

Τ.Ε.Ι. ΠΕΙΡΑΙΑ

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΕΙΡΑΙΑ

Σχολή Διοίκησης & Οικονομίας Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων

**ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: «ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΒΕΛΤΙΣΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ ΣΕ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ»**



Πτυχιακή Εργασία

Αλεξίου Ελισάβετ

Επιβλέπων καθηγητής: Τσότσολας Νικόλαος

Αθήνα, Μάιος 2017

Copyright © Αλεξίου Ελισάβετ , 2017

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση σε αρχείο πληροφοριών, διανομή, αναπαραγωγή, μετάφραση ή μετάδοση της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό, υπό οποιαδήποτε μορφή και με οποιοδήποτε μέσο επικοινωνίας, ηλεκτρονικό ή μηχανικό, χωρίς την προηγούμενη έγγραφη άδεια της συγγραφέως. Επιτρέπεται η αναπαραγωγή, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν στη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τη συγγραφέα.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από τη **Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας** του Α. Τ. Ε. Ι Πειραιά, δεν υποδηλώνει αποδοχή των απόψεων της συγγραφέως (Ν. 5343/1932, Άρθρο 202).

Copyright © Alexiou Elisavet, 2017

All Rights Reserved

Neither the whole nor any part of this diploma thesis may be copied, stored in a retrieval system, distributed, reproduced, translated, or transmitted for commercial purposes, in any form or by any means now or hereafter known, electronic or mechanical, without the written permission from the author. Reproducing, storing and distributing this thesis for non-profitable, educational or research purposes is allowed, without prejudice to reference to its source and to inclusion of the present text. Any queries in relation to the use of the present thesis for commercial purposes must be addressed to its author.

Approval of this diploma thesis by the School Management and Economy of TEI Piraeus does not constitute in any way an acceptance of the views of the author contained herein by the said academic organization (L. 5343/1932, art. 202).



Τ.Ε.Ι. ΠΕΙΡΑΙΑ

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΕΙΡΑΙΑ

Σχολή Διοίκησης & Οικονομίας Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: «ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΒΕΛΤΙΣΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ ΣΕ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ»

ΑΛΕΞΙΟΥ ΕΛΙΣΑΒΕΤ

Επιβλέπων καθηγητής: Τσότσολας Νικόλαος

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή έχει ως θέμα της «Πρακτικές Βέλτιστης Διαχείρισης της Αλυσίδας Εφοδιασμού σε επιχειρήσεις Υπηρεσιών, Συντήρησης και Επισκευής». Ο βασικός λόγος που με κατεύθυνε στην επιλογή αυτού του θέματος, είναι λόγω του ότι τα τελευταία χρόνια οι καταναλωτές γίνονται όλο και πιο απαιτητικοί, επιθυμούν όλο και περισσότερο να ενημερώνονται για τις μεθόδους παραγωγής και διάθεσης των προϊόντων και θέλουν να είναι σίγουροι ότι λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα σε κάθε στάδιο της εφοδιαστικής αλυσίδας όσον αφορά την ασφάλεια και την ποιότητα. Έτσι, διαμορφώνουν τις καταναλωτικές τους προτιμήσεις δίνοντας έμφαση στην ποιότητα των αγαθών και κατ' επέκταση, στη σήμανσή τους, στα κατά μέρους ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους και στο περιβάλλον που παράγονται ή προσφέρονται. Σκοπός της εργασίας αυτής, είναι να παρουσιάσει και να καταγράψει την τεχνολογία των barcodes και της νέας τεχνολογίας RFID, καθώς σήμερα πολλές είναι οι επιχειρήσεις που κάνουν χρήση των τεχνολογιών αυτών. Πιο συγκεκριμένα, η

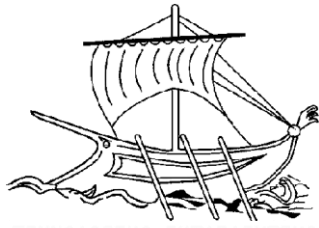
εργασία έχει ως στόχο να δείξει πως εφαρμόζεται η τεχνολογία των BARCODE και RFID στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, ποια τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τη χρήση τους και εν τέλει να προτείνει στην εταιρεία CARGLASS, μία από τις δύο τεχνολογίες συστημάτων.

Ο χώρος της διοίκησης των logistics προσφέρεται, αρχικά, για βελτίωση της ποιότητας των προσφερόμενων υπηρεσιών προς τον πελάτη και κατά δεύτερον για τη μείωση του συνολικού κόστους του προϊόντος με τη βοήθεια στρατηγικών που στοχεύουν κυρίως να καταστήσουν πιο ορθολογικό το σύστημα της φυσικής διανομής. Είναι σε όλους γνωστό, ότι η συμμετοχή του κόστους της διανομής στο συνολικό κόστος των προϊόντων είναι αρκετά υψηλή και η σημαντικότερη. Τα παραπάνω, μπορούν να προσφέρουν σημαντικά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα στις επιχειρήσεις, αλλά και συνεχή επινόηση και δημιουργία.

Ο όρος φυσική διανομή ή αλλιώς logistics, αφορά τη συσκευασία και ομαδοποίηση, τη διοίκηση των αποθεμάτων και των αποθηκευτικών χώρων, την επιμέλεια του προϊόντος, τις μεταφορές, τη διαχείριση των πληροφοριών της λειτουργίας της διανομής καθώς και την εξυπηρέτηση του πελάτη.

Αντικείμενο της παρούσας μελέτης, αποτελούν τα σύγχρονα συστήματα ιχνηλασιμότητας στην εφοδιαστική αλυσίδα. Ειδικότερα, μελετάται η νέα τεχνολογία RFID και η εφαρμογή της στις επιχειρήσεις, οργανισμούς και οι επιδράσεις της στην, μέχρι τότε, παραδοσιακή εφοδιαστική αλυσίδα. Στόχος της μελέτης, είναι να εξετάσει την ικανότητα, τη δυνατότητα της RFID τεχνολογίας, αλλά και του BARCODE, σε διάφορες εφαρμογές τους.

ΛΕΞΕΙΣ - ΚΛΕΙΔΙΑ : Εφοδιαστική Αλυσίδα, Logistics, BARCODE, RFID, RFID tags



PIRAEUS UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

TECHNOLOGICAL EDUCATION INSTITUTE OF PIRAEUS

GRADUATE

TITLE : «PRACTICES BEST MANAGEMENT SUPPLY CHAIN TO BUSINESS SERVICE MAINTENANCE AND REPAIR»

ALEXIOU ELISAVET

Supervisor : Tsotsolas Nikos

ABSTRACT

The thesis title is "Best Practices of Supply Chain Management in Service Companies, Maintenance and Repair". The main reason that directed the choice of this topic is because in recent years consumers have become increasingly demanding, increasingly want to be informed about the methods of production and distribution of products and want to be sure that all received the needed at each stage of the supply chain regarding safety and quality. So developing their consumer preferences, focusing on quality of goods and thus to mark them, in part by particular characteristics and the environment produced or offered. The purpose of this paper is to present and record the technology of barcodes and the new RFID technology, as today there are many companies that make use of these technologies. More specifically, the paper aims to show how the technology of RFID and BARCODE apply to supply chain management, what are the results obtained from their use and ultimately propose to CARGLASS company, one of the two systems technologies.

The area of the logistics management offered initially to improve the quality of customer service offerings and secondly to reduce the overall cost of the product by

means of strategies that aim primarily to make more rational the physical distribution system. It all knows that the cost of participation in the distribution of the total product cost is quite high and important. These can provide significant competitive advantages in business, and continuously inventing and creating.

The term natural distribution or otherwise logistics, the packaging and bundling, the management of stocks and warehouses, the custody of the product, transport, information management of distribution operation and customer service.

Purpose of this study is modern traceability systems in the supply chain. In particular, they studied the new RFID technology and its application to businesses, organizations and the effects of the, until then, the traditional supply chain. The aim of the study is to examine the capacity, the potential of RFID technology, but also the BARCODE, in various applications.

Keywords: Supply chain, Logistics, BARCODE, RFID, RFID tags,

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΣΤΟΧΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	1
1.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
1.1.1	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ	4
1.1.2	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΖΗΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ.....	6
1.1.3	ICT ΣΤΑ ΠΡΟΙΟΝΤΑ	7
2	CARGLASS.....	13
2.1	ΜΗΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ BELRON.....	13
2.2	CARGLASS ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	15
2.2.1	ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ	16
2.2.2	ΣΗΜΕΡΙΝΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ CARGLASS.....	17
2.3	ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ.....	21
3	LOGISTICS ΚΑΙ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ.....	27
3.1	LOGISTICS.....	27
3.1.1	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΣ ΤΩΝ LOGISTICS	28
3.1.2	ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ LOGISTICS.....	31
3.1.3	Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ LOGISTICS ΣΤΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ.....	33
3.1.4	ΤΑ LOGISTICS ΩΣ ΤΜΗΜΑ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ	35
3.1.5	ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ E-LOGISTICS.....	37
3.1.6	ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ LOGISTICS	38
3.2	ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ.....	39

3.2.1	ΠΡΩΤΕΥΟΝΤΕΣ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ	40
3.2.2	ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ	40
3.2.3	ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ.....	42
3.2.4	ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ.....	43
4	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ.....	45
4.1	ΟΡΙΣΜΟΣ.....	45
4.1.1	ΟΡΙΣΜΟΣ ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ	46
4.2	ΓΡΑΜΜΩΤΟΣ ΚΩΔΙΚΑΣ – BARCODE.....	47
4.2.1	ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ BARCODE.....	49
4.2.2	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ BARCODE.....	50
5	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ RFID	53
5.1	ΟΡΙΣΜΟΣ , ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ RFID	53
5.2	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ RFID	55
5.2.1	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ RFID.....	57
5.3	ΕΛΕΓΚΤΗΣ RFID.....	59
5.4	ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ RFID	59
5.5	Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ RFID ΣΕ ΜΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ.....	60
5.6	ΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΑΠΕΙΛΟΥΝ ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ RFID ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ.....	61
6	ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP	62
6.1	Παρουσίαση προσφοράς ERP	62
6.2	Γενικές πληροφορίες για το λογισμικό Quick	66

6.3	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ & ΤΟ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	76
6.4	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ	78
6.5	ΩΦΕΛΗ ΤΗΣ Carglass Α.Ε.....	80
7	ΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ BARCODE – RFID ΣΕ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΑΙ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ.....	82
7.1	ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ ΚΑΙ RFID	82
7.2	Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ RFID ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ	82
7.2.1	ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ RFID ΣΤΗΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ	84
7.2.2	ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ RFID ΣΤΗΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ.....	85
7.3	ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΜΕΣΩ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ RFID	86
7.4	ΟΦΕΛΗ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ RFID.....	87
7.5	ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ RFID	88
8	ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ BARCODE - RFID	89
8.1	ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΔΥΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΦΟΡΕΣ	89
8.1.1	ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΚΟΣΤΟΥΣ.....	89
8.1.2	ΖΗΤΗΜΑ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	90
9	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	91
10	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	97
10.1	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	97
10.2	ΞΕΝΗ.....	98
10.3	ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ.....	99

1 ΣΤΟΧΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στη σημερινή παγκοσμιοποιημένη αγορά, η διαρκώς αυξανόμενη ανάγκη των επιχειρήσεων να ανταγωνίζονται με βάση τις διαστάσεις του κόστους, της ποιότητας, της ταχύτητας, της ευελιξίας, της καινοτομίας και των υπηρεσιών, αποτελεί επιτακτική ανάγκη να αναπτυχθούν συστήματα Logistics, τα οποία να είναι πιο αποδοτικά από τα αντίστοιχα του παρελθόντος. Τα τελευταία είκοσι χρόνια, παρατηρείται μια σημαντική αλλαγή, ενώ πριν τη χρήση των logistics, η εφοδιαστική αλυσίδα ήταν κάτι ασήμαντο και ξεχωριστό από τις επιχειρήσεις που πλέον έχουν μετατραπεί σε εταιρικές λειτουργίες που περιλαμβάνουν τα τμήματα των επιχειρήσεων. Αποδεικνύεται ολοένα και περισσότερο ότι χρησιμοποιώντας μια αποτελεσματική διαχείριση των Logistics και της εφοδιαστικής αλυσίδας, μπορεί να επιτευχθεί ο απώτερος στόχος κάθε εταιρείας, δηλαδή η μείωση του κόστους αλλά και η αύξηση των παρεχόμενων υπηρεσιών. Δεν είναι τυχαίο ότι ο ερευνητής Christopher M., ένας από τους σημαντικότερους ακαδημαϊκούς και οικονομικούς αναλυτές, στον τομέα της εφοδιαστικής αλυσίδας, υποστηρίζει δημοσίως ότι ο ανταγωνισμός των εταιρειών δεν θα γίνεται πλέον σε επίπεδο εταιρειών, αλλά μέσω των εφοδιαστικών τους αλυσίδων. Το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε κάθε εταιρεία, ανεξάρτητα από το εάν είναι βιομηχανία ή όχι, εξαρτάται από τη σωστή διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας της, καθώς, αυτή, ελέγχει και αξιολογεί πολύ συχνά και με απόλυτη ακρίβεια όλες τις λειτουργικές διαδικασίες της, κάνοντας εξαιρετικά δυναμική και σε μεγάλο βαθμό ανταγωνιστική την επιχείρηση. Βέβαια, αυτό εξαρτάται από το πώς θα τη διαχειριστεί η ίδια η εταιρεία. Αν το κάνει σωστά, τότε πολύ πιθανόν τα κέρδη της να εκτιναχθούν σε μεγάλα επίπεδα, αν όμως όχι, ίσως επιφέρει την απόλυτη αποτυχία στην επιχείρηση.

Ανέκαθεν υπήρχε ο ανταγωνισμός μεταξύ των εταιρειών στην αφομοίωση και εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων οργάνωσης. Η εφοδιαστική αλυσίδα, αποτελείται από

τα στάδια της προμήθειας αγαθών, της αποθήκευσης, της παραγωγής ή μεταποίησης του ποιοτικού ελέγχου, της μεταφοράς και της τελικής διάθεσης στον καταναλωτή. Παρακολουθώντας την πορεία των αγαθών μέσα σε αυτή την αλυσίδα, είναι αδιάλλακτη η ανάγκη της καταγραφής αυτής της πορείας των προϊόντων, όπως επίσης και η εύκολη και άμεσα προσβάσιμη αναζήτηση της εκάστοτε τρέχουσας θέσης του αγαθού ή της υπηρεσίας. Επεκτείνοντας αυτή την ανάγκη, αναζητούμε και την ανάκτηση συγκεκριμένων πληροφοριών που συνοδεύουν το αγαθό στην πορεία του μέσα στην εφοδιαστική αλυσίδα.

Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός, ότι τα τελευταία 20 χρόνια, έχουν γίνει γνωστά κάποια σκάνδαλα στον τομέα των τροφίμων με ιδιαίτερη βαρύτητα, τα οποία πολλές φορές φτάνουν στο σημείο να προκαλέσουν μέχρι και θάνατο όπως είναι η σπογγώδης εγκεφαλοπάθεια, η σαλμονέλα, ο αφθώδης πυρετός, οι διοξίνες, και πιο πρόσφατα η νόσος των πουλερικών. Αναμφίβολα, τα παραπάνω σκάνδαλα δημιούργησαν μεγάλο κύμα αντιδράσεων και σκόρπισαν τον πανικό στους καταναλωτές. Μέχρι και σήμερα, παρουσιάζεται έλλειμμα στην καταναλωτική εμπιστοσύνης ως προς την ποιότητα, αλλά και την αξιοπιστία των αγαθών που εμπορεύονται οι εταιρίες. Μετά από όλα αυτά, συμπεραίνεται η απαραίτητη διασφάλιση της ποιότητας των τροφίμων σε όλο το μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας, με σκοπό να μπορέσει να εφαρμοστεί ένα σύστημα ιχνηλασιμότητας σε όλα τα στάδια της. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό ένα τέτοιο σύστημα και πιο συγκεκριμένα το RFID, για το λόγο ότι μας επιτρέπει να αντιδρούμε στοχευμένα, όταν παρουσιάζεται ποιοτικό πρόβλημα σε κάποιο προϊόν, πιο απλά με τη εφαρμογή του:

- Ελαχιστοποιείται η εμφάνιση κινδύνων που απορρέουν από την κατανάλωσή του.
- Εξοικονομείται χρόνος, ανθρώπινη προσπάθεια και άλλοι πόροι
- Διασφαλίζεται η φήμη του προϊόντος και όλων των ανθρώπων που δουλεύουν για τη διακίνηση των προϊόντων της εταιρίας.

Καθώς η τεχνολογία εξελίσσεται με ταχύτατους ρυθμούς, νέα εργαλεία θα κάνουν την εμφάνισή τους για την ταχύτερη και καλύτερη εξυπηρέτηση του καταναλωτή. Το αγαθό στη διαδρομή του από το εργοστάσιο παραγωγής έως τον τελικό αποδέκτη του, θα κινείται όλο πιο εύκολα, όλο πιο γρήγορα. Και είναι λογικό ότι αυτό θα

συμβαίνει, διότι εκατομμύρια εγκέφαλοι συντονίζουν τις προσπάθειες τους για να το πετύχουν αυτό. Η τεχνολογία RFID είναι το μέσον αυτής της επιδίωξης, και παρόλο που ορισμένοι θεωρούν ότι έχει εξαντλήσει τα όρια της, πάντα παρουσιάζει άλλοτε μικρές και άλλοτε μεγάλες βελτιώσεις, οι οποίες δίνουν νέες δυνατότητες και προοπτικές εξέλιξης. Πίσω από κάθε τεχνολογία αιχμής, κρύβεται μια ανάγκη που γέννησε την ιδέα αυτή.

Συνεχώς ο τρόπος λειτουργίας των επιχειρήσεων διαφοροποιείται προς το καλύτερο, με την ένταξη και υιοθέτηση νέων τεχνολογιών και σύγχρονων μεθόδων οργάνωσης της εφοδιαστικής τους αλυσίδας. Σκοπός τους είναι να υπάρχει μια ισορροπία και η σωστή οργάνωση μεταξύ, των κυκλωμάτων - τμημάτων μιας επιχείρησης, προμηθευτή - καταναλωτή, κ.λ.π. Με αυτόν τον τρόπο, στην προσπάθεια τους οι επιχειρήσεις έχουν εντάξει τη χρήση των RFID, BARCODES, και των έξυπνων καρτών (smart cards), οι οποίες ανήκουν στην τεχνολογία αυτόματης αναγνώρισης. Η τάχιστα εξέλιξη της τεχνολογίας αυτής, είναι εμφανής τα τελευταία χρόνια και χρησιμοποιείται σε διάφορους τομείς όπως: στο λιανικό -χονδρικό εμπόριο, στον τομέα της κτηνοτροφίας, στον αγροτικό τομέα. Επίσης, χρησιμοποιείται σε ηλεκτρονικές ταυτότητες, διπλώματα οδήγησης, διαβατήρια, ακόμη και σε ανθρώπους.

Η εργασία χωρίζεται σε δύο βασικά μέρη. Στο πρώτο μέρος αναλύονται τα πληροφορικά συστήματα BARCODE, RFID. Συγκεκριμένα, αναλύονται οι χρήσεις τους καθώς επίσης και η ολοκληρωμένη λειτουργία τους στην εφοδιαστική αλυσίδα. Στο δεύτερο μέρος, αναφέρεται στη σύγκριση των παραπάνω συστημάτων, τα συμπεράσματα καθώς και η πρόταση αξιοποίησης, εγκατάστασης και υιοθέτησης ενός από τα δύο πληροφορικά συστήματα στην εταιρεία CARGLASS.

Με το πέρασμα των χρόνων, πολλές επιχειρήσεις έχουν συσταθεί για να επιτρέπουν την εμπορία και τη διανομή των προϊόντων ασφαλή και έγκαιρα. Οι ενέργειες, που μέχρι πρόσφατα βασίζονται σχεδόν αποκλειστικά στην πρόσωπο-με-πρόσωπο επικοινωνία ή ακόμα και με τη χρήση του τηλεφώνου και mail, για να μεταφέρει πληροφορίες σχετικά με τη διαθεσιμότητα των αγαθών, την ποιότητα, την τιμή και λοιπών σχετικών δεδομένων. Η αρχική διαδικασία πώλησης ξεκινά με τη συλλογή των τιμών για ένα συγκεκριμένο προϊόν και διαφορετική ποσότητα τιμών. Καθώς η όλη διαδικασία εξελίσσεται, μια άλλη διαδικασία διαπραγματεύσεων και συζητήσεων έχει δημιουργηθεί σε σχέση με την ποσότητα, την ποιότητα και σαφώς την τιμή.

Αυτή η «κλασική» προσέγγιση, έχει οδηγήσει σε μια άκρως διαλυμένη και αναποτελεσματική αγορά, στην οποία οι παραγωγοί έρχονται αντιμέτωποι, συχνότερα τα τελευταία δέκα χρόνια, με τη συνολική μείωση της τιμής του αγαθού, ενώ βιώνει μια κλιμάκωση του κόστους που έχει οδηγήσει σε συνολική μείωση του εισοδήματός τους.

Η προτεινόμενη πλατφόρμα, με επίκεντρο συγκεκριμένα προϊόντα του παραγωγού, θα δημιουργήσει ένα κατάλληλο περιβάλλον, για μια μοναδική ευκαιρία για την τοποθέτηση των προϊόντων ποιότητας σε μια ευρωπαϊκή και παγκόσμια αγορά. Οι παραγωγοί μπορούν να έχουν όφελος μεγάλο από μια αγορά χωρίς σύνορα, με σκοπό την επίτευξη καλύτερων τιμών, εν μέρει λόγω της ελαττωμένης στο ελάχιστο παρέμβασης των μεσαζόντων, ενώ από την άλλη πλευρά, οι επιχειρηματίες μπορούν να ανακαλύψουν νέες αγορές, με αγαθά μεγάλης προστιθέμενης αξίας. Επιπλέον, οι σταθερές και πολύ αυστηρές διαδικασίες που υποστηρίζονται από την εφαρμογή, θα οδηγήσουν την επιχείρηση στην ανάπτυξη ενός ολόκληρου δικτύου, της εμπιστοσύνης με την οποία ο παραγωγός θα λάβει την κατάλληλη τιμή για την καλή ποιότητα των αγαθών, ενώ οι έμποροι θα λάβουν τα συμφωνηθέντα προϊόντα στο χρόνο, με την ελάχιστη διοικητικού φόρτου. Αυτό το δίκτυο της εμπιστοσύνης, που είναι και το σημαντικότερο στοιχείο για μια σωστή συνεργασία, θα πρέπει να ενισχυθεί περαιτέρω με τη συμμετοχή τρίτων εμπιστων μερών που θα παρακολουθούν και θα πιστοποιούν την ποιότητα των προϊόντων πώλησης. Εκτός από τον επιχειρησιακό τομέα της υποστήριξης της καθημερινής συναλλαγής στο εμπόριο προϊόντων, η νέα on-line εφαρμογή θα υποστηρίζει τη στρατηγική σχεδίαση των παραγωγών που ασχολούνται με την παραγωγή και την ανάλυση των στατιστικών στοιχείων, αναφορικά με τις τιμές σε σχέση με τα χαρακτηριστικά του προϊόντος, για χρονικό διάστημα, για τις καιρικές συνθήκες, σε θέματα ανταγωνισμού, κ.λπ.

Παρακάτω, θα αναφερθούμε συνοπτικά στα θέματα διαχείρισης της ζήτησης, αλλά και τις προβλέψεις.

1.1.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ

Η νέα καινοτομία στα προϊόντα της Εφοδιαστικής Αλυσίδας απαιτεί, άριστο και αποτελεσματικό συντονισμό, σχετικά με τη ροή των πληροφοριών και τη στρατηγική ευθυγράμμιση μεταξύ των μερών της αλυσίδας εφοδιασμού (Clements, et al., 2008)

Όσον αφορά τη ζήτηση των καταναλωτών, οι τεχνολογικές εξελίξεις στον τομέα της παραγωγής και της ολοκλήρωσης των λιανικών πωλήσεων, έχουν φέρει αλλαγές στις σχέσεις μεταξύ των δύο πλευρών (παραγωγοί, χονδρέμποροι, λιανοπωλητές) της αλυσίδας εφοδιασμού. Οι στενές σχέσεις στα τμήματα της αλυσίδας μπορεί ακόμη και να οδηγήσει σε οικονομίες κλίμακας, τη μείωση του χρόνου και του κόστους αναζήτησης και να βελτιωθεί η παραγωγικότητα με την ενσωμάτωση συστημάτων μεταξύ προμηθευτών και λιανοπωλητών. Οι παραγωγοί επωφελούνται επίσης από τις σχέσεις συνεργασίας με τους προμηθευτές, διότι αυξάνεται η ασφάλεια και μειώνεται η αβεβαιότητα του κινδύνου (Hingley & Lindgreen, 2002). Οι σχέσεις μεταξύ των τμημάτων της αλυσίδας εφοδιασμού είναι εξαιρετικά σημαντικές, κι αυτό συμβαίνει λόγω των απαιτήσεων των καταναλωτών και των ειδικών χαρακτηριστικών των προϊόντων, τα οποία απαιτούν εξαιρετικές σχέσεις συνεργασίας, στοχεύοντας αποτελεσματικά στο σύνολο της αλυσίδας εφοδιασμού. Πρόκειται για μια επιπλέον προώθηση στην οργάνωση του συντονισμού των διαδικασιών και στην αποτελεσματική λειτουργία της αλυσίδας εφοδιασμού (Clements, et al., 2008).

Παράγοντες που επηρεάζουν τη διαχείριση της αλυσίδας, είναι η παροχή των προϊόντων σε παγκόσμιο επίπεδο, οι τεχνολογικές καινοτομίες, οι εμπορικές συμφωνίες, η ευαισθητοποίηση των καταναλωτών και οι περιβαλλοντικές ανησυχίες. Η παγκοσμιοποίηση, δίνει στους αγρότες διαφορετικές διόδους πρόσβασης στην αγορά και τις εγκαταστάσεις, τους βοηθά να κοιτάζουν πέρα από την παραδοσιακή αγορά με τη δυνατότητα να πωλούν στην παγκόσμια αγορά σε ανταγωνιστικές τιμές. Με αυτόν τον τρόπο, τους δίνει τη δυνατότητα να χρηματοδοτηθούν για την έρευνα και την ανάπτυξη, τον αυτοματισμό, την ανάπτυξη καινοτόμων πρακτικών. Η αυξημένη τεχνολογική πρόοδος, συνεπάγεται προστασία και μειωμένη εξάρτηση από το ξένο εργατικό δυναμικό και τις καιρικές συνθήκες. (Σαρτσετάκη Κ, 2013)

Οι εμπορικές συμφωνίες, όπως η Γενική Συμφωνία Δασμών και Εμπορίου (GATT), του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου (ΠΟΕ) και η Βορειοαμερικανική Συμφωνία Ελεύθερων Συναλλαγών (NAFTA), έχουν μειώσει τους εμπορικούς φραγμούς και έχουν φέρει βελτίωση του ανταγωνισμού και της συνεργασίας πέρα από τα σύνορα (Reardon & Barrett, 2000). Πρόσφατα, η ανησυχία των καταναλωτών σχετικά με τα «μύλια τροφίμων», γίνεται σαφής. Με αυτό εννοούμε την απόσταση που καλύπτουν τα τρόφιμα, μέχρι να φθάσουν στον τελικό καταναλωτή. Η απόσταση σε μίλια τροφίμων χρησιμοποιείται ως δείκτης για την οικονομική, κοινωνική και

περιβαλλοντική επίπτωση της μεταφοράς των τροφίμων. Λιγότερα μίλια, σημαίνει χαμηλότερη κατανάλωση καυσίμου, λιγότερες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα και της ρύπανσης, λιγότερο υποβάθμιση του περιβάλλοντος και την υπερθέρμανση του πλανήτη (Rajkumar, 2010).

1.1.2 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΖΗΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ

Ο σωστός σχεδιασμός και η διαχείριση της ζήτησης, ήταν πάντα ένας κρίσιμος παράγοντας για την αποδοτική διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Παρελθοντικές ερευνητικές προσπάθειες σχετικά με το ζήτημα της διαχείρισης και της ζήτησης των πληροφοριών, επικεντρώνονται στην ενίσχυση της ζήτησης (Taylor, 2006), το οποίο φέρει συνέπειες, όπως το κόστος αποθήκευσης, η λάθος διαχείριση των πόρων παραγωγής, καθώς και την αύξηση του κόστους παραγωγής και παράδοσης. Είναι ανάγκη να σημειωθεί ότι, παρά τις ερευνητικές προσπάθειες των εταιρειών, εξακολουθούν να αντιμετωπίζουν αυτό το πρόβλημα και να μην αποδέχονται το γεγονός ότι η άφθονη ροή των πληροφοριών της ζήτησης και η στενή συνεργασία θα οδηγήσει σε αποτελεσματική διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (Taylor, 2009) . Οι μελέτες αυτές τονίζουν επίσης την ανάγκη πιθανά πλεονεκτήματα που να προκύπτουν από την άριστη διαχείριση των πληροφοριών και το δικαίωμα μεταβίβασης του χρόνου, στις πληροφορίες ως βάση για την ανάπτυξη στενής συνεργασίας με την αλυσίδα εφοδιασμού των προϊόντων. Έμφαση επίσης, δίνεται στη στενή συνεργασία του κατασκευαστή και του πελάτη και τις κοινές αποφάσεις, όπως την πρόβλεψη της ζήτησης, τον προγραμματισμό της παραγωγής, της διανομής και οριστική μελέτη προτείνονται (Helms, et al., 2000).

Ορισμένα σημαντικά χαρακτηριστικά της ζήτησης, είναι η μεταβλητότητα από την πλευρά του καταναλωτή, η λανθασμένη ισορροπία μεταξύ ζήτησης και παραγωγικής δραστηριότητας κατά μήκος της αλυσίδας, καθώς και η κακοδιαχείριση της ημερήσιας ζήτησης. Όταν ο βαθμός μεταβλητότητας είναι υψηλός, λόγω του τελικού αγοραστή, οι διαχειριστές υποστηρίζουν ότι η αιτία είναι οι ανεξέλεγκτοι παράγοντες, όπως η εποχικότητα και οι ασυνήθιστες καιρικές συνθήκες. Ενώ, αντίθετα, αυτοί οι παράγοντες αποτελούν το σημαντικότερο αντίκτυπο στη μεταβλητότητα της ζήτησης. Οι μελέτες δείχνουν ότι η υψηλές εβδομαδιαίες διακυμάνσεις της ζήτησης είναι, λόγω της προώθησης στρατηγικών που επιλέγει να ακολουθήσει η επιχείρηση. Η μελέτη των Taylor και Fearne κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η ελαστικότητα της ζήτησης επηρεάζεται από φυσικά αίτια, όπως τις

ασυνήθιστες καιρικές συνθήκες και την εποχικότητα, αλλά η πιο κοινή αιτία είναι οι τρέχουσες προσφορές στρατηγικές των εμπορικών πρακτικών. Ένας μεγάλος αριθμός των λειτουργικών χαρακτηριστικών, έχει αναδειχθεί ως προβληματικός, όπως η πολυπλοκότητα των διαδικασιών για τη διαχείριση των πληροφοριών της ζήτησης, την ακρίβεια, τη διαθεσιμότητα και τη συνέχεια των δεδομένων, την πρόβλεψη διάδοσης, τα προβλήματα με την ανταλλαγή πληροφοριών, σε σχέση με τη ζήτηση των καταναλωτών και την αποσύνδεση μεταξύ της αρχικής παραγωγής και τελικής κατανάλωσης (Taylor , 2009).

1.1.3 ICT ΣΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Το ηλεκτρονικό εμπόριο βασίζεται στην ανταλλαγή επιχειρηματικών πληροφοριών, τη διενέργεια συναλλαγών και τη διατήρηση των σχέσεων εντός των ηλεκτρονικών τεχνολογιών στον οποίο βασίζονται. Το ηλεκτρονικό εμπόριο στον τομέα των υπηρεσιών και της μεταποίησης προσφέρει μια σειρά από οφέλη, όπως η μείωση του κόστους των συναλλαγών, η συμμετοχή των μεσαζόντων στην ηλεκτρονική αγορά, η ενσωμάτωση των on-line υπηρεσιών που παρέχουν ηλεκτρονικές υπηρεσίες υποστήριξης, μειώνουν το κόστος των συναλλαγών με τη μείωση του κόστους μεταφοράς και εμπορίας.

Η διευκόλυνση των πελατών στην εύρεση αγοραστών και πωλητών, μειώνοντας τα γεωγραφικά εμπόδια μεταξύ των αγοραστών και των πωλητών, με αποτέλεσμα την ευκολότερη ολοκλήρωση της συναλλαγής. Η αποτελεσματική μείωση του κόστους των συναλλαγών επιτυγχάνεται όταν ψηφιοποιούνται πληροφορίες.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο, μας παρέχει τη δυνατότητα να παγιώσει τις υπηρεσίες στον τομέα των υπηρεσιών και της μεταποίησης. Οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες και η ιστοσελίδα εμφανίζεται ως μεσολαβητές της αγοράς. Υπηρεσίες όπως η αποθήκευση, η μεταφορά, ο έλεγχος και η ασφάλεια είναι πλέον διαθέσιμες μέσω του Διαδικτύου, δημιουργώντας έτσι τη δυνατότητα άμεσης επικοινωνίας μεταξύ των τμημάτων της αλυσίδας εφοδιασμού (Mueller, 2000) .Το εμπόριο μέσω του διαδικτύου προσφέρει τα παρακάτω οφέλη στην επιχείρηση που το χρησιμοποιεί:

- Διευκολύνει την ανταλλαγή πληροφοριών τόσο πριν, όσο και κατά τη διάρκεια της διαπραγμάτευσης, με αποτέλεσμα τη βελτίωση της ικανοποίησης μετά τη συναλλαγή.

- Βελτιώνει την πρόσβαση στην αγορά, ξεπερνώντας τα γεωγραφικά εμπόδια για τους αγοραστές και τους πωλητές.
- Διαφανής αύξηση της αγοράς και των τιμών. Η πρόσβαση σε τιμή και πληροφορίες για το προϊόν, δίνει την ευκαιρία για σύγκριση των προϊόντων και στη συμβολή για διαφάνεια των τιμών.
- Μειώνει το κόστος μεταφοράς.
- Ελαχιστοποιεί την ανάγκη για πληροφόρηση για διαφορετικά τμήματα της αλυσίδας εφοδιασμού που εμπλέκονται σε συναλλαγές, μειώνει την πιθανότητα σφαλμάτων και αυξάνει την εμπορική επάρκεια (Cosmin & Aurel, 2013)

Συγκεκριμένα, για τις B2B σχέσεις, οι αγοραστές και οι πωλητές θα έχουν την ευκαιρία να έχουν άμεση πρόσβαση στις προσφερόμενες ποσότητες, χωρίς γεωγραφικούς περιορισμούς, των οπτικοακουστικών μέσων και των περιγραφών των προϊόντων, και ανάλογα με την τρέχουσα εμπορική ζήτηση, θα πραγματοποιείται και αμφίδρομη ροή πληροφοριών προς και από όλα τα τμήματα της αλυσίδας εφοδιασμού.

1.1.3.1 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ B2B

Ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων (EDI).

Μια από τις σημαντικότερες τεχνολογίες του ΗΕ είναι η ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων. Το EDI αναφέρεται στην ηλεκτρονική ανταλλαγή ηλεκτρονικών εμπορικών δεδομένων (παραστατικών) μεταξύ επιχειρήσεων. Τυπικά παραδείγματα EDI είναι οι παραγγελίες, τα τιμολόγια, οι τιμοκατάλογοι, οι αναφορές κ.α. Τα δεδομένα αυτά είναι οργανωμένα σε αυτοτελή μηνύματα, το περιεχόμενο και η δομή των οποίων καθορίζονται από κάποιο κοινώς αποδεκτό πρότυπο. Τα πρότυπα που χρησιμοποιούνται σε παγκόσμιο επίπεδο προέρχονται από τον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών και καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα επικοινωνιακών αναγκών των εμπορικών εταιριών. Το πρότυπο αυτό είναι το EDI-FACT (EDI For Administration, Commerce and Transportation) (http://eos.uom.gr/~mavla/emabo/content/1/papers/1_1.pdf)

Η μεγάλη επιτυχία του EDI οφείλεται στο ότι τα δεδομένα που ανταλλάσσονται μορφοποιούνται σύμφωνα με την καθορισμένη πρότυπη γλώσσα και έτσι μπορούν να τύχουν άμεσης επεξεργασίας από διαφορετικές εφαρμογές, ακόμα κι αν αυτές δεν είναι συμβατές μεταξύ τους. Τα πλεονεκτήματα του EDI μπορούν να εντοπιστούν

τόσο σε λειτουργικό επίπεδο (αποφυγή λαθών πληκτρολόγησης στοιχείων, εξοικονόμηση κόστους, αυξημένη ταχύτητα επικοινωνίας), όσο και σε επίπεδα επιχειρησιακών στρατηγικών (π.χ. σύσφιξη σχέσεων με πελάτες και προμηθευτές, ανάπτυξη κοινών επιχειρηματικών διαδικασιών) για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Τη λύση στο πρόβλημα αυτό έδωσε η web-EDI ή internet-EDI, η οποία προσφέρει στις επιχειρήσεις (ειδικά στις μικρομεσαίες) τη δυνατότητα να εξοικονομήσουν κεφάλαια αξιοποιώντας τα οφέλη της EDI με τη χρήση του internet.

Με λίγα λόγια η internet-EDI είναι η ανάπτυξη των εφαρμογών του EDI με τη χρήση του διαδικτύου για την ανταλλαγή των δεδομένων. Η web-EDI δημιουργήθηκε με σκοπό την απλοποίηση της χρήσης της απαιτούμενης τεχνολογίας για την υπολοίπιση εφαρμογών EDI, τη τεχνολογική διαφάνεια και κυρίως το χαμηλό κόστος επένδυσης και χρήσης. Στο internet-EDI τόσο ο αποστολέας όσο και ο παραλήπτης εκτελούν σχεδόν τις ίδιες ενέργειες με το παραδοσιακό EDI αλλά μέσω internet και όχι VAN. Τελικός της στόχος είναι να μπορούν οι οργανισμοί να συμμετάσχουν σε δίκτυα ανταλλαγής μηνυμάτων EDI μόνο με τη χρήση ενός φυλλομετρητή ιστοσελίδων (browser) και μιας σύνδεσης στο Internet. Το κόστος για τις επιχειρήσεις είναι πολύ μικρότερο για εφαρμογές EDI με τη χρήση internet αντί για ιδιωτικά δίκτυα, όμως με αυτό τον τρόπο η αξιοπιστία και η ασφάλεια είναι εξίσου μικρότερη. Για το λόγο αυτό σε εφαρμογές web-EDI γίνεται χρήση κρυπτογραφικών τεχνικών ώστε να παρέχεται μεγαλύτερη ασφάλεια (<http://support.inf.uth.gr/courses>)

Μολονότι το internet-EDI αποτελεί σήμερα τη δημοφιλέστερη εφαρμογή EDI στο Διαδίκτυο, το μέλλον της εμπορικής επικοινωνίας βρίσκεται μάλλον σε λύσεις XML/EDI (εφαρμογές τεχνολογίας EDI με τη χρήση της γλώσσας XML). Η XML (extensible mark-up language) είναι μια γλώσσα περιγραφής της δομής των εγγράφων και σχεδιάστηκε για να υπερβεί τα παραδοσιακά προβλήματα που συναντούν οι HTML, SGML (δημοφιλείς γλώσσες περιγραφής και διανομής της πληροφορίας). Το κύριο πλεονέκτημα από τη χρήση της XML για εφαρμογές EDI έγκειται στο ότι, αντίθετα με τα παραδοσιακά πρότυπα UN/EDI-FACT, η xml δεν χρειάζεται την ανάπτυξη ειδικών εφαρμογών ούτως ώστε να κάνει τα δεδομένα ενός μηνύματος κατανοητά στο χρήστη. Τα XML δεδομένα μπορούν να παρουσιαστούν είτε σ' ένα web-browser είτε σε μια εσωτερική εφαρμογή δίχως πρόσθετο χειρισμό ή ειδικά προγράμματα H/Y. Έτσι όλοι οι εμπλεκόμενοι θα είναι σε θέση να αποκομίζουν οφέλη από την ενσωμάτωση του EDI (όχι μόνο οι μεγάλες επιχειρήσεις), καθώς μέσω

της XML γίνεται ακόμη ευκολότερη και οικονομικότερη η αξιοποίηση του διαδικτύου και των τεχνολογιών EDI

(dlib.ionio.gr/ctheses/0708tab322/Nastou_XML_Digital_Libraries.doc)

Το EDI δεν αποτελεί νέα τεχνολογία, οι πρώτες εφαρμογές του χρησιμοποιήθηκαν στα τέλη της δεκαετίας του '60, πριν ακόμα την εμφάνιση του internet, με τη χρησιμοποίηση ιδιωτικών δικτύων προστιθέμενης αξίας (VANs), που εξασφάλιζαν μεγάλη αξιοπιστία αλλά και μεγάλο κόστος. Έτσι παρά το ότι τα οφέλη από τη χρήση του EDI είναι πάρα πολλά για τις επιχειρήσεις, τα κόστη για την εγκατάσταση του αλλά και η συμμετοχή στα συγκεκριμένα δίκτυα ήταν μέχρι πρότινος απαγορευτικά

2. Σχεδιασμός επιχειρησιακών πόρων (ERP).

Ο σχεδιασμός Επιχειρησιακών πόρων είναι ένας όρος που χαρακτηρίζει ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων, οι οποίες υποστηρίζονται από λογισμικό πολλαπλών επιλογών και βοηθούν έναν παραγωγό ή μια επιχείρηση να διαχειρίζεται σημαντικούς τομείς όπως :

Σχεδιασμός προϊόντος

Αγορά ανταλλακτικών

Διατήρηση αποθεμάτων

Αλληλεπίδραση με τους προμηθευτές

Παροχή υπηρεσίας εξυπηρέτηση πελατών και παρακολούθηση παραγγελιών

Το σύστημα ERP μπορεί επίσης να περιλαμβάνει μονάδες εφαρμογών για τα χρηματοοικονομικά θέματα μιας επιχείρησης και τον τομέα ανθρώπινου δυναμικού. Συνήθως ένα σύστημα ERP χρησιμοποιεί ή είναι ενσωματωμένο με ένα αντίστοιχο σύστημα βάσης δεδομένων. Και η ανάπτυξη ενός τέτοιου συστήματος μπορεί να περιλαμβάνει σημαντική ανάλυση των επιχειρησιακών διαδικασιών, επανεκπαίδευση του προσωπικού και νέες εργασιακές διαδικασίες (<http://www2.ellinogermaniki.gr>). Πρόσφατη έρευνα του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών έδειξε ότι το 30% των πολύ μεγάλων ελληνικών επιχειρήσεων καλύπτει το σύνολο των πληροφοριακών του αναγκών με συστήματα ERP (<https://www.plantmanagementnetwork.org>)

3. Εφαρμογές Intranet/Extranet. Το intranet (ενδοδίκτυο) είναι ένα δίκτυο το οποίο βρίσκεται εγκατεστημένο σε μια επιχείρηση, προκειμένου να εξυπηρετήσει τις ανάγκες της για εσωτερική πληροφόρηση και οργάνωση. Δομικό χαρακτηριστικό του

είναι η ιδιωτικότητα, σύμφωνα με την οποία δικαίωμα εισόδου στο δίκτυο έχουν μόνο όσοι διαθέτουν κωδικό πρόσβασης (προσπέλαση ιδιωτική και περιορισμένη). Αποτελείται από Η/Υ οι οποίοι συνδέονται μεταξύ τους ενσύρματα ή σπανιότερα ασύρματα. Η συνηθέστερη μορφή που λαμβάνει είναι αυτή του μικρού τοπικού δικτύου μπορεί όμως να συμπεριλάβει μια ολόκληρη επιχείρηση από τα κεντρικά της γραφεία μέχρι τα πιο απομακρυσμένα υποκαταστήματα (<http://www.goonline.gr>). Η πρόσβαση πραγματοποιείται μέσω ενός φυλλομετρητή (browser) ενώ χρησιμοποιεί ίδια τεχνολογία με το διαδίκτυο. Το extranet ή “επεκταμένο intranet” συνδυάζει τη διασφάλιση απορρήτου και την ασφάλεια των intranet με την παγκόσμια εμβέλεια του διαδικτύου δίνοντας πρόσβαση σε εξωτερικούς συνεργάτες της εταιρίας. Στην ουσία είναι εκείνο το κομμάτι του intranet το οποίο μπορεί να προσεγγιστεί από πελάτες, προμηθευτές και εξωτερικούς συνεργάτες της εταιρίας μέσω διαδικτύου, με τη χρήση κωδικού πρόσβασης. Πρόκειται δηλαδή για ένα μικρό ιδιωτικό δίκτυο που επικοινωνεί τόσο με το intranet όσο και με το internet, ευρισκόμενο στο μέσο και λειτουργώντας συνδεδεικμένα. Η πρόσβαση σε αυτά (όπως και στα intranet) είναι διαβαθμισμένη. Τέλος επειδή ένα extranet επιτρέπει τη σύνδεση ανάμεσα σε επιχειρήσεις μέσω του internet, είναι μια ανοικτή και ευέλικτη πλατφόρμα ικανή για τη διαχείριση της αλυσίδας προμηθειών. Η ανάπτυξη του extranet αφορά κυρίως επιχειρήσεις που διαθέτουν εκτεταμένο εμπορικό δίκτυο σε διαφορετικά γεωγραφικά σημεία και επιθυμούν να προσφέρουν στους συνεργάτες τους υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας. Οι τυπικές εφαρμογές intranet/extranet περιλαμβάνουν :

(Efraim Turban, et al 1995)

Τηλεδιάσκεψη / βιντεοδιάσκεψη

Πρόσβαση σε εταιρικές αποκλειστικές εφαρμογές και κοινές βάσεις δεδομένων

Ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων

Λογισμικό συλλογικής χρήσης που συμβάλει στη συνεργασία των ομάδων

Συστήματα υποστήριξης αποφάσεων ομάδων.

4. Ηλεκτρονική διεκπεραίωση προμηθειών. Μια από τις σημαντικές δραστηριότητες ενός οργανισμού είναι και η ηλεκτρονική διεκπεραίωση των προμηθειών των διαφόρων απαραίτητων για τον οργανισμό προϊόντων. Σε αυτά τα προϊόντα περιλαμβάνονται από πολύπλοκα εργαλεία παραγωγής μέχρι απλοί

συνδετήρες και από υλικό υπολογιστή μέχρι μπαταρίες. Η παραδοσιακή διαδικασία προμηθειών μπορεί να μην προσφέρει πάντα τις καλύτερες τιμές για τον οργανισμό και συνήθως είναι χρονοβόρα. Με τη χρήση των διάφορων τεχνολογιών (π.χ.EDI) όμως οι προμήθειες έχουν πλέον αυτοματοποιηθεί για όλα τα είδη των προϊόντων και για οποιαδήποτε ποσότητα με πολύ μικρό κόστος. Έτσι τα οφέλη που προφέρουν είναι μεταξύ άλλων: Μείωση του κύκλου και του κόστους αγορών, βελτίωση του ελέγχου του προϋπολογισμού, εξάλειψη των διοικητικών σφαλμάτων, βελτίωση της διαχείρισης της πληροφορίας, ταχύτεροι χρόνοι μετάδοσης και διεκπεραίωσης της παραγγελίας, βελτίωση της διαχείρισης της πληροφορίας (πληροφορίες προμηθευτών, τιμολόγησης) κ.α. Έτσι ολοένα και περισσότερο οι εταιρίες σήμερα χρησιμοποιούν συστήματα ηλεκτρονικών προμηθειών.

2 CARGLASS

2.1 ΜΗΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ BELRON

Η CARGLASS με μητρική εταιρεία στο Βέλγιο την BELRON δραστηριοποιείται παγκοσμίως στον κλάδο της επισκευής και αποκατάστασης κρυστάλλων οχημάτων παντός τύπου, από το 1921. Με σπουδαία παράδοση και ιστορία στον χώρο των κρυστάλλων, αγγίζει τους 100.000 αυτοκινητιστές σε ετήσια εξυπηρέτηση. Η Belron βραβευμένη από τα European Business Awards και έχοντας εταιρική κοινωνική ευθύνη, δραστηριοποιείται σε 32 χώρες, ενώ αποτελείται από 12.500 άρτια εκπαιδευμένους τεχνικούς, που εξυπηρετούν περισσότερους από 8 εκατομμύρια πελάτες ετησίως, κατά μέσο όρο έναν πελάτη κάθε τέσσερα δευτερόλεπτα.



Εικόνα 1 Θυγατρικές της Belron ανά τον κόσμο

Απασχολείται παγκοσμίως από:

-25.000 υπαλλήλους

-αποτελείται από 1.800 καταστήματα

-λειτουργεί 9.400 κινητές μονάδες.

Επιπλέον, η Belron φιλοξενεί στους κόλπους της πολλές παγκοσμίως γνωστές εταιρείες στον τομέα επισκευής και αντικατάστασης κρυστάλλων αυτοκινήτου. Μερικές από αυτές είναι οι Autoglass στο Ηνωμένο Βασίλειο, η O'Brien στην Αυστραλία και η Safelite στις Η.Π.Α.. Παρακάτω, στον πίνακα 1 φαίνονται οι ονομασίες ανά χώρα.

Ευρώπη & Εγγύς Ανατολή	
Χώρα	Επωνυμία
Αυστρία	Carglass®
Βέλγιο	Carglass®
Γαλλία	Carglass®
Γερμανία	Carglass®
Δανία	Carglass®
Ελβετία	Carglass®
Ελλάδα	Carglass®
Ηνωμένο Βασίλειο	Autoglass®
Ιρλανδία	Autoglass®
Ισπανία	Carglass®
Ιταλία	Carglass®
Λουξεμβούργο	Carglass®
Νορβηγία	Hurtigruta® Carglass
Ολλανδία	Carglass®
Ουγγαρία	Carglass®, Belron®
Πορτογαλία	Carglass®
Ρουμανία	Carglass®
Σερβία	Carglass®
Σλοβενία	Carglass®
Σουηδία	Carglass®
Τουρκία	Carglass®
Βόρειος & Νότιος Αμερική	
Χώρα	Επωνυμία
Βραζιλία	Carglass®
Η.Π.Α.	Safelite® Auto Glass Specialists™ Elite Auto Glass™ GlasPro™ Windshield Pros™
Καναδάς	Lebeau® Duro® Apple Auto Glass® Speedy Glass®
Ωκεανία	
Χώρα	Επωνυμία
Αυστραλία	O'Brien®
Νέα Ζηλανδία	Smith & Smith®

Πίνακας 1 Θυγατρικές BELRON και οι χώρες τους

2.2 CARGLASS ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η Carglass[®], λειτουργεί στην Ελληνική αγορά από το 2006, όταν η Belron εξαγοράζει την εταιρεία Carglass Hellas – ΕΡΓΟΦΙΑ ΑΕ και την εταιρεία διανομής κρυστάλλων (4troxoi.gr,2006). Ξεκινάει, έτσι, το 2007 και εισέρχεται στην ελληνική αγορά υπό μορφή franchise, με μια κεντρική αλυσίδα εφοδιασμού στην Μάνδρα Αττικής και έξι καταστήματα. Στην κεντρική της αποθήκη γίνονται σχεδόν όλες οι παραλαβές, καθώς και οι αποθηκευτικοί χώροι ανά κατάστημα, οι οποίοι τροφοδοτούνται από την κεντρική αποθήκη. Προχωράει το 2011 ανοίγοντας δεύτερη αλυσίδα εφοδιασμού στην Θεσσαλονίκη, προκειμένου να έχει ταχύτερη εξυπηρέτηση και σε πόλεις της Βόρειας Ελλάδας. Αυξάνει τα καταστήματά της σε 13 και δημιουργεί 4 κινητές μονάδες για την αμεσότερη εξυπηρέτηση του πελάτη. Το 2012, πια, με συνολικά 16 καταστήματα και 8 κινητές μονάδες, κάνει τα εγκαίνια της κεντρικής διεύθυνσής της στον Ταύρο Αττικής. Η συνεχώς ανοδική πορεία της εταιρείας συνεχίζεται, κι έτσι μέσα στο 2013 έχει φτάσει συνολικά τις 2 αποθήκες σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη, και τα 21 καταστήματα ανά την Επικράτεια.



Εικόνα 2 Μεταφορικά μέσα



Εικόνα 3 Αποθήκες

Επίσης, διαθέτει 11 εταιρικά καταστήματα στο νομό Αττικής, 14 εταιρικά καταστήματα στην περιφέρεια, ΔΩΡΕΑΝ εξυπηρέτηση με κινητές μονάδες, 19 εξουσιοδοτημένους συνεργάτες και πάνω από 80 σημεία εξυπηρέτησης πανελλαδικά. Συνεργάζεται με την πλειοψηφία των ασφαλιστικών εταιρειών στην Ελλάδα, απαλλάσσοντας τους πελάτες από την ταλαιπωρία και τις γραφειοκρατικές διαδικασίες.

Η επιτυχία της εταιρείας στον κλάδο της φαίνεται άλλωστε και από τις διακρίσεις που έχει λάβει:

Χρυσό Βραβείο στα Transport & Logistics Awards 2014 στην κατηγορία: «*Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας, Βελτιστοποίηση στην Εξυπηρέτηση του Πελάτη*»

Διάκριση για 4^η συνεχόμενη χρονιά στον Παγκόσμιο Διαγωνισμό BECSA για την Καλύτερη Εξυπηρέτηση του Πελάτη (2014)

Πρόκριση για 3^η συνεχόμενη χρονιά στην τελική φάση των Εθνικών Βραβείων Εξυπηρέτησης Πελατών 2014 στις κατηγορίες Ομάδα της Χρονιάς Front Line και Ομάδα της Χρονιάς Back Office.

2.2.1 ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

Βασική της υπηρεσία , αποτελεί η επιδιόρθωση σπασμένων κρυστάλλων και ΟΧΙ αντικατάστασή τους, εξοικονομώντας έτσι χρόνο και χρήμα. Επιδίωξή της είναι η ανταπόκριση της αλυσίδας εφοδιασμού στην ζήτηση με την προσφορά και μάλιστα με το ελάχιστο δυνατό απόθεμα και κόστος.

Η αποκλειστική μέθοδος που χρησιμοποιεί είναι η Glass Medic[®], η οποία έχει Ευρωπαϊκή Διαπίστευση, ενώ η πρωτοποριακή μέθοδος ρητίνης που χρησιμοποιείται, έχει αδιαμφισβήτητη αντοχή στο χρόνο και εξαιρετικό αποτέλεσμα. Ωστόσο, ανάλογα με το μέγεθος της ζημιάς, ορισμένες φορές απαιτείται η άμεση αντικατάσταση του κρυστάλλου. Χρησιμοποιούνται γνήσια κρύσταλλα, προερχόμενα από τους μεγαλύτερους κατασκευαστές παγκοσμίως, τηρώντας όλες τις προαπαιτούμενες παγκόσμιες προδιαγραφές Κατασκευαστών Πρωτότυπου Εξοπλισμού (OEM) που χρησιμοποιούν οι ίδιες οι αυτοκινητοβιομηχανίες. Τέλος, όλα τα κρύσταλλα συνοδεύει Πιστοποιητικό Γνησιότητας ενώ όλες οι εργασίες συνοδεύονται από γραπτή εγγύηση εφ' όρου ζωής.

Παράλληλα, εκτός από την αντικατάσταση κρυστάλλων που αποτελεί και εξειδίκευση της εταιρείας, προσφέρει και επιπλέον εργασίες που αφορούν την προστασία και τη φροντίδα του αυτοκινήτου όπως για παράδειγμα την αλλαγή υαλοκαθαριστήρων και πλαϊνών καθρεπτών , την τοποθέτηση μεμβρανών (αντηλιακές / ασφαλείας) κ. ά.

Η Carglass® είναι πιστοποιημένη για το Σύστημα Διαχείρισης της με ISO 9001-2008, αποδεικνύοντας έτσι τη δέσμευσή της στη σταθερή και συνεχόμενη βελτίωση των λειτουργιών της.

2.2.2 ΣΗΜΕΡΙΝΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ CARGLASS

ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ

- ΑΓΟΡΕΣ (PURCHASING)
- ΑΠΟΘΗΚΗ (WAREHOUSE)
- ΔΙΑΝΟΜΗ (DISTRIBUTION)

ΑΓΟΡΕΣ (PURCHASING)

- ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ ΑΓΟΡΩΝ (Purchasing Manager)
- ΒΟΗΘΟ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ ΑΓΟΡΩΝ (Assistant Purchasing Manager)
- ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ (Inventory Manager)

1. Προμηθευτές

Το τμήμα του Purchasing εκτελεί τις παραγγελίες από τους προμηθευτές εσωτερικού και εξωτερικού. Οι προμηθευτές χωρίζονται σε δύο κατηγορίες :α) στους κύριους και β) στους εναλλακτικούς. Ο Purchasing Manager συντηρεί τιμοκαταλόγους στο σύστημα με βάση την συμφωνία με τον προμηθευτή.

2. Αναπλήρωση Αποθεμάτων Distribution

Η αναπλήρωση της κεντρικής αποθήκης πραγματοποιείται στο εξωτερικό σύστημα της εταιρείας. Μέσω των συστημάτων της εταιρείας στέλνονται τα εξής στοιχεία:

- Ιστορικό πωλήσεων
- Διαθέσιμο απόθεμα

- Ανοιχτές παραγγελίες προμηθευτών

3.Παραγγελίες Αγοράς Εμπορευμάτων

Η διαδικασία της αγοράς από τον Assistant Purchasing Manager ξεκινά με την εισαγωγή του αρχείου με την παραγγελία στο σύστημα. Η παραγγελία αγοράς αποστέλλεται στον προμηθευτή, ο οποίος στέλνει με τη σειρά του την επιβεβαίωση της παραγγελίας όπου ελέγχεται ποσοτικά και αξιακά. Επίσης, αποστέλλει ηλεκτρονικά Packing List η οποία περιέχει και κιβωτολόγιο.

Οι νέοι κωδικοί δημιουργούνται από τον Inventory Manager.

4.Παραλάβες εμπορευμάτων

Εκτυπώνονται από τον Inventory Manager ετικέτες (labels) οι οποίες τοποθετούνται στα κιβώτια και επάνω τους αναγράφεται το ράφι στο οποίο θα τοποθετηθούν τα εμπορεύματα.

ΑΠΟΘΗΚΗ (WAREHOUSE)

- Διευθυντής Αποθήκης(Warehouse Manager)
- Χειριστή Κλαρκ(Clark Operator)
- Μηχανήματα Συλλογής Εμπορευμάτων (Pickers)
- Οδηγούς

Με βάση τις ετικέτες, προκύπτουν από το Τμήμα Παραλαβών οι διαφορές ανά κιβώτιο. Σε περίπτωση που δεν επαρκούν οι θέσεις στα ράφια τα εμπορεύματα τοποθετούνται σε θέση BULK.

Το BULK αποτελεί μια ειδική κατηγορία κρυστάλλων, όπου τοποθετείτε το πλεόνασμα κρυστάλλων ενός κωδικού που δε χωράει στο ράφι, έχοντας έτσι ως αποτέλεσμα να μειώνεται ο αριθμός των εμπορευμάτων σε μια θυρίδα (ράφι).

- Πρώτα πραγματοποιείται έλεγχος στο BULK κ μετά ξεκινά η τροφοδοσία των θυρίδων(ραφιών)
- Η θέση BULK είναι μοναδική για κάθε κωδικό.
- Μετά το φυσικό και ποιοτικό έλεγχο της παραλαβής από το Τμήμα Παραλαβών, καταχωρούνται στο σύστημα.

- Για τις διαφορές παραλαβής ενημερώνεται ο Assistant Purchasing Manager, στη συνέχεια ο αντίστοιχος προμηθευτής, ο οποίος αποστέλλει το κατάλληλο παραστατικό, χρεωστικό ή πιστωτικό.
- Όλα τα παραστατικά που αφορούν παραλαβές εξωτερικού καταχωρούνται από τον διαχειριστή των αποθεμάτων (Inventory Manager).

Το Τμήμα Παραλαβών επίσης αναλαμβάνει και τις αλλαγές θυρίδων.

ΔΙΑΝΟΜΗ (DISTRIBUTION)

- Διευθυντής Αποθήκης (Warehouse Manager)
- Χειριστής Κλαρκ (Clark Operator)
- Μηχανήματα Συλλογής Εμπορευμάτων (Pickers)
- Οδηγός (Driver)
- Συσκευασία (Packaging)
- Υπεύθυνος Γραφείου (Office Supervisor)
- Διαχείριση Αποθεμάτων (Inventory Manager)
- Ανεπιθύμητες Αγορές (Adverse Buy)

1.ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΔΙΑΚΙΝΗΣΕΙΣ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ

Κατά την διάρκεια της ημέρας τόσο το τηλεφωνικό κέντρο όσο και τα καταστήματα, δημιουργούν απαιτήσεις προς το Κέντρο Διανομής έκτακτες και μη. Το σύνολο των απαιτήσεων εκτυπώνεται από τον Office Supervisor δύο φορές την ημέρα (11.00-14.00) και στην συνέχεια συλλέγεται από τους Pickers.

Στο Picking List υπάρχει η πληροφορία της θυρίδας ανά είδος. Τα ράφια επίσης φέρουν μια ένδειξη ταξινόμησης βάσει της οποίας εκτυπώνονται τα Picking List, ώστε οι Pickers να χρησιμοποιούν πάντα την ενδεδειγμένη διαδρομή κατά την αναζήτηση του κωδικού.

Οι Pickers ελέγχουν πάντα ποιοτικά τα είδη με ειδικό εξοπλισμό.

Εκδίδονται τα Δελτία Αποστολής από τον Office Supervisor και αποστέλλονται με μεταφορική εταιρεία.

2.ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (SAFETY STOCK)

Με μια εξωσυστημική διαδικασία ελέγχονται οι ανάγκες των καταστημάτων και το απόθεμα της κεντρικής αποθήκης και εφόσον είναι επαρκές προβαίνει στην αναπλήρωσή του.

Μια φορά την εβδομάδα ελέγχεται από τον Inventory Manager, εκδίδονται Picking Lists, συλλέγονται και αποστέλλονται προς τα καταστήματα.

3.ΕΠΙΣΤΡΟΦΕΣ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΩΝ

Ελέγχονται ποιοτικά και ποσοτικά με βάση τα παραστατικά που έχει εκδώσει το εκάστοτε κατάστημα και ο Υπεύθυνος Επιστροφών τοποθετεί τα είδη στις θυρίδες τους.

Για κατεστραμμένα(ακατάλληλα προς χρήση) καθώς και διαφορές παραλαβής ενημερώνεται ο Inventory Manager.

4.ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ

Οι διαφορές παραλαβής καταχωρούνται, ενημερώνονται αυτόματα τα ελλείμματα-πλεονάσματα και εκτυπώνεται το Δελτίο Ποσοτικής Παραλαβής από τον Inventory Manager και από τον Office Supervisor. Ενημερώνεται σχετικά με το κατάστημα.

5.ΚΑΤΕΣΤΡΑΜΜΕΝΑ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΑ

Τοποθετούνται λογιστικά στην αποθήκη κατεστραμμένων από τον Inventory Manager και από τον Office Supervisor.

6. ΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΕΣ (Not In Location)

Ενημερώνεται το σύστημα από τον Office Supervisor για λανθασμένα φυσικά αποθέματα –θετική ή αρνητική προσαρμογή.

7. ΑΝΕΠΙΘΥΜΗΤΕΣ ΑΓΟΡΕΣ (Adverse Buy)

Παραγγελίες logo

Σε περίπτωση που ο πελάτης του καταστήματος επιθυμεί να τοποθετηθεί logo κρύσταλλο, ενημερώνεται από τον Branchmanager το Adverse Buy, το οποίο και προβαίνει στην παραγγελία από τις αντιπροσωπείες.

Παραγγελίες μη logo

Σε περίπτωση αδυναμίας εκτέλεσης της ημερήσιας παραγγελίας του καταστήματος από το DC, ενημερώνεται από τον Office Manager το τμήμα Adverse Buy, το οποίο και προβαίνει σε εξωτερική αγορά από προμηθευτές εσωτερικού.

Όλα τα σχετικά παραστατικά καταχωρούνται στο σύστημα από τον Inventory Manager.

2.3 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ

Μελέτη και περιγραφή διαδικασιών

Προκειμένου να εξασφαλιστεί η χαρτογράφηση των διαδικασιών που λαμβάνουν χώρα στην αλυσίδα εφοδιασμού και η διαφάνεια τους, ήταν απαραίτητη η επίσκεψη της αλυσίδας εφοδιασμού, της Μάνδρας, παραπάνω από μια φορές, σε συνδυασμό με την βοήθεια και παρακολούθηση των ανθρώπων που εμπλέκονται σε κάθε φάση.

Παραγγελία προϊόντος από το εξωτερικό

Η παραγγελία από το εξωτερικό γίνεται κάθε εβδομάδα την ημέρα Πέμπτη, ώστε να γίνει η παραλαβή του προϊόντος την επόμενη, ημερολογιακά, Πέμπτη. Το τμήμα Purchase έχοντας μια συνολική εικόνα για την κατάσταση όλων των καταστημάτων και των πωλήσεων τους, δημιουργεί και αποστέλλει την παραγγελία στις κεντρικές αποθήκες της Belron. Μέσω συστήματος παίρνει προτεινόμενες τιμές προς παραγγελία. Γίνεται αποδεκτή και αποστέλλεται τιμολόγιο με τους κωδικούς που πρόκειται να σταλούν καθώς και ετικέτες για το κάθε προϊόν ξεχωριστά με τα στοιχεία του, όπως αναλύεται παρακάτω. Στην ειδική περίπτωση που δεν είναι διαθέσιμος άμεσα κάποιος κωδικός που επείγει ή που η τιμή προμηθευτή είναι υψηλότερου κόστους, διερευνάται στο απόθεμα εξωτερικού προμηθευτή προκειμένου να εξυπηρετηθεί με κάθε τρόπο ο πελάτης.

Είσοδος των αγαθών στην αλυσίδα εφοδιασμού

Κατά το στάδιο αυτό, το προϊόν εισέρχεται στην αποθήκη. Παραλαβή του αποθέματος από τις κεντρικές αποθήκες της Belron συμβαίνει μια φορά την εβδομάδα, Τρίτη ή Τετάρτη, τις πρώτες ώρες λειτουργίας της αποθήκης, 8.00-10.00

για λόγους εξυπηρέτησης χώρου και ροής των λειτουργιών. Η χρέωση είναι 13.5m το φορτηγό ενώ αν τα ξεπερνάει, το κόστος διπλασιάζεται. Αφού, λοιπόν, ξεφορτωθούν τα κιβώτια από το όχημα της μεταφορικής και τοποθετηθούν σε συγκεκριμένο χώρο αριστερά της εισόδου της αποθήκης, υπόκεινται σε έλεγχο.

Έλεγχος κιβωτίων

Στο στάδιο αυτό γίνεται ποιοτικός και ποσοτικός έλεγχος των κρυστάλλων που βρίσκονται στα κιβώτια που έχουν μόλις παραληφθεί. Συγκεκριμένα, ανοίγονται τα κιβώτια, καταμετρούνται τα κρύσταλλα και ελέγχονται ώστε να μην είναι γρατζουνισμένα ή σπασμένα*. Το τμήμα προμηθειών έχοντας, από την προηγούμενη βδομάδα, λάβει από το εξωτερικό αναλυτικό τιμολόγιο με τους κωδικούς που πρόκειται να παραληφθούν, τους έχει προκαταβολικά τυπώσει σε ετικέτες παραλαβής κρυστάλλων οι οποίες και κολλώνται πάνω σε κάθε κρύσταλλο. Οι ετικέτες παραλαβής αναγράφουν τον λεγόμενο eugocode και την θέση στις θυρίδες, στην οποία στη συνέχεια οι κρύσταλλοι πρόκειται να τοποθετηθούν.

Στην περίπτωση που εντοπισθεί μη εμπορεύσιμος κρύσταλλος (π.χ. γρατζουνισμένος, σπασμένος) είτε έλλειψη κάποιου κωδικού, βάση picking list, φωτογραφίζεται το κρύσταλλο ή σημειώνεται ο κωδικός και αποστέλλεται mail στο εξωτερικό με τις διαφορές παραλαβής, προκειμένου να συμψηφισθεί το κόστος και να περατωθεί λογιστικά η παραλαβή της τρέχουσας εβδομάδας.

Τοποθέτηση κρυστάλλων στα ράφια

Πλέον οι κρύσταλλοι τοποθετούνται στις θυρίδες σε συγκεκριμένες και μοναδικές θέσεις, οι οποίες αναγράφονται όπως προαναφέρθηκε στα αυτοκόλλητα, καθορισμένες από το κριτήριο της κινησιμότητάς τους. Συγκεκριμένα, οι θυρίδες χωρίζονται αλφαβητικά και κάθε όροφος αριθμείται κατά αύξον αριθμό από κάτω προς τα πάνω. Τα άκρως κινήσιμα κρύσταλλα που χρήζουν άμεσης πρόσβασης, τοποθετούνται στις θέσεις που βρίσκονται στους μπροστινούς διαδρόμους και χαμηλά προς το έδαφος, προκειμένου να είναι προσβάσιμα. Όσο μειώνεται η κινησιμότητα και ζήτηση του κρυστάλλου τόσο πιο ψηλά και προς το πίσω μέρος της

αποθήκης είναι η θέση τους στις θυρίδες. Το γεγονός ότι ένα κρύσταλλο υψηλής κινησιμότητας και ζήτησης βρίσκεται σε άμεσα προσβάσιμη θέση μηδενίζει το νεκρό χρόνο και άρα μειώνεται το περιττό κόστος μεταφοράς και μη αναγκαίων κινήσεων, με αποτέλεσμα το κέρδος προς την αλυσίδα εφοδιασμού.

Επιπρόσθετα, οι πίσω και πάνω-πάνω θέσεις των θυρίδων που δεν χρησιμοποιούνται και δεν έχουν άμεση πρόσβαση, χαρακτηρίζονται από μια ειδική κατηγορία κρυστάλλων, τα λεγόμενα "BULK". Σε αυτά τοποθετείται το πλεόνασμα κρυστάλλων ενός κωδικού που δεν χωράει στην θυρίδα της κανονικής του θέσης. Η κάθε θέση "BULK", λοιπόν, είναι μοναδική για τον συγκεκριμένο κωδικό. Αυτό σημαίνει ότι όταν σε μια θυρίδα λιγοστεύει ο αριθμός κρυστάλλων του τάδε κωδικού, πρώτα ελέγχεται το "BULK", ώστε να αναπληρωθούν από εκεί. Διαφορετικά, προχωράμε στην διαδικασία της παραγγελίας του. Σε αντίθεση με την μοναδικότητα της θέσης ενός κρυστάλλου που βρίσκεται σε πλεονάζουσα ποσότητα, υπάρχει και η κατηγορία των "BULK", όπου ορισμένες θέσεις καλύπτονται από διάφορα μικροεξαρτήματα, αναλώσιμα για την αποθήκη υλικά, κρυστάλλους που έχουν αρκετά σπάνια ζήτηση όπως για παράδειγμα ο κρύσταλλος μιας αντίκας του '80, κλπ.

Βεβαίως, για κάθε θυρίδα, κάθε χώρο αποθήκευσης, τηρείται αρχείο που αποτελείται από τους κωδικούς και την θέση των κωδικών στην αποθήκη. Ανά πάσα στιγμή, το αρχείο ενημερώνεται για οποιαδήποτε μετακίνηση και αλλαγή συμβεί σε κάποιο κρύσταλλο. Ακόμη, στο αρχείο αυτό, υπάρχουν τα στοιχεία διαστάσεων των ραφιών, ώστε να είναι δυνατόν να γίνει ένας σύντομος έλεγχος, κάθε φορά για το τι χωράει να τοποθετηθεί ή να αλλάξει θέση.

Picking

Εντωμεταξύ, το τμήμα Administration καταχωρεί τις απαραίτητες για την αποθήκη παραγγελίες. Οι τύποι παραγγελίας είναι οι παρακάτω:

Παραγγελία not fullfield

Τα καταστήματα ή το call center αποστέλλουν την παραγγελία στην αποθήκη. Στην περίπτωση όπου φαίνεται λογιστικά διαθέσιμη η ζητούμενη ποσότητα είτε μέρος της, όμως πραγματικά δεν υπάρχει φυσικό απόθεμα (not fullfield), τότε αποστέλλεται

ενημερωτικό mail στο κατάστημα ή στο call center με κοινοποίηση στο τμήμα Adverse Buy. Τότε, αναλαμβάνει το Adverse Buy για την αποκατάσταση της παραγγελίας από εσωτερικούς προμηθευτές.

Παραγγελία fullfield

Τα καταστήματα ή το call center αποστέλλουν την παραγγελία στην αποθήκη. Στην περίπτωση που είναι φυσικά και λογιστικά διαθέσιμη (fullfield), τυπώνεται η παραγγελία, , δίνεται στους pickers και εκείνοι με την σειρά τους εντοπίζουν στις θυρίδες τους κωδικούς. Εάν δεν είναι όλοι διαθέσιμοι(μη πλήρης), ενημερώνει ο picker το DC και εν συνεχεία το κατάστημα ώστε να μηδενιστεί η αντίστοιχη ποσότητα στην παραγγελία. Εφόσον, όμως, είναι όλοι διαθέσιμοι (πλήρης), τους συγκεντρώνουν σε ένα supplier, ανά παραγγελία, πάνω στο οποίο υπάρχει ένδειξη όπου αναγράφεται το κατάστημα για το οποίο προορίζεται, προκειμένου να διευκολύνεται έπειτα η συναλλαγή με την μεταφορική. Τέλος, κόβεται δελτίο αποστολής, αποστέλλονται στο κατάστημα και όντας πλήρης, τελειώνει η διαδικασία . Αν από την άλλη, μέρος της παραγγελίας δεν έχει αποσταλεί ,ενημερώνεται με mail η αποθήκη από πλευράς του καταστήματος, προκειμένου να γίνει φυσική απογραφή και να διορθωθεί το απόθεμα.

Αξίζει να σημειωθεί ότι στην περίπτωση που παραγγελία δεν είναι πλήρης όπως ενημερώσει ο picker, υπάρχουν τρεις κατηγορίες προς αντιμετώπιση :

-Για κατεστραμμένα προϊόντα ενημερώνεται άμεσα η θυρίδα 20D

-Για Not In Location γίνεται ελλειμματική κίνηση.

-Ενημερώνεται το Adverse Buy.

Συμπλήρωση ασφαλούς αποθέματος

Σε καθημερινή βάση το τμήμα Administration δέχεται ενημερωτικό report με την κατάσταση και ποσότητα του αποθέματος των καταστημάτων. Ελέγχεται αν η ποσότητα αυτή είναι μεγαλύτερη του ασφαλούς αποθέματος, διαφορετικά συμπληρώνεται. Στην περίπτωση συμπλήρωσης, αναλυτικά, τυπώνεται η παραγγελία, δίνεται στους pickers και εκείνοι με την σειρά τους εντοπίζουν στις θυρίδες τους

κωδικούς, τους συγκεντρώνουν σε ένα *supplier*, ανά παραγγελία, πάνω στο οποίο υπάρχει ένδειξη όπου αναγράφεται το κατάστημα για το οποίο προορίζεται, προκειμένου να διευκολύνεται στη συνέχεια η συναλλαγή με την μεταφορική. Τέλος, αποστέλλονται οι σωστές ποσότητες που αναλογούν σε κάθε κατάστημα.

Ειδική κατηγορία συμπλήρωσης παραγγελίας: Ενδιάμεσα – έκτακτα ραντεβού

Πέρα από τα προγραμματισμένα ραντεβού, σε ένα κατάστημα είναι πιθανόν να προκύψουν έκτακτα. Αυτό μπορεί να συμβεί όταν ο πελάτης ζητάει άμεση εξυπηρέτηση, με *drive in* στον χώρο που βρίσκεται. Τότε, αν υπάρχει χρόνος, αποστέλλονται από την αλυσίδα εφοδιασμού οι ποσότητες στο κατάστημα, εκτός αν υπάρχουν ήδη στην αποθήκη του καταστήματος, εξοπλίζεται η κινητή μονάδα, καταφτάνει στον τόπο του πελάτη και τον εξυπηρετεί. Διαφορετικά προβαίνει σε προγραμματισμένο ραντεβού.

Συσκευασία

Κατά την φάση της συσκευασίας, ο αρμόδιος λαμβάνει σε έναν χώρο τα *suppliers* με τους κρυστάλλους. Συσκευάζονται, λοιπόν, οι κρύσταλλοι σε κούτες. Σε κάθε κούτα τοποθετούνται μέχρι και δύο κρύσταλλοι, ενώ ανάμεσά τους προστίθενται ασφαλιστικές σφήνες προκειμένου να είναι όσο το δυνατόν ασφαλέστερη γίνεται η μεταφορά τους.

Στην αποθήκη υπάρχουν τριών ειδών σφήνες, οι μεγάλες, οι μεσαίες και οι μικρού μήκους σφήνες. Οι σφήνες προμηθεύονται από χαρτοτεχνική εταιρεία με κόστος προμήθειας 0,30€/τμχ. (cartonpress.gr) ενώ οι κούτες από βιομηχανία χαρτοκιβωτίων(NATIONAL PACK - Κοκκινίδης Ν ΕΕ) με κόστος στο μεγάλο χαρτοκιβώτιο 4,35 €/τμχ., στο μεσαίο 3,54€/τμχ. και στο μικρό 3€/τμχ. Το χρονικό διάστημα ανά το οποίο προβαίνει η αποθήκη στην αναπλήρωση του αποθέματος των χαρτοκιβωτίων είναι ανά 10 μέρες και των σφηνών είναι ανά 3 μήνες, ενώ είναι πιθανόν να επαναχρησιμοποιηθούν, καθώς έπειτα από συνεννόηση έχει ζητηθεί από τα καταστήματά να επιστρέφουν κούτες και σφήνες προς αποφυγήν κόστους.

Φορτωτική

Αφού, λοιπόν, το προϊόν περάσει από όλα τα παραπάνω στάδια, συγκεντρώνεται στο σημείο εξόδου. Καταφτάνει η μεταφορική με την οποία υπάρχει συνεργασία και παραλαμβάνει και φορτώνει τα κιβώτια. Ο χρόνος που γίνεται η φόρτωση από την μεταφορική είναι καθορισμένος ώστε να εξυπηρετείται η ροή της διαδικασίας, η αποδέσμευση χώρου και η ανταπόκριση στα ραντεβού βάση χρόνου.

8.00-10.00 Χρόνος άφιξης μεταφορικής - παραλαβή από το εξωτερικό (Τρίτη ή Τετάρτη)

12.00-13.00 Φόρτωση οχήματος βαν για διανομή στα εταιρικά καταστήματα Αθήνας

12.00-12.30 Αποστολή παραγγελιών σε πρακτορεία σε νησιά

15.30-17.00 Αποστολή παραγγελιών σε πρακτορεία ης υπόλοιπης Ελλάδος & HUB

3 LOGISTICS ΚΑΙ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ

3.1 LOGISTICS

Τα logistics καθρεπτίζουν τη διοίκηση και το στρατηγικό σχεδιασμό της εταιρείας, την όσο το δυνατόν σωστότερη και καλύτερη αξιοποίηση των ανθρώπινων και των υλικών πόρων της, την παραγωγή, την αποθήκευση, και την διανομή των προϊόντων/αγαθών από την πρώτη ύλη μέχρι το τελικό προϊόν που φτάνει στο ράφι του καταστήματος. (Κολινιάτης 2007). Πρωταρχικός στόχος τους είναι η παραγωγή των προϊόντων με όσο το δυνατόν χαμηλότερο κόστος, η διατήρησή τους με τον καλύτερο τρόπο, η πλήρης αξιοποίηση των υλικών μιας επιχείρησης στο έπακρο, η μεταφορά αυτών με μικρότερες καθυστερήσεις, και φυσικά όλα αυτά να εκπληρωθούν με το ελάχιστο κόστος για την επιχείρηση με σκοπό την κερδοφορία της. Η χρήση τους, μπορεί να γίνει από όλες τις επιχειρήσεις, αλλά εκεί που μπορεί να εξελιχθούν πιο εύκολα και γρήγορα είναι οι επιχειρήσεις οι οποίες δραστηριοποιούνται στην εφοδιαστική αλυσίδα οι οποίες είναι: οι εμπορικές, οι μεταφορικές, οι παραγωγικές, οι εταιρίες αποθήκης κ.α. Τα logistics οργανώνουν όλες τις διαδικασίες της εφοδιαστικής αλυσίδας, όπως είναι η διακίνηση των προϊόντων, η συχνότητα των παραδόσεων, η επιλογή του μέσου μεταφοράς και του δρομολογίου κ.α. Η δημιουργία της επιστήμης των logistics, προήλθε από τον υγιή ανταγωνισμό που υπάρχει μεταξύ των επιχειρήσεων, και σκοπό τους έχουν να παράγουν προϊόντα τα οποία να είναι ανταγωνιστικά ως προς τη λειτουργία τους και προς τα χαρακτηριστικά τους όπως η ποιότητα, η τιμή, η σωστή εξυπηρέτηση των πελατών/ καταναλωτών και η προσαρμογή τους στις απαιτήσεις αυτών (Chopra et al 2007). Το έργο τους λοιπόν, είναι να συνδέσουν το υλικό, τον τεχνολογικό εξοπλισμό, το ανθρώπινο δυναμικό, και τα υπόλοιπα τμήματα, έτσι ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι. Οι δραστηριότητες των logistics διακρίνονται σε **κύριες** και **διαδικασίες υποστήριξης** (Ballou 2003).

- **Κύριες**, είναι εκείνες που έχουν αναλαμβάνουν την εξυπηρέτηση των πελατών, τις μεταφορές, τον έλεγχο αποθεμάτων και επεξεργασία παραγγελιών.
- **Οι διαδικασίες υποστήριξης**, σχετίζονται με την αποθήκευση των προϊόντων, την πρόγνωση της ζήτησης, την επικοινωνία, τη γεωγραφική θέση εγκαταστάσεων-αποθηκών, τη διακίνηση των αγαθών, τον εφοδιασμό, τα

ανταλλακτικά και τη συντήρηση, τις συσκευασίες, την ανακύκλωση απορριμμάτων και τον χρονικό προγραμματισμό παραγωγής.

Μια επιχείρηση, προσπαθεί να χρησιμοποιήσει όλους τους πόρους της , οικονομικούς -φυσικούς-ανθρώπινους- πληροφοριακούς, με στόχο την ευελιξία της παραγωγής και της παράδοσης των προϊόντων, την προσαρμογής τους στις ιδιαίτερες ανάγκες του πελάτη, Με αυτόν τον τρόπο χειρισμού, οι σχέσεις επιχείρησης -πελάτη γίνονται πιο σταθερές. Η εξυπηρέτησή τους είναι καλύτερη και οι επιχειρήσεις αποκτούν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και γίνονται πιο ελκυστικές σε περισσότερους πελάτες (Σαρτσετάκη Κ, 2013).

3.1.1 ANTIKEIMENO KAI STOXOS TΩN LOGISTICS

Το Logistics Management είναι η πιο βασική λειτουργία που υποστηρίζει τα επιχειρησιακά συστήματα παραγωγής και Marketing (Λάιος 2000). Σκοπός του είναι να ικανοποιήσει τους επιχειρησιακούς στόχους με όσο το δυνατόν μικρότερο κόστος. Με άλλα λόγια, επιδιώκει να βρίσκεται το σωστό προϊόν, στη σωστή ποσότητα, το σωστό τόπο, στο σωστό χρόνο, στην ώρα του, με το σωστό κόστος.

Το Logistics Management, για να καταφέρει να υλοποιήσει τις επιδιώξεις της εταιρείας, πρέπει να κατέχει δύο κριτήρια.

- Το πρώτο, περιλαμβάνει την ποιότητα των υπηρεσιών που επιτυγχάνει.
- Το δεύτερο, περιλαμβάνει το χαμηλό κόστος με το οποίο επιτυγχάνετε η ποιότητα αυτών των υπηρεσιών.

Πρέπει να παρέχει υπηρεσίες υψηλής ποιότητας, στο τμήμα παραγωγής, αλλά και στο τμήμα του marketing, στους πελάτες της επιχείρησης, με όσο το δυνατόν χαμηλότερο κόστος.

Τα ποιοτικά στοιχεία του Logistics Management είναι αρκετά, από τα οποία κυριότερα είναι τα εξής:

1. Διαθεσιμότητα (availability)

Η διαθεσιμότητα (availability), είναι το στοιχείο το οποίο έχει να κάνει με την ικανότητα του συστήματος να έχει πάντοτε, αρκετά διαθέσιμα αποθέματα, με σκοπό να εξυπηρετεί τις ανάγκες της παραγωγής ή των πελατών της. Το σύστημα, θα πρέπει συνεχώς να εξασφαλίζει τις ζητούμενες ποσότητες των προϊόντων, τη στιγμή που τις χρειάζεται η παραγωγή ή ο πελάτης και να βρίσκονται σε άριστη ποιότητα.

2. Δυναμικότητα (capacity)

Η δυναμικότητα (capacity), αναφέρεται στην δυνατότητα του συστήματος να μεταφέρει, στην κατάλληλη ημερομηνία παράδοσης των πρώτων υλών και βοηθητικών στην παραγωγή, και έπειτα τα προϊόντα να παραδίδονται στον πελάτη - καταναλωτή μέσα στο χρονικό διάστημα που έχει οριστεί από την παραγγελία.

3. Συνέπεια (consistency)

Η συνέπεια (consistency), δηλαδή, η δυνατότητα του συστήματος να παραδίδει σε καθημερινή βάση, στους χρήστες του συστήματος, τα προϊόντα που έχουν ζητήσει, σε καλή κατάσταση, χωρίς λάθος, έτσι ώστε ο χρήστης να είναι σίγουρος ότι τα προϊόντα που παραλαμβάνει είναι αυτά που έχει παραγγείλει και στη σωστή κατάσταση, ποιότητα και ποσοτικά.

Τα στοιχεία, που αναλύθηκαν πιο πάνω, δηλαδή η ποιότητα του συστήματος Logistics μιας επιχείρησης, είναι δυνατόν να επιτευχθούν στο 100%, μόνο σε θεωρητικό επίπεδο. Για παράδειγμα, μια επιχείρηση, πιθανόν να διαθέτει τεράστια αποθέματα εμπορευμάτων, με τέτοια συσκευασία ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος καταστροφής τους ή αλλοίωσης, τα απαραίτητα μέσα για την άμεση παράδοσή τους και να επιβάλει πολλούς ελέγχους πριν την εκτέλεση της παραγγελίας, όλα αυτά επιτυγχάνονται μόνο με αύξηση του κόστους.

Το ζητούμενο, λοιπόν, στο Logistics Management (Διαχείριση των logistics) δεν έγκειται μόνο η άριστη ποιότητα, αλλά στην επίτευξη της άριστης ποιότητας με

χαμηλό κόστος (Βλαχοπούλου 2003). Είναι ανάγκη, η εταιρεία, να επιλέξει μεταξύ διαφόρων εναλλακτικών λύσεων, γνωρίζοντας, ταυτόχρονα, ότι κάθε μείωση της ποιότητας των υπηρεσιών του συστήματος Logistics, συνεπάγεται την μείωση του κόστους ή αντίστροφα. Η παραπάνω κατάσταση, εμφανίζεται όταν η επιχείρηση έχει εξαντλήσει όλα τα περιθώρια οργάνωσης σε μια συγκεκριμένη στιγμή. Σε πολλές επιχειρήσεις, συμβαίνει ακόμη, να επιτευχθεί η ουσιαστική μείωση του κόστους και η ταυτόχρονη μεγάλη αύξηση στο τμήμα της εξυπηρέτησης και στην ποιότητα των προσφερομένων υπηρεσιών. Χρειάζεται να καθοριστεί ποιο είναι το επίπεδο ποιότητας και εξυπηρέτησης από την διοίκηση της επιχείρησης. Σε ό,τι αφορά το στοιχείο του κόστους, η σωστή προσέγγιση στο Logistics Management, απαιτεί να λαμβάνεται υπόψη το συνολικό κόστος και όχι το κόστος των επιμέρους στοιχείων. Διαφορετικά θα ήταν πολύ εύκολο να κάνουμε λάθος υπολογισμούς.

Με τη χρήση του Logistics Management μπορούμε να οριοθετήσουμε το κόστος, αν πρώτα υπολογίσουμε σωστά όλες τις δαπάνες που σχετίζονται με τις εργασίες και τις δραστηριότητες των logistics, δηλαδή τη διακίνησης των προϊόντων από τον προμηθευτή μέχρι και τον καταναλωτή. Τα στοιχεία του κόστους, απαιτείται να υπολογιστούν συνολικά και να γίνει προσπάθεια ελαχιστοποίησης του συνολικού κόστους και όχι ενός στοιχείου του συνόλου. Δραστηριότητες των οποίων το κόστος συμπεριλαμβάνεται στο κόστος του συστήματος Logistics, είναι οι δαπάνες των μεταφορών, οι δαπάνες της αποθήκευσης, το κόστος διατήρησης των αποθεμάτων, το κόστος ελέγχου και απογραφής των αποθεμάτων, το κόστος της φυσικής μετακίνησης των προϊόντων μέσα στους χώρους της αποθήκης, στην αποθήκη, το κόστος της διακίνησης των πληροφοριών σχετικά με την λήψη παραγγελιών, το κόστος των κτιρίων, οι αποσβέσεις τους, κλπ (Kotler D. 2000).

Η τιμή αγοράς των προϊόντων είναι σημαντική, αλλά πρέπει να αξιολογηθεί σε συνδυασμό με τις υπηρεσίες Logistics που προσφέρει ο προμηθευτής. Ο υπολογισμός του συνολικού πραγματικού κόστους είναι αρκετά δύσκολος, γιατί, είναι πολύ πιθανό, όταν αναλύονται οι εναλλακτικές λύσεις του συστήματος, να διαπιστωθεί ότι η μείωση του κόστους σε ένα σημείο, αντισταθμίζεται ή εξανεμίζεται από μία αύξηση του κόστους σε κάποιο άλλο σημείο της αλυσίδας διακίνησης των προϊόντων.

Το ζητούμενο είναι η ελαχιστοποίηση του συνολικού κόστους για κάθε συγκεκριμένο επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών (Καζάζης 2006). Ποτέ δεν θα επιτευχθεί το

ελάχιστο του κόστους με την ταυτόχρονη επίτευξη του μέγιστου επιπέδου εξυπηρέτησης. Το σύστημα Logistics, για να θεωρηθεί επιτυχημένο και αποδοτικό, πρέπει να είναι σε θέση να ελέγχει τις αποκλίσεις της ποιότητας και ποσότητας των προσφερομένων υπηρεσιών, καθώς επίσης, να είναι ικανό να προσφέρει στους πελάτες της επιχείρησης, μια σταθερή ποιότητα, μια σταθερή ποσότητα για μεγάλα χρονικά διαστήματα και αυτό να το επιτυγχάνει με όσο το δυνατόν λιγότερα αποθέματα σε όλα τα στάδια της παραγωγής, πρώτες ύλες, υλικά συσκευασίας, ενδιάμεσα προϊόντα, τελικά προϊόντα και εμπορεύματα. Τέλος, είναι ανάγκη να επιτυγχάνει το ελάχιστο δυνατό κόστος μεταφορών, επιδιώκοντας την κυκλοφορία γεμάτων φορτηγών και σχεδιάζοντας το σύστημα πιο σωστά.

3.1.2 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ LOGISTICS

Στο πέρασμα των ετών, έχουν δοθεί διάφοροι ορισμοί για τα logistics, από τους οποίους οι κυριότεροι αναλύονται παρακάτω (Γκαγιαλής 2008).

Ως εφοδιαστική αλυσίδα ορίζεται, η διαδικασία σχεδιασμού, εφαρμογής και ελέγχου μιας αποτελεσματικής και οικονομικής ροής, αποθήκευσης πρώτων υλών, ακατέργαστων και έτοιμων προϊόντων και οι σχετικές πληροφορίες, για την διακίνηση από το σημείο παραγωγής στο σημείο κατανάλωσης, με σκοπό την ικανοποίηση των απαιτήσεων του πελάτη (Handfield & Nichols 2002).

Ένας διαφορετικός ορισμός της, βασίζεται στη λειτουργία της επιχείρησης που ασχολείται με το σύνολο των δραστηριοτήτων για την παραγωγή, την εξασφάλιση και διαθεσιμότητα όλων των ανθρώπινων και φυσικών πόρων, οι οποίοι είναι απαραίτητοι για την ορθή λειτουργία των διαδικασιών ενός συστήματος.

Ουσιαστικά, λοιπόν, όλη αυτή η ερμηνεία του logistics management, είναι ότι η λειτουργία του αποτελεί μια σύνθεση με σκοπό την πιο σωστή, ομαλή, ταχύρρυθμη και χωρίς μεγάλο κόστος, ολοκλήρωση των στόχων της κάθε επιχείρησης όπως είναι οι λειτουργίες του management, της αποθήκης, της μεταφορικής, του ελέγχου πρώτων υλών, της παραγωγής, του προγραμματισμού κ.α.

Από το logistics management (Καζάκης 2006), απορρέει η διαδικασία στρατηγικής διαχείρισης των προμηθειών, της κίνησης και αποθήκευσης των πρώτων υλών στα πλαίσια μια εταιρείας, που έχει σκοπό της τα προϊόντα και οι υπηρεσίες της να είναι στην κατάλληλη ποιότητα και ποσότητα, διαθέσιμα την στιγμή που πρέπει να

χρησιμοποιηθούν από την ίδια. Εάν, λοιπόν, μια επιχείρηση το εκμεταλλευτεί σωστά και στο έπακρον, τότε το σίγουρο είναι ότι θα λειτουργούν όλα τα τμήματά της σωστά, μεθοδικά χωρίς καθυστερήσεις στην παραγωγή διότι αυτό βοηθάει, οι πρώτες ύλες να βρίσκονται στην κατάλληλη ποσότητα και ποιότητα και να είναι διαθέσιμες τη σωστή στιγμή στην παράγωγή, οι παραγγελίες να γίνονται στην ώρα που πρέπει έτσι ώστε να μην υπάρχει καμιά καθυστέρηση των προμηθειών και να χρειαστεί να διακοπεί η παραγωγή, να αποστέλλονται οι παραγγελίες στους πελάτες στην ώρα τους κ.α.

Συνοψίζοντας λοιπόν όλα αυτά που ειπώθηκαν παραπάνω, συμπεραίνουμε ότι τα Logistics συνδέονται απόλυτα με την Εφοδιαστική Αλυσίδα, οργανώνουν και καθοδηγούν όλες τις διαδικασίες εφαρμογής τους, όπου σχεδιάζεται, υλοποιείται και ελέγχεται η αποδοτική και αποτελεσματική, κανονική και αντίστροφη ροή και αποθήκευση των προϊόντων, υπηρεσιών και των σχετικών πληροφοριών από το σημείο προέλευσης τους έως το σημείο κατανάλωσης τους, με απώτερο σκοπό την ικανοποίηση των απαιτήσεων των πελατών.

Η εφαρμογή των Logistics στηρίζεται σε δύο μέρη τα οποία αναλύονται παρακάτω (Κολινιάτης 2007):

- Το πρώτο μέρος, είναι η επιχείρηση η οποία έχει την ευθύνη να οργανώνει και να ελέγχει την εισροή των υλών, την εσωτερική διακίνηση και ό, τι άλλο της είναι χρήσιμο για να λειτουργήσει σωστά. Είναι υπεύθυνη, τέλος, για την εκροή των προϊόντων και υλικών της, με αποτέλεσμα να ικανοποιεί τους πελάτες της στο μέγιστο.
- Το δεύτερο μέρος είναι η εφοδιαστική αλυσίδα, η οποία αποτελείται από όλες τις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς που είναι απαραίτητοι έτσι ώστε ένα προϊόν, από πρώτες ύλες να καταλήξουν στον τελικό πελάτη. Η αποτελεσματική οργάνωση και διοίκηση της ροής προϊόντων και πληροφοριών σε αυτήν την αλυσίδα, αποτελεί επιτακτική ανάγκη σε μία παγκοσμιοποιημένη και ψηφιακή οικονομία, όπου ο ανταγωνισμός από ατομικός (επιχείρηση εναντίον επιχείρησης), μεταλλάσσεται σε συλλογικός (εφοδιαστική αλυσίδα εναντίον εφοδιαστικής αλυσίδας).

3.1.3 Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ LOGISTICS ΣΤΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

Τα logistics στην Ελλάδα ήρθαν αργότερα, σε σχέση με τις χώρες του εξωτερικού (Φωλίνας 2003). Η πρώτη επίσημη εμφάνισή τους, έγινε από τις ένοπλες δυνάμεις της χώρας, και αυτό γιατί ήταν η υποστήριξη των οπλικών συστημάτων. Τα στοιχεία που προκάλεσαν την εκτίναξη της επιστήμης των logistics στην Ελλάδα είναι:

- (1) Η εισβολή και εγκατάσταση μεγάλων πολυεθνικών εταιριών, τα οργανογράμματα των οποίων περιελάμβαναν δραστηριότητες και λειτουργίες των logistics.
- (2) Η επέκταση των ελληνικών επιχειρήσεων έκανε απαραίτητη τη χρήση των logistics.
- (3) Η δημιουργία νέων επιχειρήσεων οι οποίες προσφέρουν εξειδικευμένες υπηρεσίες σε τρίτους.
- (4) Η δραστηριοποίηση εταιριών μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα με στόχο τους την διάδοση των logistics και των εφαρμογών τους στις επιχειρήσεις.
- (5) Η εμφάνιση εταιριών πληροφορικής που δημιούργησαν συστήματα logistics (Γεωργιάδης 2001).
- (6) Τέλος, η εξέλιξη των πληροφοριακών συστημάτων που συνεπάγεται την αναβάθμιση της Διοίκησης της πληροφορίας (Βλαχοπούλου 2002).

Η σημασία των logistics στην σύγχρονη επιχείρηση αναλύεται, επιπλέον, και από τις παρακάτω δραστηριότητές τους (Μαλινδέτος 2006):

- Είναι ικανά να αναλάβουν την οργάνωση για σωστή και γρήγορη διανομή των προϊόντων (Physical Distribution) από την επιχείρηση μέχρι τον τελικό καταναλωτή.
- Με τη σωστή χρήση τους, σε όλα τα τμήματα μιας επιχείρησης, είμαστε σε θέση να καταφέρουμε την άψογη λειτουργία της εταιρείας, αφού θα έχουμε καταφέρει να συγχρονίσουμε και να επιταχύνουμε τη λειτουργία των τμημάτων μεταξύ τους. Για παράδειγμα, στο τμήμα της παραγωγής να είναι κάθε στιγμή διαθέσιμο το υλικό (πρώτες ύλες,

ημιτελή προϊόντα, υλικά συσκευασίας κ.λ.π.) στην κάθε φάση του, με σκοπό να εξελίσσεται ομαλά η ροή παραγωγής και τελειοποίησης του προϊόντος (Production Support).

Επιπλέον, μια από τις δραστηριότητες του είναι η οργάνωση και ο ανεφοδιασμός της αποθήκης με τις προμήθειες, αλλά και την απόκτηση όλου του απαραίτητου υλικού για την υλοποίηση των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων.

Για να υλοποιηθούν οι παραπάνω ενέργειες, εμπλέκονται και συνεργάζονται σχεδόν όλα τα τμήματα της σύγχρονης επιχείρησης, δηλαδή αναλυτικότερα και με απλά λόγια σε μία επιχείρηση Logistics σημαίνει:

- **Μεταφορικά μέσα:** (αριθμός, μέγεθος ,είδος κλπ) προκειμένου να μεταφερθεί το προϊόν από και προς την επιχείρηση.
- **Management Διανομών:** Καθορισμός των δρομολογίων, με στόχο τη μείωση του κόστους ,και με σκοπό να παραδίδονται τα προϊόντα στο προβλεπόμενο χρόνο κ.λπ.
- **Αποθηκευτικοί Χώροι:** Οι αποθηκευτικοί χώροι θα πρέπει να είναι σωστά διαμορφωμένοι, στοχεύοντας στη σωστή ταξινόμηση των προμηθειών σε πρώτες ύλες, ημιτελή προϊόντα, προϊόντα συσκευασίας κ..α. Επίσης να είναι σε Θέση να συντηρούνται ποιοτικά. Θα πρέπει το μέγεθός τους να είναι σωστά

Δομημένο, ώστε να φιλοξενήσει τόσο τις πρώτες ύλες και τα ημιτελή προϊόντα, αλλά να είναι σε θέση να φιλοξενήσει και τα έτοιμα προϊόντα, μέχρι αυτά να ξεκινήσουν για να φτάσουν στον καταναλωτή. Τέλος, είναι απαραίτητο η αποθήκη να είναι σωστά εξοπλισμένη με τα κατάλληλα μηχανήματα και προσωπικό έμπειρο και σωστά καταρτισμένο, το οποίο θα αναλαμβάνει την ενημέρωση του τμήματος, των παραγγελιών για τα αποθέματα που υπάρχουν για τις ελλείψεις, καθώς και να αναλαμβάνει την διακίνηση των υλικών από την αποθήκη στην παραγωγή και αντίστροφα .κλπ.

- **Αποθέματα:** Κατάταξη των αποθεμάτων ανά είδος ,ύψος αποθεμάτων, σημείων ανά παραγγελίας, πολιτικής ελέγχου κ.λπ.

- **Ιχνηλασιμότητα:** Απεικόνιση του τί έχουμε διαθέσει και πού, καθώς τί έχουμε προμηθευτεί από πού. Η υποτύπωση αυτή, αποδεικνύεται πολύτιμη σε περιπτώσεις ανακλήσεως προϊόντων.
- **Προμήθειες:** Η εταιρεία, επιλέγει από πού έχει συμφέρον να προμηθευτεί τα υλικά που χρειάζεται με το χαμηλότερο κόστος. Οι υπεύθυνοι του τμήματος προμηθειών, καθορίζουν τα κριτήρια επιλογής των προμηθευτών τους, επιδιώκοντας έτσι την καλύτερη ποιότητα και καλύτερη τιμή. Τέλος, είναι υπεύθυνοι για τον καθορισμό της πολιτικής ποιότητας των πρώτων υλών.
- **Προσωπικό:** Απαιτήσεις από το προσωπικό, ποσοτικά και ποιοτικά για την υλοποίηση του συγκεκριμένου επιχειρηματικού έργου.
- **Εκπαίδευση:** Παροχή της απαιτούμενης εκπαίδευσης στο προσωπικό, προκειμένου να είναι σε θέση να φέρει σε πέρας με επιτυχία το έργο που του έχει ανατεθεί.
- **Εγκαταστάσεις:** Ο προσδιορισμός και η απόκτηση όλων των απαραίτητων εγκαταστάσεων, οι οποίες είναι απαραίτητες για την ολοκλήρωση των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων.
- **Τεκμηρίωση:** Η ανάπτυξη γραπτών οδηγιών και διαδικασιών, για όλες τις δραστηριότητες με τη σύνταξη οδηγιών και εγχειριδίων, που είναι ουσιαστικές για την ορθή διεξαγωγή των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων.
- **Logistics Information System:** Με βάση το οποίο θα επεξεργάζονται και θα αξιοποιούνται όλες οι απαραίτητες πληροφορίες, σχετικά με τα logistics.

3.1.4 ΤΑ LOGISTICS ΩΣ ΤΜΗΜΑ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ

Ο ρόλος της Διοίκησης (Γιαννάκαινας, 2004) Εφοδιαστικής Αλυσίδας, είναι να σχεδιάζει και να διοικεί όλες τις ενεργές δραστηριότητες, οι οποίες σχετίζονται με τις διαδικασίες της προμήθειας, την παραγωγή - μεταποίηση και τις διαδικασίες της διανομής. Επιπλέον, έχει την ευθύνη να συντονίζει τις συνεργασίες της επιχείρησης με όλους τους εταίρους των καναλιών εφοδιασμού, είτε είναι προμηθευτές είτε μεσάζοντες, εταιρίες παροχής υπηρεσιών Third Party Logistics (3PL), είτε και πελάτες. Σκοπός της Διοίκησης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας, είναι το μέγιστο κέρδος

κατά μήκος της Εφοδιαστικής Αλυσίδας, και κατά συνέπεια και την μέγιστη κερδοφορία όλων των εταιριών της. Ο σκοπός αυτός, υλοποιείται με την κατανόηση και ικανοποίηση των πελατειακών αναγκών στο χρόνο που πρέπει, που έχει οριστεί από την αρχή, και με την προσφορά προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας με ανταγωνιστικό κόστος. Για την επίτευξη όλων των παραπάνω, θα πρέπει οι εφοδιαστικές αλυσίδες να είναι αρκετά ευέλικτες και να προσαρμόζονται ταχύτατα στις μεταβαλλόμενες συνθήκες.

Τα Logistics, λοιπόν, είναι ένα από τα τμήματα της Διοίκησης Εφοδιαστικής Αλυσίδας, το οποίο σχεδιάζει, υλοποιεί και ελέγχει την αποδοτικότητα, την αποτελεσματικότητα της κανονικής και της αντίστροφης ροής των προϊόντων, των υπηρεσιών και των πληροφοριών, που λαμβάνει από το σημείο προέλευσης τους έως το σημείο κατανάλωσης και την αποθήκευσή τους. Προτεραιότητα τους είναι η ικανοποίηση των απαιτήσεων των πελατών.

3.1.4.1 ΤΟΜΕΙΣ ΤΩΝ LOGISTICS

Οι βασικότεροι τομείς είναι οι εξής δύο:

BUSINESS LOGISTICS

Business Logistics (Γιαννάκαινας,2004), ονομάζουμε τη διαδικασία του σχεδιασμού, της υλοποίησης και του ελέγχου της επιτυχημένης (efficient) και της αποτελεσματικής(cost effective) ροής όλων των υλικών, από την πρώτη ύλη μέχρι το τελικό προϊόν, και όλων των συναφών πληροφοριών, από την πηγή προμήθειας(point of origin) μέχρι τον τελικό καταναλωτή (point of consumption). Αξίζει να σημειωθεί, το γεγονός ότι στη σύγχρονη επιχείρηση, τα logistics είναι υπεύθυνα για να διατίθενται στην κατάλληλη ποσότητα, ποιότητα ,τόπο και χρόνο όλες οι κατηγορίες υλικών, στο χαμηλότερο δυνατό κόστος, αξιοποιώντας όλους τους διατιθέμενους πόρους (Admit,2001).

SYSTEMS LOGISTICS

Τα Systems Logistics, περιλαμβάνουν όλες εκείνες τις δραστηριότητες και τις ενέργειες ενός συστήματος, οι οποίες ξεκινούν από τη στιγμή της σχεδίασης του συστήματος και ολοκληρώνονται ταυτόχρονα με αυτό. Επίσης, είναι αρμόδια να το

διατηρούν διαθέσιμο (available) στο μέγιστο της απόδοσής του (Systems Effectiveness), μειώνοντας παράλληλα το συνολικό κόστος στον προγραμματισμένο Κύκλο Ζωής (Life Cycle Cost). Το βασικό εργαλείο management με το οποίο υφίσταται η φιλοσοφία της ολοκληρωμένης και αποτελεσματικής υποστήριξης του κάθε συστήματος στον κύκλο ζωής του, είναι η Ολοκληρωμένη Εφοδιαστική Υποστήριξη (Integrated Logistics Support) (Ολοκληρωμένη Εφοδιαστική ή (ILS) που βασίζεται (Γιαννάκαινας, 2004):

- Στη διαμόρφωση του Συστήματος
- Στο μοντέλο Επιχειρησιακής Λειτουργίας
- Στις απαιτήσεις σε Logistics

3.1.5 ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ E-LOGISTICS

Τα συστήματα πληροφορικής: Αποτελείται από εξειδικευμένα λογισμικά, τα οποία τροποποιούνται σύμφωνα με τις ανάγκες της κάθε εταιρείας και αναλαμβάνουν τις διαδικασίες της εφοδιαστικής αλυσίδας. Οι πιο γνωστές είναι τα Συστήματα Επιχειρηματικού Σχεδιασμού (Enterprise resource Planning - ERP) και τα Πληροφοριακά Συστήματα Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Supply chain Execution- SCE), όπου η συνηθέστερη είναι τα προγράμματα διαχείρισης αποθηκών τα οποία ταυτίζονται με το SCE (Μαύρος,1999).

- Τεχνολογίες αναγνώρισης και κτήσης δεδομένων (hardware & software): Είναι οι τεχνολογικές υποδομές που συλλέγουν τις πληροφορίες, μόλις δημιουργηθούν σε όποιο στάδιο της εφοδιαστικής αλυσίδας και αν βρίσκονται. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν τα φορητά σκάνερ, αυτά που είναι εγκατεστημένα μέσα στα οχήματα και οι Τεχνολογικές Λύσεις Αυτόματης Αναγνώρισης και Κτήσης Δεδομένων, όπως είναι ο γραμμωτός κώδικας (barcode), οι έξυπνες κάρτες, τα συστήματα αναγνώρισης χαρακτήρων και εφαρμογές ασύρματης αναγνώρισης οι λεγόμενες (RFID- Radio Frequency Identification).
- Συστήματα Τηλεματικής: Είναι εκείνα που χρησιμοποιούνται στις μεταφορές. Αποτελούνται από πολλά μέρη hardware (πομποδέκτες, κεραίες, δορυφόροι, μικροϋπολογιστές) και software(πρωτόκολλα

επικοινωνίας)τα οποία καταγράφουν τη γεωγραφική θέση του οχήματος και την αυτόματη εμφάνισή της σε ηλεκτρονικό υπολογιστή.

- Υποδομές δικτύων: Σε αυτά ανήκουν τα ενσύρματα και ασύρματα τοπικά δίκτυα, όπου συνήθως βρίσκονται σε μια αποθήκη και αναλαμβάνουν να μεταφέρουν τα δεδομένα από τις φορητές συσκευές στα τμήματα. Ένα, σωστά διαμορφωμένο λογισμικό για τη συγκεκριμένη δουλειά, αποθηκεύει πάντα στην μνήμη του, τις πληροφορίες που του δίνονται από την αναγνώριση του κάθε barcode. Έτσι, λοιπόν, μπορούμε να γνωρίζουμε τί υπάρχει σε μια αποθήκη και σε ποια ποσότητα κ.λ.π. Το συγκεκριμένο σύστημα, το χρησιμοποιούν τα σούπερ μάρκετ, καθώς τη στιγμή που βρισκόμαστε στο ταμείο, ο υπάλληλος περνάει κάθε προϊόν από τον σαρωτή barcode του ταμείου και αναγνωρίζεται το είδος η ποσότητες και η τιμή του. Αυτόματα, καταγράφεται στον υπολογιστή και διαγράφεται από το στοκ του είδους στην αποθήκη και ανάλογα με το λογισμικό που χρησιμοποιείται μπορεί αυτό, όταν φτάσει σε κρίσιμο σημείο αποθεμάτων, να ενημερώσει τους υπεύθυνους στα αντίστοιχα τμήματα, ότι χρειάζεται η προμήθεια προϊόντων. Με αυτόν τον τρόπο, κάθε στιγμή ελέγχεται η κίνηση της αποθήκης (Κολινιάτης, 2007).

3.1.6 ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ LOGISTICS

- **Καλύτερη εκμετάλλευση των υλικών (άψυχων) πόρων της επιχείρησης.** Υλικοί πόροι σε μια επιχείρηση, θεωρούνται τα οχήματα, οι αποθηκευτικοί χώροι, ο εξοπλισμός κ.λπ. Παράδειγμα, η χρήση ενός συστήματος τηλεματικής στα οχήματα της επιχείρησης (διαχείριση στόλου, fleet management), χρησιμοποιείται με σκοπό να γίνονται πιο οργανωμένες κινήσεις και λιγότερα δρομολόγια. Όσον αφορά τον αποθηκευτικό χώρο, ένα σύστημα WMS και η εγκατάσταση κάποιου ασύρματου τοπικού δικτύου, έχουν ως αποτέλεσμα τόσο την αξιοποίηση κάθε σπιθαμής της αποθήκης, όσο και τη γρηγορότερη επιτέλεση των διαδικασιών μέσα σ' αυτήν. Λόγου χάρη, το σκάνερ διαβάζει το γραμμωτό κώδικα μιας κούτας και στέλνει αυτόματα

την πληροφορία (τι περιέχει η κούτα) σε κεντρικό υπολογιστή, εφοδιασμένο με σύστημα WMS, μέσω του ασύρματου τοπικού δικτύου.

- **Καλύτερη αξιοποίηση των έμψυχων πόρων της επιχείρησης.** Σε αυτή την κατηγορία εντάσσονται ,όχι μόνο οι εργαζόμενοι αλλά και οι πελάτες, οι προμηθευτές κ.λπ. Για παράδειγμα, ένα σύστημα ERP ή WMS ενημερώνει σχετικά με το ποιοι είναι οι προσοδοφόροι πελάτες, εξασφαλίζει πολύτιμες εργατοώρες για το προσωπικό και συντελεί στην καλύτερη οργάνωση των εισερχόμενων ροών από τους προμηθευτές. Ο συγκεκριμένος υπάλληλος, λοιπόν, δεν είναι ανάγκη , πλέον, να ασχολείται με τον έλεγχο του στοκ, αφού αυτό το έχει αναλάβει το ίδιο το σύστημα. Η απογραφή της αποθήκης, γίνεται με το πάτημα ενός κουμπιού, ενώ το ίδιο απαιτείται για να μάθουμε τα έσοδα, τα έξοδα και τα κέρδη για μία ημέρα ή ένα μήνα. Συγχρόνως, γνωρίζει ποια είδη διακινούνται περισσότερο και αναλόγως διαμορφώνει τις παραγγελίες του (Βλαχοπούλου & Μάνθου, 2001). Στο επιχειρηματικό περιβάλλον, όπως αυτό διαμορφώνεται σήμερα, η επιδίωξη και ο στόχος της διοίκησης, δεν είναι ο λεπτομερής έλεγχος κάθε τμήματος της επιχείρησης, καθώς κάτι τέτοιο απαιτεί πολλή ενέργεια και χρόνο, αλλά η αυτοματοποίηση διαδικασιών με τη χρήση τεχνολογικών εργαλείων. Οι τεχνολογίες που εξετάσαμε παρέχουν πλήθος πληροφοριών στη διοίκηση και τα στελέχη της επιχείρησης, ώστε να είναι δυνατή η λήψη ορθών και άμεσων αποφάσεων, καθώς και η χάραξη μακροπρόθεσμης αναπτυξιακής στρατηγικής.

3.2 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ

Η Εφοδιαστική Αλυσίδα (Supply Chain) ως επιστήμη, στην οποία εντάσσονται τα Logistics, περιλαμβάνει τη διακίνηση και τη διαχείριση των προϊόντων από την παραγωγή έως την κατανάλωση με το μικρότερο δυνατό κόστος. Σε αυτό οδήγησε η ανάπτυξη ανταγωνιστικών συνθηκών, μεταξύ των επιχειρήσεων στο να παράγουν ανταγωνιστικά προϊόντα, σχετικά με την ποιότητα, την τιμή κλπ., καθώς και τις υπηρεσίες εξυπηρέτησης πελατών – καταναλωτών.

Αυτός είναι ο σημαντικότερος λόγος ύπαρξης όλων των επιχειρήσεων, στις οποίες καθοριστικό ρόλο έχει το τμήμα των Logistics (εφοδιασμού), αντικείμενο του οποίου είναι το σύνολο των διαδικασιών που έχουν σκοπό να μεν να ικανοποιήσουν τους

κύριους στόχους της διοίκησης, αλλά και να επιτευχθούν οι επιμέρους στόχοι που συνδέονται με τη λειτουργία της επιχείρησης. (Simchi-Levi et al. 2000, Shapiro 2001).

3.2.1 ΠΡΩΤΕΥΟΝΤΕΣ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ

Ως «στόχο» της κάθε επιχείρησης ορίζουμε την επιθυμητή κατάσταση στην οποία επιδιώκει να φτάσει ή ένα αποτέλεσμα προς επίτευξη. Οι στόχοι, λοιπόν, διακρίνονται σε :

Θεσμικοί : Πρόκειται για γενικούς και μη ορισμένους στόχους, ή επιδιώξεις που συμπληρώνουν την αποστολή της επιχείρησης στο πλαίσιο του περιβάλλοντός της και της κοινωνίας της. Παραδείγματος χάριν ένα νοσοκομείο είναι υποχρεωμένο να προσφέρει τις υπηρεσίες υγείας του σ' ένα συγκεκριμένο κοινό της περιοχής όπου βρίσκεται. Και η αποστολή μιας εταιρείας που χρησιμοποιεί Logistics είναι να παρέχει ολοκληρωμένες υπηρεσίες (διακίνηση, προμήθεια, κλπ) για τα αγαθά σε συνδεδεμένες επιχειρήσεις (λιανέμπορους, κλπ).

Λειτουργικοί:

Αναφέρονται σε συγκεκριμένους στόχους που θέλει να επιτύχει η επιχείρηση:

- Στα συνολικά μεγέθη της επιχείρησης, όπως π. χ. κέρδη, το εισόδημα
- Στην αγορά, όπως π.χ. κατάκτηση συγκεκριμένου μεριδίου αγοράς
- Στην παραγωγή, όπως π.χ. η ποιότητα των προϊόντων
- Στους ανθρώπους, όπως π.χ. στους εργαζομένους και την ικανοποίηση και ανταμοιβή τους
- Στις καινοτομίες που σχετίζονται με την ανάπτυξη νέων μεθόδων και τεχνικών παραγωγής και διανομής.

3.2.2 ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ

- **Επίτευξη του επιθυμητού επιπέδου εξυπηρέτησης πελατών (custom service) με το ελάχιστο δυνατό κόστος.** Τα προϊόντα και οι υπηρεσίες έχουν αξία, όταν ο πελάτης τα έχει στα χέρια του και όταν τα χρειάζεται. Επίσης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πλεονέκτημα απέναντι στους ανταγωνιστές,

προσφέροντας ένα πακέτο προσφοράς που αφορά την καλύτερη εξυπηρέτηση και το προϊόν. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μόνο χρησιμοποιώντας σωστά την στρατηγική των Logistics. Όταν η επιχείρηση το πετύχει αυτό, τότε έχει πετύχει το στόχο της. Γίνεται σαφές, λοιπόν, ότι το «κόστος» δεν συνεπάγεται μόνο τη δαπάνη με αντάλλαγμα την απόκτηση αγαθών, αλλά μπορεί να θεωρηθεί και η χωρίς λόγο διατήρηση μεγάλου αριθμού αποθεμάτων, όπως είναι το κόστος εργασίας. Γι' αυτό το λόγο έχουν δημιουργηθεί τα πληροφοριακά συστήματα JUST IN TIME (JIT), MRP.

- **Έλεγχος ποιότητας.** Ο πελάτης στη σημερινή εποχή έχει γίνει ιδιαίτερα απαιτητικός σχετικά με το εάν διατηρείται η ποιότητα του προϊόντος που αποκτά, και αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι επιχειρήσεις να εφοδιάζονται με το Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας ISO 9000.
- **Απόκριση.** Σε μια τόσο γρήγορα μεταβαλλόμενη αγορά όπως είναι η σημερινή, η κάθε επιχείρηση οφείλει να ανταποκρίνεται άμεσα στις επίσης μεταβαλλόμενες ανάγκες των πελατών. Αυτό αναγνωρίζεται ως πλεονέκτημα και δείγμα καλής στρατηγικής των Logistics, αλλά και της εφοδιαστικής αλυσίδας. Είναι ανάγκη, όμως, να κρατηθεί η σωστή ισορροπία του ελάχιστου αποθέματος, ώστε να μην αναγκαστεί η εταιρεία σε επιπλέον έκτακτα έξοδα.
- **Ασφάλεια.** Με τον όρο αυτό εννοούμε τη συνέπεια του συστήματος logistics στις μεταφορές, τη γνωστοποίηση στους πελάτες για το που βρίσκεται το προϊόν που έχουν παραγγείλει στις σωστές ποσότητες χωρίς φθορές.
- **Μείωση και διαχείριση κινδύνων στην εφοδιαστική αλυσίδα και ελαχιστοποίηση αποκλίσεων από τους επιλεγμένους στόχους.**

Οι συνεχείς αλλαγές στο επιχειρηματικό περιβάλλον, ειδικά κατά την περίοδο κρίσης που βιώνουν οι περισσότερες ελληνικές επιχειρήσεις τα τελευταία χρόνια, σχετίζονται με τη μελλοντική ζήτηση των προϊόντων. Τα συστήματα Logistics μπορούν να προλάβουν οποιονδήποτε μελλοντικό κίνδυνο μπορεί να απειλεί την επιχείρηση, είτε εξωτερικός (πυρκαγιά κλπ), είτε εσωτερικός (ακύρωση παραγγελιών κλπ) και με τη σωστή λειτουργία τους ο κίνδυνος να αποφευχθεί.

3.2.3 ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ

Τα logistics και η εφοδιαστική αλυσίδα είναι απόλυτα συνδεδεμένα μεταξύ τους. Η εφοδιαστική αλυσίδα, είναι το βασικότερο σημείο εφαρμογής των logistics, τα οποία αποτελούν το βασικότερο ζητούμενο για την επιτυχία των διαδικασιών της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Harland 1996). Τα logistics, καθοδηγούν και οργανώνουν τις διαδικασίες της εφοδιαστικής αλυσίδας, όπως για παράδειγμα, πώς θα πρέπει να μεταφερθούν τα προϊόντα, πόσο συχνά θα πρέπει να γίνονται οι παραδόσεις και με ποιο δρομολόγιο.

Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, αναφέρεται στο σχεδιασμό και τη διαχείριση όλων των ενεργειών, οι οποίες έχουν σχέση με τις διαδικασίες προμήθειας, την παραγωγή / μεταποίηση και όλες τις δραστηριότητες της διανομής (Handfield & Nichols, 1999). Επιπλέον, συμπεριλαμβάνει το συντονισμό και τη συνεργασία με όλους τους εταίρους του τμήματος εφοδιασμού, οι οποίοι μπορεί να είναι προμηθευτές, μεσάζοντες, εταιρείες παροχής υπηρεσιών και πελάτες (Σιφνιώτης 1997). Στην πραγματικότητα, η Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας ενώνει και ολοκληρώνει το σχεδιασμό, τις προμήθειες, την παραγωγή, την αποθήκευση, τη μεταφορά και τις πωλήσεις τόσο μέσα στις επιχειρήσεις όσο και μεταξύ αυτών. Ο αντικειμενικός, λοιπόν, σκοπός της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας είναι η αύξηση της συνολικής κερδοφορίας κατά μήκος της αλυσίδας που συνεπάγεται την αύξηση της κερδοφορίας όλων των εταίρων της. Αυτό, επιτυγχάνεται με την κατανόηση και ικανοποίηση των πελατειακών αναγκών στον απαιτούμενο χρόνο, και με την προσφορά προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας και ανταγωνιστικού κόστους. Επίσης, η λειτουργία των logistics επηρεάζεται και από τους παράγοντες που το επηρεάζουν και από τις συνθήκες που επικρατούν στο περιβάλλον που δραστηριοποιούνται η εφοδιαστική αλυσίδα και τα logistics. Παράγοντες όπως, η οικονομική κατάσταση της επιχείρησης στην οποία αναπτύσσονται αλλά και η οικονομική κατάσταση της ίδιας της χώρα, στην οποία δραστηριοποιείται η επιχείρηση, η πολιτική κατάσταση της χώρας, το κοινωνικό καθεστώς το οποίο επικρατεί, το μορφωτικό επίπεδο τόσο των εργαζομένων της επιχείρησης όσο και της τοπικής κοινωνίας, το ηθικό-τεχνολογικό και φυσικό περιβάλλον που περιβάλλει την επιχείρηση και τέλος το νομικό καθεστώς το οποίο επικρατεί, επηρεάζουν την ορθή λειτουργία των logistics στην εφοδιαστική αλυσίδα. (Handfield & Nichols 2002)

Ο ανθρώπινος παράγοντας, όμως, έχει την μεγαλύτερη βαρύτητα, καθώς μη απερίσκεπτη λογική, μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα όχι μόνο την αποτυχία του οποιουδήποτε εγχειρήματος, αλλά και την καταστροφή του ίδιου του ανθρώπου και κατ' επέκταση της ίδιας της φύσης του.

3.2.4 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ

Αν υποθέσουμε ότι η νέα ιδεολογία του management, είναι μια πυραμίδα και στην κορυφή της βρίσκεται η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, τότε για να μπορεί να υπάρξει η λειτουργία της πυραμίδας αυτής, θα πρέπει να υφίσταται ένα σύστημα αρχών, το οποίο να αποτελείται από επτά αρχές, τις οποίες θα αναλύσουμε παρακάτω (Christopher 1992). Αν λοιπόν τηρηθούν αυτές οι αρχές με επιμονή, υπομονή και κατανόηση, θα επιφέρουν ένα ασύγκριτο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για την επιχείρηση (David L. Anderson, Frank E., Britt and Donavon J. Favre, Andersen Company).

- **Ταξινόμηση των πελατών, ανάλογα τις ανάγκες εξυπηρέτησής τους.**

Οι εταιρείες, συνηθίζουν να ομαδοποιούν τους πελάτες τους, κατά επαγγελματικό τομέα, κατά προϊόν ή κατά είδος συναλλαγής και μετά παρέχουν το ίδιο επίπεδο εξυπηρέτησης στα πλαίσια συστηματικής ή όχι ταξινόμησης. Η αποδοτική διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, σε αντίθεση με τον συνηθισμένο τρόπο, ομαδοποιεί τους πελάτες με βάση τις ξεχωριστές ανάγκες εξυπηρέτησης τους, ασχέτως του επαγγελματικού τους τομέα, και στη συνέχεια προσαρμόζει τις υπηρεσίες στις ανάγκες αυτές.

- **Παραμετροποίηση του δικτύου της Διαχείρισης της εφοδιαστικής**

Αλυσίδας. Καθώς σχεδιάζεται το δίκτυο της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας τους, οι επιχειρήσεις για να πετύχουν το επιθυμητό αποτέλεσμα, είναι ανάγκη να εστιάσουν κυρίως στις απαιτήσεις και στην πιθανή κερδοφορία από την εξυπηρέτηση των ξεχωριστών αναγκών των πελατών τους.

- **Εστίαση της προσοχής στα μηνύματα της αγοράς (ζήτηση) και ανάλογος σχεδιασμός.**

Είναι εξίσου σημαντικό να αναφερθεί ότι οι πωλήσεις και ο σχεδιασμός των ενεργειών, αντικατοπτρίζουν ολόκληρη την αλυσίδα, έτσι ώστε να μπορούμε γρήγορα να διακρίνουμε τις αλλαγές στη ζήτηση των

προϊόντων στους τρόπους προώθησης κ.λπ. Αν η προσέγγιση της ζήτησης, γίνεται με μεγαλύτερη προσοχή, τότε θα μπορούμε να κάνουμε σταθερότερες προβλέψεις, μια βέλτιστη διαχείριση της αποθήκης και των διαθέσιμων πηγών και δυναμικού.

Διαφοροποίηση του προϊόντος φέρνοντας το πιο κοντά στον καταναλωτή.

Είναι αδύνατο στη σημερινή εποχή, οι επιχειρήσεις να αποθηκεύουν μεγάλες ποσότητες αποθεμάτων, με σκοπό να μπορούν να ανταπεξέλθουν σε πιθανόν λάθος προβλέψεις. Για να αποφευχθεί κάτι τέτοιο, θα πρέπει να συνδεθεί η διαφοροποίηση του προϊόντος με την παραγωγική διαδικασία που είναι πιο κοντά στη ζήτηση του καταναλωτή.

Στρατηγική διαχείριση των προμηθειών. Στο τμήμα των προμηθειών, για να καταφέρει μια επιχείρηση να μειώσει όλα τα κόστη των πρώτων υλών και υπηρεσιών, χρειάζεται να εργάζονται στενά με τους προμηθευτές τους και αυτό θα γίνει, μόνο εφόσον με τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, η επιχείρηση διευρύνει τα σύνορά της με τους προμηθευτές της. Δεν φέρνουν πάντα θετικά αποτελέσματα οι επιδιώξεις και τα λεγόμενα "παζάρια" για να πάρουν τις προμήθειες στην χαμηλότερη δυνατή τιμή, αλλά ένας άλλος σύγχρονος και πιο αποτελεσματικός τρόπος, ξεπροβοδίζει από τη στρατηγική διαχείριση των προμηθειών, και αυτός είναι το μοίρασμα των κερδών.

Ανάπτυξη μιας ευρείας τεχνολογικής στρατηγικής της εφοδιαστικής αλυσίδας: Η τεχνολογία των πληροφοριών, αποτελεί το βασικό στοιχείο που συμβάλλει στην επιτυχία της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας, και υποστηρίζει πολλά επίπεδα λήψης αποφάσεων. Τέλος, επιβάλλεται να παρέχει καθαρή εικόνα για τη ροή των προϊόντων, υπηρεσιών και των πληροφοριών.

Υιοθέτηση τρόπων εξάπλωσης μέτρησης της απόδοσης: Τα συστήματα μέτρησης που εφαρμόζονται στην εφοδιαστική αλυσίδα, δεν στοχεύουν μόνο στο συντονισμό των εσωτερικών λειτουργιών, αλλά επίσης, εφαρμόζουν τρόπους μέτρησης σε κάθε κρίκο της αλυσίδας. Τα συστήματα αυτά, αποτελούνται από παράγοντες που σχετίζονται με το επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών, αλλά και από οικονομικούς παραμέτρους.

4 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ

4.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Η Auto-ID ή Αυτόματη Αναγνώριση (Edmund W. Schuster, Stuart S. Allen and David L. Brock 2007), χρησιμοποιείται σαν όρος για την περιγραφή της διαδικασίας αυτόματης συλλογής δεδομένων και αυτόματης ταυτοποίησης, που διενεργείται σε πραγματικό χρόνο. Ο όρος Auto-ID αποτελεί τον ευρύτερο χαρακτηρισμό των τεχνολογιών εκείνων, που βοηθούν τους αναγνώστες να αναγνωρίζουν αντικείμενα. Ο όρος αυτός πολλές φορές συνδέεται με τον όρο Automatic Capture Data, ο οποίος χρησιμοποιείται για να περιγράψει συστήματα τα οποία συλλέγουν πληροφορίες για τα αντικείμενα και τις μεταφέρουν σε κεντρικούς υπολογιστές αυτόματα, χωρίς να χρειάζεται εργαζόμενοι να κάνουν καμία πληκτρολόγηση.

Η ύπαρξη αυτών των τεχνολογιών, έχουν στόχο την αύξηση της αποδοτικότητας, τον περιορισμό ύπαρξης λανθασμένων δεδομένων και την αναβαθμισμένη επεξεργασία των δεδομένων με τη χρήση πολύπλοκων συστημάτων. Στις τεχνολογίες αυτές περιλαμβάνονται το Barcode, η Αναγνώριση Ασύρματης Συχνότητας (Radio Frequency Identification - RFID) η Αναγνώριση Φωνής και Εικόνας (Voice and Vision Identification), τα βιομετρικά συστήματα αναγνώρισης (Biometrics), οι έξυπνες κάρτες (Smart cards) και άλλες, λιγότερο γνωστές εφαρμογές (Finkenzeller 2003). Τα βασικά χαρακτηριστικά όλων αυτών των συστημάτων είναι:

- Ένα προϊόν/οντότητα/άτομο/εξάρτημα/συστατικό/κιβώτιο κλπ., μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κάποιες από τις μορφές αυτόματης αναγνώρισης της ταυτότητάς τους.
- Μια ταμπέλα/ετικέτα ή μια κωδικοποιημένη εντολή, βρίσκεται προσαρτημένη στο αντικείμενο, με σκοπό να καθίσταται δυνατή την αυτόματη αναγνώριση της, τον προσδιορισμό του αντικειμένου, την προέλευσή του, τη θέση του ή την εξακρίβωση οποιασδήποτε άλλης μορφής πληροφορίας που ενδιαφέρει το χρήστη.
- Ένας αυτόματος σταθερός ή φορητός αναγνώστης είτε είναι barcode reader ή optical character reader ή RFID reader, ανάλογα με την τεχνολογία που χρησιμοποιείται, διαβάζει τον κώδικα, τον αξιολογεί και αποθηκεύει τις χρήσιμες πληροφορίες σε μια κεντρική μονάδα ελέγχου δεδομένων και

πληροφοριών. Η πληροφορία, επεξεργάζεται και μεταφέρεται σε ένα διαμορφωμένο δίκτυο υπολογιστών, για να μελετηθεί και να επεξεργαστεί περαιτέρω. Το πιο ευρέως γνωστό και πολυχρησιμοποιημένο σύστημα, είναι ο γραμμωτός κώδικας και κατέχει το μεγαλύτερο μερίδιο στην παγκόσμια αγορά συστημάτων Auto-ID.

4.1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ

Η Εφοδιαστική Αλυσίδα είναι μία αλυσίδα, η οποία αποτελείται από κρίκους όπως της προμήθειας αγαθών, της παραγωγής /μεταποίησης, του ποιοτικού ελέγχου, της μεταφοράς και της διάθεσης του τελικού προϊόντος στον καταναλωτή. Μέσα από αυτή την αλυσίδα, παρακολουθείται η πορεία των αγαθών και καταγράφεται το κάθε βήμα εξέλιξης τους. Επιπλέον, μέσα από αυτήν την παρακολούθηση, γίνεται γνωστό το στάδιο στο οποίο βρίσκεται το αγαθό ή η υπηρεσία, καθώς και οι λεπτομερείς πληροφορίες της πορείας του μέσα στην αλυσίδα. Η δυνατότητα, λοιπόν, αυτή της παρακολούθησης ή ιχνηλασίας ονομάζεται “ιχνηλασιμότητα” (Ραυτοπούλου 2008). Η ασφάλεια του καταναλωτή είναι το πρωτεύον κρίσιμο ζήτημα σχετικά την Εφοδιαστική Αλυσίδα. Ανεξαρτήτως τις προσπάθειες που γίνονται από όλους τους συμμετέχοντες στη διαδικασία, τα προβλήματα δεν θα πάνε ποτέ να υφίσταται. Ένα, όμως, αποτελεσματικό και οικονομικά αποδεκτό σύστημα ιχνηλασιμότητας, μπορεί να μας δείξει με ακρίβεια ένα τέτοιο πρόβλημα σε πιο στάδιο είναι, π.χ. στις εγκαταστάσεις συσκευασίας, στην ένωση παραγωγών ή ακόμη σε κάποιο παραγωγό και όχι σε ολόκληρη την ομάδα των συμμετεχόντων σε μια Εφοδιαστική Αλυσίδα. Η τάχιστα και αποτελεσματική ιχνηλασιμότητα, μπορεί να συμβάλλει στην ελαχιστοποίηση των περιττών δαπανών, των ιδιωτικών και δημόσιων πόρων καθώς επίσης και στη μείωση της ανησυχίας των καταναλωτών. Η ιχνηλασιμότητα μπορεί να βοηθήσει τις υπηρεσίες δημόσιας υγείας και τους φορείς της βιομηχανίας για τον καθορισμό των πιθανών αιτιών, παρέχοντας δεδομένα για την αναγνώριση και την ελαχιστοποίηση των κινδύνων στον τομέα της υγείας. Η εφαρμογή δημόσιων και ιδιωτικών συστημάτων ιχνηλασιμότητας μέσω της αυτόματης καταγραφής δεδομένων, ηλεκτρονικής επεξεργασίας δεδομένων και των ηλεκτρονικών επικοινωνιών, μπορεί να βελτιώσει με ιδιαίτερη ακρίβεια και ταχύτητα πρόσβασης σε πληροφορίες σχετικές με την παραγωγή και προέλευση των προϊόντων. Επίσης, με τη χρήση τους, μειώνεται στο ελάχιστο η αβεβαιότητα και η εμφάνιση κινδύνων, τόσο

σε ολόκληρη την Εφοδιαστική Αλυσίδα όσο και στις εμπορικές εταιρείες (EAN International 2007). Η ιχνηλασιμότητα γίνεται πιο αποτελεσματική με την χρήση ηλεκτρονικών συστημάτων αυτόματης αναγνώρισης. με τη χρήση των οποίων μειώνεται αρκετά το ποσοστό λάθους και αυξάνεται η εμπιστοσύνη των καταναλωτών απέναντι στα προϊόντα που χρησιμοποιούν την τεχνολογία αυτή (Salin 1998). Η τεχνολογία RFID πρόκειται να αναλυθεί στο επόμενο κεφάλαιο διεξοδικά.

4.2 ΓΡΑΜΜΩΤΟΣ ΚΩΔΙΚΑΣ – BARCODE

Από τότε που οι ειδικοί δημιούργησαν τα barcodes, προκάλεσαν μεγάλες αλλαγές στην εικόνα της αγοράς(Adams 2008). Η πρώτη τους εμφάνιση, γίνεται το 1973 και από τότε εξαπλώνεται με ταχύτατους ρυθμούς σε όλες τις εμπορικές δραστηριότητες και φτάνει σε σημείο κάθε προϊόν να έχει επάνω του barcode. Το barcode, ονομάζεται και γραμμωτός κώδικας, ο οποίος είναι ένα διαδεδομένο σύστημα αναγνώρισης. Αποτελεί τεχνολογία κωδικοποίησης πληροφοριών, με τέτοια μορφή που αναγνωρίζεται από τον αναγνώστη (reader). Στους τομείς τους οποίους χρησιμοποιείται περισσότερο, είναι ο βιομηχανικός και ο επιχειρηματικός (Βλαχοπούλου 2003). Το βασικό τους πλεονέκτημα, είναι η γρήγορη και αλάνθαστη εισαγωγή στοιχείων. Ο γραμμικός κώδικας, είναι μια από τις πολλές εφαρμογές της τεχνολογίας του AUTO-ID, που επιτρέπουν τη γρήγορη, εύκολη λήψη και αποθήκευση της πληροφορίας τη στιγμή που δημιουργείται. Αποτελείται από μαύρες και λευκές λωρίδες (bars), με κενά διαφόρων μεγεθών, που τυπώνονται πάνω σε κάποιο προϊόν /συσκευασία. Η σχεδίαση, εκτύπωση, και απεικόνιση των λωρίδων αντιστοιχούν σε συγκεκριμένο αριθμό από διαφορετική κάθε φορά αλληλουχία λωρίδων.



Εικόνα 4 Ετικέτα barcode

520	2010	00603	6
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΨΗΦΙΟ
ΧΩΡΑΣ	ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ	ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ	ΕΛΕΓΧΟΥ

Πίνακας 2 Ανάλυση BARCODE

Η αναγνώριση των barcodes, γίνεται από τον συγκεκριμένο αναγνώστη (scanner), ανακλώνται ακτίνες laser επάνω στο barcode και καθώς διαβάζει τον κωδικό τον μεταφράζει σε γλώσσα Η/Υ (0-1 δυαδικό σύστημα). Ο υπολογιστής αναγνωρίζει το προϊόν και εμφανίζει τις πληροφορίες. Για παράδειγμα, σε ένα ταμείο σούπερ μάρκετ, όταν ο ταμίας περνάει πάνω από το laser το προϊόν από τη μεριά του barcode ακούγεται ένας χαρακτηριστικός ήχος “μπιπ” που εκφράζει την αναγνώριση, ανάγνωση, μετάφραση και αποθήκευση (Want 2004). Τη συγκεκριμένη εκείνη στιγμή, ανιχνεύεται το είδος από τη βάση δεδομένων και εμφανίζονται τα προσδιοριστικά στοιχεία του αντικειμένου περιγραφή, τιμή, ποσότητα κλπ, τα οποία καταγράφονται στην ταμειακή μηχανή. Ταυτόχρονα, αφαιρείται από τη βάση δεδομένων της αποθήκης και των αποθεμάτων. Τα barcodes και όλα τα συστήματα αυτόματης αναγνώρισης, ανήκουν σε μια περιφερειακή τεχνολογία των Η/Υ, με προϋπόθεση η σωστή τους χρήση να είναι η ύπαρξη ενός Η/Υ και ενός καλοσχεδιασμένου προγράμματος συλλογής πληροφοριών, για τη μέγιστη αξιοποίηση του γραμμωτού κώδικα. Η επιτυχία του οφείλεται στο γεγονός ότι πρόκειται για ένα ευέλικτο και λειτουργικό σύστημα ηλεκτρονικής αναγνώρισης προϊόντων. Τα συστήματα γραμμικού κώδικα, εφαρμόστηκαν για πρώτη φορά στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής προς τα τέλη της δεκαετίας του ’60, με σκοπό την κάλυψη των αναγκών των σούπερ μάρκετ για γρηγορότερη διακίνηση των αγαθών από τα ταμεία. Πριν την εμφάνιση των barcodes, όλα γίνονταν με το χέρι με αποτέλεσμα να χάνεται χρόνος και να γίνονται λάθη. Στις επιχειρήσεις των σουπερ μάρκετ, εκτός από αυτά που αναφέραμε παραπάνω, είναι ανάγκη να προσθέσουμε και το πόσο έχει συμβάλει η τεχνολογία αυτή στην απογραφή, τον έλεγχο των αποθεμάτων, την καταγραφή των εισερχόμενων αγαθών.

4.2.1 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ BARCODE

Πλεονεκτήματα

Η ακρίβεια: Η κωδικοποίηση αυξάνει την ακρίβεια, μειώνοντας την πιθανότητα λαθών. Η καλή ποιότητα τυπωμένων υλών, εξασφαλίζει τη σωστή αναγνώριση του barcode από το scanner.

Ευκολία στη χρήση: Με τη χρήση του κατάλληλου υλικού και λογισμικού, απλοποιείται η διαδικασία πληροφοριών, η επεξεργασία και η καταδίωξη.

Ομοιόμορφη συλλογή δεδομένων: Με τη χρήση των barcodes και το «διάβασμα» με το σκάνερ, κατέστη δυνατόν, οι πληροφορίες να συλλαμβάνονται και να αναμεταδίδονται με τέτοιο τρόπο, ώστε να γίνεται κατανοητός παγκοσμίως και αποδεκτός. Το στοιχείο ανατροφοδότησης γίνεται έγκαιρα, συλλαμβάνεται σε πραγματικό χρόνο, δίνοντας τη δυνατότητα ή λήψη των αποφάσεων από τις τρέχουσες πληροφορίες.

Η βελτιωμένη αυτοματοποίηση της παραγωγικότητας: Πριν κάποια χρόνια, ορισμένες εργασίες γίνονταν χειρωνακτικά. Στην εποχή της τάχιστα εξέλιξης της τεχνολογίας, έχει αντικατασταθεί ο τρόπος αυτός, από αυτοματοποιημένες εργασίες, με αποτέλεσμα αυτό να αυξάνει την αποδοτικότητα και την παραγωγικότητα διαθέτοντας το χρόνο που κερδίζουν σε άλλες παραγωγικές εργασίες. Τέλος, η κωδικοποίηση φραγμών, βελτιώνει την ποιότητα της επιχείρησης, με τη βελτίωση του ελέγχου και της καταδίωξη των διαδικασιών κατασκευής.

Μειονεκτήματα

Στις μέρες μας, δεν υπάρχει αγαθό που να μην είναι αυτοματοποιημένο και να μη χρησιμοποιεί ετικέτα barcode. Εκτός, όμως, από τη διευκόλυνση που παρέχει η χρήση των barcode, υπάρχουν και κάποια μειονεκτήματα τα οποία παρουσιάζουν και, αναφορικά, είναι τα ακόλουθα :

- Πρέπει να είναι ορατό και εύκολα αναγνώσιμο.
- Δεν μπορεί να γραφεί ούτε τα παραμορφωθεί.
- Τα δεδομένα τους δεν αλλάζουν από τη στιγμή της εκτύπωσής τους.
- Καταλαμβάνει χώρο στο αντικείμενο που τοποθετείται.

4.2.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ BARCODE

Για την εγκατάσταση του πληροφοριακού συστήματος barcode χρειάζεται (Απιδόπουλος, 2003):

Ένας εκτυπωτής barcode

Υπάρχουν δύο τρόποι εκτύπωσης barcode στη συσκευασία :

Ο πρώτος είναι να τυπώνεται επάνω στη συσκευασία των προϊόντων. Χρειάζεται να κατασκευαστεί μια διαφάνεια για κάθε κωδικό, έτσι ώστε, ο χώρος επάνω στο προϊόν να είναι κατάλληλος για την εκτύπωση του barcode, που θα βρίσκεται σε πλαίσιο μέσα, όπου οι αποστάσεις του δεξιά και αριστερά να είναι μεγαλύτερη των 5mm. Θα πρέπει να οριστούν τα χαρακτηριστικά του, ποιο θα είναι το μέγεθος της εκτύπωσης (φλεξογραφία, βαθυτυπία, μετατυπία offset κ.α), ποιο το υλικό της εκτύπωσης (χαρτί γυαλιστερό, ματ, πορώδες κ.α) και, τέλος, ποια θα είναι η φορά εκτύπωσης. Όλοι αυτοί οι παράμετροι συμβάλουν στην αναγνωσιμότητα του κώδικα από τα μηχανήματα.

Ο δεύτερος τρόπος είναι: Η τοποθέτηση του γραμμωτού κώδικα, σε μορφή αυτοκόλλητης ταινίας /ετικέτας επάνω στη συσκευασία. Αυτή η επιλογή, χρησιμοποιείται όταν η συσκευασία των προϊόντων, δεν επιδέχεται άμεσα την εκτύπωση του γραμμωτού κώδικα ή στην περίπτωση που το επιθυμεί ο πελάτης (λόγω βιαστικής παράδοσης προϊόντων ή στοκ από προϊόντα με συσκευασία χωρίς γραμμωτό κώδικα, κ.α).

Μία διαφάνεια barcode

Μια ετικέτα στοιχείων μπορεί να περιέχει οποιοδήποτε κείμενο, γραφικής παράστασης ή πληροφοριών κώδικα φραγμών. Η συμβολογία του barcode, είναι εκείνη που διευκολύνει τη διαδικασία καταδίωξης στοιχείων. Οι κωδικοί φραγμών, δεν τυπώνονται μόνο σε συγκολλητικές ταινίες αλλά τυπώνονται σε χαρτί παραλαβών, εισιτήρια, ετικέτες, και πλαστικές κάρτες ανάλογα με την εφαρμογή και τον επιλεγμένο εκτυπωτή.

Ένας μηχανισμός διαβάσματος για συλλογή δεδομένων: Για την αναγνώριση και αποκωδικοποίηση ενός barcode, χρησιμοποιείται ένα scanner ή ηλεκτρονικός οπτικός

αναγνώστης. Ένας τέτοιος, λοιπόν, αναγνώστης να μην εκπέμπει μια δέσμη φωτός, αλλά δέχεται και την αντανάκλασή της. Οι βασικές κατηγορίες των scanners διακρίνονται ανάλογα με το μέγεθος και τον τρόπο χρήσης τους:

- Φορητούς
- Σταθερούς (fixed)

Αλλά και σε εκείνους οι οποίοι διαχωρίζονται με βάση τη φωτεινή πηγή που χρησιμοποιούν σε:

led (Light Emitting Diode) scanners, οι οποίοι είναι MONO φορητοί (wards). Είναι οικονομικότεροι, πιο διαδεδομένοι και ευρέως χρησιμοποιούμενοι. Είναι εύκολοι στη χρήση τους, μόνο που ο χρήστης θα πρέπει να σκανάρει την barcode ετικέτα με συγκεκριμένη ταχύτητα. *He-Ne laser scanners*, χρησιμοποιούν laser αερίου *He-Ne* και είναι κατά κανόνα σταθεροί.

CCDs (charged coupled devices), Είναι σταθεροί και φορητοί, η τιμή τους βρίσκεται ανάμεσα σε αυτή των led scanners και των laser scanners. Είναι αρκετά εύκολοι στη χρήση, πιο γρήγοροι και πιο αξιόπιστοι από τους εκτυπωτές Wand.

Laser Diode scanners είναι φορητοί (laser guns), Το βασικότερο σημείο όλων, είναι να γίνει αντιληπτό και να κατανοηθεί ότι οι συσκευές ανάγνωσης διαβάζουν τα δεδομένα. Όλα τα είδη των barcodes διέπονται από την ίδια φιλοσοφία. Με το σκανάρισμα μιας barcode ετικέτας από ένα σκάνερ, γίνεται η αναγνώριση του προϊόντος. Σε περίπτωση που το barcode είναι αλλοιωμένο, τότε δεν θα είναι δυνατή η αναγνώρισή του ή θα αναγνωριστεί λάθος. Το ίδιο συμβαίνει αν έχει γίνει λάθος χρωματικός συνδυασμός, με όχι εμφανή διαφορά αντίθεσης. Γι' αυτό το λόγο, είναι απαραίτητη η καλή ποιότητα εκτύπωσης και ο γραμμωτός κώδικας να ακολουθεί πιστά τις προδιαγραφές, τόσο από άποψη διαστάσεων όσο και από χρωματικό συνδυασμό.

Συλλογή δεδομένων από εξωτερική βάση δεδομένων. Μία κεντρική μονάδα υπολογιστών, συλλέγει και ερμηνεύει τα στοιχεία που μεταφέρονται από τον ανιχνευτή και συνδέει τις πληροφορίες barcode με ένα λεπτομερές αρχείο στοιχείων για εκείνο το στοιχείο. Τέτοια αρχεία στοιχείων, εμπεριέχουν πληροφορίες όπως: η περιγραφή των προϊόντων, μια τιμή και μια ποσότητα καταλόγων επιτρέποντας τον

έλεγχο των συναλλαγών κάθε στιγμή. Χωρίς αυτή την εξωτερική βάση δεδομένων, το barcode σύστημα δεν έχει καμία αξία.

5 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ RFID

5.1 ΟΡΙΣΜΟΣ , ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ RFID

Ο γραμμωτός κώδικας – barcode - (*M. Strassner 2005*), λειτουργεί κατά βάση ως αναγνώστης προϊόντων στη σύγχρονη Εφοδιαστική Αλυσίδα τα τελευταία 30 χρόνια περίπου. Πάνω από 5000.000.000 προϊόντα ανιχνεύονται πλέον μέσω των RFID σε 141 χώρες. Μπορεί ακόμα τα barcodes να παίζουν σημαντικό ρόλο στον κλάδο του λιανεμπορίου, αλλά ήδη σε πολλές επιχειρήσεις έχει αρχίσει να εφαρμόζεται η νέα τεχνολογία αναγνώρισης των RFID (*Edmund W. Schuster, Stuart S. Allen and David L. Brock 2007*). Το RFID, προέρχεται από την αγγλική ορολογία Radio Frequency Identification και αφορά την τεχνολογία που χρησιμοποιεί ραδιοκύματα μικρής εμβέλειας, για να επικοινωνήσει μία πληροφορία που σχετίζεται με ένα φυσικό αντικείμενο. Η πληροφορία αυτή, πιθανόν να περιγράφει την ταυτότητα, τη θέση ή και την κατάσταση αντικειμένων, τόσο διαφορετικών όσο ένα αυτοκίνητο, ένας φορητός καρδιογράφος ή ένα κιβώτιο με πατατάκια. Η έννοια του RFID δεν είναι καινούργια σαν μέθοδος αναγνώρισης και διαφέρει, βρίσκοντας εφαρμογές σε στρατιωτικούς, βιομηχανικούς και εμπορικούς τομείς. Πρώτη και κύρια εφαρμογή της τεχνολογίας RFID, όπως προαναφέραμε, είναι η ιχνηλάτηση προϊόντων και εμμέσως η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (*Laudon & Laudon 2006*).

Τα τελευταία 16 χρόνια, έχουν γίνει αξιόλογες προσπάθειες, σε παγκόσμιο επίπεδο, με στόχο την τυποποίηση της τεχνολογίας αυτής στον τομέα της εφοδιαστικής Αλυσίδας. Ο όγκος των πληροφοριών που μπορούν να αποθηκευτούν σε μια ετικέτα RFID, αρχικά εξαρτάται από τον προμηθευτή και την εφαρμογή, αλλά τυπικά δεν υπερβαίνει τα 2 KB δεδομένων, αρκετά για να αποθηκεύσουν βασικές πληροφορίες για το αντικείμενο που αφορούν. Οι συγκεκριμένες ετικέτες, μπορούν να φέρουν από απλές πληροφορίες, όπως τα στοιχεία του κατόχου ενός κατοικίδιου ή τις οδηγίες συναρμολόγησης ενός αυτοκινήτου. Πολλοί κατασκευαστές αυτοκινήτων χρησιμοποιούν συστήματα RFID στη γραμμή παραγωγής, όπου η ετικέτα σε κάθε στάδιο πληροφορεί τους υπολογιστές για το επόμενο τμήμα της συναρμολόγησης.

Τα βασικά κίνητρα που ωθούν τις εταιρείες στην αφομοίωση της τεχνολογίας RFID:

- Η ορατότητα και η διαφάνεια της Εφοδιαστικής Αλυσίδας.

- Ανάπτυξη των αυτόματων συνεργατικών μοντέλων μεταξύ των επιχειρήσεων.
- Η αυτοματοποίηση των εσωτερικών διαδικασιών, με σκοπό τη βελτίωση των λαθών στις διαδικασίες.
- Η ελαχιστοποίηση των απωλειών.

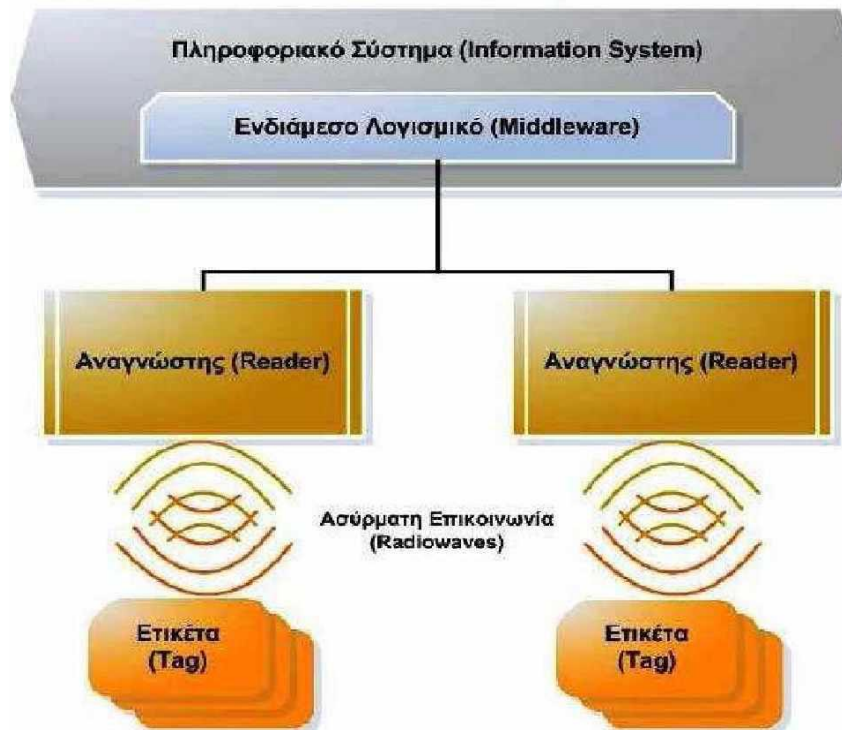
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ RFID

Το πληροφοριακό σύστημα RFID, δεν είναι αρκετά εξελιγμένο, έτσι ώστε να μπορέσει να αποθηκεύσει αξιόπιστα τις πληροφορίες μιας παλέτας. Προς το παρόν τα RFID, δύναται να επιβεβαιώνουν το περιεχόμενο των παλετών(Καζάκος 2001). Η αδυναμία τους, αυτή, οφείλεται στο γεγονός ότι θα πρέπει όλοι οι χρήστες να χρησιμοποιούν κοινά πρότυπα, τα οποία δεν υπάρχουν για τις ετικέτες, τους αναγνώστες και οι συχνότητές τους διαφέρουν. Για παράδειγμα, υπάρχουν τα προϊόντα με συχνότητα UHF και εκείνα με HF. Αυτό σημαίνει πως δυσκολεύει την αναγνώριση ετικετών σε όλο το φάσμα της Εφοδιαστικής Αλυσίδας, γιατί μπορεί κάποιες επιχειρήσεις παραγωγικές να εξάγουν προϊόντα με συχνότητα UHF σε πελάτες που αναγνωρίζουν με τα μέσα τους συχνότητες HF, με αποτέλεσμα αυτό να αναγκάζει τις επιχειρήσεις να εγκαταστήσουν εξοπλισμό αναγνώρισης και της άλλης συχνότητας είτε είναι UHF είτε HF. Από την άλλη μεριά, θα πρέπει και οι παραγωγικές επιχειρήσεις να έχουν τη δυνατότητα εξαγωγής προϊόντων και με τις δύο συχνότητες, για να εξυπηρετούν όλους τους πιθανούς πελάτες, και αντίστροφα. Τέλος, οι ετικέτες RFID δυσκολεύονται να αναγνωριστούν από τους αναγνώστες όταν βρίσκονται σε υγρό περιβάλλον, ή κοντά σε μέταλλα.

ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ RFID

Ένα τυπικό σύστημα RFID, αποτελείται από τουλάχιστον ένα RFID tag(ετικέτα), το οποίο βρίσκεται πάνω στο προϊόν το οποίο θέλουμε να αναγνωρίσουμε και από έναν RFID Interrogator (αναγνώστη ή και προγραμματιστή). Όταν το RFID tag, βρεθεί μέσα στην περιοχή ανάγνωσης του RFID interrogator, στέλνει την πληροφορία που περιέχει. Αν το RFID tag, έχει δυνατότητα εγγραφής πληροφοριών, τότε χρειάζεται να βρεθεί μέσα στην περιοχή εγγραφής (αρκετά μικρότερη από την περιοχή ανάγνωσης) για να το «γράψει» ο RFID interrogator.

Οι RFID ετικέτες, διαχωρίζονται σε ενεργές (με εσωτερική μπαταρία) και σε παθητικές (χωρίς μπαταρία), ενώ λειτουργούν σε διάφορες συχνότητες παρέχοντας λύσεις για συγκεκριμένες χρήσεις.



Εικόνα 5 Σύστημα RFID

5.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ RFID

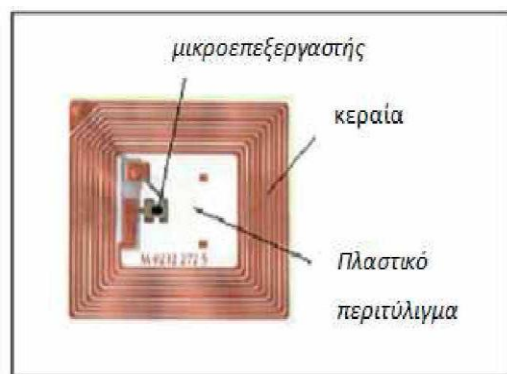
Ένα σύστημα RFID, εμπεριέχει τρία βασικά τμήματα που είναι τα εξής:

Μία κεραία: Η κεραία (antenna), είναι η συσκευή μέσω της οποίας γίνεται η συλλογή - μετάδοση της πληροφορίας από και προς τις ετικέτες (tags) (Καζάκος 2001). Οι κεραίες αυτές, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και στις ετικέτες και στους αναγνώστες. Χωρίζονται σε κατηγορίες ανάλογα με το μέγεθός τους και τον τύπο τους. Όσον αφορά το μέγεθος υπάρχουν τρεις κατηγορίες: η LF, HF, η UHF οι οποίες θα αναλυθούν παρακάτω.



Εικόνα 6 Κεραία RFID

Τις ετικέτες: Οι ετικέτες (tags) είναι ολοκληρωμένα κυκλώματα με chips μνήμης, το μέγεθος των οποίων κυμαίνεται από μερικά bits έως αρκετά Kbytes. Το φυσικό τους μέγεθος κυμαίνεται από μέγεθος γραμματοσήμου μέχρι μέγεθος τούβλου.



Εικόνα 7 Ετικέτες RFID

Οι ετικέτες RFID, χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:

Παθητικές: Οι παθητικές ετικέτες δεν (M. Strassner 2005) αποτελούν από μόνες τους πηγή ενέργειας. Η λειτουργία τους στηρίζεται στην τροφοδότηση τους από το ηλεκτρομαγνητικό πεδίο που δημιουργεί ο RFID reader, όταν αυτός ζητάει να λάβει τις πληροφορίες που φέρει η συγκεκριμένη ετικέτα. Τη στιγμή που ο αναγνώστης διαβάζει την ετικέτα, δημιουργείται στην κεραία του ηλεκτρικό ρεύμα, μέσω επαγωγής, που στιγμιαία αρκεί να το τροφοδοτήσει, έτσι ώστε να απαντήσει στον reader. Για λόγους ενέργειας και κόστους, η απάντηση μίας παθητικής ετικέτας πρέπει να είναι πολύ σύντομη, τις περισσότερες φορές ένας αριθμός ταυτοποίησης. Η έλλειψη μπαταρίας, επιτρέπει στις παθητικές ετικέτες να έχουν πολύ μικρές διαστάσεις, μέχρι 0,4x0,4 mm αλλά και πρακτικά μικρές εμβέλειες ανάγνωσης, από 1 εκατοστό μέχρι 5 μέτρα.

Ενεργές: Οι ενεργές ετικέτες RFID, αποτελούν δική τους πηγή ενέργειας και συνήθως περισσότερη μνήμη, η οποία τους επιτρέπει να ανιχνεύονται σε μεγαλύτερη απόσταση, έως 100 μέτρα, αλλά επίσης και να μεταφέρουν περισσότερες

πληροφορίες σε σχέση με τις παθητικές. Προς το παρόν, οι μικρότερες ενεργές ετικέτες έχουν το μέγεθος μικρού κέρματος, ενώ η μπαταρία τους διαρκεί για 10 χρόνια.

Ημι - παθητικές: Οι ημι - παθητικές ετικέτες, χρησιμοποιούν μπαταρία για τον μικροεπεξεργαστή, όμως επικοινωνούν απορροφώντας ενέργεια από τον αναγνώστη.

Οι ενεργές και ημι-παθητικές ετικέτες, χρησιμοποιούνται κυρίως για την ανίχνευση αγαθών υψηλής αξίας, που πρέπει να παρακολουθούνται σε μεγάλες κλίμακες. Είναι πιο ακριβές από τις παθητικές, οι οποίες είναι και οι συνηθέστερες, και χρησιμοποιούνται συχνότερα σε προϊόντα χαμηλής αξίας.

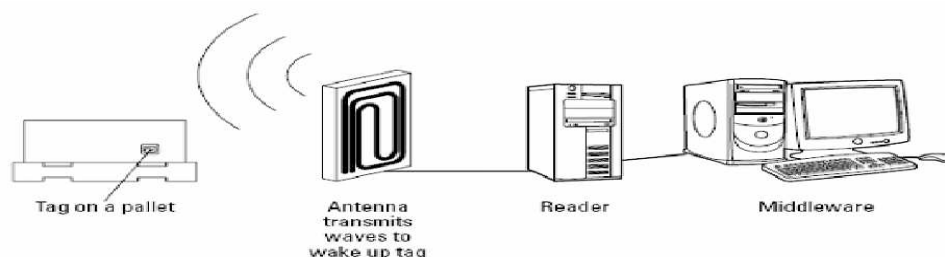
Μία συσκευή αναγνώστη :



Εικόνα 8 Συσκευή ανάγνωσης RFID

5.2.1 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ RFID

Τα RFID συστήματα, λειτουργούν εξ' ολοκλήρου αυτοματοποιημένα. Δεν απαιτείται η παρέμβαση ανθρώπου, είναι πολύ γρήγορα, δεν παραλείπονται ετικέτες (tags) κατά την ανάγνωση. Διαβάζονται πολλές πληροφορίες ταυτόχρονα (έως 100) και υπάρχει μεγάλη ασφάλεια δεδομένων. Ακολουθεί, ένα παράδειγμα που δείχνει πως λειτουργούν το RFID συστήματα:



Εικόνα 9 Λειτουργίες Συστήματος RFID (Α)

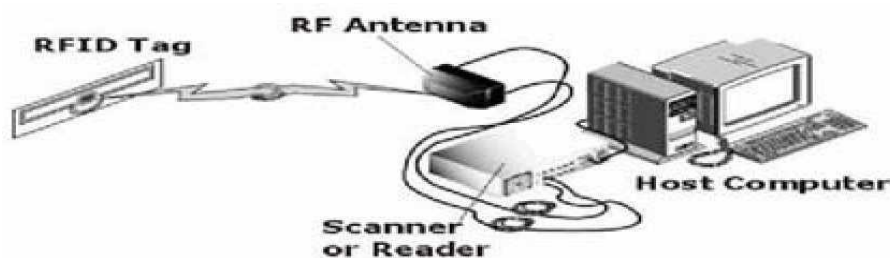
Η τεχνολογία αναγνώρισης μέσω ραδιοσυχνοτήτων (RFID), έχει τη βάση της στην ιδέα ότι υπάρχει ένα ηλεκτρονικό κύκλωμα σε μια μη τροφοδοτούμενη «παθητική» ετικέτα, και δεν απαιτεί ούτε μπαταρίες, ούτε κάποια συντήρηση (Xiaotao Liu, Mark D. Corner, and Prashant Shenoy 2005). Το συγκεκριμένο κύκλωμα, μπορεί να τροφοδοτείται περιστασιακά, εξ αποστάσεως από μία συσκευή ανάγνωσης, μέσω εκπομπής ενέργειας προς αυτό. Δεδομένου του τρόπου τροφοδότησης, η ετικέτα ανταλλάσσει πληροφορίες με τη συσκευή ανάγνωσης. Η ετικέτα συνίσταται από ένα απλό πηνίο κεραίας, μέσα σε μια θήκη από γυαλί ή πλαστικό, συγκολλημένο στο ολοκληρωμένο κύκλωμα.

Σε ένα βασικό σύστημα RFID, απαιτούνται τέσσερα βασικά συστατικά για να επιτευχθεί η μετάδοση των δεδομένων:

Ο transponder (που καλείται και απλά tag - ετικέτα), ο οποίος προγραμματίζεται με πληροφορία που τον αναγνωρίζει μοναδικά, καθορίζοντας έτσι την έννοια της "αυτόματης αναγνώρισης".

Ο transceiver (που καλείται κυρίως και reader - αναγνώστης), ο οποίος χειρίζεται τη ραδιοεπικοινωνία μεταξύ των κεραιών και περνά την πληροφορία της ετικέτας στον εξωτερικό κόσμο. Μία κεραία που βρίσκεται κολλητά με τον αναγνώστη για να επικοινωνεί με τις ετικέτες.

Ο αναγνώστης (reader interface layer), ή αλλιώς middleware, ο οποίος συμπιέζει χιλιάδες σήματα ετικετών σε μια συγκεκριμένη αναγνώριση. Τέλος, δρα σαν κανάλι μεταφοράς μεταξύ των στοιχείων RFID hardware και των συστημάτων software της εφαρμογής του πελάτη, όπως το απόθεμα, η παραλαβή και τα logistics.



Εικόνα 10 Λειτουργία Συστήματος RFID(B)

5.3 ΕΛΕΓΚΤΗΣ RFID

Οι Ελεγκτές RFID, αποτελούν το “μυαλό” σε κάθε RFID πληροφοριακό σύστημα. Η χρήση τους γίνεται με σκοπό να δικτυώσουν πολλαπλούς αναγνώστες μαζί και για την κεντρική επεξεργασία πληροφοριών. Σε ένα τέτοιο δίκτυο, βρίσκεται ένας υπολογιστής με μια βάση δεδομένων ή λογισμικό εφαρμογών ή ένα δίκτυο αποτελούμενο από αυτά τα μηχανήματα. Ο ελεγκτής, τις πληροφορίες που συλλέγει από τους αναγνώστες, μπορεί να τις χρησιμοποιήσει για διάφορους λόγους. Μερικοί από τους οποίους είναι οι παρακάτω:

- Να κρατά την απογραφή και να ειδοποιεί τους προμηθευτές, όταν χρειάζεται, για νέα αποθέματα, όπως το λιανικό εμπόριο.
- Να ακολουθεί την κίνηση των αντικειμένων μέσα από ένα σύστημα ή να την ανακατευθύνει.
- Να επιβεβαιώνει την ταυτότητα και να παρέχει εξουσιοδότηση, όπως τα συστήματα εισόδου χωρίς κλειδί.
- Να χρεώνει ένα λογαριασμό, όπως στις εφαρμογές σημείου πωλήσεως.

5.4 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ RFID

Οι παθητικές ετικέτες, χρησιμοποιούνται -κυρίως -σε εφαρμογές RFID, για το λόγο ότι το κόστος τους είναι χαμηλό, έχουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής, με χαμηλό βάρος και απεριόριστο χρόνο λειτουργίας. Τα μειονεκτήματά τους, όμως είναι ευδιάκριτα. Πρώτα απ’ όλα, το γεγονός ότι θα πρέπει η επιχείρηση να διαθέτει scanner (αναγνώστη) για να πραγματοποιηθεί η αναγνώρισή τους, το οποίο θα πρέπει να είναι σε απόσταση μικρότερη των 4-5 μέτρων, καθώς, είναι αυστηρά ελεγχόμενες από τους τοπικούς κανονισμούς.

Οι ημί-παθητικές ετικέτες, χρησιμοποιούνται κυρίως σε συστήματα πραγματικού χρόνου, όπου απαιτείται η ανίχνευση υλικών υψηλής αξίας. Το θετικό με τις συγκεκριμένες ετικέτες, είναι ότι έχουν καλύτερη απόσταση επικοινωνίας και μπορούν να χρησιμοποιηθούν και στη διαχείριση και άλλων συσκευών όπως οι αισθητήρες (sensors). Όμως, είναι δύσκολο να προσδιορίσει κανείς αν είναι καλή η

μπαταρία ή όχι, ιδιαίτερα αν το περιβάλλον όπου βρίσκονται περικλείεται από αναμεταδότες.

Τέλος, οι ενεργές ετικέτες χρησιμοποιούνται στα logistics για τον εντοπισμό τρένων, φορτηγών κ.α. Το πλεονέκτημά τους είναι, ότι δεν υπάρχουν αυστηροί κανονισμοί σε σχέση με τις παθητικές, και ότι το εύρος αναγνώρισής τους είναι μεγαλύτερο σε σχέση με τις προηγούμενες ετικέτες. Στα αρνητικά τους, τα οποία είναι το μεγάλο κόστος που έχουν, ανήκει το μεγάλο μέγεθός τους και η μικρή διάρκεια ζωής τους. Από την άλλη πλευρά, αν υπάρχουν αρκετές ενεργές ετικέτες, τότε θα παρουσιαστεί κίνδυνος για το περιβάλλον, λόγω των τοξικών που υπάρχουν στις μπαταρίες.

5.5 Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ RFID ΣΕ ΜΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

Είναι ευκολονόητο να καταλάβει κανείς, ότι για την εγκατάσταση ενός τέτοιου συστήματος σε μια επιχείρηση θα πρέπει, αρχικά, να γίνουν κάποιες αλλαγές τόσο στην επιχείρηση όσο και στο προσωπικό. Οι αλλαγές αυτές θα διαταράξουν, τόσο τις εσωτερικές διαδικασίες μιας επιχείρησης, όσο και τις σχέσεις της με τους πελάτες της και τους προμηθευτές της. Για το λόγο αυτό, για την επιτυχία της λειτουργίας ενός τέτοιου συστήματος, θα ήταν καλό να υποστηρίξουν όλες οι οντότητες το σύστημα RFID. Το προσωπικό, είναι εκείνο που δυσκολεύεται περισσότερο στην ένταξη της νέας εφαρμογής, καθώς του είναι δύσκολο να υιοθετήσει και να αφομοιώσει άμεσα τη νέα τεχνολογία, γιατί είναι προσκολλημένοι σε παλιές πρακτικές λειτουργίας. Για τη λύση του προβλήματος αυτού, σε πολλές επιχειρήσεις προσλαμβάνονται άτομα, τα οποία παρακινούν το προσωπικό να δεχτεί θετικά το νέο σύστημα και τους βοηθάει στην επίλυση των προβλημάτων που ίσως να αντιμετωπίσουν. Οι υπάλληλοι στις περισσότερες μεγάλες επιχειρήσεις, εκπαιδεύονται για την νέα τεχνολογία, μέσω σεμιναρίων, εξακολουθώντας να έχουν και τις υποχρεώσεις τους, χρησιμοποιώντας και την προϋπάρχουσα και την νέα τεχνολογία. Για να υπάρξει επιτυχία σε αυτόν τον τομέα, είναι ανάγκη οι επιχειρήσεις να δώσουν κίνητρα στους υπαλλήλους τους, με σκοπό να δουν την εισαγωγή της νέας τεχνολογίας θετικά και να είναι πρόθυμοι να δεχτούν όλες τις αλλαγές. Η επιχείρηση, από την άλλη μεριά, θα πρέπει να λαμβάνει υπόψιν της, τις αντιδράσεις των υπαλλήλων, διότι από εκεί ίσως να ανακαλύψει κάποιο πρόβλημα της εφαρμογής της τεχνολογίας. Με σκοπό την ευκολότερη και γρήγορη υιοθέτηση της νέας τεχνολογίας από την επιχείρηση και από τους

υπαλλήλους της, θα βοηθούσε η προσαρμογή της νέας τεχνολογίας στην κουλτούρα της επιχείρησης (Bhuptani &Shahram 2005).

5.6 ΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΑΠΕΙΛΟΥΝ ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ RFID ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ

Κίνδυνοι παρακολούθησης των κινήσεων ενός υπαλλήλου: Μέσω της παρακολούθησης των ετικετών που χρησιμοποιεί ο υπάλληλος / ο άνθρωπος κλπ, υπάρχουν πιθανότητες να ελεγχθούν οι κινήσεις του, χωρίς την άδεια του ιδίου, και μέσα από τις πληροφορίες να αναδειχθεί η συμπεριφορά και κάποια χαρακτηριστικά γνωρίσματά του.

Κίνδυνοι συσχέτισης: Ο κάτοχος μια ετικέτας, αγοράζοντας ένα προϊόν με ετικέτα RFID, υπάρχει κίνδυνος να συσχετιστεί η ταυτότητα του κατόχου/ πελάτη με τον σειριακό αριθμό του αντικειμένου.

Κίνδυνος αποκάλυψης προτιμήσεων: Οι πληροφορίες που αποθηκεύουν οι ετικέτες των προϊόντων, περιγράφουν τον κατασκευαστή, το είδος του, την ταυτότητά του που είναι μοναδική και την τιμή του, που καθρεφτίζονται οι προτιμήσεις των πελατών και, αν φτάσουν σε ανταγωνιστές, θα δημιουργήσουν προβλήματα στον κατασκευαστή.

Κίνδυνος κατηγοριοποίησης ανθρώπων: Από τη συλλογή των πληροφοριών από τις ετικέτες των κατόχων, ορισμένοι χρησιμοποιώντας τις, μπορούν να τους διαχωρίσουν σε κατηγορίες και να τους εντοπίσουν χωρίς να γνωρίζουν την ταυτότητά τους.

Κίνδυνοι αποκάλυψης συναλλαγών: Αν ένα αντικείμενο με τοποθετημένη ετικέτα, ανήκει σε μια ομάδα και αλλάξει ομάδα, τότε πολύ εύκολα κάποιος μπορεί να συμπεράνει ότι έγινε μια συναλλαγή μεταξύ των ομάδων αυτών.

6 ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP

6.1 Παρουσίαση προσφοράς ERP

Στην παρούσα ενότητα κρίθηκε σκόπιμο να παρατεθεί μια προσφορά που συντάχθηκε από μια εταιρία αυτοματισμών και αφορούσε τη μελέτη περίπτωσης της Carglass.

Με την προσφορά αυτή είναι εφικτή η εποπτεία του κόστους για τη συγκεκριμένη εταιρία, καθώς και σε δεύτερο χρόνο να αποφασισθεί η στρατηγική που πρέπει να ακολουθηθεί, με βάση πάντα κριτήρια κόστους σε σχέση με τα πλεονεκτήματα που μπορεί να προσφέρει η δεδομένη μέθοδος.

Η προσφορά που αναφέρεται στην εργασία είναι προσαρμοσμένη για την εταιρία Carglass και για τις ανάγκες της τοπικής αγοράς.

Η προσφορά συντάχθηκε από την εταιρία ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ ΑΒΕΤΕ και περιέχει τη συνοπτική παρουσίαση της ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ BARCODE SOLUTIONS.

Η εταιρία CAR GLASS ΑΕ δραστηριοποιείται στον χώρο της εμπορίας κρυστάλλων αυτοκινήτων. Σύμφωνα με την απαίτηση της, η εταιρία επιθυμεί να εγκαταστήσει μια ολοκληρωμένη λύση με σκοπό:

Την οργάνωση των διαδικασιών της αποθήκης:

1. Οργάνωση και αυτοματοποίηση των παραλαβών (από παραγωγή, από προμηθευτές, από επιστροφές).
2. Οργάνωση και αυτοματοποίηση των αποστολών των εμπορευμάτων προς τους πελάτες, σύμφωνα με τις παραγγελίες τους.
3. Απογραφή των αποθηκών.

Ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί απεικονίζεται στην παρακάτω εικόνα που υπάρχει στην ηλεκτρονική μορφή της προσφοράς.

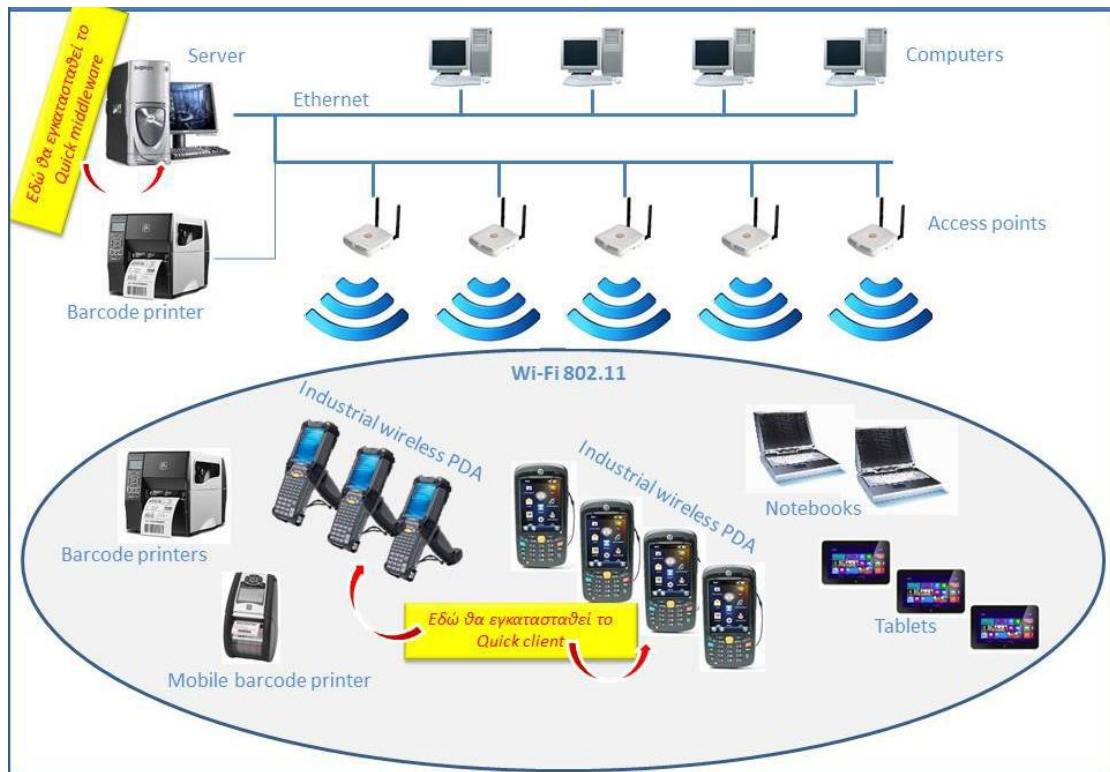


Εικόνα 11: Απαιτούμενος εξοπλισμός & λογισμικό.

Λογισμικό

Το software οργάνωσης αποθήκης Quick. Αναλυτικότερα, θα απαιτηθούν τα ακόλουθα modules του Quick για την προτεινόμενη λύση:

1. Quick inventory control: Για την διαδικασία της απογραφής της αποθήκης.
2. Quick receipts control: Για την διαδικασία των παραλαβών.
3. Quick picking: Για την διαδικασία της εκτέλεσης των παραγγελιών των πελατών και την αποστολή των εμπορευμάτων.



Εικόνα 12: Ενδεικτικό σχεδιάγραμμα της αρχιτεκτονικής της λύσης.

Γιατί χρησιμοποιείται το συγκεκριμένο λειτουργικό (mobile software);

Η οικογένεια quick είναι μια οικογένεια mobile software, η οποία αυτοματοποιεί τις εργασίες που πραγματοποιούνται στην αποθήκη όπως απογραφή αποθήκης, παραλαβές, picking, packing, φορτώσεις κ.λπ.

Το Quick ανήκει στις Warehouse Executive Systems εφαρμογές (WES), η οποία διαφοροποιείται από τα παραδοσιακά WMS στα ακόλουθα σημεία:

- Λειτουργεί σαν δορυφορική εφαρμογή του ERP της επιχείρησης, ανταλλάσσοντας μαζί του πληροφορίες. Έτσι υπάρχει ένα μόνο αρχείο αποθήκης, αυτό του ERP, αποφεύγοντας τα προβλήματα που δημιουργούνται όταν τα δυο αρχεία αποθήκης, ένα του WMS και ένα του ERP, δείχνουν διαφορετικά αποθέματα.
- Επιτρέπει να εκτελούνται εργασίες μέσα στην αποθήκη απ' ευθείας από το ERP, χωρίς να ενημερώνετε το Quick.
- Λειτουργεί είτε on-line είτε batch, μειώνοντας δραστικά το κόστος του απαιτούμενου εξοπλισμού.

- Προσφέρει ελευθερία κινήσεων στον αποθηκάριο, ενώ ταυτόχρονα τον ελέγχει και καταγράφει τις εργασίες του.

Φιλικότητα: “Quick & easy to do business with”

Η οικογένεια εφαρμογών Quick, έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να μην απαιτεί δεξιότητες ή γνώσεις πληροφορικής από τους εργαζόμενους. Ο έξυπνος σχεδιασμός του επιτρέπει την εγκατάσταση του μέσα σε λίγες ημέρες.

Οφέλη:

- Επιτάχυνση των εργασιών, οικονομία χρόνου. Οι αυτοματοποιημένες εργασίες μέσω των προγραμμάτων της οικογένεια Quick, επιταχύνουν τις εργασίες σας έως και κατά 70%.

- Ελαχιστοποίηση των διαδρομών μέσα στην αποθήκη, μέσω της προτεινόμενης βέλτιστης διαδρομής για τον κάθε εργαζόμενο.

- Εντοπισμός και διόρθωση του ανθρώπινου λάθους ακριβώς την στιγμή που πάει να γίνει και όχι στο τέλος των εργασιών ή τις επόμενες ημέρες.

- Πιστοποίηση των εργασιών.

- Έλεγχος παραγωγικότητας.

- Καλύτερο service προς τους πελάτες.

- Αποφυγή πληκτρολογήσεων, με αποτέλεσμα αποφυγή λαθών & ταχύτητα.

- Αυτόματη ενημέρωση του ERP.

- Ακριβής αποτύπωση της εικόνας της εταιρείας.

- Ασφάλεια για την εταιρεία και τον εργαζόμενο.

Διαδικασία εγκατάστασης, παραμετροποίησης στα μέτρα του πελάτη.

Συγκεκριμένα, παρατίθενται τα σχόλια που ελήφθησαν από την εταιρία Αρχιμήδης για την δεδομένη προσφορά:

«Για τους μελετητές το τυποποιημένο προϊόν δεν σημαίνει και απρόσωπο προϊόν. Μέσα από την πολύχρονη εμπειρία της εταιρίας στην κατασκευή software, είναι βέβαιο πως

αν είναι επιθυμητό το software που παραδίδεται στον τελικό καταναλωτή, τελικά να δουλεύει και να αποδίδει, τότε θα πρέπει το τυποποιημένο προϊόν να προσωποποιηθεί (έστω και σ' ένα μικρό ποσοστό) στα μέτρα του τελικού χρήστη.

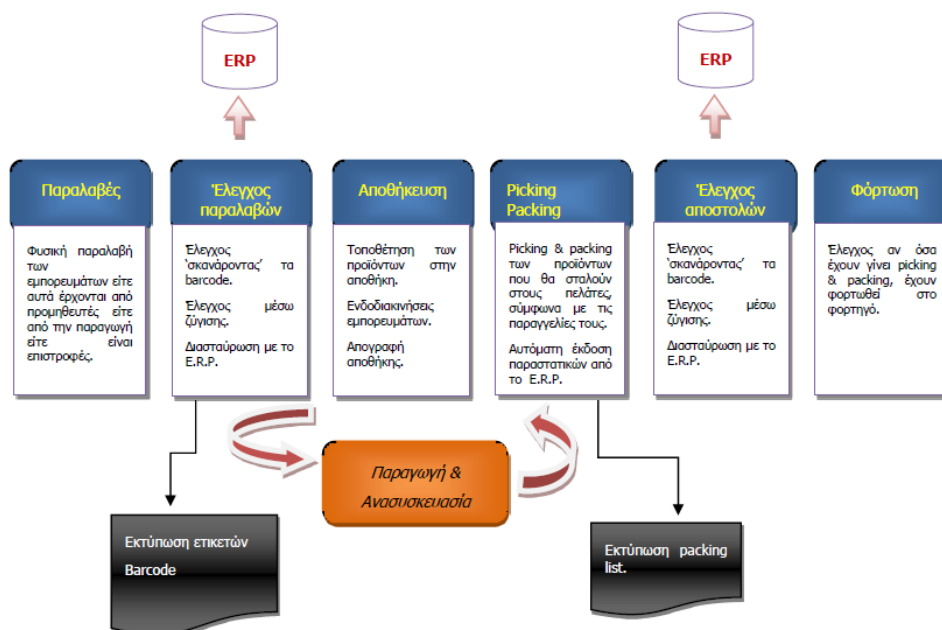
Εγκαθιστώντας εδώ και χρόνια λύσεις στον χώρο των αποθηκών και της παραγωγής, έχουμε διαπιστώσει πως καθένα από εσάς έχει και μια ιδιαίτερη ανάγκη.

Η οικογένεια Quick είναι ένα τυποποιημένο προϊόν με δυνατότητες παραμετροποίησης σύμφωνα με τις ανάγκες σας, όμως εμείς δεν επαναπαυόμαστε εδώ. Με την παραγγελία οποιουδήποτε τμήματος της οικογένειας Quick, ένας τεχνικός σύμβουλος της εταιρείας μας, θα επικοινωνήσει μαζί σας και με την εταιρεία η οποία σας υποστηρίζει στο E.R.P. σας. Θα μαζέψει όλες τις απαιτήσεις σας και θα συνεργαστεί με τον συνεργάτη σας προκειμένου το τελικό προϊόν να είναι το πλέον αποδοτικό για την εταιρεία σας.

Αφού ολοκληρωθεί η εγκατάσταση και τα πρώτα test, ακολουθεί η εκπαίδευση των εργαζομένων σας. Η εκπαίδευση πραγματοποιείται στην έδρα σας, με πραγματικά στοιχεία και διαδικασίες, έτσι ώστε οι εργαζόμενοι να μπορέσουν άμεσα να λειτουργήσουν στο νέο περιβάλλον.»

6.2 Γενικές πληροφορίες για το λογισμικό Quick

Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνεται όλη η λειτουργία του συστήματος του ERP



Εικόνα 13: Αλυσίδα ενεργειών παραγωγής και ανασυσκευασίας

Τα ασύρματα φορητά τερματικά για την λειτουργία του Quick:

Για την λειτουργία του Quick απαιτείται η ύπαρξη ασύρματων φορητών τερματικών με τις ακόλουθες προδιαγραφές:

- Ενσωματωμένη οθόνη αφής υψηλής ευκρίνειας. Για να είναι αναγνώσιμη ακόμα και σε ακραίες συνθήκες π.χ. σε υψηλή φωτεινότητα κατά την διάρκεια του καλοκαιριού σε εξωτερικούς χώρους.
- Ενσωματωμένο πληκτρολόγιο.
- Ενσωματωμένο barcode scanner (1D or 2D).
- Ενσωματωμένο Wi-Fi.
- Αντοχή σε πτώσεις σε μπετόν.
- Αντοχή σε υψηλή υγρασία.
- Μικρό και ελαφρύ.

Σύνδεση με E.R.P.:

Το Quick μπορεί να επικοινωνήσει παίρνοντας και δίνοντας πληροφορίες με όλα τα επώνυμα ERP και εμπορικά προγράμματα της ελληνικής και διεθνούς αγοράς.

Ενδεικτικά:

SAP, Microsoft, Entersoft, Softone, Singular-Logic, Altec, Megasoft, Lavisoft ...

Αλλά και με μια σειρά μικρότερων εμπορικών εφαρμογών.

Περιγραφή του Quick inventory control:

Το τμήμα της απογραφής της αποθήκης αναλαμβάνει να καταγράψει τα προϊόντα που πραγματικά βρίσκονται στην αποθήκη της εταιρείας σας (φυσική αποθήκη). Η απογραφή μπορεί να αφορά είτε το σύνολο της αποθήκης είτε έναν αποθηκευτικό χώρο είτε μια ομάδα κωδικών.

Ο αποθηκάριος έχει εφοδιαστεί με ένα ασύρματο φορητό τερματικό παλάμης, καθώς προχωράει στην αποθήκη, 'σκανάρει' τα barcode των προϊόντων μέσω του barcode scanner του τερματικού του.

Όταν 'σκανάρει' το barcode του προϊόντος ακολούθως είτε θα πρέπει να πληκτρολογήσει την ποσότητα του συγκεκριμένου προϊόντος που βλέπει στο ράφι είτε να 'σκανάρει' ένα προς ένα όλα τα τεμάχια του συγκεκριμένου προϊόντος.

Όταν σκανάρει όλα τα προϊόντα που θέλει και έχει ολοκληρώσει την εργασία του, το φορητό τερματικό ενημερώνει ασύρματα το «middleware» του Quick. Το «middleware», θα συγκρίνει τη φυσική αποθήκη με την αποθήκη που έχει το E.R.P. (λογιστική αποθήκη) και θα εκδώσει μια σειρά από reports όπως:

- Διαφορές λογιστικής και φυσικής αποθήκης για κάθε προϊόν, ανά αποθηκευτικό χώρο ή συνολικά.
- Ποια προϊόντα ενώ βρέθηκαν στην φυσική αποθήκη δεν υπάρχουν στην λογιστική.
- Ποια προϊόντα δεν βρέθηκαν καθόλου στην φυσική αποθήκη, αλλά υπάρχουν στην λογιστική.

Δυνατότητες του Quick inventory control:

- Διαχείριση μιας απογραφής για πολλούς αποθηκευτικούς χώρους ή πολλές απογραφές για ένα αποθηκευτικό χώρο.
- Απογραφή ανά θέση / ράφι.
- Πολλαπλές μονάδες μέτρησης & Πολλαπλές συσκευασίες.
- Δυνατότητα πληκτρολόγησης της ποσότητας ανά είδος ή scanning για ένα-ένα όλα τα τεμάχια.
- Πολλαπλά Barcodes ανά είδος.
- Διαχείριση χρώμα / μέγεθος.
- Διαχείριση serial number / part number.
- Προεπισκόπηση απογραφέντων.
- Επικοινωνία με το ERP ή το εμπορικό πρόγραμμα.
- Εκτύπωση απογραφής.
- Εκτύπωση διαφορών λογιστικής και φυσικής αποθήκης.

- Ιστορικό απογραφών, αρχειοθέτηση απογραφών.
- Export σε excel ή οποιασδήποτε άλλης μορφής αρχεία.

Οφέλη από την χρήση του Quick inventory control:

- Οικονομία χρόνου, γιατί αντί να γράφει κωδικούς ή να συμπληρώνει λίστες, απλώς με ένα scanning του barcode, αυτόματα καταγράφεται η πληροφορία, τι προϊόντα υπάρχουν στην αποθήκη και πόσα. Η οικονομία χρόνου μπορεί να φθάσει και στο 70%.
- Αποφυγή του ανθρώπινου λάθους. Αφού αντικαθίστώνται η χειρόγραφη καταγραφή και η πληκτρολόγηση, αυτόματα το ανθρώπινο λάθος εξαφανίζεται.
- Γρήγορη και σωστή απεικόνιση της αποθήκης. Με την ολοκλήρωση της απογραφής, η επιχείρηση γνωρίζει τις διαφορές της φυσικής με την λογιστική αποθήκη.
- Ηλεκτρονικό αρχείο απογραφών.

Περιγραφή του Quick receipts control:

Το module των παραλαβών, παρακολουθεί και ελέγχει τις παραλαβές προϊόντων είτε αυτά έρχονται από τους προμηθευτές είτε από την παραγωγή είτε είναι επιστροφές από πελάτες.

Παρακολουθεί γενικότερα κάθε εισαγωγή στην αποθήκη ανεξαρτήτως από πού προέρχονται τα προϊόντα (προμηθευτές, παραγωγή, επιστροφές).

Σενάρια 1ο:

Οι παραγγελίες προς τους προμηθευτές έχουν καταχωρηθεί μέσα στο ERP.

Το «middleware» επικοινωνεί με το E.R.P. και ενημερώνει τα φορητά τερματικά σχετικά με τα αναμενόμενα προϊόντα.

Ο έλεγχος των παραλαβών, πραγματοποιείται με ένα απλό σκανάρισμα των barcode, των παραλαμβανόμενων προϊόντων.

Σε περίπτωση όπου ο προμηθευτής έχει στείλει λάθος προϊόν ή ποσότητα το τερματικό ειδοποιεί τον αποθηκάριο προκειμένου να γίνουν οι απαραίτητοι έλεγχοι ή συνεννοήσεις με τον προμηθευτή ή το άνοιγμα νέων κωδικών στο αρχείο ειδών.

Στην συνέχεια ενημερώνεται από τα φορητά τερματικά το «middleware» και ακολούθως το E.R.P. της επιχείρησης για το ποια προϊόντα παρελήφθησαν.

Σενάριο 2ο:

Οι παραγγελίες προς τους προμηθευτές ΔΕΝ έχουν καταχωρηθεί μέσα στο ERP.

Ο έλεγχος των παραλαβών, πραγματοποιείται με ένα απλό σκανάρισμα των barcode, των παραλαμβανόμενων προϊόντων.

Προφανώς στο 2ο σενάριο, δεν είναι δυνατός ο έλεγχος των παραλαμβανόμενων, αν είναι όντως αυτά που παραγγέλθηκαν. Το φορητό τερματικό θα καταγράψει όλα τα προϊόντα που παρελήφθησαν.

Στην συνέχεια ενημερώνεται από τα φορητά τερματικά το «middleware» και ακολούθως το E.R.P. της επιχείρησης για το ποια προϊόντα παρελήφθησαν.

Δυνατότητες του Quick receipts control:

- Καταγραφή και έλεγχος όλων των προϊόντων που μπαίνουν στην αποθήκη.
- Πολλαπλές μονάδες μέτρησης και συσκευασίες των εμπορευμάτων.
- Δυνατότητα πληκτρολόγησης της ποσότητας ανά είδος ή scanning για ένα-ένα όλα τα τεμάχια.

Πολλαπλά barcodes ανά είδος.

- Διαχείριση χρώμα / μέγεθος.
- Διαχείριση serial number ή part number.
- Επικοινωνία με το ERP και καταχώρηση της παραλαβής.
- Εκτύπωση ετικετών barcode των παραλαμβανόμενων.
- Εκτύπωση διαφορών παραλαμβανόμενων και παραγγελίας προς προμηθευτή

Οφέλη από την χρήση του Quick receipts control:

- Ταυτοποίηση και πιστοποίηση μεταξύ,
- της παραγγελίας που έγινε στον προμηθευτή,
- του τιμολογίου του προμηθευτή
- και των πραγματικά παραλαμβανομένων προϊόντων.
- Αυτόματη ενημέρωση του ERP χωρίς πληκτρολογήσεις.
- Ταχύτερες παραλαβές.
- Εντοπισμός
- Εντοπισμός νέων κωδικών.

Πολλαπλά barcodes ανά είδος.

- Διαχείριση χρώμα / μέγεθος.
- Διαχείριση serial number ή part number.
- Επικοινωνία με το ERP και καταχώρηση της παραλαβής.
- Εκτύπωση ετικετών barcode των παραλαμβανόμενων.
- Εκτύπωση διαφορών παραλαμβανόμενων και παραγγελίας προς προμηθευτή

Οφέλη από την χρήση του Quick receipts control:

- Ταυτοποίηση και πιστοποίηση μεταξύ,
- της παραγγελίας που έγινε στον προμηθευτή,
- του τιμολογίου του προμηθευτή
- και των πραγματικά παραλαμβανομένων προϊόντων.
- Αυτόματη ενημέρωση του ERP χωρίς πληκτρολογήσεις.
- Ταχύτερες παραλαβές.
- Εντοπισμός

- Εντοπισμός νέων κωδικών.

Περιγραφή του Quick Picking:

Το Quick Picking έχει σκοπό την αυτοματοποίηση της διαδικασίας της συλλογής των προϊόντων από την αποθήκη για να σταλούν στους πελάτες, εξασφαλίζοντας ότι θα συλλεχθούν τα σωστά προϊόντα και ποσότητες σύμφωνα με τις παραγγελίες των πελατών και όλα αυτά στον βέλτιστο χρόνο.

Το «middleware» συνδέεται με το ERP και ενημερώνεται για τις ανεκτέλεστες παραγγελίες. Με ένα απλό 'κλικ' του mouse επιλέγετε ποιες παραγγελίες θέλετε να εκτελέσετε και ποιοι αποθηκάριοι θα τις αναλάβουν. Αυτές οι παραγγελίες μεταφέρονται στα φορητά τερματικά.

Εναλλακτικά σενάρια Picking:

- Υπάρχει η δυνατότητα μια παραγγελία να ανατεθεί σε ένα αποθηκάριο ή να χωριστεί αυτόματα σε ομάδες με κριτήριο π.χ. τον τομέα της αποθήκης. Υπάρχει η δυνατότητα να οριστεί ποιοι αποθηκάριοι μπορούν να πηγαίνουν σε συγκεκριμένους τομείς της αποθήκης.

- Υπάρχει η δυνατότητα το Picking είτε να υλοποιηθεί παραγγελία – παραγγελία είτε να γίνει μαζικό picking πολλών παραγγελιών μαζί, να μεταφερθούν τα προϊόντα σε ένα χώρο όπου θα γίνει ο διαχωρισμός τους ανά πελάτη και παραγγελία.

Ο αποθηκάριος όταν θέσει σε λειτουργία το τερματικό του, βλέπει στην οθόνη του τα στοιχεία των πελατών που πρέπει να μαζέψει τις παραγγελίες τους. Αφού επιλέξει κάποιον πελάτη, το τερματικό του δείχνει ποιο προϊόν πρέπει να μαζέψει (κωδικό-περιγραφή) και ποια είναι η ποσότητα που πρέπει να πάρει. Σκανάροντας τα barcode των προϊόντων και πληκτρολογώντας την αντίστοιχη ποσότητα το τερματικό κάνει το μάζεμα των παραγγελιών.

Σε κάθε ενδεχόμενο λάθος του εργαζόμενου (ποσότητα ή προϊόν), το τερματικό θα τον προειδοποιεί με μηνύματα λάθους (στην οθόνη του αλλά και ηχητικά) και δεν θα του επιτρέψει να πάρει λάθος προϊόν ή μεγαλύτερη ποσότητα από την παραγγελθείσα. Το λογισμικό επιτρέπει να σταλεί στον πελάτη μικρότερη ποσότητα από την παραγγελθείσα, αλλά τον ενημερώνει με ανάλογο μήνυμα και φυσικά στο τέλος θα ενημερώσει το ERP για την ποσότητα που πρέπει να τιμολογήσει.

Το λογισμικό υποστηρίζει αλγόριθμο βελτιστοποίησης της διαδρομής στην αποθήκη για το picking των παραγγελιών. Έτσι μπορείτε να αυξήσετε την παραγωγικότητα των εργαζομένων σας.

Αφού ολοκληρώσει ο αποθηκάριος τις παραγγελίες που ανέλαβε, το τερματικό επικοινωνεί ασύρματα με το ERP και το ενημερώνει για να γίνει η τιμολόγηση του πελάτη με τα προϊόντα που τελικά θα παραλάβει.

Τα προϊόντα που τυχόν δεν υπήρχαν στην αποθήκη σας και δεν θα σταλθούν στον πελάτη σας, θα υπάρχουν εκκρεμότητα στο ERP.

Υπάρχει η δυνατότητα ταυτόχρονα με το picking να πραγματοποιείται και το packing, δηλαδή όταν ο picker συλλέγει κάποιο προϊόν, αμέσως να το τοποθετεί μέσα σε ένα κιβώτιο (γενικότερα μέσα σε μια μαζική συσκευασία) και στο τέλος το λογισμικό να γνωρίζει και το ποια προϊόντα έχουν γίνει picking αλλά και σε ποιο κιβώτιο έχει τοποθετηθεί το καθένα. Τέλος εκτυπώσεις packing list και αυτοκόλλητες συνοδευτικές ετικέτες μπορούν να ολοκληρώσουν την εργασία.

Δυνατότητες του Quick Picking:

- Ενημέρωση από το ERP για τις εκκρεμείς παραγγελίες των πελατών.
- Δυνατότητα επιλογής των παραγγελιών που θα εκτελεστούν.
- Δυνατότητα προετοιμασίας παραγγελιών.
- Δυνατότητα μοιράσματος της εργασίας σε πολλά φορητά τερματικά.
- Picking ανά Θέση /Ράφι και βέλτιστης διαδρομής του αποθηκάριου για τη συλλογή των εμπορευμάτων.
- Επιλογή είτε picking πελάτη – πελάτη είτε μαζικό picking για πολλούς πελάτες και πολλές παραγγελίες ταυτόχρονα και κατόπιν σε κάποιο χώρο συγκέντρωσης να γίνει το μοίρασμα των προϊόντων ανά πελάτη με τη διαδικασία του packing.
- Πολλαπλές μονάδες μέτρησης των εμπορευμάτων.
- Πολλαπλές συσκευασίες των εμπορευμάτων.
- Πολλαπλά barcodes ανά είδος.

- Διαχείριση χρώμα / μέγεθος.
- Διαχείριση serial number ή part number.
- Εκτύπωση διαφορών μεταξύ παραγγελίας του πελάτη και το τι τελικά θα του αποσταλεί.
- Εκτύπωση παραγγελιών των πελατών.
- Εποπτεία της διαδικασίας picking.
- Εκτύπωση barcode labels.
- Επικοινωνία με το ERP και αυτόματη ενημέρωση του για να κοπούν τα παραστατικά.

Οφέλη από την χρήση του Quick Picking:

- Ταυτοποίηση & πιστοποίηση μεταξύ,
- της παραγγελίας που έγινε από τον πελάτη,
- του παραστατικού προς τον πελάτη,
- και των πραγματικά απεσταλμένων προϊόντων.
- Αυτόματη ενημέρωση του ERP χωρίς πληκτρολογήσεις για την έκδοση των παραστατικών.
- Εξοικονόμηση χρόνου από τους αποθηκάρχους, γιατί το οποιοδήποτε λάθος εντοπίζεται και αντιμετωπίζεται ακριβώς την στιγμή που πάει να γίνει.
- Βελτιστοποίηση των υπηρεσιών προς τους πελάτες.
- Βελτιστοποίηση των διαδρομών μέσα στην αποθήκη.
- Δεν απαιτείται εξειδικευμένο προσωπικό.

Περιγραφή του Quick Packing:

Το Quick Packing έχει σκοπό την καταγραφή της πακετοποίησης ή παλετοποίησης των προϊόντων που θα σταλούν στους πελάτες, η έκδοση packing list, η παρακολούθηση των σταλθέντων ανά κιβώτιο (ή ανά παλέτα) και η εκτύπωση

αυτοκόλλητων ετικετών ανά κιβώτιο (ή παλέτα) με τον ακριβή προορισμό και τρόπο μεταφοράς για κάθε κιβώτιο (ή παλέτα).

Ο χρήστης επιλέγει την παραγγελία που θα συσκευάσει και η εφαρμογή αυτόματα τον πληροφορεί για την ακριβή ποσότητα που έχει συλλέξει ο picker για το κάθε προϊόν της παραγγελίας. Με έναν laser scanner χειρός που είναι συνδεδεμένος με τον H/Y ή με ένα φορητό τερματικό με ενσωματωμένο barcode scanner, σκανάρει ένα-ένα τα barcode των προϊόντων καθώς τα τοποθετεί στο κιβώτιο.

Κάθε φορά που ένα κιβώτιο γεμίζει τυπώνεται το packing list και μία αυτοκόλλητη ετικέτα με τα στοιχεία του πελάτη και επικαλείται πάνω στο κιβώτιο-παλέτα.

Η διαδικασία αυτή ακολουθείται μέχρι την ολοκλήρωση της συσκευασίας της προεπιλεγμένης παραγγελίας.

Η εφαρμογή σε κάθε περίπτωση λάθους (λάθος κωδικός-λάθος ποσότητα) ενημερώνει τον χρήστη και του απαγορεύει την συνέχεια της διαδικασίας. Στο τέλος η εφαρμογή ενημερώνει για τον ακριβή αριθμό κιβωτίων που πρόκειται να παραλάβει ο κάθε πελάτης και επιπλέον ο πελάτης σας με τη βοήθεια του packing list θα γνωρίζει για το τι περιέχει το κάθε κιβώτιο-παλέτα που παραλαμβάνει.

Δυνατότητες του Quick Packing:

- Ενημέρωση από το ERP για τις εκκρεμείς παραγγελίες των πελατών ή από το picking για το ποια εμπορεύματα συλλέχθηκαν.
- Δυνατότητα επιλογής των παραγγελιών που θα πακετοποιηθούν.
- Δυνατότητα πακεταρίσματος ταυτόχρονα πολλών παραγγελιών.
- Πολλαπλές μονάδες μέτρησης των εμπορευμάτων.
- Πολλαπλές συσκευασίες των εμπορευμάτων.
- Πολλαπλά barcodes ανά είδος.
- Διαχείριση χρώμα / μέγεθος.
- Διαχείριση serial number ή part number.

- Εκτύπωση διαφορών μεταξύ παραγγελίας του πελάτη, τι συνέλεξαν οι pickers και το τι τελικά θα του αποσταλεί (ανά κιβώτιο).
- Εκτύπωση packing list κιβωτίου.
- Εκτύπωση συνοδευτικών ετικετών κιβωτίου, οι οποίες αναφέρουν τον πελάτη, την παραγγελία, την μεταφορική και τον αριθμό του κιβωτίου.
- Επικοινωνία με το ERP και αυτόματη ενημέρωση του για να κοπούν τα παραστατικά.

Οφέλη από την χρήση του Quick Packing:

- Τελικός και οριστικός έλεγχος πως θα σταλούν τα σωστά προϊόντα στους πελάτες.
- Έλεγχος για το ποια προϊόντα μπαίνουν σε κάθε κουτί και υπεύθυνο service προς τον πελάτη σε περίπτωση όπου υπάρχει αμφισβήτηση σχετικά με τα προϊόντα που παρέλαβε ο πελάτης.
- Εξοικονόμηση χρόνου. Όλη η διαδικασία της πακετοποίησης (ή παλετοποίησης) επιταχύνεται, γιατί ο εργαζόμενος δεν κάνει κάποιον έλεγχο. Τον έλεγχο τον κάνει το λογισμικό.
- Εξοικονόμηση χρημάτων γιατί δεν γίνονται διπλοί έλεγχοι στις αποστολές.
- Αποφυγή του ανθρώπινου λάθους.

6.3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ & ΤΟ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Παρατίθεται η μεθοδολογία που προτείνει η εταιρία στην προσφορά της:

“Μετά την αποδοχή της προσφοράς και την πληρωμή της προκαταβολής, θα σχηματιστεί μια ομάδα από έναν τεχνικό της εταιρείας μας και 1-2 εργαζόμενους σας.

Το έργο της ομάδας θα είναι η ανάλυση του έργου και η σύνταξη ενός τεύχους με τα παραδοτέα του έργου. Με την σύνταξη του τεύχους θα σας ενημερώσουμε για τον ακριβή χρόνο υλοποίησης του έργου.

Είναι σαφές ότι θα απαιτηθεί η ανάπτυξη εξειδικευμένων modules για το έργο σας και εξειδικευμένες παραμετροποιήσεις της εφαρμογής. Με την ολοκλήρωση των ανωτέρω

ομάδας 1-2 τεχνικών μας, θα μεταβεί στους χώρους σας προκειμένου να εγκαταστήσει το λογισμικό και να υλοποιήσει κάποιες τελευταίες παραμετροποιήσεις, προκειμένου να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις της εταιρείας και των εργαζομένων σας.

Αφού ολοκληρωθούν οι ανωτέρω εργασίες, θα προχωρήσει η εκπαίδευση του προσωπικού και στην δοκιμαστική κατ' αρχάς λειτουργία του όλου συστήματος.

Η περίοδος της δοκιμαστικής λειτουργίας θα είναι περίπου μια εβδομάδα.”

Πίνακας 3: Αναλυτική παρουσίαση του χρονοδιαγράμματος εργασιών

Εργασία	Εκτιμώμενος χρόνος
Παράδοση και εγκατάσταση εξοπλισμού:	Ο εξοπλισμός είναι ετοιμοπαράδοτος. Θα σας παραδοθεί λίγες ημέρες πριν την παράδοση του λογισμικού.
Ανάλυση των διαδικασιών της εταιρείας και καταγραφή ιδιαίτερων απαιτήσεων:	Θα πραγματοποιηθούν συναντήσεις στον χώρο σας, στις οποίες θα πρέπει να συμμετέχει ο υπεύθυνος της αποθήκης και ο υπεύθυνος μηχανογράφησης της εταιρείας σας ή ένας εκπρόσωπος της εταιρείας που σας υποστηρίζει το ERP. Εκτιμάμε ότι θα απαιτηθούν μια ή δυο συναντήσεις.
Σύνταξη τεύχους τεχνικών προδιαγραφών:	Αμέσως μετά τις συναντήσεις εντός ολίγων ημερών θα συνταχτεί από εμάς το τεύχος των τεχνικών προδιαγραφών του έργου και θα σταλεί σε όλους τους εμπλεκόμενους.
Εργασίες ανάπτυξης λογισμικού για την κάλυψη εξατομικευμένων απαιτήσεων:	Αν δεν υπάρχουν παρατηρήσεις στο τεύχος των τεχνικών προδιαγραφών, σε διάστημα 20 ημερών θα έχουμε παραμετροποιήσει την εφαρμογή μας, προκειμένου να καλύπτει τα αναφερόμενα στο τεύχος.
Εγκατάσταση λογισμικού:	Με την ολοκλήρωση της παραμετροποίησης από πλευράς μας, σε προσυμφωνημένη ώρα και μέρα, θα έρθουμε για την εγκατάσταση του λογισμικού.
Δοκιμές και προσωρινή παραλαβή	Με την ολοκλήρωση της εγκατάστασης την ίδια ημέρα θα πραγματοποιήσουμε από κοινού, δοκιμές για να βεβαιωθούμε ότι το λογισμικό που σας παραδίδουμε θα ικανοποιεί όσα γράφει το τεύχος τεχνικών προδιαγραφών. Αν όχι θα επαναληφθεί η εγκατάσταση σε ημέρα και ώρα που θα συμφωνηθεί από κοινού.

Εκπαίδευση προσωπικού:	Είτε την ημέρα της εγκατάστασης είτε μια επόμενη ημέρα θα εκπαιδευτούν οι εργαζόμενοι σας, όπως αναλυτικά περιγράφεται στην ενότητα της προσφοράς μας ‘ Εκπαίδευση ‘ που ακολουθεί. Ο χρόνος εκπαίδευσης είναι 1 ή 2 ημέρες.
Οριστική παραλαβή έργου:	Με την ολοκλήρωση της εκπαίδευσης, πραγματοποιείται και η οριστική παραλαβή του έργου.

“Τέλος, αφού εκτελεστεί το παραπάνω χρονοδιάγραμμα παρουσιάζεται η εκπαίδευση του προσωπικού

Η εκπαίδευση πραγματοποιείται στον χώρο σας, σε χρόνο που από κοινού θα συμφωνήσουμε.

Η εκπαίδευση παρέχεται σε δυο επίπεδα.

First level:

Το πρώτο το παρακολουθούν όλοι οι χρήστες του λογισμικού και αφορά χειριστικά θέματα. Κατά την διάρκεια της εκπαίδευσης θα πρέπει οι χρήστες να μην αποσπούν την προσοχή τους με τα τρέχοντα της επιχείρησης και να πραγματοποιήσουν παραδείγματα παρόμοια με αυτά θα αντιμετωπίζουν καθημερινά.”

Administrator level:

Το δεύτερο επίπεδο το παρακολουθούν μόνο ένας ή δυο επιλεγμένοι εργαζόμενοι της επιχείρησης (administrators) και αφορά την εκπαίδευση τους, στην αντιμετώπιση πιθανών απλών προβλημάτων και τον χειρισμό της εφαρμογής σε κρίσιμα θέματα π.χ. η επικοινωνία με το ERP.

Οι εργαζόμενοι που θα εκπαιδευτούν στο δεύτερο επίπεδο είναι κι αυτοί που θα επικοινωνούν με το τεχνικό μας τμήμα σε περίπτωση κάποιου προβλήματος.

6.4 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ

Η οικονομική προσφορά αποτυπώνεται στην παρακάτω εικόνα

Είδος	Τιμή / περ. €	Ποσότητα	Σύνολο €
Hardware / Εξοπλισμός			
Printers			
ZEBRA GC420 Desktop Printer, Thermal Transfer, 8 dots/mm (203 dpi), Serial, Parallel & USB All GC420 printers have EPL and ZPL firmware (SGD, XML, Unicode), Direct Thermal and Thermal Transfer print modes.All GC420 printers include Power Supply with UK and Euro power cord, Quick Start Guide, Safety Guide and Accessories CD, which includes User and Programming Manuals, ZebraDesigner label design software, Windows drivers and set up utilities.All GC420 configurations include 8MB SDRAM (2MB user available), 8MB Flash (6MB user available), Serial (DB-9), Parallel (Centronics) and USB 1.1 ports.	300	1	300
Ασύρματα φορητά τερματικά παλάμης και φορτιστές			
ZEBRA (Motorola) MC55A0 LAN 802.11 a/b/g / Blue Tooth PAN 1D Laser Scanner , 256MB RAM/1 GB Flash Flash , numeric Keyboard, WM6.5 Classic, Extended 3600 mAh Battery	1.000	1	1.000
CRADLE for MC55. Φορτιστής μπαταρίας του MC55 & βάση επικοινωνίας με Η/Υ.	140	1	140
Access point WI-FI			
EXTREME Access point 802.11 b/g/n AP7522E	450	1	450
Software / Λογισμικό			
Software Οργάνωσης αποθήκης Quick : Περιλαμβάνει: ✓ <i>Quick inventory control</i> ✓ <i>Quick receipts</i> ✓ <i>Quick picking</i>	4.000	1	4.000

Εικόνα 14: Κοστολόγηση εξοπλισμού (hardware/software)

Καθώς και κοστολόγηση στις υπηρεσίες

Services / Υπηρεσίες	
Εργασίες παραμετροποίησης του λογισμικού, σύμφωνα με τις ιδιαίτερες απαιτήσεις της εταιρείας σας και του ήδη εγκατεστημένου ERP.	2.200
Εργασία εγκατάστασης του εξοπλισμού στον χώρο σας στην Κρήτη.	
Εκπαίδευση προσωπικού.	

Εικόνα 15: Κοστολόγηση υπηρεσιών και συντήρησης

Τέλος πρέπει να σημειωθεί ότι οι παραπάνω τιμές επιβαρύνονται με Φ.Π.Α 24%

Η παρούσα προσφορά καταργεί αυτομάτως κάθε προγενέστερη της.

Ισχύς προσφοράς.

- Ισχύς προσφοράς 30 ημέρες.

Εγγυήσεις.

- Εγγύηση εξοπλισμού ένα έτος.
- Εγγύηση λογισμικού 3 μήνες.

6.5 ΩΦΕΛΗ ΤΗΣ Carglass A.E

Οφέλη της εταιρείας από την χρήση της προτεινόμενης λύσης. Με την χρήση της προτεινόμενης λύσης, η εταιρεία θα μπορέσει να οργανώσει & να αυτοματοποιήσει τις καθημερινές εργασίες στην αποθήκη της. Θα επιταχύνει τις εργασίες στην αποθήκη για τους ακόλουθους λόγους.

- Ενημέρωση & καθοδήγηση των εργαζόμενων. Π.χ. που βρίσκεται το κάθε προϊόν και τι ακριβώς πρέπει να κάνει.

- Εντοπισμός του ανθρώπινου λάθους την στιγμή που πάει να γίνει.

- Αποφυγή χειρόγραφων σημειώσεων και γραφειοκρατικών διαδικασιών.

- Αυτόματη ηλεκτρονική ενημέρωση του E.R.P..

Ασφάλεια για την εταιρεία & τον εργαζόμενο.

- Εντοπισμός του ανθρώπινου λάθους.

- Ηλεκτρονική ενημέρωση του E.R.P..

- Αποφυγή λανθασμένων αποστολών στους πελάτες και της επακόλουθης έκδοσης πιστωτικών και έλεγχος αποθεμάτων.

- Γνώση για τα 'πραγματικά' αποθέματα στην αποθήκη.

- Αποφυγή περιττών παραγγελιών στους προμηθευτές.

- Έγκαιρος εντοπισμός προϊόντων που λήγουν άμεσα.

- Εντοπισμός εισαγωγής νέων κωδικών κατά την παραλαβή.

- Εντοπισμός λανθασμένων παραλαβών. και ιχνηλασιμότητα (προς τα μπρός).

- Ποιες παρτίδες (ή serial numbers) στάλθηκαν σε κάθε πελάτη και πότε και βελτίωση των υπηρεσιών προς τους πελάτες.

- Αποφυγή λανθασμένων αποστολών προϊόντων προς τους πελάτες.. Tracking, έλεγχος παραγωγικότητας, πιστοποίηση εργασιών.

- Κεντρικός έλεγχος όλων των εργασιών στην αποθήκη μέσω του mid-dleware.

- Μοίρασμα των εργασιών στους εργαζόμενους.

- Ηλεκτρονική καταγραφή κάθε κίνησης με τα ασύρματα φορητά τερματικά.

Αποδοτικότητα εργαζομένων.

7 ΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ BARCODE – RFID ΣΕ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΑΙ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ

7.1 ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ ΚΑΙ RFID

Πριν από δεκαπέντε περίπου χρόνια , ξεκίνησαν οι πρώτες προσπάθειες, σε παγκόσμιο επίπεδο, για την τυποποίηση της τεχνολογίας RFID στον τομέα της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Σμπυράκης Σ. 2007). Τα βασικά κίνητρα που ώθησαν τις εταιρίες, οργανισμούς, επιχειρήσεις, στην τυποποίηση της τεχνολογίας RFID είναι:

- Η ορατότητα και η διαφάνεια της Εφοδιαστικής Αλυσίδας.
- Η ανάπτυξη αυτόματων συνεργατικών μοντέλων μεταξύ επιχειρήσεων.
- Η αυτοματοποίηση εσωτερικών διαδικασιών, με σκοπό τη βελτίωση των λαθών στις διαδικασίες.
- Η ελαχιστοποίηση των απωλειών.

Η Wal-Mart είναι ένας από τους πιο σημαντικούς φορείς, παγκοσμίως, που προσπαθούν να τυποποιήσουν τη τεχνολογία RFID στον τομέα της Εφοδιαστικής Αλυσίδας, η οποία έχει υιοθετήσει την τεχνολογία αυτή σε περισσότερα από χίλια καταστήματα και αποθήκες και περισσότεροι από εξακόσιοι προμηθευτές της, την προμηθεύουν με προϊόντα του κουβαλούν επάνω τους την ετικέτα RFID.

7.2 Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ RFID ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ

Τα πρώτα βήματα της τεχνολογίας RFID, ήταν στην ιχνηλάτιση των προϊόντων και δευτερευόντως στη Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας. Αυτό επιτυγχάνεται τοποθετώντας αναγνώστες RFID σε συγκεκριμένα σημεία ελέγχου. Καθώς, ένα προϊόν έχοντας επάνω του μια ετικέτα, περνάει από ένα τέτοιο σύστημα ελέγχου ο αναγνώστης, το «διαβάζει» και τις πληροφορίες του τις μεταφέρει στο κεντρικό σύστημα. Με αυτόν τον τρόπο είναι γνωστός, σε οποιαδήποτε στιγμή, ο τόπος που βρίσκεται το προϊόν. Επίσης, γίνονται γνωστά όλα τα στάδια που έχει περάσει από την παραγωγή του, την επεξεργασία του, τη διανομή του, τη διάθεσή του, ως την τελειοποίηση του και μέχρι να φτάσει στον καταναλωτή. Στην ετικέτα του αποθηκεύονται μέχρι και πληροφορίες από την ανακύκλωσή του. Με τη χρήση της

τεχνολογίας αυτής, μπορεί ευκολότερα να βρεθεί που βρίσκεται το πρόβλημα στα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας, που πιθανώς να υπάρχουν, με αποτέλεσμα να παρουσιάζονται υπερβολικές καθυστερήσεις, απώλεια προϊόντων κ.α.

Η χρήση της τεχνολογίας RFID στην Εφοδιαστική Αλυσίδα, προκαλεί πολλές αλλαγές σε όλα τα στάδια της. Το ενδιαφέρον για την τεχνολογία είναι αισθητό, και αυτό οφείλεται στις βελτιώσεις της τεχνολογίας και στις λύσεις που αυτή δίνει, και κατά μήκος της Εφοδιαστικής Αλυσίδας αλλά και στις επιχειρήσεις.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Το μαρκάρισμα ελαττωματικών προϊόντων:

Η RFID ετικέτα, χαρακτηρίζεται από την ικανότητά της να «διαφημίζει» την παρουσία της. Με τη τοποθέτηση μιας ετικέτας σε ένα αγαθό, είναι γνωστή πάντα η θέση του. Οι επιχειρήσεις, το χρησιμοποιούν για το μαρκάρισμα των ελαττωματικών αγαθών κατά την ανάλωσή τους, έτσι ώστε είναι σίγουροι ότι κανένα ελαττωματικό αγαθό δεν έχει προχωρήσει στα επόμενα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας. Η ανάκληση των προϊόντων, είναι μεγάλη απώλεια για την Εφοδιαστική Αλυσίδα. Για παράδειγμα, αν κατά την παραγωγή γίνει κάποιο λάθος σε ένα προϊόν και δεν το αντιληφθούν εγκαίρως και τα προϊόντα φύγουν στο επόμενο στάδιο ή ακόμα χειρότερα για κατανάλωση, και το αντιληφθούν τότε, η επιχείρηση θα πρέπει να αποσύρει όλη την παρτίδα και να την καταστρέψει για την ασφάλεια των καταναλωτών. Αυτό είναι μεγάλη απώλεια για την επιχείρηση (VeriSign 2002). Μέσω λοιπόν των RFID ετικετών, επιτυγχάνεται η αποκλειστική αναγνώριση κάθε σημείου της Εφοδιαστικής Αλυσίδας αυτόματα, γρήγορα και χωρίς λάθη.

Την ταυτοποίηση εξαρτημάτων κατά την συναρμολόγηση: Μπορεί να επιβεβαιωθεί, η ενσωμάτωση ή όχι των κατάλληλων εξαρτημάτων στο τελικό προϊόν, και να γίνει η ιχνηλασιμότητά του μέσω των κωδικών παρτίδας.

Τη δυναμική διαχείριση της αποθήκης και των αποθεμάτων: Η τεχνολογία RFID, βοηθάει την αποθήκη και τους υπεύθυνους δίνοντάς τους ορισμένες πληροφορίες όπως: την εισαγωγή των προϊόντων, των υλών, των συσκευασιών, την ποσότητά τους και όλων όσων χρειάζονται για να γίνει το τελικό προϊόν, τί βγαίνει, σε ποιες ποσότητες, και πού πηγαίνει. Ένα σύστημα διαχείρισης αποθήκης είναι το Warehouse management systems.

Η διαχείριση εξοπλισμού: Η χρήση των ενεργών ετικετών RFID, βοηθάει τις εταιρείες να εντοπίζουν κάθε στιγμή τον διαθέσιμο εξοπλισμό τους.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ

Η παρακολούθηση επαναχρησιμοποιούμενων συσκευασιών (reverse logistics): Όπως έχει αναφερθεί και νωρίτερα, οι ετικέτες αυτές μπορούν να αναγνωστούν χωρίς καν την οπτική επαφή. Οι επιχειρήσεις, μπορούν να παρακολουθούν τις επαναχρησιμοποιούμενες συσκευές σε όλο το μήκος της Εφοδιαστικής Αλυσίδας. Επιπλέον, μπορούν να γνωρίζουν το ιστορικό κάθε συγκεκριμένης συσκευασίας, τι περιεχόμενο είχε, πόσες φορές χρησιμοποιήθηκε, σε ποιον πελάτη στάλθηκε αν πρέπει να αποσυρθεί, καθώς επίσης, έχει τη και τη δυνατότητα να αποθηκεύονται συνέχεια πληροφορίες σε κάθε στάδιο τη αλυσίδας.

Έλεγχος ποιότητας: Υπάρχει η δυνατότητα της αποθήκευσης πληροφοριών, οι οποίες έχουν σχέση με το προϊόν από τότε που ήταν πρώτη ύλη, η οποία είναι σημαντική μέχρι το τελικό στάδιο για τον έλεγχο της ποιότητας του προϊόντος.

Η αντιμετώπιση μη γνήσιων προϊόντων: Το πρόβλημα των πλαστών προϊόντων είναι από τα πιο κρίσιμα ζητήματα, που απασχολούν και προβληματίζουν τις επιχειρήσεις.

7.2.1 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ RFID ΣΤΗΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ

Διαφάνεια στην Εφοδιαστική Αλυσίδα: Από την παραγωγή μέχρι την τοποθέτηση του προϊόντος στο ράφι παρακολουθούνται και καταγράφονται όλες οι διαδικασίες.

Μείωση του κόστους: Πολλές από τις διεργασίες που πραγματοποιούνται μέσα στην Εφοδιαστική Αλυσίδα, χάρις την νέα τεχνολογία, γίνονται πλέον αυτόματα.

Υπολογισμός επιπέδου αποθέματος: Με το RFID ανά πάσα ώρα και στιγμή είναι γνωστή η ποσότητα και ο όγκος των αποθεμάτων της επιχείρησης.

Υπολογισμός επιστροφών: Με τον ίδιο τρόπο με αυτό των αποθεμάτων, είναι γνωστός πάντοτε ο αριθμός και η αξία των προϊόντων που είναι για επιστροφή.

Εξάλειψη κλοπών: Οι RFID τεχνολογίες, προστατεύουν τα προϊόντα άμεσα από κλοπές και έμμεσα τα καταστήματα και τις αποθήκες. Οι ετικέτες, έχουν τη

δυνατότητα - ικανότητα να συνδεθούν με ένα κατάστημα ασφαλείας, έτσι ώστε να παρακολουθούνται όλα τα προϊόντα μέσα στο κατάστημα. Το σύστημα αυτό ασφαλείας, ενεργοποιείται σε περίπτωση που κάποιο προϊόν βγει από το κατάστημα χωρίς να περάσει από το ταμείο και να πληρωθεί.

Αχρήστευση ενός προϊόντος: Τέτοιο σύστημα, είναι μια συνεχής πηγή πληροφόρησης. Αναλύοντας σωστά τις πληροφορίες αυτές για το κάθε προϊόν, οι αναλυτές καταλήγουν σε ορισμένα χρήσιμα συμπεράσματα, όπως τις προτιμήσεις των καταναλωτών για κάποια συγκεκριμένα προϊόντα. Έτσι οι εταιρεία που ανήκει το κάθε προϊόν, προσαρμόζει την παραγωγή του με σκοπό να είναι πάντα διαθέσιμο στην αγορά και σε ποσότητες αρκετές ώστε να καλυφθεί η ζήτηση. Δηλαδή, παρακολουθείται το επίπεδο αποδοχής των προϊόντων στα καταστήματα και στο καταναλωτικό κοινό.

Υπέρβαση της ημερομηνίας λήξης: Το ίδιο ισχύει με τα αποθέματα και τις επιστροφές. Εξασφαλίζεται και η απόσυρση προϊόντων, που έχει περάσει η ημερομηνία λήξης τους, από το ράφι έγκαιρα.

Απελευθέρωση ανθρώπινων πόρων: Με τη νέα τεχνολογία μειώνονται αισθητά οι εργατοώρες για την ολοκλήρωση των εργασιών της Εφοδιαστικής Αλυσίδας.

Αποφυγή λαθών κατά τη διάρκεια της απογραφής: Των οποίων η ύπαρξη προκαλεί προβλήματα στην αποτελεσματικότητα της Εφοδιαστικής Αλυσίδας.

Μείωση της γραφειοκρατίας και της συσσώρευσης του χαρτιού: Οι πληροφορίες, μεταφέρονται μέσω των αναγνωστών στο κεντρικό σύστημα από τις ετικέτες, δίχως να χρειάζεται η εγγραφή τους σε χαρτί.

7.2.2 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ RFID ΣΤΗΝ ΕΦΟΔΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ

Υψηλό κόστος απόκτησης και λειτουργίας της νέας τεχνολογίας: Η εφαρμογή της τεχνολογίας RFID έχει υψηλότερο κόστος λειτουργίας από την τεχνολογία BARCODE. Το κόστος των ετικετών, είναι υψηλότερο από των ετικετών barcodes. Εκτός, όμως, από το κόστος των ετικετών RFID, υπάρχει και το κόστος απόκτησης των πομποδεκτών και των νέων συστημάτων που θα πρέπει να εγκατασταθούν για να

λειτουργήσει η νέα τεχνολογία. Συνεπάγεται, λοιπόν, ότι σε περίπτωση επέκτασης της εφαρμογής RFID στην επιχείρηση, θα αυξηθεί περισσότερο το συνολικό κόστος.

Διαφορετικά πρότυπα: Η κάθε κατασκευάστρια εταιρεία RFID, έχει διαφορετικά πρότυπα σε σύγκριση με κάποια άλλη. Διαφορές παρουσιάζονται, ως προς την μορφή των ψηφιακών ετικετών, στη συχνότητα στην οποία θα λειτουργούν μεταξύ τους. Με αποτέλεσμα να δυσκολεύονται τα πληροφοριακά συστήματα των επιχειρήσεων που βρίσκονται σε μια Εφοδιαστική Αλυσίδα να επικοινωνούν μεταξύ τους.

Αλλαγή του τρόπου λειτουργίας της κάθε εταιρείας: Η χρήση όλο και περισσότερων ψηφιακών ετικετών, έχει ως αποτέλεσμα να μαζεύονται πάρα πολλές πληροφορίες, σε μεγάλες βάσεις δεδομένων και για την ανάκτησή τους χρειάζεται η εγκατάσταση και η χρήση συγκεκριμένων και εξειδικευμένων προγραμμάτων, καθώς και συσκευές έτσι ώστε οι πληροφορίες να χρησιμοποιηθούν σωστά σε όλη τη διάρκεια της Εφοδιαστικής Αλυσίδας.

7.3 ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΜΕΣΩ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ RFID

Οι δυνατότητες της συγκεκριμένης τεχνολογίας είναι πάρα πολλές. Η χρήση της, παρέχει στις επιχειρήσεις, ποικιλία υλικού και λογισμικού, εναλλακτικές διαδικασίες και νέες μορφές συνεργασίας. Η εφαρμογή της τεχνολογίας RFID στην Εφοδιαστική Αλυσίδα, προσφέρει πολλά οφέλη, στη μείωση των λειτουργικών δαπανών και αύξηση κερδών που προέρχονται από:

- το μειωμένο απόθεμα,
- την εξάλειψη φυσικών φθορών
- τις μειωμένες δαπάνες εργασίας σε καταστήματα και αποθήκες εμπορευμάτων
- τις μειωμένες ελλείψεις εμπορευμάτων

Επιπλέον, στο τμήμα της διανομής στις αποθήκες της επιχείρησης, τα οφέλη από τη χρησιμοποίηση του RFID είναι τα εξής:

Παραλαβή αποστολών: Στη διανομή, η παραλαβή του φορτίου από τον κατασκευαστή, κάποτε γινόταν ελέγχοντας τις παλέτες με το χέρι όταν ξεφορτώνονταν από το φορτηγό, και τα στοιχεία των προϊόντων προς παράδοση ελέγχονταν σε σχέση με τη σημείωση παράδοσης στο δελτίο αποστολής. Με τη χρήση, όμως, των ετικετών RFID στις παλέτες, επιτρέπετε, μέσω των ετικετών, ο

αυτόματος προσδιορισμός μιας παλέτας και με αυτόν τον τρόπο εξοικονομείται χρόνος εργασίας για τον προσδιορισμό μιας παλέτας στη διαδικασία παραλαβής των εμπορευμάτων.

Οργάνωση παλετών: Τα οφέλη είναι, περίπου, με αυτά που αναφέρθηκαν στη διαδικασία της οργάνωσης των αποθηκών των κατασκευαστών. Ο αυτόματος προσδιορισμός της θέσης των παλετών και της θέσης αποθήκευσης, μπορεί να εξοικονομήσει σημαντικό χρόνο εργασίας.

Αντικατάσταση παλέτας: Στα κέντρα διανομής, ίσως χρειαστεί η αντικατάσταση μιας παλέτας (π.χ. που δεν είναι ακόμη έτοιμη για παράδοση) με μια άλλη. Το ίδιο συμβαίνει με τη διαδικασία συγκέντρωσης, όπου εξοικονομείται χρόνος εργασίας όταν προσδιορίζονται αυτόματα οι παλέτες.

Συγκέντρωση παραγγελίας: Αφού επιλεγεί η παλέτα, είναι ανάγκη να εξασφαλιστεί ότι τοποθετείται στη σωστή θέση στη περιοχή δρομολόγησης. Στη συγκεκριμένη κατάσταση, οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν συχνά τους γραμμωτούς κώδικες για να προσδιορίσουν συγκεκριμένα τμήματα στην περιοχή δρομολόγησης. Με τη χρήση ετικετών RFID για τον προσδιορισμό εκείνων των τμημάτων, μπορεί να μειωθεί ο χρόνος που απαιτείται για την χειρωνακτική ανίχνευση του γραμμωτού κώδικα.

Φόρτωση φορτηγών: Όπως για τον κατασκευαστή, το ίδιο και στο κέντρο διανομής, οι γραμμωτοί κώδικες στις ετικέτες των παλετών ανιχνεύονται, συχνά, για τον έλεγχο μιας παράδοσης. Η εξάλειψη της χειρωνακτικής διαδικασίας αναζήτησης, μπορεί να ελευθερώσει χρόνο για το προσωπικό της αποθήκης.

7.4 ΟΦΕΛΗ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ RFID

Υπάρχουν πολλά παραδείγματα, σήμερα από επιχειρήσεις που έχουν ξεκινήσει να χρησιμοποιούν την τεχνολογία RFID σε μία προσπάθεια να διαφοροποιηθούν στην αγορά (Angeles 2007). Η διαφοροποίηση, αυτή, γίνεται εφικτή κυρίως από τις δυνατότητες αυτοματοποίησης, και μη ανθρώπινης παρέμβασης που δίνει η τεχνολογία RFID, κατά την αναγνώριση των ειδών, σε όλα τα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας. Μία σημαντική ανακοίνωση έχει γίνει από την Pfizer. Η συγκεκριμένη εταιρεία, προωθεί την έννοια του e - Pedigree στην φαρμακευτική

αλυσίδα, με μοναδικά και κρυπτογραφημένα RFID tags σε επίπεδο λιανικής συσκευασίας (HF), συσκευασίας κιβωτίου (UHF) και συσκευασίας παλέτας (UHF) τα αυθεντικά προϊόντα της. Έτσι ο διανομέας / φαρμακοποιός / καταναλωτής, θα έχει τη δυνατότητα πιστοποίησης της αυθεντικότητας του προϊόντος που θα παραλαμβάνει, ενώ η επιχείρηση θα είναι σε θέση να αναπτύξει ένα διάφανο κανάλι διανομής, μειώνοντας τις απώλειες στις πωλήσεις της.

Χαρακτηριστικά είναι τα παραδείγματα εταιρειών, οι οποίες ξεκινούν να χρησιμοποιούν την τεχνολογία για κλειστού τύπου (closed loop) εφαρμογές. Στόχος τους είναι, η βελτίωση των εταιρικών διαδικασιών μέσω της διαφάνειας των λειτουργιών που μπορεί να προσφέρει η τεχνολογία RFID. Μέχρι τώρα, στην Ελλάδα βλέπαμε εφαρμογές για παρακολούθηση διανομής προϊόντων, ανακυκλούμενων συσκευασιών, παγίων κλπ.

7.5 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ RFID

Οι ετικέτες RFID (Angeles 2007) που οι εταιρείες χρησιμοποιούν ή σκοπεύουν να χρησιμοποιήσουν στην εφοδιαστική αλυσίδα στο άμεσο μέλλον και στη συσκευασία των προϊόντων σε μακροπρόθεσμο στάδιο, θα περιλαμβάνουν μόνο ένα Ηλεκτρονικό κωδικό προϊόντος(Electronic Product Code - EPC). Ο συγκεκριμένος κωδικός, θα συνδέεται με δεδομένα που βρίσκονται σε online βάσεις δεδομένων. Μερικές πληροφορίες σχετικές με το προϊόν, μπορεί να είναι προσβάσιμες από τον καθένα (π.χ. η ταυτότητα του προϊόντος), αλλά κάποιες άλλες, όπως ο τόπος και ο χρόνος κατασκευής, θα είναι προσβάσιμες μόνο σε αυτούς που επιτρέπει ο κατασκευαστής. Έτσι, για παράδειγμα, μια αλυσίδα προϊόντων, δεν θα μπορεί να έχει πρόσβαση σε πληροφορίες προϊόντων που πωλεί μια ανταγωνιστική της εταιρία. Ένα άλλο θέμα που προκύπτει, αφορά τη δυνατότητα που μπορούν να αποκτήσουν οι Αρχές (κυβερνήσεις, αρχές ασφάλειας), ώστε να παρακολουθούν τους καταναλωτές που έχουν αγοράσει, φορούν ή μεταφέρουν προϊόντα με ετικέτες RFID π.χ. πορτοφόλι ρούχα κ.α. Για να προστατευτεί ο καταναλωτής από αυτή τη διαδικασία, θα πρέπει να αφαιρέσει την ετικέτα. Προκύπτουν, επίσης, ερωτήματα σχετικά με πιθανούς κινδύνους υγείας. Είναι ανάγκη να τονιστεί, ότι τα RFID του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος και τα κύματα που εκπέμπουν οι αναγνώστες δεν είναι επικίνδυνα για τη δημόσια υγεία και τον άνθρωπο.

8 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ BARCODE - RFID

8.1 ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΔΥΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΦΟΡΕΣ

Στο κεφάλαιο αυτό, θα προσπαθήσουμε να συγκρίνουμε τα πληροφοριακά συστήματα BARCODE και RFID, με σκοπό να καταλήξουμε σε ένα από αυτά που θα είναι χρησιμότερο για την εταιρεία μας.

Συνοπτικά, παραθέτουμε τα παρακάτω στοιχεία της κάθε τεχνολογίας :

BARCODE	RFID
Ευρεία ανάπτυξη	Πρώιμο στάδιο
Οπτική επαφή και κοντινή απόσταση	Δεν απαιτείται κοντινή επαφή , και η ετικέτα είναι δυνατόν να διαβαστεί από απόσταση
Μόνο μία ετικέτα διαβάζεται κάθε φορά	Διάβασμα πολλών ετικετών ταυτόχρονα
Τα δεδομένα των ετικετών είναι σταθερά και αμετάβλητα	Δυνατότητα τροποποίησης δεδομένων
Ευαισθησία στις καιρικές συνθήκες και πιθανότητα καταστροφής	Ανθεκτικότητα στις δύσκολες καιρικές συνθήκες
Χαμηλό κόστος	Υψηλό κόστος
Λειτουργία σε όλες τις επιφάνειες και σε όλα τα υλικά προϊόντων	Απαγορευτική η χρήση τους σε μέταλλα και υγρά
Δυνατότητα ανάγνωσης με το ανθρώπινο μάτι	Δυνατότητα ανάγνωσης μόνο με ειδικά scanner

Πίνακας 4 Γενικά χαρακτηριστικά BARCODE – RFID

8.1.1 ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΚΟΣΤΟΥΣ

Όπως είναι φυσικό κι επόμενο, σε καμία περίπτωση το RFID ,δεν έχει αντικαταστήσει, ακόμη, το BARCODE. Αυτό, ούτως ή άλλως για να συμβεί, θα χρειαστεί να περάσουν πολλά ακόμη χρόνια, παρ' όλο που αρκετοί από τους αναλυτές που εξετάζουν το θέμα, θεωρούν πως η πιθανότερη εξέλιξη μεταξύ των δύο τεχνολογιών, είναι η μακροχρόνια συμβίωσή τους.

Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα του BARCODE σε σχέση με το RFID, εντοπίζεται στον τομέα του κόστους. Τόσο στην Ελλάδα, όσο και σε παγκόσμια κλίμακα, το κόστος σχετίζεται με την αξιοποίηση της συγκεκριμένης τεχνολογίας, στην «πρώτη γραμμή» του λιανικού εμπορίου, δηλαδή στα καταστήματα. Μπορεί η Wal – Mart, να προχώρησε στην εγκατάσταση του RFID, όμως είναι πολύ λίγες οι επιχειρήσεις εκείνες, οι οποίες θα τολμήσουν την εγκατάσταση ετικετών σε μεμονωμένα προϊόντα, έστω και πιλοτικά για ένα χρονικό διάστημα. Όπως επισημαίνουν Έλληνες επιστήμονες για το θέμα, δεν έχει ακόμη αντισταθμιστεί με το πολύ υψηλό κόστος της εγκατάστασης της τεχνολογίας αυτής, κάποιος παράγοντας κόστους, π. χ. όφελος εταιρείας, ώστε να μπορούν να βεβαιωθούν για τη μακροχρόνια απόσβεση του RFID.

Το θέμα του κόστους αποτελεί, για την ιδιαίτερα μικρή, ελληνική αγορά, ζήτημα αποστροφής για την εγκατάσταση ετικετών της τεχνολογίας του RFID, με αποτέλεσμα την δυσαρέσκεια των πιθανόν πελατών. Δεν είναι λοιπόν, καθόλου τυχαίο, το γεγονός ότι παρόμοια έργα που σχεδιάζονται για να εισέλθουν στην ελληνική αγορά, αφορούν κυρίως τη «δεύτερη γραμμή» του λιανεμπορίου, στο κομμάτι που αφορά την εφοδιαστική αλυσίδα. Στο πλαίσιο, ενός τέτοιου έργου, οι ετικέτες (tags), επικολλώνται επάνω σε υλικά μαζικής συσκευασίας, π. χ. κιβώτια, παλέτες, και είναι ολιγάριθμες, με εύκολη συλλογή και επαναχρησιμοποίηση, στο συγκεκριμένο περιβάλλον της εφοδιαστικής αλυσίδας.

8.1.2 ΖΗΤΗΜΑ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Μαζί με όλα τα παραπάνω, το σύστημα το RFID σε σχέση με το BARCODE, φαίνεται να βρίσκεται ακόμη σε πρώιμο στάδιο, δεδομένου ότι παρατηρούνται ζητήματα δυσλειτουργικότητας, παρ' όλο που τα πρότυπα είναι καθορισμένα, και τα προϊόντα και οι λύσεις θα έπρεπε να «επικοινωνούν» χωρίς προβλήματα. Εμφανίζονται ακόμη περιπτώσεις στις οποίες διαφαίνονται ζητήματα που αφορούν την επικοινωνία μεταξύ ετικετών και αναγνωστών διαφορετικής κατασκευής, λόγω του ότι ακολουθούνται γενικά από διαφορετικά πρότυπα.

Η παραδοσιακή τεχνολογία των Barcodes δείχνει να επικρατεί έναντι του συστήματος RFID.

Αρχικά, η μέθοδος του RFID, προωθήθηκε ως γιατρικό για τα προβλήματα που παρουσίαζε η εφοδιαστική αλυσίδα με σκοπό την αντικατάσταση των BARCODES. Όμως, ύστερα από πολλές δοκιμασίες και πιλοτικές εφαρμογές, στην Ελλάδα και παγκοσμίως, οι εταιρείες είναι σε θέση να αναγνωρίζουν τις δυνατότητες του RFID στις αληθινές του διαστάσεις: η τεχνολογία, παρ' όλο που διαθέτει χαρακτηριστικά, που είναι ικανά να διευκολύνουν σε μεγάλο βαθμό, τις διαδικασίες της εφοδιαστικής αλυσίδας και της παραγωγής, βρίσκεται σε αρχικά στάδια ανάπτυξης, ακόμη, και δεν έχει ξεπεράσει βασικά τεχνικά ζητήματα. Αυτό οδηγεί στη μη μαζική αποδοχή της και στη διατήρηση των υψηλών τιμών. Στο πέρασμα των ετών, όμως, και καθώς τεχνολογία, θα ωριμάζει και θα εξελίσσεται, θα διαμορφώνονται οι συνθήκες για μεγαλύτερη ζήτηση, μία κατάσταση η οποία θα επιφέρει τη ζητούμενη απόσβεση της επένδυσης στις επιχειρήσεις. Σε κάθε περίπτωση, οι αρχικές προσδοκίες θα αργήσουν ακόμη να εκπληρωθούν.

9 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στην σημερινή παγκοσμιοποιημένη αγορά που κινούμαστε, η συνεχώς αυξανόμενη ανάγκη των επιχειρήσεων να ανταγωνίζονται πάνω στις διαστάσεις του κόστους, της ποιότητας, της καινοτομίας, της ευελιξίας και των υπηρεσιών, έχει οδηγήσει στην τάση να αναπτυχθούν σύγχρονα συστήματα logistics, τα οποία είναι σαφέστατα πιο αποδοτικά από τα αντίστοιχα του παρελθόντος. Η ανάγκη κίνησης στις παραπάνω διαστάσεις δεν υπάρχει μόνο από την πλευρά των εταιρειών αλλά και των καταναλωτών.

Σε γενικές γραμμές, τις τελευταίες τρεις δεκαετίες, παρατηρείται από τους ειδικούς αναλυτές, ότι τα Logistics και η εφοδιαστική αλυσίδα έχουν μετατοπιστεί από απλές λειτουργικές διαδικασίες, σε λειτουργίες εταιρικού επιπέδου, δηλαδή σε τμήματα μέσα στις εταιρείες. Αναγνωρίζεται, επιπλέον, ολοένα και περισσότερο ότι μέσω μιας αποτελεσματικής διαχείρισης των Logistics και της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι εφικτό να επιτευχθεί ο απώτερος στόχος της κάθε επιχείρησης, συγκεκριμένα η μείωση του κόστους και η αύξηση των παρεχόμενων υπηρεσιών. Όπως άλλωστε, διακηρύσσουν σημαντικές ακαδημαϊκές προσωπικότητες (Christopher, 2005 και Miller, 2004), στον τομέα της εφοδιαστικής αλυσίδας, ο ανταγωνισμός έχει περάσει σε επίπεδο εφοδιαστικών αλυσίδων.

Τα logistics, βοηθούν στην υλοποίηση του στόχου των επιχειρήσεων, δηλαδή στη μείωση του κόστους. Το ίδιο βέβαια ισχύει και για τους καταναλωτές, που αποσκοπούν στη μείωση του κόστους με διάφορους τρόπους. Συγκεκριμένα, μπορεί να αναζητούν προϊόντα σε χαμηλές τιμές, καλής ποιότητας προκειμένου να μην έρθουν αντιμέτωποι με το ενδεχόμενο ελαττώματος, που συνεπάγεται αντικατάσταση του με άλλο προϊόν και συνεπώς αύξηση του χρηματικού κόστους. Επιπλέον, υπάρχουν πιθανότητες να προτιμούν να πραγματοποιούν τις αγορές τους σε καταστήματα κοντά στο σπίτι ή την εργασία τους, για τη μείωση του χρονικού κόστους ή του κόστους μετακίνησής τους.

Για το λόγο αυτό, υπάρχει η εφοδιαστική αλυσίδα κι οι υπηρεσίες τρίτων, οι οποίες φροντίζουν για τη συνεχή διαθεσιμότητα των προϊόντων στην αγορά, στην κατάλληλη ποσότητα, ποιότητα, στο σωστό χρόνο, και χώρο καθώς επίσης και στη βέλτιστη δυνατή τιμή τους.

Στις εταιρείες, στα σούπερ μάρκετ και γενικά στα καταστήματα ο ρόλος της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι ο πρωτεύων. Χωρίς τη σωστή τήρηση των αποθεμάτων και την μεταφορά των προϊόντων, δεν υφίσταται η αποτελεσματική λειτουργία τους.

Δεδομένου ότι οι υπηρεσίες και οι πρώτες ύλες, ως αποθέματα επηρεάζουν άμεσα το κόστος και την ποιότητα των υπηρεσιών ή των προϊόντων που διαθέτει και παρέχει μια επιχείρηση, αντιλαμβανόμαστε πόσο σημαντική και επιτακτική είναι η ανάγκη για πλήρη ευθυγράμμιση των λειτουργιών των προμηθειών με την επιχειρησιακή στρατηγική για την ενίσχυση της κερδοφορίας. Έτσι, λοιπόν, οι νέες, ολοκληρωμένες λειτουργίες διαχείρισης αποθέματος που προτείνονται, στοχεύουν και οδηγούν στην υποστήριξη αλλά και βελτιστοποίηση των ζωτικής σημασίας λειτουργιών μιας επιχείρησης. Συγκεκριμένα, της οργάνωσης, της πληροφόρησης, της αποτελεσματικής διαχείρισης του συνολικού κύκλου ζωής των προϊόντων, της άρτιας παρακολούθησης των περίπλοκων και συνεχώς μεταβαλλόμενων συμφωνιών με τους προμηθευτές δίνοντας, μ' αυτόν τον τρόπο, τη δυνατότητα σε κάθε οργανισμό ή επιχείρηση που επιθυμεί να παραμείνει ανταγωνιστικός/ή να επενδύσει σε καινοτόμες λύσεις για την αποδοτικότερη λειτουργία των προμηθειών του.

Λαμβάνοντας λοιπόν, υπόψη την πολύπλοκη και παγκοσμιοποιημένη πλέον επιχειρηματικότητα, αντιλαμβανόμαστε πόσο απαραίτητο είναι οι εταιρείες να αλλάξουν την επιχειρηματική τους κουλτούρα, αυτή της παραδοσιακής εκτέλεσης

των επιχειρηματικών διεργασιών τους. Μόνο μέσα από αυτήν, αλλά και από την υιοθέτηση των νέων ενοποιημένων πρακτικών συν-διαχείρισης αποθέματος, μεταξύ εταιριών μιας εφοδιαστικής αλυσίδας, θα καταστεί εφικτό να επιτευχθούν τα επιθυμητά αποτελέσματα κερδοφορίας και αποδοτικότητας για όλα τα εμπλεκόμενα μέρη.

Η εφοδιαστική αλυσίδα λειτουργεί ως δίκτυο των οργανισμών ή επιχειρήσεων που συμμετέχουν, μέσω συνεχών διασυνδέσεων και αλληλεπιδράσεων σε διαδικασίες που δίνουν αξία στα προϊόντα ή υπηρεσίες που είναι διαθέσιμες στον τελικό πελάτη. Η εφοδιαστική αλυσίδα, παίζει το ρόλο του συνδέσμου. Συνδέει τις ροές από την προμήθεια ως την τελική μεταφορά. Στα δίκτυα αυτά, μπορούν να συμμετάσχουν μία ή περισσότερες επιχειρήσεις. Υποστηρίζει όλες τις λειτουργίες της επιχείρησης, οι οποίες σχετίζονται με την αναζήτηση και προμήθεια των Α' Υλών και τον μετασχηματισμό τους σε έτοιμα προϊόντα ή ημιτελή και στη διανομή αυτών, στους τελικούς καταναλωτές. Οι επιχειρήσεις είτε είναι αυτόνομες ή ημιαυτόνομες, που συμμετέχουν σ' αυτή τη διαδικασία, είναι υπεύθυνες για το σχεδιασμό του δικτύου τους, τη διοίκηση των πληροφοριακών τους συστημάτων, τις προμήθειες, τον προγραμματισμό παραγωγής, την επεξεργασία των παραγγελιών, τη διοίκηση εισροών και εκροών, τις μεταφορές, την εξυπηρέτηση πελατών, την αναζήτηση και εισαγωγή νέων προϊόντων και υπηρεσιών και τέλος την απόσυρση μιας ή περισσότερων ομάδων προϊόντων. Η εφοδιαστική αλυσίδα συμβάλλει στον συντονισμό των επιχειρηματικών διαδικασιών κάθε επιχείρησης ξεχωριστά, και μεταξύ αυτών, με στόχο την εξασφάλιση του μέγιστου βαθμού της αποτελεσματικής ροής των προϊόντων και πληροφοριών που διακινούνται κατά μήκος της αλυσίδας με το μικρότερο δυνατό κόστος και χρόνο, εξισορροπώντας, έτσι, την προσφορά με τη ζήτηση. Είναι ευδιάκριτη, λοιπόν, η αξία της εφοδιαστικής αλυσίδας στην επιχείρηση. Για να μπορέσει να λειτουργήσει σωστά η εφοδιαστική αλυσίδα χρειάζεται η ύπαρξη πληροφοριακών συστημάτων, τα οποία θα βοηθήσουν στην ανάπτυξη των δικτύων της. Είναι φανερό, ότι χωρίς τη χρήση πληροφοριακών συστημάτων δεν μπορεί να λειτουργήσει η εφοδιαστική αλυσίδα. Τέτοια πληροφοριακά συστήματα είναι ο Προγραμματισμός Απαιτήσεων Υλικών (MRP), η εξέλιξη του οποίου είναι ο Προγραμματισμός Απαιτήσεων Διανομής (DPR). Τέλος το πιο εξελιγμένο σύστημα, είναι ο Προγραμματισμός Επιχειρησιακών Πόρων (ERP) το οποίο χρησιμοποιείται πολύ στις μέρες μας.

Τα πληροφοριακά συστήματα logistics. όπως έχει αναφερθεί και στα πρώτα κεφάλαια, είναι αναπόσπαστο κομμάτι της εφοδιαστικής αλυσίδας. Είναι το τμήμα εκείνο που είναι υπεύθυνο να σχεδιάζει, να υλοποιεί και να ελέγχει την αποτελεσματική και αποδοτική ροή και αποθήκευση προϊόντων και υπηρεσιών καθώς και σχετικών πληροφοριών από την αρχική παραγγελία / παραγωγή, μέχρι την τελική παράδοση στον τελικό καταναλωτή με στόχο να εκπληρωθούν όλες οι απαιτήσεις του. Φροντίζουν, να καλύπτουν όλες τις ανάγκες που μπορεί να έχει μια εταιρεία από τις αγορές πρώτων υλών, μέχρι και την διανομή των έτοιμων προϊόντων στους πελάτες. Τα logistics, όπως έχει παρατηρηθεί, δουλεύουν στο εσωτερικό κομμάτι της επιχείρησης και αντικατοπτρίζουν τη διοίκηση και το στρατηγικό σχεδιασμό της επιχείρησης. Στοχεύουν στην καλύτερη αξιοποίηση των έμψυχων και άψυχων πόρων της. Η χρήση τους, μπορεί να γίνει από οποιαδήποτε επιχείρηση, αλλά ευνοείται περισσότερο όταν χρησιμοποιείται από επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στην εφοδιαστική αλυσίδα. Υπάρχουν αρκετά είδη logistics, όπως τα Πράσινα logistics (Green logistics), τα Reverse logistics, τα 3PLs (third party logistics) κ λ. π.

Μέσα από όλα αυτά που έχουν λεχθεί παραπάνω, παρουσιάζεται η πολυπλοκότητα των λειτουργιών της εφοδιαστικής αλυσίδας και των logistics για να υλοποιηθούν τις απαιτήσεις των επιχειρήσεων και των πελατών, και το πόσο δύσκολο είναι να ολοκληρωθούν όλα τα στάδια τους σωστά. Απαιτείται μεγάλη προσοχή και υπευθυνότητα από τους υπαλλήλους των επιχειρήσεων και τη διαχείριση όλων αυτών των πληροφοριών. Ένα μικρό λάθος ή μία μικρή αλλοίωση των πληροφοριών, είναι ικανό να προκαλέσει σοβαρό πρόβλημα στην επιχείρηση. Έτσι, λοιπόν, η αποτελεσματική διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, αποτελεί το σημαντικότερο σκοπό για την επιτυχία και τη βελτίωση της απόδοσης της επιχείρησης, προσδίδοντας στην επιχείρηση αλλά και στην εφοδιαστική αλυσίδα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Τη βελτιστοποίηση των διαδικασιών της εφοδιαστικής αλυσίδας, αναλαμβάνουν οι εφαρμογές της τεχνολογίας BARCODE και RFID. Οι τεχνολογίες αυτές, αναλαμβάνουν την πολύπλοκη δουλειά των υπαλλήλων και να την απαλλαγεί τους, κατά κάποιο τρόπο, από εργασίες «ρουτίνας». Το BARCODE ως πληροφοριακό σύστημα, χρησιμοποιείται εδώ και αρκετά χρόνια στη χώρα μας. Η εξέλιξη του BARCODE, είναι η τεχνολογία RFID, που χρόνο με το χρόνο, τα ενδιαφέρον των επιχειρήσεων αυξάνεται και στρέφεται συνέχεια στην τεχνολογία αυτή, με όλο και περισσότερες επιχειρήσεις να θέλουν να την εφαρμόσουν. Το RFID, δίνει τη

δυνατότητα αυτόματης αναγνώρισης και σήμανσης παλετών, κιβωτίων ή μεμονωμένων προϊόντων, χωρίς να χρειάζεται η οπτική επαφή αλλάζοντας ριζικά όλες τις μέχρι τώρα διαδικασίες της εφοδιαστικής αλυσίδας. Το σημαντικότερο στοιχείο της, είναι ότι δίνει τη δυνατότητα να χαρακτηριστεί μοναδικά κάθε προϊόν, ενώ τα δεδομένα που περικλείονται στην ετικέτα του μπορεί να μεταβάλλονται συχνά. Με τον τρόπο αυτό μπορεί να παρακολουθείται ο κύκλος ζωής του προϊόντος, από τη στιγμή που θα παραχθεί μέχρι την τελική του κατανάλωση. Η δημιουργία δυναμικών βάσεων δεδομένων για κάθε προϊόν, κάποτε φάνταζε ανέφικτο. Με τα πρωτοποριακά, όμως, συστήματα υποστήριξης RFID, κάθε επιχείρηση μπορεί να μοιραστεί πλήθος σημαντικών πληροφοριών με τους προμηθευτές της, να ολοκληρώσει τις δραστηριότητες της εφοδιαστικής της αλυσίδας και να αποκομίσει τα οφέλη από την υιοθέτηση της συνεργασίας μεταξύ των επιχειρήσεων που μοιράζονται την εν λόγω τεχνολογία. Οι υπεύθυνοι των εταιρειών, με τη χρήση της τεχνολογίας, γνωρίζουν ανά πάσα στιγμή τη θέση των προϊόντων στην αποθήκη, στην επιχείρηση σε πιο στάδιο παραγωγής βρίσκονται κ.α.

Η συγκεκριμένη τεχνολογία βρίσκεται ακόμη σε πειραματικό στάδιο στην Ελλάδα, δεν έχει γίνει ακόμη ευρέως γνωστή και κατανοητή και αυτό αποκαλύφθηκε και από τα αποτελέσματα της έρευνας. Βέβαια, σε χώρες του εξωτερικού, χρησιμοποιείται αρκετά. Η εφαρμογή της γίνεται ακόμα και σε ανθρώπους. Όσο τα χρόνια περνάνε, στο εξωτερικό αυξάνεται όλο και περισσότερο ο αριθμός των επιχειρήσεων στον τομέα της εφοδιαστικής αλυσίδας που πραγματοποιούν συντονισμένες ενέργειες για την υιοθέτηση της τεχνολογίας. Στην Ελλάδα, η διείσδυση της τεχνολογίας είναι περιορισμένη και επικεντρώνεται κυρίως σε ανάπτυξη πιλοτικών εφαρμογών.

Εν κατακλείδι, ένα από τα χαρακτηριστικά της ανάπτυξης των RFID τεχνολογίας που την χαρακτηρίζει απόλυτα, είναι η προθυμία των εταιριών, των στελεχών, και των ακαδημαϊκών φορέων να μοιραστούν την ερευνητική τους δραστηριότητα, τις εμπειρίες και τα συμπεράσματα των βέλτιστων πρακτικών τους. Αυτό που είναι επιθυμητό σήμερα, αλλά και μελλοντικά, είναι να παραμείνει ανοιχτή και συνεχής η επικοινωνία τόσο των εταιριών όσο και των κυβερνητικών υπηρεσιών στην ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών και εμπειριών με την ευρύτερη κοινότητα RFID, μέσω παρουσιάσεων και γραπτών εκθέσεων καθώς με αυτόν τον τρόπο διαμορφώνονται και επίσημα τα στάδια της RFID επανάστασης.

Είναι απαραίτητη προϋπόθεση να ερευνηθούν οι μελλοντικές συνέπειες της τεχνολογίας RFID, σχετικά με την τοποθέτηση της σε ανθρώπους, τις διεργασίες και

την κοινωνία. Όσον αφορά την εφαρμογή ετικετών RFID, στο εξωτερικό οι πρώτες εφαρμογές έγιναν σε ασθενείς σε νοσοκομεία κατά την εισαγωγή τους και με σοβαρά προβλήματα υγείας, σε φυλακισμένους, σε διπλώματα, διαβατήρια, σε κάρτες αποσκευών, σε κάρτες ελεγχόμενης πρόσβασης σε προστατευμένους χώρους κ.α. Στην Ελλάδα, υπάρχουν κάποιες αντιδράσεις για την τοποθέτηση της τεχνολογίας στους ανθρώπους, και αυτό οφείλεται στην ενημέρωση σχετικά με την τεχνολογία αυτή που **δεν** έχουν και από τις φοβίες τους για καταπάτηση της ελευθερίας των ανθρώπων και τη συνεχή παρακολούθηση τους. Η στάση τους, διαφοροποιείται για την τοποθέτηση ετικετών σε ασθενείς και σε φυλακισμένους. Για τους μεν, γιατί πιστεύουν ότι σε περίπτωση που θα κινδυνέψει η υγεία τους να είναι διαθέσιμος ο ιατρικός τους φάκελος μέσω των ετικετών, και στην περίπτωση των ασθενών με γεροντική άνοια, όταν χαθούν να εντοπιστούν έγκαιρα. Από την άλλη μεριά, η τοποθέτηση ετικετών στους φυλακισμένους, είναι μια λύση για αρχίσουν να λειτουργούν σωστά τα σωφρονιστικά ιδρύματα καθώς οι φυλακισμένοι θα ελέγχονται πλήρως και θα αποτρέπονται διάφορα επεισόδια βίας, πόσο μάλλον σε περίπτωση δραπέτευσης που θα εντοπίζονται εύκολα πριν γίνουν απειλή για τους πολίτες.

Για να μπορέσει να προχωρήσει η εφαρμογή της τεχνολογίας, θα πρέπει να διασφαλιστεί ότι σε καμία περίπτωση η τεχνολογία αυτή δεν θα καταπατήσει την ελευθερία των ανθρώπων, ότι θα προστατευτούν τα προσωπικά τους στοιχεία και ποτέ δεν θα χρησιμοποιηθούν χωρίς την άδεια τους. Θα πρέπει, δηλαδή, να οριστούν τα όρια χρήσης της. Μόνο έτσι η τεχνολογία RFID θα κερδίσει την εμπιστοσύνη των ανθρώπων - καταναλωτών και θα καταφέρει να ανθίσει επιτυχώς.

10 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

10.1 ΕΛΛΗΝΙΚΗ

1. Απιδοπούλος Μ. (2003) Ο ρόλος του γραμμωτού κώδικα (barcode) στην αξιοποίηση και πλήρη έλεγχο του κύκλου των logistic.
2. Βλαχοπούλου, Μ., 2003, *e-Marketing / Διαδικτυακό Μάρκετινγκ*. εκδόσεις Rosili, Αθήνα
3. Διαμαντοπούλου Αρετή (2011) Προϋπολογισμοί και ανάλυση νεκρού σημείου μίας μεταποιητικής επιχείρησης. Διπλωματική Εργασία. Πανεπιστήμιο Μακεδονίας Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, Εξειδίκευσης Επιχειρηματικής Πληροφορικής
4. Παρασκευάς, Α. (2008). Barcode vs RFID Η απομυθοποίηση των δύο τεχνολογιών. Plant management
5. Ευμορφόπουλος Φ.Υ (2006), *Logistics & Management: Προκλήσεις και εμπόδια στην ανάπτυξη των RFID*, 2006
6. Νιάρχος Νικήτας (2004). Χρηματοοικονομική ανάλυση λογιστικών καταθέσεων
7. Καρδακάρης Κ. Ν (1996). Γενικές Αρχές Λογιστικής
8. Θωμαδάκης Σ (2006). Σημειώσεις Οικονομικής των επιχειρήσεων
9. Νιάρχος Ν. (1997). Χρηματοοικονομική Ανάλυση Λογιστικών Καταστάσεων
10. Μαλινδέτος (2007), *Γεωγραφία των Μεταφορών και Υποδομών*, Αθήνα
11. Μηλιώτη Ειρ., (1998) “Οικονομοτεχνικές Μελέτες: Προβλέψεις, Προϋπολογισμοί, Ανάλυση νεκρού σημείου”. Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα.
12. Πάγγειος Γ., (1994) “Θεωρία Κόστους: Κοστολόγηση για λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων. άμεση κοστολόγηση, κοστολόγηση συνεισφοράς, συμπαράγωγα προϊόντα, πρότυπη κοστολόγηση, νεκρό σημείο”. Νο 2. Σταμούλης, Αθήνα,
13. Φίλιος Β., (1998) “Διοικητική Λογιστική: Κοστολόγηση – Προϋπολογιστική και Προϋπολογιστικός έλεγχος”. Έλλην

14. Σαρτζετάκη Καλλιόπη (2013) Logistic και εφοδιαστική αλυσίδα σε μια επιχείρηση ΤΕΙ Κρήτης Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας Τμήμα Λογιστικής

10.2 ΞΕΝΗ

1. Clements M., Ricardo M. Lazo, Sandra K. Martin, (2008) "*Relationship connectors in NZ fresh produce supply chains*", British Food Journal, Vol. 110 Iss: 4/5, pp.346 - 360
2. White E, 2000 "*Web equity: a framework for building consumer value in online companies*", Journal of Consumer Marketing, Vol. 19 No. 3, pp. 231-248.
3. Fearn & Hughes, 1999 "*Industrial distributors: Can they survive in the new economy?*", Industrial Marketing Management, Vol. 32 No. 4, pp. 317-325.
4. Hingley & Lindgreen, 2002 "*Web-based technology in support of construction supply chain networks*", Work Study, Vol. 52 No. 1, pp. 13-19.
5. Taylor, 2006, "*Web equity: a framework for building consumer value in online companies*", Journal of Consumer Marketing, Vol. 19 No. 3, pp. 231-248.
6. Taylor, 2009, "*Content Analysis of Fortune 100 company Web sites*", Corporate Communications: An International Journal, Vol. 5 No. 2, pp. 87-96.
7. Helms, et al., 2000. "*Rethinking channel communications: An emerging role for the extranets within distribution channels*", Marketing Theory and Applications, American Marketing Association, Winter 2000, Educators' Conference, Vol. 13, pp. 16-22.
8. Mueller, 2000 "*The Internet and International Marketing*", Sloan Management Review, Vol. 37 No. 3, pp. 60-76.
9. Cosmin & Aurel, 2013, "*Implementing corporate intranets: lessons learned from two high-tech firms*", Industrial Management & Data Systems, 102/3, pp. 140-145.

10. Tourte & Gaskell, 2004, “*E-commerce Web site design: strategies and models*”, Information Management & Computer Security, Vol. 9No. 1, pp. 5-12.
11. Holt, et al., 2003 “*Intranets for organizational innovation*” Information Management & Computer Security, Vol. 9 No. 2, pp. 80-87.
12. Antipa, 2012. “*Case Study Research, Design and Methods*”, Sage Publications, Thousand Oaks, CA. Industrial Marketing Management, Vol. 26 No. 1, pp. 51-58.
13. Xiaoping, 2009, “*Extranets: impacts on business practices and relationships*”, Journal of Business and Industrial Marketing, Vol. 15 No. 6, pp. 438-467.

10.3 ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

1. <http://Repository.kallipos.gr>
2. www.theodorou.gr
3. En.wikipedia.org
4. www.theodorou.gr/el/knowledge/articles-and-white-papers/195-005-article.html
5. http://www.cti.gr/images_gr/reports/TR_2002.05.10.doc
6. <http://www.eett.gr>
7. <http://dide.flo.sch.gr/>
8. <http://www.evripidis.gr/secure.asp>
9. http://www.lab.epmhs.gr/gr/html/ptixiakes/kostas-ariss_ptyxiakh/Phtml/set.htm
10. <http://users.otenet.gr>
11. <http://support.inf.uth.gr/courses>
12. <https://www.plantmanagementnetwork.org>
13. dlib.ionio.gr/ctheses/0708tab322/Nastou_XML_Digital_Libraries.doc)