



Πανεπιστήμιο Πειραιώς
Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων

Διαχείριση Επικινδυνότητας σε Έργα Ολοκλήρωσης Πληροφοριακών Συστημάτων

Π.Μ.Σ. Τεχνοοικονομική Διοίκηση και Ασφάλεια Ψηφιακών Συστημάτων

Κατεύθυνση “Τεχνοοικονομική Διοίκηση Ψηφιακών Συστημάτων”

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Πίτσας Κωνσταντίνος

MTE 1029

Διδάσκων: Θεμιστοκλέους Μαρίνος

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η διαχείριση έργων αποτελεί ένα ξεχωριστό γνωστικό πεδίο από την εφαρμογή των αρχών της διοίκησης αλλά και της επιχειρησιακής έρευνας σε διάφορους τομείς εφαρμογής όπως είναι αυτός των πληροφοριακών συστημάτων. Σημαντικό μέρος μέσα στην διαχείριση έργου αποτελεί η διαχείριση κινδύνων. Σύμφωνα με τη συνεχή αύξηση για εκτέλεση έργων παρατηρείται το φαινόμενο ότι τα περισσότερα έργα αποτυγχάνουν. Προκειμένου να αποφευχθεί η αποτυχία και να υπάρξουν περισσότερες πιθανότητες να επιτύχει σε κάποιο βαθμό το έργο, θα πρέπει να γίνει σωστή διαχείριση των πιθανών κινδύνων που ενδέχεται να παρουσιαστούν κατά το κύκλο ζωής του έργου. Πλέον, στα σύγχρονα και μεγάλα έργα και κυρίως σε εκείνα που σχετίζονται με πληροφοριακά συστήματα, θεωρείται απαραίτητη αυτή η διαδικασία προκειμένου, να μειωθεί η επικινδυνότητα και να αντιμετωπισθούν οι απειλές που σίγουρα θα παρουσιαστούν. Η διαδικασία της διαχείρισης κινδύνων σε ένα έργο πρέπει να γίνει μεθοδικά και αναλυτικά και με τέτοιο τρόπο ώστε οι περισσότεροι κίνδυνοι να μπορέσουν να αναγνωριστούν και να προσδιορισθούν, να αναλυθούν εκτενώς είτε ποιοτικά είτε ποσοτικά, να αξιολογηθούν, να αντιμετωπιστούν και τέλος να υπάρξει μια συνεχής παρακολούθηση και έλεγχος των κινδύνων. Στη σύγχρονη βιβλιογραφία συναντάμε αρκετές μεθοδολογίες και εργαλεία που είναι επιφορτισμένα με την ικανότητα να μπορέσουν να διαχειριστούν κινδύνους σε περιβάλλοντα με πληροφοριακά συστήματα. Ένα τέτοιο περιβάλλον θα εξετάσουμε στη παρούσα έρευνα, το οποίο σχετίζεται με την ενοποίηση δύο συστημάτων λογισμικού πελατειακών σχέσεων, τα επανομαζόμενα CRM, σε ένα ολοκληρωμένο λογισμικό CRM. Στο συγκεκριμένο έργο θα γίνει εφαρμογή της διαχείρισης των πιθανών κινδύνων που ενδέχεται να παρουσιαστούν κατά την διάρκεια ζωής του. Το εν λόγω έργο και κατ' επέκταση το πληροφοριακό σύστημα ερευνάται στα πλαίσια της ανάπτυξης των πληροφοριακών συστημάτων ενός μεγάλου τηλεπικοινωνιακού παρόχου.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ – ΑΦΙΕΡΩΣΕΙΣ

Πρώτα από όλα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή τον κ. Θεμιστοκλέους Μαρίνο, καθηγητή του τμήματος Ψηφιακών Συστημάτων για την πολύ χρήσιμη καθοδήγησή του στην εκπόνηση της εργασίας μου.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για την ηθική της στήριξη κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας, αλλά και καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών Τεχνοοικονομική Διοίκηση και Ασφάλεια Ψηφιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιά.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	2
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ – ΑΦΙΕΡΩΣΕΙΣ	3
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	4
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ	6
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	7
Κεφάλαιο 1 Εισαγωγή.....	10
1.1 Εισαγωγή.....	10
1.2 Σκοπός και αντικείμενο της έρευνας.....	11
1.3 Δομή ερευνάς	11
Κεφάλαιο 2 Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας.....	13
2.1 Έργο και διαχείριση έργου	13
2.1.1 Γενικά περί έργου	13
2.1.2 Κύκλος ζωής ενός έργου	16
2.1.3 Διοίκηση και Διαχείριση έργου	29
2.2 Κίνδυνος και Διαχείριση κινδύνου έργου (project risk management)	36
2.2.1 Γενικά περί κινδύνου και η ενσωμάτωση του στην διαχείριση έργου	38
2.2.2 Διαχείριση κινδύνου έργου (project risk management).....	41
2.2.3 Σχεδιασμός διαχείρισης κινδύνου	46
2.2.4 Προσδιορισμός και εκτίμηση κινδύνου.....	51
2.2.5 Ανάλυση κινδύνου.....	61
2.2.6 Ποιοτική Ανάλυση	62
2.2.7 Μερικώς-ποσοστική ανάλυση	65
2.2.8 Ποσοτική ανάλυση	75
2.2.9 Αξιολόγηση κινδύνων	81
2.2.10 Αντιμετώπιση κινδύνων	82
2.2.11 Παρακολούθηση και έλεγχος κινδύνου.....	88
2.3 Διαχείριση κινδύνου και Μεθοδολογίες σε Πληροφοριακά Συστήματα.....	93

2.3.1	Μεθοδολογία NIST (National Institute of Standards and Technology)	93
2.3.2	Μεθοδολογία IT- Grundschtz.....	96
2.3.3	Μεθοδολογία Cramm	98
2.3.4	Μεθοδολογία FRAP	105
2.4	Εργαλεία για την Αξιολόγηση και τη Διαχείριση των κινδύνων σε Πληροφοριακά συστήματα	105
2.4.1	Μεθοδολογία OCTAVE	105
2.4.2	Μεθοδολογία COBRA	113
2.5	Μεθοδολογίες διαχείρισης κινδύνου σε έργα σε Πληροφοριακά Συστήματα	114
2.5.1	Μεθοδολογία PRINCE2	114
2.5.2	Μεθοδολογία RiskNav	118
Κεφάλαιο 3 Εφαρμογή της Διαχείρισης Κινδύνου σε έργο ενός τηλεπικοινωνιακού παρόχου		122
3.1	Στρατηγική Σημασία του CRM (Customer Relationship Management)	122
3.2	Πληροφοριακά συστήματα (CRM) που εμπλέκονται στην εκτέλεση του έργου	129
3.3	Περιγραφή εταιρίας και σχεδίου έργου (project plan)	132
3.4	Καθορισμός Πλαισίου της Διαχείρισης Κινδύνων	135
3.5	Αναγνώριση και Εντοπισμός Κινδύνων	138
3.6	Ανάλυση Κινδύνων	145
3.7	Αξιολόγηση Κινδύνων	148
3.8	Σχεδιασμός αντιμετώπισης Κινδύνων	152
3.9	Παρακολούθηση και Έλεγχος Κινδύνων	160
Κεφάλαιο 4 Συμπεράσματα.....		188
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....		190

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1. Οι 4 φάσεις του Έργου	18
Σχήμα 2. Διεργασία διαχείρισης έργου.....	31
Σχήμα 3. Επισκόπηση Διαχείρισης Έργου	34
Σχήμα 4. Πλαίσιο Διαχείρισης Κινδύνου	37
Σχήμα 5. Η ενσωμάτωση του κινδύνου σε άλλες λειτουργίες της διαχείρισης έργου ..	41
Σχήμα 6. Διαχείριση προσδιορισμού κινδύνου και Διαχείριση μετριασμού κινδύνου	42
Σχήμα 7. Κίνδυνος κατά την διάρκεια της ζωής του έργου.....	46
Σχήμα 8. Διάγραμμα ροής μεθοδολογίας διαχείρισης κινδύνων.....	50
Σχήμα 9. Δέντρο Αποφάσεων.....	78
Σχήμα 10. Το OCTAVE-S δίνει έμφαση στον λειτουργικό κίνδυνο και στις πρακτικές ασφαλείας.....	107
Σχήμα 11. Γραφική μορφή του RiskNav την προτεραιότητα του κινδύνου, την πιθανότητα, και το μετριασμό/διαχείριση της κατάστασης.....	120
Σχήμα 12 .Πίνακας των πιθανοτήτων έναντι του εύρους των συνεπειών	121

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Κατηγορίες πιθανών κινδύνων	60
Πίνακας 2. Μητρώο κινδύνων (πρώτο στάδιο) – Προσδιορισμός	61
Πίνακας 3. Μήτρα εκτίμησης κινδύνου.....	64
Πίνακας 4. Ποιοτική αξιολόγηση του κινδύνου ανίχνευσης στους λογιστικούς ελέγχους	65
Πίνακας 5. Πιθανότητα εμφάνισης ευκαιριών σύμφωνα με το IRM	66
Πίνακας 6. Πιθανότητα εμφάνισης απειλών σύμφωνα με το IRM	66
Πίνακας 7. Συνέπεια ευκαιριών/ απειλών σύμφωνα με το IRM	67
Πίνακας 8. Πιθανότητα εμφάνισης ευκαιριών / απειλών σύμφωνα με το PMI	67
Πίνακας 9. Συνέπεια ευκαιριών / απειλών σύμφωνα με το PMI.....	68
Πίνακας 10. Μήτρα εκτίμησης κινδύνου.....	69
Πίνακας 11. Κλίμακα κινδύνου και απαραίτητες ενέργειες	70
Πίνακας 12. Παράγοντες που συνδέονται με τον έμφυτο κίνδυνο.....	71
Πίνακας 13. Αξιολόγηση κινδύνου που σχετίζεται με τον έλεγχο	72
Πίνακας 14. Ανίχνευση παραγόντων κινδύνων που σχετίζονται με τη μη δειγματοληπτική	73
Πίνακας 15. Μεγέθη δειγμάτων και διαστήματα δειγματοληψίας.....	73
Πίνακας 16. Το μέγεθος δείγματος κινδύνου	74
Πίνακας 17. Μητρώο κινδύνων (δεύτερο στάδιο) – Ανάλυση / Αξιολόγηση.....	82
Πίνακας 18. Μέθοδοι αντιμετώπισης κινδύνων	83

Πίνακας 19. Μητρώο κινδύνων (τρίτο στάδιο) – Σχέδια αντιμετώπισης.....	87
Πίνακας 20. Μητρώο κινδύνων (τρίτο στάδιο) Μείωση/μετριασμός (mitigation)	88
Πίνακας 21. Μητρώο κινδύνων (τρίτο στάδιο) – Αποφυγή, Μεταφορά, Αποδοχή	88
Πίνακας 22. Μητρώο κινδύνων (τέταρτο στάδιο) – Έλεγχος και Παρακολούθηση	90
Πίνακας 23. Φύλλο Κινδύνου.....	91
Πίνακας 24. Συγκεντρωτικός πίνακας Κινδύνων	92
Πίνακας 25. Παράδειγμα ενός POAM.....	93
Πίνακας 26. Σημαντικές διαφορές της OCTAVE και άλλων μεθοδολογιών.....	107
Πίνακας 27. Διαδικασίες και δραστηριότητες της 1 ^{ης} Φάσης.	110
Πίνακας 28. Διαδικασίες και δραστηριότητες της 2 ^{ης} Φάσης.	110
Πίνακας 29. Διαδικασίες και δραστηριότητες της 3 ^{ης} Φάσης.....	112
Πίνακας 30. Το RiskNav συνοψίζει τις πληροφορίες βασικών κινδύνων.....	119
Πίνακας 31. Συνολική βαθμολογία για κάθε προσδιορισμένο κίνδυνο στο RiskNav.	119
Πίνακας 32. Ταξινόμηση κινδύνων συστήματος CRM.....	141
Πίνακας 33. Μητρώο κινδύνων	144
Πίνακας 34. Risk Matrix.....	146
Πίνακας 35. Έκθεση κινδύνων έργου	147
Πίνακας 36. Ταξινόμηση κινδύνων ανάλογα με την έκθεση τους	149
Πίνακας 37 Μητρώο κινδύνων – Ανάλυση / Αξιολόγηση	151
Πίνακας 38. Σχεδιασμός αντιμετώπισης κινδύνων.....	153
Πίνακας 39. Μητρώο κινδύνων – Σχέδια αντιμετώπισης.....	156

Πίνακας 40 Μητρώο κινδύνων (τρίτο στάδιο) Μείωση/μετριασμός (mitigation)	158
Πίνακας 41. Μητρώο κινδύνων (τρίτο στάδιο) – Αποφυγή, Μεταφορά, Αποδοχή	159
Πίνακας 42. Μητρώο κινδύνων – Έλεγχος και Παρακολούθηση	162
Πίνακας 43. Συγκεντρωτική Αναφορά Κινδύνων	187

Κεφάλαιο 1 Εισαγωγή

1.1 Εισαγωγή

Στο σύγχρονο τεχνολογικό περιβάλλον όπου οι τεχνολογικές απαιτήσεις συνεχώς αυξάνονται, δημιουργείται η ανάγκη για περισσότερα και πιο ανεπτυγμένα προϊόντα και υπηρεσίες. Συνεπώς, απαιτείται η εκτέλεση έργων προκειμένου να καλύψουν τις ολοένα αυξανόμενες απαιτήσεις.

Παρατηρείται όμως ότι τα περισσότερα έργα και κυρίως έργα πληροφορικής και πληροφοριακών συστημάτων αποτυγχάνουν. Ξοδεύονται τεράστιες ποσότητες πόρων προκειμένου να καταπολεμηθεί αυτή η αποτυχία. Παρόλο αυτά είναι πολύ δύσκολο να εγγυηθεί κάποιος για την επιτυχία του έργου και κυρίως είναι αδύνατο να προβλεφθεί ή ακόμα και να αποφευχθεί οποιοσδήποτε εξωτερικός ή εσωτερικός παράγοντας που θα μπορούσε να επηρεάσει τη πορεία του έργου.

Από την άλλη μεριά αυτό που μπορεί να γίνει, είναι να μειωθεί κατά το μέγιστο δυνατόν η πιθανότητα αποτυχίας του έργου πληροφοριακού συστήματος. Το αποτέλεσμα αυτής της μείωσης θα επιφέρει και ελάττωση της αβεβαιότητας που υπάρχει σε αυτό. Προκειμένου να επιτευχθεί αυτή η μείωση και να έχει κάποια σημάδια επιτυχίας το έργο, θα πρέπει να διαχειριστεί κατάλληλα και να εφαρμοστεί μια διαδικασία διαχείρισης κινδύνων, οι οποίοι κίνδυνοι θα μπορούσαν να επηρεάσουν το έργο κατά τη διάρκεια ζωής του. Η διαχείριση κινδύνου σε ένα έργο θεωρείται ως η διαδικασία που συνοδεύει το έργο από τον καθορισμό του, μέσω των φάσεων του προγραμματισμού, της εκτέλεσης και του ελέγχου μέχρι την ολοκλήρωση και το τερματισμό του.

Οι διαφορετικές προσεγγίσεις και μεθοδολογίες που έχουν αναπτυχθεί κατά καιρούς και εφαρμόζονται, αναλύουν τη διαχείριση κινδύνου σε όλο το φάσμα του κύκλου ζωής ενός έργου. Είναι απολύτως ορθό και σωστό να συμβαίνει κάτι τέτοιο, διαφορετικά δεν θα μπορούσε να επιτευχθεί επαρκής αναγνώριση και αντιμετώπιση των διαφόρων κινδύνων ειδικά σε έργα που σχετίζονται με πληροφοριακά συστήματα, τα οποία αντιμετωπίζουν αρκετούς κινδύνους και είναι ευαίσθητα σε θέματα

ασφάλειας. Μια κατηγορία είναι και τα πληροφοριακά συστήματα που σχετίζονται με τις σχέσεις των πελατών με ένα οργανισμό/επιχείρηση, τα επονομαζόμενα CRM (Customer Relationship Management). Παρακάτω θα αναλυθεί μια μελέτη περίπτωσης που σχετίζεται με την διαχείριση κινδύνων στην δημιουργία ενός ολοκληρωμένου CRM λογισμικού σε ένα τηλεπικοινωνιακό πάροχο.

1.2 Σκοπός και αντικείμενο της έρευνας

Σκοπός αυτής της έρευνας είναι να καθοριστεί η έννοια της διαχείρισης κινδύνου και να γίνει η εφαρμογή της σε μια μελέτη περίπτωσης που θα αφορά ένα έργο πληροφοριακού συστήματος.

Αντικείμενο της έρευνας αποτελεί η θεωρητική και η πρακτική ανάλυση της διαχείρισης κινδύνου. Στη θεωρητική ανάλυση περιλαμβάνεται η περιγραφή της έννοιας τη διαχείριση του έργου και μετέπειτα η έννοια της διαχείριση κινδύνου καθώς και τη διαδικασία που ακολουθεί. Παρουσιάζονται ορισμένες μεθοδολογίες και εργαλεία της διαχείριση κινδύνου στα πληροφοριακά συστήματα που έχουν εντοπιστεί στη βιβλιογραφία. Από την άλλη μεριά στη πρακτική ανάλυση γίνεται μια εφαρμογή της διαδικασία διαχείρισης κινδύνου σε μια μελέτη περίπτωσης σε έργο ολοκλήρωσης πληροφοριακού συστήματος.

1.3 Δομή ερευνάς

Η παρούσα έρευνα αποτελείται από 4 κεφάλαια.

Στο κεφάλαιο 1 γίνεται μια εισαγωγή σχετικά με το θέμα της έρευνας και το σκοπός αυτής, καθώς και συνοπτικά περιγράφει το αντικείμενο το οποίο πραγματεύεται.

Στο κεφάλαιο 2 δίνεται μια βιβλιογραφική επισκόπηση της έρευνας σχετικά με το αντικείμενο το οποίο σχετίζεται. Πιο συγκεκριμένα, γίνεται αναφορά στην έννοια του έργου και τη διαχείριση αυτού, την έννοιας της διαχείρισης κινδύνου έργου και περιγράφεται αναλυτικά η διαδικασίας της και τέλος γίνεται μια αναφορά στις

διάφορες μεθοδολογίες και εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων σε Πληροφοριακά συστήματα.

Στο κεφάλαιο 3 παρουσιάζεται μια εφαρμογή της Διαχείρισης Κινδύνου σε ένα έργο ενός τηλεπικοινωνιακού παρόχου. Πρωτίστως, γίνεται μια περιγραφή του τηλεπικοινωνιακού παρόχου και του συγκεκριμένου έργου και περαιτέρω παρουσιάζεται η διαδικασία διαχείρισης κινδύνου που ακολουθήθηκε στο συγκεκριμένο έργο.

Στο κεφάλαιο 4 αναφέρονται τα συμπεράσματα της έρευνας.

Κεφάλαιο 2 Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας

2.1 Έργο και διαχείριση έργου

Στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας κρίνεται σκόπιμο να γίνει μία συνοπτική αναφορά στα έργα και στη διαχείριση έργων. Αναφέρονται οι σκοποί και οι κίνδυνοι που εμφανίζονται κατά τη διάρκεια όλων των φάσεων ενός έργου και στη συνέχεια οι στρατηγικοί τρόποι για την αντιμετώπισή τους. Η εισαγωγή αυτή παρουσιάζει τις ενέργειες και τις διεργασίες που απαιτούνται καθ' όλη τη διάρκεια κατασκευής ενός έργου.

2.1.1 Γενικά περί έργου

Το έργο μπορεί να οριστεί ως *προσωρινό εγχείρημα* που εκτελείται προκειμένου να δημιουργηθεί ένα μοναδικό προϊόν ή μια υπηρεσία. Προσωρινό σημαίνει ότι κάθε έργο έχει καθορισμένο τέλος. Μοναδικό σημαίνει ότι το προϊόν ή η υπηρεσία διαφέρει κατά ξεχωριστό τρόπο από όλα τα παρόμοια προϊόντα ή υπηρεσίες. Οι ιδιότητες αυτές των έργων, να είναι προσωρινά αλλά και μοναδικά εγχειρήματα, έρχονται σε αντίθεση με τη δομή που έχουν οι περισσότερες των επιχειρήσεων οι οποίες λειτουργούν βάση διαδικασιών που έχουν σταθερό και μόνιμο χαρακτήρα. Η διαχείριση αυτών των ιδιοτήτων απαιτεί ιδιαίτερες ικανότητες από διαφορετικά γνωστικά πεδία. Επομένως ένα βασικό ζητούμενο στη διαχείριση έργων είναι να εξασφαλίζεται ότι το έργο εκτελείται και παραδίδεται λαμβάνοντας υπόψη καθορισμένους περιορισμούς. Περιορισμοί που μπορεί να είναι ανεπαρκής διαθέσιμος χρόνος, περιορισμένος προϋπολογισμός κ.α. Επομένως, ένα έργο είναι ένα προσεκτικά επιλεγμένο σύνολο δραστηριοτήτων που επιλέγονται για τη βέλτιστη χρήση των πόρων (χρόνος, χρήματα, άνθρωποι, υλικά, μηχανήματα, ενέργεια, χώρος κ.α.) με απώτερο σκοπό την επίτευξη των προκαθορισμένων στόχων του.

Ένας πιο σύνθετος ορισμός του έργου (σύμφωνα με τον Γιαννιά Δ., 2004-05) είναι:

«Έργο είναι μία ακολουθία μοναδικών, σύνθετων και αλληλοσχετιζόμενων δραστηριοτήτων που αποσκοπούν στην επίτευξη κάποιου συγκεκριμένου σκοπού. Όλες

οι δραστηριότητες ενός έργου θα πρέπει να ολοκληρωθούν μέσα σε περιορισμένο χρόνο και με περιορισμένο κόστος, ικανοποιώντας ταυτόχρονα τις απαιτούμενες προδιαγραφές ποιότητας».

Τα έργα είναι διαφορετικά από τις συνήθεις επιχειρηματικές λειτουργικές δραστηριότητες, δεδομένου ότι:

- Είναι μοναδικά στη φύση. Δεν περιλαμβάνουν επαναλαμβανόμενες διαδικασίες. Κάθε έργο που αναλαμβάνεται είναι διαφορετικό από το τελευταίο, ενώ λειτουργικές δραστηριότητες συχνά περιλαμβάνουν την ανάληψη επαναλαμβανόμενων (πανομοιότυπων) διαδικασιών.
- Έχουν ένα καθορισμένο χρονοδιάγραμμα. Τα έργα έχουν καθορισμένες ημερομηνίες έναρξης και λήξης εντός του οποίου τα παραδοτέα πρέπει να παραχθούν για να ικανοποιήσουν μια συγκεκριμένη απαίτηση του πελάτη.
- Έχουν εγκεκριμένο προϋπολογισμό. Τα έργα κατανέμονται σε επίπεδο χρηματοοικονομικών δαπανών εντός του οποίου τα παραδοτέα πρέπει να παραχθούν για να ικανοποιήσουν μια συγκεκριμένη απαίτηση του πελάτη.
- Έχουν περιορισμένους πόρους. Κατά την έναρξη ενός έργου ένα συμφωνημένο ποσό εργασίας, εξοπλισμού και υλικών διατίθενται για το σχέδιο.
- Συμμετοχή στο στοιχείο του κινδύνου. Τα έργα περιλαμβάνουν ένα επίπεδο αβεβαιότητας και συνεπώς φέρουν επιχειρηματικό κίνδυνο.
- Επιτυγχάνουν ευεργετικές αλλαγές. Ο σκοπός του έργου, συνήθως, είναι να βελτιώσει μια οργάνωση μέσω της υλοποίησης επιχειρηματικών αλλαγών.

Περιορισμοί του έργου

Οι βασικοί περιορισμοί που αναφέρονται είναι τρεις: το αντικείμενο του έργου (project scope), ο χρόνος που απαιτείται για την εκτέλεση του και το κόστος εκτέλεσης του έργου. Η τριάδα αυτή των περιορισμών συχνά αναφέρεται επίσης ως τρίγωνο διαχείρισης του έργου, όπου κάθε πλευρά αντιπροσωπεύει έναν περιορισμό. Αλλαγή στη μια πλευρά του τριγώνου που μεταφράζεται σε αλλαγή των περιορισμών προκαλεί

αλλαγή στους περιορισμούς που σχετίζονται με τους άλλους παράγοντες. Έτσι αλλαγή στο αντικείμενο των εργασιών του έργου προκαλεί αλλαγή στους περιορισμούς του χρόνου και του κόστους π.χ. αύξηση της διάρκειας του έργου ή αύξηση του προϋπολογισμού.

Αντικειμενικοί στόχοι του έργου

Τρεις είναι οι αντικειμενικοί στόχοι οποιουδήποτε έργου:

- Η απόδοση (προδιαγραφές)
- Ο χρόνος και
- Το κόστος.

Αξίζει να σημειωθεί σε αυτό το σημείο ότι οι επιθυμίες των πελατών δεν είναι ένας επιπλέον στόχος αλλά περιλαμβάνονται στις προδιαγραφές του έργου.

Βασικά χαρακτηριστικά ενός έργου

Παρακάτω αναφέρονται κάποια βασικά χαρακτηριστικά ενός έργου:

- Αποτελείται από μη επαναλαμβανόμενες δραστηριότητες οι οποίες στη γενική περίπτωση μπορούν να περιγραφούν από τον κύκλο ζωής του έργου
- Να έχει τεκμηριωμένο σκοπό/σημασία
- Απαιτείται σχεδιασμός ώστε να επιτύχουμε το τελικό αποτέλεσμα
- Υπάρχουν αλληλεξαρτήσεις μεταξύ των φάσεων και των ομάδων
- Το τελικό αποτέλεσμα είναι μοναδικό
- Η εκτέλεσή του απαιτεί την ύπαρξη ομάδας
- Έχει έναρξη και λήξη
- Υπόκειται σε περιορισμούς διαφόρων ειδών (χρόνου, κόστους ποιότητας κ.α.)

- Οι διαθέσιμοι πόροι είναι περιορισμένοι και απαιτούν συντονισμό
- Είναι μεγάλα και πολύπλοκα.

2.1.2 Κύκλος ζωής ενός έργου

Ο κύκλος ζωής ενός έργου περιλαμβάνει 4 φάσεις:

Εναρξη Έργου

Η αρχική φάση είναι η πρώτη φάση του έργου. Σ' αυτή τη φάση ένα επιχειρηματικό πρόβλημα (ή ευκαιρία) εντοπίζεται και καθορίζεται ένα επιχειρηματικό πλάνο το οποίο παρέχει διάφορες επιλογές λύσεων. Έπειτα διεξάγεται μια μελέτη σκοπιμότητας προκειμένου να διερευνήσει τη πιθανότητα κάθε επιλογής λύσης αντιμετώπισης του επιχειρηματικού προβλήματος και προβάλλεται η τελική προτεινόμενη λύση. Μόλις η προτεινόμενη λύση εγκριθεί, ένα έργο ξεκινά να παραδώσει την εγκεκριμένη λύση. Έτσι ολοκληρώνεται το καταστατικό (project charter) του έργου, το οποίο περιγράφει τους στόχους, το σκοπό και τη δομή του νέου έργου, και ορίζεται ένας διαχειριστής έργου. Ο διαχειριστής συγκεντρώνει την ομάδα έργου και θεσπίζει ένα περιβάλλον εργασίας (Project Office) στο οποίο θα μπορεί να λειτουργήσει η ομάδα του έργου.

Προγραμματισμός Έργου

Μόλις ο σκοπός του έργου καθορισθεί στο καταστατικό του έργου, το έργο εισέρχεται στη φάση λεπτομερούς σχεδιασμού, η οποία περιλαμβάνει τη δημιουργία των παρακάτω:

- *Σχέδιο έργου* που περιγράφει τις δραστηριότητες, τα καθήκοντα, τις εξαρτήσεις και χρονοδιαγράμματα
- *Σχέδιο Πόρων* που περιλαμβάνει την καταγραφή της εργασίας, του εξοπλισμού και των υλικών που απαιτούνται

- *Οικονομικό Σχέδιο* που περιλαμβάνει την αναγνώριση των δαπανών εργασίας, εξοπλισμού και των υλικών
- *Σχέδιο Ποιότητας* το οποίο περιέχει τους στόχους, την διασφάλιση και τον έλεγχο της ποιότητας του έργου
- *Σχέδιο κινδύνου* το οποίο περιέχει τον καθορισμό πιθανών κινδύνων και τις δράσεις που λαμβάνονται για την αντιμετώπιση τους
- *Αποδοχή Σχεδίου* που περιλαμβάνει τα κριτήρια που πρέπει να πληρούνται για να κερδίσει την αποδοχή του πελάτη
- *Σχέδιο Επικοινωνιών* το οποίο περιλαμβάνει τις πληροφορίες που απαιτούνται για να ενημερώσει τα ενδιαφερόμενα μέρη
- *Πρόγραμμα Προμηθειών* το οποίο περιέχει την αναγνώριση των προϊόντων που θα προέρχονται από εξωτερικούς προμηθευτές.

Σε αυτό το σημείο το έργο έχει σχεδιαστεί με κάθε λεπτομέρεια και είναι έτοιμο να εκτελεσθεί.

Εκτέλεση Έργου

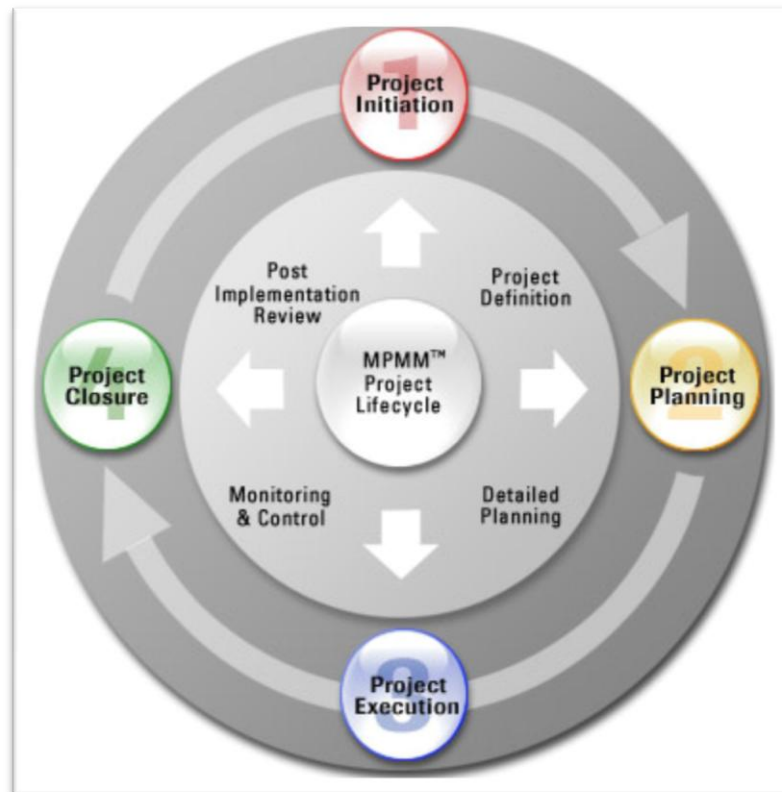
Η φάση αυτή περιλαμβάνει την εκτέλεση κάθε δραστηριότητας και εργασιών που περιλαμβάνονται στο σχέδιο έργου. Ενώ οι δραστηριότητες και οι εργασίες που εκτελούνται, μια σειρά από διαδικασίες διαχείρισης αναλαμβάνονται για την παρακολούθηση και τον έλεγχο των παραδοτέων του έργου. Αυτό περιλαμβάνει το προσδιορισμό των αλλαγών, των κινδύνων και ζητημάτων, την αναθεώρηση της ποιότητας του παραδοτέου και τη μέτρηση του κάθε παραδοτέου που παράγεται με βάση τα κριτήρια αποδοχής. Αφού όλα τα παραδοτέα έχουν παραχθεί και ο πελάτης έχει αποδεχθεί την τελική λύση, το έργο είναι έτοιμο προς ολοκλήρωση.

Ολοκλήρωση Έργου

Η ολοκλήρωση έργου περιλαμβάνει την παράδοση των τελικών παραδοτέων στον πελάτη, την παράδοση της συνολικής αναφοράς του έργου, την ολοκλήρωση των

συμβάσεων με τους προμηθευτές, την απελευθέρωση πόρων του έργου και την ενημέρωση όλων των ενδιαφερομένων (stakeholders) για την ολοκλήρωση του έργου. Το τελευταίο βήμα που απομένει είναι να δεσμευτεί η αξιολόγηση ολοκλήρωσης για να ποσοτικοποιήσει τη συνολική επιτυχία του έργου και να αριθμήσει οποιαδήποτε διδάγματα για μελλοντικά έργα.

Οι παρακάτω ενότητες παρέχουν μια πιο λεπτομερή περιγραφή της κάθε φάσης και του καταλόγου που παρέχει στον Project Manager οδηγίες για το πώς να ολοκληρώσει με επιτυχία κάθε φάση.



Σχήμα 1. Οι 4 φάσεις του Έργου

I. Έναρξη Έργου

Η φάση περιλαμβάνει ουσιαστικά την έναρξη του έργου. Είναι η φάση κατά την οποία αναγνωρίζεται το επιχειρηματικό πρόβλημα ή ευκαιρία, συμφωνείται η λύση του προβλήματος, δημιουργείται ένα έργο για να παράγει τη λύση και ορίζεται μια ομάδα έργου.

Ανάπτυξη Επιχειρηματικής Μελέτης

Η επιχειρηματική μελέτη περιλαμβάνει:

- Ένα λεπτομερή καθορισμό του προβλήματος ή της ευκαιρίας
- Την ανάλυση των διαθέσιμων επιλογών λύσεων του προβλήματος. Για κάθε επιλογή καταγράφονται τα πιθανά οφέλη, το κόστος και οι κίνδυνοι. Επίσης είναι δυνατόν να ζητηθεί μία μελέτη σκοπιμότητας, εφόσον η σκοπιμότητα της κάθε λύσης του προβλήματος δεν είναι ξεκάθαρη
- Η προτεινόμενη λύση και ένα γενικό σχέδιο υλοποίησης
- Επίσης, στην φάση αυτή, η επιχειρηματική μελέτη εγκρίνεται από τον χορηγό του έργου καθώς και η απαιτούμενη χρηματοδότηση για να προχωρήσει το έργο.

Εκτέλεση Μελέτη Σκοπιμότητας

Μια μελέτη σκοπιμότητας μπορεί να ζητηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο κατά τη διάρκεια την ανάπτυξης μιας επιχειρηματικής μελέτης. Ο σκοπός είναι να εκτιμηθεί η πιθανότητα μιας συγκεκριμένης επιλογής λύσης για την επίτευξη των οφελών. Η μελέτη σκοπιμότητας διερευνά επίσης αν οι προβλεπόμενες δαπάνες είναι λογικές, αν η λύση είναι εφικτή, και αν οι κίνδυνοι είναι αποδεκτοί και αν μπορούν να αποφευχθούν.

Καθιέρωση Καταστατικού Έργου

Αφού η λύση έχει συμφωνηθεί και διατεθεί η ανάλογη χρηματοδότηση, το έργο έχει αρχίσει να διαμορφώνεται. Το καταστατικό έργου καθορίζει το όραμα, τους στόχους, τον σκοπό και τα παραδοτέα του έργου. Παρέχει, επίσης, την οργανωτική δομή (ρόλοι

και αρμοδιότητες) και συνοψίζονται σε ένα πλάνο οι δραστηριότητες, οι πόροι και η χρηματοδότηση που απαιτείται για να ξεκινήσει το έργο. Τέλος, αναφέρονται τυχόν κίνδυνοι, διάφορα ζητήματα που τυχόν προκύπτουν, υποθέσεις και περιορισμοί.

Συγκέντρωση Ομάδας Έργου

Σε αυτό το σημείο έχει καθοριστεί λεπτομερώς ο σκοπός του έργου και επομένως μπορεί να συγκεντρωθεί η ομάδα. Αν και ο διαχειριστής έργου μπορεί να διοριστεί σε οποιοδήποτε στάδιο του έργου, θα πρέπει να διοριστεί πριν από το καθορισμό της ομάδας έργου. Ο διαχειριστής έργου τεκμηριώνει μια λεπτομερή περιγραφή των καθηκόντων για κάθε ρόλο του έργου και ορίζει ένα ανθρώπινο δυναμικό σε κάθε ρόλο με βάση τις σχετικές δεξιότητες και την εμπειρία του. Αφού έχει συγκεντρωθεί η ομάδα είναι έτοιμο να καθοριστεί το περιβάλλον εργασίας.

Καθορισμός Περιβάλλοντος Εργασίας

Το περιβάλλον εργασίας είναι το φυσικό περιβάλλον στο οποίο η ομάδα θα πρέπει να βασίζεται. Αν και είναι σύνηθες να υπάρχει ένα τοπικό περιβάλλον εργασίας του έργου, είναι δυνατόν να έχουμε ένα «εικονικό» περιβάλλον εργασίας, με τα μέλη της ομάδας έργου να βρίσκονται σε διάφορες τοποθεσίες σε όλο τον κόσμο. Ανεξάρτητα από τη θέση, ένα επιτυχημένο περιβάλλον θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία:

- Τοποθεσία (τοπικών ή εικονικών)
- Επικοινωνίες (τηλέφωνα, δίκτυο υπολογιστών, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, πρόσβαση στο internet, αποθήκευση αρχείων, αποθήκευση δεδομένων και δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας)
- Τεκμηρίωση (μεθοδολογία, διαδικασίες, έντυπα και βιβλία)
- Εργαλεία (για τη λογιστική, για το σχεδιασμό του έργου και τη μοντελοποίηση του κινδύνου).

Αξιολόγηση Φάσης

Στο τέλος της φάσης έναρξης, γίνεται μια αξιολόγηση που αποτελεί ένα σημείο ελέγχου για να εξασφαλιστεί ότι το έργο έχει επιτύχει τους στόχους του, όπως είχε προγραμματιστεί.

II. Προγραμματισμός Έργου

Πριν φτάσει σε αυτό το στάδιο το έργο, έχουν τεκμηριωθεί τα οφέλη και το κόστος του έργου, οι στόχοι και το πεδίο εφαρμογής του έχουν καθοριστεί και έχει ορισθεί η ομάδα του έργου καθώς και το περιβάλλον εργασίας. Επομένως σε αυτό το στάδιο προχωρά σε λεπτομερή σχεδιασμό για να διασφαλιστεί ότι οι δραστηριότητες που εκτελούνται στο στάδιο της εκτέλεσης του έργου ελέγχονται, έχουν τη σωστή αλληλουχία και τους κατάλληλους πόρους.

Ανάπτυξη Σχεδίου Έργου

Κατά την ανάπτυξη του σχεδίου του έργου αποφασίζεται η δημιουργία μια Δομή ανάλυσης εργασίας (WBS), η οποία περιλαμβάνει ένα ιεραρχικό σύνολο δραστηριοτήτων, φάσεων και εργασιών που πρέπει να αναληφθούν για το έργο. Μετά την απόφαση της WBS, γίνεται μια εκτίμηση της προσπάθειας που απαιτείται για την ανάληψη των δραστηριοτήτων και των καθηκόντων. Οι δραστηριότητες και τα καθήκοντα ακολουθούνται σωστά, οι πόροι διατίθενται και διαμορφώνεται ένα λεπτομερές χρονοδιάγραμμα του έργου. Το χρονοδιάγραμμα του έργου θα γίνει το κύριο εργαλείο για τον διαχειριστή του έργου για την αξιολόγηση της προόδου του έργου.

Ανάπτυξη Σχεδίου Πόρων

Μόλις διαμορφωθεί το σχέδιο του έργου, είναι αναγκαίο να διατεθούν οι πόροι που απαιτούνται για την ανάληψη κάθε μίας από τις δραστηριότητες και τις δραστηριότητες στο πλαίσιο του σχεδίου του έργου. Αν και οι συλλογές των πόρων μπορεί να έχουν ήδη εκχωρηθεί στο σχέδιο έργου, μια λεπτομερής αξιολόγηση των πόρων είναι απαραίτητο ώστε να αναγνωρίσει:

- Τύπους των πόρων (εργασία, εξοπλισμός και υλικά)
- Συνολικές ποσότητες κάθε είδους πόρων

- Ρόλους, ευθύνες και σύνολο ικανοτήτων όλου του ανθρώπινου δυναμικού
- Αντικείμενα, σκοπούς και προδιαγραφές του εξοπλισμού όλων των πόρων
- Αντικείμενα και ποσότητες των υλικών των πόρων
- Καθορίζεται ένα πρόγραμμα για κάθε τύπο πόρων, έτσι ώστε ο διαχειριστής του έργου μπορεί να εκτιμήσει την κατανομή των πόρων σε κάθε στάδιο του έργου.

Ανάπτυξη Χρηματοδοτικού Σχεδίου

Παρόμοια με το σχέδιο πόρων, ένας οικονομικό πλάνο προσδιορίζει την ποσότητα του χρήματος που απαιτείται για κάθε στάδιο του έργου. Το συνολικό κόστος της εργασίας, του εξοπλισμού και των υλικών είναι ποσοτικά μέρη και ορίζεται ένα χρονοδιάγραμμα δαπανών το οποίο παρέχει στο Project Manager την δυνατότητα να κατανοήσει τη πρόβλεψη των δαπανών έναντι της πραγματικής δαπάνης καθ' όλη τη διάρκεια του έργου. Η προετοιμασία ενός λεπτομερούς οικονομικού σχεδίου είναι εξαιρετικά σημαντική, καθώς η επιτυχία του έργου θα εξαρτηθεί από το αν ή όχι παραδοθεί εντός των προκαθορισμένων εκτιμήσεων: κόστος, χρόνος και ποιότητα γι' αυτό το έργο.

Ανάπτυξη Σχεδίου Ποιότητας

Η εκπλήρωση των προσδοκιών ποιότητας του πελάτη είναι κρίσιμη για την επιτυχία του έργου. Για να εξασφαλιστεί ότι οι προσδοκίες ποιότητας έχουν καθορισθεί και μπορούν να επιτευχθούν, τεκμηριώνεται ένα σχέδιο ποιότητας. Το σχέδιο ποιότητας:

- Ορίζει τι σημαίνει ποιότητα όσον αφορά αυτό το έργο.
- Περιλαμβάνει σαφείς και ξεκάθαρους ποιοτικούς στόχους για κάθε παραδοτέο. Κάθε στόχος ποιότητας παρέχει ένα σύνολο κριτηρίων και πρότυπων που πρέπει να επιτευχθούν για να ανταποκριθεί στις προσδοκίες του πελάτη.
- Περιγράφει ένα πρόγραμμα δραστηριοτήτων που θα επιτευχτεί προκειμένου να ανταποκρίνεται στις προσδοκίες του πελάτη (π.χ. σχέδιο διασφάλισης ποιότητας).

- Προσδιορίζει τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο του πραγματικού επιπέδου της ποιότητας του κάθε παραδοτέου κατά την διάρκεια του (π.χ. σχέδιο ελέγχου ποιότητας), είναι σημαντικό να επανεξετάσει την ποιότητα όχι μόνο των παραδοτέων που παράγονται από το έργο, αλλά και αυτών από τις διαδικασίες διαχείρισης που τα παράγουν. Κάθε μία από αυτές περιλαμβάνει μια αναφορά σχετικά με τον χρόνο, το κόστος, την ποιότητα, την αλλαγή, το ρίσκο, τις προμήθειες, την αποδοχή και τη διαχείριση επικοινωνιών.

Ανάπτυξη Σχεδίου Κινδύνου

Οι προβλέψιμοι κίνδυνοι του έργου κατανέμονται σε ένα τεκμηριωμένο σχέδιο κινδύνου και μια σειρά από ενέργειες που θα αναληφθούν σχηματίζεται για την πρόληψη κάθε κινδύνου από την εμφάνιση και τη μείωση των επιπτώσεων του κινδύνου. Η ανάπτυξη ενός σαφούς σχεδίου κινδύνου είναι μια σημαντική δραστηριότητα κατά την φάση του σχεδιασμού, όπως είναι απαραίτητο για τον περιορισμό όλων των κρίσιμων κινδύνων του έργου πριν από την είσοδο στην φάση εκτέλεσης του έργου.

Σχέδιο Αποδοχής Ανάπτυξης

Το κλειδί για ένα επιτυχημένο έργο κερδίζει την αποδοχή από τον πελάτη αν κάθε παραδοτέο που παράγεται πληροί τις απαιτήσεις του. Προκειμένου να διευκρινιστούν τα κριτήρια αποδοχής παράγεται ένα σχέδιο αποδοχής. Το σχέδιο αποδοχής παρέχει τα κριτήρια για την απόκτηση της αποδοχής από τον πελάτη, ένα χρονοδιάγραμμα των κριτηρίων αποδοχής και μια περίληψη της διαδικασίας που χρησιμοποιείται για να κερδηθεί η αποδοχή του κάθε παραδοτέου από τον πελάτη.

Ανάπτυξη Σχεδίου Επικοινωνίας

Πριν από το στάδιο της εκτέλεσης, είναι επίσης απαραίτητο να προσδιοριστεί ότι κάθε ένα από τα ενδιαφερόμενα μέρη θα πρέπει να ενημερώνεται για την πρόοδο του έργου. Το σχέδιο επικοινωνιών προσδιορίζει το είδος των πληροφοριών που πρέπει να διανεμηθούν, τις μεθόδους διανομής πληροφοριών στα ενδιαφερόμενα μέρη, τη συχνότητα της διανομής και τις ευθύνες του κάθε ατόμου στην ομάδα έργου για τη διανομή πληροφοριών σε τακτά χρονικά διαστήματα στα ενδιαφερόμενα μέρη.

Ανάπτυξη Σχεδίου Προμηθειών

Η τελευταία δραστηριότητα σχεδιασμού στο πλαίσιο της φάσης σχεδιασμού είναι να προσδιορίσει τα στοιχεία του έργου που θα αποκτηθούν από εξωτερικούς προμηθευτές για το έργο. Το σχέδιο προμηθειών παρέχει μια λεπτομερή περιγραφή των προϊόντων (π.χ. αγαθά και υπηρεσίες) που προμηθεύονται από τους προμηθευτές, την αιτιολόγηση για την προμήθεια κάθε προϊόντος, καθώς και το χρονοδιάγραμμα για τις προμήθειες. Αναφέρει επίσης τη διαδικασία για την επιλογή του προτιμώμενου προμηθευτή (διαδικασία διαγωνισμού) και τη διαδικασία για την παραγγελία και παράδοση των υπό προμήθεια προϊόντων (διαδικασία σύναψης προμηθειών).

Συμβεβλημένοι Προμηθευτές

Αν και οι εξωτερικοί προμηθευτές μπορεί να αποκτηθούν σε οποιοδήποτε στάδιο του έργου, είναι σύνηθες να αποκτώνται προμηθευτές αφού έχουν καθορισθεί τα σχέδια του έργου, αλλά πριν από την φάση εκτέλεσης του έργου. Μόνο σε αυτό το σημείο ο διαχειριστής του έργου έχει μια σαφή εικόνα σχετικά με το ρόλο του προμηθευτή και τις προσδοκίες για τις παραδόσεις του. Μια επίσημη διαδικασία διαγωνισμού έχει κληθεί να προσδιορίσει ένα σύντομο κατάλογο των ενδιαφερόμενων προμηθευτών και να επιλέξει ένα προτιμώμενο προμηθευτή για να καλύψει τις ανάγκες προμηθειών του έργου. Η διαδικασία του διαγωνισμού περιλαμβάνει τη δημιουργία μιας αναφοράς εργασίας, μια αίτηση παροχής πληροφοριών και αίτηση για πρόταση για να λαμβάνονται επαρκείς πληροφορίες από κάθε δυνητικό προμηθευτή ώστε να επιλεγεί ο προτιμώμενος προμηθευτής. Μόλις ένας προτιμώμενος προμηθευτής επιλεγεί, καθορίζεται ένα συμβόλαιο για την παράδοση των απαιτούμενων προϊόντων.

Αξιολόγηση Φάσης

Στο τέλος της φάσης προγραμματισμού, μια κριτική φάση εκτελείται. Αυτό είναι βασικά ένα σημείο ελέγχου για να εξασφαλιστεί ότι το έργο έχει επιτύχει δεδηλωμένους στόχους του, όπως είχε προγραμματιστεί.

III. Εκτέλεση

Η φάση της εκτέλεσης είναι συνήθως η μεγαλύτερη φάση του έργου (από την άποψη της διάρκειας). Είναι η φάση κατά την οποία τα παραδοτέα υλικά κατασκευάζονται και παρουσιάζονται στον πελάτη. Για να εξασφαλιστεί ότι οι απαιτήσεις του πελάτη ικανοποιούνται, ο υπεύθυνος έργου παρακολουθεί και ελέγχει τις δραστηριότητες, τους πόρους και τις δαπάνες που απαιτούνται για την παραγωγή κάθε παραδοτέου σε όλη τη φάση της εκτέλεσης. Μια σειρά από διαδικασίες διαχείρισης αναλαμβάνονται για να διασφαλιστεί ότι το έργο προχωράει σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα.

Παραγωγή Παραδοτέων

Η φάση αυτή απαιτεί την φυσική παραγωγή του κάθε παραδοτέου για την αποδοχή από τον πελάτη. Οι δραστηριότητες που θα αναληφθούν, ποικίλλουν, ανάλογα με το είδος του έργου (π.χ. μηχανική, παραγωγή ανάπτυξης, υποδομές πληροφορικής ή έργα αναδιοργάνωσης επιχειρηματικών διαδικασιών). Παραδοτέα μπορεί να παραχθούν με μέθοδο «καταρράκτη» (όπου κάθε δραστηριότητα γίνεται με τη σειρά μέχρι το παραδοτέο να τελειώσει) ή με «επαναληπτική» μέθοδο (όπου γίνονται επαναλήψεις παραγωγής του κάθε παραδοτέου μέχρι το παραδοτέο να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του πελάτη). Ανεξάρτητα από τη μέθοδο που χρησιμοποιείται για την παραγωγή κάθε παραδοτέου, θα πρέπει να γίνει προσεκτική παρακολούθηση και έλεγχος των διαδικασιών για να εξασφαλιστεί ότι η ποιότητα του τελικού παραδοτέου πληροί τα κριτήρια αποδοχής που καθορίζονται από τον πελάτη.

Παρακολούθηση και Έλεγχος

Ενώ η ομάδα έργου παράγει κάθε παραδοτέο, ο υπεύθυνος έργου υλοποιεί μια σειρά από διαδικασίες διαχείρισης για την παρακολούθηση και τον έλεγχο των δραστηριοτήτων που αναλαμβάνονται. Μια επισκόπηση της διαδικασίας διαχείρισης θα περιγράψει παρακάτω.

Διαχείριση Χρόνου

Διαχείριση χρόνου είναι η διαδικασία κατά την οποία ο χρόνος που δαπανάται από τις εργασίες του προσωπικού του έργου καταγράφεται κατά το σχέδιο. Καθώς ο χρόνος

είναι ένας σπάνιος πόρος για τα έργα, είναι σημαντικό να καταγράφεται ο χρόνος που δαπανάται από κάθε μέλος της ομάδας σε ένα φύλλο κατανομής χρόνου για να μπορέσει ο υπεύθυνος έργου να ελέγχει το επιπέδου των πόρων που διατίθενται για μια συγκεκριμένη δραστηριότητα. Ένα μητρώο κατανομής χρόνου παρέχει μια περίληψη του χρόνου που ξοδεύεται για το έργο και δίνει τη δυνατότητα στο σχεδίου του έργου να τηρείται πλήρως ενημερωμένο.

Διαχείριση Κόστους

Διαχείριση κόστους είναι η διαδικασία με την οποία τα έξοδα που πραγματοποιήθηκαν για το έργο έχουν επίσημα προσδιορισθεί, εγκριθεί και καταβληθεί. Οι αναφορές δαπανών ολοκληρώνονται για κάθε σύνολο των σχετικών δαπανών του έργου, όπως η εργασία, ο εξοπλισμός και τα υλικά έξοδα και εγκρίνονται από τον υπεύθυνο του έργου και καταγράφονται μέσα σε ένα μητρώο δαπανών για σκοπούς ελέγχου.

Διαχείριση Ποιότητας

Η ποιότητα ορίζεται ως «το επίπεδο συμμόρφωσης του τελικού παραδοτέου με τις απαιτήσεις του πελάτη». Διαχείριση ποιότητας είναι η διαδικασία με την οποία η ποιότητα των παραδοτέων εξασφαλίζεται και ελέγχεται για το έργο, με τη διασφάλιση της ποιότητας και των τεχνικών ποιοτικού ελέγχου. Οι επαναλήψεις ελέγχου της ποιότητας πραγματοποιούνται συχνά και τα αποτελέσματα καταγράφονται σε ένα μητρώο ποιότητας.

Διαχείριση Αλλαγής

Διαχείριση αλλαγής είναι η διαδικασία με την οποία οι αλλαγές στο σκοπό του έργου, τα παραδοτέα του έργου, τα χρονοδιαγράμματα ή οι πόροι που ορίζονται επίσημα, αξιολογούνται και εγκρίνονται πριν από την εφαρμογή. Μια βασική πτυχή του ρόλου του Project Manager είναι να διαχειριστεί την αλλαγή στο πλαίσιο του έργου με επιτυχία. Αυτό επιτυγχάνεται με την κατανόηση των οδηγών των επιχειρήσεων και του συστήματος που απαιτεί την αλλαγή, που τεκμηριώνονται τα οφέλη και το κόστος της υιοθέτησης της αλλαγής και τη διαμόρφωση ενός συγκροτημένου σχεδίου για την υλοποίηση της αλλαγής. Για να απαιτηθεί μια αλλαγή είναι συχνά απαραίτητο να

ολοκληρωθεί ένα έντυπο αλλαγής. Οι λεπτομέρειες για το αίτημα αλλαγής μπορεί στη συνέχεια να καταγραφούν μέσα σε ένα Μητρώο Αλλαγών.

Διαχείριση Κινδύνων

Διαχείριση κινδύνου είναι η διαδικασία με την οποία οι κίνδυνοι για το έργο (π.χ. πεδίο εφαρμογής, παραδοτέα, χρονοδιαγράμματα ή πόροι) καθορίζονται, ποσοτικοποιούνται και διαχειρίζονται κατά τη διάρκεια του έργου. Ο κίνδυνος του έργου μπορεί να εντοπιστούν σε οποιαδήποτε φάση του έργου και τεκμηριώνονται με τη συμπλήρωση ενός εντύπου του κινδύνου και την καταγραφή των σχετικών στοιχείων κινδύνου στο μητρώο κινδύνων.

Διαχείριση Προβλημάτων

Διαχείριση προβλημάτων είναι η μέθοδος με την οποία διαχειρίζονται τα ζητήματα που επηρεάζουν την ικανότητα του έργου να παράγει τα απαιτούμενα παραδοτέα. Μετά την ολοκλήρωση του εντύπου προβλημάτων (και τη καταγραφή των στοιχείων στο μητρώο προβλημάτων), κάθε πρόβλημα αξιολογείται από τον υπεύθυνο του έργου και καθορίζεται ένα σύνολο ενεργειών για την επίλυση των προβλημάτων.

Διαχείριση Προμηθειών

Διαχείριση Προμηθειών είναι η διαδικασία με την οποία το προϊόν προέρχεται από εξωτερικούς προμηθευτές. Για να ζητηθεί η παράδοση του προϊόντος από τον προμηθευτή, μια εντολή αγοράς πρέπει να εγκριθεί από τον υπεύθυνο του έργου και να αποσταλεί στον προμηθευτή για επιβεβαίωση. Η κατάσταση της αγοράς στη συνέχεια παρακολουθείται σε ένα μητρώο προμηθειών μέχρι το προϊόν να παραδοθεί και γίνει αποδεκτό από την ομάδα του έργου.

Διαχείριση Αποδοχής

Διαχείριση αποδοχής είναι η διαδικασία με την οποία τα παραδοτέα που παράγονται από το έργο αξιολογούνται και γίνονται αποδεκτά από τον πελάτη αφού καλύπτουν τις απαιτήσεις του. Για να ζητηθεί η αποδοχή του παραδοτέου από τον πελάτη, ένα έντυπο αποδοχής έχει ολοκληρωθεί πρώτα. Το έντυπο αποδοχής περιγράφει τα κριτήρια από

τα οποία το παραδοτέο έχουν παραχθεί και το επίπεδο ικανοποίησης κάθε κριτηρίου αποδοχής έχει καταγραφεί.

Διαχείριση Επικοινωνιών

Διαχείριση Επικοινωνιών είναι η διαδικασία με την οποία τα μηνύματα καθορίζονται, δημιουργούνται, αξιολογούνται και κοινοποιούνται στο πλαίσιο ενός έργου. Η πιο κοινή μέθοδος επικοινωνίας είναι μέσω μιας έκθεσης για την κατάσταση του έργου. Κάθε στοιχείο επικοινωνίας που κοινοποιείται στα ενδιαφερόμενα μέρη του έργου καταγράφεται μέσα σε ένα μητρώο επικοινωνιών.

Αξιολόγηση Φάσης

Στο τέλος της φάσης εκτέλεσης πραγματοποιείται μια ανασκόπηση της φάσης το οποίο αποτελεί ένα σημείο ελέγχου, για να εξασφαλιστεί ότι το έργο έχει επιτύχει τους δεδηλωμένους στόχους του, όπως είχε καθορισθεί.

IV. Ολοκλήρωση

Μετά την ολοκλήρωση όλων των παραδοτέων του έργου και την αποδοχή από τον πελάτη, ένα επιτυχημένο έργο θα έχει επιτύχει τους στόχους του και θα είναι έτοιμο προς κλείσιμο. Η ολοκλήρωση του έργου είναι η τελευταία φάση του έργου και πρέπει να διεξάγεται τυπικά έτσι ώστε τα επιχειρηματικά οφέλη του έργου να αξιοποιηθούν πλήρως από τον πελάτη.

Εκτέλεση Ολοκλήρωσης Έργου

Η ολοκλήρωση του έργου περιλαμβάνει μια σειρά από δραστηριότητες για την περάτωση του έργου:

- Αξιολόγηση: αν τα κριτήρια ολοκλήρωσης του έργου έχουν εκπληρωθεί.
- Προσδιορισμός τυχόν εκκρεμή θεμάτων (δραστηριότητες, κίνδυνοι ή ζητήματα).
- Η παραγωγή ενός πλάνου για τη μεταφορά των παραδοτέων στο περιβάλλον του πελάτη.

- Καταγραφή των δραστηριοτήτων που απαιτούνται για να παραδώσει τα παραδοτέα, να ακυρώσει τις συμβάσεις με προμηθευτές και να απελευθερώσει πόρους του έργου για την επιχείρηση.
- Κοινοποίηση ολοκλήρωσης του έργου σε όλους τους εμπλεκόμενους φορείς και τα ενδιαφερόμενα μέρη.

Μια έκθεση ολοκλήρωσης έργου υποβάλλεται στον πελάτη ή και στο χορηγό του έργου για έγκριση. Ο διαχειριστής του έργου είναι τότε υπεύθυνος για την ανάληψη κάθε μία από τις δραστηριότητες που προσδιορίζονται στην έκθεση ολοκλήρωσης έργου σε καθορισμένο χρονικό διάστημα και σύμφωνα με τον προϋπολογισμό. Το έργο κλείνει μόνο όταν όλες οι δραστηριότητες που προσδιορίζονται στην έκθεση ολοκλήρωσης του έργου έχουν ολοκληρωθεί.

Αξιολόγηση Ολοκλήρωσης Έργου

Η τελική δραστηριότητα που αναλαμβάνεται σε κάθε έργο είναι μια επανεξέταση της συνολικής επιτυχίας του από ανεξάρτητο πόρο. Η επιτυχία καθορίζεται από το πόσο καλά εκτελείται με βάση τους καθορισμένους στόχους και κατά πόσο τηρεί τα συμφωνηθέντα με τις διαδικασίες διαχείρισης που περιγράφονται στο στάδιο σχεδιασμού. Για να προσδιοριστεί η απόδοση, τίθενται μια σειρά από διάφορα ερωτήματα για κάθε στάδιο στο κύκλο ζωής. Για τον προσδιορισμό της συμμόρφωσης, μια αξιολόγηση πραγματοποιείται από το επίπεδο συμμόρφωσης των δραστηριοτήτων του έργου στις διαδικασίες διαχείρισης που περιγράφονται στο σχέδιο ποιότητας. Τα παραπάνω αποτελέσματα, τα βασικά επιτεύγματα και τα διδάγματα τεκμηριώνονται μέσα σε μια έκθεση εφαρμογής αξιολόγησης και παρουσιάζονται στο χορηγό του έργου προς έγκριση.

2.1.3 Διοίκηση και Διαχείριση έργου

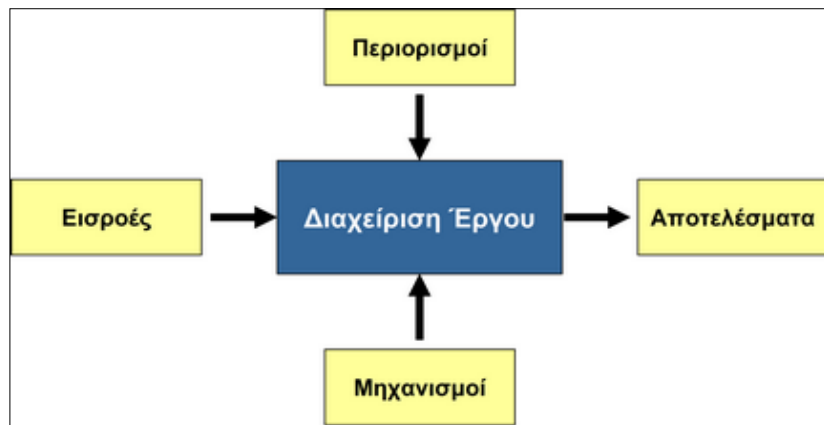
Η διαχείριση έργου (Project Management) περιλαμβάνει τις δεξιότητες, τα εργαλεία και τις διαδικασίες διαχείρισης που απαιτούνται για να αναληφθεί ένα έργο με επιτυχία.

Η Διαχείριση Έργου περιλαμβάνει:

- Ένα σύνολο δεξιοτήτων. Τις εξειδικευμένες γνώσεις, τις δεξιότητες και την εμπειρία που απαιτούνται για να μειωθεί το επίπεδο κινδύνου στο πλαίσιο ενός έργου και κατά συνέπεια στην ενίσχυση της πιθανότητας επιτυχίας.
- Μια σουίτα εργαλείων. Διάφοροι τύποι εργαλείων που χρησιμοποιούνται από τους διαχειριστές του έργου για να βελτιωθούν οι πιθανότητες επιτυχίας του. Διάφορα παραδείγματα είναι τα πρότυπα εγγράφων, μητρώα, σχεδιασμός του λογισμικού, λογισμικό μοντελοποίησης, καταλόγους ελέγχου και φόρμες αξιολόγησης.
- Μια σειρά από διαδικασίες. Διάφορες τεχνικές και διαδικασίες διαχείρισης που απαιτούνται για την παρακολούθηση και τον έλεγχο του χρόνου, κόστους, ποιότητας και εύρους των έργων. Παραδείγματα περιλαμβάνουν τη διαχείριση χρόνου, διαχείριση κόστους, διαχείριση ποιότητας, διαχείριση αλλαγών, διαχείριση κινδύνων και διαχείριση ζητημάτων.

Επίσης σύμφωνα και με τον επίσημο οδηγό Βασικών Γνώσεων στη Διοίκηση Έργων (PMBOK Guide 2004) ένας ορισμός για τη διαχείριση έργου είναι: *«Διαχείριση έργου είναι η εφαρμογή δεξιοτήτων, εργαλείων, τεχνικών και διεργασιών για τον προγραμματισμό, τον συντονισμό, την υλοποίηση, την παρακολούθηση και τον έλεγχο ενός έργου με επιτυχία».*

Είναι γεγονός πως πολλές από τις διεργασίες της διαχείρισης έργου είναι επαναληπτικής φύσης κι αυτό οφείλεται στην ανάγκη για μία προοδευτική ανάπτυξη σε ολόκληρο τον κύκλο ζωής του έργου. Όπως ισχύει και για κάθε άλλη διεργασία, η διεργασία διαχείρισης έργου δέχεται εισροές (ανάγκες της επιχείρησης, ευκαιρίες ή απειλές) και περιορισμούς (χρόνος, κόστος, ποιότητα, κοινωνικοπολιτικές συνθήκες, νομικούς περιορισμούς) και μέσω της εφαρμογής των κατάλληλων μηχανισμών (εργαλεία, τεχνικές, εξοπλισμοί, ανθρώπινοι πόροι) παράγει ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα όπως φαίνεται κι από το παρακάτω σχήμα:



Σχήμα 2. Διεργασία διαχείρισης έργου

Η διαχείριση έργου περιλαμβάνει πέντε ομάδες διεργασιών, όπως προσδιορίζονται στο οδηγό PMBOK, και συγκεκριμένα:

- Έναρξη έργου
 - Επιλογή ενός έργου με περιθώρια πόρων
 - Αναγνώριση των οφελών του έργου
 - Προετοιμασία των εγγράφων για την έγκριση του έργου
 - Ορισμός του διαχειριστή έργου
- Σχεδιασμός του έργου
 - Καθορισμός των απαιτήσεων εργασίας
 - Ορισμός της ποιότητας και της ποσότητας της εργασίας
 - Καθορισμός των πόρων που απαιτούνται
 - Προγραμματισμός των δραστηριοτήτων
 - Αξιολόγηση των διαφόρων κινδύνων
- Εκτέλεση έργου

- Διαπραγμάτευση για τα μέλη της ομάδας έργου
- Κατεύθυνση και διαχείριση εργασίας
- Συνεργασία με τα μέλη της ομάδας για να τους βοηθήσουν να βελτιωθούν
- Παρακολούθηση και έλεγχος
 - Παρακολούθηση προόδου
 - Σύγκριση των παραδοτέων με τα προβλεπόμενα
 - Ανάλυση διακυμάνσεων και επιπτώσεων
 - Εκτέλεση προσαρμογών
- Κλείσιμο Έργου
 - Επαλήθευση ότι όλες οι εργασίες έχουν επιτευχθεί
 - Συμβατικό κλείσιμο της σύμβασης
 - Οικονομική περάτωση των αριθμών δαπανών
 - Διοικητική περάτωση της γραφικής εργασίας

Η επιτυχής διαχείριση του έργου μπορεί να καθοριστεί καθώς έχουν επιτευχθεί οι στόχοι του προγράμματος από τους παρακάτω παράγοντες:

- χρόνος
- κόστος
- επιθυμητό επίπεδο απόδοσης/τεχνολογίας
- αποτελεσματική και αποδοτική χρήση των πόρων
- αποδοχή από τον πελάτη

Τα πιθανά οφέλη από τη διαχείριση του έργου είναι:

- Προσδιορισμός των λειτουργικών ευθυνών για να εξασφαλιστεί ότι όλες οι δραστηριότητες λογαριάζονται, ανεξάρτητα από τον κύκλο εργασιών προσωπικού
- Ελαχιστοποίηση της ανάγκης για συνεχή προσδιορισμό
- Προσδιορισμός των χρονικών ορίων για το σχεδιασμό
- Προσδιορισμός μιας μεθοδολογίας για τη ανάλυση ανταλλαγής
- Μέτρηση της ολοκλήρωσης ενάντια στα σχέδια
- Έγκαιρος εντοπισμός των προβλημάτων, έτσι ώστε να γίνουν διορθωτικές ενέργειες
- Βελτιωμένη ικανότητα εκτίμησης για μελλοντικά σχέδια
- Γνώση, όταν οι στόχοι δεν μπορούν να επιτευχθούν ή θα ξεπεραστούν

Δυστυχώς, τα οφέλη δεν μπορεί να επιτευχθούν χωρίς να ξεπεραστούν εμπόδια όπως:

- Πολυπλοκότητα έργου
- Ειδικές απαιτήσεις του πελάτη
- Οργανωτική αναδιάρθρωση
- Κίνδυνοι έργου
- Αλλαγές στην τεχνολογία
- Προώθηση σχεδιασμού και τιμολόγησης

Η κλασική διαχείριση θεωρείται ότι έχει πέντε λειτουργίες ή αρχές:

- Σχεδιασμός
- Οργάνωση

- Στελέχωση
- Έλεγχος
- Κατεύθυνση

Το παρακάτω σχήμα είναι μια εικονογραφική αντιπροσώπευση της διαχείρισης του έργου. Ο στόχος του σχήματος είναι να δείχτει ότι η διαχείριση έργου έχει ως σκοπό να διαχειριστεί ή να ελέγξει τους πόρους της επιχείρησης σε μια δεδομένη δραστηριότητα, μέσα στο χρόνο, στο κόστος και στην απόδοση. Ο χρόνος, το κόστος και η απόδοση είναι οι περιορισμοί στο έργο. Εάν το έργο πρόκειται να ολοκληρωθεί για έναν εξωτερικό πελάτη, το πρόγραμμα έχει έναν επιπλέον τέταρτο περιορισμό: καλές σχέσεις πελατών. Γίνεται αντιληπτό, ότι είναι πιθανό, η διαχείριση ενός έργου εσωτερικά μέσα στο χρόνο, το κόστος, και την απόδοση μπορεί να οδηγήσει την αποξένωση του πελάτη σε έναν τέτοιο βαθμό έτσι ώστε καμία περαιτέρω ανάθεση έργου δεν θα προέλθει πλέον από αυτόν. Τα ανώτερα στελέχη επιλέγουν συχνά τον διαχειριστή του έργου βασιζόμενοι στο ποιος είναι ο πελάτης και τι είδους σχέσεις πελατών θα είναι απαραίτητες.



Σχήμα 3. Επισκόπηση Διαχείρισης Έργου

Τα έργα υπάρχουν για να παράγουν παραδοτέα. Το πρόσωπο που διορίζεται τελικά ως διαχειριστής του έργου πρέπει να διοριστεί ανάλογα με το μέγεθος, τη φύση και το πεδίο των παραδοτέων. Τα παραδοτέα είναι τα αποτελέσματα, ή το τελικό αποτέλεσμα είτε της ολοκλήρωσης του έργου είτε του τέλους μιας φάσης κύκλου της ζωής του έργου. Τα παραδοτέα είναι μετρήσιμα, απτά αποτελέσματα και μπορούν να λάβουν τέτοια μορφή όπως:

- Παραδοτέα υλικού: Αυτά είναι στοιχεία υλικού, όπως ένα τραπέζι, ένα πρωτότυπο, ή ένα κομμάτι εξοπλισμού.
- Παραδοτέα λογισμικού: Αυτά τα στοιχεία είναι παρόμοια με τα παραδοτέα υλικού, αλλά είναι συνήθως προϊόντα από χαρτί, όπως εκθέσεις, μελέτες, φυλλάδια, ή τεκμηριώσεις. Ορισμένες εταιρείες δεν κάνουν διάκριση μεταξύ των παραδοτέων υλικού και λογισμικού.
- Ενδιάμεση παραδοτέα: Αυτά τα στοιχεία μπορούν να είναι παραδοτέα είτε υλικού ή λογισμικού και σταδιακά να εξελίσσονται, όσο το έργο συνεχίζεται. Ένα παράδειγμα θα μπορούσε να είναι μια σειρά από ενδιάμεσες εκθέσεις που οδηγούν στην τελική έκθεση.

Ένας άλλος παράγοντας που επηρεάζει την επιλογή του διαχειριστή του έργου είναι τα ενδιαφερόμενα μέρη. Οι ενδιαφερόμενοι είναι ιδιώτες ή οργανισμοί που μπορούν ευνοϊκά ή δυσμενώς να επηρεάσουν το έργο. Ως εκ τούτου, οι διαχειριστές του έργου πρέπει να επικοινωνούν με αυτούς τους φορείς και πολλά από τα ενδιαφερόμενα μέρη που μπορούν να ασκήσουν επιρροή ή πίεση πάνω στην κατεύθυνση του έργου. Ορισμένα ενδιαφερόμενα μέρη που αναφέρονται ως «ενεργό» ενδιαφερόμενο μέρος μπορούν να έχουν το δικαίωμα για λήψη αποφάσεων κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης του έργου. Κάθε ενδιαφερόμενος μπορεί να έχει το δικό του σύνολο στόχων και αυτό θα μπορούσε να θέσει τον διαχειριστή του έργου σε μια θέση για να εξισορροπήσει μια ποικιλία συμφερόντων των ενδιαφερομένων μερών, χωρίς τη δημιουργία μιας κατάστασης σύγκρουσης συμφερόντων για το διαχειριστή του έργου.

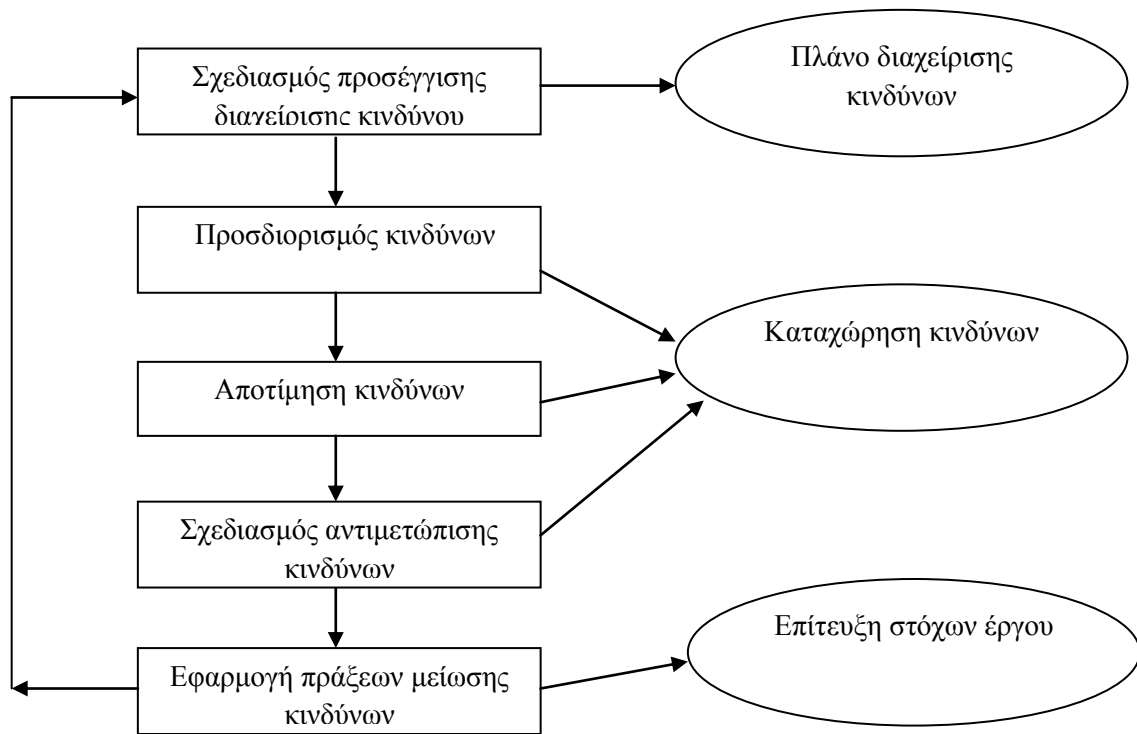
Κάθε εταιρεία έχει το δικό της σύστημα κατηγοριοποίησης για τον εντοπισμό ενδιαφερομένων. Ένα τυπικό σύστημα μπορεί να είναι:

- Οργανωτικοί φορείς
 - Τα στελέχη
 - διαχειριστές
 - Υπάλληλοι
 - Ενώσεις
- Προϊόν/φορείς της αγοράς
 - Πελάτες
 - Προμηθευτές
 - Τοπικές επιτροπές
 - Κυβερνήσεις (τοπικές, πολιτειακές και ομοσπονδιακές)
 - Ευρύ κοινό
- Φορείς της αγοράς κεφαλαίου
 - Μέτοχοι
 - Πιστωτές
 - Τράπεζες

2.2. Κίνδυνος και Διαχείριση κινδύνου έργου (*project risk management*)

Η διαχείριση κινδύνων έχει υποδειχθεί ως μια από τις οκτώ κύριες περιοχές της διαχείρισης έργου (*PMBOK Guide 2004*). Η διαχείριση των έργων έχει αποδειχτεί ουσιαστικά ως μια διαδικασία του κύκλου ζωής ενός έργου και εξαιτίας αυτού, η διαχείριση κινδύνων έργου θεωρείται ως η διαδικασία που συνοδεύει το έργο από τον

καθορισμό του, μέσω των φάσεων του προγραμματισμού, της εκτέλεσης και του ελέγχου του μέχρι την ολοκλήρωση και τον τερματισμό του. Η διαχείριση κινδύνου έργου περιλαμβάνει όλες αυτές τις διεργασίες που ασχολούνται με το σχεδιασμό διαχείρισης, το προσδιορισμό και την εκτίμηση κινδύνου, την ανάλυση κινδύνου, την αντιμετώπιση κινδύνων με λήψη κατάλληλων μέτρων και την παρακολούθηση και τον έλεγχο των κινδύνων. Οι στόχοι της διαχείρισης κινδύνου είναι η μεγιστοποίηση της πιθανότητας και των συνεπειών των θετικών γεγονότων και αντίστοιχα η ελαχιστοποίηση της πιθανότητας και των συνεπειών των αρνητικών γεγονότων. Στο παρακάτω σχεδιάγραμμα παρουσιάζεται ένα πλαίσιο διαχείρισης κινδύνου.



Σχήμα 4. Πλαίσιο Διαχείρισης Κινδύνου

Πιο συγκεκριμένα η διαχείριση κινδύνου έργου περιλαμβάνει τις εξής διεργασίες οι οποίες θα αναλυθούν παρακάτω:

- Σχεδιασμός Διαχείρισης κινδύνου

Αποφάσεις για τον τρόπο προσέγγισης, σχεδίασης και εκτέλεσης που θα ακολουθήσουν οι δραστηριότητες διαχείρισης κινδύνου σε ένα έργο.

- Προσδιορισμός και Εκτίμηση κινδύνου

Καθορίζονται οι κίνδυνοι που ενδέχεται να επηρεάσουν το έργο και γίνεται καταγραφή αυτών, καθώς και των χαρακτηριστικών τους.

- Ποιοτική Ανάλυση

Ιεραρχική ανάλυση των κινδύνων μέσω εκτίμησης και συνδυασμού πιθανότητας εμφάνισης αυτών και των επιπτώσεων τους.

- Ποσοτική Ανάλυση

Αριθμητική ανάλυση που ποσοτικοποιεί το βαθμό επίδρασης των κινδύνων στους στόχους του έργου.

- Αντιμετώπιση κινδύνων

Ανάπτυξη μέτρων και διαφόρων ενεργειών για την βελτίωση των ευκαιριών και την μείωση των απειλών για τους στόχους του έργου.

- Παρακολούθηση και έλεγχος κινδύνου

Συνολική παρακολούθηση των προσδιορισμένων κινδύνων, αναγνώριση νέων κινδύνων, εκτέλεση σχεδίων αντιμετώπισης κινδύνων και αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας τους σε όλη τη διάρκεια ζωής του έργου (*PMBOK Guide 2004*).

2.2.1 Γενικά περί κινδύνου και η ενσωμάτωση του στην διαχείριση έργου

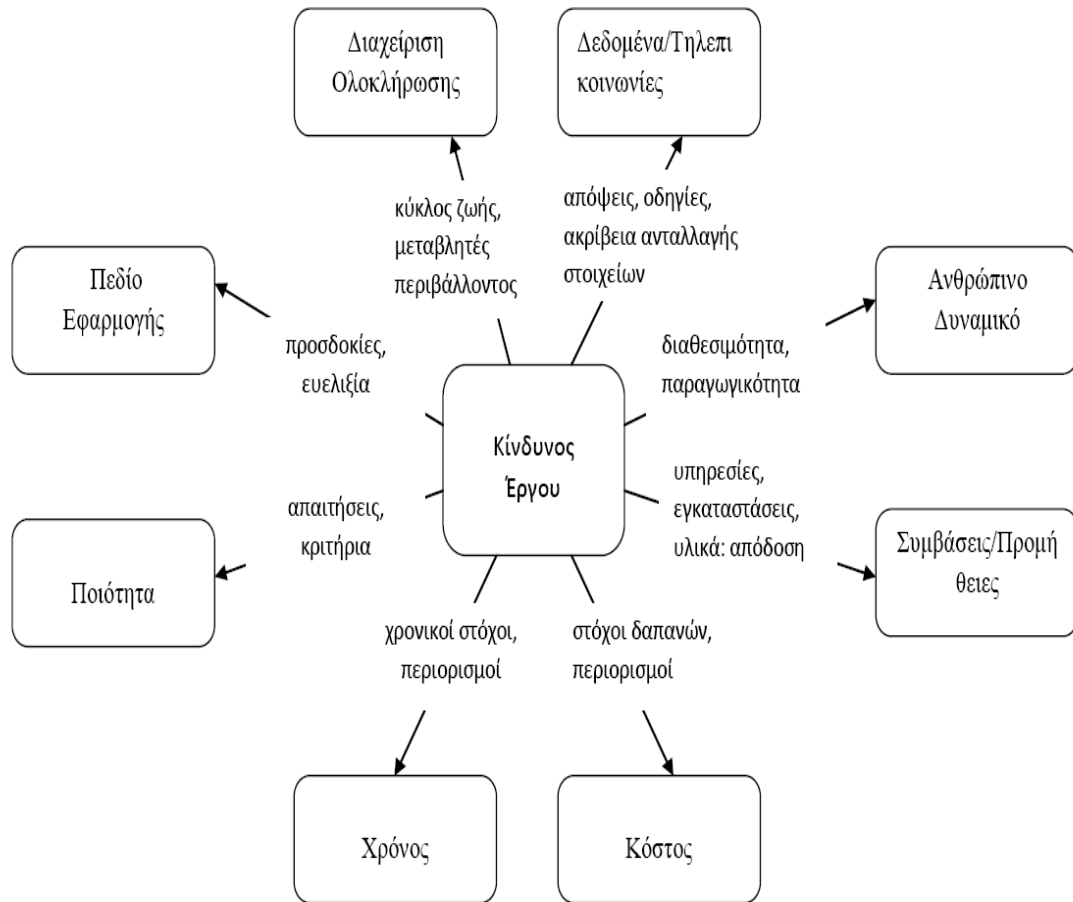
Ο κίνδυνος μπορεί να ορισθεί ως ο συνδυασμός της πιθανότητας ενός γεγονότος και των συνεπειών του. Ο κίνδυνος έργου είναι ένα γεγονός ή μια κατάσταση όπου εφόσον

συμβεί έχει είτε θετική είτε αρνητική επίπτωση τουλάχιστον σε έναν από τους στόχους του έργου, όπως είναι ο χρόνος, το κόστος και η ποιότητα. Ο κίνδυνος είναι έκθεση στις συνέπειες της αβεβαιότητας. Περιλαμβάνει τη πιθανότητα απώλειας ή κέρδους, ή την μεταβολή από μια επιθυμητή ή προγραμματισμένη έκβαση, ως συνεπεία της αβεβαιότητας που συνδέεται με την ακολουθία ενός ιδιαίτερου σχεδίου δράσης. Ο κίνδυνος έχει έτσι δύο στοιχεία: τη πιθανότητα ή το ενδεχόμενο να συμβεί κάτι και τις συνέπειες ή τις επιδράσεις εάν αυτό συμβεί τελικά. Ένας κίνδυνος μπορεί να έχει μία ή περισσότερες αιτίες και εφόσον προκύψει, μπορεί να οδηγήσει σε μία ή περισσότερες συνέπειες. Για παράδειγμα, μία αιτία μπορεί να είναι η έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού την περίοδο που εκτελείται το έργο, οι καιρικές συνθήκες, ή ακόμα και η γραφειοκρατία που συντελεί στην καθυστερημένη έκδοση εγγράφων που απαιτούνται για την εκτέλεση ενός έργου. Οι συνθήκες του κινδύνου συνήθως περιλαμβάνουν οπτικές του έργου ή του περιβάλλοντος του οργανισμού που μπορούν να επεξηγούν τον ίδιο τον κίνδυνο. Κάποιες από αυτές τις συνθήκες ενδέχεται να είναι οι κακές πρακτικές των έργων, η έλλειψη οργάνωσης του συμμετεχόντων, η αδυναμία της διοίκησης να χειριστεί πολλά έργα ταυτόχρονα ή ακόμα και εξωτερικοί παράγοντες που δεν μπορούν να ελεγχθούν επακριβώς. Οι κίνδυνοι προκύπτουν συνήθως λόγω των περιορισμένων γνώσεων, εμπειριών, και πληροφοριών για το μέλλον και τις αλλαγές που αυτό επιφυλάσσει στις σχέσεις των εμπλεκόμενων μερών μιας επιχείρησης που εμπλέκονται στη δημιουργία ενός έργου. Είναι γεγονός πως σε όλους τους τύπους των δραστηριοτήτων, υπάρχει το ενδεχόμενο για γεγονότα και συνέπειες που συνιστούν ευκαιρίες προς όφελος (upside) ή απειλές της επιτυχίας (downside). Προκειμένου να μεγιστοποιούνται οι πιθανότητες και οι συνέπειες των θετικών για τους στόχους του έργου συμβάντων και να ελαχιστοποιούνται οι πιθανότητες και οι συνέπειες των δυσμενών συμβάντων, πρέπει σε κάθε έργο να σχεδιάζονται και να εγκαθίστανται διαδικασίες διαχείρισης κινδύνων.

Η εμπειρία σε πολλά έργα αποκαλύπτει την κακή απόδοση σχετικά με το επίπεδο επίτευξης των στόχων πεδίου, ποιότητας, χρόνου και δαπανών. Πολλά από αυτά τα μειονεκτήματα αποδίδονται είτε στα απρόβλεπτα γεγονότα, τα οποία μπορεί ή όχι να έχουν εκτιμηθεί από πιο πεπειραμένη διαχείριση έργου είτε στα προβλεπόμενα γεγονότα για τα οποία οι κίνδυνοι δεν προσαρμόστηκαν πλήρως. Ίσως ένα από τα μεγαλύτερα εμπόδια είναι αυτό της αντιμετώπισης της διαχείρισης απέναντι στον ίδιο

τον κίνδυνο. Μερικοί κίνδυνοι έχουν λίγη κατανόηση των εννοιών, ενώ άλλοι στερούνται την εμπιστοσύνη στις μαθηματικές τεχνικές και στα αποτελέσματα που επιτυγχάνονται, προτιμώντας να στηριχτούν εναλλακτικά στην επιθετική λήψη ρίσκου ή την αδικαιολόγητη προσοχή. Ή πάλι, οι έμφυτοι κίνδυνοι μπορούν απλά να αγνοηθούν. Στην πραγματικότητα, οι μακράν καλύτερες αποφάσεις με τις υψηλότερες πιθανότητες επιτυχίας του έργου επιτυγχάνονται με την αντιμετώπιση αυτών των ζητημάτων. Για μερικούς διαχειριστές έργου, αυτό μπορεί να αντιπροσωπεύσει ένα νέο εργασιακό περιβάλλον.

Το σχήμα επεξηγεί σχηματικά πως η διαχείριση κινδύνου ενσωματώνεται σε κάθε μια από τις άλλες λειτουργίες διαχείρισης του έργου. Παρουσιάζει σχηματικά πώς η λειτουργία της διαχείρισης κινδύνου έργου είναι αναπόφευκτα δεμένη στις υπόλοιπες επτά λειτουργίες διαχείρισης. Επίσης παρουσιάζεται πως οι συγκεκριμένοι τομείς κινδύνου συνδέονται με κάθε μια από τις μεμονωμένες λειτουργίες όπως παρουσιάζονται στο διάγραμμα. Κάθε ένας πρέπει να αξιολογείται προσεκτικά ως τμήμα ευθύνης της διαχείρισης κινδύνου.



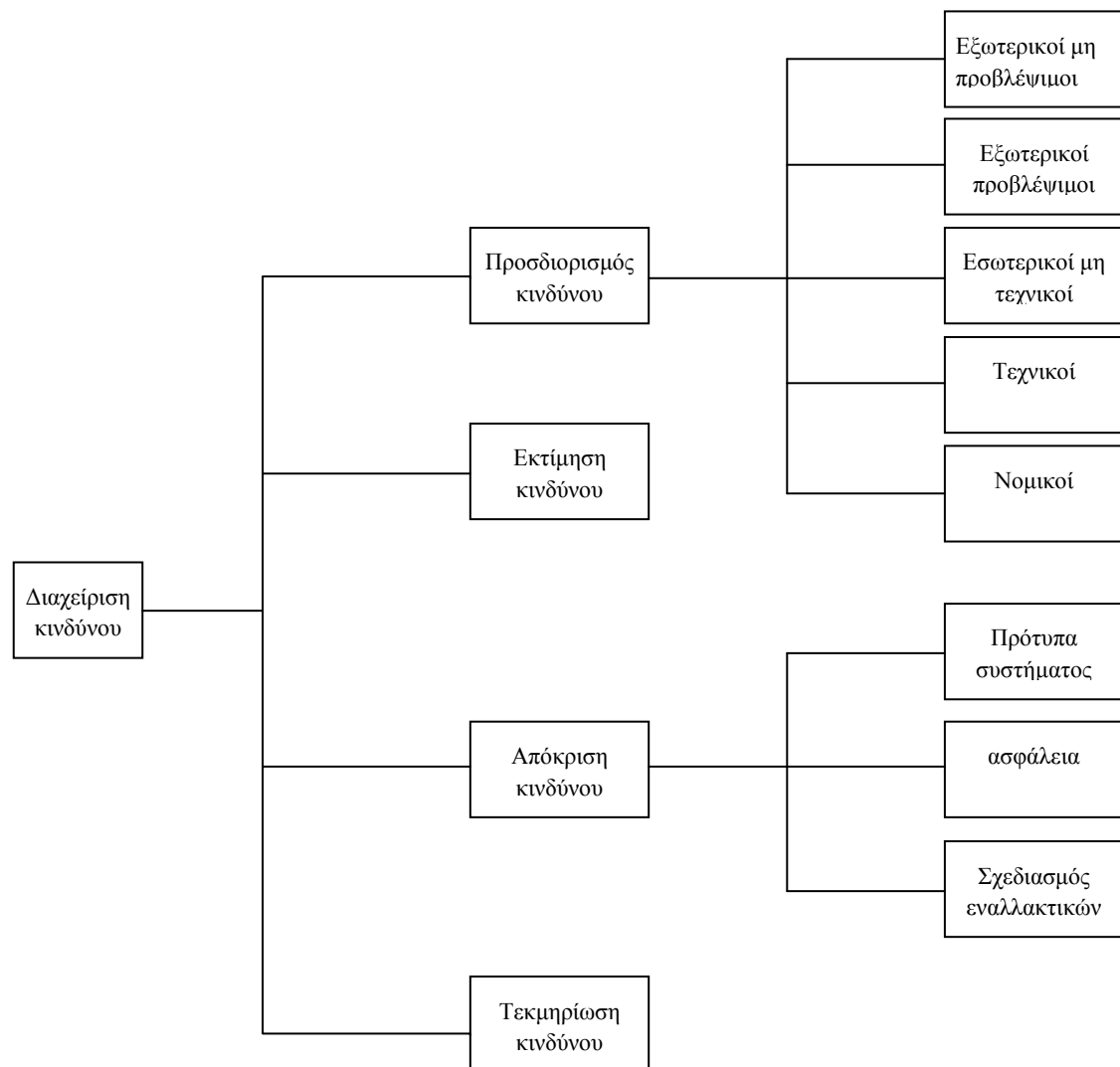
Σχήμα 5. Η ενσωμάτωση του κινδύνου σε άλλες λειτουργίες της διαχείρισης έργου

2.2.2 Διαχείριση κινδύνου έργου (project risk management)

Σύμφωνα με τον επίσημο οδηγό Βασικών Γνώσεων στη Διοίκηση Έργων (PMBOK Guide 2004) ένας ορισμός για τη διαχείριση έργου είναι: : «*Η διαχείριση κινδύνου έργου είναι η τέχνη και η επιστήμη της αναγνώρισης, αξιολόγησης και απόκρισης στον κίνδυνο έργου καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής ενός έργου και στα συμφέροντα των στόχων του. Επίσης αποτελεί ένα υποσύνολο της διαχείρισης έργου που περιλαμβάνει τις διαδικασίες που σχετίζονται με τον προσδιορισμό, την ανάλυση και την απόκριση στους κινδύνους ενός έργου. Αποτελείται από τον προσδιορισμό κινδύνου, το προσδιορισμό της*

ποσότητας κινδύνου, την ανάπτυξη απόκρισης κινδύνου, και τον έλεγχο απόκρισης κινδύνου».

Το παρακάτω σχήμα παρουσιάζει μια δομή διαχείρισης κινδύνου που ακολουθεί τη χαρακτηριστική ιεραρχία των λειτουργιών του οδηγού Βασικών Γνώσεων στη Διοίκηση Έργων.



Σχήμα 6. Διαχείριση προσδιορισμού κινδύνου και Διαχείριση μετριασμού κινδύνου

Η φυσική ακολουθία διαχείρισης κίνδυνου έργου

Ο μέγιστος βαθμός αβεβαιότητας για το μέλλον αντιμετωπίζεται στη φάση της σύλληψης της ιδέας ενός έργου. Οι κατευθύνσεις που λαμβάνονται από τους χορηγούς του έργου σε αυτήν την φάση έχουν τη μέγιστη επιρροή στο τελικό πεδίο εφαρμογής, την ποιότητα, το χρόνο και το κόστος του έργου. Επίσης, η αλλαγή είναι ένα αναπόφευκτο μέρος της επαναληπτικής φύσης της διαχείρισης έργων, όμως ο βαθμός και οι αποκρίσεις του υποτιμώνται συχνά σε αυτή τη φάση. Επομένως, η ανάγκη για μια διαδικασία για τη ρεαλιστική αξιολόγηση των παραγόντων που επηρεάζουν τις φάσεις ολοκλήρωσης του έργου είναι στοιχειώδης.

Η διαχείριση κίνδυνου έργου παρουσιάζεται ως επίσημη διαδικασία κατά την οποία οι κίνδυνοι προσδιορίζονται συστηματικά, αξιολογούνται και παρέχονται. Με άλλα λόγια, αυτή η λειτουργία περιλαμβάνει μια σκόπιμη ακολουθία προσδιορισμού που ακολουθείται από μετριάσμο. Το τελευταίο απαιτεί και την αξιολόγηση και το αποτέλεσμα, τα οποία μπορούν να συμπεριλάβουν τέτοιες αμυντικές ενέργειες όπως την αποφυγή κίνδυνου με τη διάθεση των κατάλληλων κινδύνων στους ασφαλιστές ή με άλλες συμβατικές ρυθμίσεις. Όχι μόνο είναι πολυάριθμες οι αβεβαιότητες στα περισσότερα έργα, αλλά μπορούν επίσης να συσχετιστούν. Αυτό έχει επιπτώσεις στα αποτελέσματα του έργου με σύνθετους τρόπους. Τείνει να οδηγήσει στην υποτίμηση του κίνδυνου το οποίο το καθιστά δύσκολο για τη διαχείριση να είναι σίγουρη στον προσδιορισμό και την ανάθεση των περιοχών στις οποίες η διαχείριση κίνδυνου πρέπει να στραφεί. Μια συστηματική προσέγγιση απαιτείται για να ταξινομήσει μέσω ενός μεγάλου αριθμού αβεβαιοτήτων, για να επισημάνει ποιες από αυτές είναι κρίσιμες και για να προσδιορίσει αποτελεσματικούς τρόπους μείωσης των αβεβαιοτήτων, σύμφωνα με τους γενικούς στόχους του έργου.

Στην πράξη, ανάλογα με το μέγεθος και τη φύση του έργου, η αποτελεσματική διαχείριση κίνδυνου μπορεί να απαιτήσει κάποια αρκετά πιο λεπτομερή ποσοτική αξιολόγηση των επιδράσεων των διάφορων αβεβαιοτήτων. Αυτό το στοιχείο παρέχει μια βάση για την αξιοπιστία των αρχικών εκτιμήσεων, την αποτελεσματικότητα των πιθανών εναλλακτικών στρατηγικών και για τον προγραμματισμό των καλύτερων γενικών αποκρίσεων.

Προσέγγιση 4 φάσεων

Σε μια απλούστερη μορφή της, η διαχείριση κινδύνου έργου αποτελείται ουσιαστικά από τέσσερις φάσεις διαδικασίας όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:

Φάση 1- Αναγνώριση

Αυτή η φάση περιλαμβάνει τον προσδιορισμό όλων των πιθανών κινδύνων που μπορούν σημαντικά να επιδράσουν στην επιτυχία του έργου. Οι κίνδυνοι αυτοί μπορούν να διακυμανθούν από τα παρακάτω μεγέθη:

- μεγάλη επίδραση/υψηλή πιθανότητα,
- μεγάλη επίδραση/χαμηλή πιθανότητα,
- μικρή επίδραση/χαμηλή πιθανότητα,
- μικρή επίδραση/υψηλή πιθανότητα.

Προφανώς, οι υψηλοί και οι μέσοι κίνδυνοι, συμπεριλαμβανομένων των συλλογών κάτω από οποιοδήποτε στοιχείο του κινδύνου, πρέπει να λάβουν την περισσότερη προσοχή. Επιπλέον, οι συνδυασμοί κινδύνου που παρουσιάζουν μαζί μια μεγαλύτερη απειλή από κάθε άλλον μεμονωμένα, δεν πρέπει να αγνοηθούν. Προκειμένου να προσδιοριστούν όλοι οι πιθανοί κίνδυνοι για ένα ιδιαίτερο έργο, μπορεί να είναι απαραίτητο να αναληφθεί ένα πρόγραμμα προσδιορισμού κινδύνων.

Φάση 2 - Εκτίμηση

Προσδιορίζοντας το εύρος των πιθανών κινδύνων, το επόμενο βήμα είναι να αξιολογηθούν. Ο σκοπός είναι να καθοριστεί η ταξινόμησή τους ή η κατάστασή τους σχετικά με τον τύπο, τις επιπτώσεις που έχει στην επιτυχία του έργου και την πιθανότητα. Αυτό μπορεί να διακυμανθεί από μια απλή προσπάθεια στην υποκειμενική αξιολόγηση σε μια σοβαρότερη προσπάθεια στη αξιολόγηση. Λόγω της φύσης τους, διαπιστώνεται ότι πολλοί από τους κινδύνους προκαλούν την άμεση αξιολόγηση και έτσι μια μεγαλύτερη σε βάθος ανάλυση επίδρασης του κινδύνου γίνεται απαραίτητη. Η αξιολόγηση του κινδύνου περιλαμβάνει εισαγωγή δεδομένων από όλες τις λειτουργίες

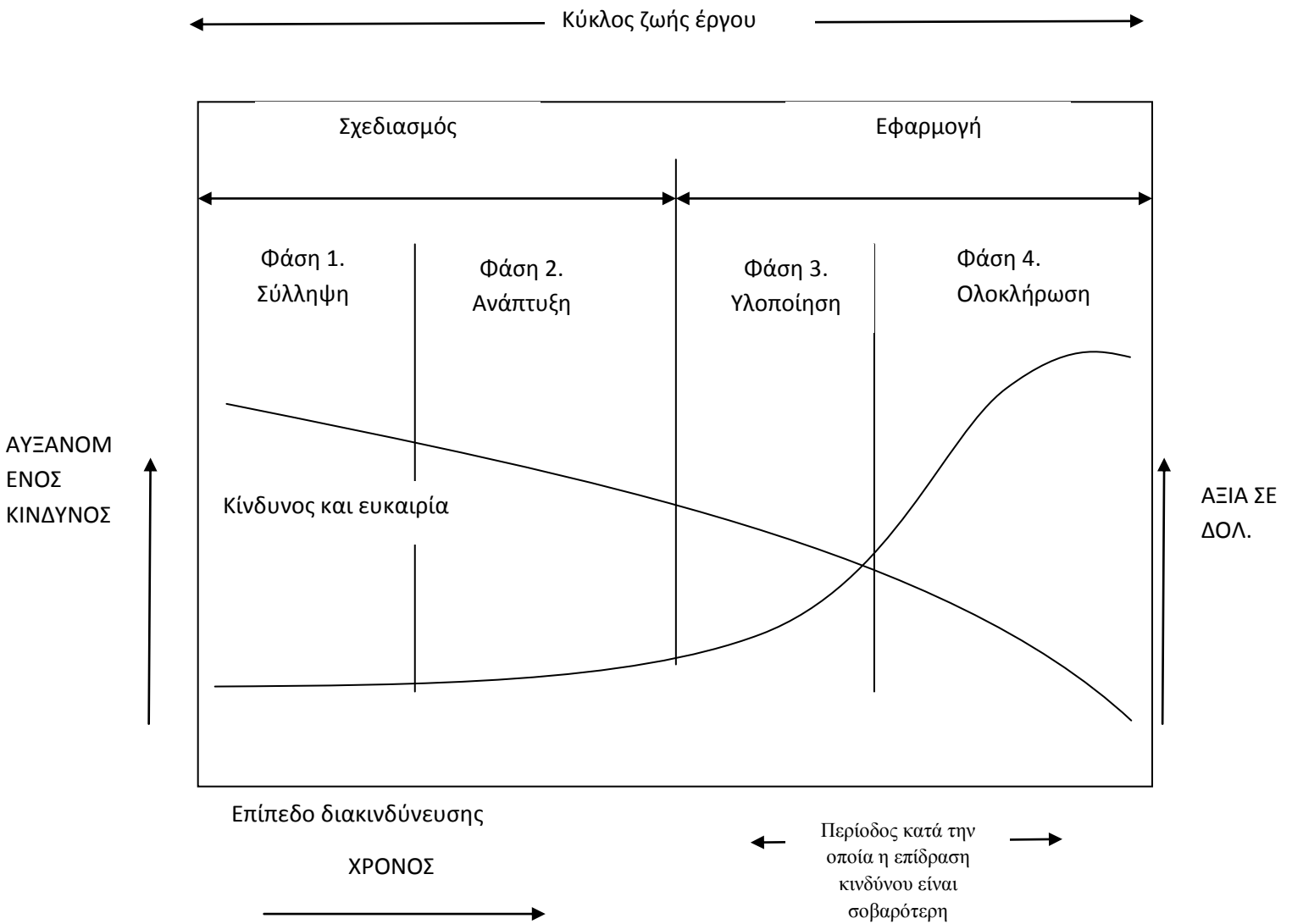
της διαχείρισης έργου. Συνεπώς, ένα σημαντικό όφελος της διαχείρισης κινδύνου, ιδιαίτερα στις αρχές του έργου, είναι η επίδραση της ενσωμάτωσης και της ανάπτυξης της ομάδας που βιώνεται από τα μέλη της ομάδας του έργου. Η μεθοδολογία αξιολόγησης του κινδύνου θα αναλυθεί παρακάτω, όπως επίσης και η τεχνική της ανάλυσης της επίδρασης κινδύνου όπως και άλλες τεχνικές.

Φάση 3 - Απόκριση

Ο μετριασμός κινδύνων έργου απαιτεί, πρώτα, μια κατάλληλη στρατηγική συστήματος, κατόπιν εξάγει την κατάλληλη ασφάλεια που απαιτείται, ανάλογα με την περίπτωση ενάντια σε εκείνους τους κινδύνους που είναι ασφαλίσιμοι και στο τέλος γίνεται σχεδιασμός συγκεκριμένων ενεργειών για να εξεταστεί το υπόλοιπο σύστημα. Αυτές οι ενέργειες κυμαίνονται από απλές αποφάσεις, για να αποδέχονται τους κινδύνους όπως είναι, ειδικά σε ένα μικρό έργο, σε ένα περιεκτικό σχέδιο για την επέκταση των πόρων για να ελέγξουν ένα γεγονός κινδύνου, εάν εμφανιζόταν, όπου το γεγονός μπορεί να διαρκέσει πολύ (π.χ. σύγκρουση εργασίας) ή να είναι επείγον (π.χ. πυρκαγιά, ατύχημα).

Φάση 4 - Η τελική αξιολόγηση

Η τελική αξιολόγηση είναι ένα ζωτικής σημασίας κομμάτι οποιασδήποτε δραστηριότητας του έργου, το οποίο συχνά παραβλέπεται. Ο σκοπός είναι να δημιουργηθεί μια βάση δεδομένων των αξιόπιστων στοιχείων για τη συνεχή αξιολόγηση του κινδύνου στο τρέχον έργο, όπως επίσης και για τη βελτίωση της βάσης δεδομένων για όλα τα επόμενα έργα.



Σχήμα 7. Κίνδυνος κατά την διάρκεια της ζωής του έργου

2.2.3 Σχεδιασμός διαχείρισης κινδύνου

Ο σχεδιασμός για τη διαχείριση κινδύνου είναι η λεπτομερής καταγραφή ενός έργου δράσης για τη διαχείριση του κινδύνου. Είναι η διαδικασία κατά την οποία:

- Αναπτύσσεται και εξετάζεται μια οργανωμένη, ευρεία, και διαδραστική στρατηγική διαχείρισης κινδύνου.
- Καθορίζονται οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για να εκτελεστεί μια στρατηγική διαχείρισης κινδύνου ενός έργου.

- Σχέδιο για τους επαρκείς πόρους.

Ο σχεδιασμός κινδύνου είναι επαναληπτικός και περιλαμβάνει ολόκληρη την διαδικασία διαχείρισης κινδύνου, με τις δραστηριότητες για να προσδιορίσει, να αναλύσει, να ανταποκριθεί και παρακολουθήσει και να ελέγχει τους κινδύνους. Μια σημαντική παραγωγή της διαδικασίας διαχείρισης κινδύνου είναι το σχέδιο διαχείρισης κινδύνου (RMP). Η διαχείριση κινδύνου αναπτύσσει μια στρατηγική, η οποία περιλαμβάνει και τη διαδικασία και την προσέγγιση εφαρμογής για το έργο. Καθεμία από αυτές τις εκτιμήσεις είναι σημαντική για την αποτελεσματική διαχείριση κινδύνου.

Εντούτοις, είναι γενικά πολύ ευκολότερο να βελτιωθεί μια ανεπαρκής διαδικασία παρά να θεραπευθεί ένα προβληματικό περιβάλλον έργου που είναι μη υποστηρικτικό ή εχθρικό προς τη διαχείριση κινδύνου. Πρόωρες προσπάθειες πρέπει να καθιερώσουν το σκοπό και τον στόχο, να δώσουν ευθύνες για συγκεκριμένες περιοχές, να προσδιορίσουν πρόσθετη τεχνική πείρα όπου απαιτείται, να περιγράψουν τη διαδικασία και τις περιοχές αξιολόγησης που θα εξεταστούν, να καθορίσουν μια προσέγγιση εκτίμησης κινδύνου, να σκιαγραφήσουν διαδικασίες για την εκτίμηση των στρατηγικών απόκρισης, να καθιερώσουν μετρικές παρακολούθησης και ελέγχου όπου είναι δυνατόν, και να καθορίσουν την υποβολή έκθεσης, την τεκμηρίωση, και τις ανάγκες επικοινωνίας.

Το RMP είναι σχέδιο δράσης σχετικά με τον κίνδυνο που λέει στην ομάδα έργου πώς να πάρει από εκεί που είναι το έργο σήμερα, στο που ο διαχειριστής έργου το θέλει να είναι στο μέλλον. Το κλειδί για την εγγραφή ενός καλού RMP είναι να παρασχεθούν οι απαραίτητες πληροφορίες, έτσι ώστε η ομάδα έργου να γνωρίζει τους στόχους, τα εργαλεία και τις τεχνικές, την υποβολή έκθεσης, τη τεκμηρίωση και την επικοινωνία τους οργανωτικούς ρόλους και ευθύνες και το συμπεριφοριστικό κλίμα ώστε να επιτευχθεί η αποτελεσματική διαχείριση κινδύνου. Το RMP πρέπει να συμπεριλάβει τους κατάλληλους ορισμούς, τους βασικούς κανόνες και τις υποθέσεις που συνδέονται με την εκτέλεση της διαχείρισης κινδύνου στο έργο, τις κατηγορίες κινδύνου, τις κατάλληλες μεθοδολογίες προσδιορισμού κινδύνου και ανάλυσης, μια κατάλληλη οργανωτική εφαρμογή διαχείρισης κινδύνου, και την κατάλληλη τεκμηρίωση για τις δραστηριότητες διαχείρισης κινδύνου. Το RMP δεν πρέπει ποτέ να συμπεριλάβει τα αποτελέσματα (π.χ., αποτελέσματα ανάλυσης κινδύνου) επειδή αυτά τα αποτελέσματα

μπορούν συχνά να αλλάξουν, απαιτώντας κατά συνέπεια αναπροσαρμογές στο RMP. Αντί αυτού, τα σχετικά με τον κίνδυνο αποτελέσματα πρέπει να περιληφθούν σε χωριστά έγγραφα κινδύνου (π.χ., κατάλογος κινδύνου και αναπροσαρμογές του) για να αποφύγουν περιττές αναπροσαρμογές στο RMP.

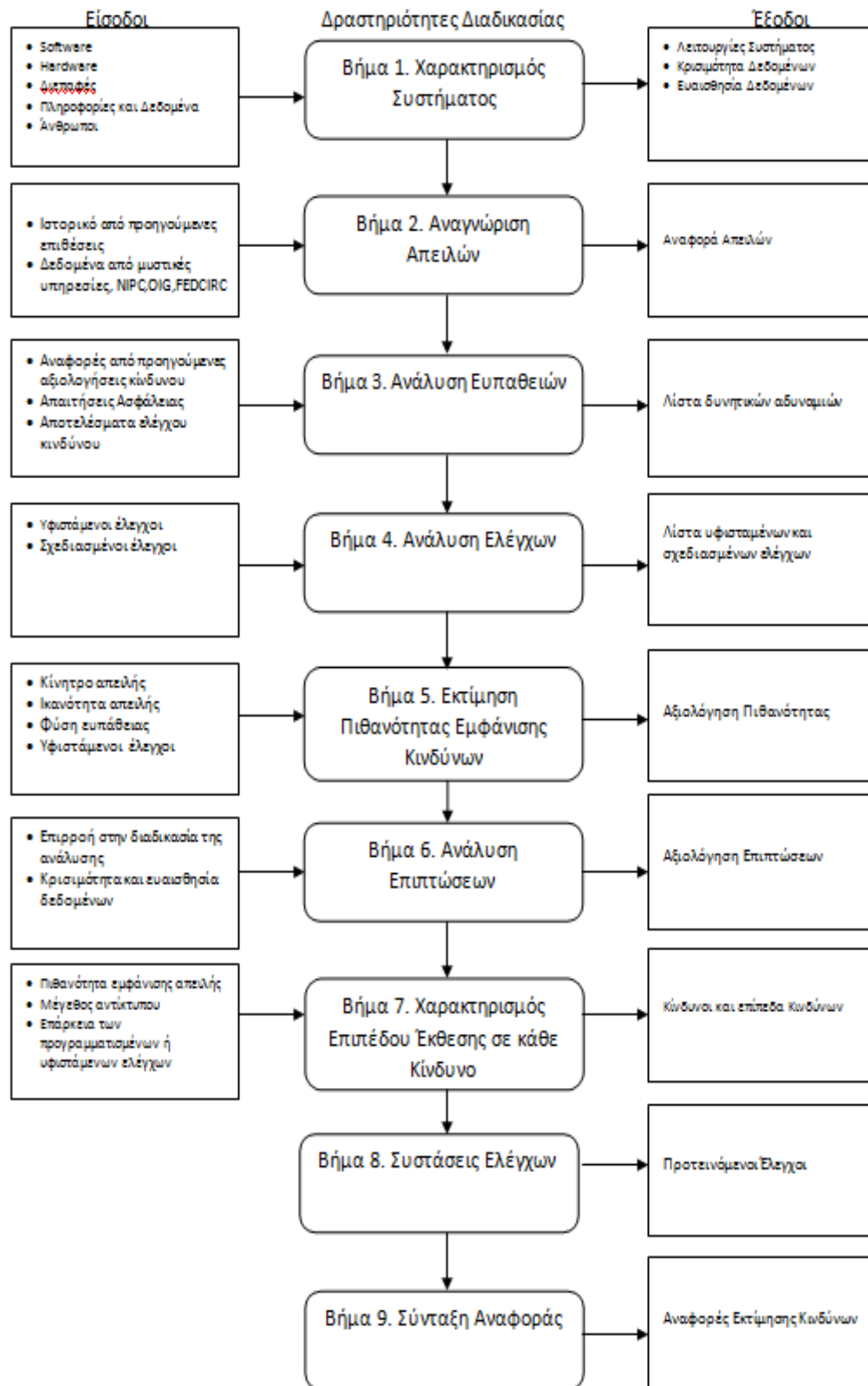
Δεδομένου ότι το RMP είναι ένα σχέδιο δράσης, μπορεί να είναι συγκεκριμένο σε μερικές περιοχές, όπως η ανάθεση των ευθυνών για το προσωπικό του έργου και γενικά σε άλλες περιοχές να επιτρέπει στους χρήστες να επιλέξουν τον αποδοτικότερο τρόπο να προχωρήσουν. Για παράδειγμα, μια περιγραφή των τεχνικών που προτείνει διάφορες μεθόδους για να εκτελέσει μια ανάλυση κινδύνου είναι κατάλληλη δεδομένου ότι κάθε τεχνική έχει πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα ανάλογα με την κατάσταση.

Μια άλλη σημαντική πτυχή του σχεδιασμού κινδύνου είναι η παροχή εκπαίδευσης στην διαχείριση κινδύνου στο προσωπικό του έργου. Είναι σημαντικό, η εκπαίδευση στην διαχείριση κινδύνου να εκτελείται από άτομα, είτε εσωτερικά είτε εξωτερικά του έργου, με ουσιαστική πραγματική εμπειρία στην παραγωγή εργασίας στην διαχείριση κινδύνου σε πραγματικά έργα, αλλιώς η εκπαίδευση δεν μπορεί να είναι τίποτα περισσότερο από μια ακαδημαϊκή άσκηση με ελάχιστη ή καμία αξία. Επίσης, η εκπαίδευση στην διαχείριση κινδύνου πρέπει να προσαρμοστεί στις διάφορες ομάδες μέσα στο έργο όπου απαιτείται.

Διάγραμμα ροής μεθοδολογίας διαχείρισης κινδύνων

Ο κίνδυνος είναι μια λειτουργία που περιλαμβάνει την πιθανότητα εμφάνισης μιας απειλής που μπορεί να πλήξει τη διαδικασία υλοποίησης ενός έργου και τις επικείμενες επιπτώσεις αυτής της δυσμενούς εκδήλωσης στην πορεία του έργου. Για να καθοριστεί η πιθανότητα εμφάνισης ενός μελλοντικού δυσμενούς γεγονότος πρέπει οι απειλές σε ένα έργο πληροφοριακού συστήματος να αναλυθούν από κοινού με τις πιθανές ευπάθειες και τους ισχύοντες ελέγχους του έργου. Ο αντίκτυπος αναφέρεται στο μέγεθος της ζημίας που θα μπορούσε να προκληθεί από την εμφάνιση ενός κινδύνου σε έναν ευπαθή τομέα του έργου. Η διαδικασία εκτίμησης κινδύνων περιλαμβάνει τα εννέα βήματα που αναφέρονται στο σχήμα 8:

1. Χαρακτηρισμός Συστήματος
2. Αναγνώριση Απειλών
3. Ανάλυση Ευπαθειών
4. Ανάλυση Ελέγχων
5. Εκτίμηση Πιθανότητας Εμφάνισης Κινδύνων
6. Ανάλυση Επιπτώσεων
7. Χαρακτηρισμός Επιπέδου Έκθεσης σε κάθε Κίνδυνο
8. Συστάσεις Ελέγχων
9. Σύνταξη Αναφοράς



Σχήμα 8. Διάγραμμα ροής μεθοδολογίας διαχείρισης κινδύνων

2.2.4 Προσδιορισμός και εκτίμηση κινδύνου

Στο επόμενο βήμα, αφού έχει πραγματοποιηθεί ο σχεδιασμός κινδύνου του έργου, θα να γίνει ο προσδιορισμός των περιοχών που ενδέχεται να εμφανιστούν κίνδυνοι και αβεβαιότητες που θα σταθούν εμπόδιο στην επίτευξη των στόχων. Για να αποφευχθούν τέτοια φαινόμενα θα πρέπει να γίνει κατάλληλος προγραμματισμός ενεργειών. Ο προσδιορισμός κινδύνου αποτελεί ίσως το δυσκολότερο και το σημαντικότερο στάδιο της διαχείρισης κινδύνου καθώς αν δε γίνει σωστά η διαδικασία του προσδιορισμού κινδύνου και δεν ανιχνευθούν ορισμένα σημεία στα οποία ελλοχεύουν κίνδυνοι, τότε και η περαιτέρω πορεία της διαδικασίας της διαχείρισης κινδύνου και η απόκριση σ' αυτούς δεν θα έχει σωστά αποτελέσματα. Επίσης, ο προσδιορισμός κινδύνου αποτελεί μια συνεχή διαδικασία η οποία επαναλαμβάνεται με συχνότητα που εξαρτάται από το επίπεδο του κινδύνου και από τον πρόγραμμα των συσκέψεων.

Υπάρχουν πολλές μέθοδοι προσδιορισμού των κινδύνων που χρησιμοποιούνται ανάλογα με το έργο, την ικανότητα και τις γνώσεις των στελεχών της εταιρείας, αλλά και το διαθέσιμο χρόνο. Γι' αυτό δεν είναι όλες εύκολο να χρησιμοποιηθούν και ούτε έχουν κάθε φορά την ίδια αποτελεσματικότητα. Πρέπει, πριν αποφασισθεί η χρήση κάποιας από αυτές, να εξεταστεί η καταλληλότητά της ανάλογα με τη φύση του έργου. Πολλές φορές είναι επιβεβλημένη η χρήση περισσότερων της μιας μεθόδου. Παρακάτω παρουσιάζονται και αναλύονται ορισμένες από τις μεθόδους εντοπισμού κινδύνων:

- Ερωτηματολόγια
- Πίνακες ελέγχου (Checklists)
- Συνεντεύξεις
- Ειδικές Ομάδες
- Μητρώο κινδύνων (Risk Register/Risk log)
- Ανάλυση υποθέσεων
- Ομαδική παραγωγή ιδεών (Brainstorming)

- Διαγράμματα Ishikawa
- Ανασκόπηση εγγράφων
- Δομή αναλυτικής παράθεσης κινδύνων (Risk Breakdown structure, RBS)
- Χάρτης αντίληψης κινδύνων (Risk Concept Map)
- Διαγράμματα επιρροής (Influence Diagrams)
- Διαγράμματα Αιτίας – Επίδρασης (Ishikawa ή Fishbone Diagrams)
- Ανάλυση Αποτυχιών/Αστοχιών και Συνεπειών (Failure mode and effect analysis - FMEA)
- Δέντρα Αποτυχιών/Αστοχιών (Fault Trees)
- Ανάλυση Παραδοχών
- Ανάλυση Δυνατών και Αδύνατων Σημείων, Ευκαιριών και Κινδύνων (SWOT)
- Μέθοδος Δελφών.

Συνεντεύξεις

Οι συνεντεύξεις, ως μια απλή μέθοδος, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται από ανθρώπους με ειδικές δεξιότητες, γιατί αλλιώς δεν θα αποφέρουν τα κατάλληλα και επιθυμητά αποτελέσματα. Στόχος των συνεντεύξεων είναι η απόσπαση της εμπειρίας των ειδικών, έτσι ώστε να διαπιστωθεί ποιοι κίνδυνοι θα μπορούσαν να έχουν συνέπειες στους στόχους του έργου. Οι συνεντεύξεις μπορεί να είναι είτε δομημένες στις οποίες υπάρχει ένας κατάλογος με συγκεκριμένες ερωτήσεις πάνω στις οποίες βασίζεται η συζήτηση, είτε μη δομημένες στις οποίες τίθεται κάποιο γενικό θέμα και ακολουθεί έπειτα «ανοιχτή» συζήτηση μεταξύ των συμμετεχόντων. Πολύ συχνά, σε μια συνέντευξη, εμφανίζονται χαρακτηριστικά και των δυο τύπων. Μετά το πέρας των συνεντεύξεων εξάγονται ορισμένα αποτελέσματα, τα οποία αναλύονται από την ομάδα διαχείρισης και έτσι προκύπτουν οι κίνδυνοι του έργου. Πιο κάτω παρουσιάζονται μερικά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της μεθόδου των συνεντεύξεων.

Τα πλεονεκτήματα είναι τα εξής:

- Δυνατότητα διευκρινιστικών ερωτήσεων
- Μη περιορισμός ελεύθερης σκέψης
- Εξαγωγή σημαντικών στοιχείων που δεν αποτυπώνονται εύκολα σε αναφορές
- Δυνατότητα να κερδηθεί η εμπιστοσύνη των ειδικών.

Τα μειονεκτήματα είναι:

- Χρονοβόρος διαδικασία
- Δυσκολία στην ανάλυση των «ανοιχτών» ερωτήσεων
- Απόκρυψη αποτυχιών σε θέματα που αφορούν τον ερωτούμενο
- Για να δώσουν μερικοί πληροφορίες, πρέπει πρώτα να λάβουν.

Ομαδική παραγωγή ιδεών (Brainstorming)

Σύμφωνα με το Wikipedia, η ομαδική παραγωγή ιδεών (*Brainstorming*) αποτελεί μια τεχνική επίλυσης προβλημάτων μέσω ανταλλαγής ιδεών στο πλαίσιο μίας άτυπης συγκέντρωσης μια ομάδας και έχει τη δυνατότητα να παράγει πολλές ιδέες σε λίγο χρόνο. Η διεξαγωγή της μεθόδου βασίζεται στον καθορισμό του προβλήματος και κατόπιν στη δημιουργία ιδεών, την αναζήτηση πιθανών λύσεων για τα προβλήματα και την ανάπτυξη και αποτίμηση της αποτελεσματικότητας των προτεινόμενων ενεργειών.

Περιλαμβάνει την ανοιχτή συζήτηση μεταξύ ατόμων που ανήκουν στην ομάδα, τα οποία είναι επιλεγμένα με βάση τη σχέση τους με το υπό εξέταση έργο, τις θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις που διαθέτουν για το αντικείμενο του έργου. Πάντα θα πρέπει να υπάρχει ένας έμπειρος συντονιστής ο οποίος θα καθοδηγεί, εν μέρει, τη συζήτηση στα υπό εξέταση θέματα. Η αποτελεσματικότητα της ομαδικής παραγωγής ιδεών απορρέει από το γεγονός ότι η καλλιέργεια της ομαδικής σκέψης είναι πιο παραγωγική σε σύγκριση με την ατομική και επιπλέον η ιδέα ενός μέλους της ομάδας μπορεί να διεγείρει την ανάπτυξη περισσότερων σχετικών ιδεών από τα υπόλοιπα μέλη της.

Αποτέλεσμα αυτής της μεθόδου είναι η δημιουργία ενός καταλόγου με κινδύνους που επηρεάζουν το έργο.

Τα πλεονεκτήματα της μεθόδου είναι:

- Αρκετά εύκολη στην υλοποίηση διαδικασίας
- Γνωστή διαδικασία
- Γρήγορη δημιουργία καταλόγων με κινδύνους
- Ενθάρρυνση της δημιουργικής σκέψης και φαντασίας ώστε έτσι δημιουργούνται νέες ιδέες
- Η αλληλεπίδραση μεταξύ των μελών της ομάδας είναι πηγή έμπνευσης νέων ιδεών.

Τα μειονεκτήματα είναι:

- Δισταγμός συμμετεχόντων στο να εκφράσουν ελεύθερα την πραγματική τους άποψη
- Κυριαρχία των περισσότερο «ομιλητικών» στελεχών σε βάρος των στελεχών «ήπιων τόνων»
- Αδυναμία να εκφραστούν όλες οι ιδέες καθώς τα στελέχη αναμένουν να ολοκληρώσουν τη σκέψη τους οι προηγούμενοι οπότε χάνεται ο ειρμός
- Οι αρχικές ιδέες μπορεί να επηρεάσουν τον τρόπο σκέψης των υπολοίπων
- Αν δεν υπάρχει έμπειρος συντονιστής, η συζήτηση μπορεί να πλατειάσει και να χάσει τον σκοπό της.

Ειδικές Ομάδες

Όπως και η παραπάνω μεθοδολογία έτσι και αυτή βασίζεται κυρίως στην συνολική συμμετοχή όλων των μελών της ομάδας έργου και συγκεντρώνοντας όλες τις απόψεις. Η πιο σημαντική διαφορά με την ομαδική παραγωγή ιδεών ανάγεται στο γεγονός ότι

γίνεται η καταγραφή των ιδεών της ομάδας σε ειδικές φόρμες σε αντίθεση με την προηγούμενη που υπάρχει προφορική επικοινωνία.

Πινάκες ελέγχου (checklists)

Η χρήση των πινάκων ελέγχου (*checklists*) των τυπικών κινδύνων από προηγούμενα έργα απορρέει από τις προσπάθειες να απλοποιηθεί ο προσδιορισμός των κινδύνων και να ελαχιστοποιηθούν οι απαιτήσεις σε εκείνους που εκτελούν αυτήν την λειτουργία. Οι πίνακες ελέγχου είναι γρήγοροι στην χρήση τους και παρέχουν χρήσιμους οδηγούς για περιοχές στις οποίες ένας οργανισμός έχει ένα βάθος εμπειρίας, ιδιαίτερα για έργα που είναι τυποποιημένα ή στερεότυπης φύσης. Μερικές φορές, αυτοί λαμβάνουν τη μορφή τυποποιημένων διαδικασιών που έχουν μια παρόμοια επίδραση. Για παράδειγμα, πολλοί οργανισμοί έχουν πίνακες ελέγχου για τέτοιες συχνές δραστηριότητες, όπως την υποβολή προσφορών ή τις διαπραγματεύσεις συμβάσεων, με σκοπό να αποφύγουν ή να ελαχιστοποιήσουν τους κινδύνους σε εκείνες τις δραστηριότητες. Συχνά, οι πίνακες ελέγχου είναι μέρος των διαδικασιών εξασφάλισης ποιότητας και τεκμηρίωσης του οργανισμού. Ενώ οι πίνακες ελέγχου μπορούν να είναι χρήσιμοι για τις τυπικές δραστηριότητες, μπορούν επίσης να είναι ένα σημαντικό μειονέκτημα για μεταβλητά ή μοναδικά έργα. Όταν ένα έργο δεν είναι το ίδιο με τίποτα με ότι έχει εξετάσει και έχει επιλυθεί από τον οργανισμό στο παρελθόν, τότε ένας πίνακας ελέγχου μπορεί να παρέχει έναν περιορισμό στη δημιουργική σκέψη, με την προϋπόθεση ότι οι προσδοκίες συμπεριλαμβάνονται σε αυτούς και τον περιορισμό του προσδιορισμού των κινδύνων που υπερβαίνουν εκείνους στον κατάλογο, έτσι ώστε οι μοναδικές απόψεις να μην αξιολογούνται τόσο πλήρως όσο απαιτείται. Για τα έργα που περιλαμβάνουν νέα χαρακτηριστικά, συστήνεται αρχικά μια προσέγγιση «*brainstorming*», με τους πίνακες ελέγχου να διατηρούνται για τις συνεδρίες με βάση την προσέγγιση «*brainstorming*», την αναθεώρηση της διαδικασίας προσδιορισμού και την εξασφάλιση ότι κανένα γνωστό ζήτημα δεν έχει παραμεληθεί.

Δομή αναλυτικής παράθεσης κινδύνων (RBS)

Η μέθοδος αυτή έρχεται να διορθώσει τις προηγούμενες μεθόδους εντοπισμού κινδύνων, καθώς οι περισσότερες μέθοδοι παράγουν καταλόγους στους οποίους οι κίνδυνοι παρουσιάζονται μεμονωμένοι, δεν προσδιορίζονται πιθανά πλαίσια εμφάνισής

τους και δε δίνεται η γενική εικόνα των κινδύνων που απειλούν το έργο. Η RBS ορίζεται ως «μια ιεραρχική οργάνωση των πηγών κινδύνου ενός έργου, κάθε χαμηλότερο επίπεδο της οποίας περιγράφει και μια πιο ειδική ομάδα κινδύνων». Η δομημένη, αυτή, οργάνωση λειτουργεί ως βάση για τον εντοπισμό (εντοπισμός μέσω της εστίασης σε συγκεκριμένες ομάδες κινδύνων) και κατόπιν το σχηματισμό ενός δομημένου καταλόγου κινδύνων ανά κατηγορία, μέσω της χρήσης των χαμηλότερων επιπέδων του RBS και της αναζήτησης κινδύνων για κάθε περιοχή (ομάδα κινδύνων, π.χ. τεχνικοί). Επίσης υπάρχει η δυνατότητα να εισαχθούν οι κίνδυνοι που έχουν εντοπιστεί από άλλες μεθόδους στα χαμηλότερα επίπεδα του RBS και με αυτό τον τρόπο, είναι εύκολο να ελεγχθεί αν έχει παραλειφθεί κάποια περιοχή κινδύνου ή αν υπάρχουν κενά και παραλείψεις. Ο εντοπισμός των κινδύνων πρέπει να συνεχιστεί έστω και αν εντοπιστούν κενά και παραλείψεις.

Τα πλεονεκτήματα της μεθόδου είναι:

- Ιεραρχημένη δομή των κινδύνων
- Μη περιορισμός σκέψης γύρω από συγκεκριμένους κινδύνους
- Υπενθυμίζονται πτυχές που δεν έχουν διερευνηθεί
- Μπορούν να «ανακαλυφθούν» νέοι κίνδυνοι βάσει των κατηγοριών ομάδων του RBS

Τα μειονεκτήματα είναι:

- Χρονοβόρα διαδικασία
- Εστίαση στα κατώτερα επίπεδα του RBS μπορεί να κρύψει τη γενικότερη εικόνα
- Απαιτείται συνδυασμός και με άλλη μέθοδο.

Ανάλυση υποθέσεων

Η ανάλυση υποθέσεων αποτελεί μια μεθοδολογία που σχετίζεται με την αναζήτηση κινδύνων που μπορεί να προκύψουν από τυχόν εσφαλμένες υποθέσεις. Αυτές οι

υποθέσεις, οι οποίες μπορεί να είναι και λανθασμένες, δημιουργούνται εξαιτίας των ελλιπών παρεχόμενων πληροφοριών του έργου, οι οποίες είναι ελλιπής λόγω της σταδιακής σύλληψης και ολοκλήρωσης του έργου. Βασικό πλεονέκτημα αποτελεί, εξαιτίας της φύσης της, η δυνατότητα να εντοπίζονται τα λάθη στα αρχικά στάδια του έργου με αποτέλεσμα με αυτό τον τρόπο να ευνοείται οικονομικά η επιχείρηση.

Ανάλυση SWOT

Η ανάλυση αυτή αποτελεί μια συστηματοποιημένη διαδικασία που εστιάζει συγκεκριμένα σε 4 ζητήματα στις Δυνατότητες (Strengths), Αδυναμίες (Weakness), Ευκαιρίες (Opportunities) και Απειλές (Treats) για το υπό εξέταση έργο και πραγματοποιείται από ένα άτομο είτε από ολόκληρη την ομάδα. Οι δυνατότητες και οι αδυναμίες της επιχείρησης αποτελούν συνήθως αιτίες για κινδύνους οι οποίοι προκύπτουν μέσα από την προσπάθεια εντοπισμού ευκαιριών και απειλών. Εντοπίζεται αρχικά τα δυνατά και αδύνατα σημεία (αιτίες) της εταιρείας. Με βάση αυτά, ανιχνεύονται οι απειλές και οι ευκαιρίες (κίνδυνοι) και στο τέλος συνδέονται με τους στόχους του έργου (συνέπειες).

Ως πλεονέκτημα της μεθόδου μπορεί να θεωρηθεί ότι αποτελεί μια απλή και γρήγορη διαδικασία, η οποία όμως και οι υπόλοιπες, πρέπει να επαναλαμβάνεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα, αφού παρατηρούνται συνεχώς αλλαγές στον περιβάλλον της επιχείρησης.

Ανασκόπηση εγγράφων

Στόχος της μεθόδου είναι ο εντοπισμός «σκοτεινών» σημείων στο νομικό πλαίσιο του έργου όπου μπορεί να περιγράφονται δεσμεύσεις που δεν είναι ξεκάθαρες και στα δυο συμβαλλόμενα μέρη. Η μέθοδος αυτή δεν απαιτεί κατά ανάγκη τα στελέχη να έχουν κάποια ειδική εξειδίκευση, παρά μόνο εμπειρία. Από την άλλη μεριά όμως απαιτείται πολύς χρόνος για μια σε βάθος ανάλυση.

Διαγράμματα Ishikawa

Αποτελούν διαγράμματα που παρουσιάζουν τις αιτίες του προβλήματος ανά κατηγορία και πιο σπάνια απεικονίζονται σε αυτές ενδεχόμενες λύσεις για την επίλυση ενός

προβλήματος. Σκοπός αυτών των διαγραμμάτων είναι να αποσαφηνιστούν οι ενδεχόμενοι κίνδυνοι μέσω της διαδικασίας εντοπισμού των αιτιών και των ενδεχόμενων λύσεων.

Μέθοδος Δελφών

Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται με σκοπό να καταλήξει σε μια ανεξάρτητη και κοινή άποψη μέσα από τη συλλογή κρίσεων, διαφορετικών ειδικών, σε συγκεκριμένα θέματα του έργου. Είναι ίσως η πιο γνωστή μέθοδος στην οποία χρησιμοποιείται η κρίση ομάδων ειδικών για την πρόβλεψη μελλοντικών καταστάσεων. Περιλαμβάνει τη συλλογή κρίσεων, μέσω κατάλληλα σχεδιασμένων ερωτηματολογίων και χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη ιδιαίτερων δεξιοτήτων. Τα δύο αυτά στοιχεία αποτελούν όμως μειονεκτήματα, καθώς την καθιστούν χρονοβόρα διαδικασία και δύσκολα εφαρμόσιμη.

Οι πιθανοί κίνδυνοι μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ανάλογα με την προέλευσή τους. Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνονται οι έξι κατηγορίες κινδύνων, στα πλαίσια των οποίων θα αναζητηθούν παρακάτω οι πιθανές απειλές ενός πληροφοριακού έργου.

Αφού λοιπόν, εντοπιστούν οι κίνδυνοι με βάση τις μεθόδους που αναφέρθηκαν, πρέπει αυτοί να ταξινομηθούν σε κατηγορίες. Υπάρχουν διάφοροι τύποι ταξινόμησης κινδύνων και οι πιο σημαντικοί είναι οι εξής:

Κατηγορίες Κινδύνων	Παραδείγματα
Τεχνολογικοί	<ul style="list-style-type: none"> • μη επαρκές λογισμικό • πιο σύγχρονη ή λειτουργική ανταγωνιστική τεχνολογία • λανθασμένη βάση δεδομένων • εισαγωγή νέας τεχνολογίας • δυσλειτουργία συστήματος
Τεχνικοί	<ul style="list-style-type: none"> • έλλειψη ομάδας υποστήριξης του έργου • λανθασμένος τρόπος εγκατάστασης • έλλειψη απαιτούμενων πόρων (οργάνων/ υλικών) ή αγορά άλλων από αυτά που χρειάζονται • λανθασμένη εκτίμηση των προδιαγραφών του πελάτη
Λειτουργικοί – Οργανωτικοί	<ul style="list-style-type: none"> • λάθος εκτίμηση των απαιτούμενων πόρων • μη κατάλληλη εκπαίδευση για το προς ανάπτυξη έργο, έλλειψη δομής του οργανισμού/επιχείρησης • ακαταλληλότητα της ομάδας του έργου • προβλήματα με τον τρόπο που γίνονται οι προμήθειες • κανονισμοί οργανισμού/επιχείρησης • διοίκηση του οργανισμού/επιχείρησης • αλλαγή των απαιτήσεων • μη κατανόηση της επίδρασης των αλλαγών των απαιτήσεων από τους πελάτες
Στρατηγικοί	<ul style="list-style-type: none"> • διαθεσιμότητα και κατανομή κεφαλαίων • απόκτηση φήμης • απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος
Εξωτερικοί	<ul style="list-style-type: none"> • προμηθευτές • συνεργαζόμενες εταιρείες • εργολάβοι • απεργίες
Χρηματοοικονομικοί	<ul style="list-style-type: none"> • διαθεσιμότητα πίστωσης/χρηματοδότησης κεφαλαίου • τάσεις επιτοκίων

	<ul style="list-style-type: none"> • τιμές ξένου συναλλάγματος • μείωση προϋπολογισμού • μείωση του budget • αύξηση των εξόδων και μείωση των εσόδων
Ανθρώπινοι	<ul style="list-style-type: none"> • απώλεια βασικών στελεχών • ασθένεια προσωπικού • έλλειψη προθυμίας για παραγωγικότητα από το προσωπικό • μη διαθέσιμη εκπαίδευση προσωπικού • μη αποτελεσματικότητα του προσωπικού
Εκτίμησης	<ul style="list-style-type: none"> • διαθέσιμο κεφάλαιο • χρονοδιάγραμμα • προϋπολογισμός • μέγεθος έργου
Περιβαλλοντικοί	<ul style="list-style-type: none"> • ρύπανση • καταστροφή φυσικού περιβάλλοντος • καιρικές μεταβολές
Νομικοί	<ul style="list-style-type: none"> • κακή χρήση πνευματικής ιδιοκτησίας • μηνύσεις / αγωγές • αλλαγές νομικού και ρυθμιστικού πλαισίου

Πίνακας 1. Κατηγορίες πιθανών κινδύνων

Μετά την ολοκλήρωση των παραπάνω διαδικασιών, δημιουργείται από την ομάδα έργου των μητρώο κινδύνων (Risk Register) που αποτελεί ένα τεκμηριωμένο έγγραφο στο οποίο γίνεται η καταγραφή όλων των προσδιορισμένων κινδύνων και αναπτύσσεται περισσότερο κατά την διάρκεια των επόμενων φάσεων της διαχείρισης κινδύνου. Σ' αυτό παρουσιάζονται οι πληροφορίες των κινδύνων της ανάλυσης, των τρόπων αντιμετώπισης τους και της κατάστασής τους. Κατά τον προσδιορισμό των κινδύνων όπου είναι το πρώτο στάδιο του μητρώο κινδύνων, θα πρέπει να γίνει η καταγραφή βασικών στοιχείων όπως φαίνεται παρακάτω.

#	Όνομασία	Περιγραφή	Κατηγορία	Ημερομηνία αναγνώρισης	Υπεύθυνος
1					
2					
3					
4					
...					

Πίνακας 2. Μητρώο κινδύνων (πρώτο στάδιο) – Προσδιορισμός

2.2.5 Ανάλυση κινδύνου

Προκειμένου να αναλυθούν οι κίνδυνοι είναι απαραίτητο να υπάρξουν όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες για κάθε κίνδυνο. Αυτό θα επιτρέψει την ακριβέστερη αξιολόγηση της πιθανότητας και της σοβαρότητας κατά καθορισμό του επιπέδου έκθεσης στο κίνδυνο. Όσο πιο σοβαρός είναι ο κίνδυνος, τόσο περισσότερες πληροφορίες πρέπει να συλλεχθούν και να αναλυθούν. Στα αρχικά στάδια, που αποφασίζεται εάν ο κίνδυνος είναι αρκετά υψηλός ώστε να απαιτεί περισσότερες πληροφορίες, μπορεί να είναι μια υποκειμενική κρίση. Για παράδειγμα, μπορεί να αποφασιστεί ότι ο κίνδυνος μια πυρκαγιάς εμφανίζεται μεγαλύτερος από τον κίνδυνο μόλυνσης υπόγειων νερών και επομένως αυτό θα ερευνηθεί σε περισσότερο βάθος.

Μόλις προσδιοριστούν οι κίνδυνοι, είναι απαραίτητο να αποφασιστεί ποιος θα ασκήσει την μέγιστη επίδραση. Αυτές οι πληροφορίες επιτρέπουν σε ένα οργανισμό να αποφασίσει ποιοι πόροι είναι κατάλληλοι να δεσμευτούν για την αντιμετώπιση ή τον έλεγχο του κινδύνου. Για παράδειγμα, στην ανάλυση κινδύνου μπορεί να καθοριστεί ότι ο κίνδυνος πυρκαγιάς στο λιβάδι που προκαλείται από την αστραπή είναι πολύ λιγότερος από τον κίνδυνο πυρκαγιάς που προκαλείται από τα αποτσίγαρα. Επομένως οι πόροι για την παρεμπόδιση των πυρκαγιών θα ξοδεύονταν πιο αποτελεσματικά στον έλεγχο του κινδύνου των πεταμένων αποτσίγαρων.

Όλοι οι κίνδυνοι πρέπει να προσδιοριστούν. Εντούτοις, σ' αυτό το στάδιο της διαδικασίας γίνεται μια αρχική διαλογή των προσδιορισμένων κινδύνων παρουσιάζοντας εκείνους που είναι πολύ απίθανο να εμφανιστούν και θα είχαν πολύ ελάχιστες συνέπειες. Αυτές οι αποφάσεις θα είναι συνήθως ποιοτικές κρίσεις

βασισμένες σε προγενέστερη γνώση και εμπειρία. Όπως με όλες τις αποφάσεις, οι λόγοι για την απόφαση αυτή πρέπει να τεκμηριωθούν. Παρακάτω παρουσιάζονται οι 3 διαφορετικές μεθοδολογίες της ανάλυσης κινδύνου.

- Οι ποιοτικές μέθοδοι ανάλυσης είναι εκείνες που χρησιμοποιούν την διαδικασία των ερωτήσεων και την προσωπική κρίση για να λάβουν μια απόφαση. Αυτές μπορούν να περιλαμβάνουν την διαδικασία «*brainstorming*», τις ειδικές γνώσεις, τα ερωτηματολόγια ή τις διαισθήσεις.
- Οι μερικώς ποσοτικές μέθοδοι είναι εκείνες που δίνουν μια ποσοτική ταξινόμηση σε μια ποιοτική απόφαση και ταξινομείται σε κατηγορίες χαμηλού, μέσου και υψηλού κινδύνου.
- Οι ποσοτικές μέθοδοι είναι εκείνες που στοχεύουν να χρησιμοποιήσουν τα εργαλεία έρευνας και μέτρησης για να λάβουν μια απόφαση. Αυτά μπορούν να περιλαμβάνουν την ανάλυση πιθανότητας και συνέπειας, την διαμόρφωση, την στατιστική ανάλυση, τα δέντρα αποφάσεων και την ανάλυση δέντρων γεγονότος.

Η απόφαση στην οποία ποια μέθοδος είναι κατάλληλη να χρησιμοποιηθεί θα εξαρτηθεί από τη φύση της ανάλυσης του κινδύνου, τις οδηγίες στη νομοθεσία όπου το επίπεδο κινδύνου φαίνεται συχνά να είναι μεγαλύτερο (π.χ. νομοθεσία OHS) ή εκείνες οι μέθοδοι που περιγράφονται από τις πολιτικές και τις διαδικασίες της επιχείρησης.

2.2.6 Ποιοτική Ανάλυση

Οι ποιοτικές μέθοδοι αξιολόγησης του κινδύνου μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να προσδιορίσουν τα χαρακτηριστικά που εκτίθενται λεπτομερώς και να υποστούν μια απλή και γρήγορη αξιολόγηση. Σε αυτήν την περίπτωση, ένα μεμονωμένο πρόσωπο ή μια ομάδα μπορεί να συγκεντρώσει τις πληροφορίες. Αυτή η αξιολόγηση χρησιμοποιείται συχνά όταν τα αριθμητικά στοιχεία είναι ανεπαρκή ή μη διαθέσιμα, οι πόροι είναι περιορισμένοι (προϋπολογισμός ή πείρα) και ο χρόνος που επιτρέπεται είναι μειωμένος.

Όπως και οποιαδήποτε αξιολόγηση του κινδύνου, η ποιότητα αρχίζει με τη λήψη πληροφοριών για τους παράγοντες κινδύνου, που ακολουθείται από την ταξινόμηση κινδύνου στους όρους όπως «αποδεκτός» και «μη αποδεκτός» ή ταξινομήσεις όπως, «χαμηλός», «μέσος», «υψηλός». Όταν φανεί ένας κίνδυνος με χαρακτηριστικά υψηλού κινδύνου θα λάβει τα μέτρα μετριασμού, ενώ το υπόλοιπο υπόκειται σε περαιτέρω εξέταση από τις μερικώς-ποσοτικές και, ποσοτικές μεθόδους. Αυτά τα μέτρα κινδύνου βασίζονται σε μια ιεραρχία των επιχειρησιακών δραστηριοτήτων και των σχετικών κινδύνων τους.

Η ποιοτική αξιολόγηση δεν απαιτεί την πιθανότητα των στοιχείων, παρά μόνο εκτιμήσεις των πιθανών απωλειών. Μερικά σχετικά στοιχεία αυτής της προσέγγισης αναφέρονται παρακάτω:

- απειλές - τι μπορεί να πάει στραβά ή να επιτεθεί στο σύστημα όπως οι πυρκαγιές ή η απάτη. Μπορεί να παρουσιαστούν σε οποιοδήποτε σύστημα.
- ευπάθειες - κάνει το σύστημα περισσότερο επιρρεπείς σε επιθέσεις ή οι επιθέσεις μπορούν να ασκήσουν περισσότερη επιτυχία και μεγαλύτερη επίδραση. Για παράδειγμα, για τη πυρκαγιά, η παρουσία εύφλεκτων υλικών είναι μια ευπάθεια.
- έλεγχοι - είναι ευπάθειες αντίμετρων και τα αποτελέσματά τους μπορούν να αναλυθούν στις ακόλουθες μορφές:
 - οι προληπτικοί έλεγχοι προστατεύουν από τις ευπάθειες και οι επιθέσεις μπορούν να προκαλέσουν αποτυχία ή να μειώσουν τις επιπτώσεις τους
 - οι διορθωτικοί έλεγχοι μειώνουν την επίδραση των επιθέσεων
 - οι ιδιωτικοί έλεγχοι ανακαλύπτουν επιθέσεις και προξενούν προληπτικούς ή διορθωτικούς ελέγχους.




Μετά από τον προσδιορισμό, οι κίνδυνοι μπορούν να ομαδοποιηθούν με βάση την σπουδαιότητα τους και πιθανώς να εμφανιστούν και να αντιπροσωπευθούν σε ένα πίνακα.

Πιθανότητα Επίπεδο κινδύνου	Πιθανότητα περιστατικού				
	Απίθανος(1)	Μακρινός(2)	Περιστασιακός(3)	Πιθανός(4)	Συχνός(5)
Πολύ Υψηλό(5)	Blue	Blue	Red	Red	Red
Υψηλό(4)	Green	Blue	Blue	Red	Red
Μέσο(3)	Green	Blue	Blue	Red	Red
Χαμηλό(2)	Green	Green	Blue	Blue	Red
Πολύ χαμηλό(1)	Green	Green	Green	Green	Blue

Πίνακας 3. Μήτρα εκτίμησης κινδύνου

Σε αυτό το πρότυπο οι κίνδυνοι οργανώνονται σε δύο κριτήρια:

1. από το επίπεδο κινδύνου:

-  Κίνδυνος 1 - ανεπιθύμητος και απαιτεί άμεση αντίδραση -υψηλός
-  Κίνδυνος 2 - αποδεκτός με αντίδραση από τη διοίκηση - μέσος
-  Κίνδυνος 3 - αποδεκτός χωρίς αντίδραση από τη διοίκηση.- χαμηλός

2. από το βαθμό πιθανότητας

- συχνός - δυνατότητα επαναλαμβανόμενων γεγονότων
- πιθανός - δυνατότητα απομονωμένων γεγονότων
- περιστασιακός - δυνατότητα κάποτε να εμφανιστεί
- μακρινός – πιθανώς να μην εμφανιστεί
- απίθανος - σχεδόν αδύνατος να μην εμφανιστεί.

Μην παρέχοντας ακριβή αποτελέσματα, τα ποιοτικά μοντέλα για την αξιολόγηση του κινδύνου προτιμούνται συχνά από τους επαγγελματίες. Είναι πιο προσιτά και προσφέρουν μερικά πλεονεκτήματα, όπως: ένα μεγαλύτερο εύρος της εργασίας με αβεβαιότητα, διακριτικότητα απαιτεί το λιγότερο χρόνο για την πραγματοποίηση. Η ποιοτική αξιολόγηση των κινδύνων, αν και χρησιμοποιείται ευρέως, συμπεριλαμβανομένου του λογιστικού ελέγχου, είναι επιφανειακή και γενική και οδηγεί τελικώς σε αριθμητική εφαρμογή για να κεφαλαιοποιηθεί στο αποτέλεσμα.

Στον έλεγχο της ποιοτικής αξιολόγησης του κινδύνου περιλαμβάνεται ο υπολογισμός του ποιοτικού επιπέδου κινδύνου, μετά τον ορισμό μια αξίας 5% του κινδύνου λογιστικού ελέγχου από τον τύπο αξιολόγησης «πολύ χαμηλό», «χαμηλό», «μέσο» ή «υψηλό» για τον κίνδυνο ελέγχου και τον έμφυτο κίνδυνο που παρουσιάζονται παρακάτω.

		κίνδυνο ελέγχου		
		υψηλό	μέσο	χαμηλό
έμφυτο κίνδυνος	Υψηλό	πολύ χαμηλό	χαμηλό	μέσο
	Μέσο	χαμηλό	μέσο	υψηλό
	Χαμηλό	μέσο	υψηλό	πολύ υψηλό

Πίνακας 4. Ποιοτική αξιολόγηση του κινδύνου ανίχνευσης στους λογιστικούς ελέγχους

2.2.7 Μερικώς-ποσοστική ανάλυση

Οι μερικώς-ποσοτικές μέθοδοι χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν τη σχετική κλίμακα κινδύνου. Για παράδειγμα, ο κίνδυνος μπορεί να ταξινομηθεί στις κατηγορίες «χαμηλός», «μέσος», «υψηλός» ή «πολύ υψηλός». Ο αριθμός επιπέδων κινδύνου μπορεί να ποικίλει από 3 έως 10 ή περισσότερο. Σε μια μερικώς ποσοτική προσέγγιση, διαφορετικές κλίμακες χρησιμοποιούνται για να χαρακτηρίσουν την πιθανότητα των

δυσμενών γεγονότων και των συνεπειών τους. Οι αναλυθείσες πιθανότητες και οι συνέπειές τους δεν απαιτούν ακριβή μαθηματικά δεδομένα. Ο στόχος είναι να αναπτυχθεί μια ιεραρχία των κινδύνων ενάντια στην ποσοτικοποίηση, η οποία απεικονίζει τη σειρά που πρέπει να επανεξεταστεί.

Στους παρακάτω πίνακες παρατίθενται αντίστοιχα η πιθανότητα εμφάνισης ευκαιριών, η πιθανότητα εμφάνισης απειλών και της συνέπειας που μπορεί να επιφέρουν οι απειλές και οι ευκαιρίες σύμφωνα με το Ινστιτούτο Διαχείρισης Κινδύνων (Institute of Risk Management, IRM) και αντίστοιχα του Ινστιτούτου Διαχείρισης Έργων (Project Management Institute).

Πιθανότητα	Περιγραφή
Υψηλή (Πιθανή)	Ευνοϊκό αποτέλεσμα είναι πιθανό να επιτευχθεί σε ένα χρόνο ή πιθανότητα εμφάνισης μεγαλύτερη από 75%
Μέση(Δυνατή)	Λογικές προσδοκίες για ευνοϊκά αποτελέσματα σε ένα χρόνο με 25% έως 75% πιθανότητα εμφάνισης
Χαμηλή (Ελάχιστη)	Μικρή πιθανότητα ευνοϊκού αποτελέσματος μεσοπρόθεσμα ή πιθανότητα εμφάνισης μικρότερη από 25%

Πίνακας 5. Πιθανότητα εμφάνισης ευκαιριών σύμφωνα με το IRM

Πιθανότητα	Περιγραφή
Υψηλή (Πιθανή)	Πιθανόν να συμβεί κάθε χρόνο ή πιθανότητα εμφάνισης μεγαλύτερη από 25%.
Μέση(Δυνατή)	Πιθανόν να συμβεί σε μια περίοδο 10 ετών ή πιθανότητα εμφάνισης μικρότερη από 25%.
Χαμηλή (Ελάχιστη)	Όχι πιθανό να συμβεί σε μια περίοδο 10 ετών ή πιθανότητα εμφάνισης μικρότερη από 2%.

Πίνακας 6. Πιθανότητα εμφάνισης απειλών σύμφωνα με το IRM

Συνέπεια	Περιγραφή
Υψηλή	Χρηματοοικονομική επίδραση στον οργανισμό που αναμένεται να ξεπεράσει τα Χ€. Σημαντική επίδραση στη στρατηγική του οργανισμού ή στις επιχειρησιακές δραστηριότητες. Σημαντικό ενδιαφέρον των stakeholders.
Μέση	Χρηματοοικονομική επίδραση στον οργανισμό που αναμένεται μεταξύ Χ€ και Υ€. Μέτρια επίδραση στη στρατηγική του οργανισμού ή στις επιχειρησιακές δραστηριότητες. μέτριο ενδιαφέρον των stakeholders.
Χαμηλή	Χρηματοοικονομική επίδραση στον οργανισμό που αναμένεται μικρότερη από τα Υ€. Χαμηλή επίδραση στη στρατηγική του οργανισμού ή στις επιχειρησιακές δραστηριότητες. Χαμηλό ενδιαφέρον των stakeholders.

Πίνακας 7. Συνέπεια ευκαιριών/ απειλών σύμφωνα με το IRM

Πιθανότητα	Περιγραφή
Πολύ Υψηλή	Πιθανότητα εμφάνισης από 70% έως 90%.
Υψηλή	Πιθανότητα εμφάνισης από 50% έως 70%.
Μέση	Πιθανότητα εμφάνισης από 30% έως 50%.
Χαμηλή	Πιθανότητα εμφάνισης από 10% έως 30%.
Πολύ Χαμηλή	Πιθανότητα εμφάνισης έως 10%.

Πίνακας 8. Πιθανότητα εμφάνισης ευκαιριών / απειλών σύμφωνα με το PMI

Επίδραση σε	Πολύ χαμηλή 0.05	Χαμηλή 0.1	Μέση 0.2	Υψηλή 0.4	Πολύ υψηλή 0.8
Κόστος	Ασήμαντη	<5%	5-10%	10-20%	>20%
Χρόνο	Ασήμαντη	<5%	5-10%	10-20%	>20%
Πεδίο δράσης	Σχεδόν μη αναγνωρίσιμη μεταβολή	Μικρό μέρος του συνολικού πεδίου	Σημαντικό μέρος του συνολικού πεδίου	Σε σημείο μη αποδεκτό	Σε βαθμό ακύρωσης του έργου

Ποιότητα	Σχεδόν μη αναγνωρίσιμη μεταβολή	Επηρεάζονται μόνο απαιτητικές εφαρμογές	Σε σημείο που να χρειάζεται έγκριση του πελάτη	Σε σημείο μη αποδεκτό	Σε βαθμό ακύρωσης του έργου
-----------------	---------------------------------	---	--	-----------------------	-----------------------------

Πίνακας 9. Συνέπεια ευκαιριών / απειλών σύμφωνα με το PMI

Αφού καθοριστούν τα παραπάνω, δηλαδή η πιθανότητα εμφάνισης κινδύνων και συνεπειών βρίσκεται ο βαθμός έκθεσής του, ο οποίος ορίζεται ως εξής:

$$\text{βαθμός} = \text{πιθανότητα} * \text{συνέπεια}$$

Ο πίνακας (μήτρα) επιπέδου-κινδύνου

Παρουσιάζεται περαιτέρω ένα πρότυπο αξιολόγησης του κινδύνου με την μερικώς-ποσοτική μέθοδο. Η εκτίμηση κινδύνου με αριθμητικές τιμές και η ερμηνεία των αποτελεσμάτων από τις ποιοτικές εκτιμήσεις, εμπίπτουν το πρότυπο αυτό σε αυτήν την κατηγορία. Αυτό το πρότυπο παρουσιάζεται σε ένα πίνακα (μήτρα) που λαμβάνει υπόψη την πιθανότητα της παραγωγής των απειλών και των επιπτώσεων τους. Το επίπεδο κινδύνου είναι ταξινομημένο ως υψηλό, μέσο και χαμηλό. Στο ακόλουθο παράδειγμα η πιθανότητα να παράγει απειλές αξιολογείται σε μια κλίμακα από 0.1 έως 1 (0.1 – χαμηλό, 0.5 - μέσο, 1.0 - υψηλό) και τις επιπτώσεις σε μια κλίμακα από 10 έως 100 (10 - χαμηλό, μέσο 50, - 100 - υψηλό). Ο πίνακας κατωτέρω επιδεικνύει πώς οι συνολικές εκτιμήσεις κινδύνων καθορίζονται βασισμένες στις εισαγωγές από την πιθανότητα απειλής και τις κατηγορίες επιπτώσεων απειλής. Παρακάτω στο πίνακα παρουσιάζεται η πιθανότητα απειλής (υψηλή, μέση και χαμηλή) και της επίπτωσης απειλής (υψηλή, μέση και χαμηλή). Επιδεικνύει πώς τα γενικά επίπεδα κινδύνου υψηλό, μέσο και χαμηλό παράγονται. Ο προσδιορισμός αυτών των επιπέδων ή εκτιμήσεων κινδύνου μπορεί να είναι υποκειμενικά. Η λογική για αυτήν την αιτιολόγηση μπορεί να εξηγηθεί αναφορικά με την πιθανότητα που ορίζεται για κάθε επίπεδο πιθανότητας απειλής και μια αξία που ορίζεται για κάθε επίπεδο επίπτωσης.

Για παράδειγμα,

- Η πιθανότητα που ορίζεται για κάθε επίπεδο πιθανότητας απειλής είναι 1.0 για υψηλό, 0.5 για το μέσο, 0.1 για χαμηλό
- Η αξία που ορίζεται για κάθε επίπεδο αντίκτυπου είναι 100 για υψηλό, 50 για το μέσο, και 10 για χαμηλό.

Πιθανότητα Απειλής	Επίπτωση		
	Χαμηλό(10)	Μέσο(50)	Υψηλό(100)
Υψηλό(1.0)	Χαμηλό 10 X 1.0=10	Μέσο 50 X 1.0=50	Υψηλό 100 X 1.0=100
Μέσο(0.5)	Χαμηλό 10 X 0.5=5	Μέσο 50 X 0.5=25	Μέσο 100 X 0.5=50
Χαμηλό(0.1)	Χαμηλό 10 X 0.1=1	Χαμηλό 50 X 0.1=5	Χαμηλό 100 X 0.1=10

Πίνακας 10. Μήτρα εκτίμησης κινδύνου

Ο πίνακας παρακάτω περιγράφει τα επίπεδα κινδύνου που παρουσιάζονται στην ανωτέρω μήτρα. Αυτή η κλίμακα κινδύνου, με τις εκτιμήσεις υψηλός, μέσος και χαμηλός, αντιπροσωπεύει το βαθμό ή το επίπεδο κινδύνου στο οποίο ένα πληροφοριακό σύστημα, μια εγκατάσταση, ή μια διαδικασία μπορεί να εκτεθεί, αν μια δομένη ευπάθεια ασκηθεί. Η κλίμακα κινδύνου παρουσιάζει επίσης τις ενέργειες που η ανώτερη διαχείριση και οι υπεύθυνοι της αποστολής, πρέπει να πάρουν για κάθε επίπεδο κινδύνου.

Επίπεδο κινδύνου	Περιγραφή Κινδύνου και Απαραίτητες Ενέργειες
Υψηλό	Αν μια παρατήρηση ή η εύρεση αξιολογείται ως υψηλού κινδύνου, υπάρχει μια ισχυρή ανάγκη για διορθωτικά μέτρα. Ένα υπάρχον σύστημα μπορεί να συνεχίσει να λειτουργεί, αλλά ένα σχέδιο διορθωτικής δράσης πρέπει να τεθεί σε ισχύ το συντομότερο δυνατόν.
Μέσο	Αν μια παρατήρηση εκτιμάται ως μέσος κίνδυνος, διορθωτικές ενέργειες απαιτούνται και ένα σχέδιο πρέπει να αναπτυχθεί για να ενσωματώσουν αυτές τις ενέργειες εντός μιας λογικής χρονικής περιόδου.
Χαμηλό	Αν μια παρατήρηση περιγράφεται ως χαμηλού κινδύνου, το σύστημα διαχείρισης κινδύνου πρέπει να καθορίσει αν οι διορθωτικές ενέργειες απαιτούνται ακόμα ή αποφασίζουν να δεχτούν τον κίνδυνο.

Πίνακας 11. Κλίμακα κινδύνου και απαραίτητες ενέργειες

Όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα, ο κίνδυνος βρίσκεται σε ένα εύρος από 1 έως 100 και απεικονίζει το βαθμό στον οποίο το σύστημα εκτίθεται στις ευπάθειες:

- υψηλού κινδύνου (μεταξύ 50 και 100) - απαιτεί διορθωτική δράση το συντομότερο δυνατόν.
- μέσου κινδύνου (μεταξύ 10 και 50) - είναι απαραίτητη διορθωτική δράση και απαιτεί ένα σχέδιο για την ενσωμάτωση τους στην τρέχουσα επιχείρηση
- χαμηλού κινδύνου (λιγότερο από 10) - ο υπεύθυνος πρέπει να εξετάσει ποια διορθωτικά μέτρα είναι ακόμα απαραίτητα να υιοθετήσει ή να δεχτούν τον κίνδυνο.

Η μερικώς-ποσοτική αξιολόγηση είναι χρήσιμη, δεδομένου ότι μια ποσοτικοποίηση του κινδύνου είναι δύσκολη. Συγχρόνως, η ποιοτική ερμηνεία είναι πάρα πολύ υποκειμενική. Ο συνδυασμός των δύο προτύπων μπορεί να είναι μια λύση σε μερικές περιπτώσεις, καθώς συνδυάζει συγκεκριμένα πλεονεκτήματα του καθενός και μειώνει τα μειονεκτήματά τους. Επιπλέον, στη εφαρμογή των προτύπων αξιολόγησης του κινδύνου μέσω των ποιοτικών μεθόδων, το λογισμικό καταφεύγει συχνά στη χρήση των μερικώς-ποσοτικών μεθόδων, ακόμα κι αν το αποτέλεσμα επιτευχθεί θα οδηγήσει σε μια ποιοτική αξιολόγηση των κινδύνων.

Στον λογιστικό έλεγχο, η μερικώς-ποσοτική αξιολόγηση περιλαμβάνει τη κατοχύρωση τέτοιων αξιολογήσεων (πολύ χαμηλού, χαμηλού, μέσου, υψηλού κινδύνου) για κάθε συστατικό και έπειτα τη διαμόρφωση των αριθμητικών τιμών τους. Ο έμφυτος κίνδυνος είναι ένα από τα συστατικά του κινδύνου λογιστικού ελέγχου. Ο έμφυτος κίνδυνος μπορεί να είναι συγκεκριμένος και γενικός. Ο προσδιορισμός του γενικού έμφυτου κινδύνου γίνεται σε διοικητικό επίπεδο, σε λογιστικό, σε επίπεδο έλεγχου και στο επίπεδο επιχείρησης με τη διατύπωση των απαντήσεων σε σύνολα ερωτημάτων για κάθε κατηγορία κινδύνου. Ο συγκεκριμένος έμφυτος κίνδυνος περιλαμβάνει τις περιοχές εντοπισμού που αντιστοιχούν σε κάθε κατηγορία λογαριασμών και άλλα τμήματα του ελέγχου όπως ποσοστά και λογαριασμούς, των προσωρινών οικονομικών δηλώσεων και των αρχείων στο τέλος του έτους. Τέλος, ο ελεγκτής πρέπει να λάβει υπόψη ένα επίπεδο έμφυτου κινδύνου στις απαντήσεις που λαμβάνονται με το συνδυασμό των δύο συστατικών (γενικός και συγκεκριμένος) και τα αποτελέσματα ερμηνεύονται παρακάτω.

Ο αριθμός συγκεκριμένων έμφυτων κινδύνων που προσδιορίζονται	Το γενικό επίπεδο του έμφυτου κινδύνου			
	πολύ χαμηλό	χαμηλό	μέσο	υψηλό
0,1,2 κίνδυνοι	23 %	50%	70%	100%
3,4 κίνδυνοι	50%	70%	100%	100%
5,5 κίνδυνοι	70%	100%	100%	100%

Πίνακας 12. Παράγοντες που συνδέονται με τον έμφυτο κίνδυνο

Ο κίνδυνος ελέγχου προκύπτει όπου ο ελεγκτής επιθυμεί να στηριχθεί, εν μέρει ή πλήρως, σε ορισμένους εσωτερικούς ελέγχους που κατευθύνονται από τον οργανισμό. Η αξιολόγηση μπορεί να είναι γίνει ποσοτικά ή και ποιοτικά και τα αποτελέσματα είναι πανομοιότυπα, όπως εξηγούνται στον πίνακα παρακάτω.

Υποστήριξη που παρέχεται από το επίπεδο κινδύνου εσωτερικού ελέγχου.	Επίπεδο κινδύνου	
	Ποιοτική	Ποσοτική
Υψηλό - άριστος έλεγχος, συγκεκριμένος και με συμμόρφωση.	Χαμηλό	10%-30%
Μέτριος - καλός έλεγχος, αλλά υπάρχουν μερικές ανεπάρκειες στο συγκεκριμένο έλεγχο ή στην συμμόρφωση	Μέσος	20%-70%
Χαμηλός- ανεπάρκεια ελέγχου, συγκεκριμένος ή και με συμμόρφωση	Υψηλό	60%-100%

Πίνακας 13. Αξιολόγηση κινδύνου που σχετίζεται με τον έλεγχο

Η μη δειγματοληπτική ανίχνευση κινδύνου πρέπει να εξεταστεί όταν οι αναλυτικές διαδικασίες εξετάζονται για να λάβουν τα στοιχεία ελέγχου για να επιτευχθεί η αποστολή. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται διάφοροι τομείς και η εμπιστοσύνη του, που εξετάζεται κατά το προγραμματισμό του λογιστικού ελέγχου.

Τομείς ελέγχου	Βεβαιότητα	Κίνδυνος
Απόθεμα και εργασία υπό εξέλιξη	Μέση	56%
	Μηδενική	100%
Οφειλέτες και πιστωτές	Μέση	56%
	Μηδενική	100%
Πωλήσεις, αγορές και	Υψηλή	31%

δαπάνες	Μέση	56%
	Μηδενική	100%
Αμοιβές και επιδόματα	Υψηλή	31%
	Μέση	56%
	Μηδενική	100%

Πίνακας 14. Ανίχνευση παραγόντων κινδύνων που σχετίζονται με τη μη δειγματοληπτική

Μετά από τον καθορισμό του έμφυτου κινδύνου, τον κίνδυνο ελέγχου και του μη δειγματοληπτικού κινδύνου ανίχνευσης, το μέγεθος δειγμάτων είναι έτοιμο να εξεταστεί. Μπορούν συστηματικά ή τυχαία να επιλεγτούν για να λεχθούν οι συναλλαγές ή να βασιστούν σε ένα διάστημα δειγματοληψίας για τον έλεγχο των στοιχείων λογαριασμών. Στον πίνακα παρακάτω διακρίνονται μεγέθη δειγμάτων και διαστήματα δειγματοληψίας που χρησιμοποιούνται για διαφορετικά επίπεδα του κινδύνου.

διαστήματα δειγματοληψίας	Μεγέθη δειγμάτων
78.4 – 100	53
58.5 – 78.3	48
43.8 – 58.4	43
33 – 43.7	38
24.9 – 32.9	33
18.9 – 28.4	28
14.4 – 18.8	23
11.1 – 14.3	18
8.5 – 11	13
6.6 – 8.4	8
0 – 6.5	3

Πίνακας 15. Μεγέθη δειγμάτων και διαστήματα δειγματοληψίας

Μετά από το καθορισμό του μέγεθος δειγμάτων θα εξαχθούν στοιχεία, για να εξεταστούν από τον ελεγκτή, που βασίζονται στις στατιστικές ή μη στατιστικές μεθόδους, προκειμένου να είναι αντιπροσωπευτικά για ολόκληρο πληθυσμό που αντιπροσωπεύουν. Ένα άλλο σημαντικό ζήτημα που εξετάζεται σε αυτή τη φάση είναι το ανεκτό λάθος που γίνεται αποδεκτό από τον ελεγκτή. Είναι το βάρος που ο ελεγκτής

μπορεί να δεχτεί στον πληθυσμό, παραμένοντας συγχρόνως, πρόθυμος να χρησιμοποιήσει τον εκτιμώμενο έλεγχο κινδύνου ή και να υπολογίσει τον αριθμό των λαθών από τις διαδικασίες, που καθορίζονται κατά τη διάρκεια του προγραμματισμού. Αυτό το βάρος έχει επιπτώσεις στο μέγεθος δειγμάτων από μια αντίστροφη σχέση.

Element analysis	Μεγέθη δειγμάτων	
	Μείωση	Αύξηση
Οι εκτιμήσεις κινδύνου του ελέγχου είναι χαμηλές	X	
Οι εκτιμήσεις κινδύνου του ελέγχου είναι υψηλές		X
Το αποδεκτό επιτρεπτό λάθος είναι μικρό		X
Το αποδεκτό επιτρεπτό λάθος είναι υψηλό	X	
απόκλιση του αναμενόμενου μεριδίου του πληθυσμού είναι χαμηλή	X	
απόκλιση του αναμενόμενου μεριδίου του πληθυσμού είναι υψηλή		X

Πίνακας 16. Το μέγεθος δείγματος κινδύνου

Τα τρία συστατικά του κινδύνου λογιστικού ελέγχου είναι αλληλένδετα και, επομένως, υπάρχουν ακόμα πολλές διαφορετικές απόψεις σχετικά με τη μέθοδο αξιολόγησης που χρησιμοποιείται. Ο κίνδυνος λογιστικού ελέγχου που εξετάζεται συνήθως παίρνει μια σταθερή τιμή 5% και χρησιμοποιείται με τον έμφυτο κίνδυνο και τον κίνδυνο ελέγχου στο καθορισμό του κινδύνου ανίχνευσης που επιτρέπει στον ελεγκτή να καθορίσει το δείγμα που θεωρείται σχετικό. Ο στόχος του είναι να θέσει ένα επίπεδο όπως χαμηλού κινδύνου, και συγχρόνως, μια αντίστοιχη σχέση μεταξύ του κινδύνου και του κόστους των λογιστικών ελέγχων. Ο καθορισμός της σχέσης μεταξύ των τριών κύριων συστατικών του κινδύνου λογιστικού ελέγχου φέρεται από τον ακόλουθο τύπο:

$$AR = IR * CR * DR$$

όπου:

AR – κίνδυνος λογιστικού ελέγχου

IR – έμφυτος κίνδυνος

CR - κίνδυνος ελέγχου

DR - κίνδυνος ανίχνευσης.

Το αποτέλεσμα που επιτυγχάνεται για τον κίνδυνο λογιστικού ελέγχου μπορεί να εκφραστεί σε όρους ποσότητας (επί τοις εκατό) ή ποιότητας («χαμηλό», «μέσο», και «υψηλό»). Αυτό το πρότυπο ξεκινά με την προϋπόθεση ότι τα τρία συστατικά του κινδύνου λογιστικού ελέγχου είναι ανεξάρτητα, πράγμα το οποίο δεν ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα.

2.2.8 Ποσοτική ανάλυση

Διάφορες μεθοδολογίες χρησιμοποιούνται συνήθως στις ποσοτικές αναλύσεις κινδύνου. Αυτές περιλαμβάνουν, αλλά δεν περιορίζονται μόνο σε αυτές, ανάλυση απόφασης (δέντρα απόφασης), αναμενόμενη τιμή, συνεχείς κατανομές πιθανοτήτων και την προσομοίωση Monte Carlo. Αν οι δυνατές πιθανότητες των καταστάσεων της φύσης μπορούν να αντιπροσωπευθούν από μια τιμή σημείου, τότε η προσέγγιση δέντρων απόφασης (που στηρίζεται στους αναμενόμενους υπολογισμούς αξίας υποθέτοντας τους ουδέτερους συμμετέχοντες κινδύνου) είναι συχνά κατάλληλη. Από την άλλη μεριά, αν οι καταστάσεις της φύσης δεν μπορούν να αντιπροσωπευθούν από μια ή περισσότερες τιμές σημείου, τότε οι κατανομές πιθανότητας πρέπει να χρησιμοποιηθούν αντί αυτού. Μια κοινή μεθοδολογία που ενσωματώνει μια δομή μοντέλου και διανομών πιθανότητας είναι η προσομοίωση Monte Carlo.

Αναμενόμενη Τιμή (Expected Value)

Η αναμενόμενη τιμή αποτελεί την πιο δημοφιλή από τις διαδικασίες και σχετίζεται κυρίως με την πρόγνωση αποτελεσμάτων και την πιθανότητα να συμβεί κάποιο γεγονός. Αποτελεί το μέσο που συνυπολογίζει τόσο την πιθανότητα όσο και την συνέπεια διαφόρων και πιθανών γεγονότων. Υπολογίζει την συνολική αναμενόμενη τιμή πολλών πιθανών γεγονότων και όχι την μεμονωμένη τιμή κάθε κινδύνου. Κάθε μεμονωμένη αναμενόμενη τιμή εκφράζει την έκθεση του κινδύνου και συνεπώς υπολογίζει με αυτό τον τρόπο το σύνολο των εκθέσεων των κινδύνων.

Έτσι προκύπτει:

$$E_{\varsigma} = \sum_{k=1}^n E_k = \sum_{k=1}^n (P_k * \Sigma_k)$$

Όπου

E_{ς} : Συνολική αναμενόμενη τιμή

E_k : έκθεση του κάθε κινδύνου

k : αριθμός κάθε κινδύνου

n : ο συνολικός αριθμός των κινδύνων

P_k : η πιθανότητα εμφάνισης κάθε κινδύνου

Σ_k : η συνέπεια κάθε κινδύνου

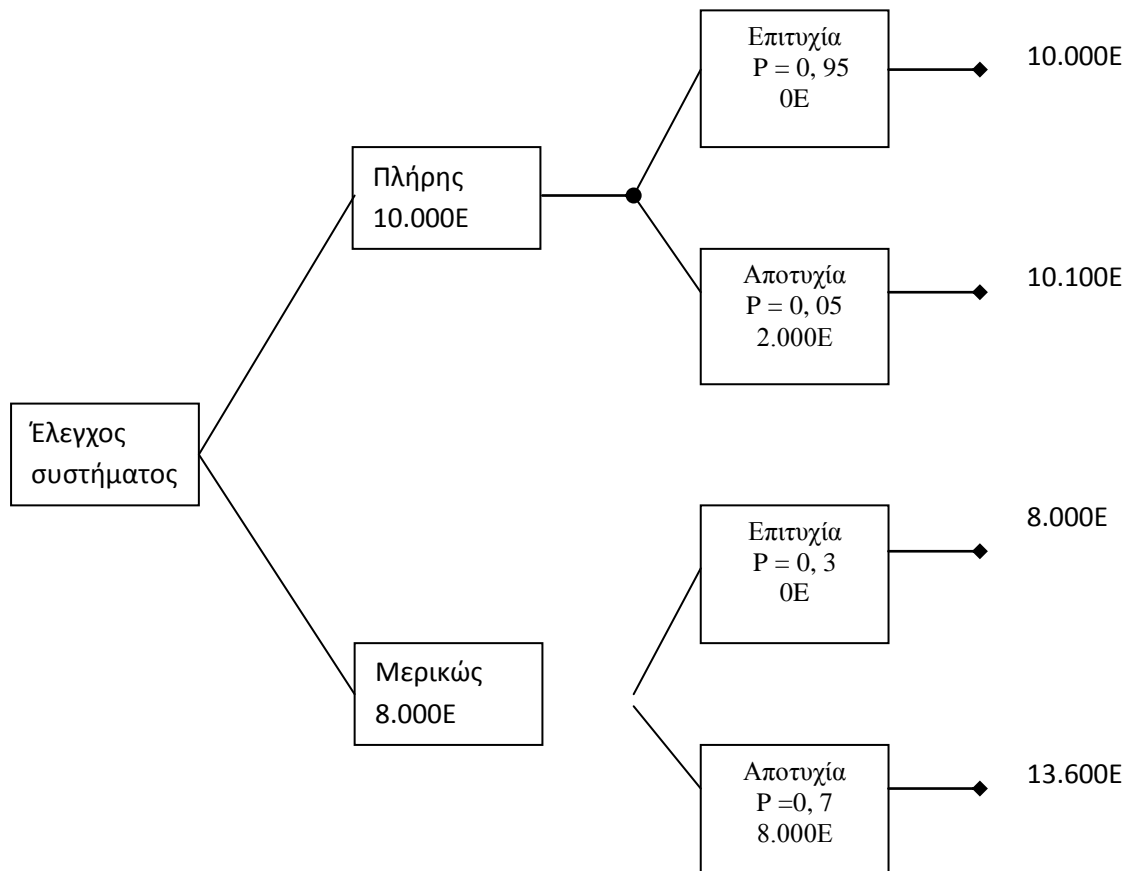
Στην περίπτωση που αναφερόμαστε σε ευκαιρίες και όχι σε απειλές, τότε οι συνέπειες αφαιρούνται από το συνολικό άθροισμα και δεν έχουν νόημα να υπάρχουν καθώς η ευκαιρία επιφέρει οικονομικό όφελος.

Τα ποσοτικά αποτελέσματα ανάλυσης κινδύνου μπορούν να χρησιμοποιηθούν με ποικίλους τρόπους, για να αναπτυχθούν: (1) οι σημαντικοί κατάλογοι κινδύνου, (2) οι πιθανολογικές εκτιμήσεις κόστους στην ολοκλήρωση ανά φάση έργου και οι πιθανολογικές εκτιμήσεις σχεδιαγράμματος για τα βασικά σημεία ώστε να βοηθήσουν

τον διαχειριστή έργου να τα κατανέμει αναλόγως, (3) πιθανολογικές εκτιμήσεις των επιθυμητών τεχνικών παραμέτρων απόδοσης και επικύρωση της τεχνικής απόδοσης των βασικών συστατικών (π.χ., σε πραγματικό χρόνο λειτουργία ολοκληρωμένων κυκλωμάτων) και (4) εκτιμήσεις της πιθανότητας του κόστους συνεδρίασης, της τεχνικής απόδοσης και των στόχων του προγράμματος (π.χ., καθορισμός της πιθανότητας της επίτευξης της εκτίμησης στην ολοκλήρωση, ενός βασικού κύριου σημείου έργου, ή κορυφαίων τεχνικών απαιτήσεων απόδοσης. Οι τάσεις εναντίον του χρόνου μπορούν επίσης να αναπτυχθούν από τα ανωτέρω αποτελέσματα με την επανάληψη των ποσοτικών αναλύσεων κινδύνου κατά τη διάρκεια της φάσης έργου).

Δέντρα Γεγονότων και Αποφάσεων (Event and Decision Trees)

Τα δέντρα γεγονότων και αποφάσεων αποτελούν μια γραφική απεικόνιση διαφόρων γεγονότων και αποφάσεων. Στόχος τους είναι να προσδιορίσει τα πιθανά προβλήματα που δημιουργούνται μετά από μια ενδεχόμενη αστοχία ενός συστήματος. Παρακάτω παρουσιάζεται ένα παράδειγμα δέντρου αποφάσεων για τον έλεγχο του συστήματος. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα, ο διαχειριστής του συστήματος αρχικά έχει δύο επιλογές: πλήρης και μερικός έλεγχος, και έπειτα καθεμία έχει δύο ενδεχόμενα: την επιτυχία ή αποτυχία, όπου τα ενδεχόμενα έχουν διαφορετικές πιθανότητες εμφάνισης ανάλογα με το είδος της απόφασης που θα λάβει ο διαχειριστής του συστήματος.



Σχήμα 9. Δέντρο Αποφάσεων

Ανάλυση Ευαισθησίας (Sensitivity Analysis)

Η ανάλυση ευαισθησίας έχει ως κύριο σκοπό την εύρεση εκείνων των κινδύνων που έχουν την μεγαλύτερη αρνητική επίπτωση στην λειτουργία του έργου. Εξετάζει κατά πόσο η αβεβαιότητα για κάθε στοιχείο του έργου επηρεάζει τον εξεταζόμενο στόχο, όταν όλα τα άλλα στοιχεία αβεβαιότητας διατηρούνται στις τιμές της βάσης της αναφοράς τους. Χρησιμοποιεί δύο διαγράμματα κατά τα οποία διακρίνεται ποια μεταβλητή παρουσιάζει την μεγαλύτερη ευαισθησία. Το ένα από αυτά είναι το διάγραμμα Τυφώνα (Tornado) στο οποίο γίνεται η σύγκριση της σχετικής σημαντικότητας των μεταβλητών μεταξύ αυτών που έχουν το μεγαλύτερο βαθμό αβεβαιότητας και αυτών που είναι περισσότερο ευσταθείς.

Συνεχείς κατανομές πιθανοτήτων

Η συγκεκριμένη μέθοδος χρησιμοποιείται κυρίως για ανάπτυξη μοντέλων ανάλυσης κινδύνου όταν ένα γεγονός έχει απεριόριστες πιθανές τιμές για ένα δεδομένο εύρος τιμών. Οι πιο δημοφιλείς από αυτές είναι η κανονική κατανομή, η τριγωνική κατανομή και η κατανομή PERT. Η κατανομή PERT (Program and Evaluation Review Technique) αποτελεί μια τεχνική που αναπτύχθηκε για σύνθετα έργα με ένα καινοτόμο περιεχόμενο και έναν υψηλό βαθμό αβεβαιότητας. Ο όρος PERT, σήμερα, τείνει να χρησιμοποιείται λανθασμένα σε μερικές περιγραφές λογισμικού που αναφέρονται σε ένα πρόγραμμα έργου όταν παρουσιάζεται υπό μορφή ενός λογικού δικτύου. Αυτό είναι που το διακρίνει από ένα διάγραμμα Gantt, το οποίο παρουσιάζει τα ίδια στοιχεία αλλά υπό μορφή ιστογράμματος, π.χ. μπάρες που αντιπροσωπεύουν δραστηριότητες που απεικονίζονται σε αντίθεση με το χρόνο. Η πραγματική σημασία της τεχνικής PERT είναι ότι αναγνωρίζει ότι οι εκτιμήσεις της χρονικής διάρκειας της δραστηριότητας είναι απλώς εκτιμήσεις. Μερικοί κίνδυνοι θα πραγματοποιηθούν αναπόφευκτα, όπως και κάποιες ευκαιρίες, έτσι η διαχείριση κινδύνου πρέπει συνεχώς να ακολουθεί τα τελευταία για να αντισταθμίσει τα προηγούμενα. Αυτή η έννοια απεικονίζεται στη συγκεκριμένη τεχνική με την καθιέρωση για κάθε δραστηριότητα στο δίκτυο τριών χρονικών εκτιμήσεων που αντιπροσωπεύουν:

o - Τον πιο αισιόδοξο χρόνο για τη δραστηριότητα,

m- Τον πιθανό χρόνο και

p- Τον πιο απαισιόδοξο χρόνο..

Με αυτές τις τρεις χρονικές εκτιμήσεις υπολογίζεται ο αναμενόμενος χρόνος ο οποίος δίνεται από:

$$\text{Αναμενόμενος χρόνος} = \frac{o+4m+p}{6}$$

Προσομοίωση Monte Carlo

Η διαδικασία Monte Carlo, όπως εφαρμόζεται στη διαχείριση κινδύνου, είναι μια προσπάθεια να δημιουργηθεί μια σειρά διανομών πιθανότητας για πιθανούς κινδύνους

και έπειτα να μετασχηματιστούν αυτοί οι αριθμοί σε χρήσιμες πληροφορίες που θα απεικονίζουν τον προσδιορισμό της ποσότητας του σχετικού κόστους, της τεχνικής απόδοσης ή των κινδύνων χρονοδιαγράμματος. Ενώ χρησιμοποιείται συχνά στις τεχνικές εφαρμογές (π.χ., απόδοση ολοκληρωμένων κυκλωμάτων ή δομική απάντηση σε έναν σεισμό), η προσομοίωση του Monte Carlo έχει χρησιμοποιηθεί επίσης, για να εκτιμήσει το κίνδυνο στο σχέδιο των κέντρων υπηρεσιών, το χρόνο να ολοκληρωθούν τα βασικά κύρια σημεία σε ένα έργο, το κόστος ανάπτυξης, τη διαχείριση καταλόγων και χιλιάδες άλλες εφαρμογές. Ο αριθμός ισοδύναμων υπολογιστικών ωρών στις πλατφόρμες που ξοδεύονται στις χωρίς κόστος και χωρίς χρονοδιάγραμμα προσομοιώσεις Monte Carlo είναι πιθανώς 100.000-10.000.000 φορές μεγαλύτερος από αυτόν που ξοδεύεται στις προσομοιώσεις με κόστος και χρονοδιάγραμμα.

Η δομή των προσομοιώσεων της εκτίμησης κόστους εκφράζει ότι τα σύνολα δαπανών στα στοιχεία μιας δομής WBS ή στην εργασία και στις υλικές καταχωρήσεις ανεξάρτητα από την προσέγγιση υπολογισμού, χρησιμοποιούνται για ένα ιδιαίτερο στοιχείο μιας δομής WBS ή μια καταχώρηση. Η δομή των προσομοιώσεων χρονοδιαγράμματος βασίζεται σε ένα δίκτυο χρονοδιαγράμματος, το οποίο καλύπτει τα κύρια σημεία ή τις διάρκειες για τις γνωστές δραστηριότητες που συνδέονται σε μια προκαθορισμένη διαμόρφωση χρησιμοποιώντας το λογικό μοντέλο. Ως εκ τούτου, μια ανάλυση κινδύνου χρονοδιαγράμματος γενικά δεν αντιπροσωπεύεται από ένα απλό πρόσθετο μοντέλο. Τα πρότυπα απόδοσης μπορούν να πάρουν ποικίλες διαφορετικές δομές που είναι συχνά μοναδικές στο στοιχείο που μιμείται και δεν συνεπάγονται ένα απλό σχέδιο, αλλά κατά ένα μεγάλο μέρος δεν αντιπροσωπεύονται από τα απλά πρόσθετα πρότυπα.

Αν και οι λεπτομέρειες της εφαρμογής της προσομοίωσης Monte Carlo ποικίλουν μεταξύ των εφαρμογών, πολλές περιπτώσεις χρησιμοποιούν μια διαδικασία παρόμοια με αυτή που περιγράφεται στα παρακάτω βήματα.

1. Ανάπτυξη και επικύρωση ενός κατάλληλου μοντέλου δαπανών ή χρονοδιαγράμματος χωρίς κίνδυνο ή και αβεβαιότητα.
2. Ανάπτυξη του εκτιμώμενου σημείου αναφοράς για κάθε στοιχείο της δομής WBS ή δραστηριότητα που περιλαμβάνεται μέσα στο μοντέλο.

3. Έλεγχος και επανέλεγχος του λογικού μοντέλου (κόστος και χρονοδιάγραμμα) και των περιορισμών (χρονοδιάγραμμα), δεδομένου ότι το λανθασμένο μοντέλο λογικής και οι περιορισμοί είναι εκπληκτικά κοινοί και θα οδηγήσει σε λανθασμένα αποτελέσματα προσομοίωσης.
4. Προσδιορισμός του χαμηλότερου στοιχείου της WBS ή του επίπεδου δραστηριότητας για τα οποία οι κατανομές πιθανότητας θα κατασκευαστούν. Το επίπεδο που επιλέγεται θα εξαρτηθεί από την φάση του προγράμματος.
5. Προσδιορισμός ποιων στοιχείων της WBS ή δραστηριοτήτων περιέχουν αβεβαιότητα ή και κίνδυνο.
6. Ανάπτυξη κατάλληλων κατανομών πιθανότητας για κάθε στοιχείο WBS ή δραστηριότητας με εκτίμησης αβεβαιότητας ή και κινδύνου. Για την ανάλυση του κόστους κινδύνου, το κόστος εκτίμησης αβεβαιότητας, ο κίνδυνος χρονοδιαγράμματος και ο τεχνικός κίνδυνος πρέπει να θεωρηθούν ως ξεχωριστές κατανομές. Με μερικά εργαλεία, μόνο μια ενιαία κατανομή πιθανότητας μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ένα δεδομένο στοιχείο της WBS ή μια δραστηριότητα. Σε άλλες περιπτώσεις πολλαπλές κατανομές μπορούν να χρησιμοποιηθούν, αλλά οι επαγγελματίες μπορούν να χρησιμοποιήσουν μόνο μια ενιαία κατανομή. Αυτό είναι μια ευδιάκριτη ανεπάρκεια δεδομένου ότι η συνάθροιση των κατανομών είναι σχεδόν πάντα υποκειμενική και μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένα αποτελέσματα.

2.2.9 Αξιολόγηση κινδύνων

Αφού ολοκληρωθεί η ανάλυση των κινδύνων γίνεται μια αξιολόγηση αυτών από την ομάδα εργασίας με βάση τα κριτήρια που έχει θέσει εξ αρχής ο οργανισμός, μερικά από αυτά είναι οι νομικές απαιτήσεις, το κόστος, τα οφέλη, οι εκτιμώμενες πιθανότητες και συνέπειες. Αποτελεί εξίσου σημαντικό στάδιο καθώς θα γίνει η λήψη αποφάσεων για το αν ένα κίνδυνος πρέπει να γίνει αποδεκτός ή να αντιμετωπιστεί. Και σε αυτό το στάδιο πρέπει να γίνει η ενημέρωση του μητρώου κινδύνου.

#	Πιθανότητα	Συνέπεια	Έκθεση	Προτεραιότητα	Ημερομηνία ενημέρωσης
1					
2					
3					
4					
...					

Πίνακας 17. Μητρώο κινδύνων (δεύτερο στάδιο) – Ανάλυση / Αξιολόγηση

2.2.10 Αντιμετώπιση κινδύνων

Σύμφωνα με το PMI (2004) «αντιμετώπιση κινδύνων είναι η διαδικασία της διερεύνησης επιλογών και του καθορισμού ενεργειών, έτσι ώστε να ενισχυθούν οι ευκαιρίες και να μειωθούν οι απειλές στους στόχους του έργου. Αυτή περιλαμβάνει τον εντοπισμό ατόμων ή ομάδων και την ανάθεση σε αυτούς της ευθύνης για τη συμφωνημένη αντίδραση στους κινδύνους (υπεύθυνος κινδύνου)».

Μετά από τον προσδιορισμό και την ανάλυση των κινδύνων του έργου ο διευθυντής έργου και η ομάδα του έργου πρέπει να λάβουν μέτρα σε απάντηση στους προσδιορισμένους κινδύνους του έργου, εστιάζοντας στους κινδύνους με την μεγαλύτερη σπουδαιότητα, προκειμένου να μετατοπιστούν οι πιθανότητες υπέρ της επιτυχίας του έργου. Στην αρχή της ανάπτυξης του έργου, οι δραστηριότητες και οι πληροφορίες μπορούν να φανούν χαοτικές και προέρχονται από πολλαπλές κατευθύνσεις και πολλαπλές πηγές, η διαχείριση κινδύνου παρέχει έναν δομημένο και πειθαρχημένο τρόπο για να εξετάσει τις πληροφορίες, να αξιολογήσει και να αναλύσει τις πληροφορίες και έτσι να προκύψει ένας καλά-οργανωμένος και σημαντικός κατάλογος κινδύνων του έργου. Αυτός ο καθορισμός προτεραιοτήτων διασώζει από την αναποφασιστικότητα με τις πληροφορίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να διαχειριστούν τους πόρους της διαχείρισης κινδύνου του έργου. Προκειμένου να μεγιστοποιηθούν τα οφέλη της διαχείρισης κινδύνου του έργου πρέπει να ενσωματωθούν οι δραστηριότητες της στο πλάνο της διαχείρισης κινδύνου και στις δραστηριότητες εργασίας. Η απόκριση κινδύνου απαιτεί την προσπάθεια να αναπτυχθούν και να εφαρμοστούν οι ενέργειες αντιμετώπισης.

Παρακάτω περιγράφονται οι ενέργειες που μπορούν γίνουν για την αντιμετώπιση του κινδύνου, οι οποίες διαχωρίζονται σε ευκαιρίες και απειλές:

Απειλές	Ευκαιρίες
Αποφυγή	Εκμετάλλευση
Μεταφορά	Διαμοιρασμός
Μείωση/μετριασμός	Ενδυνάμωση
Αποδοχή	Αποδοχή

Πίνακας 18. Μέθοδοι αντιμετώπισης κινδύνων

Αποφυγή (avoidance)

Η στρατηγική αυτή αποτελεί μία από τις καλύτερες καθώς δεν απαιτεί ιδιαίτερο κόστος για τον οργανισμό. Η αποφυγή κινδύνων μπορεί να επιτευχθεί με τις παρακάτω ενέργειες που περιλαμβάνουν: αλλαγή σχεδίου διαχείρισης του έργου για να εξαλείψει μια απειλή, να απομονώσει τους στόχους του έργου από τις συνέπειες του κινδύνου, ή και για να χαλαρώσει του στόχους του έργου που κινδυνεύουν, όπως η επέκταση του χρονοδιαγράμματος. Μερικοί κίνδυνοι που προκύπτουν νωρίς στο έργο μπορούν να αποφευχθούν με τη διευκρίνιση των απαιτήσεων, τη λήψη πληροφοριών, τη βελτίωση της επικοινωνίας, ή την απόκτηση πείρας. Υπάρχουν δύο τύποι δράσεων: 1) αφαίρεση της αιτίας του κινδύνου (ώθηση κινδύνου) 2) εκτέλεση του έργου με διαφορετικό τρόπο όσο ακόμα στοχεύει για να επιτύχουν οι στόχοι του έργου. Δεν μπορούν όλοι οι κίνδυνοι να αποφευχθούν ή να εξαλειφθούν και για άλλους αυτή η προσέγγιση μπορεί να είναι πάρα πολύ ακριβή ή χρονοβόρα, αλλά αυτή η προσέγγιση πρέπει να είναι η πρώτη στρατηγική που εξετάζεται για κάθε κίνδυνο.

Εκμετάλλευση (exploit)

Αυτή η στρατηγική αποτελεί το αντίθετο της αποφυγής και είναι για να εξασφαλιστεί μια θετική συνέπεια έτσι ώστε να δημιουργηθεί μια ευκαιρία. Λαμβάνοντας μέτρα

ώστε η ευκαιρία να συμβεί σίγουρα, τέτοιες ενέργειες αντιμετώπισης περιλαμβάνουν: ανάθεση των πιο σημαντικών πόρων σε ένα έργο για να μειωθεί ο χρόνος για την ολοκλήρωση, ή και για να παρασχεθεί η καλύτερη ποιότητα από την αρχικά προγραμματισμένη. Αποβάλλει την αβεβαιότητα που συνδέεται με έναν ιδιαίτερο αναστρέψιμο κίνδυνο. Μια ευκαιρία ορίζεται ως ένα γεγονός κινδύνου ότι εάν εμφανιστεί θα έχει μια θετική επίδραση στην επίτευξη των στόχων του έργου. Η αποφυγή και η εκμετάλλευση αποτελούν τις πιο δυναμικές των στρατηγικών αντιμετώπισης και εκείνες με υψηλή πιθανότητα και επίδραση.

Μεταφορά (transfer)

Καθώς μεταφέρεται μια απειλή δεν σημαίνει πως έχει εξαιρεθεί. Η απειλή υπάρχει ακόμα εντούτοις, είναι μοναδική και διαχειρίζεται από ένα άλλο συμβαλλόμενο μέρος. Η μεταφορά του κινδύνου μπορεί να είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος να εξεταστεί η οικονομική έκθεση του κινδύνου. Η μεταφορά του κινδύνου του έργου σχεδόν πάντα περιλαμβάνει την πληρωμή ενός ασφαλιστρου κινδύνου στο συμβαλλόμενο μέρος που διατρέχει τον κίνδυνο, (π.χ. ασφάλεια, εγγυήσεις εκτέλεσης, εξουσιοδοτήσεις, κ.λπ.). Οι συμβάσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να μεταφέρουν ιδιαίτερους κινδύνους για ένα άλλο συμβαλλόμενο μέρος.

Η μεταφορά του κινδύνου περιλαμβάνει την εύρεση ενός άλλου συμβαλλόμενου μέρους που είναι πρόθυμο να πάρει την ευθύνη για τη διαχείρισή του και που θα αντέξει την ευθύνη του κινδύνου αν εμφανιστεί. Ο στόχος είναι να εξασφαλιστεί ότι ο κίνδυνος είναι μοναδικός και ότι ρυθμίζεται από το συμβαλλόμενο μέρος, το οποίο αρκετά ικανό να τον εξετάσει αποτελεσματικά. Η μεταφορά κινδύνου περιλαμβάνει συνήθως την πληρωμή ενός ασφαλιστρου και η οικονομική αποτελεσματικότητα αυτού πρέπει να εξεταστεί όταν αποφασιστεί αν υιοθετηθεί μια στρατηγική μεταφοράς.

Διαμοιρασμός (Share)

Με αυτή τη στρατηγική διαμοιράζεται ένας θετικός κίνδυνος και περιλαμβάνει τη κατανομή της ιδιοκτησίας σε έναν τρίτο συμβαλλόμενο μέρος το οποίο είναι καλύτερα ικανό να συλλάβει την ευκαιρία προς όφελος του έργου. Παραδείγματα ενεργειών της στρατηγικής αυτής περιλαμβάνουν τη διαμόρφωση συνεργασιών

διαμοιρασμού κινδύνου, ομάδων, συλλογικών επιχειρήσεων, οι οποίες μπορούν να καθιερωθούν με σαφή σκοπό την διαχείριση ευκαιριών.

Κατανέμοντας την ιδιοκτησία κινδύνου για μια ευκαιρία σε ένα άλλο συμβαλλόμενο μέρος που είναι καλύτερα ικανό να τον χειριστεί, μεγιστοποιώντας την πιθανότητα του περιστατικού και αυξάνοντας τα οφέλη εάν εμφανίζεται. Η μεταφορά των απειλών και ο διαμοιρασμός των ευκαιριών είναι παρόμοιες, δεδομένου ότι ένας τρίτο συμβαλλόμενο μέρος χρησιμοποιείται, εκείνο στο οποίο οι απειλές μεταφέρονται παίρνοντας την ευθύνη και εκείνο στο οποίο οι ευκαιρίες κατανέμονται που πρέπει επίσης να έχουν την άδεια να διαμοιράσουν τα πιθανά οφέλη.

Μείωση/μετριασμός (mitigation)

Αποτελεί την πιο δημοφιλή μέθοδο στρατηγικής αντιμετώπισης κινδύνων. Ο μετριασμός κινδύνου (απειλών) υπονοεί μια μείωση της πιθανότητας ή και του αντίκτυπου ενός δυσμενούς γεγονότος κινδύνου σε ένα αποδεκτό κατώτατο όριο. Η λήψη πρόωρων μέτρων είναι συχνά αποτελεσματικότερη να επιδιορθώσει από το να προσπαθεί να αποκαταστήσει τη ζημία αφότου έχει εμφανιστεί ο κίνδυνος. Τα παραδείγματα των στρατηγικών μετριασμού περιλαμβάνουν: την υιοθέτηση λιγότερο σύνθετων διαδικασιών, την διεξαγωγή περισσότερων δοκιμών και έρευνες τομέων, ανάπτυξη ενός πρωτότυπου. Μέτρα για να εξετάσει τις συνέπειες των κινδύνων αποτελούν: η στοχοθέτηση των συσχετισμών που καθορίζουν τη σοβαρότητα του κινδύνου, όπως είναι ο σχεδιασμός του αντιγράφου σε ένα υποσύστημα που μπορεί να μειώσει τον αντίκτυπο από μια αποτυχία του αρχικού συστατικού.

Οι στρατηγικές του μετριασμού χρησιμοποιούνται συχνότερα δεδομένου ότι ο αριθμός απειλών που μπορεί να εξεταστούν με την αποφυγή ή τη μεταφορά είναι συνήθως περιορισμένος. Οι προληπτικές αποκρίσεις είναι καλύτερες από τις θεραπευτικές αποκρίσεις επειδή είναι πιο δυναμικές και αν είναι επιτυχής μπορεί να οδηγήσουν στην αποφυγή του κινδύνου. Οι προληπτικές αποκρίσεις αντιμετωπίζουν τις αιτίες του κινδύνου, όπου δεν είναι δυνατό να μειωθεί η πιθανότητα, μια απόκριση μετριασμού πρέπει να εξετάσει το δυσμενές αντίκτυπο, στοχεύοντας τους οδηγούς που καθορίζουν την έκταση της σοβαρότητας του κινδύνου.

Ενδυνάμωση (enhance)

Αυτή η στρατηγική τροποποιεί το «μέγεθος» μιας ευκαιρίας με την αύξηση της πιθανότητας ή και της συνέπειας. Επιδιώκει να διευκολύνει ή να δυναμώσει την αιτία της ευκαιρίας, και προληπτικά να απευθυνθεί και να ενισχύσει τους όρους ώθησής του. Οι οδηγοί αντίκτυπου μπορούν επίσης να γίνουν στόχος, επιδιώκοντας να αυξήσουν την ευαισθησία του έργου στη ευκαιρία.

Αυτή η απόκριση στοχεύει να τροποποιήσει το «μέγεθος» του θετικού κινδύνου. Ενισχύει την ευκαιρία με την αύξηση της πιθανότητας ή και του αντίκτυπου μιας ευκαιρίας κατά αυτό τον τρόπο που μεγιστοποιεί τα οφέλη που διαπιστώνονται για το έργο. Αν η πιθανότητα μπορεί να αυξηθεί σε 100% αυτό είναι μια αποτελεσματικά εκπληκτική απόκριση.

Αποδοχή (accept)

Ο όρος «αποδοχή» αναφέρεται στους κινδύνους που παραμένουν μετά από τις ενέργειες απόκρισης και για τους οποίους η απόκριση δεν είναι οικονομικώς αποδοτική. Οι κίνδυνοι που είναι ανεξέλεγκτοι (καμία ενέργεια απόκρισης δεν είναι πρακτική) γίνονται αποδεκτοί επίσης.

Στην ουσία, αυτή δεν είναι δυνατή να αποβάλει όλες τις απειλές ή να εκμεταλλευτεί όλες τις ευκαιρίες που μπορούν να εξεταστούν και να παρέχεται τουλάχιστον η επίγνωση ότι αυτές υπάρχουν και έχουν προσδιοριστεί και να χαρακτηριστούν με τον όρο «παθητική αποδοχή». Σε μερικές περιπτώσεις, σε μερικές βιομηχανίες, μια επιφύλαξη πιθανότητας καθιερώνεται για να εξετάσει το συνολικό υπόλοιπο κινδύνου που έχει γίνει αποδεκτό και χαρακτηρίζεται με τον όρο «ενεργός αποδοχή».

Δεδομένου ότι συνεχίζεται μέσω της ανάπτυξης του έργου το σχεδιάγραμμα κινδύνου έργου θα αλλάξει. Χαρακτηριστικά, όσο σε ένα έργο η απόκριση γίνεται επιτυχώς στους κινδύνους και η γνώση έργου αυξάνεται, η έκθεση κινδύνου θα ελαχιστοποιηθεί. Στην πραγματικότητα μπορεί να αποσυρθεί η κράτηση του κινδύνου καθώς τα γεγονότα κινδύνου αποφεύγονται επιτυχώς ή μετριάζονται ή έχουν περάσει το χρόνο κατά τη διάρκεια του οποίου ο κίνδυνος είναι ενεργός και έχει αποσυρθεί.

Η επιλογή της κατάλληλης στρατηγικής προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι κίνδυνοι που παρουσιάζονται αποτελεί σημαντική φάση για την διαχείριση κινδύνων και σχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με την σοβαρότητα της συνέπειας, την αποτελεσματικότητα της απόκρισης, τη φύση του κινδύνου και την επάρκεια των πόρων. Κατά την διαδικασία προσδιορισμού των μέτρων αντιμετώπισης κινδύνων θα πρέπει η ομάδα του έργου να λάβει υπόψη τόσο δευτερεύοντες κινδύνους που μπορούν να εμφανιστούν μετά την εφαρμογή των μέτρων όσο και εναπομείναντες κινδύνους που έχουν υπάρξει στο παρελθόν οι οποίοι δεν μπορούν να εξαφανιστούν πλήρως ή να αλλάξουν ακόμη και μορφή. Ένα παράδειγμα δευτερεύοντος κινδύνου είναι ότι αν είχε αποφασίσει ο διευθύνων του έργου να μην είχε εξωγενείς συμβαλλόμενους τότε θα υπήρχε κίνδυνος δευτερογενείς, να μην μπορέσει το έργο να στελεχωθεί πλήρως και έτσι να καθυστερήσει η παράδοσή του. Για αυτό, η ομάδα διαχείρισης κινδύνου κατά την επιλογή της κατάλληλης στρατηγικής αντιμετώπισης θα πρέπει να είναι σίγουρη ότι οι ενέργειες είναι κατάλληλες και επιτεύξιμες, σχετικές με τον καθένα κίνδυνο και ότι θα εφαρμοστούν στο κατάλληλο χρόνο. Στο τέλος αυτής της φάσης θα πρέπει επίσης να γίνει η ενημέρωση του μητρώου κινδύνου με τα αντίστοιχα χαρακτηριστικά.

#	δείκτης παρακολούθησης	προπομπός κινδύνου (risk trigger)	Στρατηγική αντιμετώπισης	Ημερομηνία ενημέρωσης
1				
2				
3				
4				
...				

Πίνακας 19. Μητρώο κινδύνων (τρίτο στάδιο) – Σχέδια αντιμετώπισης

Στη συνέχεια, προαιρετικά και αν κριθεί απαραίτητο από τους υπεύθυνους της διαχείρισης κινδύνου μπορεί η ομάδα να προχωρήσει σε περαιτέρω ανάλυση για εκτενέστερη αντιμετώπιση των κινδύνων και να προτείνει προληπτικά μέτρα και εναλλακτικά σχέδια αναλόγως και ποια στρατηγική αντιμετώπισης έχει αποφασιστεί. Η

ανάλυση καταγράφεται στο μητρώο κινδύνων. Όσο αφορά τη στρατηγική *Μείωση/μετριασμός (mitigation)* το μητρώο κινδύνων έχει ως εξής:

#	Προληπτικά μέτρα	Διορθωτικά μέτρα	Εναλλακτικό σχέδιο	Σχέδιο μετάπτωσης
1				
2				
3				
4				
...				

Πίνακας 20. Μητρώο κινδύνων (τρίτο στάδιο) *Μείωση/μετριασμός (mitigation)*

Αν η στρατηγική αντιμετώπισης είναι οποιαδήποτε από τις προαναφερθείσες το μητρώο κινδύνων μπορεί να συμπληρωθεί, αναλόγως και ποια στρατηγική επιλεχτεί, ως εξής:

#	Σχέδιο αποφυγής	Σχέδιο μεταφοράς	Σχέδιο αποδοχής
1			
2			
3			
4			
...			

Πίνακας 21. Μητρώο κινδύνων (τρίτο στάδιο) – *Αποφυγή, Μεταφορά, Αποδοχή*

2.2.11 Παρακολούθηση και έλεγχος κινδύνου

Η διαδικασία παρακολούθησης και ελέγχου αξιολογεί την αποτελεσματικότητα των ενεργειών απόκρισης κινδύνου ενάντια στις καθιερωμένες μετρικές. Τα αποτελέσματα ελέγχου μπορούν επίσης να παρέχουν μια βάση για την ανάπτυξη πρόσθετων στρατηγικών απόκρισης κινδύνου, ή την ενημέρωση των υπάρχουσών στρατηγικών απόκρισης κινδύνου, και την εκ νέου ανάλυση των γνωστών κινδύνων. Σε μερικές

περιπτώσεις τα αποτελέσματα ελέγχου μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για να προσδιορίσουν νέους κινδύνους και να αναθεωρήσουν μερικές πτυχές του προγραμματισμού κινδύνου. Το κλειδί για τη διαδικασία παρακολούθησης και ελέγχου κινδύνου είναι να καθοριστεί ένα κόστος, μια τεχνική απόδοσης και ένα σύστημα δεικτών διαχείρισης χρονοδιαγράμματος πέρα από το πρόγραμμα το οποίο ο διευθυντής έργου και το άλλο βασικό προσωπικό χρησιμοποιούν για να αξιολογήσουν τη κατάσταση του προγράμματος. Το σύστημα δεικτών πρέπει να σχεδιαστεί για να παρέχει την έγκαιρη προειδοποίηση των πιθανών προβλημάτων ώστε να επιτραπούν οι κατάλληλες ενέργειες. Η παρακολούθηση και ο έλεγχος κινδύνου δεν είναι μια τεχνική επίλυσης προβλήματος αλλά, μάλλον μια δυναμική τεχνική για να ληφθούν οι αντικειμενικές πληροφορίες για την πρόοδο μέχρι σήμερα στη μείωση των κινδύνων για τα αποδεκτά επίπεδα. Μερικές τεχνικές κατάλληλες για την παρακολούθηση και τον έλεγχο κινδύνου που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ένα σύστημα δεικτών περιλαμβάνουν:

- **Κερδισμένη αξία:** Χρησιμοποιεί τα τυπικά δεδομένα δαπανών/προγράμματος για να αξιολογήσει την απόδοση δαπανών ενός προγράμματος (και να παρέχει έναν δείκτη της απόδοσης προγράμματος) ενοποιημένα κατά κάποιο τρόπο. Υπό αυτήν τη μορφή, παρέχει μια βάση για να καθορίσει αν οι ενέργειες απόκρισης κινδύνου επιτυγχάνουν τα προβλεπόμενα αποτελέσματά τους.
- **Μετρικές προγράμματος:** Αυτές είναι επίσημες, περιοδικές αξιολογήσεις της απόδοσης των επιλεγμένων διαδικασιών ανάπτυξης, αξιολογώντας πόσο καλά η διαδικασία ανάπτυξης επιτυγχάνει το στόχο της. Αυτή η τεχνική μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ελέγξει τις διορθωτικές ενέργειες που προέκυψαν από μια αξιολόγηση των κρίσιμων διαδικασιών του προγράμματος.
- **Έλεγχος της απόδοσης σχεδίου:** Αυτό είναι η χρήση των στοιχείων του σχεδίου του προγράμματος για να αξιολογήσει πόσο καλά το πρόγραμμα προχωρεί στην ολοκλήρωση.
- **Τεχνική μέτρηση απόδοσης:** Αυτή η τεχνική είναι μια αξιολόγηση της σχεδίασης προϊόντων που υπολογίζει, μέσω της εφαρμοσμένης ανάλυσης και

των δοκιμών, τις τιμές των στοιχειωδών τεχνικών παραμέτρων απόδοσης του τρέχοντος σχεδίου καθώς επηρεάζονται από τις ενέργειες απόκρισης κινδύνου.

Το σύστημα δεικτών και οι περιοδικές επαναξιολογήσεις του κινδύνου προγράμματος πρέπει να παρέχουν στο πρόγραμμα τα μέσα να ενσωματωθεί η διαχείριση κινδύνου στη συνολική δομή διαχείρισης προγράμματος. Τέλος, μια καλώς καθορισμένη δοκιμή και ένα πρόγραμμα αξιολόγησης είναι συχνά ένα βασικό στοιχείο στον έλεγχο της απόδοσης των επιλεγμένων στρατηγικών απόκρισης των κινδύνων και στην ενημέρωση των αναλύσεων κινδύνου και στον προσδιορισμό των υποψηφίων κινδύνων. Επίσης, ενημερώνεται και το μητρώο κινδύνου με νέα στοιχεία.

#	Παρακολούθηση	Κατάσταση	Ημερομηνία κλεισίματος	Ημερομηνία Ελέγχου
1				
2				
3				
4				
...				

Πίνακας 22. Μητρώο κινδύνων (τέταρτο στάδιο) – Έλεγχος και Παρακολούθηση

Κατά την διαδικασία του προσδιορισμού κινδύνου δημιουργούνται και τα φύλλα κινδύνων. Δημιουργείται κατά τον εντοπισμό ενός κινδύνου και αποτελεί την ταυτότητα του και αρχειοθετείται όταν ο κίνδυνος έχει παρέλθει. Σε αυτό διακρίνονται πληροφορίες από όλες τις φάσεις της διαδικασίας διαχείρισης κινδύνων. Παρακάτω παρουσιάζεται ένα τυπικό φύλο κινδύνου.

ΦΥΛΛΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ				
Προσδιορισμός κινδύνου				
Όνομα κινδύνου:				
Σύντομη περιγραφή:				
Κατηγορία κινδύνου:				
Ημερομηνία αναγνώρισης:				
Υπεύθυνος:				
Ανάλυση κινδύνου				
Πιθανότητα εμφάνισης	Συνέπεια επίπτωση	Έκθεση	Προτεραιότητα	Ημερομηνία Ενημέρωσης
Αντιμετώπιση κινδύνου				
Δείκτης παρακολούθησης:				
Προπομπός κινδύνου:				
Στρατηγική αντιμετώπισης:				
Ημερομηνία ενημέρωσης:				
(προαιρετική συμπλήρωση)				
Προληπτικά μέτρα:				
Διορθωτικά μέτρα:				
Εναλλακτικό σχέδιο:				
Σχέδιο μετάπτωσης:				
Σχέδιο αποφυγής:				
Σχέδιο μεταφοράς:				
Σχέδιο αποδοχής:				
Παρακολούθηση κινδύνου				
Παρακολούθηση:				
Κατάσταση:				
Ημερομηνία Κλεισίματος:				
Ημερομηνία Ελέγχου:				

Πίνακας 23. Φύλλο Κινδύνου

Εκτός από την καταγραφή του κάθε κινδύνου σε φύλλο αναφοράς γίνεται η καταγραφή όλων των κινδύνων σε μια συγκεντρωτική αναφορά προς ενημέρωσης της διοίκησης του οργανισμού/επιχείρησης για την κατάσταση κάθε κινδύνου.

Συγκεντρωτική Αναφορά Κινδύνων					
Φύλλο κινδύνου	Όνομα κινδύνου	Έκθεση κινδύνου	Κατάσταση κινδύνου	Ημερομηνία τελευταίας ενημέρωσης	Υπεύθυνος
1					
2					
3					
4					
...					

Πίνακας 24. Συγκεντρωτικός πίνακας Κινδύνων

Εφαρμογή στρατηγικών διαχείρισης κινδύνου

Το POAM (Point of Actions & Milestones) είναι ένα σχέδιο δράσης που αποτελεί μέρος της έκθεσης αξιολόγησης που υποβάλλεται στη διοίκηση. Είναι ένα χρήσιμο επικοινωνιακό εργαλείο για τη διαχείριση κινδύνου και είναι ικανό να προτείνει μεθόδους εφαρμογής των στρατηγικών διαχείρισης κινδύνου. Το πρώτο βήμα στην εφαρμογή στρατηγικών διαχείρισης κινδύνου είναι να εγκρίνει η ομάδα διαχείρισης κινδύνου το POAM. Το POAM περιλαμβάνει τον κίνδυνο, τη στρατηγική διαχείρισης του κινδύνου, το σημείο επαφής (POC) που είναι υπεύθυνο για την εφαρμογή της στρατηγικής, τους πόρους που απαιτούνται και τα διάφορα στάδια που συνθέτουν την εφαρμογή. Για κάθε σημείο ορόσημο, μία επιθυμητή και μία πραγματική ημερομηνία ολοκλήρωσης του στόχου καταγράφονται. Χαρακτηριστικό παράδειγμα ενός POAM

φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.

Κίνδυνος	Στρατηγική ή Διαχείριση Κινδύνου	Σημείο Επαφής(POC)	Απαιτούμενοι Πόροι	Ορόσημα	Επιθυμητή ή ημερομηνία ολοκλήρωσης	Πραγματική ή ημερομηνία ολοκλήρωσης
Η αποτυχία στο περιβαλλοντικό σύστημα(π.χ. κλιματισμός) καθίστα το σύστημα μη διαθέσιμο	Εφαρμογή ενός εφεδρικού σε άλλη τοποθεσία	Πίτκας Κωνσταντίνος	100.000 κόστος υλικού,50.000 κόστος λογισμικού ,100.000 κόστος εργασίας	<ul style="list-style-type: none"> • Προμήθεια υλικού και λογισμικού • Εγκατάσταση υλικού • Εγκατάσταση λογισμικού • Διαμόρφωση συστήματος • Δοκιμή συστήματος 	<ul style="list-style-type: none"> • 9/1 • 9/15 • 10/1 • 10/15 • 11/1 	

Πίνακας 25. Παράδειγμα ενός POAM

2.3 Διαχείριση κινδύνου και Μεθοδολογίες σε Πληροφοριακά Συστήματα

Σε αυτό το κεφάλαιο θα παρουσιαστούν κάποιες βέλτιστες πρακτικές διαχείρισης κινδύνου που εφαρμόστηκαν σε προβλήματα και έδωσαν λύση σε καταστάσεις που αναχαιτίζαν τους επιθυμητούς στόχους των εταιριών.

2.3.1 Μεθοδολογία NIST (National Institute of Standards and Technology)

Αυτή η μεθοδολογία αποτελεί ένα οδηγό διαχείρισης κινδύνου για τα πληροφοριακά συστήματα υπό τις οδηγίες του εθνικού ιδρύματος προτύπων και τεχνολογίας στις Ηνωμένες Πολιτείες (NIST). Αυτός ο οδηγός παρουσιάζει πίνακες ελέγχου στην ανάλυση κινδύνου, γραφική παράσταση στην επεξεργασία κινδύνου και τις αναφορές βασισμένες σε αμερικανικά ρυθμιστικά ζητήματα. Από αυτό το ίδρυμα, η αξιολόγηση

του κινδύνου είναι η πρώτη διαδικασία στη διαχείριση κινδύνου, και η μεθοδολογία περιλαμβάνει εννέα βήματα:

1. Χαρακτηρισμός συστήματος
2. Προσδιορισμός απειλών
3. Προσδιορισμός ευπαθειών
4. Ανάλυση ελέγχου
5. Προσδιορισμός πιθανοτήτων
6. Ανάλυση συνεπειών
7. Προσδιορισμός κινδύνων
8. Συστάσεις ελέγχου
9. Αποτελέσματα εξετάσεων

Τα βήματα 2, 3, 4 και 6 μπορούν να εκτελεστούν από κοινού αφού έχει γίνει το βήμα 1.

Οι πληροφορίες οι οποίες σχετίζονται με το πληροφοριακό σύστημα πρέπει να συλλεχθούν. Ένα πληροφοριακό σύστημα χαρακτηρίζεται από συγκεκριμένο υλικό, λογισμικό, διεπαφές συστήματος, εκτελέσιμες διαδικασίες, δεδομένα και πληροφορίες, σπουδαιότητα και ευαισθησία δεδομένων και συστήματος. Υπάρχουν διάφορες τεχνικές για την συγκέντρωση των πληροφοριών που σχετίζονται με το σύστημα: ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις, αναθεωρήσεις εγγράφων ή χρήση αυτοματοποιημένων εργαλείων ανίχνευσης.

Στο βήμα 2 προσδιορίζονται οι ενέργειες και οι πηγές απειλών. Οι πηγές απειλών μπορούν να ταξινομηθούν ως φυσικές απειλές (πλημμύρες, σεισμοί, κ.λπ.), ανθρώπινες απειλές (μη σκόπιμες ή σκόπιμες ενέργειες) και περιβαλλοντικές απειλές (διακοπή ρεύματος, ρύπανση, κ.λπ.).

Στο βήμα 3 προσδιορίζονται οι ευπάθειες. Οι πληροφορίες για τα χαρακτηριστικά συστημάτων είναι μια πηγή για τον προσδιορισμό των ευπαθειών ενός πληροφοριακού

συστήματος των προτερημάτων (υλικό, λογισμικό, και πληροφορίες), των διαδικασιών και της μεταφοράς πληροφοριών. Οι ευπάθειες μπορούν να προσδιοριστούν με την εξακρίβωση αν τα πρότυπα ασφάλειας ικανοποιούνται. Σε αυτό το βήμα οι απαιτήσεις ασφάλειας χρησιμοποιούν κατάλογο ελέγχου.

Το βήμα 4 παρέχει την ανάλυση των ελέγχων που εφαρμόζονται προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί η πιθανότητα ενός γεγονότος, το οποίο ασκεί την ευπάθεια συστημάτων. Αυτή η πιθανότητα καθορίζεται στο βήμα 5 και μπορεί να περιγραφεί ως υψηλή, μέση και χαμηλή ανάλογα με το επίπεδο που ασκεί την ευπάθεια από μια δεδομένη απειλή-πηγή.

Στο βήμα 6 η ανάλυση αντίκτυπου απαιτεί πληροφορίες για τις εκτελέσιμες διαδικασίες, σχετικά με την αξία του συστήματος στον οργανισμό. Το επίπεδο αντίκτυπου μπορεί να καθοριστεί βάσει της ευαισθησίας του πληροφοριακού συστήματος και των δεδομένων του, δηλ. απώλεια ακεραιότητας, διαθεσιμότητας και εμπιστευτικότητας. Η ποιοτική αξιολόγηση μπορεί να γίνει με τους όρους: υψηλός, μέσος και χαμηλός και η ποσοτική μπορεί να περιλαμβάνει μια εκτίμηση της συχνότητας περιστατικού, του κόστους επιδιόρθωσης και του υποτιθέμενου παράγοντα ζημίας.

Κατά τη διάρκεια του βήματος 7 το επίπεδο κινδύνου αξιολογείται. Αυτή η αξιολόγηση μπορεί να παραχθεί με πολλαπλές τιμές ορίζοντας τη πιθανότητα απειλής και τον αντίκτυπο απειλής. Αυτό εκφράζεται με μορφή επιπέδου κινδύνου πίνακα (μήτρα) 3*3, με τις ακόλουθες ορισμένες τιμές για την πιθανότητα: 1.0 - υψηλό, 0.5 - μέσο, 0.1 - χαμηλό και για τον αντίκτυπο: 100 - υψηλό, 50 - μέσο, και 10 - χαμηλά, όπως φαίνεται στον πίνακα 7.

Οι προσδιορισμένες τιμές κινδύνου εκφράζονται ποσοτικά και ποιοτικά. Οι τιμές που ταξινομούνται ως επιπέδου με υψηλό κίνδυνο απαιτούν γρήγορα διορθωτικά μέτρα. Στην περίπτωση του μέσου επιπέδου κινδύνου, τα διορθωτικά μέτρα απαιτούνται εντός μιας λογικής χρονικής περιόδου και του χαμηλού επιπέδου κινδύνου μπορεί να γίνουν αποδεκτά με ή χωρίς οποιαδήποτε ενέργεια.

Το βήμα 8 προβαίνει στις συστάσεις ελέγχου προκειμένου να μειωθεί ο κίνδυνος σε ένα αποδεκτό επίπεδο και όλα τα αποτελέσματα από όλα τα εκτελέσιμα βήματα είναι τεκμηριωμένα σε μια επίσημη έκθεση κινδύνου στο τελευταίο βήμα. Αυτή η έκθεση περιγράφει τις απειλές, τις ευπάθειες, το μετρήσιμο επίπεδο κινδύνου και τους συνιστώμενους ελέγχους. Η δεύτερη διαδικασία της διαχείρισης κινδύνου είναι ο μετριασμός κινδύνου, ο οποίος εκτελεί την αξιολόγηση και η εφαρμογή του συνιστά ελέγχους για την αποβολή κινδύνου ή τη μείωσή του. Η αξιολόγηση του κινδύνου είναι μια απολύτως σχετική διαδικασία.

Οι πιθανότητες είναι διάφορες, δεδομένου ότι οι ίδιες διαδικασίες εφαρμόζονται στην πιθανότητα αντίκτυπου ή απειλής, ορίζοντας διαφορετικές τιμές σε κάθε επίπεδο. Σημαίνει ότι η αξιολόγηση κινδύνου είναι η μόνη αξιολόγηση, αλλά στον ίδιο χρόνο σημαίνει ότι οι εμπειρογνώμονες πρέπει να είναι προσεκτικοί και με μεγάλη εμπειρία. Η σημασία αυτής της μεθόδου είναι ότι αποσαφηνίζεται υπό μορφή μήτρας κινδύνου ως συνδυασμός πιθανότητας και αντίκτυπου απειλής.

2.3.2 Μεθοδολογία IT- Grundschutz

Αυτή η μέθοδος αναπτύσσεται από το ομοσπονδιακό γραφείο για την ασφάλεια πληροφοριών στη Γερμανία. Το IT Grundschutz παρέχει μια διαμόρφωση για τη διαχείριση ασφάλειας πληροφοριακών συστημάτων. Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας της ανάλυσης κινδύνου οι απειλές είναι ταξινομημένες σε 5 καταλόγους απειλής (BSI Standard 100-1, 2005, BSI Standard 100-2, 2005, BSI Standard 100-3, 2005). Επιπλέον, καθορίζονται τα modules απαιτήσεων προστασίας, ορίζεται το πιθανό σενάριο ζημίας και, κατά συνέπεια, επιτυγχάνεται η αξιολόγηση του κινδύνου. Τα modules ασφάλειας πληροφοριακών συστημάτων ομαδοποιούνται ως γενικές πτυχές (οργανισμός, προσωπικό, πολιτική εφεδρικών στοιχείων και υλικό προστασίας των υπολογιστών), υποδομή (κτήρια, δωμάτιο κεντρικών υπολογιστών, και προστατευτικό δωμάτιο, modules τερματικών), πληροφοριακά συστήματα (κεντρικοί υπολογιστές, πελάτες), δίκτυα και εφαρμογές (ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, κεντρικός υπολογιστής δικτύου και βάσεις δεδομένων για τη διαμόρφωση των modules).

Κατηγορίες απαιτήσεων προστασίας:

1. Παραβίαση των νόμων, των κανονισμών ή των συμβάσεων
2. Εξασθένηση του δικαιώματος στην εκπαιδευτική ατομική αποφασιστικότητα
3. Φυσική ζημία
4. Εξασθενησμένη απόδοση των καθηκόντων
5. Αρνητικά εσωτερικά ή εξωτερικά αποτελέσματα,
6. Οικονομικές συνέπειες

Κατάλογοι απειλών είναι:

T1: Ισχύς ανωτέρας βίας

T2: Επιχειρηματική ανεπάρκεια

T3: Ανθρώπινο λάθος

T4: Τεχνική αποτυχία

T5: Σκόπιμα μέτρα

Μέτρα προστασίας περιλαμβάνουν: υποδομή, οργάνωση, προσωπικό, υλικό και λογισμικό, επικοινωνία και προγραμματισμός πιθανότητας. Αυτή η μέθοδος, προτού αρχίσει η ανάλυση κινδύνου, κάνει έναν βασικό έλεγχο ασφάλειας για να ελέγξει τα εφαρμοσμένα μέτρα ασφάλειας. Η αξιολόγηση του κινδύνου προσδιορίζει τις απειλές, οι οποίες δεν αποφεύγονται από τα μέτρα, όπως οι υπόλοιπες απειλές. Αυτές οι απειλές μπορούν να εξαλειφθούν από τα πρόσθετα μέτρα ασφάλειας. Με αυτόν τον τρόπο, ο κίνδυνος θα μειωθεί σε ένα αποδεκτό επίπεδο. Η ποιότητα αυτής της μεθόδου είναι στη δημιουργία των καταλόγων απειλών και προστασίας, οι οποίοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε όλες τις άλλες μεθόδους.

2.3.3 Μεθοδολογία Cramm

Το CRAMM (CCTA Risk Analysis and Management Method) είναι ένα εργαλείο ανάλυσης και διαχείρισης ποιοτικού κινδύνου που αναπτύχθηκε το 1985 από τον οργανισμό Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του Ηνωμένου Βασιλείου. Σκοπός της δημιουργίας αυτού του εργαλείου ήταν αρχικά, η παροχή αναφορών (reviews) για τις δημόσιες υπηρεσίες της κυβέρνησης. Εν συνεχεία, αφού υπέστη σημαντικές αναθεωρήσεις, δεδομένου ότι πλέον βρίσκεται στην έκδοση 4, διανεμήθηκε στο εμπόριο με την επωνυμία «CRAMM Manager» από την Insight Consulting που δραστηριοποιείται στο Ηνωμένο Βασίλειο. Στις μέρες μας, υπάρχουν περίπου 500 αντίγραφα τα οποία χρησιμοποιούνται σε 20 χώρες, συμπεριλαμβανομένων των αντιγράφων εκείνων που πουλήθηκαν σε εμπορικές οργανώσεις.

Η επισκόπηση του εργαλείου που ακολουθεί, βασίζεται σε αναφορές διαθέσιμες στο Διαδίκτυο (συμπεριλαμβανομένων των GAM97 και SCO01), καθώς και στον οδηγό χρήσης του CRAMM.

Το CRAMM μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε οποιονδήποτε οργανισμό, παρέχοντας ασφάλεια ή έκτατες επενδύσεις για πληροφοριακά συστήματα και δίκτυα. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί επιδεικνύοντας τις ανάγκες σε διαχειριστικό επίπεδο, βάση μετρήσιμων αποτελεσμάτων και μέτρων αντιμετώπισης μέσω ανάλυσης ειδικών οργανωσιακών κινδύνων, είτε αποδεικνύοντας τη συμμόρφωση του οργανισμού με το BS7799, ένα βρετανικό πρότυπο για διαχείριση της ασφάλειας των πληροφοριών.

Επίσης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως σημείο αναφοράς του οργανωσιακού κινδύνου και της διαχείρισης έκτακτων αναγκών αν θεωρήσουμε ότι τα δεδομένα που εισάγονται στο εργαλείο είναι από εμπειρογνώμονες ασφάλειας του ιδιωτικού και δημόσιου τομέα.

Τα βασικά στοιχεία της συλλογής δεδομένων, της ανάλυσης και των αποτελεσμάτων επεξεργασίας δεδομένων, που πρέπει να παρουσιάζονται σε ένα αυτοματοποιημένο εργαλείο ανάλυσης κινδύνου παρουσιάζονται στα τρία στάδια της αναφοράς της CRAMM:

- εντοπισμός και αποτίμηση περιουσιακών στοιχείων
- εντοπισμός των απειλών και των τρωτών σημείων, υπολογισμός κινδύνων,

- εντοπισμός και ιεράρχηση μέτρων.

Ανάλυση κινδύνου με CRAMM

Αρχικοποίηση

Η μεθοδολογία CRAMM συλλέγει δεδομένα μέσα από συναντήσεις, συνεντεύξεις και δομημένα ερωτηματολόγια. Κατά την αρχική φάση μιας ανάλυσης, πραγματοποιείται μία συνάντηση μεταξύ των υπευθύνων των αναφορών και της διαχείρισης του οργανισμού. Οι υπεύθυνοι των αναφορών, αποτελούν το προσωπικό εκείνο που συντάσσει τις αναφορές του CRAMM, και αποτελείται από εκπαιδευμένους και έμπειρους στην χρήση του εργαλείου υπαλλήλους. Στη συνάντηση αυτή, πρέπει να καθοριστούν οι στόχοι, το πεδίο και οι όροι εφαρμογής της αναφοράς, η δομή του έργου, το χρονοδιάγραμμα και τα παραδοτέα, καθώς και ο καθορισμός εκείνων που θα ερωτηθούν για το έργο. Τέλος, οι πληροφορίες αυτές, πρέπει να τεκμηριώνονται σε ένα Project Initiation Document δηλαδή σε ένα έγγραφο «Έναρξης Έργου».

Αναγνώριση και Αποτίμηση των Στοιχείων του Ενεργητικού

Εξαιρετικά σημαντικά για έναν οργανισμό είναι τα στοιχεία του ενεργητικού, καθώς με τη χρήση τους μπορούν να προσδιοριστούν οι κίνδυνοι και το απαιτούμενο επίπεδο ασφάλειας. Οι τρεις τύποι των περιουσιακών στοιχείων που συνθέτουν τις πληροφορίες είναι: τα δεδομένα, το λογισμικό εφαρμογών και τα υλικά περιουσιακά στοιχεία (π.χ. εξοπλισμός, κτίρια, προσωπικό). Με το CRAMM όλα τα αλληλένδετα στοιχεία του ενεργητικού, συμπεριλαμβανομένων των παρεχόμενων υπηρεσιών στους τελικούς χρήστες, διαφοροποιούν την επεξεργασία των δεδομένων (π.χ. e-mail, περιήγηση στο Web), μπορούν να οριστούν με ένα μοντέλο των στοιχείων του ενεργητικού αντανακλώντας τις επιχειρηματικές διαδικασίες. Η μοντελοποίηση είναι ένα από τα πιο κρίσιμα ζητήματα για τη χρήση του εργαλείου, δεδομένου ότι η διακριτικότητα ή η υπερβολή στους χειρισμούς μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια σημαντικών περιουσιακών στοιχείων προκαλώντας παραπλανητικά αποτελέσματα.

Η αποτίμηση πληροφοριών που έχουν εκμαιευτεί από τα στοιχεία του ενεργητικού θεωρείται μια υποκειμενική δραστηριότητα. Τα αποτελέσματα εξαρτώνται από τις ικανότητες του διαχειριστή. Στην CRAMM εκείνος που συντάσσει τις αναφορές

διεξάγει συνεντεύξεις με τους «ιδιοκτήτες των δεδομένων» (π.χ. διευθυντές επιχειρησιακών μονάδων) ώστε να προσδιορίσει την αξία των στοιχείων του ενεργητικού, η οποία αυξάνει το επίπεδο της οργανωτικής αποδοχή της επανεξέτασης. Η εργασία της αποτίμησης είναι το πιο δύσκολο κομμάτι, δεδομένου ότι μπορεί να μην είναι εύκολο να προσδιοριστούν τα στοιχεία ή η επιχειρηματική διαδικασία, οι «ιδιοκτήτες», ή οι ερωτώμενοι ενδέχεται να χρειαστούν κάποια καθοδήγηση για τις εκτιμήσεις, το οποίο επίσης μπορεί να θεωρηθεί ως μια διαδικασία ευαισθητοποίησης.

Τα αποτελέσματα που προέρχονται από τις επιπτώσεις της παραβίασης της εμπιστευτικότητας, ακεραιότητας, διαθεσιμότητας και μη άρνηση, αποτελούν ευρέως αποδεκτές αρχές των πληροφοριών για την ασφάλεια. Οι ερωτώμενοι περιγράφουν τα χειρίστα σενάρια και υπογραμμίζουν τις πιθανές συνέπειες. Η προσέγγιση αυτή θεωρείται ως έλλειψη του εργαλείου, δεδομένου ότι τα χειρότερα σενάρια μπορεί να είναι εξαιρετικά απίθανο να συμβούν στον πραγματικό κόσμο ενώ μπορεί εύκολα να χρησιμοποιηθούν, σε ορισμένες περιπτώσεις, για τη «νόθευση» αποτελεσμάτων.

Κατόπιν, συγκρίνεται η ορισθείσα βαρύτητα των επιπτώσεων των σεναρίων με τη χρήση κατάλληλων κατευθυντήριων κανονισμών (π.χ. «οικονομική ζημία/διακοπή των δραστηριοτήτων»). Οι κανονισμοί παρέχονται από το εργαλείο προκειμένου να αντλήσουν την αξία του ενεργητικού με τη χρήση κλίμακας από το 1 έως το 10. Το προσαρμόσιμο εύρος τιμών της κλίμακας (π.χ. «1» για «τις απώλειες των \$ 1000 ή λιγότερο», «2» για «απώλειες μεταξύ \$ 1000 και \$ 10000», κλπ.) καθορίζεται από τους κανονισμούς για την αποφυγή δυσκολιών κατά τις εκτιμήσεις. Επίσης, για σενάρια οικονομικών απωλειών, η πραγματική οικονομική ζημία που μπορεί να αξιολογηθεί από το εργαλείο.

Τα λογισμικά εφαρμογών και τα φυσικά περιουσιακά στοιχεία αποτιμώνται πιο εύκολα κατόπιν συνέντευξης και σε κλίμακα αξίας 1-10, με το «Προσωπικό υποστήριξης» (π.χ. από ένα IT manager). Η συνέντευξη συλλέγει πληροφορίες που σχετίζονται με το κόστος αντικατάστασης ή ανακατασκευής του εξοπλισμού.

Απειλή και αξιολόγηση ευπάθειας

Εκτός από τις αξίες του ενεργητικού, τα άλλα δύο βασικά συστατικά του εργαλείου είναι η ανάλυση του κινδύνου των επιπέδων, της απειλής και της ευπάθειας. Απειλές και τρωτά σημεία που διερευνώνται εναντίον επιλεγμένων ομάδων περιουσιακών στοιχείων, τα οποία ομαδοποιούνται για να επανεξεταστούν σε σύντομο χρονικό διάστημα. Το CRAMM διαθέτει προκαθορισμένους πίνακες για την ομαδοποίηση απειλών και περιουσιακών στοιχείων καθώς και απειλών/συνδυασμός αντίκτυπου. Μια εξαιρετικά λεπτομερής αξιολόγηση για κάθε απειλή και κάθε ομάδα περιουσιακών στοιχείων δεν έχει νόημα και είναι δεν είναι εφικτή, οπότε ο αναλυτής οφείλει να επιλέξει κατάλληλα απειλές και περιουσιακά στοιχεία σύμφωνα με τις ανάγκες. Για την ευπάθεια, άξιο αναφοράς είναι ότι το CRAMM έχει ως στόχο μια διοικητική αξιολόγηση του επιπέδου του κινδύνου, έτσι συγκεκριμένα τρωτά σημεία του συστήματος που προσδιορίζονται από σαρωτές ευπάθειας δεν δίνονται από το εργαλείο.

Υπάρχουν δύο τρόποι για να αξιολογηθούν οι απειλές και τα τρωτά σημεία, η «πλήρης» και «ταχεία» αξιολόγηση του κινδύνου. Η πρώτη, η οποία ως επί το πλείστον συνιστάται, προσδιορίζει απειλές και τρωτά σημεία που δίνονται από τις απαντήσεις στο προσωπικό υποστήριξης, μέσα από δομημένα ερωτηματολόγια και την είσοδο των απαντήσεων αυτών, στο εργαλείο. Εν συνεχεία, το CRAMM υπολογίζει τα επίπεδα της απειλής σε κλίμακα πέντε (5) σημείων «Πολύ χαμηλή, Χαμηλή, Μεσαία, Υψηλή ή Πολύ Υψηλή». Διαθέτει επίσης και επίπεδα ευαισθησίας στις απειλές με κλίμακα τριών (3) σημείων «Χαμηλή, Μεσαία, Υψηλή». Τα στοιχεία πιθανότητας υπονοούνται στα ερωτήματα για την εκτίμηση απειλών και τρωτών σημείων. Ένας καλά προετοιμασμένος και έμπειρος αναλυτής μπορεί να χρησιμοποιήσει επίσης «ταχεία» αξιολόγηση του κινδύνου, στην οποία τα επίπεδα απειλής και ευπάθειας εισάγονται απευθείας στο σύστημα με έναν οδηγό αξιολόγησης, παρακάμπτοντας τα αποτελέσματα από τα ερωτηματολόγια. Πολλές φορές, η ποιοτική προσέγγιση ενδέχεται να είναι η μόνη επιλογή, δεδομένου ότι τα πρότυπα και τα στατιστικά στοιχεία σχετικά με τις απειλές δεν είναι διαθέσιμα για να παράγουν ακριβείς εκτιμήσεις.

Υπολογισμός του κινδύνου

Το CRAMM υπολογίζει τους κινδύνους για κάθε ομάδα στοιχείων ενεργητικού έναντι απειλών για τα οποία είναι ευάλωτα σε μια κλίμακα από 1 έως 7 με τη χρήση ενός matrix κινδύνου με προκαθορισμένες τιμές. Σκοπός, αποτελεί η σύγκριση των τιμών των στοιχείων του ενεργητικού με εκείνες της απειλής και της ευπάθειας. Σε αυτή την κλίμακα, το «1» δείχνει ένα χαμηλό βασικό επίπεδο απαιτήσεων ασφαλείας και το «7» δείχνει πολύ την υψηλή απαίτηση ασφαλείας. Το σύστημα μπορεί να παρουσιάσει τα ευρήματα που θα πρέπει να υποβληθούν στην αναφορά διαχείρισης για την επίτευξη της συμφωνίας για να δοθεί έγκριση και εν συνεχεία να οδηγηθεί το έργο προς τη φάση της διαχείρισης του κινδύνου. Σε αυτό το στάδιο, η συνάντηση επανεξέτασης που θα πραγματοποιηθεί με τη διοίκηση θα πρέπει να επικεντρωθεί σε σημαντικές διαπιστώσεις όπως τα σημεία υψηλής απειλής και ευπάθειας.

Διαχείριση Κινδύνων με το εργαλείο CRAMM

Με βάση τα πορίσματα της ανάλυσης κινδύνου, το CRAMM παράγει ένα σύνολο μέτρων που εφαρμόζονται στο σύστημα ή στο δίκτυο όπου θεωρούνται αναγκαία για τη διαχείριση των εντοπισμένων κινδύνων. Επίσης, πρέπει το συνιστώμενο προφίλ ασφαλείας να συγκρίνεται με τα υφιστάμενα μέτρα προκειμένου να εντοπιστούν οι τομείς της αδυναμίας.

Μεγάλη ποικιλία αντισταθμιστικών μέτρων (περίπου 4000) συλλέγονται σε ομάδες και υπό-ομάδες, με το ίδιο «επίπεδο ασφαλείας», όπως υλικό, λογισμικό, και επικοινωνίες. Επίσης, είναι τοποθετημένα σε μια ιεραρχική δομή, τριών διαφορετικών κατηγοριών.

Κάθε μέτρο διαθέτει και το επίπεδο ασφαλείας του, σε μια κλίμακα από το 1 (πολύ Χαμηλή) έως 7 (πολύ υψηλό) η οποία επιλέγεται σε σύγκριση με τη μέτρηση του κινδύνου. Προτεραιότητα στα μέτρα δίνεται εάν:

- Προστατεύει περισσότερες από μία απειλές,
- Καλείται να προστατεύσει ένα σύστημα υψηλού κινδύνου,
- Δεν υπάρχουν εναλλακτικά μέτρα ήδη εγκατεστημένα,
- Είναι λιγότερο ανέξοδα στην εφαρμογή, βάση εκτίμησης ενός γενικού κόστους,

- Είναι πιο αποτελεσματικά για την επίτευξη των στόχων της υπό-ομάδας του,
- Εμποδίζουν ένα περιστατικό καλύτερα από τον εντοπισμό ή την διευκόλυνση μίας πιθανής ανάκαμψης.

Η τελευταία δραστηριότητα σε μία αναφορά παρουσιάζει στη διαχείριση μία περίληψη πορισμάτων και συμπερασμάτων από την ανάλυση κινδύνου και επεξηγεί τους λόγους που συνιστούνται τα μέτρα. Παρέχει δηλαδή, μία γενική εικόνα της προτεραιότητας και του κόστους που συνεπάγεται η εφαρμογή τους. Η έκθεση διαχείρισης του κινδύνου μπορεί επίσης να εξαχθεί στο Microsoft Word.

Το συγκεκριμένο εργαλείο δεν περιλαμβάνει λεπτομερή επανεξέταση της αποτελεσματικής λειτουργίας των μέτρων. Τελική επιλογή για την υλοποίηση, την ενίσχυση ή την αφαίρεση μέτρων δίνεται στην αποκλειστική ευθύνη της διαχείρισης. Το χρονοδιάγραμμα της επόμενης επανεξέτασης, που εν γένει συνιστάται μία φορά το χρόνο, θα μπορούσε επίσης να καθοριστεί βάση των αναγκών του οργανισμού, των ρυθμίσεων του συστήματος, των απειλών και των τρωτών σημείων που ενδεχομένως πρέπει να βελτιωθούν.

Η λειτουργία «what-if» δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να αξιολογήσει τις επιπτώσεις στις αλλαγές που έχουν πραγματοποιηθεί, καθώς και τις συνέπειες των διαφόρων σεναρίων σχετικά με την απαιτήσεις ασφαλείας. Εκτός από αρκετές επιλογές στο εργαλείο που εξάγουν αναφορές, η εγκατάσταση μιας εμφωλευμένης «backtrack» λειτουργίας, προβλέπει τους λόγους για τη σύσταση ενός μέτρου και αιτιολογεί την επιλογή του.

Όταν μια αναφορά CRAMM έχει ολοκληρωθεί, το λογισμικό του εργαλείου περιέχει μια πλήρη βάση δεδομένων του συστήματος ή του αναμετρηθέντος δικτύου. Τα στοιχεία αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διαχείριση της διάρθρωσης του συστήματος και του ελέγχου. Ως τελευταία παρατήρηση, το λειτουργικό δεν απαιτεί πολλούς πόρους, παρά μόνο έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή με λειτουργικό Windows, και ένα υλικό dongle για τη διασφάλιση άδεια χρήσης και την προστασία των συλλεγμένων ευαίσθητων πληροφοριών.

Τέλος, το CRAMM αποτελεί ένα ολοκληρωμένο εργαλείο για τον προσδιορισμό της ασφάλειας και απαιτήσεων έκτακτων αναγκών. Προσδιορίζει επίσης, τα δικαιολογητικά των δαπανών σχετικά με τα απαραίτητα μέτρα που πρέπει να ληφθούν.

Τα πλεονεκτήματα της CRAMM είναι:

- Δομημένη προσέγγιση για την ανάλυση και διαχείριση των κινδύνων, με βάση μία καθιερωμένη μέθοδο,
- Παροχή βοήθειας στο σχεδιασμό έκτακτης ανάγκης, πιστοποίηση BS7799 και πραγματοποίηση ελέγχων,
- Προώθηση διαδικασιών ευαισθητοποίησης σε θέματα ασφάλειας και αποδοχής,
- Δυνατότητα σύνταξης αναφορών και σχολίων,
- Τακτική ενημέρωση βάσης δεδομένων για την ιεράρχηση μέτρων, που καλύπτουν και μη τεχνικούς τομείς,
- Απόδοση σειράς προτεραιότητας σε αντισταθμιστικά μέτρα, συμπεριλαμβανομένης της αποτελεσματικότητας των κριτηρίων και του κόστους εφαρμογής,
- Απόδοση λύσεων για παρεμφερή προφίλ κινδύνου.

Τα μειονεκτήματα του εργαλείου εντοπίζονται στα εξής:

- Χρήση του εργαλείου μόνο από ειδικευμένους και έμπειρους επαγγελματίες,
- Πλήρεις αναφορές, με αποτέλεσμα την δημιουργία ογκωδών έγγραφων φακέλων,
- Πιθανά ανούσια αποτελέσματα που ενδέχεται να οδηγήσουν σε πλήρη σε καθυστέρηση μεταξύ της ανάλυσης και της εφαρμογής μετά από ραγδαίες αλλαγές στο σύστημα ή αξιολόγηση του δικτύου.

Η ανάγκη για αποτελεσματική ανάλυση και διαχείριση των κινδύνων, καθώς παρατηρούνται αυξανόμενες προκλήσεις στο Διαδικτύου και στο ηλεκτρονικό επιχειρείν καθιστά στις μέρες μας, τη χρήση των εργαλείων όπως το CRAMM απαραίτητη. Οι οργανισμοί θα πρέπει ωστόσο να αποφασίζουν, πιο εργαλείο καλύπτει βέλτιστα τις ανάγκες τους και τις απαιτήσεις τους.

2.3.4 Μεθοδολογία FRAP

Η διαδικασία διευκόλυνσης για την αξιολόγηση των κινδύνων (Facilitated Risk Assessment Process), γνωστή και ως FRAP βασίζεται στην εφαρμογή τεχνικών διαχείρισης κινδύνου κατά έναν εξαιρετικά αποδοτικό τρόπο. Το FRAP χρησιμοποιεί ποιοτικές μεθόδους ανάλυσης του κινδύνου με βάση την ανάλυση ευαισθησίας, την ανάλυση των δυσμενών επιπτώσεων, την ανάλυση απειλών και τα ερωτηματολόγια. Επιπλέον, το FRAP τονίζει ιδιαίτερα τον προκαταρκτικό έλεγχο των συστημάτων και προβαίνει στην διενέργεια μόνο επίσημων αξιολογήσεων του κινδύνου σχετικά με τα πληροφοριακά συστήματα. Τέλος, το FRAP συνδέει τον κίνδυνο με τις επιπτώσεις χρησιμοποιώντας την ανάλυση των επιχειρηματικών επιπτώσεων ως βάση για τον προσδιορισμό των συνεπειών.

2.4 Εργαλεία για την Αξιολόγηση και τη Διαχείριση των κινδύνων σε Πληροφοριακά συστήματα

2.4.1 Μεθοδολογία OCTAVE

Στη συνέχεια παρατίθεται επισκόπηση της τεχνικής OCTAVE-S, τονίζοντας τη βασική διαδικασία, τα αποτελέσματα, και το πεδίο εφαρμογής του. Ωστόσο, πριν από την εξέταση του OCTAVE-S, δίνεται μια σύντομη επισκόπηση της προσέγγισης OCTAVE.

Επισκόπηση της προσέγγισης OCTAVE

Για έναν οργανισμό που πρέπει να προσδιοριστούν οι ανάγκες ενημέρωσης της ασφάλειας, η OCTAVE αποτελεί μία στρατηγική αξιολόγηση του κινδύνου και τεχνική σχεδιασμού της ασφάλειας. Με τη χρήση της, οι υπάλληλοι του οργανισμού αναλαμβάνουν την ευθύνη για τον καθορισμό της στρατηγικής ασφάλειας που πρέπει να ακολουθηθεί. Η τεχνική αξιοποιεί τη γνώση των υπαλλήλων του οργανισμού σχετικά με την ασφάλεια, τις πρακτικές και τις διαδικασίες που ακολουθούν

προκειμένου να συλλάβει την τρέχουσα κατάσταση ασφάλειας εντός του οργανισμού. Οι κίνδυνοι για τα πιο κρίσιμα στοιχεία του ενεργητικού χρησιμοποιούνται για την ιεράρχηση των τομέων που χρίζουν βελτίωσης και ορίζουν τη στρατηγική ασφαλείας για την οργάνωση.

Σε αντίθεση με τις τεχνολογίες που ακολουθούν εστιασμένες εκτιμήσεις και που απευθύνονται στον τεχνολογικό κίνδυνο η μεθοδολογία αυτή επικεντρώνεται σε θέματα τακτικής. Πραγματοποιείται εστίαση πρακτικών σε οργανωτικούς κινδύνους και σε στρατηγική.

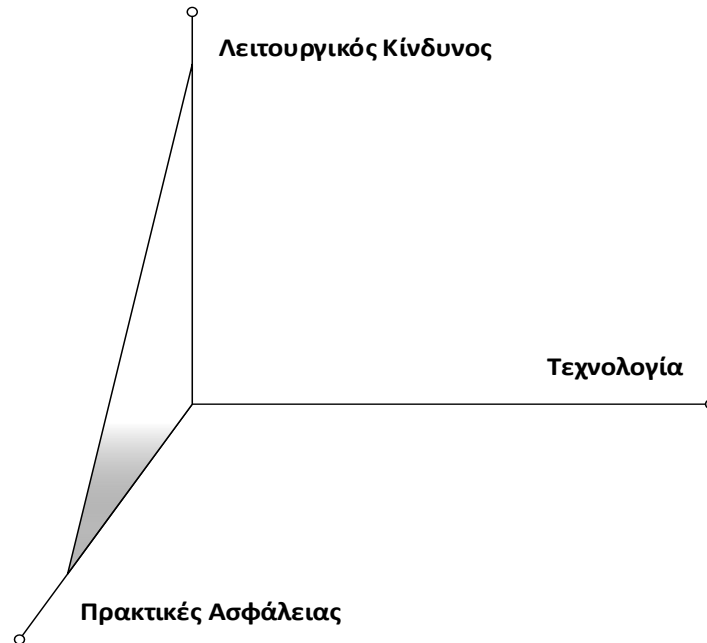
Κατά την εφαρμογή του OCTAVE, μια μικρή ομάδα υπαλλήλων των επιχειρησιακών μονάδων του οργανισμού και το τμήμα πληροφορικής οφείλουν να συνεργαστούν για να προσδιορίσουν ανάγκες ασφάλειας. Γίνεται σαφές ότι πρέπει να πραγματοποιηθεί εξισορρόπηση των τριών βασικών πτυχών που απεικονίζονται στο Σχήμα 10, δηλαδή επιχειρησιακού κινδύνου, πρακτικών ασφαλείας, και τεχνολογίας.

Η προσέγγιση της μεθοδολογίας καθοδηγείται από δύο πτυχές, αυτές του λειτουργικού κινδύνου και των πρακτικών ασφαλείας. Η τεχνολογία εξετάζεται μόνο σε σχέση με τις πρακτικές ασφαλείας, επιτρέποντας στην οργάνωση να βελτιώσει την προσέγγιση των σύγχρονων πρακτικών ασφαλείας που διαθέτει. Χρησιμοποιώντας την OCTAVE, ένας οργανισμός καθορίζει αποφάσεις για την προστασία πληροφοριών με βάση τους κινδύνους εμπιστευτικότητας, ακεραιότητας και διαθεσιμότητας κρίσιμων δεδομένων που σχετίζονται με περιουσιακά στοιχεία. Όλες οι πτυχές του κινδύνου (στοιχεία του ενεργητικού, απειλές, τρωτά σημεία) και των επιπτώσεών του στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, ορίζουν την πρακτική και την στρατηγική που πρέπει να οριστεί για την προστασία από κινδύνους και εξασφάλιση της ασφάλειας του οργανισμού. Στον Πίνακα 26 συνοψίζονται οι βασικές διαφορές μεταξύ OCTAVE και άλλων μεθόδων.

Επισκόπηση της OCTAVE -S

Η OCTAVE-S είναι μια παραλλαγή της μεθοδολογίας OCTAVE που αναπτύχθηκε για να ανταποκριθεί στις ανάγκες μικρών ή μικρών σε ιεραρχία οργανώσεων. Έχει υλοποιηθεί για συγκεκριμένους ή μοναδικούς περιορισμούς τέτοιων οργανισμών. Αν και η δομή της μεθοδολογίας διαφέρει από ότι της OCTAVE, τα παραγόμενα

αποτελέσματα είναι ίδια, συμπεριλαμβανομένου και του επίπεδου στρατηγικής για την προστασία του οργανισμού.



Σχήμα 10. Το OCTAVE-S δίνει έμφαση στον λειτουργικό κίνδυνο και στις πρακτικές ασφαλείας.

OCTAVE	Άλλες Μεθοδολογίες
Αξιολόγηση Οργανισμού	Αξιολόγηση Συστημάτων
Έμφαση στις πρακτικές Ασφαλείας	Έμφαση στην Τεχνολογία
Έμφαση σε ζητήματα Στρατηγικής	Έμφαση σε ζητήματα Τακτικής
Προσανατολισμός με χρήση της μεθοδολογίας	Προσανατολισμός όπως αυτός ορίζεται από τους ειδικούς

Πίνακας 26. Σημαντικές διαφορές της OCTAVE και άλλων μεθοδολογιών.

Προκειμένου να γίνουν κατανοητές οι δύο πτυχές της μεθόδου, πρέπει μέσα στα πλαίσια του οργανισμού να γίνουν τα εξής:

- I. Να συνταχθεί μικρή διεπιστημονική ομάδα ανάλυσης τριών έως πέντε υπαλλήλων για την χρήση της OCTAVE-S. Συλλογικά, τα μέλη της ομάδας ανάλυσης πρέπει να έχουν ευρεία εικόνα για τις δραστηριότητες του οργανισμού και τις διαδικασίες ασφάλειας που ακολουθούνται. Γενικότερα, η OCTAVE-S δεν απαιτεί συλλογή δεδομένων μέσα από διαδικασία έρευνας, προκειμένου να ξεκινήσει τη διαδικασία αξιολόγησης.
- II. Επίσης η OCTAVE-S περιλαμβάνει μια περιορισμένη διαδικασία διερεύνησης της υπολογιστικής υποδομής του οργανισμού κατά τη διάρκεια της φάσης 2. Δεδομένου ότι οι μικροί οργανισμοί συχνά αναθέτουν τις IT υπηρεσίες και τις λειτουργίες τους σε τρίτους, συνήθως δεν αναπτύσσουν οργανωτικές ικανότητες για την εκτέλεση και την ερμηνεία αποτελεσμάτων με χρήση εργαλείων αξιολόγησης ευπάθειας. Ωστόσο, η έλλειψη της οργανωτικής ικανότητας για τη λειτουργία τέτοιων εργαλείων δεν αποκλείει έναν οργανισμό από την ανάπτυξη στρατηγικής προστασίας. Αντί να χρησιμοποιούνται δεδομένα ευπάθειας προκειμένου να βελτιωθούν οι πρακτικές της τρέχουσας ασφάλειας, ένας οργανισμός μπορεί να χρησιμοποιήσει την συγκεκριμένη μέθοδο αξιολόγησης εξετάζοντας τις διαδικασίες ρύθμισης της ασφάλειας με σκοπό τη διατήρηση της υπολογιστικής του υποδομής. Τέλος, τυχόν ελλείψεις στην οργανωτική ικανότητα σημειώνονται για περαιτέρω εξέταση κατά τη φάση 3, όταν η οργάνωση αρχίσει να αναπτύσσει στρατηγική για την προστασία του.

Διαδικασίες που ακολουθούνται στη μεθοδολογία OCTAVE -S

Η OCTAVE-S είναι μια μέθοδος που καθορίζει από μόνο της την ασφάλεια των πληροφοριών και την αξιολόγηση των κινδύνων. Απαιτείται μία ομάδα ανάλυσης για να εξετάσει τους κινδύνους ασφαλείας για σημαντικά στοιχεία του ενεργητικού ενός οργανισμού σε σχέση με τις δραστηριότητές και τους στόχους. Εν τέλει, προσφέρει οργάνωση σε επίπεδο στρατηγικής προκειμένου να επιτευχθεί προστασία των περιουσιακών στοιχείων, δημιουργώντας σχέδια μετριασμού με βάση τους ενδεχόμενους κινδύνους. Με την εφαρμογή της μεθόδου, ένας οργανισμός μπορεί να πετύχει καλύτερη προστασία όλων των πληροφοριών που σχετίζονται με στοιχεία του ενεργητικού και να βελτιώσει συνολικά την ασφάλεια του.

Η OCTAVE-S βασίζεται στις τρεις φάσεις:

1^η Φάση: Κατασκευή προφίλ απειλών με βάση τα στοιχεία του ενεργητικού

Στη φάση αυτή πραγματοποιείται η αξιολόγηση των οργανωτικών πτυχών. Η ομάδα ανάλυσης ορίζει κριτήρια αξιολόγησης των επιπτώσεων των κινδύνων, με σκοπό να χρησιμοποιηθούν αργότερα για την αξιολόγηση τους. Προσδιορίζει επίσης, τα σημαντικά στοιχεία του ενεργητικού και αξιολογεί την ασφάλεια τους βάση των πρακτικών που ακολουθούνται. Η ομάδα οφείλει να ολοκληρώσει όλες τις εργασίες ενώ η συλλογή πρόσθετων πληροφοριών πρέπει να ζητηθεί μόνο όταν αυτό είναι απαραίτητο. Κατόπιν, επιλέγει τρία έως πέντε σημαντικά στοιχεία του ενεργητικού με σκοπό να τα αναλύσει σε βάθος με βάση την οργάνωση της εταιρίας. Τέλος, η ομάδα πρέπει να ορίσει τις απαιτήσεις ασφαλείας και ένα προφίλ αντιμετώπισης κινδύνου για κάθε στοιχείο ενεργητικού. Ο Πίνακας 27 απεικονίζει τις διαδικασίες και τις δραστηριότητες της 1^{ης} φάσης .

Φάση	Διαδικασία	Δραστηριότητα
1 ^η Φάση: Κατασκευή προφίλ απειλών με βάση τα στοιχεία του ενεργητικού	1.Προσδιορισμός Πληροφοριών του Οργανισμού	1.1 Προσδιορισμός κριτηρίων αξιολόγησης των επίπτωσης
		1.2 Προσδιορισμός Στοιχείων του Ενεργητικού
		1.3 Αξιολόγηση οργανωτικών πρακτικών ασφαλείας
	2.Δημιουργία Προφίλ Κινδύνου	2.1 Επιλογή σημαντικών στοιχείων του ενεργητικού
		2.2 Προσδιορισμός απαιτήσεων ασφαλείας για

		στοιχεία του ενεργητικού
		2.3 Προσδιορισμός απειλών για βασικά στοιχεία του ενεργητικού
		3.2 Ανάλυση τεχνολογικών διαδικασιών

Πίνακας 27. Διαδικασίες και δραστηριότητες της 1^{ης} Φάσης.

2^η Φάση: Προσδιορισμός ευπάθειας της υποδομής

Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης, η ομάδα ανάλυσης διεξάγει μια υψηλού επιπέδου επισκόπηση των ΙΤ υποδομών, με έμφαση στην ασφάλεια που θεωρείται απαραίτητη από τους συντηρητές της υποδομής. Η ομάδα ανάλυσης εξετάζει αρχικά τον τρόπο που οι άνθρωποι χρησιμοποιούν την ΙΤ υποδομή για να αποκτήσουν πρόσβαση σε κρίσιμα στοιχεία του ενεργητικού, κατηγοριοποιώντας τα στοιχεία καθώς και τους υπεύθυνους για τη διαμόρφωση και διατήρηση των εν λόγω στοιχείων. Η ομάδα εξετάζει στη συνέχεια, τον βαθμό στον οποίο κάθε υπεύθυνος χρησιμοποιεί τις πρακτικές ασφαλείας των πληροφοριών και των διαδικασιών. Τέλος, οι διαδικασίες και οι δραστηριότητες της φάσης 2 φαίνονται στον Πίνακα 28.

Φάση	Διαδικασία	Δραστηριότητα
2 ^η Φάση: Προσδιορισμός ευπάθειας της υποδομής	3. Εξέταση της πληροφοριακής υποδομής σε σχέση με τα σημαντικά στοιχεία του ενεργητικού	3.1 Εξέταση μεθόδων προσπέλασης
		3.2 Ανάλυση τεχνολογικών διαδικασιών

Πίνακας 28. Διαδικασίες και δραστηριότητες της 2^{ης} Φάσης.

3^η Φάση: Ανάπτυξη στρατηγικής & σχεδίων ασφαλείας

Κατά τη διάρκεια της 3^{ης} Φάσης, η ομάδα ανάλυσης εντοπίζει κινδύνους για τα σημαντικά περιουσιακά στοιχεία του οργανισμού και αποφασίζει με ποιο τρόπο να τα προστατέψει. Με βάση την ανάλυση των πληροφοριών που συλλέγονται, η ομάδα δημιουργεί μια στρατηγική προστασίας και σχέδια μετριασμού του κινδύνου. Οι αναφορές της μεθόδου που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια της φάσης αυτής είναι εξαιρετικά δομημένες. Ο Πίνακας 29 απεικονίζει τις διαδικασίες και τις δραστηριότητες της 3^{ης} φάσης.

Φάση	Διαδικασία	Δραστηριότητα
3 ^η Φάση: Ανάπτυξη στρατηγικής & σχεδίων ασφαλείας	4. εντοπισμός και ανάλυση κινδύνων	4.1 Προσδιορισμός των επιπτώσεων των απειλών
		4.2 Διαμόρφωση κριτηρίων αξιολόγησης
		4.3 Εκτίμηση πιθανοτήτων πραγματοποίησης των απειλών
	5. Ανάπτυξη στρατηγικής για την προστασία και σχέδια μετριασμού των επιπτώσεων των κινδύνων	5.1 Περιγραφή της τρέχουσας στρατηγικής
		5.2 Επιλογή συγκεκριμένων προσεγγίσεων για μετριασμό των απειλών
		5.3 Ανάπτυξη σχεδίων μετριασμού των κινδύνων

		5.4 Προσδιορισμός αλλαγών στην στρατηγική προστασίας
		5.5 Εντοπισμός επόμενων βημάτων

Πίνακας 29. Διαδικασίες και δραστηριότητες της 3^{ης} Φάσης

Αποτελέσματα από τη χρήση της OCTAVE-S

Η διαχείριση κινδύνου των πληροφοριών απαιτεί μια ισορροπία μεταξύ των «αντιδραστικών» και των «προληπτικών» ενεργειών. Κατά τη διάρκεια μιας αξιολόγησης, η ομάδα ανάλυσης αξιολογεί την ασφάλεια από πολλαπλές προοπτικές, εξασφαλίζοντας ότι καλύπτει τις ανάγκες του οργανισμού. Τα κύρια αποτελέσματα της OCTAVE-S διαμορφώνονται σε τρία επίπεδα και περιλαμβάνουν:

- Επίπεδο στρατηγικής για την προστασία του οργανισμού - Η στρατηγική για την προστασία περιγράφει την κατεύθυνση που ακολουθεί ο οργανισμός σε σχέση με τις πρακτικές ασφαλείας του.
- Σχεδιασμός μετριασμού των κινδύνων - Τα σχέδια αυτά αποσκοπούν στην άμβλυνση των κινδύνων μέσω της βελτίωσης επιλεγμένων πρακτικών ασφαλείας.
- Λίστα ενεργειών - Αυτές περιλαμβάνουν βραχυπρόθεσμα ενέργειες που απαιτούνται για την αντιμετώπιση συγκεκριμένων αδυναμιών.

Επίσης η μέθοδος προσφέρει:

- Λίστα με σημαντικές πληροφορίες για την στήριξη επιχειρησιακών σκοπών και των στόχων
- Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν το βαθμό στον οποίο ο οργανισμός ακολουθεί καλές πρακτικές ασφαλείας

- ένα προφίλ κινδύνου για κάθε σημαντικό στοιχείο του ενεργητικού που απεικονίζει μια σειρά κινδύνων που το απειλούν. \

Τέλος, κάθε φάση της μεθόδου παράγει χρήσιμα αποτελέσματα, έτσι ώστε ακόμη και μια μερική αξιολόγηση θα παραχθούν πληροφορίες χρήσιμες για τη βελτίωση της ασφάλειας ενός οργανισμού.

2.4.2 Μεθοδολογία COBRA

Η COBRA (Consulting, Objective and Bi-functional Risk Analysis) είναι μία διαδικασία που δημιουργήθηκε από την εταιρία συστημάτων ασφαλείας C & A Systems Security Ltd. το 1991. Η COBRA λαμβάνει υπ' όψιν την προσέγγιση ότι η εκτίμηση κινδύνου είναι ένα ζήτημα που αφορά κυρίως τις επιχειρήσεις κι όχι ένα τεχνικό θέμα. Αποτελείται από εργαλεία που μπορούν να αποκτηθούν εύκολα και στη συνέχεια να χρησιμοποιηθούν για τη διεξαγωγή αυτοαξιολογήσεων των κινδύνων με βάση την εξειδικευμένη γνώση που είναι ενσωματωμένη στα εργαλεία. Οι πρωτογενείς βάσεις γνώσεων είναι:

- Ασφάλεια πληροφοριακών συστημάτων
- Λειτουργικός κίνδυνος
- Γρήγορος ή κίνδυνος υψηλού επιπέδου
- Ηλεκτρονική ασφάλεια.

Υπάρχουν δύο κύρια προϊόντα: ο σύμβουλος του κινδύνου και η συμμόρφωση κατά ISO. Ο σύμβουλος του κινδύνου είναι ένα εργαλείο με βάσεις δεδομένων και ενσωματωμένα πρότυπα που επιτρέπουν στο χρήστη να δημιουργεί ερωτηματολόγια για να συλλέγει πληροφορίες για τα τρωτά σημεία, τις απειλές και τους ελέγχους. Ο σύμβουλος του κινδύνου μπορεί να δημιουργήσει αναφορές και να προβεί σε συστάσεις οι οποίες στη συνέχεια θα προσαρμοστούν ανάλογα με την περίπτωση. Η συμμόρφωση κατά ISO είναι παρόμοια μόνο που αυτό το προϊόν επικεντρώνεται στην κατά ISO 17799 συμμόρφωση.

2.5 Μεθοδολογίες διαχείρισης κινδύνου σε έργα σε Πληροφοριακά Συστήματα

2.5.1 Μεθοδολογία PRINCE2

Η PRINCE2 είναι μια μεθοδολογία διαχείρισης έργου. Αναπτύχθηκε από την κυβερνητική αντιπροσωπεία εμπορίου (OGC) του Ηνωμένου Βασιλείου και χρησιμοποιείται εκτενώς από την Βρετανική κυβέρνηση σαν de facto πρότυπο διαχείρισης έργου για δημόσια έργα του. Η μεθοδολογία καλύπτει τη διαχείριση, τον έλεγχο και την οργάνωση ενός έργου. Η PRINCE2 προέρχεται από μια προηγούμενη μέθοδο, αποκαλούμενη ως PROMPTII και από την προκάτοχο του PRINCE, η οποία αναπτύχθηκε αρχικά το 1989 από την κεντρική υπηρεσία υπολογιστών και τηλεπικοινωνιών (CCTA) ως πρότυπο για τη διαχείριση έργου για πληροφοριακά συστήματα και σύντομα έγινε εφαρμόσιμη έξω από το περιβάλλον των πληροφοριακών συστημάτων. Η PRINCE2 δημιουργήθηκε το 1996 ως γενική μέθοδος διαχείρισης του έργου. Αποτελεί ένα δημοφιλές de facto πρότυπο για τη διαχείριση έργου σε πολλές βρετανικές κυβερνητικές υπηρεσίες και χρησιμοποιείται ευρέως και από άλλους οργανισμούς/επιχειρήσεις.

Βασίζεται σε επτά αρχές (συνεχής δικαίωση επιχειρήσεων, μάθηση από εμπειρία, καθορισμένοι ρόλοι και αρμοδιότητες, διαχείριση σε στάδια, διαχείριση κατ'εξάιρεση, επικέντρωση σε προϊόντα που είναι προσαρμοσμένα ώστε να ταιριάζουν στο περιβάλλον του έργου), επτά θέματα (μελέτη περίπτωσης, οργάνωση, ποιότητα, σχέδια, κίνδυνος, αλλαγή και πρόοδος) και επτά διαδικασίες. Οι αρχές και τα θέματα παρουσιάζονται σε επτά διαδικασίες:

Αρχικοποίηση του έργου

Σε αυτή τη διαδικασία, η ομάδα του έργου ορίζεται και μια αναφορά έργου (που περιγράφει, σε γενικές γραμμές, τι το έργο προσπαθεί να πετύχει και η δικαίωση των επιχειρήσεων για να γίνει αυτό) είναι έτοιμη. Επιπλέον, αποφασίζεται η συνολική προσέγγιση που πρέπει να ληφθεί υπόψη και το επόμενο στάδιο του έργου έχει προγραμματιστεί. Μόλις ολοκληρωθεί αυτή η εργασία, το διοικητικό συμβούλιο του

έργου καλείται να εξουσιοδοτήσει το επόμενο στάδιο , αυτό της έναρξης του έργου. Οι βασικές δραστηριότητες σε αυτή τη φάση είναι οι εξής: ο διορισμός ενός διευθυντή και διαχειριστή του έργου, ο σχεδιασμός και ο διορισμός μιας ομάδας διαχείρισης του έργου, η προετοιμασία ενός σύντομου σχεδίου, ο προσδιορισμός της προσέγγισης του έργου και ο σχεδιασμός του επόμενου σταδίου (έναρξη).

Έναρξη του έργου

Η διαδικασία αυτή βασίζεται στο έργο από την έναρξη της διαδικασίας και η αναφορά έργου διευρύνεται προκειμένου να σχηματιστεί μια Επιχειρησιακή Υπόθεση. Η προσέγγιση που ακολουθείται για την εξασφάλιση της ποιότητας του έργου έχει συμφωνηθεί από κοινού με τη συνολική προσέγγιση για τον έλεγχο του ίδιου του έργου. Δημιουργούνται επίσης τα αρχεία του έργου των σχεδίων ως ένα συνολικό σχέδιο για το έργο. Ένα σχέδιο για την επόμενη φάση του έργου επίσης δημιουργείται. Οι πληροφορίες που προκύπτουν μπορούν να τεθούν ενώπιον του τμήματος του έργου για να εγκρίνει το ίδιο το έργο. Οι βασικές δραστηριότητες που περιλαμβάνονται εδώ είναι: ο σχεδιασμός της ποιότητας, ο σχεδιασμός ενός έργου, η δημιουργία των ελέγχων για το έργο, η δημιουργία αρχείων του έργου και η συγγραφή ενός εγγράφου έναρξης του έργου.

Διεύθυνση του έργου

Αυτή η διαδικασία υπαγορεύει στο Διοικητικό Συμβούλιο του Έργου (η οποία αποτελείται από τέτοιους ρόλους, όπως ο διευθύνων χορηγός ή ο χορηγός του έργου) τον τρόπο που θα πρέπει να ελέγχουν το σύνολο του σχεδίου. Επίσης, υπαγορεύεται ο τρόπος που το διοικητικό συμβούλιο του έργου θα πρέπει να εγκρίνει ένα σχέδιο, συμπεριλαμβανομένου και οποιουδήποτε σχεδίου του σταδίου, το οποίο αντικαθιστά ένα υπάρχον σχέδιο σταδίου λόγω ολίσθησης ή άλλων απρόβλεπτων καταστάσεων. Επίσης καλύπτεται ο τρόπος με τον οποίο το διοικητικό συμβούλιο μπορεί να δώσει ad-hoc κατεύθυνση για ένα έργο και τον τρόπο με τον οποίο ένα έργο πρέπει να κλείσει. Οι βασικές δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα σε αυτή τη φάση είναι: έγκριση της έναρξης, έγκριση ενός έργου, έγκριση ενός σχεδίου σταδίου ή όχι, η ad-hoc κατεύθυνση και η επιβεβαίωση του κλεισίματος του έργου.

Έλεγχος ενός σταδίου

Η PRINCE2 υποδηλώνει ότι τα έργα θα πρέπει να αναλύονται σε στάδια και αυτές οι επιμέρους διεργασίες υπαγορεύουν πώς θα πρέπει να ελέγχεται το κάθε στάδιο. Βασικά, περιλαμβάνει τον τρόπο με τον οποίο έχουν εγκριθεί και ληφθεί τα πακέτα εργασίας. Επίσης καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο η πρόοδος πρέπει να παρακολουθείται και πώς τα κυριότερα σημεία της προόδου θα πρέπει να αναφέρονται στο διοικητικό συμβούλιο του έργου. Προτείνεται ένα μέσο για τη συγκέντρωση και την αξιολόγηση των παραμέτρων του έργου, σε συνδυασμό με τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να ληφθούν διορθωτικά μέτρα. Καθορίζει επίσης τον τρόπο με τον οποίο ορισμένα θέματα του έργου θα πρέπει να κλιμακωθούν στο διοικητικό συμβούλιο του έργου. Οι βασικές δραστηριότητες που περιλαμβάνονται είναι οι εξής: η έγκριση των πακέτων εργασίας, η αξιολόγηση της προόδου, η λήψη και η εξέταση των ζητημάτων του έργου, η αναθεώρηση της κατάστασης του σταδίου, τα σημαντικά σημεία των αναφορών, η λήψη διορθωτικών μέτρων, η κλιμάκωση των θεμάτων του έργου και η λήψη μιας ολοκληρωμένης δέσμης εργασιών.

Διαχείριση των ορίων του σταδίου

Η διαδικασία διαχείρισης των ορίων του σταδίου υπαγορεύει τι πρέπει να γίνει προς το τέλος ενός σταδίου. Είναι προφανές ότι το επόμενο στάδιο θα πρέπει να προγραμματιστεί και το συνολικό σχέδιο του έργου, η καταγραφή του κινδύνου και η τροποποίηση της επιχειρηματική υπόθεσης τροποποιούνται όπως απαιτείται. Η διαδικασία καλύπτει επίσης το τι πρέπει να γίνει για ένα στάδιο που έχει ξεπεράσει τα επίπεδα ανοχής του. Τέλος, η διαδικασία υπαγορεύει πώς θα πρέπει να αναφερθεί το τέλος του σταδίου. Οι βασικές δραστηριότητες σε αυτή τη φάση είναι: ο σχεδιασμός μιας φάσης, η ενημέρωση ενός σχέδιο του έργου, η ενημέρωση ενός επιχειρηματικού σχεδίου, η καταγραφή του κινδύνου, η αναφορά του τελικού σταδίου και η παραγωγή ενός σχεδίου εξαίρεσης.

Διεύθυνση παράδοσης των προϊόντων

Η Διεύθυνση παράδοσης των προϊόντων έχει σκοπό τον έλεγχο της σχέσης μεταξύ του Υπεύθυνου Συντονιστή και του Υπεύθυνου της Ομάδας με την τοποθέτηση τυπικών

προϋποθέσεων όσον αφορά την αποδοχή, την εκτέλεση και την παροχή εργασιών του έργου. Οι στόχοι της διαχειριστικής διαδικασίας παράδοσης των προϊόντων είναι:

- Να εξασφαλιστεί ότι οι εργασίες για τα προϊόντα που διατίθενται για την ομάδα έχουν εγκριθεί και συμφωνηθεί,
- Ο διαχειριστής της ομάδας, τα μέλη της ομάδας και οι προμηθευτές είναι σαφείς ως προς το τι πρέπει να παράγεται και ποια είναι η αναμενόμενη προσπάθεια, το κόστος και τα χρονοδιαγράμματα,
- Τα προγραμματισμένα προϊόντα παραδίδονται στα πλαίσια των προσδοκιών και εντός της ανοχής,
- Παρέχονται στο διαχειριστή του έργου ακριβείς πληροφορίες για την πρόοδο σε μια συμφωνημένη συχνότητα για να εξασφαλίσει ότι οι προσδοκίες ελέγχονται.

Οι βασικές δραστηριότητες είναι οι εξής: Αποδοχή ενός πακέτου εργασίας, εκτέλεση ενός πακέτου εργασίας και η παράδοση του.

Περάτωση του έργου

Εδώ περιλαμβάνονται τα πράγματα που θα πρέπει να γίνουν στο τέλος του έργου. Το έργο θα πρέπει να είναι επίσημα «ελεύθερο» (και οι πόροι θα απελευθερωθούν για την κατανομή σε άλλες δραστηριότητες), οι ακόλουθες πράξεις πρέπει να εντοπίζονται και το ίδιο το έργο να αξιολογηθεί επισήμως. Οι βασικές δραστηριότητες εδώ είναι: ο παροπλισμός ενός έργου, ο εντοπισμός των παρεπόμενων αγωγών και η αναθεώρηση της αξιολόγησης του έργου.

Διαχείριση κινδύνου στο PRINCE2

Το PRINCE2 διαχωρίζει μεταξύ επιχειρηματικού κινδύνου και κινδύνου έργου. Προτείνει να γίνεται μια αποτίμηση του κινδύνου τόσο κατά την έναρξη του έργου όσο και κατά την διάρκεια του κύκλου ζωής του έργου σε σημαντικά σημεία, όπως είναι το τέλος κάθε φάσης του κύκλου ζωής του. Ο διαχειριστής του έργου στην τακτική περιοδική αναφορά του προς το συμβούλιο του έργου είναι υποχρεωμένος να συμπεριλάβει την κατάσταση του κάθε κινδύνου. Τέλος, και στο PRINCE2

χρησιμοποιείται το ημερολόγιο κινδύνων παρόμοιο με το μητρώο κινδύνων που αναφέρθηκε παραπάνω.

2.5.2 Μεθοδολογία RiskNav

Το RiskNav είναι ένα καλά δοκιμασμένο εργαλείο που αναπτύσσεται από την εταιρία MITRE για να διευκολύνει τη διαδικασία κινδύνου και βοήθα τους διευθυντές προγράμματος να διαχειριστούν το διάστημα κινδύνου τους. Το RiskNav επιτρέπει την συλλογή, την ανάλυση, το να δώσει προτεραιότητα, τον έλεγχο και να απεικονίσει τις πληροφορίες κινδύνου σε μια συνεργάσιμη μόδα. Αυτό το εργαλείο παρέχει τρεις διαστάσεις πληροφοριών με γραφικό τρόπο (προτεραιότητα κινδύνου, πιθανότητα και την κατάσταση μετριασμού/διαχείρισης).

Το RiskNav, που εμφανίστηκε αρχικά στις ΗΠΑ, έχει ως σκοπό να συλλάβει, να αναλύσει, και επιδείξει κινδύνους σε ένα έργο ή σε επίπεδο εταιρίας. Το RiskNav επεκτείνεται σε όλη την επιστημονική κοινότητα και σε διάφορους άλλους οργανισμούς. Το RiskNav παρουσιάζει το διάστημα κινδύνου και με συνοπτική αλλά και με γραφική μορφή. Η συνοπτική μορφή, που παρουσιάζεται κατωτέρω, παρουσιάζει τις βασικές πληροφορίες για κάθε κίνδυνο και επιτρέπει στο διάστημα κινδύνου να φιλτραριστεί και να ταξινομηθεί για να εστιάσει στους σημαντικότερους κινδύνους.

Risk Space: <All Risks>								
Risk List Reports								
Risk Space Filters: Edit Defaults Default Filters Sort Field: Priority								
Show Details Hide Categories								
Risk ID	State	Name	Category	5x5 Color	Priority	Mitigation Status	Impact Date	Risk Manager
MGT.001 Description	Open	Organizational Interfaces		Red	High/ 0.89 Analysis	<input type="checkbox"/> White (no plan) Mitigation	M 16 Sep 2008	
OPS.003 Description	Open	Ground Sampling Collection and Analysis	Operational; Subsystem; Technical	Red	Issue/ 0.84 Analysis	<input checked="" type="checkbox"/> Green Mitigation	M 19 Jul 2008	Landes, Maxine
SE.016 Description	Proposed/Pending Review	Technology Readiness for Science Payload CIs	Programmatic; Technical	Red	High/ 0.81 Analysis	<input checked="" type="checkbox"/> Red Mitigation	M 16 Nov 2008	Landes, Maxine
PROG.001 Description	Open/Needs Review	Stakeholder and Mission Partner Complexity	Programmatic	Red	High/ 0.79 Analysis	<input checked="" type="checkbox"/> Red Mitigation	M 02 Oct 2008	Landes, Maxine
OPS.006 Description	Open	Balloon inflation	Operational; Subsystem	Red	High/ 0.75 Analysis	<input checked="" type="checkbox"/> Yellow Mitigation	07 Jul 2008	Ramirez, Diego
MGT.002 Description	Open	WBS	Programmatic	Red	High/ 0.74 Analysis	<input type="checkbox"/> White (no status) Mitigation	M 28 Aug 2008	Santos, Andrea
MGT.003 Description	Proposed	IMS	Programmatic	Yellow	High/ 0.72	<input type="checkbox"/> White (no plan) Mitigation	M 27 Jul 2008	

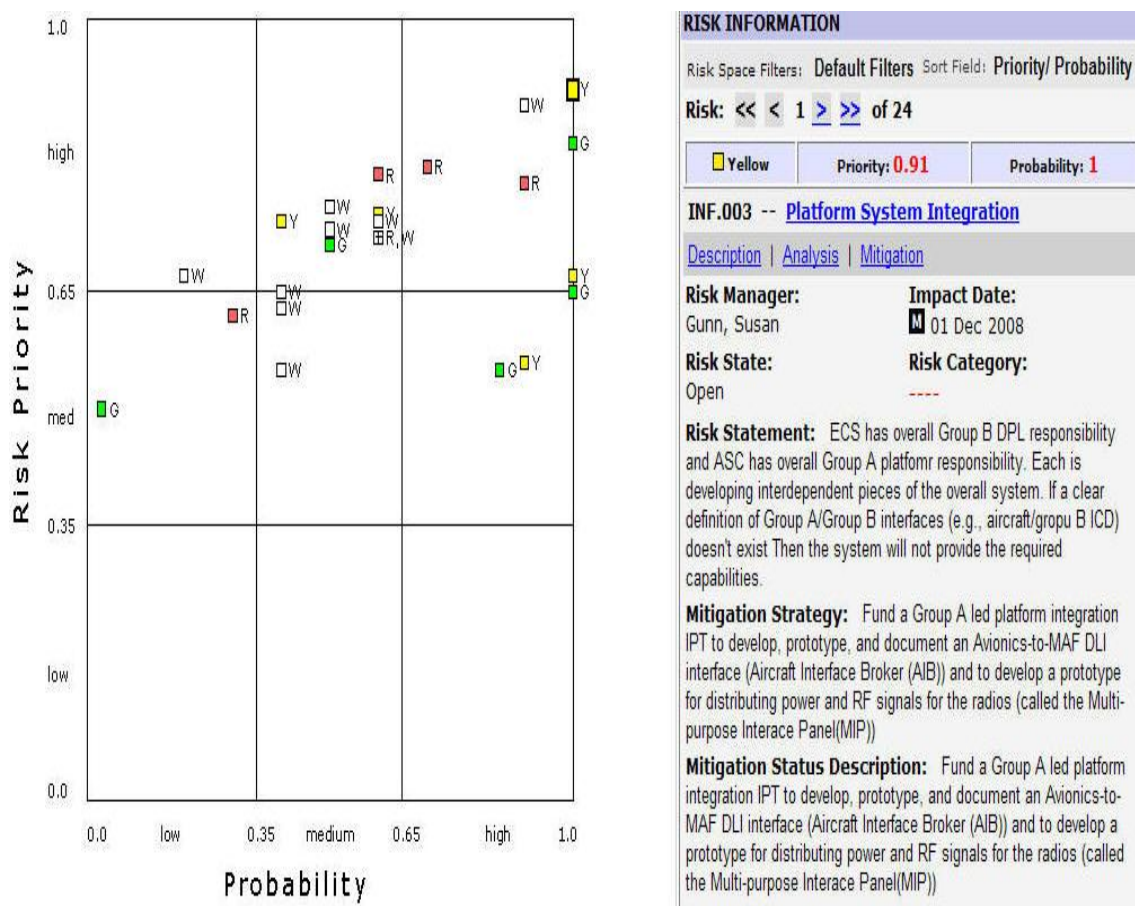
Πίνακας 30. Το RiskNav συνοψίζει τις πληροφορίες βασικών κινδύνων

Το RiskNav χρησιμοποιεί ένα σταθμισμένο μέσο πρότυπο που υπολογίζει ένα γενικό αποτέλεσμα για κάθε προσδιορισμένο κίνδυνο. Η προτεραιότητα κινδύνου είναι ένας σταθμισμένος μέσος όρος του χρονικού πλαισίου (πόσο σύντομα ο κίνδυνος θα εμφανιστεί), πιθανότητα του περιστατικού, και αντίκτυπος (κόστος, πρόγραμμα, τεχνικό). Αυτό το αποτέλεσμα παρέχει μια πιο ελάχιστα κρίσιμη διάταξη των κινδύνων. Τυπικά, αυτό το πρότυπο προέρχεται από την έννοια της γραμμικής χρησιμότητας, όπου οι σημαντικότεροι κίνδυνοι παίρνουν τους υψηλότερους αριθμούς και τα κενά μεταξύ των αριθμών αντιστοιχούν στις σχετικές δυνάμεις των διαφορών.

Risk Analysis Inputs		Computed Risk Scores	
Impact Date:	M 16 Sep 2008	Risk Timeframe:	Short-term/ 0.99
Probability:	High/ 0.90	Overall Risk Impact:	High/ 0.79
Cost Impact Rating:	High/ 0.83	Risk Consequence:	High/ 0.89
Schedule Impact Rating:	High/ 0.83	Risk Priority:	High/ 0.89
Technical Impact Rating:	High/ 0.65	Risk Ranking (Ranks "Open" risks with priority > 0)	
Compliance & Oversight Impact Rating:	High/ 0.83	Rank in Program:	1 of 17
		Rank in Organization:	1 of 4
		Rank in Project:	1 of 2

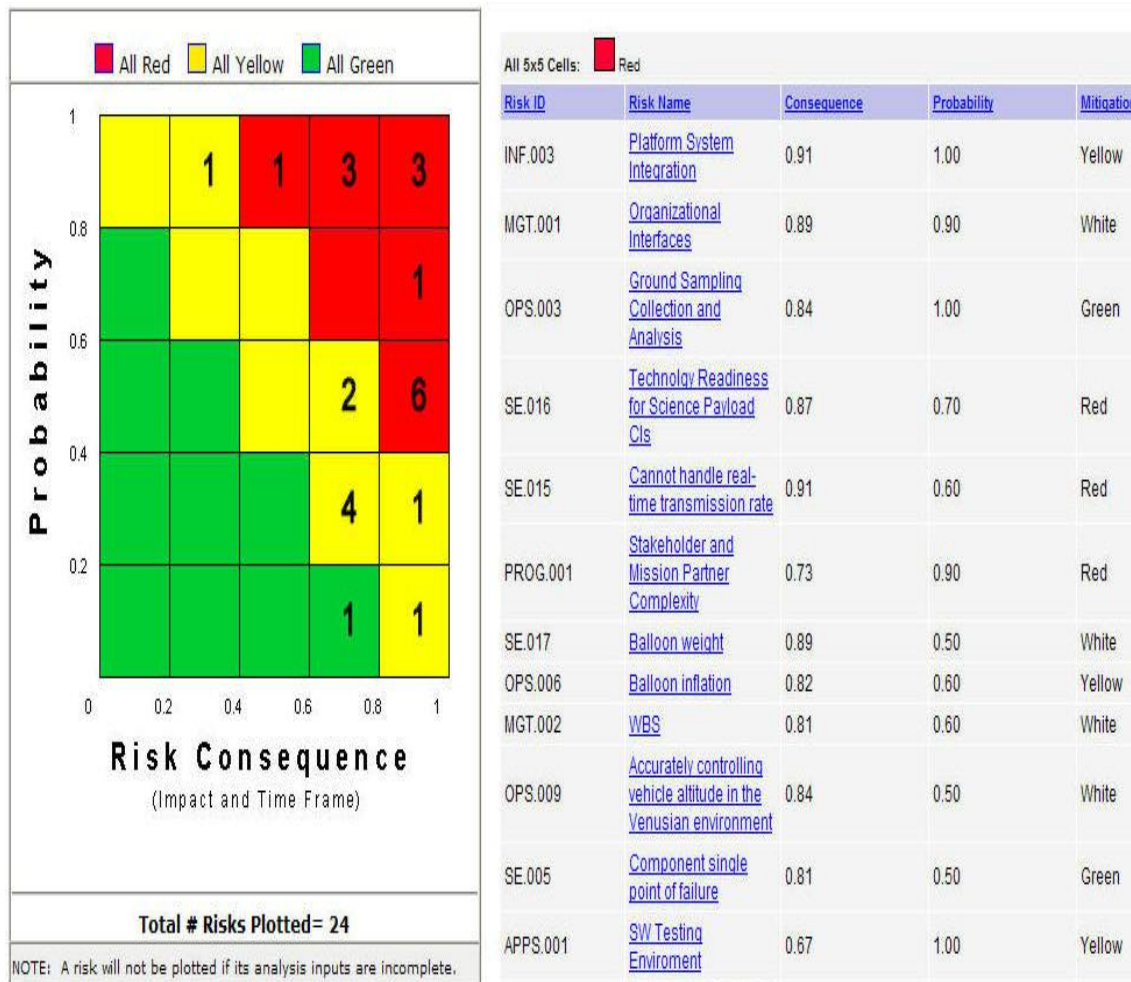
Πίνακας 31. Συνολική βαθμολογία για κάθε προσδιορισμένο κίνδυνο στο RiskNav

Στην γραφική μορφή, το RiskNav αντιπροσωπεύει τρεις βασικές πτυχές κάθε κινδύνου στο διάστημα κινδύνου: προτεραιότητα κινδύνου, πιθανότητα, και την κατάσταση μετριασμού/διαχείρισης. Τα σημεία στοιχείων αντιπροσωπεύουν τους κινδύνους, και το χρώμα ενός κουτιού δείχνει τη κατάσταση της δράσης μετριασμού. (Άσπρο: κανένα σχέδιο, Κόκκινο: το σχέδιο δεν λειτουργεί, Κίτρινο: μπορεί να μη λειτουργεί, Πράσινο: κατά πάσα πιθανότητα είναι επιτυχές, Μπλε: ολοκληρώθηκε με επιτυχία, Μαύρο: οι δράσεις θα ξεκινήσουν σε μεταγενέστερο στάδιο). Τα δεδομένα σημεία μπορούν να επιλεγούν για να δείξουν αναλυτικές πληροφορίες για τον κίνδυνο σχετικά με την ανάλυση, ποιος ασχολείται με τις ενέργειες διαχείρισης, την κατάσταση, καθώς και άλλες πληροφορίες.



Σχήμα 11. Γραφική μορφή του RiskNav την προτεραιότητα του κινδύνου, την πιθανότητα, και το μετριασμό/διαχείριση της κατάστασης

Το RiskNav εμφανίζει επίσης ένα 5x5 διάγραμμα συχνότητας που δείχνει τον αριθμό των κινδύνων σε κάθε τετράγωνο ενός 5x5 πίνακα των πιθανοτήτων έναντι του εύρους των συνεπειών. Τα κόκκινα κουτιά περιέχουν υψηλής προτεραιότητας κινδύνους. Τα κίτρινα και πράσινα κουτιά περιέχουν μέσης και χαμηλής προτεραιότητας κινδύνους, αντίστοιχα. Το RiskNav ενσωματώνει μια δυνατότητα διαχείρισης που επιτρέπει στο εύρος της πιθανότητας και των συνεπειών του γραφήματος να προσαρμοστούν. Κάνοντας κλικ σε ένα κελί παρέχει μια λεπτομερή λίστα με τους κινδύνους σε αυτό το κελί. Το *All Red*, *All Yellow* και *All Green* εικονίδια στην κορυφή του γραφήματος μπορεί να χρησιμοποιηθούν στη λίστα των κινδύνων σε όλα τα κουτιά ενός συγκεκριμένου χρώματος.



Σχήμα 12. Πίνακας των πιθανοτήτων έναντι του εύρους των συνεπειών

Κεφάλαιο 3 Εφαρμογή της Διαχείρισης Κινδύνου σε έργο ενός τηλεπικοινωνιακού παρόχου

3.1 Στρατηγική Σημασία του CRM (*Customer Relationship Management*)

Οποιαδήποτε επιτυχής επιχείρηση αποτελείται από υπαλλήλους, επιχειρησιακές διαδικασίες, τεχνολογία και πελάτες. Η πίστη και η ικανοποίηση πελατών είναι η πρώτη και πιο σημαντική προτεραιότητα για οποιαδήποτε επιχείρηση. Σαν συνέπεια αυτού, η διαχείριση των πληροφοριών των πελατών είναι πολύ κρίσιμη για μια επιχείρηση. Επίσης, η επεξεργασία των αιτημάτων των πελατών όπως παραγγελίες, αιτήματα υπηρεσιών, πληρωμές είναι πολύ σημαντικά. Όλοι αυτοί οι παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων πολλών άλλων, καθορίζουν μια έννοια αποκαλούμενη ως CRM ή διαχείριση σχέσεων πελατών.

Σύμφωνα με ένα ορισμό (Barton J. Goldenberg, 2008) *το CRM αποτελεί μια επιχειρησιακή προσέγγιση με την οποία συνεργάζονται οι άνθρωποι, οι διαδικασίες και η τεχνολογία με σκοπό τη μεγιστοποίηση των σχέσεων μια επιχείρησης με τους πελάτες της.*

Το CRM αποτελεί μια επιχειρησιακή ευρεία στρατηγική με σκοπό να μειώσει τις δαπάνες και να αυξήσει την αποδοτικότητα χωρίς συμβιβασμό της ικανοποίησης και της πίστης των πελατών. Βελτιώνει επίσης την αποδοτικότητα των call centers, όπου υπάρχει πρόσβαση στα στοιχεία των πελατών σε πραγματικό χρόνο. Χρησιμοποιείται επίσης για να αυτοματοποιήσει τις διαδικασίες με την ύπαρξη ενός λιγότερου φόρτου εργασίας. Ενσωματώνει επίσης, δεδομένα με άλλα συστήματα έτσι ώστε όλες οι αναγκαίες πληροφορίες να είναι διαθέσιμες σε ένα κεντρικό μέρος κερδίζοντας χρόνο και λειτουργικό κόστος. Βοηθά τη διοίκηση να λάβει σωστές αποφάσεις, όπως για να επενδυθούν χρήματα και να αξιοποιήσει τη σωστή ευκαιρία να συμβαδίσει με τις τάσεις της αγοράς με την εξέταση των πωλήσεων, του marketing και τις πληροφορίες των πελατών σε ένα κεντρικό μέρος. Έτσι ο γενικός στόχος του CRM είναι μειώνει το κόστος, να βελτιώνει τη λειτουργική αποδοτικότητα και την ικανοποίηση των πελατών.

Το CRM για μερικούς αποτελεί ένα τρόπο να προσδιοριστούν, να αποκτηθούν και να διατηρηθούν οι πελάτες. Για άλλους αποτελεί ένα τρόπο να αυτοματοποιηθούν οι front-office λειτουργίες των πωλήσεων, των ενεργειών marketing και της εξυπηρέτησης των πελατών. Η πρώτη προσέγγιση βασίζεται στην αντιμετώπιση του ανταγωνισμού που οδηγεί τις επιχειρήσεις να επικεντρώνονται στους πελάτες τους. Η δεύτερη βασίζεται στην ενοποίηση εφαρμογών όπως είναι η εξυπηρέτηση πελατών που ενοποιούνται στις επιχειρησιακές εφαρμογές. Οι εφαρμογές συστημάτων CRM μπορούν να καταστήσουν δυνατή μία ολοκληρωμένη διαχείριση πελατών.

Για τις ανάγκες του CRM πρέπει να αντιληφθούμε την έννοια του πελάτη με μία πιο πλατιά έννοια. Ο ορισμός αυτός θα πρέπει να περιλαμβάνει προμηθευτές, ενδιάμεσους, συνέταιρους, επενδυτές, υπαλλήλους και άλλους με τους οποίους ερχόμαστε σε επαφή. Κάθε μία από τις παραπάνω ομάδες έχει συγκεκριμένες και μοναδικές απαιτήσεις όταν συναναστρέφεται με την επιχείρηση. Οι πελάτες πρέπει να αντλούν πληροφορίες για προϊόντα και υπηρεσίες και να κάνουν αγορές. Χρειάζεται να εντοπίζουμε κάθε δραστηριότητα των πελατών έτσι ώστε να γίνονται προσφορές σε συμπληρωματικά προϊόντα και τυχόν νέα που θα παραχθούν. Είναι γεγονός ότι το 80% της επιχείρησης προέρχεται από το 20% των πελατών της. Είναι πολύ σημαντικό να γνωρίζει κανείς ποιος περιλαμβάνεται στο 20% όταν επισκέπτεται το website της επιχείρησης.

Οφέλη μιας επιτυχούς εφαρμογής CRM

Η συστηματική χρήση των εφαρμογών CRM είναι καθιερωμένη να παρέχει πολλά οφέλη στις οργανισμούς που θέλουν να αυτοματοποιήσουν τις πωλήσεις, το marketing και τις λειτουργίες εξυπηρέτησεων των πελατών τους. Τα πιο επιβλητικά οφέλη μιας επιτυχούς εφαρμογής CRM περιλαμβάνουν τα ακόλουθα παραδείγματα:

- Καλύτερες πωλήσεις/πληροφορίες marketing - ονόματα πελατών, υπόβαθρο πελατών, ανάγκες πελατών, και ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα είναι μερικοί από τους τύπους δεδομένων, τα οποία συλλέγονται ως συνέπεια από την εφαρμογή ενός συστήματος CRM.
- Βελτιωμένη παραγωγικότητα - αποτελεσματικά στοχευόμενη αναγνώριση αγοράς, η επιχείρηση μπορεί να απευθυνθεί σε συγκεκριμένους ανθρώπους για

συγκεκριμένους ανθρώπους για συγκεκριμένα προϊόντα και να μειώσει τον κύκλο ζωής μιας πώλησης στο ελάχιστο.

- *Ενισχυμένη προσοχή πελατών* - περισσότερος χρόνος είναι διαθέσιμος για το τμήμα πωλήσεων ώστε να ξοδέψει με τους πελάτες λόγω του μειωμένου διοικητικού φόρτου εργασίας του τμήματος πωλήσεων, μια δυνατότητα για να ελεγχθούν τα επίπεδα εξυπηρέτησης πελατών και της δυνατότητας να δοθεί έμφαση στα υπάρχοντα ή τα πιθανά προβλήματα εξυπηρέτησης πελατών και να αντιδράσει γρηγορότερα στις ανάγκες πελατών.

Εφαρμογές CRM

Οι εφαρμογές CRM περιέχουν γενικά 11 συστατικά. Κάθε συστατικό ενσωματώνει μικρότερα μέρη, καθένα από αυτά εξομοιώνει συγκεκριμένα software modules που προσφέρονται από τους προμηθευτές λογισμικού CRM.

Τελικά, ένα σύστημα αυτοματοποίησης CRM είναι πιθανό να αποτελείται από ένα ή περισσότερα από αυτά τα συστατικά, ανάλογα με τις πλέον σημαντικές επιχειρησιακές λειτουργικές ανάγκες του CRM της οργάνωσης. Οποιοδήποτε σύστημα CRM είναι πιθανό να αναπτυχθεί με την πάροδο του χρόνου για να συμπεριλάβει πρόσθετα συστατικά, συμπεριλαμβανομένων νέων που θα προκύψουν, δεδομένου ότι η βιομηχανία CRM συνεχίζει να αναπτύσσεται. Παρακάτω παρουσιάζονται τα πιο σημαντικά συστατικά του στοιχείου:

- *Time management*: Το χαρακτηριστικό αυτό περιλαμβάνει την διαχείριση χρόνου, μέσω της οποίας το CRM μπορεί να συνεργαστεί (ολοκλήρωση) με δημοφιλείς σουίτες γραφείου (MS Outlook, Lotus Notes) και email και τη δημιουργία και διαχείριση καταλόγων εργασιών και ημερολογίου
- *Sales/Sales management*: περιλαμβάνει τη διαχείριση των προφίλ και διαφόρων πληροφοριών των πελατών, όπως παραγγελίες και δραστηριότητες τους. Δίνεται έτσι το δικαίωμα στο χρήστη του CRM να προχωρήσει στην δημιουργία ενός προφίλ για κάθε πελάτη και θα επιτρέψει επίσης την παραμετροποίηση προϊόντων και υπηρεσιών τα οποία θα βασίζονται στις απαιτήσεις των πελατών.

- *Telemarketing/Telesales*: Περιλαμβάνει λειτουργίες τηλεφωνικού κέντρου όπως είναι τηλεπωλήσεις, παραγγελιοληψίες κα καταγραφή κλήσεων
- *Customer Contact Center*: Περιλαμβάνει λειτουργίες όπως διαχείριση παραγγελιών και αιτήσεων, διαχείριση προβλημάτων, διαχείριση εγγυήσεων και συμβολαίων, αιτήματα πελατών και γενικότερα λειτουργίες που αφορούν την διαχείριση επικοινωνιών του πελάτη.
- *E-marketing*: Αφορά το τμήμα marketing μιας εταιρίας και τις λειτουργίες που γίνονται μέσω του CRM και αφορούν διαχείριση γνώσης και διαχείριση πελατειακών σχέσεων.
- *Business Analytics*: Περιλαμβάνουν την χρήση εκτενών και εύχρηστων αναφορών με σκοπό την παροχή ολοκλήρωσης με διάσημες εφαρμογές reporting όπως είναι το Crystal Reports και το Actuate.
- *Field service support*: Καθώς αποτελεί ένα μεγάλο και διαρκώς αναπτυσσόμενο κομμάτι της αγοράς δεν θα μπορούσε να μην σχετιζόταν με το CRM. Αυτό το συστατικό περιλαμβάνει τη διαχείριση της τεχνικής υποστήριξης που μια επιχείρηση είναι υποχρεωμένη να παρέχει για προϊόντα και υπηρεσίες.
- *E-Business*: Αυτό το συστατικό εστιάζει κυρίως στην ανταλλαγή προϊόντων και υπηρεσιών μέσω διαδικτύου. Περιλαμβάνει διαδικτυακές πλατφόρμες μέσω των οποίων γίνονται διάφορες λειτουργίες και διαδικασίες μιας εφαρμογής CRM.
- *Supply Chain Management*: Περιλαμβάνει τις διαδικασίες διαχείρισης αποθηκών μέσω ολοκλήρωσης με εφαρμογές όπως Teradata και JDA Software.
- *Multimodal Access*: Περιλαμβάνει την δυνατότητα που δίνεται από μια επιχείρηση προς τους πελάτες της να μπορούν να επικοινωνούν με ποικίλους τρόπους όπως email, fax, τηλέφωνο και web (forums, social networks). Με αυτό τον τρόπο η επιχείρηση έχει τη δυνατότητα να παρακολουθεί ποιο τρόπο επιθυμεί ο κάθε πελάτης.

- *Data sharing tools*: Περιλαμβάνει εργαλεία τα οποία έχουν την δυνατότητα διαμοιρασμού πληροφοριών μιας CRM εφαρμογής σε διάφορα κανάλια πληροφόρησης. Για αυτό το λόγο υπάρχουν στην αγορά και CRM με ενσωματωμένα ERP συστήματα.

Τα βασικά στοιχεία ενός συστήματος CRM

Ένα επιτυχημένο λογισμικό CRM θα πρέπει να υποστηρίζει την επικοινωνία με τον πελάτη με τη δυνατότητα πολλαπλών καναλιών επικοινωνίας, να διαχειρίζεται και να παρέχει κρίσιμες πληροφορίες σχετικά με τους πελάτες και την επιχείρηση και να επιτηρεί τον έλεγχο ποιότητας. Τα βασικά στοιχεία που πρέπει να αξιολογούνται κατά την επιλογή και τον σχεδιασμό ενός τέτοιου συστήματος:

- Ικανότητα ολοκλήρωσης διαδικασιών επικοινωνίας και εξυπηρέτησης
- Ευελιξία και προσαρμοστικότητα
- Αποτελεσματική διαχείριση δεδομένων, πελατών κ.λπ.
- Διαθεσιμότητα πληροφοριών
- Ακρίβεια δεδομένων
- Ασφάλεια συναλλαγών
- Χρόνος εγκατάστασης
- Υποστήριξη από την ανώτερη διοίκηση.

Σημαντικό είναι όταν αποφασιστεί η εγκατάσταση ενός συστήματος CRM να γίνει αρχικά η διαγνωστική ανάλυση των υφισταμένων διαδικασιών και της λειτουργίας διαφόρων τμημάτων μιας επιχείρησης και ενδεχομένως ανασχεδιασμός συγκεκριμένων επιχειρηματικών διεργασιών.

Παράγοντες επιτυχίας CRM

Από τη χρήση του CRM στο παρελθόν έχουν εξαχθεί σημαντικά συμπεράσματα, τα οποία βοηθούν στο καθορισμό παραγόντων επιτυχίας ενός CRM συστήματος. Οι

καθοριστικοί παράγοντες επιτυχίας του CRM αποτελούν η *εφαρμογή διαδικασίας*, η *ποιότητα πληροφοριών των πελατών* και η *υποστήριξη συστημάτων*.

Εφαρμογή διαδικασίας. Για να μπορέσει να ασκήσει επιρροή στο marketing και τις πωλήσεις, ένα σύστημα CRM θα πρέπει να σχεδιαστεί γύρω από μια λεπτομερής κατανόηση μιας διαδικασίας CRM. Συσχετίζεται με την περιγραφή της δομικής θεωρίας πιθανότητας στην εφαρμογή τεχνολογίας, το οποίο προσδιορίζει το εφικτό σύνολο διαδικασίας και τεχνολογίας.

Ποιότητα πληροφοριών πελατών. Η παραγωγή της αποτελεσματικής χρήσης των πηγών πληροφοριών των πελατών είναι κρίσιμο ζήτημα για την διοίκηση του πληροφοριακού συστήματος. Αυτό αντικατοπτρίζει την μεγάλη αξία των πόρων των στοιχείων πελατών και της σπουδαιότητας της διαχείρισης αυτών με αποτελεσματικό τρόπο. Η γνώση των πελατών είναι κρίσιμη για τη γενική επιτυχία του CRM, όμως η συγκέντρωση των στοιχείων των πελατών δεν είναι αρκετή. Με τις αναλυτικές πληροφορίες των πελατών, οι επιχειρήσεις μπορούν να αρχίσουν να αντιλαμβάνονται την αξία από την εφαρμογή του CRM τους. Οι αναλυτικές πληροφορίες πελατών δημιουργούν συμπεριφορές πελατών και τάσεις αγοράς, επιτρέπουν στις επιχειρήσεις να λάβουν σωστά μέτρα, τα οποία είναι απαραίτητα στα συνεχώς μεταβαλλόμενα περιβάλλοντα αγοράς. Πολλά διαφορετικά χαρακτηριστικά πληροφοριών, που παράγονται από ένα πληροφοριακό σύστημα, θεωρούνται ως σημαντικοί καθοριστικοί παράγοντες της ποιοτικής αντίληψης πληροφοριών που περιλαμβάνουν: ακεραιότητα, χρησιμότητα, αξιοπιστία, πληρότητα, κατανόηση, χρησιμότητα αναφορών. Το μοντέλο DeLone και McLean δείχνει ότι η σύνδεση με την υποβολή προτάσεων υψηλής ποιότητας πληροφοριών πελατών θα οδηγήσει στην επιτυχία των πληροφοριακών συστημάτων και επίσης προτείνει ότι σε μεγάλο βαθμό αυτή η σχέση είναι διαισθητική. Η ποιότητα πληροφοριών πελατών μετριέται με την ακεραιότητα των πληροφοριών πελατών, τη χρησιμότητα των πληροφοριών πελατών, την υποστήριξη της σημείωσης και της κατάτμησης των πληροφοριών, και της πρόβλεψης της αγοραστικής δύναμης του πελάτη.

Υποστήριξη συστημάτων. Αποτελεί μέτρο επεξεργασίας του ίδιου του συστήματος CRM. Εάν το σύστημα έχει εφαρμοστεί και έχει υιοθετηθεί επιτυχώς, μια εταιρία είναι ικανή να συγκεντρώσει τα πλεονεκτήματά του. Τα πιθανά πλεονεκτήματά σχετίζονται

με τη διάσταση αντίκτυπου της επιτυχίας συστημάτων. Τα καθοριστικά κριτήρια στην αξιολόγηση της υποστήριξης συστημάτων είναι τα χαρακτηριστικά απόδοσης των συστημάτων. Αυτά αφορούν την χρησιμοποίηση των πόρων, την αξιοπιστία, το χρόνο απόκρισης, και την ευκολία της τελικής χρήσης και της ακρίβειας στοιχείων, της πληρότητας, συνέπεια του ενδιαμέσου με τον χρήστη, ποιότητα τεκμηρίωσης, και μερικές φορές, ποιότητα και συντηρησιμότητα του κώδικα προγράμματος. Η διείδυση του συστήματος στην αγορά και η αντίδραση των ανταγωνιστών αποτελούν τους παράγοντες δυνατότητας της εταιρίας να συγκεντρωθούν αυτά τα πλεονεκτήματα. Εάν οι ανταγωνιστές αντιδράσουν με την εφαρμογή ενός παρόμοιου συστήματος, η ανταγωνιστικότητα που κερδίζεται από τη πρώτη επιχείρηση μπορεί μόνο να είναι προσωρινή. Συχνά, η χρήση του πληροφοριακού συστήματος γίνεται μια στρατηγική ανάγκη μέσα στη βιομηχανία.

Υπάρχουν πολλά CRM λογισμικά διαθέσιμα στην αγορά με διαφορετικές μορφές. Μερικά είναι λογισμικά χαμηλότερου κόστους τα οποία είναι πολύ απλά στην εφαρμογή τους και έχουν πολύ περιορισμένες λειτουργίες ενώ μερικά άλλα διαθέσιμα λογισμικά έχουν πολύ σύνθετες λειτουργίες και μπορούν να κοστίσουν εκατομμύρια για να εφαρμοστούν. Η διαχείριση επιχείρησης πρέπει να καθορίσει ποιο είναι το καλύτερο λογισμικό CRM το οποίο θα ανταποκρίνεται στις επιχειρησιακές ανάγκες της επιχείρησης σε σχέση με τη λειτουργική αποδοτικότητα και το προϋπολογισμός της. Μεταξύ όλων εκείνων των διαθέσιμων λογισμικών στην αγορά, το πιο δημοφιλέστερο είναι το Siebel, το οποίο θα αναλυθεί και περαιτέρω πιο κάτω καθώς αποτελεί και το CRM με το οποίο ασχολείται η έρευνα. Μερικές άλλες δημοφιλείς CRM αποτελούν:

- Amdocs CRM v.6 – Amdocs Limited
- C2 CRM v.8.0 – Clear Technologies, Inc.
- mySAP CRM – SAP AG
- PeopleSoft CRM – Oracle’s PeopleSoft
- Microsoft CRM 3.0 – Microsoft Corporation
- NetSuite CRM v.11.0 – NetSuite, Inc.

3.2 Πληροφοριακά συστήματα (CRM) που εμπλέκονται στην εκτέλεση του έργου

Oracle Siebel

Το Siebel είναι το δημοφιλέστερο διαθέσιμο λογισμικό CRM στην αγορά. Άρχισε αρχικά από την εταιρία Siebel Systems Inc. και αναλήφθηκε αργότερα από την εταιρία Oracle το 2006. Παρέχει την πλέον ολοκληρωμένη σειρά εφαρμογών διαχείρισης της σχέσης με τον πελάτη, μέσα από όλα τα διαθέσιμα κανάλια επαφής (Call Center, Internet, E-mail, Fax, καταστήματα/Δίκτυο Συνεργατών, Field Sales/Service, κλπ.), ενώ παράλληλα διαθέτει και εξειδικευμένες λύσεις για κάθε χώρο επιχειρηματικής δραστηριότητας. Η Siebel έχει περισσότερους από 3.500 πελάτες σε παγκόσμιο επίπεδο και παρουσία σε πάνω από 28 χώρες, μεταξύ των οποίων και η LogicDis που κατέχει την πρώτη θέση στην Ελλάδα σε εγκατεστημένα συστήματα CRM και επιτυχημένα έργα σε ποικίλους χώρους επιχειρηματικής δραστηριότητας.

Οι σημαντικότερες εκδόσεις του Siebel περιλαμβάνουν τις εκδόσεις: Siebel 98, Siebel 99, Siebel 6 (2000), Siebel 7 (2001) και Siebel 8 (2007) που αποτελεί την τρέχουσα έκδοση. Από την έκδοση Siebel 7, ενώ μέχρι τότε βασιζόταν σε μοντέλο Client-Server, έγινε εισαγωγή της εφαρμογής σε web-based αρχιτεκτονική, με αποτέλεσμα να έχει πιο προηγμένα χαρακτηριστικά γνωρίσματα. Το Siebel παρέχει συγκεκριμένες εφαρμογές του λογισμικού CRM στην αγορά:

- Οι εφαρμογές πωλήσεων Siebel (*Siebel Sales Applications*) μεγιστοποιούν την αποτελεσματικότητα πωλήσεων σε πραγματικό χρόνο με την επιτάχυνση της διαδικασίας προσφοράς, ευθυγράμμιση των δικτύων πώλησης, αύξηση των συνδέσεων και κερδίζουν τα ποσοστών κέρδους και αύξηση των μέσων τιμών συναλλαγών.
- Οι λύσεις διαχείρισης παραγγελιών των πελατών Siebel (*Quote & Order Capture*) απλοποιούν τη σύνθετη διαδικασία της παρακολούθησης χιλιάδων προϊόντων στους πολλαπλούς καταλόγους και τα συστήματα. Παραδίδουν μια

βαθιά γνώση των πελατών που επιτρέπει στις επιχειρήσεις να παρουσιάσουν δυναμικά τις στοχευόμενα πακέτα προϊόντων, να προσφέρουν ευφυή cross-sell και up-sell ευκαιρίες, και να επιτυγχάνουν βέλτιστες αξίες για τα προϊόντα και τα τμήματα πελατών. Συγχρόνως, δίνουν στους υπαλλήλους τις πληροφορίες που πρέπει χρειάζονται για να λάβουν αποφασιστικά μέτρα και να μεταδώσουν έξυπνες αλληλεπιδράσεις με τους πελάτες. Κατά συνέπεια, οι επιχειρήσεις βλέπουν μεγαλύτερα έσοδα, μειωμένες λειτουργικές δαπάνες και υψηλότερη πίστη πελατών.

- Το επιχειρηματικό Siebel marketing (*Siebel Enterprise Marketing*) είναι μια περιεκτική λύση κλειστού σχηματισμού που εξουσιοδοτεί B2B και B2C επιχειρήσεις στις βιομηχανίες να επιτύχουν τελειότητα στο marketing. Προσαρμοσμένο στις ανάγκες των marketers επιχειρήσεων και καταναλωτών σε περισσότερες από 20 βιομηχανίες, το Siebel Enterprise Marketing παραδίδει την βαθιά γνώση σε όλα τα μέλη της εμπορικής οργάνωσης.
- Η οικογένεια προϊόντων τηλεφωνικού κέντρου και υπηρεσιών του Siebel (*Siebel Contact center and Service*) βοηθά τις επιχειρήσεις να παραδώσουν τη γρηγορότερη, καλύτερη, και την πιο αποδοτική εξυπηρέτηση πελατών. Εάν μια επιχείρηση χρειάζεται φιλοξενούμενες, κινητές, ή μη βασικές λύσεις, αυτές οι εφαρμογές παρέχουν τη βέλτιστη επέκταση των πόρων, τάχιση επίλυση ζητημάτων, γρήγορο χειρισμό αιτημάτων, και τις ισχυρές δυνατότητες παρακολούθησης και αναλύσεων. Κατά συνέπεια, οι επιχειρήσεις μπορούν να αυξήσουν την ικανοποίηση πελατών, ενώ παράλληλα να κόβουν τα κόστη σε όλα τα μέρη της επιχείρησης.
- Η αυτοεξυπηρέτηση της Oracle (*Oracle Self-Service and E-Billing*) είναι η μόνη πλήρης λύση της βιομηχανίας που επιτρέπει στους πελάτες μιας εταιρίας να συνεργαστούν μαζί της οποτεδήποτε, οπουδήποτε. Η συγκεκριμένη εφαρμογή προσφέρει μετατρέψιμες πελατειακές σχέσεις, βελτιώνει την αποδοτικότητα, και την αύξηση της πίστης των πελατών.
- Το Oracle PRM (*Siebel Partner Relationship Management*), αποτελεί τη κυρίαρχη στη αγορά περιεκτική λύση διαχείρισης καναλιών που επιτρέπει

στους ιδιοκτήτες εμπορικών σημάτων να επιτύχουν τους επιχειρησιακούς στόχους τους. Με τις καλύτερες λύσεις PRM, αποδεδειγμένες επιτυχίες πελατών, και διαφορετικές επεκτάσεις επιλογών, το Oracle PRM είναι ο σαφής ηγέτης στη διαχείριση καναλιών.

- Η τεχνολογία Siebel CRM της Oracle (*Siebel CRM Technology*) παρέχει το server framework για να υποστηρίξει τις εφαρμογές Siebel. Παραδίδει λύσεις για: Ανάπτυξη, επέκταση, διάγνωση, ολοκλήρωση, παραγωγικότητα και κινητές υπηρεσίες.

Βασικά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα/στοιχεία του Siebel CRM:

- Χαμηλότερο κόστος της διαχείρισης επεκτάσεων και μείωσης λαθών
- Συλλογή και ανάλυση στοιχείων απόδοσης
- Μείωση κόστους συντήρησης και παραμετροποίησης
- Επιχειρησιακοί κανόνες δοκιμής χαρακτηριστικών γνωρισμάτων προσομοίωσης πριν από την επέκταση
- Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και στο κόστος και στα επίπεδα εξυπηρέτησης πελατών
- Παροχή άμεσης πρόσβασης στις κρίσιμες πληροφορίες οποτεδήποτε, οπουδήποτε
- Επιτρέπει στους υπαλλήλους να εργαστούν ενιαία μεταξύ εφαρμογών παραγωγικότητας υπολογιστών γραφείου και εφαρμογές CRM
- Να λαμβάνουν ενημερωμένες αποφάσεις με μια πλήρη άποψη όλων των επικοινωνιών των πελατών
- Μειώνει την πολυπλοκότητα πλοήγησης, αυτόματη εκτέλεση λογικής σχεδίου
- Εντυπωσιακή μείωση κόστους και της λειτουργικής και της δοκιμής απόδοσης.

Από τα παραπάνω, και συγκεκριμένα την ανάλυση των προϊόντων του Siebel, το πιο σημαντικό προϊόν, κυρίως για την ελληνική αγορά και το οποίο χρησιμοποιείται ευρέως από τους τηλεπικοινωνιακούς παρόχους και όχι μόνο, είναι το προϊόν που αφορά το *Siebel Contact center and Service* που βοηθά τις επιχειρήσεις να παραδώσουν τη γρηγορότερη, καλύτερη, και την πιο αποδοτική εξυπηρέτηση πελατών. Πάνω σε αυτό το CRM θα προχωρήσει η περαιτέρω έρευνα.

IBS CRM

Το IBS CRM είναι μια πλήρης σουίτα διαχείρισης πελατειακών σχέσεων με ενσωματωμένο marketing, πωλήσεις, και υπηρεσίες που είναι γρήγορες, φιλικές, και εύκαμπτες. Βοηθά τις επιχειρήσεις όλων των μεγεθών να βρουν, να κερδίσουν, και να αυξήσουν τις κερδοφόρες πελατειακές σχέσεις. Αποτελεί ένα ενιαίο συστατικό του συστήματος Enterprise Distribution Resource Management. Επιτρέπει την καλύτερη πρακτική σαν CRM να πραγματοποιήσει τους βασικούς οδηγούς για αποδοτικότητα στη διανομή, συμπεριλαμβανομένου της αύξησης εσόδων, μείωση κόστους και αύξηση περιθωρίου κέρδους. Το IBS CRM παρέχεται από την Microsoft Dynamics, μια αποδεδειγμένη, βραβευμένη λύση CRM που παραδίδει μια πλήρη και συνεπή εικόνα μιας ολόκληρης επιχείρησης. Οι επιχειρήσεις που το χρησιμοποιούν αναπτύσσουν δραστηριότητες σε πολύ ανταγωνιστικές αγορές, με συνεχώς περιορισμένα περιθώρια, έχοντας την πίεση να παράγουν, να αναπτύξουν και να διατηρήσουν τις πελατειακές σχέσεις. Τέλος παρέχει τη δύναμη να βρεθούν, να κερδηθούν και να αυξηθούν οι πελάτες.

3.3 Περιγραφή εταιρίας και σχεδίου έργου (project plan)

Η Forthnet A.E. είναι η μεγαλύτερη ιδιωτική εταιρία broadband και δορυφορικών υπηρεσιών στην Ελλάδα. Πρωταρχική επιδίωξή της είναι να βρίσκεται συνεχώς δίπλα στους πελάτες της και να αναπτύσσει λύσεις που καλύπτουν απόλυτα κάθε τους ανάγκη (tailor made solutions). Γι' αυτό το λόγο φροντίζει να επενδύει συνεχώς σε νέες τεχνολογίες και υποδομές και να αναπτύσσει ολοκληρωμένες προτάσεις και λύσεις

τηλεπικοινωνιών, που απευθύνονται τόσο σε οικιακούς καταναλωτές όσο και σε επιχειρήσεις.

Η Forthnet A.E., τα τελευταία χρόνια, επένδυσε στην ανάπτυξη ιδιόκτητων υποδομών πανελλαδικά, που συμπεριλαμβάνουν μεταξύ άλλων ιδιόκτητο δίκτυο οπτικών ινών και Δίκτυο Ασύρματης Τοπικής Πρόσβασης. Αξίζει ιδιαίτερα να τονιστεί ότι σημαντική επένδυση για την εταιρία αποτελεί το γεγονός ότι ανέπτυξε ένα ευρύτατο πανελλαδικό δίκτυο εξειδικευμένων καταστημάτων με την επωνυμία της αποβλέποντας στην ποιοτική και προσωπική εξυπηρέτηση του καταναλωτή όπου κι αν βρίσκεται. Η Forthnet A.E. υπήρξε η εταιρία που έφερε το internet στην Ελλάδα και σήμερα, προσφέρει ένα ευρύ φάσμα ευρυζωνικών υπηρεσιών, με έμφαση στους τομείς του internet και της σταθερής τηλεφωνίας, ενώ τον Αύγουστο του 2008, εξαγοράζοντας τις NetMed N.V. και Intervision (Services) B.V, εισήλθε δυναμικά και στον κλάδο της συνδρομητικής τηλεόρασης. Μεσα από την εξαγορά της netmed, η Forthnet επιδίωξε την λειτουργική ενοποίηση των δυο κλάδων δραστηριοποίησης (τηλεπικοινωνιών και συνδρομητική τηλεόρασης) με στόχο την παροχή ολοκληρωμένων υπηρεσιών και ποιοτικών λύσεων οικιακής ψυχαγωγίας και επικοινωνίας με παράλληλη επίτευξη των οικονομικών της στόχων και παράλληλα ξεκίνησε την διάθεση στην αγορά συνδυαστικών πακέτων υπηρεσιών ευρυζωνικής πρόσβασης και συνδρομητικής τηλεόρασης, εκμεταλλευόμενη τις δυνατότητες συνδυαστικών πωλήσεων. Ο λόγος για τη δορυφορική συνδρομητική πλατφόρμα της Nona, που δημιούργησε το πρώτο πλήρες οικοδόμημα της αγοράς που παρείχε ολοκληρωμένες υπηρεσίες home entertainment (σταθερή τηλεφωνία-internet-τηλεόραση) σε όλη την ελληνική επικράτεια. Το τίμημα βέβαια δεν ήταν ευκαταφρόνητο, καθώς τα 491 εκατ. ευρώ που χρειάστηκαν για να αγοραστεί η Netmed, είναι ένα ποσό που θα χρειαστεί χρόνια για να αποσβεστεί. Από την άλλη όμως αποτελεί ένα ισχυρό όπλο στα χέρια της Forthnet, καθώς καταφέρνει να διαφοροποιηθεί από τον ανταγωνισμό της και να προσφέρει triple play υπηρεσίες ακόμα και σε απομακρυσμένες περιοχές της χώρας. Μάλιστα, με αυτή την κίνηση η Forthnet φαίνεται να δείχνει τον δρόμο και στον ΟΤΕ, που ανακοίνωσε ότι και αυτός θα προχωρήσει σε ανάπτυξη δορυφορικής τηλεοπτικής πλατφόρμας, σε συνέργεια με τον HellasSat. Συνεπώς, συμπεραίνουμε ότι ακολουθεί στρατηγική διαφοροποίησης καθώς προσφέρει μοναδικό προϊόν στην αγορά το οποίο

δίνει αξία στους αγοραστές. Η διαφοροποίηση αυτή βασίζεται στη σχεδίαση, την εικόνα, την ποιότητα και τη προώθηση του προϊόντος.

Για να διαμορφωθεί αυτή η στρατηγική χρησιμοποιήθηκαν ορισμένες πολιτικές προώθησης των προϊόντων, εκμεταλλευόμενη το ανεπτυγμένο δίκτυο καναλιών πώλησης τόσο της Forthnet A.E. όσο και της NOVA. Παρέχει στους αγοραστές έκπτωση τόσο στις υπηρεσίες σταθερής τηλεφωνίας, internet όσο και της συνδρομητικής τηλεόρασης για όσο διάστημα παραμένουν πελάτες. Αποτέλεσμα της διαφοροποίησης αυτής είναι η δημιουργία ενός ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος στην αγορά των τηλεπικοινωνιών δίνοντας έτσι αξία στον πελάτη ώστε να συνεχίζει να παραμένει «πιστός» στην εταιρία.

Προκειμένου αυτή η ενοποίηση των υπηρεσιών που προσφέρει να εδραιωθεί και να έχει αντίκτυπο τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό περιβάλλον της εταιρείας, η διοίκηση προχώρησε στην λειτουργική ενοποίηση των δύο CRM συστημάτων που χρησιμοποιούσαν αντίστοιχα οι δύο εταιρίες Forthnet και Nova. Πιο συγκεκριμένα, αποφασίστηκε το σύστημα IBS CRM που χρησιμοποιούσε η Nova και το οποίο αναλύθηκε στην παραπάνω ενότητα, να ενσωματωθεί εντός του υπάρχοντος συστήματος της Forthnet στο Siebel CRM. Προκειμένου να μην αποτύχει το συγκεκριμένο έργο, δηλαδή η ενσωμάτωση των δύο σε ένα σύστημα CRM, η εταιρία ανέλαβε η ίδια να προχωρήσει στην υλοποίηση αυτού του έργου παρά να δοθεί σε εξωτερικό ανάδοχο και συμφωνήθηκε η ενσωμάτωση να γίνει σταδιακά και όχι όταν ενοποιηθήκαν οι εταιρίες. Αυτή η απόφαση λήφθηκε προκειμένου να αποφευχθούν τυχόν λάθη και συνέπειες από την γρήγορη ενοποίηση των δύο συστημάτων που θα μπορούσε να οδηγήσει σε αποτυχία του έργου. Έτσι, η σταδιακή ενοποίηση έγινε κατά την διάρκεια προσφοράς προς τους πελάτες της, του ενοποιημένου πακέτου 3play (σταθερή τηλεφωνία-internet-συνδρομητική τηλεόραση) που αποτελεί το κυρίως λόγο για αυτή την ενοποίηση.

Σημαντικό είναι επίσης και το γεγονός ότι μετά από την ενοποίηση των δύο συστημάτων CRM, η επιχείρηση θα έχει αποκομίσει πολλά σημαντικά οφέλη, όπως:

- Βελτιστοποίηση των διαδικασιών της τεχνολογίας και του ανθρώπινου δυναμικού. Αποτελούν θέμα στρατηγικού προσανατολισμού οργάνωσης και

μέτρησης της εταιρείας, βοηθώντας κυρίως το τμήμα Μάρκετινγκ να προσδιορίζει τα χαρακτηριστικά των πιο καλών πελατών της εταιρείας, στοχεύοντας έτσι καλύτερα τις διαφημιστικές της εκστρατείες. Με την δημιουργία ενός πλήρους προφίλ πελάτη, μπορεί να αναλύσει συμπεριφορές πελατών με πιο στοχευμένη επικοινωνία με τον πελάτη, βελτιώνοντας την σχέση της με αυτούς και δημιουργώντας σχέσεις εμπιστοσύνης.

- Μείωση κόστους λειτουργίας και αύξηση εσόδων με την σταδιακή ενοποίηση των δύο συστημάτων και επίσης την σταδιακή απομάκρυνση του IBS CRM σαν μεμονωμένο σύστημα.
- Μείωση χρόνου κατά την χρήση μόνο ενός συστήματος το οποίο διακρίνεται από την εξυπηρέτηση πελατών και την λειτουργία διαφόρων διαδικασιών.
- Γίνεται πιο εύκολος ο εντοπισμός ευκαιριών πώλησης συμβάλλοντας έτσι στην αύξηση των εσόδων της επιχείρησης τόσο από υφιστάμενους πελάτες, μέσω «σταυροειδών πωλήσεων» τόσο και από νέους πελάτες καλύπτοντας κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο τις ανάγκες τους, αφού οι πληροφορίες που τους αφορούν βρίσκονται πλέον συγκεντρωμένες, αυξάνοντας ταυτόχρονα τόσο το ποσοστό των ικανοποιημένων πελατών, όσο και την πίστη των πελατών.
- Ενοποιημένη μηχανογράφηση κατά την οποία δημιουργείται ένας ενιαίος λογαριασμός με αποτέλεσμα να εκφέρει οφέλη τόσο για τη εταιρία όσο και για το πελάτη.

3.4 Καθορισμός Πλαισίου της Διαχείρισης Κινδύνων

Παρακάτω θα αναλυθεί η διαδικασία διαχείρισης κινδύνων που αφορά την ενοποίηση των δύο συστημάτων CRM. Η διαδικασία διαχείρισης κινδύνων στο συγκεκριμένο σύστημα θα γίνει με βάση τα προβλήματα τα οποία προέκυψαν κατά τη διάρκεια της ενοποίησης των δύο συστημάτων και της ενσωμάτωσης των εφαρμογών και λειτουργιών του IBS CRM στο Siebel CRM και κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του δεύτερου. Αν οι κίνδυνοι αυτοί είχαν προσδιοριστεί, αναλυθεί, αξιολογηθεί και

αντιμετωπιστεί, τα προβλήματα τα οποία προέκυψαν τελικά θα μπορούσαν να έχουν αποφευχθεί ή αντιμετωπισθεί προβαίνοντας σε κάποιες κατάλληλες διορθωτικές ενέργειες.

Στο πρώτο βήμα, που αποτελεί μέρος της διαδικασίας σχεδιασμού της διαχείρισης κινδύνου, πρέπει να γίνει ο ορισμός του πλαισίου που διέπει το έργο και να καθοριστεί το περιβάλλον στο οποίο θα λειτουργήσει το συγκεκριμένο έργο. Πιο συγκεκριμένα, θα πρέπει να γίνει η εγγραφή του σχεδίου διαχείρισης κινδύνου το οποίο θα περιλαμβάνει τις απαραίτητες πληροφορίες, έτσι ώστε η ομάδα έργου να γνωρίζει τους στόχους, τα εργαλεία και τις τεχνικές, την υποβολή έκθεσης, τη τεκμηρίωση και την επικοινωνία, τους οργανωτικούς ρόλους και ευθύνες και το συμπεριφοριστικό κλίμα ώστε να επιτευχθεί η αποτελεσματική διαχείριση κινδύνου. Το σχέδιο διαχείρισης κινδύνου θα πρέπει επίσης να συμπεριλάβει τους κατάλληλους ορισμούς, τους βασικούς κανόνες και τις υποθέσεις που συνδέονται με την εκτέλεση της διαχείρισης κινδύνου στο έργο, τις κατηγορίες κινδύνου, τις κατάλληλες μεθοδολογίες προσδιορισμού κινδύνου και ανάλυσης, μια κατάλληλη οργανωτική εφαρμογή διαχείρισης κινδύνου και την κατάλληλη τεκμηρίωση για τις δραστηριότητες διαχείρισης κινδύνου.

Στο σχέδιο δράσης πρέπει να καθοριστούν τα εμπλεκόμενα μέρη, δηλαδή τα άτομα που σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα με το έργο και μπορεί να επηρεάσουν ή να επηρεαστούν από την διαχείριση κινδύνου και μπορεί να βρίσκονται είτε στο εσωτερικό είτε στο εξωτερικό περιβάλλον της εταιρίας. Τα εμπλεκόμενα μέρη είναι:

- Εργαζόμενοι (τμήμα IT)
- Πελάτες
- Τελικοί χρήστες συστήματος
- Διοίκηση επιχείρησης.

Στόχος έργου

Το έργο έχει ως στόχο την ενοποίηση των δύο συστημάτων σε ένα σύστημα CRM καθώς και την ενσωμάτωση των λειτουργιών και διαδικασιών του IBS CRM στο Siebel CRM.

Λειτουργία, βασικές διαδικασίες

Η λειτουργία του συγκεκριμένου ενοποιημένου συστήματος θα έχει σκοπό να λειτουργήσει για να εξυπηρετήσει τις ανάγκες που έχουν προκύψει από την ενοποίηση των υπηρεσιών προς όφελος κυρίως της εταιρίας και πιο συγκεκριμένα των τελικών χρηστών δηλαδή των εργαζομένων. Θα περιλαμβάνει λειτουργίες και διαδικασίες που θα περιέχει τις ήδη υπάρχουσες λειτουργίες του συστήματος Siebel και θα ενσωματώνει τις λειτουργίες του IBS CRM οι οποίες θα αφορούν όλους τους πελάτες της εταιρίας είτε έχουν όλο το πακέτο είτε έχουν μεμονωμένα πακέτα.

Τεχνολογική υποδομή

Η τεχνολογική υποδομή του ενοποιημένου συστήματος αποτελείται από μεγάλο μέρος υπολογιστικών μονάδων και εγκατάσταση servers σε κάθε χώρο που χρησιμοποιείται το συγκεκριμένο σύστημα.

Κουλτούρα και εργαζόμενοι

Οι εργαζόμενοι έχουν συνηθίσει να λειτουργούν ήδη με τα υπάρχοντα συστήματα και έχουν βασικές γνώσεις χρήσης και στα δύο.

Ικανότητες πόρων

- Ανθρώπινοι πόροι: Οι υπάλληλοι χρειάζονται εκπαίδευση για να μπορούν να ανταπεξέλθουν στις καινούργιες αλλαγές.
- Τεχνολογικοί πόροι: Οι τεχνολογικοί πόροι χρειάζονται συντήρηση.
- Διαδικασίες: Οι διαδικασίες χρειάζονται αναβάθμιση προκειμένου να είναι συμβατές με τον καινούργιο τρόπο λειτουργίας.
- Κεφάλαιο: Για την υποστήριξη του συστήματος, των τεχνολογικών πόρων και των διαδικασιών απαιτείται κεφάλαιο.

Προκειμένου τα προβλήματα που μπορεί να προκύψουν να ελαχιστοποιηθούν και ορισμένα να αποφευχθούν θα πρέπει να δημιουργηθεί μια ομάδα διαχείρισης κινδύνου που θα εξετάσει πιθανούς κινδύνους που μπορεί να εμφανιστούν κατά της διάρκειας

ζωής του έργου. Θα πρέπει να προσδιορίσει τους κινδύνους που μπορεί να προκύψουν, να τους αναλύσει, να τους αξιολογήσει, να δημιουργήσει σχέδια αντιμετώπισης τους και να τους παρακολουθεί ώστε να είναι έτοιμη να τους αντιμετωπίσει.

3.5 Αναγνώριση και Εντοπισμός Κινδύνων

Για την αναγνώριση και το προσδιορισμό κινδύνων του συγκεκριμένου έργου θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν διάφορες μεθοδολογίες εντοπισμού κινδύνων (συνεντεύξεις, ομαδική παραγωγή ιδεών, ειδικές ομάδες, πινάκες ελέγχου, μέθοδος Δελφών, ανάλυση SWOT, διαγραμματικές τεχνικές) και στην συνέχεια οι κίνδυνοι να ταξινομηθούν σε διάφορες κατηγορίες και να καταγραφούν στο μητρώο κινδύνων.

Μερικοί κίνδυνοι που μπορεί να προκύψουν κατά την διάρκεια του έργου είναι οι παρακάτω:

1. Ακαταλληλότητα λογισμικού
2. Προβλήματα με τη Βάση Δεδομένων
3. Διαφορετικά στοιχεία ενός πελάτη σε κάθε σύστημα
4. Έλλειψη ασφάλειας των προσωπικών δεδομένων των πελατών
5. Εξάντληση πόρων του συστήματος
6. Έλλειψη υπολογιστικών πόρων
7. Κίνδυνος χρήσης νέας τεχνολογίας
8. Μη διαθεσιμότητα ομάδας υποστήριξης του συστήματος
9. Έλλειψη οικονομικών πόρων
10. Μείωση προϋπολογισμού
11. Ακαταλληλότητα της ομάδας που καθορίζει τις απαιτήσεις του συστήματος
12. Αδυναμία διασύνδεσης υπάρχοντος εξοπλισμού με το νέας τεχνολογίας εγκαθιστάμενο σύστημα
13. Αδυναμία διασύνδεσης υπαρχόντων πληροφοριακών συστημάτων με το νέο ενοποιημένο CRM σύστημα
14. Δυσπιστία της αποτελεσματικότητας του συστήματος
15. Λανθασμένη εκτίμηση των χρηστών του συστήματος
16. Λανθασμένη κατανομή σημαντικότητας στις εφαρμογές του συστήματος.

17. Καταστροφή – κλοπή του υλικού
18. Έλλειψη της απαιτούμενης εκπαίδευσης του προσωπικού
19. Μη αποτελεσματικότητα του προσωπικού
20. Αλλαγή του χρονοδιαγράμματος
21. Λανθασμένη κοστολόγηση του έργου
22. Κίνδυνος παραβίασης του νομικού πλαισίου που διέπει τις διαδικασίες μετάδοσης πληροφορίας και τήρησης αρχείων προσωπικών δεδομένων.

Κατηγορίες Κινδύνων	Παραδείγματα
Τεχνολογικοί	<ul style="list-style-type: none"> • Ακαταλληλότητα λογισμικού • Προβλήματα με τη Βάση Δεδομένων • Διαφορετικά στοιχεία ενός πελάτη σε κάθε σύστημα • Έλλειψη ασφάλειας των προσωπικών δεδομένων των πελατών • Εξάντληση πόρων του συστήματος • Κίνδυνος χρήσης νέας τεχνολογίας
Τεχνικοί	<ul style="list-style-type: none"> • Μη διαθεσιμότητα ομάδας υποστήριξης του συστήματος • Έλλειψη υπολογιστικών πόρων

<p>Λειτουργικοί – Οργανωτικοί</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ακαταλληλότητα της ομάδας που καθορίζει τις απαιτήσεις του συστήματος • Αδυναμία διασύνδεσης υπάρχοντος εξοπλισμού με το νέας τεχνολογίας εγκαθιστάμενο σύστημα • Αδυναμία διασύνδεσης υπαρχόντων πληροφοριακών συστημάτων με το νέο ενοποιημένο CRM σύστημα • Δυσπιστία της αποτελεσματικότητας του συστήματος. • Λανθασμένη εκτίμηση των χρηστών του συστήματος
<p>Στρατηγικοί</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Λανθασμένη κατανομή σημαντικότητας στις εφαρμογές του συστήματος
<p>Εξωτερικοί</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Καταστροφή – κλοπή του υλικού
<p>Χρηματοοικονομικοί</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Έλλειψη οικονομικών πόρων • Μείωση προϋπολογισμού
<p>Ανθρώπινοι</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Έλλειψη της απαιτούμενης εκπαίδευσης του προσωπικού. • Μη αποτελεσματικότητα του προσωπικού
<p>Εκτίμησης</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Αλλαγή του χρονοδιαγράμματος • Λανθασμένη κοστολόγηση του έργου

Νομικοί	<ul style="list-style-type: none">• Κίνδυνος παραβίασης του νομικού πλαισίου που διέπει τις διαδικασίες μετάδοσης πληροφορίας και τήρησης αρχείων προσωπικών δεδομένων
---------	--

Πίνακας 32. Ταξινόμηση κινδύνων συστήματος CRM

Αφού εντοπιστούν οι κίνδυνοι δημιουργείται στο τέλος αυτής της φάσης και το μητρώο κινδύνων.

Διαχείριση Επικινδυνότητας σε Έργα Ολοκλήρωσης Πληροφοριακών Συστημάτων

#	Όνομασία	Περιγραφή	Κατηγορία	Ημερομηνία αναγνώρισης	Υπεύθυνος
1	Ακαταλληλότητα λογισμικού	Το υπάρχον λογισμικό δεν ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του νέου συστήματος	Τεχνολογικοί	3/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
2	Προβλήματα με τη Βάση Δεδομένων	Λανθασμένη εξαρχής ή ελλιπής βάση δεδομένων	Τεχνολογικοί	3/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
3	Διαφορετικά στοιχεία ενός πελάτη σε κάθε σύστημα	Διαφορετικά δεδομένα σε κάθε σύστημα οδηγούν σε σύγχυση και δυσλειτουργία	Τεχνολογικοί	3/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
4	Έλλειψη ασφάλειας των προσωπικών δεδομένων των πελατών	Δεν έχουν ληφθεί υπόψη μέθοδοι προστασίας προσωπικών δεδομένων και πρωτοκόλλων	Τεχνολογικοί	3/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
5	Εξάντληση πόρων του συστήματος	Εξάντληση των πόρων από την υπερβολική ενσωμάτωση διαδικασιών και λειτουργιών	Τεχνολογικοί	3/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
6	Κίνδυνος χρήσης νέας τεχνολογίας	Προβλήματα συμβατότητας	Τεχνολογικοί	3/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
7	Μη διαθεσιμότητα ομάδας υποστήριξης του συστήματος	Εξαιτίας ελαχιστοποίησης όσο το δυνατόν λιγότερων εξόδων η ανάληψη του έργου από το IT έχει ανατεθεί σε λιγοστά άτομα	Τεχνικοί	3/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
8	Έλλειψη απαιτούμενων πόρων	Μη επαρκές και μη ικανό υλικό για την υποστήριξη του συστήματος	Τεχνικοί	3/10/2013	Πίτκας

Διαχείριση Επικινδυνότητας σε Έργα Ολοκλήρωσης Πληροφοριακών Συστημάτων

					Κωνσταντίνος
9	Ακαταλληλότητα της ομάδας που καθορίζει τις απαιτήσεις του συστήματος	Λανθασμένη επιλογή της ομάδας των υπευθύνων που καθορίζουν τις απαιτήσεις που πρέπει να έχει το σύστημα	Λειτουργικοί – Οργανωτικοί	3/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
10	Αδυναμία διασύνδεσης υπάρχοντος εξοπλισμού με το νέας τεχνολογίας εγκαθιστάμενο σύστημα	Μη ικανός εξοπλισμός ο οποίος δεν ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του συστήματος	Λειτουργικοί – Οργανωτικοί	3/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
11	Αδυναμία διασύνδεσης υπαρχόντων πληροφοριακών συστημάτων με το νέο ενοποιημένο CRM σύστημα	Ασυμβατότητα συστημάτων που θα συνδέονται με το νέο σύστημα	Λειτουργικοί – Οργανωτικοί	3/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
12	Δυσπιστία της αποτελεσματικότητας του συστήματος.	Ο υπεύθυνος του IT δεν είναι βέβαιος ότι το σύστημα θα επιφέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα	Λειτουργικοί – Οργανωτικοί	3/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
13	Λανθασμένη εκτίμηση των χρηστών του συστήματος	Λάθος εκτίμηση των χρηστών για την συνετή χρήση του συστήματος και των διαδικασιών του και σαν συνέπεια να παρατηρηθούν δυσλειτουργίες	Λειτουργικοί – Οργανωτικοί	3/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
14	Λανθασμένη κατανομή σημαντικότητας στις εφαρμογές του συστήματος	Ο υπεύθυνος του IT δεν ιεράρχησε σωστά τις απαιτήσεις εργασιών, με αποτέλεσμα οι εφαρμογές του συστήματος να σχεδιαστούν λανθασμένα	Στρατηγικοί	3/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
15	Καταστροφή - κλοπή του υλικού	Το υλικό του συστήματος μπορεί να διατρέξει κινδύνους κυρίως από κακόβουλες ενέργειες (π.χ. κλοπή)	Εξωτερικοί	3/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
16	Έλλειψη οικονομικών πόρων	Οι ανάγκες κατά την υλοποίηση του έργου είναι αυξημένες σε σχέση με το	Χρηματοοικονομικοί	3/10/2013	Πίτκας

Διαχείριση Επικινδυνότητας σε Έργα Ολοκλήρωσης Πληροφοριακών Συστημάτων

		προϋπολογισθέν κόστος			Κωνσταντίνος
17	Μείωση προϋπολογισμού	Μείωση του συμφωνημένου προϋπολογισμού λόγω περικοπών	Χρηματοοικονομικοί	3/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
18	Έλλειψη της απαιτούμενης εκπαίδευσης του προσωπικού.	Μη επαρκής εκπαίδευση των εργαζομένων προκειμένου να ανταπεξέλθουν στις νέες απαιτήσεις	Ανθρώπινοι	3/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
19	Μη αποτελεσματικότητα του προσωπικού	Αναποτελεσματικό προσωπικό λόγω ελλιπούς εκπαίδευσης ή άρνησης χρήσης του συστήματος	Ανθρώπινοι	3/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
20	Αλλαγή του χρονοδιαγράμματος	Το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του μπορεί να επιμηκυνθεί, θέτοντας σε κίνδυνο την υπόσταση του έργου	Εκτίμησης	3/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
21	Λανθασμένη κοστολόγηση του έργου	Το κόστος υλοποίησης του έργου μπορεί να αυξηθεί, θέτοντας σε κίνδυνο την υπόσταση του έργου	Εκτίμησης	3/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
22	Κίνδυνος παραβίασης του νομικού πλαισίου που διέπει τις διαδικασίες μετάδοσης πληροφορίας και τήρησης αρχείων προσωπικών δεδομένων	Διαρροή προσωπικών δεδομένων ή ενδεχόμενη δυσλειτουργία του συστήματος	Νομικοί	3/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος

Πίνακας 33. Μητρώο κινδύνων

3.6 *Ανάλυση Κινδύνων*

Στη φάση αυτή πρέπει να προχωρήσουμε στην ανάλυση των κινδύνων που προσδιορίστηκαν παραπάνω. Η ανάλυση που θα προτιμηθεί είναι η μερικώς ποσοτική ανάλυση καθώς δεν υπάρχουν επαρκή αριθμητικά στοιχεία για να αναλυθεί ποσοτικά. Θα πρέπει αρχικά να προσδιορισθούν οι απειλές που σχετίζονται με το έργο και να ταξινομηθούν οι κίνδυνοι με βάση τη σημαντικότητά τους και να αναπαρασταθούν σε έναν πίνακα κινδύνων.

Παρακάτω παρουσιάζονται οι κυριότερες απειλές που απορρέουν από τους παραπάνω κινδύνους:




- Προβλήματα σχετικά με τις βάσεις δεδομένων του νέου συστήματος
- Εξάντληση χωρητικότητας του συστήματος.
- Κίνδυνος παραβίασης προσωπικών δεδομένων
- Αδυναμία διασύνδεσης υπαρχόντων πληροφοριακών συστημάτων με το νέο ενοποιημένο CRM σύστημα
- Καταστροφή – κλοπή του υλικού
- Ανεπαρκής υποστήριξη και συντήρηση του συστήματος.
- Λανθασμένος σχεδιασμός του συστήματος.
- Πιθανότητα μη ολοκλήρωσης του συστήματος.

Στο παρακάτω πίνακα έχουν ομαδοποιηθεί οι πιθανοί κίνδυνοι ανάλογα με την επικινδυνότητά τους σε υψηλό, μέσο και χαμηλό κίνδυνο. Σύμφωνα με το πίνακα ο κίνδυνος Y1 είναι ο πιο επικίνδυνος και οι υπόλοιποι είναι λιγότερο επικίνδυνοι. Η επικινδυνότητα διακρίνεται σε αύξουσα σειρά και για τις 3 κατηγορίες κινδύνων, δηλαδή,

Y1->Y2->Y3->Y4->M1->M2->M3->M4->X1->X2->X3->X4

Πιθανότητα Επίπεδο κινδύνου	Πιθανότητα περιστατικού				
	Απίθανος(1)	Μακρινός(2)	Περιστασιακός(3)	Πιθανός(4)	Συχνός(5)
Πολύ Υψηλό(5)	M2	M1	Y3	Y2	Y1
Υψηλό(4)	X1	M2	M1	Y3	Y2
Μέσο(3)	X2	M3	M2	Y4	Y3
Χαμηλό(2)	X3	X2	M3	M2	Y4
Πολύ χαμηλό(1)	X4	X3	X2	X1	M2

Πίνακας 34. Risk Matrix

-  Κίνδυνος Y - ανεπιθύμητος και απαιτεί άμεση αντίδραση -υψηλός
-  Κίνδυνος M- αποδεκτός με αντίδραση από τη διοίκηση - μέσος
-  Κίνδυνος X - αποδεκτός χωρίς αντίδραση από τη διοίκηση.- χαμηλός

Αφού έχει οριστεί η επικινδυνότητα των κινδύνων ανάλογα με τη πιθανότητα και το επίπεδο κινδύνου, η επόμενη ενέργεια είναι να ταξινομηθούν οι πίνακες ανάλογα με την πιθανότητα εμφάνισης κάθε κινδύνου, το επίπεδο κινδύνου και την έκθεση του με βάση το παραπάνω πίνακα Risk Matrix.

Διαχείριση Επικινδυνότητας σε Έργα Ολοκλήρωσης Πληροφοριακών Συστημάτων

#	Όνομασία	Πιθανότητα	Επίπεδο	Έκθεση
1	Ακαταλληλότητα λογισμικού	1	5	M2
2	Προβλήματα με τη Βάση Δεδομένων	5	5	Y1
3	Διαφορετικά στοιχεία ενός πελάτη σε κάθε σύστημα	5	3	Y3
4	Έλλειψη ασφάλειας των προσωπικών δεδομένων των πελατών	1	5	M2
5	Εξάντληση πόρων του συστήματος	1	4	X1
6	Κίνδυνος χρήσης νέας τεχνολογίας	2	4	X2
7	Μη διαθεσιμότητα ομάδας υποστήριξης του συστήματος	2	4	M2
8	Έλλειψη απαιτούμενων πόρων	2	5	M1
9	Ακαταλληλότητα της ομάδας που καθορίζει τις απαιτήσεις του συστήματος	1	3	X2
10	Αδυναμία διασύνδεσης υπάρχοντος εξοπλισμού με το νέας τεχνολογίας εγκαθιστάμενο σύστημα	3	4	M1
11	Αδυναμία διασύνδεσης υπάρχοντων πληροφοριακών συστημάτων με το νέο ενοποιημένο CRM σύστημα	4	4	Y3
12	Δυσπιστία της αποτελεσματικότητας του συστήματος.	3	3	M2
13	Λανθασμένη εκτίμηση των χρηστών του συστήματος	5	3	Y3
14	Λανθασμένη κατανομή σημαντικότητας στις εφαρμογές του συστήματος	2	3	M3
15	Καταστροφή – κλοπή του υλικού	2	5	M1
16	Έλλειψη οικονομικών πόρων	3	5	Y3
17	Μείωση προϋπολογισμού	2	3	M3
18	Έλλειψη της απαιτούμενης εκπαίδευσης του προσωπικού.	3	3	M2
19	Μη αποτελεσματικότητα του προσωπικού	3	3	M2
20	Αλλαγή του χρονοδιαγράμματος	4	5	Y2
21	Λανθασμένη κοστολόγηση του έργου	3	3	M2
22	Κίνδυνος παραβίασης του νομικού πλαισίου που διέπει τις διαδικασίες μετάδοσης πληροφορίας και τήρησης αρχείων προσωπικών δεδομένων	1	3	X2

Πίνακας 35. Έκθεση κινδύνων έργου

3.7 Αξιολόγηση Κινδύνων

Στην αξιολόγηση κινδύνου καθένας κίνδυνος πρέπει να αξιολογηθεί ανάλογα με την έκθεση του και επίσης θα πρέπει να ενημερωθεί και το μητρώο κινδύνου. Στους παρακάτω πίνακες ταξινομούνται οι κίνδυνοι ανάλογα με την έκθεση τους και συμπληρώνεται το μητρώο.

#	Όνομασία	Πιθανότητα	Επίπεδο	Έκθεση
1	Προβλήματα με τη Βάση Δεδομένων	5	5	Y1
2	Αλλαγή του χρονοδιαγράμματος	4	5	Y2
3	Διαφορετικά στοιχεία ενός πελάτη σε κάθε σύστημα	5	3	Y3
4	Αδυναμία διασύνδεσης υπαρχόντων πληροφοριακών συστημάτων με το νέο ενοποιημένο CRM σύστημα	4	4	Y3
5	Λανθασμένη εκτίμηση των χρηστών του συστήματος	5	3	Y3
6	Έλλειψη οικονομικών πόρων	3	5	Y3
7	Έλλειψη απαιτούμενων πόρων	2	5	M1
8	Αδυναμία διασύνδεσης υπάρχοντος εξοπλισμού με το νέας τεχνολογίας εγκαθιστάμενο σύστημα	3	4	M1
9	Καταστροφή – κλοπή του υλικού	2	5	M1
10	Έλλειψη της απαιτούμενης εκπαίδευσης του προσωπικού.	3	3	M2
11	Μη αποτελεσματικότητα του προσωπικού	3	3	M2
12	Δυσπιστία της αποτελεσματικότητας του συστήματος.	3	3	M2
13	Λανθασμένη κοστολόγηση του έργου	3	3	M2
14	Ακαταλληλότητα λογισμικού	1	5	M2
15	Έλλειψη ασφάλειας των προσωπικών δεδομένων των πελατών	1	5	M2

16	Μη διαθεσιμότητα ομάδας υποστήριξης του συστήματος	2	4	M2
17	Μείωση προϋπολογισμού	2	3	M3
18	Λανθασμένη κατανομή σημαντικότητας στις εφαρμογές του συστήματος	2	3	M3
19	Εξάντληση πόρων του συστήματος	1	4	X1
20	Κίνδυνος χρήσης νέας τεχνολογίας	2	4	X2
21	Ακαταλληλότητα της ομάδας που καθορίζει τις απαιτήσεις του συστήματος	1	3	X2
22	Κίνδυνος παραβίασης του νομικού πλαισίου που διέπει τις διαδικασίες μετάδοσης πληροφορίας και τήρησης αρχείων προσωπικών δεδομένων	1	3	X2

Πίνακας 36. Ταξινόμηση κινδύνων ανάλογα με την έκθεσή τους

Διαχείριση Επικινδυνότητας σε Έργα Ολοκλήρωσης Πληροφοριακών Συστημάτων

#	Όνομασία	Πιθανότητα	Επίπεδο	Έκθεση	Προτεραιότητα	Ημερομηνία αναγνώρισης
1	Ακαταλληλότητα λογισμικού	1	5	M2	16	5/10/2013
2	Προβλήματα με τη Βάση Δεδομένων	5	5	Y1	1	5/10/2013
3	Διαφορετικά στοιχεία ενός πελάτη σε κάθε σύστημα	5	3	Y3	4	5/10/2013
4	Έλλειψη ασφάλειας των προσωπικών δεδομένων των πελατών	1	5	M2	15	5/10/2013
5	Εξάντληση πόρων του συστήματος	1	4	X1	19	5/10/2013
6	Κίνδυνος χρήσης νέας τεχνολογίας	2	4	X2	21	5/10/2013
7	Μη διαθεσιμότητα ομάδας υποστήριξης του συστήματος	2	4	M2	14	5/10/2013
8	Έλλειψη απαιτούμενων πόρων	2	5	M1	7	5/10/2013
9	Ακαταλληλότητα της ομάδας που καθορίζει τις απαιτήσεις του συστήματος	1	3	X2	20	5/10/2013
10	Αδυναμία διασύνδεσης υπάρχοντος εξοπλισμού με το νέας τεχνολογίας εγκαθιστάμενο σύστημα	3	4	M1	8	5/10/2013
11	Αδυναμία διασύνδεσης υπαρχόντων πληροφοριακών συστημάτων με το νέο ενοποιημένο CRM σύστημα	4	4	Y3	3	5/10/2013
12	Δυσπιστία της αποτελεσματικότητας του συστήματος.	3	3	M2	13	5/10/2013

Διαχείριση Επικινδυνότητας σε Έργα Ολοκλήρωσης Πληροφοριακών Συστημάτων

13	Λανθασμένη εκτίμηση των χρηστών του συστήματος	5	3	Y3	5	5/10/2013
14	Λανθασμένη κατανομή σημαντικότητας στις εφαρμογές του συστήματος	2	3	M3	17	5/10/2013
15	Καταστροφή – κλοπή του υλικού	2	5	M1	9	5/10/2013
16	Έλλειψη οικονομικών πόρων	3	5	Y3	6	5/10/2013
17	Μείωση προϋπολογισμού	2	3	M3	18	5/10/2013
18	Έλλειψη της απαιτούμενης εκπαίδευσης του προσωπικού.	3	3	M2	10	5/10/2013
19	Μη αποτελεσματικότητα του προσωπικού	3	3	M2	11	5/10/2013
20	Αλλαγή του χρονοδιαγράμματος	4	5	Y2	2	5/10/2013
21	Λανθασμένη κοστολόγηση του έργου	3	3	M2	12	5/10/2013
22	Κίνδυνος παραβίασης του νομικού πλαισίου που διέπει τις διαδικασίες μετάδοσης πληροφορίας και τήρησης αρχείων προσωπικών δεδομένων	1	3	X2	22	5/10/2013

Πίνακας 37 Μητρώο κινδύνων – Ανάλυση / Αξιολόγηση

3.8 Σχεδιασμός αντιμετώπισης Κινδύνων

Μετά από τον προσδιορισμό και την ανάλυση των κινδύνων του έργου πρέπει να ληφθούν μέτρα προς απάντηση στους κινδύνους του έργου, εστιάζοντας σ' αυτούς με την μεγαλύτερη σπουδαιότητα, προκειμένου να μετατοπιστούν οι πιθανότητες υπέρ της επιτυχίας του έργου. Πιο συγκεκριμένα, θα πρέπει να βρουν την κατάλληλη στρατηγική αντιμετώπισης για κάθε κίνδυνο. Οι μέθοδοι αντιμετώπισης απειλών, είναι αποφυγή, η μεταφορά, η μείωση/μετριασμός και η αποδοχή.

Παρακάτω παρουσιάζεται η μέθοδος αντιμετώπισης τους καθενός.

#	Όνομασία	Μέθοδοι αντιμετώπισης
1	Ακαταλληλότητα λογισμικού	αποφυγή
2	Προβλήματα με τη Βάση Δεδομένων	μείωση/μετριασμός
3	Διαφορετικά στοιχεία ενός πελάτη σε κάθε σύστημα	μείωση/μετριασμός
4	Έλλειψη ασφάλειας των προσωπικών δεδομένων των πελατών	αποφυγή
5	Εξάντληση πόρων του συστήματος	μείωση/μετριασμός
6	Κίνδυνος χρήσης νέας τεχνολογίας	μείωση/μετριασμός
7	Μη διαθεσιμότητα ομάδας υποστήριξης του συστήματος	μεταφορά
8	Έλλειψη απαιτούμενων πόρων	μείωση/μετριασμός
9	Ακαταλληλότητα της ομάδας που καθορίζει τις απαιτήσεις του συστήματος	μείωση/μετριασμός
10	Αδυναμία διασύνδεσης υπάρχοντος εξοπλισμού με το νέας τεχνολογίας εγκαθιστάμενο σύστημα	μείωση/μετριασμός
11	Αδυναμία διασύνδεσης υπάρχοντων πληροφοριακών συστημάτων με το νέο ενοποιημένο CRM σύστημα	μείωση/μετριασμός
12	Δυσπιστία της αποτελεσματικότητας του συστήματος.	μείωση/μετριασμός
13	Λανθασμένη εκτίμηση των χρηστών του συστήματος	αποφυγή
14	Λανθασμένη κατανομή σημαντικότητας στις εφαρμογές του συστήματος	μείωση/μετριασμός
15	Καταστροφή – κλοπή του υλικού	μεταφορά
16	Έλλειψη οικονομικών πόρων	μείωση/μετριασμός
17	Μείωση προϋπολογισμού	μείωση/μετριασμός
18	Έλλειψη της απαιτούμενης εκπαίδευσης του προσωπικού.	αποδοχή

19	Μη αποτελεσματικότητα του προσωπικού	μείωση/μετριασμός
20	Αλλαγή του χρονοδιαγράμματος	μείωση/μετριασμός
21	Λανθασμένη κοστολόγηση του έργου	μείωση/μετριασμός
22	Κίνδυνος παραβίασης του νομικού πλαισίου που διέπει τις διαδικασίες μετάδοσης πληροφορίας και τήρησης αρχείων προσωπικών δεδομένων	μεταφορά

Πίνακας 38. Σχεδιασμός αντιμετώπισης κινδύνων

Στο τέλος αυτής της φάσης θα συμπεριληφθεί και το μητρώο κινδύνων, το οποίο θα καταγραφεί τη στρατηγική αντιμετώπισης κάθε κινδύνου και ο προπομπός κινδύνου (risk trigger) και ο δείκτης παρακολούθησης. Επίσης, πιο αναλυτικά συμπεριλαμβάνονται αντίστοιχα και τα μητρώα κινδύνων ανάλογα με την στρατηγική αντιμετώπισης που ακολουθείται.

Διαχείριση Επικινδυνότητας σε Έργα Ολοκλήρωσης Πληροφοριακών Συστημάτων

#	Όνομασία	δείκτης παρακολούθησης	προπομπός κινδύνου (risk trigger)	στρατηγική αντιμετώπισης	Ημερομηνία αναγνώρισης
1	Ακαταλληλότητα λογισμικού	Δοκιμή, έλεγχος (demo και trial εκδόσεις)	Το υπάρχον λογισμικό δεν ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του νέου συστήματος	μεταφορά	6/10/2013
2	Προβλήματα με τη Βάση Δεδομένων	Δοκιμή, έλεγχος (demo και trial εκδόσεις)	Λανθασμένη εξαρχής ή ελλιπής βάση δεδομένων	μείωση/μετριασμός	6/10/2013
3	Διαφορετικά στοιχεία ενός πελάτη σε κάθε σύστημα	Δοκιμή, έλεγχος (demo και trial εκδόσεις)	Διαφορετικά δεδομένα σε κάθε σύστημα οδηγούν σε σύγχυση και δυσλειτουργία	μείωση/μετριασμός	6/10/2013
4	Έλλειψη ασφάλειας των προσωπικών δεδομένων των πελατών	Δοκιμή, έλεγχος (demo και trial εκδόσεις)	Ελλείψεις μέθοδοι προστασίας προσωπικών δεδομένων και πρωτοκόλλων	αποφυγή	6/10/2013
5	Εξάντληση πόρων του συστήματος	Στατιστικά χρήσης	εξάντληση των πόρων από την υπερβολική ενσωμάτωση διαδικασιών και λειτουργιών	μείωση/μετριασμός	6/10/2013
6	Κίνδυνος χρήσης νέας τεχνολογίας	Δοκιμή, έλεγχος (demo και trial εκδόσεις)	Προβλήματα συμβατότητας	μείωση/μετριασμός	6/10/2013
7	Μη διαθεσιμότητα ομάδας υποστήριξης του συστήματος	Έλεγχος και παρακολούθησης της ομάδας	Δεν ανταποκρίνεται σωστά και γρήγορα όταν ζητηθεί	μεταφορά	6/10/2013
8	Έλλειψη απαιτούμενων πόρων	Καταγραφή υπάρχοντος και απαιτούμενου υλικού	Έλλειψη σημαντικών υλικών και ύπαρξη υλικού που δεν ανταποκρίνεται πλήρως στις απαιτήσεις του συστήματος	μείωση/μετριασμός	6/10/2013

Διαχείριση Επικινδυνότητας σε Έργα Ολοκλήρωσης Πληροφοριακών Συστημάτων

9	Ακαταλληλότητα της ομάδας που καθορίζει τις απαιτήσεις του συστήματος	Δοκιμή, έλεγχος (demo και trial εκδόσεις)	Λανθασμένη επιλογή της ομάδας	μείωση/μετριασμός	6/10/2013
10	Αδυναμία διασύνδεσης υπάρχοντος εξοπλισμού με το νέας τεχνολογίας εγκαθιστάμενο σύστημα	Δοκιμή, έλεγχος (demo και trial εκδόσεις)	Μη ικανός εξοπλισμός ο οποίος δεν ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του συστήματος	μείωση/μετριασμός	6/10/2013
11	Αδυναμία διασύνδεσης υπάρχοντων πληροφοριακών συστημάτων με το νέο ενοποιημένο CRM σύστημα	Δοκιμή, έλεγχος (demo και trial εκδόσεις)	Ασυμβατότητα συστημάτων που θα συνδέονται με το νέο σύστημα	μείωση/μετριασμός	6/10/2013
12	Δυσπιστία της αποτελεσματικότητας του συστήματος.	Αντιδράσεις κατά την δοκιμή και έλεγχο (demo και trial εκδόσεις)	Έντονες αντιδράσεις από τους υπευθύνους	μείωση/μετριασμός	6/10/2013
13	Λανθασμένη εκτίμηση των χρηστών του συστήματος	Στατιστικές αναλύσεις	Λάθος εκτίμηση των χρηστών για την συνετή χρήση του συστήματος και των διαδικασιών του και σαν συνέπεια να παρατηρηθούν δυσλειτουργίες	αποφυγή	6/10/2013
14	Λανθασμένη κατανομή σημαντικότητας στις εφαρμογές του συστήματος	Δοκιμή, έλεγχος (demo και trial εκδόσεις)	Μη λειτουργικές εφαρμογές του συστήματος και μη κάλυψη όλων των κενών	μείωση/μετριασμός	6/10/2013
15	Καταστροφή – κλοπή του υλικού	Συνεχής επιθεώρηση υλικού	Μη αναμενόμενη συμπεριφορά υλικού και από κακόβουλες ενέργειες	μεταφορά	6/10/2013
16	Έλλειψη οικονομικών πόρων	Οικονομικοί δείκτες	Περικοπή κάποιου μέρους του προϋπολογισμού	μείωση/μετριασμός	6/10/2013

Διαχείριση Επικινδυνότητας σε Έργα Ολοκλήρωσης Πληροφοριακών Συστημάτων

17	Μείωση προϋπολογισμού	Ανακοινώσεις διοίκησης	Ύπαρξη οικονομικών προβλημάτων είτε εκτός είτε εντός οργανισμού	μείωση/μετριασμός	6/10/2013
18	Έλλειψη της απαιτούμενης εκπαίδευσης του προσωπικού.	Παρακολούθηση της εκπαίδευσης προσωπικού	Προβλήματα κατά τη χρήση του νέου συστήματος	αποδοχή	6/10/2013
19	Μη αποτελεσματικότητα του προσωπικού	Αξιολόγηση αποτελεσματικότητας	Παρατηρούνται αδυναμίες του προσωπικού κατά τη χρήση	μείωση/μετριασμός	6/10/2013
20	Αλλαγή του χρονοδιαγράμματος	Χρήση κατάλληλου λογισμικού στο οποίο θα παρακολουθείται η τήρηση του χρονοδιαγράμματος	Καθυστέρηση σε ορισμένα στάδια του έργου	μείωση/μετριασμός	6/10/2013
21	Λανθασμένη κοστολόγηση του έργου	Οικονομικοί δείκτες	Παρατήρηση των πρώτο σταδίων του έργου να βγαίνουν εκτός προϋπολογισμού	μείωση/μετριασμός	6/10/2013
22	Κίνδυνος παραβίασης του νομικού πλαισίου που διέπει τις διαδικασίες μετάδοσης πληροφορίας και τήρησης αρχείων προσωπικών δεδομένων	Παρακολούθηση αν τηρούνται τα πρωτόκολλα ασφαλείας μετάδοσης προσωπικών δεδομένων	Ύπαρξη προβλημάτων σχετικών με τη νομοθεσία	μεταφορά	6/10/2013

Πίνακας 39. Μητρώο κινδύνων – Σχέδια αντιμετώπισης

Διαχείριση Επικινδυνότητας σε Έργα Ολοκλήρωσης Πληροφοριακών Συστημάτων

#	Όνομασία	Προληπτικά μέτρα	Διορθωτικά μέτρα	Εναλλακτικό σχέδιο	Σχέδιο μετάπτωσης
2	Προβλήματα με τη Βάση Δεδομένων	συνεχής έλεγχος	Εφεδρική βάση δεδομένων (backup)		
3	Διαφορετικά στοιχεία ενός πελάτη σε κάθε σύστημα	συνεχής έλεγχος	Διόρθωση στοιχείων κάθε πελάτη ξεχωριστά	Δημιουργία νέων στοιχείων	
5	Εξάντληση πόρων του συστήματος	Έγκαιρος διαγνωστικός έλεγχος και προσπάθεια για αύξηση πόρων	Αύξηση πόρων με διόρθωση λειτουργιών και διαδικασιών του συστήματος	Απαίτηση για περισσότερο χώρο για πόρους του συστήματος	
6	Κίνδυνος χρήσης νέας τεχνολογίας		Παραμονή στα δύο υπάρχοντα συστήματα		
8	Έλλειψη απαιτούμενων πόρων	Καταγραφή υπάρχοντος και απαιτούμενου υλικού	Απαίτηση από τη διοίκηση πλεονάζοντος υλικού	Προμήθεια υλικού	
9	Ακαταλληλότητα της ομάδας που καθορίζει τις απαιτήσεις του συστήματος	Αξιολόγηση ομάδας		Πρόσληψη προσωπικού	
10	Αδυναμία διασύνδεσης υπάρχοντος εξοπλισμού με το νέας τεχνολογίας εγκαθιστάμενο σύστημα	Έγκαιρος διαγνωστικός έλεγχος συμβατότητας υπάρχοντος εξοπλισμού	Απαίτηση από τη διοίκηση για συμβατό εξοπλισμό	Προμήθεια κατάλληλου υλικού	
11	Αδυναμία διασύνδεσης υπαρχόντων πληροφοριακών συστημάτων με το νέο ενοποιημένο CRM σύστημα	Έγκαιρος διαγνωστικός έλεγχος συμβατότητας πληροφοριακών συστημάτων			

Διαχείριση Επικινδυνότητας σε Έργα Ολοκλήρωσης Πληροφοριακών Συστημάτων

12	Δυσπιστία αποτελεσματικότητας συστήματος.	της του	Συναντήσεις και παρουσιάσεις της αποτελεσματικότητας του συστήματος	Σταδιακή ενσωμάτωση του συστήματος στις διαδικασίες		
14	Λανθασμένη κατανομή σημαντικότητας στις εφαρμογές του συστήματος		επαναληπτικός έλεγχος	Καλύτερη κατανομή σημαντικότητας		
16	Έλλειψη οικονομικών πόρων		Ενδεχομένως να υπάρχει υπόλοιπο χρημάτων	Απαίτηση από διοίκηση για περισσότερα χρήματα	Μετριασμός συστήματος	
17	Μείωση προϋπολογισμού		Ενδεχομένως να υπάρχει υπόλοιπο χρημάτων	Απαίτηση από διοίκηση για περισσότερα χρήματα	Πάγωμα έργου και επανεκκίνηση μετά την έγκριση νέου προϋπολογισμού	
19	Μη αποτελεσματικότητα του προσωπικού		Συνεχής εκπαίδευση προσωπικού		Αλλαγή καθηκόντων	
20	Αλλαγή του χρονοδιαγράμματος		Έλεγχος κρίσιμων σημείων του έργου	Διόρθωση κρίσιμων σημείων του έργου		
21	Λανθασμένη κοστολόγηση του έργου		Παρατήρηση των πρώτο σταδίων του έργου να βγαίνουν εκτός προϋπολογισμού		Πάγωμα έργου και επανεκκίνηση μετά την έγκριση νέου προϋπολογισμού	

Πίνακας 40. Μητρώο κινδύνων (τρίτο στάδιο) -Μείωση/μετριασμός (mitigation)

#	Όνομασία	Σχέδιο αποφυγής	Σχέδιο μεταφοράς	Σχέδιο αποδοχής
1	Ακαταλληλότητα λογισμικού	Παραμονή στα υπάρχοντα συστήματα		
4	Έλλειψη ασφάλειας των προσωπικών δεδομένων των πελατών	Τήρηση πρωτοκόλλων ασφαλείας		
7	Μη διαθεσιμότητα ομάδας υποστήριξης του συστήματος		Σύναψη συμβολαίου με άλλη εταιρεία (outsourcing)	μεταφορά
13	Λανθασμένη εκτίμηση των χρηστών του συστήματος	Στατιστικές αναλύσεις με σκοπό ακριβή αποτελέσματα		
15	Καταστροφή – κλοπή του υλικού		Συμβόλαιο με ασφαλιστική εταιρία	
18	Έλλειψη της απαιτούμενης εκπαίδευσης του προσωπικού.			αποδοχή
22	Κίνδυνος παραβίασης του νομικού πλαισίου που διέπει τις διαδικασίες μετάδοσης πληροφορίας και τήρησης αρχείων προσωπικών δεδομένων		Συμβόλαιο με ασφαλιστική εταιρία	

Πίνακας 41. Μητρώο κινδύνων (τρίτο στάδιο) – Αποφυγή, Μεταφορά, Αποδοχή

3.9 Παρακολούθηση και Έλεγχος Κινδύνων

Η διαδικασία παρακολούθησης και ελέγχου αποτελεί το επόμενο και τελευταίο στάδιο της διαχείρισης κινδύνων. Τα αποτελέσματα ελέγχου ενδέχεται να παρέχουν μια βάση για την ανάπτυξη πρόσθετων στρατηγικών απόκρισης κινδύνου, ή την ενημέρωση των υπαρχουσών στρατηγικών απόκρισης κινδύνου, και την εκ νέου ανάλυση των γνωστών κινδύνων. Πιο συγκεκριμένα, στη φάση αυτή η ομάδα του έργου αφού έχει προσδιορίσει, αναλύσει, αξιολογήσει και έχει βρει στρατηγική αντιμετώπισης για κάθε κίνδυνο, είναι έτοιμη ώστε να παρακολουθήσει και να ελέγξει τους κινδύνους, καθώς ενδέχεται κάποιος να αλλάξει μορφή και συνεπώς να απαιτηθεί διαφορετική στρατηγική αντιμετώπισής του. Επίσης επαναλαμβάνει τη διαδικασία της διαχείρισης κινδύνων προς ανεύρεση νέων κινδύνων. Τέλος, γίνεται η συμπλήρωση του μητρώου και αυτής της φάσης.

#	Κίνδυνος	Παρακολούθηση	Κατάσταση	Ημερομηνία κλεισίματος	Ημερομηνία ελέγχου
1	Ακαταλληλότητα λογισμικού	1 φορά στη demo έκδοση	κλειστή	2010	8/10/2013
2	Προβλήματα με τη Βάση Δεδομένων	εβδομαδιαία	ανοιχτή		8/10/2013
3	Διαφορετικά στοιχεία ενός πελάτη σε κάθε σύστημα	καθημερινά	ανοιχτή		8/10/2013
4	Έλλειψη ασφάλειας των προσωπικών δεδομένων των πελατών	Μηνιαία	ανοιχτή		8/10/2013
5	Εξάντληση πόρων του συστήματος	Εβδομαδιαία	ανοιχτή		8/10/2013
6	Κίνδυνος χρήσης νέας τεχνολογίας	1 φορά στη demo έκδοση	κλειστή	2011	8/10/2013
7	Μη διαθεσιμότητα ομάδας υποστήριξης του συστήματος	Μηνιαία	ανοιχτή		8/10/2013
8	Έλλειψη απαιτούμενων πόρων	1 φορά στη demo έκδοση	ανοιχτή		8/10/2013
9	Ακαταλληλότητα της ομάδας που καθορίζει τις απαιτήσεις του συστήματος	1 φορά στη demo έκδοση	ανοιχτή		8/10/2013
10	Αδυναμία διασύνδεσης υπάρχοντος εξοπλισμού με το νέας τεχνολογίας εγκαθιστάμενο σύστημα	εξαμηνιαία	τελειωμένη		8/10/2013
11	Αδυναμία διασύνδεσης υπάρχοντων πληροφοριακών συστημάτων με το νέο ενοποιημένο CRM σύστημα	μηνιαία	τελειωμένη		8/10/2013

12	Δυσπιστία της αποτελεσματικότητας του συστήματος.	1 φορά στη demo έκδοση	κλειστή	2010	8/10/2013
13	Λανθασμένη εκτίμηση των χρηστών του συστήματος	3 μήνες πριν την τελική χρήση	τελειωμένη		8/10/2013
14	Λανθασμένη κατανομή σημαντικότητας στις εφαρμογές του συστήματος	1 φορά στη demo έκδοση	κλειστή	2012	8/10/2013
15	Καταστροφή – κλοπή του υλικού	ετήσια	ανοιχτή		8/10/2013
16	Έλλειψη οικονομικών πόρων	Αν προκύψει	τελειωμένη		8/10/2013
17	Μείωση προϋπολογισμού	Αν προκύψει	ανοιχτή		8/10/2013
18	Έλλειψη της απαιτούμενης εκπαίδευσης του προσωπικού.	ετήσια	κλειστή	2013	8/10/2013
19	Μη αποτελεσματικότητα του προσωπικού	3 μήνες μετά την εφαρμογή	τελειωμένη		8/10/2013
20	Αλλαγή του χρονοδιαγράμματος	μηνιαία	τελειωμένη		8/10/2013
21	Λανθασμένη κοστολόγηση του έργου	Αν προκύψει	τελειωμένη		8/10/2013
22	Κίνδυνος παραβίασης του νομικού πλαισίου που διέπει τις διαδικασίες μετάδοσης πληροφορίας και τήρησης αρχείων προσωπικών δεδομένων	Αν προκύψει	ανοιχτή		8/10/2013

Πίνακας 42. Μητρώο κινδύνων – Έλεγχος και Παρακολούθηση

Παρακάτω παρουσιάζονται όλοι οι κίνδυνοι καταγεγραμμένοι στα φύλλα κινδύνου, όπου περιγράφεται συνοπτικά η διαχείριση που ακολουθήθηκε για κάθε κίνδυνο και επίσης παρουσιάζεται σε μια συγκεντρωτική αναφορά όλοι οι κίνδυνοι στην οποία διακρίνεται η έκθεση και η κατάσταση του κάθε κινδύνου.

ΦΥΛΛΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ[1]				
Προσδιορισμός κινδύνου				
Όνομα κινδύνου:	Ακαταλληλότητα λογισμικού			
Σύντομη περιγραφή:	Το υπάρχον λογισμικό δεν ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του νέου συστήματος			
Κατηγορία κινδύνου:	Τεχνολογικοί			
Ημερομηνία αναγνώρισης:	3/10/2013			
Υπεύθυνος:	Πίτκας Κωνσταντίνος			
Ανάλυση κινδύνου				
Πιθανότητα εμφάνισης	Συνέπεια επίπτωση	Έκθεση	Προτεραιότητα	Ημερομηνία Ενημέρωσης
1	5	M2	16	5/10/2013
Αντιμετώπιση κινδύνου				
Δείκτης παρακολούθησης:	Δοκιμή, έλεγχος (demo και trial εκδόσεις)			
Προπομπός κινδύνου:	Το υπάρχον λογισμικό δεν ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του νέου συστήματος			
Στρατηγική αντιμετώπισης:	Αποφυγή			
Ημερομηνία ενημέρωσης:	6/10/2013			
(προαιρετική συμπλήρωση)				
Προληπτικά μέτρα:				
Διορθωτικά μέτρα:				
Εναλλακτικό σχέδιο:				
Σχέδιο μετάπτωσης:				
Σχέδιο αποφυγής:	Παραμονή στα υπάρχοντα συστήματα			
Σχέδιο μεταφοράς:				
Σχέδιο αποδοχής:				
Παρακολούθηση κινδύνου				
Παρακολούθηση:	1 φορά στη demo έκδοση			
Κατάσταση:	Κλειστή			
Ημερομηνία Κλεισίματος:	2010			
Ημερομηνία Ελέγχου:	8/10/2013			

ΦΥΛΛΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ[2]				
Προσδιορισμός κινδύνου				
Όνομα κινδύνου:	Προβλήματα με τη Βάση Δεδομένων			
Σύντομη περιγραφή:	Λανθασμένη εξαρχής ή ελλιπής βάση δεδομένων			
Κατηγορία κινδύνου:	Τεχνολογικοί			
Ημερομηνία αναγνώρισης:	3/10/2013			
Υπεύθυνος:	Πίτκας Κωνσταντίνος			
Ανάλυση κινδύνου				
Πιθανότητα εμφάνισης	Συνέπεια επίπτωση	Έκθεση	Προτεραιότητα	Ημερομηνία Ενημέρωσης
5	5	Υ1	1	5/10/2013
Αντιμετώπιση κινδύνου				
Δείκτης παρακολούθησης:	Δοκιμή, έλεγχος (demo και trial εκδόσεις)			
Προπομπός κινδύνου:	Το υπάρχον λογισμικό δεν ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του νέου συστήματος			
Στρατηγική αντιμετώπισης:	μείωση/μετριασμός			
Ημερομηνία ενημέρωσης:	6/10/2013			
(προαιρετική συμπλήρωση)				
Προληπτικά μέτρα:	συνεχής έλεγχος			
Διορθωτικά μέτρα:	Εφεδρική βάση δεδομένων (backup)			
Εναλλακτικό σχέδιο:				
Σχέδιο μετάπτωσης:				
Σχέδιο αποφυγής:				
Σχέδιο μεταφοράς:				
Σχέδιο αποδοχής:				
Παρακολούθηση κινδύνου				
Παρακολούθηση:	Εβδομαδιαία			
Κατάσταση:	Ανοιχτή			
Ημερομηνία Κλεισίματος:				
Ημερομηνία Ελέγχου:	8/10/2013			

ΦΥΛΛΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ[3]				
Προσδιορισμός κινδύνου				
Όνομα κινδύνου:	Διαφορετικά στοιχεία ενός πελάτη σε κάθε σύστημα			
Σύντομη περιγραφή:	Διαφορετικά δεδομένα σε κάθε σύστημα οδηγούν σε σύγχυση και δυσλειτουργία			
Κατηγορία κινδύνου:	Τεχνολογικοί			
Ημερομηνία αναγνώρισης:	3/10/2013			
Υπεύθυνος:	Πίτκας Κωνσταντίνος			
Ανάλυση κινδύνου				
Πιθανότητα εμφάνισης	Συνέπεια επίπτωση	Έκθεση	Προτεραιότητα	Ημερομηνία Ενημέρωσης
5	3	Υ3	4	5/10/2013
Αντιμετώπιση κινδύνου				
Δείκτης παρακολούθησης:	Δοκιμή, έλεγχος (demo και trial εκδόσεις)			
Προπομπός κινδύνου:	Διαφορετικά δεδομένα σε κάθε σύστημα οδηγούν σε σύγχυση και δυσλειτουργία			
Στρατηγική αντιμετώπισης:	μείωση/μετριασμός			
Ημερομηνία ενημέρωσης:	6/10/2013			
(προαιρετική συμπλήρωση)				
Προληπτικά μέτρα:	συνεχής έλεγχος			
Διορθωτικά μέτρα:	Διόρθωση στοιχείων κάθε πελάτη ξεχωριστά			
Εναλλακτικό σχέδιο:	Δημιουργία νέων στοιχείων			
Σχέδιο μετάπτωσης:				
Σχέδιο αποφυγής:				
Σχέδιο μεταφοράς:				
Σχέδιο αποδοχής:				
Παρακολούθηση κινδύνου				
Παρακολούθηση:	καθημερινά			
Κατάσταση:	Ανοιχτή			
Ημερομηνία Κλεισίματος:				
Ημερομηνία Ελέγχου:	8/10/2013			

ΦΥΛΛΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ[4]				
Προσδιορισμός κινδύνου				
Όνομα κινδύνου:	Έλλειψη ασφάλειας των προσωπικών δεδομένων των πελατών			
Σύντομη περιγραφή:	Δεν έχουν ληφθεί υπόψη μέθοδοι προστασίας προσωπικών δεδομένων και πρωτοκόλλων			
Κατηγορία κινδύνου:	Τεχνολογικοί			
Ημερομηνία αναγνώρισης:	3/10/2013			
Υπεύθυνος:	Πίτκας Κωνσταντίνος			
Ανάλυση κινδύνου				
Πιθανότητα εμφάνισης	Συνέπεια επίπτωση	Έκθεση	Προτεραιότητα	Ημερομηνία Ενημέρωσης
1	5	M2	15	5/10/2013
Αντιμετώπιση κινδύνου				
Δείκτης παρακολούθησης:	Δοκιμή, έλεγχος (demo και trial εκδόσεις)			
Προπομπός κινδύνου:	Ελλείψεις μέθοδοι προστασίας προσωπικών δεδομένων και πρωτοκόλλων			
Στρατηγική αντιμετώπισης:	Αποφυγή			
Ημερομηνία ενημέρωσης:	6/10/2013			
(προαιρετική συμπλήρωση)				
Προληπτικά μέτρα:				
Διορθωτικά μέτρα:				
Εναλλακτικό σχέδιο:				
Σχέδιο μετάπτωσης:				
Σχέδιο αποφυγής:	Τήρηση πρωτοκόλλων ασφαλείας			
Σχέδιο μεταφοράς:				
Σχέδιο αποδοχής:				
Παρακολούθηση κινδύνου				
Παρακολούθηση:	Μηνιαία			
Κατάσταση:	Ανοιχτή			
Ημερομηνία Κλεισίματος:				
Ημερομηνία Ελέγχου:	8/10/2013			

ΦΥΛΛΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ[5]				
Προσδιορισμός κινδύνου				
Όνομα κινδύνου:	Εξάντληση πόρων του συστήματος			
Σύντομη περιγραφή:	Εξάντληση των πόρων από την υπερβολική ενσωμάτωση διαδικασιών και λειτουργιών			
Κατηγορία κινδύνου:	Τεχνολογικοί			
Ημερομηνία αναγνώρισης:	3/10/2013			
Υπεύθυνος:	Πίτκας Κωνσταντίνος			
Ανάλυση κινδύνου				
Πιθανότητα εμφάνισης	Συνέπεια επίπτωση	Έκθεση	Προτεραιότητα	Ημερομηνία Ενημέρωσης
1	4	X1	19	5/10/2013
Αντιμετώπιση κινδύνου				
Δείκτης παρακολούθησης:	Στατιστικά χρήσης			
Προπομπός κινδύνου:	Εξάντληση των πόρων από την υπερβολική ενσωμάτωση διαδικασιών και λειτουργιών			
Στρατηγική αντιμετώπισης:	μείωση/μετριασμός			
Ημερομηνία ενημέρωσης:	6/10/2013			
(προαιρετική συμπλήρωση)				
Προληπτικά μέτρα:	Έγκαιρος διαγνωστικός έλεγχος και προσπάθεια για αύξηση πόρων			
Διορθωτικά μέτρα:	Αύξηση πόρων με διόρθωση λειτουργιών και διαδικασιών του συστήματος			
Εναλλακτικό σχέδιο:	Απαίτηση για περισσότερο χώρο για πόρους του συστήματος			
Σχέδιο μετάπτωσης:				
Σχέδιο αποφυγής:				
Σχέδιο μεταφοράς:				
Σχέδιο αποδοχής:				
Παρακολούθηση κινδύνου				
Παρακολούθηση:	Εβδομαδιαία			
Κατάσταση:	Ανοιχτή			
Ημερομηνία Κλεισίματος:				
Ημερομηνία Ελέγχου:	8/10/2013			

ΦΥΛΛΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ[6]				
Προσδιορισμός κινδύνου				
Όνομα κινδύνου:	Κίνδυνος χρήσης νέας τεχνολογίας			
Σύντομη περιγραφή:	Προβλήματα συμβατότητας			
Κατηγορία κινδύνου:	Τεχνολογικοί			
Ημερομηνία αναγνώρισης:	3/10/2013			
Υπεύθυνος:	Πίτκας Κωνσταντίνος			
Ανάλυση κινδύνου				
Πιθανότητα εμφάνισης	Συνέπεια επίπτωση	Έκθεση	Προτεραιότητα	Ημερομηνία Ενημέρωσης
2	4	X2	21	5/10/2013
Αντιμετώπιση κινδύνου				
Δείκτης παρακολούθησης:	Δοκιμή, έλεγχος (demo και trial εκδόσεις)			
Προπομπός κινδύνου:	Προβλήματα συμβατότητας			
Στρατηγική αντιμετώπισης:	μείωση/μετριασμός			
Ημερομηνία ενημέρωσης:	6/10/2013			
(προαιρετική συμπλήρωση)				
Προληπτικά μέτρα:				
Διορθωτικά μέτρα:	Παραμονή στα δύο υπάρχοντα συστήματα			
Εναλλακτικό σχέδιο:				
Σχέδιο μετάπτωσης:				
Σχέδιο αποφυγής:				
Σχέδιο μεταφοράς:				
Σχέδιο αποδοχής:				
Παρακολούθηση κινδύνου				
Παρακολούθηση:	1 φορά στη demo έκδοση			
Κατάσταση:	Κλειστή			
Ημερομηνία Κλεισίματος:	2011			
Ημερομηνία Ελέγχου:	8/10/2013			

ΦΥΛΛΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ[7]				
Προσδιορισμός κινδύνου				
Όνομα κινδύνου:	Μη διαθεσιμότητα ομάδας υποστήριξης του συστήματος			
Σύντομη περιγραφή:	Εξαιτίας ελαχιστοποίησης όσο το δυνατόν λιγότερων εξόδων η ανάληψη του έργου από το IT έχει ανατεθεί σε λιγιστά άτομα			
Κατηγορία κινδύνου:	Τεχνικοί			
Ημερομηνία αναγνώρισης:	3/10/2013			
Υπεύθυνος:	Πίτκας Κωνσταντίνος			
Ανάλυση κινδύνου				
Πιθανότητα εμφάνισης	Συνέπεια επίπτωση	Έκθεση	Προτεραιότητα	Ημερομηνία Ενημέρωσης
2	4	M2	14	5/10/2013
Αντιμετώπιση κινδύνου				
Δείκτης παρακολούθησης:	Έλεγχος και παρακολούθησης της ομάδας			
Προπομπός κινδύνου:	Δεν ανταποκρίνεται σωστά και γρήγορα όταν ζητηθεί			
Στρατηγική αντιμετώπισης:	Μεταφορά			
Ημερομηνία ενημέρωσης:	6/10/2013			
(προαιρετική συμπλήρωση)				
Προληπτικά μέτρα:				
Διορθωτικά μέτρα:				
Εναλλακτικό σχέδιο:				
Σχέδιο μετάπτωσης:				
Σχέδιο αποφυγής:				
Σχέδιο μεταφοράς:	Σύναψη συμβολαίου με άλλη εταιρεία (outsourcing)			
Σχέδιο αποδοχής:				
Παρακολούθηση κινδύνου				
Παρακολούθηση:	Μηνιαία			
Κατάσταση:	Ανοιχτή			
Ημερομηνία Κλεισίματος:				
Ημερομηνία Ελέγχου:	8/10/2013			

ΦΥΛΛΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ[8]				
Προσδιορισμός κινδύνου				
Όνομα κινδύνου:	Έλλειψη απαιτούμενων πόρων			
Σύντομη περιγραφή:	Μη επαρκές και μη ικανό υλικό για την υποστήριξη του συστήματος			
Κατηγορία κινδύνου:	Τεχνικοί			
Ημερομηνία αναγνώρισης:	3/10/2013			
Υπεύθυνος:	Πίτκας Κωνσταντίνος			
Ανάλυση κινδύνου				
Πιθανότητα εμφάνισης	Συνέπεια επίπτωση	Έκθεση	Προτεραιότητα	Ημερομηνία Ενημέρωσης
2	5	M1	7	5/10/2013
Αντιμετώπιση κινδύνου				
Δείκτης παρακολούθησης:	Καταγραφή υπάρχοντος και απαιτούμενου υλικού			
Προπομπός κινδύνου:	Έλλειψη σημαντικών υλικών και ύπαρξη υλικού που δεν ανταποκρίνεται πλήρως στις απαιτήσεις του συστήματος			
Στρατηγική αντιμετώπισης:	μείωση/μετριασμός			
Ημερομηνία ενημέρωσης:	6/10/2013			
(προαιρετική συμπλήρωση)				
Προληπτικά μέτρα:	Καταγραφή υπάρχοντος και απαιτούμενου υλικού			
Διορθωτικά μέτρα:	Απαίτηση από τη διοίκηση πλεονάζοντος υλικού			
Εναλλακτικό σχέδιο:	Προμήθεια υλικού			
Σχέδιο μετάπτωσης:				
Σχέδιο αποφυγής:				
Σχέδιο μεταφοράς:				
Σχέδιο αποδοχής:				
Παρακολούθηση κινδύνου				
Παρακολούθηση:	1 φορά στη demo έκδοση			
Κατάσταση:	Ανοιχτή			
Ημερομηνία Κλεισίματος:				
Ημερομηνία Ελέγχου:	8/10/2013			

ΦΥΛΛΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ[9]				
Προσδιορισμός κινδύνου				
Όνομα κινδύνου:	Ακαταλληλότητα της ομάδας που καθορίζει τις απαιτήσεις του συστήματος			
Σύντομη περιγραφή:	Λανθασμένη επιλογή της ομάδας των υπευθύνων που καθορίζουν τις απαιτήσεις που πρέπει να έχει το σύστημα			
Κατηγορία κινδύνου:	Λειτουργικοί – Οργανωτικοί			
Ημερομηνία αναγνώρισης:	3/10/2013			
Υπεύθυνος:	Πίτκας Κωνσταντίνος			
Ανάλυση κινδύνου				
Πιθανότητα εμφάνισης	Συνέπεια επίπτωση	Έκθεση	Προτεραιότητα	Ημερομηνία Ενημέρωσης
1	3	X2	20	5/10/2013
Αντιμετώπιση κινδύνου				
Δείκτης παρακολούθησης:	Δοκιμή, έλεγχος (demo και trial εκδόσεις)			
Προπομπός κινδύνου:	Λανθασμένη επιλογή της ομάδας			
Στρατηγική αντιμετώπισης:	μείωση/μετριασμός			
Ημερομηνία ενημέρωσης:	6/10/2013			
(προαιρετική συμπλήρωση)				
Προληπτικά μέτρα:	Αξιολόγηση ομάδας			
Διορθωτικά μέτρα:				
Εναλλακτικό σχέδιο:	Πρόσληψη προσωπικού			
Σχέδιο μετάπτωσης:				
Σχέδιο αποφυγής:				
Σχέδιο μεταφοράς:				
Σχέδιο αποδοχής:				
Παρακολούθηση κινδύνου				
Παρακολούθηση:	1 φορά στη demo έκδοση			
Κατάσταση:	Ανοιχτή			
Ημερομηνία Κλεισίματος:				
Ημερομηνία Ελέγχου:	8/10/2013			

ΦΥΛΛΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ[10]				
Προσδιορισμός κινδύνου				
Όνομα κινδύνου:	Αδυναμία διασύνδεσης υπάρχοντος εξοπλισμού με το νέας τεχνολογίας εγκαθιστάμενο σύστημα			
Σύντομη περιγραφή:	Μη ικανός εξοπλισμός ο οποίος δεν ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του συστήματος			
Κατηγορία κινδύνου:	Λειτουργικοί – Οργανωτικοί			
Ημερομηνία αναγνώρισης:	3/10/2013			
Υπεύθυνος:	Πίτκας Κωνσταντίνος			
Ανάλυση κινδύνου				
Πιθανότητα εμφάνισης	Συνέπεια επίπτωση	Έκθεση	Προτεραιότητα	Ημερομηνία Ενημέρωσης
3	4	M1	8	5/10/2013
Αντιμετώπιση κινδύνου				
Δείκτης παρακολούθησης:	Δοκιμή, έλεγχος (demo και trial εκδόσεις)			
Προπομπός κινδύνου:	Μη ικανός εξοπλισμός ο οποίος δεν ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του συστήματος			
Στρατηγική αντιμετώπισης:	μείωση/μετριασμός			
Ημερομηνία ενημέρωσης:	6/10/2013			
(προαιρετική συμπλήρωση)				
Προληπτικά μέτρα:	Έγκαιρος διαγνωστικός έλεγχος συμβατότητας υπάρχοντος εξοπλισμού			
Διορθωτικά μέτρα:	Απαίτηση από τη διοίκηση για συμβατό εξοπλισμό			
Εναλλακτικό σχέδιο:	Προμήθεια κατάλληλου υλικού			
Σχέδιο μετάπτωσης:				
Σχέδιο αποφυγής:				
Σχέδιο μεταφοράς:				
Σχέδιο αποδοχής:				
Παρακολούθηση κινδύνου				
Παρακολούθηση:	Εξαμηνιαία			
Κατάσταση:	Τελειωμένη			
Ημερομηνία Κλεισίματος:				
Ημερομηνία Ελέγχου:	8/10/2013			

ΦΥΛΛΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ[11]				
Προσδιορισμός κινδύνου				
Όνομα κινδύνου:	Αδυναμία διασύνδεσης υπαρχόντων πληροφοριακών συστημάτων με το νέο ενοποιημένο CRM σύστημα			
Σύντομη περιγραφή:	Ασυμβατότητα συστημάτων που θα συνδέονται με το νέο σύστημα			
Κατηγορία κινδύνου:	Λειτουργικοί – Οργανωτικοί			
Ημερομηνία αναγνώρισης:	3/10/2013			
Υπεύθυνος:	Πίτκας Κωνσταντίνος			
Ανάλυση κινδύνου				
Πιθανότητα εμφάνισης	Συνέπεια επίπτωση	Έκθεση	Προτεραιότητα	Ημερομηνία Ενημέρωσης
4	4	Υ3	3	5/10/2013
Αντιμετώπιση κινδύνου				
Δείκτης παρακολούθησης:	Δοκιμή, έλεγχος (demo και trial εκδόσεις)			
Προπομπός κινδύνου:	Ασυμβατότητα συστημάτων που θα συνδέονται με το νέο σύστημα			
Στρατηγική αντιμετώπισης:	μείωση/μετριασμός			
Ημερομηνία ενημέρωσης:	6/10/2013			
(προαιρετική συμπλήρωση)				
Προληπτικά μέτρα:	Έγκαιρος διαγνωστικός έλεγχος συμβατότητας πληροφοριακών συστημάτων			
Διορθωτικά μέτρα:				
Εναλλακτικό σχέδιο:				
Σχέδιο μετάπτωσης:				
Σχέδιο αποφυγής:				
Σχέδιο μεταφοράς:				
Σχέδιο αποδοχής:				
Παρακολούθηση κινδύνου				
Παρακολούθηση:	Μηνιαία			
Κατάσταση:	Τελειωμένη			
Ημερομηνία Κλεισίματος:				
Ημερομηνία Ελέγχου:	8/10/2013			

ΦΥΛΛΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ[12]				
Προσδιορισμός κινδύνου				
Όνομα κινδύνου:	Δυσπιστία της αποτελεσματικότητας του συστήματος.			
Σύντομη περιγραφή:	ο υπεύθυνος του IT δεν είναι βέβαιος ότι το σύστημα θα επιφέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα			
Κατηγορία κινδύνου:	Λειτουργικοί – Οργανωτικοί			
Ημερομηνία αναγνώρισης:	3/10/2013			
Υπεύθυνος:	Πίτκας Κωνσταντίνος			
Ανάλυση κινδύνου				
Πιθανότητα εμφάνισης	Συνέπεια επίπτωση	Έκθεση	Προτεραιότητα	Ημερομηνία Ενημέρωσης
3	3	M2	13	5/10/2013
Αντιμετώπιση κινδύνου				
Δείκτης παρακολούθησης:	Αντιδράσεις κατά την δοκιμή και έλεγχο (demo και trial εκδόσεις)			
Προπομπός κινδύνου:	Έντονες αντιδράσεις από τους υπευθύνους			
Στρατηγική αντιμετώπισης:	μείωση/μετριασμός			
Ημερομηνία ενημέρωσης:	6/10/2013			
(προαιρετική συμπλήρωση)				
Προληπτικά μέτρα:	Συναντήσεις και παρουσιάσεις της αποτελεσματικότητας του συστήματος			
Διορθωτικά μέτρα:	Σταδιακή ενσωμάτωση του συστήματος στις διαδικασίες			
Εναλλακτικό σχέδιο:				
Σχέδιο μετάπτωσης:				
Σχέδιο αποφυγής:				
Σχέδιο μεταφοράς:				
Σχέδιο αποδοχής:				
Παρακολούθηση κινδύνου				
Παρακολούθηση:	1 φορά στη demo έκδοση			
Κατάσταση:	Κλειστή			
Ημερομηνία Κλεισίματος:	2010			
Ημερομηνία Ελέγχου:	8/10/2013			

ΦΥΛΛΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ[13]				
Προσδιορισμός κινδύνου				
Όνομα κινδύνου:	Λανθασμένη εκτίμηση των χρηστών του συστήματος			
Σύντομη περιγραφή:	Λάθος εκτίμηση των χρηστών για την συνετή χρήση του συστήματος και των διαδικασιών του και σαν συνέπεια να παρατηρηθούν δυσλειτουργίες			
Κατηγορία κινδύνου:	Λειτουργικοί – Οργανωτικοί			
Ημερομηνία αναγνώρισης:	3/10/2013			
Υπεύθυνος:	Πίτκας Κωνσταντίνος			
Ανάλυση κινδύνου				
Πιθανότητα εμφάνισης	Συνέπεια επίπτωση	Έκθεση	Προτεραιότητα	Ημερομηνία Ενημέρωσης
5	3	Υ3	5	5/10/2013
Αντιμετώπιση κινδύνου				
Δείκτης παρακολούθησης:	Στατιστικές αναλύσεις			
Προπομπός κινδύνου:	Λάθος εκτίμηση των χρηστών για την συνετή χρήση του συστήματος και των διαδικασιών του και σαν συνέπεια να παρατηρηθούν δυσλειτουργίες			
Στρατηγική αντιμετώπισης:	Αποφυγή			
Ημερομηνία ενημέρωσης:	6/10/2013			
(προαιρετική συμπλήρωση)				
Προληπτικά μέτρα:				
Διορθωτικά μέτρα:				
Εναλλακτικό σχέδιο:				
Σχέδιο μετάπτωσης:				
Σχέδιο αποφυγής:	Στατιστικές αναλύσεις με σκοπό ακριβή αποτελέσματα			
Σχέδιο μεταφοράς:				
Σχέδιο αποδοχής:				
Παρακολούθηση κινδύνου				
Παρακολούθηση:	3 μήνες πριν την τελική χρήση			
Κατάσταση:	Τελειωμένη			
Ημερομηνία Κλεισίματος:				
Ημερομηνία Ελέγχου:	8/10/2013			

ΦΥΛΛΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ[14]				
Προσδιορισμός κινδύνου				
Όνομα κινδύνου:	Λανθασμένη κατανομή σημαντικότητας στις εφαρμογές του συστήματος			
Σύντομη περιγραφή:	Ο υπεύθυνος του IT δεν ιεράρχησε σωστά τις απαιτήσεις εργασιών, με αποτέλεσμα οι εφαρμογές του συστήματος να σχεδιαστούν λανθασμένα			
Κατηγορία κινδύνου:	Στρατηγικοί			
Ημερομηνία αναγνώρισης:	3/10/2013			
Υπεύθυνος:	Πίτκας Κωνσταντίνος			
Ανάλυση κινδύνου				
Πιθανότητα εμφάνισης	Συνέπεια επίπτωση	Έκθεση	Προτεραιότητα	Ημερομηνία Ενημέρωσης
2	3	M3	17	5/10/2013
Αντιμετώπιση κινδύνου				
Δείκτης παρακολούθησης:	Δοκιμή, έλεγχος (demo και trial εκδόσεις)			
Προπομπός κινδύνου:	Μη λειτουργικές εφαρμογές του συστήματος και μη κάλυψη όλων των κενών			
Στρατηγική αντιμετώπισης:	μείωση/μετριασμός			
Ημερομηνία ενημέρωσης:	6/10/2013			
(προαιρετική συμπλήρωση)				
Προληπτικά μέτρα:	Επαναληπτικός έλεγχος			
Διορθωτικά μέτρα:	Καλύτερη κατανομή σημαντικότητας			
Εναλλακτικό σχέδιο:				
Σχέδιο μετάπτωσης:				
Σχέδιο αποφυγής:				
Σχέδιο μεταφοράς:				
Σχέδιο αποδοχής:				
Παρακολούθηση κινδύνου				
Παρακολούθηση:	1 φορά στη demo έκδοση			
Κατάσταση:	Κλειστή			
Ημερομηνία Κλεισίματος:	2012			
Ημερομηνία Ελέγχου:	8/10/2013			

ΦΥΛΛΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ[15]				
Προσδιορισμός κινδύνου				
Όνομα κινδύνου:	Καταστροφή – κλοπή του υλικού			
Σύντομη περιγραφή:	Το υλικό του συστήματος μπορεί να διατρέξει κινδύνους κυρίως από κακόβουλες ενέργειες (π.χ. κλοπή)			
Κατηγορία κινδύνου:	Εξωτερικοί			
Ημερομηνία αναγνώρισης:	3/10/2013			
Υπεύθυνος:	Πίτκας Κωνσταντίνος			
Ανάλυση κινδύνου				
Πιθανότητα εμφάνισης	Συνέπεια επίπτωση	Έκθεση	Προτεραιότητα	Ημερομηνία Ενημέρωσης
2	5	M1	9	5/10/2013
Αντιμετώπιση κινδύνου				
Δείκτης παρακολούθησης:	Συνεχής επιθεώρηση υλικού			
Προπομπός κινδύνου:	Μη αναμενόμενη συμπεριφορά υλικού και από κακόβουλες ενέργειες			
Στρατηγική αντιμετώπισης:	Μεταφορά			
Ημερομηνία ενημέρωσης:	6/10/2013			
(προαιρετική συμπλήρωση)				
Προληπτικά μέτρα:				
Διορθωτικά μέτρα:				
Εναλλακτικό σχέδιο:				
Σχέδιο μετάπτωσης:				
Σχέδιο αποφυγής:				
Σχέδιο μεταφοράς:	Συμβόλαιο με ασφαλιστική εταιρία			
Σχέδιο αποδοχής:				
Παρακολούθηση κινδύνου				
Παρακολούθηση:	Ετήσια			
Κατάσταση:	Ανοιχτή			
Ημερομηνία Κλεισίματος:				
Ημερομηνία Ελέγχου:	8/10/2013			

ΦΥΛΛΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ[16]				
Προσδιορισμός κινδύνου				
Όνομα κινδύνου:	Έλλειψη οικονομικών πόρων			
Σύντομη περιγραφή:	Οι ανάγκες κατά την υλοποίηση του έργου είναι αυξημένες σε σχέση με το προϋπολογισθέν κόστος			
Κατηγορία κινδύνου:	Χρηματοοικονομικοί			
Ημερομηνία αναγνώρισης:	3/10/2013			
Υπεύθυνος:	Πίτκας Κωνσταντίνος			
Ανάλυση κινδύνου				
Πιθανότητα εμφάνισης	Συνέπεια επίπτωση	Έκθεση	Προτεραιότητα	Ημερομηνία Ενημέρωσης
3	5	Υ3	6	5/10/2013
Αντιμετώπιση κινδύνου				
Δείκτης παρακολούθησης:	Οικονομικοί δείκτες			
Προπομπός κινδύνου:	Περικοπή κάποιου μέρους του προϋπολογισμού			
Στρατηγική αντιμετώπισης:	μείωση/μετριασμός			
Ημερομηνία ενημέρωσης:	6/10/2013			
(προαιρετική συμπλήρωση)				
Προληπτικά μέτρα:	Ενδεχομένως να υπάρχει υπόλοιπο χρημάτων			
Διορθωτικά μέτρα:	Απαίτηση από διοίκηση για περισσότερα χρήματα			
Εναλλακτικό σχέδιο:	Μετριασμός συστήματος			
Σχέδιο μετάπτωσης:				
Σχέδιο αποφυγής:				
Σχέδιο μεταφοράς:				
Σχέδιο αποδοχής:				
Παρακολούθηση κινδύνου				
Παρακολούθηση:	Αν προκύψει			
Κατάσταση:	Τελειωμένη			
Ημερομηνία Κλεισίματος:				
Ημερομηνία Ελέγχου:	8/10/2013			

ΦΥΛΛΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ[17]				
Προσδιορισμός κινδύνου				
Όνομα κινδύνου:	Μείωση προϋπολογισμού			
Σύντομη περιγραφή:	Μείωση του συμφωνημένου προϋπολογισμού λόγω περικοπών			
Κατηγορία κινδύνου:	Χρηματοοικονομικοί			
Ημερομηνία αναγνώρισης:	3/10/2013			
Υπεύθυνος:	Πίτκας Κωνσταντίνος			
Ανάλυση κινδύνου				
Πιθανότητα εμφάνισης	Συνέπεια επίπτωση	Έκθεση	Προτεραιότητα	Ημερομηνία Ενημέρωσης
2	3	M3	18	5/10/2013
Αντιμετώπιση κινδύνου				
Δείκτης παρακολούθησης:	Ανακοινώσεις διοίκησης			
Προπομπός κινδύνου:	Ύπαρξη οικονομικών προβλημάτων είτε εκτός είτε εντός οργανισμού			
Στρατηγική αντιμετώπισης:	μείωση/μετριασμός			
Ημερομηνία ενημέρωσης:	6/10/2013			
(προαιρετική συμπλήρωση)				
Προληπτικά μέτρα:	Ενδεχομένως να υπάρχει υπόλοιπο χρημάτων			
Διορθωτικά μέτρα:	Απαίτηση από διοίκηση για περισσότερα χρήματα			
Εναλλακτικό σχέδιο:	Πάγωμα έργου και επανεκκίνηση μετά την έγκριση νέου προϋπολογισμού			
Σχέδιο μετάπτωσης:				
Σχέδιο αποφυγής:				
Σχέδιο μεταφοράς:				
Σχέδιο αποδοχής:				
Παρακολούθηση κινδύνου				
Παρακολούθηση:	Αν προκύψει			
Κατάσταση:	Ανοιχτή			
Ημερομηνία Κλεισίματος:				
Ημερομηνία Ελέγχου:	8/10/2013			

ΦΥΛΛΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ[18]				
Προσδιορισμός κινδύνου				
Όνομα κινδύνου:	Έλλειψη της απαιτούμενης εκπαίδευσης του προσωπικού.			
Σύντομη περιγραφή:	Μη επαρκής εκπαίδευση των εργαζομένων προκειμένου να ανταπεξέλθουν στις νέες απαιτήσεις			
Κατηγορία κινδύνου:	Ανθρώπινοι			
Ημερομηνία αναγνώρισης:	3/10/2013			
Υπεύθυνος:	Πίτκας Κωνσταντίνος			
Ανάλυση κινδύνου				
Πιθανότητα εμφάνισης	Συνέπεια επίπτωση	Έκθεση	Προτεραιότητα	Ημερομηνία Ενημέρωσης
3	3	M2	10	5/10/2013
Αντιμετώπιση κινδύνου				
Δείκτης παρακολούθησης:	Έλλειψη της απαιτούμενης εκπαίδευσης του προσωπικού.			
Προπομπός κινδύνου:	Προβλήματα κατά τη χρήση του νέου συστήματος			
Στρατηγική αντιμετώπισης:	Αποδοχή			
Ημερομηνία ενημέρωσης:	6/10/2013			
(προαιρετική συμπλήρωση)				
Προληπτικά μέτρα:				
Διορθωτικά μέτρα:				
Εναλλακτικό σχέδιο:				
Σχέδιο μετάπτωσης:				
Σχέδιο αποφυγής:				
Σχέδιο μεταφοράς:				
Σχέδιο αποδοχής:	Αποδοχή			
Παρακολούθηση κινδύνου				
Παρακολούθηση:	Ετήσια			
Κατάσταση:	Κλειστή			
Ημερομηνία Κλεισίματος:	2013			
Ημερομηνία Ελέγχου:	8/10/2013			

ΦΥΛΛΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ[19]				
Προσδιορισμός κινδύνου				
Όνομα κινδύνου:	Μη αποτελεσματικότητα του προσωπικού			
Σύντομη περιγραφή:	Αναποτελεσματικό προσωπικό λόγω ελλιπούς εκπαίδευσης ή άρνησης χρήσης του συστήματος			
Κατηγορία κινδύνου:	Ανθρώπινοι			
Ημερομηνία αναγνώρισης:	3/10/2013			
Υπεύθυνος:	Πίτκας Κωνσταντίνος			
Ανάλυση κινδύνου				
Πιθανότητα εμφάνισης	Συνέπεια επίπτωση	Έκθεση	Προτεραιότητα	Ημερομηνία Ενημέρωσης
3	3	M2	11	5/10/2013
Αντιμετώπιση κινδύνου				
Δείκτης παρακολούθησης:	Αξιολόγηση αποτελεσματικότητας			
Προπομπός κινδύνου:	Παρατηρούνται αδυναμίες του προσωπικού κατά τη χρήση			
Στρατηγική αντιμετώπισης:	μείωση/μετριασμός			
Ημερομηνία ενημέρωσης:	6/10/2013			
(προαιρετική συμπλήρωση)				
Προληπτικά μέτρα:	Συνεχής εκπαίδευση προσωπικού			
Διορθωτικά μέτρα:				
Εναλλακτικό σχέδιο:	Αλλαγή καθηκόντων			
Σχέδιο μετάπτωσης:				
Σχέδιο αποφυγής:				
Σχέδιο μεταφοράς:				
Σχέδιο αποδοχής:				
Παρακολούθηση κινδύνου				
Παρακολούθηση:	3 μήνες μετά την εφαρμογή			
Κατάσταση:	Τελειωμένη			
Ημερομηνία Κλεισίματος:				
Ημερομηνία Ελέγχου:	8/10/2013			

ΦΥΛΛΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ[20]				
Προσδιορισμός κινδύνου				
Όνομα κινδύνου:		Αλλαγή του χρονοδιαγράμματος		
Σύντομη περιγραφή:		Το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του μπορεί να επιμηκυνθεί, θέτοντας σε κίνδυνο την υπόσταση του έργου		
Κατηγορία κινδύνου:		Εκτίμησης		
Ημερομηνία αναγνώρισης:		3/10/2013		
Υπεύθυνος:		Πίτκας Κωνσταντίνος		
Ανάλυση κινδύνου				
Πιθανότητα εμφάνισης	Συνέπεια επίπτωση	Έκθεση	Προτεραιότητα	Ημερομηνία Ενημέρωσης
4	5	Υ2	2	5/10/2013
Αντιμετώπιση κινδύνου				
Δείκτης παρακολούθησης:		Χρήση κατάλληλου λογισμικού στο οποίο θα παρακολουθείται η τήρηση του χρονοδιαγράμματος		
Προπομπός κινδύνου:		Καθυστέρηση σε ορισμένα στάδια του έργου		
Στρατηγική αντιμετώπισης:		μείωση/μετριασμός		
Ημερομηνία ενημέρωσης:		6/10/2013		
(προαιρετική συμπλήρωση)				
Προληπτικά μέτρα:		Έλεγχος κρίσιμων σημείων του έργου		
Διορθωτικά μέτρα:		Διόρθωση κρίσιμων σημείων του έργου		
Εναλλακτικό σχέδιο:				
Σχέδιο μετάπτωσης:				
Σχέδιο αποφυγής:				
Σχέδιο μεταφοράς:				
Σχέδιο αποδοχής:				
Παρακολούθηση κινδύνου				
Παρακολούθηση:		Μηνιαία		
Κατάσταση:		Τελειωμένη		
Ημερομηνία Κλεισίματος:				
Ημερομηνία Ελέγχου:		8/10/2013		

ΦΥΛΛΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ[21]				
Προσδιορισμός κινδύνου				
Όνομα κινδύνου:	Λανθασμένη κοστολόγηση του έργου			
Σύντομη περιγραφή:	Το κόστος υλοποίησης του έργου μπορεί να αυξηθεί, θέτοντας σε κίνδυνο την υπόσταση του έργου			
Κατηγορία κινδύνου:	Εκτίμησης			
Ημερομηνία αναγνώρισης:	3/10/2013			
Υπεύθυνος:	Πίτκας Κωνσταντίνος			
Ανάλυση κινδύνου				
Πιθανότητα εμφάνισης	Συνέπεια επίπτωση	Έκθεση	Προτεραιότητα	Ημερομηνία Ενημέρωσης
3	3	M2	12	5/10/2013
Αντιμετώπιση κινδύνου				
Δείκτης παρακολούθησης:	Οικονομικοί δείκτες			
Προπομπός κινδύνου:	Παρατήρηση των πρώτο σταδίων του έργου να βγαίνουν εκτός προϋπολογισμού			
Στρατηγική αντιμετώπισης:	μείωση/μετριασμός			
Ημερομηνία ενημέρωσης:	6/10/2013			
(προαιρετική συμπλήρωση)				
Προληπτικά μέτρα:	Παρατήρηση των πρώτο σταδίων του έργου να βγαίνουν εκτός προϋπολογισμού			
Διορθωτικά μέτρα:				
Εναλλακτικό σχέδιο:	Πάγωμα έργου και επανεκκίνηση μετά την έγκριση νέου προϋπολογισμού			
Σχέδιο μετάπτωσης:				
Σχέδιο αποφυγής:				
Σχέδιο μεταφοράς:				
Σχέδιο αποδοχής:				
Παρακολούθηση κινδύνου				
Παρακολούθηση:	Αν προκύψει			
Κατάσταση:	Τελειωμένη			
Ημερομηνία Κλεισίματος:				
Ημερομηνία Ελέγχου:	8/10/2013			

ΦΥΛΛΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ[22]				
Προσδιορισμός κινδύνου				
Όνομα κινδύνου:	Κίνδυνος παραβίασης του νομικού πλαισίου που διέπει τις διαδικασίες μετάδοσης πληροφορίας και τήρησης αρχείων προσωπικών δεδομένων			
Σύντομη περιγραφή:	Διαρροή προσωπικών δεδομένων ή ενδεχόμενη δυσλειτουργία του συστήματος			
Κατηγορία κινδύνου:	Νομικοί			
Ημερομηνία αναγνώρισης:	3/10/2013			
Υπεύθυνος:	Πίτκας Κωνσταντίνος			
Ανάλυση κινδύνου				
Πιθανότητα εμφάνισης	Συνέπεια επίπτωση	Έκθεση	Προτεραιότητα	Ημερομηνία Ενημέρωσης
1	3	X2	22	5/10/2013
Αντιμετώπιση κινδύνου				
Δείκτης παρακολούθησης:	Παρακολούθηση αν τηρούνται τα πρωτόκολλα ασφαλείας μετάδοσης προσωπικών δεδομένων			
Προπομπός κινδύνου:	Ύπαρξη προβλημάτων σχετικών με τη νομοθεσία			
Στρατηγική αντιμετώπισης:	Μεταφορά			
Ημερομηνία ενημέρωσης:	6/10/2013			
(προαιρετική συμπλήρωση)				
Προληπτικά μέτρα:				
Διορθωτικά μέτρα:				
Εναλλακτικό σχέδιο:				
Σχέδιο μετάπτωσης:				
Σχέδιο αποφυγής:				
Σχέδιο μεταφοράς:	Συμβόλαιο με ασφαλιστική εταιρία			
Σχέδιο αποδοχής:				
Παρακολούθηση κινδύνου				
Παρακολούθηση:	Αν προκύψει			
Κατάσταση:	Ανοιχτή			
Ημερομηνία Κλεισίματος:				
Ημερομηνία Ελέγχου:	8/10/2013			

Διαχείριση Επικινδυνότητας σε Έργα Ολοκλήρωσης Πληροφοριακών Συστημάτων

Συγκεντρωτική Αναφορά Κινδύνων

Φύλλο κινδύνου	Όνομα κινδύνου	Έκθεση κινδύνου	Κατάσταση κινδύνου	Ημερομηνία τελευταίας ενημέρωσης	Υπεύθυνος
1	Ακαταλληλότητα λογισμικού	M2	κλειστή	9/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
2	Προβλήματα με τη Βάση Δεδομένων	Y1	ανοιχτή	9/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
3	Διαφορετικά στοιχεία ενός πελάτη σε κάθε σύστημα	Y3	ανοιχτή	9/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
4	Έλλειψη ασφάλειας των προσωπικών δεδομένων των πελατών	M2	ανοιχτή	9/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
5	Εξάντληση πόρων του συστήματος	X1	ανοιχτή	9/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
6	Κίνδυνος χρήσης νέας τεχνολογίας	X2	κλειστή	9/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
7	Μη διαθεσιμότητα ομάδας υποστήριξης του συστήματος	M2	ανοιχτή	9/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
8	Έλλειψη απαιτούμενων πόρων	M1	ανοιχτή	9/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
9	Ακαταλληλότητα της ομάδας που καθορίζει τις απαιτήσεις του συστήματος	X2	ανοιχτή	9/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
10	Αδυναμία διασύνδεσης υπάρχοντος εξοπλισμού με το νέας τεχνολογίας εγκαθιστάμενο σύστημα	M1	τελειωμένη	9/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος

Διαχείριση Επικινδυνότητας σε Έργα Ολοκλήρωσης Πληροφοριακών Συστημάτων

11	Αδυναμία διασύνδεσης υπαρχόντων πληροφοριακών συστημάτων με το νέο ενοποιημένο CRM σύστημα	Y3	τελειωμένη	9/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
12	Δυσπιστία της αποτελεσματικότητας του συστήματος.	M2	κλειστή	9/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
13	Λανθασμένη εκτίμηση των χρηστών του συστήματος	Y3	τελειωμένη	9/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
14	Λανθασμένη κατανομή σημαντικότητας στις εφαρμογές του συστήματος	M3	κλειστή	9/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
15	Καταστροφή - κλοπή του υλικού	M1	ανοιχτή	9/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
16	Έλλειψη οικονομικών πόρων	Y3	τελειωμένη	9/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
17	Μείωση προϋπολογισμού	M3	ανοιχτή	9/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
18	Έλλειψη της απαιτούμενης εκπαίδευσης του προσωπικού.	M2	κλειστή	9/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
19	Μη αποτελεσματικότητα του προσωπικού	M2	τελειωμένη	9/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
20	Αλλαγή του χρονοδιαγράμματος	Y2	τελειωμένη	3/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
21	Λανθασμένη κοστολόγηση του έργου	M2	τελειωμένη	3/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος
22	Κίνδυνος παραβίασης του νομικού πλαισίου που διέπει τις διαδικασίες μετάδοσης πληροφορίας και τήρησης αρχείων προσωπικών δεδομένων	X2	ανοιχτή	3/10/2013	Πίτκας Κωνσταντίνος

Πίνακας 43. Συγκεντρωτική Αναφορά Κινδύνων

Κεφάλαιο 4 Συμπεράσματα

Από τη παραπάνω ανάλυση απορρέει το συμπέρασμα ότι η διαχείριση κινδύνου κρίνεται αναγκαία και επιτακτική ειδικά σε μεγάλα έργα που απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή, έχουν μεγάλο κόστος και αρκετές συνέπειες και επιπτώσεις τόσο για το εσωτερικό όσο και για το εξωτερικό περιβάλλον του οργανισμού.

Περαιτέρω, για το συγκεκριμένο έργο θα μπορούσαμε να αναφέρουμε ότι η διαδικασία που ακολουθήθηκε αποτελεί μία από τους διαθέσιμες μεθόδους διαχείρισης πιθανών κινδύνων που μπορεί να χρησιμοποιήσει για να μπορέσει να αντιμετωπίσει, να μειώσει ή να μετριάσει τους κινδύνους και κατά συνέπεια τις επιπτώσεις αυτών. Είναι σημαντικό για ένα τόσο μεγάλο οργανισμό όσο και για το συγκεκριμένο έργο που αποτελεί την ενοποίηση των δυο συστημάτων σε ένα ολοκληρωμένο CRM σύστημα, να προβεί σε ενέργειες διαχείρισης κινδύνων, καθώς το συγκεκριμένο σύστημα, σύμφωνα και με τις αποφάσεις και τις μελλοντικές βλέψεις της διοίκησης, θα αποτελέσει το ολοκληρωμένο CRM που θα χρησιμοποιεί η εταιρεία για τα επόμενα χρόνια. Επίσης, θα είναι και το σύστημα το οποίο θα ανταποκρίνεται πλήρως στην στρατηγική που ακολουθείται από την εταιρία όσο αφορά τις πελατειακές σχέσεις και την υποστήριξη των πελατών.

Συμπερασματικά θα λέγαμε επίσης, ότι μια διαχείριση κινδύνου όταν είναι επιτυχής και αποτελεσματική αποτελεί τη βάση της επιτυχούς και αποτελεσματικής ασφάλειας ενός πληροφοριακού συστήματος ή ενός έργου πληροφοριακού συστήματος. Λόγω της πραγματικότητας των περιορισμένων πόρων και σχεδόν των απεριόριστων απειλών, πρέπει να ληφθεί μια λογική απόφαση σχετικά με την κατανομή των πόρων για να προστατευτούν τα συστήματα. Οι πρακτικές διαχείρισης κινδύνου επιτρέπουν σε ένα οργανισμό να προστατεύσουν τις διαδικασίες πληροφοριών και τις επιχειρηματικές διαδικασίες ανάλογα με την αξία τους. Για να εξασφαλιστεί η μέγιστη αξία της διαχείρισης κινδύνου για ένα έργο, όπως και για το έργο που αναφέραμε παραπάνω, πρέπει η διαχείριση κινδύνου να είναι συνεπής και επαναλαμβανόμενη, εστιάζοντας στις μετρήσιμες μειώσεις του κινδύνου. Είναι σημαντικό να μετρηθούν τα αποτελέσματα των ενεργειών που λαμβάνονται. Οι έλεγχοι αποτυγχάνουν μερικές

φορές να λειτουργήσουν όπως αναμένονται και οι απειλές είναι ένας κινούμενος στόχος. Μόνο η συνεχής επαγρύπνηση μέσω της μέτρησης και της ανάλυσης μπορεί να διατηρήσει τον κίνδυνο σε αποδεκτά επίπεδα. Επίσης πρέπει να κατανοηθεί ότι ο στόχος είναι, σπάνια μιν, να μειωθεί ο κίνδυνος στο μηδέν. Το κόστος είναι συνήθως πάρα πολύ υψηλό. Μάλλον, ο στόχος είναι να μειωθεί ο κίνδυνος σε ένα αποδεκτό επίπεδο από τη διαχείριση και να τον διατηρήσει εκεί. Ο καθορισμός και η χρησιμοποίηση μιας αποτελεσματικής, υψηλής ποιότητας διαδικασίας διαχείρισης κινδύνου θα οδηγήσουν σε ένα αποτελεσματικό, επιτυχές και ασφαλές πληροφοριακό σύστημα για το οργανισμό.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Αθανάσιος Τσάκωνας, PhD, Διαχείριση Πληροφοριακών Συστημάτων, 2008, Εκδόσεις Κλειδάριθμος
2. Analyzing Risks,
http://toolboxes.flexiblelearning.net.au/demosites/series9/904/toolbox904/resource_centre/r2_risk_assess/r216_analy_risk/r216_analy_risk.htm
3. Audit Risk Model, Inherent Risk, Control Risk & Detection Risk,
<http://accounting-simplified.com/audit/risk-assessment/audit-risk.html#definition>
4. Božo Nikolić and Ljiljana Ružić-Dimitrijević, Risk Assessment of Information Technology Systems, The Higher Education Technical School of Professional Studies, 2009, Novi Sad, Serbia
5. Catriona Norris-UMIST, Professor John Perry-The University Of Birmingham, Peter Simon- CPS Project Management, Project Risk Analysis and Management, a guide by The association for Project Management, 1992
6. Chris Chapman and Stephen Ward, Project Risk Management, Processes, Techniques and Insights, Second edition, School of Management, University of Southampton, UK, 2003, John Wiley & Sons, Inc.
7. Christopher Alberts, Audrey Dorofee James Stevens, Carol Woody, Volume 1: Introduction to OCTAVE-S, OCTAVE®-S Implementation Guide, Version 1.0, Carnegie Mellon Software Engineering Institute, January 2005
8. Δημήτρης Μ. Εμίρης, Οδηγός Βασικών Γνώσεων στη Διοίκηση Έργων, 2006, Εκδόσεις Παπασωτηρίου

9. Dale F. Cooper, Stephen Grey, Geoffrey Raymond and Phil Walker, Project Risk Management Guidelines, Managing Risk in Large Projects and Complex Procurements, Broadleaf Capital International, 2005, John Wiley & Sons, Inc.
10. Gary Stoneburner, Alice Goguen, and Alexis Feringa, Risk Management Guide for Information Technology Systems, Recommendations of the National Institute of Standards and Technology, National Institute of Standards and Technology, 2002
11. Harold Kerzner, Project Management, A systems approach to planning, scheduling, and controlling, tenth edition, 2009, John Wiley & Sons, Inc.
12. IBS CRM, 2010, Demand Management , IBS Enterprise,
<http://www.ibs.net/Global/pdf/ibs-crm.pdf>
13. Θεμιστοκλέους Μαρίνος, Risk management, Σημειώσεις Πανεπιστημίου Πειραιώς, Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων
14. Jason Westland, CEO, Project Management Guidebook,
www.Method123.com
15. Κηρυττόπουλος Κ, Εγχειρίδιο διαχείρισης κινδύνων έργων, 2006, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα
16. Laura-Diana RADU, Qualitative, Semi-quantitative and Quantitative Methods for Risk Assessment: Case of the Financial Audit, 2009
17. Mark Gabel, Project Risk Management, Guidance for WSDOT Projects, Washington State Department of Transportation, July 2010
18. Michael Gentle, The CRM Project Management Handbook, Building Realistic Expectations and Managing Risk, 2002, London and Sterling, VA
19. R. Max Wideman, Project and Program, Risk Management, A Guide to Managing Project. Risks and Opportunities, 1992, by the Project Management Institute

20. Risk management, Wikipedia, Wikimedia Foundation, Inc.,
http://en.wikipedia.org/wiki/Cloud_computing
21. Risk Management Standard, 2002, Institute of Risk Management (IRM),
http://www.theirm.org/publications/documents/Risk_Management_Standard_030820.pdf
22. Risk Management Toolkit, About RiskNav,
<http://www2.mitre.org/work/sepo/toolkits/risk/ToolsTechniques/RiskNav.html>
23. Rory Burke, Διαχείριση Έργου, Τεχνικές Σχεδιασμού και Ελέγχου (Μετάφραση), 2002, Εκδόσεις Κριτική
24. Steve Elky, An Introduction to Information System Risk Management , SANS Institute InfoSec Reading Room, May 31, 2006
25. Tae Hyup Roha,*, Cheol Kyung Ahnb, Ingoo Han, The priority factor model for customer relationship management system success, 2005
26. Tom Olzak, Use risk management for reasonable information asset protection, IT Security,
27. <http://www.techrepublic.com/blog/it-security/use-risk-management-for-reasonable-information-asset-protection/>
28. Zeki Yazar A qualitative risk analysis and management tool – CRAMM (GSEC, Version 1.3), SANS Penetration Testing site