



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**

**ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ**

**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ  
ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ & ΔΙΚΤΥΩΝ**

**ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΤΗ  
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΡΜΒΟΚ**

**ΚΑΤΣΙΦΟΥ ΑΡΓΥΡΩ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Καθηγητής Γεώργιος Σταμούλης  
2<sup>ος</sup> Βαθμολογητής : Δρ. Παναγιώτης Κίικρας**



**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ & ΚΕΝΤΡΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ  
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»**

Αριθ. Εισ.: 6408/1  
Ημερ. Εισ.: 10-07-2008  
Δωρεά: Συγγραφέα  
Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ - ΜΗΥΤΔ  
2008  
ΚΑΤ



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**

**ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ**

**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ  
ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ & ΔΙΚΤΥΩΝ**

**ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΤΗ  
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΡΜΒΟΚ**

**ΚΑΤΣΙΦΟΥ ΑΡΓΥΡΩ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Καθηγητής Γεώργιος Σταμούλης  
2<sup>ος</sup> Βαθμολογητής : Δρ. Παναγιώτης Κίκιρας**



**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

## Περίληψη

Διαχείριση έργων είναι η εφαρμογή γνώσεων, εργαλείων, ικανοτήτων και τεχνικών στις δραστηριότητες ενός έργου προκειμένου να επιτευχθούν οι ανάγκες και οι προσδοκίες των συμμετεχόντων για το έργο[1].

Στην παρούσα εργασία αναφέρουμε το σύνολο των μεθοδολογιών διαχείρισης έργου που υπάρχουν και στη συνέχεια παρουσιάζουμε τη μεθοδολογία PMBOK (Project Management Body Of Knowledge). Στο τελευταίο μέρος της εργασίας εφαρμόζουμε την μεθοδολογία PMBOK για τη διαχείριση ενός έργου πληροφορικής και συγκεκριμένα ενός συστήματος Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας – ΗΦΥ (Electronic Health Records- EHR) με τη χρήση του προγράμματος Microsoft Office Project 2007.

## **Abstract**

Project Management is the application of knowledge, tools, skills and techniques to project activities in order to meet or exceed stakeholder need and expectations from a project.

In this particular thesis we report the total of project management methodologies that exist and afterwards we present PMBOK (Project Management Body Of Knowledge) methodology. In the last part we apply PMBOK for managing an IT project and concretely a system of Electronic Health Records- HER using Microsoft Office Project 2007 program.

## Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τους επιβλέποντες κύριο Σταμούλη Γεώργιο και κύριο Κίκιρα Παναγιώτη που με τις πολύτιμες υποδείξεις και οδηγίες τους συνέβαλαν στην ολοκλήρωση της διπλωματικής μου εργασίας.

## Πίνακας περιεχομένων

<b>Περίληψη</b> .....	<b>2</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>3</b>
<b>1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	<b>12</b>
1.1 Αντικείμενο της πτυχιακής .....	12
1.2 Οργάνωση του τόμου.....	12
<b>2 Μεθοδολογίες Διαχείρισης Έργου</b> .....	<b>13</b>
2.1 Βασικές έννοιες.....	13
2.1.1 Τι είναι το έργο .....	13
2.1.2 Τι είναι μεθοδολογία.....	13
2.2 Γιατί μεθοδολογία έργου .....	14
2.3 Διαλέγοντας μεθοδολογία.....	14
2.4 Παρουσίαση μεθοδολογιών .....	15
2.4.1 Πλαίσιο έργου Rational Unified Process (RUP) .....	15
2.4.2 Η μεθοδολογία έργου PRINCE2 .....	15
2.4.2.1 Οι φάσεις της PRINCE2.....	17
2.4.2.2 Πλεονεκτήματα της PRINCE2.....	19
2.4.2.3 Μειονεκτήματα της PRINCE2.....	20
2.4.3 Μεθοδολογία Συστήματος Ανάπτυξης Κύκλου Ζωής.....	20
2.4.4 Μεθοδολογία έργου βασισμένη σε λύσεις.....	21
2.4.5 Δημιουργώντας μια βασική μεθοδολογία .....	21
2.4.6 Δημιουργώντας μια υβριδική μεθοδολογία .....	22
2.4.7 Συνοψίζοντας .....	22
<b>3 Η PMBOK</b> .....	<b>23</b>
3.1 Τι είναι .....	23
3.1.1 Γιατί : .....	23
3.1.2 Η δομή της PMBOK .....	23
3.1.3 Οι συμμετέχοντες του έργου.....	25
3.2 Διαδικασίες διαχείρισης έργου .....	25
3.2.1 Ομάδες Διαδικασιών.....	25
3.2.2 Αλληλεπίδραση διαδικασιών .....	27
3.2.2.1 Διαδικασίες Έναρξης.....	27
3.2.2.2 Διαδικασίες Προγραμματισμού.....	27
3.2.2.3 Διαδικασίες Εκτέλεσης .....	29
3.2.2.4 Διαδικασίες Ελέγχου .....	29
3.2.2.5 Διαδικασίες Τερματισμού .....	30
3.3 Περιοχές γνώσης στη διαχείριση έργου.....	30

3.3.1	Διαχείριση Ενοποίησης Έργου .....	30
3.3.1.1	Ανάπτυξη του πλάνου του έργου .....	31
3.3.1.1.1	Εισροές της ανάπτυξης πλάνου του έργου.....	31
3.3.1.1.2	Εργαλεία και τεχνικές για την ανάπτυξη πλάνου του έργου.....	31
3.3.1.1.3	Εκροές της ανάπτυξης πλάνου του έργου .....	31
3.3.1.2	Εκτέλεση του πλάνου του έργου.....	32
3.3.1.2.1	Εισροές στην εκτέλεση του πλάνου του έργου .....	32
3.3.1.2.2	Εργαλεία και τεχνικές για την εκτέλεση του πλάνου του έργου.....	32
3.3.1.2.3	Εκροές της εκτέλεσης του πλάνου του έργου .....	32
3.3.1.3	Ολοκληρωμένος έλεγχος αλλαγών.....	33
3.3.1.3.1	Εισροές στον ολοκληρωμένο έλεγχο αλλαγών .....	33
3.3.1.3.2	Εργαλεία και τεχνικές του ολοκληρωμένου ελέγχου αλλαγών .....	33
3.3.1.3.3	Εκροές του ολοκληρωμένου ελέγχου αλλαγών .....	33
3.3.2	Διαχείριση Πεδίου Έργου .....	34
3.3.2.1	Έναρξη .....	35
3.3.2.1.1	Εισροές της έναρξης.....	35
3.3.2.1.2	Εργαλεία και τεχνικές για την έναρξη .....	36
3.3.2.1.3	Εκροές της έναρξης.....	36
3.3.2.2	Σχεδιασμός του πεδίου .....	36
3.3.2.2.1	Εισροές στο σχεδιασμό του πεδίου .....	37
3.3.2.2.2	Εργαλεία και τεχνικές για τον σχεδιασμό του πεδίου.....	37
3.3.2.2.3	Εκροές του σχεδιασμού πεδίου.....	37
3.3.2.3	Καθορισμός του πεδίου .....	37
3.3.2.3.1	Εισροές στον καθορισμό πεδίου .....	38
3.3.2.3.2	Εργαλεία και τεχνικές για τον καθορισμό πεδίου .....	38
3.3.2.3.3	Εκροές του καθορισμού πεδίου.....	38
3.3.2.4	Επαλήθευση του πεδίου .....	39
3.3.2.4.1	Εισροές στην επαλήθευση του πεδίου .....	39
3.3.2.4.2	Εργαλεία και τεχνικές για την επαλήθευση του πεδίου .....	39
3.3.2.4.3	Εκροές της επαλήθευσης του πεδίου .....	39
3.3.2.5	Έλεγχος αλλαγής πεδίου .....	40
3.3.2.5.1	Εισροές στον έλεγχο αλλαγής πεδίου .....	40
3.3.2.5.2	Εργαλεία και τεχνικές για τον έλεγχο αλλαγής πεδίου.....	40
3.3.2.5.3	Εκροές του ελέγχου αλλαγής πεδίου.....	40
3.3.3	Διαχείριση του Χρόνου σε ένα έργο.....	41
3.3.3.1	Καθορισμός δραστηριοτήτων .....	42
3.3.3.1.1	Εισροές στον καθορισμό δραστηριοτήτων .....	42



3.3.3.1.2	Εργαλεία και τεχνικές για τον καθορισμό δραστηριοτήτων.....	43
3.3.3.1.3	Εκροές του καθορισμού δραστηριοτήτων.....	43
3.3.3.2	<i>Αλληλουχία μεταξύ των δραστηριοτήτων</i> .....	43
3.3.3.2.1	Εισροές στην αλληλουχία μεταξύ των δραστηριοτήτων .....	43
3.3.3.2.2	Εργαλεία και τεχνικές για την αλληλουχία των δραστηριοτήτων 44	
3.3.3.2.3	Εκροές της αλληλουχίας των δραστηριοτήτων.....	45
3.3.3.3	<i>Υπολογισμός της διάρκειας κάθε δραστηριότητας</i> .....	45
3.3.3.3.1	Εισροές στον υπολογισμό της διάρκειας κάθε δραστηριότητας	45
3.3.3.3.2	Εργαλεία και τεχνικές για τον υπολογισμό της διάρκειας κάθε δραστηριότητας.....	45
3.3.3.3.3	Εκροές του υπολογισμού της διάρκειας κάθε δραστηριότητας	46
3.3.3.4	<i>Ανάπτυξη χρονοδιαγράμματος</i> .....	46
3.3.3.4.1	Εισροές στην ανάπτυξη χρονοδιαγράμματος.....	46
3.3.3.4.2	Εργαλεία και τεχνικές για την ανάπτυξη χρονοδιαγράμματος ..	47
3.3.3.4.3	Εκροές της ανάπτυξης χρονοδιαγράμματος.....	47
3.3.3.5	<i>Έλεγχος χρονοδιαγράμματος</i> .....	48
3.3.3.5.1	Εισροές στον έλεγχο χρονοδιαγράμματος .....	48
3.3.3.5.2	Εργαλεία και τεχνικές για τον έλεγχο χρονοδιαγράμματος .....	49
3.3.3.5.3	Εκροές του ελέγχου χρονοδιαγράμματος.....	49
3.3.4	Διαχείριση του Κόστους ενός έργου.....	50
3.3.4.1	<i>Σχεδιασμός πόρων</i> .....	51
3.3.4.1.1	Εισροές στο σχεδιασμό πόρων.....	51
3.3.4.1.2	Εργαλεία και τεχνικές για τον σχεδιασμό πόρων.....	52
3.3.4.1.3	Εκροές του σχεδιασμού πόρων .....	52
3.3.4.2	<i>Εκτίμηση κόστους</i> .....	52
3.3.4.2.1	Εισροές στην εκτίμηση κόστους .....	52
3.3.4.2.2	Εργαλεία και τεχνικές για την εκτίμηση κόστους.....	53
3.3.4.2.3	Εκροές της εκτίμησης κόστους .....	53
3.3.4.3	<i>Κατάρτιση προϋπολογισμού κόστους</i> .....	53
3.3.4.3.1	Εισροές στην κατάρτιση προϋπολογισμού κόστους .....	54
3.3.4.3.2	Εργαλεία και τεχνικές της κατάρτισης προϋπολογισμού κόστους 54	
3.3.4.3.3	Εκροές της κατάρτισης προϋπολογισμού κόστους .....	54
3.3.4.4	<i>Έλεγχος κόστους</i> .....	54
3.3.4.4.1	Εισροές στον έλεγχο κόστους .....	54
3.3.4.4.2	Εργαλεία και τεχνικές για τον έλεγχο κόστους.....	55
3.3.4.4.3	Εκροές του ελέγχου κόστους .....	55

3.3.5	Διαχείριση Ποιότητας έργου.....	55
3.3.5.1	Σχεδιασμός της ποιότητας .....	56
3.3.5.1.1	Εισροές στον σχεδιασμό ποιότητας .....	56
3.3.5.1.2	Εργαλεία και τεχνικές για τον σχεδιασμό ποιότητας.....	57
3.3.5.1.3	Εκροές του σχεδιασμού ποιότητας.....	58
3.3.5.2	Διασφάλιση ποιότητας.....	58
3.3.5.2.1	Εισροές στη διασφάλιση ποιότητας .....	58
3.3.5.2.2	Εργαλεία και τεχνικές για τη διασφάλιση ποιότητας.....	59
3.3.5.2.3	Εκροές της διασφάλισης ποιότητας .....	59
3.3.5.3	Έλεγχος ποιότητας.....	59
3.3.5.3.1	Εισροές στον έλεγχο ποιότητας .....	59
3.3.5.3.2	Εργαλεία και τεχνικές για τον έλεγχο ποιότητας .....	59
3.3.5.3.3	Εκροές του ελέγχου ποιότητας.....	60
3.3.6	Διαχείριση Ανθρώπινου Δυναμικού.....	60
3.3.6.1	Οργανωτικός σχεδιασμός .....	61
3.3.6.1.1	Εισροές στον οργανωτικό σχεδιασμό .....	61
3.3.6.1.2	Εργαλεία και τεχνικές για τον οργανωτικό σχεδιασμό.....	62
3.3.6.1.3	Εκροές του οργανωτικού σχεδιασμού.....	62
3.3.6.2	Απόκτηση προσωπικού.....	63
3.3.6.2.1	Εισροές στην απόκτηση προσωπικού .....	63
3.3.6.2.2	Εργαλεία και τεχνικές για την απόκτηση προσωπικού.....	63
3.3.6.2.3	Εκροές της απόκτησης προσωπικού .....	64
3.3.6.3	Σχηματισμός ομάδων εργασίας .....	64
3.3.6.3.1	Εισροές στο σχεδιασμό ομάδων εργασίας .....	64
3.3.6.3.2	Εργαλεία και τεχνικές για τον σχεδιασμό ομάδων .....	64
3.3.6.3.3	Εκροές του σχεδιασμού ομάδας.....	65
3.3.7	Διαχείριση της Επικοινωνίας όσων εμπλέκονται σε ένα έργο .....	65
3.3.7.1	Σχεδιασμός της επικοινωνίας.....	66
3.3.7.1.1	Εισροές στον σχεδιασμό της επικοινωνίας .....	66
3.3.7.1.2	Εργαλεία και τεχνικές για τον σχεδιασμό της επικοινωνίας.....	67
3.3.7.1.3	Εκροές του σχεδιασμού επικοινωνίας.....	67
3.3.7.2	Διανομή πληροφοριών .....	68
3.3.7.2.1	Εισροές στη διανομή πληροφοριών.....	68
3.3.7.2.2	Εργαλεία και τεχνικές για τη διανομή πληροφοριών.....	68
3.3.7.2.3	Εκροές της διανομής πληροφοριών .....	69
3.3.7.3	Υποβολή έκθεσης απόδοσης .....	69
3.3.7.3.1	Εισροές στην έκθεση απόδοσης.....	69

3.3.7.3.2	Εργαλεία και τεχνικές για την έκθεση απόδοσης.....	69
3.3.7.3.3	Εκροές της έκθεση απόδοσης .....	71
3.3.7.4	<i>Διοικητική περάτωση</i> .....	71
3.3.7.4.1	Εισροές στη διοικητική περάτωση.....	72
3.3.7.4.2	Εργαλεία και τεχνικές για την διοικητική περάτωση.....	72
3.3.7.4.3	Εκροές της διοικητικής περάτωσης .....	72
3.3.8	Διαχείριση Κινδύνου σε ένα έργο.....	72
3.3.8.1	<i>Προσδιορισμός του κινδύνου</i> .....	73
3.3.8.1.1	Εισροές στον προσδιορισμό του κινδύνου.....	73
3.3.8.1.2	Εργαλεία και τεχνικές για τον προσδιορισμό κινδύνου.....	74
3.3.8.1.3	Εκροές του προσδιορισμού κινδύνου.....	74
3.3.8.2	<i>Ποσοτικοποίηση του κινδύνου</i> .....	75
3.3.8.2.1	Εισροές στην ποσοτικοποίηση του κινδύνου.....	75
3.3.8.2.2	Εργαλεία και τεχνικές για την ποσοτικοποίηση του κινδύνου ..	76
3.3.8.2.3	Εκροές της ποσοτικοποίησης του κινδύνου.....	77
3.3.8.3	<i>Σχεδιασμός της αντίδρασης στον κίνδυνο</i> .....	78
3.3.8.3.1	Εισροές στον σχεδιασμό της αντίδρασης στον κίνδυνο.....	78
3.3.8.3.2	Εργαλεία και τεχνικές για τον σχεδιασμό της αντίδρασης στον κίνδυνο	78
3.3.8.3.3	Εκροές του σχεδιασμού της αντίδρασης στον κίνδυνο.....	79
3.3.8.4	<i>Έλεγχος της αντίδρασης στον κίνδυνο</i> .....	79
3.3.8.4.1	Εισροές στον έλεγχο αντίδρασης στον κίνδυνο .....	79
3.3.8.4.2	Εργαλεία και τεχνικές για τον έλεγχο αντίδρασης στον κίνδυνο	80
3.3.8.4.3	Εκροές του ελέγχου αντίδρασης στον κίνδυνο .....	80
3.3.9	Διαχείριση Προμηθειών σε ένα έργο.....	80
3.3.9.1	<i>Προγραμματισμός προμηθειών</i> .....	82
3.3.9.1.1	Εισροές στον προγραμματισμό προμηθειών.....	82
3.3.9.1.2	Εργαλεία και τεχνικές για τον προγραμματισμό προμηθειών ...	83
3.3.9.1.3	Εκροές του προγραμματισμού προμηθειών .....	84
3.3.9.2	<i>Προγραμματισμός των πηγών επιλογής προκειμένου να αποκτηθούν τα αγαθά και οι υπηρεσίες</i> .....	84
3.3.9.2.1	Εισροές στον προγραμματισμό πηγών επιλογής για την απόκτηση αγαθών και υπηρεσιών .....	85
3.3.9.2.2	Εργαλεία και τεχνικές για τον προγραμματισμό πηγών επιλογής για την απόκτηση αγαθών και υπηρεσιών .....	85
3.3.9.2.3	Εκροές του προγραμματισμού πηγών επιλογής για την απόκτηση αγαθών και υπηρεσιών.....	85

3.3.9.3	<i>Επιλογή πόρων</i> .....	86
3.3.9.3.1	Εισροές στην επιλογή πόρων .....	87
3.3.9.3.2	Εργαλεία και τεχνικές για την επιλογή πόρων.....	87
3.3.9.3.3	Εκροές της επιλογής πόρων .....	88
3.3.9.4	<i>Διοίκηση συμβάσεων</i> .....	88
3.3.9.4.1	Εισροές στη διοίκηση συμβάσεων.....	89
3.3.9.4.2	Εργαλεία και τεχνικές για τη διοίκηση συμβάσεων.....	89
3.3.9.4.3	Εκροές της διοίκησης συμβάσεων .....	90
3.3.9.5	Κλείσιμο σύμβασης.....	90
3.3.9.5.1	Εισροές στο κλείσιμο σύμβασης.....	90
3.3.9.5.2	Εργαλεία και τεχνικές για το κλείσιμο της σύμβασης .....	90
3.3.9.5.3	Εκροές του κλεισίματος της σύμβασης.....	91
<b>4</b>	<b>Σενάριο Υλοποίησης Συστήματος Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας.....</b>	<b>92</b>
4.1	Φάση Αρχικοποίησης – Ορισμός Πεδίου .....	92
4.1.1	Ηλεκτρονικός φάκελος υγείας .....	92
4.1.1.1	<i>Στόχος του έργου</i> .....	92
4.1.2	Οι συμμετέχοντες στο έργο.....	94
4.1.3	Βασικά Παραδοτέα (deliverables).....	95
4.1.4	Απαιτήσεις .....	95
4.1.4.1	<i>Τεχνικές απαιτήσεις</i> .....	95
4.1.4.2	<i>Λειτουργικές απαιτήσεις</i> .....	95
4.1.5	Business Case.....	96
4.2	Φάση σχεδιασμού του έργου .....	97
4.2.1	Πλάνο διαχείρισης του Πεδίου του Έργου .....	97
4.2.1.1	<i>WBS</i> .....	97
4.2.2	Πλάνο διαχείρισης του Κινδύνου .....	99
4.2.3	Πλάνο διαχείρισης Ανθρώπινου Δυναμικού .....	100
4.2.3.1	<i>Οργανωτικός σχεδιασμός</i> .....	100
4.2.3.2	<i>Απόκτηση προσωπικού</i> .....	101
4.2.3.3	<i>Σχηματισμός ομάδων εργασίας</i> .....	101
4.2.4	Πλάνο διαχείρισης Επικοινωνίας όσων εμπλέκονται στο έργο.....	102
4.2.5	Πλάνο διαχείρισης Ποιότητας .....	102
4.2.6	Πλάνο διαχείρισης Κόστους.....	103
4.2.7	Πλάνο διαχείρισης Προμηθειών .....	103
4.3	Φάση Εκτέλεσης.....	104
4.4	Φάση Ελέγχου.....	104
4.5	Κλείσιμο Έργου .....	105

<b>5</b>	<b>Υλοποίηση του σεναρίου ΗΦΥ με χρήση του προγράμματος MS Project</b>	<b>106</b>
5.1	Microsoft Office Project 2007 .....	106
5.2	Παρουσίαση του MS project.....	106
5.2.1	Βασικές Υποθέσεις .....	107
5.2.2	Work Breakdown Structure (WBS) και διάγραμμα Gantt.....	107
5.2.3	Διάγραμμα Δικτύου (Network Diagram).....	112
5.2.4	Χρήση Εργασιών (Task Usage).....	113
5.2.5	Ανίχνευση Διαγράμματος Gantt (Tracking Gantt) .....	113
5.2.6	Φύλλο Πόρων (Resource Sheet).....	115
5.2.7	Γράφημα Πόρων (Resource Graph).....	117
5.2.8	Χρήση Πόρων (Resource Usage) .....	118
5.2.9	Δυνατότητες αναπαράστασης δεδομένων .....	120
5.2.9.1	<i>Εναπομείνασα Εργασία (Resource Remaining Work) .....</i>	<i>120</i>
5.2.9.2	<i>Διαθεσιμότητα Εργασίας Πόρων (Resource Work Availability) ..</i>	<i>121</i>
5.2.9.3	<i>Συγκεντρωτική Αναφορά Εργασίας των Πόρων (Resource Work Summary Report) .....</i>	<i>123</i>
<b>6</b>	<b>Βιβλιογραφία .....</b>	<b>124</b>

# ***1*** **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

## ***1.1 Αντικείμενο της πτυχιακής***

Πρωταρχικός σκοπός της πτυχιακής είναι η εκτενής παρουσίαση και κατανόηση της μεθοδολογίας PMBOK. Στην κατανόηση της μεθοδολογίας συμβάλλει και η παρουσίαση μιας ενδεικτικής εφαρμογής αυτής, στην ανάπτυξη ενός συστήματος Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας με τη χρήση του προγράμματος Microsoft Office Project 2007. Στοχεύει τέλος στην παρουσίαση της αναγκαιότητας εφαρμογής μιας μεθοδολογίας και στην παροχή μιας συνολικής εικόνας της διαχείρισης έργου μέσα από την αναφορά του συνόλου των μεθοδολογιών που υπάρχουν.

## ***1.2 Οργάνωση του τόμου***

Στο **πρώτο κεφάλαιο** παρουσιάζεται το αντικείμενο που πραγματεύεται η συγκεκριμένη εργασία.

Στο **δεύτερο κεφάλαιο** αναλύεται η έννοια της μεθοδολογίας και η σημαντικότητα εφαρμογής της για την επιτυχή έκβαση του έργου. Επίσης γίνεται μια σύντομη περιγραφή των μεθοδολογιών που υπάρχουν.

Στο **τρίτο κεφάλαιο** γίνεται εκτενής παρουσίαση της μεθοδολογίας PMBOK. Συγκεκριμένα γίνεται πλήρης ανάπτυξη των διαδικασιών και των πεδίων γνώσης που περιέχονται στην μεθοδολογία.

Στο **τέταρτο κεφάλαιο** αναπτύσσεται ένα σενάριο υλοποίησης Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας με τη χρήση της μεθοδολογίας PMBOK.

Στο **πέμπτο κεφάλαιο** παρουσιάζουμε την ανάπτυξη του πλάνου του συστήματος Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας με τη χρήση του προγράμματος Microsoft Office Project 2007 καθώς και την διαχείριση του.

Τέλος παρουσιάζονται οι πηγές από όπου αντλήσαμε τις πληροφορίες για την υλοποίηση και ανάπτυξη του αντικειμένου της εργασίας αυτής.

# 2

## Μεθοδολογίες Διαχείρισης Έργου

### 2.1 Βασικές έννοιες

#### 2.1.1 Τι είναι το έργο

*Έργο είναι μία προσωρινή προσπάθεια που αναλαμβάνεται προκειμένου να δημιουργήσει ένα μοναδικό προϊόν ή υπηρεσία.*

**Προσωρινό** σημαίνει ότι κάθε έργο έχει προσδιορισμένη αρχή και τέλος.

**Μοναδικό** σημαίνει ότι το προϊόν ή η υπηρεσία διαφέρει κατά κάποιο ξεχωριστό τρόπο από όλα τα άλλα προϊόντα ή υπηρεσίες.

Τα έργα αναλαμβάνονται σε όλα τα επίπεδα ενός οργανισμού. Μπορεί να εμπλέκουν ένα μόνο πρόσωπο, ή πολλές χιλιάδες. Η διάρκειά τους μπορεί να κυμαίνεται από λίγες εβδομάδες μέχρι περισσότερο από πέντε έτη. Τα έργα μπορεί να εμπλέκουν ένα μόνο τμήμα του οργανισμού ή να διασχίζουν τα οργανωτικά όρια, όπως σε κοινές επενδύσεις και συνεταιρισμούς.

Κάθε έργο αποτελείται από επί μέρους εργασίες ή δραστηριότητες. Τα τεχνικά έργα περιλαμβάνουν εκατοντάδες εργασίες, ενώ ο αριθμός τους εξαρτάται από το μέγεθος του έργου. Όλες οι εργασίες πρέπει να μελετηθούν, να συντονισθούν και να προγραμματισθούν, ενώ πολλές φορές η εκτέλεση τους επηρεάζεται από απόβλεπτους παράγοντες.

**Δραστηριότητα** είναι το «δομικό» υλικό του έργου και έχει τα ίδια χαρακτηριστικά του έργου. Έτσι, π.χ. η μελέτη, η κατασκευή της τοιχοποιίας, οι ελαιοχρωματισμοί κ.λ.π. αποτελούν επί μέρους δραστηριότητες του έργου κατασκευής μιας οικοδομής. **Υπόέργο** είναι μέρος του έργου που εξυπηρετεί γεωγραφικές, οργανωτικές ή λειτουργικές ανάγκες. **Πρόγραμμα** είναι ένα σύνολο αλληλοσχετιζόμενων έργων που αποσκοπεί στην εκπλήρωση πολλών στόχων [1].

#### 2.1.2 Τι είναι μεθοδολογία

Κύριος στόχος από την εφαρμογή των μεθοδολογιών είναι η επίτευξη του έργου, το οποίο θα έχει την επιθυμητή ποιότητα και κόστος και η πραγματοποίηση του θα γίνει στο προγραμματισμένο χρονικό διάστημα.

Προσπαθώντας να προσδιορίσουμε τον όρο μεθοδολογία καταλήξαμε στον εξής ορισμό : **Μεθοδολογία είναι ένα σύνολο οδηγιών ή αρχών που μπορούν να προσαρμοστούν και να εφαρμοσθούν σε μια συγκεκριμένη περίπτωση.** Σε ένα έργο μπορεί να είναι μια λίστα από πράγματα που πρέπει να γίνουν. Ακόμη, η μεθοδολογία θα μπορούσε να είναι μια πιο συγκεκριμένη προσέγγιση, πρότυπα, φόρμες πάνω στον κύκλο ζωής ενός έργου.

Μια επίσημη μεθοδολογία έργου θα πρέπει να καθοδηγεί τη δουλειά όλων των μελών μιας ομάδας καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του έργου, και όλοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τις αρχές της και να την εφαρμόζουν επακριβώς.

Πολύ σημαντικό είναι το γεγονός ότι δεν υπάρχει κάποια μεθοδολογία που να ταιριάζει σε όλες τις περιπτώσεις, όπως επίσης δεν είναι εφικτό να χρησιμοποιηθεί μια μεθοδολογία ακριβώς ως έχει, χωρίς να εξατομικευτεί και να προσαρμοστεί στις ανάγκες του έργου, σύμφωνα με την προσέγγιση "pick- and- choose"[2].

## 2.2 Γιατί μεθοδολογία έργου

Πολλές εταιρείες σήμερα δεν χρησιμοποιούν κάποια τυποποιημένη μεθοδολογία έργου. Διευθύνουν τις επιχειρήσεις τους όπως το έκαναν πάντα. Ωστόσο το τοπίο της τεχνολογίας και των επιχειρήσεων αλλάζει γρήγορα. Οι επιχειρήσεις σήμερα απαιτούν δυναμικές μεθοδολογίες και διαδικασίες ωθώντας τις εταιρείες στον επαναπροσδιορισμό τους, επιτυγχάνοντας έτσι την γρηγορότερη παραγωγή προϊόντων.

Το μυστικό της επιτυχίας είναι μια project- based εταιρεία με κάποιους περιορισμούς, όπως:

- Ένα σύνολο από ευέλικτες μεθοδολογίες έργου.
- Διαδικασίες που μπορούν να ανανεωθούν για να υποστηρίξουν αυτές τις μεθοδολογίες.
- Πόροι που είναι ευθυγραμμισμένοι με τη μεθοδολογία.
- Επιχειρησιακές λειτουργίες που είναι απαραίτητες για την υποστήριξη του έργου.

## 2.3 Διαλέγοντας μεθοδολογία

Για μια εταιρεία που προσωρινά δεν διαθέτει κάποιο πλαίσιο διαχείρισης έργου κρίνεται αναγκαία η επιλογή και η προσαρμογή ενός, πριν την διαχείριση ενός έργου. Πριν αποφασίσουμε ποια μεθοδολογία θα εφαρμόσουμε θα πρέπει να μελετήσουμε τα εξής:

- Τη γενικότερη στρατηγική της εταιρείας.
- Το μέγεθος της ομάδας που έχει αναλάβει το έργο και/ή το εύρος του έργου που πρέπει να διαχειριστεί.
- Η προτεραιότητα του έργου.
- Πόσο σημαντικό είναι το έργο για την εταιρεία.
- Πόσο ευέλικτη είναι η μεθοδολογία και τα συστατικά της.

Στη συνέχεια συνοψίζουμε τρεις αρχές κλειδιά στην εφαρμογή των μεθοδολογιών που θα πρέπει να ακολουθηθούν:

- Χρήση μεγαλύτερων μεθοδολογιών για μεγαλύτερες ομάδες.
- Χρήση εξειδικευμένων μεθοδολογιών για πιο κρίσιμα έργα.
- Διαδραστική, πρόσωπο με πρόσωπο επικοινωνία είναι πιο αποτελεσματική.



## 2.4 Παρουσίαση μεθοδολογιών

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται οι διαφορετικοί τύποι μεθοδολογιών που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία.

### 2.4.1 Πλαίσιο έργου *Rational Unified Process (RUP)*

Το πλαίσιο έργου Ενιαίας Λογικής Διαδικασίας, Rational Unified Process (RUP), είναι ένα εξατομικευμένο πλαίσιο μεθοδολογίας έργου, το οποίο στοχεύει πρωτίστως στην ανάπτυξη λογισμικού και συνοδεύεται από πολλά παραδείγματα. Οι διαδικασίες που προέρχονται από το RUP ποικίλουν, από απλούστερες, για τις ανάγκες μικρότερων έργων, μέχρι πιο σύνθετες κατάλληλες για μεγαλύτερα έργα. Μέχρι σήμερα, διάφορα έργα όλων των μεγεθών έχουν χρησιμοποιήσει επιτυχώς το RUP.

Αυτή η μεθοδολογία ενισχύει την παραγωγικότητα της ομάδας και παρέχει βέλτιστες τεχνικές λογισμικού στα μέλη της ομάδας μέσα από ένα σύνολο συστατικών, που απαρτίζονται από οδηγίες, πρότυπα και διάφορες τεχνικές από χιλιάδες έργα ανάπτυξης. Η RUP λοιπόν επιτρέπει σε οργανισμούς να αναπτύξουν έργα γρηγορότερα και αποτελεσματικότερα.

Η RUP δεν είναι απλώς μια διαδικασία, αλλά ενσωματώνει πολλές από τις καλύτερες πρακτικές διαχείρισης έργου που είναι διαθέσιμες σήμερα, καθιστώντας το ένα ευέλικτο πλαίσιο πάνω στο οποίο οι project managers μπορούν να εφαρμόσουν τις λύσεις τους. Μπορεί λοιπόν η RUP να θεωρηθεί ένα είδος «χάρτη» για managers, αναλυτές κτλ για το σωστό χειρισμό έργων.

Η προτιμότερη προσέγγιση για τη χρήση RUP είναι αρχικά να διευκρινιστεί τι απουσιάζει από το περιβάλλον του οργανισμού διαχείρισης έργου. Αφού ολοκληρωθεί το στάδιο αυτό, πρέπει να καθοριστεί το μέγεθος της αλλαγής που μπορεί να χειριστεί ο οργανισμός. Στην πορεία, ένα έργο βασισμένο σε RUP περνά από 4 διακριτές φάσεις: έναρξη, ανάπτυξη, κατασκευή και μετάβαση, ενώ κάθε φάση μπορεί να αποτελείται και από περισσότερες επαναλήψεις. Το σημαντικότερο πλεονέκτημα της χρήσης της RUP είναι η μείωση κινδύνων.

Πρακτικά, κάθε εταιρία μπορεί να χρησιμοποιήσει τη RUP για τις ανάγκες των έργων της, ενώ η εφαρμογή της μπορεί να διαρκέσει από μερικές βδομάδες μέχρι μερικά χρόνια, ανάλογα με το είδος της επεξεργασίας που χρειάζεται.

Η RUP δίνει έμφαση στην υιοθέτηση συγκεκριμένων βέλτιστων τεχνικών ανάπτυξης λογισμικού για τη μείωση κινδύνων στον τομέα αυτό. Ορισμένες από αυτές είναι:

- Επαναληπτική ανάπτυξη
- Διαχείριση απαιτήσεων
- Χρήση τεχνικών βασισμένες σε επιμέρους συστατικά
- Συνεχής επιβεβαίωση επιπέδου ποιότητας
- Έλεγχος αλλαγών

### 2.4.2 Η μεθοδολογία έργου *PRINCE2*

Η ονομασία PRINCE2 είναι το ακρώνυμο της έκφρασης Έργα σε Ελεγχόμενα Περιβάλλοντα (**P**rojects **I**N **C**ontrolled **E**nvironments) και είναι τώρα η

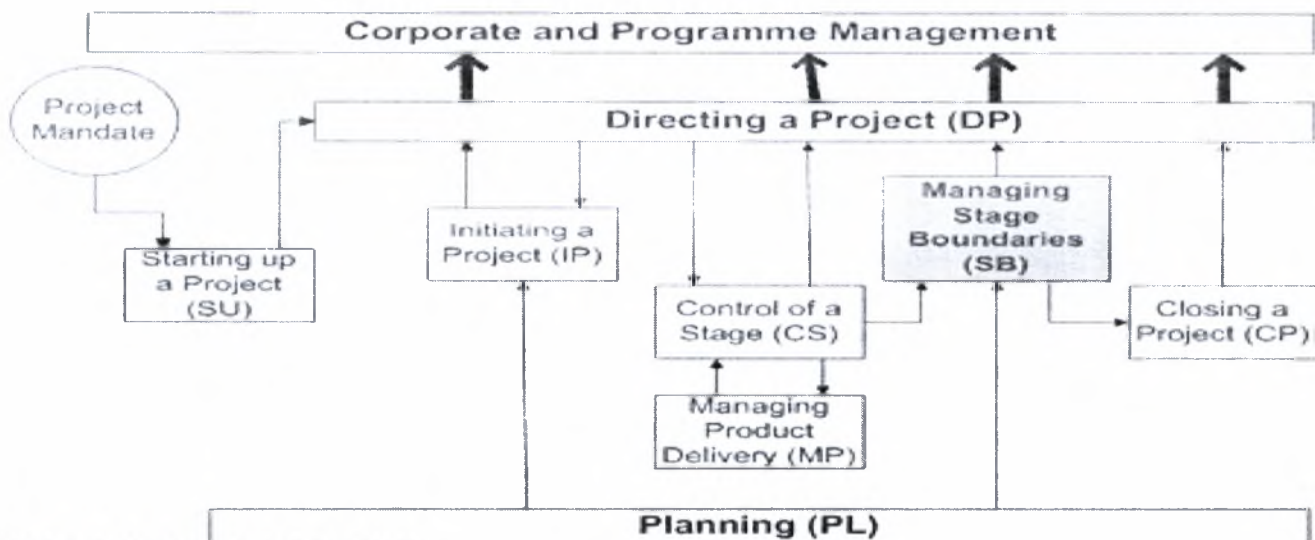
de facto μεθοδολογία για τη διαχείριση IT έργων στην Αγγλία. Η CCTA (central computer and telecommunications agency) αρχικά ανέπτυξε αυτήν την δομημένη μεθοδολογία έργου. Η μεθοδολογία αυτή είναι τώρα τόσο δημοφιλής που πολλές εταιρείες προσλαμβάνουν μόνο PRINCE2-διαπιστευμένους project managers . Όλο και περισσότερες εταιρείες υιοθετούν αυτήν την μεθοδολογία ως την standard προσέγγιση του έργου [10].

Μερικά από τα πολλά χαρακτηριστικά της είναι:

- Μια καθορισμένη δομή διαχείρισης έργου.
- Ευέλικτα σημεία λήψης αποφάσεων.
- Ένα σύνολο διαδικασιών ελέγχου.
- Εστίαση στα προϊόντα που προορίζονται για τον πελάτη.
- Εστίαση στα προϊόντα που παράγονται κατά τη διάρκεια του έργου.

Αυτή η μεθοδολογία μπορεί να εφαρμοσθεί και σε μη IT έργα το ίδιο επιτυχημένα όπως για παράδειγμα στον κατασκευαστικό τομέα. Αυτό καθιστά την PRINCE2 ακόμα πιο ενδιαφέρουσα για εξέταση. Επίσης είναι εύκολη στην εφαρμογή χωρίς ιδιαίτερη εκπαίδευση, μια εξαιρετική προσέγγιση. Η χρήση της είναι διαδεδομένη στον ιδιωτικό και στο δημόσιο τομέα. Ένα χαρακτηριστικό της PRINCE2 που δεν υπάρχει σε άλλες μεθοδολογίες είναι η έννοια της ‘‘εξασφάλισης της προόδου’’ μέσα από τις τρεις αλλά συνδεδεμένες φάσεις . Οι περισσότεροι οργανισμοί υιοθετούν την PRINCE2 κυρίως για την ευρεία εφαρμογή της και χρησιμοποιούν τα τμήματα που τους είναι χρήσιμα.

Το Σχήμα 1 δείχνει ότι η PRINCE2 αποτελεί μια προσέγγιση βασισμένη στις διαδικασίες για τη διαχείριση του έργου. Κάθε διαδικασία έχει τις εισόδους και τις εξόδους της και συσχετισμένες εργασίες που αλληλεπιδρούν και πρέπει να διεξαχθούν . Η μεθοδολογία μας δείχνει ότι το project αποσυντίθεται σε φάσεις που μπορούμε να διαχειριστούμε επιτρέποντας μας έναν αποτελεσματικό έλεγχο. Για παράδειγμα εξετάζουμε τη φάση project planning (σχεδιασμός έργου). Αυτή η φάση επικεντρώνεται στα αποτελέσματα παρά στο σχεδιασμό του πότε οι δραστηριότητες θα πραγματοποιηθούν.



Σχήμα 1: Η μεθοδολογία Prince2[10]

Η PRINCE2 οδηγείται από το περιβάλλον της εταιρείας , το οποίο περιγράφει τον τρόπο σκέψης και τα κίνητρα για το έργο. Το ίδιο πράγμα ισχύει για όλες τις φάσεις που παρουσιάζονται στο σχήμα. Η ενσωμάτωση αυτής της μεθοδολογίας στην υπάρχουσα κουλτούρα και διαδικασίες μιας εταιρείας απαιτεί την αξιολόγηση από

διαπιστευμένους της PRINCE2 project managers οι οποίοι είναι πεπειραμένοι σ' αυτήν την μεθοδολογία.

#### **2.4.2.1 Οι φάσεις της PRINCE2**

Οι κύριες διαδικασίες είναι οι εξής :

- Έναρξη (σωστή αρχή).
- Όρια των φάσεων (δέσμευση για περαιτέρω εργασία μετά τον έλεγχο των μέχρι τώρα αποτελεσμάτων).
- Ad-hoc direction (έλεγχος προόδου, παροχή συμβουλών και οδηγιών).
- Κλείσιμο έργου (επιβεβαίωση των επιθυμητών αποτελεσμάτων του έργου και ελεγχόμενο κλείσιμο του).

Οι φάσεις είναι:

##### **Εκκίνηση έργου (SU)**

Η πρώτη διαδικασία της PRINCE2 είναι preproject διαδικασία και σχεδιάστηκε για να εξασφαλίσει ότι οι προϋποθέσεις για την έναρξη είναι σε ισχύ. Η διαδικασία αυτή ορίζει, σε αφαιρετικό επίπεδο, τους λόγους για την υλοποίηση του έργου καθώς και ποια είναι τα προσδοκώμενα αποτελέσματα. Η φάση αυτή του έργου περιλαμβάνει τα εξής :

- Εξασφάλιση ότι οι απαραίτητες πληροφορίες για την ομάδα έργου είναι διαθέσιμες .
- Σχεδιασμός και συγκρότηση της ομάδας διαχείρισης έργου.
- Απόφαση για τη μέθοδο που θα υιοθετηθεί μέσα στο έργο για να δοθεί λύση.
- Να εξασφαλιστεί ότι οι στόχοι του έργου είναι γνωστοί.
- Τεκμηρίωση και επιβεβαίωση της ύπαρξης business case για το έργο.
- Η παροχή της κατευθυντήριας γραμμής για τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων που απαιτούνται κατά τη διάρκεια ζωής του έργου.
- Η εξασφάλιση ότι η επένδυση του χρόνου και της προσπάθειας που απαιτούνται για το έργο έγινε σοφά λαμβάνοντας υπ' όψιν τους κινδύνους του έργου.
- Να προγραμματιστεί η εργασία που απαιτείται για να σχεδιαστεί η PRINCE2 "σύμβαση" μεταξύ του πελάτη και του προμηθευτή.

##### **Αρχικοποίηση έργου (IP)**

- Καθιέρωση υγιούς διοικητικής βάσης
- Το διοικητικό προϊόν που δημιουργείται είναι το "έγγραφο έναρξης έργου" η βασική γραμμή έναντι της οποίας αξιολογείται η πρόοδος και η επιτυχία του έργου.
- Προετοιμάζει τις πληροφορίες που δείχνουν ότι υπάρχει ικανοποιητική αιτιολόγηση για τη συνέχεια του έργου.
- Δημιουργεί ένα λεπτομερές σχέδιο για το μέρος του έργου που η διοίκηση είναι σε θέση να εγκρίνει.

##### **Διαχείριση ορίων σταδίου (SB)**

Αυτή η διαδικασία παρέχει στην ομάδα διοίκησης έργου (project board) σημεία απόφασης για την συνέχιση ή όχι του έργου. Οι στόχοι της διαδικασίας είναι:

- Να διασφαλίσει η ομάδα διοίκησης έργου ότι όλα τα προϊόντα που ήταν προγραμματισμένα γι' αυτό το στάδιο έχουν ολοκληρωθεί.
- Η παροχή των απαραίτητων πληροφοριών στην ομάδα διοίκησης έργου έτσι ώστε να αξιολογήσουν την βιωσιμότητα της συνέχισης του έργου.
- Η παροχή των απαραίτητων πληροφοριών στην ομάδα διοίκησης έργου για την έγκριση της ολοκλήρωσης της τρέχουσας φάσης και την έναρξη της επόμενης.
- Καταγραφή μετρήσεων που θα μπορούσαν να βοηθήσουν σε επόμενες φάσεις.

### **Έλεγχος σταδίου (CS)**

Αυτή η διαδικασία περιγράφει τις δραστηριότητες παρακολούθησης και ελέγχου του project manager που συμμετέχει στην εξασφάλιση ότι μια φάση προχωρά σύμφωνα με τον προγραμματισμό και αντιδρά σε απροσδόκητα γεγονότα. Η διαδικασία διαμορφώνει τον πυρήνα της προσπάθειας του project manager για το έργο και χειρίζεται τους καθημερινούς στόχους και δραστηριότητες διαχείρισης του έργου. Στη διάρκεια κάθε φάσης υπάρχει ένας κύκλος που αποτελείται από:

- Έγκριση της εργασίας που πρέπει να γίνει.
- Συλλογή πληροφοριών προόδου σχετικά με αυτή την εργασία.
- Επαγρύπνηση για αλλαγές.
- Ανασκόπηση της κατάστασης.
- Έκδοση αναφορών.
- Λήψη απαραίτητης ενέργειας.

### **Διαχείριση παράδοσης προϊόντος (MP)**

Στόχος της διαδικασίας αυτής είναι η εξασφάλιση ότι τα προγραμματισμένα προϊόντα δημιουργούνται και παραδίδονται. Αυτό γίνεται με:

- Εξασφάλιση ότι η εργασία που έχει ανατεθεί στην ομάδα έχει εγκριθεί και συμφωνηθεί.
- Προγραμματισμός της εργασίας της ομάδας.
- Εξασφάλιση ότι η εργασία εκτελείται.
- Τακτική αξιολόγηση της προόδου της εργασίας και των προβλέψεων.
- Λήψη αποδοχής για τα ολοκληρωμένα προϊόντα.
- Εξασφάλιση ότι τα προϊόντα ικανοποιούν τα συμφωνημένα κριτήρια ποιότητας.
- Έκθεση αναφοράς προόδου και ποιότητας προς τον project manager.

### **Κλείσιμο έργου (CP)**

Στόχος της διαδικασίας είναι η εκτέλεση προγραμματισμένου κλεισίματος του έργου. Αυτό γίνεται με αίτηση του project manager προς την επιτροπή διοίκησης έργου να δοθεί η άδεια κλεισίματος του έργου είτε στο φυσικό του τέλος είτε πρόωρα, αν έχει ζητηθεί από την επιτροπή διοίκησης.

Ο σκοπός είναι να:

- Διαπιστωθεί η έκταση ικανοποίησης των αρχικών αντικειμενικών σκοπών του έργου.
- Επιβεβαιωθεί η ικανοποίηση του πελάτη από τα προϊόντα.
- Εξασφαλισθεί μέχρι ποιο σημείο όλα τα αναμενόμενα προϊόντα έχουν παραδοθεί και έχουν γίνει αποδεκτά.
- Εξασφαλιστεί ότι η εμπειρία που αποκτήθηκε καταγράφηκε για να αξιοποιηθεί σε επόμενα έργα.

- Καταγραφεί αν η δραστηριότητα της διοίκησης του έργου ήταν επιτυχής ή όχι.
- Γίνουν τυχόν συστάσεις για επόμενες ενέργειες.
- Επιβεβαιωθεί ότι έχουν διευθετηθεί η συντήρηση και η εγγύηση.

### **Προγραμματισμός (PL)**

Ο προγραμματισμός είναι επαναλαμβανόμενη διαδικασία που χρησιμοποιείται από άλλες διαδικασίες όταν απαιτείται ένα πλάνο. Η διαδικασία χρησιμοποιεί την τεχνική της PRINCE2 “πλάνου βασισμένου σε προϊόν” και καλύπτει:

- Σχεδιασμό πλάνου.
- Καθορισμός των απαραίτητων δραστηριοτήτων και εξαρτήσεων.
- Εκτίμηση της απαιτούμενης προσπάθειας.
- Χρονοπρογραμματισμός των διαθέσιμων πόρων.
- Ανάλυση του κινδύνου.
- Επιπλέον περιγραφή του πλάνου, των υποθέσεων του και των βημάτων ποιότητας.

### **Διεύθυνση έργου (DP)**

Προορίζεται για τους βασικούς λήπτες αποφάσεων – αρμόδια ομάδα ανώτερης διαχείρισης του έργου. Οι οποίοι είναι συνήθως πολυάσχολοι άνθρωποι και πρέπει να αναμειχθούν μόνο στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Η PRINCE2 υιοθετεί τη “ διαχείριση υπό εξαίρεση”. Η διαδικασία DP καλύπτει τα βήματα που πρέπει να εκτελεστούν από την ομάδα ανώτερης διαχείρισης σε όλο το φάσμα του έργου:

- Έγκριση προετοιμασίας πλάνου έργου και επιχειρησιακής υπόθεσης (business case) για το έργο.
- Έγκριση άδειας έναρξης έργου.
- Έλεγχος ότι το έργο εξακολουθεί να είναι δικαιολογημένο σε βασικά σημεία του κύκλου ζωής του.
- Παρακολούθηση προόδου και παροχή συμβουλών όπου απαιτείται.
- Εξασφάλιση ότι το έργο έχει ελεγχόμενο τέλος.

#### **2.4.2.2 Πλεονεκτήματα της PRINCE2**

- Η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται ανεξάρτητα από το είδος του έργου (π.χ. IT , marketing).
- Οι υπηρεσίες (εκπαίδευση, συμβουλές και εργαλεία) μπορούν να αποκτηθούν από διάφορους ανεξάρτητους προμηθευτές.
- Η μέθοδος έχει ενεργές ομάδες χρηστών στην Αγγλία και την Ολλανδία.
- Η μέθοδος μπορεί να εφαρμοσθεί σε μικρά και μεγάλα έργα.
- Η μέθοδος εστιάζει στα αποτελέσματα του έργου από την άποψη του καθορισμένου χρόνου , κόστους , ποιότητας και των παραμέτρων λειτουργίας επίσης επικεντρώνεται στη business case και στα οφέλη που αποφέρει το έργο.
- Η μέθοδος περιέχει διαχείριση αλλαγής που ελέγχει το μεταβαλλόμενο περιβάλλον.

### 2.4.2.3 Μειονεκτήματα της PRINCE2

- Είναι μια μέθοδος και όχι μια “θεραπεία” για οποιαδήποτε έργο. Οι άνθρωποι που χρησιμοποιούν PRINCE2 πρέπει να συνεχίσουν να σκέφτονται.
- Μερικοί άνθρωποι εφαρμόζουν και ερμηνεύουν τη μεθοδολογία με έναν άκαμπτο τρόπο και δεν την εφαρμόζουν στο πρόγραμμα.

### 2.4.3 Μεθοδολογία Συστήματος Ανάπτυξης Κύκλου Ζωής

Η μεθοδολογία Συστήματος Ανάπτυξης Κύκλου Ζωής (System Development Life Cycle – SDLC) είναι στην ουσία μια μεθοδολογία καταρράκτη, η οποία χρησιμοποιείται από επιτυχημένες εταιρίες όπως οι Johnson&Johnson, Novartis, American Express, Nokia.

Η απλή προσέγγιση που μπορεί να γίνει σε ένα έργο περιλαμβάνει τις εξής φάσεις:

Φάση	Περιγραφή
Διαπίστωση	Διενεργείται έρευνα και καθορίζονται οι επιδιώξεις του οργανισμού
Σχεδιασμός	Παροχή σχεδιασμού και λύσης στον οργανισμό
Κατασκευή	Κατασκευή του προϊόντος σύμφωνα με τα σχέδια
Εφαρμογή	Εφαρμογή της λύσης στον οργανισμό
Παρακολούθηση	Επιβεβαίωση ότι η δοθείσα λύση είναι σωστή, διόρθωση λεπτομερειών

Σε περίπτωση που απαιτείται μια πιο σύνθετη προσέγγιση του έργου, τότε περιλαμβάνονται οι εξής φάσεις:

Φάση	Περιγραφή
Ορισμός	Αναγνώριση της ομάδας του έργου και καταγραφή προϋποθέσεων
Συλλογή δεδομένων	Συλλογή των απαιτούμενων δεδομένων
Ανάπτυξη μοντέλου	Ανάπτυξη ενός εννοιολογικού μοντέλου της λύσης
Επιβεβαίωση και επικύρωση	Επιβεβαίωση της ορθής λειτουργίας της δοθείσας λύσης σε σύγκριση με τα αναμενόμενα αποτελέσματα
Βελτίωση	Βελτίωση της λύσης ώστε να ικανοποιεί προκαθορισμένες απαιτήσεις
Παράδοση	Παράδοση της λύσης στον πελάτη

Για μια γενικότερη προσέγγιση απαιτούνται οι εξής φάσεις:

Φάση	Περιγραφή φάσης
Ανάλυση	Καθορισμός των απαιτήσεων του πελάτη επακριβώς
Σύλληψη έργου	Καθορισμός επιδιώξεων της εταιρίας και παραδοτέων
Σχεδιασμός έργου	Έναρξη σχεδιασμού
Εκπαίδευση	Εκπαίδευση των μελλοντικών χρηστών
Παράδοση έργου	Παράδοση έργου στην εταιρία
Υποστήριξη	Παροχή υποστήριξης σε περίπτωση ανάγκης

Για αρκετά έργα που εκπονούνται με χρήση της μεθοδολογίας SDLC, συχνά απαιτείται η ολοκλήρωση του ενός σταδίου πριν τη μετάβαση στο επόμενο, πράγμα όμως που ίσως δυσαρεστήσει έναν πελάτη που περιμένει να δει αποτελέσματα όσο το δυνατόν νωρίτερα.

#### 2.4.4 Μεθοδολογία έργου βασισμένη σε λύσεις

Οι μεθοδολογίες τέτοιου τύπου (Solutions-based) παρέχουν σε συμβουλευτικές εταιρίες ένα τρόπο να δουλεύουν με τους πελάτες πιο εύκολα, όπως επίσης και ένα δομημένο τρόπο να παραδίδουν έργα. Καθώς όμως κάθε λύση που προτείνεται είναι διαφορετική από την άλλη, είναι σημαντικό να υιοθετηθεί ένας συγκεκριμένος τρόπος με τον οποίο τα έργα διαχειρίζονται και εκτελούνται.

Ειδικότερα για τον τομέα του ηλεκτρονικού εμπορίου, οι μεθοδολογίες που χρησιμοποιούνται θα πρέπει να αποτελούνται από τις εξής φάσεις:

- Επιδιώξεις
- Στρατηγική
- Σχεδιασμός
- Περιεχόμενο
- Ανάπτυξη
- Έλεγχος
- Λανσάρισμα
- Συντήρηση

#### 2.4.5 Δημιουργώντας μια βασική μεθοδολογία

Στο παράδειγμα που ακολουθεί, αναπτύσσεται μια μεθοδολογία για μια μικρή ομάδα, με βασικό στόχο να μην καθυστερήσει η παράδοση του έργου με εκτεταμένη τεκμηρίωση δεδομένων ή επιπλέον βήματα. Φυσικά, καθώς το έργο θα αρχίζει να αναπτύσσεται είναι δυνατή η περεταίρω ανάπτυξη.

Χρησιμοποιούνται τρεις βασικές φάσεις:

- **Εξερεύνηση:** είναι σημαντικό να διασφαλιστεί ότι στο στάδιο αυτό η προσοχή εστιάζεται κυρίως στη συμπλήρωση των απαιτήσεων για την απαιτούμενη λύση. Αυτό γίνεται με συλλογή πληροφοριών, συναντήσεις με τον πελάτη και δημιουργία ενός γενικού πλάνου. Ακόμη, απαιτείται κάποιος

βαθμός ανάλυσης του έργου, καθώς και προσδιορισμός της σκοπιάς του έργου.

- **Ανάπτυξη:** σε αυτό το στάδιο, πρέπει να γίνει η δημιουργία του σχεδίου καθώς και προσδιορισμός των τεχνικών απαιτήσεων που χρειάζονται. Μπορεί να γίνει με τη βοήθεια διαγραμμάτων περιπτώσεων και ροής.
- **Εκτέλεση:** στη διάρκεια του σταδίου αυτού, αναπτύσσεται η λύση αυτή καθεαυτή και ελέγχεται μέχρι το σημείο που παραδίδεται πλέον στον πελάτη.

Αφού έχουν καθοριστεί οι διαδικασίες καλό είναι να διενεργηθεί μια προσομοίωση έτσι ώστε να διασφαλιστεί η ομαλή λειτουργία του έργου.

Η βασική αυτή μεθοδολογία μπορεί να τροποποιηθεί προσθέτοντας ή αφαιρώντας βήματα, ανάλογα με τις ανάγκες. Αν η εταιρία ή το έργο είναι μικρό, είναι πολύ σημαντικό να υπάρχει ευελιξία και εύκολη επικοινωνία μεταξύ των μελών της ομάδας. Όσο αυξάνεται η εταιρία ή το έργο, θα χρειαστεί επιπλέον συντονισμός και επιπλέον τεκμηρίωση.

#### **2.4.6 Δημιουργώντας μια υβριδική μεθοδολογία**

Υπάρχουν περιπτώσεις όπου είναι απαραίτητος ή θεμιτός ο συνδυασμός δύο διαφορετικών μεθοδολογιών για τη δημιουργία μιας επακριβώς εξατομικευμένης μεθοδολογίας. Αυτή η επιλογή μπορεί να είναι ανοικτή για έναν project manager, αλλά αν παρουσιαστεί κάποια ξαφνική αλλαγή τότε ελλοχεύει κίνδυνος. Σε αυτήν την περίπτωση οι ασφαλιστικές δικλίδες θα πρέπει να είναι σαφώς καθορισμένες και ο project manager θα πρέπει να κατέχει πλήρως τις λεπτομέρειες του σχεδίου, του κόστους και των πόρων.

#### **2.4.7 Συνοψίζοντας**

Τελικά, κάποια από τα βήματα των μεθοδολογιών μπορεί να καταργηθούν εντελώς ή να αυξηθεί η διάρκεια τους στην πορεία, ανάλογα με τη φύση του έργου και το πόσο επεξεργασία χρειάζεται. Για παράδειγμα, κάποιο πολύ σημαντικό έργο μπορεί να χρειάζεται τόσες πολλές λεπτομέρειες και ορισμούς που να απαιτείται εκτεταμένη χρήση προτύπων και διαδικασιών υποστήριξης, ενώ κάποιο μικρότερο έργο να είναι πιο μικρό, να μη χρειάζεται τόση λεπτομέρεια και να ολοκληρωθεί σε βδομάδες. Αυτό που πρέπει να τονιστεί για μια ακόμα φορά είναι η σημασία της ικανότητας προσαρμογής, ανάλογα με την περίπτωση.

Γενικά, όλες οι μεθοδολογίες ακολουθούν κάποια συγκεκριμένα πρότυπα και συγκλίνουν σε μια κοινή καθολική αρχή διαχείρισης έργου. Αυτό που διαφοροποιείται είναι τα εργαλεία και οι μέθοδοι.

- Ανεξάρτητα από το μέγεθος ή το είδος του έργου, χρειάζεται η εφαρμογή μιας συνεπούς μεθοδολογίας για να διασφαλιστεί το βέλτιστο αποτέλεσμα.
- Η υπευθυνότητα του manager είναι πολύ σημαντική καθ' όλη τη διάρκεια του έργου. Ακόμα, καλό είναι σε διαφορετικά σημεία-κλειδιά κατά τη διάρκεια του έργου να παρουσιάζεται η πρόοδος που έχει σημειωθεί, έτσι ώστε να μπορεί να διατυπώνει ο πελάτης τις παρατηρήσεις του και να επιτευχθεί το βέλτιστο αποτέλεσμα.



# 3 Η PMBOK

## 3.1 Τι είναι

*Η PMBOK (Guide to the Project Management Body of Knowledge) είναι μια συλλογή διεργασιών και κοινά αποδεκτής γνώσης (generally recognized) ως “καλή πρακτική” (good practice) στο επιστημονικό πεδίο της Διαχείρισης Έργων (Project Management). Ο χαρακτηρισμός κοινά αποδεκτή γνώση (generally recognized) έχει την έννοια πως η σχετική πληροφορία μπορεί να εφαρμοσθεί στα περισσότερα έργα τόσο στον παρόν όσο και στο μέλλον και υπάρχει μια “πλατιά” ομοφωνία για τη χρησιμότητα της. Επίσης ο όρος “καλή πρακτική” (good practice) αναφέρεται στη γενικότερη συμφωνία για τα θετικά αποτελέσματα που μπορεί να έχει σε διάφορα έργα η κατάλληλη εφαρμογή των πρακτικών της PMBOK.*

Ταυτόχρονα όντας καθιερωμένο ως διεθνές πρότυπο παρέχει τις γενικές βασικές αρχές στη Διαχείριση Έργων, χωρίς να περιορίζεται σε κάποιο είδος συγκεκριμένα, αλλά αφορά διάφορους τύπους έργων, όπως λογισμικό, μηχανική, αυτοματισμοί κ.α.[1].

### 3.1.1 Γιατί ;

Η επιλογή της PMBOK βασίστηκε στο γεγονός ότι η μεθοδολογία αυτή περιέχει αποδεδειγμένες, παραδοσιακές πρακτικές οι οποίες εφαρμόζονται ευρέως (σε κάθε είδους έργο όπως στον κατασκευαστικό ή στον τομέα της πληροφορικής) καθώς και καινοτόμες πρακτικές. Σαν αποτέλεσμα η PMBOK βελτιώνεται συνεχώς.

### 3.1.2 Η δομή της PMBOK

Η PMBOK αναγνωρίζει 5 βασικές ομάδες διεργασιών και 9 περιοχές γνώσης (Knowledge Areas), κοινές για όλους τους τύπους έργων (Σχήμα 2). Οι βασικές αρχές είναι εφαρμόσιμες σε εργασίες (projects), προγράμματα (programs) και διάφορες λειτουργίες (Operations). Οι 5 βασικές ομάδες διεργασιών είναι:

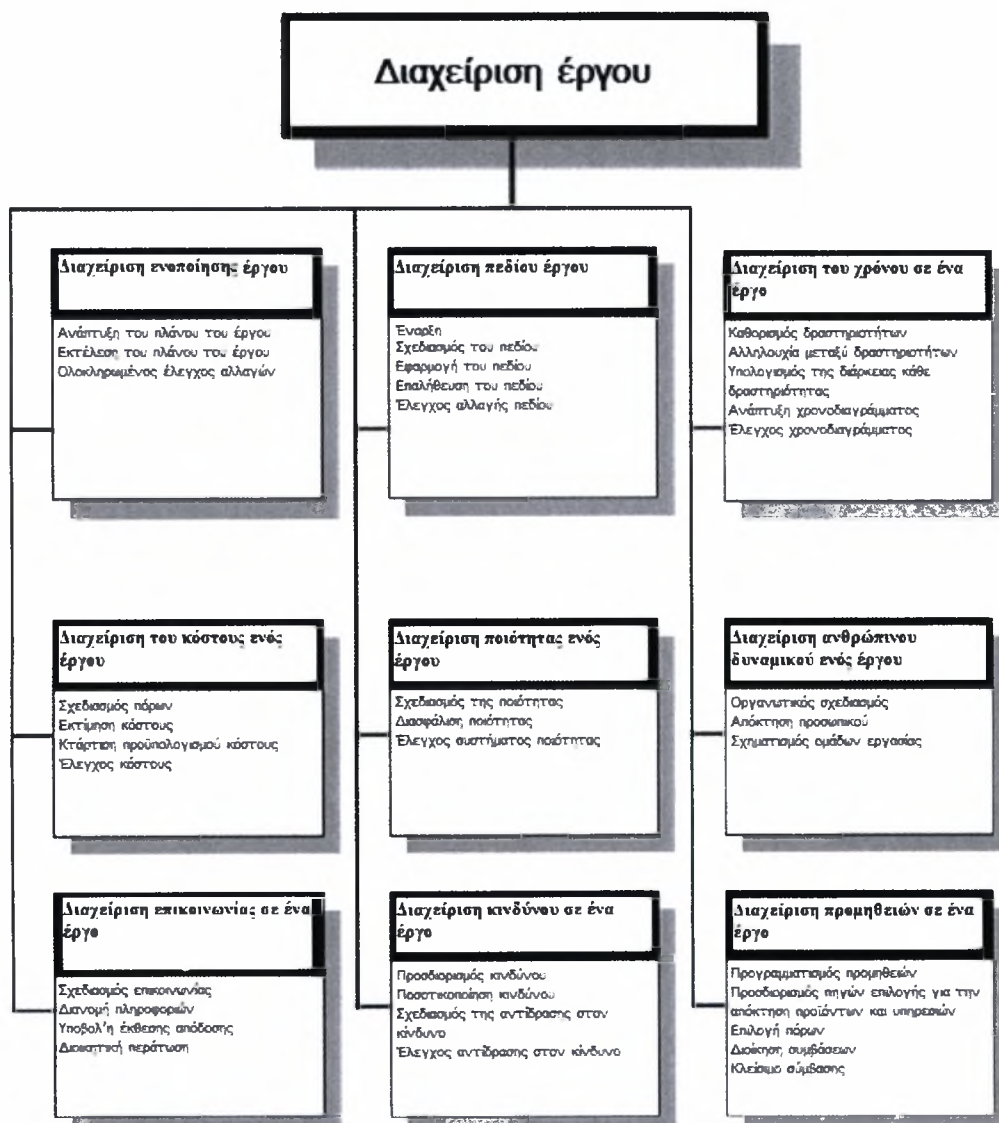
1. Έναρξης (Initiating).
2. Προγραμματισμού (Planning).
3. Εκτέλεσης (Execution).
4. Ελέγχου (Controlling).
5. Τερματισμού (Closing).

Οι 9, τώρα, θεματικές περιοχές γνώσης (Knowledge Areas) είναι:

1. Διαχείριση Ενοποίησης Έργου (Project Integration Management).
2. Διαχείριση Πεδίου Έργου (Project Scope Management).
3. Διαχείριση του χρόνου σε ένα έργο (Project Time Management).

4. **Διαχείριση του κόστους ενός έργου** (Project Cost Management).
5. **Διαχείριση ποιότητας ενός έργου** (Project Quality Management).
6. **Διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού ενός έργου** (Project Human Resource Management).
7. **Διαχείριση της επικοινωνίας όσων εμπλέκονται σε ένα έργο** (Project Communication Management).
8. **Διαχείριση κινδύνου σε ένα έργο** (Project Risk Management).
9. **Διαχείριση προμηθειών σε ένα έργου** (Project Procurement Management).

Κάθε περιοχή γνώσης περιέχει ένα μέρος ή όλες τις βασικές διεργασίες.



**Σχήμα 2:** Προεπισκόπηση των περιοχών γνώσης της διαχείρισης έργου και των διαδικασιών διαχείρισης έργου.

### 3.1.3 Οι συμμετέχοντες του έργου

### 3.1.3 Οι συμμετέχοντες του έργου

Οι συμμετέχοντες στο έργο είναι άτομα και οργανισμοί οι οποίοι συμμετέχουν ενεργά στο έργο ή τα συμφέροντά τους μπορούν να επηρεαστούν είτε θετικά είτε αρνητικά από την εκτέλεση του προγράμματος ή την επιτυχή περάτωση του έργου. Η ομάδα διαχείρισης έργου πρέπει να προσδιορίσει τους συμμετέχοντες, να ορίσει τις ανάγκες τους και τις προσδοκίες τους και στη συνέχεια διαχειρίζεται και επηρεάζει αυτές τις προσδοκίες για να εξασφαλισθεί η επιτυχία του έργου. Ο προσδιορισμός των συμμετεχόντων είναι συχνά δύσκολος.

Οι βασικοί συμμετέχοντες σε κάθε έργο είναι:

- Project manager- το άτομο που είναι αρμόδιο για τη διαχείριση του έργου.
- Πελάτης - το άτομο ή ο οργανισμός το οποίο θα χρησιμοποιήσει το προϊόν του έργου.
- Η εταιρεία εκτέλεσης έργου.
- Χρηματοδότης – το άτομο ή η ομάδα που μαζί με την εταιρεία εκτέλεσης έργου παρέχουν οικονομικούς πόρους, σε μετρητά ή σε είδος, για το έργο.

## 3.2 Διαδικασίες διαχείρισης έργου

Τα έργα αποτελούνται από διαδικασίες. **Μια διαδικασία είναι μια σειρά από ενέργειες που επιφέρουν ένα αποτέλεσμα.** Οι διαδικασίες έργου εκτελούνται από ανθρώπους και κατατάσσονται σε 2 κύριες κατηγορίες:

- **Διαδικασίες διαχείρισης έργου** που αφορούν την περιγραφή και την οργάνωση της δουλειάς του έργου.
- **Προσανατολισμένες στο προϊόν διαδικασίες** που αφορούν στον προσδιορισμό και στη δημιουργία του προϊόντος.

Οι διαδικασίες διαχείρισης έργου και οι προσανατολισμένες στο προϊόν διαδικασίες επικαλύπτονται και αλληλεπιδρούν καθ' όλη τη διάρκεια του έργου.

### 3.2.1 Ομάδες Διαδικασιών

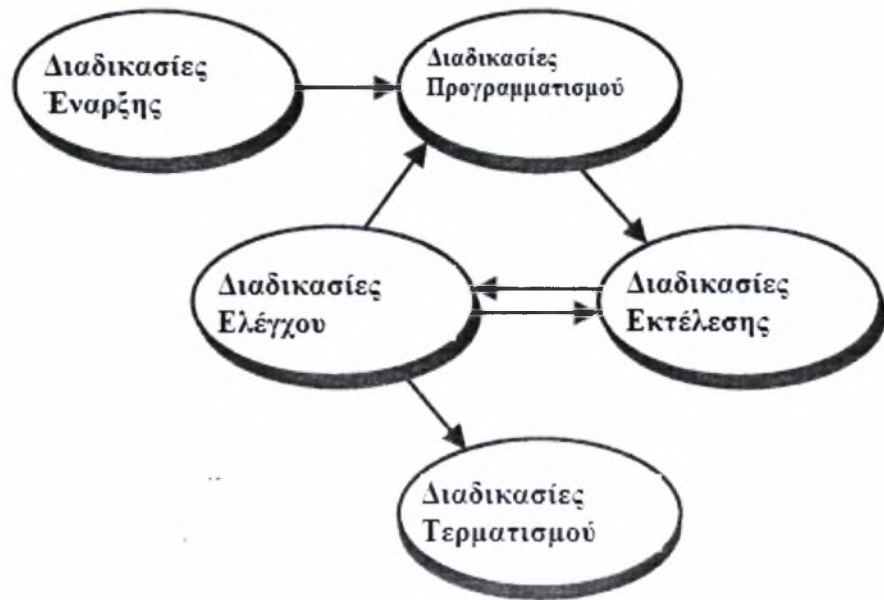
Όπως έχει ήδη αναφερθεί οι διαδικασίες διαχείρισης έργου μπορούν να οργανωθούν σε 5 ομάδες που αποτελούνται από μία ή περισσότερες διαδικασίες:

- **Διαδικασίες έναρξης** - περιλαμβάνουν όλα όσα χρειάζεται να γίνουν για να εγκριθεί ένα έργο ή μια φάση του έργου καθώς διανύει τον κύκλο ζωής του.
- **Διαδικασίες προγραμματισμού** - γίνεται καθορισμός και ορισμός των στόχων, επιλογή της καλύτερης εναλλακτικής λύσης από το σύνολο των εναλλακτικών για την καλύτερη εκτέλεση του έργου.
- **Διαδικασίες εκτέλεσης** – περιέχουν τον συντονισμό ανθρώπων και γενικά όλων των διατιθέμενων πόρων για την πραγματοποίηση της εκτέλεσης του έργου.
- **Διαδικασίες ελέγχου** – εξασφαλίζεται ότι όλοι οι στόχοι του έργου καλύπτονται και παρακολουθούνται για να μετρηθεί η πρόοδος και να

προσδιοριστούν οι αποκλίσεις που πιθανώς να υπάρχουν από το αρχικό πλάνο έτσι ώστε να μπορούν, αν χρειαστεί, να ληφθούν διορθωτικά μέτρα.

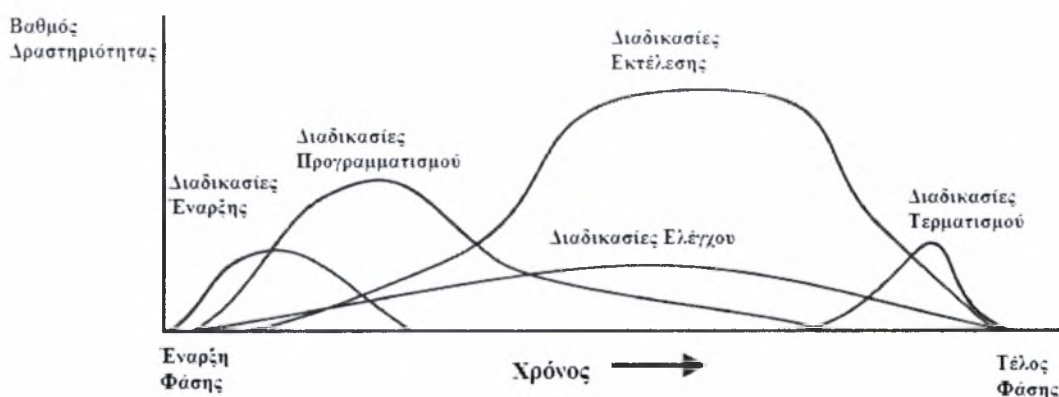
- **Διαδικασίες τερματισμού** – γίνεται τελική και επίσημη αποδοχή των παραδοτέων του έργου.

Οι ομάδες διαδικασιών είναι συνδεδεμένες με τα αποτελέσματα που παράγουν – το αποτέλεσμα ή η έξοδος της μιας αποτελεί είσοδο της άλλης. Μεταξύ των κεντρικών διαδικασιών ενός έργου, οι συνδέσεις επαναλαμβάνονται π.χ. ο προγραμματισμός παρέχει στην εκτέλεση αρχικά ένα τεκμηριωμένο πλάνο έργου και παρέχει έπειτα τις τεκμηριωμένες αναπροσαρμογές στο πλάνο καθώς το έργο προχωρεί. Αυτές οι συνδέσεις απεικονίζονται στο σχήμα 3.



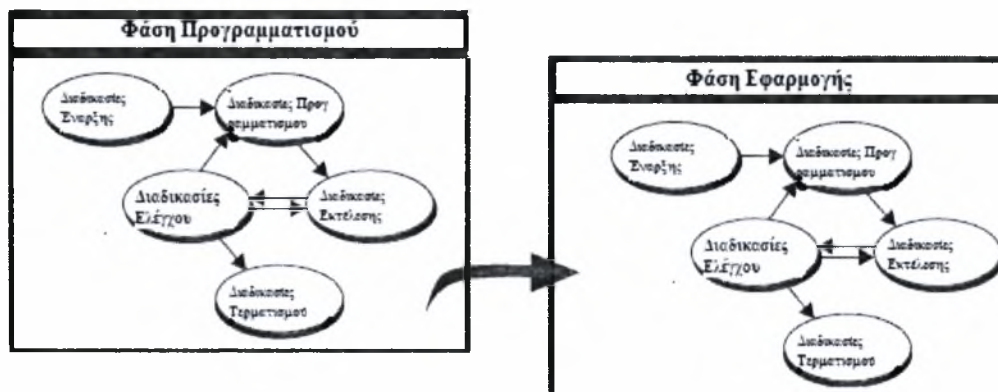
Σχήμα3 Σύνδεσμοι μεταξύ ομάδων διαδικασιών σε μια φάση

Επιπλέον, οι ομάδες διαχείρισης έργου δεν είναι διακριτές, είναι επικαλυπτόμενες δραστηριότητες οι οποίες συμβαίνουν με διαφορετική ένταση καθ' όλη τη διάρκεια μιας φάσης ενός έργου. Το Σχήμα 4 δείχνει πως οι ομάδες διαδικασιών επικαλύπτονται σε μια φάση.



Σχήμα 4 Επικάλυψη ομάδων διαδικασιών σε μια φάση

Τέλος, οι αλληλεπιδράσεις των ομάδων διαδικασιών διασχίζουν τις φάσεις - ο τερματισμός της μιας παρέχει μια είσοδο για την έναρξη της άλλης. Για παράδειγμα το τέλος της φάσης προγραμματισμού απαιτεί την αποδοχή από τον πελάτη της τεκμηρίωσης του προγραμματισμού. Παράλληλα, η τεκμηρίωση του προγραμματισμού ορίζει την περιγραφή του προϊόντος για την ακολουθούμενη φάση της εφαρμογής. Αυτή η αλληλεπίδραση φαίνεται στο Σχήμα 5.



Σχήμα 5 Η αλληλεπίδραση μεταξύ φάσεων

### 3.2.2 Αλληλεπίδραση διαδικασιών

Μέσα σε κάθε ομάδα διαδικασιών οι μεμονωμένες διαδικασίες συνδέονται με τις εισόδους τους και τις εξόδους τους, επικεντρώνοντας στους συνδέσμους αυτούς μπορούμε να περιγράψουμε κάθε διαδικασία ως εξής:

- Εισαγωγή πληροφορίας (εγχειρίδια, σχέδια, πλάνα κ.α.).
- Εργαλεία και Τεχνικές (μηχανισμοί που εφαρμόζονται στα δεδομένα εισόδου).
- Εξαγωγή πληροφορίας (κείμενα προϊόντα, κ.α.).

#### 3.2.2.1 Διαδικασίες Έναρξης

Έναρξη – επιτρέπει στην εταιρεία να ξεκινήσει την επόμενη φάση του έργου.

#### 3.2.2.2 Διαδικασίες Προγραμματισμού

Ο προγραμματισμός είναι πολύ σημαντικός σε ένα έργο καθώς περιλαμβάνει την πραγματοποίηση κάτι το οποίο δεν έχει γίνει ποτέ πιο πριν. Επομένως υπάρχουν σχετικά περισσότερες διαδικασίες σε αυτόν τον τομέα.

Οι διαδικασίες χωρίζονται σε 2 κατηγορίες τις Κύριες διαδικασίες (Core processes) και τις διαδικασίες Διευκόλυνσης (Facilitating processes).

**Κύριες διαδικασίες.** Ορισμένες διαδικασίες προγραμματισμού έχουν σαφή εξάρτηση και η εκτέλεση τους απαιτείται να γίνει με την ίδια σειρά στα περισσότερα έργα. Οι κύριες διαδικασίες μπορεί να επαναλαμβάνονται πολλές φορές κατά τη διάρκεια μιας φάσης του έργου. Αυτές περιέχουν:

- Προγραμματισμό Πεδίου – ανάπτυξη μιας γραπτής δήλωσης πεδίου ως βάση για μελλοντικές αποφάσεις έργου.
- Ορισμό Πεδίου – διαίρεση των βασικών προϊόντων έργου σε μικρότερα, πιο εύκολα στη διαχείριση τμήματα.
- Ορισμό Δραστηριότητας – προσδιορισμός συγκεκριμένων δραστηριοτήτων που πρέπει να πραγματοποιηθούν για την παραγωγή των διάφορων προϊόντων.
- Δραστηριότητα Αλληλουχίας – προσδιορισμός και τεκμηρίωση των εξαρτήσεων αλληλεπίδρασης.
- Δραστηριότητα Εκτίμησης Διάρκειας – εκτίμηση του αριθμού των περιόδων εργασίας που θα χρειαστούν για την ολοκλήρωση μεμονωμένων δραστηριοτήτων.
- Ανάπτυξη προγράμματος – ανάλυση αλληλουχίας δραστηριοτήτων, διάρκειας δραστηριοτήτων και απαιτούμενων πόρων για τη δημιουργία του προγράμματος έργου.
- Προγραμματισμό Πόρων – ορίζει ποιοι πόροι (άνθρωποι, εξοπλισμός) και σε τι ποσότητες από καθέναν θα χρησιμοποιηθεί για την διεξαγωγή των δραστηριοτήτων του έργου.
- Εκτίμηση Κόστους – ανάπτυξη μιας εκτίμησης του κόστους των πόρων που είναι απαραίτητοι για την ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων του έργου.
- Σύνταξη προϋπολογισμού δαπανών – κατανομή του συνολικού εκτιμώμενου κόστους σε μεμονωμένα θέματα εργασίας.
- Ανάπτυξη πλάνου έργου – συλλογή των αποτελεσμάτων των άλλων διαδικασιών προγραμματισμού και χρήση αυτών για τη σύνταξη ενός ενιαίου και συνεπούς εγγράφου.

**Διαδικασίες Διευκόλυνσης.** Εκτελούνται περιοδικά και όπως απαιτείται κατά τη διάρκεια του προγραμματισμού του έργου, δεν είναι προαιρετικές. Αυτές περιέχουν:

- Προγραμματισμό ποιότητας – προσδιορισμός των standard (προτύπων) ποιότητας που είναι σχετικά με το έργο και ορισμός του πως θα ικανοποιηθούν.
- Οργανωτικό προγραμματισμό – προσδιορισμός, τεκμηρίωση και ανάθεση ρόλων, ευθυνών και σχέσεων.
- Απόκτηση Προσωπικού – απόκτηση των απαραίτητων ανθρώπινων πόρων για την ανάθεση και την εργασία πάνω στο έργο.
- Προγραμματισμό Επικοινωνιών – προσδιορισμός των αναγκαίων πληροφοριών και επικοινωνιών για τους συμμετέχοντες: ποιος χρειάζεται τι πληροφορίες, πότε τις χρειάζεται και πως θα του δοθούν.
- Προσδιορισμό κινδύνου – προσδιορισμός των κινδύνων που πιθανόν να επηρεάσει το έργο.
- Ποσοτικοποίηση του κινδύνου – αξιολόγηση των κινδύνων και των αλληλεπιδράσεων αυτών.
- Ανάπτυξη αντίδρασης στον κίνδυνο – βελτιωμένα βήματα για την αντίδραση σε απειλές.
- Προγραμματισμό Προμηθειών – ορισμός του τι και πότε θα παραχθεί.

- Προγραμματισμό επιλογής πηγών – καταγραφή απαιτήσεων του προϊόντος και προσδιορισμός πιθανών πόρων.

### 3.2.2.3 Διαδικασίες Εκτέλεσης

Περιέχει τις εξής διαδικασίες:

- Εκτέλεση πλάνων Έργου
- Επαλήθευση Πεδίου – διαμόρφωση αποδοχής του πεδίου έργου.
- Διασφάλιση Ποιότητας – αξιολόγηση της συνολικής απόδοσης έργου σε μια καθορισμένη βάση για την παροχή εμπιστοσύνης ότι το έργο θα ικανοποιήσει τα σχετικά standard ποιότητας.
- Ανάπτυξη Ομάδας – ανάπτυξη μεμονωμένων και ομαδικών δεξιοτήτων για τη βελτίωση της απόδοσης του έργου.
- Κατανομή Πληροφοριών – έγκαιρη διάθεση πληροφοριών στους συμμετέχοντες του έργου.
- Έρευνα πόρων – μέσω προσφορών και προτάσεων.
- Επιλογή πόρων – επιλογή από τους πιθανούς προμηθευτές.
- Διαχείριση συμβολαίου – διαχείριση των σχέσεων με τους προμηθευτές.

### 3.2.2.4 Διαδικασίες Ελέγχου

Η απόδοση του έργου πρέπει να μετράται τακτικά για την ανίχνευση αποκλίσεων από το πλάνο. Η διαδικασίες αυτές βρίσκονται σε διάφορες περιοχές γνώσης. Στο βαθμό που σημαντικές αποκλίσεις παρατηρούνται (όπως για παράδειγμα αυτές που θέτουν σε κίνδυνο τους στόχους του έργου), οι ρυθμίσεις του πλάνου γίνονται με την επανάληψη των κατάλληλων διαδικασιών προγραμματισμού. Για παράδειγμα, μια δραστηριότητα η οποία δεν ολοκληρώθηκε εγκαίρως μπορεί να απαιτεί ρυθμίσεις στο τρέχον πλάνο επάνδρωσης, στην εμπιστοσύνη στις υπερωρίες, ή στην ανταλλαγή μεταξύ του προϋπολογισμού και του προγραμματισμού στόχων. Ο έλεγχος επίσης περιλαμβάνει τη λήψη προληπτικών μέτρων εν αναμονή πιθανών προβλημάτων.

Οι διαδικασίες ελέγχου περιέχουν τις εξής διαδικασίες:

- Συνολικός Έλεγχος Αλλαγών – συντονισμός αλλαγών σε ολόκληρο το έργο.
- Έλεγχος Αλλαγών Πεδίου – έλεγχος αλλαγών στο πεδίο του έργου.
- Έλεγχος Προγραμματισμού – έλεγχος αλλαγών στον προγραμματισμό του έργου.
- Έλεγχος Κόστους – έλεγχος αλλαγών στον προϋπολογισμό του έργου.
- Έλεγχος Ποιότητας – έλεγχος συγκεκριμένων αποτελεσμάτων έργου για τον προσδιορισμό του αν ακολουθούν τα σχετικά standards ποιότητας και προσδιορισμός τρόπων για την ελαχιστοποίηση αιτιών της μη ικανοποιητικής απόδοσης.
- Αναφορά Απόδοσης – συλλογή και διάδοση πληροφοριών απόδοσης. Αυτή περιέχει αναφορά κατάστασης, μετρήσεις προόδου και προβλέψεις.
- Έλεγχος Αντίδρασης στον Κίνδυνο - αντίδραση στους κινδύνους που εμφανίζονται κατά τη διάρκεια του έργου.

### 3.2.2.5 Διαδικασίες Τερματισμού

- Περιέχει τις εξής διαδικασίες :
- Ελεγχόμενη Περάτωση – παραγωγή, συλλογή και διάδοση πληροφοριών για τη διαμόρφωση φάσης ή την ολοκλήρωση του έργου.
  - Εξωτερικές Συμβάσεις – ολοκλήρωση και τακτοποίησης της σύμβασης συμπεριλαμβανομένων της επίλυσης οποιωνδήποτε ανοικτών θεμάτων.

## 3.3 Περιοχές γνώσης στη διαχείριση έργου

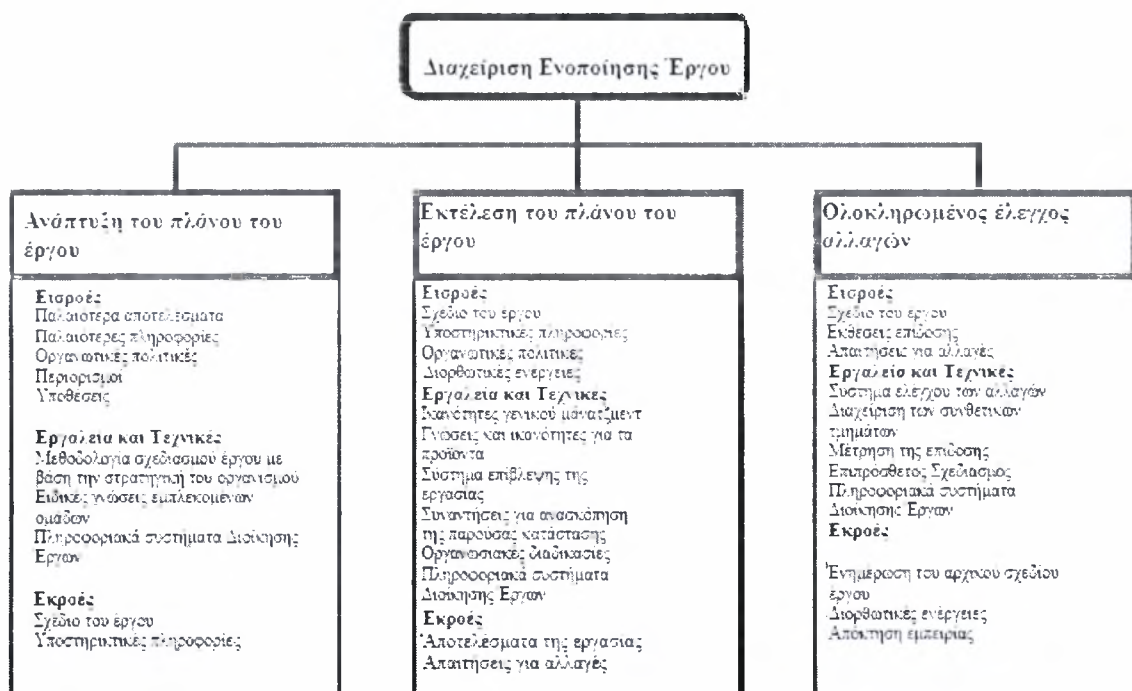
### 3.3.1 Διαχείριση Ενοποίησης Έργου

Η διαχείριση ενοποίησης έργου περιγράφει τις διαδικασίες που απαιτούνται για να εξασφαλισθεί ότι τα διάφορα τμήματα του έργου είναι συντονισμένα. Χρησιμοποιείται η έννοια της ανταλλαγής πόρων (tradeoffs) μεταξύ ανταγωνιστικών στόχων και εναλλακτικών λύσεων, ώστε να καλυφθούν οι ανάγκες και οι προσδοκίες των συμμετεχόντων του έργου.

Η διαχείριση ενοποίησης έργου περιλαμβάνει τις εξής διαδικασίες:

- Ανάπτυξη του πλάνου του έργου.
- Εκτέλεση του πλάνου του έργου.
- Ολοκληρωμένος έλεγχος έργου.

Οι διαδικασίες δέχονται κάποιες εισροές, χρησιμοποιούν εργαλεία και τεχνικές και αποφέρουν κάποιες εκροές αυτό φαίνεται και στο Σχήμα 6 .



Σχήμα 6: Διαχείριση Ενοποίησης Έργου



### **3.3.1.1 Ανάπτυξη του πλάνου του έργου**

#### **3.3.1.1.1 Εισροές της ανάπτυξης πλάνου του έργου**

- Παλαιότερα αποτελέσματα. Όλα τα αποτελέσματα από τις διαδικασίες προγραμματισμού άλλων περιοχών γνώσης.
- Παλαιότερες πληροφορίες. Οι διαθέσιμες παλαιότερες πληροφορίες (για παράδειγμα αναφορές απόδοσης παλαιότερων έργων) πρέπει να χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια άλλων διαδικασιών προγραμματισμού έργου.
- Οργανωτικές πολιτικές. Κάθε οργανισμός που εμπλέκεται στο έργο μπορεί να έχει επίσημες και ανεπίσημες πολιτικές οι επιρροές των οποίων πρέπει να ληφθούν υπ' όψη. Οι οργανωτικές πολιτικές συνήθως περιέχουν:
  - Διαχείριση ποιότητας
  - Διοίκηση προσωπικού
  - Οικονομικός έλεγχος
- Περιορισμοί. Είναι παράγοντες που θα περιορίσουν τις επιλογές της ομάδας διαχείρισης έργου.
- Υποθέσεις. Είναι παράγοντες οι οποίοι, για τους σκοπούς του προγραμματισμού, υποτίθεται ότι είναι αληθινοί ή βέβαιοι.

#### **3.3.1.1.2 Εργαλεία και τεχνικές για την ανάπτυξη πλάνου του έργου.**

- Μεθοδολογία σχεδιασμού έργου. είναι μια δομημένη προσέγγιση η οποία χρησιμοποιείται για να οδηγήσει την ομάδα κατά τη διάρκεια ανάπτυξης του πλάνου του έργου. Μπορεί να είναι standard φόρμες και πρότυπα ή μια σειρά από απαιτούμενες προσομοιώσεις (π.χ. ανάλυση Monte Carlo του αναμενόμενου ρίσκου).
- Ειδικές γνώσεις εμπλεκόμενων μελών. Κάθε συμμετέχων έχει ιδιαίτερες γνώσεις και ικανότητες οι οποίες είναι χρήσιμες στην ανάπτυξη του πλάνου του έργου. Η ομάδα διαχείρισης έργου πρέπει να δημιουργήσει ένα περιβάλλον στο οποίο οι συμμετέχοντες του έργου να μπορούν να συμβάλλουν στο έργο.
- Πληροφοριακά συστήματα διοίκησης έργου. Αποτελείται από εργαλεία και τεχνικές για τη συλλογή, την ενοποίηση και τη διάδοση των αποτελεσμάτων από τις άλλες διαδικασίες διαχείρισης έργου.

#### **3.3.1.1.3 Εκροές της ανάπτυξης πλάνου του έργου**

- Πλάνο (Σχέδιο) έργου. Είναι ένα επίσημο και αποδεκτό έγγραφο που χρησιμοποιείται για τη διαχείριση και τον έλεγχο της εκτέλεσης του έργου. Αυτό πρέπει να διανεμηθεί όπως ορίζει η διαχείριση του τρόπου επικοινωνίας των συμμετεχόντων.
- Υποστηρικτικές πληροφορίες. Αυτές περιέχουν:
  - Εκροές από άλλες διαδικασίες προγραμματισμού.

- Συμπληρωματικές πληροφορίες που δημιουργούνται κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης του πλάνου του έργου.
- Τεχνική τεκμηρίωση όπως απαιτήσεις, προδιαγραφές και σχέδια.

### **3.3.1.2 Εκτέλεση του πλάνου του έργου**

Η εκτέλεση πλάνου έργου είναι η σημαντικότερη διαδικασία για τη διεξαγωγή του πλάνου - το μεγαλύτερο μέρος του προϋπολογισμού θα χρησιμοποιηθεί για την εκτέλεση αυτής της διαδικασίας.

#### **3.3.1.2.1 Εισροές στην εκτέλεση του πλάνου του έργου**

- Πλάνο (Σχέδιο) του έργου. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.1.1.3.
- Υποστηρικτικές πληροφορίες. Περιγράφονται στην ενότητα 3.3.1.1.3.
- Οργανωτικές πολιτικές. Περιγράφονται στην ενότητα 3.3.1.1.1.
- Διορθωτικές ενέργειες. Είναι κάθε ενέργεια η οποία εκτιμάται ότι θα εναρμονίσει την αναμενόμενη μελλοντική απόδοση προγράμματος με το πλάνο έργου.

#### **3.3.1.2.2 Εργαλεία και τεχνικές για την εκτέλεση του πλάνου του έργου**

- Ικανότητες γενικού management. Αυτές αφορούν την ικανότητα ηγεσίας, επικοινωνίας και διαπραγμάτευσης, στοιχεία σημαντικά για την αποτελεσματική εκτέλεση του πλάνου του έργου.
- Γνώσεις και ικανότητες για τα προϊόντα. Η ομάδα έργου πρέπει να έχει πρόσβαση σε ένα κατάλληλο σύνολο από ικανότητες και γνώσεις για τα προϊόντα του έργου.
- Σύστημα επίβλεψης της εργασίας. Είναι μια επίσημη διαδικασία για να διασφαλισθεί ότι η δουλειά έγινε τη σωστή στιγμή και με την κατάλληλη αλληλουχία.
- Συναντήσεις για ανασκόπηση της παρούσας κατάστασης. Είναι προγραμματισμένες συναντήσεις για ανταλλαγή πληροφοριών σχετικά με το έργο. Στα περισσότερα έργα οι συναντήσεις για ανασκόπηση της παρούσας κατάστασης γίνονται με διάφορες συχνότητες και σε διαφορετικά επίπεδα (για παράδειγμα η ομάδα διαχείρισης έργου μπορεί να συναντιέται σε εβδομαδιαία βάση, ενώ μπορεί να συναντά τον πελάτη σε μηνιαία βάση).
- Πληροφοριακά συστήματα διοίκησης έργου. Περιγράφονται στην ενότητα 3.3.1.1.2.
- Οργανωτικές διαδικασίες. Κάθε οργανισμός που εμπλέκεται στο έργο μπορεί να έχει επίσημες και ανεπίσημες διαδικασίες οι οποίες είναι χρήσιμες κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης του έργου.

#### **3.3.1.2.3 Εκροές της εκτέλεσης του πλάνου του έργου**

- Αποτελέσματα της εργασίας. Είναι τα αποτελέσματα των δραστηριοτήτων που εκτελούνται για την πραγματοποίηση του έργου. Τα αποτελέσματα αυτά

περιέχουν πληροφορίες σχετικά με το ποια προϊόντα έχουν παραχθεί και ποια όχι, σε ποιο βαθμό ικανοποιούνται τα standard ποιότητας και με τι κόστος.

- Απαιτήσεις για αλλαγές. Συχνά προσδιορίζονται όταν η δουλειά του έργου έχει ολοκληρωθεί.

### **3.3.1.3 Ολοκληρωμένος έλεγχος αλλαγών**

Αφορά (α) την επίδραση στους παράγοντες που δημιουργούν αλλαγές για να διασφαλίσουν ότι οι αλλαγές είναι ευεργετικές, (β) ορίζει ότι μια αλλαγή έχει πραγματοποιηθεί και (γ) διαχείριση των πραγματικών αλλαγών, όταν αυτές συμβούν.

#### **3.3.1.3.1 Εισροές στον ολοκληρωμένο έλεγχο αλλαγών**

- Πλάνο (Σχέδιο) έργου. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.1.1.3.
- Εκθέσεις απόδοσης. Παρέχουν πληροφορίες για την απόδοση του έργου καθώς επίσης μπορεί να προειδοποιεί την ομάδα έργου για θέματα τα οποία μπορεί να προκαλέσουν προβλήματα στο μέλλον.
- Απαιτήσεις για αλλαγές. Μπορεί να έχουν διάφορες μορφές – προφορικές ή γραπτές, άμεσες ή έμμεσες, υποχρεωτικές ή προαιρετικές.

#### **3.3.1.3.2 Εργαλεία και τεχνικές του ολοκληρωμένου ελέγχου αλλαγών**

- Σύστημα ελέγχου των αλλαγών. Είναι μια συλλογή από επίσημες, τεκμηριωμένες διαδικασίες οι οποίες ορίζουν τα βήματα με τα οποία τα επίσημα έγγραφα που αφορούν το έργο μπορούν να αλλάξουν. Περιέχει γραφική εργασία και επίπεδα έγκρισης απαραίτητα για την έγκριση των αλλαγών.
- Διαχείριση των συνθετικών τμημάτων. Η διαχείριση των συνθετικών τμημάτων είναι κάθε τεκμηριωμένη διαδικασία που εφαρμόζει τεχνικές και διοικητικές κατευθύνσεις και επιτήρηση για:
  - Τον προσδιορισμό και την τεκμηρίωση των λειτουργικών και τεχνικών χαρακτηριστικών ενός αντικειμένου ή ενός συστήματος.
  - Έλεγχος οποιασδήποτε αλλαγής σε αυτά τα χαρακτηριστικά.
  - Καταγραφή της αλλαγής και το επίπεδο εφαρμογής της.
- Μέτρηση της απόδοσης. Συμβάλλει στην αξιολόγηση του εάν οι αποκλίσεις από το πλάνο απαιτούν διορθωτικές ενέργειες.
- Επιπρόσθετος σχεδιασμός. Τα έργα σπάνια εκτελούνται ακριβώς όπως είχαν σχεδιαστεί να εκτελεστούν. Έτσι μπορεί να απαιτηθεί επανεκτίμηση του κόστους, τροποποιημένη ακολουθία δραστηριοτήτων ή άλλες διορθώσεις στο πλάνο του έργου.

#### **3.3.1.3.3 Εκροές του ολοκληρωμένου ελέγχου αλλαγών**

- Ενημέρωση του πλάνου του έργου.
- Διορθωτικές ενέργειες. Περιγράφονται στην ενότητα 3.3.1.2.1.

- Απόκτηση εμπειρίας. Οι αιτίες των αποκλίσεων, ο συλλογισμός πίσω από τη διορθωτική δράση που επιλέγεται, και άλλοι τύποι απόκτησης εμπειρίας πρέπει να τεκμηριωθούν έτσι ώστε να γίνονται μέρος της ιστορικής βάσης δεδομένων για αυτό το έργο αλλά και για άλλα έργα που εκτελούνται από τον ίδιο οργανισμό.

### 3.3.2 Διαχείριση Πεδίου Έργου

Η διαχείριση πεδίου έργου περιγράφει τις διαδικασίες που απαιτούνται για να εξασφαλισθεί ότι το έργο περιέχει όλη την απαραίτητη εργασία και μόνο αυτή για την επιτυχημένη ολοκλήρωση του έργου. Κυρίως ασχολείται με τον εντοπισμό και τον έλεγχο των στοιχείων που απαιτούνται αλλά και αυτών που δεν απαιτούνται για την ολοκλήρωση του έργου.

Αποτελείται από τις εξής διαδικασίες διαχείρισης έργου (Σχήμα 7):

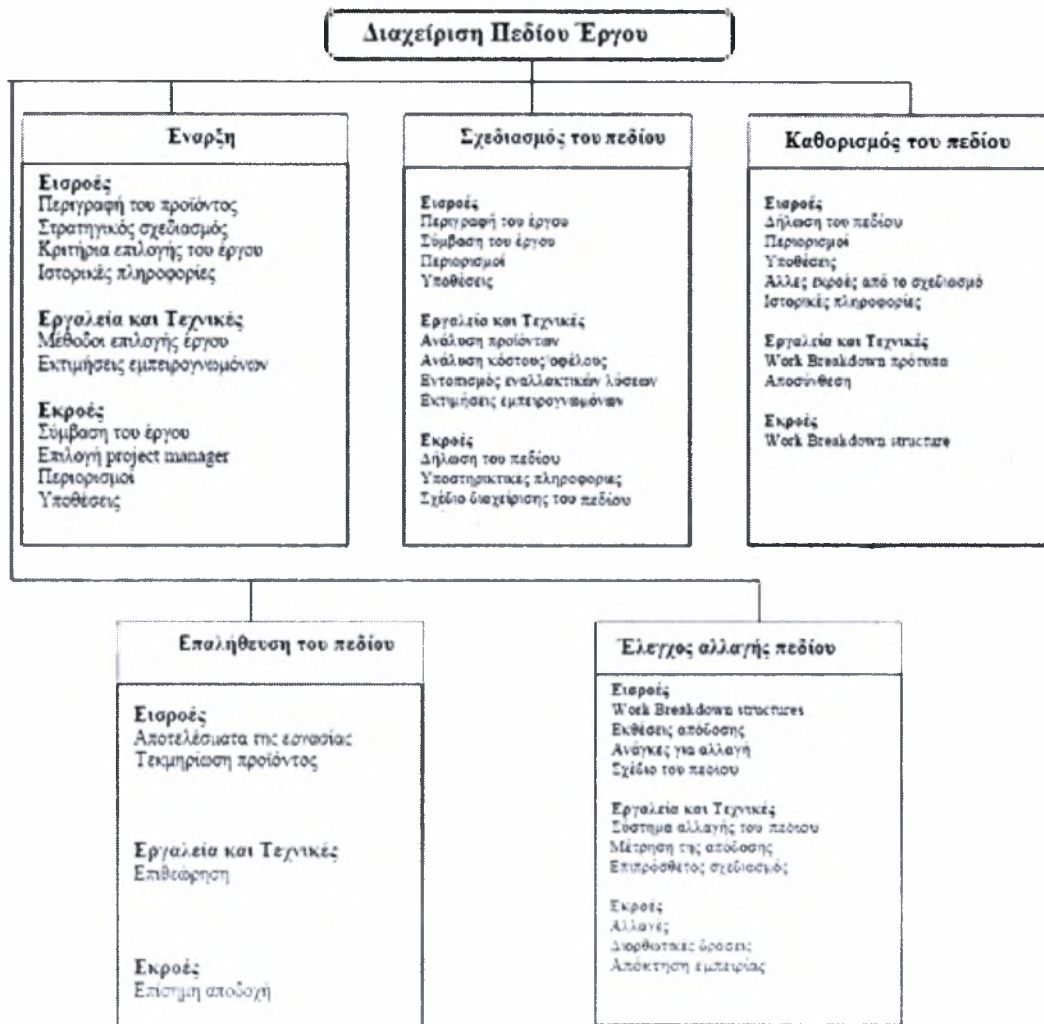
- Έναρξη .
- Σχεδιασμό πεδίου.
- Καθορισμό πεδίου .
- Επαλήθευση πεδίου.
- Έλεγχο αλλαγής του πεδίου.

Οι διαδικασίες αυτές αλληλεπιδρούν μεταξύ τους αλλά και με διαδικασίες από άλλα πεδία γνώσης.

Ο όρος ``πεδίο`` αναφέρεται:

- Πεδίο προϊόντος – τα χαρακτηριστικά και οι λειτουργίες που εμπεριέχονται σε ένα προϊόν ή μια υπηρεσία.
- Πεδίο έργου – η δουλειά που πρέπει να γίνει για την παραγωγή ενός προϊόντος με τα εξειδικευμένα χαρακτηριστικά και λειτουργίες.

Η ολοκλήρωση του πεδίου προϊόντος μετράται σε σχέση με τις απαιτήσεις ενώ η ολοκλήρωση του πεδίου έργου μετράται σε σχέση με το πλάνο.



Σχήμα7: Διαχείριση πεδίου έργου

### 3.3.2.1 Έναρξη

Έναρξη είναι διαδικασία της τυπικής αναγνώρισης ότι ένα νέο έργο υπάρχει ή ότι ένα υπάρχων έργο πρέπει να συνεχίσει στην επόμενη φάση. Σε κάποιους οργανισμούς, το έργο δεν αρχίζει επίσημα εάν δεν έχουν ολοκληρωθεί η μελέτη σκοπιμότητας, το αρχικό πλάνο και άλλες ισοδύναμες αναλύσεις.

#### 3.3.2.1.1 Εισροές της έναρξης

- Περιγραφές προϊόντος. Τεκμηριώνει τα χαρακτηριστικά του προϊόντος ή της υπηρεσίας για τη δημιουργία των οποίων αναλήφθηκε το έργο. Οι περιγραφές προϊόντος έχουν γενικά λίγες λεπτομέρειες στις αρχικές φάσεις και περισσότερες σε επόμενες φάσεις καθώς τα χαρακτηριστικά του προϊόντος διαμορφώνονται σταδιακά.

Σε πολλά έργα εμπεριέχεται ένας οργανισμός (προμηθευτής) που δουλεύει υπό σύμβαση με έναν άλλο οργανισμό (αγοραστή). Σε αυτή την περίπτωση η αρχική περιγραφή του προϊόντος παρέχεται συνήθως από τον αγοραστή.

- Στρατηγικός σχεδιασμός. Όλα τα έργα πρέπει να υποστηρίζονται από τους στρατηγικούς στόχους του οργανισμού – ο στρατηγικός σχεδιασμός του οργανισμού πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψη σαν ένας παράγοντας στην απόφαση επιλογής σχετικά με το έργο.
- Κριτήρια επιλογής του έργου. Ορίζονται με τους όρους του προϊόντος και του έργου και μπορούν να καλύψουν το εύρος των πιθανών διαχειριστικών θεμάτων (μερίδιο αγοράς, δημόσια αντίληψη).
- Ιστορικές πληροφορίες. Αφορούν τις πληροφορίες σχετικά με τα αποτελέσματα από τις αποφάσεις επιλογής προηγούμενων έργων και της απόδοσης προηγούμενων έργων.

### **3.3.2.1.2 Εργαλεία και τεχνικές για την έναρξη**

- Μέθοδοι επιλογής έργου. Αυτές κατατάσσονται σε δύο κατηγορίες:
  - Μέθοδοι μέτρησης ωφέλειας - συγκριτικές προσεγγίσεις, συμβολή ωφελειών, ή οικονομικά μοντέλα.
  - Περιορισμένες μέθοδοι βελτιστοποίησης – μαθηματικά μοντέλα τα οποία χρησιμοποιούν γραμμικούς, μη γραμμικούς, δυναμικούς αλγορίθμους προγραμματισμού.
- Εκτιμήσεις εμπειρογνομώνων. Εκτιμά τις εισροές σε αυτή τη διαδικασία.

### **3.3.2.1.3 Εκροές της έναρξης**

- Σύμβαση του έργου. Είναι ένα έγγραφο το οποίο επίσημα αναγνωρίζει την ύπαρξη του έργου. Όταν το έργο εκτελείται σύμφωνα με το συμβόλαιο, το υπογεγραμμένο συμβόλαιο γενικά εξυπηρετεί σαν σύμβαση έργου για τον προμηθευτή.
- Επιλογή project manager. Η επιλογή πρέπει να γίνεται όσο πιο νωρίς γίνεται και ιδιαίτερα πριν την έναρξη της εκτέλεσης του πλάνου του έργου.
- Περιορισμοί. Είναι παράγοντες που θα περιορίσουν τις επιλογές της ομάδας διαχείρισης έργου. Για παράδειγμα, ένας προκαθορισμένος προϋπολογισμός είναι ένας περιορισμός που πιθανώς να περιορίσει τις επιλογές της ομάδας σχετικά με το πεδίο, την επάνδρωση και το χρονοδιάγραμμα.
- Υποθέσεις. Παράγοντες οι οποίοι, για σκοπούς του προγραμματισμού, υποτίθεται ότι είναι αληθινοί ή βέβαιοι. Για παράδειγμα, εάν δεν είναι καθορισμένη η ακριβής ημερομηνία που ένα σημαντικό, για το έργο, άτομο θα είναι διαθέσιμο, τότε η ομάδα θα πρέπει να υποθέσει μια συγκεκριμένη ημερομηνία έναρξης. Οι υποθέσεις γενικά περικλείουν ένα βαθμό κινδύνου.

### **3.3.2.2 Σχεδιασμός του πεδίου**

Ο σχεδιασμός του πεδίου είναι μια διαδικασία ανάπτυξης ενός γραπτού καθορισμού πεδίου σαν βάση για μελλοντικές αποφάσεις έργου συμπεριλαμβανομένων των κριτηρίων που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό του εάν είναι επιτυχημένη ή όχι η ολοκλήρωση του έργου ή της φάσης.

### **3.3.2.2.1 Εισροές στο σχεδιασμό του πεδίου**

- Περιγραφή του έργου. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.2.1.3.
- Σύμβαση έργου. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.2.1.3.
- Περιορισμοί. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.2.1.3.
- Υποθέσεις. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.2.1.3.

### **3.3.2.2.2 Εργαλεία και τεχνικές για τον σχεδιασμό του πεδίου**

- Ανάλυση προϊόντων. Είναι η ανάπτυξη καλύτερης κατανόησης του προϊόντος του έργου.
- Ανάλυση κόστους/ οφέλους . Γίνεται με οικονομικές μετρήσεις όπως περίοδος αποπληρωμής για την αξιολόγηση του πόσο είναι επιθυμητές οι εναλλακτικές λύσεις.
- Εντοπισμός εναλλακτικών λύσεων. Είναι κάθε τεχνική που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία διαφορετικών προσεγγίσεων του έργου.
- Εκτιμήσεις εμπειρογνομόνων. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.2.1.2.

### **3.3.2.2.3 Εκροές του σχεδιασμού πεδίου**

- Καθορισμός του πεδίου. Παρέχει μια τεκμηριωμένη βάση για τη λήψη μελλοντικών αποφάσεων έργου και για την επιβεβαίωση ή την ανάπτυξη κοινής αντίληψης για το πεδίο έργου μεταξύ των συμμετεχόντων. Καθώς το έργο αναπτύσσεται η δήλωση πεδίου μπορεί να χρειαστεί να αναθεωρηθεί για να απεικονίσει τις αλλαγές στο πεδίο του έργου. Περιέχει και άλλα έγγραφα όπως: αιτιολόγηση έργου, προϊόν έργου, στόχοι έργου .
- Υποστηρικτικές πληροφορίες. Είναι πληροφορίες που πρέπει να τεκμηριώνονται και να οργανώνονται για να διευκολυνθεί η χρήση τους από άλλες διαδικασίες διαχείρισης έργου. Οι υποστηρικτικές πληροφορίες θα πρέπει πάντα να εμπεριέχουν έγγραφα σχετικά με όλες τις υποθέσεις και περιορισμούς.
- Σχέδιο διαχείρισης του πεδίου. Αυτό το έγγραφο περιγράφει πως θα διαχειριστούμε το πεδίο έργου και πως οι αλλαγές πεδίου θα ενσωματωθούν στο έργο. Θα πρέπει επίσης να εμπεριέχει μια αξιολόγηση της αναμενόμενης σταθερότητας του πεδίου του έργου (δηλαδή πόσο πιθανό είναι να αλλάξει, με τι συχνότητα, και σε τι βαθμό). Το σχέδιο διαχείρισης του πεδίου θα πρέπει επίσης να εμπεριέχει μια σαφή περιγραφή του πως οι αλλαγές πεδίου θα προσδιοριστούν και θα κατηγοριοποιηθούν (αυτό αν και είναι αρκετά δύσκολο είναι ιδιαίτερα σημαντικό όταν τα χαρακτηριστικά του προϊόντος διαμορφώνονται ακόμη).

### **3.3.2.3 Καθορισμός του πεδίου**

Η εφαρμογή πεδίου περιέχει τη διαίρεση των κυρίως προϊόντων έργου σε μικρότερα, πιο εύκολα στη διαχείριση συνθετικών με στόχο:

- Την βελτίωση της ακριβούς εκτίμησης του κόστους, του χρόνου και των πόρων.

- Τον ορισμό της βασικής γραμμής για την μέτρηση απόδοσης και ελέγχου.
- Την σαφή ανάθεση ευθυνών.

#### **3.3.2.3.1 Εισροές στον καθορισμό πεδίου**

- Δήλωση πεδίου. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.2.2.3.
- Περιορισμοί. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.2.1.3.
- Υποθέσεις. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.2.1.3.
- Άλλες εκροές από τον σχεδιασμό. Οι εκροές από διαδικασίες άλλων περιοχών γνώσης πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψη για πιθανή επίδρασή τους στην εφαρμογή πεδίου.
- Ιστορικές πληροφορίες. Πληροφορίες που αφορούν προηγούμενα έργα πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψη κατά τη διάρκεια της εφαρμογής πεδίου. Πληροφορίες για λάθη και παραλήψεις προηγούμενων έργων είναι ιδιαίτερα χρήσιμες.

#### **3.3.2.3.2 Εργαλεία και τεχνικές για τον καθορισμό πεδίου**

- Work breakdown structure πρότυπα. Μια work breakdown structure (WBS) από ένα προηγούμενο έργο μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν πρότυπο για ένα νέο έργο. Παρότι κάθε έργο είναι μοναδικό η WBS μπορεί να ξαναχρησιμοποιηθεί καθώς τα περισσότερα έργα είναι παρόμοια έως ένα βαθμό.
- Αποσύνθεση. Η αποσύνθεση εμπεριέχει τη διαίρεση των κυρίως προϊόντων έργου σε μικρότερα, πιο εύκολα στη διαχείριση συνθετικά μέχρι αυτά να ορισθούν με αρκετές λεπτομέρειες ώστε να μπορούν να υποστηρίξουν μελλοντικές δραστηριότητες (σχεδιασμό, εκτέλεση, έλεγχο και τερματισμό).

#### **3.3.2.3.3 Εκροές του καθορισμού πεδίου**

- Work breakdown structure. Μια Work breakdown structure είναι μια ομάδα από προσανατολισμένα στο προϊόν τμήματα του έργου τα οποία οργανώνουν και ορίζουν το συνολικό πεδίο του έργου: η εργασία εκτός WBS είναι εκτός του στόχου του πεδίου έργου. Η WBS συχνά χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη και την επιβεβαίωση μιας κοινής αντίληψης του πεδίου του έργου. Ένα παράδειγμα εφαρμογής της WBS φαίνεται στο Σχήμα 8.





**Σχήμα8:** Παράδειγμα Work Breakdown Structure οργανωμένη από μια φάση.

Είναι σημαντικό να αναφέρουμε ότι η WBS του σχήματος είναι ενδεικτική. Δεν έχει σκοπό να αναπαραστήσει ένα ολοκληρωμένο πεδίο έργου οποιουδήποτε συγκεκριμένου έργου, ούτε υπονοεί ότι αυτός είναι ο μόνο τρόπος οργάνωσης μιας WBS σε αυτό του είδους έργο.

### 3.3.2.4 Επαλήθευση του πεδίου

Η επαλήθευση του πεδίου είναι μια διαδικασία διαμόρφωσης της αποδοχής του πεδίου έργου από τους συμμετέχοντες (χρηματοδότες, πελάτες κ.α.). Απαιτεί την αναθεώρηση των προϊόντων εργασίας και αποτελεσμάτων για να διασφαλισθεί ότι όλα ολοκληρώθηκαν σωστά και ικανοποιητικά.

#### 3.3.2.4.1 Εισροές στην επαλήθευση του πεδίου

- Αποτελέσματα εργασίας. Ελέγχει το ποια προϊόντα έχουν ολοκληρωθεί και σε ποια έχει ολοκληρωθεί μόνο ένα τμήμα τους και με τι κόστος.
- Τεκμηρίωση προϊόντος. Τα έγγραφα τεκμηρίωσης δημιουργούνται για να είναι τα προϊόντα του έργου διαθέσιμα για αναθεώρηση.

#### 3.3.2.4.2 Εργαλεία και τεχνικές για την επαλήθευση του πεδίου

- Επιθεώρηση. Η επιθεώρηση περιέχει δραστηριότητες όπως μέτρηση, εξέταση και δοκιμή οι οποίες ανατίθενται για να προσδιοριστούν αν τα αποτελέσματα είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις.

#### 3.3.2.4.3 Εκροές της επαλήθευσης του πεδίου

- Επίσημη αποδοχή. Τεκμηριώνει ότι οι πελάτες ή οι χρηματοδότες δέχονται το προϊόν του έργου ή ότι η φάση έχει προετοιμαστεί και έχει διανεμηθεί.

### **3.3.2.5 Έλεγχος αλλαγής πεδίου**

Ο έλεγχος αλλαγής πεδίου αφορούν (α) τον επηρεασμό των παραγόντων οι οποίοι δημιουργούν τις αλλαγές πεδίου για να διασφαλιστεί ότι οι αλλαγές είναι ωφέλιμες, (β) την επιβεβαίωση ότι οι αλλαγές έχουν συμβεί και (γ) διαχείριση των αλλαγών όταν και αν συμβούν.

#### **3.3.2.5.1 Εισροές στον έλεγχο αλλαγής πεδίου**

- Work breakdown structure. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.2.3.3.
- Έκθεση απόδοσης. Παρέχει πληροφορίες για την απόδοση πεδίου όπως ποια ενδιάμεσα προϊόντα έχουν ολοκληρωθεί και ποια όχι. Η έκθεση απόδοσης μπορεί επίσης να προειδοποιεί την ομάδα έργου για θέματα που μπορούν να προκαλέσουν προβλήματα στο μέλλον.
- Ανάγκες για αλλαγή. Μπορεί να έχουν διάφορες μορφές – προφορικές ή γραπτές, άμεσες ή έμμεσες, υποχρεωτικές ή προαιρετικές.
- Πλάνο (Σχέδιο) διαχείρισης του πεδίου. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.2.2.3.

#### **3.3.2.5.2 Εργαλεία και τεχνικές για τον έλεγχο αλλαγής πεδίου.**

- Σύστημα ελέγχου αλλαγής του πεδίου. Ορίζει τις διαδικασίες σύμφωνα με τις οποίες το πεδίο έργου μπορεί να αλλάξει. Περιέχει γραφική εργασία και επίπεδα έγκρισης απαραίτητα για την έγκριση των αλλαγών. Το σύστημα ελέγχου αλλαγής του πεδίου θα πρέπει να είναι ενοποιημένο με το ολοκληρωμένο σύστημα αλλαγών που περιγράφεται στην ενότητα 3.3.1.3.2.
- Μέτρηση απόδοσης. Οι τεχνικές μέτρησης απόδοσης βοηθούν στην αξιολόγηση του μεγέθους των αποκλίσεων που συμβαίνουν. Ένα σημαντικό τμήμα της μέτρησης απόδοσης είναι ο προσδιορισμός των αιτιών που προκαλούν τις αποκλίσεις και η λήψη απόφασης για το εάν οι αποκλίσεις αυτές απαιτούν κάποια διορθωτική ενέργεια.
- Επιπρόσθετος σχεδιασμός. Τα έργα σπάνια εκτελούνται ακριβώς όπως είχαν σχεδιαστεί να εκτελεστούν. Οι αλλαγές πεδίου που πιθανόν να συμβούν μπορεί να απαιτούν τροποποιήσεις στην WBS ή την ανάλυση εναλλακτικών προσεγγίσεων.

#### **3.3.2.5.3 Εκροές του ελέγχου αλλαγής πεδίου**

- Αλλαγές πεδίου. Αλλαγή πεδίου είναι κάθε τροποποίηση στο συμφωνημένο πεδίο έργου όπως αυτό ορίστηκε από την εγκεκριμένη WBS. Οι αλλαγές πεδίου συχνά απαιτούν ρυθμίσεις στο κόστος, τον χρόνο, την ποιότητα ή άλλους στόχους έργου.
- Διορθωτικές ενέργειες. Είναι κάθε ενέργεια που γίνεται για να επιφέρει την αναμενόμενη μελλοντική απόδοση έργου σύμφωνα με το πλάνο του έργου.

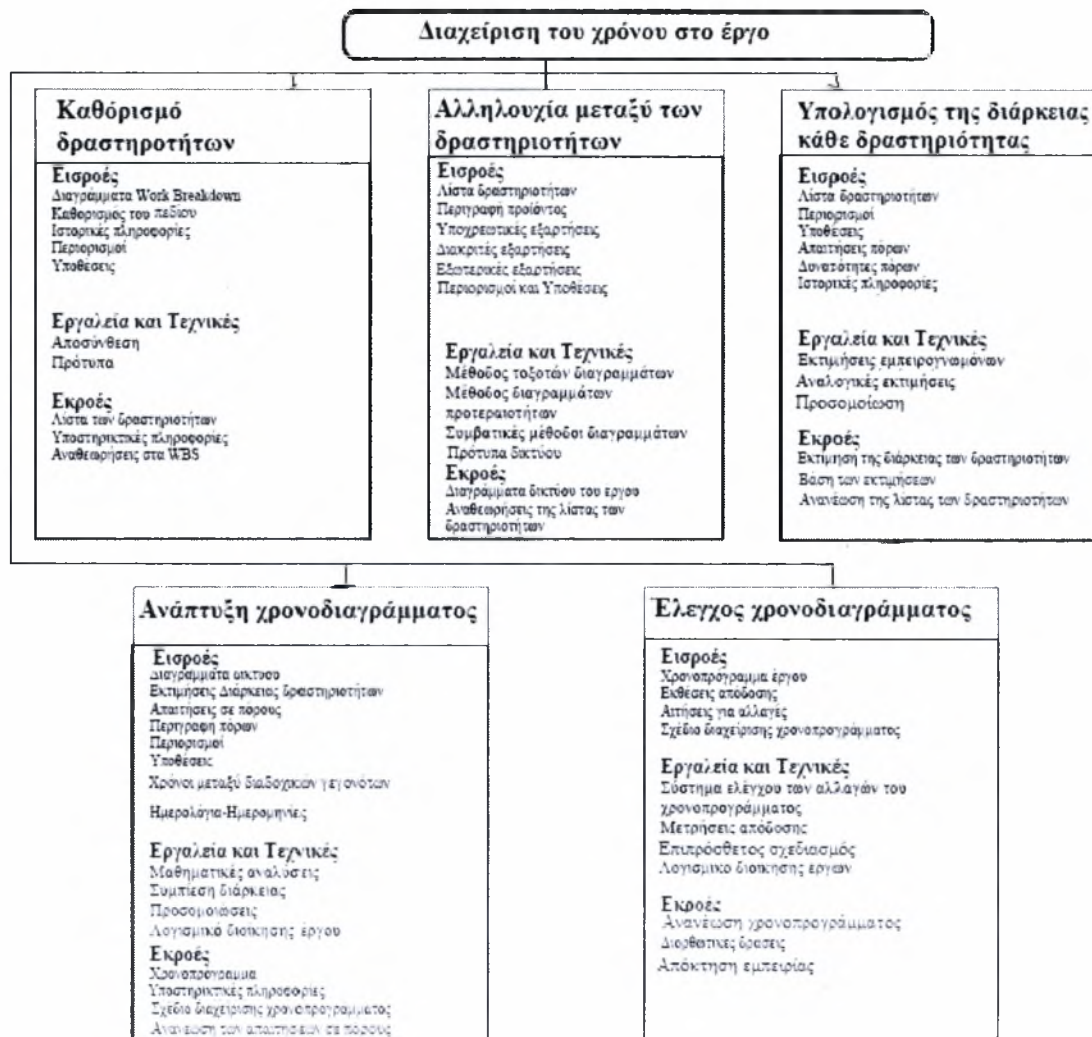
- Απόκτηση εμπειρίας. Οι αιτίες των διαφορών, ο συλλογισμός πίσω από τη διορθωτική δράση που επιλέγεται, και άλλοι τύποι απόκτησης εμπειρίας από τον έλεγχο αλλαγών πεδίου πρέπει να τεκμηριωθούν έτσι ώστε να γίνονται μέρος της ιστορικής βάσης δεδομένων για αυτό το αυτό έργο αλλά και για άλλα έργα που εκτελούνται από την ίδια εταιρεία.

### **3.3.3 Διαχείριση του Χρόνου σε ένα έργο**

Η διαχείριση του χρόνου σε ένα έργο περιγράφει τις διαδικασίες που απαιτούνται για την εξασφάλιση της έγκαιρης περάτωσης του έργου. Αποτελείται από τις εξής διαδικασίες (Σχήμα 9):

- τον καθορισμό των δραστηριοτήτων
- την αλληλουχία μεταξύ των δραστηριοτήτων
- τον υπολογισμό της διάρκειας κάθε δραστηριότητας
- την ανάπτυξη του χρονοδιαγράμματος
- τον έλεγχο του χρονοδιαγράμματος αν δηλαδή τηρούνται οι προθεσμίες και εάν το έργο ολοκληρώνεται σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα.

Οι διαδικασίες αλληλεπιδρούν μεταξύ τους αλλά και με άλλες από άλλες περιοχές γνώσης.



Σχήμα9: Διαχείριση του χρόνου στο έργο

### 3.3.3.1 Καθορισμός δραστηριοτήτων

Ο καθορισμός των δραστηριοτήτων εμπεριέχει τον προσδιορισμό και την τεκμηρίωση των εξειδικευμένων δραστηριοτήτων που πρέπει να διεξαχθούν για την παραγωγή των προϊόντων.

#### 3.3.3.1.1 Εισροές στον καθορισμό δραστηριοτήτων

- Work breakdown structure. Αποτελεί την πρωταρχική είσοδο στον καθορισμό δραστηριοτήτων.
- Καθορισμός του πεδίου. Η αιτιολόγηση έργου και οι στόχοι του έργου που εμπεριέχονται στον καθορισμό του πεδίου πρέπει να εξεταστούν προσεκτικά κατά τη διάρκεια του καθορισμού δραστηριοτήτων.
- Ιστορικές πληροφορίες. Είναι οι πληροφορίες που αφορούν δραστηριότητες που απαιτήθηκαν σε προηγούμενα, παρόμοια έργα.
- Περιορισμοί. Είναι παράγοντες οι οποίοι θα περιορίσουν τις επιλογές της ομάδας διαχείρισης έργου.

- Υποθέσεις. Είναι παράγοντες οι οποίοι, για σκοπούς του προγραμματισμού, υποτίθεται ότι είναι αληθινοί ή βέβαιοι.

#### **3.3.3.1.2 Εργαλεία και τεχνικές για τον καθορισμό δραστηριοτήτων**

- Αποσύνθεση. Είναι η διαίρεση των τμημάτων του έργου σε μικρότερα, πιο εύκολα στη διαχείριση συνθετικά με στόχο την παροχή καλύτερου ελέγχου διαχείρισης. Η βασική διαφορά με την αποσύνθεση που αναφέρεται στον Καθορισμό Πεδίου είναι ότι τα τελικά αποτελέσματα εδώ περιγράφονται σαν δραστηριότητες αντί για προϊόντα.
- Πρότυπα. Μια λίστα δραστηριοτήτων ή ένα τμήμα από μια λίστα δραστηριοτήτων από ένα προηγούμενο έργο χρησιμοποιείται συχνά σαν πρότυπο.

#### **3.3.3.1.3 Εκροές του καθορισμού δραστηριοτήτων**

- Λίστα δραστηριοτήτων. Η λίστα δραστηριοτήτων πρέπει να εμπεριέχει όλες τις δραστηριότητες οι οποίες θα διεκπεραιωθούν στο έργο. Πρέπει να οργανωθεί σαν προέκταση του WBS για να διασφαλισθεί ότι είναι ολοκληρωμένη και δεν περιέχει δραστηριότητες που δεν απαιτούνται από το πεδίο του έργου.
- Υποστηρικτικές πληροφορίες. Οι υποστηρικτικές πληροφορίες για τη λίστα δραστηριοτήτων πρέπει να τεκμηριώνονται και να οργανώνονται κατάλληλα ώστε να χρησιμοποιούνται από άλλες διαδικασίες διαχείρισης έργου. Πρέπει να εμπεριέχουν τεκμηρίωση όλων των προσδιορισμένων υποθέσεων και περιορισμών.
- Αναθεώρηση του work breakdown structure. Η χρήση της WBS, για τον προσδιορισμό των δραστηριοτήτων που είναι απαραίτητες, διευκολύνει την ομάδα έργου να προσδιορίσει προϊόντα των οποίων η παραγωγή απέτυχε ή να διορθώσει ή να διευκρινίσει τις περιγραφές των προϊόντων.

#### **3.3.3.2 Αλληλουχία μεταξύ των δραστηριοτήτων**

Η αλληλουχία μεταξύ των δραστηριοτήτων περιλαμβάνει τον προσδιορισμό και την τεκμηρίωση των εξαρτήσεων αλληλεπίδρασης. Οι δραστηριότητες πρέπει να διαδέχονται η μία την άλλη με ακρίβεια έτσι ώστε να υποστηρίξουν αργότερα ένα ρεαλιστικό και επιτεύξιμο χρονοδιάγραμμα.

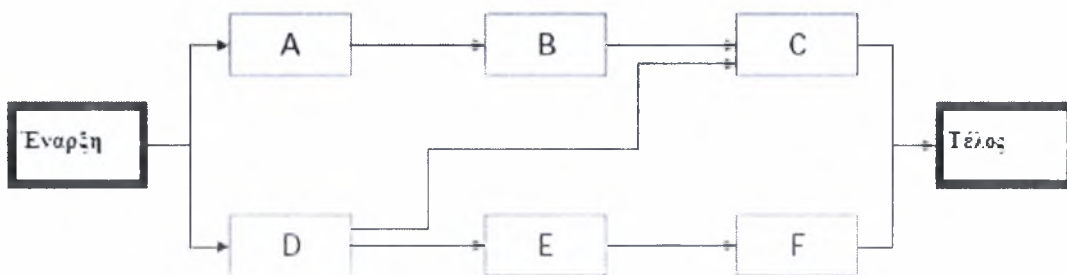
##### **3.3.3.2.1 Εισροές στην αλληλουχία μεταξύ των δραστηριοτήτων**

- Λίστα δραστηριοτήτων. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.3.1.3.
- Περιγραφή προϊόντος. Τα χαρακτηριστικά του προϊόντος συχνά επηρεάζουν την αλληλουχία των δραστηριοτήτων. Καθώς αυτά τα αποτελέσματα γίνονται αντιληπτά στη λίστα δραστηριοτήτων, η περιγραφή του προϊόντος πρέπει να αναθεωρείται συχνά έτσι ώστε να διασφαλίζεται η ακρίβεια.

- Υποχρεωτικές εξαρτήσεις. Οι υποχρεωτικές εξαρτήσεις είναι έμφυτες στη φύση της εργασίας που γίνεται και συχνά περιέχουν φυσικούς περιορισμούς (π.χ. σε ένα ηλεκτρονικό έργο, ένα πρότυπο πρέπει να υλοποιηθεί πριν τη δοκιμασία του).
- Διακριτές εξαρτήσεις. Αυτές ορίζονται από την ομάδα διαχείρισης έργου και πρέπει να χρησιμοποιούνται προσεκτικά καθώς μπορεί να περιορίζουν τις επιλογές χρονοδιαγράμματος.
- Εξωτερικές εξαρτήσεις. Είναι αυτές που περιέχουν σχέσεις μεταξύ δραστηριοτήτων του έργου και δραστηριοτήτων έξω από αυτό.
- Περιορισμοί. Περιγράφονται στην ενότητα 3.3.3.1.1.
- Υποθέσεις. Περιγράφονται στην ενότητα 3.3.3.1.1.

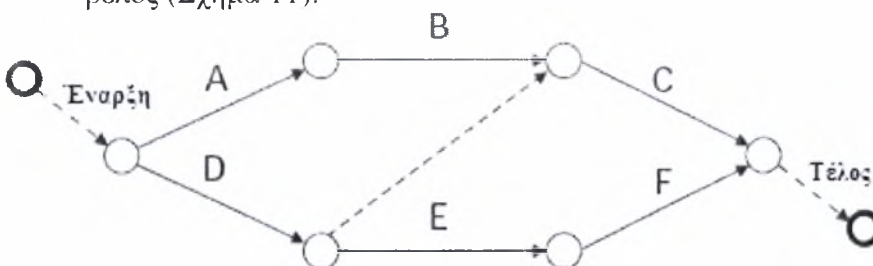
### 3.3.3.2.2 Εργαλεία και τεχνικές για την αλληλουχία των δραστηριοτήτων

- Μέθοδος διαγραμμάτων προτεραιότητας (PDM). Είναι μια μέθοδος κατασκευής ενός διαγράμματος δικτύου του έργου με τη χρήση κόμβων για την αναπαράσταση των δραστηριοτήτων και τη διασύνδεσή τους με τόξα που δείχνουν τις εξαρτήσεις (Σχήμα 10).



Σχήμα 10: Διάγραμμα προτεραιότητας

- Μέθοδος τοξωτών διαγραμμάτων (ADM). Είναι μια μέθοδος κατασκευής ενός διαγράμματος δικτύου του έργου με τη χρήση κόμβων για την αναπαράσταση των δραστηριοτήτων και τη διασύνδεσή τους με τόξα που δείχνουν τις εξαρτήσεις. Η διαφορά με τη PDM είναι ότι περιέχει μόνο την εξής σχέση μεταξύ των δραστηριοτήτων: η δραστηριότητα που δείχνει το βέλος γίνεται μόνο μετά την ολοκλήρωση της δραστηριότητας από την οποία ξεκινά το βέλος (Σχήμα 11).



Σχήμα 11: Τοξωτό διάγραμμα

- Συμβατικές μέθοδοι διαγραμμάτων. Είναι τεχνικές διαγραμμάτων που επιτρέπουν μη διαδοχικές δραστηριότητες όπως βρόγχοι και διακλαδώσεις. Οι PDM και ADM δεν επιτρέπουν διακλαδώσεις και βρόγχους.

- Πρότυπα δικτύου. Τυποποιημένα διαγράμματα δικτύων χρησιμοποιούνται για την επίτευξη της προετοιμασίας του διαγράμματος δικτύου του έργου.

### **3.3.3.2.3 Εκροές της αλληλουχίας των δραστηριοτήτων**

- Διαγράμματα δικτύου του έργου. Ένα διάγραμμα δικτύου του έργου είναι μια σχηματική απεικόνιση των δραστηριοτήτων του έργου και των λογικών σχέσεων (εξαρτήσεων) μεταξύ αυτών. Συχνά το διάγραμμα δικτύου του έργου αποκαλείται λανθασμένα διάγραμμα PERT (chart for Project Evaluation and Review Technique). Ένα διάγραμμα PERT είναι ένα εξειδικευμένος τύπος διαγράμματος δικτύου έργου το οποίο χρησιμοποιείται σπάνια σήμερα.
- Αναθεώρηση λίστας δραστηριοτήτων. Περίπου με τον ίδιο τρόπο με τον οποίο η διαδικασία προσδιορισμού δραστηριότητας αναθεωρεί την WBS.

### **3.3.3.3 Υπολογισμός της διάρκειας κάθε δραστηριότητας**

Ο υπολογισμός της διάρκειας κάθε δραστηριότητας εμπεριέχει την αξιολόγηση του αριθμού των περιόδων εργασίας που πιθανώς να χρειαστούν για την ολοκλήρωση κάθε προσδιορισμένης δραστηριότητας. Η εκτίμηση θα πρέπει να γίνει από το άτομο ή την ομάδα από την ομάδα έργου που γνωρίζει καλά τη φύση της συγκεκριμένης δραστηριότητας.

#### **3.3.3.3.1 Εισροές στον υπολογισμό της διάρκειας κάθε δραστηριότητας**

- Λίστα δραστηριοτήτων. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.3.1.3.
- Περιορισμοί. Περιγράφονται στην ενότητα 3.3.3.1.1.
- Υποθέσεις. Περιγράφονται στην ενότητα 3.3.3.1.1
- Απαιτήσεις πόρων. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.4.1.3. Η διάρκεια των περισσότερων δραστηριοτήτων επηρεάζονται πολύ από τους πόρους που ανατίθενται σε αυτήν. Για παράδειγμα, όταν δύο άτομα εργάζονται μαζί μπορεί να ολοκληρώσουν τη δραστηριότητα σχεδιασμού στο μισό χρόνο απ' ό,τι αν δούλευε μόνο ένα άτομο.
- Δυνατότητες πόρων. Η διάρκεια των περισσότερων δραστηριοτήτων θα επηρεαστεί σημαντικά από τις δυνατότητες των ανθρώπινων και υλικών πόρων.
- Ιστορικές πληροφορίες. Οι ιστορικές πληροφορίες είναι διαθέσιμες μέσω των αρχείων του έργου και των γνώσεων της ομάδας έργου.

#### **3.3.3.3.2 Εργαλεία και τεχνικές για τον υπολογισμό της διάρκειας κάθε δραστηριότητας.**

- Εκτιμήσεις εμπειρογνομώνων. Η διάρκεια είναι συχνά δύσκολο να εκτιμηθεί λόγω του πλήθους των παραγόντων που την επηρεάζουν. Οι εκτιμήσεις οδηγούνται από ιστορικές πληροφορίες και χρησιμοποιούνται όταν αυτό είναι δυνατόν.

- Αναλογικές εκτιμήσεις. Η αναλογική εκτίμηση, ή top-down εκτίμηση χρησιμοποιεί την ακριβή διάρκεια μιας παλαιότερης, παρόμοιας δραστηριότητας σαν βάση για την εκτίμηση της διάρκειας μιας μελλοντικής δραστηριότητας. Χρησιμοποιούνται συχνά για την εκτίμηση της διάρκειας του έργου όταν υπάρχει περιορισμένος αριθμός πληροφοριών για το έργο. Οι αναλογικές εκτιμήσεις είναι μια μορφή εκτίμησης εμπειρογνομένων.
- Προσομοίωση. Η προσομοίωση περιέχει τον υπολογισμό πολλαπλών διαρκειών με διαφορετικά σύνολα υποθέσεων.

#### **3.3.3.3.3 Εκροές του υπολογισμού της διάρκειας κάθε δραστηριότητας**

- Εκτίμηση της διάρκειας των δραστηριοτήτων. Είναι η εκτίμηση του αριθμού των περιόδων εργασίας που θα χρειαστούν για την ολοκλήρωση μιας δραστηριότητας. Οι εκτιμήσεις διάρκειας δραστηριοτήτων θα πρέπει πάντα να περιέχουν κάποιες ενδείξεις του εύρους των πιθανών αποτελεσμάτων. Για παράδειγμα: 2 εβδομάδες  $\pm 2$  ημέρες δείχνει ότι η δραστηριότητα θα πάρει το λιγότερο 8 μέρες και όχι πάνω από 12 .
- Βάση των εκτιμήσεων. Υποθέσεις που γίνονται για στην ανάπτυξη δραστηριοτήτων πρέπει να τεκμηριωθούν.
- Αναθεώρηση λίστας δραστηριοτήτων. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.3.2.3.

#### **3.3.3.4 Ανάπτυξη χρονοδιαγράμματος**

Η ανάπτυξη χρονοδιαγράμματος ορίζει τις ημερομηνίες έναρξης και ολοκλήρωσης μιας δραστηριότητας έργου. Αν οι ημερομηνίες έναρξης και τερματισμού δεν είναι ρεαλιστικές τότε είναι απίθανη η ολοκλήρωση του έργου σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα.

##### **3.3.3.4.1 Εισροές στην ανάπτυξη χρονοδιαγράμματος**

- Διαγράμματα δικτύου έργου. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.3.2.3.
- Εκτίμηση της διάρκειας των δραστηριοτήτων. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.3.3.3.
- Απαιτήσεις πόρων. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.3.3.1.
- Περιγραφή πόρων. Γνώση για το ποιοι πόροι θα είναι διαθέσιμοι, τότε και ποια είναι τα απαραίτητα σχέδια για την ανάπτυξη του χρονοδιαγράμματος.
- Ημερολόγια/ Ημερομηνίες. Τα ημερολόγια έργου και πόρων προσδιορίζουν περιόδους κατά τις οποίες επιτρέπεται η εργασία. Τα ημερολόγια έργου επηρεάζουν όλους τους πόρους. Τα ημερολόγια πόρου επηρεάζουν εξειδικευμένους πόρους ή κατηγορίες πόρων.
- Περιορισμοί. Υπάρχουν 2 κύριες κατηγορίες περιορισμών.
  - Υποβολή ημερομηνιών. Η ολοκλήρωση συγκεκριμένων προϊόντων σε συγκεκριμένη ημερομηνία απαιτείται από τους χρηματοδότες του έργου, τους πελάτες ή άλλους εξωτερικούς παράγοντες.
  - Βασικά γεγονότα ή κύρια σημεία. Η ολοκλήρωση συγκεκριμένων προϊόντων σε συγκεκριμένη ημερομηνία απαιτείται από τους χρηματοδότες του έργου, τους πελάτες ή άλλους συμμετέχοντες.



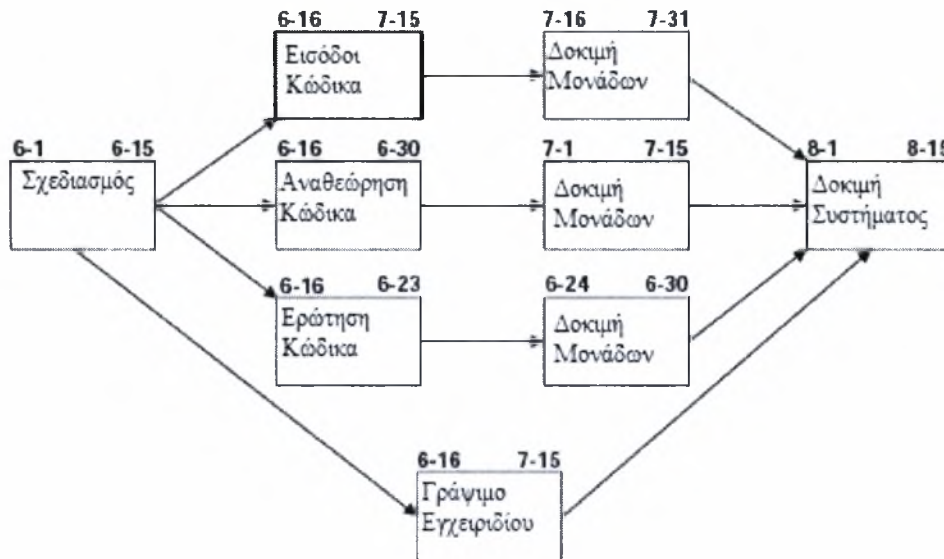
- Υποθέσεις. Περιγράφονται στην ενότητα 3.3.3.3.1.

#### **3.3.3.4.2 Εργαλεία και τεχνικές για την ανάπτυξη χρονοδιαγράμματος**

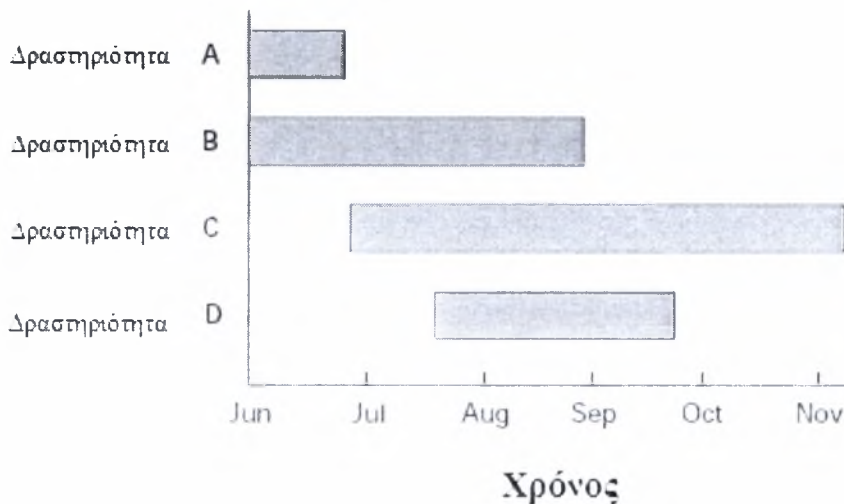
- Μαθηματικές αναλύσεις. Είναι ο θεωρητικός υπολογισμός της νωρίτερης και της πιο καθυστερημένης ημερομηνίας έναρξης και τερματισμού για όλες τις δραστηριότητες του έργου χωρίς να λαμβάνονται υπ' όψη περιορισμοί πόρων. Οι προκύπτουσες ημερομηνίες δεν είναι χρονοδιάγραμμα, ωστόσο υποδεικνύει τις χρονικές περιόδους μέσα στις οποίες η δραστηριότητα πρέπει να προγραμματιστεί, δεδομένου των περιορισμών των πόρων και άλλων γνωστών περιορισμών. Οι πιο γνωστές τεχνικές ανάλυσης είναι: Critical Path Method (CPM), Graphical Evaluation and Review Technique (GERT) και Program Evaluation and Review Technique (PERT).
- Συμπύεση διάρκειας. Είναι μια ειδική περίπτωση μαθηματικής ανάλυσης που ψάχνει τρόπους για να μειωθεί το χρονοδιάγραμμα του έργου χωρίς να αλλάξει το πεδίο έργου.
- Προσομοίωση. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.3.3.2.
- Λογισμικό διοίκησης έργου. Χρησιμοποιείται ευρέως για να βοηθήσει την ανάπτυξη του χρονοδιαγράμματος καθώς αυτοματοποιούν τους υπολογισμούς της μαθηματικής ανάλυσης και έτσι επιτρέπουν την γρήγορη κατανόηση πολλών εναλλακτικών χρονοδιαγραμμάτων.

#### **3.3.3.4.3 Εκροές της ανάπτυξης χρονοδιαγράμματος**

- Χρονοδιάγραμμα έργου. Το χρονοδιάγραμμα περιέχει τουλάχιστον μια προγραμματισμένη έναρξη και μια αναμενόμενη ημερομηνία τερματισμού για την παραμικρή δραστηριότητα. Παρόλο που μπορεί να αναπαρασταθεί με μορφή ράβδων η χρήση γραφικής αναπαράστασης είναι πιο συχνή. Οι συχνότερες μορφές είναι:
  - Διαγράμματα δικτύου έργου που περιέχουν πληροφορίες ημερομηνιών π.χ. Σχήμα 12.
  - Gantt charts δείχνει τις ημερομηνίες έναρξης και τερματισμού των δραστηριοτήτων και την αναμενόμενη διάρκειά τους χωρίς τις εξαρτήσεις π.χ. Σχήμα 13.
- Υποστηρικτικές πληροφορίες. Περιέχει τουλάχιστον την τεκμηρίωση όλων των προσδιορισμένων υποθέσεων και περιορισμών. Το ποσό των επιπρόσθετων πληροφοριών ποικίλει στις διάφορες περιοχές εφαρμογής. Για παράδειγμα ένα ηλεκτρονικό έργο είναι πιο πιθανό να περιέχει μόνο ιστογράμματα πόρων.
- Πλάνο (σχέδιο) διαχείρισης χρονοδιαγράμματος. Ορίζει το πώς θα διαχειριστούμε τις αλλαγές στο χρονοδιάγραμμα. Μπορεί να είναι περιεκτικό ή λεπτομερές, επίσημο ή ανεπίσημο, βασισμένο όμως στις ανάγκες του έργου.
- Αναθεώρηση των απαιτήσεων σε πόρους. Η αναθεώρηση της λίστας δραστηριοτήτων μπορεί να έχει σημαντική επίδραση στις αρχικές εκτιμήσεις για τις απαιτήσεις σε πόρους.



Σχήμα 12: Διάγραμμα δικτύου έργου με προγραμματισμένες ημερομηνίες



Σχήμα 13: Gantt chart

### 3.3.3.5 Έλεγχος χρονοδιαγράμματος

Ο έλεγχος χρονοδιαγράμματος αφορά (α) την επίδραση των παραγόντων οι οποίοι δημιουργούν τις αλλαγές χρονοδιαγράμματος για να διασφαλιστεί ότι οι αλλαγές είναι ωφέλιμες, (β) την επιβεβαίωση ότι οι αλλαγές έχουν συμβεί και (γ) τη διαχείριση των αλλαγών όταν και αν συμβούν. Ο έλεγχος χρονοδιαγράμματος πρέπει να ενσωματωθεί με άλλες διαδικασίες ελέγχου.

#### 3.3.3.5.1 Εισροές στον έλεγχο χρονοδιαγράμματος

- Χρονοδιάγραμμα έργου. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.3.4.3.
- Εκθέσεις απόδοσης. Παρέχουν πληροφορίες για την απόδοση του χρονοδιαγράμματος όπως για παράδειγμα ποιες σχεδιασμένες ημερομηνίες έχουν επιτευχθεί και ποιες όχι. Οι εκθέσεις απόδοσης μπορεί επίσης να

προειδοποιούν την ομάδα έργου για θέματα που μπορούν να προκαλέσουν προβλήματα στο μέλλον.

- Απαιτήσεις για αλλαγές. Μπορεί να έχουν διάφορες μορφές – προφορικές ή γραπτές, άμεσες ή έμμεσες, υποχρεωτικές ή προαιρετικές. Οι αλλαγές μπορεί να απαιτούν την επέκταση του χρονοδιαγράμματος ή την επιτάχυνσή του.
- Σχέδιο διαχείρισης χρονοδιαγράμματος. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.3.4.3.

### **3.3.3.5.2 Εργαλεία και τεχνικές για τον έλεγχο χρονοδιαγράμματος**

- Σύστημα ελέγχου των αλλαγών στο χρονοδιάγραμμα. Καθορίζει τις διαδικασίες με τις οποίες το χρονοδιάγραμμα του έργου μπορεί να αλλάξει.
- Μετρήσεις απόδοσης. Βοηθούν στην αξιολόγηση του μεγέθους των αλλαγών που συμβαίνουν. Ένα σημαντικό κομμάτι του ελέγχου του χρονοδιαγράμματος είναι η απόφαση του αν η αλλαγή του χρονοδιαγράμματος απαιτεί κάποια διορθωτική ενέργεια. Για παράδειγμα μια μεγάλη καθυστέρηση σε μια μη κρίσιμη δραστηριότητα μπορεί να έχει μικρή επίδραση στο συνολικό έργο ενώ μια πολύ μικρότερη αλλαγή σε μια κρίσιμη δραστηριότητα μπορεί να απαιτεί άμεση αντίδραση.
- Επιπρόσθετος σχεδιασμός. Τα έργα σπάνια εκτελούνται ακριβώς όπως είχαν σχεδιαστεί να εκτελεστούν. Έτσι μπορεί να απαιτηθεί επανεκτίμηση της διάρκειας των δραστηριοτήτων, τροποποιημένη ακολουθία δραστηριοτήτων ή άλλες διορθώσεις στο πλάνο του έργου.
- Λογισμικό διοίκησης έργου. Περιγράφεται και στην ενότητα 3.3.3.4.2.. Η ικανότητα του λογισμικού διοίκησης έργου να προβλέπει τις επιδράσεις των αλλαγών του χρονοδιαγράμματος, είτε οι αλλαγές είναι πραγματικές είτε εν δυνάμει, το καθιστά ένα χρήσιμο εργαλείο για τον έλεγχο χρονοδιαγράμματος.

### **3.3.3.5.3 Εκροές του ελέγχου χρονοδιαγράμματος**

- Αναθεώρηση χρονοδιαγράμματος. Είναι κάθε τροποποίηση στις πληροφορίες χρονοδιαγράμματος που χρησιμοποιείται στη διαχείριση του έργου. Οι αναθεωρήσεις χρονοδιαγράμματος μπορεί να απαιτούν προσαρμογές και σε άλλες πτυχές του συνολικού πλάνου του έργου.
- Διορθωτικές ενέργειες. Είναι κάθε ενέργεια η οποία εκτιμάται ότι θα εναρμονίσει την αναμενόμενη μελλοντική απόδοση προγράμματος με το πλάνο του έργου. Οι διορθωτικές ενέργειες εμπεριέχουν: εξειδικευμένες ενέργειες που γίνονται για να εξασφαλισθεί η ολοκλήρωση μιας ενέργειας στον προγραμματισμένο χρόνο με τη μικρότερη δυνατή καθυστέρηση.
- Απόκτηση εμπειρίας. Οι αιτίες των αποκλίσεων, ο συλλογισμός πίσω από τη διορθωτική δράση που επιλέγεται, και άλλοι τύποι απόκτησης εμπειρίας από τον έλεγχο χρονοδιαγράμματος πρέπει να τεκμηριωθούν έτσι ώστε να γίνονται μέρος της ιστορικής βάσης δεδομένων γι' αυτό το έργο αλλά και για άλλα έργα που εκτελούνται από την ίδιο οργανισμό.

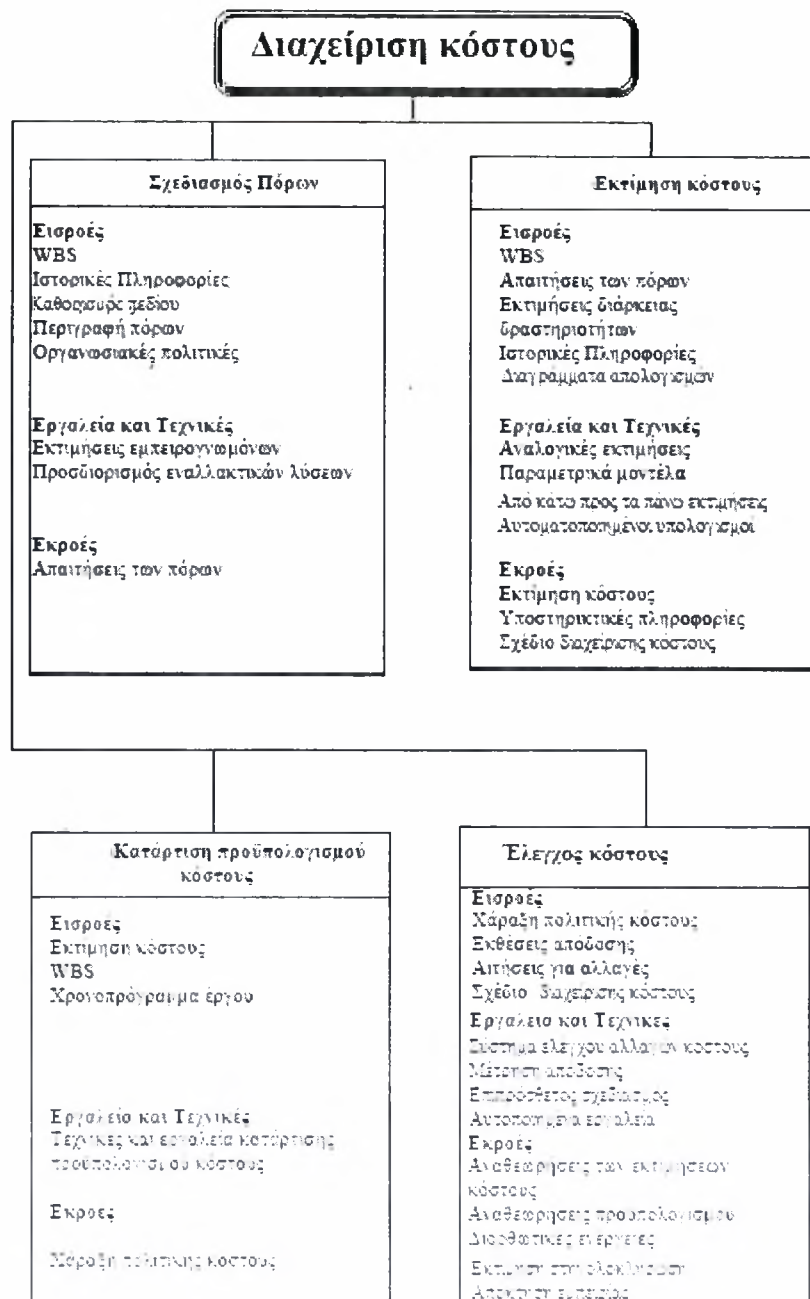
### **3.3.4 Διαχείριση του Κόστους ενός έργου**

Περιγράφει τις διαδικασίες που είναι απαραίτητες για να εξασφαλισθεί ότι το έργο ολοκληρώθηκε στα πλαίσια του εγκεκριμένου προϋπολογισμού.

Η περιοχή αποτελείται από τις εξής διαδικασίες:

- τον σχεδιασμό πόρων
- την εκτίμηση κόστους
- την κατάρτιση προϋπολογισμού κόστους
- τον έλεγχο κόστους.

Οι διαδικασίες αλληλεπιδρούν μεταξύ τους αλλά και με άλλες από άλλες περιοχές γνώσης (Σχήμα 13).



Σχήμα 13: Διαχείριση του κόστους

### 3.3.4.1 Σχεδιασμός πόρων

Ο σχεδιασμός πόρων εμπεριέχει τον ορισμό των φυσικών πόρων (άνθρωποι, εξοπλισμός, υλικά) και την ποσότητα του καθενός που πρέπει να χρησιμοποιηθεί για την εκτέλεση των δραστηριοτήτων του έργου.

#### 3.3.4.1.1 Εισροές στο σχεδιασμό πόρων

- Work breakdown structure. Η WBS προσδιορίζει τα τμήματα του έργου τα οποία θα χρειαστούν πόρους και γι' αυτό είναι πρωταρχική εισροή στον σχεδιασμό πόρων.
- Ιστορικές πληροφορίες. Ανιχνεύει τους τύπους των πόρων που απαιτήθηκαν για παρόμοια εργασία σε προηγούμενα έργα.
- Καθορισμός (δήλωση) πεδίου. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.2.2.3.
- Περιγραφή πόρων. Γνώση για το ποιοι πόροι (άνθρωποι, εξοπλισμός, υλικά) πρέπει να είναι διαθέσιμοι για τον σχεδιασμό πόρων.
- Οργανωτικές πολιτικές. Είναι οι πολιτικές του οργανισμού που έχει αναλάβει το έργο και περιέχει την επάνδρωση και την ενοικίαση ή την αγορά προμηθειών και εξοπλισμού, τα οποία θα πρέπει να ληφθούν υπ' όψη κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού πόρων.

#### **3.3.4.1.2 Εργαλεία και τεχνικές για τον σχεδιασμό πόρων**

- Εκτιμήσεις εμπειρογνομόνων. Εκτιμά τις εισροές σε αυτή τη διαδικασία. Μπορεί να είναι σύμβουλοι, άλλες μονάδες του οργανισμού, επαγγελματικές και τεχνικές ενώσεις.
- Προσδιορισμός εναλλακτικών λύσεων. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.2.2.2.

#### **3.3.4.1.3 Εκροές του σχεδιασμού πόρων**

- Απαιτήσεις πόρων. Οι εκροές του σχεδιασμού πόρων είναι μια περιγραφή των τύπων και των ποσοτήτων των πόρων που απαιτούνται για κάθε τμήμα του WBS.

#### **3.3.4.2 Εκτίμηση κόστους**

Η εκτίμηση κόστους εμπεριέχει την ανάπτυξη μιας εκτίμησης του κόστους των πόρων που απαιτούνται για την ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων του έργου.

##### **3.3.4.2.1 Εισροές στην εκτίμηση κόστους**

- Work breakdown structure. Η WBS περιγράφεται στην ενότητα 3.3.2.3.3. Θα χρησιμοποιηθεί για να οργανώσει τις εκτιμήσεις κόστους και για να διασφαλίσει ότι όλη η προσδιορισμένη εργασία έχει εκτιμηθεί.
- Απαιτήσεις των πόρων. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.4.1.3.
- Εκτίμηση διάρκειας δραστηριοτήτων.
- Ιστορικές πληροφορίες. Οι ιστορικές πληροφορίες σχετικά με διάφορους πόρους είναι διαθέσιμες μέσω των αρχείων του έργου και των γνώσεων της ομάδας έργου.
- Διάγραμμα απολογισμών. Περιγράφει την κωδικοποιημένη δομή που χρησιμοποιείται από τον οργανισμό που διεκπεραιώνει το έργο για την έκθεση οικονομικών πληροφοριών.

### 3.3.4.2 *Εργαλεία και τεχνικές για την εκτίμηση κόστους*

- Αναλογικές εκτιμήσεις. Η αναλογική εκτίμηση, ή top-down εκτίμηση χρησιμοποιεί την ακριβή διάρκεια μιας παλαιότερης, παρόμοιας δραστηριότητας σαν βάση για την εκτίμηση του κόστους του τρέχοντος έργου. Χρησιμοποιούνται συχνά για την εκτίμηση του συνολικού κόστους του έργου όταν υπάρχει περιορισμένος αριθμός πληροφοριών για το έργο.
- Παραμετρικά μοντέλα. Τα παραμετρικά μοντέλα εμπεριέχουν τη χρήση χαρακτηριστικών του έργου σε μαθηματικά μοντέλα για την πρόβλεψη του κόστους του έργου. Τα μοντέλα μπορεί να είναι απλά (για παράδειγμα η κατασκευή κατοικιών θα κοστίσει ένα συγκεκριμένο ποσό ανά τετραγωνικό μέτρο) ή μπορεί να είναι σύνθετα (για παράδειγμα ένα μοντέλο ανάπτυξης λογισμικού χρησιμοποιεί 13 ξεχωριστούς παράγοντες προσαρμογής καθένας απ' αυτούς έχει 5-7 σημεία του μοντέλου ).
- Από κάτω προς τα πάνω εκτιμήσεις. Η τεχνική αυτή εμπεριέχει την εκτίμηση του κόστους κάθε μεμονωμένου τμήματος εργασίας και στη συνέχεια αθροίζει τις μεμονωμένες εκτιμήσεις ώστε να έχουμε το συνολικό κόστος του έργου.
- Αυτοματοποιημένοι υπολογισμοί. Γίνονται με εργαλεία όπως λογισμικό διοίκησης έργου και λογιστικά φύλλα τα οποία βοηθούν στην εκτίμηση κόστους.

### 3.3.4.3 *Εκροές της εκτίμησης κόστους*

- Εκτίμηση κόστους. Είναι η ποσοτική αξιολόγηση των πιθανών κοστών των πόρων που απαιτούνται για την ολοκλήρωση του έργου. Μπορεί να αναπαρασταθούν είτε περιληπτικά είτε με λεπτομέρειες. Τα κόστη πρέπει να εκτιμηθούν για όλους τους πόρους που θα απαιτηθούν για το έργο. Οι πόροι περιλαμβάνουν, αλλά δεν περιορίζονται στα εξής: εργασία, υλικά, προμήθειες και άλλες ειδικές κατηγορίες.
- Υποστηρικτικές πληροφορίες. Αυτές περιέχουν:
  - Περιγραφή του πεδίου της εκτιμώμενης εργασίας. Αυτή συνήθως παρέχεται από την WBS.
  - Τεκμηρίωση της βάσης της εκτίμησης.
  - Τεκμηρίωση οποιασδήποτε υπόθεσης.
  - Μια ένδειξη του εύρους των πιθανών αποτελεσμάτων, για παράδειγμα 10.000€ ± 1.000€ που σημαίνει ότι το τμήμα του έργου εκτιμάται να κοστίσει από 9.000€ μέχρι 11.000€.
- Σχέδιο διαχείρισης κόστους. Περιγράφει το πώς θα διαχειριστούν οι αποκλίσεις κόστους (για παράδειγμα διαφορετική αντίδραση σε μεγάλα προβλήματα σε σχέση με τα μικρά ).

### 3.3.4.3 *Κατάρτιση προϋπολογισμού κόστους*

Η κατάρτιση προϋπολογισμού κόστους περιέχει την κατανομή του συνολικού εκτιμώμενου κόστους σε μεμονωμένα τμήματα εργασίας έτσι ώστε να τεθεί η βάση για την μέτρηση απόδοσης του έργου.

#### **3.3.4.3.1 Εισροές στην κατάρτιση προϋπολογισμού κόστους**

- Εκτίμηση κόστους. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.4.2.3.
- Work breakdown structure. Η WBS προσδιορίζει τα τμήματα του έργου στα οποία θα κατανεμηθούν τα κόστη.
- Χρονοδιάγραμμα έργου. Περιέχει μια προγραμματισμένη ημερομηνία έναρξης και μια αναμενόμενη ημερομηνία περάτωσης των επιμέρους τμημάτων του έργου στα οποία θα ανατεθούν τα κόστη.

#### **3.3.4.3.2 Εργαλεία και τεχνικές της κατάρτισης προϋπολογισμού κόστους**

- Τεχνικές και εργαλεία κατάρτισης προϋπολογισμού κόστους. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.4.2.2.

#### **3.3.4.3.3 Εκροές της κατάρτισης προϋπολογισμού κόστους**

- Χάραξη πολιτικής κόστους. Χρησιμοποιεί τον προϋπολογισμό διαφορετικών χρονικών περιόδων για τη μέτρηση και τον έλεγχο του κόστους του έργου. Αναπτύσσεται αθροίζοντας τα εκτιμώμενα ανά περιόδους κόστη και αναπαρίσταται με καμπύλη S .

#### **3.3.4.4 Έλεγχος κόστους**

Ο έλεγχος κόστους σχετίζεται με (α) τον επηρεασμό των παραγόντων που δημιουργούν τις αλλαγές στην πολιτική κόστους για να διασφαλισθεί ότι οι αλλαγές είναι ευεργετικές, (β) τη διαβεβαίωση ότι η πολιτική κόστους έχει αλλάξει και (γ) τη διαχείριση των αλλαγών όταν συμβούν. Περιέχει:

- Τον έλεγχο της απόδοσης του κόστους για την ανίχνευση των αποκλίσεων από το πλάνο.
- Τη διασφάλιση ότι όλες οι απαραίτητες αλλαγές έχουν καταγραφεί επ' ακριβώς στην πολιτική κόστους.

#### **3.3.4.4.1 Εισροές στον έλεγχο κόστους**

- Χάραξη πολιτικής κόστους. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.4.3.3.
- Εκθέσεις απόδοσης. Παρέχει πληροφορίες για την απόδοση κόστους όπως ποιος προϋπολογισμός έχει επαληθευθεί και ποιος όχι. Οι εκθέσεις απόδοσης μπορούν επίσης να προειδοποιούν την ομάδα έργου για θέματα που πιθανώς να προκαλέσουν προβλήματα στο μέλλον.
- Απαιτήσεις για αλλαγές. Μπορεί να έχουν διάφορες μορφές – προφορικές ή γραπτές, άμεσες ή έμμεσες, υποχρεωτικές ή προαιρετικές. Οι αλλαγές μπορεί να απαιτούν αύξηση ή μείωση του προϋπολογισμού.
- Σχέδιο διαχείρισης κόστους. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.4.2.3.



#### **3.3.4.4.2 Εργαλεία και τεχνικές για τον έλεγχο κόστους**

- Συστήματα ελέγχου αλλαγών κόστους. Ορίζει τις διαδικασίες βάσει των οποίων η πολιτική κόστους μπορεί να αλλάξει.
- Μέτρηση απόδοσης. Οι τεχνικές μέτρησης απόδοσης βοηθούν στην αξιολόγηση του μεγέθους των αποκλίσεων που συμβαίνουν. Ένα σημαντικό κομμάτι του ελέγχου του κόστους είναι ο ορισμός των αιτιών που προκαλούν τις αποκλίσεις και η λήψη απόφασης για το εάν οι αποκλίσεις αυτές απαιτούν μια διορθωτική ενέργεια.
- Επιπρόσθετος σχεδιασμός. Τα έργα σπάνια εκτελούνται ακριβώς όπως είχαν σχεδιαστεί να εκτελεστούν. Οι ενδεχόμενες αλλαγές μπορεί να απαιτήσουν νέες εκτιμήσεις κόστους ή αναθεώρηση των εκτιμήσεων που ήδη υπάρχουν.
- Αυτοματοποιημένα εργαλεία. Είναι εργαλεία όπως λογισμικό διοίκησης έργου και λογιστικά φύλλα για την πρόβλεψη της επίδρασης των αλλαγών κόστους.

#### **3.3.4.4.3 Εκροές του ελέγχου κόστους**

- Αναθεωρήσεις των εκτιμήσεων κόστους. Είναι τροποποιήσεις στις πληροφορίες κόστους που χρησιμοποιούνται στη διαχείριση του έργου. Οι αναθεωρήσεις των εκτιμήσεων κόστους μπορεί να απαιτούν προσαρμογές και σε άλλες πτυχές του συνολικού πλάνου του έργου.
- Αναθεωρήσεις προϋπολογισμού. Είναι μια ειδική περίπτωση των αναθεωρήσεων στις εκτιμήσεις κόστους. Οι αναθεωρήσεις προϋπολογισμού είναι αλλαγές στην αποδεκτή πολιτική κόστους. Οι αναθεωρήσεις αυτές γίνονται μόνο σαν αντίδραση στις αλλαγές πεδίου.
- Διορθωτικές ενέργειες. Είναι οποιαδήποτε ενέργεια που γίνεται για να εναρμονίσει την αναμενόμενη μελλοντική απόδοση του έργου με το πλάνο του έργου.
- Εκτίμηση στην ολοκλήρωση. Είναι μια πρόβλεψη του συνολικού κόστους του έργου βασισμένη στην απόδοση του έργου.
- Απόκτηση εμπειρίας. Οι αιτίες των αποκλίσεων, ο συλλογισμός πίσω από τη διορθωτική δράση που επιλέγεται, και άλλοι τύποι απόκτησης εμπειρίας από τον έλεγχο κόστους πρέπει να τεκμηριωθούν έτσι ώστε να γίνονται μέρος της ιστορικής βάσης δεδομένων για αυτό το αυτό έργο αλλά και για άλλα έργα που εκτελούνται από τον ίδιο οργανισμό.

### **3.3.5 Διαχείριση Ποιότητας έργου**

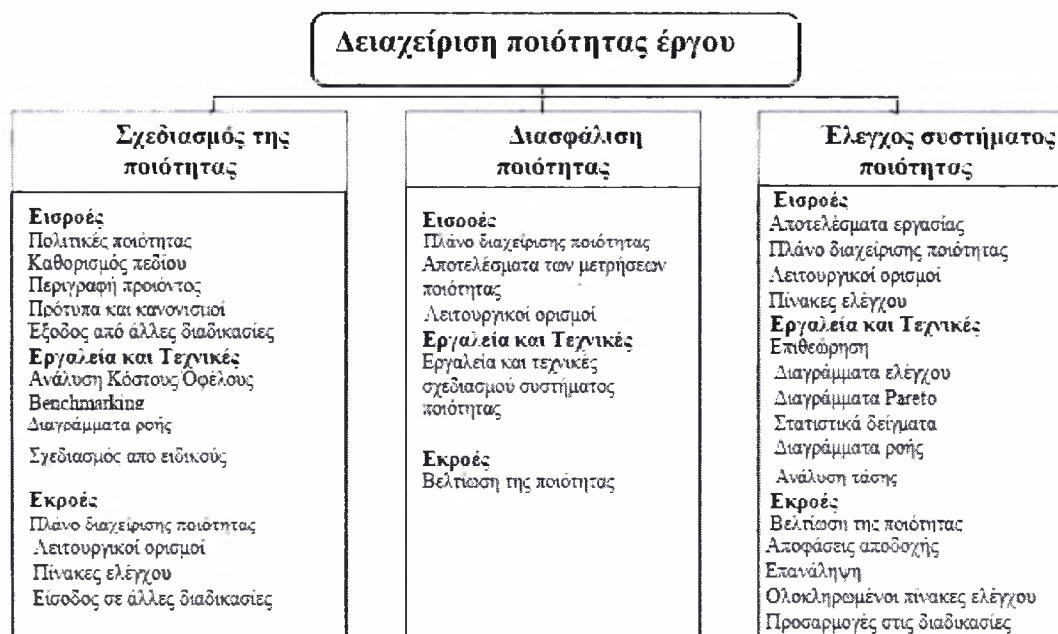
Η διαχείριση ποιότητας έργου περιγράφει τις διαδικασίες που είναι απαραίτητες για να εξασφαλισθεί ότι το έργο θα ικανοποιήσει τις ανάγκες για τις οποίες αναλήφθηκε.

Η περιοχή αποτελείται από τις εξής διαδικασίες:

- Σχεδιασμός της ποιότητας
- Διασφάλιση ποιότητας
- Έλεγχος συστήματος ποιότητας.

Οι διαδικασίες αλληλεπιδρούν μεταξύ τους αλλά και με άλλες από άλλες περιοχές γνώσης (Σχήμα 14).

Η διαχείριση ποιότητας αφορά τόσο τη διαχείριση του έργου όσο και τη διαχείριση του προϊόντος που παράγει το έργο. Η αποτυχία της εκπλήρωσης των απαιτήσεων ποιότητας των δύο αυτών τομέων έχει αρνητικές επιπτώσεις για όλους τους συμμετέχοντες στο έργο.



Σχήμα 14: Διαχείριση ποιότητας έργου

Θα πρέπει να διαχωρίσουμε τις έννοιες ποιότητα και βαθμός. Βαθμός είναι “μια κατηγορία ή μια τάξη που ανατίθεται σε οντότητες οι οποίες έχουν την ίδια λειτουργική χρήση αλλά διαφορετικές απαιτήσεις ποιότητας”. Η χαμηλή ποιότητα αποτελεί πάντα ένα πρόβλημα, η χαμηλή τάξη όμως όχι πάντα. Για παράδειγμα ένα λογισμικό μπορεί να είναι υψηλής ποιότητας (δεν έχει προφανή σφάλματα, διαθέτει ευανάγνωστο εγχειρίδιο) αλλά χαμηλής τάξης (έχει για παράδειγμα περιορισμένα χαρακτηριστικά).

### 3.3.5.1 Σχεδιασμός της ποιότητας

Ο σχεδιασμός ποιότητας περιλαμβάνει τον προσδιορισμό των ποιοτικών standards τα οποία σχετίζονται με το έργο και ορίζει τον τρόπο με τον οποίο αυτά θα ικανοποιηθούν. Είναι ένα από τα “κλειδιά” για την διευκόλυνση των διαδικασιών κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού του έργου και θα πρέπει να εκτελεστεί παράλληλα με τις άλλες διαδικασίες του σχεδιασμού του έργου.

#### 3.3.5.1.1 Εισροές στον σχεδιασμό ποιότητας

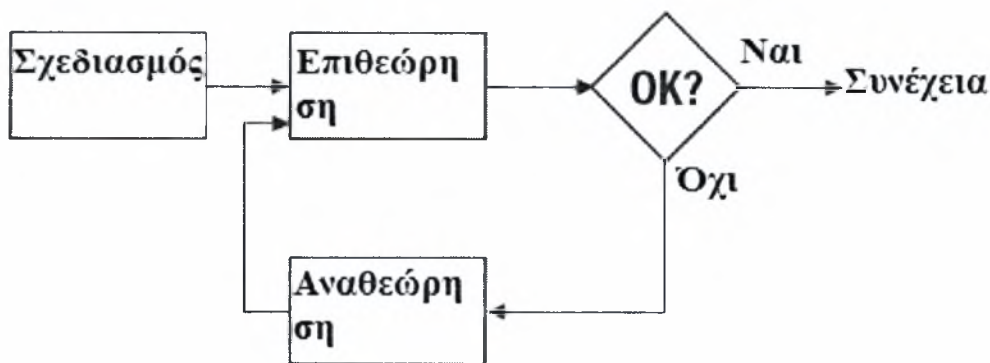
- Πολιτικές ποιότητας. Είναι η γενική πρόθεση και κατεύθυνση ενός οργανισμού λαμβάνοντας υπ’ όψη την ποιότητα, όπως αυτή ορίζεται επίσημα από τις αρχές του management. Η πολιτική ποιότητας του οργανισμού που εκτελεί το έργο συχνά υιοθετείται ως έχει στο έργο. Ωστόσο αν ο οργανισμός δεν διαθέτει μια επίσημη πολιτική ποιότητας ή εάν η εκτέλεση του έργου

απαιτεί περισσότερες από έναν οργανισμό τότε η ομάδα διαχείρισης έργου θα χρειαστεί να αναπτύξει μια πολιτική ποιότητας για το έργο. Επίσης η ομάδα διαχείρισης έργου πρέπει να διασφαλίζει ότι οι συμμετέχοντες στο έργο είναι πλήρως ενημερωμένοι σχετικά με αυτό.

- Καθορισμός πεδίου. (Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.2.2.3) Αποτελεί τη βασική είσοδο στον σχεδιασμό ποιότητας καθώς τεκμηριώνει τα πιο σημαντικά προϊόντα και στόχους του έργου τα οποία εξυπηρετούν στον ορισμό των απαιτήσεων των συμμετεχόντων.
- Περιγραφή προϊόντος. Αν και τμήματα της περιγραφής προϊόντος μπορεί να εμπεριέχονται στον καθορισμό πεδίου, η περιγραφή του προϊόντος συχνά περιλαμβάνει τεχνικές λεπτομέρειες που επηρεάζουν τον σχεδιασμό ποιότητας.
- Πρότυπα και κανονισμοί. Η ομάδα διαχείρισης έργου πρέπει να λαμβάνει υπ' όψη συγκεκριμένα πρότυπα (standards) και κανονισμούς που μπορεί να επηρεάσουν το έργο.
- Έξοδος από άλλες διαδικασίες. Εκτός από τον καθορισμό πεδίου και την περιγραφή προϊόντος, διαδικασίες από άλλες περιοχές γνώσης μπορεί να παράγουν αποτελέσματα που θα μπορούσαν να εκληφθούν σαν μέρος του σχεδιασμού ποιότητας.

#### **3.3.5.1.2 Εργαλεία και τεχνικές για τον σχεδιασμό ποιότητας**

- Ανάλυση κόστους/οφέλους. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.2.2.2. Το κυρίαρχο όφελος από την εκπλήρωση των απαιτήσεων ποιότητας είναι λιγότερη επανάληψη εργασίας, το οποίο σημαίνει υψηλότερη παραγωγικότητα, χαμηλότερο κόστος και αυξημένη ικανοποίηση των συμμετεχόντων.
- Benchmarking (Σύγκριση). Περιγράφει την σύγκριση των πραγματικών και σχεδιασμένων πρακτικών έργου με αυτές των άλλων έργων με στόχο την παραγωγή ιδεών για βελτίωση και την παροχή προτύπων για την μέτρηση απόδοσης. Τα διάφορα έργα μπορεί και να μην εκτελούνται από τον ίδιο οργανισμό.
- Διαγράμματα ροής. Είναι οποιοδήποτε διάγραμμα το οποίο δείχνει πως σχετίζονται τα διάφορα τμήματα ενός συστήματος. Οι τεχνικές διαγραμμάτων ροής που χρησιμοποιούνται στη διαχείριση ποιότητας περιέχουν:
  - Διαγράμματα αιτίας αποτελέσματος, που περιγράφουν πως οι διάφορες αιτίες δημιουργούν εν δυνάμει προβλήματα ή αποτελέσματα.
  - Διαγράμματα ροής συστημάτων ή διαδικασιών, που περιγράφουν πως σχετίζονται διάφορα τμήματα ενός συστήματος(π.χ. Σχήμα 15).



**Σχήμα 15:** Παράδειγμα διαγράμματος ροής διαδικασιών

- Σχεδιασμός πειραμάτων. Είναι μια αναλυτική τεχνική η οποία βοηθά στον προσδιορισμό των μεταβλητών που έχουν την μεγαλύτερη επίδραση στο συνολικό αποτέλεσμα.

### 3.3.5.1.3 Εκροές του σχεδιασμού ποιότητας

- Πλάνο διαχείρισης ποιότητας. Πρέπει να περιγράφει το πώς η ομάδα διαχείρισης έργου θα εφαρμόσει την πολιτική ποιότητας. Επίσης παρέχει εισροές στο συνολικό πλάνο του έργου και εξετάζει τον έλεγχο ποιότητας, την εξασφάλιση ποιότητας καθώς και την βελτίωση ποιότητας του προϊόντος. Είναι βασισμένο στις ανάγκες του έργου και μπορεί να είναι επίσημο ή ανεπίσημο, συνοπτικό ή λεπτομερές.
- Λειτουργικοί ορισμοί. Περιγράφει με πολύ συγκεκριμένους όρους τι είναι το καθετί και πώς αυτό μετράται από την διαδικασία ελέγχου ποιότητας. Για παράδειγμα δεν είναι αρκετό να πούμε ότι η επίτευξη των προγραμματισμένων ημερομηνιών είναι ένα μέτρο διαχείρισης ποιότητας. Η ομάδα διαχείρισης έργου πρέπει επίσης να υποδείξει πότε κάθε δραστηριότητα πρέπει να ξεκινήσει και πότε να τελειώσει.
- Πίνακες ελέγχου. Αποτελεί εργαλείο το οποίο χρησιμοποιείται για να επαληθεύσει ότι το σύνολο των απαιτούμενων βημάτων έχει εκτελεστεί. Μπορεί να είναι απλοί ή σύνθετοι, και χρησιμοποιούν προστακτική (‘‘Κάνε αυτό’’) ή ερωτήσεις (‘‘Έχεις κάνει αυτό?’’).
- Είσοδοι σε άλλες διαδικασίες. Η διαδικασία σχεδιασμού ποιότητας μπορεί να ανιχνεύσει την ανάγκη για περαιτέρω δραστηριότητες σε άλλες περιοχές.

### 3.3.5.2 Διασφάλιση ποιότητας

Η διασφάλιση ποιότητας είναι όλες οι σχεδιασμένες και συστηματικές δραστηριότητες που εφαρμόζονται στο σύστημα ποιότητας παρέχοντας την εμπιστοσύνη ότι το έργο θα ικανοποιήσει τα σχετικά standards ποιότητας.

#### 3.3.5.2.1 Εισροές στη διασφάλιση ποιότητας

- Πλάνο διαχείρισης ποιότητας. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.5.1.3.

- Αποτελέσματα των μετρήσεων ποιότητας. Είναι εγγραφές δοκιμών και μετρήσεων σε μορφή κατάλληλη για σύγκριση και ανάλυση.
- Λειτουργικοί ορισμοί. Περιγράφονται στην ενότητα 3.3.5.1.3.

#### **3.3.5.2.2 Εργαλεία και τεχνικές για τη διασφάλιση ποιότητας**

- Εργαλεία και τεχνικές σχεδιασμού συστήματος ποιότητας. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.5.1.2.

#### **3.3.5.2.3 Εκροές της διασφάλισης ποιότητας**

- Βελτίωση της ποιότητας. Περιέχει ενέργειες για την αύξηση της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητας του έργου και την παροχή πρόσθετων ωφελειών στους συμμετέχοντες του έργου.

#### **3.3.5.3 Έλεγχος ποιότητας**

Ο έλεγχος ποιότητας περιλαμβάνει τον έλεγχο συγκεκριμένων αποτελεσμάτων του έργου για να καθορίσει εάν αυτά εκπληρώνουν τα σχετικά standards ποιότητας, καθώς και των προσδιορισμό τρόπων για την μείωση των αιτιών που προκαλούν τα μη ικανοποιητικά αποτελέσματα και γίνεται καθ' όλη τη διάρκεια του έργου.

##### **3.3.5.3.1 Εισροές στον έλεγχο ποιότητας**

- Αποτελέσματα εργασίας. Τα αποτελέσματα εργασίας (περιγράφονται και στην ενότητα 3.3.2.4.1) περιλαμβάνουν τόσο αποτελέσματα διαδικασίας όσο και αποτελέσματα προϊόντων. Πληροφορίες σχετικά με σχεδιασμένα ή αναμενόμενα αποτελέσματα (από το πλάνο του έργου) πρέπει να είναι διαθέσιμα μαζί με πληροφορίες σχετικές με πραγματικά αποτελέσματα.
- Πλάνο διαχείρισης ποιότητας. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.5.1.3.
- Λειτουργικοί ορισμοί. Περιγράφονται στην ενότητα 3.3.5.1.3.
- Πίνακες ελέγχου. Περιγράφονται στην ενότητα 3.3.5.1.3.

##### **3.3.5.3.2 Εργαλεία και τεχνικές για τον έλεγχο ποιότητας**

- Επιθεώρηση. Περιέχει μετρήσεις, εξετάσεις και δοκιμές που γίνονται για να καθοριστεί εάν τα αποτελέσματα εκπληρώνουν τις απαιτήσεις. Οι επιθεωρήσεις μπορεί να γίνουν σε οποιαδήποτε επίπεδο (για παράδειγμα στα αποτελέσματα μιας μόνο δραστηριότητας ή στο τελικό προϊόν του έργου).
- Διαγράμματα ελέγχου. Είναι η γραφική απεικόνιση των αποτελεσμάτων μιας διαδικασίας με την πάροδο του χρόνου. Χρησιμοποιούνται συνήθως για τον καθορισμό του εάν η διαδικασία είναι υπό έλεγχο (π.χ. υπάρχουν διαφορετικά αποτελέσματα τα οποία συμβαίνουν από ασυνήθιστα γεγονότα των οποίων οι αιτίες πρέπει να προσδιοριστούν και να διορθωθούν;). Μια διαδικασία μπορεί

να αλλάξει με στόχο βελτιωμένα αποτελέσματα, όταν όμως αυτή είναι υπό έλεγχο δεν αλλάζει.

- Διαγράμματα pareto. Ένα διάγραμμα pareto είναι ένα ιστόγραμμα που διατάσσει τα αποτελέσματα, που παρήχθησαν από προσδιορισμένες κατηγορίες και τύπους αιτιών, σύμφωνα με τη συχνότητα εμφάνισής τους. Η διάταξη χρησιμοποιείται ως οδηγός για διορθωτικές ενέργειες – η ομάδα έργου πρέπει να διορθώσει πρώτα τις αιτίες που προκάλεσαν τα περισσότερα προβλήματα.
- Στατιστικά δείγματα. Εμπεριέχει την επιλογή τμήματος από τον πληθυσμό ενδιαφέροντος για επιθεώρηση. Η κατάλληλη δειγματοληψία συχνά μειώνει το κόστος του ελέγχου ποιότητας.
- Διαγράμματα ροής. Περιγράφονται στην ενότητα 3.3.5.1.2.
- Ανάλυση τάσης. Εμπεριέχει την χρήση μαθηματικών τεχνικών βασισμένων σε παλαιότερα αποτελέσματα για την πρόβλεψη μελλοντικών αποτελεσμάτων. Χρησιμοποιείται συχνά για τον έλεγχο:
  - Της τεχνικής απόδοσης – πόσα λάθη έχουν εντοπιστεί.
  - Την απόδοση κόστους και χρονοδιαγράμματος – πόσες δραστηριότητες ανά περίοδο έχουν ολοκληρωθεί με σημαντικές αποκλίσεις.

### **3.3.5.3.3 Εκροές του ελέγχου ποιότητας**

- Βελτίωση της ποιότητας. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.5.2.3.
- Αποδοχή αποφάσεων. Τα επιθεωρούμενα τμήματα μπορεί να είναι αποδεκτά ή απορριπτέα. Τα απορριπτέα μπορεί να απαιτούν επανάληψη.
- Επανάληψη. Η επανάληψη είναι μια ενέργεια που έχει ως στόχο να μετατρέψει ένα τμήμα του έργου που δεν εκπληρώνει τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές, σύμφωνα με αυτές. Οι επαναλήψεις είναι μια συχνή αιτία υπέρβασης του χρονοδιαγράμματος στις περισσότερες περιοχές εφαρμογής. Έτσι η ομάδα έργου πρέπει να μειώσει, όσο είναι δυνατό, τις επαναλήψεις.
- Ολοκληρωμένοι πίνακες ελέγχου. Οι ολοκληρωμένοι πίνακες ελέγχου πρέπει να γίνουν μέρος των αρχείων του έργου.
- Προσαρμογές στις διαδικασίες. Περιλαμβάνουν άμεσες διορθωτικές ή προληπτικές ενέργειες σαν αποτέλεσμα των μετρήσεων ποιότητας.

### **3.3.6 Διαχείριση Ανθρώπινου Δυναμικού**

Η διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού περιγράφει τις διαδικασίες που απαιτούνται για να γίνει η αποτελεσματικότερη χρησιμοποίηση των ανθρώπων που εμπλέκονται στο έργο.

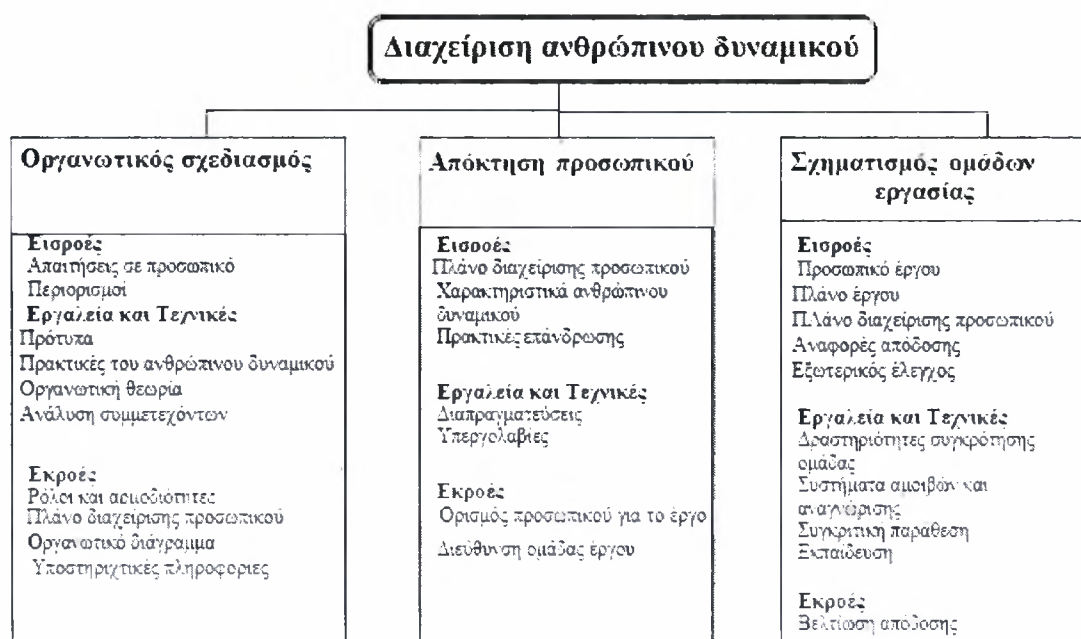
Αποτελείται από τις εξής διαδικασίες:

- τον οργανωτικό σχεδιασμό
- την απόκτηση προσωπικού
- τον σχηματισμό ομάδων εργασίας.

Οι διαδικασίες αλληλεπιδρούν μεταξύ τους αλλά και με άλλες από άλλες περιοχές γνώσης (Σχήμα 16).

Τα θέματα που διαπραγματεύεται είναι:

- Καθοδήγηση, επικοινωνία και διαπραγμάτευση .
- Απόδοση αρμοδιοτήτων και κινήτρων, εκπαίδευση και άλλα θέματα που αφορούν το κάθε εργαζόμενο μεμονωμένα.
- Χτίσιμο ομάδας, λύση συγκρούσεων και άλλα θέματα που σχετίζονται με την ομάδα.
- Αξιολόγηση της απόδοσης, επάνδρωση, σχέσεις εργασίας, κανονισμοί υγιεινής και ασφάλειας και άλλα θέματα που αφορούν τη διαχείριση της λειτουργίας του ανθρώπινου δυναμικού.



Σχήμα 16: Διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού

### 3.3.6.1 Οργανωτικός σχεδιασμός

Ο οργανωτικός σχεδιασμός περιλαμβάνει τον προσδιορισμό, την τεκμηρίωση και την ανάθεση ρόλων και ευθυνών καθώς και την αναφορά των σχέσεων. Οι ρόλοι, οι ευθύνες και οι αναφορές σχέσεων ανατίθενται σε κάθε άτομο μεμονωμένα ή στις ομάδες. Οι ομάδες και τα μεμονωμένα άτομα μπορεί να είναι μέρος του οργανισμού που εκτελεί το έργο ή μπορεί να είναι εκτός αυτής. Οι εσωτερικές ομάδες σχετίζονται συχνά με συγκεκριμένα τμήματα του οργανισμού όπως τμήματα μηχανικών, marketing και λογιστών.

Η διαδικασία του οργανωτικού σχεδιασμού εκτελείται συνήθως στις πρώτες φάσεις του έργου. Ωστόσο τα αποτελέσματα αυτής πρέπει να αναθεωρούνται τακτικά καθ' όλη τη διάρκεια του έργου για να διασφαλιστεί η συνεχής εφαρμογή της.

#### 3.3.6.1.1 Εισροές στον οργανωτικό σχεδιασμό

- Απαιτήσεις σε προσωπικό. Ορίζει τι είδους ικανότητες απαιτούνται από ποια είδη ατόμων ή ομάδων και σε ποια χρονικά πλαίσια. Οι απαιτήσεις σε

προσωπικό είναι ένα υποσύνολο των απαιτήσεων σε πόρους που προσδιορίζονται στον σχεδιασμό πόρων (ενότητα 3.3.4.1).

- Περιορισμοί. Οι περιορισμοί είναι παράγοντες που περιορίζουν τις επιλογές της ομάδας. Οι οργανωτικές επιλογές ενός έργου περιορίζονται με πολλούς τρόπους. Ενδεικτικά αναφέρουμε τους εξής:
  - Οργανωτική δομή του οργανισμού που έχει αναλάβει το έργο.
  - Συλλογική συμφωνία – συμφωνίες με ενώσεις και ομάδες εργαζομένων απαιτούν την απόδοση συγκεκριμένων ρόλων και σχέσεων.
  - Προτιμήσεις της ομάδας διαχείρισης έργου – εάν τα μέλη μιας ομάδας είχαν πετύχει κάποιους στόχους στο παρελθόν έχοντας μια συγκεκριμένη δομή είναι πιθανό να επιθυμούν την ίδια δομή και στο μέλλον.

#### **3.3.6.1.2 Εργαλεία και τεχνικές για τον οργανωτικό σχεδιασμό**

- Πρότυπα. Παρόλο που κάθε έργο είναι μοναδικό, τα περισσότερα έργα είναι παρόμοια έως ένα βαθμό. Η χρήση ορισμών ρόλων και ευθυνών καθώς και σχέσεων από παρόμοια έργα μπορεί να βοηθήσει στην επίσπευση της διαδικασίας του οργανωτικού σχεδιασμού.
- Πρακτικές του ανθρώπινου δυναμικού. Οι εταιρείες διαθέτουν μια ποικιλία πολιτικών, οδηγιών και διεργασιών οι οποίες βοηθούν την ομάδα διαχείρισης έργου να διαχειριστεί διάφορες πτυχές του οργανωτικού σχεδιασμού. Για παράδειγμα όταν μια εταιρεία βλέπει τους managers σαν καθοδηγητές θα πρέπει να τεκμηριώσει πώς θα γίνει η καθοδήγηση.
- Οργανωτική θεωρία. Περιγράφει το πώς μια εταιρεία θα μπορούσε και θα έπρεπε να είναι δομημένη.
- Ανάλυση συμμετεχόντων. Οι ανάγκες των συμμετεχόντων θα πρέπει να αναλύονται για διασφαλιστεί ότι οι ανάγκες τους έχουν εκπληρωθεί.

#### **3.3.6.1.3 Εκροές του οργανωτικού σχεδιασμού**

- Ρόλοι και αρμοδιότητες. Οι ρόλοι του έργου (ποιος κάνει τι) και οι αρμοδιότητες (ποιος αποφασίζει τι) πρέπει να ανατεθούν στους κατάλληλους συμμετέχοντες. Οι ρόλοι και οι αρμοδιότητες μπορεί να διαφοροποιούνται με το πέρασμα του χρόνου. Οι περισσότεροι ρόλοι και αρμοδιότητες ανατίθενται στους συμμετέχοντες οι οποίοι συμμετέχουν ενεργά στο έργο όπως στον project manager και στην ομάδα διαχείρισης του έργου.
- Πλάνο διαχείρισης προσωπικού. Περιγράφει το πώς και το πότε το ανθρώπινο δυναμικό θα ενταχθεί ή θα αποσυρθεί από την ομάδα διαχείρισης έργου. Το πλάνο επάνδρωσης μπορεί να είναι επίσημο ή ανεπίσημο, λεπτομερές ή συνοπτικό, βασισμένο όμως πάντα στις ανάγκες του έργου.
- Οργανωτικό διάγραμμα. Είναι κάθε γραφική απεικόνιση των σχέσεων στο έργο. Μπορεί να είναι επίσημο ή ανεπίσημο, λεπτομερές ή συνοπτικό, βασισμένο όμως πάντα στις ανάγκες του έργου. Η OBS (Organizational Breakdown Structure) είναι ένας συγκεκριμένος τύπος οργανωτικού διαγράμματος που δείχνει ποιες μονάδες του οργανισμού υπεύθυνες για ποια τμήματα εργασίας.



- Υποστηρικτικές πληροφορίες. Οι υποστηρικτικές πληροφορίες ποικίλουν ανάλογα με την περιοχή εφαρμογής και το μέγεθος του έργου. Αυτές περιέχουν αλλά δεν περιορίζονται στα εξής :
  - Οργανωτική επίδραση – τι εναλλακτικές αποκλείονται από τον συγκεκριμένο τρόπο οργάνωσης.
  - Περιγραφές εργασίας – περιγραφή των ικανοτήτων, ευθυνών, γνώσεων, φυσικό περιβάλλον και άλλων χαρακτηριστικών που απαιτεί η συγκεκριμένη εργασία
  - Ανάγκες εκπαίδευσης – εάν το προσωπικό δεν διαθέτει τις απαραίτητες ικανότητες για το έργο, τότε η ανάπτυξη αυτών των ικανοτήτων γίνεται μέρος του έργου.

### **3.3.6.2 Απόκτηση προσωπικού**

Η απόκτηση προσωπικού αφορά την απόκτηση του απαραίτητου ανθρώπινου δυναμικού που θα δουλέψει πάνω στο έργο.

#### **3.3.6.2.1 Εισροές στην απόκτηση προσωπικού**

- Πλάνο διαχείρισης προσωπικού. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.6.1.3.
- Χαρακτηριστικά ανθρώπινου δυναμικού. Η ομάδα διαχείρισης έργου, καθώς επηρεάζει και κατευθύνει την απόκτηση προσωπικού, θα πρέπει να λαμβάνει υπ' όψη τα χαρακτηριστικά του εν δυνάμει προσωπικού. Τα χαρακτηριστικά αυτά μπορεί να είναι: προηγούμενη εμπειρία, προσωπικά ενδιαφέροντα, στοιχεία του χαρακτήρα, κατά πόσο θα είναι διαθέσιμος ο υποψήφιος να εργαστεί τη στιγμή που το έργο το απαιτεί.
- Πρακτικές επάνδρωσης. Ένας ή περισσότεροι οργανισμοί που εμπλέκονται στο έργο μπορεί να έχουν πολιτικές, οδηγίες ή διεργασίες οι οποίες διευθύνουν την απόκτηση προσωπικού.

#### **3.3.6.2.2 Εργαλεία και τεχνικές για την απόκτηση προσωπικού**

- Διαπραγματεύσεις. Οι προδιαγραφές προσωπικού που θα αποκτηθεί γίνονται αντικείμενο διαπραγμάτευσης σε κάθε έργο. Για παράδειγμα η ομάδα διαχείρισης έργου συχνά καλείται να διαπραγματευτεί στις εξής περιπτώσεις:
  - Με τον υπεύθυνο manager για να διασφαλίσει ότι έχει προσληφθεί το προσωπικό με τις κατάλληλες ικανότητες και την κατάλληλη στιγμή για το έργο.
  - Άλλες ομάδες διαχείρισης έργου μέσα στον ίδιο οργανισμό για την πρόσληψη πολύ εξειδικευμένου προσωπικού.
- Υπεργολαβίες. Οι υπεργολαβίες συχνά είναι απαραίτητο κομμάτι της διοίκησης έργων. Με την υπεργολαβία γίνεται χρήση εξειδικευμένου ατόμου ή ομάδας εκτός της επιχείρησης για να φέρει σε πέρας κάποιο κομμάτι του έργου. Η χρησιμοποίηση υπεργολαβιών είναι αποτέλεσμα της έλλειψης του κατάλληλου προσωπικού εντός της επιχείρησης.

### **3.3.6.2.3 Εκροές της απόκτησης προσωπικού**

- Ορισμός προσωπικού για το έργο. Η εταιρεία έχει επανδρωθεί για το έργο μόνο όταν έχουν ανατεθεί τα κατάλληλα άτομα να δουλέψουν πάνω σε αυτό.
- Διεύθυνση ομάδας έργου. Η διεύθυνση της ομάδας έργου καταγράφει όλα τα μέλη της ομάδας έργου και άλλους σημαντικούς συμμετέχοντες.

### **3.3.6.3 Σχηματισμός ομάδων εργασίας**

Ο σχηματισμός ομάδων εργασίας αφορά τόσο την ενίσχυση των δυνατοτήτων των συμμετεχόντων για να συμβάλλουν στο έργο, όσο και την ενίσχυση των δυνατοτήτων της ομάδας για να λειτουργήσει σαν ομάδα. Η ανάπτυξη των δυνατοτήτων κάθε ατόμου ξεχωριστά αποτελεί βασική προϋπόθεση για την ανάπτυξη της ομάδας.

#### **3.3.6.3.1 Εισροές στο σχεδιασμό ομάδων εργασίας**

- Προσωπικό έργου. Η επάνδρωση για το έργο περιγράφεται στην ενότητα 3.3.6.2.3.
- Πλάνο έργου. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.1.1.3. Περιγράφει το τεχνικό πλαίσιο του έργου μέσα στο οποίο δουλεύει η ομάδα.
- Πλάνο διαχείρισης προσωπικού. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.6.1.3.
- Αναφορές απόδοσης. Παρέχει στην ομάδα έργου πληροφορίες για τον έλεγχο της απόδοσης σε σχέση με το πλάνο έργου.
- Εξωτερικός έλεγχος. Η ομάδα θα πρέπει περιοδικά να μετρά την απόδοση της σε σχέση με τις προσδοκίες απόδοσης που έχουν οι ομάδες εκτός έργου.

#### **3.3.6.3.2 Εργαλεία και τεχνικές για τον σχεδιασμό ομάδων**

- Δραστηριότητα συγκρότησης της ομάδας. Περιλαμβάνει ενέργειες που σκοπό έχουν να βελτιώσουν την απόδοση της ομάδας, τέτοιες μπορεί να είναι η θέσπιση βασικών κανόνων για τον εντοπισμό και τη λύση συγκρούσεων. Οι ενέργειες μπορεί να ποικίλουν από μια πεντάλεπτη συζήτηση εργασίας μέχρι ένα εκτεταμένο πρόγραμμα σύσφιξης των σχέσεων των μελών της ομάδας.
- Συστήματα αμοιβών και αναγνώρισης. Πρόκειται για τυπικές διοικητικές ενέργειες που προάγουν ή ενισχύουν μια επιθυμητή συμπεριφορά. Για να έχουν επιτυχία τέτοιες πρακτικές πρέπει να γίνεται σαφής σύνδεση μεταξύ του στόχου που επιτεύχθηκε και της επιβράβευσης. Για παράδειγμα για να αναγνωριστεί και να ανταμειφθεί ο project manager για την επίτευξη των στόχων στα κόστη του έργου θα πρέπει να έχει και το κατάλληλο επίπεδο ελέγχου στο προσωπικό και στις αποφάσεις για τις προμήθειες. Τα συστήματα αμοιβών και αναγνώρισης θα πρέπει πάντα να λαμβάνουν υπ' όψη τις διαφορές στην κουλτούρα. Για παράδειγμα θα είναι δύσκολη η ανάπτυξη ενός συστήματος ομαδικής ανταμοιβής σε έναν πολιτισμό που προωθεί την εξατομικευμένη ανταμοιβή.

- Συγκριτική παράθεση. Με τη συγκριτική παράθεση συγκεντρώνονται στον ίδιο χώρο τα πιο δραστήρια και ικανά μέλη της ομάδας έργου, με στόχο στο μέλλον να επιδείξουν μεγαλύτερη ομαδικότητα.
- Εκπαίδευση. Η εκπαίδευση σκοπεύει στην ανάπτυξη των ικανοτήτων και γνώσεων των μελών της ομάδας έργου. Η εκπαίδευση μπορεί να είναι επίσημη (εκπαίδευση σε αίθουσα, σε Η/Υ), ή ανεπίσημη (εκπαίδευση μέσω άλλων μελών της ομάδας).

Αν τα μέλη της ομάδας στερούνται των απαραίτητων διαχειριστικών και τεχνικών ικανοτήτων τότε αυτές θα πρέπει να αναπτυχθούν σαν μέρος του έργου, ή θα πρέπει να ξαναγίνει η κατάλληλη επάνδρωση για το έργο. Οι άμεσες ή έμμεσες δαπάνες εκπαίδευσης επιβαρύνουν τον οργανισμό που έχει αναλάβει το έργο.

### **3.3.6.3.3 Εκροές του σχεδιασμού ομάδας**

Βελτίωση απόδοσης. Η βελτίωση μπορεί να προέλθει από πολλές πηγές και μπορεί να επηρεάσει πολλές περιοχές της απόδοσης του έργου. Για παράδειγμα :

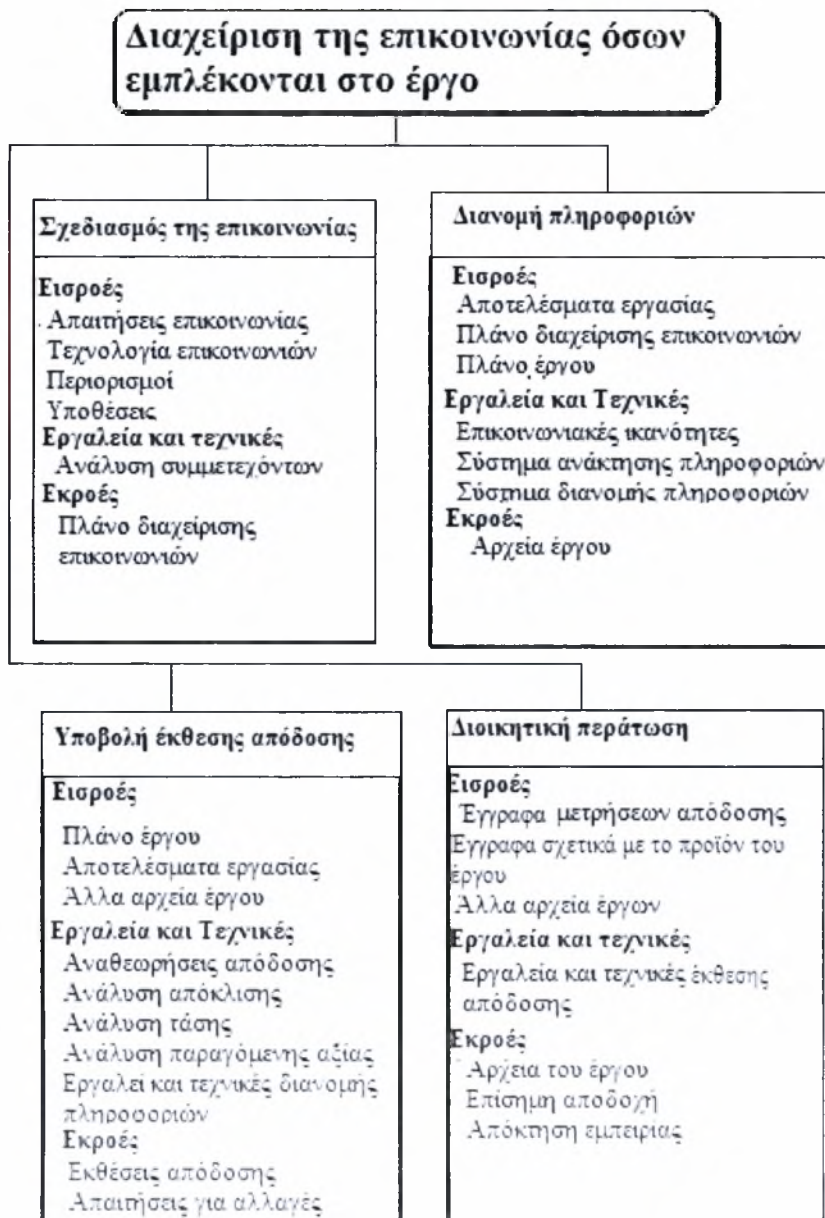
- Η βελτίωση των ατομικών ικανοτήτων επιτρέπει σε συγκεκριμένους ανθρώπους να εκτελέσουν τις δραστηριότητες που πρέπει πιο αποτελεσματικά.
- Η βελτίωση της συμπεριφοράς της ομάδας (για παράδειγμα εντοπισμός και λύση συγκρούσεων) επιτρέπει στα μέλη της ομάδας να αφιερώσουν το μεγαλύτερο μέρος των προσπαθειών τους στις τεχνικές δραστηριότητες.
- Η βελτίωση των ατομικών ικανοτήτων και ομαδικών δυνατοτήτων μπορεί να διευκολύνει τον προσδιορισμό και την ανάπτυξη καλύτερων τρόπων για την πραγματοποίηση του έργου.

### **3.3.7 Διαχείριση της Επικοινωνίας όσων εμπλέκονται σε ένα έργο**

Η διαχείριση της επικοινωνίας όσων εμπλέκονται σε ένα έργο περιγράφει τις διαδικασίες έγκαιρης και κατάλληλης παραγωγής, συλλογής, διάδοσης, αποθήκευσης, και τέλος διάθεσης των πληροφοριών του έργου. Αποτελείται από τις εξής διαδικασίες (Σχήμα 17):

- Τον σχεδιασμό επικοινωνίας.
- Την διανομή πληροφοριών.
- Την υποβολή έκθεσης απόδοσης.
- Τη διοικητική περάτωση.

Οι διαδικασίες αυτές αλληλεπιδρούν μεταξύ του αλλά και με άλλες διαδικασίες από άλλες περιοχές γνώσης.



Σχήμα 17: Διαχείριση Επικοινωνίας όσων εμπλέκονται στο έργο

### 3.3.7.1 Σχεδιασμός της επικοινωνίας

Ο σχεδιασμός της επικοινωνίας περιλαμβάνει τον ορισμό και τον τρόπο ανταλλαγής των πληροφοριών που χρειάζονται οι συμμετέχοντες, δηλαδή: ποιος χρειάζεται τι πληροφορία, πότε τη χρειάζεται και πως θα του δοθεί. Ο προσδιορισμός των αναγκών για πληροφορίες των συμμετεχόντων και ο ορισμός κατάλληλων μέσων επικοινωνίας για την επίτευξη αυτών των αναγκών, είναι ένας σημαντικός παράγοντας για την επιτυχία του έργου.

#### 3.3.7.1.1 Εισροές στον σχεδιασμό της επικοινωνίας

- Απαιτήσεις επικοινωνίας. Είναι το σύνολο των απαραίτητων, για τους συμμετέχοντες, πληροφοριών. Οι πληροφορίες που απαιτούνται για τον ορισμό των απαιτήσεων στο έργο περιέχουν:
  - Σχέσεις μεταξύ της οργάνωσης του έργου και των ευθυνών των συμμετεχόντων.
  - Τμήματα και ειδικότητες που σχετίζονται με το έργο.
  - Διοικητική μέριμνα του πόσα άτομα θα σχετίζονται με το έργο και σε ποια τοποθεσία θα βρίσκονται.
  - Απαραίτητες εξωτερικές πληροφορίες.
- Τεχνολογία επικοινωνιών. Οι τεχνολογίες ή οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για την μεταφορά πληροφοριών μεταξύ των τμημάτων του έργου μπορεί να διαφέρουν σημαντικά: από σύντομες συζητήσεις μέχρι εκτεταμένες συσκέψεις, από ένα απλό χειρόγραφο έγγραφο μέχρι on-line προσβάσιμα χρονοδιαγράμματα και βάσεις δεδομένων. Οι παράγοντες τεχνολογίας επικοινωνιών που επηρεάζουν το έργο είναι:
  - Η άμεση παροχή των απαραίτητων πληροφοριών – υπάρχει τακτική παροχή ενημερωμένων πληροφοριών;
  - Η διαθεσιμότητα της τεχνολογίας – τα ήδη υπάρχοντα συστήματα επαρκούν ή χρειάζονται αλλαγή;
  - Το αναμενόμενο προσωπικό έργου – τα συστήματα που υπάρχουν συμβαδίζουν με την εμπειρία και την εξειδίκευση των συμμετεχόντων στο έργο ή θα χρειαστούν εκτεταμένη εκπαίδευση;
  - Το μήκος του έργου – είναι πιθανό η υπάρχουσα τεχνολογία να αλλάξει πριν την περάτωση του έργου;
- Περιορισμοί. Είναι παράγοντες οι οποίοι περιορίζουν τις επιλογές της ομάδας διαχείρισης έργου. Για παράδειγμα, εάν πρόκειται να αποκτηθούν νέοι πόροι για το έργο τότε η ομάδα θα πρέπει να λάβει υπ' όψη της τον χειρισμό των πληροφοριών των συμβάσεων.
- Υποθέσεις. Οι υποθέσεις είναι παράγοντες οι οποίοι, για λόγους σχεδιασμού, θεωρούνται ότι είναι αληθινοί ή βέβαιοι. Οι υποθέσεις γενικά περικλείουν ένα βαθμό κινδύνου. Μπορεί να προσδιοριστούν εδώ ή μπορεί να είναι το αποτέλεσμα του προσδιορισμού του κινδύνου.

#### **3.3.7.1.2 Εργαλεία και τεχνικές για τον σχεδιασμό της επικοινωνίας**

- Ανάλυση συμμετεχόντων. Οι ανάγκες πληροφοριών των συμμετεχόντων θα πρέπει να αναλυθούν για να αναπτυχθεί μια μεθοδική και λογική άποψη των αναγκών τους για πληροφορίες και των πηγών πληροφοριών, με στόχο την εκπλήρωση αυτών των αναγκών. Η ανάλυση θα πρέπει να χρησιμοποιεί μεθόδους και τεχνολογίες που ταιριάζουν στο έργο το οποίο θα παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες.

#### **3.3.7.1.3 Εκροές του σχεδιασμού επικοινωνίας**

- Πλάνο διαχείρισης επικοινωνιών. Είναι ένα έγγραφο το οποίο παρέχει:
  - Μια δομή συλλογής και αρχειοθέτησης η οποία απαριθμεί τις μεθόδους που θα χρησιμοποιηθούν για τη συλλογή και την

- Μια δομή συλλογής και αρχειοθέτησης η οποία απαριθμεί τις μεθόδους που θα χρησιμοποιηθούν για τη συλλογή και την αποθήκευση διαφόρων τύπων πληροφοριών. Οι διεργασίες θα πρέπει επίσης να καλύπτουν την συλλογή και τη διάδοση ενημερωμένου και διορθωμένου σε σχέση με το προηγούμενο υλικό που είχε διανεμηθεί.
- Μια δομή διανομής η οποία καταγράφει σε ποιους θα δοθούν οι πληροφορίες και τι μέθοδοι θα χρησιμοποιηθούν για τη διανομή των διαφόρων τύπων πληροφοριών.
- Μια περιγραφή των πληροφοριών που θα διανεμηθούν η οποία θα περιέχει τη δομή τους, το περιεχόμενό τους, και το βαθμό των λεπτομερειών που διαθέτουν.
- Χρονοδιάγραμμα παραγωγής το οποίο θα δείχνει το πότε θα παραχθεί ο κάθε τύπος επικοινωνίας.
- Μεθόδους για την μεταφορά πληροφοριών μεταξύ προγραμματισμένων επικοινωνιών.
- Μια μέθοδο για την ανανέωση και τον καθορισμό του πλάνου διαχείρισης επικοινωνιών καθώς το έργο αναπτύσσεται.

Το πλάνο διαχείρισης επικοινωνιών μπορεί να είναι επίσημο ή ανεπίσημο , συνοπτικό ή λεπτομερές βασισμένο όμως πάντα στις ανάγκες του έργου.

### **3.3.7.2 Διανομή πληροφοριών**

Η διανομή πληροφοριών περιέχει τον τρόπο με τον οποίο οι πληροφορίες γίνονται διαθέσιμες στους συμμετέχοντες του έργου την κατάλληλη χρονική στιγμή. Περιλαμβάνει την εφαρμογή του πλάνου διαχείρισης επικοινωνιών καθώς επίσης και την αντίδραση στις μη αναμενόμενες απαιτήσεις για πληροφορίες.

#### **3.3.7.2.1 Εισροές στη διανομή πληροφοριών**

- Αποτελέσματα εργασίας. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.2.4.1.
- Πλάνο διαχείρισης επικοινωνιών. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.7.1.3.
- Πλάνο έργου. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.1.1.3.

#### **3.3.7.2.2 Εργαλεία και τεχνικές για τη διανομή πληροφοριών**

- Επικοινωνιακές ικανότητες. Οι επικοινωνιακές ικανότητες χρησιμοποιούνται για την ανταλλαγή πληροφοριών. Ο αποστολέας είναι υπεύθυνος να κάνει την πληροφορία σαφή και ολοκληρωμένη έτσι ώστε ο παραλήπτης να μπορεί να τη λάβει σωστά, καθώς και να επιβεβαιώσει ότι η πληροφορία κατανοήθηκε πλήρως. Η επικοινωνία έχει πολλές διαστάσεις:
  - Γραπτή και προφορική.
  - Εσωτερική (μέσα στα πλαίσια του έργου) και εξωτερική (με τον πελάτη).
  - Επίσημη (αναφορές, ενημερώσεις) και ανεπίσημη (υπομνήματα προς εργαζομένους ή άλλα τμήματα).

- Σύστημα ανάκτησης πληροφοριών. Οι πληροφορίες μπορεί να διαμοιράζονται στα μέλη της ομάδας μέσω μιας ποικιλίας μεθόδων οι οποίες εμπεριέχουν χειρόγραφο σύστημα αρχειοθέτησης, ηλεκτρονική βάση δεδομένων κειμένων, λογισμικό διαχείρισης έργου και πρόσβαση σε τεχνικά έγγραφα όπως μηχανικά σχέδια.
- Σύστημα διανομής πληροφοριών. Οι πληροφορίες έργου μπορούν να διανέμονται χρησιμοποιώντας μια ποικιλία μεθόδων όπως συσκευές, κοινή πρόσβαση στη δικτυωμένη ηλεκτρονική βάση δεδομένων, χρήση fax, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, τηλεδιασκέψεις.

### **3.3.7.2.3 Εκροές της διανομής πληροφοριών**

- Αρχεία έργου. Τα αρχεία έργου μπορεί να περιλαμβάνουν αλληλογραφία, υπομνήματα, αναφορές και έγγραφα που περιγράφουν το έργο. Αυτές οι πληροφορίες θα πρέπει, στο βαθμό που αυτό είναι δυνατό, να διατηρούνται με έναν οργανωμένο τρόπο.

### **3.3.7.3 Υποβολή έκθεσης απόδοσης**

Η υποβολή έκθεσης απόδοσης εμπεριέχει τη συλλογή και τη διάδοση πληροφοριών απόδοσης με στόχο την παροχή πληροφοριών στους συμμετέχοντες σχετικά με το πώς θα χρησιμοποιηθούν οι πόροι για να επιτευχθούν οι στόχοι του έργου. Η διαδικασία αυτή εμπεριέχει:

- Αναφορά κατάστασης – περιγράφει το που βρίσκεται τώρα το έργο.
- Αναφορά προόδου - περιγράφει το τι έχει πετύχει η ομάδα.
- Πρόβλεψη – προβλέψεις για την μελλοντική κατάσταση και την πρόοδο του έργου.

Οι αναφορές απόδοσης θα πρέπει γενικότερα να παρέχουν πληροφορίες σχετικά με το πεδίο, το χρονοδιάγραμμα, το κόστος και την ποιότητα.

#### **3.3.7.3.1 Εισροές στην έκθεση απόδοσης**

- Πλάνο έργου. περιγράφεται στην ενότητα 3.3.1.1.3.
- Αποτελέσματα εργασίας. Ελέγχει το ποια προϊόντα έχουν ολοκληρωθεί και σε ποια έχει ολοκληρωθεί μόνο ένα τμήμα τους και με τι κόστος. Τα αποτελέσματα εργασίας πρέπει να αναφερθούν μέσα στο πλαίσιο που παρέχεται από το πλάνο διαχείρισης επικοινωνιών. Οι ακριβείς πληροφορίες σχετικά με τα αποτελέσματα εργασίας είναι ιδιαίτερα σημαντικές για την έκθεση απόδοσης.
- Άλλα αρχεία έργου. Εκτός από το πλάνο έργο και τα αποτελέσματα εργασίας, υπάρχουν και άλλα έγγραφα έργου, που περιέχουν πληροφορίες σχετικά με το περιεχόμενο του έργου, τα οποία θα έπρεπε να ληφθούν υπ' όψη στην αξιολόγηση της απόδοσης του έργου.

#### **3.3.7.3.2 Εργαλεία και τεχνικές για την έκθεση απόδοσης**

- Αναθεωρήσεις απόδοσης. Είναι συσκέψεις που γίνονται με σκοπό την αξιολόγηση της κατάστασης ή της απόδοσης του έργου. Οι αναθεωρήσεις απόδοσης χρησιμοποιούνται συνήθως σε συνδυασμό με μια ή περισσότερες από τις τεχνικές που περιγράφονται παρακάτω.
- Ανάλυση απόκλισης. Εμπεριέχει την σύγκριση των πραγματικών αποτελεσμάτων του έργου με τα σχεδιασμένα ή αναμενόμενα αποτελέσματα. Οι αποκλίσεις κόστους και χρόνου είναι αυτές που αναλύονται πιο συχνά, ωστόσο οι αποκλίσεις των περιοχών του πεδίου, της ποιότητας και του κινδύνου είναι συνήθως το ίδιο ή και περισσότερο σημαντικές.
- Ανάλυση τάσης. Εμπεριέχει την εξέταση των αποτελεσμάτων του έργου σε σχέση με το χρόνο για να προσδιοριστεί εάν η απόδοση έχει αυξηθεί ή μειωθεί.
- Ανάλυση παραγόμενης αξίας. Αποτελεί το πιο κοινό μέτρο απόδοσης. Συνδυάζει μετρήσεις πεδίου, κόστους και χρόνου οι οποίες διευκολύνουν την ομάδα διαχείρισης έργου να αξιολογήσει την απόδοση το έργου. Στη συνέχεια παρουσιάζονται κάποια μέτρα για την αξιολόγηση του κατά πόσο η εργασία εκτελέστηκε όπως ήταν προγραμματισμένη:

Η παραγόμενη αξία (BCWP) είναι συνάρτηση του ποσοστού του έργου που έχει ολοκληρωθεί (PC) επί της αρχικής εκτίμησης του κόστους του έργου (BAC).

$$\text{BCWP} = \text{PC} * \text{BAC}$$

Οι συντελεστές που παρουσιάζουν ενδιαφέρον είναι οι εξής:

- Απόκλιση χρόνου (SV). Είναι η απόκλιση μεταξύ του προβλεπόμενου κόστους (BCWS) και της παραγόμενης αξίας (BCWP). Δείχνει αν το έργο είναι μπροστά (θετική απόκλιση) ή πίσω (αρνητική απόκλιση) από την σχεδιασμένη υλοποίηση του έργου.

$$\text{SV} = \text{BCWP} - \text{BCWS}$$

- Απόκλιση κόστους (CV). Είναι η απόκλιση μεταξύ της παραγόμενης αξίας (BCWP) και του πραγματικού κόστους (ACWP). Δείχνει αν το κόστος είναι υψηλότερο (αρνητική τιμή) ή χαμηλότερο (θετική τιμή) από την αρχική εκτίμηση κόστους (BAC).

$$\text{CV} = \text{BCWP} - \text{ACWP}$$

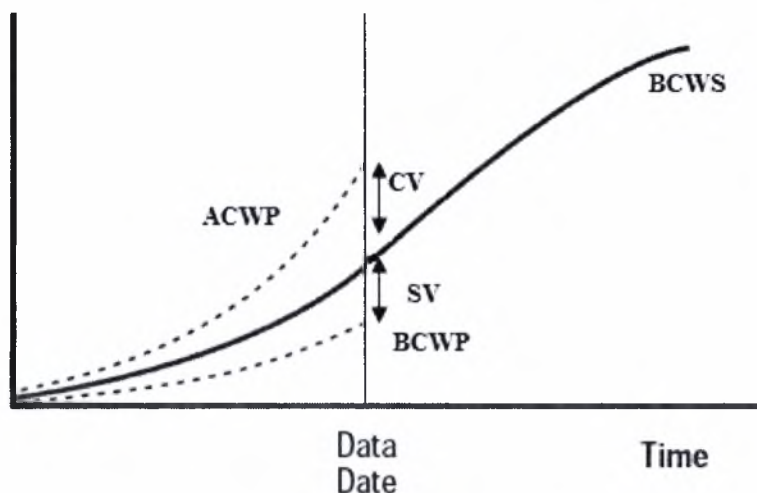
- Δείκτης χρόνου SI. Ο δείκτης χρόνου συγκρίνει την παραγόμενη αξία (BCWP) με το προβλεπόμενο κόστος (BCWS). Αν ο δείκτης του χρόνου είναι μικρότερος της μονάδας το έργο είναι πίσω από το πρόγραμμα.

$$\text{SI} = \text{BCWP} / \text{BCWS}$$

- Δείκτης κόστους (CPI). Ο δείκτης κόστους συγκρίνει την παραγόμενη αξία (BCWP) με το πραγματικό κόστος (ACWP). Αν ο δείκτης κόστους είναι μικρότερος της μονάδας το έργο ξοδεύει περισσότερα από όσα κερδίζει.



$$CPI = BCWP / ACWP$$



**Σχήμα 18:** Ενδεικτικό παράδειγμα παραγόμενης αξίας

- Εργαλεία και τεχνικές διανομής πληροφοριών. Οι αναφορές απόδοσης διανέμονται με τη χρήση τεχνικών και εργαλείων που περιγράφονται στην παρούσα ενότητα.

### 3.3.7.3 Εκθέσεις της έκθεση απόδοσης

- Εκθέσεις απόδοσης. Οι εκθέσεις απόδοσης οργανώνουν και συνοψίζουν το σύνολο των πληροφοριών που έχουν συλλεχθεί και παρουσιάζει τα αποτελέσματα οποιασδήποτε ανάλυσης. Οι αναφορές θα πρέπει να παρέχουν το είδος και το βαθμό λεπτομέρειας των πληροφοριών σύμφωνα με τις απαιτήσεις των συμμετεχόντων όπως αυτές τεκμηριώνονται στο πλάνο διαχείρισης επικοινωνιών.
- Απαιτήσεις για αλλαγές. Η ανάλυση απόδοσης του έργου συχνά γεννά απαιτήσεις για αλλαγές σε κάποιες πτυχές του έργου. Αυτές οι απαιτήσεις για αλλαγές χειρίζονται από τις διαδικασίες ελέγχου αλλαγής (για παράδειγμα διαχείριση αλλαγών πεδίου, έλεγχος χρονοδιαγράμματος κ.τ.λ.).

### 3.3.7.4 Διοικητική περάτωση

Το έργο ή η φάση πρέπει να κλείσει είτε μετά την επίτευξη των στόχων τους είτε απαιτείται ο τερματισμός για άλλους λόγους. Η διοικητική περάτωση αποτελείται από την επαλήθευση και την τεκμηρίωση των αποτελεσμάτων του έργου με στόχο την αποδοχή του προϊόντος του έργου από τους χρηματοδότες και τους πελάτες. Περιλαμβάνει τη συλλογή αρχείων του έργου, την ανάλυση της αποτελεσματικότητας και της επιτυχίας του έργου και την αρχειοθέτηση των κατάλληλων, για μελλοντική χρήση, πληροφοριών.

Η δραστηριότητες της διοικητικής περάτωσης δεν θα πρέπει να καθυστερεί μέχρι την ολοκλήρωση του έργου. Κάθε φάση του έργου πρέπει να κλείσει κατάλληλα ώστε να εξασφαλισθεί ότι οι σημαντικές και χρήσιμες πληροφορίες δεν χάθηκαν.

#### **3.3.7.4.1 Εισροές στη διοικητική περάτωση**

- Έγγραφα μετρήσεων απόδοσης. Όλα τα έγγραφα τα οποία παράγονται για να καταγράψουν και να αναλύσουν την απόδοση του έργου, συμπεριλαμβανομένου των εγγράφων σχεδιασμού τα οποία θέτουν το πλαίσιο για τις μετρήσεις απόδοσης, πρέπει να είναι διαθέσιμα για αναθεωρήσεις κατά τη διάρκεια της διοικητικής περάτωσης.
- Έγγραφα σχετικά με το προϊόν του έργου. Είναι έγγραφα τα οποία παράγονται για να περιγράψουν το προϊόν του έργου (πλάνα, προδιαγραφές, τεχνικά έγγραφα, ηλεκτρονικά αρχεία κ.τ.λ.), θα πρέπει επίσης να είναι διαθέσιμα για αναθεωρήσεις κατά τη διάρκεια της διοικητικής περάτωσης.
- Άλλα αρχεία έργου. Περιγράφονται στην ενότητα 3.3.7.2.3.

#### **3.3.7.4.2 Εργαλεία και τεχνικές για την διοικητική περάτωση**

- Εργαλεία και τεχνικές έκθεσης απόδοσης. Περιγράφονται στην ενότητα 3.3.7.3.2.

#### **3.3.7.4.3 Εκροές της διοικητικής περάτωσης**

- Αρχεία του έργου. Κάθε βάση δεδομένων που περιέχει ιστορικά στοιχεία, για κάποιο συγκεκριμένο ή ευρύτερο τμήμα του έργου, θα πρέπει να αναθεωρείται. Όταν τα έργα γίνονται με κάποια σύμβαση ή περιέχουν σημαντικές προμήθειες, πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην αρχειοθέτηση των οικονομικών εγγραφών.
- Επίσημη αποδοχή. Η προετοιμασία και η διανομή εγγράφων που τεκμηριώνουν την αποδοχή του προϊόντος του έργου από του πελάτες και τους χρηματοδότες.
- Απόκτηση εμπειρίας. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.1.3.3.

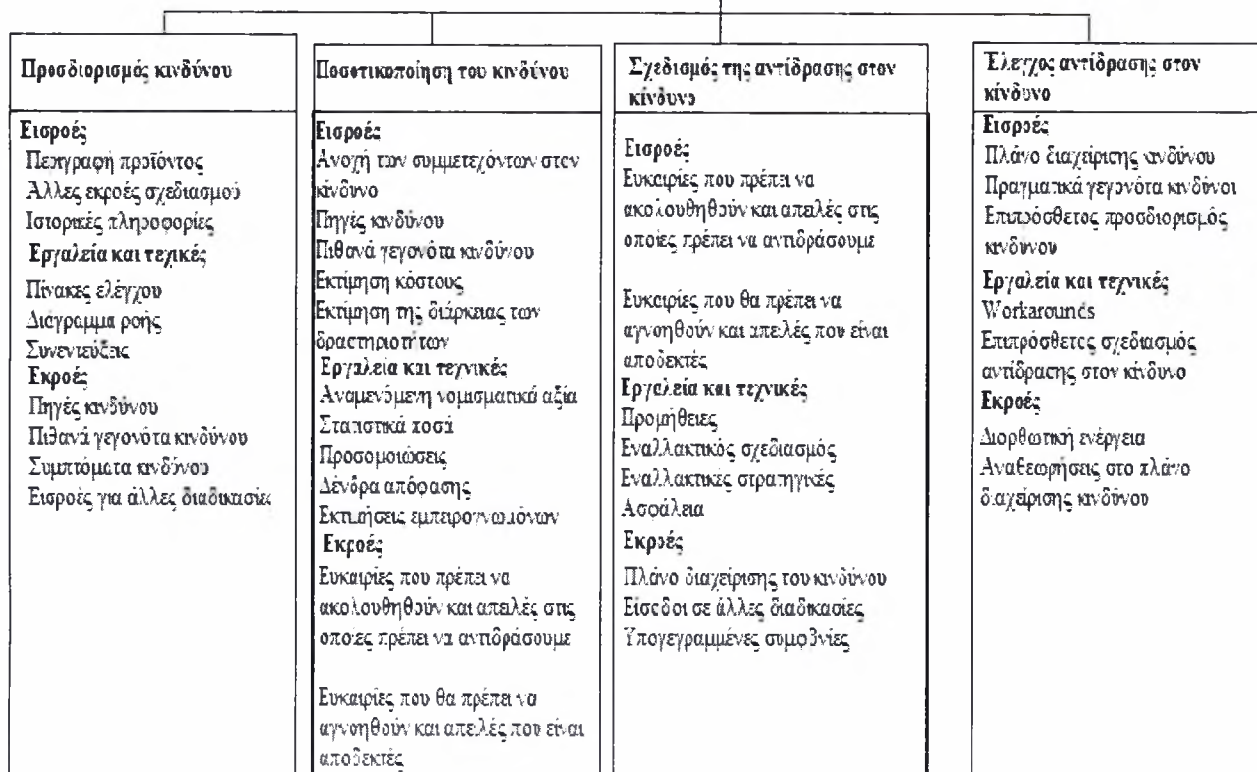
### **3.3.8 Διαχείριση Κινδύνου σε ένα έργο**

Η διαχείριση κινδύνου σε ένα έργο περιγράφει τις διαδικασίες που αφορούν τον προσδιορισμό, την ανάλυση και την αντίδραση στους κινδύνους του έργου. Αποτελείται από τις εξής διαδικασίες (Σχήμα 19):

- Τον προσδιορισμό του κινδύνου.
- Την ποσοτικοποίηση του κινδύνου.
- Τον σχεδιασμό της αντίδρασης στον κίνδυνο.
- Τον έλεγχο της αντίδρασης στον κίνδυνο.

Οι διαδικασίες αυτές αλληλεπιδρούν μεταξύ του αλλά και με άλλες διαδικασίες από άλλες περιοχές γνώσης.

## Διαχείριση κινδύνου σε ένα έργο



Σχήμα 19: Διαχείριση κινδύνου σε ένα έργο

### 3.3.8.1 Προσδιορισμός του κινδύνου

Ο προσδιορισμός κινδύνου αποτελείται από τον προσδιορισμό εκείνων των κινδύνων που είναι πιθανό να επηρεάσουν το έργο καθώς και την τεκμηρίωση των χαρακτηριστικών καθενός από αυτούς. Ο προσδιορισμός κινδύνου δεν γίνεται μια μόνο φορά, θα πρέπει να εκτελείται τακτικά καθ' όλη τη διάρκεια του έργου.

Ο προσδιορισμός κινδύνου απευθύνεται σε εξωτερικούς και εσωτερικούς κινδύνους. Οι εσωτερικοί κίνδυνοι είναι πράγματα που τα μέλη της ομάδας μπορεί να ελέγξει ή να επηρεάσει όπως εκτίμηση κόστους. Οι εξωτερικοί κίνδυνοι είναι πράγματα που είναι εκτός του ελέγχου και της επίδρασης της ομάδας έργου όπως κυβερνητικές ενέργειες.

#### 3.3.8.1.1 Εισροές στον προσδιορισμό του κινδύνου

- Περιγραφή προϊόντος. Η φύση του προϊόντος του έργου θα έχει μεγάλη επίδραση στον προσδιορισμό των κινδύνων. Τα προϊόντα που εμπεριέχουν αποδεδειγμένη τεχνολογία, με όλα τα άλλα στοιχεία να είναι όμοια, θα περικλείουν λιγότερο κίνδυνο από τα προϊόντα που απαιτούν καινοτομίες.

- Άλλες εκροές σχεδιασμού. Οι εκροές από τις διαδικασίες των άλλων περιοχών γνώσης θα πρέπει να αναθεωρούνται για τον προσδιορισμό πιθανών κινδύνων. Για παράδειγμα:
  - Work break down structure – οι μη παραδοσιακές προσεγγίσεις λεπτομερειακής απαρίθμησης των προϊόντων μπορούν να προσφέρουν ευκαιρίες οι οποίες δεν ήταν προφανείς από τα υψηλού επιπέδου προϊόντα, προσδιορισμένα από τον καθορισμό πεδίου.
  - Εκτιμήσεις κόστους και διάρκειας – οι εκτιμήσεις οι οποίες γίνονται με περιορισμένες πληροφορίες εμπεριέχουν περισσότερους κινδύνους.
  - Πλάνο επάνδρωσης – συγκεκριμένα μέλη της ομάδας μπορεί να έχουν μοναδικές ικανότητες οι οποίες μπορεί να είναι δύσκολο να αντικατασταθούν.
- Ιστορικές πληροφορίες. Ιστορικές πληροφορίες σχετικά με το τι πραγματικά συνέβη σε προηγούμενα έργα μπορούν να βοηθήσουν στον εντοπισμό πιθανών κινδύνων. Οι ιστορικές πληροφορίες είναι διαθέσιμες μέσω των αρχείων του έργου και των γνώσεων της ομάδας έργου (τα μέλη της μπορεί να θυμούνται παλαιότερα συμβάντα και υποθέσεις).

#### **3.3.8.1.2 Εργαλεία και τεχνικές για τον προσδιορισμό κινδύνου**

- Πίνακες ελέγχου. Οι πίνακες ελέγχου οργανώνονται με βάση τις πηγές κινδύνου. Οι πηγές εμπεριέχουν άλλες εκροές διαδικασιών, το προϊόν του έργου ή άλλα τεχνικά θέματα. Υπάρχουν όμως και εσωτερικές πηγές κινδύνων όπως οι ικανότητες των μελών της ομάδας.
- Διάγραμμα ροής. Βοηθούν την ομάδα έργου να καταλάβει καλύτερα τις αιτίες και τα αποτελέσματα των κινδύνων.
- Συνεντεύξεις. Οι συνεντεύξεις με διάφορους συμμετέχοντες μπορεί να βοηθήσουν στον προσδιορισμό κινδύνων οι οποίοι δεν μπορούν να ανιχνευθούν κατά τη διάρκεια των τυπικών δραστηριοτήτων σχεδιασμού.

#### **3.3.8.1.3 Εκροές του προσδιορισμού κινδύνου**

- Πηγές κινδύνου. Οι πηγές κινδύνου είναι κατηγορίες πιθανών συμβάντων κινδύνου (για παράδειγμα ενέργειες συμμετεχόντων, αναξιόπιστες εκτιμήσεις) τα οποία μπορεί να επηρεάσουν αρνητικά το έργο. Οι κοινές πηγές κινδύνου εμπεριέχουν:
    - Αλλαγές στις απαιτήσεις.
    - Σχεδιαστικά λάθη, παραλήψεις, και παρερμηνεύσεις.
    - Ελλιπής προσδιορισμός ή κατανόηση ρόλων και ευθυνών.
    - Ελλιπείς εκτιμήσεις.
    - Ανεπαρκείς δυνατότητες προσωπικού.
- Οι περιγραφές των πηγών κινδύνου θα πρέπει γενικότερα να περικλείουν εκτιμήσεις (α) της πιθανότητας του γεγονότος κινδύνου, από τη συγκεκριμένη πηγή, να συμβεί, (β) του εύρους των πιθανών αποτελεσμάτων, (γ) της χρονικής στιγμής που μπορεί να συμβεί το γεγονός, (δ) την αναμενόμενη συχνότητα των γεγονότων κινδύνου από τη συγκεκριμένη πηγή.

- Πιθανά γεγονότα κινδύνου. Είναι συγκεκριμένα γεγονότα όπως μια φυσική καταστροφή ή η αποχώρηση ενός συγκεκριμένου μέλους της ομάδας τα οποία μπορεί να επηρεάσουν το έργο. Τα πιθανά γεγονότα κινδύνου πρέπει να προσδιορίζονται μαζί με τον προσδιορισμό των πηγών κινδύνου όταν η πιθανότητα του συμβάντος ή το μέγεθος της απώλειας είναι σχετικά μεγάλα. Οι περιγραφές των πιθανών γεγονότων κινδύνου θα πρέπει γενικότερα να περικλείουν εκτιμήσεις για (α) την πιθανότητα του γεγονότος να συμβεί, (β) τα εναλλακτικά πιθανά γεγονότα, (γ) την αναμενόμενη χρονική στιγμή που θα συμβεί το γεγονός, (δ) αναμενόμενη συχνότητα.
- Συμπτώματα κινδύνου. Τα συμπτώματα κινδύνου είναι η έμμεση εμφάνιση πραγματικών γεγονότων κινδύνου. Για παράδειγμα το χαμηλό ηθικό μπορεί να είναι ένα προειδοποιητικό σήμα για επικείμενη καθυστέρηση του χρονοδιαγράμματος ή υπέρβασης του προϋπολογισμού.
- Εισροές σε άλλες διαδικασίες. Η διαδικασία προσδιορισμού κινδύνου μπορεί να προσδιορίσει την ανάγκη για περαιτέρω δραστηριότητα σε άλλη περιοχή. Για παράδειγμα η WBS μπορεί να μη διαθέτει αρκετές λεπτομέρειες για τον σαφή προσδιορισμό των κινδύνων.

### **3.3.8.2 Ποσοτικοποίηση του κινδύνου**

Η ποσοτικοποίηση του κινδύνου εμπεριέχει την αξιολόγηση των κινδύνων και της αλληλεπίδρασης αυτών με σκοπό την αξιολόγηση του εύρους των πιθανών αποτελεσμάτων του έργου. Σχετίζεται αρχικά με τον προσδιορισμό εκείνων των γεγονότων κινδύνου που απαιτούν αντίδραση. Περιπλέκει πολλούς παράγοντες. Ενδεικτικά αναφέρουμε τους εξής:

- Ευκαιρίες και απειλές μπορεί να αλληλεπιδράσουν με αναπάντεχο τρόπο (για παράδειγμα καθυστερήσεις στο χρονοδιάγραμμα μπορεί να προκαλέσουν σκέψεις για μια νέα στρατηγική η οποία θα μειώσει τη συνολική διάρκεια του έργου).
- Η ευκαιρία για έναν συμμετέχοντα μπορεί να είναι απειλή για έναν άλλον.
- Οι χρησιμοποιούμενες μαθηματικές τεχνικές μπορεί να δημιουργήσουν εσφαλμένη εντύπωση για την ακρίβεια και την αξιοπιστία.

#### **3.3.8.2.1 Εισροές στην ποσοτικοποίηση του κινδύνου**

- Ανοχή των συμμετεχόντων στον κίνδυνο. Διαφορετικοί οργανισμοί και άτομα έχουν διαφορετική ανοχή στον κίνδυνο. Για παράδειγμα ένας ιδιαίτερα κερδοφόρος οργανισμός μπορεί να ξοδέψει 500.000€ για τη σύνταξη μιας πρότασης για μια σύμβαση του 1 δισεκατομμυρίου ευρώ ενώ ένας οργανισμός που λειτουργεί με ισορροπημένο προϋπολογισμό δε θα μπορούσε.
- Πηγές κινδύνου. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.8.1.3.
- Πιθανά γεγονότα κινδύνου. Περιγράφονται στην ενότητα 3.3.8.1.3.
- Εκτίμηση κόστους. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.4.2.3.
- Εκτίμηση της διάρκειας των δραστηριοτήτων. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.3.3.3.

### 3.3.8.2.2 *Εργαλεία και τεχνικές για την ποσοτικοποίηση του κινδύνου*

- Αναμενόμενη νομισματική αξία. Η αναμενόμενη νομισματική αξία, σαν εργαλείο για την ποσοτικοποίηση του κινδύνου, είναι το προϊόν δύο αριθμών:
  - Πιθανότητα γεγονότος κινδύνου – είναι η εκτιμώμενη πιθανότητα ότι το δεδομένο γεγονός κινδύνου θα συμβεί.
  - Αξία γεγονότος κινδύνου – είναι η εκτίμηση του κέρδους ή της απώλειας που θα προκληθεί εάν το γεγονός κινδύνου συμβεί.

Η αναμενόμενη νομισματική αξία χρησιμοποιείται γενικότερα σαν είσοδο για περαιτέρω ανάλυση (για παράδειγμα σε ένα δένδρο απόφασης) καθώς τα γεγονότα κινδύνου μπορούν να συμβούν μεμονωμένα ή σε ομάδες, παράλληλα ή διαδοχικά.

- Στατιστικά ποσά. Τα στατιστικά ποσά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό του εύρους του συνολικού κόστους του έργου, μέσα από τις εκτιμήσεις κόστους των μεμονωμένων τμημάτων εργασίας.

Το εύρος του συνολικού κόστους του έργου μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ποσοτικοποίηση του κινδύνου που σχετίζεται με εναλλακτικούς προϋπολογισμούς έργου ή με προτάσεις τιμών.

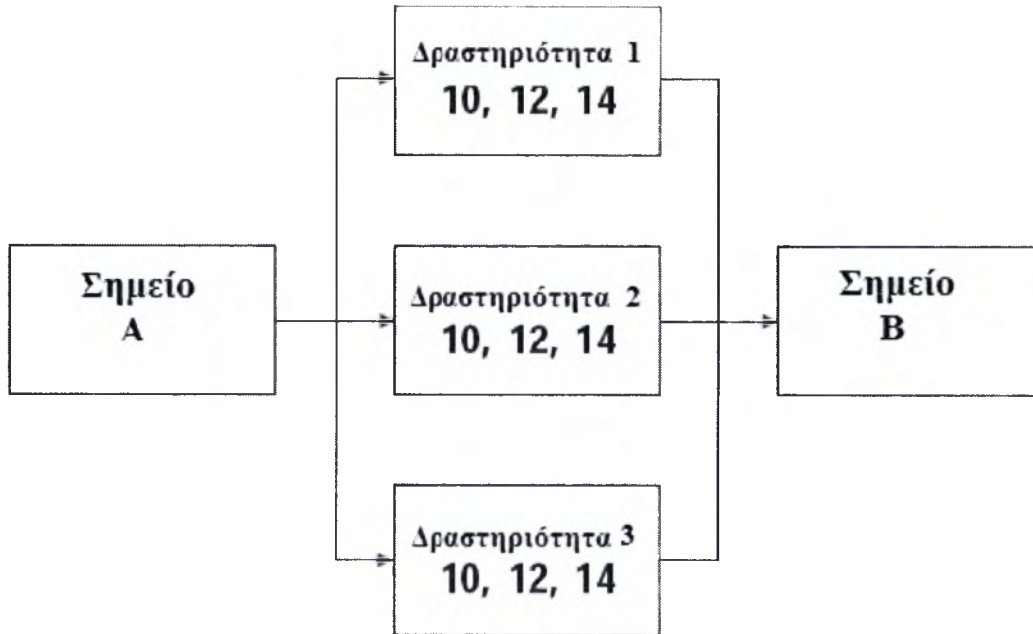
- Προσομοιώσεις. Οι προσομοιώσεις χρησιμοποιούν μια αναπαράσταση ή ένα μοντέλο ενός συστήματος το οποίο αναλύει την συμπεριφορά ή την απόδοση του συστήματος. Η πιο κοινή μορφή προσομοίωσης σε ένα έργο είναι η προσομοίωση του χρονοδιαγράμματος χρησιμοποιώντας το δίκτυο του έργου σαν μοντέλο για το έργο. Οι περισσότερες προσομοιώσεις χρονοδιαγράμματος βασίζονται σε κάποια μορφή της Monte Carlo ανάλυσης.

Τα αποτελέσματα της προσομοίωσης χρονοδιαγράμματος μπορεί να χρησιμοποιηθούν για την ποσοτικοποίηση του κινδύνου των εναλλακτικών χρονοδιαγραμμάτων, των διαφορετικών στρατηγικών έργου, και των διαφορετικών μονοπατιών του δικτύου.

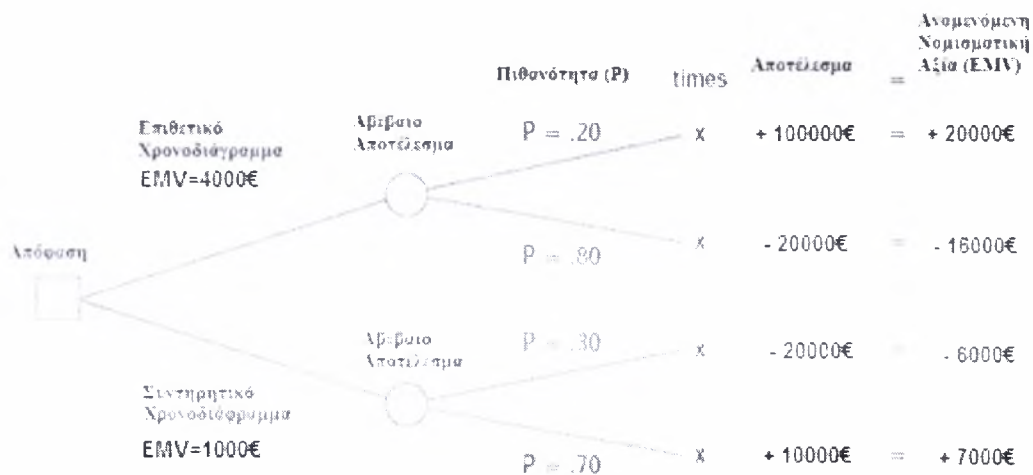
Οι προσομοιώσεις χρονοδιαγράμματος μπορούν να χρησιμοποιηθούν για οποιοδήποτε μεγάλο ή πολύπλοκο έργο καθώς οι παραδοσιακές τεχνικές μαθηματικής ανάλυσης όπως η CPM (Critical Path Method) και PERT (Program Evaluation and Review Technique) δεν μπορούν να κάνουν σύγκλιση πορειών (Σχήμα 20) και γι' αυτό τείνουν να υποτιμούν τη διάρκεια του έργου.

- Δένδρα απόφασης. Ένα δένδρο απόφασης είναι ένα διάγραμμα το οποίο απεικονίζει τις βασικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ αποφάσεων και σχετικών πιθανών γεγονότων όπως αυτά γίνονται κατανοητά από το άτομο που παίρνει την απόφαση. Οι διακλαδώσεις του δένδρου αναπαριστούν είτε αποφάσεις (σε τετράγωνο πλαίσιο) ή πιθανών γεγονότων (σε κύκλο). Ένα παράδειγμα φαίνεται στο Σχήμα 21.

- Εκτιμήσεις εμπειρογνομώνων. Οι εκτιμήσεις εμπειρογνομώνων μπορούν να εφαρμοστούν στη θέση ή επιπρόσθετα με τις μαθηματικές τεχνικές που περιγράφονται παραπάνω. Για παράδειγμα τα γεγονότα κινδύνου μπορούν να περιγραφούν σαν υψηλής, μέτριας ή χαμηλής πιθανότητας να συμβούν καθώς και σαν σοβαρής, μέτριας και περιορισμένης επίδρασης.



**Σχήμα 20:** Σύγκλιση πορειών. Οι δραστηριότητες 1, 2 και 3 έχουν μια αναμενόμενη διάρκεια 12 ημερών με απόκλιση 2 ημερών. Η υπολογισμένη από τη CPM διάρκεια από το σημείο A στο σημείο B είναι 12 ημέρες. Ωστόσο η πραγματική διάρκεια θα είναι μεγαλύτερη από 12 ημέρες εάν οποιαδήποτε δραστηριότητα καθυστερήσει. Αυτό είναι ένα πραγματικό γεγονός έστω και αν άλλες δραστηριότητες τελειώσουν σε λιγότερο από 12 ημέρες.



**Σχήμα 21.**

- Αναμενόμενη νομισματική αξία (EMV)= Αποτέλεσμα \* Πιθανότητα του αποτελέσματος.
- Αναμενόμενη νομισματική αξία μιας απόφασης= άθροισμα των EMV όλων των αποτελεσμάτων που προέρχονται από μια συγκεκριμένη απόφαση.
- Το επιθετικό χρονοδιάγραμμα έχει αναμενόμενη νομισματική αξία 4000€ και είναι προτιμότερο από το συντηρητικό χρονοδιάγραμμα το οποίο έχει αναμενόμενη νομισματική αξία 1000€.

### 3.3.8.2.3 Εκροές της ποσοτικοποίησης του κινδύνου

- Ευκαιρίες που θα πρέπει να ακολουθηθούν και απειλές στις οποίες πρέπει να αντιδράσουμε. Η κυριότερη εκροή από την ποσοτικοποίηση του κινδύνου

είναι μια λίστα που περιέχει ευκαιρίες οι οποίες θα πρέπει να ακολουθηθούν και απειλές που απαιτούν προσοχή.

- Ευκαιρίες που θα πρέπει να αγνοηθούν, και απειλές που είναι αποδεκτές. Η διαδικασία της ποσοτικοποίησης του κινδύνου θα πρέπει να τεκμηριώσει (α) εκείνες τις πηγές και γεγονότα κινδύνου, τα οποία η ομάδα διαχείρισης έργου έχει συνειδητά αποφασίσει να δεχθεί ή να αγνοήσει και (β) ποιος είναι αυτός που αποφασίζει γι' αυτό.

### **3.3.8.3 Σχεδιασμός της αντίδρασης στον κίνδυνο**

Ο σχεδιασμός αντίδρασης στον κίνδυνο περιλαμβάνει τον ορισμό βελτιωμένων βημάτων για την ακολούθηση των ευκαιριών και την αντίδραση στις απειλές. Οι αντιδράσεις σε απειλές γενικά εμπίπτουν σε μια από τις ακόλουθες τρεις κατηγορίες:

- Αγνόηση – είναι η εξάλειψη μιας συγκεκριμένης απειλής, μέσα από την εξάλειψη της αιτίας που την προκάλεσε. Η ομάδα διαχείρισης έργου δεν μπορεί ποτέ να εξαλείψει όλους τους κινδύνους όμως συγκεκριμένα γεγονότα κινδύνου μπορούν συνήθως να εξαλειφθούν.
- Μετριασμός – είναι η μείωση της αναμενόμενης νομισματικής αξίας ενός γεγονότος κινδύνου μέσα από τη μείωση της πιθανότητας να συμβεί (για παράδειγμα γίνεται χρήση αποδεδειγμένης τεχνολογίας για να μειωθεί η πιθανότητα να μη δουλέψει το προϊόν του έργου).
- Αποδοχή – είναι η αποδοχή των συνεπειών. Η αποδοχή μπορεί να είναι ενεργητική (για παράδειγμα με την ανάπτυξη εναλλακτικού πλάνου που θα εκτελεστεί εάν συμβεί ένα γεγονός κινδύνου) ή παθητική (για παράδειγμα με την αποδοχή λιγότερου κέρδους εάν κάποιες δραστηριότητες υπερβούν τα όρια που έχουν τεθεί από τον σχεδιασμό του χρονοδιαγράμματος).

#### **3.3.8.3.1 Είσοδες στον σχεδιασμό της αντίδρασης στον κίνδυνο**

- Ευκαιρίες που θα πρέπει να ακολουθηθούν και απειλές στις οποίες πρέπει να αντιδράσουμε. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.8.2.3.
- Ευκαιρίες που θα πρέπει να αγνοηθούν, και απειλές που είναι αποδεκτές. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.8.2.3.

Αυτά τα θέματα αποτελούν είσοδο στη διαδικασία σχεδιασμού της αντίδρασης του κινδύνου καθώς θα πρέπει να τεκμηριωθούν στο πλάνο διαχείρισης κινδύνου.

#### **3.3.8.3.2 Εργαλεία και τεχνικές για τον σχεδιασμό της αντίδρασης στον κίνδυνο**

- Προμήθειες. Οι προμήθειες, η απόκτηση δηλαδή αγαθών και υπηρεσιών εκτός του οργανισμού που έχει αναλάβει το έργο, αποτελεί συχνά την κατάλληλη αντίδραση σε ορισμένους τύπους κινδύνου. Για παράδειγμα, οι κίνδυνοι που σχετίζονται με τη χρήση συγκεκριμένης τεχνολογίας μπορεί να μετριαστεί με την σύμβαση με έναν οργανισμό ο οποίος θα έχει πείρα με τη συγκεκριμένη τεχνολογία.



Οι προμήθειες εμπεριέχουν την ανταλλαγή μεταξύ των κινδύνων. Για παράδειγμα η μετρίαση του κινδύνου κόστους με την υπογραφή σύμβασης συγκεκριμένης αξίας μπορεί να δημιουργήσει κίνδυνο χρονοδιαγράμματος εάν ο συμβαλλόμενος δεν μπορεί να ανταποκριθεί άμεσα.

- **Εναλλακτικός σχεδιασμός.** Ο εναλλακτικός σχεδιασμός εμπεριέχει τον ορισμό ενεργειών που θα πρέπει να γίνουν εάν συμβεί ένα γεγονός κινδύνου.
- **Εναλλακτικές στρατηγικές.** Τα γεγονότα κινδύνου μπορούν συχνά να αποτρέπονται με την αλλαγή της προσέγγισης σχεδιασμού. Για παράδειγμα, επιπρόσθετος σχεδιασμός εργασίας μπορεί να μειώσει τον αριθμό των αλλαγών οι οποίες πρέπει να χειριστούν κατά τη διάρκεια της εφαρμογής ή της κατασκευής της φάσης.
- **Ασφάλεια.** Η ασφάλεια σχετίζεται με μερικές κατηγορίες κινδύνου. Ο τύπος της διαθέσιμης κάλυψης και το κόστος της κάλυψης ποικίλει στις διάφορες περιοχές εφαρμογής.

#### **3.3.8.3.3 Εκροές του σχεδιασμού της αντίδρασης στον κίνδυνο**

- **Πλάνο διαχείρισης του κινδύνου.** Το πλάνο διαχείρισης κινδύνου θα πρέπει να τεκμηριώνει τις διαδικασίες οι οποίες θα χρησιμοποιηθούν για τη διαχείριση του κινδύνου καθ' όλη τη διάρκεια του έργου. Πέρα από την τεκμηρίωση των αποτελεσμάτων των διαδικασιών προσδιορισμού κινδύνου και ποσοτικοποίησης κινδύνου, θα πρέπει να προσδιορίζει το ποιος είναι υπεύθυνος να διαχειρίζεται τις διάφορες περιοχές κινδύνου και το πώς θα εφαρμοσθούν τα εναλλακτικά πλάνα. Το πλάνο διαχείρισης κινδύνου μπορεί να είναι επίσημο ή ανεπίσημο, συνοπτικό ή λεπτομερές, βασισμένο πάντα στις ανάγκες του έργου.
- **Είσοδοι σε άλλες διαδικασίες.** Επιλεγμένες ή προτεινόμενες στρατηγικές, εναλλακτικά πλάνα, αναμενόμενες προμήθειες, και άλλες εκροές σχετικές με τον κίνδυνο θα πρέπει να τροφοδοτούν κατάλληλες διαδικασίες άλλων περιοχών γνώσης.
- **Υπογεγραμμένες συμφωνίες.** Οι υπογεγραμμένες συμφωνίες μπορεί να χρησιμοποιηθούν για ασφάλεια, σε υπηρεσίες, και άλλα θέματα για την αποφυγή ή τη μετρίαση απειλών. Οι όροι και οι συνθήκες που υπογράφονται έχουν μεγάλη επίδραση στο βαθμό μείωσης του κινδύνου.

#### **3.3.8.4 Έλεγχος της αντίδρασης στον κίνδυνο**

Ο έλεγχος της αντίδρασης στον κίνδυνο περιλαμβάνει την εκτέλεση του πλάνου διαχείρισης κινδύνου έτσι ώστε να έχουμε την κατάλληλη αντίδραση στον κίνδυνο κατά τη διάρκεια του έργου. Όταν συμβεί μια αλλαγή ο βασικός κύκλος του προσδιορισμού, της ποσοτικοποίησης και της αντίδρασης επαναλαμβάνονται. Είναι σημαντικό να γίνει κατανοητό ότι και η πιο αναλυτική και κατανοητή ανάλυση δεν μπορεί να προσδιορίσει όλους τους κινδύνους, ο έλεγχος και η επιθεώρηση είναι απαραίτητες.

##### **3.3.8.4.1 Εισροές στον έλεγχο αντίδρασης στον κίνδυνο**

- Πλάνο διαχείρισης του κινδύνου. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.8.3.3.
- Πραγματικά γεγονότα κινδύνου. Κάποια από τα προσδιορισμένα γεγονότα κινδύνου θα συμβούν. Αυτά είναι πραγματικά γεγονότα κινδύνου ή πηγές κινδύνου, και η ομάδα διαχείρισης κινδύνου θα πρέπει να αναγνωρίσει ότι όντως αυτά συνέβησαν έτσι ώστε να εφαρμοσθεί η σχεδιασμένη αντίδραση.
- Επιπρόσθετος προσδιορισμός κινδύνου. Καθώς η απόδοση του έργου μετράται και καταγράφεται, πιθανά γεγονότα ή πηγές κινδύνου, που δεν είχαν προσδιοριστεί στο παρελθόν, μπορεί να έρθουν στην επιφάνεια.

#### **3.3.8.4.2 Εργαλεία και τεχνικές για τον έλεγχο αντίδρασης στον κίνδυνο**

- Workarounds. Είναι η μη προγραμματισμένη αντίδραση σε αρνητικά γεγονότα κινδύνου. Με τον όρο μη προγραμματισμένη εννοούμε ότι η αντίδραση δεν έχει ορισθεί πριν την εμφάνιση του γεγονότος κινδύνου.
- Επιπρόσθετος σχεδιασμός αντίδρασης στον κίνδυνο. Εάν το γεγονός κινδύνου δεν είναι αναμενόμενο ή η επίδρασή του είναι μεγαλύτερη της αναμενόμενης, η σχεδιασμένη αντίδραση μπορεί να μην είναι επαρκής κρίνοντας απαραίτητη την επανάληψη της διαδικασίας σχεδιασμού της αντίδρασης και ίσως και της διαδικασίας ποσοτικοποίησης του κινδύνου.

#### **3.3.8.4.3 Εκροές του ελέγχου αντίδρασης στον κίνδυνο**

- Διορθωτική ενέργεια. Η διορθωτική ενέργεια αποτελείται κυρίως από την εκτέλεση της σχεδιασμένης αντίδρασης στον κίνδυνο (για παράδειγμα εφαρμογή του εναλλακτικού πλάνου).
- Αναθεωρήσεις στο πλάνο διαχείρισης κινδύνου. Η πραγματοποίηση ή μη των αναμενόμενων γεγονότων κινδύνου, η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των πραγματικών γεγονότων κινδύνου, οι εκτιμήσεις πιθανοτήτων και αξιών καθώς και άλλες πτυχές του πλάνου διαχείρισης κινδύνου, θα πρέπει να αναθεωρούνται.

### **3.3.9 Διαχείριση Προμηθειών σε ένα έργο**

Η διαχείριση προμηθειών περιγράφει τις διαδικασίες που απαιτούνται για την απόκτηση αγαθών και υπηρεσιών από πηγές που βρίσκονται εκτός της ομάδας εκτέλεσης του έργου ή εκτός του οργανισμού. Αποτελείται από τις εξής διαδικασίες:

- Τον προγραμματισμό προμηθειών
- Τον προγραμματισμό των πηγών επιλογής προκειμένου να αποκτηθούν τα αγαθά και οι υπηρεσίες
- Την επιλογή πόρων
- Τη διοίκηση συμβάσεων
- Το κλείσιμο σύμβασης

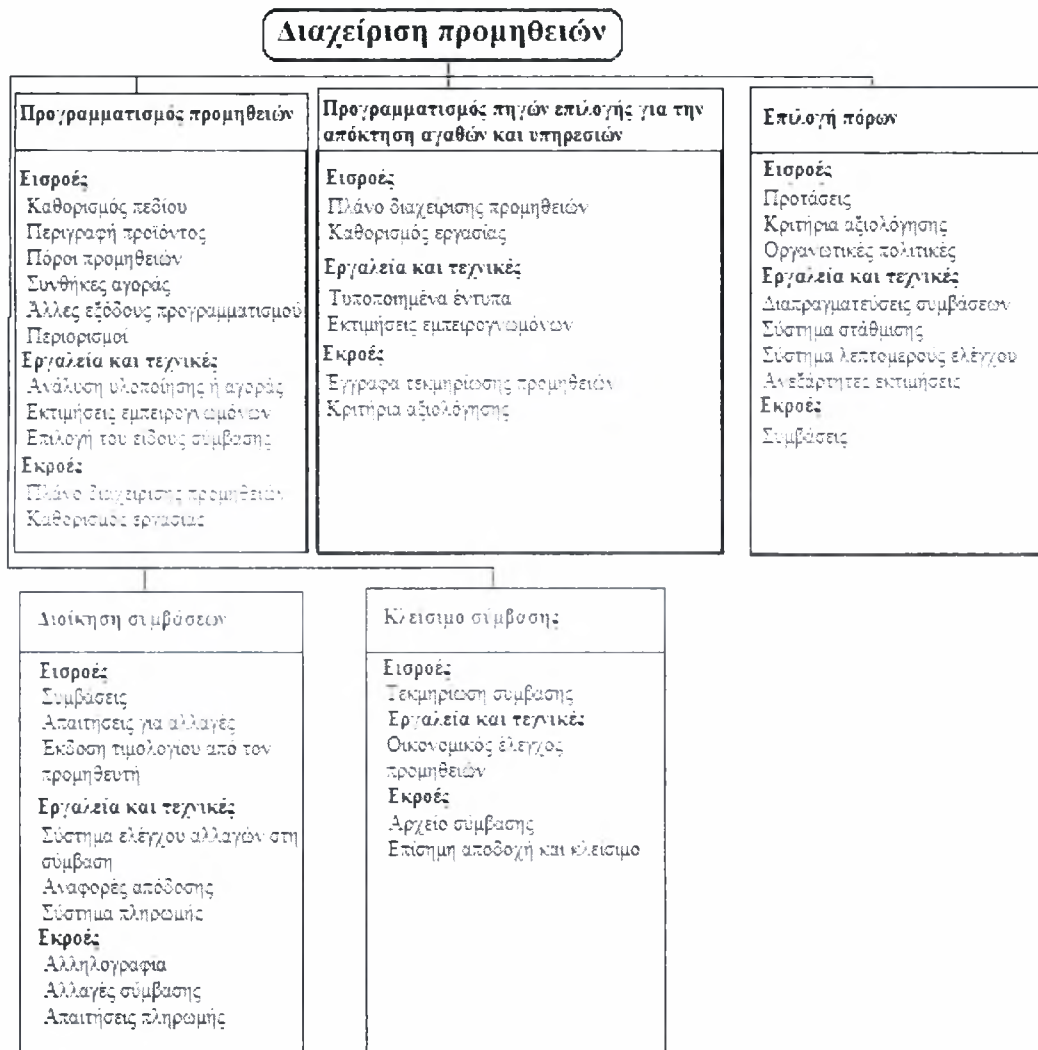
Οι διαδικασίες αλληλεπιδρούν μεταξύ τους αλλά και με άλλες από άλλες περιοχές γνώσης (Σχήμα 22).

Η διαχείριση προμηθειών μελετάται από την οπτική γωνία του αγοραστή σε μια σχέση αγοραστή – προμηθευτή (ή πωλητή). Η σχέση αγοραστή - προμηθευτή μπορεί να υπάρχει σε διάφορα επίπεδα ενός έργου.

Οι προμηθευτές θα διαχειριστούν την δουλειά τους σαν ένα έργο ως εξής:

- Ο αγοραστής γίνεται πελάτης και έτσι αποτελεί έναν βασικό συμμετέχοντα για τον προμηθευτή.
- Η ομάδα διαχείρισης έργου από την πλευρά του προμηθευτή πρέπει να ακολουθεί όλες τις διαδικασίες της διαχείρισης έργου και πέρα από αυτήν την περιοχή γνώσης.
- Οι όροι και οι συνθήκες του συμβολαίου γίνεται βασική εισροή σε πολλές διαδικασίες από την πλευρά του προμηθευτή.

Στο παρόν κεφάλαιο υποθέτουμε ότι βρίσκεται εκτός του οργανισμού που έχει αναλάβει το έργο.



Σχήμα 22: Διαχείριση προμηθειών

### **3.3.9.1 Προγραμματισμός προμηθειών**

Ο προγραμματισμός προμηθειών είναι η διαδικασία προσδιορισμού εκείνων των αναγκών έργου που μπορούν να καλυφθούν καλύτερα από τα προμηθευόμενα προϊόντα και υπηρεσίες. Εμπεριέχει το συλλογισμό σχετικά με τις προμήθειες όπως: πως θα προμηθευτεί τα προϊόντα, τι προϊόντα θα προμηθευτεί, τι ποσότητα και πότε.

Όταν το έργο αποκτά τα προϊόντα και τις υπηρεσίες από τις εταιρίες εκτός αυτής που έχει αναλάβει το έργο, τότε οι διαδικασίες του προγραμματισμού των πηγών επιλογής για την απόκτηση αυτών και των εξωτερικών συμβάσεων θα εκτελεστούν για κάθε προϊόν ή υπηρεσία. Εάν τα προϊόντα και οι υπηρεσίες αποκτηθούν από τον ίδιο οργανισμό τότε οι δύο παραπάνω διαδικασίες δεν θα εκτελεστούν.

#### **3.3.9.1.1 Εισροές στον προγραμματισμό προμηθειών**

- Καθορισμός πεδίου. Ο καθορισμός πεδίου περιγράφει τα όρια του τρέχοντος έργου. Παρέχει σημαντική πληροφορία σχετικά με τις ανάγκες του έργου και τις στρατηγικές που πρέπει να ληφθούν υπ' όψη κατά τη διάρκεια του προγραμματισμού προμηθειών.
- Περιγραφή προϊόντος. Παρέχει σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τεχνικά και άλλα θέματα τα οποία πρέπει να ληφθούν υπ' όψη κατά τη διάρκεια του προγραμματισμού προμηθειών.

Η περιγραφή προϊόντος διευρύνεται και πέρα από τον καθορισμό εργασίας. Η περιγραφή του προϊόντος περιγράφει το τελικό προϊόν του έργου, ενώ ο καθορισμός εργασίας περιγράφει το τμήμα του προϊόντος που ο προμηθευτής παρέχει στο έργο. Ωστόσο, εάν ο οργανισμός που έχει αναλάβει το έργο επιλέξει να προμηθευτεί ολόκληρο το προϊόν, η διάκριση μεταξύ των δύο όρων είναι δύσκολη.

- Πόροι προμηθειών. Εάν ο οργανισμός που έχει αναλάβει το έργο δεν έχει μια επίσημη σύμβαση με μια ομάδα, τότε η ομάδα έργου θα πρέπει να παρέχει τόσο τους πόρους όσο και τη πείρα της για να υποστηρίξει τις δραστηριότητες προμήθειας έργου.
- Συνθήκες αγοράς. Η διαδικασία προγραμματισμού προμηθειών θα πρέπει να εξετάσει τι προϊόντα και υπηρεσίες είναι διαθέσιμα στην αγορά, από ποιόν, και υπό ποιες συνθήκες και όρους.
- Άλλες εξόδους προγραμματισμού. Οι άλλες εξόδους προγραμματισμού, στο βαθμό που αυτές είναι διαθέσιμες, θα πρέπει να εξεταστούν κατά τη διάρκεια του προγραμματισμού προμηθειών. Οι άλλες εξόδους προγραμματισμού που εξετάζονται εμπεριέχουν: εκτιμήσεις αρχικού κόστους και χρονοδιαγράμματος, πλάνα διαχείρισης ποιότητας, WBS, προσδιορισμένους κινδύνους και την σχεδιασμένη επάνδρωση.
- Περιορισμοί. Οι περιορισμοί είναι παράγοντες οι οποίοι περιορίζουν τις επιλογές του αγοραστή. Ένας από τους πιο συνηθισμένους περιορισμούς για πολλά έργα είναι το διαθέσιμο κεφάλαιο.

### 3.3.9.1.2 Εργαλεία και τεχνικές για τον προγραμματισμό προμηθειών

- Ανάλυση υλοποίησης ή αγοράς. Είναι μια γενική τεχνική management η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να οριστεί εάν ένα συγκεκριμένο προϊόν μπορεί να παραχθεί επικερδώς από τον οργανισμό που έχει αναλάβει το έργο. Και οι δύο πλευρές της ανάλυσης εμπεριέχουν έμμεσο και άμεσο κόστος. Για παράδειγμα, η πλευρά της αγοράς της ανάλυσης θα πρέπει να εμπεριέχει το πραγματικό ποσό που διατίθεται για την αγορά του προϊόντος καθώς και το έμμεσο κόστος της διαχείρισης της διαδικασίας αγοράς.
- Εκτιμήσεις εμπειρογνομώνων. Οι εκτιμήσεις εμπειρογνομώνων είναι απαραίτητες για την αξιολόγηση των εισροών σε αυτή τη διαδικασία. Οι εκτιμήσεις αυτές μπορεί να παρασχεθούν από οποιαδήποτε ομάδα ή μεμονωμένα άτομα τα οποία διαθέτουν εξειδικευμένη γνώση και εκπαίδευση και είναι διαθέσιμες από πολλούς πόρους όπως:
  - Άλλες μονάδες περιλαμβανομένης της εταιρείας που έχει αναλάβει το έργο.
  - Σύμβουλοι.
  - Επαγγελματικές και τεχνικές ενώσεις.
  - Ομάδες βιομηχανίας.
- Επιλογή του είδους σύμβασης. Διαφορετικοί τύποι συμβολαίων είναι λιγότερο ή περισσότερο κατάλληλοι για διαφορετικά είδη πληρωμής. Οι συμβάσεις γενικά εμπίπτουν σε μια από τις ακόλουθες διευρυμένες κατηγορίες:
  - Συμβάσεις καθορισμένης τιμής ή εφάπαξ – αυτή η κατηγορία συμβάσεων εμπεριέχει μια καθορισμένη, συνολική τιμή για ένα καλά ορισμένο προϊόν. Εάν το προϊόν δεν είναι καλά ορισμένο τότε τόσο ο αγοραστής όσο και ο προμηθευτής βρίσκονται σε κίνδυνο – ο αγοραστής μπορεί να μην παραλάβει το επιθυμητό προϊόν και ο προμηθευτής μπορεί να δαπανήσει περισσότερα χρήματα για να το παρέχει.
  - Πληρωτέες συμβάσεις – αυτή η κατηγορία συμβάσεων εμπεριέχει την πληρωμή στον προμηθευτή για το πραγματικό κόστος αυτών. Τα κόστη συνήθως κατηγοριοποιούνται σε άμεση και έμμεσα κόστη. Τα άμεσα κόστη είναι κόστη τα οποία προκαλούνται για το αποκλειστικό όφελος του έργου (για παράδειγμα δαπάνες για τους μισθούς των πλήρως απασχολούμενου προσωπικού έργου). Τα έμμεσα κόστη είναι τα κόστη που ανατίθενται στο έργο, από τον οργανισμό που έχει αναλάβει το έργο, σαν κόστη επιχειρήσεων (για παράδειγμα μισθοί για τα στελέχη της εταιρείας). Τα έμμεσα κόστη υπολογίζονται συνήθως σαν ποσοστό των άμεσων δαπανών.
  - Συμβάσεις με ανάθεση τιμής για κάθε μονάδα – ο προμηθευτής πληρώνεται ένα ρυθμισμένο ποσό για κάθε μονάδα υπηρεσίας που παρέχει (για παράδειγμα, 70€ την ώρα για επαγγελματικές υπηρεσίες),

έτσι η συνολική αξία της σύμβασης είναι μια συνάρτηση των ποσοτήτων που χρειάζεται για να ολοκληρωθεί η εργασία.

### **3.3.9.1.3 Εκροές του προγραμματισμού προμηθειών**

- Πλάνο διαχείρισης προμηθειών. Το πλάνο διαχείρισης προμηθειών θα πρέπει να περιγράφει πως θα διαχειριστούν οι υπόλοιπες διαδικασίες που περιγράφονται παρακάτω. Για παράδειγμα:
  - Τι είδους συμβάσεων θα χρησιμοποιηθούν;
  - Αν χρειαστούν ανεξάρτητες εκτιμήσεις σαν κριτήρια αξιολόγησης, ποιος θα τις ετοιμάσει και πότε;
  - Εάν ο οργανισμός διαθέτει τμήμα προμηθειών, τι ενέργειες μπορεί να αναλάβει η ομάδα διαχείρισης έργου;
  - Πως θα διαχειριστούν οι διάφοροι προμηθευτές;
  - Πως οι προμήθειες θα συντονιστούν με άλλες πτυχές του έργου όπως ο χρονοπρογραμματισμός και οι αναφορές απόδοσης;

Το πλάνο διαχείρισης προμηθειών μπορεί να είναι επίσημο ή ανεπίσημο, περιεκτικό ή λεπτομερές, βασισμένο όμως πάντα στις ανάγκες του έργου. Αποτελεί τμήμα του συνολικού πλάνου έργου που περιγράφεται στην ενότητα 3.3.1.1.3.

- Καθορισμός εργασίας. Ο καθορισμός εργασίας (SOW - Statement Of Work) περιγράφει το προμηθευόμενο τμήμα με ικανοποιητικές λεπτομέρειες οι οποίες επιτρέπουν στον προμηθευτή να προσδιορίσει εάν έχει τη δυνατότητα να παρέχει αυτό το τμήμα. Ο όρος "ικανοποιητικές πληροφορίες" διαφέρει ανάλογα με τη φύση του τμήματος προς παροχή, τις ανάγκες του αγοραστή, ή τη μορφή της σύμβασης.

Ο καθορισμός εργασίας μπορεί να αναθεωρείται καθώς προχωρά η διαδικασία των προμηθειών. Για παράδειγμα, ο μελλοντικός προμηθευτής μπορεί να προτείνει μια αποδοτικότερη προσέγγιση ή ένα μειωμένου κόστους προϊόν σε σχέση με αυτά που ήταν αρχικά καθορισμένα. Κάθε ξεχωριστό προμηθευόμενο τμήμα απαιτεί και έναν ξεχωριστό καθορισμό εργασίας. Ωστόσο πολλαπλά προϊόντα ή υπηρεσίες μπορούν να ομαδοποιηθούν και να αντιμετωπιστούν σαν ένα προμηθευόμενο τμήμα με έναν μόνο καθορισμό εργασίας.

### **3.3.9.2 Προγραμματισμός των πηγών επιλογής προκειμένου να αποκτηθούν τα αγαθά και οι υπηρεσίες**

Ο προγραμματισμός πηγών επιλογής για την απόκτηση αγαθών και υπηρεσιών προετοιμάζει τα έγγραφα που είναι απαραίτητα για την αποστήριξη αυτής της επιλογής.

### **3.3.9.2.1 Εισροές στον προγραμματισμό πηγών επιλογής για την απόκτηση αγαθών και υπηρεσιών**

- Πλάνο διαχείρισης προμηθειών. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.9.1.3.
- Καθορισμός εργασίας. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.9.1.3.

### **3.3.9.2.2 Εργαλεία και τεχνικές για τον προγραμματισμό πηγών επιλογής για την απόκτηση αγαθών και υπηρεσιών**

- Τυποποιημένα έντυπα. Τα τυποποιημένα έντυπα μπορεί να εμπεριέχουν τυποποιημένες συμβάσεις, τυποποιημένες περιγραφές προμηθευόμενων αντικειμένων ή τυποποιημένες εκδόσεις όλων των τμημάτων που είναι απαραίτητα για το έγγραφο προσφοράς. Οι οργανισμοί που λαμβάνουν μεγάλες ποσότητες προμηθειών θα πρέπει να έχουν πολλά από αυτά τα τυποποιημένα έγγραφα.
- Εκτιμήσεις εμπειρογνομόνων. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.9.1.2.

### **3.3.9.2.3 Εκροές του προγραμματισμού πηγών επιλογής για την απόκτηση αγαθών και υπηρεσιών**

- Έγγραφα τεκμηρίωσης προμηθειών. Τα έγγραφα αυτά χρησιμοποιούνται για τη ζήτηση προτάσεων από τους πιθανούς προμηθευτές. Οι όροι "προσφορά" και "τρέχουσα επίσημη τιμή" χρησιμοποιούνται όταν η απόφαση επιλογής πηγής είναι οδηγούμενη από την τιμή (για παράδειγμα όταν γίνεται αγορά εμπορικών αντικειμένων), ενώ ο όρος "πρόταση" χρησιμοποιείται όταν μη οικονομικοί παράγοντες όπως τεχνικές ικανότητες και προσεγγίσεις είναι κυρίαρχες (για παράδειγμα η αγορά επαγγελματικών υπηρεσιών). Ωστόσο οι όροι συχνά χρησιμοποιούνται εναλλακτικά και θα πρέπει να υπάρχει μέριμνα για να μη γίνονται αυθαίρετες υποθέσεις σχετικά με τις επιπτώσεις της χρήσης των όρων αυτών.

Τα έγγραφα προμηθειών θα πρέπει να είναι έτσι δομημένα ώστε να διευκολύνουν τις ακριβείς και ολοκληρωμένες αντιδράσεις των μελλοντικών προμηθευτών. Θα πρέπει επίσης να περικλείουν τον σχετικό καθορισμό εργασίας, μια περιγραφή της επιθυμητής μορφής αντίδρασης καθώς και τις απαιτούμενες προμήθειες που προβλέπονται από τη σύμβαση (για παράδειγμα ένα αντίγραφο της πρότυπης σύμβασης).

Τα έγγραφα προμηθειών θα πρέπει να είναι αρκετά αυστηρά για να διασφαλισθεί η συνέπεια αλλά και αρκετά ευέλικτα για να επιτρέπουν την εξέταση των προτάσεων του προμηθευτή για καλύτερους τρόπους ικανοποίησης των απαιτήσεων.

- Κριτήρια αξιολόγησης. Τα κριτήρια αξιολόγησης χρησιμοποιούνται για την βαθμολόγηση των προτάσεων. Τα κριτήρια μπορεί να είναι αντικειμενικά (για παράδειγμα “ο προτεινόμενος project manager πρέπει να έχει πιστοποίηση Project Management Professional”) ή υποκειμενικά (για παράδειγμα “ο προτεινόμενος project manager πρέπει να έχει τεκμηριωμένη εμπειρία με παρόμοια έργα”). Τα κριτήρια αξιολόγησης εμπεριέχονται συχνά σαν τμήμα των εγγράφων προμηθειών.

Τα κριτήρια αξιολόγησης μπορεί να περιορίζονται στην τιμή αγοράς εάν είναι γνωστό ότι το προμηθευόμενο αντικείμενο θα είναι άμεσα διαθέσιμο από έναν αριθμό αποδεκτών πόρων (η “τιμή αγοράς” εδώ εμπεριέχει τόσο το κόστος του αντικειμένου όσο και δευτερεύοντα έξοδα όπως η διανομή). Εάν τα κριτήρια δεν περιορίζονται στα παραπάνω τότε άλλα κριτήρια θα πρέπει να προσδιορισθούν και να τεκμηριωθούν για να υποστηρίξουν την αξιολόγηση. Για παράδειγμα:

- Κατανόηση των αναγκών – όπως διευκρινίζονται από την πρόταση του προμηθευτή.
  - Συνολικό κόστος κύκλου ζωής – ο επιλεγμένος προμηθευτής θα παράγει το μικρότερο δυνατό κόστος (κόστος αγοράς και λειτουργίας);
  - Τεχνική ικανότητα – έχει ή αναμένεται ο προμηθευτής να αποκτήσει τις απαραίτητες τεχνικές ικανότητες και γνώσεις;
  - Διαχειριστική προσέγγιση - έχει ή αναμένεται ο προμηθευτής να αναπτύξει διαδικασίες διαχείρισης για να διασφαλιστεί η επιτυχία του έργου;
  - Οικονομική ικανότητα - έχει ή αναμένεται ο προμηθευτής να αποκτήσει του απαραίτητους οικονομικούς πόρους;
- Αναθεωρήσεις στον καθορισμό εργασίας. Ο καθορισμός εργασίας περιγράφεται στην ενότητα 3.3.9.1.3. Τροποποιήσεις στους καθορισμούς μιας ή περισσότερων εργασιών εντοπίζονται στον προγραμματισμό πηγών επιλογής για την απόκτηση αγαθών και υπηρεσιών

### 3.3.9.3 Επιλογή πόρων

Η επιλογή πόρων εμπεριέχει τη λήψη προσφορών και προτάσεων καθώς και την εφαρμογή των κριτηρίων αξιολόγησης για την επιλογή του προμηθευτή. Αυτή η διαδικασία δεν είναι απλή καθώς:

- Η τιμή είναι το βασικό προσδιοριστικό ενός αντικειμένου, αλλά η χαμηλότερη προτεινόμενη τιμή μπορεί να μην είναι πραγματικά η χαμηλότερη εάν ο προμηθευτής αποδειχθεί ανήμπορος να παρέχει το προϊόν έγκαιρα.
- Οι προτάσεις είναι συχνά χωρισμένες στο τεχνικό (προσέγγιση) και στο εμπορικό (τιμή) τμήμα που το καθένα αξιολογείται ξεχωριστά.
- Πολλαπλοί πόροι μπορεί να απαιτούνται για κρίσιμα προϊόντα.



Τα εργαλεία και οι τεχνικές που περιγράφονται παρακάτω μπορεί να χρησιμοποιηθούν ανεξάρτητα ή σε συνδυασμό.

#### **3.3.9.3.1 Εισροές στην επιλογή πόρων**

- Προτάσεις. Οι προτάσεις είναι έγγραφα προετοιμασμένα από τον προμηθευτή τα οποία περιγράφουν τις ικανότητες του προμηθευτή και τη διάθεσή του να παρέχει τα απαιτούμενα προϊόντα. Οι προτάσεις προετοιμάζονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις των σχετικών εγγράφων προμηθειών
- Κριτήρια αξιολόγησης. Περιγράφονται στην ενότητα 3.3.9.2.3.
- Οργανωτικές πολιτικές. Οποιαδήποτε εταιρεία που σχετίζεται με το έργο μπορεί να έχει επίσημες ή ανεπίσημες πολιτικές οι οποίες μπορούν να επηρεάσουν την αξιολόγηση των προτάσεων.

#### **3.3.9.3.2 Εργαλεία και τεχνικές για την επιλογή πόρων**

- Διαπραγματεύσεις συμβάσεων. Οι διαπραγματεύσεις συμβάσεων εμπεριέχει τη διευκρίνιση και την αμοιβαία συμφωνία της δομής και των απαιτήσεων της σύμβασης πριν την υπογραφή της. Η γλώσσα της σύμβασης θα πρέπει, στο βαθμό που είναι δυνατό, να αντανακλά όλες τις συμφωνίες. Τα θέματα που γενικά καλύπτονται εμπεριέχουν αλλά δεν περιορίζονται στα εξής: ευθύνες, εφαρμόσιμους όρους και νόμους, διαχείριση τεχνικών και επιχειρησιακών προσεγγίσεων, οικονομική σύμβαση και τιμή.
- Σύστημα στάθμισης. Το σύστημα στάθμισης είναι μια μέθοδο για την ποσοτικοποίηση των ποιοτικών δεδομένων έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθεί η επίδραση των προσωπικών επιθυμιών στην επιλογή πόρων. Τα περισσότερα τέτοια συστήματα εμπεριέχουν (1) την ανάθεση ενός αριθμητικού βάρους σε κάθε κριτήριο αξιολόγησης. (2) την βαθμολόγηση των πιθανών προμηθευτών με βάση το κάθε κριτήριο. (3) τον πολλαπλασιασμό του βάρους με τη βαθμολογία και (4) την πρόσθεση όλων των αποτελεσμάτων για τον υπολογισμό του συνολικού score.
- Συστήματα λεπτομερούς ελέγχου. Τα συστήματα λεπτομερούς ελέγχου εμπεριέχουν την καθιέρωση των ελάχιστων απαιτήσεων απόδοσης για ένα ή περισσότερα κριτήρια αξιολόγησης. Για παράδειγμα, μπορεί να απαιτείται από έναν πιθανό προμηθευτή να προτείνει έναν project manager ο οποίος να είναι Project Management Professional (PMP) πριν την εξέταση των υπολοίπων προτάσεών του.
- Ανεξάρτητες εκτιμήσεις. Για πολλά προμηθευόμενα αντικείμενα, ο οργανισμός που προμηθεύει τα αντικείμενα μπορεί να προετοιμάσει τις δικές του εκτιμήσεις σαν έλεγχο στην προτεινόμενη τιμολόγηση. Σημαντικές διαφορές σε αυτές τις εκτιμήσεις είναι ένδειξη ότι ο καθορισμός εργασίας δεν ήταν σαφής ή ότι ο πιθανός προμηθευτής είτε παρανόησε είτε ότι απέτυχε να ανταποκριθεί στον καθορισμό εργασίας (SOW).

### 3.3.9.3.3 *Εκροές της επιλογής πόρων*

- Συμβάσεις. Σύμβαση είναι η αμοιβαία συμφωνία η οποία βασίζεται στη νομοθεσία και υποχρεώνει τον προμηθευτή να παρέχει το συγκεκριμένο προϊόν και τον αγοραστή να πληρώσει γι' αυτό. Η συμφωνία μπορεί να είναι απλή ή πολύπλοκη αντανακλώντας συνήθως την απλότητα ή την πολυπλοκότητα του προϊόντος. Οι περισσότεροι οργανισμοί έχουν τεκμηριώσει πολιτικές και διαδικασίες που προσδιορίζουν το ποιος μπορεί να υπογράψει τέτοιες συμφωνίες εκ μέρους του οργανισμού.

Αν και όλα τα έγγραφα έργου υπόκεινται σε κάποιου είδους αναθεώρησης και έγκρισης, η νομική φύση της σύμβασης συνήθως σημαίνει ότι αυτή θα υπόκειται σε μια εκτενέστερη διαδικασία έγκρισης. Σε όλες τις περιπτώσεις, θα πρέπει να υπάρχει μια αρχική εστίαση στις διαδικασίες αναθεώρησης και έγκρισης για να διασφαλιστεί ότι η σύμβαση περιγράφει ένα προϊόν ή μια υπηρεσία που ικανοποιεί τις προσδιοριζόμενες ανάγκες.

### 3.3.9.4 *Διοίκηση συμβάσεων*

Η διοίκηση συμβάσεων είναι μια διαδικασία η οποία διασφαλίζει ότι η απόδοση του προμηθευτή εκπληρώνει τις απαιτήσεις της σύμβασης. Σε μεγαλύτερα έργα με πολλούς προμηθευτές προϊόντων και υπηρεσιών, η βασική πτυχή της διοίκησης συμβάσεων είναι η διαχείριση των διασυνδέσεων των διαφόρων προμηθευτών. Η νομική φύση των συμβατικών σχέσεων επιβάλλει στην ομάδα έργου να έχει πλήρης επίγνωση των νομικών επιπτώσεων των ενεργειών της διοίκησης συμβάσεων.

Η διοίκηση συμβάσεων εμπεριέχει την εφαρμογή κατάλληλων διαδικασιών διαχείρισης έργου στις συμβατικές σχέσεις καθώς και την ενσωμάτωση των εκροών αυτών των διαδικασιών στη συνολική διαχείριση του έργου. Η ενσωμάτωση αυτή γίνεται σε πολλά επίπεδα όταν υπάρχουν πολλοί προμηθευτές και πολλά προϊόντα. Οι διαδικασίες διαχείρισης έργου που εφαρμόζονται εμπεριέχουν:

- Εκτέλεση του πλάνου του έργου, περιγράφεται στην ενότητα 3.3.1.2, για να εγκρίνει την εργασία του συμβαλλόμενου στην κατάλληλη στιγμή.
- Αναφορά απόδοσης, για τον έλεγχο συμβαλλόμενου κόστους, χρονοδιαγράμματος και τεχνικής απόδοσης.
- Ποιοτικός έλεγχος, περιγράφεται στην ενότητα 3.3.5.3, για την επιθεώρηση και την επαλήθευση της αρτιότητας του συμβαλλόμενου προϊόντος.
- Έλεγχος αλλαγών, περιγράφεται στην ενότητα 3.3.1.3, για να διασφαλισθεί ότι οι αλλαγές έχουν εγκριθεί και ότι όλοι όσοι θα έπρεπε να γνωρίζουν τις αλλαγές έχουν επίγνωση αυτών.

Η διοίκηση συμβάσεων έχει επίσης ένα συστατικό οικονομικής διαχείρισης. Οι όροι πληρωμής θα πρέπει να ορίζονται από τη σύμβαση και θα πρέπει να εμπεριέχουν μια σύνδεση ανάμεσα στην πρόοδο που γίνεται και στην πληρωμή για αυτήν.

#### **3.3.9.4.1 Εισροές στη διοίκηση συμβάσεων**

- Συμβάσεις. Περιγράφεται στην ενότητα 3.3.9.3.3.
- Αποτελέσματα εργασίας. Τα αποτελέσματα εργασίας του προμηθευτή – ποια προϊόντα έχουν ολοκληρωθεί και ποια όχι, σε ποιο βαθμό τα standard ποιότητας έχουν επιτευχθεί, και με τι κόστος – συλλέγονται σαν τμήμα της εκτέλεσης του πλάνου του έργου.
- Απαιτήσεις για αλλαγές. Οι απαιτήσεις για αλλαγές εμπεριέχουν τροποποιήσεις στους όρους της σύμβασης ή στην περιγραφή του προϊόντος ή της υπηρεσίας που θα παρασχεθεί. Εάν η εργασία του προμηθευτή δεν είναι ικανοποιητική, η απόφαση λύσης της σύμβασης θα μπορούσε να χειριστεί σαν απαίτηση για αλλαγή. Υπάρχουν όμως και οι ανταγωνιστικές αλλαγές για τις οποίες δεν μπορούν να συμφωνήσουν ο προμηθευτής και η ομάδα διαχείρισης έργου, οι ανταγωνιστικές αλλαγές αποκαλούνται και *διαμάχες*.
- Έκδοση τιμολογίου από τον προμηθευτή. Ο προμηθευτής θα πρέπει να εκδίδει τιμολόγια κατά διαστήματα για να απαιτεί την πληρωμή της εργασίας που εκτελείται.

#### **3.3.9.4.2 Εργαλεία και τεχνικές για τη διοίκηση συμβάσεων**

- Σύστημα ελέγχου αλλαγών στη σύμβαση. Το σύστημα ελέγχου αλλαγών στη σύμβαση ορίζει τη διαδικασία με την οποία μια σύμβαση μπορεί να τροποποιηθεί. Εμπεριέχει γραφική εργασία, διαδικασίες λύσης διαμαχών, και τα απαραίτητα εγκεκριμένα επίπεδα για την έγκριση αλλαγών. Το σύστημα ελέγχου αλλαγών στη σύμβαση θα πρέπει να ενσωματωθεί στο συνολικό σύστημα ελέγχου αλλαγών.
- Αναφορές απόδοσης. Οι αναφορές απόδοσης παρέχουν στη διαχείριση τις πληροφορίες σχετικά με το πόσο αποτελεσματικά ο προμηθευτής επιτυγχάνει τους συμβατικούς στόχους. Οι αναφορές απόδοσης των συμβάσεων θα πρέπει να ενσωματωθούν στις συνολικές αναφορές απόδοσης έργου που περιγράφονται στην ενότητα 3.3.7.3.
- Σύστημα πληρωμής. Οι πληρωμές των προμηθευτών χειρίζονται από το σύστημα πληρωμής λογαριασμών του οργανισμού που έχει αναλάβει το έργο. Σε μεγαλύτερα έργα με πολλές ή πολύπλοκες απαιτήσεις, το έργο μπορεί να αναπτύξει το δικό του σύστημα. Σε διαφορετική περίπτωση, το σύστημα θα πρέπει να εμπεριέχει κατάλληλες αναθεωρήσεις και εγκρίσεις από την ομάδα διαχείρισης έργου.

#### **3.3.9.4.3 Εκροές της διοίκησης συμβάσεων**

- Αλληλογραφία. Οι όροι και οι συνθήκες σύμβασης συχνά απαιτούν γραπτή τεκμηρίωση συγκεκριμένων πτυχών της επικοινωνίας αγοραστή-προμηθευτή, όπως προειδοποιήσεις μη ικανοποιητικής απόδοσης και αλλαγές ή διευκρινίσεις σύμβασης.
- Αλλαγές σύμβασης. Οι αλλαγές (εγκεκριμένες και μη) ανατροφοδοτούνται μέσω του κατάλληλου σχεδιασμού έργου και διαδικασιών προμηθειών έργου, και το πλάνο έργου ή άλλα σχετικά έγγραφα ενημερώνονται ανάλογα με την περίπτωση.
- Απαιτήσεις πληρωμής. Αυτό υποθέτει ότι το έργο χρησιμοποιεί ένα εξωτερικό σύστημα πληρωμής. Εάν το έργο έχει το δικό του εσωτερικό σύστημα, η έξοδος θα είναι απλά “πληρωμές”.

#### **3.3.9.5 Κλείσιμο σύμβασης**

Το κλείσιμο σύμβασης είναι παρόμοιο με τη διοικητική περάτωση (περιγράφεται στην ενότητα 3.3.7.4) δεδομένου ότι εμπεριέχει τόσο την επαλήθευση προϊόντος (ολοκληρώθηκε σωστά η εργασία;) όσο και το διοικητικό κλείσιμο (την ενημέρωση των εγγραφών για να αντανακλούν τα τελικά αποτελέσματα και την αρχειοθέτηση αυτών των πληροφοριών για μελλοντική χρήση). Οι όροι και οι συνθήκες σύμβασης μπορούν να ορίσουν συγκεκριμένες διαδικασίες για το κλείσιμο της σύμβασης. Ο πρόωρος τερματισμός μιας σύμβασης είναι μια ειδική περίπτωση του κλεισίματος σύμβασης.

##### **3.3.9.5.1 Εισροές στο κλείσιμο σύμβασης**

- Τεκμηρίωση σύμβασης. Η τεκμηρίωση σύμβασης εμπεριέχει συνήθως τη σύμβαση μαζί με όλα τα υποστηρικτικά χρονοδιαγράμματα, τις απαιτούμενες και εγκεκριμένες αλλαγές σύμβασης, οποιοδήποτε τεχνικό έγγραφο αναπτυγμένο από τον προμηθευτή, αναφορά απόδοσης προμηθευτή, οικονομικά έγγραφα όπως τιμολόγια και εγγραφές πληρωμής, και τα αποτελέσματα οποιασδήποτε επιθεώρησης σχετικά με τη σύμβαση.

##### **3.3.9.5.2 Εργαλεία και τεχνικές για το κλείσιμο της σύμβασης**

- Οικονομικός έλεγχος προμηθειών. Ο οικονομικός έλεγχος είναι μια δομημένη αναθεώρηση της διαδικασίας προμηθειών από τον σχεδιασμό προμηθειών μέχρι τη διοίκηση συμβάσεων.

### **3.3.9.5.3 Εκροές του κλεισίματος της σύμβασης**

- Αρχείο σύμβασης. Το πλήρες σύνολο των εγγραφών που υπάρχει καταχωρημένο θα πρέπει να προετοιμαστεί για τον συνυπολογισμό του με τις τελικές εγγραφές του έργου.
- Επίσημη αποδοχή και κλείσιμο. Το άτομο ή ο οργανισμός που είναι υπεύθυνος για τη διοίκηση συμβάσεων θα πρέπει να παρέχει στον προμηθευτή επίσημη γραπτή ειδοποίηση ότι η σύμβαση έχει ολοκληρωθεί. Οι απαιτήσεις για την επίσημη αποδοχή και το κλείσιμο ορίζονται συνήθως από τη σύμβαση.

# 4

## Σενάριο Υλοποίησης Συστήματος Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας

### 4.1 Φάση Αρχικοποίησης – Ορισμός Πεδίου

#### 4.1.1 Ηλεκτρονικός φάκελος υγείας

Ο όρος ηλεκτρονικός φάκελος υγείας-ΗΦΥ (electronic health records- EHR) αναφέρεται σε ένα ολοκληρωμένο σύνολο πληροφοριών σε ηλεκτρονική μορφή που σχετίζονται με την παρελθούσα, παρούσα και μελλοντική κατάσταση υγείας ή της υγειονομικής περίθαλψης που παρασχέθηκε σε κάποια περίπτωση [3].

##### 4.1.1.1 Στόχος του έργου

Κύριος στόχος των ηλεκτρονικών φακέλων υγείας είναι η αποθήκευση, η ανάκτηση, η μεταφορά, η σύνδεση και η επεξεργασία των πληροφοριών ενισχύοντας την αποδοτικότητα και την ασφάλεια των υπηρεσιών που σχετίζονται με την υγεία, ανεξάρτητα από το μοντέλο υγειονομικής περίθαλψης που εφαρμόζεται. Οι δευτερεύουσες χρήσεις των ηλεκτρονικών μητρώων υγείας σχετίζονται με την ανάπτυξη πολιτικής, την εκπαίδευση, την έρευνα, τη διαχείριση ποιότητας και την παρακολούθηση ασθενειών μέσω των απαραίτητων, για το πεδίο που εξετάζονται, ανώνυμων δεδομένων.

Τα σημαντικά χαρακτηριστικά ενός ΗΦΥ που απορρέουν από τον παραπάνω ορισμό είναι:

- Πληροφορίες που σχετίζονται με ένα μεμονωμένο ιατρικό θέμα ενός ασθενή.
- Πληροφορίες που αποθηκεύονται καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής ενός ατόμου.
- Πληροφορίες που προέρχονται από διαφορετικού είδους πηγές.
- Η συσχέτιση όχι μόνο με προηγούμενες εγγραφές και τρέχουσες διαθέσιμες πληροφορίες αλλά και με πληροφορίες για ενδεχόμενη κατάσταση υγείας.

Οι ΗΦΥ συνήθως περιέχουν παρατηρήσεις, απόψεις και πλάνα περίθαλψης λειτουργώντας σαν ένας μακροπρόθεσμος συλλέκτης πληροφοριών για το τι συνέβη για τη συγκεκριμένη περίπτωση περίθαλψης, βελτιώνοντας την ποιότητα της περίθαλψης και των αποτελεσμάτων υγείας. Τα προσδοκώμενα οφέλη των ΗΦΥ είναι:

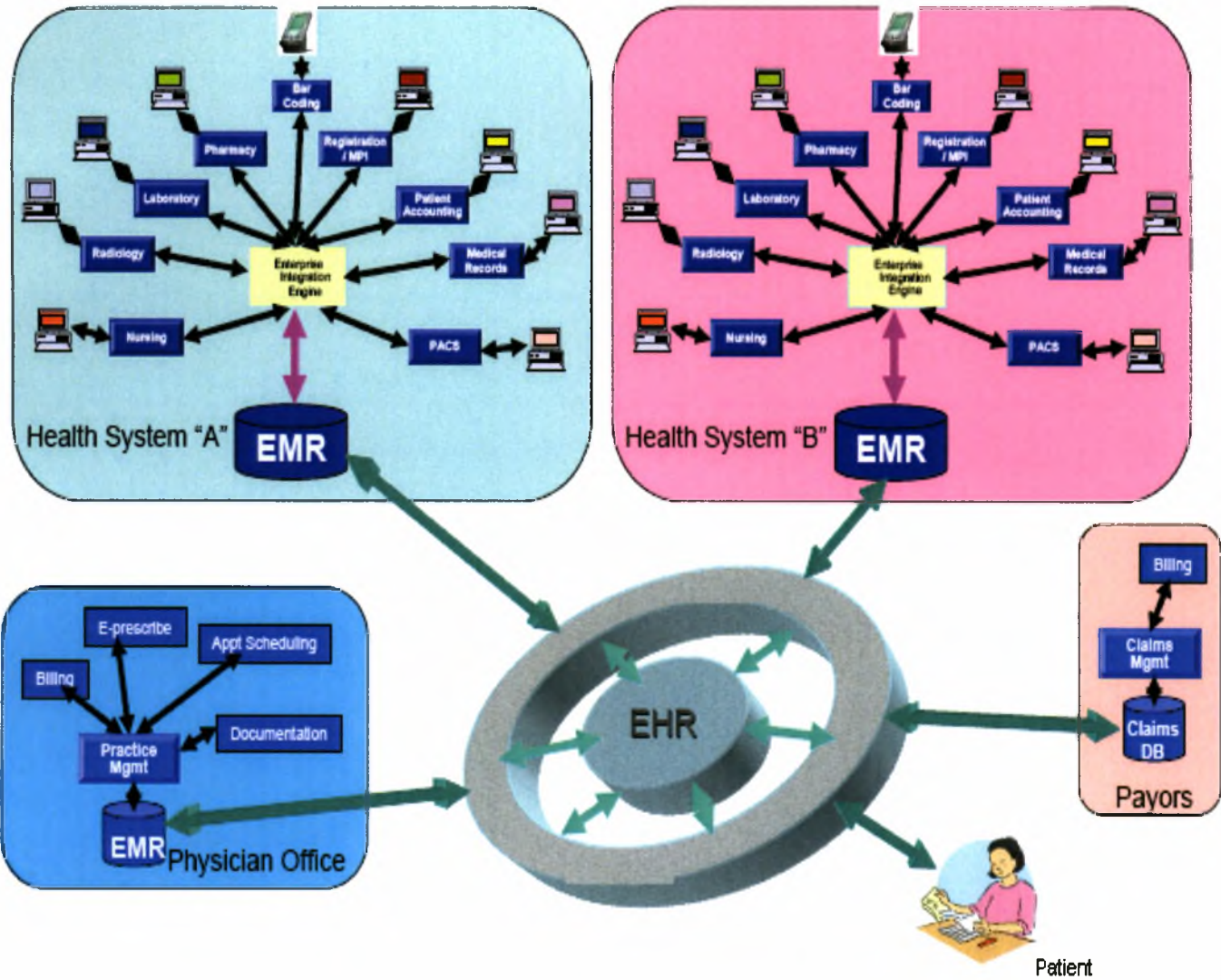
- Η συνεχής διαθεσιμότητα των βασικών πληροφοριών υγείας, ανεξάρτητα της τοποθεσίας από όπου απαιτούνται.
- Αποτελεσματικότερη και αποδοτικότερη θεραπεία.
- Ενίσχυση της ασφάλειας του ασθενή.
- Αύξηση της ικανοποίησης των ασθενών, των γιατρών και όλων όσων εμπλέκονται.

- Μείωση των λαθών που συμβαίνουν λόγω έλλειψης πληροφοριών.
- Λιγότεροι κίνδυνοι υγείας μέσω της μείωσης των περιττών εγχειρήσεων.
- Τα άτομα μπορούν να ενημερώνονται για την υγεία τους.
- Βελτιωμένη ποιότητα περίθαλψης σαν αποτέλεσμα της διαμορφούμενης, σχετικά με την υγειονομική περίθαλψη, πολιτικής. Η επίτευξή της γίνεται μέσω της συλλογής ανώνυμων πληροφοριών από ατομικούς ΗΦΥ.
- Διατήρηση της εμπιστευτικότητας των ασθενών και την ασφαλή ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ των συμμετεχόντων.
- Η διαμόρφωση κλινικών πληροφοριών έτσι ώστε να διαβάζονται και να αναλύονται ευκολότερα.
- Υπάρχει μια μείωση των δαπανών στο τομέα της ραδιολογίας καθώς μειώνεται η ανάγκη για φιλμ, χαρτιά για συνταγές και αναφορές, παραγωγή αντιγράφων κ.α.
- Μειώνεται η ανάγκη για το πεπαλαιωμένο σύστημα εγγραφών καθώς και των δαπανών που σχετίζονται με τη συντήρησή του.
- Η ικανότητα δημιουργίας συναγερμών για ιατρικά λάθη, παρενέργειες φαρμάκων και αλλεργίες.

Στο τέλος του έργου θα πρέπει να έχουν επιτευχθεί τα εξής (objectives):

- Η εγκατάσταση μιας έκδοσης ΗΦΥ η οποία θα πραγματοποιεί τις λειτουργίες που περιγράφονται και από την WBS.
- Διασύνδεση με τα κάτωθι συστήματα
  - ERP (Enterprise Resource Planning-Συστήματα σχεδιασμού εταιρικών πόρων) [11].
  - Το υπάρχον Εργαστηριακό Πληροφοριακό Σύστημα Υγείας (LIS) [4].
  - Σύστημα Διαχείρισης Κατ' οίκον νοσηλείας
  - Σύστημα Αξονικής και Μαγνητικής Τομογραφίας
  - Διασύνδεση με εφαρμογή Εξωτερικού Φαρμακείου
- Εγκατάσταση και διασύνδεση με CR/PACS (Σύστημα επικοινωνιών αρχείων εικόνων - Picture Archive Communication System)[5].
- Δημιουργία ενός τμήματος της μονάδας Ιατρικών Εγγραφών το οποίο θα συντονίζει την ανίχνευση και την ευρετηρίαση των χάρτινων εγγράφων για την μετατροπή τους σε ηλεκτρονικό φάκελο υγείας.
- Εκπαίδευση της πειραματικής ομάδας στην κάθε φάση του έργου και επίδειξη λειτουργίας της φάσης.
- Έλεγχος της πειραματικής ομάδας μετά το τέλος της εκπαίδευσης.

Το σύστημα ΗΦΥ θα βασιστεί στη δημιουργία ενός δικτύου το οποίο θα πραγματοποιεί τις εφαρμογές που περιγράφονται και από την WBS , θα διασυνδέει νοσοκομεία, ιδιωτικές κλινικές και ιατρεία και θα ανταλλάσσονται σημαντικές πληροφορίες παρέχοντας στους χρήστες τα οφέλη που περιγράφονται παραπάνω (Εικόνα 23).



Εικόνα 23 Αναπαράσταση συστήματος ΗΦΥ.

#### 4.1.2 Οι συμμετέχοντες στο έργο

Οι συμμετέχοντες στο έργο μπορεί να προέρχονται είτε από τον ιδιωτικό είτε από τον δημόσιο τομέα.

Ιδιωτικός τομέας:

- Προμηθευτές.
- Η εταιρεία που έχει αναλάβει το έργο.
- Ο project manager και η ομάδα διαχείρισης έργου.
- Η ομάδα που θα αναλάβει την επίδειξη του προϊόντος και την εκπαίδευση των αγοραστών σε αυτό.
- Οι τελικοί χρήστες του προϊόντος, όπως γιατροί, νοσηλευτές και ασθενείς.
- Ιδιώτες που θα χρηματοδοτήσουν το έργο (φυσικά πρόσωπα ή κληροδοτήματα που είναι εναισθητοποιημένα στον τομέα της υγείας).
- Τμήμα υποστήριξης και συντήρησης.
- Εκπρόσωποι εξυπηρέτησης πελατών.

Δημόσιο τομέα:



- Τμήματα πανεπιστημίων σχετικών με την υγεία ή την επιστήμη των υπολογιστών.
- Ερευνητικά κέντρα.
- Υπουργείο υγείας για την εφαρμογή του προγράμματος στα δημόσια νοσοκομεία.

### 4.1.3 Βασικά Παραδοτέα (*deliverables*)

- Απαιτήσεις προσωπικού
  - Προσδιορισμός οργανωτικής επιτροπής
  - Ομάδας έργου
  - Υπόλοιπου προσωπικού
- Χρονοδιάγραμμα
- Απαιτήσεις σε πόρους
- Επιλογή προμηθευτών
- Πλάνο έργου
- Πλάνο επικοινωνίας
- Εφαρμογή
- milestones

### 4.1.4 Απαιτήσεις

#### 4.1.4.1 Τεχνικές απαιτήσεις.

Υπάρχουν τρεις κυρίαρχες αρχιτεκτονικές διαθέσιμες για την υλοποίηση συστημάτων ΗΦΥ. Αυτές είναι: client/server (C/S), application service provider (ASP), και web services architecture (WSA).

Στο έργο θα χρησιμοποιηθεί web services architecture (WSA). Η WSA είναι η νεότερη αρχιτεκτονική και είναι παρόμοια με την ASP όπου το υλικό και το λογισμικό παρέχεται από τρίτους. Χρησιμοποιεί βασισμένα στο δίκτυο πρωτόκολλα και γλώσσα για την μεταφορά δεδομένων πάνω από ασφαλές δίκτυο. Το κυρίαρχο όφελος είναι ότι είναι οικονομικότερο και το οικονομικό αυτό όφελος περνά και στον πελάτη, επίσης έχει την ικανότητα επικοινωνίας μεταξύ των μηχανημάτων.

#### 4.1.4.2 Λειτουργικές απαιτήσεις

Υπάρχει μια σειρά από standards που χρησιμοποιούνται για την ανταλλαγή δεδομένων. Αυτά είναι:

##### **Standard διαμόρφωσης μηνύματος:**

- **HL7** – είναι ένα τυποποιημένο πρωτόκολλο επικοινωνίας μεταξύ συστημάτων εγγραφών σε νοσοκομεία και ιατρεία.
- **DICOM** – είναι ένα διεθνές πρωτόκολλο επικοινωνίας, πρότυπο για την αναπαράσταση και την μεταφορά εικόνων ραδιολογίας.

- **ANSIX12 (EDI)** – πρωτόκολλα για την ανταλλαγή δεδομένων που αφορούν τους ασθενείς. Χρησιμοποιείται και για τη μεταφορά δεδομένων οικονομικών συναλλαγών.
- **ISO – ISO TC 215** – παρέχει τεχνικές προδιαγραφές για τα συστήματα ΗΦΥ.
- **CEN's TC/251** – παρέχει πρότυπα ΗΦΥ στην Ευρώπη συμπεριλαμβανομένου:
  - **EN 13606** – πρότυπο επικοινωνίας για πληροφορίες ΗΦΥ.
  - **CONTSYS (EN 13940)** - υποστηρίζει τη συνέχιση της πρωτοτυποποίησης των εγγραφών περίθαλψης.
  - **HISA (EN 12967)** – πρότυπο για την επικοινωνία μεταξύ συστημάτων που ανταλλάσσουν κλινικές πληροφορίες.

#### Λεξιλογικά standard:

- **SNOMED CT** – αναπτύχθηκε από το College of American Pathologists (CAP) και περιέχει νοσηλευτικούς και άλλους βοηθητικούς όρους.
- **LOINC** – αναπτύχθηκε από το Ινστιτούτο Regenstrief και παρέχει ονόματα και κωδικούς για εργαστηριακά αποτελέσματα και άλλες παρατηρήσεις [6].

### 4.1.5 Business Case

Η επιλογή υλοποίησης του έργου βασίστηκε στην μελέτη της επιχειρησιακής περίπτωσης. Από την μελέτη αυτή προκύπτει:

- Οφέλη από την χρήση ΗΦΥ:
  - Μείωση εξόδων για προμήθειες υλικού (10000€):
    - Χαρτιών για εγγραφές και αντίγραφα, φακέλων κ.α.
  - Μείωση εξόδων για Αποθήκευση υλικού (5000€):
    - Πιθανό ενοίκιο που δίνεται για τον χώρο
    - Απελευθέρωση του χώρου και όφελος από την χρήση για άλλους λόγους.
  - Καλύτερη αξιοποίηση ανθρωποωρών (90000€):
    - Κέρδος από την μείωση των ανθρωποωρών για την αντιγραφή δεδομένων και τη διαχείριση αυτών (αποθήκευση, εύρεση κ.τ.λ.)
  - Μείωση των ετησίων ποσοστών αποτυχημένης περίθαλψης ασθενών.
  - Αύξηση της ικανοποίησης (και επομένως της διατήρησης) των ατόμων που επιθυμούν την εξυπηρέτηση από το σύστημα λόγω της άμεσης παροχής πληροφοριών (40000€).
  - Οι νέες υπηρεσίες που παρέχονται αναμένεται να αυξήσουν και τον αριθμό των ασθενών που θα χρησιμοποιήσουν το σύστημα (90000€).
  - Αποφυγή, μέσα από την καταγραφή, πραγματοποίησης της ίδιας εξέτασης πάνω από μια φορά χωρίς να υπάρχει λόγος (80000€).
  - Μείωση του κόστους της φαρμακευτικής αγωγής μέσα από την επιλογή του φθηνότερου φαρμάκου (90000€).

Συνολικό όφελος (μετράται σε ετήσια κόστη): 405000€

Κόστος έργου : 2221100€

Το κόστος του έργου περιλαμβάνει, όπως φαίνεται και στην ενότητα 4.2.6, περιλαμβάνει το hardware και software όχι όμως και την συντήρηση του συστήματος το οποίο υπολογίζεται σε 400€ ανά χρόνο.

Αν και το αρχικό κόστος ξεπερνά κατά πολύ το ετήσιο όφελος βλέπουμε ότι η αποπληρωμή της επένδυσης γίνεται σύντομα (σε 6 χρόνια). Από τη μελέτη αυτή συμπεραίνουμε ότι πρόκειται για ένα έργο το οποίο αναμένεται να βρει πολλούς πελάτες.

## **4.2 Φάση σχεδιασμού του έργου**

### **4.2.1 Πλάνο διαχείρισης του Πεδίου του Έργου**

Στόχος της διαχείρισης του πεδίου του έργου είναι η εξασφάλιση ότι το έργο περιέχει όλη την απαραίτητη εργασία και μόνο αυτή για την επιτυχημένη ολοκλήρωση του έργου. Για το σκοπό αυτό έχουμε διαιρέσει την ομάδα έργου σε άλλες υποομάδες και αναθέσαμε σε αυτές συγκεκριμένη εργασία.

- Η κεντρική ομάδα θα είναι υπεύθυνη για τη διαχείριση των απαραίτητων, για την επίτευξη του έργου, πληροφοριών. Επίσης θα παρέχει στις άλλες ομάδες ένα χρονοδιάγραμμα. Είναι σε θέση, τέλος να ελέγχει 1) κατά πόσο έχουν επιτευχθεί οι στόχοι του έργου και 2) ότι το λογισμικό έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί σωστά.
- Η ομάδα παροχής εργασίας και τεχνολογίας θα παρέχει τους πόρους και το εργατικό δυναμικό για να λειτουργήσουν κατάλληλα, μέσα στο έργο, το λογισμικό και το υλικό. Η κεντρική ομάδα και η ομάδα παροχής εργασίας και τεχνολογίας θα εργαστούν μαζί για να ελέγξουν την εγκατάσταση του λογισμικού και του υλικού.
- Η ομάδα ελέγχου της υποδομής της τεχνολογίας πληροφοριών. Η ομάδα αυτή εμπλέκεται σε περιορισμένο αριθμό φάσεων κυρίως στον έλεγχο της δυνατότητας της βάσης δεδομένων για την αποθήκευση εικόνων στα πλαίσια ενός ΗΦΥ καθώς και τη δυνατότητα υποστήριξης του PACS (Σύστημα επικοινωνιών αρχείων εικόνων - Picture Archive Communication System).
- Η ομάδα ελέγχου ασφάλειας και μυστικότητας της τεχνολογίας πληροφοριών.
- Η ομάδα διαχείρισης έργου θα πρέπει να ελέγχει κατά πόσο το έργο συμβαδίζει με τον ορισμό πεδίου του έργου και να προσδιορίζει τυχόν αλλαγές που απαιτούνται.
- Σημαντική τέλος είναι και η ομάδα εκπαίδευσης. Η ομάδα αυτή θα αποτελείται από άτομα που θα διαθέτουν τεχνικές γνώσεις και στόχος τους είναι η επικοινωνία με τους τελικούς χρήστες και η εκπαίδευσή τους στις εφαρμογές του ΗΦΥ.

#### **4.2.1.1 WBS**

Η WBS θα είναι η εξής:

**Project management**

## I.

### 1. Απόφαση ανάληψης έργου

- A. Διενέργεια έρευνας στις υπάρχουσες εφαρμογές ΗΦΥ.
- B. Αξιολόγηση των κλινικών και επιχειρησιακών αναγκών.
- C. Αξιολόγηση κλινικής ετοιμότητας
- D. Προσδιορισμός βασικών διαδικασιών για βελτίωση.
- E. Αρχική κλινική μελέτη του ΗΦΥ.

### 2. Επιλογή προσωπικού

- A. Προσδιορισμού κλινικού υπεύθυνου.
- B. Προσδιορισμός τεχνικού υπεύθυνου.
- C. Προσδιορισμός αναγκών για προσωπικό
- D. Πρόσληψη νέου προσωπικού.

### 3. Επιλογή προμηθευτή

- A. Προσδιορισμός αναγκών, επιλογή 5-6 πιθανών προμηθευτών ΗΦΥ
- B. Διεξαγωγή έρευνας στους επιλεγμένους πιθανούς προμηθευτές.
- C. Περιορισμός στους 2 με 3 προμηθευτές και δημιουργία RFP (Request For Proposal)

### 4. Υπογραφή σύμβασης

- A. Επιλογή προμηθευτή.
- B. Συνάντηση με προμηθευτή για την επιβεβαίωση κόστους.
- C. Εξασφάλιση συμβουλευτικής υποστήριξης.
- D. Διαπραγμάτευση σύμβασης.

### 5. Επικοινωνία

- A. Προσδιορισμός πλάνου επικοινωνίας.
- B. Επικοινωνία και συζήτηση με όλο το προσωπικό για τον προσδιορισμό της εκπαιδευτικής προσέγγισης.
- C. Ανάπτυξη πλάνου επικοινωνίας με ασθενείς.

## II. Υλοποίηση εφαρμογών ΗΦΥ [7]

### 1. Διαχείριση Πληροφοριών Ασθενούς

- A. Αποδοχή, Εξαγωγή και Μεταφορά (απαιτείται πρώτα η πραγματοποίηση του B).
- B. Εγγραφή ασθενούς (απαιτείται πρώτα η πραγματοποίηση του C).
- C. Δημιουργία ευρετηρίου ασθενών.
- D. Προγραμματισμός ασθενών (απαιτείται πρώτα η πραγματοποίηση του B).

### 2. Σύστημα κλινικών πληροφοριών (απαιτείται η πραγματοποίηση της εφαρμογής των 1, 3-7)

- A. Κλινικές Προειδοποιήσεις και Υπενθυμίσεις (απαιτείται πρώτα η πραγματοποίηση των B, D, E, G).
- B. Μηχανή Ελέγχου Κλινικών Κανόνων- ελέγχει τους κλινικούς κανόνες σε σχέση με τα φαρμακευτικά και ιατρικά αιτήματα και παράγει αυτόματα τα αποτελέσματα.
- C. Ανίχνευση συμβουλών (απαιτείται πρώτα η πραγματοποίηση του G).
- D. Διαχείριση εντολών (απαιτείται πρώτα η πραγματοποίηση του H).
- E. Έκθεση αποτελεσμάτων (απαιτείται πρώτα η πραγματοποίηση του D).
- F. Κλινική τεκμηρίωση (απαιτείται πρώτα η πραγματοποίηση του E).
- G. Αυτοματοποιημένος Πάροχος Εισαγωγής εντολών (απαιτείται πρώτα η πραγματοποίηση των F, H, I, J).
- H. Εισαγωγές/Εξαγωγές.
- I. Μετρήσεις.

### 3. Εργαστήριο (απαιτείται η πραγματοποίηση της εφαρμογής 1)

- A. Ανατομική Παθολογία (απαιτείται πρώτα η πραγματοποίηση των B και C).
- B. Μικροβιολογία (απαιτείται πρώτα η πραγματοποίηση του C).
- C. Χημεία.

### 4. Φαρμακευτική (απαιτείται η πραγματοποίηση της εφαρμογής 3)

- A. Ανίχνευση Παρενεργειών (απαιτείται πρώτα η πραγματοποίηση των B, C, D).
- B. Ηλεκτρονική Εγγραφή της χορήγησης φαρμακευτικής αγωγής (απαιτείται πρώτα η πραγματοποίηση του D).

- C. Εισαγωγή bar-code για έλεγχο στη χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής- BCMA (Bar Code Medication Administration) (απαιτείται πρώτα η πραγματοποίηση του B).
- D. Χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής σε ασθενής εντός και εκτός νοσοκομείου.

**5. Ακτινολογία (απαιτείται η πραγματοποίηση της εφαρμογής I)**

- A. Γενική Ακτινολογία.
- B. Πυρηνική Ιατρική.

**6. Επεξεργασία εικόνων**

- A. Απεικόνιση Κλινικών Εικόνων.
- B. Τεκμηρίωση των Εικόνων (απαιτείται πρώτα η πραγματοποίηση του Α).

**7. Υπηρεσίες διατροφής και τροφίμων (απαιτείται η πραγματοποίηση της εφαρμογής I)**

- A. Κλινική Διατροφή (απαιτείται πρώτα η πραγματοποίηση του Β).
- B. Διαχείριση Υπηρεσιών Τροφίμων.

**III. Στρατηγική μετάβασης**

1. *Ολοκλήρωση έρευνας ετοιμότητας.*
2. *Προσδιορισμός πλάνου επικοινωνίας.*
3. *Προσδιορισμού πλάνου μετάβασης από τις χάρτινες εγγραφές.*
4. *Προσδιορισμός πλάνου για τη διαμοίραση πληροφοριών, που αφορούν ασθενείς, μεταξύ νοσοκομείων κλινικών κ.τ.λ.*

**IV. Go Live**

1. *Υποστήριξη του προσωπικού.*
2. *Συσκέψεις στην έναρξη και την λήξη κάθε ημέρας.*
3. *Επικοινωνία με ασθενείς.*

**V. Βραχυπρόθεσμες εκτιμήσεις**

1. *Διεξαγωγή εβδομαδιαίων συσκέψεων προσωπικού.*
2. *Αξιολόγηση της φάσης G0 Live σε συνεργασία με τους προμηθευτές.*

**VI. Αξιολόγηση**

1. *Αξιολόγηση της λειτουργίας του ΗΦΥ έναντι των προσδοκώμενων ωφελειών που προσδιορίζονται από την business case.*
2. *Εξέταση το προσωπικού για προτάσεις για αλλαγές βελτίωσης πάνω στο έργο.*

**4.2.2 Πλάνο διαχείρισης του Κινδύνου**

Η πραγματοποίηση του έργου επιφυλάσσει αρκετούς κινδύνους οι οποίοι θα πρέπει να προσδιοριστούν και να ποσοτικοποιηθούν έτσι ώστε να αναπτυχθεί ο κατάλληλος μηχανισμό αντίδρασης. Οι κίνδυνοι χωρίζονται στις εξής κατηγορίες:

- Τεχνολογικός κίνδυνος. Με κυριότερους παράγοντες κινδύνου τους εξής:
  - Νεότητα του λογισμικού, του δικτύου και της υποδομής.
  - Διαλειτουργικότητα – Υποδομή : Χρήση μη συμβατού υλικού.
  - Διαλειτουργικότητα – Υποδομή : Έλλειψη κοινών προτύπων δεδομένων για τη μεταφορά κλινικών δεδομένων (HL7).

**Διαχείριση του κινδύνου:**

- Πρόσληψη ειδικών ΙΤ.
- Λύση του ζητήματος αποθήκευσης δεδομένων.
- Ανάπτυξη τεχνικών διεπαφών / Πολλοί και διαφορετικοί προμηθευτές.
- Διαχείριση των προσδοκιών των χρηστών.

- Ανθρώπινος κίνδυνος. Με κυριότερους *παράγοντες κινδύνου* τους εξής:
  - Εθελοντική συμμετοχή των παθολόγων: λιγότερος κίνδυνος.
  - Οι αρχικές προσδοκίες θα πρέπει να είναι ρεαλιστικές.
  - Να μην υπάρχει αντίσταση στις αλλαγές.
  - Οι παθολόγοι θα πρέπει να συνειδητοποιήσουν την μεγάλη προσπάθεια που θα πρέπει να γίνει από μέρος τους για να μάθουν να χρησιμοποιούν τον ΗΦΥ.

***Διαχείριση κινδύνου:***

- Συνεχής προσπάθεια δημιουργίας ισχυρών δεσμών μεταξύ των γιατρών και της ομάδας έργου.
- Πειραματική χρήση του συστήματος.
- Επηρεασμός της εφαρμογής του συστήματος από τους χρήστες.
- Διαχειριστικός κίνδυνος. Με κυριότερους *παράγοντες κινδύνου* τους εξής:
  - Ποιότητα της ομάδας διαχείρισης έργου (ικανότητες και γνώση).
  - Μέγεθος ομάδας και περιορισμοί χρόνου.
  - Διαθεσιμότητα πόρων.

***Διαχείριση κινδύνου:***

- Σύσταση κατάλληλου μεγέθους ομάδα με τους κατάλληλους ειδικούς σε IT και στη διαχείριση του έργου για την κάλυψη των αναγκών και την κατάλληλη διαχείριση των κινδύνων.

Απαιτείται μια συστηματική διαδικασία αναγνώρισης, ανάλυσης και ανταπόκρισης σε ενδεχόμενους κινδύνους. Κατ' αυτό τον τρόπο μεγιστοποιείται η πιθανότητα να μην συμβεί το περιστατικό ή και εάν αυτό συμβεί να ελαχιστοποιηθούν οι δυσμενείς επιπτώσεις του.

### ***4.2.3 Πλάνο διαχείρισης Ανθρώπινου Δυναμικού***

Για να επιτευχθεί ο κατάλληλος συντονισμός και η άριστη συμβολή του ανθρώπινου παράγοντα στο όλο εγχείρημα, απαιτείται καλή πληροφόρηση, εμπιστοσύνη μεταξύ των μελών, καθένας να γνωρίζει το ρόλο του στο έργο, υψηλό ηθικό και διάθεση για επίτευξη υψηλών στόχων. Η επιβράβευση, τέλος, των μελών της ομάδας έργου συνδέεται με την επίτευξη των στόχων.

Η διαχείριση του Ανθρώπινου δυναμικού περιλαμβάνει τρεις διαδικασίες:

- τον οργανωτικό προγραμματισμό
- την απόκτηση προσωπικού
- την ανάπτυξη ομάδων.

#### ***4.2.3.1 Οργανωτικός σχεδιασμός***

Ο οργανωτικός σχεδιασμός περιλαμβάνει τον προσδιορισμό, την τεκμηρίωση και την ανάθεση ρόλων και ευθυνών. Έτσι στη συνέχεια παραθέτουμε τις ανάγκες σε προσωπικό καθώς και το ρόλο τους.

Η σύσταση του προσωπικού θα είναι η εξής:

- **Εκτελεστική οργανωτική επιτροπή.** Σκοπός της είναι να παρέχει στρατηγική καθοδήγηση στο έργο, δίνοντας υψηλού επιπέδου κατεύθυνση σε

επιχειρησιακές επιδράσεις, καθώς και τεχνική προσέγγιση εξασφαλίζοντας την δέσμευση των κατάλληλων πόρων.

- **Οργανωτική επιτροπή.** Σκοπός της είναι η λήψη σημαντικών για το έργο αποφάσεων και η εξασφάλιση ότι το έργο τηρεί τις θεμελιώδεις αρχές οι οποίες προσδιορίζονται στους στόχους, το πεδίο και τα παραδοτέα του έργου. Εξασφαλίζει επίσης ότι όλες οι πολιτικές που αφορούν την διαχείριση κινδύνου εφαρμόζονται κατάλληλα. Η επιτροπή αυτή θα πρέπει να συσκέπτεται περιοδικά για την αξιολόγηση της προόδου και της επιτυχίας της εφαρμογής των τεχνολογικών λύσεων ΗΦΥ.
- **Ομάδα έργου:**
  - **Project manager:** Διαχειρίζεται και επιβλέπει όλες τις πτυχές του έργου ΕΦΥ περικλείοντας τη διοίκηση έργου και τη διαχείριση πόρων.
  - **Κλινικός υπεύθυνος:** Επιβλέπει την κλινική επίπτωση του έργου και λαμβάνει αποφάσεις για τον ανασχεδιασμό των κλινικών διαδικασιών.
  - **Επιχειρησιακός υπεύθυνος:** Είναι υπεύθυνος για την επίβλεψη οικονομικών και νομικών θεμάτων κατά τη διάρκεια του έργου.
  - **Τεχνικός υπεύθυνος:** Επιβλέπει την τεχνική πτυχή του έργου. Επίσης λειτουργεί και σαν τεχνικός σύμβουλος για το έργο. Η ομάδα της οποίας είναι υπεύθυνος χωρίζεται σε υποομάδες οι οποίες προσδιορίζεται στην ενότητα 4.2.1.

#### 4.2.3.2 Απόκτηση προσωπικού

Η απόκτηση προσωπικού αφορά την απόκτηση του απαραίτητου ανθρώπινου δυναμικού που θα δουλέψει πάνω στο έργο.

Οι προδιαγραφές του προσωπικού που θα αποκτηθεί είναι αντικείμενο διαπραγμάτευσης. Για παράδειγμα διαπραγματεύσεις μεταξύ διαφόρων ομάδων μέσα στην εταιρεία για την πρόσληψη πολύ εξειδικευμένου προσωπικού.

#### 4.2.3.3 Σχηματισμός ομάδων εργασίας

Στόχος είναι η βελτίωση της απόδοσης. Η βελτίωση μπορεί να προέλθει από πολλές πηγές και μπορεί να επηρεάσει πολλές περιοχές της απόδοσης του έργου.

Για παράδειγμα :

- Η βελτίωση των ατομικών ικανοτήτων επιτρέπει σε συγκεκριμένους ανθρώπους να εκτελέσουν τις δραστηριότητες που πρέπει πιο αποτελεσματικά.
- Η βελτίωση της συμπεριφοράς της ομάδας (για παράδειγμα εντοπισμός και λύση συγκρούσεων) επιτρέπει στα μέλη της ομάδας να αφιερώσουν το μεγαλύτερο μέρος των προσπαθειών τους στις τεχνικές δραστηριότητες.
- Η βελτίωση των ατομικών ικανοτήτων και ομαδικών δυνατοτήτων μπορεί να διευκολύνει τον προσδιορισμό και την ανάπτυξη καλύτερων τρόπων για την πραγματοποίηση του έργου.

#### 4.2.4 Πλάνο διαχείρισης Επικοινωνίας όσων εμπλέκονται στο έργο

Συχνά ένα έργο αποτυγχάνει λόγω της έλλειψης συντονισμού σαν αποτέλεσμα κακής επικοινωνίας. Οι πιο συνηθισμένες και αποτελεσματικές μορφές επικοινωνίας εμπεριέχουν:

- **Συσκέψεις πάνω στο έργο** προωθούν την συνεργασία και επιταχύνουν την απάντηση σε ερωτήματα, τη λύση διαφόρων θεμάτων και διευκολύνουν την αποδοτική διαμοίραση εγγράφων και άλλων πληροφοριών. Οι συσκέψεις θα πρέπει να πραγματοποιούνται τακτικά.
- **Έκθεση κατάστασης** εξυπηρετεί σαν μια άριστη μέθοδο για την πρόοδο της επικοινωνίας τόσο σε επίπεδο προσωπικού όσο και σε ηγετικό επίπεδο. Ιδανικά οι εκθέσεις προετοιμάζονται και διανέμονται σε μηνιαία βάση.
- **Ανανέωση πλάνου έργου** παρέχει ένα εξαιρετικό εργαλείο για την ανίχνευση της προόδου εφαρμογής κάθε τμήματος του πλάνου σε σχέση με τον αρχικό σχεδιασμό προσδιορίζοντας περιοχές που χρειάζονται ιδιαίτερη προσοχή και υποστήριξη.
- **Συντονισμός προμηθευτών** είναι ιδιαίτερα σημαντικός και απαιτεί συνεχή επικοινωνία μεταξύ του project manager και του επικεφαλής της ομάδας του προμηθευτή για να διασφαλισθεί ότι ο προμηθευτής έχει τηρήσει το χρονοδιάγραμμα και τα κριτήρια απόδοσης, να συντονισθούν οι δραστηριότητες και να επιλυθούν τα διάφορα θέματα που προκύπτουν.
- **Ανανέωση της επικοινωνίας με τους ασθενείς** έχει σαν στόχο να κρατά τους ασθενείς ενημερωμένους και υποστηρικτικούς απέναντι στις αλλαγές καθώς η πρακτική αρχίζει να εφαρμόζεται. Απλές πληροφοριακές ανανεώσεις μπορούν να πάρουν την μορφή αφισών, ενημερωτικών φυλλαδίων ή email και θα πρέπει να εκφράζουν την εμπιστοσύνη και τον ενθουσιασμό για ένα σύστημα ΗΦΥ καθώς και τον τρόπο με τον οποίο το σύστημα αυτό θα χρησιμοποιηθεί για την βελτίωση της φροντίδας και της εξυπηρέτησης των ασθενών [9].

#### 4.2.5 Πλάνο διαχείρισης Ποιότητας

Η διαχείριση ποιότητας έχει σαν στόχο την εξασφάλιση ότι το έργο ικανοποιεί τις ανάγκες για τις οποίες αναλήφθηκε.

Ένα σημαντικό τμήμα είναι η πραγματοποίηση έρευνας ικανοποίησης των συμμετεχόντων. Η έρευνα αυτή θα αφορά :

- Ιατρικό, νοσηλευτικό και διοικητικό προσωπικό εμπεριέχοντας:
  - ερωτήσεις για το πώς αισθάνονται
  - παράθεση αρχικών προσδοκώμενων στόχων ζητώντας την άποψή τους γι' αυτούς.
- Ασθενείς:
  - τυποποιημένο ερωτηματολόγιο ικανοποίησης
  - Εξειδικευμένη στο σύστημα ΗΦΥ έρευνα με στόχο:
    - Την παροχή χρήσιμων πληροφοριών για την άμεση διόρθωση τυχόν εσφαλμένων τμημάτων.
    - Δίνεται έμφαση στην συμβολή των ασθενών με στόχο την μεγαλύτερη ικανοποίησή τους.



Είναι επίσης χρήσιμοι οι πίνακες ελέγχου. Αυτοί θα περιλαμβάνουν τα προσδοκώμενα οφέλη και το χρόνο στο οποίο αυτά θα πρέπει να έχουν πραγματοποιηθεί. Με το πέρασμα του χρόνου που προσδιορίσαμε ο πίνακας αυτός συμπληρώνεται με το βαθμό επίτευξης του στόχου. Έτσι παρέχεται μια πλήρη εικόνα του βαθμού επίτευξης και της αναγκαιότητας λήψης μέτρων για βελτίωση.

#### **4.2.6 Πλάνο διαχείρισης Κόστους**

Λαμβάνοντας υπόψη την WBS που περιγράψαμε παραπάνω μπορούμε να προσδιορίσουμε τις ανάγκες για πόρους. Οι πόροι χωρίζονται σε δύο κατηγορίες, ανθρώπινοι και υλικοί. Έτσι έχουμε:

- Ανθρώπινοι: (περιγράφονται στην ενότητα 4.2.3.1) ιατρικό, νοσηλευτικό, τεχνικό και διοικητικό προσωπικό: 2000000€. Το κόστος αυτό αφορά τους μισθούς των εργαζομένων για διάρκεια 2 ετών (σχεδιασμό, υλοποίηση, εφαρμογή και συντήρηση έργου).
- Υλικοί:
  - 2 CP/PACS (Σύστημα επικοινωνιών αρχείων εικόνων - Picture Archive Communication System): 170000€
  - 2 Scanners: 3000€
  - printers : 1000€
  - BCMA (Bar Code Medication Administration, 4.2.1.1): 2000€
  - κόστη επικοινωνίας (π.χ. τηλεφωνημάτων και fax): 600€
  - διοικητικές δαπάνες: 1500€
  - απαιτήσεις hardware για τη δημιουργία WSA: 10.000€
  - άδειες χρήσης λογισμικού: 30000€
  - ετήσια έξοδα συντήρησης: 3000€

Συνολικό κόστος δημιουργίας έργου: 2221100€

#### **4.2.7 Πλάνο διαχείρισης Προμηθειών**

Αρχικά θα πρέπει να προσδιορίσουμε τους πόρους που θα χρειαστεί να προμηθευτούμε. Καθώς το κυρίως λογισμικό θα υλοποιηθεί από την τεχνική ομάδα οι προμήθειες περιορίζονται στο hardware (CP/PACS, Scanners, Printers, Servers, PC) και σε άδειες χρήσης λογισμικού.

- Πρώτο βήμα είναι η επιλογή του προμηθευτή. Η διαδικασία αυτή ξεκινά με τον προσδιορισμό των αναγκών μας και την κατάρτιση μιας λίστας περιορισμένου αριθμού πιθανών προμηθευτών.
- Στη συνέχεια ακολουθεί η σύνταξη RFP (Request For Proposal). Σε αυτή ο πιθανός προμηθευτής έχει τη δυνατότητα να περιγράψει τα προϊόντα και τις λειτουργίες που παρέχει.
- Εξέταση των απαντήσεων των πιθανών προμηθευτών και επιλογή εκείνου που καλύπτει πιο ικανοποιητικά τις ανάγκες μας.
- Μετά την επιλογή του προμηθευτή ξεκινά η διαπραγμάτευση της σύμβασης.
- Υπογραφή σύμβασης.
- Διαδικασία πληρωμής (μετρητά, δόσεις κ.τ.λ.) .

### 4.3 Φάση Εκτέλεσης

Η φάση εκτέλεσης αποτελείται από τις διαδικασίες που απαιτούνται για την πραγματοποίηση όλων όσων αναφέρονται στη φάση του σχεδιασμού.:

- Δοκιμή/ Ανάπτυξη συστήματος
  - Απόκτηση υπεύθυνου προσωπικού
  - Τεκμηρίωση συστήματος (Οδηγός Δημιουργίας, Οδηγός Τροποποίησης)
  - Δοκιμή τμημάτων πριν την εφαρμογή
- Προετοιμασία λειτουργίας τμημάτων που αντιστοιχούν στις τρέχουσες υπηρεσίες
  - Θεμελιώδεις τμήματα (FileMan - διαχείριση ιατρικών δεδομένων με τη χρήση της γλώσσας προγραμματισμού MUMPS, HL7,VA Kernel – ένα σύνολο από βασικά για την υλοποίηση του έργου προγράμματα).
  - Βασικά τμήματα (οι εφαρμογές που υλοποιούνται από το έργο όπως Εργαστήριο, Φαρμακευτική, Ακτινολογία κ.τ.λ. )
  - Εμπεριέχει επίσης τον προσδιορισμό εξειδικευμένου, για την έγκριση της προετοιμασίας συγκεκριμένων τμημάτων και την εκπαίδευση στα τμήματα αυτά, προσωπικού.
  - Δοκιμή του συστήματος πριν την παραγωγή του
- Παροχή πρώτου γύρου εκπαίδευσης κατά τη διάρκεια της δοκιμής/ ανάπτυξης του συστήματος.
  - Επαλήθευση της προετοιμασίας της λειτουργίας και της χρησιμότητας από τους τελικούς χρήστες κατά τη διάρκεια της πιλοτικής εφαρμογής.
- Ανάπτυξη Πιλοτικής Φάσης (Φάση Παραγωγής)
  - Εκπαίδευση τελικών χρηστών στην Πιλοτική Φάση
    - Αξιολόγηση του υλικού εκμάθησης
  - Ανάπτυξη σχεδίου ανάκαμψης από καταστροφή
    - Περιλαμβάνει την απόκτηση ικανού προσωπικού για τη διατήρηση του συστήματος.
- Εφαρμογή του συστήματος ΗΦΥ και Υποστήριξη

### 4.4 Φάση Ελέγχου

Η φάση αυτή αποτελείται από διαδικασίες που έχουν ως στόχο την επιτήρηση της εκτέλεσης του έργου έτσι ώστε να ανιχνεύονται εγκαίρως πιθανά προβλήματα και να πραγματοποιείται η κατάλληλη διορθωτική δράση, όταν κρίνεται απαραίτητο.

Επομένως η φάση αυτή περιλαμβάνει:

- Έλεγχος Αλλαγής Πεδίου
  - Επαλήθευση, καθ' όλη τη διάρκεια του έργου, ότι το πεδίο συμβαδίζει με τα παραδοτέα.
  - Τεκμηρίωση των αλλαγών στις Αιτήσεις για Αλλαγές.
- Ανίχνευση και Έλεγχος Κινδύνου
  - Ανάπτυξη ημερολογίου κινδύνων.
  - Εβδομαδιαίες συναντήσεις της ομάδας έργου για την τεκμηρίωση και την συζήτηση στρατηγικών μετρίασης.

- Έλεγχος Κόστους
  - Αναθεώρηση και τεκμηρίωση του καταμερισμού των ωρών και του πεδίου εργασίας που πρέπει να γίνει.
    - Διαχείριση εβδομαδιαίων, δισεβδομαδιαίων, μηνιαίων αναφορών ανθρωποωρών σε κάθε εργασία.
  - Τεκμηρίωση οποιασδήποτε απόκλισης του εκτιμώμενου σε σχέση με το πραγματικό κόστος.
  - Αναφορά στους συμμετέχοντες όταν το 75% του έργου έχει ολοκληρωθεί.
- Αναφορά Απόδοσης
  - Παροχή μηνιαίων αναφορών, σχετικά με τα οικονομικά και την ολοκλήρωση των παραδοτέων, βασισμένων στο χρονοδιάγραμμα και στο πλάνο του έργου.

## 4.5 Κλείσιμο Έργου

- Κλείσιμο οποιασδήποτε σύμβασης με υπεργολάβους/ προμηθευτές προϊόντων
- Τεκμηρίωση αδειών και εγγυήσεων για τα συστήματα.
- Ολοκλήρωση της αποδοχής του πελάτη.
- Κλείσιμο οποιουδήποτε οικονομικού ζητήματος.
- Προετοιμασία τελικής αναφοράς.
- Διεξαγωγή αναθεώρησης ολόκληρου του έργου μαζί με τους συμμετέχοντες.
  - Τεκμηρίωση της εμπειρίας που αποκτάται.
  - Ολοκλήρωση, συλλογή και αρχειοθέτηση εγγραφών έργου.
- Εορτασμός!!

# 5

## *Υλοποίηση του σεναρίου ΗΦΥ με χρήση του προγράμματος MS Project*

### *5.1 Microsoft Office Project 2007*

Η επιλογή του Microsoft Office Project 2007 βασίστηκε στο γεγονός ότι παρέχει ισχυρά εργαλεία διαχείρισης έργου, τα οποία συνδυάζουν σωστά χρηστικότητα, ισχύ και ευελιξία οδηγώντας στην αποτελεσματικότερη και αποδοτικότερη διαχείριση του έργου.

Συγκεκριμένα παρέχει τα εξής:

- Αποτελεσματική διαχείριση και κατανόηση των χρονοδιαγραμμάτων των έργων.
- Μεγαλύτερη παραγωγικότητα σε λιγότερο χρόνο.
- Αξιοποίηση υπάρχοντων δεδομένων. Το Office Project Standard 2007 ενοποιείται ομαλά με άλλα προγράμματα του συστήματος Microsoft Office.
- Δημιουργία επαγγελματικών γραφημάτων και διαγραμμάτων. Αναλύει και δημιουργεί αναφορές των δεδομένων Project μέσω επαγγελματικών αναφορών και γραφημάτων, χρησιμοποιώντας την επιλογή Οπτικές αναφορές, η οποία δημιουργεί πρότυπα για διαγράμματα Visio και γραφήματα Excel βάσει των δεδομένων του Project.
- Αποτελεσματική κοινοποίηση πληροφοριών. Παρέχει εύκολη παρουσίαση πληροφοριών σε διάφορες μορφές σύμφωνα με τις ανάγκες των ενδιαφερόμενων χρηστών. Μπορούμε επίσης να μορφοποιήσουμε και να εκτυπώσουμε χρονοδιαγράμματα μίας σελίδας ή άλλες αναφορές.
- Καλύτερος έλεγχος πόρων και οικονομικών. Με το Office Project 2007, μπορούμε να αντιστοιχίσουμε εύκολα πόρους με εργασίες και να προσαρμόσουμε τις αναθέσεις τους προκειμένου να επιλύετε διενέξεις που σχετίζονται με τις διαθέσεις. Μπορούμε επίσης να ελέγξουμε τα οικονομικά, αντιστοιχίζοντας προϋπολογισμούς σε έργα και προγράμματα.
- Τέλος αξίζει να αναφερθεί το πλήθος των προτύπων (templates) που διαθέτει. Τα πρότυπα καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα έργων (Commercial Construction, Engineering, Marketing Campaign Planning, New Product, Software Development κ.α.) διευκολύνοντας την ανάπτυξη του έργου [8].

### *5.2 Παρουσίαση του MS project*

#### *5.2.1 Βασικές Υποθέσεις*

### **5.2.1 Βασικές Υποθέσεις**

Το MS project παρέχει την καλύτερη διαχείριση και έλεγχο του έργου μέσω της δημιουργίας baseline plan δηλαδή του αρχικού πλάνου το οποίο δημιουργείται πριν την έναρξη του έργου και περιέχει τις αρχικές εκτιμήσεις για το χρόνο, το κόστος και τους πόρους που θα χρειαστούμε. Έτσι μπορούμε να συγκρίνουμε το baseline plan με το ανανεωμένο, σύμφωνα με τις τρέχουσες ανάγκες, χρονοδιάγραμμα ελέγχοντας τις τυχόν αποκλίσεις σε κόστος, χρόνο ή πόρους. Στη συνέχεια αποθηκεύουμε το ανανεωμένο baseline plan.

Για να χρησιμοποιηθεί όμως το baseline plan θα πρέπει να το αποθηκεύσουμε και αυτό γίνεται μετά από σύνδεση με το Microsoft Office Project Server 2007 και με την προϋπόθεση ότι έχουμε την άδεια χρήσης του Microsoft Office Project Server 2007. Στην παρούσα εργασία όμως δεν έχουμε τη δυνατότητα χρήσης του Microsoft Office Project Server 2007 και επομένως εστιαζόμαστε στη δημιουργία του αρχικού πλάνου του έργου.

### **5.2.2 Work Breakdown Structure (WBS) και διάγραμμα Gantt**

Το διάγραμμα Gantt παρέχει δύο ειδών πληροφορίες. Στο αριστερό μέρος δείχνει την WBS και στο δεξί μέρος το χρονοδιάγραμμα.

Η WBS περιέχει το σύνολο των εργασιών που πρέπει να πραγματοποιηθούν για την επίτευξη του έργου. Την WBS την έχουμε ήδη περιγράψει στην ενότητα 4.2.1.1.

Για την δημιουργία της **View** → **Gantt Chart** και στη συνέχεια συμπληρώνουμε τις εργασίες (tasks). Μπορούμε να δημιουργήσουμε τις εργασίες (tasks) που να αποτελούνται από υποεργασίες (subtasks). Στο Σχήμα 23 δείχνουμε την WBS της ενότητας 4.2.1.1 .( Για λόγους έλλειψης χώρου έχουμε συμπεριλάβει τις κυριότερες φάσεις του έργου και κάποιες υποεργασίες αυτών).

ID	WBS	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names
1		EHR1 Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας	730 days	Wed 14/5/08	Tue 1/3/11		
2	EHR1.A	Project management	363 days	Wed 14/5/08	Fri 2/10/09		
3	EHR1.A.1	Απόφαση ανάληψης έργου	120 days	Wed 14/5/08	Tue 28/10/08		
10	EHR1.A.2	Επιλογή προσωπικού	103 days	Wed 28/10/08	Fri 20/3/09		
16	EHR1.A.3	Επιλογή προμηθευτή	42 days	Mon 23/3/09	Tue 19/5/09		
21	EHR1.A.4	Υπογραφή σύμβασης	54 days	Wed 20/5/09	Mon 3/8/09		
27	EHR1.A.5	Επικοινωνία	45 days	Mon 3/8/09	Fri 2/10/09		
32	EHR1.B	Υλοποίηση εφαρμογών ΗΦΥ	242 days	Mon 5/1/09	Tue 7/8/10	31	ομάδα έργου
33	EHR1.B.1	Διαχείριση Πληροφοριών Ασθενούς	46 days	Mon 5/1/09	Mon 7/1/209		
102	EHR1.B.6	Επεξεργασία εκόνων	12 days	Mon 5/1/09	Tue 20/10/09		
71	EHR1.B.3	Εργαστήριο	42 days	Tue 8/1/209	Wed 3/2/10	33	
95	EHR1.B.5	Ακτινολογία	35 days	Tue 8/1/209	Mon 25/4/10	33	
109	EHR1.B.7	Υπηρεσίες διατροφής και τροφίμων	16 days	Tue 8/1/209	Tue 29/12/09	33	
45	EHR1.B.2	Σύστημα κλινικών πληροφοριών	154 days	Thu 4/2/10	Tue 7/8/10	33;71;109	
61	EHR1.B.4	Φαρμακευτική	154 days	Thu 4/2/10	Tue 7/8/10	71	
116	EHR1.C	Στρατηγική μετάβασης	25 days	Wed 8/9/10	Tue 12/10/10		
117	EHR1.C.1	Ολοκλήρωση έρευνας εταμίωσης	15 days	Wed 8/9/10	Tue 28/9/10	48	ομάδα έργου
118	EHR1.C.2	Προσδιορισμός πλάου επικατωκίας	25 days	Wed 8/9/10	Tue 12/10/10	48	ομάδα έργου
119	EHR1.C.3	Προσδιορισμός πλάου μετάβασης από τις χάρτινες εγγραφές	15 days	Wed 8/9/10	Tue 28/9/10	48	Project Manager
120	EHR1.C.4	Προσδιορισμός πλάου για τη διαμόρφωση πληροφοριών, που	10 days	Wed 8/9/10	Tue 21/9/10	48	ομάδα έργου
121	EHR1.C.5	Ολοκλήρωση της μετάβασης	0 days	Tue 12/10/10	Tue 12/10/10	117;116;119;120	
122	EHR1.C	Go Live	90 days	Wed 13/10/10	Tue 1/5/211		
123	EHR1.D.1	Υποστήριξη του προσωπικού	60 days	Wed 13/10/10	Tue 4/1/11	121	ομάδα έργου
124	EHR1.D.2	Συνέψεις σηνέπαρξη και την λήξη κάθε ημέρας.	90 days	Wed 13/10/10	Tue 15/2/11	121	Οργανωτική επιτροπή ομάδα έργου
125	EHR1.D.3	Επικοινωνία με ασθενείς	90 days	Wed 13/10/10	Tue 15/2/11	121	Ομάδα εκπαίδευσης
126	EHR1.D.4	Ολοκλήρωση της φάσης Go Live	0 days	Tue 15/2/11	Tue 15/2/11	123;124;125	
127	EHR1.E	Βραχυπρόθεσμες εκτιμήσεις	96 days	Mon 18/10/10	Mon 28/2/11		
128	EHR1.E.1	Διεξαγωγή εβδομαδιαίων συσκέψεων προσωπικού.	96 days	Mon 18/10/10	Mon 28/2/11	121	ομάδα έργου
149	EHR1.E.2	Αξιολόγηση της φάσης Go Live σε συνεργασία με τους προμηθε	5 days	Wed 16/2/11	Tue 22/2/11	126	Οργανωτική επιτροπή Προμηθευτής
150	EHR1.E.3	Ολοκλήρωση τωκετιμήσεων	0 days	Tue 22/2/11	Tue 22/2/11	149	
151	EHR1.F	Αξιολόγηση	5 days	Wed 23/2/11	Tue 1/3/11		
152	EHR1.F.1	Αξιολόγηση της λειτουργίας του ΗΦΥ έναντι των προσδοκώμενων	5 days	Wed 23/2/11	Tue 1/3/11	150	Οργανωτική επιτροπή
153	EHR1.F.2	Εξέταση του προσωπικού για πρακτικές για αλλαγές βελτίωσ	4 days	Wed 23/2/11	Mon 28/2/11	150	Οργανωτική επιτροπή ομάδα έργου
154	EHR1.F.3	Ολοκλήρωση της αξιολόγησης	0 days	Tue 1/3/11	Tue 1/3/11	152;153;148	

Σχήμα 23: WBS

Όπως βλέπουμε και από το Σχήμα 23 στο διάγραμμα Gantt συμπληρώνουμε για κάθε εργασία τη διάρκειά (Duration) και την ημερομηνία έναρξης (Start) που εκτιμούμε, την εργασία που προηγείται αυτής (Predecessors) καθώς και τους πόρους (Resources) που απαιτούνται για την πραγματοποίησή της.

Στο Σχήμα 24 δείχνουμε μια πιο αναλυτική εικόνα και συγκεκριμένα τη φάση υλοποίησης εφαρμογών ΗΦΥ.

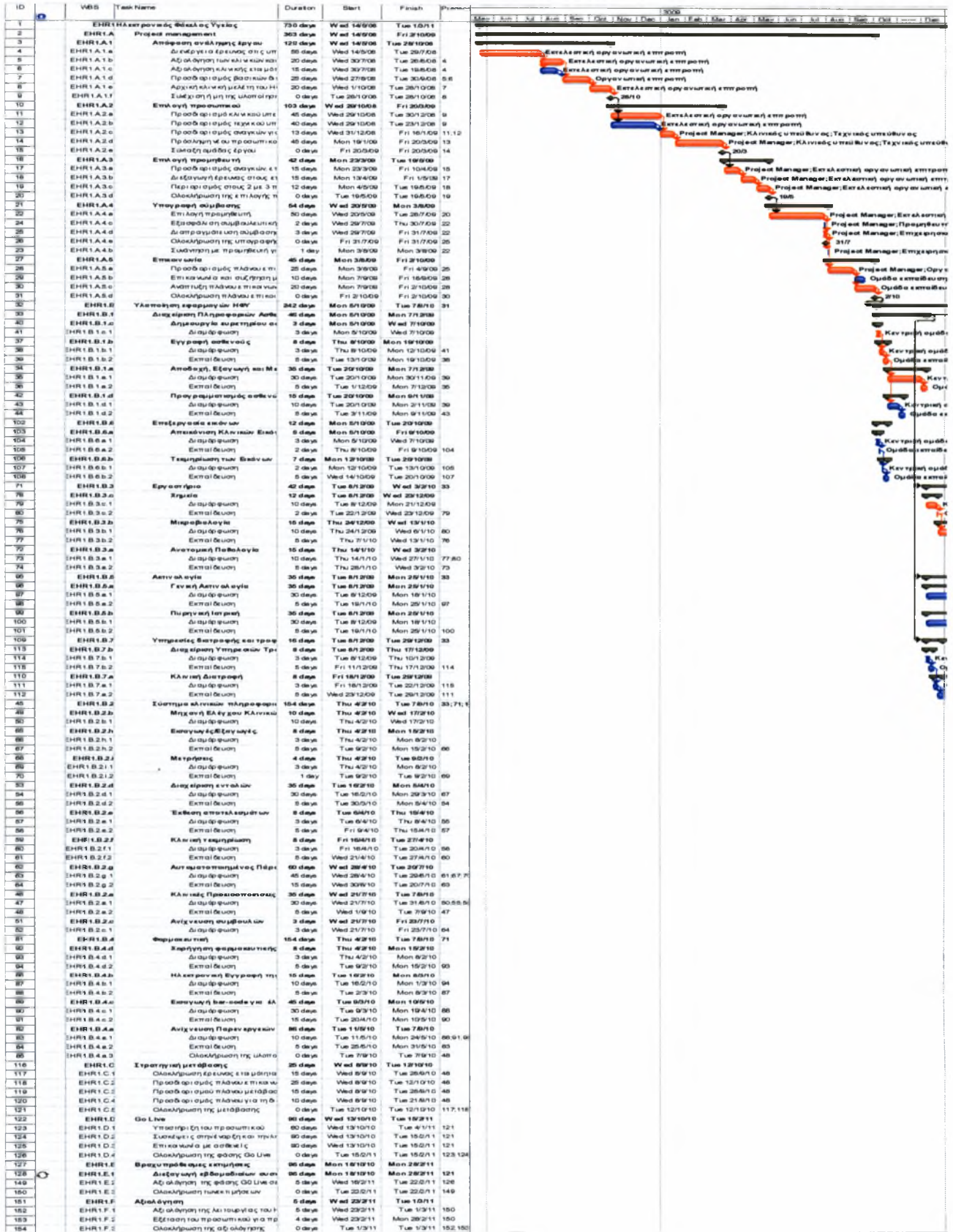
ID	WBS	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names
32	EHR1.B	Υλοποίηση εφαρμογών ΗΦΥ	242 days	Mon 5/10/08	Tue 7/8/10	31	ομάδα έργου
33	EHR1.B.1	Διαχείριση Πληροφοριών Ασθενούς	46 days	Mon 5/10/08	Mon 7/12/08		
34	EHR1.B.1.a	Αποδοχή, Εξαγωγή και Μεταφορά	35 days	Tue 20/10/08	Mon 7/12/08		
35	ZHR1.B.1.a.1	Διαμόρφωση	30 days	Tue 20/10/08	Mon 30/11/08	39	Κεντρική ομάδα,Ομάδα παραχής εργα
36	ZHR1.B.1.a.2	Εκπαίδευση	5 days	Tue 11/12/08	Mon 7/12/08	35	Ομάδα εκπαίδευσης
37	EHR1.B.1.b	Εγγραφή ασθενούς	8 days	Thu 8/10/08	Mon 19/10/08		
38	ZHR1.B.1.b.1	Διαμόρφωση	3 days	Thu 8/10/08	Mon 12/10/08	41	Κεντρική ομάδα,Ομάδα παραχής εργα
39	ZHR1.B.1.b.2	Εκπαίδευση	5 days	Tue 13/10/08	Mon 19/10/08	38	Ομάδα εκπαίδευσης
40	EHR1.B.1.c	Δημιουργία ευρετηρίου ασθενών	3 days	Mon 5/10/08	Wed 7/10/08		
41	ZHR1.B.1.c.1	Διαμόρφωση	3 days	Mon 5/10/08	Wed 7/10/08		Κεντρική ομάδα,Ομάδα παραχής εργα
42	EHR1.B.1.d	Προγραμματισμός ασθενών	15 days	Tue 20/10/08	Mon 9/11/08		
43	ZHR1.B.1.d.1	Διαμόρφωση	10 days	Tue 20/10/08	Mon 21/11/08	39	Κεντρική ομάδα,Ομάδα παραχής εργα
44	ZHR1.B.1.d.2	Εκπαίδευση	5 days	Tue 3/11/08	Mon 9/11/08	43	Ομάδα εκπαίδευσης
102	EHR1.B.ε	Επεξεργασία εικόνων	12 days	Mon 5/10/08	Tue 20/10/08		
103	EHR1.B.ε.α	Απεικόνιση Κλινικών Εικόνων	5 days	Mon 5/10/08	Fri 9/10/08		
104	ZHR1.B.ε.α.1	Διαμόρφωση	3 days	Mon 5/10/08	Wed 7/10/08		Κεντρική ομάδα,Ομάδα παραχής εργα
105	ZHR1.B.ε.α.2	Εκπαίδευση	2 days	Thu 8/10/08	Fri 9/10/08	104	Ομάδα εκπαίδευσης
106	EHR1.B.ε.β	Τεκμηρίωση των Εικόνων	7 days	Mon 12/10/08	Tue 20/10/08		
107	ZHR1.B.ε.β.1	Διαμόρφωση	2 days	Mon 12/10/08	Tue 13/10/08	105	Κεντρική ομάδα,Ομάδα παραχής εργα
108	ZHR1.B.ε.β.2	Εκπαίδευση	5 days	Wed 14/10/08	Tue 20/10/08	107	Ομάδα εκπαίδευσης
71	EHR1.B.3	Εργαστήριο	42 days	Tue 8/12/08	Wed 3/2/10	33	
72	EHR1.B.3.a	Ανατομική Παθολογία	15 days	Thu 14/11/10	Wed 3/2/10		
73	ZHR1.B.3.a.1	Διαμόρφωση	10 days	Thu 14/11/10	Wed 27/11/10	77,80	Κεντρική ομάδα,Ομάδα παραχής εργα
74	ZHR1.B.3.a.2	Εκπαίδευση	5 days	Thu 28/11/10	Wed 3/2/10	73	Ομάδα εκπαίδευσης
75	EHR1.B.3.b	Μικροβιολογία	15 days	Thu 24/12/08	Wed 13/1/10		
76	ZHR1.B.3.b.1	Διαμόρφωση	10 days	Thu 24/12/08	Wed 8/1/10	80	Κεντρική ομάδα,Ομάδα παραχής εργα
77	ZHR1.B.3.b.2	Εκπαίδευση	5 days	Thu 7/1/10	Wed 13/1/10	78	Ομάδα εκπαίδευσης
78	EHR1.B.3.c	Χημεία	12 days	Tue 8/12/08	Wed 23/12/08		
79	ZHR1.B.3.c.1	Διαμόρφωση	10 days	Tue 8/12/08	Mon 21/12/08		Κεντρική ομάδα,Ομάδα παραχής εργα
80	ZHR1.B.3.c.2	Εκπαίδευση	2 days	Tue 22/12/08	Wed 23/12/08	79	Ομάδα εκπαίδευσης
95	EHR1.B.δ	Ακτινολογία	35 days	Tue 8/12/08	Mon 25/1/10	33	
96	EHR1.B.δ.5	Γενική Ακτινολογία	35 days	Tue 8/12/08	Mon 25/1/10		
97	ZHR1.B.δ.5.a.1	Διαμόρφωση	30 days	Tue 8/12/08	Mon 18/1/10		Κεντρική ομάδα,Ομάδα παραχής εργα
98	ZHR1.B.δ.5.a.2	Εκπαίδευση	5 days	Tue 19/1/10	Mon 25/1/10	97	Ομάδα εκπαίδευσης
99	EHR1.B.δ.5.b	Πυρηνική Ιατρική	35 days	Tue 8/12/08	Mon 25/1/10		
100	ZHR1.B.δ.5.b.1	Διαμόρφωση	30 days	Tue 8/12/08	Mon 18/1/10		Κεντρική ομάδα,Ομάδα παραχής εργα
101	ZHR1.B.δ.5.b.2	Εκπαίδευση	5 days	Tue 19/1/10	Mon 25/1/10	100	Ομάδα εκπαίδευσης
109	EHR1.B.7	Υπηρεσίες διατροφής και τροφίμων	16 days	Tue 8/12/08	Tue 29/12/08	33	
110	EHR1.B.7.a	Κλινική Διατροφή	8 days	Fri 18/12/08	Tue 29/12/08		
111	ZHR1.B.7.a.1	Διαμόρφωση	3 days	Fri 18/12/08	Tue 22/12/08	115	Κεντρική ομάδα,Ομάδα παραχής εργα
112	ZHR1.B.7.a.2	Εκπαίδευση	5 days	Wed 23/12/08	Tue 29/12/08	111	Ομάδα εκπαίδευσης
113	EHR1.B.7.b	Διαχείριση Υπηρεσιών Τροφίμων	8 days	Tue 8/12/08	Thu 17/12/08		
114	ZHR1.B.7.b.1	Διαμόρφωση	8 days	Tue 8/12/08	Thu 10/12/08		Κεντρική ομάδα,Ομάδα παραχής εργα
115	ZHR1.B.7.b.2	Εκπαίδευση	5 days	Fri 11/12/08	Thu 17/12/08	114	Ομάδα εκπαίδευσης
45	EHR1.B.2	Σύστημα κλινικών πληροφοριών	154 days	Thu 4/2/10	Tue 7/8/10	33;71;109	
46	EHR1.B.2.a	Κλινικές Προβλεπτικές και Υπενθυμίσεις	35 days	Wed 21/7/10	Tue 7/8/10		
47	ZHR1.B.2.a.1	Διαμόρφωση	30 days	Wed 21/7/10	Tue 31/8/10	50;55;58;64	Κεντρική ομάδα,Ομάδα παραχής εργα
48	ZHR1.B.2.a.2	Εκπαίδευση	5 days	Wed 1/9/10	Tue 7/9/10	47	Ομάδα εκπαίδευσης
49	EHR1.B.2.b	Μηχανή Ελέγχου Κλινικών Κενόνων	10 days	Thu 4/2/10	Wed 17/2/10		
50	ZHR1.B.2.b.1	Διαμόρφωση	10 days	Thu 4/2/10	Wed 17/2/10		
51	EHR1.B.2.c	Ανίχνευση συμβουλών	3 days	Wed 21/7/10	Fri 23/7/10		
52	ZHR1.B.2.c.1	Διαμόρφωση	3 days	Wed 21/7/10	Fri 23/7/10	64	Κεντρική ομάδα,Ομάδα παραχής εργα
53	EHR1.B.2.d	Διαχείριση εντολών	35 days	Tue 16/2/10	Mon 5/4/10		
54	ZHR1.B.2.d.1	Διαμόρφωση	30 days	Tue 16/2/10	Mon 29/3/10	67	Κεντρική ομάδα,Ομάδα παραχής εργα
55	ZHR1.B.2.d.2	Εκπαίδευση	5 days	Tue 30/3/10	Mon 5/4/10	54	Ομάδα εκπαίδευσης
56	EHR1.B.2.e	Έκθεση αποτελεσμάτων	8 days	Tue 6/4/10	Thu 15/4/10		
57	ZHR1.B.2.e.1	Διαμόρφωση	3 days	Tue 6/4/10	Thu 8/4/10	55	Κεντρική ομάδα,Ομάδα παραχής εργα
58	ZHR1.B.2.e.2	Εκπαίδευση	5 days	Fri 9/4/10	Thu 15/4/10	57	Ομάδα εκπαίδευσης
59	EHR1.B.2.f	Κλινική τεκμηρίωση	8 days	Fri 16/4/10	Tue 27/4/10		
60	ZHR1.B.2.f.1	Διαμόρφωση	3 days	Fri 16/4/10	Tue 20/4/10	58	Κεντρική ομάδα,Ομάδα παραχής εργα
61	ZHR1.B.2.f.2	Εκπαίδευση	5 days	Wed 21/4/10	Tue 27/4/10	60	Ομάδα εκπαίδευσης
62	EHR1.B.2.g	Αυτοματοποιημένος Πόρος Εισαγωγής εντολών	60 days	Wed 28/4/10	Tue 2/7/10		
63	ZHR1.B.2.g.1	Διαμόρφωση	45 days	Wed 28/4/10	Tue 26/6/10	61;67;70	Κεντρική ομάδα,Ομάδα παραχής εργα
64	ZHR1.B.2.g.2	Εκπαίδευση	15 days	Wed 30/6/10	Tue 20/7/10	63	Ομάδα εκπαίδευσης
65	EHR1.B.2.h	Εισαγωγή & Εξαγωγή	8 days	Thu 4/2/10	Mon 15/2/10		
66	ZHR1.B.2.h.1	Διαμόρφωση	3 days	Thu 4/2/10	Mon 8/2/10		Κεντρική ομάδα,Ομάδα παραχής εργα
67	ZHR1.B.2.h.2	Εκπαίδευση	5 days	Tue 9/2/10	Mon 15/2/10	66	Ομάδα εκπαίδευσης
68	EHR1.B.2.j	Μετρήσεις	4 days	Thu 4/2/10	Tue 9/2/10		
69	ZHR1.B.2.j.1	Διαμόρφωση	3 days	Thu 4/2/10	Mon 8/2/10		Κεντρική ομάδα,Ομάδα παραχής εργα
70	ZHR1.B.2.j.2	Εκπαίδευση	1 day	Tue 9/2/10	Tue 9/2/10	69	Ομάδα εκπαίδευσης
81	EHR1.B.A	Φαρμακευτική	154 days	Thu 4/2/10	Tue 7/8/10	71	
82	EHR1.B.A.a	Ανίχνευση Παρενεργειών	86 days	Tue 11/5/10	Tue 7/8/10		
83	ZHR1.B.A.a.1	Διαμόρφωση	10 days	Tue 11/5/10	Mon 24/5/10	88;91;94	Κεντρική ομάδα,Ομάδα παραχής εργα
84	ZHR1.B.A.a.2	Εκπαίδευση	5 days	Tue 25/5/10	Mon 31/5/10	83	Ομάδα εκπαίδευσης
85	ZHR1.B.A.a.3	Ολοκλήρωση της υλοποιητής εφαρμογών	0 days	Tue 7/9/10	Tue 7/9/10	48	
86	EHR1.B.A.b	Μακροπρόθεσμη Εγγραφή της χορήγησης φαρμακευτικής	15 days	Tue 16/2/10	Mon 8/3/10		
87	ZHR1.B.A.b.1	Διαμόρφωση	10 days	Tue 16/2/10	Mon 1/3/10	94	Κεντρική ομάδα,Ομάδα παραχής εργα
88	ZHR1.B.A.b.2	Εκπαίδευση	5 days	Tue 2/3/10	Mon 8/3/10	87	Ομάδα εκπαίδευσης
89	EHR1.B.A.c	Εισαγωγή bar-code για έλεγχο στη χορήγηση φαρμακ	45 days	Tue 9/3/10	Mon 10/5/10		
90	ZHR1.B.A.c.1	Διαμόρφωση	30 days	Tue 9/3/10	Mon 19/4/10	88	Κεντρική ομάδα,Ομάδα παραχής εργα
91	ZHR1.B.A.c.2	Εκπαίδευση	15 days	Tue 20/4/10	Mon 10/5/10	90	Ομάδα εκπαίδευσης
92	EHR1.B.A.d	Χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής σε ασθενής εντός κ	8 days	Thu 4/2/10	Mon 15/2/10		
93	ZHR1.B.A.d.1	Διαμόρφωση	3 days	Thu 4/2/10	Mon 8/2/10		Κεντρική ομάδα,Ομάδα παραχής εργα
94	ZHR1.B.A.d.2	Εκπαίδευση	5 days	Tue 9/2/10	Mon 15/2/10	93	Ομάδα εκπαίδευσης

Σχήμα 24: Φάση Υλοποίησης Εφαρμογών

Επίσης, μένοντας πάντα στο Gantt Chart, μπορούμε να δούμε και το αντίστοιχο χρονοδιάγραμμα. Αυτό φαίνεται στο Σχήμα 25. Στο χρονοδιάγραμμα

φαίνονται επίσης οι πόροι τους οποίους αναθέσαμε σε κάθε εργασία. Οι εργασίες με κόκκινο χρώμα ανήκουν στο critical path. (Για λόγους και πάλι έλλειψης χώρου δεν φαίνεται ολόκληρο το χρονοδιάγραμμα). Για να δείξουμε το critical path επιλέγουμε: **Format** → **Gantt Chart Wizard** → **Next** → **Critical Path** → **Next** → **Resource and dates** → **Next** → **Yes** → **Format It**. Τα βέλη ενώνουν διαδοχικές εργασίες ενώ οι ρόμβοι αναπαριστούν τα milestones.





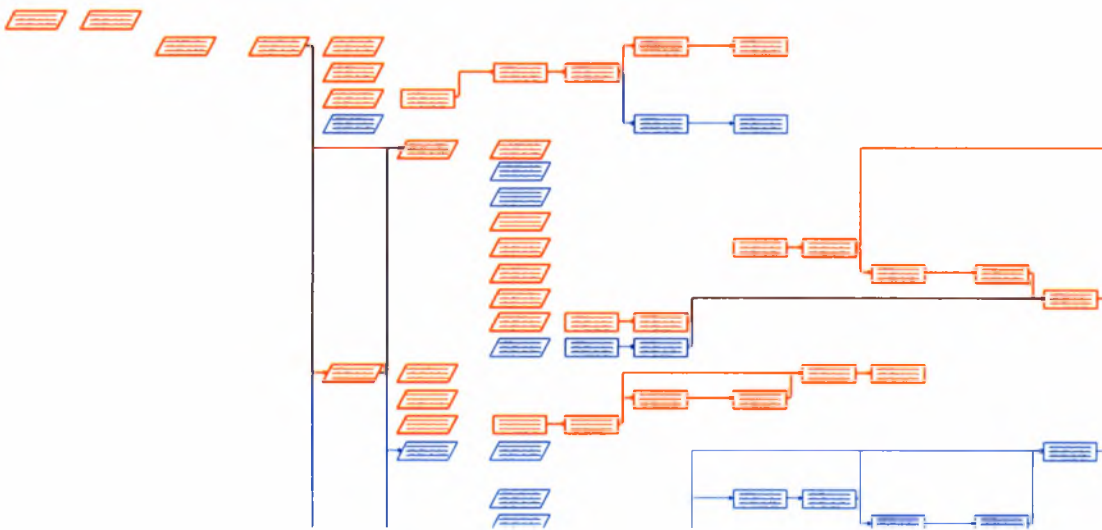
Σχήμα 25 Διάγραμμα Gantt

### 5.2.3 Διάγραμμα Δικτύου (Network Diagram)

Χρησιμοποιώντας το διάγραμμα δικτύου μπορούμε να αναθεωρήσουμε, να δημιουργήσουμε ή να επεξεργαστούμε εργασίες και τις εξαρτήσεις μεταξύ αυτών. Οι κόμβοι αναπαριστούν τις εργασίες και οι ακμές που ενώνουν τις εργασίες δείχνουν την εξάρτηση μεταξύ αυτών. Επίσης οι κόμβοι που έχουν μια διαγώνια γραμμή σημαίνει ότι εκτελούνται την τρέχουσα χρονική στιγμή ενώ αυτοί που έχουν δυο διασταυρωμένες γραμμές σημαίνει ότι έχουν ολοκληρωθεί.

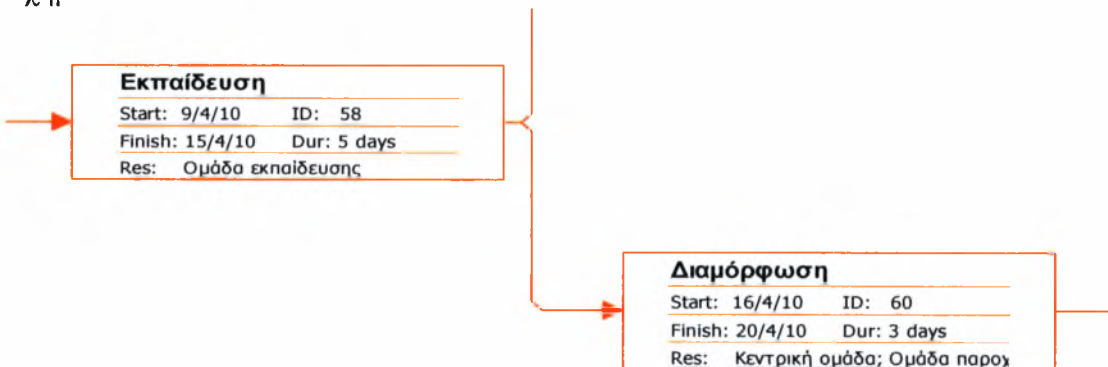
Το διάγραμμα δικτύου δημιουργείται αυτόματα από το πρόγραμμα μετά την ολοκλήρωση του Gantt Chart. Για να δούμε το διάγραμμα δικτύου: **View**→**Network Diagram**.

Το διάγραμμα του πλάνου φαίνεται στο Σχήμα 26 (λόγω έλλειψης χώρου παρουσιάζουμε ένα τμήμα).



Σχήμα 26: Network Diagram

Οι κόμβοι περιέχουν όλες τις πληροφορίες που εισάγαμε στο Gantt Chart. Και κάνοντας διπλό κλικ σε αυτούς μπορούμε να μεταβάλουμε τις πληροφορίες. Επίσης με κόκκινο χρώμα παρουσιάζονται οι εργασίες που περιέχονται στο Critical Path. Σχήμα 27.



Σχήμα 27: Κόμβος διάγραμμα δικτύου

## 5.2.4 Χρήση Εργασιών (Task Usage)

Επιλέγοντας **View** → **Task Usage** βλέπουμε τους πόρους που ανατέθηκαν σε κάθε εργασία καθώς και το ποσό εργασίας που πραγματοποιούν καθημερινώς. Στο αριστερό μέρος με λευκό χρώμα φαίνονται οι ώρες τις οποίες ο πόρος που αντιστοιχεί σε αυτή τη γραμμή εργάζεται ενώ με κίτρινό χρώμα απεικονίζεται το άθροισμα των ωρών που απαιτούνται για την πραγματοποίηση της εργασίας στην οποία αντιστοιχεί η γραμμή. Τέλος με γκρι χρώμα απεικονίζονται οι αργίες. Στο Σχήμα 28 δειχνουμε ένα τμήμα του Task Usage.

ID	Task Name	Work	Duration	Start	Details	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	
1	Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας	17.528 hrs	730 days	Wed 14/5/08	Work	16h	16h			16h	16h	16h	16h	16h	16h	
2	Project management	5.720 hrs	363 days	Wed 14/5/08	Work	16h	16h			16h	16h	16h	16h	16h	16h	
3	Απόφαση ανάληψης έργου	1.080 hrs	120 days	Wed 14/5/08	Work											
4	Διενέργεια έρευνας στις υπάρχουσες ε	440 hrs	55 days	Wed 14/5/08	Work											
	Εκτελεστική οργανωτική επιτροπή	440 hrs		Wed 14/5/08	Work											
5	Αξιολόγηση των κλιμακίων και επιχειρησ	160 hrs	20 days	Wed 30/7/08	Work											
	Εκτελεστική οργανωτική επιτροπή	160 hrs		Wed 30/7/08	Work											
6	Αξιολόγηση κλιμακίων εταιμιότητας	120 hrs	15 days	Wed 30/7/08	Work											
	Εκτελεστική οργανωτική επιτροπή	120 hrs		Wed 30/7/08	Work											
7	Προσδιορισμός βασικών δεδομένων	200 hrs	25 days	Wed 27/8/08	Work											
	Οργανωτική επιτροπή	200 hrs		Wed 27/8/08	Work											
8	Αρχική κλιμακία μελέτη του ΗΦΥ	160 hrs	20 days	Wed 1/10/08	Work											
	Εκτελεστική οργανωτική επιτροπή	160 hrs		Wed 1/10/08	Work											
9	Συμμετοχή στη υλοποίησης	0 hrs	0 days	Tue 29/10/08	Work											
10	Επιλογή προσωπικού	2.432 hrs	103 days	Wed 29/10/08	Work	16h	16h			16h	16h	16h	16h	16h	16h	
11	Προσδιορισμός κλιμακίου υπεύθυνου	360 hrs	45 days	Wed 29/10/08	Work	8h	8h			8h	8h	8h	8h	8h	8h	
	Εκτελεστική οργανωτική επιτροπή	360 hrs		Wed 29/10/08	Work	8h	8h			8h	8h	8h	8h	8h	8h	
12	Προσδιορισμός τεχνικού υπεύθυνου	320 hrs	40 days	Wed 29/10/08	Work	8h	8h			8h	8h	8h	8h	8h	8h	
	Εκτελεστική οργανωτική επιτροπή	320 hrs		Wed 29/10/08	Work	8h	8h			8h	8h	8h	8h	8h	8h	
13	Προσδιορισμός αναγκών για προσωπικό	312 hrs	13 days	Wed 31/12/08	Work											
	Project Manager	104 hrs		Wed 31/12/08	Work											
	Κλινικός υπεύθυνος	104 hrs		Wed 31/12/08	Work											
	Τεχνικός υπεύθυνος	104 hrs		Wed 31/12/08	Work											
14	Πρόσληψη νέου προσωπικού	1.440 hrs	45 days	Mon 19/1/09	Work											
	Project Manager	360 hrs		Mon 19/1/09	Work											
	Κλινικός υπεύθυνος	360 hrs		Mon 19/1/09	Work											
	Τεχνικός υπεύθυνος	360 hrs		Mon 19/1/09	Work											
	Ομάδα παροχής εργασίας και τε	360 hrs		Mon 19/1/09	Work											
15	Συνολική ομάδα έργου	0 hrs	0 days	Fri 20/3/09	Work											

Σχήμα 28: Task Usage

Σημείωση:

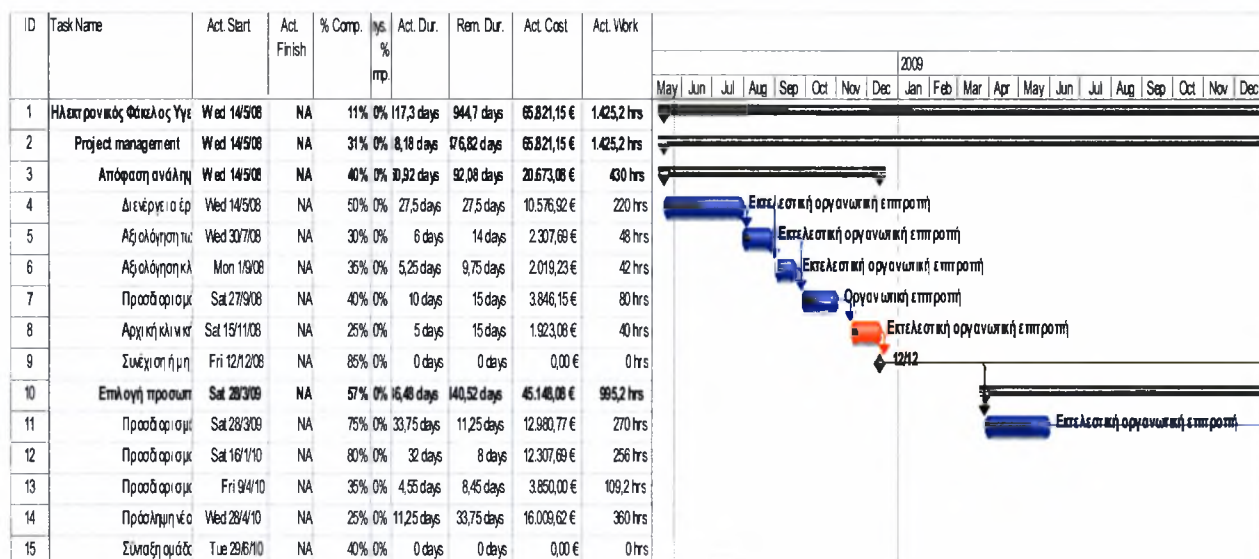
Μπορούμε να εμπλουτίσουμε τις πληροφορίες που εμπεριέχονται στο Task Usage εισάγοντας για παράδειγμα, αν διαθέταμε baseline plan, πληροφορίες όπως actual work, actual cost, baseline cost πατώντας **Format** → **Detail Styles** → **Usage Details** → **Available fields** επιλέγουμε τις πληροφορίες που θέλουμε να δείξουμε → **Show** → **OK**.

## 5.2.5 Ανίχνευση Διαγράμματος Gantt (Tracking Gantt)

Για να γίνει καλύτερα κατανοητή η λειτουργία του Tracking Gantt ως υποθέσουμε ότι δεν αναφερόμαστε στο baseline plan αλλά το έργο μας έχει αρχίσει να εκτελείται. Όπως έχουμε ήδη αναφέρει το πρόγραμμα μας δίνει τη δυνατότητα να ελέγχουμε την πορεία του έργου ανανεώνοντας τις πληροφορίες του. Για το λόγο αυτό επιλέγουμε **View** → **Gantt Chart** στη συνέχεια **View** → **Table** → **Tracking** με αυτόν τον τρόπο εμφανίζονται αυτόματα δίπλα από την WBS οι στήλες Actual Start, όπου συμπληρώνουμε την πραγματική ημερομηνία εκκίνησης της εργασίας στην οποία αντιστοιχεί η σειρά (αν η πραγματική ημερομηνία είναι διαφορετική της

προγραμματισμένης παρατηρούμε ότι αλλάζει και το διάγραμμα Gantt- ολισθαίνει ), Actual Finish η πραγματική ημερομηνία τερματισμού της εργασίας, %Complete, το ποσοστό ολοκλήρωσης της εργασίας.

Μετά την συμπλήρωση των Actual Start και % Complete το πρόγραμμα υπολογίζει αυτόματα τα στοιχεία των στηλών: Actual Duration: πόσο δηλαδή έχει διαρκέσει μέχρι τώρα η εργασία, Remaining Duration: τον αριθμό των ημερών που απομένουν για την ολοκλήρωση της (σύμφωνα πάντα με το συνολικό αριθμό ημερών που της είχαμε αρχικά αναθέσει), Actual Cost: το πόσο έχει στοιχίσει μέχρι την ολοκλήρωση του ποσοστού που αναφέραμε και τέλος την στήλη Actual Work: πόσες ώρες έχουν απαιτηθεί μέχρι την ολοκλήρωση του ποσοστού που αναφέραμε. Στο Σχήμα 29 δείχνουμε ένα τμήμα στο οποίο έχουμε συμπληρώσει υποθετικά στοιχεία.

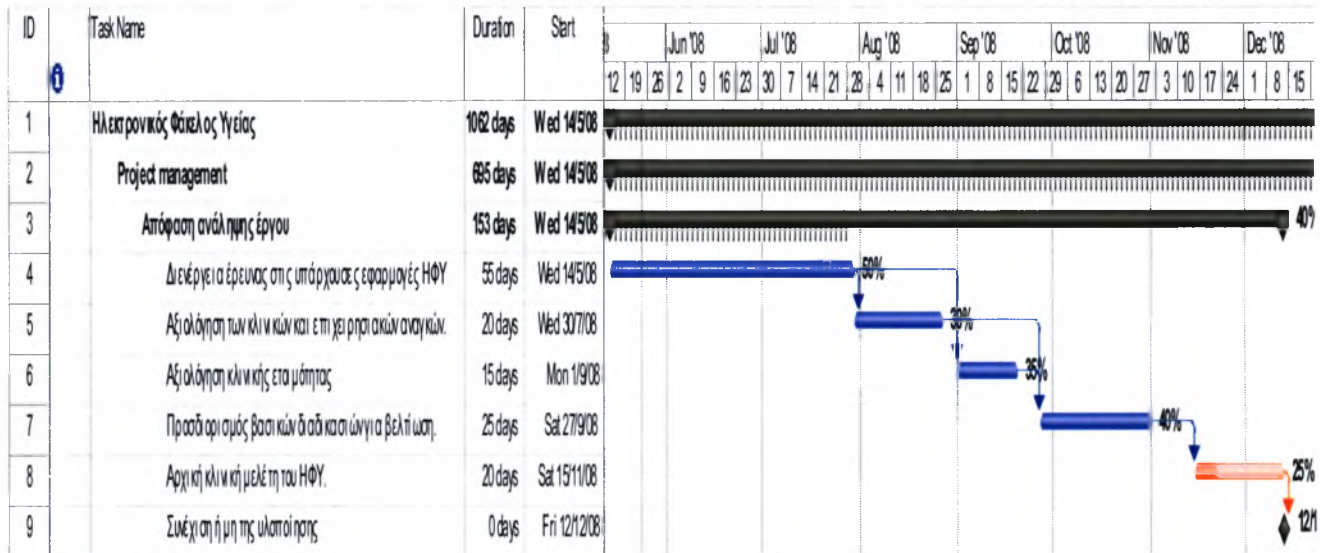


Σχήμα 29: Gantt Tracking

### Σημείωση

Παρατηρούμε από το σχήμα ότι στο διάγραμμα το ποσοστό της ολοκλήρωσης της κάθε εργασίας φαίνεται σαν μια γκρι γραμμή μέσα στη μπάρα που αναφέρεται σε αυτήν.

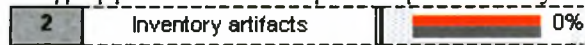
Όσον αφορά τώρα την επιλογή Tracking Gantt, View→ Tracking Gantt μας δείχνει μια πιο αναλυτική εικόνα του χρονοδιαγράμματος και συγκεκριμένα δείχνει τις εργασίες και δίπλα το ποσοστό ολοκλήρωσής τους. Γραφικά το ποσοστό αυτό φαίνεται με μια πιο έντονη κάθετη γραμμή μέσα στη μπάρα της κάθε υποεργασίας. Ενώ στις εργασίες που αναπαρίστανται με γκρι μπάρα, το ποσοστό φαίνεται με πολλές κάθετες γραμμές κάτω από την μπάρα. Αυτό φαίνεται και στο Σχήμα 30.



Σχήμα 30: Tracking Gantt 2

### Σημείωση

Αν μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε και ένα baseline plan τότε στο διάγραμμα θα εμφανιζόταν και το διάγραμμα του baseline plan με γκρι χρώμα κάτω από το τρέχον διάγραμμα το αποτέλεσμα θα ήταν κάπως έτσι :



Ενώ αν η πραγματική ημερομηνία ήταν μετά της πραγματικής η εικόνα του διαγράμματος θα ήταν κάπως έτσι:



### 5.2.6 Φύλλο Πόρων (Resource Sheet)

Το φύλλο των πόρων παρέχει πληροφορίες σχετικά με τους πόρους. Για να μεταβούμε στο φύλλο πόρων επιλέγουμε **View** → **Resource Sheet**. Στο φύλλο συμπληρώνουμε το όνομα των πόρων (Resource Name), τον τύπο (Work: αν ο πόρος αυτός αφορά την παροχή εργασίας, Material: αν είναι υλικός και Cost: αν αφορά κάποια εργασία), τα αρχικά του (Initials), το ποσοστό εργασίας (Max.Units- το 100% αφορά την δωρη εργασία/μέρα και αυξομειώνοντας το ποσοστό μεταβάλλονται και οι ώρες εργασίας), standard κόστος (Standard Rate), κόστος υπερωριών (Overtime Rate), κόστος ανά χρήση (Cost Per Use), το είδος της εργασίας (Base Calendar και μπορεί να είναι 24ωρη, Νυχτερινή ή standard δηλαδή 8ωρη). Στο παράδειγμά μας το Resource Sheet φαίνεται στο Σχήμα 31.

ID	Resource Name	Type	Material Label	Initials	Group	Max Units	Std. Rate	Ovt. Rate	Cost/Use	Accrue At	Base Calendar	Code
1	Οργανωτική επιροπή	Work		OEP		100%	100.000,00 €/yr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
2	ομάδα έργου	Work		OEP		100%	0,00 €/hr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
3	Ομάδα εκπαίδευσης	Work		OEK		100%	100.000,00 €/yr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
4	Εκτελεστική οργανωτική	Work		EO		100%	100.000,00 €/yr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
5	Project Manager	Work		PM		100%	100.000,00 €/yr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
6	Κλι νικός υπεύθυνος	Work		KY		100%	60.000,00 €/yr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
7	Τεχνικός υπεύθυνος	Work		TY		100%	60.000,00 €/yr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
8	Προμηθευτής	Work		ΠΡ		100%	0,00 €/hr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
9	Επιχειρησιακός υπεύθυνος	Work		EY		100%	60.000,00 €/yr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
10	Ομάδα παροχής εργασίας	Work		OP		100%	150.000,00 €/yr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
11	Κεντρική ομάδα	Work		KO		100%	120.000,00 €/yr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
12	Ομάδα ελέγχου της υποδομής	Work		OEY		100%	150.000,00 €/yr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
13	CP/PACS	Material		C			0,00 €		170.000,00 €	Prorated		
14	Scanners	Material		S			0,00 €		3.000,00 €	Prorated		
15	printers	Material		p			0,00 €		1.000,00 €	Prorated		
16	BCMA	Material		B			0,00 €		2.000,00 €	Prorated		
17	Hardware για δημιουργία	Material		H			0,00 €		30.000,00 €	Prorated		
18	Επικοινωνία (τηλ., fax)	Cost		E						Prorated		
19	Άδειες χρήσης λογισμικού	Cost		A						Prorated		
20	Εξόδα συντήρησης	Cost		ES						Prorated		

Σχήμα 31: Resource Sheet

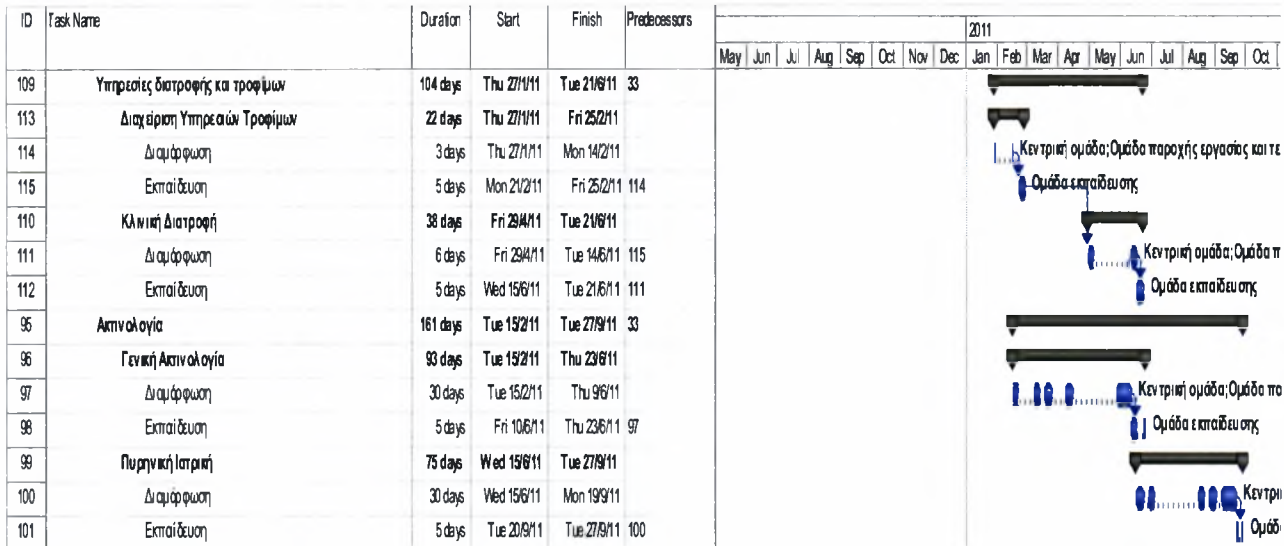
Στο σχήμα 31 βλέπουμε ότι κάποιοι πόροι είναι με κόκκινα γράμματα, το πρόγραμμα μας προειδοποιεί ότι οι πόροι αυτοί είναι overallocated. Αυτό σημαίνει ότι ενώ το Max.Unit είναι στο 100%, δηλαδή δουλεύουν 8ωρο, εμείς τους έχουμε αναθέσει περισσότερες από μια εργασίες την ίδια χρονική στιγμή (η κάθε εργασία αρχικά θεωρείται ότι χρειάζεται (8 ώρες εργασίας την ημέρα) \* (τον αριθμό των ημερών που της έχουμε αναθέσει)) υπερβαίνοντας έτσι το 8ωρο τους.

Υπάρχουν πολλοί τρόποι να λύσουμε το παραπάνω πρόβλημα. Ο πιο απλός είναι να επιλέξουμε: **Tools** → **Level resources** → **Automatic** → **Clear leveling values before leveling** → **Level entire project** → **Leveling can adjust individual assignments on a task** → **Leveling can create splits in remaining work** → **OK**. Με αυτόν τον τρόπο λύνεται αυτόματα το πρόβλημα κατανέμοντας τις εργασίες με τέτοιο τρόπο ώστε να μην ανατίθενται σε έναν πόρο 2 εργασίες την ίδια μέρα. Το μεγάλο μειονέκτημα είναι η αύξηση του χρόνου διεκπεραίωσης του έργου και συγκεκριμένα στο δικό μας παράδειγμα ο χρόνος διεκπεραίωσης αυξάνεται από 730 μέρες σε 1184. Το αποτέλεσμα φαίνεται στο Σχήμα 32.

ID	Resource Name	Type	Material Label	Initials	Group	Max Units	Std Rate	Ovt. Rate	Cost/Use	Accrue At	Base Calendar	Code
1	Οργανωτική επιροπή	Work		OEP		100%	100.000,00 €/yr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
2	ομάδα έργου	Work		OEP		100%	0,00 €/hr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
3	Ομάδα εκπαίδευσης	Work		OEK		100%	100.000,00 €/yr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
4	Εκτελεστική οργανωτική	Work		EO		100%	100.000,00 €/yr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
5	Project Manager	Work		PM		100%	100.000,00 €/yr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
6	Κλι νικός υπεύθυνος	Work		KY		100%	60.000,00 €/yr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
7	Τεχνικός υπεύθυνος	Work		TY		100%	60.000,00 €/yr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
8	Προμηθευτής	Work		ΠΡ		100%	0,00 €/hr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
9	Επιχειρησιακός υπεύθυνος	Work		EY		100%	60.000,00 €/yr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
10	Ομάδα παροχής εργασίας	Work		OP		100%	150.000,00 €/yr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
11	Κεντρική ομάδα	Work		KO		100%	120.000,00 €/yr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
12	Ομάδα ελέγχου της υποδομής	Work		OEY		100%	150.000,00 €/yr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard	
13	CP/PACS	Material		C			0,00 €		170.000,00 €	Prorated		
14	Scanners	Material		S			0,00 €		3.000,00 €	Prorated		
15	printers	Material		p			0,00 €		1.000,00 €	Prorated		
16	BCMA	Material		B			0,00 €		2.000,00 €	Prorated		
17	Hardware για δημιουργία	Material		H			0,00 €		30.000,00 €	Prorated		
18	Επικοινωνία (τηλ., fax)	Cost		E						Prorated		
19	Άδειες χρήσης λογισμικού	Cost		A						Prorated		
20	Εξόδα συντήρησης	Cost		ES						Prorated		

Σχήμα 32: Λύση του overallocation

Ενώ ένα τμήμα του χρονοδιαγράμματος που δείχνει την αύξηση της διάρκειας μιας εργασίας (εξαιτίας του σπασίματός της σε δύο κομμάτια) φαίνεται στο Σχήμα 33.

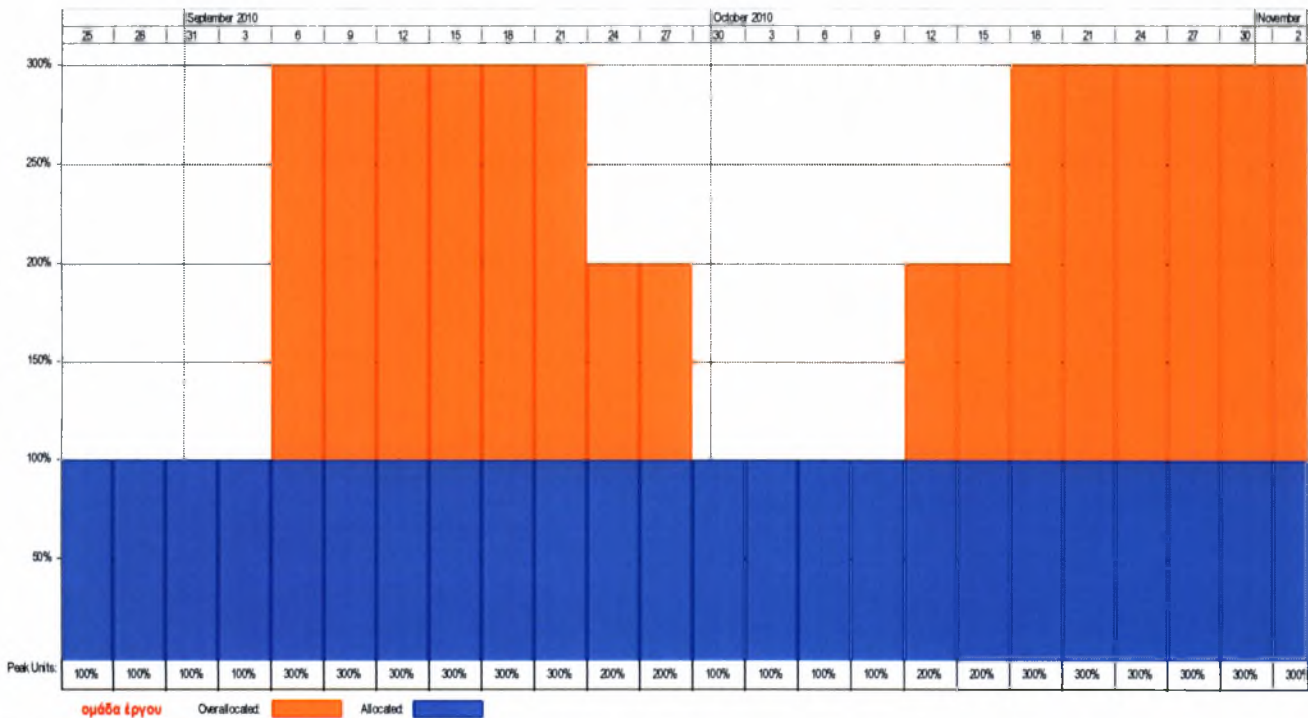


Σχήμα 33: Αναδιάταξη εργασιών

### 5.2.7 Γράφημα Πόρων (Resource Graph)

Για να δούμε το γράφημα πόρων επιλέγουμε **View** → **Resource Usage**. Το γράφημα πόρων μας δίνει τη δυνατότητα να δούμε για κάθε πόρο αν είναι overalllocated ή όχι και κατά πόσο. Αν επιλέξουμε **Format** → **Details** → **Peak Units** θα δούμε το ποσοστό που χρησιμοποιείται ο πόρος.

Αν επιλέξουμε στο **Resource Sheet** το **Max.Unit** να είναι 100% τότε, για παράδειγμα, ένα τμήμα του γραφήματος που αφορά την ομάδα έργου θα είναι (Σχήμα 34):



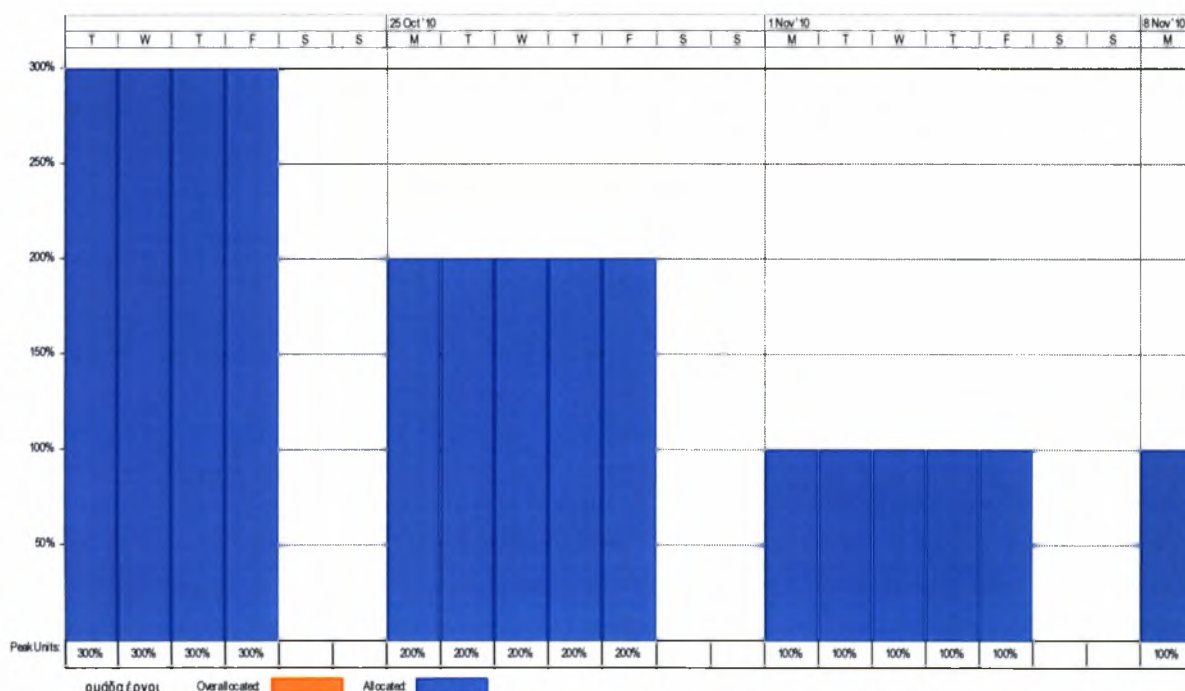
Σχήμα 34: Resource Graph

## Σημείωση

Αντί για το ποσοστό εργασίας μπορούμε να επιλέξουμε και άλλη κλίμακα όπως ώρα εργασίας.

### Σημείωση- Λύση Overallocation

Μέσα από το Resource Graph μπορούμε να δούμε πιο είναι το μέγιστο ποσοστό εργασίας για ένα πόρο, για παράδειγμα για την ομάδα έργου είναι 300% και να πάμε στο Resource Sheet και στην ομάδα έργου να επιλέξουμε Max.Unit 300%. Τότε ο πόρος παύει να είναι over allocated. Και το αποτέλεσμα φαίνεται στο Σχήμα 35.



Σχήμα 35: Resource Graph 2

## 5.2.8 Χρήση Πόρων (Resource Usage)

Η χρήση των πόρων φαίνεται επιλέγοντας **View** → **Resource Usage**. Η επιλογή αυτή μας δείχνει για κάθε πόρο τις εργασίες που του έχουν ανατεθεί καθώς και το συνολικό ποσό εργασίας που έχει προγραμματιστεί να εκτελεί ο πόρος για κάθε εργασία ανά μέρα.

Έχουμε έτσι τη δυνατότητα να δούμε πληροφορίες όπως ποιοι πόροι είναι overallocated και κατά πόσο και ποιοι πόροι έχουν διαθέσιμο χρόνο για να τους αναθέσουμε και άλλες εργασίες. Το Resource Usage έχει την εξής μορφή (Σχήμα 36):





ID	Resource Name	Details															
			F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F
3	Ομάδα εκπαίδευσης	Work	8h			8h	8h	8h	8h								
	Επικοινωνία και συζήτηση με όλα τα προσωπικά για τον π	Work															
	Ανάπτυξη πλάνου επικοινωνίας με ασθενείς.	Work															
	Εκπαίδευση	Work															
	Εκπαίδευση	Work															
	Εκπαίδευση	Work															
	Εκπαίδευση	Work															
	Εκπαίδευση	Work															
	Εκπαίδευση	Work															
	Εκπαίδευση	Work															
	Εκπαίδευση	Work	2h			4h	4h	4h	4h	4h							
	Εκπαίδευση	Work	4h														
	Εκπαίδευση	Work															
	Εκπαίδευση	Work															
	Εκπαίδευση	Work															
	Εκπαίδευση	Work															
	Εκπαίδευση	Work															
	Εκπαίδευση	Work															
	Εκπαίδευση	Work															
	Εκπαίδευση	Work															
	Εκπαίδευση	Work															
	Εκπαίδευση	Work															
	Επικοινωνία με ασθενείς	Work															

Σχήμα 37: Resource Usage

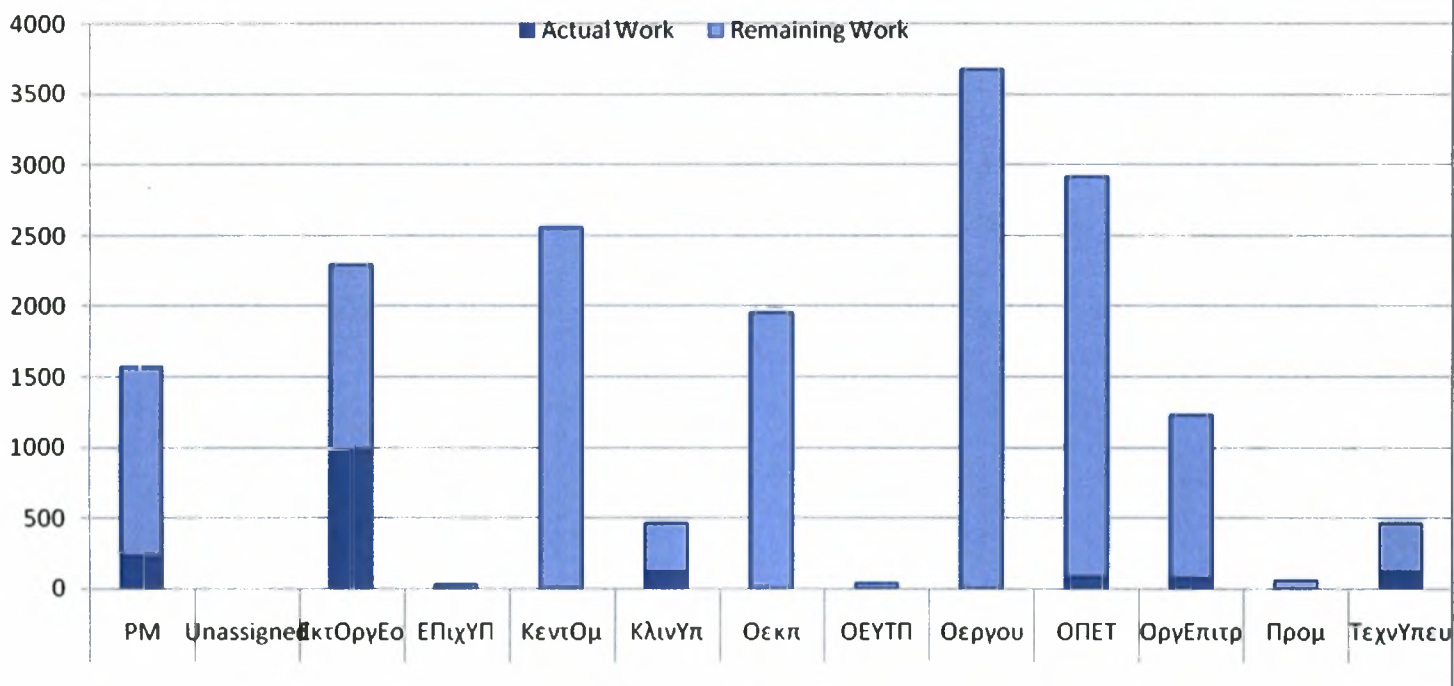
## 5.2.9 Δυνατότητες αναπαράστασης δεδομένων

Το MS project μας δίνει τη δυνατότητα αναπαράστασης διαφόρων ειδών πληροφοριών. Αυτό γίνεται με την επιλογή **Report** → **Visual Report** στο παράθυρο που ανοίγει επιλέγουμε τα προγράμματα του Microsoft Office που θα χρησιμοποιηθούν για την αναπαράσταση των δεδομένων. Επιλέγουμε Microsoft Office Excel και Microsoft Office Visio και τα δεδομένα που θέλουμε να δούμε. Στα παραδείγματα που ακολουθούν βλέπουμε την αναπαράσταση διαφόρων πληροφοριών.

### 5.2.9.1 Εναπομείνασα Εργασία (Resource Remaining Work)

Αναπαριστά την εναπομείνασα εργασία του κάθε πόρου (Resource Remaining Work). Οι πληροφορίες παρέχονται από το πρόγραμμα Microsoft Office Excel.

## Resource Remaining Work Report



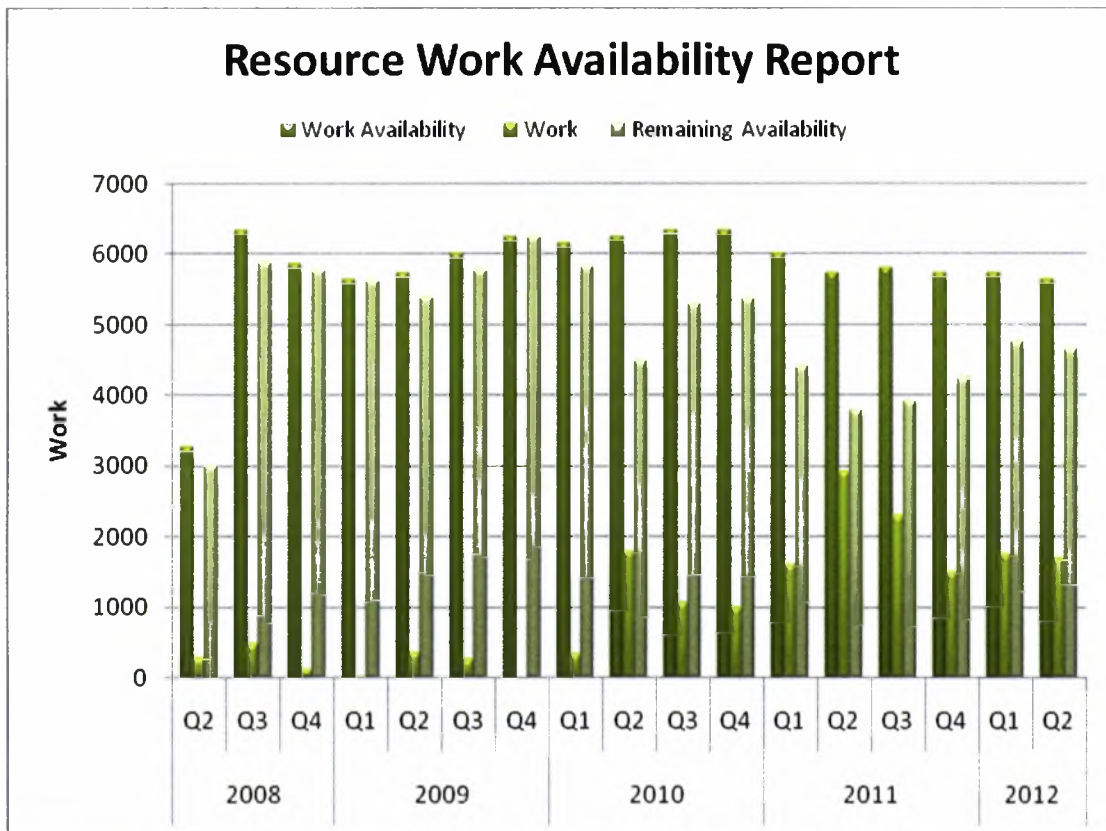
Σχήμα 38: Resource Remaining Work Γράφημα

Type Work	Resources	Actual Work	Remaining Work
	PM	235.6	1332.4
	Unassigned	0	0
	ΕκτΟργΕο	985.2	1310.8
	ΕΠιχΥΠ	0	32
	ΚεντΟμ	0	2560
	ΚλινΥπ	126.4	337.6
	Οεκπ	0	1960
	ΟΕΥΤΠ	0	40
	Οεργου	0	3680
	ΟΠΕΤ	90	2830
	ΟργΕπιτρ	80	1152
	Προμ	0	56
	ΤεχνΥπευ	126.4	337.6
<b>Σύνολο - Work</b>		<b>1643.6</b>	<b>15628.4</b>
<b>Γενικό άθροισμα</b>		<b>1643.6</b>	<b>15628.4</b>

Σχήμα 39: Resource Remaining Work Πίνακας

### 5.2.9.2 Διαθεσιμότητα Εργασίας Πόρων (Resource Work Availability)

Τα στοιχεία αναπαρίστανται από το Microsoft Office Excel. Στο γράφημα (Σχήμα 40) φαίνεται η διαθεσιμότητα εργασίας (Work Availability), η εργασία που έχει ανατεθεί (Work) καθώς και η εναπομείνασα διαθεσιμότητα (Remaining Availability).



Σχήμα 40: Resource Work Availability Report Γράφημα

#### Σημείωση

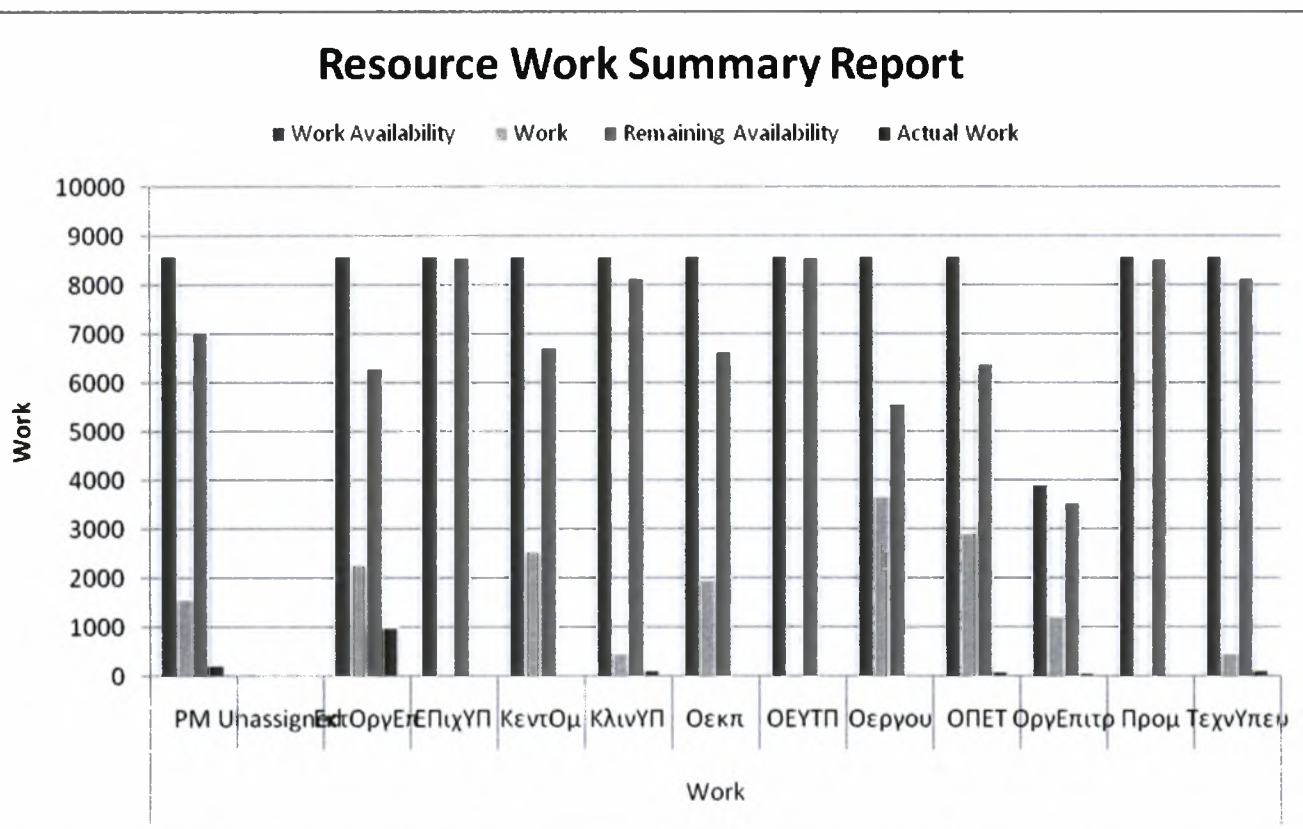
Η αναφορά αντιστοιχεί σε τετράμηνα κάθε έτους.

Type	Work			
Year	Quarter			
	Data Work Availability			
	Work			
	Remaining Availability			
2008	Q2	3264	272	2992
2008	Q3	6336	464	5872
2008	Q4	5848	104	5768
2008	Σύνολο - 2008	15448	840	14632
2009	Q1	5632	16	5616
2009	Q2	5720	344	5376
2009	Q3	6008	240	5768
2009	Q4	6240	0	6240
2009	Σύνολο - 2009	23600	600	23000
2010	Q1	6144	320	5824
2010	Q2	6240	1768	4472
2010	Q3	6336	1056	5280
2010	Q4	6336	984	5352
2010	Σύνολο - 2010	25056	4128	20928
2011	Q1	6000	1592	4408
2011	Q2	5720	2920	3776
2011	Q3	5808	2296	3912
2011	Q4	5720	1480	4240
2011	Σύνολο - 2011	23248	8288	16336
2012	Q1	5720	1744	4760
2012	Q2	5632	1672	4648
2012	Σύνολο - 2012	11352	3416	9408
Γενικό άθροισμα		98704	17272	84304

Σχήμα 41: Resource Work Availability Report Πίνακας

### 5.2.9.3 Συγκεντρωτική Αναφορά Εργασίας των Πόρων (Resource Work Summary Report)

Τα στοιχεία αναπαρίστανται από το Microsoft Office Excel. Στο Σχήμα 42 φαίνονται: η διαθεσιμότητα εργασίας κάθε πόρου (Work Availability), η εργασία που του έχει ανατεθεί (Work), η εναπομείνουσα διαθεσιμότητα (Remaining Availability) και τέλος η εργασία που ο πόρος έχει πραγματοποιήσει μέχρι τη στιγμή της δημιουργίας της αναφοράς (Actual Work).



Σχήμα 42: Resource Work Summary Report Γράφημα

		Data			
Type	Resources	Work Availability	Work	Remaining Availability	Actual Work
Work	PM	8616	1568	7048	235,6
	Unassigned	0	0	0	0
	Εκπ.Οργ.Επ.	8616	2296	6320	96,2
	ΕΠιχ.ΥΠ	8616	32	8584	0
	Κεντ.Ομ.	8616	2560	6056	0
	Κλιν.ΥΠ	8616	464	8152	126,4
	Οεκπ.	8616	1960	6656	0
	ΟΕΥΤΠ	8616	40	8576	0
	Οεργου	8616	3080	5536	0
	ΟΠΕΤ	8616	2920	5696	90
	Οργ.Επιτρ.	3928	1232	3696	80
	Προμ.	8616	56	8600	0
Τεχν.Υπευ.	8616	464	8152	126,4	
<b>Σύνολο - Work</b>		<b>98704</b>	<b>17272</b>	<b>84304</b>	<b>1643,6</b>
<b>Γενικό άθροισμα</b>		<b>98704</b>	<b>17272</b>	<b>84304</b>	<b>1643,6</b>

Σχήμα 43: Resource Work Summary Report Πίνακας

# 6

## Βιβλιογραφία

- [1] Project Management Institute, ‘‘A Guide to the Project Management Body of Knowledge’’ (PMBOK Guide), 2004, [www.pmimg.org.br](http://www.pmimg.org.br)
- [2] Jason Charvat, ‘‘Project Management Methodologies Selecting, Implementing, and Supporting Methodologies and Processes for Projects’’, 2003
- [3] Dimitrios G. Katchakis, Manolis Tsiknakis, Foundation for Research and Technology – Hellas Heraklion, Crete, Greece, ‘‘Electronic Health Records’’.
- [4] [http://en.wikipedia.org/wiki/Laboratory\\_information\\_system](http://en.wikipedia.org/wiki/Laboratory_information_system)
- [5] [http://en.wikipedia.org/wiki/Picture\\_archiving\\_and\\_communication\\_system](http://en.wikipedia.org/wiki/Picture_archiving_and_communication_system)
- [6] [http://www.stratishealth.org/index.php?src=gendocs&link=HCP DOQ IT&category=Health%20Care%20Provider](http://www.stratishealth.org/index.php?src=gendocs&link=HCP_DOQ_IT&category=Health%20Care%20Provider)
- [7] <http://gunston.gmu.edu/healthscience/740/ImplementationOfInformationSystems.aspx>
- [8] <http://office.microsoft.com/en-us/project/HA101650291033.aspx>
- [9] Outlook Associates .Inc, DOQ-IT, Quality Partners, ‘‘Project Management for a Successful Electronic Health Record System Implementation’’.
- [10] [http://en.wikipedia.org/wiki/PRINCE2#Description\\_of\\_the PRINCE2\\_method](http://en.wikipedia.org/wiki/PRINCE2#Description_of_the_PRINCE2_method)
- [11] [http://en.wikipedia.org/wiki/Enterprise\\_resource\\_planning](http://en.wikipedia.org/wiki/Enterprise_resource_planning)



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



004000091567