνεται κατανοητό ότι ο πελάτης μπορεί να ενημερωθεί ανά πάσα ώρα και στιγμή για την εξέλιξη των εργασιών και μπορεί να συμπεριληφθεί στην ομάδα και να συμμετέχει ενεργά. Επίσης μπορεί να συμμετάσχει στην ανάπτυξη των δοκιμαστικών τεστ λειτουργίας, να αναφέρει στην ομάδα λάθη και ελλείψεις καθώς και να προτείνει αλλαγές.

3.8 Η μεθοδολογία Scrum

Βαφτισμένη σαν ορολογία από την μέθοδο scrummage του Ράγκμπι, η μεθοδολογία Scrum ορίζει μια ευέλικτη, ολιστική στρατηγική προσέγγισης των έργων ή ανάπτυξης προϊόντων.

Διαχωρίζει την θέση της από οποιαδήποτε τεχνική παραδοσιακών προσεγγίσεων και συχνά δεν αναγνωρίζει την κλασική έννοια ενός Project Manager. Αντιθέτως, υιοθετώντας agile πρακτικές οργάνωσης στοχεύει στην ολοκλήρωση του project μέσα από τη συντονισμένη και ομαδική συνεργασία, οδηγώντας την ομάδα έργου μέσω της αυτό οργάνωσης και της καθημερινής επικοινωνίας στο να λειτουργεί σαν μονάδα. [67]

Η αρχή πίσω από την μεθοδολογία του Scrum είναι πως συχνά οι πελάτες, στην πορεία του έργου αλλάζουν άποψη για το τι θέλουν καθώς και ότι υπάρχουν προκλήσεις οι οποίες δεν θα μπορούσαν να έχουν προβλεφθεί στην αρχή του έργου.

Βάζοντας όλη την ομάδα να αναλύσει το έργο, μέσω του Scrum εμφανίζονται πολλές διαφορετικές οπτικές του έργου οι οποίες οδηγούν σε ορθότερη διαχείριση και ομαδοποίηση των tasks που πρέπει να ολοκληρωθούν για την υλοποίησή του. Τα tasks ονομάζονται User Stories και αποτελούν μια βασική περιγραφή των απαιτήσεων της εργασίας, ενώ η λίστα που τα περιλαμβάνει συνολικά είναι το Product Backlog. [67]

Η ομάδα επιλέγει task batches τα οποία πρέπει να υλοποιήσει εντός καθορισμένου χρόνου. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται Sprint και στο τέλος κάθε Sprint θεωρούμε πως το έργο έχει προοδεύσει.

3.8.1 Βασικοί Ρόλοι του Scrum

Οι βασικοί ρόλοι του Scrum είναι οι εξής: [67]

Product Owner (PO): Ο PO αντιπροσωπεύει τον πελάτη που έχει ζητήσει το έργο, είναι αυτός που δείχνει προς ποια κατεύθυνση πρέπει να κινηθεί το έργο. Κατά κύριο λόγο, ο ρόλος του είναι επικοινωνιακός:

- Εκφράζει την κατάσταση της ομάδας
- Οργανώνει σημαντικές κριτικές
- Διασφαλίζει οι εκκρεμότητες παραμένουν γνωστές σε όλους
- Διαπραγματεύεται τους κύριους άξονες του έργου

Scrum Master: Ο σημαντικότερος ρόλος του Scrum μιας και είναι ο υπεύθυνος για τη σωστή εφαρμογή των κανόνων Scrum. Μεταξύ των αρμοδιοτήτων του είναι το να φέρνει σε κάθε μέλος της ομάδας τα εργαλεία που χρειάζεται για να κάνει τη δουλειά, να οδηγεί την ομάδα και να την προστατεύει από εξωτερικές παρεμβολές.

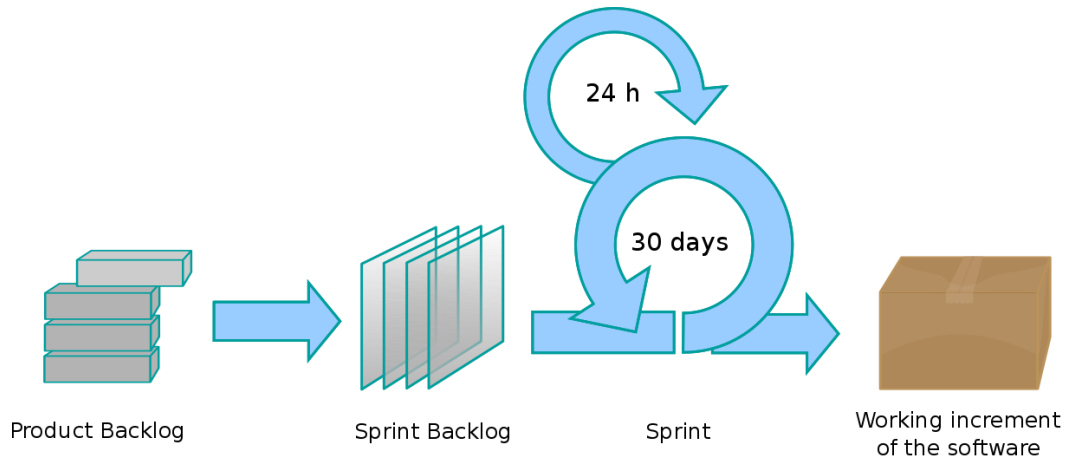
- Καθοδηγεί την ομάδα
- Φροντίζει να βρίσκεται στην ίδια σελίδα με τον PO
- Διοργανώνει τις συναντήσεις και διασφαλίζει την λειτουργικότητα αυτών ώστε να έχουν αξία
- Καθορίζει μαζί με την ομάδα το τι θεωρείται παραδοτέο

Development Team: Η ομάδα που κάνει τη δουλειά. Είναι αυτοί που επιλέγουν ποιο Sprint θα τρέξουν και αυτοί που θα καθορίσουν τον χρόνο υλοποίησης. Οι ομάδες αυτές, αυτό οργανώνονται με τον Scrum Master να τους ωθεί προς τα εκεί

3.8.2 Ποή εργασίας Scrum

Αναφέρθηκε παραπάνω ο ορισμός του Sprint, το οποίο είναι και το βασικό στοιχείο ανάπτυξης του Scrum. Παρακάτω παρουσιάζονται οι διεργασίες που λαμβάνουν χώρα γύρω από αυτό:

- **Backlog Analysis:** Σε αυτό το βήμα αποσαφηνίζονται πλήρως οι απαιτήσεις και η προτεραιότητα των tasks. Η εκκίνηση δίνεται από τον PO ο οποίος εισάγει την γενική ιδέα του τι πρέπει να γίνει. Μέσω ερωτήσεων και ανάλυσης η ομάδα καταλήγει στον ορισμό των task που πρέπει να γίνουν
- **Sprint Meeting:** Με το πέρας του προ σχεδιασμού και την αποσαφήνιση του τι πρέπει να γίνει, πραγματοποιείται συνάντηση στην οποία αναλύεται το περασμένο Sprint και στη συνέχεια επιλέγονται τα tasks τα οποία θα συνθέσουν το επόμενο Sprint που θα τρέξει καθώς και ο χρόνος υλοποίησης αυτού
- **Daily Scrum:** Κατά τη διάρκεια κάθε Sprint, η ομάδα πραγματοποιεί καθημερινά ένα πολύ σύντομης διάρκειας meeting, στο οποίο συμμετέχουν όλα τα μέλη της ομάδας με τον Scrum Master, με τον κάθε ένα να αναφέρει το τι έκανε χθες για το έργο, τι θα κάνει σήμερα για το έργο και αν βλέπει κάποιο εμπόδιο το οποίο θα έχει αρνητικές συνέπειες στο έργο. Εφόσον αναγνωριστούν τέτοια εμπόδια, αναδεικνύονται από τον Scrum Master εκτός του Daily Scrum.
- **Sprint Retrospective:** Στο τέλος κάθε Sprint, πραγματοποιείται meeting, στο οποίο η ομάδα κάνει την επανεξέταση και αναδρομή του Sprint. Στην επανεξέταση κάνει ανασκόπηση της μέχρι τώρα δουλειάς και παρουσίαση αυτής, ενώ στην αναδρομή η ομάδα ψάχνει τρόπους βελτίωσης των δράσεων που δεν είχαν το επιθυμητό αποτέλεσμα.



Εικόνα 22 - Η μεθοδολογία Scrum

3.9 Η προσέγγιση της ακραίας διαχείρισης έργου (Extreme Project Management)

Σήμερα, σε κρίσιμες περιπτώσεις διαχείρισης έργου, πολλά από τα μοντέλα που αναφέρθηκαν δεν είναι κατάλληλα για εφαρμογή. Στις περιπτώσεις αυτές προτιμώνται τα λεγόμενα «ελαφριά» μοντέλα διαχείρισης έργου όπως ο ακραίος προγραμματισμός. [68]

Ο ακραίος προγραμματισμός διακρίνεται από την ανοιχτή και ελαστική δομή του καθώς από την ολιστική προσέγγιση υλοποίησης των διεργασιών με μόνο σκοπό την επιτυχία του έργου.

Θα επιλεγθεί σαν μέθοδος σε περιπτώσεις χαοτικών έργων με πολύ κοντινές ημερομηνίες ολοκλήρωσης, ενώ για να πετύχει η ομάδα έργου θα πρέπει να υιοθετήσει την λογική ότι το χάος είναι η πραγματικότητα και η κανονικότητα του συγκεκριμένου έργου. Σε αυτές τις περιπτώσεις, ο PM αφιερώνει το μεγαλύτερο κομμάτι από τον χρόνο του στην επικοινωνία και στο να καταφέρει να βρίσκει κίνητρο στην ομάδα έργου.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

1. Ellis G., 2016, Project Management in Product Development, Leadership Skills and Management Techniques to Deliver Great Products, Butterworth – Heinemann.
2. Charvat J., 2003, Project Management Methodologies: Selecting, Implementing and Supporting Methodologies and Processes for Projects, Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.
3. Spundak M., 2014, Mixed agile/traditional project management methodology – reality or illusion?, Procedia Social and Behavioral Sciences, Elsevier, Volume 119, pp. 939 – 948.
4. PMI Standards Committee, PMBOK A Guide to the Project Management Body of Knowledge, Project Management Institute, USA.
5. Collyer S., Warren C., Hemsley B. & Stevens C., 2010, Aim, Fire, Aim – Project planning styles in dynamic environments, Project Management Journal, Volume 41, Issue 4, pp. 108 – 121.
6. Shenhar A. J., Dvir D., 2007, Reinventing project management: The diamond approach to successful growth and innovation, MA: Harvard Business Press.
7. Matos S., Lopes E., 2013, Prince2 or PMBOK – a question of choice, Procedia Technology, Elsevier, Volume 9, pp. 787 – 794.
8. Izmailov A., Korneva D., Kozhemiakin A., 2016, Effective Project Management with Theory of Constraints, Procedia – Social and Behavioral Sciences, Elsevier, Volume 229, pp. 96 – 103.
9. Lianying Z., Jing H., Xinxing Z., 2012, The Project Management Maturity Model and Application Based on PRINCE2, Procedia Engineering, Elsevier, Volume 29, pp. 3691 – 3697.
10. PRISM – Project Integrating Sustainable Methods, Green Project Management, (<https://greenprojectmanagement.org/prism-methodology>)
11. HERMES 5, FITSU (Federal IT Steering Unit), Swiss Confederation (<http://www.hermes.admin.ch/index.xhtml>)
12. Charvat J., 2003, Project Management Methodologies: Selecting, Implementing and Supporting Methodologies and Processes for Projects, Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.
13. Croxatto A., Greub G., 2017, Project Management: importance for diagnostic laboratories, Clinical Microbiology and Infection, Elsevier, Volume 23, pp. 434 – 440.
14. Lianying Z., Jing H., Xinxing Z., 2012, The Project Management Maturity Model and Application Based on PRINCE2, Procedia Engineering, Elsevier, Volume 29, pp. 3691 – 3697.
15. What is Event Chain Methodology (ECM)? Principles of ECM., Business Study Notes, 16/09/2017 (<http://www.businessstudynotes.com/finance/project-management/event-chain-methodology-principles-ecm/>)
16. Highsmith J., 2010, Agile Project management: Creating Innovative Products 2nd Edition, MA: Addison – Wesley.
17. Rasnaxis A., Berzisa S., 2017, Method for Adaptation and Implementation of Agile Project Management Methodology, Procedia Computer Science, Elsevier, Volume 104, pp. 43 – 50.
18. Kerr N. L., Tindale R. S., 2014, Methods of small group research, Handbook of Research Methods in Social and Personality Psychology, Cambridge University press, pp. 188 – 219.
19. Maslow A. H., 1943, A theory of human motivation, Psychological Review, Volume 50, Issue 4, pp. 370 – 396.
20. Manifesto for Agile Software Development (<http://agilemanifesto.org/>)

21. Stare A., 2014, Agile Project Management in Product Development Projects, Procedia Social and Behavioral Sciences, Elsevier, Volume 119, pp. 295 – 304.
22. Scrum Method, Wikipedia (<https://el.wikipedia.org/wiki/scrum>)
23. Extreme_Project_Management,Wikipedia (https://en.wikipedia.org/wiki/Extreme_project_management)

4. ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

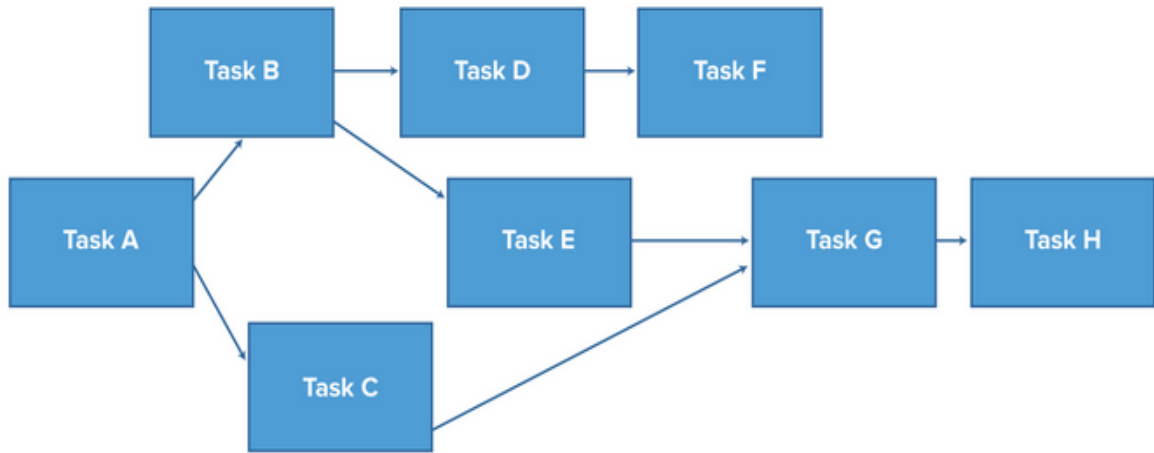
Η διαχείριση έργου πέρα από τις θεωρητικές μεθόδους για το πώς θα αντιμετωπιστεί ένα έργο παρέχει και διάφορα εργαλεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά την εκτέλεση του έργου και να διευκολύνουν τον διαχειριστή του έργου.

4.1 Το κρίσιμο μονοπάτι (Critical Path)

Το κρίσιμο μονοπάτι χρησιμοποιήθηκε αρχικά στην παραδοσιακή προσέγγιση της διαχείρισης έργου και όπως έχει οριστεί στο εγχειρίδιο PMBOK[1], είναι η ακολουθία των διεργασιών που καθορίζουν την συνολική διάρκεια του έργου. Δηλαδή στο κρίσιμο μονοπάτι είναι η ακολουθία των διεργασιών με τη μεγαλύτερη απαιτούμενη χρονική διάρκεια.

Ως μέθοδος, το κρίσιμο μονοπάτι αποτελείται από έξι (6) στάδια[47]:

- **Καθορισμός των διεργασιών**, όπου απαιτείται αναγνώριση κάθε διεργασίας που περιλαμβάνει το έργο.
- **Καθορισμός της ακολουθίας των διεργασιών**, όπου καθορίζεται η σειρά με την οποία θα εκτελεστούν οι διεργασίες του έργου. Είναι πολύ σημαντικό να αναγνωρισθεί εγκαίρως η σωστή σειρά, για αυτό και στο στάδιο αυτό χρησιμοποιούνται ερωτήσεις όπως: «Ποια διεργασία πρέπει να ολοκληρωθεί πριν ξεκινήσει αυτή;» ή «Ποιες διεργασίες πρέπει να τελειώσουν ταυτόχρονα με αυτή;» ή «Ποιες διεργασίες πρέπει να ξεκινήσουν αμέσως μόλις τελειώσει αυτή η διεργασία;».
- **Σχεδιασμός του διαγράμματος διεργασιών**, όπου μετά τον καθορισμό των διεργασιών και της σειράς εκτέλεσης τους, σχεδιάζεται το διάγραμμα του κρίσιμου μονοπατιού (critical path analysis chart – CPA). Τοποθετείται η κάθε διεργασία με τη σειρά εκτέλεσης της σε ένα ορθογώνιο πλαίσιο και με βέλη ορίζεται η ακολουθία εκτέλεσης τους. Είναι σημαντικό να είναι εύκολα αντιληπτή η θέση κάθε διεργασίας (ποια ξεκινά πρώτη, ποια είναι η τελευταία).



Εικόνα 23 - Το παράδειγμα του διαγράμματος διεργασιών ενός έργου

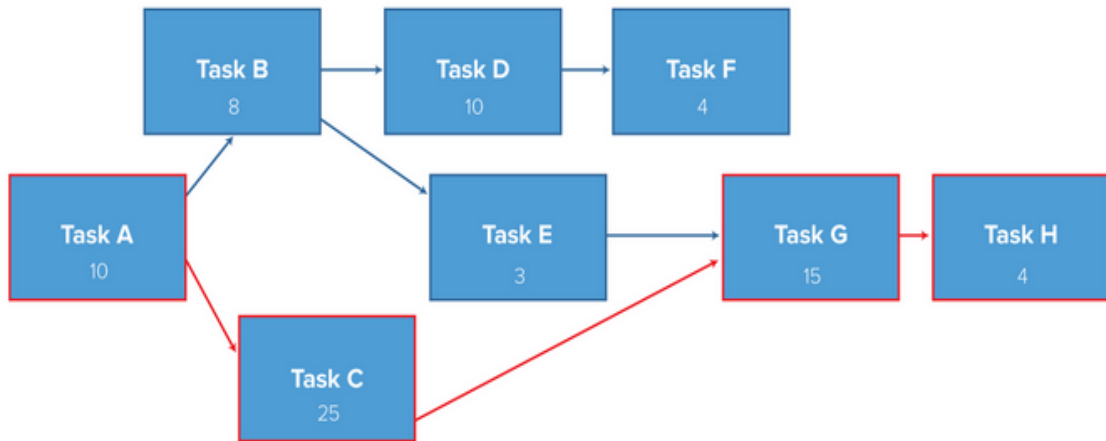
- **Εκτίμηση του χρόνου ολοκλήρωσης των διεργασιών**, όπου λαμβάνεται υπόψιν προηγούμενη εμπειρία και γνώσεις, ώστε να εκτιμηθεί ο απαιτούμενος χρόνος ολοκλήρωσης κάθε διεργασίας. Αν η παραπάνω προσέγγιση δεν ικανοποιεί, υπάρχει ένας ακόμη τρόπος που χρησιμοποιεί τρία (3) χρονικά διαστήματα, το χρονικό διάστημα a ως τη βέλτιστη εκτίμηση, το χρονικό διάστημα m ως τη πιο πιθανή εκτίμηση και το χρονικό διάστημα b ως τη χειρίστη εκτίμηση. Τα χρονικά αυτά διαστήματα τοποθετούνται σε ένα μαθηματικό τύπο για να υπολογιστεί η προσέγγιση E :

$$E = (a + 4m + b)/6 \text{ για τη ρεαλιστική προσέγγιση}$$

ή

$$E = (a + m + b)/3 \text{ για την τυπική προσέγγιση}$$

- **Αναγνώριση του κρίσιμου μονοπατιού**, όπου επιλέγεται το μονοπάτι με τη μεγαλύτερη χρονική διάρκεια. (υπάρχει η πιθανότητα να μην είναι μόνο ένα το κρίσιμο μονοπάτι)



Εικόνα 24 - Αναπαράσταση του κρίσιμου μονοπατιού ενός έργου

Στην παραπάνω εικόνα το κρίσιμο μονοπάτι είναι η ακολουθία με το κόκκινο χρώμα.

- **Ανανέωση του κρίσιμου μονοπατιού** για να φαίνεται η εξέλιξη των εργασιών, όπου καθώς εκτελείται το έργο, αντικαθίστανται οι εκτιμήσεις από τα πραγματικά χρονικά διαστήματα. Η διαδικασία αυτή δίνει τη δυνατότητα στον διαχειριστή του έργου να αναγνωρίσει εγκαίρως πιθανές αλλαγές στο κρίσιμο μονοπάτι (και καθυστέρηση ολοκλήρωσης του έργου).

4.1.1 Πλεονεκτήματα του κρίσιμου μονοπατιού

Η αρχή της μεθόδου χρονολογείται στη δεκαετία του 1950, όμως ακόμα και σήμερα χρησιμοποιείται και θεωρείται σημαντικό εργαλείο στα χέρια των διαχειριστών. Αυτό οφείλεται στα πλεονεκτήματα που προκαλεί η χρήση του.

- Αναγνωρίζει τις πιο σημαντικές διεργασίες, καθώς δείχνει ποιες διεργασίες δεν πρέπει να εμφανίσουν καθυστερήσεις στην ολοκλήρωσή τους (καθώς καθυστέρηση αυτών θα σημάνει και καθυστέρηση του έργου). Δείχνει δηλαδή στον διαχειριστή του έργου ποιες σε διεργασίες πρέπει να καταβάλλει μεγαλύτερη προσπάθεια και να διαχειριστεί με τον βέλτιστο δυνατό τρόπο.
- Βοηθά στην επίσπευση του χρονοδιαγράμματος, επειδή μετά την αναγνώριση του κρίσιμου μονοπατιού, δίνει στον διαχειριστή την ευκαιρία να εντοπίσει διεργασίες που μπορούν να ολοκληρωθούν νωρίτερα από τον εκτιμώμενο χρόνο.

- Δίνει την δυνατότητα στον διαχειριστή να συγκρίνει τον εκτιμώμενο με τον πραγματικό χρόνο ολοκλήρωσης διεργασιών.

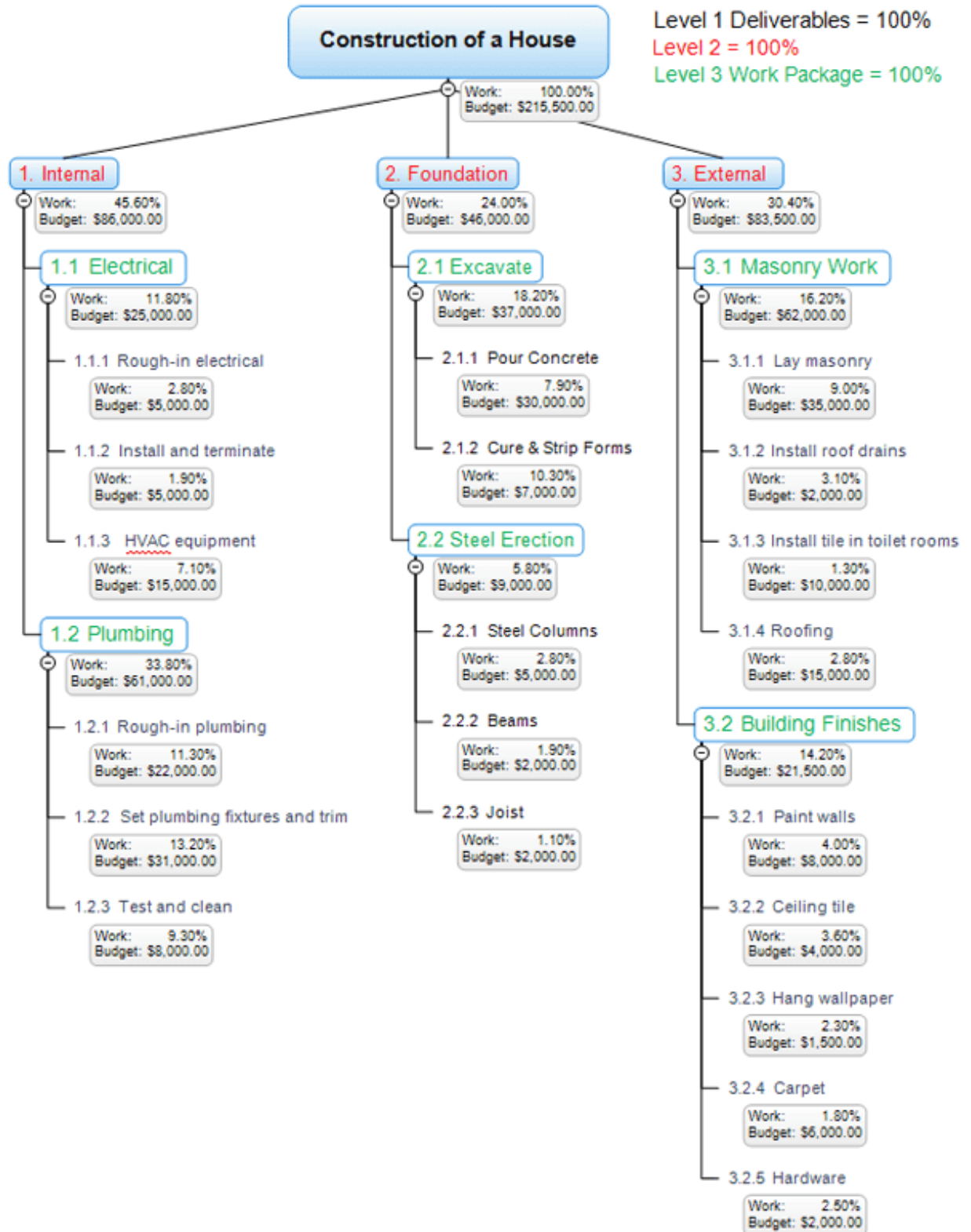
4.2 Η αναλυτική δομή εργασιών (Work Breakdown Structure – WBS)

Η αναλυτική δομή εργασιών, είναι ένα ακόμη εργαλείο στη διάθεση του διαχειριστή του έργου. Το εγχειρίδιο της διαχείρισης έργου[1] ορίζει ότι η μέθοδος αυτή παρέχει την ιεραρχική ανάλυση των διεργασιών που πρέπει να εκτελεστούν για την ολοκλήρωση του έργου. Επιτυγχάνεται η διάκριση του έργου σε μεγάλα τμήματα, τα οποία με τη σειρά τους αναλύονται σε υποκατηγορίες παρέχοντας πιο αναλυτικές πληροφορίες. Τελικά και οι υποκατηγορίες μπορούν να αναλυθούν σε τέτοιο βαθμό μέχρι να φτάσουμε στις ατομικές αναθέσεις.

Όταν δημιουργείται μία αναλυτική δομή εργασιών πρέπει να δίνεται προσοχή στα παρακάτω σημεία[48]:

- Το ανώτερο επίπεδο πάντα δείχνει το τελικό προϊόν του έργου
- Τα ενδιάμεσα παραδοτέα αποτελέσματα προϋποθέτουν είτε ατομική είτε ομαδική εργασία
- Δεν είναι απαραίτητο όλα τα στοιχεία που παρέχονται να είναι το ίδιο αναλυτικά
- Η εργασία που αναφέρεται παραπάνω ορίζει την σωματική (ή νοητική) προσπάθεια, την χρονική διάρκεια και το κόστος ολοκλήρωσης
- Κάθε εργασία που αναπαρίσταται πρέπει να είναι ανεξάρτητη από την άλλη
- Κάθε εργασία είναι μοναδική και δεν πρέπει να περιέχεται όμοια της στην ίδια ανάλυση εργασιών
- Ο κανόνας του 100% κάθε άθροισμα των επιμέρους εργασιών πρέπει να είναι το 100% του έργου

Στη συνέχεια παρατίθεται ένα παράδειγμα αναλυτικής δομής εργασιών για την κατασκευή ενός σπιτιού.



Εικόνα 25 - Το διάγραμμα διεργασιών της κατασκευής ενός σπιτιού

4.3 Διαγράμματα Gantt (Gantt charts)

Τα διαγράμματα Gantt είναι μία μέθοδος αναπαράστασης των διεργασιών με τη χρονική τους διάρκεια[49].

Στα αριστερά του διαγράμματος τοποθετείται η σειρά των διεργασιών (όπως έχει αναλυθεί και στην μέθοδο WBS), ενώ στο πάνω μέρος του διαγράμματος τοποθετείται η κατάλληλη χρονική υποδιαίρεση. Κάθε διεργασία αναπαρίσταται με μία μπάρα, της οποίας η θέση και το μέγεθος στο διάγραμμα υποδηλώνει την χρονική στιγμή έναρξης της διεργασίας αυτής, τη χρονική διάρκεια της και την χρονική στιγμή ολοκλήρωσης της. Σε ορισμένες περιπτώσεις στο διάγραμμα μπορεί να προστεθεί και η ακολουθία εκτέλεσης των διεργασιών.



Εικόνα 26 - Διάγραμμα Gantt

4.3.1 Πλεονεκτήματα των διαγραμμάτων Gantt

Τα διαγράμματα αν και αποτελούν μία απλή μορφή αναπαράστασης του έργου είναι χρήσιμο εργαλείο καθώς επιτρέπει στον διαχειριστή να[49]:

- Αναγνωρίζει τις διάφορες δραστηριότητες του έργου
- Αντιλαμβάνεται την ημερομηνία έναρξης και ολοκλήρωσης κάθε διεργασίας
- Αντιλαμβάνεται την χρονική διάρκεια της διεργασίας

- Αναγνωρίζει ποιες διεργασίες εξελίσσονται ταυτόχρονα
- Αναγνωρίζει την έναρξη και την ολοκλήρωση του έργου
- Υπολογίζει καθημερινά την εξέλιξη των εργασιών

4.3.2 Μειονεκτήματα των διαγραμμάτων Gantt

Τα διαγράμματα Gantt εμφανίζουν και κάποια μειονεκτήματα – περιορισμούς στην χρήση τους που θα αναφέρουμε στην συνέχεια.

- Για να είναι αξιόπιστο ένα διάγραμμα Gantt πρέπει πρώτα να γίνει η ανάλυση κατανομής εργασιών (WBS) και να ικανοποιηθεί ο κανόνας του 100%.
- Για να είναι εύχρηστο, πρέπει οι διεργασίες από τις οποίες αποτελείται το έργο να είναι ολιγάριθμες (ένα μεγάλο έργο που θα αποτελείται από μεγάλο αριθμό διεργασιών θα χρειαστεί πολλές σελίδες για το διάγραμμα και θα χάσει τη χρησιμότητα του).
- Ενώ οι περιορισμοί των έργων είναι τρεις (3) – κόστος, χρόνος, σκοπός – στο διάγραμμα Gantt τοποθετείται μόνο ένας από αυτούς, οπότε δεν παρέχει τις καλύτερες δυνατές πληροφορίες.

4.4 Διαγράμματα προβαδίσματος (Precedence Diagramming Method – PDM)

Αυτή είναι μία μέθοδος όπου για την αναπαράσταση του έργου δημιουργείται ένα διάγραμμα κόμβων (που αντιπροσωπεύουν διεργασίες) που με τη σειρά τους ενώνονται με βέλη (για να δείξουν την ακολουθία των διεργασιών). Υπάρχουν τέσσερις (4) τρόποι σύνδεσης των διεργασιών μεταξύ τους[1]:

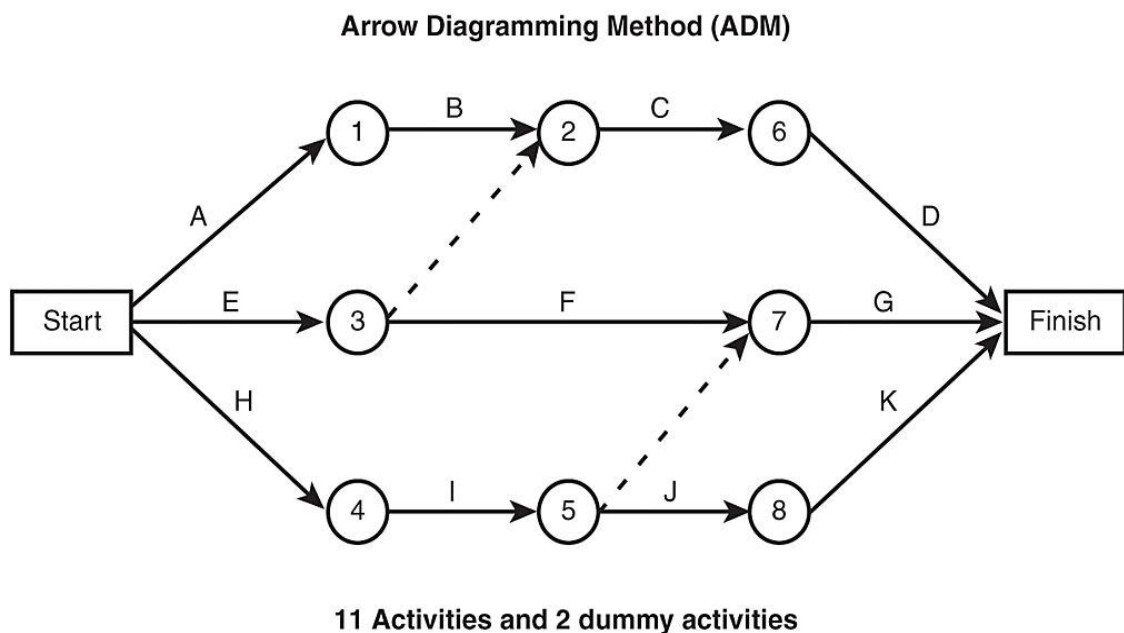
- **Λήξη για την έναρξη (finish to start)**, όπου η διεργασία από την οποία ξεκινά το βέλος πρέπει να ολοκληρωθεί ώστε η διεργασία στην οποία καταλήγει το βέλος να ξεκινήσει.
- **Λήξη για την λήξη (finish to finish)**, όπου η διεργασία από την οποία ξεκινά το βέλος πρέπει να ολοκληρωθεί πριν ολοκληρωθεί και η διεργασία στην οποία καταλήγει το βέλος.
- **Έναρξη για την έναρξη (start to start)**, όπου η διεργασία από την οποία ξεκινά το βέλος πρέπει να ξεκινήσει νωρίτερα από τη διεργασία στην οποία καταλήγει το βέλος.
- **Έναρξη για την λήξη (start to finish)**, όπου η διεργασία από την οποία ξεκινά το βέλος πρέπει να ξεκινήσει ώστε να ολοκληρωθεί η διεργασία στην οποία καταλήγει το βέλος.

Η πιο κοινή σύνδεση μεταξύ των διεργασιών είναι της κατηγορίας «λήξη για την έναρξη», ενώ η σύνδεση «έναρξη για τη λήξη» χρησιμοποιείται σπάνια.

Το μειονέκτημα της μεθόδου είναι ότι χρησιμοποιούμε συνδέσεις όπως «έναρξη για τη λήξη», «έναρξη για την έναρξη» και «λήξη για τη λήξη», μπορούν να προκύψουν απροσδόκητα αποτελέσματα.

4.5 Η μέθοδος των διαγραμμάτων βέλους (Arrow Diagramming Method – ADM)

Είναι μία μέθοδος που όπως στο κρίσιμο μονοπάτι (CPM) ή στα διαγράμματα προβαδίσματος (PDM) οι διεργασίες τοποθετούνται σε βέλη που χρησιμοποιούνται για να δηλώσουν και την ακολουθία των διεργασιών. Η διαφορά με τα διαγράμματα προβαδίσματος είναι ότι σε αυτή τη μέθοδο ο τρόπος σύνδεσης των διεργασιών είναι «λήξη για την έναρξη».



Εικόνα 27 - Μορφή ενός διαγράμματος βέλους

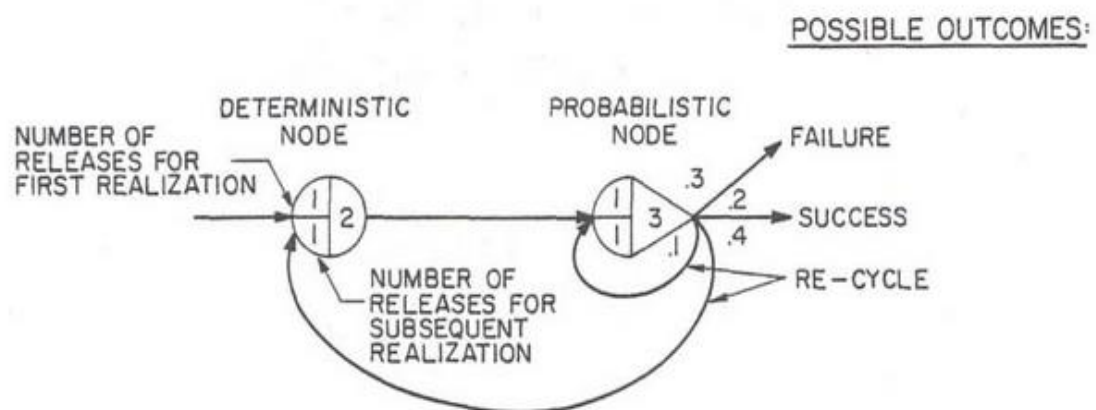
Όπως φαίνεται στο παραπάνω διάγραμμα οι διεργασίες A – K τοποθετούνται πάνω από τα βέλη και στους κόμβους (κύκλοι) τοποθετείται η αντίστοιχη χρονική διάρκεια. Επίσης σε ένα ADM διάγραμμα μπορούμε να σχηματίσουμε και εικονικές διεργασίες που αναπαρίστανται με διακεκομμένη γραμμή. Οι εικονικές διεργασίες δεν έχουν χρονική διάρκεια και εξυπηρετούν μόνο την σύνδεση των διεργασιών[50].

4.6 Διαγράμματα GERT (Graphical Evaluation and Review Technique)

Τα διαγράμματα GERT ή αλλιώς μέθοδος γραφικής εκτίμησης και ελέγχου είναι μία μέθοδος που επιτρέπει την αντιμετώπιση με βάση τις πιθανότητες τόσο της λογικής δομής του διαγράμματος του έργου όσο και των εκτιμήσεων των χρονικών διαρκειών των διεργασιών[1].

Τα διαγράμματα αυτά εκτός από την προσέγγιση των πιθανοτήτων περιλαμβάνουν επαναλήψεις ανατροφοδότησης (feedback loops), εξόδους πολλαπλών αποτελεσμάτων (multiple outcomes) καθώς και την επανάληψη γεγονότων.

Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να παρέχεται στον διαχειριστή του έργου η δυνατότητα να μοντελοποιεί και να αναλύει έργα που δεν είναι σαφώς ορισμένα[51]. Το πλεονέκτημα της μεθόδου που τη καθιστά ιδανικό εργαλείο στη διαχείριση έργου είναι ότι επειδή η πλειοψηφία των πραγματικών έργων συχνά περιλαμβάνουν πιθανά συμβάντα, πρόωρη και χωρίς αντίκρισμα έναρξη διεργασιών, επαναλήψεις διεργασιών και πολλαπλά αποτελέσματα.



Εικόνα 28 - Κόμβοι ενός διαγράμματος GERT

Στην παραπάνω εικόνα φαίνεται ένα παράδειγμα ενός διαγράμματος GERT. Παρατηρείται υπάρχουν δύο μορφές κόμβων, ένας κυκλικός για τις ντετερμινιστικές διεργασίες και ένας με μορφή ημικυκλίου και τριγώνου για τους κόμβους με πολλαπλά αποτελέσματα στα οποία αναγράφεται και η πιθανότητα τους. Χρησιμοποιούνται βέλη για να δείχθεί η ακολουθία των διεργασιών[51].

4.7 Διαγράμματα PERT (Program Evaluation and Review Technique)

Τα διαγράμματα PERT ή μέθοδος εκτίμησης και ελέγχου προγράμματος χρησιμοποιούν τη μέθοδο ακολουθίας των διεργασιών και σταθμισμένο μέσο όρο χρονικής διάρκειας για να υπολογιστεί η ολική χρονική διάρκεια του έργου. Η διαφορά από τη μέθοδο του κρίσιμου μονοπατιού είναι η χρήση του μέσου όρου της χρονικής διάρκειας αντί της πιο πιθανής τιμής.

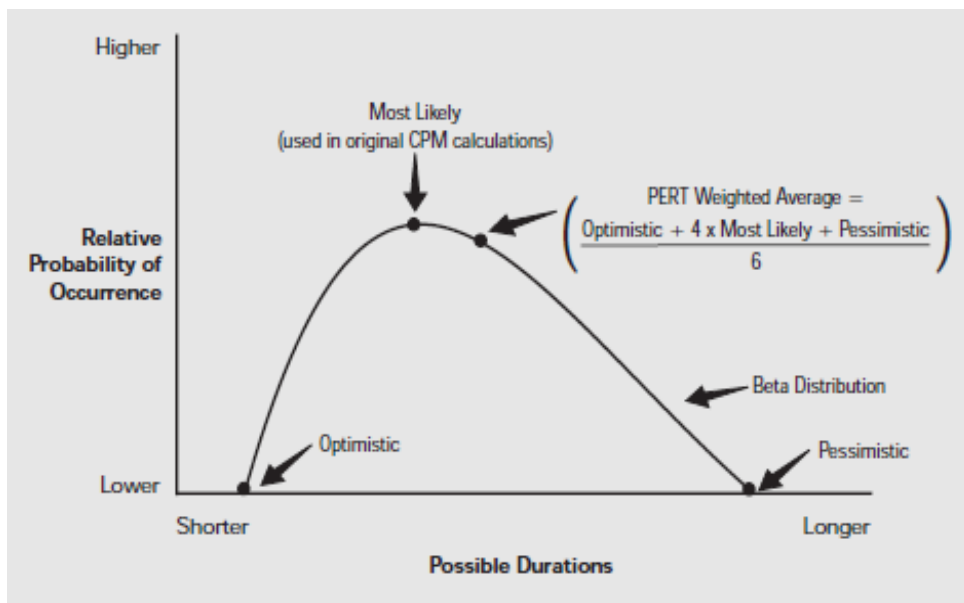
Χρησιμοποιεί ανάλυση όλων των εμπλεκόμενων πλευρών και του χρονικού διαστήματος που απαιτείται για την ολοκλήρωση της κάθε διεργασίας ώστε να προκύψει ο ελάχιστος χρόνος για την ολοκλήρωση του έργου. Σημαντικά σημεία της μεθόδου αυτής είναι:

- Το σχεδιάγραμμα της μεθόδου αριθμεί αναλυτικά τις διεργασίες (φτάνουν σε αριθμό τις μερικές δεκάδες) και επιτρέπει την μετέπειτα προσθήκη επιπρόσθετων διεργασιών.
- Τα διαδοχικά συμβάντα ενώνονται με βέλη, όπου κάθε βέλος αναπαριστά και μία διεργασία.
- Η σειρά εμφάνισης των γεγονότων είναι λογική και καμία διεργασία δεν ξεκινά αν δεν έχει ολοκληρωθεί ο προκάτοχος της.
- Ένα διάγραμμα PERT μπορεί να αποτελείται από μεγάλο αριθμό σελίδων και μεγάλο αριθμό διεργασιών.
- Ο διαχειριστής του έργου είναι υπεύθυνος για τον σχεδιασμό του διαγράμματος και αποφασίζει για την ακολουθία των διεργασιών.

Σε ένα διάγραμμα PERT χρησιμοποιούνται τέσσερις (4) διαφορετικοί χρόνοι:

- **Αισιόδοξη εκτίμηση (optimistic time)**, που είναι ο ελάχιστος χρόνος που απαιτείται για την ολοκλήρωση μίας διεργασίας.

- **Απαισιόδοξη εκτίμηση (pessimistic time)**, που είναι ο μέγιστος χρόνος για την ολοκλήρωση μίας διεργασίας.
- **Πιο πιθανή εκτίμηση (most likely time)**, που είναι ο εκτιμώμενος χρόνος ολοκλήρωσης μίας διεργασίας (αν δεν αντιμετωπιστεί κάποιο πρόβλημα).
- **Προσεγγιστική εκτίμηση (expected time)**, που αποτελεί την καλύτερη εκτίμηση για τη χρονική διάρκεια ολοκλήρωσης μίας διεργασίας.



Εικόνα 29 - Χρονική κατανομή σε ένα διάγραμμα PERT

4.7.1 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των διαγραμμάτων PERT

Η μέθοδος των διαγραμμάτων PERT παρουσιάζει τόσο πλεονεκτήματα όσο και μειονεκτήματα.

Τα πλεονεκτήματα είναι:

- Σε ένα διάγραμμα PERT είναι σαφώς ορισμένες οι εξαρτήσεις των στοιχείων που προκύπτουν από τη μέθοδο WBS.

- Σε ένα διάγραμμα PERT γίνονται εύκολα αντιληπτά τα κρίσιμα μονοπάτια.
- Τέλος, σε ένα διάγραμμα PERT γίνεται πιο εύκολα αντιληπτή η πρώιμη εκκίνηση των διεργασιών.

Όμως παρουσιάζει και μειονεκτήματα όπως:

- Το πλήθος των διεργασιών μπορεί να φτάσει και τις χιλιάδες, όπως και οι σχέσεις εξάρτησης μεταξύ τους.
- Τα διαγράμματα PERT είναι πιο λειτουργικά σε μεγάλα και πολύπλοκα έργα.
- Ένα διάγραμμα PERT για ένα πολύπλοκο έργο μπορεί να αποτελείται από μεγάλο πλήθος σελίδων πράγμα που καθιστά δύσκολη την ανάγνωση του.
- Επειδή δεν υπάρχει σαφής ένδειξη του χρόνου είναι δύσκολη η παρατήρηση της κατάστασης του έργου «σήμερα».
- Ένα πολυσέλιδο και πολύπλοκο διάγραμμα τελικά μπορεί να προκαλέσει μη ομαλή εξέλιξη του έργου.

4.8 Η προσέγγιση του λογικού πλαισίου (Logical Framework Approach – LFA)

Η μέθοδος του λογικού πλαισίου είναι μία αναλυτική μέθοδος και χρησιμοποιείται ως εργαλείο της διαχείρισης έργου[53]. Σαν μεθοδολογία αποτελείται από δύο στάδια, την **ανάλυση (analysis stage)** και το **σχεδιασμό (planning stage)**.

- Στο στάδιο της ανάλυσης, η υπάρχουσα κατάσταση αναλύεται με σκοπό να αναπτυχθεί το όραμα της «επιθυμητής μελλοντικής κατάστασης». Μετά τη δημιουργία του οράματος, επιλέγεται η στρατηγική που θα ακολουθηθεί ώστε από όραμα να γίνει πραγματικότητα. Τέσσερα (4) είναι τα σημεία ενδιαφέροντος του σταδίου αυτού:
 - η *ανάλυση των εμπλεκόμενων πλευρών (stakeholder analysis)*

- η ανάλυση του προβλήματος (*problem analysis*)
 - η ανάλυση των στόχων (*analysis of objectives*)
 - η ανάλυση των στρατηγικών (*analysis of strategies*)
- Στο στάδιο του σχεδιασμού, όλα τα αποτελέσματα που έχουν προκύψει από το στάδιο της ανάλυσης μεταφέρονται σε ένα σχέδιο που είναι έτοιμο να εφαρμοστεί.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

1. PMI Standards Committee, PMBOK A Guide to the Project Management Body of Knowledge, Project Management Institute, USA.
2. The Ultimate Guide to the Critical Path Method, Smartsheet, (<https://www.smartsheet.com/critical-path-method>)
3. Work Breakdown Structure (WBS), (<https://www.workbreakdownstructure.com/>)
4. Office of Government Commerce, U.K., Managing successful projects with PRINCE2, 5th edition, London.
5. Solomon M. R., 2005, PMP (Project Management Professional) Exam Cram 2, 2nd edition, Pearson IT Certification.
6. Taylor, B. W., 1978, Project management using GERT analysis, Project Management Quarterly, 9(3), pp. 15 – 20
7. Barbera Guido, Project Cycle Management and Logical Framework, International Volunteerism Organization for Women, Education, Development, NGO in Special Consultative Status with the United Nations “Ecosoc”, European Commission.
8. Bridges Jennifer, 06/11/2017, How to Create a PERT Chart, Project Manager, (<https://www.projectmanager.com/training/create-a-pert-chart>)
9. Izmailov A., Korneva D., Kozhemiakin A., 2016, Effective Project Management with Theory of Constraints, Procedia – Social and Behavioral Sciences, Elsevier, Volume 229, pp. 96 – 103
10. Araszkiwicz K., 2017, Application of Critical Chain Management in Construction Projects Schedules in a Multi – Project Environment: a Case Study, Procedia Engineering, Elsevier, Volume 182, pp. 33 – 41.
11. Cockburn A., 2003, People and Methodologies in software Development, Doctoral Dissertation, University of Oslo, Oslo, Norway.
12. HERMES 5, FITSU (Federal IT Steering Unit), Swiss Confederation (<http://www.hermes.admin.ch/index.xhtml>)

5. Προγράμματα Η/Υ (software) για τη Διαχείριση Έργου

Στην αρχή όλα τα εργαλεία της διαχείρισης έργου σχεδιάζονταν με το χέρι καθώς η τεχνολογία ήταν σε πρώιμα στάδια ανάπτυξης. Με την πάροδο των ετών, η ενσωμάτωση της τεχνολογίας στη καθημερινότητα και στις επαγγελματικές δραστηριότητες έφερε στα χέρια των διαχειριστών νέα «όπλα», τα προγράμματα των ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Υπάρχουν δεκάδες προγράμματα πλέον διαθέσιμα για την διαχείριση έργου.

Τα κριτήρια που πρέπει να ικανοποιεί ένα τέτοιο πρόγραμμα και να είναι λειτουργικό στα χέρια ενός διαχειριστή είναι:

- Η δυνατότητα ταυτόχρονης οργάνωσης πολλών έργων
- Η δυνατότητα χρονικής μετατόπισης μίας διεργασίας στην εξέλιξη του έργου
- Η δυνατότητα καθορισμού στόχων παραγωγικότητας
- Η δυνατότητα διαχείρισης των ομαδικών καθηκόντων
- Η επικοινωνία μεταξύ όλων των μελών της ομάδας έργου
- Η παροχή αναλυτικών πληροφοριών για την εξέλιξη του έργου

Τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από τη χρήση ενός προγράμματος διαχείρισης έργου είναι σαφή, όπως:

- Η οργάνωση ενός έργου και ο αποτελεσματικός συντονισμός των μελών της ομάδας
- Η βελτίωση της συνεργασίας μεταξύ των μελών της ομάδας στα στάδια του σχεδιασμού και της εκτέλεσης

- Ο εύκολος έλεγχος της εξέλιξης της εκτέλεσης του έργου με τη δημιουργία ρεαλιστικών «ορόσημων»
- Η βελτίωση της επικοινωνίας των μελών και η αύξηση της αποδοτικότητας

Παρακάτω παρέχονται βασικές πληροφορίες για τα πιο ευρέως χρησιμοποιούμενα προγράμματα διαχείρισης έργου.

5.1 Microsoft Project

Το Microsoft Project είναι ένα πρόγραμμα της Microsoft, με αποκλειστική εφαρμογή την διαχείριση έργου. Σχεδιάστηκε να βοηθά τον διαχειριστή έργου να αναπτύσσει το σχέδιο του έργου, να αντιστοιχεί τους διαθέσιμους πόρους σε διεργασίες, να παρακολουθεί την πρόοδο των εργασιών και να διαχειρίζεται τον προϋπολογισμό του έργου[55].

Το πρόγραμμα μπορεί να δημιουργήσει προϋπολογισμούς έργων με βάση τις αναθέσεις εργασιών και τις τιμές των πόρων. Υπάρχει η δυνατότητα να δημιουργήσει το κρίσιμο μονοπάτι, τη μέθοδο της κρίσιμης αλυσίδας και τη μέθοδο της αλυσίδας γεγονότων. Μπορεί να δημιουργήσει χρονοδιαγράμματα με βάση τους πόρους και να αναπαραστήσει την αλυσίδα γεγονότων με διαγράμματα Gantt.

Μειονέκτημα του προγράμματος Microsoft Project είναι ότι δεν έχει τη δυνατότητα να καθορίσει το πλήθος των προϊόντων που μπορούν να παραχθούν με συγκεκριμένη ποσότητα πρώτων υλών. Αυτό καθιστά το πρόγραμμα ακατάλληλο για έργα στα οποία οι διαθέσιμες πρώτες ύλες περιορίζουν την παραγωγή.

5.2 ProjectLibre

Το πρόγραμμα ProjectLibre είναι ο αντικαταστάτης του προγράμματος OpenProj[56].

Είναι ένα σημαντικό εργαλείο στα χέρια του διαχειριστή του έργου καθώς είναι συμβατό με το πρόγραμμα Microsoft Project, μπορεί να σχεδιάσει διαγράμματα Gantt, να σχεδιάσει διαγράμματα PERT, να κάνει διάγραμμα ανάλυσης πόρων (Resource Breakdown Structure – RBS), να σχεδιάσει την αναλυτική δομή εργασιών.

Οι βελτιώσεις που έφερε το πρόγραμμα αυτό σε σχέση με τον προκάτοχο του (OpenProj) είναι η πλήρης συμβατότητα με το πρόγραμμα Microsoft Project 2010 (με την δυνατότητα εισαγωγής και εξαγωγής στοιχείων από αυτό), η εκτύπωση των διάφορων στοιχείων επεξεργασίας και σχεδιασμού και η μετατροπή αρχείων σε μορφή .pdf.

Σε σύγκριση με τον ανταγωνισμό (το Microsoft Project), παρατηρείται ότι τα δύο προγράμματα έχουν παρόμοιο περιβάλλον για τον χρήστη, με παρόμοιο μενού και παρόμοια προσέγγιση στην δημιουργία του σχεδίου του έργου.

5.3 Primavera

Το Primavera της Oracle είναι ένα cloud based πρόγραμμα σχεδιασμένο κυρίως για μεγάλα έργα κατασκευών. Επιλέγεται από επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται σε τομείς όπως η μηχανική, οι κατασκευές, η αεροδιαστημική, η άμυνα, το πετρέλαιο, το φυσικό αέριο, η χημική βιομηχανία αλλά και στην οικονομία, στις τηλεπικοινωνίες, στις μεταφορές και στην υγεία [57].

Επιχειρήσεις τέτοιου που έχουν μεγάλη πυκνότητα έργων και μεγάλο αριθμό προσωπικού επωφελούνται από τις δυνατότητες του λογισμικού, εξασφαλίζοντας έτσι ότι ένα τεράστιο νούμερο του δυναμικού τους είναι ευθυγραμμισμένο με τις απαιτήσεις του έργου και ότι ο τεράστιος αριθμός δεδομένων μπορεί να οδηγήσει σε αξιόπιστες αποφάσεις.

Τα κύρια πλεονεκτήματα του Primavera είναι:

- **cloud based**, επιτρέποντας στα μέλη της ομάδας να αποκτούν πρόσβαση σε δεδομένα, εργαλεία, reports από όπου και αν βρίσκονται.
- **Ισχυρή αρχιτεκτονική λογισμικού**, η οποία επιτρέπει ταυτόχρονη διαχείριση και πολλαπλή επεξεργασία από χιλιάδες άτομα ταυτόχρονα.
- **Ζωντανή αξιολόγηση δυναμικού**, η οποία επιτρέπει στους διαχειριστές να γνωρίζουν ανά πάσα στιγμή την πρόοδο του δυναμικού τους, βλέποντας ακόμα και πόσο χρόνο ξοδεύει ο καθένας για συγκεκριμένα task. Αναλύοντας έτσι τις ικανότητες του δυναμικού τους, οδηγούνται σε έτσι σε ορθότερο resource allocation με καλύτερα αποτελέσματα για το έργο.

5.4 Rillsoft Project

Το πρόγραμμα Rillsoft Project, είναι ένα πρόγραμμα για τη διαχείριση έργου που δημιουργήθηκε από την εταιρεία Rillsoft GmbH[58]. Έχει χαρακτηριστικά για:

- Τη διαχείριση έργου, όπου δίνει τη δυνατότητα στον διαχειριστή τόσο να δημιουργήσει, όσο και να αναπαραστήσει το χρονοδιάγραμμα του έργου από διαφορετικές οπτικές γωνίες είτε με τη χρήση διαγραμμάτων Gantt, είτε με διαγράμματα δικτύου. Επίσης μπορεί να υπολογίσει το κρίσιμο μονοπάτι καθώς και ενδεχόμενα προβλήματα που μπορεί να προκύψουν.
- Τη πολλαπλή διαχείριση έργων, όπου επιτρέπει την κατηγοριοποίηση πολλαπλών έργων με βάση τη θεματική ενότητα, το τμήμα που είναι υπεύθυνο για το έργο ή οποιοδήποτε άλλο κριτήριο αναζήτησης του τεθεί, όπως επίσης τη δυνατότητα παράλληλης επεξεργασίας των έργων αυτών και τον εντοπισμό προβλημάτων σχετικά με τους διαθέσιμους πόρους.
- Το σχεδιασμό των πόρων, όπου γίνεται η ανάθεση εργασιών στο ανθρώπινο δυναμικό, στο υλικό, στις πρώτες ύλες ώστε να είναι σε θέση να ελέγχει τη πορεία των εργασιών.
- Τη πρόβλεψη των θέσεων εργασίας (capacity planning), όπου παρέχεται λεπτομερής αναφορά για το ποσοστό πλήρωσης των θέσεων εργασίας λαμβάνοντας υπόψιν τις απαραίτητες ικανότητες του προσωπικού.
- Το σχεδιασμό αναθέσεων εργασίας (personnel placement planning), όπου γίνεται ανάθεση εργασιών στο ανθρώπινο δυναμικό. Επίσης δίνεται η δυνατότητα στον διαχειριστή να διακρίνει αν κάποιος εργαζόμενος έχει μικρό ή υπερβολικά μεγάλο φόρτο εργασίας.
- Τον έλεγχο του έργου, όπου παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες ανατροφοδότησης για την εξέλιξη των εργασιών, για την οικονομική πορεία του έργου. Επίσης μπορεί να προγραμματιστεί η αποστολή ηλεκτρονικών μηνυμάτων για την υπενθύμιση σημαντικών ημερομηνιών.

5.5 Βοηθητικές Πλατφόρμες Διαχείρισης Έργου

Πέραν των κλασικών λογισμικών Διαχείρισης Έργου, τα τελευταία χρόνια έχει παρατηρηθεί άνθηση στη κυκλοφορία και χρήση διαφόρων νέων βοηθητικών πλατφόρμων διαχείρισης οι οποίες συχνά αποτελούν αξιόλογο εργαλείο για έναν διαχειριστή έργου, ιδιαίτερα σε απομακρυσμένες ομάδες έργου (virtual teams). Οι σημαντικότερες από αυτές είναι:

- **monday.com:** Είναι μια πλατφόρμα διαχείρισης εργασιών, παρακολούθησης έργων, προθεσμιών και της ομαδικής συνεργασίας. Το προϊόν είναι προσαρμόσιμο ώστε να ταιριάζει σε ένα ευρύ φάσμα επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, δίνοντας την ευκαιρία σε όλη την ομάδα να έχει άμεση πρόσβαση στη πρόοδο του έργου ακόμα και αν είναι διασκορπισμένοι γεωγραφικά. [63]
- **ClickUp:** Είναι μια πλατφόρμα διαχείρισης έργου που εξαλείφει την ανάγκη χρήσης περισσότερων από ένα εργαλείων για τη ροή εργασίας ενός PMO. Επιχειρεί να γεφυρώσει όλα τα έργα ενός οργανισμού βάσει συγκεκριμένων αρχών. Σαν αποτέλεσμα έχει την εύκολη, άμεση και μόνιμα ενημερωμένη πορεία ολόκληρων προγραμμάτων. [64]
- **Runrun.it:** Είναι μια ενδιαφέρουσα λύση διαχείρισης εργασίας και καταγραφής της διαχείρισης χρόνου της ομάδας. Σε μια λίστα αναπαραγωγής των εργασιών, των έργων και της ροής εργασιών ανά έργο, το Runrun.it υπολογίζει αυτόματα τις ώρες, κατανέμοντας το κόστος σε πελάτες, έργα και τύπους εργασιών, παρακάμπτοντας ξεπερασμένες πρακτικές καταγραφής χρόνου. [65]
- **Avaza:** Είναι μια ολοκληρωμένη πλατφόρμα λειτουργιών μιας επιχείρησης, περιλαμβάνοντας τη Διαχείριση Έργου & συνεργασίας, τον προγραμματισμό πόρων, την καταγραφή χρόνου, την διαχείριση εξόδων και την τιμολόγηση. Κάθε μία από αυτές τις ενότητες μπορεί να χρησιμοποιηθεί μαζί ή ανεξάρτητα ώστε να ταιριάζει σε ένα ευρύ φάσμα επιχειρήσεων. [66]

Βιβλιογραφικές Αναφορές

1. Barbera Guido, Project Cycle Management and Logical Framework, International Volunteerism Organization for Women, Education, Development, NGO in Special Consultative Status with the United Nations "Ecosoc", European Commission.
2. Cockburn A., 2003, People and Methodologies in software Development, Doctoral Dissertation, University of Oslo, Oslo, Norway.
3. Best Project Management Software, Crowd, (<https://www.g2crowd.com/categories/project-management>)
4. Microsoft Project, Wikipedia, (https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Project)
5. ProjectLibre, Wikipedia, (<https://en.wikipedia.org/wiki/ProjectLibre>)
6. Primavera, Wikipedia ([https://en.wikipedia.org/wiki/Primavera_\(software\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Primavera_(software)))
7. Rillsoft Project, Wikipedia (https://en.wikipedia.org/wiki/Rillsoft_Project)
8. Monday.com, (<https://www.g2.com/products/monday-com-monday-com/details>)
9. ClickUp, (<https://www.g2.com/products/clickup/reviews>)
10. Runrun.it, (<https://www.g2.com/products/runrun-it>)
11. Avaza, (<https://www.g2.com/products/avaza/reviews>)

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Αυτό το κεφάλαιο περιέχει συμπεράσματα και προτάσεις που προέκυψαν για την Διαχείριση Έργου από την μελέτη και συγγραφή της εργασίας.

Είδαμε ότι η διαχείριση έργου ως επιστήμη και ως γνωστικό πεδίο έχει αποδείξει την χρησιμότητα της στην εκτέλεση ενός έργου. Από τα αρχαία χρόνια είχε αρχίσει η εφαρμογή της και είχε ως αποτέλεσμα την ολοκλήρωση εκπληκτικών έργων που ακόμα και σήμερα είναι αδύνατο να φανταστούμε πως κατασκευάστηκαν.

Βρίσκει εφαρμογές σε κάθε είδος έργου, από ένα μικρό έως ένα εξαιρετικά πολύπλοκο, ανεξαρτήτως προϋπολογισμού, ανεξαρτήτως πλήθους εργαζομένων ανεξαρτήτως του πεδίου εφαρμογής του παραδοτέου αποτελέσματος και «κρύβεται» πίσω από πολλές επιτυχίες του τελευταίου αιώνα.

Μέσα από την ανάλυση των δεδομένων, δίνει τη δυνατότητα στο διαχειριστή του έργου να πάρει το 100% του κάθε διαθέσιμου πόρου κατά την εξέλιξη του έργου, ώστε το τελικό αποτέλεσμα να είναι επιτυχημένο. Μπορεί να προβλέψει προβλήματα που θα προκύψουν κατά την εκτέλεση των διεργασιών του έργου και να αποτρέψει καθυστερήσεις που συνήθως είναι οικονομικά ασύμφωρες για τους οργανισμούς.

Επίσης επιτρέπει στον διαχειριστή να εκτιμήσει τη σειρά των πιο χρονοβόρων διεργασιών, να τις διαχειριστεί πιο προσεκτικά και τελικά να ολοκληρώσει επιτυχώς το έργο σε χρόνο συντομότερο από τον προγραμματισμένο.

Σκοπός της παρούσας εργασίας, ήταν η καταγραφή, ανάλυση και σύγκριση των διαφόρων μεθοδολογιών και εργαλείων Project Management. Καταγράφοντας το φάσμα αυτών είδαμε αρκετές ενδιαφέρουσες θεωρίες και μεθόδους οι οποίες άλλες λιγότερο και άλλες περισσότερο, έχουν πάντα σαν εφαλτήριο την παραδοσιακή προσέγγιση κατά PMI.

Η συγκεκριμένη μέθοδος για χρόνια αποτελούσε και αποτελεί τον βασικό άξονα στη Διαχείριση Έργου αλλά οι συνεχείς αλλαγές και τα δυναμικά περιβάλλοντα τείνουν να τη ξεπεράσουν. Οι πιο ευέλικτες μορφές Διαχείρισης Έργου ανεβαίνουν στις προτιμήσεις των οργανισμών παγκοσμίως με το Agile να γίνεται η πιο πολυσυζητημένη λέξη στους κύκλους των Project Managers και των επιχειρήσεων.

Άλλωστε, η επιτυχία της διαχείρισης έργου προκύπτει και από την εξέλιξη της ως επιστήμη. Επειδή με την χρήση των θεωριών της ολοένα και μεγαλύτερος αριθμός έργων ανταπεξέρχεται στις δυσκολίες και ολοκληρώνεται εντός χρονοδιαγράμματος, εντός προϋπολογισμού και με επιτυχία, αναπτύσσονται συνεχώς νέες, πιο σύγχρονες μεθοδολογίες. Ερευνητές ανά τον κόσμο, ασχολούνται με την διαχείριση έργου και προσπαθούν να την αναπτύξουν με νέες ιδέες, νέα εργαλεία, νέα προγράμματα που θα φέρουν ακόμα μεγαλύτερη επιτυχία στα έργα των επόμενων ετών.

Πλέον, θεωρείται αφύσικο μια εταιρεία ή ένας οργανισμός να μην έχει PMO ή Project Managers στο δυναμικό της. Κάθε εταιρεία οφείλει να καταλάβει την προστιθέμενη αξία που προσφέρει το Project Management στο προϊόν της και στην επίτευξη των στόχων της.

Η διαχείριση του έργου είναι αυτή η οποία θα διασφαλίσει ότι αυτό που παραδίδεται, είναι σωστό και θα προσφέρει πραγματική αξία στην επιχειρηματική ευκαιρία.

7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Δημητριάδης, Α. (2004). Διοίκηση, διαχείριση έργου, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

Κυρητόπουλος, Κ. (2006). Εγχειρίδιο διαχείρισης κινδύνων έργων, Κλειδάριθμος.

Alias Z., Ahmad Baharum Z., Md Idris M. F., 2012, Project Management towards Best Practice, Procedia Social and Behavioral Sciences, Elsevier, Volume 68.

Araszkiwicz K., 2017, Application of Critical Chain Management in Construction Projects Schedules in a Multi – Project Environment: a Case Study, Procedia Engineering, Elsevier, Volume 182.

Atkinson R., 1999, Project Management: Cost, Time and Quality, Two Best Guesses and a Phenomenon, It's Time to Accept Other Success Criteria, International Journal of Project Management, Volume 17, Issue 6.

Avaza, (<https://www.q2.com/products/avaza/reviews>)

Barbera Guido, Project Cycle Management and Logical Framework, International Volunteerism Organization for Women, Education, Development, NGO in Special Consultative Status with the United Nations “Ecosoc”, European Commission.

Bechtold, R. (1999). Essentials of Software Project Management, Paperback, August 1999.

Best Project Management Software, Crowd,
(<https://www.q2crowd.com/categories/project-management>)

Bridges Jennifer, 06/11/2017, How to Create a PERT Chart, Project Manager,
(<https://www.projectmanager.com/training/create-a-pert-chart>)

Charvat J., 2003, Project Management Methodologies: Selecting, Implementing and Supporting Methodologies and Processes for Projects, Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.

ClickUp, (<https://www.q2.com/products/clickup/reviews>)

Cockburn A., 2003, People and Methodologies in software Development, Doctoral Dissertation, University of Oslo, Oslo, Norway.

Collyer S., Warren C., Hemsley B. & Stevens C., 2010, Aim, Fire, Aim – Project planning styles in dynamic environments, Project Management Journal, Volume 41, Issue 4.

Croxatto A., Greub G., 2017, Project Management: importance for diagnostic laboratories, Clinical Microbiology and Infection, Elsevier, Volume 23.

Ellis G., 2016, Project Management in Product Development, Leadership Skills and Management Techniques to Deliver Great Products, Butterworth – Heinemann.

Ewin N., Luck J., Chugh R., Jarvis J., 2017, Rethinking Project Management Education: A Humanistic Approach based on Design Thinking, Procedia Computer Science, Elsevier, Volume 121.

- Extreme_Project_Management,Wikipedia
(https://en.wikipedia.org/wiki/Extreme_project_management)
- Gomes J., Romao M., 2016, Improving project success: A case study using benefits and project management, Procedia Computer Science, Elsevier, Volume 100.
- HERMES 5, FITSU (Federal IT Steering Unit), Swiss Confederation
(<http://www.hermes.admin.ch/index.xhtml>)
- Highsmith J., 2010, Agile Project management: Creating Innovative Products 2nd Edition, MA: Addison – Wesley.
- Hrazdilova Bockova K., 2015, What Game Theory and Poker can Teach us in Project Management, Procedia Economics and Finance, Elsevier, Volume 34.
- Izmailov A., Korneva D., Kozhemiakin A., 2016, Effective Project Management with Theory of Constraints, Procedia – Social and Behavioral Sciences, Elsevier, Volume 229.
- Izmailov A., Korneva D., Kozhemiakin Ar., 2016, Project management using the buffers of time and resources, Procedia Social and Behavioral Sciences, Elsevier, Volume 235.
- Katsarelis T., Adamopoulou I., 2014, Evolving Project Management: The PRISM™ Framework – Projects Integrating Sustainable Methods, Conference Paper.
- Kerr N. L., Tindale R. S., 2014, Methods of small group research, Handbook of Research Methods in Social and Personality Psychology, Cambridge University press.
- Kerzner H., 2000, Applied Project Management: Best Practices on Implementation, New York: John Wiley & Sons.
- Kostalova J., Tetrevoval L., 2014, Project Management and Its Tools in Practice in the Czech Republic, Procedia Social and Behavioral Sciences, Elsevier, Volume 150.
- Lianying Z., Jing H., Xinxing Z., 2012, The Project Management Maturity Model and Application Based on PRINCE2, Procedia Engineering, Elsevier, Volume 29.
- Liedtka J., Ogilvie T.,2011, Designing for Growth – A Design Thinking Toolkit for Managers, New York, Chichester, Columbia University Press.
- Manifesto for Agile Software Development (<http://agilemanifesto.org/>)
- Maslow A. H., 1943, A theory of human motivation, Psychological Review, Volume 50, Issue 4.
- Matos S., Lopes E., 2013, Prince2 or PMBOK – a question of choice, Procedia Technology, Elsevier, Volume 9.
- Mavelink ,2012, A Brief History of Project Management (<http://blog.mavelink.com/a-brief-history-of-project-management>)
- Meredith J. R., Mantel S. J., 2009, Project Management: A Managerial Approach, 7th edition, New York: John Wiley & Sons.
- Meredith,J., R and Mantel, S. (2011). Project Management: A Managerial Approach, 8th Edition.
- Microsoft Project, Wikipedia, (https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Project)

Monday.com, (<https://www.g2.com/products/monday-com-monday-com/details>)

Morris P. W. G., Pinto J. K., Soderlund J., 2011, A Brief History of Project Management, The Oxford Handbook of Project Management.

Mossalam A., Arafa M., 2014, The role of project manager in benefits realization management as a project constraint/driver, HRBC Journal, Volume 12.

Office of Government Commerce, U.K., Managing successful projects with PRINCE2, 5th edition, London.

PMI Standards Committee, PMBOK A Guide to the Project Management Body of Knowledge, Project Management Institute, USA.

Primavera, Wikipedia ([https://en.wikipedia.org/wiki/Primavera_\(software\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Primavera_(software)))

PRISM – Project Integrating Sustainable Methods, Green Project Management, (<https://greenprojectmanagement.org/prism-methodology>)

ProjectLibre, Wikipedia, (<https://en.wikipedia.org/wiki/ProjectLibre>)

Rasnacis A., Berzisa S., 2017, Method for Adaptation and Implementation of Agile Project Management Methodology, Procedia Computer Science, Elsevier, Volume 104.

Rillsoft Project, Wikipedia (https://en.wikipedia.org/wiki/Rillsoft_Project)

Runrun.it, (<https://www.g2.com/products/runrun-it>)

San Cristobal J. R., Diaz E., Gonzalez M. A., Madariaga E., Lopez S., Trueba M., 2016, From the Hard paradigms towards Multimethodology in Project Management, Procedia Computer Science, Elsevier, Volume 100.

Sanjuan A. G., Froese Th., 2012, The Application of Project Management Standards and Success Factors to the Development of a Project Management Assessment Tool, Procedia Social and Behavioral Sciences, Elsevier, Volume 74.

Scrum Method, Wikipedia (<https://el.wikipedia.org/wiki/scrum>)

Shenhar A. J., Dvir D., 2007, Reinventing project management: The diamond approach to successful growth and innovation, MA: Harvard Business Press.

Shenhar A., Tishler A., Dvir D., Lipovetsky S., Lechler T., 2002, Refining the search for project success factors: A multivariate, typological approach, R&D Management, Volume 32, Issue 2.

Soderlund J., 2004, Building theories of project management: past research, questions for the future, International Journal of Project Management, Volume 22, Issue 3.

Solomon M. R., 2005, PMP (Project Management Professional) Exam Cram 2, 2nd edition, Pearson IT Certification.

Spundak M., 2014, Mixed agile/traditional project management methodology – reality or illusion?, Procedia Social and Behavioral Sciences, Elsevier, Volume 119.

Stare A., 2014, Agile Project Management in Product Development Projects, Procedia Social and Behavioral Sciences, Elsevier, Volume 119.

Tan A. A. L., 2004, Why Projects fails? 1001 Reasons, Venton Publishing (M), Sdn. Bhd.

Taylor, B. W., 1978, Project management using GERT analysis, *Project Management Quarterly*, 9(3).

The Ultimate Guide to the Critical Path Method, Smartsheet, (<https://www.smartsheet.com/critical-path-method>)

Uchitpe M., Uddin Sh., Crawford L., 2015, Predicting the future of project management research, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, Elsevier, Volume 226.

Uher T. E., Loosemore M., 2004, *Essentials of Construction Project Management*, Australia, A UNSW Pressbook.

Voropaev V., Gelrud Ya., Klimenko O., 2016, Who manages what? Project management for different stakeholders, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, Elsevier, Volume 226.

Vrchota J., Rehor P., 2016, Project management and the importance of crises in the sectors of the national economy, *Procedia Computer Science*, Elsevier, Volume 100.

What is Event Chain Methodology (ECM)? Principles of ECM., *Business Study Notes*, 16/09/2017 (<http://www.businessstudynotes.com/finance/project-management/event-chain-methodology-principles-ecm/>)

Wilson J. M., 2003, Gantt charts: A centenary appreciation, *European Journal of Operational Research*, Volume 149, Issue 2.

Winter M., Smith Ch., Morris P., Cicmil Sv., 2006, Directions for future research in project management: The main findings of a UK government – funded research network, *International Journal of Project Management*, Elsevier, Volume 24, Issue 8.

Work Breakdown Structure (WBS), (<https://www.workbreakdownstructure.com/>)