

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



Π.Μ.Σ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : LOGISTICS MANAGEMENT

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

IMPLEMENTING RISK MANAGEMENT IN PMO's

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΕΜΙΡΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

ΚΑΡΑΓΕΩΡΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΑ

Πειραιάς 2017

ΔΗΛΩΣΗ

Η εργασία αυτή είναι πρωτότυπη και εκπονήθηκε αποκλειστικά και μόνο για την απόκτηση του μεταπτυχιακού τίτλου Logistics Management του Τμήματος Βιομηχανικής Διοίκησης & Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου Πειραιά.

Τα πνευματικά δικαιώματα χρησιμοποίησης του μη πρωτότυπου υλικού ΜΔΕ ανήκουν στο μεταπτυχιακό φοιτητή και το επιβλέπον μέλος ΔΕΠ εις ολόκληρο, δηλαδή εκάτερος μπορεί να κάνει χρήση αυτών χωρίς τη συναίνεση άλλου. Τα πνευματικά δικαιώματα χρησιμοποίησης του πρωτότυπου μέρους ΜΔΕ ανήκουν στον μεταπτυχιακό φοιτητή και τον επιβλέποντα από κοινού, δηλαδή δεν μπορεί ο ένας από τους δύο να κάνει χρήση αυτού χωρίς τη συναίνεση του άλλου. Κατ' εξαίρεση, επιτρέπεται η δημοσίευση του πρωτότυπου μέρους της διπλωματικής εργασίας σε επιστημονικό περιοδικό ή πρακτικά συνεδρίου από τον ένα εκ των δύο, με την προϋπόθεση ότι αναφέρονται τα ονόματα και των δύο (ή των τριών σε περίπτωση συνεπιβλέποντα) ως συν-συγγραφέων. Στην περίπτωση αυτή προηγείται γραπτή ενημέρωση του μη συμμετέχοντα στη συγγραφή του επιστημονικού άρθρου. Δεν επιτρέπεται η κατά οποιοδήποτε τρόπο δημοσιοποίηση υλικού το οποίο έχει δηλωθεί εγγράφως ως απόρρητο».

Περίληψη

Στο σύγχρονο συνεχώς μεταβαλλόμενο και εξαιρετικά ανταγωνιστικό περιβάλλον η έγκαιρη αντιμετώπιση των γεγονότων που μπορεί να οδηγήσουν σε κάποιου είδους αστοχία ή μη επιθυμητό αποτέλεσμα είναι καθοριστική για την επιβίωση, την ανάπτυξη και την κερδοφορία ενός σύγχρονου οργανισμού. Καθίσταται λοιπόν επιτακτική η δομημένη διαδικασία διαχείρισης των κινδύνων, δηλαδή ένας ολοκληρωμένος τρόπος, σχεδίου αντιμετώπισης των κινδύνων και των συνεπειών τους.

Η διαπίστωση αυτή βρίσκει εφαρμογή σε Γραφείο Διοίκησης Έργων (ΓΔΕ), καθώς προκειμένου να επιτύχει τους στόχους του χρειάζεται διαρκώς να εξελίσσεται, να βελτιώνεται, να προλαμβάνει αστοχίες που μπορούν να οδηγήσουν σε παρέκκλιση από τους στόχους των έργων που διαχειρίζεται.

Στόχος της παρούσας διπλωματικής είναι να αναδείξει τη σημασία της διαχείρισης κινδύνων σε ΓΔΕ, και όχι απλά σε μεμονωμένο έργο, και την καθοριστική συμβολή που μπορεί να έχει στην επιτυχή ολοκλήρωση των έργων, στη βελτίωση της απόδοσης των ομάδων έργου. Αναδεικνύεται παράλληλα η σημαντικότητα ύπαρξης ΓΔΕ σε project – driven οργανισμούς, σαν η οργανωτική δομή εκείνη που συνεχώς βελτιστοποιεί διαδικασίες, μεθοδολογίες αξιοποιώντας τα συμπεράσματα από τα υλοποιηθέντα έργα και τις εξελίξεις στο τομέα διαχείρισης έργων με ενιαίο τρόπο.

Στη παρούσα διπλωματική εργασία παρουσιάζονται μια σειρά πρότυπα, εργαλεία και μέθοδοι για τη βελτιστοποίηση της διαχείρισης κινδύνων των έργων. Επιπλέον παρουσιάζονται κίνδυνοι έργων που το ΓΔΕ ενεργώντας προληπτικά, τους αναλύει, παράγει προτάσεις αντιμετώπισης και καταλήγει σε συγκεκριμένες ενέργειες καθιστώντας πιο σίγουρο το αποτέλεσμα για τα έργα πριν αυτά ξεκινήσουν ενώ παράλληλα μειώνεται το κόστος διαχείρισης κινδύνων για κάθε έργο ξεχωριστά.

Κατά την ολοκλήρωση της μελέτης, προκύπτουν κάποια βασικά συμπεράσματα που σχετίζονται με την ανάγκη ανάπτυξης διαχείρισης κινδύνων από το ΓΔΕ η οποία συνεχώς θα βελτιώνεται. Η οργάνωση της εκπαίδευση των στελεχών, ο επανακαθορισμός και η βελτιστοποίηση διαδικασιών πρέπει να είναι στο μόνιμο προσανατολισμό ενός ΓΔΕ σαν λειτουργίες – κλειδιά που μπορούν να αποτρέψουν ή να μειώσουν την πιθανότητα εμφάνισης αρκετών κινδύνων στα ξεχωριστά έργα.

Ευχαριστίες

Αισθάνομαι την υποχρέωση να ευχαριστήσω από καρδιάς τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Εμίρη Δημήτριο όχι μόνο για τη συνεπή καθοδήγηση του, τις πολύτιμες συμβουλές και την υποστήριξη του κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Αλλά και για την υπομονή του, την εμπιστοσύνη που μου έδειξε και την πολύτιμη ευκαιρία που μου έδωσε καθ' όλη τη διάρκεια του μεταπτυχιακού διεύθυνσης των γνώσεων μου.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για την στήριξη και την ευκαιρία που μου προσέφερε για συνέχιση των σπουδών μου.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω τους φίλους μου για την ηθική συμπαράσταση τους, τόσο στη διάρκεια εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας όσο και καθ' όλη τη διάρκεια σπουδών του μεταπτυχιακού.

Πίνακας περιεχομένων

Περίληψη.....	2
1. Εισαγωγή.....	7
1.1 Στόχοι Εργασίας.....	7
1.2 Διάρθρωση Εργασίας.....	7
2. Project Management Office (PMO).....	9
2.1 Έννοιες και Ορισμοί.....	9
2.2 Μορφές και τύποι PMO.....	10
2.3 Στόχοι και Οφέλη PMO.....	11
3. Διαχείριση Κινδύνων.....	15
3.1 Γενικά.....	15
3.2 Διαχείριση Κινδύνου Έργων.....	16
3.2.1 Έννοιες και Ορισμοί.....	17
3.2.2 Σκοπός της διαχείρισης κινδύνου έργων.....	17
3.3 Χαρακτηριστικά Κινδύνων.....	19
3.3.1 Βασικές έννοιες για τους κινδύνους.....	19
3.3.2 Δομή Κινδύνων.....	20
3.3.3 Τύποι Κινδύνων.....	21
4. Διεργασίες διαχείρισης κινδύνων.....	23
4.1 Plan Risk Management.....	25
4.2 Εντοπισμός των κινδύνων.....	26
4.3 Ποιοτική Ανάλυση Κινδύνων.....	27
4.4 Ποσοτική Ανάλυση Κινδύνων.....	28
4.5 Σχέδιο Αντιμετώπισης Κινδύνων.....	29
4.6 Έλεγχος Κινδύνων.....	32
5. Εφαρμογή Διαχείρισης Κινδύνων σε Γραφείο Διοίκησης Έργων.....	33
5.1 Πλάνο διαχείρισης κινδύνων.....	33
5.1.1 Συναντήσεις με ειδικούς και εμπλεκόμενους.....	33
5.1.2 Εκπαίδευση εμπλεκόμενων.....	34
5.1.3 Risk Breakdown Structure – RBS.....	35
5.1.4 Probability & Impact Scale.....	37
5.1.5 Probability & Impact Matrix.....	39

5.1.6 Risk Register	42
5.2 Μέθοδοι & Εργαλεία για τον εντοπισμό κινδύνων	47
5.2.1 Nominal group technique	47
5.2.2 Checklist analysis	50
5.2.3 Cause & Effect diagram	51
5.2.4 Documentation	52
5.3 Διαδικασία Ποιοτικής Ανάλυσης Κινδύνων	53
5.4 Διαδικασία Ποσοτικής Ανάλυσης Κινδύνων	56
5.4.1 Expected Monetary Value – EMV	57
5.4.2 Προσομοίωση Monte Carlo.....	61
5.4.3 Decision Tree Analysis.....	63
5.5 Σχέδιο Αντιμετώπισης Κινδύνων	66
5.5.1 Μεθοδολογία	68
5.5.2 Δευτερεύοντες κίνδυνοι.....	70
5.5.3 Καθορισμός αποθεματικών	71
5.6 Παρακολούθηση & Έλεγχος των Κινδύνων	73
6. Αναλυτική Μελέτη	76
6.1 Μη ακριβείς εκτιμήσεις κόστους και χρόνου	76
6.1.1 Περιγραφή & Ανάλυση του κινδύνου	77
6.1.2 Αντιμετώπιση του κινδύνου	80
6.1.3 Ενέργειες αντιμετώπισης.....	83
6.2 Χαμηλό επίπεδο επικοινωνίας μεταξύ των μελών της ομάδας και του management ...	85
6.2.1 Περιγραφή & Ανάλυση του κινδύνου	86
6.2.2 Αντιμετώπιση του κινδύνου	89
6.2.3 Ενέργειες αντιμετώπισης.....	93
6.3 Προβλήματα στην προμηθευτική διαδικασία.....	96
6.3.1 Περιγραφή & Ανάλυση του κινδύνου	97
6.3.2 Αντιμετώπιση του κινδύνου	100
6.3.3 Ενέργειες αντιμετώπισης.....	103
6.4 Κίνδυνος εργατικών ατυχημάτων.....	104
6.4.1 Περιγραφή & Ανάλυση του κινδύνου	105
6.4.2 Αντιμετώπιση του κινδύνου	108
6.4.3 Ενέργειες αντιμετώπισης.....	111
6.5 Κακή ποιότητα παραδοτέων.....	113
6.5.1 Περιγραφή & Ανάλυση του κινδύνου	113

6.5.2 Αντιμετώπιση του κινδύνου	116
6.5.3 Ενέργειες αντιμετώπισης.....	117
6.6 Υπέρβαση κόστους και χρόνου	119
6.6.1 Περιγραφή & Ανάλυση του κινδύνου	119
6.6.2 Ενέργειες για την αντιμετώπιση των κινδύνων	123
6. Συμπεράσματα.....	125
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	127

Περιεχόμενα πινάκων

Πίνακας 1: Βαθμονόμηση Πιθανότητας.....	37
Πίνακας 2: Βαθμονόμηση επίπτωσης απειλών	38
Πίνακας 3: Βαθμονόμηση επίπτωσης ευκαιριών.....	39
Πίνακας 4: Risk matrix - threats.....	40
Πίνακας 5: Risk scale- threats	40
Πίνακας 6: Risk matrix – opportunities.....	41
Πίνακας 7: Risk scale - opportunities.....	41
Πίνακας 8: Risk matrix snapshot.....	41
Πίνακας 9: Risk register	45
Πίνακας 10: Risk identification template	49
Πίνακας 11: Risk info sheet	52
Πίνακας 12: Qualitative score	54
Πίνακας 13: Top risks	55
Πίνακας 14: Project comparison	56
Πίνακας 15: Risks EMV	59
Πίνακας 16: Activities EMV	60
Πίνακας 17: Responses ideas	69
Πίνακας 18: Secondary risks	70
Πίνακας 19: Secondary risks based on activities.....	70
Πίνακας 20: Cost response comparison	71

1. Εισαγωγή

1.1 Στόχοι Εργασίας

Στο σύγχρονο απαιτητικό οικονομικό περιβάλλον η ίδρυση ενός Γραφείου Διοίκησης Έργων αποτελεί στρατηγική απόφαση ενός οργανισμού με στόχο να βελτιώσει την διοίκηση έργων. έρευνες έχουν δείξει όπως θα αναφερθεί και στη συνέχεια τη καθοριστική συμβολή ενός ΓΔΕ στην επιτυχή ολοκλήρωση των έργων, στη δυνατότητα ανάληψης περισσότερων έργων ταυτόχρονα, στην αύξηση των κερδών του οργανισμού. Ακριβώς για να επιτευχθούν αυτοί οι στόχοι, αναπόσπαστη λειτουργία θα πρέπει να είναι η διαχείριση κινδύνων στο ΓΔΕ.

Στόχος της παρούσας διπλωματικής είναι να αναδείξει τη σημασία της διαχείρισης κινδύνων σε ΓΔΕ, και όχι απλά σε μεμονωμένο έργο, και την καθοριστική συμβολή που μπορεί να έχει στην επιτυχή ολοκλήρωση των έργων και συνολικά στην επίτευξη των στόχων ενός ΓΔΕ. Αναδεικνύεται παράλληλα η σημαντικότητα ύπαρξης ΓΔΕ σε project – driven οργανισμούς, σαν η οργανωτική δομή εκείνη που συνεχώς βελτιστοποιεί διαδικασίες, μεθοδολογίες αξιοποιώντας τα συμπεράσματα από τα υλοποιηθέντα έργα και τις εξελίξεις στο τομέα διοίκησης έργων με ενιαίο τρόπο.

1.2 Διάρθρωση Εργασίας

Η εργασία αποτελείται από τα εξής κεφάλαια:

Κεφάλαιο 1ο : Εισαγωγή. Παρουσίαση του στόχου της εργασίας και της διάρθρωσης της.

Κεφάλαιο 2ο : Project Management Office (PMO). Παρουσίαση εννοιών, ορισμών, μορφές – τύποι, στόχοι και οφέλη ύπαρξης του ΓΔΕ

Κεφάλαιο 3ο : Διαχείριση Κινδύνων: βασικές έννοιες και ορισμοί για τη διαχείριση κινδύνων και τη διαχείριση κινδύνων έργων

Κεφάλαιο 4^ο : Διεργασίες Διαχείρισης Κινδύνων : συνοπτική παρουσίαση των διεργασιών διαχείρισης κινδύνων έργων με βάση το Project Management Body Of Knowledge - PMBOK.

Κεφάλαιο 5^ο : Εφαρμογή Διαχείρισης Κινδύνων σε Γραφείο Διοίκησης Έργων : οργάνωση της διαχείρισης κινδύνων σε ΓΔΕ, ορισμός διαδικασιών, προτύπων, ανάλυση μεθόδων και εργαλείων για την διαχείριση κινδύνων.

Κεφάλαιο 6^ο : Αναλυτική Μελέτη : παραδείγματα κινδύνων που αντιμετωπίζει ένα ΓΔΕ. Προτάσεις και επιλογές αντιμετώπισης

Κεφάλαιο 7^ο : Συμπεράσματα

2. Project Management Office (PMO)

2.1 Έννοιες και Ορισμοί

Διοίκηση Έργων (Project Management)

Σύμφωνα με το PMI Διοίκηση Έργων είναι η εφαρμογή γνώσεων, ικανοτήτων, εργαλείων και τεχνικών στις δραστηριότητες έργου ώστε να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις του έργου. Η διοίκηση έργων επιτυγχάνεται μέσα από την κατάλληλη εφαρμογή και ενοποίηση των 47 διεργασιών οι οποίες είναι ομαδοποιημένες σε 10 γνωστικές περιοχές και κατατάσσονται σε 5 ομάδες διαδικασιών. (έναρξη, σχεδιασμός, εκτέλεση, παρακολούθηση & έλεγχος, κλείσιμο)

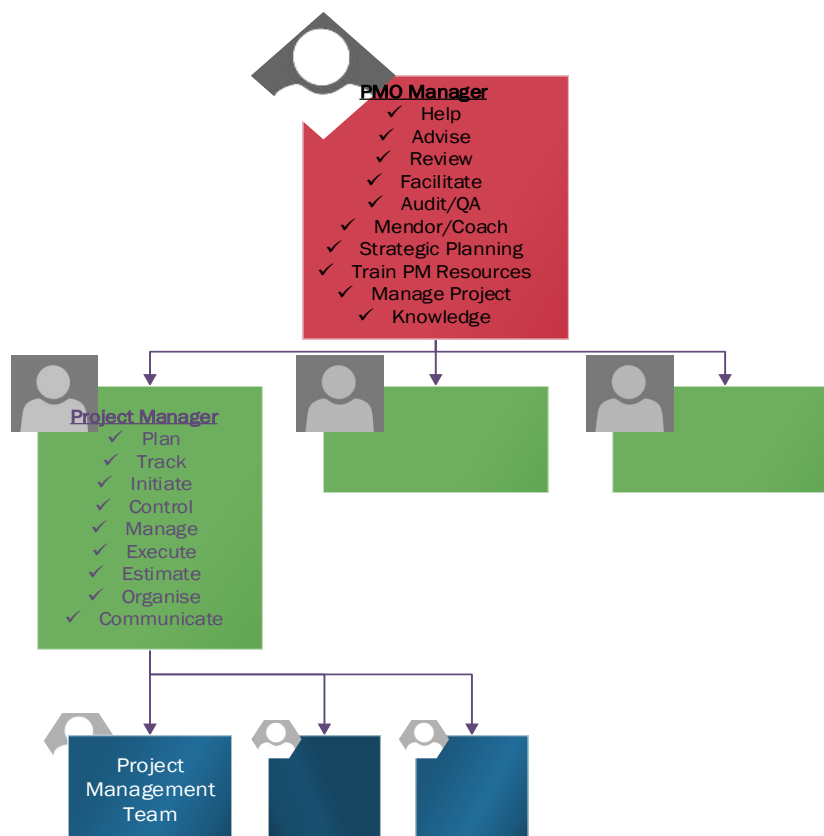
Διευθυντής έργου (Project Manager)

Το άτομο στο οποίο έχει ανατεθεί από το φορέα υλοποίησης να επιτύχει τους αντικειμενικούς στόχους του έργου.

Γραφείο Διοίκησης Έργων (Project Management Office – PMO)

Το Γραφείο Διοίκησης Έργων είναι οργανωτική οντότητα σε έναν οργανισμό, το οποίο υποστηρίζει ένα προσανατολισμένο σε έργα τρόπο εργασίας. Έχοντας κεντρικό και συντονιστικό ρόλο στη διοίκηση των έργων, βοηθάει στην εφαρμογή των αρχών project management στα έργα που υλοποιεί ο συγκεκριμένος οργανισμός. Παρέχει τόσο υπηρεσίες διοίκησης έργων όσο και εκπαιδευτικές, συμβουλευτικές και τεχνικές. Εξασφαλίζει την ευθυγράμμιση των έργων με τους γενικούς στρατηγικούς στόχους της επιχείρησης. Το PMBOK συνοψίζει τον ορισμό του PMO ως εξής:

«Ένα γραφείο διοίκησης έργων είναι μία διάρθρωση διαχείρισης που τυποποιεί τις διαδικασίες διακυβέρνησης που σχετίζονται με το έργο και διευκολύνει την ανταλλαγή πόρων, μεθόδων, εργαλείων και τεχνικών».



Εικόνα 1: Διάρθρωση ΓΔΕ

2.2 Μορφές και τύποι PMO

Συνήθως το PMO συναντάται σε μεγάλες εταιρείες και κυρίως project – driven εταιρείες. Σε αυτές έχει τη μορφή τμήματος ή διεύθυνσης, και ασχολείται με τα θέματα διοίκησης έργων σε ολόκληρη την εταιρεία

Σε μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις, δεν είθισται η ύπαρξη PMO και ιδιαίτερα στην Ελλάδα. Αυτό δε σημαίνει όμως ότι δεν μπορεί να υπάρχει ή ακόμα ότι δεν είναι απαραίτητο να δημιουργηθεί αν ο οργανισμός διαχειρίζεται έργα σε σημαντική έκταση της λειτουργίας του. Σε μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις θα μπορούσε να αποτελείται από ένα μόνο άτομο μέχρι μια μικρή ομάδα ατόμων, αλλά μπορεί επίσης να κλιμακωθεί σε μια απόπειρα αντιμετώπισης των ίδιων ζητημάτων που αφορούν και τις μεγάλες επιχειρήσεις ανάλογα πάντα με το πόσο σημαντικό είναι το project management για την κάθε επιχείρηση.

Η δομή του κάθε φορά βέβαια δεν κρίνεται τόσο από το μέγεθος της εταιρείας στην οποία ανήκει αλλά από το βαθμό του ελέγχου και επιρροής στα έργα, από τις αρμοδιότητες, τις ευθύνες και την εξουσία δηλαδή που του μεταβιβάζει η γενική διεύθυνση.

Οι ευθύνες ενός PMO εκτείνονται από την παροχή υποστηρικτικών λειτουργιών διοίκησης έργων μέχρι την πραγματική ευθύνη για την άμεση διοίκηση ενός έργου. Έτσι λοιπόν διακρίνονται τρεις βασικοί τύποι PMO :

<u>Υποστηρικτικό</u>	<u>Ελεγκτικό</u>	<u>Καθοδηγητικό</u>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Έχει κυρίως συμβουλευτικό ρόλο ✓ Εφοδιάζει τις ομάδες έργων με template, best practices, πληροφορίες και ιστορικά στοιχεία ✓ Ο βαθμός ελέγχου στα έργα είναι μικρός. <p><i>Λειτουργεί κυρίως σαν «αποθηκευτικός χώρος» για τις πληροφορίες</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Παρέχει υποστήριξη προς τις ομάδες έργου, όμως απαιτεί και συμμόρφωση με συγκεκριμένο πλαίσιο λειτουργίας και αρχών για τη διοίκηση έργων. ✓ Χρησιμοποιεί συγκεκριμένα εργαλεία, φόρμες, templates. ✓ Ο βαθμός ελέγχου είναι μεσαίος 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Διευθύνει απ' ευθείας τα έργα. ✓ Ο βαθμός ελέγχου είναι υψηλός.

Εικόνα 2: Βασικές Λειτουργίες ΓΔΕ

2.3 Στόχοι και Οφέλη PMO

Στόχος ενός PMO είναι να συμβάλλει ώστε τα έργα του οργανισμού να εκτελούνται εντός προϋπολογισμού και εντός χρονοδιαγράμματος, να είναι δηλαδή αποδοτικά και αποτελεσματικά. Συμβάλλει λοιπόν στη στρατηγική διοίκηση του οργανισμού.

Το PMO όντας μια οργανωτική οντότητα, υπεύθυνη για τη διακυβέρνηση όλων των έργων του οργανισμού, σε όλο το βάθος και το πλάτος τους, έχει βασικό ρόλο στην συγκέντρωση, ενιοποίηση και διάχυση της πληροφορίας προς τις ομάδες έργου και τη διοίκηση. Αυτοματοποιεί και ενισχύει τη μεθοδολογία διοίκησης έργων με αποτέλεσμα την καλύτερη διοίκηση των έργων και ενέχει σημαντικό ρόλο στην βέλτιστη διαχείριση των περιορισμένων πόρων μέσα από τον συντονισμό των διαφόρων έργων. Καθορίζει ενιαίες διαδικασίες, εργαλεία, μεθόδους, ελέγχους, αναφορές για όλες τις γνωστικές περιοχές των έργων. Όπως και εκπαιδεύει τις ομάδες έργων ενιαία. Αυτά τα στοιχεία είναι καθοριστικά για την επικοινωνία μιας ομάδας έργου αλλά και μεταξύ των διαφορετικών ομάδων έργων προκειμένου να μπορεί να υπάρχει βάση σύγκρισης επίδοσης των έργων.

Ο ρόλος του είναι βοηθητικός όχι μόνο «προς τα κάτω» αλλά και «προς τα πάνω» αφού βοηθάει και τη διοίκηση της εταιρείας -όλων των επιπέδων- σε στρατηγικά λειτουργικά θέματα που σχετίζονται με την οργάνωση και την υλοποίηση έργων.



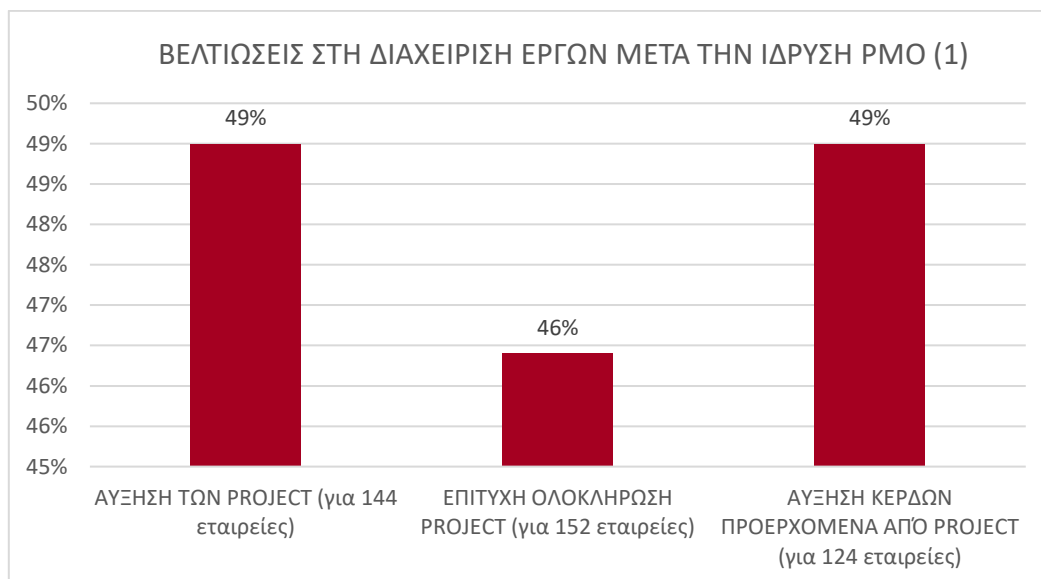
Εικόνα 3: Λειτουργίες ΓΔΕ

Ένα αποτελεσματικό PMO μπορεί να βελτιώσει σημαντικά την επίδοση μιας εταιρείας, μεγιστοποιώντας τις πιθανότητες επιτυχίας των έργων της και ελαχιστοποιώντας τις πιθανότητες αποτυχίας.

Σε μία έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 2003 για λογαριασμό του PMI και του CIO Magazine σε δείγμα 303 εταιρειών που είχαν συστήσει PMO (το 76% του

δείγματος είχε ιδρύσει το PMO τα τελευταία 3 χρόνια) αναδείχθηκαν οι εξής βελτιώσεις στη διοίκηση των έργων από αυτή την αλλαγή:

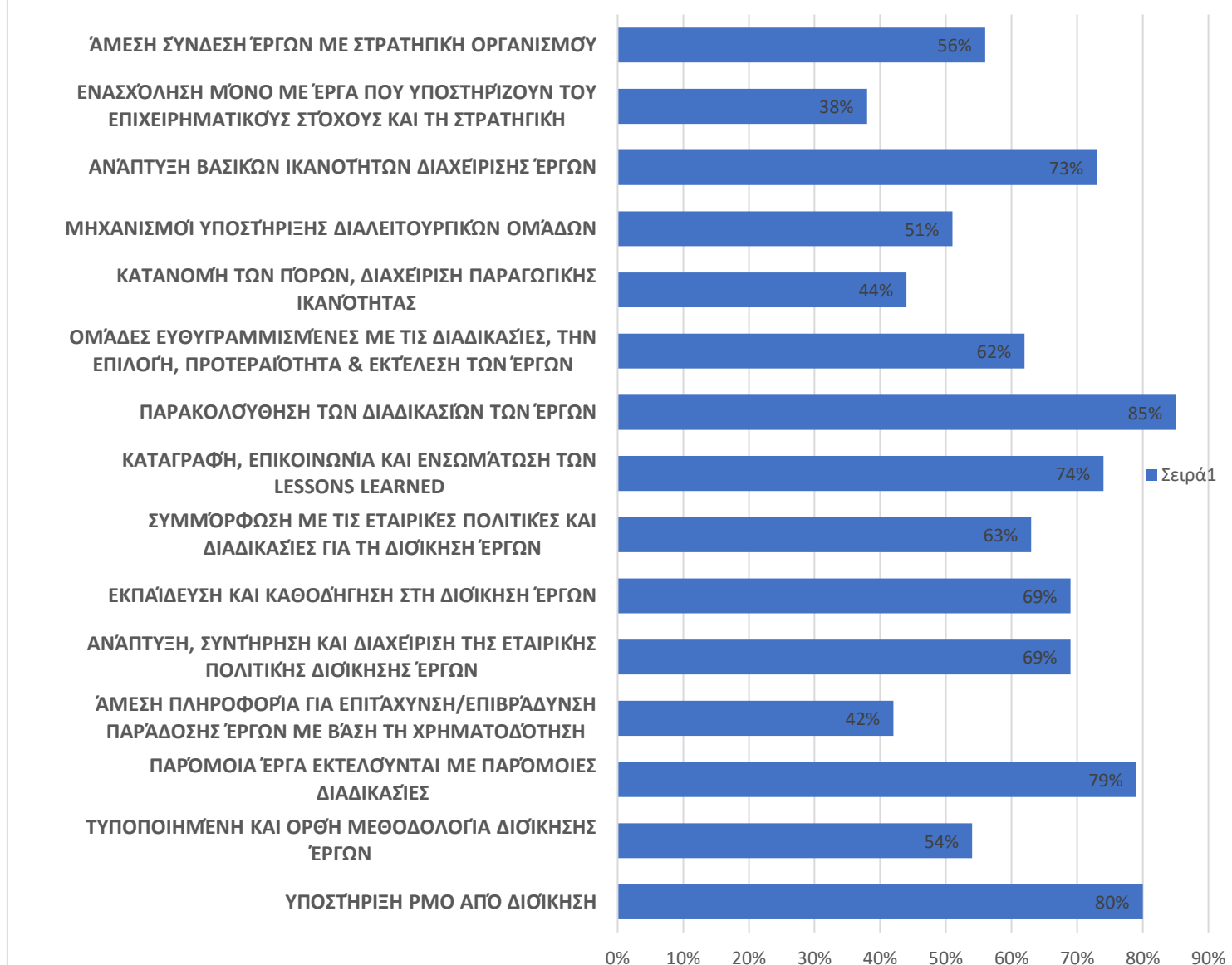
- Το 48% του δείγματος είχε αύξηση στα project που διαχειρίζεται κατά 49%
- Το 50% του δείγματος είχε αύξηση στην επιτυχή ολοκλήρωση των project (ολοκληρώθηκαν εντός προϋπολογισμού και εντός χρονοδιαγράμματος) κατά 46,4%
- Το 41% του δείγματος είχε αύξηση των κερδών που προέρχονται από project κατά 49%



Εικόνα 4: Βελτιώσεις στη διοίκηση έργων μετά την ίδρυση ΡΜΟ (1)

Επίσης :

ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΙΔΡΥΣΗ ΡΜΟ (2)



Εικόνα 6: Βελτιώσεις στη διοίκηση έργων μετά την ίδρυση ΡΜΟ (2)

Οι βελτιώσεις που επιτεύχθηκαν στους συγκεκριμένους δείκτες είχαν άμεσο αντίκτυπο και στα επιχειρηματικά οφέλη των εταιρειών αυτών, γεγονός που επιβεβαίωσε την απόφαση ίδρυσης των αντίστοιχων ΡΜΟ.

*(CIO Magazine (2003, July 2). Best Practices for Project Management Offices. Retrieved 02/07/03)

3. Διαχείριση Κινδύνων

3.1 Γενικά

Ο κίνδυνος ορίζεται ως η πιθανότητα να συμβεί κάτι στο μέλλον και να οδηγήσει σε ένα μη επιθυμητό αποτέλεσμα. Όλων των ειδών οι επιχειρήσεις ανεξάρτητα από το μέγεθος τους, τη δομή τους, τις δραστηριότητες τους, είναι διαρκώς εκτεθειμένες σε διάφορους κινδύνους. Οι καθημερινές πρακτικές για σχεδόν κάθε εργαζόμενο συνεπάγονται κάποιο μετριασμό ορισμένων κινδύνων για τη συνέχιση της επιχείρησης. Έτσι διαρκώς οι οργανισμοί προβαίνουν σε διάφορες ενέργειες είτε «ενσυνείδητα» ή «ασυνείδητα», σχεδιασμένα ή όχι, παίρνουν αποφάσεις, ορίζουν διαδικασίες για να αποκλείσουν τη πιθανότητα ανεπιθύμητου γεγονότος στο αποτέλεσμα τους.

Για παράδειγμα ένας διαδεδομένος και συνήθης τρόπος πρόβλεψης και πρόληψης από κάποιους κινδύνους, είναι η σύναψη συμβάσεων με πελάτες, προμηθευτές, συνεργάτες, εργαζόμενους. Στόχος μιας σύμβασης ή ακόμα και της διαπραγματεύσεως που μπορεί να έχει προηγηθεί είναι η ελαχιστοποίηση των κινδύνων που μπορεί να επέλθουν από την εν λόγω συναλλαγή.

Η μη δομημένη διαδικασία διαχείρισης κινδύνων, που ενεργείται συνήθως «ασυνείδητα» έγκειται στην εφαρμογή κάποιας «λογικής» ή «συλλογισμού». Αν υπάρχει η αντίστοιχη εμπειρία η εφαρμογή της μπορεί να γίνει πριν εμφανιστεί κάποια αστοχία, διαφορετικά η αντίδραση στο πρόβλημα γίνεται τη στιγμή εμφάνισης του, όμως είναι πλέον ανεπαρκής.

Είναι φανερό ότι στο σύγχρονο συνεχώς μεταβαλλόμενο και εξαιρετικά ανταγωνιστικό περιβάλλον η έγκαιρη αντιμετώπιση των γεγονότων που μπορεί να οδηγήσουν σε κάποιου είδους αστοχία ή μη επιθυμητό αποτέλεσμα είναι καθοριστική για την επιβίωση, την ανάπτυξη και την κερδοφορία ενός σύγχρονου οργανισμού. Γι' αυτό και καθίσταται επιτακτική η δομημένη διαδικασία διαχείρισης των κινδύνων. Δηλαδή ένας δομημένος και ολοκληρωμένος τρόπος, σχέδιο αντιμετώπισης των κινδύνων και των συνεπειών τους.

Μπορούμε άραγε να αντιμετωπίσουμε όλους τους κινδύνους που μας περιβάλλουνε και να τους εκμηδενίσουμε; Αυτό πρακτικά είναι ανέφικτο. Μπορούμε όμως αρχικά να εντοπίσουμε όσο το δυνατό περισσότερους κινδύνους και στη συνέχεια να κάνουμε ενέργειες ώστε να ελαχιστοποιήσουμε τη πιθανότητα εμφάνισης και τις επιπτώσεις, όσων κρίνουμε πιο σοβαρών για εμάς.

3.2 Διαχείριση Κινδύνου Έργων

Όλα τα έργα ενέχουν κινδύνους σε όλο το κύκλο της ζωής τους. Πολλά από τα σημερινά έργα είναι πιο πολύπλοκα σε σχέση με το παρελθόν, όσον αφορά τη δομή τους, τις απαιτήσεις τεχνολογίας, πόρων. Είναι επίσης πιο απαιτητικά όσον αφορά το χρονικό και οικονομικό προγραμματισμό τους, τους στόχους τους, καθώς θέλουμε μεγαλύτερα οφέλη και πιο γρήγορα. Αυτό αυξάνει και το βαθμό έκθεσης τους σε κινδύνους.

Στη φάση ανάπτυξης, στη σύλληψη της ιδέας ενός έργου εμπεριέχονται επιχειρηματικοί κίνδυνοι οι οποίοι συνήθως αντιμετωπίζονται με μαθηματικά μοντέλα, με μεθόδους διαχείρισης επιχειρηματικού κινδύνου.

Στη συνέχεια αν το έργο εγκριθεί, στη φάση του σχεδιασμού εφαρμόζεται σχέδιο διαχείρισης κινδύνων του έργου. Ενώ η διαχείριση κινδύνων προέρχεται από τον χρηματοοικονομικό τομέα, στα έργα ενσωματώνει όλες τις διαστάσεις ενός έργου δηλαδή οικονομική, τεχνική, διοικητική, επιχειρηματική, κοινωνική, πολιτική, πολιτιστική κτλ. Καθώς ο κίνδυνος σήμερα θεωρείται ως ένας σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει την επιτυχία του έργου, η διαχείριση των κινδύνων είναι κεντρικό και αναπόσπαστο μέρος της διοίκησης του έργου.

Επιβάλλεται να κάνουμε διαχείριση κινδύνων στα έργα μας γιατί υπάρχει αβεβαιότητα στο σύγχρονο περιβάλλον, και αυτή την αβεβαιότητα πρέπει να τη διαχειριστούμε ώστε να μην επηρεάσει τους στόχους μας. Επιπλέον τα έργα είναι μονίμως εκτεθειμένα σε κινδύνους, πάντα υπάρχει η πιθανότητα «να πάει κάτι στραβά», και πρέπει να τα κρατήσουμε εντός προϋπολογισμού, χρονοδιαγράμματος και προδιαγραφών. Γιατί εν τέλει θέλουμε να πετύχουν και να αποφέρουν τα προβλεπόμενα αποτελέσματα.

Είναι πλέον βεβαιότητα ότι η επιτυχία των έργων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ολοκληρωμένη διαχείριση κινδύνων.

3.2.1 Έννοιες και Ορισμοί

Κίνδυνος έργου

Σύμφωνα με το PMBOK ρίσκο είναι «ένα **αβέβαιο** γεγονός ή συνθήκη, η οποία εάν εμφανιστεί μπορεί να έχει **θετική ή αρνητική** επίδραση σε μία ή περισσότερες περιοχές του έργου όπως στο φυσικό αντικείμενο, το χρονοδιάγραμμα, το κόστος ή τη ποιότητα».

Ενώ ο όρος κίνδυνος μας παραπέμπει άμεσα σε αρνητικό γεγονός, από τον ως άνω ορισμό ξεχωρίζουμε ότι ένας κίνδυνος μπορεί να είναι είτε θετικός, είτε αρνητικός. Να υπάρχει η πιθανότητα εμφάνισης είτε μίας απειλής είτε μίας ευκαιρίας. Γι' αυτό το λόγο στα αγγλικά χρησιμοποιείται η λέξη risk (διακινδύνευση).

Διαχείριση Κινδύνων Έργων

Είναι η διαδικασία μέσω της οποίας επιτυγχάνεται ο εντοπισμός, η ανάλυση, η αντιμετώπιση και η παρακολούθηση των κινδύνων -θετικών και αρνητικών- που μπορεί να επέλθουν σε ένα έργο. Η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει θεωρία, μεθόδους, τεχνικές, εργαλεία.

3.2.2 Σκοπός της διαχείρισης κινδύνου έργων

Μέσω της διαχείρισης των κινδύνων θέλουμε να αυξήσουμε την πιθανότητα εμφάνισης και το αποτέλεσμα των ευκαιριών και να μειώσουμε τη πιθανότητα εμφάνισης και το αποτέλεσμα των απειλών που μπορεί να επέλθουν σε ένα έργο.

Τα βήματα που ακολουθούνται στη διαχείριση των κινδύνων συνοπτικά είναι τα εξής:

A. Προσδιορισμός των κινδύνων

Χρειάζεται να προσδιορίσουμε όσο το δυνατό περισσότερους παράγοντες κινδύνου που μπορεί να επηρεάζουν το φυσικό αντικείμενο, την ποιότητα, το κόστος και το χρόνο του έργου. Οι κίνδυνοι μπορεί να εντοπίζονται είτε σε επίπεδο δραστηριότητας ή/και πακέτου εργασίας ή/και έργου συνολικά.



B. Ποσοτικοποίηση των κινδύνων

Αφού προσδιορίσουμε τους κινδύνους θα πρέπει να εκτιμήσουμε και στη συνέχεια να ποσοτικοποιήσουμε το αποτέλεσμα που θα έχουν συνολικά στο έργο ή σε επιμέρους δραστηριότητες του έργου εφ' όσον επέλθουν.



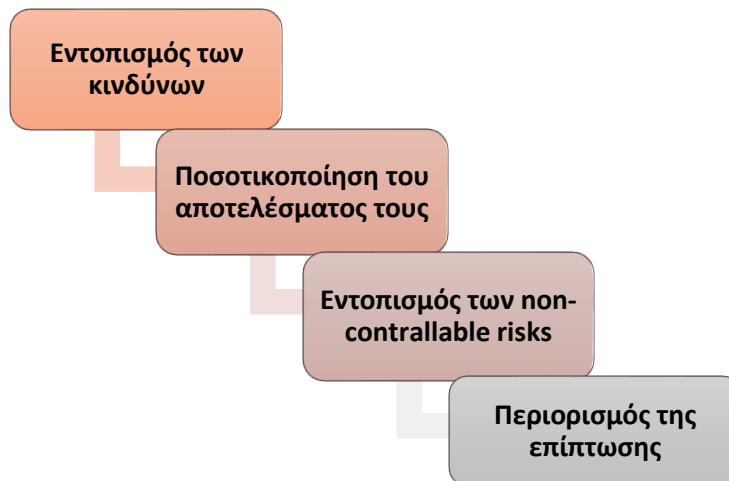
Γ. Εντοπισμός των non-controllable risks

Συχνά στα έργα υπάρχουν κίνδυνοι οι οποίοι δεν εξαρτώνται από εμάς, δεν μπορούμε να επεμβούμε ώστε να μετριάσουμε το αποτέλεσμα τους. Πρέπει όμως να ξέρουμε αν υπάρχουν τέτοιοι, ποιοι είναι, ποιο θα είναι το αποτέλεσμα εφ' όσον επέλθουν.



Δ. Περιορισμός της επίπτωσης

Θα πρέπει τέλος να καταλήξουμε σε συγκεκριμένη στρατηγική για κάθε κίνδυνο. Με ποιον τρόπο δηλαδή θα αντιμετωπίσουμε τη πιθανότητα εμφάνισης ή/και το αποτέλεσμα ενός κινδύνου εφ' όσον αυτός επέλθει.



Εικόνα 7: Βήματα διαχείρισης κινδύνων

3.3 Χαρακτηριστικά Κινδύνων

3.3.1 Βασικές έννοιες για τους κινδύνους

Ο κίνδυνος όπως αναφέρθηκε είναι ένα αβέβαιο γεγονός που αν συμβεί θα επιφέρει κάποια επίδραση στο έργο. Ο κίνδυνος δηλαδή υπάρχει μέσα από δύο διαστάσεις : την *αβεβαιότητα* (αβέβαιο γεγονός) και την *συνέπεια* (επίδραση στο έργο). Αυτές τις δύο διαστάσεις τις περιγράφουμε ως είθισται με την «*πιθανότητα*» και το «*αποτέλεσμα*».

Η πιθανότητα εξετάζει το πόσο πιθανό είναι να συμβεί το γεγονός. Οι εκτιμήσεις μας για την πιθανότητα εμφάνισης ενός κινδύνου βασίζονται κυρίως σε εμπειρία και ιστορικά στοιχεία.

Το αποτέλεσμα εξετάζει τι θα συμβεί αν τελικά υλοποιηθεί ο κίνδυνος, τι θα αλλάξει. Χρειάζεται να προσδιορίσουμε στο μέτρο του δυνατού το μέγεθος του αποτελέσματος, καθώς και σε ποια περιοχή του έργου μπορεί να επιφέρει αλλαγές (κόστος, χρόνο, ποιότητα κτλ.).

Το γινόμενο της πιθανότητας επί του αποτελέσματος με βάση την κλίμακα βαθμονόμησης που ορίζουμε μας δίνει τη συνολική βαθμολογία του κινδύνου ώστε να μπορούμε να τους ιεραρχούμε σε κάθε έργο.

Κίνδυνος = πιθανότητα * αποτέλεσμα

Όταν εξετάζουμε έναν κίνδυνο, χρειάζεται να κάνουμε εκτίμηση τόσο για την πιθανότητα όσο και για το αποτέλεσμα προκειμένου να καταλήξουμε σε ασφαλή συμπεράσματα. Είναι για παράδειγμα πιθανό ένας κίνδυνος να έχει υψηλή πιθανότητα εμφάνισης, όμως το αποτέλεσμα του στο έργο να είναι μηδαμινό άρα να μην αξίζει να ασχοληθούμε περαιτέρω. Και αντίστροφα, θα μπορούσε ένας κίνδυνος να έχει χαμηλή πιθανότητα εμφάνισης, όμως αν επέλθει να επιφέρει σημαντικές αλλαγές στο έργο.

Ανάλογα με τη φάση του έργου οι κίνδυνοι έχουν διαφορετική πιθανότητα να συμβούν και επιφέρουν διαφορετικού μεγέθους συνέπειες στο έργο. Συνήθως στα πρώτα στάδια ενός έργου υπάρχει υψηλή πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου με χαμηλό όμως αποτέλεσμα. Αντίθετα στη συνέχεια του έργου μειώνεται η πιθανότητα εμφάνισης κάποιων κινδύνων όμως αν τελικά επέλθουν το αποτέλεσμα τους θα είναι σημαντικό.

Άλλα χαρακτηριστικά των κινδύνων που μας απασχολούν κατά την ανάλυση και το σχεδιασμό αντιμετώπισης τους είναι η συχνότητα εμφάνισης, η χρονική του εγγύτητα και η διαχειρισσιμότητα.

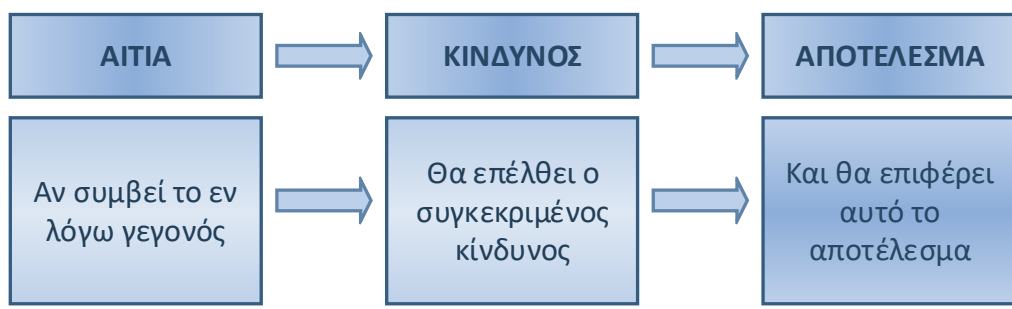
3.3.2 Δομή Κινδύνων

Οι κίνδυνοι δεν είναι γενικά και αόριστα κάποιες συνθήκες. Έχουν συγκεκριμένη δομή η οποία συνίσταται σε:

Αιτία – Κίνδυνος – Συνέπεια

Cause – Risk – Effect

Ο προσδιορισμός και η διατύπωση ενός κινδύνου πρέπει να ακολουθεί τη δομή του διαφορετικά υπάρχει περίπτωση η λανθασμένη περιγραφή να οδηγήσει σε λανθασμένη λύση ή ακόμα και να οριστούν σαν κίνδυνοι, οι αιτίες.



Εικόνα 8: Διατύπωση κινδύνου

Είναι πιθανό μία αιτία να ενεργοποιεί περισσότερους από έναν κινδύνους, όπως και ένας κίνδυνος (ο ίδιος) να ενεργοποιείται από περισσότερες από μία αιτίες. Αντίστοιχα και μια συνέπεια (η ίδια) να εμφανίζεται αρκετές φορές σαν αποτέλεσμα πολλών διαφορετικών κινδύνων.

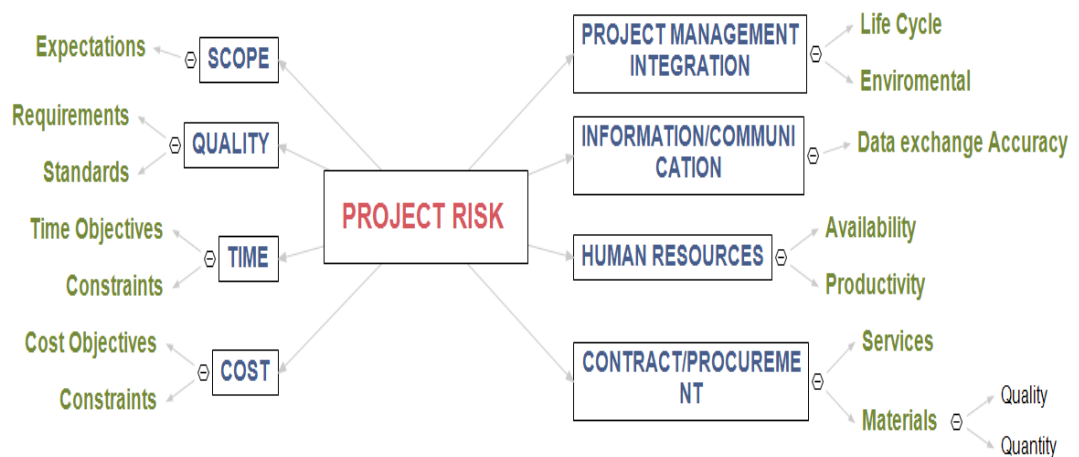
Όπως θα δούμε και στη συνέχεια στη διαχείριση κινδύνων, διατυπώνουμε και εξετάζουμε σαν ξεχωριστό κίνδυνο κάθε έναν, ακόμα και αν ο ίδιος κίνδυνος ή ίδια συνέπεια εμφανίζεται περισσότερες από μία φορές λόγω πολλών αιτιών.

Επιπλέον η εμφάνιση και η συνέπεια ενός κινδύνου ή ακόμα και η αντιμετώπιση ενός κινδύνου, ενδέχεται να ενεργοποιούν έναν δευτερεύοντα κίνδυνο (secondary risk).

3.3.3 Τύποι Κινδύνων

Η κατηγοριοποίηση των κινδύνων γίνεται συνήθως για να μπορούμε να τους εντοπίζουμε πιο εύκολα και να τους αναλύουμε πιο αποτελεσματικά. Γι' αυτό το λόγο υπάρχει διαφοροποίηση κατηγοριών από έργο σε έργο. Κάποιες κατηγορίες κινδύνων είναι:

- Με βάση τη φύση του κινδύνου:
 - απειλές – ευκαιρίες
- Με βάση την προέλευση:
 - εξωτερικοί (προβλέψιμοι) – εξωτερικοί (μη προβλέψιμοι) – εσωτερικοί
- Ανάλογα με τις γνωστικές περιοχές της διοίκησης έργων:

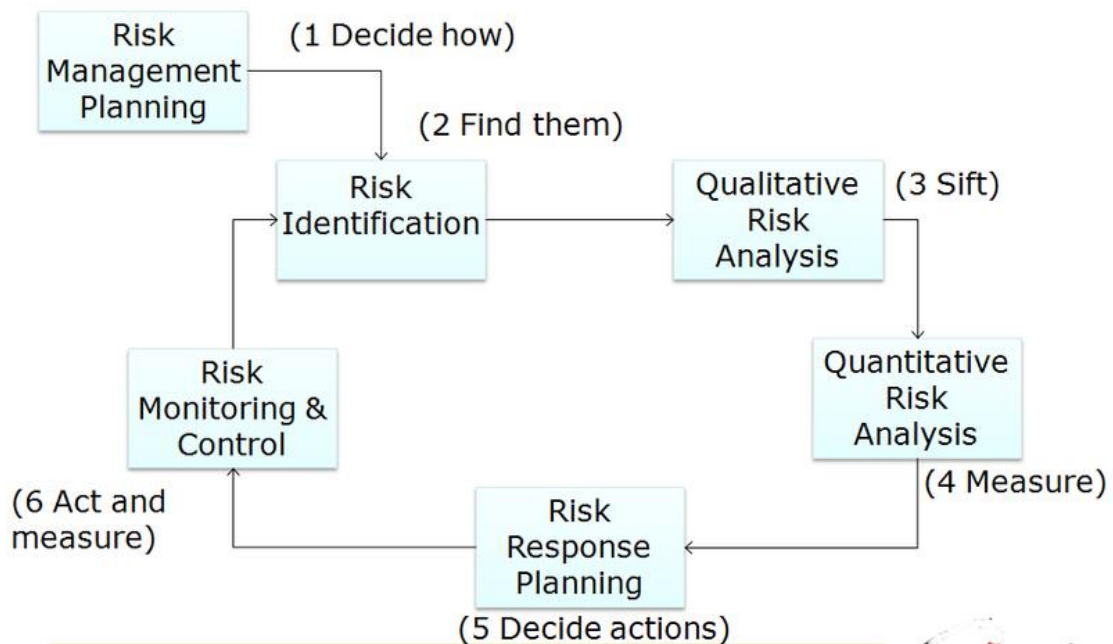


Εικόνα 9: Κατηγοριοποίηση κινδύνων με βάση τις γνωστικές περιοχές του έργου

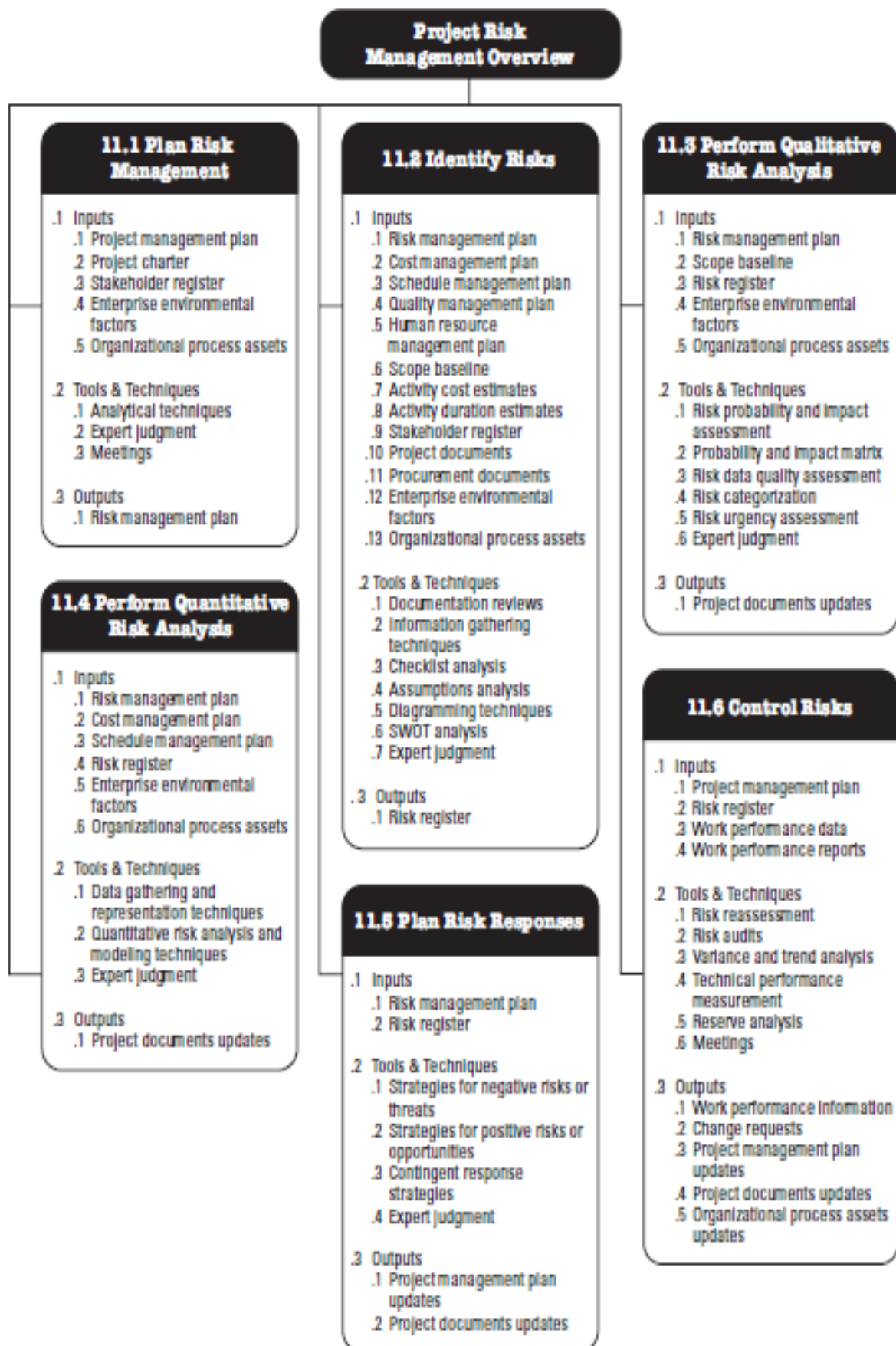
- Με βάση τους τομείς επίδρασης:
 - διοικητικοί – τεχνικοί – νομικοί – τεχνολογικοί κτλ
- Με βάση το βαθμό αβεβαιότητας:
 - γνωστοί – άγνωστοι προβλέψιμοι – άγνωστοι μη προβλέψιμοι

4. Διεργασίες διαχείρισης κινδύνων

Η Διαχείριση Κινδύνων του Έργου (Project Risk Management), σαν περιοχή γνώσης της διοίκησης έργων, περιλαμβάνει έξι διεργασίες που ασχολούνται με τον προσδιορισμό, ανάλυση και απόκριση σε κινδύνους του έργου, με σκοπό να αυξήσει την πιθανότητα και το αποτέλεσμα των ευκαιριών και να μειώσει την πιθανότητα και το αποτέλεσμα των απειλών. Οι πέντε πρώτες διεργασίες της διαχείρισης κινδύνων εμπíπτουν στην ομάδα σχεδιασμού και η τελευταία διεργασία στην ομάδα παρακολούθησης και ελέγχου.

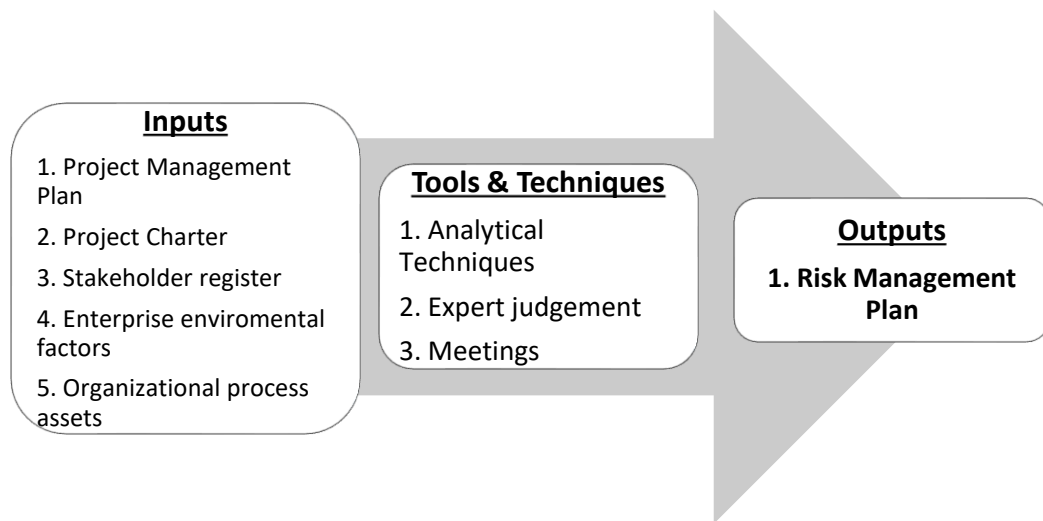


Εικόνα 10: Οι διεργασίες της διαχείρισης κινδύνων έργου



Εικόνα 11: Project Risk Management Overview

4.1 Plan Risk Management

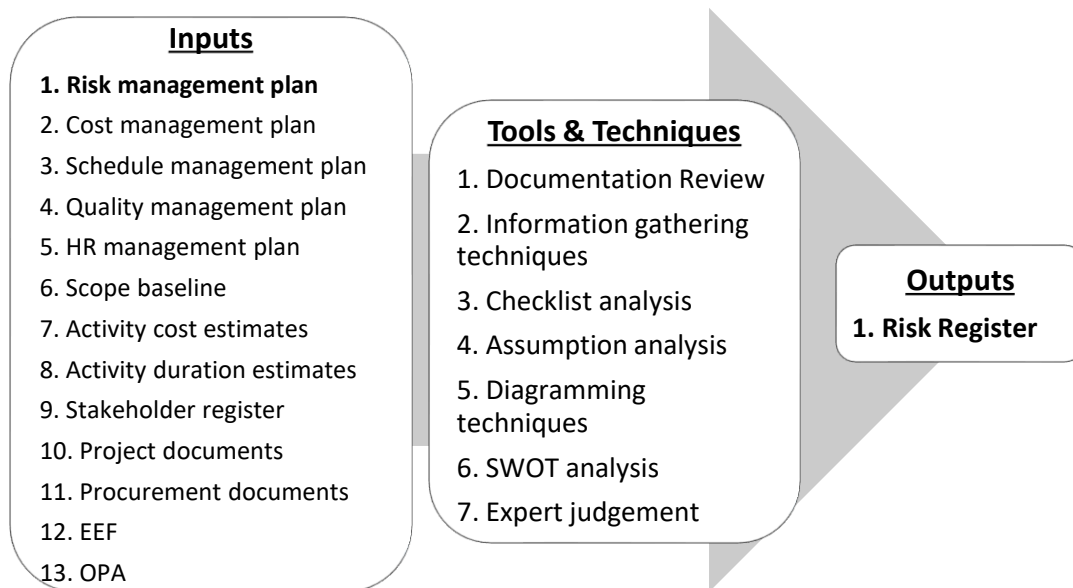


Εικόνα 12: Plan Risk Management Overview

Το Πλάνο Διαχείρισης Κινδύνων (Plan Risk Management) είναι η διεργασία που καθορίζει το πώς θα κάνουμε τη διαχείριση κινδύνων στο έργο. Είναι κρίσιμη διεργασία, και σε μεγάλο βαθμό εξαρτάται από αυτήν η συνολική επιτυχία της διαχείρισης κινδύνων του έργου. Από αυτή απορρέει το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων (Risk Management Plan), που αποτελεί «είσοδο» για όλες τις επόμενες διεργασίες της Διαχείρισης Κινδύνων και ορίζει λεπτομερώς τις μεθόδους, τεχνικές και τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν σε κάθε φάση της διαχείρισης κινδύνων. Από αυτή την άποψη είναι ζωτικής σημασίας τόσο για τη συμφωνία των εμπλεκομένων όσο και για την επικοινωνία τους, ώστε να μπορεί το σχέδιο να στηρίζεται από όλους και να εφαρμόζεται αποτελεσματικά.

Η διεργασία του πλάνου διαχείρισης κινδύνων ξεκινάει με την έγκριση του έργου και θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί στην αρχή του σχεδιασμού του έργου.

4.2 Εντοπισμός των κινδύνων

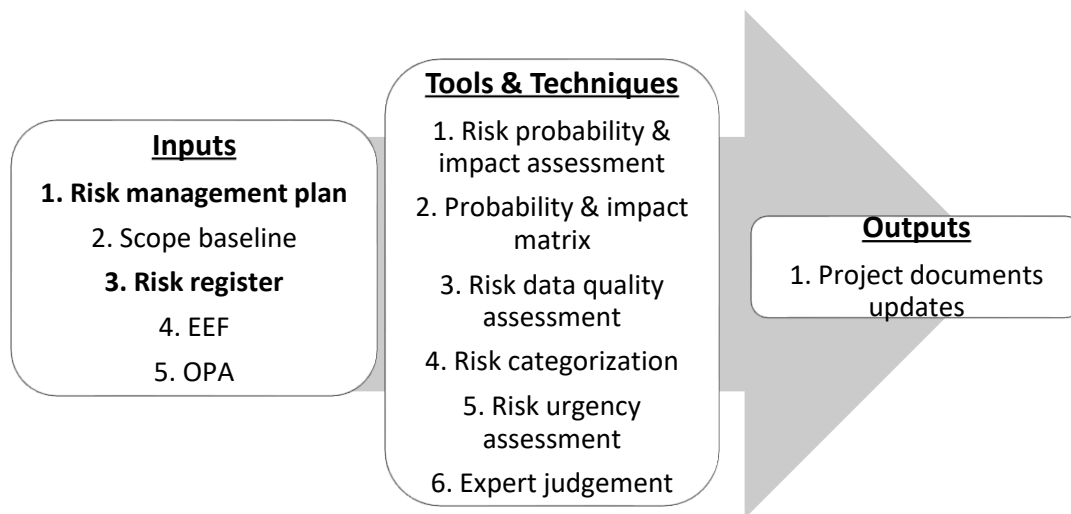


Εικόνα 13: Identify Risks Overview

Στη διάρκεια της διεργασίας του εντοπισμού, χρειάζεται να καταγράψουμε όσο το δυνατόν περισσότερους κινδύνους που εκτιμάμε ότι θα επηρεάσουν το έργο. Οι κίνδυνοι εντοπίζονται σε επίπεδο δραστηριότητας, πακέτου εργασίας και έργου. Η διεργασία του εντοπισμού είναι πιθανό να επαναληφθεί κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης του έργου καθώς νέοι κίνδυνοι μπορεί να εμφανιστούν ή να προβλεφθούν κάποιοι που δεν ήταν δυνατό στη φάση του σχεδιασμού.

Η καταγραφή των κινδύνων χρειάζεται να εμπεριέχει τη περισσότερη δυνατή πληροφορία για αυτούς (τι, πως, που, πότε, γιατί). Σε αυτό βοηθάει η καταγραφή των κινδύνων πάντα με τη μορφή αιτία – κίνδυνος – αποτέλεσμα. Χρειαζόμαστε όσο το δυνατό περισσότερη πληροφορία για κάθε έναν από τους κινδύνους προκειμένου να τους κατανοήσουμε καλύτερα, πράγμα σημαντικό για την περαιτέρω ανάλυση και αντιμετώπιση τους.

4.3 Ποιοτική Ανάλυση Κινδύνων

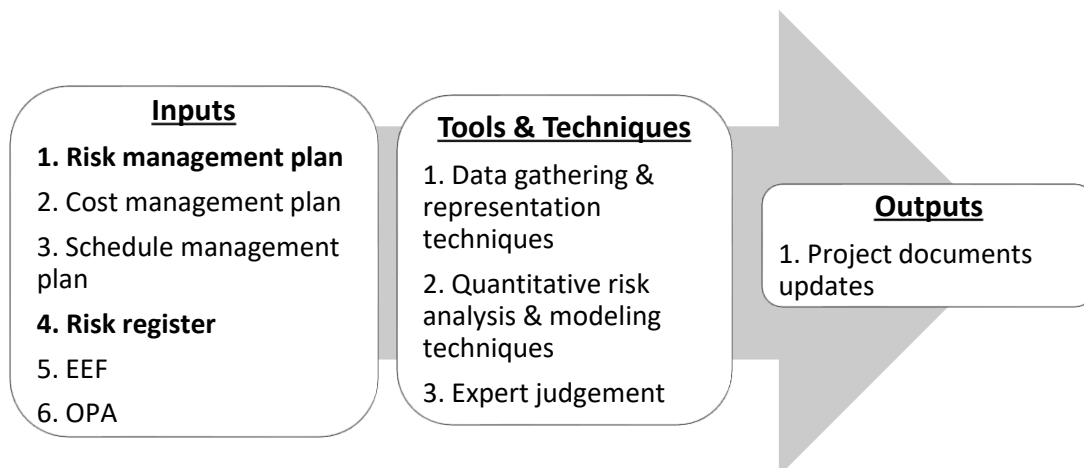


Εικόνα 14: Quantitative Risk Analysis Overview

Κάνουμε ποιοτική ανάλυση συλλέγοντας μια ελάχιστη πληροφορία προκειμένου να κάνουμε μια πρώτη αξιολόγηση στους κινδύνους. Στην ποιοτική ανάλυση κάνουμε εκτίμηση για την πιθανότητα εμφάνισης και το αποτέλεσμα κάθε κινδύνου. Η εκτίμηση αυτή είναι συνήθως υποκειμενική, βασίζεται σε ιστορικά στοιχεία και εμπειρία. Όμως με αυτή μπορούμε να καταλήξουμε σε μια σειρά κατάταξης για τους κινδύνους και να ξεχωρίσουμε αυτούς που χρειάζεται να ασχοληθούμε περισσότερο στη συνέχεια.

Επίσης μετά την ποιοτική ανάλυση μπορούμε να κάνουμε σύγκριση μεταξύ διαφορετικών έργων για το βαθμό κινδύνου που εμπεριέχουν σαν σύνολο, είναι χρήσιμο για έναν οργανισμό που διαχειρίζεται ταυτόχρονα πολλά έργα, ή έχει να επιλέξει μεταξύ κάποιων έργων για το ποιο θα εκτελέσει να καταλήξουμε σε σειρά κατάταξης των έργων. Τέλος παίρνουμε αποφάσεις go – no go για το έργο.

4.4 Ποσοτική Ανάλυση Κινδύνων

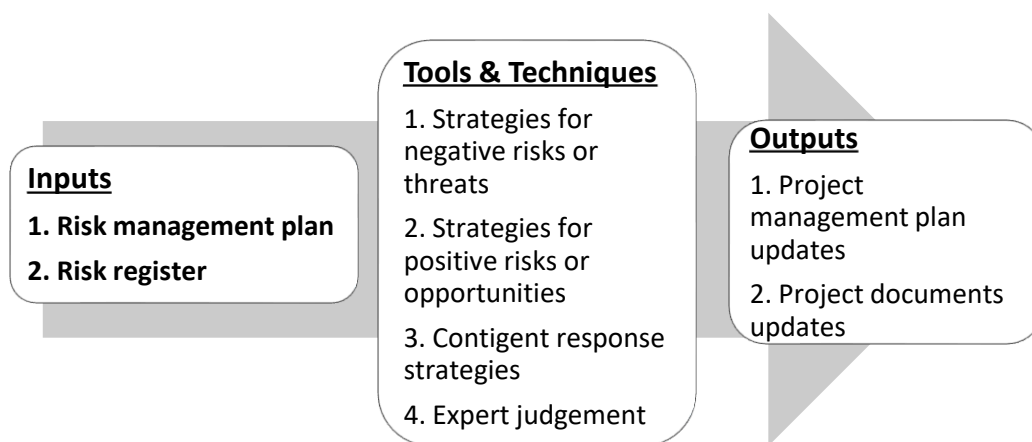


Εικόνα 15: Quantitative Risk Analysis Overview

Η ποσοτική ανάλυση πραγματοποιείται συνήθως στους κινδύνους που έχουμε ιεραρχήσει σαν υψηλής προτεραιότητας στην ποιοτική ανάλυση. Έχει σαν στόχο να εκτιμήσει συνολικά τον βαθμό κινδύνου του έργου καθώς και που ακριβώς αυτός εμπεριέχεται (σε ποιες περιοχές, δραστηριότητες, πακέτα εργασίας κτλ.) ώστε να μπορεί να γίνει καλύτερη λήψη αποφάσεων. Σε αυτό το σημείο αποφασίζουμε ποιοι κίνδυνοι είναι αποδεκτοί και ποιοι όχι ώστε να προχωρήσουν στη διεργασία της αντιμετώπισης.

Οι εκτιμήσεις που γίνονται στην ποσοτική ανάλυση είναι περισσότερο αντικειμενικές σε σχέση με την ποιοτική καθώς οι πληροφορίες είναι πιο συγκεκριμένες, αντλούνται από τα σχέδια διαχείρισης που ήδη έχουν υπολογιστεί τα κόστη, ο χρόνος κτλ. και γίνεται χρήση ποσοτικών μεθόδων, πιθανοτήτων και κατανομών. Συχνά η ποιοτική και η ποσοτική ανάλυση μπορεί να γίνονται ταυτόχρονα.

4.5 Σχέδιο Αντιμετώπισης Κινδύνων



Εικόνα 16: Risk Response Plan Overview

Το σχέδιο αντιμετώπισης κινδύνων καθορίζει επιλογές και ενέργειες προκειμένου να μειωθεί συνολικά το ρίσκο του έργου, αυξάνοντας την πιθανότητα εμφάνισης και το αποτέλεσμα των ευκαιριών και μειώνοντας την πιθανότητα εμφάνισης και το αποτέλεσμα των απειλών. Δεδομένου ότι θα πρέπει να ληφθούν αποφάσεις που ενδεχομένως να πρέπει να αλλάξουν πράγματα στο έργο όπως το χρονοδιάγραμμα, το κόστος, η απαλοιφή ή σύμπτυξη ή προσθήκη δραστηριοτήτων, σε αυτή τη διεργασία συμμετέχουν όσο το δυνατό περισσότεροι εμπλεκόμενοι, η ομάδα έργου, ο πελάτης, ο διευθυντής του έργου.

Είναι βασικό να έχουν μελετηθεί αρκετά οι κίνδυνοι που έχουμε εντοπίσει και αναλύσει έτσι ώστε να βρούμε τους πιο αποτελεσματικούς τρόπους αντιμετώπισης. Για παράδειγμα θα ήταν ωφέλιμο να βρούμε ένα τρόπο που θα μπορούσε να αντιμετωπίσει ταυτόχρονα πάνω από έναν κινδύνους ή περισσότερες από μία αιτίες κινδύνων.

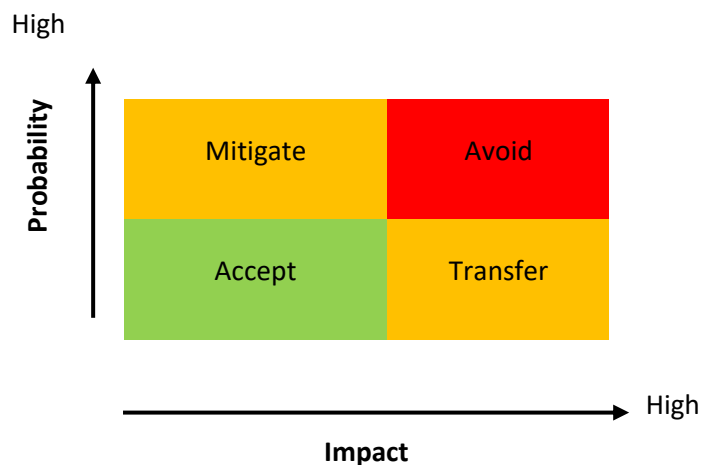
Οι στρατηγικές διαχείρισης των κινδύνων όπως ορίζονται στο PMBOK συνοψίζονται παρακάτω:

- Στρατηγικές διαχείρισης απειλών

1. **Avoid** – προσπαθούμε να ελαχιστοποιήσουμε την απειλή, ελαχιστοποιώντας το αίτιο. Προγραμματίζουμε όσο το δυνατό καλύτερα ώστε να ελαχιστοποιήσουμε

την πιθανότητα εμφάνισης. Η αποφυγή ενός κινδύνου που έχει εντοπιστεί έγκαιρα μπορεί να συνεπάγεται αλλαγές στο σχέδιο διοίκησης του έργου.

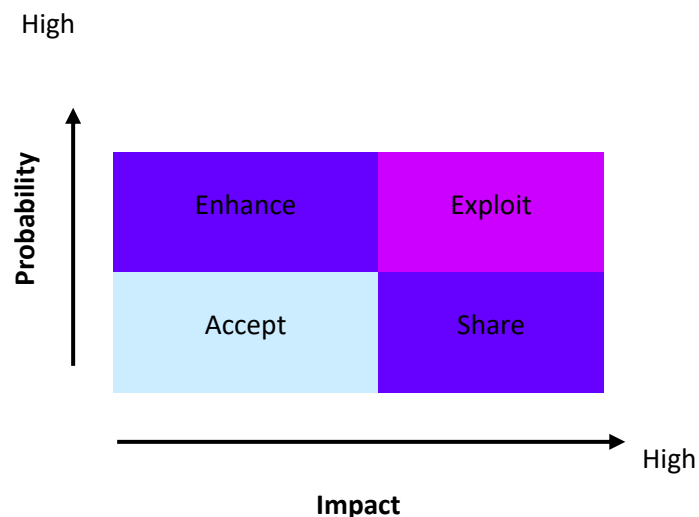
2. **Mitigate** – ο μετριασμός ενός κινδύνου περιλαμβάνει μείωση της πιθανότητας ή/και της συνέπειας σε ένα αποδεκτό σημείο. Η μείωση αυτή συνεπάγεται και μείωση του EMV του κινδύνου
3. **Transfer** – η μεταφορά ενός κινδύνου συνεπάγεται τη μετατόπιση των αρνητικών συνεπειών μιας απειλής σε κάποιον τρίτο (πχ εργολάβο), και τον καθιστά υπεύθυνο για την αντιμετώπιση της. Η στρατηγική αυτή δεν εξαλείφει την απειλή αλλά κάνει το τρίτο μέρος υπεύθυνο για τη διαχείριση της. Πρέπει να είναι σαφές ότι η μεταφορά ενός ή περισσότερων κινδύνων στο έργο δεν συνεπάγονται την απαλλαγή της ευθύνης των project manager, risk manager και risk management team. Συνεχίζουν και έχουν ενεργή συμμετοχή στη διαχείριση και αυτών των κινδύνων που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τους στόχους του έργου.
4. **Accept** – η αποδοχή της απειλής συνήθως εφαρμόζεται σε χαμηλής προτεραιότητας απειλές, τέτοιες δηλαδή που ακόμα και αν επέλθουν οι επιπτώσεις στο έργο θα είναι μηδαμινές. Η αποδοχή διακρίνεται σε *παθητική* και *ενεργητική*. Η παθητική αποδοχή είναι η στρατηγική όπου δεν σχεδιάζεται καμία ενέργεια για την εν λόγω απειλή, ενώ η ενεργητική αποδοχή περιλαμβάνει το καθορισμό κάποιων αποθεματικών χρόνου ή/και κόστους προκειμένου να αξιοποιηθούν για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων αν τελικά επέλθει η απειλή.



Εικόνα 17: Στρατηγικές αντιμετώπισης απειλών

ο Στρατηγικές διαχείρισης ευκαιριών

1. **Exploit** – προσπαθούμε να εξαλείψουμε την αβεβαιότητα που διέπει την ευκαιρία, έτσι ώστε να τη καταστήσουμε γεγονός για το έργο. Δίνεται έμφαση στην πιθανότητα εμφάνισης της ευκαιρίας και προκειμένου να την αυξήσουμε συνήθως προχωρούμε σε αλλαγές στο έργο.
2. **Enhance** – προσπαθούμε να ενισχύσουμε την πιθανότητα εμφάνισης ή/και το αποτέλεσμα της ευκαιρίας, προσδιορίζοντας και ενισχύοντας την αιτία της ευκαιρίας.
3. **Share** – μοιραζόμαστε την ευκαιρία με ένα τρίτο μέρος το οποίο θα είναι σε θέση να διαχειριστεί καλύτερα την ευκαιρία ούτως ώστε να επέλθει και να δημιουργήσει όσο το δυνατό περισσότερα οφέλη στο έργο.
4. **Accept** – αποδεχόμαστε την ευκαιρία και δεν προχωράμε σε κάποια ενέργεια, καθώς η επίπτωση της στο έργο θα είναι μικρή και άρα δεν αξίζει να επενδυθούν χρήματα για κάτι τέτοιο. Όπως και στις απειλές αντίστοιχα και στις ευκαιρίες δύναται να υπάρξουν αποθεματικά που θα διατεθούν για την κάλυψη αναδυόμενων ευκαιριών στη διάρκεια του έργου.



Εικόνα 18: Στρατηγικές αντιμετώπισης ευκαιριών

4.6 Έλεγχος Κινδύνων

Ο έλεγχος των κινδύνων είναι η διεργασία που πραγματοποιείται στη φάση της εκτέλεσης του έργου.



Εικόνα 19: Monitoring & Controlling Overview

Κατά τη διεργασία του ελέγχου παρακολουθείται επισταμένα η εξέλιξη όλων των αναγνωρισμένων κινδύνων. Τόσο των high score risk όσο και των low score risk. Η παρακολούθηση αυτή περιλαμβάνει την παρακολούθηση των trigger, την πιθανή αλλαγή της κατάστασης τους και της βαθμονόμησης τους, την παρακολούθηση των υπολειπόμενων κινδύνων μετά την εφαρμογή των στρατηγικών αντιμετώπισης.

Επίσης κατά τη φάση αυτή εφαρμόζονται οι στρατηγικές αντιμετώπισης για όσους κινδύνους έχει ήδη αποφασιστεί. Χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή στο αν τυχόν ενέργειες για την αντιμετώπιση κάποιων κινδύνων δημιουργήσουν νέους. Αν κριθεί απαραίτητο στη διενεργείται πάλι εντοπισμός και ανάλυση κινδύνων για τυχόν νέους που είναι πιθανό να εμφανιστούν.

Το μητρώο κινδύνων είναι πολύ σημαντικό να ενημερώνεται από τα αποτελέσματα της παρακολούθησης και του ελέγχου και με βάση αυτό να ενημερώνονται όλοι οι εμπλεκόμενοι. Είναι ένα έγγραφο που εφ' όσον συγκεντρώνει όλη την πληροφορία από την αναγνώριση τους έως και την αντιμετώπιση τους με το κλείσιμο του έργου μπορεί να χρησιμεύσει για τα συμπεράσματα από όλη τη διαχείριση κινδύνων, για τα ιστορικά στοιχεία και τα lessons learned.

5. Εφαρμογή Διαχείρισης Κινδύνων σε Γραφείο Διοίκησης Έργων

5.1 Πλάνο διαχείρισης κινδύνων

Οι κύριοι στόχοι ενός γραφείου διοίκησης έργων όπως αναφέρθηκε είναι να βελτιώσουν τη διοίκηση έργων σε ένα οργανισμό, ούτως ώστε τα έργα να ολοκληρώνονται εντός προϋπολογισμού, χρονοδιαγράμματος, με τις απαιτούμενες προδιαγραφές προκειμένου να αποφέρουν τα αναμενόμενα οφέλη στον οργανισμό.

Στη συνέχεια θα αναπτύξουμε ένα πρότυπο εφαρμογής διαχείρισης κινδύνων σε Γραφείο Διοίκησης Έργων, παρουσιάζοντας μεθόδους, εργαλεία, πρότυπα, τεχνικές με βάση τις διεργασίες όπως αυτές παρουσιάστηκαν σε προηγούμενο κεφάλαιο.

5.1.1 Συναντήσεις με ειδικούς και εμπλεκόμενους

Οργανώνοντας τη διαχείριση κινδύνων -όπως και οποιοδήποτε άλλο τομέα- σε έναν οργανισμό δεν μπορούμε να προχωρήσουμε αποτελεσματικά αν δεν γνωρίζουμε το περιβάλλον στο οποίο απαιτείται η οργάνωση. Χρειάζεται να δοθούν απαντήσεις σε ερωτήματα όπως:

- Ποιοι είναι οι στρατηγικοί στόχοι του οργανισμού
- Ποια είναι η μέχρι τώρα διαδικασία διαχείρισης κινδύνων
- Ποιοι είναι οι διαθέσιμοι πόροι
- Αν υπάρχουν ιστορικά στοιχεία σχετικά με τη διαχείριση κινδύνων

Προκειμένου να απαντηθούν τέτοια ερωτήματα, χρειάζονται συναντήσεις είτε με τη διοίκηση του οργανισμού είτε με τον διευθυντή του Γραφείου Διοίκησης Έργων.

Επιπλέον είναι χρήσιμο να γίνουν και ξεχωριστές συναντήσεις με το κάθε στέλεχος που θα εμπλακεί στη διαχείριση κινδύνων ώστε να υπάρχει γνωριμία και προσωπική άποψη από τον υπεύθυνο για το θεωρητικό και πρακτικό υπόβαθρο του καθενός. Αν δεν υπάρχουν οι απαραίτητοι ανθρώπινοι πόροι, θα πρέπει να προβούμε

σε έρευνα, συνεντεύξεις και πρόσληψη με προαπαιτούμενο την εμπειρία σε διαχείριση κινδύνων εναλλακτικά σαν ελάχιστη προϋπόθεση την εμπειρία σε διοίκηση έργων.

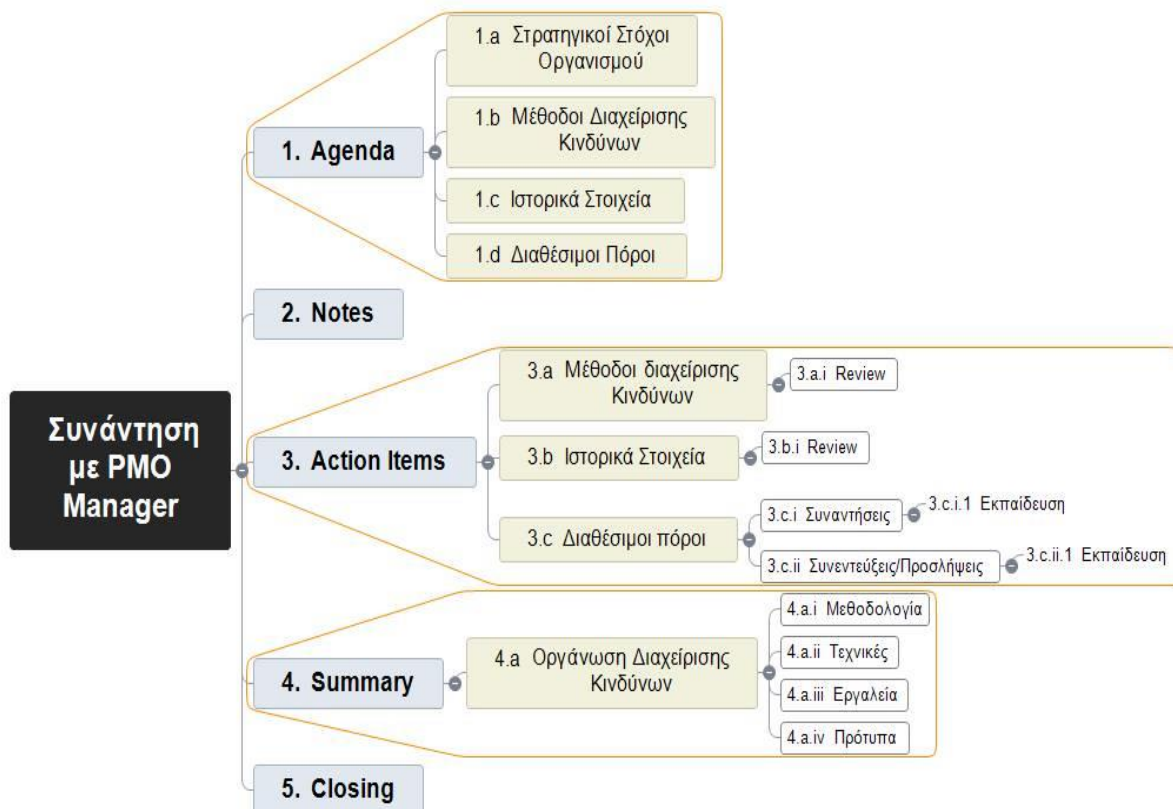
5.1.2 Εκπαίδευση εμπλεκομένων

Αφού μελετηθούν αυτά τα στοιχεία, στη συνέχεια οργανώνεται η εκπαίδευση των μελών των ομάδων έργου που θα ασχοληθούν αποκλειστικά ή κυρίως στη διαχείριση κινδύνων.

Η εκπαίδευση αποτελεί από τις βασικές λειτουργίες ενός Γραφείου Διοίκησης Έργων. Είναι απαιτητική διαδικασία καθώς χρειάζεται προεργασία, να εντοπίζονται τα αδύναμα σημεία, οι ελλείψεις τόσο στην πρακτική εφαρμογή, όσο και στις θεωρητικές γνώσεις των στελεχών και να στοχεύει στη βελτίωση της απόδοσης του καθενός και της ομάδας συνολικά. Θα πρέπει να γίνεται συχνά, να εφοδιάζει τα στελέχη με τις εξελίξεις, τις ενημερώσεις γύρω από τη διοίκηση έργων και την κάθε επιμέρους γνωστική περιοχή.

Ως εκ τούτου η εκπαίδευση θα περιλαμβάνει θεματολογία ανάλογα με τις συγκεκριμένες ανάγκες που καλείται να καλύψει η οργάνωση διαχείρισης κινδύνων παίρνοντας υπ' όψη τα αποτελέσματα από τις συναντήσεις που έχουν προηγηθεί.

Με το πέρας κάθε έργου και πριν η ομάδα διαχείρισης κινδύνων ξεκινήσει να εργάζεται σε νέο έργο, θα οργανώνεται συνάντηση εκπαιδευτικού χαρακτήρα με όλα τα μέλη, στην οποία θα συζητούνται τα lessons learned, και οι τυχόν αναβαθμίσεις ή αλλαγές που προκύψουν σε διαδικασίες, μεθόδους, πρότυπα, τεχνικές σαν αποτέλεσμα αυτών των lessons learned.



Εικόνα 20: Οργάνωση Διαχείρισης Κινδύνων σε ΓΔΕ

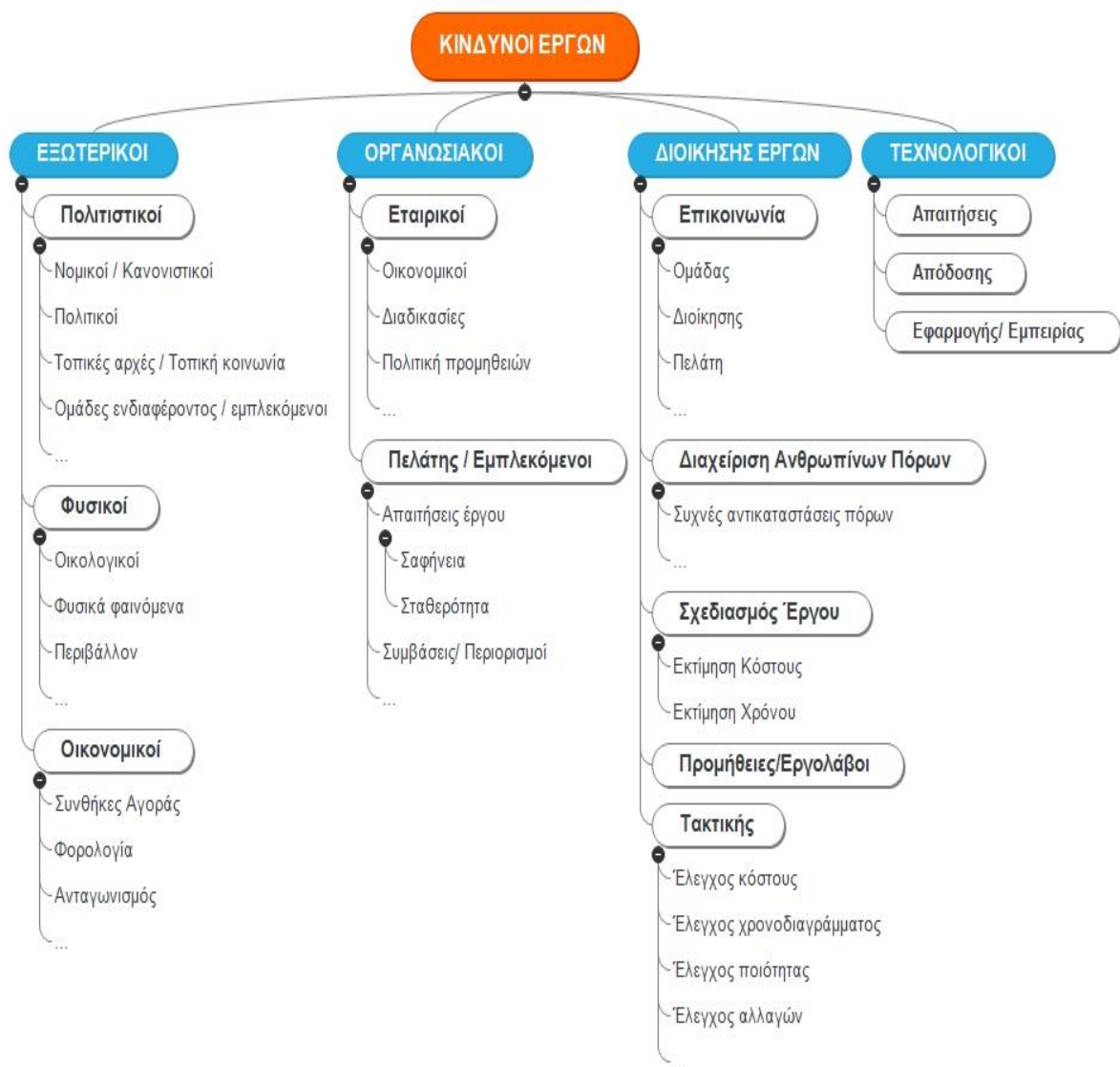
5.1.3 Risk Breakdown Structure – RBS

Η διαχείριση κινδύνων έχει στόχο τον εντοπισμό και την αξιολόγηση όσο το δυνατό περισσότερων κινδύνων σε ένα έργο. Βασικό σημείο σε αυτή την διαδικασία προκειμένου να γίνει αποτελεσματική διαχείριση των κινδύνων είναι η κατανόηση τους. Απαιτείται τόσο η κατανόηση κάθε κινδύνου ξεχωριστά, όσο και ο βαθμός έκθεσης σε κίνδυνο των πακέτων εργασίας και του έργου σαν σύνολο. Η πληροφορία αυτή είναι απαραίτητη για να γνωρίζουμε ποιες περιοχές του έργου απαιτούν περισσότερη προσοχή, αν τυχόν υπάρχουν επαναλαμβανόμενοι κίνδυνοι, αν υστερούμε σημαντικά σε κάποιο τομέα γεγονός που μετατρέπει την υστέρηση σε πηγή κινδύνων, ποια είναι η συγκέντρωση κινδύνου στο έργο.

Βασικό εργαλείο για την κατανόηση των κινδύνων είναι ιεραρχική αποδόμηση τους (Risk Breakdown Structure - RBS). Η RBS ξεκινά από γενικές κατηγορίες κινδύνων, και αναλύεται σε όσα επίπεδα απαιτείται για την κατανόηση των κινδύνων.

Οι κίνδυνοι ομαδοποιούνται στην RBS με τέτοιο τρόπο ώστε να ενισχύεται η κατανόηση τους, η διαχείριση τους και η επικοινωνία μεταξύ των εμπλεκομένων. Είθισται να απεικονίζει κατηγορίες με βάση τη πηγή προέλευσης των κινδύνων.

Συχνά οι γενικές κατηγορίες της RBS λειτουργούν σαν check list στον εντοπισμό κινδύνων. Στη συνέχεια παρατίθεται ένα τέτοιο παράδειγμα ιεραρχικής αποδόμησης κινδύνων που μπορεί να χρησιμεύσει σε ΓΔΕ:



Εικόνα 21: RBS

5.1.4 Probability & Impact Scale

Προκειμένου να γίνει η ποιοτική ανάλυση των κινδύνων θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί βαθμονόμηση τόσο για την πιθανότητα εμφάνισης των κινδύνων όσο και για το αποτέλεσμα που θα επιφέρει στο έργο ένας κίνδυνος εφ' όσον αυτός εμφανιστεί. Η κλίμακα βαθμονόμησης θα πρέπει να είναι κατανοητή, σαφής και ενιαία για όλους τους εμπλεκόμενους ώστε τα αποτελέσματα της ποιοτικής ανάλυσης να είναι όσο το δυνατό πιο ακριβή.

Στη συνέχεια παρατίθενται πρότυπα βαθμονόμησης τόσο για την πιθανότητα όσο και για το αποτέλεσμα.

ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑΣ

ΛΕΚΤΙΚΗ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ	ΚΩΔ	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ	ΕΡΜΗΝΕΙΑ
VERY LOW	VL	1	up to 10%
LOW	L	2	10% to 30%
MEDIUM	M	3	30% to 50%
HIGH	H	4	50%to 70%
EXTREME	E	5	70% to 90%

Πίνακας 1: Βαθμονόμηση Πιθανότητας

ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ

ΚΛΙΜΑΚΑ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ ΑΠΕΙΛΩΝ					
ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	VERY LOW - 1	LOW - 2	MEDIUM - 3	HIGH - 4	EXTREME - 5
ΚΟΣΤΟΣ	αύξηση κόστους έως 10%	αύξηση κόστους 10%-20%	αύξηση κόστους 20%-30%	αύξηση κόστους 30%- 50%	αύξηση κόστους 50%+
ΧΡΟΝΟΣ	αύξηση χρόνου έως 5%	αύξηση χρόνου 5%-15%	αύξηση χρόνου 15%-25%	αύξηση χρόνου 25%-50%	αύξηση χρόνου 50%+
Φ.Α	αμελητέα επίπτωση στο Φ.Α	επηρεάζονται περιοχές ήσσονος σημασίας για το Φ.Α	επηρεάζονται περιοχές μείζονος σημασίας για το Φ.Α	σοβαρή περικοπή Φ.Α. - αντίδραση πελάτη	διακοπή έργου
ΠΟΙΟΤΗΤΑ	αμελητέα επίπτωση στη ποιότητα και τις προδιαγραφές	επηρεάζεται αρκετά η ποιότητα, αλλάζουν κάποιες προδιαγραφές δευτερευούσης σημασίας	σημαντική αλλαγή ποιότητας και προδιαγραφών, χρειάζεται έγκριση του πελάτη	αλλαγές στην ποιότητα και τις προδιαγραφές που δεν είναι αποδεκτές από τον πελάτη	διακοπή έργου

Πίνακας 2: Βαθμονόμηση επίπτωσης απειλών

ΚΛΙΜΑΚΑ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ ΕΥΚΑΙΡΙΩΝ					
ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	VERY LOW - 1	LOW - 2	MEDIUM - 3	HIGH - 4	EXTREME - 5
ΚΟΣΤΟΣ	μείωση κόστους έως 10%	μείωση κόστους 10%-20%	μείωση κόστους 20%-30%	μείωση κόστους 30%-50%	μείωση κόστους 50%+
ΧΡΟΝΟΣ	μείωση χρόνου έως 5%	μείωση χρόνου 5%-15%	μείωση χρόνου 15%-25%	μείωση χρόνου 25%-50%	μείωση χρόνου 50%+
Φ.Α	αμελητέα επίπτωση στο Φ.Α	επηρεάζονται περιοχές ήσσονος σημασίας για το Φ.Α	επηρεάζονται περιοχές μείζονος σημασίας για το Φ.Α	σοβαρή αλλαγή Φ.Α. - έγκριση πελάτη	αλλαγή / διακοπή έργου
ΠΟΙΟΤΗΤΑ	αμελητέα επίπτωση στη ποιότητα και τις προδιαγραφές	επηρεάζεται αρκετά η ποιότητα, αλλάζουν κάποιες προδιαγραφές δευτερευούσης σημασίας	αλλαγή στην ποιότητα και τις προδιαγραφές που απαιτεί έγκριση του πελάτη	αλλαγή ποιότητας συνεπάγεται αλλαγή Φ.Α , ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΛΑΤΗ	αλλαγή / διακοπή έργου

Πίνακας 3: Βαθμονόμηση επίπτωσης ευκαιριών

5.1.5 Probability & Impact Matrix

Η μήτρα πιθανότητας – αποτελέσματος είναι σημαντικό εργαλείο στην ανάλυση των κινδύνων και αυτό γιατί επιτρέπει να συγχωνεύεται στην ίδια κλίμακα η βαθμονόμηση των χαρακτηριστικών των κινδύνων, της πιθανότητας και του αποτελέσματος. Έτσι λοιπόν δίνει μια άμεση εικόνα της κατάταξης των κινδύνων.

Χρησιμοποιώντας τις κλίμακες βαθμονόμησης που ορίστηκαν πιο πάνω, φτιάχνουμε σε spreadsheet τη μήτρα πιθανότητας – αποτελέσματος απειλών, η οποία προκύπτει ως ακολούθως:

<i>RISK</i> <i>MATRIX</i>		IMPACT				
		1	2	3	4	5
PROBABILITY	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5

Πίνακας 4: Risk matrix - threats

Η ιεράρχηση των απειλών είναι η ακόλουθη:

<u>RISK</u>	<u>SCALE</u>
VERY LOW	1 - 4
LOW	5 - 9
MEDIUM	10 - 14
HIGH	15 - 19
EXTREME	20 - 25

Πίνακας 5: Risk scale- threats

Προκειμένου να γίνεται άμεσα αντιληπτό στο μητρώο κινδύνων, θα χρησιμοποιήσουμε διαφορετικό χρωματισμό για τη μήτρα πιθανότητας – αποτελέσματος των ευκαιριών. Η βαθμονόμηση τους είναι αυτή που έχει οριστεί και η ιεράρχηση είναι αντίστοιχη των απειλών:

RISK MATRIX		IMPACT				
		1	2	3	4	5
PROBABILITY	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5

Πίνακας 6: Risk matrix – opportunities

RISK	SCALE
VERY LOW	1 - 4
LOW	5 - 9
MEDIUM	10 - 14
HIGH	15 - 19
EXTREME	20 - 25

Πίνακας 7: Risk scale - opportunities

Παρακάτω απεικονίζεται ένα «στιγμιότυπο» της μήτρας πιθανότητας – αποτελέσματος, όπως θα αποτυπώνεται και στο risk register.

Probability	Impact	Score	Risk Matrix						
5	2	10	Probability	5	Green	Yellow X	Orange	Red	Red
				4	Green	Green	Yellow	Orange	Red
				3	Green	Green	Green	Yellow	Orange
				2	Green	Green	Green	Yellow	Orange
				1	Green	Green	Green	Green	Yellow
								1	2
				Impact					

Πίνακας 8: Risk matrix snapshot

5.1.6 Risk Register

Το μητρώο κινδύνων αποτελεί από τα πιο σημαντικά έγγραφα της διαχείρισης κινδύνων. Χρησιμοποιείται σαν «οδηγός» καθώς συγκεντρώνει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για κάθε κίνδυνο που έχει εντοπιστεί, και ενημερώνεται συνεχώς από τα αποτελέσματα όλων των διεργασιών της διαχείρισης κινδύνων σε όλη τη διάρκεια του έργου. Μπορεί να αξιοποιηθεί σαν report προς τη διοίκηση αφού παρέχει συνοπτική, ολόπλευρη και οργανωμένη πληροφορία για τους κινδύνους και την κατάσταση τους σε κάθε φάση του έργου. Για τον ίδιο λόγο είναι απαραίτητο εργαλείο για την παρακολούθηση των κινδύνων από όλους τους εμπλεκόμενους σε αυτή.

Το μητρώο κινδύνων είναι χωρισμένο σε πέντε περιοχές, αντίστοιχες των σταδίων της διαχείρισης κινδύνων, σε κάθε μία από τις οποίες εισάγονται τα αποτελέσματα από την ανάλυση κάθε σταδίου. Δημιουργείται σε spreadsheet, κάτι το οποίο το καθιστά εύχρηστο στην επεξεργασία του από όλους τους εμπλεκόμενους.

1^η περιοχή: Risk identification. Οι πληροφορίες που παίρνουμε από τον εντοπισμό κινδύνων όπως:

- *I.D.* : ταυτότητα του κινδύνου, κωδικός που δίνουμε και για ευκολία θα ακολουθεί αύξουσα αρίθμηση.

- *Threat/ Opportunity*: η επιλογή θα γίνεται από drop down menu

- *WBS* : στη στήλη αυτή θα αναγράφεται η δραστηριότητα ή δραστηριότητες που επηρεάζει ο συγκεκριμένος κίνδυνος.

- *Status* : η κατάσταση στην οποία βρίσκεται ο κίνδυνος κατά την στιγμή της ενημέρωσης του μητρώου. Η κατάσταση θα επιλέγεται από drop down μενού μεταξύ των επιλογών:

- *Active* = ενεργός → υποδηλώνει κίνδυνο ο οποίος δεν έχει ακόμα αντιμετωπισθεί και παραμένει η πιθανότητα εμφάνισης του
- *Inactive* = ανενεργός → υποδηλώνει κίνδυνο ο οποίος είτε αντιμετωπίστηκε είτε τελικά δεν εμφανισθεί.

- *Category* : η κατηγορία θα επιλέγεται από drop down μενού σύμφωνα με τις κατηγορίες που ήδη έχουν οριστεί από την RBS στο πρώτο γενικό τους επίπεδο.

- *Risk Event – Cause – Effect* : θα καταγράφεται ο κίνδυνος στην ολοκληρωμένη του μορφή: κίνδυνος – αιτία – αποτέλεσμα.

- *Trigger* : τα γεγονότα που λειτουργούν σαν προειδοποιητικά της έλευσης ενός κινδύνου.

- *Project Objective*: θα επιλέγεται από drop down menu σε περιοχή του έργου έχει επίπτωση ο εν λόγω κίνδυνος, μεταξύ των: κόστος, χρόνος, φυσικό αντικείμενο ή ποιότητα

2^η περιοχή : *Qualitative Risk Analysis*

- *Probability – Impact*: η βαθμολογία που έχει πάρει κάθε κίνδυνος για την πιθανότητα και το αποτέλεσμα τους αντίστοιχα

- *Score*: στη στήλη αυτή θα υπάρχει η συνάρτηση = $P \cdot I$ ώστε με την συμπλήρωση της βαθμολογίας πιθανότητας και αποτελέσματος, να υπολογίζεται άμεσα το score κάθε κινδύνου

- *Matrix*: επίσης με τη συμπλήρωση των στηλών Probability και Impact, άμεσα θα οπτικοποιείται η πληροφορία της βαθμολόγησης στη μήτρα πιθανότητας – αποτελέσματος.

- *Score in last review*: εφόσον έχει επέλθει αλλαγή στο score, θα αλλάζει η τιμή της πιθανότητας ή/και του αποτελέσματος άρα θα βγαίνει νέο score για τον κίνδυνο. Όμως σε αυτή τη στήλη θα συμπληρώνεται το προηγούμενο προκειμένου να παρακολουθούμε την εξέλιξη.

3^η περιοχή: *Quantitative Risk Analysis*

Στη περιοχή αυτή σημειώνεται το EMV κόστους και χρόνου για κάθε κίνδυνο. Οι κίνδυνοι με υψηλό EMV θα τοποθετούνται ψηλά στο μητρώο κινδύνων.

4^η περιοχή: *Risk Response Plan*

- *Response Strategy*: η επιλογή θα γίνεται από drop down menu μεταξύ των Avoid, Mitigate, Transfer, Accept, Exploit, Enhance και Share

- *Response Actions*: θα γίνεται μια σύντομη περιγραφή των ενεργειών που αποφασίστηκαν να πραγματοποιηθούν για την αντιμετώπιση του κάθε κινδύνου

5^η περιοχή: Monitor & Control

- *Risk Owner*: θα αναγράφεται το όνομα του αντίστοιχου υπεύθυνου

- *Check*: σε αυτό το πεδίο θα αναγράφεται είτε η συχνότητα με την οποία αποφασίζεται να ελέγχεται ένας κίνδυνος (π.χ. εβδομαδιαίως, μηνιαίως κτλ.) είτε συγκεκριμένη ημερομηνία (ή διάστημα) στην οποία θα πρέπει να ελεγχθεί (π.χ. στις 15/03/2017 ή 15-17/03/2017). Αυτού του τύπου η αναγραφή θα γίνεται κατά κύριο λόγο για κινδύνους στην κατηγορία Extreme)

- *Date & Review Comments*: θα συμπληρώνεται η ημερομηνία στην οποία πράγματι έγινε ο έλεγχος του κινδύνου. Θα αποτελεί και έλεγχο της δουλειάς της ομάδας εφ' όσον θα ταυτοποιείται γρήγορα αν οι έλεγχοι γίνονται όπως έχει αποφασιστεί. επίσης θα αναγράφονται τυχόν σχόλια για την κατάσταση του κινδύνου τα οποία δεν εμπίπτουν σε κάποιο από τα προηγούμενα πεδία.

Risk Identification										Qualitative Risk Assessment				
ID	T/O	WBS	Status	Risk Category	Risk Event	Cause	Effect	Trigger	Project Objective	Probability	Impact	Score	Score in last review	Risk Matrix
1	Threat		Active											
2	Opportunity		Active											

Πίνακας 9: Risk register

Quantitative Risk Analysis		Risk Response Plan		Monitoring and Control		
EMV of Cost	EMV of Time	Response Strategy	Response Actions	Risk Owner	Check	Date and Review Comments

5.2 Μέθοδοι & Εργαλεία για τον εντοπισμό κινδύνων

Στη συνέχεια αναλύονται οι μέθοδοι και τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν κατά τον εντοπισμό των κινδύνων.

Στην συνάντηση για τον εντοπισμό των κινδύνων θα συμμετέχουν η ομάδα διοίκησης έργου συμπεριλαμβανομένου του Project Manager, η ομάδα διαχείρισης κινδύνων, ο πελάτης, ο PMO Manager και ανάλογα με τη φύση του έργου θα εξετάζεται η συμμετοχή ή/και άλλων εμπλεκόμενων.

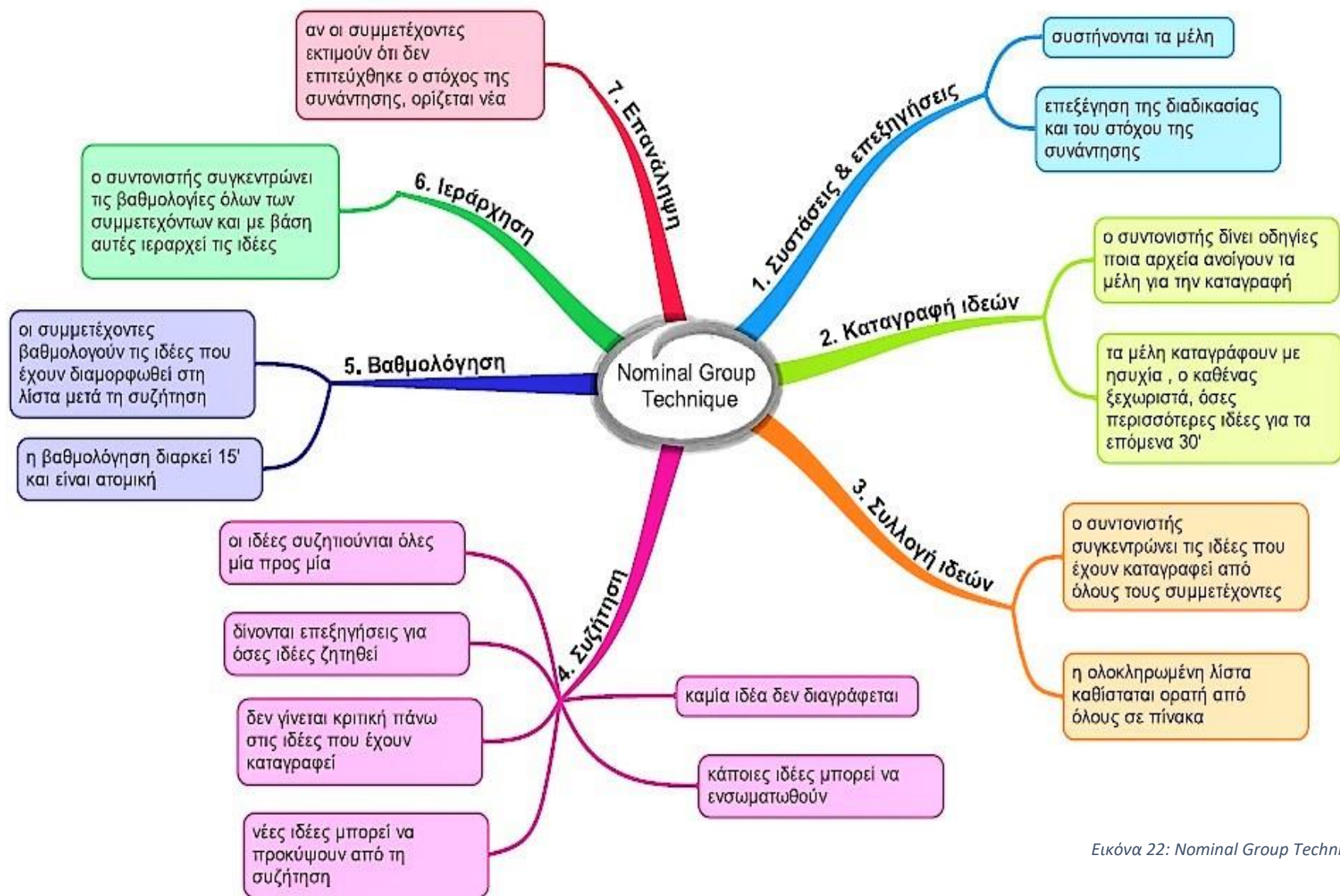
Αυτό που έχει εξέχουσα σημασία είναι να νοιώθουν άνετα όλοι οι εμπλεκόμενοι ώστε να εκφράζονται ελεύθερα, συνεπώς οι γνώμες που ακούγονται δεν θα αξιολογούνται και δεν θα σχολιάζονται. Σε κάθε νέο έργο θα γίνεται ανάθεση σε μέλος της ομάδας διαχείρισης κινδύνου όπου θα εξετάζει ιστορικά στοιχεία από παρόμοια έργα του οργανισμού.

Όλοι οι συμμετέχοντες στη διαδικασία εντοπισμού των κινδύνων θα έχουν στη διάθεση τους το καταστατικό, τα σχέδια διαχείρισης του έργου, το μητρώο εμπλεκόμενων, τυχόν συμβόλαια που έχουν πραγματοποιηθεί με εργαζόμενους, εργολάβους και προμηθευτές, τις εκτιμήσεις χρόνου και κόστους για το έργο, την RBS. Κατά περίπτωση θα εξετάζεται η συνέντευξη από ειδικούς (αφορά κυρίως έργα χωρίς προηγούμενα καταγεγραμμένα ιστορικά στοιχεία).

5.2.1 Nominal group technique

Στη συζήτηση που θα γίνεται ορίζεται ένας από τους συμμετέχοντες σαν συντονιστής. Οι συμμετέχοντες έχουν στη διάθεση τους 30 λεπτά να καταγράψουν τις ιδέες τους, τις απειλές και τις ευκαιρίες στις οποίες καθένας πιστεύει ότι είναι εκτεθειμένο το έργο (είτε σαν σύνολο ή σε κάποιες δραστηριότητες). Η καταγραφή των ιδεών θα γίνει με mind map χρησιμοποιώντας το εργαλείο Mind Manager.

Το Mind Manager είναι ένα εργαλείο για mind mapping που ενσωματώνεται στη σουίτα της Microsoft Office, κάτι που το καθιστά εύχρηστο. Είναι το κατάλληλο εργαλείο για δομημένο κατιδεασμό, όπως απαιτείται για την αναγνώριση των κινδύνων. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να οπτικοποιεί και να οργανώνει άμεσα τις ιδέες του



Εικόνα 22: Nominal Group Technique

Στη συνέχεια ο συντονιστής συλλέγει τις λίστες που έχουν δημιουργηθεί από όλους τους συμμετέχοντες και τις συμπυκνώνει σε μία η οποία καθίσταται ορατή από όλους. Καθώς το mind manager μπορεί να γίνει export σε excel η λίστα αυτή παρουσιάζεται σε spreadsheet. Πάνω σε αυτή τη λίστα ξεκινάει η συζήτηση των συμμετεχόντων. Η συζήτηση καταλήγει σε μία πιο συγκεκριμένη λίστα κινδύνων. Ενδεχομένως να έχουν ενσωματωθεί κάποιες προτάσεις από την αρχική λίστα, να έχουν διαγραφεί ή να έχουν συμπληρωθεί περισσότεροι κίνδυνοι. Η μορφή του spreadsheet είναι η κάτωθι:

No	CAUSE	RISK	EFFECT	WBS		
				ELEMENT / ACTIVITY	CATEGORY	TYPE

Πίνακας 10: Risk identification template

Στη στήλη TYPE θα ορίζεται αν πρόκειται για απειλή ή ευκαιρία. Οι στήλες CATEGORY και WBS ELEMENT/ACTIVITY θα είναι εύκολο να εξαχθούν εφ’ όσον οι συμμετέχοντες θα έχουν στη διάθεση τους όλα τα απαραίτητα έγγραφα για το έργο (WBS, RBS, Charter, Project Management Plan κτλ.).

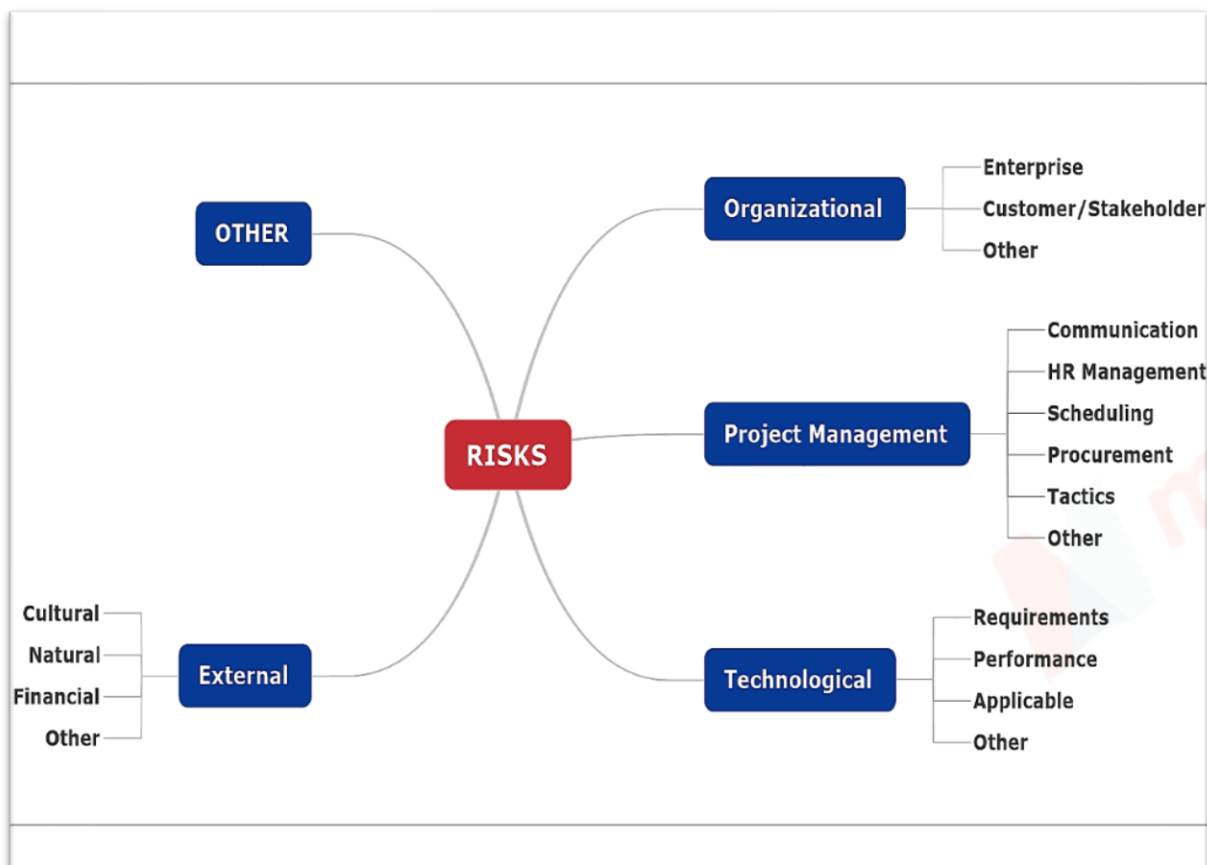
Η καταγραφή με την πιο κάτω μορφή θα βοηθήσει ώστε τελειώνοντας η διαδικασία να έχουν εντοπιστεί οι δραστηριότητες και τα πακέτα εργασίας που συγκεντρώνουν αρκετούς κινδύνους καθώς και θα έχει ολοκληρωθεί η κατηγοριοποίηση των κινδύνων. Επιπλέον θα είναι ολοκληρωμένα τα πρώτα στοιχεία εισαγωγής στο Risk Registry.

Η λίστα στην οποία καταλήγει η συζήτηση μοιράζεται εκ νέου σε όλους τους συμμετέχοντες προκειμένου να γίνει η βαθμολόγηση των κινδύνων εντός δεκαπέντε

λεπτών, από τον καθένα ξεχωριστά και ανώνυμα. Ο συντονιστής συγκεντρώνει τις βαθμολογίες και καταλήγει στην πρώτη ιεράρχηση των κινδύνων.

Στόχος της μεθόδου ομαδικής απόφασης είναι να καταλήξουμε σε σύμφωνη γνώμη από όλους για το ποιο κίνδυνος ελλοχεύουν στο έργο μας. Ως εκ τούτου καμία πρόταση δεν απορρίπτεται εκτός και αν την αποσύρει ο ίδιος που την έκανε. Στο τέλος της διαδικασίας θα πρέπει να έχουν εντοπιστεί όσο το δυνατό περισσότεροι κίνδυνοι, αν η ομάδα εκτιμάει ότι αυτό δεν έχει επιτευχθεί η διαδικασία επαναλαμβάνεται.

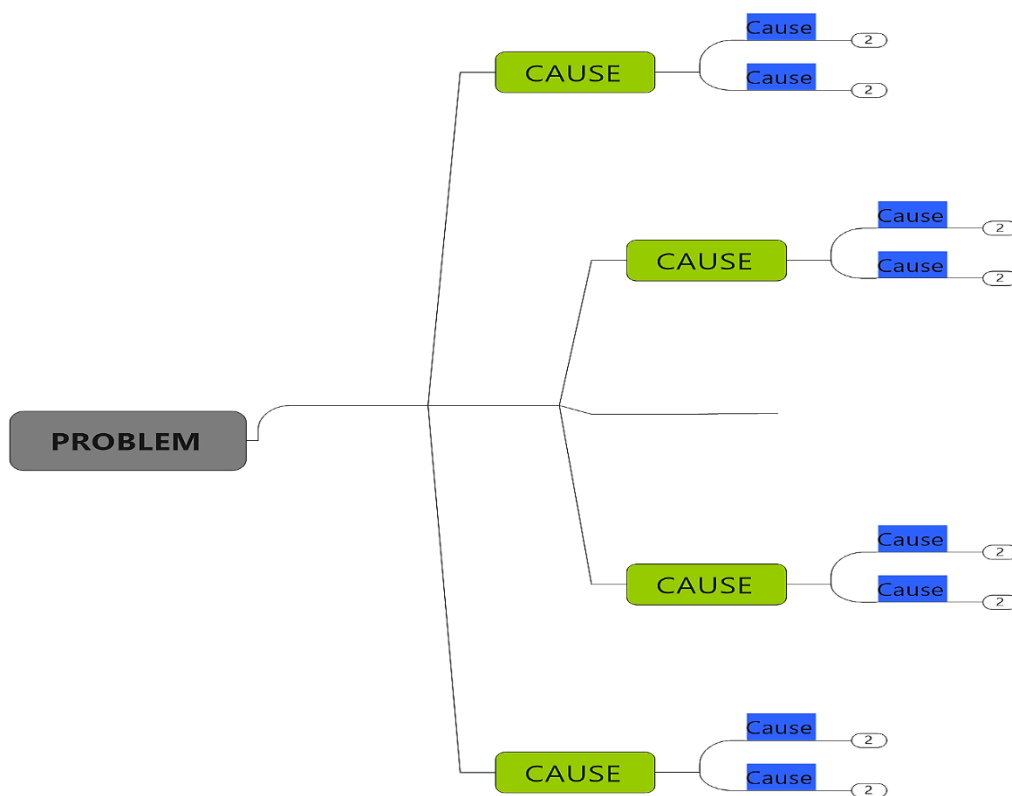
5.2.2 Checklist analysis



Εικόνα 23: Checklist for Risks

Οι συμμετέχοντες θα αξιοποιήσουν για την καταγραφή των ιδεών τους το Mind Manager, το οποίο σαν πρότυπο θα περιλαμβάνει τις κατηγορίες 1^{ου} και 2^{ου} επιπέδου της Risk Breakdown Structure για βοήθεια σαν checklist. Σε αυτό θα μπορεί ο καθένας να προσθέσει κατηγορίες ή υποκατηγορίες. Στο τέλος της διαδικασίας θα έχουν κατηγοριοποιηθεί οι κίνδυνοι που εντοπίστηκαν. Από τη διαδικασία του εντοπισμού των κινδύνων ενδέχεται να προκύψουν και άλλες κατηγορίες κινδύνων με αποτέλεσμα τον εμπλουτισμό της RBS.

5.2.3 Cause & Effect diagram



Εικόνα 24: Cause & Effect Diagram

Στη διάρκεια της συζήτησης θα χρησιμοποιηθεί το cause & effect diagram προκειμένου να εντοπιστούν όλες οι πιθανές αιτίες ενός ενδεχόμενου κινδύνου ώστε να καθίσταται πιο εύκολος και γρήγορος ο τρόπος αντιμετώπισης τους. Προκειμένου

να δημιουργούμε εύκολα και γρήγορα διαγράμματα “ψαροκόκαλα” θα χρησιμοποιηθεί το εργαλείο Mind Manager.

5.2.4 Documentation

Με τα αποτελέσματα του εντοπισμού ενημερώνεται το μητρώο κινδύνων. Επίσης για κάθε έναν κίνδυνο θα ενημερώνεται ένα ατομικό φύλλο κινδύνου, που θα συγκεντρώνει την πληροφορία αφ’ ενός που συλλέγεται στο μητρώο κινδύνων αφ’ ετέρου θα υπάρχει η δυνατότητα να είναι πιο αναλυτικό πράγμα που θα βοηθήσει το αρχείο των ιστορικών στοιχείων.

RISK INFORMATION SHEET			
Project Title		OWNER	ID
Date Identified	Project Objectives		WBS
DESCRIPTION			TYPE
<u>CAUSE</u>	<u>RISK</u>	<u>EFFECT</u>	Priority
			Propability
			Impact
			SCORE
TRIGGER			
APPROACH			
STATUS		STATUS DATE	
LESSON LEARNED			
Closing Date	Approval	Comments	

Πίνακας 11: Risk info sheet

Η σκιασμένη περιοχή δείχνει τα πεδία που θα μπορούν να συμπληρωθούν μετά τον εντοπισμό των κινδύνων.

Με το πέρας της διαδικασίας του εντοπισμού κινδύνων θα έχουμε αναγνωρίσει τους περισσότερους κινδύνους του έργου μας, θα ξέρουμε ποιες δραστηριότητες του έργου επηρεάζουν, και θα μπορούμε να εξετάσουμε σε ποιες περιοχές υπάρχει συγκέντρωση κινδύνου. Θα έχουμε κατηγοριοποιήσει τους κινδύνους με βάση την RBS η οποία θα ενημερωθεί με νέες κατηγορίες αν αυτό απαιτείται. Θα έχουμε βρει τις αιτίες τους και θα έχουμε ένα αρχικό πλάνο αντιμετώπισης τους.

5.3 Διαδικασία Ποιοτικής Ανάλυσης Κινδύνων

Αφού ολοκληρωθεί η διαδικασία του εντοπισμού των κινδύνων, προχωράμε στην ποιοτική ανάλυση. Σε δεύτερο meeting που θα πραγματοποιηθεί μοιράζεται σε όλους τους συμμετέχοντες η λίστα των κινδύνων που έχει δημιουργηθεί σε excel και καλούνται όλοι να εκτιμήσουν για τον κάθε κίνδυνο ξεχωριστά τα δύο βασικά γνωρίσματα:

- ✓ την πιθανότητα εμφάνισης τους
- ✓ και το αποτέλεσμα που θα επιφέρουν στο έργο εφ' όσον επέλθουν.

Η βαθμολόγηση γίνεται με βάση τις κλίμακες που έχουν καθοριστεί τόσο για την πιθανότητα όσο και για την επίπτωση της απειλής ή ευκαιρίας. Από αυτή τη βαθμολόγηση βγαίνει το score κάθε κινδύνου:

$$\text{RISK} = \text{probability} * \text{impact}$$

Σε συνέχεια ο συντονιστής συλλέγει όλες τις λίστες από τους συμμετέχοντες όπου αθροίζει τις βαθμολογίες και καταλήγει στην τελική βαθμολογία των κινδύνων από την οποία προκύπτει η ιεράρχηση τους στο έργο. Αυτά τα στοιχεία συγκεντρώνονται σε έναν πίνακα όπως φαίνεται παρακάτω :

RISK ID	TYPE	PROBABILITY	IMPACT	SCORE	RISK RANKING	CALCULATION OF PROJECT RISK SCORE
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
SUM		0	0	0		

Πίνακας 12: Qualitative score

Όλοι οι κίνδυνοι με βαθμολογία 10 και πάνω δεν γίνονται αποδεκτοί και θα προχωρούν στην ποσοτική ανάλυση. Οπτικά θα ξεχωρίζουν όσοι είναι στο κίτρινο – πορτοκαλί και κόκκινο πεδίο του probability & impact matrix. Κανένας κίνδυνος δεν διαγράφεται από το μητρώο κινδύνων. Τους κινδύνους που συγκεντρώνουν βαθμολογία μικρότερη του 10 τους αποδεχόμαστε, θα καταγράφονται στα απαραίτητα έγγραφα (φύλλο κινδύνου, μητρώο κινδύνων) και θα παρακολουθείται η εξέλιξη τους σε όλη τη διάρκεια του έργου τους γιατί υπάρχει πάντα το ενδεχόμενο να αλλάξει η κατάσταση τους.

Με βάση τον πίνακα βαθμολογίας και ιεράρχησης των κινδύνων θα δημιουργηθούν δύο άλλοι οι οποίοι θα παρακολουθούνται ξεχωριστά. Ένας πίνακας για τους κινδύνους που δεν είναι αποδεκτοί και προχωράνε σε περαιτέρω ανάλυση, και ένας δεύτερος με τους αποδεκτούς. Στους εν λόγω πίνακες οι κίνδυνοι θα καταγράφονται με φθίνουσα σειρά κατάταξης ως προς τη βαθμολογία τους, και θα διατηρούν την ίδια πληροφορία όπως ο αρχικός ενιαίος πίνακας, θα έχουν όμως επιπλέον την πληροφόρηση για την αιτία των κινδύνων, τις δραστηριότητες που

επηρεάζουν και τις διάδοχες δραστηριότητες αυτών που επηρεάζουν. Αυτή η πληροφόρηση θα επιτρέπει να ελέγχουμε άμεσα το αν υπάρχουν αιτίες που είναι πηγή αρκετών κινδύνων ώστε να εστιάσουμε την προσοχή μας και να αντιμετωπίσουμε πολλούς κινδύνους ταυτόχρονα. Επίσης θα ελέγχουμε αν υπάρχουν δραστηριότητες που συγκεντρώνουν πολλούς κινδύνους ή κίνδυνους με υψηλό σκορ και την επίδραση που θα επιφέρουν συνολικά στο έργο, προκειμένου να τους παρακολουθούμε με μεγαλύτερη συχνότητα και λεπτομέρεια.

TOP RISKS									
RISK ID	TYPE	ACTIVITY	CAUSE	EFFECT	PROBABILITY	IMPACT	SCORE	RANKING	OWNER

Πίνακας 13: Top risks

Έχοντας τη βαθμολογία όλων των κινδύνων του έργου, μπορούμε να υπολογίσουμε τον συνολικό κίνδυνο στον οποίο εκτίθεται το έργο και επιπλέον με βάση το score του έργου να κάνουμε σύγκριση μεταξύ των έργων που διαχειρίζεται το ΓΔΕ. Στο σημείο αυτό η διοίκηση διαθέτει επαρκή πληροφορία προκειμένου να πάρει go – no go αποφάσεις για κάθε έργο.

PROJECT	RISK SCORE FOR PROJECT	RISK RANKING COMPARED TO OTHER PROJECTS

Πίνακας 14: Project comparison

5.4 Διαδικασία Ποσοτικής Ανάλυσης Κινδύνων

Στη ποσοτική ανάλυση θα καθορίσουμε με μεγαλύτερη ακρίβεια το βαθμό κινδύνου στον οποίο είναι εκτεθειμένο το έργο, καθώς επίσης θα εντοπίσουμε σε ποιες περιοχές ή δραστηριότητες υπάρχει συγκεντρωμένος κίνδυνος, αν μία αιτία προκαλεί περισσότερους από έναν κινδύνους. Η πληροφορία αυτή θα βοηθήσει ώστε να πάρουμε αποφάσεις σχετικές με τις στρατηγικές αντιμετώπισης που θα επιλέξουμε για τους κινδύνους που έχουμε εντοπίσει, πόσα χρήματα και πόσο χρόνο θα δαπανήσουμε προκειμένου να μειωθεί το ρίσκο του έργου, ποιοι κίνδυνοι προχωράνε στην επόμενη φάση του σχεδίου διαχείρισης κινδύνων.

Στη συνέχεια θα μπορούμε να υπολογίσουμε την πιθανότητα το έργο μας να ολοκληρωθεί όπως ακριβώς έχει σχεδιαστεί σε κόστος και χρόνο άρα και τι πιθανότητα έχει να ξεφύγει από το προβλεπόμενο χρονοδιάγραμμα και προϋπολογισμό και πόσο. Σε αυτήν την ανάλυση θα χρησιμοποιηθεί η μέθοδος Monte Carlo.

5.4.1 Expected Monetary Value – EMV

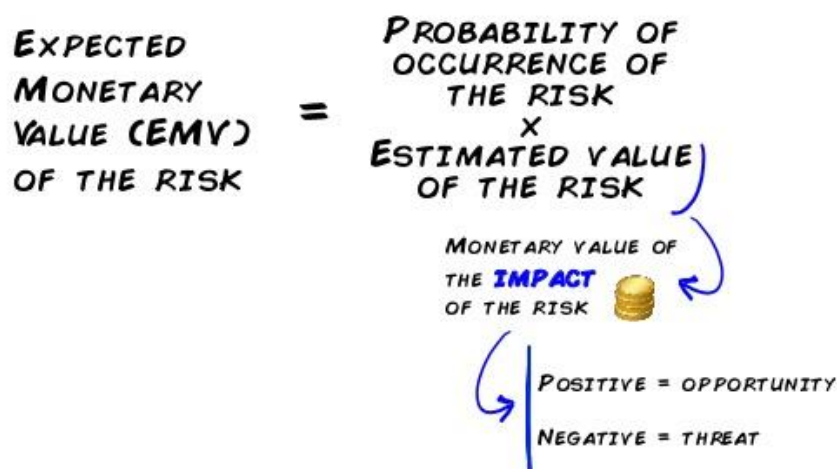
Η Αναμενόμενη Χρηματοοικονομική Αξία (EMV) είναι μία στατιστική τεχνική που χρησιμοποιείται στην διαχείριση κινδύνων για την ποσοτικοποίηση των κινδύνων, η οποία βοηθάει τον project manager να υπολογίσει το αποθεματικό για τα απρόβλεπτα.

Σύμφωνα με το PMBOK «το EMV είναι ένα στατιστικό σενάριο που υπολογίζει τα μέσα αποτελέσματα για μελλοντικά σενάρια που μπορεί ή όχι να συμβούν», δηλαδή ένα μέσο αποτέλεσμα που μπορεί να επιφέρει μια απειλή ή μια ευκαιρία στο έργο εφ' όσον επέλθει εκφρασμένο σε χρηματικές μονάδες.

Άρα βοηθάει στο να υπολογιστεί με μεγάλη ακρίβεια το συνολικό ποσό που απαιτείται για τη διαχείριση όλων των κινδύνων και να επιλέξουμε τον πιο οικονομικό τρόπο για να το κάνουμε αυτό.

Το EMV προκύπτει για κάθε κίνδυνο πολλαπλασιάζοντας την πιθανότητα εμφάνισης του, επί το αποτέλεσμα που θα επιφέρει εφ' όσον επέλθει, εκφρασμένο όμως σε μονάδες κόστους ή χρόνου. Τις πληροφορίες αυτές τις έχουμε ήδη από τα αντίστοιχα σχέδια και από τις εκτιμήσεις χρόνου και κόστους που έχουν γίνει.

$$EMV = PROBABILITY * IMPACT$$



Εικόνα 25: Expected Monetary Value

Παράδειγμα 1:

Έχουμε εντοπίσει τον κίνδυνο να καθυστερήσει η παράδοση κάποιων υλικών απαραίτητων για την ολοκλήρωση της δραστηριότητας A. Ο κίνδυνος αυτός σύμφωνα με την ποιοτική ανάλυση που έχει πραγματοποιηθεί έχει πιθανότητα εμφάνισης 3 (30%) και αποτέλεσμα 4. Το σκορ του θα είναι $3 \times 4 = 12$ (Medium). Επειδή έχουμε ήδη κάνει εκτίμηση για το κόστος και το χρόνο του έργου, γνωρίζουμε ότι η δραστηριότητα A απαιτεί 10 ημέρες και προϋπολογίζεται σε 7.000 ευρώ. Για κάθε μέρα καθυστέρησης της δραστηριότητας γνωρίζουμε με βάση τον όγκο εργασίας της ότι θα υπάρχει 700 ευρώ οικονομική επιβάρυνση,

Άρα το EMV θα είναι $0,3 \times 700 = 210$ ευρώ

RISK	ACTIVITY	PROBABILITY	COST IMPACT	EMV OF COST
1	A	30%	700	210

Παράδειγμα 2:

Έχουμε εντοπίσει τον κίνδυνο ότι στη διάρκεια του έργου ένα μηχάνημα που εμπλέκεται σε αρκετές δραστηριότητες θα βγει εκτός λειτουργίας λόγω παλαιότητας. Η πιθανότητα αυτό να συμβεί είναι 30% για την A δραστηριότητα, 40% για την B και 55% για την Γ. Επειδή οι δραστηριότητες αυτές είναι σειριακά εξαρτημένες, αν επέλθει ο κίνδυνος θα επηρεάσει και τις διάδοχες εργασίες. Το κόστος της αγοράς νέου μηχανήματος είναι 2.000 ευρώ και απαιτούνται 2 ημέρες για την παράδοση του. Υπάρχει 35% πιθανότητα να μειωθεί η τιμή του μηχανήματος στα 1.500 ευρώ.

Θα έχουμε:

RISK	ACTIVITY	PROBABILITY	COST IMPACT	EMV OF COST	TIME IMPACT	EMV OF TIME
1	A	30%	$2.000 + 4.333 = 6.433$	1.929,9	6	1,8
1	B	50%	$2.000 + 3.333 = 5.333$	2.666,5	4	2
1	C	70%	$2.000 + 2.000 = 4.000$	2.800	2	1,4
2		35%	500	(175)		
				7.221,40		5,2

Όπως φαίνεται και στο παράδειγμα τον ίδιο κίνδυνο τον υπολογίζουμε τρεις φορές σαν τρεις ξεχωριστούς κινδύνους, γιατί επηρεάζει τρεις διαφορετικές δραστηριότητες. Με αυτό τον τρόπο θα καταγράψουμε και θα αναλύουμε τους κινδύνους γιατί είναι πολύ πιθανό ο ίδιος κίνδυνος -ακόμα και αν προκαλείται από την ίδια αιτία- να μην επιφέρει το ίδιο αποτέλεσμα σε διαφορετικές δραστηριότητες και άρα να μην μπορούμε να βγάλουμε ασφαλή αποτελέσματα.

Στο σημείο αυτό της ποσοτικής ανάλυσης αφού έχουμε εξάγει το EMV για όλους τους κινδύνους του έργου που έχουμε ιεραρχήσει από την ποιοτική ανάλυση, αποφασίζουμε από πιο αποτέλεσμα EMV of Cost και πιο αποτέλεσμα EMV of Time και πάνω, χρειάζεται να προχωρήσουμε για κάποιο κίνδυνο σε στρατηγική αντιμετώπισης. Τους υπόλοιπους τους αποδεχόμαστε. Αυτό σημαίνει ότι τους καταγράφουμε κανονικά, όμως δεν θα προχωρήσουμε σε κάποια ενέργεια για την αντιμετώπιση τους. Παρακολουθούμε την εξέλιξη τους γιατί ενδέχεται στη πορεία, ακόμα και στη φάση της εκτέλεσης του έργου να αλλάξει η κατάστασή τους και να χρειαστούν κάποιο σχέδιο αντιμετώπισης.

Για τον υπολογισμό του EMV θα χρησιμοποιούμε ένα πίνακα της πιο κάτω μορφής. Η στήλη «Move Risk Into Plan Risk Response» θα έχει drop down menu, με επιλογές : Yes / No. Αφού υπολογίσουμε το EMV κόστους και χρόνου για κάθε κίνδυνο ξεχωριστά, θα αθροίζεται προκειμένου να έχουμε πληροφορία για το συνολικό EMV του έργου.

RISK ID	ACTIVITY	PROBABILITY	COST IMPACT	EMV OF COST	TIME IMPACT	EMV OF TIME	MOVE RISK INTO PLAN RISK RESPONSE

Πίνακας 15: Risks EMV

Στον παραπάνω πίνακα, αφού ολοκληρωθεί η καταγραφή θα γίνεται σορτάρισμα με βάση τη δραστηριότητα προκειμένου να ελέγχουμε αν υπάρχουν δραστηριότητες που συγκεντρώνουν αθροιστικά υψηλό EMV. Σε αυτή τη περίπτωση θα χρειαστεί να εφαρμόσουμε στρατηγικές αντιμετώπισης στην ίδια τη δραστηριότητα (στους κινδύνους που ελλοχεύει).

RISK ID	ACTIVITY	PROBABILITY	COST IMPACT	EMV OF COST	TIME IMPACT	EMV OF TIME	MOVE ACTIVITY INTO RISK RESPONSE PLAN

Πίνακας 16: Activities EMV

Άρα με βάση τα αποτελέσματα από την ανάλυση της αναμενόμενης χρηματοοικονομικής αξίας, θα προχωρούν στο στάδιο της αντιμετώπισης είτε κίνδυνοι (μεμονωμένοι) με υψηλό EMV, είτε κίνδυνοι που αθροιστικά συγκεντρώνουν σε μεμονωμένες δραστηριότητες υψηλό EMV, είτε κίνδυνοι που προέρχονται από την ίδια αιτία. Το όριο του EMV πάνω από το οποίο οι κίνδυνοι δεν θα είναι αποδεκτοί και θα πρέπει να αντιμετωπίζονται, θα καθορίζεται κάθε φορά στο τέλος της ποσοτικής ανάλυσης.

Χρειάζεται να έχουμε ξεκάθαρο ότι το Expected Monetary Value δεν αντιπροσωπεύει το χειρότερο σενάριο για το έργο μας. Αλλά όπως ξεκαθαρίζει ο ορισμός του στο PMBOK, μας δείχνει ένα μέσο **πιθανό αποτέλεσμα** που θα επιφέρει ένας κίνδυνος εφ' όσον επέλθει. Αυτό φαίνεται στο παρακάτω παράδειγμα:

Παράδειγμα 3 :

Σε ένα έργο συντήρησης εγκαταστάσεων έχουμε υπολογίσει ότι θα μας κοστίσει 5.000 ευρώ και θα ολοκληρωθεί σε 10 μέρες. Έχουμε εντοπίσει και αναλύσει τους εξής κινδύνους:

1. υπάρχει 50% πιθανότητα να χαλάσει ένα βασικό μηχάνημα για τη συντήρηση και αυτό να μας προκαλέσει αύξηση του κόστους 1.000 ευρώ και καθυστέρηση 2 ημερών
2. υπάρχει 10% πιθανότητα να καθυστερήσουν κάποια ανταλλακτικά και αυτό να επιφέρει αύξηση του κόστους 500 ευρώ και καθυστέρηση 2 ημερών
3. υπάρχει 35% πιθανότητα τα ανταλλακτικά να τα βρούμε 600 ευρώ πιο φθηνά

4. υπάρχει 20% πιθανότητα οι εργασίες λόγω του εξειδικευμένου προσωπικού να ολοκληρωθούν 2 ημέρες νωρίτερα

Όπως φαίνεται και στον πίνακα:

RISK ID	PROBABILITY	COST IMPACT	EMV OF COST	TIME IMPACT	EMV OF TIME
1	50%	1.000	500	2	1
2	10%	500	50	2	0,2
3	35%	-600	-210	0	0
4	20%	0	0	-2	-0,4
			340		0,8

CASE	COST	TIME
BEST CASE SCENARIO	4400	8
WHAT WE EXPECT	5000	10
EMV SCENARIO	5340	10,8
WORST CASE SCENARIO	6500	14

- Best case scenario → να συμβούν όλες οι ευκαιρίες και καμία απειλή
- What we expect → αυτό που υπολογίζουμε με βάση το σχεδιασμό
- EMV scenario → η αναμενόμενη πρόβλεψη για το τι τελικά θα συμβεί
- Worst case scenario → να συμβούν όλες οι απειλές και καμία ευκαιρία

5.4.2 Προσομοίωση Monte Carlo

Με τον όρο προσομοίωση εννοούμε την αναπαράσταση ενός προβλήματος με τη χρήση ενός μοντέλου που έχουμε κατασκευάσει, το οποίο αποτυπώνει τα χαρακτηριστικά, τις ιδιότητες, τη συμπεριφορά του προβλήματος.

Όσο πιο ρεαλιστικό είναι το μοντέλο που κατασκευάζουμε, όσο πιο πιστά απεικονίζει το πρόβλημα, μπορούμε να πάρουμε προβλέψεις με μεγάλο ποσοστό ακρίβειας χωρίς να απαιτείται να περιμένουμε να πραγματοποιηθεί το πρόβλημα. Συνεπώς μπορούμε έγκαιρα να πάρουμε αποφάσεις ώστε να το αποφύγουμε ή τρόπους ώστε να το αντιμετωπίσουμε.

Η προσομοίωση Monte Carlo είναι μια στοχαστική προσομοίωση. Συχνά η λειτουργία του πραγματικού προβλήματος επηρεάζεται από παραμέτρους με τυχαίες διακυμάνσεις π.χ. οι χρόνοι έναρξης ή λήξης μιας εργασίας, η συχνότητα εμφάνισης βλαβών σε μια μηχανή, το κόστος μιας εργασίας, οι χρόνοι άφιξης πλοίου κτλ. Σε τέτοιου είδους προβλήματα (στοχαστικά), προκειμένου να υπολογίσουμε την πιθανότητα λύσης τους χρησιμοποιούμε μια γεννήτρια τυχαίων αριθμών και τη στατιστική. Οι παράμετροι που παρουσιάζουν τυχαίες διακυμάνσεις ονομάζονται στοχαστικές μεταβλητές. Για την προσομοίωση της τυχαίας διακύμανσης των στοχαστικών μεταβλητών ορίζεται μια κατανομή πιθανοτήτων. Η τιμή που παίρνει κάθε φορά η στοχαστική μεταβλητή είναι αποτέλεσμα τυχαίας δειγματοληψίας από τη γεννήτρια τυχαίων αριθμών.

Η προσομοίωση Monte Carlo είναι ουσιαστικά ένα σύνολο από υπολογιστικούς αλγόριθμους που βασίζονται στην επαναλαμβανόμενη τυχαία δειγματοληψία για τον υπολογισμό των αποτελεσμάτων.

Η συγκεκριμένη μέθοδος είναι ιδιαίτερα δημοφιλής στην ανάλυση κινδύνων έργου καθώς συγκεντρώνει αρκετά πλεονεκτήματα όπως ότι καθορίζει τον συνολικό κίνδυνο σχετικά με το χρόνο και το κόστος στον οποίο είναι εκτεθειμένο ένα έργο. Ως εκ τούτου εντοπίζεται έγκαιρα αν χρειάζονται αλλαγές στο χρόνο ή το κόστος που έχουμε προγραμματίσει για το έργο αλλά και με μεγάλη ακρίβεια το ύψος των contingency reserves που θα χρειαστούμε. Επίσης υποδεικνύει ποιες δραστηριότητες έχουν υψηλή πιθανότητα να καταστούν κρίσιμες, γεγονός που επιτρέπει καλύτερη διαχείριση σε αυτές.

Πως λειτουργεί

Για την χρήση της μεθόδου Monte Carlo θα χρησιμοποιηθεί το πρόγραμμα @Risk από τη σουίτα εργαλείων της Palisade Corporation. Το εν λόγω πρόγραμμα

δουλεύει σε υπολογιστικό φύλλο excel, γεγονός που το καθιστά εύχρηστο. Εγκαθιστώντας το εισάγεται ως tab στο Excel.

Η διαδικασία προσομοίωσης ενός προβλήματος είναι η ακόλουθη:

- i. Ορίζουμε τις στοχαστικές μεταβλητές (μεταβλητές εισόδου)
- ii. Ορίζουμε την αντίστοιχη κατανομή για την κάθε στοχαστική μεταβλητή. Θα προτιμηθεί η τριγωνική κατανομή (optimistic – most likely – pessimistic) στην ανάλυση μας καθώς είναι μια κατανομή που δεν απαιτεί αναλυτική γνώση των δεδομένων μας. Με βάση την εμπειρία και τα ιστορικά στοιχεία μπορούν να εξαχθούν εκτιμήσεις για την ελάχιστη, μέγιστη και πιο πιθανή τιμή.
- iii. Ορίζουμε τις μεταβλητές εξόδου του προβλήματος. Μεταβλητές εξόδου είναι αυτές θα περιγράφουν τα μεγέθη που μας απασχολούν για τη λύση του προβλήματος.
- iv. Διεξάγουμε την προσομοίωση. Επαναλαμβάνουμε πολλές φορές τη λειτουργία του συστήματος κάθε φορά κάνοντας δειγματοληψία από τις κατανομές προκειμένου να βγάλουμε ολοκληρωμένο συμπέρασμα από το αποτέλεσμα.

5.4.3 Decision Tree Analysis

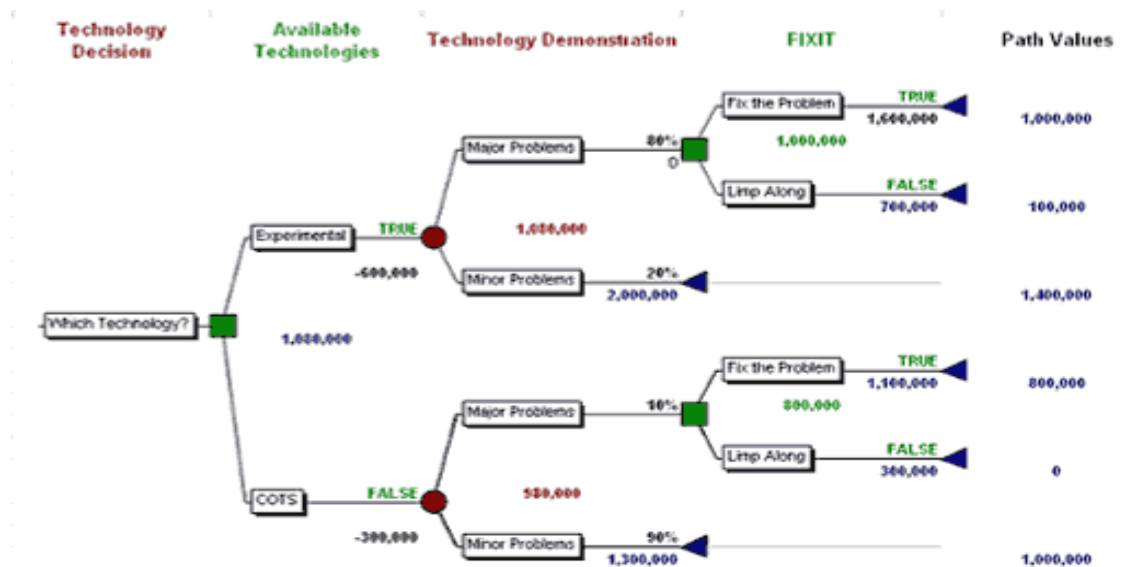
Πολλές φορές στη διοίκηση έργων τόσο στη φάση του σχεδιασμού αλλά και στη συνέχεια, χρειάζεται να πάρουμε αποφάσεις μεταξύ δύο ή περισσότερων εναλλακτικών λύσεων προκειμένου να ολοκληρωθεί το έργο εντός προδιαγραφών, χρόνου και κόστους ή να έχει τις ελάχιστες δυνατές αρνητικές επιπτώσεις στην ολοκλήρωσή του. Τέτοια παραδείγματα είναι η επιλογή εργολάβου, αγορά ή ενοικίαση μηχανήματος, πρόσληψη προσωπικού ή επιλογή συνεργείου. Κάθε μία από τις επιλογές ενέχει κινδύνους.

Στο σύγχρονο περιβάλλον που είναι διαρκώς μεταβαλλόμενο δεν αρκεί οι αποφάσεις μας να βασίζονται στην εμπειρία ή σε ιστορικά στοιχεία (πχ παλαιότερη συνεργασία με έναν συγκεκριμένο εργολάβο). Αντίθετα η λήψη αποφάσεων που βασίζεται σε μία δομημένη και αναλυτική διαδικασία η οποία εμπεριέχει τα κριτήρια

με τη μεγαλύτερη σημασία για εμάς (αναμενόμενο κέρδος, κόστος, ρίσκο κτλ.) βοηθά στην ολοκληρωμένη αντίληψη των προβλημάτων και των επιλογών μας.

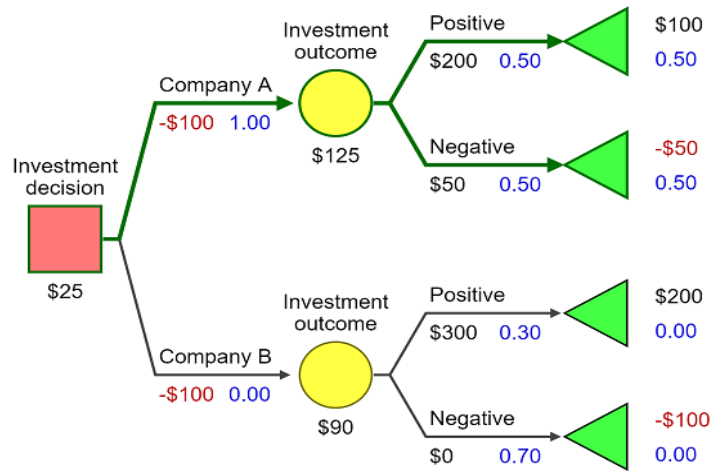
Τα δέντρα αποφάσεων (decision trees) είναι ένα υποστηρικτικό εργαλείο λήψης αποφάσεων που χρησιμοποιεί μια γραφική απεικόνιση όμοια της μορφής δέντρου. Αναπαριστά το πρόβλημα, την απόφαση που πρέπει να παρθεί, όλες τις πιθανές ακολουθούμενες ενέργειες (τα ενδεχόμενα σε κάθε απόφαση) και το τελικό αποτέλεσμα για κάθε μία ενέργεια.

Όπως φαίνεται και στα παρακάτω σχήματα έχει οριζόντια δομή, ξεκινά από αριστερά και αναπτύσσεται προς τα δεξιά (η οριζόντια μορφή είναι η πιο συνηθής, υπάρχει όμως και κατακόρυφη δομή).



Εικόνα 26: Decision Tree 1

A Simple Investment Decision Model



Εικόνα 27: Decision Tree 2

Στο διάγραμμα δέντρο το τετράγωνο αναπαριστά την απόφαση που πρέπει να παρθεί, ο κύκλος τα ενδεχόμενα της κάθε απόφασης και το τρίγωνο το τελικό αποτέλεσμα.

Η ανάλυση και η λήψη αποφάσεων με τη χρήση δέντρου αποφάσεων παρουσιάζει το πρόβλημα, τα ενδεχόμενα και τα τελικά αποτελέσματα με σαφήνεια και απλότητα, χωρίς περιττές πληροφορίες. Επίσης είναι μια τεχνική εύκολα κατανοητή και εφαρμόσιμη σε μεγάλη γκάμα προβλημάτων αυτό την καθιστά ιδιαίτερα χρήσιμη και στην ανάλυση κινδύνων έργο.

Πως λειτουργεί

Για τη χρήση δέντρου αποφάσεων θα χρησιμοποιήσουμε το εργαλείο Precision Tree από τη σουίτα εργαλείων της Palisade Corporation. Το Precision Tree μόλις εγκατασταθεί αποτελεί προσθήκη στο Excel, κάτι που το καθιστά εύχρηστο.

Όταν ολοκληρωθεί η κατασκευή του δέντρου απόφασης το Precision Tree σημειώνει με την ένδειξη TRUE την καλύτερη επιλογή σε κάθε απόφαση, δίνει επίσης τη δυνατότητα αναφοράς στατιστικών για την καλύτερη απόφαση και τη σύγκρισή της με εναλλακτικές αποφάσεις. Επιπλέον το Precision Tree μπορεί να δημιουργήσει ένα γράφημα Προφίλ Κινδύνου που συγκρίνει τις πληρωμές και τον κίνδυνο διαφορετικών επιλογών λήψης αποφάσεων. Εμφανίζει πιθανότητες και αθροιστικά διαγράμματα που δείχνουν τις πιθανότητες διαφορετικών αποτελεσμάτων και ενός αποτελέσματος

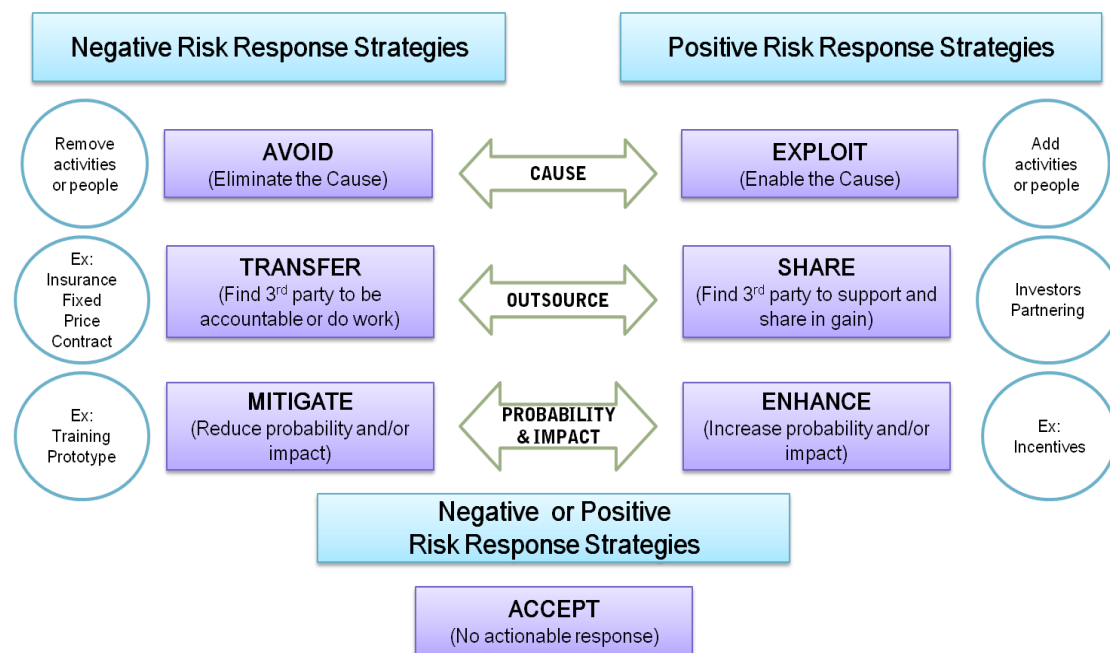
μικρότερου ή ίσου με μια ορισμένη τιμή. Έχει τη δυνατότητα τέλος να εκτελεί ανάλυση ευαισθησίας.

5.5 Σχέδιο Αντιμετώπισης Κινδύνων

Το σχέδιο αντιμετώπισης κινδύνων περιλαμβάνει στρατηγικές και ενέργειες προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί όσο το δυνατό περισσότερο η έκθεση του έργου στον κίνδυνο. Δεν είναι δυνατό να εξαλειφθούν όλοι οι κίνδυνοι, όμως μπορεί να μειωθούν οι συνέπειες που θα επιφέρουν στο έργο.

Με τα αποτελέσματα της μέχρι τώρα ανάλυσης προχωράμε σε ενέργειες για την αντιμετώπιση των κινδύνων που δεν είναι αποδεκτοί. Δεδομένου ότι θέλουμε να ξοδέψουμε τους λιγότερους δυνατούς πόρους, όμως χωρίς να διακινδυνεύουμε τη βιωσιμότητα του έργου ή τη μείωση του ρίσκου εν τέλει, οι ενέργειες που θα παρθούν για κάθε κίνδυνο θα πρέπει να αντιστοιχούν και στη σοβαρότητα του.

Χρειάζεται προσεκτική μελέτη της ανάλυσης που έχει προηγηθεί και καλή γνώση του κάθε κινδύνου ξεχωριστά, να είμαστε σίγουροι για τις επιπτώσεις του στη δραστηριότητα στην οποία θα επέλθει, στο πακέτο εργασίας και τελικά στο έργο σαν σύνολο, προκειμένου να επιλέξουμε τη σωστή στρατηγική αντιμετώπισης. Οι στρατηγικές αντιμετώπισης των απειλών και των ευκαιριών όπως ορίζονται και στο PMBOK έχουν ήδη αναφερθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο, συνοπτικά φαίνονται στο παρακάτω σχεδιάγραμμα:



Εικόνα 28: Responses Strategies

Απαιτείται προσεκτική εξέταση όλων των πιθανών λύσεων και ενδεχομένων. Για παράδειγμα μια ενδεχόμενη ενέργεια δημιουργεί δευτερεύοντες κινδύνους; Και αν ναι ποιους. Θα πρέπει να ακολουθηθούν όλα τα βήματα της ανάλυσης κινδύνων σε περίπτωση που εντοπιστούν νέοι. Μας ενδιαφέρει καθώς τα χρήματα και ο χρόνος που θα δαπανήσουμε για την αντιμετώπιση ενός κινδύνου δεν μπορεί να υπερβαίνουν το κόστος με το οποίο θα μας επιβάρυνε ο κίνδυνος αν εμφανιζόταν, ή τα κόστος αυτό συν το κόστος αντιμετώπισης του δευτερεύοντος κινδύνου που ενδεχομένως δημιουργεί.

Επίσης γνωρίζοντας καλά όλους τους αναγνωρισμένους κινδύνους του έργου, τις αιτίες τους και το εύρος της επίδρασης, ενδεχομένως να μπορούμε να βρούμε μία λύση που να αντιμετωπίζει περισσότερους από έναν κινδύνους, αντιμετωπίζοντας την κοινή τους αιτία εμφάνισης.

5.5.1 Μεθοδολογία

Ήδη από το προηγούμενο στάδιο της ανάλυσης έχουμε καθορίσει τα όρια των κινδύνων, ποιους κάνουμε αποδεκτούς και ποιοι χρειάζονται ενέργειες αντιμετώπισης. Από τους κινδύνους που δεν αποδεχόμαστε και πρέπει να καθορίσουμε ενέργειες για την αντιμετώπιση τους, θα πρέπει να ιεραρχήσουμε αυτούς που είναι ψηλά στη βαθμονόμηση σαν κινδύνους που χρειάζονται την μεγαλύτερη δυνατή προσοχή. Στην ανάλυση που θα ακολουθήσουμε, θα έχουν προτεραιότητα:

1. Κίνδυνοι με υψηλό EMV
2. Δραστηριότητες με υψηλό EMV
3. Κίνδυνοι με κοινές αιτίες
4. Κίνδυνοι με υψηλό impact
5. Κίνδυνοι που χρονικά προηγούνται στο έργο

Η σειρά αυτή είναι ενδεικτική. Κάθε φορά με το πέρας της ποσοτικής ανάλυσης θα γίνεται συγκεκριμένη, όπως θα οριστικοποιείται -αν δεν έχει ολοκληρωθεί- ο risk owner για κάθε κίνδυνο.

Η πληροφορία που χρειαζόμαστε για να αποφασίσουμε σε ποια στρατηγική αντιμετώπισης θα καταλήξουμε, παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα:

ID	RATING (P*I)	EMV of Cost	EMV of Time	AVOID			MITIGATE			TRANSFER			CHOICE SELECTED	RISK OWNER
				Ideas	Cost	Outcome	Ideas	Cost	Outcome	Ideas	Cost	Outcome		

Πίνακας 17: Responses ideas

Όπου στη στήλη Ideas θα καταγράφονται οι ιδέες που υπάρχουν για την κάθε ενδεχόμενη στρατηγική, στη στήλη Cost, το κόστος που υπολογίζουμε ότι θα χρειαστεί να δαπανήσουμε για την αντίστοιχη ιδέα και στη στήλη Outcome, θα καταγράφεται το αποτέλεσμα της στρατηγικής εφ’ όσον εφαρμοστεί, πχ μείωση της πιθανότητας εμφάνισης του κινδύνου στο 20%, μείωση της συνέπειας στο 10%, εμφάνιση νέου κινδύνου (secondary). Σε περίπτωση που εμφανίζονται νέοι κίνδυνοι ξεκινά η ανάλυση τους ποιοτική και ποσοτική.

5.5.2 Δευτερεύοντες κίνδυνοι

Για να είναι πιο εύκολος ο εντοπισμός δευτερευόντων κινδύνων θα συμπληρώνεται ο παρακάτω πίνακας που θα συγκρίνει για κάθε ενέργεια που έχουμε επιλέξει αν αυτή επηρεάζει τους άλλους κινδύνους ή/και τις δραστηριότητες, όπου

N = non → δεν επηρεάζεται

- = negative effect → επηρεάζεται με αρνητικό τρόπο

+ = positive effect → επηρεάζεται με θετικό τρόπο

	RISK 1	RISK 2	RISK 3	RISK 4
<i>Strategy for Risk 1</i>				
<i>Strategy for Risk 2</i>				
<i>Strategy for Risk 3</i>				
<i>Strategy for Risk 4</i>				

Πίνακας 18: Secondary risks

	ACTIVITY 1	ACTIVITY 2	ACTIVITY 3	ACTIVITY 4
<i>Strategy for Risk 1</i>				
<i>Strategy for Risk 2</i>				
<i>Strategy for Risk 3</i>				
<i>Strategy for Risk 4</i>				

Πίνακας 19: Secondary risks based on activities

Αφού επιλέξουμε ποια στρατηγική θα ακολουθήσουμε για κάθε κίνδυνο, προτού εγκριθεί και εφαρμοστεί, θα κάνουμε μια σύγκριση ανά δραστηριότητα του κόστους της δραστηριότητας πριν και μετά την αντιμετώπιση κινδύνων, προκειμένου να επιβεβαιώσουμε ότι η αντιμετώπιση των κινδύνων δεν κοστίζει περισσότερο από την έλευση τους.

ACTIVITY	RISKS ID	PRIMARY ACTIVITY COST	RESPONSE COST	COST AFTER RESPONSE
SUM				0

Πίνακας 20: Cost response comparison

5.5.3 Καθορισμός αποθεματικών

Σημαντική πλευρά της αντιμετώπισης κινδύνων αποτελεί ο καθορισμός των αποθεματικών (reserves). Τα αποθεματικά χρόνου ή κόστους αξιοποιούνται στα πλαίσια των σχεδίων έκτακτης ανάγκης και των εφεδρικών σχεδίων. Είναι πόροι που θα κατευθυνθούν για ενέργειες και λύσεις εφ' όσον επέλθουν οι κίνδυνοι που έχουμε αποδεχτεί ή/και οι δευτερεύοντες κίνδυνοι ή/και οι εναπομείναντες κίνδυνοι μετά την αντιμετώπιση τους. Για όλες αυτές τις κατηγορίες κινδύνων έχουμε αποφασίσει ότι δεν θα επενδύσουμε χρήματα για να τους αντιμετωπίσουμε πριν την έλευση τους, ούτε θα κάνουμε κάποιες αλλαγές στο έργο όμως θα πρέπει να υπάρχει εναλλακτικό σχέδιο και αποθεματικά σε περίπτωση που τελικά επέλθουν.

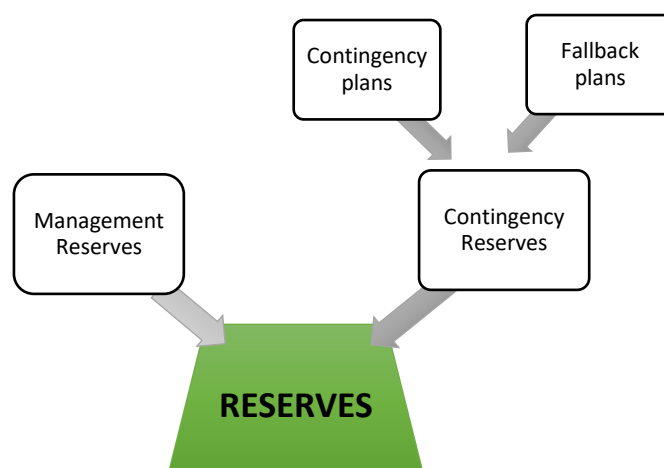
Τα αποθεματικά είναι δύο ειδών:

1. Contingency reserves: αποθεματικά χρόνου ή κόστους που θα κατευθυνθούν για την αντιμετώπιση των secondary, residual και accepted risks

2. Management reserves: εφεδρικά αποθεματικά που θα κατευθυνθούν για την αντιμετώπιση τυχόν κινδύνου που δεν έχει εντοπιστεί ή αν γενικά «πάει κάτι στραβά» που δεν έχει προβλεφθεί.

Τα contingency reserves μοιράζονται ανάμεσα στα contingency plans και fallback plans. Τα contingency plans είναι τα σχέδια για την αντιμετώπιση των εναπομενόντων κινδύνων του έργου ενώ τα fallback plans είναι τα εφεδρικά σχέδια σε περίπτωση που τα αντίστοιχα contingency δεν επιτύχουν.

Τα αποθεματικά υπολογίζονται πάντα μετά την επιλογή των στρατηγικών αντιμετώπισης και μετά τις τυχόν αλλαγές στο έργο που περιλαμβάνουν οι στρατηγικές αντιμετώπισης (πχ προσθήκη, κατάργηση ενοποίηση δραστηριοτήτων, πόρων κτλ).



Εικόνα 29: Project Reserves

Τρόπος υπολογισμού των αποθεματικών

1. Μέθοδος EMV

Με τη μέθοδο αυτή αφού έχει γίνει το risk response planning, υπολογίζουμε το EMV του κόστους και του χρόνου για όλες τις δραστηριότητες. Το EMV θα είναι το contingency reserve. Για το management reserve υπολογίζουμε ποσοστό της τάξης του 5% του contingency reserve.

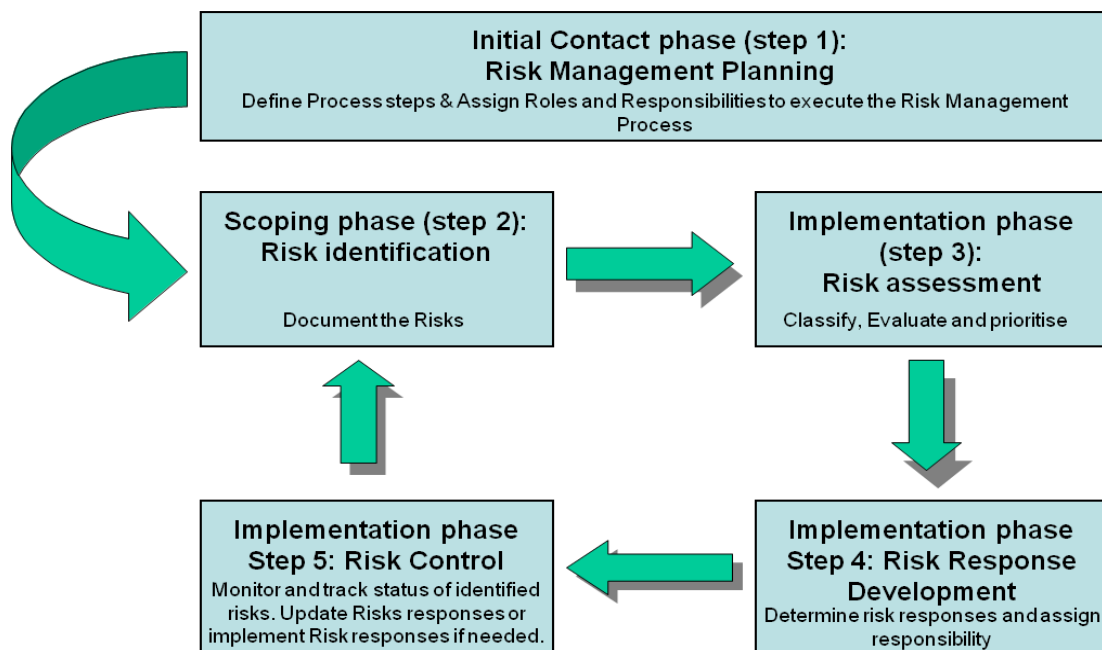
Είναι μέθοδος εύκολη, γρήγορη και αρκετά ακριβής. Προκειμένου να αυξήσουμε το βαθμό βεβαιότητας του ύψους των αποθεματικών που θα χρειαστούμε, θα χρησιμοποιήσουμε αυτή τη μέθοδο συνδυαστικά με την επόμενη.

2. Μέθοδος Monte Carlo Simulation

Εκτελώντας την προσομοίωση Monte Carlo μπορούμε να βρούμε με μεγάλη ακρίβεια τα αποθεματικά χρόνου ή/και κόστους που θα χρειαστούμε. Τα αποτελέσματα αυτής της μεθόδου μπορούμε να τα συγκρίνουμε με τα αποτελέσματα της μεθόδου EMV, να εξετάσουμε αν υπάρχει απόκλιση, αν ναι ποιο είναι το ύψος της και τέλος να αποφασίσουμε.

Τα συνολικά αποθεματικά τόσο για τον χρόνο όσο και για το κόστος θα προκύψουν από τη διαφορά της εκτίμησης χρόνου/κόστους στο project plan -όπου έχουν ενσωματωθεί οι αλλαγές- μετά την ανάλυση της αντιμετώπισης των κινδύνων, από την 100% πιθανότητα χρόνου/κόστους που βρίσκουμε από το πείραμα Monte Carlo.

5.6 Παρακολούθηση & Έλεγχος των Κινδύνων



Εικόνα 30: Risk Management step by step

Αφού ολοκληρωθούν όλα τα βήματα της ανάλυσης κινδύνων, κατά τη φάση της εκτέλεσης του έργου παρακολουθούμε την εξέλιξη των κινδύνων. Η παρακολούθηση και ο έλεγχος γίνεται για **όλους** τους κινδύνους που έχουν αναγνωριστεί ανεξάρτητα από την ιεράρχηση τους. Όμως πιο συστηματικά παρακολουθούνται οι κίνδυνοι που έχουμε ιεραρχήσει με υψηλή βαθμολογία και για τους οποίους έχουν καταρτιστεί ενέργειες για την αντιμετώπισή τους.

Για τον κάθε κίνδυνο καθορίζεται πόσο συχνά απαιτείται να ελέγχεται, να καταγράφονται τα αποτελέσματα του ελέγχου και από πότε ξεκινάει αυτός ο έλεγχος από τον risk owner. Η διαδικασία παρακολούθησης όμως είναι καθημερινή για το σύνολο των κινδύνων και θα πρέπει όλα τα μέλη της ομάδας και οι risk owners να είναι σε εγρήγορση για:

- Την παρακολούθηση των ήδη αναγνωρισμένων κινδύνων, και των trigger
- Την εφαρμογή των ενεργειών αντιμετώπισης των κινδύνων
- Την επανάληψη της ανάλυσης των αναγνωρισμένων κινδύνων για τυχόν αλλαγές στη κατάσταση τους (πιθανότητα εμφάνισης, αποτέλεσμα κτλ) άρα και την τυχόν αλλαγή στρατηγικής αντιμετώπισης
- Τη διαχείριση των contingency και fallback plans
- Τον εντοπισμό νέων κινδύνων και την ανάλυση τους
- Την αναγνώριση έκτακτων καταστάσεων -μη προβλέψιμων- και τη διαχείριση των management reserves
- Την αξιολόγηση συνολικά της αποτελεσματικότητας του σχεδίου διαχείρισης κινδύνων όσον αφορά τη μείωση ρίσκου του έργου

Για όλα τα παραπάνω θα ενημερώνεται το risk register. Θα βοηθήσει στη διάρκεια της παρακολούθησης ο καθορισμός της διαδρομής εκείνης στο δίκτυο δραστηριοτήτων που συγκεντρώνει το πιο υψηλό σκορ κινδύνου. Η πληροφορία αυτή έχει εξαχθεί ήδη σε προηγούμενο στάδιο της ανάλυσης. Με τη βοήθεια του προγράμματος MS Project, αυτή η πληροφορία μπορεί να οπτικοποιηθεί, άμεσα να ξέρουμε ποιες είναι οι διάδοχες εργασίες, τι συνέπειες μη εξακριβωμένες μπορεί να επιφέρει κτλ. Η διαδρομή αυτή θα πρέπει να συγκεντρώνει τη μεγαλύτερη προσοχή από την ομάδα διαχείρισης κινδύνου, όπως ακριβώς η κρίσιμη διαδρομή από την ομάδα έργου.

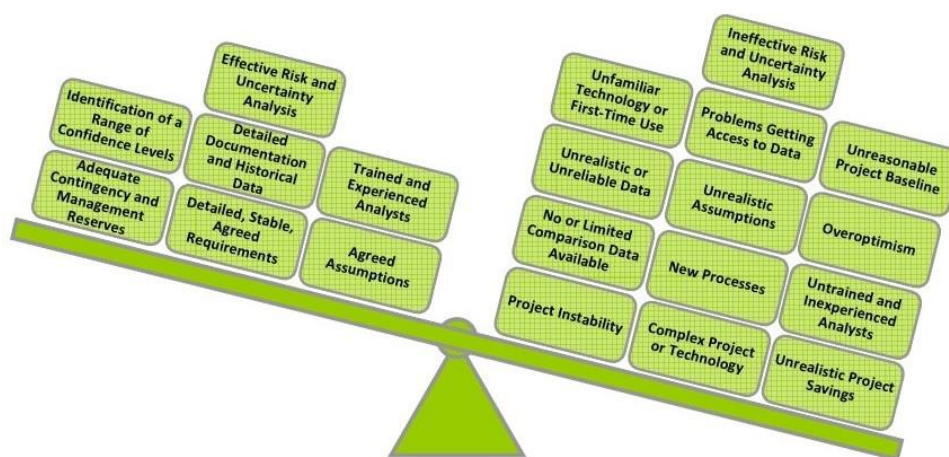
Θα γίνεται τακτική εβδομαδιαία συνάντηση της ομάδας διαχείρισης κινδύνων με τον risk manager και τον project manager ώστε να υπάρχει ενημέρωση σχετικά με την εξέλιξη των κινδύνων, των στρατηγικών αντιμετώπισης, την εμφάνιση νέων κινδύνων, τα αιτήματα αλλαγών κτλ.

6. Αναλυτική Μελέτη

Στη συνέχεια θα εντοπίσουμε και θα αναλύσουμε ορισμένους κινδύνους που απαντώνται συχνά σε έργα και σε Γραφεία Διοίκησης Έργων.

6.1 Μη ακριβείς εκτιμήσεις κόστους και χρόνου

Reasons for Good and Bad Cost Estimates



- Lost of reasons for and causes of inaccurate cost estimates

Εικόνα 31: Αιτίες λανθασμένων εκτιμήσεων

Στο τομέα της διοίκησης έργων ένα από τα πιο σημαντικά ζητήματα, πολύτιμο για την επιτυχή ολοκλήρωση του έργου είναι οι εκτιμήσεις που μπορούν και αντανακλούν την πραγματικότητα. Οι εκτιμήσεις εξ' ορισμού εμπεριέχουν υποκειμενικότητα, που βασίζεται κυρίως στην εμπειρία και την κρίση του ατόμου ή της ομάδας που τις διεξάγουν.

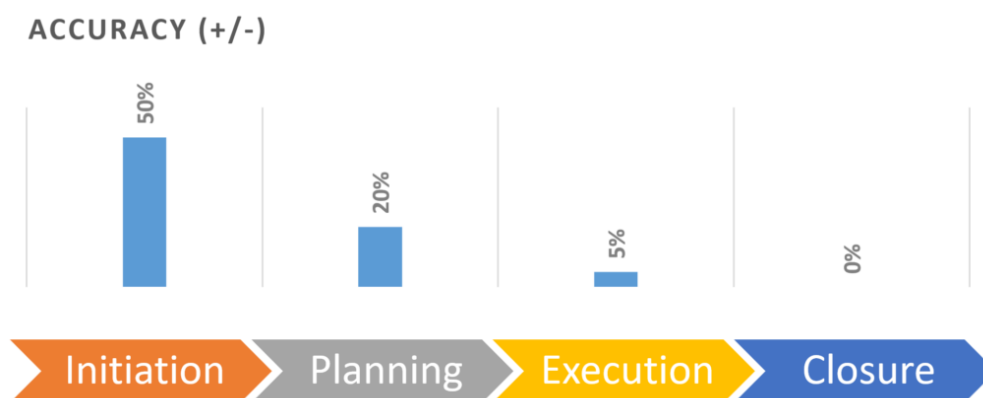
Για να πετύχει τους στόχους του ένα έργο δεν αρκεί να βασίζεται σε αυτά τα στοιχεία για την εξαγωγή εκτιμήσεων. Η ορθή κρίση, η αντίληψη και η εμπειρία είναι πολύτιμα όμως τι γίνεται αν δεν υπάρχουν; Μπορούν και πρέπει να αξιοποιηθούν εργαλεία, τεχνικές, μέθοδοι ώστε να ενισχύσουν την αντικειμενική προσέγγιση της εκτίμησης, ελαχιστοποιώντας την πιθανότητα να γίνεται εκτίμηση η προσδοκία.

Θα εξετάσουμε πιο συγκεκριμένα τον κίνδυνο των λανθασμένων εκτιμήσεων κόστους και χρόνου.

6.1.1 Περιγραφή & Ανάλυση του κινδύνου

Η μεγάλη απόκλιση εκτίμησης του κόστους ή/και του χρόνου από τις πραγματικές τιμές είναι ένας συχνός κίνδυνος στα έργα και αποτελεί έναν από τους βασικούς παράγοντες αποτυχίας τους ή υπέρβασης του προϋπολογισμού.

Η εκτίμηση κόστους εγγενώς δεν μπορεί να είναι ακριβής σε όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου. Στη φάση της έναρξης υπάρχει μεγαλύτερη απόκλιση στην εκτίμηση του κόστους σε σχέση με τη φάση του σχεδιασμού και της εκτέλεσης.



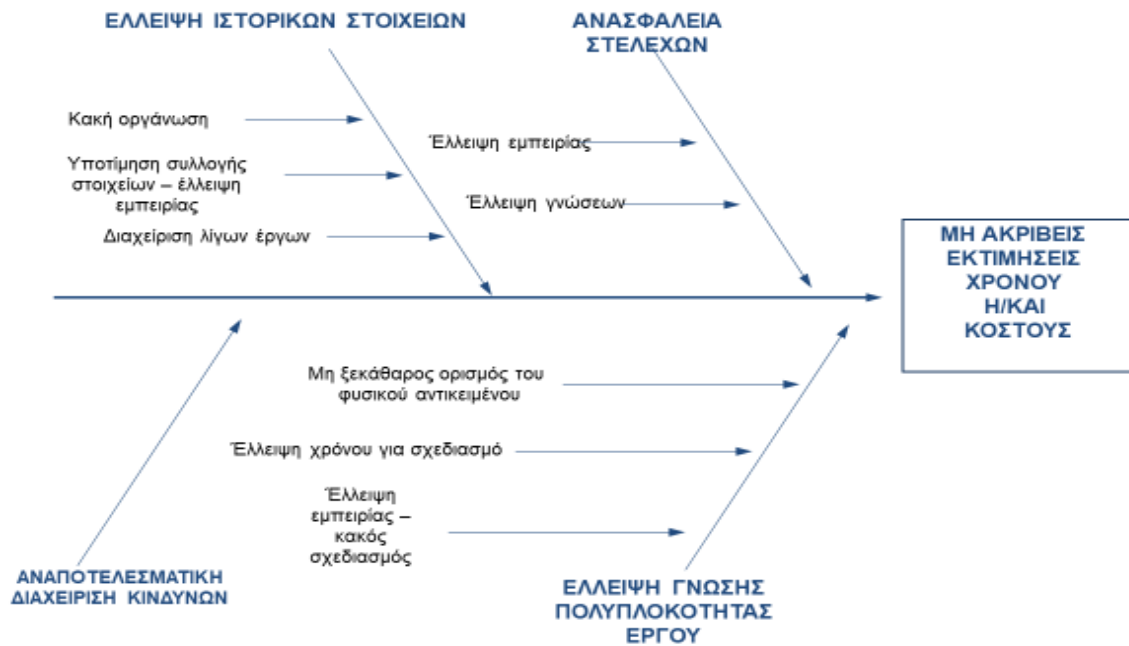
Εικόνα 32 : Ακρίβεια εκτιμήσεων στο κύκλο ζωής του έργου

Η μη ακριβής εκτίμηση του κόστους μπορεί να έχει δύο παραμέτρους, είτε να γίνεται υπερεκτίμηση του κόστους είτε υποεκτίμηση.

Βασικές αιτίες και στις δύο περιπτώσεις αποτελεί η έλλειψη εμπειρίας, ιστορικών στοιχείων, ικανότητα μελέτης των ιστορικών στοιχείων, έλλειψη γνώσης της πολυπλοκότητας του έργου.

Τα αποτελέσματα από τις εκτιμήσεις που έχουν μεγάλες αποκλίσεις (θετικές ή αρνητικές) από τις πραγματικές τιμές είναι κοινά: να γίνονται πολλά αιτήματα αλλαγών στη διάρκεια του κύκλου ζωής του έργου, να υπάρχει κακή διαχείριση των πόρων (ανθρώπινων, μηχανών και κεφαλαίου), τα έργα να μην ολοκληρώνονται εντός χρονοδιαγράμματος και προϋπολογισμού, και σημαντική απώλεια κερδών για τον οργανισμό.

ΑΙΤΙΕΣ ΜΗ ΑΚΡΙΒΩΝ ΕΚΤΙΜΗΣΕΩΝ



Εικόνα 33: Cause & effect diagram of bad estimates

Καθώς υπάρχουν διαφορετικές αιτίες που προκαλούν τον ίδιο κίνδυνο, θα εξεταστούν σαν διαφορετικοί κίνδυνοι. Στη συνέχεια παρουσιάζεται το risk register και γίνεται εκτίμηση πιθανότητας εμφάνισης και συνέπειας

Risk Identification							Qualitative Risk Assessment			
ID	T/O	Risk Category	Risk Event	Cause	Effect	Project Objective	Probability	Impact	Score	Risk Matrix
#1	Threat	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΩΝ / Σχεδιασμός	ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΕΣ ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ	ΕΛΛΕΙΨΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ ΣΤΕΛΕΧΩΝ	ΜΕΙΩΣΗ ΚΕΡΔΩΝ, ΣΠΑΤΑΛΗ ΠΟΡΩΝ, ΥΠΕΡΒΑΣΗ ΧΡΟΝΟΥ & ΚΟΣΤΟΥΣ, ΣΥΧΝΑ ΑΙΤΗΜΑΤΑ ΑΛΛΑΓΩΝ	COST TIME	4	5	15	<p>Probability</p> <p>Impact</p>
#2	Threat	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΩΝ / Σχεδιασμός	ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΕΣ ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ	ΕΛΛΕΙΨΗ ΕΠΑΡΚΩΝ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	ΥΠΕΡΒΑΣΗ ΧΡΟΝΟΥ & ΚΟΣΤΟΥΣ, ΣΥΧΝΑ ΑΙΤΗΜΑΤΑ ΑΛΛΑΓΩΝ	COST TIME	2	5	15	<p>Probability</p> <p>Impact</p>
#3	Threat	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΩΝ / Σχεδιασμός	ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΕΣ ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ	ΕΛΛΕΙΨΗ ΓΝΩΣΗΣ ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	ΥΠΕΡΒΑΣΗ ΧΡΟΝΟΥ & ΚΟΣΤΟΥΣ, ΣΥΧΝΑ ΑΙΤΗΜΑΤΑ ΑΛΛΑΓΩΝ, ΚΑΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ	COST TIME SCOPE QUALITY	4	5	10	<p>Probability</p> <p>Impact</p>

Εικόνα 34: Risk register (bad estimates)

Κάνοντας εκτίμηση γύρω από την πιθανότητα εμφάνισης και τις συνέπειες που θα επέφεραν σε ένα έργο οι ως άνω κίνδυνοι, όπως φαίνεται και από το risk register και οι τρεις κίνδυνοι έχουν υψηλό impact (extreme).

Οι κίνδυνοι #1 και #2 με βάση το σκορ τους χαρακτηρίζονται ως HIGH και ο κίνδυνος #3 ως MEDIUM. Καθώς και οι τρεις είναι κίνδυνοι με υψηλό impact δεν μπορούν να γίνουν αποδεκτοί, συνεπώς προχωρούμε σε κάποια στρατηγική αντιμετώπισης.

6.1.2 Αντιμετώπιση του κινδύνου

Παρόλο που ο κίνδυνος και οι συνέπειες που επιφέρει στο έργο είναι ίδιες, έχει τρεις διαφορετικές αιτίες που τον δημιουργούν. Για να αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά θα πρέπει να εστιάσουμε για κάθε κίνδυνο ξεχωριστά στις αιτίες που τον δημιουργούν.

Επιπλέον πρέπει να είναι ξεκάθαρο ότι επειδή η εκτίμηση εμπεριέχει το στοιχείο της υποκειμενικότητας, της προσέγγισης (και όχι ακρίβειας) και βασίζεται σε παραδοχές δεν θα είναι ποτέ ακριβής. Με τις ενέργειες που θα επιλεγθούν αντιμετωπίζεται ο κίνδυνος της μεγάλης απόκλισης της εκτίμησης από τις πραγματικές τιμές, γεγονός που έχει αρνητικές συνέπειες στα έργα. Δεν εξαλείφονται οι αποκλίσεις που εντός κάποιων ορίων είναι αποδεκτές.

Κίνδυνος #1: *«Εξαιτίας της έλλειψης εμπειρίας των στελεχών, γίνονται κακές εκτιμήσεις κόστους και χρόνου στο έργο με αποτέλεσμα να υπάρχει υπέρβαση χρόνου και κόστους στα έργα, συχνά αιτήματα αλλαγών, κακή διαχείριση των πόρων και εν τέλει να υπόκεινται σε απώλεια κερδών ο οργανισμός».*

Οι επιλογές αντιμετώπισης είναι οι εξής:

- **Avoid:** Για να εξαλειφθεί ο κίνδυνος θα πρέπει να αντικατασταθούν τα στελέχη των ομάδων διοίκησης έργων με έμπειρα στελέχη από την αγορά. Είναι άμεσος τρόπος εξάλειψης του κινδύνου. Το κόστος για αυτή την ενέργεια θα είναι υψηλό για τον οργανισμό, αφ' ενός οικονομικό, καθώς πιο έμπειρα στελέχη έχουν μεγαλύτερες απολαβές. Αφ' ετέρου η τέτοιου είδους αντιμετώπιση θα έχει αρνητική επίδραση στη φήμη της εταιρείας και στο εργασιακό περιβάλλον εντός του οργανισμού.

- **Mitigate:** Το ΓΔΕ μπορεί άμεσα να ξεκινήσει ένα σύστημα επιμόρφωσης των στελεχών, παίρνοντας υπ' όψη τις ανάγκες που καλείται να καλύψει με βάση το επίπεδο του κάθε στελέχους ξεχωριστά. Να αναλύσει και να καθορίσει στα στελέχη συγκεκριμένη μεθοδολογία, και τεχνικές γύρω από την εξαγωγή εκτιμήσεων. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις και όπου κρίνεται απαραίτητο από τον PMO Manager μπορεί να υπάρξει συνεργασία με εξωτερικό συνεργάτη. Το κόστος μετριασμού του κινδύνου, θα είναι μικρότερο σε σχέση με το κόστος της εξάλειψης. Τα αποτελέσματα δεν θα είναι το ίδιο άμεσα όπως με την αντικατάσταση των στελεχών. Όμως η επένδυση στο ανθρώπινο δυναμικό του οργανισμού δημιουργεί ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, καθώς αυτό εξειδικεύεται και βελτιώνεται με βάση τις ανάγκες του ίδιου του οργανισμού. Επιπλέον θα έχει θετική επίδραση στο εργασιακό περιβάλλον, στην εμπιστοσύνη και την αφοσίωση από μεριάς των στελεχών.
- **Transfer:** Το ΓΔΕ μπορεί να αναπτύξει στρατηγική συνεργασία με εξωτερικό συνεργάτη, ο οποίος θα αναλάβει μέρος τους σχεδιασμού του έργου και επίβλεψη όπου χρειάζεται. Το κόστος θα είναι υψηλό. Σαν αποτέλεσμα μια τέτοια ενέργεια θα έχει την εξασφάλιση ότι ο σχεδιασμός του έργου δεν θα αποκλίνει και αν αυτό συμβεί θα φέρει ευθύνη ο εξωτερικός συνεργάτης. Ο οργανισμός θα μπορεί να προστατεύεται με τις απαιτούμενες ρήτρες στη σύμβαση με αυτόν και να μην έχει απώλεια κερδών. Η εν λόγω ενέργεια ενεργοποιεί έναν δευτερεύοντα κίνδυνο αφού η στρατηγική δραστηριότητα της εταιρείας θα γίνει *outsource*.

Κίνδυνος #2: *«Εξαιτίας της έλλειψης επαρκών ιστορικών στοιχείων από ολοκληρωμένα έργα του οργανισμού, δεν υπάρχει επαρκή πληροφόρηση και υπάρχουν μεγάλες αποκλίσεις στις εκτιμήσεις κόστους και χρόνου από τις πραγματικές τιμές στο έργο, με αποτέλεσμα να υπάρχει υπέρβαση χρόνου και κόστους στα έργα, συχνά αιτήματα αλλαγών, κακή διαχείριση των πόρων και εν τέλει να υπόκεινται σε απώλεια κερδών ο οργανισμός».*

- **Avoid:** Με ευθύνη του ΓΔΕ ξεκινά άμεσα η δημιουργία και οργάνωση αρχείου με ότι υπάρχει διαθέσιμο από τα ολοκληρωμένα έργα. Καθορίζεται συγκεκριμένη μεθοδολογία σχετικά με το *documentation* (ποια στοιχεία θα περιλαμβάνει, ποιους δείκτες, με ποιο τρόπο θα είναι οργανωμένα), δημιουργούνται πρότυπα όπου

κρίνεται απαραίτητο. Η μεθοδολογία αυτή θα ξεκινήσει να εφαρμόζεται άμεσα ήδη από τα τρέχοντα έργα. Θα προηγηθεί meeting με τους Project Managers για να εξασφαλιστεί ότι κατανοούν, τις αλλαγές που γίνονται και τον τρόπο με τον οποίο θα τις εφαρμόσουν. Όπου κριθεί απαραίτητο και έως ότου αποδώσει η συγκεκριμένη ενέργεια με έγκριση του Διευθυντή ΓΔΕ μπορεί να αξιοποιηθεί η συνέντευξη ειδικών και η αγορά στοιχείων. Τα αποτελέσματα αυτής της ενέργειας δεν θα φανούν άμεσα, όμως σε βάθος χρόνου ο κίνδυνος θα εξαλειφθεί.

- **Mitigate:** Θα εξασφαλίζεται χρόνος στην έναρξη κάθε έργου ώστε να πραγματοποιείται ολοκληρωμένη έρευνα για τυχόν παρόμοια έργα, αξιοποιώντας το διαδίκτυο, τις συνεντεύξεις ειδικών και την αγορά στοιχείων. Θα έχει υψηλό κόστος καθώς θα βασίζεται κυρίως σε εξωτερική πληροφόρηση.
- **Transfer:** Προκειμένου να μην σπαταληθεί χρόνος άμεσα για δημιουργία αρχείου και αλλαγή διαδικασιών, παίρνουμε απόφαση ότι θα αγοράζουμε οποιαδήποτε πληροφορία χρειαζόμαστε (είτε αγορά έρευνας είτε αγορά ιστορικών στοιχείων). Αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα ότι τα στελέχη θα διαθέτουν υλικό για μελέτη προκειμένου να είναι πιο ακριβείς στις εκτιμήσεις τους. Όμως παραμένει η δυσκολία της εξαγωγής συμπερασμάτων που σχετίζονται με τον τρόπο δουλειάς των στελεχών και των ομάδων και χρειάζονται επίσης για την εξαγωγή εκτιμήσεων.

Κίνδυνος #3: *«Εξαιτίας της έλλειψης γνώσης της πολυπλοκότητας του έργου, οι εκτιμήσεις σχετικά με το κόστος και τον χρόνο δεν γίνονται με επαρκή πληροφόρηση και γι' αυτό συχνά έχουν μεγάλες αποκλίσεις από τις πραγματικές τιμές, με αποτέλεσμα να υπάρχει υπέρβαση χρόνου και κόστους στα έργα, συχνά αιτήματα αλλαγών, κακή διαχείριση των πόρων και εν τέλει να υπόκεινται σε απώλεια κερδών ο οργανισμός».*

- **Avoid:** Ο οργανισμός θα σταματήσει να αναλαμβάνει έργα γύρω από τα οποία δεν έχει επαρκή επιστημονική και τεχνολογική γνώση. Το κόστος θα είναι υψηλό καθώς θα έχει απώλεια από προσδοκώμενα κέρδη και ενδεχομένως να επηρεαστεί η φήμη του οργανισμού στην αγορά. Θα εξαλειφθεί ο κίνδυνος και θα ενισχυθεί η φερεγγυότητα και αποτελεσματικότητα του οργανισμού αφού θα φέρει σε πέρας με επιτυχία όσα έργα τελικά αναλαμβάνει.
- **Mitigate:** Οι ενέργειες αντιμετώπισης που έχουν επιλεγεί για τους δύο προηγούμενους κινδύνους με επιπλέον ορισμό μεθοδολογίας και βημάτων για την εξαγωγή εκτιμήσεων γενικά στα έργα και ιδιαίτερα σε αυτά που δεν υπάρχει γνώση

και εμπειρία από αντίστοιχα προηγούμενα, είναι ικανές να μετριάσουν τον κίνδυνο #3.

- **Transfer:** Όπως και στον κίνδυνο #1 το ΓΔΕ μπορεί να αναπτύξει στρατηγική συνεργασία με εξωτερικό συνεργάτη, ο οποίος θα επιφορτιστεί την εξαγωγή εκτιμήσεων για έργα στα οποία δεν υπάρχει η κατάλληλη τεχνογνωσία εντός του οργανισμού. Σαν αποτέλεσμα ο οργανισμός θα μπορεί να αναλαμβάνει όλα τα έργα που κρίνονται συμφέροντα χωρίς τον περιορισμό της εμπειρίας και των γνώσεων. Παραμένει όμως η εν δυνάμει ενεργοποίηση δευτερεύοντα κινδύνου λόγω της εξωτερικής ανάθεσης στρατηγικής δραστηριότητας της επιχείρησης.

IDEAS				
ID	AVOID	MITIGATE	TRANSFER	CHOICE SELECTED
#1	ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΕΛΕΧΩΝ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΕΛΕΧΩΝ, ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΜΕΜΟΝΩΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ	OUTSOURCE	MITIGATE
#2	ΑΜΕΣΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΑΡΧΕΙΟΥ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ DOCUMENTATION	ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΗΝ ΕΝΑΡΞΗ ΚΑΘΕ ΕΡΓΟΥ	ΑΓΟΡΑ ΕΡΕΥΝΩΝ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΑΡΧΕΙΩΝ	AVOID
#3	ΜΗ ΑΝΑΛΗΨΗ ΕΡΓΩΝ ΕΚΤΟΣ ΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΩΝ	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ #1 & #2, ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	OUTSOURCE	MITIGATE

Εικόνα 35: Ideas for response actions for bad estimates

6.1.3 Ενέργειες αντιμετώπισης

Εφ' όσον έχουμε καταλήξει στις στρατηγικές και στις ενέργειες αντιμετώπισης, προχωράμε στην εφαρμογή τους.

A. Οργάνωση της εκπαίδευση των στελεχών

Η εκπαίδευση θα περιλαμβάνει:

- Τεχνικές εκτίμησης κόστους και χρόνου : Οι τεχνικές εκτίμησης κόστους παρουσιάζονται αναλυτικά στο PMBOK. Συνοπτικά αναφέρουμε :
 - Αναλογική εκτίμηση
 - Παραμετρική

- Bottom – up
- Three – point
 - Εργαλεία : Εργαλεία που μπορούν να βοηθήσουν στην εξαγωγή εκτιμήσεων, όπως δημιουργία WBS, PMIS, excel. Ενδεχομένως να δημιουργηθούν και κάποια template για μεγαλύτερη βοήθεια.
 - KPI's: Ποιοι δείκτες μας ενδιαφέρουν και πως εξάγονται

B. Καθορισμός διαδικασιών

Βήμα 1^ο: Αναλογική εκτίμηση

Στην ανάληψη του έργου, σε αρχικό στάδιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί η αναλογική εκτίμηση για να υπάρχει μια πρώτη εικόνα του κόστους και της διάρκειας του έργου. Για την εξαγωγή αυτής της εκτίμησης θα βοηθήσουν τα ιστορικά δεδομένα που πλέον θα διαθέτει με οργανωμένο τρόπο το ΓΔΕ. Αν αφορά έργο που πρώτη φορά αναλαμβάνει ο οργανισμός ή δεν υπάρχουν ακόμα επαρκή ιστορικά στοιχεία μπορεί να χρησιμοποιηθεί η συνέντευξη ειδικών και μια μικρή έρευνα σε αντίστοιχα έργα άλλων οργανισμών.

Βήμα 2^ο: Έρευνα - μελέτη

Αν ο οργανισμός δεν έχει αναλάβει παρόμοιο έργο στο παρελθόν εξασφαλίζεται χρόνος για μελέτη. Γίνεται συνάντηση με τα μέλη της ομάδας έργου όπου παρουσιάζεται το νέο έργο και καταμερισμός που χρειάζεται ο καθένας να εστιάσει τη μελέτη του. Ο Project Manager χρειάζεται να συνεργαστεί με όλους και να μελετήσει συνολικά τη φύση του έργου, τις απαιτήσεις του, την αντίστοιχη εμπειρία άλλων οργανισμών, να κάνει προβλέψεις, παραδοχές του τι θα μπορούσε να επηρεάσει το έργο κτλ.

Βήμα 3^ο: Συνάντηση με τον πελάτη

Στη συνέχεια ακολουθεί συνάντηση με τον πελάτη ώστε να εξακριβωθούν οι λεπτομέρειες του έργου. Από το πόσο σαφώς διατυπωμένο είναι το φυσικό αντικείμενο και οι απαιτήσεις του έργου θα εξαρτηθεί και η διάρκεια της συνάντησης. Αυτό προϋποθέτει ότι ο Project Manager και όποιο άλλο μέλος της ομάδας έργου συμμετέχει στη συνάντηση θα πρέπει να έχουν μελετήσει καλά το έργο. Να εντοπίσουν αν αισθάνονται ότι κάπου έχουν «κενά», αν χρειάζονται περισσότερες διευκρινήσεις. Να είναι προετοιμασμένοι για τη συνάντηση έχοντας ήδη φτιάξει ήδη τις ερωτήσεις που

χρειάζονται απάντηση. Είναι απαραίτητο να ξέρουμε με λεπτομέρεια τι θέλει ο πελάτης και με βάση αυτό να εξάγουμε εκτιμήσεις και όχι με βάση τι νομίζουμε ότι θέλει.

Βήμα 4^ο: Εξαγωγή εκτιμήσεων – Three point – Bottom up

Προχωράμε στην εξαγωγή εκτιμήσεων. Η καλύτερη μέθοδος για νέα έργα ή είναι η three-point, η οποία δίνει ένα εύρος τιμών αντί για μοναδική τιμή. Αν παρόμοιο έργο έχει εκτελεστεί στο παρελθόν, έχουν συγκεντρωθεί όλα τα προηγούμενα στοιχεία και υπάρχει πλέον και εμπειρία από όσους εξάγουν εκτιμήσεις είναι χρήσιμη και η bottom up ανάλυση. Αυτό θα κρίνεται κατά περίπτωση. Χρησιμοποιώντας spreadsheet και το PMIS μπορεί τα αποτελέσματα που χρειαζόμαστε να βγουν γρήγορα και να είναι εύχρηστα για όλη την ομάδα.

Βήμα 4^ο: Συνάντηση ομάδας

Αφού προχωρήσουμε στην εξαγωγή εκτιμήσεων, είναι σκόπιμο να συναντηθεί η ομάδα έργου και να συζητήσει σχετικά με αυτές τις εκτιμήσεις. Ο Project Manager χρειάζεται να έχει στενή συνεργασία με τα μέλη της ομάδας του, να γνωρίζει με ποιο τρόπο δουλεύει ο καθένας σε καθημερινή βάση. Η ομάδα έργου από μεριάς της μπορεί να συμβάλλει με τη γνώμη της στο να γίνουν πιο ακριβής οι εκτιμήσεις εφ' όσον γνωρίζει ο καθένας ξεχωριστά τις δυσκολίες που αντιμετωπίζει στη δουλειά αλλά και τον τρόπο με τον οποίο δουλεύουν οι πόροι με τους οποίους συνεργάζεται.

Βήμα 5^ο: Management review

Αφού γίνουν και οι απαραίτητες αναθεωρήσεις των εκτιμήσεων (αν υπάρχουν) από τη συνάντηση της ομάδας, τέλος θα πρέπει να γίνει ένα management review από τον PMO Manager.

6.2 Χαμηλό επίπεδο επικοινωνίας μεταξύ των μελών της ομάδας και του management

Σύμφωνα με έρευνα που διεξήγαγε το PMI το 2013 (The high cost of low performance: The essential role of communications) διαπιστώθηκε ότι το 56% των έργων διατρέχουν κινδύνους εξαιτίας της αναποτελεσματικής επικοινωνίας, επιπλέον η αναποτελεσματική επικοινωνία είναι ο κύριος συντελεστής αποτυχίας για το 1/3 των

έργων. Τα στοιχεία αυτά σε συνδυασμό με το αποτέλεσμα άλλης έρευνας που διαπιστώνει ότι το 90% του χρόνου ενός project manager αφιερώνεται στην επικοινωνία καταδεικνύουν την κρισιμότητα αυτής της διεργασίας για την επιτυχία ενός έργου καθώς και το γεγονός ότι ελλοχεύει πολλούς κινδύνους.

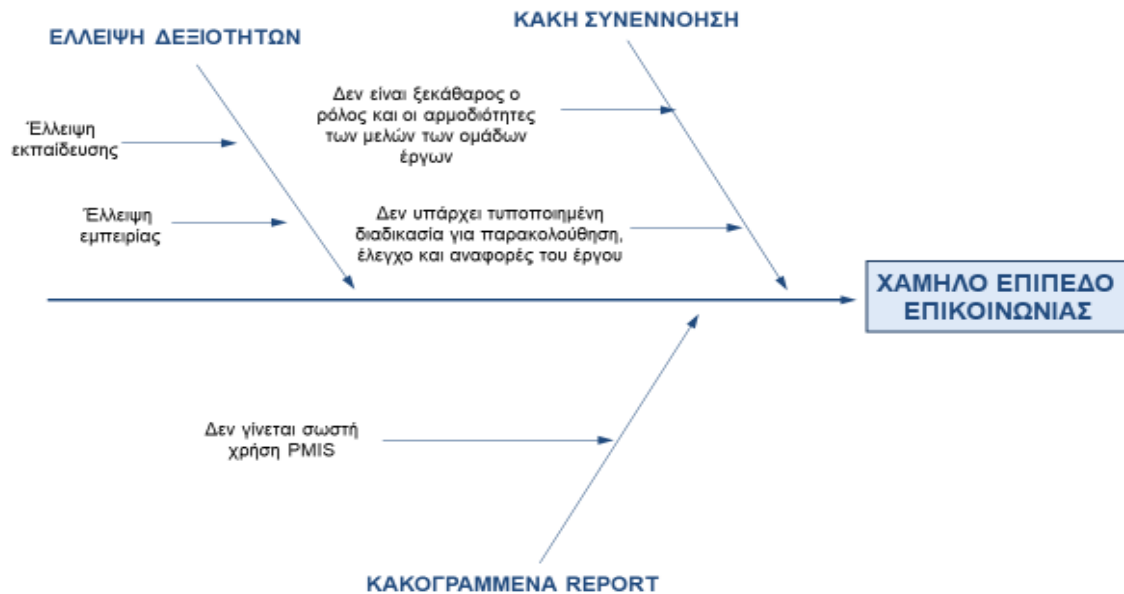
6.2.1 Περιγραφή & Ανάλυση του κινδύνου

Όπως ορίζει το PMBOK η επικοινωνία στη διοίκηση έργων περιλαμβάνει όλες τις διαδικασίες που απαιτούνται για την εξασφάλιση της συλλογής, δημιουργίας, διανομής, αποθήκευσης, ανάκτησης, διαχείρισης, ελέγχου, παρακολούθησης και τελικής διάθεσης των πληροφοριών του έργου και αφορά όλους του εμπλεκόμενους.

Συνεπώς αποτελεί βασικό εργαλείο του project management. Αναπτύσσεται καθημερινά ήδη από την έναρξη του έργου και παρέχει συνεχώς ενημερώσεις σε όλους του ενδιαφερόμενους για την κατάσταση του έργου και την ικανότητα απόδοσης του. Όταν εκτελείται σωστά μπορεί και συνδέει όλα τα μέλη της ομάδας έργου σε ένα κοινό σύνολο στρατηγικών, στόχων και δράσεων. Όμως αν δεν εκτελείται σωστά, αν για παράδειγμα δεν υπάρχουν τα κατάλληλα εργαλεία για την εξαγωγή πληροφοριών, αν δεν μοιράζονται αποτελεσματικά οι πληροφορίες ή δεν γίνονται κατανοητές από τους ενδιαφερόμενους διακυβεύονται σημαντικοί κίνδυνοι έως και αποτυχία του έργου.

Στη συνέχεια θα εξετάσουμε ορισμένους από τους κινδύνους που σχετίζονται με χαμηλό επίπεδο επικοινωνίας ανάμεσα στην ομάδα έργου και το management (PMO, organizational management).

ΑΙΤΙΕΣ ΧΑΜΗΛΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ



Εικόνα 36: Cause & effect diagram of poor communications

Στη συνέχεια στο risk register φαίνονται αναλυτικά οι αιτίες του κινδύνου χαμηλού επιπέδου επικοινωνίας ανάμεσα στην ομάδα έργου και τους εμπλεκόμενους (management), και η βαθμονόμηση τους. Οι κίνδυνοι #4 και #5 έχουν βαθμονόμηση 20 και ανήκουν στην κατηγορία EXTREME, ενώ ο κίνδυνος #6 έχει βαθμονόμηση 12 και θεωρείται MEDIUM.

Risk Identification							Qualitative Risk Assessment			
ID	T/O	Risk Category	Risk Event	Cause	Effect	Project Objective	Probability	Impact	Score	Risk Matrix
#4	Threat	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΩΝ / ΤΕΧΝΙΚΟΙ	ΧΑΜΗΛΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ	ΕΛΛΕΙΨΗ/ ΜΗ ΟΡΘΗ ΧΡΗΣΗ ΡΜΙΣ	ΤΑ REPORT ΕΙΝΑΙ ΕΛΛΙΠΗ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ & ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΡΓΟΥ	TIME	5	4	20	<p>Probability</p> <p>Impact</p>
#5	Threat	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΩΝ / ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΟΙ	ΧΑΜΗΛΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ	ΕΛΛΕΙΨΗ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΑΝΑΦΟΡΩΝ	ΤΑ REPORT ΕΙΝΑΙ ΕΛΛΙΠΗ, ΔΥΣΚΟΛΙΑ ΣΤΙΣ ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ ΕΡΓΩΝ & ΣΤΗΝ ΕΞΑΓΩΓΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ	TIME COST	4	5	20	<p>Probability</p> <p>Impact</p>
#6	Threat	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΩΝ/ Επικοινωνία	ΧΑΜΗΛΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ	ΕΛΛΕΙΨΗ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ	ΤΑ REPORT ΕΙΝΑΙ ΕΛΛΙΠΗ, ΚΑΚΟΓΡΑΜΜΕΝΑ, ΔΥΣΚΟΛΙΑ ΣΤΗΝ ΕΞΑΓΩΓΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ	TIME COST	3	4	12	<p>Probability</p> <p>Impact</p>

Εικόνα 37: Risk register (poor communications)

6.2.2 Αντιμετώπιση του κινδύνου

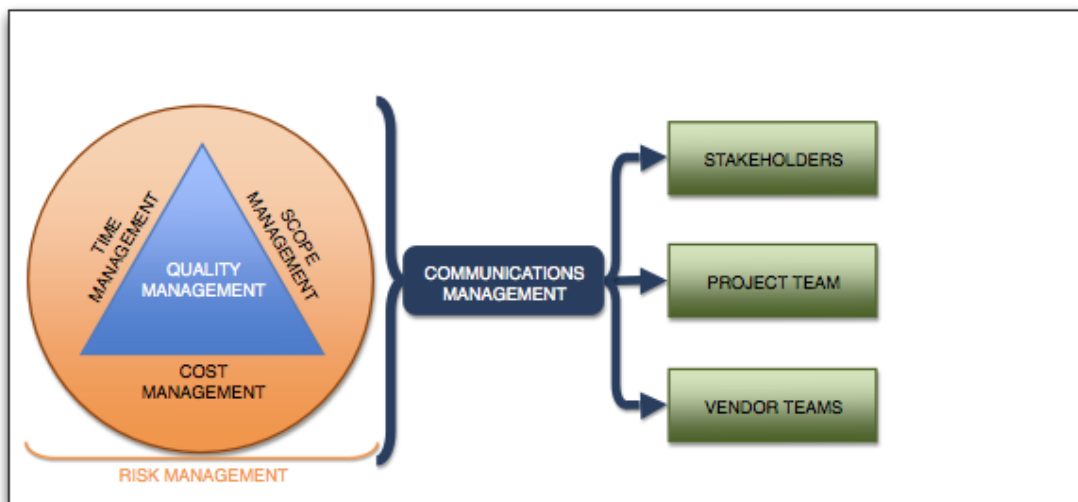
Κίνδυνος #4: «Εξαιτίας της έλλειψης ή της μη ορθής χρήσης PMIS, η επικοινωνία δεν είναι καλή ανάμεσα στα μέλη της ομάδας και τη διοίκηση. Τα μέλη της ομάδας δεν είναι άμεσα ενημερωμένα με την πραγματική εξέλιξη του έργου και τις τυχόν αλλαγές. Εμφανίζονται δυσκολίες και καθυστέρηση στην παρακολούθηση του έργου, με αποτέλεσμα τη σπατάλη εργατοωρών για συλλογή και παρουσίαση πληροφοριών στους εμπλεκόμενους μέσω των report που συχνά έχουν αποκλίσεις από την πραγματικότητα. Επιπλέον εμπεριέχει τον δευτερογενή κίνδυνο λήψης αποφάσεων στηριζόμενες σε ανακριβή δεδομένα».

Οι επιλογές αντιμετώπισης είναι οι εξής:

- **Avoid:** Αν ο οργανισμός δεν χρησιμοποιεί ήδη κάποιο πληροφοριακό σύστημα διοίκησης έργων θα πρέπει άμεσα να προμηθευτεί. Χρειάζεται να γίνει καταγραφή των αναγκών του PMO για το τι χρειάζεται από ένα λογισμικό και μια καλή έρευνα αγοράς. Στην έρευνα αγοράς θα πρέπει να παρθεί υπ' όψη και το support (training, ενημερώσεις, δυνατότητες παραμετροποίησης κτλ.). Αν ήδη χρησιμοποιεί κάποιο PMIS πρέπει να γίνει έρευνα εντός του PMO ώστε να διαπιστωθεί αν το PMIS καλύπτει τις ανάγκες για τη διοίκηση έργων αλλά υπάρχει έλλειψη γνώσεων χειρισμού στις ομάδες έργων ή αν δεν καλύπτει οπότε χρειάζεται αντικατάσταση. Στη συνέχεια και σε κάθε περίπτωση πρέπει να οργανωθεί εκπαίδευση όλων των ομάδων έργων και ιδιαίτερα των PM managers. Το κόστος σε περίπτωση που χρειαστεί η αγορά λογισμικού θα είναι υψηλό, θα έχει όμως γρήγορη απόσβεση. Σε περίπτωση που δεν χρειαστεί αγορά νέου λογισμικού το κόστος θα περιοριστεί στην εκπαίδευση των στελεχών η οποία πολύ πιθανό να χρειαστεί να ανατεθεί σε εξωτερικό συνεργάτη. Το κόστος αυτό μπορεί να χαρακτηριστεί medium προς high, όμως ισχύει πάλι ότι θα έχει γρήγορη απόσβεση καθώς ο κίνδυνος θα εξαλειφθεί άμεσα και θα αυξήσει την παραγωγικότητα των ομάδων έργου.
- **Mitigate:** Το ΓΔΕ θα προσλάβει ένα data entry για κάθε έργο που τρέχει. Οι απαιτήσεις της πρόσληψης θα περιλαμβάνουν την πολύ καλή γνώση του λογισμικού που χρησιμοποιούν τα έργα. Ο κίνδυνος της δυσκολίας της παρακολούθησης του έργου και των αποκλίσεων στα report θα περιοριστεί σημαντικά εφ' όσον θα υπάρχει η δυνατότητα να ενημερώνεται άμεσα το πληροφοριακό σύστημα και να βγαίνουν άμεσα τα απαραίτητα report πλήρως

ενημερωμένα. Με αυτή την ενέργεια υποτιμάται ο ρόλος και οι δυνατότητες των project managers ο οποίος πρέπει να ενοποιεί όλες τις πλευρές ενός έργου, να είναι σε θέση να βγάζει άμεσα συμπεράσματα, να παρακολουθεί ο ίδιος το έργο αξιοποιώντας όλες τις δυνατότητες της τεχνολογίας και να τις αξιοποιεί ακόμα για τη λήψη αποφάσεων. Είναι πιθανό σε βάθος χρόνου να υπάρξει απογοήτευση των στελεχών απέναντι στον οργανισμό με μία τέτοια εξέλιξη.

- **Transfer:** Η χρήση λογισμικού μπορεί να ανατεθεί σε εξωτερικό συνεργάτη. Μετά την έναρξη του έργου, στη φάση του σχεδιασμού ο Project Manager θα συνεργάζεται με εξωτερικό συνεργάτη ώστε να υλοποιείται άμεσα ο σχεδιασμός και στο πρόγραμμα. Ο εξωτερικός συνεργάτης θα έχει την ευθύνη της εισαγωγής δεδομένων στο πρόγραμμα και της εξαγωγής αναφορών. Η διαφορά σε σχέση με την επιλογή μετριασμού έγκειται στο ότι ο οργανισμός δεν χρειάζεται να προχωρήσει σε προσλήψεις. Είναι όμως εξωτερική ανάθεση στρατηγικής δραστηριότητας, και έχει τα ίδια αποτελέσματα με την επιλογή μετριασμού του κινδύνου, καθώς δεν μπορεί να διαχωρίζεται ο ρόλος του PM. Η χρήση λογισμικού δεν είναι «μία ακόμα» δραστηριότητα ή ενέργεια που χρειάζεται να κάνει ο project manager, είναι συστατικό στοιχείο και αναπόσπαστο της διοίκησης έργων για την επιτυχή ολοκλήρωσή τους.



Εικόνα 38: Communication management

Κίνδυνος #5: «Εξαιτίας της απουσίας καθορισμένης, τυποποιημένης διαδικασίας για την παρακολούθηση και τον έλεγχο του έργου (π.χ. κάθε πότε γίνεται, ποιους δείκτες παρακολουθούμε, με ποιο τρόπο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα κ.α.), η επικοινωνία μεταξύ των εμπλεκομένων δεν είναι καλή. Κάθε project manager ακολουθεί ξεχωριστή διαδικασία, τα Work Performance Report προς το PMO και τη διοίκηση είναι συχνά ελλιπή ως προς την παρεχόμενη πληροφορία, την οργάνωση της, με αποτέλεσμα να μην μπορούν να γίνουν εύκολα συγκρίσεις έργων ή να βγουν συμπεράσματα, να ελλοχεύει ο κίνδυνος λανθασμένων αποφάσεων, να υπάρχουν ελλείψεις στα ιστορικά στοιχεία του οργανισμού.»

Οι επιλογές αντιμετώπισης είναι οι εξής:

- **Avoid:** Άμεσα κατάρτιση συγκεκριμένης μεθοδολογίας για την παρακολούθηση και τον έλεγχο των έργων. Οι ενέργειες που θα παρθούν για τον προηγούμενο κίνδυνο ως ένα βαθμό μπορούν να βοηθήσουν καθώς τα πληροφοριακά συστήματα διοίκησης έργων έχουν τη δυνατότητα να εξάγουν άμεσα report. Θα χρειαστεί meeting ή/και training με τις ομάδες έργου προκειμένου να εξοικειωθούν με τις νέες διαδικασίες.
- **Mitigate:** Το ΓΔΕ μπορεί να προετοιμάσει κάποια template report και να τα δώσει στους project managers. Με τη χρήση προτύπων αναφορών θα μετριαστεί αρκετά ο κίνδυνος ως προς το περιεχόμενο της πληροφορίας και τον τρόπο οργάνωσης της, σε συνδυασμό με τη χρήση λογισμικού μπορούμε να πούμε ότι θα είναι update πληροφορία. Είναι λύση γρήγορη, χωρίς ιδιαίτερο κόστος και άμεσα εφαρμόσιμη. Σε βάθος χρόνου μπορεί να οδηγήσει και στη τυποποίηση της διαδικασίας. Επίσης μελλοντικά αν χρειαστεί θα καταρτιστεί συγκεκριμένη αυστηρή μεθοδολογία.
- **Transfer:** Το ΓΔΕ μπορεί να προβεί σε πρόσληψη ενός εργαζόμενου με αντικείμενο τον έλεγχο των PM, τη συλλογή πληροφοριών με συγκεκριμένο τρόπο, τη μελέτη και εξαγωγή συμπερασμάτων από τις αναφορές των έργων προκειμένου να παρουσιαστούν με κατάλληλο τρόπο στη διοίκηση. Ουσιαστικά με αυτό τον τρόπο μεταφέρεται η προσπάθεια από τα στελέχη του PMO σε ένα άτομο που προσλαμβάνεται μόνο γι' αυτό τον σκοπό. Το πρόβλημα δεν έχει λυθεί καθώς εξακολουθεί να υπάρχει «απόσταση» από αυτό που δίνουν οι project managers σε σχέση με αυτό που χρειάζεται το PMO. Με αυτό τον τρόπο όμως τα στελέχη PMO εξασφαλίζουν πολύτιμο χρόνο για ενασχόληση με το κύριο αντικείμενο τους.

Κίνδυνος #6: «Εξαιτίας της έλλειψης δεξιοτήτων των μελών που απαρτίζουν τις ομάδες έργου, το επίπεδο επικοινωνίας μεταξύ της ομάδα έργου και την διοίκησης είναι χαμηλό, τα report είναι κακογραμμένα, γεγονός που οδηγεί τους παραλήπτες να ερμηνεύουν με διαφορετικό τρόπο την πληροφορία που εμπεριέχεται σε αυτά σε σχέση με αυτό που εννοεί ο αποστολέας. Με αποτέλεσμα την ελλιπή πληροφόρηση ή/και λανθασμένη αρκετές φορές, τον κίνδυνο λήψης ακατάλληλων αποφάσεων, την κακή συνεργασία των ομάδων με τη διοίκηση».

Οι επιλογές αντιμετώπισης είναι οι εξής:

- **Avoid:** Το ΓΔΕ χρειάζεται να οργανώσει άμεσα εκπαίδευση σχετική με την επικοινωνία (γραπτή και προφορική) για τις ομάδες έργου. Σε συνδυασμό με τις επιλογές για τους κινδύνους #4 και #5, η κατάσταση θα βελτιωθεί άμεσα.
- **Mitigate:** Δεν κάνουμε τίποτα γι' αυτό, ουσιαστικά τον αποδεχόμαστε σαν κίνδυνο. Η αποδοχή του όμως σε συνδυασμό με τις ενέργειες αντιμετώπισης των προηγούμενων κινδύνων είναι σε θέση να μετριάσει τις επιπτώσεις του.
- **Transfer:** Το ΓΔΕ μπορεί να προβεί σε πρόσληψη ενός εργαζόμενου σε κάθε έργο με αντικείμενο την συλλογή όλων των αναφορών αλλά και του συνόλου της επικοινωνίας προς τη διοίκηση και τους stakeholders (e-mail, fax, press, etc.) τον έλεγχο αυτής της επικοινωνίας και στη συνέχεια την αποστολή στους απαραίτητους παραλήπτες. Με αυτό τον τρόπο τα στελέχη των ομάδων έργων θα είναι επικεντρωμένα στο αντικείμενο τους και δεν θα χάνουν πολύτιμο χρόνο σε μια δραστηριότητα που προφανώς τους δυσκολεύει και τους καθυστερεί. Από την άλλη δεν θα υπάρχει ο κίνδυνος της λανθασμένης, ελλιπούς ή κακογραμμένης πληροφόρησης αφού όλη η επικοινωνία θα «φιλτράρεται» πριν αποσταλεί. Βέβαια θα υπάρχει συνολικά χαμένος χρόνος στην ομάδα έργου.

IDEAS				
ID	AVOID	MITIGATE	TRANSFER	CHOICE SELECTED
#4	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ - ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΕΛΕΧΩΝ	ΠΡΟΣΛΗΨΗ DATA ENTRY σε κάθε ομάδα έργου	OUTSOURCING	AVOID
#5	ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥ & ΑΝΑΦΟΡΩΝ - ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΕΛΕΧΩΝ	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ TEMPLATE	ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΑΤΟΜΟΥ ΣΤΟ ΡΜΟ ΜΕ ΕΥΘΥΝΗ ΤΗ ΣΥΛΛΟΓΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΕ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟ ΤΡΟΠΟ ΤΩΝ ΑΝΑΦΟΡΩΝ	MITIGATE
#6	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΕΛΕΧΩΝ	ΑΠΟΔΟΧΗ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΡΟΣΛΗΨΗ/ΑΝΑΘΕΣΗ ΑΤΟΜΟΥ (σε κάθε ομάδα) ΠΟΥ ΘΑ ΓΡΑΦΕΙ REPORT	AVOID

Εικόνα 39: Ideas for response actions for poor communications

6.2.3 Ενέργειες αντιμετώπισης

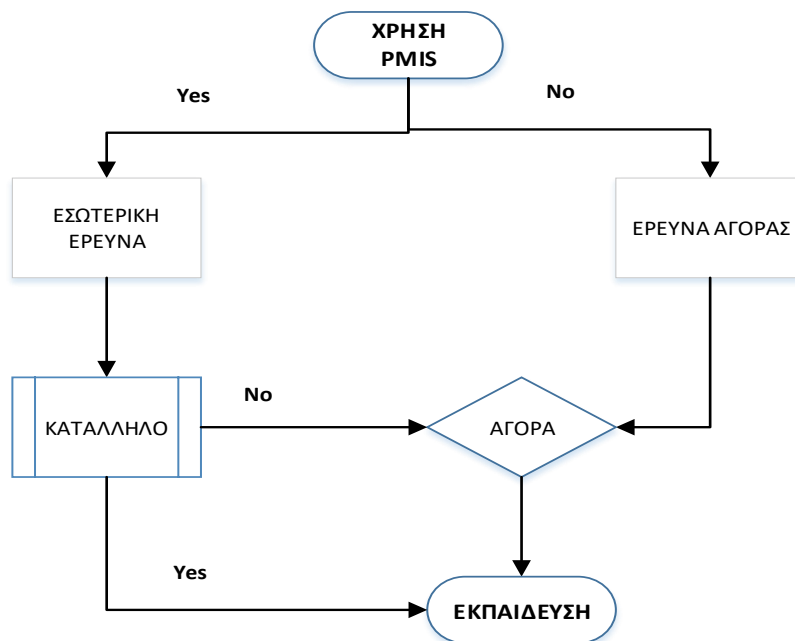
Στη συνέχεια θα παραθέσουμε συγκεκριμένες ενέργειες με βάση τις στρατηγικές αντιμετώπισης στις οποίες καταλήξαμε.

A. Project Management Information System

Αρχικά θα πρέπει να ξέρουμε αν υπάρχει ήδη κάποιο πληροφοριακό σύστημα για τη διοίκηση έργων. Αν ναι τότε χρειάζεται να γίνει μία εσωτερική έρευνα για να εξακριβωθεί πόσο αποτελεσματικό είναι ή όχι. Η έρευνα έχει δύο σκέλη. Πρώτα θα πρέπει να γίνει συνάντηση με τους εμπλεκόμενους χρήστες του λογισμικού και το ΡΜΟ όπου θα αποσαφηνιστεί με ποιο τρόπο το χρησιμοποιούν οι χρήστες, τι παραπάνω χρειάζονται από ένα λογισμικό διοίκησης έργων, που τους δυσκολεύει. Στη συνέχεια χρειάζεται να δούμε ποιο λογισμικό χρησιμοποιείται στα έργα, τι δυνατότητες έχει, πόσο αποτελεσματικό είναι το support από την εταιρεία που το παρέχει, αν υπάρχουν αναβαθμίσεις που δεν έχουν ενσωματωθεί και τι δυνατότητες δίνουν αυτές. Τέλος θα καταλήξουμε κατά πόσο οι απαιτήσεις των στελεχών ευθυγραμμίζονται με τις δυνατότητες του λογισμικού.

Αν ευθυγραμμίζονται τότε χρειάζεται άμεσα εκπαίδευση των στελεχών για την ορθή και αποτελεσματική χρήση του προγράμματος αξιοποιώντας όλες τις δυνατότητες

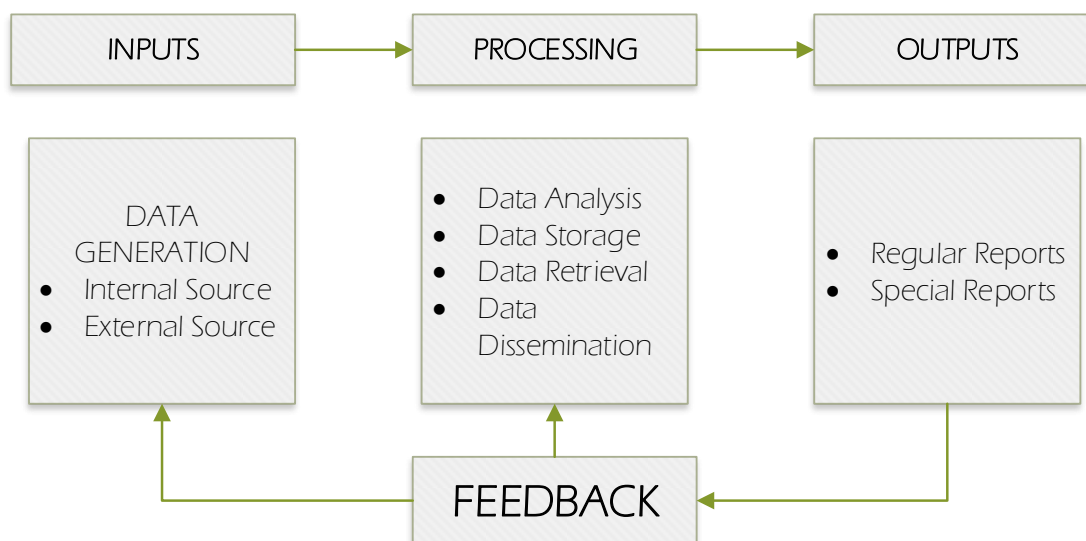
του. Αν όχι -όπως και στην περίπτωση που δεν γίνεται χρήση λογισμικού- χρειάζεται αφού συλλεχθούν οι απαιτήσεις των στελεχών να γίνει έρευνα αγορά και αγορά πληροφοριακού συστήματος.



Εικόνα 40: Έρευνα για PMIS

Η επιλογή και η χρήση κατάλληλου πληροφοριακού συστήματος είναι σημαντική επένδυση για έναν οργανισμό στην οποία αξίζει να επενδύσει τόσο χρήματα όσο και χρόνο για τη σωστή επιλογή και για την εκπαίδευση των χρηστών. Και αυτό γιατί η χρήση πληροφοριακού συστήματος μπορεί να μειώσει κατά πολύ τον κίνδυνο στα έργα, να βοηθήσει σημαντικά στις εκτιμήσεις χρόνου και κόστους, στην ανάθεση πόρων, στη λήψη αποφάσεων. Είναι σημαντικό εργαλείο για το tracking το οποίο θα μπορεί να γίνεται με γρήγορο και αποτελεσματικό τρόπο. Σε συνδυασμό με το ότι επιτρέπει σε όλα τα μέλη της ομάδας να έχουν άμεση πρόσβαση σε update πληροφορίες σχετικά με την εξέλιξη του έργου βοηθά ώστε να είναι όλοι σε θέση να προβλέψουν, να εκτιμήσουν και να αποφασίσουν, να αντιλαμβάνονται καλύτερα το ρόλο τους.

Επίσης τα πληροφοριακά συστήματα διοίκησης έργων έχουν ενσωματωμένα πρότυπα αναφορών γεγονός που επικουρεί στην άμεση, σωστή, οργανωμένη και τυποποιημένη πληροφόρηση της διοίκησης. Τα πληροφοριακά συστήματα δεν είναι ο project manager, όμως είναι αναντικατάστατο εργαλείο για τον project manager.



Εικόνα 41: Λειτουργίες PMIS

B. Δημιουργία προτύπων αναφορών

Καθώς η αναφορά αντιπροσωπεύει μία από τις πιο χρονοβόρες εργασίες ενός project manager, η δημιουργία προτύπων μπορεί να βοηθήσει τόσο ώστε να γίνεται γρήγορα η αναφορά και να εξοικονομείται πολύτιμος χρόνος. Όσο και να περιέχει σωστή, κατανοητή, περιεκτική και οργανωμένη πληροφορία.

Σαν πρώτο βήμα θα πρέπει να «ψάξουμε» τις δυνατότητες που προσφέρει το πληροφοριακό σύστημα. Τα συστήματα πλέον σχεδιάζονται ώστε να δημιουργούν άμεσα αναφορές και να παρέχουν πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο μέσω template που ήδη έχουν.

Στη συνέχεια χρειάζεται να προσδιοριστούν οι απαιτήσεις του management από τα report, προκειμένου αυτά να είναι αποτελεσματικά και αποδοτικά. Υπάρχει περίπτωση τα πρότυπα που ήδη υπάρχουν στο σύστημα μας να επαρκούν. Αν χρειάζονται στοιχεία επιπλέον θα καταγραφούν σε συνάντηση που θα πραγματοποιηθεί και θα συμμετέχουν όλοι οι ενδιαφερόμενοι (PMO officers, PM managers, team leaders, organizational management).

Στη συνάντηση θα αποσαφηνιστούν τα εξής στοιχεία:

- Κάθε πότε θα πρέπει να υπάρχει ενημέρωση. Με δεδομένο ότι τα report χρειάζονται κυρίως για την παρακολούθηση της εξέλιξης του έργου, πριν καθορισθεί το περιεχόμενό τους θα πρέπει να συμφωνηθεί κάθε πότε θα εξάγονται οι πληροφορίες. Έτσι ώστε να μπορούν αναλογικά τα στοιχεία να είναι συγκρίσιμα

για τα έργα. Μία καλή πρακτική tracking ενός έργου είναι αυτό να γίνεται κάθε 10% της διάρκειας του.

- Τι χρειάζεται να ξέρει ο καθένας. Συγκεντρώνοντας τις απαιτήσεις, θα διαπιστώσουμε αν καλύπτονται από το σύστημα μας ή χρειάζεται να προσθέσουμε κάτι παραπάνω. Προκειμένου να μπορεί να γίνει εύκολα σύγκριση μεταξύ των έργων, αλλά και τα report να αξιοποιούνται σαν ιστορικά στοιχεία, θα βοηθούσε αρκετά στοιχεία να παρουσιάζονται σαν ποσοστό, για παράδειγμα η δεδουλευμένη αξία μπορεί να καθιερωθεί να αποδίδεται με τους δείκτες απόδοσης (SPI,CPI) και αν χρειάζεται ξεχωριστά στον project manager να διαθέτει επιπλέον πληροφορίες και για τις τιμές (SV,CV).
- Με ποιο τρόπο θα μεταφέρεται η πληροφορία. Hard copy, fax, e-mail, SharePoint, instead message, meeting, telephone etc.

Γ. Οργάνωση εκπαίδευσης στελεχών

Η εκπαίδευση θα περιλαμβάνει:

- Γραπτές και προφορικές επικοινωνιακές δεξιότητες

Σύνταξη αναφορών, παρουσιάσεις, τρόπος ομιλίας κτλ. Τα μέλη της ομάδας έργου δεν χρειάζεται να επικοινωνούν μόνο μεταξύ τους. Είναι πιθανό να χρειαστεί να αναλάβουν μέρος της επικοινωνίας με άλλα έργα, με το management, με κάποιους από τους stakeholder. Πρέπει να έχουν ξεκάθαρο τι χρειάζεται να ξέρει ο καθένας, και με ποιο τρόπο να το παρουσιάσουν.

- Εργαλεία

PMIS, και άλλα εργαλεία που θα αποφασιστεί ότι θα αξιοποιούνται στην επικοινωνία και εντοπίζεται ότι υπάρχει έλλειψη γνώσης (πχ PowerPoint, excel, SharePoint κτλ.)

6.3 Προβλήματα στην προμηθευτική διαδικασία

Η συντριπτική πλειοψηφία των έργων χρειάζονται σε κάποια φάση του κύκλου ζωής τους προμήθειες προϊόντων, υπηρεσιών, ανθρωπίνων πόρων εκτός του οργανισμού. Όχι τυχαία οι προμήθειες έχουν αναπτυχθεί σε ξεχωριστή περιοχή γνώσης

στη διοίκηση έργων. Είναι εξαιρετικά σημαντικές γιατί δημιουργούν πολλές εξωτερικές εξαρτήσεις στο σχέδιο του έργου. Στην πραγματικότητα σήμερα οι προμήθειες οργανώνουν την απόκτηση εκατοντάδων πραγμάτων για ένα και μόνο έργο. Για αυτό πάντα ήταν και θα είναι εν δυνάμει αιτίες κινδύνων για τα έργα Αυτό το γεγονός καταδεικνύει και τη σημασία τους σαν σημαντική πτυχή του έργου.

6.3.1 Περιγραφή & Ανάλυση του κινδύνου

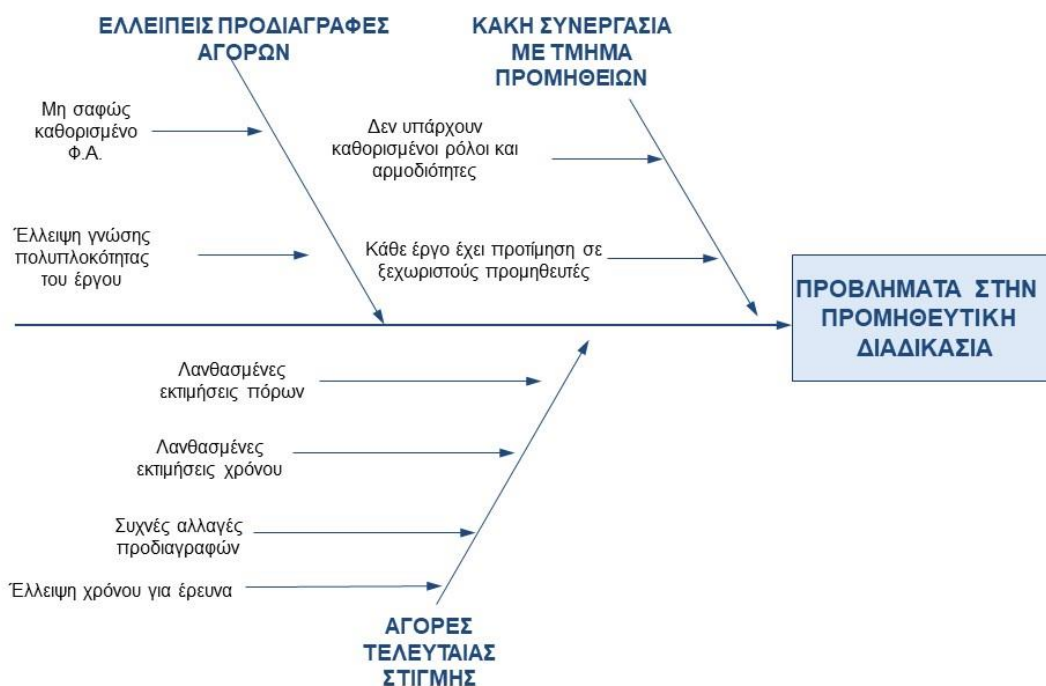
Οι προμήθειες μπορούν να επηρεάσουν -συνήθως αρνητικά- αλλά ίσως και θετικά το χρόνο, το κόστος και την ποιότητα σε βαθμό αποτυχίας ή διακοπής του έργου.

Συνήθη παραδείγματα κινδύνων που σχετίζονται με τις προμήθειες είναι η χρονική καθυστέρηση στη παραλαβή προϊόντος ή υπηρεσίας, ή νωρίτερα παράδοση από τη συμφωνημένη ημέρα, ή σε λάθος μέρος, αν το παραδοτέο δεν πληροί τις προδιαγραφές, μπορεί να υπάρχουν ρήτρες στις συμβάσεις που προστατεύουν από τέτοιους κινδύνους όμως δεν μπορούν να τους εξαλείψουν.

Συνήθως σε μεγάλους οργανισμούς που ασχολούνται κυρίως με έργα υπάρχει κεντρικό τμήμα προμηθειών που αναλαμβάνει ή βοηθάει στη διαχείριση των προμηθειών των έργων. Ο καλός συντονισμός μεταξύ του τμήματος και των ομάδων έργων είναι προϋπόθεση για επιτυχημένες αγορές. Οι κίνδυνοι σχετικά με τις προμήθειες δεν έχουν απαραίτητα εξωτερική αιτία, μπορεί να πηγάζει και από τον ίδιο τον οργανισμό από τον τρόπο με τον οποίο οργανώνει τις αγορές του.

Στη συνέχεια θα αναλύσουμε ορισμένους κινδύνους που δημιουργούν προβλήματα στην προμηθευτική διαδικασία ενός οργανισμού.

ΑΙΤΙΕΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ



Εικόνα 42: Cause & effect diagram for bad procurement

Στη συνέχεια φαίνονται πιο αναλυτικά κάποιες από τις αιτίες που δημιουργούν προβλήματα στην προμηθευτική διαδικασία των έργων και τις οποίες θα εξετάσουμε στη συνέχεια.

Όπως φαίνεται και στο matrix και οι τρεις κίνδυνοι χαρακτηρίζονται ως **MEDIUM**, επειδή όμως έχουν υψηλό Impact θα προχωρήσουμε σε στρατηγικές αντιμετώπισης.

Risk Identification						Qualitative Risk Assessment				
ID	T/O	Risk Category	Risk Event	Cause	Effect	Project Objective	Probability	Impact	Score	Risk Matrix
#1	Threat	ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΟΙ / Διαδικασίες	ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	ΜΗ ΣΑΦΩΣ ΟΡΙΣΜΕΝΟΙ ΡΟΛΟΙ & ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ	ΞΕΧΩΡΙΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΩΝ, ΑΥΞΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ, ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ, ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ, ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ	COST TIME	3	4	12	<p>Probability</p> <p>Impact</p>
#2	Threat	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΩΝ / Σχεδιασμός	ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	ΣΥΧΝΕΣ ΑΓΟΡΕΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑΣ ΣΤΙΓΜΗΣ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΑΥΞΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ, ΧΡΟΝΙΚΗ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ, ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	COST TIME	2	5	10	<p>Probability</p> <p>Impact</p>
#3	Threat	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΩΝ / Σχεδιασμός	ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	ΕΛΛΕΙΠΗΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΓΟΡΩΝ	ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΑΠΟ ΤΙΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ, ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ, ΑΥΞΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΑΙ ΧΡΟΝΙΚΗ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ	COST TIME	2	5	10	<p>Probability</p> <p>Impact</p>

Εικόνα 43: Risk register (bad procurement)

6.3.2 Αντιμετώπιση του κινδύνου

Μελετώντας την αντιμετώπιση κινδύνων που σχετίζονται με την προμηθευτική διαδικασία πρέπει να είναι ξεκάθαρο ότι δεν μπορεί να εξαλειφθούν σε ποσοστό 100% τέτοιου είδους κίνδυνοι γιατί οι προμήθειες εξ' ορισμού δημιουργούν εξωτερικές εξαρτήσεις στο έργο. Πάντα θα υπάρχει η πιθανότητα να «πάει κάτι στραβά». Όμως ο οργανισμός οφείλει να μελετήσει και να πάρει όλα τα απαραίτητα μέτρα που εξαρτώνται από τον ίδιο ώστε να εξαλείψει κινδύνους που πηγάζουν από το εσωτερικό περιβάλλον.

Κίνδυνος #7: *«Επειδή δεν είναι ξεκάθαρα ορισμένοι οι ρόλοι και οι αρμοδιότητες των στελεχών του τμήματος προμηθειών και των στελεχών των ομάδων έργων που ασχολούνται με τις προμήθειες, η συνεργασία μεταξύ τους δεν είναι αποτελεσματική, υπάρχουν κενά και επικαλύψεις στην προμηθευτική διαδικασία, συχνά οι PM έχουν προτίμηση σε συγκεκριμένο δίκτυο προμηθευτών, με αποτέλεσμα να υπάρχουν προμήθειες με αποκλίσεις από τις προδιαγραφές, χρονικές καθυστερήσεις, υπερκοστολογημένες συμβάσεις».*

Οι επιλογές αντιμετώπισης είναι οι εξής:

- **Avoid:** Το ΓΔΕ θα πρέπει να προχωρήσει στην κατάρτιση σχεδίου που θα υποβάλλει προς τη διοίκηση του οργανισμού για το σαφή καθορισμό των ρόλων και των αρμοδιοτήτων τόσο των ομάδων έργου όσο και του τμήματος προμηθειών σχετικά με την προμηθευτική διαδικασία των έργων.
- **Mitigate:** Επειδή όσον αφορά το project procurement ο ρόλος του project manager και των στελεχών των ομάδων έργου είναι καθοριστικός, το ΓΔΕ μπορεί να ζητήσει από τη διοίκηση το ενδεχόμενο οι προμήθειες για τα έργα να γίνονται εξ' ολοκλήρου από τις ομάδες έργων. Μια τέτοια εξέλιξη θα επέφερε τη σημαντική μείωση του όγκου δουλειάς του τμήματος προμηθειών. Ως εκ τούτου θα μπορούσαν να μεταφερθούν πόροι από αυτό, ώστε να ενισχύσουν τις ομάδες έργου όπου εκεί αντίστροφα θα αυξηθεί ο όγκος εργασίας. Με αυτόν τον τρόπο θα αποφευχθούν τα κενά και οι επικαλύψεις, καθώς δεν θα υπάρχουν συγκρούσεις ρόλων, θα μετριαστεί ο κίνδυνος της απόκλισης προδιαγραφών και της χρονικής καθυστέρησης που οφείλονται στη κακή συνεργασία. Ο κίνδυνος υπερκοστολογημένων συμβάσεων θα συνεχίσει να υπάρχει καθώς με αυτό τον

τρόπο αντιμετώπισης διασπάται η συγκέντρωση και ενιοποίηση της δουλειάς, της εμπειρίας, των συμπερασμάτων και χάνεται η δυνατότητα προσφορών.

- **Transfer:** Προκειμένου να καλυφθούν τα κενά στην προμηθευτική διαδικασία του οργανισμού και να προστατευθεί από τις επιπτώσεις τους, μπορεί να προχωρήσει στην επιβολή υψηλών ρητρών σε όλες τις συμβάσεις που συνάπτει, ούτως ώστε αν υπάρχουν αποκλίσεις προδιαγραφών ή/και χρονικές καθυστερήσεις να αποζημιώνεται. Ο κίνδυνος των υπερκοστολογημένων συμβάσεων όχι μόνο δεν μειώνεται αλλά αυξάνεται και μάλιστα επιβαρύνεται με ένα κόστος που προέρχεται από εσωτερικό πρόβλημα του οργανισμού.

Κίνδυνος #8: *«Λόγω του κακού σχεδιασμού του έργου συχνά γίνονται αγορές τελευταίας στιγμής με αποτέλεσμα τις συχνές καθυστερήσεις στις παραδόσεις, το αυξημένο κόστος και τις αποκλίσεις από τις προδιαγραφές. Επίσης συχνά η ομάδα έργου δεν εξασφαλίζει τον απαιτούμενο χρόνο για έρευνα της αγοράς γεγονός που επιφέρει τα ίδια αποτελέσματα στο έργο».*

Κίνδυνος #9: *«Λόγω της έλλειψης γνώσης πολυπλοκότητας του έργου από την ομάδα έργου ή/και μη σαφώς καθορισμένου φυσικού αντικείμενου, οι προδιαγραφές και οι απαιτήσεις από τις προμήθειες να είναι ελλιπείς με αποτέλεσμα την αύξηση του κόστους καθώς χρειάζονται επαναπαραγγελίες, τη χρονική καθυστέρηση και τη συχνή απόκλιση από τις προδιαγραφές».*

Οι επιλογές αντιμετώπισης είναι οι εξής:

Όσον αφορά τους κινδύνους #8 και #9 σε προηγούμενη ενότητα έχουν αναπτυχθεί ενέργειες αντιμετώπισης για τις αιτίες που τους προκαλούν οι οποίες θεωρούνται επαρκείς.

Πιο συγκεκριμένα για τον κίνδυνο #8, οι ενέργειες αντιμετώπισης που ήδη έχουν επιλεγεί είναι:

A. η εκπαίδευση των στελεχών σε ζητήματα εκτιμήσεων και σχεδιασμού και η συνεργασία όπου κριθεί απαραίτητο με εξωτερικό συνεργάτη.

B. Η ενέργεια αυτή σε συνδυασμό με την οδηγία να εξασφαλίζετε πάντα χρόνος όσον αφορά το σχεδιασμό των προμηθειών είναι επαρκής για να εξαλείψει τον κίνδυνο.

Χρειάζεται να σημειωθεί ότι εξαλείφεται ο κίνδυνος των αγορών τελευταίας στιγμής που προκαλείται από την έλλειψη χρόνου για έρευνα και από τον κακό σχεδιασμό και όχι γενικά ο κίνδυνος των αγορών τελευταίας στιγμής. Αυτό γιατί δεν μπορούν να εξαλειφθούν αντικειμενικά όλοι οι κίνδυνοι του έργου και να είμαστε σίγουροι ότι όλα θα εξελιχθούν βάση σχεδίου.

Όμως αντιμετωπίζοντας τις συγκεκριμένες αιτίες που τον προκαλούν μειώνουμε κατά πολύ την πιθανότητα εμφάνισης του, και μένει μόνο σε εξαιρετικά επείγοντες καταστάσεις που πλέον όμως το επείγον αποκτά το πραγματικό του περιεχόμενο και δεν γίνεται συνήθεια.

Όσον αφορά τον κίνδυνο #9, οι ενέργειες που ήδη έχουν επιλεγεί και περιλαμβάνουν την εκπαίδευση στελεχών, τον καθορισμό συγκεκριμένης μεθοδολογίας ιδιαίτερα στην ανάληψη νέων έργων με έμφαση στο χρόνο που χρειάζεται ο project manager για έρευνα και μελέτη και τις συναντήσεις με τον πελάτη για περαιτέρω ανάλυση των λεπτομερειών του έργου κρίνονται επαρκής για την αντιμετώπιση του κινδύνου του να παραγγέλνουμε κάτι άλλο από αυτό που χρειαζόμαστε.

IDEAS				
ID	AVOID	MITIGATE	TRANSFER	CHOICE SELECTED
#7	ΞΕΚΑΘΑΡΟΣ ΟΡΙΣΜΟΣ ΡΟΛΩΝ & ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΩΝ	ΑΝΑΛΗΨΗ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ ΑΠΌ ΤΗΝ ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΟΥ	ΥΨΗΛΕΣ ΡΗΤΡΕΣ ΣΤΟΥΣ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ	AVOID
#8	-	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΕΛΕΧΩΝ, ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΧΡΟΝΟΥ ΓΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ	-	MITIGATE
#9	-	ΧΡΟΝΟΣ ΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑ, ΣΥΝΑΝΤΗΣΕΙΣ ΜΕ ΠΕΛΑΤΗ	-	MITIGATE

Εικόνα 44: Ideas for responses actions for bad procurements

6.3.3 Ενέργειες αντιμετώπισης

Προτείνεται την έρευνα και το σχέδιο για τον καθορισμό των αρμοδιοτήτων να την κάνει το ΓΔΕ γιατί ο ρόλος του Project Manager στις προμήθειες των έργων είναι εξαιρετικά σημαντικός και αυξημένος γιατί αυτός είναι που γνωρίζει σε βάθος το έργο και τις ανάγκες που δημιουργούνται, ανεξάρτητα αν αυτές γίνονται κυρίως από την ομάδα έργου ή από την ομάδα έργου σε συνεργασία με το τμήμα προμηθειών ή κυρίως από το τμήμα προμηθειών.

Το ΓΔΕ θα πρέπει να προχωρήσει σε συνάντηση με τους project managers προκειμένου να εντοπίσει τις υπάρχουσες αδυναμίες και προβλήματα όσον αφορά την προμηθευτική διαδικασία. Ανάλογη συνάντηση πρέπει να γίνει και με το management του purchasing department. Στην συνέχεια να αναπτύξει ένα σχέδιο που θα ορίζει ακριβώς τους ρόλους και τις αρμοδιότητες (ποιος κάνει τι) όσον αφορά τις προμήθειες, το σχέδιο αυτό θα συζητηθεί με τη διοίκηση και μετά την έγκριση του σε κοινό meeting θα αναλυθεί στους ενδιαφερομένους.

Παρακάτω αναλύονται ορισμένες πλευρές αυτού του σχεδίου,

- Επειδή το τμήμα προμηθειών βρίσκεται στο σταυροδρόμι πολλών διαφορετικών εταιρικών λειτουργιών, η συνεργασία και η επικοινωνία είναι προϋπόθεση για την αποτελεσματική προμηθευτική διαδικασία. Θα ήταν καλή πρακτική στις ομάδες έργου ένα από τα στελέχη που ασχολούνται με τις προμήθειες να προέρχεται κατ' ευθείαν από το τμήμα προμηθειών. Στη φάση σχεδιασμού του έργου μπορεί ο Project manager να καλεί σε meeting τον Purchasing manager και το άτομο από το τμήμα προμηθειών που θα πλαισιώνει την ομάδα (και όποιον άλλο κρίνει απαραίτητο). Με αυτό τον τρόπο δημιουργείται μια καλή γέφυρα επικοινωνίας όπου εξ' αρχής μπορούν να λυθούν πολλά ζητήματα.
- Ανεξάρτητα του ποιος συντάσσει τα έγγραφα ο Project Manager, πρέπει να διασφαλίζει ότι σε αυτά περιγράφεται με κάθε λεπτομέρεια η δουλειά που πρέπει να γίνει από τον προμηθευτή / εργολάβο, με ποιον τρόπο πρέπει να γίνει, πότε να παραδοθεί. Αν πρόκειται για εργολάβο είναι ευθύνη του project manager να αναπτύξει λίστα με τις απαιτήσεις, τους ρόλους και τις αρμοδιότητες της εξωτερικής ομάδας που θα εργαστεί στο έργο, και αυτή η λίστα να περιλαμβάνεται στη σύμβαση. Οι τυχόν ρήτρες που θα περιλαμβάνονται επίσης πρέπει να έχουν

ελεγχθεί από το project manager για το αν αντικατοπτρίζουν το μέγεθος της ζημιάς σε περίπτωση καταστρατήγησης των όρων της σύμβασης. Το τμήμα προμηθειών ή/και το νομικό τμήμα μπορούν να βοηθήσουν σε άλλες πλευρές της σύμβασης - πιο τυπικές- διατυπώσεις κτλ.

- Ο project manager θα καθορίσει τα κριτήρια με τα οποία γίνεται η επιλογή ενός προμηθευτή και όχι το τμήμα προμηθειών που θα περιοριστεί στο να προσκομίσει και να αναλύσει προτάσεις. Όπως επίσης ο project manager θα επιλέξει την μέθοδο αξιολόγησης των παραδοτέων του προμηθευτή και θα τον αξιολογήσει. Τη μέθοδο αυτή μπορεί να την αναπτύξει από κοινού με το τμήμα προμηθειών που διαθέτει την εξειδικευμένη γνώση. Επίσης χρειάζεται να δώσει την αναφορά της αξιολόγησης για τα ιστορικά δεδομένα και τα lessons learned που διαθέτει και το τμήμα προμηθειών.
- Για την αποδοχή των παραδοτέων επιβάλλεται να είναι ο project manager παρών για να επιβεβαιώσει ότι αυτά είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές που είχαν συμφωνηθεί. Όπως και η πληρωμή του προμηθευτή απαιτεί την έγκριση του project manager εφ' όσον έχει αποδεχτεί τα παραδοτέα.
- Το τμήμα προμηθειών έχει την εμπειρία και τη γνώση να κάνει εκτεταμένη έρευνα αγοράς και να φέρει προτάσεις στον project manager. Επίσης έχει τις γνώσεις και τις δεξιότητες να προχωρήσει σε μία διαπραγμάτευση όπου χρειάζεται, στην οποία όμως θα πρέπει να είναι πάντα και ο project manager και να έχει προηγηθεί συνεργασία προετοιμασίας τους.

6.4 Κίνδυνος εργατικών ατυχημάτων

Τα εργατικά ατυχήματα δεν είναι τυχαία και φυσικά δεν οφείλονται στη «κακία την ώρα». Υπάρχουν συγκεκριμένες αιτίες που δημιουργούν τον κίνδυνο να συμβεί εργατικό ατύχημα και αν αυτές οι αιτίες δεν αντιμετωπισθούν, κάποια στιγμή εν τέλει θα συμβεί. Σύμφωνα με έρευνες τα εργατικά ατυχήματα στην Ελλάδα έχουν αυξητική πορεία από το 2013 και μετά και η κύρια αιτία είναι η οικονομική κρίση εξ' αιτίας της οποίας έχει περιοριστεί σημαντικά η δυνατότητα επιχειρήσεων σε σύγχρονο εξοπλισμό καθώς και το budget που προορίζεται για μέτρα προστασίας της εργασίας.



Εικόνα 45: Εργατικά ατυχήματα στην Ελλάδα (2013 - 2017)



Εικόνα 46: Θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα στην Ελλάδα (2013-2017)

* τα στοιχεία προέρχονται από την ΕΛΣΤΑΤ και το ΣΕΙΠΕ. Για το 2017 τα καταγεγραμμένα εργατικά ατυχήματα αφορούν το α' τρίμηνο, και τα θανατηφόρα το δίμηνο Ιούλιος – Αύγουστος.

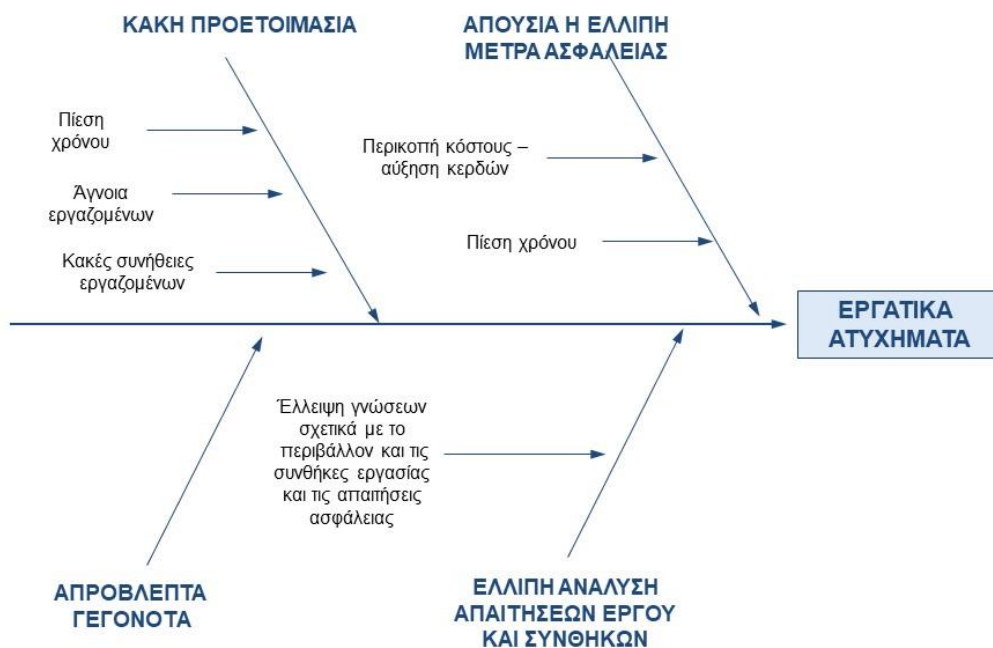
6.4.1 Περιγραφή & Ανάλυση του κινδύνου

Το ποσοστό των ατυχημάτων που οφείλονται σε απρόβλεπτα γεγονότα είναι πολύ μικρό και επειδή ακριβώς οι αιτίες είναι απρόβλεπτες δεν μπορούμε παρά να τον

αποδεχτούμε σαν κίνδυνο. Για όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις όμως επιβάλλεται να πάρουμε μέτρα αντιμετώπισης γιατί τα αποτελέσματα που επιφέρουν στο έργο μπορεί να είναι έως και καταστροφικά ανάλογα με την έκταση και το βαθμό σοβαρότητας του ατυχήματος.

Στη συνέχεια αναλύονται οι συνηθέστερες αιτίες που αυξάνουν την πιθανότητα εργατικού ατυχήματος:

ΑΙΤΙΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ



Εικόνα 47: Cause & effect diagram for labor accidents

Risk Identification							Qualitative Risk Assessment			
ID	T/O	Risk Category	Risk Event	Cause	Effect	Project Objective	Probability	Impact	Score	Risk Matrix
#10	Threat	ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΟΙ/ ΤΕΧΝΙΚΟΙ / ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ	ΕΡΓΑΤΙΚΟ ΑΤΥΧΗΜΑ	ΠΙΕΣΗ ΧΡΟΝΟΥ, ΑΥΞΗΣΗ ΚΕΡΔΟΥΣ, ΥΠΟΤΙΜΗΣΗ ΜΕΤΡΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	ΦΗΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ, ΥΠΕΡΟΓΚΟ ΚΟΣΤΟΣ, ΧΡΟΝΙΚΗ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ, ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΑΠΩΛΕΙΑ ΚΕΡΔΩΝ, ΔΙΑΚΟΠΗ ΕΡΓΟΥ	COST TIME	5	5	25	
#11	Threat	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ/ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΟΙ / ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΟΙ	ΕΡΓΑΤΙΚΟ ΑΤΥΧΗΜΑ	ΑΓΝΟΙΑ Η/ΚΑΙ ΚΑΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΥΠΕΡΒΑΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ, ΧΡΟΝΙΚΗ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ, ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΑΠΩΛΕΙΑ ΚΕΡΔΩΝ, ΔΙΑΚΟΠΗ ΕΡΓΟΥ	COST TIME	4	5	20	
#12	Threat	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΩΝ / ΤΕΧΝΙΚΟΙ	ΕΡΓΑΤΙΚΟ ΑΤΥΧΗΜΑ	ΕΛΛΕΙΨΗ ΓΝΩΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΤΙΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	ΦΗΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ, ΥΠΕΡΟΓΚΟ ΚΟΣΤΟΣ, ΧΡΟΝΙΚΗ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ, ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΑΠΩΛΕΙΑ ΚΕΡΔΩΝ, ΔΙΑΚΟΠΗ ΕΡΓΟΥ	COST TIME	4	5	20	
#13	Threat	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ	ΕΡΓΑΤΙΚΟ ΑΤΥΧΗΜΑ	ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΟ ΓΕΓΟΝΟΣ	ΦΗΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ, ΥΠΕΡΟΓΚΟ ΚΟΣΤΟΣ, ΧΡΟΝΙΚΗ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ, ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΑΠΩΛΕΙΑ ΚΕΡΔΩΝ, ΔΙΑΚΟΠΗ ΕΡΓΟΥ	COST TIME	3	5	15	

Εικόνα 48: Risk register (labor accidents)

Και οι τρεις κίνδυνοι όπως φαίνεται από τη βαθμονόμηση χαρακτηρίζονται ως EXTREME. Παρά το γεγονός ότι εργατικά ατυχήματα δεν συμβαίνουν καθημερινά, αν όμως συμβούν τα αποτελέσματα τους μπορεί να είναι καταστροφικά όχι μόνο για το έργο αλλά για όλο τον οργανισμό. Οι επιπτώσεις όπως φαίνεται και στον πίνακα μπορεί να είναι σημαντικές στη φήμη του οργανισμού, στο κόστος καθώς ανάλογα με τη σοβαρότητα του ατυχήματος θα προκύψουν και αποζημιώσεις σε σημείο που να χρειαστεί να διακοπεί το έργο ή να το απαιτήσει ο πελάτης, κάτι που θα σήμαινε πρόσθετες αποζημιώσεις.

Είναι απαραίτητη η αντιμετώπιση και των τριών κινδύνων προκειμένου να μετριαστεί ή αν είναι δυνατό να εξαλειφθούν οι παράγοντες που εξαρτώνται από τον οργανισμό και μπορούν να οδηγήσουν σε ατυχήματα.

6.4.2 Αντιμετώπιση του κινδύνου

Κίνδυνος #10 *«Εξαιτίας της στρατηγικής της εταιρείας για εξασφάλιση μεγαλύτερου περιθωρίου κέρδους, γίνονται περικοπές στα μέτρα και τα μέσα ασφάλειας της εργασίας, με αποτέλεσμα να είναι αυξημένος ο κίνδυνος εργατικού ατυχήματος που μπορεί να επιφέρει σημαντική αύξηση του κόστους του έργου και απώλεια κερδών, σημαντική καθυστέρηση του έργου έως και διακοπή, αρνητικές επιπτώσεις στη φήμη της εταιρείας».*

Οι επιλογές αντιμετώπισης είναι οι εξής:

- **Avoid:** Το ΓΔΕ θα πρέπει να αναπτύξει έρευνα σχετικά με την ανάγκη ύπαρξης αυξημένων μέτρων ασφάλειας στους χώρους εργασίας. Στην έρευνα θα πρέπει να δοθεί έμφαση στη φύση των έργων που συνήθως αναλαμβάνει ο οργανισμός και στη φύση των εργασιών που χρειάζεται να εκτελεστούν -στοιχεία άμεσα συνδεδεμένα με την ασφάλεια της εργασίας. Στη συνέχεια να προχωρήσει σε συνάντηση με τη διοίκηση με στόχο να την πείσει για αλλαγή στρατηγικής.
- **Mitigate:** Οι project managers μπορούν να απαιτήσουν από τους εργολάβους με τους οποίους συνάπτουν συμβάσεις να τηρούν μέτρα ασφάλειας για τους δικούς τους εργαζόμενους. Η επιλογή αυτή μετριάξει τον κίνδυνο εργατικού ατυχήματος, δεν τον εξαλείφει καθώς στα έργα αφ' ενός δεν απασχολούνται μόνο εξωτερικοί

πόροι αλλά και ίδιοι. Αφ' ετέρου τα μέτρα υγιεινής και ασφάλειας δεν περιορίζονται σε μέσα προστασίας. Εξίσου σημαντικό ρόλο έχει το περιβάλλον εργασίας (εγκαταστάσεις, μηχανήματα κτλ.) κατά πόσο είναι κατάλληλο για εργασία (τι είδους εργασία, τι διάρκειας κτλ.), όπως τέλος ο σχεδιασμός του έργου (πχ με τη σειρά γίνονται κάποιες εργασίες). Αυτά είναι στοιχεία για τα οποία δεν μπορεί να είναι υπεύθυνος ο εργολάβος αλλά ο Project Manager.

Κίνδυνος #11:*«Εξαιτίας της άγνοιας και των “κακών συνηθειών” πολλών εργαζόμενων, δεν παίρνουν ή δεν ξέρουν να πάρουν τα αναγκαία μέτρα ασφάλειας, με αποτέλεσμα να εκθέτουν τον εαυτό τους και τους συναδέλφους τους στο κίνδυνο εργατικού ατυχήματος που αν συμβεί θα επιφέρει σημαντική αύξηση του κόστους του έργου, απώλεια κερδών, σημαντική καθυστέρηση του έργου έως και διακοπή, αρνητικές επιπτώσεις στη φήμη της εταιρείας».*

- **Avoid:** Οι Project Managers με την βοήθεια του PMO θα οργανώσουν σεμινάρια εκπαίδευσης για όλο το προσωπικό που απασχολούν (εξωτερικούς και εσωτερικούς πόρους), εξειδικευμένα ανάλογα με τη φύση της κάθε εργασίας στην οποία απασχολούνται οι πόροι, σχετικά με τους παράγοντες κινδύνους των έργων στα οποία εργάζονται, τα μέτρα προστασίας που χρειάζεται να παίρνουν και τις απαιτούμενες ενέργειες σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Τα σεμινάρια αυτά θα πρέπει να γίνονται κατ' αρχήν στους υπεύθυνους ομάδων οι οποίοι θα τα μεταφέρουν σε όλο το προσωπικό που εργάζεται σε χώρους με αυξημένο τον κίνδυνο εργατικού ατυχήματος. Για να αποδώσουν θα πρέπει να πλαισιωθούν από συμπληρωματικές ενέργειες πχ σήμανση σε χώρους επικινδυνότητας, ελέγχους. Επίσης θα πρέπει να καταρτίζεται κατά το σχεδιασμό κάθε έργο σχέδιο έκτακτης ανάγκης ώστε να ξέρουν οι εργαζόμενοι τι να κάνουν σε αντίστοιχες περιπτώσεις (σεισμός, πυρκαγιά, έκρηξη). Το κόστος θα είναι υψηλό, δεδομένου όμως ότι και οι επιπτώσεις του κινδύνου αν επέλθει είναι σοβαρές είναι κόστος που πρέπει να επενδυθεί.
- **Mitigate:** Εναλλακτικά μπορεί να γίνεται μια υποτυπώδη ενημέρωση των εργαζομένων, σε συνδυασμό με τη χρήση μέσων προστασίας, τη σήμανση, να μετριαστεί ο κίνδυνος. Ένας τέτοιος τρόπος σε ένα έργο στο οποίο υπάρχει ήδη εμπειρία σχεδιασμού και στους εργαζόμενους ίσως να είναι αρκετό για το σημαντικό μετριασμό. Αν αφορά όμως την ανάληψη νέου έργου ο κίνδυνος δεν μετριάζεται σε αποδεκτό επίπεδο.

- Transfer: Μπορεί η πρόσληψη προσωπικού να γίνεται μόνο ή κυρίως από εργολάβους και ο κίνδυνος να μεταφέρεται σε αυτούς, με αυξημένες ρήτρες σε περίπτωση ατυχήματος με υπαιτιότητα εργαζομένου. Η ενέργεια αυτή μειώνει τον κίνδυνο για μεγάλο μέρος εργαζομένων όμως ενέχει σημαντική αύξηση του κόστους.

Κίνδυνος #12:*«Λόγω της έλλειψης γνώσεων σχετικά με το περιβάλλον όπου θα εκτελεστεί η εργασία, τις συνθήκες εργασίας και τις απαιτήσεις ασφάλειας, δεν γίνεται πρόβλεψη για μέτρα ασφάλειας και μέσα προστασίας κατά τον σχεδιασμό του έργου, με αποτέλεσμα τον αυξημένο κίνδυνο εργατικού ατυχήματος που θα επιφέρει στον οργανισμό σημαντική αύξηση του κόστους, απώλεια κερδών, σημαντική καθυστέρηση του έργου έως και διακοπή, αρνητικές επιπτώσεις στη φήμη του οργανισμού».*

- Avoid: Στο σχεδιασμό του έργου χρειάζεται να παίρνει μέρος και το τμήμα ασφάλειας εργασίας του οργανισμού ή ο μόνιμος συνεργάτης ΕΞΥΠΠ και οι προτάσεις να γίνονται μέρος του σχεδίου (ενδέχεται να προβλέπει αλλαγή σειράς δραστηριοτήτων, προσθήκη δραστηριοτήτων, συγκεκριμένες απαιτήσεις πόρων κτλ.). Επιπλέον ο τεχνικός ασφαλείας ή η ΕΞΥΠΠ θα χρειαστεί να κάνει επιτόπιες έρευνες στο χώρο εκτέλεσης του έργου, και να συμβάλλει στην κατάρτιση σχεδίου έκτακτης ανάγκης. Σε αυτές τις περιπτώσεις επίσης κρίνονται χρήσιμα τα ιστορικά στοιχεία, προκειμένου να βγουν συμπεράσματα από άλλα παρόμοια έργα που έχει εκτελέσει ο οργανισμός.
- Mitigate: εναλλακτικά το τμήμα ασφάλειας ή η ΕΞΥΠΠ μπορεί να δίνει μία γνώμη για το σχέδιο του έργου και ο Project Manager να φέρει την ευθύνη υλοποίησης της ή όχι. Επειδή οι τεχνικοί ασφαλείας και οι γιατροί εργασίας έχουν εξειδικευμένο επιστημονικό αντικείμενο, σε περίπτωση που και ο Project Manager δεν γνωρίζει σε βάθος τα θέματα ασφάλειας ο κίνδυνος δεν μετριάζεται.

IDEAS				
ID	AVOID	MITIGATE	TRANSFER	CHOICE SELECTED
#10	ΜΕΛΕΤΗ ΡΜΟ, ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ ΜΕ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΓΙΑ ΑΛΛΑΓΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΑΠΟ ΕΡΓΟΛΑΒΟΥΣ ΝΑ ΠΑΙΡΝΟΥΝ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	-	AVOID
#11	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ (ΜΟΝΙΜΟΥ & ΕΡΓΟΛΑΒΙΚΩΝ), ΣΕ ΚΆΘΕ ΕΡΓΟ- ΑΥΞΗΜΕΝΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ {ΟΔΗΓΙΕΣ ΤΟΙΧΟΚΟΛΗΜΕΝΕΣ ΣΕ ΧΩΡΟΥ ΔΙΑΛΛΕΙΜΜΑΤΟΣ}	ΥΠΟΤΥΠΩΔΗ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΜΟΝΟ ΜΕΣΩ ΕΡΓΟΛΑΒΟΥ	AVOID
#12	ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΚΑΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Η ΜΕ ΕΞΥΠΠ ΑΝ ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ. ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ	ΓΝΩΜΗ ΓΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ, ΕΠΙΛΟΓΗ	-	AVOID

Εικόνα 49: Ideas for responses actions for labor accidents

6.4.3 Ενέργειες αντιμετώπισης

A. Συνάντηση ΓΔΕ με διοίκηση οργανισμού

Η έρευνα στην οποία θα προχωρήσει το ΓΔΕ πρέπει να είναι εμπειρισταωμένη, να περιέχει αναλυτικά οικονομικά στοιχεία και να καταλήγει είτε στην ίδρυση τμήματος ασφαλείας της εργασίας στον οργανισμό -κάτι που μπορεί να απαιτείται και από τον νόμο βάση του αριθμού των μόνιμων εργαζομένων- είτε στη μόνιμη συνεργασία με Εξωτερική Υπηρεσία Προστασίας και Πρόληψης.

B. Εκπαίδευση εργαζομένων

Η εκπαίδευση των εργαζομένων πρέπει να στοχεύει πέρα από την άγνοια και στην αλλαγή της στάσης των εργαζόμενων απέναντι στην εργασία και την ασφάλεια. Οι εργαζόμενοι έχουν συχνά «κακές συνήθειες» από τις οποίες πηγάζουν κίνδυνοι εργατικού ατυχήματος, όπως αμέλεια, βιασύνη, απροσεξία, επιπολαιότητα. Χρειάζεται επιμονή στα μέτρα ασφαλείας, έλεγχοι τόσο από τεχνικό ασφαλείας όσο και από τον υπεύθυνο της εργασίας, για να αλλάξει σταδιακά αυτή η στάση.

Η εκπαίδευση μπορεί να γίνεται σε μορφή σεμιναρίου ή/και με ολιγόλεπτες συναντήσεις στο χώρο εργασίας πριν ξεκινήσει η βάρδια. Μπορεί να περιλαμβάνει :

- Παρουσίαση των μέσων προστασίας – ποια μέσα θα χρησιμοποιούνται, από ποιους, με ποιο τρόπο, σε ποιες περιπτώσεις
- Παρουσίαση των αυξημένων παραγόντων κινδύνου (ανάλογα με τη φύση του έργου) και μέτρα χειρισμού και προστασίας όταν χρειάζεται να γίνουν εργασίες που εκθέτουν τους εργαζόμενους σε αυτούς ή ενδέχεται να εκτεθούν.
- Ενέργειες σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης (πχ πυρκαγιά)
- Πρώτες βοήθειες

Γ. Σήμανση

Η σήμανση μπορεί να είναι δύο ειδών. Αφ' ενός σήμανση επικινδυνότητας, απαγόρευσης ή υποχρέωσης σε χώρους, αίθουσες, μηχανήματα ή υλικά. Αφ' ετέρου μπορεί να υπάρχουν συνοπτικά οι κανόνες υγιεινής και ασφάλειας στους χώρους διαλείμματος των εργαζομένων.

Δ. Συνεργασία τεχνικού ασφαλείας κατά το σχεδιασμό του έργου

Ο ρόλος του τεχνικού ασφαλείας στο σχεδιασμό του έργου θα συμβάλει:

- Στον εντοπισμό κινδύνων που σχετίζονται με την ασφάλεια της εργασίας
- Να εξασφαλίζει ότι οι εγκαταστάσεις και τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν είναι ασφαλή και κατάλληλα για τις εργασίες για τις οποίες προορίζονται. Αν όχι θα πρέπει να προχωρήσει στις απαραίτητες ενέργειες ώστε να γίνουν ή στην έρευνα και αντικατάσταση τους.
- Να επιμένει στη τήρηση του ωραρίου εργαζομένων ιδιαίτερα εκείνων που απασχολούνται σε επικίνδυνες εργασίες καθώς η κόπωση αυξάνει την πιθανότητα εργατικού ατυχήματος
- Να εξασφαλίζει ότι υπάρχουν τα απαραίτητα μέσα προστασίας των εργαζομένων για τις εργασίες που απαιτούνται να γίνουν στο έργο και ότι είναι σε καλή κατάσταση.

6.5 Κακή ποιότητα παραδοτέων

Η διαχείριση της ποιότητας ενός έργου έχει δύο διαστάσεις από τη μία ο έλεγχος ποιότητας που είναι άμεσα συνδεδεμένος με το αποτέλεσμα του έργου. Είναι ο έλεγχος των παραδοτέων κατά πόσο συμφωνούν με τις προδιαγραφές που έχουν τεθεί. Η άλλη πλευρά είναι η διασφάλιση της ποιότητας που είναι συνδεδεμένη με τις διαδικασίες. Χωρίς να κοιτάμε το αποτέλεσμα ελέγχουμε κατά πόσο τηρούνται οι διαδικασίες που απαιτούν οι προδιαγραφές.

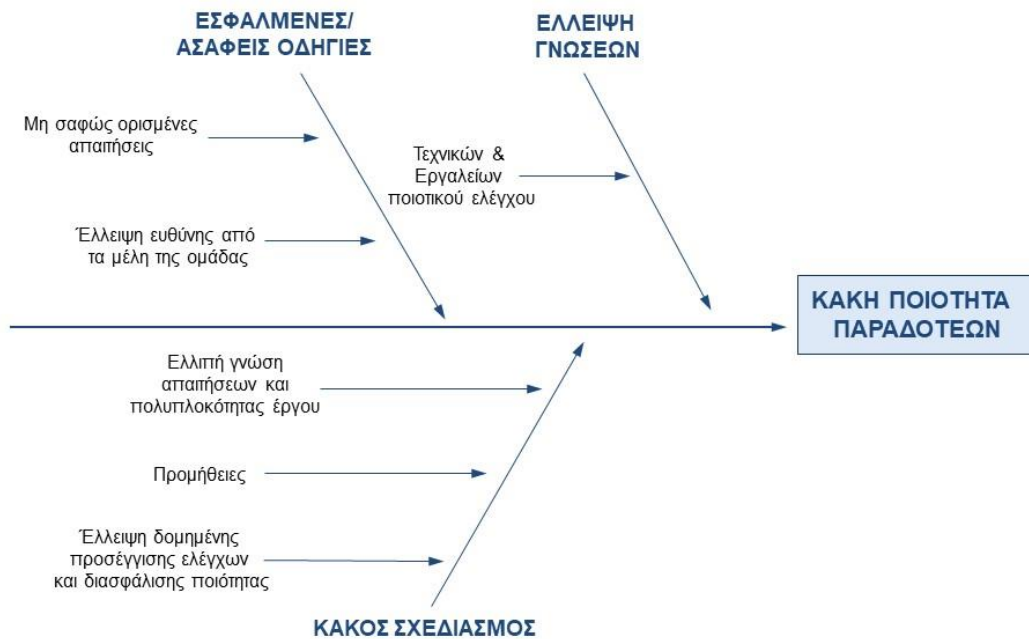
Προκειμένου να εξασφαλίζεται η ποιότητα των παραδοτέων ενός έργου και να μην εμφανίζονται αρνητικές επιπτώσεις όπως επανασχεδιασμός διαδικασιών, παραδοτέων, επανάληψη δραστηριοτήτων κ.α. που θα επιφέρουν σημαντική καθυστέρηση, αύξηση του κόστους και δυσαρέσκεια του πελάτη πρέπει να εξασφαλίζεται ότι υπάρχει σχέδιο και για τα δύο αυτά στοιχεία και ότι αυτό το σχέδιο τηρείται.

6.5.1 Περιγραφή & Ανάλυση του κινδύνου

Η ποιότητα των παραδοτέων απασχολεί όλο και περισσότερο τους project managers. Η μη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του πελάτη μπορεί όχι μόνο να οδηγήσει στη δυσαρέσκεια του αλλά να έχει αρνητική επίπτωση στη φήμη του οργανισμού και φυσικά αυξημένα κόστη και καθυστερήσεις καθώς ενδέχεται να χρειάζεται επανασχεδιασμός και επανεκτέλεση εργασιών.

Ορισμένες από τις πιο συχνές αιτίες που προκαλούν απόκλιση από τις προδιαγραφές των παραδοτέων παρουσιάζονται στη συνέχεια:

ΑΙΤΙΕΣ ΚΑΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ



Εικόνα 50: Cause & effect diagram for bad quality deliverables

Στο risk register αποτυπώνονται πιο αναλυτικά οι αιτίες και τα αποτελέσματα των κινδύνων καθώς και η βαθμονόμηση τους:

Risk Identification							Qualitative Risk Assessment			
ID	T/O	Risk Category	Risk Event	Cause	Effect	Project Objective	Probability	Impact	Score	Risk Matrix
#14	Threat	ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΟΙ/ Διαδικασίες	ΚΑΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ	ΕΛΛΕΙΨΗ ΔΟΜΗΜΕΝΗΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΕΛΕΓΧΩΝ & ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ, ΕΛΛΕΙΨΗ ΕΥΘΥΝΗΣ ΟΜΑΔΑΣ	ΑΥΞΗΜΕΝΟ ΚΟΣΤΟΣ, ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ, ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ, ΔΥΣΑΡΕΣΚΕΙΑ ΠΕΛΑΤΗ, ΕΡΓΑΤΙΚΟ ΑΤΥΧΗΜΑ	COST TIME	4	4	16	
#15	Threat	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΩΝ / Επικοινωνία	ΚΑΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ	ΕΣΦΑΛΜΕΝΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ, ΜΗ ΣΑΦΩΣ ΟΡΙΣΜΕΝΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	ΑΥΞΗΜΕΝΟ ΚΟΣΤΟΣ, ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ, ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ, ΔΥΣΑΡΕΣΚΕΙΑ ΠΕΛΑΤΗ, ΕΡΓΑΤΙΚΟ ΑΤΥΧΗΜΑ	COST TIME	3	4	12	
#16	Threat	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΩΝ / Σχεδιασμός	ΚΑΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ	ΕΛΛΕΙΨΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΑΥΞΗΜΕΝΟ ΚΟΣΤΟΣ, ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ, ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ, ΔΥΣΑΡΕΣΚΕΙΑ ΠΕΛΑΤΗ, ΕΡΓΑΤΙΚΟ ΑΤΥΧΗΜΑ	COST TIME	3	4	12	

Εικόνα 51: Risk register (bad quality deliverables)

6.5.2 Αντιμετώπιση του κινδύνου

Κίνδυνος #14: *«Εξαιτίας της έλλειψης δομημένης προσέγγισης ελέγχου και διασφάλισης ποιότητας, της έλλειψης ευθύνης της ομάδας έργου που απορρέει από την έλλειψη μεθοδολογίας, τα παραδοτέα δεν ικανοποιούν τις απαιτήσεις του πελάτη με αποτέλεσμα τον επανασχεδιασμό τους, την επανάληψη εργασιών, αυξημένο κόστος για τον οργανισμό, χρονική καθυστέρηση έργου, δυσαρέσκεια του πελάτη».*

- **Avoid:** Ανάπτυξη από το ΓΔΕ μεθοδολογίας ελέγχου και διασφάλισης της ποιότητας που να περιλαμβάνει τη συνεργασία της ομάδας έργου με τον πελάτη σε όλα τα στάδια του έργου.
- **Mitigate:** Δημιουργία οροσήμων στο σχέδιο στα οποία θα ολοκληρώνονται δοκιμές και έλεγχοι. Ο κίνδυνος ενδέχεται να περιοριστεί με την ύπαρξη σταθερών δοκιμών καθ' όλη τη διάρκεια του έργου, καθώς πιθανές αποκλίσεις θα εντοπίζονται σχετικά έγκαιρα και όχι κατά την ολοκλήρωση του παραδοτέου. Όμως χωρίς την ύπαρξη διαδικασιών διασφάλισης της ποιότητας ο κίνδυνος επανασχεδιασμού θα υπάρχει ακόμα και αν έχει εντοπιστεί έγκαιρα η απόκλιση.
- **Transfer:** Να μεταφερθεί η ευθύνη στον πελάτη για τη διασφάλιση και τον έλεγχο της ποιότητας που επιθυμεί. Αυτή η ενέργεια θα εξασφαλίσει ότι τα παραδοτέα ικανοποιούν τις απαιτήσεις του πελάτη, όμως ενδέχεται η ίδια η διαδικασία να μην τον ικανοποιεί.

Κίνδυνος #15: *«Εξαιτίας εσφαλμένων ή/και ασαφών οδηγιών που έχουν δοθεί στην ομάδα έργου ο κίνδυνος απόκλισης των παραδοτέων από τις προδιαγραφές του πελάτη είναι αυξημένο, και θα έχει σαν αποτέλεσμα τον επανασχεδιασμό τους, τη χρονική καθυστέρηση, αυξημένο κόστος, δυσαρέσκεια πελάτη».*

- **Avoid:** Εξασφάλιση χρόνου με τον πελάτη κατά τον σχεδιασμό του έργου ώστε να γίνονται ξεκάθαρες οι απαιτήσεις του έργου συνολικά και των παραδοτέων ειδικά. Επίσης εξασφάλιση χρόνου ώστε αυτές να μεταφέρονται προς την ομάδα έργου, χρειάζεται η ομάδα έργου να αισθάνεται άνετα ώστε να κάνει ερωτήσεις και να διευκρινίζονται όλα τα κενά που μπορεί να έχει σχετικά με τον τρόπο διεξαγωγής των εργασιών, τις διαδικασίες που απαιτούνται για να εξασφαλίσουν

ότι γίνονται όλα όπως πρέπει να γίνουν, και επίσης να έχει κάθε μέλος της ομάδας ξεκάθαρο το μερίδιο ευθύνης που φέρει σε σχέση με αυτό.

- **Mitigate:** Να δημιουργηθεί (αν δεν υπάρχει) ομάδα διασφάλισης της ποιότητας που θα έχει την πλήρη ευθύνη ελέγχου του έργου. Η ομάδα αυτή θα έχει άμεση επαφή με τον πελάτη. Η ενέργεια αυτή μπορεί να μετριάσει σημαντικά τον κίνδυνο αν και αποτελεί κακή πρακτική καθώς οι έλεγχοι ποιότητας και η διασφάλιση ποιότητας δεν μπορεί να νοείται σαν κάτι ξεχωριστό σε σχέση με τον υπόλοιπο σχεδιασμό και την εκτέλεση του έργου.

Κίνδυνος #16: *«Εξαιτίας της έλλειψης γνώσεων και εκπαίδευσης για την αξιοποίηση τεχνικών και εργαλείων για τη διασφάλιση και τον έλεγχο της ποιότητας, οι ποιοτικοί έλεγχοι υστερούν, τα παραδοτέα είναι κακής ποιότητας με αποτέλεσμα τη χρονική καθυστέρηση του έργου, το αυξημένο κόστος, τον επανασχεδιασμό του έργου, τη δυσαρέσκεια του πελάτη».*

- **Avoid:** Οργάνωση εκπαίδευσης των ομάδων έργων

6.5.3 Ενέργειες αντιμετώπισης

A. Συνάντηση με πελάτη – Αποσαφήνιση απαιτήσεων

Ο Project manager θα πρέπει να οργανώσει συνάντηση με τον πελάτη στην οποία θα συμμετέχει και ο Quality manager και κατά περίπτωση κρίνεται η συμμετοχή άλλων εμπλεκομένων από την ομάδα έργου (πχ τεχνικός ασφαλείας). Στόχος του meeting θα είναι η αναλυτική συζήτηση των απαιτήσεων ποιότητας με τέτοιο τρόπο ώστε να μην υπάρχουν περιθώρια παρερμηνειών, και διαφορετική προσέγγιση για το τι πρέπει να παραχθεί και με ποιο τρόπο.

Είναι βασικό για το αποτέλεσμα της συζήτησης να είναι ξεκάθαροι οι ρόλοι των συμμετεχόντων. Τις προδιαγραφές για το αποτέλεσμα του έργου και τις διαδικασίες τις καθορίζει ο πελάτης και όχι ο Project manager και η ομάδα έργου, οι οποίοι φροντίζουν να τις εντάξουν στο σχεδιασμό του έργου και να εξασφαλίσουν ότι θα ικανοποιηθούν. Γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να είναι προετοιμασμένοι έχοντας μελετήσει καλά το φυσικό αντικείμενο και τις απαιτήσεις, έχοντας διαμορφώσει τις κατάλληλες ερωτήσεις από πριν για οτιδήποτε δημιουργεί ασάφεια και κενά σχετικά με αυτά.

Μπορούν να παραθέσουν στον πελάτη εκτίμηση κόστους, εναλλακτικές προτάσεις, υποθέσεις και παραδοχές.

Επίσης μαζί με τον πελάτη θα αποφασίσουν για τους ελέγχους ποιότητας που θα γίνουν στα παραδοτέα, θα θέσουν κριτήρια ορθότητας, πληρότητας κτλ.

B. Δομημένη προσέγγιση ελέγχου ποιότητας

Ο δομημένος τρόπος διαχείρισης της ποιότητας, η ανάπτυξη ολοκληρωμένου σχεδίου και η εφαρμογή του είναι συχνά πρόκληση για τα έργα. Η διαδικασία ελέγχου ποιότητας μπορεί να παραστεί σαν μία σειρά από βήματα:

1^{ον} : συγκέντρωση και ανάλυση ποιοτικών μετρήσεων

2^{ον} : προτάσεις για διορθωτικές και προληπτικές ενέργειες. Προτάσεις για αλλαγές στο έργο αν απαιτούνται σε συνέχεια των διορθωτικών και προληπτικών ενεργειών.

3^{ον} : έλεγχος των διορθωτικών ενεργειών (αν εφαρμόστηκαν και αν τελικά επέφεραν τα επιθυμητά αποτελέσματα

4^{ον} : reporting όλης της παραπάνω διαδικασίας

Για την υλοποίηση αυτού του σχεδίου είναι υπεύθυνος ο Project Manager σε συνεργασία με τον υπεύθυνο διαχείρισης ποιότητας και την ομάδα έργου.

Γ. Εκπαίδευση

Ακόμα και αν ορίσουμε μια διαδικασία, αν δεν υπάρχουν οι απαραίτητες γνώσεις στους εφαρμοστές αυτής της διαδικασίας, δεν θα μπορέσει να εφαρμοστεί. Η εκπαίδευση της ομάδας έργου θα περιλαμβάνει τις τεχνικές και τα εργαλεία που πρέπει να αξιοποιηθούν για τη διαχείριση της ποιότητας, ορισμένα από τα οποία αναφέρονται στη συνέχεια:

- Ανάλυση κόστους – οφέλους
- Συγκριτική αξιολόγηση
- 7 tools

Σημαντική πλευρά που θα πρέπει να απορρέει τόσο από την εκπαίδευση της ομάδας έργου όσο και από την μεθοδολογία που θα αναπτυχθεί είναι η αύξηση του αισθήματος ευθύνης στα μέλη της ομάδας έργου σχετικά με τη

διασφάλιση της ποιότητας του έργου. Συχνά υπάρχει σύγχυση θεωρώντας ότι τα ζητήματα ποιότητας είναι κάτι που αφορά μόνο την ομάδα διασφάλισης ποιότητας και ότι είναι κάτι «άλλο» κάτι «ξεχωριστό» από τις αρμοδιότητες της υπόλοιπης ομάδας έργου.

Όλοι στην ομάδα θα πρέπει να έχουν κοινή νοοτροπία και αντίληψη όσον αφορά την ποιότητα προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι τα παραδοτέα ολοκληρώνονται χωρίς ή με μικρό ποσοστό σφαλμάτων. Πρώτος στόχος της διαχείρισης ποιότητας είναι η διασφάλιση παραδοτέων χωρίς αποκλίσεις και δεύτερος ο εντοπισμός σφαλμάτων το συντομότερο δυνατό. Αυτό σημαίνει ότι η ευθύνη στην ομάδα είναι κοινή.

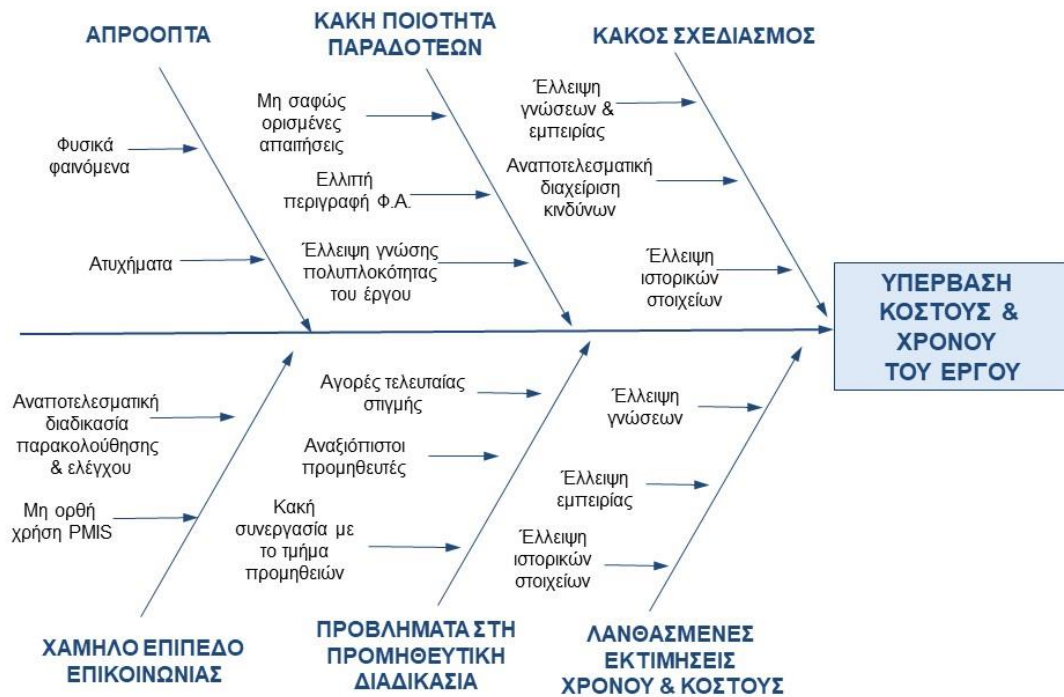
6.6 Υπέρβαση κόστους και χρόνου

Οι υπερβάσεις χρόνου και κόστους είναι συχνό φαινόμενο στα έργα.

6.6.1 Περιγραφή & Ανάλυση του κινδύνου

Όλοι οι παραπάνω κίνδυνοι που αναλύθηκαν -και όχι μόνο- είναι με τη σειρά τους αιτίες για τον κίνδυνο της υπέρβασης προϋπολογισμού και χρονοδιαγράμματος του έργου.

ΑΙΤΙΕΣ ΥΠΕΡΒΑΣΕΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ & ΧΡΟΝΟΥ



Εικόνα 52: Cause & effect diagram for time and cost overruns

Risk Identification							Qualitative Risk Assessment			
ID	T/O	Risk Category	Risk Event	Cause	Effect	Project Objective	Probability	Impact	Score	Risk Matrix
#17	Threat	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ	ΥΠΕΡΒΑΣΕΙΣ ΚΟΣΤΟΥΣ & ΧΡΟΝΟΥ	ΕΡΓΑΤΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	ΜΕΙΩΣΗ ΚΕΡΔΩΝ, ΣΠΑΤΑΛΗ ΠΟΡΩΝ, ΑΥΞΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ, ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ	COST TIME	4	5	20	
#18	Threat	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΩΝ	ΥΠΕΡΒΑΣΕΙΣ ΚΟΣΤΟΥΣ & ΧΡΟΝΟΥ	ΚΑΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ	ΜΕΙΩΣΗ ΚΕΡΔΩΝ, ΣΠΑΤΑΛΗ ΠΟΡΩΝ, ΑΥΞΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ, ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ	COST TIME QUALITY	3	4	12	
#19	Threat	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΩΝ	ΥΠΕΡΒΑΣΕΙΣ ΚΟΣΤΟΥΣ & ΧΡΟΝΟΥ	ΚΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	ΜΕΙΩΣΗ ΚΕΡΔΩΝ, ΣΠΑΤΑΛΗ ΠΟΡΩΝ, ΑΥΞΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ, ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ	COST TIME QUALITY SCOPE	3	5	15	

Εικόνα 53: Risk register (time and cost overruns)

Risk Identification							Qualitative Risk Assessment			
ID	T/O	Risk Category	Risk Event	Cause	Effect	Project Objective	Probability	Impact	Score	Risk Matrix
#20	Threat	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΩΝ	ΥΠΕΡΒΑΣΕΙΣ ΚΟΣΤΟΥΣ & ΧΡΟΝΟΥ	ΛΑΘΑΣΜΕΝΕΣ ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ	ΜΕΙΩΣΗ ΚΕΡΔΩΝ, ΣΠΑΤΑΛΗ ΠΟΡΩΝ, ΑΥΞΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ, ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ	COST TIME	3	5	15	
#21	Threat	ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΟΙ	ΥΠΕΡΒΑΣΕΙΣ ΚΟΣΤΟΥΣ & ΧΡΟΝΟΥ	ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	ΜΕΙΩΣΗ ΚΕΡΔΩΝ, ΣΠΑΤΑΛΗ ΠΟΡΩΝ, ΑΥΞΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ, ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ	TIME COST QUALITY	3	4	12	
#22	Threat	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΩΝ	ΥΠΕΡΒΑΣΕΙΣ ΚΟΣΤΟΥΣ & ΧΡΟΝΟΥ	ΧΑΜΗΛΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ	ΜΕΙΩΣΗ ΚΕΡΔΩΝ, ΣΠΑΤΑΛΗ ΠΟΡΩΝ, ΑΥΞΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ, ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ	TIME COST	3	4	12	

6.6.2 Ενέργειες για την αντιμετώπιση των κινδύνων

Οι ενέργειες που επιλέχθηκαν και αναπτύχθηκαν για την αντιμετώπιση όλων των προηγούμενων κινδύνων και συνοψίζονται στην συνέχεια μπορούν να έχουν αποτέλεσμα στη σημαντική μείωση των αποκλίσεων από το σχεδιασμό του χρονοδιαγράμματος και του προϋπολογισμού των έργων.

A. Εκπαίδευση

- τεχνικές και εργαλεία εκτιμήσεων
- χρήση PMIS
- μέτρα ασφαλείας και προστασίας
- τεχνικές και εργαλεία ποιοτικού ελέγχου και διασφάλισης ποιότητας

B. Δημιουργία αρχείου

Γ. συνεργασία με ειδικούς όσον αφορά το σχεδιασμό του έργου όπου κρίνεται απαραίτητο και έως ότου αποδώσουν οι προαναφερθείσες ενέργειες

Δ. Επανασχεδιασμός διαδικασιών – καθορισμός ρόλων και αρμοδιοτήτων

- όσον αφορά τη προμηθευτική διαδικασία
- την επικοινωνία στα μέλη της ομάδας
- τη διαχείριση κινδύνου

Ε. Εξασφάλιση χρόνου κατά το σχεδιασμό του έργου

Ο Project Manager και τα μέλη της ομάδας να διαθέτουν τον απαιτούμενο χρόνο για το σχεδιασμό του έργου, για τη μελέτη γύρω από τη φύση του έργου ή συγκεκριμένων δραστηριοτήτων. Να εξασφαλίζουν επίσης επαρκή χρόνο με τον πελάτη προκειμένου να αποσαφηνίζονται οποιαδήποτε κενά υπάρχουν γύρω από την κατανόηση του φυσικού αντικείμενου και των απαιτήσεων του έργου.

Ειδικά όσον αφορά απρόβλεπτα γεγονότα τα οποία θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε υπέρβαση κόστους και χρόνου, έχει σημαντικό ρόλο η διαχείριση κινδύνων του έργου. Η αλήθεια είναι ότι δεν μπορείς να προβλέψεις όλα εκείνα τα γεγονότα τα οποία θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε αποκλίσεις και να αναπτύξεις

ενέργειες αλλά κάνοντας αποτελεσματική διαχείριση κινδύνων μπορείς να περιορίσεις σημαντικά την εμφάνιση τέτοιων γεγονότων. Σε αυτό παίζει ρόλο η πρόβλεψη αλλά και η παρακολούθηση του έργου και η εμφάνιση trigger. Υπάρχουν επίσης απρόβλεπτα όπως τα ατυχήματα ή τα φυσικά φαινόμενα για τα οποία τουλάχιστον μπορείς να πάρεις μέτρα ή αξιοποιώντας τη τεχνολογία να έχεις γνώση ότι θα επέλθει τέτοιος κίνδυνος και να τον προλάβεις.

Σαν κάθε έργο υπεύθυνος του σχεδιασμού και της σωστής εκτέλεσης του έργου είναι ο project manager. Σαν επιπλέον ενέργεια για την αντιμετώπιση των υπερβάσεων μπορεί να εκτιμηθεί κατά περίπτωση έργου η ένταξη στην ομάδα βοηθού project manager ή επιβλέποντα κόστους και χρονοδιαγράμματος. Ο ρόλος αυτός θα πρέπει να έχει στενή συνεργασία με όλη την ομάδα έργου και τους επιβλέποντες για συνεχή σχεδιασμό, ενημέρωση, μετρήσεις και παρακολούθηση του έργου και της κάθε δραστηριότητας.

6. Συμπεράσματα

Η εφαρμογή διαχείρισης κινδύνων σε Γραφείο Διοίκησης Έργων δεν είναι απλά μια διαδικασία, ούτε πρέπει να αντιμετωπίζεται κατ' αυτό τον τρόπο. Είναι συστατικό στοιχείο των λειτουργιών του ΓΔΕ και συνεχή λειτουργία προκειμένου να είναι αποτελεσματικό και αποδοτικό. Να συμβάλλει στην επιτυχία των στόχων των έργων άρα και του οργανισμού.

Η διαχείριση κινδύνων έργου σε ΓΔΕ λειτουργεί προληπτικά -όπως άλλωστε πρέπει να λειτουργεί- για την πιο αποτελεσματική διοίκηση ενός έργου. Εντοπίζει κινδύνους που είναι αρκετά κοινοί στα έργα, τους αναλύει και τους αντιμετωπίζει πριν αυτοί γίνουν πραγματικά κίνδυνοι του έργου, μειώνοντας ή και εξαλείφοντας την πιθανότητα εμφάνισης τους.

Υπάρχουν διάφοροι τομείς που μπορούν να επηρεάσουν ένα έργο όπως η τεχνολογία, το περιβάλλον στο οποίο εκτελείται το έργο, οι σχέσεις της ομάδας, η απειρία, η μεθοδολογία που αξιοποιείται. Το ΓΔΕ εφαρμόζοντας ολοκληρωμένη διαχείριση κινδύνων προβλέπει όλους εκείνους τους παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν την επιτυχή ολοκλήρωση του έργου και καταρτίζει έγκαιρα, με ενιαίο τρόπο ενέργειες αντιμετώπισης.

Η τέτοια αντιμετώπιση έχει βασικό ρόλο στην αύξηση του ποσοστού των έργων που πετυχαίνουν τους στόχους τους αλλά και στη μείωση του προϋπολογισμού κάθε έργου που αφιερώνεται στη διαχείριση των κινδύνων του.

Όπως αναδείχθηκε κυρίως στο κεφάλαιο της Αναλυτικής Μελέτης αρκετοί κίνδυνοι που καλείται να αντιμετωπίσει ένα ΓΔΕ πηγάζουν από τις ίδιες τις διαδικασίες του οργανισμού, τις συνήθειες, την απειρία των στελεχών, την έλλειψη γνώσεων. Γι' αυτό και αποτελεί πρόκληση η εφαρμογή της διαχείρισης κινδύνων, και απαιτείται η υποστήριξη της ανώτερης διοίκησης προς το ΓΔΕ προκειμένου όντως να εφαρμοστεί.

Σχετικά με τον καθορισμό νέων μεθοδολογιών και διαδικασιών, είναι πάντα «πρόκληση» για έναν οργανισμό και είναι από τα έργα με το μεγαλύτερο ποσοστό αποτυχίας καθώς η δύναμη της συνήθειας είναι ισχυρή. Κλειδί για αυτό αποτελεί το να κατανοήσει το ανθρώπινο δυναμικό για ποιο λόγο γίνονται οι αλλαγές. Χρειάζεται όλες οι αλλαγές να διέπονται από την φιλοσοφία ότι κύριο μέλημα για τα έργα που εκπονεί

ο οργανισμός είναι να γίνονται σωστά και όχι γρήγορα. Θα ήταν ιδανικό να γίνονται σωστά και γρήγορα ταυτόχρονα, αυτό μπορεί να επιτευχθεί μόνο με τη πάροδο του χρόνου. Η εξασφάλιση του απαιτούμενου χρόνου για να γίνει καλός σχεδιασμός του έργου είναι απαραίτητο στοιχείο.

Όσον αφορά την εκπαίδευση των στελεχών, δεν τελειώνει με ένα σεμινάριο που καλύπτει τις ανάγκες της δεδομένης στιγμής. Είναι ευθύνη του ΓΔΕ να βοηθάει τα στελέχη του συνεχώς. Χρειάζεται όχι μόνο να εντοπίζει τις αδυναμίες και να παίρνει τα απαραίτητα μέτρα ώστε να ξεπερνούνται αλλά κάτι περισσότερο από αυτό. Να εξασφαλίζει ότι τα στελέχη του θα είναι στη κορυφή των τάσεων και των αλλαγών στο κλάδο, θα ενημερώνονται με τις εξελίξεις, θα εμπλουτίζουν τις γνώσεις τους και θα βελτιώνουν τις δεξιότητες τους διαρκώς. Η τέτοια αντιμετώπιση της εκπαίδευσης θα έχει σαν αποτέλεσμα οι γνώσεις και οι δεξιότητες να εφαρμόζονται στα έργα που διαχειρίζονται και να αυξάνουν το ποσοστό επιτυχίας τους. Αντίστοιχη ανησυχία πρέπει να έχουν και τα στελέχη ως προς την εξέλιξη τους, αυτό σημαίνει πρακτικά να εξασφαλίζουν χρόνο ώστε να ενημερώνονται για τις νέες εξελίξεις, να μελετούν δημοσιεύσεις, άρθρα, μελέτες, να παρακολουθούν σεμινάρια και συνέδρια που και οι ίδιοι θα προτείνουν στο ΓΔΕ. Το ΓΔΕ να εξασφαλίζει τέτοιου είδους συνδρομές σε επιστημονικά περιοδικά, βιβλιοθήκες και σεμινάρια.

Και οι δύο προαναφερθείσες πλευρές αφορούν τον πυρήνα της λειτουργίας ενός ΓΔΕ ανεξάρτητα από το εύρος της ευθύνης που έχει αυτό.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλία

- A guide to the project management body of knowledge (PMBOK Guide – 5th edition)
- Κυρηττόπουλος Κ. (2006) *Εγχειρίδιο διαχείρισης κινδύνων έργων – η οπτική του management*, Αθήνα
- Dr. Haris A. Marentakis (2015) *Project Risk Management* (στα πλαίσια του μαθήματος Διοίκησης Κινδύνων & Ποιότητας του ΠΜΣ Διοίκηση Έργων & Ανάπτυξη Προϊόντων

Ιστοσελίδες

- www.pmi.org
- www.projectmanagement.com

Ηλεκτρονικά άρθρα

- “Best Practices for Project Management Offices” CIO Magazine (2 July 2003)
- Kumar, Victoria S. & Evans, Gary J. (2007) “The need(s) for a PMO--from a consulting company's perspective”
- Kim May (2015) “Why risk management is just as important as project management”, διαθέσιμο στο: www.itbusinessedge.com
- Muhammad Jamaluddin Thaheem & Alberto De Marco (2013) “A Survey on Usage and Diffusion of Project Risk Management Techniques and Software Tools in the Construction Industry”
- Hillson, David & Hulett, David T. (2004) “Assessing risk probability - alternative approaches”
- Hilson, David (2002) “Use a risk breakdown structure (RBS) to understand your risks”