

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΣΧΟΛΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ: ΔΟΙΚΗΣΗ LOGISTICS

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΚΑΤΣΙΠΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ L1408

«ΠΡΟΗΓΜΕΝΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ LOGISTICS- e-LOGISTICS »

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

Καθηγητής κ. Γρ. Χονδροκούκης

ΠΕΙΡΑΙΑΣ ΜΑΡΤΙΟΣ 2016

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΣΧΟΛΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ: ΔΟΙΚΗΣΗ LOGISTICS

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΚΑΤΣΙΠΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ L1408

«ΠΡΟΗΓΜΕΝΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ LOGISTICS- e-LOGISTICS »

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

Καθηγητής κ. Γρ. Χονδροκούκης

ΠΕΙΡΑΙΑΣ ΜΑΡΤΙΟΣ 2016

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	6
ΕΙΚΟΝΕΣ.....	8
ΠΙΝΑΚΕΣ.....	9
ΟΘΟΝΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	9
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	11
ΑΦΙΕΡΩΣΗ.....	12
ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	13
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ/ ΣΚΟΠΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	15
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	15
1.1 Logistics.....	15
1.1.2 Πεδία Logistics.....	16
1.1.3 Logistics στην σύγχρονη επιχείρηση.....	17
1.2 Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας.....	19
1.2.1. Δραστηριότητες Δ.Ε.Α.....	20
1.2.2. Σημασία Δ.Ε.Α.....	23
1.2.3. Στόχος Δ.Ε.Α.....	24
1.2.4. Αλυσίδα αξίας.....	25
1.3 Ηλεκτρονικό εμπόριο.....	25
1.3.1 Οφέλη από το Ηλεκτρονικό εμπόριο.....	26
1.3.2 Φραγμοί στο ηλεκτρονικό εμπόριο.....	27
1.3.3 Μορφές Ηλεκτρονικού εμπορίου.....	28
1.4 Πληροφοριακά Συστήματα.....	29
1.4.1 Στόχοι των πληροφοριακών συστημάτων.....	30
1.4.2 Ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων.....	31
1.5 Ηλεκτρονικό επιχειρείν.....	31
1.5.1 Μοντέλα ηλεκτρονικού επιχειρείν.....	32
1.5.2 Στόχοι ηλεκτρονικού επιχειρείν.....	35
1.5.3 Εικονική επιχείρηση και κανονική επιχείρηση- διαφορές.....	35
1.6 Εικονικές Επιχειρήσεις.....	37
1.6.1 Βασικά χαρακτηριστικά.....	38

1.6.2 Πίνακας με τις διαφορές εικονικής και παραδοσιακής επιχείρησης.	39
1.7 Εταιρείες 3PL.....	39
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ e-LOGISTICS	41
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	41
2.1 Πρώτη εφαρμογή πληροφοριακών συστημάτων.....	41
2.2 Η εξέλιξη των πληροφοριακών συστημάτων στα logistics.....	42
2.3 Τα logistics δεν είναι μόνο αποθήκευση.....	43
2.3.1 Διαχείριση logistics.....	44
2.4 e- Logistics	44
2.4.1 Τεχνολογίες e- logistics.	45
2.4.2 Οφέλη e-Logistics.....	46
2.4.3 Παροχές e-logistics	47
2.4.4 e- logistics και αποθήκευση	49
2.5 Διαφορές Logistics και e-logistics.....	50
2.6 Συμπεράσματα	51
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΠΡΟΗΓΜΕΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ e-LOGISTICS	53
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	53
3.1 Σύστημα GS1	53
3.1.1 GS1 Φιλοσοφία	53
3.1.2 GS1 και ηλεκτρονικό επιχειρείν	54
3.1.3 Πρότυπα GS1	54
3.2 Barcode.....	54
3.2.1 Τεχνολογία γραμμωτού κώδικα (Barcode)	55
3.2.2 Εξοπλισμός ανάγνωσης barcode.....	56
3.3 Φορητά τερματικά.	58
3.3.1 Τεχνολογίες Φορητών τερματικών.	58
3.4 Τηλεματική.	59
3.4.1 Διαχείριση στόλου.....	60
3.4.2 Εφαρμογή των πληροφοριακών συστημάτων διαχείρισης στόλου σε επιχείρηση παραγωγής παγωτών	61
3.5 Συγχρονες Τασεις	63
3.5.1 Τι είναι τα RFID.....	63
3.5.2 Ιστορική αναδρομή των RFID	64
3.5.3 Από τα barcode στα RFID.	68

3.5.4 Τεχνολογία RFID	68
3.5.5 Ετικέτες RFID	69
3.5.6 Λειτουργία του συστήματος.	74
3.5.7 Πως λειτουργούν.....	74
3.5.8 Οι λόγοι χρήσης RFID.	75
3.5.9 RFID και εφοδιαστική αλυσίδα.	77
3.5.10 Τρόπος λειτουργίας.....	87
3.6 Συμπεράσματα.	89
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Business suite ΣΤΗΝ XEROX	91
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	91
4.1 Business Suite	91
4.2 Η εφαρμογή του business suite στην εταιρεία XEROX	92
4.2.1 Οθόνες συστήματος.	93
4.2.3 Πλεονεκτήματα.	105
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	107
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	107
5.1 Συμπεράσματα	107
5.2 Μελλοντικές έρευνες	108
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	110
ΒΙΒΛΙΑ	110
ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ.....	111
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	111
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	112

ΕΙΚΟΝΕΣ

Εικόνα 1 Εφοδιαστική Αλυσίδα κίνηση προϊόντος.	20
Εικόνα 2 Αλυσίδα Αξίας PORTER.....	25
Εικόνα 3 Πως λειτουργεί το ηλεκτρονικό εμπόριο.	26
Εικόνα 4 Η λειτουργία ενός IS.....	30
Εικόνα 5 Τρόπος λειτουργίας εφοδιαστικής αλυσίδας με 3PL.....	47
Εικόνα 6 Πυραμίδα κατηγοριοποίησης με σχέση τις λειτουργίες.....	48
Εικόνα 7 Ελληνικό barcode	55
Εικόνα 8 scanners barcode.....	56
Εικόνα 9 Ένας τρόπος ανάγνωσης barcode.	57

Εικόνα 10 Φορητά τερματικά.	58
Εικόνα 11 Αρχιτεκτονική φορητών τερματικών.....	59
Εικόνα 12 Η ιδέα της τηλεματικής.	60
Εικόνα 13 Αρχιτεκτονική διαχείρισης στόλου.....	61
Εικόνα 14 Παράδειγμα συστήματος e-Track.	62
Εικόνα 15 RFID μορφή.....	64
Εικόνα 16 Αρχιτεκτονική συστήματος RFID.	69
Εικόνα 17 Αρχιτεκτονική ετικέτας RFID.....	73
Εικόνα 18 Τρόπος λειτουργίας.....	75
Εικόνα 19 Εφοδιαστική αλυσίδα και RFID.	87
Εικόνα 20 Εφοδιαστική αλυσίδα και RFID.	88
Εικόνα 21 Λογότυπο εταιρείας XEROX.....	92
Εικόνα 22 Λογότυπο ERP Business Suite.....	92

ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1 Διαφορές εικονικής και παραδοσιακής επιχείρησης.....	39
Πίνακας 2 Διαφορές logistics και e-logistics.	51
Πίνακας 3 Ιστορική αναδρομή RFID.....	67
Πίνακας 4 Κατηγοριοποίηση RFID ετικετών βάση της πηγής ενέργειας.....	73
Πίνακας 5 Διαφορές RFID - BARCODES.	76
Πίνακας 6 Διαφορές RFID - BARCODES 2.	77
Πίνακας 7 Παραδείγματα χρήσης RFID.....	88

ΟΘΟΝΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Οθόνη συστήματος 1 Εγγραφή είσπραξης.	93
Οθόνη συστήματος 2 Αναδυόμενο παράθυρο.....	94
Οθόνη συστήματος 3 Βασικά στοιχεία είδους.	95
Οθόνη συστήματος 4 Βασικά στοιχεία πελάτη.....	96
Οθόνη συστήματος 5 Κατηγορίες δαπανών.	97
Οθόνη συστήματος 6 Λίστα δαπανών.	98
Οθόνη συστήματος 7 Κατάλογος Υπηρεσιών.	99
Οθόνη συστήματος 8 Κατάσταση απογραφής αποθήκης.	100
Οθόνη συστήματος 9 Παραγγελίες Δεσμεύσεις.....	101
Οθόνη συστήματος 10 Αριθμοί σειράς.....	102
Οθόνη συστήματος 11 Είδη αποθήκης χαρτί.	103

Οθόνη συστήματος 12 Κατάσταση απογραφής αποθήκης..... 104

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Για αρχή θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή μου κύριο Γρηγόριο Χονδροκούκη, για όλη την καθοδήγηση που μου παρείχε καθόλην τη διάρκεια που χρειάστηκα για να εκπληρώσω την διπλωματική μου εργασία, καθώς και για την κριτική και τις υποδείξεις που μου άσκησε για την εργασία ώστε να προβώ σε διορθωτικές αλλαγές με στόχο ένα άρτιο αποτέλεσμα.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κύριο Καραγάνη Γεώργιο για όλες τις πληροφορίες και καθοδηγήσεις που μου παρείχε.

Τον κύριο Ηλία Αντωνίου που εργάζεται στην εταιρεία XEROX, για όλο το υλικό και τα σχόλια που μου έδωσε τα οποία χρειάστηκα για την εκπλήρωση της διπλωματικής εργασίας μου.

Όλους τους παράγοντες, τη γραμματεία του τμήματος και τους υπόλοιπους καθηγητές μου για την βοήθεια και για τις γνώσεις που μου παρείχαν.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου Σπυρίδων και Δομένικα Κατσίπη για όλη την υποστήριξη και τα εφόδια που μου παρείχαν για τις μεταπτυχιακές σπουδές μου.

ΑΦΙΕΡΩΣΗ

Την αφιερώνω στη μέλλουσα σύζυγο μου Χριστίνα που μοιράζεται μαζί μου το όραμα για ένα καλύτερο μέλλον.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Λόγω της παγκοσμιοποίησης των αγορών, τον ανταγωνισμό των επιχειρήσεων και τις αυξανόμενες απαιτήσεις (σε χρόνο και ποιότητα) των πελατών, αναπτύχθηκαν νέες τεχνολογίες όπως το ηλεκτρονικό εμπόριο (e-commerce), το οποίο απαιτεί την εξέλιξη της εφοδιαστικής αλυσίδας των επιχειρήσεων.

Εφόσον πλέον, οι επιχειρήσεις είναι συνεργαζόμενες και αλληλό- εξαρτώμενες, επιβαλλόταν να φτιαχτεί ένα πληροφοριακό σύστημα το οποίο θα επέτρεπε την άμεση μετάδοση πληροφοριών ανάμεσα στα άτομα που ενδιαφέρονται (π.χ. λογιστήριο, τμήμα προμηθειών κτλ.) αλλά και ανάμεσα στις επιχειρήσεις που συνεργάζονται.

Το νέο επιχειρηματικό περιβάλλον απαιτεί τη συνεχή και μόνιμη συνεργασία ανάμεσα σε δύο ή και περισσότερες επιχειρήσεις για την επίτευξη των στόχων και την εκπλήρωση των απαιτήσεων των πελατών που ολοένα και αυξάνονται, και αυτό επιτυγχάνεται με τα e-logistics, τα οποία κάνουν μια επιχείρηση να οργανώνει τις συνήθεις δραστηριότητες αλλά παρέχουν και ευελιξία στα logistics. Έτσι η επιχείρηση είναι σε θέση να διαχειριστεί καλύτερα τις προμήθειες, τις πρώτες ύλες, τη διακίνηση, την αποθήκευση, τα αποθέματα, τη διανομή και τις πωλήσεις ακόμα και τους ίδιους τους πελάτες, καθώς με την βοήθεια ενός e-logistic πληροφοριακού συστήματος αξιοποιούνται και ικανότητες εξυπηρέτησης και ανταπόκρισης στους πελάτες.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ/ ΣΚΟΠΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε είναι:

Αναλύθηκε πλήρως το νέο επιχειρηματικό περιβάλλον σε θέματα εφοδιασμού και αλληλεπίδρασης μεταξύ των επιχειρήσεων (ορισμοί και βασικά χαρακτηριστικά των εννοιών Logistics, εφοδιαστική αλυσίδα, ηλεκτρονικό επιχειρείν, ηλεκτρονικό εμπόριο κτλ).

Στη συνέχεια έγινε η ανάλυση και ο σχεδιασμός ενός πλήρους πληροφοριακού συστήματος e-logistics, καθώς και η παρουσίαση και ο σχολιασμός ενός τέτοιου πληροφοριακού συστήματος το οποίο είναι εφαρμοσμένο στην εταιρεία (XEROX).

Ο σκοπός της εργασίας είναι να αναλυθούν οι νέες τεχνολογίες που αξιοποιούνται από τις επιχειρήσεις στους Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές με την συνεχή χρήση του internet και να δούμε πως οι επιχειρήσεις διαχειρίζονται τα Logistics με τη χρήση του υπολογιστή και τι χρειάζονται από ένα πληροφοριακό σύστημα, έτσι ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις τις επιχείρησης και να εκπληρώνονται οι στόχοι της.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο κεφάλαιο αυτό θα αναλυθούν οι ορισμοί και τα βασικά χαρακτηριστικά των εννοιών που χρειαζόμαστε για την παρούσα εργασία, καθώς και η σημασία τους στην λειτουργία κάθε επιχείρησης και το πώς την επηρεάζει.

1.1 Logistics

Για τον ορισμό και την έννοια των logistics για πάρα πολλά χρόνια ασχολήθηκαν αρκετοί άνθρωποι και έδωσαν πολλούς και διάφορους ορισμούς. Παρακάτω θα αναφερθούν ορισμένοι από αυτούς.

Σύμφωνα με την Ελληνική Εταιρία Logistics (E.E.L), logistics είναι το τμήμα της Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας (ΔΕΑ), που υλοποιεί και ελέγχει την αποδοτική και αποτελεσματική, κανονική και αντίστροφη ροή και αποθήκευση των προϊόντων, υπηρεσιών και των σχετικών πληροφοριών από το σημείο προέλευσης τους έως το σημείο κατανάλωσης τους έτσι ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις των πελατών.

Σύμφωνα με το Council Logistics Management (CLM 1986), logistics είναι η διαδικασία του σχεδιασμού, υλοποίησης και ελέγχου της αποτελεσματικής και αποδοτικής ροής και αποθήκευσης προϊόντων, υπηρεσιών και σχετικών πληροφοριών από την παραγωγή ως την παράδοση στον τελικό καταναλωτή.

Άλλος ορισμός είναι η περιγραφή της διαδικασίας της διακίνησης των πρώτων υλών και προϊόντων προς μία εταιρεία, μέσα σε αυτή και από αυτήν προς τα έξω (James C. Johnson, 2006).

Ένας άλλος ορισμός είναι η ολοκλήρωση δύο ή και περισσότερων δραστηριοτήτων με σκοπό την εφαρμογή και τον έλεγχο της αποδοτικής ροής των πρώτων υλών,

προϊόντων υπό κατασκευή και τελικών προϊόντων από το σημείο προέλευσης στο σημείο κατανάλωσης με σκοπό την πλήρη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του πελάτη.

Logistics επίσης ορίζεται ως το χειρισμό μιας ενέργειας η οποία συνεπάγεται την παροχή της εργασίας και των υλικών που πρέπει να παρέχονται όσο χρειάζεται (Watson Ερευνητικό Κέντρο, 2007).

Μια άλλη διατύπωση του ορισμού των Logistics είναι η επιστήμη της Διοίκησης (MANAGEMENT), της τεχνικής μεθοδολογίας (ENGINEERING) και των τεχνικών δραστηριοτήτων (TECHNICAL ACTIVITIES), που σχετίζονται με το σχεδιασμό (DESIGN), τον προσδιορισμό των απαιτήσεων (REQUIREMENTS), την απόκτηση, τη διατήρηση και τη διάθεση των παραγωγικών πόρων και μέσων που υποστηρίζουν τους στόχους, τη στρατηγική, την τακτική και τον έλεγχο ενός οργανισμού ή επιχείρησης (Society of Logistics Engineers, SOLE).

Μια άλλη έννοια των Logistics ορίζεται ως ένα σύνολο ενοποιημένων δραστηριοτήτων που καθιστούν δυνατή την απόκτηση υλικών, εξοπλισμού και υπηρεσιών που απαιτούνται για την εκπλήρωση της αποστολής κάθε οικονομικής μονάδας. Έτσι έχει την ευθύνη για το σχεδιασμό, την εφαρμογή, τη βελτιστοποίηση και τη διαχείριση των εξωτερικών και των εσωτερικών συνιστωσών που συγκροτούν το σύστημα εφοδιασμού μιας επιχείρησης ή ενός μη κερδοσκοπικού οργανισμού. (Λάιος, 2010)

Από όλους αυτούς τους ορισμούς βλέπουμε πόσο έχει αλλάξει η έννοια των Logistics με την πάροδο των χρόνων. Οι ορισμοί αναφέρονται στην εισαγωγή των προϊόντων και στην διανομή του τελικού καταναλωτή και άλλοι ορισμοί αναφέρονται από την παραγωγή ως την διακίνηση στον τελικό καταναλωτή.

1.1.2 Πεδία Logistics

Τα Logistics βρίσκουν εφαρμογή κυρίως σε δύο πεδία:

Το πρώτο πεδίο είναι η επιχείρηση, η οποία πρέπει να οργανώσει την εισροή, την εσωτερική διακίνηση και την εκροή υλικών και προϊόντων κατά τέτοιων τρόπων, έτσι ώστε να εξασφαλίζει τη μέγιστη ικανοποίηση των πελατών της.

Το δεύτερο πεδίο είναι η εφοδιαστική αλυσίδα, η οποία αποτελείται από όλες εκείνες τις επιχειρήσεις και οργανισμούς που είναι απαραίτητοι έτσι ώστε ένα προϊόν, από πρώτες ύλες να καταλήξει στον τελικό πελάτη. Η αποτελεσματική οργάνωση και διοίκηση της ροής προϊόντων και πληροφοριών σε αυτήν την αλυσίδα αποτελεί επιτακτική ανάγκη σε μια παγκοσμιοποιημένη και ψηφιακή οικονομία, όπου ο ανταγωνισμός από ατομικός γίνεται συλλογικός.

Διάφοροι τομείς των Logistics είναι οι εξής:

- Business logistics
- Systems logistics
- Defense logistics
- Crisis logistics
- Supply chain management
- Environmental logistics
- Logistics in services.
- Logistics information systems.

1.1.3 Logistics στην σύγχρονη επιχείρηση.

Logistics στην επιχείρηση είναι η διαδικασία του σχεδιασμού, της υλοποίησης και του ελέγχου της επιτυχημένης (efficient) και της αποτελεσματικής (cost effective) ροής των πάσης φύσεως υλικών, από την πρώτη ύλη μέχρι το τελικό προϊόν, και όλων των σχετιζομένων πληροφοριών, από την πηγή προμήθειας (point of origin) μέχρι τον τελικό καταναλωτή (point of consumption).

Ερμηνεύοντας τον παραπάνω ορισμό διαπιστώνουμε ότι στην σύγχρονη επιχείρηση τα Logistics είναι υπεύθυνα για την διάθεση όλων των κατηγοριών υλικών (από την πρώτη ύλη μέχρι το έτοιμο προϊόν) στην κατάλληλη ποσότητα, ποιότητα, τόπο και

χρόνο και στο χαμηλότερο δυνατό κόστος, αξιοποιώντας όλους τους διατιθέμενους πόρους.

Logistics λοιπόν στην σύγχρονη επιχείρηση σημαίνει τις παρακάτω δραστηριότητες:

- Διανομή των προϊόντων (physical distribution) από την επιχείρηση μέχρι τον τελικό καταναλωτή.
- Υποστήριξη της παραγωγής (production support) με όλο το απαιτούμενο στη κάθε φάση υλικό (πρώτες ύλες, ημιέτοιμα προϊόντα, υλικά συσκευασίας κλπ.)
- Προμήθειες για την απόκτηση όλου του απαραίτητου υλικού για την υλοποίηση των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων.

Για να υλοποιηθούν οι παραπάνω δραστηριότητες, εμπλέκονται και συνεργάζονται σχεδόν όλα τα τμήματα της σύγχρονης επιχείρησης, δηλαδή αναλυτικότερα σε μια επιχείρηση Logistics σημαίνει:

- Μεταφορικά μέσα: αριθμός, μέγεθος, είδος κλπ. Προκειμένου να μεταφερθεί το προϊόν από και προς την επιχείρηση.
- Management διανομών. Καθορισμός βελτιστοποιημένων δρομολογίων, χρόνων παράδοσης των προϊόντων κλπ.
- Αποθηκευτικοί χώροι. Θέση, μέγεθος, εξοπλισμός κλπ.
- Αποθέματα. Καθορισμός ειδών, ύψος αποθεμάτων, σημεία αναπαρεγγελίας, μοντέλα παρακολούθησης των αποθεμάτων, πολιτικές ελέγχου κλπ.
- Ιχνηλασιμότητα. Υποτύπωση του τι έχει διαθέσει που και τι έχει προμηθευτεί από που. Η υποτύπωση αυτή αποδεικνύεται πολύτιμη σε περιπτώσεις ανακλήσεως προϊόντων.
- Προμήθειες. Επιλογή πηγών προμήθειας, καθορισμός κριτηρίων επιλογής προμηθευτών, πολιτικές ελέγχου ποιότητας κλπ.
- Προσωπικό.
- Εκπαίδευση προσωπικού.
- Εγκαταστάσεις.
- Τεκμηρίωση. Ανάπτυξη γραπτών οδηγιών και διαδικασιών για όλες τις δραστηριότητες με τη σύνταξη εγχειριδίων και λοιπών γραπτών οδηγιών που είναι ουσιαστικές για την ορθή διεξαγωγή των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων.

- Logistics information systems. Με βάση το οποίο θα επεξεργάζονται και θα αξιοποιούνται όλες οι απαραίτητες για τα logistics, πληροφορίες.

1.2 Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας.

Σύμφωνα με την Ελληνική εταιρεία Logistics η Δ.Ε.Α. αναφέρεται στο σχεδιασμό και την διαχείριση όλων των ενεργειών και δραστηριοτήτων που σχετίζονται με τις διαδικασίες προμήθειας, την παραγωγή- μεταποίηση και όλες τις δραστηριότητες της διανομής. Επιπλέον, συμπεριλαμβάνει το συντονισμό και την συνεργασία με όλους τους εταίρους του καναλιού εφοδιασμού, που μπορεί να είναι προμηθευτές, μεσάζοντες, εταιρείες παροχής υπηρεσιών (3PL) και πελάτες.

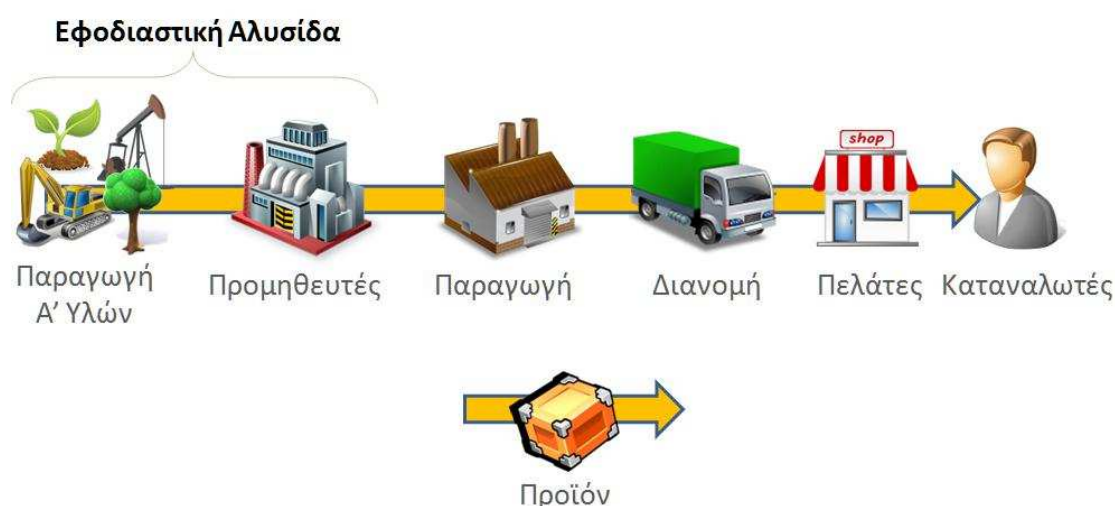
Ένας άλλος ορισμός είναι η διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας είναι ο συστηματικός, στρατηγικός συντονισμός των παραδοσιακών επιχειρηματικών λειτουργιών μέσα στην επιχείρηση και μεταξύ των επιχειρήσεων μέσα στην εφοδιαστική αλυσίδα, για τους σκοπούς βελτίωσης της μακροπρόθεσμης απόδοσης των μεμονωμένων επιχειρήσεων και της εφοδιαστικής αλυσίδας ως σύνολο (Mentzer et al. 2001).

Σύμφωνα με το Συμβούλιο των Επαγγελματιών Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας (CSCMP), η διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας περιλαμβάνει το σχεδιασμό και τη διαχείριση όλων των δραστηριοτήτων που εμπλέκονται στην προμήθεια, τη μετατροπή και τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Περιλαμβάνει επίσης τις βασικές συνιστώσες του συντονισμού και της συνεργασίας με εταιρικά κανάλια, τα οποία μπορεί να είναι οι προμηθευτές, μεσάζοντες, τρίτοι πάροχοι υπηρεσιών και οι πελάτες. Στην ουσία, η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας ενσωματώνει την διαχείριση της προσφοράς και της ζήτησης εντός και μεταξύ των εταιρειών. Πιο πρόσφατα, η αυτο- οργάνωση του δικτύου των επιχειρήσεων που συνεργάζονται για την παροχή προϊόντων και υπηρεσιών έχει χαρακτηριστεί ως διευρυμένη επιχείρηση.

Η εφοδιαστική αλυσίδα αποτελεί το γενικό αποδεκτό μοντέλο πλαίσιο του τρόπου δημιουργίας συνεργατικών σχέσεων με άλλες επιχειρήσεις ή και οργανισμούς (προμηθευτές, χονδρέμπορους, λιανέμπορους κτλ.). Το πλαίσιο αυτό των

επιχειρήσεων επίσης ονομάζεται αλυσίδα ζήτησης (demand chain) ή αλυσίδα αξιών (value chain). (Lambert, 1999)

Σύμφωνα με τους Ellram και Cooper (1993), η Δ.Ε.Α. είναι μια ολοκληρωμένη φιλοσοφία που αφορά τη διαχείριση όλων των ροών του καναλιού διανομής από τον προμηθευτή έως τον τελικό καταναλωτή.



Εικόνα 1 Εφοδιαστική Αλυσίδα κίνηση προϊόντος.

1.2.1. Δραστηριότητες Δ.Ε.Α.

Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι μια προσέγγιση πολλαπλών λειτουργιών που περιλαμβάνει την διαχείριση της κυκλοφορίας των πρώτων υλών σε μια επιχείρηση, ορισμένες πτυχές της εσωτερικής μεταποίησης των υλών σε τελικά προϊόντα και την κυκλοφορία των τελικών προϊόντων από την επιχείρηση προς τον τελικό καταναλωτή. Καθώς οι επιχειρήσεις προσπαθούν να εστιάσουν στις βασικές ικανότητες και να γίνουν πιο ευέλικτες, μειώνουν την ιδιοκτησία τους από πηγές πρώτων υλών και καναλιών διανομής. Οι λειτουργίες αυτές είναι εξωτερικής ανάθεσης (outsourcing) σε άλλα πρόσωπα που μπορούν να εκτελέσουν τις δραστηριότητες καλύτερα ή πιο αποδοτικά. Το αποτέλεσμα είναι να αυξηθεί ο αριθμός των επιχειρήσεων που συμμετέχουν στην ικανοποίηση της ζήτησης των πελατών, με ταυτόχρονη μείωση του διαχειριστικού ελέγχου των καθημερινών

λειτουργιών logistics. Λιγότερος έλεγχος και περισσότεροι εταίροι της εφοδιαστικής αλυσίδας οδήγησαν στη δημιουργία των εννοιών διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας. Ο σκοπός της Δ.Ε.Α. είναι η βελτίωση της εμπιστοσύνης και της συνεργασίας μεταξύ των εταίρων της εφοδιαστικής αλυσίδας, βελτιώνοντας έτσι την απογραφή των αποθεμάτων και την ταχύτητα της κίνησης τους.

Αρκετά μοντέλα έχουν προταθεί για την κατανόηση των δραστηριοτήτων που απαιτούνται για τη διαχείριση της διακίνησης των υλικών σε όλα τα οργανωτικά και λειτουργικά όρια. Το SCOR είναι ένα μοντέλο διαχείρισης αλυσίδας εφοδιασμού που προωθείται από το Συμβούλιο της Εφοδιαστικής Αλυσίδας. Ένα άλλο μοντέλο είναι το μοντέλο SCM που προτείνεται από το Παγκόσμιο Φόρουμ Εφοδιαστικής Αλυσίδας (GSCF). Δραστηριότητες της εφοδιαστικής αλυσίδας μπορούν να ομαδοποιηθούν σε θέματα στρατηγικής, τακτικής, καθώς και σε επιχειρησιακό επίπεδο.

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ:

- Βελτιστοποίηση στρατηγικού δικτύου, συμπεριλαμβανομένων του αριθμού, της τοποθεσίας και του μεγέθους της αποθήκης, των κέντρων διανομής και των εγκαταστάσεων.
- Στρατηγικές συμφωνίες με προμηθευτές, διανομείς και πελάτες, δημιουργώντας κανάλια επικοινωνίας για κριτική πληροφόρηση και λειτουργικές βελτιώσεις όπως το cross-docking και τα 3PL.
- Διαχείριση κύκλου ζωής προϊόντος, έτσι ώστε τα νέα και υπάρχοντα προϊόντα να ενσωματωθούν με τον βέλτιστο τρόπο στην αλυσίδα αξίας και στις μεταφορικές ικανότητες.
- Λειτουργίες τεχνολογίας πληροφόρησης (IT) της αλυσίδας.
- Αποφάσεις για το πού και πώς να γίνονται οι λειτουργίες.
- Ευθυγράμμιση της συνολικής οργανωτικής στρατηγικής με τη στρατηγική της προσφοράς.
- Είναι μακροχρόνιο και χρειάζεται δέσμευση πηγών.

ΤΑΚΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ:

- Συμφωνίες προμηθειών πρώτων υλών και άλλες αποφάσεις συνδιαλλαγών.
- Αποφάσεις για την παραγωγή, συμπεριλαμβανομένων των συμβάσεων, τον προγραμματισμό και τον σχεδιασμό της διαδικασίας.
- Αποφάσεις απογραφής, συμπεριλαμβανομένων της ποσότητας, της τοποθεσίας και της ποιότητας της απογραφής.
- Στρατηγική μεταφορών, συμπεριλαμβανομένων της συχνότητας δρομολογίων και της σύναψης συμβάσεων.
- Συγκριτική αξιολόγηση όλων των λειτουργιών έναντι των ανταγωνιστών και την εφαρμογή των βέλτιστων πρακτικών σε ολόκληρη την επιχείρηση.
- Προκαθορισμένες πληρωμές.
- Εστίαση στις απαιτήσεις των πελατών και στις συνήθειές τους.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ:

- Ημερήσια παραγωγή και προγραμματισμός της διανομής, συμπεριλαμβανομένων όλων των κόμβων της αλυσίδας εφοδιασμού.
- Προγραμματισμός παραγωγής για κάθε μονάδα παραγωγής στην αλυσίδα εφοδιασμού (λεπτό προς λεπτό).
- Σχεδιασμός ζήτησης και πρόβλεψης, που συντονίζει τις προβλέψεις για τη ζήτηση όλων των πελατών και την κοινή χρήση των αποτελεσμάτων με όλους τους προμηθευτές.
- Σχεδιασμός προμηθειών, συμπεριλαμβανομένων των υφιστάμενων αποθεμάτων και προβλέψεις για τη ζήτηση, σε συνεργασία με όλους τους προμηθευτές.
- Εσωτερικές λειτουργίες, συμπεριλαμβανομένης της μεταφοράς από τους προμηθευτές και της λήψης απογραφής.
- Δραστηριότητες παραγωγής, συμπεριλαμβανομένης της κατανάλωσης υλικών και της ροής των τελικών προϊόντων.
- Εξερχόμενες εργασίες, συμπεριλαμβανομένων όλων των δραστηριοτήτων που πρέπει να εκπληρωθούν, την αποθήκευση και τη μεταφορά στους πελάτες.

- Συμφωνημένες παραγγελίες, αντιπροσωπεύοντας όλους τους περιορισμούς στην αλυσίδα εφοδιασμού, συμπεριλαμβανομένων όλων των προμηθευτών, των εγκαταστάσεων παραγωγής, των κέντρων διανομής, και τους άλλους πελάτες.

1.2.2. Σημασία Δ.Ε.Α.

Οι επιχειρήσεις διαπιστώνουν σήμερα όλο και πιο πολύ ότι πρέπει να στηριχθούν στην αποτελεσματική εφοδιαστική αλυσίδα, ή δίκτυο, προκειμένου να ανταγωνιστούν στην παγκόσμια αγορά και την δικτυωμένη οικονομία. Στα υποδείγματα του Peter Drucker για τη διαχείριση (1998) ,η έννοια αυτή των επιχειρηματικών σχέσεων εκτείνεται πέρα από τα παραδοσιακά όρια των επιχειρήσεων και επιδιώκει να οργανώσει ολόκληρες επιχειρηματικές διαδικασίες σε μια αλυσίδα αξίας πολλών εταιρειών.

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών, η παγκοσμιοποίηση, η εξωτερική ανάθεση και η τεχνολογία της πληροφόρησης έδωσαν τη δυνατότητα σε πολλές επιχειρήσεις, όπως την Dell και την Hewlett Packard να λειτουργήσουν με επιτυχία μια σειρά συνεργατικών εφοδιαστικών δικτύων στα οποία κάθε εξειδικευμένος συνεργάτης επικεντρώνονταν μόνο σε μερικές βασικές στρατηγικές δραστηριότητες (Scott, 1993). Αυτό το εσωτερικό δίκτυο εφοδιασμού μπορεί να αναγνωριστεί ως μια νέα μορφή οργάνωσης. Ωστόσο, με τις πολύπλοκες αλληλεπιδράσεις μεταξύ των παικτών η δομή του δικτύου δεν ταιριάζει ούτε στην «αγορά», ούτε στην «ιεραρχία» (Powell, 1990). Δεν είναι σαφές τι είδους επιπτώσεις θα έχουν στην απόδοση των επιχειρήσεων δίκτυα διανομών με διαφορετικές δομές. Ακόμα, λίγα είναι γνωστά για τους όρους συντονισμού και τους συμβιβασμούς που μπορεί να υπάρχουν μεταξύ των επιχειρήσεων. Από τη σκοπιά των συστημάτων, μία σύνθετη δομή ενός δικτύου μπορεί να αναλυθεί σε επιμέρους επιχειρηματικές συνιστώσες (Zhang και Dilts, 2004). Παραδοσιακά, οι εταιρείες σε ένα δίκτυο εφοδιασμού, επικεντρώνονται στις εισόδους και εξόδους των διαδικασιών, με λίγη ανησυχία για την εσωτερική διαχείριση της εργασίας των άλλων επιμέρους παραγόντων. Ως εκ τούτου, η επιλογή

της διάρθρωσης εσωτερικού ελέγχου της διαχείρισης είναι γνωστό ότι επηρεάζει τοπικά την απόδοση της επιχείρησης (Mintzberg, 1979).

Στον 21ο αιώνα, οι αλλαγές στο επιχειρηματικό περιβάλλον συνέβαλαν στην ανάπτυξη των δικτύων εφοδιαστικής αλυσίδας. Πρώτον, ως αποτέλεσμα της παγκοσμιοποίησης και της εξάπλωσης των πολυεθνικών εταιρειών, κοινοπραξιών, στρατηγικές συμμαχίες και επιχειρηματικές συνεργασίες, σημαντικοί παράγοντες επιτυχίας εντοπίστηκαν, συμπληρώνοντας τις προηγούμενες "Just- In- Time", "Lean Manufacturing» και «ευέλικτη παραγωγή» πρακτικές. Δεύτερον, οι τεχνολογικές αλλαγές, κυρίως στη δραματική πτώση του κόστους των πληροφοριών και των επικοινωνιών, οι οποίες αποτελούν σημαντική συνιστώσα του κόστους των συναλλαγών, έχουν οδηγήσει σε αλλαγές στο συντονισμό μεταξύ των μελών του δικτύου της εφοδιαστικής αλυσίδας (Coase, 1998).

Πολλοί ερευνητές έχουν αναγνωρίσει αυτά τα είδη των δικτυακών δομών της προσφοράς ως μια νέα μορφή οργάνωσης, χρησιμοποιώντας όρους όπως "keiretsu", "Extended Enterprise", "Εικονική Επιχείρηση", "παγκόσμιο δίκτυο παραγωγής", και "Next Generation σύστημα παραγωγής». Σε γενικές γραμμές, μια τέτοια δομή μπορεί να οριστεί ως «μια ομάδα ημι-ανεξάρτητων επιχειρήσεων, η καθεμία με τις δυνατότητές της, οι οποίες συνεργάζονται στο συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον για να εξυπηρετήσουν μία ή περισσότερες αγορές, προκειμένου να επιτευχθεί κάποιος επιχειρηματικός στόχος ειδικά με αυτήν τη συνεργασία» (Akkermans, 2001).

1.2.3. Στόχος Δ.Ε.Α.

Στόχος της Δ.Ε.Α. είναι ο συντονισμός των επιχειρησιακών διαδικασιών κάθε επιχείρησης και μεταξύ αυτών, ώστε να εξασφαλιστεί στο μέγιστο βαθμό η αποτελεσματική ροή των προϊόντων και πληροφοριών που διακινούνται κατά μήκος της αλυσίδας (εικόνα 1), με το μικρότερο δυνατό κόστος και χρόνο, εξισορροπώντας την αγορά της προσφοράς και της ζήτησης (Handfield, 1998).

1.2.4. Αλυσίδα αξίας.

Η αλυσίδα αξίας είναι η αλυσίδα διαδικασιών που είναι απαραίτητες για την υλοποίηση των λειτουργιών (παραγωγή, αποθήκευση, διανομή κτλ.). Αυτές οι διαδικασίες ονομάζονται διαδικασίες προστιθέμενης αξίας (Porter, 1984).

Η αλυσίδα αξίας του Porter



Εικόνα 2 Αλυσίδα Αξίας PORTER

1.3 Ηλεκτρονικό εμπόριο

Ως Ηλεκτρονικό Εμπόριο (Η.Ε.) ή ευρέως γνωστό ως e-commerce, eCommerce ή e-comm, ορίζεται το εμπόριο παροχής αγαθών και υπηρεσιών που πραγματοποιείται εξ αποστάσεως με ηλεκτρονικά μέσα, βασιζόμενο δηλαδή στην ηλεκτρονική μετάδοση δεδομένων, χωρίς να καθίσταται αναγκαία η φυσική παρουσία των συμβαλλομένων μερών, πωλητή-αγοραστή. Περιλαμβάνει το σύνολο των διαδικτυακών διαδικασιών: ανάπτυξης, προώθησης, πώλησης, παράδοσης, εξυπηρέτησης και πληρωμής για

προϊόντα και υπηρεσίες. Το εύρος των ανταλλαγών που διεξάγονται ηλεκτρονικά, έχει αυξηθεί ασυνήθιστα με την ευρεία χρήση του Διαδικτύου. Η χρήση του εμπορίου διεξάγεται καταυτόν τον τρόπο, παρακινώντας και απορροφώντας καινοτομίες στην ηλεκτρονική μεταφορά χρηματικών πόρων, στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (supply chain management), στο διαδικτυακό μάρκετινγκ (Internet marketing), στη διεκπεραίωση διαδικτυακών διαδικασιών (online transaction processing), στην ανταλλαγή ηλεκτρονικών δεδομένων (electronic data interchange, EDI), στην καταγραφή συστημάτων διοίκησης (inventory management) και στην αυτοματοποίηση συστημάτων συγκέντρωσης δεδομένων.



Εικόνα 3 Πως λειτουργεί το ηλεκτρονικό εμπόριο.

1.3.1 Οφέλη από το Ηλεκτρονικό εμπόριο.

Σε επιχειρησιακό επίπεδο:

- Παγκόσμια πρόσβαση.
- Μείωση κόστους.

- Βελτιώσεις στην αλυσίδα προμηθειών.
- Εκτεταμένες ώρες λειτουργίας: 24/7/365.
- Εξειδίκευση.
- Νέα επιχειρησιακά μοντέλα.
- Εξειδίκευση προμηθευτή.
- Ταχεία εισαγωγή στην αγορά.
- Χαμηλότερο κόστος επικοινωνίας.
- Αποτελεσματική τροφοδοσία.
- Βελτιωμένες σχέσεις με τους πελάτες.
- Ενημερωμένο υλικό για την εταιρεία.
- Δεν χρειάζονται άδειες λειτουργίας και τέλη.

Σε πελατειακό επίπεδο:

- Πανταχού παρουσία.
- Περισσότερα προϊόντα και υπηρεσίες.
- Φθηνότερα προϊόντα και υπηρεσίες.
- Άμεση παράδοση.
- Διαθεσιμότητα πληροφοριών.
- Συμμετοχή σε δημοπρασίες.
- Ηλεκτρονικές κοινότητες.
- Εξειδίκευση.
- Δεν υπάρχει φόρος πωλήσεων.

1.3.2 Φραγμοί στο ηλεκτρονικό εμπόριο.

- Ασφάλεια.
- Εμπιστοσύνη και κίνδυνος.

- Έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού.
- Έλλειψη επιχειρησιακών μοντέλων.
- Κουλτούρα.
- Πιστοποίηση χρηστών και έλλειψη υποδομής δημόσιου κλειδιού.
- Οργάνωση.
- Απάτη.
- Αργή περιήγηση στο Internet.
- Νομικά ζητήματα.

1.3.3 Μορφές Ηλεκτρονικού εμπορίου.

Αρχικά το ηλεκτρονικό εμπόριο ανάλογα των συμβαλλομένων μερών διακρίνεται στους ακόλουθους τύπους:

- **B2B.** Προφέρεται μπι-του-μπι, ή μπράβο-του-μπράβο. Πρόκειται για ευφυές αρκτικόλεξο του αγγλικού όρου «business to business» και αφορά ηλεκτρονικό εμπόριο που διενεργείται μεταξύ επιχειρήσεων. Αυτό μπορεί να είναι ανοιχτό σε όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη (ανταλλαγή εμπορευμάτων) ή περιορισμένο σε συγκεκριμένους προκαθορισμένους συμμετέχοντες (ιδιωτική ηλεκτρονική αγορά).
- **B2C.** Προφέρεται μπι-του-σί ή μπράβο-του-τσάρλι. Πρόκειται ομοίως σε χρήση αρκτικόλεξο του αγγλικού όρου «business to consumer» που αφορά ηλεκτρονικό εμπόριο που διενεργείται μεταξύ επιχειρήσεων (προμηθευτών, ή παροχής υπηρεσιών) και καταναλωτών αυτών. Αυτός ο τύπος ηλεκτρονικού εμπορίου διεξάγεται από εταιρίες όπως ηamazon.com. Η ηλεκτρονική αγορά αποτελεί μία μορφή ηλεκτρονικού εμπορίου στην οποία ο αγοραστής συνδέεται απευθείας με τον υπολογιστή του πωλητή συνήθως μέσω internet. Δεν εμπλέκεται καμία ενδιάμεση υπηρεσία. Οι συναλλαγές, αγορά ή πώληση, ολοκληρώνονται ηλεκτρονικά και διαδραστικά σε πραγματικό χρόνο, όπως γίνεται με την amazon.com για τα νέα βιβλία. Παρόλα αυτά σε κάποιες

περιπτώσεις ένας μεσάζοντας μπορεί να είναι παρών σε μία συναλλαγή, όπως γίνεται με τις συναλλαγές στο eBay.com.

- **Mobile E-commerce.** Αυτό αφορά το επιχειρούμενο ηλεκτρονικό τηλεφωνικό εμπόριο.

1.4 Πληροφοριακά Συστήματα.

Πληροφοριακά συστήματα ονομάζονται το σύνολο των διαδικασιών, ανθρώπινου δυναμικού και αυτοματοποιημένων υπολογιστικών συστημάτων, που προορίζονται για την συλλογή, ανάκτηση, εγγραφή, επεξεργασία, αποθήκευση και ανάλυση πληροφοριών.

Απώτερος στόχος των πληροφοριακών συστημάτων είναι η βελτιστοποίηση του κόστους, της ποιότητας και του χρόνου μέσα στην επιχείρηση, ενώ προωθείται η εστίαση στις ανάγκες των πελατών.

Ένας άλλος ορισμός αναφέρει: τα πληροφοριακά συστήματα (information systems, IS) ότι είναι επιχειρησιακά συστήματα τα οποία επεξεργάζονται δεδομένα από το εξωτερικό και από το εσωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης. Παράλληλα παρέχουν και πληροφορίες στα ανώτερα κλιμάκια της επιχείρησης, έτσι ώστε να ληφθούν γρήγορα σωστές και έγκυρες αποφάσεις.



Εικόνα 4 Η λειτουργία ενός IS

Η ανάγκη για αποτελεσματικότερης αξιοποίησης των IS δημιουργήθηκε από τη μεταβολή του επιχειρηματικού περιβάλλοντος στην οποία συντέλεσαν τέσσερις παγκόσμιες δυναμικές αλλαγές:

- Η εμφάνιση της παγκοσμιοποίησης και της παγκόσμιας οικονομίας.
- Ο μετασχηματισμός των βιομηχανικών οικονομιών.
- Ο μετασχηματισμός των επιχειρήσεων.
- Η εμφάνιση των ψηφιακών επιχειρήσεων.

1.4.1 Στόχοι των πληροφοριακών συστημάτων.

- Εκτέλεση διαδικασιών.
- Παροχή πληροφοριών.
- Καλύτερο σχεδιασμό και οργάνωση.

- Καλύτερος έλεγχος.
- Αυτοματοποίηση.

1.4.2 Ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων.

Παλιότερα ο κύκλος διανομής εξαρτιόταν από τις κινήσεις των υλικών. Σήμερα σημασία έχει η διακίνηση των πληροφοριών. Στη δεκαετία του '80 το κόστος των logistics άρχισε να πέφτει, φθάνοντας το 1996 σε ένα σημείο εξισοποποίησης περίπου 8% (τοις εκατό). Παρότι το κόστος διατήρησης αποθέματος εξακολουθεί να μειώνεται η αυξανόμενη χρήση τεχνολογίας πληροφοριακών συστημάτων στα logistics, ήταν αρκετή για να αντισταθμίσει τη συνολική μείωση στο κόστος των logistics μετά το 1980.

Η βελτιωμένη πληροφόρηση και η ανταλλαγή των πληροφοριών, θα συνεχίσει να προκαλεί σημαντικές αλλαγές από logistics. Ιδιαίτερης σημασίας είναι ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων (Electronic Data Interchange- EDI). (James C. Jonson 2006) .

1.5 Ηλεκτρονικό επιχειρείν.

Ηλεκτρονικό Επιχειρείν (e-business) ονομάζεται το σύνολο από επιχειρηματικές στρατηγικές που σκοπό έχουν να υποστηρίξουν και να μετασχηματίσουν συγκεκριμένους τομείς επιχειρηματικής δραστηριότητας, με τη χρήση νέων τεχνολογιών και τη διεκπεραίωση συναλλαγών με ηλεκτρονικά μέσα. Είναι αναγκαίο να διαχωρίσουμε τους όρους "ηλεκτρονικό επιχειρείν" και "ηλεκτρονικό εμπόριο". Αυτοί οι δύο όροι αρκετά συχνά προκαλούν σύγχυση, λόγω της δημοσιότητας και της αύξησης της χρήσης του ηλεκτρονικού εμπορίου σε σχέση με

άλλους τομείς οι οποίοι αποτελούν το ηλεκτρονικό επιχειρείν. Ο όρος "ηλεκτρονικό επιχειρείν" συμπεριλαμβάνει όλες τις οικονομικές λειτουργίες και δράσεις που υποστηρίζονται με τη χρήση ηλεκτρονικών μέσων. Αντιθέτως, ο όρος "ηλεκτρονικό εμπόριο" αποτελεί μέρος του παραπάνω συνόλου , πρόκειται για μία εφαρμογή η οποία απευθύνεται σε πιο ευρύ αγοραστικό κοινό με σκοπό να συμβάλει στην επικοινωνία αγοραστών και επιχειρήσεων.

Ηλεκτρονικό επιχειρείν είναι η ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗ όλων των επιχειρηματικών ενεργειών που στοχεύουν στην Άμεση Ανταπόκριση του καταναλωτή. Το μάρκετινγκ άμεσης ανταπόκρισης, δεν είναι κάτι νέο. Η ιστορία του αρχίζει από τότε που ξεκίνησε η τυπογραφία και σχεδιάζεται με στόχο να κάνει τον υποψήφιο πελάτη, να ανταποκριθεί αμέσως.

1.5.1 Μοντέλα ηλεκτρονικού επιχειρείν.

Επιχειρηματικό μοντέλο ονομάζεται η επιχειρηματική μέθοδος με την οποία διατηρείται η εταιρία και κατά κύριο λόγο βγάζει κέρδη. Το ηλεκτρονικό επιχειρηματικό μοντέλο αποτελεί το πιο σύγχρονο μοντέλο του ηλεκτρονικού επιχειρείν. Τα κύρια μοντέλα ηλεκτρονικού επιχειρείν είναι:

brokerage model (χρηματομεσιτικό μοντέλο)

Οι χρηματομεσίτες φέρνουν σε επικοινωνία τους αγοραστές και τους καταναλωτές ώστε να διευκολύνουν τις συναλλαγές. Συχνά διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στις αγορές επιχείρησης προς επιχείρηση (business to business) , επιχείρησης προς πελάτη (business to customer) και πελάτη προς πελάτη (customer to customer). Συνήθως ο χρηματομεσίτης χρεώνει ένα ποσό για τις υπηρεσίες που προσφέρει.

advertising model (διαφημιστικό μοντέλο)

Το διαφημιστικό μοντέλο του Internet αποτελεί προέκταση του παραδοσιακού διαφημιστικού μοντέλου εκπομπής μέσου. Το μέσο που εκπέμπει, η ιστοσελίδα στη προκειμένη περίπτωση, προβάλλει περιεχόμενο και υπηρεσίες σε συνδυασμό με διαφημιστικά μηνύματα. Οι διαφημίσεις αποτελούν ένα από τους κυριότερους, αν όχι τον κυριότερο, φορέα εισοδήματος στην επιχείρηση.

infomediary model (πληροφοριακό μοντέλο)

Τα δεδομένα σχετικά με τους πελάτες και τις καταναλωτικές τους συνήθειες είναι απαραίτητα για την επιχείρηση, ειδικά στη περίπτωση που η πληροφορία έχει αναλυθεί με προσοχή και χρησιμοποιείται σε διαφημιστικές καμπάνιες. Δεδομένα τα οποία συλλέχθηκαν ανεξάρτητα σχετικά με τους παραγωγούς και τα προϊόντα τους είναι χρήσιμα στους πελάτες όταν ενδιαφέρονται για μία αγορά. Κάποιες εταιρίες λειτουργούν ως διαμεσολαβητές βοηθώντας αγοραστές και πωλητές να κατανοήσουν την υπάρχουσα αγορά.

merchant model (εμπορικό μοντέλο)

Το μοντέλο αυτό περιλαμβάνει τους πωλητές χονδρικής και λιανικής προϊόντων και υπηρεσιών. Οι πωλήσεις μπορούν να γίνονται με βάση συγκεκριμένες τιμές ή και μέσω δημοπρασιών.

manufacturer model (κατασκευαστικό μοντέλο)

Το κατασκευαστικό μοντέλο (ή αλλιώς και άμεσο μοντέλο) στηρίζεται στη δύναμη του Internet να επιτρέπει στον κατασκευαστή να επικοινωνεί άμεσα με τον πελάτη και να συμπίεσει το κανάλι διανομής.

affiliate model (εταιρικό μοντέλο)

Το εταιρικό μοντέλο παρέχει την δυνατότητα στον πελάτη να πραγματοποιήσει τις αγορές του οποιαδήποτε ώρα είναι συνδεδεμένος στο internet. Αυτό το καταφέρνει προσφέροντας οικονομικά κίνητρα ώστε να συνδέσει θυγατρικές ιστοσελίδες.

community model (κοινοτικό μοντέλο)

Ο χρόνος ζωής του κοινοτικού μοντέλου βασίζεται στη πίστη των πελατών του. Το εισόδημα βασίζεται στην πώληση βοηθητικών προϊόντων και υπηρεσιών ή σε εθελοντικές συνεισφορές, ακόμα και σε διαφημίσεις ή συνδρομές για προμηθευόμενες υπηρεσίες.

subscription model (συνδρομητικό μοντέλο)

Οι χρήστες πληρώνουν ένα περιοδικό ποσό (κάθε μέρα/μήνα/έτος) για την συνδρομή τους στην υπηρεσία. Οι συνδρομές αυτές πραγματοποιούνται ανεξαρτήτως της πραγματικής χρήσης της υπηρεσίας από τους χρήστες.

utility model (μοντέλο χρηστικότητας)

Το μοντέλο χρηστικότητας (ή αλλιώς μοντέλο ζήτησης) βασίζεται τη μέτρηση χρήσης της υπηρεσίας ή σε μία προσέγγιση τύπου «πληρώνεις-όσο-χρησιμοποιείς» . Αντιθέτως, με τις συνδρομητικές υπηρεσίες, οι υπηρεσίες υπολογισμού πραγματοποιούνται αναλόγως της χρήσης της υπηρεσίας. Παραδοσιακά, οι μετρήσεις χρησιμοποιήθηκαν για υπηρεσίες ζωτικής σημασίας. Σε κάποια μέρη του κόσμου, οι πάροχοι υπηρεσιών Internet λειτουργούν ως πάροχοι υπηρεσιών κοινής ωφέλειας, χρεώνοντας τον πελάτη σύμφωνα με τα λεπτά σύνδεσής του, σε αντίθεση με το συνδρομητικό μοντέλο το οποίο χρησιμοποιείται ευρέως στην Αμερική.

1.5.2 Στόχοι ηλεκτρονικού επιχειρείν.

Οι στόχοι του ηλεκτρονικού επιχειρείν εκτείνονται σε όλους τους οικονομικούς τομείς. Οι βασικότερες χρήσεις του σήμερα περιλαμβάνουν την αυτοματοποίηση, την απλοποίηση και τον επανακαθορισμό επιχειρηματικών διεργασιών, τη δημιουργία εξατομικευμένων σχέσεων, τη βελτίωση της ποιότητας και τη δημιουργία υπηρεσιών/προϊόντων, τη μείωση του κόστους και την αύξηση του περιθωρίου κέρδους.

Όπως είναι φανερό οι στόχοι του ηλεκτρονικού επιχειρείν είναι κατά βάση δύο. Η βελτιστοποίηση των υπάρχοντων δομών με την εισαγωγή αυτοματοποίησης στην επιχείρηση και η δημιουργία και ο έλεγχος καινούργιων προϊόντων και υπηρεσιών.

1.5.3 Εικονική επιχείρηση και κανονική επιχείρηση- διαφορές.

Παραδοσιακή επιχείρηση:

- Πώληση σε φυσικά καταστήματα.
- Πώληση απτών αγαθών.
- Εσωτερικός προγραμματισμός αποθεμάτων/παραγωγής.
- Έντυποι κατάλογοι.
- Φυσική θέση αγοράς.
- Χρήση δικτύων προστιθέμενης αξίας και παραδοσιακής ανταλλαγής δεδομένων.
- Φυσικές και περιορισμένες δημοπρασίες.
- Υπηρεσίες και συναλλαγές μέσω μεσιτών.

- Έντυπη τιμολόγηση.
- Έντυπη υποβολή προσφορών.
- Παραγωγή με βάση την προβλεπόμενη ζήτηση.
- Μαζική παραγωγή (σταθερά προϊόντα).
- Διαφήμιση μέσω προφορικού λόγου, αργή και περιορισμένη.
- Γραμμικές αλυσίδες προμηθειών.
- Απαιτείται μεγάλο κεφάλαιο για μαζική παραγωγή.
- Μεγάλο, σταθερό κόστος απαιτείται για λειτουργία των εγκαταστάσεων.

Ψηφιακή επιχείρηση:

- Πώληση online.
- Πώληση ψηφιακών αγαθών.
- Online συνεργατική πρόβλεψη αποθεμάτων.
- Έξυπνοι ηλεκτρονικοί κατάλογοι.
- Θέση αγορών (ηλεκτρονική).
- Χρήση του Internet και Extranet.
- Online δημοπρασίες, παντού ανά πάσα στιγμή.
- Ηλεκτρονικοί διαμεσολαβητές, υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας.
- Ηλεκτρονική τιμολόγηση.
- Ηλεκτρονική υποβολή προσφορών (αντίστροφες δημοπρασίες).
- Παραγωγή που εκκινεί με μια παραγγελία.

- Μαζική εξειδίκευση, κατασκευή κατά παραγγελία.
- Εικονικό μάρκετινγκ σύνδεσης.
- Εκτεταμένο προφορικό μάρκετινγκ.
- Αλυσίδες προμηθειών που βασίζονται σε κέντρα συγκέντρωσης.
- Λιγότερο κεφάλαιο απαιτείται για κατασκευή κατά παραγγελία. Οι πληρωμές .μπορούν να αρχίσουν πριν να αρχίσει η παραγωγή.
- Μικρό σταθερό κόστος απαιτείται για λειτουργία των εγκαταστάσεων.

1.6 Εικονικές Επιχειρήσεις.

Αναζητώντας κανείς στην επιστημονική αρθρογραφία το θέμα των εικονικών επιχειρήσεων, θα διαπιστώσει ότι παρατίθεται από τους διάφορους επιστήμονες μια πληθώρα ορισμών οι οποίοι όμως αναλυόμενοι στα βασικά τους σημεία φαίνεται να προσεγγίζουν σε μια κοινή συνισταμένη. Συγκεκριμένα συναντούμε τους όρους: εικονική επιχείρηση (virtual enterprise), εικονικός οργανισμός (virtual organization), ευέλικτη επιχείρηση (agile enterprise), ευέλικτος οργανισμός (agile organization), δίκτυα (networks), δικτυακή επιχείρηση (network enterprise), δικτυακός οργανισμός (network organization), διεπιχειρησιακά δίκτυα (Inter- firm network), περιβάλλοντες οργανισμοί (ambient organization), στιγμιαία εικονική επιχείρηση (instant virtual enterprise).

Οι B. R. Katzy και G. Schuh δίνουν τον ακόλουθο ορισμό: «Η εικονική επιχείρηση βασίζεται στην ικανότητα της να δημιουργεί προσωρινές συμπράξεις και να αντιλαμβάνεται την αξία των σύντομων επιχειρηματικών ευκαιριών την οποία ο συνεργάτες δε μπορούν ή μπορούν, αλλά μόνο σε μικρότερη έκταση, να συλλάβουν από μόνοι τους».

Οι Bjorn και Andersen ορίζουν τον περιβάλλοντα οργανισμό (ambient or amborg organization) ως ακολούθως: «Ο περιβάλλον οργανισμός είναι μια δικτυωμένη οντότητα οργανισμών, η οποία δημιουργήθηκε χάρις στις ανακλύπτουσες νέες τεχνολογίες, αξιοποιεί και καθορίζει μια οργανωτική δομή και ένα επιχειρηματικό μοντέλο, για να δημιουργήσει διατηρήσιμη αξία». Με τον όρο «εικονική πόροι» εννοούνται οι πόροι που διατίθεται από τις επιχειρήσεις- μέλη.

Ένας άλλος ορισμός είναι ότι η Εικονική Επιχείρηση (EE) είναι ένα προσωρινό δίκτυο αυτόνομων επιχειρήσεων (ή τμημάτων επιχειρήσεων) που η σύνδεση τους επιτυγχάνεται με σύγχρονες εφαρμογές της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών με στόχο τον διαμερισμό των ικανοτήτων και του κόστους και της δυνατότητας πρόσβασης στις αγορές των μελών του δικτύου. (Davidow και Malone 1992)

1.6.1 Βασικά χαρακτηριστικά

Τα βασικά χαρακτηριστικά μιας EE είναι η έλλειψη γεωγραφικών συνόρων, η απουσία ορίων μέσα στα οποία μετακινούνται οι διάφορες πληροφορίες, η ρευστότητα της οργανωσιακής μορφής, η υψηλή εμπιστοσύνη και η ικανότητα συνεργατικών και άμεσων συνεργιών, η εξαιρετική ταχύτητα και ευελιξία και η ενότητα της εμφάνισης απέναντι στους πελάτες.

Τα βασικά χαρακτηριστικά είναι:

- Έλλειψη ορίων.
- Αναζήτηση ευκαιριών.
- Δυναμική δομή.
- Εμπιστοσύνη.
- Τεχνολογική υποδομή

1.6.2 Πίνακας με τις διαφορές εικονικής και παραδοσιακής επιχείρησης.

ΤΥΠΟΣ	ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ	Εικονικός σχεδιασμός προϊόντων, εικονικό κατάστημα, επικοινωνία μέσω Internet	Φυσικά προϊόντα, φυσικά καταστήματα, φυσική διανομή προϊόντων, υπάλληλοι
ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ	Ανταλλαγή πληροφοριών άμεσα και σε παγκόσμιο επίπεδο	Ενδοεπιχειρησιακή επικοινωνία, μη ασφαλής
ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ	Δίκτυα συνεργατών σε διάφορες χώρες, ευελιξία δέσμευσης και αποδέσμευσης συνεργατών	Προσωπικό επιχείρησης και συγκεκριμένα δίκτυα βασικών συνεργατών
ΥΠΟΔΟΜΕΣ	Διαδίκτυο	Ιδιωτικά δίκτυα

Πίνακας 1 Διαφορές εικονικής και παραδοσιακής επιχείρησης

1.7 Εταιρείες 3PL

Ένας third-part logistics προμηθευτής (3PLs εταιρίες σε συντομογραφία, ή μερικές φορές TPL) είναι η επιχείρηση που παρέχει μια υπηρεσία σημείων ενιαίας εξυπηρέτησης στους πελάτες της και αφορά εξωτερικές (ή τρίτες) υπηρεσίες μεταφοράς και αποθήκευσης, είτε για ένα μέρος είτε για ολόκληρη την λειτουργία της

εφοδιαστικής τους αλυσίδας. Κύριος στόχος των υπηρεσιών αυτών είναι τα προϊόντα των πελατών τους να καταλήξουν στον τελικό χρήστη στον μικρότερο δυνατό χρόνο και το χαμηλότερο δυνατό κόστος, προσφέροντας εξαιρετικής ποιότητας εξυπηρέτηση και απόλυτη εξειδίκευση ανάλογα με το τι απαιτήσεις και ανάγκες έχουν τα αγαθά που μεταφέρουν.

Οι third-part logistics προμηθευτές ως επί το πλείστον ειδικεύονται στον τομέα της ολοκληρωμένης παροχής υπηρεσιών λειτουργίας, αποθήκευσης και μεταφοράς. Έχουν την δυνατότητα να κλιμακωθούν και να προσαρμοστούν στις ανάγκες του κάθε πελάτη, βασιζόμενοι στις εκάστοτε συνθήκες που επικρατούν στην αγορά, στις απαιτήσεις και στις υπηρεσίες παράδοσης που χρειάζονται τα προϊόντα και τα υλικά τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ e-LOGISTICS

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο κεφάλαιο αυτό θα αναλυθούν ο ορισμός των e- Logistics, οι διαφορές τους με τα Logistics και θα αναφερθούν η πρώτη εφαρμογή πληροφοριακών συστημάτων σε θέματα Logistics καθώς και η εξέλιξη τους.

2.1 Πρώτη εφαρμογή πληροφοριακών συστημάτων.

Η πρώτη εφαρμογή πληροφοριακών συστημάτων στα Logistics έγινε το 1960 με σκοπό να γίνεται καλύτερη διαχείριση και πληροφόρηση στα αποθέματα των επιχειρήσεων.

Το πρώτο ERP¹ δημιουργήθηκε για τη διαχείριση και τον έλεγχο των αποθεμάτων (inventory management and control). Το 1960 η διαχείριση και ο έλεγχος των αποθεμάτων γίνεται με συνδυασμό της πληροφορικής τεχνολογίας και των διαδικασιών της επιχείρησης για τη διατήρηση της κατάλληλης στάθμης αποθεμάτων στην αποθήκη, καθώς η «μόδα» εκείνου του καιρού ήταν να υπάρχουν μεγάλα αποθέματα στις αποθήκες πράγμα που σήμαινε μεγάλα έξοδα. Με την τεχνολογία των υπολογιστών οι δραστηριότητες που εμπεριέχει η διαχείριση και ο έλεγχος των αποθεμάτων που είναι : υπολογισμός αποθεμάτων και απαιτήσεων, ανάπτυξη στόχων, ανάπτυξη μεθόδων και επιλογών ανατροφοδότησης της αποθήκης, την παρακολούθηση της χρήσης όλων των υλικών, την εξασφάλιση ισορροπίας για τα αποθέματα, την εξασφάλιση ισορροπίας των διαφόρων υλικών που υπάρχουν για την παραγωγή ενός προϊόντος καθώς και την αναφορά της κατάστασης των αποθεμάτων και την αποδέσμευση τους.

¹ Βλέπε παράρτημα.

2.2 Η εξέλιξη των πληροφοριακών συστημάτων στα logistics.

- 1960 διαχείριση και έλεγχος αποθεμάτων.
- 1970 προγραμματισμός και έλεγχος παραγωγής σε συστήματα εξαρτημένης ζήτησης (MRP², material requirement planning). Με την χρήση των εν λόγω συστημάτων γίνεται εφικτή τόσο η εξασφάλιση των αναγκαίων ποσοτήτων του συνόλου των υλικών που απαρτίζουν το έτοιμο προϊόν όσο και η έγκυρη παράδοση- διάθεση στην κατάλληλη χρονική στιγμή για να μπορεί να ικανοποιηθεί το πρόγραμμα παραγωγής.
- 1980 MRP 2 (manufacturing resource planning). Είναι η εξέλιξη του MRP που είχε τις εξής αναβαθμίσεις: διαμορφώνεται το πρόγραμμα παραγωγής των τελικών προϊόντων, προγραμματίζονται οι καθαρές ανάγκες για παραγωγή, παρακολουθείται η στάθμη όλων των αποθεμάτων όλων των υλικών συστατικών προϊόντων και τελικών προϊόντων, προγραμματίζονται οι ανάγκες σε προμήθειες υλικών, εκδίδονται εντολές παραγωγής λαμβάνοντας υπόψη τη δυναμικότητα και τη φόρτιση σε κάθε μέσο παραγωγής, ελέγχεται η εκτέλεση του προγράμματος παραγωγής, αναθεωρούνται τα προγράμματα παραγωγής όταν είναι αναγκαίο (λόγω δυναμικότητας μέσων παραγωγής ή λόγω αποκλίσεων από τον προγραμματισμό) και εκδίδονται και παρακολουθούνται οι εντολές προμήθειας υλικών.
- 1990 συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP, enterprise resource planning). Με την μετάβαση αυτή εμφανίζονται λειτουργίες όπως: σχεδιασμός προϊόντων, διαχείριση αποθηκών, διαχείριση έργων, διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού και διαχείριση ολόκληρης της εμπορικής και οικονομικής σύστασης μιας επιχείρησης σε ένα μόνο πληροφοριακό σύστημα.
- Τέλη 1990 ERP 2. Ήρθαν για να διορθώσουν τα λάθη των πρώτων ERP αλλά και να επεκταθούν, καθώς τα πρώτα ERP είχαν να κάνουν με την παραγωγή και την εσωτερική διακίνηση υλικών. Πλέον τα ERP αναφέρονται και στην μεταφορά των τελικών προϊόντων στον καταναλωτή καθώς και συνεργάζονται πλήρως με το διαδίκτυο και παρέχουν άμεση επικοινωνία και άμεσες πληροφορίες στους συνεργαζόμενους (επιχείρηση, προμηθευτές, μεταφορέας

² Βλέπε παράρτημα.

κτλ καθώς και τα διάφορα τμήματα της επιχείρησης λογιστήριο, αποθήκη κτλ).

- Σήμερα (2016) που τα πληροφοριακά συστήματα σε θέματα logistics έχουν προηγμένες τεχνολογίες όπως χρήση μέσω έξυπνου κινητού τηλεφώνου, τηλεματική, barcode κτλ οι οποίες θα αναλυθούν πλήρως στο επόμενο κεφάλαιο.

2.3 Τα logistics δεν είναι μόνο αποθήκευση.

Στις αρχές υπήρχε η άποψη ότι τα logistics αποτελούν μέρος της αποθήκης. Οι συνθήκες έχουν αλλάξει πλέον τόσο πολύ ώστε πρέπει να επικρατήσει μια πιο σωστή άποψη, που να λέει ότι «τα logistics είναι μέρος όλων των τμημάτων μιας επιχείρησης». Από την ανάγκη αυτή γεννιέται η ιδέα του Integrated Logistics System (ILS)³ που είναι αναγκαίο τόσο στο ηλεκτρονικό όσο και στο συμβατικό εμπόριο, η εφαρμογή του οποίου είναι από τις μεγαλύτερες προκλήσεις για το σύγχρονο logistician. Η αρχή μπορεί να γίνει με την παραλαβή εμπορευμάτων προς αποθήκευση. Σ' αυτό το επίπεδο πρέπει να εφαρμοστεί ένα υποσύστημα Διαχείρισης Αποθηκών (WMS)⁴ που να υποστηρίζει κατ' αρχήν την τρέχουσα τεχνολογία (γραμμωτοί κώδικες, μαγνητικές θέσεις κλπ). Μαζί με τα συστήματα αυτά πρέπει να υπάρξει εφαρμογή της ταχέως εξελισσόμενης τεχνολογίας, όπως είναι τα ραδιοδίκτυα (RFnetworks), τα ασύρματα τερματικά και οι ραδιοταυτότητες (RFID). Το υποσύστημα αυτό θα δίνει μια πραγματικού χρόνου εικόνα των αποθηκευτικών χώρων όχι μόνο αυτών του ηλεκτρονικού καταστήματος αλλά και αυτών των προμηθευτών του. Ταυτοχρόνως, θα ελαχιστοποιεί το κόστος αναζήτησης κατά την παραλαβή και απόθεση των προϊόντων.

³ Βλέπε παράρτημα.

⁴ Βλέπε παράρτημα.

2.3.1 Διαχείριση logistics.

Ένα σύστημα Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας θα πρέπει να θεωρηθεί η καρδιά του ILS. Θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα αυτόματης τοποθέτησης προπαραγγελιών - δεσμεύσεων - παραγγελιών προς τους προμηθευτές. Το σύστημα αυτό, εκτός από τα ιστορικά στοιχεία εποχικότητας και τρέχουσας και αναμενόμενης πληρότητας χώρων, θα πρέπει να λαμβάνει υπ' όψιν και δεδομένα που προκύπτουν από την επανεξέταση δυναμικών στοιχείων όπως είναι τα εξής: I) διαθεσιμότητα προϊόντων σε προμηθευτές, II) χρόνοι παράδοσης, III) αξιοπιστία παραδόσεων, IV) συγκριτικό κόστος των προϊόντων ανάλογα με τον προμηθευτή. Το σύστημα θα πρέπει να είναι ικανό να αποφασίζει για την αυτόματη τοποθέτηση παραγγελίας ή προπαραγγελίας αποσκοπώντας αφ' ενός στην πλήρη εξυπηρέτηση του πελάτη και αφ' ετέρου στο ελάχιστο πραγματικό συνολικό κόστος.

2.4 e- Logistics

Είναι οι διαδικασίες logistics μέσω ενός ηλεκτρονικού συστήματος. Είναι ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα το οποίο περιέχει τη μεταφορά, την αποθήκευση, την διαχείριση των δεδομένων αλλά και τη διαχείριση από την διοίκηση. Ένα ολοκληρωμένο σύστημα e-logistics μπορεί να αντικαταστήσει τα αποθέματα καθώς κάνει τις απαραίτητες προβλέψεις, να αντικαταστήσει δρομολόγια αυτοκινήτων, πλοίων, τραίνων και αεροπλάνων λόγω απρόβλεπτου προβλήματος και επίσης άλλη μία δυνατότητα από όλες αυτές που έχει, είναι να κρατάει αρχεία ξεχωριστά για κάθε προμηθευτή αλλά και για κάθε πελάτη.

2.4.1 Τεχνολογίες e- logistics.

Οι ψηφιακές τεχνολογίες που συναντάμε συχνότερα στα logistics και την εφοδιαστική αλυσίδα είναι οι ακόλουθες:

α) Συστήματα πληροφορικής: Είναι εξειδικευμένες εφαρμογές λογισμικού, που αναλαμβάνουν να εξυπηρετήσουν το σύνολο των διαδικασιών 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). Η συνηθέστερη μορφή των συστημάτων SCE είναι τα προγράμματα διαχείρισης αποθηκών (Warehouse Management System - WMS), τα οποία εν πολλοίς ταυτίζονται με τα συστήματα SCE.

β) Τεχνολογίες αναγνώρισης και κτήσης δεδομένων: Είναι εξειδικευμένες τεχνολογικές υποδομές (hardware και software), που συλλέγουν την πληροφορία τη στιγμή της δημιουργίας της -σε όλα τα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας, λ.χ. μέσα στην αποθήκη- και τη μεταβιβάζουν στο εκάστοτε πρόγραμμα (λ.χ. WMS) για επεξεργασία. Τέτοιες υποδομές είναι τα φορητά τερματικά χειρός, τα τερματικά περονοφόρων οχημάτων, οι τεχνολογικές λύσεις Αυτόματης Αναγνώρισης και Κτήσης Δεδομένων (Automatic Identification and Data Capture - AIDC), στις οποίες ανήκουν ο γραμμωτός κώδικας (barcode), οι "έξυπνες" κάρτες, τα συστήματα αναγνώρισης χαρακτήρων και οι εφαρμογές ασύρματης αναγνώρισης, γνωστές με το ακρωνύμιο RFID (Radio Frequency IDentification).

γ) Συστήματα Τηλεματικής: Είναι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στις μεταφορές και αποτελούνται από πολλά μέρη hardware (πομποδέκτες, κεραίες, μικροϋπολογιστές, τηλεπικοινωνιακά δίκτυα, δορυφόροι) και software (συστήματα GIS, πρωτόκολλα επικοινωνίας), με βασική λειτουργία την καταγραφή της γεωγραφικής θέσης του οχήματος σε πραγματικό χρόνο και την απεικόνισή της σε ηλεκτρονικό υπολογιστή. Χάρη σ' αυτά, ο επιχειρηματίας μπορεί π.χ. να βλέπει ανά πάσα στιγμή πού βρίσκονται τα οχήματα και τα εμπορεύματά του, ενώ οι

δυνατότητες σύνδεσης και αξιοποίησης των τεχνολογιών της πρώτης και της δεύτερης κατηγορίας είναι απεριόριστες.

δ) Υποδομές δικτύων: Ο λόγος για τα ενσύρματα και τα ασύρματα τοπικά δίκτυα, που συνήθως βρίσκονται σε μια αποθήκη εξυπηρετώντας τη μετάδοση των δεδομένων από τις διάφορες φορητές συσκευές, τους υπολογιστές κ.λπ. Τα δίκτυα αυτά αποτελούνται από υπολογιστές, καλωδίωση ή ασύρματα σημεία πρόσβασης (access points).

2.4.2 Οφέλη e-Logistics.

- Μειωμένο κόστος με πλήρως ολοκληρωμένη διαχείριση της ροής εργασίας και των επιχειρηματικών διεργασιών.
- Ένα μόνο κανάλι για το web, mobile και EDI και τη μορφή με βάση συνεργασίας.
- Ακριβής μεταφορά όλων των απαραίτητων πληροφοριών στους ενδιαφερόμενους καθώς και τη δυνατότητα επαλήθευσης των δεδομένων.
- E-logistics μέσω ασφαλούς, υψηλής διαθεσιμότητας και up- to – date διαχειριζόμενων υπηρεσιών.
- Διαχείριση εξαιρέσεων και αλλαγές πέρα από τα όρια της επιχείρησης αμέσως.
- Κάθε κίνηση γίνεται επώνυμα ώστε να αντικατοπτρίζεται το όνομα της εταιρείας, έτσι ώστε να γίνεται πιο γνωστή και αυτομάτως πιο ανταγωνιστική.
- Εξορθολογισμός της διαδικασίας συνεργασίας μεταξύ της εταιρείας και όλων των εταίρων της εφοδιαστικής αλυσίδας.

2.4.3 Παροχές e-logistics

Παροχές e-logistics δίνουν κυρίως οι εταιρείες 3PL, οι οποίες είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους και οι παροχές τους είναι η πώληση και η χρήση, από εξειδικευμένο προσωπικό, πληροφοριακών συστημάτων Logistics με τη μορφή ενοικίασης υπηρεσιών. Σκοπός τους είναι η σχεδίαση, η εφαρμογή και η διαχείριση όλων των θεμάτων Logistics σύμφωνα με τις ανάγκες των πελατών τους.



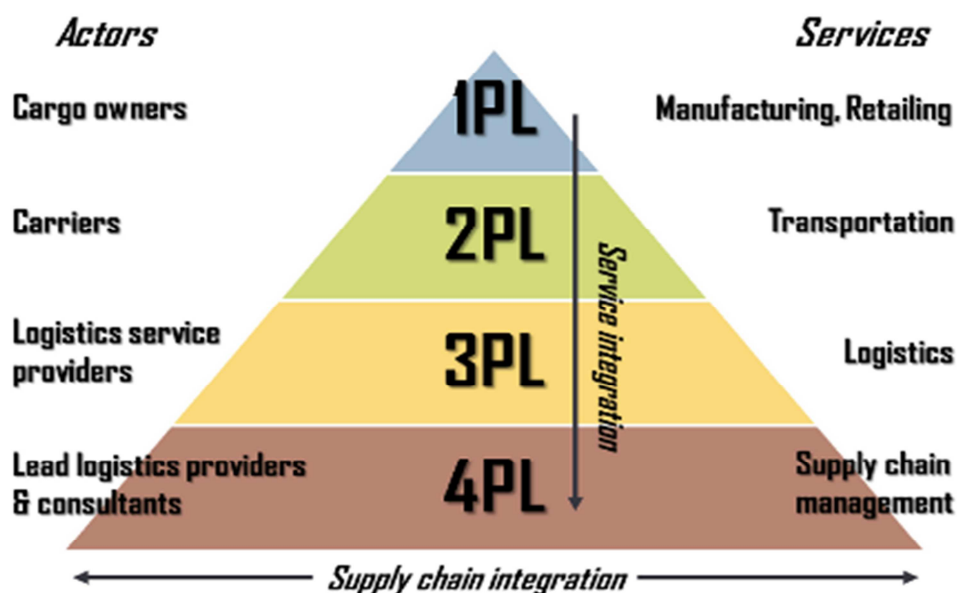
Εικόνα 5 Τρόπος λειτουργίας εφοδιαστικής αλυσίδας με 3PL.

Η αγορά των 3PL είναι σχετικά μια νέα αγορά, παρ' όλα αυτά υπάρχει έντονο το στοιχείο του ανταγωνισμού που αναγκάζει τις εταιρείες οι οποίες ανήκουν στον κλάδο αυτό να προσπαθούν να διευρύνουν τις υπηρεσίες που προσφέρουν και να χρησιμοποιούν τα νέα μέσα που διαμορφώνονται στην αγορά, όπως το ηλεκτρονικό εμπόριο. Με την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου, η δυνατότητα του να μπορεί να καλύψει μια εταιρεία τις ανάγκες των καταναλωτών μέσω του internet είναι πολύ σημαντική.

Άλλωστε, οι καταναλωτές πλέον αυτό που απαιτούν είναι η γρήγορη παράδοση των παραγγελιών και ενημέρωση για την κάθε φάση στην παραγγελία τους. Έτσι και οι εταιρείες παροχής υπηρεσιών Logistics αποκτούν ολοένα και περισσότερο

ηλεκτρονικό χαρακτήρα με αποτέλεσμα να δημιουργείται η έννοια e-TPL Providers. Ωστόσο, πρέπει να αναφέρουμε τρεις καινούριες κατηγορίες για τους παροχείς υπηρεσιών διαχείρισης logistics, οι οποίες οφείλουν την ύπαρξη τους στην ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου και των e-logistics. Οι κατηγορίες αυτές είναι οι ακόλουθες:

- Οι εταιρείες 4PL (Fourth Party Logistics forms): είναι οι επιχειρήσεις που διαχειρίζονται το σύνολο των υπηρεσιών logistics για άλλες εταιρείες, με τη συγκέντρωση και τη συνεργασία των υπηρεσιών που προσφέρουν άλλοι παροχείς υπηρεσιών (3PL).



Εικόνα 6 Πυραμίδα κατηγοριοποίησης με σχέση τις λειτουργίες.

- Οι συναλλαγές Logistics (Logistics Exchanges): είναι οι αγορές που βασίζονται στο διαδίκτυο και ασχολούνται με την αγορά και την πώληση των υπηρεσιών logistics, τη διαχείριση των θεμάτων για τα logistics και τη βελτιστοποίηση των δραστηριοτήτων logistics.
- Οι παροχές ορατότητας για τα Logistics (Logistics Visibility Provides): είναι παροχείς υπηρεσιών logistics που βασίζεται στο διαδίκτυο και συλλέγουν δεδομένα από άλλους παροχείς υπηρεσιών logistics, τα ξεκαθαρίζουν, τα

επαληθεύουν, τα αναλύουν και βγάζουν κάποια αναφορά για τις δραστηριότητες των logistics, έτσι ώστε να διευκολύνουν την ορατότητα για όλη τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας.

2.4.4 e- logistics και αποθήκευση

Όπως αναφέρθηκε και πιο πριν, στις αρχές επικρατούσε η άποψη ότι τα logistics είναι μέρος της αποθήκης. Η αλήθεια είναι ότι η καρδιά των logistics είναι η αποθήκη, όλα από εκεί ξεκίνησαν. Πλέον η αποθήκη διαχειρίζεται καλύτερα από ότι πιο παλιά με τη χρήση νέων τεχνολογιών, οι οποίες θα αναλυθούν παρακάτω.

Μια αποθήκη πλέον λειτουργεί ως εξής:

- Κάθε προϊόν που βρίσκεται σε ένα ράφι , διαθέτει barcode ή RFID. Ένας υπολογιστής με το κατάλληλο πληροφοριακό σύστημα μπορεί και “θυμάται” όλα τα είδη που υπάρχουν, πόσα υπάρχουν, σε ποιά θέση είναι και ενημερώνεται χειροκίνητα ή αυτόματα κάθε φορά που ένα προϊόν εισέρχεται ή εξέρχεται.
- Σύμφωνα με τα παραπάνω, το πρόγραμμα συλλέγει όλα τα δεδομένα, είναι ικανό να δώσει απαντήσεις σε πλήθος ερωτημάτων και να τρέξει ή προβλέψει εικονικά οποιαδήποτε κατάσταση .
- Τέλος με όλα τα παραπάνω γίνεται και οικονομική ενημέρωση εσόδων και εξόδων και όχι μόνο, τις οποίες διαχειρίζεται ο logistician αλλά και το λογιστήριο.

Το ίδιο συμβαίνει και όταν πωλούνται τα προϊόντα σε πελάτες, για παράδειγμα οι σαρωτές barcodes στα super market.

Βλέπουμε λοιπόν, ότι στο χώρο της αποθήκης, στην καρδιά των logistics, η παρουσία των e-logistics εντοπίζεται σε συστήματα συλλογής και κτήσης δεδομένων, σε εφαρμογές λογισμικού κάνοντας χρήση ενσύρματων ή ασύρματων υποδομών τοπικών δικτύων.

2.5 Διαφορές Logistics και e-logistics

Η χρήση τεχνολογίας και κυρίως το διαδικτύου στις σημερινές επιχειρήσεις έχει δώσει μια άλλη μορφή στις λειτουργίες των logistics, με αποτέλεσμα να εντοπίζονται πολλές διαφορές μεταξύ των παραδοσιακών logistics και των e-logistics. Αυτές οι διαφορές, φυσικά, φανερώνουν τη βελτίωση στον τρόπο διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας με αποτέλεσμα τα πλεονεκτήματα να είναι περισσότερα από ότι τα παλαιότερα, που το διαδίκτυο δεν ήταν απαραίτητο στοιχείο των εταιρειών.

Παρακάτω δίνετε ένας συγκεντρωτικός πίνακας ο οποίος παρουσιάζει τις διαφορές μεταξύ των παραδοσιακών logistics και των e-logistics σε βασικούς τομείς, όπως οι παραγγελίες, ο ανεφοδιασμός, οι σχέσεις μεταξύ των πελατών, η αποθήκευση και άλλα.

ΤΥΠΟΣ	LOGISTICS	e-LOGISTICS
ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΕΣ	Προβλέψιμες και μεγάλες	Μεταβαλλόμενες, πάρα πολλές και μικρές
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΩΝ	Εβδομαδιαία	Καθημερινά ή ωριαία
ΠΕΛΑΤΕΣ	Σταθερές σχέσεις	Εύκαμπτες
ΑΝΕΦΟΔΙΑΣΜΟΣ	Προγραμματισμένος	Real- time
ΔΙΑΝΟΜΗ	Σύμφωνα με την προσφορά	Σύμφωνα με τη ζήτηση
ΖΗΤΗΣΗ	Συνεπής και σταθερή	Κυκλική
ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ	Εστιασμένος	Γεωγραφικά διάσπαρτος
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	Σε εβδομαδιαίο ή μηνιαίο	Συνεχής και με κανόνες

ΑΠΟΘΗΚΗΣ	επίπεδο	
ΠΡΟΪΟΝ	Μεγάλα αποθέματα	Κατόπιν παραγγελίας
ΣΤΟΧΟΣ	Μείωση κόστους	Δημιουργία προστιθέμενης αξίας
ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ	EDI	Άμεση και με χρήση διαδικτύου
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ	Ετερογενείς	Συγκεκριμένες
ΚΟΣΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	Σχετικά φθηνός	Ακριβός

Πίνακας 2 Διαφορές logistics και e-logistics.

2.6 Συμπεράσματα

Στο κεφάλαιο αυτό αναλύθηκε ο ορισμός των e-logistics και τα οφέλη τους, αναφέρθηκε η πρώτη εφαρμογή και η εξέλιξη των πληροφοριακών συστημάτων σε θέματα εφοδιασμού και έγινε σύγκριση ανάμεσα στα παραδοσιακά logistics και τα e-logistics.

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν είναι τα εξής:

1. Ο στόχος της αλυσίδας εφοδιασμού πλέον είναι να μεγιστοποιεί τη συνολική αξία (προστιθέμενη αξία) των τελικών προϊόντων που παρέχονται στον τελικό καταναλωτή.
2. Η τεχνολογία έχει ανεβάσει τον ανταγωνισμό αλλά και τα logistics σε καλύτερα και μεγαλύτερα επίπεδα.
3. Η τεχνολογία πλέον είναι απαραίτητη και έχει μείζον ρόλο στην εξέλιξη και την βελτιστοποίηση των logistics.

4. Πλέον έχουν δημιουργηθεί χάρης στα logistics μεγάλες συνεργασίες και μεγάλα δίκτυα (παγκόσμια).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΠΡΟΗΓΜΕΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ e-LOGISTICS

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αφού έγινε μία αναφορά στις προηγμένες τεχνολογίες e-logistics στο προηγούμενο κεφάλαιο, σε αυτό το κεφάλαιο θα αναλυθούν πλήρως οι τεχνολογίες : barcode, rfid, τηλεματική, ιχνηλασιμότητα, πως γίνεται η διαχείριση στόλου και αποθήκης μέσω υπολογιστή, GIS γεωγραφικά συστήματα, οι σύγχρονες τάσεις, τα συμπεράσματα καθώς και ο εξοπλισμός που χρειάζεται.

3.1 Σύστημα GS1

Είναι ένα ολοκληρωμένο Σύστημα Αναγνωρισμένων Διεθνών Προτύπων, που αποσκοπεί στη βελτίωση της εφοδιαστικής αλυσίδας και στη διευκόλυνση του παγκόσμιου εμπορίου.

Υπολογίζεται ότι πάνω από 20 βιομηχανικούς κλάδους κάνουν χρήση GS1 συστήματος, πάνω από 2.500.000 επιχειρήσεις και πάνω από 6 δις συναλλαγές γίνονται την ημέρα.

3.1.1 GS1 Φιλοσοφία

Λόγω ότι οι αριθμοί είναι ίδιοι σε όλο το κόσμο, η φιλοσοφία του GS1 είναι οι κωδικοί προϊόντων.

Οι κωδικοί GS1 παρέχουν έναν κοινό αποδεκτό τρόπο, προκειμένου οτιδήποτε μέσα στην εφοδιαστική αλυσίδα να μπορεί να προσδιοριστεί με ακρίβεια.

Αυτοί οι διεθνώς αναγνωρισμένοι αριθμοί προσδιορίζουν μονοσήμαντα ένα προϊόν, μια παλέτα, ένα πάγιο ή μια θέση, έτσι ώστε τα ενδιαφερόμενα μέρη να μπορούν να έχουν πρόσβαση στις σχετικές πληροφορίες.

3.1.2 GS1 και ηλεκτρονικό επιχειρείν

Λόγω της παγκοσμιοποιημένης οικονομίας οι επιχειρήσεις πρέπει να είναι σε θέση να επικοινωνούν με τους πελάτες και συνεργάτες τους σε όλο το κόσμο.

Τα πρότυπα του συστήματος GS1 ecom παρέχουν σαφείς οδηγίες για τη δημιουργία πολλών επαγγελματικών εγγραφών/αρχείων σε ηλεκτρονική μορφή, επιτρέποντας έτσι στους εμπορικούς εταίρους την ομαλή ηλεκτρονική ανταλλαγή πληροφοριών.

Μα άλλα λόγια, καλύτερο αποτέλεσμα με λιγότερο χαρτί. Το GS1 Global Data Synchronisation Network (GDSN) επιτρέπει στις συνεργαζόμενες επιχειρήσεις να έχουν πάντα τις ίδιες πληροφορίες στα συστήματά τους (ERP, MRP, κ.α).

3.1.3 Πρότυπα GS1

Τα πρότυπα GS1 είναι:

- Barcodes
- Ecom
- GDSN
- EPC global

3.2 Barcode

Τα barcodes (γραμμωτός κώδικας) είναι ένας τρόπος απεικόνισης μιας πληροφορίας σε μορφή κατανοητή από μηχανές.

Με άλλα λόγια, είναι ένα είδος αλφαβήτου το οποίο απεικονίζει με συνδυασμούς από γραμμές διαφορετικού πλάτους και "είδους" ("σκοτεινές" και "φωτεινές"), μια συγκεκριμένη πληροφορία (π.χ. τον κωδικό ενός προϊόντος) και "διαβάζεται" από ειδικά μηχανήματα ανάγνωσης (scanners).



Εικόνα 7 Ελληνικό barcode

3.2.1 Τεχνολογία γραμμωτού κώδικα (Barcode)

- Εφαρμογή τεχνολογιών AIDC (Automatic Identification & Data Capture).
- Γρήγορη και εύκολη λήψη και αποθήκευση πληροφορίας τη στιγμή που αυτή δημιουργείται.
- Εφαρμόστηκε πρώτα στις Η.Π.Α. στα τέλη της δεκαετίας του '60 σε super market.
- Βασική ιδέα: τοποθέτηση συγκεκριμένων πληροφοριών σε ένα προϊόν με τρόπο που ειδικές συσκευές μπορούν να τη «διαβάσουν» αυτόματα και να τη μεταβιβάσουν σε ένα κεντρικό υπολογιστικό σύστημα, ώστε το προϊόν να είναι αναγνωρίσιμο.
- Barcode: Διαδοχή μαύρων και λευκών λωρίδων (bars) τυπωμένων πάνω σε προϊόν/ συσκευασία.
- Σχεδίαση, εκτύπωση και απεικόνιση: βάσει συγκεκριμένων κανόνων.
- Κάθε αλληλουχία λωρίδων αντιστοιχεί αμφιμονοσήμαντα σε έναν αριθμό.
- Τρόπος ανάγνωσης:

- Ο κωδικός μεταφράζεται σε κλάσματα δευτερολέπτου μέσω ενός scanner σε γλώσσα Η/Υ (0/1 – δυαδικό σύστημα).
- Η ανάγνωση βασίζεται στην αποκωδικοποίηση της ανάκλασης μίας δέσμης ακτινών laser που σαρώνει την ετικέτα barcode.
- Ο βαθμός ανάκλασης είναι μεταβλητός άρα και ξεχωριστός για κάθε προϊόν.
- Τα scanners αποκωδικοποιούν τη μεταβλητή ανάκλαση (σήμα) και τη μετατρέπουν σε αριθμούς η/και γράμματα, τα οποία ταυτίζονται ως προς το περιεχόμενο με τους χαρακτήρες που κωδικοποιήθηκαν με τη μορφή barcode.

3.2.2 Εξοπλισμός ανάγνωσης barcode.

Ο εξοπλισμός που διαβάζει τα barcode είναι τα scanners

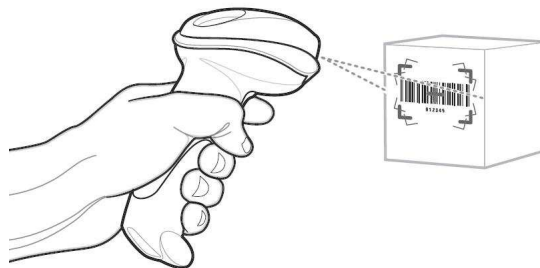


Εικόνα 8 scanners barcode.

και χωρίζονται ως εξής:

- Αναγνώστες εξ αποστάσεως
 - Είναι οι πιο διαδεδομένοι αναγνώστες

- Εξαιρετικά εύκολη χρήση
 - Οικονομικοί
 - Αξιόπιστοι
 - Ανάλογα με τον τύπο επιτυγχάνουν ανάγνωση από απόσταση μερικών εκατοστών μέχρι μερικών μέτρων
 - Χρησιμοποιούν τεχνολογία Laser ή CCD για να παράγουν μία μετακινούμενη λεπτή δέσμη φωτός η οποία «σαρώνει» το barcode. Η σύγχρονη τεχνολογία δίνει δυνατότητα υψηλών ταχυτήτων σάρωσης (μέχρι 1000 σαρώσεις / sec) και σε διαφορετικές κατευθύνσεις (omnidirectional scanners) επιτυγχάνοντας αξιόπιστη και ταχύτατη αποκωδικοποίηση των barcodes ακόμη και σε περιπτώσεις που αυτά είναι σε διαφορετικές θέσεις ή προσανατολισμούς πάνω στο αντικείμενο, είναι κακοτυπωμένα ή φθαρμένα.
- Αναγνώστες επαφής
 - Οι αναγνώστες αυτού του τύπου πρέπει να έρθουν σε επαφή με το barcode. Παρουσιάζουν πρακτικά μειονεκτήματα (δύσκολη χρήση, μειωμένη αξιοπιστία) και για το λόγο αυτό χρησιμοποιούνται μόνο όταν δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί αναγνώστης απόστασεως



Εικόνα 9 Ένας τρόπος ανάγνωσης barcode.

3.3 Φορητά τερματικά.

Τα φορητά τερματικά είναι συσκευές χειρός οι οποίες δουλεύουν ασύρματα και ενημερώνουν άμεσα τα λογισμικά που χρησιμοποιεί η επιχείρηση. Τα τερματικά αυτά είναι χρήσιμα για παραγγελιοληψία, απογραφή, παραλαβές, εκτέλεση παραγγελιών, πωλήσεις εντός καταστημάτων και για έλεγχο τιμών, ραφιών και προϊόντων.

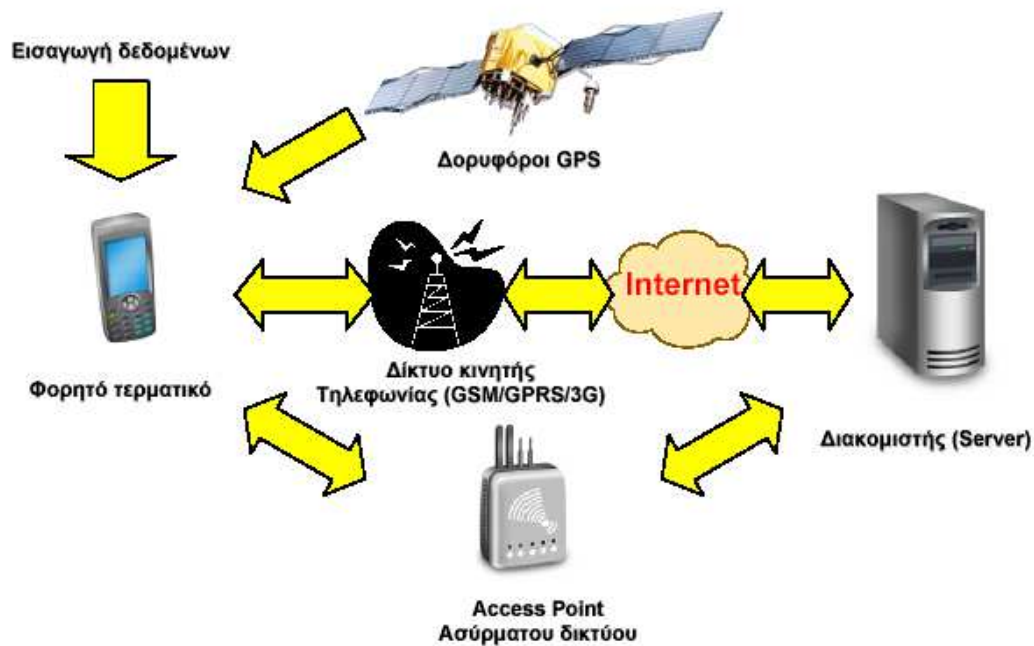


Εικόνα 10 Φορητά τερματικά.

3.3.1 Τεχνολογίες Φορητών τερματικών.

- Εξελιγμένο λειτουργικό σύστημα.
- Γραφικό user interface, touch screens.
- Batch διαδικασίες υψηλής ταχύτητας δικτύου ενσύρματου ethernet ή ασύρματου WiFi, χρήση GPRS/3G για σύνδεση εξ' αποστάσεως.
- Τεράστιος χώρος αποθήκευσης με χρήση καρτών μνήμης, βάσεις δεδομένων RDBMS.
- Εκτέλεση πολλαπλών εφαρμογών (multitasking).
- Σύνδεση με συστήματα GPS.

- Εύκολος προγραμματισμός μέσω κοινών εργαλείων – ευκολία μεταφοράς εφαρμογής σε άλλες συσκευές.
- Υψηλή ανθεκτικότητα και αξιοπιστία συσκευών.



Εικόνα 11 Αρχιτεκτονική φορητών τερματικών.

3.4 Τηλεματική.

Τηλεματική είναι η σύγκλιση μεταξύ Τηλεπικοινωνιών και Πληροφορικής (telecommunication + informatics = telematics). Στόχος της τηλεματικής είναι η διαχείριση, η μετάδοση, η αποθήκευση και η ανάκτηση πληροφοριών με τη μορφή κειμένου, ήχου και εικόνας. Η μετάδοση αυτή επιτυγχάνεται με την αποστολή οποιασδήποτε ψηφιακής πληροφορίας μέσω τηλεπικοινωνιακών υποδομών σε έναν server.

Με αυτό το πληροφοριακό σύστημα επιτυγχάνεται η διαχείριση του στόλου μεταφοράς.



Εικόνα 12 Η ιδέα της τηλεματικής.

3.4.1 Διαχείριση στόλου.

Η διαχείριση στόλου γίνεται:

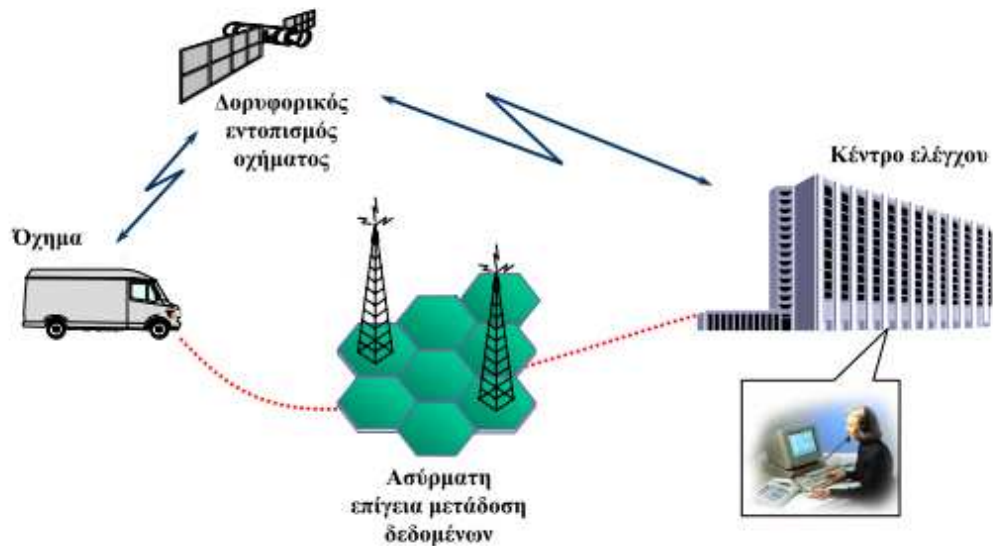
Με ένα ολοκληρωμένο σύστημα τηλεματικής, το οποίο μεταδίδει πληροφορίες που αφορούν:

- Τη θέση του οχήματος σε πραγματικό χρόνο.
- Πληροφορίες για το εμπόρευμα – υπόλοιπο απόθεμα.
- Λειτουργίες ή κατάσταση του οχήματος (κινητήρας σε λειτουργία, θερμοκρασία, πόρτα ανοιχτή κ.τ.λ.).
- Ενδείξεις από αισθητήρες.
- Απολογιστικές αναφορές ημερήσιας, εβδομαδιαίας, μηνιαίας κίνησης.

Τα οφέλη είναι:

- Βέλτιστη διαχείριση στόλου.
- Καλύτερη διαχείριση μεταφερόμενων ειδών.

- Ασφάλεια.
- Καλύτερη οικονομική διαχείριση.



Εικόνα 13 Αρχιτεκτονική διαχείρισης στόλου.

3.4.2 Εφαρμογή των πληροφοριακών συστημάτων διαχείρισης στόλου σε επιχείρηση παραγωγής παγωτών

Παρακάτω παρατίθεται ένα αληθές παράδειγμα το οποίο κάνει αναφορά στη χρήση τέτοιων πληροφοριακών συστημάτων σε επιχείρηση παραγωγής παγωτών.

3.4.2.1 Ανάγκες επιχείρησης.

Η επιχείρηση είχε ανάγκη για μείωση του λειτουργικού κόστους και αυτό θα το επιτύγχανε με το να μειώσει τους χρόνους παράδοσης και μετακίνησης, με την καλύτερη διαχείριση και μείωση αποστάσεων.

Για να επιτευχθεί αυτό θα έπρεπε να πραγματοποιηθούν μετρήσεις δεδομένων σε πραγματικό χρόνο (μέτρηση θερμοκρασίας, ανάγκη ταυτοποίησης οχημάτων και οδηγών).

3.4.2.2 Εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε.

Ο εξοπλισμός που έλαβε μέρος ήταν:

- Σύστημα e-track
- Αισθητήρες θερμοκρασίας
- Ηλεκτρονική ταυτοποίηση οχήματος- οδηγού



Εικόνα 14 Παράδειγμα συστήματος e-Track.

3.4.2.3 Οφέλη.

- Χρονικά και οικονομικά λόγω σωστής κατανομής και εκμετάλλευσης δρομολογίων.

- Εξοικονόμηση καυσίμων και κόστους συντήρησης.
- Μείωση τηλεπικοινωνιακού κόστους.
- Βελτίωση ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών και σχέσεων με πελάτες.
- Παρακολούθηση σωστής εφαρμογής δρομολογίων.
- Έλεγχος εφαρμογής διαδικασιών της εταιρίας.
- Ασφάλεια.

3.5 Συγχρονες Τασεις

Στις μέρες μας όλο και περισσότερο οι εταιρείες logistics (3PL-4PL), αλλά και οι εταιρείες που κάνουν χρήση logistics, θέλουν να αυξήσουν ολοένα και περισσότερο την αποδοτικότητα των αποθηκών τους και να διαχειρίζονται αποτελεσματικότερα την εφοδιαστική αλυσίδα τους.

Για αυτούς τους λόγους κάνουν χρήση λογισμικών WMS (Warehouse Management System) που προσαρμόζεται στις ανάγκες που έχει η κάθε εταιρεία. Τα WMS λογισμικά κάνουν χρήση διάφορων τεχνολογιών και μία από αυτές είναι τα RFID. Το τελευταίο διάστημα φημολογείται ότι τα RFID θα αντικαταστήσουν τα BARCODES.

Τα RFID είναι η νέα τάση που χρησιμοποιούν ολοένα και οι επιχειρήσεις.

3.5.1 Τι είναι τα RFID.

Ο όρος RFID προέρχεται από τα αρχικά των λέξεων Radio Frequency Identification, όπου η μετάφραση του όρου στα ελληνικά είναι «Ταυτοποίηση μέσω Ραδιοσυχνότητας». Η τεχνολογία Ραδιοσυχνικής Ανάγνωσης είναι η τεχνολογία που χρησιμοποιούν τα ραδιοκύματα (radio waves) με σκοπό αυτόματα να αναγνωρίζουν

(identify), εντοπίζουν (track), συλλέγουν και να αποθηκεύουν πληροφορίες (data capture) έμψυχων και άψυχων αντικειμένων.

Τα δύο βασικά συστατικά της τεχνολογίας RFID είναι οι ετικέτες (RF tags) και οι αναγνώστες (RF scanners), οι οποίοι είναι ικανοί να σαρώσουν αυτόματα τις ετικέτες όταν αυτές βρίσκονται μέσα στο πεδίο κάλυψής τους και να μεταδώσουν πληροφορίες από την ετικέτα σε έναν κεντρικό υπολογιστή ο οποίος διαθέτει μια κατάλληλη εφαρμογή λογισμικού.



Εικόνα 15 RFID μορφή.

3.5.2 Ιστορική αναδρομή των RFID

Η ιστορία της τεχνολογίας RFID ξεκινά κατά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο μέσα από τη χρήση ραντάρ. Η ανακάλυψη έγινε το 1935 από τον Σκοτσέζο φυσικό Robert Alexander Watson-Watt, ο οποίος κατασκεύασε το πρώτο σύστημα γνωστό ως Identify: Friend or Foe (IFF), το οποίο ήταν βασισμένο σε παθητικούς ανακλαστήρες

ραντάρ, για να μπορεί να αναγνωρίζει και να διακρίνει τα εχθρικά από τα φιλικά αεροσκάφη.

Βασιζόμενοι σε αυτή την εφαρμογή οι Βρετανοί τοποθέτησαν έναν πομπό σε κάθε βρετανικό αεροπλάνο ώστε όταν ο πομπός ελάμβανε σήματα από σταθμούς ραντάρ στο έδαφος, άρχιζε να εκπέμπει πίσω ένα σήμα από τα αεροσκάφη που προσδιόριζε ως φιλικά. Το σύστημα RFID λειτουργεί πάνω στην ίδια κεντρική ιδέα.

Το πρώτο έργο το οποίο μελετά την τεχνολογία RFID είναι η εργασία του Harry Stockman, «Επικοινωνία μέσω της ανακλούμενης ενέργειας» (“Communication by Means of Reflected Power”) τον Οκτώβριο του 1948. Ο Stockman αφού ανέλυσε την νέα τεχνολογία κατέληξε στο ότι για την εμπορική χρήση της νέας αυτής τεχνολογίας, έπρεπε να ερευνηθεί το πεδίο των χρήσιμων εφαρμογών της.

Η δεκαετία του '50 ήταν μια περίοδος εξερεύνησης των RFID τεχνικών, ακολουθώντας τις τεχνικές εξελίξεις στα ραδιοκύματα και το ραντάρ, που είχαν συντελεστεί κατά τις δεκαετίες του 1930 και 1940.

Μάλιστα έγινε διερεύνηση πολλών τεχνολογιών που σχετίζονται με την RFID τεχνική, όπως τα συστήματα μετάδοσης μεγάλων αποστάσεων (long-range transponder systems) για αναγνώριση φίλου ή εχθρού (identification friend or foe, IFF) για τα αεροσκάφη.

Χρειάστηκε να περάσουν περίπου 30 χρόνια για να αρχίσει να γίνεται πραγματικότητα το όραμα του Stockman, καθώς ουσιαστικά η τεχνολογία RFID έγινε πραγματικότητα μεταξύ των δεκαετιών 1960 και 1980.

Την δεκαετία του '60 πολλοί με τις εργασίες τους μελέτησαν ζητήματα σχετικά με την RFID, αλλά και αρκετές εταιρίες όπως η Sensormatic, η Checkpoint και η Knogo οι οποίες, εξαιτίας των εμπορικών συναλλαγών που ξεκινούσαν την δεκαετία του '60, ανέπτυξαν εξοπλισμό με τον οποίο θα πετύχαιναν ηλεκτρονική παρακολούθηση ενός αντικειμένου (electronic article surveillance (EAS)) έτσι ώστε να αντιμετωπίσουν τις πιθανές κλοπές. Η EAS θεωρείται η πρώτη και πιο διαδεδομένη εμπορική χρήση της RFID.

Την δεκαετία του '70 αρχίζει μια πιο έντονη μελέτη της RFID από κατασκευαστές, εφευρέτες, εταιρίες, ακαδημαϊκά ινστιτούτα και κυβερνητικά εργαστήρια, με αποτέλεσμα να παρατηρηθεί σημαντική πρόοδος στα ερευνητικά εργαστήρια και στα ακαδημαϊκά ινστιτούτα, όπως στο Los Alamos Scientific Laboratory στο Northwestern University καθώς και στο Microwave Institute Foundation στην Σουηδία.

Ταυτόχρονα με την ερευνητική δραστηριότητα υπήρχαν και μεγάλες εταιρίες οι οποίες συνέβαλλαν στην ανάπτυξη της τεχνολογίας RFID, όπως η Raytheon με το “Raytag”, η εταιρία RCA με τον Richard Klensch που ανέπτυξαν το «Ηλεκτρονικό σύστημα αναγνώρισης» (“Electronic identification system”), αλλά και η εταιρία Fairchild με τους Thomas Meyers και Ashley Leigh που ανέπτυξε το “Passive encoding microwave transponder”.

Επίσης, οι Λιμενικές αρχές της Νέας Υόρκης και του New Jersey δοκίμασαν συστήματα τα οποία είχαν δημιουργηθεί από την General Electric, την Westinghouse, την Philips και την Glenayre. Επιπρόσθετα, την δεκαετία '70 έγινε προσπάθεια ανάπτυξης εφαρμογών για την παρακολούθηση/ ιχνηλάτιση (tracking) ζώων, την παρακολούθηση οχημάτων και την αυτοματοποίηση στα εργοστάσια.

Η δεκαετία του '80 ήταν η δεκαετία κατά την οποία συντελέστηκε πλήρης εφαρμογή της τεχνολογίας RFID. Στις ΗΠΑ το ενδιαφέρον στράφηκε περισσότερο προς τις μεταφορές, τον έλεγχο πρόσβασης του προσωπικού και λιγότερο στα ζώα. Στην Ευρώπη, περισσότερο ενδιαφέρον παρατηρήθηκε στα συστήματα μικρού εύρους (short range) για τα ζώα καθώς και σε βιομηχανικές και επιχειρησιακές εφαρμογές μολονότι και οι δρόμοι με διόδους στην Ιταλία, Γαλλία, Ισπανία, Πορτογαλία και Νορβηγία εξοπλίσθηκαν με RFID.

Στη δεκαετία του '90 συντελέστηκε ουσιαστικά η πλήρης εφαρμογή της ιδέας, ενώ η αύξηση της εμπορικής χρήσης οδήγησε στην ανάγκη δημιουργίας προτύπων έχοντας ως αποτέλεσμα πολλές δραστηριότητες τυποποίησης.

Ο Παγκόσμιος οργανισμός Προτύπων ISO και η Διεθνής Ηλεκτρονική Επιτροπή ανέπτυξαν πρότυπα σε διάφορους τομείς. Η δημιουργία ενός παγκόσμιου προτύπου για τον προσδιορισμό προϊόντων ανατέθηκε στο Auto –ID Center του πανεπιστημίου MIT και ονομάστηκε Electronic Product Code (EPC).

Ακόμη, κατά τη δεκαετία αυτή, παρατηρήθηκε μεγάλης κλίμακας εφαρμογής της στην ανάπτυξη της ηλεκτρονικής συλλογής διοδίων στις ΗΠΑ. Το πρώτο στον κόσμο σύστημα ηλεκτρονικής συλλογής διοδίων σε αυτοκινητόδρομο άνοιξε το 1991 στην Οκλαχόμα. Κατά τη δεκαετία του '90 η έρευνα και η ανάπτυξη τέτοιων συστημάτων συνεχίστηκαν με αποτέλεσμα να υπάρχουν σημαντικές τεχνολογικές εξελίξεις οι οποίες διεύρυναν την λειτουργικότητα της RFID τεχνολογίας. Για πρώτη φορά κατασκευάστηκαν και μικροκυματικές RFID ετικέτες οι οποίες περιέχουν μόνο ένα ενσωματωμένο κύκλωμα.

Ο επόμενος σταθμός είναι το 2003 όταν η WalMart, η μεγαλύτερη Εταιρία στον κόσμο, ανακοίνωσε ότι από 1/1/2005 οι 100 μεγαλύτεροι προμηθευτές της οφείλουν να την εφοδιάζουν με κιβώτια και παλέτες μαρκαρισμένες με RFID. Στις 30/04/2007 στο RFID Journal Global Conference η Wal-Mart (CIO Rollin Ford) ανακοίνωσε ότι το RFID έχει:

- Μειώσει τις ελλείψεις κατά 30%.
- Αυξήσει πωλήσεις κατά 2%.
- Βελτιώσει την ακρίβεια των απογραφών κατά 41%.

Επί πλέον μέχρι τότε η Walmart είχε εξοπλίσει ήδη 1.400 καταστήματα της με την τεχνολογία, ενώ στα 700 καταστήματα της SamsClub ενώ απαιτείτο η χρήση τεχνολογίας RFID από όλους τους προμηθευτές της, σε επίπεδο τεμαχίου.

ΔΕΚΑΕΤΙΑ	ΓΕΓΟΝΟΤΑ
1940-1950	Βελτίωση του ραντάρ και χρήση του κατά τον Β Παγκόσμιο Πόλεμο
1950-1960	Πρώτες διερευνήσεις της τεχνολογίας RFID και εργαστηριακά πειράματα
1960-1970	Ανάπτυξη της θεωρίας της RFID, Ξεκινούν οι δοκιμές και οι εφαρμογές της.
1970-1980	Έκρηξη της RFID ανάπτυξης Επιτάχυνση των δοκιμών και αξιοποίηση εφαρμογών της.
1980-1990	Εμπορικές εφαρμογές της RFID
1990-2000	Ανάγκη για πρότυπα, Ευρεία χρήση της RFID.

Πίνακας 3 Ιστορική αναδρομή RFID.

3.5.3 Από τα barcode στα RFID.

Στο πρότυπο του συστήματος GS1, το EPC global οφείλονται τα διεθνή πρότυπα αναγνώρισης μέσω RFID.

Το GS1 barcodes και το GS1 ECP/RFID διασφαλίζουν την αυτόματη αναγνώριση των προϊόντων κατά μήκος όλης της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Η ιχνηλασιμότητα φορτίων, η παρακολούθηση, η διαχείριση, οι σωστές χρεώσεις, η αναπλήρωση αποθεμάτων ή προϊόντων είναι μερικές βασικές πρακτικές όπου τα GS1 data carriers βοηθούν τις επιχειρήσεις να βελτιώσουν τις κρίσιμες επιχειρηματικές διαδικασίες.

Λόγω ότι τα barcodes πρέπει να “σκανάρωνται” και είναι δύσκολο να υπάρχει συνέχεια κάποιος υπάλληλος με έναν σαρωτή και να “σκανάρει”, η εξέλιξη και οι απαιτήσεις έφεραν τα RFID.

3.5.4 Τεχνολογία RFID

Η τεχνολογία RFID είναι στην ουσία ένας διαφορετικός τρόπος διασύνδεσης με αντικείμενα που επιθυμούμε να αναγνωρίζουμε, να εντοπίζουμε και να συλλέγουμε πληροφορίες για αυτά. Η διασύνδεση είναι ασύρματη και βασίζεται στα ραδιοκύματα τα οποία μεταδίδονται στον αέρα. Παράλληλα η αναγνώριση αντικειμένων δεν απαιτεί οπτική επαφή σε αντίθεση με τον γραμμωτό κώδικα (barcode) που έχει μέσο διασύνδεσης τις υπέρυθρες και απαιτεί οπτική επαφή.

Ένα σύστημα RFID περιλαμβάνει τα εξής στοιχεία:

- Κεραία (antenna): είναι η συσκευή μέσω της οποίας γίνεται η συλλογή και μετάδοση της πληροφορίας από και προς τις ετικέτες (tags).
- Ετικέτα (tag): αναφέρεται και ως πομποδέκτης (transponder).
- Αναγνώστης (reader): αποτελείται από την κεραία (antenna) και την μονάδα ελέγχου (control unit).

- Εκτυπωτές (Printers): αποτελούν αναβάθμιση των ήδη υπαρχόντων bar code printers και εκτός της αναγραφής του κλασσικού γραμμωτού κώδικα φέρουν και την ειδική RFID Tag.
- Ενδιάμεσο Λογισμικό (Middleware): λειτουργεί ως «γέφυρα» επικοινωνίας μεταξύ του αναγνώστη και του πληροφοριακού συστήματος.



Εικόνα 16 Αρχιτεκτονική συστήματος RFID.

3.5.5 Ετικέτες RFID

Οι ετικέτες (tags) είναι ένα μικρό ηλεκτρονικό κύκλωμα, το οποίο τοποθετείται στο υπό αναγνώριση αντικείμενο. Αποθηκεύει έναν σειριακό αριθμό αναγνώρισης καθώς και ορισμένες άλλες πληροφορίες που αφορούν το αντικείμενο στο οποίο χρησιμοποιείται. Το μέγεθος των κυκλωμάτων κυμαίνεται από μερικά bits έως αρκετά Kbytes. Το φυσικό τους μέγεθος κυμαίνεται από μέγεθος γραμματοσήμου μέχρι μέγεθος τούβλου.

Η ετικέτα RFID περιλαμβάνει την κεραία και ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα (IC)⁵. Η κεραία χρησιμοποιείται για την αμφίδρομη αποστολή σημάτων μέσω των ραδιοκυμάτων με τον αναγνώστη. Το ολοκληρωμένο κύκλωμα είναι αυτό που καθορίζει κάθε φορά αν θα γίνει εκπομπή ή λήψη δεδομένων και έχει την δυνατότητα να τα αποθηκεύει στην μνήμη του,

Για να γίνει η επιλογή της κατάλληλης ετικέτας για κάποια εφαρμογή, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα γενικά χαρακτηριστικά που αφορούν την απόδοση, καθώς και οι κανονισμοί και διατάξεις που σχετίζονται με τις επιτρεπόμενες συχνότητες για την επιθυμητή περιοχή.

Οι βασικότερες κατηγοριοποιήσεις των ετικετών παρουσιάζονται παρακάτω:

- Πηγή Ενέργειας

Οι ενεργές RFID ετικέτες διαθέτουν ένα πομπό (transmitter) και την δική τους πηγή ενέργειας (που συνήθως είναι μια μπαταρία). Η πηγή ενέργειας χρησιμοποιείται για την λειτουργία του κυκλώματος του microchip, αλλά και για την μετάδοση ενός σήματος σε κάποιον αναγνώστη (με τον ίδιο τρόπο που ένα κινητό μεταδίδει σήματα σε κάποιο σταθμό βάσης (base station)).

Σε αντίθεση με τις ενεργές ετικέτες, οι παθητικές δεν έχουν μπαταρία και αντλούν την ενέργεια που χρειάζονται από κάποιον αναγνώστη, ο οποίος εκπέμπει ηλεκτρομαγνητικά κύματα τα οποία προκαλούν ηλεκτρικό ρεύμα (current) στην κεραία της ετικέτας.

Υπάρχει και μια τρίτη κατηγορία ετικετών αυτή των ημιπαθητικών και των ημιενεργητικών. Οι ετικέτες αυτές περιέχουν μπαταρία η οποία όμως δεν χρησιμοποιείται για τη μετάδοση ραδιοκυμάτων στον αναγνώστη παρά μόνο για τη λειτουργία του ολοκληρωμένου κυκλώματος τους (π.χ. μπορούν να έχουν ενσωματωμένο αισθητήρα θερμοκρασίας μετρώντας ανά τακτά χρονικά διαστήματα τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος, και όταν εισέλθουν στο πεδίο εκπομπής του αναγνώστη μεταδίδουν τα δεδομένα που έχουν αποθηκεύσει).

⁵ Βλέπε παράρτημα.

Συνήθως αναφέρονται ως ενεργητικές ετικέτες καθώς περιέχουν μπαταρία. Όμως λόγω των μικρότερων απαιτήσεων τους σε ισχύ, η μπαταρία αλλά και το μέγεθος τους είναι σημαντικά μικρότερο, γεγονός που τις κάνει φθηνότερες από τις ενεργητικές ετικέτες.

Η απαιτούμενη απόσταση ανάγνωσης των ημιπαθητικών ή των ημιενεργητικών ετικετών είναι μεγαλύτερη από αυτή των παθητικών ετικετών και μικρότερη από αυτή των ενεργητικών ετικετών. Τέλος οι ετικέτες αυτές είναι συνήθως μίας χρήσης δηλαδή όταν αποφορτιστεί η μπαταρία τους αχρηστεύονται.

- Δυνατότητα ανάγνωσης - εγγραφής

Με τα chips ανάγνωσης- εγγραφής (read- write) μπορούν να προστεθούν πληροφορίες στην ετικέτα ή να γίνει εγγραφή πάνω σε υπάρχουσες πληροφορίες, όταν η ετικέτα βρίσκεται μέσα στην εμβέλεια ανάγνωσης του αναγνώστη.

Τα chip ανάγνωσης - εγγραφής έχουν συνήθως ένα σειριακό αριθμό ο οποίος δεν μπορεί να διαγραφεί/ δεν μπορεί να γραφτεί τίποτε πάνω του.

Συνοπτικά, οι επανεγγράψιμες ετικέτες εγγράφονται κατά την κατασκευή τους, όμως οι αναγνώστες έχουν την δυνατότητα όχι μόνο να διαβάζουν τα δεδομένα τους αλλά και να τα τροποποιούν (με εισαγωγή ή διαγραφή δεδομένων) απεριόριστα.

Τα microchips που είναι μόνο για ανάγνωση, περιέχουν πληροφορίες (συνήθως ένα σειριακό αριθμό και ένα ψηφίο ελέγχου) οι οποίες αποθηκεύτηκαν σε αυτά κατά την διαδικασία κατασκευής τους. Οι πληροφορίες που βρίσκονται πάνω σε αυτά τα chips δεν μπορούν να μεταβληθούν ποτέ. Έτσι οι αναγνώστες μπορούν μόνο να διαβάσουν τα δεδομένα και όχι να τα τροποποιήσουν.

Οι ετικέτες μιας εγγραφής - πολλών αναγνώσεων (WORM)⁶ μπορούν να έχουν ένα σειριακό αριθμό ο οποίος αφότου εγγραφεί πάνω τους δεν μπορεί να διαγραφεί αργότερα.

Στην βιβλιογραφία αναφέρεται ότι οι ετικέτες αυτές εγγράφονται κατά την κατασκευή τους, μπορούν όμως να εγγραφούν και από τον χρήστη μόνο μια φορά ακόμα. Έπειτα μετατρέπονται σε αναγνώσιμες ετικέτες.

⁶ Βλέπε παράρτημα.

Οι ετικέτες και οι αναγνώστες θα πρέπει να ρυθμιστούν στην ίδια συχνότητα για να επικοινωνήσουν μεταξύ τους. Τα συστήματα RFID χρησιμοποιούν πολλές διαφορετικές συχνότητες, ανάλογα με την εφαρμογή που χρησιμοποιούνται, αλλά οι πλέον συνηθισμένες είναι:

- χαμηλή συχνότητας (low, μεταξύ 125 και 134 KHZ)
- υψηλής συχνότητας (high, 13,56 MHZ)
- υπέρ-υψηλή ή UHF (ultra-high, από 868 έως 956 MHZ)
- μικροκυματικά (2,45 GHZ)

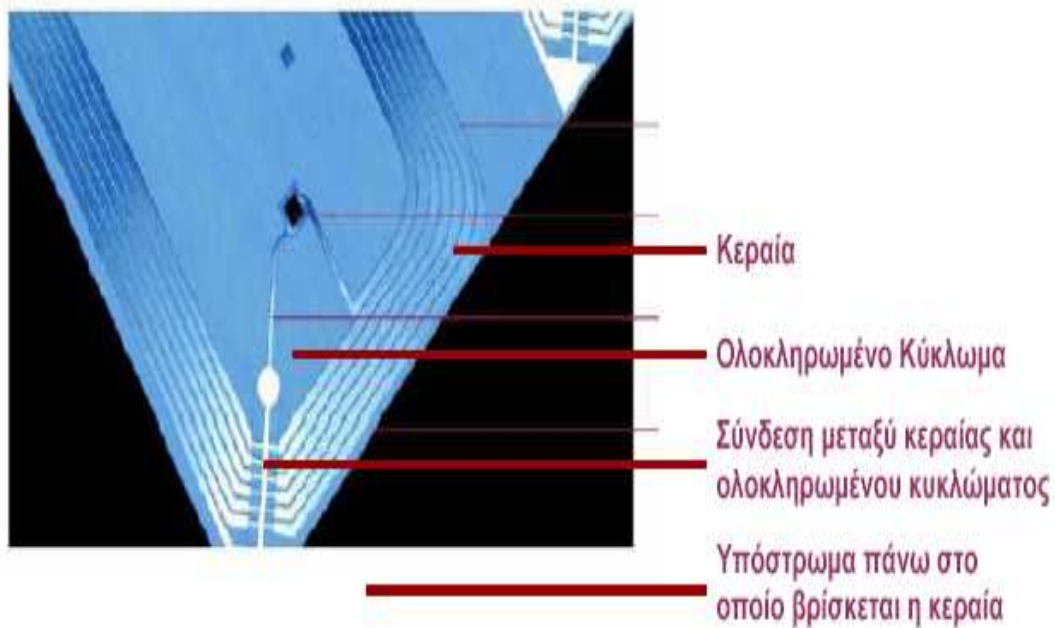
Γενικά μπορούμε να πούμε ότι οι χαμηλής συχνότητας (low frequency) ετικέτες μπορούν να διαβαστούν από την απόσταση των 0.33m ή και λιγότερο. Οι ετικέτες που λειτουργούν στην ζώνη/ εύρος των LF□HF έχουν εύρος ανάγνωσης 2.5cm έως περίπου 46cm.

Οι υψηλής συχνότητας (high frequency) ετικέτες μπορούν να διαβαστούν περίπου από το 1m και οι UHF ετικέτες από 3 έως 6m. Οι παθητικές UHF ετικέτες έχουν εύρος ανάγνωσης τα 6m, ενώ οι ετικέτες μικροκυμάτων (microwave tags) από 33cm έως 2m.

Οποτεδήποτε απαιτούνται μεγαλύτερες εμβέλειες ανάγνωσης, χρησιμοποιούνται ενεργές ετικέτες οι οποίες με την χρήση μπαταριών αυξάνουν την εμβέλεια ανάγνωσής τους στα 100m ή και περισσότερο.

Η διαφορά στη συχνότητα παίζει σημαντικό ρόλο στην εφαρμογή. Οι ετικέτες χαμηλής συχνότητας θεωρούνται ιδανικές για αναγνώριση αντικειμένων με υψηλή περιεκτικότητα σε νερό, όπως φρούτα ενώ οι ετικέτες υψηλής συχνότητας λειτουργούν καλύτερα σε μεταλλικά αντικείμενα.

Οι ετικέτες UHF χρησιμοποιούνται κυρίως για αναγνώριση παλετών σε αποθήκες.



Εικόνα 17 Αρχιτεκτονική ετικέτας RFID.

	Παθητικές (Passive)	Ενεργητικές (Active)
Πηγή Ενέργειας	Λειτουργούν χωρίς μπαταρία	Απαιτούν μπαταρία (όταν εισέρχονται στο πεδίο του αναγνώστη αυτοενεργοποιούνται)
Χρόνος Ζωής	Απεριόριστος	Περιορισμένος (εξαρτώμενος από τη μπαταρία)
Μέγεθος	Μικρό	Μεγάλο
Κόστος	Χαμηλό (0.20 - 3€)	Υψηλό (20€ +)
Ισχύς Αναγνώστών	Απαιτείται ισχυρή εκπομπή	Όχι ιδιαίτερες απαιτήσεις εκπομπής
Απόσταση Ανάγνωσης	Μικρή (20cm – 6m)	Μεγάλη (30m – 40m)
		

Πίνακας 4 Κατηγοριοποίηση RFID ετικετών βάση της πηγής ενέργειας.

3.5.6 Λειτουργία του συστήματος.

Η τεχνολογία της ραδιοσυχνικής αναγνώρισης (Radio Frequency Identification/RFID), όπως και ο γραμμωτός κώδικας (barcode), ανήκουν στις τεχνολογίες αυτόματης αναγνώρισης (Automatic Identification/Auto-ID). Η τεχνολογία RFID χρησιμοποιεί ραδιοκύματα για αυτόματη αναγνώριση αντικειμένων.

Η αναγνώριση γίνεται με την αποθήκευση ενός σειριακού αριθμού (ταυτότητα αντικειμένου), ίσως και άλλων πληροφοριών, σε ένα μικροτσιπ (RFID tag/ετικέτα) που προσαρτάται σε μια κεραία. Οι πληροφορίες της ετικέτας μεταφέρονται με ραδιοκύματα, μέσω της κεραίας, σε ένα δέκτη/αναγνώστη (RFID scanner/reader).

Ο αναγνώστης μετατρέπει τα ραδιοκύματα σε ψηφιακή πληροφορία, η οποία μπορεί στη συνέχεια να αποθηκευθεί σε ένα πληροφοριακό σύστημα.

Η τεχνολογία RFID, σε σύγκριση με το γραμμωτό κώδικα, προσφέρει τα παρακάτω πλεονεκτήματα:

- Αποθήκευση μεγαλύτερου όγκου πληροφορίας. Για παράδειγμα, μια ετικέτα RFID μπορεί να πληροφορεί τόσο για το είδος του προϊόντος, όσο και για την προέλευση και το χρόνο κατασκευής του.
- Διάβασμα της ετικέτας RFID από απόσταση, χωρίς να απαιτείται οπτική επαφή με τον αναγνώστη.
- Δυνατότητα μοναδικής αναγνώρισης κάθε μονάδας (προϊόν, κιβώτιο ή παλέτα) που διακινείται μέσα στην εφοδιαστική αλυσίδα. Αντίθετα, ο γραμμωτός κώδικας επιτρέπει την αναγνώριση μόνο ανά είδος προϊόντος.

3.5.7 Πως λειτουργούν.

Ο τρόπος λειτουργίας των RFID έχει ως εξής:

1. Υπάρχουν τοποθετημένες ετικέτες RFID στα προϊόντα.

2. Ο χειριστής με τον αναγνώστη (scanner) ανιχνεύει (σκανάρει) την περιοχή με την ετικέτα RFID.
3. Οι ετικέτες απαντούν στον ανιχνευτή του αναγνώστη μεταδίδοντας τον σειριακό αριθμό τους.
4. Πραγματοποιείται η σύνδεση του αναγνώστη με τον RFID Server. Ο τρόπος σύνδεσης μπορεί να γίνει ασύρματα ή ενσύρματα.
5. Οι πληροφορίες μεταφράζονται από ένα ενδιάμεσο λογισμικό σύστημα, ώστε να γίνουν κατανοητές από το κεντρικό σύστημα εφαρμογής και στην συνέχεια να δώσουν τις απαραίτητες πληροφορίες στον χειριστή.



Εικόνα 18 Τρόπος λειτουργίας.

3.5.8 Οι λόγοι χρήσης RFID.

Τα τελευταία χρόνια ο όρος RFID χρησιμοποιείται όλο και συχνότερα αν και δεν πρόκειται για καινούρια τεχνολογία. Το υψηλό κόστος κατασκευής των

μικροεπεξεργαστών και των αναγνώστών είναι αυτό που συντέλεσε στο να μην εξαπλωθεί όσο η τεχνολογία των barcodes.

Πλέον οι κατασκευαστές βλέπουν μία τεχνολογία σαφώς πιο αποτελεσματική αλλά και πιο ανθεκτική από τα γνωστά barcodes τα οποία παρουσιάζουν και αρκετές δυσκολίες στην ανάγνωση. Σε αντίθεση με τα barcodes η ετικέτα RFID μπορεί να μεταφέρει περισσότερες πληροφορίες ενώ δεν απαιτούν από τον αναγνώστη να διαβάζει μόνο γραμμωτό κώδικα.

BARCODE	RFID
Ευρεία ανάπτυξη	Σε πρώιμο στάδιο
Απαιτείται οπτική επαφή και κοντινή απόσταση για ανάγνωση της ετικέτας	Δεν απαιτείται οπτική επαφή και η ετικέτα μπορεί να διαβαστεί και από μεγαλύτερη απόσταση.
Μόνο μία ετικέτα διαβάζεται τη φορά	Πολλές ετικέτες διαβάζονται ταυτόχρονα
Χρησιμοποιείται κωδικός UPC και περιέχονται λίγα δεδομένα	Χρησιμοποιείται κωδικός EPC ενώ περιέχονται πολλά δεδομένα και αναγνωρίζεται μοναδικά κάθε προϊόν
Τα δεδομένα των ετικετών είναι στατικά	Τα δεδομένα των ετικετών μπορούν να τροποποιηθούν
Είναι ευαίσθητη σε περιβαλλοντικές συνθήκες	Είναι ανθεκτική σε δύσκολες περιβαλλοντικές συνθήκες
Χαμηλό κόστος	Υψηλό κόστος
Οι ετικέτες λειτουργούν σε όλα τα προϊόντα	Οι ετικέτες παρουσιάζουν προβλήματα σε προϊόντα από μέταλλα και υγρά
Ανάγνωση ετικετών από ανθρώπους	Δεν είναι δυνατή η ανάγνωση της ετικέτας

Πίνακας 5 Διαφορές RFID - BARCODES.

Η τεχνολογία RFID, σε σύγκριση με το γραμμωτό κώδικα, προσφέρει τα παρακάτω πλεονεκτήματα:

- *Αποθήκευση μεγαλύτερου όγκου πληροφορίας.* Για παράδειγμα, μια ετικέτα RFID μπορεί να πληροφορεί τόσο για το είδος του προϊόντος, όσο και για την προέλευση και το χρόνο κατασκευής του.

- Διάβασμα της ετικέτας RFID από απόσταση, χωρίς να απαιτεί οπτική επαφή με τον αναγνώστη.
- Δυνατότητα μοναδικής αναγνώρισης κάθε μονάδας (προϊόν, κιβώτιο ή παλέτα) που διακινείται μέσα στην εφοδιαστική αλυσίδα. Αντίθετα, ο γραμμωτός κώδικας επιτρέπει την αναγνώριση μόνο ανά είδος προϊόντος.

	Barcode	RFID
Μέσο Επικοινωνίας	Υπέρυθρες	Ραδιοκύματα
Τυπική χωρητικότητα	1 – 100 Bytes	128 bytes – 8 Kbytes
Τροποποίηση δεδομένων	Ανέφικτη	Εφικτή
Θέση αναγνώστη	Απαιτείται οπτική επαφή	Δεν απαιτείται οπτική επαφή
Απόσταση ανάγνωσης	Μερικά εκατοστά	Μερικά εκατοστά μέχρι μερικά μέτρα
Ασφάλεια πρόσβασης	Μικρή	Μικρή
Περιβαλλοντική ευπάθεια	Ακαθαρσία, ηλιακό φως, βροχή, χιόνι, ομίχλη	Μεταλλικές και υγρές επιφάνειες

Πίνακας 6 Διαφορές RFID - BARCODES 2.

3.5.9 RFID και εφοδιαστική αλυσίδα.

Η σημαντικότερη εφαρμογή των συστημάτων RFID σήμερα, εντοπίζεται στην διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Καθημερινά πληθαίνουν οι επιχειρήσεις που υιοθετούν την τεχνολογία αυτή στις ενδοεπιχειρησιακές τους διαδικασίες. Όπως και κάθε καινούργια μορφή τεχνολογίας έτσι και τα RFID συστήματα κρύβουν πολλές δυνατότητες που θα συμβάλλουν στην βελτίωση των διαδικασιών και στον τρόπο με τον οποίο γίνεται η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Τα κίνητρα που ωθούν τις εταιρείες και τους οργανισμούς για την τυποποίηση του RFID είναι:

- Ορατότητα και διαφάνεια της εφοδιαστικής αλυσίδας.
- Ανάπτυξη αυτόματων συνεργατικών μοντέλων μεταξύ των επιχειρήσεων.

- Αυτοματοποίηση εσωτερικών διαδικασιών, βελτίωση των λαθών στις διαδικασίες.
- Ελαχιστοποίηση των απωλειών.

Σύμφωνα με μελέτη του Υπουργείου Ανάπτυξης, τα κύρια πεδία εφαρμογής της τεχνολογίας RFID στην αλυσίδα εφοδιασμού προϊόντων είναι τα ακόλουθα:

- Οι επιχειρήσεις θα μπορούν να παρακολουθούν τα προϊόντα που μπαίνουν και βγαίνουν από την αποθήκη, τον κύκλο ζωής του προϊόντος στα ράφια και να προχωρούν σε άμεση αναπλήρωση.
- Οι έμποροι θα μπορούν, γνωρίζοντας το περιεχόμενο του καροτσιού του αγοραστή, να του προσφέρουν επιπλέον πληροφορίες για το προϊόν μέσω διαφημίσεων αλλά και να του κάνουν προσφορές ειδικά γι' αυτόν, αφού γνωρίζουν τις καταναλωτικές προτιμήσεις του.
- Επίσης θα μπορούν να μειώνουν την τιμή του προϊόντος όταν πλησιάζει η ημερομηνία λήξεως κ.α.

Τα κύρια πεδία εφαρμογής της τεχνολογίας RFID στην εφοδιαστική αλυσίδα περιγράφονται παρακάτω με τις παρακάτω δυνατότητες:

- Δυναμική παρακολούθηση αποθεμάτων:

Τοποθετώντας RFID αναγνώστες στις εισόδους και εξόδους των κεντρικών αποθηκών, οι επιχειρήσεις θα μπορούν να παρακολουθούν τα προϊόντα που εισέρχονται και εξέρχονται από την αποθήκη και να ενημερώνουν δυναμικά το λογισμικό διαχείρισης αποθήκης (Warehouse Management System – WMS).

Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται και αυτόματη απόδειξη παραλαβής (automatic proof of delivery)⁷ χωρίς να απαιτείται επιπρόσθετος κόπος από το προσωπικό της κεντρικής αποθήκης.

Παράλληλα, τοποθετώντας RFID αναγνώστες στα ράφια του καταστήματος, οι λιανέμποροι είναι σε θέση να παρακολουθούν δυναμικά τον κύκλο ζωής του προϊόντος στο κατάστημα και να προχωρούν σε αναπλήρωση εφόσον η διαθέσιμη ποσότητα πέσει κάτω από ένα επίπεδο ασφαλείας.

⁷ Βλέπε παράρτημα.

Επιτυγχάνεται έτσι ο υπολογισμός του ακριβούς επιπέδου ζήτησης: Οι επιχειρήσεις γνωρίζουν επακριβώς τις επιθυμίες των καταναλωτών ανά τύπο προϊόντος, καθώς η τεχνολογία RFID, δίνοντας πολύτιμες πληροφορίες για την ζήτηση και τα αποθέματα των εμπορευμάτων που υπάρχουν στην εφοδιαστική αλυσίδα, η επιχείρηση έχει μια πλήρη εικόνα της αγοράς, και με τα κατάλληλα εργαλεία και τις αποφάσεις της διοίκησής της είναι σε θέση να προσδιορίσει την τιμή, την προώθηση και τις πωλήσεις που αποσκοπούν στην μεγιστοποίηση του κέρδους.

Επίσης, με τη χρήση του RFID απλοποιείται ο υπολογισμός των επιστροφών: Η ταυτότητα, ο όγκος και η αξία των προς επιστροφή προϊόντων είναι γνωστά ανά πάσα στιγμή.

- Ενίσχυση της αγοραστικής εμπειρίας στο κατάστημα:

Τοποθετώντας RFID αναγνώστες στα καρότσια του καταστήματος, είναι δυνατό να προσφερθούν καινοτόμες υπηρεσίες στους τελικούς καταναλωτές, όπως δυναμική παρακολούθηση των περιεχομένων του καροτσιού, προβολή επιπλέον πληροφοριών για κάθε προϊόν, δυναμική ενημέρωση σε περιπτώσεις που κάποιο προϊόν έχει λήξει, δυναμική δρομολόγηση στο κατάστημα, λήψη εξατομικευμένων προσφορών, και άλλα. Ήδη η αλυσίδα σουπερμάρκετ METRO έχει υλοποιήσει τέτοιες εφαρμογές σε ένα από τα καταστήματά της στην Γερμανία, το οποίο ονομάζει Κατάστημα του Μέλλοντος.

- Προστασία κατά των κλοπών:

Η ενσωμάτωση της τεχνολογίας RFID στα προϊόντα μπορεί να λειτουργήσει και ως αντικλεπτικός μηχανισμός. Εγκαθιστώντας πύλες ανάγνωσης ετικετών ραδιοσυχνότητας, είναι δυνατό να ανιχνεύονται όλα τα προϊόντα τα οποία δεν έχουν τοποθετηθεί στο καρότσι και να ειδοποιείται αυτόματα το προσωπικό ασφαλείας του καταστήματος.

- Δυναμικές πολιτικές μάρκετινγκ:

Γνωρίζοντας ακριβώς τον κύκλο ζωής του προϊόντος στο κατάστημα και πέρα από αυτό, οι επιχειρήσεις είναι σε θέση να πραγματοποιήσουν πιο ακριβείς προωθητικές πολιτικές. Για παράδειγμα, μπορούν δυναμικά να μειώσουν την τιμή ενός προϊόντος όταν πλησιάζει η ημερομηνία λήξης του ή να προσφέρουν εξατομικευμένες προσφορές σε καταναλωτές που παρουσιάζουν μια συγκεκριμένη συμπεριφορά. Επομένως, είναι άμεσος ο συσχετισμός των ενεργειών μάρκετινγκ με την αύξηση στη ζήτηση και τις πωλήσεις των προϊόντων

- Διαφάνεια στην εφοδιαστική αλυσίδα:

Όλες οι διαδικασίες , από την παραγωγή μέχρι την τοποθέτηση του προϊόντος στο ράφι, υπόκεινται σε συνεχή έλεγχο.

- Μείωση του κόστους:

Αυτή επιτυγχάνεται με την αυτοματοποίηση πολλών διεργασιών που συμβαίνουν μέσα στην εφοδιαστική αλυσίδα.

- Εξάλειψη κλοπών προϊόντων:

Μειώνονται οι απώλειες από κλοπή τόσο στα καταστήματα όσο και στις αποθήκες. Οι ετικέτες σήμανσης μπορεί να είναι συνδεδεμένες με ένα σύστημα ασφαλείας έτσι ώστε να παρακολουθούνται όλα τα προϊόντα μέσα στο κατάστημα. Το σύστημα ασφαλείας τίθεται σε λειτουργία μόλις το προϊόν βγει από το κατάστημα χωρίς να έχει πληρωθεί.

- Αχρήστευση – απαρχαίωση ενός προϊόντος:

Έγκαιρη πληροφόρηση για το επίπεδο αποδοχής από τα καταστήματα και το καταναλωτικό κοινό.

- Λάθη παράδοσης χωρίς πρόθεση:

Μειώνονται οι περιπτώσεις σφάλματος κατά την παράδοση και παραλαβή των προϊόντων στο τελικό σημείο πώλησης.

- Υπέρβαση της ημερομηνίας λήξης:

Εξασφαλίζεται πως δεν υπάρχουν στο ράφι ληγμένα προϊόντα σε ευπαθής κατηγορίες όπως το γάλα.

- Απελευθέρωση ανθρωπίνων πόρων:

Απαιτούνται λιγότερες εργατοώρες για την ολοκλήρωση των εργασιών της εφοδιαστικής αλυσίδας.

- Μείωση της γραφειοκρατίας και του όλου όγκου του χαρτιού,

Αυτό επιτυγχάνεται καθώς επιτρέπουν να γράφεται πάνω σ' αυτό ένα feedback, όταν χρησιμοποιείται, και αυτομάτως να ειδοποιεί το ERP σύστημα της εταιρείας για την διαδικασία.

- Βέλτιστη εκμετάλλευση του χώρου των αποθηκών:

Οι ετικέτες RFID περιέχουν στοιχεία για την θέση που έχουν οι παλέτες μέσα στην αποθήκη και προστίθενται και άλλες νέες πληροφορίες κάθε φορά που η παλέτα αλλάζει θέση και μετακινείται μέσα στην εφοδιαστική αλυσίδα. Μια μη προγραμματισμένη μετακίνηση παλέτας μπορεί να πληροφορήσει την διοίκηση για

ένα λάθος του προσωπικού ή πιθανή κλοπή. Επιπλέον, οι αποθηκάριοι μπορούν εύκολα να εντοπίσουν αντικείμενα χωρίς να τα ψάχνουν μέσα στην αποθήκη μετακινώντας άλλα.

- Έξυπνα ράφια:

Για τους κατασκευαστές και προμηθευτές που χειρίζονται εκατοντάδες αντικείμενα, η τεχνολογία RFID συνδυασμένη με τα λεγόμενα έξυπνα ράφια, αποτελούν έναν ισχυρό μηχανισμό για να βοηθήσει τα έσοδα των επιχειρήσεων βεβαιώνοντας ότι τα ράφια των καταστημάτων είναι πάντα πλήρη με προϊόντα.

Σε περίπτωση που αδειάσει ένα ράφι, με το κατάλληλο πληροφοριακό σύστημα δίνεται εντολή για παραγγελία του αν είναι εμπορική επιχείρηση ή εντολή για παραγωγή του προϊόντος, σε περίπτωση που είναι παραγωγική.

Πέρα από αυτές τις δυνατότητες (πλεονεκτήματα) υπάρχουν και τα μειονεκτήματα:

- ΚΟΣΤΟΣ:

Το κόστος της εφαρμογής της τεχνολογίας RFID δεν μπορεί να δοθεί με ένα ακριβές ποσό καθώς επηρεάζεται από το είδος της εφαρμογής, το μέγεθος της εγκατάστασης, τον τύπο του συστήματος αλλά και πολλούς άλλους παράγοντες.

Πιο συγκεκριμένα, το πιο προφανές κόστος είναι η αγορά του τεχνικού εξοπλισμού, των ετικετών και των αναγνώστων. Εκτός από το κόστος των ετικετών και των αναγνώστων, οι επιχειρήσεις θα πρέπει να αποκτήσουν και ένα ενδιάμεσο λογισμικό (middleware) το οποίο θα φιλτράρει τα RFID δεδομένα.

Το σημαντικότερο λοιπόν μειονέκτημα των RFID είναι το κόστος της κάθε ετικέτας και συγκεκριμένα για μία ενεργή ετικέτα. Και αυτό γιατί, οι παθητικές ετικέτες είναι σαφώς φθηνότερες από τα ενεργές, διότι δεν διαθέτουν πηγή ενέργειας και πολλή μνήμη. Ενώ λοιπόν ένα παθητικό tag κοστίζει από 0,35 έως 4,32 USD, τα ενεργά tags ξεκινούν από τα 3,52 USD και μπορούν να φθάσουν τις μερικές εκατοντάδες δολάρια.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, είναι σαφές ότι με τις παρούσες τιμές μια μικρομεσαία επιχείρηση λιανικής πώλησης θα πρέπει να δαπανήσει πάρα πολλά χρήματα μόνο για την αγορά χιλιάδων ετικετών, αν θέλει να υλοποιήσει μια τέτοια εφαρμογή για να αυτοματοποιήσει τις λειτουργίες προμήθειας, αποθήκευσης και διανομής των προϊόντων της.

Το γεγονός αυτό έχει γίνει αντιληπτό από όλους τους φορείς που δραστηριοποιούνται στο χώρο, και οι εταιρίες παραγωγής τους προσπαθούν να μειώσουν το κόστος, μέσω νέας σχεδίασης αλλά και περικοπής κάθε περιττής λειτουργίας των ετικετών.

Έχει υπολογιστεί ότι για να φθάσουν τα συστήματα RFID να αντικαταστήσουν τον γραμμωτό κώδικα (barcode), θα πρέπει η τιμή της κάθε ετικέτας να μειωθεί στο 1 cent του δολαρίου ή και περισσότερο.

Για τις εταιρίες βέβαια, που διακινούν μεγάλα ή πολύ ακριβά προϊόντα, όπως οχήματα ή container, είναι πολύ πιο εύκολο να πληρώσουν ετικέτες RFID του ενός δολαρίου, γιατί τα πλεονεκτήματα από τη χρήση τους είναι πολύ σημαντικά.

Ενδεικτικά αναφέρεται μία συνοπτική περιγραφή των κύριων πηγών εξόδων εφαρμογής της τεχνολογίας από έναν κατασκευαστή προϊόντων:

- Κόστος απόκτησης ετικέτας (RFID Tag).
- Κόστος τοποθέτησης ετικέτας στο προϊόν.
- Κόστος αγοράς και εγκατάστασης αναγνωστών (RFID Readers).
- Κόστος αναβάθμισης υπάρχοντος εξοπλισμού.
- Κόστος μετεκπαίδευσης προσωπικού και αναδιοργάνωσης.

- ΑΚΡΙΒΕΙΑ

Οι αναγνώστες ηλεκτρονικών ετικετών (RFID readers) δεν εγγυώνται την καθολική ικανότητα τους να επικοινωνούν με κάθε τύπου ετικέτες.

Περιβαλλοντικοί παράγοντες, το υλικό συσκευασίας των προϊόντων καθώς και οι ποσότητες των προς ανίχνευση προϊόντων επηρεάζουν σε μεγάλο ποσοστό την ικανότητα ανίχνευσης των αναγνωστών. Ο περιορισμός της ανθρώπινης παρέμβασης

και του κόστους κατά τη διαδικασία συλλογής των προϊόντων (picking) είναι ένα σημαντικό πλεονέκτημα που προσφέρει η τεχνολογία RFID, μπορεί ωστόσο να επιτευχθεί με την τοποθέτηση περισσότερων αναγνώστων, διαδικασία βέβαια που αυξάνει το κόστος εφαρμογής και υλοποίησης της μεθόδου.

Επιπρόσθετα σε περίπτωση που η επικόλληση των ετικετών πραγματοποιείται σε επίπεδο παλετών ή κιβωτίων η ακρίβεια αναγνώρισης των αναγνώστων θα αυξηθεί σημαντικά.

- ΠΑΡΕΜΒΟΛΕΣ

Η μαζική εξάπλωση και τοποθέτηση των αναγνώστων και δεδομένου ότι στηρίζουν τη λειτουργία τους στη συχνότητα εκπομπής και λήψης ραδιοκυμάτων ενδέχεται να προκαλέσει προβλήματα στον περιβάλλοντα ηλεκτρολογικό και βιομηχανικό εξοπλισμό της επιχείρησης.

Σωστή μελέτη και επίβλεψη του χώρου και επανειλημμένη δοκιμασία του υπό εγκατάσταση εξοπλισμού, δύναται να επιφέρει την αποφυγή καταστάσεων παρεμβολής.

- ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΙΔΙΩΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ

Αναμφισβήτητα το ζήτημα της ασφάλειας των δεδομένων αποτελεί κυρίαρχη προτεραιότητα για κάθε επιχείρηση και οι χρήστες της τεχνολογίας RFID επιζητούν την βεβαιότητα διασφάλισης του απορρήτου του περιεχομένου των ηλεκτρονικών ετικετών αλλά και των πληροφοριών που ανταλλάσσονται μέσω του δικτύου υπολογιστών που υποστηρίζει την τεχνολογία.

Σημαντικό ανασταλτικό παράγοντα στην ευρεία αποδοχή και εφαρμογή της τεχνολογίας αποτελεί η αντίδραση των καταναλωτών σε θέματα που έχουν να κάνουν με την παραβίαση των προσωπικών τους δεδομένων. Οι καταναλωτές πιστεύουν ότι αν η ηλεκτρονική ετικέτα διατηρείται στο υπό αγορά προϊόν και μετά την έξοδό τους

από το κατάστημα λιανικής πώλησης οι επιχειρήσεις θα είναι σε θέση να γνωρίζουν επακριβώς τις καταναλωτικές συνήθειες που επικρατούν στο σπίτι τους.

Για το λόγο αυτό έχει προταθεί η καταστροφή των ετικετών με την αγορά του εκάστοτε προϊόντος, κάτι βέβαια που εκμηδενίζει την πιθανότητα επαναχρησιμοποίησης της και αυξάνει υπερβολικά το κόστος υλοποίησης της τεχνολογίας RFID. Η σωστή ενημέρωση των καταναλωτών σε θέματα που αφορούν τις προθέσεις και τους λόγους εφαρμογής της τεχνολογίας εκ μέρους των επιχειρήσεων ενδέχεται να μετριάσει τις αντιδράσεις.

Η καθιέρωση του ηλεκτρονικού κώδικα ωστόσο, ενδέχεται να προκαλέσει έξαρση στον αθέμιτο ανταγωνισμό μεταξύ των οργανισμών. Αρκεί να σκεφθεί κάποιος την ποσότητα της ποιοτικής πληροφορίας που δύναται να αποκομίσει αν κάνει μία βόλτα σε ένα ανταγωνιστικό κατάστημα κρατώντας έναν αναγνώστη RFID. Η πληροφορία αυτή είναι ήδη διαθέσιμη, απλά η τεχνολογία RFID την κάνει πιο προσιτή στην απόκτηση της.

- ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ

Παρόλο που η τεχνολογία RFID έχει αναπτυχθεί αρκετά, η βιομηχανία δεν έχει καταφέρει ακόμη να αναπτύξει διεθνή πρότυπα που θα μπορούσαν να αναπτύξουν τις τεχνολογίες πιο εύκολα.

Προβλήματα όπως η μορφή των ψηφιακών ετικετών, η συχνότητα που θα λειτουργούν τέτοια συστήματα και οι τρόποι που θα λειτουργούν τα διάφορα συστήματα μεταξύ τους, πρέπει να λυθούν. Σήμερα οι επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν αυτού του είδους τεχνολογία δεν κάνουν χρήση στο έπακρο τα πλεονεκτήματα που θα μπορούσαν να έχουν στην εφοδιαστική τους αλυσίδα, καθώς τα πρότυπα κάθε κατασκευάστριας εταιρείας RFID διαφοροποιούνται από αυτά των άλλων εταιριών.

Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην μπορούν τα πληροφοριακά συστήματα των επιχειρήσεων που παίρνουν μέρος σε μια εφοδιαστική αλυσίδα να επικοινωνούν σε ικανοποιητικό βαθμό μεταξύ τους.

Πολλές βέβαια προσπάθειες γίνονται για να ξεπεραστεί αυτό το πρόβλημα και να δημιουργηθούν διεθνώς αποδεκτά πρότυπα. Για να λειτουργήσει ένα RFID σύστημα σε μια εφοδιαστική αλυσίδα, απαιτείται όλοι οι εμπλεκόμενοι να χρησιμοποιούν κοινά πρότυπα.

Όμως δεν υπάρχει ένα κοινό πρότυπο για τις ετικέτες και τους αναγνώστες και οι συχνότητες λειτουργίας διαφέρουν: υπάρχουν προϊόντα που λειτουργούν σε UHF και σε HF. Έτσι, δεν μπορεί να είναι κανείς σίγουρος ότι μια ετικέτα θα αναγνωστεί σε όλο το μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Ακόμα και με την εισαγωγή του διεθνούς προτύπου Gen 2 το 2004, η επικοινωνία μεταξύ των προϊόντων RFID παραμένει δύσκολη. Η Ευρωπαϊκή ένωση έχει ορίσει για τις επιχειρήσεις ένα εύρος ζώνης UHF (2MHz) πολύ μικρότερο από αυτό της Αμερικής (26MHz). Από αυτή την ασυμβατότητα προκύπτουν προβλήματα ευελιξίας και κόστους.

- **ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΑ ΥΛΙΚΩΝ**

Τα προϊόντα RFID είναι ηλεκτρομαγνητικές συσκευές. Η πληροφορία μεταφέρεται με ηλεκτρομαγνητικά κύματα, η διάδοση των οποίων εξαρτάται από παράγοντες όπως το υλικό πάνω στο οποίο είναι προσκολλημένες οι ετικέτες, από το υλικό που παρεμβάλλεται και από την ύπαρξη ηλεκτρομαγνητικού θορύβου. Για παράδειγμα, τα μέταλλα και τα υγρά δυσχεραίνουν την επικοινωνία των ετικετών με τις κεραίες των αναγλωστών.

- **ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ**

Αλλαγή του τρόπου λειτουργίας της κάθε επιχείρησης. Με την χρήση ολοένα και περισσότερων ψηφιακών ετικετών, θα συσσωρευτεί ένας τεράστιος όγκος πληροφοριών σε μεγάλες βάσεις δεδομένων, για την ανάκτηση των οποίων απαιτούνται εξειδικευμένα προγράμματα, έτσι ώστε να γίνει κατάλληλη χρησιμοποίησή τους κατά την όλη διάρκεια της εφοδιαστικής αλυσίδας.

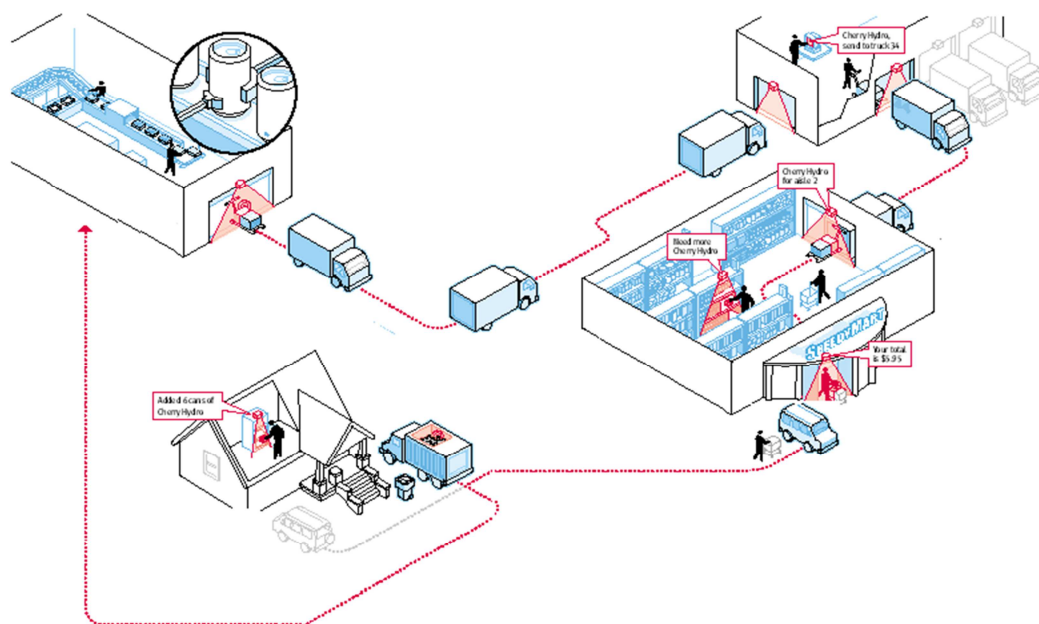
Για να έχουμε όμως αυτήν την συνεχή εξόρυξη πληροφοριών σ' όλη την εφοδιαστική αλυσίδα, απαιτείται η στενή συνεργασία των διαφόρων εταιριών (μερών) που συμμετέχουν στην εφοδιαστική αλυσίδα.

Έτσι, είναι ανάγκη να αλλάξει σε πολλές περιπτώσεις και ο τρόπος που μέχρι τώρα λειτουργούσαν αυτές οι επιχειρήσεις.

Πολλά υπάρχοντα πληροφοριακά συστήματα μπορούν να δεχτούν πληροφορίες από σαρωτές RFID, αλλά λίγα είναι τα συστήματα που μπορούν να χρησιμοποιήσουν την τεχνολογία των RFID σε πλήρη κλίμακα, δηλαδή κατά την διάρκεια όλης της εφοδιαστικής αλυσίδας.

3.5.10 Τρόπος λειτουργίας.

Παρακάτω δίνονται μερικές εικόνες για το πως λειτουργεί η εφοδιαστική αλυσίδα με συστήματα RFID καθώς και ένας πίνακας με παραδείγματα πραγματικών επιχειρήσεων που κάνανε χρήση RFID.



Εικόνα 19 Εφοδιαστική αλυσίδα και RFID.



Εικόνα 20 Εφοδιαστική αλυσίδα και RFID.

Εταιρεία	Είδος Παρακολούθησης	Τύπος Ετικέτας	Ημερομηνία / Επίπεδο
Harley Davidson	Κιβώτια ανταλλακτικών και εξαρτημάτων	Παθητικό 13.56 MHz	1998 / Rollout
Toyota	Μηχανήματα μεταφοράς πλαισίων αυτοκινήτων που οδεύουν για βαφή στο επίπεδο παραγωγής	Παθητικό 13.56 MHz	2001 / Rollout
Michelin	Ελαστικά	Παθητικό 905-928 MHz	2003 / Running
Las Vegas Airport	Αποσκευές επιβατών	Παθητικό 905-928 MHz	2003 / Deployed
TrenStar	Βαρέλια μπίρας καθόλη την εφοδιαστική αλυσίδα	Παθητικό 125-128 MHz	2001 / Rollout
Gap	Παντελόνια jean καθόλη την εφοδιαστική αλυσίδα και το ράφι	Παθητικό 13.56 MHz	2001 / Πιλοτικό
Raxel	Επαναχρησιμοποιήσιμα πλαστικά container για βιομηχανικά απόβλητα	Παθητικό 905-928 MHz	2002 / Running

Πίνακας 7 Παραδείγματα χρήσης RFID.

3.6 Συμπεράσματα.

Οι επιχειρήσεις συνειδητοποιούν ολοένα και περισσότερο ότι προκειμένου να ανταποκριθούν αποτελεσματικά στις αυξημένες απαιτήσεις του επιχειρηματικού κόσμου πρέπει να εκσυγχρονίσουν τους τρόπους και τα συστήματα συλλογής και ανταλλαγής πληροφοριών, λαμβάνοντας όμως ως βασικό κριτήριο τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των νέων αυτών συστημάτων.

Παρατηρούμε αυξημένο ενδιαφέρον για τη χρήση της τεχνολογίας των RFID καθώς συμβάλλει δραστικά στην βελτίωση των διαδικασιών σε διάφορους τομείς της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Η δυνατότητα αυτοματοποίησης και μη ανθρώπινης παρέμβασης που δίνει η τεχνολογία RFID κατά την αναγνώριση των ειδών, σε κάθε στάδιο της εφοδιαστικής αλυσίδας έχει σαν αποτέλεσμα την απελευθέρωση ανθρώπινων πόρων και την εξοικονόμηση ωρών εργασίας για τη ολοκλήρωση μίας συγκεκριμένης εργασίας.

Επιτυγχάνεται, επίσης, μείωση του όγκου του χαρτιού, τόσο για τη συσκευασία όσο και για την καταγραφή πληροφοριών που αφορούν το προϊόν, και μείωση των μετακινήσεων μέσα στις αποθήκες καθώς οι ετικέτες RFID περιέχουν πολλές πληροφορίες για το προϊόν αλλά και στοιχεία για την θέση που έχει μέσα στην αποθήκη.

Επιπλέον, η ραδιοσυχνική αναγνώριση μπορεί να εφαρμοστεί και για τον έλεγχο των μετακινήσεων προϊόντων και ιδιαίτερα τοξικών προϊόντων, με αποτέλεσμα την αποφυγή περιβαλλοντικής μόλυνσης, από ενδεχόμενο ατύχημα, αφού γνωρίζουμε συνεχώς την θέση που βρίσκεται.

Σύμφωνα με όλα τα παραπάνω, συμπεραίνουμε, ότι η υιοθέτηση της τεχνολογίας των RFID από τις επιχειρήσεις εκτός από την αποτελεσματική και αποδοτική διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, προσδίδει στην επιχείρηση και ένα νέο πρόσωπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Παρόλα αυτά, παρατηρείται μία διστακτικότητα όσον αφορά την υιοθέτηση αυτής της τεχνολογίας τόσο από την πλευρά των επιχειρήσεων, λόγω του αυξημένου

κόστους, όσο και από την πλευρά της κοινωνίας, λόγω της παραβίασης του ιδιωτικού απορρήτου.

Θα πρέπει λοιπόν, να δοθεί παροχή κινήτρων για την χρηματοδότηση δράσεων σχετικών με την εφαρμογή και υλοποίηση νέων τεχνολογιών καθώς και ενημέρωση του κοινού σχετικά με τα οφέλη από την χρήση της συγκεκριμένης τεχνολογίας. Από την άλλη χρειάζεται μεγάλη προσοχή στην δημιουργία του θεσμικού εκείνου πλαισίου που θα διέπει την χρήση των συστημάτων RFID, έτσι ώστε να μην τίθενται προσωπικά δεδομένα σε κίνδυνο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Business suite ΣΤΗΝ XEROX

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο παρακάτω κεφάλαιο θα δούμε την χρήση του ERP συστήματος που χρησιμοποιεί η εταιρεία XEROX από το τμήμα του λογιστηρίου, με την χρήση οθονών συστήματος και σχολιασμού. Επίσης θα αναφερθούν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που έχει αντιμετωπίσει ο χρήστης καθώς και τα συμπεράσματα.

4.1 Business Suite

Entersoft Business Suite είναι η ολοκληρωμένη και ενοποιημένη σουίτα επιχειρηματικού λογισμικού της Entersoft για ERP, CRM, Retail, Mobile, E-Commerce και Business Intelligence εφαρμογές. Στηρίζει την στρατηγική ανάπτυξη της επιχείρησης, δημιουργεί τη γνώση που απαιτείται για να ανταποκριθεί η επιχείρηση στο παρόν και στο μέλλον της, βελτιστοποιεί τα κόστη και τις επιχειρηματικές διαδικασίες και ενισχύει έγκαιρες και αποτελεσματικές αποφάσεις. Ένα σύγχρονο, επεκτάσιμο και ευέλικτο επιχειρηματικό λογισμικό που επιτρέπει στον οργανισμό να προσαρμόζεται γρήγορα και ουσιαστικά στις αλλαγές του επιχειρηματικού του περιβάλλοντος, βελτιώνοντας την αποτελεσματικότητά του και ενισχύοντας το ανταγωνιστικό του πλεονέκτημα.

Επίσης παρέχει τη δυνατότητα διαχείρισης και παρακολούθησης πολλαπλών εταιρικών διαστάσεων και υποστηρίζει πολυεταιρική οργάνωση σε ενιαία Βάση Δεδομένων. Το λογισμικό προσφέρει άμεσα αναλυτικές πληροφορίες, αναφορές, Dashboards και αναλύσεις B.I. για το σύνολο των δραστηριοτήτων της επιχείρησης σε πραγματικό χρόνο. Απευθύνεται σε σύγχρονες μεσαίες και μεγάλες επιχειρήσεις

και ομίλους εταιρειών, που θέλουν να μετατρέψουν τη χρήση της υψηλής τεχνολογίας σε ανταγωνιστικό επιχειρηματικό πλεονέκτημα.

4.2 Η εφαρμογή του business suite στην εταιρεία XEROX

Το πρόγραμμα είναι αγορασμένο από την εταιρεία και μέχρι στιγμής δε έχει παρουσιάσει κανένα πρόβλημα. Είναι αναλυτικό καθώς μπορείς να βρεις σε αυτό:

Κατηγορίες εξόδων-εσόδων, λίστα πελατών, αποτιμήσεις αποθεμάτων, παραστατικά αγορών-πωλήσεων, λογιστικά σχέδια, λίστα εισπράξεων-εξόδων, δελτία αποστολών, δαπάνες, αγορές, εικόνα επιχείρησης, στοιχεία πελατών, καταλόγους φυσικών προσώπων εταιρείας κλπ.



Εικόνα 21 Λογότυπο εταιρείας XEROX.



Εικόνα 22 Λογότυπο ERP Business Suite.

4.2.1 Οθόνες συστήματος.

Εγγραφή εισπραξης: παρακάτω βλέπουμε μια απόδειξη εισπραξης της εταιρείας από πελάτη.

The screenshot displays the 'Εισπράξεις' (Receipts) module in Entersoft Business Suite. The main window shows the following details:

- Company:** ΑΕΠ-DYNAMIC DISCOVERY SA
- Receipt Type:** ΑΕΠ (Receipt)
- Series:** A
- Number:** 000017506
- Title:** Απόδειξη εισπραξης
- Customer:** DYNAMIC DISCOVERY SA
- Issue Date:** 2/ 5/2013
- Value:** 115,63 €

The financial table below shows the entry details:

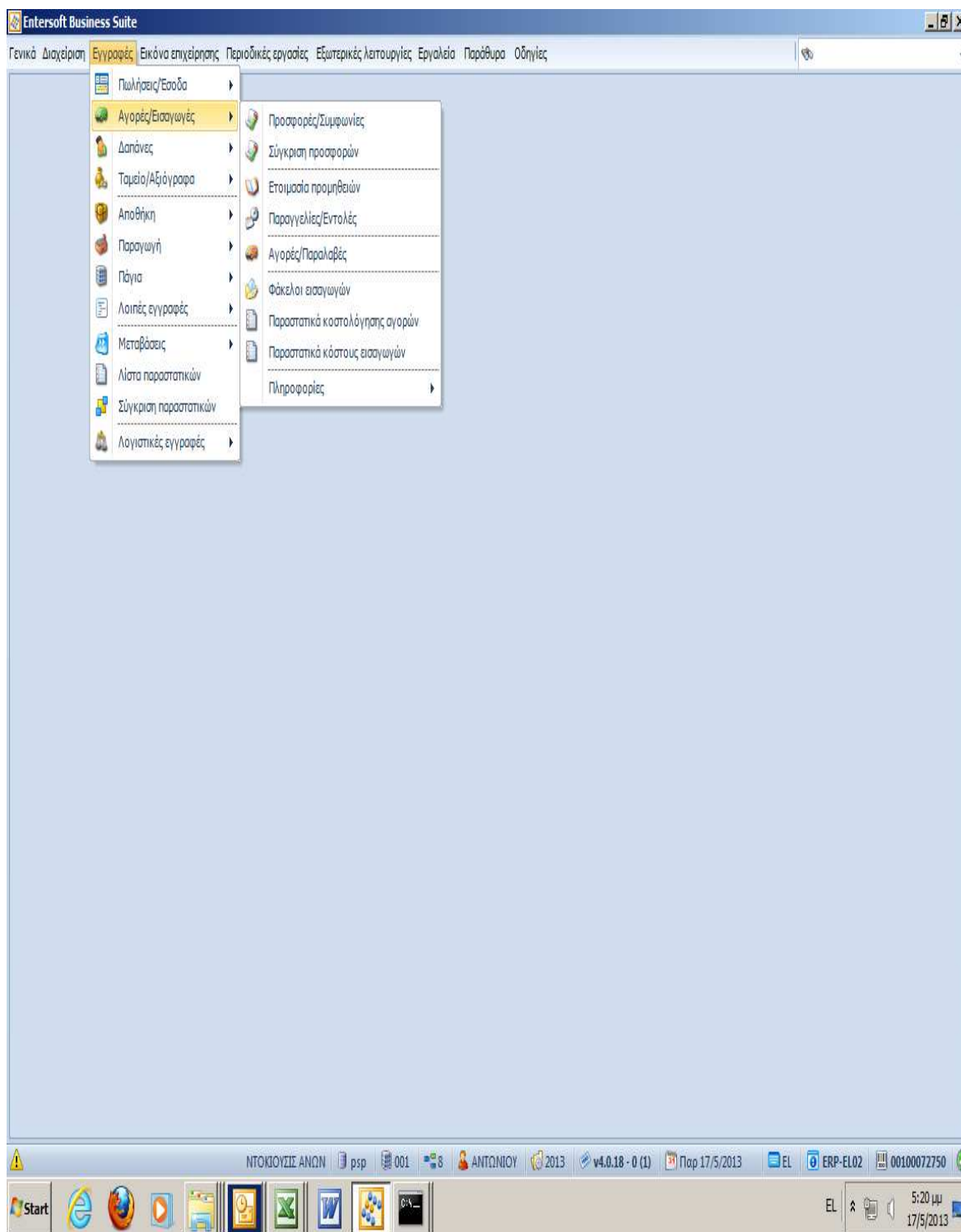
A/A	Χρηματικός Λ/σμός	Ονομασία	Αριθμός Λ/σμού	Νόμισμα	Αξία
1	38.00.00.0000	ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ		EUR	115.63
Σ					115.63

At the bottom, the summary section shows:

Σύνολα	Κρατήσεις / Εξόδα
Πληρωτέο ποσό	115,63 €
Καθαρό ποσό	115,63 €
Συνολική αξία	115,63 €

Οθόνη συστήματος 1 Εγγραφή εισπραξης.

Επιλογές αγορών: παρακάτω βλέπουμε το αναδυόμενο παράθυρο βλέποντας τις δυνατότητες επιλογών για αγορές με προσφορά ή συμφωνία, παραγγελίες, επίσης παρατηρείται η επιλογή κάτω αριστερά και για να δούμε τι υπάρχει στην αποθήκη και στην παραγωγή.



Οθόνη συστήματος 2 Αναδυόμενο παράθυρο.

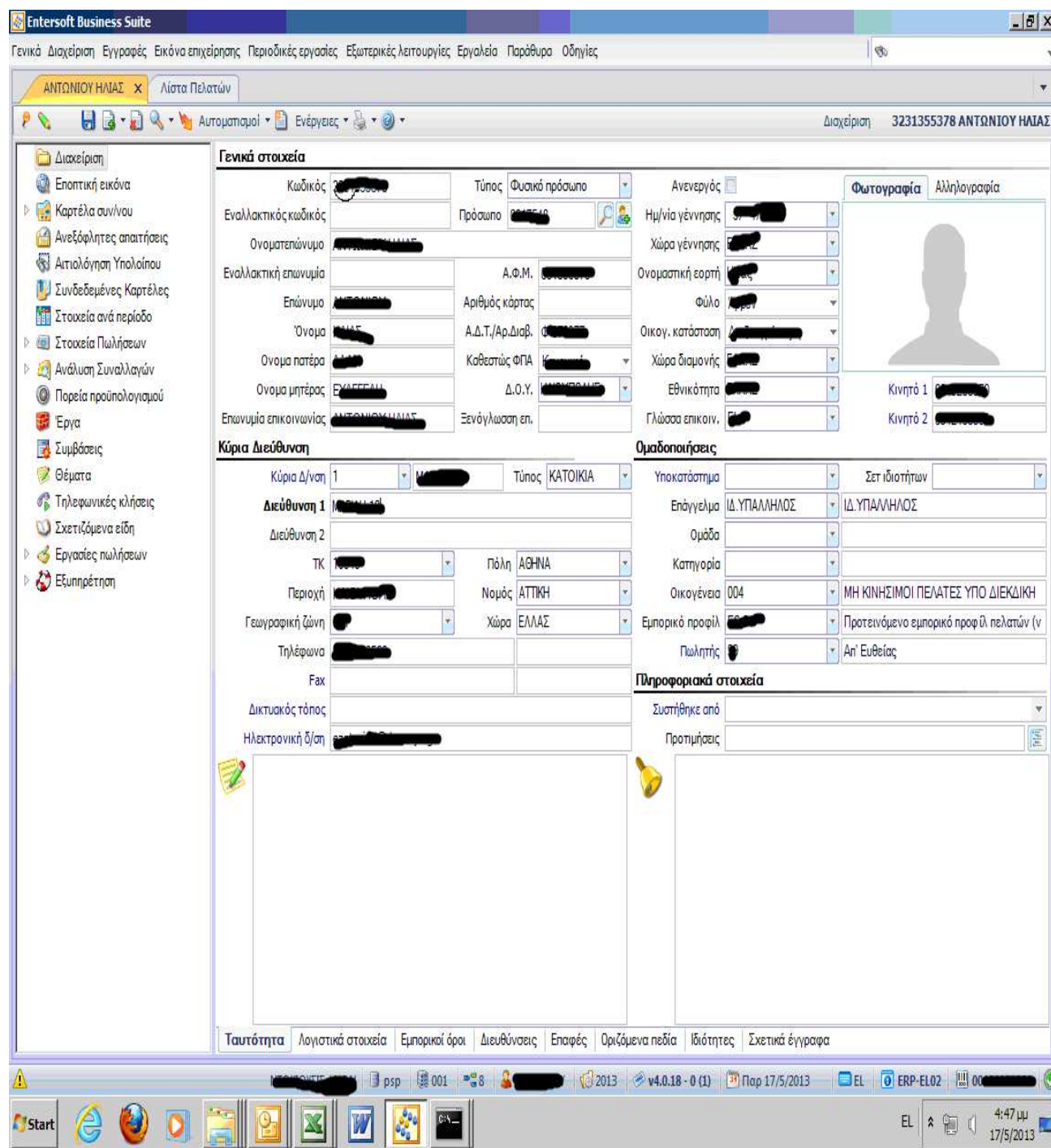
Βασικά στοιχεία είδους: παρακάτω παρατηρούμε αναλυτικά όλα τα στοιχεία που χρειάζεται να βλέπει ο χρήστης για συγκεκριμένο προϊόν. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα αριστερά της οθόνης συστήματος για να δούμε τυχόν εκκρεμότητες, επιστροφές προϊόντων και τα σχετιζόμενα πρόσωπα ανά προϊόν ή εργασία.

The screenshot displays the 'Entersoft Business Suite' application window. The title bar indicates the current window is '5775V_A-5775 COPIER PRINT...'. The main interface is divided into several sections:

- Left Sidebar:** Contains navigation icons for 'Βασικά στοιχεία', 'Εποπτική εικόνα', 'Διαθεσιμότητα stock', 'Καρτέλα Είδους', 'Ισοζύγιο Είδους', 'Τιμοκατάλογος', 'Ανάλυση πωλήσεων', 'Έλεγχος κόστους', 'Εκκρεμότητες', 'Επιστροφές', 'Διαστάσεις', 'Συνταγές', 'Τεχνικά Χαρακτηριστικά', 'Σχέσεις με άλλα είδη', 'Σχετιζόμενα πρόσωπα', 'Πορεία προπολογισμού', and 'Σύγκριση οικονομικών χρήσεων'.
- Main Data Entry Area:**
 - Βασικά στοιχεία:** Fields for 'Κωδικός' (5775V_A), 'Περιγραφή' (5775 COPIER PRINTER 2*500SH TRAY & 3600 SH HCTTM), 'Ανεναργό', 'Εναλλακτικός κωδικός', 'Εναλ. περιγραφή', 'Βασικό είδος', 'Barcode', 'Αναλ. περιγραφή', and 'Ανήκει στο είδος'.
 - Ομαδοποιήσεις-Χαρακτηρισμοί:** Fields for 'Προφίλ' (ES.001), 'Χώρα προέλευσης', 'Τύπος' (Εμπόρευμα), 'Κατασκευαστής' (XEROX), 'Οικογένεια' (010-XXRX EQUIP), 'Είδος καταλόγου' (5775V_A), 'Ομάδα' (010-OFFICE 2TIER), 'Σειζόν', 'Κατηγορία' (028 A3 2TIER B/W), 'Χαρακτηρισμός' (Απλό), 'Υποκατηγορία' (010 MACHINE), and 'Βασική συνταγή'.
 - Βασικά διαχειριστικά στοιχεία:** Fields for 'Κατηγορία ΦΠΑ' (10), 'Κανονική 23%', 'Προμηθευτής', 'Μονάδα μέτρησης' (TEM), 'Κωδικοποίηση', 'Λογ. Κατηγορία' (Εμπορεύματα), 'Λογ. Λογιστικής', and 'Τιμή αγοράς'.
 - Εμπορικά στοιχεία:** A table with columns 'Τιμή', 'Με ΦΠΑ', and '% Markup'. It includes fields for 'Τιμή χονδρικής', 'Τιμή λιανικής', 'Τιμή 1', 'Τιμή 2', 'Τιμή 3', 'Τιμολογιακή κατηγ.', 'Εκπτώση είδους', 'Ομάδα εκπτώσεων', 'Μέγιστη έκπτωση', 'Ελάχιστο ΜΚ', 'Επίπεδο προμήθειας' (ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ), and 'Χαρακτηρισμοί'.
- Bottom Bar:** Contains navigation buttons like 'Ταυτότητα', 'Διαχείριση', 'Στοιχεία αποθήκευσης', 'Σχέσεις με άλλα είδη', 'Τιμές ανά διάσταση', 'Οριζόμενα πεδία', 'Σχετικά έγγραφα', and 'Επιπλέον ιδιότητες'. The system tray shows the user 'ANTONIOY', the date '17/5/2013', and the time '4:41 μμ'.

Οθόνη συστήματος 3 Βασικά στοιχεία είδους.

Βασικά στοιχεία πελάτη: στην παρακάτω Οθόνη συστήματος βλέπουμε τα αναλυτικά στοιχεία ενός πελάτη, ποιός κάνει τη διαχείριση και τις δυνατότητες να δούμε τα στοιχεία πωλήσεων του πελάτη, τις συμβάσεις, τις ανεξόφλητες απαιτήσεις και τα αναλυτικά στοιχεία ανά περίοδο.⁸



Οθόνη συστήματος 4 Βασικά στοιχεία πελάτη.

⁸ Ζητήθηκε από τον χρήστη του προγράμματος κάποια συγκεκριμένα στοιχεία πελατών να μην φαίνονται.

Κατηγορίες εξόδων: εδώ βλέπουμε τη λίστα δαπανών καθώς και τα αναλυτικά έξοδα της εταιρείας.

The screenshot shows the 'Entersoft Business Suite' application window. The title bar reads 'Entersoft Business Suite'. The menu bar includes: Γενικά, Διαχείριση, Εγγραφές, Εικόνα επιχείρησης, Περιοδικές εργασίες, Εξωτερικές λειτουργίες, Εργαλεία, Παράθυρα, Οδηγίες.

The main window is titled 'Λίστα δαπανών'. It features a toolbar with icons for various actions. Below the toolbar is a form with the following fields:

- Δαπάνη * (dropdown)
- Περιγραφή (text input)
- Τύπος δαπάνης: Όλα (dropdown)
- Οικογένεια (dropdown)
- Ομάδα (dropdown)
- Κατηγορία (dropdown)
- Υποκατηγορία (dropdown)
- Λογ/σμός Λογιστικής (dropdown)
- Ανενεργό: Όχι (dropdown)

On the right side of the form, there is a green checkmark icon and the text 'Αποδοχή'.

Below the form is a table with the following columns:

Κωδικός	Περιγραφή	Λογ/σμός Λογιστικής	Αφορά το ΚΕ.Π...	% ΦΠΑ (κανονικό)	Οικογένεια	% ΦΠΑ (ειδικό)	Τύπος στοιχείων κόστους	Προφίλ κατανομής
	Τύπος δαπάνης: Διάφορα έξοδα							
	Τύπος δαπάνης: Μισθοδοσία							
	Τύπος δαπάνης: Αμοιβές τρίτων							
	Τύπος δαπάνης: Ηλεκτρικό ρεύμα							
	Τύπος δαπάνης: Τηλεπικοινωνίες							
	Τύπος δαπάνης: Ενοίκια							
	Τύπος δαπάνης: Υδρευση							
	Τύπος δαπάνης: Ασφάλιστρα							
	Τύπος δαπάνης: Μεταφορές							
	Τύπος δαπάνης: Ταξίδια							
	Τύπος δαπάνης: Marketing							
	Τύπος δαπάνης: Συνδρομές							
	Τύπος δαπάνης: Γραφική ύλη							
	Τύπος δαπάνης: Φόροι-Τέλη							
	Τύπος δαπάνης: Τόκοι							
	Τύπος δαπάνης: Άλλα έξοδα προσωπικού							
	Τύπος δαπάνης: Άλλες παροχές τρίτων							

At the bottom of the window, there is a status bar showing 'Εγγραφή: 11 από 243' and a taskbar with various application icons and system information.

Οθόνη συστήματος 5 Κατηγορίες δαπανών.

Λίστα δαπανών: εδώ αναφέρονται αναλυτικά όλα τα έξοδα της εταιρείας και παρατηρείται στο Excel στη σειρά 30 και 31 τα μεταφορικά έξοδα εισαγωγών εντός συνόρων.

Entersoft Business Suite

Γενικά Διαχείριση Εγγραφές Εικόνα επιχείρησης Περιοδικές εργασίες Εξωτερικές λειτουργίες Εργαλεία Παράθυρα Οδηγίες

Λίστα δαπανών

Δαπάνη * Περιγραφή Τύπος δαπάνης Όλα

Οικογένεια Ομάδα Κατηγορία

Υποκατηγορία Λογ/σμός Λογιστικής Ανενεργό Όχι

✓ Αποδοχή

	Κωδικός	Περιγραφή	Λογ/σμός Λογιστικής	Αφορά το ΚΕ...	% ΦΠΑ (κανονικό)	Οικογένεια	% ΦΠΑ (ειδικό)	Τύπος στοιχείων κόστους	Προφίλ κατανομής
▲ Τύπος δαπάνης: Διάφορα έξοδα									
1	14.03.00.0000	Η/Υ & ΗΛΕΚ/ΚΑ ΣΥΓΚ/ΤΑ ΚΕΝΤ	14.03.00.0000	✓	23,0		16,0		
2	14.09.00.0004	ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΑ	14.09.00.0004	✓	23,0		16,0		
3	16.17.02.0000	Οργάνωση & Αναδιοργάνωση Λογιστικών Αρχε...	16.17.02.0000	✓	23,0		16,0		
4	64.06.00.0000	ΔΩΡΕΣ ΠΑ ΚΟΙΝΩΦΕΛΕΙΣ ΣΚΟΠΟΥΣ	64.06.00.0000	✓	0,0	Διάφορα έξοδα	0,0		
5	64.06.01.0000	ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΕΙΣ ΠΑ ΚΟΙΝΩΦΕΛΕΙΣ ΣΚΟΠΟΥΣ	64.06.01.0000	✓	0,0	Διάφορα έξοδα	0,0		
6	64.06.02.0000	ΔΕΞΙΑ ΔΩΡΕΣΝ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΠΑ ΚΟΙΝΩΦ ΣΚΟ...	64.06.02.0000	✓	0,0	Διάφορα έξοδα	0,0		
7	64.08.01.0023	ΥΛΙΚΑ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ 23%	64.08.01.0023	✓	23,0	Διάφορα αναλώ...	16,0		
8	64.08.02.0011	ΥΛΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΕΙΟΥ 11%	64.08.02.0011	✓	13,0	Διάφορα αναλώ...	9,0		
9	64.08.02.0023	ΥΛΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΕΙΟΥ 23%	64.08.02.0023	✓	23,0	Διάφορα αναλώ...	16,0		
10	64.08.99.0000	ΔΙΑΦΟΡΑ ΥΛΙΚΑ ΑΜΕΣΗΣ ΑΝΑΛΩΣΗΣ	64.08.99.0000	✓	23,0	Διάφορα αναλώ...	23,0		
11	64.09.00.0000	ΕΞΟΔΑ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΣ ΙΣΟΛΟΠΙΣΜΩΝ & ΠΡΟΣ...	64.09.00.0000	✓	0,0	Έξοδα δημοσιε...	0,0		
12	64.09.00.0023	ΕΞΟΔΑ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΣ ΙΣΟΛΟΠΙΣΜΩΝ & ΠΡΟΣ...	64.09.00.0023	✓	23,0	Έξοδα δημοσιε...	16,0		
13	64.09.01.0000	ΕΞΟΔΑ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΣ ΑΓΓΕΛΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΚΟΙ...	64.09.01.0000	✓	0,0	Έξοδα δημοσιε...	0,0		
14	64.09.01.0023	ΕΞΟΔΑ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΣ ΑΓΓΕΛΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΚΟΙ...	64.09.01.0023	✓	23,0	Έξοδα δημοσιε...	16,0		
15	64.10.00.0000	ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΑ ΈΞΟΔΑ ΑΓΟΡΑΣ ΣΥΜΜ...	64.10.00.0000	✓	0,0	Διάφορα έξοδα	0,0		
16	64.10.01.0000	ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΑ ΈΞΟΔΑ ΠΩΛΗΣΕΩΣ Σ...	64.10.01.0000	✓	0,0	Διάφορα έξοδα	0,0		
17	64.10.99.0000	ΛΟΙΠΑ ΈΞΟΔΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΩΝ ΚΑΙ ΧΡΕΟΓΡΑΦΩΝ	64.10.99.0000	✓	0,0	Διάφορα έξοδα	0,0		
18	64.98.00.0000	ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΞΟΔΑ ΜΕ ΕΚΠΙΠΤΟΜΕΝΟ ΦΠΑ	64.98.00.0000	✓	23,0	Διάφορα έξοδα	16,0		
19	64.98.00.0001		64.98.00.0001	✓	23,0	Διάφορα έξοδα	23,0		
20	64.98.00.0023	ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΞΟΔΑ 23%	64.98.00.0023	✓	23,0	Διάφορα έξοδα	16,0		
21	64.98.02.0000	ΔΙΚΑΣΤ & ΕΕ ΕΞΩΔΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓ	64.98.02.0000	✓	0,0	Αμοιβές τρίτων...	0,0		
22	64.98.02.0023	ΔΙΚΑΣΤ & ΕΕ ΕΞΩΔΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓ 23%	64.98.02.0023	✓	23,0	Αμοιβές τρίτων...	16,0		
23	64.98.03.0000	ΕΞΟΔΑ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΓΡΑΦΩΝ	64.98.03.0000	✓	0,0	Αμοιβές τρίτων...	0,0		
24	64.98.99.0000	ΔΙΑΦΟΡΑ ΜΙΚΡΟΕΞΟΔΑ ΜΕ ΦΠΑ	64.98.99.0000	✓	23,0	Διάφορα έξοδα	23,0		
25	64.98.99.0002	ΔΙΑΦΟΡΑ ΜΙΚΡΟΕΞΟΔΑ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ	64.98.99.0002	✓	0,0	Διάφορα έξοδα	0,0		
26	81.00.99.0000	ΛΟΙΠΑ ΕΚΤΑΚΤΑ ΑΝ ΕΞΟΔΑ	81.00.99.0000	✓	0,0		0,0		
27	ΛΟΙΠΟΙ ΠΙΣΤΩΤΕΣ	ΛΟΙΠΟΙ ΠΙΣΤΩΤΕΣ ΔΙΑΦΟΡΟΙ		✓	0,0		0,0		
28	ΠΛ. ΦΟΡΩΝ	ΠΛΗΡΩΜΗ ΦΟΡΩΝ		✓	0,0		0,0		
29	ΠΛ. ΦΠΑ	ΠΛΗΡΩΜΗ ΦΠΑ		✓	0,0		0,0		
30	ΦΚ-001	ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΑ ΕΙΣΑΓΩΓΩΝ ΕΝΤΟΣ ΣΥΝΟΡΩΝ		✓	23,0	Έξοδα εισαγωγ...	16,0	006	
31	ΦΚ-002	ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΑ ΕΙΣΑΓΩΓΩΝ ΕΚΤΟΣ ΣΥΝΟΡΩΝ		✓	23,0	Έξοδα εισαγωγ...	16,0	001	

Εγγραφή: 6 από 243

ΝΤΟΚΙΟΥΣΙΣ ΑΝΩΝ | psp | 001 | 8 | ΑΝΤΩΝΙΟΥ | 2013 | v4.0.18 - 0 (1) | Παρ 17/5/2013 | EL | ERP-EL02 | 00100072750

Start | 4:53 μμ | 17/5/2013

Οθόνη συστήματος 6 Λίστα δαπανών.

Κατάλογος υπηρεσιών: εδώ αναφέρονται αναλυτικά όλες οι προμήθειες και οι ενοικιάσεις της εταιρείας.

The screenshot displays the 'Entersoft Business Suite' application window. The main area shows a table of services. The table has the following columns: Κωδικός, Περιγραφή, Λογ/σμός Λογιστικής, Τιμή χονδρικής, Τιμή λιανικής, % έκπτωσης, Αφορά το ΚΕ.Π.Υ.Ο., % ΦΠΑ (κανονικό), % ΦΠΑ (ειδικό), Τύπος υπηρεσίας, and Πρότυπη κόστος.

Κωδικός	Περιγραφή	Λογ/σμός Λογιστικής	Τιμή χονδρικής	Τιμή λιανικής	% έκπτωσης	Αφορά το ΚΕ.Π.Υ.Ο.	% ΦΠΑ (κανονικό)	% ΦΠΑ (ειδικό)	Τύπος υπηρεσίας	Πρότυπη κόστος
Οικογένεια: (none)										
1	73.00.01.1023 ΕΝΟΙΚΙΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ	73.00.01.1023	0.00	0.00	0.000	<input checked="" type="checkbox"/>	23.0	16.0	Παραχή υπηρεσιών	
2	73.99 Λοιπές προμήθειες	73.00.01.0123	0.00	0.00	0.000	<input checked="" type="checkbox"/>	23.0	23.0	Παραχή υπηρεσιών	
3	7301 Προμήθειες LTR	73.00.01.0123	0.00	0.00	0.000	<input checked="" type="checkbox"/>	23.0	23.0	Παραχή υπηρεσιών	
4	7301.1 Προμήθειες PSG	73.00.01.0123	0.00	0.00	0.000	<input checked="" type="checkbox"/>	23.0	23.0	Παραχή υπηρεσιών	
5	7301.2 Προμήθειες ΧΟΣ	73.00.01.0123	0.00	0.00	0.000	<input checked="" type="checkbox"/>	23.0	23.0	Παραχή υπηρεσιών	
6	7301.3 ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ ΙΓΕΝ	73.00.01.0123	0.00	0.00	0.000	<input checked="" type="checkbox"/>	23.0	23.0	Παραχή υπηρεσιών	
7	7301.4 ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ ANNUITY	73.00.01.0123	0.00	0.00	0.000	<input checked="" type="checkbox"/>	23.0	23.0	Παραχή υπηρεσιών	
8	7301.5 ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ ΟΡΒ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ	73.00.01.0123	0.00	0.00	0.000	<input checked="" type="checkbox"/>	23.0	16.0	Παραχή υπηρεσιών	
9	7310 Μισθώματα Μηχανημάτων		0.00	0.00	0.000	<input checked="" type="checkbox"/>	23.0	23.0	Παραχή υπηρεσιών	
10	7403 ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΕΙΣ ΟΛΕΔ		0.00	0.00	0.000	<input checked="" type="checkbox"/>	0.0	0.0	Διάφορα έσοδα πω...	
11	ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ Φ... ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΦΠΑ	54.00.70.0023	0.00	0.00	0.000	<input checked="" type="checkbox"/>	0.0	0.0	Διάφορα έσοδα πω...	
12	ΜΤΦ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΞΟΔΑ	75.00.01.0023	0.00	0.00	0.000	<input checked="" type="checkbox"/>	23.0	16.0	Διάφορα έσοδα πω...	
13	ΤΟΚΟΙ ΤΟΚΟΙ	76.03.09.0000	0.00	0.00	0.000	<input checked="" type="checkbox"/>	0.0	0.0	Διάφορα έσοδα πω...	
14	ΧΑΡΤΟΣΗΜΟ ΧΑΡΤΟΣΗΜΟ	54.04.04.0000	0.00	0.00	0.000	<input checked="" type="checkbox"/>	0.0	0.0	Διάφορα έσοδα πω...	
15	ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΙ Τ... ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΙ ΤΟΚΟΙ	76.03.00.0000	0.00	0.00	0.000	<input checked="" type="checkbox"/>	0.0	0.0	Διάφορα έσοδα πω...	

Οθόνη συστήματος 7 Κατάλογος Υπηρεσιών.

Κατάσταση απογραφής αποθήκης: παρακάτω παρατηρούμε την κατάσταση της αποθήκης, τον χωρισμό σε τμήματα (διάταξη αποθήκης) το κωδικό και την ονομασία του προϊόντος καθώς και το κόστος που υπολογίζεται για κάθε προϊόν ξεχωριστά.

Entersoft Business Suite

Γενικά Διαχείριση Εγγραφές Εικόνα επιχείρησης Περιοδικές εργασίες Εξωτερικές λειτουργίες Εργαλεία Παράθυρα Οδηγίες

Κατάσταση Απογραφής Αποθήκης X Είδη Αποθήκης ΤΙΠΜ-ΚΑΣΙΜΑΤΗΣ Ι.Ν. ΚΑΣΙΜΑΤΗΣ Ι.Ν. Λίστα Πελατών 73.00.01.0123-ΛΟΙΠΕΣ ΠΩΛΗΣΕ... 20.98.01-Εκπτώσεις αγορών ... Πιστωτές Ισοζύγιο Λογιστικής

Κατάσταση Απογρ. Εκτύπωση Προεπισκόπηση Βασικά στοιχεία Εκτυπώσεις Υποκατάστημα εταιρείας

Ημ/νιακό Διάστημα: 01/01/2012 - 31/12/2012
 Χρήση εκκίνησης: 2012
 Τύπος περιόδου: Όλα
 Υποκατάστημα: []
 Απ. κωδός: []
 Επιλογή: Με υπόλοιπο
 Τύπος Ειδών: Εμπόρευμα, Προϊόν, Ημέτι

Είδος: []
 Ανεργό: Όχι, Ναι
 Βασικός Προμηθευτής: []
 Κατηγορία ΦΠΑ: []
 Οικογένεια: []
 Ομάδα: []
 Κατηγορία: []

Υποκατηγορία: []
 Κόστος υπολοίπου: Βάσει επίσημης τιμής
 Ομαδοποίηση: Υποκατάστημα, Αποθ. χώ.
 Τύπος ποσότητας: Σε Βασική ΜΜ
 Τύπος κωδικού: Κανονικός
 Τύπος περιγραφής: Κανονική
 Με Εξαιρούμενους ΑΧ: Όχι

Εγγραφές λήξης χρήσης: Εξαρούνται
 Ανάλυση Περιόδων

Υποκατάστη... Αποθηκευτικός χώ...

Κωδικός Είδους	Περιγραφή Είδους	Μονάδα Μέτρησης	Υπόλοιπο	Τιμή αποτίμησης	Κόστος
Υποκατάστημα 8 - ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ					
Αποθηκευτικός χώρος 10 - DEMO					
1 097S04029	6121 PHASER DUPLEX MODULE	TEM	1,000	98.59	98.59
2 253412374	PROJECTOR PHILIPS PPPX1430 + VGA CABLE	TEM	1,000	174.87	174.87
3 6121MFP1KGR	6121MFP PHASER LOCALIZATION KIT	TEM	1,000	2.44	2.44
4 6121MFPV_N	6121MFPV_N PHASER	TEM	1,000	259.14	259.14
5 OCT FOR DC	56x OCT	TEM	1,000	112.55	112.55
Αποθηκευτικός χώρος - ΣΥΝΟΛΟ			5,000	647.59	647.59
Αποθηκευτικός χώρος 12 - ΑΠΟΘΗΚΗ ΠΡΟΣ ΤΡΙΤΟΥΣ ΕΝΔΙΚ.					
6 DS 62	DS 62 NEOPOST	TEM	1,000	4.300.00	4.300.00
7 DS 80	DS 80 NEOPOST	TEM	1,000	17.000.00	17.000.00
Αποθηκευτικός χώρος - ΣΥΝΟΛΟ			2,000	21.300.00	21.300.00
Αποθηκευτικός χώρος 15 - ΑΡΜΑΟΣ			256,000	345.019.82	636.511.42
Αποθηκευτικός χώρος 2 - ΦΥΛΑΞΗ ΠΑΙΔΙΑΝΙΑ					
164 006F90269	TARAH TONER - 30XX	TEM	2,000	91.26	182.51
Αποθηκευτικός χώρος - ΣΥΝΟΛΟ			2,000	91.26	182.51
Αποθηκευτικός χώρος 8 - ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ			2,715,000	74.580.47	123.630.75
Αποθηκευτικός χώρος 9 - ΕΠΙΣΚΕΥΗ					
577 460_335	460 DC/S0/WIN	TEM	1,000	7.873.97	7.873.97
578 498K10140	232/38/45/55/75 1LINE EMB FAX	TEM	1,000	105.14	105.14
579 5621_1082	5621 SORTER	TEM	1,000	91.10	91.10
580 7250_2	7250 FAX	TEM	1,000	88.15	88.15
581 C232V_ST	232V_S(ZT/DADF) COPIER XEROX	TEM	1,000	471.04	471.04
582 CS50_537	CS50 PLATEN	TEM	1,000	11.969.11	11.969.11
583 DC12_416	DC12 PLATEN	TEM	2,000	9.973.99	19.947.98
Αποθηκευτικός χώρος - ΣΥΝΟΛΟ			8,000	30.572.50	40.546.49
Υποκατάστημα - ΣΥΝΟΛΟ			2.988,000	472.211.63	822.818.76
Σ ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ			2.988,000	472.211.63	822.818.76

Εγγραφή: 11 11 11 από 583 11 11

NTOKIOYSS ANON psp 001 ANTONIOY 2015 v4.0.24 - 0 (1) Πέμ 31/12/2015 EL ERP-EL02 00100072750

Start 6:47 μμ 25/1/2016

Οθόνη συστήματος 8 Κατάσταση απογραφής αποθήκης.

Αριθμοί σειράς: εδώ παρατηρούμε τη λίστα προϊόντων που έχουν πουληθεί σε πελάτες, φαίνεται ποιός το έχει αγοράσει για τυχόν συντήρηση καθώς και το serial number κάθε προϊόντος ξεχωριστά.

The screenshot displays the 'Entersoft Business Suite' interface. The main window shows a list of products under the heading 'Αριθμοί Σειράς'. The list includes columns for 'Αριθμός α...', 'Είδος', 'Περιγραφή Είδους', 'Αποθήκη', 'Κατάσταση', 'Διαθέσιμο', and 'Θέση'. The products listed are various office equipment like copiers and printers, with their respective serial numbers and descriptions. The interface also shows a search bar at the top and a taskbar at the bottom with various system icons and the date '25/1/2016'.

Αριθμός α...	Είδος	Περιγραφή Είδους	Αποθήκη	Κατάσταση	Διαθέσιμο	Θέση	
1	2130749405	5828_340	5828 ADF/SORTER	ΦΥΛΑΞΗ-ΠΑΙΑΝΑ	ΕΚΤΟΣ	✓	ΠΟΛΕΜΙΚΟ ΝΑΥΤΙΚΟ-ΒΑΣΗ ΥΠΟΒΡΥΧ
2	3071006785	50EXP	FIERY FOR DOCUCOLOUR 5000 AP	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ	ΕΚΤΟΣ	✓	ΑΧΙΛΛΕΟΠΟΥΛΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΗ
3	3315722020	5225V_SN	WorkCentre™ 5225V_SN	ΑΡΜΑΟΣ	ΕΚΤΟΣ	✓	ΔΙΕΘΝΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΑΤΤΝΕ
4	3315880776	5230V_SNY	WorkCentre™ 5230V_SNY	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ	ΕΚΤΟΣ	✓	ΤΕΧΝΙΚΟΜΕΡ ΑΕ
5	3316558347	5230V_A	WorkCentre™ 5230V_A	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ	ΕΚΤΟΣ	✓	ISS FACILITY SERVICES ΑΕ
6	3317909615	5222V_KUSY	WorkCentre™ 5222V_KUSY	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ	ΕΚΤΟΣ	✓	ΤΟΞΟΤΗΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΝΑΥΤΙΑΚΗ ΕΜΠΟΡΙΑ
7	3318809630	5222V_KUSY	WorkCentre™ 5222V_KUSY	ΑΡΜΑΟΣ	ΕΚΤΟΣ	✓	DANAOS SHIPPING CO LTD
8	3318813255	5222V_KUS	WorkCentre™ 5222V_KUS	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ	ΕΚΤΟΣ	✓	DANAOS SHIPPING CO LTD
9	3333796677	5022V_U	5022V_U 22 PPM, 220V IOT with DADF Duplex, one 250 sheet tray, 50 sheet by...	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ	ΕΚΤΟΣ	✓	ΧΗΤΟΥ - ΑΥΛΩΝΙΤΟΥ ΦΩΤΕΙΝΗ
10	3632571533	5645V_STN	5645V_STN COPIER PRINTER	ΑΡΜΑΟΣ	ΕΚΤΟΣ	✓	FEDON ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ ΕΠΙΕ
11	3634056695	5675V_FL	5675 COPIER/OFF.FINISHER	ΑΡΜΑΟΣ	ΕΚΤΟΣ	✓	NINE ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
12	3641706395	5740V_SN	5740 Copier Printer	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ	ΕΚΤΟΣ	✓	ΚΑΛΜΠΕΡΣΟΝ ΔΙΕΘΝ ΜΕΤΑΦ ΑΕ
13	3641706476	5745V_SN	5745 COPIER ORINTER /PRINTERWITH COLOUR SCA	ΑΡΜΑΟΣ	ΕΚΤΟΣ	✓	ΕΜΠΟΡ. & ΒΙΟΜ/ΚΟ ΕΤΙΜ ΠΕΙΡΑΙΑ
14	3643695226	5745V_STN	5745 COPIER ORINTER /PRINTERWITH COLOUR SCA	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ	ΕΚΤΟΣ	✓	SOLAR CELLS HELLAS ΑΕ
15	3643713062	5755V_FLN	COPIER/PRINTER 5755	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ	ΕΚΤΟΣ	✓	ΜΠΑΣΙΑΚΟΥ ΑΡΕΤΗ
16	3643713569	5755V_FLN	COPIER/PRINTER 5755	ΑΡΜΑΟΣ	ΕΚΤΟΣ	✓	ΜΠΡΟΦΑΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΥΣ
17	3644175811	5765V_AL	5765 COPIER / PRINTER/DUPLEX	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ	ΕΚΤΟΣ	✓	ΙΟΛΚΟΣ HELLENIC MARITIME CO LTD
18	3647020690	5765V_A	COPIER PRINTER /COLOUR SCAN 5765	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ	ΕΚΤΟΣ	✓	INFORMATION RESOURCES HELLAS AEE
19	3647800849	5765V_AL	5765 COPIER/PRINTER/STAND	ΑΡΜΑΟΣ	ΕΚΤΟΣ	✓	ΠΡΟΦΙΤΕΛ ΣΥΣΤ.&ΥΠ.ΤΗΛΕΠ/ΝΙΩΝΑΕ
20	3660270085	5845V_F	WorkCentre 5845 A3 45ppm Duplex Copy/Print/Scan Adobe PS3 PCL6 One-Pas...	ΑΡΜΑΟΣ	ΕΚΤΟΣ	✓	INTER PARTNER ASSISTANCE ΑΕ
21	3660819362	5755V_A	5755 COPIER/PRINTER/	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ	ΕΚΤΟΣ	✓	ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΠΙΧ.
22	3660938957	5955V_K	WorkCentre 5955 A3 45/55ppm Duplex Copy/Print/Scan Adobe PS3 PCL6 One...	ΑΡΜΑΟΣ	ΕΚΤΟΣ	✓	MENTNET ΕΛΛΑΣ ΑΕ
23	3660939880	5901V_K	WC 5945/5955 A3 45/55ppm Duplex Copy/Print/Scan One-Pass DADF 5 Trays ...	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ	ΕΚΤΟΣ	✓	KSM HUMAN RESOURCES ΕΛΛΑΣ ΑΕ
24	KNB021298	5550V_N	Phaser™ 5550V_N	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ	ΕΚΤΟΣ	✓	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΟΜΟΣΠΟΝΔΙΑ
25	KNB030739	5550V_NM	Phaser™ 5550V_NM	ΑΡΜΑΟΣ	ΕΚΤΟΣ	✓	ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΠΡ ΣΥΣ ΤΗΛ
Τύπος θέσης: Υποκ/μα εταιρείας							
26	2890150759	510 FOLDER	510 FOLDER ACCESSORY	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ	ΕΝΤΟΣ	✓	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ
27	3631555976	5632V_STC	5632V_STC	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ	ΕΝΤΟΣ	✓	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ
28	3643713852	5755V_FLN	COPIER/PRINTER 5755	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ	ΕΝΤΟΣ	✓	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ
29	3666792121	5955V_K	WorkCentre 5955 A3 45/55ppm Duplex Copy/Print/Scan Adobe PS3 PCL6 One...	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ	ΕΝΤΟΣ	✓	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ
30	2128482078	5012_1098	5012/14 STAND	ΑΠΟΘΗΚΗ ΓΛΥΦΑΔΑ	ΕΚΤΟΣ	✓	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ
31	2130608410	5828_370	5828 Z/P/ZT/ST	ΦΥΛΑΞΗ-ΠΑΙΑΝΑ	ΕΚΤΟΣ	✓	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ
32	2130765680	5828_372	5828 ADF/ZT/ST	ΦΥΛΑΞΗ-ΠΑΙΑΝΑ	ΕΚΤΟΣ	✓	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ
33	2130765680	5828_372	5828 ADF/ZT/ST	ΦΥΛΑΞΗ-ΠΑΙΑΝΑ	ΕΚΤΟΣ	✓	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ
34	2130790804	5828_340	5828 ADF/SORTER	ΦΥΛΑΞΗ-ΠΑΙΑΝΑ	ΕΚΤΟΣ	✓	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ
35	2130909747	5334_269	5334 D/DADF/SOR	ΦΥΛΑΞΗ-ΠΑΙΑΝΑ	ΕΚΤΟΣ	✓	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ
36	2131317517	5616_232	5616 Z/ADF	ΦΥΛΑΞΗ-ΠΑΙΑΝΑ	ΕΚΤΟΣ	✓	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ
37	2214188980	5665_225	5665 DADF/S/FN	ΦΥΛΑΞΗ-ΠΑΙΑΝΑ	ΕΚΤΟΣ	✓	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ
38	2214575119	5352_263	5352 DADF/SCT	ΦΥΛΑΞΗ-ΠΑΙΑΝΑ	ΕΚΤΟΣ	✓	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ
39	2216237296	5355_261	5355 RDH/FINS	ΦΥΛΑΞΗ-ΠΑΙΑΝΑ	ΕΚΤΟΣ	✓	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ
40	2216237300	5355_261	5355 RDH/FINS	ΦΥΛΑΞΗ-ΠΑΙΑΝΑ	ΕΚΤΟΣ	✓	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ
41	2416531610	5343_1065	5343 SORTER	ΦΥΛΑΞΗ-ΠΑΙΑΝΑ	ΕΚΤΟΣ	✓	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ

Οθόνη συστήματος 10 Αριθμοί σειράς.

Είδη αποθήκης χαρτί A4: στη συγκεκριμένο Οθόνη συστήματος φαίνονται τα αποθέματα χαρτιού A4 που υπάρχουν στην αποθήκη , ο κωδικός προϊόντος, το υπόλοιπο σε τεμάχια (δέματος), η οικογένεια χαρτιού που ανήκει, η κατηγορία και η υποκατηγορία που ανήκει.

The screenshot displays the 'Είδη Αποθήκης' (Inventory Items) window in Entersoft Business Suite. The window title is 'Είδη Αποθήκης' and it shows a list of 13 inventory items. The table below is a representation of the data shown in the screenshot.

Κωδ.Είδου	Περιγραφή	Υπόλοιπο	Ομάδα	MM	Οικογένεια	Κατηγορία	Υποκατηγορία
003G00101	GLOBAL OFFICE A4 80gr	166,000	040-PAPER	TEM	011-XRX DSE	074-NON XRX BRAND	080-OFFICE SUPPLIES
003G00200	TARGET PROF.ECO A4	94,000	040-PAPER	TEM	011-XRX DSE	074-NON XRX BRAND	080-OFFICE SUPPLIES
003R90649	XEROX PERFORMER A4 80gr	50,000	040-PAPER	TEM	011-XRX DSE	070-PERFORMER	080-OFFICE SUPPLIES
003R91820	XEROX BUSINESS A4 80GR	2,000	040-PAPER	TEM	011-XRX DSE	068-BUSINESS	080-OFFICE SUPPLIES
003R91912	XEROX RECYCLED A4 80GR	32,000	040-PAPER	TEM	011-XRX DSE	078-RECYCLED	080-OFFICE SUPPLIES
003R98104	RECYCLED PURE A4 80gr	4,000	040-PAPER	TEM	011-XRX DSE	078-RECYCLED	080-OFFICE SUPPLIES
12642	LETTURA RECYCLED A4 80gr 500sh. BR.60	61,000	040-PAPER	TEM	011-XRX DSE	078-RECYCLED	080-OFFICE SUPPLIES
14970	LETTURA RECYCLED A4 80gr 500sh. BR.80	100,000	040-PAPER	TEM	011-XRX DSE	078-RECYCLED	080-OFFICE SUPPLIES
16579	OPTIMUM A4 80gr 500 sh.	242,000	040-PAPER	TEM	011-XRX DSE	074-NON XRX BRAND	080-OFFICE SUPPLIES
16930	TREND WHITE RECYCLED PAPER A4 80gr 500sh.	1,000	040-PAPER	TEM	011-XRX DSE	078-RECYCLED	080-OFFICE SUPPLIES
40021297	COPY 3 A4 80gr (500sh.)	251,000	040-PAPER	TEM	011-XRX DSE	074-NON XRX BRAND	080-OFFICE SUPPLIES
6583	PREMIUM COPY A4 80gr 500 sh.	73,000	040-PAPER	TEM	011-XRX DSE	074-NON XRX BRAND	080-OFFICE SUPPLIES
8002111	INACOPIA A4 80gr 500 sh.	209,000	040-PAPER	TEM	011-XRX DSE	074-NON XRX BRAND	080-OFFICE SUPPLIES

Οθόνη συστήματος 11 Είδη αποθήκης χαρτί.

Στη παρακάτω Οθόνη συστήματος παρατηρούμαι την κατάσταση απογραφής της αποθήκης, βλέποντας τα σύνολα των προϊόντων ανά αποθηκευτικό χώρο.

The screenshot displays the 'Entersoft Business Suite' interface. At the top, there is a menu bar with options like 'Γενικά', 'Διαχείριση', 'Εγγραφές', etc. Below the menu is a toolbar with icons for 'Κατάσταση Απογραφής Αποθήκης', 'Εκτέλεση', 'Προεπισκόπηση', and 'Βασικά στοιχεία'. The main area contains a form with various filters and a data table.

Filters:

- Ημ/νιακό Διάστημα: 01/01/2012 - 31/12/2012
- Χρήση εκκίνησης: 2012
- Τύπος περιόδου: Όλα
- Υποκατάστημα: [Empty]
- Απ. Χώρος: [Empty]
- Επιλογή: Με υπόλοιπο
- Τύπος Ειδών: Εμπόρευμα, Προϊόν, Ημέτ
- Είδος: [Empty]
- Ανεργό: Όχι, Ναι
- Βασικός Προμηθευτής: [Empty]
- Κατηγορία ΦΠΑ: [Empty]
- Οικογένεια: [Empty]
- Ομάδα: [Empty]
- Κατηγορία: [Empty]
- Υποκατηγορία: [Empty]
- Κόστος υπολοίπου: Βάσει επίσημης τιμής
- Ομοδοποίηση: Υποκατάστημα, Αποθ. χώ
- Τύπος ποσότητας: Σε Βασική MM
- Τύπος κωδικού: Κανονικός
- Τύπος περιγραφής: Κανονική
- Με Εξαιρούμενους AX: Όχι
- Εγγραφές λήξης χρήσης: Εξαιρούνται
- Ανάλυση Περιόδων: [Empty]

Data Table:

Κωδικός Είδους	Περιγραφή Είδους	Μονάδα Μέτρησης	Υπόλοιπο	Τιμή αποτίμησης	Κόστος
Υποκατάστημα 8 - ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ					
Αποθηκευτικός χώρος 10 - DEMO					
	Αποθηκευτικός χώρος - ΣΥΝΟΛΟ		5,000	647.59	647.59
Αποθηκευτικός χώρος 12 - ΑΠΟΘΗΚΗ ΠΡΟΣ ΤΡΙΤΟΥΣ ΕΝΟΙΚ.					
	Αποθηκευτικός χώρος - ΣΥΝΟΛΟ		2,000	21.300,00	21.300,00
Αποθηκευτικός χώρος 15 - ΑΡΜΑΔΣ					
	Αποθηκευτικός χώρος - ΣΥΝΟΛΟ		256,000	345.019,82	636.511,42
Αποθηκευτικός χώρος 2 - ΦΥΛΑΞΗ ΠΑΙΔΙΑΝΙΑ					
	Αποθηκευτικός χώρος - ΣΥΝΟΛΟ		2,000	91,26	182,51
Αποθηκευτικός χώρος 8 - ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΔΡΑΣ					
	Αποθηκευτικός χώρος - ΣΥΝΟΛΟ		2.715,000	74.580,47	123.630,75
Αποθηκευτικός χώρος 9 - ΕΠΙΣΚΕΥΗ					
	Αποθηκευτικός χώρος - ΣΥΝΟΛΟ		8,000	30.572,50	40.546,49
	Υποκατάστημα - ΣΥΝΟΛΟ		2.988,000	472.211,63	822.818,76
Σ ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ			2.988,000	472.211,63	822.818,76

At the bottom, there is a status bar showing 'Εγγραφή: 14 από 583' and a Windows taskbar with the system clock at 6:45 μμ on 25/1/2016.

Οθόνη συστήματος 12 Κατάσταση απογραφής αποθήκης.

4.2.2 Σχολιασμός

Βλέποντας παραπάνω τις οθόνες συστήματος και γνωρίζοντας ότι ο χρήστης εργάζεται στο τμήμα λογιστηρίου, παρατηρούμε ότι, το Business Suite ERP, ενημερώνει ταυτόχρονα όλα τα τμήματα και τη διοίκηση της εταιρεία XEROX με πλήρη στοιχεία όπως :

- Κωδικός προϊόντος.
- Θέση προϊόντος.
- Τμήμα αποθήκευσης προϊόντος.
- Ποσότητα προϊόντος.
- Τιμή προϊόντος.
- Κόστος προϊόντος.
- Κόστος αποθήκευσης προϊόντος.
- Σύγκριση τιμών προηγούμενων ετών.
- Το πελατολόγιο.
- Τις συναλλαγές των πελατών με την εταιρεία κροτώντας ιστορικό.
- Και διάφορα άλλα τέτοια στοιχεία που αφορούν τα logistics.

Επίσης στις κεντρικές αποθήκες κάνουν χρήση ασύρματων συστημάτων τύπου RFID μόνο για τα ακριβά υλικά και προϊόντα.

4.2.3 Πλεονεκτήματα.

Παρακάτω θα αναφερθούν τα πλεονεκτήματα του Business Suite ERP που βρίσκει ο χρήστης.

- Εύκολο στη χρήση του.
- Εύκολο στο να το μάθεις να το χειρίζεσαι.
- Ευέλικτο.
- Γρήγορο.

- Απεριόριστες δυνατότητες.
- Προσαρμόζεται εύκολα στις απαιτήσεις της εταιρείας.
- Μπορείς να ασχοληθείς με διάφορες κατηγορίες (έσοδα, έξοδα, αγορές, πωλήσεις κλπ) ταυτόχρονα σε διαφορετικά παράθυρα.
- Δεν χρειάζεται αρκετή ως και καθόλου πληκτρολόγηση, γιατί κρατάει σε μνήμη ότι εισάγεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο παρακάτω κεφάλαιο θα αναφερθούν τα γενικά συμπεράσματα, τα οποία προέκυψαν από όλη την έρευνα καθώς και κάποιες αναφορές σε μελλοντικές έρευνες.

5.1 Συμπεράσματα

Ο βασικός στόχος της έρευνας ήταν η αναφορά της χρήσης των πληροφοριακών συστημάτων και της χρήσης νέων τεχνολογιών logistics (e-logistics), επίσης να γίνει αναφορά στις δυνατότητες κάθε τέτοιας τεχνολογίας, αλλά και το πόσο βοηθάνε και εξασφαλίζουν ευελιξία προσαρμογής στις ιδιαίτερες ανάγκες των πελατών και αύξηση της αποδοτικότητας μέσω διαμοιρασμού των διαθέσιμων πόρων και αξιών. Ένα τέτοιο λογισμικό δημιουργείται δυναμικά για την εκπλήρωση ενός συγκεκριμένου έργου και οι συμμετέχουσες επιχειρήσεις/οργανισμοί επιλέγονται με βάση τις ειδικές τους ικανότητες και δημιουργούν ένα δίκτυο. Η εφοδιαστική αλυσίδα που προκύπτει κατά τη δημιουργία του δικτύου είναι ένα δυναμικά μεταβαλλόμενο σύστημα που πρέπει να εξεταστεί και προσεγγιστεί συστηματικά.

Ο σχεδιασμός και η διαχείριση των διαδικασιών logistics που εμπλέκουν πολλές επιχειρήσεις ή τμήματα αυτών σε ένα δίκτυο αποτελεί μια μεγάλη πρόκληση. Οι πρακτικές άσκησης logistics έχουν μετασχηματιστεί μέσα από την εξέλιξη των ίδιων των logistics, της εφοδιαστικής αλυσίδας, του ηλεκτρονικού επιχειρείν και των εικονικών επιχειρήσεων. Αναφέρονται πλέον στην ηλεκτρονική εφοδιαστική αλυσίδα που ενθαρρύνει τις συνεργατικές σχέσεις και επικεντρώνεται στην ολοκλήρωση των διεργασιών και των πληροφοριακών συστημάτων για την από κοινού διεπιχειρησιακή επίλυση προβλημάτων με την υιοθέτηση τεχνολογιών, πρακτικών και εφαρμογών του διαδικτύου και του ηλεκτρονικού επιχειρείν.

Τα συμπεράσματα, λοιπόν, είναι τα εξής:

- Πλέον δεν σκέφτονται ότι η παραγωγή, η αποθήκευση, η διανομή είναι ακριβή αλλά βλέπουν απλά ένα ενιαίο σύστημα.
- Η χρήση υπολογιστών και λογισμικών logistics είναι απαραίτητη.

- Λόγω ηλεκτρονικών υπολογιστών τα συστήματα αναπτύσσονται συνέχεια, για παράδειγμα barcode → RFID.
- Ο έλεγχος και η διαχείριση γίνονται πιο εύκολα αλλά και πιο γρήγορα.
- Πλέον τα προϊόντα παρακολουθούνται από την παραγωγή ως και την απόκτηση τους από τον τελικό καταναλωτή.
- Η χρήση τέτοιων τεχνολογιών απαιτεί χρήματα και εξειδικευμένο προσωπικό.
- Οι εικονικές επιχειρήσεις ολοένα και αυξάνονται.

Αξίζει να σημειωθεί ότι στην Ελλάδα δεν είναι τόσο διαδεδομένα τα σύγχρονα συστήματα e-logistics παρά μόνο σε ορισμένες ελληνικές εταιρείες και αυτό γιατί αναγκάζονται λόγω του ότι συνάπτουν συμφωνίες με μεγάλους, από το εξωτερικό, οργανισμούς ή εντάσσονται σε ομάδες επιχειρήσεων, για παράδειγμα η UNILEVER.

5.2 Μελλοντικές έρευνες

Η χρήση νέων τεχνολογιών (e-logistics) για την υλοποίηση νέων τρόπων λειτουργίας των επιχειρήσεων, είναι ακόμα καινούργιο θέμα και ο λόγος είναι ότι τα κόστη είναι αρκετά υψηλά με συνέπεια να μην είναι ευρέως διαδεδομένα, και όπως σε κάθε επιστημονικό κλάδο έτσι και εδώ οι πρώτες εφαρμογές και πειραματισμοί γέννησαν/δημιούργησαν κάποια προβλήματα- προκλήσεις, τα οποία αποτελούν και το ερέθισμα για το προς τα που θα πρέπει να στραφούν οι έρευνες στα επόμενα χρόνια. Παρακάτω δίνονται κάποια σημεία τα οποία αποτελούν σημείο “έναρξης” για μελλοντικές έρευνες.

1. Προσδιορισμός των εσωτερικών και εξωτερικών κοστών που επιφέρει ο σχηματισμός των εικονικών επιχειρήσεων.
2. Τα οργανωτικά και νομικά θέματα για τα e-logistics.
3. Πως θα καταφέρουν τα logistics να εξαλείψουν τη γραφειοκρατία και όλα αυτά τα χαρτιά που χρησιμοποιούνται.
4. Πως η παγκόσμια κρίση από 2010 επηρέασε τα logistics στην Ελλάδα αλλά και στον κόσμο.
5. Ποιός θα βγει νικητής ανάμεσα στα barcode και τα RFID.
6. Πως τα RFID βοηθούν και στο πακετάρισμα.

7. Τι γνώσεις πληροφορικής πρέπει να έχει κανείς για να χρησιμοποιεί ERP και όχι μόνο λογισμικά με τις νέες τεχνολογίες e-Logistics.
8. Τα εσωτερικά και εξωτερικά κόστη για τη χρήση και δημιουργία ενός σύγχρονου λογισμικού e-Logistics.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

BIBΛΙΑ

- « Ολοκληρωμένα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων. Εφαρμογή στο Microsoft Business Solutions Navision », Ιωάννου Γεώργιος, Εκδόσεις Σταμούλη.
- « Πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων. Στρατηγικές και εφαρμογές ERP » Γ. Πολλάλης, Α. Βοζίκης, Εκδόσεις Utopia, 2009.
- « Βασικά θέματα για τα πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (E.R.P.) » Κ. Χαϊνάς, Εκδόσεις ΓΚΙΟΥΡΔΑΣ, 2005.
- « Σύγχρονα Logistics, θεωρία και πρακτική» James C. Johnson, Donald F. Wood, Daniel L. Wardlow, Paul R. Murphy Jr, εκδόσεις ΕΛΛΗΝ, επιμέλεια Δρ. Παναγιώτης Κούρτης, 2006.
- « Συστήματα βάσεων δεδομένων », Α. Silberschartz, H. Korth, S. Sudarshan, εκδόσεις ΓΚΙΟΥΡΔΑΣ.
- « Συστήματα υποστήριξης αποφάσεων », Γρηγόρης Π. Χονδροκούκης
- « Logistics και διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας», Martin Christopher, εκδόσεις Κριτική.
- « Διοίκηση παραγωγής, ο σχεδιασμός παραγωγικών συστημάτων », Κώστας Π. Παπής, εκδόσεις Σταμούλη.
- « Διοίκηση εφοδιασμού », Λάμπρος Λάϊος, εκδόσεις Humantec, 2010.
- « Σύγχρονη Διοίκηση Προμηθειών », Ελληνικό ινστιτούτο προμηθειών, επιστημονική επιμέλεια Α. Λάϊος, εκδόσεις Παπαζήση, 1995.
- « Εισαγωγή στα Logistics », Στράτος Παπαδημητρίου, Ορέστης Σχίνας, εκδόσεις Σταμούλη.
- « Εισαγωγή στα συστήματα μεταφορών », Joseph Sussman, επιμέλεια – μετάφραση Ευστ. Παπαδημητρίου - Ορ. Σχίνας, εκδόσεις Σταμούλη.
- « Ανάλυση συστημάτων τεχνολογίας, παραγωγή, κατασκευές, επικοινωνίες, μεταφορές », Σωτήρης Κ. Καρβούνης, εκδόσεις Σταμούλη.
- « Πληροφοριακά συστήματα επιχειρήσεων 1-2 », Γιάννης Α. Πολλάλης, Διονύσης Ι. Γιαννακόπουλος, Ιωάννης Παπουτσής, εκδόσεις Σταμούλη.

ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

- <http://trrjournalonline.trb.org/doi/abs/10.3141/1763-02>
- <http://www.elogistics.com/>
- <http://www.quyntess.com/solutions/supply-chain-collaboration/e-logistics>
- http://university-essays.tripod.com/e_logistics_distribution_and_supply_chain_management.html
- <http://cerasis.com/2014/04/30/e-commerce-logistics/>
- <http://www.greekecommerce.gr/>
- <http://www.logistics.org.gr/>

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

- Σημειώσεις από το μάθημα « προηγμένα συστήματα τεχνολογιών Logistics », ΤΕΙ Στερεάς Ελλάδας, τμήμα Διοίκησης συστημάτων εφοδιασμού- Logistics.
- Σημειώσεις από το μάθημα « πληροφοριακά συστήματα logistics », ΤΕΙ Στερεάς Ελλάδας, τμήμα Διοίκησης συστημάτων εφοδιασμού- Logistics.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

1. Footnote: Ορισμός E.R.P.

(κεφάλαιο 2.1) Η πλήρη ονομασία είναι Enterprise resource planning, δηλαδή προγραμματισμός επιχειρηματικών πόρων. Στην πραγματικότητα είναι μια εφαρμογή λογισμικού που διαχειρίζεται τους πόρους-πληροφορίες μιας επιχείρησης. Όταν λέμε πόρους εννοούμε δεδομένα και αποτελέσματα που προκύπτουν κατά την λειτουργία μιας επιχείρησης. Όταν λέμε δεδομένα εννοούμε τις πληροφορίες που επεξεργάζονται στα τμήματα αποθήκευσης, μεταφοράς αναζήτησης και κλπ.

Ένα σύστημα E.R.P. καλύπτει τις λειτουργίες μιας επιχείρησης και διαθέτει την απαραίτητη ευλυγισία για την δυναμική προσαρμογή του στις απαιτήσεις και τις μεταβολές της επιχείρησης.

Παράλληλα παρέχει ολοκληρωμένες πληροφορίες για την καλύτερη και αποδοτικότερη διαχείριση και προγραμματισμό των δεδομένων και έτσι δίνει την δυνατότητα στην επιχείρηση να δουλέψει συντονισμένα, καθοδηγούμενη από τις πληροφορίες που δέχεται.

Οι στόχοι των συστημάτων αυτών είναι η βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων προϊόντων και υπηρεσιών, η μείωση του συνολικού κόστους σε ολόκληρη την εφοδιαστική αλυσίδα καθώς και του χρόνου παραγωγής, η καλύτερη εξυπηρέτηση πελατών και στον καλύτερο συντονισμό στον κύκλο ζήτηση-παραγωγή-αγορά-αποθέματα.

Το σύστημα αυτό λειτουργεί σε τρία βασικά επίπεδα:

- Σχεδιασμός (planning): περιλαμβάνει το σχεδιασμό της εφοδιαστικής αλυσίδας, το σχεδιασμό παραγωγής καθώς και άλλες διαδικασίες σχεδιασμού όπως πωλήσεις-αγορές κλπ.

- Εκτέλεση (execution): περιλαμβάνει στοιχεία logistics, δηλαδή συστήματα παραγωγής, μεταφοράς, αποθήκευσης και παραγγελιών, καθώς και άλλες διαδικασίες όπως προμήθειες, διαχείριση ανθρώπινων πόρων κλπ.
- Ανάλυση (analysis): περιλαμβάνει την κοστολόγηση, τα χρηματοοικονομικά καθώς και διαδικασίες όπως αναλύσει πωλήσεων και προϋπολογισμούς.

Ο ρόλος των E.R.P. στην Ελληνική οικονομία:

Η ευρεία χρήση των E.R.P. στην αγορά αποδεικνύει και την αποτελεσματικότητα τους εν μέρη στην αύξηση της απόδοσης σε ποιότητα και ποσότητα καθώς και στην βελτίωση των συνθηκών εργασίας.

Ένα E.R.P. σύστημα δίνει την δυνατότητα οργάνωσης των εσόδων και των εξόδων μιας επιχείρησης με αποτέλεσμα την καλύτερη οργάνωση των δαπανών. Υπάρχει δυνατότητα παρακολούθησης της απόδοσης κάθε τομέα ξεχωριστά και του εντοπισμού πιθανώς άσκοπων δαπανών.

Οργανώνει επίσης τον τομέα της παραγωγής κάνοντας την αποδοτικότερη και με μεγαλύτερη ακρίβεια. Για παράδειγμα μπορεί να αντιληφθεί ότι υπάρχει έλλειψη πρώτων υλών και να πραγματοποιήσει την παραγγελία. Μπορεί μάλιστα να ελέγξει της προσφορές και να «αποφασίσει» την ποιο συμφέρουσα.

Ένα E.R.P. σύστημα δεν είναι εργαλείο αποκλειστικά και μόνο μεγάλων επιχειρήσεων. Μια μικρότερη εφαρμογή θα μπορούσε να φανεί πολύ χρήσιμη σε μια μικρομεσαία επιχείρηση προσαρμοσμένη στα Ελληνικά επιχειρηματικά δεδομένα.

2. Footnote 2: MRP

(κεφάλαιο 2.2) Προγραμματισμός Απαιτήσεων Υλικών (MRP) είναι ένα προγραμματισμός της παραγωγής, που ελέγχεται εκτελεί τον προγραμματισμό και την απογραφή του συστήματος ελέγχου που χρησιμοποιείται για

να διαχειριστεί την κατασκευή των διαδικασιών. Τα περισσότερα συστήματα MRP είναι λογισμικά -με βάση, ενώ είναι δυνατή η διεξαγωγή MRP με το χέρι επίσης.

Ένα σύστημα MRP έχει ως στόχο να ανταποκριθεί ταυτόχρονα τρεις στόχους:

- Να βεβαιωθεί ότι τα υλικά είναι διαθέσιμα για την παραγωγή και τα προϊόντα είναι διαθέσιμα για παράδοση στους πελάτες.
- Να διατηρήσει τα χαμηλότερα δυνατά επίπεδα υλών και προϊόντων στο κατάστημα.
- Και εκτελεί δραστηριότητες όπως το σχέδιο κατασκευής, τις προθεσμίες παράδοσης καθώς και την αγορά των δραστηριοτήτων.

3. Footnote 3: ILS.

(κεφάλαιο 2.3) Σε μετάφραση: Ολοκληρωμένη υποστήριξη logistics (ILS) είναι μια ολοκληρωμένη και επαναληπτική διαδικασία για την ανάπτυξη υλικού και μια στρατηγική στήριξης που βελτιστοποιεί την λειτουργική υποστήριξη, αξιοποιεί τους υπάρχοντες πόρους, και καθοδηγεί τη διαδικασία του μηχανικού συστήματος για την ποσοτικοποίηση, με χαμηλότερο κόστος κύκλου ζωής και να μειώσει το αποτύπωμα της εφοδιαστικής (ζήτηση για την εφοδιαστική), καθιστώντας το σύστημα πιο εύκολο να υποστηρίξει. Αν και αρχικά αναπτύχθηκε για στρατιωτικούς σκοπούς, επίσης χρησιμοποιείται ευρέως σε εμπορική υποστήριξη των προϊόντων ή των υπηρεσιών των πελατών.

Η πιο ευρέως αποδεκτές δραστηριότητες ILS περιλαμβάνουν:

- Αξιοπιστία της μηχανικής, της μηχανικής συντηρησιμότητα και συντήρηση (προληπτική, έξυπνη και διορθωτική) Σχεδιασμός.
- Προμήθεια (Ανταλλακτικό) Υποστήριξη (π.χ. ASD S2000M προδιαγραφές) / απόκτηση πόρων.
- Υποστήριξη και Εξοπλισμός δοκιμής / Εξοπλισμός Υποστήριξης.
- Manpower και Προσωπικού.

- Εκπαίδευση και Κατάρτιση.
- Τεχνικά στοιχεία / Εκδόσεις.
- Πόροι Υποστήριξη Υπολογιστών.
- Εγκαταστάσεις.
- Συσκευασία, χειρισμό, αποθήκευση, και μεταφορά.
- Interface design.

4. Footnote 4: WMS.

(κεφάλαιο 2.3) Σε μετάφραση : σύστημα διαχείρισης αποθήκης (WMS).

Ένα σύστημα διαχείρισης αποθήκης (WMS) είναι μια εφαρμογή λογισμικού που υποστηρίζει τις λειτουργίες ημέρα με την ημέρα σε μια αποθήκη. Προγράμματα WMS επιτρέπουν την κεντρική διαχείριση των εργασιών, όπως τα επίπεδα αποθεμάτων παρακολούθησης και τις θέσεις των αποθεμάτων. Συστήματα WMS μπορεί να είναι αυτόνομες εφαρμογές ή μέρος ενός Enterprise Resource Planning (ERP σύστημα).

5. Footnote 5: IC κύκλωμα.

(κεφάλαιο 3.5.5) Ολοκληρωμένο κύκλωμα (γνωστό ως IC integrated circuit) ή απλά ολοκληρωμένο ονομάζεται ένα κύκλωμα συνδεδεμένων λογικών πυλών, δημιουργημένο πάνω σε ένα φύλλο. Η συντριπτική πλειονότητα των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων δημιουργούνται πάνω σε φύλλα ημιαγωγών, κατά κύριο λόγο πυριτίου. Το φύλλο (ημιαγωγού) ονομάζεται στα αγγλικά τσιπ (chip), από το οποίο προκύπτει μια εναλλακτική ονομασία του ολοκληρωμένου κυκλώματος. Όταν αυτό το φύλλο είναι της κλίμακας των μικρομέτρων ονομάζεται και μικροτσιπ.

Στη φάση κατασκευής τους τα ολοκληρωμένα κυκλώματα (τα οποία ακόμη δεν έχουν ολοκληρωθεί ώστε να λειτουργήσουν) ονομάζονται κύβοι και φτιάχνονται κατά εκατοντάδες πάνω σε πλακίδια.

Οι λογικές πύλες με την παρούσα τεχνολογία υλοποιούνται με παθητικά στοιχεία, οπότε τα ολοκληρωμένα κυκλώματα είναι παθητικά.

Ολοκληρωμένα κυκλώματα χρησιμοποιούνται σχεδόν σε κάθε στοιχείο ηλεκτρονικού εξοπλισμού που χρησιμοποιείται σήμερα και θεωρούνται επανάσταση στον τομέα της ηλεκτρονικής.

6. Footnote 6: ετικέτες αναγνώσεως WORM.

(κεφάλαιο 3.5.5) Οι ετικέτες RFID κατηγοριοποιούνται σε τρεις τύπους ανάλογα με τον τρόπο επικοινωνίας μεταξύ των ετικετών και των αναγνώστών, στις ενεργές ετικέτες, στις παθητικές ετικέτες και στις ημι-παθητικές ετικέτες. Ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα στις ετικέτες RFID μπορεί να περιέχει μνήμη μόνο για ανάγνωση (read only memory - ROM), επανεγγράψιμη μνήμη (Read – Write), μνήμη μιας εγγραφής και πολλών αναγνώσεων (Write Once and Read Many memory - WORM). Στο ολοκληρωμένο κύκλωμα με μνήμη ROM, η αναγνώριση της ταυτότητας κωδικοποιείται κατά τη διάρκεια της παραγωγής της και δεν επανεγγράφεται. Συμβάλει στην αποθήκευση των δεδομένων ασφαλείας, με ένα μοναδικό σειριακό αριθμό. Αντίθετα, τα ολοκληρωμένα κύκλωμα με επανεγγράψιμη μνήμη χρησιμοποιούνται για να αποθηκεύουν δεδομένα – πληροφορίες, όταν η ετικέτα βρίσκεται στην ακτίνα του αναγνώστη και παρουσιάζουν μεγαλύτερη ευελιξία, καθώς έχουν τη δυνατότητα τροποποίησης και προσθήκης πληροφοριών. Τέλος, τα ολοκληρωμένα κυκλώματα με μνήμη “WORM” προγραμματίζονται από τον οργανισμό που τα χρησιμοποιεί, χωρίς όμως να έχουν τη δυνατότητα της επανεγγραφής

7. Footnote 7: automatic proof of delivery.

(κεφάλαιο 3.5.9) σε μετάφραση: Αυτόματη Απόδειξη Παράδοσης

Με την αυξανόμενη ζήτηση από τους προμηθευτές για την αναπλήρωση καταστημάτων εκτός των κανονικών ωρών καταστήματος, η δυνατότητα να ελεγχθούν αυτές οι παραδόσεις των προϊόντων στα καταστήματα μειώνεται. Οι περισσότεροι «πελάτες» δεν θέλουν να διαθέσουν προσωπικό για να ελέγξουν τις παραδόσεις προϊόντων εκτός των κανονικών ωρών καταστημάτων. Οι προμηθευτές από την άλλη πλευρά θέλουν να εξασφαλίσουν ότι όλες οι παραγγελίες παραδίδονται πλήρως και στη σωστή θέση.

Η Απόδειξη PCDATA της παράδοσης αίτησης (POD) επιτρέπει 100% την απόδειξη παράδοσης για αγαθά σε συγκεκριμένες θέσεις, σε πελάτες χωρίς την ανάγκη για το προσωπικό να είναι διαθέσιμα στο site κατά τη διάρκεια της παράδοσης.

POD είναι μια επέκταση της εφαρμογής Διαχειριστή Dock PCDATA του Dock ελέγχου Manager και καταγράφει τη σωστή φόρτωση των οχημάτων, το POD θα ελέγξει και θα ελέγχει την εκφόρτωση του προϊόντος στον τόπο προορισμού. Το POD θα ελέγξει τι και πόσο θα ξεφορτώσουν και θα επιβεβαιώσει τη θέση που θα το ξεφορτώσουν.

Επιπλέον, τόσο ο χειριστής και ο επόπτης θα πρέπει να ειδοποιηθούν όταν το προϊόν είναι άδειο λανθασμένα ή αφήνεται στο τρέιλερ, όπου θα πρέπει να εκφορτωθούν.

Το POD ενσωματώνει με Distrib και Dock Management. Είναι πολύ απλό και εύκολο στην εγκατάσταση και δεν χρειάζεται καμία πρόσθετη WAN ή LAN υποδομή στις θέσεις παράδοσης.

Χαρακτηριστικά:

- Οι παραδόσεις θα επικυρωθούν μέσω σάρωσης barcode.

- Κάθε σάρωση επικυρώνεται σε σχέση με πληροφορίες παράδοσης στο σύστημα.
- Ειδοποιείται το σύστημα, όταν μια λανθασμένη στοίβα είναι άδεια ή ότι το προϊόν λείπει.

Οφέλη:

- Πλήρη στοιχεία παράδοσης ποσό, αποθηκευτικές μονάδες timestamp κτλ.
- Αποτρέπει τα λάθη παράδοσης.
- Εντοπίζει και να παρακολουθεί τις παραγγελίες για παράδοση.
- Πλήρη συμφιλίωση των προϊόντων που αποστέλλονται κατά προϊόν που παραδίδεται.
- Αυτόματη ειδοποίηση παράδοσης ETA στον πελάτη μέσω της ASN, EDI ή Email.
- Εξαλείφει τον ορισμό «ανεξήγητη».

