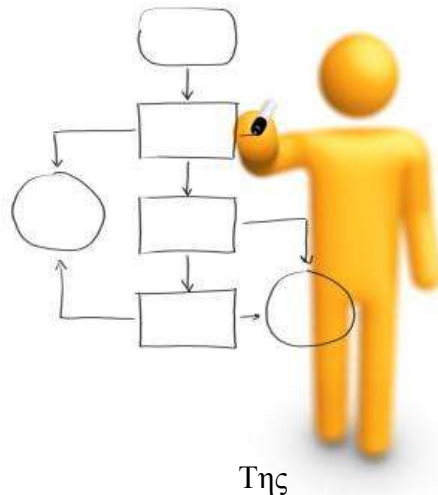




ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ
ΚΑΙ ΕΛΕΓΚΤΙΚΗ

Διπλωματική Εργασία

Η ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΤΗΣ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΕΛΕΓΚΤΙΚΗΣ



Της

ΡΑΜΠΙΔΟΥ ΧΡΙΣΤΙΝΑΣ

Επιβλέπων Καθηγητής: ΠΡΩΤΟΓΕΡΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

Υποβλήθηκε ως απαιτούμενο για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος στην
Εφαρμοσμένη Λογιστική και Ελεγκτική

Οκτώβριος 2018

*Αφιερώνεται στους γονείς μου,
Παναγιώτη και Μαρία και στον αδελφό μου, Γεώργιο.*

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να απευθύνω θερμές ευχαριστίες σε όλους τους καθηγητές του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών της Εφαρμοσμένης Λογιστικής και Ελεγκτικής καθώς και στους εξωτερικούς συνεργάτες - Ορκωτούς Ελεγκτές Λογιστές για τις ουσιαστικές γνώσεις και τα ανεκτίμητα εφόδια που μου προσέφεραν καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες θα ήθελα να απευθύνω στον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Πρωτόγερο Νικόλαο για την αμέριστη και πολύτιμη βοήθεια καθώς και την επιστημονική υποστήριξη που μου παρείχε στα πλαίσια εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας.

Ακόμη, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Ορκωτό Ελεγκτή-Λογιστή κ. Γρηγόριο Τσαραμανίδη για τη σημαντική βοήθεια που μου προσέφερε στη διεκπεραίωση της παρούσας έρευνας.

Τέλος, είμαι ευγνώμων στους γονείς μου οι οποίοι αποτελούν ακλόνητο στήριγμα σε κάθε νέο μου εγχείρημα. Μου έμαθαν να ζω με ήθος και αρχές, δουλεύοντας σκληρά για να πετύχω τα όνειρά μου και τους οφείλω ένα μεγάλο ευχαριστώ.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τις τελευταίες δεκαετίες διαδραματίστηκε μια σειρά πολυάριθμων οικονομικών σκανδάλων που υπογραμμίζει την ανάγκη βελτίωσης των ελεγκτικών πρακτικών. Το γεγονός αυτό υποδεικνύει ότι στη σημερινή εποχή περισσότερο από ποτέ οι ελεγκτές οφείλουν να διαθέτουν πλήρη κατανόηση των επιχειρησιακών διαδικασιών για τον εντοπισμό βασικών σημείων ελέγχου και αποτροπής οποιουδήποτε κινδύνου. Έτσι λοιπόν, θα πρέπει να δοθεί έμφαση στη χρησιμότητα της Μοντελοποίησης για τη μέγιστη επίδοση στον κλάδο της Ελεγκτικής. Προς αυτό το σκοπό, αρχικά, παρουσιάζονται βασικές έννοιες της Μοντελοποίησης Επιχειρησιακών Διαδικασιών και της Ελεγκτικής, αναλύοντας διεξοδικά μελέτες σπουδαίων ερευνητών ανά τον κόσμο, οι οποίες με σαφήνεια δηλώνουν πως ο συγκερασμός των δύο αυτών δυναμικών επιστημών είναι ουσιώδους σημασίας. Η Μοντελοποίηση Επιχειρησιακών Διαδικασιών αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι κάθε οργανισμού, ενώ παράλληλα μεγάλο εύρος εργαλείων αναπτύχθηκε για τη διευκόλυνσή της. Αξίζει να τονιστεί ότι η παρούσα εργασία δημιουργήθηκε προκειμένου να αποδειχτεί ο ουσιώδης ρόλος της επιχειρησιακής μοντελοποίησης στην αποτελεσματικότητα διενέργειας του ελέγχου από πλευράς των ελεγκτών. Το συγκεκριμένο αποτέλεσμα προσπάθησε να επιτευχθεί μέσω μιας έρευνας πεδίου η οποία πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια ενός κατάλληλα διαμορφωμένου ερωτηματολογίου, απόλυτα εναρμονισμένου με τα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν. Τα συμπεράσματα που προέκυψαν από το αντιπροσωπευτικό δείγμα των εταιριών είναι ιδιαίτερος χρήσιμα καθώς προκύπτει ότι γίνεται χρήση κυρίως ειδικών εργαλείων, λογισμικών και προτύπων και υπάρχει ικανοποίηση από τη χρήση τους, ενώ ταυτόχρονα επισημαίνεται η ουσιαστική συνεισφορά της μοντελοποίησης σε κρίσιμα σημεία ελέγχου και γίνεται λόγος για μεγαλύτερη ανάγκη εξειδικευμένου προσωπικού στο συγκεκριμένο τομέα.

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ: Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, Μοντελοποίηση Επιχειρησιακών Διαδικασιών, Ελεγκτική, Εσωτερικός-Εξωτερικός Έλεγχος

ABSTRACT

Over the last decades a series of numerous financial scandals have been taking place, which underlines the need to improve auditing practices. This suggests that in today's times more than ever, auditors need to have a full understanding of business processes to identify key control points and prevent any risk. Thus, emphasis should be placed on the usefulness of Modeling for maximum performance in the Audit industry. To this end, basic concepts of Business Process Modeling and Auditing are presented, analyzing thoroughly studies of great researchers around the world, which clearly indicate that the combination of these two dynamic sciences is essential. The Modulation of Business Processes will be an integral part of each organization, while a wide range of tools has been developed for facilitation. It is worth highlighting that this work has been created to demonstrate the essential role of business modeling in the effectiveness of auditing from auditors perspective. This specific result was attempted through a field survey carried out with the help of a properly formulated questionnaire, perfectly in line with the research questions asked. The conclusions drawn from the representative sample of the companies are particularly useful as it appears that mainly specialized tools, software and standards are used and there is satisfaction from their use while at the same time it is pointed out the substantial contribution of the modeling to critical control points, the need for specialized staff in this area.

KEYWORDS: Business Process Management, Business Process Modeling, Audit, Internal-External Audit

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	iii
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	iv
ABSTRACT	v
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ	ix
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ	x
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	xi
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο : ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1 Αναγκαιότητα-Σκοπός-Ερευνητικά Ερωτήματα	1
1.2 Δομή της Διπλωματικής Εργασίας	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο : ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	4
2.1 Εισαγωγή	4
2.2 Διαχείριση-Μοντελοποίηση Επιχειρησιακών Διαδικασιών	5
2.2.1 Βασικές Έννοιες	5
2.2.2 Έννοια Επιχειρησιακής Διαδικασίας.....	6
2.2.3 Χαρακτηριστικά και Τύποι Επιχειρηματικών Διαδικασιών .	10
2.2.4 Έννοια Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM).	11
2.2.5 Παράγοντες Επιτυχίας BPM	13
2.2.6 Μοντελοποίηση-Απόψεις Ερευνητών	14
2.2.7 Χρησιμότητα-Σκοπός Μοντέλων	16
2.2.8 Μοντέλα Επιχειρηματικών Διαδικασιών	17
2.2.9 Μοντελοποίηση Επιχειρησιακών Διαδικασιών-Οφέλη	20
2.2.10 Ιδιαιτερότητες και Συγκρίσεις Βασικών Τεχνικών	21
2.3 Η έννοια της Ελεγκτικής Επιστήμης	24
2.3.1 Ελεγκτική Επιστήμη – Αντικείμενο εξέτασης	24
2.3.2 Επιτροπή Ελέγχου	26

2.3.3 Ορισμός και Σκοπός Εξωτερικού Ελέγχου	27
2.3.4 Σπουδαιότητα Εξωτερικού Ελέγχου	27
2.3.5 Ορισμός και Σκοπός Εσωτερικού Ελέγχου	28
2.3.6 Σπουδαιότητα Εσωτερικού Ελέγχου	30
2.3.7 Ορισμός και Στόχοι Συστήματος Εσωτερικού Ελέγχου	32
2.3.8 Αποτελεσματικότητα Συστήματος Εσωτερικού Ελέγχου	34
2.3.9 Ελεγκτικές Διαδικασίες	35
2.3.10 Πρόγραμμα Ελέγχου	37
2.3.11 Αξιολόγηση Κινδύνων Εσωτερικών Επιχειρηματικών Διαδικασιών	38
2.3.12 Αξιολόγηση Ελεγκτικού Κινδύνου	39
2.3.13 Αξιολόγηση Κινδύνου Απάτης.....	42
2.3.14 Πλαίσιο Διαχείρισης Κινδύνων COSO	43
2.4 Σχέση Μοντελοποίησης-Ελέγχου.....	46
2.4.1 Η συμβολή των Ελεγκτών Πληροφοριακής Τεχνολογίας (IT Auditors)	46
2.4.2 Το Πλαίσιο COBIT.....	47
2.4.3 Μοντελοποίηση- Μια Προοπτική Αλλαγής στον Έλεγχο	49
2.4.4 Η Αναγκαιότητα της Μοντελοποίησης στην Αποδοτικότητα του Ελέγχου	50
2.4.5 Απαραίτητα Χαρακτηριστικά Μοντελοποίησης στην Αξιολόγηση του Ελεγκτικού Κινδύνου.....	52
2.5 Ανασκόπηση Ερευνών αναφορικά με τη Μοντελοποίηση και τον Έλεγχο.....	53
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	60
3.1 Εισαγωγή.....	60
3.2 Γενικά Στοιχεία Έρευνας.....	60
3.3 Μεθοδολογία Ερωτηματολογίου Έρευνας	62
3.4 Μεθοδολογία Στατιστικής Ανάλυσης Ερωτηματολογίου.....	65

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο : ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ.....	68
4.1 Εισαγωγή	68
4.2 Αποτελέσματα Έρευνας-Ανάλυση Στοιχείων	68
4.3 Στατιστική Ανάλυση Αποτελεσμάτων της Έρευνας	91
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο : ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ-ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ.....	121
5.1 Συμπεράσματα	121
5.2 Περιορισμοί	128
5.3 Μελλοντικές Προοπτικές	129
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	131
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.....	141
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.....	147

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Ορισμοί «Επιχειρηματικής Διαδικασίας» (ΠΗΓΗ: (Άλμα-Μαλαματένια Α. Πανταζή, 2011, σελ. 61-73)	9
ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Απόψεις ερευνητών αναφορικά με τη μοντελοποίηση και το μοντέλο	14
ΠΙΝΑΚΑΣ 3: Σύγκριση μεθόδων μοντελοποίησης IDEFO & IDEF3, (ΠΗΓΗ: Hui et all, 2004, pp. 6)	23
ΠΙΝΑΚΑΣ 4: Περίληψη βασικής βιβλιογραφίας σχετικά με την αποτελεσματικότητα του εσωτερικού ελέγχου (ΠΗΓΗ: Mihret, Dessalegn Getie, James, Kieran and Mula, Joseph M., 2010, pp.32)	31
ΠΙΝΑΚΑΣ 5: Οργάνωση προγράμματος ελέγχου με βάση επιχειρηματικές διαδικασίες (ΠΗΓΗ: Καραμάνης Κ. 2008, σελ 512)	37
ΠΙΝΑΚΑΣ 6: Διαδικασίες Εκτίμησης του Κινδύνου (ΠΗΓΗ: Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο, 2012, σελ 38)	40
ΠΙΝΑΚΑΣ 7: Συστατικά εσωτερικού ελέγχου και συναφείς αρχές (ΠΗΓΗ: https://www.coso.org/) ..	45
ΠΙΝΑΚΑΣ 8: Μεθοδολογία Δομής Ερωτηματολογίου	63
ΠΙΝΑΚΑΣ 9: Στατιστικά Στοιχεία Φύλου	68
ΠΙΝΑΚΑΣ 10: Στατιστικά Στοιχεία Ηλικίας	69
ΠΙΝΑΚΑΣ 11: Στατιστικά Στοιχεία Επιπέδου Εκπαίδευσης	70
ΠΙΝΑΚΑΣ 12: Στατιστικά Στοιχεία τομέα δραστηριοποίησης της εταιρίας	71
ΠΙΝΑΚΑΣ 13: Στατιστικά Στοιχεία για τον αριθμό υπαλλήλων της εταιρίας	72
ΠΙΝΑΚΑΣ 14: Στατιστικά Στοιχεία για τον αριθμό υπαλλήλων στο τμήμα ελέγχων διαδικασιών	73
ΠΙΝΑΚΑΣ 15: Στατιστικά Στοιχεία για τον τίτλο της θέσης εργασίας	74
ΠΙΝΑΚΑΣ 16: Στατιστικά Στοιχεία για τα χρόνια εμπειρίας στον έλεγχο διαδικασίας	76
ΠΙΝΑΚΑΣ 17: Στατιστικά Στοιχεία για την ερώτηση 1 του κύριου μέρους	77
ΠΙΝΑΚΑΣ 18: Στατιστικά Στοιχεία για την ερώτηση 2 του κύριου μέρους	78
ΠΙΝΑΚΑΣ 19: Στατιστικά Στοιχεία για την ερώτηση 3 του κύριου μέρους	79
ΠΙΝΑΚΑΣ 20: Στατιστικά Στοιχεία για την ερώτηση 4 του κύριου μέρους	81
ΠΙΝΑΚΑΣ 21: Στατιστικά Στοιχεία για την ερώτηση 5 του κύριου μέρους	82
ΠΙΝΑΚΑΣ 22: Στατιστικά Στοιχεία για την ερώτηση 6 του κύριου μέρους	83
ΠΙΝΑΚΑΣ 23: Στατιστικά Στοιχεία για την ερώτηση 7 του κύριου μέρους	84
ΠΙΝΑΚΑΣ 24: Στατιστικά Στοιχεία για την ερώτηση 8 του κύριου μέρους	85
ΠΙΝΑΚΑΣ 25: Στατιστικά Στοιχεία για την ερώτηση 9 του κύριου μέρους	86
ΠΙΝΑΚΑΣ 26: Στατιστικά στοιχεία για την ερώτηση 10 του κύριου μέρους	88
ΠΙΝΑΚΑΣ 27: Στατιστικά Στοιχεία για την ερώτηση 11 του κύριου μέρους	89
ΠΙΝΑΚΑΣ 28: Στατιστικά Στοιχεία για την ερώτηση 12 του κύριου μέρους	90
ΠΙΝΑΚΑΣ 29: Έλεγχος χ^2 μεταξύ Φύλου με Ερωτήσεις κύριου κορμού	91
ΠΙΝΑΚΑΣ 30: Έλεγχος Pearson για τον αριθμό υπαλλήλων της εταιρίας και του τμήματος ελέγχου	113
ΠΙΝΑΚΑΣ 31: Έλεγχος ANOVA μεταξύ τομέα δραστηριοποίησης & ερωτήσεων κλίμακας Likert	116
ΠΙΝΑΚΑΣ 32: Έλεγχος ANOVA μεταξύ των χρόνων εμπειρίας & ερωτήσεων κλίμακας Likert	118
ΠΙΝΑΚΑΣ 33: Έλεγχος ANOVA μεταξύ επιπέδου εκπαίδευσης & ερωτήσεων κλίμακας Likert	119
ΠΙΝΑΚΑΣ 34: Περιγραφικά Στοιχεία ANOVA-Σύγκριση Μέσων Όρων	147

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ

ΕΙΚΟΝΑ 1: Ορισμός διαδικασίας βάσει του συστημικού προτύπου IPO (ΠΗΓΗ: Snowdon & Warboys, 1994, pp. 3).....	7
ΕΙΚΟΝΑ 2: Το δέντρο των επιχειρησιακών διαδικασιών ενός οργανισμού (ΠΗΓΗ: P. Harmon, 2003, pp.460).....	8
ΕΙΚΟΝΑ 3: Αντίληψη , η κορυφή του παγόβουνου που ονομάζεται «Πραγματικότητα» (ΠΗΓΗ: J. Jeston & J. Nelis,2014, pp.16).	13
ΕΙΚΟΝΑ 4: Μοντέλα επιχειρηματικών διαδικασιών-Συγχρονισμός των 2 κόσμων (ΠΗΓΗ: Mili, H. Tremblay, G. Jaoude, G.B. Lefebvre, E. Elabed, L. El Boussaidi, G. 2010, Rian Willem Geyer 2013, pp.37).....	18
ΕΙΚΟΝΑ 5: Μοντέλα Επιχειρηματικών Διαδικασιών-Επίπεδα Λεπτομέρειας (ΠΗΓΗ: Glassey, O. 2008, Rian Willem Geyer, 2013,pp. 40).	19
ΕΙΚΟΝΑ 6: COSO ERM «Κύβος » (ΠΗΓΗ: COSO https://www.coso.org/).	44
ΕΙΚΟΝΑ 7: Βασικές Περιοχές COBIT (ΠΗΓΗ: Kohrell, D. 2007).....	48
ΕΙΚΟΝΑ 8: Έλεγχος χ^2 Ηλικίας-Ερ.1 κύριου μέρους	93
ΕΙΚΟΝΑ 9: Έλεγχος χ^2 Ηλικίας-Ερ.2 κύριου μέρους	94
ΕΙΚΟΝΑ 10: Έλεγχος χ^2 Ηλικίας-Ερ.10 κύριου μέρους	96
ΕΙΚΟΝΑ 11: Έλεγχος χ^2 Ετών εμπειρίας-Ερ.9 κύριου μέρους.....	97
ΕΙΚΟΝΑ 12: Έλεγχος χ^2 Θέσης Εργασίας-Ερ.4 κύριου μέρους	98
ΕΙΚΟΝΑ 13: Έλεγχος χ^2 Θέσης Εργασίας-Ερ.5 κύριου μέρους	100
ΕΙΚΟΝΑ 14: Έλεγχος χ^2 Θέσης Εργασίας-Ερ.9 κύριου μέρους	101
ΕΙΚΟΝΑ 15: Έλεγχος χ^2 Θέσης Εργασίας-Ερ.10 κύριου μέρους	102
ΕΙΚΟΝΑ 16: Έλεγχος χ^2 Θέσης Εργασίας-Ερ.11 κύριου μέρους	104
ΕΙΚΟΝΑ 17: Έλεγχος χ^2 Θέσης Εργασίας-Ερ.12 κύριου μέρους	105
ΕΙΚΟΝΑ 18: Έλεγχος χ^2 Επιπέδου Εκπαίδευσης-Ερ.2 κύριου μέρους	106
ΕΙΚΟΝΑ 19: Έλεγχος χ^2 Επιπέδου Εκπαίδευσης-Ερ.12 κύριου μέρους	107
ΕΙΚΟΝΑ 20: Έλεγχος χ^2 Εργαζομένων Εταιρίας-Ερ.5 κύριου μέρους	108
ΕΙΚΟΝΑ 21: Έλεγχος χ^2 Τομέα Δραστηριοποίησης-Ερ.2 κύριου μέρους	110
ΕΙΚΟΝΑ 22: Έλεγχος χ^2 Εργαζομένων Τμήματος Ελέγχου-Ερ.2 κύριου μέρους.....	111

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1: Φύλο.....	69
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2: Ηλικία.....	70
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3: Επίπεδο Εκπαίδευσης.....	71
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4: Τομέας Δραστηριοποίησης Εταιρίας.....	72
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5: Αριθμός υπαλλήλων της εταιρίας.....	73
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6: Αριθμός υπαλλήλων της εταιρίας στο τμήμα για ελέγχους διαδικασιών.....	74
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7: Τίτλος της θέσης εργασίας.....	75
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8: Χρόνια εμπειρίας στον έλεγχο διαδικασίας.....	76
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9: Ερώτηση 1 κύριου μέρους - Πόσα χρόνια η εταιρία σας χρησιμοποιεί μοντελοποίηση στις εσωτερικές διαδικασίες της.....	77
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10: Ερώτηση 2 κύριου μέρους- Ποια μέθοδο (ή μεθόδους) μοντελοποίησης χρησιμοποιείτε για την προετοιμασία/απεικόνιση των επιχειρησιακών διαδικασιών σχετιζόμενων με τον έλεγχο.....	79
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 11: Ερώτηση 3 κύριου μέρους - Πόσο ικανοποιημένοι είστε με τη μέθοδο (ή μεθόδους) μοντελοποίησης που χρησιμοποιείτε.....	80
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 12: Ερώτηση 4 κύριου μέρους - Έχει χρειαστεί ποτέ να πραγματοποιήσετε αλλαγή της μεθόδου μοντελοποίησης.....	81
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 13: Ερώτηση 5 κύριου μέρους – Αν ΝΑΙ, ποια ήταν η αιτία αλλαγής.....	82
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 14: Ερώτηση 6 κύριου μέρους – Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι η βελτιστοποίηση των επιχειρησιακών σας διαδικασιών συνέβαλε στη διευκόλυνση αυτοματοποιημένων ροών εργασίας.....	84
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 15: Ερώτηση 7 κύριου μέρους – Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι η χρήση της μοντελοποίησης στις επιχειρησιακές διαδικασίες βοηθάει στην αξιολόγηση του ελεγκτικού κινδύνου.....	85
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 16: Ερώτηση 8 κύριου μέρους – Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι η μοντελοποίηση των διαδικασιών βοηθάει στην αύξηση αποτελεσματικότητας του συστήματος εσωτερικού ελέγχου.....	86
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 17: Ερώτηση 9 κύριου μέρους – Πιστεύετε ότι τα αποτελέσματα του ελέγχου γίνονται περισσότερο αξιόπιστα με τη χρήση της επιχειρησιακής μοντελοποίησης.....	87
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 18: Ερώτηση 10 κύριου μέρους – Ποιο θεωρείτε ως μεγαλύτερο πλεονέκτημα της μοντελοποίησης των επιχειρησιακών διαδικασιών.....	88
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 19: Ερώτηση 11 κύριου μέρους – Θεωρείτε ότι υπάρχουν μειονεκτήματα στην αυτοματοποίηση των επιχειρησιακών διαδικασιών.....	89
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 20: Ερώτηση 12 κύριου μέρους – Στις ελληνικές επιχειρήσεις το εξειδικευμένο προσωπικό για τη μοντελοποίηση των διαδικασιών τους χαρακτηρίζεται ως.....	90
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 21: Εμφάνιση συχνότητας 1 ^{ης} ερώτησης σε σχέση με κάθε ηλικιακή κλίμακα.....	94
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 22: Εμφάνιση συχνότητας 2 ^{ης} ερώτησης σε σχέση με κάθε ηλικιακή κλίμακα.....	95
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 23: Εμφάνιση συχνότητας 10 ^{ης} ερώτησης σε σχέση με κάθε ηλικιακή κλίμακα.....	96
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 24: Εμφάνιση συχνότητας 9 ^{ης} ερώτησης σε σχέση με τα έτη εμπειρίας.....	97
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 25: Εμφάνιση συχνότητας 4 ^{ης} ερώτησης σε σχέση με τη θέση εργασίας.....	99
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 26: Εμφάνιση συχνότητας 5 ^{ης} ερώτησης σε σχέση με τη θέση εργασίας.....	100
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 27: Εμφάνιση συχνότητας 9 ^{ης} ερώτησης σε σχέση με τη θέση εργασίας.....	101
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 28: Εμφάνιση συχνότητας 10 ^{ης} ερώτησης σε σχέση με τη θέση εργασίας.....	103
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 29: Εμφάνιση συχνότητας 11 ^{ης} ερώτησης σε σχέση με τη θέση εργασίας.....	104
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 30: Εμφάνιση συχνότητας 12 ^{ης} ερώτησης σε σχέση με τη θέση εργασίας.....	105

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 31: Εμφάνιση συχνότητας 2 ^{ης} ερώτησης σε σχέση με το επίπεδο εκπαίδευσης	106
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 32: Εμφάνιση συχνότητας 12 ^{ης} ερώτησης σε σχέση με το επίπεδο εκπαίδευσης	107
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 33: Εμφάνιση συχνότητας 5 ^{ης} ερώτησης σε σχέση με τον αριθμό υπαλλήλων της εταιρίας.....	109
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 34: Εμφάνιση συχνότητας 2 ^{ης} ερώτησης σε σχέση με τον τομέα δραστηριοποίησης της εταιρίας.....	110
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 35: Εμφάνιση συχνότητας 2 ^{ης} ερώτησης σε σχέση με τον αριθμό υπάλληλων στο τμήμα ελέγχου.....	112

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Αναγκαιότητα-Σκοπός-Ερευνητικά Ερωτήματα

Είναι γεγονός ότι ύστερα από την ύπαρξη πολυάριθμων εταιρικών σκανδάλων (π.χ Enron, Parmalat, WorldCom, Tyco International κ.α) αναφορικά με τον έλεγχο προκύπτει ως αδήριτη ανάγκη η εξασφάλιση όσο το δυνατόν υψηλότερης ποιότητας ελέγχου. Προς αυτό το σκοπό, οι ελεγκτές θα πρέπει να ακολουθούν πλήρως διαμορφωμένες και τεκμηριωμένες διαδικασίες ελέγχου, ώστε να είναι πιο αποδοτικοί. Έτσι λοιπόν, η παρούσα Διπλωματική δημιουργήθηκε από την ανάγκη συνδυασμού δύο εξαιρετικά σύγχρονων και σημαντικών για την Επιστήμη κλάδων, αυτών της Ελεγκτικής και της Μοντελοποίησης των Επιχειρήσεων, προκειμένου να αποδειχτεί ο ουσιώδης ρόλος της επιχειρησιακής μοντελοποίησης στην αποτελεσματικότητα διενέργειας του ελέγχου από πλευράς ελεγκτών.

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να εξεταστεί η χρήση της μοντελοποίησης και η ενδεχόμενη ικανοποίηση από αυτή, η συνεισφορά της σε κρίσιμα σημεία του ελέγχου και η πιθανή ύπαρξη επαρκούς εξειδίκευσης στο συγκεκριμένο τομέα. Για το ερευνητικό σκέλος της διπλωματικής εργασίας χρησιμοποιήθηκε το πιο διαδεδομένο πρόγραμμα στατιστικής ανάλυσης IBM SPSS Statistics 23. Η παρούσα μελέτη συμβάλλει στην υπάρχουσα έρευνα με πολλούς τρόπους. Πρώτον, μέσω ήδη δημοσιευμένων ερευνών πραγματεύεται τις έννοιες του Ελέγχου και της Μοντελοποίησης που μεμονωμένα αποτελούν νευραλγικά στοιχεία κάθε σύγχρονης ανταγωνιστικής επιχείρησης. Δεύτερον, χρησιμοποιώντας ευρήματα της θεωρητικής και της εμπειρικής βιβλιογραφίας και με βάση τη στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων της πραγματοποιούμενης έρευνας, επιχειρεί τον επιτυχή και εύστοχο συνδυασμό των παραπάνω, αξιολογώντας την πιθανή

χρησιμότητα της μοντελοποίησης επιχειρηματικών διαδικασιών στον έλεγχο. Τρίτον, συνοψίζει τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την πραγματοποιηθείσα έρευνα διαπιστώνοντας κατά πόσο ανταποκρίνονται στο στόχο που τέθηκε εξ'αρχής προκειμένου να θέσει τις βάσεις της μελλοντικής έρευνας στον τομέα αυτό.

Η παρούσα μελέτη μέσω της έρευνας με τη χρήση ερωτηματολογίων επιχειρεί να δώσει απαντήσεις αναφορικά με τη χρήση της μοντελοποίησης και την ύπαρξη ικανοποίησης, τη συνεισφορά της σε κρίσιμα σημεία του ελέγχου, όπως επίσης και το επίπεδο εξειδίκευσης στις ελληνικές επιχειρήσεις. Ως υποκατηγορίες θα μπορούσαν να δηλωθούν τα εξής ερευνητικά ερωτήματα: 1)Γίνεται χρήση της μοντελοποίησης στον έλεγχο και αν ναι, υπάρχει ικανοποίηση; 2)Συνεισφέρει η μοντελοποίηση στην αξιολόγηση του ελεγκτικού κινδύνου και στην αποτελεσματικότητα του συστήματος εσωτερικού ελέγχου; 3)Αυξάνεται η αξιοπιστία του ελέγχου με τη χρήση της επιχειρησιακής μοντελοποίησης; 4)Υπάρχει επαρκής εξειδίκευση για τη μοντελοποίηση στις διαδικασίες ελέγχου;

1.2 Δομή της Διπλωματικής Εργασίας

Αρχικά, στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια συνοπτική περιγραφή όλων των εννοιών που θα παρουσιαστούν στην έρευνα και τίθεται ένα ικανοποιητικό υπόβαθρο για την μετέπειτα ανάλυση. Συγκεκριμένα, δηλώνονται τα κύρια σημεία που αποτελούν τα 'κλειδιά' του κάθε κεφαλαίου. Εν συνεχεία, στο δεύτερο κεφάλαιο πρόκειται να μελετηθούν οι έννοιες της Διαχείρισης και Μοντελοποίησης Επιχειρησιακών Διαδικασιών μέσα από ένα θεωρητικό πλαίσιο για την κατανόηση των βασικότερων εννοιών. Γίνεται αναφορά στη χρησιμότητα της μοντελοποίησης, ενώ παράλληλα τονίζεται ο ρόλος της στη σύγχρονη πραγματικότητα. Επίσης, πραγματοποιείται μια εκτενής ανάλυση εννοιών αναφορικά με την Ελεγκτική Επιστήμη, τονίζοντας τη σπουδαιότητα του ελέγχου καθώς και την αποτελεσματικότητα του συστήματος εσωτερικού ελέγχου στο σύγχρονο ανταγωνιστικό περιβάλλον των επιχειρήσεων. Επισημαίνεται η συμβολή των ελεγκτών πληροφοριακής τεχνολογίας και η θετική επίδραση της μοντελοποίησης στις διαδικασίες ελέγχου, παρουσιάζοντας την άρρηκτα συνδεδεμένη σχέση των δύο αυτών τομέων μέσα από σημαντικές μελέτες

διαφόρων ερευνητών. Συγκεκριμένα, αντικείμενο των αναγραφόμενων ερευνητικών μελετών αποτελεί η σχέση της μοντελοποίησης με τον έλεγχο και η θετική επίδραση που υφίσταται ο έλεγχος από τη χρήση της επιχειρησιακής μοντελοποίησης όσον αφορά την αύξηση απόδοσης, αξιοπιστίας και αξιολόγησης του ελεγκτικού κινδύνου.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναλύεται η μεθοδολογία της έρευνας, παρουσιάζοντας αρχικά γενικά στοιχεία που αφορούν το δείγμα του πληθυσμού που χρησιμοποιήθηκε και τον τρόπο αποστολής του ερωτηματολογίου της έρευνας. Δίνεται έμφαση στο πώς θα απαντηθούν τα ερευνητικά ερωτήματα παρουσιάζοντας λεπτομερώς το περιεχόμενο του ερωτηματολογίου και περιγράφεται η μεθοδολογία της στατιστικής ανάλυσης που θα πραγματοποιηθεί. Ακολούθως, στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζονται και ερμηνεύονται τα αποτελέσματα της έρευνας μέσα από τη στατιστική ανάλυση των στοιχείων του ερωτηματολογίου. Επίσης, περιγράφεται η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων που έχει πραγματοποιηθεί χρησιμοποιώντας τρεις ελέγχους για ενδελεχή και αποτελεσματική έρευνα όλων των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιείται το Τεστ Ανεξαρτησίας X^2 , ο έλεγχος συσχέτισης Pearson καθώς και ο έλεγχος ANOVA. Τέλος, στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα από τη στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας, τα οποία είναι απολύτως απαραίτητα για την επιτυχή διεξαγωγή της παρούσας ερευνητικής μελέτης. Επιπρόσθετα, περιγράφονται ορισμένοι περιορισμοί στους οποίους υπόκειται η συγκεκριμένη εργασία καθώς και προτάσεις για μελλοντικές έρευνες που θα μπορούσαν να αποτελούν επέκταση της μελέτης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

2.1 Εισαγωγή

Το παρόν κεφάλαιο αφορά το βιβλιογραφικό σκέλος της διπλωματικής εργασίας. Συγκεκριμένα, η ενότητα 2.2 πραγματεύεται τη Διαχείριση και τη Μοντελοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών που αποτελούν στις μέρες μας απαραίτητα συστατικά της κάθε επιχείρησης. Επρόκειτο να παρουσιαστεί λεπτομερώς η έννοια των επιχειρηματικών διαδικασιών καθώς και η διαχείριση αυτών (BPM-Business Process Management). Μέσα από τη βιβλιογραφία που παρατίθεται γίνεται κατανοητό ότι η μοντελοποίηση αποτελεί ένα βασικό εργαλείο για την ανάλυση και βελτιστοποίηση των διαφόρων διαδικασιών στις εταιρίες. Στη συνέχεια, η ενότητα 2.3 διαπραγματεύεται καίρια σημεία της Ελεγκτικής Επιστήμης. Αποδίδονται οι έννοιες της ελεγκτικής, του εσωτερικού και εξωτερικού ελέγχου καθώς και του συστήματος εσωτερικού ελέγχου, τονίζοντας τη σπουδαιότητά τους στις σύγχρονες επιχειρήσεις. Επιπροσθέτως, αναφέρεται ο ελεγκτικός κίνδυνος και τα μοντέλα που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγησή του, η αξιολόγηση του κινδύνου απάτης καθώς και το πλέον διαδεδομένο πλαίσιο διαχείρισης κινδύνων COSO.

Ακολούθως, στην ενότητα 2.4 τονίζεται η συμβολή των Ελεγκτών Πληροφοριακής Τεχνολογίας και γίνεται αναφορά στο πλαίσιο COBIT. Ακόμη, διαπιστώνεται η Μοντελοποίηση ως αλλαγή προοπτικής στη διαδικασία του ελέγχου, η συνεισφορά της καθώς και τα απαραίτητα χαρακτηριστικά της στην εκτίμηση του ελεγκτικού κινδύνου. Τέλος, στην ενότητα 2.5 παρουσιάζονται ερευνητικές μελέτες που έχουν διενεργηθεί ανά τον κόσμο και οι οποίες αναφέρονται στη σχέση των δύο σύγχρονων και ραγδαία αναπτυσσόμενων επιστημών: της Ελεγκτικής και της Μοντελοποίησης. Σε κάθε ερευνητική μελέτη καθορίζεται ο ερευνητής, το θέμα της έρευνας καθώς και τα συμπεράσματα στα οποία καταλήγει.

2.2 Διαχείριση-Μοντελοποίηση Επιχειρησιακών Διαδικασιών

2.2.1 Βασικές Έννοιες

Οι διαδικασίες μπορεί να βελτιστοποιηθούν από κάθε εμπειρία ή με συνετή επιστημονική έρευνα. Συγκεκριμένα, οι επιχειρηματικές διαδικασίες (π.χ., εντολές αγοράς, διαπραγματεύσεις των τιμών, διαχείριση της ναυτιλίας, ζήτηση για προσφορές, διαδικασίες συγχώνευσης και εξαγορών, κλπ) συνήθως βρίσκονται σε επιχειρηματικούς οργανισμούς και υπάρχουν πολλά είδη επιχειρησιακών διαδικασιών. Οι διαδικασίες είναι δυνατόν να διακριθούν σε ιδιωτικές και σε δημόσιες. Συγκεκριμένα, οι ιδιωτικές επιχειρηματικές διαδικασίες βρίσκονται στο εσωτερικό της εταιρίας και μπορεί να είναι σε στρατηγικό, διοικητικό, ή επιχειρησιακό επίπεδο. Από την άλλη πλευρά οι δημόσιες επιχειρηματικές διαδικασίες είναι αυτές που περιλαμβάνουν εξωτερικούς οργανισμούς και είναι επίσης γνωστές ως συνεργατικές επιχειρησιακές διαδικασίες. Με την ολοένα αυξανόμενη παγκοσμιοποίηση γίνονται όλο και πιο σημαντικές εξαιτίας της ανάγκης για γρήγορη μεταφορά πληροφοριών και λήψη αποφάσεων καθώς και λόγω της αναγκαιότητας προσαρμογής στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις και του μεγάλου εύρους των διεθνών ανταγωνιστών (Ryan K. L. Ko, 2009).

Ως συστήματα διαχείρισης επιχειρηματικών διαδικασιών (Business process management system – BPMS) θεωρούνται τα εργαλεία λογισμικού που υποστηρίζουν τη διαχείριση των επιχειρησιακών διαδικασιών. Σύμφωνα με τον BPM ερευνητή Van der Aalst, η διαχείριση επιχειρηματικών διαδικασιών αναφέρεται ως «υποστήριξη επιχειρηματικών διαδικασιών με χρήση μεθόδων, τεχνικών και λογισμικού για το σχεδιασμό, τη θέσπιση, τον έλεγχο και την ανάλυση λειτουργικών διαδικασιών που αφορούν τον άνθρωπο, τους οργανισμούς, τις εφαρμογές και άλλες πηγές πληροφοριών»(2003). Στο τέλος του 2006, η αγορά BPMS έφθασε σχεδόν τα 1.700.000.000 δολάρια στα συνολικά έσοδα του λογισμικού και άρχισαν να εμφανίζονται τα χαρακτηριστικά μιας πρώιμης αγοράς λογισμικού, δηλαδή, με

δοκιμασμένη τεχνολογία, σταθερούς προμηθευτές, ενοποίηση του πωλητή και ταχεία έγκριση του χρήστη. Η BPMS αγορά είναι επίσης η δεύτερη ταχύτερα αναπτυσσόμενη ενδιάμεσου λογισμικού του τμήματος της αγοράς. Η Gartner εκτιμά ότι η BPMS αγορά είχε ένα σύνθετο ετήσιο ρυθμό ανάπτυξης άνω του 24% από το 2006 μέχρι το 2011 (Hill J. B. Et al, 2007). Γίνεται κατανοητό ότι σημειώθηκε ραγδαία αύξηση ενδιαφέροντος ανάμεσα σε αρμόδιους επαγγελματίες καθιστώντας καταυτό τον τρόπο τη διαχείριση των επιχειρησιακών διαδικασιών απαραίτητη για τους οργανισμούς (Ryan K. L. Ko, 2009).

2.2.2 Έννοια Επιχειρησιακής Διαδικασίας

Αρχικά, είναι σημαντική η διάκριση μεταξύ της διαδικασίας και της δραστηριότητας, καθώς η ταύτιση τους αποτελεί σφάλμα και προκειμένου να τονιστεί η διαφορά αυτή παρουσιάζεται η εξής ανάλυση: Με τον όρο επιχειρηματική διαδικασία θεωρείται συγκεκριμένα η δραστηριότητα σε εξέλιξη, εννοώντας τον έλεγχο και την εκτέλεση μιας δραστηριότητας (Rijssenbrij,2005).Με βάση αυτό τον ορισμό γίνεται αντιληπτό ότι ο Rijssenbrij επικεντρώνεται κυρίως στην δραστηριότητα που εκτελείται καθώς συγκεκριμένα τονίζει πως η δραστηριότητα σε εξέλιξη είναι μια επιχειρηματική διαδικασία. Ο *Rijssenbrij* ωστόσο αναφέρει τη χρήση των ανθρώπων και των πόρων που εκτελούν την δραστηριότητα. Μια επιχειρηματική διαδικασία συνήθως εξαρτάται από διάφορες επιχειρηματικές δραστηριότητες και σπάνια λειτουργεί μεμονωμένα. Τονίζεται ξεκάθαρα ότι μια επιχειρηματική διαδικασία είναι μια δραστηριότητα που εκτελείται από τους πόρους ή τους ανθρώπους. Μπορεί να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι μια επιχειρηματική διαδικασία είναι κάτι περισσότερο από μία μόνο δραστηριότητα. Επιπλέον έχει καθοριστεί ότι τα στοιχεία από τα οποία αποτελείται μια επιχειρηματική διαδικασία βρίσκονται σε ολόκληρη την επιχείρηση. Παραδείγματος χάριν εφαρμογές που ανήκουν στην αρχιτεκτονική και άνθρωποι που ανήκουν στην επιχειρησιακή αρχιτεκτονική (Magee C., 2005).

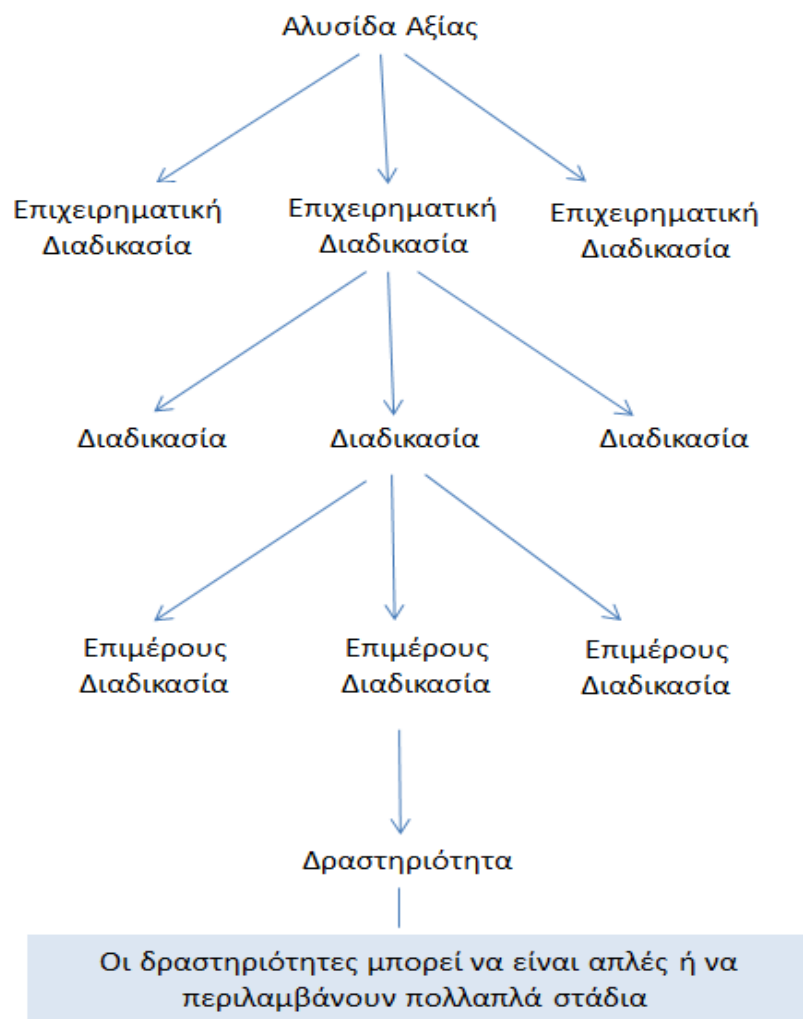
Η έννοια της διεργασίας (process) περιλαμβάνει ένα σύνολο δραστηριοτήτων

που χρησιμοποιούν κάποιες παραμέτρους εισόδου (εισροές - inputs) για να παράγουν το επιθυμητό αποτέλεσμα (εκροές-outputs). Μια επιχειρησιακή διεργασία ξεκινά με την ανάγκη του πελάτη, ως παράμετρο εισόδου, και τελειώνει με την εκπλήρωση της ανάγκης του πελάτη (<https://el.wikipedia.org/>). Παρακάτω παρουσιάζεται ο ορισμός της διαδικασίας βάσει του συστημικού προτύπου IPO:



ΕΙΚΟΝΑ 1: Ορισμός διαδικασίας βάσει του συστημικού προτύπου IPO (ΠΗΓΗ: Snowdon & Warboys, 1994, pp. 3).

Στην παρακάτω εικόνα αναλύεται η αλυσίδα αξίας μιας επιχείρησης, η οποία αποτελείται από επιχειρησιακές διαδικασίες, παρουσιάζοντας τα επιμέρους κομμάτια από τα οποία αποτελούνται αυτές οι διεργασίες:



ΕΙΚΟΝΑ 2: Το δέντρο των επιχειρησιακών διαδικασιών ενός οργανισμού (ΠΗΓΗ: P. Harmon, 2003, pp.460).

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται διάφοροι ορισμοί «Επιχειρηματικής Διαδικασίας» σύμφωνα με διαφορετικές ενδιαφέρουσες απόψεις σημαντικών συγγραφέων (Άλμα-Μαλαματένια Α. Πανταζή,2011):

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Ορισμοί «Επιχειρηματικής Διαδικασίας» (ΠΗΓΗ: (Αλμα-Μαλαματένια Α. Πανταζή, 2011, σελ. 61-73)

<p>Davenport</p>	<p>«Ένα δομημένο μετρήσιμο σύνολο δραστηριοτήτων σχεδιασμένων να παράγουν ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα για ένα συγκεκριμένο πελάτη ή αγορά.</p> <p>Η διαδικασία δεν εστιάζει στα παραγόμενα προϊόντα αλλά στον τρόπο εκτέλεσης της εργασίας σε μια επιχείρηση. Είναι μια καθορισμένη διάταξη δραστηριοτήτων στο χώρο & στο χρόνο με ξεκάθαρα ορισμένες εισροές & εκροές, αρχή και τέλος»</p>
<p>Andersen</p>	<p>«Αλυσίδα λογικών διασυνδεδεμένων επαναληπτικών δραστηριοτήτων (Process) που χρησιμοποιούν επιχειρησιακούς πόρους (Resource) για να βελτιώσουν ένα φυσικό ή άυλο αντικείμενο (Input) με στόχο την επίτευξη καθορισμένων μετρήσιμων αποτελεσμάτων (Output) για εσωτερικούς ή εξωτερικούς πελάτες»</p>
<p>Smith, Neal, Ferrara & Hayden</p>	<p>«Μια ομάδα από αυτοματοποιημένες & χειρονακτικές δραστηριότητες που αποδίδουν αξία στους πελάτες τους, μέσω μιας ολοκληρωμένης ροής υλικών, πληροφορίας & επιχειρησιακών δεσμεύσεων »</p>
<p>Steven Alter</p>	<p>«Ένα σύνολο από αλληλοσχετιζόμενες χωρικά & χρονικά δραστηριότητες κατά τη διάρκεια των οποίων οι άνθρωποι χρησιμοποιούν πληροφορία & άλλους πόρους προκειμένου να δημιουργήσουν αξία για εσωτερικούς ή εξωτερικούς πελάτες. Οι δραστηριότητες αυτές έχουν αρχή και τέλος, εισροές & εκροές »</p>
<p>Hill</p>	<p>«Μια ομάδα δραστηριοτήτων & ενεργειών που εκτελούνται από πόρους (ανθρώπους & μηχανές), οι οποίοι χρησιμοποιούν πλήθος πληροφοριών (δομημένων & αδόμητων) και αλληλεπιδρούν με διάφορους τρόπους (προβλέψιμους & μη) σύμφωνα με τους επιχειρησιακούς κανόνες δηλαδή τις Επιχειρησιακές Αρχές & Πολιτικές »</p>
<p>Rombough</p>	<p>«Όπως το DNA περιέχει τις γενετικές οδηγίες που καθορίζουν τη βιολογική ανάπτυξη όλων των κυτταρικών μορφών ζωής, κατά τον ίδιο τρόπο & οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες αποτελούν τα βασικά δομικά υλικά των επιχειρήσεων δηλαδή τον <u>‘επιχειρησιακό γενετικό κώδικα’</u> ο οποίος αποτελείται από δραστηριότητες που αλληλεπιδρούν με πελάτες & προμηθευτές, μετατρέπουν πρώτες ύλες σε αγαθά & υπηρεσίες και καταναλώνουν τους πόρους της επιχείρησης »</p>

2.2.3 Χαρακτηριστικά και Τύποι Επιχειρηματικών Διαδικασιών

Αποτελεί πραγματικότητα ότι δεν υπάρχει καμία συμφωνηθείσα ακαδημαϊκή ταξινόμηση αναφορικά με τους τύπους των επιχειρηματικών διαδικασιών. Από μια άποψη υψηλότερου επιπέδου, υπάρχουν δύο κύριες προοπτικές των επιχειρησιακών διαδικασιών: η προοπτική επιπέδου και η προοπτική βασικών ικανοτήτων. Η προοπτική επιπέδου κατατάσσει τις επιχειρηματικές διαδικασίες σε επίπεδα παρόμοια εκείνων των παραδοσιακών οργανογραμμάτων (Ryan K. L. Ko, 2009). Η συγκεκριμένη προοπτική επηρεάζεται κατά κύριο λόγο από τον Robert N. Anthony (1995), ο οποίος ορίζει τρία επίπεδα διαχείρισης δραστηριοτήτων (Ryan K. L. Ko, 2009): Πρώτο επίπεδο αποτελεί ο Επιχειρησιακός Έλεγχος, που σημαίνει «η διαδικασία της διασφάλισης ότι οι συγκεκριμένες εργασίες πραγματοποιούνται αποτελεσματικά και αποδοτικά». Δεύτερο επίπεδο αποτελεί ο Διοικητικός Έλεγχος, αναφορικά με «τη διαδικασία με την οποία οι διαχειριστές διαβεβαιώνουν ότι οι πόροι λαμβάνονται και χρησιμοποιούνται αποτελεσματικά και αποδοτικά στην επίτευξη των στόχων του οργανισμού». Τρίτο επίπεδο είναι ο Στρατηγικός Σχεδιασμός, ως «η διαδικασία λήψης αποφάσεων σχετικά με τους στόχους του οργανισμού, σχετικά με τις αλλαγές σε αυτούς τους στόχους, τους πόρους που χρησιμοποιούνται για την επίτευξη των στόχων αυτών, καθώς και τις πολιτικές που πρέπει να διέπουν την απόκτηση, χρήση και διάθεση των πόρων αυτών».

Τα παραπάνω τρία επίπεδα αποτελούν αντίστοιχα αυτό που είναι σήμερα γνωστό ως επίπεδο λειτουργίας επιχειρησιακών διαδικασιών, επίπεδο διοίκησης & υψηλό επίπεδο στρατηγικής για τις επιχειρηματικές διαδικασίες. Τα τρία αυτά επίπεδα της επιχειρηματικής διαδικασίας δίνουν έμφαση στις εσωτερικές επιχειρηματικές διαδικασίες. Ωστόσο, η ίδια η ανάγκη για τη διαμόρφωση των τριών επιπέδων συνήθως προκαλείται από μια εξωτερική επιχειρηματική διαδικασία, δηλαδή, προκύπτουν συνεργατικές επιχειρηματικές διαδικασίες (CBPs). Οι επιστήμονες των υπολογιστών οφείλουν να κατανοήσουν ότι οι συναλλαγές και η οικονομία υφίστανται μέσω των συνεργατικών επιχειρησιακών διαδικασιών. Ως εκ τούτου, οι συγκεκριμένες διαδικασίες καθορίζουν τις επιχειρηματικές συνεργασίες μεταξύ των

οντοτήτων και των επιχειρήσεων. Η προοπτική επιπέδου επικεντρώνεται στην κατανομή των αρμοδιοτήτων. Η προοπτική βασικών ικανοτήτων των ομάδων της επιχειρηματικής διαδικασίας απαρτίζεται από τη λειτουργία τους, ή πιο συγκεκριμένα από τις βασικές ικανότητές τους. Υπάρχουν κυρίως τρεις ομάδες: Αρχικά, οι Βασικές Επιχειρηματικές Διαδικασίες οι οποίες είναι οι διαδικασίες που αποφέρουν έσοδα π.χ., το Τμήμα Ανάπτυξης Λογισμικού στην IBM ή στην Microsoft. Δεύτερη ομάδα είναι η Διαχείριση Επιχειρησιακών Διαδικασιών που περιλαμβάνει τις διαδικασίες που εξασφαλίζουν την αποτελεσματικότητα, την εταιρική συμμόρφωση και διαχείριση π.χ., οι αιτήσεις, ανακοινώσεις, κλπ. Τέλος, Τρίτη ομάδα αποτελεί η Υποστήριξη Επιχειρησιακών Διαδικασιών που είναι ζωτικής σημασίας για την εκπλήρωση των επιχειρηματικών στόχων π.χ. οι επιχειρηματικές διαδικασίες μεταφοράς μιας εταιρίας κατασκευής, το Τμήμα Πληροφορικής σε μια αλυσίδα καταστήματος λιανικής (Ryan K. L. Ko, 2009).

2.2.4 Έννοια Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)

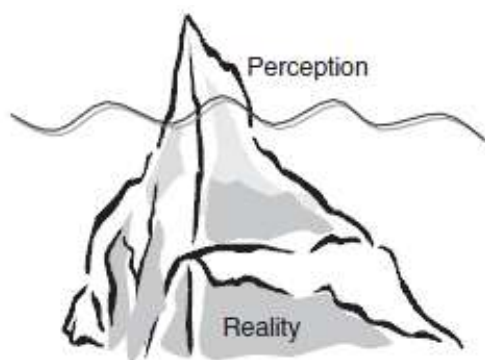
Είναι γεγονός ότι η BPM (Business Process Management) δεν ισοδυναμεί με ένα καθορισμένο εργαλείο τεχνολογίας, ενώ αναντίρρητα υπάρχει προοπτική της επιχειρηματικής διαδικασίας που είναι δυνατόν να επιτευχθεί χωρίς την τεχνολογία. Ωστόσο η BPM (Business Process Management) είναι δυνατόν να περιλαμβάνει την τεχνολογία υπό τις σωστές όμως συνθήκες. Εάν οι μέθοδοι αποτελούν εργαλεία για τη μοντελοποίηση διαδικασίας, τότε σαφώς δύναται τα μοντέλα να είναι εξαιρετικά χρήσιμα ως εργαλεία διαχείρισης των επιχειρηματικών διαδικασιών. Στην πραγματικότητα, είναι δύσκολο να ολοκληρωθούν πολύπλοκα έργα με αποτελεσματικό τρόπο, χωρίς τη χρήση αυτών των εργαλείων. Υπάρχουν οργανισμοί οι οποίοι πιστεύουν ότι εφόσον έχουν αγοράσει ένα εργαλείο μοντελοποίησης, θα λύσει όλα τα προβλήματα και θα ακολουθήσει επακριβώς τη βελτίωση διαδικασιών τους, άποψη η οποία σαφώς δεν ισχύει. Ένα εργαλείο για τη μοντελοποίηση διαδικασιών είναι απλά ένα κομμάτι λογισμικού και χωρίς μια μεθοδολογία ή πλαίσιο, εξειδικευμένους πόρους για τη χρήση του και μια πραγματική δέσμευση από την οργανωτική ομάδα της διοίκησης, είναι άνευ αξίας. Η BPM (Business Process

Management) είναι ακριβώς όπως και πολλές άλλες μεθοδολογίες κατά το πρόσφατο παρελθόν οι οποίες αποτέλεσαν αντικείμενο παρερμηνείας. Το παρόν διάστημα χρησιμοποιείται από αναλυτές οι οποίοι επικεντρώνονται στην τεχνολογία για τη βελτιστοποίηση των διαδικασιών τους καθώς και από συμβούλους που χρησιμοποιούν τη διαχείριση επιχειρησιακών διαδικασιών προκειμένου να συνεχίσουν τον ανασχεδιασμό των επιχειρήσεων (J. Jeston & J. Nelis, 2014).

Είναι σημαντικό να τονιστεί η άποψη του ερευνητή Paul Harmon ο οποίος αναφέρει ότι η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) εστιάζει στη βελτίωση της απόδοσης προσφέροντας ανεκτίμητα οφέλη στην εταιρία (Harmon, P., 2005a). Οι J. Jeston και J. Nelis πραγματοποίησαν μια ιδιαίτερος εύστοχη παρομοίωση της Διαχείρισης Επιχειρησιακών Διαδικασιών με παγόβουνο σύμφωνα με το οποίο διακρίνεται περίπου μόνο το 10% της μάζας του πάνω από το νερό. Το BPM θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως ένα παγόβουνο καθώς οι άνθρωποι και οι επιχειρήσεις βλέπουν μόνο ό,τι είναι πάνω από το νερό. Μια ενδιαφέρουσα παρατήρηση είναι ότι αυτό που εμφανίζεται πάνω από την επιφάνεια εξαρτάται από την αντίληψη του αποδέκτη. Αναλυτικότερα θα μπορούσε να αναφερθεί ότι ένας πωλητής βλέπει την τεχνολογία πάνω από την επιφάνεια ενώ ο αναλυτής των επιχειρησιακών διαδικασιών αντιλαμβάνεται τις διαδικασίες. Επιπλέον, οι άνθρωποι πόροι βλέπουν τη αλλαγή διαχείρισης ενώ η πληροφορική την εφαρμογή της τεχνολογίας. Η διαχείριση επιχειρήσεων βλέπει βραχυπρόθεσμα κέρδη (quick wins), μείωση του κόστους και απλά μέτρα βελτίωσης ενώ ο διαχειριστής του έργου βλέπει βραχυπρόθεσμη ολοκλήρωση των εργασιών του έργου. Έτσι λοιπόν, γίνεται πασιφανές ότι οι άνθρωποι βλέπουν συχνά το στοιχείο «αντίληψης» ως την ολοκλήρωση των «εικόνων» ή μοντέλων της διαδικασίας, ενώ η «πραγματικότητα» απευθύνεται στην εφαρμογή αυτών των διαδικασιών και στην επίτευξη των επιχειρηματικών πλεονεκτημάτων. Μια εξαιρετική στρατηγική δεν έχει καμία χρήση, εκτός αν εκτελείται σωστά (J. Jeston & J. Nelis, 2014).

Γίνεται επομένως αντιληπτό ότι η υλοποίηση BPM (Business Process Management) είναι μια πολύπλευρη δραστηριότητα, και η εικόνα 3 δείχνει ότι η «πραγματικότητα» είναι αυτό που εμφανίζεται κάτω από τη γραμμή. Εκτός και αν όλη η «πραγματικότητα» που συνδέεται με την υλοποίηση BPM απευθύνεται στον κίνδυνο. Αυτή η «πραγματικότητα» θα πρέπει όχι μόνο να αντιμετωπιστεί, αλλά και να γίνει ορατή στην εταιρία. Ένα πλοίο θα μπορούσε να πραγματοποιεί κρουαζιέρα

πολύ κοντά σε ένα παγόβουνο από τη μία πλευρά και να μην χτυπήσει καθόλου και να κάνει ακριβώς το ίδιο από την άλλη πλευρά και να βουλιάξει. Το εξαγόμενο συμπέρασμα είναι ότι η προβολή των θεμάτων και των δραστηριοτήτων αποτελεί σημαντικό στοιχείο για την αντιμετώπιση τους (Jeston & J. Nelis,2014).



ΕΙΚΟΝΑ 3: Αντίληψη , η κορυφή του παγόβουνου που ονομάζεται «Πραγματικότητα» (ΠΗΓΗ: J. Jeston & J. Nelis,2014, pp.16).

2.2.5 Παράγοντες Επιτυχίας BPM

Κατά τη Διαχείριση Επιχειρησιακών Διαδικασιών (BPM) οι άνθρωποι βρίσκονται στο επίκεντρο των διαδικασιών, έτσι ώστε να γίνουν μέρος της λύσης αυτής. Όπως ο Stephen Schwarts, από την IBM, δήλωσε σωστά: «Είχαμε προγράμματα βελτίωσης, αλλά η πραγματική διαφορά ήρθε όταν εμείς αποφασίσαμε ότι δεν ήταν πλέον ένα πρόγραμμα, ήταν μια επιχειρηματική στρατηγική». Γίνεται σαφώς αντιληπτό ότι αυτό είναι ένα από τα κλειδιά για την επιτυχή εφαρμογή της BPM. Είναι η θεσμοθέτηση βελτίωσης της διαδικασίας ως θεμελιώδης διαχείριση που αποτελεί το κλειδί, και αυτό δεν μπορεί να επιτευχθεί αποτελεσματικά χωρίς την ικανότητα διαχείρισης των διαδικασιών ενεργά και προβλέψιμα (J. Jeston & J. Nelis, 2014). Στην πραγματικότητα, η παρανόηση της έννοιας BPM και η εσφαλμένη εφαρμογή του όρου είναι ένας από τους πιο συχνά, επικαλούμενους λόγους για την αποτυχία του

BPM. Ως εκ τούτου, το BPM και κατά συνέπεια τα CSFs (Critical Success Factors-Κρίσιμοι Παράγοντες Επιτυχίας) του μπορούν να εξηγηθούν με το συνδυασμό των τριών θεωριών: η θεωρία έκτακτης / επείγουσας ανάγκης (contingency theory), οι δυναμικές ικανότητες (dynamic capabilities ή “Dcs”) και η θεωρία προσαρμογής της τεχνολογίας-έργου (task technology fit ή “TTF”). Η χρήση αυτού του συνδυασμού ακολουθεί το γεγονός ότι είναι δύσκολη η εξέταση και η έρευνα της διαχείρισης, χρησιμοποιώντας ένα μόνο θεωρητικό πλαίσιο. Η βασική προϋπόθεση είναι ότι χρειάζεται πρωτίστως η προσαρμογή μεταξύ του επιχειρηματικού περιβάλλοντος και των επιχειρηματικών διαδικασιών. Στη συνέχεια, πρέπει να υπάρχει τόσο η συνεχής βελτίωση όσο και η ορθή προσαρμογή μεταξύ των διαδικασιών επιχειρηματικών διαδικασιών και των συστημάτων (Trkman, P., 2010). Ολοένα και περισσότερο, οι ερευνητές ενσωματώνουν ποικίλα πεδία προκειμένου να προσδιορίσουν σύνθετα στρατηγικά θέματα (Bandara W., 2007). Τα ευρήματα από κάθε μία από τις τρεις προτεινόμενες θεωρίες δεν θα πρέπει να μελετηθούν μεμονωμένα, αλλά ως ένα αλληλένδετο σύνολο (Trkman, P., 2010, Ariyachandra, T. R., & Frolick, M. N., 2008).

2.2.6 Μοντελοποίηση-Απόψεις Ερευνητών

Η μοντελοποίηση επιχειρηματικών διαδικασιών και τα μοντέλα αποτελούν καθοριστικής σημασίας εργαλεία στο πλαίσιο της ερευνητικής μελέτης. Ως εκ τούτου, κρίνεται σκόπιμο να δηλωθούν οι ορισμοί αυτών των εννοιών, γεγονός που πραγματοποιείται στον παρακάτω πίνακα, όπου διατυπώνονται οι απόψεις σπουδαίων ερευνητών:

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Απόψεις ερευνητών αναφορικά με τη μοντελοποίηση και το μοντέλο

(Bandara,2007): Αναφέρει ότι η Μοντελοποίηση Επιχειρησιακών Διαδικασιών είναι «μια προσέγγιση που αναπαριστά οπτικά τον τρόπο με τον οποίο οι επιχειρήσεις πραγματοποιούν τις εργασίες τους».

(Glassey,2008): Θεωρεί ότι η μοντελοποίηση περιέχει «τις μεθόδους και τα εργαλεία που ενισχύουν την σύλληψη, την οργάνωση και την αποθήκευση των γνώσεων».

(Kress,2009): Θεωρεί πως τα μοντέλα είναι «αναπαραστάσεις των επιχειρηματικών διαδικασιών (τρεχουσών ή υποψηφίων)».

(Teplykh,2010): Αναφέρει πως τα μοντέλα είναι «γραφικές απεικονίσεις μιας διαδικασίας όπως είναι τα δεδομένα και οι πόροι σε μια επιχείρηση».

(Harmon & Wolf,2011): Σύμφωνα με τους ερευνητές η μοντελοποίηση είναι μια «μέθοδος που βοηθάει στο να οργανώσουν και να μεταδώσουν πληροφορίες αναφορικά με τις επιχειρησιακές διαδικασίες».

Προκειμένου να γίνει κατανοητή η μοντελοποίηση θα πρέπει πρώτα να αναλυθούν βασικές έννοιες που σχετίζονται με τη συγκεκριμένη προσέγγιση (Magee C., 2005):

- ✚ Ένα μοντέλο είναι η περιγραφή μιας παρατηρούμενης συμπεριφοράς, απλοποιημένη αγνοώντας συγκεκριμένες λεπτομέρειες (Heritage,2000).
- ✚ Ένα μοντέλο είναι μια απλοποιημένη μαθηματική περιγραφή ενός συστήματος που χρησιμοποιείται για να βοηθήσει στους υπολογισμούς και στις προβλέψεις (Oxford,1999).
- ✚ Μια οντότητα είναι κάτι το οποίο έχει σαφή, ξεχωριστή ύπαρξη, παρόλο που δεν χρειάζεται να είναι μία υλική ύπαρξη (Wikipedia).

Ο πρώτος ορισμός υποδηλώνει ότι ένα μοντέλο πρέπει να είναι η περιγραφή μιας συμπεριφοράς χωρίς αναφορά σε ποιόν ή σε τι ανήκει. Γίνεται υπόθεση ότι είναι μια συμπεριφορά κάποιου είδους οντότητας. Ο δεύτερος ορισμός αναφέρεται σε ένα σύστημα το οποίο αποτελεί μια συλλογή καταστάσεων με μετασχηματισμούς ανάμεσα σε αυτές και οι μετασχηματισμοί από μία κατάσταση σε μία άλλη ονομάζονται συμπεριφορά, η οποία επίσης αναφέρεται στον πρώτο ορισμό. Η συμπεριφορά εξαρτάται από την είσοδο που λαμβάνει από το εξωτερικό περιβάλλον και την εσωτερική κατάσταση. Ο ορισμός του συστήματος διαφοροποιεί το σύστημα όχι από τα ονόματα του αλλά από τις συμπεριφορές του. Έτσι λοιπόν, γίνονται δυνατές οι συγκρίσεις ανάμεσα στα συστήματα και ο καθορισμός για το εάν είναι ίσα ή διαφέρουν, όπως επίσης και αν συμπεριφέρονται όπως αναμένεται και βοηθούν προς την κατανόησή τους. Θα μπορούσε να αναφερθεί ότι τα συστήματα είναι

οντότητες που υπάρχουν εντός ενός περιβάλλοντος καθώς η συμπεριφορά που παρατηρείται ενεργοποιείται από το περιβάλλον τους. Επιπλέον, ο δεύτερος ορισμός αναφέρεται σε μία μαθηματική περιγραφή η οποία μπορεί να είναι αληθινή σε ορισμένες περιπτώσεις, ωστόσο μία περιγραφή δεν είναι πάντα μαθηματικής φύσεως. Ο τρίτος ορισμός αναφέρει ότι μία οντότητα είναι κάτι που υπάρχει χωρίς απαραίτητα να έχει υλική φόρμα. Καθώς πρέπει να δημιουργηθούν μοντέλα ενός υπαρκτού στοιχείου γίνεται υπόθεση ότι η συμπεριφορά ανήκει σε μία οντότητα. (Magee C., 2005).

2.2.7 Χρησιμότητα-Σκοπός Μοντέλων

Γνωρίζοντας τί ακριβώς είναι τα μοντέλα από όσα αναφέρθηκαν παραπάνω θα πρέπει να γίνει κατανοητό γιατί τα μοντέλα χρησιμοποιούνται και τι μπορεί να αποκτηθεί από την χρήση τους. Θα μπορούσε να αναφερθεί ότι τα μοντέλα χρησιμοποιούνται για να εκφράσουν πτυχές κάποιου είδους πραγματικότητας, ή αντίληψη της πραγματικότητας (Magee C., 2005). Αξίζει να αναφερθεί ότι «ο σκοπός του μοντέλου είναι να παρέχει ένα διαλεκτικό πλαίσιο για την εφαρμογή της λογικής και των μαθηματικών που μπορούν να αξιολογηθούν ανεξάρτητα και μπορούν να εφαρμοστούν για αιτιολόγηση σε μία σειρά καταστάσεων» (Wikipedia).

Συμφωνά με τους Vermeulen & Aaldijk (2001) η μοντελοποίηση έχει διάφορους σκοπούς οι οποίοι μπορούν να οδηγήσουν σε διαφάνεια και είναι οι εξής (Magee C., 2005):

✚ Τα μοντέλα μειώνουν την πολυπλοκότητα

Είναι σαφές ότι μέσω των μοντέλων μειώνεται σημαντικά η πολυπλοκότητα καθώς περιορίζονται περιττές λεπτομέρειες κάνοντας καταυτό τον τρόπο αντιληπτή την περιγραφόμενη συμπεριφορά. Συνήθως μεγάλη λεπτομέρεια είναι σύνθετη και συνεπώς δυσκολεύει μια πολύπλοκη περιγραφή.

✚ Τα μοντέλα προσφέρουν μία βάση για ανάλυση και επιχειρήματα.

Αποτελεί πραγματικότητα ότι θα πρέπει να υπάρχει διαθέσιμη βάση προκειμένου να εκτελεστεί ορθά μια ανάλυση. Ως χαρακτηριστικό παράδειγμα θα μπορούσε να δηλωθεί η ίδια η αρχιτεκτονική καθώς είναι άνευ ουσίας η ανάλυση της αρχιτεκτονικής σε περίπτωση μη ύπαρξης ανταλλάξιμου ορισμού της. Ως παράδειγμα αρχιτεκτονικού μοντέλου αναφέρεται το πλαίσιο αρχιτεκτονικής.

✚ Τα μοντέλα προσφέρουν μια βάση για διασάφηση και επικοινωνία

Μέσω των μοντέλων είναι δυνατή η επικοινωνία διότι παρέχεται μια κοινή αναπαράσταση της γνώσης. Η συνεργασία είναι δυνατόν να επιτευχθεί από χρήστες οι οποίοι έχουν τη δυνατότητα να κάνουν ισχυρισμούς προκειμένου να επιτευχθούν συμφωνίες στα μοντέλα.

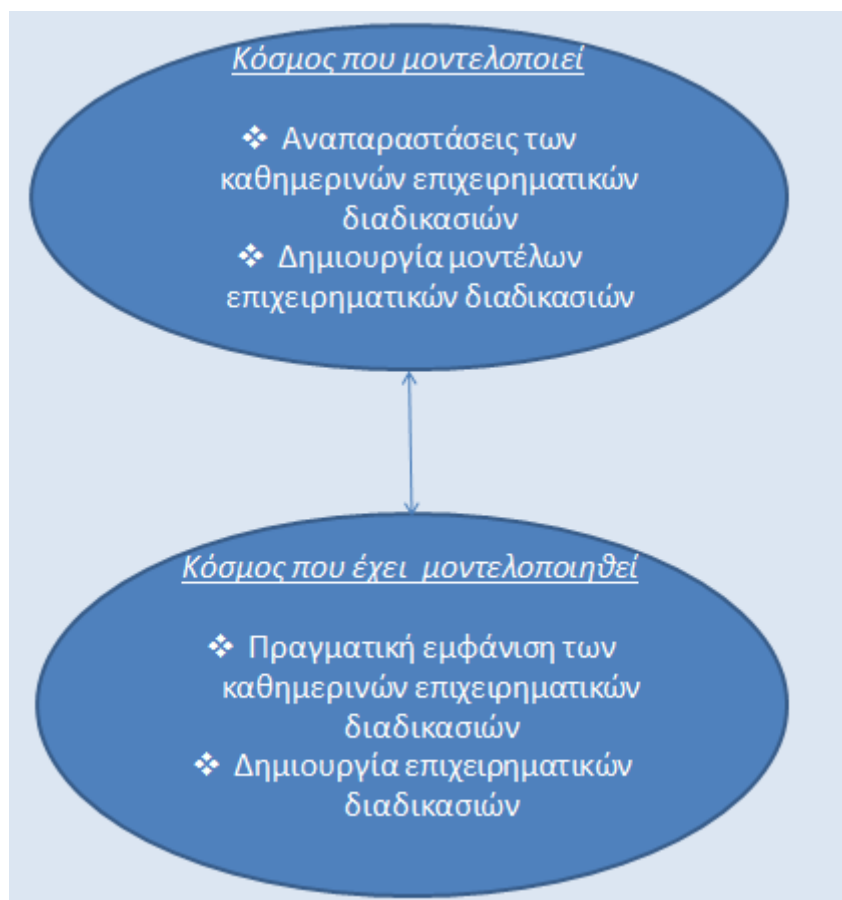
✚ Τα μοντέλα βοηθούν την αλλαγή

Σε περίπτωση που προκύψει η δημιουργία μοντέλων ενός συστήματος, η διαδικασία μετασχηματισμού μεταξύ των καταστάσεων μπορεί να οριστεί, καθώς τα μοντέλα ενεργοποιούν την κατανόηση της τρέχουσας και απαιτούμενης κατάστασης.

2.2.8 Μοντέλα Επιχειρηματικών Διαδικασιών

Ο Davids (2001) εντοπίζει καθοριστικές απαιτήσεις οι οποίες αποτελούν σημαντικά ζητήματα που σχετίζονται με το σχεδιασμό των μοντέλων επιχειρησιακών διαδικασιών και είναι οι εξής (Rian Willem Geyer 2013): Μία από τις σημαντικότερες απαιτήσεις που σχετίζεται με μοντέλα επιχειρησιακής διαδικασίας είναι ότι πρέπει να δημιουργούνται για σαφείς σκοπούς. Είναι γεγονός ότι χωρίς ουσιαστικό σκοπό, υπάρχει έλλειψη κινήτρων για το σχεδιασμό και τη χρήση των μοντέλων επιχειρηματικών διαδικασιών στο εσωτερικό των επιχειρήσεων. Επιπροσθέτως, μια ακόμη απαίτηση είναι ότι τα μοντέλα επιχειρησιακών διαδικασιών θα πρέπει να χρησιμεύουν ως αναπαραστάσεις της πραγματικότητας και θα πρέπει να θεωρηθούν ως ένας συγχρονισμός μεταξύ δύο κόσμων: ο κόσμος που μοντελοποιεί και ο κόσμος που έχει μοντελοποιηθεί (Mili et al.,2010).

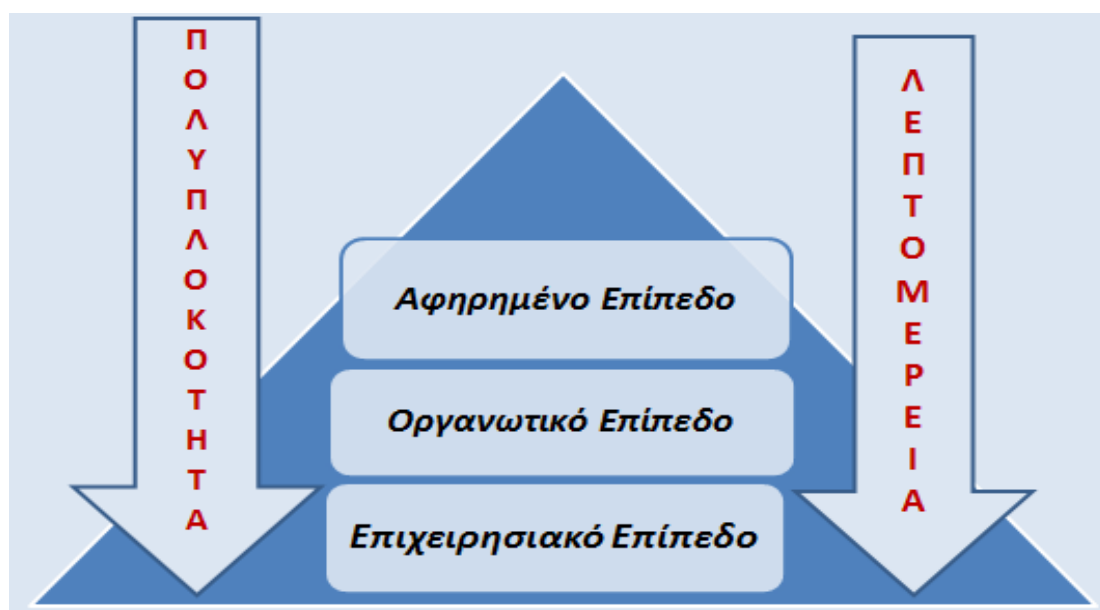
Το παρακάτω γράφημα δείχνει τη διαφορά του κόσμου που μοντελοποιεί και του κόσμου που έχει μοντελοποιηθεί:



ΕΙΚΟΝΑ 4: Μοντέλα επιχειρηματικών διαδικασιών-Συγχρονισμός των 2 κόσμων (ΠΗΓΗ: Mili, H. Tremblay, G. Jaoude, G.B. Lefebvre, E. Elabed, L. El Boussaidi, G. 2010, Rian Willem Geyer 2013, pp.37).

Σύμφωνα με το Glassey (2008) τα τρία επίπεδα λεπτομέρειας αναφορικά με τα μοντέλα επιχειρηματικής διαδικασίας περιγράφονται αναλυτικά ως εξής (Rian Willem Geyer 2013): Ξεκινώντας από το αφηρημένο επίπεδο αξίζει να αναφερθεί ότι τα σχετιζόμενα μοντέλα επιχειρησιακών διαδικασιών έχουν χαμηλό επίπεδο λεπτομέρειας και πολυπλοκότητας, ενώ απεικονίζουν υψηλού επιπέδου επιχειρηματικές διαδικασίες αναπαριστώντας τις σχέσεις μεταξύ των διαδικασιών αυτών και των στόχων των οργανισμών. Ακολούθως, περιγράφεται το οργανωτικό επίπεδο σύμφωνα με το οποίο τα μοντέλα είναι σε υψηλότερο επίπεδο λεπτομέρειας και πολυπλοκότητας από εκείνα που ανήκουν στο αφηρημένο επίπεδο ενώ παράλληλα είναι επικεντρωμένα στη δομή και απεικονίζουν τις επιχειρηματικές

διαδικασίες στο επίπεδο των πλαισίων των συνδεδεμένων οργανισμών τους. Τέλος, υπάρχει το επιχειρησιακό επίπεδο λεπτομέρειας όπου τα σχετιζόμενα μοντέλα με αυτό είναι επικεντρωμένα στην δράση και αναπαριστούν τις λειτουργικές επιχειρηματικές διαδικασίες των οργανισμών. Θα μπορούσε να αναφερθεί ότι αντιπροσωπεύουν μοντέλα επιχειρησιακής διαδικασίας που είναι σε υψηλότερο επίπεδο λεπτομέρειας και πολυπλοκότητας από εκείνα που σχετίζονται με το οργανωτικό επίπεδο. Η παρακάτω εικόνα δείχνει τα τρία επίπεδα λεπτομέρειας των μοντέλων επιχειρηματικής διαδικασίας τα οποία αναλύθηκαν προηγουμένως:



ΕΙΚΟΝΑ 5: Μοντέλα Επιχειρηματικών Διαδικασιών-Επίπεδα Λεπτομέρειας (ΠΗΓΗ: Glassey, O. 2008, Rian Willem Geyer, 2013,pp. 40).

2.2.9 Μοντελοποίηση Επιχειρησιακών Διαδικασιών-Οφέλη

Η Επιχειρησιακή Μοντελοποίηση (EM) αποτελεί τη διαδικασία της σχηματικής αναπαράστασης των διεργασιών μιας επιχείρησης, έτσι ώστε αυτές να μπορούν να αναλυθούν και να βελτιωθούν. Η μοντελοποίηση συνήθως πραγματοποιείται από επιχειρησιακούς αναλυτές και μάνατζερ, οι οποίοι προσπαθούν να βελτιώσουν την ποιότητα και την αποτελεσματικότητα των επιχειρησιακών διαδικασιών. Η βελτιστοποίηση απαιτεί συχνά τη χρήση της τεχνολογίας της πληροφορικής (information technology), έτσι ώστε να μπορούν να δημιουργηθούν επιτυχή μοντέλα (<https://el.wikipedia.org/>).

Σύμφωνα με ενδελεχή έρευνα που έχει διεξαχθεί αναφέρονται ως πλεονεκτήματα της μοντελοποίησης των επιχειρησιακών διαδικασιών τα εξής (Magee C. , 2005): Πρώτον, η ορθή αντανάκλαση της πραγματικότητας είναι ιδιαίτερος ουσιαστική καθώς η μοντελοποίηση επιχειρηματικών διαδικασιών αφορά την πραγματική υλοποίηση των στόχων μιας επιχείρησης, οι οποίοι διαμορφώνονται από τον στρατηγικό έλεγχο. Επιπροσθέτως, η χρησιμότητα της μοντελοποίησης είναι αυταπόδεικτη καθώς αποτελεί ένα ουσιαστικό εγχειρίδιο γνώσης διότι μέσα από τους κανόνες που περιλαμβάνει μπορεί να λειτουργήσει ως οδηγός για τους μη έμπειρους. Τέλος, ένα ιδιαίτερος ουσιαστικό πλεονέκτημα της μοντελοποίησης είναι η μείωση της πολυπλοκότητας των πολύ σύνθετων επιχειρηματικών διαδικασιών. Αυτή η πολυπλοκότητα οδηγεί σε μηδαμινή διορατικότητα στις επιχειρηματικές διαδικασίες των οργανισμών (Reijers, Aalst, 2003). Η μοντελοποίηση των επιχειρηματικών διαδικασιών επιτρέπει την απόκτηση γνώσεων σχετικά με τις πολύπλοκες διαδικασίες. Αυτό γίνεται διότι οι διαδικασίες μπορούν να υποδιαιρεθούν σε λιγότερο σύνθετες υπό-διαδικασίες οι οποίες είναι ευκολότερο να κατανοηθούν. Ένα τελευταίο αλλά διόλου ασήμαντο πλεονέκτημα της μοντελοποίησης είναι ο χαμηλός βαθμός υποκειμενικότητας που διαθέτει. Επειδή τα μοντέλα περιλαμβάνουν πολλές λεπτομέρειες και έχουν διαμορφωθεί με ένα συνεπή τρόπο ο βαθμός υποκειμενικότητας θα είναι χαμηλός. Οι χρήστες των μοντέλων είναι πιθανόν να έχουν την ίδια ερμηνεία με τα μοντέλα. Μια κοινή κατανόηση είναι σημαντική καθώς

απαιτείται λιγότερη επικοινωνία και κατά αυτό τον τρόπο επιταχύνεται η υλοποίηση (Magee C. , 2005).

2.2.10 Ιδιαιτερότητες και Συγκρίσεις Βασικών Τεχνικών

Η Μοντελοποίηση IDEF εκφράζει ένα καθορισμένο πρότυπο, το οποίο διαμορφώθηκε για την υποστήριξη της επιχειρησιακής μοντελοποίησης παρέχοντας λύσεις σε διαφορετικά σημεία και προβληματικές περιοχές. Πρόκειται για μια πλήρης μεθοδολογία που χρησιμοποιείται ως μια οργανωμένη προσέγγιση για την επιχειρησιακή σχεδίαση και ανάλυση μιας εταιρίας. Η μεθοδολογία IDEF περιλαμβάνει διαφορετικές υλοποιήσεις και συγκεκριμένα τις μεθόδους IDEF0, IDEF1, IDEF1X, IDEF2, IDE3, IDEF4, IDEF5. Είναι σαφές ότι οι αρμόδιες τεχνικές για τη μοντελοποίηση επιχειρηματικών διαδικασιών είναι η μέθοδος IDEF0 και η IDEF3 (Ruth Sara Aguilar-Saven, 2004).

Το πρότυπο IDEF0 θεωρείται ως η περισσότερο χρησιμοποιούμενη μέθοδος μοντελοποίησης όσον αφορά τις επιχειρησιακές διαδικασίες. Ένα μοντέλο IDEF0 συγκροτείται από μια ιεραρχική σειρά διαγραμμάτων αποτελούμενη από διαδοχικά επίπεδα λεπτομέρειας ξεκινώντας από το υψηλότερο επίπεδο ανάλυσης το οποίο αποσυντίθεται σταδιακά αναλόγως του εξεταζόμενου προβλήματος. Υπάρχουν τρεις τύποι διαγραμμάτων: γραφικά διαγράμματα, με κείμενο και με ειδικό λεξιλόγιο. Τα γραφικά διαγράμματα καθορίζουν τις λειτουργίες και τις σχέσεις μέσω του πλαισίου, του βέλους, της σύνταξης και της σημασιολογίας. Το κείμενο και το ειδικό λεξιλόγιο παρέχουν πρόσθετες πληροφορίες για την υποστήριξη των γραφικών διαγραμμάτων (Integration Definition for Function Modeling (IDEF0), Publication 183). Επισημαίνεται ότι η τεχνική IDEF0 αποτελεί ένα ευέλικτο και σημαντικό εργαλείο τεχνολογίας διότι παρέχει πλήρη κατανόηση της μορφολογίας ενός πολύπλοκου συστήματος μιας εταιρίας. Επίσης το επίσημο και αυστηρό γνώρισμα της συγκεκριμένης μεθόδου παρέχει στους οργανισμούς έναν τρόπο να μοντελοποιούν τις επιχειρησιακές τους διαδικασίες με έναν τυπικό τρόπο. Η αυστηρότητα στους

κανονισμούς της ωστόσο περιορίζει την προσαρμοστικότητα των μοντέλων σε περίπτωση αλλαγών στις επιχειρησιακές διαδικασίες (Rian Willem Geyer, 2013. Colquhoun, G.J., R.W. Baines, R. Crossley, 1993).

Από την άλλη πλευρά η IDEF3 αποτελεί μια περιγραφική μέθοδο μοντελοποίησης των επιχειρησιακών διαδικασιών και σκοπός της είναι να παρέχει όσο το δυνατόν περισσότερο ορθά αποτελέσματα (Hui Shena et all, 2004). Το δυνατό σημείο αυτής της τεχνικής έγκειται στο γεγονός πως είναι εύκολη στη χρησιμοποίησή καθώς η εκμάθηση της μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο με μερικά βασικά στοιχεία. Προσδιορίζει ασαφείς συνδέσεις και σχεδιάζει γρήγορα μια διαδικασία ενώ παράλληλα επισημαίνει τις περιττές δραστηριότητες. Επιπλέον, καθορίζει τη συμπεριφορά των συστημάτων διαχείρισης ροής εργασίας και των εφαρμογών παρέχοντας ένα μηχανισμό σύμφωνα με τον οποίο καθορίζονται με σαφήνεια τα γεγονότα και τα σημεία λήψης των αποφάσεων (Mayer et al., 1995). Υπάρχει, ωστόσο, ένα σημαντικό μειονέκτημα στη χρήση της τεχνικής IDEF3 καθώς στερείται της ικανότητας να απεικονίζει πολλά από τα στοιχεία των διαδικασιών, δηλ. εισροές, εκροές, ρόλους, γεγονότα και πόρους. Παρόλα αυτά διακρίνεται από την ικανότητά της να παρέχει αναπαράσταση μέσω της χρήσης λογικών διακλαδώσεων και αλληλουχιών μιας διαδικασίας και να δημιουργεί μοντέλα που είναι αρκετά λεπτομερή, προσφέροντας συνεπείς και αξιόπιστες πρακτικές (Rian Willem Geyer, 2013. Hui Shena et all, 2004. Mayer et al., 1995).

Συμπερασματικά, τονίζεται ότι η μέθοδος IDEF3 δημιουργήθηκε προκειμένου να είναι ιδιαίτερος κατανοητή και από οντότητες χωρίς ουσιαστική πείρα σε μεθόδους μοντελοποίησης. Η συγκεκριμένη τεχνική επιχειρεί την ανάλυση των μοντέλων κυρίως μέσω συμπεριφορικών πλαισίων και συνδέσεων προτεραιότητας ενώ είναι λιγότερο αυστηρή στη σύνταξή της, επιτρέποντας μεγαλύτερη ευελιξία στους συμβολισμούς (Hui Shena et all, 2004. Mayer, R.J. et all, 2004). Τέλος, ύστερα από την ανάλυση των παραπάνω επιχειρείται μια σύγκριση των τεχνικών IDEF0 και IDEF3 στον παρακάτω πίνακα:

ΠΙΝΑΚΑΣ 3: Σύγκριση μεθόδων μοντελοποίησης IDEF0 & IDEF3, (ΠΗΓΗ: Hui et al, 2004, pp. 6)

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΥΓΚΡΙΣΗΣ	Δομή	Ευκολία δημιουργίας	Αυστηρότητα συντακτικών/ σημασιολογικών κανόνων	Διαδοχική έκφραση πληροφοριών	Λογική έκφραση
IDEF0	Μπορεί να αποσυντεθεί σε χαμηλότερα επίπεδα με ένα ξεκάθαρο τρόπο (1)	Λεπτομερή μοντέλα σε πρώιμο στάδιο είναι δύσκολο να δημιουργηθούν (3)	Πολύ αυστηρή σύνταξη. Μόνο δύο τύποι γραφικών παραστάσεων που σημαίνει ότι οι αυστηροί κανόνες πρέπει να εφαρμοστούν (1)	Υστερεί στην ακολουθιακή αναπαράσταση (3)	Ελλιπής λογική αναπαράσταση (3)
IDEF3	Μπορεί να αποσυντεθεί αλλά όχι τόσο ξεκάθαρα όπως η IDEF0 (2)	Εύχρηστη και εύκολη στην κατανόηση. Μπορεί ευκολότερα να δημιουργηθεί (1)	Λιγότερο αυστηρή. 4 τύποι παραστάσεων επιτρέπουν μεγαλύτερη ευελιξία συμβολισμών (3)	Άριστη για αναπαράσταση της αλληλουχίας μιας διαδικασίας (1)	Άριστη λογική αναπαράσταση μέσω της χρήσης λογικών διακλαδώσεων (junctions) (1)
1: καλύτερο, 2: ενδιάμεσο, 3: χειρότερο					

2.3 Η έννοια της Ελεγκτικής Επιστήμης

2.3.1 Ελεγκτική Επιστήμη – Αντικείμενο εξέτασης

Η ανάπτυξη και μεγέθυνση των επιχειρήσεων σε συνδυασμό με την επίτευξη των επιχειρηματικών στόχων δημιούργησε, εκτός των άλλων, και την ανάγκη υιοθέτησης νέων μορφών επιχειρηματικής (εταιρικής) συνεργασίας. Η δημιουργία των νέων εταιρικών μορφών προέβαλε επίσης, τόσο την ανάγκη για ένα ολοκληρωμένο σύστημα παροχής οικονομικών πληροφοριών, δηλαδή ενός οργανωμένου συστήματος λογιστικής παρακολούθησης, όσο και την υποχρέωση για έλεγχο των διενεργούμενων διαδικασιών στο πλαίσιο άσκησης της επιχειρηματικής δραστηριότητας. Βασική προϋπόθεση για την ορθή και αποτελεσματική εφαρμογή των παραπάνω είναι η υιοθέτηση ορισμένων κανόνων και αρχών. Η ορθή τήρηση των κανόνων, αρχών και παραδοχών εξασφαλίζει την αξιοπιστία των χρηματοοικονομικών καταστάσεων. Η παρακολούθηση και ο έλεγχος τήρησής τους αποτελεί έναν ανεξάρτητο κλάδο της λογιστικής, την Ελεγκτική. Η Ελεγκτική αποτελεί έναν από τους πιο σημαντικούς κλάδους της λογιστικής επιστήμης, ασχολείται και με τη διατύπωση αρχών και κανόνων που αφορούν την ομαλή διεξαγωγή οικονομικών ελέγχων (Νεγκάκης, Ταχυνάκης, 2013).

Σύμφωνα με την Αμερικανική Ένωση Λογιστικής (American Accounting Association) η Ελεγκτική αποτελεί «μια συστηματική διαδικασία αντικειμενικής συγκέντρωσης και αξιολόγησης ελεγκτικών τεκμηρίων, που αφορούν σε πιστοποιήσεις οικονομικών ενεργειών και γεγονότων, με σκοπό την εξακρίβωση του βαθμού ανταπόκρισης μεταξύ αυτών των πιστοποιήσεων και των προκαθορισμένων κριτηρίων, για τη γνωστοποίηση των αποτελεσμάτων σε ενδιαφερόμενους χρήστες». Ο Mattingly (1964) αναφέρει πως η Ελεγκτική έχει ως αντικείμενο «την εξέταση των βιβλίων μιας οικονομικής μονάδας, των δικαιολογητικών εγγράφων, των υποδεικνυόντων την αλήθεια, ακρίβεια και νομιμότητα των εγγραφών, τη ζήτηση των απαιτούμενων πληροφοριών καθώς και τη διενέργεια δοκιμαστικών

επαληθεύσεων προκειμένου να πεισθεί ο ελεγκτής για την αλήθεια και την ακρίβεια των βιβλίων και των βάσει τούτων συνταχθεισών οικονομικών καταστάσεων» (Νεγκάκης, Ταχυνάκης, 2013). Σύμφωνα με τον Παπαστάθη (2014) η Ελεγκτική χαρακτηρίζεται επιστήμη διότι καθίσταται εφικτή η διαρκής παροχή νέας γνώσης μέσα από την έρευνα και την αναζήτηση, ενώ παράλληλα αποτελεί και τεχνική διότι πετυχαίνει την αποστολή της ικανοποιώντας τις ανάγκες του εκάστοτε ελέγχου.

Αναφορικά με το Άρθρο 2 ν.3693/08 το πρόσωπο που διενεργεί τον έλεγχο καλείται ελεγκτής ή νόμιμος ελεγκτής ή νόμιμο ελεγκτικό γραφείο. Ο ελεγκτής απαιτείται να διαθέτει γνώσεις, εμπειρία και επαγγελματική επάρκεια, προκειμένου να κατανοήσει και να εφαρμόσει τα κατάλληλα κριτήρια ελέγχου, να εξασκήσει τις ελεγκτικές του ικανότητες ως προς τη συλλογή ικανοποιητικών ελεγκτικών στοιχείων, που θα τεκμηριώνουν τα πορίσματά του και θα καταλήγουν σε μια πλήρη και σαφή έκθεση ελέγχου. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι οι ελεγκτές πρέπει να σχεδιάζουν τον έλεγχο κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να έχουν μια λογική προσδοκία ανίχνευσης παράνομων πράξεων. Στο σχεδιασμό του ελέγχου θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τον κίνδυνο και άλλες παράνομες πράξεις που θα μπορούσαν να έχουν θεμελιώδη επιρροή στις λειτουργίες της ελεγχόμενης επιχείρησης και παράλληλα να εκτιμήσουν το ρίσκο λαθεμένων δηλώσεων που μπορεί να προκύψουν από αυτές. Δεν είναι όμως υπεύθυνοι για την έρευνα άλλων παράνομων πράξεων που δεν αναμένονται να καταλήξουν σε ουσιαστικά λαθεμένες δηλώσεις. Όταν υπάρχει υποψία ότι εμπλέκονται ανώτερα στελέχη της διοίκησης σε δόλιες ή λοιπές παράνομες πράξεις, τα ευρήματα πρέπει να αναφέρονται σε ένα υψηλότερο επίπεδο εξουσίας προκειμένου να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα, π.χ. την ελεγκτική επιτροπή ή το συμβούλιο διευθυντών. Αν αυτοί δεν ενεργήσουν κατάλληλα, οι ελεγκτές πρέπει να ζητήσουν νομικές συμβουλές (Νεγκάκης, Ταχυνάκης, 2013).

2.3.2 Επιτροπή Ελέγχου

Η επιτροπή ελέγχου αποτελεί είτε ανεξάρτητη επιτροπή είτε επιτροπή του Διοικητικού Συμβουλίου της ελεγχόμενης οντότητας. Αποτελείται από μη εκτελεστικά μέλη του διοικητικού συμβουλίου και μέλη που εκλέγονται από τη γενική συνέλευση των μετόχων της ελεγχόμενης οντότητας ή, στην περίπτωση οντοτήτων χωρίς μετόχους, από ισοδύναμο όργανο. Τα μέλη της επιτροπής ελέγχου στο σύνολό τους διαθέτουν επαρκή γνώση στον τομέα στον οποίο δραστηριοποιείται η ελεγχόμενη οντότητα (<https://www.lawspot.gr/nomikes-plirofories/nomothesia/n-4449-2017/arthro-44-nomos-4449-2017-epitropi-eleghoy-arthro-39-tis>). Η καθιέρωση ελεγκτικής επιτροπής (audit committee) βοηθάει την επικοινωνία ανάμεσα στους ελεγκτές και στην ελεγχόμενη επιχείρηση, όταν υπάρχουν υποψίες για απάτη εκ μέρους της διοίκησης. Όταν μια ελεγκτική επιτροπή απουσιάζει οι ελεγκτές δεν μπορούν να είναι σίγουροι ποια ανώτερα μέλη του συμβουλίου συμμετέχουν στην απάτη, συνεπώς ενδέχεται να μην υπάρχει κανείς στον οποίο μπορούν να κατευθύνουν τις υποψίες τους (Νεγκάκης , Ταχυνάκης, 2013).

Ο σκοπός λειτουργίας της επιτροπής ελέγχου εστιάζεται στα εξής: Πρώτον, να επιβεβαιώσει ότι οι Οικονομικές Καταστάσεις της επιχείρησης ελέγχονται κατάλληλα και αποτελεσματικά από ανεξάρτητους Ορκωτούς Λογιστές-Ελεγκτές. Δεύτερον, να βοηθήσει το Διοικητικό Συμβούλιο στο να εκπληρώσει την ευθύνη του για επιτυχή άσκηση εποπτείας της επιχειρηματικής δράσης, πάντα όμως με σεβασμό στην ανάγκη συντήρησης της λειτουργίας ενός αποτελεσματικού εσωτερικού ελέγχου. Τρίτον, να βοηθήσει το Διοικητικό Συμβούλιο στη διαχείριση των αποκαλυφθέντων οικονομικών σκανδάλων και στη σύνταξη οδηγιών και αρχών αναφορικά με τη διαδικασία διαχείρισης των εταιρικών κινδύνων (Μπατσινίλας Ε., Πατατούκας Κ., Πατατούκας Π., 2015).

2.3.3 Ορισμός και Σκοπός Εξωτερικού Ελέγχου

Θα μπορούσε να αναφερθεί ως εξωτερικός έλεγχος μια συστηματική λειτουργία που εκτελείται από επαγγελματίες ανεξάρτητους ελεγκτές οι οποίοι δεν ανήκουν στο δυναμικό της ελεγχόμενης οντότητας. Κύριος στόχος του εξωτερικού ελέγχου είναι ο έλεγχος των οικονομικών καταστάσεων των επιχειρήσεων (Ζωϊτσάς Α., 2017). Ο εξωτερικός ελεγκτής διερευνά τις οικονομικές καταστάσεις και διαπιστώνει την ακρίβεια τους καθώς και το κατά πόσο είναι σύμφωνες με τις λογιστικές αρχές. Αυτό σημαίνει ότι μέσω του εξωτερικού ελέγχου γίνεται έλεγχος εάν η χρησιμοποίηση των λογιστικών αρχών είναι αποδεκτή και ορθή ενώ παράλληλα εξετάζεται και διασφαλίζεται ότι οι οικονομικές πληροφορίες που δίνονται από την επιχείρηση στους επενδυτές είναι αξιόπιστες. Έτσι λοιπόν, γίνεται κατανοητό ότι ένας εξωτερικός ελεγκτής συμβάλλει δραστικά στην αξιοπιστία και τη διαφάνεια μιας εταιρίας (Alabede J.O. 2012).

Είναι σαφές ότι ο εξωτερικός ελεγκτής, όταν ελέγχει την ακρίβεια των οικονομικών εκθέσεων ενός οργανισμού στηρίζεται στην αποτελεσματικότητα του συστήματος εσωτερικού ελέγχου. Μέσω του εσωτερικού ελέγχου πραγματοποιείται η επαλήθευση των ποσών των οικονομικών εκθέσεων καθώς και η πρόληψη των σφαλμάτων κατά την ελεγκτική διαδικασία και τους ελέγχους τεκμηρίωσης, η έκταση των οποίων καθορίζεται από το βαθμό ισχυροποίησης του εσωτερικού ελέγχου (Ζωϊτσάς Α., 2017).

2.3.4 Σπουδαιότητα Εξωτερικού Ελέγχου

Αποτελεί πραγματικότητα ότι ο όγκος των συναλλαγών σε έναν οργανισμό αυξάνεται καθώς μεγαλώνει το μέγεθός του. Ειδικά τα τελευταία χρόνια τόσο οι συναλλαγές όσο και τα λογιστικά συστήματα που τις διαχειρίζονται έχουν γίνει ιδιαίτερος σύνθετα, με απόρροια αφενός να υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα να συμβούν τυχόν

σφάλματα και αφετέρου οι χρήστες των χρηματοοικονομικών καταστάσεων να μη διαθέτουν τις γνώσεις προκειμένου να αξιολογήσουν την αξιοπιστία και την εγκυρότητα των πληροφοριών που τους παρέχονται. Εύλογα συμπεραίνει κανείς, πως παρά το υψηλό κόστος με το οποίο επιφορτίζεται ένας οργανισμός για τον εξωτερικό έλεγχο του, επωφελείται σημαντικά με τους εξής τρόπους (Ζωϊτσάς Α., 2017): Αρχικά, διασφαλίζεται η διαρκής καλύτερευση του λογιστικού συστήματος του οργανισμού και βελτιώνεται η αποτελεσματικότητα του εσωτερικού ελέγχου. Επιπροσθέτως, αποκτούν νομιμότητα οι λογιστικές της καταστάσεις και αυξάνεται η εγκυρότητα και η πληρότητα των δημοσιευμένων λογιστικών καταστάσεων όταν συνοδεύονται από το πιστοποιητικό έλεγχο. Παράλληλα, διευκολύνεται η εκ μέρους του οργανισμού άντληση κεφαλαίων, διότι ο σωστά πληροφορημένος επενδυτής αντιμετωπίζει μικρότερο κίνδυνο. Επίσης, εξυπηρετείται η διενέργεια του φορολογικού ελέγχου των βιβλίων της καθώς ο εφοριακός ελεγκτής περιορίζει την έκταση και το χρόνο του ελέγχου του. Τέλος, ενισχύεται ή αποδυναμώνεται η θέση των οικονομικών στελεχών της έναντι των μετόχων ανάλογα με τα πορίσματα του ελέγχου (Ζωϊτσάς Α., 2017).

2.3.5 Ορισμός και Σκοπός Εσωτερικού Ελέγχου

Σύμφωνα με το Ινστιτούτο Εσωτερικών Ελεγκτών “Η υπηρεσία εσωτερικού ελέγχου είναι μια ανεξάρτητη, αντικειμενική και συμβουλευτική υπηρεσία, σχεδιασμένη και οργανωμένη, ώστε να προσθέτει αξία και να βελτιώνει τις λειτουργίες του οργανισμού. Μέσω τεχνικών και επιστημονικών προσεγγίσεων, αξιολογεί την επάρκεια λειτουργίας του Συστήματος Εσωτερικού Ελέγχου, στοχεύει στην εκτίμηση και διαχείριση του επιχειρηματικού κινδύνου, στον περιορισμό ή στην εξάλειψή του, βοηθώντας τον οργανισμό να εκπληρώσει τους στρατηγικούς και επιχειρησιακούς του στόχους”. Ο εσωτερικός έλεγχος σύμφωνα με την Επιτροπή COSO (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission) ορίζεται ως μια λειτουργία στην οποία συμμετέχει η Διοίκηση, το Διοικητικό Συμβούλιο καθώς και το προσωπικό της οικονομικής μονάδας ενώ έχει σχεδιαστεί προκειμένου να

επιτυγχάνει λειτουργική αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα, πλήρη συμμόρφωση με νόμους και κανονισμούς καθώς και αξιοπιστία των χρηματοοικονομικών πληροφοριών (<https://www.coso.org/>).

Ο εσωτερικός έλεγχος στοχεύει στη βελτίωση της πρόληψης, αποτροπής και αποκάλυψης της απάτης εφαρμόζοντας τα ακόλουθα (Μπατσινίλας Ε., Πατατούκας Κ., Πατατούκας Π., 2015):

- ✚ Λαμβάνει υπόψη την πιθανότητα εκδήλωσης απάτης, αξιολογώντας το περιβάλλον το οποίο του ανατέθηκε να ελέγξει.
- ✚ Αναθεωρεί περιοδικά τις διαδικασίες και τα συστήματα άσκησης της επιχειρηματικής δράσης.
- ✚ Εμπλέκεται με τις σημαντικές επιχειρησιακές εξελίξεις, για να εξασφαλιστεί το κτίσιμο αποδοτικού ελέγχου που σκοπό θα έχει τη διασφάλιση περιουσιακών στοιχείων και πληροφοριών της εταιρίας.
- ✚ Σε υψηλότερο επίπεδο βελτιώνει την πρόληψη αξιολογώντας το πλαίσιο που είναι σε θέση να διαχειριστεί τον κίνδυνο απάτης.
- ✚ Κατά τακτά χρονικά διαστήματα διεξάγει παρουσιάσεις διαίσθησης απάτης προς τα μέλη της Διοίκησης.

Σύμφωνα με τους Νεγκάκη και Ταχυνάκη (2013) σκοπός του εσωτερικού ελέγχου είναι η παροχή ελεγκτικών υπηρεσιών κατά τρόπο ανεξάρτητο και ανεπηρέαστο. Τα ευρήματα από την υιοθέτηση συγκεκριμένων ελεγκτικών διαδικασιών χρησιμοποιούνται στην τεκμηρίωση των συμπερασμάτων του εσωτερικού ελεγκτή. Ο Τσακλάγκανος Α. (2005) αναφέρει ότι ο εσωτερικός έλεγχος αποσκοπεί στην αύξηση αποτελεσματικότητας της λειτουργίας του οργανισμού καθώς ο ουσιαστικότερος σκοπός του είναι η επίτευξη της αναμενόμενης απόδοσης και η λειτουργία της επιχείρησης με βάση τα προβλεπόμενα.

2.3.6 Σπουδαιότητα Εσωτερικού Ελέγχου

Η απουσία των κατάλληλων διαδικασιών Διαχείρισης Κινδύνου και Εσωτερικού Ελέγχου μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση του λειτουργικού κινδύνου και του κινδύνου αθέτησης, να προκαλέσει προβλήματα μεταξύ του ανθρώπινου δυναμικού μιας εταιρίας καθώς και να οδηγήσει σε σπατάλη του διαθέσιμου προς διαχείριση χρόνου. Ο εσωτερικός έλεγχος αποτελεί ένα από τα πιο χρήσιμα εργαλεία που μπορεί να έχει στην διάθεσή της η Διοίκηση μιας εταιρίας προκειμένου να επιτύχει καλύτερο έλεγχο στο εσωτερικό της καθώς και να αποκτήσει δείκτες έγκαιρης προειδοποίησης αναφορικά με επικείμενα χρηματοοικονομικά και μη προβλήματα, ώστε να είναι σε θέση να συνεχίσει απρόσκοπτα τη λειτουργία της(<http://www.bakertillygreece.com>).

Τα οφέλη που προκύπτουν από την εφαρμογή και λειτουργία ενός συστήματος εσωτερικού ελέγχου είναι τα ακόλουθα (Νεγκάκης , Ταχυνάκης, 2013):

- ✚ Επιβεβαιώνεται ότι τα συστήματα και οι διαδικασίες που εφαρμόζονται γενικά και ειδικά είναι ικανοποιητικά, ενώ υιοθετούνται βελτιώσεις οι οποίες αποτρέπουν ή αντιμετωπίζουν προβλήματα και προστατεύουν τους εργαζόμενους από άδικους καταλογισμούς ευθυνών.
- ✚ Περιορίζεται η άσκοπη γραφειοκρατική εργασία, εισπράττονται διαφυγόντα έσοδα και εντοπίζονται έγκαιρα προβλήματα πριν αυτά υποπέσουν στην αντίληψη τρίτων.
- ✚ Δοκιμάζονται και εφαρμόζονται ιδέες με σκοπό την κατάργηση ακριβών, χρονοβόρων και αναποτελεσματικών διαδικασιών ενώ παράλληλα αποφεύγονται αλόγιστες δαπάνες.
- ✚ Εντοπίζονται ευκαιρίες για αυτοματοποίηση διαδικασιών και καλλιεργείται εμπιστοσύνη στη χρήση νέων τεχνολογιών και καινοτομιών, οι οποίες αποδεικνύονται ωφέλιμες.

- ✚ Εντοπίζονται παρεκκλίσεις από τις προδιαγραφές και τις προσδοκίες της διοίκησης της εταιρίας και καλλιεργείται εμπιστοσύνη στα συστήματα επεξεργασίας πληροφοριών που χρησιμοποιεί η εταιρία.
- ✚ Ελέγχονται οικονομικά και διοικητικά προβλήματα της εταιρίας και αντιμετωπίζονται με ανεξάρτητο και συνεπώς αντικειμενικό τρόπο,
- ✚ Διασφαλίζονται τα συμφέροντα των επενδυτών/μετόχων της εταιρίας, και ενισχύεται η διαφάνεια και η ομαλή λειτουργία της χρηματιστηριακής αγοράς.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται ερευνητικές μελέτες διαφόρων ερευνητών που έχουν πραγματοποιηθεί αναφορικά με την αποτελεσματικότητα του εσωτερικού ελέγχου.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4: Περίληψη βασικής βιβλιογραφίας σχετικά με την αποτελεσματικότητα του εσωτερικού ελέγχου (ΠΗΓΗ: Mihret, Dessalegn Getie, James, Kieran and Mula, Joseph M., 2010, pp.32)

Ερευνητική Μελέτη	Μέθοδος	Δείγμα	Θέμα Ερευνητικής Μελέτης & Συμπεράσματα
Arena and Azzone (2007)	Προκαταρκτική σε βάθος Μελέτη Περίπτωσης ακολουθούμενη από Έρευνα με Ερωτηματολόγιο	230	Η μελέτη αποσκοπούσε στον εντοπισμό της υιοθέτησης του εσωτερικού ελέγχου και των χαρακτηριστικών του στις ιταλικές εταιρίες στο πλαίσιο των αλλαγών στο πολιτικοοικονομικό περιβάλλον. Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης επιβεβαιώνουν τη διάχυση των πρακτικών εσωτερικού ελέγχου που προκαλούνται από ισομορφικές πιέσεις.
Arena and Azzone (2009)	Έρευνα με Ερωτηματολόγιο	153	Η παρούσα μελέτη εξέτασε τον εσωτερικό έλεγχο σε ιταλικές εταιρείες για τον προσδιορισμό των καθοριστικών παραγόντων της αποτελεσματικότητας του εσωτερικού ελέγχου. Διαπίστωσαν ότι (α) τα χαρακτηριστικά της ομάδας εσωτερικού ελέγχου, (β) οι διαδικασίες και οι δραστηριότητες και (γ) οι οργανωτικοί δεσμοί επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα του εσωτερικού ελέγχου.

Goodwin (2004)	Έρευνα με Ερωτηματολόγιο	120	Η μελέτη αυτή στόχευε στον προσδιορισμό των διαφορών μεταξύ των οργανισμών στον εσωτερικό έλεγχο δημόσιου & ιδιωτικού τομέα στην Αυστραλία και τη Νέα Ζηλανδία. Αναφέρει ότι το καθεστώς του εσωτερικού ελέγχου και η τάση για εξωτερική ανάθεση του εσωτερικού ελέγχου είναι υψηλότερες στον δημόσιο τομέα. Η μελέτη διαπίστωσε ελάχιστες διαφορές στις δραστηριότητες εσωτερικού ελέγχου και στην έκταση της αλληλεπίδρασης εσωτερικού ελέγχου με εξωτερικούς ελεγκτές. Οι παρατηρούμενες ομοιότητες στις πρακτικές εσωτερικού ελέγχου αποδόθηκαν στην ομοιότητα μεταξύ των δύο τομέων που προκύπτουν από τις μεταρρυθμίσεις του δημόσιου τομέα στις δύο χώρες.
Mihret and Woldeyohannis (2008)	Μελέτη Περίπτωσης	1	Η μελέτη αυτή εξέτασε τον εσωτερικό έλεγχο σε μια κρατική επιχείρηση της Αιθιοπίας για τον εντοπισμό παραγόντων που καθορίζουν τα χαρακτηριστικά προστιθέμενης αξίας του εσωτερικού ελέγχου. Έχουν ερμηνεύσει τα αποτελέσματά με βάση τη μελέτη των Mihret και Yismaw (2007), για μια κυβερνητική οργάνωση στην ίδια χώρα. Η μελέτη καταλήγει στο συμπέρασμα ότι οι οργανωτικοί στόχοι και στρατηγικές και το επίπεδο του κινδύνου των οργανισμών θα μπορούσαν να είναι δυνητικοί παράγοντες που διαμορφώνουν το κύριο σημείο εστίασης του εσωτερικού ελέγχου.

2.3.7 Ορισμός και Στόχοι Συστήματος Εσωτερικού Ελέγχου

Ένας σημαντικός προβληματισμός που τίθεται σε κάθε μορφής επιχείρηση είναι το γεγονός της μειωμένης δυνατότητας της διοίκησης να έχει την άμεση επίβλεψη όλων των ενεργειών και των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων. Καθώς το μέγεθος και η πολυπλοκότητα των επιχειρήσεων αναπτύσσεται, καθίσταται επιτακτική η ανάγκη

θέσπισης μέτρων και διαδικασιών με τις οποίες θα διασφαλίζεται τόσο η εύρυθμη όσο και η αποτελεσματική και αποδοτική λειτουργία της επιχείρησης. Αποτέλεσμα αυτών των εξελίξεων είναι η δημιουργία ενός σημαντικού εργαλείου ελέγχου και ανάλυσης δεδομένων που αφορά τις λειτουργίες και δραστηριότητες των εταιριών. Το εργαλείο αυτό είναι ο εσωτερικός οικονομικός, λογιστικός και διαχειριστικός έλεγχος ή καλύτερα, το Σύστημα Εσωτερικού Ελέγχου (Νεγκάκης , Ταχυνάκης, 2013).Αποτελεί αδιαμφισβήτητη πραγματικότητα ότι η ύπαρξη ενός συστήματος εσωτερικού ελέγχου σε κάθε οικονομική μονάδα είναι αδήριτη ανάγκη προκειμένου να είναι εφικτός ο πλήρης και άμεσος έλεγχος όλων των μηχανισμών λειτουργίας και η μείωση της πολυπλοκότητας. Το σύστημα εσωτερικού ελέγχου σχετίζεται με ένα καθορισμένο σύνολο διαδικασιών και αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα ελέγχων που καθιερώνει η διοίκηση της εταιρίας και έχει ως στόχο την αποτελεσματική λειτουργία για την απαλοιφή των αρνητικών συνεπειών (Cheung, T. C. & Qiang, C. , 1997).

Οι βασικοί στόχοι του συστήματος εσωτερικού ελέγχου είναι η πρόληψη, η αποκάλυψη και καταστολή παραλείψεων, σφαλμάτων, απάτης και γενικά ενεργειών που προκαλούν ζημία σε μια οικονομική μονάδα, γεγονόςτα ικανά να την οδηγήσουν σε κίνδυνο. Ακόμη, ένας από τους βασικούς σκοπούς είναι η συμμόρφωση με τη νομοθεσία, τους κανονισμούς και τις διατάξεις. Επιπρόσθετα, η βελτίωση της αποδοτικότητας του οργανισμού και η αξιοπιστία των οικονομικών καταστάσεων αποτελούν σημαντικούς στόχους διότι η εφαρμογή ενός κατάλληλου και αξιόπιστου συστήματος εσωτερικού ελέγχου αντανακλά το βαθμό στον οποίο είναι οργανωμένη μια οικονομική μονάδα. Τέλος, η διασφάλιση των συμφερόντων του Διοικητικού προσωπικού και των Μετόχων είναι πρωτεύουσας σημασίας προκειμένου να επιτευχθεί η αύξηση της αποτελεσματικότητας στην επιχείρηση (Λουμιώτης, 2015).

2.3.8 Αποτελεσματικότητα Συστήματος Εσωτερικού Ελέγχου

Σύμφωνα με τον Καζαντζή (2006) η δομή της οργάνωσης, η επαγγελματική επάρκεια καθώς και η ευσυνειδησία του προσωπικού αποτελούν τους σημαντικότερους παράγοντες που προσδιορίζουν ένα αποτελεσματικό σύστημα εσωτερικού ελέγχου.

Αναλυτικότερα, οι αρχές που πρέπει να ακολουθούνται για την ανάπτυξη ενός επαρκούς συστήματος εσωτερικού ελέγχου είναι οι εξής: Αρχικά, θα πρέπει να υπάρχει επαρκής λογιστική οργάνωση και κατάλληλη μηχανογραφική υποστήριξη ενώ επιπλέον επιβάλλεται ο σαφής διαχωρισμός των τριών βασικών λειτουργιών της οικονομικής μονάδας, δηλαδή της συναλλακτικής, της διαχειριστικής και της λογιστικής. Οι τρεις αυτές λειτουργίες απαιτείται να είναι υπηρεσιακώς ανεξάρτητες και να ασκούνται από πρόσωπα τα οποία δεν θα συνδέονται με στενό προσωπικό ή οικογενειακό δεσμό. Επίσης, σημαντική είναι η κατανομή συγκεκριμένων αρμοδιοτήτων και ευθυνών στο προσωπικό της οικονομικής μονάδας. Στο πλαίσιο αυτό, το προσωπικό υποχρεούται να διαθέτει τα κατάλληλα προσόντα, ικανότητα και ακεραιότητα χαρακτήρα, αλλά και προσήλωση στους στόχους της διοίκησης. Ο σχεδιασμός των αρμοδιοτήτων του προσωπικού πρέπει να ανταποκρίνεται πάντα στη βασική αρχή: “Ο ταμίας απαγορεύεται να είναι και λογιστής” και αντίστροφα. Επιπρόσθετες αρχές που θα πρέπει να ακολουθούνται είναι η καθιέρωση μέτρων φυσικής προστασίας των περιουσιακών στοιχείων και η άμεση έκδοση στοιχείων για κάθε συναλλαγή, τα οποία θα είναι αριθμημένα και επικυρωμένα από το αρμόδιο πρόσωπο αλλά και ορθή λογιστικοποίησή τους. Τέλος, είναι απαραίτητη η διενέργεια σε τακτά χρονικά διαστήματα φυσικών επαληθεύσεων, τόσο των περιουσιακών στοιχείων της μονάδας, όσο και των λογαριασμών που τηρεί, από πρόσωπο ανεξάρτητο από εκείνο που έχει την ευθύνη για τη λογιστική παρακολούθηση και συμφωνία των τηρούμενων λογαριασμών (Νεγκάκης, Ταχυνάκης, 2013).

2.3.9 Ελεγκτικές Διαδικασίες

Η ενάσκηση σωστού και επαρκούς εσωτερικού ελέγχου αποσκοπεί στην πρόληψη των κινδύνων που προκύπτουν από τη μη ορθή τήρηση των διαδικασιών για την επίτευξη των στόχων της εταιρίας και επιτυγχάνεται με την αποτελεσματική εφαρμογή ελεγκτικών διαδικασιών από τα κατάλληλα πρόσωπα, στον κατάλληλο χρόνο. Σε πρώτο στάδιο καθορίζονται οι στόχοι και το αντικείμενο του ελέγχου. Για το σκοπό αυτό αναλύονται οι κίνδυνοι, οι οδηγίες της διοίκησης, η υφιστάμενη νομοθεσία κτλ. Το αντικείμενο και οι στόχοι του ελέγχου καθορίζονται εκ των προτέρων, ώστε να δοθεί η έγκριση από τη διοίκηση της εταιρίας. Στη συνέχεια, γίνεται ο σχεδιασμός του ελεγκτικού προγράμματος, του οποίου η εφαρμογή εποπτεύεται προκειμένου να διασφαλιστούν οι στόχοι του ελέγχου (Νεγκάκης, Ταχυνάκης, 2013).

Σύμφωνα με τους Ε. Μπατσινίλα, Κ. Πατατούκα και Π. Πατατούκα (2015) τρεις είναι οι τύποι ελεγκτικών διαδικασιών που πρέπει να σχεδιάζονται και να εφαρμόζονται από έναν οικονομικό οργανισμό:

- ✚ Ελεγκτικές διαδικασίες με προσανατολισμό την καθοδήγηση (Καθοδηγητικός Έλεγχος – Directive control)
- ✚ Ελεγκτικές διαδικασίες με προσανατολισμό την πρόληψη (Προληπτικός Έλεγχος – Preventive control)
- ✚ Ελεγκτικές διαδικασίες με προσανατολισμό την αποκάλυψη (Αποκαλυπτικός έλεγχος –Detective control)

Η ύπαρξη αξιόπιστων διαδικασιών εσωτερικού ελέγχου είναι σημαντικός παράγοντας επιτυχίας, διαύγειας και ακρίβειας του λογιστικού έργου. Οι εσωτερικές ελεγκτικές διαδικασίες, αν έχουν σχεδιαστεί μελετημένα και σωστά και το προσωπικό έχει επαρκώς εκπαιδευτεί στην εφαρμογή τους, όχι μόνο δεν αποκαλύπτουν ένοχες εταιρικές καταστάσεις, αλλά επίσης στοχεύουν πραγματικά στην πρόληψη αναποτελεσματικότητας, σπατάλης πόρων και στην ακατάλληλη ή δόλια χρήση κεφαλαίων και περιουσιακών στοιχείων. Η επάρκεια και ολοκλήρωση της λογιστικής

απεικόνισης απαιτείται σήμερα από τις μεγάλες και πολυεθνικές επιχειρήσεις, αλλά και επιβάλλεται να τηρείται από διάφορους νόμους, όπως στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής με τις ελεγκτικές διαδικασίες SOX (U.S.'s Sarbanes Oxley Act of 2002) (Μπατσινίλας Ε., Πατατούκας Κ., Πατατούκας Π., 2015).

Είναι γεγονός αυταπόδεικτο ότι ο εσωτερικός ελεγκτής ελέγχει και αξιολογεί τις διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα για τις λειτουργίες της εταιρίας με βάση καθιερωμένα πρότυπα, που ισχύουν τόσο στην συγκεκριμένη εταιρία όσο και στον κλάδο, αλλά και το νομοθετικό πλαίσιο. Συνοπτικά, οι ελεγκτικές διαδικασίες που ακολουθούνται αποτελούνται από (Νεγκάκης, Ταχυνάκης, 2013):

- Εξοικείωση με τις υπό έλεγχο λειτουργίες, συναλλαγές και δοσοληψίες και συλλογή προϋπαρχόντων αντίστοιχων ιστορικών στοιχείων.
- Ανάπτυξη ενός ελεγκτικού προγράμματος, αφού ληφθούν υπόψη οι ενυπάρχουσες διαδικασίες και τα συστήματα αξιολόγησης. Το πρόγραμμα ελέγχου αποτελεί τον οδηγό για τον εσωτερικό ελεγκτή στην εκτέλεση των καθηκόντων του.
- Αξιολόγηση των υφιστάμενων διαδικασιών, συστημάτων ελέγχου, λογιστικής αποτύπωσης στα βιβλία της εταιρίας.
- Δειγματοληπτική εξέταση για να διαπιστωθεί κατά πόσο οι υφιστάμενες διαδικασίες και τα συστήματα ελέγχου εφαρμόζονται στην πραγματικότητα.
- Έλεγχος της ακρίβειας και της αξιοπιστίας των διενεργούμενων λογιστικών εγγραφών.

Το τελικό πόρισμα του εσωτερικού ελέγχου, καταγεγραμμένο σε έκθεση ελέγχου και στηριζόμενο στα συμπληρωμένα σχετικά φύλλα ελέγχου, περιλαμβάνει όλα τα ουσιαστικά θέματα και προβλήματα που αναδείχθηκαν, σύμφωνα με όσα περιγράφονται παραπάνω (Νεγκάκης, Ταχυνάκης, 2013).

2.3.10 Πρόγραμμα Ελέγχου

Σύμφωνα με το ΔΕΠ 300, ο ελεγκτής οφείλει να προετοιμάσει σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή το πρόγραμμα ελέγχου (audit plan) με το οποίο θα επιτευχθεί ο απώτερος σκοπός του ελέγχου, δηλαδή η έκφραση τεκμηριωμένης επαγγελματικής γνώμης για το εάν οι χρηματοοικονομικές καταστάσεις εμπεριέχουν ουσιώδη σφάλματα. Το πρόγραμμα ελέγχου είναι μια λεπτομερής καταγραφή των ελεγκτικών διαδικασιών που θα διενεργηθούν από την ελεγκτική ομάδα και συνήθως χωρίζεται σε μικρότερα οργανικά τμήματα. Η κατάτμηση αυτή συνήθως γίνεται με βάση τους κύκλους συναλλαγών της επιχείρησης και αντίστοιχους λογαριασμούς των χρηματοοικονομικών καταστάσεων. Ένας εναλλακτικός τρόπος οργάνωσης του προγράμματος ελέγχου είναι με βάση τις σχετικές επιχειρηματικές διαδικασίες (business processes). Η οργάνωση του προγράμματος ελέγχου με βάση τις επιχειρηματικές διαδικασίες παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα (Καραμάνης Κ. 2008):

ΠΙΝΑΚΑΣ 5: Οργάνωση προγράμματος ελέγχου με βάση επιχειρηματικές διαδικασίες (ΠΗΓΗ: Καραμάνης Κ. 2008, σελ 512)

<i>Επιχειρηματική Διαδικασία</i>	<i>Λογαριασμοί χρηματοοικονομικών καταστάσεων</i>
<i>Διαχείριση χρηματοοικονομικών πόρων</i>	Μετοχικό κεφάλαιο, Υπέρ το άρτιο, Αποθεματικά και κέρδη εις νέο, Ίδιες μετοχές, Επιχορηγήσεις, Δάνεια, Χρεωστικοί τόκοι, Τόκοι πληρωτέοι, Χρηματοοικονομικές επενδύσεις (πλην εξαγορών), Πιστωτικοί τόκοι και έσοδα επενδύσεων, Ταμείο
<i>Απόκτηση και διαχείριση παγίων</i>	Πάγια, Αποσβέσεις, Έξοδα συντήρησης, Κόστος παραγωγής (μεταποιητικές επιχειρήσεις), Ταμείο
<i>Εφοδιαστική αλυσίδα και παραγωγή</i>	Αποθέματα, Προμηθευτές, Ασφάλιστρα, Συντήρηση, Αναλώσεις και διάφορα έξοδα

	παραγωγής, Κόστος πωληθέντων, Ταμείο
<i>Μάρκετινγκ, πωλήσεις και δίκτυα διανομών</i>	Αποθέματα, Πελάτες, Κόστος πωληθέντων, Έξοδα πωλήσεων, Ταμείο
<i>Ανθρώπινοι πόροι</i>	Αμοιβές προσωπικού, Εργοδοτικές εισφορές, Αμοιβές προσωπικού πληρωτές, Κρατήσεις και εργοδοτικές εισφορές πληρωτές, Φόροι αμοιβών προσωπικού πληρωτέοι, Ταμείο, Κόστος παραγωγής (μεταποιητικές επιχειρήσεις)

2.3.11 Αξιολόγηση Κινδύνων Εσωτερικών Επιχειρηματικών Διαδικασιών

Η επιλογή στρατηγικής από τη διοίκηση μιας επιχείρησης έχει ένα άμεσο αντίκτυπο στις διάφορες επιχειρηματικές διαδικασίες αλλά και στους κινδύνους που προκύπτουν για την επιχείρηση. Από την πλευρά του ελεγκτή, είναι σημαντικό να καθοριστούν εκείνες οι επιχειρηματικές διαδικασίες οι οποίες παρουσιάζουν υψηλό ελεγκτικό ενδιαφέρον. Τέτοιες διαδικασίες είναι οι εξής (Καραμάνης Κ., 2008):

- Διαδικασίες κρίσιμες για την επίτευξη των στόχων της επιχείρησης: Ο ελεγκτής είναι σημαντικό να κατανοήσει εκείνες τις διαδικασίες οι οποίες προσδιορίζουν και τη δυνατότητα της επιχείρησης να συνεχίσει τις δραστηριότητές της.
- Διαδικασίες με εκτεταμένες επιπτώσεις: Τέτοιες διαδικασίες συνήθως συνδέονται με συναλλαγές με εξωτερικά προς την επιχείρηση πρόσωπα και έχουν σοβαρές ποσοτικές επιπτώσεις στις χρηματοοικονομικές καταστάσεις.
- Διαδικασίες υψηλού κινδύνου: Πρόκειται για διαδικασίες που είναι εκ φύσεως πολύ περίπλοκες ή που απαιτούν άσκηση υψηλού επιπέδου κρίσης στο

σχεδιασμό ή την εκτέλεση ή που παρουσιάζουν υψηλή αβεβαιότητα στην έκβασή τους.

Αφού ο ελεγκτής εντοπίσει τις επιχειρηματικές διαδικασίες υψηλού ελεγκτικού ενδιαφέροντος, το επόμενο βήμα είναι η χαρτογράφηση τους (mapping process). Ύστερα από τον εντοπισμό των κινδύνων που υπάρχουν σε κάθε σημαντική επιχειρηματική διαδικασία, ο ελεγκτής πρέπει στη συνέχεια να εξετάσει τα μέτρα που έχει σχεδιάσει και θέσει σε λειτουργία η διοίκηση της επιχείρησης για την αντιμετώπισή τους. Η μελέτη των διοικητικών δικλίδων σε επίπεδο επιχειρηματικής διαδικασίας είναι σημαντική και θα βοηθήσει τον ελεγκτή στην εξέταση του κινδύνου σφαλμάτων και των σχετικών δικλίδων σε λεπτομερέστερο επίπεδο, δηλαδή σε επίπεδο ισχυρισμών της διοίκησης για επιμέρους κονδύλια των χρηματοοικονομικών καταστάσεων. Τονίζεται ότι όλες οι ελεγκτικές διαδικασίες από τη χαρτογράφηση της επιχειρηματικής διαδικασίας μέχρι την ανάλυση των κινδύνων και την αξιολόγηση των σχετικών διοικητικών δικλίδων πρέπει να τεκμηριώνονται σε φύλλα εργασίας του ελεγκτή (Καραμάνης Κ., 2008).

2.3.12 Αξιολόγηση Ελεγκτικού Κινδύνου

Ως ελεγκτικός κίνδυνος (audit risk) νοείται η πιθανότητα να υπάρχουν στις χρηματοοικονομικές καταστάσεις ουσιώδη σφάλματα, εν αγνοία του ελεγκτή. Ακριβέστερα, σύμφωνα με το γλωσσάριο της Διεθνούς Ομοσπονδίας Λογιστών ελεγκτικός κίνδυνος είναι η πιθανότητα ο ελεγκτής να εκδώσει λανθασμένο τύπο έκθεσης όταν υπάρχουν, εν αγνοία του, ουσιώδη σφάλματα στις χρηματοοικονομικές καταστάσεις της επιχείρησης που έλεγξε (Καραμάνης Κ., 2008). Σε επίπεδο συνόλου των οικονομικών καταστάσεων, ως ελεγκτικός κίνδυνος νοείται ο μη εντοπισμός λαθών και παραλείψεων που περιέχονται στις οικονομικές καταστάσεις. (Λουμιώτης 2008). Από τον ελεγκτικό κίνδυνο προκύπτει μια έννοια που ονομάζεται "αποδεκτό επίπεδο του ελεγκτικού κινδύνου". Το αποδεκτό επίπεδο του ελεγκτικού κινδύνου είναι αυτό που ο ελεγκτής καθορίζει ως αποδεκτό για την συγκεκριμένη εταιρία που

ελέγχεται. Το βασικό σημείο είναι ότι ο ελεγκτής, και όχι ο ελεγχόμενος φορέας, πρέπει να επιλέγει το αποδεκτό επίπεδο κινδύνου. Όσο χαμηλότερο είναι το αποδεκτό επίπεδο κινδύνου, τόσο υψηλότερο είναι το επιθυμητό επίπεδο βεβαιότητας και αντίστροφα (<https://corporatefinanceinstitute.com/>).

Οι συνιστώσες του ελεγκτικού κινδύνου είναι: ο εγγενής κίνδυνος ο οποίος συνδέεται με τη φύση της ελεγχόμενης μονάδας, ο κίνδυνος των δικλίδων ελέγχου που αφορά τις δικλίδες ελέγχου της οικονομικής μονάδας και τέλος ο κίνδυνος μη εντοπισμού που αποτελεί τον κίνδυνο ο ελεγκτής να μην εντοπίσει τις αποκλίσεις. Ο ελεγκτικός κίνδυνος πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά το σχεδιασμό του ελέγχου συμπεριλαμβανομένου του καθορισμού των ελεγκτικών διαδικασιών, κατά την εφαρμογή των ελεγκτικών διαδικασιών και κατά την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των διενεργηθεισών ελεγκτικών δοκιμασιών. Η εκτίμηση των κινδύνων συνιστά περισσότερο ζήτημα κρίσης παρά επακριβούς μέτρησης. Η σημασία που αποδίδεται σε κάθε συνιστώσα εκτιμάται από τον ελεγκτή βάσει της επαγγελματικής κρίσης του. Προκειμένου να εντοπίζεται και να εκτιμάται ο κίνδυνος, ο ελεγκτής οφείλει να εφαρμόζει διαδικασίες εκτίμησης του κινδύνου όσο το δυνατόν νωρίτερα στο πλαίσιο της εκτέλεσης του ελέγχου του, βάσει των διαφόρων πηγών πληροφοριών, όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα (Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο,2012).

ΠΙΝΑΚΑΣ 6: Διαδικασίες Εκτίμησης του Κινδύνου (ΠΗΓΗ: Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο,2012, σελ 38)

<i>Διαδικασίες εκτίμησης του κινδύνου</i>	<i>Πηγές των πληροφοριών</i>
Ανάλυση των σχέσεων εντός και μεταξύ των χρηματοοικονομικών και των μη χρηματοοικονομικών πληροφοριών, μέσω της μελέτης ευλογοφανών σχέσεων, συμπεριλαμβανομένων των τάσεων και των δεικτών.	Χρηματοοικονομικές και μη πληροφορίες, με σκοπό να υπάρξει μια γενική αρχική ένδειξη σχετικά με ασυνήθεις ή απρόβλεπτες σχέσεις.
Η επιθεώρηση συνίσταται στην εξέταση αρχείων, εγγράφων, εσωτερικών ή εξωτερικών, σε έντυπη, ηλεκτρονική ή άλλη μορφή, ή	Επισκέψεις στα γραφεία και στις εγκαταστάσεις της οικονομικής μονάδας. Εσωτερικά έγγραφα – ετήσιο σχέδιο διαχείρισης, αρχεία, εγχειρίδια. Λοιπές πληροφορίες – προϋπολογισμός της ελεγχόμενης

ενσώματων στοιχείων ενεργητικού.	μονάδας, ετήσια έκθεση δραστηριοτήτων. Εξωτερικές πληροφορίες και Διαπιστώσεις από προγενέστερους ελέγχους του Συνεδρίου, της Υπηρεσίας Εσωτερικού Ελέγχου της Επιτροπής, κλιμακίων εσωτερικού ελέγχου, ανώτατου οργάνου ελέγχου ή της Υπηρεσία καταπολέμησης της απάτης (OLAF).
Η παρατήρηση συνίσταται στην εξέταση της εφαρμογής διαδικασίας από άλλους. Παρέχει πληροφορίες σχετικά με την εκτέλεση αυτής της διαδικασίας, περιορίζεται, ωστόσο, στη χρονική στιγμή κατά την οποία πραγματοποιείται η παρατήρηση.	Παρατήρηση της εκτέλεσης των δραστηριοτήτων και των εργασιών της ελεγχόμενης μονάδας.
Η έρευνα συνίσταται στην αναζήτηση πληροφοριών από καλά ενημερωμένα πρόσωπα, εντός ή εκτός της ελεγχόμενης μονάδας.	Τα πρόσωπα που είναι επιφορτισμένα με τη διακυβέρνηση και τη διαχείριση, καθώς και άλλα πρόσωπα από την οικονομική μονάδα.

Αποτελεί αδιαμφισβήτητη πραγματικότητα ότι ο ελεγκτικός κίνδυνος είναι η κύρια πλατφόρμα ανάπτυξης των πλέον σύγχρονων μεθοδολογιών της σύγχρονης ελεγκτικής, οι οποίες έχουν υιοθετηθεί και εφαρμόζονται από τα διεθνή δίκτυα των μεγαλύτερων ελεγκτικών οίκων του κόσμου. Επιπλέον, το μοντέλο του ελεγκτικού κινδύνου μπορεί να αποτελέσει και μία βάση διαμόρφωσης κριτηρίων, σύμφωνα με την οποία είναι δυνατό να διαπιστωθεί η αποτελεσματικότητα του ελεγκτικού έργου ως προς την επίτευξη των στόχων του. Το Μοντέλο του Ελεγκτικού Κινδύνου (*Audit Risk Model* ή *ARM*) εισάγεται στην εφαρμοσμένη ελεγκτική πρακτική από τα επαγγελματικά πρότυπα ελέγχου (Διεθνή, Αμερικής, Καναδά, Αυστραλίας κ.α.). Η πρακτική εφαρμογή του μοντέλου αφορά στην άσκηση από τον ελεγκτή επαγγελματικής κρίσης, προκειμένου να εκτιμηθούν οι σχετικοί με τον έλεγχο των οικονομικών καταστάσεων κίνδυνοι και να σχεδιαστεί η βέλτιστη «στρατηγική ελέγχου» ή «ελεγκτική προσέγγιση». Στην διεθνή βιβλιογραφία μελετώνται πέντε κυρίως τύποι μοντέλων για την εκτίμηση του ελεγκτικού κινδύνου. Τα μοντέλα αυτά είναι: α) το Κλασσικό Μοντέλο, β) το Διευρυμένο Μοντέλο, γ) το Μοντέλο Βάσει

Δραστηριότητας Εκτίμησης Κινδύνου ή πιο γνωστό ως «ABREMA» (Activity Based Risk Evaluation Model), δ) η Προσέγγιση Βάσει Κινδύνου και ε) το Μοντέλο των Beatie, Fearnley και Brandt (Δρίτσας Σ., 2015).

2.3.13 Αξιολόγηση Κινδύνου Απάτης

Ως δόλια δραστηριότητα (απάτη) νοείται η εκμετάλλευση της θέσης κάποιου για να αποκομίσει παράνομο κέρδος μέσα από την εσκεμμένη κακή χρήση ή κακή εφαρμογή των πόρων ή των περιουσιακών στοιχείων της εταιρίας. Ο κίνδυνος απάτης συμπεριλαμβάνονταν πάντα στους επιχειρηματικούς κινδύνους. Πρόσφατα διάσημα οικονομικά σκάνδαλα ανανέωσαν το ενδιαφέρον και την προσοχή για τον κίνδυνο απάτης με αποτέλεσμα να θεσπιστεί ενδεδειγμένη νομοθεσία αναφορικά με την εταιρική διακυβέρνηση (Corporate Governance) και το σύστημα εσωτερικού ελέγχου (Internal Control). Η παράγραφος 404 της Πράξης Sarbanes-Oxley του 2002 (SOX), σε συνδυασμό με άλλες οδηγίες που δημοσιεύθηκαν από την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς των ΗΠΑ αναφορικά με τη συγκεκριμένη πράξη, σκιαγραφούν τις ευθύνες της διοίκησης σχετικά με τον κίνδυνο απάτης ως ακολούθως: «Μέρος της ευθύνης της διοίκησης, όταν σχεδιάζει το σύστημα εσωτερικού ελέγχου για τις οικονομικές αναφορές της εταιρίας, πάνω από όλα είναι να σχεδιάσει και να εφαρμόσει προγράμματα και σημεία ελέγχου που να προλαμβάνουν, να αποτρέπουν και να ανακαλύπτουν την απάτη». Οι εταιρίες πρέπει να λαμβάνουν σοβαρή δράση έγκαιρα, ώστε να προλαμβάνουν και να ανακαλύπτουν την απάτη και τις παρατυπίες. Ως εκ τούτου η διοίκηση της εταιρίας πρέπει να εστιάσει την προσπάθειά της στη μείωση των ευκαιριών απάτης προσδιορίζοντας και αποτιμώντας τους κινδύνους απάτης, λαμβάνοντας μέτρα για να μετριάσει ή να εξαλείψει τους κινδύνους που έχουν επισημανθεί και τέλος θεσπίζοντας και παρακολουθώντας εσωτερικές ελεγκτικές διαδικασίες πρόληψης και αποκάλυψης, καθώς και άλλα μέτρα αποτροπής της απάτης (Μπατσινίλας Ε., Πατατούκας Κ., Πατατούκας Π., 2015).

Η αξιολόγηση του κινδύνου απάτης είναι μια μέθοδος που απαιτεί τη συνεργασία του εσωτερικού ελέγχου και του πελάτη (Client), προκειμένου να εντοπισθούν οι συνθήκες εκείνες που μπορεί να εμπεριέχουν κίνδυνο απάτης. Η αξιολόγηση διενεργείται ύστερα από μια σύσκεψη ανταλλαγής ιδεών η οποία υποβοηθάται από την ομάδα ελέγχου. Η αξιολόγηση κινδύνου απάτης είναι όμοια σε πολλές περιπτώσεις με τις υπάρχουσες ελεγκτικές διαδικασίες, όπως ο έλεγχος επιχειρησιακών διαδικασιών, η αξιολόγηση του συστήματος εσωτερικού ελέγχου και ο έλεγχος συμμόρφωσης με την Πράξη Sarbanes-Oxley του 2002. Ωστόσο, το πεδίο ελέγχου στην αξιολόγηση κινδύνου απάτης είναι πολύ πιο στενό από τις προαναφερθείσες περιοχές. Η αξιολόγηση κινδύνου απάτης θα πρέπει να συμπεριλαμβάνεται και να διενεργείται από όλους τους ελέγχους ενώ η χρονική στιγμή, κατά τη διάρκεια του ελέγχου που αυτή θα διενεργηθεί μπορεί να διαφέρει από έλεγχο σε έλεγχο. Τα βήματα ή φάσεις διενέργειας της αξιολόγησης είναι τα εξής: Αρχικά, πραγματοποιείται προετοιμασία για την αξιολόγηση κινδύνου απάτης και σύσκεψη ανταλλαγής ιδεών πάνω στον κίνδυνο απάτης. Έπειτα, γίνεται εκτίμηση της πιθανότητας να συμβεί απάτη και της σημαντικότητας των κινδύνων που εντοπίζονται ενώ επιπρόσθετα ενσωματώνονται στον έλεγχο τα σημεία που αφορούν τον κίνδυνο απάτης. Τέλος, εντοπίζονται σημεία ελέγχου για την πρόληψη και καταστολή απάτης (Μπατσινίλας Ε., Πατατούκας Κ., Πατατούκας Π., 2015).

2.3.14 Πλαίσιο Διαχείρισης Κινδύνων COSO

Αποτελεί γεγονός ότι το Πλαίσιο COSO για τη διαχείριση επιχειρηματικού κινδύνου αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες σύγχρονες προκλήσεις για τις εταιρίες καθώς προσφέρει ιδιαιτέρως σημαντικά οφέλη. Έτσι λοιπόν, το πλαίσιο που καθιέρωσε η Επιτροπή Οργάνωσης Χορηγιών (COSO) το 1992 μετέβαλε σημαντικά τη λειτουργία του εσωτερικού ελέγχου. Με τη χρήση αυτής της εναλλακτικής προσέγγισης, οι εσωτερικοί ελεγκτές μπορούν να αντιμετωπίσουν τις συστημικές αιτίες και να εντοπίσουν εφαρμόσιμες λύσεις. Για την εφαρμογή της μεθόδου COSO, οι ελεγκτές μπορούν να κατανοήσουν την COSO, να προσδιορίσουν τα δυνατά σημεία και τις

αδυναμίες του ελέγχου, να καθορίσουν τα κύρια ζητήματα και να υπογράψουν τις συνθήκες, να επικυρώσουν τα αποδεικτικά στοιχεία, να φθάσουν στην τελική αξιολόγηση και να προσδιορίσουν τις διορθωτικές ενέργειες (Simmons, Mark R., 1997).

Παρά την εκτεταμένη απειλή στον κυβερνοχώρο, είναι σαφές ότι η προστασία όλων των δεδομένων δεν είναι δυνατή, ιδίως λαμβάνοντας υπόψη τον τρόπο με τον οποίο οι στόχοι, οι διαδικασίες και η τεχνολογία του οργανισμού θα συνεχίσουν να εξελίσσονται για να υποστηρίξουν τις δραστηριότητές του. Κάθε εξέλιξη δημιουργεί μια ευκαιρία για έκθεση και ενώ η εξέλιξη μπορεί να αντιμετωπιστεί με προσοχή για να ελαχιστοποιηθεί η δυνατότητα έκθεσης είναι αδύνατο να είναι εκατό τοις εκατό βέβαιο. Περαιτέρω, οι επιδρομείς του κυβερνοχώρου συνεχίζουν να εξελίσσονται, βρίσκοντας νέους τρόπους εκμετάλλευσης των αδυναμιών. Ως αποτέλεσμα, στην πραγματικότητα ο κίνδυνος δεν είναι κάτι που μπορεί να αποφευχθεί. Αντίθετα, πρέπει διαχειριστεί. Παρατηρώντας τα δεδομένα που είναι πιο σημαντικά για έναν οργανισμό, η διοίκηση πρέπει να επενδύσει σε ελέγχους ασφαλείας που δικαιολογούνται από το κόστος για να προστατεύσει τα σημαντικότερα περιουσιακά του στοιχεία. Με την υιοθέτηση ενός προγράμματος για να γίνουν ασφαλείς, προσεκτικοί και προσαρμοστικοί, οι οργανισμοί μπορούν να είναι πιο σίγουροι για την ικανότητά τους να αξιοποιήσουν τις στρατηγικές τους επενδύσεις (<https://www.coso.org/>).



ΕΙΚΟΝΑ 6: COSO ERM «Κύβος» (ΠΗΓΗ: COSO <https://www.coso.org/>).

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα συστατικά στοιχεία του εσωτερικού ελέγχου και οι σχετιζόμενες αρχές:

ΠΙΝΑΚΑΣ 7: *Συστατικά εσωτερικού ελέγχου και συναφείς αρχές (ΠΗΓΗ: <https://www.coso.org/>)*

Περιβάλλον Ελέγχου	Εκτίμηση Κινδύνου	Δραστηριότητες Ελέγχου	Πληροφορίες & Επικοινωνία	Δραστηριότητες Παρακολούθησης
Επιδεικνύει δέσμευση στην ακεραιότητα και στις ηθικές αξίες	Προσδιορίζει κατάλληλους στόχους	Επιλέγει & αναπτύσσει δραστηριότητες ελέγχου	Χρησιμοποιεί σχετικές, ποιοτικές πληροφορίες	Διεξάγει συνεχώς και / ή χωριστά αξιολογήσεις
Επιτήρηση ευθυνών	Προσδιορίζει και αναλύει τον κίνδυνο	Επιλέγει & αναπτύσσει γενικούς ελέγχους για την τεχνολογία	Επικοινωνεί εσωτερικά	Αξιολογεί & αναφέρει ελλείψεις
Καθορίζει τη δομή, την εξουσία και τις ευθύνες	Αξιολογεί τον κίνδυνο απάτης	Εγκαθίσταται μέσω πολιτικών και διαδικασιών	Επικοινωνεί εξωτερικά	
Επιδεικνύει δέσμευση αρμοδιοτήτων	Προσδιορίζει και αναλύει σημαντικές αλλαγές			
Επιβάλλει Λογοδοσία				

2.4 Σχέση Μοντελοποίησης-Ελέγχου

2.4.1 Η συμβολή των Ελεγκτών Πληροφοριακής Τεχνολογίας (IT Auditors)

Ο πρωταρχικός ρόλος του εσωτερικού ελέγχου IT (Information Technology) είναι η ανεξάρτητη και αντικειμενική αξιολόγηση των ελέγχων, της αξιοπιστίας και της ακεραιότητας του περιβάλλοντος πληροφορικής της εταιρίας. Αυτές οι αξιολογήσεις μπορούν να συμβάλουν στη διατήρηση ή τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας της διαχείρισης κινδύνων, των εσωτερικών ελέγχων και της εταιρικής διακυβέρνησης της εταιρίας. Οι εσωτερικοί ελεγκτές θα πρέπει να αξιολογούν τα σχέδια, τις στρατηγικές, τις πολιτικές και τις διαδικασίες της τεχνολογίας πληροφοριών, ώστε να διασφαλίζεται επαρκής εποπτεία της διαχείρισης. Οι ελεγκτές θα πρέπει να υποβάλλουν συστάσεις στη διοίκηση σχετικά με διαδικασίες που επηρεάζουν τους ελέγχους τεχνολογιών πληροφορικής (D. M. Goldberg, CISA, CGEIT, CIA, CPA, 2011).

Οι ελεγκτές πληροφορικής εξετάζουν κατά πόσο είναι αποτελεσματικά τα σχετικά συστήματα ή οι επιχειρηματικές διαδικασίες της οντότητας για την επίτευξη και την παρακολούθηση της συμμόρφωσης. Αξιολογούν επίσης την αποτελεσματικότητα σχεδιασμού των κανόνων, αν είναι κατάλληλα σχεδιασμένοι και επαρκείς ώστε να μετριάσουν σωστά τον κίνδυνο ή να επιτύχουν τον επιδιωκόμενο στόχο. Οι ελεγκτές πληροφορικής συνήθως δραστηριοποιούνται σε χώρους κινδύνου και ελέγχου. Ως εκ τούτου, είναι ζωτικής σημασίας να διαθέτουν αυστηρότητα στην κατανόηση, την ανάλυση και την επικοινωνία των αποτελεσμάτων που σχετίζονται με τους κινδύνους και τους ελέγχους (T. Singleton, CISA, CGEIT, CPA, 2014).

Η συνιστώσα της πληροφορικής αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της αξιολόγησης του κινδύνου ελέγχου. Όσον αφορά τον οικονομικό έλεγχο, η αξιοπιστία του βασικού χρηματοπιστωτικού συστήματος άμεσα, με αντίστροφη σχέση,

επηρεάζει το ποσό των απαραίτητων ελέγχων. Όσο πιο αξιόπιστο σύστημα, τόσο λιγότερες δοκιμές είναι απαραίτητες. Αντίθετα, σε αναξιόπιστα συστήματα, είναι απαραίτητη μια σημαντικά μεγαλύτερη ποσότητα δοκιμών. Εάν οι γενικοί έλεγχοι πληροφορικής για ένα σύστημα δεν είναι αξιόπιστοι, πρέπει να ελέγχονται ουσιαστικά όλοι οι έλεγχοι. Για παράδειγμα, αν δεν είναι δυνατή η ασφάλεια πρόσβασης, πρέπει να δοκιμάζονται καθ'όλη τη διάρκεια του έτους όλες οι προσβάσεις. Η τεχνολογία πληροφορικής διαδραματίζει βασικό ρόλο στην εκτίμηση του κινδύνου τόσο στο στάδιο του σχεδιασμού όσο και σε κάθε έλεγχο. Με ένα πιο αξιόπιστο σύστημα υπάρχει λιγότερο εγγενής κίνδυνος στον έλεγχο. Επιπλέον, κατά την προκαταρκτική εργασία ενός ελέγχου, συμβάλλει σε μια βαθύτερη και πιο συγκεκριμένη επισκόπηση πριν από την επιτόπια εργασία ελέγχου (D. M. Goldberg, CISA, CGEIT, CIA, CPA, 2011).

2.4.2 Το Πλαίσιο COBIT

Η τεχνολογία πληροφοριών έχει καταστεί ένα από τα σημαντικότερα στρατηγικά πλεονεκτήματα και ένα ανεκτίμητο εργαλείο για την ενδυνάμωση και βελτίωση της ανάπτυξης μιας επιχείρησης (Abu-Musa, 2008). Όπως αναφέρεται στα Διεθνή Ελεγκτικά Πρότυπα, ο ελεγκτής έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει διαφορετικές ορολογίες ή πλαίσια για τη διεξαγωγή του εσωτερικού ελέγχου, με την προϋπόθεση ότι τα επιλεγμένα πλαίσια παρέχουν όλα τα στοιχεία που περιγράφονται στα πρότυπα. Το πιο σημαντικό πλαίσιο στο οποίο αναφέρονται όλοι οι επαγγελματίες που σχετίζονται με τη διακυβέρνηση ή τον έλεγχο της πληροφορικής είναι το πλαίσιο COBIT («Control OBjectives for Information and related Technology»). Το διεθνώς αναγνωρισμένο πλαίσιο COBIT περιγράφει αναλυτικά την εφαρμογή των δικλίδων ασφαλείας σε όλο το φάσμα της λειτουργίας και της διακυβέρνησης της πληροφορικής. Περιέχει τα κύρια πρότυπα που σχετίζονται με την πληροφορική, όπως το ITIL (Information Technology Infrastructure Library) (<http://www.accountancygreece.gr/>).

Το πλαίσιο COBIT χωρίζεται σε τέσσερις κύριες περιοχές και τριάντα τέσσερις διαδικασίες οι οποίες ακολουθούνται από ενέργειες. Η πρώτη από τις

τέσσερις περιοχές του πλαισίου περιγράφει τη στρατηγική και την οργάνωση της πληροφορικής και θέτει τις κατευθυντήριες γραμμές για την αποτελεσματικότερη επίτευξη των επιχειρησιακών στόχων. Η δεύτερη περιοχή του COBIT περιγράφει τις διαδικασίες αλλαγών και συντήρησης των συστημάτων, επισημαίνοντας ιδιαίτερα την ανάγκη υποστήριξης των επιχειρησιακών αναγκών μέσα από τη λειτουργία και τις διαδικασίες των πληροφοριακών συστημάτων. Η τρίτη περιοχή ασχολείται με την παροχή των απαιτούμενων υπηρεσιών ενώ η τελευταία καλύπτει τις ανάγκες του διαρκούς ελέγχου και αξιολόγησης των λειτουργιών της πληροφορικής (<http://www.accountancygreece.gr/>).

Οι 4 περιοχές του πλαισίου COBIT παρουσιάζονται ως εξής:



ΕΙΚΟΝΑ 7: Βασικές Περιοχές COBIT (ΠΗΓΗ: Kohrell, D. 2007)

To Control Objectives for Information and Related Technology 5 (COBIT 5) αποτελεί την τελευταία έκδοση του πλαισίου το οποίο είναι παγκοσμίως αποδεκτό και προσφέρει μια ολοκληρωμένη οπτική της επιχείρησης όσον αφορά την διοίκηση του IT της εταιρίας. Οι αρχές, οι πρακτικές, τα εργαλεία και τα μοντέλα που περιέχονται στο COBIT καθοδηγούν τα βήματα και τις αποφάσεις της επιχείρησης, του IT αλλά και των υπευθύνων ελέγχου. (ISACA, 2015: <http://www.isaca.org/>).

2.4.3 Μοντελοποίηση - Μια Προοπτική Αλλαγής στον Έλεγχο

Καθώς ο τομέας της Ελεγκτικής εξελίσσεται συνεχώς, τα ανώτερα ελεγκτικά στελέχη θα συνεχίσουν να αναζητούν ελεγκτές που έχουν την ικανότητα, την κατάρτιση και την εμπειρία να εκτελούν οικονομικούς, επιχειρησιακούς και ελέγχους τεχνολογιών πληροφορικής (IT) ταυτόχρονα. Επιπλέον, ο κλάδος φαίνεται να τείνει προς ολοκληρωμένες ομάδες πληροφορικής και γενικού ελέγχου. Έτσι, όλοι οι ελεγκτές πρέπει να κατανοήσουν τη διαδικασία και να είναι σε θέση να αυξήσουν τη συμβολή τους στη συνολική προσέγγιση ελέγχου, βελτιώνοντας τις δεξιότητές τους προκειμένου να διεξάγουν όσο το δυνατόν αποτελεσματικότερους και αξιόπιστους ελέγχους (D. M. Goldberg, CISA, CGEIT, CIA, CPA, 2011).

Η ελεγκτική προσέγγιση του ελέγχου επιχειρησιακών διαδικασιών είναι συγκριτικά νέα. Τα λογισμικά μοντελοποίησης αξιολογούνται ως πολύ ισχυρά μέσα ανάλυσης, δεδομένου ότι παρέχουν στον ελεγκτή τη δυνατότητα δημιουργίας λεπτομερειακών αναφορών και ανασκοπήσεων. Παράλληλα, παρέχουν πλεονεκτήματα ευελιξίας καθώς επιτρέπουν στον ελεγκτή τη μεταβολή των συνθηκών έτσι ώστε να μπορεί να παρουσιάσει τα αποτελέσματα και να επιδοθεί σε συγκρίσεις. Τα τρέχοντα πρότυπα ελέγχου υπογραμμίζουν τη σημασία να αποκτήσουν οι ελεγκτές μια ευρύτερη κατανόηση των λειτουργιών ενός οργανισμού για την εκτίμηση κινδύνου/ρίσκου (δηλαδή αξιολόγηση των κινδύνων ουσιώδους ανακρίβειας). Τουλάχιστον ένα μέρος αυτής της κατανόησης απαιτεί την εξέταση του περιεχομένου του Knechel (2001) που αναφέρει τις «διεργασίες ευαίσθητου ελέγχου», τις οποίες περιγράφει ως διαδικασίες που αναμένεται να είναι οι κύριοι καθοριστικοί παράγοντες του υπολειπόμενου κινδύνου. Η δυνατότητα των ελεγκτών να αναλύουν αποτελεσματικά πράξεις με την μορφή των επιχειρηματικών διαδικασιών είναι εξορισμού ένας βασικός/καθοριστικός παράγοντας της ικανότητάς τους να σχεδιάζουν κατάλληλα και να διεξάγουν τον έλεγχο. Ωστόσο, υπήρξε μικρή μελέτη/εξέταση του καλύτερου τρόπου εκπροσώπησης τους ή οργάνωσης των πληροφοριών που απαιτούνται για τις επιχειρηματικές διαδικασίες για σκοπούς αξιολόγησης του ελεγκτικού κινδύνου (C. Carnaghan, 2005).

2.4.4 Η Αναγκαιότητα της Μοντελοποίησης στην Αποδοτικότητα του Ελέγχου

Τα πρότυπα ελέγχου απαιτούν συνήθως ο ελεγκτής να έχει κατανοήσει τα στοιχεία του φορέα επιχειρηματικών διαδικασιών. Για παράδειγμα, το Διεθνές Πρότυπο Ελέγχου (ISA) 315 αναφέρει ότι η κατανόηση του φορέα και του περιβάλλοντος είναι «... ουσιώδης πτυχή της διενέργειας ελέγχου» (IFAC 2005, παράγραφος 4). Τα Καναδικά πρότυπα (τα οποία είναι εναρμονισμένα με τα διεθνή πρότυπα) και τα πρότυπα των ΗΠΑ κάνουν παρόμοιες δηλώσεις. Η Παράγραφος .025 του Προτύπου 5141 στο Εγχειρίδιο Αξιοπιστίας CICA (2005) διευκρινίζει περαιτέρω ότι η κατανόηση της φύσης ενός ελεγκτικού φορέα περιλαμβάνει κατανόηση των δραστηριοτήτων του φορέα. Η κατανόηση των λειτουργιών ενός οργανισμού απαιτείται για να γίνει πλήρως κατανοητός ο επιχειρηματικός κίνδυνος (ο κίνδυνος ότι ένας οργανισμός μπορεί να μην επιτύχει τους στόχους του ή να ορίσει ακατάλληλους στόχους ή στρατηγικές) που ενδέχεται να οδηγήσει σε ουσιώδη ανακρίβεια και οι εσωτερικοί έλεγχοι σε επίπεδο επιχειρησιακών διαδικασιών αποσκοπούν στην αντιμετώπιση επιχειρηματικών κινδύνων. Έτσι, αν και τα πρότυπα διατυπώνουν αποφάσεις σχετικά με το ποιες συγκεκριμένες διαδικασίες πρέπει να επικεντρωθούν στην κρίση του ελεγκτή, υπάρχει συμφωνία ότι η κατανόηση των επιχειρηματικών διαδικασιών είναι αναγκαία συνιστώσα ενός αποτελεσματικού ελέγχου (C. Carnaghan, 2005).

Η μοντελοποίηση των επιχειρηματικών διαδικασιών, καθώς σχετίζεται με τη διαδικασία ελέγχου, είναι ένα πολύ σημαντικό θέμα για ερευνητικές αναλύσεις, ειδικά στον σημερινό κόσμο όπου οι ελεγκτές αναμένουν ακόμη περισσότερο να κατανοήσουν το πώς λειτουργούν οι επιχειρηματικές διαδικασίες, ώστε να είναι σε καλύτερη θέση να εντοπίσουν ποια είναι τα βασικά σημεία ελέγχου (τόσο ανιχνευτικά όσο και προληπτικά) που αντιμετωπίζουν τους σχετικούς κινδύνους ελέγχου (M. Durigon, 2006). Είναι γεγονός ότι όλες οι ελεγκτικές εταιρίες, μετά την Επρον, πέρασαν μια περίοδο επανεξέτασης με την οποία εξετάστηκαν προσεγγίσεις ελέγχου, διερευνήθηκαν διαδικασίες εξέτασης και, ως μέρος αυτού, ερευνήθηκαν τρόποι να αποκτήσουν πλήρη κατανόηση των κινδύνων ελέγχου, των κινδύνων

χρηματοοικονομικής αναφοράς και των κινδύνων απάτης. Επίσης, οι ελεγκτικές εταιρίες χρειάστηκε να αναπροσαρμόσουν τις διαδικασίες τους εξασφαλίζοντας τη συμμόρφωση με απαιτήσεις. Οι περισσότερες επιχειρήσεις πέρα από την αρχική αντίδραση συνεχίζουν να εξελίσσουν τις τεχνικές ελέγχου τους ενώ οι μεγαλύτερες επιχειρήσεις συνεχίζουν ασφαλώς να επενδύουν σε ερευνητικά κέντρα για να βοηθήσουν στην εξασφάλιση της υψηλότερης ποιότητας του ελέγχου (M. Durigon, 2006).

Αποτελεί αδιαμφισβήτητη πραγματικότητα ότι οι τεχνικές μοντελοποίησης των επιχειρησιακών διαδικασιών καθίστανται όλο και πιο σημαντικό μέρος του ελέγχου σήμερα. Ιστορικά, οι νεότεροι πόροι σε ελεγκτικές εταιρίες δεν διαθέτουν δεξιότητες ανάλυσης επιχειρησιακών διαδικασιών (στο βαθμό τουλάχιστον που θα έπρεπε να είναι). Το όφελος της μοντελοποίησης επιχειρηματικών διαδικασιών είναι ιδιαίτερος σημαντικό καθώς ορισμένα από τα στοιχεία που οι οργανισμοί δυσκολεύονται να κάνουν είναι να ταυτοποιούν τους σχετικούς κινδύνους (εκείνους που επηρεάζουν τη χρηματοοικονομική πληροφόρηση), να προσδιορίζουν σημαντικούς ή βασικούς ελέγχους για να αντιμετωπίσουν αυτούς τους κινδύνους και τελικά, να ελέγξουν επαρκώς τους ελέγχους αυτούς. Η γνώση των σωστών τεχνικών μοντελοποίησης επιχειρηματικών διαδικασιών που βοηθούν στην αντιμετώπιση των κινδύνων ελέγχου θα βοηθήσουν τις προσπάθειες συμμόρφωσης με το νόμο SOX (Sarbanes-Oxley Act) στο να είναι πιο εστιασμένες, πιο πλήρεις και πιο αποτελεσματικές - ένα βασικό μέλημα των περισσότερων οργανισμών που διέρχονται από τη διαδικασία πιστοποίησης (M. Durigon, 2006).

Η μοντελοποίηση επιχειρησιακών διαδικασιών απεικονίζει τον τρόπο με τον οποίο διενεργούνται οι διάφορες διαδικασίες και καθίσταται εφικτή η αναπαράσταση των διαδικασιών με μεγαλύτερη αρτιότητα και σαφήνεια. Έτσι, ο έλεγχος εστιάζει στον έλεγχο των επιχειρησιακών διαδικασιών, καθώς αυτός είναι ένας σημαντικός τύπος ελέγχου για τις τρέχουσες προσεγγίσεις (M. Schultz, N. Mueller-Wickop, 2014).

2.4.5 Απαραίτητα Χαρακτηριστικά Μοντελοποίησης στην Αξιολόγηση του Ελεγκτικού Κινδύνου

Ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της μοντελοποίησης που προτείνουν οι Stenning και Oberlander (1995) είναι ότι ο αριθμός των πιθανών ερμηνειών ενός διαγράμματος πρέπει να είναι περιορισμένος, καθώς αυτό μειώνει το γνωστικό φορτίο από μέρους του χρήστη. Ένα μέσο για την επίτευξη αυτού του στόχου μπορεί να είναι η διασφάλιση ότι οι έννοιες ενδιαφέροντος από τον τομέα που μοντελοποιείται (π.χ. επιχειρηματικές διαδικασίες) χαρτογραφούνται σε μία μόνο μορφή μοντελοποίησης (Wand and Weber 2002). Για παράδειγμα, αν είναι σημαντικό για έναν ελεγκτή ότι οι ροές των δεδομένων για προϊόντα και υπηρεσίες πρέπει να διακρίνονται από τις ροές δεδομένων σχετικά με τα έγγραφα όπως εντολές και αποδείξεις, αυτές οι δύο έννοιες θα πρέπει να διαμορφώνονται με διαφορετικό τρόπο μέσα σε μία συγκεκριμένη σύμβαση μοντελοποίησης, ίσως μέσω της χρήσης διαφορετικών τύπων γραμμών. Ομοίως, αν οι έλεγχοι θεωρούνται από τους ελεγκτές ως μια ενιαία έννοια στην ανάλυση των επιχειρηματικών διαδικασιών, θα πρέπει να χαρτογραφούνται σε ένα μοντέλο κατασκευής μέσα στη διαγραμματική απεικόνιση (C. Carnaghan, 2005).

Ένα άλλο σημαντικό χαρακτηριστικό μοντελοποίησης που προτείνεται από τους Wand και Weber (2002) είναι η σαφήνεια των σημαντικών σχέσεων και εννοιών, καθώς και η παράλειψη άσχετων πληροφοριών. Έτσι, αν η πρόταση του Knechel (2001) ότι “κάθε κίνδυνος της διαδικασίας είναι σημαντικό να συνδέεται με τους σχετικούς ελέγχους και τους δείκτες απόδοσης” είναι αληθής, η κατάλληλη μέθοδος επιχειρηματικής μοντελοποίησης θα πρέπει να συλλάβει ρητά αυτές τις σχέσεις. Η ευκολία του συμπεράσματος είναι ένα άλλο σημαντικό χαρακτηριστικό που υπογραμμίζεται από τους Larkin and Simon (1987). Αν τα αναγκαία συμπεράσματα για την επίλυση του προβλήματος μπορούν εύκολα να γίνουν από μία μέθοδο μοντελοποίησης αλλά όχι από άλλη, η πρώτη είναι πιθανό να είναι πιο χρήσιμη για την επίλυση προβλημάτων. Τελικά, ο προσδιορισμός του κατά πόσο μια συγκεκριμένη μέθοδος μοντελοποίησης είναι πιθανό να είναι καλύτερη στην υποστήριξη της αξιολόγησης του ελεγκτικού κινδύνου θα απαιτήσει περισσότερη μελέτη για το τι ακριβώς ο ελεγκτής πρέπει να κατανοήσει σχετικά με μια

επιχειρηματική διαδικασία και τον τρόπο με τον οποίο οι πληροφορίες πρέπει να συνδυαστούν για να σχηματίσουν τα κατάλληλα συμπεράσματα. Μια καλύτερη κατανόηση αναφορικά με το τι οφείλουν να γνωρίζουν οι ελεγκτές είναι ιδιαίτερα σημαντική, δεδομένου ότι οι Bell et al (1997) και Knechel (2001) επικεντρώνονται κατά κύριο λόγο σε μια συγκεκριμένη μεθοδολογία ελέγχου σε ένα δεδομένο σημείο του χρόνου (C. Carnaghan, 2005).

2.5 Ανασκόπηση Ερευνών αναφορικά με τη Μοντελοποίηση και τον Έλεγχο

Οι Bell, T., F. Marrs, I. Solomon, H. Thomas (1997) μελέτησαν τη σχέση ανάμεσα σε τεχνικές επιχειρησιακής μοντελοποίησης και ελεγκτικού κινδύνου. Διαπίστωσαν ότι οι τεχνικές είναι απαραίτητες για την κατανόηση και εκτίμηση του κινδύνου ελέγχου σε επίπεδο επιχειρηματικών διαδικασιών. Κατέληξαν επίσης στο συμπέρασμα ότι η κατανόηση της ακολουθίας των γεγονότων καθώς και η ροή των διαδικασιών είναι ιδιαίτερες σημαντικές για την αξιολόγηση του κινδύνου.

Το 1999, ο Bierstaker παρουσίασε μια έρευνα σχετικά με τις μορφές τεκμηρίωσης εσωτερικού ελέγχου που προτιμώνται και τους συνδυασμούς που χρησιμοποιούνται συχνότερα από τους ελεγκτές. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 88% περίπου των ελεγκτών χρησιμοποιούν αφηγήσεις, 60% ερωτηματολόγια, 46% διαγράμματα ροής και 37% εσωτερικό μητρώο ως μορφή τεκμηρίωσης για τις εργασίες ελέγχου τους.

Οι Eilifsen, Knechel & Wallage (2001) πραγματοποίησαν μια μελέτη η οποία αφορά στην εφαρμογή ενός μοντέλου επιχειρησιακής λειτουργίας και την επίδραση που έχει στον εσωτερικό έλεγχο. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η μοντελοποίηση των διαδικασιών αποτελεί ένα αρκετά σημαντικό εργαλείο το οποίο βελτιώνει την ποιότητα των βασικών χρηματοοικονομικών καταστάσεων ενώ παράλληλα αυξάνει την αξιοπιστία του εσωτερικού ελέγχου διότι η παρακολούθηση των διαδικασιών είναι περισσότερο αδιάβλητη σε σύγκριση με τον να μην υπήρχε κανενός είδους μοντελοποίηση.

Μια πρόσφατη μελέτη από τους O'Donnell και Shultz (2003) παρέχει υποστήριξη για τον ισχυρισμό ότι οι επιχειρηματικές διαδικασίες είναι ένας χρήσιμος τρόπος οργάνωσης πληροφοριών για σκοπούς εκτίμησης κινδύνου. Διαπίστωσαν ότι οι ανώτεροι υπάλληλοι του ελέγχου ήταν πιο ικανοί για τον εντοπισμό κινδύνων κατά τη χρήση αποδεικτικών στοιχείων που οργανώνονται σύμφωνα με τις επιχειρηματικές διαδικασίες σε σχέση με τους πιο έμπειρους/ανώτερους που παίρνουν τις ίδιες αποφάσεις χρησιμοποιώντας τα αποδεικτικά στοιχεία που έχουν οργανώσει οι ελεγκτές κύκλου συναλλαγών.

Μια ερευνητική μελέτη που έγινε από τους Alencar, P., J.E. Boritz, and C. Carnaghan. (2004) βασισμένη σε ένα μεγάλο αριθμό θεωρητικών και εμπειρικών ερευνών έχοντας ως θέμα τη μοντελοποίηση στον έλεγχο κατέληξε στο συμπέρασμα ότι τα διαγράμματα μοντελοποίησης μπορούν και οδηγούν συχνά σε καλύτερες επιδόσεις όσον αφορά ένα ευρύ φάσμα καθηκόντων σε σχέση με τις αντίστοιχες αναπαραστάσεις κειμένου πληροφοριών, όπου ο όρος «καλύτερος» ορίζεται τυπικά ως προς την ακρίβεια και την ταχύτητα. Συνεπώς, διαπιστώθηκε ότι οι αντιπροσωπευτικές παραστάσεις με βάση τα διαγράμματα των μοντέλων διαδικασιών είναι περισσότερο αποδοτικές για μια σειρά αποφάσεων και καθηκόντων αυξάνοντας την αποτελεσματικότητα και την αξιοπιστία του ελέγχου.

Η Carla Carnaghan (2005) με χρηματοδότηση του ερευνητικού της έργου από το ερευνητικό κέντρο της Deloitte πραγματοποίησε ένα πρώτο βήμα για την παροχή της καταλληλότερης τεχνικής μοντελοποίησης στην υποστήριξη της εκτίμησης του κινδύνου ελέγχου και στην αύξηση της αξιοπιστίας σε επίπεδο επιχειρησιακών διαδικασιών. Εξέτασε τις τεχνικές και τα διεθνή πρότυπα για τη μοντελοποίηση επιχειρήσεων συγκρίνοντάς τα με εκείνα που προσδιορίστηκαν ως απαραίτητα για την αξιολόγηση του κινδύνου σε επίπεδο διαδικασίας. Αυτή η σύγκριση βοηθάει στην διασφάλιση εγγύησης ότι οι γνώσεις που απαιτούνται για την αξιολόγηση κινδύνου ελέγχου είναι παρόμοιες με εκείνες που απαιτούνται για την κατανόηση της διαχείρισης και τον έλεγχο των επιχειρηματικών διαδικασιών πιο γενικά. Σκοπός της έρευνας ήταν να συγκρίνει τις δομές των βασικών τεχνικών μοντελοποίησης επιχειρηματικών διαδικασιών για να εκτιμήσει την ενδεχόμενη χρησιμότητά τους στην αξιολόγηση του ελεγκτικού κινδύνου και στην αύξηση αξιοπιστίας του ελέγχου. Αυτή η έρευνα επίσης συζητά τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά του μοντέλου που μπορεί να είναι σημαντικά για τη βελτίωση της χρησιμότητας στη λήψη αποφάσεων.

Πρώτον, εντοπίζει και συγκρίνει προσδιορισμένα μοντέλα επιχειρηματικών διαδικασιών για την αξιολόγηση του ελεγκτικού κινδύνου με αυτά που καθορίζονται στα διεθνή πρότυπα. Αυτή η σύγκριση μπορεί να βοηθήσει στο να καθορίσει αν μπορούν να συγκλίνουν. Δεύτερον, αξιολογεί την πιθανή χρησιμότητα μιας ποικιλίας κοινών τεχνικών μοντελοποίησης επιχειρηματικών διαδικασιών για σκοπούς αξιολόγησης του ελεγκτικού κινδύνου. Τρίτον, συνοψίζει ορισμένα από τα ευρήματα της θεωρητικής και της εμπειρικής βιβλιογραφίας σχετικά με τη χρήση διαγραμμάτων στη συλλογιστική και την επίλυση προβλημάτων για να θέσει τις βάσεις της μελλοντικής έρευνας στον τομέα αυτό. Το συμπέρασμα στο οποίο καταλήγει είναι ότι οι τεχνικές μοντελοποίησης IDEF0 / IDEF3 και UML φαίνεται να παρέχουν την πληρέστερη κάλυψη των μοντέλων που χρειάζονται για την ανάλυση, την αύξηση αξιοπιστίας και αξιολόγηση του κινδύνου ελέγχου σε επίπεδο επιχειρηματικών διαδικασιών και θα πρέπει να υπάρξει μεγαλύτερη χρήση αυτών των τεχνικών από τις Ελεγκτικές Εταιρίες .

Ο συγγραφέας M. Durigon (2006) έχει εντοπίσει την αδήριτη ανάγκη για μοντέλα επιχειρησιακών διαδικασιών και κατάλληλα αναφέρει τα υπάρχοντα πρότυπα ελέγχου. Η συγκεκριμένη μελέτη είναι καλά δομημένη και με σωστή έρευνα. Η ερευνητική μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε και η προσέγγιση για τη συλλογή της απαιτούμενης πληροφορίας είναι ένας συνδυασμός της εξέτασης των υφιστάμενων προτύπων ελέγχου, ελεγκτικών εγχειρίδιων και υλικό σχετικό με τις προσεγγίσεις ελέγχου. Τα μοντέλα επιχειρησιακών διαδικασιών και οι έννοιες που αναφέρονται στη σχετιζόμενη με τον έλεγχο βιβλιογραφία συγκρίθηκαν με εκείνες που εφαρμόζονται στα διεθνή πρότυπα και σχετίζονται με τις επιχειρηματικές διαδικασίες προκειμένου να διαπιστωθεί εάν περιέχουν σχετικές δομές που δεν είναι εμφανείς στην ελεγκτική βιβλιογραφία. Τέλος, ο συγγραφέας διερεύνησε 7 τεχνικές μοντελοποίησης επιχειρηματικών διαδικασιών συγκρίνοντας την κάθε μια με τα σχετικά μοντέλα που προσδιορίζονται στα διεθνή πρότυπα προκειμένου να διαπιστώσει ποια προσέγγιση μοντέλου ταιριάζει καλύτερα στις ανάγκες του ελεγκτή για την εκτίμηση του κινδύνου ελέγχου. Κατέληξε στο συμπέρασμα ότι ανεξάρτητα από το επιλεγόμενο μοντέλο τα βασικά χαρακτηριστικά των επιχειρησιακών μοντέλων σε σχέση με τον αντίκτυπό τους στη δημιουργία, τη σύλληψη και την αναφορά οικονομικών πληροφοριών θα είναι ιδιαίτερος χρήσιμα στους ελεγκτές. Προκειμένου να επιτευχθούν συνδέσεις συγκεκριμένων κινδύνων με ένα δεδομένο

στόχο θα πρέπει να υπάρχει ένας αποτελεσματικός συνδυασμός διαγραμματικών ροών και συμπληρωματικού κειμένου πλήρους γραπτής τεκμηρίωσης.

Το 2007 ο Bierstaker et al. εξέτασαν παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή του τύπου και του αριθμού των διαφορετικών μορφών που χρησιμοποιούνται για την τεκμηρίωση των εσωτερικών ελέγχων. Αυτή η έρευνα δίνει μια διαφοροποιημένη εικόνα του θέματος, καθώς δεν λαμβάνει υπόψη μόνο την εμπειρογνωμοσύνη του ελεγκτή, αλλά και την πολυπλοκότητα της τεχνολογίας των πληροφοριών (IT), των πελατών και το μέγεθος της επιχείρησης. Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι μεγάλη πολυπλοκότητα του IT συσχετίζεται θετικά με την υψηλότερη πιθανότητα χρήσης διαγραμμάτων ροής προς μείωση του ενδεχόμενου κινδύνου και αύξηση της αξιοπιστίας των αποτελεσμάτων.

Οι Khoumars Namiri, Nenad Stojanovic (2007) πραγματοποίησαν μια ερευνητική μελέτη με στόχο την εισαγωγή ενός επιπέδου αφαίρεσης πάνω από μια επιχειρηματική διαδικασία, στην οποία οι έλεγχοι διαμορφώνονται τυπικά και αξιολογούνται σε σχέση με τα υπάρχοντα μοντέλα διαδικασιών. Περιγράφει μια νέα, σημασιολογικά καθοδηγούμενη προσέγγιση για την αυτοματοποίηση των εσωτερικών ελέγχων σε μια επιχείρηση, με βάση τον εννοιολογικό διαχωρισμό από τη διαχείριση επιχειρησιακών διαδικασιών. Κατασκεύασαν ένα μοντέλο βασιζόμενο στο de facto πρότυπο εσωτερικού ελέγχου που ονομάζεται COSO. Το συμπέρασμα στο οποίο κατέληξαν είναι ότι χρησιμοποιώντας αυτό το μοντέλο νέα στοιχεία ελέγχου εφαρμογών μπορούν να καθοριστούν στις επιχειρηματικές διαδικασίες χωρίς να αλλάξουν την αρχική επιχειρησιακή λογική των διαδικασιών. Η προσέγγιση θα επιτρέψει την αποσαφήνιση των ελέγχων εκτός της ροής εργασίας.

Εστιάζοντας στους εσωτερικούς ελεγκτές, ο Andrews, C.P. (2007) διερεύνησε πώς μπορούν να βοηθήσουν οι διαγραμματικές τεχνικές μοντελοποίησης στην απεικόνιση των επιχειρηματικών διαδικασιών της επιχείρησης όσον αφορά τις πτυχές που σχετίζονται με το λογιστικό έλεγχο και κατέληξε στο συμπέρασμα ότι είναι ιδιαίτερες σημαντικές στην αποτελεσματικότητα του ελέγχου. Μπορεί να παρατηρηθεί στον τομέα του ελέγχου μια αργή αλλαγή από την καθαρή προοπτική των εσωτερικών ελέγχων προς έναν ισχυρότερο προσανατολισμό της διαδικασίας. Και πάλι, μαζί με τους ερευνητές αυτής της αλλαγής άρχισε να αναλύει τους τρόπους

υποστήριξης αυτής της προοπτικής που προσανατολίζεται στις επιχειρηματικές διαδικασίες.

Ο Abu-Musa (2008) πραγματοποίησε μια ερευνητική μελέτη προκειμένου να διερευνήσει τη σημασία και την εφαρμογή της αναδυόμενης πληροφοριακής τεχνολογίας στις διαδικασίες ελέγχου όσον αφορά οργανισμούς της Σαουδικής Αραβίας. Ο ερευνητής συμπέρανε ότι τα διευθυντικά στελέχη, οι ειδικοί πληροφορικής και οι εσωτερικοί ελεγκτές αντιλαμβάνονται και εκτιμούν τη σημασία των διαδικασιών COBIT περισσότερο από οποιοδήποτε άλλο και θα πρέπει οι οργανισμοί να κατανοήσουν, να εφαρμόσουν, να αξιολογήσουν και να διαχειριστούν την τεχνολογία πληροφορικής IT για την επιτυχία και αποτελεσματικότητα της επιχείρησής τους.

Οι Bierstaker, J.L., Hunton, J.E., Thibodeau, J.C. (2009) ασχολήθηκαν με την επίδραση των μοντέλων των επιχειρησιακών διαδικασιών στην εργασία των ελεγκτών. Με την ερευνητική τους μελέτη έδειξαν ότι τα διαγράμματα ροής επιχειρησιακών διαδικασιών αυξάνουν την ικανότητα του ορκωτού-ελεγκτή να εντοπίσει την έλλειψη ελέγχων σε μια επιχειρηματική διαδικασία μειώνοντας καταυτό τον τρόπο τον κίνδυνο και αυξάνοντας την αξιοπιστία και την αποτελεσματικότητα του συστήματος εσωτερικού ελέγχου .

Οι M. Werner, N. Gehrke, and M. Nöttgens (2011) μελετώντας τη σχέση αυτοματοποίησης επιχειρησιακών διαδικασιών και ελεγκτικών διαδικασιών διαπίστωσαν ότι οι χειρόγραφες ελεγκτικές διαδικασίες είναι χρονοβόρες και επιρρεπείς στα σφάλματα και ενδέχεται να καταστούν μη αποδοτικές ή ακόμη και αναποτελεσματικές σε περίπτωση που επεξεργάζονται πολύ μεγάλα ποσά δεδομένων και δεν χρησιμοποιούνται τεχνολογίες πληροφορικής από την πλευρά της εταιρίας για την αυτοματοποίηση της λειτουργίας των επιχειρηματικών διαδικασιών.

Οι Martin Schultz και Niels Mueller-Wickop (2014) πραγματοποίησαν μια ηλεκτρονική έρευνα μεταξύ των ελεγκτών με εμπειρογνωμοσύνη στον έλεγχο των διαδικασιών, προκειμένου να αποκτήσουν νέες γνώσεις σχετικά με τη χρήση των μεθόδων μοντελοποίησης και τις προτιμήσεις αναφορικά με τις μορφές τεκμηρίωσης στον τομέα του ελέγχου. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στις γερμανόφωνες χώρες και

οι συμμετέχοντες ήταν πρωτίστως από μεγάλες εταιρίες. Με τις απαντήσεις 370 συμμετεχόντων διαπιστώθηκαν οι προτιμήσεις σχετικά με τον τύπο και τον αριθμό των μορφών τεκμηρίωσης στον έλεγχο και αναλύθηκαν οι παράγοντες που επηρεάζουν την απόφαση μορφής. Τα αποτελέσματα μας δείχνουν ότι υπάρχει μεγάλη έμφαση στις επιχειρηματικές διαδικασίες στην τρέχουσα ελεγκτική πρακτική ενώ παράλληλα ο τύπος και ο αριθμός των μορφών τεκμηρίωσης έχει σημαντική επίδραση στην αποτελεσματικότητα του ελέγχου. Επιπλέον, διαπιστώθηκε ότι η μοντελοποίηση επιχειρηματικών διαδικασιών βασίζεται σε συγκεκριμένα πρότυπα, γλώσσες και λογισμικά της εταιρίας αντί των κοινώς γνωστών μεθόδων/γλωσσών μοντελοποίησης. Επίσης, επιβεβαιώθηκε ότι οι ευρέως γνωστές γλώσσες μοντελοποίησης χρησιμοποιούνται συχνότερα κατά τον εσωτερικό έλεγχο και σε μικρότερα τμήματα ελέγχου. Επίσης, διαπιστώθηκε ότι ο εξωτερικός έλεγχος επικεντρώνεται περισσότερο στην αποτελεσματικότητα του ελέγχου καθώς στηρίζεται σε λιγότερες και λιγότερο χρονοβόρες μορφές τεκμηρίωσης για αρκετές ελεγκτικές έννοιες, όπως οι κίνδυνοι και η ροή των διαδικασιών. Τέλος, ο ερευνητής διαπίστωσε ότι η επίδραση στην αποδοτικότητα του ελέγχου και στην αποτελεσματικότητα των διαφορετικών μορφών τεκμηρίωσης για κάθε έννοια ελέγχου πρέπει να είναι θέμα ύψιστης σημασίας για όλους τους ελεγκτές.

Οι D. Jordan Lowe, James L. Bierstaker, Diane J Janvrin, J. Gregory Jenkins (2018) πραγματοποίησαν μια ερευνητική μελέτη αναφορικά με τη χρήση της πληροφοριακής τεχνολογίας από τις ελεγκτικές εταιρίες. Οι ερευνητικοί τους στόχοι ήταν τετραπλοί. Πρώτον, εξετάζεται σε ποιο βαθμό οι ελεγκτές χρησιμοποιούν και αξιολογούν την αντιληπτή σημασία της πληροφορικής στους ελέγχους τους. Δεύτερον, εξετάζονται επιχειρήσεις διαφορετικού μεγέθους για να καθορίσουν εάν οι αποφάσεις υιοθέτησης και υλοποίησης Τεχνολογιών Πληροφορικής διαφέρουν ανάλογα με το μέγεθος της επιχείρησης. Τρίτον, διερευνώνται οι αλλαγές στη χρήση των ελεγκτών και η αντιληπτή σημασία της πληροφορικής κατά την τελευταία δεκαετία. Τέταρτον, εξετάζεται εάν η τεχνολογία έχει επηρεάσει τους τρόπους επικοινωνίας που χρησιμοποιούν οι ελεγκτές κατά την ανασκόπηση των εικονογραμμάτων εργασίας και της ανταλλαγής απόψεων σχετικά με την απάτη. Τα συμπεράσματα στα οποία κατέληξαν είναι ότι οι ελεγκτικές εταιρίες χρησιμοποιούν τεχνολογία πληροφοριών (IT) για τη βελτίωση της ποιότητας του ελέγχου, της αποτελεσματικότητας και της αξιοπιστίας. Ενώ ο IT έλεγχος έχει εξελιχθεί την

τελευταία δεκαετία, υπάρχουν διαθέσιμα περιορισμένα εγχειρίδια για να βοηθήσουν τους επαγγελματίες να καθορίσουν τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί η τεχνολογία πληροφοριών (IT). Συνολικά, οι τέσσερις μεγαλύτερες ελεγκτικές εταιρίες (γνωστές και ως Big 4) δεν ήταν πολύ πιο πιθανό να χρησιμοποιήσουν τις τεχνολογίες πληροφορικής από τις μη τεράστιες εταιρίες, γεγονός που υποδηλώνει ότι η κυριαρχία της χρήσης των Τεχνολογιών Πληροφορικής των μεγάλων Big 4 επιχειρήσεων έχει μειωθεί. Στην πραγματικότητα, υπάρχουν μερικές εφαρμογές που φαίνεται ότι οι ηγέτες που δεν ανήκουν στις Big 4 έχουν αναλάβει ηγετικό ρόλο. Επιπλέον, τα ευρήματα δείχνουν ότι οι ελεγκτές έχουν αυξήσει τη χρήση όλων των εφαρμογών πληροφορικής που εξετάζονταν πριν δέκα χρόνια. Ωστόσο, διαπιστώνεται ότι οι ελεγκτές προτιμούν να χρησιμοποιούν ακόμη περισσότερες τεχνολογίες πληροφορικής στους ελέγχους τους από ό, τι χρησιμοποιούν αυτή τη στιγμή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

3.1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο παρατίθενται σημαντικά πληροφοριακά στοιχεία αναφορικά με το εξεταζόμενο δείγμα της πραγματοποιούμενης έρευνας καθώς και με τον τρόπο αποστολής του ερωτηματολογίου. Επιπλέον, πραγματοποιείται πλήρης περιγραφή του περιεχομένου του ερωτηματολογίου και της μεθοδολογίας αυτού καθώς και της στατιστικής ανάλυσης του εμπειρικού σκέλους της εργασίας.

3.2 Γενικά Στοιχεία Έρευνας

Ύστερα από τη θεωρητική προσέγγιση της εργασίας η οποία πραγματοποιήθηκε στα προηγούμενα κεφάλαια και αναλύει διεξοδικά τη Μοντελοποίηση, την Ελεγκτική Επιστήμη καθώς και το συνδυασμό τους μέσα από μελέτες ερευνητών, ακολουθεί το εμπειρικό σκέλος της διπλωματικής εργασίας, με τη βοήθεια του οποίου θα εξετάσουμε τι ακριβώς συμβαίνει στην πράξη. Προς αυτό το σκοπό η παρούσα έρευνα πραγματοποιήθηκε σε ελληνικές επιχειρήσεις με τη μέθοδο των ερωτηματολογίων. Το ερωτηματολόγιο εστάλη συνολικά σε εκατόν τριάντα πέντε (135) επιχειρήσεις, εκ των οποίων οι είκοσι πέντε (25) ήταν εισηγμένες. Από αυτές ανταποκρίθηκαν οι εξήντα ένα (61), εκ των οποίων οι 9 ήταν εισηγμένες. Ο τρόπος αποστολής των ερωτηματολογίων επετεύχθη μέσω προσωπικής επαφής και ηλεκτρονικού ταχυδρομείου μέσω της πλατφόρμας Google, Forms δηλαδή το ερωτηματολόγιο απεστάλη είτε σε έντυπη είτε σε ηλεκτρονική μορφή. Επιπλέον, διαβεβαιώθηκε στους συμμετέχοντες ότι οι απαντήσεις τους θα είναι ανώνυμες και απόλυτα εμπιστευτικές και θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για τους σκοπούς της

έρευνας, ενώ δηλώθηκε από τους ιδίους η ρητή συγκατάθεσή τους. Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφερθεί ότι χρειάστηκε η διενέργεια συνεχούς επικοινωνίας προκειμένου να απαντήσουν στα ερωτηματολόγια οι περισσότερες επιχειρήσεις.

Τον πληθυσμό αποτέλεσε το σύνολο των ελεγκτών της χώρας που διαθέτει εμπειρία στις διαδικασίες ελέγχου καθώς και όσοι ανήκουν σε διευθύνσεις εσωτερικών ελέγχων ή είναι προϊστάμενοι. Ο τομέας δραστηριοποίησης τους δεν αποτέλεσε ανασταλτικό παράγοντα καθώς αφορά όλες τις εταιρίες οι οποίες διαθέτουν τμήμα εσωτερικού ελέγχου, εξειδικευμένο προσωπικό για το τμήμα αυτό καθώς και ελεγκτικές εταιρίες στις οποίες εργάζονται Ορκωτοί Ελεγκτές - Λογιστές. Θεωρήσαμε ότι θα έπρεπε να σταλούν τα ερωτηματολόγια σε περιοχές οι οποίες θα επέτρεπαν να διεξαχθεί με αξιοπιστία η συγκεκριμένη έρευνα, απορρίπτοντας το σύνολο του ελλαδικού χώρου, το οποίο θα μπορούσε να οδηγήσει σε ανακριβή αποτελέσματα εξαιτίας του μεγάλου εύρους. Οι εταιρίες που περιλαμβάνονται στο δείγμα αφορούν επιχειρήσεις που έχουν την έδρα τους στα δύο μεγάλα κέντρα της Ελλάδας, σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη, καθώς στις δύο αυτές πόλεις βρίσκονται οι μεγαλύτερες εταιρίες, οι οποίες διαθέτουν την εξειδίκευση που εξετάζουμε. Έτσι λοιπόν, επιλέχθηκαν οι δύο μεγαλύτερες πόλεις της χώρας καθώς θεωρήθηκε ότι θα υπάρχουν περισσότερες μεγάλες εταιρίες σε αυτές, οι οποίες θα χρησιμοποιούν μοντελοποίηση στις διαδικασίες τους κατά τον έλεγχο και συνεπώς θα οδηγηθούμε σε περισσότερο ασφαλή συμπεράσματα. Προς επιτυχή επίτευξη του επιδιωκόμενου στόχου επιλέχθηκε το συγκεκριμένο δείγμα.

Η έρευνα που παρουσιάζεται στο παρόν έγγραφο έχει περιγραφικό χαρακτήρα και αποσκοπεί στην παρατήρηση και στην ύπαρξη ενημέρωσης αναφορικά με το ποιες καταστάσεις, γεγονότα ή απόψεις συμβαίνουν σε έναν πληθυσμό. Συγκεκριμένα, η παρούσα έρευνα παρουσιάζει νέα δεδομένα στον τομέα του ελέγχου όσον αφορά την τρέχουσα χρήση της μοντελοποίησης. Αντικείμενο της είναι να διερευνηθεί η χρήση της μοντελοποίησης και η ενδεχόμενη ύπαρξη ικανοποίησης, η συνεισφορά της σε κρίσιμα σημεία του ελέγχου, όπως επίσης και η πιθανή εξειδίκευση στη χώρα μας αναφορικά με τη μοντελοποίηση στον έλεγχο. Στο ερωτηματολόγιο της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν ερωτήσεις στις οποίες ο ερωτώμενος καλείται να καταγράψει την απάντησή του, ερωτήσεις κλειστού τύπου, πολλαπλής επιλογής και ερωτήσεις στις οποίες χρησιμοποιήθηκε η βαθμολογική κλίμακα του

Likert (πενταβάθμια κλίμακα) όπου ο ερωτώμενος καλείται να δηλώσει τον βαθμό σημαντικότητας των θεμάτων που διατυπώνονται στις εκάστοτε προτάσεις, ξεκινώντας από το 1:Καθόλου έως το 5:Πάρα Πολύ.

3.3 Μεθοδολογία Ερωτηματολογίου Έρευνας

Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από 20 ερωτήσεις χωρισμένες σε τρία βασικά μέρη. Οι 3 αρχικές ερωτήσεις (EP. 1-3) αποτελούν το πρώτο μέρος των πληροφοριακών-προσωπικών στοιχείων, ενώ οι πέντε ερωτήσεις που ακολουθούν (EP. 4-8) περιλαμβάνουν στοιχεία του επαγγέλματος και της εταιρίας των συμμετεχόντων. Εν συνεχεία, οι υπόλοιπες 12 ερωτήσεις αφορούν τον κύριο κορμό και συγκεκριμένα οι 5 ερωτήσεις (EP. 9-13) αποτελούν την πρώτη ομάδα του κυρίου μέρους και έχουν να κάνουν με τη χρησιμοποίηση μεθόδων μοντελοποίησης, δηλαδή πόσα χρόνια χρησιμοποιούνται και ποιες μέθοδοι, αν υπάρχει ικανοποίηση, αν έχει χρειαστεί ποτέ να υπάρξει αλλαγή της χρησιμοποιούμενης μεθόδου και για ποιο λόγο. Οι επόμενες 4 ερωτήσεις (EP. 14-17) αποτελούν τη δεύτερη ομάδα του κυρίου μέρους και διερευνάται μέσα από αυτές το κατά πόσο πιστεύουν οι ερωτηθέντες ότι η χρήση της μοντελοποίησης βοηθάει στην αυτοματοποίηση, στην αξιολόγηση ελεγκτικού κινδύνου, στην αξιοπιστία και στην αύξηση αποτελεσματικότητας του συστήματος εσωτερικού ελέγχου. Τέλος, οι επόμενες 3 ερωτήσεις (EP. 18-20) αποτελούν την τρίτη ομάδα του κυρίου μέρους και αναφέρονται στο μεγαλύτερο πλεονέκτημα της μοντελοποίησης καθώς και στο εάν υπάρχουν μειονεκτήματα ως προς την αυτοματοποίηση των επιχειρησιακών διαδικασιών και εξειδικευμένο ελληνικό προσωπικό. Αναλυτικότερα, η μεθοδολογία της δομής του ερωτηματολογίου της έρευνας παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα και ακολούθως αναλύεται το ερωτηματολόγιο:

ΠΙΝΑΚΑΣ 8: Μεθοδολογία Δομής Ερωτηματολογίου

ΜΕΡΟΣ	ΘΕΜΑ	ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ
A)	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ-ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	Ερ. 1-3
B)	ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ,ΡΟΛΟΣ,ΕΡΓΑΣΙΑΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ	Ερ. 4-8
Γ)	ΚΥΡΙΟ ΜΕΡΟΣ-ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ	Ερ. 9-20
	Γ1. Χρήση Μεθόδων Μοντελοποίησης	Ερ. 9-13
	Γ2. Συνεισφορά Μοντελοποίησης στον Έλεγχο	Ερ. 14-17
	Γ3. Διερεύνηση ύπαρξης Πλεονεκτημάτων-Μειονεκτημάτων	Ερ. 18-20

Το πρώτο μέρος των ερωτήσεων περιλαμβάνει τα “Πληροφοριακά-Προσωπικά Στοιχεία” των συμμετεχόντων. Πιο συγκεκριμένα, ως 1^η ερώτηση δηλώνεται το Φύλο με ενδεχόμενες απαντήσεις Άντρας ή Γυναίκα, ως 2^η ερώτηση αναφέρεται η Ηλικία του ερωτώμενου με δυνατότητα απαντήσεων <30, 30-40, 40-50, >50 ενώ η 3^η ερώτηση αφορά το Επίπεδο Εκπαίδευσης παρέχοντας ως πιθανές επιλογές τις εξής: Κάτοχος πτυχίου ΑΕΙ, Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου, Κάτοχος διδακτορικού διπλώματος, Κανένα από τα παραπάνω. Το δεύτερο μέρος των ερωτήσεων “Οργανισμός, Ρόλος, Εργασιακή Εμπειρία” εξετάζει στοιχεία οργάνωσης, ρόλου και εργασιακής εμπειρίας των συμμετεχόντων. Αναλυτικά, ως 4^η ερώτηση εξετάζεται ο τομέας δραστηριοποίησης με δυνατότητα απαντήσεων: Ελεγκτική Εταιρία, Συμβουλευτική Εταιρία, Τομέας Παραγωγής, Τομέας Υπηρεσιών, η 5^η ερώτηση εξετάζει τον αριθμό εργαζομένων της εταιρίας του συμμετέχοντος ενώ η 6^η ερώτηση εξετάζει ειδικότερα τον αριθμό των εργαζομένων του τμήματος ελέγχου. Ακόμη, η 7^η ερώτηση αφορά τη θέση εργασίας του ερωτώμενου δίνοντας ως ενδεχόμενες απαντήσεις τις εξής: Ελεγκτής, Επικεφαλής Εσωτερικού Ελέγχου/ Προϊστάμενος, Διεύθυνση Εσωτερικού Ελέγχου, Άλλο και τέλος η 8^η ερώτηση εξετάζει τα χρόνια εμπειρίας του συμμετέχοντος στον έλεγχο με πιθανές επιλογές <2, 2-4, 5-10, >10.

Το τρίτο μέρος “Κύριο Μέρος-Επιχειρησιακή Μοντελοποίηση” περιλαμβάνει τρεις ομάδες οι οποίες αφορούν κυρίως τη χρησιμότητα της μοντελοποίησης στον έλεγχο. Η πρώτη ομάδα του κύριου μέρους “Χρήση Μεθόδων Μοντελοποίησης” εξετάζει τη χρήση μοντελοποίησης από τις εταιρίες των συμμετεχόντων αξιολογώντας παράλληλα την ικανοποίηση από τη χρησιμοποίησή τους. Πρόκειται για σημαντική ενότητα της έρευνας που επιχειρεί να αποδώσει τη λειτουργία και

νοοτροπία των ελεγκτών μέσα από τη χρησιμοποίηση σύγχρονων μεθόδων τεχνολογίας της πληροφορικής και αξιολόγησης τους από τους ιδίους. Αναλυτικότερα, η 9^η ερώτηση αναφέρεται στα χρόνια χρησιμοποίησης μοντελοποίησης με πιθανές απαντήσεις <4, 4-14, 14-20, >20, η 10^η ερώτηση διερευνά ποια μέθοδο μοντελοποίησης χρησιμοποιεί ο κάθε συμμετέχων με δυνατότητα απαντήσεων IDEF, BPMN, UML, EPC, Petri Nets και Άλλο, δίνοντας τη δυνατότητα στον ερωτώμενο να καταγράψει τη μέθοδο ή τις μεθόδους μοντελοποίησης που χρησιμοποιεί και δεν περιλαμβάνονται στις δυνατές επιλογές απαντήσεων, ενώ η 11^η ερώτηση αξιολογεί την ικανοποίηση των συμμετεχόντων αναφορικά με τις χρησιμοποιούμενες μεθόδους μοντελοποίησης παρέχοντας ως πιθανή επιλογή απάντησης μια κλίμακα από το 1: Καθόλου έως το 5: Πάρα Πολύ . Εν συνεχεία, η 12^η ερώτηση εξετάζει εάν ο ερωτώμενος έχει χρειαστεί ποτέ να πραγματοποιήσει αλλαγή της μεθόδου μοντελοποίησης με πιθανή απάντηση Ναι ή Όχι και τέλος η 13^η ερώτηση διερευνά την αιτία αλλαγής με πιθανές απαντήσεις τις εξής: Μεγαλύτερη ευχρηστία και κατανοητότητα του μοντέλου, Βελτίωση ποιότητας των διαδικασιών, Αύξηση παραγωγικότητας των πόρων, δίνοντας τη δυνατότητα στον ερωτώμενο να επιλέξει συνδυασμό των προαναφερθέντων απαντήσεων.

Η δεύτερη ομάδα του κύριου μέρους “Συνεισφορά Μοντελοποίησης στον Έλεγχο” διερευνά το βαθμό στον οποίο οι συμμετέχοντες αξιολογούν τη χρησιμότητα της μοντελοποίησης στην αυτοματοποίηση και σε κομβικά σημεία του ελέγχου, τα οποία κρίνονται καίριας σημασίας για την επιτυχή ολοκλήρωση αυτού, ενώ επιπροσθέτως επιχειρείται να διαπιστωθεί αν αυξάνεται η αξιοπιστία του ελέγχου. Πιο αναλυτικά, η 14^η ερώτηση αξιολογεί το κατά πόσο ο κάθε ερωτώμενος θεωρεί ότι η βελτιστοποίηση των επιχειρησιακών διαδικασιών διευκόλυνε την αυτοματοποίηση της εργασίας του, η 15^η ερώτηση αξιολογεί το βαθμό στον οποίο η μοντελοποίηση στις επιχειρησιακές διαδικασίες βοηθάει στην αξιολόγηση του ελεγκτικού κινδύνου ενώ η 16^η ερώτηση αξιολογεί το βαθμό συνεισφοράς της μοντελοποίησης στην αύξηση αποτελεσματικότητας του συστήματος εσωτερικού ελέγχου. Αξίζει να αναφερθεί ότι όλες οι παραπάνω ερωτήσεις δίνουν ως πιθανή απάντηση 1: Καθόλου, 2: Λίγο, 3: Μέτρια, 4: Πολύ, 5: Πάρα Πολύ. Τέλος, η 17^η ερώτηση εξακριβώνει εάν τα αποτελέσματα σε έναν έλεγχο γίνονται περισσότερο αξιόπιστα με τη χρήση της μοντελοποίησης με δυνατότητα επιλογής Ναι ή Όχι.

Η τρίτη ομάδα του κύριου μέρους “Διερεύνηση ύπαρξης Πλεονεκτημάτων-Μειονεκτημάτων” εξετάζει κρίσιμα στοιχεία, τα οποία θα μπορούσαν να αποτελέσουν «τροφή» σκέψης και μελλοντικής έρευνας για μεγαλύτερη ευχέρεια και καλύτερα αποτελέσματα στον τομέα της Ελεγκτικής μέσω της χρήσης της μοντελοποίησης. Συγκεκριμένα, η 18^η ερώτηση εξετάζει το μεγαλύτερο πλεονέκτημα της μοντελοποίησης επιχειρησιακών διαδικασιών δίνοντας ως ενδεχόμενες απαντήσεις τις εξής: Μείωση της συχνότητας λαθών, Βελτιστοποίηση αξιοποίησης των πόρων, Μείωση του χρόνου αναμονής και την επιλογή Άλλο, παρέχοντας τη δυνατότητα στον ερωτώμενο να καταγράψει την απάντησή του. Επιπροσθέτως, η 19^η ερώτηση εξετάζει αν υπάρχουν μειονεκτήματα στην αυτοματοποίηση των επιχειρησιακών διαδικασιών με δυνατότητα απάντησης Ναι ή Όχι και τέλος η 20^η ερώτηση διερευνά την ύπαρξη εξειδικευμένου προσωπικού για τη μοντελοποίηση των διαδικασιών στις ελληνικές επιχειρήσεις δίνοντας ως πιθανές επιλογές απαντήσεων τις εξής: 1: Ανύπαρκτο, 2: Με ελλείψεις, 3: Μάλλον Επαρκές , 4: Επαρκές.

3.4 Μεθοδολογία Στατιστικής Ανάλυσης Ερωτηματολογίου

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι για τη στατιστική ανάλυση των απαντήσεων του ερωτηματολογίου χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο IBM SPSS Statistics 23. Επρόκειτο να χρησιμοποιηθούν ως μέσα εξέτασης: ο στατιστικός έλεγχος X^2 , ο στατιστικός έλεγχος συσχέτισης Pearson καθώς και ο έλεγχος ANOVA. Επίσης, κατά τη διάρκεια της στατιστικής ανάλυσης παρουσιάζονται και ορισμένα διαγράμματα συχνοτήτων, αυτά που κρίθηκαν ως πιο σημαντικά αναφορικά με τις διερευνητικές ερωτήσεις που πραγματευόμαστε. Όλοι οι πραγματοποιούμενοι έλεγχοι έγιναν σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, που σημαίνει ότι αν $p\text{-value} < 5\%$ απορρίπτεται η υπόθεση H_0 και υπάρχει στατιστική σημαντικότητα και εξάρτηση μεταξύ των μεταβλητών.

Ο στατιστικός έλεγχος X^2 χρησιμοποιείται προκειμένου να διαπιστωθεί η συσχέτιση μεταξύ δύο κατηγορικών ή διατεταγμένων μεταβλητών. Πληροφορεί τον

ερευνητή για την ένταση της συσχέτισης μεταξύ δύο μεταβλητών αλλά δε δίνει καμιά ένδειξη για την κατεύθυνση της συσχέτισης. Έτσι λοιπόν, στη στατιστική ανάλυση για τον έλεγχο ανεξαρτησίας μεταξύ των ποιοτικών μεταβλητών χρησιμοποιήθηκε το Τεστ Ανεξαρτησίας χ^2 . Για το τεστ ανεξαρτησίας οι υποθέσεις που επρόκειτο να ελεγχθούν είναι οι εξής: Υπόθεση H_0 : Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές-ανεξάρτητες μεταβλητές και Υπόθεση H_1 : Υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές-εξαρτημένες μεταβλητές. Όσον αφορά την ανάλυση συσχέτισης (correlation), σκοπός της είναι η εξερεύνηση της σχέσης μεταξύ δύο ποσοτικών μεταβλητών (<https://eclass.uoa.gr/>). Το πιο διαδεδομένο μέτρο εξάρτησης μεταξύ δύο ποσοτικών μεταβλητών είναι ο συντελεστής συσχέτισης Pearson. Στη συγκεκριμένη έρευνα πραγματοποιείται έλεγχος συσχέτισης Pearson του αριθμού υπαλλήλων της εταιρίας και του τμήματος ελέγχου με τις ερωτήσεις κλίμακας Likert.

Στον έλεγχο της συσχέτισης σκοπός είναι να εξεταστεί αν υπάρχει ή όχι συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών, γεγονός που θα ερευνηθεί στο κεφάλαιο της στατιστικής ανάλυσης. Ο βαθμός συσχέτισης μετράται από τους συντελεστές συσχέτισης, οι οποίοι παίρνουν τιμές από -1 έως +1, όπου -1 είναι η τέλεια αρνητική συσχέτιση και +1 η τέλεια θετική συσχέτιση (<https://eclass.uoa.gr/>). Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις αναφέρονται τιμές μεταξύ -1 και 1 που δείχνουν το βαθμό της γραμμικής εξάρτησης μεταξύ των μεταβλητών. Καθώς πλησιάζει το μηδέν υπάρχει λιγότερη σχέση και είναι πιο κοντά σε ασυσχέτιστα. Όσο πιο κοντά είναι ο συντελεστής είτε στο -1 ή στο 1, τόσο ισχυρότερη είναι η συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών(<https://el.wikipedia.org/wiki/>).

Τέλος, χρησιμοποιείται ο έλεγχος ANOVA προκειμένου να διαπιστωθεί αν μια ποσοτική μεταβλητή διαφοροποιείται στις κατηγορίες μιας ποιοτικής μεταβλητής. Έτσι λοιπόν, χρησιμοποιήθηκε η Ανάλυση Διακύμανσης κατά ένα παράγοντα (one way-ANOVA) ως τρίτος έλεγχος στη στατιστική ανάλυση. Επρόκειτο να ελεγχθεί το εξής: Υπόθεση H_0 : Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση και Υπόθεση H_1 : Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση. Συγκεκριμένα, διαπιστώνεται αν οι μέσες τιμές τριών ή περισσότερων ομάδων διαφέρουν σημαντικά, τόσο ώστε η διαφορά να μην οφείλεται σε τυχαίους παράγοντες. Βασική προϋπόθεση για την εφαρμογή της απλής ανάλυσης διακύμανσης είναι η ύπαρξη μιας κατηγορικής ή

διατεταγμένης ανεξάρτητης μεταβλητής και μιας συνεχούς εξαρτημένης μεταβλητής, όπως επίσης και η κανονική κατανομή μεταξύ των δειγμάτων. Γιαυτό το λόγο, για τον παραμετρικό έλεγχο ANOVA χρησιμοποιήθηκε σε κάθε περίπτωση μια ποιοτική μεταβλητή με τις 4 ερωτήσεις τύπου Likert. Εάν οι μέσοι δεν διαφέρουν σημαντικά, τότε συμπεραίνεται ότι η ανεξάρτητη μεταβλητή δεν έχει επίδραση στην εξαρτημένη (<https://eclass.uoa.gr/>).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

4.1 Εισαγωγή

Το κεφάλαιο αυτό διαπραγματεύεται το εμπειρικό σκέλος της διπλωματικής εργασίας αναλύοντας τη στατιστική ανάλυση του ερωτηματολογίου καθώς και των αποτελεσμάτων που προκύπτουν. Μέσα από το ερευνητικό κομμάτι διερευνάται το θέμα της εργασίας μας και προκύπτουν σαφή στοιχεία για τα μετέπειτα συμπεράσματα.

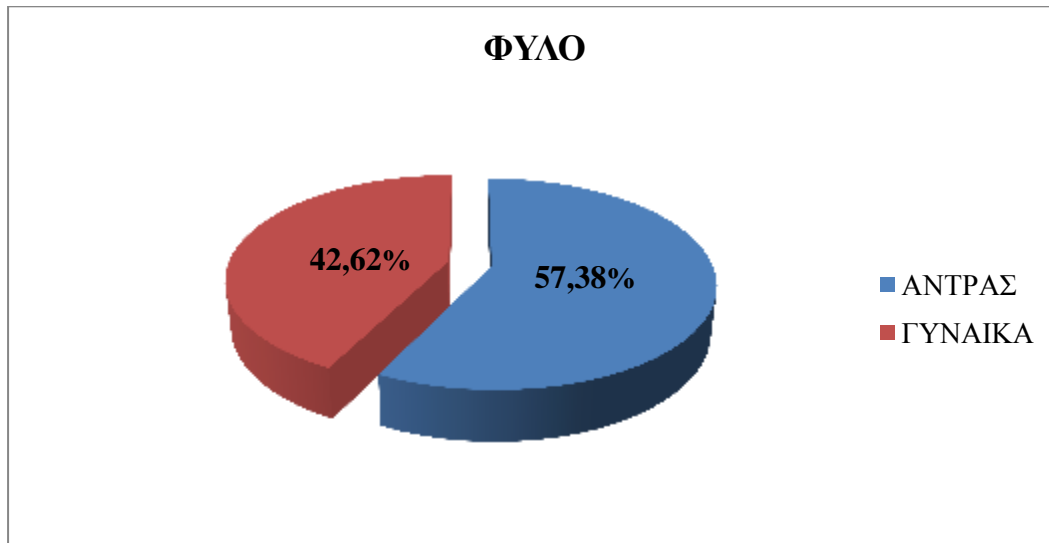
4.2 Αποτελέσματα Έρευνας-Ανάλυση Στοιχείων

Α) ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ-ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η πρώτη ερώτηση από τις εισαγωγικές του ερωτηματολογίου που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα αφορά το φύλο των συμμετεχόντων. Από τους εξήντα ένα (61) ερωτηθέντες, οι τριάντα πέντε (35) απάντησαν ότι είναι άντρες, ενώ οι είκοσι έξι (26) ότι είναι γυναίκες, όπως φαίνεται παρακάτω:

ΠΙΝΑΚΑΣ 9: Στατιστικά Στοιχεία Φύλου

Φύλο					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΑΝΤΡΑΣ	35	57,4	57,4	57,4
	ΓΥΝΑΙΚΑ	26	42,6	42,6	100,0
	Total	61	100,0	100,0	

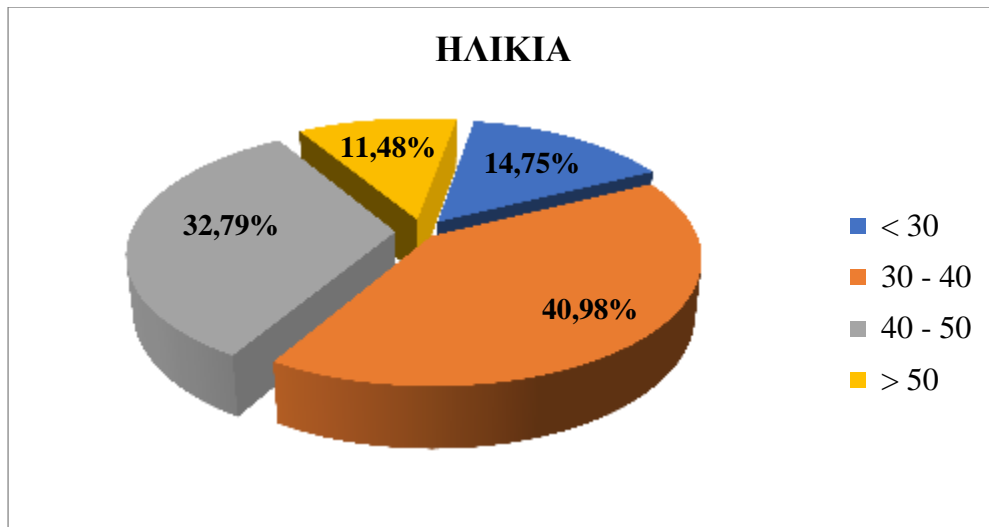


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1: Φύλο

Η δεύτερη ερώτηση από τις εισαγωγικές του ερωτηματολογίου που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα αφορά την ηλικία των συμμετεχόντων. Από τους εξήντα ένα (61) ερωτηθέντες, οι εννέα (9) απάντησαν ότι είναι μικρότεροι των τριάντα ετών, οι είκοσι πέντε (25) ότι είναι από 30 έως 40 ετών, οι είκοσι (20) δήλωσαν ότι είναι από 40 έως 50 ετών και οι επτά (7) ότι είναι μεγαλύτεροι από 50 ετών. όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα και το αντίστοιχο διάγραμμα:

ΠΙΝΑΚΑΣ 10: Στατιστικά Στοιχεία Ηλικίας

		Ηλικία			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	< 30	9	14,8	14,8	14,8
	30 - 40	25	41,0	41,0	55,7
	40 - 50	20	32,8	32,8	88,5
	> 50	7	11,5	11,5	100,0
	Total	61	100,0	100,0	



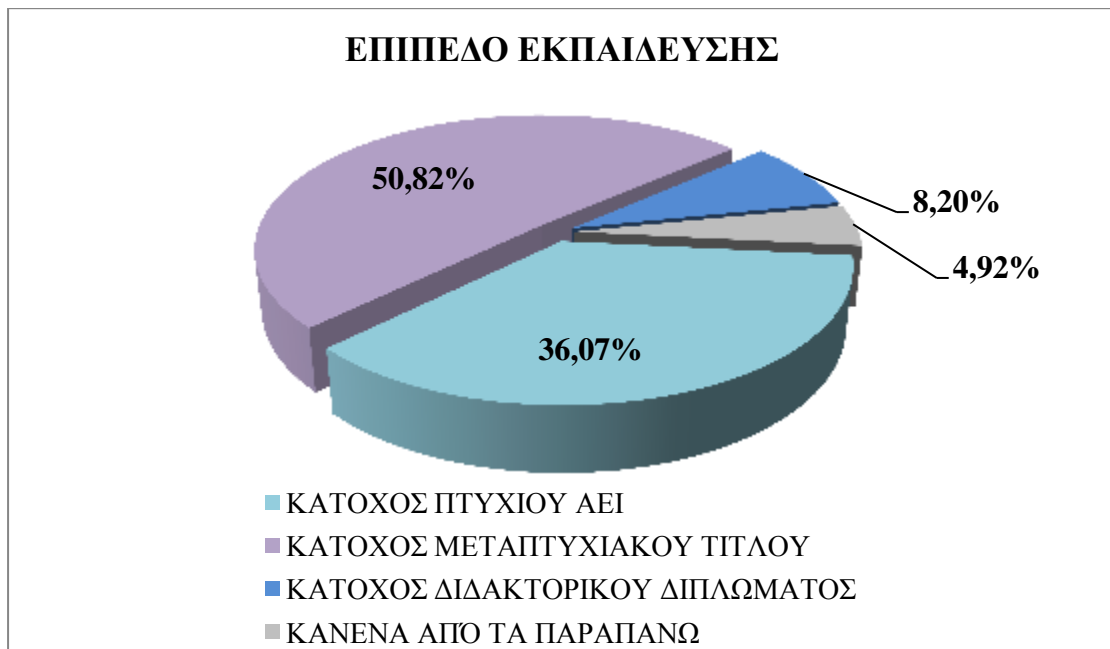
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2: Ηλικία

Η τρίτη ερώτηση από τις εισαγωγικές του ερωτηματολογίου που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα αφορά το επίπεδο εκπαίδευσης των συμμετεχόντων. Από τους εξήντα ένα (61) ερωτηθέντες, οι είκοσι δύο (22) απάντησαν ότι είναι κάτοχοι πτυχίου ΑΕΙ, οι τριάντα ένα (31) ότι είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου, οι πέντε (5) ότι είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος και οι τρεις (3) δεν ανήκουν σε καμία από τις παραπάνω κατηγορίες. Τα ευρήματα αυτά φαίνονται στον παρακάτω πίνακα και το αντίστοιχο διάγραμμα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 11: Στατιστικά Στοιχεία Επιπέδου Εκπαίδευσης

Επίπεδο Εκπαίδευσης					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Κάτοχος πτυχίου ΑΕΙ	22	36,1	36,1	36,1
	Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου	31	50,8	50,8	86,9
	Κάτοχος διδακτορικού διπλώματος	5	8,2	8,2	95,1
	Κανένα από τα παραπάνω	3	4,9	4,9	100,0

	Total	61	100,0	100,0	
--	-------	----	-------	-------	--



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3: Επίπεδο Εκπαίδευσης

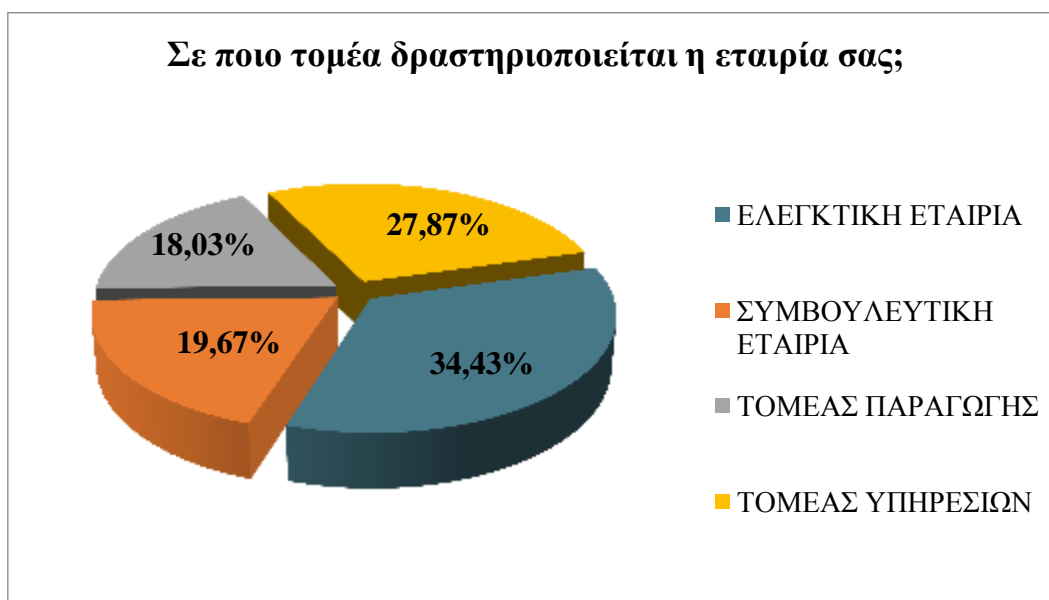
B) ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ, ΡΟΛΟΣ, ΕΡΓΑΣΙΑΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

Η τέταρτη ερώτηση του ερωτηματολογίου (1^η Ερώτηση δεύτερου μέρους) που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα αφορά τον τομέα στον οποίο δραστηριοποιείται η εταιρία των συμμετεχόντων. Από τους εξήντα ένα (61) ερωτηθέντες, οι είκοσι ένα (21) απάντησαν ότι δραστηριοποιείται ως Ελεγκτική Εταιρία, οι έντεκα (12) ως Συμβουλευτική Εταιρία, οι έντεκα (11) στον Τομέα Παραγωγής και οι δεκαεπτά (17) στον Τομέα Υπηρεσιών. Τα αποτελέσματα φαίνονται στον παρακάτω πίνακα και το αντίστοιχο διάγραμμα:

ΠΙΝΑΚΑΣ 12: Στατιστικά Στοιχεία τομέα δραστηριοποίησης της εταιρίας

Σε ποιο τομέα δραστηριοποιείται η εταιρία σας;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ελεγκτική Εταιρία	21	34,4	34,4	34,4
	Συμβουλευτική Εταιρία	12	19,7	19,7	54,1

Τομέας Παραγωγής	11	18,0	18,0	72,1
Τομέας Υπηρεσιών	17	27,9	27,9	100,0
Total	61	100,0	100,0	

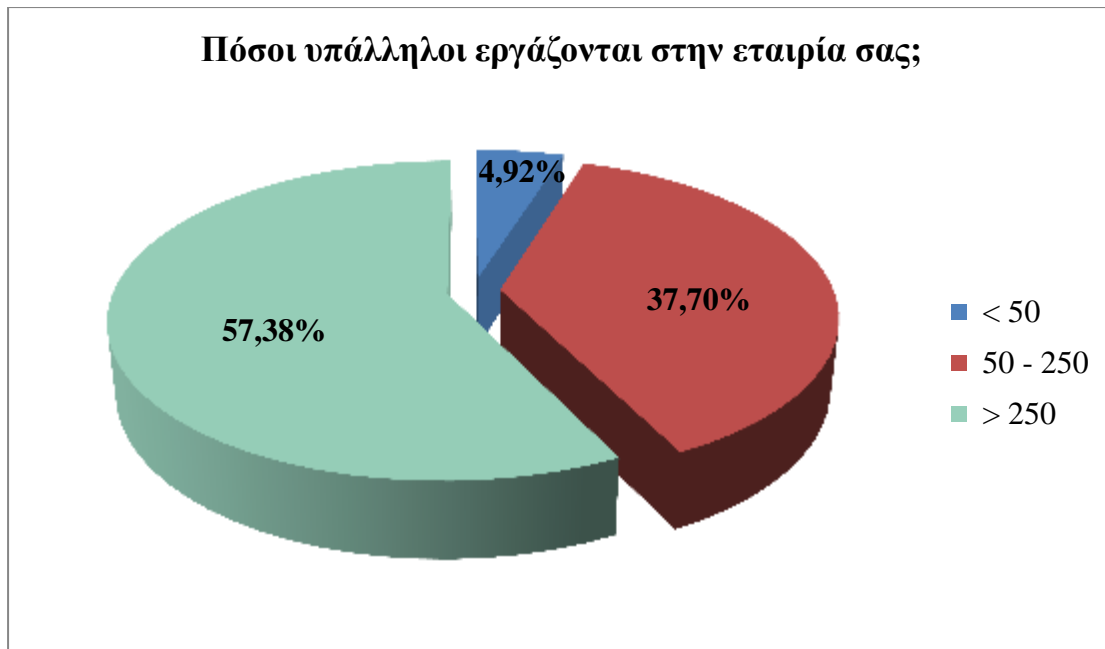


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4: Τομέας Δραστηριοποίησης Εταιρίας

Η πέμπτη ερώτηση του ερωτηματολογίου (2^η Ερώτηση δεύτερου μέρους) που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα αφορά το πλήθος των εργαζομένων στην εταιρία των συμμετεχόντων. Από τους εξήντα ένα (61) ερωτηθέντες, οι τρεις (3) απάντησαν ότι εργάζονται στην εταιρία τους λιγότερα από 50 άτομα, οι είκοσι τρεις (23) ότι εργάζονται από 50 έως 250 άτομα και οι τριάντα πέντε (35) δήλωσαν ότι εργάζονται περισσότερα από 250 άτομα. Τα αποτελέσματα φαίνονται στον παρακάτω πίνακα και το αντίστοιχο διάγραμμα:

ΠΙΝΑΚΑΣ 13: Στατιστικά Στοιχεία για τον αριθμό υπαλλήλων της εταιρίας

Πόσοι υπάλληλοι εργάζονται στην εταιρία σας;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	< 50	3	4,9	4,9	4,9
	50 - 250	23	37,7	37,7	42,6
	> 250	35	57,4	57,4	100,0
	Total	61	100,0	100,0	

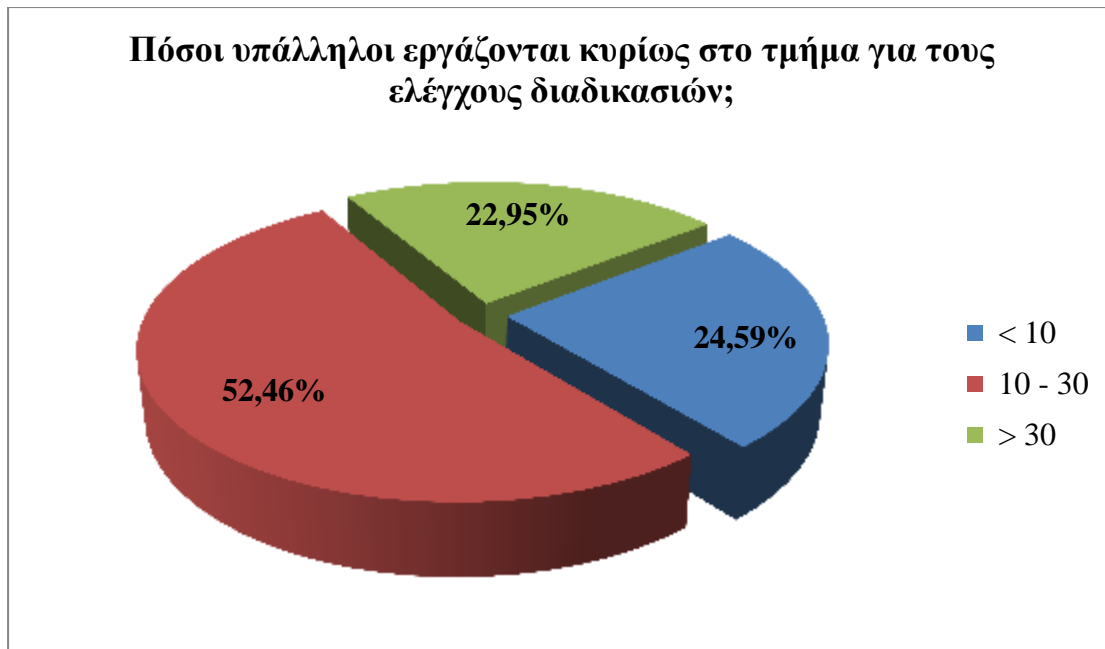


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5: Αριθμός υπαλλήλων της εταιρίας

Η έκτη ερώτηση του ερωτηματολογίου (3^η Ερώτηση δεύτερου μέρους) που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα αφορά το πλήθος των εργαζομένων στο τμήμα για τους ελέγχους της εκάστοτε εταιρίας. Από τους εξήντα ένα (61) ερωτηθέντες, οι δεκαπέντε (15) απάντησαν ότι οι εργαζόμενοι του τμήματος ελέγχου είναι λιγότεροι από 10, οι τριάντα δύο (32) ερωτηθέντες απάντησαν ότι εργάζονται στο τμήμα για τους ελέγχους από 10 έως 30 άτομα και οι δεκατέσσερις (14) απάντησαν ότι στο τμήμα για τους ελέγχους διαδικασιών εργάζονται περισσότερα από 30 άτομα. Τα αποτελέσματα φαίνονται στον παρακάτω πίνακα και το αντίστοιχο διάγραμμα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 14: Στατιστικά Στοιχεία για τον αριθμό υπαλλήλων στο τμήμα ελέγχων διαδικασιών

Πόσοι υπάλληλοι εργάζονται κυρίως στο τμήμα για τους ελέγχους διαδικασιών;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	< 10	15	24,6	24,6	24,6
	10 - 30	32	52,5	52,5	77,0
	> 30	14	23,0	23,0	100,0
	Total	61	100,0	100,0	



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6: Αριθμός υπαλλήλων της εταιρίας στο τμήμα για ελέγχους διαδικασιών

Η έβδομη ερώτηση του ερωτηματολογίου (4^η Ερώτηση δεύτερου μέρους) που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα αφορά τον τίτλο της θέσης εργασίας των συμμετεχόντων. Από τους εξήντα ένα (61) ερωτηθέντες, οι είκοσι οκτώ (28) απάντησαν ότι εργάζονται ως Ελεγκτές, οι δεκαεννέα (19) ότι εργάζονται στη Διεύθυνση Εσωτερικού Ελέγχου, οι οκτώ (8) ότι εργάζονται ως Επικεφαλής Εσωτερικού Ελέγχου/ Προϊστάμενοι, και οι υπόλοιποι έξι (6) δήλωσαν ότι έχουν άλλη αρμοδιότητα. Συγκεκριμένα, οι τρεις (3) δήλωσαν ότι εργάζονται ως Προγραμματιστές, οι δύο (2) ήταν Διοικητικοί Διευθυντές και ο ένας (1) Υπάλληλος Λογιστηρίου. Τα αποτελέσματα φαίνονται στον παρακάτω πίνακα και το αντίστοιχο διάγραμμα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 15: Στατιστικά Στοιχεία για τον τίτλο της θέσης εργασίας

ΠΟΙΟΣ ΕΙΝΑΙ Ο ΤΙΤΛΟΣ ΤΗΣ ΘΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΑΣ;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΕΛΕΓΚΤΗΣ	28	45,9	45,9	45,9
	ΕΠΙΚΕΦΑΛΗΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ/ ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ	8	13,1	13,1	59,0
	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	19	31,1	31,1	90,2

	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ				
	ΆΛΛΟ	6	9,8	9,8	100,0
	Total	61	100,0	100,0	

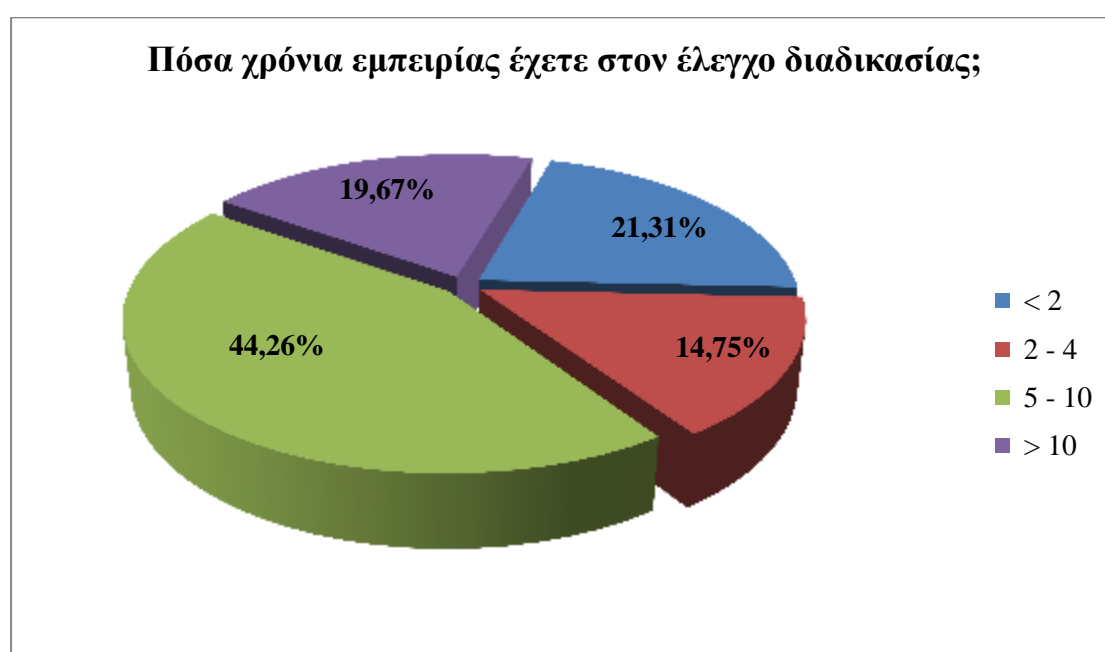


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7: Τίτλος της θέσης εργασίας

Η όγδοη ερώτηση του ερωτηματολογίου (5^η Ερώτηση δεύτερου μέρους) που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα αφορά τα χρόνια εμπειρίας των συμμετεχόντων στον έλεγχο διαδικασίας. Από τους εξήντα ένα (61) ερωτηθέντες, οι δεκατρείς (13) απάντησαν ότι τα χρόνια εμπειρίας τους είναι λιγότερα από δύο, οι εννέα (9) ότι εργάζονται από δύο έως τέσσερα χρόνια στον έλεγχο διαδικασίας, οι είκοσι επτά (27) ότι εργάζονται από πέντε έως δέκα χρόνια και οι δώδεκα (12) απάντησαν περισσότερα από δέκα χρόνια. Τα αποτελέσματα φαίνονται στον παρακάτω πίνακα και το αντίστοιχο διάγραμμα:

ΠΙΝΑΚΑΣ 16: Στατιστικά Στοιχεία για τα χρόνια εμπειρίας στον έλεγχο διαδικασίας

Πόσα χρόνια εμπειρίας έχετε στον έλεγχο διαδικασίας;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	< 2	13	21,3	21,3	21,3
	2 - 4	9	14,8	14,8	36,1
	5 - 10	27	44,3	44,3	80,3
	> 10	12	19,7	19,7	100,0
	Total	61	100,0	100,0	



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8: Χρόνια εμπειρίας στον έλεγχο διαδικασίας

Γ) ΚΥΡΙΟ ΜΕΡΟΣ-ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ

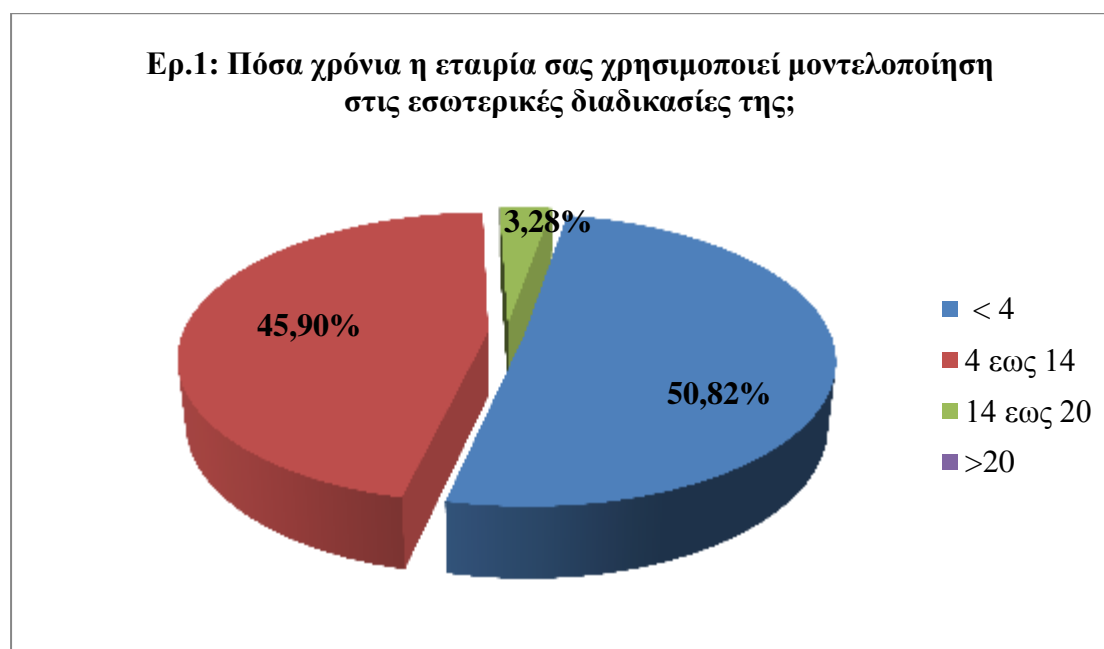
Γ.1. Χρήση Μεθόδων Μοντελοποίησης

Η πρώτη ερώτηση του κύριου μέρους του ερωτηματολογίου έχει ως σκοπό να εξετάσει πόσα χρόνια χρησιμοποιούν οι συμμετέχοντες στην εταιρία τους τη μοντελοποίηση. Από τους εξήντα ένα (61), οι τριάντα ένα (31) συμμετέχοντες δήλωσαν λιγότερο από τέσσερα χρόνια, οι είκοσι οκτώ (28) από τέσσερα έως

δεκατέσσερα χρόνια και δύο (2) από δεκατέσσερα έως είκοσι χρόνια. Τα αποτελέσματα φαίνονται στον παρακάτω πίνακα και το αντίστοιχο διάγραμμα:

ΠΙΝΑΚΑΣ 17: Στατιστικά Στοιχεία για την ερώτηση 1 του κύριου μέρους

Πόσα χρόνια η εταιρία σας χρησιμοποιεί μοντελοποίηση στις εσωτερικές διαδικασίες της;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	< 4	31	50,8	50,8	50,8
	4 - 14	28	45,9	45,9	96,7
	14 - 20	2	3,3	3,3	100,0
	Total	61	100,0	100,0	



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9: Ερώτηση 1 κύριου μέρους - Πόσα χρόνια η εταιρία σας χρησιμοποιεί μοντελοποίηση στις εσωτερικές διαδικασίες της.

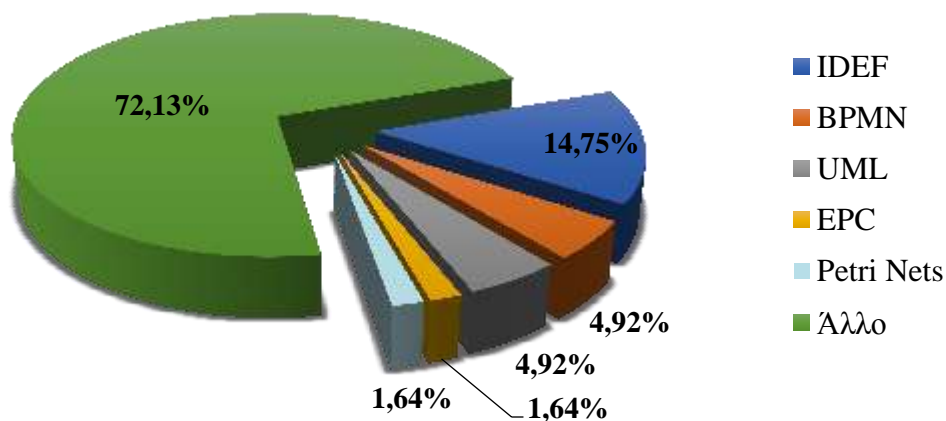
Η δεύτερη ερώτηση του κύριου μέρους εξετάζει ποια μέθοδο (ή μεθόδους) μοντελοποίησης χρησιμοποιούν επί του παρόντος για την προετοιμασία/απεικόνιση των επιχειρησιακών διαδικασιών σχετιζόμενων με τον έλεγχο. Από τους εξήντα ένα (61) συμμετέχοντες οι σαράντα τέσσερις (44) δήλωσαν κάποια άλλη απάντηση ή συνδυασμό απαντήσεων. Αναλυτικότερα, οι ερωτηθέντες δήλωσαν καθορισμένα εργαλεία (6) MS Visio/Access, (3) MS Word/Excel/Powerpoint, (3) VSM, συγκεκριμένα Πρότυπα που είναι τα (5) COBIT και (3) ITIL, ειδικά λογισμικά (4) IDEA, (4) Voyager, , (2) Pentana, (1) Tbeam, άλλες γλώσσες μοντελοποίησης (1)

ARIS, (1) ADONIS, τρεις (3) ερωτηθέντες απάντησαν ότι δεν χρησιμοποιούν καμιά μέθοδο μοντελοποίησης και οκτώ (8) συμμετέχοντες απάντησαν συνδυασμό προτύπων, ειδικών γλωσσών και λογισμικών. Στη συνέχεια, όσον αφορά τις ευρέως διαδεδομένες μεθόδους, εννέα (9) συμμετέχοντες δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν τη μέθοδο μοντελοποίησης IDEF, τρεις (3) συμμετέχοντες δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν την BPMN, τρεις (3) την UML, ένας (1) συμμετέχων απάντησε ότι χρησιμοποιεί τη μέθοδο EPC και επίσης ένας (1) την Petri Nets.

ΠΙΝΑΚΑΣ 18: Στατιστικά Στοιχεία για την ερώτηση 2 του κύριου μέρους

Ποια μέθοδο (ή μεθόδους) μοντελοποίησης χρησιμοποιείτε για την προετοιμασία / απεικόνιση των επιχειρησιακών διαδικασιών σχετιζόμενων με τον έλεγχο;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	IDEF	9	14,8	14,8	14,8
	BPMN	3	4,9	4,9	19,7
	UML	3	4,9	4,9	24,6
	EPC	1	1,6	1,6	26,2
	Petri Nets	1	1,6	1,6	27,9
	ΑΛΛΟ	44	72,1	72,1	100,0
	Total	61	100,0	100,0	

Ερ.2: Ποια μέθοδο (ή μεθόδους) μοντελοποίησης χρησιμοποιείτε για την προετοιμασία/απεικόνιση των επιχειρησιακών διαδικασιών σχετιζόμενων με τον έλεγχο;



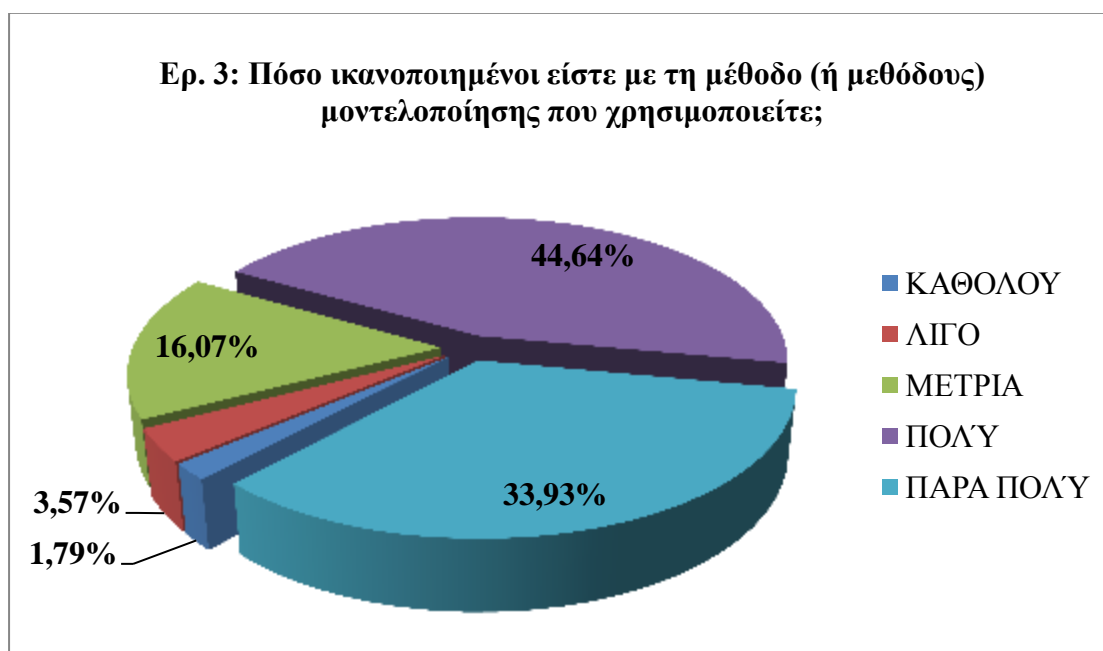
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10: Ερώτηση 2 κύριου μέρους- Ποια μέθοδο (ή μεθόδους) μοντελοποίησης χρησιμοποιείτε για την προετοιμασία/απεικόνιση των επιχειρησιακών διαδικασιών σχετιζόμενων με τον έλεγχο.

Η τρίτη ερώτηση του κύριου μέρους του ερωτηματολογίου έχει ως σκοπό να εξετάσει πόσο ικανοποιημένοι είναι οι συμμετέχοντες με τη μέθοδο/ους μοντελοποίησης που χρησιμοποιούν. Από τους εξήντα ένα (61), ο ένας (1) συμμετέχων δήλωσε ότι δεν είναι καθόλου ικανοποιημένος από τη μέθοδο/ους μοντελοποίησης που χρησιμοποιεί, δύο (2) συμμετέχοντες δήλωσαν ότι είναι λίγο ικανοποιημένοι, εννέα (9) συμμετέχοντες δήλωσαν ότι είναι μέτρια ικανοποιημένοι, είκοσι πέντε (25) είναι πολύ ικανοποιημένοι και δεκαεννέα (19) είναι πάρα πολύ ικανοποιημένοι από τη μέθοδο/ους μοντελοποίησης που χρησιμοποιούν. Επιπλέον, πέντε (5) συμμετέχοντες δεν απάντησαν σε αυτή την ερώτηση. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα και το αντίστοιχο διάγραμμα:

ΠΙΝΑΚΑΣ 19: Στατιστικά Στοιχεία για την ερώτηση 3 του κύριου μέρους

Πόσο ικανοποιημένοι είστε με τη μέθοδο (ή μεθόδους) μοντελοποίησης που χρησιμοποιείτε;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΚΑΘΟΛΟΥ	1	1,6	1,8	1,8
	ΛΙΓΟ	2	3,3	3,6	5,4
	ΜΕΤΡΙΑ	9	14,8	16,1	21,4

	ΠΟΛΥ	25	41,0	44,6	66,1
	ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ	19	31,1	33,9	100,0
	Total	56	91,8	100,0	
Missing System		5	8,2		
Total		61	100,0		



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 11: Ερώτηση 3 κύριου μέρους - Πόσο ικανοποιημένοι είστε με τη μέθοδο (ή μεθόδους) μοντελοποίησης που χρησιμοποιείτε.

Η τέταρτη ερώτηση του κύριου μέρους του ερωτηματολογίου έχει ως σκοπό να εξετάσει αν οι ερωτηθέντες έχει χρειαστεί ποτέ να πραγματοποιήσουν αλλαγή στη μέθοδο μοντελοποίησης. Από τους εξήντα ένα (61), οι τριάντα πέντε (35) συμμετέχοντες δήλωσαν ότι έχουν πραγματοποιήσει αλλαγή μεθόδου μοντελοποίησης, ενώ οι είκοσι τρεις (23) συμμετέχοντες δήλωσαν ότι δεν έχουν πραγματοποιήσει. Επίσης, τρεις (3) συμμετέχοντες δεν απάντησαν τη συγκεκριμένη ερώτηση. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα και το αντίστοιχο διάγραμμα:

ΠΙΝΑΚΑΣ 20: Στατιστικά Στοιχεία για την ερώτηση 4 του κύριου μέρους

Έχει χρειαστεί ποτέ να πραγματοποιήσετε αλλαγή της μεθόδου μοντελοποίησης;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NAI	35	57,4	60,3	60,3
	OXI	23	37,7	39,7	100,0
	Total	58	95,1	100,0	
Missing	System	3	4,9		
Total		61	100,0		



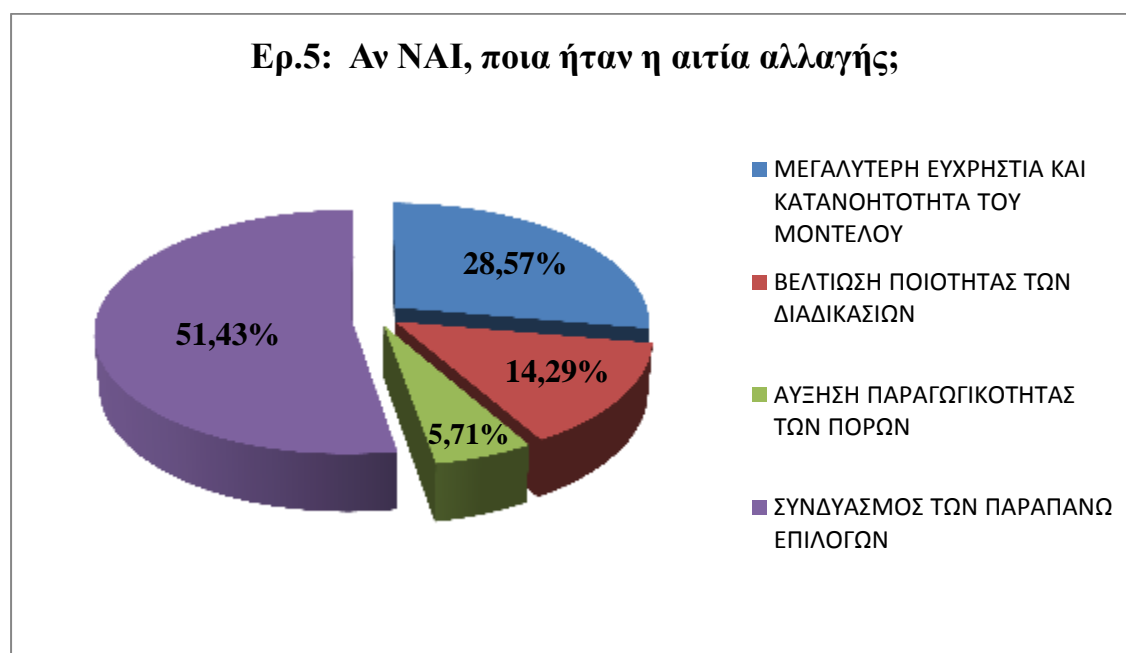
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 12: Ερώτηση 4 κύριου μέρους - Έχει χρειαστεί ποτέ να πραγματοποιήσετε αλλαγή της μεθόδου μοντελοποίησης.

Η πέμπτη ερώτηση του κύριου μέρους του ερωτηματολογίου αναφέρεται στους συμμετέχοντες που δήλωσαν ότι έχουν πραγματοποιήσει αλλαγή μεθόδου. Συνεπώς, από τους τριάντα πέντε (35) ερωτηθέντες παρατηρήθηκε ότι δέκα (10) πραγματοποίησαν αλλαγή για την επίτευξη μεγαλύτερης ευχρηστίας και κατανοητότητας, οι πέντε (5) προκειμένου να βελτιώσουν την ποιότητα των διαδικασιών τους, οι δύο (2) για να αυξήσουν την παραγωγικότητα των πόρων και οι δεκαοκτώ (18) απάντησαν τον συνδυασμό των επιλογών που τους δόθηκαν ως αιτία αλλαγής δείχνοντας καταυτό τον τρόπο πως την αλλαγή πυροδότησε ένας πολυεπίπεδος παράγοντα αιτιών. Από τις 18 απαντήσεις του συνδυασμού των

επιλογών οι 7 ερωτηθέντες δήλωσαν τις δύο πρώτες επιλογές δηλαδή Μεγαλύτερη Ευχρηστία & Κατανοητότητα και Βελτίωση Ποιότητας των Διαδικασιών ενώ 11 συμμετέχοντες απάντησαν και τις τρεις επιλογές ως αιτία αλλαγής. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται παρακάτω:

ΠΙΝΑΚΑΣ 21: Στατιστικά Στοιχεία για την ερώτηση 5 του κύριου μέρους

Αν ΝΑΙ, ποια ήταν η αιτία αλλαγής;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Μεγαλύτερη Ευχρηστία & Κατανοητότητα Μοντέλου	10	16,4	28,6	28,6
	Βελτίωση Ποιότητας των Διαδικασιών	5	8,2	14,3	42,9
	Αύξηση Παραγωγικότητας των Πόρων	2	3,3	5,7	48,6
	Συνδυασμός των Παραπάνω Επιλογών	18	29,5	51,4	100,0
	Total	35	57,4	100,0	
Missing System		26	42,6		
Total		61	100,0		



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 13: Ερώτηση 5 κύριου μέρους – Αν ΝΑΙ, ποια ήταν η αιτία αλλαγής

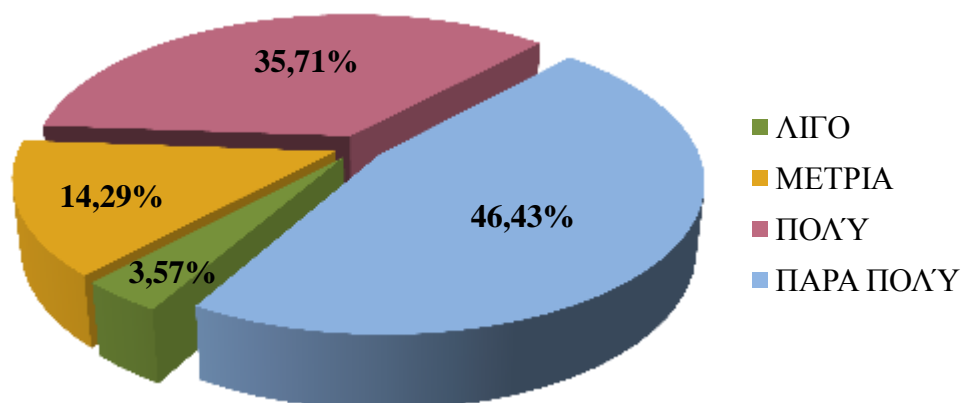
Γ2: Συνεισφορά Μοντελοποίησης στον Έλεγχο

Η έκτη ερώτηση του κύριου μέρους του ερωτηματολογίου έχει ως σκοπό να ερευνήσει το βαθμό στον οποίο θεωρούν οι συμμετέχοντες ότι η βελτιστοποίηση των διαδικασιών διευκόλυνε την αυτοματοποίηση των ροών εργασίας. Από τους εξήντα ένα (61), δυο (2) συμμετέχοντες απάντησαν «Λίγο», οκτώ (8) συμμετέχοντες απάντησαν «Μέτρια», είκοσι (20) απάντησαν «Πολύ», είκοσι έξι (26) «Πάρα Πολύ», ενώ πέντε (5) συμμετέχοντες δεν απάντησαν σε αυτή την ερώτηση. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα και το αντίστοιχο διάγραμμα:

ΠΙΝΑΚΑΣ 22: Στατιστικά Στοιχεία για την ερώτηση 6 του κύριου μέρους

Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι η βελτιστοποίηση των επιχειρησιακών σας διαδικασιών συνέβαλε στη διευκόλυνση αυτοματοποιημένων ροών εργασίας;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΛΙΓΟ	2	3,3	3,6	3,6
	ΜΕΤΡΙΑ	8	13,1	14,3	17,9
	ΠΟΛΥ	20	32,8	35,7	53,6
	ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ	26	42,6	46,4	100,0
	Total	56	91,8	100,0	
Missing System		5	8,2		
Total		61	100,0		

Ερ.6: Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι η βελτιστοποίηση των επιχειρησιακών σας διαδικασιών συνέβαλε στη διευκόλυνση αυτοματοποιημένων ροών εργασίας;



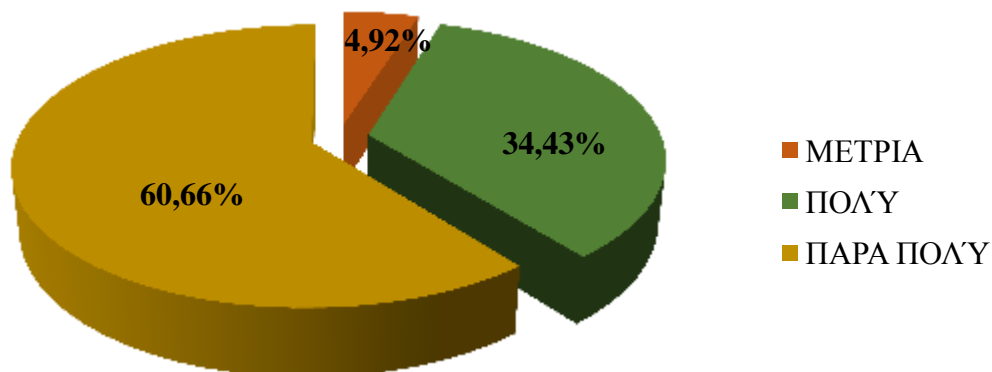
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 14: Ερώτηση 6 κύριου μέρους – Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι η βελτιστοποίηση των επιχειρησιακών σας διαδικασιών συνέβαλε στη διευκόλυνση αυτοματοποιημένων ροών εργασίας.

Η έβδομη ερώτηση του κύριου μέρους του ερωτηματολογίου έχει ως σκοπό να ερευνήσει το βαθμό στον οποίο θεωρούν οι συμμετέχοντες ότι η χρήση της μοντελοποίησης βοηθάει στην αξιολόγηση του ελεγκτικού κινδύνου. Από τους εξήντα ένα (61), οι τρεις (3) συμμετέχοντες απάντησαν «Μέτρια», οι είκοσι ένα (21) απάντησαν «Πολύ» και οι τριάντα επτά (37) «Πάρα Πολύ». Αξιοσημείωτο είναι πως κανένας από τους ερωτηθέντες δεν απάντησε αρνητικά. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω:

ΠΙΝΑΚΑΣ 23: Στατιστικά Στοιχεία για την ερώτηση 7 του κύριου μέρους

Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι η χρήση της μοντελοποίησης στις επιχειρησιακές διαδικασίες βοηθάει στην αξιολόγηση του ελεγκτικού κινδύνου;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΜΕΤΡΙΑ	3	4,9	4,9	4,9
	ΠΟΛΥ	21	34,4	34,4	39,3
	ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ	37	60,7	60,7	100,0
	Total	61	100,0	100,0	

Ερ.7: Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι η χρήση της μοντελοποίησης στις επιχειρησιακές διαδικασίες βοηθάει στην αξιολόγηση του ελεγκτικού κινδύνου;



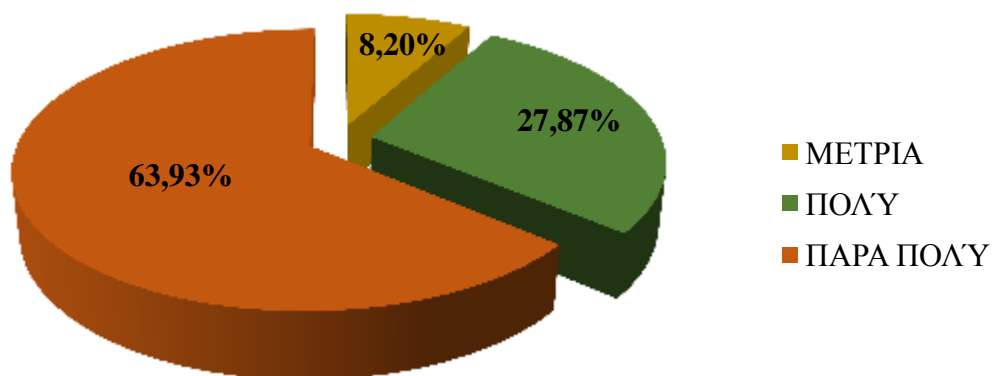
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 15: Ερώτηση 7 κύριου μέρους – Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι η χρήση της μοντελοποίησης στις επιχειρησιακές διαδικασίες βοηθάει στην αξιολόγηση του ελεγκτικού κινδύνου.

Η όγδοη ερώτηση του κύριου μέρους του ερωτηματολογίου έχει ως σκοπό να εξετάσει το βαθμό στον οποίο η μοντελοποίηση των διαδικασιών βοηθάει στην αύξηση αποτελεσματικότητας του συστήματος εσωτερικού ελέγχου. Από τους εξήντα ένα (61) συμμετέχοντες, οι πέντε (5) απάντησαν «Μέτρια», οι δεκαεπτά (17) απάντησαν «Πολύ» και οι τριάντα εννέα (39) απάντησαν «Πάρα Πολύ». Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται παρακάτω:

ΠΙΝΑΚΑΣ 24: Στατιστικά Στοιχεία για την ερώτηση 8 του κύριου μέρους

Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι η μοντελοποίηση των διαδικασιών βοηθάει στην αύξηση αποτελεσματικότητας του συστήματος εσωτερικού ελέγχου;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΜΕΤΡΙΑ	5	8,2	8,2	8,2
	ΠΟΛΥ	17	27,9	27,9	36,1
	ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ	39	63,9	63,9	100,0
	Total	61	100,0	100,0	

Ερ.8: Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι η μοντελοποίηση των διαδικασιών βοηθάει στην αύξηση αποτελεσματικότητας του συστήματος εσωτερικού ελέγχου;



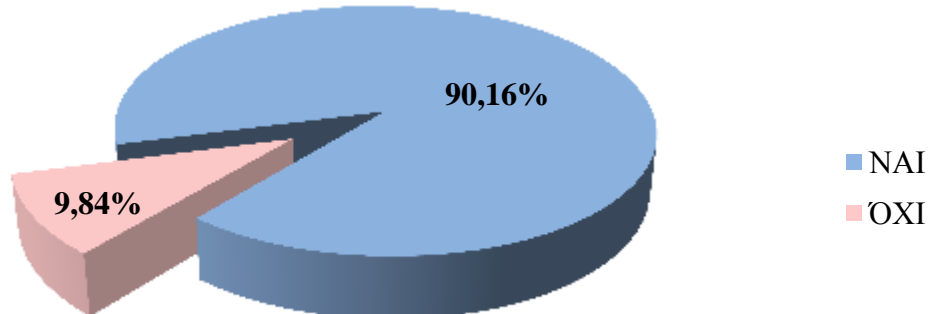
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 16: Ερώτηση 8 κύριου μέρους – Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι η μοντελοποίηση των διαδικασιών βοηθάει στην αύξηση αποτελεσματικότητας του συστήματος εσωτερικού ελέγχου.

Η ένατη ερώτηση του κύριου μέρους του ερωτηματολογίου έχει ως σκοπό να εξετάσει αν πιστεύουν οι συμμετέχοντες ότι τα αποτελέσματα του ελέγχου γίνονται περισσότερο αξιόπιστα με τη χρήση της επιχειρησιακής μοντελοποίησης. Από τους εξήντα ένα (61), οι πενήντα πέντε (55) συμμετέχοντες δήλωσαν ότι αυξάνεται η αξιοπιστία με τη χρήση της μοντελοποίησης, ενώ έξι (6) συμμετέχοντες δήλωσαν ότι δεν αυξάνεται η αξιοπιστία.

ΠΙΝΑΚΑΣ 25: Στατιστικά Στοιχεία για την ερώτηση 9 του κύριου μέρους

Πιστεύετε ότι τα αποτελέσματα του ελέγχου γίνονται περισσότερο αξιόπιστα με τη χρήση της επιχειρησιακής μοντελοποίησης;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NAI	55	90,2	90,2	90,2
	OXI	6	9,8	9,8	100,0
	Total	61	100,0	100,0	

Ερ.9: Πιστεύετε ότι τα αποτελέσματα του ελέγχου γίνονται περισσότερο αξιόπιστα με τη χρήση της επιχειρησιακής μοντελοποίησης;



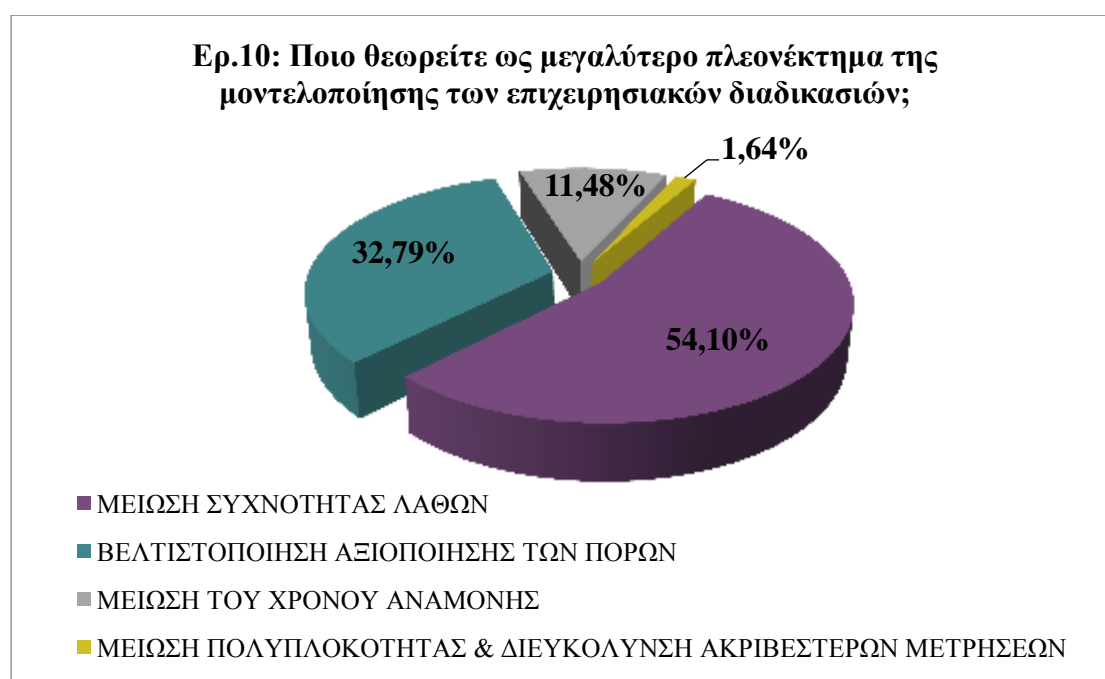
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 17: Ερώτηση 9 κύριου μέρους – Πιστεύετε ότι τα αποτελέσματα του ελέγχου γίνονται περισσότερο αξιόπιστα με τη χρήση της επιχειρησιακής μοντελοποίησης.

Γ3: Διερεύνηση ύπαρξης Πλεονεκτημάτων-Μειονεκτημάτων

Η δέκατη ερώτηση του κύριου μέρους του ερωτηματολογίου εξετάζει την άποψη των συμμετεχόντων αναφορικά με το ποιο θεωρούν ως μεγαλύτερο πλεονέκτημα της μοντελοποίησης των επιχειρησιακών διαδικασιών. Από τους εξήντα ένα (61) συμμετέχοντες, οι τριάντα τρεις (33) δήλωσαν ότι το μεγαλύτερο πλεονέκτημα είναι η μείωση της συχνότητας των λαθών, οι είκοσι (20) θεωρούν τη βελτιστοποίηση αξιοποίησης των πόρων ως μεγαλύτερο πλεονέκτημα, οι επτά (7) τη μείωση του χρόνου αναμονής και ο ένας (1) τη μείωση πολυπλοκότητας και διευκόλυνση ακριβέστερων μετρήσεων. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω:

ΠΙΝΑΚΑΣ 26: Στατιστικά στοιχεία για την ερώτηση 10 του κύριου μέρους

Ποιο θεωρείτε ως μεγαλύτερο πλεονέκτημα της μοντελοποίησης των επιχειρησιακών διαδικασιών;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Μείωση της συχνότητας των λαθών	33	54,1	54,1	54,1
	Βελτιστοποίηση αξιοποίησης των πόρων	20	32,8	32,8	86,9
	Μείωση του χρόνου αναμονής	7	11,5	11,5	98,4
	Μείωση πολυπλοκότητας & διευκόλυνση ακριβέστερων μετρήσεων	1	1,6	1,6	100,0
	Total	61	100,0	100,0	

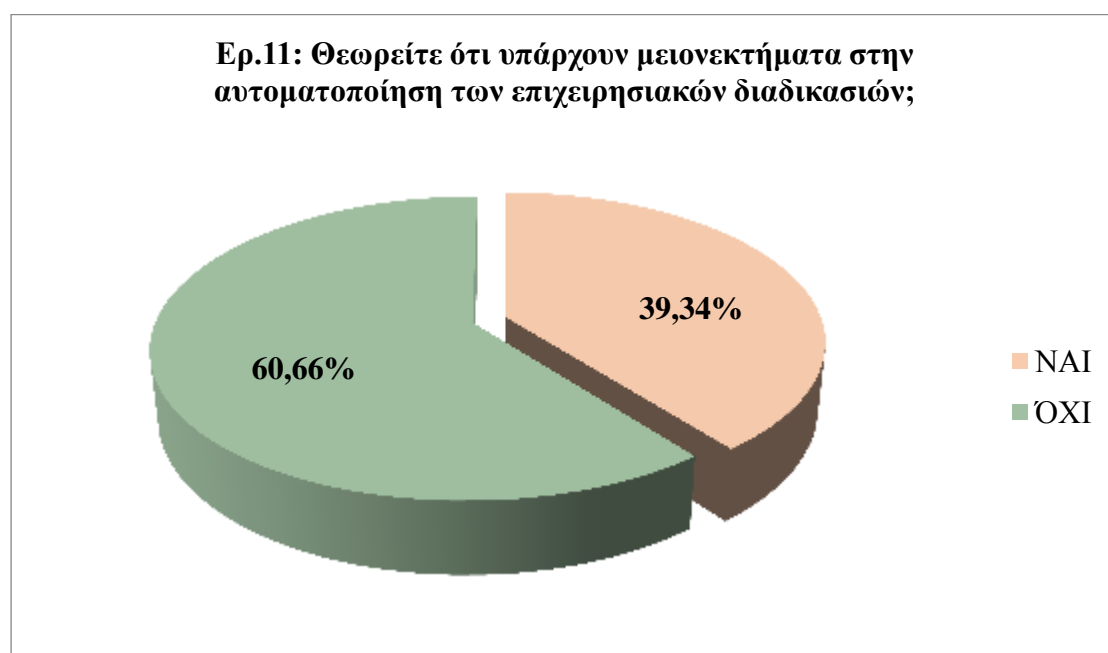


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 18: Ερώτηση 10 κύριου μέρους – Ποιο θεωρείτε ως μεγαλύτερο πλεονέκτημα της μοντελοποίησης των επιχειρησιακών διαδικασιών.

Η ενδέκατη ερώτηση του κύριου μέρους του ερωτηματολογίου έχει ως σκοπό να εξετάσει αν θεωρούν οι συμμετέχοντες ότι υπάρχουν μειονεκτήματα στην αυτοματοποίηση των επιχειρησιακών διαδικασιών. Από τους εξήντα ένα (61) συμμετέχοντες, οι είκοσι τέσσερις (24) απάντησαν «ΝΑΙ», ενώ τριάντα επτά (37) απάντησαν «ΟΧΙ». Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω:

ΠΙΝΑΚΑΣ 27: Στατιστικά Στοιχεία για την ερώτηση 11 του κύριου μέρους

Θεωρείτε ότι υπάρχουν μειονεκτήματα στην αυτοματοποίηση των επιχειρησιακών διαδικασιών;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NAI	24	39,3	39,3	39,3
	OXI	37	60,7	60,7	100,0
	Total	61	100,0	100,0	



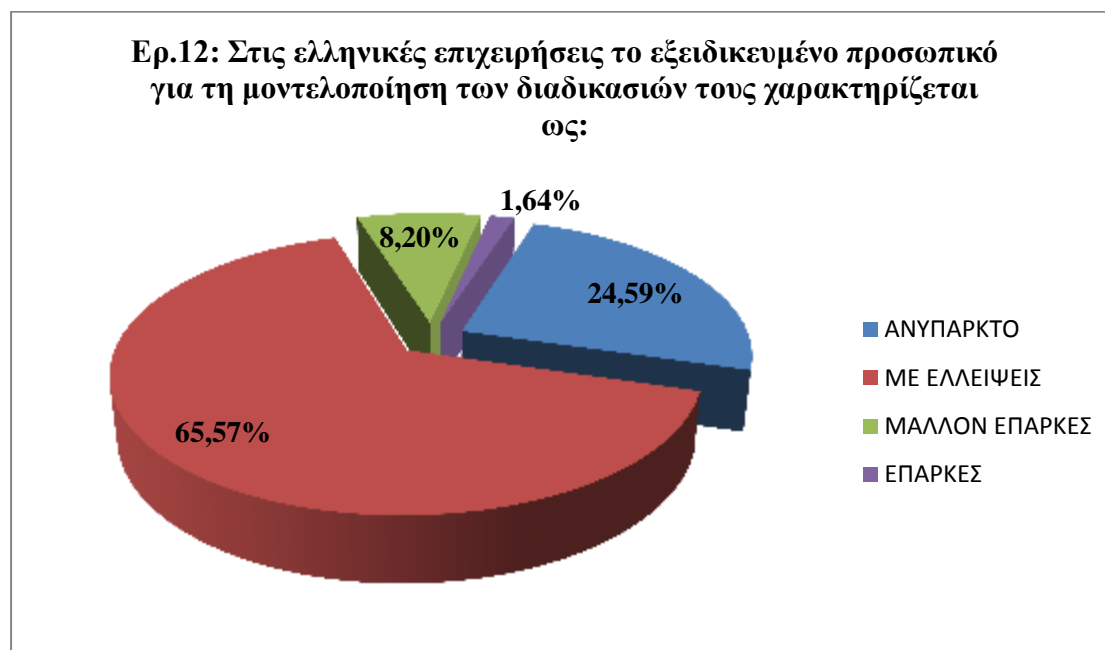
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 19: Ερώτηση 11 κύριου μέρους – Θεωρείτε ότι υπάρχουν μειονεκτήματα στην αυτοματοποίηση των επιχειρησιακών διαδικασιών

Η δωδέκατη ερώτηση του κύριου μέρους του ερωτηματολογίου εξετάζει την άποψη των συμμετεχόντων σχετικά με την ύπαρξη εξειδικευμένου προσωπικού για τη μοντελοποίηση των διαδικασιών στις ελληνικές επιχειρήσεις. Από τους εξήντα ένα

(61) συμμετέχοντες, οι δεκαπέντε (15) απάντησαν «Ανύπαρκτο», οι σαράντα (40) απάντησαν «Με ελλείψεις», οι πέντε (5) απάντησαν «Μάλλον επαρκές» και ο ένας (1) απάντησε «Επαρκές». Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω:

ΠΙΝΑΚΑΣ 28: Στατιστικά Στοιχεία για την ερώτηση 12 του κύριου μέρους

Στις ελληνικές επιχειρήσεις το εξειδικευμένο προσωπικό για τη μοντελοποίηση των διαδικασιών τους χαρακτηρίζεται ως					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ανύπαρκτο	15	24,6	24,6	24,6
	Με ελλείψεις	40	65,6	65,6	90,2
	Μάλλον επαρκές	5	8,2	8,2	98,4
	Επαρκές	1	1,6	1,6	100,0
	Total	61	100,0	100,0	



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 20: Ερώτηση 12 κύριου μέρους – Στις ελληνικές επιχειρήσεις το εξειδικευμένο προσωπικό για τη μοντελοποίηση των διαδικασιών τους χαρακτηρίζεται ως.

4.3 Στατιστική Ανάλυση Αποτελεσμάτων της Έρευνας

Για να πραγματοποιηθεί η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας, έγιναν κάποιοι έλεγχοι υποθέσεων. Αρχικά, παρουσιάζεται το Τεστ Ανεξαρτησίας X^2 με τις ποιοτικές μεταβλητές. Στον έλεγχο X^2 αν το επίπεδο σημαντικότητας είναι μεγαλύτερο του 0.05, τότε γίνεται αποδεκτή η μηδενική υπόθεση, δηλαδή δεν υπάρχει στατιστική σημαντικότητα. Αν το επίπεδο σημαντικότητας είναι μικρότερο από το 0.05, τότε γίνεται αποδεκτή η εναλλακτική υπόθεση και υπάρχει στατιστική σημαντικότητα. Όσον αφορά τις ερωτήσεις του κυρίου μέρους που εμφανίζονται στον παρακάτω πίνακα αναφέρουμε ότι ανήκουν στα δύο πρώτα επίπεδα μέτρησης και γιαυτό το λόγο χρησιμοποιήθηκε το Τεστ Ανεξαρτησίας X^2 , καθώς το Φύλο δηλώθηκε κατηγορίας Nominal. Από τα αποτελέσματα του παρακάτω πίνακα διαπιστώνεται ότι p-value (Sig.) > 0,05 και συνεπώς αποδεχόμαστε την μηδενική υπόθεση, δεν υπάρχει στατιστική σημαντικότητα γεγονός που σημαίνει ότι οι μεταβλητές είναι ανεξάρτητες. Επομένως το φύλο δεν επηρέασε τις απαντήσεις που δόθηκαν σε κάθε μια από τις παρακάτω ερωτήσεις.

ΠΙΝΑΚΑΣ 29: Έλεγχος X^2 μεταξύ Φύλου με Ερωτήσεις κύριου κορμού

	Πόσο διάστημα η εταιρία σας χρησιμοποιεί μοντελοποίηση στις εσωτερικές διαδικασίες της;							p-value ή Sig.
	<4	4-14	14-20					
Άνδρες	54.3%	42.9%	2.8%					.817
Γυναίκες	46.2%	50%	3.8%					
	Ποια μέθοδο (ή μεθόδους) μοντελοποίησης χρησιμοποιείτε για την προετοιμασία / απεικόνιση των επιχειρησιακών διαδικασιών σχετιζόμενων με τον έλεγχο;							
	IDEF	BPMN	UML	EPC	Petri Nets	Άλλο		
Άνδρες	11.4%	5.7%	5.7%	2.9%	0	74.3%		.705
Γυναίκες	19.3%	3.8%	3.8%	0	3.8%	69.3%		
	Έχει χρειαστεί ποτέ να πραγματοποιήσετε αλλαγή της μεθόδου μοντελοποίησης;							
	Ναι	Όχι						
Άνδρες	54.5%	45.5%						.300
Γυναίκες	68%	32%						

Αν ΝΑΙ, ποια ήταν η αιτία αλλαγής;					
	Μεγαλύτερη ευχρηστία & κατανοητότητα του μοντέλου	Βελτίωση ποιότητας των διαδικασιών	Αύξηση παραγωγικότητας των πόρων	Συνδυασμός των επιλογών	
Άνδρες	27.8%	16.7%	11.1%	44.4%	.494
Γυναίκες	29.4%	11.8%	0	58.8%	
Πιστεύετε ότι τα αποτελέσματα του ελέγχου γίνονται περισσότερο αξιόπιστα με τη χρήση της επιχειρησιακής μοντελοποίησης;					
	Ναι	Όχι			
Άνδρες	91.4%	8.6%			.700
Γυναίκες	88.5%	11.5%			
Ποιο θεωρείτε ως μεγαλύτερο πλεονέκτημα της μοντελοποίησης των επιχειρησιακών διαδικασιών;					
	Μείωση της συχνότητας λαθών	Βελτιστοποίηση αξιοποίησης των πόρων	Μείωση του χρόνου αναμονής	Μείωση πολυπλοκότητας & διευκόλυνση ακριβέστερων μετρήσεων	
Άνδρες	54.3%	37.1%	8.6%	0	.489
Γυναίκες	53.8%	26.9%	15.5%	3.8%	
Θεωρείτε ότι υπάρχουν μειονεκτήματα στην αυτοματοποίηση των επιχειρησιακών διαδικασιών;					
	Ναι	Όχι			
Άνδρες	40%	60%			.903
Γυναίκες	38.5%	61.5%			
Στις ελληνικές επιχειρήσεις το εξειδικευμένο προσωπικό για τη μοντελοποίηση των διαδικασιών τους χαρακτηρίζεται ως:					
	Ανύπαρκτο	Με ελλείψεις	Μάλλον επαρκές	Επαρκές	
Άνδρες	22.9%	68.5%	8.6%	0	.666
Γυναίκες	26.9%	61.6%	7.7%	3.8%	

Συνεχίζοντας την ανάλυση της έρευνας μας θα προχωρήσουμε σε μεγαλύτερο λεπτομερειακό επίπεδο παρουσιάζοντας τον έλεγχο χ^2 καθώς και το αντίστοιχο διάγραμμα συχνοτήτων για κάθε μια από τις ερωτήσεις που κρίθηκαν σημαντικές.

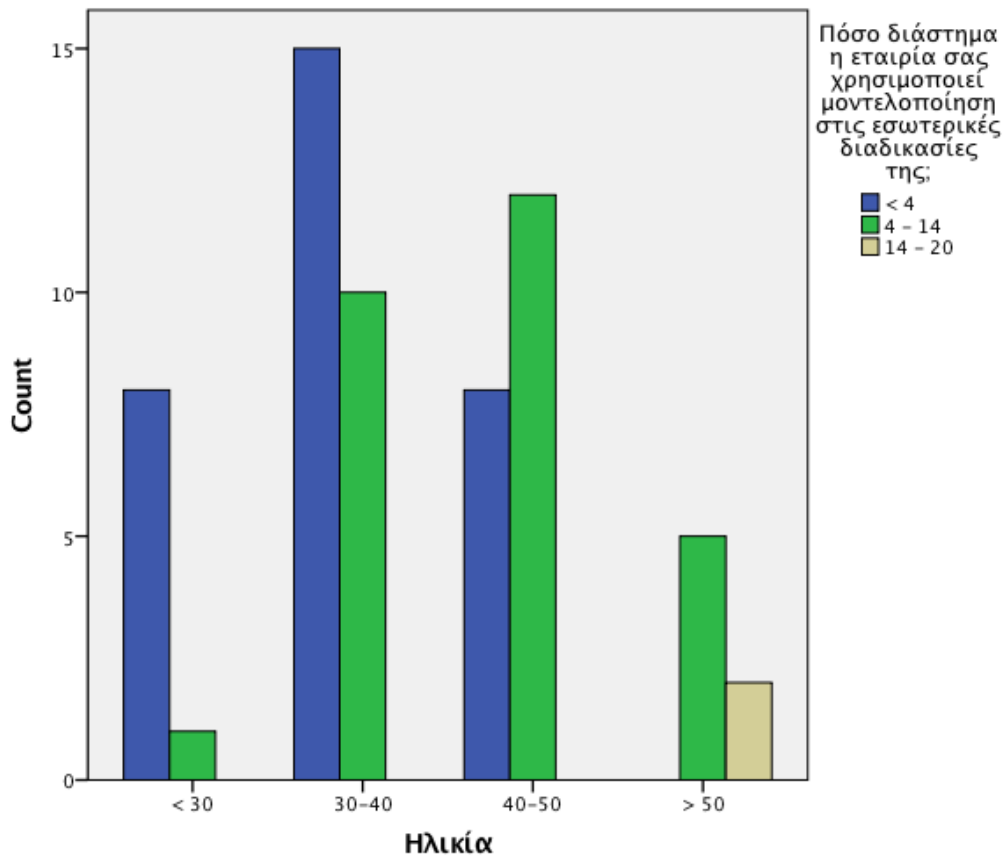
Παρακάτω πραγματοποιείται ο έλεγχος ύπαρξης στατιστικής σημαντικότητας της ηλικίας με την ερώτηση 1 του κύριου κορμού. Το τεστ έδωσε αποτέλεσμα 0,000 συνεπώς γίνεται απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης σε επίπεδο σημαντικότητας 5% καθώς $p\text{-value}=0,000 < 0,05$. Αυτό σημαίνει ότι αποδεχόμαστε την εναλλακτική υπόθεση, υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση και οι δύο μεταβλητές είναι εξαρτημένες. Όπως φαίνεται στο διάγραμμα που ακολουθεί οι συμμετέχοντες έως 50 ετών δήλωσαν ότι η εταιρία τους χρησιμοποιεί την μοντελοποίηση στις εσωτερικές διαδικασίες λιγότερο από τέσσερα χρόνια και έως δεκατέσσερα χρόνια. Ενώ οι συμμετέχοντες από 50 ετών και άνω δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν την μοντελοποίηση στις εσωτερικές διαδικασίες από 4 έως 14 χρόνια και μόνο δύο από αυτούς απάντησαν 14-20 χρόνια. Αυτό εξηγείται λόγω του γεγονός ότι η μοντελοποίηση αποτελεί μια νέα εξέλιξη στις τεχνολογίες πληροφορικής συνεπώς πρόσφατα άρχισε να αναπτύσσεται με τις περισσότερες σύγχρονες μορφές της και να αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι πολλών τομέων Επιστημών και ειδικότερα του τομέα της Ελεγκτικής.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	26.851 ^a	6	.000
Likelihood Ratio	24.018	6	.001
Linear-by-Linear Association	16.855	1	.000
N of Valid Cases	61		

a. 8 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .23.

ΕΙΚΟΝΑ 8: Έλεγχος χ^2 Ηλικίας-Ερ.1 κύριου μέρους



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 21: Εμφάνιση συχνότητας 1^{ης} ερώτησης σε σχέση με κάθε ηλικιακή κλίμακα

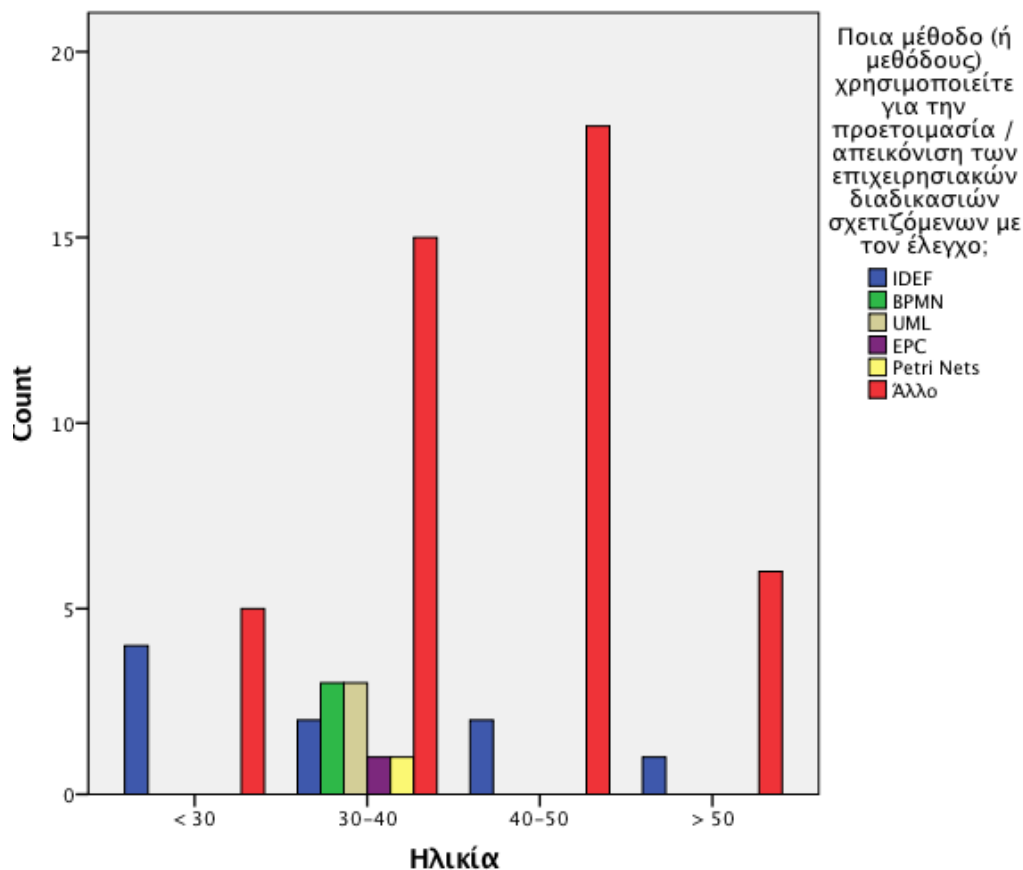
Παρακάτω πραγματοποιείται ο έλεγχος ύπαρξης στατιστικής σημαντικότητας της ηλικίας με την ερώτηση 2 του κύριου κορμού. Το τεστ έδωσε αποτέλεσμα 0,176 και γίνεται αποδοχή της μηδενικής υπόθεσης σε επίπεδο σημαντικότητας 5% καθώς $p\text{-value}=0,176 > 0,05$. Αυτό σημαίνει ότι δεν υπάρχει στατιστική σημαντικότητα και οι δύο μεταβλητές είναι ανεξάρτητες.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	19.895 ^a	15	.176
Likelihood Ratio	20.928	15	.139
Linear-by-Linear Association	4.522	1	.033
N of Valid Cases	61		

a. 20 cells (83.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .11.

ΕΙΚΟΝΑ 9: Έλεγχος χ^2 Ηλικίας-Ερ.2 κύριου μέρους



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 22: Εμφάνιση συχνότητας 2^{ης} ερώτησης σε σχέση με κάθε ηλικιακή κλίμακα

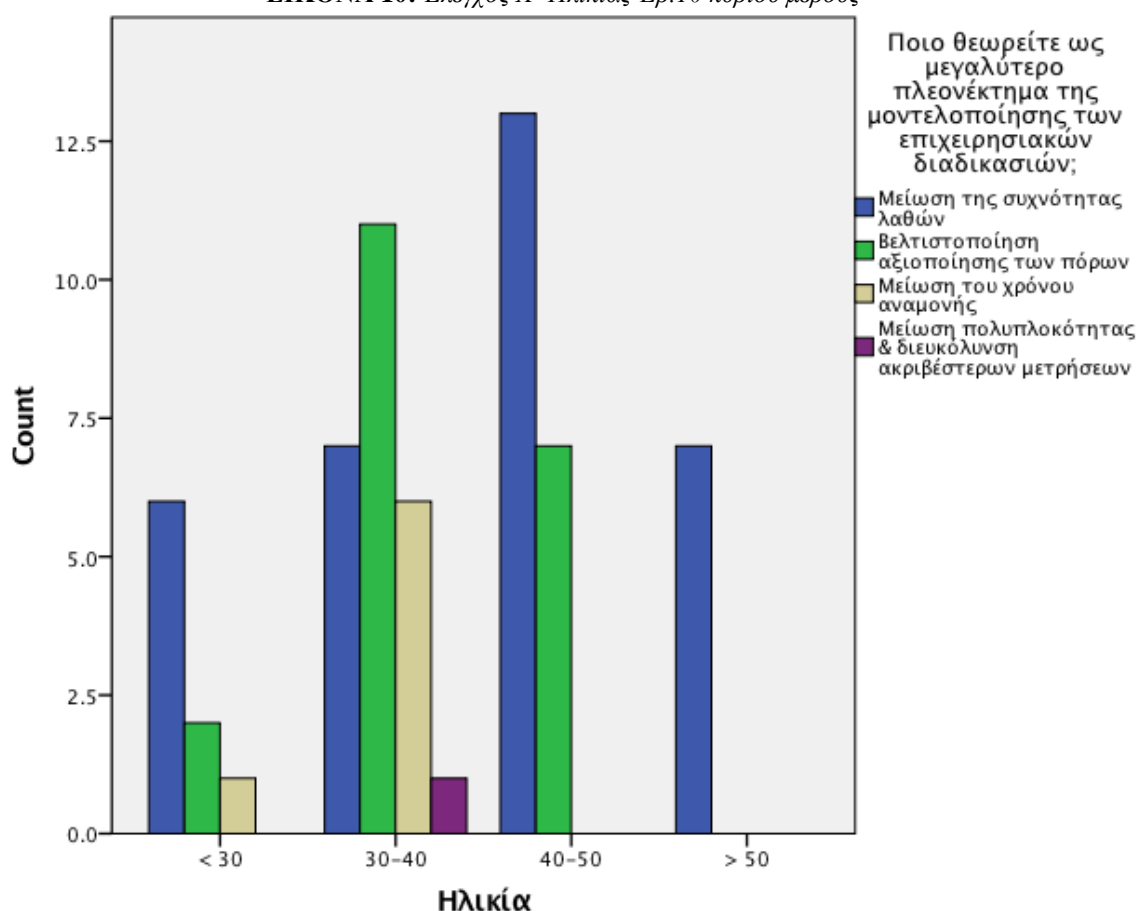
Έπειτα, πραγματοποιείται ο έλεγχος ύπαρξης στατιστικής σημαντικότητας της ηλικίας με την ερώτηση 10 του κύριου κορμού. Το τεστ έδωσε αποτέλεσμα 0,034 και γίνεται απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης σε επίπεδο σημαντικότητας 5% καθώς $p\text{-value}=0,034 < 0,05$. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχει στατιστική σημαντικότητα και οι δύο μεταβλητές είναι εξαρτημένες. Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζονται οι απαντήσεις των συμμετεχόντων για την 10^η ερώτηση σε σχέση με την ηλικία. Παρατηρείται ότι όλοι οι συμμετέχοντες ανεξαρτήτως ηλικίας περιλαμβάνουν την απάντηση “Μείωση συχνότητας λαθών”. Ωστόσο, οι συμμετέχοντες που ανήκουν στην ηλικιακή κλάση >50 δήλωσαν αποκλειστικά ως μεγαλύτερο πλεονέκτημα τη μείωση συχνότητας λαθών. Πιθανότατα λόγω της μεγαλύτερης εμπειρίας τους είναι σε θέση να κρίνουν καλύτερα τη συνεισφορά ενός εργαλείου τεχνολογίας και οι απαντήσεις τους έχουν μεγαλύτερη αξιοπιστία.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	18.123 ^a	9	.034
Likelihood Ratio	23.065	9	.006
Linear-by-Linear Association	5.495	1	.019
N of Valid Cases	61		

a. 12 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .11.

ΕΙΚΟΝΑ 10: Έλεγχος χ^2 Ηλικίας-Ερ.10 κύριου μέρους



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 23: Εμφάνιση συχνότητας 10^{ης} ερώτησης σε σχέση με κάθε ηλικιακή κλίμακα

Ακολούθως, πραγματοποιείται ο έλεγχος ύπαρξης στατιστικής σημαντικότητας των χρόνων εμπειρίας με την ερώτηση 9 του κύριου κορμού. Το τεστ έδωσε αποτέλεσμα 0,000 συνεπώς γίνεται απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης σε επίπεδο σημαντικότητας 5% καθώς $p\text{-value}=0,000<0,05$. Αυτό σημαίνει ότι αποδεχόμαστε την εναλλακτική υπόθεση, υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση και οι δύο μεταβλητές είναι εξαρτημένες. Σύμφωνα με το παρακάτω διάγραμμα

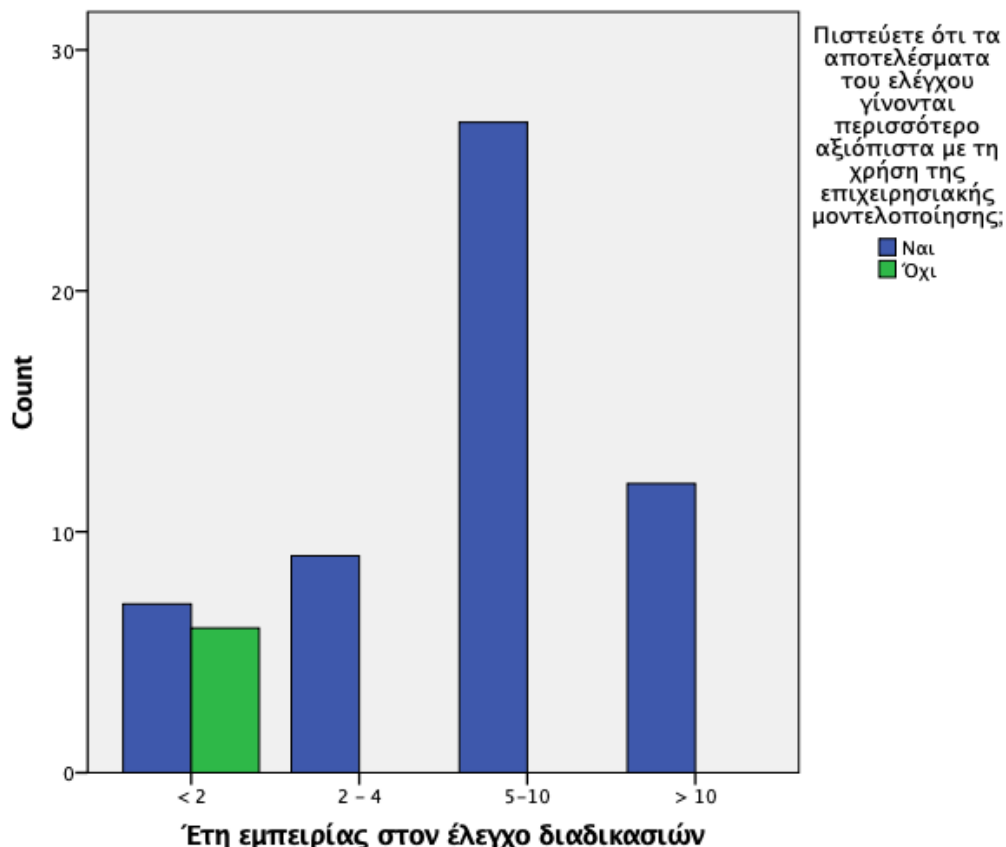
συχνότητων, παρατηρούμε ότι οι αρνητικές απαντήσεις έχουν δοθεί μόνο από τους συμμετέχοντες με τα λιγότερα χρόνια εμπειρίας, γεγονός που δικαιολογείται απόλυτα, διότι εξαιτίας της έλλειψης μεγάλης εμπειρίας δεν είναι σε θέση να κρίνουν ορθά. Είναι σαφές ότι η μεγαλύτερη εμπειρία προσδίδει και μεγαλύτερη αξιοπιστία στις απαντήσεις.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	24.571 ^a	3	.000
Likelihood Ratio	21.274	3	.000
Linear-by-Linear Association	16.349	1	.000
N of Valid Cases	61		

a. 4 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .89.

ΕΙΚΟΝΑ 11: Έλεγχος χ^2 Ετών εμπειρίας-Ερ.9 κύριου μέρους



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 24: Εμφάνιση συχνότητας 9^{ης} ερώτησης σε σχέση με τα έτη εμπειρίας

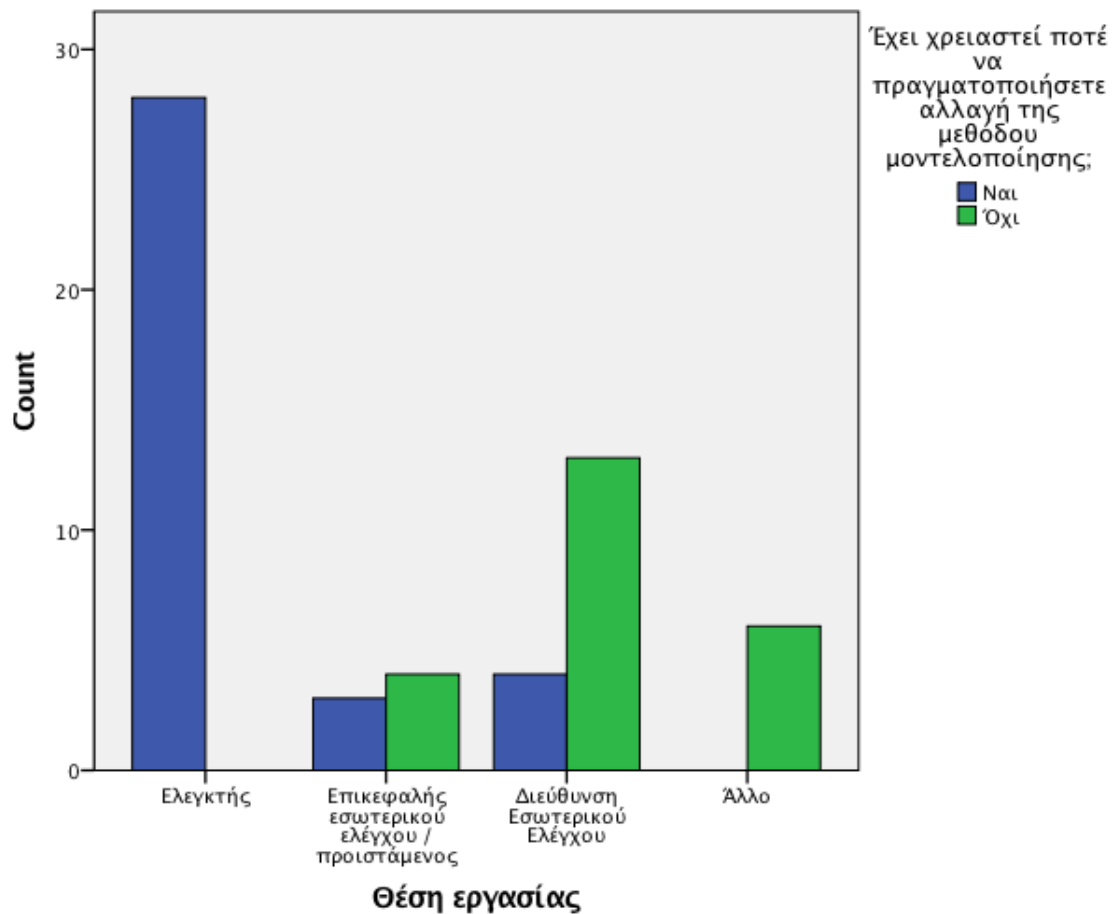
Στη συνέχεια, πραγματοποιείται ο έλεγχος ύπαρξης στατιστικής σημαντικότητας της θέσης εργασίας των συμμετεχόντων με την ερώτηση 4 του κύριου κορμού. Το τεστ έδωσε αποτέλεσμα 0,000 συνεπώς γίνεται απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης σε επίπεδο σημαντικότητας 5% καθώς $p\text{-value}=0,000<0,05$. Αυτό σημαίνει ότι αποδεχόμαστε την εναλλακτική υπόθεση, υπάρχει στατιστική σημαντικότητα και οι δύο μεταβλητές είναι εξαρτημένες. Στο διάγραμμα συχνοτήτων που ακολουθεί παρατηρείται ότι οι συμμετέχοντες οι οποίοι ανέφεραν πως είναι ελεγκτές απάντησαν πως έχουν πραγματοποιήσει αλλαγή στην εκάστοτε χρησιμοποιούμενη μέθοδο. Το αποτέλεσμα αυτό δικαιολογείται λόγω του επαγγέλματος τους καθώς οφείλουν να λαμβάνουν διαρκή ενημέρωση και γνώση των εξελίξεων στις σύγχρονες τεχνολογίες πληροφορικής, προκειμένου να πετύχουν τα βέλτιστα αποτελέσματα στον έλεγχο.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	38.054 ^a	3	.000
Likelihood Ratio	49.793	3	.000
Linear-by-Linear Association	36.038	1	.000
N of Valid Cases	58		

a. 4 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.38.

ΕΙΚΟΝΑ 12: Έλεγχος χ^2 Θέσης Εργασίας-Ερ.4 κύριου μέρους



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 25: Εμφάνιση συχνότητας 4^{ης} ερώτησης σε σχέση με τη θέση εργασίας

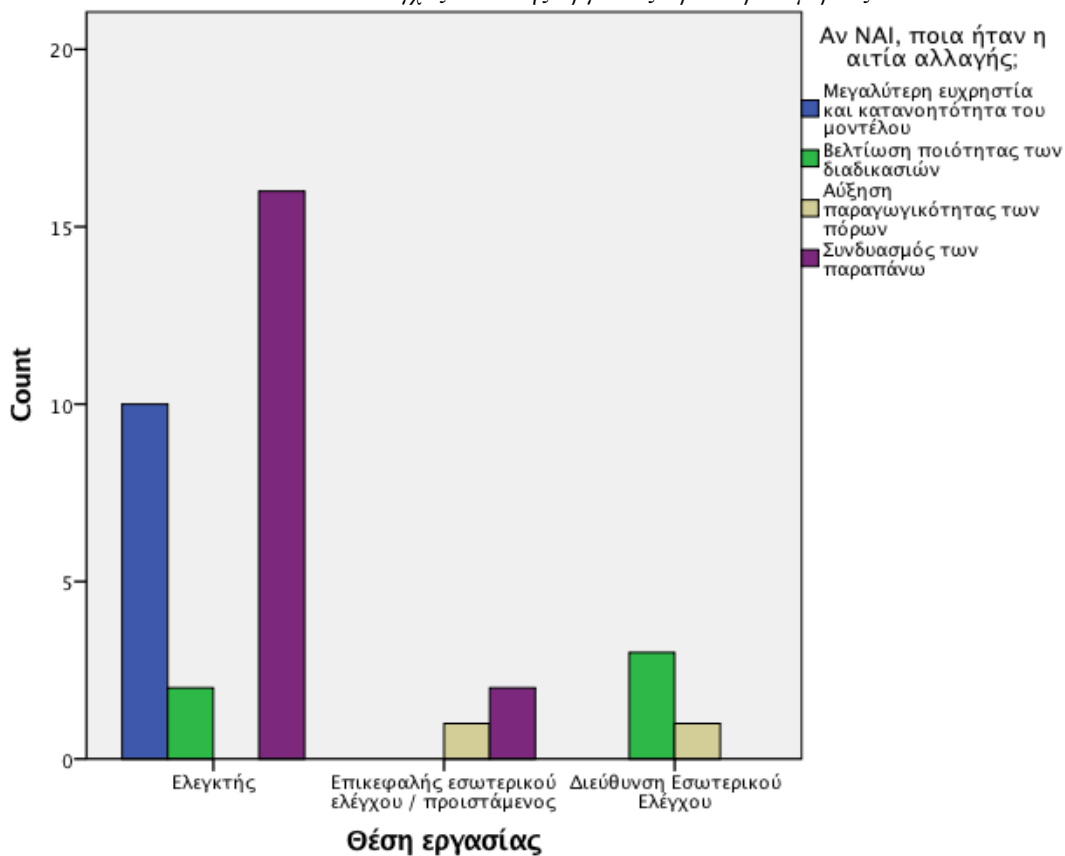
Μετέπειτα, πραγματοποιείται ο έλεγχος ύπαρξης στατιστικής σημαντικότητας της θέσης εργασίας των συμμετεχόντων με την ερώτηση 5 του κύριου κορμού. Το τεστ έδωσε αποτέλεσμα 0,000 συνεπώς γίνεται απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης σε επίπεδο σημαντικότητας 5% καθώς $p\text{-value}=0,000 < 0,05$. Αυτό σημαίνει ότι αποδεχόμαστε την εναλλακτική υπόθεση, υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση και οι δύο μεταβλητές είναι εξαρτημένες. Στο διάγραμμα συχνοτήτων που ακολουθεί παρατηρείται ότι οι ελεγκτές δίνουν μεγαλύτερη έμφαση σε ένα συνδυασμό στοιχείων προκειμένου να προβούν σε αλλαγή, πιθανότατα για να αποφύγουν λάθος επιλογές, να οδηγηθούν στην έγκαιρη πρόληψη της απάτης, στην ακρίβεια των λογιστικών τους αρχείων και φυσικά να μεγιστοποιήσουν την αξία όλων των υπηρεσιών που προσφέρουν. Αυτό δικαιολογείται απόλυτα και επισημαίνει ότι ένας επαγγελματίας με εμπειρία στον έλεγχο ενδιαφέρεται να μεγιστοποιήσει το όφελος σε όλους τους τομείς προτού οδηγηθεί σε αλλαγή της μεθόδου μοντελοποίησης προκειμένου να είναι σίγουρος για το αποτέλεσμα που θα επιφέρει η αλλαγή.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	24.829 ^a	6	.000
Likelihood Ratio	22.528	6	.001
Linear-by-Linear Association	.115	1	.734
N of Valid Cases	35		

a. 10 cells (83.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .17.

ΕΙΚΟΝΑ 13: Έλεγχος χ^2 Θέσης Εργασίας-Ερ.5 κύριου μέρους



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 26: Εμφάνιση συχνότητας 5^{ης} ερώτησης σε σχέση με τη θέση εργασίας

Παρακάτω πραγματοποιείται ο έλεγχος ύπαρξης στατιστικής σημαντικότητας της θέσης εργασίας των συμμετεχόντων με την ερώτηση 9 του κύριου κορμού. Το τεστ έδωσε αποτέλεσμα 0,000 συνεπώς γίνεται απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης σε επίπεδο σημαντικότητας 5% καθώς $p\text{-value}=0,000 < 0,05$. Αυτό σημαίνει ότι αποδεχόμαστε την εναλλακτική υπόθεση, υπάρχει στατιστική σημαντικότητα και οι δύο μεταβλητές είναι εξαρτημένες. Στο διάγραμμα συχνοτήτων που ακολουθεί παρατηρείται ότι κυρίως οι συμμετέχοντες που δεν έχουν σχέση με το επάγγελμα του

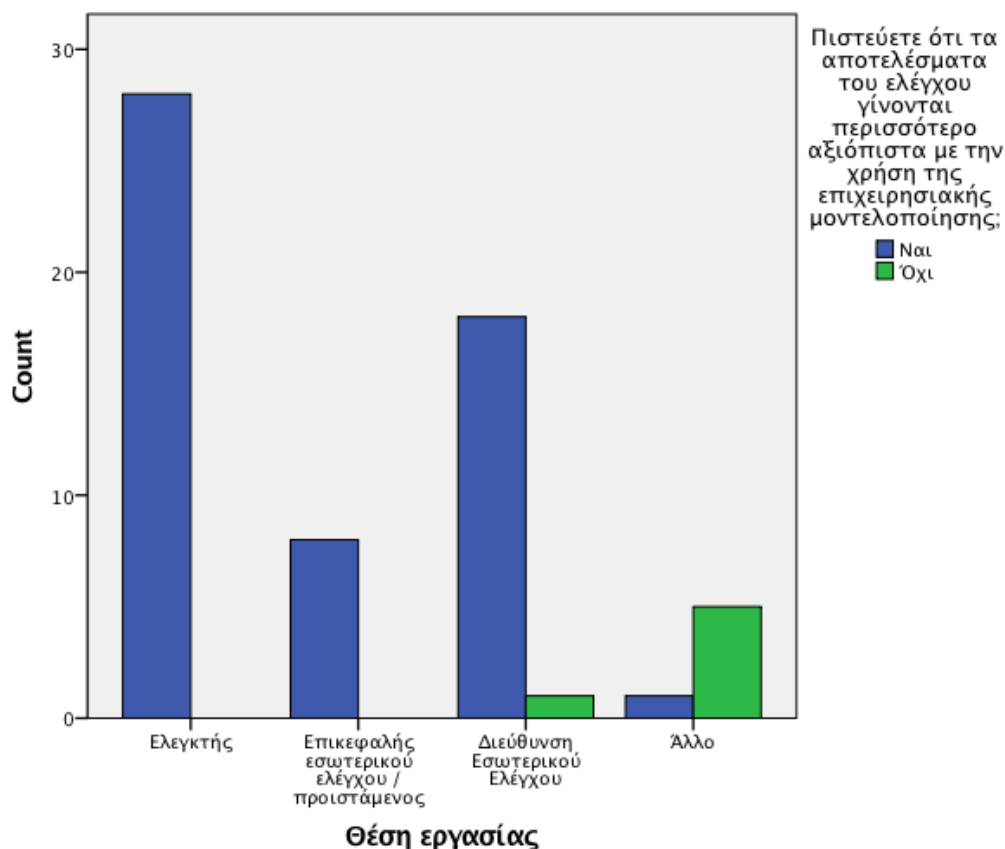
ελεγκτή απάντησαν αρνητικά στην ερώτηση, γεγονός που δικαιολογείται λόγω της μη ουσιαστικής γνώσης τους σε ζητήματα ελέγχου.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	40.921 ^a	3	.000
Likelihood Ratio	25.977	3	.000
Linear-by-Linear Association	17.938	1	.000
N of Valid Cases	61		

a. 4 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .59.

ΕΙΚΟΝΑ 14: Έλεγχος χ^2 Θέσης Εργασίας-Ερ.9 κύριου μέρους



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 27: Εμφάνιση συχνότητας 9^{ης} ερώτησης σε σχέση με τη θέση εργασίας

Έπειτα, πραγματοποιείται ο έλεγχος ύπαρξης στατιστικής σημαντικότητας της θέσης εργασίας των συμμετεχόντων με την ερώτηση 10 του κύριου κορμού. Το τεστ έδωσε αποτέλεσμα 0,000 συνεπώς γίνεται απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης σε

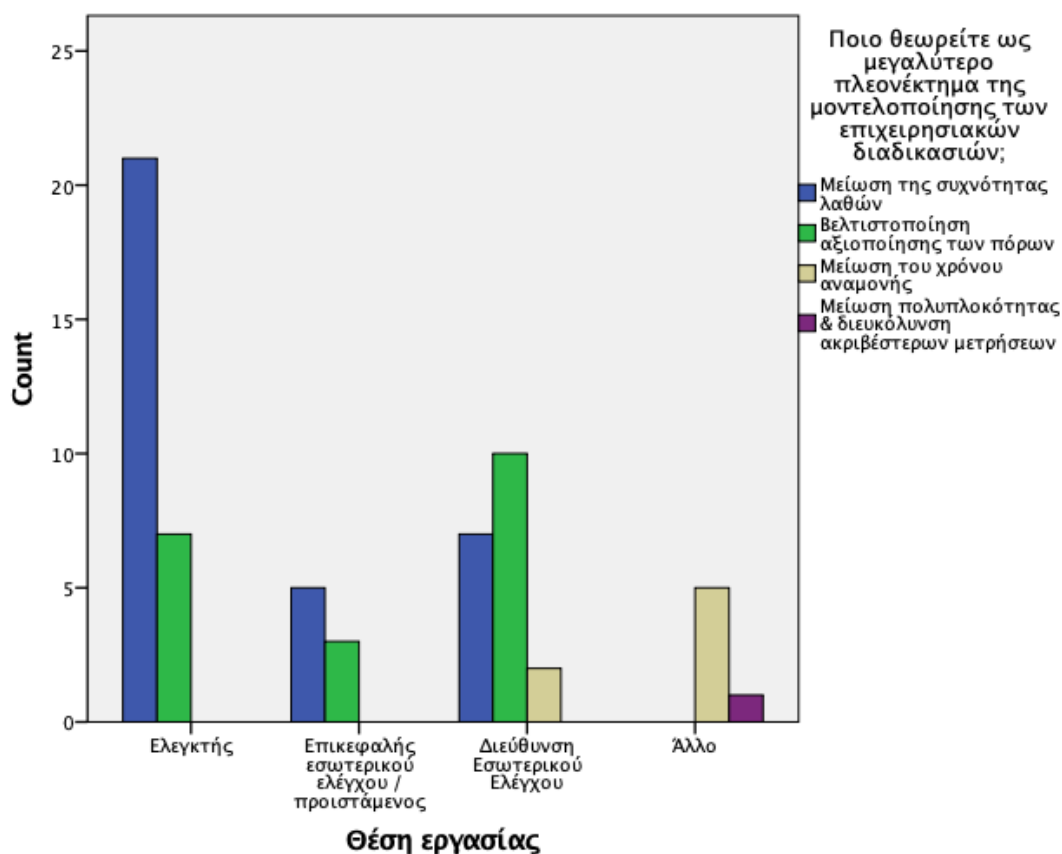
επίπεδο σημαντικότητας 5% καθώς $p\text{-value}=0,000<0,05$. Αυτό σημαίνει ότι αποδεχόμαστε την εναλλακτική υπόθεση, υπάρχει στατιστική σημαντικότητα και οι δύο μεταβλητές είναι εξαρτημένες. Στο διάγραμμα συχνοτήτων που ακολουθεί παρατηρείται ότι η πλειοψηφία των ελεγκτών θεωρεί ότι η μείωση συχνότητας λαθών είναι το μεγαλύτερο πλεονέκτημα της μοντελοποίησης, γεγονός απόλυτα δικαιολογημένο καθώς αυτό που αναζητά ένας ελεγκτής σε μια τεχνολογία πληροφορικής είναι τρόπους με τους οποίους θα είναι σε θέση να επιτύχει μεγαλύτερη αξιοπιστία στα αποτελέσματα του. Το εύρημα της συγκεκριμένης ερώτησης θα μπορούσε να δικαιολογεί κατά μία έννοια το ιδιαίτερος μεγάλο ποσοστό θετικών απαντήσεων της προηγούμενης ερώτησης αναφορικά με τη συνεισφορά της μοντελοποίησης στην αξιοπιστία ελέγχου καθώς η μείωση συχνότητας των λαθών είναι το πρωτεύον χαρακτηριστικό για την επίτευξη του μέγιστου δυνατού αποτελέσματος αξιοπιστίας στον έλεγχο.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	51.789 ^a	9	.000
Likelihood Ratio	40.381	9	.000
Linear-by-Linear Association	23.824	1	.000
N of Valid Cases	61		

a. 12 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .10.

EIKONA 15: Έλεγχος χ^2 Θέσης Εργασίας-Ερ.10 κύριου μέρους



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 28: Εμφάνιση συχνότητας 10^{ης} ερώτησης σε σχέση με τη θέση εργασίας

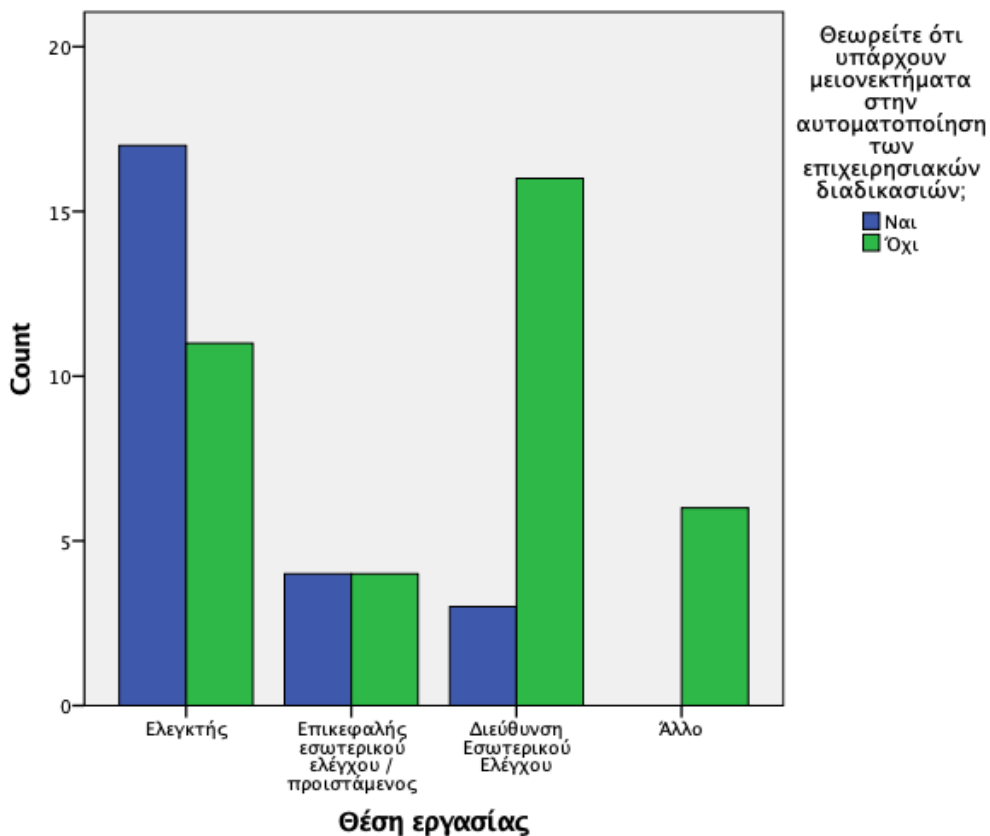
Εν συνεχεία, πραγματοποιείται ο έλεγχος ύπαρξης στατιστικής σημαντικότητας της θέσης εργασίας του συμμετέχοντος με την ερώτηση 11 του κύριου κορμού. Το τεστ έδωσε αποτέλεσμα 0,003 συνεπώς γίνεται απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης σε επίπεδο σημαντικότητας 5% καθώς $p\text{-value}=0,003 < 0,05$. Αυτό σημαίνει ότι αποδεχόμαστε την εναλλακτική υπόθεση, υπάρχει στατιστική σημαντικότητα και οι δύο μεταβλητές είναι εξαρτημένες. Στο διάγραμμα συχνοτήτων που ακολουθεί παρατηρείται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των ελεγκτών απάντησε ότι υπάρχουν μειονεκτήματα στην αυτοματοποίηση των διαδικασιών. Το αποτέλεσμα αυτό θα μπορούσε να εξηγηθεί πιθανότατα λόγω του κόστους εκπαίδευσης που απαιτείται για την εκμάθηση των πλέον εξελιγμένων και πολύπλοκων στη χρήση μεθόδων μοντελοποίησης.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	14.048 ^a	3	.003
Likelihood Ratio	16.587	3	.001
Linear-by-Linear Association	13.405	1	.000
N of Valid Cases	61		

a. 4 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.36.

EIKONA 16: Έλεγχος χ^2 Θέσης Εργασίας-Ερ.11 κύριου μέρους



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 29: Εμφάνιση συχνότητας 11^{ης} ερώτησης σε σχέση με τη θέση εργασίας

Κατόπιν, πραγματοποιείται ο έλεγχος ύπαρξης στατιστικής σημαντικότητας της θέσης εργασίας του συμμετέχοντος με την ερώτηση 12 του κύριου κορμού. Το τεστ έδωσε αποτέλεσμα 0,001 συνεπώς γίνεται απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης σε επίπεδο σημαντικότητας 5% καθώς $p\text{-value}=0,001 < 0,05$. Αυτό σημαίνει ότι αποδεχόμαστε την εναλλακτική υπόθεση, υπάρχει στατιστική σημαντικότητα και οι δύο μεταβλητές είναι εξαρτημένες. Στο διάγραμμα συχνοτήτων που ακολουθεί παρατηρείται ότι όλοι οι συμμετέχοντες που δήλωσαν αρμόδιοι στον κλάδο της

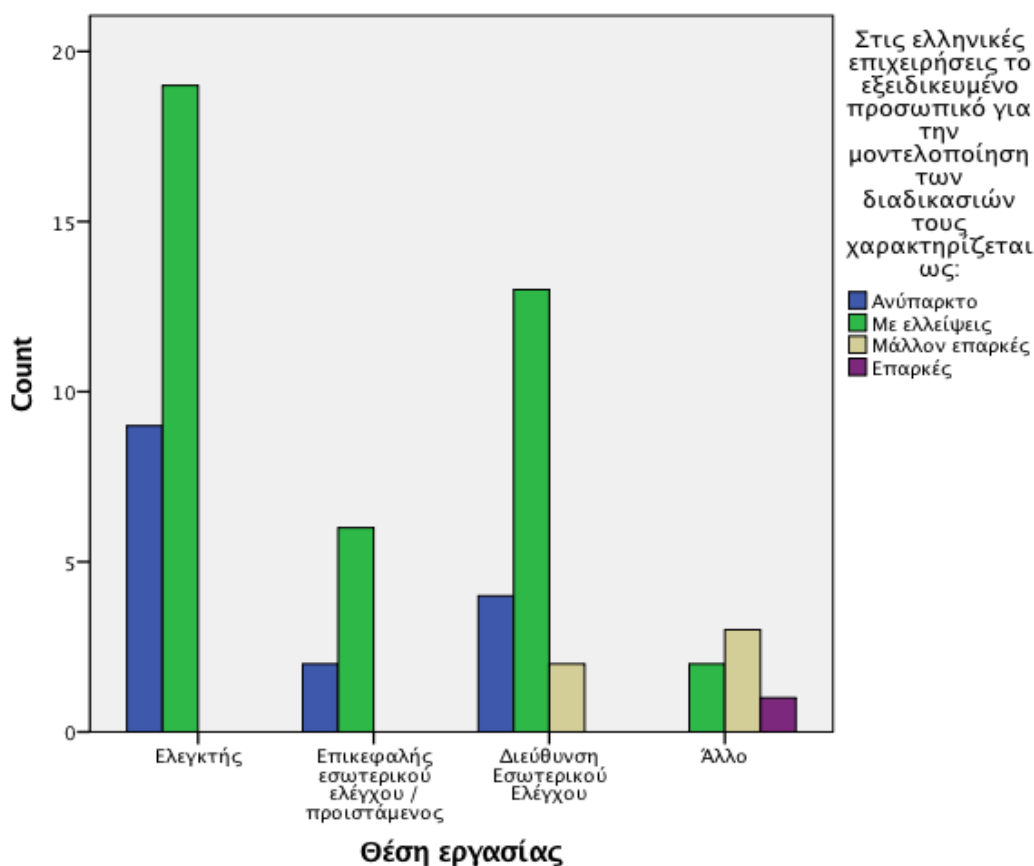
Ελεγκτικής περιλαμβάνουν την απάντηση «Ανύπαρκτο» και θεωρούν ότι υπάρχουν ελλείψεις στην εξειδίκευση τεχνικών μοντελοποίησης, γεγονός που επιδεικνύει τη μεγαλύτερη ανάγκη για ελεγκτές πληροφοριακής τεχνολογίας. Το αποτέλεσμα αυτό δηλώνει έλλειψη εξειδικευμένης εκπαίδευσης προσωπικού σε συγκεκριμένους τομείς, προκειμένου να υπάρχει καθορισμός καθηκόντων και ύπαρξη των πιο εξελιγμένων μορφών μοντελοποίησης προς μεγιστοποίηση απόδοσης και αποτελεσματικότητας.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	28.363 ^a	9	.001
Likelihood Ratio	21.444	9	.011
Linear-by-Linear Association	11.163	1	.001
N of Valid Cases	61		

a. 12 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .10.

ΕΙΚΟΝΑ 17: Έλεγχος χ^2 Θέσης Εργασίας-Ερ.12 κύριου μέρους



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 30: Εμφάνιση συχνότητας 12^{ης} ερώτησης σε σχέση με τη θέση εργασίας

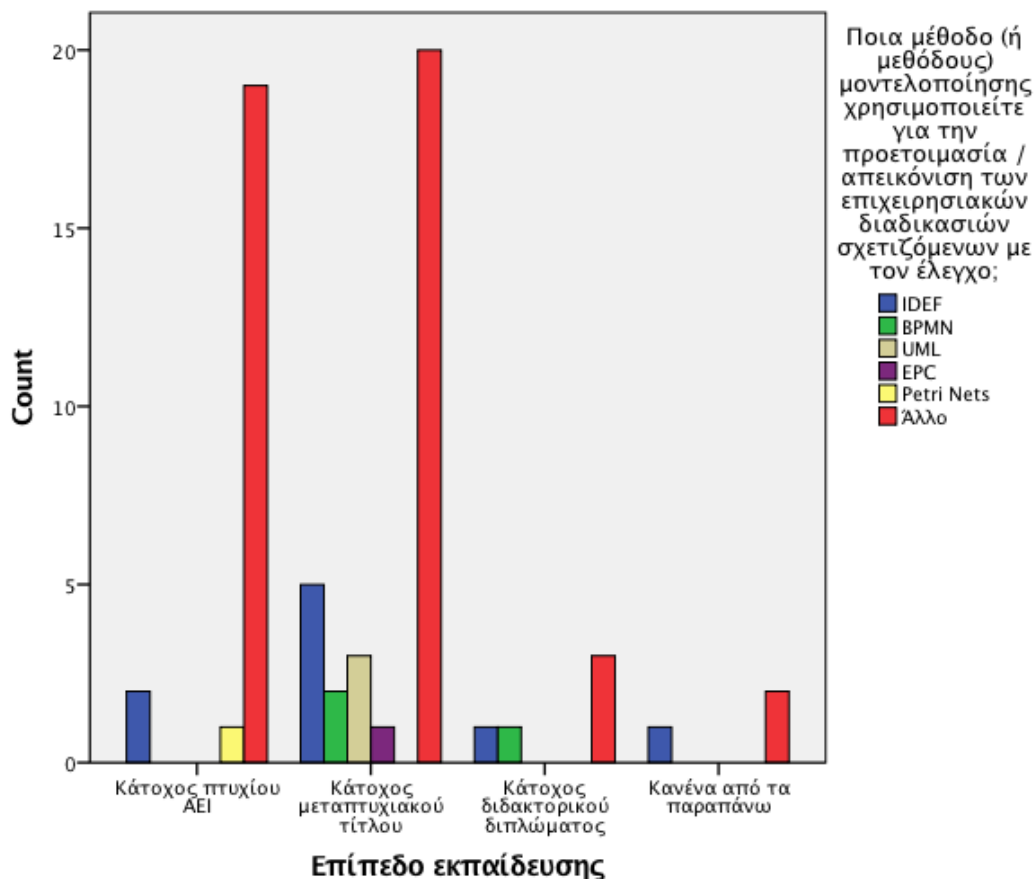
Παρακάτω πραγματοποιείται ο έλεγχος ύπαρξης στατιστικής σημαντικότητας του επιπέδου εκπαίδευσης με την ερώτηση 2 του κύριου κορμού. Το τεστ έδωσε αποτέλεσμα 0,707 και γίνεται αποδοχή της μηδενικής υπόθεσης σε επίπεδο σημαντικότητας 5% καθώς $p\text{-value}=0,707>0,05$. Αυτό σημαίνει ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση και οι δύο μεταβλητές είναι ανεξάρτητες.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	11.629 ^a	15	.707
Likelihood Ratio	13.499	15	.564
Linear-by-Linear Association	2.985	1	.084
N of Valid Cases	61		

a. 22 cells (91.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .05.

ΕΙΚΟΝΑ 18: Έλεγχος χ^2 Επιπέδου Εκπαίδευσης-Ερ.2 κύριου μέρους



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 31: Εμφάνιση συχνότητας 2^{ης} ερώτησης σε σχέση με το επίπεδο εκπαίδευσης

Ακολούθως, πραγματοποιείται ο έλεγχος ύπαρξης στατιστικής σημαντικότητας του επιπέδου εκπαίδευσης με την ερώτηση 12 του κύριου κορμού.

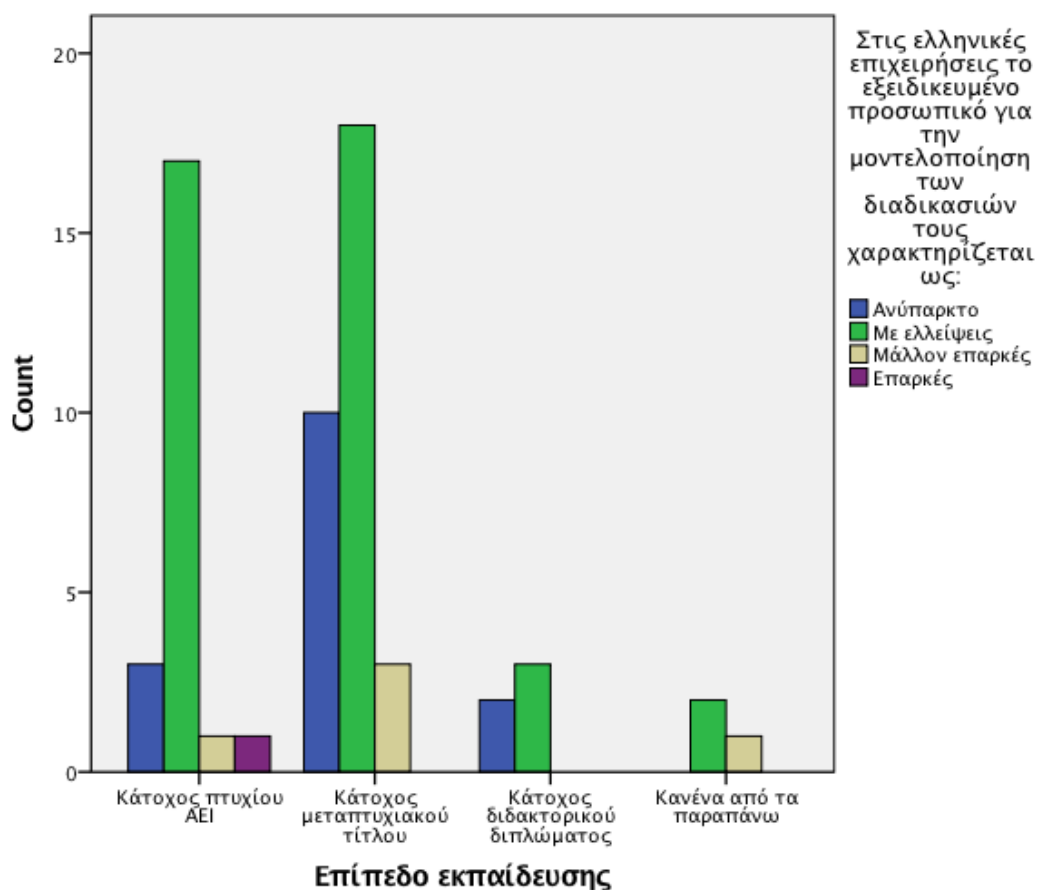
Το τεστ έδωσε αποτέλεσμα 0,463 και γίνεται αποδοχή της μηδενικής υπόθεσης σε επίπεδο σημαντικότητας 5% καθώς $p\text{-value}=0,463>0,05$. Αυτό σημαίνει ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση και οι δύο μεταβλητές είναι ανεξάρτητες.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	8.721 ^a	9	.463
Likelihood Ratio	9.236	9	.416
Linear-by-Linear Association	.147	1	.701
N of Valid Cases	61		

a. 12 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .05.

ΕΙΚΟΝΑ 19: Έλεγχος χ^2 Επιπέδου Εκπαίδευσης-Ερ.12 κύριου μέρους



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 32: Εμφάνιση συχνότητας 12^{ης} ερώτησης σε σχέση με το επίπεδο εκπαίδευσης

Παρακάτω πραγματοποιείται έλεγχος ύπαρξης στατιστικής σημαντικότητας της ερώτησης “Πόσοι υπάλληλοι εργάζονται στην εταιρία σας” με την ερώτηση 5 του

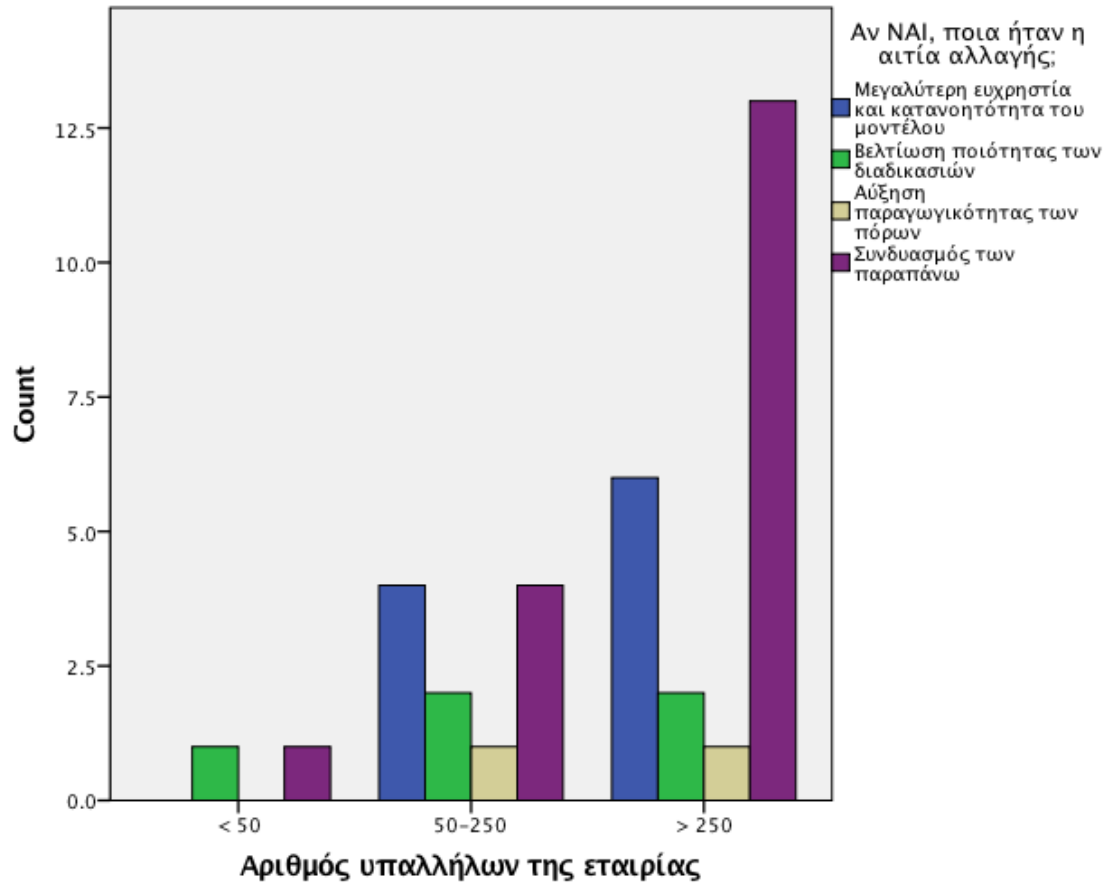
κύριου κορμού. Παρατηρούμε ότι $p\text{-value}=0,642>0,05$ συνεπώς αποδεχόμαστε την υπόθεση H_0 που σημαίνει ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση και οι δύο μεταβλητές είναι ανεξάρτητες. Από το διάγραμμα συχνοτήτων που ακολουθεί γίνεται φανερό ότι στις εταιρίες με το μεγαλύτερο αριθμό υπαλλήλων επιλέγεται ένας συνδυασμός στοιχείων προτού προβούν σε αλλαγή μεθόδου μοντελοποίησης, γεγονός απόλυτα λογικό διότι θα πρέπει να επιλεγεί η αποτελεσματικότερη μέθοδος που θα διασφαλίσει την επιτυχή συνεργασία μεταξύ των διαφόρων μελών.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	4.260 ^a	6	.642
Likelihood Ratio	4.286	6	.638
Linear-by-Linear Association	.395	1	.530
N of Valid Cases	35		

a. 9 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .11.

EIKONA 20: Έλεγχος χ^2 Εργαζομένων Εταιρίας-Ερ.5 κύριου μέρους



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 33: Εμφάνιση συχνότητας 5^{ης} ερώτησης σε σχέση με τον αριθμό υπαλλήλων της εταιρίας

Κατόπιν, πραγματοποιείται έλεγχος ύπαρξης στατιστικής σημαντικότητας της ερώτησης “Σε ποιο τομέα δραστηριοποιείται η εταιρία σας;” με την ερώτηση 2 του κύριου κορμού. Παρατηρούμε ότι $p\text{-value}=0,000 < 0,05$ συνεπώς απορρίπτουμε την υπόθεση H_0 και αποδεχόμαστε την υπόθεση H_1 που σημαίνει ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση και οι δύο μεταβλητές είναι εξαρτημένες. Από το αντίστοιχο διάγραμμα συχνοτήτων παρατηρούμε ότι στον τομέα παραγωγής δηλώθηκαν οι ευρέως χρησιμοποιούμενες τεχνικές μοντελοποίησης που δόθηκαν και ως επιλογές. Στη συνέχεια ακολουθεί ο τομέας υπηρεσιών που περιλαμβάνει και τις δοθείσες ως επιλογές τεχνικές αλλά και άλλες μεθόδους, ενώ έπονται η ελεγκτική και η συμβουλευτική εταιρία οι οποίες περιλαμβάνουν κυρίως πρότυπα, ειδικά εργαλεία και λογισμικά που δηλώθηκαν από τους συμμετέχοντες και όχι τις ευρέως αποδεκτές τεχνικές. Με άλλα λόγια, αντιλαμβανόμαστε ότι ο εσωτερικός έλεγχος κάνει κυρίως χρήση των ευρέως γνωστών τεχνικών μοντελοποίησης σε αντίθεση με τον εξωτερικό

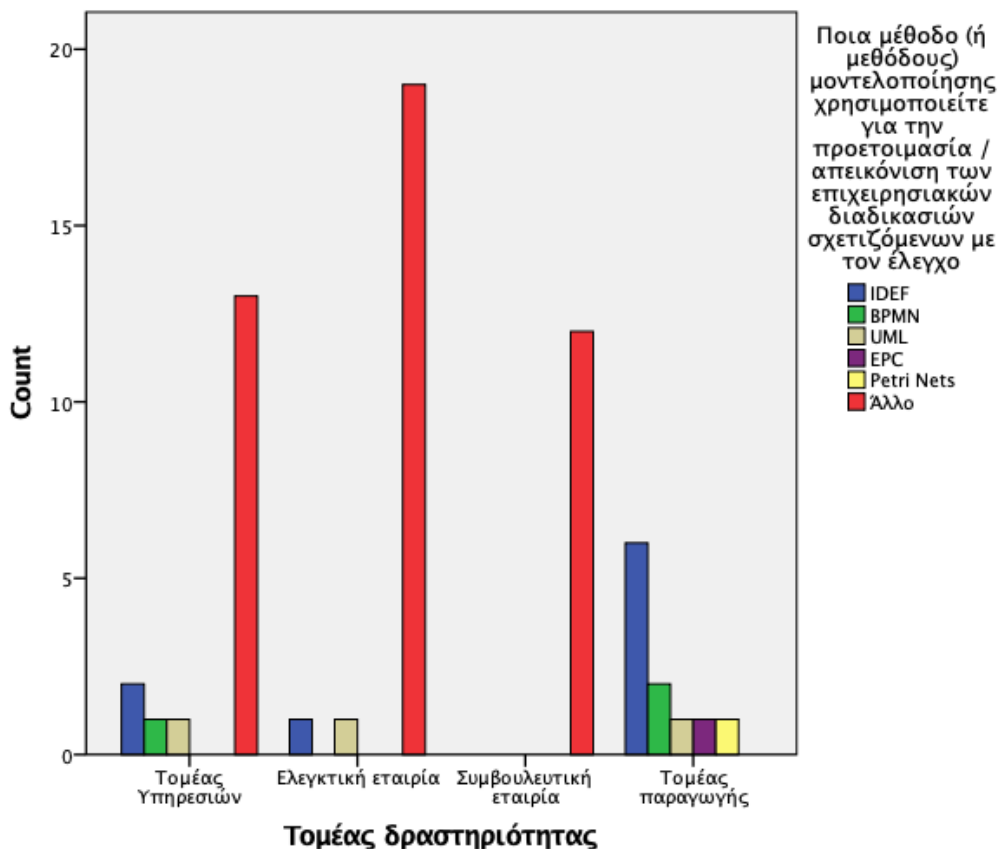
έλεγχου όπου χρησιμοποιούνται κυρίως ειδικά λογισμικά και πρότυπα της εκάστοτε εταιρίας.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	41.044 ^a	15	.000
Likelihood Ratio	44.455	15	.000
Linear-by-Linear Association	10.380	1	.001
N of Valid Cases	61		

a. 20 cells (83.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .18.

ΕΙΚΟΝΑ 21: Έλεγχος χ^2 Τομέα Δραστηριοποίησης-Ερ.2 κύριου μέρους



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 34: Εμφάνιση συχνότητας 2^{ης} ερώτησης σε σχέση με τον τομέα δραστηριοποίησης της εταιρίας

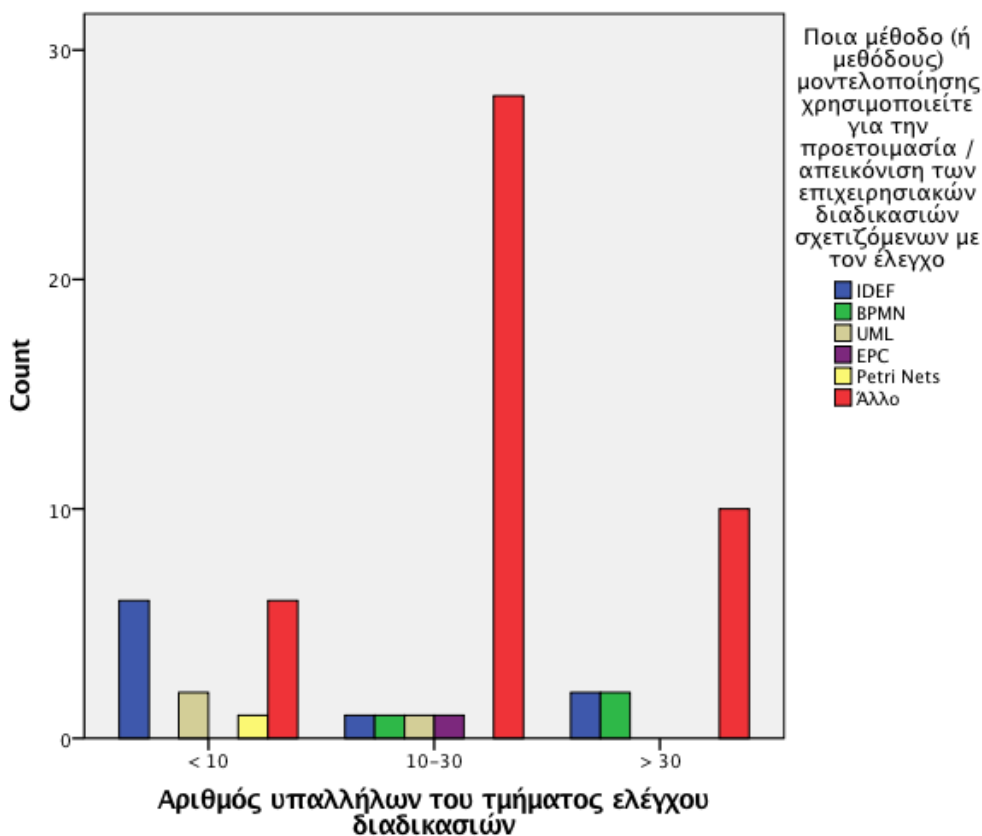
Παρακάτω πραγματοποιείται έλεγχος ύπαρξης στατιστικής σημαντικότητας της ερώτησης “Πόσοι υπάλληλοι εργάζονται κυρίως στο τμήμα για τους ελέγχους διαδικασιών” με την ερώτηση 2 του κύριου κορμού. Παρατηρούμε ότι $p\text{-value}=0,010 < 0,05$ συνεπώς απορρίπτουμε την υπόθεση H_0 και αποδεχόμαστε την υπόθεση H_1 που σημαίνει ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση και οι δύο μεταβλητές είναι εξαρτημένες. Από το αντίστοιχο διάγραμμα συχνοτήτων παρατηρούμε ότι στο τμήμα ελέγχου με λίγους εργαζομένους γίνεται χρήση πιο εξειδικευμένων και δραστικών τεχνικών μοντελοποίησης όπως είναι η IDEF, πιθανότατα λόγω της μεγαλύτερης ανάγκης για καλύτερα αποτελέσματα και βέλτιστη απόδοση εξαιτίας των περιορισμένων πόρων και του επιπλέον φόρτου εργασίας.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	23.086 ^a	10	.010
Likelihood Ratio	22.817	10	.011
Linear-by-Linear Association	2.912	1	.088
N of Valid Cases	61		

a. 15 cells (83.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .23.

ΕΙΚΟΝΑ 22: Έλεγχος X^2 Εργαζομένων Τμήματος Ελέγχου-Ερ.2 κύριου μέρους



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 35: Εμφάνιση συχνότητας 2^{ης} ερώτησης σε σχέση με τον αριθμό υπαλλήλων στο τμήμα ελέγχου

Στη συνέχεια της στατιστικής ανάλυσης επιχειρείται ο έλεγχος συσχέτισης του αριθμού των εργαζομένων στην εταιρία γενικά και ειδικότερα του τμήματος ελέγχου με τις ερωτήσεις κλίμακας Likert. Στην περίπτωση αυτή θα χρησιμοποιηθεί ο έλεγχος συσχέτισης Pearson. Όπως προκύπτει από το στατιστικό έλεγχο Pearson, ο αριθμός των υπαλλήλων που εργάζονται στην εταιρία γενικά και ειδικότερα στο τμήμα ελέγχου δεν σχετίζεται στατιστικά με την Ερ. 3 του κύριου μέρους - ικανοποίηση από τη χρήση της μεθόδου μοντελοποίησης (Sig. > 0.05), την Ερ.6 του κύριου μέρους - συμβολή της βελτιστοποίησης των επιχειρησιακών διαδικασιών στη διευκόλυνση των αυτοματοποιημένων ροών εργασίας (Sig. > 0.05), και την Ερ.7 κύριου μέρους - συνεισφορά της μοντελοποίησης στην αξιολόγηση του ελεγκτικού κινδύνου (Sig. > 0.05). Όσον αφορά τον αριθμό των υπαλλήλων της εταιρίας δεν σχετίζεται στατιστικά με την Ερ. 8 του κύριου μέρους - συνεισφορά της μοντελοποίησης στην αύξηση αποτελεσματικότητας του συστήματος εσωτερικού ελέγχου. Αντίθετα, παρατηρούμε ότι ο αριθμός των υπαλλήλων του τμήματος ελέγχου σχετίζεται στατιστικά (Sig.=0,000) και μάλιστα με μέτρια αρνητική

συσχέτιση ($\rho=-0,484$) με την Ερ. 8 του κύριου μέρους. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι όσο μικρότερος είναι ο αριθμός των υπαλλήλων στο τμήμα ελέγχου τόσο μεγαλύτερη η πολυπλοκότητα των διαδικασιών και επομένως τόσο περισσότερο εμφανή γίνονται τα πλεονεκτήματα της μοντελοποίησης και κατ'επέκταση η συνεισφορά της στην αποτελεσματικότητα του συστήματος εσωτερικού ελέγχου.

ΠΙΝΑΚΑΣ 30: Έλεγχος Pearson για τον αριθμό υπαλλήλων της εταιρίας και του τμήματος ελέγχου

		Αριθμός υπαλλήλων εταιρίας	Αριθμός υπαλλήλων τμήματος ελέγχου	Ερ.3 κύριου μέρους	Ερ.6 κύριου μέρους	Ερ.7 κύριου μέρους	Ερ.8 κύριου μέρους
Αριθμός υπαλλήλων εταιρίας	Pearson Correlation	1	.310	.014	-.042	-.186	.023
	Sig. (2-tailed)		.015	.920	.758	.152	.859
Αριθμός υπαλλήλων τμήματος ελέγχου	Pearson Correlation		1	.089	.069	-.013	-.484
	Sig. (2-tailed)			.515	.614	.924	.000
Ερ. 3 κύριου μέρους	Pearson Correlation			1	.583	.683	.500
	Sig. (2-tailed)				.000	.000	.000
Ερ. 6 κύριου μέρους	Pearson Correlation				1	.841	.412
	Sig. (2-tailed)					.000	.002
Ερ.7 κύριου μέρους	Pearson Correlation					1	.394
	Sig. (2-tailed)						.002
Ερ.8 κύριου μέρους	Pearson Correlation						1
	Sig. (2-tailed)						

Επιπλέον, τα αποτελέσματα της παραπάνω στατιστικής ανάλυσης δείχνουν την ύπαρξη μέτριας θετικής συσχέτισης ($\rho=0,310$ και $\text{Sig.}=0,015<5\%$) μεταξύ του

αριθμού εργαζομένων της εταιρίας γενικά και ειδικά του τμήματος ελέγχου, γεγονός απόλυτα δικαιολογημένο καθώς το μέγεθος της εταιρίας συμβαδίζει σε γενικές γραμμές με το μέγεθος του κάθε ειδικού τμήματός της. Ακόμη, παρατηρώντας τον παραπάνω πίνακα του ελέγχου Pearson διαπιστώνουμε ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές θετικές συσχετίσεις μεταξύ των ερωτήσεων 3,6,7, και 8 του κύριου κορμού. Αυτό σημαίνει ότι όσο αυξάνεται η ικανοποίηση από τη χρήση της μοντελοποίησης αυξάνεται και η συνεισφορά στην αυτοματοποίηση, στην αξιολόγηση του ελεγκτικού κινδύνου και στην αύξηση αποτελεσματικότητας του συστήματος εσωτερικού ελέγχου. Αναλυτικότερα, για την ερώτηση 3 παρατηρείται ισχυρή θετική συσχέτιση με την ερώτηση 6 ($\rho=0,583$), την ερώτηση 7 ($\rho=0,683$) και την ερώτηση 8 ($\rho=0,500$). Η ερώτηση 6 συσχετίζεται ισχυρά θετικά με την ερώτηση 3 ($\rho=0,583$) και την ερώτηση 7 ($\rho=0,841$) ενώ επιπλέον έχει μέτρια θετική συσχέτιση με την ερώτηση 8 ($\rho=0,412$). Για την ερώτηση 7 προκύπτει θετική ισχυρή συσχέτιση με τις ερωτήσεις 3 και 6 που προαναφέρθηκαν προηγουμένως και επιπλέον μέτρια θετική συσχέτιση με την ερώτηση 8 ($\rho=0,394$).

Το τελευταίο τμήμα της στατιστικής ανάλυσης περιλαμβάνει τον έλεγχο one-way ANOVA. Στο συγκεκριμένο έλεγχο χρησιμοποιήθηκαν ως ανεξάρτητες μεταβλητές ο τομέας δραστηριοποίησης της εταιρίας, τα χρόνια εμπειρίας και το επίπεδο εκπαίδευσης των συμμετεχόντων. Επιπροσθέτως, ως εξαρτημένες μεταβλητές δηλώθηκαν η ικανοποίηση των συμμετεχόντων από τη χρησιμοποιούμενη τεχνική μοντελοποίησης, η συνεισφορά της βελτιστοποίησης των επιχειρησιακών διαδικασιών στη διευκόλυνση αυτοματοποίησης των εργασιών, όπως επίσης και η συνεισφορά της μοντελοποίησης στην αξιολόγηση του ελεγκτικού κινδύνου και στην αύξηση αποτελεσματικότητας του συστήματος εσωτερικού ελέγχου. Οι συγκεκριμένες εξαρτημένες μεταβλητές της παρούσας έρευνας είναι τα βασικά στοιχεία αξιολόγησης χρησιμότητας της μοντελοποίησης και τα μοναδικά πενταβάθμιας κλίμακας Likert του ερωτηματολογίου.

Τομέας Δραστηριοποίησης της εταιρίας

Στον παρακάτω πίνακα η ανάλυση ANOVA δείχνει τα αποτελέσματα του ελέγχου μεταξύ του τομέα δραστηριοποίησης και της ικανοποίησης και των δυνατοτήτων που απορρέουν από τη χρήση της μοντελοποίησης. Οι τομείς δραστηριοποίησης είναι ανεξάρτητοι διότι κάθε ερωτώμενος ανήκει σε έναν μόνο τομέα δραστηριοποίησης είτε πρόκειται για τον τομέα παραγωγής είτε πρόκειται για τον τομέα υπηρεσιών είτε για ελεγκτική ή συμβουλευτική εταιρία. Αν οι μέσοι των τομέων δραστηριοποίησης δε διαφέρουν σημαντικά προκύπτει το συμπέρασμα ότι ο τομέας δραστηριότητας δεν επηρεάζει την ικανοποίηση των συμμετεχόντων και τη συνεισφορά της μοντελοποίησης στον έλεγχο.

Αναλυτικότερα, συγκρίνεται ο τομέας δραστηριοποίησης της εταιρίας με τις ερωτήσεις 3,6,7 και 8 που εμφανίζονται στην πρώτη στήλη. Ο έλεγχος που αρμόζει μεταξύ του Τομέα Δραστηριοποίησης και των ερωτήσεων κλίμακας Likert είναι ο έλεγχος One-way Anova. Από το συγκεκριμένο έλεγχο προκύπτει ότι το επίπεδο σημαντικότητας είναι μεγαλύτερο του 0.05 για τις ερωτήσεις 7 και 8. Αυτό σημαίνει ότι ο τομέας δραστηριοποίησης της εταιρίας δεν επηρεάζει το βαθμό συνεισφοράς της μοντελοποίησης στην αξιολόγηση του ελεγκτικού κινδύνου και στην αύξηση αποτελεσματικότητας του συστήματος εσωτερικού ελέγχου. Το εύρημα αυτό είναι εύλογο καθώς όλες οι εταιρίες οι οποίες διαθέτουν τμήμα ελέγχου λαμβάνουν εξίσου τα οφέλη από τη μοντελοποίηση των διαδικασιών τους όσον αφορά την εκτίμηση του ελεγκτικού κινδύνου και το σύστημα εσωτερικού ελέγχου. Αντίθετα, για την ερώτηση 6 του κύριου κορμού ισχύει $\text{Sig.} = 0,012 < 0,05$, συνεπώς υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση και ο τομέας δραστηριοποίησης επηρεάζει το βαθμό που η μοντελοποίηση συνεισφέρει στην αυτοματοποίηση εργασιών, ενώ τον υψηλότερο μέσο όρο έχει η κατηγορία του τομέα παραγωγής ($M.O=4.60$). Το αποτέλεσμα είναι απολύτως λογικό, διότι ο κάθε τομέας δραστηριοποίησης έχει διαφορετικές ανάγκες αυτοματοποίησης της πολυπλοκότητας των εργασιών του και κατ'επέκταση θα πρέπει να χρησιμοποιεί τις μεθόδους εκείνες που αρμόζουν καλύτερα στην αυτοματοποίηση που πρέπει να επιτευχθεί. Επίσης, η ερώτηση 3 παρουσιάζει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση καθώς $\text{Sig.} = 0,001 < 0,05$ που σημαίνει ότι η ικανοποίηση που παρέχει η χρήση της μοντελοποίησης διαφέρει ανάλογα με τον τομέα δραστηριότητας, δικαιολογημένα αν αναλογιστούμε τις διαφορετικές μεθόδους

μοντελοποίησης που υπάρχουν και ανταποκρίνονται μοναδικά στις ξεχωριστές ανάγκες του κάθε τομέα. Ο υψηλότερος μέσος όρος βρέθηκε στην κατηγορία της Ελεγκτικής Εταιρίας (M.O=4.42) που σημαίνει ότι λαμβάνει τη μεγαλύτερη ικανοποίηση από τη χρήση της μοντελοποίησης.

ΠΙΝΑΚΑΣ 31: Έλεγχος ANOVA μεταξύ τομέα δραστηριοποίησης & ερωτήσεων κλίμακας Likert

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Ερ.3: Πόσο ικανοποιημένοι είστε με τη μέθοδο (ή μεθόδους) μοντελοποίησης που χρησιμοποιείτε;	Between Groups	12.144	3	4.048	6.438	.001
	Within Groups	32.696	52	.629		
	Total	44.839	55			
Ερ.6: Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι η βελτιστοποίηση των επιχειρησιακών σας διαδικασιών συνέβαλε στη διευκόλυνση αυτοματοποιημένων ροών εργασίας;	Between Groups	7.218	3	2.406	4.000	.012
	Within Groups	31.282	52	.602		
	Total	38.500	55			
Ερ.7: Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι η χρήση της μοντελοποίησης στις επιχειρησιακές διαδικασίες βοηθάει στην αξιολόγηση του ελεγκτικού κινδύνου;	Between Groups	1.239	3	.413	1.189	.322
	Within Groups	19.810	57	.348		
	Total	21.049	60			
Ερ.8: Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι η μοντελοποίηση των διαδικασιών βοηθάει	Between Groups	2.721	3	.907	2.315	.085
	Within Groups	22.328	57	.392		

στην αύξηση αποτελεσματικότητας του συστήματος εσωτερικού ελέγχου;	Total	25.049	60			
--	-------	--------	----	--	--	--

Επιπλέον, από τα αποτελέσματα του παραπάνω πίνακα διαπιστώνεται ότι η μεταβλητή F είναι μικρή όσον αφορά την ερώτηση 7 και 8 του κύριου κορμού που αναφέρονται στη συνεισφορά της μοντελοποίησης ως προς την αξιολόγηση του ελεγκτικού κινδύνου (F=1.189) και ως προς την αύξηση αποτελεσματικότητας του συστήματος εσωτερικού ελέγχου (F=2.315). Στατιστικά σημαντική διαφορά υπάρχει στην περίπτωση της ερώτησης 3 που αφορά την ικανοποίηση από τη χρήση της μοντελοποίησης όπου F=6.438. Η διαφορά αυτή είναι μικρότερη αλλά υπάρχει εξίσου στατιστική σημαντικότητα για την περίπτωση της συνεισφοράς στην αυτοματοποίηση (F=4.000).

Χρόνια εμπειρίας συμμετεχόντων

Στον παρακάτω πίνακα μέσω της ανάλυσης ANOVA γίνεται η σύγκριση των μέσων όρων των χρόνων εμπειρίας σύμφωνα με τις δοθείσες απαντήσεις των συμμετεχόντων. Συγκεκριμένα, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του ελέγχου μεταξύ των χρόνων εμπειρίας των συμμετεχόντων και της ικανοποίησης από τη χρήση της μοντελοποίησης και συνεισφοράς αυτής. Όπως φαίνεται από το στατιστικό έλεγχο που πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας το F-test, σε όλες τις ερωτήσεις (Ερ.3,6,7,8) ισχύει Sig.=0.000<0.05, γεγονός που σημαίνει ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση και πως οι κλάσεις της μεταβλητής “Χρόνια εμπειρίας” διαφέρουν σε σχέση με την ικανοποίηση και τη συνεισφορά της μοντελοποίησης στον έλεγχο. Ακόμη, παρατηρούμε ότι τη μεγαλύτερη διαφοροποίηση παρουσιάζει η περίπτωση της συνεισφοράς της μοντελοποίησης στην αύξηση αποτελεσματικότητας του συστήματος εσωτερικού ελέγχου(F=37.437). Προέκυψε ότι οι συμμετέχοντες με τα περισσότερα χρόνια εμπειρίας (>10 και 5-10 χρόνια) έχουν τον υψηλότερο μέσο όρο για τις 4 ερωτήσεις που ελέγχθηκαν (Ερ.3-M.O=4.92,Ερ.6-M.O=4.67,Ερ.7-M.O=4.93,Ερ.8-M.O=5.00). Το εύρημα του συγκεκριμένου ελέγχου είναι απόλυτα

δικαιολογημένο καθώς οι συμμετέχοντες με τα περισσότερα χρόνια εμπειρίας έχουν την πείρα να γνωρίζουν τι μπορεί να βοηθήσει περισσότερο στη μέγιστη αποτελεσματικότητα διενέργειας του ελέγχου καθώς έχουν εργαστεί πολλά χρόνια στο συγκεκριμένο αντικείμενο και μπορούν να διαπιστώσουν ποια είναι τα τρωτά σημεία και να ανατρέξουν στις βέλτιστες πρακτικές. Με άλλα λόγια, διαθέτουν μεγαλύτερη πείρα και γνώσεις των μεθόδων και διαδικασιών που απαιτούνται για την αποτελεσματική λειτουργία και τη διασφάλιση αποδοτικής συνεργασίας μεταξύ των μελών. Από την άλλη πλευρά οι συμμετέχοντες με τα λιγότερα έτη εμπειρίας στις διαδικασίες του ελέγχου δεν είναι σε θέση να γνωρίζουν απόλυτα τι μπορεί να προσδώσει μεγαλύτερο όφελος.

ΠΙΝΑΚΑΣ 32: Έλεγχος ANOVA μεταξύ των χρόνων εμπειρίας & ερωτήσεων κλίμακας Likert

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Ερ.3: Πόσο ικανοποιημένοι είστε με τη μέθοδο (ή μεθόδους) μοντελοποίησης που χρησιμοποιείτε;	Between Groups	25.594	3	8.531	23.052	.000
	Within Groups	19.245	52	.370		
	Total	44.839	55			
Ερ.6: Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι η βελτιστοποίηση των επιχειρησιακών σας διαδικασιών συνέβαλε στη διευκόλυνση αυτοματοποιημένων ροών εργασίας;	Between Groups	15.818	3	5.273	12.088	.000
	Within Groups	22.682	52	.436		
	Total	38.500	55			
Ερ.7: Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι η χρήση της μοντελοποίησης στις επιχειρησιακές διαδικασίες	Between Groups	12.608	3	4.203	28.377	.000
	Within Groups	8.442	57	.148		

βοηθάει στην αξιολόγηση του ελεγκτικού κινδύνου;	Total	21.049	60			
Ερ.8: Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι η μοντελοποίηση των διαδικασιών βοηθάει στην αύξηση αποτελεσματικότητας του συστήματος εσωτερικού ελέγχου;	Between Groups	16.616	3	5.539	37.437	.000
	Within Groups	8.433	57	.148		
	Total	25.049	60			

🚦 Επίπεδο εκπαίδευσης συμμετεχόντων

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τα αποτελέσματα του ελέγχου διακύμανσης μεταξύ του επιπέδου εκπαίδευσης των συμμετεχόντων και της ικανοποίησης και των δυνατοτήτων που απορρέουν από τη χρήση της μοντελοποίησης συγκρίνοντας τους μέσους όρους του μορφωτικού επιπέδου των συμμετεχόντων. Παρατηρούμε ότι και για τις τέσσερις ερωτήσεις κλίμακας Likert ισχύει $Sig.>0.05$, συνεπώς γίνεται αποδοχή της μηδενικής υπόθεσης, δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση και οι κλάσεις της μεταβλητής “Επίπεδο Εκπαίδευσης” δεν διαφέρουν σε σχέση με την ικανοποίηση από τη χρήση της μοντελοποίησης και της συνεισφοράς της στην αυτοματοποίηση, στην αξιολόγηση του ελεγκτικού κινδύνου και στην αύξηση αποτελεσματικότητας του συστήματος εσωτερικού ελέγχου.

ΠΙΝΑΚΑΣ 33: Έλεγχος ANOVA μεταξύ επιπέδου εκπαίδευσης & ερωτήσεων κλίμακας Likert

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Ερ.3: Πόσο ικανοποιημένοι είστε με τη μέθοδο (ή μεθόδους) μοντελοποίησης που χρησιμοποιείτε;	Between Groups	1.889	3	.630	.762	.520
	Within Groups	42.950	52	.826		
	Total	44.839	55			
Ερ.6: Σε ποιο βαθμό θεωρείτε	Between	2.786	3	.929	1.352	.268

<p>ότι η βελτιστοποίηση των επιχειρησιακών σας διαδικασιών συνέβαλε στη διευκόλυνση αυτοματοποιημένων ροών εργασίας;</p>	Groups					
	Within Groups	35.714	52	.687		
	Total	38.500	55			
<p>Ερ.7: Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι η χρήση της μοντελοποίησης στις επιχειρησιακές διαδικασίες βοηθάει στην αξιολόγηση του ελεγκτικού κινδύνου;</p>	Between Groups	.716	3	.239	.669	.575
	Within Groups	20.333	57	.357		
	Total	21.049	60			
<p>Ερ.8: Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι η μοντελοποίηση των διαδικασιών βοηθάει στην αύξηση αποτελεσματικότητας του συστήματος εσωτερικού ελέγχου;</p>	Between Groups	2.329	3	.776	1.948	.132
	Within Groups	22.720	57	.399		
	Total	25.049	60			

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ-ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

5.1 Συμπεράσματα

Αποτελεί γεγονός ότι τα πολυάριθμα οικονομικά σκάνδαλα τόνισαν ιδιαίτερος τη σπουδαιότητα του έργου των ελεγκτών και την ανάγκη ύψιστης ποιότητας ελέγχου στον τομέα της Ελεγκτικής. Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να εξεταστεί η χρήση της μοντελοποίησης και η ενδεχόμενη ικανοποίηση από αυτή, η συνεισφορά της σε κρίσιμα σημεία του ελέγχου και η πιθανή ύπαρξη επαρκούς εξειδίκευσης στο συγκεκριμένο τομέα. Στο σημείο αυτό ύστερα από τη στατιστική ανάλυση και ερμηνεία των αποτελεσμάτων που πραγματοποιήθηκε κρίνεται σκόπιμο να παρουσιαστούν τα πιο σημαντικά συμπεράσματα που προέκυψαν από την ανάλυση της παρούσας έρευνας του ερωτηματολογίου.

Αρχικά, από την ανάλυση των γενικών στοιχείων προέκυψε ότι οι περισσότεροι συμμετέχοντες ήταν άντρες, είχαν ηλικία από 30 έως 40 ετών και διέθεταν μεταπτυχιακό τίτλο. Όσον αφορά τη δραστηριοποίηση της εταιρίας και τη θέση εργασίας τους, η πλειοψηφία δήλωσε ότι εργάζεται σε ελεγκτική εταιρία και είναι ελεγκτές με αρκετά χρόνια εμπειρίας στον έλεγχο διαδικασιών, συγκεκριμένα η πλειονότητα διέθετε 5-10 χρόνια εμπειρίας. Όσον αφορά το πλήθος των εργαζομένων στις εταιρίες των συμμετεχόντων ήταν στην πλειονότητά του μεγαλύτερο από 250 άτομα. Επίσης, στις περισσότερες εταιρίες, ο αριθμός των υπαλλήλων που εργάζονται κυρίως στο τμήμα για τους ελέγχους διαδικασιών δηλώθηκε από 10 έως 30 άτομα.

Επιπροσθέτως, αξίζει να αναφερθεί ότι κυρίως η ηλικία, τα χρόνια εμπειρίας και η θέση εργασίας των συμμετεχόντων επηρέασαν σημαντικά τις απαντήσεις που δόθηκαν στην παρούσα έρευνα του ερωτηματολογίου. Το αποτέλεσμα αυτό είναι

λογικό διότι όσο μεγαλύτερη είναι η εμπειρία τόσο περισσότερο είναι σε θέση να γνωρίζει κανείς τα τρωτά σημεία του ελέγχου και φυσικά να κρίνει αν είναι βοηθητική η ύπαρξη μοντελοποίησης. Τα πολλά χρόνια εμπειρίας έχουν βοηθήσει στο να γνωρίζει κάποιος γενικότερα τις ανάγκες του τομέα στον οποίο εργάζεται και ειδικότερα σε ποιο βαθμό συνεισφέρει η χρήση της μοντελοποίησης σε κρίσιμα σημεία του ελέγχου. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι ελεγκτές προβαίνουν σε αλλαγή μεθόδων εξαιτίας πολυπαραγοντικών αιτιών και είναι σε θέση να αντιληφθούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η μοντελοποίηση αποτελεί σημαντικό εργαλείο για την πρόληψη της απάτης και αναγνώρισης πιθανών περιοχών βελτιστοποίησης, ενώ θεωρούν ότι υπάρχουν μειονεκτήματα και ελλείψεις στην εξειδίκευση προσωπικού.

Ακόμη, διαπιστώθηκαν διαφοροποιήσεις στην ικανοποίηση από τη χρήση της μοντελοποίησης και στη συνεισφορά αυτής στην αυτοματοποίηση όσον αφορά τους διαφορετικούς τομείς δραστηριοποίησης. Η στατιστική ανάλυση έδειξε ότι ο τομέας παραγωγής κάνει μεγαλύτερη χρήση των κοινώς αποδεκτών τεχνικών μοντελοποίησης και λαμβάνει μεγαλύτερη συνεισφορά στην αυτοματοποίηση. Τα συγκεκριμένα ευρήματα είναι δικαιολογημένα αν αναλογιστούμε τις διαφορετικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε τομέα και αν λάβουμε υπόψη την έρευνα των Schultz και Mueller-Wickop το 2014 που διαπίστωσαν ότι ο εσωτερικός έλεγχος κάνει συχνότερη χρήση των ευρέως γνωστών τεχνικών μοντελοποίησης, συνεπώς λαμβάνει τα μέγιστα οφέλη ως προς την αυτοματοποίησή του. Επιπρόσθετα, διαπιστώθηκε ότι ο αριθμός εργαζομένων του τμήματος ελέγχου συσχετίζεται αρνητικά με τη συνεισφορά της μοντελοποίησης στην αποτελεσματικότητα του συστήματος εσωτερικού ελέγχου. Η ερμηνεία αυτή είναι συνεπής με προηγούμενη έρευνα των Schultz και Mueller-Wickop που πραγματοποιήθηκε το 2014. Το εύρημα είναι εύλογο διότι ο μικρός αριθμός υπαλλήλων επιβαρύνεται με επιπρόσθετη εργασία καθώς υφίσταται μεγαλύτερη πολυπλοκότητα διαδικασιών και συνεπώς είναι ουσιαστικότερη η συνεισφορά της μοντελοποίησης στην αποτελεσματικότητα του συστήματος εσωτερικού ελέγχου.

Αναλύοντας τον κύριο κορμό των ερωτήσεων παρατηρείται ότι στην **1^η ερώτηση** «Πόσα χρόνια η εταιρία σας χρησιμοποιεί μοντελοποίηση στις εσωτερικές διαδικασίες της» το 50,82% των ερωτηθέντων απάντησαν <4 , το 45,90% απάντησε 4-14 χρόνια και το 3,28% δήλωσε 14-20 χρόνια. Αξίζει, να αναφερθεί ότι κανένας από τους συμμετέχοντες δεν έδωσε την απάντηση >20 χρόνια. Το αποτέλεσμα αυτό

δικαιολογείται λόγω της πρόσφατης και ολοένα αυξανόμενης ανάπτυξης των νέων τεχνολογιών πληροφορικής και ιδίως της μοντελοποίησης στον τομέα της Ελεγκτικής. Είναι γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια τάση απομάκρυνσης των Εταιριών από λειτουργιοστρεφείς νοοτροπίες και εξετάζονται οι διάφορες διαδικασίες τους, οι οποίες εισάγονται στο επίκεντρο της δομής τους. Ακολουθώντας, στην **2^η ερώτηση** «Ποια μέθοδο (ή μεθόδους) μοντελοποίησης χρησιμοποιείτε επί του παρόντος για την προετοιμασία / απεικόνιση των επιχειρησιακών διαδικασιών σχετιζόμενων με τον έλεγχο» παρατηρούμε ότι οι απαντήσεις των συμμετεχόντων δείχνουν ότι δεν γίνεται ακόμη μεγάλη χρήση των ευρέως διαδεδομένων και πλήρως εξελιγμένων τεχνικών, αλλά χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίηση των διαδικασιών τους σύμφωνα με το μεγαλύτερο ποσοστό 72,13% συγκεκριμένα πρότυπα, ειδικές γλώσσες και κατάλληλα λογισμικά, πιθανότατα λόγω της μεγάλης ευχρηστίας και γενικής χρήσης τους από όλους. Έτσι λοιπόν, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι συχνά ο ελεγκτής χρησιμοποιεί μοντελοποίηση που βασίζεται σε συγκεκριμένες γλώσσες/τυποποιημένα πρότυπα (π.χ. MS Visio/Access, ITIL, COBIT, VSM) ή λογισμικά (π.χ. IDEA, Pentana, Voyager, TBeam) αντί των κοινώς αποδεκτών γλωσσών μοντελοποίησης, πιθανότατα λόγω της έλλειψης εξειδικευμένου προσωπικού (αν συνδυαστούν και οι απαντήσεις της τελευταίας ερώτησης) και λόγω κόστους.

Συνεπώς, προτιμούνται οι συγκεκριμένες μέθοδοι εξαιτίας των ιδιαίτερων πλεονεκτημάτων που διαθέτουν σε σύγκριση με τις υπόλοιπες, κυρίως όσον αφορά το κόστος εκπαίδευσης αυτών. Ο εύληπτος και κατανοητός μηχανισμός τους, ο γρήγορος εντοπισμός ελλείψεων και η διευκόλυνση ακριβέστερων μετρήσεων είναι μερικά από τα σημαντικά χαρακτηριστικά των λογισμικών και προτύπων που πιθανότατα τα καθιστούν κατάλληλα. Παρατηρώντας, το δεύτερο μεγαλύτερο ποσοστό 14,75% το οποίο περιλαμβάνει ως απάντηση τη μέθοδο μοντελοποίησης IDEF, θα μπορούσαμε να πούμε ότι δηλώθηκε η συγκεκριμένη τεχνική λόγω της μεγάλης χρησιμότητας που παρέχει, αναλογιζόμενοι και τη σημαντική πρωτοποριακή έρευνα της Carla Carnaghan το 2005, η οποία τονίζει πως θα έπρεπε να υπάρχει ευρεία χρήση της συγκεκριμένης μεθόδου στον έλεγχο λόγω των πλεονεκτημάτων που προσφέρει. Τα ευρήματα από τον έλεγχο χ^2 έδειξαν στατιστική σημαντικότητα της συγκεκριμένης ερώτησης με το τμήμα ελέγχου και χρήση πιο εξειδικευμένων και δραστικών τεχνικών όπως είναι η IDEF σε τμήματα ελέγχου με λίγους εργαζομένους,

πιθανότατα λόγω της μεγαλύτερης ανάγκης για καλύτερα αποτελέσματα και βέλτιστη απόδοση.

Εν συνεχεία, στην **3^η ερώτηση** του κύριου κορμού «Πόσο ικανοποιημένοι είστε με τη μέθοδο (-ους) μοντελοποίησης που χρησιμοποιείτε» η συντριπτική πλειοψηφία απάντησε «Πολύ» και «Πάρα πολύ» με αντίστοιχα ποσοστά 44,64% και 33,93%. Οι απαντήσεις δηλώνουν γενικότερα πολύ μεγάλη ικανοποίηση της χρησιμοποιούμενης μεθόδου μοντελοποίησης. Ωστόσο υπάρχει και ένα ποσοστό της τάξεως του 16,07% , 3,57% και 1,79% που δηλώνει αντίστοιχα «Μέτρια», «Λίγο» και «Καθόλου» το οποίο δικαιολογείται πιθανότατα λόγω του μη κατάλληλου είδους μοντελοποίησης που χρησιμοποιείται και δεν ανταποκρίνεται απόλυτα στις μοναδικές ανάγκες της κάθε επιχείρησης. Ακόμη, η στατιστική ανάλυση έδειξε ότι μεγαλύτερη ικανοποίηση από τη χρήση της μοντελοποίησης λαμβάνουν οι Ελεγκτικές Εταιρίες πιθανότατα διότι ο εξωτερικός έλεγχος επικεντρώνεται περισσότερο στην αποτελεσματικότητα και συμβάλλει δραστικά στην αξιοπιστία και στη διαφάνεια μιας εταιρίας σύμφωνα με έρευνα του Alabede J.O. 2012, συνεπώς λαμβάνει και μεγαλύτερη ικανοποίηση από τις τεχνολογίες πληροφορικής, οι οποίες συνδράμουν σημαντικά στον επιδιωκόμενο σκοπό.

Κατόπιν, όσον αφορά την **4^η ερώτηση** «Έχει χρειαστεί ποτέ να πραγματοποιήσετε αλλαγή της μεθόδου μοντελοποίησης» το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων της τάξεως του 60,34% απάντησε «ΝΑΙ» έναντι 39,66% που απάντησε «ΟΧΙ». Λαμβάνοντας υπόψη και τις δύο προηγούμενες ερωτήσεις η αλλαγή μεθόδου μοντελοποίησης πιθανότατα οφείλεται στην καταλληλότερη κάλυψη αναγκών της εκάστοτε επιχείρησης και την αυξημένη βελτίωση όσον αφορά τα κόστη, την ποιότητα και το χρόνο. Επιπλέον, από τον έλεγχο X^2 προκύπτει στατιστικά σημαντική σχέση της συγκεκριμένης ερώτησης με τη θέση εργασίας των συμμετεχόντων, όπου παρατηρείται ότι κυρίως οι ελεγκτές πραγματοποιούν αλλαγές στις χρησιμοποιούμενες μεθόδους μοντελοποίησης. Το αποτέλεσμα αυτό μπορεί να εξηγηθεί διότι λόγω του επαγγέλματος τους θα πρέπει να ενημερώνονται διαρκώς για τις αλλαγές και τις εξελίξεις στην τεχνολογία προκειμένου να πετύχουν τα βέλτιστα αποτελέσματα στον έλεγχο, συνεπώς γίνεται αντιληπτό ότι θα πρέπει να χρησιμοποιούν την πιο εξελιγμένη τεχνολογία.

Στην **5^η ερώτηση** «Αν ΝΑΙ, ποια ήταν η αιτία αλλαγής» παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό της τάξεως του 51,43% αναφέρει ως αιτία αλλαγής το συνδυασμό των επιλογών που τους δόθηκε, γεγονός που υποδηλώνει ότι την αλλαγή πυροδότησε κυρίως ένας πολυεπίπεδος παράγοντας αιτιών και όχι ένας μόνο λόγος. Ωστόσο, ένα διόλου μικρό ποσοστό της τάξεως του 28,57% θεωρεί ότι αιτία αλλαγής αποτέλεσε η μεγαλύτερη ευχρηστία και κατανοητότητα που παρείχε το νέο είδος μοντελοποίησης, απάντηση η οποία είναι απόλυτα δικαιολογημένη αν λάβουμε υπόψη την Ερ.2 όπου απαντήθηκε ότι χρησιμοποιούνται κυρίως εύχρηστα λογισμικά και πρότυπα καθώς και οι πιο απλές και κατανοητές στην εφαρμογή τους μέθοδοι. Αξίζει να τονιστεί ότι στον έλεγχο χ^2 διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική σχέση της συγκεκριμένης ερώτησης με τη θέση εργασίας γεγονός που αιτιολογείται διότι ένας ελεγκτής ενδιαφέρεται για τη επίτευξη μεγιστοποίησης της αξίας σε όλους τους τομείς προτού οδηγηθεί σε αλλαγή της μεθόδου έτσι ώστε να αποφευχθούν πιθανά λάθη.

Έπειτα, στην **6^η ερώτηση** του κύριου κορμού «Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι η βελτιστοποίηση των επιχειρησιακών σας διαδικασιών συνέβαλε στη διευκόλυνση αυτοματοποιημένων ροών εργασίας» παρατηρούμε ότι η πλειοψηφία της τάξεως του 46,43% και 35,71% θεωρεί ότι συνέβαλε «Πάρα πολύ» και «Πολύ» αντίστοιχα. Από τα αποτελέσματα αυτά διαπιστώνουμε ότι οι συμμετέχοντες θεωρούν πως η βελτιστοποίηση στις διαδικασίες τους βοήθησε σε μεγάλο βαθμό την αυτοματοποίηση των εργασιών τους, Ωστόσο υπάρχουν και τα ποσοστά 14,29%, και 3,57% που απάντησαν «Μέτρια» και «Λίγο» αντίστοιχα. Αυτό δικαιολογείται αν λάβουμε υπόψη την Ερ.2 στην οποία η πλειοψηφία των ερωτώμενων δήλωσε ότι χρησιμοποιεί κυρίως ειδικά λογισμικά ή τυποποιημένες γλώσσες/πρότυπα και όχι κάποιες από τις κύριες τεχνικές μοντελοποίησης οι οποίες μεγιστοποιούν την αξιοποίηση των πόρων και προλαμβάνουν μη παραγωγικές δραστηριότητες μέσω της βελτιστοποίησης.

Μετέπειτα, στην **7^η ερώτηση** του κύριου κορμού «Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι η χρήση της μοντελοποίησης στις επιχειρησιακές διαδικασίες βοηθάει στην αξιολόγηση του ελεγκτικού κινδύνου» παρατηρούμε ότι η πλειοψηφία των συμμετεχόντων με ποσοστό 60,66% δήλωσε «Πάρα Πολύ» δείχνοντας καταυτό τον τρόπο ότι οι πρωτοποριακές πληροφοριακές τεχνολογίες της μοντελοποίησης συνεισφέρουν σε ιδιαιτέρως υψηλό βαθμό σε ένα από τα κρισιμότερα σημεία του

ελέγχου, αυτό της εκτίμησης του ελεγκτικού κινδύνου. Επιπλέον, στην **8^η ερώτηση** «Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι η μοντελοποίηση των διαδικασιών βοηθάει στην αύξηση αποτελεσματικότητας του συστήματος εσωτερικού ελέγχου» παρατηρούμε ότι η συντριπτική πλειοψηφία απάντησε «Πάρα πολύ» με ποσοστό 63,93%. Τα αποτελέσματα αυτά σαφώς επηρεάστηκαν από τα χρόνια εμπειρίας, διότι ένας ελεγκτής με πολλά χρόνια εμπειρίας και μεγάλη εξειδίκευση μπορεί να γνωρίζει με ακρίβεια και σε μεγαλύτερο βαθμό αν η μοντελοποίηση έχει θετική επίδραση στην αξιολόγηση του ελεγκτικού κινδύνου και στην αποτελεσματικότητα του ελέγχου. Επίσης, κατά τη στατιστική ανάλυση δε διαπιστώθηκαν διαφοροποιήσεις στις απαντήσεις των συγκεκριμένων ερωτήσεων με τον τομέα δραστηριοποίησης, που σημαίνει ότι οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι υπάρχει συνεισφορά της μοντελοποίησης στον εσωτερικό και εξωτερικό έλεγχο κατά τον ίδιο βαθμό.

Στην επόμενη **9^η ερώτηση** «Πιστεύετε ότι τα αποτελέσματα του ελέγχου γίνονται περισσότερο αξιόπιστα με τη χρήση της επιχειρησιακής μοντελοποίησης» παρατηρούμε ότι η πλειονότητα των συμμετεχόντων απάντησε «ΝΑΙ» με ποσοστό που αγγίζει το 90,16% και μόνο ένα ελάχιστο ποσοστό της τάξεως του 9,84% απάντησε «ΟΧΙ», τονίζοντας τη σημασία της μοντελοποίησης στον εντοπισμό ελλείψεων. Άξιο αναφοράς είναι το γεγονός ότι στον έλεγχο X^2 διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική σχέση της συγκεκριμένης ερώτησης με τα χρόνια εμπειρίας και τη θέση εργασίας και προέκυψε το συμπέρασμα ότι οι ελεγκτές με πολλά χρόνια εμπειρίας και αρμόδιοι σε ζητήματα ελέγχου θεώρησαν ότι η αξιοπιστία του ελέγχου αυξάνεται με τη χρήση της μοντελοποίησης. Το αποτέλεσμα της προηγούμενης ερώτησης με το μεγάλο ποσοστό θετικών απαντήσεων δικαιολογείται απόλυτα εάν αναλογιστούμε τα πλεονεκτήματα που προσφέρει η μοντελοποίηση και λάβουμε υπόψη την **10^η ερώτηση** «Ποιο θεωρείτε ως μεγαλύτερο πλεονέκτημα της μοντελοποίησης των επιχειρησιακών διαδικασιών» όπου απαντήθηκε ως μεγαλύτερο πλεονέκτημα με ποσοστό 54,10% η μείωση συχνότητας λαθών, με απόρροια την αύξηση της ποιότητας του ελέγχου και τον ευκολότερο εντοπισμό πιθανών ελλείψεων προκειμένου να αποφευχθεί οποιοδήποτε ακούσιο ή εκούσιο λάθος και να αυξηθεί η αξιοπιστία. Στο Τεστ Ανεξαρτησίας X^2 που διενεργήθηκε κατά την ανάλυση διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική σχέση της συγκεκριμένης ερώτησης με την ηλικία και τη θέση εργασίας των συμμετεχόντων. Το αποτέλεσμα αιτιολογείται διότι ένας έμπειρος ελεγκτής μέσω των τεχνολογιών πληροφορικής αναζητά τρόπους με

τους οποίους μπορεί να επιτύχει μεγαλύτερη αξιοπιστία στα αποτελέσματα του και είναι σε θέση να κρίνει καλύτερα από οποιονδήποτε άλλο.

Στην **11^η ερώτηση** «Θεωρείτε ότι υπάρχουν μειονεκτήματα στην αυτοματοποίηση των επιχειρησιακών διαδικασιών» το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων της τάξεως του 60,66% απάντησε «ΟΧΙ» ωστόσο ένα μεγάλο ποσοστό 39,34% απάντησε «ΝΑΙ». Αξιοσημείωτο είναι επίσης το γεγονός ότι στον έλεγχο χ^2 προέκυψε στατιστική σημαντικότητα της συγκεκριμένης ερώτησης με τη θέση εργασίας όπου το μεγαλύτερο ποσοστό των ελεγκτών απάντησε ότι υπάρχουν μειονεκτήματα στην αυτοματοποίηση των διαδικασιών. Το ποσοστό αυτό των συμμετεχόντων πιθανότατα θεωρεί ως μειονέκτημα το κόστος εκπαίδευσης που απαιτείται για την εκμάθηση των πλέον εξελιγμένων μεθόδων μοντελοποίησης διότι χρειάζεται εξειδίκευση του προσωπικού προκειμένου να χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα και πιο σύγχρονα εργαλεία. Η αιτιολογία του συμπεράσματος της προηγούμενης ερώτησης θα μπορούσε να εναρμονιστεί πλήρως με τα αποτελέσματα της **12^{ης} ερώτησης** «Στις ελληνικές επιχειρήσεις το εξειδικευμένο προσωπικό για τη μοντελοποίηση των διαδικασιών τους χαρακτηρίζεται ως» όπου το πλήθος των ερωτηθέντων θεωρεί ότι υπάρχουν ελλείψεις στην εξειδίκευση προσωπικού, γεγονός που αποτελεί σίγουρα ένα από τα μειονεκτήματα της αυτοματοποίησης και κατ'επέκταση της μοντελοποίησης των επιχειρησιακών διαδικασιών. Επιπλέον, τα ευρήματα από τον έλεγχο χ^2 έδειξαν στατιστική σημαντικότητα της συγκεκριμένης ερώτησης με τη θέση εργασίας, όπου οι αρμόδιοι στον κλάδο της Ελεγκτικής θεωρούν ότι υπάρχουν ελλείψεις, γεγονός που υποδεικνύει την αναγκαιότητα ύπαρξης πιο εξελιγμένων μορφών μοντελοποίησης προς μεγιστοποίηση της απόδοσης και της αποτελεσματικότητας. Τα παραπάνω αποτελέσματα είναι συνεπή με την έρευνα των D. Lowe, L. Bierstaker, J. Janvin και J. Jenkins που πραγματοποιήθηκε το 2018 και διαπιστώθηκε ότι υπάρχουν περιορισμένα εγχειρίδια χρήσης των τεχνολογιών για τους ελεγκτές, ενώ οι ίδιοι προτιμούν να χρησιμοποιούν περισσότερες τεχνολογίες πληροφορικής στους ελέγχους τους από ό,τι χρησιμοποιούν σήμερα.

Συμπερασματικά, από τα παραπάνω γίνεται πλήρως κατανοητή η αδήριτη ανάγκη ύπαρξης περισσότερων ελεγκτών πληροφοριακής τεχνολογίας, οι οποίοι θα ενισχύουν διαρκώς τις γνώσεις τους και θα βελτιώνουν τα προσόντα τους προκειμένου να είναι δυνατή μια ολιστική προσέγγιση ελέγχου που θα προσδώσει

ακόμα μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα και αξιοπιστία. Επιπλέον, προκύπτει ότι η επίδραση της μοντελοποίησης στην αποτελεσματικότητα του ελέγχου είναι ιδιαίτερος σημαντική για τους ελεγκτές.

5.2 Περιορισμοί

Η συγκεκριμένη έρευνα σαφώς υπόκειται σε κάποιους περιορισμούς. Καταρχάς, θα εξυπηρετούσε την έρευνα ένας μεγαλύτερος αριθμός δείγματος. Ωστόσο, το συγκεκριμένο ερευνητικό πεδίο από μόνο του περιορίζει το εύρος των εταιριών, καθώς οι περισσότερες μικρές εταιρίες οι οποίες έχουν έδρα σε πόλεις πέραν Αθήνας και Θεσσαλονίκης αποτελούν παραρτήματα των κεντρικών γραφείων και δε χρησιμοποιούν μοντελοποίηση στις διαδικασίες κατά τον έλεγχο καθώς δε διαθέτουν τμήμα εσωτερικού ελέγχου. Αυτός είναι και ο λόγος που στο δείγμα μας δεν υπάρχουν πολλές μικρές εταιρίες καθώς δε δύναται να χρησιμοποιούν την εξειδίκευση που εξετάζουμε. Επίσης, παρά την ενδελεχή βιβλιογραφική αναζήτηση δημοσιευμένων μελετών, δεν αποκλείεται να μη συμπεριλήφθηκαν κάποιες μελέτες λόγω αδυναμίας εντοπισμού. Σε κάποιες μάλιστα περιπτώσεις λόγω έλλειψης δεδομένων και προς διευκρίνιση των ήδη δημοσιευμένων μελετών έγιναν προσπάθειες επικοινωνίας με συγγραφείς, η πλειονότητα των οποίων δεν ανταποκρίθηκε. Η μόνη ερευνήτρια που μας απάντησε μέσω του ιστότοπου ResearchGate είναι η καθηγήτρια Weslyne Stacey Ashton από το Τεχνολογικό Ινστιτούτο του Ιλινόι στο Σικάγο των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής. Ακόμη, θα ήταν επιθυμητή η μεγαλύτερη συμμετοχή των εισηγμένων εταιριών, οι οποίες όμως δεν ανταποκρίθηκαν ιδιαίτερος παρά τη διαρκή επικοινωνία με τους αρμόδιους φορείς.

Εν συνεχεία, τροχοπέδη στη συγγραφή της παρούσας έρευνας υπήρξε η έκταση η οποία ακολουθεί ένα συγκεκριμένο πρότυπο με σαφή όρια, ωστόσο ύστερα από κριτική σκέψη δόθηκε μια πλήρης ανάλυση των δύσκολων και πολύπλοκων εννοιών του εξεταζόμενου θέματος. Ένα τελευταίο πρόβλημα που προέκυψε είναι το γεγονός ότι η Μοντελοποίηση στον Έλεγχο αποτελεί ένα συγκριτικά νέο ζήτημα σε

ακαδημαϊκό επίπεδο και υπάρχει μεγάλο εύρος μόνο ξένης βιβλιογραφίας. Μια πιθανή εξήγηση αυτού του περιορισμού είναι ότι μόλις πρόσφατα οι ελεγκτές εστίασαν το ενδιαφέρον τους στις επιχειρηματικές διαδικασίες και στις συναφείς έννοιες. Έτσι λοιπόν, όπως γίνεται κατανοητό διαβάστηκαν ξένα δημοσιευμένα άρθρα και ερευνητικές μελέτες για τη διεκπεραίωση της παρούσας έρευνας.

5.3 Μελλοντικές Προοπτικές

Ο συνδυασμός δύο σύγχρονων και γεμάτο προκλήσεις κλάδων όπως είναι η Ελεγκτική Επιστήμη & η Επιχειρησιακή Μοντελοποίηση είναι δεδομένο ότι μπορεί να προσφέρει ένα τεράστιο εύρος θεμάτων προς διερεύνηση και να αποτελέσει αφετηρία για καινοτόμες και ουσιαστικές έρευνες. Ως συνέχεια της παρούσας μελέτης θα μπορούσε να θεωρηθεί η διεξαγωγή έρευνας προκειμένου να διαπιστωθεί η χρήση και η χρησιμότητα της μοντελοποίησης στις μορφές τεκμηρίωσης που χρησιμοποιούν οι ελεγκτές κατά τον έλεγχο των διαδικασιών και κατά πόσο υπάρχει τυχόν διαφοροποίηση σε εξωτερικούς και εσωτερικούς ελεγκτές. Επιπλέον, θα ήταν ιδιαίτερος σημαντικό μέσα από την έρευνα να προκύψουν τρόποι με τους οποίους θα μπορούσαν οι ελληνικές επιχειρήσεις να χρησιμοποιήσουν σε ευρεία κλίμακα τις πιο εξελιγμένες τεχνικές για τη μοντελοποίηση των διαδικασιών τους με μικρότερο κόστος και διαρκή εκπαίδευση των μελών τους.

Μια σημαντική μελλοντική προοπτική του παρόντος εγγράφου θα μπορούσε να είναι η Μοντελοποίηση επιλεγμένων διαδικασιών Ελεγκτικής Εταιρίας, με σκοπό την καταγραφή και τη βελτιστοποίησή τους, έτσι ώστε να γίνει απολύτως κατανοητή σε πρακτικό επίπεδο η προσφορά των τεχνικών μοντελοποίησης στην Επιστήμη της Ελεγκτικής. Ιδιαίτερο ερευνητικό ενδιαφέρον θα είχε η μελέτη χρησιμότητας της μοντελοποίησης στις επιχειρηματικές ελεγκτικές διαδικασίες με συνεπακόλουθα συμπεράσματα και βελτιωτικές προτάσεις. Συγκεκριμένα, θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί η ενασχόληση με χρήσιμες τεχνικές όπως οι IDEF0, IDEF3, UML ή BPMN , η προσφορά των οποίων είναι τεράστια και ουσιώδης στην κατανόηση των

επιχειρηματικών διαδικασιών, διεξάγοντας μια έρευνα για την παροχή πληρέστερης κάλυψης μέσω αυτών σε θέματα ελέγχου, προκειμένου να γίνει περισσότερο εμφανής η ανάγκη για μεγαλύτερη χρησιμοποίησή τους. Τέλος, μια ενδιαφέρουσα εξέλιξη της παρούσας έρευνας είναι η διερεύνηση & σύγκριση διαφόρων περιβάλλοντων λογισμικού για τη Μοντελοποίηση Επιχειρήσεων και διεξαγωγή προτάσεων μέσα από την ερευνητική μελέτη.

Εν κατακλείδι, θα μπορούσαμε να αναφέρουμε ότι η μοντελοποίηση αυξάνει την απόδοση συνεισφέροντας απόλυτα σε κρίσιμα σημεία ελέγχου, ενώ ταυτόχρονα προσδίδει αξία στα αποτελέσματα μιας εταιρίας. Επιπροσθέτως, παρόλη την ικανοποίηση που λαμβάνουν οι ελεγκτές από τη χρήση της μοντελοποίησης, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει περιθώριο χρησιμοποίησης, σε μεγαλύτερο βαθμό, των ευρέως αποδεκτών τεχνικών μοντελοποίησης. Προς αυτό το σκοπό προτείνεται να υπάρξει μεγαλύτερη κινητοποίηση και διεξαγωγή σεμιναρίων εκπαίδευσης για τους ελεγκτές αναφορικά με τις τεχνικές μοντελοποίησης, οι οποίες εναρμονίζονται καλύτερα στις ξεχωριστές ανάγκες της κάθε επιχείρησης, για την επίτευξη του μέγιστου δυνατού αποτελέσματος. Ακόμη, προτείνεται η ύπαρξη περισσότερων ελεγκτών πληροφοριακής τεχνολογίας, προκειμένου να υπάρχει καθορισμός καθηκόντων και ύπαρξη των πιο εξελιγμένων μορφών μοντελοποίησης προς μεγιστοποίηση της απόδοσης στον έλεγχο. Στο προσεχές μέλλον, η μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα και αξιοπιστία στα αποτελέσματα των ελέγχων από τη χρήση της μοντελοποίησης επρόκειτο να ωφελήσει τον οικονομικό κλάδο στο σύνολό του.

1. ΕΛΛΗΝΙΚΗ

Άλμα-Μαλαματένια Α. Πανταζή (2011), *Διερεύνηση της Επίδρασης της Στρατηγικής Πληροφοριακών Συστημάτων στη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Πειραιώς*, σελ. 61-73.

Δρίτσας Σταμάτιος Σπυρίδων, (2015), *Μοντέλο Ελεγκτικού Κινδύνου: Ιστορική ανασκόπηση, Τμήμα Δημόσιας Διοίκησης, Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών*, σελ 4-35.

Ζωϊτσάς Άγγελος (2017), *Σύγχρονη Ελεγκτική και Ελεγκτικός Κίνδυνος, Εκδόσεις σοφία, Θεσσαλονίκη*.

Καζαντζής Χ. (2006), *Ελεγκτική & Εσωτερικός Έλεγχος: Μια συστηματική προσέγγιση εννοιών, αρχών και προτύπων, Εκδόσεις BUSINESS PLUS A.E., Πειραιάς*.

Καραμάνης Κωνσταντίνος (2008), *Σύγχρονη Ελεγκτική: Θεωρία και Πρακτική Σύμφωνα με τα Διεθνή Ελεγκτικά Πρότυπα, Εκδόσεις Ο.Π.Α, Αθήνα*.

Λουμιώτης Βασίλειος (2008), *Βασικές Οδηγίες Διεθνών Ελεγκτικών Προτύπων (Δ.Ε.Π), Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα*.

Λουμιώτης Βασίλειος (2015), *Διαχείριση Κινδύνων και Εσωτερικός Έλεγχος, Ινστιτούτο Εκπαίδευσης Ορκωτών Ελεγκτών Λογιστών*, σελ 21-48.

Μπατσινίλας Επαμεινώνδας, Πατατούκας Κυριάκος, Πατατούκας Παναγιώτης (2015), *Σύγχρονες Αντιλήψεις Διοίκησης και Ελέγχου Επιχειρήσεων, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα*.

Νεγκάκης Χρήστος Ι., Ταχυνάκης Παναγιώτης(2013), *Σύγχρονα Θέματα Ελεγκτικής και Εσωτερικού Ελέγχου, Εκδόσεις Διπλογραφία*, σελ 2-125.

Παπαστάθης Π. (2014), *Ο σύγχρονος εσωτερικός έλεγχος (Internal Audit) και η Πρακτική Εφαρμογή, Εκδόσεις Παπαστάθης Παντελής*.

Τσακλάγκανος Α. (2005), *Ελεγκτική, Εκδόσεις Κυριακίδη, Θεσσαλονίκη.*

2. ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

Aasmund Eilifsen, W. Robert Knechel, Philip Wallage (2001), “Application of the Business Risk Audit Model: A Field Study”, Accounting Horizons Vol 15, No 3, pp. 193-201.

Abu-Musa, A. A. (2008). Exploring the importance and implementation of COBIT processes in Saudi organizations an empirical study. Information Management & Computer Security, 17(2), 73-95.

Abu-Musa, A. A. (2009). Exploring COBIT Processes for ITG in Saudi Organizations: An empirical Study. The International Journal of Digital Accounting Research , 9, 99-126.

Alabede J.O., (2012), “The Role, Compromise and Problems of the External Auditor in Corporate Governance”, Research Journal of Finance and Accounting, Vol 3, pp. 114-126.

Alencar, P., J.E. Boritz, and C. Carnaghan (2004) The relative merits of diagrammatic versus textual representations: A literature review of theoretical and empirical perspectives. Working Paper, University of Waterloo, Waterloo Canada.

Andrews, C.P. (2007) “Drawing a map of the business: universal Modeling Language diagrams can help internal auditors visualize their organization’s business processes”. Internal Auditor, Vol. 64, pp. 55–58.

Anthony, R. N. (1995), Planning and Control Systems: A Framework for Analysis. Harvard Business School, Cambridge, MA.

Ariyachandra, T. R., & Frolick, M. N. (2008), “Critical success factors in business performance management—Striving for success”, Information Systems Management, Vol 25, pp 7-12.

Bandara W. (2007), "Process modelling success factors and measures", School of Information Systems, Queensland University of Technology, Brisbane Australia, pp 13-397.

Bell, T., F. Marrs, I. Solomon, H. Thomas (1997), "Auditing Organizations Through a Strategic-Systems Lens. KPMG Peat Marwick LLP: Montvale NJ.

*Bierstaker, J., Janvrin, D., Jordan Lowe, D. (2007), "An Examination of Factors Associated with the Type and Number of Internal Control Documentation Formats", *Advances in Accounting, Vol 23, pp. 31–48.**

*Bierstaker, J.L., Hunton, J.E., Thibodeau, J.C. (2009) "Do Client-Prepared Internal Control Documentation and Business Process Flowcharts Help or Hinder an Auditor's Ability to Identify Missing Controls?" *AUDITING: A Journal of Practice & Theory. Vol. 28, pp. 79–94.**

*Bierstaker, L.(1999), "Internal Control Documentation: Which Format is Preferred?" *The Auditors Report, Vol 22.**

*Canadian Institute of Chartered Accountants (CICA) (2005) *CICA Handbook — Assurance No. 25, Canadian Institute of Chartered Accountants: Toronto, Canada.**

Carla Carnaghan (2005), "Business Process Modeling Approaches in the Context of Process Level Audit Risk Assessment: An Analysis and Comparison", School of Accountancy, University of Waterloo, Funding for this project was provided by the CAAA-Deloitte Touche Research Fund.

*Chancé Eva, Sybil Derrible, Weslyne S. Ashton(2018), *The need to adapt sustainability audits to atypical business models. Springer:Germany.**

*Cheung, T. C. & Qiang, C. (1997), "Internal audit at Guangdong Nuclear Power Joint Venture Company Limited", *Managerial Auditing Journal, Vol. 12, No. 4, pp.219-226.**

Cobit 4.1 (2007) "Control Objectives for Information and related Technology".

Coll, R. K., France, B., & Taylor, I. (2005). *The role of models/and analogies in science education: Implications from research. International Journal of Science Education*, 27(2), 183-198.

Colquhoun, G.J., R.W. Baines, and R. Crossley (1993) "A State of the Art Review of IDEF0". *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, Vol 4, pp. 252-264.

D. Jordan Lowe, James L. Bierstaker, Diane J Janvrin, J. Gregory Jenkins (2018), "Information Technology in an Audit Context: Have the Big 4 Lost Their Advantage?", *Journal of Information Systems* Vol 32, No 1, pp. 87-107.

Daan Rijsenbrij (2005), "Collegedictaat Digitale Architectuur" , Radboud University.

Danny M. Goldberg, CISA, CGEIT, CIA, CPA (2011), "General Auditing for IT Auditors", Vol 3, pp. 1-4

Davids, R. (2001), *Business process modelling with ARIS: a practical guide. Springer: London.*

Gilbert, J. K. (2004), "Models and modelling: Routes to more authentic science education", *International Journal of Science and Mathematics Education*, 2(2), pp. 115-130.

Glarence G. Feldmann, (1997), *The Practical Guide to Business Process Reengineering Using IDEF0*, New York, pp.24-36.

Glasse, O. (2008), "A case study on process modeling – three questions and three techniques", *Decision Support Systems*, Elsevier, 2008, 44 (4), pp.842-853.

Goedvolk Hans, (2004) "Interview with Hans Goedvolk" *Architect for CapGemini.*

Harmon, P. (2005a) *Service orientated architectures and BPM. Business Process Trends.*

Harmon, P. (2003), *Business Process Change: A Manager's Guide to Improving, Redesigning, and Automating Processes*. San Francisco: Morgan Kaufmann pp.458-502.

Harmon, P. Wolf, C. (2011), "Business process modelling survey", *BPTrends Report*, pp. 10-34.

Heritage, (2000) "The American Heritage Dictionary of the English Language", *Fourth Edition by Houghton Mifflin Company*.

Hill, J. B., Cantara, M., Deitert, E., and Kerremans, M. (2007), *Magic quadrant for business process management suites*. Gartner Research.

Hui Shena, Brian Wall, Michal Zaremba, Yuliu Chen, Jim Browne (2004), "Integration of business modelling methods for enterprise information system analysis and user requirements gathering", *Department of Automation, Tsinghua University, Beijing, China*, pp. 1-17.

Integration Definition for Function Modeling (IDEF0), Software Standard Modeling Techniques, Draft Federal Information Processing Standards Publication 183.

International Federation of Accountants (IFAC) (2005), Handbook of International Auditing, Assurance, and Ethics Pronouncements.

Jeston John and Nelis Johan (2014), *Business Process Management Practical Guidelines to Successful Implementations* , Third Edition, pp. 5-35.

Kioumars Namiri, Nenad Stojanovic (2007), *A formal approach for internal controls compliance in business processes*, SAP Research Center CEC Karlsruhe, SAP AG, Vincenz-Prießnitz-Str.1 76131 Karlsruhe, Germany, pp. 1-9.

Knechel, W.R. (2001), *Auditing: Assurance and Risk*. South-Western College Publishing: Mason OH.

Kohrell, D. (2007). CobiT and IT Governance - Elements for building in security from the top down and the bottom up. www.tapuniversity.com Information Systems Audit.

Kress, M. (2009), Intelligent business process optimization for the service industry, KIT Scientific Publishing.

Larkin, Jill H., and Herbert A. Simon (1987) , “Why a diagram is (sometimes) worth ten thousand words”, Cognitive Science Vol 11, No 1, pp. 65-100.

Liu, D.R. Shen, M. (2004) Business-to-business workflow interoperation based on a processview.

Luo, W., Tung, Y.A. (1999) “A framework for selecting business process modelling methods, Journal of Industrial Management and Data Systems”, Vol 7, pp 312-319.

M. Durigon (2006), “Business Process Modeling Approaches in the Context of Process Level Audit Risk-Assessment: An Analysis and Comparison”, International Journal of Accounting Information Systems, Vol. 7, pp. 208–211.

M. Werner, N. Gehrke, and M. Nöttgens (2011), Towards Automated Analysis of Business Processes for Financial Audits, in Proceedings of the 11th International Conference on Wirtschaftsinformatik, Leipzig,

Magee Christopher (2005), “ Successful Modelling of the Enterprise” A guide for gaining insight into the enterprise, Radboud University of Nijmegen and Sogeti Nederland B.V, pp 12-25.

Martin Hepp, Knut Hinkelmann, Dimitris Karagiannis, Rüdiger Klein, Nenad Stojanovic (2007), “Workshop on Semantic Business Process and Product Lifecycle Management (SBPM)”, 3rd European Semantic Web Conference (ESWC 2007), Vol. 251, pp. 2-3.

Martin Schultz, Niels Mueller-Wickop (2014), "Towards Auditors' Preferences on Documentation Formats in Business Process Audits", *Proceedings of the Conference "Modellierung" 2014, Vienna, Vol.225, pp. 3-18.*

Mattingly L. (1964), « Formation and Development of the Institute of Certified Public Accountants in Greece», *The Accounting Review* , Vol.39, No. 4, σελ 996-1003.

Mayer, R. J., Menzel, C. P., Painter, M. K., deWitte, P. S., Blinn, T., & Perakath, B. (2004), "Information integration for concurrent engineering (IICE) IDEF3 process description capture method report", *Knowledge Based Systems, Inc.: College Station, Texas, pp. 25-236.*

Mayer, R.J. Menzel, C.P. Painter, M.K. de Witte, P.S. Blinn, T. Perakath, B. *Information integration for concurrent engineering IDEF3 process description capture method report. Human Resources Directorate Logistics Research Division, 1995.*

Mihret, Dessalegn Getie, James, Kieran and Mula, Joseph M. (2010), *Antecedents and organizational performance implications of internal audit effectiveness: Some propositions and research agenda, Pacific accounting review, vol. 22, pp. 224-252.*

Mili, H. Tremblay, G. Jaoude, G.B. Lefebvre, E. Elabed, L. El Boussaidi, G.(2010). "Business process modelling languages: sorting through the alphabet soup", *ACM Comput Serv, Vol 4, pp. 1 - 4.*

O'Donnell, E. and J.J. Schultz Jr. (2003) "The influence of business-process-focused audit support software on analytical procedures judgments. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*", Vol 22, No 2, pp. 265-279.

Ovidiu S. Noran (2000), "Business Modelling: UML vs. IDEF", *Griffith University School of Computing and Information Technology, pp.16-45.*

Oxford University Press (1999), *The Oxford English Dictionary, Version 2.0 .*

Prahalad, C. K. and Hamel, G. (1990), "The core competence of the corporation" Harvard Bus. Rev., Rev. 68. 79-91.

R.N. Anthony, V. Govindarajan. (2007), Management Control Systems, McGraw Hill.
Reijers Hajo, Wil van der Aalst, (2003), "Formele methoden in business process management", Technical University Eindhoven in Informatie.

Rian Willem Geyer (2013) , "Value-adding Business Process Modelling: Determining the suitability of a Business Process Modelling Technique for a given application.", Stellenbosch University, pp 37-40.

Ruth Sara Aguilar-Saven (2004), "Business process modelling: Review and framework" International. Journal Production Economics, pp 136-138.

Ryan K. L. Ko, (2009) " A Computer Scientist's Introductory Guide to Business Process Management (BPM)", Crossroads, Vol. 15, No. 4, pp. 11, 13.

Simmons, Mark R.(1997) "COSO based auditing." Internal Auditor.

Snowdon & Warboys, (1994), "An Introduction to Process-Centered Environments in [Finkelstein94],pp.1-8, Research Studies Press, pp. 3.

Stenning, K., and J. Oberlander (1995) , A cognitive theory of graphical and linguistic reasoning: Logic and implementation. Cognitive Science Vol 19, pp. 97-140.

Teplykh, M. (2010), Choice of business process modelling methodology – case northern.

Tommie Singleton, CISA, CGEIT, CPA (2014), "IS Audit Basics: The Core of IT Auditing", ISACA Journal, Vol. 6, pp. 1-3.

Tonchia Stefano , Tramontano Andrea (2004), "Process Management for the Extended Enterprise", Εκδόσεις Springer, Berlin, pp. 11-13.

Trkman, P. (2010). *The Critical Success Factors of Business Process Management*. *International Journal of Information Management*, 30(2), pp 125-134.

Van der Aalst, W. M. P. (2003). *Don't go with the flow: Web services composition standards exposed*. *IEEE Intell. Syst.* 18. pp 72-76.

Van Vliet Mario (2004), *College Systeemontwikkeling les BPR*, Radboud University.
Vermeulen Erik and Aaldijk Rob (2001), "Modelleren van organisaties", Landelijk Architectuur Congres.

Vernadat, F (1996). *Enterprise Modelling and Integration – Principles and Applications*, Chapman & Hall, London.

Wand, Y. and R. Weber (2002). *Research commentary: Information systems and conceptual modeling — a research agenda*. *Information Systems Research* Vol 13, No 4, pp. 363-376.

Windschitl, M. & Thompson, J. (2006). *Transcending simple forms of school science investigation: The impact of preservice instruction on teachers' understandings of modelbased inquiry*. *American Educational Research Journal*, Vol. 43, pp 783-835.

3. *HAEKTPONIKH*

Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO):
<https://www.coso.org/>

Corporate Finance Institute: <https://corporatefinanceinstitute.com/>

Information Systems Audit and Control Association: ISACA: <http://www.isaca.org/>

Institute of Internal Auditors UK & Ireland: <https://www.iaa.org.uk/>

Institute of Internal Auditors: <https://iaonline.theiia.org/>

KBSI Innovative ideas & technologies: www.kbsi.com

LAWSPOT: <https://www.lawspot.gr/nomikes-plirofories/nomothesia/n-4449-2017/arthro-44-nomos-4449-2017-epitropi-eleghoy-arthro-39-tis>

Wikipedia Foundation, “Wikipedia free encyclopedia”, Internet: <http://en.wikipedia.org>

Γαβριήλ Βαϊκούσης Business risk services manager, CISA, CISM, Grant Thornton: <http://www.accountancygreece.gr/>

Ελεγκτική Εταιρία Baker Tilly: <http://www.bakertillygreece.com>

Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο (2012), Εγχειρίδιο Δημοσιονομικού Ελέγχου και Ελέγχου Συμμόρφωσης, Τμήμα CEAD Μονάδα Μεθοδολογίας του Ελέγχου και Υποστήριξης: https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/FCAM_2012/FCAM_2012_EL.PDF

Ινστιτούτο Εσωτερικών Ελεγκτών Ελλάδας 2012: <https://www.hiia.gr/> .

Σταμάτης Πουλακιδάκος Οι στατιστικοί έλεγχοι x τετράγωνο, ttest, ANOVA & Correlation: <https://eclass.uoa.gr/>

Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών: <http://www.math.upatras.gr/>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΕΛΕΓΚΤΙΚΗΣ

Ερωτηματολόγιο έρευνας διενεργούμενο στο πλαίσιο Διπλωματικής Εργασίας με θέμα: “Η συνεισφορά της Μοντελοποίησης στον τομέα της Ελεγκτικής”.

Α) ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ-ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1. Φύλο

- α) Άντρας
- β) Γυναίκα

2. Ηλικία

- α) <30
- β) 30-40
- γ) 40-50
- δ) > 50

3. Επίπεδο εκπαίδευσης

- α) Κάτοχος πτυχίου ΑΕΙ
- β) Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου
- γ) Κάτοχος διδακτορικού διπλώματος
- δ) Κανένα από τα παραπάνω

B) ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ, ΡΟΛΟΣ, ΕΡΓΑΣΙΑΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

4. Σε ποιο τομέα δραστηριοποιείται η εταιρία σας;

α) Ελεγκτική Εταιρία

β) Συμβουλευτική Εταιρία

γ) Τομέας Υπηρεσιών

δ) Τομέας Παραγωγής

5. Πόσοι υπάλληλοι εργάζονται στην εταιρία σας;

Καταγράψτε την απάντησή σας:

6. Πόσοι υπάλληλοι εργάζονται κυρίως στο τμήμα για τους ελέγχους διαδικασιών;

Καταγράψτε την απάντησή σας:

7. Ποιος είναι ο τίτλος της θέσης εργασίας σας;

α) Ελεγκτής

β) Επικεφαλής Εσωτερικού Ελέγχου/ Προϊστάμενος

γ) Διεύθυνση Εσωτερικού Ελέγχου

δ) Άλλο

ΑΝΑΦΕΡΕΤΕ ΠΟΙΟ ΑΛΛΟ:

8. Πόσα χρόνια εμπειρίας έχετε στον έλεγχο διαδικασιών;

- α) < 2
- β) 2 - 4
- γ) 5 - 10
- δ) > 10

Γ) ΚΥΡΙΟ ΜΕΡΟΣ-ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ

9. Πόσο διάστημα η εταιρία σας χρησιμοποιεί μοντελοποίηση στις εσωτερικές διαδικασίες της; (Ερ.1 κύριου μέρους)

- α) <4
- β) 4-14
- γ) 14-20
- δ) >20

10. Ποια μέθοδο (ή μεθόδους) μοντελοποίησης χρησιμοποιείτε για την προετοιμασία/απεικόνιση των επιχειρησιακών διαδικασιών σχετιζόμενων με τον έλεγχο; (Ερ.2 κύριου μέρους)

- α) IDEF
- β) BPMN
- γ) UML
- δ) EPC
- ε) Petri Nets
- ζ) Άλλο

ΑΝΑΦΕΡΕΤΕ ΠΟΙΟ ΑΛΛΟ:

11. Πόσο ικανοποιημένοι είστε με τη μέθοδο (ή μεθόδους) μοντελοποίησης που χρησιμοποιείτε; (Ερ.3 κύριου μέρους)

1: Καθόλου , 2: Λίγο, 3: Μέτρια, 4: Πολύ , 5: Πάρα Πολύ

12. Έχει χρειαστεί ποτέ να πραγματοποιήσετε αλλαγή της μεθόδου μοντελοποίησης; (Ερ.4 κύριου μέρους)

α) ΝΑΙ

β) ΟΧΙ

13. Αν ΝΑΙ, ποια ήταν η αιτία αλλαγής; (Ερ.5 κύριου μέρους)

α) Μεγαλύτερη ευχρηστία και κατανοητότητα του μοντέλου

β) Βελτίωση ποιότητας των διαδικασιών

γ) Αύξηση παραγωγικότητας των πόρων

14. Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι η βελτιστοποίηση των επιχειρησιακών σας διαδικασιών συνέβαλε στη διευκόλυνση αυτοματοποιημένων ροών εργασίας; (Ερ.6 κύριου μέρους)

1: Καθόλου , 2: Λίγο, 3: Μέτρια, 4: Πολύ , 5: Πάρα Πολύ

15. Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι η χρήση της μοντελοποίησης στις επιχειρησιακές διαδικασίες βοηθάει στην αξιολόγηση του ελεγκτικού κινδύνου; (Ερ.7 κύριου μέρους)

1: Καθόλου , 2: Λίγο, 3: Μέτρια, 4: Πολύ , 5: Πάρα Πολύ

16. Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι η μοντελοποίηση των διαδικασιών βοηθάει στην αύξηση αποτελεσματικότητας του συστήματος εσωτερικού ελέγχου; (Ερ.8 κύριου μέρους)

1: Καθόλου , 2: Λίγο, 3: Μέτρια, 4: Πολύ , 5: Πάρα Πολύ

17. Πιστεύετε ότι τα αποτελέσματα του ελέγχου γίνονται περισσότερο αξιόπιστα με τη χρήση της επιχειρησιακής μοντελοποίησης; (Ερ.9 κύριου μέρους)

α) ΝΑΙ

β) ΟΧΙ

18. Ποιο θεωρείτε ως μεγαλύτερο πλεονέκτημα της μοντελοποίησης των επιχειρησιακών διαδικασιών; (Ερ.10 κύριου μέρους)

α) Μείωση της συχνότητας λαθών

β) Βελτιστοποίηση αξιοποίησης των πόρων

γ) Μείωση του χρόνου αναμονής

δ) Άλλο

ΑΝΑΦΕΡΕΤΕ ΠΟΙΟ ΑΛΛΟ:

19. Θεωρείτε ότι υπάρχουν μειονεκτήματα στην αυτοματοποίηση των επιχειρησιακών διαδικασιών; (Ερ.11 κύριου μέρους)

α) ΝΑΙ

β) ΟΧΙ

20. Στις ελληνικές επιχειρήσεις το εξειδικευμένο προσωπικό για τη μοντελοποίηση των διαδικασιών τους χαρακτηρίζεται ως: (Ερ.12 κύριου μέρους)

1. Ανύπαρκτο

2. Με ελλείψεις

3. Μάλλον επαρκές

4. Επαρκές

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

ΠΙΝΑΚΑΣ 34: Περιγραφικά Στοιχεία ANOVA-Σύγκριση Μέσων Όρων

<u>ANOVA</u>	ΤΟΜΕΑΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ			ΧΡΟΝΙΑ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ			
	Mean	Std. Deviation	Std. Error		Mean	Std. Deviation	Std. Error
Ερ.3 κύριου μέρους				Ερ.3 κύριου μέρους			
Ελεγκτική Εταιρία	4.4211	.69248	.15887	<2	3.0000	.91287	.25318
Συμβουλευτική Εταιρία	4.2727	.64667	.19498	2-4	3.7778	.66667	.22222
Τομέας Παραγωγής	4.3333	.50000	.16667	5-10	4.3182	.47673	.10164
Τομέας Υπηρεσιών	3.3529	1.05719	.25641	>10	4.9167	.28868	.08333
Total	4.0536	.90292	.12066	Total	4.0536	.90292	.12066
Ερ.6 κύριου μέρους				Ερ.6 κύριου μέρους			
Ελεγκτική Εταιρία	4.4211	.69248	.15887	<2	3.2727	1.00905	.30424
Συμβουλευτική Εταιρία	4.4167	.66856	.19300	2-4	4.0000	.00000	.00000
Τομέας Παραγωγής	4.6000	.51640	.16330	5-10	4.5833	.50361	.10280
Τομέας Υπηρεσιών	3.6667	1.04654	.27021	>10	4.6667	.77850	.22473
Total	4.2500	.83666	.11180	Total	4.2500	.83666	.11180
Ερ.7 κύριου μέρους				Ερ.7 κύριου μέρους			
Ελεγκτική Εταιρία	4.4286	.67612	.14754	<2	3.9231	.64051	.17765
Συμβουλευτική Εταιρία	4.7500	.45227	.13056	2-4	4.0000	.00000	.00000
Τομέας Παραγωγής	4.7273	.64667	.19498	5-10	4.9259	.26688	.05136
Τομέας Υπηρεσιών	4.4706	.51450	.12478	>10	4.8333	.38925	.11237
Total	4.5574	.59230	.07584	Total	4.5574	.59230	.07584
Ερ.8 κύριου μέρους				Ερ.8 κύριου μέρους			
Ελεγκτική Εταιρία	4.4286	.67612	.14754	<2	3.8462	.68874	.19102
Συμβουλευτική Εταιρία	4.8333	.38925	.11237	2-4	3.8889	.33333	.11111
Τομέας Παραγωγής	4.8182	.60302	.18182	5-10	4.9259	.26688	.05136
Τομέας Υπηρεσιών	4.3529	.70189	.17023	>10	5.0000	.00000	.00000
Total	4.5574	.64613	.08273	Total	4.5574	.64613	.08273