



Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα στην Φορολογική, Λογιστική και
Χρηματοοικονομική Διοίκηση Στρατηγικών αποφάσεων

Θέμα Διπλωματικής Εργασίας:

«Πληροφοριακά Συστήματα Εφοδιαστικής Αλυσίδας»

Θέμα Διπλωματικής Εργασίας (στα αγγλικά):

«Supply Chain Information System»

ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

Επιβλέπων καθηγητής: Ταραμπάνης Κωνσταντίνος

Μάρτιος 2021

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει ως αντικείμενο την εφοδιαστική αλυσίδα (Supply Chain) και τα λογισμικά που χρησιμοποιούνται σε αυτή και την εφαρμογή τους σε μία εταιρεία Logistics, η οποία παρέχει ολοκληρωμένες υπηρεσίες 3pl σε εμπορικές και παραγωγικές επιχειρήσεις.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται η εισαγωγή στη διπλωματική εργασίας και παρατίθενται οι στόχοι και ο σκοπός της εργασίας, ώστε ο αναγνώστης να αποκτήσει μία πρώτη εικόνα για το τι πρόκειται να επακολουθήσει.

Στην συνέχεια και στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται η εισαγωγή στην έννοια των Logistics και της εφοδιαστικής αλυσίδας (Supply Chain). Αφού δοθεί ο ορισμός τους, γίνεται μία σύντομη ιστορική αναδρομή και αναφέρονται ποια είναι τα βασικά στοιχεία που απαρτίζουν τα Logistics. Στη συνέχεια του ίδιου κεφαλαίου γίνεται η παρουσίαση των Logistics στην Ελλάδα, σε ποιο στάδιο βρίσκονται και στη συνέχεια παρουσιάζονται τα μέλη που απαρτίζουν την εφοδιαστική αλυσίδα και πως λειτουργεί το κάθε μέλος μέσα σε αυτή. Το κεφάλαιο συνεχίζει με τις διαφορές ανάμεσα στα Logistics και στην εφοδιαστική αλυσίδα. Ακόμη στο ίδιο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα μοντέλα διαχείρισης, οι σύγχρονες τάσεις, η παγκοσμιοποίηση, το e-business και οι λειτουργίες των Logistics και της εφοδιαστικής αλυσίδας οι οποίες είναι οι αγορές, τα αποθέματα, η μεταφορά, η αποθήκευση και η διανομή.

Στο επόμενο κεφάλαιο, το τρίτο, γίνεται η παρουσίαση των πληροφοριακών συστημάτων τα οποία λειτουργούν υποστηρικτικά στα Logistics και στην εφοδιαστική αλυσίδα. Αφού δοθεί ο ορισμός ενός πληροφοριακού συστήματος, στην συνέχεια παρουσιάζεται ο σκοπός της χρήσης ενός πληροφοριακού συστήματος. Συνεχίζοντας στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στους πόρους ενός πληροφοριακού συστήματος, ενώ στο επόμενο βήμα γίνεται κατηγοριοποίηση των πληροφοριακών συστημάτων. Κλείνοντας το συγκεκριμένο κεφάλαιο γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στα πληροφοριακά συστήματα γεωεντοπισμού, στα Συστήματα Σχεδιασμού Εφοδιαστικής Αλυσίδας (SCP systems) και στα Συστήματα Διαχείρισης Γεγονότων Εφοδιαστικής Αλυσίδας (SCEM systems).

Στην συνέχεια παρουσιάζεται η μεθοδολογία έρευνα η οποία θα εφαρμοστεί για την συγκεκριμένη διπλωματική εργασία ώστε να εξεταστεί η επιχείρηση και να εξαχθούν τα συμπεράσματα.

Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζεται αναλυτικά η επιχείρηση η οποία θα αποτελέσει την μελέτη περίπτωσης για την συγκεκριμένη εργασία. Αυτή η επιχείρηση είναι η MAKIOS Logistics, μία από τις κορυφαίες εταιρείες στον κλάδο των Logistics στην Ελλάδα και στα Βαλκάνια, η οποία παρέχει ολοκληρωμένες υπηρεσίες 3pl. Θα παρουσιαστεί η επιχείρηση ως προς τις υποδομές της και τη δραστηριότητα της, θα περιγραφεί το πρόβλημα που υπήρχε σε ένα συγκεκριμένο τμήμα της επιχείρησης και πως μέσα από αυτό οδηγήθηκε η επιχείρηση στο να επενδύσει πόρους για να αναπτύξει ένα εξειδικευμένο λογισμικό, ειδικά για αυτήν. Θα αναλυθούν οι βασικότερες λειτουργίες του συγκεκριμένου προγράμματος και θα αναφερθούν και τα οφέλη που προέκυψαν από τη χρήση του.

Κλείνοντας την συγκεκριμένη εργασία θα γίνει η παράθεση των συμπερασμάτων και η κατάθεση κάποιων προτάσεων βελτίωσης για την MAKIOS Logistics.

Summary

This dissertation deals with the supply chain (Supply Chain) and the software used in it and their application in a Logistics company, which provides integrated 3pl services to commercial and manufacturing companies.

The first chapter introduces the dissertation and sets out the goals and purpose of the thesis, so that the reader gets a first idea of what is to follow.

Then in the second chapter is introduced the concept of Logistics and the supply chain (Supply Chain). After their definition, a brief historical review is made and the key elements that make up Logistics are mentioned. In the continuation of the same chapter is presented the Logistics in Greece, at what stage are the members and then are presented the members of the supply chain and how each member operates within it. The chapter continues with the differences between Logistics and the supply chain. Also in the same chapter are presented the management models, the modern trends, the globalization, the e-business and the functions of the Logistics and the supply chain which are the markets, the stocks, the transport, the storage and the distribution.

In the next chapter, the third, is the presentation of the information systems that support the Logistics and the supply chain. After defining an information system, the purpose of using an information system is presented. Continuing in the third chapter, reference is made to the resources of an information system, while in the next step, the information systems are categorized. In closing this chapter, special reference is made to geolocation information systems, Supply Chain Planning Systems (SCP systems) and Supply Chain Event Management Systems (SCEM systems).

The following is the research methodology that will be applied to this dissertation in order to examine the business and draw conclusions.

The fifth chapter presents in detail the company that will be the case study for this job. This company is MAKIOS Logistics, one of the leading companies in the field of Logistics in Greece and the Balkans, which provides integrated 3pl services. The company will be presented in terms of its infrastructure and activity, it will describe the problem that existed in a specific part of the company and how it led the company to

invest resources to develop specialized software, especially for it. The main functions of this program will be analyzed and the benefits that resulted from its use will be reported.

Closing this work will be the presentation of the conclusions and the submission of some improvement proposals for MAKIOS Logistics.

Ευχαριστίες

Ολοκληρώνοντας τον κύκλο των μεταπτυχιακών σπουδών μου, αισθάνομαι την ανάγκη να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για την συμπαράστασή τους ώστε να φτάσω επιτυχώς σε αυτό το σημείο.

Έπειτα είναι υποχρέωση μου να ευχαριστήσω την επιβλέποντα καθηγήτή της διπλωματικής μου εργασίας, τον κύριο Ταραμπάνη Κωνσταντίνο, ο οποίος με την παρότρυνσή του και τις οδηγίες του με βοήθησε να εκπονήσω τη διπλωματική μου εργασία. Επίσης ένα μεγάλο ευχαριστώ στην Makios logistics για την βοήθεια που μου παρείχε και ιδιαίτερα στον κ. Θρασύβουλο Μακίό για το ενδιαφέρον και τις συμβουλές που μου έδωσε.

Τέλος θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στους υπόλοιπους καθηγητές μου, το προσωπικό του Πανεπιστημίου Μακεδονίας αλλά και τους συμφοιτητές μου, για όλα αυτά τα χρόνια, εκπαίδευσης, συνεργασίας και φιλίας.

Περιεχόμενα

Περίληψη	2
Summary	4
Ευχαριστίες	6
Περιεχόμενα Πινάκων	10
Περιεχόμενα Εικόνων	10
Περιεχόμενα Διαγραμμάτων	11
Περιεχόμενα Σχημάτων	11
Κεφάλαιο 1 ^ο : Εισαγωγή	12
1.1 Εισαγωγή	12
1.2 Σκοπός και στόχοι της διπλωματικής εργασίας	12
Κεφάλαιο 2 ^ο : Logistics και Εφοδιαστική Αλυσίδα	14
2.1 Ορισμός των Logistics	14
2.2 Ορισμός της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Supply Chain)	16
2.3 Ιστορική αναδρομή των Logistics	18
2.4 Ιστορική αναδρομή της Εφοδιαστικής Αλυσίδας	19
2.5 Τα στοιχεία των Logistics	20
2.6 Τα Logistics στην Ελλάδα	22
2.7 Τα μέλη Εφοδιαστικής Αλυσίδας	24
2.8 Μοντέλα διαχείρισης	26
2.9 Βασικές αρχές	28
2.10 Σύγχρονες τάσεις στην Εφοδιαστική Αλυσίδα	29
2.11 Διαφορές – Ομοιότητες Logistics και Εφοδιαστικής Αλυσίδας	30
2.12 Σύγχρονες απαιτήσεις – παγκοσμιοποίηση και e-business	32
2.13 Βασικές λειτουργίες των Logistics και της Εφοδιαστικής Αλυσίδας	36
2.13.1 Αγορές	36

2.13.2 Αποθέματα	37
2.13.3 Μεταφορά	40
2.13.4 Αποθήκευση	41
2.13.5 Διανομή	42
Κεφάλαιο 3 ^ο : Πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης των Logistics και της Εφοδιαστικής Αλυσίδας.....	43
3.1 Ορισμός Πληροφοριακού Συστήματος.....	43
3.2 Σκοπός εφαρμογής του Πληροφοριακού Συστήματος.....	43
3.3 Πόροι του Πληροφοριακού Συστήματος	44
3.4 Κατηγορίες Πληροφοριακών Συστημάτων.....	45
3.4.1 Πληροφοριακά Συστήματα MRP I και MRP II	46
3.4.2 Πληροφοριακό Σύστημα ERP	48
3.4.3 Υποσυστήματα ενός ERP	51
3.4.3.1 Συστήματα Σχεδιασμού και Χρονοπρογραμματισμού (Advanced Planning and Scheduling, APS).....	51
3.4.3.2 Συστήματα Διαχείρισης Παραγγελιών (Order Management System, OMS) 52	
3.4.3.3 Συστήματα Διαχείρισης Πελατειακών Σχέσεων (Customer Relationship Management, CRM)	53
3.4.3.4 Συστήματα Διαχείρισης Αποθηκών (Warehouse Management System, WMS) 54	
3.4.3.5 Συστήματα Εκτέλεσης Παραγωγής (Manufacturing Execution System, MES) 55	
3.4.3.6 Συστήματα Διαχείρισης Μεταφορών (Transportation Management System, TMS)	55
3.4.3.7 Συστήματα Σχεδιασμού Εφοδιαστικής Αλυσίδας – SCP systems.....	56
3.4.3.8 Συστήματα Διαχείρισης Γεγονότων Εφοδιαστικής Αλυσίδας – SCEM systems 57	
3.4.4 Συστήματα εντοπισμού θέσης – GPS, Galileo, GLONASS, AVL	59

3.4.4.1	Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών – GIS	60
3.4.5	Υποδομές δικτύων - τεχνολογία ηλεκτρονικού εμπορίου.....	61
	Κεφάλαιο 4 ^ο : Μεθοδολογία Έρευνας	64
4.1	Ανάλυση ποιοτικής έρευνας βασισμένη σε case study	64
4.2	Πλεονεκτήματα	65
4.3	Μειονεκτήματα	66
	Κεφάλαιο 5 ^ο : Παρουσίαση εξεταζόμενης επιχείρησης	67
5.1	Η επιχείρηση	67
5.2	Τμήματα και χρήση λογισμικών	68
5.3	Παρουσίαση του προβλήματος	68
5.4	Ανάλυση του TMS Makfleet.....	70
5.4.1	Ημερήσιο πρόγραμμα.....	72
5.4.2	Διαθεσιμότητα	78
5.4.3	Διανομή	80
5.4.4	Παραγγελίες πελατών	83
	Κεφάλαιο 6 ^ο : Συμπεράσματα – Προτάσεις.....	86
	Βιβλιογραφία	90
	Ελληνική Βιβλιογραφία	90
	Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία.....	91
	Πηγές Ίντερνετ	93

Περιεχόμενα Πινάκων

Πίνακας 1, Τάσεις στην διαχείριση αλυσίδας εφοδιασμού	30
Πίνακας 2, Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα ενός ERP, Κοτζιάμπαση, 2012.....	50
Πίνακας 3, Είδη μελέτης περίπτωσης.....	65

Περιεχόμενα Εικόνων

Εικόνα 1, Διαφορετικές προσεγγίσεις της σχέσης των Logistics με τη διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας (Larson & Halldorsson 2004).....	32
Εικόνα 2, Φόρμα καταχώρησης δρομολογίων.....	74
Εικόνα 3, Αρχική σελίδα ημερήσιου προγράμματος.....	75
Εικόνα 4, Κατηγορίες δρομολογίων	76
Εικόνα 5, Παράδειγμα καταχώρησης στο ημερήσιο πρόγραμμα.....	77
Εικόνα 6, Παράδειγμα εμφάνισης δρομολογίου στο ημερήσιο πρόγραμμα	77
Εικόνα 7, Αρχική σελίδα Διαθεσιμότητας.....	78
Εικόνα 8, Διαθεσιμότητα οχημάτων ανά περιοχή στη Β. Ελλάδα	79
Εικόνα 9, Διαθεσιμότητα οχημάτων ανά περιοχή στη Ν. Ελλάδα	79
Εικόνα 10. Λεπτομέρειες για κάθε όχημα	79
Εικόνα 11. Οικονομικά στοιχεία ανά όχημα	80
Εικόνα 12, Ζώνη 1 ^η του μενού Διανομή.....	81
Εικόνα 13, Ζώνη 2 ^η του μενού Διανομή.....	81
Εικόνα 14, Παράδειγμα χρήσης μενού διανομής	82
Εικόνα 15, Παράδειγμα εμφάνισης μενού διανομής	83
Εικόνα 16, Μενού παραγγελίες πελατών.....	84
Εικόνα 17, Παράδειγμα εμφάνισης παραγγελιών στο WMS της ΜΑΚΙΟΣ.	84
Εικόνα 18, Παράδειγμα εμφάνισης παραγγελιών στο Makfleet της ΜΑΚΙΟΣ	85

Περιεχόμενα Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1, Μοντέλα διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας.....	27
---	----

Περιεχόμενα Σχημάτων

Σχήμα 1, Οι βασικές λειτουργίες των Logistics	20
Σχήμα 2, Τα μέλη της εφοδιαστικής αλυσίδας.....	25
Σχήμα 3, Τα στάδια της λειτουργίας των αγορών	36
Σχήμα 4, Αναπαράσταση λειτουργίας MRP.....	47

Κεφάλαιο 1^ο: Εισαγωγή

1.1 Εισαγωγή

Η εξέλιξη των Logistics και κατ' επέκταση της εφοδιαστικής αλυσίδας (Supply Chain) είναι ταυτισμένη με την εξέλιξη τόσο της βιομηχανικής παραγωγής όσο και του εμπορίου. Τα Logistics είναι μία έννοια που χάνεται στα βάθη των ετών, ξεκινώντας από το εμπόριο των αρχαίων ετών, στο στάδιο της ανταλλαγής προϊόντων. Ένα ισχυρό παράδειγμα των παραπάνω αποτελεί η εκστρατεία του Μεγάλου Αλεξάνδρου και ο τρόπος που εφοδίαζε τον στρατό του, καθώς έχει αποτελέσει αντικείμενο μελέτης για πολλούς μελετητές (Ηλιόπουλος, 2003).

1. 2 Σκοπός και στόχοι της διπλωματικής εργασίας

Η συγκεκριμένη διπλωματική έχει ως σκοπός να αναδείξει τη σημασία του ρόλου της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας και να διερευνήσει το πλαίσιο λειτουργίας των επιχειρήσεων σε μία παγκοσμιοποιημένη αγορά. Η αποτελεσματική διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι καθοριστική για την ομαλή λειτουργία των επιχειρήσεων. Είναι επιτακτική η ανάγκη να συνδυάζεται το κανονιστικό πλαίσιο που διέπει τις διαδικασίες, με τις ενέργειες βελτιστοποίησης της διαχείρισης ροών υλικών και πληροφοριών προκειμένου να καταστεί αποτελεσματική και αποδοτική η λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας. Σκοπός της διατριβής επίσης, είναι να μελετήσει τη σπουδαιότητα και την αναγκαιότητα της αποτελεσματικής διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας στις επιχειρήσεις. Πιο συγκεκριμένα θα αποτυπωθεί η υφιστάμενη κατάσταση στην επιχείρηση MAKIOS Logistics όπου θα παρουσιαστεί ένα λογισμικό TMS (Transportation Management System) το οποίο έχει αναπτύξει η επιχείρηση για να καλύπτει πλήρως τις ανάγκες της όσον αφορά το μεταφορικό έργο που αναλαμβάνει για λογαριασμό των πελατών της.

Οι κυριότεροι στόχοι της παρούσης εργασίας είναι:

- Να αναδειχθεί ο ρόλος της εφοδιαστικής αλυσίδας στην λειτουργία των επιχειρήσεων

- Να διερευνηθούν οι εναλλακτικές πρακτικές στην λειτουργία των επιχειρήσεων.
- Να προσδιοριστούν οι πολιτικές διαχείρισης σε συνάρτηση με το κανονιστικό πλαίσιο που διέπει την λειτουργία μιας επιχείρησης και
- Να διερευνηθούν εις βάθος οι δυνατότητες βελτίωσης μέσω των συστημάτων TMS

Η έρευνα που θα γίνει για την ολοκλήρωση της διπλωματικής θα δώσει ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο για την ανάλυση και την αξιολόγηση της λειτουργίας της εφοδιαστικής αλυσίδας στις επιχειρήσεις. Τα αποτελέσματα της έρευνας αναμένεται να συμβάλλουν στην κατανόηση της εφοδιαστικής αλυσίδας καθώς και στην ενδεχόμενη βελτίωση στην υπό εξέταση επιχείρηση. Για το σκέλος της βιβλιογραφικής επισκόπησης θα αξιοποιηθούν επιστημονικά άρθρα, βιβλία, κείμενη νομοθεσία, κανονιστικά πλαίσια κ.ά. Επιπλέον θα αναλυθούν πρωτογενή δεδομένα σχετικά με τη λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας της επιχείρησης MAKIOS Logistics.

Κεφάλαιο 2^ο: Logistics και Εφοδιαστική Αλυσίδα

2.1 Ορισμός των Logistics

Η έννοια των Logistics περιέχει διαδικασίες οι οποίες είναι σχετικές με την ροή των αγαθών. Τα Logistics είναι ένα τμήμα της εφοδιαστικής αλυσίδας στο οποίο διεξάγεται η κανονική και η αντίστροφη ροή των προϊόντων ή των υπηρεσιών (Αηδόνης, 2012).

Τα Logistics επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό, το κόστος και την ποιότητα ενός προϊόντος με φυσικό επακόλουθο η επιχείρηση να δίνει την απαιτούμενη βαρύτητα και να μην παραβλέπει την επιρροή αυτή, ενώ επιπλέον δίδεται και το πλεονέκτημα της ανταγωνιστικότητας που είναι χρήσιμο για μια επιχείρηση ώστε να ανταποκρίνεται στο συνεχώς μεταβαλλόμενο επιχειρηματικό περιβάλλον.

Σύμφωνα με την βιβλιογραφία τα Logistics είναι το σύνολο των λειτουργιών που ελέγχουν την ροή των διαδικασιών της αποθήκης που αφορούν την διαχείριση των αποθεμάτων, τα υλικά που διακινούνται εντός και εκτός παραγωγής, την εκτέλεση και καταχώρηση των παραγγελιών και το όγκο των πωλήσεων. Τα Logistics είναι ένα πολυδιάστατο τμήμα, στο οποίο περιλαμβάνονται επιμέρους διαδικασίες, οι οποίες με τη σειρά τους αποτελούνται από άλλες επιμέρους διαδικασίες και στοιχεία. Οι κυριότεροι στόχοι ενός τμήματος Logistics είναι η μείωση του κόστους λειτουργίας, η βελτίωση του επιπέδου της ποιότητας των προϊόντων ή των υπηρεσιών και η ικανοποιητική εξυπηρέτηση πελατών.

Στο σημείο αυτό θα γίνει η προσπάθεια να δοθεί ο ορισμός των Logistics για να γίνει πιο κατανοητή η έννοια τους και η σημασία τους, κάτι το οποίο δεν είναι και πολύ εύκολο, διότι όπως προαναφέρθηκε η έννοια των Logistics εμπεριέχει διαδικασίες που περιλαμβάνουν διαφορετικά ή πολλά τμήματα μιας επιχείρησης.

Η πρώτη προσπάθεια να δοθεί ένας ορισμός για τα Logistics έγινε το 1915 (Shaw) στον οποίο συμπεριλαμβανόταν μόνο οι έννοιες της αποθήκευσης και της μεταφοράς ως υποστηρικτικές λειτουργίες του marketing.

Το ενδιαφέρον στα Logistics τόσο σε επιστημονικό όσο και σε επιχειρηματικό επίπεδο άρχισε να εμφανίζεται μετά το τέλος του Β' παγκοσμίου πολέμου και στρέφεται συστηματικά από τη δεκαετία του 1960 (Rushton & Oxley, 1998). Πρωταρχικός σκοπός

ήταν να αναλυθούν τεχνικές και πιθανές εφαρμογές για την ενιαία διαχείριση των ξεχωριστών διαδικασιών του κάθε τμήματος σε επιχειρηματικό επίπεδο. Κατά το παρελθόν οι επιπλέον διαδικασίες αντιμετωπίζονταν ως «περιττό βάρος», «αναγκαίο κακό», «παθητικό» και γενικότερα ως στοιχεία τα οποία επιβάρυναν το λειτουργικό κόστος της επιχείρησης (περιλαμβάνοντας τις μεταφορές, τις προμήθειες, την αποθήκευση, τα αποθέματα, κτλ.). Αυτό είχε οδηγήσει σε μια σειρά δυσλειτουργιών μεταξύ επιχειρηματικών τμημάτων, δυσμενών επιπτώσεων στο κόστος και στην επιχειρηματική αποτελεσματικότητα και ανταγωνιστικότητα (Drucker, 1958).

Χρειάστηκε να περάσουν αρκετά χρόνια ώστε να γίνουν ευρέως αποδεκτές οι έννοιες των Logistics, περίπου ένας αιώνας. Αργότερα το 1990 η CLM (Bauer et al., 2001) έδωσε έναν πιο σαφή ορισμό για τα Logistics, ο οποίος αναφέρει ότι δύο ή περισσότερες λειτουργίες οι οποίες συνδυάζονται με απώτερο σκοπό τον σχεδιασμό, την υλοποίηση και την ροή των πρώτων υλών ώστε να παραχθούν προϊόντα που εναρμονίζονται με τις προτιμήσεις του τελικού καταναλωτή.

Οι Compton & Jessop (1995), έδωσαν ένα πιο πλήρη ορισμό για τα Logistics ο οποίος ορίζει τα Logistics ως μία διαδικασία η οποία υποστηρίζει την υπηρεσία μεταφορών, την αποθήκευση των προϊόντων και των πρώτων υλών, από την αρχή της παραγωγής τους έως την τελική κατανάλωση τους συμπεριλαμβανομένων και των ενδιάμεσων σταδίων όπως η διακίνηση τους.

Ένας τρίτος ορισμός που δόθηκε από τον Martin Christopher (2006) προσδιορίζει τα Logistics σαν μία λειτουργία του επιχειρησιακού σχεδιασμού που αφορούν την προμήθεια και αποθήκευση των πρώτων υλών και των παράγωγων αυτών και την διαχείριση των αποθεμάτων. Τα Logistics είναι μία διαδικασία που λειτουργεί υποστηρικτικά στο Marketing ώστε να είναι αποδοτικό και με την ολοκλήρωση των παραγγελιών να συνεισφέρει στη κερδοφορία της επιχείρησης.

Ακόμα ένας ορισμός αναφέρει τα Logistics ως: «Η δραστηριότητα του συντονισμού της ροής υλικών και της ροής πληροφοριών κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού προκειμένου να ικανοποιηθούν οι ανάγκες του τελικού πελάτη» (Harrison & Van Hoek, 2013).

Ο ορισμός που έχει αποδώσει το Συμβούλιο των Επαγγελματιών της Διοίκησης της Αλυσίδας Εφοδιασμού (CSCMP) ορίζει ότι: « Logistics είναι αυτό το μέρος της

διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας που σχεδιάζει, δημιουργεί και παρακολουθεί την αποτελεσματική, αποδοτική ροή και αποθήκευση των αγαθών, ημί-έτοιμων προϊόντων και μεταποιημένων προϊόντων, καθώς και σχετικές πληροφορίες μεταξύ του σημείου προέλευσης και του σημείου κατανάλωσης, προκειμένου να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις των πελατών» (Council of Supply Chain Management Professionals, 2016).

2.2 Ορισμός της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Supply Chain)

Η ραγδαία εξέλιξη του παγκόσμιου εμπορίου απαιτεί από τις επιχειρήσεις να είναι σε θέση να προσπαθούν διαρκώς να εξελίσσονται και να προσαρμόζονται στις νέες συνθήκες που διαμορφώνονται. Τα χαρακτηριστικά αυτών των επιχειρήσεων είναι:

- Η ικανότητα να προλαμβάνουν τις αλλαγές
 - Η κατανόηση του επιχειρηματικού περιβάλλοντος
- Η αναγνώριση των ευκαιριών που παρουσιάζονται
- Η παροχή καινοτόμων υπηρεσιών
- Η άμεση προσαρμογή στις αλλαγές

Όλες οι επιχειρήσεις με τα παραπάνω χαρακτηριστικά έχουν υιοθετήσει την ευελιξία και την προσαρμοστικότητα στην γρήγορη αλλαγή. Οι επιχειρήσεις αυτές αποτελούν το κέντρο ενός δικτύου ροής αγαθών και πληροφοριών. Η ροή των αγαθών, είναι μία διαρκής αλληλεπίδραση μεταξύ των τμημάτων της επιχείρησης ή με άλλους εξωτερικούς παράγοντες. Για παράδειγμα το τμήμα marketing αλληλοεπιδρά με το τμήμα πωλήσεων, το τμήμα της παραγωγής με το τμήμα προμηθειών των πρώτων υλών και όλα τα παραπάνω τμήματα με τους πελάτες και τους προμηθευτές.

Η Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας περιέχει όλες τις διαδικασίες σχετικά με την ροή των αγαθών και την μετατροπή τους από πρώτες ύλες έως το τελικό προϊόν. Παράλληλα υποστηρίζεται η ροή των αγαθών έως το τελικό καταναλωτή μαζί με τις απαραίτητες πληροφορίες που τα συνοδεύουν. Είναι δηλαδή, ένα σύστημα το οποίο αποσκοπεί στην βέλτιστη λειτουργία, λαμβάνοντας τις σωστές αποφάσεις σχετικά με την λειτουργία της επιχείρησης, έτσι ώστε να προκύψουν μακροπρόθεσμα οφέλη για την επιχείρηση.

Αρκετοί ορισμοί έχουν δοθεί για την εφοδιαστική αλυσίδα κατά το παρελθόν. Το λεξικό από την APICS (American Production and Inventory Control Society) περιγράφει την εφοδιαστική αλυσίδα ως: «Τις διαδικασίες, από τις πρωταρχικές πρώτες ύλες στην τελική κατανάλωση των προϊόντων, οι οποίες συνδέουν τις επιχειρήσεις προμηθευτές – πελάτες και τις λειτουργίες εκείνες στο εσωτερικό αλλά και εξωτερικό μιας επιχείρησης που καθιστούν την αλυσίδα αξίας ικανή να παράγει προϊόντα και να παρέχει υπηρεσίες στους καταναλωτές Cox et al., 1995)».

Ένας δεύτερος ορισμός δόθηκε από τους Lummus και Alber, (1997), οι οποίοι ορίζουν την εφοδιαστική αλυσίδα ως: «Το δίκτυο από οντότητες διαμέσου των οποίων πραγματοποιείται η ροή υλικών. Σε αυτές τις οντότητες μπορεί να περιλαμβάνονται προμηθευτές, μεταφορείς, μονάδες παραγωγής, κέντρα διανομής, λιανέμποροι και καταναλωτές».

Ακόμη ένας ορισμός είναι αυτός από τον Quinn (1997), ο οποίος αναφέρει ότι: «Η αλυσίδα εφοδιασμού είναι ένα σύνολο δραστηριοτήτων, οι οποίες σχετίζονται με την μετακίνηση των αγαθών από την δάση των πρώτων υλών μέχρι τον τελικό καταναλωτή. Στις δραστηριότητες αυτές συγκαταλέγονται οι αγορές, ο προγραμματισμός της παραγωγής, η επεξεργασία των παραγγελιών, η διαχείριση των αποθεμάτων, η μεταφορά, η αποθήκευση και η εξυπηρέτηση πελατών».

Τέλος το Συμβούλιο για την Εφοδιαστική Αλυσίδα χρησιμοποιεί το επόμενο ορισμό: «Η εφοδιαστική αλυσίδα - ένας όρος με αυξανόμενη χρήση ανάμεσα στους επαγγελματίες του χειρισμού υλικών (logistics) - περιλαμβάνει κάθε προσπάθεια εμπλεκόμενη με την παραγωγή και τη διανομή ενός τελικού προϊόντος από τον προμηθευτή στον τελικό καταναλωτή του. Πέντε βασικές διαδικασίες - σχεδιασμός, προέλευση, παραγωγή, διανομή και επιστροφή - ορίζουν ευρέως τις προσπάθειες αυτές, μεταξύ των οποίων συγκαταλέγονται οι: διαχείριση προσφοράς και ζήτησης, προμήθεια πρώτων υλών και μερών, κατασκευή και συναρμολόγηση, διαχείριση αποθηκών και ιχνηλασία αποθεμάτων, εισαγωγή και διαχείριση παραγγελιών, διανομή διαμέσου του συνόλου των καναλιών και παράδοση στον πελάτη».

2.3 Ιστορική αναδρομή των Logistics

Η έννοια των αλλαγών, οι οποίες παίρνουν μέρος στην αλυσίδα εφοδιασμού δύναται να κατανοηθεί καλύτερα, μέσα από την θεώρηση ορισμένων σε βάθος χρόνου δεδομένων, που έχουν σχέση με τον τρόπο χρήσης δραστηριοτήτων της παραγωγής και των λειτουργιών (Σιφνιώτης, 1997).

Τα Logistics είναι μία έννοια η οποία έχει παίξει σημαντικό ρόλο στην παγκόσμια εξέλιξη. Οι διαδικασίες τους και ο τρόπος εφαρμογής τους έχουν αποτελέσει σημείο αναφοράς σε ιστορικές και οικονομικές στιγμές της παγκόσμιας ιστορίας. Τέτοια παραδείγματα μπορούν να αποτελέσουν η ήττα των Βρετανών στον Αμερικανικό πόλεμο της I Ανεξαρτησίας και η ήττα του Χίτλερ κατά τον 2ο Παγκόσμιο Πόλεμο, στην επιχείρηση «Μπαρμπαρόσα», που στόχευε στην κατάκτηση της Σοβιετικής Ένωσης (Christopher, 2011).

Ο Γάλλος μηχανικός Jules Dupuit, είναι ο πρώτος που παρουσίασε την έννοια την ενιαίας διοίκησης των επιχειρήσεων το 1844, συμπεριλαμβανομένων και των δραστηριοτήτων που σχετίζονταν με αυτές.

Κατά το δεύτερο στάδιο της βιομηχανικής επανάστασης (1850-1880) κατά το οποίο εξελίχθηκαν οι μεταφορές και οι επικοινωνίες (σιδηρόδρομος, ατμόπλοια, τηλέγραφος), οι επιχειρήσεις στράφηκαν σε μεγαλύτερη παραγωγική και οικονομική δραστηριότητα και πρόσθεσαν επιπλέον δραστηριότητες στην λειτουργία τους όπως η διανομή των προϊόντων.

Πολλά χρόνια αργότερα, το 1961, εμφανίστηκε το πρώτο έγγραφο το οποίο ανέλυε τα προτερήματα της ενιαίας διοίκησης και της διαχείρισης των αποθεμάτων (logistics) (Esper et al, 2010).

Έτσι την δεκαετία του '70 παρατηρείται το πρώτο στάδιο της οργανωτικής λειτουργίας των Logistics, το οποίο περιλάμβανε ένα σύνολο διαδικασιών το οποίο αποσκοπούσε στην ελάττωση του κόστους λειτουργίας των επιχειρήσεων.

Μία δεκαετία αργότερα εμφανίστηκαν οι πρώτες τάσεις από πολυεθνικές επιχειρήσεις, κυρίως παραγωγικές, να αναθέτουν σε υψηλόβαθμα στελέχη τους τον έλεγχο διαδικασιών που περιλαμβάνονται στην έννοια των Logistics, όπως οι προμήθειες, η αποθήκευση και η διανομή.

Από το 1990 και έπειτα παρατηρείται μία στοχευμένη προσπάθεια των επιχειρήσεων ώστε να έχουν μία αποτελεσματική διοίκηση της εφοδιαστικής αλυσίδας, δηλαδή το σύνολο των σταδίων από τις προμήθειες έως το στάδιο της παράδοσης των προϊόντων ή των υπηρεσιών στον τελικό καταναλωτή (Taylor, 2006).

Τις τελευταίες δύο δεκαετίες η αύξηση της παγκοσμιοποίησης του εμπορίου σε συνάρτηση με το ευμετάβλητο επιχειρηματικό περιβάλλον, οδήγησε μία ταχεία ανάπτυξη στο τρόπο δραστηριοποίησης των επιχειρήσεων. Οι επιχειρήσεις οδηγήθηκαν να υιοθετήσουν νέες πρακτικές διαχείρισης αποθεμάτων και δημιουργήθηκαν νέες προοπτικές για την ανάπτυξη υπηρεσιών Logistics. Ακόμη ο έντονος ανταγωνισμός, έκανε αναγκαία, την μείωση του κόστους της παραγωγής και την διάθεσης των προϊόντων, την βέλτιστη χρήση των επιχειρησιακών πόρων, την αποθήκευση και διαχείριση των απαραίτητων αποθεμάτων, την ακριβή πρόβλεψη ζήτησης, την ελαχιστοποίηση των χρόνων αποστολής και παράδοσης (Christopher, 2011).

2.4 Ιστορική αναδρομή της Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Όπως και τα Logistics η έννοια της εφοδιαστικής αλυσίδας έγινε ευρέως γνωστή τον 20ο αιώνα. Παρόλο που αρκετές διαδικασίες της αποτυπώθηκαν σε πολλά ιστορικά γεγονότα, από τα βάθη των αρχαίων ετών έως τον Β΄ παγκόσμιο πόλεμο, αυτή άρχισε να εφαρμόζεται στις επιχειρήσεις πολύ μεταγενέστερα.

Την δεκαετία του '50 έκαναν την εμφάνιση τους τα πρώτα λογισμικά προγράμματα που λειτουργούσαν υποστηρικτικά στην Διοίκηση Εφοδιαστικής Αλυσίδας και έτσι παρουσιάστηκαν τα πρώτα μοντέλα διαχείρισης της.

Οι πρώτες επιστημονικές μελέτες πάνω στο θέμα της ΔΕΑ εμφανίζονται τη δεκαετία του '60 με τα πρώτα βιβλία, άρθρα αλλά και περιοδικά, ενώ γίνονται και αναφορές της ως μέρος του συνολικού κόστους λειτουργίας μιας επιχείρησης.

Με το πέρασμα των ετών και συγκεκριμένα την δεκαετία του 1970, η Εφοδιαστική Αλυσίδα γνώρισε περαιτέρω ανάπτυξη. Η ανάπτυξη των μεταφορών επηρέασε θετικά την εφοδιαστική αλυσίδα, δημιουργώντας έντονο ανταγωνισμό μεταξύ των επιχειρήσεων και συνεπώς την ανάγκη να ανταπεξέλθουν οι επιχειρήσεις σε αυτόν. Η Εφοδιαστική Αλυσίδα ήταν αυτή που εγγυόταν την δεδομένη επιτυχία.

Από το 1980 και έπειτα η ραγδαία ανάπτυξη της παγκοσμιοποίησης των αγορών και η ανάπτυξη πολυεθνικών επιχειρήσεων η ανάγκη για την εφαρμογή της Εφοδιαστικής Αλυσίδας γίνεται ακόμα πιο επιβεβλημένη.

Από το 1990 και μετά η εξάπλωση της τεχνολογίας και η ευρεία χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών αποτέλεσαν το έναυσμα για την αποτελεσματικότερη και αποδοτικότερη εφαρμογή της αφού η διαχείριση της πληροφορίας ήταν άμεση και ουσιαστική. (www.supplychain.gr).

2.5 Τα στοιχεία των Logistics

Όπως προαναφέρθηκε τα Logistics είναι μία έννοια η οποία περιλαμβάνει πολλά στάδια και πολλά τμήματα μιας επιχείρησης. Όλα τα τμήματα μέσω της πληροφόρησης πρέπει να συνδέονται μεταξύ τους ώστε να υπάρχει συνεχής ροή πληροφοριών και διεργασιών.

Όλη αυτή η αντιμετώπιση των διεργασιών ως ένα σύνολο και όχι μεμονωμένα αναβαθμίζει την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών με χαμηλότερα κόστος και λειτουργεί προς όφελος της επιχείρησης. Οι βασικές διεργασίες αυτές παρουσιάζονται στο επόμενο σχήμα και έπειτα θα αναλυθεί η κάθε λειτουργία ξεχωριστά (Γιαννάκαινας, 2004):



Σχήμα 1, Οι βασικές λειτουργίες των Logistics

- **Αγορές – προμήθειες:** Η λειτουργία αυτή σχετίζεται με την αγορά των προϊόντων κυρίως από προμηθευτές. Σε αυτή την λειτουργία μπορούν να συμπεριληφθούν η

αγορά υπηρεσιών εκτός της επιχείρησης, η αγορά αναλωσίμων και η αγορά βοηθητικών υλών. Ο όγκος αγορών ή προμηθειών εξαρτάται από την επιχείρηση και τον όγκο εργασιών που ολοκληρώνει. Στην συγκεκριμένη λειτουργία το κόστος αγοράς των προϊόντων δεν είναι το βασικότερο κριτήριο αφού και η ποιότητα αλλά και η συνέπεια των προμηθευτών είναι εξίσου σημαντικά κριτήρια.

- **Διαχείριση αποθεμάτων:** Τα αποθέματα είναι πολύ σημαντικά για την ομαλή λειτουργία μιας επιχείρησης. Η σωστή ποσότητα των αποθεμάτων μπορεί να βοηθήσει στην ομαλή λειτουργία μιας επιχείρησης καθώς και να βελτιώσει την παραγωγική διαδικασία της. Η διαχείριση των αποθεμάτων ξεκινάει από την αγορά τους, μέχρι και την αποστολή στον τελικό καταναλωτή γι' αυτό και η επιχείρηση χρειάζεται να επενδύσει στην συγκεκριμένη λειτουργία. Οι κύριοι στόχοι αυτής της λειτουργίας είναι να εξασφαλιστεί το επαρκές επίπεδο αποθεμάτων ώστε να λειτουργεί απρόσκοπτα η επιχείρηση και να εξασφαλίζεται η μείωση του κόστους στο ελάχιστο δυνατό.
- **Μεταφορά:** Η μεταφορά αποτελεί μία λειτουργία που στόχο έχει την αποστολή ή την λήψη των αγαθών με ασφαλή και οικονομικό τρόπο στον προορισμό τους. Σε αυτή την λειτουργία συμπεριλαμβάνονται υπολειτουργίες όπως η επιλογή των οχημάτων μεταφοράς, αν θα είναι ιδιόκτητα ή αν θα υπάρξει συνεργασία με κάποια εταιρεία μεταφορών. Επίσης ο χρόνος παράδοσης συνδέεται άμεσα με αυτή την λειτουργία καθώς κρίνεται η συνέπεια της επιχείρησης στους πελάτες της.
- **Αποθήκευση:** Η αποθήκευση είναι άλλη μία σημαντική λειτουργία σε μία επιχείρηση. Η αποθήκευση των προϊόντων είναι μία ανάγκη η οποία απαιτεί ειδικούς χώρους αποθήκευσης. Αυτοί οι χώροι πρέπει να εξασφαλίζουν την διαρκή ροή των προϊόντων, από τα πρώτα βήματα της επιχείρησης έως την τελική κατανάλωση. Οι αποθήκες αυτές έχουν ειδική χωροταξία, ποικίλλουν σε μέγεθος και είναι ικανές να εξασφαλίζουν την ασφαλή απόθεση των προϊόντων. Επίσης θα πρέπει να είναι λειτουργικές και να μπορούν να εξυπηρετούν τις ανάγκες της επιχείρησης τόσο σε επίπεδο πωλήσεων όσο και προμηθειών.
- **Διανομή:** Η διανομή έχει πολλά κοινά στοιχεία με την λειτουργία της μεταφοράς και αφορά την αποστολή των προϊόντων από τις εγκαταστάσεις της επιχείρησης προς τους πελάτες της. Η διανομή με την μεταφορά διαφέρουν στο ότι η διανομή έχουν ως αντικείμενο την διακίνηση πολλών προϊόντων σε μικρές ποσότητες σε πολλούς πελάτες ενώ οι μεταφορές έχουν ως αντικείμενο την μεταφορά λίγων

προϊόντων σε μεγάλες ποσότητες σε ένα σημείο μόνο ή σε πολύ λίγους πελάτες

- **Πληροφόρηση:** Στην λειτουργία αυτή η επιχείρηση επιδιώκει να βελτιώσει την επικοινωνία μεταξύ των τμημάτων αλλά και μεταξύ των εγκαταστάσεων της σε περίπτωση που είναι απομακρυσμένες από τις κεντρικές εγκαταστάσεις της. Επίσης, άλλος ένας επιδιωκόμενος στόχος είναι, η βελτιστοποίηση των βάσεων δεδομένων όπου καταγράφονται και ελέγχονται τα αποθέματα.

2.6 Τα Logistics στην Ελλάδα

Όσον αφορά τα Logistics στην Ελλάδα είναι ακόμα σε μία πρώιμη κατάσταση. Είναι ένας κλάδος ο οποίος έχει πολλές προοπτικές στην χώρα. Παρόλα αυτά μελετώντας τον συγκεκριμένο κλάδο διαπιστώνει κανείς ότι υπάρχουν ελλείψεις τόσο σε νομικό πλαίσιο, σε εκπαίδευση, σε υποδομές αλλά και συγκεκριμένη χάραξη στρατηγικής πάνω στην συγκεκριμένη επιστήμη.

Απόδειξη των παραπάνω αποτελεί η δήλωση του προέδρου της Ελληνικής Εταιρείας Logistics του παραρτήματος Θεσσαλονίκης (Ελληνική Εταιρεία Logistics) «Στην Ελλάδα τα Logistics βρίσκονται ακόμη σε νηπιακή ηλικία, ενώ σε άλλες χώρες, όπως για παράδειγμα στη Σουηδία, τα Logistics βρίσκονται στην τρίτη ηλικία».

Οι πρώτες εφαρμογές των Logistics ξεκίνησαν από τον Ελληνικό Στρατό, για την υποστήριξη των στρατοπέδων σε θέματα προμηθειών και ανεφοδιασμού. Οι παράγοντες που ωφέλησαν την ανάπτυξη των Logistics στην χώρα, αλλά και των συναφών επαγγελματιών ήταν οι παρακάτω:

- Η εγκατάσταση πολυεθνικών επιχειρήσεων στην Ελλάδα, οι οποίες περιλαμβάνουν στις διαδικασίες τους θέσεις με εξειδίκευση στις λειτουργίες των Logistics.
- Η ανάπτυξη ελληνικών επιχειρήσεων και η εξαγωγική τους δραστηριότητα της οδήγησε να υιοθετήσουν αρχές και διεργασίες των Logistics.
- Η δημιουργία παροχής υπηρεσιών γνωστές και ως 3PL.
- Η δραστηριοποίηση ΜΚΟ οι οποίες με την μορφή λειτουργίας τους συνετέλεσαν στην ανάπτυξη και διάδοση των υπηρεσιών των Logistics.

- Η δημιουργία και η ανάπτυξη λογισμικών που βελτίωσαν τις υπηρεσίες των Logistics (ERP, WMS).

Πλέον ο όρος Logistics είναι μία ευρέως διαδομένη έννοια, η επιστήμη έχει αρχίσει να καθιερώνεται και ολοένα και περισσότερες επιχειρήσεις υιοθετούν στην στρατηγική τους διαδικασίες των Logistics. Η Ελλάδα αυτή τη στιγμή είναι στο 44η θέση των Logistics παγκοσμίως με βάση τον δείκτη LPI. Οι οδικές μεταφορές στην χώρα είναι ο κυρίαρχος τρόπος μεταφοράς προϊόντων αλλά έχουν ιδιαίτερα υψηλό κόστος και η ποιότητα των υπηρεσιών δεν είναι σε ιδιαίτερα υψηλό επίπεδο. Έπειτα οι θαλάσσιες μεταφορές είναι αυτές που ευνοούνται λόγω τη μορφολογίας της Ελλάδας και της παράδοσης που έχει η χώρα στην ναυτιλία. Ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό γνώρισμα της χώρας είναι ότι συνδέεται άμεσα με όλες τις χώρες της μεσογειακής λεκάνης. Στην Ελλάδα δραστηριοποιούνται πολλές ναυτιλιακές επιχειρήσεις και ο ανταγωνισμός είναι ιδιαίτερα υψηλός. Τα λιμάνια του Πειραιά και της Θεσσαλονίκης είναι αυτά που έχουν την μεγαλύτερη διακίνηση αγαθών. Έπειτα υπάρχουν και οι σιδηροδρομικές μεταφορές οι οποίες όμως δεν έχουν μεγάλη ανάπτυξη, παρόλο που υπάρχουν πολλές προοπτικές εξελίξεις. Για παράδειγμα η υπηρεσία Cargo Shuttle (iCS) της ΤΡΑΙΝΟΣΕ η οποία έχει συμβάλει στην αύξηση του εμπορευματικού έργου της ΤΡΑΙΝΟΣΕ το 2014 και η επέκταση διπλής γραμμής και ηλεκτροδοτούμενου δικτύου -βελτίωση της διασύνδεσης της χώρας με τις γείτονες χώρες. Η συνεισφορά των logistics ανέρχεται στο 10,8% του ΑΕΠ της Ελλάδας. Η ανάθεση σε τρίτους παρουσιάζει σημαντικά περιθώρια ανάπτυξης. Οι εταιρίες 3PL προσφέρουν ευρεία γκάμα υπηρεσιών με ικανοποιητικό κόστος (www.capital.gr).

Σύμφωνα με την Ελληνική Εταιρεία Logistics, αυτή την περίοδο στην Ελλάδα δραστηριοποιούνται πάνω από 500 επιχειρήσεις. Ο συγκεκριμένος κλάδος παρουσιάζει ανοδική τάση 4,5% ανά έτος από το 2009 και έπειτα. Το 2014, ο τζίρος των 163 μεγαλύτερων 3PL επιχειρήσεων στην Ελλάδα, άγγιξε τα 840 εκατ. ευρώ, καταγράφοντας μια σημαντική αύξηση της τάξεως του 3,1%, συγκρινόμενη με τα αποτελέσματα του 2013, οπότε τα συνολικά έσοδα ανέρχονταν σε 814,63 εκατ. ευρώ. Ο συγκεκριμένος κλάδος περιλαμβάνει ένα μεγάλο εύρος μεσαίων και μικρών επιχειρήσεων, με τους μεγαλύτερους εθνικούς και πολυεθνικούς παρόχους υπηρεσιών logistics να είναι ανερχόμενοι. Βέβαια, η πλειοψηφία των εταιρειών μεταφοράς που πραγματοποιούν τη φυσική διανομή των αγαθών είναι μικρές επιχειρήσεις, μεγέθους 2-5 υπαλλήλων ή ιδιοκτητών-οδηγών με μέσο όρο ως προς το στόλο 1,5 βαρέα φορτηγά ανά εταιρεία (www.capital.gr).

Βέβαια ενώ το κράτος θα έπρεπε να είναι αρωγός στην προώθηση και στην ανάπτυξη του συγκεκριμένου κλάδου και να βοηθήσει τις επιχειρήσεις με διευκολύνσεις στην αδειοδότηση και γενικότερη λειτουργία τους, αυτό λειτουργεί εις βάρος τους, με την γραφειοκρατία και το ομιχλώδες νομικό πλαίσιο να αποτελούν τροχοπέδη στην ανάπτυξη του κλάδου των Logistics.

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μία εγρήγορση όσον αφορά τις κρατικές παρεμβάσεις για την στήριξη των επιχειρήσεων. Μερικά παραδείγματα είναι η ενίσχυση και η υποστήριξη τέτοιου είδους επενδύσεων με αναπτυξιακού νόμου και χρηματοδοτικών προγραμμάτων και η ενίσχυση των υποδομών όπως οι Βιομηχανικές Περιοχές (ΒΙ.ΠΕ.), τα Βιομηχανικά Πάρκα (ΒΙΟ.ΠΑ.). Οι κρατικές αυτές παρεμβάσεις έχουν θετικό αντίκτυπο στην δημιουργία βιώσιμων επιχειρήσεων και έτσι ενισχύεται η αγορά με τελικό αποτέλεσμα την μείωση της ανεργίας και την αύξηση του βιοτικού επιπέδου.

Σύμφωνα με τα μέχρι τώρα δεδομένα στον κλάδο και στον ελλαδικό χώρο τα Logistics θα εξαρτηθούν στο μέλλον από τους παρακάτω παράγοντες:

1. Τις υποδομές στην εκπαίδευση ώστε να δημιουργηθούν οι ποιοτικές συνθήκες ώστε να καλλιεργηθεί η ανάπτυξη των Logistics και όλες οι εκφάνσεις τους. Αυτό θα οδηγήσει στην ανάπτυξη του υγιούς ανταγωνισμού που θα οδηγήσει στην ποιοτική βελτίωση των υπηρεσιών.
2. Το όραμα των επιχειρηματιών που προβλέπει τα οφέλη των Logistics και των λειτουργιών τους.
3. Την κοινή παραδοχή από δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς για την αναγκαιότητα υποστήριξης του κλάδου των Logistics.
4. Την δημιουργία εξειδικευμένων λογισμικών που θα οδηγήσουν στην περαιτέρω ανάπτυξη και υποστήριξη των λειτουργιών των Logistics.

2.7 Τα μέλη Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Όπως προαναφέρθηκε σε προηγούμενες παραγράφους η εφοδιαστική αλυσίδα είναι ένα σύνολο «κρίκων» οι οποίες συνδέονται από την παραλαβή των πρώτων υλών για την παραγωγή ενός προϊόντος ως την πορεία του, μέχρι να φτάσει στον τελικό καταναλωτή.

Στο επόμενο σχήμα παρουσιάζονται οι «κρίκοι» ή αλλιώς μέλη της εφοδιαστικής αλυσίδας.



Σχήμα 2, Τα μέλη της εφοδιαστικής αλυσίδας

Παραγωγοί πρώτων υλών: Είναι αυτοί που προμηθεύουν με τα κύρια συστατικά τα εργοστάσια όπου παράγουν προϊόντα. Για παράδειγμα ένα εργοστάσιο που παράγει κατεψυγμένες ζύμες, έχει ανάγκη από παραγωγούς που παράγουν αλεύρι, βούτυρο κ.α.

Διάφοροι Ενδιάμεσοι (Αντιπρόσωποι, Ειδικοί Συνεργάτες): Είναι τα μέλη της εφοδιαστικής αλυσίδας μέσω των οποίων δημιουργούνται εμπορικές συναλλαγές. Τα εμπορεύματα δεν τους ανήκουν. Ο επιχειρηματικός κίνδυνος είναι μικρός. Οι έμποροι είναι αυτοί που αγοράζουν τα αγαθά από την παραγωγική επιχείρηση και είναι πλέον ιδιοκτήτες. Έχουν την δυνατότητα να πωλούν τα εμπορεύματα προς τον τελικό αγοραστή. Διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο από τους αντιπροσώπους. Συνήθως διακινούν συγκεκριμένα προϊόντα, συγκεκριμένων προδιαγραφών, σε μικρά σημεία πώλησης και έτσι διαφοροποιούνται από τους αντιπροσώπους.

Μεταφορικές εταιρίες, πάροχοι 3PL: Πρόκειται για επιχειρήσεις οι οποίες είναι ως επί το πλείστον είναι εξωτερικοί συνεργάτες. Οι μεν μεταφορικές απασχολούνται με τις υπηρεσίες της μεταφοράς και της διανομής ενώ οι 3PL πάροχοι είναι αυτοί που παρέχουν ένα πακέτο υπηρεσιών όπως η αποθήκευση και η μεταφορά, η ανασυσκευασία και άλλες λειτουργίες των Logistics.

Αντιπρόσωπος Ποσοστών (Commission Agent): Είναι ένας ενδιάμεσος κρίκος, ο οποίος με αμοιβή η οποία κυμαίνεται ανάλογα με τις πωλήσεις, αναλαμβάνει να προωθήσει τα προϊόντα μιας εταιρείας.

Χονδρέμπορος: Είναι το μέλος της εφοδιαστικής αλυσίδας το οποίο παραλαμβάνει τα αγαθά από την εταιρεία παραγωγής ή την αντιπροσωπεία και τα προωθεί σε λιανέμπορους.

Λιανέμπορος: Αγοράζει τα προϊόντα, από τον χονδρέμπορο και έχει την ευθύνη να τα προωθήσει στον τελικό καταναλωτή.

2.8 Μοντέλα διαχείρισης

Λόγω της ποικιλίας και της πολυπλοκότητας των διαδικασιών που μπορεί να περιέχει η εφοδιαστική αλυσίδα, έχουν δημιουργηθεί διαφορετικά μοντέλα εφαρμογής και διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας στις επιχειρήσεις. Επί της ουσίας πρόκειται για διαφοροποίηση στην χάραξη της στρατηγικής. Δηλαδή, πέρα από την μείωση του κόστους, αποσκοπούν στην διευκόλυνση της επιχείρησης ώστε να επιτύχει τους στρατηγικούς της στόχους. Τα σημαντικότερα μοντέλα κατηγοριοποιούνται σε τρεις κλάσεις (Beamon, 1998).

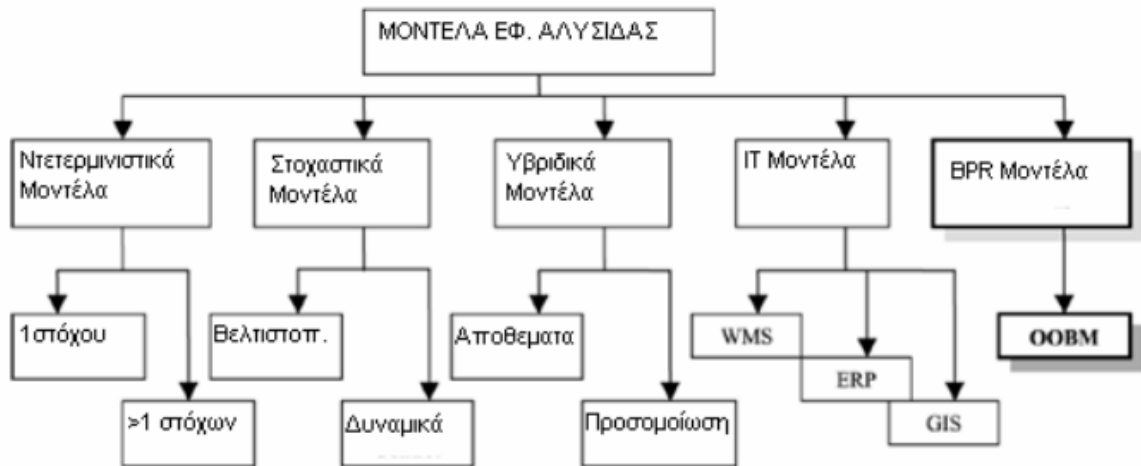
1^η κατηγορία, Λειτουργιών: Εστιάζει στις καθημερινές λειτουργίες μιας επιχείρησης, είτε παραγωγικής είτε έχει ως δραστηριότητα, την διανομή, με στόχο να εκτελούνται οι παραγγελίες με τον χαμηλότερο δυνατό κόστος. Επίσης συμπεριλαμβάνονται η διαχείριση των αποθεμάτων και ο προγραμματισμός της παραγωγής των προϊόντων. Αποτέλεσμα ήταν η δημιουργία μαθηματικών μοντέλων τα οποία εξυπηρετούν στην άρτια λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας.

2^η κατηγορία, Σχεδιασμού: Η λειτουργία αυτή εστιάζει σε συστήματα λήψης αποφάσεων και στους πραγματικούς σκοπούς της εφοδιαστικής αλυσίδας. Τέσσερα είναι τα μοντέλα, σύμφωνα με την βιβλιογραφία (Jinho and Rogers, 2005).

- Ντετερμινιστικά αναλυτικά μοντέλα
- Στοχαστικά αναλυτικά μοντέλα
- Οικονομικά μοντέλα
- Μοντέλα προσομοίωσης

Η ροή της πληροφορίας, στην επιχείρηση παίζει καθοριστικό ρόλο στην ολοκλήρωση των διαδικασιών.

3^η κατηγορία, Στρατηγικής: Εστιάζει στην λήψη των στρατηγικών αποφάσεων για τις οποίες ευθύνονται τα στελέχη. Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη η δυναμικότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας και η ανάπτυξη εναλλακτικών λύσεων ώστε να μην διακόπτεται η ροή της εφοδιαστικής αλυσίδας. Πρέπει να γίνεται κριτική αξιολόγηση των συνεργατών και των ευκαιριών μέσω των οποίων αυξάνεται η ανταγωνιστικότητα της επιχείρησης στον κλάδο όπου δραστηριοποιείται.



Διάγραμμα 1, Μοντέλα διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας

2.9 Βασικές αρχές

Η εφοδιαστική αλυσίδα και η διαχείριση της διέπονται από κάποιες βασικές αρχές μέσω των οποίων γίνεται και η οργάνωση των επιχειρήσεων και έχουν την δυνατότητα να δημιουργήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στις επιχειρήσεις (Μπινιώρης, 2004). Ακολούθως παρουσιάζονται οι βασικές αρχές της εφοδιαστικής αλυσίδας:

- **Ταξινόμηση πελατών:** Οι πελάτες ταξινομούνται σύμφωνα με τις ανάγκες τους. Γίνεται μία ομαδοποίηση τους, ανάλογα με το μέγεθος της εταιρείας, ανά κλάδο, ανά είδος συναλλαγών και κατά προϊόν και έπειτα έχουν την δυνατότητα να παρέχουν την ίδια ποιότητα υπηρεσιών σε όλους του πελάτες τους. Αυτό γινόταν μέχρι πρόσφατα, καθώς στην Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας, οι πελάτες ομαδοποιούνται σύμφωνα με τις ανάγκες εξυπηρέτησής τους και οι παρεχόμενες υπηρεσίες προσαρμόζονται πάνω σε αυτές τις ανάγκες.
- **Παραμετροποίηση:** Όταν διενεργείται ο σχεδιασμός τους δικτύου της εφοδιαστικής αλυσίδας, λαμβάνονται υπόψη, οι απαιτήσεις των πελατών και πως μέσω της εξυπηρέτησής τους, η επιχείρηση θα οδηγηθεί στην κερδοφορία.
- **Εστίαση:** Η εκάστοτε επιχείρηση πρέπει να εστιάζει στις ανάγκες της αγοράς και στο πώς αυτές διαμορφώνονται. Η παρακολούθηση και ο σχεδιασμός των διαδικασιών πρέπει να είναι τέτοιες ώστε να μπορούν να προλαμβάνουν αλλαγές στην ζήτηση των αγαθών και στον τρόπο προώθησής τους. Αυτό μπορεί να ωφελήσει σε καλύτερη διαχείριση της αποθήκης και του ανθρώπινου δυναμικού.
- **Διαφοροποίηση:** Στην σημερινή εποχή που οι πληροφορίες ρέουν, οι καταναλωτές έχουν μεγάλη διαπραγματευτική δύναμη. Οι επιχειρήσεις πρέπει να εστιάζουν στις ανάγκες του καταναλωτή και να διαφοροποιούν το προϊόν ή την υπηρεσία τους αναλόγως. Πλέον δεν είναι δυνατή η συγκέντρωση αποθεμάτων στις αποθήκες, καθώς μπορεί να υπάρξει λάθος πρόβλεψη. Αντίθετα πρέπει να συνδεθεί η διαφοροποίηση με την παραγωγή του προϊόντος για να εστιάσουν στην ανάγκη του καταναλωτή.
- **Στρατηγική διαχείριση των προμηθειών:** Οι επιχειρήσεις θέλοντας να μειώσουν τα συνολικά τους κόστη στρέφονται σε πολλούς προμηθευτές, αυξάνοντας έτσι τον ανταγωνισμό μεταξύ των προμηθευτών τους. Έτσι δεν υπάρχει εξάρτηση από λίγους μόνο προμηθευτές και επίσης υπάρχει καταμερισμός των κερδών, καθώς όλες οι πλευρές βγαίνουν κερδισμένες από αυτήν την διαδικασία (win-win)

- **Τεχνολογική στρατηγική:** Η τεχνολογική εξέλιξη, αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο της ανάπτυξης και της επιτυχημένης εφαρμογής της εφοδιαστικής αλυσίδας. Τα ειδικά προγράμματα που έχουν διαμορφωθεί βοηθούν στην λήψη πολυεπίπεδων αποφάσεων, ελέγχουν την ροή των αγαθών και των πληροφοριών.
- **Μέτρηση της απόδοσης:** Η εφοδιαστική αλυσίδα είναι ταυτισμένη με τον συντονισμό των εσωτερικών λειτουργιών. Πρέπει να εφαρμόζονται δείκτες μέτρησης σε κάθε «κρίκο» της εφοδιαστικής αλυσίδας. Τέτοιοι δείκτες είναι είτε οικονομικοί, είτε το επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών.

2.10 Σύγχρονες τάσεις στην Εφοδιαστική Αλυσίδα

Σύμφωνα με τον Samuel και τους συνεργάτες του (2004), υπάρχουν επιχειρησιακές πρακτικές οι οποίες επιφέρουν μεταβολές στην εφοδιαστική αλυσίδα. Μερικές από αυτές είναι:

- Αυξημένη διάχυση πληροφοριών μεταξύ τμημάτων
- Αντικατάσταση καθετοποιημένων λειτουργιών με οριζόντιες επιχειρησιακές διαδικασίες
- Προσανατολισμός στην προσαρμοσμένη παραγωγή προϊόντων (customized)
- Εξάρτηση από τις πρώτες ύλες και την επεξεργασία τους εκτός επιχείρησης σε όσους το δυνατόν λιγότερους προμηθευτές
- Έμφαση στην ευελιξία και στη προσαρμοστικότητα των διαδικασιών
- Συντονισμός διαδικασιών
- Ενδυνάμωση εργαζομένων και η χρήση πληροφοριακών συστημάτων
- Παραγωγή νέων προϊόντων ή υπηρεσιών λόγω του υψηλού ανταγωνισμού

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται συνοπτικά οι τάσεις της εφοδιαστικής αλυσίδας, όσον αφορά, τον σχεδιασμό, τις προμήθειες, την παραγωγή και την διοίκηση.

Σχεδιασμός	Προμήθειες	Παραγωγή	Διανομή
<ul style="list-style-type: none"> •Απαλοιφή τη διακύμανσης στη ζήτηση στο εσωτερικό της αλυσίδας εφοδιασμού (bullwhip effect) •Διάχυση της πληροφορίας •Συνεργατικός σχεδιασμός •Πρόβλεψη ζήτησης (CPFR) •Σχεδιασμός με βάση κοινά δεδομένα (ERP) •Διαχείριση αποθεμάτων από λιανέμπορους (Vendor Managed Inventory) 	<ul style="list-style-type: none"> •Ορθολογική οργάνωση •Μοναδικότητα πηγής •Διαστρωμάτωση προμηθευτών •Outsourcing •3PL και 4PL προμηθευτές •Συναλλαγές μεταξύ επιχειρήσεων (B2B) •Συνεταιρισμοί - Συμμαχίες •Pre- Sourcing Design •Total Cost of Ownership 	<ul style="list-style-type: none"> •Χαμηλή παραγωγή (Lean) •Total Quality Management - TQM •Just In Time - JIT •Μείωση αποθεμάτων •Βελτίωση ποιότητας •Βελτίωση διαδικασιών •Σχεδίαση προϊόντος για συναρμολόγηση ή παραγωγή 	<ul style="list-style-type: none"> •Σχέσεις λιανέμπορων-προμηθευτών •Γρήγορη και ακριβής απόκριση •Συνεχής ανεφοδιασμός (Continuous Replenishment) •Σχεδιασμός για τις μεταφορές (Design for Logistics)

Πίνακας 1, Τάσεις στην διαχείριση αλυσίδας εφοδιασμού

2.11 Διαφορές – Ομοιότητες Logistics και Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Πολλοί είναι αυτοί που συγχέουν τις δύο έννοιες. Τα Logistics δεν είναι το ίδιο με την εφοδιαστική αλυσίδα (Supply Chain). Παρακάτω παρατίθενται τα κυριότερα χαρακτηριστικά γνωρίσματα τους και οι βασικότερες διαφορές τους (Martin, 2007).

Τα Logistics αποτελούν ένα πλαίσιο οργάνωσης από την εφαρμογή του οποίου προκύπτει η διαδικασία ροής των πληροφοριών μέσα στην επιχείρηση όπως και των προϊόντων. Στόχος της εφαρμογής των Logistics είναι να συντονίσει όλες τις κινήσεις που πραγματοποιούνται σε κάθε κρίκο της εφοδιαστικής αλυσίδας, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται διαρκής προστιθέμενη αξία και σε καμία φάση, επόμενη ή προηγούμενη, να μην προκαλείται μείωση της προστιθέμενης αξίας. Τα Logistics αποτελούν τμήμα του συνόλου της εφοδιαστικής αλυσίδας και έχει ως κύριο στόχο την βελτιστοποίηση των ροών εντός της επιχείρησης και των ροών εκτός της επιχείρησης έως ότου το προϊόν καταλήξει στον τελικό καταναλωτή.

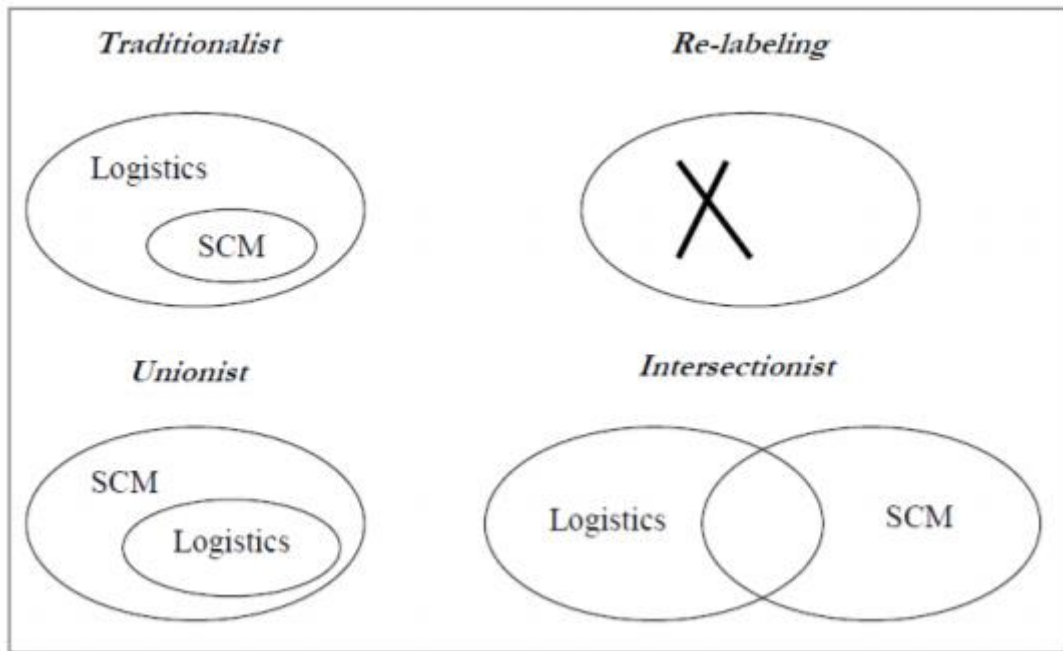
Η εφοδιαστική αλυσίδα είναι μία ευρύτερη έννοια σε σχέση με τα Logistics. Η εφοδιαστική αλυσίδα εμπεριέχει το σχεδιασμό και τη διαχείριση όλων των σταδίων τα οποία είναι σχετικά με τις προμήθειες, την παραγωγή και μεταποίηση, τη διανομή ώστε ένα προϊόν να καταλήξει στον τελικό του παραλήπτη. Ακόμη συντονίζει ένα δίκτυο από ενδιαφερόμενα μέρη (stakeholders) με την ίδια επιχείρηση. Εν κατακλείδι η εφοδιαστική αλυσίδα εστιάζει περισσότερο στη διαχείριση των σχέσεων με τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτυγχάνεται ένα πιο κερδοφόρο αποτέλεσμα για όλους τους κρίκους της.

Δίχως αμφιβολία υπάρχουν πολλές προσεγγίσεις ως προς τον ορισμό της εφοδιαστικής αλυσίδας και των Logistics, οι οποίες δημιουργούν μία σύγχυση γύρω από τους δύο αυτούς τομείς. Η σύγχυση γίνεται μεγαλύτερη αν αναλογιστεί κανείς ότι η έννοια της εφοδιαστικής αλυσίδας αναπτύσσεται παράλληλα μέσα από τη βιβλιογραφία των Logistics και ότι πολλά λογισμικά που έχουν αναπτυχθεί για την διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας παρέχουν τις ίδιες δυνατότητες με αντίστοιχα λογισμικά των Logistics.

Οι δύο έννοιες είναι στενά συνδεδεμένες και σύμφωνα με τους Larson & Halldorsson (2004) υπάρχουν τέσσερις διαφορετικές προσεγγίσεις για τη σχέση της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας και των Logistics:

1. Παραδοσιακή προσέγγιση: η εφοδιαστική αλυσίδα είναι τμήμα των Logistics,
2. Προσέγγιση απλής αναδιατύπωσης: Logistics και εφοδιαστική αλυσίδα είναι ακριβώς το ίδιο.
3. Ενωτική προσέγγιση: τα Logistics αποτελούν τμήμα της εφοδιαστικής αλυσίδας.
4. Προσέγγιση κοινού τύπου: τα Logistics και η εφοδιαστική αλυσίδα έχουν κάποια κοινά χαρακτηριστικά.

Μέσα από το πέρασμα των ετών έχει επικρατήσει η άποψη ότι η εφοδιαστική αλυσίδα, είναι μία ευρύτερη έννοια από τα Logistics αλλά κυριαρχείται από αυτά (Στειακάκης & Δριτσάκης 2005). Σύμφωνα με την ελληνική εταιρεία Logistics τα Logistics είναι ένα τμήμα της εφοδιαστικής αλυσίδας το οποίο σχεδιάζει, υλοποιεί και ελέγχει τη βέλτιστη και αποτελεσματική ροή των προϊόντων και των πληροφοριών, από τη πηγή τους έως τον τελικό καταναλωτή (Ελληνική Εταιρεία Logistics 2005). Στον αντίποδα, η εφοδιαστική αλυσίδα αποτελεί το βασικότερο πεδίο εφαρμογής των Logistics.



Εικόνα 1, Διαφορετικές προσεγγίσεις της σχέσης των Logistics με τη διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας (Larson & Halldorsson 2004)

Συμπερασματικά μπορεί κανείς να πει ότι τα Logistics είναι μία υποομάδα της εφοδιαστικής αλυσίδας, η οποία εφαρμόζεται σε ένα μεγαλύτερο διεπιχειρησιακό φάσμα και περιλαμβάνει περισσότερες διαδικασίες από τα Logistics. Μέσα από τις διαδικασίες της εφοδιαστικής αλυσίδας, εξετάζονται οι σχέσεις μεταξύ παραγωγών, μεταφορέων, καταναλωτών και άλλων κρίκων της εφοδιαστικής αλυσίδας οι οποίοι παίζουν ρόλο στη συνολική αξία του προϊόντος εκτός των ορίων των Logistics

2.12 Σύγχρονες απαιτήσεις – παγκοσμιοποίηση και e-business

Το επιχειρηματικό περιβάλλον έχει διαφοροποιηθεί αρκετά σε σχέση με τις περασμένες δεκαετίες. Το μεγαλύτερο ποσοστό των επιχειρήσεων αναγκάζονται να προβούν σε σημαντικές αλλαγές εξαιτίας πολλών παραγόντων οι οποίοι αλληλοσυνδέονται μεταξύ τους. Ο Shapiro (2009) συγκεντρώνει μερικούς από τους παράγοντες αυτούς:

- Παγκοσμιοποίηση
- Ηλεκτρονικό εμπόριο (e-commerce)
- Συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων ERP

- Οργανωσιακή μάθηση (organizational learning)
- Διαχείριση της αλλαγής (change management)
- Ολοκληρωμένη διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας (integrated supply chain management).

Οι σύγχρονες τάσεις στην αγορά και στην παραγωγή των αγαθών έχουν διαμορφώσει κάποιες ανάγκες στον τρόπο στον οποίο οι επιχειρήσεις θα οργανώσουν τα συστήματα παραγωγής τους, το σύστημα διανομής του και συνολικά το σύστημα της εφοδιαστικής τους αλυσίδας:

- Μείωση στο ελάχιστο του χρόνου ανταπόκρισης στις πραγματικές συνθήκες της ζήτησης και ελαχιστοποίηση του χρόνου που απαιτείται για τη ροή προϊόντων και των πληροφοριών.
- Μείωση των αποθεμάτων στα ελάχιστα δυνατά επίπεδα και δυνατότητα εξατομίκευσης της παραγωγής ώστε να ανταποκρίνεται στη ζήτηση της αγοράς.
- Αξιοποίηση των σύγχρονων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών, συστημάτων διαχείρισης υλικών, συστημάτων αποθήκευσης και συστημάτων μεταφορών.

Μέσα στο σύνολο των νέων τάσεων που αφορούν την παραγωγή και μεταφορά των προϊόντων πρέπει να αναφερθούν και οι νέες στρατηγικές που έχουν υιοθετήσει οι επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται γύρω από την εφοδιαστική αλυσίδα. Τέτοιες στρατηγικές είναι:

- Η μετάθεση της παραγωγής
- Η βιομηχανική παραγωγή δυαδικής απόκρισης
- Η παραγωγή βάσει παραγγελιών
- Η απευθείας προώθηση στον πελάτη
- Η ανάληψη των εφοδιαστικών υπηρεσιών της επιχείρησης από τρίτους, «3PL εταιρείες».

Ένα ακόμα πρόβλημα στο οποίο οι επιχειρήσεις πρέπει να δώσουν λύσεις, είναι η διατήρηση και η ισχυροποίηση των καλών σχέσεων με τους πελάτες τους και τους προμηθευτές. Είναι ένα ιδιαίτερο πρόβλημα καθώς ο ανταγωνισμός πλέον είναι σε ένα

παγκοσμιοποιημένο επίπεδο στο οποίο είναι επιβεβλημένη η χρήση της τεχνολογίας. Υπάρχουν αρκετά παραδείγματα επιχειρήσεων οι οποίες μέσα από στρατηγικές συμμαχίες, εξαγορές, franchise, έχουν καταφέρει να εφαρμόσουν μία στρατηγική διεθνοποίησης και να επεκταθούν σε άλλες χώρες (Ματσατσίνης et al. 2010).

Πλέον τα μέλη της εφοδιαστικής αλυσίδας βρίσκονται σε όλο τον κόσμο και όχι αποκλειστικά σε μία χώρα, δημιουργώντας έτσι ένα παγκόσμιο δίκτυο αγορών. Οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των μελών της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι σύνθητες φαινόμενο και λόγω του παγκοσμιοποιημένου δικτύου, είναι αρκετά σύνθετες. Καμία επιχείρηση η οποία είναι απομονωμένη δε δύναται να επιβιώσει στο σύγχρονο επιχειρησιακό περιβάλλον και η επιτυχία της στηρίζεται στη διαχείριση των σχέσεων με άλλα μέλη της εφοδιαστικής αλυσίδας. Είναι προφανές ότι μία επιχείρηση η οποία είναι μέλος σε μία τουλάχιστον εφοδιαστική αλυσίδα είναι πιο ανταγωνιστική και πιο παραγωγική από μία επιχείρηση η οποία δε συμμετέχει σε καμία (Asabere et al. 2012). Πολλά παραδοσιακά μοντέλα της διοίκησης των επιχειρήσεων τα οποία έχουν αποτελέσει τη βάση για την επιστήμη του management έχουν εξελιχθεί με το πέρασμα των ετών. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι το μοντέλο ανταγωνισμού του Porter το οποίο μέσα από την εξέλιξη, παρατηρείται ότι ο ανταγωνισμός έχει μετατοπιστεί από το επίπεδο επιχειρήσεων στο επίπεδο εφοδιαστικής αλυσίδας (Nair et al. 2009).

Επιπλέον οι αυξημένες ανάγκες και οι απαιτήσεις των καταναλωτών οδηγούν τις εταιρείες να έχουν γρηγορότερα αντανακλαστικά, να ανταποκρίνονται αμεσότερα στις ανάγκες του καταναλωτικού τους κοινού και να βελτιώνουν τα προϊόντα που παρέχουν. Οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες είναι ένα παράδειγμα το οποίο αντικατοπτρίζει τις προσδοκίες της σύγχρονης εποχής, παρέχοντας μία ηλεκτρονική ποικιλία η οποία αυξάνει το εύρος και τη διάρκεια των καταναλωτικών αναγκών. Η έντονη ανάγκη για χρήση των ηλεκτρονικών υπηρεσιών, λόγω του ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν πριν αλλά και μετά την πώληση, διευρύνουν τις επιλογές των καταναλωτών (Ματσατσίνης et al. 2010).

Οι καταναλωτικές ανάγκες που προαναφέρθηκαν, οδήγησαν στη δημιουργία εικονικών οργανισμών, οι οποίοι έχουν τη δυνατότητα να ενώνουν τους απομακρυσμένους χρήστες από όλο τον κόσμο, σε ένα εικονικό μέρος. Είναι μία νέα μέθοδος επιχειρησιακής δράσης η οποία με μειωμένα κεφάλαια και λιγότερες φυσικές δομές, βοηθάει την επιχείρηση να επιτύχει τους επιχειρησιακούς στόχους. Μέσα από αυτή τη μέθοδο παρουσιάζονται μεγαλύτερες ευκαιρίες για νέες συνεργασίες και βέλτιστη αξιοποίηση της τεχνολογίας. Οι

εικονικοί οργανισμοί, στα πλαίσια της εφοδιαστικής αλυσίδας, μπορούν ακόμη να δημιουργηθούν μέσα από την ενάθεση εργασιών σε εξωτερικούς παρόχους (outsourcing) ή τις ηλεκτρονικές επιχειρήσεις (e-business) (Nedelko 2008).

Οι ηλεκτρονικές επιχειρήσεις (e-business) βασίζονται σε ένα δίκτυο υπολογιστών για τη ροή και τη διαχείριση των πληροφοριών, οι οποίες επεξεργάζονται και βοηθούν στη λήψη αποφάσεων και σε μία μεμονωμένη επιχείρηση αλλά και σε ένα δίκτυο επιχειρήσεων (Gunasekaran & Ngai 2004). Όσον αφορά την εφοδιαστική αλυσίδα, η χρήση του e-business είναι ήδη αρκετά εκτεταμένη. Επιπλέον η τάση να αναπτύσσονται επιχειρήσεις οι οποίες παρέχουν υπηρεσίες Logistics (Third Party Logistics Providers - 3rd PL), βοηθάει στη γρηγορότερη ένταξη των εταιρειών στην εποχή του e-business. Οι εφαρμογές e-business που έχουν αναπτυχθεί είναι απαραίτητες στην αποτελεσματική διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας καθώς ελέγχουν και αξιοποιούν τις πληροφορίες.

Πλέον το e-business έχει αναπτυχθεί τόσο ώστε οι πληροφορίες οι οποίες παρέχει μία επιχείρηση προς τους πελάτες της, αποτελούν ένα εργαλείο ανάπτυξης και διατήρησης σχέσεων με αυτούς. Η τάση για το μέλλον δείχνει ότι το επιχειρησιακό περιβάλλον θα κυριαρχείται από το e-business (Ματσατσίνης et al. 2010). Παράλληλα με το e-business αναπτύσσονται και άλλες έννοιες όπως τα e-logistics. Είναι μία νέα έννοια η οποία σχετίζεται με τη διαχείριση των προϊόντων και αφορά την ποσότητα τους, την ποσότητα, το κόστος, τη μεταφορά και την διανομή τους (Τσουδερός,2008).

Ο Auramo και οι συνεργάτες του (2005) μέσα από έρευνες ανέδειξαν τρία στάδια στα οποία οι εφαρμογές e-business κάνουν την πληροφόρηση ποιοτικότερη. Τα στάδια αυτά είναι:

- Το πρώτο στάδιο βασίζεται στον αποτελεσματικό και ακριβή σχεδιασμό των εφαρμογών e-business.
- Το δεύτερο στάδιο σχετίζεται με τη συστηματοποίηση των πληροφοριακών δομών και
- Το τρίτο στάδιο στην ανάπτυξη μια κοινής «δεξαμενής» πληροφοριών οι οποίες είναι διαθέσιμες σε όλα τα μέλη της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Κλείνοντας αυτή την ενότητα πρέπει να γίνει η διαφοροποίηση των όρων e-business και e-commerce. Ο πρώτος όρος εντάσσεται στο πλαίσιο της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας ενώ ο δεύτερος όρος αναφέρεται στο ηλεκτρονικό εμπόριο. Ακόμη ο όρος e-

business περιγράφει τις διαδικασίες χρήσης του παγκόσμιου ιστού για επιτευχθούν οι επιχειρησιακοί στόχοι εντός της εφοδιαστικής αλυσίδας (Moller,2005).

2.13 Βασικές λειτουργίες των Logistics και της Εφοδιαστικής Αλυσίδας

2.13.1 Αγορές

Όταν αναφέρεται κανείς στην λειτουργία των αγορών, αναφέρεται στην διαδικασία απόκτησης διάφορων αγαθών και διενεργείται σε τρία στάδια.



Σχήμα 3, Τα στάδια της λειτουργίας των αγορών

Στο πρώτο στάδιο, το τμήμα προμηθειών της κάθε επιχείρησης, σύμφωνα με τις ανάγκες και τα μελλοντικά πλάνα της επιχείρησης, καθορίζει ανά τμήμα τις απαιτούμενες προμήθειες σε ποσότητα και είδη και κινείται ανάλογα ώστε να προβεί στις απαραίτητες αγορές. Η λειτουργία αυτή μπορεί να περιλαμβάνει τις παρακάτω αγορές:

- Αγορές αναλώσιμων προϊόντων
- Αγορά προϊόντων τα οποία προορίζονται για μεταποίηση
- Αγορά μηχανολογικού εξοπλισμού
- Αγορά προϊόντων έτοιμα για μεταπώληση.

Στο επόμενο βήμα, γίνεται η επιλογή του προμηθευτή για την προμήθεια των ειδών. Σίγουρα καμία επιχείρηση δεν θέλει να εξαρτάται από έναν και μόνο προμηθευτή, πόσο μάλλον στην παρούσα χρονική στιγμή όπου έχουν την δυνατότητα να επιλέγουν προμηθευτές από όλο τον κόσμο. Επίσης, εκτός από την τιμή, υπάρχουν και άλλοι

παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η επιλογή ενός προμηθευτή. Οι μεταβλητές που λαμβάνονται συνήθως υπόψη είναι:

- Χρόνος παράδοσης
- Ποσοστό έγκαιρων παραδόσεων
- Ευκολία στην καταχώρηση της παραγγελίας
- Ποιοτικά χαρακτηριστικά
- Ανταγωνιστικότητα τιμής
- Αξιολόγηση προηγούμενων συνεργασιών με προμηθευτές
- Αξιοπιστία του προμηθευτή
- Χρηματοοικονομικά δεδομένα
- After sales υπηρεσίες

Εφόσον, το τμήμα προμηθειών επιλέξει τον κατάλληλο προμηθευτή και δώσει την εντολή παραγγελίας, επόμενο βήμα είναι η παραλαβή των προϊόντων από το αρμόδιο τμήμα, στην προσυμφωνημένη ημερομηνία. Η παραλαβή των προϊόντων περιλαμβάνει ποιοτικό έλεγχο για φθορές ή αλλοίωση των αγαθών και φυσική καταμέτρηση των ποσοτήτων για τυχόν διαφορές. Τέλος ελέγχονται οι τιμές χρέωσης ώστε να ελεγχθεί αν είναι ίδιες με αυτές που συμφωνήθηκαν κατά την καταχώρηση της παραγγελίας και έπειτα το τιμολόγιο είναι έτοιμο να εξοφληθεί από το τμήμα του λογιστηρίου.

2.13.2 Αποθέματα

Η λειτουργία της διαχείρισης των αποθεμάτων είναι ένα ενδιάμεσο στάδιο, ανάμεσα στην προμήθεια των πρώτων υλών και σε εκείνο της διαχείρισης των έτοιμων προϊόντων και την αποστολή τους στους πελάτες. Συνήθως αναφέρεται στην ποσότητα εκείνη η οποία θα μπορεί να εξασφαλίσει την εύρυθμη λειτουργία της επιχείρησης σε έκτακτες περιπτώσεις, όπως απεργίες, έκτακτα καιρικά φαινόμενα. Επίσης η επιχείρηση πρέπει να διατηρεί αποθέματα ασφαλείας, έτσι ώστε και τους πελάτες να είναι ικανή να εξυπηρετεί και να εξασφαλίζει την απρόσκοπτη λειτουργία της.

Προτού τεθούν τα όρια των αποθεμάτων ασφαλείας, η επιχείρηση πρέπει να κάνει τους απαραίτητους υπολογισμούς ώστε να προβλέψει την κίνηση της αγοράς, την αλλαγή της καταναλωτικής συμπεριφοράς, το κόστος μεταφοράς των προϊόντων, και στην συχνότητα ανανέωσης των αποθεμάτων. Εξαιτίας του ότι οι παρόμοιες προβλέψεις είναι ανέφικτο να επιτευχθούν, πολλές φορές οι παραγγελίες αποθεμάτων βασίζεται σε εμπειρικά δεδομένα.

Η βέλτιστη ποσότητα των αποθεμάτων μπορεί να επιτευχθεί με αύξηση ή με μείωση των υπαρχόντων διαθέσιμων αποθεμάτων. Η διακύμανση των αποθεμάτων είναι μια στρατηγική απόφαση λαμβάνεται από την επιχείρηση αφού τόσο η αύξηση όσο και η μείωση έχουν πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα.

Στα πλεονεκτήματα συμπεριλαμβάνονται η αύξηση της διαθεσιμότητας των προϊόντων, ή χαμηλότερη τιμή αγοράς, ελάττωση των έκτακτων παραγγελιών, γενικότερη μείωση του κόστους. Από την άλλη, στα μειονεκτήματα συμπεριλαμβάνονται το υψηλό κόστος διατήρησης των αποθεμάτων στην αποθήκη και μεγαλύτερο δεσμευμένο κεφάλαιο (Μαλινδρέτος, 2007).

Η εφαρμογή προγραμμάτων στοχεύουν στη μείωση των αποθεμάτων και παράλληλα να διαθέτουν επαρκή ποσότητα αποθεμάτων ώστε να καλύπτονται όλες οι ανάγκες της επιχείρησης, είναι πλέον απαραίτητη και επιβεβλημένη. Τα πιο γνωστά συστήματα είναι το MRP (Materials Requirements Planning) και το JIT (Just-in-time) και προϋποθέτουν την υποστήριξη προηγμένης τεχνολογίας για λειτουργία τους.

Το Just in Time είναι μία μέθοδος η οποία βασίζεται σε δύο αρχές:

1. Την στιγμή που χρειάζεται το προϊόν. Η ουσία αυτής της μεθόδου είναι η επιχείρηση να προμηθεύεται τις απαιτούμενες πρώτες ύλες για την εκτέλεση της παραγωγικής λειτουργίας στον κατάλληλο χρόνο και στην επαρκή ποσότητα.
2. Αυτοματοποίηση των διαδικασιών. Η κεντρική ιδέα είναι η ανάπτυξη συστημάτων τα οποία θα είναι αυτοματοποιημένα και ο χειριστής τους, θα μπορεί να τα εφαρμόζει παράλληλα και ταυτόχρονα ο ίδιος θα έχει την ικανότητα να εντοπίζει λειτουργικά προβλήματα και να τα επιλύει.

Η εφαρμογή του τρόπου λειτουργίας του JIT προϋποθέτει ότι πληρούνται οι τεχνικές και τα εργαλεία της συγκεκριμένης μεθόδου και έτσι έχουν σαν συνέπεια ένα αποτελεσματικό σύστημα παραγωγής. Οι προϋποθέσεις αυτές είναι:

- I. Εξομάλυνση απαιτήσεων
- II. Αποθέματα δυναμικότητας
- III. Μείωση χρόνων προετοιμασίας
- IV. Πολλαπλή εκπαίδευση και Βέλτιστη χωροταξία
- V. Διοίκηση Ολικής Ποιότητας – (Total Quality Management – TQM)

Το συγκεκριμένο σύστημα παρουσιάζει μεγάλη ευελιξία και παρέχει την ικανότητα στην επιχείρηση που το εφαρμόζει να μπορεί να ανταπεξέλθει σε έκτακτες ανάγκες στην ζήτηση των αγαθών, το επίπεδο των παραγόμενων προϊόντων είναι κάτω από τις αναμενόμενες πωλήσεις και έτσι επιτυγχάνεται να μην παρουσιάζεται έλλειψη στις πρώτες ύλες.

Εκτός από το Just In Time υπάρχει άλλο ένα σύστημα διαχείρισης των αποθεμάτων το MRP και η πιο βελτιωμένη έκδοση του το MRP II. Είναι επιβεβλημένο, οι επιχειρήσεις να λειτουργούν με συγκεκριμένο σχεδιασμό. Να ελέγχουν δηλαδή τι ποσότητες των πρώτων υλών που αγοράζουν, να προγραμματίζουν την παραγωγή των κωδικών σε επαρκείς ποσότητες ώστε να εξασφαλίσουν την ζήτηση από τους πελάτες τους.

Το MRP (Material Requirements Planning ή Προγραμματισμός Απαιτούμενων Υλικών), γνωστό και ως MRP I, είναι ένα πρόγραμμα διαχείρισης εργασιών σε έναν οργανισμό. Με το συγκεκριμένο λογισμικό επιτυγχάνεται ο έλεγχος των αποθεμάτων και ο προγραμματισμός της παραγωγής. Η μέθοδος που εφαρμόζεται σε ένα τέτοιο πρόγραμμα εφαρμόζεται και σε πιο απλές διαδικασίες και σε μη αυτοματοποιημένες.

Συνοψίζοντας ένα σύστημα MRP προσπαθεί να επιτύχει ταυτόχρονα 3 στόχους:

1. Να εξασφαλίσει ότι όλες οι πρώτες ύλες είναι διαθέσιμες για την παραγωγική διαδικασία και ότι τα αγαθά είναι διαθέσιμα για να φτάσουν στον τελικό καταναλωτή.
2. Να διασφαλίσει ότι το επίπεδο των αποθεμάτων παραμένει σε χαμηλά επίπεδα.
3. Να προγραμματίσει με τον καλύτερο τρόπο την παραγωγική διαδικασία, να επιτύχει τους χρόνους παράδοσης και να προμηθεύεται εγκαίρως τις πρώτες ύλες.

Το MRP, είχε κάποια βασικά μειονεκτήματα που μπορούσαν να επηρεάσουν σημαντικά την αξιοπιστία του. Το βασικότερο ήταν ότι, δεν υπάρχει ευελιξία στον υπολογισμό των χρόνων για την παραγωγή και την παραγγελιοληψία, καθώς οι χρόνοι θεωρούνται σταθεροί. Ακόμη το σύστημα MRP δεν έχει δυνατότητα να συνδέσει και να ελέγξει το πρόγραμμα παραγωγής υποστηρίζεται επαρκώς από την παραγωγική ικανότητα της επιχείρησης (capacity constraints). Έτσι δημιουργήθηκε η ανάγκη να αναπτυχθεί η επόμενη έκδοση, το MRP II (Manufacturing Resources Planning ή Προγραμματισμός Παραγωγικών Πόρων). Τα δύο συστήματα δεν έχουν μεγάλες διαφορές, επί της ουσίας το MRP II βασίζεται στο MRP I. Επιπλέον το MRP II μπορεί να προσαρμόσει και οικονομικά δεδομένα και έχει την ικανότητα να διενεργείται προγραμματισμός σε μακροπρόθεσμο επίπεδο και βραχυπρόθεσμο επίπεδο. Ακόμη επικεντρώνεται περισσότερο με την παραγωγή ενός αγαθού σε σχέση με το MRP I. Συμπερασματικά με το MRP II μπορεί να επιτευχθεί μείωση των αποθεμάτων, καθώς και ελαχιστοποίηση των ελλείψεων πρώτων υλών στην παραγωγή.

2.13.3 Μεταφορά

Ο όρος μεταφορά χρησιμοποιείται για να περιγράψει τα μέσα μεταφοράς που κατέχει μία επιχείρηση ώστε να ολοκληρώσει την μεταφορά των αγαθών από τον προμηθευτή έως τον τελικό πελάτη (Ιακώβου, 2014).

Αποτελεί μία από τις πιο κοστοβόρες λειτουργίες και πρέπει να επιλεγεί το κατάλληλο όχημα, ανάλογα από το είδος του προϊόντος που μεταφέρεται. Υπάρχουν τέσσερις κατηγορίες μεταφορών:

- I. Οδικές μεταφορές, αποτελούν το μεγαλύτερο ποσοστό μεταφορών, ειδικά στις εγχώριες μεταφορές.
- II. Σιδηροδρομικές μεταφορές, Οι συγκεκριμένες μεταφορές επιλέγονται πιο συχνά από την οδική για μεγάλες αποστάσεις, ειδικά στην Ευρώπη όπου το δίκτυο είναι σε πολύ καλή κατάσταση και προωθούνται τα δρομολόγια με τα ιδιωτικά τρένα.

- III. Θαλάσσιες μεταφορές, με τις θαλάσσιες μεταφορές επιτυγχάνονται μεγάλες οικονομικές κλίμακας , αφού μεταφέρουν τα βαριά και χύμα φορτία με σχετικά χαμηλότερο κόστος
- IV. Αεροπορικές μεταφορές, χρησιμοποιούνται όλο και πιο συχνά, εξαιτίας της ταχύτητας τους, λόγω του χαμηλότερου κόστους σε υλικά συσκευασίας και εξαιτίας των μικρών πιθανοτήτων για φθορά των προϊόντων.

2.13.4 Αποθήκευση

Η αποθήκευση αποτελεί ίσως την σημαντικότερη λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας. Κατά την αποθήκευση ολοκληρώνονται εργασίες όπως η παραλαβή των εμπορευμάτων, η απόθεση και η φύλαξή τους, η συλλογή και η εκτέλεση των παραγγελιών, η κιβωτιοποίηση και η φόρτωση στα μέσα μεταφοράς (www.ase.gr).

Για την διαχείριση των αποθεμάτων υπάρχουν διάφορα συστήματα που εφαρμόζονται και τα περισσότερα βασίζονται στα κύρια χαρακτηριστικά των προϊόντων τα οποία είναι η ημερομηνία παραγωγής, η ημερομηνία λήξης κ.α. Μερικά από τα πιο διαδεδομένα συστήματα είναι τα παρακάτω:

- FIFO, First In- First Out, η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται σε προϊόντα με ημερομηνίες λήξης, τρόφιμα με μικρή ημερομηνία λήξης και σε ευπαθή προϊόντα, όπως τα φρούτα και τα λαχανικά.
- FEFO, First Expiry- First Out, ίδια μέθοδος με την προηγούμενη, εστιάζει περισσότερο στην ημερομηνία λήξης του προϊόντος και με βάση αυτή γίνεται η διακίνηση των αγαθών. Ενδείκνυται για τρόφιμα, ποτά και αναψυκτικά.
- LIFO, Last In- Last Out, αυτή η μέθοδος επιλέγεται γιατί αξιοποιούνται καλύτερα οι αποθηκευτικοί χώροι, επιτυγχάνοντας μεγαλύτερη πληρότητα και μικρότερες διαδρομές εντός της αποθήκης. Το σύστημα αυτό εφαρμόζεται σε αποθήκες προϊόντων, που δεν ανήκουν στην προηγούμενη κατηγορία (ηλεκτρικά είδη, ρούχα, αυτοκίνητα κλπ.).

Οι παραπάνω μέθοδοι δεν μπορούν να λειτουργήσουν χωρίς λογισμικά προγράμματα και χωρίς την υποστήριξη της τεχνολογίας. Έτσι ανάλογα με την επιχείρηση, τα προϊόντα και τον όγκο αγαθών που διακινεί. Έτσι άρχισε να γίνεται εκτεταμένη χρήση νέων τεχνολογιών

και πληροφοριακών συστημάτων όπως τα RFID, τα Barcodes και ο κώδικας QR. Με την χρήση αυτών των τεχνολογιών είναι δυνατόν να εισαχθούν δεδομένα και χαρακτηριστικά των προϊόντων από τους χειριστές συγκεκριμένων μηχανημάτων. Επίσης είναι δυνατός ο χαρακτηρισμός των αποθεμάτων και η αποτύπωση της θέσης των αγαθών ώστε να είναι εύκολη η ανεύρεση τους.

2.13.5 Διανομή

Στην λειτουργία της διανομής περιλαμβάνονται οι δραστηριότητες εκείνες που αποσκοπούν στην επαρκή τροφοδοσία των σημείων πώλησης, δηλαδή την μεταφορά των αγαθών από τον τόπο παραγωγής τους προς την αγορά, ώστε να έχουν πρόσβαση οι πελάτες και να καλύπτουν τις καταναλωτικές δαπάνες (Ιακώβου, 2014).

Όλες οι διαδικασίες και ενέργειες που αφορούν στην τροφοδοσία της αγοράς εντάσσονται στη λειτουργία της « φυσικής διανομής» και έχουν απώτερο σκοπό την εξυπηρέτηση των καταναλωτών εξασφαλίζοντας την επάρκεια των αγαθών στην αγορά, παραδίδοντάς τα στον σωστό χρόνο και να μην παρατηρούνται ελλείψεις με την ελάχιστη οικονομική επιβάρυνση.

Εν κατακλείδι η διαδικασία της διανομής σκοπεύει στην μέγιστη ικανοποίηση των καταναλωτών, με το μικρότερο κόστος και την καλύτερη τιμή πώλησης των προϊόντων, στο σωστό timing και στο σημείο όπου θα έχει πρόσβαση ο καταναλωτής. Ένα άρτιο δίκτυο διανομής έχει την ικανότητα να καλύπτει τις έκτακτες ανάγκες των καταναλωτών, να συγκεντρώνει τα προβληματικά προϊόντα και να τα αντικαθιστά άμεσα.

Κεφάλαιο 3^ο: Πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης των Logistics και της Εφοδιαστικής Αλυσίδας

3.1 Ορισμός Πληροφοριακού Συστήματος

Πληροφοριακό σύστημα θεωρείται ένα σύνολο αλληλεξαρτώμενων μερών τα οποία επικοινωνούν ώστε να συγκεντρωθούν οι πληροφορίες, να επεξεργαστούν τα στοιχεία, να αποθηκευτούν, να διαχυθούν οι απαραίτητες πληροφορίες για να ληφθεί η σωστή απόφαση από τους ιθύνοντες τη επιχείρησης. Επίσης η ροή και η επεξεργασία των πληροφοριών εξυπηρετεί στον συντονισμό, τον έλεγχο και την ανάλυση των δεδομένων σε μία επιχείρηση. Ένα πληροφοριακό σύστημα είναι υποστηρικτικό ως προς την διοίκηση μιας επιχείρησης και χρησιμοποιεί τις τεχνολογίες της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών για να υπάρχουν οι κατάλληλες εκροές και εισροές. Με βάση τα παραπάνω επιτυγχάνεται η σωστή ανατροφοδότηση του οργανισμού. Για την σωστότερη κατανόηση των παραπάνω εννοιών θα δοθεί ο ορισμός τους (Laudon, 2006).

- Εισροές χαρακτηρίζεται η λήψη και η συλλογή ανά τομέα, πρωτογενών δεδομένων από το εσωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης
- Επεξεργασία θεωρείται η διαχείριση και εξαγωγή στοιχείων από τα πρωτογενή δεδομένα σε κατανοητή μορφή από τα στελέχη και το προσωπικό
- Εκροές χαρακτηρίζονται η ροή των επεξεργασμένων στοιχείων προς το προσωπικό και την διοίκηση
- Ανατροφοδότηση είναι η συνεχής τροφοδοσία του συστήματος και των μελών της επιχείρησης ή του οργανισμού, για την αξιολόγηση και αξιοποίηση των εισροών.

3.2 Σκοπός εφαρμογής του Πληροφοριακού Συστήματος

Ένα πληροφοριακό σύστημα όταν χρησιμοποιείται, χρησιμοποιείται για έναν σκοπό. Συνήθως εφαρμόζονται για να επιλύουν προβλήματα των επιχειρήσεων και των οργανισμών. Οι κυριότεροι σκοποί χρήσης των πληροφοριακών συστημάτων είναι :

- Η συγκέντρωση και η διατήρηση πληροφοριών, τα οποία με την επεξεργασία που υφίστανται γίνονται χρήσιμες πληροφορίες για την επιχείρηση ή τον οργανισμό.

- Η επεξεργασία των πληροφοριών, συμπεριλαμβάνει, υπολογισμούς, συγκρίσεις, αρχειοθετήσεις και ομαδοποιήσεις
- Οι εργαζόμενοι να λαμβάνουν λειτουργική πληροφόρηση ώστε να ολοκληρώνουν με τον βέλτιστο τρόπο τις καθημερινές εργασίες τους οι οποίες αποτελούν κομμάτι του βραχυπρόθεσμου προγραμματισμού της επιχείρησης ή ενός οργανισμού.
- Τα στελέχη να έχουν πρόσβαση σε στρατηγική πληροφόρηση, μορφοποιημένη έτσι ώστε να ερμηνεύεται εύκολα και να τους βοηθά να λαμβάνουν τις σωστότερες αποφάσεις για την μελλοντική πορεία της επιχείρησης.
- Η βελτίωση της αλυσίδας αξίας της επιχείρησης, με τη επικοινωνία του πληροφοριακού συστήματος της με εκείνα των προμηθευτών και των πελατών της, με σκοπό την λήψη ανατροφοδότησης από όλες τις κατευθύνσεις.

3.3 Πόροι του Πληροφοριακού Συστήματος

Κάθε πληροφοριακό σύστημα για να λειτουργήσει χρειάζεται πόρους. Οι πόροι αυτοί μπορεί να είναι ανθρώπινοι πόροι, υλικοί πόροι, πόροι λογισμικού και πόροι δεδομένων. Αναλυτικότερα είναι ως εξής:

Ανθρώπινοι Πόροι: Τα πληροφοριακά συστήματα είναι «κοινωνικά συστήματα» διότι περιλαμβάνουν και τους ανθρώπους. Οι άνθρωποι οι οποίοι συμμετέχουν σε ένα πληροφοριακό σύστημα χωρίζονται σε δύο κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία είναι οι τελικοί χρήστες, οι οποίοι χρησιμοποιούν άμεσα ή έμμεσα τη πληροφορία που παράγει το πληροφοριακό σύστημα και η δεύτερη κατηγορία είναι οι ειδικοί της πληροφορικής, οι οποίοι αναπτύσσουν και διαχειρίζονται το πληροφοριακό σύστημα.

Υλικοί Πόροι: Στη κατηγορία αυτή συμπεριλαμβάνονται κυρίως οι συσκευές που χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία, τη ροή και την αποθήκευση των δεδομένων. Τέτοιες συσκευές είναι οι υπολογιστές, οι servers, τα δίκτυα επικοινωνιών.

Πόροι Λογισμικού: Είναι το λογισμικό το οποίο εφαρμόζεται για να υποστηρίξει τις λειτουργίες των υπολογιστών και των εφαρμογών για να μπορέσει ο τελικός χρήστης να επεξεργαστεί δεδομένα και πληροφορίες.

Πόροι Δεδομένων: Στη συγκεκριμένη κατηγορία συμπεριλαμβάνονται οι βάσεις δεδομένων, τα μαθηματικά μοντέλα και οι βάσεις γνώσεων.

3.4 Κατηγορίες Πληροφοριακών Συστημάτων

Τα πληροφοριακά συστήματα κατηγοριοποιούνται ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους και ανάλογα με την υποστήριξη που μπορούν να παρέχουν. Έτσι μπορεί κανείς να τα κατηγοριοποιήσει στις παρακάτω κατηγορίες.

1. Τύποι συστημάτων ανάλογα με το υποσύστημα που υποστηρίζουν

Όλες οι επιχειρήσεις αποτελούνται από πολλά τμήματα για να είναι πιο εύκολη η λειτουργία τους και η διοίκηση τους. Τα τμήματα αυτά ελέγχονται από την διοίκηση της επιχείρησης. Άρα με τον ίδιο τρόπο μπορεί να δομηθεί και ένα πληροφοριακό σύστημα. Να υπάρχουν δηλαδή υποσυστήματα, ομάδες και υποομάδες. Με βάση την ιεραρχική δομή μπορούν να υπάρξουν τα παρακάτω πληροφοριακά συστήματα:

- a) Πληροφοριακά συστήματα για τα επιμέρους τμήματα της επιχείρησης. Κάθε τμήμα χειρίζεται το δικό του σύστημα. Τα συστήματα κάθε τμήματος μπορεί να επικοινωνεί με κάποιο άλλο ή να έχουν κοινά στοιχεία.
- b) Πληροφοριακά συστήματα για όλη την επιχείρηση. Υπάρχει ένα ενιαίο πληροφοριακό σύστημα για όλες τις λειτουργίες της επιχείρησης. Σε αυτή την περίπτωση συμπεριλαμβάνεται ο σχεδιασμός και η διαχείριση των πόρων της επιχείρησης.
- c) Διεπιχειρηματικά πληροφοριακά συστήματα. Τέτοιου είδους συστήματα είναι πιο πολύπλοκα και αναφέρονται σε πολλές επιχειρήσεις.

2. Τύποι συστημάτων ανάλογα με την επιχειρηματική δραστηριότητα που υποστηρίζουν

Υπάρχουν περιπτώσεις στις οποίες ένα πληροφοριακό σύστημα χρησιμοποιείται για ένα μόνο τμήμα της επιχείρησης και με συγκεκριμένες διαδικασίες που επιτελούνται εντός αυτής. Για παράδειγμα υπάρχουν πληροφοριακά συστήματα τα οποία υποστηρίζουν το λογιστικό μέρος της επιχείρησης, την παραγωγή, τις πωλήσεις και το τμήμα marketing. Έτσι επιτυγχάνεται αυτοματοποίηση των πληροφοριακών συστημάτων και των

δραστηριοτήτων τους με την εκτέλεση προκαθορισμένων ενεργειών για την λειτουργία της επιχείρησης.

3. Τύποι συστημάτων ανάλογα με το είδος υποστήριξης που παρέχουν

Σε αυτή την κατηγορία τα συστήματα εξετάζονται ανάλογα με το είδος υποστήριξης που μπορούν να παρέχουν. Έτσι διαμορφώνονται τρεις κατηγορίες:

- a) Συστήματα υποστήριξης λειτουργικών αποφάσεων
- b) Συστήματα υποστήριξης τακτικών αποφάσεων
- c) Συστήματα υποστήριξης στρατηγικών αποφάσεων

4. Τύποι συστημάτων ανάλογα με την αρχιτεκτονική τους

Και εδώ υπάρχουν τρεις μεγάλες κατηγορίες ανάλογα με την αρχιτεκτονική τους.

- a) Κύριοι υπολογιστές όπου η επεξεργασία των πληροφοριών γίνεται από έναν κεντρικό υπολογιστή, όπου συνδέονται τερματικά χωρίς πολλές δυνατότητες
- b) Προσωπικοί υπολογιστές, οι οποίοι λειτουργούν αυτόνομα. Τέτοιοι υπολογιστές χρησιμοποιούνται σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις.
- c) Κατανεμημένα συστήματα στα οποία η επεξεργασία είναι μοιρασμένη σε δύο ή περισσότερους υπολογιστές και οι οποίοι μπορεί να είναι σε απομακρυσμένα σημεία.

3.4.1 Πληροφοριακά Συστήματα MRP I και MRP II

Ένα πληροφοριακό σύστημα MRP είναι άμεσα συνδεδεμένο με το πρόγραμμα παραγωγής το οποίο εκπονείται ανάλογα από την εξωτερική ζήτηση των έτοιμων προϊόντων. Η ζήτηση προκύπτει υπολογίζοντας τις προβλέψεις, από τις παραγγελίες των πελατών και από τις ανάγκες των κέντρων logistics. Το MRP λαμβάνει τις πληροφορίες για την ζήτηση των πελατών, την δομή των τμημάτων, τα παραγόμενα προϊόντα, το επίπεδο των διαθέσιμων αποθεμάτων και τους χρόνους παράδοσης και αναμονής ώστε να δημιουργηθεί ένα χρονοδιάγραμμα προγραμματισμού στο οποίο συμπεριλαμβάνονται οι παραγγελίες, τα ημιέτοιμα προϊόντα και τις πρώτες ύλες.

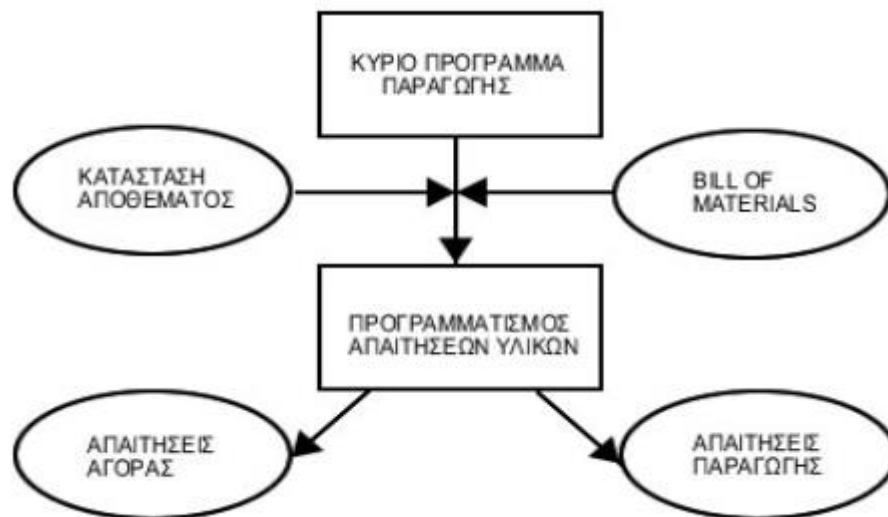
Το MRP λαμβάνει πληροφορίες οι οποίες αποτελούν τις εισροές :

- Το πρόγραμμα παραγωγής

- Την δομή των προϊόντων
- Τις πληροφορίες για τα διαθέσιμα αποθέματα, τους χρόνους αναμονής και ανταπόκρισης, το απόθεμα ασφαλείας και τις προβλέψεις ζήτησης.

Από την άλλη υπάρχουν και οι εκροές για ένα MRP και είναι οι παρακάτω:

- Οι απαραίτητες πληροφορίες για ένα προϊόν, τους χρόνους, τις αναμενόμενες παραλαβές, το διαθέσιμο απόθεμα και τις προγραμματισμένες παραγγελίες.
- Η αναφορά εξαιρέσεων, η οποία τονίζει τα κρίσιμα σημεία.
- Η αντίστροφη αναφορά, που υποδεικνύει ποια είναι η προέλευση των απαιτήσεων στις οποίες βασίζεται η παραγγελία ενός αγαθού.



Σχήμα 4, Αναπαράσταση λειτουργίας MRP

Ένα σύστημα MRP λειτουργεί με την φιλοσοφία του Just- In- Time, κατά το οποίο ελαχιστοποιείται το διαθέσιμο στοκ, οπότε μειώνονται οι απώλειες σε υλικό, σε χώρο και σε περιττές εργασίες. Επίσης υπάρχει βελτίωση στην παραγωγικότητα και οι εργαζόμενοι εκπαιδεύονται συνεχώς πάνω σε αυτό.

Το σύστημα MRP είναι ευρέως διαδεδομένο στις παραγωγικές βιομηχανίες και τηρούν χαρακτηριστικά ιχνηλασιμότητας για τα έτοιμα προϊόντα, όπως ημερομηνία λήξης και παρτίδα.

Παρά τις αδυναμίες που παρουσίαζε το σύστημα MRP είχε σημαντικά οφέλη στην λειτουργία των επιχειρήσεων όπως ο περιορισμός των αποθεμάτων, η βελτίωση του ελέγχου της παραγωγής, έγκαιρη πληροφόρηση, βέλτιστη αξιοπιστία για την επιχείρηση που το υιοθέτησε. Έτσι το MRP συνεχώς προωθούνταν και εξελισσόταν ώστε να επεκτείνεται σε περισσότερες επιχειρηματικές λειτουργίες.

Την δεκαετία του '80 η ανάπτυξη της τεχνολογίας και της πληροφορικής επέφερε κατακόρυφη αύξηση στην χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Επίσης αναπτύχθηκαν πληροφοριακά συστήματα τα οποία είχαν ως κύρια δραστηριότητα τα χρηματοοικονομικά. Έτσι υπήρξε η βελτιωμένη έκδοση του MRP I το MRP II, το οποίο αποτελούσε ένα πιο ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα από το προηγούμενο. Το MRP II συνδύαζε το πρόγραμμα παραγωγής με την οικονομική διαχείριση της επιχείρησης. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα το πρόγραμμα να γίνει πιο ελκυστικό αφού κατάφερε να συνδυάζει την οικονομική κατάσταση της παραγωγής και των κινήσεων των αποθεμάτων. Ακόμη μερικά πλεονεκτήματα του συγκεκριμένου προγράμματος είναι ο αυστηρότερος έλεγχος των αποθεμάτων, οι βέλτιστες αποδόσεις, η μείωση των περιττών ενεργειών, λιγότερες υπερωρίες για τους υπαλλήλους και η βελτίωση του επιπέδου της εξυπηρέτησης πελατών.

Παρά την εξέλιξη που παρατηρήθηκε και την σημαντική εξέλιξη του, τα συστήματα MRP χαρακτηρίζονταν από αδυναμίες, πολλές από τις οποίες υπάρχουν έως σήμερα (Shapiro, 2002). Τα βασικότερα μειονεκτήματα τους είναι δύο. Το πρώτο μειονέκτημα είναι ότι ενώ παρέχουν τα βασικά εργαλεία για το σχεδιασμό της παραγωγής, δε δύνανται να εφαρμοστούν σε ένα βραχυπρόθεσμο σχεδιασμό, διότι δε μπορούν να αναγνωρίσουν τα απαιτούμενα επίπεδα πόρων και τον τρόπο που πρέπει να κατανεμηθούν ώστε να ελαττωθεί το κόστος λειτουργίας ενός τμήματος ή συνολικά της επιχείρησης. Το δεύτερο μειονέκτημα είναι ότι δε μπορούν να υποστηρίξουν το τμήμα παραγωγής της επιχείρησης στην εφαρμογή ενός προγράμματος εκτέλεσης παραγγελιών, διότι δεν έχουν τη δυνατότητα να ενισχύσουν τη παραγωγική δύναμη της επιχείρησης.

3.4.2 Πληροφοριακό Σύστημα ERP

Τέτοιου είδους συστήματα δεν φάνηκε να έχουν μεγάλη απήχηση σε επιχειρήσεις λόγω του ότι δεν ήταν ευέλικτα και πρακτικά, καθώς περιορίζονταν σε συγκεκριμένα τμήματα και δεν είχαν εφαρμογή σε όλα τα τμήματα της επιχείρησης. Έτσι στις αρχές της δεκαετίας

του 1990, άρχισαν να δημιουργούνται προγράμματα με στόχο την επιχειρησιακή ολοκλήρωση. Αυτό θα γινόταν με την χρήση των βάσεων δεδομένων, τις σύγχρονες γλώσσες προγραμματισμού και τα εργαλεία λογισμικού για την δημιουργία προγραμμάτων για ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Στόχος ήταν να ενοποιηθούν οι επιχειρηματικές δραστηριότητες, με την προτεραιότητα να στρέφεται κυρίως στην σύνδεση των οικονομικών με την παραγωγική διαδικασία.

Έτσι δημιουργήθηκαν τα συστήματα Σχεδιασμού Επιχειρηματικών Πόρων (Enterprise Resource Planning, ERP). Με αυτά τα συστήματα ολοκληρώνονταν και άλλες επιχειρηματικές δραστηριότητες εκτός από την οικονομική και την παραγωγική όπως οι ανθρώπινοι πόροι, το Marketing και τα Logistics.

Με την εμφάνιση των προγραμμάτων ERP, καλύφθηκαν κάποιες βασικές ανάγκες των επιχειρήσεων. Ένα ERP ενεργεί ως ένα μεγάλο δίκτυο βοηθώντας την λήψη αποφάσεων, περιορίζει τις δαπάνες και παρέχει την δυνατότητα να παρέχει έναν ολοκληρωμένο έλεγχο της επιχείρησης. Τα δεδομένα που διαχειρίζεται ένα ERP συνδέονται με ένα τέτοιο τρόπο ο οποίος είναι κατανοητός στην ανώτερη διοίκηση και δίνει την απεικόνιση των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων σε πραγματικό χρόνο (Κοτζιάμπαση,2012). Μερικά από τα πλεονεκτήματα αυτής της προσέγγισης είναι:

- Ολοκληρωμένες λειτουργίες
- Ενσωματωμένες βάσεις δεδομένων
- Ενοποιημένο σύνολο δομής και εργαλείων
- Ενοποίηση υποστήριξης προϊόντων

Η χρήση ενός προγράμματος ERP μπορεί να αποτελέσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για μια επιχείρηση, παρόλα αυτά υπάρχουν και κάποια μειονεκτήματα που παρουσιάζονται.

- Ασυμβατότητα με τα υπάρχοντα συστήματα
- Μακροχρόνια εφαρμογή
- Μείωση ευελιξίας
- Χρονοβόρα ανάπτυξη και εγκατάσταση του προγράμματος
- Μεγάλη περίοδος αποπληρωμής

Μία επιχείρηση με την αγορά ενός ERP, ευελπιστεί ότι θα αναπτύξει δυνατότητες που θα της επιτρέπουν να είναι ανταγωνιστική και βιώσιμη απέναντι σε άλλες εταιρείες.

Γενικότερα υπάρχει η αντίληψη ότι με την απόκτηση ενός ERP οι επιχειρήσεις θα έχουν πολλαπλά οφέλη. Μερικά από αυτά τα προσδοκώμενα οφέλη αναφέρονται παρακάτω.

- Βελτίωση του επιπέδου της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας
- Βελτίωση των διαδικασιών
- Ολοκλήρωση συστημάτων για την αύξηση της παραγωγικότητας και της αποδοτικότητας
- Ταυτόχρονη βελτίωση των προϊόντων και των παρεχόμενων υπηρεσιών
- Μείωση του κόστους λειτουργίας, εγκυρότητα πληροφοριών, προστιθέμενη αξία στην αλυσίδα αξίας, ελάττωση χρόνου εκτέλεση παραγγελιών, βέλτιστη διαχείριση αποθεμάτων και πιστοποίηση διεθνών προτύπων.
- Υποδομή για ηλεκτρονικό επιχειρείν.

Όπως προαναφέρθηκε υπάρχουν πολλά μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα από την ρήση ενός προγράμματος ERP. Όλα τα παραπάνω πρέπει να ερευνώνται διαρκώς και να υπολογίζεται η απόδοση του προγράμματος. Στον επόμενο πίνακα παρατίθενται μερικά πλεονεκτήματα και μερικά μειονεκτήματα τα οποία όμως πρέπει να αξιολογούνται συνεχώς.

Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
<ul style="list-style-type: none">• Πληροφορία σε πραγματικό χρόνο• Μείωση χρόνου καταχωρήσεων των δεδομένων• Ευκολότερη συμμόρφωση σε υποχρεωτικά ή προαιρετικά πρότυπα• Αύξηση της ικανοποίησης του πελάτη• Μείωση λαθών• Μείωση της εξάρτησης από συγκεκριμένους ανθρώπους και θέσεων εργασίας.	<ul style="list-style-type: none">• Τεχνολογικά προβλήματα• Οργανωτικά προβλήματα• Οικονομικά προβλήματα• Προβλήματα σχετικά με το ανθρώπινο δυναμικό• Εξάρτηση από την εταιρεία- πάροχο για τεχνολογική υποστήριξη

Πίνακας 2, Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα ενός ERP, Κοτζιάμπαση, 2012

3.4.3 Υποσυστήματα ενός ERP

Ένα σύστημα ERP μπορεί να περιέχει πολλά υποσυστήματα, ανάλογα με το τμήμα που καλείται να υποστηρίξει. Μερικά από αυτά μπορεί να είναι εξειδικευμένα λογισμικά αλλά πάντα εντάσσονται στην κατηγορία των ERP. Στην συνέχεια γίνεται αναφορά σε μερικά τέτοια λογισμικά και στον τρόπο λειτουργίας τους (Jeffrey, 2008).

3.4.3.1 Συστήματα Σχεδιασμού και Χρονοπρογραμματισμού (Advanced Planning and Scheduling, APS)

Είναι υποσυστήματα τα οποία βασίζονται στην εισερχόμενη πληροφορία μέσω των παραγγελιών που λαμβάνει η επιχείρηση. Τα Συστήματα Σχεδιασμού και Χρονοπρογραμματισμού δίνει την πραγματική εικόνα της ζήτησης και έτσι η επιχείρηση μπορεί να κάνει τον προγραμματισμό της σε επίπεδο παραγωγής και προμηθειών (Elmasri, 2012). Πιο συγκεκριμένα τα συστήματα APS μπορούν να υποστηρίξουν:

- Την σχεδίαση του δικτύου διανομής μιας επιχείρησης
- Τον προγραμματισμό της παραγωγής και της προμήθειας των πρώτων υλών
- Να ελέγξουν και να σχεδιάσουν την ζήτηση
- Τον εφοδιασμό της αγοράς
- Τον έλεγχο των επιπέδων των έτοιμων αποθεμάτων ικανοποιώντας τους πελάτες τους, χωρίς καθυστερήσεις στην εκτέλεση των παραγγελιών και χωρίς να παρατηρούνται ελλείψεις στην αγορά
- Τον προγραμματισμό της διανομής των προϊόντων

Τα APS βασίζονται στα μοντέλα του επιχειρησιακού προγραμματισμού, στα μαθηματικά, την εκτέλεση υποθετικών σεναρίων, την τεχνητή νοημοσύνη με στόχο την βελτίωση των διαδικασιών της παραγωγής, την βέλτιστη διαχείριση των αποθεμάτων, βελτίωση των χρόνων παράδοσης και εκτέλεσης των παραγγελιών και ταυτόχρονα με όλα τα παραπάνω της ελάττωση του κόστους.

3.4.3.2 Συστήματα Διαχείρισης Παραγγελιών (Order Management System, OMS)

Είναι ίσως το βασικότερο σύστημα ενός ERP, καθώς μέσω αυτού ελέγχονται οι εισερχόμενες παραγγελίες, από το πρώτο στάδιο, από την καταχώρηση, έως το τελευταίο στάδιο τους, την στιγμή που το προϊόν καταλήγει στο τελικό καταναλωτή. Η επιτυχία μιας επιχείρησης εξαρτάται κατά μεγάλο βαθμό από το χρόνο ολοκλήρωσης μιας παραγγελίας (Jeffrey, 2008). Ως χρόνος εκτέλεσης της παραγγελίας λογίζεται το άθροισμα των επιμέρους χρόνων:

- Ο χρόνος που απαιτείται για την επεξεργασία της παραγγελίας. Είναι δηλαδή ο χρόνος από την καταχώρηση της παραγγελίας και οι πρώτες ύλες βρίσκονται στην αποθήκη. Ο χρόνος αυτός βελτιώνεται με την πρόβλεψη ζήτησης και τεχνικές πωλήσεων του κλάδου του marketing.
- Ο χρόνος που χρειάζεται να εκτελεστεί η παραγγελία ο οποίος ξεκινάει από την λήξη του χρόνου που προαναφέρθηκε και υπολογίζεται έως την στιγμή που η παραγγελία έχει ετοιμαστεί από το προσωπικό της αποθήκης και τα προϊόντα είναι έτοιμα προς φόρτωση.
- Το χρόνο φόρτωσης, μεταφοράς και διανομής των παραγγελιών στους τελικούς παραλήπτες. Είναι πολλοί οι παράγοντες που επηρεάζουν θετικά ή αρνητικά τον χρόνο σε αυτό το επίπεδο. Μερικοί από αυτούς είναι τα μέσα μεταφοράς που χρησιμοποιούνται, το προσωπικό και το δίκτυο διανομής.

Οι κυριότερες λειτουργίες ενός συστήματος OMS είναι:

- Η επεξεργασία των παραγγελιών
- Η εφαρμογή των χρηματοοικονομικών εργαλείων
- Η διαχείριση των παραγγελιών
- Στην αποτύπωση αναφορών για την βέλτιστη ενημέρωση των ιθυνόντων
- Στην εφαρμογή ενιαίας τιμολογιακής πολιτικής
- Στην δημιουργία μακροπρόθεσμων σχέσεων με τους πελάτες
- Στον προγραμματισμό ομαδικών αποστολών για μείωση του κόστους

Τα πλεονεκτήματα που κερδίζει μια επιχείρηση από τη χρήση OMS συστημάτων είναι τα εξής:

- Καλύτερη ποιότητα εξυπηρέτησης των πελατών
- Βέλτιστη συνεργασία με τα μέλη της εφοδιαστικής αλυσίδας
- Βελτίωση των διαδικασιών της λήψης αποφάσεων και καλύτερη λειτουργία στις καθημερινές διαδικασίες
- Μείωση των αποθεμάτων
- Μείωση του κόστους διαχείρισης παραγγελιών
- Μείωση των λαθών στις παραγγελίες
- Απόκτηση ή διατήρηση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος

3.4.3.3 Συστήματα Διαχείρισης Πελατειακών Σχέσεων (Customer Relationship Management, CRM)

Οι πελατειακές σχέσεις είναι άμεσα συνδεδεμένες την στρατηγική της κάθε επιχείρησης, οπότε θα ήταν παράλειψη να μη έχουν ενταχθεί μέσα σε ένα λογισμικό. Έτσι δημιουργήθηκαν τα CRM, τα οποία περιλαμβάνουν μεθοδολογίες, εφαρμογές λογισμικού και το σύνολο των τεχνολογιών, ώστε μια επιχείρηση να μπορεί να ελέγξει το επίπεδο των σχέσεων με τους πελάτες της και να ο βελτιώσει, κάνοντας αυτές τις σχέσεις, σχέσεις αφοσίωσης και εμπιστοσύνης (Jeffrey, 2008).

Με τα συστήματα CRM η επιχείρηση στοχεύει στην βέλτιστη διαχείριση των πελατών της, συλλέγοντας και αξιοποιώντας κάθε πληροφορία που τους αφορά. Σκοπός των συστημάτων είναι να μειώσουν το κόστος απόκτησης και διατήρησης των πελατών της επιχείρησης, ενώ παράλληλα να αυξήσουν τα κέρδη της επιχείρησης.

Τα προγράμματα CRM προϋποθέτουν την αλλαγή του τρόπου σκέψης μέσα στην επιχείρηση και την κάλυψη των αναγκών του πελάτη (πελατοκεντρική προσέγγιση). Αυτή η πελατοκεντρική επιχειρηματική στρατηγική σε συνδυασμό με το σύνολο των εργαλείων, μεθοδολογιών και εφαρμογών αποτελούν τη Διαχείριση Πελατειακών Σχέσεων.

3.4.3.4 Συστήματα Διαχείρισης Αποθηκών (Warehouse Management System, WMS)

Τα WMS είναι προγράμματα που ελέγχουν και εξυπηρετούν στην διαχείριση της αποθήκης ή ενός κέντρου Logistics. Οι διαδικασίες που ακολουθούνται σε μία αποθήκη προαναφέρθηκαν σε προηγούμενη παράγραφο και είναι, η εισαγωγή, η διαχείριση, η εκτέλεση παραγγελιών, η συσκευασία και η αποστολή των προϊόντων. Μέσω του συστήματος διαχείρισης αποθηκών γίνεται σωστότερη διαχείριση των πληροφοριών που αφορούν πελάτες, αποθέματα και δίκτυο διανομής (Jeffrey, 2008).

Τα WMS χωρίζονται σε επιμέρους υποσυστήματα ανάλογα με τις λειτουργίες που κάνουν. Οι βασικότερες λειτουργίες ενός WMS είναι:

- Η διαχείριση των αποθεμάτων κατά την παραλαβή, καταχωρώντας στοιχεία όπως τα είδη, η ποσότητα, η ημερομηνία λήξης και η παρτίδα.
- Η διαχείριση των αποθεμάτων ως προς την επάρκεια της ποσότητας τους
- Η αποθήκευση
- Η εκτέλεση παραγγελιών
- Η διαχείριση των αποθεμάτων με βάση τις μεθόδους FIFO, FEFO, LIFO κ.α.
- Ο καταμερισμός των εργασιών
- Η έκδοση παραστατικών

Τα πλεονεκτήματα που αποκτά μία επιχείρηση με την χρήση του WMS είναι οι παρακάτω:

- Διαχείριση πολλών κέντρων αποθήκευσης μέσω ενός WMS
- Μείωση ελλείψεων που παρατηρούνται στα αποθέματα
- Μικρότεροι χρόνοι παράδοσης των αγαθών
- Ελαχιστοποίηση του κόστους εργασιών
- Βελτίωση του επιπέδου εξυπηρέτησης των πελατών
- Λιγότερα λάθη κατά την εκτέλεση των παραγγελιών
- Έκδοση αναφορών για χρήση από την διοίκηση για την λήψη αποφάσεων
- Λιγότερο χώρος αποθήκευσης

3.4.3.5 Συστήματα Εκτέλεσης Παραγωγής (Manufacturing Execution System, MES)

Τα συστήματα αυτά λαμβάνουν τις προβλέψεις, δαπάνες και τις πληροφορίες προγραμματισμού από ERP συστήματα και συγκεντρώνουν σε πραγματικό χρόνο, δεδομένα από το χώρο της παραγωγής. Στόχος τους είναι να ισορροπήσουν τα δεδομένα των προβλέψεων με τα πραγματικά δεδομένα (Elmasri, 2012). Μερικές από τις λειτουργίες ενός προγράμματος εκτέλεσης παραγωγής είναι:

- Εκτέλεση ροής εργασιών που αφορούν τις παραγωγικές διαδικασίες
- Διαχείριση πόρων
- Κατανομή πόρων
- Λειτουργικός προγραμματισμός
- Παρακολούθηση και ιχνηλασιμότητα προϊόντων
- Συλλογή δεδομένων
- Διαχείριση διαδικασιών
- Ανάλυση απόδοσης

Τα συστήματα Εκτέλεσης Παραγωγής δίνουν σημαντικά πλεονεκτήματα στην επιχείρηση.

3.4.3.6 Συστήματα Διαχείρισης Μεταφορών (Transportation Management System, TMS)

Τα προγράμματα TMS με την λειτουργία τους στοχεύουν στην άρτια διαχείριση και την βελτίωση του δικτύου διανομής ενός κέντρου logistics , αποσκοπώντας στην μείωση του κόστους και των χρόνων παράδοσης. Είναι πολύ συχνό το φαινόμενο τα Συστήματα Διαχείρισης Μεταφορών να είναι σε επικοινωνία με τα Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα (Geographical Information Systems, GIS), τα οποία απεικονίζουν ψηφιακά τους χάρτες και τα μέρη που ενδιαφέρουν την επιχείρηση. Τα συστήματα TMS παρέχουν αρκετά οφέλη στην επιχείρηση (Elmasri, 2012). Μερικά από αυτά είναι τα εξής:

- Ελαχιστοποίηση του κόστους της μεταφοράς
- Βελτίωση του συστήματος ελέγχου
- Καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών
- Βέλτιστη ροή των πληροφοριών

- Καλύτερη συνεργασία με προμηθευτές
- Βελτιστοποίηση των διαδικασιών της επιχείρησης σε παγκόσμιο επίπεδο, αν αυτό χρειάζεται
- Αυτοματοποίηση της διαδικασίας εκτέλεσης των παραγγελιών
- Ελαχιστοποίηση των σφαλμάτων

3.4.3.7 Συστήματα Σχεδιασμού Εφοδιαστικής Αλυσίδας – SCP systems

Τα συστήματα σχεδιασμού της εφοδιαστικής αλυσίδας (Supply Chain Planning - SCP systems) εφαρμόζονται κυρίως όταν σχεδιάζονται μακροπρόθεσμες στρατηγικές σε ένα σύνολο επιχειρήσεων που αποτελούν μία εφοδιαστική αλυσίδα, έτσι ώστε να υπάρχει σωστός προγραμματισμός και κατάλληλη διαχείριση πόρων. Τα συγκεκριμένα συστήματα, έχουν τη δυνατότητα να ενοποιούν λειτουργίες και διαδικασίες μεταξύ των μελών της εφοδιαστικής αλυσίδας, όπως τον προγραμματισμό, τη διανομή, τη πρόβλεψη ζήτησης, τις πωλήσεις, τη μεταφορά και τον ανεφοδιασμό (Kımac 2011).

Τα συστήματα σχεδιασμού εφοδιαστικής αλυσίδας, χρησιμοποιούν συνήθως τους αλγόριθμους για να επιτυγχάνουν ισορροπία μεταξύ των παραγόμενων αγαθών και της ζήτησης από τους καταναλωτές. Με βάση το παραπάνω η εφοδιαστική αλυσίδα γίνεται πιο «ευφυής» και δίνει τη δυνατότητα σε όλα τα μέλη της εφοδιαστικής αλυσίδας να παραμένουν σε συνεργασία μεταξύ τους, να συντονίζονται και επίσης τους παρέχει μεγάλη ευελιξία. Τα κύρια γνωρίσματά τους είναι η εξασφάλιση πρόσβασης στην πληροφορία και στη βέλτιστη επικοινωνία μεταξύ των χρηστών καθώς και η δυνατότητα διαχείρισης του δικτύου της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Σύμφωνα με την Kımac (2011), τα προγράμματα ERP και τα συστήματα SCP δε διαχωρίζονται εύκολα μεταξύ τους. Από τη μία τα ERP έχουν τις δυνατότητες να ικανοποιούν ένα μεγάλο φάσμα λειτουργιών όπως είναι η παραγωγή, η διαχείριση των οικονομικών, την ομαλή ροή των πληροφοριών και την επικοινωνία της επιχείρησης, μέσω πληροφοριακών συστημάτων. Έτσι μπορούν οι χρήστες να λαμβάνουν αποφάσεις για όλες τις βασικές λειτουργίες και όλα τα τμήματα μιας επιχείρησης. Στον αντίποδα τα συστήματα SCP βρίσκουν εφαρμογή στις βασικές λειτουργίες των Logistics και συντονίζουν επιτυχώς την πρόβλεψη πωλήσεων, την παραγωγή και την μεταφορά των τελικών προϊόντων στον τελικό καταναλωτή.

Με βάση τον Shapiro (2009), ο διαχωρισμός των προγραμμάτων ERP και των συστημάτων SCP βρίσκεται στη διάκριση της ICT τεχνολογίας σε δύο συστήματα:

- Στα συστήματα τα οποία είναι προσανατολισμένα στις συναλλαγές (transactional συστήματα) και
- Στα συστήματα τα οποία είναι προσανατολισμένα στην ανάλυση δεδομένων (analytical συστήματα).

Συγκεκριμένα, ο Shapiro διατυπώνει τις εξής βασικές διαφορές μεταξύ των συστημάτων αυτών:

ERP	SCP
<ul style="list-style-type: none"> • Περιγράφουν τις τρέχουσες λειτουργίες της εφοδιαστικής αλυσίδας για την επιχείρηση και απευθύνονται στο παρελθόν ή στο παρόν • Στοχεύουν στη διάχυση, ανταλλαγή και επικοινωνία των δεδομένων της επιχείρησης • Ασχολούνται μόνο με τρέχουσες συναλλαγές και χαρακτηρίζονται από μικρή επιχειρηματική εμβέλεια • Αποθηκεύουν στις βάσεις τους ακατέργαστα δεδομένα χωρίς ιδιαίτερη επεξεργασία • Έχουν γρήγορη ανταπόκριση και μπορούν να ανακαλέσουν ακατέργαστα δεδομένα σε πραγματικό χρόνο • Συνεισφέρουν παθητικά διευκολύνοντας την ανταλλαγή των δεδομένων σε λειτουργικές επιχειρηματικές διαδικασίες 	<ul style="list-style-type: none"> • Αξιοποιούν τα διαθέσιμα δεδομένα από τα ERP και υλοποιούν το μελλοντικό προγραμματισμό της εφοδιαστικής αλυσίδας • Στοχεύουν στην καταγραφή προβλέψεων και μελλοντικών σεναρίων και τη βελτιστοποίηση των σχετικών αποφάσεων • Απτονται θεμάτων σε στρατηγικό, τακτικό και λειτουργικό επίπεδο μέσα από μακροπρόθεσμο προγραμματισμό. • Επεξεργάζονται τα δεδομένα αυτά με επιλεγμένους επιχειρηματικούς κανόνες που ορίζει η εκάστοτε επιχείρηση. • Ανταποκρίνονται είτε σε πραγματικό χρόνο είτε μετά από διαδικασίες μαζικής επεξεργασίας, ανάλογα βέβαια με το είδος του προβλήματος που πρέπει να αναλύσουν. • Έχουν ενεργητική συνεισφορά αναζητώντας συστηματικά ευκαιρίες για τη βελτίωση της εφοδιαστικής αλυσίδας.

3.4.3.8 Συστήματα Διαχείρισης Γεγονότων Εφοδιαστικής Αλυσίδας – SCEM systems

Τα συστήματα διαχείρισης γεγονότων εφοδιαστικής αλυσίδας (Supply Chain Event Management - SCEM) είναι καινούργια πληροφοριακά συστήματα, σε σχέση με όσα προαναφέρθηκαν και εξειδικεύονται στη διαχείριση μη αναμενόμενων γεγονότων τα οποία πραγματοποιούνται μεταξύ των μελών της εφοδιαστικής αλυσίδας. Δημιουργήθηκαν για

να μπορεί μια επιχείρηση- μέλος της εφοδιαστικής αλυσίδας, να μοιράζει στα υπόλοιπα μέλη της εφοδιαστικής αλυσίδας, πληροφορίες οι οποίες θα αξιολογηθούν και θα αξιοποιηθούν είτε σε στρατηγικό επίπεδο, είτε σε τακτικό επίπεδο, είτε σε λειτουργικό επίπεδο ή ακόμα και μεταξύ των υπολοίπων μελών της εφοδιαστικής αλυσίδας. Τα συστήματα SCEM περιλαμβάνουν τις παρακάτω λειτουργίες (Krmac 2011):

- Business analysis
- Work flow management
- Event management και
- Ενισχυμένες δυνατότητες πληροφόρησης

Η εφαρμογή τους ολόκληρη βασίζεται στις δυνατότητες παρακολούθησης που έχουν, αφού μπορούν να συλλέξουν πληροφορίες, να τις επεξεργαστούν, να τις ελέγξουν, να τις φιλτράρουν και έπειτα να δημιουργήσουν ειδοποιήσεις για διάφορα γεγονότα που συμβαίνουν στην εφοδιαστική αλυσίδα. Η λειτουργία τους είναι κυρίως προληπτική, ώστε να προλαμβάνονται καίρια ζητήματα και να καθοδηγούν τους χρήστες να λαμβάνουν σωστές αποφάσεις, προτείνοντας ενέργειες και ξεκινώντας διαδικασίες για να επιλυθούν τα διάφορα ζητήματα που παρουσιάζονται κατά την εκτέλεση των εργασιών (Stadtler & Kilger, 2008).

Τα προσδοκώμενα οφέλη από τη εφαρμογή των συγκεκριμένων συστημάτων είναι:

- Η αύξηση της αποδοτικότητας των εργαζομένων κα κατ' επέκταση και της επιχείρησης.
- Η ελαχιστοποίηση των αποθεμάτων για λόγους οικονομίας.
- Η μείωση του χρόνου απόκρισης
- Η ελαχιστοποίηση του κόστους της εφοδιαστικής αλυσίδας
- Δεν υπάρχει απώλεια πληροφοριών μεταξύ διαδοχικών επιπέδων σε μία επιχείρηση για τη λήψη μιας απόφασης.
- Η ικανότητα άμεσης ανταπόκρισης σε έκτακτα γεγονότα
- Η άμεση και σε πραγματικό χρόνο πρόσβαση σε δεδομένα.

3.4.4 Συστήματα εντοπισμού θέσης – GPS, Galileo, GLONASS, AVL

Το GPS (Global Positioning System) είναι ένα δορυφορικό πρόγραμμα εντοπισμού θέσης, το οποίο δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να εντοπίσουν με ακρίβεια μία τοποθεσία, να προσδιορίσουν τη δική τους ακριβή θέση και τον καθορισμό της κατεύθυνσής τους. Το GPS χρησιμοποιώντας τις ραδιοσυχνότητες συλλέγει πρωτογενή στοιχεία και προσδιορίζει την τοποθεσία στο έδαφος, στον εναέριο χώρο και στο θαλάσσιο χώρο, λειτουργεί και στις τρεις διαστάσεις του χώρου και τα δεδομένα που παρέχει είναι σε πραγματικό χρόνο. Με την υποστήριξη των ψηφιακών χαρτών οι χρήστες λαμβάνουν δορυφορικό σήμα για τη θέση τους και την ταχύτητα τους.

Πλέον το GPS είναι ένα ευρέως διαδεδομένο σύστημα το οποίο εφαρμόζεται σε πάρα πολλούς τομείς όπως είναι η χαρτογράφηση, η γεωφυσική μελέτη, τα συστήματα εντοπισμού οχημάτων και κατ' επέκταση στην εφοδιαστική αλυσίδα αφού υπάρχει η δυνατότητα να εντοπίζονται και να παρακολουθούνται οχήματα και προϊόντα σε όλα τα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Το GIS (Geographic Information System) είναι ένα αμερικάνικο σύστημα εντοπισμού. Παράλληλα έχουν αναπτυχθεί και άλλα γνωστά προγράμματα όπως το Galileo το οποίο αναπτύχθηκε και υποστηρίζεται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και το GLONASS το οποίο δημιουργήθηκε από το ρωσικό κράτος. Τα τέσσερα αυτά συστήματα γεωεντοπισμού έχουν κοινό τρόπο λειτουργίας και αποτελούνται συνήθως από τρία υποσυστήματα, το δορυφορικό δίκτυο, τους επίγειους σταθμούς και τις συσκευές των χρηστών.

Άλλο ένα σύστημα σαν το GPS είναι και το AVL (Automated Vehicle Location), το οποίο έχει ως βασική λειτουργία τον αυτόματο εντοπισμό της θέσης ενός οχήματος μέσω ενός δορυφόρου και το τελικό σήμα να καταλήγει σε ένα κέντρο ελέγχου διαχείρισης στόλου. Οι πληροφορίες που λαμβάνουν οι χρήστες του βοηθούν να λαμβάνουν αποφάσεις σχετικά με το σχεδιασμό μια διαδρομής, την δρομολόγηση των οχημάτων με απώτερο σκοπό τη βέλτιστη διαδρομή, το χαμηλότερο κόστος, την καλύτερη και ταχύτερη εξυπηρέτηση των πελατών και την εξοικονόμηση υλικών και άυλων πόρων.

Ο δέκτης του χρήστη, ο οποίος είναι ενσωματωμένος στο πρόγραμμα AVL, λαμβάνει πληθώρα πληροφοριών από πολλούς δορυφόρους ταυτόχρονα και εκτός από τους υπολογιστές οι λειτουργίες του AVL υποστηρίζονται και από τα τελευταία τεχνολογίας

κινητά τηλέφωνα. Τα συστήματα AVL συνδυάζουν την τεχνολογία GPS με τις ασύρματες επικοινωνίες.

3.4.4.1 Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών – GIS

Στη προηγούμενη παράγραφο έγινε μία μικρή αναφορά στο GIS (Geographic Information Systems) αλλά λόγω της εκτεταμένης χρήσης του, στη συγκεκριμένη ενότητα θα αναλυθεί εκτενέστερα. Όπως προαναφέρθηκε τα προγράμματα GIS είναι προγράμματα γεωεντοπισμού και χρησιμοποιούνται για τη συλλογή, διαχείριση, αποθήκευση, επεξεργασία, ανάλυση και χαρτογράφηση γεωγραφικών δεδομένων. Τα δεδομένα αυτά, τα οποία ονομάζονται χωρικά ή χαρτογραφικά και μεταβάλλονται στο χρόνο. Τα προγράμματα GIS συνδυάζουν, συσχετίζουν και απεικονίζουν πληροφορίες από δρόμους, εικόνες, ταχυδρομικούς κώδικες και περιβαλλοντικά στοιχεία. Ένα πρόγραμμα GIS βασίζεται σε μία βάση δεδομένων η οποία έχει χαρτογραφικό υπόβαθρο και έχουν τρία βασικά υποσυστήματα τα δεδομένα, τους χάρτες και τις μεθόδους ανάλυσης.

Από την εφαρμογή ενός συστήματος GIS προκύπτουν αρκετά πλεονεκτήματα για την επιχείρηση και τα μέλη της εφοδιαστικής αλυσίδας, κατ' επέκταση. Μερικά από αυτά τα πλεονεκτήματα είναι:

- Η τυποποίηση και η μείωση του όγκου δεδομένων
- Η ακεραιότητα της βάσης δεδομένων
- Η συνεπής και ολοκληρωμένη παρακολούθηση
- Η μείωση κόστους γεωγραφικής πληροφόρησης
- Η διασύνδεση εφαρμογών και υπηρεσιών

Ένα σύστημα GIS μπορεί να συνδεθεί με ένα σύστημα GPS, να λειτουργούν παράλληλα και να δώσουν μεγαλύτερη ευελιξία, βέλτιστη ποιότητα εξυπηρέτησης, εποπτεία και χάραξη των διαδρομών για τη μεταφορά των προϊόντων και γρηγορότερες παραδόσεις στους τελικούς παραλήπτες. Υπάρχει ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο προς τα ανώτερα ή τα κατώτερα επίπεδα της εφοδιαστικής αλυσίδας και αυτό το γεγονός εξυπηρετεί στην καλύτερη οργάνωση των μεταφορών (Tseng 2005).

3.4.5 Υποδομές δικτύων - τεχνολογία ηλεκτρονικού εμπορίου

Στον 21^ο αιώνα το φυσικό εμπόριο έχει μεταλλαχτεί ή πιο σωστά έχει εξελιχθεί στο ηλεκτρονικό εμπόριο (e-commerce), το οποίο λειτουργεί με ηλεκτρονικά κανάλια επικοινωνίας και ηλεκτρονικά μέσα ροής πληροφοριών. Η τεχνολογία ηλεκτρονικού εμπορίου (e-commerce technology) λειτουργεί μέσα από ιστοσελίδες (sites), διαδικτυακές πύλες (portals), ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail), εσωτερικά και εξωτερικά δίκτυα και ηλεκτρονικά ανταλλαγή δεδομένων (electronic data interchange - EDI) (Shavazi et al., 2009). Τρία είναι τα βασικά δίκτυα τα οποία αποτελούν τις πλατφόρμες του ηλεκτρονικού εμπορίου και παρακάτω αναλύονται εκτενέστερα.

- **Διαδίκτυο - Internet:** Είναι ένα παγκόσμιο δίκτυο επικοινωνίας υπολογιστών και άλλων συσκευών που έχουν τη δυνατότητα να συνδέονται σε αυτό, όπως τα κινητά τηλέφωνα και έτσι δημιουργείται ένα «Business-to-Consumer» ηλεκτρονικό εμπόριο. Το διαδίκτυο δίνει πρόσβαση στους καταναλωτές σε αγορές εκτός συνόρων και έτσι ξένοι πελάτες αγοράζουν προϊόντα από άλλες χώρες, παράλληλα όμως μεγαλώνει το δίκτυο της εφοδιαστικής αλυσίδας μεταξύ συνεργατών και προμηθευτών. Η εφοδιαστική αλυσίδα στηρίζεται κατά μεγάλο ποσοστό πλέον στο διαδίκτυο και αυτό γιατί υπάρχει η ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων (EDI), το ηλεκτρονικό εμπόριο (e-commerce) και η εκτέλεση πληροφοριακών εφαρμογών πάνω στο διαδίκτυο (applications).
- **Εσωτερικό Δίκτυο - Intranet:** Πρόκειται για ένα εσωτερικό ιδιωτικό δίκτυο υπολογιστών και χρησιμοποιείται από χρήστες εντός της επιχείρησης. Ένα τέτοιο δίκτυο συναντά κανείς σε σελίδες του internet ή σε διαδικτυακές εφαρμογές της επιχείρησης όπου πρόσβαση έχουν εργαζόμενοι της επιχείρησης όπου έχουν αποκλειστική πρόσβαση.
- **Εξωτερικό Δίκτυο - Extranet:** Πρόκειται για ένα δίκτυο το οποίο συνδέει τα δύο προαναφερθέντα δίκτυα για την υποστήριξη του «Business-to-Business» ηλεκτρονικού εμπορίου. Εφαρμόζει δικτυακά πρωτόκολλα, είναι απαραίτητη η σύνδεση στο internet και έχουν πρόσβαση οι υποψήφιοι πελάτες, οι συνεργάτες και οι προμηθευτές μέσω κωδικού πρόσβασης. Το δίκτυο extranet διευκολύνει τη ροή πληροφοριών στρατηγικής σημασίας σε συνεργάτες, προμηθευτές και πελάτες συνδέοντας σε πραγματικό χρόνο πολλούς χρήστες σε ασφαλές δίκτυο.

Με βάση όσα έχουν αναφερθεί διαπιστώνει κανείς ότι η εφοδιαστική αλυσίδα δέχεται μεγάλες επιρροές από την εξέλιξη της τεχνολογίας και αναπτύσσονται νέες δυνατότητες όπως είναι οι ηλεκτρονικές προμήθειες e-procurement, τα e-logistics, πραγματική λειτουργία παραγωγής just-in-time, πρόβλεψη ζήτησης, διαχείριση αποθεμάτων, διαχείριση μεταφορών και διανομής σε πραγματικό χρόνο και παρακολούθηση οχημάτων και εμπορευμάτων.

Με όλες αυτές δυνατότητες που παρέχει η τεχνολογία στα μέλη της εφοδιαστικής αλυσίδας, το ενδιαφέρον έχει εστιάσει πλέον στο «Business-to-Business» ηλεκτρονικό εμπόριο και στο ανάπτυξη ενός δικτύου το οποίο θα επιτρέπει στις επιχειρήσεις την αμεσική συνεργασία. Υπάρχει μεγάλος αριθμός διαδικτυακών εφαρμογών μέσω των οποίων αλληλοεπιδρούν προμηθευτές και αγοραστές σε πραγματικό χρόνο. Το «Business-to-Business» εμπόριο περιλαμβάνει συναλλαγές μεταξύ πωλητών και καταναλωτών σε ένα διαδραστικό περιβάλλον, με κυριότερη συναλλαγή τις ηλεκτρονικές προμήθειες (e-procurement) (Gunasekaran & Ngai, 2004). Με το διαδίκτυο να επικρατεί, όπως και συγκεκριμένες διαδικτυακές εφαρμογές, το ηλεκτρονικό εμπόριο απέκτησε οντότητα, καθιέρωσε τις ηλεκτρονικές αγορές και έδωσε τη δυνατότητα στους πελάτες να παρακολουθούν την εξέλιξη των παραγγελιών τους και των προϊόντων που τους ενδιαφέρουν.

Η χρήση της ηλεκτρονικής ανταλλαγής πληροφοριών EDI (Electronic Data Interchange), επιτυγχάνεται καλύτερη εξυπηρέτηση προς τον πελάτη, ελαχιστοποίηση του κόστους επικοινωνίας, καλύτερη διαχείριση πληροφοριών και τέλος προσδίδει ευελιξία στις επιχειρήσεις. Η τεχνολογία ανταλλαγής δεδομένων EDI, μειώνει την παρουσία του ανθρώπινου παράγοντα στην επεξεργασία των δεδομένων και των πληροφοριών. Οι συνηθέστερες εφαρμογές της EDI είναι (Nair et al. 2009):

- Στην αποστολή τιμολογίων,
- Στην αποστολή δελτίων αποστολής ή άλλων συνοδευτικών εγγράφων και
- Διαμοιρασμού πληροφοριών μεταξύ των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων.

Όσον αφορά τον τομέα των Logistics έχουν αναπτυχθεί εξειδικευμένες εφαρμογές οι οποίες βασίζονται στο internet για να λειτουργήσουν (internet-based logistics systems), οι οποίες αντικαθιστούν την εφαρμογή EDI, όπως παρουσιάστηκε μέχρι τώρα, αφού οι συγκεκριμένες εφαρμογές χρησιμοποιούνται για να καλύψουν τις ανάγκες εντός των

πλαισίων των Logistics, όπως είναι η λήψη παραγγελιών , ο προγραμματισμός παραγωγής και εκτέλεσης των παραγγελιών, η μεταφορά και οι διανομές και την ενημέρωση των πελατών για αποστολές, νέα προϊόντα και προσφορές (Krmac 2011). Σύμφωνα με τους Gunasekaran & Ngai (2004) οι όροι «e-Logistic» και «virtual logistics» χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν τις εφαρμογές του δικτύου, εσωτερικού ή εξωτερικού, οι οποίες εξυπηρετούν στη διαχείριση των βασικών λειτουργιών των Logistics, καθώς και το διαχωρισμό του φυσικού ελέγχου από την πληροφοριακή διαχείριση των πόρων.

Κλείνοντας αυτή τη ενότητα πρέπει να σημειωθεί ότι ο περιορισμός πρόσβασης και ο έλεγχος ασφάλειας αποτελούν καίρια ζητήματα στα δίκτυα. Πιθανόν οι επιχειρήσεις να επιθυμούν να υπάρχει σύνδεση των δικτύων της εντός της επιχείρησης αλλά και εκτός της επιχείρησης, αλλά παράλληλα δεν επιθυμούν την παράνομη πρόσβαση και την παράνομη διαρροή στρατηγικών πληροφοριών τους. Μία από τις συνηθέστερες μεθόδους αντιμετώπισης των παράνομων προσβάσεων είναι τα firewalls τα οποία εγκαθίστανται στο πληροφοριακό σύστημα μιας επιχείρησης (Shavazi et al. 2009).

Κεφάλαιο 4^ο: Μεθοδολογία Έρευνας

Η ποιοτική έρευνα είναι η έρευνα η οποία διενεργείται χωρίς την χρήση ποσοτικών δεδομένων και χωρίς μαθηματικούς τύπους (Creswell,2014). Οι ποσοτικές προσεγγίσεις ενδείκνυνται για έρευνα σε πειραματικό στάδιο, σε αντίθεση με τις ποιοτικές έρευνες οι οποίες θεωρούνται καταλληλότερες για πραγματικά δεδομένα (Αθανασίου,2007) . Η διεξαγωγή μιας τέτοιας έρευνας πραγματοποιείται με βάση την συλλογή ποιοτικών δεδομένων.

Σε επίπεδο ποιοτικής έρευνας, οι μελετητές εστιάζουν στον τρόπο που αντιδρούν τα άτομα στα γεγονότα που βιώνουν (Δημητρόπουλος, 2004). Βασικό χαρακτηριστικό της ποιοτικής έρευνας είναι η απόρριψη της φυσικής επιστήμης ως μοντέλου έρευνας. Οι ερευνητές κατά την ποιοτική έρευνα, συλλέγουν στοιχεία με βάση ιστορικά και πολιτισμικά δεδομένα επιχειρώντας να ερευνήσουν τον κοινωνικό κόσμο με μία εμπειρική ματιά (Δημητρόπουλος, 2004).

Ως ποιοτικές μέθοδοι έρευνας χαρακτηρίζονται οι ερμηνευτικές πρακτικές, η μελέτη περιπτώσεων, η θεμελιωμένη θεωρία, η αφηγηματική προσέγγιση, η κλινική έρευνα και η αφηγηματική έρευνα (Κυριαζή, 2011).

4.1 Ανάλυση ποιοτικής έρευνας βασιζόμενη σε case study

Στην κατηγορία της ποιοτικής έρευνας ανήκει και η μελέτη περίπτωσης (case study). Η εξεταζόμενη επιχείρηση διερευνάται σε βάθος και στο φυσικό του περιβάλλον. Οι πληροφορίες της έρευνας αντλούνται από όλους τους συμμετέχοντες στην λειτουργία της επιχείρησης. Σε ένα case study ή μελέτη περίπτωσης ο ερευνητής εστιάζει στην λεπτομερή εξέταση και περιγραφή μίας μόνο περίπτωσης και δεν μπαίνει στην διαδικασία να συγκρίνει πολλές περιπτώσεις μαζί ώστε να εξάγει τα συμπεράσματά του.

Η μελέτη περίπτωσης ενδείκνυται γιατί η εξέταση γίνεται σε συγκεκριμένη στιγμή και περιλαμβάνει όλη την πολυπλοκότητα του οργανισμού. Τέτοιες περιπτώσεις, οι οποίες τίθενται προς μελέτη, είναι ομάδες ανθρώπων, δημόσιοι και ιδιωτικοί φορείς, διάφορα γεγονότα (Cohen et al., 2011)

Η μελέτη περίπτωσης είναι μια εμπειρική έρευνα ενός φαινομένου και ειδικότερα όταν τα όρια μεταξύ φαινομένου και θεωρητικού πλαισίου δεν είναι καθορισμένα (Αθανασίου, 2007). Υπάρχουν πολλά είδη μελέτης περίπτωσης (Δημητρόπουλος, 2004).

Explanatory case study	<ul style="list-style-type: none">• Είναι η επεξηγηματική μελέτη περίπτωσης που επιδιώκει την παραγωγή θεωρίας ψάχνοντας κυρίως αιτιώδεις σχέσεις.
Descriptive case study	<ul style="list-style-type: none">• Την περιγραφική μελέτη περίπτωσης που αφηγείται μια ιστορία ή απεικονίζει ένα σχέδιο παρέχοντας αφηγηματικές περιγραφές.
Exploratory case study.	<ul style="list-style-type: none">• Διερευνητική μελέτη περίπτωσης που λειτουργεί πιλοτικά για άλλες μελέτες.
Evaluative case study	<ul style="list-style-type: none">• Αξιολογητική μελέτη περίπτωσης που αποσκοπεί στην διατύπωση αξιολογικής κρίσης
Ethnographic case study	<ul style="list-style-type: none">• Εθνογραφική μελέτη περίπτωσης
Educational case study	<ul style="list-style-type: none">• Εκπαιδευτική μελέτη περίπτωσης

Πίνακας 3, Είδη μελέτης περίπτωσης

4.2 Πλεονεκτήματα

Το βασικότερο πλεονέκτημα κατά την χρήση της μελέτης περίπτωσης διενεργείται μέσα στο «φυσικό» περιβάλλον της εξεταζόμενης περίπτωσης. Τα δεδομένα δηλαδή αναλύονται εντός του οργανισμού (Cohen et al., 2011). Οι μελέτες περίπτωσης παρουσιάζουν έντονο ενδιαφέρον, καθώς τα συμπεράσματα προκύπτουν άμεσα κατά την εξέταση της περίπτωσης. Σε αντίθεση με το πείραμα, όπου το εξεταζόμενο θέμα περιορίζεται σε συγκεκριμένο αριθμό μεταβλητών, στην μελέτη περίπτωσης ο μελετητής παρακολουθεί το υπό εξέταση αντικείμενο εντός του περιβάλλοντος δράσης του (Creswell, 2014).

Ένα δεύτερο πλεονέκτημα που προκύπτει είναι ότι στην μελέτη περίπτωσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ποσοτική αλλά και ποιοτική ανάλυση των δεδομένων. Τα κείμενα επιστημονικών περιοδικών αποτελούν πηγή ποιοτικών δεδομένων για μια ποιοτική

ανάλυση. Υπάρχουν όμως και μελέτες περιπτώσεων που χρήζουν αριθμητικές αναλύσεις και αριθμητικά στοιχεία, ώστε να δοθούν απαντήσεις σε επιμέρους θέματα. (Κυριαζή, 2011).

Το τρίτο πλεονέκτημα της μελέτης περίπτωσης προκύπτει από την λεπτομερή ανάλυση των πραγματικών δεδομένων, τα οποία εκτός του ότι αναλύονται σε πραγματικό περιβάλλον, εξηγούν την συνθετότητα των καταστάσεων πραγματικού χρόνου και δεν αποτυπώνονται με πειραματικές μεθόδους (Creswell, 2014).

4.3 Μειονεκτήματα

Παράλληλα με τα πλεονεκτήματα της μελέτης περίπτωσης παρουσιάζονται και τα μειονεκτήματα. Το πρώτο μειονέκτημα είναι ότι ο μελετητής της εκάστοτε περίπτωσης, είτε από απροσεξία, είτε από αμέλεια εκφράζει διφορούμενα στοιχεία ή μεροληπτική στάση, με αποτέλεσμα να επηρεάζονται τα τελικά συμπεράσματα και οι διαπιστώσεις (Αθανασίου, 2007)

Επίσης, μία μελέτη περίπτωσης παρέχει μικρή βάση, ώστε να μπορέσουν να εκφραστούν γενικά επιστημονικά συμπεράσματα λόγω του μικρού αριθμού θεμάτων. Δεν γίνονται γενικεύσεις λόγω του ότι συνήθως οι μελέτες εστιάζουν σε ένα μόνο θέμα (Αθανασίου, 2007).

Οι μελέτες περίπτωσης χαρακτηρίζονται από την μεγάλη τους διάρκεια, με αποτέλεσμα να δυσκολεύει η παραγωγή μεγάλο όγκου τεκμηρίων (Δημητρόπουλος, 2004). Ο κίνδυνος ελλοχεύει, όταν τα δεδομένα διαχειρίζονται πρόχειρα και δεν υπάρχει συστηματική οργάνωσή τους.

Τέλος η μελέτη περίπτωσης εξαρτάται από την εξέταση μίας μόνο περίπτωσης και καθιστά δύσκολη την εξαγωγή γενικευμένων συμπερασμάτων. Τα πιο σημαντικά στοιχεία στην μέθοδο μελέτης περίπτωσης είναι ο καθορισμός παραμέτρων και των εφικτών στόχων της έρευνας. Τα δυο παραπάνω στοιχεία προτιμώνται από ένα μεγάλο μέγεθος δείγματος.

Κεφάλαιο 5^ο: Παρουσίαση εξεταζόμενης επιχείρησης

5.1 Η επιχείρηση

Η MAKIOS Logistics είναι μία από τις κορυφαίες επιχειρήσεις στον κλάδο των Logistics στην Ελλάδα. Είναι μία επιχείρηση η οποία παρέχει ολοκληρωμένες υπηρεσίες Logistics τόσο στη μεταφορά προϊόντων όσο και στην αποθήκευση αυτών. Η MAKIOS Logistics στηρίζει τη λειτουργία της στο μεγάλο εύρος ποιοτικών υπηρεσιών που παρέχει εντός της χώρας και στα Βαλκάνια. Με τα έμπειρα στελέχη που διαθέτει μπορεί να υποστηρίξει τις απαιτήσεις των πελατών της, παρέχοντας εξειδικευμένες λύσεις με τη βέλτιστη διαχείριση των προϊόντων τους (www.makios.gr).

Η έδρα της εταιρείας είναι στο Καλοχώρι Θεσσαλονίκης, στο κέντρο της Βόρειας Ελλάδας, απέχοντας μικρή απόσταση από το λιμάνι της Θεσσαλονίκης, από το σιδηροδρομικό σταθμό και από τα σύνορα. Η MAKIOS Logistics διαθέτει δύο αποθηκευτικά κέντρα και ένα στόλο 310 οχημάτων τα οποία μεταφέρουν και διανέμουν πάσης φύσεως εμπορεύματα στην Ελλάδα και στα Βαλκάνια. Κάθε χρόνο η επιχείρηση βελτιώνει την οικονομική της θέση και επενδύει διαρκώς σε υψηλής ποιότητας πάγια και σε σύγχρονες λύσεις IT τα προσδίδουν αξία στις παρεχόμενες υπηρεσίες (www.makios.gr).

Αναλυτικότερα η επιχείρηση διαθέτει:

- 2 αποθηκευτικά κέντρα
- 20.000 θέσεις αποθήκευσης συντήρησης και κατάψυξης
- 30.000 θέσεις αποθήκευσης ξηρού φορτίου
- 40 σιλοφόρα οχήματα χύδην φορτίων
- 100 βυτία υγρών τροφίμων
- 60 βυτία συλλογής γάλακτος
- 110 οχήματα μεταφοράς συσκευασμένων προϊόντων

5.2 Τμήματα και χρήση λογισμικών

Εντός της επιχείρησης υπάρχουν 9 τμήματα τα οποία συνεργάζονται αρμονικά για να εξυπηρετούνται οι πελάτες και να βελτιώνεται η επιχείρηση, σε επίπεδο υπηρεσιών.

Αυτά είναι:

- Τμήμα αποθηκών
- Τμήμα IT
- Τμήμα διανομής και δρομολόγησης συσκευασμένων προϊόντων
- Τμήμα δρομολόγηση υγρών εμπορευμάτων
- Τμήμα συντήρησης και διαχείρισης του στόλου οχημάτων
- Τμήμα HR
- Τμήμα λογιστηρίου
- Τμήμα ελέγχου ποιότητας
- Τεχνικό τμήμα εγκαταστάσεων

Λόγω των πολλών τμημάτων και της εξειδίκευσης τους η MAKIOS Logistics έχει επενδύσει και έχει αγοράσει αρκετά λογισμικά τα οποία αφενός λειτουργούν μεμονωμένα και αφετέρου επικοινωνούν διατμηματικά ώστε να υπάρχει καλύτερη επικοινωνία μεταξύ των μελών της επιχείρησης. Μερικά από αυτά τα λογισμικά είναι:

- WMS Mantis - Warehouse Management System
- ERP Atlantis - Enterprise Resource Planning
- Πλατφόρμα comidor - Πλατφόρμα ενδοεπιχειρησιακής επικοινωνίας και προγραμματισμού.
- E-track - Σύστημα εντοπισμού θέσης
- Oracle BI
- Makfleet - Transportation Management System

5.3 Παρουσίαση του προβλήματος

Στη συγκεκριμένη διπλωματική εργασία θα αναλυθεί το τμήμα της δρομολόγησης συσκευασμένων προϊόντων. Θα γίνει αναφορά στις ανάγκες που υπήρχαν και στο πως αυτές οι ανάγκες οδήγησαν στη δημιουργία ενός εξειδικευμένου «εργαλείου» ειδικά διαμορφωμένο στις απαιτήσεις της επιχείρησης έτσι ώστε να διευκολύνει τη

καθημερινή εργασία των εργαζομένων, να γίνουν παραγωγικότεροι, αποτελεσματικότεροι, να υπάρχει μεγαλύτερη ακρίβεια στα στοιχεία, ομαλότερη ροή των πληροφοριών, βέλτιστη διαχείριση του στόλου και καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών.

Όπως προαναφέρθηκε το συγκεκριμένο τμήμα διαχειρίζεται περίπου 120 οχήματα ημερησίως κάνοντας 150 παραδόσεις περίπου την ημέρα σε διάφορους παραλήπτες από 20 διαφορετικούς πελάτες. Ως διαχείριση των οχημάτων ορίζεται ο καθημερινός προγραμματισμός τους ώστε να εκτελέσουν δρομολόγιο τα οχήματα, η έγκαιρη εξυπηρέτηση των πελατών η τιμολόγηση των μεταφορέων και των πελατών, οι έκτακτες βλάβες που προκύπτουν και η τακτική συντήρηση των οχημάτων. Γίνεται κατανοητό ότι ο όγκος των πληροφοριών και των δεδομένων που υπάρχουν για να γίνει συντονισμένη εργασία και αποτελεσματική είναι πολύ μεγάλος.

Με βάση τα παραπάνω οι διοικούντες της επιχείρησης και οι ιθύνοντες του τμήματος αποφάσισαν ότι για να βελτιωθεί η υπάρχουσα κατάσταση θα έπρεπε να βρουν μία λύση η οποία και θα βοηθούσε στον καθημερινό προγραμματισμό των δρομολογίων αλλά θα είχε και τη δυνατότητα να επικοινωνεί με άλλα τμήματα και άλλα λογισμικά της επιχείρησης, όπως το λογιστήριο, το τμήμα συντήρησης και διαχείρισης του στόλου οχημάτων, το ERP και το E-track. Μετά από έρευνα στις ήδη υπάρχουσες λύσεις οι οποίες κυκλοφορούσαν στην αγορά, αποφάσισαν να συνεργαστούν με μία εταιρεία παροχής λύσεων IT και να διαμορφώσουν το δικό τους TMS ώστε να καλύπτει τις ανάγκες της επιχείρησης στο απόλυτο και να είναι σχεδιασμένο σύμφωνα με τις επιθυμίες της επιχείρησης.

Έτσι δημιουργήθηκε το λογισμικό «Makfleet» το οποίο έχει πάρει την ονομασία του από τη λέξη MAKIOS (πρώτο συνθετικό) και το δεύτερο συνθετικό είναι η λέξη «fleet» η οποία σημαίνει «στόλος». Στη συνέχεια του κεφαλαίου θα παρουσιαστεί το Makfleet και μερικές από τις σημαντικότερες λειτουργίες του.

5.4 Ανάλυση του TMS Makfleet

Το Makfleet είναι μία εφαρμογή η οποία λειτουργεί σε περιβάλλον WEB και έχει 10 διαφορετικά μενού.

1. Ημερήσιο πρόγραμμα. Είναι ένα από τα βασικότερα μενού του Makfleet. Στο ημερήσιο πρόγραμμα καταχωρούνται όλα τα δρομολόγια, σύμφωνα με τις απαιτήσεις των πελατών και από εκεί οι δρομολογητές μπορούν να προγραμματίζουν την ημέρα τους.
2. Διαθεσιμότητα οχημάτων. Το συγκεκριμένο μενού εξυπηρετεί στο να μπορεί ο δρομολογητής να βλέπει τα οχήματα, σε ποια περιοχή είναι διαθέσιμα και την ώρα που θα μπορεί να κάνει την επόμενη φόρτωση. Είναι πιο εύκολη η αντιστοίχιση δρομολογίων με οχήματα.
3. Δρομολόγια οχημάτων. Είναι μία αναφορά η οποία χρησιμοποιείται για να τιμολογούνται τα δρομολόγια των οχημάτων, να φαίνεται η συχνότητα των δρομολογίων και άλλων πολλών πληροφοριών οι οποίες θα αναφερθούν στη συνέχεια.
4. Παραγγελίες πελατών. Πρόκειται για ένα μενού το οποίο είναι συνδεδεμένο με το WMS Mantis Που χρησιμοποιεί η επιχείρηση και χρησιμοποιείται για να ανταλλάσσονται ηλεκτρονικά αρχεία με τους πελάτες της επιχείρησης.
5. Διανομή. Πρόκειται για μία λειτουργία η οποία εφαρμόζεται για τον προγραμματισμό των παραδόσεων εντός της πόλης ή σε κοντινές επαρχιακές πόλεις και εκτελούνται με οχήματα διανομής.
6. Επιστροφές. Ταυτόχρονα με τις παραδόσεις, οι πελάτες έχουν την απαίτηση να συλλέγονται επιστροφές από τους πελάτες τους. Αυτό μπορεί να είναι ανά τακτά διαστήματα ή σε έκτακτες καταστάσεις. Σε αυτό το μενού καταχωρούνται, εμφανίζονται στο ημερήσιο πρόγραμμα και από εκεί δρομολογούνται.
7. Μεταφορικά μέσα. Είναι ένα μενού διαχείρισης των οχημάτων. Από εδώ διαχειρίζεται ένα όχημα αν δεν είναι διαθέσιμο λόγω βλάβης για παράδειγμα.
8. Πάγια. Είναι ένα παρεμφερές με το παραπάνω αλλά περισσότερο το χρησιμοποιούν οι ιθύνοντες και οι διαχειριστές του στόλου.
9. Fleet maintenance. Πρόκειται για ένα μενού όπου καταχωρούνται οι βλάβες των οχημάτων, είτε είναι μικρές, είτε είναι μεγάλες. Είναι κοινοποιημένες σε

όλους και οι δρομολογητές μπορούν να ξέρουν πάντα ποια οχήματα είναι διαθέσιμα και τότε έχουν να επισκεφτούν ένα συνεργείο.

10. Τιμολογιακές πολιτικές. Μία λειτουργία στην οποία καταχωρούνται οι τιμές των δρομολογίων και κατά την οριστικοποίηση ενός δρομολογίου, αυτό παίρνει αυτόματα την τιμή, ώστε να αποφεύγονται λάθη και να μην χάνεται χρόνος στο να ψάχνει το back office του τμήματος τις τιμές των δρομολογίων.

Στη συγκεκριμένη ανάλυση θα αναπτυχθούν μόνο τα 4 για λόγους οικονομίας αλλά και περιορισμών από την MAKIOS Logistics. Τα 4 μενού τα οποία θα αναπτυχθούν είναι:

- Το ημερήσιο πρόγραμμα
- Η διαθεσιμότητα
- Η διανομή και
- Οι παραγγελίες των πελατών.

Με τη χρήση του Makfleet γίνεται ευκολότερη η καταχώρηση των ημερήσιων δρομολογίων και είναι πιο ευανάγνωστα σε σχέση με την προηγούμενη εφαρμογή η οποία βασιζόταν στα υπολογιστικά φύλλα του Microsoft Excel. Επίσης απεικονίζεται ευκρινώς η διαθεσιμότητα του οχήματος ως προς την ώρα που είναι διαθέσιμο και ως προς την περιοχή που θα είναι διαθέσιμο για το επόμενο δρομολόγιο. Ακόμη είναι πιο εύκολος ο χαρακτηρισμός των δρομολογίων ως προς τις συνθήκες μεταφοράς, αν δηλαδή το φορτίο απαιτεί συνθήκες κατάψυξης, συνθήκες συντήρησης ή είναι ξηρό φορτίο. Τέλος γίνεται πιο εύκολη η εξαγωγή αναφορών από όλους του χρήστες.

Τα δρομολόγια τα οποία καταχωρούνται στο Makfleet, μόλις ολοκληρωθούν εμφανίζονται στο ERP Atlantis, με τα στοιχεία του πελάτη και του μεταφορέα και από εκεί θα γίνει η τιμολόγηση τους. Το δρομολόγιο το οποίο έχει καταχωρηθεί δύναται να τροποποιηθεί, χωρίς να είναι απαραίτητη η διαγραφή του και η εκ νέου καταχώρηση του. Μέσα στο Makfleet υπάρχει η διαφοροποίηση μεταξύ του πελάτη (εντολέα) και των παραληπτών του.

5.4.1 Ημερήσιο πρόγραμμα

Όπως προαναφέρθηκε το ημερήσιο πρόγραμμα είναι μία από τις βασικότερες λειτουργίες του Makfleet. Στο ημερήσιο πρόγραμμα καταχωρούνται όλα τα δρομολόγια, σύμφωνα με τη ζήτηση από τους πελάτες. Υπάρχει μία φόρμα η οποία ανοίγει όταν πρόκειται να καταχωρηθεί ένα δρομολόγιο (Εικόνα 2). Στη φόρμα αυτή συμπληρώνονται τα εξής πεδία για τα οποία υπάρχουν κωδικοποιημένα στοιχεία στο ERP Atlantis και περιέχουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για να ολοκληρωθεί η εργασία της δρομολόγησης:


- **Πελάτης:** Η επωνυμία του πελάτη, η οποία είναι κωδικοποιημένη και μοναδική για κάθε πελάτη της επιχείρησης.
- **Ημερομηνία φόρτωσης και ώρα φόρτωσης:** Είναι η επιθυμητή ημερομηνία και ώρα κατά την οποία επιθυμεί ο πελάτης να έχει το όχημα στις εγκαταστάσεις του για τη φόρτωση.
- **Ημερομηνία παράδοσης και ώρα παράδοσης:** Είναι η επιθυμητή ημερομηνία και ώρα κατά την οποία τα προϊόντα θα πρέπει να παραδοθούν είτε σε πελάτη του πελάτη, είτε σε κάποιο υποκατάστημα του πελάτη.
- **Είδος:** Είναι η καταχώρηση του είδους του προϊόντος που έχουμε να μεταφέρουμε. Με αυτό τον τρόπο βλέπουμε αν ο τράκτορας που θέλουμε να επιλέξουμε έχει την δυνατότητα να εκτελέσει το δρομολόγιο.
- **Τράκτορας:** Συμπληρώνεται το όχημα το οποίο θα εκτελέσει το δρομολόγιο.
- **Πώληση:** Είναι το ποσό το οποίο θα πληρωθεί η MAKIOS Logistics από τον πελάτη της.
- **Αγορά:** Είναι το ποσό το οποίο θα πληρώσει η MAKIOS Logistics στον μεταφορέα της για το συγκεκριμένο δρομολόγιο.
- **Χιλιόμετρα δρομολογίου:** Αναφέρονται τα συνολικά χιλιόμετρα του δρομολογίου και καταχωρούνται για στατιστικούς λόγους.
- **Τύπος:** Στο συγκεκριμένο πεδίο συμπληρώνονται οι συνθήκες μεταφοράς των προϊόντων, αν είναι δηλαδή ξηρό φορτίο, φορτίο συντήρησης ή φορτίο κατάψυξης.
- **Χαρακτηρισμός:** Για λόγους ευκολίας τα δρομολόγια κατηγοριοποιούνται σε κατηγορίες οι οποίες σχετίζονται αν είναι από Θεσσαλονίκη προς Αθήνα και το

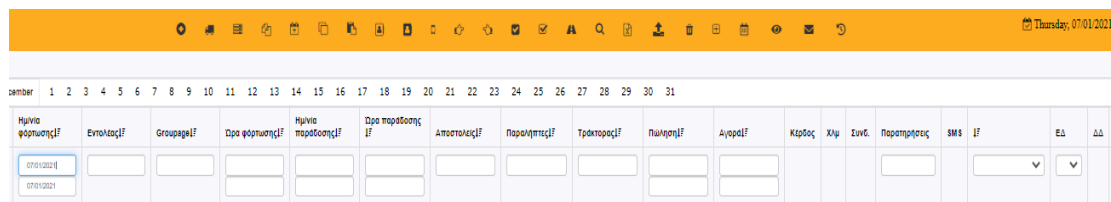
αντίστροφο. Υπάρχουν τέσσερις βασικές κατηγορίες όπως φαίνεται και στην εικόνα 4.

- Άνοδοι χαρακτηρίζονται τα δρομολόγια από Αθήνα προς Θεσσαλονίκη.
 - Κάθοδοι χαρακτηρίζονται τα δρομολόγια από Θεσσαλονίκη προς Αθήνα.
 - Τοπικά είναι τα δρομολόγια τα οποία εκτελούνται εντός του νομού Θεσσαλονίκη ή σε όμορους νομούς.
 - Cross docking είναι η κατηγορία των δρομολογίων των οχημάτων διανομής.
- **Διαθεσιμότητα:** Το συγκεκριμένο πεδίο είναι συνδεδεμένο με το επόμενο μενού το οποίο θα αναλυθεί στη συνέχεια και στο συγκεκριμένο πεδίο υπάρχει ένα drop down μενού το οποίο έχει τις γεωγραφικές ζώνες τις οποίες πιθανόν θα ολοκληρώσει το δρομολόγιο του ένα όχημα π.χ. Θεσσαλονίκη, Θεσσαλία, Βόρεια Αθήνα κ.α.
 - **Συνδυασμένο:** Επιλέγεται όταν το φορτίο είναι συνδυασμένο, δηλαδή το όχημα έχει παραδώσει σε ένα πελάτη για παράδειγμα στη Θεσσαλία και από εκεί φορτώνει το επόμενο δρομολόγιο του. Συνήθως υπάρχει άλλο κόστος για αυτό πρέπει να υπάρχει αυτή η ένδειξη.
 - **Αυθημερόν παράδοση:** Αν η φόρτωση και η παράδοση είναι μέσα στην ίδια ημέρα, πρέπει να επιλεχθεί αυτή η επιλογή για λόγους τιμολόγησης.
 - **Προενημέρωση/ Ενημέρωση:** Είναι δύο πεδία τα οποία συμπληρώνονται για να δείξουν αν έχει λάβει ενημέρωση ο αυτοκινητιστής για το συγκεκριμένο δρομολόγιο.
 - **Τριαξονικό:** Επιλέγεται μόνο αν το όχημα το οποίο θα εκτελέσει το δρομολόγιο είναι διαφορετικού τύπου από επικαθήμενο φορτηγό ή συρόμενο φορτηγό, λόγω διαφοράς στην πληρωμή του αυτοκινητιστή.
 - **Κωδικός παραγγελίας:** Συμπληρώνεται μόνο αν ο πελάτης έχει συγκεκριμένο κωδικό για το φορτίο του.
 - **Αποστολέας:** Είναι το σημείο από όπου θα πραγματοποιηθεί η φόρτωση. Μπορεί να είναι από τη κεντρική αποθήκη του πελάτη, από κάποιο υποκατάστημα του ή από κάποιον προμηθευτή του.
 - **Παραλήπτης:** Αντίστοιχα είναι το σημείο ή τα σημεία στα οποία θα γίνουν οι παραδόσεις.

- **Προς διανομή:** Επιλέγεται όταν τα προϊόντα θα παραμείνουν στην αποθήκη της MAKIOS Logistics και θα διανεμηθούν με τα οχήματα διανομής.
- **Επιστροφές:** Είναι η ενημέρωση που προέρχεται από τον πελάτη αν από κάποιον παραλήπτη πρέπει το όχημα να παραλάβει και επιστροφές.
- **Τελικός προορισμός:** Κάποιο όχημα μπορεί να έχει να παραδώσει σε περισσότερα από ένα σημεία και σε διαφορετικές πόλεις. Για να μπορέσει να τιμολογηθεί σωστά το δρομολόγιο θα πρέπει να είναι ευδιάκριτο σε ποιον παραλήπτη ολοκληρώθηκε το δρομολόγιο.
- **Προτεραιότητα:** Πρόκειται για τη σειρά παράδοσης των προϊόντων.
- **Παρατηρήσεις:** Αν υπάρχουν κάποιες επιπλέον πληροφορίες οι οποίες δεν είναι δυνατόν να αποτυπωθούν στη φόρμα, συμπληρώνονται στο συγκεκριμένο πεδίο.












Εικόνα 2, Φόρμα καταχώρησης δρομολογίων




Η αρχική σελίδα του ημερήσιου προγράμματος του Makfleet αποτελείται από τρεις ζώνες. Η πρώτη ζώνη αποτελείται από μία σειρά κουμπιών τα οποία βοηθούν του εργαζόμενους να έχουν πρόσβαση σε κάποιες λειτουργίες χωρίς να πρέπει να ανοίγουν τη φόρμα καταχώρησης δρομολογίου. Για παράδειγμα αν κάποιος δρομολογητής θέλει να συμπληρώσει την ένδειξη «ενημέρωση» αρκεί να επιλέξει το δρομολόγιο που θέλει και να πατήσει το κουμπί . Η δεύτερη ζώνη αποτελείται από μία σειρά φίλτρων η οποία εξυπηρετεί τους δρομολογητές και το back office ώστε να φιλτράρουν το περιεχόμενο της αρχικής σελίδας και να έχουν στην οθόνη τους μόνο τις πληροφορίες που χρειάζονται για να ολοκληρώσουν μία εργασία. Η τρίτη ζώνη είναι οι κατηγορίες των δρομολογίων. Όπως φαίνεται και στην εικόνα 4, υπάρχουν συγκεκριμένες κατηγορίες δρομολογίων. Μόλις καταχωρηθεί ένα δρομολόγιο τότε αυτό συμπληρώνεται αυτόματα κάτω από την κατάλληλη κατηγορία. Στη συνέχεια θα παρουσιαστούν τα κυριότερα κουμπιά της πρώτης ζώνης και οι λειτουργίες τους.



september																																				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						
Ημηνία φόρμωσης	Ενοίκιος	Groupage	Προ φόρμωση	Ημηνία παράδοσης	Προ παράδοση	Αποστολές	Παράγγελτες	Τρακτορας	Πωληση	Αγορα	Κέρδος	Χ/μ	Συν.	Παρατηρήσεις	SMS	IF	ΕΔ	ΔΔ																		
07/01/2021																																				
07/01/2021																																				

Εικόνα 3, Αρχική σελίδα ημερήσιου προγράμματος

-  - Νέα εγγραφή δρομολογίου.
-  - Οριστικοποίηση δρομολογίου.
-  - Αντιγραφή ενός δρομολογίου.
-   - Προενημέρωση οδηγού και ακύρωση αυτής.
-   - Ενημέρωση οδηγού και ακύρωση αυτής.
-   - Δημιουργία groupage φορτίου και ακύρωση του.
-  - Μετάβαση στο μενού της διαθεσιμότητας.
-  - Ανοίγει ένας πίνακας με διάφορα φίλτρα σαν της δεύτερης ζώνης για αναζήτηση και ταξινόμηση των δεδομένων

-  - Εξαγωγή της σελίδας του ημερήσιου προγράμματος σε φύλλο Excel
-  - Upload ειδικά διαμορφωμένων αρχείων excel για τη μαζική καταχώρηση δρομολογίων
-  - Αποστολή SMS στο κινητό του μεταφορέα για το δρομολόγιο, ημερομηνίες και ώρες φόρτωσης- παράδοσης και ενημέρωση για το κόμιστρο.

Στην επόμενη εικόνα (Εικόνα 4) εμφανίζεται η αρχική σελίδα του Makfleet χωρίς καταχωρημένα δρομολόγια. Φαίνονται οι βασικές κατηγορίες δρομολογίων όπως αυτές έχουν αποφασιστεί από τη διοίκηση να εμφανίζονται. Κάθε φορά που καταχωρείται ένα δρομολόγιο, ανάλογα από το χαρακτηρισμό του, συμπληρώνεται αυτόματα στις κατηγορίες και έτσι όσο προχωράει η μέρα, ανάλογα τη ζήτηση από του πελάτες, διαμορφώνεται το ημερήσιο πρόγραμμα.

Ημ/νία φόρτωσης	Εντολέας	Groupage	Ωρα φόρτωσης	Ημ/νία παράδοσης	Ωρα παράδοσης	Δρομολόγιο	Τράκτορας	Πώληση	Αγορά	Κέρδος	Χλμ	Συνδ.	Παρατηρήσεις	Χρήστης
ΚΑΘΟΔΟΙ														
ΑΝΟΔΟΙ														
ΠΑΤΡΑ														
CROSSDOCKING(2)														

Εικόνα 4, Κατηγορίες δρομολογίων

Στη συνέχεια θα ακολουθήσει ένα παράδειγμα καταχώρησης δρομολογίου και πως αυτό εμφανίζεται στο ημερήσιο πρόγραμμα. Για παράδειγμα ο ΠΕΛΑΤΗΣ 1 έχει δώσει εντολή να μεταφερθεί ένα φορτίο συντήρησης με ημερομηνία φόρτωσης στις 10/01/2021 στις 15:00 και παράδοση στις 11/01/2021 στις 08:00, από την Πάτρα με προορισμό τη Θεσσαλονίκη και το φορτίο θα πρέπει να παραδοθεί σε τέσσερεις διαφορετικούς παραλήπτες (Εικόνες 5 & 6).

Ημερήσιο πρόγραμμα

Πάκτος
 ΠΕΛΑΤΗΣ 1

Ημέρα φόρτωσης: 10/01/2021 Ώρα φόρτωσης: 15:00 Ημέρα παράδοσης: 11/01/2021 Ώρα παράδοσης: 08:00 Είδος: 24% Τρόπος: ΙΑΕ 6280

Πώληση: 600 Σύνολο πωλήσεων: 600 Αγορά: 500 Σύνολο αγορών: 500 Κέρδος: 100 Χιλμ Προσαρτηών: 460

Τίπος: ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ Χαρακτηρισμός: ΠΑΤΡΑ Διακρίβηση: ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

Συνδεδεμένα Αιθέραρον παράδοση Προσχηματική Ενταξιακή Τραβηκτό Νωπ. παραρτηρών

ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΠΑΤΡΑΣ

ΠΑΡΑΛΗΠΤΗΣ 1 Προς: Διανομή Σεισπραφής Τελικός προορισμός 1

ΠΑΡΑΛΗΠΤΗΣ 2 Προς: Διανομή Σεισπραφής Τελικός προορισμός 2

ΠΑΡΑΛΗΠΤΗΣ 3 Προς: Διανομή Σεισπραφής Τελικός προορισμός 3

ΠΑΡΑΛΗΠΤΗΣ 4 Προς: Διανομή Σεισπραφής Τελικός προορισμός 4

Παραρτηρήσεις:

Εικόνα 5, Παράδειγμα καταχώρησης στο ημερήσιο πρόγραμμα

January																												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	Ημέρα φόρτωσης ΙΓ	Εντολές ΙΓ	Groupage ΙΓ	Ώρα φόρτωσης ΙΓ	Ημέρα παράδοσης ΙΓ	Ώρα παράδοσης ΙΓ	Αποστολές ΙΓ	Παραλήπτες ΙΓ	Τρόπος ΙΓ	Πώληση ΙΓ	Αγορά ΙΓ	Κέρδος	Προ. Τιμή Αγορ.	Χιλμ														
	10/01/2021	ΠΕΛΑΤΗΣ 1																										
ΠΑΤΡΑ(1 / 0)																												
	10/01/2021	ΠΕΛΑΤΗΣ 1		15:00	11/01/2021	08:00	ΥΠΟΚ ΠΑΤΡΑΣ	ΠΑΡΑΛΗΠΤΗΣ 1 - ΠΑΡΑΛΗΠΤΗΣ 2 - ΠΑΡΑΛΗΠΤΗΣ 3 - ΠΑΡΑΛΗΠΤΗΣ 4	ΙΑΕ 6280	600	500	100	7	460														

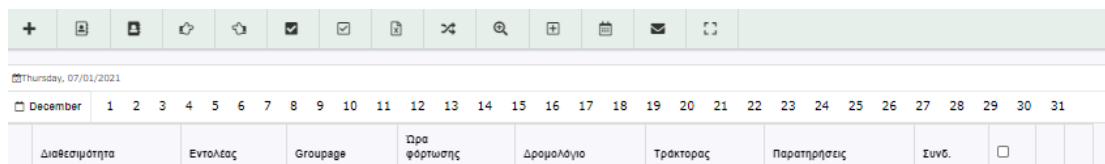
Εικόνα 6, Παράδειγμα εμφάνισης δρομολογίου στο ημερήσιο πρόγραμμα

Με το συγκεκριμένο τρόπο καταχώρησης οι χρήστες επωφελούνται εξαιτίας των παρακάτω:

- Με τον τρόπο που εμφανίζεται το δρομολόγιο στο ημερήσιο πρόγραμμα όλοι οι χρήστες γνωρίζουν τις ιδιαιτερότητες του δρομολογίου.
- Με τον τρόπο που καταχωρείται το δρομολόγιο, καταχωρούνται όλες οι απαραίτητες πληροφορίες για το σωστό προγραμματισμό του οχήματος.
- Δε χρειάζεται να ανατρέχουν σε mail ή να κάνουν τηλεφωνικές επικοινωνίες για οποιαδήποτε πληροφορία.
- Η αποδοτικότητα τους εμφανίζεται βελτιωμένη σε σχέση με την προ υπάρχουσα κατάσταση.

5.4.2 Διαθεσιμότητα

Το μενού της διαθεσιμότητας παρουσιάζει πολλά κοινά στοιχεία με το μενού του ημερήσιου προγράμματος. Οι διαφοροποιήσεις είναι ελάχιστες αλλά είναι πολύ σημαντικές διευκολύνοντας την εργασία των δρομολογητών. Αρχικά και το συγκεκριμένο μενού χωρίζεται σε τρεις ζώνες όμοιες με αυτές του ημερήσιου προγράμματος.



Εικόνα 7, Αρχική σελίδα Διαθεσιμότητας

Από εκεί και πέρα η οθόνη χωρίζεται σε δύο στήλες. Η πρώτη στήλη είναι αυτή που εμφανίζονται τα δρομολόγια και η δεύτερη εμφανίζει τα οχήματα ανάλογα την περιοχή όπου είναι διαθέσιμα να δρομολογηθούν. Όπως φαίνεται και στις εικόνες 7 και 8 τα οχήματα εμφανίζονται σε γεωγραφικές περιοχές. Στη εικόνα 7 εμφανίζονται οι γεωγραφικές περιοχές της Βόρειας Ελλάδας, Ανατολική Μακεδονία, Θεσσαλονίκη και Θεσσαλία. Ο χρήστης επιλέγοντας ένα δρομολόγιο μπορεί να συνδέσει απ' ευθείας το όχημα το οποίο θα εκτελέσει το δρομολόγιο.

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ(54)		Ωρα		ΘΕΣΣΑΛΙΑ(16)		Ωρα		ΑΝΑΤ.ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ(6)	
1	EKB 6083	00:00		1	IAE 1599	00:00		1	EKE 1219
2	NXA 8874	00:00		2	IAZ 2437	00:00		1	EKA 2503
3	EKB 3679	00:00	▲	3	EKE 1721	00:00		1	EKB 4082
1	IAE 4204	00:00		4	EKB 7694	00:00		2	EKE 2544
2	EKA 8811	00:00		5	IAZ 2039	00:00	▲	3	EKB 9371
3	NXA 8212	00:00		6	EKB 7653	00:00		4	NXY 4544

Εικόνα 8, Διαθεσιμότητα οχημάτων ανά περιοχή στη Β. Ελλάδα

Στην εικόνα 8 εμφανίζονται οι γεωγραφικές περιοχές της Νότιας Ελλάδας.

ΑΘΗΝΑ ΒΟΡΕΙΑ(3)		Ωρα		ΑΘΗΝΑ ΚΕΝΤΡΟ(0)		Ωρα		ΑΘΗΝΑ ΝΟΤΙΑ(8)	
1	EKB 1519	00:00						1	EKA 1710
1	EKE 2724	00:00						2	IAE 4428
2	EKB 1603	00:00	▲					3	NXA 2015
								4	IAZ 2538
								5	EKB 2601
								1	IAE 8127

Εικόνα 9, Διαθεσιμότητα οχημάτων ανά περιοχή στη Ν. Ελλάδα

Επιμέρους πληροφορίες οι οποίες εμφανίζονται στο συγκεκριμένο μενού είναι το διαφορετικό χρώμα γραμματοσειράς που χρησιμοποιείται στα οχήματα, η οποία σχετίζεται με την έδρα του οχήματος. Για παράδειγμα με μπλε χρώμα χαρακτηρίζονται τα οχήματα με έδρα την Αθήνα, με μαύρο χρώμα τα οχήματα τα οποία έχουν έδρα τη Θεσσαλονίκη κ.ο.κ.

Επίσης πατώντας στο «βελάκι» δίπλα από την πινακίδα του οχήματος, εμφανίζονται οι

1	EKB 6083	00:00		1	επιλογές να εμφανιστούν τα τελευταία είκοσι
2				2	δρομολόγια του οχήματος και να συνδεθεί ο χρήστης
3				3	με την τηλεματική του οχήματος.

Εικόνα 10. Λεπτομέρειες για κάθε όχημα

Ακόμη κάνοντας «mouse over» επάνω στην πινακίδα του οχήματος, εμφανίζονται

1	EKE 1721	07:00
2	IAE 8781	MTD: 5670 WTD: 895

ο εβδομαδιαίος και ο μηνιαίος τζίρος του οχήματος. Ενώ και η σειρά η οποία εμφανίζονται σχετίζεται με τα οικονομικά τους.

Εικόνα 11. Οικονομικά στοιχεία ανά όχημα

Μέσω της συγκεκριμένης λειτουργίας, ο χρήστης και η διοίκηση της επιχείρησης έχουν πολλαπλά οφέλη. Μερικά από αυτά είναι:

- Άμεση ενημέρωση για τη διαθεσιμότητα των οχημάτων.
- Πληροφορίες για τα οικονομικά των οχημάτων σε εβδομαδιαίο και μηνιαίο επίπεδο.
- Με την ένδειξη των χρωμάτων γνωρίζει ο χρήστης την έδρα του οχήματος και έτσι μπορεί να προγραμματίσει ανάλογα τη δρομολόγηση του οχήματος.
- Ενημέρωση για τα τελευταία δρομολόγια του οχήματος έτσι ώστε να μοιράζονται δίκαια τα δρομολόγια.

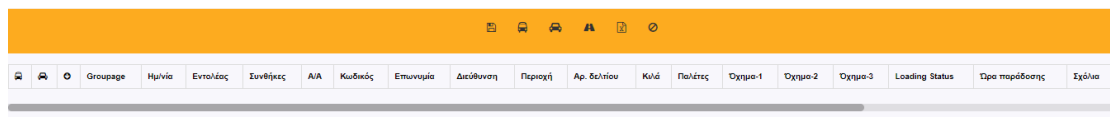
5.4.3 Διανομή

Η διανομή έχει πολλά κοινά στοιχεία με την λειτουργία της μεταφοράς και αφορά την αποστολή των προϊόντων από τις εγκαταστάσεις της επιχείρησης προς τους πελάτες της. Η διανομή με την μεταφορά διαφέρουν στο ότι η διανομή έχουν ως αντικείμενο την διακίνηση πολλών προϊόντων σε μικρές ποσότητες σε πολλούς πελάτες ενώ οι μεταφορές έχουν ως αντικείμενο την μεταφορά λίγων προϊόντων σε μεγάλες ποσότητες σε ένα σημείο μόνο ή σε πολύ λίγους πελάτες.




Για να αντιμετωπιστεί το παραπάνω πρόβλημα, οι πολλές παραγγελίες σε πολλούς παραλήπτες, έπρεπε να δημιουργηθεί ένα μενού όπου θα εμφανίζονται όλες αυτές οι παραγγελίες και θα μπορεί ο δρομολογητής να τις επεξεργάζεται, να τις ομαδοποιεί και να μπορεί να δημιουργεί δρομολόγια αξιοποιώντας την πληρότητα των οχημάτων στο καλύτερο δυνατό ποσοστό, ώστε να επιτυγχάνει οικονομίες κλίμακας και να βελτιστοποιεί το μεταφορικό κόστος.

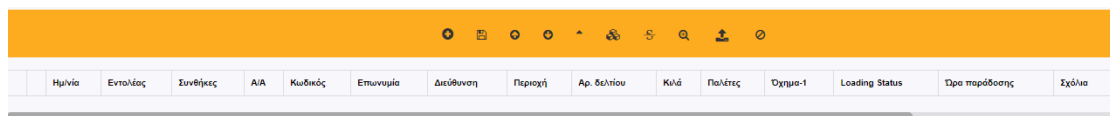
Δημιουργήθηκε λοιπόν το συγκεκριμένο μενού το οποίο εφαρμόζεται για τον προγραμματισμό των παραδόσεων εντός της πόλης ή σε κοντινές επαρχιακές πόλεις και εκτελούνται με οχήματα διανομής.

Η αρχική οθόνη του μενού χωρίζεται σε δύο ζώνες. Στη δεύτερη ζώνη εμφανίζονται όλες οι παραγγελίες οι οποίες είναι για διανομή, για όλους τους πελάτες και όλους τους παραλήπτες. Στην πρώτη ζώνη, η οποία είναι στο πάνω μέρος της οθόνης, εμφανίζονται τα δρομολόγια μετά την ομαδοποίηση των παραγγελιών. Ανάλογα τον όγκο των παραγγελιών, ο δρομολογητής μπορεί να επιλέξει ένα μέρος των παραγγελιών από τις συνολικές και να δημιουργήσει μία ομάδα, ένα φορτίο στην ουσία, το οποίο θα πληροί τα κριτήρια που προαναφέρθηκαν για την μείωση του μεταφορικού κόστους. Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι δύο ζώνες του μενού Διανομή του Makfleet:










Εικόνα 12, Ζώνη 1^η του μενού Διανομή


-  - Αποθήκευση των αλλαγών.
-  - Καταχώρηση της ομάδας των παραγγελιών στο ημερήσιο πρόγραμμα.
-  - Εξαγωγή σε Excel.



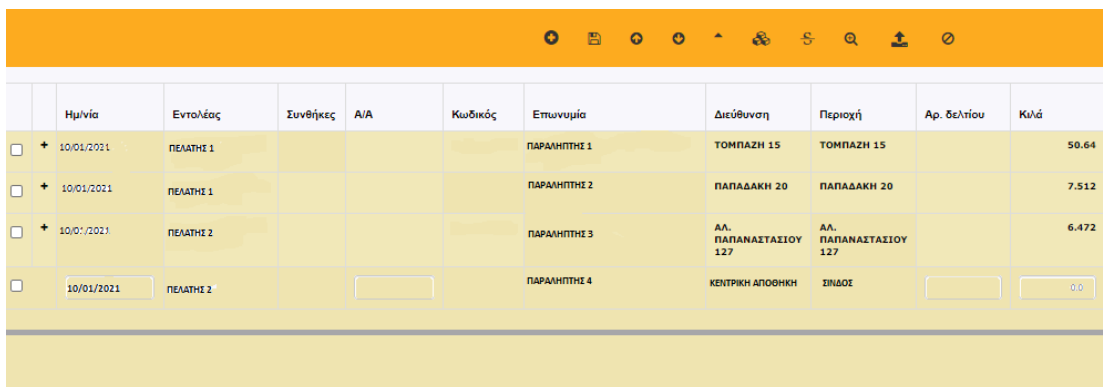
Εικόνα 13, Ζώνη 2^η του μενού Διανομή

-  - Δημιουργία νέας εγγραφής
-  - Αποθήκευση των αλλαγών.
-  - «Ανέβασμα» των επιλεγμένων παραγγελιών από τη δεύτερη ζώνη στην πρώτη ζώνη.
-  - «Κατέβασμα των επιλεγμένων παραγγελιών από την πρώτη ζώνη, στην δεύτερη ζώνη.
-  - Υπολογισμός κιλών και όγκου των επιλεγμένων παραγγελιών .
-  - Ακύρωση μιας ή πολλών παραγγελιών από το μενού της διανομής.

 - Ανοίγει ένας πίνακας με διάφορα φίλτρα για αναζήτηση και ταξινόμηση των δεδομένων.

 - Upload ειδικά διαμορφωμένων αρχείων excel για τη μαζική καταχώρηση παραγγελιών.

Όπως προαναφέρθηκε, η αρχική οθόνη του συγκεκριμένου μενού χωρίζεται σε δύο μέρη. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα, θα παρουσιαστούν δύο διαφορετικοί πελάτες (Εικόνα 14) οι οποίοι έχουν αναθέσει τη διανομή παραγγελιών τους, σε τέσσερις διαφορετικούς παραλήπτες. Θα γίνει η προσπάθεια να φανεί ο τρόπος πως ο χρήστης μπορεί να επιλέξει διαφορετικές παραγγελίες από διαφορετικούς πελάτες και πως αυτή η επιλογή αποτυπώνεται στο πρώτο μέρος της αρχικής οθόνης του μενού «διανομή».



	Ημ/νία	Εντολέας	Συνθήκες	A/A	Κωδικός	Επωνυμία	Διεύθυνση	Περιοχή	Αρ. δελτίου	Κιλά
<input type="checkbox"/>	+ 10/01/2021	ΠΕΛΑΤΗΣ 1				ΠΑΡΑΛΗΠΤΗΣ 1	ΤΟΜΠΑΖΗ 15	ΤΟΜΠΑΖΗ 15		50.64
<input type="checkbox"/>	+ 10/01/2021	ΠΕΛΑΤΗΣ 1				ΠΑΡΑΛΗΠΤΗΣ 2	ΠΑΠΑΔΑΚΗ 20	ΠΑΠΑΔΑΚΗ 20		7.512
<input type="checkbox"/>	+ 10/01/2021	ΠΕΛΑΤΗΣ 2				ΠΑΡΑΛΗΠΤΗΣ 3	ΑΛ. ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ 127	ΑΛ. ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ 127		6.472
<input type="checkbox"/>	10/01/2021	ΠΕΛΑΤΗΣ 2				ΠΑΡΑΛΗΠΤΗΣ 4	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΑΠΟΘΗΚΗ	ΣΠΙΔΟΣ		0.0

Εικόνα 14, Παράδειγμα χρήσης μενού διανομής

Στην εικόνα 15 εμφανίζεται πως έχουν ομαδοποιηθεί οι παραγγελίες από διαφορετικούς πελάτες ώστε να διανεμηθούν. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να ελέγχει τις διευθύνσεις, τον όγκο των παραγγελιών σε κιλά και παλέτες και να μπορεί να χρησιμοποιήσει τα οχήματα του στόλου ανάλογα με τη χωρητικότητά τους.

Groupage	Ημ/νία	Εντολέας	Συνθήκες	A/A	Κωδικός	Επωνυμία	Διεύθυνση	Περιοχή	Αρ. Δελτίου	Κιλά	Παλέτες
<input type="checkbox"/> 10000	10/01/2021	ΠΕΛΑΤΗΣ 1	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ		106	ΠΑΡΑΛΗΠΤΗΣ 1	ΤΟΜΠΑΖΗ 15		193357	50,64	1
<input type="checkbox"/> 10000	10/01/2021	ΠΕΛΑΤΗΣ 2	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ		102	ΠΑΡΑΛΗΠΤΗΣ 2	ΠΑΠΑΔΑΚΗ 20		36932-33	7,512	1
										58,152	2
<input type="checkbox"/> 10001	10/01/2021	ΠΕΛΑΤΗΣ 1	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ		100070	ΠΑΡΑΛΗΠΤΗΣ 3	ΑΛ. ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ 127		5881	6,472	1
<input type="checkbox"/> 10001	10/01/2021	ΠΕΛΑΤΗΣ 2	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ		100054	ΠΑΡΑΛΗΠΤΗΣ 4	ΣΠΙΘΟΣ		16540	500	1
										506,472	2

Εικόνα 15, Παράδειγμα εμφάνισης μενού διανομής

Τα οφέλη από τη χρήση του συγκεκριμένου μενού είναι αρκετά. Τα κυριότερα είναι ότι:







- Ο χρήστης έχει συγκεντρωμένες όλες τις παραγγελίες, οι οποίες πρόκειται να διανεμηθούν για όλους τους πελάτες.
- Είναι καταγεγραμμένα όλα τα απαραίτητα στοιχεία (διεύθυνση παράδοσης, συνθήκες μεταφοράς, κιλά, δελτίο κ.α.)
- Ο χρήστης μπορεί να υπολογίζει τον όγκο των παραγγελιών και να χρησιμοποιεί τα κατάλληλα οχήματα.

5.4.4 Παραγγελίες πελατών

Είναι ένα μενού το οποίο είναι το πλέον πολύπλοκο από αυτά που αναλύονται στη παρούσα διπλωματική εργασία. Η πολυπλοκότητα του οφείλεται στο ότι ανταλλάσσει δεδομένα και με το ERP Atlantis και με το WMS της Mantis. Από το ERP λαμβάνει στοιχεία για τον πελάτη και τους παραλήπτες, κυρίως τις πόλεις και τις διευθύνσεις των εδρών τους. Από το WMS λαμβάνονται και αποστέλλονται οι παραγγελίες, μέσω ηλεκτρονικών αρχείων FTP.

Σε αυτό το μενού κάθε παραγγελία η οποία λαμβάνεται, γίνεται ξεχωριστή εγγραφή, αυτό σημαίνει ότι μπορεί να υπάρχουν περισσότερες από μία παραγγελίες για έναν παραλήπτη. Όπως είναι ευδιάκριτο και στην εικόνα 12, το συγκεκριμένο μενού αποτελείται από πολλά φίλτρα και αυτό για να γίνεται ευκολότερη η διαχείριση των παραγγελιών για όλους τους πελάτες. Ακολουθεί η επεξήγηση των κουμπιών λειτουργίας.

Εικόνα 16, Μενού παραγγελίες πελατών

-  - Αποθήκευση των αλλαγών
-  - Μαζική ενημέρωση των data entry πεδίων, αν επιλεγούν περισσότερες από μία παραγγελίας. Μέσω αυτής της επιλογής ενημερώνονται ταυτόχρονα τα πεδία όλων των επιλεγμένων εγγραφών.
-  - Δημιουργία εγγραφής στο ημερήσιο πρόγραμμα.
-  - Υπολογισμός κιλών και όγκου ανά φορτίο.
-  - Υπολογισμός κιλών και όγκου ανά παραγγελία ή ανά ομάδα παραγγελιών.
-  - Ανοίγει ένας πίνακας με διάφορα φίλτρα για αναζήτηση και ταξινόμηση των δεδομένων.

Στην εικόνα 17 φαίνονται τρεις παραγγελίες του ΠΕΛΑΤΗ 1, οι οποίες έχει ληφθεί από το WMS της Mantis της επιχείρησης, το οποίο επικοινωνεί με το αντίστοιχο του ΠΕΛΑΤΗ 1. Με αυτό το τρόπο ο εκάστοτε πελάτης καταχωρεί τις παραγγελίες του στο WMS το δικό του και μπορεί να τις «ανεβάξει», στο WMS της ΜΑΚΙΟΣ. Με αυτό τον τρόπο η ανταλλαγή δεδομένων γίνεται ηλεκτρονικά, χωρίς την παρέμβαση του ανθρώπινου παράγοντα, διασφαλίζοντας την ορθή καταχώρηση των δεδομένων.

Κωδικός	Ημ/νία καταχώρησης	Κατάσταση	Αποθήκη	Τύπος Παραγγελίας	Πελάτης	Κωδικός αρκλής πα...	Επιχειρησιακή μονάδα	ord_ExpDelivery...
7081004787	10/1/2021	0 - Προς διεκπεραίωση	200-104 - ΠΕΛΑΤΗΣ 1	MK - Κατάφυση risking	2000008135 - ΠΑΡΑΛΗΠΤΗΣ 1	100 - ΚΑΛΟΧΩΡΙ	10	10/1/2021
7081004788	10/1/2021	0 - Προς διεκπεραίωση	200-104 - ΠΕΛΑΤΗΣ 1	MK - Κατάφυση risking	2000008135 - ΠΑΡΑΛΗΠΤΗΣ 1	100 - ΚΑΛΟΧΩΡΙ	10	10/1/2021
7081004792	10/1/2021	0 - Προς διεκπεραίωση	200-104 - ΠΕΛΑΤΗΣ 1	MK - Κατάφυση risking	2000008135 - ΠΑΡΑΛΗΠΤΗΣ 1	100 - ΚΑΛΟΧΩΡΙ	10	10/1/2021

Εικόνα 17, Παράδειγμα εμφάνισης παραγγελιών στο WMS της ΜΑΚΙΟΣ.

Στην εικόνα 18 είναι οι ίδιες παραγγελίες που έχουν ληφθεί από το WMS και έχουν καταχωρηθεί αυτόματα στο πρόγραμμα δρομολόγησης, στο Makfleet. Οι παραγγελίες αφού περάσουν στο Makfleet επεξεργάζονται από το χρήστη ως προς το όχημα που θα εκτελέσει τη μεταφορά, την ημερομηνία φόρτωσης κ.α. Από τη στιγμή που ο χρήστης θα καταχωρήσει τα προαναφερθέντα στοιχεία, αποστέλλει με την ίδια διαδικασία τις παραγγελίες στον πελάτη, ο οποίος λαμβάνει τις συγκεκριμένες πληροφορίες ηλεκτρονικά και μπορεί να τις χρησιμοποιήσει είτε για την καλύτερη λειτουργία της αποθήκης του, είτε για τη σωστή φόρτωση των οχημάτων.

The screenshot shows the Makfleet interface. At the top, there is a search form with several input fields for filtering orders. Below the form is a table with the following columns: Ημ/νία παραγ., Ημ/νία παράδοσης, Ημ/νία φόρτωσης, Πόλη παραδ., Διεύθυνση παραδ., Κωδ. πελάτη, Όνομα πελάτη, Συνθ. αποθήκευσης, Κιλά παραγ., Όγκος παραγ., Φορτίο, Δρομολόγιο, Προτεραιότητα, Προς ΜΑΚΙΟΣ, Οχημα 1, SAP, and Αρ. παραγγελίας. The table contains three rows of data, with the second row highlighted in orange.

Ημ/νία παραγ.	Ημ/νία παράδοσης	Ημ/νία φόρτωσης	Πόλη παραδ.	Διεύθυνση παραδ.	Κωδ. πελάτη	Όνομα πελάτη	Συνθ. αποθήκευσης	Κιλά παραγ.	Όγκος παραγ.	Φορτίο	Δρομολόγιο	Προτεραιότητα	Προς ΜΑΚΙΟΣ	Οχημα 1	SAP	Αρ. παραγγελίας
10/01/2021	12/01/2021	11/01/2021	ΑΓ. ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΟΕΣ/ΝΕ	Ν.Ε.Ο ΚΑΛΚΗΔΟΝΑΣ-ΟΕΣ/ΝΕΚΗΣ Κ	2000008135	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ		1594.83	2770.372	100	10		<input checked="" type="checkbox"/>	11/01/2021 ΕΚ3 9661	0000288642	7081004787
10/01/2021	12/01/2021	11/01/2021	ΑΓ. ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΟΕΣ/ΝΕ	Ν.Ε.Ο ΚΑΛΚΗΔΟΝΑΣ-ΟΕΣ/ΝΕΚΗΣ Κ	2000008135	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ		113.0	243.55	100	10		<input checked="" type="checkbox"/>	11/01/2021 ΕΚ3 9661	0000288642	7081004792
10/01/2021	12/01/2021	11/01/2021	ΑΓ. ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΟΕΣ/ΝΕ	Ν.Ε.Ο ΚΑΛΚΗΔΟΝΑΣ-ΟΕΣ/ΝΕΚΗΣ Κ	2000008135	ΣΗΡΟ		394.168	777.576	100	10		<input checked="" type="checkbox"/>	11/01/2021 ΕΚ3 9661	0000288642	7081004788

Εικόνα 18, Παράδειγμα εμφάνισης παραγγελιών στο Makfleet της ΜΑΚΙΟΣ

Τα οφέλη χρήσης της συγκεκριμένης λειτουργίας είναι τα παρακάτω:

- Δεν παρεμβαίνει ο ανθρώπινος παράγοντας, οπότε αποφεύγονται τα λάθη.
- Ταχύτερη ανταλλαγή πληροφοριών.
- Αμοιβαία πρόσβαση σε πληροφορίες των παραγγελιών.
- Ασφαλής ανταλλαγή δεδομένων, χωρίς τον κίνδυνο διαρροής πληροφοριών.

Κεφάλαιο 6^ο: Συμπεράσματα – Προτάσεις

Η συγκεκριμένη μεταπτυχιακή διατριβή συντάχθηκε με θέμα τα Logistics και την εφοδιαστική αλυσίδα θέλοντας να αναδείξει τα πλεονεκτήματα που μπορεί να αποφέρει η χρήση εξειδικευμένων λογισμικών των Logistics στην καθημερινότητα μιας επιχείρησης.

Σκοπός της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής ήταν να αναλύσει όλο το θεωρητικό υπόβαθρο των Logistics και μέσα από αυτό να προσπαθήσει να αναδείξει την σπουδαιότητα και την αναγκαιότητα της αποτελεσματικής διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας στις επιχειρήσεις. Παράλληλα με τον σκοπό της εργασίας είχαν τεθεί και κάποιοι πρωταρχικοί στόχοι. Αυτοί ήταν η ανάδειξη της αναγκαιότητας για εφαρμογή λογισμικών στις επιχειρήσεις, να διερευνηθούν οι εναλλακτικές πρακτικές στην λειτουργία των επιχειρήσεων, να προσδιοριστούν οι πολιτικές διαχείρισης σε συνάρτηση με το κανονιστικό πλαίσιο που διέπει την λειτουργία μιας επιχείρησης και να διερευνηθούν εις βάθος οι δυνατότητες βελτίωσης μέσω των λογισμικών ERP, WMS και του TMS.

Για να επιτευχθούν τα παραπάνω θεωρήθηκε απαραίτητο να δημιουργηθεί ένα θεωρητικό υπόβαθρο στο οποίο θα βασιστεί η έρευνα. Έτσι λοιπόν, αρχικά, έγινε μία εισαγωγή στα Logistics, δόθηκε ο ορισμός τους και έγινε μια σύντομη ιστορική αναδρομή, ενώ έγινε μία σύντομη αναφορά στα στοιχεία που αποτελούν τα Logistics και την πορεία τους στην Ελλάδα. Έπειτα παρουσιάστηκε ο όρος της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Supply Chain). Αφού παρουσιάστηκε σαν έννοια και σαν ορισμός, στην συνέχεια αναφέρθηκαν τα μέλη που απαρτίζουν την εφοδιαστική αλυσίδα, τα μοντέλα διαχείρισης της και οι σύγχρονες τάσεις της. Για να γίνουν ακόμα πιο κατανοητές οι έννοιες των Logistics και της εφοδιαστικής αλυσίδας έγινε αναφορά στις βασικές λειτουργίες τους και τις διαδικασίες τους, ενώ τέλος για να ολοκληρωθεί το θεωρητικό υπόβαθρο παρουσιάστηκαν τα πληροφοριακά συστήματα υποστήριξης των Logistics και της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Supply Chain) όπως τα MRP I, MRP II, το ERP, το WMS, τα συστήματα γεωεντοπισμού, τα TMS κ.α.

Στην έρευνα επιλέχθηκε να μελετηθεί μία επιχείρηση η οποία δραστηριοποιείται στον κλάδο των Logistics και πιο συγκεκριμένα η MAKIOS Logistics, όπου και παρουσιάζεται η δημιουργία ενός προγράμματος TMS ειδικά για την επιχείρηση με τη

δυνατότητα να είναι φιλικό στον χρήστη, να μπορεί να επικοινωνεί διατηματικά με το λογιστήριο της επιχείρησης, με το WMS της αποθήκης, με το ERP και να ανταλλάζει ηλεκτρονικά αρχεία με τους πελάτες. Η ανάγκη για τη δημιουργία ενός τέτοιου προγράμματος προέκυψε από το φόρτο εργασίας του τμήματος της δρομολόγησης, την ανάγκη να γίνουν πιο παραγωγικοί οι εργαζόμενοι και να βελτιωθεί το επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών.

Από την ανάλυση της επιχείρησης προέκυψε ότι πρόκειται για μια εξειδικευμένη επιχείρηση η οποία συνεχώς επεκτείνεται και αποκτά νέους πελάτες. Η MAKIOS Logistics, επενδύει σε υλικοτεχνικές υποδομές και λογισμικά τελευταίας τεχνολογίας θέλοντας να καινοτομεί σε όλους τους τομείς. Το βασικότερο μειονέκτημα που διαπιστώθηκε ήταν ότι η επιχείρηση δεν μπορούσε να βρει ένα έτοιμο λογισμικό το οποίο να καλύπτει τις ανάγκες της και αναγκάστηκε να δημιουργήσει από την αρχή ένα λογισμικό ικανοποιώντας τις απαιτήσεις τις δικές της και των πελατών της. Αυτό είχε ως συνέπεια να δαπανηθούν περισσότεροι οικονομικοί και ανθρώπινοι πόροι, από ότι αν θα αγόραζε ένα έτοιμο λογισμικό.

Η τελευταία διαπίστωση σε συνδυασμό με όσα αναφέρθηκαν στο θεωρητικό υπόβαθρο και συγκεκριμένα στο κεφάλαιο όπου αναλύονται τα πληροφοριακά συστήματα καθώς και τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους, οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η ύπαρξη ενός τέτοιου πληροφοριακού συστήματος είναι απαραίτητη σε κάθε επιχείρηση.

Πιο συγκεκριμένα για την επιχείρηση MAKIOS Logistics, κρίνεται επιβεβλημένη η επένδυση και η εγκατάσταση ενός τέτοιου πληροφοριακού συστήματος. Μία τέτοια επένδυση έχει μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα τα οποία αναλύονται στην συνέχεια.

Όπως αναφέρθηκε στα πρώτα κεφάλαια, η αγορά και η εγκατάσταση ενός λογισμικού είναι αρκετά δαπανηρή. Αν σε αυτό το κόστος προσθέσει κανείς την αγορά εξοπλισμού που είναι απαραίτητος όπως υπολογιστές, servers και την εκπαίδευση που πρέπει να λάβει το προσωπικό ώστε να χρησιμοποιεί το λογισμικό επαρκώς, καταλαβαίνει κανείς ότι είναι το σημαντικότερο μειονέκτημα για να κάνει μία επιχείρηση μία τέτοια επένδυση. Άλλο ένα σημαντικό μειονέκτημα είναι η δυσκολία επιλογής του κατάλληλου λογισμικού. Πλέον η αγορά κατακλύζεται από προγράμματα, οπότε θα πρέπει να τα αξιολογήσει η επιχείρηση, να καταστρώσει τα μελλοντικά της σχέδια και

έπειτα με την βοήθεια συμβούλων να επιλέξει το κατάλληλο για αυτήν πληροφοριακό σύστημα.

Από την άλλη όμως η χρήση λογισμικών προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα. Για παράδειγμα στην επιχείρηση MAKIOS Logistics γνωρίζουν πλέον πόσα δρομολόγια έχουν συνολικά, για ποιες περιοχές είναι, πόσα διαθέσιμα οχήματα έχουν σε κάθε γεωγραφική περιοχή ενδιαφέροντος. Επίσης από το σύνολο των δρομολογίων μπορούν να ελέγξουν πόσα δρομολόγια δεν έχουν ανατεθεί ακόμα σε μεταφορείς. Ακόμη μέσα από το Makfleet και τη λειτουργία αυτόματων τιμολογιακών πολιτικών που έχει αναπτυχθεί, είναι γνωστά τα έσοδα και τα έξοδα της επιχείρησης ανά ημέρα. Τα δρομολόγια τιμολογούνται χωρίς λάθη, εγκαίρως και οι αυτοκινητιστές δεν καθυστερούν να πληρωθούν. Ακόμη παρακολουθώντας το ημερήσιο πρόγραμμα μπορεί κανείς να προβλέψει, με μικρά ποσοστά λάθους, τον αριθμό των φορτίων για τις επόμενες ημέρες, γεγονός που εξυπηρετεί στον καλύτερο προγραμματισμό των δρομολογίων και στο να υπάρχει ο απαραίτητος αριθμός διαθέσιμων οχημάτων στις γεωγραφικές περιοχές ενδιαφέροντος.

Επίσης σε επίπεδο παραγωγικότητας υπάρχει σημαντική βελτίωση καθώς σε κάθε τμήμα της επιχείρησης, όπου χρησιμοποιείται το Makfleet είτε άμεσα, όπως στο τμήμα δρομολόγησης και στο τμήμα του back office, είτε έμμεσα όπως στο λογιστήριο και στο τμήμα των αποθηκών, έχει παρατηρηθεί αύξηση της παραγωγικότητας, καλύτερη ροή των πληροφοριών και γενικότερη καλύτερη διατμηματική επικοινωνία.

Ακόμη ένα σημαντικό όφελος είναι η βέλτιστη διαχείριση και εξυπηρέτηση των πελατών. Μέσα από το Makfleet καταγράφονται στοιχεία όπως το ιστορικό των δρομολογίων των πελατών, οι απαιτήσεις των δρομολογίων ανάλογα τις συνθήκες μεταφοράς, οι παραλήπτες η ποσότητα, τα οικονομικά στοιχεία, οι απαιτήσεις του πελάτη και θα είναι πιο εύκολη η πρόσβαση σε αυτά μέσω του λογισμικού από ότι αν όλα τα παραπάνω ήταν σε έντυπη μορφή ή καταχωρημένα σε ένα υπολογιστικό φύλλο Excel, όπως συνέβαινε πριν εφαρμοστεί το Makfleet. Ένας ακόμα σημαντικός τομέας όπου έχει παρατηρηθεί βελτίωση, είναι ο τομέας της μεταφοράς όπου εφόσον υπάρχουν όλα τα στοιχεία του πελάτη στο πληροφοριακό σύστημα, μπορούν να γίνουν συνδυαστικές μεταφορές για δύο ή περισσότερους πελάτες, αν το επιτρέπουν οι συνθήκες έτσι ώστε να εξοικονομούνται επιπλέον οικονομικοί πόροι. Τέλος, επειδή τα οικονομικά των αυτοκινητιστών, ο κάθε δρομολογητής τα έχει μπροστά του σε πραγματικό χρόνο, γίνεται αξιοκρατική κατανομή των δρομολογίων, χωρίς να

επωφελούνται ή να αδικούνται κάποιοι αυτοκινητιστές και αυτό οδηγεί σε μία αργαστή συνεργασία με αυτούς.

Εν κατακλείδι αυτό που μπορεί να πει κανείς είναι ότι όσο ακριβή και δαπανηρή είναι η αγορά και η εγκατάσταση ενός προγράμματος είτε TMS όπως αναφέρεται σε αυτή τη διπλωματική εργασία, είτε κάποιο άλλο λογισμικό εξειδικευμένο για τον κλάδο των Logistics, άλλα τόσα είναι τα οφέλη που αποκομίζει η επιχείρηση από την εφαρμογή τους και τις δυνατότητες που της παρέχει που πολύ σύντομα γίνεται η απόσβεση του, όσον αφορά το οικονομικό επίπεδο αλλά η επιχείρηση μπορεί να αποκτήσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα έναντι των ανταγωνιστών της.

Βιβλιογραφία

Ελληνική Βιβλιογραφία

- Αηδόνης Δ., (2012), «Logistics και Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας- Ανάλυση Βασικών Εννοιών, Αλεξάνδρειο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης, Τμήμα τυποποίησης και διακίνησης προϊόντων, Παράρτημα Κατερίνης.
- Αθανασίου Λ., (2007), «Μέθοδοι και τεχνικές έρευνας στις επιστήμες της αγωγής: ποσοτικές και ποιοτικές προσεγγίσεις», Εκδόσεις Εφύρα, Ιωάννινα.
- Γιαννάκαινας Β. (2004) , « Ανατομία των business logistics », Αθήνα: Εκδοση του συγγραφέα.
- Δημητρόπουλος, Ε. (2004) «Εισαγωγή στη Μεθοδολογία Επιστημονικής Έρευνας», Εκδόσεις Έλλην, Αθήνα.
- Ιακώβου Ε., (2014), «Τα Logistics για την Ελλάδα του αύριο», Εκδόσεις Κέρκυρα, Αθήνα
- Ηλιόπουλος Γ. Ζ., (2003), «Ο άγνωστος Αλέξανδρος», Εκδόσεις Επικοινωνίες, Αθήνα.
- Κυριαζή Ν., (2011), «Η κοινωνιολογική έρευνα: κριτική επισκόπηση των μεθόδων και των τεχνικών», Εκδόσεις Πεδίο, Αθήνα.
- Μαλινδρέτος Γ., (2007), «Σημειώσεις γεωγραφίας των μεταφορών και υποδομών», Αθήνα.
- Ματσατσίνης, Ν.Φ., (2010). «Ανάπτυξη και λειτουργία μικρομεσαίων επιχειρήσεων», Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος
- Μπινιώρης Σ., (2004), « Εισαγωγή στην Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας, Logistics», Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα.
- Σιφνιώτης Κ., (1997), «Logistics Management, Θεωρία και Πράξη», Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.
- Στειακάκης, Ε. & Δριτσάκης, Ν., (2005), «Ο ρόλος, τα βασικά χαρακτηριστικά και η εφαρμογή σύγχρονων συστημάτων πληροφορικής και τηλεματικής στο πεδίο των Logistics». Επιθεώρηση Οικονομικών Επιστημών

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

- Asabere, N.Y., Oppong, D. & Kusi-sarpong, S., (2012), «A Review of the Roles and Importance of Information and Communication Technologies (ICTs) in Supply Chain Management (SCM) of Organizations and Companies». International Journal of Computer Science and Network.
- Auramo, J., Kauremaa, J. & Tanskanen, K., (2005), «Benefits of IT in supply chain management: an explorative study of progressive companies», International Journal of Physical Distribution & Logistics Management.
- Bauer H., Falk T. & Hammerschmift M., (2006), «eTransQual: A transaction process-based approach for capturing service quality in online shopping», Journal of Business research.
- Beamon B. M., (1998). «Supply chain design and analysis: Models and methods» International Journal of Production Economics.
- Christopher M., (2011), «Logistics and Supply Chain Management», Pearson Education.
- Cohen L., Manion L. & Morrison K. R. B., (2011), «Research methods in education», Oxon, Routledge, UK.
- Compton, H.K. and Jessop, (1995), «D.Dictionary of Purchasing and Supply Chain Management», Pitman.
- Cox J.F., Blackstone J.H. and Spencer M.S. (Eds), (1995), «APICS Dictionary (8th ed.) », American Production and Inventory Control Society, Falls Church, VA.
- Creswell J.W., (2014), «Research Design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches», 4rd edition, Thousand Oaks, CA: Sage.
- Drucker P. F., (1958), « Business Objectives and Survival Needs: Notes on a Discipline of Business Enterprise», Journal of Business.
- Elmasri R., Navathe S. B., (2012), «Θεμελιώδεις Αρχές Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων, 6η Έκδοση, (μεταφραστική επιμέλεια Μ. Χατζόπουλος), Εκδόσεις Δίαυλος, Αθήνα.
- Esper T.L., Defee C.C. and Mentzer J.T., (2010), «A framework of supply chain orientation», International Journal of Logistics Management.
- Gunasekaran, A. ed., (2007), «Modelling and Analysis of Enterprise Information Systems», IGI Global.

- Harrison A. & Van Hoek R., (2013). «Logistics Μάνατζεμεντ και Στρατηγική/Ανταγωνιστικό Πλεονέκτημα μέσω της Αλυσίδας Εφοδιασμού», Εκδόσεις Rosili, Αθήνα.
- Jeffrey U., Jenniffer W., (2008), «Βασικές αρχές για τα Συστήματα Βάσεων Δεδομένων, (μεταφραστική επιμέλεια Β. Βερύκιος), Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα.
- Jinho Kim and K.J. Rogers, (2005), «An object-oriented approach for building a flexible supply chain model», International Journal of Physical Distribution & Logistics Management Vol. 35 No. 7.
- Krnac, E.V., (2011), «Intelligent Value Chain Networks: Business Intelligence and Other ICT Tools and Technologies in Supply/Demand Chains», In S. Renko, ed. Supply Chain Management - New Perspectives. InTech.
- Larson, P. & Halldorsson, A., (200), «Logistics versus supply chain management: An international survey». International Journal of Logistics Research and Applications.
- Laudon K. & Laudon J., (2006), «Management Information Systems», McGraw-Hill.
- Lummus R.R. and Alber K.L., (1997), «Supply Chain Management: Balancing the Supply Chain with Customer Demand», The Educational and Resource Foundation of APICS.
- Martin C., (2007), «Logistics και διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας», Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα.
- Møller, C., (2005), «ERP II - Next-generation Extended Enterprise Resource Planning». Journal of Enterprise Information Management.
- Nair, P.R., Raju, V. & Anbudayashankar, S.P., (2009), «Overview of Information Technology tools for Supply Chain Management». CSI Communications.
- Nedelko, Z., (200), «The role of information and communication technology in supply chain». Logistics & Sustainable Transport.
- Quinn F.J., (1997), «What's the buzz? », Logistics Management, Vol. 36 No. 2
- Rushton A. and Oxley J., (1998), « Handbook of Logistics and Distribution Management», Cranfield Institute of Technology. London: Kogan Page Ltd.

- Samuel H. Huan, Sumil K. Cheoran and Ge Wang, (2004), «A review and Analysis of supply chain operations reference (SCOR) model», Supply Chain Management: An International Journal, Volume 9.
- Shapiro, J.F., (2009), «Modeling the Supply Chain 2nd ed.», Cengage Learning
- Shavazi, A.R., Abzari, M. & Mohammadzadeh, A., (2009), «A Research in Relationship between ICT and SCM». World Academy of Science, Engineering and Technology.
- Shaw A. & Co, (1915), «Operations and Cost», Chicago IL.
- Stadtler, H. & Kilger, C. eds., (2008), «Supply Chain Management and Advanced Planning: Concepts, Models, Software, and Case Studies 4th ed», Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Taylor A.D., (2006), «Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα.
- Tseng, Y., (2005), «The role of transportation in logistics chain».

Πηγές Ίντερνετ

- Council of Supply Chain Management Professionals. (2016). Ανάκτηση 20-11-2020, από www.cscmp.org: <https://cscmp.org/supply-chain-management-definitions>.
- Διαχείριση Αποθεμάτων. (2008). Ανακτήθηκε στις 20-11-2020 από την ιστοσελίδα:http://www.ase.gr/content/gr/companies/listedco/profiles/Listed_info/000048_INFO_GR.PDF
- www.capital.gr
- www.eel.gr
- www.supplychain.gr