

ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΜΑΣΤΕΡ

**ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΟΛΗΣ ΤΩΝ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΗ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ
ΑΠΟ ΤΙΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΤΗΣ
ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ**

ΑΝΤΙΓΟΝΗ ΚΟΥΡΟΥΤΖΗ

**ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΚΑΠΕΤΑΝΟΠΟΥΛΟΥ**

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΜΑΪΟΣ 2019

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης

**Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών
Διοίκηση Τεχνολογία και Ποιότητα**

Μεταπτυχιακή Διατριβή



**Αποτίμηση της Συμβολής των Πληροφοριακών Συστημάτων
στη Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας από τις
Βιομηχανικές Επιχειρήσεις της Βορείου Ελλάδος**

Αντιγόνη Κουρουτζή

**Επιβλέπουσα Καθηγήτρια
Παρασκευή Καπετανοπούλου**

Μάιος 2019

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών

Διοίκηση Τεχνολογία και Ποιότητα

Μεταπτυχιακή Διατριβή

**Αποτίμηση της Συμβολής των Πληροφοριακών Συστημάτων
στη Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας από τις
Βιομηχανικές Επιχειρήσεις της Βορείου Ελλάδος**

Αντιγόνη Κουρουτζή

**Επιβλέπουσα Καθηγήτρια
Παρασκευή Καπετανοπούλου**

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων για απόκτηση μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στη Διοίκηση Τεχνολογία και Ποιότητα από τη Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου.

Μάιος 2019

Περίληψη

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή έχει ως στόχο την αποτίμηση της συμβολής των Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ) στη Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (ΕΑ) από τις Βιομηχανικές Επιχειρήσεις της Βορείου Ελλάδος.

Η έρευνα διεξήχθη στους νομούς της Μακεδονίας και της Θράκης και τα αποτελέσματα οδήγησαν σε ενδιαφέροντα συμπεράσματα. Για τη διεξαγωγή της έρευνας έγινε χρήση πρωτογενών δεδομένων τα οποία συλλέχθηκαν μέσω της συμπλήρωσης 96 ερωτηματολογίων από εργαζόμενους στις επιχειρήσεις. Ερευνήθηκε ποια είδη ΠΣ χρησιμοποιούν. Αξιολογήθηκαν η επίδραση και η συμβολή τους σε διάφορους τομείς της επιχειρηματικής δραστηριότητας που αποτελούν και μέρος της ΕΑ. Αναζητήθηκαν επίσης οι λόγοι που ωθούν τις επιχειρήσεις να επενδύσουν σε ΠΣ αλλά και οι λόγοι που θα τις απέτρεπαν να επενδύσουν.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας με άριστα το 5 (ερωτήσεις τύπου Likert) η επίδραση των ΠΣ στις επιχειρηματικές διαδικασίες ήταν τουλάχιστον 4,08, που αντιστοιχεί στη διαχείριση του δικτύου διανομής, με ανώτερο το 4,47, την εξυπηρέτηση πελατών. Επίσης η συμβολή των ΠΣ σε διάφορους επιχειρηματικούς τομείς είχε χαμηλότερη τιμή τη μείωση των επιστρεφόμενων (3,64) και υψηλότερη την ταχύτερη εξυπηρέτηση (4,47). Μεγάλο ποσοστό των ερωτώμενων δήλωσε ότι το οικονομικό όφελος από τη χρήση ΠΣ είναι τουλάχιστον σχετικά ικανοποιητικό. Κυριότερος λόγος επένδυσης σε ένα ΠΣ θεωρείται η μείωση των λαθών και κυριότερος λόγος αποτροπής επένδυσης το κόστος του συστήματος. Από τους μη παραμετρικούς ελέγχους που έγιναν, διαπιστώθηκε ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ ανεξάρτητων δειγμάτων, καθώς επίσης και μεταξύ νομών της περιφέρειας κεντρική Μακεδονία σε κρίσιμες μεταβλητές της έρευνας.

Επίσης έγινε σύγκριση με παρόμοιες έρευνες κατά την οποία διαπιστώθηκαν ομοιότητες και διαφορές σε σχέση με την έρευνα της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής.

Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν ότι η συμβολή των ΠΣ στη διεξαγωγή των επιχειρηματικών διαδικασιών σε όλο το μήκος της ΕΑ είναι θετική.

Λέξεις Κλειδιά: Πληροφοριακά Συστήματα, Εφοδιαστική Αλυσίδα, Βιομηχανικές Επιχειρήσεις, Logistics, Συμβολή Πληροφοριακών Συστημάτων, Βιομηχανία

Summary

The purpose of this master thesis is to evaluate the contribution of Information Systems (IS) into the Supply Chain (SC) management from the Industrial Enterprises of Northern Greece.

The Research was conducted into the districts of Macedonia and Thrace and the results lead to interesting conclusions. For this survey, primary data were used, collected through 96 questionnaires which were completed by employees on these enterprises. The research tries to find out the kind of IS they use. An evaluation was done to determine the effect and the contribution IS systems pose in various areas of business operations that are part of the SC. The research also seek for the reasons that push companies to invest in IS and the reasons that could stop the investment.

According to the results of this survey (in Likert scale type questions) the effect of IS into the industrial processes was at least 4,08 out of 5, which corresponds to distribution network management while the greatest value is 4,47 that refers to customer services. Also regarding the contribution of IS into various business areas, its lowest value corresponds to the decrease of the returned products (3,64) and the highest one to the fastest customer service (4,47). A great percentage of the respondents declared that the financial gain by using IS was at least relatively satisfying. The main reason investing in IS seems to be the decrease of faults and the main reason to not invest is their cost. From the non-parametric tests they were conducted, it was determined that there are statistically significant differences between independent samples, as well as between four districts of Central Macedonian Prefecture in critical variables of the research.

Also, in comparisons that were conducted with similar researches it was determined that there are similarities and differences regarding the current master thesis research.

The results of the survey shows that the contribution of Information Systems into the conduct of business procedures along the supply chain is positive.

Λέξεις Κλειδιά: Information Systems, Information Technology, Supply Chain, Industrial Businesses, Industry, Informational Systems Contribution, Logistics, SCM, ERP, Business

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου κα Παρασκευή Καπετανοπούλου για τις πολύτιμες συμβουλές της, τις κατευθύνσεις της και επισημάνσεις της αλλά και την άψογη συνεργασία που είχαμε καθ' όλη τη διάρκεια συγγραφής της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής.

Ευχαριστώ επίσης τους γονείς μου, Ευσταθία και Βασίλη, και την αδερφή μου, Γεωργία, για την ηθική στήριξη και συμπαράστασή που μου παρείχαν καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1 Εισαγωγή	1
1.1 Καθορισμός του Προβλήματος	1
1.2 Σκοπός της Μεταπτυχιακής Διατριβής	2
1.3 Δομή της Μεταπτυχιακής Διατριβής	3
Κεφάλαιο 2 Πληροφοριακά Συστήματα	5
2.1 Η Έννοια των Πληροφοριακών Συστημάτων	5
2.1.1 Ιστορική Αναδρομή	8
2.2 Σκοπός των Πληροφοριακών Συστημάτων	9
2.3 Κατηγορίες Πληροφοριακών Συστημάτων	9
Κεφάλαιο 3 Εφοδιαστική Αλυσίδα και Logistics	11
3.1 Η Έννοια των Logistics	11
3.2 Εφοδιαστική Αλυσίδα και η Σχέση με τα Logistics	13
3.3 Πληροφορίες και Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας	16
Κεφάλαιο 4 Πληροφοριακά Συστήματα στη Βιομηχανία	20
4.1 Συστήματα Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (SCM)	20
4.2 Συστήματα Διαχείρισης της Ροής Υλικών	21
4.2.1 Συστήματα Προγραμματισμού Απαιτούμενων Υλικών (MRP)	21
4.2.2 Συστήματα Προγραμματισμού Απαιτήσεων Διανομής (DRP)	23
4.2.3 Συστήματα Διαχείρισης και Αξιοποίησης Επιχειρηματικών Πόρων (ERP)	24
4.3 Προσεγγίσεις Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας	26
4.3.1 Συστήματα Προηγμένου Προγραμματισμού (APS)	26
4.3.2 Συστήματα Διαχείρισης Παραγγελιών (OMS)	28
4.3.3 Συστήματα Εκτέλεσης Βιομηχανικής Παραγωγής (MES)	31
4.3.4 Συστήματα Διαχείρισης Αποθηκών (WMS)	31
4.3.5 Συστήματα Διαχείρισης Μεταφορών (TMS)	33
4.4 Συστήματα Διαχείρισης Σχέσεων με Πελάτες και Προμηθευτές	34
4.4.1 Συστήματα Διαχείρισης Πελατειακών Σχέσεων (CRM)	34
4.4.2 Συστήματα Διαχείρισης Σχέσεων με Προμηθευτές (SRM)	36
Κεφάλαιο 5 Μεθοδολογία Έρευνας	39
5.1 Σκοπός της Έρευνας	39
5.2 Μεθοδολογία	40
5.3 Δημιουργία και Δομή Ερωτηματολογίου	41

5.4 Διεξαγωγή της Έρευνας	44
Κεφάλαιο 6 Ανάλυση Αποτελεσμάτων.....	46
6.1 Στατιστική Ανάλυση Αποτελεσμάτων.....	46
6.1.1 Έλεγχος καλής προσαρμογής χ^2	46
6.1.2 Μέθοδος Cronbach Alpha	48
6.2 Γενικά Στοιχεία Επιχειρήσεων	48
6.2.1 Κατανομή ανά Νομό	49
6.2.2 Κατανομή ανά Είδος Δραστηριότητας.....	49
6.2.3 Κατανομή ανά Θέση Εργασίας.....	50
6.2.4 Περιοχές που Πραγματοποιούν Συναλλαγές οι Επιχειρήσεις.....	51
6.2.5 Πόσες Επιχειρήσεις Διαθέτουν Πληροφοριακά Συστήματα.....	51
6.3 Στοιχεία Επιχειρήσεων που Διαθέτουν Πληροφοριακά Συστήματα.....	52
6.3.1 Κατανομή επιχειρήσεων ανά Νομό	52
6.3.2 Κατανομή επιχειρήσεων ανά Είδος Δραστηριότητας.....	53
6.3.3 Πληροφοριακά Συστήματα που Χρησιμοποιούν οι Επιχειρήσεις.....	54
6.3.4 Πότε Έγινε η Τελευταία Επένδυση σε Πληροφοριακό Σύστημα	55
6.3.5 Σε Ποιους Ανατίθεται η Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας.....	56
6.3.6 Πρόθεση Επένδυσης σε Πληροφοριακά Συστήματα στο Μέλλον	57
6.3.7 Οικονομικό Όφελος από τη Χρήση Πληροφοριακών Συστημάτων	57
6.3.8 Μέτρα Κεντρικής Τάσης για τις Απαντήσεις στις Ερωτήσεις τύπου Likert.....	58
6.4 Συγκριτική Αποτύπωση των Λόγων που Αποτρέπουν την Επένδυση σε ένα Πληροφοριακό Σύστημα.....	61
6.4.1 Λόγοι που Αποτρέπουν την Επένδυση σε ένα Πληροφοριακό Σύστημα – Έλεγχος Mann-Whitney.....	62
6.5 Συγκρίσεις Μεταξύ Ομάδων Ερωτώμενων	64
6.5.1 Οικονομικό όφελος – Συμβολή των Πληροφοριακών Συστημάτων σε Επιχειρηματικούς Τομείς.....	65
6.5.2 Ανάθεση Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας – Επίδραση των Πληροφοριακών Συστημάτων στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες	67
6.5.3 Νομοί της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας – Λόγοι Επένδυσης σε Πληροφοριακά Συστήματα.....	70
6.6 Σύγκριση με Παρόμοιες Έρευνες.....	74
Κεφάλαιο 7 Συμπεράσματα.....	80
7.1 Συμπεράσματα Έρευνας	80

7.2 Προτάσεις για Περαιτέρω Έρευνα.....	84
Βιβλιογραφία	85
Παράρτημα Α Ερωτηματολόγιο Έρευνας και Συνοδευτική Επιστολή.....	92
A.1 Συνοδευτική Επιστολή.....	92
A.2 Ερωτηματολόγιο: Πληροφοριακά Συστήματα στη Βιομηχανία.....	93
Παράρτημα Β Στατιστικός Πίνακας Κατανομής χ^2	99
Παράρτημα Γ Έλεγχοι Mann - Whitney.....	100
Γ.1 Νομοί Κεντρικής Μακεδονίας – Μείωση του Κόστους Παραγωγής	100

Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 1. Λειτουργίες ενός Πληροφοριακού Συστήματος	6
Σχήμα 2. Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας και ροή πληροφοριών	14
Σχήμα 3 Η φιλοσοφία των Logistics	16
Σχήμα 4. Τα σημαντικότερα υποσυστήματα στις CRM εφαρμογές.....	36

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1. Κύρια οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση του ERP.....	76
--	----

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1. Κατάταξη επιχειρήσεων ανά είδος δραστηριότητας.....	47
Πίνακας 2. Έλεγχος αντιπροσωπευτικότητας δείγματος ως προς το είδος δραστηριότητας	47
Πίνακας 3. Αξιοπιστία του ερωτηματολογίου	48
Πίνακας 4. Κατανομή ανά νομό.....	49
Πίνακας 5. Κατανομή ανά Είδος Δραστηριότητας	50
Πίνακας 6. Κατανομή ερωτώμενων ανά θέση εργασίας.....	51
Πίνακας 7. Περιοχές στις οποίες πραγματοποιεί συναλλαγές η επιχείρηση.....	51
Πίνακας 8. Πόσες επιχειρήσεις διαθέτουν Πληροφοριακά Συστήματα.....	52
Πίνακας 9. Κατανομή ανά νομό για τις επιχειρήσεις που διαθέτουν Πληροφοριακά Συστήματα.....	53
Πίνακας 10. Κατανομή ανά είδος δραστηριότητας για τις επιχειρήσεις που διαθέτουν Πληροφοριακά Συστήματα	54
Πίνακας 11. Πληροφοριακά Συστήματα που χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις.....	55
Πίνακας 12. Πότε έγινε η τελευταία επένδυση σε ένα Πληροφοριακό Σύστημα.....	55
Πίνακας 13. Σε ποιους ανατίθεται η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας	56
Πίνακας 14. Πρόθεση επένδυσης σε πιο σύγχρονα Πληροφοριακά Συστήματα στο μέλλον	57
Πίνακας 15. Οικονομικό όφελος από τη χρήση των Πληροφοριακών Συστημάτων.....	58
Πίνακας 16. Δείκτες κεντρικής τάσης και διασποράς για τις ερωτήσεις 6, 7, 8, 10, 11 και 13.	60
Πίνακας 17. Συγκριτική αποτύπωση των δεικτών κεντρικής τάσης και διασποράς όσον αφορά τους Λόγους που αποτρέπουν την επένδυση σε ένα Πληροφοριακό Σύστημα.....	61
Πίνακας 18. (Mann-Whitney test) Πόσες επιχειρήσεις διαθέτουν Πληροφοριακά Συστήματα (ΠΣ) – Λόγοι που αποτρέπουν την επένδυση σε ένα ΠΣ.....	63

Πίνακας 19. Οικονομικό όφελος από τη χρήση Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ) – Συμβολή των ΠΣ σε επιχειρηματικούς τομείς.....	65
Πίνακας 20. Σε ποιους ανατίθεται η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας – Η επίδραση των Πληροφοριακών Συστημάτων στις επιχειρηματικές διαδικασίες.....	68
Πίνακας 21. (Kruskal-Wallis H_c) Νομοί της Περιφέρειας Κεντρική Μακεδονίας – Μείωση του κόστους παραγωγής.....	70
Πίνακας 22. Mann-Whitney U: Νομοί Κιλκίς και Ημαθίας – Μείωση κόστους παραγωγής ...	71
Πίνακας 23. Mann-Whitney U: Νομοί Κιλκίς και Σερρών – Μείωση κόστους παραγωγής.....	71
Πίνακας 24. Mann-Whitney U: Νομοί Κιλκίς και Πιερίας – Μείωση κόστους παραγωγής.....	72
Πίνακας 25. Ποια είναι η συμβολή των πληροφοριακών συστημάτων στο [Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα].....	75
Πίνακας 26. Ποια είναι η συμβολή των πληροφοριακών συστημάτων στη [Μείωση του κόστους της επιχείρησης].....	75
Πίνακας 27. Επίδραση των πληροφοριακών συστημάτων στην [Εξυπηρέτηση πελατών]...	77
Πίνακας 28. Συμβολή των πληροφοριακών συστημάτων στις [Στις σχέσεις με τους προμηθευτές].....	77
Πίνακας 29. Συμβολή των πληροφοριακών συστημάτων στη [Μείωση του κόστους της επιχείρησης].....	77
Πίνακας 30. Συμβολή των πληροφοριακών συστημάτων στην [Ταχύτερη εξυπηρέτηση]....	78
Πίνακας 31. Συμβολή των πληροφοριακών συστημάτων στη [Διατήρηση πελατολογίου]..	78
Πίνακας 32. Κυριότεροι λόγοι επένδυσης σε ένα πληροφοριακό σύστημα: [Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα].....	79

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1. Πόσες επιχειρήσεις διαθέτουν Πληροφοριακά Συστήματα.....	52
Διάγραμμα 2. Πότε έγινε η τελευταία επένδυση σε ένα Πληροφοριακό Σύστημα	55
Διάγραμμα 3. Σε ποιους ανατίθεται η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας	56
Διάγραμμα 4. Πρόθεση επένδυσης σε πιο σύγχρονα Πληροφοριακά Συστήματα στο μέλλον	57
Διάγραμμα 5. Οικονομικό όφελος από τη χρήση των Πληροφοριακών Συστημάτων.....	58
Διάγραμμα 6. Αποτύπωση της μέσης τιμής των λόγων που αποτρέπουν την επένδυση σε ένα Πληροφοριακό Σύστημα (ΠΣ) για όσους δεν διαθέτουν ΠΣ και όσους διαθέτουν ΠΣ.	61
Διάγραμμα 7. Πόσες επιχειρήσεις διαθέτουν Πληροφοριακά Συστήματα (ΠΣ) – Λόγος αποτροπής επένδυσης σε ένα ΠΣ [το κόστος του συστήματος].....	63

Διάγραμμα 8. Πόσες επιχειρήσεις διαθέτουν Πληροφοριακά Συστήματα (ΠΣ) – Λόγος αποτροπής επένδυσης σε ένα ΠΣ [αντιδρούν οι εργαζόμενοι].....	64
Διάγραμμα 9. Οικονομικό όφελος – Μείωση κόστους επιχείρησης.....	66
Διάγραμμα 10. Οικονομικό όφελος – Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.....	67
Διάγραμμα 11. Σε ποιους ανατίθεται η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας – Διαχείριση παραγωγής	68
Διάγραμμα 12. Σε ποιους ανατίθεται η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας – Διαχείριση αποθεμάτων	69
Διάγραμμα 13. Νομοί Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας – Μείωση κόστους παραγωγής	72
Διάγραμμα 14. Νομοί Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας – Διατήρηση κατάλληλου αποθέματος	73
Διάγραμμα 15. Νομοί Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας – Επιλογή κατάλληλων προμηθευτών.....	74

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

1.1 Καθορισμός του Προβλήματος

Μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις –εγχώριες και μη – της σύγχρονης εποχής είναι η ύπαρξη έντονου ανταγωνισμού καθώς υπάρχει πληθώρα επιχειρήσεων που κινούνται στους ίδιους κλάδους. Οι συνεχώς αυξανόμενες προσδοκίες των πελατών, οι σύνθετες σχέσεις με τους προμηθευτές, η συνεχής προσπάθεια για βελτίωση της παραγωγικής διαδικασίας και πολλοί άλλοι παράγοντες οδηγούν τις εταιρίες σε ένα συνεχή αγώνα εξεύρεσης πιο αποτελεσματικού και αποδοτικού τρόπου του επιχειρείν. Λόγω του έντονου ανταγωνισμού πολλοί οργανισμοί – τα τελευταία χρόνια – έχουν καταστήσει σε καθοριστικό παράγοντα τη διαχείριση της Εφοδιαστικής τους Αλυσίδας (ΕΑ). Η ΕΑ συμβάλει στη βελτίωση της επιχειρηματικής απόδοσης, στη διαδικασία αποτελεσματικότητας του κόστους και γενικότερα στην οργάνωση της εταιρίας με αποτέλεσμα καλύτερες επιδόσεις σε πολλούς – αν όχι σε όλους τους – τομείς.

Η πολυπλοκότητα όμως της ΕΑ καθιστά σχεδόν αδύνατη τη διαχείρισή της χωρίς τη χρήση των νέων τεχνολογιών και κατ' επέκταση των Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ). Η εισαγωγή τους στις επιχειρηματικές διαδικασίες συνδυάζεται με ακριβή, γρήγορη και εύκολη πρόσβαση τόσο στα δεδομένα όσο και σε άλλα τμήματα ενός οργανισμού. Έχουν τη δυνατότητα να επεξεργάζονται δεδομένα από πολλά τμήματα του οργανισμού σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα, να εντοπίζουν προβληματικές περιοχές αλλά και περιοχές που λειτουργούν εξαιρετικά. Γενικότερα, συνδυάζουν δεδομένα προκειμένου να βοηθήσουν τους managers στις διοικητικές αποφάσεις. Ο αποτελεσματικότερος και αποδοτικότερος τρόπος με τον οποίο γίνονται πολλές διαδικασίες σε όλους τους τομείς και όλα τα επίπεδα του οργανισμού – σε όλο το μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού–, εφ' όσον συνδυάζονται και με το κέρδος, παίζουν

σημαντικό ρόλο στη βιωσιμότητα της εταιρείας. Η ευελιξία και η ταχύτητα ανταπόκρισης μιας επιχείρησης στις ανάγκες της αγοράς είναι βασικά στοιχεία των συστημάτων ΕΑ. Ο ταχύτερος διάυλος επικοινωνίας, η ροή υλικού από τη μια διαδικασία στην άλλη και η ροή πληροφοριών αποτελούν πυλώνες των συστημάτων διαχείρισης ΕΑ και είναι δυνατά μόνο με την υποστήριξη των ΠΣ.

Σε ποιο βαθμό εμπιστεύονται οι ελληνικές επιχειρήσεις της Βορείου Ελλάδος τα ΠΣ για να λειτουργήσουν; Προτιμούν συστήματα που διαχειρίζονται μέρος ή ολόκληρη την εφοδιαστική τους αλυσίδα; Υπάρχουν οφέλη από τη χρήση των ΠΣ; Αν ναι, υπάρχει κίνητρο και για άλλες επιχειρήσεις να εντάξουν στο «δυναμικό» τους ΠΣ που θα τους βοηθήσουν στον αγώνα τους να επιβιώσουν σε ένα δύσκολο, αδηφάγο και ιδιαίτερος ανταγωνιστικό περιβάλλον; Αυτά αποτέλεσαν μερικά από τα ερωτήματα διερεύνησης τα οποία οδήγησαν στην εκπόνηση της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής που αφορά στη συμβολή των ΠΣ στη διαχείριση της ΕΑ από τις βιομηχανικές επιχειρήσεις της βορείου Ελλάδος.

1.2 Σκοπός της Μεταπτυχιακής Διατριβής

Σκοπός της έρευνας είναι να μελετηθεί πώς επηρεάζει τη λειτουργία των βιομηχανικών επιχειρήσεων η χρήση ΠΣ στη διαχείριση της ΕΑ. Καθώς στη σύγχρονη εποχή τα ΠΣ χρησιμοποιούνται για να επιτελέσουν διάφορες και – κυρίως – πολύπλοκες λειτουργίες, βασική επιδίωξη είναι να καθοριστεί το πώς συμβάλουν – θετικά ή αρνητικά – σε διάφορους τομείς της επιχειρηματικής δραστηριότητας και πώς επηρεάζουν το κόστος και την κερδοφορία της.

Βασικά ερευνητικά ερωτήματα που αφορούν τη διατριβή είναι: Ποια ΠΣ χρησιμοποιούν κυρίως οι Βιομηχανικές επιχειρήσεις της Βορείου Ελλάδος; Πώς συμβάλουν ή πώς αυτά επηρεάζουν τη διαχείριση διαφόρων τομέων της επιχειρηματικής δραστηριότητας; Πώς επηρεάζει η χρήση τους το κόστος μια επιχείρησης; Κατά πόσο επιλέγουν την ανάθεση της ΕΑ σε τρίτους; Με ποια κριτήρια επιλέγουν να επενδύσουν σε ένα ΠΣ;

Τα τελευταία χρόνια όλο και περισσότερες επιχειρήσεις – σε παγκόσμιο επίπεδο – κατανοούν τη σπουδαιότητα της ορθής διαχείρισης της ΕΑ αφού αυτή προσφέρει

σημαντικά πλεονεκτήματα – οικονομικά και μη – για την ύπαρξη και την εξέλιξή τους. Η διαχείρισή της όμως εξαρτάται κατά πολύ από τα ΠΣ που χρησιμοποιούν. Είναι απαραίτητο λοιπόν να καθοριστεί κατά πόσο και ποια ΠΣ χρησιμοποιούν οι Ελληνικές επιχειρήσεις για να διαχειριστούν μέρος ή το σύνολο της ΕΑ τους και ποια τα αποτελέσματα από τη χρήση τους. Μέσω της έρευνας θα διαπιστωθεί αν υπάρχει κίνητρο και για άλλες επιχειρήσεις να αναζητήσουν το κατάλληλο ΠΣ που θα τους βοηθήσει να διαχειριστούν την δική τους ΕΑ προσδοκώντας μείωση εξόδων, αύξηση κέρδους και κατά συνέπεια ευημερία της οικονομικής μονάδας.

Η μεθοδολογία εκπόνησης περιλαμβάνει βιβλιογραφική έρευνα σε ελληνική και ξενόγλωσση βιβλιογραφία. Η διεξαγωγή της έρευνας έγινε με τη συλλογή πρωτογενών δεδομένων μέσω ενός δομημένου ερωτηματολογίου, που στάλθηκε μέσω e-mail σε επιχειρήσεις, οι οποίες ανήκουν στον Βιομηχανικό κλάδο. Η έρευνα διεξήχθη στη Βόρεια Ελλάδα σε επιχειρήσεις που ανήκουν στους νομούς της Μακεδονίας και της Θράκης.

1.3 Δομή της Μεταπτυχιακής Διατριβής

Στο πρώτο κεφάλαιο της μεταπτυχιακής διατριβής παρουσιάζεται το γενικό πλαίσιο αναφοράς με τον προσδιορισμό του προβλήματος, τον σκοπό και την επικαιρότητα της μεταπτυχιακής διατριβής.

Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στα ΠΣ, όπου καθορίζεται η έννοια τους και περιγράφονται επιγραμματικά οι βασικές τους λειτουργίες. Επίσης παρουσιάζεται μια μικρή ιστορική αναδρομή και διατυπώνεται με λίγα λόγια ο σκοπός της ύπαρξης και της λειτουργίας τους. Τέλος, αναφέρονται επιγραμματικά οι κατηγορίες των ΠΣ.

Στο τρίτο κεφάλαιο περιγράφονται με λίγα λόγια οι έννοιες της ΕΑ και των logistics και καθορίζεται η σχέση που υπάρχει μεταξύ τους. Επίσης δίνονται πληροφορίες σχετικά με τη διαχείριση της ΕΑ και τι συνεπάγεται για τις επιχειρήσεις.

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα ΠΣ που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία και συμμετέχουν στην έρευνα ερωτηματολογίου που διεξήχθη για τους σκοπούς της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής.

Στο πέμπτο κεφάλαιο αναφέρεται ο βασικός σκοπός της έρευνας και η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε με τη συλλογή πρωτογενών δεδομένων μέσω ερωτηματολογίου. Κατόπιν γίνεται μια αναλυτική αναφορά στον τρόπο με τον οποίο δομήθηκε το ερωτηματολόγιο και εν συνεχεία αναλύεται το ερευνητικό πλαίσιο το οποίο επιλέχθηκε, καθώς και η διαδικασία διεξαγωγής της έρευνας.

Στο έκτο κεφάλαιο παρουσιάζονται συνοπτικά οι στατιστικές τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν, καθώς και τα αποτελέσματα της έρευνας αναφορικά με τα ΠΣ στη Βιομηχανία.

Στο έβδομο και τελευταίο κεφάλαιο αναφέρονται τα συμπεράσματα της έρευνας και γίνονται προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

Κεφάλαιο 2

Πληροφοριακά Συστήματα

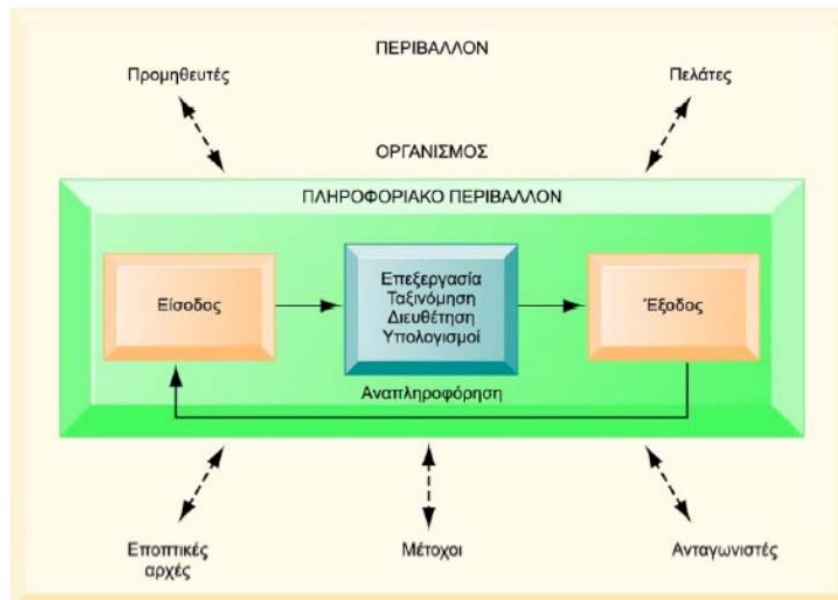
2.1 Η Έννοια των Πληροφοριακών Συστημάτων

Ένα σύστημα πληροφοριών, όπως αναφέρουν και οι Marakas and O'Brien (2007), θα μπορούσε να είναι ένα οποιοδήποτε λογισμικό ή δίκτυο επικοινωνίας που έχει τη δυνατότητα να αποθηκεύει, να ανακτά, να μετατρέπει και να μεταδίδει πληροφορίες σε έναν οργανισμό. Χρησιμοποιώντας μια ποικιλία φυσικών συσκευών, διαδικασίες επεξεργασίας πληροφοριών (λογισμικό), κανάλια επικοινωνίας (δίκτυα) και αποθηκευμένα δεδομένα (πόροι δεδομένων), οι άνθρωποι ουσιαστικά βασίζονται στα σύγχρονα Πληροφοριακά Συστήματα (ΠΣ) για να επικοινωνούν ο ένας με τον άλλον. Ο ερευνητής Patterson (2005) αναφέρει ότι ένα σύστημα πληροφοριών ουσιαστικά αποτελείται από μια ομάδα από αλληλένδετες συνιστώσες εργασιών. Οι εργασίες αυτές αφορούν την είσοδο, επεξεργασία, αποθήκευση, έξοδο και τον έλεγχο των δεδομένων προκειμένου αυτά να μετατραπούν σε πληροφορίες που είναι χρήσιμες και κατανοητές. Οι πληροφορίες στη συνέχεια χρησιμοποιούνται από τους οργανισμούς για να μπορέσουν να κάνουν προβλέψεις, να σχεδιάσουν, να ελέγξουν, να συντονίσουν, να λάβουν αποφάσεις αλλά και γενικότερα για να πραγματοποιήσουν τις κάθε είδους επιχειρησιακές δραστηριότητες τους.

Η εγκατάσταση και χρήση ενός συστήματος πληροφοριών κρίνεται απαραίτητη για την οργάνωση των σύγχρονων επιχειρήσεων. Με τη χρήση ενός τέτοιου συστήματος παρέχεται η δυνατότητα παρακολούθησης όλων των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, ξεκινώντας από το στάδιο του επιχειρηματικού σχεδιασμού έως και την παράδοση του προϊόντος ή της υπηρεσίας στους πελάτες με τη βοήθεια κύκλων παραγωγής και ποιότητας (Al-Dossary and Nowduri 2012).

Από τεχνικής απόψεως, το σύστημα πληροφοριών θα μπορούσε να οριστεί ως ένα σύνολο αλληλένδετων στοιχείων που συλλέγουν (ή ανακτούν), επεξεργάζονται,

αποθηκεύουν και διανέμουν πληροφορίες χρήσιμες για την λήψη αποφάσεων, για τον συντονισμό και για τον έλεγχο ενός οργανισμού. Δηλαδή, ουσιαστικά παρέχουν βοήθεια στους διαχειριστές και τους εργαζόμενους ενός οργανισμού στην ανάλυση των προβλημάτων που παρουσιάζονται, στην απεικόνιση περίπλοκων θεμάτων και στη δημιουργία νέων προϊόντων (Laudon and Laudon 2009: 40-41). Οι πληροφορίες που παρέχουν τα ΠΣ αφορούν τα σημαντικότερα άτομα, τμήματα και υποθέσεις μέσα στον οργανισμό ή στο γύρω περιβάλλον. Ως έννοια οι πληροφορίες αφορούν τα δεδομένα που έχουν διαμορφωθεί σε τέτοια μορφή ώστε να είναι κατανοητά και χρήσιμα από τον άνθρωπο. Από την άλλη τα δεδομένα αντιπροσωπεύουν τα πρωτογενή συμβάντα που δημιουργούνται μέσα στην επιχείρηση ή το φυσικό περιβάλλον πριν αυτά οργανωθούν και διαμορφωθούν σε μορφή κατανοητή και χρήσιμη από τους ανθρώπους.



Σχήμα 1. Λειτουργίες ενός Πληροφοριακού Συστήματος (Laudon and Laudon 2009)

Ένα σύστημα πληροφοριών είναι ένα μηχανογραφημένο σύστημα το οποίο ακολουθεί μια διαδικασία η οποία αποδίδεται ως κύκλος επεξεργασίας πληροφοριών, αφού ουσιαστικά επεξεργάζεται δεδομένα (γεγονότα) και παράγει πληροφορίες (Shim 2000). Οι Laudon and Laudon (2009:41) αναφέρουν ότι ένα ΠΣ παράγει τις πληροφορίες που χρειάζεται ο οργανισμός για να παίρνει αποφάσεις, να ελέγχει λειτουργίες, να αναλύει προβλήματα, και να δημιουργεί νέα προϊόντα ή υπηρεσίες με βάση τρεις κύριες δραστηριότητες. Αυτές είναι η είσοδος, η επεξεργασία και η έξοδος (Σχήμα 1). Η είσοδος συλλέγει τα πρωτογενή δεδομένα μέσα από τον οργανισμό ή το εξωτερικό περιβάλλον

του. Η επεξεργασία ή διαδικασία μετασχηματισμού μετατρέπει τα πρωτογενή δεδομένα της εισόδου σε κατανοητή μορφή. Ενώ η έξοδος μεταφέρει τις επεξεργασμένες πληροφορίες στους ανθρώπους ή στις δραστηριότητες που θα τις χρησιμοποιήσουν. Τα ΠΣ χρειάζονται επίσης και αναπληροφόρηση ή αλλιώς ανατροφοδότηση, η οποία είναι έξοδος που επιστρέφει στα κατάλληλα μέρη του οργανισμού για να τα βοηθήσει να αξιολογήσουν ή να διορθώσουν τη φάση της εισόδου. Φυσικά σε κάθε περίπτωση που η έξοδος παράγει δεδομένα, αυτά αποθηκεύονται από το ΠΣ έτσι ώστε όταν χρειαστεί να μπορέσουν να ανακτηθούν. Έτσι ο κύκλος επεξεργασίας πληροφοριών τελικά αποτελείται από τέσσερις λειτουργίες οι οποίες είναι: οι εισροές (είσοδος), η διαδικασία (επεξεργασία, ταξινόμηση, διευθέτηση, υπολογισμοί), η έξοδος και η αποθήκευση. (Laudon and Laudon 2009:41, Shim 2000). Παράλληλα, όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω, όπου χρειάζεται υπάρχει και ανατροφοδότηση. Όπως είναι φυσικό κάθε επιχείρηση, ανάλογα με τις επιχειρησιακές ανάγκες και δραστηριότητές της, επιλέγει και το ΠΣ το οποίο θα είναι χρήσιμο και αποτελεσματικό για να επιτευχθούν οι επιχειρησιακοί της στόχοι. (Τζάκος 2017)

Μερικοί από τους ορισμούς που έχουν διατυπωθεί κατά καιρούς για τα ΠΣ είναι οι εξής:

- Ως ΠΣ ορίζεται εκείνο που επιλέγει και οργανώνει δεδομένα, από το περιβάλλον και τις επιχειρησιακές λειτουργίες και συναλλαγές, τα φιλτράρει και τέλος τα εμφανίζει στην ηγεσία του οργανισμού ως πληροφορίες. (Murdick 1986)
- Το πληροφοριακό επιχειρησιακό σύστημα παρέχει σε μία επιχείρηση και στο περιβάλλον που την αποτελεί ιστορική, παρούσα και προβλεπόμενη πληροφόρηση. (Dolan and Kroenke 1986)
- Το ΠΣ περιλαμβάνει ένα σύνολο από οργανωμένες διαδικασίες, οι οποίες κατά την εφαρμογή τους βοηθούν σημαντικά στην παροχή πληροφοριών για αποτελεσματικό έλεγχο του οργανισμού και υποστήριξη στη λήψη αποφάσεων. (Lucas 1978)
- Το ΠΣ είναι μία συνάρτηση ανθρώπου-μηχανής, το οποίο παρέχει πληροφορίες, διευκολύνει τις λογιστικές δραστηριότητες και βοηθά στην λήψη και ανάλυση των αποφάσεων σε έναν οργανισμό. Το σύστημα χρησιμοποιεί μία τράπεζα δεδομένων, μηχανολογικό εξοπλισμό, υπόδειγμα για ανάλυση δεδομένων, προγραμματισμό, έλεγχο και λήψη αποφάσεων κ.α. καθώς επίσης και μια τράπεζα δεδομένων. (Davis and Olson 1985).

Συνοπτικά οι σημαντικότερες λειτουργίες ενός ΠΣ είναι οι παρακάτω (Al-Dossary and Nowduri 2012):

- Μπορεί να διερευνά και να ανταποκρίνεται στις πληροφοριακές απαιτήσεις των χρηστών.
- Έχει τη δυνατότητα να επιλέγει παρόμοια δεδομένα από μια πληθώρα δεδομένων τα οποία βρίσκονται στο εξωτερικό και στο εσωτερικό περιβάλλον του οργανισμού.
- Διερευνώντας επιλεγμένα δεδομένα και χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα εργαλεία έχει την ικανότητα να δημιουργεί πληροφορία.
- Μεταφέρει την πληροφορία που δημιουργήθηκε στους χρήστες του συστήματος.

2.1.1 Ιστορική Αναδρομή

Η θεωρητική προσέγγιση των Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ) ξεκίνησε κατά την διάρκεια του 2ου Παγκοσμίου πολέμου. Έχοντας ως στόχο τη διερεύνηση της ανάπτυξης των οπλικών συστημάτων, παρουσιάστηκε για πρώτη φορά η θεωρία των πληροφοριών. Χρειάστηκε να περάσουν όμως σχεδόν τέσσερις δεκαετίες (1989) ώστε πολλοί οικονομικοί οργανισμοί να αρχίσουν να ασχολούνται και να εντείνουν τις έρευνές τους ως προς τις θετικές επιπτώσεις που μπορούν να προκύψουν από τη χρήση των ΠΣ. Κύριος στόχος τους ήταν να μπορέσουν να αναπτύξουν τις διοικητικές λειτουργίες των οργανισμών έτσι ώστε να γίνουν πιο αποτελεσματικές και πιο αποδοτικές. Αυτό προέκυψε από την ανάγκη συντονισμού των δράσεων, της δημιουργίας πολλών κέντρων αποφάσεων κα., των οποίων όμως η λύση βασιζόταν στην επεξεργασία πλήθους πληροφοριών και στη χρήση προηγμένων συστημάτων επικοινωνίας. Επιπροσθέτως, σημαντικό ρόλο για την υιοθέτηση συγκροτημένων ΠΣ έπαιξε και η αλλαγή του τρόπου αντιμετώπισης των οικονομικών δραστηριοτήτων των επιχειρήσεων, αφού υπήρχε η ανάγκη αντιμετώπισης ζητημάτων όπως η εντατική παραγωγή, η παραγωγικότητα και η διαχείριση του κόστους. Τέλος, η διεθνοποίηση της οικονομίας οδήγησε τις επιχειρήσεις στην επέκταση των διεθνών συναλλαγών, την αύξηση του όγκου παραγωγής και επομένως στην αύξηση του όγκου των πληροφοριών που πρέπει να επεξεργαστούν. (Τασόπουλος 2005)

Τα τελευταία χρόνια παρουσιάζεται έξαρση στη χρήση και την παραγωγή πληροφοριών. Ο λόγος είναι ότι καθημερινά όλο και περισσότερα άτομα χρησιμοποιούν τον τομέα της πληροφορίας, η οποία θεωρείται κυρίαρχο ατομικό, πολιτικό, κοινωνικό

και οικονομικό αγαθό καθώς και βασικό συστατικό της επιστημονικής, κοινωνικής και πολιτικής μελέτης. Οποιαδήποτε έκφραση της ανθρώπινης δραστηριότητας έχει θετικά αποτελέσματα με την χρήση του συνδυασμού των ΠΣ και της πληροφοριακής τεχνολογίας.

2.2 Σκοπός των Πληροφοριακών Συστημάτων

Το μέλλον των οικονομικών μονάδων καθορίζεται κατά βάση από τις στρατηγικές αποφάσεις που λαμβάνουν και εφαρμόζουν. Επομένως τα Πληροφοριακά Συστήματα (ΠΣ) θα πρέπει να ικανοποιούν και τις στρατηγικές ανάγκες τις εκάστοτε επιχείρησης παράλληλα με την ικανοποίηση των πληροφοριακών αναγκών που αφορούν τις λειτουργικές και πληροφοριακές ανάγκες των ανθρώπων. Έχοντας υπ' όψιν τα παραπάνω οι κυριότεροι σκοποί των ΠΣ μπορούν να περιγραφούν ως εξής (Χαραμής 1994):

- Μετατρέπουν τα δεδομένα που συλλέγονται και αποθηκεύονται σε χρήσιμη πληροφορία μετά από κατάλληλη επεξεργασία.
- Παρέχουν βοήθεια στους εργαζόμενους των επιχειρήσεων για να μπορούν να πραγματοποιούν καλύτερα τις καθημερινές δραστηριότητές τους, καθώς επίσης και τον βραχυπρόθεσμο έλεγχο και προγραμματισμό.
- Επίσης παρέχουν στρατηγική πληροφόρηση στη διοίκηση των επιχειρήσεων ώστε να μπορεί να προγραμματίζει τους μακροπρόθεσμους στόχους με επιτυχία.
- Μέσω των ΠΣ επεκτείνεται η αλυσίδα αξίας του οργανισμού. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη σύνδεση του ΠΣ της επιχείρησης με εκείνο των προμηθευτών, των αγοραστών, των ενδιάμεσων κ.α. με σκοπό να προκύψουν θετικά αποτελέσματα από την δημιουργία πρόσθετης πληροφόρησης.

2.3 Κατηγορίες Πληροφοριακών Συστημάτων

Ανάλογα με το σκοπό για τον οποίο δημιουργήθηκαν ή σχεδιάστηκαν τα Πληροφοριακά Συστήματα (ΠΣ) ανήκουν σε διαφορετικές κατηγορίες. Κάθε κατηγορία προσδιορίζεται από τις εργασιακές δομές που υποστηρίζει και δημιουργεί, τις τεχνολογίες που χρησιμοποιεί, τις λειτουργίες και τον βαθμό στον οποίο οι εργαζόμενοι εμπλέκονται με το ΠΣ και τέλος την βαρύτητα της χρησιμότητάς του στον οργανισμό (Laudon and Laudon 2006, 2009).

Οι κυριότερες κατηγορίες ΠΣ είναι οι ακόλουθες (Τζάκος 2017, Σιασιάκος):

- Συστήματα που εφαρμόζονται στην Διοίκηση Παραγωγής,
- Συστήματα επεξεργασίας δοσοληψιών (Transaction Processing System),
- Γνωστικά συστήματα εργασίας (Knowledge Work Systems)
- Πληροφοριακά συστήματα διοίκησης (Management Information Systems)
- Έμπειρα συστήματα (Expert Systems),
- Συστήματα υποστήριξης αποφάσεων (Decision Support Systems)
- Συστήματα υποστήριξης της εκτελεστικής εξουσίας (Executive Support Systems)
- Συστήματα αυτοματισμού γραφείου (Office Automation systems)
- Ολοκληρωμένα Συστήματα Επιχειρησιακών Πόρων (Enterprise Resource Planning)

Τα συστήματα που αναφέρονται παραπάνω δεν χρησιμοποιούνται με τον ίδιο τρόπο σε όλα τα επίπεδα της διοικητικής ιεραρχίας ενός οργανισμού (στρατηγικό, διοικητικό, λειτουργικό). Γι' αυτό το λόγο οι υποστηριζόμενες λειτουργίες τους διαμορφώνονται με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορούν να καλύψουν τις ποικίλες και διαφορετικές ανάγκες που προκύπτουν σε κάθε επίπεδο. Οι εργαζόμενοι στις επιχειρήσεις βασίζονται σε μεγάλο βαθμό στην πληροφόρηση που λαμβάνουν από τα ΠΣ προκειμένου να καταφέρουν να επιτύχουν τους μακροπρόθεσμους, μεσοπρόθεσμους και βραχυπρόθεσμους στόχους που θέτει η διοίκηση. Με άλλα λόγια κύριος στόχος των διαφόρων διοικητικών τμημάτων ενός οργανισμού αλλά και των διαφόρων χρηστών που εργάζονται σε αυτά είναι η χρήση του κάθε ΠΣ με σκοπό να μπορέσουν αν υποστηρίξουν και να διευκολύνουν την εργασία τους (Ανδριτσάκης κ.α., 2009). Όταν αναφέρεται κανείς σε ΠΣ με προσωπικούς υπολογιστές τότε οι χρήστες αποτελούν και τους πελάτες του συστήματος. Όμως σε έναν οργανισμό εκτός από τους απλούς χρήστες, ως πελάτες μπορούν να θεωρηθούν και τα τμήματα τα οποία περιλαμβάνει ο οργανισμός, οι επιχειρηματικές του διαδικασίες, οι ομάδες έργου κ.α. Η αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα ενός ΠΣ ενισχύεται κατά πολύ όταν αυτό χρησιμοποιείται και από το γύρω περιβάλλον με το οποίο αλληλεπιδρά συχνά, δηλαδή τους αγοραστές, τους προμηθευτές και τους μετόχους του οργανισμού. (Marakas and O'Brien 2007)

Κεφάλαιο 3

Εφοδιαστική Αλυσίδα και Logistics

3.1 Η Έννοια των Logistics

Η προσπάθεια απόδοσης του αγγλικού όρου «Logistics» στη ελληνική γλώσσα καταλήγει σε εννοιολογική σύγκρουση. Η λέξη «Logistics» προέρχεται από τις λέξεις «λογική», «λογιστική», «λογισμική», οι οποίες στην ελληνική γλώσσα αντιπροσωπεύουν άλλα νοήματα. Γι' αυτό έχει επικρατήσει ο όρος «εφοδιαστική» ή πιο σύνθετα «διοικητική μέριμνα» – έκφραση που παραπέμπει στον ελληνικό στρατό. Άλλωστε, η πρώτη εφαρμογή της εφοδιαστικής στην πράξη ήταν στρατιωτική, με τον Μέγα Αλέξανδρο να θεωρείται ο σπουδαιότερος εκπρόσωπός της, αφού είχε αναθέσει σε συγκεκριμένο τμήμα του στρατεύματός του την υποστήριξη της «πολεμικής του μηχανής». Αρκετοί είναι οι ιστορικοί που θεωρούν ότι κύρια αιτία της επιτυχίας του να φτάσει μέχρι τις Ινδίες ήταν αυτό το τμήμα του στρατού του σε συνδυασμό με το «τεχνικό – μηχανικό». (Κυριαζόπουλος και Πάνου 2009:131)

Η διαχείριση των Logistics και της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (ΕΑ) δεν αποτελούν νέο φαινόμενο (Λουλάκης και Μιχαλάκης 2010). Παρόλο, όμως, που είχε γίνει κατανοητή η σημαντικότητα των Logistics εδώ και πολλά χρόνια, μόνο το τελευταίο διάστημα έχει εμπεδωθεί το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, αλλά και διάφορα άλλα οφέλη που προσφέρουν. Αυτό ενδεχομένως έγκειται στο γεγονός ότι τα οφέλη που προσφέρουν τα συγκεκριμένα συστήματα δεν είχαν γίνει κατανοητά στο βαθμό που θα έπρεπε. (Μπούρα 2013).

Μερικοί από τους ορισμούς που έχουν δοθεί για τα Logistics είναι οι παρακάτω:

- Σύμφωνα με την Ελληνική Εταιρεία Logistics, τα Logistics ορίζονται ως «η φυσική διανομή των προϊόντων και συγκεκριμένα εκείνο το τμήμα της Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας που σχεδιάζει, υλοποιεί και ελέγχει την αποδοτική και

αποτελεσματική κανονική και αντίστροφη ροή και αποθήκευση των προϊόντων, υπηρεσιών και των σχετικών πληροφοριών από το σημείο προέλευσης τους έως το σημείο κατανάλωσης τους, ώστε να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις των πελατών.» ([60], [72])

- Σύμφωνα με το Council of Logistics Management των Η.Π.Α., «Διοίκηση “Εφοδιαστικής” είναι η διαδικασία σχεδιασμού, εφαρμογής και ελέγχου της αποτελεσματικής και οικονομικής ροής και αποθήκευσης των πρώτων υλών, των ενδιαμέσων και των τελικών προϊόντων και των σχετικών πληροφοριών, από το αρχικό σημείο μέχρι το σημείο της κατανάλωσης με σκοπό τη συμμόρφωση στις απαιτήσεις του πελάτη.» (Δριτσάκης και Στειακάκης 2005, Σαρμανιώτης 2011:55)
- Η SOLE (Society of Logistics Engineers) ορίζει τα logistics ως «την επιστήμη της διοίκησης (management), της τεχνικής μεθοδολογίας (engineering) και των τεχνικών δραστηριοτήτων (technical activities) που σχετίζονται με το σχεδιασμό (design), τον προσδιορισμό των απαιτήσεων (requirements), την απόκτηση, τη διατήρηση και τη διάθεση των παραγωγικών πόρων και μέσων που υποστηρίζουν τους στόχους, τη στρατηγική, την τακτική και τον έλεγχο ενός οργανισμού.» (Κυριαζόπουλος και Πάνου 2009:132)

Οι τομείς δραστηριοτήτων που υπάγονται στη λειτουργία των logistics είναι οι εξής (Δριτσάκης και Στειακάκης 2005):

- **Μεταφορές - Διανομή.** Μεταφορές: Διακίνηση υλικών από τους χώρους των προμηθευτών προς την επιχείρηση. Διανομή: Διακίνηση των έτοιμων προϊόντων από το χώρο της επιχείρησης, στους μεσάζοντες, μέχρι την παράδοση στους τελικούς καταναλωτές.
- **Αποθήκευση.** Η διαδικασία φύλαξης των προϊόντων (πρώτων υλών, ημικατεργασμένων κ.α.) σε διαφορετικό χρόνο και χώρο, κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης των δραστηριοτήτων Logistics.
- **Διαχείριση αποθεμάτων.** Το σύνολο των διαδικασιών που εξασφαλίζουν την ύπαρξη της σωστής ποσότητας προϊόντος στους αποθηκευτικούς χώρους της επιχείρησης, για κάθε είδος που αγοράζει, παράγει ή εμπορεύεται σε κάθε δεδομένη χρονική στιγμή.

- **Διαχείριση υλικών.** Αφορά τις εσωτερικές μετακινήσεις υλικών μέσα στους αποθηκευτικούς χώρους, από την αποθήκη στην παραγωγή (ή και αντίστροφα) και μεταξύ διαδοχικών σταδίων της παραγωγικής διαδικασίας.
- **Συσκευασία.** Συμβάλλει στην προστασία του προϊόντος κατά τις διαδικασίες της αποθήκευσης και διανομής του, στη βελτίωση της αισθητικής του, αλλά και στη διασφάλιση της ποιότητάς του.
- **Πληροφορική – Τηλεματική.** Προκύπτουν πολλαπλά και αμοιβαία οφέλη από την εφαρμογή τους στα Logistics τόσο για την επιχείρηση όσο και για τους πελάτες. Π.χ. Ο βαθμός ικανοποίησης του πελάτη για το επίπεδο υπηρεσιών της επιχείρησης εξαρτάται από την πληροφόρηση που λαμβάνει για το ακριβές σημείο του αποστελλόμενου φορτίου και τον ακριβή χρόνο άφιξης. Η επιχείρηση με τη σειρά της μπορεί να προβεί σε αποτελεσματικό έλεγχο του προσωπικού, του εξοπλισμού και των τεχνικών που εφαρμόζονται στα πλαίσια της εκτέλεσης των Logistics. Η τηλεματική διευρύνει τους επιχειρηματικούς ορίζοντες, καθώς παρέχει τη δυνατότητα ανάπτυξης νέων δραστηριοτήτων, όπως π.χ. η ηλεκτρονική διαχείριση αποθηκών και διανομών, η ηλεκτρονική αναζήτηση προμηθευτών, μεταφορέων και εξωτερικών συνεργατών, το ηλεκτρονικό εμπόριο κ.α.

3.2 Εφοδιαστική Αλυσίδα και η Σχέση με τα Logistics

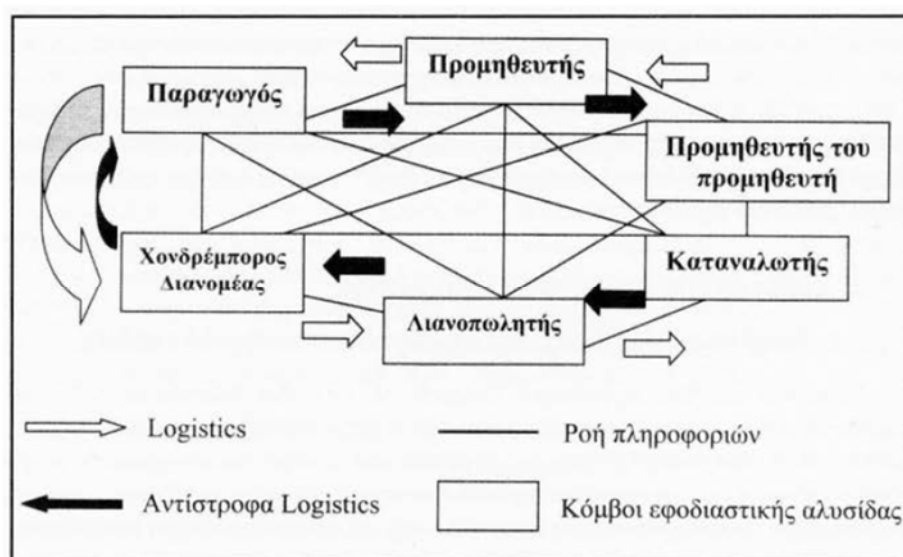
Πολλές φορές παρατηρείται σύγχυση σχετικά με το περιεχόμενο και τη σχέση μεταξύ των εννοιών των Logistics και της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (EA). Κάποιοι θεωρούν ότι η EA αποτελεί συνώνυμο του όρου logistics, ενώ άλλοι θεωρούν ότι τα logistics αποτελούν υποσύνολο των διαδικασιών που ακολουθούνται σε μια EA. Η διάκριση των Logistics από την EA μπορεί να γίνει ως εξής (Σαρτζετάκη 2013):

- **Logistics:** Αποτελούν κατεύθυνση και οργανωτικό πλαίσιο από το οποίο προκύπτει το σχέδιο ροής των προϊόντων και των πληροφοριών μέσα στην επιχείρηση. Επιδίωξη τους είναι ο συντονισμός όλων των προσπαθειών που γίνονται σε κάθε κρίκο της αλυσίδας εφοδιασμού. Επίσης προσπαθούν έτσι ώστε η αύξηση της αξίας σε μία φάση να μην προκαλεί μείωση της πρότυπης αξίας σε προηγούμενη ή επόμενη φάση. Ενδιαφέρονται για τη βελτιστοποίηση των ροών μέσα στην επιχείρηση με κύριο στόχο την παράδοση του προϊόντος στην τελικό καταναλωτή. Τέλος, αποτελούν ουσιαστικά τμήμα της όλης διαδικασίας μιας EA.

- **Εφοδιαστική αλυσίδα:** Πρόκειται για μία έννοια ευρύτερη από τα Logistics. Δηλαδή, αφορά στο σχεδιασμό και τη διαχείριση όλων των σταδίων που έχουν σχέση με τις διαδικασίες προμήθειας, την παραγωγή/μεταποίηση και όλες τις δραστηριότητες της διανομής προκειμένου να φτάσει το προϊόν στον τελικό καταναλωτή. Επιπλέον συντονίζει όλους τους εμπλεκόμενους ενός καναλιού εφοδιασμού (προμηθευτές, μεσάζοντες, πελάτες κτλ) με την ίδια την επιχείρηση. Με άλλα λόγια η Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Supply Chain Management) εστιάζει στη διαχείριση των σχέσεων με τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτυγχάνεται ένα πιο κερδοφόρο αποτέλεσμα για όλους τους κρίκους της αλυσίδας.

Επομένως θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στα παρακάτω (Δριτσάκης και Στειακάκης 2005):

- 1 Η διαχείριση της ΕΑ έχει ευρύτερες διαστάσεις από τα Logistics.
- 2 Αποτελεί στρατηγικό εργαλείο διοίκησης που προσβλέπει στην ενίσχυση της συνολικής ικανοποίησης του πελάτη, η οποία με τη σειρά της οδηγεί στη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας και κερδοφορίας μιας επιχείρησης.
- 3 Η απόδοση της διαχείρισης ΕΑ είναι εξαρτώμενη από την απόδοση των λειτουργιών κάθε συγκεκριμένου κρίκου της.
- 4 Περιλαμβάνει διεργασίες σε κάθε κόμβο του δικτύου, οι οποίες συνδέονται με τις διεργασίες Logistics (Σχήμα 2).



Σχήμα 2. Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας και ροή πληροφοριών (Δριτσάκης και Στειακάκης 2005)

Όλα εκείνα τα στάδια που εμπλέκονται άμεσα ή έμμεσα, στην απαίτηση ενός πελάτη είναι και αυτά που συνθέτουν μια ΕΑ. Εκτός από τους κατασκευαστές και τους προμηθευτές σε μια ΕΑ περιλαμβάνονται και μεταφορείς, αποθήκες, πωλητές, ακόμα και οι ίδιοι οι πελάτες. Μέσα σε κάθε οργανισμό η ΕΑ περιλαμβάνει όλες εκείνες τις λειτουργίες που εμπλέκονται στην παραλαβή και εκπλήρωση της απαίτησης ενός πελάτη. Χωρίς να περιορίζονται μόνο σε αυτές, οι λειτουργίες αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν την ανάπτυξη νέων προϊόντων, τη διαφήμιση, τις λειτουργίες, τη διανομή, τα οικονομικά και την εξυπηρέτηση πελατών. (Chopra and Meindl 2015:19)

Κύριος στόχος οποιασδήποτε ΕΑ είναι η ικανοποίηση των αναγκών του πελάτη και παράλληλα η δημιουργία κέρδους για την ίδια. Ο όρος ΕΑ φέρνει στο νου εικόνες προϊόντος ή μετακίνησης προμήθειας από τους προμηθευτές στους κατασκευαστές, στους διανομείς, στους πωλητές και στους πελάτες κατά μήκος μιας αλυσίδας. Σημαντικό είναι επίσης να αποτυπωθούν οι πληροφορίες, τα κεφάλαια και οι ροές του προϊόντος κατά μήκος και των δύο κατευθύνσεων της αλυσίδας. Ο όρος ΕΑ μπορεί ακόμη να σημαίνει πως μόνο ένας παίκτης εμπλέκεται σε κάθε στάδιο. Στην πραγματικότητα, ένας κατασκευαστής μπορεί να παραλάβει υλικό από διάφορους προμηθευτές και στη συνέχεια να το προμηθεύσει σε διάφορους διανομείς. Έτσι, οι περισσότερες ΕΑ στην πραγματικότητα είναι δίκτυα. Οπότε η δομή των περισσότερων ΕΑ μπορεί να περιγραφεί με τον όρο δίκτυο εφοδιασμού (supply network) ή ιστός εφοδιασμού (supply Web). Μια τυπική ΕΑ μπορεί να περιλαμβάνει ποικιλία σταδίων – πελάτες, εμπόρους, διανομείς, κατασκευαστές, προμηθευτές κ.α. – με κάθε στάδιο να συνδέεται με άλλα μέσω της ροής προϊόντων, πληροφοριών και κεφαλαίων. (Chopra and Meindl 2015:21)

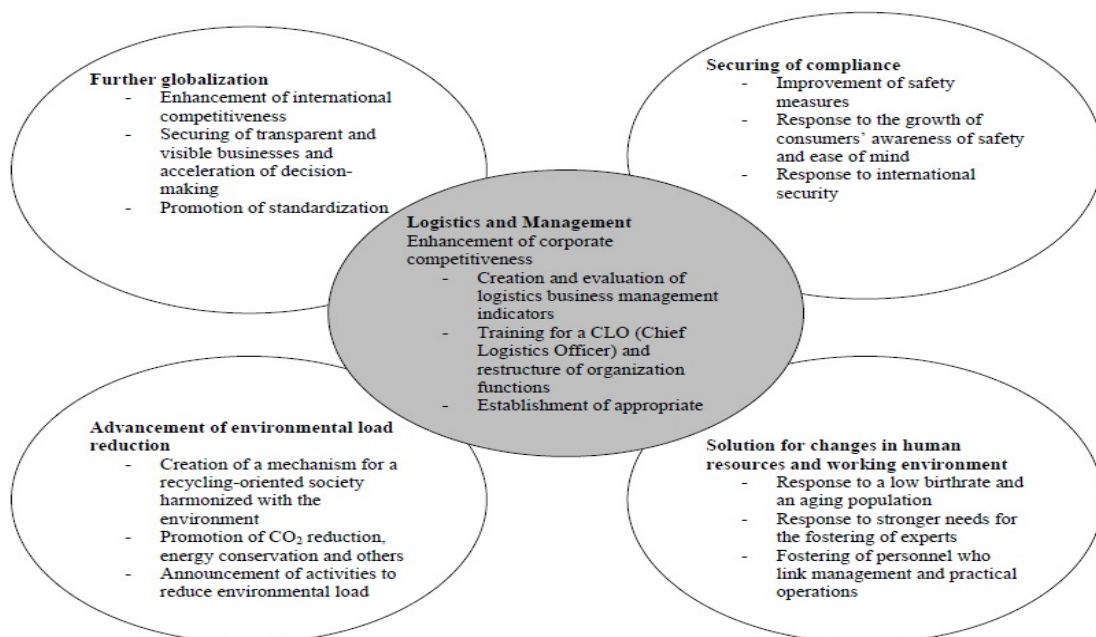
Για κάθε ΕΑ ο στόχος που επιδιώκεται είναι η μεγιστοποίηση της συνολικής αξίας που παράγεται. Η αξία που δημιουργεί η ΕΑ – γνωστή και ως πλεόνασμα ΕΑ (supply chain surplus) – είναι η διαφορά μεταξύ της αξίας του τελικού προϊόντος στον πελάτη και του κόστους της ΕΑ που προκύπτει κατά την εκπλήρωση της απαίτησης του πελάτη. (Chopra and Meindl 2015:22)

«Πλεόνασμα Εφοδιαστικής Αλυσίδας = Αξία για τον Πελάτη - Κόστος Εφοδιαστικής Αλυσίδας»

Η αξία του τελικού προϊόντος μπορεί να διαφέρει για κάθε πελάτη και υπολογίζεται από το μέγιστο ποσό που είναι διατεθειμένος να πληρώσει. Η διαφορά μεταξύ της αξίας του προϊόντος και της τιμής του παραμένει στον πελάτη ως πλεόνασμα καταναλωτή. Το υπόλοιπο του πλεονάσματος της ΕΑ γίνεται αποδοτικότητα της ΕΑ, που αποτελεί και τη διαφορά μεταξύ των εσόδων που προκύπτουν από τον καταναλωτή και του συνολικού κόστους σε ολόκληρη την ΕΑ. (Chopra and Meindl 2015:23)

3.3 Πληροφορίες και Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Σύμφωνα με την ακαδημαϊκή θεωρία (Kotler and Keller, 2006), στη διανομή με τη μορφή των Logistics περιλαμβάνονται λειτουργίες, όπως: 1) προμήθειες, 2) αποθήκευση και 3) μεταφορά προϊόντων. Οι επιχειρήσεις προσπαθούν, όσο αυτό είναι δυνατό, να ενισχύσουν την εταιρική τους απόδοση και να αποκτήσουν έτσι συγκριτικό πλεονέκτημα. Σ' αυτό συνάδει και η επιδίωξη τους να ικανοποιήσουν όσο γίνεται καλύτερα τις ανάγκες των καταναλωτών και η επιθυμία και προσπάθεια να ελαχιστοποιήσουν τα μεταφορικά κόστη και τα κόστη προμηθειών. Τα παραπάνω είναι δυνατά αν οι οργανισμοί ακολουθήσουν τη φιλοσοφία των Logistics. Σύμφωνα με το Ιαπωνικό Ινστιτούτο Logistics για να πετύχει το τμήμα των Logistics τους στόχους του θα πρέπει να τοποθετηθεί στο επίκεντρο μιας σειράς λειτουργιών όπως το Σχήμα 3. (Ιαπωνικό Ινστιτούτο Logistics 2006)



Σχήμα 3 Η φιλοσοφία των Logistics (Ιαπωνικό Ινστιτούτο Logistics 2006)

Επομένως στο επίκεντρο της όλης διαδικασίας τοποθετείται η διοικητική λειτουργία των Logistics. Αυτή δέχεται επιρροές από την παγκοσμιοποίηση, την ασφάλεια στις μεταφορές, την προστασία του περιβάλλοντος και το ανθρώπινο δυναμικό. Γεγονός που έχει ως αποτέλεσμα την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας με τη δημιουργία και αξιολόγηση δεικτών Logistics, με αναδιοργάνωση και μετονομασία του τμήματος Προμηθειών σε τμήμα Logistics και με εκπαίδευση ενός προϊσταμένου για τη διοίκησή του. (Ιαπωνικό Ινστιτούτο Logistics 2006)

Ο Sparling (2002) με τον όρο Διαχείριση Προμηθειών (ΔΠ) αναφέρεται στο σύνολο των δραστηριοτήτων που έχουν σχέση με τη διοίκηση κάθε μορφής υλικού ή προϊόντος, από την αρχική πηγή τους μέχρι τον τελικό καταναλωτή. Οι ενέργειες που διέπουν τη ΔΠ έχουν κύριο στόχο να μπορεί να λαμβάνει ο πελάτης τα προϊόντα που επιθυμεί στον ταχύτερο δυνατό χρόνο, στην καλύτερη ποιότητα, στην κατάλληλη (επιθυμητή) ποσότητα και με το χαμηλότερο δυνατό κόστος. Η ΔΠ – αλλά και γενικότερα τα Logistics – βρίσκουν εφαρμογή σε δυο κυρίως πεδία (Sparling 2002, [60], [72]):

- a) Στην επιχείρηση, η οποία πρέπει να οργανώσει την εισροή, την εσωτερική διακίνηση και την εκροή υλικών και προϊόντων κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να εξασφαλίζει τη μέγιστη ικανοποίηση των πελατών της.
- b) Στην Εφοδιαστική Αλυσίδα (ΕΑ), η οποία αποτελείται από όλες εκείνες τις επιχειρήσεις και οργανισμούς που είναι απαραίτητοι, έτσι ώστε ένα προϊόν από πρώτες ύλες να καταλήξει στον τελικό καταναλωτή.

Τη σημερινή εποχή ο ανταγωνισμός από ατομικός (επιχείρηση εναντίον επιχείρησης) μετατρέπεται σταδιακά σε συλλογικό (Εφοδιαστική Αλυσίδα εναντίον ΕΑ). Επομένως η αποτελεσματική οργάνωση και διοίκηση της ροής προϊόντων και πληροφοριών σε αυτή την αλυσίδα αποτελεί επιτακτική ανάγκη σε μια οικονομία που γίνεται παγκόσμια και ψηφιακή. (Gopal et Al (1998), [60], [72])

Ο ορισμός που δίνεται για τη διαχείριση της ΕΑ από το Council of Supply Chain Management Professionals αναφέρει ότι: «*Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι μία λειτουργία ολοκλήρωσης με κύρια ευθύνη τη σύνδεση των σημαντικών επιχειρησιακών λειτουργιών και διαδικασιών εντός και μεταξύ επιχειρήσεων σε ένα συνεκτικό και υψηλής απόδοσης επιχειρηματικό μοντέλο. Περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες logistics, καθώς και λειτουργίες της παραγωγής, και καθοδηγεί τον συντονισμό των διαδικασιών και των δραστηριοτήτων εντός και μεταξύ μάρκετινγκ,*

πωλήσεων, σχεδιασμού προϊόντος, χρηματοοικονομικής λειτουργίας και τεχνολογίας των πληροφοριών.» ([76])

Η διοίκηση της ΕΑ αφορούσε κυρίως τις εξωτερικές εργασίες μιας επιχείρησης με βασική μέριμνα την ασχολία με ότι αφορά τους αποθηκευτικούς χώρους, τα μέσα μεταφοράς (φορτηγά, πλοία κ.α.), καθώς και τις μεγάλες συσκευασίες σε όλο τον κόσμο. Όμως λαμβάνοντας υπ' όψιν την παγκοσμιοποίηση οι σύγχρονες εταιρείες έχουν οδηγηθεί σε ένα νέο επίπεδο οργάνωσης και σχεδιασμού των στρατηγικών ΔΠ. Επιπλέον, οι χρόνοι εκτέλεσης παραγγελιών έχουν διευρυνθεί λόγω των αποστάσεων, ενώ η εσωτερική λειτουργία των εταιρειών γίνεται συνεχώς πιο περίπλοκη. Ταυτόχρονα, οι πελάτες κάθε είδους προϊόντων/υπηρεσιών αυξάνουν τις απαιτήσεις τους, αλλά και καθιστούν πιο δύσκολη την πρόβλεψη για τις πιθανές αυξομειώσεις της ζήτησης. (Ellinger et Al. 2002)

Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι τα αρμόδια τμήματα που ασχολούνται με τη διοίκηση της ΕΑ έχουν να αντιμετωπίσουν πλέον πολύ πιο σύνθετες καταστάσεις. Επομένως είναι σχεδόν επιτακτική η συνεργασία όλων των τμημάτων ενός οργανισμού στην οποιαδήποτε προσπάθεια που γίνεται για περικοπή των δαπανών, αύξηση των κερδών, βελτίωση της ταμειακής ρευστότητας, μεγαλύτερη καινοτομία και νεωτερισμούς με γνώμονα τη γκάμα των προϊόντων/υπηρεσιών που προσφέρονται στους πελάτες. Οι Cristopher and Mangan (2005) αναφέρουν ότι ακρογωνιαίος λίθος στην προσπάθεια μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού να αυξήσει την αποδοτικότητά του αποτελούν η ταύτιση της στρατηγικής διαχείρισης της ΕΑ με την κεντρική στρατηγική της επιχείρησης και τη ζήτηση των πελατών.

Επομένως τα αρμόδια τμήματα των εταιρειών που ασχολούνται με τη διαχείριση ΕΑ είναι απαραίτητο να καταβάλλουν κάθε δυνατή προσπάθεια προκειμένου να μπορέσουν να εξασφαλίσουν τα παρακάτω (Lee 2002):

- Να υπάρχει ταύτιση του τρόπου διεξαγωγής οργάνωσης της αλυσίδας εφοδίων και της αντίστοιχης ζήτησής τους με την κεντρική στρατηγική της επιχείρησης.
- Να εγκαταλειφθούν αντιλήψεις παλαιότερης επιχειρηματικής εποχής και να δομηθεί η αλυσίδα αξιών με αρχές που είναι απόλυτα συνυφασμένες με τις εξελίξεις του σύγχρονου περιβάλλοντος.

- Να υπάρχει έγκαιρη οργάνωση και παράδοση των παραγγελιών για να μπορεί να γίνεται και έγκαιρη πρόβλεψη των οποιονδήποτε αλλαγών στους κόλπους της αγοράς.
- Να γίνει επέκταση της οργάνωσης της ΕΑ με την αναζήτηση νέων και εκσυγχρονισμένων λύσεων χωρίς περιορισμό αποκλειστικά και μόνο στις μονοδιάστατες παραλαβές και αποστολές αγαθών στις απαιτούμενες ημερομηνίες. Π.χ. περιβαλλοντικά ή «αντίστροφα» Logistics (διαχείριση της ροής επιστρεφόμενων και αδιάθετων προϊόντων).
- Να καταβάλλεται συνολική προσπάθεια με κύριο στόχο τη μακροπρόθεσμη «υγεία» τόσο σε λειτουργικό, όσο και οικονομικό επίπεδο χωρίς να περιορίζονται οι προσπάθειες του ανθρώπινου δυναμικού απλά και μόνο στην εξασφάλιση ευκαιριακού βραχυπρόθεσμου κέρδους. Δηλαδή, στόχος είναι η ανάπτυξη-βιωσιμότητα και η αποτελεσματικότητα του συστήματος «υγείας».

Σχεδόν το σύνολο των επιχειρήσεων ενδιαφέρεται για την διαδικασία εξυγίανσης του τρόπου διαχείρισης της ΕΑ, η οποία συχνά δίνει θετικά αποτελέσματα στο άμεσο ή μακροπρόθεσμο μέλλον. Για να το καταφέρει αυτό μια εταιρεία χρειάζεται να χρησιμοποιήσει τις καλύτερες μελέτες, να συνεργαστεί με τα καλύτερα και πιο έμπειρα στελέχη και να φέρει την ΕΑ της σε έναν ικανοποιητικό βαθμό απόδοσης. Το ουσιαστικό όμως είναι ότι θα πρέπει η εταιρεία να χρησιμοποιήσει τις μεθόδους Logistics, ώστε τα προϊόντα της να έχουν μεγαλύτερη αξία, αλλά και για να μειωθεί το κόστος και ο χρόνος παραγωγής. (Gavaghan 2008)

Κεφάλαιο 4

Πληροφοριακά Συστήματα στη Βιομηχανία

Παρακάτω παρουσιάζονται τα Πληροφοριακά Συστήματα (ΠΣ) που συμμετέχουν στην έρευνα της παρούσας διπλωματικής διατριβής που περιγράφεται στο Κεφάλαιο 5.

4.1 Συστήματα Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (SCM)

Οι επιχειρήσεις οι οποίες υιοθετούν μια φιλοσοφία (ή Σύστημα) Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Supply Chain Management – SCM), είναι απαραίτητο να καθιερώσουν πρακτικές διαχείρισης οι οποίες τους επιτρέπουν να ενεργούν ή να συμπεριφέρονται με συνέπεια στη φιλοσοφία. Αυτό έχει οδηγήσει πολλούς ερευνητές να επικεντρωθούν στις δραστηριότητες που περιλαμβάνονται στη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού όπως:

- **Η Ολοκληρωμένη Συμπεριφορά.** Οι ερευνητές Bowersox και Closs (1996), τονίζουν ότι για να είναι οι επιχειρήσεις αποτελεσματικές στο σημερινό ανταγωνιστικό περιβάλλον στο οποίο λειτουργούν θα πρέπει να ενσωματώσουν τους πελάτες και τους προμηθευτές τους. Η επέκταση αυτή της ολοκληρωμένης συμπεριφοράς, που γίνεται μέσω της εξωτερικής ολοκλήρωσης, αναφέρεται ως παροχή διαχείρισης αλυσίδας. Με βάση αυτό το πλαίσιο η φιλοσοφία διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (ΕΑ) καθορίζει ότι είναι απαραίτητη η συντονισμένη προσπάθεια επικοινωνίας μεταξύ των εταίρων της αλυσίδας εφοδιασμού (π.χ. προμηθευτές, μεταφορείς κ.α.) προκειμένου να ανταποκριθούν δυναμικά στις ανάγκες του τελικού πελάτη.(Greene 1991).
- **Η Κοινή χρήση πληροφοριών.** Στη συγκεκριμένη περίπτωση για τη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού είναι απαραίτητο να εφαρμοστεί μια κοινή χρήση και ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των μελών της αλυσίδας, ιδιαίτερα για την

περίπτωση των διαδικασιών σχεδιασμού και παρακολούθησης (Gopal et Al. 1998). Η αποτελεσματική διαχείριση της ΕΑ εξαρτάται και βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στη συχνή ανταλλαγή πληροφοριών και στην ενημέρωση μεταξύ των μελών της αλυσίδας. Η ανταλλαγή πληροφοριών ορίζεται από την Παγκόσμια ερευνητική ομάδα Logistics του Πανεπιστημίου του Michigan (Global Logistics Research Team 1995) ως προθυμία διάθεσης στρατηγικών και άλλων πληροφοριών σε όλα τα μέλη της επιχείρησης. Η βοήθεια που παρέχει η κοινή χρήση πληροφοριών είναι καίριας σημασίας όσον αφορά τον έλεγχο των αποθεμάτων, τις προβλέψεις, τις στρατηγικές προώθησης πωλήσεων και τις στρατηγικές μάρκετινγκ. Επιπλέον, μειώνεται η αβεβαιότητα μεταξύ των εταιρών εφοδιασμού γεγονός που οδηγεί σε βελτιωμένες επιδόσεις (Andel, 1997).

4.2 Συστήματα Διαχείρισης της Ροής Υλικών

Πρόκειται για μεγάλη ποικιλία συστημάτων, τα οποία παρόλο που στηρίζονται σε παλαιότερη τεχνολογία υπάρχουν ακόμη πολλές επιχειρήσεις που συνεχίζουν να τα εμπιστεύονται καθώς χαρακτηρίζονται από ανάληψη χαμηλού ρίσκου, σε σχέση με πιο σύγχρονα συστήματα. Τέτοια συστήματα είναι τα MRP, DRP και ERP – υποενότητες 4.2.1 ως 4.2.3 αντίστοιχα. (Δριτσάκης και Στειακάκης 2005)

4.2.1 Συστήματα Προγραμματισμού Απαιτούμενων Υλικών (MRP)

Το Σύστημα Προγραμματισμού Απαιτούμενων Υλικών (MRP – Material Requirement Planning) αποτελεί ένα Πληροφοριακό Σύστημα (ΠΣ) που φροντίζει για τον προγραμματισμό/σχεδιασμό της παραγωγής και τον έλεγχο των αποθεμάτων. Ουσιαστικά πρόκειται για ένα σύστημα ελέγχου υλικών που έχει στόχο να διατηρήσει ικανό επίπεδο αποθεμάτων έτσι ώστε να διασφαλιστεί ότι όταν χρειαστούν τα απαιτούμενα υλικά αυτά θα είναι διαθέσιμα. (Gallego 2003) Επομένως το MRP δίνει στην επιχείρηση τη δυνατότητα να υπολογίσει «πόσα» υλικά συγκεκριμένων τύπων απαιτούνται και «πόσες φορές» πρέπει να χρησιμοποιηθούν έτσι ώστε να παραχθούν έγκαιρα τα απαιτούμενα προϊόντα που θα ικανοποιούν τις μελλοντικές προβλέψεις. (Κακούρης 2013:581)

Κυριότεροι στόχοι των MRP είναι να μπορούν να εξασφαλίσουν ταυτόχρονα τα εξής (Gallego 2003, Στρατάκος 2009):

- Διαθεσιμότητα υλικών (πρώτων, βοηθητικών και ημικατεργασμένων υλών), συστατικών, και προϊόντων για την προγραμματισμένη παραγωγή και τη διανομή των έτοιμων προϊόντων στους πελάτες.
- Διατήρηση των αποθεμάτων στο χαμηλότερο δυνατό επίπεδο.
- Ύπαρξη σχεδιασμού/προγραμματισμού όσον αφορά τις δραστηριότητες της παραγωγής, το χρονοδιάγραμμα των διανομών, τις δραστηριότητες της αγοράς.

Το MRP δέχεται τρεις εισόδους: το κύριο πρόγραμμα της παραγωγής (Master Production Schedule – MPS), τον πίνακα των υλικών (Bill Of Materials – BOM) καθώς και τα στοιχεία για τα αποθέματα. Το MPS καθορίζει το χρονοδιάγραμμα του σχεδιασμού της παραγωγικής διαδικασίας, δηλαδή τις ποσότητες κάθε αντικειμένου που θα χρειαστεί και τη χρονική στιγμή που αυτό θα χρειαστεί. Ο BOM περιέχει μια λίστα από υλικά, ημιτελή προϊόντα και άλλα συστατικά που είναι απαραίτητα για να γίνει ένα προϊόν σε συνδυασμό με τις ποσότητές τους. Τα στοιχεία για τα αποθέματα περιλαμβάνουν την κατάσταση όλων των αντικειμένων στα αποθέματα. Συνδυάζοντας όλα αυτά παράγεται ένας πίνακας με τον προσεχή προγραμματισμό σε απαιτήσεις για υλικά συμπεριλαμβάνοντας το χρόνο που αυτά πρέπει να είναι διαθέσιμα κατά τη διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας. Φυσικά, όλα εξαρτώνται από τις απαιτήσεις σε τελικά προϊόντα. (Rouse 2018a, Gallego 2003)

Στην παραγωγική διαδικασία χρειάζονται δύο κατηγορίες υλικών:

- a) Τα εξαρτημένης ζήτησης και
- b) Τα ανεξάρτητης ή προβλέψιμης ζήτησης.

Τα υλικά ανεξάρτητης ζήτησης για τα οποία μπορούν να υπάρχουν και προβλέψεις για τη ζήτησή τους (πχ αυτοκίνητο κ.α.) είναι ουσιαστικά τα τελικά προϊόντα. Εξαρτημένης ζήτησης χαρακτηρίζονται όλα εκείνα τα υλικά, συστατικά, ημιτελή προϊόντα που είναι απαραίτητα για να δημιουργηθεί το τελικό προϊόν. Σημαντικό είναι να καθοριστούν ποια προϊόντα θεωρούνται τελικά ή μη, καθώς επίσης και ποια συστατικά ή επιμέρους υλικά χρειάζονται για τη δημιουργία τους, λαμβάνοντας ταυτόχρονα υπ' όψιν τους χρόνους παράδοσής τους. Οι απαιτήσεις σε εξαρτημένα υλικά εξαρτώνται από τις απαιτήσεις σε τελικά προϊόντα. Στον BOM παρουσιάζεται ουσιαστικά η σχέση μεταξύ

των τελικών προϊόντων και των υλικών που χρειάζονται για τη δημιουργία τους και με το MRP υπολογίζονται οι ποσότητες που χρειάζονται. (Gallego 2003, Hong-Mo Yeh)

Το MRP είναι εφαρμόσιμο κυρίως όταν υπάρχουν πολλαπλά υλικά με ιδιαίτερα περίπλοκο BOM, ενώ δεν είναι χρήσιμο στις περιπτώσεις της σειριακής παραγωγής με τη μια διαδικασία να διαδέχεται την άλλη. (Gallego 2003, Hong-Mo Yeh)

4.2.2 Συστήματα Προγραμματισμού Απαιτήσεων Διανομής (DRP)

Στόχος των Συστημάτων Προγραμματισμού Απαιτήσεων Διανομής (DRP – Distribution Requirements Planning) είναι να γίνει δυνατή η διανομή των προϊόντων με πιο αποτελεσματικό τρόπο. Καθορίζουν ποια προϊόντα, σε ποιες ποσότητες και σε ποια τοποθεσία είναι απαραίτητα ώστε να ικανοποιηθεί η προβλεπόμενη ζήτηση μέσα σε συγκεκριμένο χρονικό περιθώριο, σε όλα τα στάδια του καναλιού διανομής. Τα DRP επιδιώκουν να μην υπάρχουν ελλείψεις σε προϊόντα, αλλά και να μειωθεί το κόστος παραγγελίας, μεταφοράς και διατήρησης αποθεμάτων. Προϋπόθεση για αυτό είναι να υπάρχει συντονισμός της παραγωγής με τη διανομή για να επιτευχθούν τα επιθυμητά αποτελέσματα. (Rouse 2015)

Τα DRP βασίζονται στο χρονικό προγραμματισμό για να καθορίσουν πότε είναι πιθανό να εξαντληθούν τα αποθέματα και να προγραμματίσουν την αντικατάστασή τους (τον ανεφοδιασμό της αποθήκης ή των εγκαταστάσεων), ώστε να αποφευχθούν οι εκλείψεις. Γι' αυτό το λόγο αποκαλούνται επίσης και Συστήματα Προγραμματισμού Απαιτήσεων Ανεφοδιασμού (Distribution Replenishment Planning). Βασίζουν τη λειτουργία τους σε μια δομή δέντρου στην οποία υπάρχει μια κεντρική εγκατάσταση (π.χ. αποθήκη), που προμηθεύει περιφερειακές εγκαταστάσεις, οι οποίες με τη σειρά τους προμηθεύουν άλλες μικρότερες εγκαταστάσεις σε αυτή τη δομή δέντρου, στην οποία μπορεί να περιλαμβάνονται πολλαπλά και διαφορετικά επίπεδα για κάθε οργανισμό. (Rouse 2015)

Μερικά από τα οφέλη που προσφέρουν τα DRP είναι τα ακόλουθα (Rouse 2015):

- Κάνουν προβλέψεις για τη ζήτηση
- Μπορούν να δουν τα τρέχοντα επίπεδα αποθεμάτων
- Καθορίζουν το επιθυμητό επίπεδο αποθεμάτων ασφαλείας
- Ορίζουν τις επιθυμητές ποσότητες ανεφοδιασμού

- Καθορίζουν τις χρονικές περιόδους που πρέπει να γίνουν ανεφοδιασμοί

4.2.3 Συστήματα Διαχείρισης και Αξιοποίησης Επιχειρηματικών Πόρων (ERP)

Οι συνεχώς μεταβαλλόμενες συνθήκες αγοράς και το άκρως ανταγωνιστικό περιβάλλον στο οποίο λειτουργούν οι σημερινές επιχειρήσεις έχει καταστήσει σχεδόν επιτακτική ανάγκη τις λύσεις με βάση την τεχνολογία της πληροφορίας, τόσο για τις εσωτερικές διαδικασίες όσο και για την αλληλεπίδραση με το εξωτερικό περιβάλλον. Τα Συστήματα Διαχείρισης και Αξιοποίησης Επιχειρηματικών Πόρων (ERP – Enterprise Resource Planning) γίνονται όλο και πιο δημοφιλή στις μεσαίες και μεγάλες επιχειρήσεις διεθνώς. Η παγκοσμιοποίηση καθιστά σχεδόν απαραίτητη τη χρήση μιας αρχιτεκτονικής για αυτά τα συστήματα με εκείνα τα χαρακτηριστικά που απαιτούνται προκειμένου να μπορούν να ενώσουν όλους τους συμβαλλόμενους και τις διεργασίες σε διεθνές επίπεδο. Έχοντας ως στόχο την τελειότητα και την αύξηση της απόδοσης τα ERP αποτελούν μια σύνθετη εφαρμογή λογισμικού που προσπαθεί να ενσωματώσει όλες τις διαδικασίες της εταιρείας. Το υψηλό κόστος τους οδηγεί τους οργανισμούς παγκοσμίως να επικεντρώνονται στη βραχυπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη αξιολόγηση των οφελών τους. Το ERP βοηθάει στην εξασφάλιση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος μέσα από τη βελτίωση της επιχειρηματικής απόδοσης της εταιρείας. Αυτό γίνεται με την ενοποίηση της διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού, τη διαχείριση αποθεμάτων, τη διαχείριση παραγγελιών πελατών, τον προγραμματισμό της παραγωγής, τη λογιστική διαχείριση, τη διαχείριση ανθρώπινων πόρων, καθώς και άλλων δραστηριοτήτων που πραγματοποιούνται σε μία σύγχρονη επιχείρηση. (Lenart 2011)

Τα ERP υποστηρίζουν πλήρως τις διαδικασίες και λειτουργίες μιας επιχείρησης μέσα από ένα ή περισσότερα υποσυστήματα που διαθέτουν, τα οποία είναι συνδεδεμένα σε μια κοινή βάση και αφορούν κάθε λειτουργία της επιχείρησης. Ένας από τους ορισμούς που μπορεί να δοθεί για το ERP είναι ο εξής (Ανδριτσάκης κ.α. 2009): *«Ένα πληροφοριακό σύστημα καλείται Συστήματα Διαχείρισης και Αξιοποίησης Επιχειρηματικών Πόρων, όταν υποστηρίζει όλες τις δραστηριότητες μίας επιχείρησης και την απαραίτητη διασύνδεση με στόχο την ενοποιημένη χρήση και την παρακολούθηση όλων των λειτουργιών, ώστε να επιτευχθούν υψηλές επιχειρησιακές επιδόσεις και άριστη εξυπηρέτηση των πελατών».* (Raihana 2012).

Μερικά από τα προτερήματα που προσφέρει ένα ERP είναι (Grabski et Al. 2011):

- Καλύτερος συντονισμός σε όλη την πορεία των παραγωγικών και εμπορικών διαδικασιών.
- Ενιαία – όχι πολλαπλή – εισαγωγή δεδομένων αφού όλες οι διαδικασίες εμπορίας (πωλήσεις, αγορές), προγραμματισμού, οικονομικών κ.α. συνδέονται σε ένα ενιαίο σύστημα.
- Περιορισμός λειτουργικών εξόδων μηχανογραφικής υποστήριξης.
- Ακριβέστερος προγραμματισμός και καλύτερη αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων.
- Έγκυρη και ολοκληρωμένη πληροφόρηση στα στελέχη της διοίκησης με αποτέλεσμα τη λήψη καλύτερων και ταχύτερων αποφάσεων αλλά και βελτίωση της αποδοτικότητας.
- Καλύτερη εξυπηρέτηση πελατών εξασφαλίζοντας μεγαλύτερη ακρίβεια και συνέπεια στους χρόνους παράδοσης, γεγονός που αντανακλά σε βελτίωση της συνολικής εικόνας της επιχείρησης.
- Δυνατότητα επανασχεδιασμού, καλυτέρευσης των υφιστάμενων διεργασιών καθώς και επαναπροσδιορισμού των στόχων της επιχείρησης.

Υπάρχουν όμως και προβλήματα που μπορεί να προκύψουν από τη χρήση των ERP (Nakul 2012):

- Για να προσαρμοστεί το ERP που έχει επιλεγεί στις ιδιαίτερες απαιτήσεις και μεθόδους λειτουργίας της επιχείρησης μπορεί να χρειαστεί πολυάριθμες αρχικοποιήσεις, διασυνδέσεις με άλλα συστήματα και μετασχηματισμούς.
- Μπορεί να έχει μεγάλο κόστος συντήρησης.
- Το προσωπικό της εταιρείας ενδέχεται να μην είναι εξειδικευμένο ως προς τα συστήματα ERP.
- Η εγκατάσταση και ανάπτυξη ενός ERP σε μια επιχείρηση ίσως προκαλέσει μεγάλες – πιθανώς και αναγκαστικές – μεταβολές στη μέθοδο οργάνωσης και λειτουργίας του οργανισμού προκειμένου να μπορέσει να προσαρμοστεί στο ERP.

4.3 Προσεγγίσεις Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Προσπαθώντας να υλοποιήσουν εφαρμογές πληροφορικής τεχνολογίας στην Εφοδιαστική Αλυσίδα (ΕΑ) οι επιχειρήσεις ακολουθούν συνήθως δύο προσεγγίσεις:

- Εφαρμογή των καλύτερων δυνατών επιλογών της αγοράς στην κατηγορία τους, όπως τα συστήματα APS, OMS, MES, WMS και TMS – υποενότητες 4.3.1 ως 4.3.5 αντίστοιχα).
- Αγορά ενός συστήματος ERP και μιας ή περισσότερων αναλυτικών λειτουργικών υποσυστημάτων (ERP SCM module) της ΕΑ ως μία συνολική λύση από τον ίδιο κατασκευαστή ή ενσωμάτωσή τους στο υπάρχον ERP σύστημα. (Δριτσάκης και Στειακάκης 2005)

4.3.1 Συστήματα Προηγμένου Προγραμματισμού (APS)

Τα Συστήματα Προηγμένου Προγραμματισμού (APS – Advanced Planning and Scheduling) αποτελούν εφαρμογές λογισμικού που υποστηρίζουν τη λήψη αποφάσεων και χρησιμοποιούνται από τις εταιρείες για να βελτιώσουν την απόδοση της Εφοδιαστικής τους Αλυσίδας (ΕΑ). Γι' αυτό το λόγο είναι γνωστά και ως Συστήματα Σχεδιασμού ΕΑ (Supply Chain Planning). ([71])

Το APS είναι σχετικά νέα προσέγγιση που αφορά τον σχεδιασμό και την ικανοποίηση των απαιτήσεων των πελατών, η οποία βασίζεται στην πεπερασμένη διαθεσιμότητα υλικών και δυναμικότητας των πόρων που διαθέτει η επιχείρηση. Χρησιμοποιούν ειδικό αλγόριθμο βελτιστοποίησης που υπόκειται σε περιορισμούς προκειμένου να καταφέρουν να βελτιώσουν την ενοποίηση του προγραμματισμού υλικών και δυναμικότητας. Επίσης παρέχουν τη δυνατότητα ενοποίησης και αντιμετώπισης ζητημάτων που προκύπτουν σχετικά με την κατασκευή (π.χ. την ανάμειξη υλικών), τη διανομή και τη μεταφορά. Ο αλγόριθμος πάνω στον οποίο βασίζονται επιτρέπει βελτιστοποίηση των πλάνων των εταιρειών σύμφωνα με οικονομικούς και άλλου είδους στρατηγικούς στόχους αλλά και δημιουργία πλάνων που ικανοποιούν πολλαπλούς αντικειμενικούς σκοπούς. Δηλαδή ένα δυνατό χαρακτηριστικό που έχουν τα APS είναι ότι μπορούν να «προσομοιώνουν» διαφορετικά σενάρια (π.χ. να προβλέψουν τη ζήτηση) αναζητώντας να βρουν το βέλτιστο δυνατό και έπειτα να εκδώσουν το συνολικό πλάνο. (Hvolby and Steger-Jensen (2010), Στρατάκος, 2009)

Η δυνατότητα που έχουν να μπορούν να συμπεριλάβουν τους προμηθευτές και τους πελάτες στη διαδικασία προγραμματισμού μπορεί να οδηγήσει σε βελτιστοποίηση ολόκληρης της ΕΑ σε πραγματικό χρόνο. Πρακτικά εφαρμόζονται σαν ομπρέλα πάνω από ολόκληρη την αλυσίδα με αποτέλεσμα να αποσπών πληροφορίες από αυτή με βάση τις οποίες υπολογίζουν ένα πραγματοποιήσιμο πλάνο το οποίο οδηγεί σε γρήγορη και αξιόπιστη απόκριση στον πελάτη. Με άλλα λόγια τα APS στοχεύουν να γίνουν η γέφυρα μεταξύ πολυπλοκότητας της ΕΑ και των καθημερινών λειτουργικών αποφάσεων, το οποίο φυσικά απαιτεί σχεδιαστές που είναι ικανοί να μοντελοποιήσουν και να θέσουν κανόνες αποφάσεων για σχεδιασμό και βελτιστοποίηση. Δυστυχώς δεν υπάρχει κάποιος κοινά αποδεκτός ορισμός για τα APS συστήματα, έτσι πολλά συστήματα που κυκλοφορούν στην αγορά δεν πληρούν τις παραπάνω προϋποθέσεις. (Hvolby and Steger-Jensen (2010), Στρατάκος 2009)

Επίσης, τα APS περιλαμβάνουν λειτουργία ΕΑ που επιτρέπει την ένωση και το συντονισμό διαφορετικών ΕΑ ως ένα σύστημα, όμως οι περισσότερες υλοποιήσεις τους περιορίζονται σε έναν μοναδικό οργανισμό και σε μία μοναδική τοποθεσία-χώρο παραγωγής. (Hvolby and Steger-Jensen (2010), Στρατάκος, 2009)

Τα συστήματα APS είναι πολύ χρήσιμα σε δυναμικά περιβάλλοντα αφού έχουν την ικανότητα για άμεσο επαναυπολογισμό των προγραμμάτων παραγωγής όταν αυτό κριθεί απαραίτητο. (Στρατάκος 2009)

Τα κυριότερα οφέλη από την υλοποίηση ενός APS συνοψίζονται στα ακόλουθα (Καρυπίδης 2009):

- Βελτίωση της παραγωγής με τη δημιουργία αποδοτικών προγραμμάτων (οδηγούν σε μικρότερους κύκλους παραγωγής και διάθεσης προϊόντων).
- Μείωση των επιπέδων αποθεμάτων της επιχείρησης, λόγω βέλτιστης κατανομής των διαθέσιμων πόρων και άμεσης αντιμετώπισης πιθανών μελλοντικών προβλημάτων.
- Βελτίωση του επιπέδου εξυπηρέτησης πελατών που προκύπτει από σημαντικές βελτιώσεις στη συνέπεια ως προς το χρόνο παράδοσης μίας παραγγελίας (μικρότεροι χρόνοι διεκπεραίωσης μίας παραγγελίας).
- Περιορισμός κόστους λόγω ποιοτικής αναβάθμισης των συνολικών προγραμματισμών.

- Ενδυνάμωση της εμπιστοσύνης ανάμεσα στα συνεργαζόμενα μέλη της ΕΑ (προμηθευτές κ.α.).

4.3.2 Συστήματα Διαχείρισης Παραγγελιών (OMS)

Ένα Σύστημα Διαχείρισης Παραγγελιών (OMS – Ordering Management Systems) ουσιαστικά είναι κάθε εργαλείο ή πλατφόρμα που παρακολουθεί και λαμβάνει πληροφορίες σχετικά με διεργασίες όπως είναι οι πωλήσεις, οι παραγγελίες, τα αποθέματα και η δυνατότητα εκπλήρωσης της παραγγελίας. Πρόκειται για συστήματα που επιτρέπουν να γίνουν εκείνες οι απαραίτητες διαδικασίες και ενέργειες ώστε τα προϊόντα να καταφέρουν να φτάσουν τελικά στους πελάτες που τα παρήγγειλαν. (Bowden A. 2018)

Το OMS επικοινωνεί με το κεντρικό Πληροφοριακό Σύστημα (ΠΣ) της επιχείρησης λαμβάνοντας πληροφορίες που αφορούν τις παραγγελίες πελατών, τη διαθεσιμότητα των αποθεμάτων (αν διαθέτει WMS τη λαμβάνει από αυτό) αλλά και τους συνεργάτες. Κατόπιν ομαδοποιεί τις παραγγελίες ανά πελάτη και προτεραιότητα, κατανέμει τα απαιτούμενα αποθέματα ανά τομέα της αποθήκης και καθορίζει (σε συνεργασία με τα συστήματα APS – αν υπάρχουν) τις ημερομηνίες παράδοσης των προϊόντων στους πελάτες. (Δριτσάκης και Στειακάκης 2005, Καρυπίδης 2009) Αν το OMS λειτουργεί σε ένα πλήρως ενοποιημένο σύστημα SCM (Supply Chain Management), τότε τα στοιχεία που έχει συλλέξει παραδίδονται στα SCE (Supply Chain Execution) συστήματα εκτέλεσης, δηλαδή στα MES, WMS και TMS – υποενότητες 4.3.3 ως 4.3.5 αντίστοιχα. (Καρυπίδης 2009)

Τα OMS εστιάζουν κυρίως στην επεξεργασία των παραγγελιών (π.χ. αποθήκευση και ταξινόμηση παραγγελιών που έρχονται μέσω e-mail), στη διαχείριση παραγγελιών (π.χ. εφαρμόζουν κατάλληλα επίπεδα ασφαλείας ώστε να εξασφαλίζεται η ασφάλεια των συναλλαγών) και στα χρηματοοικονομικά εργαλεία (π.χ. έκδοση ειδικών αναφορών για την πληρέστερη ενημέρωση της διοίκησης). Εκτελούν όμως και άλλες λειτουργίες όπως: διαχείριση καταλόγων (π.χ. τιμολόγηση), διαχείριση σχέσεων με τους πελάτες (π.χ. άμεση ενημέρωση για τις ιδιαιτερότητές του: πως λαμβάνει συνήθως τις παραγγελίες) και η διαχείριση μεταφορών (π.χ. παρέχει το κόστος αποστολής από κάθε αποθήκη προς κάθε προορισμό και καθορίζει τη βέλτιστη διεκπεραίωση σε συνεργασία με το μεταφορέα που έχει επιλεγεί (TMS)). (Καρυπίδης 2009)

Μερικά οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση των OMS είναι τα εξής (Δριτσάκης και Στειακάκης 2005, Καρυπίδης 2009):

- Βελτίωση του επιπέδου εξυπηρέτησης πελατών μέσω της πλήρους εποπτείας των χαρακτηριστικών και των δυνατοτήτων τροποποίησης αλλά και του κύκλου ζωής μιας παραγγελίας.
- Εστίαση στη συνολική διαχείριση παραγγελιών εξαλείφοντας το κόστος που οφειλόταν στη μεμονωμένη διαχείριση.
- Απλοποίηση καθημερινών λειτουργιών και βελτίωση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων (ενιαία διαχείριση όλων των παραγγελιών)
- Ενδυνάμωση των συνθηκών συνεργασίας (παραγγελίες, διατήρηση αποθεμάτων) με όλα τα μέλη της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (πελάτες, προμηθευτές, συνεργάτες)
- Μείωση λαθών διαχείρισης πληροφοριών, άρα αύξηση του εισοδήματος και συνεπώς του κέρδους της επιχείρησης μέσω αύξησης της παραγωγικότητας.
- Παρέχει δυνατότητα για περαιτέρω επενδύσεις σε συστήματα ERP, APS, CRM – υποενότητες 4.2.3, 4.3.1, 4.4.1 αντίστοιχα).
- Μείωση αποθεμάτων.
- Βοηθά στην απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

Το κυριότερο μειονέκτημα των OMS είναι ότι έχουν σχεδιαστεί για τη διαχείριση διαδικασιών που αφορούν μόνο μία επιχείρηση. Δηλαδή δεν υποστηρίζουν τη διαχείριση καταναμημένων παραγγελιών – παραγγελιών που πρέπει να σταλούν στον ίδιο πελάτη από διαφορετικά τμήματα ή ακόμη και από άλλες επιχειρήσεις. Έτσι η πλειονότητα των ελληνικών επιχειρήσεων αναγκάζεται να χρησιμοποιεί πολλαπλά OMS, δημιουργώντας συνεχώς σωρούς πληροφοριών για τις παραγγελίες και τα αποθέματα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι εμπλεκόμενοι στον κύκλο ζωής μια παραγγελίας (επιχειρήσεις, πελάτες, προμηθευτές) να αδυνατούν να αξιοποιήσουν τις ωφέλειες που προκύπτουν από τις μεταξύ τους συνεργασίες, το οποίο φυσικά κοστίζει σε χρόνο και χρήμα που θα μπορούσε να αξιοποιηθεί αλλού. (Δριτσάκης και Στειακάκης 2005).

4.3.3 Συστήματα Εκτέλεσης Βιομηχανικής Παραγωγής (MES)

Τα Συστήματα Εκτέλεσης Βιομηχανικής Παραγωγής (MES – Manufacturing Execution Systems) αποτελούν ένα ιδιαίτερα χρήσιμο εργαλείο για την υποστήριξη της λειτουργίας την παραγωγής και μπορούν να καλύψουν διαφορετικές απαιτήσεις των ποικίλων κλάδων της βιομηχανίας μέσω της δυνατότητάς τους για παραμετροποίηση (Καρυπίδης 2009). Σύμφωνα με τον McClellan (1997) ο πιο περιεκτικός ορισμός των συστημάτων MES αναφέρει ότι: *«Ένα Σύστημα Εκτέλεσης Βιομηχανικής Παραγωγής είναι ένα διασυνδεδεμένο ενοποιημένο αυτοματοποιημένο σύστημα που αποτελεί τη συσσώρευση των μεθόδων και των εργαλείων τα οποία χρησιμοποιούνται για της επίτευξη της παραγωγής».*

Τα MES παρέχουν μια ευέλικτη πλατφόρμα για τη διαχείριση της παραγωγής, της ποιότητας, των αποθεμάτων και των διαδικασιών ελέγχου. Επίσης δίνουν τη δυνατότητα άμεσης παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο, ελέγχουν τις διαδικασίες της παραγωγής και βοηθούν την επιχείρηση να ανταποκριθεί αποτελεσματικά σε μη αναμενόμενες αλλαγές στις απαιτήσεις των πελατών. Σε ένα παγκόσμιο και ιδιαίτερος ανταγωνιστικό επιχειρηματικό περιβάλλον τα MES θεωρούνται στρατηγικό εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παροχή καινοτόμων, οικονομικών προϊόντων ειδικά σχεδιασμένων για τον καταναλωτή. Αποτελούν δυναμικά πληροφοριακά συστήματα που οδηγούν σε αποτελεσματική εκτέλεση των διαδικασιών της παραγωγής και παρέχουν κρίσιμες πληροφορίες για τις δραστηριότητες της παραγωγής σε άλλους, – μέσα στην εταιρεία και στην εφοδιαστική αλυσίδα – μέσω αμφίδρομης επικοινωνίας. (Krmac 2011)

Σύμφωνα με τη Διεθνής Επιτροπή MESA (Manufacturing Execution Solutions Association) υπάρχουν επτά κύριες λειτουργίες διαχείρισης και ελέγχου των MES (Δριτσάκης και Στειακάκης 2005, Καρυπίδης 2009):

1. Εκτέλεσης της ροής εργασιών των μονάδων παραγωγής
2. Διαχείριση, κατανομή πόρων και τρέχουσα κατάσταση
3. Λειτουργικός λεπτομερής προγραμματισμός
4. Ανίχνευση και ιχνηλασία προϊόντος
5. Ανεύρεση, συλλογή δεδομένων
6. Διαχείριση διαδικασιών
7. Ανάλυση απόδοσης

Τα MES μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε συνδυασμό με ένα ERP. Αυτό είναι δυνατό γιατί ουσιαστικά συγκεντρώνουν δεδομένα από το χώρο της παραγωγής σε πραγματικό χρόνο και τα εξισορροπούν με δεδομένα των προβλέψεων που πραγματοποιεί ένα σύστημα ERP. (Δριτσάκης και Στειακάκης 2005)

4.3.4 Συστήματα Διαχείρισης Αποθηκών (WMS)

Τα Συστήματα Διαχείρισης Αποθηκών (WMS – Warehouse Management Systems) ή αλλιώς Συστήματα Ιχνηλασίας Αποθεμάτων (Inventory Tracking Systems) είναι λογισμικά που βοηθάνε τις επιχειρήσεις στον έλεγχο και τη διαχείριση των λειτουργιών της αποθήκης, από τη στιγμή που τα προϊόντα/υλικά εισέρχονται σε αυτή μέχρι τη στιγμή που φεύγουν από αυτή. Επίσης βοηθάνε στη βελτίωση της διακίνησης των αγαθών μέσω αποτελεσματικής ανάθεσης εργασιών και διαχείρισης πληροφοριών. (Rouse 2018c, Νικολάου 2017). Κύριος στόχος των WMS είναι ο έλεγχος της μετακίνησης και αποθήκευσης των υλικών μέσα στην αποθήκη και η επεξεργασία των σχετικών συναλλαγών, συμπεριλαμβάνοντας την αποστολή, την παραλαβή, την αποθήκευση και τη διαλογή των υλικών. Το WMS αποτελεί μια εφαρμογή βάσης δεδομένων που στοχεύει στη βελτίωση της αποδοτικότητας κατευθύνοντας τα πλάνα για την διάρθρωση της αποθήκης και διατηρώντας ακριβή αποθέματα καταγράφοντας τις συναλλαγές της αποθήκης. Επίσης το σύστημα ρυθμίζει και βελτιστοποιεί το απόθεμα βασιζόμενο σε πραγματικού χρόνου πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση χρήσης και την ποσότητα των αγαθών που βρίσκονται στην αποθήκη. Συχνά χρησιμοποιεί τεχνολογίες AIDC (Auto ID Data Capture), όπως σαρωτές barcode, κινητούς υπολογιστές, ασύρματα Τοπικά Δίκτυα (LANs – Local Area Network) και αναγνώριση ραδιοσυχνοτήτων (Radio-Frequency IDentification – RFID) για να παρακολουθήσει αποτελεσματικά τη ροή των προϊόντων. Τα συγκεντρωμένα δεδομένα είτε συγχρονίζονται και μεταφορτώνονται μαζικά ή μεταδίδονται ασύρματα σε πραγματικό χρόνο σε μια κεντρική βάση δεδομένων (Ramaa et Al. 2012). Η βάση δεδομένων μπορεί να παρέχει χρήσιμες αναφορές σχετικά με την κατάσταση των αγαθών στην αποθήκη, δηλαδή μπορεί να είναι γνωστό ανά πάσα στιγμή το μέρος στο οποίο βρίσκεται ένα αγαθό (είτε είναι στις εγκαταστάσεις ή μεταφέρεται κάπου). (Ramaa et Al. 2012, Rouse 2018c)

Υπάρχουν διαφορετικοί τύποι συστημάτων WMS καθώς επίσης και ποικιλία μεθόδων εφαρμογής τους. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα κάθε οργανισμός, ανάλογα με το μέγεθος και

τη φύση του, να διαθέτει τον αντίστοιχο τύπο συστήματος που ανταποκρίνεται καλύτερα στις ανάγκες του. Τα WMS χρησιμοποιούνται είτε ως αυτόνομα λογισμικά συστήματα ή ως επιμέρους διαδικασίες που περιέχονται σε ένα μεγαλύτερο σύστημα (πχ το ERP) ή χρησιμοποιούνται ως μια πλατφόρμα που εκτελεί διαδικασίες εφοδιαστικής αλυσίδας (Ramaa et Al. 2012, Rouse 2018c). Με άλλα λόγια η αποθήκη αποτελεί καθοριστικό «κόμβο» στο δίκτυο των Logistics και πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη σημασία στην όσο το δυνατόν καλύτερη οργάνωση των λειτουργιών της προκειμένου να επιτελέσει αποτελεσματικά το ρόλο της με το λιγότερο δυνατό κόστος (Νικολάου 2017). Επίσης πολλές φορές τα WMS χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με τα TMS (Transportation Management System) ή τα συστήματα διαχείρισης αποθεμάτων (Inventory Management System). (Rouse 2018c)

Όλοι οι τύποι συστημάτων WMS έχουν κάποια κοινά χαρακτηριστικά όπως τα παρακάτω (Rouse 2018c):

- Σχεδιασμός Αποθήκης: Προσαρμόζονται η ροή εργασιών και διαλογής με στόχο να εξασφαλιστεί ότι η αποθήκη έχει σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να βελτιστοποιείται ο καταμερισμός των αποθεμάτων λαμβάνοντας υπ' όψιν και τις διακυμάνσεις που παρατηρούνται στα αποθέματα εποχιακών ειδών.
- Ιχνηλασία αποθέματος: Χρησιμοποιούνται συστήματα ιχνηλασίας τελευταίας τεχνολογίας, όπως τα AIDC, ώστε αν χρειαστεί να μετακινηθούν τα αγαθά να βρεθούν εύκολα.
- Ανάκτηση και Τοποθέτηση προϊόντων: Συχνά γίνεται μέσω ειδικών τεχνολογιών (pick-to-light ή pick-to-voice) που βοηθούν τους εργαζόμενους της αποθήκης να εντοπίσουν τα προϊόντα.
- Συγκέντρωση και συσκευασία αγαθών: Αναφέρεται στη συγκέντρωση ανά περιοχή, ανά παρτίδα κ.α. ανάλογα με τις ανάγκες που προκύπτουν.
- Αποστολή: Στέλνουν το λογαριασμό πριν το φορτίο, δημιουργούν λίστες πακέτων και παραστατικά – απόδειξη, τιμολόγιο – για το φορτίο και στέλνουν από πριν ειδοποιήσεις για την κατάσταση της παραγγελίας.
- Διαχείριση εργαζομένων: Βοηθάει τους υπεύθυνους της αποθήκης να παρακολουθούν την απόδοση των εργαζομένων χρησιμοποιώντας Key Performance Indicators (KPIs).
- Αναφορά: Αναλύει την απόδοση των λειτουργιών της αποθήκης και βρίσκει περιοχές στις οποίες υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης.

4.3.5 Συστήματα Διαχείρισης Μεταφορών (TMS)

Ένα Σύστημα Διαχείρισης Μεταφορών (TMS – Transportation Management Systems) είναι μία πλατφόρμα ειδικά σχεδιασμένη ώστε να καταφέρνει να βελτιώνει τη διαδικασία της μεταφοράς φορτίων. Αποτελεί σημαντικό εργαλείο στρατηγικής σημασίας στη διαχείριση τη Εφοδιαστικής Αλυσίδας (EA) το οποίο παρέχει λύσεις σχετικά με τις μεταφορές αγαθών. Επίσης βοηθάει τους μεταφορείς να έχουν ένα καλά αναπτυγμένο, αποτελεσματικό και αποδοτικό μεταφορικό σύστημα με στόχο να εκμεταλλευτούν πλήρως τα πλεονεκτήματα που προσφέρουν τα logistics. (Καρυπίδης 2009, Krmac 2011, [75])

Μερικές από τις λειτουργίες που προσφέρουν τα TMS είναι η μεταφορά πληροφοριών, ο σχεδιασμός της μεθόδου μεταφοράς και του δρομολογίου, η διαλογή και παράδοση προϊόντων, η ηλεκτρονική ταυτοποίηση, η κινητή επικοινωνία, η διαχείριση αξιώσεων, η φυσική αυτοματοποίηση, η ιχνηλασία και ο εντοπισμός του φορτίου (σε μεγάλες αποστάσεις, μεταφορά με διάφορους τρόπους). Αν τα παραπάνω συνδυαστούν με την κινητή και ασύρματη τεχνολογία, τα δίκτυα επικοινωνιών και τις τεχνολογίες ταυτοποίησης τότε βοηθάνε την επιχείρηση να έχει καλύτερη ορατότητα του «μεταφορικού στόλου» της, να μειώσει την γραφειοκρατία, και να έχει πιο αποτελεσματική επικοινωνία με την αποθήκη. Γίνεται παροχή δεδομένων πραγματικού χρόνου προκειμένου αυτά να χρησιμοποιηθούν στη διαχείριση αλλά και στη λήψη αποφάσεων. Επίσης τα TMS μπορούν να βελτιώσουν σε μεγάλο βαθμό το επίπεδο υπηρεσιών που παρέχονται στους πελάτες, να εξασφαλίσουν ότι όλα τα δεδομένα που συλλέγονται (για πελάτες, προμηθευτές κ.α.) χαρακτηρίζονται από μεγάλη ακρίβεια, να εκμεταλλευτούν σε μεγάλο βαθμό τον εξοπλισμό που διαθέτει η εταιρεία, τον χρόνο και το ανθρώπινο δυναμικό, δηλαδή όλες εκείνες τις προϋποθέσεις που είναι απαραίτητες για την αποτελεσματική λειτουργία της εταιρείας. Αν υπολογίσει κανείς ότι η μεταφορά των προϊόντων και μόνο, αποτελεί το ένα τρίτο του κόστους που προκύπτει από τα logistics γίνεται αμέσως αντιληπτό πόσο καθοριστική είναι η χρήση ενός αποτελεσματικού και αποδοτικού συστήματος μεταφορών. (Krmac 2011)

Τα οφέλη που αποκομίζει ένας οργανισμός από την εφαρμογή ενός TMS είναι τα εξής (Δριτσάκης και Στειακάκης 2005):

- Περιορίζεται το κόστος μεταφοράς. Γίνεται βέλτιστη κατανομή των πόρων και ελαχιστοποιείται η χρήση των μέσων μεταφοράς

- Βελτιώνεται η εξυπηρέτηση των πελατών. Ο πελάτης λαμβάνει την παραγγελία τη χρονική στιγμή που θα επιλέξει, ενώ ταυτόχρονα έχει τη δυνατότητα να εντοπίσει μέσω ιχνηλασίας τις αποστολές των πακέτων του.
- Βελτιώνεται η ροή πληροφοριών. Υπάρχουν πολλαπλές δυνατότητες επικοινωνίας σε πραγματικό χρόνο (πχ κάθε μέλος της εφοδιαστικής αλυσίδας γνωρίζει την εξέλιξη των παραγγελιών σε κάθε χρονική στιγμή)
- Μπορεί να υποστηρίξει συνδυασμένες μεταφορές οι οποίες προκύπτουν από παραγγελίες οι οποίες περιλαμβάνουν προϊόντα που βρίσκονται σε διαφορετικά κέντρα διανομής.

4.4 Συστήματα Διαχείρισης Σχέσεων με Πελάτες και Προμηθευτές

Σε αυτή την ενότητα περιγράφονται τα πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση των σχέσεων με τους πελάτες και τους προμηθευτές.

4.4.1 Συστήματα Διαχείρισης Πελατειακών Σχέσεων (CRM)

Η ανάπτυξη του internet έχει καταστήσει τον πελάτη και κατά συνέπεια τις «σχέσεις», που αναπτύσσει κάθε επιχείρηση, «με τους πελάτες» της σε σημαντικό κομμάτι της λειτουργίας της. Ειδικά το διαδίκτυο προσφέρει στον πελάτη δυνατότητες πρόσβασης σε ότι επιθυμεί με το πάτημα ενός κουμπιού, οποιαδήποτε ώρα, έχοντας πληθώρα επιλογών στη διάθεση του. Επομένως μια σύγχρονη επιχείρηση χρειάζεται να εισάγει νέες μεθόδους στο ενεργητικό της, όπως η αυξημένη προσοχή στον πελάτη. Συνεπώς μερικοί από τους στόχους που θέτει η διοίκηση είναι η προσέλκυση πελατών, η ικανοποίησή τους, η διατήρησή τους, η επαναφορά τους – αν είναι δυνατόν –, καθώς επίσης και η εξασφάλιση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος μέσω του πελάτη. Δηλαδή ακολουθείται μια πελατοκεντρική στρατηγική αφού ο πελάτης μπορεί να δώσει προστιθέμενη αξία, κερδοφορία και κύρος στον οργανισμό. Γι' αυτό το λόγο ένας από τους ακρογωνιαίους λίθους των σύγχρονων εταιρειών είναι και τα Συστήματα Διαχείρισης Πελατειακών Σχέσεων (CRM – Customer Relationship Management) (Δουκίδης 2011:186, Φιτσιλής 2015)

Ένας ορισμός που μπορεί να δοθεί για τα CRM είναι ο εξής: «*Ορίζουμε ως Διαχείριση Πελατειακών Σχέσεων (CRM) μία ευρέως εφαρμοζόμενη στρατηγική των σύγχρονων επιχειρήσεων με στόχο τη διαχείριση των αλληλεπιδράσεων μιας επιχείρησης με τους πελάτες της. Η προσέγγιση CRM συνδυάζει θεωρία, μεθοδολογίες, λογισμικό και συνήθως τις δυνατότητες του διαδικτύου ώστε μια επιχείρηση να διαχειριστεί τις πελατειακές σχέσεις με οργανωμένο τρόπο. Οι τεχνολογίες που υποστηρίζουν το CRM συγκεντρώνουν, αποθηκεύουν, επεξεργάζονται και αναλύουν δεδομένα για τους πελάτες, τους προμηθευτές, τους συνεργάτες και τις εσωτερικές διαδικασίες μιας επιχείρησης.*» (Φιτσιλής 2015)

Ένας δεύτερος ορισμός μπορεί να δοθεί αφού εξηγηθεί πρώτα η έννοια της αξίας του πελάτη. Το σκεπτικό των επιχειρήσεων μέχρι πρότινος ήταν ότι οι πιστοί πελάτες είναι πολύ πιο πιθανό να συνεχίσουν να αγοράζουν τα προϊόντα μιας εταιρείας με αποτέλεσμα την αύξηση της κερδοφορίας. Επομένως βασική επιδίωξη ήταν η αύξηση της αφοσίωσης των καταναλωτών προς την επιχείρηση και της εμπιστοσύνης τους στα προϊόντα/υπηρεσίες της. Όμως υπάρχουν περιπτώσεις που κάποιοι πελάτες γίνονται «ενοχλητικοί» κατ' εξακολούθηση ή επιδιώκουν να αγοράσουν ένα προϊόν σε καλύτερη τιμή (π.χ. τιμή προσφοράς) με αποτέλεσμα τελικά να εκμεταλλεύονται την επιχείρηση και να κοστίζουν χωρίς να αποφέρουν τα επιθυμητά κέρδη. Άρα είναι σημαντικό να γίνει διαχωρισμός των πελατών σε διάφορες κατηγορίες ανάλογα με την αξία που έχουν για την επιχείρηση και να εφαρμοστούν στοχευόμενες στρατηγικές ανάλογες με την κάθε κατηγορία για να εξασφαλιστεί μεγαλύτερο κέρδος. Τέτοιες στρατηγικές θα μπορούσαν να είναι: εντοπισμός και προσέλκυση νέων κερδοφόρων πελατών, ανάπτυξη καλύτερων σχέσεων με τις κατηγορίες πελατών που είναι πιο κερδοφόρες ή και ακόμη - αν κριθεί απαραίτητο - τερματισμός οποιαδήποτε σχέσης με πελάτες που δεν συμφέρουν οικονομικά την επιχείρηση. (Φιτσιλής 2015)

Επομένως η έννοια της αξίας του πελάτη, η οποία αναφέρεται ουσιαστικά στην οικονομική αξία (δηλαδή στο περιθώριο κέρδους ή καθαρό κέρδος) της σχέσης του με την επιχείρηση, είναι ιδιαίτερα σημαντική για τα συστήματα CRM. Παράλληλα η συγκεκριμένη έννοια λειτουργεί και ως εξαιρετική μετρική αξιολόγησης της αποδοτικότητας του μάρκετινγκ. Οπότε ο δεύτερος ορισμός με βάση την αξία του πελάτη αναφέρει ότι: «*CRM είναι η πρακτική της ανάλυσης των δεδομένων πελατών με σκοπό τη μεγιστοποίηση της αξίας των πελατών σε όλη τη διάρκεια της ζωής του πελάτη*

(σε σχέση με την επιχείρηση) μέσω της μόχλευσης της επικοινωνίας της επιχείρησης με τον πελάτη». (Φιτσιλής 2015)



Σχήμα 4. Τα σημαντικότερα υποσυστήματα στις CRM εφαρμογές. (Δουκίδης 2011)

Ένα CRM χρησιμοποιεί τις νέες τεχνολογίες και την πληροφορική με στόχο να δημιουργήσει ένα διαλειτουργικό επιχειρησιακό σύστημα, το οποίο ολοκληρώνει και αυτοματοποιεί πολλές από τις διαδικασίες που υπάρχουν ώστε να εξυπηρετείται ο πελάτης από τα τμήματα που συναλλάσσονται με αυτόν (πωλήσεις, μάρκετινγκ, υποστήριξη πελατών). Επίσης τα CRM μπορούν να λειτουργούν και διαδικτυακά αξιοποιώντας τις βάσεις δεδομένων. Μια ολοκληρωμένη CRM εφαρμογή περιλαμβάνει διάφορα υποσυστήματα λογισμικού, μερικά από τα οποία αναφέρονται στον εξωτερικό δακτύλιο του Σχήματος 4. (Δουκίδης 2011:186-187)

4.4.2 Συστήματα Διαχείρισης Σχέσεων με Προμηθευτές (SRM)

Ένα Σύστημα Διαχείρισης Σχέσεων με Προμηθευτές (SRM – Supplier Relationship Management) αποτελεί μια συστηματική προσέγγιση – περιλαμβάνει επιχειρηματικές πρακτικές και λογισμικό – για την ανάπτυξη και τη διαχείριση των συνεργασιών (Remko van Hoek 2013). Ανάμεσα στις διαδικασίες που περιλαμβάνει το SRM είναι η διαχείριση των προτιμώμενων προμηθευτών καθώς και η εύρεση νέων ενώ παράλληλα επιδιώκει μείωση του κόστους μετατρέποντας την προμήθεια σε προβλεπόμενη και επαναλαμβανόμενη. Επίσης συγκεντρώνει την εμπειρία των αγοραστών και αποσπά οφέλη από τις συνεργασίες των προμηθευτών. Παρέχεται ένα ενσωματωμένο και

ολοκληρωμένο σύνολο εργαλείων διαχείρισης που εστιάζουν στην αλληλεπίδραση των κατασκευαστών με τους προμηθευτές με δεδομένο ότι τα SRM προσανατολίζονται στη μεγιστοποίηση της αξίας των βασικών προμηθευτών. (Choy et Al. 2003)

Παρατηρείται μια ενδιαφέρουσα συμμετρία μεταξύ του ρόλου του CRM και του SRM στο περιβάλλον των κατασκευαστών όπου οι αρχιτεκτονικές εφαρμογές συνδέουν τους καταναλωτές με τους βασικούς προμηθευτές ή τη βάση των προμηθευτών. (Choy et Al. 2003) Με άλλα λόγια ο τρόπος με τον οποίο γίνεται η διαχείριση των σχέσεων με τους προμηθευτές έχει πολλές ομοιότητες με τον τρόπο που γίνεται η διαχείριση των πελατειακών σχέσεων στα συστήματα CRM. Όπως μια επιχείρηση αλληλεπιδρά πολλαπλά με τους πελάτες της, παρόμοια είναι και η αλληλεπίδραση με τους προμηθευτές (πχ διαπραγμάτευση συμβάσεων, αγορά προϊόντων, παράδοση προϊόντων, από κοινού σχεδιασμός προϊόντων). (Φιτσιλής 2015) Καθώς οι εταιρείες αναγνωρίζουν ότι η βάση των προμηθευτών τους αποτελεί ένα ανταγωνιστικό όπλο, το SRM γίνεται η μόνη εξαιρετικά σημαντική τεχνολογική επένδυση που μπορούν να προβούν προκειμένου να εξασφαλίσουν ότι θα κινηθούν σε μια όσο το δυνατόν πιο επιτυχημένη Εφοδιαστική Αλυσίδα (EA). Για την ακρίβεια, το SRM βελτιώνει τη ροή απαιτήσεων προϊόντων και πληροφοριών που αφορούν της προμήθειες σε όλη την EA για τέσσερα είδη δραστηριοτήτων: την άμεση και έμμεση προμήθεια και, την ανταλλαγή πόρων και εμπορευμάτων. (Choy et Al. 2003)

Με την ενσωμάτωση του CRM με το SRM κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σχεδιασμού και ανάπτυξης προϊόντων, καθώς και την εφαρμογή της διαχείρισης EA κάτω από την πλατφόρμα των ERP, οι λύσεις του SRM αποδεικνύονται σημαντικές. Με βάση αυτές τις λύσεις παρέχεται σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα το οποίο προσδίδει αξία σε τρεις σημαντικές περιοχές: δραματική μείωση του κόστους, αύξηση της ευελιξίας και ανταπόκρισης προς τους πελάτες (π.χ. δημιουργία καινοτόμων προϊόντων/υπηρεσιών, εξατομικευμένα και προσαρμοσμένα προϊόντα στον καταναλωτή ανάλογα με τη ζήτησή τους) και τέλος, σημαντικά γρηγορότεροι χρονικοί κύκλοι (π.χ. τα προϊόντα μοιράζονται σε γρηγορότερο χρόνο στην αγορά στην πορεία του κύκλου ζωής τους). (Choy et Al. 2003)

Καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής των προϊόντων που παράγονται σε μια επιχείρηση το SRM βοηθάει στο σχεδιασμό και την εκτέλεση των αλληλεπιδράσεων με

τους προμηθευτές με συντονισμένο τρόπο. Ακόμη με τα SRM εκτιμούνται με συστηματικό τρόπο οι δυνατότητες των προμηθευτών σε σχέση με τη συνολική στρατηγική της επιχείρησης, αλλά και προσδιορίζεται ο τρόπος με τον οποίο εμπλέκονται οι προμηθευτές στην παραγωγική διαδικασία καθώς και το είδος και εύρος των δραστηριοτήτων στις οποίες μπορούν να συμμετέχουν. (Rouse 2018b, Φιτσιλής 2015)

Κεφάλαιο 5

Μεθοδολογία Έρευνας

5.1 Σκοπός της Έρευνας

Σκοπός της ερευνητικής εργασίας είναι να καθοριστεί πως επηρεάζεται η λειτουργία των βιομηχανικών επιχειρήσεων από τη χρήση πληροφοριακών συστημάτων στη διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (ΕΑ).

Η πολυπλοκότητα η οποία συναντάται συχνά στις επιχειρηματικές δραστηριότητες καθιστά την χρήση της τεχνολογία άκρως απαραίτητη και με πολλαπλά οφέλη. Τα Πληροφοριακά Συστήματα (ΠΣ) καλύπτουν ένα σημαντικό κομμάτι πολλών επιχειρήσεων καθώς τα χρησιμοποιούν προκειμένου να διαχειριστούν μέρος ή το σύνολο των δραστηριοτήτων τους. Ανάμεσα στους τομείς που χρησιμοποιούνται είναι και η ΕΑ.

Η ορθή διαχείριση της ΕΑ είναι σημαντική καθώς μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα π.χ. την καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών, την ευκολότερη διακίνηση των προϊόντων της στην αγορά, την δυνατότητα συνεργασίας με άλλες παρεμφερείς επιχειρήσεις κ.α. Με άλλα λόγια τα οφέλη είναι πολλαπλά και μπορούν να βοηθήσουν την εταιρία στην εξέλιξη της αλλά και να την οδηγήσουν σε εξοικονόμηση χρόνου και χρήματος εκμεταλλευόμενη τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από τη χρήση της ΕΑ. Η πολυπλοκότητα της ΕΑ – ειδικά στις μεγάλες επιχειρήσεις – διευκολύνεται σημαντικά από τη χρήση ΠΣ που βοηθούν στην αποτελεσματική διαχείρισή της και συμβάλουν στην ευημερία της οικονομικής μονάδας.

Αντικείμενο της συγκεκριμένης έρευνας είναι να διαπιστωθεί κατά πόσο οι Βιομηχανικές Επιχειρήσεις της Βορείου Ελλάδος χρησιμοποιούν ΠΣ που διαχειρίζονται μέρος ή το σύνολο της εφοδιαστικής τους αλυσίδας καθώς και τις επιπτώσεις (θετικές ή αρνητικές) που παρατηρούνται από τη χρήση τους σε διάφορους τομείς της

επιχειρηματικής δραστηριότητας. Επιμέρους ερωτήματα που θα απαντηθούν είναι τα εξής:

- Αν υπάρχει οικονομικό όφελος από τη χρήση ΠΣ.
- Πως επιδρούν ή συμβάλουν τα ΠΣ σε διάφορες διαδικασίες και τομείς της επιχειρηματικής δραστηριότητας.
- Ποιοι λόγοι ωθούν τις επιχειρήσεις να επενδύσουν σε ένα ΠΣ αλλά και ποιοι τις αποτρέπουν.
- Κατά πόσο επιλέγουν οι επιχειρήσεις να αναθέσουν – έστω και εν μέρει – τη διαχείριση της ΕΑ σε τρίτους.

Επιμέρους επιδίωξη της έρευνας αποτέλεσε και η διερεύνηση στατιστικά σημαντικών διαφορών μεταξύ διαφόρων ανεξάρτητων ομάδων σε κρίσιμες μεταβλητές.

Τα αποτελέσματα της έρευνας η οποία διεξήχθη σε επιχειρήσεις που βρίσκονται στους Νομούς της Μακεδονίας και της Θράκης θα βοηθήσουν να διακριβωθεί ποια είδη ΠΣ προτιμούν οι επιχειρήσεις, τι επιδιώκουν με την επιλογή τους (οικονομικά και ποιοτικά οφέλη) και κατά πόσο έχουν την πρόθεση να επενδύσουν περαιτέρω σε πιο σύγχρονα ΠΣ προκειμένου να βελτιώσουν τη δραστηριότητά τους. Επίσης στην περίπτωση που τα συμπεράσματα είναι θετικά ίσως δώσουν κίνητρο και σε άλλες επιχειρήσεις να επενδύσουν σε ΠΣ.

5.2 Μεθοδολογία

Η έρευνα αφορά τις βιομηχανικές επιχειρήσεις της Βορείου Ελλάδος (ΒΕ) τα στοιχεία των οποίων αναζητήθηκαν στη Βάση Δεδομένων (ΒΔ) της ICAP Group (<https://www.icap.gr>) ώστε να προσδιοριστεί το δείγμα της έρευνας. Η ICAP Group αποτελεί έναν όμιλο εταιρειών, ο οποίος παρέχει υπηρεσίες που συμβάλουν στην ανάπτυξη της επιχειρηματικής δραστηριότητας. Οι επιχειρήσεις αναζητήθηκαν στη ΒΔ με τη χρήση φίλτρων ώστε να: ανήκουν στο βιομηχανικό κλάδο, τα οικονομικά τους στοιχεία να είναι από το 2017 (για να είναι πιο σύγχρονα), βρίσκονται στους νομούς της Μακεδονίας και της Θράκης. Τα αποτελέσματα μπορούσαν να δοθούν – κάτι που ακολουθήθηκε – κατηγοριοποιώντας τις επιχειρήσεις σε i) Πολύ Μικρές, ii) Μικρές, iii) Μεσαίες και iv) Μεγάλες.

Για τη διεξαγωγή της παρούσας έρευνας χρησιμοποιήθηκαν πρωτογενή δεδομένα τα οποία συλλέχθηκαν με τη βοήθεια ενός ερωτηματολογίου. Το ερωτηματολόγιο θεωρείται η καταλληλότερη ερευνητική προσέγγιση για τη συλλογή πρωτογενών δεδομένων τα οποία εκτείνονται σε ευρεία γεωγραφική περιοχή (Cooper and Schindler 2003). Η έρευνα απευθυνόταν σε εργαζομένους των επιχειρήσεων.

Επειδή υπάρχει κατανόηση σχετικά με το φόρτο εργασίας του προσωπικού που εργάζεται στις επιχειρήσεις επιλέχθηκε το ερωτηματολόγιο να είναι σύντομο έτσι ώστε ο χρόνος που χρειάζεται να συμπληρωθεί να μην ξεπερνάει τα 10 λεπτά. Η πληθώρα των ερωτήσεων είναι κλειστού τύπου καθώς αποτελεί μια μορφή ερωτήσεων που είναι εύκολο να συμπληρωθούν, αφού απαιτούν λίγο χρόνο για να απαντηθούν και εστιάζουν τις απαντήσεις των ερωτώμενων στα θέματα που ενδιαφέρουν τον ερευνητή (Cooper and Schindler 2003).

Πριν οριστικοποιηθεί το ερωτηματολόγιο και πριν την αποστολή του στις επιχειρήσεις έγινε πιλοτική αποστολή σε 5 άτομα οι οποίοι έχουν γνώσεις όσον αφορά τα Πληροφοριακά Συστήματα (ΠΣ) με στόχο να εντοπιστούν πιθανές ελλείψεις ή ασάφειες, αλλά και να αξιολογηθεί συνολικά η σαφήνεια, η περιεκτικότητα και η καταλληλότητά του. Αξιοποιώντας τα σχόλια αυτών των ατόμων πραγματοποιήθηκαν οι απαραίτητες τροποποιήσεις και στη συνέχεια τα ερωτηματολόγια στάλθηκαν στις επιχειρήσεις.

5.3 Δημιουργία και Δομή Ερωτηματολογίου

Το ερωτηματολόγιο – παρατίθεται στο Παράρτημα Α (ενότητα Α.2) – δημιουργήθηκε στο Google Forms που περιλαμβάνεται στο Google Drive. Αυτό δίνει τη δυνατότητα αποστολής του ερωτηματολογίου μέσω e-mail και απάντησης μέσω internet πατώντας απλά υποβολή όταν κάποιος έχει ολοκληρώσει τις απαντήσεις του. Οι απαντήσεις αποθηκεύονται αυτόματα σε μία Βάση Δεδομένων (ΒΔ) του excel καθιστώντας μετέπειτα πιο εύκολη την επεξεργασία των στοιχείων στο κομμάτι της στατιστικής ανάλυσης. Η δομή του ερωτηματολογίου είναι απλή, το περιεχόμενο των ερωτήσεων που περιλαμβάνει είναι κατανοητό και εξυπηρετεί τον περιγραφικό – ερμηνευτικό σκοπό της έρευνας. Ο σχεδιασμός του έγινε λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές αρχές ανάπτυξης αποτελεσματικών ερωτηματολογίων (Cooper and Schindler 2003).

Το ερωτηματολόγιο αποτελείται συνολικά από 15 ερωτήσεις από τις οποίες οι δύο τελευταίες είναι ανοιχτού τύπου, ενώ οι υπόλοιπες είναι ερωτήσεις κλειστού τύπου για να διευκολυνθούν οι συμμετέχοντες στην έρευνα. Οι ερωτήσεις κλειστού τύπου, ανάλογα με την περίπτωση, περιλαμβάνουν ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής με δυνατότητα μίας ή περισσότερων απαντήσεων. Σε κάποιες από αυτές δίνεται η δυνατότητα σε όσους επιθυμούν να δώσουν και επιπλέον δικές τους απαντήσεις που θεωρούν σημαντικές. Επιπλέον επιλέχθηκε να γίνει συλλογή e-mail μέσω του ερωτηματολογίου για να διασφαλιστεί ότι δε θα υπάρχουν παραπάνω από μία απαντήσεις από την ίδια επιχείρηση αλλά και για να αναζητηθούν εφ' όσον κριθεί απαραίτητο και κάποια δημογραφικά στοιχεία των επιχειρήσεων (π.χ. ο νομός, το είδος δραστηριότητας).

Σε μερικές από τις ερωτήσεις κλειστού τύπου και συγκεκριμένα στις ερωτήσεις 6, 7, 8, 10, 11 και 13 χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα Likert η οποία κυμαίνεται από το 1 ως το 5 και είναι σχεδιασμένη έτσι ώστε να μπορεί να συμπληρωθεί εύκολα από τους ερωτηθέντες. Η κλίμακα αυτή χρησιμοποιείται σε τυποποιημένες απαντήσεις ερωτηματολογίων και είναι η περισσότερο διαδεδομένη κλίμακα μέτρησης. Η κλίμακα κυμαίνεται από το 1 (ελάχιστα σημαντικός, ελάχιστα συχνά, πολύ αρνητικά και πολύ μικρό) ως το 5 (εξαιρετικά σημαντικός, εξαιρετικά συχνά, πολύ θετικά και πολύ μεγάλο).

Η πρώτη ερώτηση αφορά τον χώρο που πραγματοποιεί συναλλαγές η επιχείρηση έτσι ώστε να διαπιστωθεί αν κινείται μόνο στην Ελληνική αγορά ή όχι. Η δεύτερη ερώτηση καθορίζει κατά πόσο οι επιχειρήσεις διαθέτουν Πληροφοριακά Συστήματα (ΠΣ) ή όχι. Όσες διαθέτουν ΠΣ ακολουθούν τη δεδομένη σειρά ερωτήσεων του ερωτηματολογίου ενώ οι υπόλοιπες καλούνται να μεταβούν στην Ερώτηση 10. Σ' αυτή την ερώτηση αναζητούνται οι λόγοι που αποτρέπουν την επένδυση σε ένα ΠΣ.

Η τρίτη ερώτηση προσπαθεί να καθορίσει το είδος των ΠΣ που χρησιμοποιεί κάθε επιχείρηση με κύριο γνώμονα συστήματα που χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση του συνόλου ή μέρους της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (ΕΑ) των επιχειρήσεων. Στην ερώτηση 4 αναζητείται να καθοριστεί πότε ήταν η τελευταία φορά που η επιχείρηση επένδυσε σε ένα ΠΣ για να διαπιστωθεί πόσο σύγχρονα είναι αυτά που χρησιμοποιεί. Κατόπιν στην

πέμπτη ζητείται να καθοριστεί κατά πόσο η διαχείριση της ΕΑ έχει ανατεθεί σε υπάρχον τμήμα της επιχείρησης.

Στην ερώτηση 6 επιδιώκεται να καθοριστεί αν τα ΠΣ έχουν θετική ή αρνητική επίδραση στη διαχείριση των προμηθειών, της παραγωγής, του δικτύου διανομής, της αποθήκης, των αποθεμάτων και τέλος στην εξυπηρέτηση των πελατών. Ενώ στην ερώτηση 7 αναζητούνται οι λόγοι για τους οποίους επενδύει μια εταιρεία σε ένα ΠΣ καθώς και ο βαθμός σημαντικότητάς τους. Οι λόγοι αυτοί είναι το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, η ικανοποίηση των πελατών, η μείωση του κόστους παραγωγής, η μείωση λαθών/σφαλμάτων, ο προγραμματισμός της παραγωγής, η διατήρηση του κατάλληλου αποθέματος και η επιλογή των κατάλληλων προμηθευτών.

Στην 8η ερώτηση καθορίζεται η συχνότητα με την οποία εμφανίζονται προβλήματα στην εταιρεία. Αυτά μπορεί να είναι: λάθη στην παραγωγική διαδικασία, καθυστερημένος εντοπισμός σφαλμάτων, επιστροφές προϊόντων, αδυναμία συντονισμού με τους προμηθευτές, διατήρηση υπερβολικού αποθέματος, υπερβολική δέσμευση πόρων της επιχείρησης, μη ικανοποιημένοι πελάτες ή καθυστερημένη παράδοση προϊόντος. Η 9η ερώτηση αφορά την προθυμία των επιχειρήσεων να επενδύσουν βραχυπρόθεσμα ή μεσοπρόθεσμα σε πιο σύγχρονα ΠΣ. Όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω η 10^η ερώτηση προσπαθεί να καθορίσει τους λόγους που θα απέτρεπαν μια εταιρεία να επενδύσει σε ένα ΠΣ καθώς και τη σημαντικότητά τους. Ως λόγοι αποτροπής λογίζονται: το κόστος του συστήματος, η οικονομική κρίση, ότι η εταιρεία διαθέτει σύστημα που την καλύπτει πλήρως ή – άλλος λόγος – ότι το σύστημα που διαθέτει θεωρείται ικανοποιητικό, ότι η διοίκηση αποφάσισε να επενδύσει σε άλλους τομείς και ότι αντιδρούν οι εργαζόμενοι.

Η ερώτηση 11 επιδιώκει να καθορίσει το είδος (θετική ή αρνητική) της συμβολής των ΠΣ σε διάφορους τομείς τις επιχειρηματικής δραστηριότητας. Δηλαδή στο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, στην παραγωγική διαδικασία, στη μείωση των λαθών, των επιστρεφόμενων και του κόστους της επιχείρησης, στις σχέσεις με τους προμηθευτές, στην ταχύτερη εξυπηρέτηση και στη διατήρηση του πελατολογίου. Στην ερώτηση 12 καθορίζεται αν υπήρξε οικονομικό όφελος από τη χρήση των ΠΣ και σε πιο βαθμό. Στη 13^η ερώτηση συσχετίζεται το κόστος του ΠΣ – μικρό/μεγάλο – με τον κύκλο δραστηριότητας της επιχείρησης.

Η προτελευταία ερώτηση (η δέκατη τέταρτη) είναι ανοιχτού τύπου και ζητάει από όσους απαντάνε να δώσουν επιπλέον πληροφορίες σχετικά με τη διαχείριση της ΕΑ στην επιχείρησή τους αλλά και γενικότερα στην Ελληνική Βιομηχανία. Τέλος στην τελευταία ερώτηση (Ερώτηση 15) όσοι επιθυμούν καθορίζουν τη θέση στην οποία εργάζονται στην εταιρία.

5.4 Διεξαγωγή της Έρευνας

Για τη διεξαγωγή της έρευνας το ερωτηματολόγιο στάλθηκε μέσω e-mail σε επιχειρήσεις των νομών της Μακεδονίας και της Θράκης, όπου σύμφωνα με τη βάση δεδομένων της ICAP Group ανήκουν στις κατηγορίες (όπως τις ορίζει η ICAP) Μικρή, Μεσαία και Μεγάλη. Ο λόγος είναι ότι θεωρήθηκε πιο πιθανό να διαθέτουν πιο ολοκληρωμένα Πληροφοριακά Συστήματα (ΠΣ) που σχετίζονται με την διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (ΕΑ). Στο e-mail συμπεριλαμβάνεται μια συνοδευτική επιστολή στην οποία περιγράφεται συνοπτικά ο σκοπός της έρευνας και παράλληλα παρέχεται διαβεβαίωση ότι οι απαντήσεις θα είναι εμπιστευτικές και θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά και μόνο για τους σκοπούς της στατιστικής ανάλυσης στα πλαίσια εκπόνησης της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής. Τα στοιχεία που παρουσιάζονται στην ανάλυση αποτελεσμάτων είναι συνολικά και δεν αφορούν μεμονωμένες επιχειρήσεις.

Τα e-mail των επιχειρήσεων αναζητήθηκαν στη βάση της ICAP, στην ιστοσελίδα του Γ.Ε.ΜΗ. (Γενικό Επιχειρηματικό Μητρώο) και του Σ.Ε.Β.Ε. (Σύνδεσμος Εξαγωγέων Βορείου Ελλάδος). Επίσης υπήρξε τηλεφωνική επικοινωνία σχεδόν με όλες τις επιχειρήσεις για να ενημερωθούν για την έρευνα αλλά και για να διευκρινιστεί αν τα e-mail τα οποία βρέθηκαν ήταν σωστά.

Από τις επιχειρήσεις που υπήρξε τηλεφωνική επικοινωνία κάποιες δέχτηκαν να συμμετέχουν και κάποιες όχι, επικαλούμενες κυρίως φόρτο εργασίας. Στις επιχειρήσεις που δέχτηκαν να συμμετέχουν και δεν είχαν απαντήσει μετά την πρώτη αποστολή του e-mail στάλθηκε ως ευγενική υπενθύμιση και δεύτερο e-mail μετά από περίπου 3 εβδομάδες ή και υπήρξε παράλληλα και τηλεφωνική επικοινωνία. Επίσης υπήρξε και νέα τηλεφωνική επικοινωνία μετά τις γιορτές των Χριστουγέννων η οποία συνοδεύτηκε με νέα αποστολή e-mail.

Η έρευνα διήρκησε συνολικά δύο μήνες: από τις 29 Νοεμβρίου ως τις 29 Ιανουαρίου. Ο συνολικός αριθμός των επιχειρήσεων σε Μακεδονία και Θράκη, που ανήκουν στις κατηγορίες Μικρή, Μεσαία και Μεγάλη σύμφωνα με τη βάση της ICAP Group, είναι 184. Από τις 184 επιχειρήσεις απάντησαν στο ερωτηματολόγιο οι 96, ποσοστό απόκρισης 52,17%. Οι επιχειρήσεις στις οποίες στάλθηκαν ερωτηματολόγια έχουν ως κύρια δραστηριότητα: 1) τα Είδη Διατροφής, 2) τα Μηχανήματα, 3) τα Μεταλλικά Προϊόντα και Κατασκευές, 4) την Κλωστοϋφαντουργία, 5) τις Ηλεκτρικές Συσκευές και Φωτιστικά, 6) τα Προϊόντα μη Μεταλλικών Ορυκτών, 7) τα Μεταλλουργικά Προϊόντα, 8) το Ελαστικό – Πλαστικά, 9) τα Χημικά – Αέρια – Χρώματα και Εκρηκτικά, 10) το Ηλεκτρολογικό – Ηλεκτρονικό Υλικό και τέλος, 11) τα Ποτά.

Τα ερωτηματολόγια που συγκεντρώθηκαν ελέχθησαν αναλυτικά προκειμένου να διασφαλιστεί η πληρότητα και η συνέπειά τους – διαπιστώθηκε ότι πληρούσαν τις παραπάνω προϋποθέσεις. Μετά το τέλος των απαραίτητων ελέγχων των δεδομένων και πριν από τη στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων πραγματοποιήθηκε η αναγκαία κωδικοποίηση του αρχείου των απαντήσεων, δηλαδή η αντιστοίχιση κωδικών σε όλες τις τιμές των μεταβλητών. Συγκεκριμένα, για κάθε ένα από τα ερωτηματολόγια καταγράφηκε μια σειρά από χαρακτηριστικά (μεταβλητές). Στο κωδικοποιημένο μητρώο η κάθε γραμμή αντιστοιχεί σε ένα εκ των ερωτηματολογίων και η κάθε στήλη σε μία εκ των μεταβλητών. Το μητρώο το οποίο προκύπτει με βάση τις μεταβλητές του ερωτηματολογίου αποτελείται από 96 γραμμές και 62 στήλες.

Κεφάλαιο 6

Ανάλυση Αποτελεσμάτων

6.1 Στατιστική Ανάλυση Αποτελεσμάτων

Τα δεδομένα προέκυψαν από μελέτη μεταβλητών κατηγορίας και διάταξης, οπότε για τη στατιστική ανάλυση κρίθηκε ότι έπρεπε να χρησιμοποιηθεί η θεωρία των μη παραμετρικών στατιστικών ελέγχων. (Sheskin, 2007)

Για τους μη παραμετρικούς ελέγχους που έγιναν χρησιμοποιήθηκαν τα τεστ Mann-Whitney U και Kruskal-Wallis H_c . Το τεστ Mann-Whitney U ελέγχει αν δύο ανεξάρτητα δείγματα μεγέθους n_1 και n_2 αντιπροσωπεύουν δύο πληθυσμούς με ίσες (H_0) ή διαφορετικές (H_1) μέσες τιμές. Ενώ το τεστ Kruskal-Wallis H_c αποτελεί ουσιαστικά επέκταση του ελέγχου Mann-Whitney U για εφαρμογή σε περισσότερους από 2 πληθυσμούς. Η υπόθεση που ελέγχεται με το Kruskal-Wallis H_c είναι αν $j \geq 2$ ανεξάρτητα δείγματα αντιπροσωπεύουν αντίστοιχα j πληθυσμούς με ίσες (H_0) ή διαφορετικές (H_1) μεσαίες τιμές. (Sheskin, 2007) Στις περιπτώσεις των ελέγχων υποθέσεων το επίπεδο σημαντικότητας που λαμβάνεται υπ' όψιν είναι το $\alpha=0,05$. Αν στα αποτελέσματα των ελέγχων το $p < \alpha$ τότε γίνεται αποδοχή της μηδενικής υπόθεσης.

Το πρόγραμμα που χρησιμοποιήθηκε για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων είναι το IBM SPSS Statistics v.23.

6.1.1 Έλεγχος καλής προσαρμογής X^2

Το δείγμα ελέγχθηκε για την αντιπροσωπευτικότητά του όσον αφορά τους κλάδους δραστηριότητας των επιχειρήσεων με έλεγχο καλής προσαρμογής X^2 (Sheskin, 2007). Ταυτοποιήθηκαν με συγκεκριμένες επιχειρήσεις και συμπεριλήφθηκαν στον έλεγχο και τα 96 ερωτηματολόγια. Το σύνολο των επιχειρήσεων που προσεγγίστηκαν ανά κλάδο δραστηριότητας καθώς και η αντίστοιχη σχετική συχνότητα (ποσοστό) στο σύνολο του πληθυσμού παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.

α/α	Είδος Δραστηριότητας	Τελική προσέγγιση	Σχετική συχνότητα
1	40 - Είδη Διατροφής	71	38,59%
2	45 - Ποτά	12	6,52%
3	55 - Κλωστοϋφαντουργικά Προϊόντα	16	8,70%
4	72 - Ελαστικό - Πλαστικά	17	9,24%
5	74 - Χημικά - Αέρια - Χρώματα - Εκρηκτικά	9	4,89%
6	80 - Προϊόντα μη Μεταλλικών Ορυκτών	23	12,50%
7	82 - Μεταλλουργικά Προϊόντα	3	1,63%
8	85 - Μεταλλικά Προϊόντα & Κατασκευές	15	8,15%
9	88 - Μηχανήματα	9	4,89%
10	90 - Ηλεκτρολογικό - Ηλεκτρονικό Υλικό	5	2,72%
11	91 - Ηλεκτρικές Συσκευές - Φωτιστικά	4	2,17%
	Σύνολο	184	100,00%

Πίνακας 1. Κατάταξη επιχειρήσεων ανά είδος δραστηριότητας

Στον Πίνακα 2 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του ελέγχου αντιπροσωπευτικότητας χ^2 που πραγματοποιήθηκε. Οι παρατηρηθείσες συχνότητες O_i είναι οι επώνυμες απαντήσεις που ταξινομήθηκαν ανάλογα με το είδος δραστηριότητας που αντιπροσωπεύουν, ενώ οι θεωρητικές (αναμενόμενες) συχνότητες E_i προκύπτουν πολλαπλασιάζοντας τα ποσοστά του Πίνακα 1 επί τον συνολικό αριθμό ταξινομημένων ερωτηματολογίων, που είναι 96.

α/α	Είδος Δραστηριότητας	O_i	E_i	$O_i - E_i$	$(O_i - E_i)^2$	$(O_i - E_i)^2 / E_i$
1	40 - Είδη Διατροφής	28	37,04	-9,04	81,78	2,21
2	45 - Ποτά	8	6,26	1,74	3,02	0,48
3	55 - Κλωστοϋφαντουργικά Προϊόντα	7	8,35	-1,35	1,82	0,22
4	72 - Ελαστικό - Πλαστικά	11	8,87	2,13	4,54	0,51
5	74 - Χημικά - Αέρια - Χρώματα - Εκρηκτικά	5	4,70	0,30	0,09	0,02
6	80 - Προϊόντα μη Μεταλλικών Ορυκτών	14	12,00	2,00	4,00	0,33
7	82 - Μεταλλουργικά Προϊόντα	2	1,57	0,43	0,19	0,12
8	85 - Μεταλλικά Προϊόντα & Κατασκευές	11	7,83	3,17	10,07	1,29
9	88 - Μηχανήματα	4	4,70	-0,70	0,48	0,10
10	90 - Ηλεκτρολογικό - Ηλεκτρονικό Υλικό	4	2,61	1,39	1,94	0,74
11	91 - Ηλεκτρικές Συσκευές - Φωτιστικά	2	2,09	-0,09	0,01	0,00
	Σύνολο	96	96	0,00	107,95	6,03

Πίνακας 2. Έλεγχος αντιπροσωπευτικότητας δείγματος ως προς το είδος δραστηριότητας

Επομένως η τιμή της στατιστικής δείγματος είναι $X^2=6,03$. Οι βαθμοί ελευθερίας είναι $11(\text{πλήθος κατηγοριών μεταβλητής})-1=10$. Για επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0,05$ από τον στατιστικό πίνακα κατανομής X^2 (Παράρτημα Β) προκύπτει ότι $X^2_{10;0,950} = 18,31$. Εφόσον $X^2 < X^2_{10;0,950}$ δεχόμαστε τη μηδενική υπόθεση, ότι δηλαδή η σύσταση του δείγματος δεν διαφέρει σημαντικά από αυτή του πληθυσμού. Το ελάχιστο επίπεδο σημαντικότητας απόρριψης της μηδενικής υπόθεσης είναι $p_{\text{value}}=0,813$.

6.1.2 Μέθοδος Cronbach Alpha

Για την αξιοπιστία του ερωτηματολογίου χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος Cronbach Alpha. Ο δείκτης λαμβάνει τιμές που ανήκουν στο διάστημα $[0, 1]$. Το 0 ισοδυναμεί με έλλειψη αξιοπιστίας και το 1 με ισχυρά αξιόπιστη κλίμακα. Ο δείκτης Cronbach Alpha αποτελεί συντελεστή εγκυρότητας και αξιοπιστίας. Τιμές του δείκτη μεγαλύτερες από 0,7 θεωρούνται επαρκείς ενώ όταν είναι μεγαλύτερες του 0,8, τότε θεωρούνται πολύ καλές για λόγους επιβεβαίωσης (Garson & Statistical Associates, 2016)

Ο δείκτης Cronbach Alpha για το παρόν ερωτηματολόγιο (Πίνακας 3) υπολογίστηκε για τις μεταβλητές διάταξης αλλά και τις μεταβλητές κατηγορίας (μίας απάντησης) που είχαν παραπάνω από 2 επιλογές στην απάντηση. Προκύπτει ότι η τιμή του δείκτη Cronbach Alpha για το παρόν ερωτηματολόγιο είναι 0,856, που θεωρείται πολύ ικανοποιητική.

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
0,856	0,874	38

Πίνακας 3. Αξιοπιστία του ερωτηματολογίου

6.2 Γενικά Στοιχεία Επιχειρήσεων

Τα γενικά στοιχεία των επιχειρήσεων, όπως προέκυψαν από τις απαντήσεις του ερωτηματολογίου, παρουσιάζονται στις υποενότητες της ενότητας 6.2 και αφορούν το σύνολο των απαντήσεων.

6.2.1 Κατανομή ανά Νομό

Το μεγαλύτερο ποσοστό επιχειρήσεων βρίσκεται στο νομό Θεσσαλονίκης (21,9%). Ακολουθεί (Πίνακας 4 – valid percent), ο νομός Κιλκίς (11,5%) και ο νομός Δράμας (9,4%). Στους νομούς Ημαθίας και Σερρών το ποσοστό των επιχειρήσεων είναι ίδιο και στους δύο νομούς με 8,3%, όπως και στους νομούς Ροδόπης και Ξάνθης (6,3%), αλλά και στους νομούς Καβάλας και Κοζάνης που είναι 4,2%. Το ίδιο ισχύει και για τους νομούς Πέλλας και Έβρου όπου το ποσοστό είναι και στους δύο 5,2%. Το ποσοστό των επιχειρήσεων στο νομό Πιερίας είναι 7,3% και, τέλος, στο νομό Φλώρινας 2,1%.

		Νομός			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1-Θεσσαλονίκης	21	21,9	21,9	21,9
	2-Κιλκίς	11	11,5	11,5	33,3
	3-Ημαθίας	8	8,3	8,3	41,7
	4-Σερρών	8	8,3	8,3	50,0
	5-Δράμας	9	9,4	9,4	59,4
	6-Πιερίας	7	7,3	7,3	66,7
	7-Ροδόπης	6	6,3	6,3	72,9
	8-Πέλλας	5	5,2	5,2	78,1
	9-Ξάνθης	6	6,3	6,3	84,4
	10-Καβάλας	4	4,2	4,2	88,5
	11-Κοζάνης	4	4,2	4,2	92,7
	12-Φλώρινας	2	2,1	2,1	94,8
	14-Έβρου	5	5,2	5,2	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Πίνακας 4. Κατανομή ανά νομό

6.2.2 Κατανομή ανά Είδος Δραστηριότητας

Ο μεγαλύτερος αριθμός επιχειρήσεων ανήκει στα Είδη Διατροφής με ποσοστό 29,2% και ακολουθούν με ποσοστό 14,6% οι επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στα Προϊόντα μη Μεταλλικών Ορυκτών. Το Ελαστικό-Πλαστικά καθώς και τα Μεταλλικά προϊόντα & Κατασκευές εμφανίζονται και τα δύο με ίδιο ποσοστό 11,5%. Τα υπόλοιπα είδη δραστηριότητας (Πίνακας 5) έχουν ποσοστό μικρότερο του 10% το καθένα (valid percent).

Είδος Δραστηριότητας

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	40-Είδη Διατροφής	28	29,2	29,2	29,2
	45-Ποτά	8	8,3	8,3	37,5
	55-Κλωστοϋφαντουργικά Προϊόντα	7	7,3	7,3	44,8
	72-Ελαστικό - Πλαστικά	11	11,5	11,5	56,3
	74-Χημικά - Αέρια - Χρώματα - Εκρηκτικά	5	5,2	5,2	61,5
	80-Προϊόντα μη Μεταλλικών Ορυκτών	14	14,6	14,6	76,0
	82-Μεταλλουργικά Προϊόντα	2	2,1	2,1	78,1
	85-Μεταλλικά Προϊόντα & Κατασκευές	11	11,5	11,5	89,6
	88-Μηχανήματα	4	4,2	4,2	93,8
	90-Ηλεκτρολογικό - Ηλεκτρονικό Υλικό	4	4,2	4,2	97,9
	91-Ηλεκτρικές Συσκευές - Φωτιστικά	2	2,1	2,1	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Πίνακας 5. Κατανομή ανά Είδος Δραστηριότητας

6.2.3 Κατανομή ανά Θέση Εργασίας

Οι περισσότεροι που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο εργάζονται στο Τμήμα Πληροφορικής ή Μηχανογράφησης (22,7%) και ακολουθούν οι εργαζόμενοι στο λογιστήριο (20,0%). Ένα 13,3% των ερωτώμενων εργάζονται ως ανώτερα στελέχη (διευθύνοντες σύμβουλοι, managers/διευθυντές άλλων τμημάτων). Επίσης το ίδιο ποσοστό (13,3%) αφορά και όσους εργάζονται σε άλλες θέσεις που δεν περιγράφονται στις υπόλοιπες κατηγορίες του Πίνακα 6. Οι υπόλοιπες κατηγορίες και ποσοστά φαίνονται στην πρώτη (τμήμα εργασίας) και στην 4^η στήλη (Valid Percent) αντίστοιχα.

Θέση εργασίας

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Τμήμα εργασίας				
	Πληροφορική-Μηχανογράφηση	17	17,7	22,7	22,7
	Λογιστήριο	15	15,6	20,0	42,7
	Διασφάλιση Ποιότητας	9	9,4	12,0	54,7

Πωλήσεις	7	7,3	9,3	64,0
Παραγωγή	4	4,2	5,3	69,3
Άλλα Ανώτερα Στελέχη	10	10,4	13,3	82,7
Πρόεδρος-Διευθυντής Εργοστασίου	3	3,1	4,0	86,7
Άλλο	10	10,4	13,3	100,0
Total	75	78,1	100,0	
Missing System	21	21,9		
Total	96	100,0		

Πίνακας 6. Κατανομή ερωτώμενων ανά θέση εργασίας

6.2.4 Περιοχές που Πραγματοποιούν Συναλλαγές οι Επιχειρήσεις

Πρόκειται για την πρώτη ερώτηση του ερωτηματολογίου όπου οι συμμετέχοντες στη έρευνα καλούνται να απαντήσουν σε ποιες περιοχές πραγματοποιεί συναλλαγές οι επιχειρήσεις. Οι ερωτώμενοι έχουν τη δυνατότητα να δώσουν περισσότερες από μία απαντήσεις, οπότε για την ανάλυση έγινε χρήση της ανάλυσης πολλαπλών απαντήσεων (Πίνακας 7).

Από τις απαντήσεις προκύπτει ότι το 92,7% των επιχειρήσεων πραγματοποιεί συναλλαγές εντός Ελλάδος, το 87,5% πραγματοποιεί ενδοκοινοτικές συναλλαγές, δηλαδή συναλλαγές με χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τέλος το 83,3% πραγματοποιεί συναλλαγές με τρίτες χώρες, δηλαδή με χώρες που δεν ανήκουν στις δύο προηγούμενες κατηγορίες.

Περιοχές που πραγματοποιούν συναλλαγές οι επιχειρήσεις

		Responses		Percent of Cases
		N	Percent	
Συναλλαγές Επιχειρήσεων	Συναλλαγές εντός χώρας	89	35,2%	92,7%
	Ενδοκοινοτικές συναλλαγές	84	33,2%	87,5%
	Συναλλαγές με τρίτες χώρες	80	31,6%	83,3%
Total		253	100,0%	263,5%

a. Dichotomy group tabulated at value 1.

Πίνακας 7. Περιοχές στις οποίες πραγματοποιεί συναλλαγές η επιχείρηση.

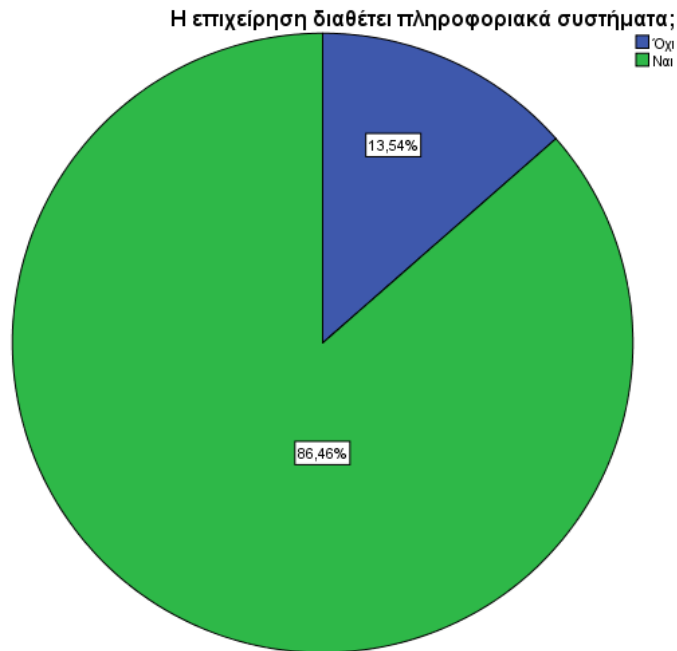
6.2.5 Πόσες Επιχειρήσεις Διαθέτουν Πληροφοριακά Συστήματα

Η πλειοψηφία των επιχειρήσεων (86,5%) χρησιμοποιεί Πληροφοριακά Συστήματα (Πίνακας 8).

Πόσες επιχειρήσεις διαθέτουν Πληροφοριακά Συστήματα

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Όχι	13	13,5	13,5	13,5
Ναι	83	86,5	86,5	100,0
Total	96	100,0	100,0	

Πίνακας 8. Πόσες επιχειρήσεις διαθέτουν Πληροφοριακά Συστήματα



Διάγραμμα 1. Πόσες επιχειρήσεις διαθέτουν Πληροφοριακά Συστήματα.

6.3 Στοιχεία Επιχειρήσεων που Διαθέτουν Πληροφοριακά Συστήματα

Τα στοιχεία που παρουσιάζονται στις υποενότητες της ενότητας 6.3 αφορούν τις 83 επιχειρήσεις που διαθέτουν Πληροφοριακά Συστήματα (ΠΣ).

6.3.1 Κατανομή επιχειρήσεων ανά Νομό

Στον Πίνακα 9 φαίνεται η κατανομή ανά νομό των επιχειρήσεων που διαθέτουν ΠΣ. Τα ποσοστά κάθε νομού φαίνονται στην προτελευταία στήλη (Valid Percent).

Νομός (Οι επιχειρήσεις διαθέτουν Πληροφοριακά Συστήματα)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1-Θεσσαλονίκης	20	24,1	24,1	24,1
2-Κιλκίς	11	13,3	13,3	37,3
3-Ημαθίας	7	8,4	8,4	45,8
4-Σερρών	8	9,6	9,6	55,4
5-Δράμας	8	9,6	9,6	65,1
6-Πιερίας	7	8,4	8,4	73,5
7-Ροδόπης	4	4,8	4,8	78,3
8-Πέλλας	2	2,4	2,4	80,7
9-Ξάνθης	3	3,6	3,6	84,3
10-Καβάλας	3	3,6	3,6	88,0
11-Κοζάνης	3	3,6	3,6	91,6
12-Φλώρινας	2	2,4	2,4	94,0
14-Έβρου	5	6,0	6,0	100,0
Total	83	100,0	100,0	

Πίνακας 9. Κατανομή ανά νομό για τις επιχειρήσεις που διαθέτουν Πληροφοριακά Συστήματα

6.3.2 Κατανομή επιχειρήσεων ανά Είδος Δραστηριότητας

Στον Πίνακα 10 φαίνεται η κατανομή ανά είδος δραστηριότητας των επιχειρήσεων που διαθέτουν ΠΣ καθώς και τα ποσοστά αυτών (στήλη Valid Percent). Οι περισσότερες επιχειρήσεις ασχολούνται με τα Είδη διατροφής (33,7%), ενώ ακολουθούν τα Προϊόντα μη Μεταλλικών Ορυκτών. Το μικρότερο ποσοστό (2,4%) αφορά τις Ηλεκτρικές συσκευές-Φωτιστικά.

Είδος Δραστηριότητας (οι επιχειρήσεις διαθέτουν Πληροφοριακά Συστήματα)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 40-Είδη Διατροφής	28	33,7	33,7	33,7
45-Ποτά	8	9,6	9,6	43,4
55-Κλωστοϋφαντουργικά Προϊόντα	5	6,0	6,0	49,4
72-Ελαστικό - Πλαστικά	9	10,8	10,8	60,2
74-Χημικά - Αέρια - Χρώματα - Εκρηκτικά	3	3,6	3,6	63,9
80-Προϊόντα μη Μεταλλικών Ορυκτών	10	12,0	12,0	75,9
82-Μεταλλουργικά Προϊόντα	2	2,4	2,4	78,3
85-Μεταλλικά Προϊόντα & Κατασκευές	9	10,8	10,8	89,2

88-Μηχανήματα	3	3,6	3,6	92,8
90-Ηλεκτρολογικό - Ηλεκτρονικό Υλικό	4	4,8	4,8	97,6
91-Ηλεκτρικές Συσκευές - Φωτιστικά	2	2,4	2,4	100,0
Total	83	100,0	100,0	

Πίνακας 10. Κατανομή ανά είδος δραστηριότητας για τις επιχειρήσεις που διαθέτουν Πληροφοριακά Συστήματα

6.3.3 Πληροφοριακά Συστήματα που Χρησιμοποιούν οι Επιχειρήσεις

Στην τρίτη ερώτηση οι συμμετέχοντες καλούνται να αναφέρουν ποια Πληροφοριακά Συστήματα χρησιμοποιεί η επιχείρησή τους. Καθώς πρόκειται για ερώτηση πολλαπλών απαντήσεων, όπως και στην περίπτωση της ενότητας 6.2.4, έγινε χρήση της ανάλυσης πολλαπλών απαντήσεων (Πίνακας 11).

Στη συγκεκριμένη ερώτηση απάντησαν οι 82 επιχειρήσεις από τις 83 που δήλωσαν ότι διαθέτουν ΠΣ. Το μεγαλύτερο μέρος των επιχειρήσεων, ποσοστό 85,4%, δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν το ERP. Υψηλά ποσοστά παρατηρούνται επίσης και στα συστήματα WMS (39,0%), OMS (37,8%), CRM (35,4%), MES (25,6%) και MRP 20,7%. Αξιοσημείωτο ίσως είναι να αναφερθεί η περίπτωση των SCM, τα οποία αποτελούν ολοκληρωμένα συστήματα διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας και χρησιμοποιούνται μόλις από το 13,4% των επιχειρήσεων. Όσοι απάντησαν ότι διαθέτουν κάποιο άλλο σύστημα ανέφεραν την Ηλεκτρονική Παραγγελιοληψία, τα CAD-CAE (σχεδιαστικά συστήματα και συστήματα παραγωγής), το ex-van invoice.

Πληροφοριακά Συστήματα που χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις

	Responses		Percent of Cases	
	N	Percent		
Πληροφοριακά Συστήματα που χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις.	SCM	11	4,5%	13,4%
	ERP	70	28,6%	85,4%
	APS	6	2,4%	7,3%
	WMS	32	13,1%	39,0%
	MES	21	8,6%	25,6%
	MRP	17	6,9%	20,7%
	OMS	31	12,7%	37,8%
	DRP	6	2,4%	7,3%
	CRM	29	11,8%	35,4%

	SRM	11	4,5%	13,4%
	TMS	8	3,3%	9,8%
	Άλλο	3	1,2%	3,7%
Total		245	100,0%	298,8%

a. Dichotomy group tabulated at value 1.

Πίνακας 11. Πληροφοριακά Συστήματα που χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις.

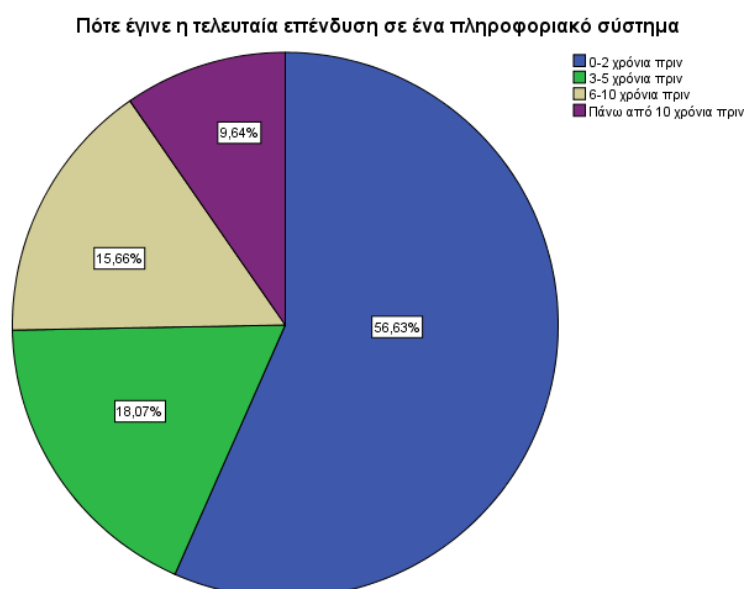
6.3.4 Πότε Έγινε η Τελευταία Επένδυση σε Πληροφοριακό Σύστημα

Στην τέταρτη ερώτηση οι συμμετέχοντες καλούνται να αναφέρουν πότε επένδυσαν τελευταία φορά σε ένα Πληροφοριακό Σύστημα (ΠΣ). Περισσότερες από τις μισές επιχειρήσεις (56,1%) επένδυσαν πριν από 0-2 χρόνια (Πίνακας 12). Αρκεί να παρατηρήσει κανείς ότι τα ποσοστά μειώνονται καθώς αυξάνονται τα χρόνια από τότε που έγινε η τελευταία επένδυση σε ΠΣ. Αυτό πιθανόν σημαίνει ότι οι περισσότερες επιχειρήσεις προτιμούν να διαθέτουν όσο γίνεται πιο σύγχρονα ΠΣ για τη διεξαγωγή των εργασιών τους.

Πότε έγινε η τελευταία επένδυση σε ένα πληροφοριακό σύστημα

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0-2 χρόνια πριν	47	56,6	56,6	56,6
3-5 χρόνια πριν	15	18,1	18,1	74,7
6-10 χρόνια πριν	13	15,7	15,7	90,4
Πάνω από 10 χρόνια πριν	8	9,6	9,6	100,0
Total	83	100,0	100,0	

Πίνακας 12. Πότε έγινε η τελευταία επένδυση σε ένα Πληροφοριακό Σύστημα.



Διάγραμμα 2. Πότε έγινε η τελευταία επένδυση σε ένα Πληροφοριακό Σύστημα

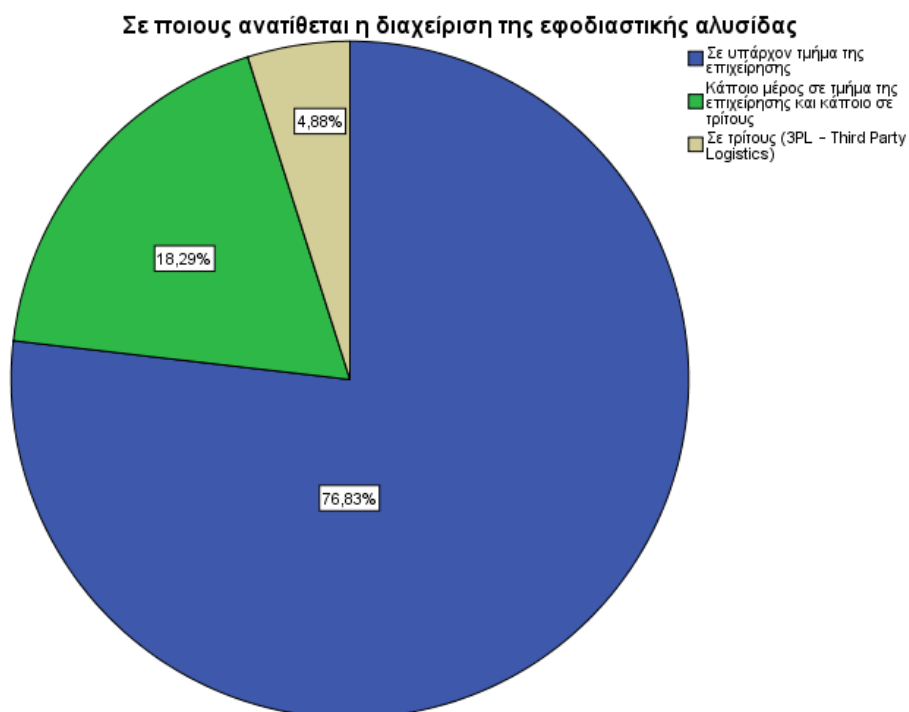
6.3.5 Σε Ποιους Ανατίθεται η Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Οι περισσότερες επιχειρήσεις (76,8%) δηλώνουν ότι έχουν αναθέσει τη διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (ΕΑ) σε υπάρχον τμήμα της επιχείρησης (Πίνακας 13). Το 18,3% των επιχειρήσεων έχουν αναθέσει τη διαχείρισή της μερικώς σε τμήμα της επιχείρησης και μερικώς σε τρίτους. Ενώ μόλις το 4,9% των επιχειρήσεων δηλώνουν ότι έχουν εμπιστευτεί τη διαχείριση της ΕΑ τους σε εταιρίες που παρέχουν υπηρεσίες διαχείρισης ΕΑ (3PL – Third Party Logistics)

Σε ποιους ανατίθεται η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Σε υπάρχον τμήμα της επιχείρησης	63	75,9	76,8	76,8
	Κάποιο μέρος σε τμήμα της επιχείρησης και κάποιο σε τρίτους	15	18,1	18,3	95,1
	Σε τρίτους (3PL)	4	4,8	4,9	100,0
	Total	82	98,8	100,0	
Missing	System	1	1,2		
Total		83	100,0		

Πίνακας 13. Σε ποιους ανατίθεται η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας



Διάγραμμα 3. Σε ποιους ανατίθεται η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας

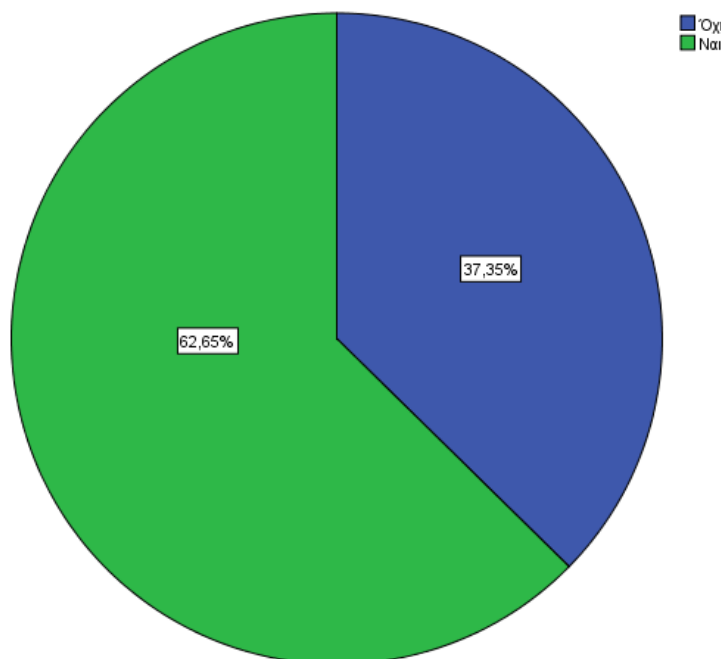
6.3.6 Πρόθεση Επένδυσης σε Πληροφοριακά Συστήματα στο Μέλλον

Η πλειονότητα των επιχειρήσεων (62,7%) δηλώνει ότι προτίθεται να επενδύσει στο άμεσο ή μεσοπρόθεσμο μέλλον σε πιο σύγχρονα Πληροφοριακά Συστήματα (Πίνακας 14).

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Όχι	31	37,3	37,3	37,3
Ναι	52	62,7	62,7	100,0
Total	83	100,0	100,0	

Πίνακας 14. Πρόθεση επένδυσης σε πιο σύγχρονα Πληροφοριακά Συστήματα στο μέλλον

Πρόθεση επένδυσης σε πιο σύγχρονα Πληροφοριακά Συστήματα στο μέλλον



Διάγραμμα 4. Πρόθεση επένδυσης σε πιο σύγχρονα Πληροφοριακά Συστήματα στο μέλλον

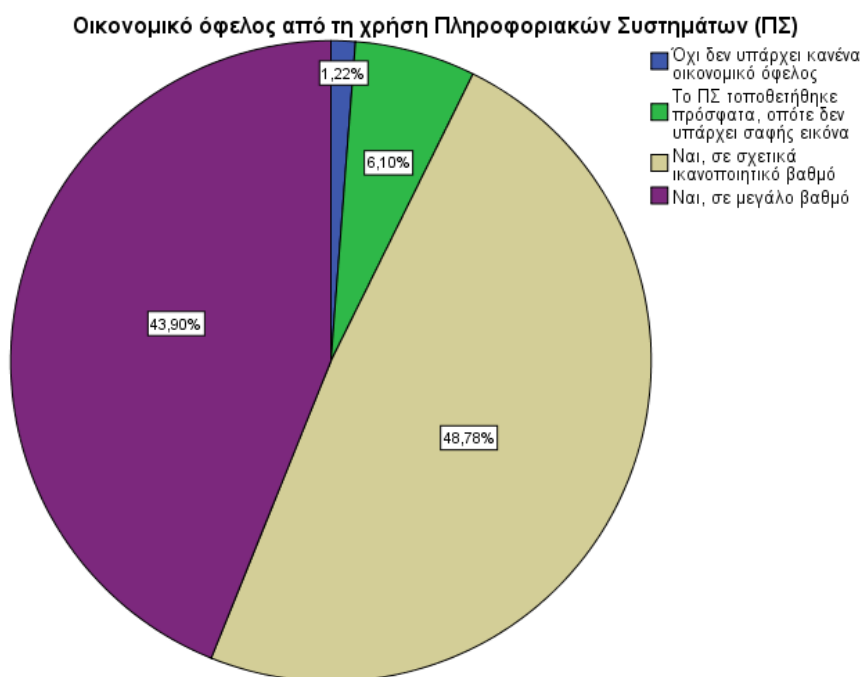
6.3.7 Οικονομικό Όφελος από τη Χρήση Πληροφοριακών Συστημάτων

Στον Πίνακα 15 φαίνεται ότι τα μεγαλύτερα ποσοστά συγκεντρώνουν δύο επιλογές: α) υπάρχει οικονομικό όφελος σε σχετικά ικανοποιητικό βαθμό (48,8%) και β) υπάρχει οικονομικό όφελος σε μεγάλο βαθμό (43,9%). Ενώ υπήρξε και μία απάντηση όπου κάποιος δήλωσε ότι δεν υπάρχει κανένα οικονομικό όφελος.

Οικονομικό όφελος από τη χρήση Πληροφοριακών Συστημάτων

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Όχι δεν υπάρχει κανένα οικονομικό όφελος	1	1,2	1,2	1,2
	Το ΠΣ τοποθετήθηκε πρόσφατα, οπότε δεν υπάρχει σαφής εικόνα	5	6,0	6,1	7,3
	Ναι, σε σχετικά ικανοποιητικό βαθμό	40	48,2	48,8	56,1
	Ναι, σε μεγάλο βαθμό	36	43,4	43,9	100,0
	Total	82	98,8	100,0	
Missing	System	1	1,2	1,2	
Total		83	83	100,0	

Πίνακας 15. Οικονομικό όφελος από τη χρήση των Πληροφοριακών Συστημάτων



Διάγραμμα 5. Οικονομικό όφελος από τη χρήση των Πληροφοριακών Συστημάτων

6.3.8 Μέτρα Κεντρικής Τάσης για τις Απαντήσεις στις Ερωτήσεις τύπου Likert

Στον Πίνακα 16 παρουσιάζονται η μέση τιμή της βαθμολογίας τους, η τυπική απόκλιση και ο αριθμός των απαντήσεων για τις ερωτήσεις τύπου Likert που υπήρχαν στο ερωτηματολόγιο και συγκεκριμένα τις ερωτήσεις 6, 7, 8, 10, 11 και 13. Επιπλέον, φαίνονται και οι αντιστοιχίες των βαθμών της κλίμακας Likert για κάθε ερώτηση.

Στη ερώτηση 6 όλες οι μέσες τιμές είναι πάνω από 4 κάτι που σημαίνει ότι η επίδραση των Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ) είναι θετική. Όσον αφορά τους κυριότερους λόγους επένδυσης σε ένα ΠΣ (ερώτηση 7) φαίνεται ότι το Ανταγωνιστικό Πλεονέκτημα (3,89) και η επιλογή κατάλληλων προμηθευτών (3,63) δεν είναι τόσο σημαντικοί λόγοι όσο οι υπόλοιποι που έχουν μέση τιμή πάνω από 4. Σε γενικές γραμμές από τις απαντήσεις στην ερώτηση 8 προκύπτει ότι δεν υπάρχει συχνή εμφάνιση προβλημάτων αφού οι μέσες τιμές τους είναι μικρότερες ή ίσες με 2,32, που αφορά τα λάθη στην παραγωγική διαδικασία, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης. Παραπάνω από απλά θετική (μεγαλύτερη του 4) φαίνεται να είναι η συμβολή των ΠΣ (ερώτηση 11) στην απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, στην παραγωγική διαδικασία, στη μείωση του κόστους της επιχείρησης και στην ταχύτερη εξυπηρέτηση των πελατών. Ο κυριότερος λόγος που αποτρέπει τις επιχειρήσεις να επενδύσουν σε ένα ΠΣ (ερώτηση 10) είναι το κόστος του. Από την άλλη η αντιδράσεις των εργαζομένων (1,77) δε φαίνεται να είναι ιδιαίτερα αποτρεπτικός λόγος επένδυσης. Τέλος, το κόστος των ΠΣ σε σχέση με τον κύκλο εργασιών της επιχείρησης (Ερώτηση 13) φαίνεται να είναι κάτω του μετρίου.

Item Statistics

Κωδικός Ερώτησης		Mean	Std. Deviation	N
6. Ποια ήταν η επίδραση των πληροφοριακών συστημάτων στις παρακάτω διαδικασίες; (1:Πολύ Αρνητική ως 5:Πολύ Θετική)				
EP6α	Διαχείριση προμηθειών	4,37	0,746	82
EP6β	Διαχείριση παραγωγής	4,40	0,748	83
EP6γ	Διαχείριση δικτύου διανομής	4,08	0,844	79
EP6δ	Διαχείριση αποθήκης	4,45	0,703	83
EP6ε	Διαχείριση αποθεμάτων	4,51	0,669	83
EP6στ	Εξυπηρέτηση πελατών	4,47	0,650	83
7. Ποιοι είναι οι κυριότεροι λόγοι επένδυσης σε ένα πληροφοριακό σύστημα; (1:Ελάχιστα Σημαντικός ως 5:Εξαιρετικά Σημαντικός)				
EP7α	Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα	3,89	0,903	82
EP7β	Ικανοποίηση πελατών	4,21	0,782	82
EP7γ	Μείωση κόστους παραγωγής	4,28	0,805	82
EP7δ	Μείωση λαθών/σφαλμάτων	4,54	0,706	82
EP7ε	Προγραμματισμός της παραγωγής	4,41	0,647	82
EP7στ	Διατήρηση κατάλληλου αποθέματος	4,37	0,778	82

EP7ζ	Επιλογή κατάλληλων προμηθευτών	3,63	1,173	80
8. Ποια προβλήματα εμφανίζονται πιο συχνά; (1:Ελάχιστα Συχνά ως 5:Εξαιρετικά Συχνά)				
EP8α	Λάθη στην παραγωγική διαδικασία	2,32	0,972	81
EP8β	Καθυστερημένος εντοπισμός σφαλμάτων	2,29	1,021	80
EP8γ	Επιστροφές προϊόντων	1,96	1,006	81
EP8δ	Αδυναμία συντονισμού με τους προμηθευτές	2,00	0,987	81
EP8ε	Διατήρηση υπερβολικού αποθέματος	1,95	0,850	81
EP8στ	Υπερβολική δέσμευση πόρων της επιχείρησης	2,15	0,988	79
EP8ζ	Μη ικανοποιημένοι πελάτες	1,80	0,781	81
EP8η	Καθυστερημένη παράδοση προϊόντος	1,91	0,911	81
10. Ποιοι λόγοι αποτρέπουν την επένδυση σε ένα πληροφοριακό σύστημα;				
EP10α	Το κόστος του	3,70	1,035	92
EP10β	Η οικονομική κρίση	3,27	1,285	92
EP10γ	Μας καλύπτει πλήρως το υπάρχον σύστημα	3,60	0,987	94
EP10δ	Το υπάρχον σύστημα θεωρείται ικανοποιητικό	3,65	0,864	94
EP10ε	Η διοίκηση αποφάσισε να επενδύσει σε άλλους τομείς	3,42	1,292	91
EP10στ	Αντιδρούν οι εργαζόμενοι	1,77	1,086	91
11. Ποια είναι η συμβολή των πληροφοριακών συστημάτων στην πορεία της επιχείρησης στους παρακάτω τομείς; (1:Πολύ Αρνητική ως 5:Πολύ Θετική)				
EP11α	Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα	4,10	0,831	81
EP11β	Παραγωγική διαδικασία	4,33	0,742	81
EP11γ	Μείωση επιστρεφόμενων	3,64	1,052	81
EP11δ	Στις σχέσεις με τους προμηθευτές	3,68	0,955	79
EP11ε	Μείωση κόστους επιχείρησης	4,19	0,853	81
EP11στ	Ταχύτερη εξυπηρέτηση	4,47	0,726	81
EP11ζ	Διατήρηση πελατολογίου	3,90	1,051	80
13. Το κόστος των πληροφοριακών συστημάτων που χρησιμοποιεί η επιχείρηση σε σύγκρισή με τον κύκλο εργασιών της είναι: (1:Πολύ Μικρό ως 5:Πολύ Μεγάλο)				
EP13		2,56	0,876	82

Πίνακας 16. Δείκτες κεντρικής τάσης και διασποράς για τις ερωτήσεις 6, 7, 8, 10, 11 και 13.

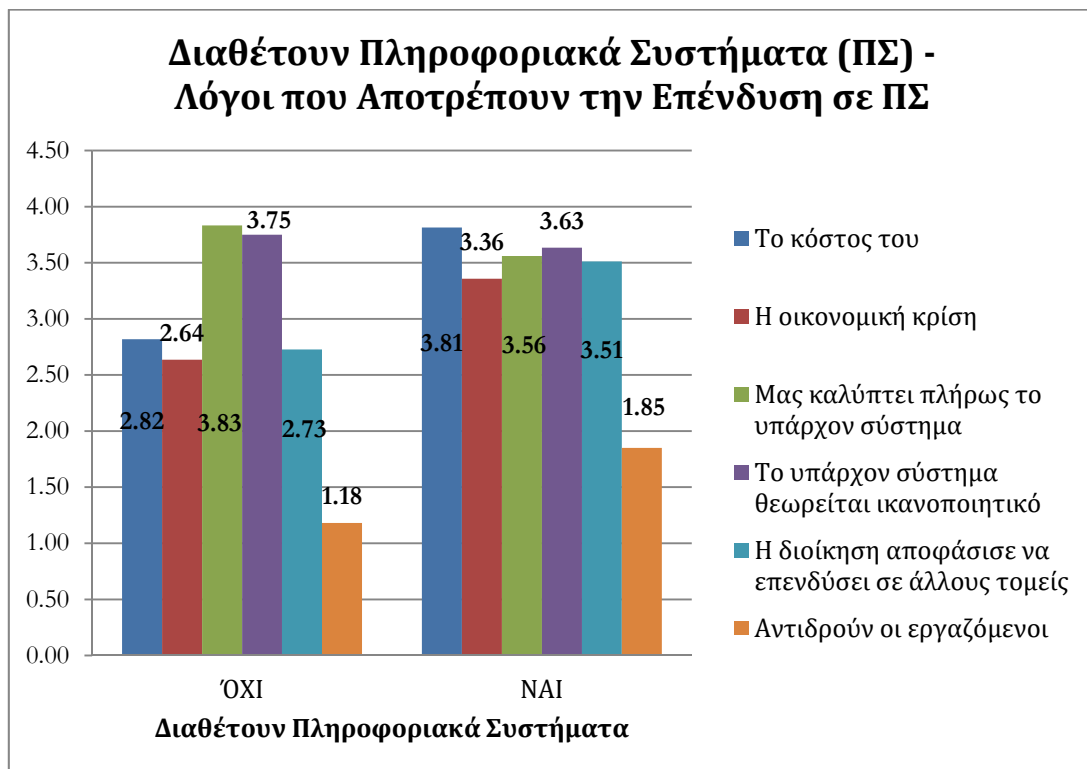
6.4 Συγκριτική Αποτύπωση των Λόγων που Αποτρέπουν την Επένδυση σε ένα Πληροφοριακό Σύστημα

Οι συγκρίσεις που γίνονται στην ενότητα 6.4 και στην υποενότητα 6.4.1 αφορούν το σύνολο του δείγματος της έρευνας.

Λόγοι που αποτρέπουν την επένδυση σε ένα πληροφοριακό σύστημα

Λόγοι που αποτρέπουν την επένδυση σε ένα πληροφοριακό σύστημα (1:Ελάχιστα σημαντικός ως 5:Εξαιρετικά σημαντικός).	Δεν διαθέτουν Πληροφοριακά Συστήματα			Διαθέτουν Πληροφοριακά Συστήματα		
	Mean	Std. Deviation	N	Mean	Std. Deviation	N
Το κόστος του	2,82	0,982	11	3,81	0,989	81
Η οικονομική κρίση	2,64	1,286	11	3,36	1,268	81
Μας καλύπτει πλήρως το υπάρχον σύστημα	3,83	1,030	12	3,56	0,983	82
Το υπάρχον σύστημα θεωρείται ικανοποιητικό	3,75	0,965	12	3,63	0,854	82
Η διοίκηση αποφάσισε να επενδύσει σε άλλους τομείς	2,73	1,737	11	3,51	1,201	80
Αντιδρούν οι εργαζόμενοι	1,18	0,603	11	1,85	1,115	80

Πίνακας 17. Συγκριτική αποτύπωση των δεικτών κεντρικής τάσης και διασποράς όσον αφορά τους Λόγους που αποτρέπουν την επένδυση σε ένα Πληροφοριακό Σύστημα.



Διάγραμμα 6. Αποτύπωση της μέσης τιμής των λόγων που αποτρέπουν την επένδυση σε ένα Πληροφοριακό Σύστημα (ΠΣ) για όσους δεν διαθέτουν ΠΣ και όσους διαθέτουν ΠΣ.

Στον Πίνακα 17 φαίνονται συγκριτικά οι λόγοι που θα απέτρεπαν τις επιχειρήσεις να επενδύσουν σε ένα πληροφοριακό σύστημα (ΠΣ). Διακρίνεται η μέση τιμή της βαθμολογίας, η τυπική απόκλιση και το πλήθος των απαντήσεων για κάθε λόγο. Ο λιγότερο σημαντικός παράγοντας αποτροπής επένδυσης σε ένα ΠΣ τόσο για όσους διαθέτουν ΠΣ (Ομάδα1), όσο και για όσους δεν διαθέτουν (Ομάδα2) είναι η αντίδραση των εργαζομένων με τιμές 1,85 και 1,18 αντίστοιχα. Η Ομάδα2 θεωρεί πώς ο πιο σημαντικός λόγος αποτροπής επένδυσης είναι να έχουν κάποιο σύστημα που θα κάλυπτε πλήρως τις ανάγκες τους (3,83) και ακολουθεί πολύ κοντά η περίπτωση που το υπάρχον σύστημα θεωρείται ικανοποιητικό (3,75). Οι αντίστοιχες μέσες τιμές για την Ομάδα1 είναι 3,56 και 3,63. Από την άλλη όσοι διαθέτουν ΠΣ φαίνεται να εστιάζουν περισσότερο στο κόστος του νέου συστήματος (3,81) το οποίο ακολουθεί η περίπτωση που διαθέτουν ένα ικανοποιητικό σύστημα (3,63). Δηλαδή αν έχουν ένα ικανοποιητικό σύστημα ή ένα που τους καλύπτει πλήρως θα δυσκολεύονταν περισσότερο να επενδύσουν σε ένα νέο.

6.4.1 Λόγοι που Αποτρέπουν την Επένδυση σε ένα Πληροφοριακό Σύστημα – Έλεγχος Mann-Whitney

Εξετάζεται αν σύμφωνα με τον έλεγχο Mann-Whitney U (Πίνακας 18) υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ όσων διαθέτουν ΠΣ (Ομάδα1) και όσων δεν διαθέτουν (Ομάδα2). Συγκεκριμένα οι δύο ομάδες επιχειρήσεων ελέγχονται σε σχέση με το κόστος του συστήματος αλλά και την αντίδραση των εργαζομένων ως λόγους αποτροπής επένδυσης σε ένα ΠΣ (ερώτηση 10).

(Mann-Whitney test) Ranks

Λόγοι που αποτρέπουν την επένδυση σε ένα Πληροφοριακό Σύστημα (ΠΣ)	Οι επιχειρήσεις διαθέτουν Πληροφοριακά Συστήματα (ΠΣ)	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Το κόστος του	Όχι	11	25,55	281,00
	Ναι	81	49,35	3997,00
	Total	92		
Αντιδρούν οι εργαζόμενοι	Όχι	11	30,73	338,00
	Ναι	80	48,10	3848,00
	Total	91		

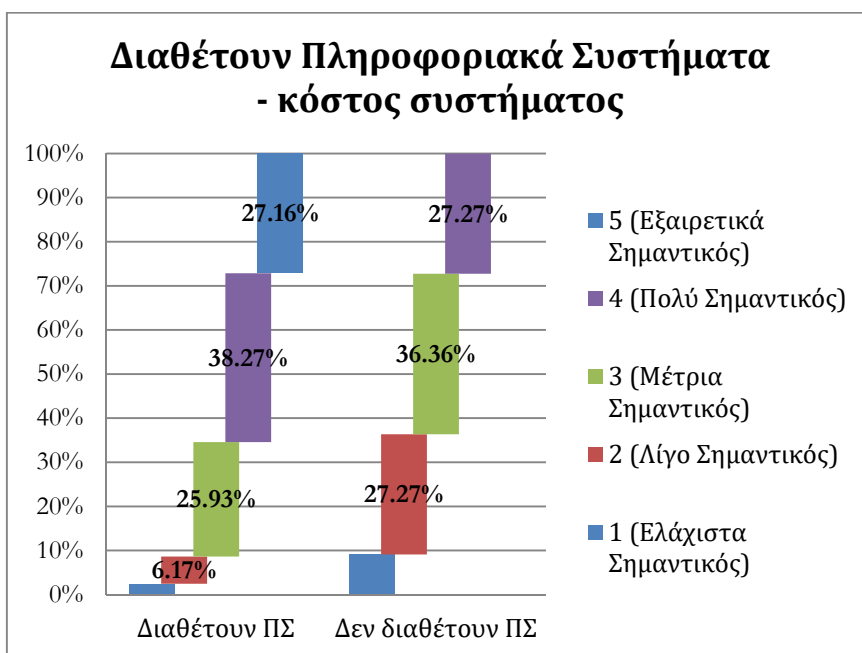
Test Statistics^a

	Λόγοι που αποτρέπουν την επένδυση σε ένα ΠΣ
	Το κόστος του Αντιδρούν οι εργαζόμενοι

Mann-Whitney U	215,000	272,000
Wilcoxon W	281,000	338,000
Z	-2,899	-2,274
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,004	0,023

a. Grouping Variable: Οι επιχειρήσεις διαθέτουν ΠΣ
Πίνακας 18. (Mann-Whitney test) Πόσες επιχειρήσεις διαθέτουν Πληροφοριακά Συστήματα (ΠΣ) – Λόγοι που αποτρέπουν την επένδυση σε ένα ΠΣ.

Με βάση τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τους ελέγχους Mann-Whitney U διαπιστώθηκε ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στο επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0,05$ μεταξύ των δύο ομάδων και στις δύο περιπτώσεις των ελέγχων.

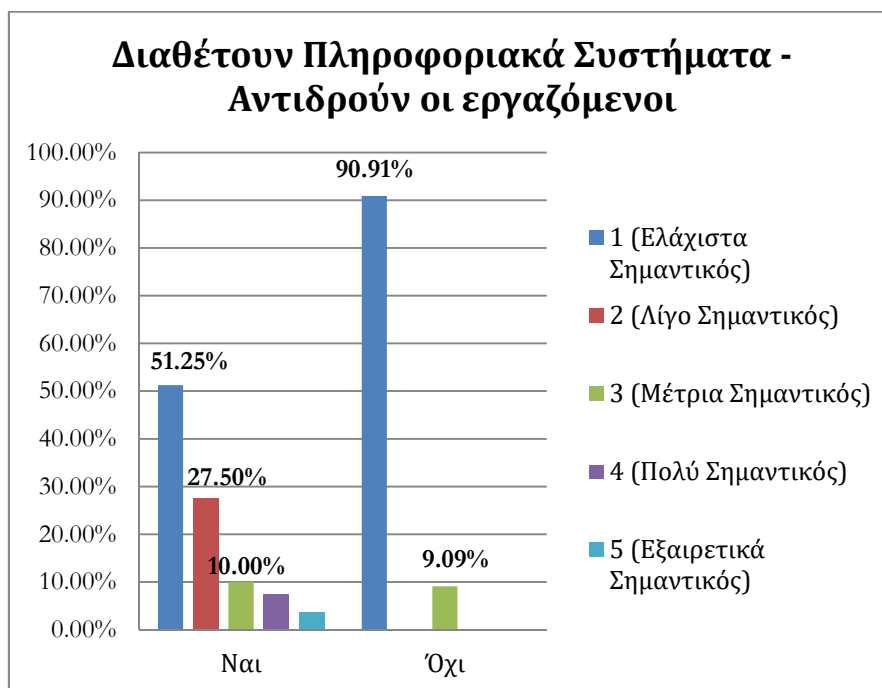


Διάγραμμα 7. Πόσες επιχειρήσεις διαθέτουν Πληροφοριακά Συστήματα (ΠΣ) – Λόγος αποτροπής επένδυσης σε ένα ΠΣ [το κόστος του συστήματος].

Το μεγαλύτερο ποσοστό των επιχειρήσεων της Ομάδας2 θεωρούν ότι το κόστος του συστήματος είναι το πολύ μέτρια σημαντικός παράγοντας αποτροπής επένδυσης σε ένα ΠΣ (Διάγραμμα 7). Αντιθέτως το μεγαλύτερο ποσοστό των επιχειρήσεων της Ομάδας1 θεωρούν ότι το κόστος του συστήματος είναι τουλάχιστον πολύ σημαντικός παράγοντας αποτροπής επένδυσης σε ένα ΠΣ. Η διαφοροποίηση προφανώς έγκειται στο γεγονός ότι αν χρησιμοποιεί η επιχείρηση ήδη κάποιο σύστημα σίγουρα θα υπολογίσει το κόστος σε πιθανή νέα επένδυση. Από την άλλη όσοι δεν έχουν ΠΣ

θεωρούν προφανώς ότι το κόστος του συστήματος είναι «αναγκαίο κακό» για να μπορέσει η επιχείρηση να συμβαδίσει με τη σύγχρονη τεχνολογική πραγματικότητα.

Στην περίπτωση της αντίδρασης των εργαζομένων (Διάγραμμα 8) η διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες είναι οπτικά εμφανέστατη. Η Ομάδα2 θεωρεί σε συντριπτικό ποσοστό (90,9%) ότι η αντίδραση των εργαζομένων είναι ελάχιστα σημαντική σε αντίθεση με την Ομάδα1 οι οποίοι καλύπτουν όλο το φάσμα των πιθανών απαντήσεων. Για τις επιχειρήσεις της Ομάδας2 η απόφαση να εξελιχθούν και να συμβαδίσουν με τα νέα τεχνολογικά δεδομένα είναι τόσο σημαντική που οι αντιδράσεις των εργαζομένων δεν μπορούν να αποτελέσουν ανασταλτικό παράγοντα. Τέτοιου είδους επενδύσεις ίσως θεωρούνται από τη διοίκηση καθοριστικές ακόμη και για την ίδια την ύπαρξη της επιχείρησης. Αυτό δεν σημαίνει ότι οι επιχειρήσεις της Ομάδας1 θα έκαναν πίσω σε περίπτωση που αντιδρούσαν οι εργαζόμενοι αλλά φαίνεται να είναι λίγο πιο επιφυλακτικές.



Διάγραμμα 8. Πόσες επιχειρήσεις διαθέτουν Πληροφοριακά Συστήματα (ΠΣ) – Λόγος αποτροπής επένδυσης σε ένα ΠΣ [αντιδρούν οι εργαζόμενοι].

6.5 Συγκρίσεις Μεταξύ Ομάδων Ερωτώμενων

Στις παρακάτω υποενότητες της ενότητας 6.5, οι συγκρίσεις που γίνονται αφορούν τις επιχειρήσεις που απάντησαν ότι διαθέτουν Πληροφοριακά Συστήματα (ΠΣ).

6.5.1 Οικονομικό όφελος – Συμβολή των Πληροφοριακών Συστημάτων σε Επιχειρηματικούς Τομείς

Στη συγκεκριμένη παράγραφο εξετάζεται σύμφωνα με τον έλεγχο Mann-Whitney U (Πίνακας 19) αν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα σε όσους δήλωσαν (ερώτηση 12) ότι διαπίστωσαν οικονομικό όφελος από τη χρήση Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ) σε ικανοποιητικό βαθμό (Ομάδα3) και όσους δήλωσαν ότι υπήρξε οικονομικό όφελος σε μεγάλο βαθμό (Ομάδα4). Οι δύο ομάδες συγκρίνονται ως προς τη συμβολή των ΠΣ (ερώτηση 11) στο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και στη μείωση του κόστους της επιχείρησης.

(Mann-Whitney test) Ranks

Συμβολή των πληροφοριακών συστημάτων στην πορεία της επιχείρησης στους παρακάτω τομείς.	Οικονομικό όφελος από τη χρήση των πληροφοριακών συστημάτων	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα	Ναι, σε σχετικά ικανοποιητικό βαθμό	39	31,91	1244,50
	Ναι, σε μεγάλο βαθμό	36	44,60	1605,50
	Total	75		
Μείωση κόστους επιχείρησης	Ναι, σε σχετικά ικανοποιητικό βαθμό	39	34,36	1340,00
	Ναι, σε μεγάλο βαθμό	36	41,94	1510,00
	Total	75		

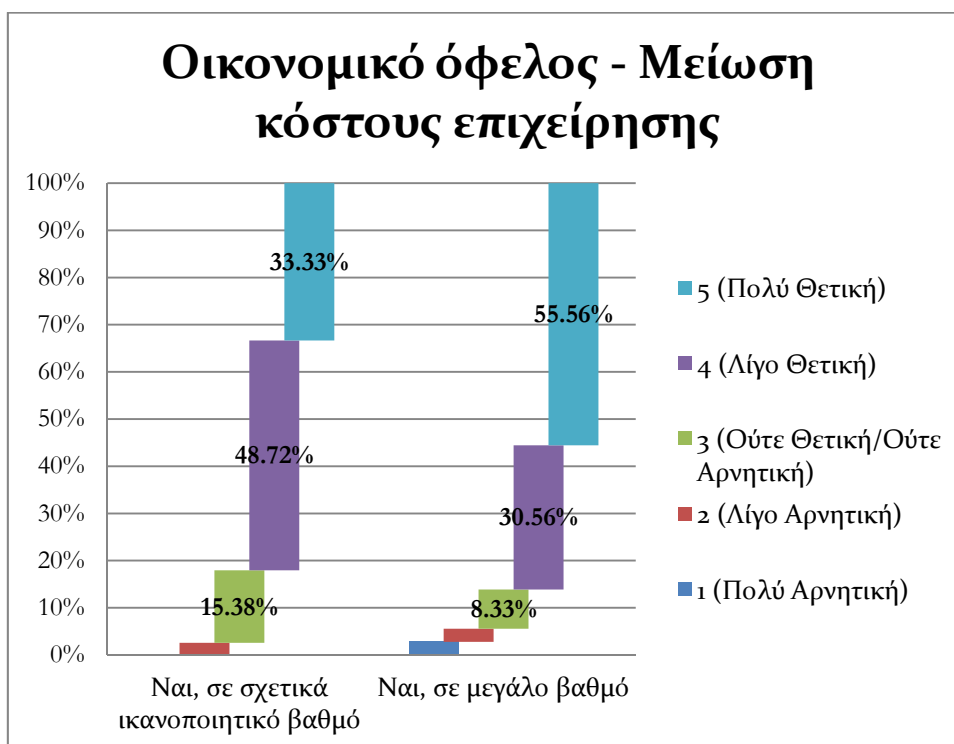
Test Statistics^a

	Συμβολή των πληροφοριακών συστημάτων στην πορεία της επιχείρησης στους παρακάτω τομείς	
	Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα	Μείωση κόστους επιχείρησης
Mann-Whitney U	464,500	560,000
Wilcoxon W	1244,500	1340,000
Z	-2,691	-1,634
Asymp. Sig. (2-tailed)	,007	,102

Grouping Variable: Οικονομικό όφελος από τη χρήση Πληροφοριακών Συστημάτων
Πίνακας 19. Οικονομικό όφελος από τη χρήση Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ) – Συμβολή των ΠΣ σε επιχειρηματικούς τομείς

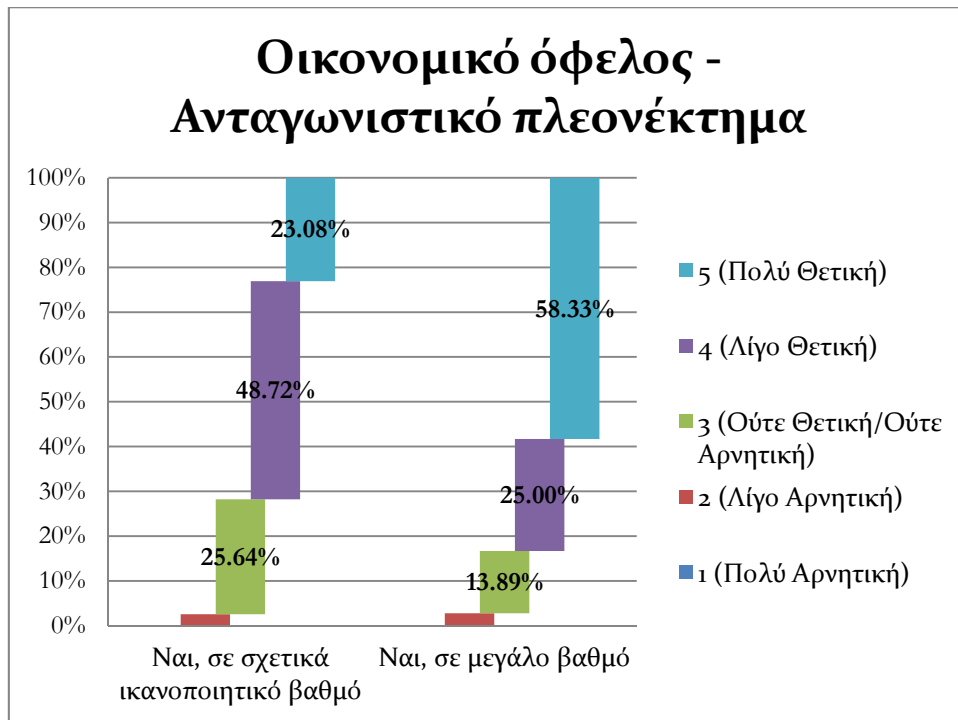
Διαπιστώνεται, εφ' όσον $p < 0,05$, ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά όσον αφορά το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα ενώ δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην περίπτωση της μείωσης του κόστους.

Όπως φαίνεται και από το Διάγραμμα 9 υπάρχει μια σύμπτωση σχετικά με τις δύο ομάδες επιχειρήσεων ως προς τη μείωση του κόστους της επιχείρησης. Η πλειοψηφία συμφωνεί ότι τα ΠΣ συμβάλουν θετικά στη μείωση του κόστους της επιχείρησης. Υπάρχει μια διαφοροποίηση ως προς ποια απάντηση κυριαρχεί στις δύο ομάδες (Λίγο Θετική ή Πολύ Θετική) αλλά μοιάζει αναμενόμενη με βάση το μέγεθος του οικονομικού οφέλους που αποκόμισε κάθε ομάδα από τη χρήση των ΠΣ. Έτσι η Ομάδα4 αναφέρει ότι είναι Πολύ Θετική η συμβολή των ΠΣ ενώ η Ομάδα3 Λίγο Θετική.



Διάγραμμα 9. Οικονομικό όφελος – Μείωση κόστους επιχείρησης

Η συμβολή των ΠΣ στην εξασφάλιση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος φαίνεται να είναι πολύ θετική για παραπάνω από τους μισούς της Ομάδας4 (Διάγραμμα 10). Γενικώς περίπου 8 στους 10 θεωρούν ότι η συμβολή των ΠΣ στην εξασφάλιση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος είναι θετική. Λίγο μικρότερο είναι το ποσοστό όσον αφορά την Ομάδα3 όμως σε αυτή την περίπτωση μεγαλύτερο ποσοστό καταλαμβάνει η λίγο θετική απάντηση. Η εξήγηση που μπορεί να δοθεί είναι ότι οι επιχειρήσεις της Ομάδας4 επικεντρώθηκαν στη δημιουργία προϊόντων αλλά και στη λειτουργία των επιχειρήσεων με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Με άλλα λόγια διαφοροποιήθηκαν σε κάποια χαρακτηριστικά σε σχέση με τις υπόλοιπες ή χρησιμοποίησαν το μεγάλο οικονομικό όφελος που αποκόμισαν σε ενέργειες που οδηγούν προς την εξασφάλιση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.



Διάγραμμα 10. Οικονομικό όφελος – Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα

6.5.2 Ανάθεση Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας – Επίδραση των Πληροφοριακών Συστημάτων στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες

Από την ερώτηση 5 του ερωτηματολογίου σχηματίστηκαν δύο ομάδες όπου στη μία οι επιχειρήσεις έχουν αναθέσει τη διαχείριση της Εφοδιαστικής τους Αλυσίδας (ΕΑ) εξ' ολοκλήρου σε τμήμα της επιχείρησης (Ομάδα5) και στην άλλη έστω και ένα μέρος της ΕΑ έχει ανατεθεί σε τρίτους (Ομάδα6). Χρησιμοποιείται ο έλεγχος Mann-Whitney U (Πίνακας 20) για να συγκριθούν οι δυο ομάδες σε σχέση με την επίδραση (ερώτηση 6) των Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ) στη Διαχείριση Παραγωγής και στη Διαχείριση Αποθεμάτων. Διαπιστώνεται ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά και στις δύο περιπτώσεις αφού $p < \alpha = 0,05$ (α : το επίπεδο σημαντικότητας).

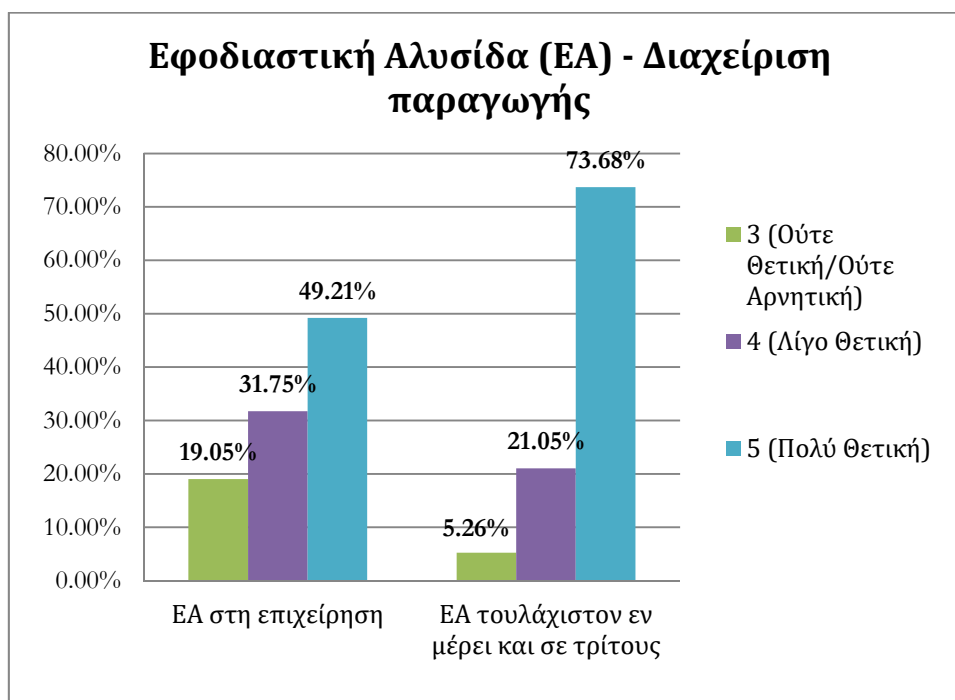
(Mann-Whitney test) Ranks				
Η επίδραση των πληροφοριακών συστημάτων στις επιχειρηματικές διαδικασίες	Σε ποιους ανατίθεται η διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (ΕΑ)	N	Mean Rank	Sum of Ranks
		Διαχείριση παραγωγής	ΕΑ στην επιχείρηση	63
	ΕΑ εν μέρει και σε τρίτους	19	49,95	949,00
	Total	82		

Διαχείριση αποθεμάτων	EA στην επιχείρηση	63	38,69	2437,50
	EA εν μέρει και σε τρίτους	19	50,82	965,50
	Total	82		

Test Statistics^a : Η επίδραση των πληροφοριακών συστημάτων στις επιχειρηματικές διαδικασίες

	Διαχείριση παραγωγής	Διαχείριση αποθεμάτων
Mann-Whitney U	438,000	421,500
Wilcoxon W	2454,000	2437,500
Z	-1,965	-2,250
Asymp. Sig. (2-tailed)	,049	,024

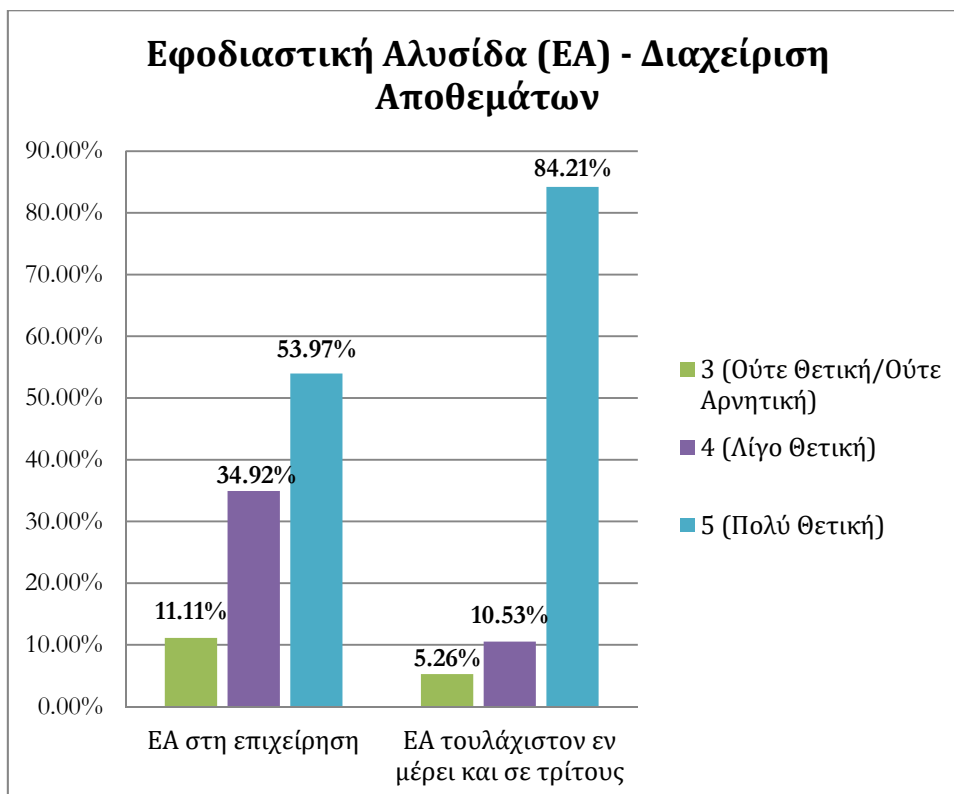
a. Grouping Variable: Σε ποιους ανατίθεται η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας
Πίνακας 20. Σε ποιους ανατίθεται η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας – Η επίδραση των Πληροφοριακών Συστημάτων στις επιχειρηματικές διαδικασίες



Διάγραμμα 11. Σε ποιους ανατίθεται η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας – Διαχείριση παραγωγής

Από το Διάγραμμα 11 φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις της Ομάδας5 θεωρούν θετική την επίδραση των ΠΣ στη διαχείριση παραγωγής με ποσοστό 81,96%. Το αντίστοιχο ποσοστό της Ομάδας6 είναι 94,73%. Η μεγάλη διαφοροποίηση έγκειται στο ότι η Ομάδα6 θεωρεί Πολύ Θετική την επίδραση των ΠΣ στη διαχείριση παραγωγής σε ποσοστό 73,68% ενώ η Ομάδα5 σε ποσοστό 49,21%. Η διαφοροποίηση ανάμεσα στις δύο ομάδες μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι αφού η διαχείριση της EA έχει

ανατεθεί έστω και μερικώς σε τρίτους η επιχείρηση μπορεί να επικεντρωθεί περισσότερο σε τομείς που την αφορούν πιο άμεσα όπως είναι η καλύτερη διαχείριση της παραγωγικής διαδικασίας ή γενικότερα άλλες εσωτερικές διαδικασίες που χρειάζονται ιδιαίτερη προσοχή. Επίσης μπορεί να υποδηλώνει ότι η ανάθεση έστω και τμημάτων της ΕΑ σε εξειδικευμένο προσωπικό βοηθάει στις καλύτερες επιδόσεις της εταιρείας.



Διάγραμμα 12. Σε ποιους ανατίθεται η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας – Διαχείριση αποθεμάτων

Ανάλογα με τη διαχείριση παραγωγής είναι τα αποτελέσματα και για τη διαχείριση των αποθεμάτων (Διάγραμμα 12) σε σύγκριση με το σε ποιους έχει ανατεθεί η ΕΑ (Ομάδα5 ή Ομάδα6). Είναι φανερό ότι υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες. Η εξήγηση που μπορεί να δοθεί είναι παρόμοια με την περίπτωση της διαχείρισης παραγωγής, δηλαδή ότι η επιχείρηση έχοντας παραδώσει τη διαχείριση της ΕΑ έστω και εν μέρει σε τρίτους επικεντρώνεται περισσότερο και εξειδικεύει το προσωπικό της σε άλλες διαδικασίες. Παράλληλα μπορεί να ειπωθεί ότι τα αποθέματα εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό και από την παραγωγή αλλά και το αντίστροφο. Αν υπάρχει σωστή και αποτελεσματική διαχείριση της παραγωγής – η παραγωγή δεν είναι ανεξέλεγκτη, δεν παρουσιάζει προβλήματα κ.α. – τότε είναι πιο εύκολο να γίνει και σωστή διαχείριση των

αποθεμάτων είτε πρόκειται για ενδιάμεσα προϊόντα που χρησιμοποιούνται στη διαδικασία της παραγωγής είτε για τελικά προϊόντα που αποθηκεύονται μέχρι να διατεθούν στη αγορά.

6.5.3 Νομοί της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας – Λόγοι Επένδυσης σε Πληροφοριακά Συστήματα

Εξετάζεται σύμφωνα με τον έλεγχο Kruskal-Wallis H_c (Πίνακας 21) αν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των επιχειρήσεων που βρίσκονται στους νομούς (Κιλκίς, Ημαθίας, Σερρών και Πιερίας) της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας. Οι τέσσερις αυτές ομάδες επιχειρήσεων συγκρίνονται σε σχέση με τη μείωση του κόστους παραγωγής ως λόγο επένδυσης σε ένα ΠΣ (ερώτηση 7).

(Kruskal-Wallis test) Ranks			
Κυριότερος λόγος επένδυσης σε ένα Πληροφοριακό Σύστημα	Νομός Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας	N	Mean Rank
[Μείωση κόστους παραγωγής]	2-Κιλκίς	11	23,14
	3-Ημαθίας	7	14,93
	4-Σερρών	8	13,19
	6-Πιερίας	7	13,79
	Total	33	

Test Statistics^{a,b}	
	Κυριότερος λόγος επένδυσης σε ένα Πληροφοριακό Σύστημα
	[Μείωση κόστους παραγωγής]
Chi-Square	8,566
df	3
Asymp. Sig.	,036

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Νομός Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας

Πίνακας 21. (Kruskal-Wallis H_c) Νομοί της Περιφέρειας Κεντρική Μακεδονίας – Μείωση του κόστους παραγωγής

Διαπιστώθηκε ότι στο επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0,05$ υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές (Πίνακας 21), γι' αυτό έγιναν και οι έλεγχοι Mann-Whitney U ανά ζεύγη. Στους Πίνακες 22-24 παρουσιάζονται οι έλεγχοι που αφορούν τα ζεύγη νομών στα οποία διαπιστώνεται στατιστικά σημαντική διαφορά ως προς τη μείωση του κόστους παραγωγής. Το σύνολο των ελέγχων Mann-Whitney U για όλα τα ζεύγη νομών παρουσιάζεται στο Παράρτημα Γ, ενότητα Γ.1.

(Mann-Whitney test) Ranks

Κυριότερος λόγος επένδυσης σε ένα πληροφοριακό σύστημα	Νομός Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας	N	Mean Rank	Sum of Ranks
[Μείωση κόστους παραγωγής]	2-Κιλκίς	11	11,23	123,50
	3-Ημαθίας	7	6,79	47,50
	Total	18		

Test Statistics^a

	Κυριότερος λόγος επένδυσης σε ένα πληροφοριακό σύστημα: [Μείωση κόστους παραγωγής]
Mann-Whitney U	19,500
Wilcoxon W	47,500
Z	-2,196
Asymp. Sig. (2-tailed)	,028
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,085 ^b

a. Grouping Variable: Νομός Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας

b. Not corrected for ties.

Πίνακας 22. Mann-Whitney U: Νομοί Κιλκίς και Ημαθίας – Μείωση κόστους παραγωγής

(Mann-Whitney test) Ranks

Κυριότερος λόγος επένδυσης σε ένα πληροφοριακό σύστημα	Νομός Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας	N	Mean Rank	Sum of Ranks
[Μείωση κόστους παραγωγής]	2-Κιλκίς	11	12,23	134,50
	4-Σερρών	8	6,94	55,50
	Total	19		

Test Statistics^a

	Κυριότερος λόγος επένδυσης σε ένα πληροφοριακό σύστημα: [Μείωση κόστους παραγωγής]
Mann-Whitney U	19,500
Wilcoxon W	55,500
Z	-2,468
Asymp. Sig. (2-tailed)	,014
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,041 ^b

a. Grouping Variable: Νομός Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας

b. Not corrected for ties.

Πίνακας 23. Mann-Whitney U: Νομοί Κιλκίς και Σερρών – Μείωση κόστους παραγωγής

(Mann-Whitney test) Ranks

Κυριότερος λόγος επένδυσης σε ένα πληροφοριακό σύστημα	Νομός Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας	N	Mean Rank	Sum of Ranks
--	--	---	-----------	--------------

[Μείωση κόστους παραγωγής]	2-Κιλκίς	11	11,68	128,50
	6-Πιερίας	7	6,07	42,50
	Total	18		

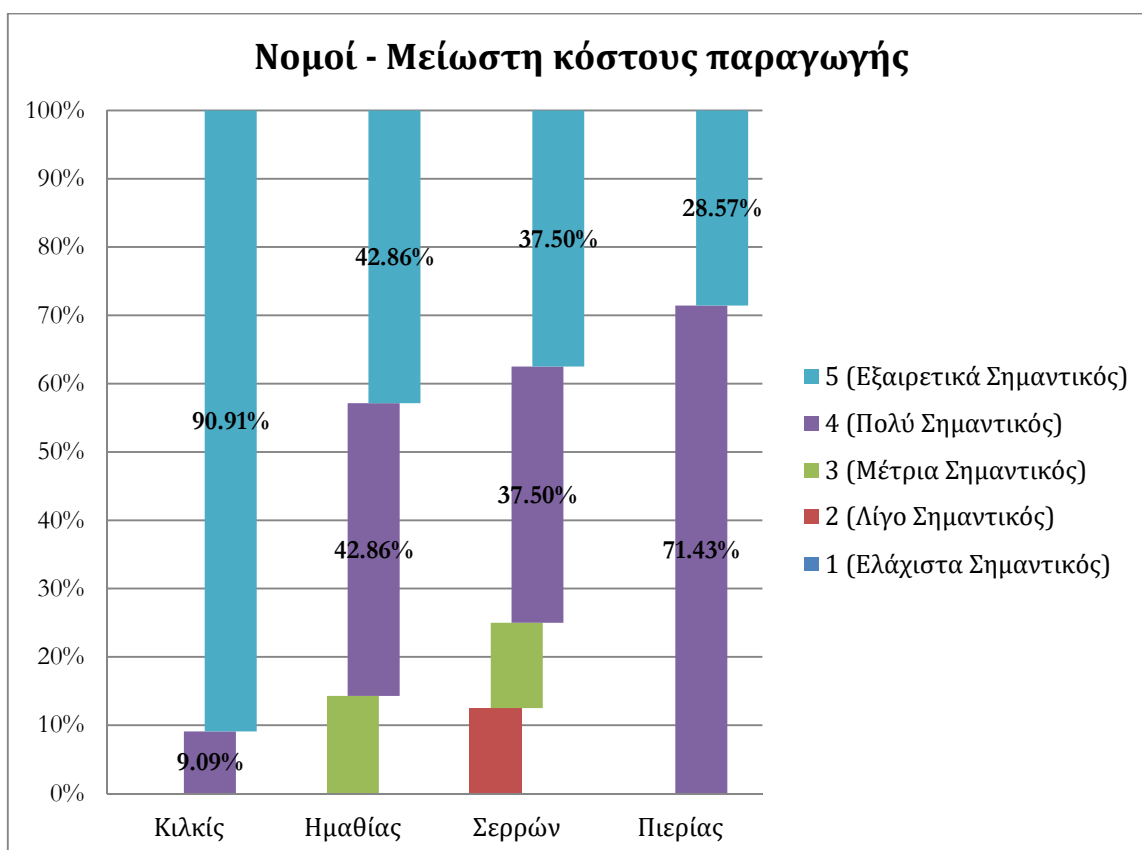
Test Statistics^a

	Κυριότερος λόγος επένδυσης σε ένα πληροφοριακό σύστημα: [Μείωση κόστους παραγωγής]
Mann-Whitney U	14,500
Wilcoxon W	42,500
Z	-2,658
Asymp. Sig. (2-tailed)	,008
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,027 ^b

a. Grouping Variable: Νομός Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας

b. Not corrected for ties.

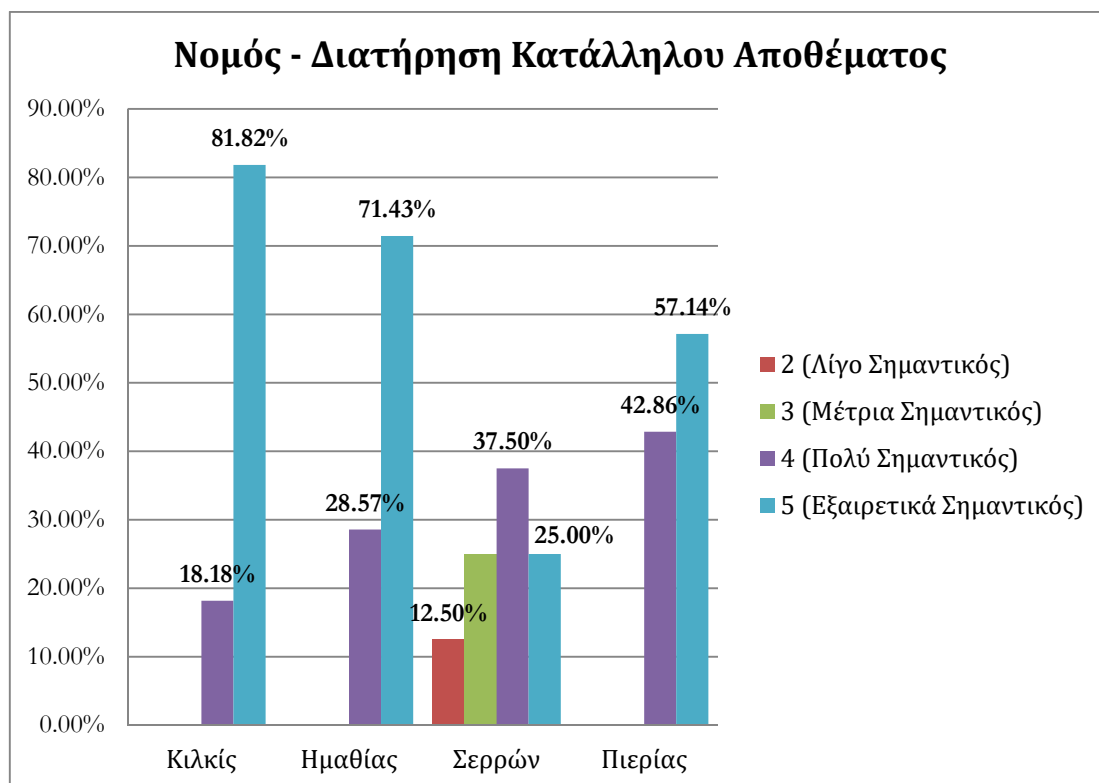
Πίνακας 24. Mann-Whitney U: Νομοί Κιλκίς και Πιερίας – Μείωση κόστους παραγωγής



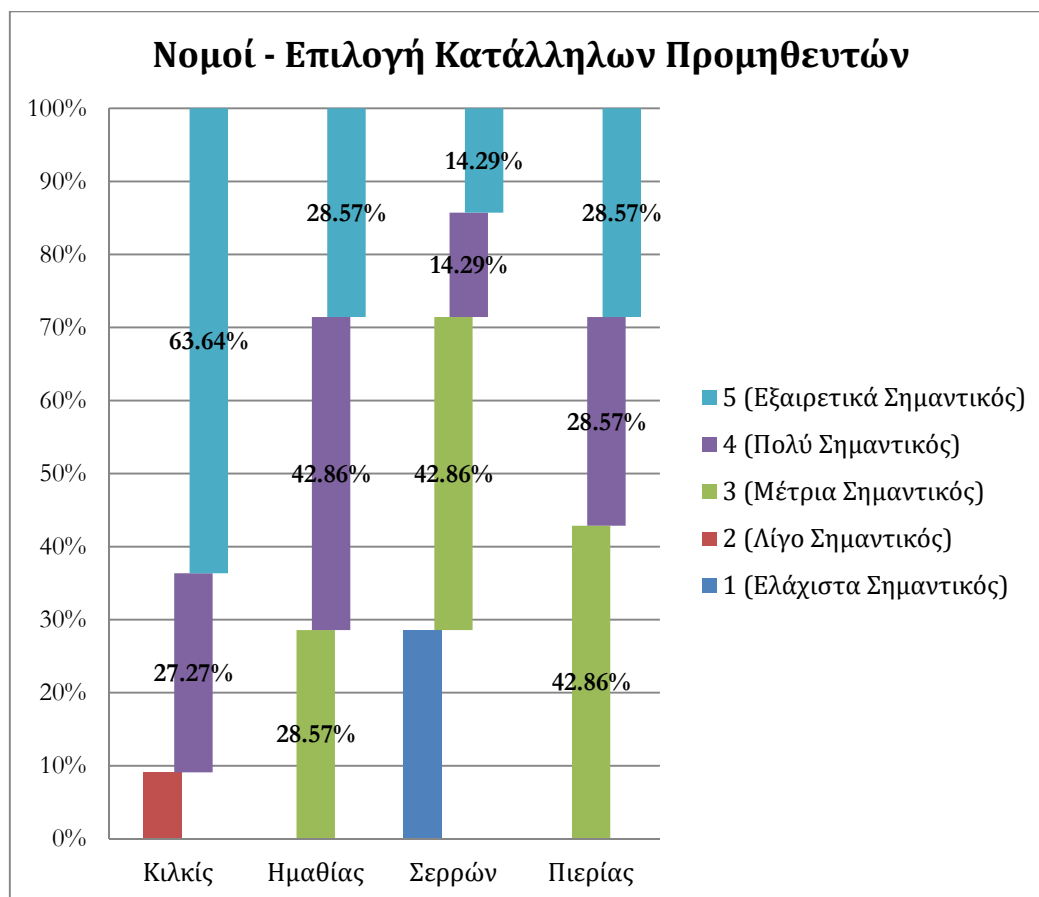
Διάγραμμα 13. Νομοί Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας – Μείωση κόστους παραγωγής

Από τους ελέγχους Mann-Whitney U προκύπτει ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στη μείωση του κόστους παραγωγής ως λόγο επένδυσης σε ένα ΠΣ ανάμεσα στο νομό Κιλκίς σε ζεύγος με καθένα από τους υπόλοιπους νομούς (Ημαθίας, Σερρών,

Πιερίας). Στις υπόλοιπες περιπτώσεις ζευγών νομών δεν παρατηρούνται σημαντικές διαφορές. Όπως παρατηρεί κανείς σε γενικές γραμμές οι περισσότερες επιχειρήσεις σε όλους τους νομούς θεωρούν τη μείωση του κόστους παραγωγής τουλάχιστον πολύ σημαντικό λόγο για να επενδύσουν σε ένα ΠΣ. Σχεδόν όμως για το σύνολο των επιχειρήσεων του νομού Κιλκίς αποτελεί εξαιρετικά σημαντικό παράγοντα επιλογής ενός ΠΣ. Μια εξήγηση που μπορεί να δοθεί είναι η επιθυμία των στελεχών και της διοίκησης των επιχειρήσεων του νομού Κιλκίς να αναζητούν τρόπους και μεθόδους που θα τους δώσουν το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα για την επιχείρηση. Η τάση αυτή όσον αφορά το νομό Κιλκίς μπορεί να φανεί ενδεικτικά και από τα Διαγράμματα 14 και 15 στα οποία παρουσιάζονται οι απαντήσεις από τους συγκεκριμένους νομούς σε σχέση με την Διατήρηση κατάλληλου αποθέματος και την Επιλογή κατάλληλων προμηθευτών της ερώτησης 7. Παρατηρεί κανείς ότι και σ' αυτές τις περιπτώσεις μεγαλύτερο ποσοστό στο νομό Κιλκίς είναι αυτό που θεωρεί εξαιρετικά σημαντικό τον κάθε λόγο επένδυσης. Παρόμοια τάση παρατηρήθηκε και στις άλλες περιπτώσεις της 7ης ερώτησης. Στα ίδια διαγράμματα (14 και 15) επιβεβαιώνεται και η τάση των επιχειρήσεων του νομού Σερρών να δίνουν ποικίλες απαντήσεις πιθανόν γιατί δίνουν προτεραιότητα η καθεμιά σε διαφορετικές πτυχές της επιχειρηματικής δραστηριότητας.



Διάγραμμα 14. Νομοί Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας – Διατήρηση κατάλληλου αποθέματος



Διάγραμμα 15. Νομοί Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας – Επιλογή κατάλληλων προμηθευτών

6.6 Σύγκριση με Παρόμοιες Έρευνες

Στη συγκεκριμένη ενότητα κρίθηκε απαραίτητο να γίνουν κάποιες αναφορές σε παρόμοιες έρευνες καθώς και στα αποτελέσματά τους. Οι Πίνακες 25-32 που παρουσιάζονται στη συγκεκριμένη ενότητα είναι όλοι από την Έρευνα της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής (Έρευνα0).

Έρευνα1 (Ζερβογιάννη και Κάντσου (2016)). Στην Έρευνα1 το 64% των εταιριών δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν ERP το οποίο είναι αρκετά χαμηλά σε σχέση με το 85,4% που δήλωσαν ότι το χρησιμοποιούν στην έρευνα της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής. Στην Έρευνα1 το 52% των ερωτηθέντων θεωρεί ότι βελτιώθηκε η ανταγωνιστικότητα της εταιρίας λόγω του ERP – μάλλον συμφωνεί ή συμφωνεί απόλυτα. Στην Έρευνα0 για οσους δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν το ERP η συμβολή των Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ) στην εξασφάλιση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος (ερώτηση 11) είναι θετική σε ποσοστό 78% (Πίνακας 25). Επίσης 41% των

ερωτηθέντων στην Έρευνα1 συμφωνεί ότι το ERP συνέβαλε στην μείωση του συνολικού κόστους της επιχείρησης ενώ στην Έρευνα0 (ερώτηση 11) παρόμοια γνώμη έχει το 86,7% (Πίνακας 26).

Ποια είναι η συμβολή των πληροφοριακών συστημάτων στο [Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα]

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
Λίγο Αρνητική	2	2,9	2,9	2,9
Ούτε Θετική/Ούτε Αρνητική	13	18,6	19,1	22,1
Λίγο Θετική	25	35,7	36,8	58,8
Πολύ Θετική	28	40,0	41,2	100,0
Total	68	97,1	100,0	
Missing				
System	2	2,9		
Total	70	100,0		

Πίνακας 25. Ποια είναι η συμβολή των πληροφοριακών συστημάτων στο [Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα]

Ποια είναι η συμβολή των πληροφοριακών συστημάτων στη [Μείωση του κόστους επιχείρησης]

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
Λίγο Αρνητική	1	1,4	1,5	1,5
Ούτε Θετική/Ούτε Αρνητική	8	11,4	11,8	13,2
Λίγο Θετική	30	42,9	44,1	57,4
Πολύ Θετική	29	41,4	42,6	100,0
Total	68	97,1	100,0	
Missing				
System	2	2,9		
Total	70	100,0		

Πίνακας 26. Ποια είναι η συμβολή των πληροφοριακών συστημάτων στη [Μείωση του κόστους της επιχείρησης]

Έρευνα2 (Sahay and Mohan (2003)). Η Έρευνα2 αφορά τις πρακτικές που ακολουθούνται στη διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (EA) στη βιομηχανία των Ινδιών. Οι συμμετέχοντες καλούνται να απαντήσουν σε ερώτηση σχετικά με το είδος της τεχνολογίας πληροφοριών που χρησιμοποιούν. Το 48,6% χρησιμοποιεί ERP/MRPII (καταλαμβάνει τη δεύτερη θέση), το 17,8% WMS (Warehouse Management System), το

17,1% SCM (Supply Chain Management) και το 11,6% MES (Manufacturing Execution System). Στην Έρευνα0 τα συστήματα ERP χρησιμοποιούνται από την πλειοψηφία, δηλαδή το 85,4% των ερωτηθέντων ενώ τα MRP από το 20,7%. Επίσης το 39% χρησιμοποιεί WMS, το 13,4% SCM και το 25,6% MES. Μέσα στην Έρευνα2 αναφέρεται ότι ένας από τους στόχους που έχουν οι επιχειρήσεις είναι να μεγιστοποιήσουν την ικανοποίηση των πελατών όπου σε μια κλίμακα 1-5 η μέση τιμή των απαντήσεων ήταν 4,82, γεγονός που τον καθιστά εξαιρετικά σημαντικό στόχο. Στην Έρευνα0 η ικανοποίηση των πελατών θεωρείται σημαντικός λόγος για την επένδυση σε ένα ΠΣ (ερώτηση 7) με μέση τιμή 4,21.

Έρευνα3 (Botta-Genoulaz and Millet (2005)). Στην Έρευνα3 γίνεται σύγκριση τριών άλλων ερευνών (A, B και C) που σχετίζονται με τα συστήματα ERP. Στην A το 54% των ερωτώμενων διέθεταν ή ήταν στην διαδικασία εγκατάστασης του ERP, στην C το ποσοστό αυτό ήταν 65%, ενώ η B διεξήχθη σε εταιρίες που χρησιμοποιούσαν ήδη το ERP. Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται τα οφέλη που αποκόμισαν οι εταιρείες από το ERP.

Table 3
Synthesis of main benefits

	A (%)	B (%)	C (%)
Availability of information/quickened information response time	55	71	n.a.
Increased interaction across the enterprise, integration of business operations/processes	37	n.a.	n.a.
Improved lead-time	24	74	45
Improved inventory levels and purchasing	33	74	21
Improved interaction with customers	18	36	n.a.
Improved interaction with supplier	11	59	n.a.
Reduced direct operating costs	5	42	35

Εικόνα 1. Κύρια οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση του ERP (Botta-Genoulaz and Millet 2005)

Όσον αφορά την βελτίωση της αλληλεπίδρασης με τους πελάτες μπορούν να θεωρηθούν ως σχετικά αποτελέσματα στην Έρευνα της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής (Έρευνα0) – για τις επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν ERP – η Εξυπηρέτηση πελατών (ερώτηση 6), η Ταχύτερη Εξυπηρέτηση πελατών (ερώτηση 11) και η Διατήρηση πελατολογίου (ερώτηση 11). Τα αντίστοιχα ποσοστά με θετική επίδραση ή συμβολή των ΠΣ είναι 92,9%, 92,6% και 70,1% (Πίνακες 27, 30, 31). Όσον αφορά τις σχέσεις με του προμηθευτές το ποσοστό θετικής συμβολής των ΠΣ είναι 51,5%

(Πίνακας 28). Ενώ για τη μείωση του κόστους της επιχείρησης το αντίστοιχο ποσοστό είναι 86,7% (Πίνακας 29).

Επίδραση των πληροφοριακών συστημάτων στην [Εξυπηρέτηση πελατών]

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ούτε Θετική/Ούτε Αρνητική	5	7,1	7,1	7,1
Λίγο Θετική	23	32,9	32,9	40,0
Πολύ Θετική	42	60,0	60,0	100,0
Total	70	100,0	100,0	

Πίνακας 27. Επίδραση των πληροφοριακών συστημάτων στην [Εξυπηρέτηση πελατών]

Συμβολή των πληροφοριακών συστημάτων στις [Στις σχέσεις με τους προμηθευτές]

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Πολύ Αρνητική	1	1,4	1,5	1,5
Λίγο Αρνητική	4	5,7	6,1	7,6
Ούτε Θετική/Ούτε Αρνητική	27	38,6	40,9	48,5
Λίγο Θετική	20	28,6	30,3	78,8
Πολύ Θετική	14	20,0	21,2	100,0
Total	66	94,3	100,0	
Missing System	4	5,7		
Total	70	100,0		

Πίνακας 28. Συμβολή των πληροφοριακών συστημάτων στις [Στις σχέσεις με τους προμηθευτές]

Συμβολή των πληροφοριακών συστημάτων στη [Μείωση κόστους επιχείρησης]

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Λίγο Αρνητική	1	1,4	1,5	1,5
Ούτε Θετική/Ούτε Αρνητική	8	11,4	11,8	13,2
Λίγο Θετική	30	42,9	44,1	57,4
Πολύ Θετική	29	41,4	42,6	100,0
Total	68	97,1	100,0	
Missing System	2	2,9		
Total	70	100,0		

Πίνακας 29. Συμβολή των πληροφοριακών συστημάτων στη [Μείωση του κόστους της επιχείρησης]

Συμβολή των πληροφοριακών συστημάτων στην [Ταχύτερη εξυπηρέτηση]

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Λίγο Αρνητική	1	1,4	1,5	1,5
	Ούτε Θετική/Ούτε Αρνητική	4	5,7	5,9	7,4
	Λίγο Θετική	23	32,9	33,8	41,2
	Πολύ Θετική	40	57,1	58,8	100,0
	Total	68	97,1	100,0	
Missing	System	2	2,9		
Total		70	100,0		

Πίνακας 30. Συμβολή των πληροφοριακών συστημάτων στην [Ταχύτερη εξυπηρέτηση]

Συμβολή των πληροφοριακών συστημάτων στη [Διατήρηση πελατολογίου]

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Πολύ Αρνητική	2	2,9	3,0	3,0
	Λίγο Αρνητική	2	2,9	3,0	6,0
	Ούτε Θετική/Ούτε Αρνητική	16	22,9	23,9	29,9
	Λίγο Θετική	25	35,7	37,3	67,2
	Πολύ Θετική	22	31,4	32,8	100,0
	Total	67	95,7	100,0	
Missing	System	3	4,3		
Total		70	100,0		

Πίνακας 31. Συμβολή των πληροφοριακών συστημάτων στη [Διατήρηση πελατολογίου]

Έρευνα4 (Akintoye et Al. (2000)). Η Έρευνα4 ασχολείται με τη διαχείριση και συνεργασία στα πλαίσια της εφοδιαστικής αλυσίδας στον κατασκευαστικό κλάδο του Ηνωμένου Βασιλείου. Σε μια κλίμακα 1 ως 5 (ελάχιστα σημαντικός ως εξαιρετικά σημαντικός) ο προγραμματισμός της παραγωγής θεωρείται πολύ σημαντικός αφού έχει μέση τιμή 4,38, ενώ τα αποθέματα έχουν μέση σημαντικότητα (2,80). Στην Έρευνα0 ο προγραμματισμός της παραγωγής έχει παρόμοια σημασία (4,41) σαν λόγος επένδυσης σε ένα πληροφοριακό σύστημα (ερώτηση 7), ενώ η διατήρηση κατάλληλου αποθέματος είναι σημαντική με μέση τιμή 4,37. Επιπλέον στην Έρευνα4 ένας από τους λόγους που προωθείτε η συνεργασία στην εφοδιαστική αλυσίδα είναι η μείωση του κόστους στους οργανισμούς με σημαντικότητα 4,38. Στην Έρευνα0 παρόμοια είναι η τιμή όσον αφορά τη μείωση του κόστους της παραγωγής (4,28) ως λόγος επένδυσης σε ένα πληροφοριακό σύστημα (ερώτηση 7).

Άλλες έρευνες. Υπάρχει επίσης και η έρευνα των Olhager and Selldin (2003) που αφορά το ERP και διεξήχθη σε εταιρείες στη Σουηδία. Το 74,6% των ερωτηθέντων είχε ήδη εγκαταστήσει το ERP ενώ επιπλέον 9% αυτών βρισκόταν στη διαδικασία εγκατάστασης. Πολύ κοντά στο ποσοστό των εταιρειών που διαθέτουν ERP (85,4%) στην Έρευνα0. Εξετάζει επίσης τα οφέλη που προκύπτουν από την χρήση του ERP. Μια ακόμη έρευνα για τα ERP διεξήχθη στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής την οποία παρουσιάζουν οι Mabert et Al. (2003). Το 63,5% των ερωτηθέντων είτε είχαν εγκαταστήσει ή ήταν στη διαδικασία εγκατάστασης του ERP. Ανάμεσα στα κίνητρα για τη χρήση του ERP είναι και η εξασφάλιση στρατηγικού πλεονεκτήματος σε ποσοστό 79,6%. Στην Έρευνα0 το αντίστοιχο ποσοστό που αφορά την εξασφάλιση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος ως λόγο επένδυσης σε ένα ΠΣ (ερώτηση 7) είναι 69,5% (Πίνακας 32).

Κυριότεροι λόγοι επένδυσης σε ένα πληροφοριακό σύστημα: [Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα]

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ελάχιστα Σημαντικός	1	1,2	1,2	1,2
	Λίγο Σημαντικός	4	4,8	4,9	6,1
	Μέτρια Σημαντικός	20	24,1	24,4	30,5
	Πολύ Σημαντικός	35	42,2	42,7	73,2
	Εξαιρετικά Σημαντικός	22	26,5	26,8	100,0
	Total	82	98,8	100,0	
Missing	System	1	1,2		
Total		83	100,0		

Πίνακας 32. Κυριότεροι λόγοι επένδυσης σε ένα πληροφοριακό σύστημα: [Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα]

Κεφάλαιο 7

Συμπεράσματα

7.1 Συμπεράσματα Έρευνας

Στη σημερινή εποχή η τεχνολογία έχει εισέρθει τόσο στην καθημερινότητα των ανθρώπων όσο και των επιχειρήσεων. Οι πολύπλοκες διεργασίες που είναι απαραίτητο να τελεστούν τόσο στο εσωτερικό της επιχείρησης όσο και σε σχέση με το εξωτερικό περιβάλλον της (πχ. προμηθευτές, πελάτες) καθιστούν την ύπαρξη ενός τεχνολογικά εξελιγμένου συστήματος σχεδόν απαραίτητη. Οι βιομηχανικές επιχειρήσεις δε θα μπορούσαν να μείνουν έξω από αυτή την «κούρσα» της τεχνολογίας με την εγκατάσταση και χρήση διαφόρων Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ) που διευκολύνουν τη διεξαγωγή των εργασιών τους. Με την ολοκλήρωση της παρούσας έρευνας που αφορά στην αποτίμηση της συμβολής των ΠΣ στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας στις βιομηχανικές επιχειρήσεις της Βορείου Ελλάδος μπορούν να διεξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά με το ποια ΠΣ προτιμούν οι περισσότερες επιχειρήσεις και πώς η χρήση τους επιδρά και συμβάλει σε διάφορες πτυχές (οικονομικές, παραγωγικές κ.α.) της δραστηριότητάς τους. Αναλόγως με τα αποτελέσματα της έρευνας μπορεί να δοθούν κίνητρα για τις επιχειρήσεις που δε χρησιμοποιούν κάποιο ΠΣ να επιλέξουν να εγκαταστήσουν.

Για τη διεξαγωγή της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν πρωτογενή δεδομένα, η συλλογή των οποίων έγινε μέσα από τη συμπλήρωση ερωτηματολογίων από εργαζόμενους σε βιομηχανικές επιχειρήσεις της Βορείου Ελλάδος που βρίσκονται στη Μακεδονία και τη Θράκη. Από τα αποτελέσματα που ελήφθησαν διαπιστώθηκε ότι η πλειοψηφία των επιχειρήσεων (86,5%) χρησιμοποιούν Πληροφοριακά Συστήματα (ΠΣ). Το μεγαλύτερο μέρος των επιχειρήσεων χρησιμοποιούν το ERP. Ενώ μόλις το 13,4% χρησιμοποιεί Συστήματα Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας (SCM). Αρκεί να σημειωθεί επίσης ότι μεγάλη πλειοψηφία των ερωτώμενων δηλώνουν ότι το οικονομικό όφελος που

αποκόμισε η εταιρεία από τη χρήση ΠΣ ήταν τουλάχιστον σχετικά ικανοποιητικό (92,7%).

Η επίδραση των ΠΣ (ερώτηση 6) σε διάφορες διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα σε μια επιχείρηση φαίνεται να είναι θετική (μεγαλύτερη του 4) με τη μικρότερη τιμή να αφορά στη διαχείριση του δικτύου διανομής (4,08) και τη μεγαλύτερη στη διαχείριση αποθεμάτων (4,51). Όσον αφορά τη συμβολή των ΠΣ στην πορεία της επιχείρησης σε διάφορους τομείς (ερώτηση 11) οι απαντήσεις φαίνεται να είναι λίγο πιο συντηρητικές με τη μικρότερη τιμή να αφορά στη μείωση των επιστρεφόμενων (3,64) ενώ η μεγαλύτερη τιμή αντιστοιχεί στην ταχύτερη εξυπηρέτηση πελατών (4,47).

Ο σημαντικότερος λόγος (ερώτηση 7) που οδηγεί τις επιχειρήσεις να επενδύσουν σε ένα ΠΣ φαίνεται να είναι η μείωση λαθών/σφαλμάτων (4,54), ενώ ο λιγότερο σημαντικός είναι η επιλογή κατάλληλων προμηθευτών (3,63). Παρατηρώντας κανείς τα νούμερα θα έλεγε ότι ακολουθείτε η λογική του «από μέσα προς τα έξω». Δηλαδή πρώτα επιλέγει η επιχείρηση ΠΣ με γνώμονα να λύσει τα εσωτερικά της προβλήματα (μείωση λαθών, καλύτερος προγραμματισμός παραγωγής, διατήρηση κατάλληλου αποθέματος, μείωση κόστους παραγωγής) και έπειτα προχωράει προς τα έξω (ικανοποίηση πελατών, εξασφάλιση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, επιλογή κατάλληλων προμηθευτών).

Παρ' όλα αυτά υπάρχουν και λόγοι που θα απέτρεπαν μια εταιρεία να επενδύσει σε ένα ΠΣ. Πολύ σημαντικό είναι το γεγονός ότι η εταιρεία προσπαθώντας να εξασφαλίσει το καλύτερο δυνατό για τη βιωσιμότητα, την ευημερία της και την ύπαρξή της είναι διατεθειμένη, έστω και με τιμή 1,77, να παραβλέψει τις αντιδράσεις των εργαζομένων και να επενδύσει σε ένα ΠΣ. Κατά τ' άλλα ο σημαντικότερος λόγος αποτροπής επένδυσης είναι το κόστος του συστήματος (3,70), το οποίο φυσικά φαίνεται λογικό, αφού αν είναι υψηλό σίγουρα θα βάλει σε σκέψεις την εταιρεία για το κατά πόσο και πότε θα μπορέσει να κάνει απόσβεση.

Σε συνέχεια της προηγούμενης παραγράφου μια σύγκριση μεταξύ των επιχειρήσεων που διαθέτουν ΠΣ με όσες δεν διαθέτουν δίνει ενδιαφέρουσες πληροφορίες. Διαφαίνεται ότι για τις επιχειρήσεις που δεν διαθέτουν ΠΣ οι αντιδράσεις των εργαζομένων είναι ελάχιστα σημαντικές στα μάτια της διοίκησης σε σύγκριση με όσους διαθέτουν οι οποίοι αν και θεωρούν ότι δεν είναι σημαντικές οι αντιδράσεις των

εργαζομένων, εντούτοις δείχνουν πιο επιφυλακτικοί ως προς αυτές. Με τον μη παραμετρικό έλεγχο Mann-Whitney U διαπιστώθηκε ότι στον συγκεκριμένο λόγο υπάρχει διαφοροποίηση ανάμεσα στις δύο αυτές ομάδες ερωτώμενων. Το ίδιο προέκυψε από τον έλεγχο Mann-Whitney U και για το κόστος του συστήματος, οποίος είναι ένας σημαντικά ανασταλτικός παράγοντας για όσους διαθέτουν ΠΣ σε σύγκριση με όσους δεν διαθέτουν που θεωρείται μέτρια σημαντικός.

Σε γενικές γραμμές η συμβολή των ΠΣ στην πορεία της επιχείρησης σε διάφορους τομείς είναι παραπάνω από μέτρια (>3). Ενώ κάτι παραπάνω από θετική (>4) είναι όσον αφορά την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, την παραγωγική διαδικασία, την ταχύτερη εξυπηρέτηση των πελατών και τη μείωση του κόστους της εταιρείας.

Επίσης να σημειωθεί ότι η πλειονότητα των επιχειρήσεων εμπιστεύεται τη διαχείριση της εφοδιαστικής της αλυσίδας σε υπάρχον τμήμα της επιχείρησης ενώ οι περισσότερες επιχειρήσεις επένδυσαν τελευταία φορά σε ΠΣ πριν το πολύ 2 χρόνια.

Ανάμεσα στις πληροφορίες – συμβουλές που προσφέρουν οι ερωτώμενοι (ερώτηση 14) είναι το γεγονός ότι είναι καλύτερα τα ΠΣ να είναι δυναμικά αλλά και να χτίζονται ανάλογα με τις ανάγκες της εκάστοτε επιχείρησης προκειμένου να την εξυπηρετούν τα μέγιστα ως προς τις ανάγκες της. Σημαντικό επίσης θεωρείται να γίνεται σωστή επιλογή του δικτύου Logistics.

Μη παραμετρικοί έλεγχοι Kruskal-Wallis H_c και Mann-Whitney U έγιναν και για άλλες περιπτώσεις ανεξάρτητων ομάδων εκτός από αυτή που αναφέρθηκε παραπάνω. Οι συγκεκριμένοι έλεγχοι αφορούσαν μόνο τις επιχειρήσεις που απάντησαν ότι διαθέτουν ΠΣ. Σε άλλες περιπτώσεις οι έλεγχοι έδειξαν ότι υπάρχουν σημαντικές διαφορές και σε άλλες όχι.

Έχοντας ως κριτήριο το οικονομικό όφελος (σε σχετικά ικανοποιητικό βαθμό ή σε μεγάλο βαθμό) που αποκόμισαν οι επιχειρήσεις έγιναν συγκρίσεις με τη συμβολή των πληροφοριακών συστημάτων στο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και στη μείωση του κόστους παραγωγής. Διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές για το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, ενώ δεν υπήρχαν διαφορές στην περίπτωση της μείωσης

του κόστους της επιχείρησης. Μεγάλο οικονομικό όφελος σημαίνει ότι η εταιρεία έχει καταφέρει να εξασφαλίσει και ανταγωνιστικό πλεονέκτημα ή το ανάποδο, δηλαδή η εξασφάλιση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος οδηγεί και σε μεγάλο οικονομικό όφελος.

Συγκρίσεις έγιναν επίσης με κριτήριο την ανάθεση της διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (ΕΑ) (σε τμήμα της επιχείρησης ή εν μέρει και σε τρίτους). Οι συγκρίσεις έγιναν ως προς την επίδραση των ΠΣ στη διαχείριση της παραγωγής και στη διαχείριση των αποθεμάτων. Διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές και στις δύο περιπτώσεις. Όσοι έχουν αναθέσει έστω και ένα μέρος της διαχείρισης της ΕΑ σε τρίτους δηλώνουν ότι η επίδραση των ΠΣ στη διαχείριση της παραγωγής και στη διαχείριση των αποθεμάτων είναι πολύ πιο θετική από αυτούς που έχουν αναθέσει τη διαχείριση της ΕΑ σε τμήμα της επιχείρησης. Προφανώς η ανάθεση της ΕΑ βοήθησε τις επιχειρήσεις να επικεντρωθούν και να οργανωθούν καλύτερα σε τομείς που τις αφορούν άμεσα. Το προσωπικό τους είναι επικεντρωμένο σε συγκεκριμένες διαδικασίες και δεν σπαταλούνται πόροι σε τομείς που μπορούν να τους αναλάβουν άτομα που είναι πιο εξειδικευμένα.

Με κριτήριο νομούς της Κεντρικής Μακεδονίας έγινε έλεγχος ως προς τη μείωση του κόστους παραγωγής ως λόγο επένδυσης σε ένα ΠΣ. Διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές για τα ζεύγη νομών: Κιλκίς-Ημαθίας, Κιλκίς-Σερρών και Κιλκίς-Πιερίας. Οι επιχειρήσεις του νομού Κιλκίς θεωρούν τη μείωση του κόστους παραγωγής εξαιρετικά σημαντικό λόγο επένδυσης σε ένα ΠΣ ενώ οι περισσότερες επιχειρήσεις των υπολοίπων νομών «αρκούνται» στο να τον θεωρούν το πολύ ως «πολύ σημαντικό» λόγο. Μια εξήγηση είναι ότι γενικότερα στο νομό Κιλκίς οι επιχειρήσεις επιθυμούν να έχουν τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα για τις επιχειρηματικές τους δραστηριότητες.

Τέλος έγιναν συγκρίσεις με παρόμοιες έρευνες που έχουν δημοσιευτεί κατά καιρούς. Σε άλλες περιπτώσεις προέκυψαν παρόμοια αποτελέσματα και σε άλλες όχι.

Σε γενικές γραμμές το συμπέρασμα είναι ότι τα ΠΣ βοηθάνε στη διεξαγωγή των δραστηριοτήτων των οργανισμών έχοντας όσο επί το πλείστον θετικά αποτελέσματα από την εφαρμογή τους τόσο σε οικονομικό επίπεδο όσο και σε άλλες επιχειρηματικές δραστηριότητες. Φυσικά, όπως φαίνεται σε κάποιες περιπτώσεις και από τα νούμερα, υπάρχουν ακόμη περιθώρια βελτίωσης.

7.2 Προτάσεις για Περαιτέρω Έρευνα

Η παρούσα έρευνα για τη συμβολή των Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ) στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας στις Βιομηχανικές Επιχειρήσεις της Βορείου Ελλάδος διεξήχθη στους νομούς της Μακεδονίας και της Θράκης. Στόχος της έρευνας ήταν να διαπιστωθούν τα είδη των ΠΣ που χρησιμοποιούνται από τις επιχειρήσεις και η συμβολή ή επίδρασή τους (θετική ή αρνητική) σε διάφορες διεργασίες που σχετίζονται με την επιχειρηματική τους δραστηριότητα.

Η παρούσα έρευνα διεξήχθη σε επιχειρήσεις που αντιστοιχούσαν σε 11 Είδη Δραστηριότητας. Από τα συμπεράσματα αυτής της έρευνας προκύπτει ότι θα μπορούσε να διεξαχθεί για όλα τα Είδη Δραστηριότητας των Βιομηχανικών Επιχειρήσεων της Βορείου Ελλάδος.

Επιπλέον η έρευνα θα μπορούσε να διεξαχθεί και σε πανελλαδικό επίπεδο για να διαπιστωθεί κατά πόσο τα αποτελέσματα θα είναι παρόμοια. Η έρευνα σε πανελλαδικό επίπεδο μπορεί είτε και αυτή να περιοριστεί σε αυτά τα 11 Είδη Δραστηριότητας στα οποία διεξήχθη και η παρούσα έρευνα είτε να επεκταθεί και να συμπεριλάβει όλα τα Είδη Δραστηριότητας των Βιομηχανικών Επιχειρήσεων.

Επίσης καθώς η έρευνα επικεντρωνόταν γενικά σε έναν ικανοποιητικό αριθμό ΠΣ καλό θα ήταν να διερευνηθεί η επίδραση συγκεκριμένων συστημάτων στις διεργασίες της επιχείρησης. Καθώς όλο και περισσότερες επιχειρήσεις θεωρούν τη σωστή διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας σημαντικό παράγοντα στη διεξαγωγή των εργασιών τους θα είχε ενδιαφέρον να διαπιστωθεί ο λόγος που τα Ολοκληρωμένα Συστήματα Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας (SCM) χρησιμοποιούνται επί του παρόντος από μόλις το 13,4% των ερωτηθέντων. Θα μπορούσε να αναζητηθεί ο λόγος που επιλέγουν ή δεν επιλέγουν αυτή την προσέγγιση οι εταιρείες. Τι επιδιώκουν μέσω αυτής της προσέγγισης και αν και ποια οφέλη έχουν αποκομίσει.

Βιβλιογραφία

- [1]. Akintoye A., McIntosh G., Fitzgerald E. (2000). "A survey of supply chain collaboration and management in the UK construction industry". *European Journal of Purchasing & Supply Management* 6, 159-168
- [2]. Al-Dossary, S., Nowduri, S. (2012). "Management Information Systems and its Support to Sustainable Small and Medium Enterprises International". *Journal of Business and Management, Vol. 7/No. 19*, pp. 125–131.
- [3]. Andel, T. (1997). "Information Supply Chain: Set and Get Your Goals". *Transportation and Distribution, Vol. 38/No. 2*, pp. 33.
- [4]. Botta-Genoulaz V., Millet P.-A. (2005). "A classification for better use of ERP systems". *Computers in Industry* 56, pp 573–587
- [5]. Bowden A. (2018). "What is an Order Management System (OMS)? Definition, Options & Choosing". <https://www.shopify.com/enterprise/order-management-system-oms>, [Πρόσβαση: 10/04/2019]
- [6]. Bowersox D.J., Closs D.J., Cooper M.B. (2006). *"Supply Chain Logistics Management"*. New York: McGraw-Hill/Irwin
- [7]. Chopra S., Meindl P. (2015), *"Διοίκηση Εφοδιαστικής Αλυσίδας: Στρατηγική, Προγραμματισμός και Λειτουργία"*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα
- [8]. Choy K.L., Lee, W.B., Lob V. (2003). "Design of an Intelligent Supplier Relationship Management". *Expert Systems with Applications*, 24. pp 225–237
- [9]. Christopher M., Mangan J. (2005). "Management development and the supply chain manager for the future". *The International Journal of Logistics Management, Vol. 16/Iss.2*, pp. 178- 191.
- [10]. Cooper D., Schindler P. (2003), *"Business Research Methods"*, Boston: McGraw-Hill/Irwin
- [11]. Davis G. B. & Olson M. H. (1984). *Management Information Systems: Conceptual Foundation, Structure and Development*. London: Mc Graw-Hill
- [12]. Dolan K., Kroenke M.D. (1986), *"Business Computer Systems: An Introduction"*, New York: McGraw-Hill
- [13]. Ellinger A., Ellinger A., Keller S. (2002). "Logistics managers' learning environments and firm performance". *Journal of Business Logistics, Vol. 23/Iss. 1.*, pp. 19-37.

- [14]. Gallego Guillermo (2003). “Material Requirements Planning (MRP)”. *IEOR 4000: Production Management*.
http://www.columbia.edu/~gmg2/4000/pdf/lect_06.pdf, [Πρόσβαση 15/04/2019]
- [15]. Garson, D. (2016), “*Validity & Reliability*”, 2016 Edition, Statistical Associates Publishing
- [16]. Gavaghan K., Calahan-Klein R., Olson J. P., Pritchett, T. E. (2008). “The Supply Chain”. *Supply Chain Management Review*, 2(2), 76-84.
- [17]. Global Logistics Research Team at Michigan State University (1995). “*World Class Logistics: The Challenge of Managing Continuous Change*”. Oak Brook: Council of Logistics Management.
- [18]. Gopal C., Tyndall G., Partsch W., Kamauff J. (1998). “*Supercharging Supply Chains: New Ways to Increase Value Through Global Operational Excellence*”. NY: John Wiley & Sons.
- [19]. Grabski S. V., Leech S. A., Schmidt P. J. (2011). “A review of ERP research: A future agenda for accounting information systems”. *Journal of Information Systems*, 25(1), 37-78
- [20]. Greene A.H. (1991). “Supply Chain of Customer Satisfaction”. *Production and Inventory Management Review and APICS News*, Vol. 11/No. 4, pp. 24-25.
- [21]. Hong-Mo Yeh Denny. “2 Material Requirement Planning”. MGT2405, University of Toronto pp 1-14. [http://www.lancer.com.tw/attachments/367_ErpBook\(2\).pdf](http://www.lancer.com.tw/attachments/367_ErpBook(2).pdf), [Πρόσβαση: 26/04/2019]
- [22]. Hvolby Hans-Henrik, Steger-Jensen Kenn (2010). “Technical and industrial issues of Advanced Planning and Scheduling (APS) systems”, *Computers in Industry* 61,pp 845–851
- [23]. Japan Institute of Logistics Systems (<https://www1.logistics.or.jp/english/about.html>) (2006). “Logistics Concept: Seeking for the Enhancement of Corporate Value”. <http://www.logistics.or.jp/pdf/english/concept.pdf>, [Πρόσβαση 15/04/2019], (Ιαπωνικό Ινστιτούτο Logistics)
- [24]. Krmac E.V., (2011). “Intelligent Value Chain Networks: Business Intelligence and Other ICT Tools and Technologies in Supply/Demand Chains”. pp. 581–614. <https://www.intechopen.com/books/supply-chain-management-new->

[perspectives/intelligent-value-chain-networks-business-intelligence-and-other-ict-tools-and-technologies-in-suppl](#), [Πρόσβαση: 10/04/2019]

- [25]. Kotler P., Keller K., (2006). “*Μάρκετινγκ Μάνατζμεντ*”. 12η Αμερικάνικη έκδοση, Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος
- [26]. Laudon K., Laudon J. (2009). “*Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης*”, Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος
- [27]. Laudon K. & Laudon J. (2006). “*Management Information Systems: Managing the Digital Firm*”. 9th ed. Prentice Hall.
- [28]. Lee H. (2002). “Aligning supply chain strategies with product uncertainties”. *California Management Review*, Vol. 44/Iss 3, pp. 105- 119.
- [29]. Lenart A. (2011). “ERP in the Cloud–Benefits and Challenges”. In *Research in systems analysis and design: Models and methods* (pp. 39-50). Springer Berlin Heidelberg.
- [30]. Likert, R. (1932), “A Technique for the measurement of Attitudes”, *Archives of Psychology*, Vol. 22/No 140, pp. 5-55.
- [31]. Lucas, H.C., Jr. (1978). “*Information Systems Concepts for Management*”. New York: McGraw-Hill
- [32]. Mabert A. V., Soni A., Venkataramanan A. M. (2003). “The impact of organization size on enterprise resource planning (ERP) implementations in the US manufacturing sector”. *Omega* 31, pp 235 – 246
- [33]. Marakas G.M., O’Brien J.A. (2007). “*Management information systems*”. 10th ed., by McGraw-Hill/Irwin
- [34]. McClellan M. (1997). “*Applying Manufacturing Execution Systems*”, Florida: St. Lucie Press
- [35]. Mohan R., Sahay B.S. (2003). “Supply chain management practices in Indian industry”. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 33/Issue: 7, pp.582-606
- [36]. Murdick R. (1986). “*MIS concepts and design*”. London: Prentice Hall Europe.
- [37]. Nakul, P. (2012). “Software package comparison for cloud-based ERP system”. Roll No. 92, PGDIM 19. Section – B. <https://www.slideshare.net/NakulPatel/a-comparison-of-cloud-based-erp-systems>, [Πρόσβαση 26/04/2019]
- [38]. Olhager J., Selldin E. (2003). “Enterprise resource planning survey of Swedish manufacturing firms”. *European Journal of Operational Research* 146, pp 365–373

- [39]. Ramaa A, Rangaswamy T.M., Subramanya K.N. (2012). "Impact of Warehouse Management System in a Supply Chain". *International Journal of Computer Applications*. Volume 54/No.1, pp 14-20
- [40]. Patterson, A. (2005). *"Information Systems - Using Information"*. Dundee: Learning and Teaching Scotland.
- [41]. Raihana, G. F. H. (2012). "Cloud ERP–A Solution Model". *International Journal of Computer Science and Information Technology & Security*, 2(1), 76-79.
- [42]. Remko van Hoek, (2013), "Supplier Relationship Management: How key suppliers drive your company's competitive advantage". <https://www.pwc.nl/nl/assets/documents/pwc-supplier-relationship-management.pdf>. [Πρόσβαση 15/04/2019]
- [43]. Rouse Margaret (2018a), Contributor: David Essex. "Material Requirements Planning (MRP)". <https://searcherp.techtarget.com/definition/material-requirements-planning-MRP>, [Πρόσβαση 15/04/2019]
- [44]. Rouse Margaret (2018b), Contributor: Diann Daniel. "Supplier Relationship Management (SRM)". <https://searcherp.techtarget.com/definition/supplier-relationship-management-SRM>, [Πρόσβαση 15/04/2019]
- [45]. Rouse Margaret, (2018c), contributors: Jim O'Donnell, Martin Murray. "Warehouse Management System (WMS)". <https://searcherp.techtarget.com/definition/warehouse-management-system-WMS>, [Πρόσβαση 15/04/2019]
- [46]. Rouse Margaret (2015), contributor: Jim O'Donnell. "Distribution requirements planning (DRP)". <https://searcherp.techtarget.com/definition/distribution-requirements-planning-DRP>, [Πρόσβαση 15/04/2019]
- [47]. Sheskin, D. (2007), *"Handbook of parametric and nonparametric statistical procedures"*, 4th edition, New York: Chapman & Hall
- [48]. Shim J.K. (2000). *"Information Systems and Technology for the Non-information Systems Executive"*. CRC Press
- [49]. Sparling D. (2002), "Simulations and supply chains: strategies for teaching supply chain management", *Supply Chain Management*, Vol. 7/Iss. 5, pp. 334- 342.
- [50]. Ανδριτσάκης Α., Λουκής Ε., Διαμαντοπούλου Β. (2009). *"Ολοκληρωμένη Μηχανογραφική Υποστήριξη Επιχειρήσεων με SAP"*. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

- [51]. Δουκίδης Ι. Γ. (2011), “*Καινοτομία, Στρατηγική, Ανάπτυξη και Πληροφοριακά Συστήματα*”. Εκδόσεις Ι. Σιδέρης
- [52]. Δριτσάκης Ν., Στειακάκης Ε. (2005). “Ο ρόλος, τα βασικά χαρακτηριστικά και η εφαρμογή σύγχρονων συστημάτων πληροφορικής και τηλεματικής στο πεδίο των logistics”, *Επιθεώρηση Οικονομικών Επιστημών*, Τεύχος 8, σελ 119-142
- [53]. Ζερβογιάννη Β., Κάντσου Ε.-Α. (2016). “Διερεύνηση των παραγόντων που συμβάλλουν στην αποτελεσματική χρήση των egr συστημάτων στον κλάδο του λιανικού εμπορίου ενδυσης”. Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας, Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων
- [54]. Κακούρης Π. Α. (2013) “*Διοίκηση Επιχειρησιακών Λειτουργιών (Operations Management)*”, Εκδόσεις Προπομπός
- [55]. Καρυπίδης Μ. (2009), “Σημειώσεις Θεωρίας Ηλεκτρονικών Συστημάτων Παραγωγής Ενδυμάτων”. Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης, Τμήμα Σχεδιασμού & Παραγωγής Ενδυμάτων, Παράρτημα Κιλκίς. [Πρόσβαση 15/04/2019], moda.teicm.gr/dat/1F1A6D19/file.doc?636875376008100747
- [56]. Κυριαζόπουλος Δ. Ε., Πάνου Α. Ε. (2009). “Μεταφορές και Logistics, Θεωρητική Διερεύνηση και Επιπτώσεις στην Περιφερειακή Ανάπτυξη και τη Χωροταξία”. Εκδόσεις Ι. Σιδέρης.
- [57]. Μπούρα, Α. (2013). “Επιχειρησιακή Έρευνα στην Εφοδιαστική Αλυσίδα. Μέτρηση Απόδοσης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας”. Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης, Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας, Τμήμα Λογιστικής.
- [58]. Λουλάκης, Δ., Μιχαλάκης, Χ. (2010). “Logistics: Σημασία της Εφοδιαστικής Αλυσίδας για την Επιχείρηση”. Ανώτερο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης, Σχολή Διοίκησης & Οικονομίας, Τμήμα Λογιστικής.
- [59]. Νικολάου Γ. (2017). “Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας και Περιουσιακών Στοιχείων”. Ανοιχτό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης, Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών «Διοίκησης Επιχειρήσεων», Διατριβή Επιπέδου Μάστερ
- [60]. Παπασπύρου Αλέξανδρος (2015). “Τι είναι τα Logistics; Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας”. <https://www.slideshare.net/alexandros-papaspurou/logistics-48011400>, Τ.Ε.Ι. Πειραιά, Τμήμα Μηχανικών Αυτοματισμού, [Πρόσβαση 10/04/2019]
- [61]. Σαρμανιώτης Χρήστος (2011). “*Μάνατζμεντ, Μια ολοκληρωμένη και σύγχρονη προσέγγιση*”, Εκδόσεις Δίσιγμα

- [62]. Σαρτζετάκη Καλλιόπη (2013). “Logistics και Εφοδιαστική Αλυσίδα σε μια επιχείρηση”. Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης, Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας, Τμήμα Λογιστικής.
- [63]. Σιασιάκος Κωνσταντίνος. “Κεφάλαιο 2:Ταξινόμηση, κατηγοριοποίηση πληροφοριακών συστημάτων. Εφαρμογές πληροφοριακών συστημάτων διοίκησης”. <https://docplayer.gr/1015045-Taxinomisi-katigoriopoiisi-pliroforiakon-systimaton-efarmoges-pliroforiakon-systimaton-dioikisis.html>, ΑΤΕΙ Χαλκίδας, Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων, [Πρόσβαση 10/04/2019]
- [64]. Στρατάκος Νικόλαος (2009). “Συστήματα Προηγμένου Σχεδιασμού και Χρονικού Προγραμματισμού (APS – Advanced planning & Scheduling System)”. Πανεπιστήμιο Πειραιώς και Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Τμήμα Βιομηχανικής Διοίκησης και Τεχνολογίας, Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών στην Οργάνωση και Διοίκηση Βιομηχανικών Συστημάτων Ειδίκευση: Logistics.
- [65]. Τασόπουλος, Α. (2005). “Πληροφοριακά Συστήματα”. Αθήνα: Σταμούλης Α.Ε.
- [66]. Τζάκος Αντώνιος (2017), “Εφαρμογή Πληροφοριακών Συστημάτων στους Δημόσιους Οργανισμούς”. Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης, Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών: Διοίκηση Τεχνολογία και Ποιότητα
- [67]. Φιτσιλής Πάνος (2015), “Σύγχρονα Πληροφοριακά Συστήματα Επιχειρήσεων, ERP-CRM-BPR”. Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα, Εκδόσεις Κάλλιπος (www.kallipos.gr)
- [68]. Χαραμής, Γ. (1994), “Ανάλυση και Σχεδιασμός Πληροφοριακών Συστημάτων”. Εκδόσεις Ανικούλα.
- [69]. Δικτυακός Τόπος του Council of Supply Chain Management Professionals. <https://cscmp.org/>, [Πρόσβαση 15/04/2019]
- [70]. Δικτυακός τόπος της ICAP Group, <https://www.icap.gr/>, [Πρόσβαση 10/04/2019]
- [71]. Δικτυακός τόπος της Spinnaker (a supply chain services company) <http://www.spinnakermgmt.com/>. “An Introduction to Advanced Planning and Scheduling Systems”. <http://marketing.spinnakermgmt.com/acton/attachment/15947/f-05da/1/-/-/-/->

[/An%20Introduction%20to%20Advanced%20Planning%20%26%20Scheduling%20Systems.pdf?nc=0&ao_optin=1](#), [Πρόσβαση 10/04/2019]

- [72]. Δικτυακός τόπου του Supply Chain Portal – Κατάλογος εταιρειών εφοδιαστικής αλυσίδας (στην Ελλάδα). “Ορισμός των Logistics”. <http://www.supplychain.gr/%CE%B2%CE%B9%CE%B2%CE%BB%CE%B9%CE%BF%CE%B8%CE%AE%CE%BA%CE%B7/71-%CE%BF%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%BC%CF%8C%CF%82-%CF%84%CF%89%CE%BD-logistics.html>, [Πρόσβαση 10/04/2019]
- [73]. Δικτυακός τόπος του Γενικού Εμπορικού Μητρώου (Γ.Ε.ΜΗ.) <https://www.businessregistry.gr/publicity/index>, [Πρόσβαση 10/04/2019]
- [74]. Δικτυακός τόπος του Συνδέσμου Εξαγωγέων Βορείου Ελλάδος (Σ.Ε.Β.Ε.), <https://www.seve.gr/>, [Πρόσβαση 10/04/2019]
- [75]. Δικτυακός τόπος της Freightquote by C.H. Robinson. “*What is a Transportation Management System (TMS)?*”, «<https://www.freightquote.com/define/what-is-transportation-management-system-tms>», [Πρόσβαση 10/04/2019]
- [76]. Διαφάνειες 1^{ης} Τηλεσυνάντησης ΔΤΠ513. Συντονιστής: Τσουλφάς Γιάννης (2017). Ανοιχτό Πανεπιστήμιο Κύπρου. Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης. Μεταπτυχιακό: Διοίκηση, Τεχνολογία και Ποιότητα. Μάθημα ΔΤΠ513: Επιχειρησιακή Διοίκηση, Αλυσίδα Εφοδιασμού και Διοίκηση Έργων.

Παράρτημα Α

Ερωτηματολόγιο Έρευνας και συνοδευτική επιστολή

Α.1 Συνοδευτική Επιστολή



Ανοιχτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Η παρούσα έρευνα πραγματοποιείται στο πλαίσιο εκπόνησης διατριβής Μάστερ, στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Διοίκηση, Τεχνολογία και Ποιότητα (ΔΤΠ)» του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου (ΑΠΚΥ).

Στόχος της έρευνας είναι να διαπιστώσουμε «πώς επέδρασαν τα Πληροφοριακά Συστήματα (ΠΣ) που χρησιμοποιούνται από τις βιομηχανικές επιχειρήσεις στην πορεία της οικονομικής τους δραστηριότητας». Μέσα από την έρευνα επιδιώκουμε να απαντήσουμε σε ερωτήματα όπως: α) κατά πόσο οι επιχειρήσεις επιλέγουν ΠΣ που διαχειρίζονται μέρος ή το σύνολο της επιχειρηματικής τους δραστηριότητας, β) πώς επηρέασαν τα ΠΣ (θετικά ή αρνητικά) διάφορους τομείς που θεωρούνται κρίσιμοι για την πορεία της επιχείρησης, η οποία φυσικά και επιθυμεί την καθιέρωσή της σε ένα ιδιαίτερα ανταγωνιστικό και εξελισσόμενο περιβάλλον, γ) αν υπάρχουν οικονομικά οφέλη από τη χρήση των ΠΣ αλλά και δ) εμπόδια που αποτρέπουν τη χρήση τους.

Θα εκτιμούσα ιδιαίτερα τη συμβολή σας σε αυτή την έρευνα. Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου απαιτεί **το πολύ δέκα (10) λεπτά από το χρόνο σας**.

Όπως επιβάλει η ερευνητική δεοντολογία **όλες οι απαντήσεις είναι απόρρητες και εμπιστευτικές** και θα χρησιμοποιηθούν **αποκλειστικά** και μόνο **για τους σκοπούς**

της παρούσας διατριβής. Τα στοιχεία που θα παρουσιαστούν θα αφορούν το σύνολο των επιχειρήσεων του δείγματος και σε καμία περίπτωση δε θα εμφανιστούν στοιχεία μεμονωμένων περιπτώσεων των επιχειρήσεων.

Δεχτείτε εκ των προτέρων τις ευχαριστίες για το χρόνο που θα διαθέσετε.

Με εκτίμηση,

Κουρουτζή Αντιγόνη

Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια του Προγράμματος «Διοίκηση, Τεχνολογία και Ποιότητα (ΔΤΠ)»

Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου

email (ΑΠΚΥ): antigoni.kouroutzi@st.ouc.ac.cy

email: antigoni.kouroutzi@gmail.com

A.2 Ερωτηματολόγιο: Πληροφοριακά Συστήματα στη Βιομηχανία

1. Η επιχείρηση πραγματοποιεί:

Μπορείτε να επιλέξετε περισσότερες από μία απαντήσεις

- Συναλλαγές εντός χώρας
- Ενδοκοινοτικές συναλλαγές (εντός Ευρωπαϊκής Ένωσης)
- Συναλλαγές με τρίτες χώρες (εκτός Ευρωπαϊκής Ένωσης)

2. Η επιχείρηση διαθέτει πληροφοριακά συστήματα; (Επιλέξτε μόνο μία απάντηση)

- ΝΑΙ
- ΌΧΙ

➤ Αν η απάντησή σας στην προηγούμενη ερώτηση είναι ΌΧΙ μεταβείτε απευθείας στην Ερώτηση Νο 10.

➤ Διαφορετικά Συνεχίστε με την Ερώτηση Νο 3.

3. Ποια από τα παρακάτω πληροφοριακά συστήματα χρησιμοποιείται;

Μπορείτε να επιλέξετε περισσότερες από μία απαντήσεις

- Συστήματα Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (SCM - Supply Chain Management)

- Συστήματα Διαχείρισης και Αξιοποίησης Επιχειρηματικών Πόρων (ERP - Enterprise Resource Planning)
- Συστήματα Προηγμένου Προγραμματισμού (APS - Advanced Planning and Scheduling)
- Συστήματα Διαχείρισης Αποθηκών (WMS - Warehouse Management Systems)
- Συστήματα Εκτέλεσης Βιομηχανικής Παραγωγής (MES - Manufacturing Execution Systems)
- Συστήματα Σχεδιασμού Απαιτήσεων σε Υλικά (MRP - Materials Requirement Planning)
- Συστήματα Διαχείρισης Παραγγελιών (OMS - Ordering Management Systems)
- Συστήματα Προγραμματισμού Απαιτήσεων Διανομής (DRP - Distribution Requirements Planning)
- Συστήματα Διαχείρισης Πελατειακών Σχέσεων (CRM - Customer Relationship Management)
- Συστήματα Διαχείρισης Σχέσεων με Προμηθευτές (SRM - Supplier Relationship Management)
- Συστήματα Διαχείρισης Μεταφορών (TMS - Transportation Management Systems)
- Άλλο:

4. Πότε επενδύσατε τελευταία φορά σε ένα πληροφοριακό σύστημα; (Επιλέξτε μόνο μία απάντηση)

- 0-2 χρόνια πριν
- 3-5 χρόνια πριν
- 6-10 χρόνια πριν
- Πάνω από 10 χρόνια πριν

5. Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας έχει ανατεθεί:

Επιλέξτε μόνο μία απάντηση

- Σε υπάρχον τμήμα της επιχείρησης
- Σε τρίτους (3PL – Third Party Logistics)
- Κάποιο μέρος σε τμήμα της επιχείρησης και κάποιο σε τρίτους

6. Ποια ήταν η επίδραση των πληροφοριακών συστημάτων στις παρακάτω διαδικασίες; Βαθμολογείστε από το 1 (Πολύ Αρνητική) ως το 5 (Πολύ Θετική). Μία απάντηση ανά σειρά.

	1 (Πολύ Αρνητική)	2 (Λίγο Αρνητική)	3 (Ούτε Θετική/Ούτε Αρνητική)	4 (Λίγο Θετική)	5 (Πολύ Θετική)
Διαχείριση προμηθειών	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Διαχείριση παραγωγής	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	1 (Πολύ Αρνητική)	2 (Λίγο Αρνητική)	3 (Ούτε Θετική/Ούτε Αρνητική)	4 (Λίγο Θετική)	5 (Πολύ Θετική)
Διαχείριση δικτύου διανομής	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Διαχείριση αποθήκης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Διαχείριση αποθεμάτων	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Εξυπηρέτηση πελατών	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Ποιοι είναι οι κυριότεροι λόγοι επένδυσης σε ένα πληροφοριακό σύστημα; Βαθμολογείστε από το 1 (Ελάχιστα Σημαντικός) ως το 5 (Εξαιρετικά Σημαντικός). Μία απάντηση ανά σειρά.

	1 (Ελάχιστα Σημαντικός)	2 (Λίγο Σημαντικός)	3 (Μέτρια Σημαντικός)	4 (Πολύ Σημαντικός)	5 (Εξαιρετικά Σημαντικός)
Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ικανοποίηση πελατών	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Μείωση κόστους παραγωγής	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Μείωση λαθών/σφαλμάτων	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Προγραμματισμός της παραγωγής	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Διατήρηση κατάλληλου αποθέματος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Επιλογή κατάλληλων προμηθευτών	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Άλλοι σημαντικοί λόγοι (αναφέρετε):

8. Ποια προβλήματα εμφανίζονται πιο συχνά;

Βαθμολογείστε με 1 (Λιγότερο συχνά) ως 5 (Πολύ συχνά). Μία απάντηση ανά σειρά.

	1 (Ελάχιστα Συχνά)	2 (Λίγο Συχνά)	3 (Μέτρια Συχνά)	4 (Πολύ Συχνά)	5 (Εξαιρετικά Συχνά)
Λάθη στην παραγωγική διαδικασία	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Καθυστερημένος εντοπισμός σφαλμάτων	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Επιστροφές προϊόντων	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Αδυναμία συντονισμού με τους προμηθευτές	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Διατήρηση υπερβολικού αποθέματος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Υπερβολική δέσμευση πόρων της επιχείρησης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Μη ικανοποιημένοι πελάτες	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Καθυστερημένη παράδοση προϊόντος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Άλλα προβλήματα (αναφέρετε):

9. Προτίθεστε να επενδύσετε στο άμεσο ή μεσοπρόθεσμο μέλλον σε πιο σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα;

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- ΝΑΙ
- ΌΧΙ

10. Ποιοι λόγοι αποτρέπουν την επένδυση σε ένα πληροφοριακό σύστημα;

Βαθμολογείστε με 1 (Ελάχιστα Σημαντικός) ως 5 (Εξαιρετικά Σημαντικός). Μόνο μία απάντηση ανά σειρά.

	1 (Ελάχιστα Σημαντικός)	2 (Λίγο Σημαντικός)	3 (Μέτρια Σημαντικός)	4 (Πολύ Σημαντικός)	5 (Εξαιρετικά Σημαντικός)
Το κόστος του	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Η οικονομική κρίση	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	1 (Ελάχιστα Σημαντικός)	2 (Λίγο Σημαντικός)	3 (Μέτρια Σημαντικός)	4 (Πολύ Σημαντικός)	5 (Εξαιρετικά Σημαντικός)
Μας καλύπτει πλήρως το υπάρχον σύστημα	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Το υπάρχον σύστημα θεωρείται ικανοποιητικό	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Η διοίκηση αποφάσισε να επενδύσει σε άλλους τομείς	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Αντιδρούν οι εργαζόμενοι	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Άλλοι σημαντικοί λόγοι (αναφέρετε):

11. Ποια είναι η συμβολή των πληροφοριακών συστημάτων στην πορεία της επιχείρησης στους παρακάτω τομείς;

Βαθμολογείστε με 1 (Πολύ Αρνητική) ως 5 (Πολύ Θετική). Μόνο μία απάντηση ανά σειρά.

	1 (Πολύ Αρνητική)	2 (Λίγο Αρνητική)	3 (Ούτε Θετική/Ούτε Αρνητική)	4 (Λίγο Θετική)	5 (Πολύ Θετική)
Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Παραγωγική διαδικασία	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Μείωση επιστρεφόμενων	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Στις σχέσεις με τους προμηθευτές	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Μείωση κόστους επιχείρησης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ταχύτερη εξυπηρέτηση	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Διατήρηση πελατολογίου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. Υπάρχει οικονομικό όφελος από τη χρήση των πληροφοριακών συστημάτων;

Επιλέξτε μόνο μία απάντηση

- Ναι, σε μεγάλο βαθμό
- Ναι, σε σχετικά ικανοποιητικό βαθμό
- Το πληροφοριακό σύστημα τοποθετήθηκε πρόσφατα, οπότε δεν υπάρχει σαφής εικόνα
- Όχι, το πληροφοριακό σύστημα που τοποθετήθηκε δεν ήταν το κατάλληλο
- Όχι, δεν υπάρχει κανένα οικονομικό όφελος

13. Το κόστος των πληροφοριακών συστημάτων που χρησιμοποιεί η επιχείρηση σε σύγκρισή με τον κύκλο εργασιών της είναι: (Επιλέξτε μόνο μία απάντηση)

	1	2	3	4	5	
Πολύ Μικρό	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πολύ Μεγάλο

14. Παρακαλούμε αναφέρετε οτιδήποτε άλλο θεωρείτε ότι είναι ενδιαφέρον και παρέχει σημαντική πληροφόρηση σχετικά με τις διαδικασίες διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας στην επιχείρησή σας και στην Ελληνική Βιομηχανία γενικότερα.

.....

.....

.....

.....

.....

15. Ποια θέση κατέχετε ως εργαζόμενος στην εταιρεία; (Απαντάτε εφόσον το επιθυμείτε.)

.....

Ευχαριστούμε πολύ για το χρόνο σας και τη βοήθειά σας.

Παράρτημα Β

Στατιστικός Πίνακας Κατανομής χ^2

Όπου,

ν : οι βαθμοί ελευθερίας και

α ή $1-\alpha$: τιμή αθροιστικής συνάρτησης

ν	α					$1 - \alpha$				
	0.001	0.005	0.010	0.025	0.050	0.950	0.975	0.990	0.995	0.999
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.84	5.02	6.63	7.88	10.83
2	0.00	0.01	0.02	0.05	0.10	5.99	7.38	9.21	10.60	13.82
3	0.02	0.07	0.11	0.22	0.35	7.81	9.35	11.34	12.84	16.27
4	0.09	0.21	0.30	0.48	0.71	9.49	11.14	13.28	14.86	18.47
5	0.21	0.41	0.55	0.83	1.15	11.07	12.83	15.09	16.75	20.52
6	0.38	0.68	0.87	1.24	1.64	12.59	14.45	16.81	18.55	22.46
7	0.60	0.99	1.24	1.69	2.17	14.07	16.01	18.48	20.28	24.32
8	0.86	1.34	1.65	2.18	2.73	15.51	17.53	20.09	21.95	26.12
9	1.15	1.73	2.09	2.70	3.33	16.92	19.02	21.67	23.59	27.88
10	1.48	2.16	2.56	3.25	3.94	18.31	20.48	23.21	25.19	29.59
11	1.83	2.60	3.05	3.82	4.57	19.68	21.92	24.72	26.76	31.26
12	2.21	3.07	3.57	4.40	5.23	21.03	23.34	26.22	28.30	32.91
13	2.62	3.57	4.11	5.01	5.89	22.36	24.74	27.69	29.82	34.53
14	3.04	4.07	4.66	5.63	6.57	23.68	26.12	29.14	31.32	36.12
15	3.48	4.60	5.23	6.26	7.26	25.00	27.49	30.58	32.80	37.70
16	3.94	5.14	5.81	6.91	7.96	26.30	28.85	32.00	34.27	39.25
17	4.42	5.70	6.41	7.56	8.67	27.59	30.19	33.41	35.72	40.79
18	4.90	6.26	7.01	8.23	9.39	28.87	31.53	34.81	37.16	42.31
19	5.41	6.84	7.63	8.91	10.12	30.14	32.85	36.19	38.58	43.82
20	5.92	7.43	8.26	9.59	10.85	31.41	34.17	37.57	40.00	45.31
21	6.45	8.03	8.90	10.28	11.59	32.67	35.48	38.93	41.40	46.80
22	6.98	8.64	9.54	10.98	12.34	33.92	36.78	40.29	42.80	48.27
23	7.53	9.26	10.20	11.69	13.09	35.17	38.08	41.64	44.18	49.73
24	8.08	9.89	10.86	12.40	13.85	36.42	39.36	42.98	45.56	51.18
25	8.65	10.52	11.52	13.12	14.61	37.65	40.65	44.31	46.93	52.62
26	9.22	11.16	12.20	13.84	15.38	38.89	41.92	45.64	48.29	54.05
27	9.80	11.81	12.88	14.57	16.15	40.11	43.19	46.96	49.64	55.48
28	10.39	12.46	13.56	15.31	16.93	41.34	44.46	48.28	50.99	56.89
29	10.99	13.12	14.26	16.05	17.71	42.56	45.72	49.59	52.34	58.30
30	11.59	13.79	14.95	16.79	18.49	43.77	46.98	50.89	53.67	59.70
32	12.81	15.13	16.36	18.29	20.07	46.19	49.48	53.49	56.33	62.49
34	14.06	16.50	17.79	19.81	21.66	48.60	51.97	56.06	58.96	65.25
36	15.32	17.89	19.23	21.34	23.27	51.00	54.44	58.62	61.58	67.99
38	16.61	19.29	20.69	22.88	24.88	53.38	56.90	61.16	64.18	70.70
40	17.92	20.71	22.16	24.43	26.51	55.76	59.34	63.69	66.77	73.40
50	24.67	27.99	29.71	32.36	34.76	67.50	71.42	76.15	79.49	86.66
60	31.74	35.53	37.48	40.48	43.19	79.08	83.30	88.38	91.95	99.61
100	61.92	67.33	70.06	74.22	77.93	124.34	129.56	135.81	140.17	149.45
120	77.76	83.85	86.92	91.57	95.70	146.57	152.21	158.95	163.65	173.62
150	102.11	109.14	112.67	117.98	122.69	179.58	185.80	193.21	198.36	209.26
200	143.84	152.24	156.43	162.73	168.28	233.99	241.06	249.45	255.26	267.54
300	229.96	240.66	245.97	253.91	260.88	341.40	349.87	359.91	366.84	381.43
400	318.26	330.90	337.16	346.48	354.64	447.63	457.31	468.72	476.61	493.13
∞	867.48	888.56	898.91	914.26	927.59	1074.68	1089.53	1106.97	1118.95	1143.92

Πίνακας 33. Στατιστικός Πίνακας Κατανομής χ^2

Παράρτημα Γ

Έλεγχοι Mann -Whitney

Γ.1 Νομοί Κεντρικής Μακεδονίας - Μείωση του Κόστους Παραγωγής

(Mann-Whitney test) Ranks

	Νομός Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας	N	Mean Rank	Sum of Ranks
7. Ποιοι είναι οι κυριότεροι λόγοι επένδυσης σε ένα πληροφοριακό σύστημα; [Μείωση κόστους παραγωγής]	2-Κιλκίς	11	11,23	123,50
	3-Ημαθίας	7	6,79	47,50
	Total	18		

Test Statistics^a

7. Ποιοι είναι οι κυριότεροι λόγοι επένδυσης σε ένα πληροφοριακό σύστημα; [Μείωση κόστους παραγωγής]	
Mann-Whitney U	19,500
Wilcoxon W	47,500
Z	-2,196
Asymp. Sig. (2-tailed)	,028
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,085 ^b

a. Grouping Variable: Νομός Περιφέρειας
Κεντρικής Μακεδονίας

b. Not corrected for ties.

(Mann-Whitney test) Ranks

	Νομός Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας	N	Mean Rank	Sum of Ranks
--	---	---	-----------	--------------

7. Ποιοι είναι οι κυριότεροι λόγοι επένδυσης σε ένα πληροφοριακό σύστημα; [Μείωση κόστους παραγωγής]	2-Κιλκίς	11	12,23	134,50
	4-Σερρών	8	6,94	55,50
	Total	19		

Test Statistics^a

	7. Ποιοι είναι οι κυριότεροι λόγοι επένδυσης σε ένα πληροφοριακό σύστημα; [Μείωση κόστους παραγωγής]
Mann-Whitney U	19,500
Wilcoxon W	55,500
Z	-2,468
Asymp. Sig. (2-tailed)	,014
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,041 ^b

- a. Grouping Variable: Νομός Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας
- b. Not corrected for ties.

(Mann-Whitney test) Ranks

	Νομός Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας	N	Mean Rank	Sum of Ranks
7. Ποιοι είναι οι κυριότεροι λόγοι επένδυσης σε ένα πληροφοριακό σύστημα; [Μείωση κόστους παραγωγής]	2-Κιλκίς	11	11,68	128,50
	6-Πιερίας	7	6,07	42,50
	Total	18		

Test Statistics^a

	7. Ποιοι είναι οι κυριότεροι λόγοι επένδυσης σε ένα πληροφοριακό σύστημα; [Μείωση κόστους παραγωγής]
Mann-Whitney U	14,500

Wilcoxon W	42,500
Z	-2,658
Asymp. Sig. (2-tailed)	,008
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,027 ^b

a. Grouping Variable: Νομός Περιφέρειας
Κεντρικής Μακεδονίας

b. Not corrected for ties.

(Mann-Whitney test) Ranks

	Νομός Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας	N	Mean Rank	Sum of Ranks
7. Ποιοι είναι οι κυριότεροι λόγοι επένδυσης σε ένα πληροφοριακό σύστημα; [Μείωση κόστους παραγωγής]	3-Ημαθίας	7	8,50	59,50
	4-Σερρών	8	7,56	60,50
	Total	15		

Test Statistics^a

	7. Ποιοι είναι οι κυριότεροι λόγοι επένδυσης σε ένα πληροφοριακό σύστημα; [Μείωση κόστους παραγωγής]
Mann-Whitney U	24,500
Wilcoxon W	60,500
Z	-,433
Asymp. Sig. (2-tailed)	,665
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,694 ^b

a. Grouping Variable: Νομός Περιφέρειας
Κεντρικής Μακεδονίας

b. Not corrected for ties.

(Mann-Whitney test) Ranks

	Νομός Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας	N	Mean Rank	Sum of Ranks
7. Ποιοι είναι οι κυριότεροι λόγοι επένδυσης σε ένα	3-Ημαθίας	7	7,64	53,50
	6-Πιερίας	7	7,36	51,50

πληροφοριακό σύστημα; [Μείωση κόστους παραγωγής]	Total	14	
--	-------	----	--

Test Statistics^a

	7. Ποιοι είναι οι κυριότεροι λόγοι επένδυσης σε ένα πληροφοριακό σύστημα; [Μείωση κόστους παραγωγής]
Mann-Whitney U	23,500
Wilcoxon W	51,500
Z	-,145
Asymp. Sig. (2-tailed)	,884
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,902 ^b

a. Grouping Variable: Νομός Περιφέρειας

Κεντρικής Μακεδονίας

b. Not corrected for ties.

(Mann-Whitney test) Ranks

	Νομός Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας	N	Mean Rank	Sum of Ranks
7. Ποιοι είναι οι κυριότεροι λόγοι επένδυσης σε ένα πληροφοριακό σύστημα; [Μείωση κόστους παραγωγής]	4-Σερρών	8	7,69	61,50
	6-Πιερίας	7	8,36	58,50
	Total	15		

Test Statistics^a

	7. Ποιοι είναι οι κυριότεροι λόγοι επένδυσης σε ένα πληροφοριακό σύστημα; [Μείωση κόστους παραγωγής]
--	--

Mann-Whitney U	25,500
Wilcoxon W	61,500
Z	-,321
Asymp. Sig. (2-tailed)	,748
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,779 ^b

a. Grouping Variable: Νομός Περιφέρειας

Κεντρικής Μακεδονίας

b. Not corrected for ties.