



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

UNIVERSITY OF PIRAEUS

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

Διπλωματική Εργασία

**ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΕΡΓΟΥ ΣΤΗΝ ΕΠΟΧΗ ΤΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ
ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ**

Γκιόκα Σοφία

Επιβλέπουσα καθηγήτρια: κ. Κοπανάκη Ευαγγελία

Ιούνιος, 2024



ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι η διπλωματική εργασία για τη λήψη του μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών, του Πανεπιστημίου Πειραιώς, στη Διοίκηση Επιχειρήσεων : MBA» με τίτλο: «ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΡΓΟΥ ΣΤΗΝ ΕΠΟΧΗ ΤΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ»

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/τριας:

Όνοματεπώνυμο: Γκιόκα Σοφία

Ημερομηνία: 03/06/2024



Αφιερώνεται στην οικογένεια μου

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



“ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΡΓΟΥ ΣΤΗΝ ΕΠΟΧΗ ΤΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ”

Γκικόκα Σοφία

Σημαντικοί όροι: διαχείριση έργου, ψηφιακός μετασχηματισμός, διαχειριστής έργου.

Περίληψη

Η διαχείριση έργων αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι των επιχειρήσεων. Τα τελευταία χρόνια, λόγω της αλματώδους εξέλιξης της τεχνολογίας, ο επιχειρηματικός κόσμος έχει περάσει στην ψηφιακή εποχή και πλέον ένα μεγάλο εύρος των έργων, που αναλαμβάνονται, αφορούν τον ψηφιακό μετασχηματισμό. Στόχος της διπλωματικής αυτής, είναι να εξεταστούν οι μέθοδοι, οι τεχνικές και τα μοντέλα, που εφαρμόζονται στην διαχείριση έργων και ιδιαίτερα αυτών που αφορούν τον ψηφιακό μετασχηματισμό, αλλά και οι ικανότητες, που απαιτείται να κατέχει ένας διαχειριστής έργου, ώστε να ανταπεξέλθει στις απαιτήσεις της σύγχρονης εποχής. Προκειμένου να επιτευχθεί αυτό, πραγματοποιήθηκε συνέντευξη σε εμπειρογνώμονα του κλάδου της διαχείρισης έργου, όπου μέσω της προσφοράς των πολύτιμων γνώσεων και της εμπειρίας του στον τομέα αυτόν, επιτεύχθηκε η σύνδεση του θεωρητικού πλαισίου, που διατίθεται στην βιβλιογραφία, με την πρακτική εφαρμογή. Ακόμα, συλλέχθηκαν δεδομένα από την αγορά εργασίας, τα οποία έδωσαν μία πιο σαφή εικόνα σχετικά με τις απαιτούμενες δεξιότητες, που πρέπει να φέρει ο διαχειριστής έργου στην σημερινή ψηφιοποιημένη εποχή. Τέλος, αποτυπώθηκαν τα συμπεράσματα, που προκύπτουν τόσο από τα αποτελέσματα της συνέντευξης, όσο και από την ανάλυση περιεχομένου, ενώ γίνονται και ορισμένες προτάσεις θεματολογιών για μελλοντική έρευνα.



Abstract

Project management is an integral part of businesses. In recent years, due to the rapid advancement of technology, the business world has transitioned into the digital era, with a wide range of projects now, focusing on digital transformation. The aim of this thesis is to examine the methods, techniques, and models applied in project management, particularly those related to digital transformation, as well as the soft skills required for a project manager to meet the demands of the modern era. To achieve this, research was conducted with an expert in the field of project management, who provided valuable knowledge and experience, bridging the theoretical framework available in the literature with practical application. Additionally, data was collected from the job market, offering a clearer understanding of the soft skills that a project manager needs in today's digitized era. Finally, the conclusion drawn from both the interview results and the content analysis are outlined, along with some suggestions for future research topics.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



Ευχαριστίες

Με την ολοκλήρωση της διπλωματικής μου εργασίας, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την επιβλέπουσα καθηγήτρια, κυρία Ευαγγελία Κοπανάκη. Η βοήθεια και καθοδήγηση που μου προσέφερε καθ' όλη τη διάρκεια συγγραφής της εργασίας, ήταν πολύτιμη. Ακόμα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κύριο Δημήτρη Σταμούλη για την πολύ ενδιαφέρουσα συνέντευξη που μου παραχώρησε. Στην συνέχεια, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές του μεταπτυχιακού προγράμματος για την πληθώρα γνώσεων, που με ζήλο μας μεταλαμπάδευσαν και οι οποίες θα αποτελούν την βάση της επαγγελματικής μας πορείας.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου, αλλά και όλους τους υπόλοιπους σπουδαστές ανθρώπους, που ήταν δίπλα μου, για όλη την στήριξη και την βοήθεια που μου προσέφεραν τόσο κατά την συγγραφή της διπλωματικής, όσο και σε όλη τη διάρκεια παρακολούθησης του μεταπτυχιακού προγράμματος.



Περιεχόμενα

Περίληψη	iv
Abstract	v
Ευχαριστίες	vi
Κατάσταση εικόνων	ix
Κατάσταση πινάκων	ix
Εισαγωγή	x
Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή στην διαχείριση έργου	1
1.1 Ορισμός του έργου	1
1.2 Διαχείριση Έργου.....	2
1.3 Η ιστορία της Διαχείρισης Έργου	2
1.4 Διαχειριστής Έργου (Project Manager)	8
1.5 Επιτυχία Έργου.....	9
1.6 Κύκλος Ζωής Έργου	10
1.7 Κύκλος Ζωής Έργου τεσσάρων φάσεων	12
1.8 Οφέλη της διαχείρισης έργου	14
1.9 Ωρίμανση και Αριστεία.....	16
1.10 Βιβλιογραφία	21
Κεφάλαιο 2: Πρότυπα και μεθοδολογίες διαχείρισης έργου	22
2.1 Εισαγωγή	22
2.2 Παραδοσιακή μεθοδολογία διοίκησης έργων (Traditional methodology).....	23
2.2.1 Μοντέλο Καταρράκτη (Waterfall Model).....	24
2.2.2 Μεθοδολογία κατά PMI.....	28
2.2.3 Μεθοδολογία PRINCE2.....	30
2.3 Ευέλικτη Διαχείριση Έργου (Agile Project Management)	34
2.3.1 Μέθοδος Scrum	37
2.3.2 Μεθοδολογία Kanban	38
2.3.3 Μεθοδολογία Extreme Programming (XP)	41
2.4 Μεθοδολογία Lean Six Sigma.....	43
2.5 Διαφορές Παραδοσιακής και Ευέλικτης Διαχείρισης Έργου	45
2.6 Υβριδικό Μοντέλο (Hybrid Model)	47
2.7 Χρονοπρογραμματισμός Έργου.....	47



2.7.1 Μέθοδος PERT/ CPM.....	48
2.7.2 Διάγραμμα Gantt	53
2.8 Δομή Ανάλυσης Εργασίας (WBS).....	54
2.8.1 Τύποι Δομής Ανάλυσης Εργασίας	55
2.8.2 Μορφές Δομής Ανάλυσης Εργασίας	56
2.8.3 Συμπέρασμα Δομής Ανάλυσης Εργασίας	58
2.9 Βιβλιογραφία.....	59
Κεφάλαιο 3: Μεθοδολογία έρευνας.....	61
3.1 Δόμηση συνέντευξης.....	61
3.2 Ανάλυση περιεχομένου.....	63
3.3 Βιβλιογραφία.....	64
Κεφάλαιο 4: Ανάλυση συνέντευξης	65
4.1 Ανάλυση αποτελεσμάτων.....	65
4.2 Συμπέρασμα.....	74
4.3 Βιβλιογραφία.....	76
Κεφάλαιο 5: Ανάλυση περιεχομένου (Content Analysis).....	77
5.1 Ανάλυση αποτελεσμάτων.....	77
5.2 Συμπέρασμα.....	79
5.3 Βιβλιογραφία.....	81
Κεφάλαιο 6: Συμπεράσματα	82
6.1 Ανασκόπηση αποτελεσμάτων	82
6.2 Ελλείψεις και προτάσεις για μελλοντική έρευνα.....	85
Βιβλιογραφία	86



Κατάσταση εικόνων

ΕΙΚΟΝΑ 1: ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΡΓΟΥ	7
ΕΙΚΟΝΑ 2: ΤΟ ΒΑΣΙΚΟ ΤΡΙΓΩΝΟ	9
ΕΙΚΟΝΑ 3: PROJECT LIFE CYCLE.....	11
ΕΙΚΟΝΑ 4: PROJECT LIFE CYCLE PHASES	14
ΕΙΚΟΝΑ 5: PROJECT MANAGE COST VERSUS BENEFITS	16
ΕΙΚΟΝΑ 6: Η ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΤΗΣ ΑΡΙΣΤΕΙΑΣ	17
ΕΙΚΟΝΑ 7: ΦΑΣΕΙΣ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ	20
ΕΙΚΟΝΑ 8: ΜΟΝΤΕΛΟ ΚΑΤΑΡΡΑΚΤΗ.....	26
ΕΙΚΟΝΑ 9: ΠΡΟΤΥΠΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ PRICE2.....	34
ΕΙΚΟΝΑ 10: AGILE PROJECT MANAGEMENT	35
ΕΙΚΟΝΑ 11: ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ SCRUM.....	38
ΕΙΚΟΝΑ 12: ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΑΝΒΑΝ	41
ΕΙΚΟΝΑ 13: EXTREME PROGRAMMING.....	43
ΕΙΚΟΝΑ 14: LEAN SIX SIGMA DMAIC METHODOLOGY	45
ΕΙΚΟΝΑ 15: ΜΕΘΟΔΟΣ PERT/CPM	48
ΕΙΚΟΝΑ 16: ΔΙΚΤΥΟ ΑΟΑ.....	50
ΕΙΚΟΝΑ 17: ΔΙΚΤΥΟ ΑΟΝ.....	50
ΕΙΚΟΝΑ 18: ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ.....	51
ΕΙΚΟΝΑ 19: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΒΗΤΑ.....	52
ΕΙΚΟΝΑ 20: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ GANTT	54
ΕΙΚΟΝΑ 21: WBS.....	55
ΕΙΚΟΝΑ 22: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ WBS ΜΕ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ GANTT	57

Κατάσταση πινάκων

Πίνακας 1: Παραδοσιακή VS Ευέλικτη διαχείριση έργου.....	47
Πίνακας 2: Ερωτηματολόγιο συνέντευξης.....	63
Πίνακας 3: χαρακτηριστικά και δεξιότητες του Project Manager.....	68
Πίνακας 4: Εργαλείο ανάθεσης και παρακολούθησης της πορείας των εργασιών του έργου.....	69
Πίνακας 5: χαρακτηριστικά Mode 1 και Mode 2.....	71
Πίνακας 6: Σύγκριση θεωρητικού πλαισίου και ανάλυσης της συνέντευξης.....	75
Πίνακας 7: Απαιτούμενα χαρακτηριστικά ενός project manager από την αγορά εργασίας.....	80



Εισαγωγή

Η διαχείριση έργων αποτελεί σήμερα έναν πολύ σημαντικό επιστημονικό κλάδο, καθώς και ένα σπουδαίο τομέα έρευνας. Έχουν διαμορφωθεί πολυάριθμες μεθοδολογίες, κανονισμοί και μοντέλα, που καλύπτουν όλο το φάσμα των διαφορετικών έργων και της αποτελεσματικής διαχείρισής τους. Μάλιστα έχουν αναπτυχθεί και ποικίλες πιστοποιήσεις των αντίστοιχων μοντέλων, με τις οποίες μπορεί κανείς να επικυρώσει τις γνώσεις του.

Παρά την εκτενή βιβλιογραφία, που έχει δημιουργηθεί σε σχέση με την διαχείριση έργων, πολλές φορές στην πραγματική ζωή ακολουθούνται διαφορετικές προσεγγίσεις, εναλλακτικές και νέες μέθοδοι, που φαίνεται να είναι πιο αποτελεσματικές και να διευκολύνουν τις εταιρείες να επιτύχουν τον στόχο τους, δηλαδή την ολοκλήρωση ενός έργου βάσει των απαιτήσεων των πελατών. Τίθενται επομένως τα εξής ερωτήματα: κατά πόσο χρησιμοποιούνται στην πράξη οι μεθοδολογίες που εμφανίζονται στη βιβλιογραφία, καθώς και τι χαρακτηριστικά πρέπει να φέρει ένας διαχειριστής έργου προκειμένου να ανταπεξέλθει επαρκώς στις απαιτήσεις των πολλών διαφορετικών έργων σήμερα;

Στο πρώτο κεφάλαιο της παρούσας διπλωματικής, αναλύεται εκτενώς η σημασία του έργου τόσο στην σύγχρονη εποχή όσο και στην αρχαιότητα. Γίνεται μία ιστορική αναδρομή της χρησιμότητας και του τρόπου διαχείρισης έργου από το 1900 έως το 2000 και έπειτα. Αναδεικνύεται ακόμα, η σημαντικότητα της διαχείρισης έργου για την επίτευξη των στόχων του έργου και την αποτελεσματική οργάνωση των εμπλεκόμενων μερών. Γίνεται έντονα αντιληπτό πως μέσω της διαχείρισης έργου, επιτυγχάνεται η ολοκλήρωση περισσότερων αρμοδιοτήτων σε λιγότερο χρόνο, με λιγότερους πόρους, αυξάνοντας έτσι την κερδοφορία και μειώνοντας τα έξοδα. Επιπλέον, γίνεται αναφορά στη σημασία της συνεχούς αξιολόγησης των μεθόδων διαχείρισης έργου από τους διευθυντές και τον διαχειριστή, προκειμένου να διορθώνονται τυχόν λάθη και να βελτιώνεται η απόδοση των μεθόδων. Τέλος, δίνεται ο ορισμός της επιτυχίας ενός έργου και καταγράφεται η ανάγκη για επενδύσεις στην ανάπτυξη μεθοδολογιών και υποστηρικτικών συστημάτων για τον σχεδιασμό, τον προγραμματισμό και τον έλεγχο των έργων.

Το δεύτερο κεφάλαιο εστιάζει στα πρότυπα και τις μεθοδολογίες διαχείρισης έργου. Αναδεικνύει τη σημασία της εφαρμογής σύγχρονων μεθόδων διαχείρισης για την αποτελεσματική αντιμετώπιση των προβλημάτων και των προκλήσεων που αντιμετωπίζουν οι



επιχειρήσεις. Επιπλέον, αναλύονται τα πρότυπα και οι μεθοδολογίες που χρησιμοποιούνται στη διαχείριση έργων με σημαντικότερες κατηγορίες αυτών να αποτελούν η κλασική και η ευέλικτη μεθοδολογία, αλλά και ο συνδυασμός τους με την ανάπτυξη του υβριδικού μοντέλου. Ακόμα παρουσιάζονται αναλυτικά τα κυριότερα μοντέλα αυτών των κατηγοριών και επισημαίνεται η σημασία της υιοθέτησης κατάλληλων προτύπων και μεθοδολογιών για την επίτευξη επιτυχημένων αποτελεσμάτων στα έργα. Ακόμα, γίνεται ανάλυση μεθόδων χρονοπρογραμματισμού, όπως του πίνακα Gantt και του μοντέλου PERT/CPM. Τέλος, παρουσιάζεται το μοντέλο δομής ανάλυσης εργασίας, καθώς και οι διαφορετικοί τύποι αυτού και αναδεικνύεται η σημασία της συνεχούς βελτίωσης και προσαρμογής των μεθόδων διαχείρισης έργου, προκειμένου να ανταποκρίνονται στις ανάγκες και τις αλλαγές του επιχειρηματικού περιβάλλοντος.

Το τρίτο κεφάλαιο της διπλωματικής, επικεντρώνεται στην μεθοδολογία έρευνας, που ακολουθήθηκε. Αναφέρεται ότι, στη διπλωματική εφαρμόστηκε μικτή μέθοδος, η οποία συνδυάζει την συνέντευξη σε εμπειρογνώμονα, αλλά και την ανάλυση περιεχομένου. Πραγματοποιήθηκε, επομένως, δομημένη συνέντευξη με ειδικό από τον κλάδο της διαχείρισης έργου, εστιάζοντας στις μεθόδους και τα μοντέλα διαχείρισης έργων ψηφιακού μετασχηματισμού. Ακόμα, έγινε έρευνα σε αγγελίες αναζήτησης διαχειριστή έργου, για τον εντοπισμό των ζητούμενων χαρακτηριστικών που πρέπει να φέρει ένας διαχειριστής έργου στη σύγχρονη εποχή. Αυτό το κεφάλαιο αναδεικνύει τη μεθοδολογία, που ακολουθήθηκε για την έρευνα και τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτή. Με τη χρήση αυτής της μεθοδολογίας, προσδιορίζονται σημαντικές πτυχές της διαχείρισης έργου και αναδεικνύονται οι προκλήσεις και οι ευκαιρίες που προκύπτουν, αλλά και τα χαρακτηριστικά που θα πρέπει να διαθέτει κάποιος στον τομέα αυτό.

Το τέταρτο κεφάλαιο της διπλωματικής, έχει ως στόχο την ανάλυση των αποτελεσμάτων, από την συνέντευξη, που πραγματοποιήθηκε σε εμπειρογνώμονα του κλάδου διαχείρισης έργου. Στο Κεφάλαιο αυτό, περιλαμβάνονται οι απαντήσεις σε ερωτήματα σχετικά με τις βασικές παραμέτρους της διαχείρισης έργου ψηφιακού μετασχηματισμού, τη δομή της ομάδας, τα χαρακτηριστικά ενός project manager, τη χρήση εργαλείων διαχείρισης αρμοδιοτήτων της ομάδας και άλλα σχετικά θέματα, που αφορούν τη διαχείριση έργων. Μέσω της ανάλυσης των απαντήσεων που δόθηκαν, προκύπτουν σημαντικές παρατηρήσεις και συμπεράσματα σχετικά με την πρακτική της διαχείρισης έργων στη σύγχρονη εποχή, τα οποία και παρουσιάζονται.



Το πέμπτο κεφάλαιο της εργασίας, παρουσιάζει την ανάλυση περιεχομένου, η οποία αφορά τα κοινωνικά χαρακτηριστικά, που πρέπει να φέρει ένας διαχειριστής έργου, βάσει της αγοράς εργασίας. Πραγματοποιείται μία κατάταξη αυτών, με γνώμονα την συχνότητα αναζήτησης τους σε αγγελίες από μεγάλες εταιρείες του επιχειρηματικού κόσμου και τονίζονται τα βασικότερα εξ αυτών, αλλά και η σημαντικότητα τους στην διαχείριση έργων.

Τέλος, στο έκτο κεφάλαιο της διπλωματικής γίνεται μία ανασκόπηση των αποτελεσμάτων προηγούμενων κεφαλαίων και παρουσιάζονται τα συμπεράσματα, που προκύπτουν από την μελέτη σχετικά με τις μεθόδους διαχείρισης έργου στην εποχή του ψηφιακού μετασχηματισμού. Ακόμα, γίνονται και ορισμένες προτάσεις θεματολογιών για μελλοντική έρευνα.



Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή στην διαχείριση έργου

1.1 Ορισμός του έργου

«Ως **έργο**, ορίζεται ένα εγχείρημα που αποτελείται από μία ακολουθία δραστηριοτήτων, οι οποίες με την χρησιμοποίηση των απαραίτητων πόρων και μέσων (κεφάλαια, εργασία, χρόνος, εξοπλισμός, πρώτες ύλες κ.ά.) συντελούν στην ολοκλήρωση ενός αντικειμενικού σκοπού». (Οικονόμου & Γεωργίου, 2016, σελ.517)

- **Δραστηριότητα**, θεωρείται ένα μικρότερο τμήμα του έργου η οποία χρειάζεται ορισμένο χρόνο για να υλοποιηθεί.

Ένα έργο (σχεδόν πάντα) είναι **μοναδικό**, αφού ο σκοπός που υπηρετεί είναι διαφορετικός κάθε φορά και δεν αφορούν επαναλαμβανόμενες διαδικασίες. Για παράδειγμα, η δημιουργία μίας χρεωστικής κάρτας από δύο διαφορετικές τράπεζες. Παρόλο που είναι πανομοιότυπος ο σκοπός και για τις δύο, απευθύνονται σε διαφορετικά άτομα με διαφορετικό σκεπτικό, επομένως ακολουθούν διαφορετικές διαδικασίες.

Κάθε έργο διακρίνεται από τρία κοινά χαρακτηριστικά που σχετίζονται με:

1. Την διαχείριση των (συχνά περιορισμένων) διαθέσιμων πόρων

Η υλοποίηση ενός έργου συνδέεται άμεσα με την διαθέσιμους πόρους. Ανάλογα με την φύση του έργου χρησιμοποιούνται άλλοτε περισσότεροι και άλλοτε λιγότεροι πόροι, οι οποίοι μπορεί να είναι: ανθρώπινοι πόροι, εξοπλισμός (μηχανές και εργαλεία), μέθοδοι, αναλώσιμοι πόροι και άλλοι.

2. Τον περιορισμένο χρόνο υλοποίησης του στόχου

Οι διεργασίες που πραγματοποιούνται σε ένα έργο είναι **προσωρινές**, η έναρξη και η λήξη του είναι χρονικά καθορισμένες. Η έναρξη γίνεται με την ανάληψη του έργου, η οποία προκύπτει από την καταγραφή μίας συγκεκριμένης ανάγκης η οποία πρέπει να υλοποιηθεί. Αντίθετα, η λήξη σημειώνεται είτε όταν πραγματοποιηθεί ο αρχικός στόχος του έργου, είτε με την εμπειριστατωμένη διαπίστωση αδυναμίας υλοποίησης του, είτε αν πάψει να υπάρχει η ανάγκη που σηματοδότησε την έναρξη του.

3. Την ποιότητα του ολοκληρωμένου έργου.



Κάθε έργο έχει ως στόχο την υλοποίηση ενός προκαθορισμένου σκοπού, επομένως το τελικό παραδοτέο πρέπει να υπηρετεί όλες τις προδιαγραφές και τα κριτήρια που τέθηκαν κατά την έναρξη του, προκειμένου να θεωρείται ποιοτικό. (Οικονόμου & Γεωργίου, 2016, σελ.517-518)

1.2 Διαχείριση Έργου

Διαχείριση έργου είναι η εφαρμογή των γνώσεων, των δεξιοτήτων, των εργαλείων και των τεχνικών έτσι ώστε να ικανοποιηθεί ο αντικειμενικός σκοπός του έργου.

Με την διαχείριση έργου επιτυγχάνεται ο συντονισμός όλων των εμπλεκόμενων μερών του έργου καθώς και των παραδοτέων αυτών. Εξετάζονται και αξιολογούνται όλες οι πιθανές εναλλακτικές, έτσι ώστε να επιτευχθεί ο αντικειμενικός σκοπός του έργου.

Αποτελεί ένα πολύ σημαντικό εργαλείο στα χέρια των επιχειρήσεων (και όχι μόνο), καθώς διευκολύνει όλες τις διεργασίες υλοποίησης του έργου και παράλληλα αποφεύγονται τυχόν λάθη και καθυστερήσεις που ενδέχεται να υπήρχαν.

Τα τελευταία χρόνια η διαχείριση έργου έχει γίνει πολύ δημοφιλής σε όλον τον κόσμο, ενώ αποτελεί και ξεχωριστό κλάδο στον χώρο των επιστημών με την εφαρμογή των μεθόδων διοίκησης και επιχειρησιακής έρευνας. Πληθώρα ατόμων σήμερα επιλέγουν να λάβουν την αντίστοιχη εκπαίδευση και να ασχοληθούν με αυτόν τον κλάδο.

1.3 Η ιστορία της Διαχείρισης Έργου

Φαίνεται να μην υπάρχει συμφωνία για το πότε ακριβώς ξεκίνησε η ιστορία της σύγχρονης διαχείρισης έργου. Πλήθος συγγραφέων έχουν εκφράσει διαφορετικές απόψεις σχετικά με το πότε και το πως ξεκίνησε η σύγχρονη διαχείριση έργου. (Seymour T. & Hussein S.,2014)

Η διαχείριση έργων χρησιμοποιείται εντατικά από τα τέλη της δεκαετίας του 1980. Το ενδιαφέρον για την διαχείριση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων και τις τεχνικές με τις οποίες αυτό κατορθώνεται, παραμένει αμείωτο στο πέρασμα του χρόνου. Σε τομείς όπως αυτός των υπηρεσιών σε βιομηχανίες μαζικής παραγωγής αλλά και δημόσιες εταιρείες η διαχείριση έργου γίνεται έντονα αντιληπτή.



Από τα μέσα της δεκαετίας του 1990 η έρευνα για την διαχείριση έργων έχει λάβει μεγάλη ανάπτυξη. Αποτελεί μία από τις επιστήμες διαχείρισης ως οργανωτικός τρόπος και θεμέλιο μία νέας θεωρία της επιχείρησης(Söderlund, J., 2004), παρ' όλ' αυτά δεν υπάρχει μία ενοποιημένη θεωρία διαχείρισης έργου.(Garel G., 2013)
Παρακάτω γίνεται ιστορική αναδρομή της διαχείρισης έργου.

Έργα από την προϊστορία έως την Βικτωριανή εποχή (πριν από το 1900)

Πολλά έργα από την αρχαιότητα έχουν αφήσει εντυπωσιακές κληρονομίες στον βιομηχανικό και αρχιτεκτονικό πολιτισμό. Το ερώτημα είναι πως εκείνοι οι πρώτοι διαχειριστές έργων κατάφεραν να υλοποιήσουν έργα τέτοιου βεληνεκούς, χωρίς την τεχνολογία και την γνώση του σήμερα.

Επίσημες οργανωτικές δομές υπήρχαν από τα πρώτα χρόνια αλλά αναπτύχθηκαν κυρίως στις στρατιωτικές, εκκλησιαστικές και πολιτικές διοικήσεις παρά στην βιομηχανία, στην οποία άκμασαν πολύ αργότερα.

Την διαχείριση των έργων έως τότε αναλάμβαναν οι ίδιοι οι δημιουργοί τους (αρχιτέκτονες ή μηχανικοί).

Έργα από το 1900 έως 1949

Η γρήγορη εκβιομηχάνιση και η ανάγκη για παραγωγή πυρομαχικών στον Α' Παγκόσμιο Πόλεμο, ανέδειξε σπουδαίους επιστήμονες στην διαχείριση έργων καθώς και στις βιομηχανικές μηχανές. Μερικοί από αυτούς είναι ο Elton Mayo και ο Frederick Winslow Taylor, ο οποίος ασχολήθηκε με την παραγωγικότητα των ανθρώπων στα εργοστάσια (Kingel, 1997). Σημαντική επίσης ήταν και η εμφάνιση του Henry Ford ο οποίος δημιούργησε μία γραμμή παραγωγής αυτοκινήτων αλλά και ο Henry Gantt, ο οποίος εργαζόταν για τον Frederick Winslow Taylor και ανέπτυξε τα δημοφιλή έως σήμερα διαγράμματα του, τα οποία χρησιμοποιούνται παγκοσμίως.

Η χρήση τους ήταν ιδιαίτερα δύσκολη έως και ανέφικτη, αφού η μη ύπαρξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών τα καθιστούσε άκαμπτα στην αλλαγή και κουραστικά να μεταφραστούν σε χρονοδιαγράμματα εργασίας. Τα διαγράμματα ράβδων του Gantt προτιμώνται γενικά. Αποτελούν στημένα γραφήματα που επιτρέπουν τον επαναπρογραμματισμό με την χρήση κινητών μαγνητικών ή πρόσθετων ταινιών ή καρτών. Με την χρήση τους ήταν εφικτός ο έλεγχος όλων των δραστηριοτήτων όπως για παράδειγμα η κατανομή της εργασίας σε ανθρώπους και μηχανές.



Έργα από το 1950 έως το 1969

Με την εμφάνιση των κεντρικών ψηφιακών υπολογιστών η επεξεργασία των κρίσιμων διαδρομών έγινε πολύ πιο εύκολη και άμεση. Τόσο η Αμερικανική αμυντική βιομηχανία όσο και Du Pont αποτέλεσαν τις πρώτες εκ των οργανώσεως που έσπευσαν να εκμεταλλευτούν το νέο αυτό εργαλείο προγραμματισμού την δεκαετία του 1950. Στην συνέχεια και κατασκευαστικές εταιρείες επιδίωξαν την χρήση του.

Οι υπολογιστές αποτελούσαν ένα ιδιαίτερα μεγάλο και ακριβό τεχνολογικό μέσο, με υψηλές απαιτήσεις για την χρήση του. Είχε την δυνατότητα να ελέγχει με επιτυχία μεγάλα έργα και προγράμματα πολλαπλών έργων. Ο χρόνος επεξεργασίας τους ήταν αρκετά μεγάλος, διαρκούσε μέρες σε αντίθεση με την σύγχρονη εποχή που χρειάζεται μερικά νανοδευτερόλεπτα.

Σημαντικό επίτευγμα την δεκαετία εκείνη αποτέλεσε η συμπερίληψη της διαχείρισης έργων ως ένα σεβαστό επάγγελμα.

Έργα από το 1970 έως το 1979

Σε αυτήν την περίοδο σημειώθηκε σημαντική ανάπτυξη της τεχνολογίας της πληροφορικής, ενώ βιομηχανικώς η διαχείριση έργου συνέχισε την ίδια πορεία, έχοντας πλέον στην διάθεση της περισσότερο λογισμικό διαχείρισης έργου. Η εξάπλωση της γνώσης της πληροφορικής σε περισσότερο κοινό, οδήγησε στην εμφάνιση ενός νέου ρόλου, του διαχειριστή έργου πληροφορικής. Τα άτομα με αυτά, είχαν ως αρμοδιότητα την καθοδήγηση των ομάδων ανάπτυξης έργων πληροφορικής.

Οι διαχειριστές έργων πληροφορικής ήταν άτομα με ανεπτυγμένες ικανότητες ανάλυσης συστημάτων και είχαν ως χαρακτηριστικό την υψηλή ζήτηση για τις υπηρεσίες τους. Η σημαντική έλλειψη σε διαχειριστές, οδηγούσε τους ήδη υπάρχοντες να σημειώνουν επαγγελματικά άλματα και να αμείβονται ιδιαίτερα υψηλά.

Παρόλο που το λογισμικό διαχείρισης έργου έγινε ευρέως γνωστό και διαθέσιμο, η επεξεργασία συνέχισε να υλοποιείται σε υπολογιστές mainframe, σε λειτουργία δέσμης.

Τα γραφικά που χρησιμοποιούνταν ήταν παλιά σε σχέση με τον σύγχρονο εξοπλισμό, ενώ η εισαγωγή των δεδομένων συνέχιζε να ακολουθεί την τακτική της αντιγραφής δεδομένων από δικτυωτά διαγράμματα σε φύλλα κωδικοποίησης, τα οποία έπρεπε να τυπωθούν και να επαληθευτούν οι κάρτες. Έπειτα γινόταν η διαλογή των καρτών και η μεταφορά τους σε καλά εκπαιδευμένους χειριστές υπολογιστών. Στα πρώτα αποτελέ-



σματα χρειαζόταν ένας χρονοβόρος έλεγχος προκειμένου να βρεθούν λάθη και να διορθωθούν. Τα αποτελέσματα εξάγονταν ως κείμενο από εκτυπωτές και σχηματίζονταν ραβδογράμματα από μοτίβα αλφαριθμητικών χαρακτήρων.

Έργα από το 1980 έως το 1989

Στην διάρκεια της δεκαετίας αυτής οι διαχειριστές έργων διαχωρίστηκαν από τους τεχνικούς πληροφορικής καθώς μπορούσαν πλέον να εργάζονται από τους ατομικούς τους υπολογιστές και να εκτελούν μόνοι τους το λογισμικό διαχείρισης έργου. Τόσο τα γραφικά όσο και οι εκτυπωτές εξελίχθηκαν σημαντικά και πλέον μπορούσαν να παράγουν πολύπλοκα γραφήματα με πληθώρα χρωμάτων.

Ως αποτέλεσμα, οι διαχειριστές έργων έπρεπε να αποκτήσουν γνώσεις πληροφορικής ώστε να εξαρτώνται λιγότερο από τους τεχνικούς πληροφορικής.

Όσον αφορά το λογισμικό που εκτελούσε δίκτυα σε βέλος αντικαταστάθηκε από αυτό με τους κόμβους προτεραιότητας, προκειμένου να μπορούν να εκτελούνται ταχύτερα τα χρονοδιαγράμματα για τα έργα.

Έργα από το 1990 έως και σήμερα

Οι περισσότεροι προμηθευτές αναγνώρισαν την ανάγκη να κάνουν τα προϊόντα τους συμβατά με τα Microsoft Windows, ενώ η ίδια η Microsoft δημιούργησε το Microsoft Project και το πρόσθεσε στην σουίτα των προγραμμάτων Office. Παρόλο που υπήρχαν αρχικά μερικά σφάλματα στο νέο αυτό πρόγραμμα, στην συνέχεια διορθώθηκαν και έγινε ένα από τα πιο ευρέως γνωστά και πολυχρησιμοποιούμενα προγράμματα. Δεν λείπουν όμως και άτομα που προτιμούν πιο εξεζητημένα προγράμματα.

Σημαντικό είναι επίσης να τονιστεί η σημασία που δίνουν πλέον οι διαχειριστές στον κίνδυνο που μπορεί να προκύψει σε ένα έργο. Προσπαθούν να μετριάσουν τα απρόοπτα γεγονότα και να μειώσουν τα αρνητικά αποτελέσματα που θα μπορούσαν αυτά να επιφέρουν στο έργο.

Σπουδαία κρίνεται ακόμα, η δύναμη της επικοινωνίας που υπάρχει σήμερα. Μέσω του διαδικτύου μπορούν να μεταφερθούν ανά πάσα στιγμή και οπουδήποτε αναφορές και άλλα έγγραφα διευκολύνοντας και βελτιώνοντας έτσι ακόμα περισσότερο την διαχείριση έργου.

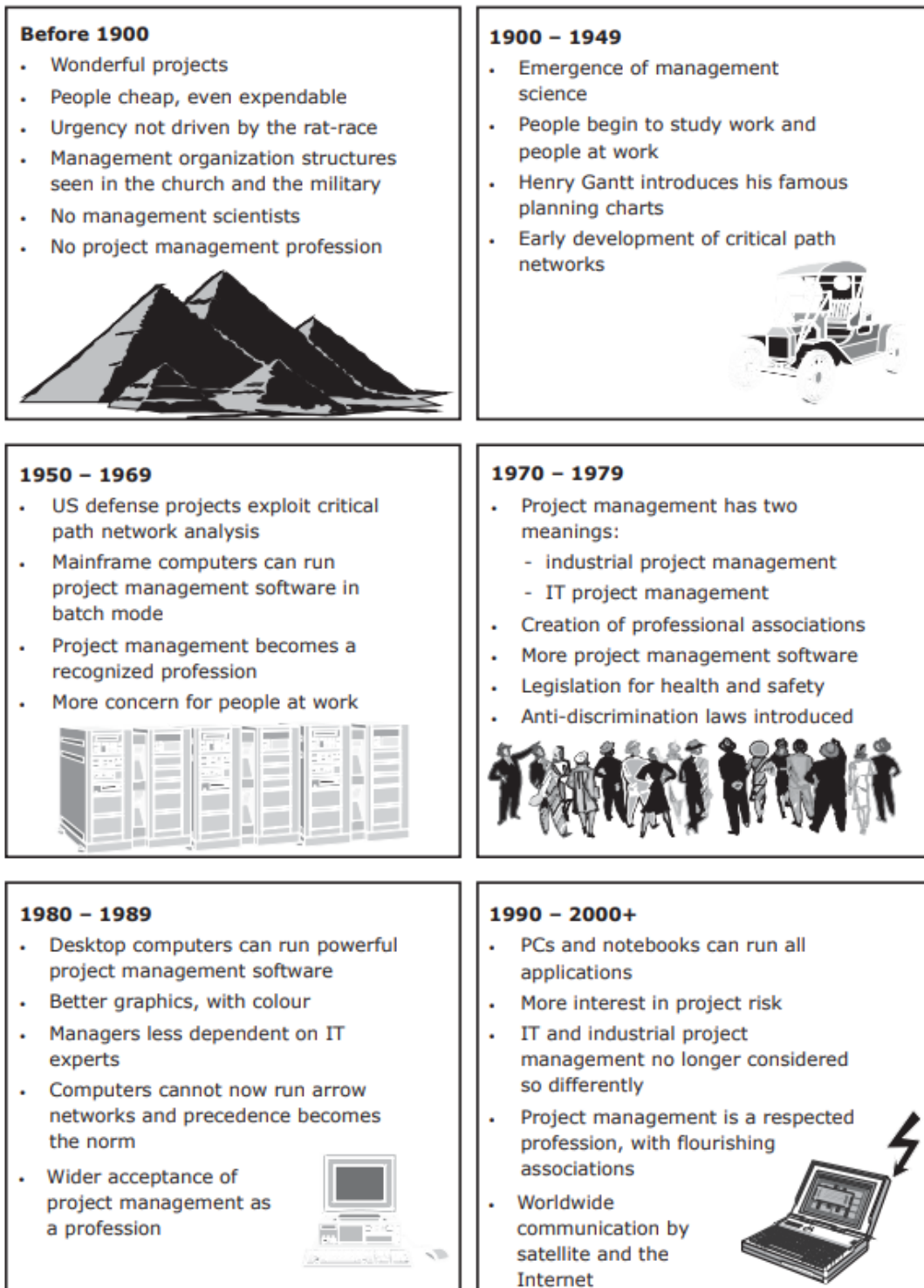
Η διαχείριση έργων δεν διασπάτε πλέον σε δύο ξεχωριστούς κλάδους, αυτόν της πληροφορικής και αυτόν της βιομηχανίας, αλλά αποτελεί έναν εννοποιημένο, ο οποίος ανα-



γνωρίζεται ως ιδιαίτερα σημαντικός από τις εταιρείες. Τα έργα πραγματοποιούνται γρηγορότερα και αποτελεσματικότερα σήμερα, χάρη στον πλούτο γνώσεων που υπάρχει σχετικά με την διαχείριση έργων και υπάρχει η δυνατότητα κανείς να λάβει την κατάλληλη εκπαίδευση προκειμένου να γίνει διαχειριστής.(Lock, 2007)

Στην εικόνα 1 παρουσιάζεται μία σύντομη ιστορική αναδρομή της διαχείρισης έργου από το 1900 έως το 2000.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



Εικόνα 1: Ιστορία της διαχείρισης έργου

Πηγή: Lock, D. (2020). *Project Management (10th ed.)*. Taylor and Francis. Retrieved from <https://www.perlego.com/book/1645789/project-management-pdf> (Original work published 2020)



1.4 Διαχειριστής Έργου (Project Manager)

Ο διαχειριστής έργου (Project Manager) είναι ο υπεύθυνος για την υλοποίηση του αντικειμενικού σκοπού ενός έργου. Εφόσον αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσω της δράσης διαφόρων ομάδων, ο διαχειριστής έργου είναι υπεύθυνος να ηγηθεί όλων αυτών των ομάδων ώστε να επιτευχθεί το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Πρέπει να λαμβάνει συνεχή ενημέρωση για την εξέλιξη του έργου, ώστε να μπορέσει να σχεδιάσει, να οργανώσει και να ελέγξει την πορεία του, προκειμένου να αναθέσει την διαχείριση των επιμέρους διεργασιών στους εκάστοτε αρμόδιους, δηλαδή την ομάδα έργου. (Uher & Loosemore, 2004, σελ.36-37)

Κάθε έργο αποτελείται από την αντίστοιχη ομάδα του, η οποία απαρτίζεται από άτομα διαφόρων ειδικοτήτων, που κρίνονται αναγκαία για την εκτέλεση του έργου. Επί κεφαλής της ομάδας είναι ο project manager ο οποίος, σε συνεργασία με τον ιδιοκτήτη, επιλέγει τα άτομα που θα την στελεχώνουν, ενώ παράλληλα είναι υπεύθυνος για την ανάθεση και επιτήρηση των εργασιών, που αναλαμβάνουν. Ο project manager είναι αρμόδιος για την δημιουργία ενός σχεδίου έργου, σε συνεργασία με άλλα μέλη της ομάδας, το οποίο θα παρουσιάζει την δομή και την στελέχωση του έργου και μέσω αυτού θα ελέγχει την πρόοδο που σημειώνει η ομάδα.

Τα απαιτούμενα προσόντα που πρέπει να συγκεντρώνει ο Project Manager στο πρόσωπο του, διαφέρουν ανάλογα με τις εκάστοτε απαιτήσεις του έργου καθώς και τον προκαθορισμένο ρόλο που επρόκειτο να παίξει σε αυτό. Για παράδειγμα, ένας συντονιστής έργου (Project Coordinator) έχει ως αρμοδιότητα να συντονίσει την εκτέλεση των αποφάσεων των υπολοίπων μερών, επομένως οφείλει να διαθέτει διαπραγματευτικές ικανότητες. Αντιθέτως, ένας διαχειριστής προγράμματος (Program Manager) ο οποίος είναι αρμόδιος για την λήψη αποφάσεων και την επικοινωνία τους στον υπόλοιπο οργανισμό, πρέπει να διαθέτει ηγετική φυσιογνωμία, εμπειρία, γνώσεις περί οικονομικών, διοίκησης και οργάνωσης. (Δημητριάδης, 2019, σελ.98)

Σε κάθε περίπτωση όμως, ο Project Manager οφείλει να διαθέτει τα εξής χαρακτηριστικά: την ικανότητα να ηγείται, να δίνει κίνητρο στην ομάδα και να δείχνει σεβασμό. Ο διαχειριστής έργου πρέπει να έχει τις κατάλληλες γνώσεις, αυτογνωσία αλλά και επικοινωνιακές δεξιότητες. Να μπορεί να κάνει σωστή διαχείριση του χρόνου, των πόρων, του κόστους, των προμηθειών, των επικοινωνιών, της ποιότητας και του κινδύνου. Να έχει ώριμη σκέψη και κρίση και να μπορεί να εμπνεύσει την ομάδα ώστε να καταβάλει το μέγιστο της προσπάθειας της, προκειμένου να υλοποιηθεί ορθά το εκάστοτε έργο.



1.5 Επιτυχία Έργου

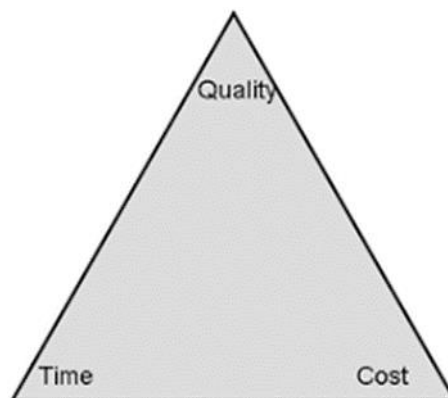
Η επιτυχία ενός έργου (project success) αποτελεί ένα αμφιλεγόμενο ζήτημα στον ακαδημαϊκό και επιχειρηματικό χώρο. Είναι ένα από τα πιο πολυσυζητημένα θέματα και για αυτόν τον λόγο αποτελεί ένα σχετικό θέμα διαχείρισης έργου. (Gomesa & Romãosa, 2016)

Η επιτυχία γίνεται αντιληπτή με διαφορετικό τρόπο από τον κάθε εμπλεκόμενο φορέα. Είναι πολλές οι περιπτώσεις έργων τα οποία ενώ είχαν ολοκληρωθεί εντός χρόνου και προϋπολογισμού θεωρήθηκαν αποτυχημένα, ενώ δεν είναι λίγες και οι φορές όπου έργα έχουν κριθεί ως επιτυχημένα, χωρίς να λαμβάνουν υπόψιν όλους τους περιορισμούς που είχαν τεθεί. (Βαγιωνά, 2021, σελ.6)

Ενώ μπορεί να υπάρχουν διαφορετικές απόψεις για τον ορισμό της επιτυχίας του έργου, οι συγγραφείς συμφωνούν στην συμπερίληψη των τριών βασικών περιορισμών οι οποίοι είναι: ο χρόνος, το κόστος και η ποιότητα, το επωνομαζόμενο επιστημονικά ως «Σιδερένιο Τρίγωνο» (Iron Triangle), «Χρυσό Τρίγωνο» (Golden Triangle) και Τριπλός Περιορισμός (Triple Constraint) όπως παρουσιάζεται στην εικόνα 2. (Atkinson, 1999)

Ο χρόνος αναφέρεται στην εκτέλεση του έργου εντός του προκαθορισμένου χρονοδιαγράμματος. Το κόστος αφορά τον προϋπολογισμό που έχει εκτιμηθεί για το συγκεκριμένο έργο και την τήρηση του, ενώ η ποιότητα αναφέρεται στην υψηλή επίδοση καθώς και την αξιολόγηση που λαμβάνει το τελικό παραδοτέο.

Αυτά τα κριτήρια αποτελούν μέρος ενός συνόλου παραγόντων, το οποίο περιλαμβάνει όχι μόνο το αποτέλεσμα του έργου, αλλά και την ικανοποίηση που λαμβάνει τόσο ο πελάτης όσο και ο οργανισμός από αυτό.



Εικόνα 2: Το βασικό τρίγωνο



Πηγή: Atkinson, R. 1999. *Project Management: Cost, Time and Quality, Two Best Guesses and a Phenomenon, Its Time To Accept Other Success Criteria*. *International Journal of Project Management* Vol. 17, No. 6, pp. 337-342, 1999.

Ορισμένοι Διαχειριστές Έργου (Project Managers) θεωρούν ότι στο τρίγωνο αυτό πρέπει να προστεθεί και το αντικείμενο του έργου (Project Scope) ως τέταρτος περιορισμός, το οποίο ορίζεται ως το άθροισμα της απαιτούμενης εργασίας.

Ο ορισμός της επιτυχίας ενός έργου είναι τόσο διευρυμένος που διαφέρει ανά πολιτισμό και κουλτούρα. Σύμφωνα με το άρθρο των Shenhar et al. (Shenhar et al., 2002) αυτό που από κάποιους θεωρείται αποτυχία σε ένα έργο, από κάποιους άλλους θεωρείται επιτυχία, επομένως δεν έχει αποσαφηνιστεί πλήρως η έννοια «επιτυχημένο έργο».

1.6 Κύκλος Ζωής Έργου

Ως Κύκλος Ζωής Έργου (Project life cycle) νοείται μία ακολουθία διαδικασιών- φάσεων, οι οποίες καθορίζουν ένα έργο καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης του, έως ότου δηλαδή να ολοκληρωθεί ο στόχος του.

Φάση (Phase) του έργου καλείται η υποδιαίρεση του σε μικρότερες ενότητες, με στόχο τον καλύτερο έλεγχο του. Κάθε φάση απαρτίζεται από ένα σύνολο διαδικασιών, οι οποίες συνδέονται μεταξύ τους λογικά, ενώ παράλληλα είναι και ανεξάρτητες από κάποιες άλλες.

Με το πέρας κάθε φάσης ολοκληρώνεται και ένας στόχος του έργου, το οποίο έχει σαν αποτέλεσμα την εξαγωγή ενός συμπεράσματος, προτύπου, προδιαγραφής, σχεδίου, προϊόντος ή υπηρεσίας, τα οποία ονομάζονται παραδοτέα (Deliverables). Τα αποτελέσματα αυτά διασφαλίζουν τον καθορισμό του έργου και δίνουν την δυνατότητα ελέγχου ώστε να επικυρωθεί η σωστή διεξαγωγή του.

Το άθροισμα όλων των παραδοτέων του έργου αποκαλείται Φυσικό Αντικείμενο του Έργου και φανερώνει την ποσότητα της πραγματικής εργασίας σε αυτό. Αντιθέτως, το αντικείμενο του έργου δείχνει την θεωρητική ποσότητα εργασίας.

Συχνά οι φάσεις ενός έργου μπορεί να κατακερματίζονται σε μικρότερες φάσεις οι οποίες ονομάζονται Υπο-φάσεις και έχουν ως στόχο τον καλύτερο έλεγχο του έργου. (Δημητριάδης, 2019, σελ.43-44)

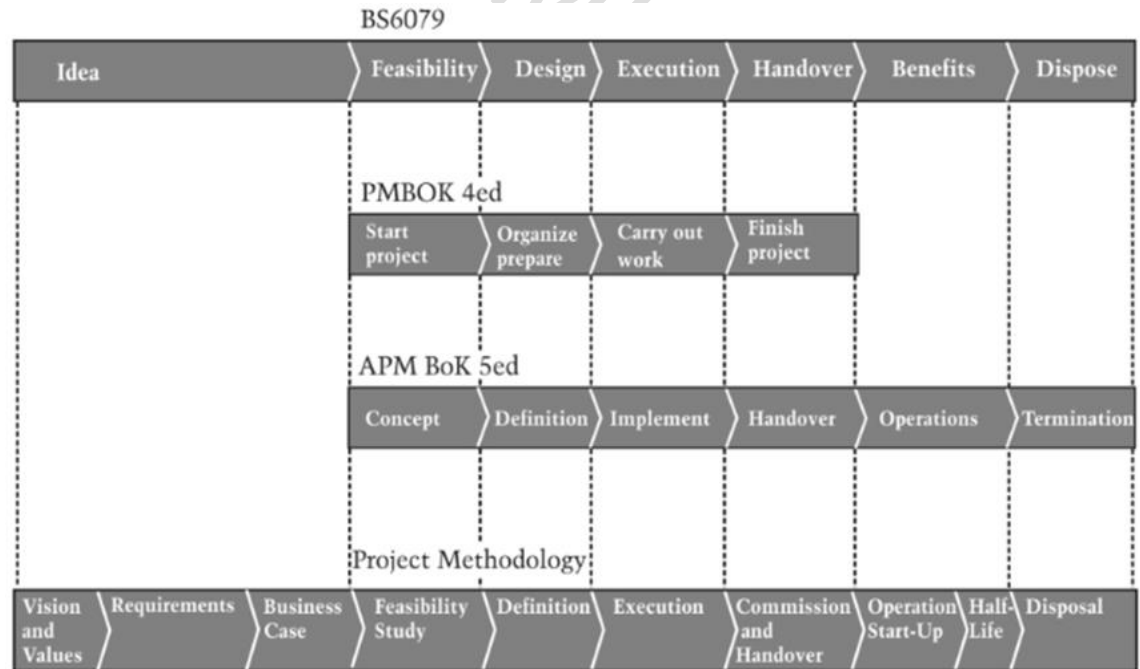


Υπάρχουν διάφορες προσεγγίσεις του κύκλου ζωής στην βιβλιογραφία, για παράδειγμα μοντέλο προσανατολισμένο στην ποιότητα (Quality-Oriented Model), μοντέλο προσανατολισμένο στον κίνδυνο (Risk-Oriented Model) και άλλα.

Ο αριθμός των φάσεων ποικίλει σε κάθε εναλλακτική, καθώς επίσης και τα ονόματα που χρησιμοποιούνται στην περιγραφή τους. Η πολύπλοκη φύση και ο μεγάλος αριθμός διαφορετικών έργων που υπάρχουν, καθιστά την απόφαση περί συγκεκριμένων φάσεων του κύκλου ζωής του έργου, εξαιρετικά δύσκολη. (Labuschagne & Brent, 2004)

Στην εικόνα 3 παρουσιάζονται μερικά από τα πιο γνωστά μοντέλα φάσης ζωής έργου και πώς αυτά σχετίζονται μεταξύ τους. Φαίνεται πως τα διαφορετικά μοντέλα φάσεων αν και χρησιμοποιούν άλλες ονομασίες για μερικές φάσεις, το περιεχόμενο και το παραδοτέο είναι ακριβώς το ίδιο.

Στην πράξη, ο διαχειριστής, μπορεί να προσαρμόσει τις φάσεις του έργου ώστε να υπακούουν στις διαφορετικές ανάγκες της εκάστοτε εταιρείας. Αυτό συμβαίνει επειδή κάθε τομέας μίας επιχείρησης έχει τις δικές του απαιτήσεις και διαδικασίες και οι φάσεις του κύκλου ζωής του έργου πρέπει να αντικατοπτρίζουν αυτές τις απαιτήσεις. (Burke, 2013)



Εικόνα 3: Project life cycle

Πηγή: Burke, R. (2013). *Project management: planning and control techniques*. John Wiley & Sons. Σελ. 24



1.7 Κύκλος Ζωής Έργου τεσσάρων φάσεων

Είναι κοινά αποδεκτό να χρησιμοποιούνται οι τέσσερις θεωρητικές φάσεις σε κάθε έργο οι οποίες είναι: Σύλληψη του Έργου (Project Conception), Σχεδιασμός του Έργου (Project Planning), Υλοποίηση του Έργου (Project Implementation) και Ολοκλήρωση του Έργου και Αξιολόγηση του Παραδοτέου (Project Execution and Evaluation). (Δημητριάδης, 2019, σελ.45-47)

Πρώτη φάση: Σύλληψη του Έργου (Project Conception)

Με την σύλληψη του έργου σηματοδοτείται η έναρξη της ζωής του. Παρουσιάζεται μία ιδέα η οποία μπορεί να αφορά την ικανοποίηση μίας ανάγκης ή ακόμα και μία ευκαιρία που μπορεί να έχει προκύψει η οποία και εξετάζεται.

Σε αυτή τη φάση παραδοτέα αποτελούν: α) ο καθορισμός του έργου (Project Definition), δηλαδή οι απαιτούμενες προδιαγραφές, οι πόροι, οι μεθοδολογίες και άλλα. β) η μελέτη σκοπιμότητας (Feasibility Study), η οποία εξετάζει όλες τις εναλλακτικές για την υλοποίηση του έργου. Χρησιμοποιώντας την σχέση Κόστους-Ωφέλειας κρίνεται αν το έργο είναι βιώσιμο ή όχι και λαμβάνεται η απόφαση για την αποδοχή ή την απόρριψη του. Σαν τελευταίο βήμα της φάσης αυτής, καθορίζεται ο Διαχειριστής του Έργου (Project Manager) καθώς και της Ομάδας Έργου (Project Team).

Δεύτερη φάση: Σχεδιασμός του Έργου (Project Planning)

Στην περίπτωση αποδοχής του έργου ακολουθεί ο σχεδιασμός του. Στην φάση αυτή πραγματοποιούνται μελέτες όσον αφορά:

- **Τον χρονικό προγραμματισμό των εργασιών.** Προσδιορίζονται οι ημερομηνίες έναρξης και λήξης του έργου βάσει των διαθέσιμων συντελεστών παραγωγής.
- **Τον προϋπολογισμό του κόστους.** Γίνεται προσδιορισμός του απαιτούμενου κόστους για την εκτέλεση των εργασιών σε κάθε στάδιο του έργου και εκτιμάται το συνολικό ύψος του κόστους του.



- **Την μελέτη κινδύνου.** Καταγράφονται οι κίνδυνοι που μπορεί να παρουσιαστούν κατά την διάρκεια εκτέλεσης του έργου και έπειτα ιεραρχούνται με βάση την σημαντικότητα τους.
- **Την διαχείριση πόρων.** Προσδιορίζεται η ανάγκη σε πόρους, για την περάτωση κάθε εργασίας. Αυτοί έχουν να κάνουν με υλικά, μηχανολογικό εξοπλισμό και οτιδήποτε άλλο είναι απαραίτητο στο εκάστοτε έργο.
- **Την διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού.** Μελετάται η ανάγκη για εργατικό δυναμικό και προσδιορίζεται ο ακριβής αριθμός υπαλλήλων και τα απαιτούμενα προσόντα για κάθε θέση εργασίας.

Γίνεται επομένως μία αναλυτική μελέτη η οποία έχει ως αποτέλεσμα την δημιουργία του Σχεδίου του Έργου (Project Plan).

Είναι σημαντικό να τονιστεί πως τόσο η φάση του σχεδιασμού όσο και της σύλληψης του έργου είναι ιδιαίτερα κρίσιμες για την εκτέλεση του.

Τρίτη φάση: Υλοποίηση του Έργου (Project Implementation)

Είναι η φάση πραγματοποίησης του έργου η οποία θα καταλήξει στο τελικό παραδοτέο. Στην φάση αυτή ξεκινά η παρακολούθηση των εργασιών βάσει των αρχικών μελετών και γίνονται οι ανάλογες αναπροσαρμογές σε περίπτωση εμφάνισης κάποιου προβλήματος. Με την βοήθεια των τεχνικών προγραμματισμού και παρακολούθησης εφαρμόζεται το στρατηγικό σχέδιο του έργου.

Κατά την υλοποίηση του έργου, δοκιμάζεται η ποιότητα των μελετών, που έγιναν στις προηγούμενες φάσεις, καθώς και η οργανωτική υποδομή, αλλά και οι επιλογές που έγιναν σχετικά με το ανθρώπινο δυναμικό, τον εξοπλισμό και άλλων απαραίτητων πόρων.

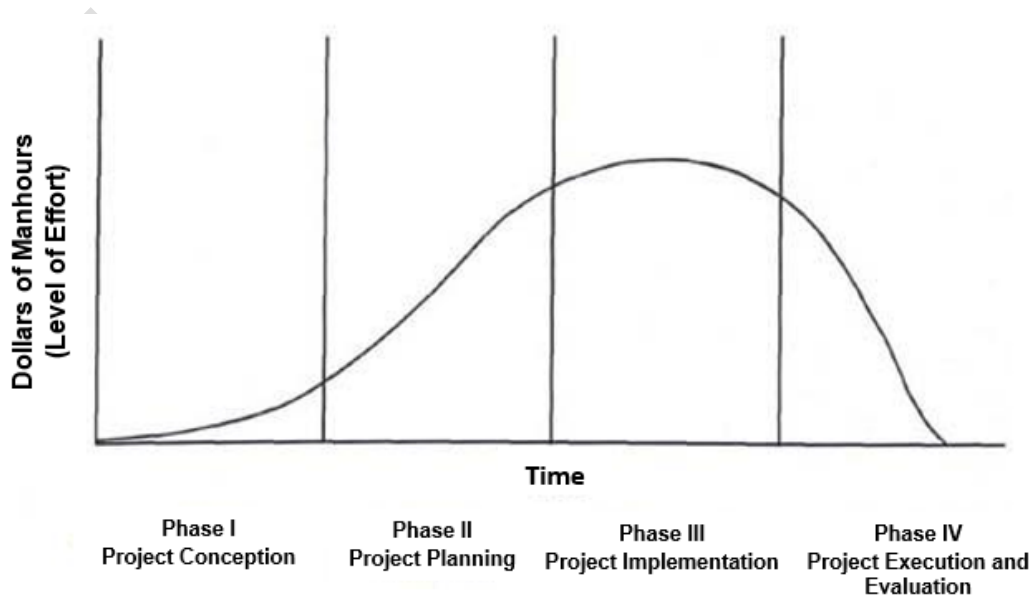
Τέταρτη φάση: Ολοκλήρωση του Έργου και Αξιολόγηση του Παραδοτέου (Project Execution and Evaluation)

Στην φάση αυτή πραγματοποιούνται έλεγχοι για τυχόν εκκρεμότητες (οικονομικές ή άλλης φύσεως) και αξιολογούνται τα παραδοτέα με στόχο την βελτίωση του έργου. Πιο συγκεκριμένα ελέγχεται αν το έργο ακολούθησε το σχέδιο δράσης κατά την εκτέλεση του, αν ολοκληρώθηκαν όλες οι απαιτούμενες υποχρεώσεις του, αν το προϊόν ή υπη-



ρεσία είναι άκρως λειτουργικό και ποιοτικό και τέλος αν καλύφθηκαν όλες οι εκκρεμότητες που τυχόν προέκυψαν κατά την φάση υλοποίησης του. (Δημητριάδης, 2019, σελ.47) (Οικονόμου & Γεωργίου, 2016, σελ.522)

Στην εικόνα 4 γίνεται απεικόνιση των τεσσάρων φάσεων του Κύκλου Ζωής Έργου



Εικόνα 4: Project life cycle Phases

Πηγή: (<https://www.workamajig.com/blog/project-life-cycle>)

1.8 Οφέλη της διαχείρισης έργου

Η διαχείριση έργου αποτελεί απαραίτητη διαδικασία για την υλοποίηση του αντικειμενικού σκοπού του έργου, αφού με την βοήθεια του γίνεται ο αναγκαίος συντονισμός όλων των εμπλεκόμενων μερών και διευκολύνεται η εργασία τους. Πιο συγκεκριμένα:

- Με την διαχείριση έργου επιτυγχάνεται η ολοκλήρωση περισσότερων αρμοδιοτήτων σε λιγότερο χρόνο, με την βοήθεια λιγότερων ατόμων.
- Αυξάνεται η κερδοφορία, εφόσον ελαττώνεται το κόστος υλοποίησης του έργου και αποφεύγονται περιττά έξοδα.

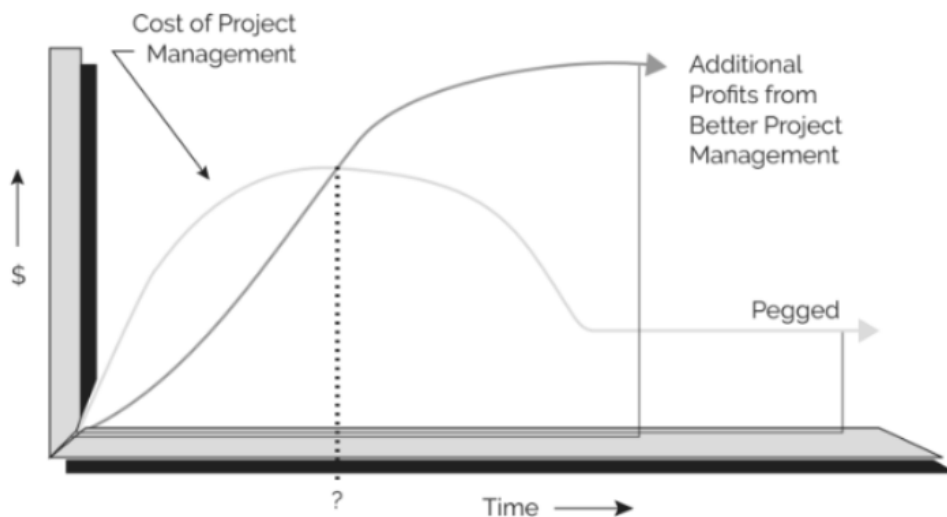


- Η διαχείριση έργου παρέχει καλύτερο έλεγχο των απρόσμενων αλλαγών, οι οποίες μπορεί να αφορούν τον προϋπολογισμό, το χρονοδιάγραμμα, την ποιότητα του τελικού παραδοτέου, τις αρμοδιότητες των ομάδων εργασίας και άλλα.
- Ενισχύεται η αποτελεσματικότητα και η λειτουργικότητα του οργανισμού, μέσω της τήρησης των κανόνων συμπεριφοράς που επιδεικνύει η διαχείριση έργου.
- Η διαχείριση έργου επιτρέπει, ακόμα, την στενότερη επαφή με τους πελάτες, γεγονός που βοηθάει στην κατανόηση των αναγκών του πελάτη και συνεπώς στην αποτελεσματικότερη υλοποίηση του έργου.
- Η διαχείριση έργου παρέχει στους διαχειριστές του περισσότερα μέσα για την επίλυση προβλημάτων που μπορεί να προκύψουν.
- Βελτιώνεται η ποιότητα του έργου.
- Μειώνονται τεχνικές ή άλλου τύπου δυσκολίες που μπορεί να υπήρχαν.
- Μέσω της διαχείρισης έργου δίνεται η δυνατότητα στα άτομα να δουλεύουν ομαδικά και να λαμβάνονται καλύτερες αποφάσεις. (Kerzner H., 2017, σελ. 42-43)

Εν κατακλείδι, η διαχείριση έργου αποσκοπεί στην βελτιωμένη και ταχύτερη υλοποίηση ενός έργου και την αποφυγή περιττού κόπου, χρόνου και κόστους, που θα καταναλώνονταν χωρίς την χρήση των μοντέλων που παρέχει.

Ο χρόνος που απαιτείται για να αρχίσει να απολαμβάνει ένας οργανισμός τα οφέλη της διαχείρισης έργου απεικονίζεται διαγραμματικά στην εικόνα 5.

Κατά την έναρξη της εφαρμογής της διαχείρισης έργου, θα υπάρχουν επιπρόσθετα κόστη για να αναπτυχθεί η μεθοδολογία της και να εγκατασταθεί το υποστηρικτικό σύστημα για τον σχεδιασμό, προγραμματισμό και έλεγχο. Στην συνέχεια όμως, φτάνει σε ένα σημείο όπου το κόστος θα υποβαθμιστεί και σταθεροποιηθεί. Στο σημείο με το ερωτηματικό, τα οφέλη εξισώνονται με το κόστος εφαρμογής της διαχείρισης έργου. Το σημείο αυτό μπορεί να μετακινηθεί προς τα αριστερά μέσω της εκπαίδευσης και της κατάρτισης.



Εικόνα 5: Project manage cost versus benefits

Πηγή: Kerzner, H. (2017). *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*. John Wiley & Sons, σελ. 43

1.9 Ωρίμανση και Αριστεία

Μερικοί υποστηρίζουν πως η ωρίμανση και η αριστεία σε ένα έργο είναι ταυτόσημες έννοιες, σύμφωνα με τον Harold Kerzner, κάτι τέτοιο δεν ισχύει.

«Ωρίμανση στην Διαχείριση Έργου, θεωρείται η εφαρμογή μίας συγκεκριμένης μεθοδολογίας τέτοιας ώστε, να υπάρχει μεγάλη πιθανότητα επαναλαμβανόμενης επιτυχίας». (Kerzner H., 2017, σελ. 49-50)

Η ωρίμανση υποδηλώνει πως η σωστή βάση, όσον αφορά τις μεθόδους, τις τεχνικές τις διαδικασίες ακόμα και την κουλτούρα, υπάρχει. Κατά την ολοκλήρωση του έργου γίνεται αξιολόγηση από τους διευθυντές και τον διαχειριστή, προκειμένου να εντοπίσουν κατά πόσο λειτούργησαν καλά οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν και να προταθούν αλλαγές. Το γεγονός αυτό επιτρέπει στον οργανισμό να διορθώσει τυχόν λάθη και να μεγιστοποιήσει την απόδοση των μεθόδων που χρησιμοποίησε.

Η αριστεία ενός έργου μπορεί να οριστεί ως εξής:

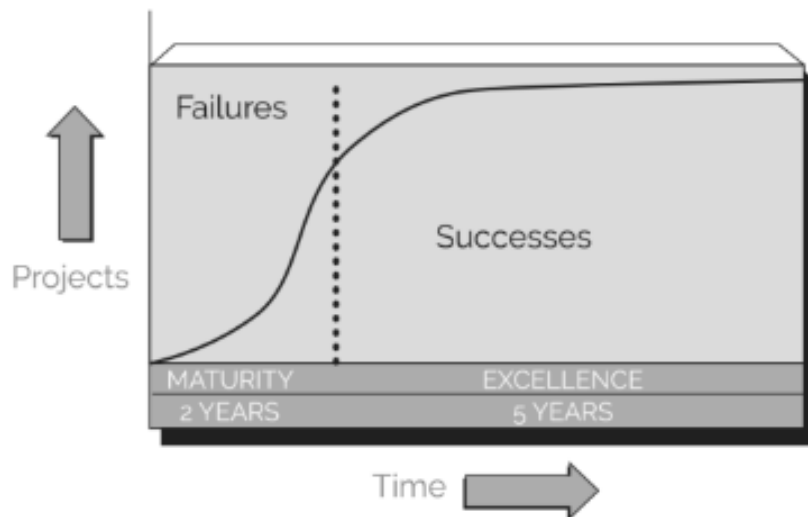


Είναι όλα εκείνα που δημιουργούν ένα περιβάλλον στο οποίο υπάρχει μία συνεχώς επιτυχημένη διαχείριση έργων. Η επιτυχία υπολογίζεται ως η ικανοποίηση των απαιτήσεων τόσο της επιχείρησης, όσο και του έργου.

Η αριστεία είναι επακόλουθο της ωρίμανσης, εφόσον πρέπει να υπάρχει ωρίμανση για να επέλθει αριστεία. Στην εικόνα 6 φαίνεται πως όταν ολοκληρωθούν οι 4 φάσεις του κύκλου ζωής του έργου, μπορεί να πάρει δύο ή και περισσότερα χρόνια για να επέλθει ωρίμανση. Η αριστεία, αν αυτή τελικά επέλθει, μπορεί να πάρει πέντε ή και περισσότερα έτη.

Επίσης, στην εικόνα 6 φαίνεται πως κατά την περίοδο της ωρίμανσης επιτυγχάνονται περισσότερες επιτυχίες παρά αποτυχίες, ενώ κατά την διάρκεια της αριστείας υπάρχουν μόνο επιτυχημένα έργα.

Συμπερασματικά, είναι σχεδόν ανέφικτο να εξαλειφθεί η αποτυχία. Ακόμα και επιτυγχάνοντας την αριστεία είναι πολύ πιθανό να υπάρξουν αποτυχημένα έργα. Η αποτυχία μπορεί να μεταφραστεί ως επιτυχία μόνο όταν εντοπιστεί έγκαιρα ώστε να διορθωθεί. (Kerzner H., 2017, σελ. 49-50)



Εικόνα 6: Η επίτευξη της αριστείας

Πηγή: Kerzner, H. (2017). *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*. John Wiley & Sons.



1. Κύκλοι ζωής ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων

Η διαχείριση ενός έργου πληροφορικής αναφέρεται στον σχεδιασμό, τον προγραμματισμό του έργου (δηλαδή στα στάδια προετοιμασίας για την λήψη αποφάσεων), στην λήψη αποφάσεων, στην εφαρμογή του που υλοποιείται στο στάδιο της κατασκευής και τέλος στον έλεγχο της προόδου των εργασιών και του κόστους.

Όλες οι λειτουργίες που απαιτούνται για την οργανωμένη διαχείριση του έργου πληροφορικής ομαδοποιούνται σε δύο κατηγορίες:

1. Στις λειτουργίες ελέγχου των διαδικασιών.
2. Στις λειτουργίες που αναφέρονται στην οργανωτική δομή του φορέα που έχει αναλάβει την εκτέλεση του έργου. (Κιουντουζής Ε., 1999, σελ15-16)

Είναι πολλοί οι οργανισμοί σήμερα που αντιμετωπίζουν την διαχείριση των πληροφοριακών συστημάτων, σε όλη την διάρκεια ζωής τους, με μη δομημένο τρόπο, γεγονός που τα κάνει μη αποτελεσματικά. Προκειμένου να αλλάξει αυτό, θα πρέπει να υπάρχει μία επαναλαμβανόμενη, δομημένη διαδικασία, κατά την οποία κάθε φάση του κύκλου ζωής του έργου πληροφοριακών συστημάτων, να προσφέρει οργανωτική μάθηση. Τρεις είναι οι φάσεις που θα πρέπει να περιλαμβάνονται σε τέτοιου είδους έργα: (1) Επιλογή έργων πληροφοριακών συστημάτων (Select IT), (2) Στρατηγική υλοποίηση (Implement IT) και (3) Αξιολόγηση απόδοσης πληροφοριακών συστημάτων (Evaluate IT). Κάθε φάση συνδέεται με την προηγούμενη και θεωρείται αλληλεξαρτούμενη, ενώ παράλληλα αντλούνται στοιχεία από την προηγούμενη για την υλοποίηση της επόμενης όπως φαίνεται στην εικόνα 7. Πιο συγκεκριμένα:

1.Επιλογή έργων πληροφοριακών συστημάτων (Select IT)

Είναι απαραίτητο σε έναν οργανισμό να επιλέγονται εκείνα τα έργα πληροφοριακών συστημάτων που θα ικανοποιούν στο μέγιστο δυνατό τις ανάγκες του και θα υποστηρίζουν καλύτερα την λειτουργία του. Κρίσιμη συνεπώς είναι η σύσταση μίας καλά δομημένης φάσης επιλογής αυτών των έργων. Ένα καλά δομημένο έργο εντοπίζει και αναλύει τους κινδύνους αλλά και τα οφέλη που μπορεί να υπάρχουν, αποφεύγοντας έτσι περιττά κόστη. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η συμβολή της διοίκησης στην φάση αυτή μέσω της εφαρμογής μιας καλά δομημένης διαδικασίας λήψης αποφάσεων.



Υπάρχουν πολλές μέθοδοι για την σωστή επιλογή έργων πληροφοριακών συστημάτων, ωστόσο οι περισσότερες από αυτές είναι είτε ελλείψεις όσον αφορά τους περιορισμούς κινδύνου, είτε ιδιαίτερα περίπλοκες.

Ο Stewart προκειμένου να ξεπεράσει τα προβλήματα αυτά, ανέπτυξε μία διαδικασία επιλογής πέντε βημάτων ως εξής:

Βήμα 1: Προσδιορισμός νομισματικών και μη νομισματικών παραγόντων.

Βήμα 2: Ορισμός κατανομών δυνατοτήτων.

Βήμα 3: Ανάπτυξη προκύπτουσας συγκεντρωτικής κατανομής δυνατοτήτων.

Βήμα 4: Συνδυασμός της προκύπτουσας κατανομής δυνατοτήτων.

Βήμα 5: Κατάταξη έργων πληροφορικών συστημάτων.

2.Στρατηγική υλοποίηση και παρακολούθηση πληροφορικής – (Implement IT)

Είναι συχνό φαινόμενο η υλοποίηση και παρακολούθηση των έργων πληροφορικής να είναι ανεπαρκής. Προκειμένου να εφαρμοστούν καινοτόμα πληροφοριακά συστήματα απαιτείται η ανάπτυξη ενός στρατηγικού σχεδίου υλοποίησης του έργου πληροφορικής. Το αποτέλεσμα αυτού του σχεδιασμού θα φέρει τον οργανισμό πιο κοντά στις προσδοκίες που είχε θέσει από το έργο πληροφορικής. Στην φάση αυτή γίνεται εφαρμογή του έργου και ανασκόπηση του. Καταγράφονται ελλείψεις που μπορεί να υπάρχουν ή οποιαδήποτε ανάγκη προκύψει.

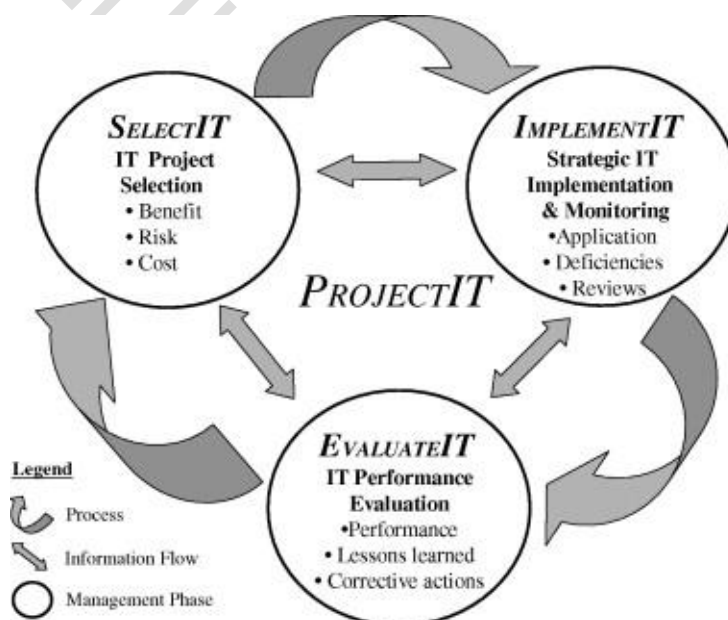
3.Αξιολόγηση επιδόσεων πληροφορικών συστημάτων (Evaluate IT)

Στο στάδιο αυτό, εξετάζεται η απόδοση των πληροφοριακών συστημάτων και εντοπίζονται τυχόν αστοχίες και λάθη που μπορεί να συνέβησαν κατά την υλοποίηση του έργου. Στόχος είναι να διορθωθούν όσο το δυνατόν περισσότερα από αυτά και σε ένα επόμενο έργο να αποφευχθούν.

Η φάση της αξιολόγησης είναι ιδιαίτερα δύσκολη καθώς, τα οφέλη που προκύπτουν από τα πληροφοριακά συστήματα είναι δύσκολο να προσδιοριστούν και να ποσοτικοποιηθούν. Η αξιολόγηση της βελτίωσης της απόδοσης των πληροφοριακών συστημάτων γίνεται με την εφαρμογή των πέντε βημάτων. Αυτά είναι:



1. Ανάπτυξη μέτρων απόδοσης πληροφοριακών συστημάτων.
2. Καθορισμός βαρών.
3. Εφαρμογή μέτρων απόδοσης πληροφοριακών συστημάτων.
4. Ανάπτυξη συναρτήσεων χρησιμότητας για κάθε μέτρηση απόδοσης πληροφοριακού συστήματος.
5. Αξιολόγηση της συνολικής βελτίωσης των πληροφοριακών συστημάτων. (Rodney A.S., 2008)



Εικόνα 7: Φάσεις κύκλου ζωής

Πηγή: Stewart, R. A. (2008). A framework for the life cycle management of information technology projects: Project IT. *International Journal of Project Management*, 26(2), 203-212.



1.10 Βιβλιογραφία

Βιβλία

- [1] Βαγιωνά, Δ., 2021, Διαχείριση Έργων Θεωρία, Τεχνικές και Εργαλεία, εκδόσεις Δίσιγμα.
- [2] Δημητριάδης, Δ., 2019, Διοίκηση- Διαχείριση Έργου, 5η Έκδοση, εκδόσεις νέων τεχνολογιών.
- [3] Οικονόμου, Γ. & Γεωργίου, Α., 2016, Επιχειρησιακή Έρευνα για την λήψη Διοικητικών Αποφάσεων, Β' Έκδοση, εκδόσεις Ε. Μπένου.
- [4] Κιουντούζης Ε., 1999, Διαχείριση Έργων Πληροφορικής, Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.
- [5] Burke R., 2013, Project Management: Planning and Control Techniques, 5th Edition, Wiley Pressbook.
- [6] Kerzner H., 2017, Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling, 12th Edition, Published by Wiley.
- [7] Lock D., 2007, Project Management, 9th Edition, Published by Gower.
- [8] Uher T. E., Loosemore M., 2004, Essentials of Construction Project Management, Australia, A UNSW Pressbook.

Άρθρα

- [1] Atkinson, R. 1999. Project Management: Cost, Time and Quality, Two Best Guesses and a Phenomenon, Its Time To Accept Other Success Criteria. International Journal of Project Management Vol. 17, No. 6, pp. 337-342, 1999.
- [2] Gareil G., 2013, A history of project management models: From pre-models to the standard models, International Journal of Project Management 31 (2013) 663-669.
- [3] 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.
- [4] Labuschagne C., Brent A., 2004, Sustainable Project Life Cycle Management: the need to integrate life cycles in the manufacturing sector, International Journal of Project Management 23 (2005) 159–168.
- [6] Rodney A.S., 2008, A framework for the life cycle management of information technology projects: Project IT, , International Journal of Management, Volume 26, Issue 2, Pages 203-212.
- [7] Seymour T. & Hussein S., 2014, The History Of Project Management, International Journal of Management & Information Systems – Third Fourth 2014 Volume 18, Number 4.
- [8] 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.
- [9] Söderlund, J., 2004. Building theories of project management: past research, questions for the future. International Journal of Project Management 22 (3), 183–191.



Κεφάλαιο 2

Πρότυπα και μεθοδολογίες διαχείρισης έργου

2.1 Εισαγωγή

Καθημερινά οι επιχειρήσεις έρχονται αντιμέτωπες με πολυάριθμα προβλήματα και προκλήσεις που καλούνται να αντιμετωπίσουν σε σύντομο χρονικό διάστημα. Προκειμένου εξασφαλιστεί η σωστή λειτουργία των επιχειρήσεων και η αποτελεσματική διαχείριση όλων αυτών των προβλημάτων που ανακύπτουν, απαιτείται η εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων διαχείρισης. Η εφαρμογή της διαχείρισης έργων είναι απαραίτητη για την εκτέλεση οποιουδήποτε έργου αναλαμβάνει να φέρει σε πέρας η εταιρεία. Η θεωρία της διαχείρισης έργων έχει προσφέρει μία εκτενή γκάμα μεθοδολογιών, τεχνικών και πρακτικών για την αποτελεσματική υλοποίηση της.

Έχουν αναγνωρισθεί δύο βασικές προσεγγίσεις της διαχείρισης έργου, η Παραδοσιακή (Traditional) και η Ευέλικτη (Agile), βάσει των οποίων στηρίζονται οι διαφορετικές μεθοδολογίες και τεχνικές που έχουν δημιουργηθεί.

Έπειτα από την ραγδαία ανάπτυξη της διαχείρισης έργου τα τελευταία χρόνια, έχουν διαμορφωθεί προτυποποιημένες γνώσεις και δεξιότητες από διεθνείς-παγκόσμιες επαγγελματικές ενώσεις-ιστιτούτα, από όλο τον κόσμο, οι οποίες προσφέρουν και τις αντίστοιχες πιστοποιήσεις για τους διαχειριστές έργου.

Τα κυριότερα διεθνή πρότυπα σήμερα είναι:

- Ο Βασικός κορμός της Γνώσης (Project Management Body Of Knowledge, PMBOK), από το Ινστιτούτο Διαχείρισης Έργων (Project Management Institute).
- Ο οδηγός ικανοτήτων από την Διεθνή Ομοσπονδία Διαχείρισης Έργων (IPMA Competence Baseline- ICB).
- PRINCE2- Project in a Controlled Environment (Βρετανικό πρότυπο).
- Microsoft Project Professional and Microsoft Project Online.
- V-Modell (Γερμανικό πρότυπο).
- PMP (Project Management Professional) authorized by PMI institute.
- Το μοντέλο Οργάνωσης Ωριμότητας στην Διαχείριση (Organizational Project Management Maturity Model- OPM3).



- Το ISO 9000:2008 (Quality management systems- Guidelines for quality management in projects) για την διαχείριση ποιότητας σε έργα.
- Το BS6079-1:2002 Project Management (British Standards Institution, 2002). (Δημητριάδης, 2019, σελ.35-36)

Η θεωρία της διαχείρισης έργων εφαρμόζει μία σειρά από μεθοδολογίες, οι οποίες προτείνονται από ενώσεις διαχείρισης έργων καθώς και από ορισμένους οργανισμούς και ιδρύματα. (Jovanović P., 2018) Μερικές από τις πιο γνωστές είναι:

- PMI
- IPMA
- Waterfall
- Kanban
- Extreme Programming (XP)
- Scrum
- PRINCE2
- Lean Six Sigma
- CPM/PERT

2.2 Παραδοσιακή μεθοδολογία διοίκησης έργων (Traditional methodology)

Οι παραδοσιακές μέθοδοι χρησιμοποιούνται από οργανισμούς οι οποίοι αναλαμβάνουν έργα που έχουν καθοριστεί πλήρως και τηρούν ένα πολύ συγκεκριμένο χρονικό περιθώριο καθώς και ένα αυστηρό προϋπολογισμό. Το μοντέλο ανάπτυξης του έργου είναι βασισμένο στον κύκλο ζωής του και οι διαχείριση του γίνεται μέσω συγκεκριμένων εντολών. Στην παραδοσιακή μεθοδολογία οι πελάτες οφείλουν να έχουν καθορίσει σαφώς τις απαιτήσεις που έχουν από το έργο, προτού ξεκινήσει.

Η μεθοδολογία αυτή, χρειάζεται έναν μεγάλο αριθμό ομάδων εργασίας για να υλοποιηθεί καθώς και ένα ευρύ χρονικό διάστημα έως να ολοκληρωθεί και να παραδοθεί. (Gaboron et al., 2021)



2.2.1 Μοντέλο Καταρράκτη (Waterfall Model)

Το μοντέλο καταρράκτη είναι ένα μοντέλο κύκλου ζωής ανάπτυξης λογισμικού το οποίο εμφανίστηκε την δεκαετία του 1970 από τον Royce και αποτελεί ένα από τα πιο συνηθισμένα μοντέλα παραδοσιακής μεθοδολογίας διοίκησης έργου. Η μέθοδος αυτή αποτελείται από μία σειρά διαδοχικών φάσεων όπου η μία ολοκληρώνεται πριν την έναρξη της επόμενης. Η καθοδική πορεία που ακολουθούν οι φάσεις κατά την πρόοδο του, θυμίζει καταρράκτη, εξού και ο ονοματισμός του μοντέλου. Βασικό στοιχείο στην μέθοδο αυτή είναι το γεγονός ότι οι απαιτήσεις θα πρέπει να είναι σαφώς καθορισμένες, προτού ξεκινήσει ο σχεδιασμός, η κατασκευή και εν τέλει η δοκιμή του λογισμικού. (Gray & Larson, 2017, σελ.578).

Το μοντέλο αυτό δεν εξασφαλίζει γρήγορες αλλαγές, παρά μόνο εάν το έργο έχει ολοκληρωθεί ή βρίσκεται προς ολοκλήρωση. Αυτού του είδους η μέθοδος εφαρμόζεται αποτελεσματικότερα σε έργα των οποίων οι απαιτήσεις δεν μεταβάλλονται ή μεταβάλλονται μερικώς κατά την διάρκεια εκτέλεσης τους.

Το μοντέλο Καταρράκτη αποτελείται από πέντε βήματα, όπως φαίνεται στην εικόνα 8.

- **1^ο Βήμα: Ανάλυση (Analysis)**

Το βήμα αυτό είναι επίσης γνωστό ως Προδιαγραφές Απαιτήσεων Λογισμικού (SRS) το οποίο περιγράφει ενδελεχώς το λογισμικό που επρόκειτο να αναπτυχθεί. Σε αυτό το στάδιο καθορίζονται οι απαιτήσεις του έργου, λειτουργικές και μη.

Οι λειτουργικές αποτελούνται από τον σκοπό του έργου, το εύρος, την προοπτική, τις λειτουργίες, τα χαρακτηριστικά του χρήστη και του λογισμικού καθώς και τις απαιτήσεις της βάσης δεδομένων.

Οι μη λειτουργικές απαιτήσεις αποτελούνται από περιορισμούς και απαιτήσεις όσον αφορά τον σχεδιασμό αλλά και την λειτουργία του λογισμικού. Έχει ιδιότητες όπως η αξιοπιστία, η επεκτασιμότητα, η δυνατότητα δοκιμής, η απόδοση και η ποιότητα πρότυπα κ.λπ.

- **2^ο Βήμα: Σχεδίαση (Design)**

Σε αυτό το βήμα πραγματοποιείται ο σχεδιασμός του λογισμικού και επίλυση τυχόν προβλημάτων. Στην φάση αυτή, οι προγραμματιστές καθώς και οι σχεδιαστές του λογισμικού προσπαθούν να διαμορφώσουν ένα πλάνο για την εκτέλεση του έργου. Το πλάνο αυτό



περιλαμβάνει: τον σχεδιασμό του αλγορίθμου, την σχεδίαση της αρχιτεκτονικής του λογισμικού, ένα σχήμα λογικού διαγράμματος και τον καθορισμό της δομής των δεδομένων. Επομένως υλοποιείται ο σχεδιασμός του λογισμικού, στον οποίο συγκαταλέγονται και όλες οι προσπάθειες σχεδιασμού του.

- **3° Βήμα: Υλοποίηση (Implementation)**

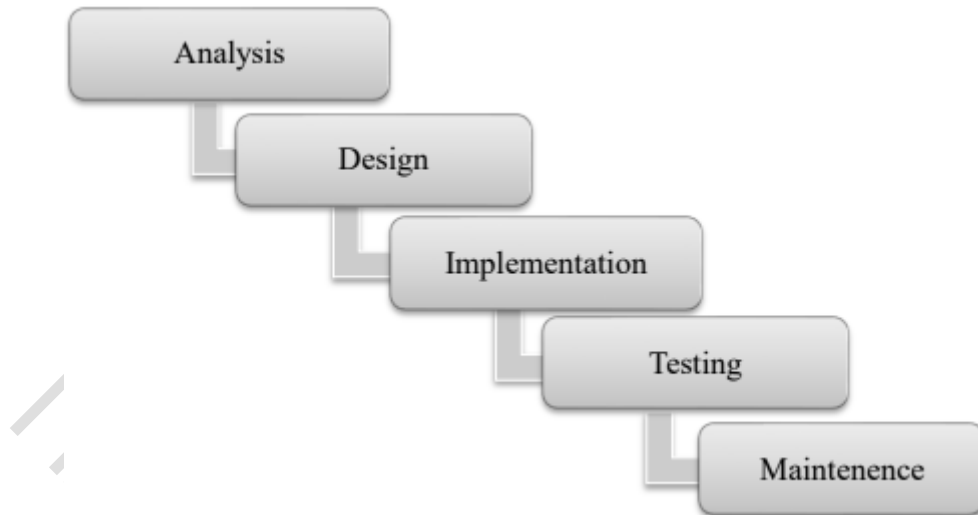
Το στάδιο αυτό αφορά την αντίληψη όλων των επιχειρηματικών και σχεδιαστικών απαιτήσεων που υπάρχουν. Αφού εντοπιστούν και καταγραφούν, συγκαταλέγονται σε ένα σταθερό πρόγραμμα εκτέλεσης, σε μία βάση δεδομένων ή μία ιστοσελίδα μέσω προγραμματισμού. Σε αυτό το στάδιο γράφεται ο κώδικας και μεταγλωττίζεται σε μία λειτουργική εφαρμογή από όπου δημιουργήθηκε η βάση δεδομένων (database) και τα αρχεία κειμένου (text files). Συνεπώς, στο βήμα της υλοποίησης, γίνεται μετάβαση από την φάση της διαδικασίας (process) σε αυτή της παραγωγής (production).

- **4° Βήμα: Δοκιμή (Testing)**

Το βήμα αυτό, το οποίο ονομάζεται και ως επαλήθευση ή επικύρωση, αποτελείται από μία διαδικασία κατά την οποία γίνεται έλεγχος του παραδοτέου έργου βάσει των αρχικών απαιτήσεων που είχαν τεθεί. Πρόκειται για την αξιολόγηση του τελικού αποτελέσματος με γνώμονα τον αντικειμενικό σκοπό του έργου. Εξετάζονται κατά πόσο το προϊόν ικανοποιεί τις συνθήκες που υπήρχαν κατά την έναρξη του και σε ποιο βαθμό ανταποκρίνεται στις προσδοκίες που είχαν τεθεί για αυτό. Ακόμα γίνεται έλεγχος του παραδοτέου για τυχόν λάθη και αστοχίες που μπορεί να υπάρχουν και οι οποίες χρήζουν άμεσης αντιμετώπισης.

- **5° Βήμα: Συντήρηση (Maintenance)**

Στο βήμα αυτό γίνονται οι τροποποιήσεις του λογισμικού αφότου έχει παραδοθεί. Μπορεί ακόμα, να πραγματοποιηθεί κάποια επιπλέον προσθήκη (ανάπτυξη) στο λογισμικό έτσι ώστε να βελτιωθεί η απόδοση και η ποιότητα του. Μία τροποποίηση του λογισμικού μπορεί να συμβεί και λόγω εξέλιξης του περιβάλλοντος στο οποίο χρησιμοποιείται ή για την κάλυψη κάποιων επιπλέον απαιτήσεων που οι χρήστες μπορεί να έχουν.



Εικόνα 8: Μοντέλο καταρράκτη

Πηγή: Arora, H. K. (2021). *Waterfall Process Operations in the Fast-paced World: Project Management Exploratory Analysis. International Journal of Applied Business and Management Studies*, 6(1), 91-99.

❖ Πλεονεκτήματα μοντέλου Καταρράκτη

Με την χρήση του μοντέλου καταρράκτη, πραγματοποιείται λεπτομερής σχεδιασμός όλων των βημάτων που θα ακολουθηθούν για την υλοποίηση του έργου. Το γεγονός αυτό επιτρέπει στους διαχειριστές του να έχουν καλύτερο έλεγχο όλων των λειτουργιών, που θα λάβουν χώρα και επομένως των σφαλμάτων που θα προκύψουν. Η καταγραφή των σφαλμάτων αυτών, προτού γραφεί το λογισμικό, δίνει την δυνατότητα ελαχιστοποίησης του χρόνου εκτέλεσης του έργου και φέρει καλύτερα αποτελέσματα.

Η μέθοδος αυτή επιτρέπει στους πελάτες να έχουν μία πλήρη εικόνα του έργου πριν ακόμα την υλοποίηση του, εφόσον υπάρχουν τα αντίστοιχα τεχνικά έγγραφα για την δημιουργία του. Επίσης, διευκολύνεται η διαδικασία επαναπροσδιορισμού του λογισμικού ή προσθήκης κάποιου επιπλέον χαρακτηριστικού στο ήδη υπάρχον. Απλούστερη ,ακόμα, γίνεται και η συντήρηση του λογισμικού αλλά και η κατανόηση του από κάποιο νέο μέλος της ομάδας.

Όσον αφορά το κόστος υλοποίησης του έργου, η διαδικασία του υπολογισμού του γίνεται ιδιαίτερα εύκολα και στην περίπτωση που έχουν ακολουθηθεί σωστά όλες οι διαδικασίες, μπορεί να είναι και ακριβής.



Επιπλέον, λόγω των διαδοχικών βημάτων που χρησιμοποιούνται στην μέθοδο καταρράκτη και του εντοπισμού των σφαλμάτων πριν την έναρξη του επόμενου βήματος, αποτελεί ίσως το καλύτερο μοντέλο για την διαχείριση μικρών Έργων. Αυτό γιατί δεσμεύονται λιγότεροι πόροι συγκριτικά με την χρήση οποιουδήποτε άλλου έργου.

Χρησιμοποιώντας το μοντέλο αυτό γίνεται ακόμα, ευκολότερος και πιο αποτελεσματικός ο συντονισμός και ο έλεγχος από τον διαχειριστή έργου με αποτέλεσμα, να ολοκληρώνεται ταχύτερα το κάθε βήμα και εν κατακλείδι το έργο.

❖ Μειονεκτήματα μοντέλου Καταρράκτη

Η μέθοδος καταρράκτη, όπως και όλες οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται, παρουσιάζει κάποια μειονεκτήματα. Ο καθορισμός όλων των απαιτήσεων κατά την έναρξη του έργου, είναι σοβαρό τροχοπέδη για την υλοποίηση του έργου. Είναι συχνό φαινόμενο οι πελάτες να αλλάζουν την αρχική τους άποψη και επομένως να χρειαστεί κάποιος επαναπροσδιορισμός κατά την διάρκεια του έργου. Με την μέθοδο αυτή, κάτι τέτοιο είναι ανέφικτο. Το λογισμικό απαιτείται να είναι ευέλικτο και προσαρμοστικό, ώστε να μπορούν να πραγματοποιούνται αλλαγές, όποτε αυτό είναι αναγκαίο, κάτι που το μοντέλο καταρράκτη δεν υποστηρίζει.

Λόγω της διαδοχικότητας των βημάτων που ακολουθούνται, η χρήση του μοντέλου σε μεγάλα έργα είναι αρκετά δύσκολη. Το ίδιο ισχύει και για τον υπολογισμό του κόστους και του χρόνου υλοποίησης του έργου.

Τέλος ο συντονισμός ο οποίος είναι πολύ σημαντικός για κάθε έργο είναι σχεδόν αδύνατο να πραγματοποιηθεί με την χρήση του απλού μοντέλου καταρράκτη, καθώς απαιτείται η χρήση ενός πιο εξειδικευμένου μοντέλου.

Η χρήση του μοντέλου καταρράκτη επιλέγεται σε περιπτώσεις έργων, στα οποία υπάρχει μία σαφώς καθορισμένη εικόνα του τελικού παραδοτέου, οι απαιτήσεις του είναι επακριβώς καθορισμένες κατά την έναρξη του και δεν υπάρχει περιορισμός όσον αφορά τον χρόνο.



Στην σύγχρονη εποχή η χρήση του μοντέλου καταρράκτη είναι αρκετά σπάνια. Το διαρκώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον, δεν επιτρέπει την πρόβλεψη γεγονότων και την ευχέρεια χρόνου, που χρειάζεται η μέθοδος αυτή. Επομένως δεν μπορεί να είναι αποτελεσματική και έτσι δεν εφαρμόζεται συχνά. (Arogl H. K., 2021)

2.2.2 Μεθοδολογία κατά PMI

Το Project Management Institute (PMI) ιδρύθηκε το 1969 από τους James R. Snyder, Eric Jenett, J. Gordon Davis, E.A. «Ned» Engman και Susan Gallagher. Σκοπός του ιδρυτικού ήταν η δημιουργία ενός προτύπου για την διαχείριση έργων, το οποίο θα βελτιώσει την διαχείριση έργων και θα παροτρύνει τους διαχειριστές να ανταλλάξουν γνώσεις μεταξύ τους, αλλά και να εκπαιδευτούν πάνω σε αυτό.

Το PMI έχει αναγνωριστεί από το Αμερικανικό Εθνικό Ινστιτούτο Προτύπων (ANSI) ως διαπιστευμένο πρότυπο διαχείρισης έργων. Η μέθοδος που δημιουργήθηκε περιγράφεται στον Οδηγό για την Διαχείριση Έργων (PMBOK Guide). Το πρότυπο δημοσιεύθηκε το 1987 προκειμένου να τυποποιήσει τις πρακτικές που ήταν μέχρι τότε αποδεκτές ως «καλές» από την κοινότητα των διαχειριστών έργου.

Ο οδηγός PMBOK είναι ένα από τα πιο διαδεδομένα πρότυπα διαχείρισης έργων παγκοσμίως. Δίνει στους διαχειριστές τις βασικές πρακτικές που είναι αναγκαίες για την αποτελεσματική οργάνωση και πραγματοποίηση των έργων, οδηγώντας το σε επιτυχία.

- **Διαδικασία διαχείρισης έργου κατά PMI**

Διαδικασία είναι ένας τρόπος μετατροπής μίας εισόδου σε έξοδο, με την βοήθεια ορισμένων εργαλείων. Οι καλές διαδικασίες αποτελούν σημαντικά εργαλεία για την διαχείριση έργων καθώς βοηθούν στην επιτυχία του. Με την χρήση των διαδικασιών διευκολύνεται η δουλειά του διαχειριστή έργου, αλλά επίσης μειώνεται και ο κίνδυνος και η αβεβαιότητα. Σύμφωνα με τον οδηγό PMBOK, υπάρχουν σαράντα επτά διαδικασίες διαχείρισης έργου, οι οποίες αποτελούν βασικό συστατικό για την επιτυχία του.



- **Γνωστική Περιοχή (Knowledge Area)**

Η γνωστική περιοχή αποτελείται από το σύνολο των σαράντα επτά διαδικασιών οι οποίες απαρτίζονται από είσοδο, εργαλεία και τεχνικές διαχείρισης και έξοδο. Οι διαδικασίες αυτές ομαδοποιούνται σε εξειδικευμένες και εστιασμένες περιοχές του έργου.

Οι γνωστικές περιοχές απαιτούν συγκεκριμένες δεξιότητες και εμπειρία, ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι του έργου.

Κατά τον οδηγό PMBOK υπάρχουν δέκα γνωστικές περιοχές. Αυτές είναι:

1. Διαχείριση ολοκλήρωσης έργου (Project Integration Management)
2. Διαχείριση Πεδίου Έργου (Project Scope Management)
3. Διαχείριση χρόνου έργου (Project Time Management)
4. Διαχείριση Κόστους Έργου (Project Cost Management)
5. Διαχείριση Ποιότητας Έργου (Project Quality Management)
6. Διαχείριση Ανθρώπινου Δυναμικού Έργου (Project Human Resource Management)
7. Διαχείριση Επικοινωνιών Έργου (Project Communications Management)
8. Διαχείριση Κινδύνων Έργου (Project Risk Management)
9. Διαχείριση Προμηθειών Έργου (Project Procurement Management)
10. Διαχείριση ενδιαφερομένων μερών του έργου (Project Stakeholders Management)



Οι διαδικασίες διαχείρισης έργου ομαδοποιούνται, ακόμα, σε πέντε κατηγορίες:

1. Έναρξη (Initiating)
2. Σχεδίαση (Planning)
3. Εκτέλεση (Executing)
4. Παρακολούθηση και Έλεγχος (Monitoring and Controlling)
5. Κλείσιμο (Closing)

Οι ομαδοποιήσεις αντιπροσωπεύουν ένα σύνολο επιμέρους διεργασιών που αφορούν τον ίδιο σκοπό. Επομένως σε μία ομάδα διαδικασιών συγκαταλέγονται εκείνες οι δραστηριότητες που σχετίζονται με κάθε φάση του έργου και αποτελούν το μέσο για την διεξαγωγή των βέλτιστων πρακτικών διαχείρισης έργου.

Οι Γνωστικές Περιοχές κατέχουν την γνώση που πρέπει να λάβει ο διαχειριστής έργου προκειμένου να ανταπεξέλθει με επιτυχία σε αυτό, ενώ οι Ομάδες Διαδικασιών δίνουν μία πλήρη περιγραφή σχετικά με τις ενέργειες που πρέπει να κάνει ο διαχειριστής και η ομάδα έργου, δηλαδή πως να εφαρμόσουν την γνώση που έλαβαν κατά την διάρκεια εκτέλεσης του έργου.

Κάθε μία από τις διαδικασίες διαχείρισης έργου, μπορεί να αντιστοιχιστεί σε μία γνωστική περιοχή και μία ομάδα διαδικασιών. (Masciadra E., 2017)

2.2.3 Μεθοδολογία PRINCE2

Η μεθοδολογία PRINCE (Project IN Controlled Environment) ιδρύθηκε από την Κεντρική Υπηρεσία Υπολογιστών και Τηλεπικοινωνιών στο Ηνωμένο Βασίλειο. Έκτοτε έχει γίνει μία από τις πιο γνωστές μεθοδολογίες διαχείρισης έργων σε όλον τον κόσμο, με εξαιρετικά αποτελέσματα κατά την εφαρμογή της.

Η διαχείριση έργων είναι μία διαδικασία που πολλές φορές περιλαμβάνει πολλές αβεβαιότητες και κινδύνους κατά την υλοποίησή τους. Με την μέθοδο PRINCE2 εξασφαλίζεται πως ανεξαρτήτου του έργου που έχει αναλάβει μία εταιρεία, τα βήματα που θα



ακολουθηθούν για την πραγματοποίηση του είναι συγκεκριμένα, προκειμένου να είναι «επιτυχημένο».

Το μοντέλο PRINCE2 περιλαμβάνει όλα εκείνα τα στοιχεία που χρειάζονται για την διαχείριση του έργου. Παρέχει μία ευρεία γκάμα διαδικασιών και βημάτων, που ακολουθούνται, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί ότι έγινε σωστή διαχείριση, από τις κατάλληλες ομάδες εργασίας και καλύφθηκαν στο έπακρο οι απαιτήσεις για το έργο. Ενθαρρύνονται όλες οι ομάδες εργασίας να ακολουθήσουν τις συγκεκριμένες αρχές και δημιουργούνται θέσεις ελέγχου, οι οποίες εξετάζουν κατά πόσο τηρούνται αυτές. (Masciadra E., 2017)

- **Οι αρχές της μεθοδολογίας PRINCE2**

Η μεθοδολογία PRINCE2 αποτελεί ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο διαδικασιών το οποίο περιλαμβάνει τον σχεδιασμό, την ανάθεση, την παρακολούθηση και τον έλεγχο του έργου. Κατά τον Commerce (2009) υπάρχουν επτά αρχές που εφαρμόζονται σε αυτή την μεθοδολογία και οι οποίες είναι: η συνεχής επιχειρησιακή αιτιολόγηση, η μάθηση από την εμπειρία, οι καθορισμένοι ρόλοι και ευθύνες, η διαχείριση κατά στάδιο, η διαχείριση κατά εξαίρεση, η εστίαση σε προϊόντα και η προσαρμογή βάσει του περιβάλλοντος του έργου. Κάθε έργο που ακολουθεί την μεθοδολογία PRINCE2 πρέπει να έχει καθορίσει με σαφήνεια τους λόγους για τους οποίους πραγματοποιείται και να διατηρεί έγκυρη αιτιολόγηση καθ' όλη την διάρκεια εκτέλεσης του. Οι ομάδες του έργου θα πρέπει να εφαρμόζουν τις γνώσεις που απέκτησαν, ίσως σε ένα προηγούμενο έργο, αλλά και να αντλούν πληροφορίες από το έργο που βρίσκεται σε εξέλιξη, τις οποίες θα χρησιμοποιήσουν ως διδάγματα για κάποιο επόμενο.

Σε αντίθεση με την μεθοδολογία του Ινστιτούτου Διαχείρισης Έργων, ένα έργο ακολουθεί την μεθοδολογία PRINCE2 μόνο όταν τηρούνται και οι επτά αρχές της. Εάν δεν υπάρχει ο κατάλληλος έλεγχος του έργου σε όλη την διάρκεια εκτέλεσης του, είναι πολύ πιθανό το έργο να οδηγηθεί σε αποτυχία.

Τέλος, τα χαρακτηριστικά που φέρει ένα έργο, είτε αυτά αφορούν το μέγεθος, την πολυπλοκότητα, τον κίνδυνο, την σημασία, την ικανότητα του και τους κινδύνους που μπορεί να ελλοχεύουν, θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένα έτσι ώστε, το έργο να ταιριάζει στο περιβάλλον στο οποίο εκτυλίσσεται. Ακόμα, η μέθοδος PRINCE2 προσφέρει στον διαχειριστή την δυνατότητα να προβεί σε αλλαγές. Το γεγονός αυτό κάνει την μεθοδολογία ιδιαίτερα δημοφιλή μεταξύ των διαχειριστών. (Islam S. & Evans N., 2020) (Masciadra 2017)E.,



- **Οι διαδικασίες της μεθόδου PRINCE2**

Το PRINCE2 έχει επτά διαδικασίες που αποτελούν το σύνολο των δραστηριοτήτων που πρέπει να πραγματοποιηθούν για την διεύθυνση, την διαχείριση και την παράδοση του έργου επιτυχώς (εικόνα 9). Αυτές είναι:

1. Διεύθυνση Έργου- Directing a Project (DP)

Η διεύθυνση του έργου έχει διάρκεια από την έναρξη έως και το κλείσιμο του έργου και απευθύνεται στο Συμβούλιο του Έργου (Project Board), το οποίο και ελέγχει το έργο καθ' όλη την διάρκεια εκτέλεσης του.

Οι βασικές αρμοδιότητες του Συμβουλίου του Έργου είναι:

- Η Έναρξη.
- Τα όρια σταδίων. Όπου γίνεται δέσμευση περισσότερων πόρων έπειτα από τον έλεγχο των αποτελεσμάτων.
- Ad hoc κατεύθυνση. Κατά την οποία παρακολουθείται η εξέλιξη του έργου και γίνονται οι απαραίτητες παρεμβάσεις καθώς και η παροχή καθοδήγησης όπου αυτό είναι απαραίτητο.
- Κλείσιμο του έργου. Πραγματοποιείται ο τελικός έλεγχος του έργου ώστε να επιβεβαιωθεί και ύστερα γίνεται το κλείσιμο.

2. Έναρξη Έργου- Starting up a Project (SU)

Η διαδικασία αυτή προηγείται του έργου και έχει ως στόχο την διασφάλιση των απαιτούμενων προϋποθέσεων για την έναρξη του έργου. Μέσω μίας εντολής έργου, καθορίζεται ο σκοπός και το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα του έργου. Κατά την διαδικασία αυτή διασφαλίζεται ότι το σύνολο των απαιτούμενων πληροφοριών για την εκτέλεση του έργου, είναι διαθέσιμο. Επίσης γίνεται ο σχεδιασμός των ομάδων εργασίας και οι απαραίτητες προσλήψεις και τέλος διαμορφώνεται το σχέδιο έναρξης του έργου. Η διαδικασία αυτή πρέπει να είναι αρκετά σύντομη.



3. Ξεκίνημα του Έργου- Initiate a Project (IP)

Κατά το ξεκίνημα του έργου τίθενται ορισμένοι στόχοι προκειμένου να προχωρήσει η διαδικασία υλοποίησής του. Αυτοί αφορούν: την παροχή επαρκούς αιτιολόγησης, ώστε να ξεκινήσει η διαδικασία, την δημιουργία μίας σταθερής βάσης για την εξέλιξη του έργου καθώς και την διαδικασία λήψης αποφάσεων, την συμφωνία για δέσμευση των κατάλληλων πόρων που απαιτεί το στάδιο της έναρξης, αναγνώριση τυχόν κινδύνων που μπορεί να υπάρχουν κατά την εξέλιξη του έργου.

4. Διαχείριση Ορίων Σταδίων- Managing Stage Boundaries (SB)

Η διαδικασία αυτή δίνει τα κατάλληλα στοιχεία ώστε να γίνουν οι απαραίτητοι έλεγχοι προκειμένου να κρίνει το Συμβούλιο Έργου αν θα προχωρήσει το έργο ή όχι.

5. Έλεγχος σταδίου- Controlling a Stage (CG)

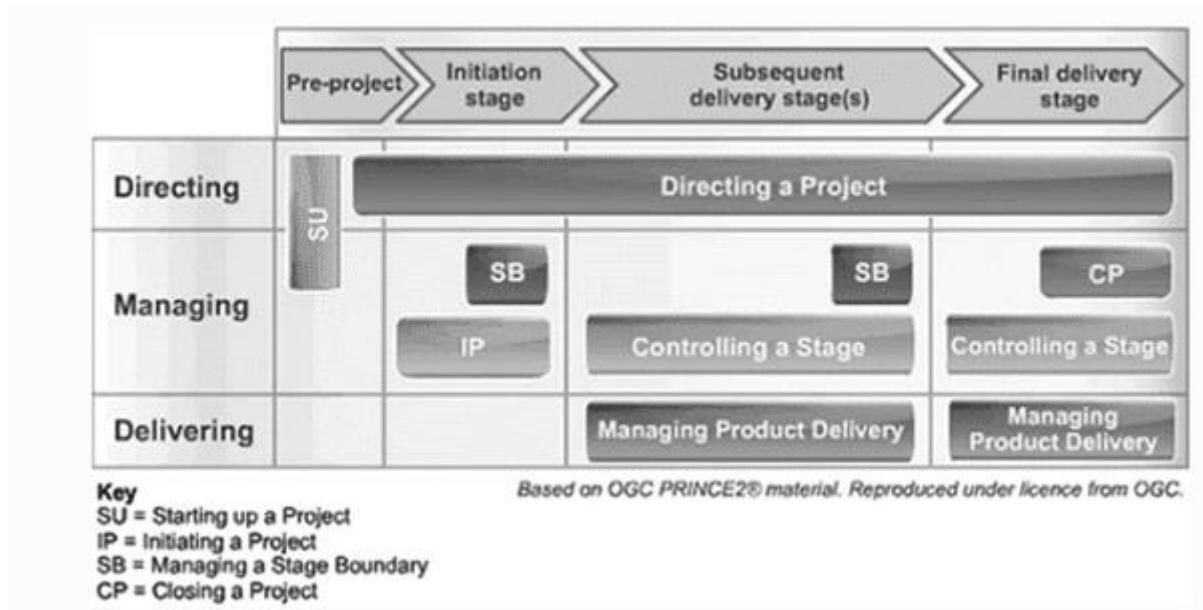
Σε αυτό το βήμα ο Project Manager κάνει τους απαραίτητους ελέγχους ώστε να κρίνει κατά πόσο το έργο ακολουθεί τις προβλεπόμενες διαδικασίες και αντιδρά σε απροσδόκητα γεγονότα. Σε αυτή το στάδιο υπάρχει ένας κύκλος διαδικασιών που αποτελείται από εργασίες που πρέπει να γίνουν, αναφορές, αλλαγές και διορθωτικές ενέργειες.

6. Διαχείριση παράδοσης προϊόντων- Managing Product Delivery (MP)

Σε αυτή τη διαδικασία διασφαλίζεται ότι τα προϊόντα του έργου που παραδίδονται πληρούν τις προϋποθέσεις που απαιτούνται ώστε να κριθούν έγκυρα. Αυτές αφορούν την κάλυψη των ζητούμενων χαρακτηριστικών, την αξιολόγηση τους σε τακτά χρονικά διαστήματα και την περάτωση τους βάσει της διαδικασίας που έχει εδραιωθεί.

7. Κλείσιμο Έργου- Closing a Project (CP)

Κατά το κλείσιμο του έργου, ελέγχεται κατά πόσο το έργο πληρεί όλα εκείνα τα στοιχεία που το καθιστούν έτοιμο προς ολοκλήρωση. Αυτά έχουν να κάνουν με τον βαθμό επίτευξης των στόχων, την επιβεβαίωση από τον πελάτη πως τα παραδοτέα της κάθε φάσης είναι ορθά και την δημιουργία των απαραίτητων αναφορών για το έργο. (PRINCE2.com, 2023)



Εικόνα 9: Πρότυπη χαρτογράφηση PRICE2

Πηγή: PRINCE2.com, 2023

2.3 Ευέλικτη Διαχείριση Έργου (Agile Project Management)

Ευελιξία (Agility) είναι η ικανότητα να ενεργεί κανείς προληπτικά σε ένα δυναμικό αυθαίρετο και διαρκώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον.

Οργανωτική Ευελιξία (Organizational Agility) θεωρείται η ικανότητα ενός οργανισμού να προσαρμόζεται στις απαιτήσεις της εποχής, χωρίς να αλλάζει.

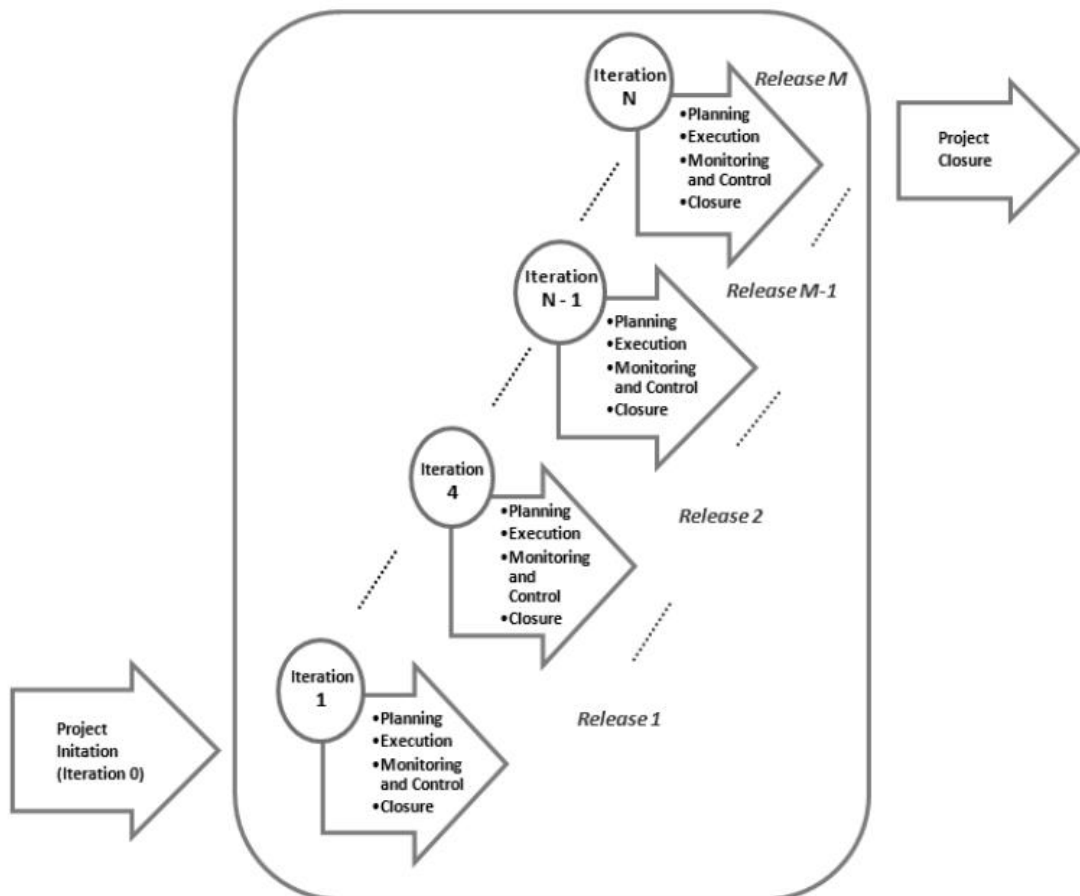
Η προσέγγιση Agile τονίζει τον επικεντρωμένο στον πελάτη χαρακτήρα και την επαναληπτική πρόοδο. Ενώ αρχικά δημιουργήθηκε για την ανάπτυξη λογισμικού, έπειτα εφαρμόστηκε από διάφορων ειδών βιομηχανίες για την ανάπτυξη έργων.

Η Ευέλικτη διαχείριση έργου (Agile Project Management) είναι ένας συνδυασμός της παραδοσιακής διαχείρισης έργου (Traditional Project Management) με ευέλικτες πρακτικές. Ακολουθούνται, επομένως, μέθοδοι οι οποίες μπορούν να προσαρμοστούν σε συχνές αλλαγές που σημειώνονται στο εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον ενός οργανισμού, ενώ παράλληλα είναι απολύτως πειθαρχημένες. Τα χαρακτηριστικά αυτά την καθιστούν κατάλληλη για έργα με μεταβαλλόμενες απαιτήσεις, υψηλό επίπεδο αβεβαιότητας και έργα που λαμβάνουν συχνή ανατροφοδότηση από τον πελάτη.

Οι πιο συνηθισμένες ευέλικτες μέθοδοι διαχείρισης έργου είναι η μέθοδος SCRUM, Extreme Programming και Kanban. Αυτές καθοδηγούνται από ένα σύνολο αρχών οι οποίες



δεν βασίζονται σε κανόνες. Αυτό το σύνολο αρχών ορίζει τους ρόλους, τις σχέσεις των ομάδων και τις δραστηριότητες τους καθώς και την διαδικασία ανάπτυξης του λογισμικού.



Εικόνα 10: Agile project management

Πηγή: Salameh, H. (2014). *What, when, why, and how? A comparison between agile project management and traditional project management methods. International Journal of Business and Management Review*, 2(5), 52-74.

Με την χρήση της ευέλικτης διαχείρισης δίνεται η δυνατότητα της άμεσης τροποποίησης του έργου, βάσει των νέων απαιτήσεων που προστίθενται. Το έργο επανεξετάζεται και αξιολογείται σε κάθε επανάληψη, όπως φαίνεται και στην εικόνα 2.3, με αποτέλεσμα να επικεντρώνεται στα χαρακτηριστικά που έχουν να κάνουν με την αξία του, όπως την αύξηση των εσόδων ή του μεριδίου αγοράς του.

Ιδιαίτερα σημαντική είναι η εμπλοκή του πελάτη στην ανάλυση της μεθοδολογίας καθώς, μπορούν να εκφράσουν με σαφήνεια τις απαιτήσεις του έργου που είναι κρίσιμες. Αυτό



έχει σαν αποτέλεσμα, να αποφεύγονται άσκοπες ενέργειες οι οποίες καταναλώνουν περιττά χρήματα και χρόνο.

Η προσέγγιση Agile αποτελείται από πολλούς επαναλαμβανόμενους κύκλους σχεδιασμού και ανάπτυξης, δίνοντας την δυνατότητα στην ομάδα έργου να μπορεί να αξιολογεί συνεχώς το εν εξελίξει έργο και να ενημερώνει τους πελάτες σχετικά με την πρόοδο του. Ύστερα από τον κάθε κύκλο η ομάδα αποκτά την γνώση σχετικά με την απαιτούμενη μέθοδο εργασίας, με συνέπεια να μπορεί να βελτιώνεται διαρκώς.

Τόσο ο σχεδιασμός, όσο και οι απαιτήσεις, η κατασκευή και η δοκιμή του έργου, πραγματοποιούνται σε στάδια. Το χαρακτηριστικό αυτό επιτρέπει την πραγματοποίηση άμεσων τροποποιήσεων του προϊόντος σε τυχόν εμφάνιση κάποιας νέας απαίτησης από αυτό.

❖ Πλεονεκτήματα προσέγγισης Agile

Η προσέγγιση Agile τέθηκε σε λειτουργία πριν από περίπου είκοσι χρόνια, αναπτύχθηκε εξαιρετικά γρήγορα και έγινε κύριο πρότυπο για την διαχείριση έργων πληροφοριακών συστημάτων, ενώ σύντομα επεκτάθηκε και σε άλλους τομείς, όπως αυτός του δημοσίου. Ένα σημαντικό πλεονέκτημα στην ευέλικτη διαχείριση έργων είναι το ότι κάθε επανάληψη είναι αυτοτελής. Στο τέλος κάθε μίας από αυτές, γίνεται η αξιολόγηση και ανατροφοδότηση προκειμένου να πραγματοποιηθούν οι απαραίτητες βελτιώσεις οι οποίες θα ληφθούν υπόψιν στα επόμενα έργα.

Ιδιαίτερα κρίσιμο είναι και το γεγονός ότι ακολουθώντας την ευέλικτη διαχείριση, λαμβάνονται σοβαρά κατά νου οι απαιτήσεις των πελάτων και οι προσδοκίες που έχουν από το έργο, καθώς και η έγκαιρη παράδοση του.

Αξιοσημείωτο είναι επίσης το χαρακτηριστικό της, όσον αφορά τις αλλαγές που μπορεί να συμβούν κατά την διάρκεια εκτέλεσης του έργου. Η προσέγγιση αυτή εκμεταλλεύεται τις αλλαγές και τις χρησιμοποιεί σαν συστατικό για την εξασφάλιση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, κάτι που αποτελεί σπουδαίο πλεονέκτημα, ιδιαίτερα σήμερα που υπάρχει ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον. (Salameh H., 2014) (Hass K. B., 2007)



2.3.1 Μέθοδος Scrum

Η μέθοδος Scrum είναι ένα από τα πιο γνωστά πλαίσια διαχείρισης έργου που εφαρμόζουν τις αρχές της προσέγγισης Agile. Το πλαίσιο αυτό παρέχει μία δομή για την διαχείριση του έργου, χωρίς να καθοδηγεί τον τρόπο εκτέλεσης συγκεκριμένων πρακτικών. Δίνει επομένως την δυνατότητα στις αρμόδιες ομάδες να αποφασίσουν για αυτό.

- **Το πλαίσιο Scrum**

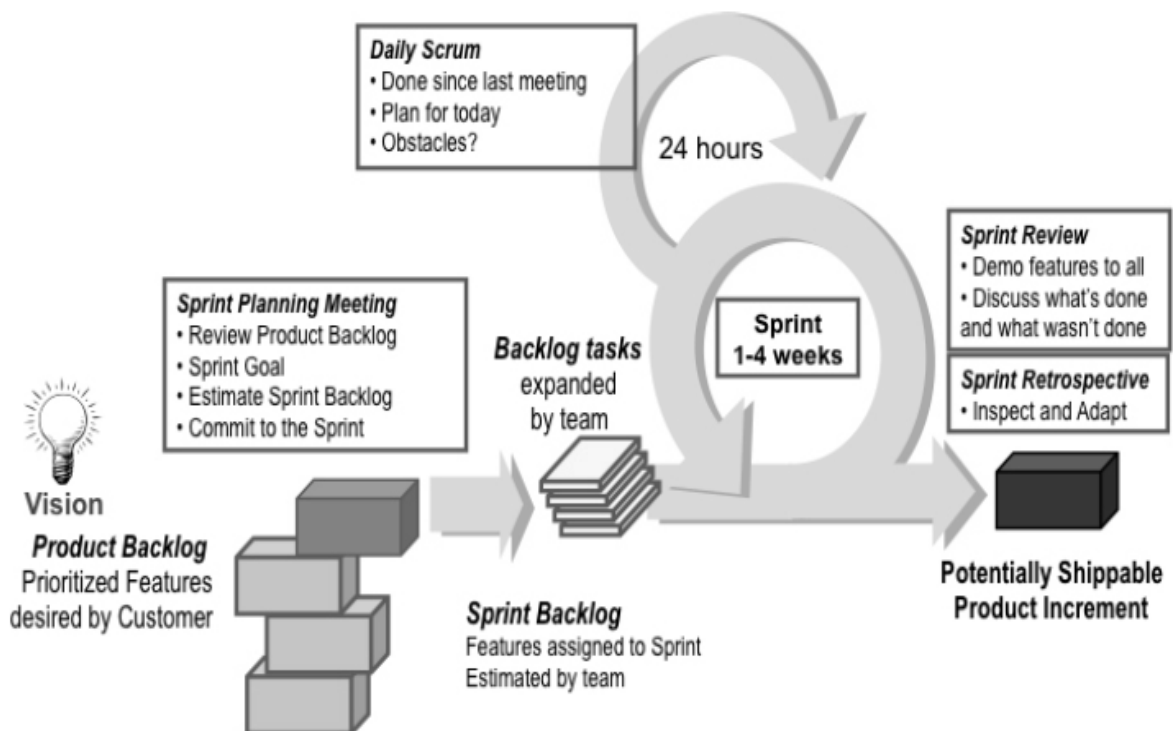
Κατά την έναρξη του έργου, περιγράφεται από την επιχείρηση το όραμα και τα χαρακτηριστικά που επιθυμεί να πληρεί, όπως φαίνεται στην εικόνα 11 στην συνέχεια ακολουθεί το λεγόμενο Sprint. Αυτό είναι ένα χρονικό διάστημα, το οποίο συνήθως αναφέρεται ως επανάληψη, κατά την διάρκεια του οποίου η ομάδα οφείλει να ολοκληρώσει τα χαρακτηριστικά που απαιτείται να έχει το έργο. Τα Sprint έχουν συνήθως διάρκεια από μία έως τέσσερις εβδομάδες και αυτή διάρκεια καθιερώνεται καθ' όλη την διαδικασία εκτέλεσης του έργου, ώστε να υπάρχει ένας συγκεκριμένος ρυθμός.

Η ομάδα εκτέλεσης του έργου, επιλέγει μία σειρά ενεργειών που πρέπει να ολοκληρωθούν σε ένα Sprint και έπειτα ξεκινά η εργασία, η οποία δεν μπορεί να διακοπεί έως ότου να ολοκληρωθεί το Sprint. Κατά την διάρκεια αυτή, δεν επιτρέπεται καμία αλλαγή, ωστόσο μετά το πέρας της και πριν την έναρξη του επόμενου Sprint, μπορούν να σημειωθούν τροποποιήσεις στο έργο.

Σε όλη την διάρκεια του Sprint, πραγματοποιούνται καθημερινά δεκαπεντάλεπτες συναντήσεις, στις οποίες γίνεται έλεγχος μεταξύ της ομάδας. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται Scrum.

Κατά την ολοκλήρωση του Sprint παρουσιάζεται στους ενδιαφερόμενους η πρόοδος του έργου και γίνονται προτάσεις για ενδεχόμενη βελτίωση του.

Η συνάντηση αυτή είναι υψίστης σημασίας, καθώς δίνεται έμφαση στους τρεις βασικούς πυλώνες του πλαισίου Scrum, την διαφάνεια, την επιθεώρηση και την προσαρμογή.



Εικόνα 11: Το πλαίσιο SCRUM

Πηγή: *Agile project management with Scrum* (<https://www.pmi.org/learning/library/agile-project-management-scrum-6269>)

Καταληκτικά, το μοντέλο Scrum δίνει ένα πλαίσιο στις ομάδες διαχείρισης έργου, σύμφωνα με το οποίο μπορούν να παραδώσουν προϊόντα αξίας επαναληπτικά και σταδιακά. Μπορούν επίσης, να λαμβάνουν συνεχή ανατροφοδότηση σχετικά με την εξέλιξη του έργου και να προσαρμόζουν την διαδικασία, ώστε να εκτελεστεί όσο το δυνατόν καλύτερα το έργο. (Michele S., 2011)

2.3.2 Μεθοδολογία Kanban

Η ευέλικτη διαχείριση είναι σήμερα μία από τις πιο διαδεδομένες, καθώς κινείται «γρήγορα και εύκολα», γεγονός που έχει σαν αποτέλεσμα η εργασία να ολοκληρώνεται σε λιγότερο χρόνο και με λιγότερο κόπο.

Η μέθοδο Scrum και Kanban αποτελούν δύο από τις πιο διαδεδομένες μεθόδους της ευέλικτης διαχείρισης, οι οποίες χειρίζονται και διαχειρίζονται την ανάπτυξη λογισμικού.



Ένα πλήθος ερευνών έχει δείξει πως η μεθοδολογία Kanban έχει συμβάλει αποτελεσματικά στην διαχείριση έργων, λόγω των πολυάριθμων πλεονεκτημάτων που συγκεντρώνει. Αυτός είναι και ο λόγος για τον οποίο έχει υψηλή δημοτικότητα.

Η έννοια του Kanban χρησιμοποιήθηκε πρώτη φορά από την Toyota το 1947. Αποτελεί ένα οπτικό σύστημα διαχείρισης, το οποίο λειτουργεί βάσει της προσέγγισης Just In Time (JIT). Με την εφαρμογή αυτής της προσέγγισης, τα μέλη της ομάδας δεν υπερφορτώνονται με αρμοδιότητες. Με την μέθοδο Kanban επομένως, μειώνεται ο χρόνος αναμονής και αυξάνεται το ποσό διεκπεραίωσης, αφού δεν υπάρχουν σημεία συμμόρφωσης και σπατάλης χρόνου και πόρων.

Το 2004, ο David J. Anderson, ο οποίος θεωρείται ο πατέρας της μεθόδου Kanban, την περιέγραψε ως μία διαδικασία που εκτυλίσσεται σταδιακά αλλά εξελικτικά. Η μεθοδολογία αυτή βελτιώνει τόσο τον έλεγχο όσο και την ροή της εργασίας και κατά συνέπεια διευκολύνει τον διαχειριστή να εντοπίσει τα σημεία που χρειάζονται περισσότερο έλεγχο κατά την διαδικασία ανάπτυξης έργων λογισμικού.

Η μέθοδος Kanban εφαρμόζει το σύστημα έλξης (pull) σύμφωνα με το οποίο όλα τα μέλη μίας ομάδας του έργου ασχολούνται μόνο με μία εργασία σε μία δεδομένη στιγμή και κατά το πέρας αυτής το κάθε μέλος μπορεί να επιλέξει μία άλλη εργασία. Αντίθετα με το παραδοσιακό μοντέλο όπου ακολουθείται μία αλυσιδωτή μορφή εργασίας κατά την οποία η εργασία του ενός μέλους παραδίδεται στο επόμενο, κάτι που συχνά προκαλεί καθυστερήσεις. (Wakode B. R. et al., 2015)

Αρχές και πρακτικές της μεθόδου Kanban κατά τον Anderson

Σύμφωνα με τον J. Anderson υπάρχουν πέντε αρχές της μεθόδου, αυτές είναι:

1. Ο περιορισμός της εργασίας σε εξέλιξη (Limiting Work In Progress)

Αποτελεί μία από τις πιο βασικές αρχές στην μέθοδο Kanban και έχει ως στόχο τον ορισμό του μέγιστου αριθμού εργασιών σε κάθε στάδιο.

2. Η οπτικοποίηση της ροής εργασίας (Visualizing Workflow)

Η αρχή αυτή αποτελεί μία διαδικασία κατά την οποία εμφανίζονται οι μέθοδοι, οι μηχανισμοί, ο χρόνος αναμονής και οι καθυστερήσεις, που επηρεάζουν την ροή του λογισμικού.

3. Η μέτρηση και η διαχείριση της ροής (Measuring and Managing the Flow)



Αυτή αρχή δεν βοηθά μόνο στην διατήρηση της ροής εργασίας, αλλά εστιάζει και στις ανάγκες που προκύπτουν καθώς και στα διδάγματα που προκύπτουν από την ροή του έργου.

4. **Η διευκρίνιση των πολιτικών διαδικασίας (Making Process Policies Explicit)**

Η αρχή αυτή δείχνει στα μέλη μίας ομάδας τον τρόπο λειτουργίας μίας εργασίας και το σύνολο των πολιτικών εργασίας που πρέπει να ακολουθηθούν.

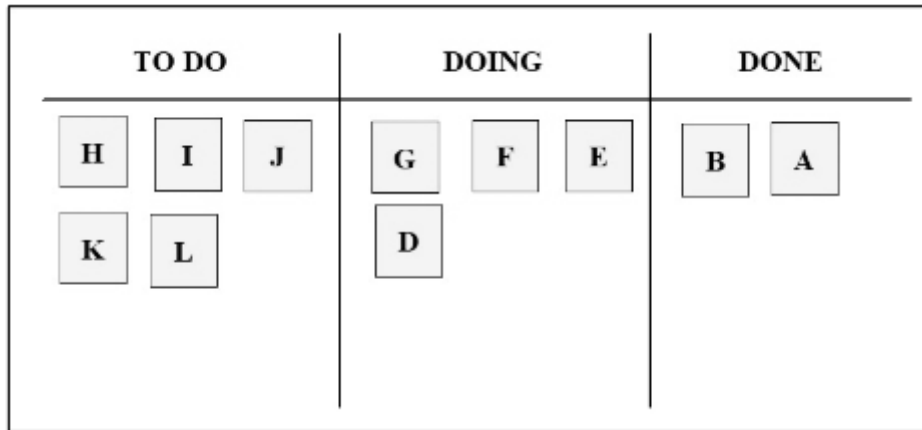
5. **Η χρήση μοντέλων για την αναγνώριση ευκαιριών βελτίωσης. (Using Models To Recognize Improvement Opportunities)**

Η μέθοδος εστιάζει σε μοντέλα ελέγχου ροής εργασίας και εφαρμόζουν την θεωρία των περιορισμών.

- Η μέθοδος Kanban εφαρμόζει, πέρα από τις αρχές και τέσσερις πρακτικές. Αυτές είναι:
 - i. Έναρξη του έργου με την χρήση όσων ήδη υπάρχουν (Start with what do you have)
 - ii. Επιδίωξη σταδιακής και καταληκτικής αλλαγής (pursue incremental and evolutionary change)
 - iii. Σεβασμός στους υπάρχοντες ρόλους, διαδικασίες και ευθύνες (Respect the existing roles, processes, and responsibilities)
 - iv. Ενθάρρυνση των ηγετικών πράξεων σε όλη τη διαδικασία ανάπτυξης (Encourage the leadership acts during the whole development process)

Η μεθοδολογία Kanban έχει ως χαρακτηριστικό, το ότι ξεκινά από το σημείο στο οποίο βρίσκεται ο εκάστοτε οργανισμός και συνεπώς δεν απαιτείται η δημιουργία νέων θέσεων και ρόλων, κάτι που την ξεχωρίζει από τις άλλες μεθοδολογίες.

Ακόμα, η μέθοδος Kanban χρησιμοποιεί έναν πίνακα, στον οποίο καταγράφονται όλες οι δραστηριότητες που πραγματοποιούνται στο έργο, καθώς και οι διαδικασίες ανάπτυξης του. Ο πίνακας αυτός αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό της μεθόδου Kanban. Επιτρέπει στους χειριστές να έχουν καλύτερο έλεγχο των εργασιών με αποτέλεσμα να μειώνεται ο χρόνος και ο κόπος εκτέλεσης, καθώς και η πιθανότητα εμφάνισης σφαλμάτων. στην εικόνα 12 παρουσιάζεται η απλουστευμένη μορφή του. (Alaidaros H., 2021)



Εικόνα 12: Πίνακας Kanban

Πηγή: Alaidaros, H., Omar, M., & Romli, R. (2021). *The state of the art of agile kanban method: challenges and opportunities*. *Independent Journal of Management & Production*, 12(8), 2535-2550.

2.3.3 Μεθοδολογία Extreme Programming (XP)

Μία από της πιο γνωστές μεθοδολογίες Agile είναι το Extreme Programming (XP). Η μέθοδος αυτή δημιουργήθηκε από τον Kent Beck και συνδυάζει σε «ακραίο» βαθμό τις βασικότερες μεθόδους που χρησιμοποιούνται στην παραδοσιακή ανάπτυξη λογισμικού. Έχει αποδειχθεί ιδιαίτερα επιτυχημένη σε διάφορων μορφών εταιρείες, λόγω της σημαντικότητας που δείχνει στην ικανοποίηση του πελάτη. Με την εφαρμογή της, οι προγραμματιστές έχουν την δυνατότητα να προσαρμόσουν και να τροποποιήσουν το έργο βάσει των μεταβαλλόμενων απαιτήσεων των πελατών, σε οποιοδήποτε στάδιο του κύκλου ζωής του.

Η μεθοδολογία δίνει έμφαση στην ομαδική εργασία, όλα τα ενδιαφερόμενα μέλη αποτελούν ίσους εταίρους και απαρτίζουν μία συνεργατική ομάδα. Η λυτότητα και η αποτελεσματικότητα που προσφέρει το περιβάλλον της μεθόδου αυτής, έχει θετικό αντίκτυπο στην παραγωγικότητα της ομάδας, η οποία αυτό-οργανώνεται προκειμένου να λύσει όσο πιο αποτελεσματικά γίνεται τα εκάστοτε προβλήματα.

Σημαντικό είναι το γεγονός ότι στην μεθοδολογία αυτή, οι πελάτες παρέχουν τις προδιαγραφές των έργων με την μορφή ιστοριών χρήστη. Αυτές καταγράφονται εν συντομία,



χωρίς σχεδιαστικές λεπτομέρειες και είναι εστιασμένες στις ανάγκες των πελατών. Η διαδικασία αυτή λειτουργεί βοηθητικά στους προγραμματιστές, καθώς μπορούν να υπολογίσουν τον προσδοκώμενο χρόνο εκτέλεσης του έργου και να συνεχίσουν με μεγαλύτερη ευκολία στην σχεδίαση.

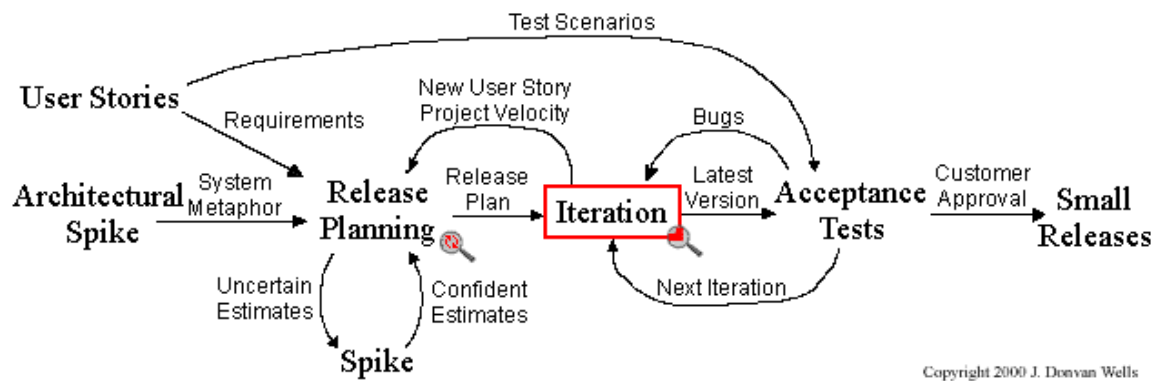
Οι προγραμματιστές εργάζονται σε ζεύγη και ο πελάτης είναι ανά πάσα στιγμή διαθέσιμος για περαιτέρω διευκρινήσεις των αναγκών του

Το Extreme Programming, στοχεύει κυρίως σε μικρά ή μεσαία έργα και διακατέχεται από πέντε αξίες, αυτές είναι: η επικοινωνία, η απλότητα, η ανατροφοδότηση, το θάρρος και ο σεβασμός.

Το πιο εντυπωσιακό χαρακτηριστικό του Extreme Programming είναι, η απλότητα των κανόνων του, η οποία θυμίζει παζλ. Υπάρχουν πολλά μικρά κομμάτια, τα οποία όταν συνδυάζονται φανερώνεται μία πλήρης εικόνα. Οι κανόνες αυτοί είναι:

- **Οργάνωση (Planning).** Η ενεργή συμμετοχή του πελάτη στην διαδικασία ανάπτυξης του έργου.
- **Διαχείριση (Managing).** Δημιουργείται το κατάλληλο περιβάλλον εργασίας, δίνονται οδηγίες και πραγματοποιούνται συναντήσεις μεταξύ των ομάδων εργασίας για περαιτέρω ανάλυση του έργου.
- **Σχεδιασμός (Designing).** Παράγονται σταδιακά μικρές εκδόσεις του έργου, ώστε να λάβουν έγκαιρα διορθώσεις από τον πελάτη.
- **Κωδικοποίηση (Coding).** Η ομάδα του έργου, σχεδιάζει τις εργασίες για την επόμενη έκδοση προκριμένου να επιτευχθούν τόσο οι στόχοι που έχουν τεθεί από τον πελάτη, όσο και το χρονικό και χρηματικό περιθώριο που έχει δοθεί.
- **Έλεγχος (Testing).** Ο κώδικας πρέπει να ελέγχεται συνεχώς και να πληρεί όλα τα απαραίτητα στοιχεία που τον κάνουν αποδεκτό. (Νασιόπουλος Κ. Α., 2017, σελ.391-397)

Στην εικόνα 13 φαίνεται ο τρόπος λειτουργίας όλων των κανόνων μαζί. Οι πελάτες συνεργάζονται στην διαδικασία ανάπτυξης λογισμικού, οι προγραμματιστές συνεισφέρουν ενεργά στην όλη διαδικασία και οι διαχειριστές έχουν τον διαμεσολαβητικό ρόλο, εστιάζουν στην επικοινωνία και τις σχέσεις των μελών. Παράλληλα οποιαδήποτε δραστηριότητα που δεν αποδίδει στο έργο περιορίζεται, κάτι που προκαλεί μείωση του κόστους. (Wells D.,2007)



Copyright 2000 J. Donovan Wells

Εικόνα 13: Extreme Programming

Πηγή: *extreme programming* (<http://www.extremeprogramming.org/map/project.html>)

2.4 Μεθοδολογία Lean Six Sigma

Η μεθοδολογία Lean Six Sigma (LSS) αποτελεί μία μεθοδολογία επιχειρηματικής βελτίωσης, με εφαρμογή στην διαχείριση έργου. Αποτελεί σύμπλεγμα δύο διακριτών μεθοδολογιών, της μεθοδολογίας Lean και Six Sigma, οι οποίες αλληλοσυμπληρώνονται προκειμένου να επιτευχθεί το βέλτιστο δυνατό αποτέλεσμα. Η μεθοδολογία αυτή χρησιμοποιείται ευρέως στις επιχειρήσεις, καθώς φαίνεται να είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική. Με την εφαρμογή της, επιτυγχάνεται μείωση του κόστους, βελτίωση της ποιότητας και διατήρηση της ικανοποίησης των πελατών. (Tenera, A. & Pinto, L. C., 2014)

- **Μεθοδολογία Lean**

Η μεθοδολογία Lean έχει βασικό σκοπό την μείωση της σπατάλης. Εντοπίζει περιοχές του έργου στις οποίες παρουσιάζονται σπατάλες πόρων (με την δημιουργία δομής ανάλυσης εργασίας). Κατά αυτόν τον τρόπο αποφεύγονται δραστηριότητες που δεν προσθέτουν αξία στο έργο ενώ παράλληλα μειώνεται και το επίπεδο αποθεμάτων του. Η μεθοδολογία αυτή έχει σαν βασικό στόχο την επίτευξη αποτελεσματικών έργων μέσω της εξάλειψης της σπατάλης.

- **Μεθοδολογία Six Sigma**

Η μεθοδολογία Six Sigma εστιάζει στα στατιστικά στοιχεία ενός έργου, προκειμένου να βελτιώσει την ποιότητα του. Εντοπίζονται λάθη και επιδιορθώνονται. Είναι μία μεθοδολογία, η οποία εστιάζει στα δεδομένα και στοχεύει στον περιορισμό των λαθών κατά την διάρκεια εκτέλεσης ενός έργου, καθώς επίσης και των αιτιών που μπορούν να τα προκαλέσουν. Σαν αποτέλεσμα επιτυγχάνεται η υλοποίηση ενός ποιοτικού έργου.



Με τον συνδυασμό των δύο παραπάνω μεθοδολογιών αυξάνεται η ταχύτητα και η αποτελεσματικότητα των διαδικασιών, επιτυγχάνεται η μηδενική σπατάλη πόρων και ταυτόχρονα η εξάλειψη των λαθών σε όλο το εύρος του έργου. (Atmaca, E. & Girenes, S. S., 2013)

Βασικές αρχές της μεθοδολογίας Lean Six Sigma

1. Διαδικασία DMAIC (Define-Measure-Analyze-Improve-Control):

Η μέθοδος αυτή, χρησιμοποιεί μία διαδικασία για την επίλυση προβλημάτων, η οποία περιλαμβάνει τα εξής βήματα: τον καθορισμό του προβλήματος (Define), την εκτίμηση της των υπάρχοντων συνθηκών (Measure), την ανάλυση των δεδομένων του έργου (Analyze), την βελτίωση της διαδικασίας υλοποίησης του έργου (Improve) και τέλος τον έλεγχο των τελικών παραδοτέων (Control). Αυτή φαίνεται παρακάτω στην εικόνα 14.

2. Εστίαση στον πελάτη:

Η μεθοδολογία Lean Six Sigma έχει σαν επίκεντρο τον πελάτη και την ικανοποίησή του. Εστιάζει στα σχόλια και τις παρατηρήσεις τους και βελτιώνει της διαδικασίες προσαρμόζοντας τις πάντα στις ανάγκες αυτών.

3. Λήψη αποφάσεων με βάση τα δεδομένα:

Το Lean Six Sigma έχει ως βάση δεδομένα και στατιστικά για την ανάλυση και βελτίωση των διαδικασιών διαχείρισης έργου. Μέσω της ανάλυσης όλων αυτών των δεδομένων, προσδιορίζονται οι βασικές αιτίες πρόκλησης σφαλμάτων σε ένα έργο και επιτυγχάνεται η αντιμετώπιση τους.

4. Συνεχής βελτίωση:

Τα έργα που εφαρμόζουν την μεθοδολογία αυτή, υπόκεινται σε μία διαδικασία συνεχούς βελτίωσης. Ακόμα και έπειτα από το πέρας της διαδικασίας υλοποίησης του έργου, οι διαχειριστές του αναζητούν τρόπους βελτίωσης του.

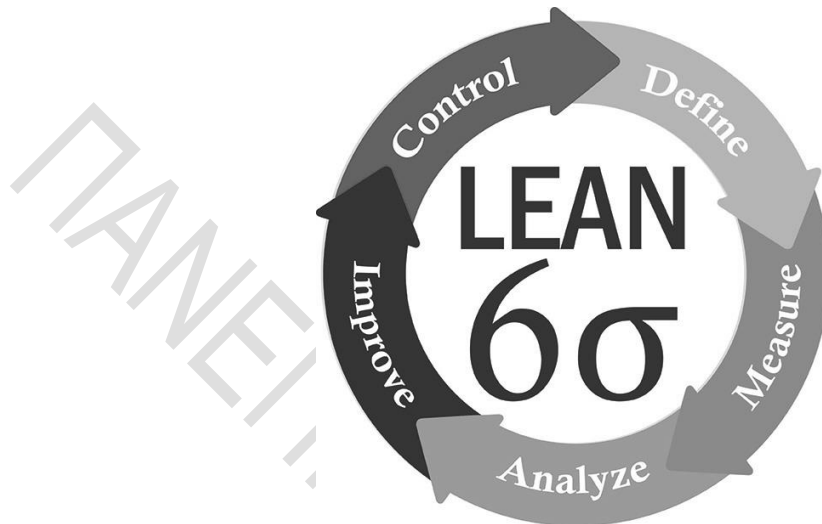
5. Ομαδική προσέγγιση

Η μέθοδος αυτή, διαμορφώνει ομάδες έργου οι οποίες αποτελούνται από άτομα που ανήκουν σε διαφορετικά επίπεδα του οργανισμού. Με τον τρόπο αυτόν, επιτυγχάνεται ανταλλαγή γνώσεων και τεχνογνωσίας μεταξύ των



συμμετεχόντων, καθώς επίσης αυξάνεται και η αφοσίωση αλλά και η ικανοποίησή τους.

(<https://sixsigmadsi.com/lean-six-sigma-project-management/>)



Εικόνα 14: Lean Six Sigma DMAIC methodology

Πηγή: (<https://panagiotopoulos.gr/en/%CF%83%CE%B5%CE%BC%CE%B9%CE%BD%CE%AC%CF%81%CE%B9%CE%BF-lean-six-sigma/>)

Η μεθοδολογία Lean Six Sigma εφαρμόζει τις καλύτερες πρακτικές των δύο αντίστοιχων μεθοδολογιών και προσφέρει ένα ολοκληρωμένο μοντέλο το οποίο κατά την εφαρμογή του στην διαχείριση έργου, αποδεικνύεται ιδιαίτερα αποτελεσματικό. (Atmaca, E., & Girenes, S. S., 2013)

2.5 Διαφορές Παραδοσιακής και Ευέλικτης Διαχείρισης Έργου

Η παραδοσιακή και η ευέλικτη διαχείριση αποτελούν δύο διαφορετικές προσέγγισης για την διαχείριση έργων. Κάθε μία από αυτές εφαρμόζει τις δικές της αρχές μεθοδολογίες και διέπτετε από διαφορετικά χαρακτηριστικά.



Η Ευέλικτη (Agile) διαχείριση εστιάζει στην ευκινησία και την προσαρμοστικότητα στην ανάπτυξη, σε σύγκριση με την Παραδοσιακή (Traditional), η οποία είναι ιδιαίτερα άκαμπτη. Σημαντική είναι και η διαφορά που εμφανίζουν οι δύο προσεγγίσεις όσον αφορά την χρονική διάρκεια εκτέλεσης τους. Η Παραδοσιακή διαχείριση είναι αρκετά χρονοβόρα σε σύγκριση με την Agile, η οποία περιλαμβάνει πολλαπλά επαναληπτικά χρονοδιαγράμματα που έχουν ως στόχο την βελτίωση του έργου.

Η δυνατότητα που δίνει η Agile στους διαχειριστές να προβούν σε τροποποιήσεις και αλλαγές καθ' όλη την διάρκεια εκτέλεσης του έργου, λόγω της επαναληπτικότητάς της, αποτελεί ισχυρό πλεονέκτημα συγκριτικά με την σταθερότητα που διέπει την Παραδοσιακή.

Ακόμα, στην Παραδοσιακή διαχείριση δίνεται μεγάλη σημασία στην τεκμηρίωση των βημάτων που ακολουθούνται, κάτι που δεν συμβαίνει στην Ευέλικτη, όπου σημαντικότερη κρίνεται η ταχύτερη ολοκλήρωση του.

Τέλος, η Agile δίνει μία συνεχή ανατροφοδότηση στους πελάτες για την εξέλιξη του έργου, κάτι που επιτρέπει στους διαχειριστές να προβούν σε αλλαγές οι οποίες θα ανταποκρίνονται σε μεγάλο βαθμό στις απαιτήσεις των πελατών και θα οδηγήσουν το έργο σε επιτυχία.

Στον πίνακα 1 εμφανίζονται συγκεντρωμένες οι κύριες διαφορές των δύο προσεγγίσεων. (McCormick M., 2012)

Πίνακας 1: Παραδοσιακή VS Ευέλικτη διαχείριση έργου

Παραδοσιακή Διαχείριση:	Ευέλικτη Διαχείριση:
1. Σταθερή διαδικασία ανάπτυξης	1. Διαδοχική διαδικασία ανάπτυξης
2. Έμφαση στην διαδικασία	2. Έμφαση στον άνθρωπο
3. Ανάπτυξη ολόκληρου του πεδίου δράσης στην αρχή	3. Ανάπτυξη μικρότερων πεδίων δράσης
4. Άκαμπτο περιβάλλον, χωρίς δυνατότητα αλλαγών	4. Ευέλικτο περιβάλλον με δυνατότητα μετατροπής
5. Ατομική εργασία των ομάδων	5. Επικοινωνία μεταξύ των ομάδων
6. Συμμετοχή των πελατών μόνο στο στάδιο συλλογής πληροφοριών	6. Συμμετοχή των πελατών καθ' όλα τα στάδια ανάπτυξης του έργου
7. Πρόβλεψη μελλοντικών κινδύνων, λόγω λεπτομερούς ανάλυσης	7. Περιορισμένος μελλοντικός έλεγχος του έργου



Εν κατακλείδι, φαίνεται πως η Παραδοσιακή διαχείριση έργου είναι πιο κατάλληλη για μεγαλύτερα και πιο σύνθετα έργα, όπως για παράδειγμα: επενδυτικά, στρατιωτικά, έργα γενικής επισκευής, καθώς και έργα κατασκευής και εγκατάστασης σύνθετων προϊόντων. Αντίθετα, σε έργα πληροφορικής και σε περιπτώσεις μελετών και ερευνών μικρότερης έκτασης, η εφαρμογή της Ευέλικτης διαχείρισης φαίνεται να είναι σωστότερη επιλογή.

2.6 Υβριδικό Μοντέλο (Hybrid Model)

Τόσο η Παραδοσιακή όσο και Ευέλικτη διαχείριση έργων, παρουσιάζουν σημαντικά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα κατά την εφαρμογή τους. Για τον λόγω αυτόν έχει προκύψει η Υβριδική προσέγγιση που συνδυάζει παραδοσιακές και ευέλικτες μεθοδολογίες διαχείρισης έργου. Στόχος αυτής, είναι να συγκεντρώσει τις πιο αποτελεσματικές μεθοδολογίες που προσφέρει η Ευέλικτη και Παραδοσιακή διαχείριση. Το Υβριδικό μοντέλο δημιουργήθηκε για την επίτευξη ευελιξίας δηλαδή, την αποφυγή των μειονεκτημάτων της μίας προσέγγισης με την χρήση των πλεονεκτημάτων από την άλλη.

Υπάρχει μία σειρά διαφορετικών μεθοδολογιών του μοντέλου Hybrid. Μερικές από αυτές είναι: το μοντέλο Water-Scrum-Fall , το υβριδικό μοντέλο V, το μοντέλο Waterfall-Agile ή το μοντέλο Agile-Stage-Gate.

Σύμφωνα με την έρευνα των Reiff Janine και Schlegel Dennis, η Υβριδική προσέγγιση φέρει σημαντικά πλεονεκτήματα τόσο στις επιχειρήσεις, όσο και στον ακαδημαϊκό κόσμο. Οι οργανισμοί θα πρέπει να προσθέσουν το υβριδικό μοντέλο στην λίστα επιλογής ανάμεσα στην Παραδοσιακή και την Ευέλικτη διαχείριση έργων. Είναι πολύ σημαντικό να ληφθούν υπόψη οι νέες προσεγγίσεις που προσφέρονται και αφορούν την διαχείριση , τον έλεγχο και την υλοποίηση του έργου. (Reiff, J. & Schlegel D., 2022)

2.7 Χρονοπρογραμματισμός Έργου

Μία από τις σημαντικότερες αρμοδιότητες των διαχειριστών έργων, είναι ο χρονικός προγραμματισμός του έργου. Κατά πόσο δηλαδή, μπορεί να επιτευχθεί η επιθυμητή ημερομηνία ολοκλήρωσης του ή εάν αυτό είναι απίθανο, να δημιουργήσει επιλογές ώστε τελικά να καταφέρει να ολοκληρωθεί εγκαίρως. Η διαδικασία αυτή υλοποιείται πριν την έναρξη του έργου. Η αποτελεσματική διαχείριση του χρόνου έχει διαπιστωθεί πως επηρεάζει σημαντικά την βελτίωση της απόδοσης του έργου και συνεπώς αποτελεί κρίσιμο μέρος



της διαχείρισης του. Οι δύο πιο διαδεδομένοι μέθοδοι χρονοπρογραμματισμού σε ένα έργο, είναι η μέθοδος CPM/PERT και το διάγραμμα Gantt.

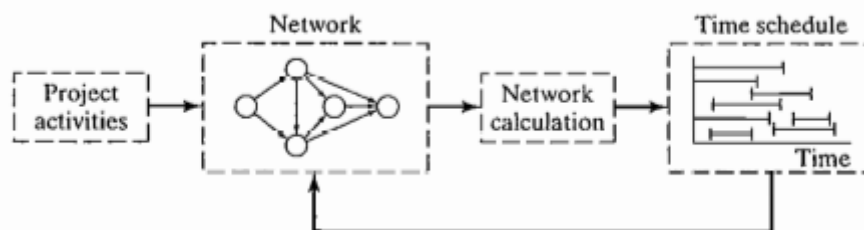
2.7.1 Μέθοδος PERT/ CPM

Οι μέθοδοι CPM (Critical Path Method) και PERT (Progress Evaluation and Review Technique) είναι βασισμένες στην δικτυωτή ανάλυση και έχουν σχεδιαστεί για να βοηθούν στον έλεγχο και τον προγραμματισμό του έργου. Η μέθοδος PERT χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση και την αναθεώρηση του σχεδίου ενός έργου, ενώ η μέθοδος CPM αφορά το κρίσιμο μονοπάτι. Λόγω των ισχυρών ομοιοτήτων των δύο τεχνικών προγραμματισμού, αναφέρονται συχνά ως μία μέθοδος PERT/CPM.

Η μέθοδος CPM/PERT χρησιμοποιείται για να εκτιμηθεί ο ελάχιστος χρόνος που μπορεί να διαρκέσει το έργο, το οποίο αντιπροσωπεύεται από την κρίσιμη διαδρομή ή την σειρά δραστηριοτήτων με την μεγαλύτερη διάρκεια. Με την μέθοδο αυτή μπορεί ακόμα, να προσδιοριστεί η δυνατότητα ευελιξίας του χρονοδιαγράμματος.

Στην εικόνα 2.9 εμφανίζονται περιληπτικά τα βήματα των τεχνικών αυτών. Αρχικά, ορίζουμε τις δραστηριότητες του έργου, την συσχέτιση μεταξύ τους και τον χρονικό περιορισμό τους. Στην συνέχεια, παρουσιάζονται οι συσχετίσεις των δραστηριοτήτων δικτυωτά. Έπειτα, πραγματοποιούνται οι απαραίτητοι υπολογισμοί για να καθοριστεί ο χρονικός προγραμματισμός του έργου.

Κατά την διάρκεια εκτέλεσης του έργου, είναι πολύ πιθανό να υπάρξουν καθυστερήσεις οι οποίες να επηρεάσουν τον χρονικό προγραμματισμό του έργου. Σε αυτή τη περίπτωση, θα πρέπει να αναθεωρηθεί ο σχεδιασμός του. Αυτός είναι ο λόγος που περιλαμβάνεται ο βρόχος ανατροφοδότησης ανάμεσα στην φάση του χρονικού προγραμματισμού και στην φάση δικτυωτής ανάλυσης, όπως φαίνεται και στην εικόνα 15. (Taha H. A., 2007, σελ. 275-276)



Εικόνα 15: Μέθοδος PERT/CPM

tent.indusuni.ac.in/wp-content/uploads/sites/8/2020/03/UNIT-4_O.R.pdf

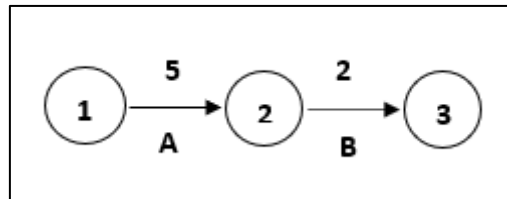


Χρήση του δικτύου PERT/CPM

Οι βασικότερες πληροφορίες που δίνονται κατά την διάρκεια της κατασκευής του δικτύου PERT/CPM είναι τα εξής:

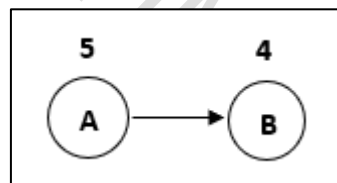
- Γραφική αναπαράσταση όλων των δραστηριοτήτων εκτέλεσης του έργου καθώς και την αλληλουχία αυτών.
- Εκτίμηση του απαιτούμενου χρονικού ορίζοντα επίτευξης του έργου.
- Επισήμανση των κρίσιμων δραστηριοτήτων (critical activities), εκείνων δηλαδή που επιβάλλεται να ολοκληρωθούν χωρίς καμία καθυστέρηση, καθώς οποιαδήποτε καθυστέρηση θα επηρεάσει την έγκαιρη ολοκλήρωση του έργου.
- Επισήμανση των μη κρίσιμων δραστηριοτήτων (non critical activities), όσων δηλαδή διαθέτουν ένα πιο ευρύ χρονικό ορίζοντα και τυχόν καθυστερήσεις, αφήνουν το έργο ανεπηρέαστο.
- Για όλες τις μη κρίσιμες δραστηριότητες γίνεται εντοπισμός του χαλαρού χρόνου (slack time), το οποίο δείχνει το χρονικό εύρος κατά το οποίο οι καθυστερήσεις δεν επηρεάζουν το έργο.
- Εκτίμηση της πιθανότητας ολοκλήρωσης του έργου εντός ορισμένου χρόνου.
- Παρακολούθηση της χρονικής εξέλιξης του έργου, καθώς και της κατανομής των πόρων. Δίνεται επίσης η δυνατότητα τροποποίησης του χρόνου και εύρεσης νέων κρίσιμων διαδρομών.
- Εξέταση της πιθανότητας συντομότερης ολοκλήρωσης του έργου (crashing) και καθορισμός των αναγκαίων πόρων και δραστηριοτήτων που πρέπει να υπάρχουν.

Υπάρχουν δύο κύριοι τρόποι που αναπαρίστανται οι διάφορες δραστηριότητες στο δίκτυο. Ο πρώτος τρόπος ονομάζεται «Δραστηριότητα Στην Ακμή» (Activity On Arrow- AOA), σε αυτόν, όλες οι δραστηριότητες αναπαρίστανται από μία μοναδική ακμή και οι κόμβοι δείχνουν τα γεγονότα αρχής και τέλους της δραστηριότητας. Κάθε δραστηριότητα που φτάνει σε έναν κόμβο, θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί πριν από την έναρξη της δραστηριότητας που αρχίζει από το κόμβο αυτό. Στην εκάστοτε ακμή αναγράφεται το σύνολο της δραστηριότητας καθώς και η διάρκεια της. Στην εικόνα 16 γίνεται αναπαράσταση του τρόπου αυτού.



Εικόνα 16: Δίκτυο AOA

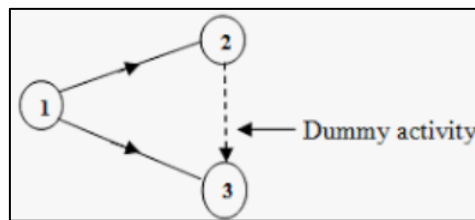
Ο δεύτερος τρόπος αναπαράστασης, ονομάζεται ως «Δραστηριότητα Στον Κόμβο» (Activity On Node- AON), σε αυτόν, οι δραστηριότητες αναπαρίστανται σε μοναδικούς κόμβους. Η συσχετίσεις που καταγράφονται στον πίνακα των άμεσα προηγούμενων δραστηριοτήτων παρίστανται με ακμές, οι οποίες συνδέουν τους κόμβους. Στους κόμβους αναγράφεται η διάρκεια καθώς και το σύνολο της εκάστοτε δραστηριότητας. Στην εικόνα 17 απεικονίζεται ένα παράδειγμα δικτύου AON. (Οικονόμου, 2016, σελ. 538-539)



Εικόνα 17: Δίκτυο AON

Χρήση εικονικής δραστηριότητας (Dummy Activity)

Οι εικονικές δραστηριότητες χρησιμοποιούνται για να μπορέσουν να υπάρξουν στο δίκτυο οι κατάλληλοι διαχωρισμοί καθώς επίσης και σχέσεις προτεραιότητας. Με αυτόν τον τρόπο αποφεύγεται η ύπαρξη δύο δραστηριοτήτων με τους ίδιους κόμβους έναρξης και λήξης. Η εικονική δραστηριότητα αναπαρίστανται στο δίκτυο με διακεκομμένη ακμή και έχει διάρκεια ίση με το μηδέν. Στην εικόνα 18 απεικονίζεται ένα δίκτυο με χρήση εικονικής δραστηριότητας. (Οικονόμου, 2016, σελ. 554)



Εικόνα 18: Εικονική δραστηριότητα

Πηγή: <https://byjusexamprep.com/ssc-exam/what-is-dummy-activity>

Σε πραγματικά προβλήματα η μεθοδολογία αυτή είναι δύσκολο να εφαρμοστεί, τα δίκτυα είναι ιδιαίτερα πολύπλοκα και έχουν μεγάλο αριθμό δραστηριοτήτων και κόμβων. Το σύνηθες είναι να χρησιμοποιούνται ειδικά προγράμματα για την εφαρμογή της μεθόδου PERT/CPM. Ο προσδιορισμός της κρίσιμης διαδρομής, σε αυτά τα προγράμματα, καθορίζεται από τέσσερις παράγοντες για κάθε δραστηριότητα. Αυτοί είναι:

- Η νωρίτερη ώρα έναρξης (earliest start time- ES)
- Η νωρίτερη ώρα λήξης (earliest finish time- EF)
- Η αργότερη ώρα έναρξης (latest start time- LS)
- Η αργότερη ώρα λήξης (latest finish time- LF).

Η θεμελιώδης σχέση που συνδέει τον χρόνο EF με τον χρόνο ES για όλες τις δραστηριότητες είναι: $EF = ES + t$

Με την χρήση των πληροφοριών αυτών καθίσταται δυνατός ο υπολογισμός του συνολικού χρόνου υλοποίησης του έργου καθώς και η διάρκεια των δραστηριοτήτων, η δυνατότητα καθυστέρησης ορισμένων δραστηριοτήτων και οι χρόνοι έναρξης και λήξης τους. Με τα στοιχεία αυτά καθίσταται δυνατή η παρακολούθηση του έργου και με την μεταφορά τους στο διάγραμμα Gantt μπορεί κανείς να έχει μία ολοκληρωμένη εικόνα του χρονικού προγραμματισμού του έργου. (Οικονόμου, 2016, σελ. 551-552)

Προγραμματισμός του έργου σε συνθήκες αβεβαιότητας

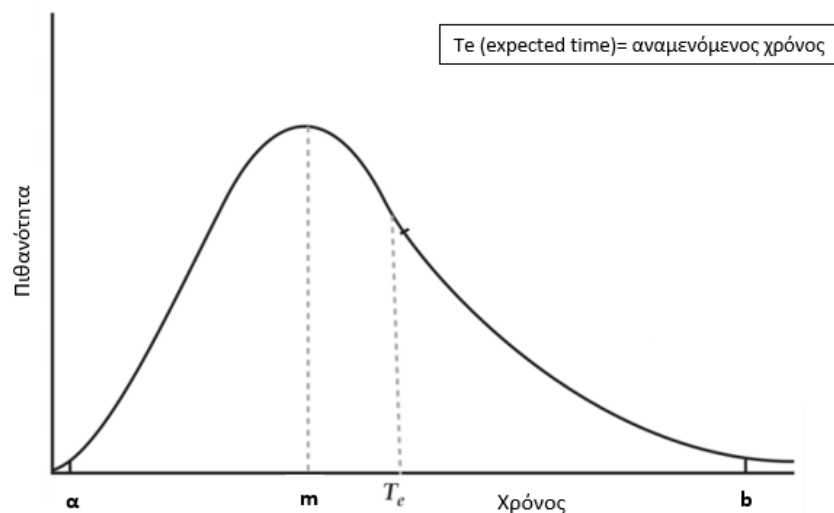
Στην παραπάνω ανάλυση της μεθόδου PERT/CPM ο χρόνος εκτέλεσης όλων των δραστηριοτήτων ήταν γνωστοί και επακριβώς προσδιορισμένοι από την αρχή. Δεν είναι λίγα



τα παραδείγματα έργων όμως, για τα οποία ο χρονικός τους ορίζοντας παραμένει άγνωστος. Σε αυτά τα έργα, οι χρονική διάρκεια των δραστηριοτήτων μεταβάλλεται και αντιμετωπίζεται ως τυχαία μεταβλητή. Για τον λόγο αυτόν, γίνεται χρήση της θεωρίας των πιθανοτήτων προκειμένου να ληφθούν τρεις βασικές πληροφορίες για τον προγραμματισμό του έργου. Αυτές είναι:

1. Ο αισιόδοξος χρόνος διάρκειας (optimistic time): ο οποίος αφορά τον ελάχιστο χρόνο που θα μπορούσε να διαρκέσει μία δραστηριότητα και συμβολίζεται με «α».
2. Ο απαισιόδοξος χρόνος διάρκειας (pessimistic time): ο οποίος δείχνει τον περισσότερο χρόνο που μπορεί να διαρκέσει μία δραστηριότητα και συμβολίζεται με «b».
3. Ο πλέον πιθανός χρόνος διάρκειας (most-likely time): ο οποίος αντιπροσωπεύει τον πλέον συνηθισμένο χρόνο διάρκειας των δραστηριοτήτων και συμβολίζεται με «m».

Προκειμένου να γίνει περιγραφή της μεταβλητότητας που εμφανίζεται κατά την εκτέλεση της κάθε δραστηριότητας, χρησιμοποιείται η κατανομή βήτα. Στην εικόνα 19 παρουσιάζεται το διάγραμμα μίας κατανομής βήτα και οι αντίστοιχες τιμές του χρόνου των δραστηριοτήτων. (Οικονόμου, 2016, σελ. 565-566)



Εικόνα 19: Κατανομή βήτα



Συμπερασματικά, η εφαρμογή της μεθόδου PERT/CPM για τον χρονικό προγραμματισμό του έργου, έχει σαν αποτέλεσμα την γραφική αναπαράσταση όλων των δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα στο έργο, αλλά και την αλληλουχία αυτών. Γίνεται, ακόμα, προσδιορισμός του συνολικού χρόνου που απαιτεί το έργο και εντοπισμός όλων των κρίσιμων και μη δραστηριοτήτων καθώς επίσης και του χαλαρού χρόνου. Οι πληροφορίες αυτές διευκολύνουν την παρακολούθηση του έργου καθ' όλα τα στάδια εκτέλεσης του και προσφέρουν την δυνατότητα καλύτερου και αποτελεσματικότερου ελέγχου του. (Οικονόμου, 2016, σελ. 563)

2.7.2 Διάγραμμα Gantt

Το διάγραμμα Gantt πήρε το όνομα του από τον δημιουργό του Henry Gantt και παρουσιάζει ένα χρονοδιάγραμμα για κάθε δραστηριότητα του έργου. Δίνει βάση στην διαδοχή των εργασιών, που είναι απαραίτητες για την ολοκλήρωση του έργου. Αποτελείται από οριζόντιες ράβδους, οι οποίες απεικονίζουν την σχέση μεταξύ των διαφόρων εργασιών του έργου, μέσα στον χρόνο. Στον οριζόντιο άξονα απεικονίζεται ο χρόνος, ενώ στον κατακόρυφο οι τίτλοι των δραστηριοτήτων του έργου. ανάλογα τις ανάγκες και την χρονική διάρκεια του έργου χρησιμοποιούνται και οι κατάλληλες ράβδοι.

Οι δραστηριότητες αναγράφονται στο διάγραμμα είτε με τους τίτλους τους, είτε με κωδικοποιημένα ονόματα. Στο κύριο μέρος του διαγράμματος τοποθετούνται οι ράβδοι αποτύπωσης του χρόνου, οι οποίοι ξεκινούν από το σημείο στο οποίο γίνεται και η έναρξη της εκάστοτε δραστηριότητας. Κάθε ράβδος έχει μήκος ανάλογο με τον χρόνο που απαιτείται έως την ολοκλήρωση της αντίστοιχης εργασίας.

Στην εικόνα 20 απεικονίζεται το διάγραμμα Gantt. (Βαγιωνά, 2021, σελ.108-109)



Task Name	Q1 2019			Q2 2019		Q3 2019
	Jan 19	Feb 19	Mar 19	Apr 19	Jun 19	Jul 19
Planning		■	■			
Research		■	■			
Design			■	■		
Implementation				■	■	■
Follow up						■

Εικόνα 20: Διάγραμμα Gantt

Πηγή: (<https://www.productplan.com/glossary/gantt-chart/>)

2.8 Δομή Ανάλυσης Εργασίας (WBS)

Η δομή ανάλυσης εργασίας (WBS- Work Breakdown Structure) είναι ο διαχωρισμός του έργου σε μικρότερα πακέτα εργασιών. Το WBS χωρίζει το έργο σε τμήματα, προκειμένου να δημιουργηθεί ένα πλαίσιο, μία απεικόνιση της ιεραρχικής δομής και των παραδοτέων ενός έργου. Το WBS αποτελεί ένα εξαιρετικά χρήσιμο εργαλείο για τους διαχειριστές έργου, καθώς τους επιτρέπει να οπτικοποιήσουν όλες τις εργασίες, που είναι απαραίτητες για την ολοκλήρωση του έργου και να καθορίσουν το εύρος αυτών. Καθίσταται συνεπώς, ιδιαίτερα σημαντικό τμήμα του κύκλου ζωής καθώς και του χρονοδιαγράμματος του έργου. (Project Manager, <https://www.projectmanager.com/guides/work-breakdown-structure>)

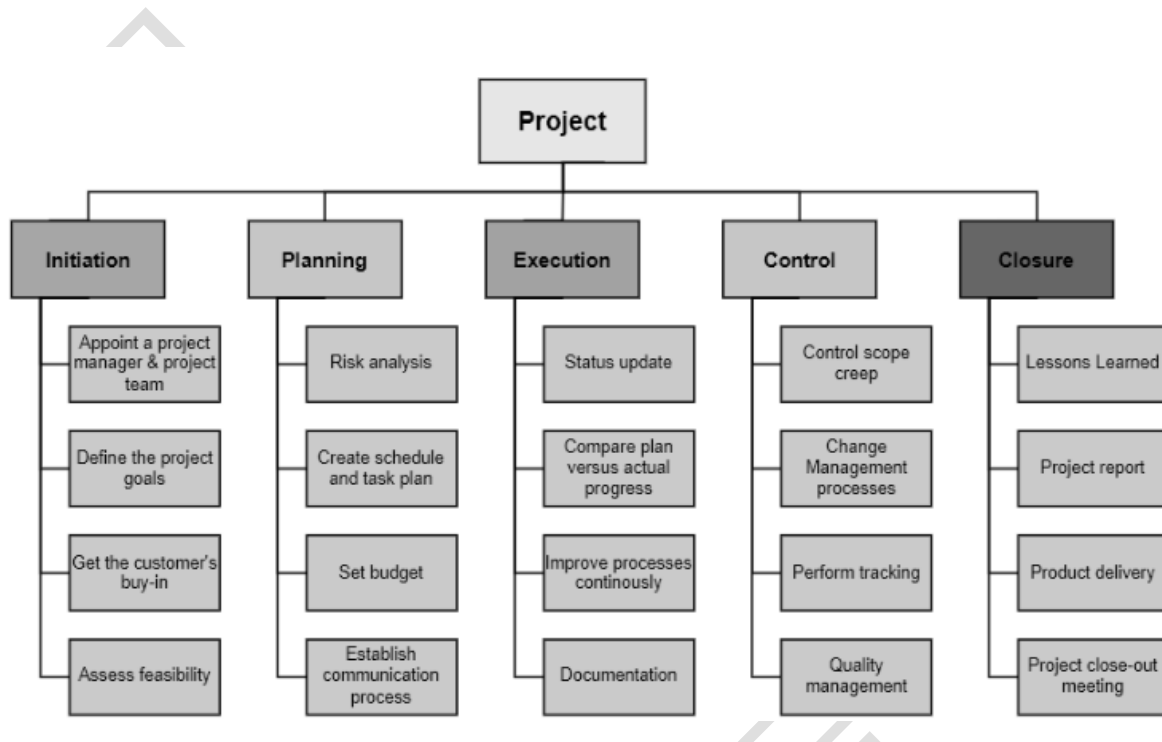
Με την χρήση του WBS γίνεται σαφής προσδιορισμός του χρόνου έναρξης και λήξης του έργου, καθώς επίσης και της σειράς εκτέλεσης των εκάστοτε εργασιών. Το γεγονός αυτό, κρίνει την χρήση του WBS απαραίτητη, προκειμένου να αποφευχθούν τυχόν καθυστερήσεις, μπερδεμένες εργασίες και λάθη. (Devi, T. R., & Reddy, V. S., 2012), (Derguti, A., 2017)

Στο διάγραμμα WBS περιγράφονται όλα τα βήματα που χρειάζονται για την πραγματοποίηση το έργου, γίνεται υποδιαίρεση του εύρους τους από την αρχή έως και την λήξη



του έργου. Στο πάνω μέρος του διαγράμματος, που αποτελεί και το πρώτο βήμα, βρίσκεται το τελικό παραδοτέο. Στο επόμενο βήμα, το οποίο τοποθετείται ακριβώς από κάτω, περιγράφονται οι κύριες φάσεις, που απαιτούνται για την υλοποίησή του. Αφού καθοριστούν αυτές, προσδιορίζονται και τα αντίστοιχα παραδοτέα για την κάθε φάση. Ενώ στο τρίτο μέρος παρουσιάζονται τα πακέτα εργασιών που χρειάζονται για την ολοκλήρωση του έργου.

Η δομή αυτή αποτυπώνεται διαγραμματικά στην εικόνα 21



Εικόνα 21: WBS

Πηγή: (<https://blog.knoldus.com/what-is-work-breakdown-structure-wbs-in-project-management/>)

2.8.1 Τύποι Δομής Ανάλυσης Εργασίας

Κατά κύριο λόγο χρησιμοποιούνται δύο τύποι δομής ανάλυσης εργασίας, ανάλογα με τον τρόπο που τμηματοποιείται το έργο. Αυτοί είναι: η Δομή Ανάλυσης Εργασίας βάσει των παραδοτέων (Deliverable-Based Work Breakdown Structure), η οποία χωρίζει το έργο χρησιμοποιώντας ως βάση τον χρόνο και η Δομή Ανάλυσης Εργασίας βάσει της φάσης (Phase-Based Work Breakdown Structure), στην οποία γίνεται τμηματοποίηση με γνώμονα την εμβέλεια. (Project Manager, <https://www.projectmanager.com/guides/work-breakdown-structure>)



- ❖ **Deliverable-Based Work Breakdown Structure**

Σε αυτόν τον τύπο Δομής Ανάλυσης Εργασίας, σαν πρώτο βήμα, τμηματοποιείται το έργο βάσει των κύριων πεδίων του και στην συνέχεια χωρίζεται σε παραδοτέα και πακέτα εργασίας.

- ❖ **Phase-Based Work Breakdown Structure**

Στην περίπτωση αυτή, παρουσιάζεται σαν πρώτο μέρος της ανάλυσης το τελικό παραδοτέο και παρακάτω καταγράφονται οι πέντε φάσεις του έργου, με τα επιμέρους πακέτα εργασιών και παραδοτέα.

2.8.2 Μορφές Δομής Ανάλυσης Εργασίας

Η δομή ανάλυσης εργασίας μπορεί να επιτευχθεί με διάφορες μορφές διαγραμμάτων. Έπειτα από την επιλογή του επιθυμητού τύπου WBS γίνεται αναπαράσταση της δομής βάσει εναλλακτικών μορφών. Αυτές είναι: το διάγραμμα Gantt, η Λίστα Δομής Ανάλυσης Εργασίας και η Δενδροειδής Δομή Ανάλυση Εργασίας.

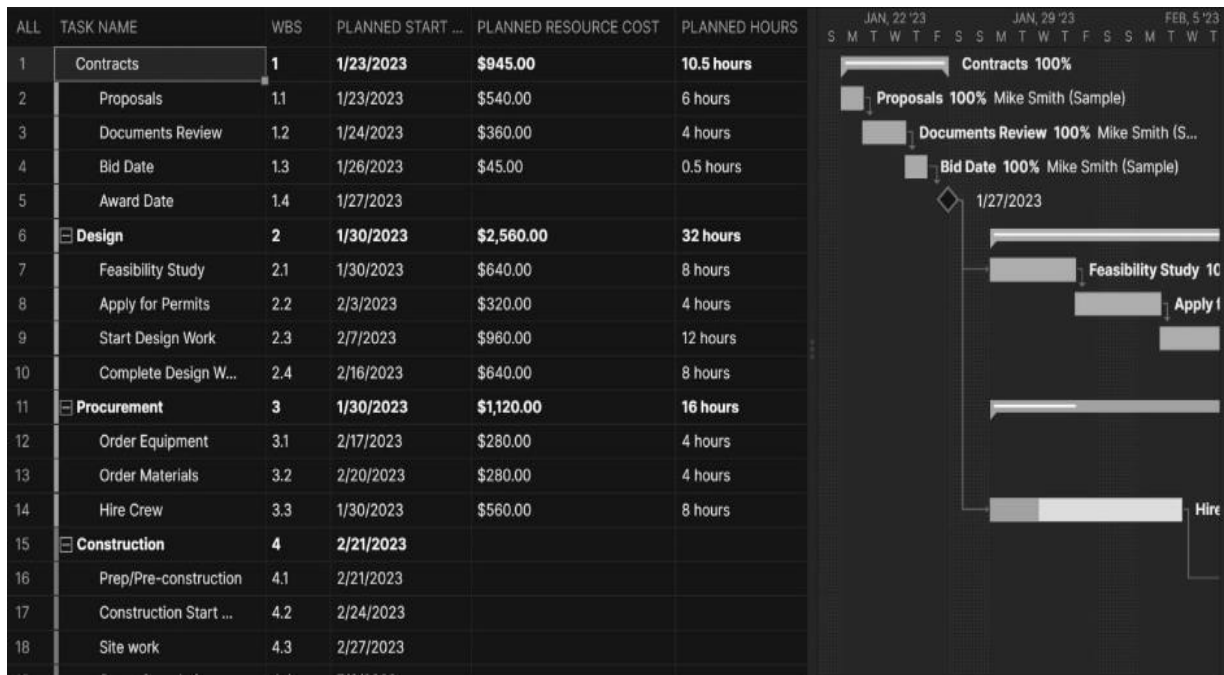
- **Διάγραμμα Gantt**

Το διάγραμμα Gantt (Gantt Chart), χρησιμοποιείται σε μεγάλο βαθμό στην διαχείριση έργου. Με την συμβολή της Δομής Ανάλυσης Εργασίας (WBS), γίνεται ευκολότερη η διαμόρφωση και η χρήση του. Συλλέγονται τα πακέτα εργασιών από την Δομή Ανάλυσης Εργασίας και τοποθετούνται σε ράβδους για την κατασκευή του διαγράμματος Gantt. Δημιουργούνται δύο άξονες, στον κατακόρυφο άξονα αναγράφεται το σύνολο των εργασιών, ενώ στον οριζόντιο τοποθετείται ο χρονικός ορίζοντας. Κατά τον τρόπο αυτό, καθίσταται ευκολότερος ο έλεγχος του χρόνου έναρξης και λήξης των διαφόρων εργασιών. (Amann, M. C., & Eichenberger, J., 1998)

Οι διαχειριστές έργου προκειμένου να σχεδιάσουν ένα έργο, χρησιμοποιούν ένα λογισμικό διαχείρισης έργων. Αυτό μπορεί να είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικό, όταν χρησιμοποιείται παράλληλα με το διάγραμμα Gantt στο οποίο ενσωματώνεται η ιεραρχική δομή και τα επίπεδα WBS.



Στην εικόνα 22 απεικονίζεται ένα παράδειγμα εφαρμογής λογισμικού σε συνδυασμό με τα επίπεδα WBS και το διάγραμμα Gantt. (Project Manager, <https://www.projectmanager.com/guides/work-breakdown-structure>)



Εικόνα 22: Παράδειγμα WBS με διάγραμμα Gantt

Πηγή: <https://www.projectmanager.com/guides/work-breakdown-structure>

- **Λίστα Δομής Ανάλυσης Εργασίας**

Η ανάλυση του WBS μπορεί να επιτευχθεί ακόμα και με την χρήση Λίστας Δομής Ανάλυσης Εργασίας. Αυτή αποτελεί την πιο απλή μέθοδο υλοποίησης του WBS και έχει την μορφή μίας λίστας αποτελούμενη από πακέτα εργασίας, εργασίες και παραδοτέα.

- **Δενδροειδής Ανάλυσης Εργασίας**

Μία επιπλέον μορφή υλοποίησης του WBS, αποτελεί το δεντρικό διάγραμμα. Στην περίπτωση αυτή, οι φάσεις, τα πακέτα εργασιών, οι εργασίες και τα παραδοτέα απεικονίζονται σε ένα δενδροειδές διάγραμμα, το οποίο αντιπροσωπεύει την ροή εργασίας για την ολοκλήρωση του έργου. Η μορφή αυτή, αποτελεί μία εξίσου διαδομένη μέθοδο αναπαράστασης της Δομής Ανάλυσης Εργασίας. (Project Manager, <https://www.projectmanager.com/guides/work-breakdown-structure>)



2.8.3 Συμπέρασμα Δομής Ανάλυσης Εργασίας

Μία Δομή Ανάλυσης Εργασίας, η οποία έχει σχεδιαστεί με ακρίβεια και σαφήνεια, περιγράφει τα προγραμματισμένα αποτελέσματα του έργου, έναντι των προγραμματισμένων ενεργειών. Πιο συγκεκριμένα, αναλύονται οι στόχοι και τα παραδοτέα του έργου, τα οποία και προβλέπονται με αρτιότητα. Το WBS είναι μία θεμελιώδης τεχνική για την ανάπτυξη, οργάνωση και διαχείριση ενός έργου. Ένα καλά σχεδιασμένο WBS κρίνει την διαχείριση οποιουδήποτε έργου αποτελεσματική. (Taylor, M. D., 2003)

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



2.9 Βιβλιογραφία

Βιβλία

- [1] Alexandros, N. K., Sakas, D. P., Vlachos, D. S., & Dimitrios, N. K. (2017). Comparing scrum and XP agile methodologies using dynamic simulation modeling. In Strategic Innovative Marketing: 5th IC-SIM, Athens, Greece 2016 (pp. 391-397). Springer International Publishing.
- [2] Βαγιωνά, Δ., 2021, Διαχείριση Έργων Θεωρία, Τεχνικές και Εργαλεία, εκδόσεις Δίσιγμα.
- [3] Hinde D., 2017, PRINCE2 Study Guide, 2ND Edition, Published by John Wiley & Sons.
- [4] Οικονόμου, Γ. & Γεωργίου, Α., 2016, Επιχειρησιακή Έρευνα για την λήψη Διοικητικών Αποφάσεων, Β' Έκδοση, εκδόσεις Ε. Μπένου.
- [5] Project Management Institute, 2018, A GUIDE TO THE PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE, (PMBOK® Guide)—Fourth Edition, Published by: Project Management Institute
- [6] Taha L. H., 2007, Operations Research: An Introduction, 8th Edition, published by Pearson Education Inc.

Άρθρα

- [1] Alaidaros H., 2021, THE STATE OF THE ART OF AGILE KANBAN METHOD: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES, INDEPENDENT JOURNAL OF MANAGEMENT & PRODUCTION (IJM&P), v. 12, n. 8.
- [2] Amann, M. C., & Eichenberger, J. (1998). Project management, part II. AAOHN Journal, 46(2), 96-98.
- [3] Aroral H. K., 2021, Waterfall Process Operations in the Fast-paced World: Project Management Exploratory Analysis, International Journal of Applied Business and Management Studies, Vol. 6, No. 1; 2021.
- [4] Atmaca, E., & Girenes, S. S. (2013). Lean Six Sigma methodology and application. Quality & quantity, 47, 2107-2127.
- [5] Barnes N.M.L. & Wearne S.H, 1993, The future for major project management, International Journal of Project Management Volume 11, Issue 3.
- [6] Derguti, A. (2017). The art of planning and its impact on project management. Journal of European Academic Research.
- [7] Devi, T. R., & Reddy, V. S. (2012). Work breakdown structure of the project. Int J Eng Res Appl, 2(2), 683-686.
- [8] Hass K. B., 2007, TIPS & TECHNIQUES The Blending of Traditional and Agile Project Management, Published in PM World Today - May 2007 (Vol. IX, Issue V).
- [9] Hoda, R., Noble, J., & Marshall, S. (2008). Agile project management. In New Zealand Computer Science Research Student Conference, NZCSRC 2008.
- [10] Islam S. & Evans N. 2020, Key Success Factors of PRINCE2 Project Management Method in Software Development Project, International Journal of Engineering Materials and Manufacture (2020) 5(3) 76-84.
- [11] Jovanović P., 2018, Analysis of the Available Project Management Methodologies, University EDUCONS, Faculty of Project and Innovation Management, Belgrade.
- [12] Larson, E. W., & Gray, C. F. (2017). Chapter 16: An introduction to agile project management, Project management: The managerial process. (7), 578.
- [13] Masciadra E., 2017, Traditional Project Management, Knowledge and Project Management pp 3–23.
- [14] McCormick M., 2012, Waterfall vs. Agile Methodology. MPCS, N/A, 3.



- [15] Michele S., 2011, Agile project management with Scrum, Paper presented at PMI® Global Congress 2011—North America, Dallas, TX. Newton Square, PA: Project Management Institute.
- [16] PRINCE2, 2023, About PRINCE2, <https://www.prince2.com/eur/prince2-processes>.
- [17] Project Manager, Work Breakdown Structure (WBS), <https://www.projectmanager.com/guides/work-breakdown-structure>.
- [18] Rajat B. Wakode et al., 2015, Overview on Kanban Methodology and its Implementation, International Journal for Scientific Research & Development| Vol. 3, Issue 02, 2015 | ISSN (online): 2321-0613.
- [19] Reiff, J., & Schlegel, D. (2022). Hybrid project management—a systematic literature review. International journal of information systems and project management, 10(2), 45-63.
- [20] Salameh H., 2014, What, When, Why, and How? A Comparison between Agile Project Management and Traditional Project Management Methods, International Journal of Business and Management Review Vol.2,No.5,pp.52-74.
- [21] Sunder M., V. (2016), "Lean six sigma project management – a stakeholder management perspective", The TQM Journal, Vol. 28 No. 1, pp. 132-150.
- [22] Tenera, A., & Pinto, L. C. (2014). A Lean Six Sigma (LSS) project management improvement model. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 119, 912-920.
- [23] Wells D., 2007, Extreme Programming: A gentle introduction, <http://www.extreme-programming.org/>.
- [24] Taylor, M. D. (2003). How to Develop Work Breakdown Structures.
- [25] Lean Six Sigma Project Management, SSDSI Blog, (<https://sixsigmadsi.com/lean-six-sigma-project-management/>).



Κεφάλαιο 3 Μεθοδολογία έρευνας

Στην παρούσα διπλωματική εφαρμόστηκε μία μικτή μεθοδολογία έρευνας, αυτή αποτελείται από τη μέθοδο της ανάλυσης περιεχομένου, σε συνδυασμό με την συνέντευξη από εμπειρογνώμονα. Κεντρικός στόχος της έρευνας αυτής είναι η διερεύνηση του τρόπου εφαρμογής της διαχείρισης έργου στην εποχή του ψηφιακού μετασχηματισμού και των απαιτούμενων κοινωνικών χαρακτηριστικών (soft skills), που πρέπει να κατέχει ένας διαχειριστής έργου. Πραγματοποιήθηκε δομημένη συνέντευξη με ειδικό από τον κλάδο της διαχείρισης έργου, δίνοντας έμφαση στις μεθόδους και τα μοντέλα διαχείρισης έργου, καθώς και τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά που πρέπει να φέρει ένας διαχειριστής έργου, στην σύγχρονη εποχή. Επί πρόσθετα της συνέντευξης, πραγματοποιήθηκε και έρευνα σχετικά με τα χαρακτηριστικά αυτά, που αναζητούν σήμερα οι εταιρείες από έναν project manager.

3.1 Δόμηση συνέντευξης

Ο τρόπος δόμησης της συνέντευξης προσαρμόστηκε με τέτοιο τρόπο, ώστε να εξεταστούν τα διάφορα χαρακτηριστικά γνωρίσματα της διαχείρισης έργου, σε συνδυασμό με διάφορα εμπειρικά στοιχεία και απόψεις του συνεντευξιζόμενου.

Έπειτα από την συνέντευξη, πραγματοποιήθηκε ανάλυση των ευρημάτων, αλλά και σύγκριση τους με το θεωρητικό πλαίσιο που αναπτύσσεται στα κεφάλαια 1 και 2. (Dasaklis, T. K. et al., 2024, σελ.8-10)

Στο πλαίσιο της συνέντευξης τέθηκαν τα παρακάτω ερωτήματα, τα αποτελέσματα των οποίων αναλύονται στο κεφάλαιο 5.



Πίνακας 2: Ερωτηματολόγιο συνέντευξης

Ερωτήματα
1. Ποιες είναι οι βασικές παράμετροι της διαχείρισης έργου ψηφιακού μετασχηματισμού;
2. Ποια είναι η δομή της ομάδας έργου και ποιες οι αρμοδιότητες του κάθε μέλους της;
3. Ποια χαρακτηριστικά φέρει ένας project manager;
4. Γίνεται χρήση κάποιου εργαλείου διαχείρισης των αρμοδιοτήτων της ομάδας έργου;
5. Ακολουθείται πιστά η μεθοδολογία του κάθε μοντέλου κατά την εφαρμογή του;
6. Κατά πόσο γίνεται εφαρμογή του υβριδικού μοντέλου διαχείρισης έργου;
7. Γίνεται εφαρμογή κάποιου νέου μοντέλου διαχείρισης έργου;
8. Κατά πόσο γίνεται εφαρμογή του ευέλικτου ή του παραδοσιακού μοντέλου διαχείρισης έργου; Είναι και οι δύο εξίσου σημαντικές;
9. Γίνεται χρήση του μοντέλου δομής ανάλυσης εργασίας (WBS);
10. Εμφανίζονται προβλήματα κατά την διαδικασία διαχείρισης ενός έργου; Πως αντιμετωπίζονται;

- **Επιλογή συνεντευξιαζόμενου**

Η επιλογή του ειδικού για την παραχώρηση της συνέντευξης, έχει γίνει με σχολαστικότητα και προσοχή, προκειμένου να βρεθεί ένας εκπρόσωπος του κλάδου με πολυετή εμπειρία ως διαχειριστής έργου, που να περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα γνώσεων. Με την επιλογή του συγκεκριμένου ειδικού, δίνεται μία ολοκληρωμένη εικόνα της διαχείρισης έργου και των διαφόρων πτυχών της.

Ο συνεντευξιαζόμενος αποτελεί στέλεχος της αγοράς από το 1995 σε θέσεις μεγάλων εταιρειών, που αφορούν την διαχείριση έργου και ιδιαίτερα την διαχείριση έργων πληροφορικής. Συνεπώς αποτελεί έναν σπουδαίο εκπρόσωπο του κλάδου της διαχείρισης έργου.



3.2 Ανάλυση περιεχομένου

Η ανάλυση περιεχομένου διεξήχθη με την βοήθεια της εφαρμογής LinkedIn (εφαρμογή επαγγελματικής και κοινωνικής δικτύωσης). Μέσω της εφαρμογής αυτής, συλλέχθηκαν αγγελίες αναζήτησης project manager, οι οποίες αναρτήθηκαν από μεγάλες εταιρείες, προκειμένου να εντοπιστούν τα απαιτούμενα soft skills, που αναζητούν από τους διαχειριστές έργου. Στη συνέχεια, τοποθετήθηκαν σε πίνακα ανάλογα με την συχνότητα εμφάνισής τους, έτσι ώστε να γίνει ανάλυση των ευρημάτων και εν συνεχεία διαμόρφωση συμπερασμάτων.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



3.3 Βιβλιογραφία

Άρθρα

[1] Dasaklis, T. K., Kopanaki, E., Chountalas, P. T., Rachaniotis, N. P., Voutsinas, T. G., Giannakis, K., & Chondrokoukis, G. (2024). Exploring the Implementation Challenges of the Electronic Freight Transport Information (eFTI) Regulation: An Empirical Perspective from Greece. *Logistics*, 8(1), 30.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



Κεφάλαιο 4

Ανάλυση συνέντευξης

4.1 Ανάλυση αποτελεσμάτων

Βάσει του ερωτηματολογίου που τέθηκε στον ειδικό που επιλέχθηκε από τον κλάδο της διαχείρισης έργου, όπως περιγράφεται και στο κεφάλαιο 3, πραγματοποιήθηκε μία συζήτηση προκειμένου να ληφθούν πιο ουσιαστικά αποτελέσματα για τις μεθοδολογίες και τις δεξιότητες που πραγματοποιούνται στην διαχείριση έργων.

- **Βασικές παράμετροι της διαχείρισης έργου στην εποχή του ψηφιακού μετασχηματισμού**

Κατά την εκτέλεση ενός έργου ψηφιακού μετασχηματισμού, όπως και οποιοδήποτε άλλου έργου, είναι απαραίτητο να ληφθούν σοβαρά υπόψη τρεις βασικές παράμετροι. Αυτές είναι: ο χρόνος εκτέλεσης του έργου (time), το κόστος που θα προκύψει κατά την εκτέλεση του (cost) και το αντικείμενο του (score), δηλαδή το άθροισμα των απαιτούμενων ενεργειών για την εκτέλεση του. Όπως αναφέρεται και στο πρώτο κεφάλαιο, οι παράμετροι αυτοί, σε συνδυασμό με την ποιότητα του έργου, συνιστούν το βασικό τρίγωνο της διαχείρισης έργου.

- **Η δομή της ομάδας έργου και οι αρμοδιότητες του κάθε μέλους της**

Η διαχείριση έργων ψηφιακού μετασχηματισμού είναι μία δραστηριότητα, που δίνει ιδιαίτερη έμφαση στον ανθρώπινο παράγοντα. Οι ικανότητες που κατέχουν τα άτομα, τα οποία στελεχώνουν την ομάδα έργου, συνδέονται με την ποιότητα του τελικού παραδοτέου. Συνεπώς, ο project manager, ο οποίος είναι κατά βάση υπεύθυνος για την σύσταση της ομάδας έργου, όπως αναφέρεται και στο κεφάλαιο 1.4, πρέπει να είναι πολύ προσεκτικός κατά την επιλογή των ατόμων στελέχωσης της ομάδας και των αρμοδιοτήτων, που θα ανατεθούν σε καθένα από αυτά. Η δομή της ομάδας διαφέρει ανάλογα με το έργο που αναλαμβάνεται κάθε φορά. Λαμβάνεται υπόψη η έκταση, καθώς και οι ανάγκες που έχει για την υλοποίηση του και στην συνέχεια αποφασίζεται η σύσταση και το μέγεθος της ομάδας. (Barreto A. et al, 2008)



«Υπάρχουν τρία επίπεδα έργου: το επίπεδο ζήτησης (*demand*), το επίπεδο διαχείρισης (*management*) και ο προθάλαμος PMO (*project management office*- γραφείο διαχείρισης έργου). Η στελέχωση πραγματοποιείται αρχικά στο επίπεδο *demand*, καθώς αποτελεί μέρος του αρχικού *baseline* (οδικός χάρτης) και διαμορφώνεται κατά την διάρκεια του έργου σύμφωνα με τις ανάγκες, αλλά και τους διαθέσιμους πόρους του οργανισμού».

Ο όρος *baseline*, αναφέρεται στο σύνολο των εκτιμήσεων σε χρόνο, κόστος, προσπάθεια και στελέχωση (οι απαιτούμενες ειδικότητες των μελών της ομάδας έργου), που αφορούν την πραγματοποίηση του εκάστοτε έργου.

Σύμφωνα με τον συνεντευξιζόμενο, προκειμένου να αποφασιστεί η στελέχωση της ομάδας έργου λαμβάνονται υπόψη τα εξής:

- Ο ρόλος του κάθε μέλους της ομάδας, ώστε να καθοριστεί η απαιτούμενη εμπειρία, που θα πρέπει να διαθέτει το εκάστοτε μέλος.
- Ο αριθμός των ατόμων που απαιτείται για την εκτέλεση του κάθε έργου. Για τον παράγοντα αυτόν λαμβάνεται υπόψη ο τρόπος εκτέλεσης της κάθε εργασίας. Πιο συγκεκριμένα, εξακριβώνεται κατά πόσο μπορεί να γίνει παράλληλη ανάθεση εργασίας ή σειριακή. Ανάλογα με την κάθε περίπτωση, ορίζεται και ο αντίστοιχος απαιτούμενος αριθμός ατόμων.

- **Δεξιότητες και χαρακτηριστικά ενός project manager**

Τόσο σε έργα ψηφιακού μετασχηματισμού, όσο και σε οποιοδήποτε άλλο έργο, τα χαρακτηριστικά που απαρτίζουν έναν project manager είναι πανομοιότυπα όπως αναφέρεται και στο κεφάλαιο 1.4.

«Ο *project manager* πρέπει να κάνει σωστές προβλέψεις και εκτιμήσεις»

Ο διαχειριστής ενός έργου, έχει σαν βασικό χαρακτηριστικό του την πραγματοποίηση σωστών προβλέψεων και εκτιμήσεων. Η ικανότητα αυτή αποτρέπει τυχόν λάθη και αστοχίες κατά την εκτέλεση του έργου με αποτέλεσμα να επιταχύνεται η όλη διαδικασία. Εξίσου σημαντικό χαρακτηριστικό αποτελεί και η σωστή διαχείριση χρόνου, αφού στα περισσότερα έργα η ταχύτητα οργάνωσης και εκτέλεσης τους, τα καθορίζει σε μεγάλο



βαθμό. Η δεξιότητα αυτή, δίνει την δυνατότητα στα μέλη της ομάδας να τηρούν το απαιτούμενο χρονοδιάγραμμα και να ολοκληρώνουν την εργασία τους έγκαιρα.

Εξαιρετικής σημασίας είναι και η ικανότητα του project manager στην επικοινωνία, τόσο με τα μέλη της ομάδας του, όσο και με τα αρμόδια στελέχη. Θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική η δημιουργία ενός κλίματος εμπιστοσύνης ανάμεσα στον project manager και της ομάδας έργου, προκειμένου να διασφαλιστεί το όσο το δυνατόν καλύτερο αποτέλεσμα. Δεδομένης της φύσης των έργων, των απαιτήσεων τους και των πολλών διαφορετικών ατόμων που εργάζονται για την υλοποίηση του, οι συγκρούσεις είναι σχεδόν αναπόφευκτες. Ο διαχειριστής έργου φέρει την ευθύνη της εξομάλυνσης τους και της διατήρησης ενός συνεργατικού κλίματος στην ομάδα.

Ακόμα, προκειμένου να καθοδηγήσει την ομάδα του, για την υλοποίηση του έργου, χρειάζεται, ο project manager, να διαθέτει ηγετικές ικανότητες. Είναι πολύ σημαντικό, να μπορεί να δώσει τον τόνο για το έργο, να κινητοποιήσει την ομάδα του και να μεταλαμπαδεύσει το όραμα του για αυτό.

Ιδιαίτερα κρίσιμο χαρακτηριστικό που πρέπει να φέρει ο project manager, σύμφωνα με τον συνεντευξιαζόμενο, ικανότητα γραπτής διατύπωσης και επεξήγησης της εργασίας που ανατίθεται στα μέλη της ομάδας και της ευκρίνειας προσδιορισμού του προσδοκώμενου αποτελέσματος.

«Ένα εξαιρετικά σημαντικό χαρακτηριστικό του διαχειριστή έργου είναι η δυνατότητα να αποτυπώνει περιληπτικά την τρέχουσα κατάσταση του έργου, σε σχέση με τις συνιστώσες του baseline. Αυτό, διότι στα καθήκοντα του project manager συμπεριλαμβάνεται και η δημιουργία σχολίων κατάστασης (status comments) περίπου μία φορά την εβδομάδα, με στόχο την ενημέρωση των ενδιαφερόμενων μερών, σχετικά με την πορεία του έργου».

Στον πίνακα 3 παρουσιάζονται επιγραμματικά τα βασικότερα χαρακτηριστικά και δεξιότητες που πρέπει να κατέχει ο διαχειριστής έργου.



Πίνακας 3: Χαρακτηριστικά και δεξιότητες του Project Manager.

Χαρακτηριστικά και Δεξιότητες Project Manager
Ικανότητα πραγματοποίησης σωστών προβλέψεων και εκτιμήσεων
Διαχείριση χρόνου
Επικοινωνία
Γραπτή διατύπωση και επεξήγηση των εργασιών
Ηγετική ικανότητα
Ικανότητα προσαρμογής
Ικανότητα κινητοποίησης της ομάδας
Διαχείριση των συγκρούσεων
Διαπραγμάτευση
Οργάνωση
Ικανότητα προσαρμογής
Επίλυση προβλημάτων

- **Εργαλεία και τεχνικές διαχείρισης των αρμοδιοτήτων της ομάδας έργου**

Είναι πολύ σημαντικό να υπάρχει διαρκής παρακολούθηση και αξιολόγηση της πορείας του έργου και των αρμοδιοτήτων που ανατίθενται στα μέλη της ομάδας, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η τήρηση του baseline και συνάμα η ποιότητα του αποτελέσματος.

Για την επίτευξη της εύρυθμης λειτουργίας της ομάδας έργου, κατά τον συνεντευξιαζόμενο, γίνεται χρήση ενός βοηθητικού εργαλείου. Αυτό, αφορά την ανάθεση των εργασιών στα μέλη της ομάδας και την παρακολούθηση της πορείας του έργου. γίνεται συνεπώς καταγραφή σε έναν πίνακα, όλων των απαιτούμενων ενεργειών, των υπευθύνων αυτών, καθώς και της προθεσμίας έχουν.

Στον πίνακα 4 αποτυπώνεται το αντίστοιχο εργαλείο.



Πίνακας 4: Εργαλείο ανάθεσης και παρακολούθησης της πορείας των εργασιών του έργου.

Τίτλος Ενέργειας	Περιγραφή Ενέργειας	Τύπος Ενέργειας	Υπεύθυνος	Προθεσμία	Status
		1.Απόφαση 2.Εργασία 3.Πληροφόρηση 4.Συμβουλή 5.Εξωτερική Ανάθεση			Ανατεθιμένη Σε εξέλιξη Καθυστερημένη Ολοκληρωμένη

- **Τρόπος εφαρμογής των μεθοδολογιών των μοντέλων διαχείρισης έργου**

Κατά την εφαρμογή των διαφόρων μοντέλων διαχείρισης έργου ψηφιακού μετασχηματισμού, ο project manager και η ομάδα έργου, ακολουθούν πιστά την μεθοδολογία, που τα συνοδεύει. Αυτό, προστατεύει το έργο από τυχόν λάθη και συνάμα βοηθά στην τήρηση του σχετικού προτύπου διαχείρισης έργων που ακολουθεί η εκάστοτε εταιρεία.

«Ο project manager ελέγχεται για το αν ακολουθεί το πρότυπο της εταιρείας.»

Πιο συγκεκριμένα, ο project manager οφείλει να ακολουθεί πιστά το πρότυπο της κάθε εταιρείας και να μην παρεκκλίνει από αυτό. Μάλιστα, όπως δήλωσε ο συνεντευξιαζόμενος, ανά τακτά χρονικά διαστήματα υπόκειται σε μία διαδικασία αξιολόγησης, κατά την οποία κρίνεται κατά πόσο τηρείται το πρότυπο διαχείρισης έργων και ο κανονισμός της εταιρείας.

Ο κανονισμός της εταιρείας περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Εργαλεία και τεχνικές οι οποίες περιγράφονται ενδελεχώς, προκειμένου να είναι σαφής η χρήση τους από τον project manager.
- Τον τρόπο λήψης αποφάσεων. Αναγράφεται η ιεραρχία στην διαδικασία λήψης αποφάσεων, δηλαδή, το σημείο μέχρι το οποίο ο project manager έχει το δικαίωμα να επέμβει και να λάβει μία απόφαση.
- Ένα πλήθος Templates (φόρμες εγγράφων), για την αποτελεσματική επικοινωνία του έργου στον έξω κόσμο.

Ο κανονισμός αυτός, επιτρέπει τόσο στον project manager, όσο και στους υπόλοιπους συμμετέχοντες του έργου, να ακολουθούν την ίδια πορεία κατά την υλοποίηση του έργου, βασισμένη στις προτιμήσεις και την κουλτούρα της κάθε εταιρείας.



- **Η εφαρμογή του ευέλικτου, του παραδοσιακού και του υβριδικού μοντέλου διαχείρισης έργου και οι σημαντικότητες αυτών**

Διανεύοντας την εποχή του ψηφιακού μετασχηματισμού, οι επιχειρήσεις όλο και περισσότερο επιδιώκουν να γίνουν ταχύτερες και πιο ευέλικτες, όσον αφορά τις διεργασίες τους. Το γεγονός αυτό, τις οδηγεί στην εφαρμογή ενός μοντέλου, το οποίο συνδυάζει μεθοδολογίες από τις δύο βασικές προσεγγίσεις στην διαχείριση έργου: την παραδοσιακή (Traditional) και την ευέλικτη (Agile), δηλαδή ενός υβριδικού μοντέλου.

Οι επιχειρηματικές διαδικασίες χρειάζονται έναν σχεδιασμό, ο οποίος να μετατρέπει όλες εκείνες τις διεργασίες που αφορούν τον φυσικό κόσμο σε ψηφιακές. Επομένως, είναι απαραίτητη η χρήση μεθόδων και τεχνικών, οι οποίες είναι διερευνητικές και δίνουν την δυνατότητα πειραματισμού, όπως αυτών που προσφέρει ο παραδοσιακός κύκλος ζωής ανάπτυξης λογισμικού (Software Development Life Cycle- SDLC).

Απαραίτητη για τον σχεδιασμό των επιχειρηματικών διαδικασιών είναι, ακόμα, η δυνατότητα εμπλοκής του τελικού χρήστη καθ' όλη την διάρκεια υλοποίησης του έργου, η οποία δίνεται μέσω της ευέλικτης προσέγγισης.

Επομένως, σε έργα πληροφορικής γίνεται εφαρμογή των δύο αυτών διαφορετικών λειτουργιών, του παραδοσιακού κύκλου ζωής ανάπτυξης λογισμικού και της ευέλικτης μεθοδολογίας. Ο συνδυασμός αυτών των λειτουργιών συνιστά το μοντέλο Bi-modal. (Horlach, B. et al, 2017, σελ. 1-2) (Stamoulis, D., 2022, σελ. 1-3).

Κατά το Gartner Group Bi-modal αποκαλείται: «Η πρακτική της διαχείρισης δύο χωριστών αλλά συνεκτικών μεθόδων εργασίας, η πρώτη, η οποία επικεντρώνεται στην προβλεψιμότητα και την σταθερότητα (Mode1) και η δεύτερη, που εστιάζει στην εξερεύνηση και στην ευκινησία (Mode 2)». ([Definition of Bimodal - IT Glossary | Gartner](#))

Η λειτουργία 1 (Mode 1), παραδοσιακή μεθοδολογία, βασίζεται στην ακρίβεια και χρησιμοποιεί όλα εκείνα τα στοιχεία που θεωρούνται γνωστά, παρέχοντας αποτελεσματικές και αξιόπιστες υπηρεσίες πληροφορικής. Η λειτουργία 2 (Mode 2), ευέλικτη μεθοδολογία, αντιθέτως, έχει διερευνητικό χαρακτήρα και εστιάζει στην ευκινησία και την ταχύτητα. Στοχεύει στην επίλυση νέων προβλημάτων και στην εξάλειψη της αβεβαιότητας που επικρατεί, λόγω των μεταβαλλόμενων απαιτήσεων στην αγορά. Στον πίνακα 5 παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά των δύο αυτών λειτουργιών.



Πίνακας 5: Χαρακτηριστικά Mode 1 και Mode 2

Πηγή: *Horlach, B., et al, 2016, σελ. 5*

Mode 1		Mode 2
Stability	Goal	Agility& speed
IT-centric	Culture	Business- centric
Remote from customer	Customer proximity	Close to customer
Performance and Security Improvement	Trigger	Short term market trends
Performance of services	Value	Business moments, customer branding
Security and reliability	Focus of services	Innovation
Waterfall Development	Approach	Iterative, agile development
Systems of records	Applications	Systems of engagement
Slow	Speed of service delivery	Fast

Τόσο η κλασσική όσο και η ευέλικτη λειτουργία, είναι εξίσου σημαντικές κατά την ανάπτυξη ενός έργου πληροφορικής. Ο συνδυασμός της προβλεψιμότητας που προσφέρει το Mode 1, με την καινοτομία και την ευελιξία του Mode 2 αποτελούν τον πυρήνα του Bi-modal.

Συμπερασματικά, φαίνεται πως το Bi-modal αποτελεί σπουδαίο τρόπο λειτουργίας σε έργα πληροφορικής, καθώς κατά την εφαρμογή του, ευθυγραμμίζονται οι απαιτήσεις ενός έργου, οι διαθέσιμοι πόροι για αυτό αλλά και ο χρόνος ολοκλήρωσης του. (Stamoulis, D., 2022, σελ. 4)



- **Εφαρμογή κάποιου νέων μοντέλων διαχείρισης έργου**

Στη διαχείριση έργων, που αφορούν την ανάπτυξη λογισμικού, εφαρμόζεται η λογική του digital factory (ψηφιακό εργοστάσιο).

«Η έννοια του digital factory αφορά τον τρόπο οργάνωσης των ανθρώπινων πόρων και σύμφωνα με αυτόν, γίνεται διαμοιρασμός των εργασιών, που αφορούν το έργο, βάσει του τομέα εξειδίκευσης του κάθε μέλους της ομάδας διαχείρισης έργου».

Ακολουθώντας την λογική του digital factory, ο project manager αλλά και η ομάδα του επιτυγχάνουν να παραμένουν αφοσιωμένοι σε συγκεκριμένου τύπου έργα. Το γεγονός αυτό, έχει σαν αποτέλεσμα την ελαχιστοποίηση του χρόνου αλλά και της προσπάθειας που απαιτείται να καταβληθεί για την κατανομή των ανθρώπινων πόρων σε επιμέρους εργασίες. Κατά την οργάνωση των ατόμων βάσει του digital factory, συνδυάζονται τόσο κλασσικές όσο και ευέλικτες μέθοδοι διαχείρισης έργου.

«Ανάμεσα στις μεθόδους Waterfall και Agile, ο δείκτης μέτρησης των ομάδων και της απόδοσης τους διαφέρει, κάτι που αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα στην λειτουργία του digital factory».

- **Χρήση του μοντέλου δομής ανάλυσης εργασίας (WBS)**

Σύμφωνα με τον συνεντευξιζόμενο, η χρήση του WBS τονίζεται ως υψίστης σημασίας για την διαχείριση ενός έργου ψηφιακού μετασχηματισμού. Σύμφωνα με το κεφάλαιο 2.8, κατά την τμηματοποίηση του έργου σε επιμέρους εργασίες, γίνεται καλύτερος έλεγχος και οργάνωση των απαιτούμενων εργασιών, διευκολύνοντας την έγκαιρη ολοκλήρωσή τους.

«Είναι κρίσιμη η ύπαρξη ενός, κατά αρχήν τυποποιημένου, WBS με συγκεκριμένα task (αρμοδιότητες) και milestones (συγκεκριμένα χρονικά σημεία που παίζουν σημαντικό ρόλο στο έργο), προκειμένου να παράγεται αυτοματοποιημένο reporting (αναφορά προόδου). Το γεγονός αυτό, επιτρέπει την ταχεία μέτρηση όλων των χρονικών διαστημάτων,



των βασικών φάσεων του έργου. Συνεπώς η εκτέλεση των έργων ψηφιακού μετασχηματισμού πραγματοποιείται με μεγαλύτερη ευκολία, ακρίβεια και ταχύτητα.»

- **Προβλήματα κατά την διαδικασία διαχείρισης ενός έργου και η αντιμετώπιση τους**

«Κατά την εκτέλεση οποιουδήποτε τεχνικού έργου, είναι πολύ πιθανό να προκύψουν ορισμένα προβλήματα. Αυτά ανακύπτουν, κυρίως, λόγω της απομάκρυνσης του έργου από το baseline του».

Είναι πολύ συχνό φαινόμενο κατά την εκτέλεση ενός έργου να προκύψουν διαφόρων ειδών προβλήματα. Οποιαδήποτε αλλαγή στις παραμέτρους, που αφορούν το baseline του έργου, εντοπίζεται από τον project manager και στη συνέχεια ο ίδιος προχωρά στην διαμόρφωση ενός αιτήματος αλλαγής (change request), δηλαδή μίας πρότασης μορφοποίησης του αρχικού baseline, ώστε να προσαρμοστεί στα νέα δεδομένα και να προχωρήσουν οι ενέργειες του έργου. Προκειμένου να συμβεί αυτό, πρέπει πρώτα να έχει εγκριθεί το change request τόσο από την διεύθυνση όσο και από τον πελάτη του έργου.

«Στην περίπτωση που οι απαιτούμενοι πόροι για την εκτέλεση του έργου είναι ανεπαρκείς, εφαρμόζεται επιχειρησιακή προτεραιοποίηση».

Με τον όρο επιχειρησιακή προτεραιοποίηση, περιγράφεται η κατάταξη όλων των απαιτούμενων ενεργειών σε σειρά, σύμφωνα με την σημαντικότητα εκτέλεσής τους, ώστε να κριθεί ποιες από αυτές επείγει να πραγματοποιηθούν και ποιες μπορούν να αναβληθούν.



4.2 Συμπέρασμα

Ύστερα από την ανάλυση, βάσει της συνέντευξης που πραγματοποιήθηκε σε έναν εμπειρογνώμων από τον κλάδο της διαχείρισης έργου, παρατηρήθηκε πως, ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στον ρόλο του project manager και στα χαρακτηριστικά, που πρέπει να διαθέτει. Τόσο η πολυετής εμπειρία, όσο και οι ποικίλες κοινωνικές δεξιότητες (soft skills), είναι αυτά που πρέπει να τον περιγράφουν σε μεγάλο βαθμό. Αντίστοιχης σημασίας, είναι και η δομή της ομάδας έργου, που διαχειρίζεται, αλλά και οι εργασίες που της ανατίθενται. Για το λόγο αυτό, αναπτύχθηκε και το εργαλείο ανάθεσης και παρακολούθησης της πορείας των εργασιών του έργου, καθώς επίσης και ένας νέος τρόπος οργάνωσης των ανθρώπινων πόρων, το digital factory. Ο συγκεκριμένος τρόπος αν και φέρει αρκετές προκλήσεις κατά την εφαρμογή του, δεν παύει να έχει σημαντικό θετικό αντίκτυπο στην λειτουργία της ομάδας έργου και συνάμα στην διαχείριση του.

Ακόμα, όσον αφορά τα μοντέλα διαχείρισης ενός έργου ψηφιακού μετασχηματισμού, που χρησιμοποιούνται βάσει του συνεντευξιζόμενου, φαίνεται να ακολουθούνται πιστά οι μέθοδοι που περιγράφονται στο θεωρητικό πλαίσιο του κάθε μοντέλου, τόσο το ευέλικτου, όσο και του μοντέλου καταρράκτη. Μάλιστα δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις έργων, που χρησιμοποιείται μία υβριδική μέθοδος, όπως αυτή που του bimodal.

Οι δύο αυτές μέθοδοι, όπως αναφέρθηκε κατά την έρευνα, διαχωρίζονται βάσει του βαθμού αβεβαιότητας και της ευελιξίας στην διαμόρφωση του ορισμού του τελικού παραδοτέου. Παρόλα αυτά υπάρχουν έργα τα οποία χρειάζονται και τις δύο μεθοδολογίες.

Εν κατακλείδι, η διαχείριση έργων ψηφιακού μετασχηματισμού, όπως και οποιοδήποτε άλλου έργου, απαιτεί χρόνο, εμπειρία και πόρους. Στην σύγχρονη ανταγωνιστική αγορά, βασικός στόχος κάθε οργανισμού, που διαχειρίζεται έργα, είναι να μεγιστοποιήσει την αξία που θα λάβει πίσω ο πελάτης με την εκτέλεση του έργου. Συνεπώς, οι διαχειριστές έργου θα πρέπει να διασφαλίζουν την εύρυθμη λειτουργία όλων των εργασιών, βάσει των διαθέσιμων πόρων, κάνοντας χρήση των κατάλληλων μοντέλων και εργαλείων, που περιγράφονται στα προηγούμενα κεφάλαια. (Barreto A., et al, 2008, σελ. 16)

Στον πίνακα 6 παρουσιάζεται μία σύνοψη των βασικών σημείων της ανάλυσης της συνέντευξης και συνεπώς του τρόπου διαχείρισης έργων στην πραγματική ζωή, σε σύγκριση με το θεωρητικό πλαίσιο που παρουσιάστηκε στα κεφάλαια 1 και 2.



Πίνακας 6: Σύγκριση θεωρητικού πλαισίου και ανάλυσης της συνέντευξης

Θεωρητικό πλαίσιο		Ανάλυση συνέντευξης
Time, cost, quality	Βασικές παράμετροι	Time, cost, scope
Άτομα διαφόρων ειδικοτήτων, που κρίνονται αναγκαία για την εκτέλεση του έργου.	Δομή ομάδας έργου	Μέρος του baseline, διαφέρει ανάλογα με το έργο. Χρήση εργαλείου ανάθεσης και παρακολούθησης εργασιών.
Ηγετική ικανότητα, επιστημονικά καταρτισμένος, σωστή διαχείριση χρόνου, πόρων, κόστους κ.α.	Βασικά χαρακτηριστικά Project Manager	Σωστές προβλέψεις και εκτιμήσεις, ικανότητα σωστής διατύπωσης αρμοδιοτήτων, ελέγχεται από την εταιρεία.
Ανάπτυξη ευελιξίας, σημαντικά πλεονεκτήματα στην διαχείριση έργων.	Υβριδικό μοντέλο	Εφαρμογή του bi-modal, σπουδαίας σημασίας για την εταιρεία.
Συμμετοχή πελάτη, δυνατότητα μετατροπής, διαδοχική διαδικασία ανάπτυξης, περιορισμός μελλοντικού ελέγχου.	Μεθοδολογία Agile	Εμπλοκή τελικού χρήστη σε όλη τη διάρκεια, ταχύτητα.
Άκαμπτο περιβάλλον, σταθερή διαδικασία ανάπτυξης, πρόβλεψη μελλοντικού κινδύνου.	Μεθοδολογία Waterfall	Ακρίβεια και αποτελεσματικότητα.
Νέο μοντέλο οργάνωσης των ανθρώπινων πόρων για την διαχείριση έργων.	Digital Factory	Τρόπος οργάνωσης των ανθρώπινων πόρων βάσει του τομέα εξειδίκευσης τους
Περιγραφή προγραμματισμένων αποτελεσμάτων του έργου, έναντι των προγραμματισμένων ενεργειών.	WBS	Τυποποιημένο με task και milestones για αυτοματοποιημένο reporting .



4.3 Βιβλιογραφία

Άρθρα

- [1] Barreto, A., Barros, M. D. O., & Werner, C. M. (2008). Staffing a software project: A constraint satisfaction and optimization-based approach. *Computers & Operations Research*, 35(10), 3073-3089.
- [2] Horlach, B., Drews, P., & Schirmer, I. (2016). Bimodal IT: Business-IT alignment in the age of digital transformation. *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI)*, 3(1417-1428), 31-51.
- [3] Stamoulis, D. (2022). Management Challenges in Bimodal IT Organizations. *Journal of Information Systems Engineering and Management*, 7(2).

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



Κεφάλαιο 5

Ανάλυση περιεχομένου (Content Analysis)

Είναι πολύ σύνηθες στην αγορά εργασίας, οι εταιρείες να αναζητούν διαχειριστές έργου, οι οποίοι να καλύπτουν ορισμένες προϋποθέσεις όσον αφορά τις τεχνικές/ πρακτικές γνώσεις (hard skills), που διαθέτουν. Αυτές, συνήθως διαφέρουν ανάλογα με το είδος του έργου, που είναι προς υλοποίηση. Αντιθέτως, υπάρχουν και ορισμένα χαρακτηριστικά, τα οποία αφορούν τις κοινωνικές δεξιότητες (soft skills), που απαιτείται να έχει ένας διαχειριστής έργου και συνήθως είναι πανομοιότυπες για όλες τις εταιρείες. Λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της συνέντευξης του κεφαλαίου 4 για αυτές τις δεξιότητες, γίνεται μία έρευνα, ώστε να διαπιστωθεί κατά πόσο αυτές συμβαδίζουν με τα απαιτούμενα από την αγορά εργασίας soft skills του project manager.

Προκειμένου να εντοπιστούν αυτά τα χαρακτηριστικά και ο βαθμός σημαντικότητάς τους, αλλά ακόμα να διαπιστωθεί και κατά πόσο διαφέρουν ανά εταιρεία, διεξήχθη ανάλυση περιεχομένου. Συλλέχθηκε δείγμα είκοσι αγγελιών, οι οποίες αναρτήθηκαν στο LinkedIn από μεγάλες εταιρείες, που απασχολούν περισσότερους από 200 υπαλλήλους και η πλειοψηφία από αυτές δραστηριοποιείται διεθνώς. Εξετάστηκαν τα χαρακτηριστικά, που αναζητούν οι συγκεκριμένες εταιρείες, καθώς και η συχνότητα εμφάνισής τους ανάμεσα στο δείγμα των 20 αγγελιών. Στην συνέχεια τοποθετήθηκαν σε πίνακα με φθίνουσα σειρά, βάσει της συχνότητας εντοπισμού τους. Κατά τον τρόπο αυτόν, δημιουργήθηκε μία λίστα με τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά και ικανότητες, που πρέπει να διαθέτει ένας διαχειριστής έργου, σύμφωνα με την αγορά εργασίας.

5.1 Ανάλυση αποτελεσμάτων

Η ανάλυση περιεχομένου αποτελεί μία ερευνητική μεθοδολογία, η οποία χρησιμοποιείται για την κατανόηση των (συχνά μη δεδομένων) περιεχομένων των μηνυμάτων, είτε αυτά είναι κείμενα, εικόνες ή σύμβολα. (Gheyle N. & Jacobs T., 2017, σελ. 3)

Αυτή η μεθοδολογία έρευνας, αποτελεί μία ταχέως αναπτυσσόμενη μέθοδο κοινωνικής έρευνας, η οποία έχει σαν σκοπό την εξαγωγή έγκυρων αποτελεσμάτων. Συχνά χρησιμοποιείται ως συνοδευτικό εργαλείο έρευνας σε διάφορες μελέτες, ώστε να ενισχύσει την



εγκυρότητα των αποτελεσμάτων και να μειώσει τυχόν προκαταλήψεις, που θα αλλοίω-
ναν το αποτέλεσμα. (Hall C. M. & Valentin A., 2005, σελ. 191).

Βάσει του πίνακα 7, στο δείγμα που πάρθηκε συναντήθηκαν 20 βασικά χαρακτηριστικά που αναζητούν οι εταιρείες από τους Project managers. Το βασικότερο, που πρέπει να διαθέτει ένας project manager, σύμφωνα με τον πίνακα 1, είναι η επικοινωνιακή ικανότητα και το ομαδικό πνεύμα. Όπως αναφέρεται και στο κεφάλαιο 1.4, ο project manager είναι αυτός, που επικοινωνεί με την ομάδα ώστε να τους κατευθύνει σχετικά με το έργο και τις απαιτήσεις του, επομένως θεωρείται υψίστης σημασίας για την θέση του διαχειριστή έργου, να κατέχει αυτά τα χαρακτηριστικά. Μάλιστα αυτό φαίνεται και από την συχνότητα εντοπισμού τους στις αγγελίες αναζήτησης project manager, καθώς ζητάτε από τις 16 στις 20 αγγελίες που εξετάστηκαν.

Στην δεύτερη θέση του πίνακα βρίσκονται: η δυνατότητα ανάλυσης και επίλυσης προβλημάτων, καθώς και η οργανωτικότητα, η προσοχή στην λεπτομέρεια και η δεξιότητα υλοποίησης πολλαπλών εργασιών. Τα δύο αυτά σύνολα χαρακτηριστικών συναντήθηκαν σε λιγότερο από τις μισές αγγελίες, αν και από το θεωρητικό πλαίσιο που αναπτύχθηκε στο κεφάλαιο 1.4, φαίνεται να αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της γκάμας των δεξιοτήτων ενός διαχειριστή έργου.

Στην συνέχεια, παρατηρήθηκε πως η δεξιότητα διαχείρισης των ενδιαφερόμενων μερών, κατέχει την τρίτη πιο σημαντική ικανότητα που θα πρέπει να φέρει ένας διαχειριστής έργου, δεδομένου της έρευνας που διεξήχθη. Αυτό γιατί, ο project manager είναι υπεύθυνος να επικοινωνεί με τα ενδιαφερόμενα μέρη, προκειμένου να τους ενημερώνει για την πορεία του έργου και να ακολουθεί τις κατευθυντήριες γραμμές που του υποδεικνύουν, ώστε να επιτευχθεί ένα άρτιο αποτέλεσμα, συνεπώς δεν μπορεί να λείπει από τα ζητούμενα χαρακτηριστικά ενός διαχειριστή έργου.

Στον πίνακα 7 παρουσιάζεται, ακόμα, η σειρά σημαντικότητας των υπόλοιπων χαρακτηριστικών και δεξιοτήτων που αναζητούν οι εταιρείες από έναν project manager, που αν



και συναντώνται σε μικρότερη συχνότητα, αποτελούν αναπόσπαστα στοιχεία των διαχειριστών έργου.

Οι εταιρείες από τις οποίες αναρτήθηκαν οι αγγελίες, που χρησιμοποιήθηκαν στην ανάλυση περιεχομένου είναι οι ακόλουθες: Alstom, MYTILINEOS S.A., QUALCO, KAIZEN, Imerys, NetU Group, UpcoMinds, EPAM Systems, Speedcast, ELLAKTOR GROUP, Halian, CORINTH PIPEWORKS, EY, Deloitte, Grant Thornton Greece, ELPEDISON S.A, Novibet, Plaisio, IKNOWHOW SA, Adaptavist. (Linkedin)

5.2 Συμπέρασμα

Εν κατακλείδι, τα soft skills που χρειάζεται να κατέχει ένας διαχειριστής έργου, βάσει της αγοράς εργασίας, είναι ποικίλα και δεν διαφέρουν σε μεγάλο βαθμό από έργο σε έργο. Οι εταιρείες συμφωνούν ως προς το βασικότερο χαρακτηριστικό, που είναι η κοινωνική ικανότητα και το ομαδικό πνεύμα. Εφόσον, ο project manager είναι υπεύθυνος για την επικοινωνία με όλα τα μέλη της ομάδας, προκειμένου να επιτευχθεί ομαλή συνεργασία μεταξύ τους, η ικανότητα αυτή είναι σαφώς απαραίτητη. Αντιθέτως, από τα αποτελέσματα της συνέντευξης με τον εμπειρογνώμονα του κλάδου τονίζεται ως σημαντικότερο χαρακτηριστικό του διαχειριστή έργου, η ικανότητα πραγματοποίησης σωστών προβλέψεων και εκτιμήσεων, κάτι που δεν εμφανίζεται σαν απαιτούμενο χαρακτηριστικό από την αγορά εργασίας. Όσον αφορά τα υπόλοιπα soft skills, που περιεγράφηκαν από τον συνεντευξιζόμενο ως ιδιαίτερα σημαντικά (πίνακας 3), συμβαδίζουν σε μεγάλο βαθμό με τα αποτελέσματα της ανάλυσης περιεχομένου. Μάλιστα η επικοινωνιακή ικανότητα, αν και δεν κατέχει την πρώτη θέση, παρουσιάζεται ως υψίστης σημασίας χαρακτηριστικό. Επομένως, τόσο στην συνέντευξη που παραχωρήθηκε, όσο και στην έρευνα που διεξήχθη στην αγορά εργασίας, τονίζεται η σημασία της επικοινωνιακής ικανότητας, αλλά και μίας σειράς άλλων χαρακτηριστικών, τα οποία στο σύνολο τους συνιστούν έναν διαχειριστή έργου.



Πίνακας 7: Απαιτούμενα χαρακτηριστικά ενός project manager από την αγορά εργασίας

	Απαιτούμενα χαρακτηριστικά project manager	Συχνότητα
1.	Επικοινωνιακή ικανότητα και ομαδικό πνεύμα	16
2.	Δυνατότητα ανάλυσης και επίλυσης προβλημάτων	8
3.	Οργανωτικότητα, προσοχή στην λεπτομέρεια και δεξιότητα υλοποίησης πολλαπλών εργασιών.	8
4.	Δεξιότητα διαχείρισης των ενδιαφερόμενων μερών	7
5.	Διαχείριση ομάδας έργου, διασφάλιση αποδοτικής συνεργασίας μεταξύ των μελών της.	6
6.	Ηγετική ικανότητα	6
7.	Διαχείριση χρόνου και συνέπεια	5
8.	Αποτελεσματικότητα	4
9.	Ικανότητα να λειτουργήστε ως γέφυρα μεταξύ ομάδων που πρέπει να συνεργαστούν στενά για μια κοινή εργασία ή στόχο	4
10.	Διαπραγματευτική ικανότητα	3
11.	Προσαρμοστικότητα, ευελιξία	3
12.	Ικανότητα στην συγγραφή Reports	3
13.	Ικανότητα να εμπνέει την ομάδα του	2
14.	Κριτική ικανότητα	2
15.	Ικανότητα να εμπνέει ενθουσιασμό στην ομάδα	2
16.	Περιέργεια	2
17.	Αυτοπεποίθηση να προτείνει βελτιώσεις	2
18.	Κίνητρο για επαγγελματική ανέλιξη	2
19.	Ικανότητα να σκέφτεται έξω από το κουτί	1
20.	Υψηλή επαγγελματική ηθική	1



5.3 Βιβλιογραφία

Βιβλία

- [1] Hall, C. M., & Valentin, A. (2005). Content analysis.
- [2] Krippendorff, K. (2018). Content analysis: An introduction to its methodology. Sage publications.
- [3] Wilson, V. (2016). Research methods: Content analysis.

Άρθρα

- [1] Downe-Wamboldt, B. (1992). Content analysis: method, applications, and issues. Health care for women international, 13(3), 313-321.
- [2] Gheyle, N., & Jacobs, T. (2017). Content Analysis: a short overview. Internal research note, 10.
- [3] Prasad, B. D. (2008). Content analysis. Research methods for social work, 5(1e20).
- [4] <https://gr.linkedin.com/>



Κεφάλαιο 6

Συμπεράσματα

6.1 Ανασκόπηση αποτελεσμάτων

Η διαχείριση έργων αποτελεί πλέον έναν επιστημονικό κλάδο με ουσιαστική σημασία και χρησιμότητα στον επιχειρηματικό κόσμο και όχι μόνο. Από τα τέλη της δεκαετίας του 1980 και έπειτα, διατηρείται αμείωτο το ενδιαφέρον των ανθρώπων για την διαχείριση των διαφόρων δραστηριοτήτων, καθώς επίσης και για τις τεχνικές και τις μεθόδους με τις οποίες μπορεί να επιτευχθεί. Η διαχείριση έργου καθίσταται αναγκαία για την υλοποίηση του αντικειμενικού σκοπού οποιουδήποτε έργου, εφόσον επιτρέπει τον συντονισμό όλων των εμπλεκόμενων μερών και καθοδηγεί την εργασία τους. Σαν αποτέλεσμα, επιτυγχάνεται η βελτιωμένη και ταχύτερη υλοποίηση του έργου, αποφεύγοντας τον περιττό χρόνο, κόπο και κόστος, που θα καταναλωνόταν χωρίς την εφαρμογή των μοντέλων και τον μεθοδολογιών διαχείρισης έργου.

Τόσο στη διαχείριση έργων ψηφιακού μετασχηματισμού, όσο και οποιουδήποτε άλλου έργου, απαιτείται η εφαρμογή συγκεκριμένων μοντέλων και μεθόδων, ώστε να εξασφαλιστεί η εγκυρότητα του αποτελέσματος. Στο δεύτερο κεφάλαιο της διπλωματικής αναπτύχθηκαν τα σημαντικότερα μοντέλα, που εφαρμόζονται σήμερα και έγινε διαχωρισμός αυτών σε δύο μεγάλες κατηγορίες, τις κλασσικές και ευέλικτες μεθοδολογίες, τονίζοντας τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα αυτών. Έπειτα από σύγκριση που πραγματοποιήθηκε μεταξύ των δύο, αλλά λαμβάνοντας υπόψη και τα αποτελέσματα της συνέντευξης από τον εμπειρογνώμονα του κλάδου, συμπεραίνεται πως η παραδοσιακή διαχείριση έργου είναι καταλληλότερη για μεγαλύτερα και πιο σύνθετα έργα. Βασίζεται στην ακρίβεια και κάνει χρήση όλων των δεδομένων που έχει στην διάθεση της προκειμένου να εξάγει ένα αξιόπιστο αποτέλεσμα. Η ευέλικτη προσέγγιση, εφαρμόζεται κυρίως σε μικρότερου βεληνεκούς έργα και δίνει την δυνατότητα εμπλοκής του χρήστη σε όλα τα στάδια υλοποίησης του έργου, στοχεύοντας στην εξάλειψη της αβεβαιότητας και των προβλημάτων. Ακόμα, η μεθοδολογία αυτή έχει ερευνητικό χαρακτήρα και εστιάζει στην ταχύτητα εκτέλεσης του έργου.

Αναφέρεται επίσης, και το υβριδικό μοντέλο, το οποίο συνδυάζει και τις δύο αυτές μεθοδολογίες και φαίνεται να έχει έντονη παρουσία στην αγορά. Όπως τονίστηκε και από τον εμπειρογνώμονα, η χρήση υβριδικών μοντέλων είναι ένα σύνηθες φαινόμενο, ιδιαίτερα



στα έργα ψηφιακού μετασχηματισμού. Ένα παράδειγμα υβριδικού μοντέλου που εφαρμόζεται σε τέτοιου είδους έργα (όπως περιγράφεται και στο κεφάλαιο 4) είναι το Bi-modal. Λόγω της δυνατότητα ευθυγράμμισης των ποικίλων απαιτήσεων ενός έργου, των διαθέσιμων πόρων, που απαιτούνται για αυτό, αλλά και του χρόνου ολοκλήρωσης του, αποτελεί σπουδαίο μοντέλο διαχείρισης έργων πληροφορικής.

Όσον αφορά τον χρονικό προγραμματισμό του έργου, έγινε ανάλυση των βασικότερων δύο μοντέλων, που χρησιμοποιούνται στον επιχειρηματικό κόσμο. Αυτά είναι, το διάγραμμα Gantt και η μέθοδος CPM/PERT. Ο χρονικός ορίζοντας ενός έργου συνήθως είναι πολύ περιορισμένος, επομένως η αποτελεσματική διαχείριση του, είναι ιδιαίτερα κρίσιμη σε κάθε είδους έργο και δεν παραλείπεται ποτέ. Η εφαρμογή των μοντέλων διαχείρισης του χρόνου, γίνεται πριν την έναρξη του έργου και πρέπει να τηρείται πιστά. Έχει διαπιστωθεί μάλιστα, πως η απόδοση των έργων επηρεάζεται σημαντικά από τον χρονοπρογραμματισμό τους.

Πολύ σημαντικό κομμάτι της διαχείρισης ενός έργου αποτελεί η δομή ανάλυση εργασίας (WBS). Στο κεφάλαιο 2.8 έγινε μία εκτενής παρουσίαση του συγκεκριμένου μοντέλου και του τρόπου εφαρμογής του από τις επιχειρήσεις. Ένα καλά σχεδιασμένο WBS καθορίζει σε μεγάλο βαθμό την διαχείριση ενός έργου και την αποτελεσματικότητά του. Η τμηματοποίηση του έργου σε επιμέρους εργασίες, βοηθά στον καλύτερο έλεγχο αυτών και την ταχύτερη ολοκλήρωση των παραδοτέων και συνάμα του έργου. Όσον αφορά τα έργα ψηφιακού μετασχηματισμού, γίνεται εφικτή η μέτρηση των χρονικών διαστημάτων των κυριότερων φάσεων του έργου, κάτι που αυξάνει την ταχύτητα, την ακρίβεια και διευκολύνει την εκτέλεσή τους.

Στο κεφάλαιο 4 της διπλωματικής, έγινε ανάλυση των αποτελεσμάτων από την συνέντευξη, που παραχώρησε ο εμπειρογνώμων του κλάδου της διαχείρισης έργου. Έπειτα από την σύγκριση της ανάλυσης αυτής και του θεωρητικού πλαισίου, που αναπτύσσεται στα κεφάλαια 1 και 2, μπορεί κανείς να συμπεράνει, πως η θεωρία δεν διαφέρει σε μεγάλο βαθμό από την πράξη. Πιο συγκεκριμένα, η διαχείριση έργου στην πραγματική ζωή, απαιτεί την χρήση τυποποιημένων μοντέλων και μεθοδολογιών τα οποία εξασφαλίζουν την έγκαιρη και ορθή εκτέλεση του, εντός των πλαισίων που τέθηκαν πριν την υλοποίησή του. Οι εταιρείες που αναλαμβάνουν την διαχείριση των έργων, συχνά δημιουργούν δικά τους πρότυπα και διαδικασίες υλοποίησής του, αλλά πάντα ακολουθούν μία ή και περισσότερες από τις μεθόδους της βιβλιογραφίας, με συχνότερη την χρήση υβριδικών μεθόδων διαχείρισης έργου, όπως τονίστηκε και από τον ειδικό του κλάδου.



Ακόμα, στην παρούσα διπλωματική, παρουσιάζεται έντονα η ανάγκη για διαχειριστές έργου, που να διαθέτουν μία πλούσια γκάμα χαρακτηριστικών, ειδικά σε ότι αφορά τα soft skills. Αυτά, σε αντίθεση με τα πιο τεχνικά χαρακτηριστικά, δεν διαφέρουν ανάλογα με το είδος του έργου και τις ανάγκες του. Τόσο στο θεωρητικό μέρος της εργασίας, όσο και στα κεφάλαια 4 και 5, αναδεικνύεται η σπουδαιότητα τους στην υλοποίηση ενός έργου. Ο εμπειρογνώμων του κλάδου τόνισε ως πιο σημαντικό χαρακτηριστικό, αυτό της σωστής πρόβλεψης και εκτίμησης, αλλά και την ικανότητα σωστής διατύπωσης αρμοδιοτήτων. Στην ανάλυση περιεχομένου, που πραγματοποιήθηκε στο κεφάλαιο 5, τα χαρακτηριστικά αυτά αν και εντοπίστηκαν ως ζητούμενα σε κάποιες από τις μεγαλύτερες εταιρείες του χώρου, δεν βρέθηκαν στην κορυφή της λίστας των απαιτούμενων δεξιοτήτων. Αντιθέτως, διαπιστώθηκε πως, ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο διαδραματίζει η επικοινωνιακή ικανότητα και το ομαδικό πνεύμα, που διαθέτει ένας διαχειριστής έργου.

Εν κατακλείδι, η διαχείριση έργων στην εποχή του ψηφιακού μετασχηματισμού, συνδυάζει μεθόδους και τεχνικές με γνώμονα την ταχύτερη, αποτελεσματικότερη και ευκολότερη ολοκλήρωση ενός έργου. Θέτοντας ως στόχο αυτά, οι εταιρείες προσαρμόζουν τα μοντέλα που ακολουθούν ή και δημιουργούν νέα πρότυπα, τα οποία θα εξασφαλίσουν το επιθυμητό αποτέλεσμα στην ψηφιοποιημένη εποχή που διανύουν. Υπεύθυνος σε όλο αυτό το εγχείρημα είναι ο project manager, ο οποίος συντονίζει και καθοδηγεί την πορεία του έργου. Προκειμένου να το επιτύχει αυτό, χρειάζεται να τον διακατέχουν ορισμένα χαρακτηριστικά και δεξιότητες. Οι κυριότερες από αυτές, είναι η επικοινωνία, η ομαδικότητα, η ικανότητα ανάλυσης και επίλυσης προβλημάτων, η οργανωτικότητα και η προσοχή στην λεπτομέρεια.

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός θα πρέπει να εστιάζει στην εξασφάλιση όλων αυτών των χαρακτηριστικών και στην εκτέλεση τους με τρόπο τέτοιο, ώστε να προσφέρεται ευελιξία και επιτυχής διαχείριση. Οι διαδικασίες υλοποίησης ενός έργου, θα πρέπει σε μεγάλο βαθμό να αυτοματοποιούνται, τηρώντας πάντα το baseline που έχει δοθεί. Κατά τον τρόπο αυτό, θα επιτευχθεί η καλύτερη διαχείριση του κόστους, του χρόνου και της ποιότητας του αποτελέσματος, διατηρώντας παράλληλα ικανοποιημένους τους πελάτες και αναβαθμίζοντας την συνολική τους εμπειρία.



6.2 Ελλείψεις και προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Στην παρούσα έρευνα παρουσιάζεται μία σειρά από μεθοδολογίες και πρακτικές που διαθέτει ο κλάδος της διαχείρισης έργου στην εποχή του ψηφιακού μετασχηματισμού, καθώς και μία πληθώρα δεξιοτήτων που καλείται να διαθέτει ο διαχειριστής έργου. Η θεματική αυτή είναι εξαιρετικά εκτενής, με πληθώρα ελλείψεων, επομένως, διαθέτει περιθώριο για περαιτέρω έρευνα.

Συγκεκριμένα, θα είχε ενδιαφέρον να ερευνηθεί σε βάθος η εφαρμογή του υβριδικού μοντέλου διαχείρισης έργου από τις επιχειρήσεις και ιδιαίτερα το μοντέλο Bi-modal, που αναφέρεται στο κεφάλαιο 4.1. Μία εκτενής ανάλυση των περιπτώσεων και του τρόπου εφαρμογής του, στην εποχή του ψηφιακού μετασχηματισμού, θα ήταν σπουδαίας σημασίας.

Ακόμα, επιπλέον έρευνα θα μπορούσε να σημειωθεί για τις δεξιότητες (soft skills), που οφείλει να διαθέτει ο διαχειριστής ενός έργου σήμερα, συγκριτικά με αυτές παλαιότερα. Η σημασία αυτών, στην σύγχρονη ψηφιοποιημένη εποχή, καθώς και ο τρόπος απόκτησής τους, είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρον και σύγχρονο θέμα έρευνας.

Τέλος, θα είχε ενδιαφέρον να πραγματοποιηθούν πλήθος συνεντεύξεων από διαχειριστές έργων διάφορων τομέων, προκειμένου να αποτυπωθούν τα σημεία στα οποία συμπίπτουν και αποκλίνουν οι προσεγγίσεις τους, καθώς και ο βαθμός στον οποίο έχει ενταχθεί ο ψηφιακός μετασχηματισμός στα έργα τους.



Βιβλιογραφία

Ελληνική βιβλιογραφία

- [1] Βαγιωνά, Δ., 2021, Διαχείριση Έργων Θεωρία, Τεχνικές και Εργαλεία, εκδόσεις Δίσιγμα.
- [2] Δημητριάδης, Δ., 2019, Διοίκηση- Διαχείριση Έργου, 5η Έκδοση, εκδόσεις νέων τεχνολογιών.
- [3] Οικονόμου, Γ. & Γεωργίου, Α., 2016, Επιχειρησιακή Έρευνα για την λήψη Διοικητικών Αποφάσεων, Β' Έκδοση, εκδόσεις Ε. Μπένου.
- [4] Κιουντούζης Ε., 1999, Διαχείριση Έργων Πληροφορικής, Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

- [1] Alexandros, N. K., Sakas, D. P., Vlachos, D. S., & Dimitrios, N. K. (2017). Comparing scrum and XP agile methodologies using dynamic simulation modeling. In Strategic Innovative Marketing: 5th IC-SIM, Athens, Greece 2016 (pp. 391-397). Springer International Publishing.
- [2] Amann, M. C., & Eichenberger, J. (1998). Project management, part II. AAOHN Journal, 46(2), 96-98.
- [3] Aroral H. K., 2021, Waterfall Process Operations in the Fast-paced World: Project Management Exploratory Analysis, International Journal of Applied Business and Management Studies, Vol. 6, No. 1; 2021.
- [4] Atkinson, R. 1999. Project Management: Cost, Time and Quality, Two Best Guesses and a Phenomenon, Its Time To Accept Other Success Criteria. International Journal of Project Management Vol. 17, No. 6, pp. 337-342, 1999.
- [5] Barreto, A., Barros, M. D. O., & Werner, C. M. (2008). Staffing a software project: A constraint satisfaction and optimization-based approach. Computers & Operations Research, 35(10), 3073-3089.
- [6] Barnes N.M.L. & Wearne S.H, 1993, The future for major project management, International Journal of Project Management Volume 11, Issue 3.
- [7] Dasaklis, T. K., Kopanaki, E., Chountalas, P. T., Rachaniotis, N. P., Voutsinas, T. G., Giannakis, K., & Chondrokoukis, G. (2024). Exploring the Implementation Challenges of the Electronic Freight Transport Information (eFTI) Regulation: An Empirical Perspective from Greece. Logistics, 8(1), 30.
- [8] Derguti, A. (2017). The art of planning and its impact on project management. Journal of European Academic Research.
- [9] Devi, T. R., & Reddy, V. S. (2012). Work breakdown structure of the project. Int J Eng Res Appl, 2(2), 683-686.
- [10] Downe-Wamboldt, B. (1992). Content analysis: method, applications, and issues. Health care for women international, 13(3), 313-321.
- [11] Garell G., 2013, A history of project management models: From pre-models to the standard models, International Journal of Project Management 31 (2013) 663-669.
- [12] Gheyle, N., & Jacobs, T. (2017). Content Analysis: a short overview. Internal research note, 10.
- [13] 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.
- [14] Hall, C. M., & Valentin, A. (2005). Content analysis.



- [15] Hass K. B., 2007, TIPS & TECHNIQUES The Blending of Traditional and Agile Project Management, Published in PM World Today - May 2007 (Vol. IX, Issue V).
- [16] Hinde D., 2017, PRINCE2 Study Guide, 2ND Edition, Published by John Wiley & Sons.
- [17] Horlach, B., Drews, P., & Schirmer, I. (2016). Bimodal IT: Business-IT alignment in the age of digital transformation. *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI)*, 3(1417-1428), 31-51.
- [18] Islam S. & Evans N. 2020, Key Success Factors of PRINCE2 Project Management Method in Software Development Project, *International Journal of Engineering Materials and Manufacture* (2020) 5(3) 76-84.
- [19] Jovanović P., 2018, Analysis of the Available Project Management Methodologies, University EDUCONS, Faculty of Project and Innovation Management, Belgrade.
- [20] Kerzner H., 2017, Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling, 12th Edition, Published by Wiley.
- [21] Krippendorff, K. (2018). Content analysis: An introduction to its methodology. Sage publications.
- [22] Larson, E. W., & Gray, C. F. (2017). Chapter16: An introduction to agile project management, *Project management: The managerial process*. (7), 578.
- [23] Labuschagne C., Brent A., 2004, Sustainable Project Life Cycle Management: the need to integrate life cycles in the manufacturing sector, *International Journal of Project Management* 23 (2005) 159–168.
- [24] Lean Six Sigma Project Management, SSDSI Blog, (<https://sixsigmadsi.com/lean-six-sigma-project-management/>).
- [25] Lock D., 2007, Project Management, 9th Edition, Published by Gower.
- [26] Masciadra E., 2017, Traditional Project Management, *Knowledge and Project Management* pp 3–23.
- [27] McCormick M., 2012, Waterfall vs. Agile Methodology. *MPCS*, N/A, 3.
- [28] Michele S., 2011, Agile project management with Scrum, Paper presented at PMI® Global Congress 2011—North America, Dallas, TX. Newton Square, PA: Project Management Institute.
- [29] PRINCE2, 2023, About PRINCE2, <https://www.prince2.com/eur/prince2-processes>.
- [30] Prasad, B. D. (2008). Content analysis. *Research methods for social work*, 5(1e20).
- [31] Project Management Institute, 2018, A GUIDE TO THE PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE, (PMBOK® Guide)—Fourth Edition, Published by: Project Management Institute
- [32] Rajat B. Wakode et al., 2015, Overview on Kanban Methodology and its Implementation, *International Journal for Scientific Research & Development* | Vol. 3, Issue 02, 2015 | ISSN (online): 2321-0613.
- [33] Reiff, J., & Schlegel, D. (2022). Hybrid project management—a systematic literature review. *International journal of information systems and project management*, 10(2), 45-63.
- [34] Rodney A.S., 2008, A framework for the life cycle management of information technology projects: Project IT, , *International Journal of Management*, Volume 26, Issue 2, Pages 203-212.
- [35] Salameh H., 2014, What, When, Why, and How? A Comparison between Agile Project Management and Traditional Project Management Methods, *International Journal of Business and Management Review* Vol.2,No.5,pp.52-74.
- [36] Seymour T. & Hussein S., 2014, The History Of Project Management, *International Journal of Management & Information Systems* – Third Fourth 2014 Volume 18, Number 4.



[37] 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.

[38] Söderlund, J., 2004. Building theories of project management: past research.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ