



ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ: ΔΙΟΙΚΗΣΗ LOGISTICS

Η έξυπνη συσκευασία και ο ρόλος της στην εφοδιαστική αλυσίδα (logistics)

ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: ΚΟΥΡΤΑΛΗ ΣΤΕΦΑΝΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : κ. ΚΑΡΑΛΕΚΑΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Για αρχή θέλω να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή της εργασίας μου, καθηγητή του Τμήματος Βιομηχανικής Διοίκησης και Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου Πειραιά, Δρ. Καραλέκα Δημήτριο, για την καθοδήγηση και την πολύτιμη βοήθεια που μου προσέφερε καθ' όλη τη διάρκεια έτσι ώστε να ολοκληρωθεί με επιτυχία η διπλωματική μου εργασία. Στη συνέχεια θα ήθελα να ευχαριστήσω την φίλη και συμφοιτήτρια μου Ελένη για την πολύτιμη βοήθεια της, καθώς με βοήθησε αρκετά.

Έπειτα, ένα μεγάλο ευχαριστώ στους γονείς μου Γιώργο και Φανή για όλη την υποστήριξη και φροντίδα τους, αλλά και στην αδελφή μου Μαρία, οι οποίοι με την συμπαράσταση αλλά και την ενθάρρυνση τους κατάφερα να τελειώσω τις σπουδές μου με επιτυχία.

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία εξετάζεται ο ρόλος της συσκευασίας στην εφοδιαστική αλυσίδα. Η εργασία αυτή έχει ως σκοπό να αναπτύξει το ρόλο της συσκευασίας και τα χαρακτηριστικά της, καθώς και την σημασία αυτής για τους καταναλωτές.

Αυτή η εργασία παρουσιάζει μια ανάλυση των δυνατοτήτων της τεχνολογίας RFID με ιδιαίτερη έμφαση στις υλοποιήσεις σε εμπόρους λιανικής πώλησης. Με την ανάλυση των RFID-roll outs των Wal-Mart περιγράφει τα απαραίτητα χαρακτηριστικά μιας λιανικής εφοδιαστικής αλυσίδας για την επιτυχή εφαρμογή της RFID. Δείχνει ότι η αλυσίδα εφοδιασμού της Wal-Mart συσχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με την τυπολογία που είναι επωφελής για μια επιτυχημένη εφαρμογή RFID. Παρ' όλα αυτά, δεν μπορεί να εξαχθεί συμπέρασμα για την επιτυχία ή την αποτυχία των roll-outs.

Περιεχόμενα

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	2
Περίληψη.....	3
1. Εισαγωγή	5
2. Συσχευασία.....	9
3. Just in time.....	13
3.1. Πλεονεκτήματα.....	14
3.2. Μειονεκτήματα.....	15
3.3. Προϋποθέσεις εφαρμογής JIT.....	15
4. Έξυπνη συσκευασία.....	17
4.1. Ορισμός.....	17
4.2. Πλεονεκτήματα.....	17
4.3. Μειονεκτήματα.....	18
4.4. Διαχείριση αλυσίδας εφοδιασμού και χρήση RFID.....	18
5. RFID.....	20
5.1. Ιστορική Αναδρομή RFID.....	20
5.2. Η τεχνολογία.....	21
5.3. RFID or barcode (πλεονεκτήματα κ μειονεκτήματα).....	22
5.4. RFID στην αλυσίδα εφοδιασμού της βιομηχανίας λιανικής πώλησης.....	25
5.5. Αλλαγές στην αλυσίδα εφοδιασμού μέσω της RFID.....	27
5.6. Το φαινόμενο RFID σε παγκόσμιες εταιρίες.....	30
6. Case study στην Wal-mart.....	31
6.1. Προφίλ της εταιρείας.....	31
6.2. Wal-Mart's Supply Chain.....	33
6.3. Εσωτερικοί λόγοι εφαρμογής RFID.....	41
6.4. Στόχοι του προγράμματος.....	43
6.6. Χρονοδιάγραμμα εφαρμογής.....	45
6.7. Τεχνικές απαιτήσεις.....	48
6.8. Εσωτερική και εξωτερική επικοινωνία.....	50
7. Συμπερασματα.....	53
8. Βιβλιογραφία.....	56

1. Εισαγωγή

Σ' αυτό το κεφάλαιο θα αναφέρουμε τα βασικά στοιχεία της εφοδιαστικής αλυσίδας. Θα επισημάνουμε τον ορισμό των logistics καθώς και ποιες είναι οι δραστηριότητες της κάθε επιχείρησης ώστε να λειτουργήσει όσο το δυνατόν πιο σωστά το τμήμα αυτό στην εταιρεία.

Ορισμός logistics: Ο όρος logistics αρχικά χρησιμοποιήθηκε ως στρατιωτικός όρος που αφορούσε στην μεταφορά και την τοποθέτηση στρατευμάτων. Τα logistics ρυθμίζει την διαδικασία διαχείρισης αποθεμάτων ,την κίνηση των υλικών,τις παραγγελίες αλλά και τις πωλήσεις.Με την αναπτυξη της εφοδιαστικης αλυσιδας μια εταιρεια ελέγχει καλύτερα τα αποθέματα της και το κόστος αυτών, μ' αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνει την μακροπρόθεσμη κερδοφορία της. Τα Logistics αναπτύχθηκαν περισσότερο για να προσανατολίζονται οι ανάγκες του πελάτη.

Δραστηριότητες των Logistics

1. Προσδιορισμός στρατηγικής
 - Προσδιορισμός αναγκών και επιθυμιών πελατών
 - Προσδιορισμός της ανταπόκρισης των πελατών
 - Ο καθορισμός επιπέδων εξυπηρέτησης πελατών

2. Μεταφορά
 - Επιλογή μέσου μεταφοράς
 - Συγκέντρωση και συνένωση φορτίων
 - Επιλογή διαδρομών

- Δρομολόγηση οχημάτων
- Επιλογή εξοπλισμού για την μεταφορά
- Έλεγχος κομίστρων ναύλων

3. Αποθήκευση

- Προσδιορισμός, σχεδιασμός απαιτούμενου χώρου και διαμόρφωση της αποθηκης
- Διαχείριση υλικών ,επιλογή και συντήρηση εξοπλισμού
- Προετοιμασία παραγγελιών
- Αποθήκευση αποθεμάτων
- Προστατευτική συσκευασία, διαχείριση φορτίου εμπορευμάτων, αποθήκευση, συσκευασία
- Διαχείριση αποθεμάτων,πολιτικές αποθήκευσης πρώτων υλών,συνδυασμός προϊόντων στα σημεία αποθήκευσης για την προετοιμασία της παραγγελίας

4. Πληροφόρηση

- Συλλογή αποθήκευση και διαχείριση πληροφοριών
- Ανάλυση δεδομένων
- Υποστήριξη διαδικασιών ελέγχου

Σκοπός εργασίας

Η εργασία αυτή έχει ως σκοπό να αναπτύξει το ρόλο της συσκευασίας και τα χαρακτηριστικά της, καθώς και την σημασία αυτής για τους καταναλωτές. Στην εργασία γίνεται αναφορά στην έννοια της έξυπνης συσκευασίας και στον λόγο σχεδίασης και ανάπτυξης έξυπνων συσκευασιών. Σκοπός της ανάλυσης είναι να γίνει κατανοητό τι είναι η έξυπνη συσκευασία, από τι αποτελείται, πως διαμορφώνεται, ποιοι οι στόχοι και ο σκοπός ανάπτυξής της. Η έξυπνη συσκευασία σκοπεύει να δημιουργήσει συσκευασίες πιο φιλικές και εύχρηστες, που προσαρμόζονται στις απαιτήσεις τους και στις αλλαγές του τρόπου ζωής τους. Έπειτα, γίνεται αναφορά στις τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για την διαμόρφωση έξυπνων συσκευασιών. Στην βασικότερη τεχνολογία για την έξυπνη συσκευασία ,που είναι τα RFID (Radio Frequency Identification). Και στο τέλος της εργασίας υπάρχει μια μελέτη περίπτωσης για την πολύ γνωστή εταιρεία την Wal-Mart ,η οποία είναι μία απ' τις μεγαλύτερες εταιρείες λιανικής πώλησης.

Δομή εργασίας

Στο πρώτο κεφάλαιο αναφέρουμε τον ορισμό των logistics καθώς και των δραστηριοτήτων τους για την σωστή λειτουργία ενός απ' τα σημαντικότερα τμήματα μιας εταιρείας .

Στο δεύτερο κεφάλαιο καταγράφουμε τον όρο της συσκευασίας για ένα προϊόν ,τον σκοπό χρήσης της όπως επίσης και τα βασικά βήματα για τον σχεδιασμό μίας συσκευασίας στο κάθε προϊόν.

Στο τρίτο κεφάλαιο εξετάζεται η σωστή λειτουργία του just in time ,οι λόγοι που είναι σημαντική η μέθοδος αυτή , τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της εφαρμογής του σε κάθε επιχείρηση καθώς και οι προϋποθέσεις εφαρμογής της.

Στο τέταρτο κεφάλαιο αναφέρεται ο ορισμός της έξυπνης συσκευασίας ,τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που μπορεί να έχει ,καθώς και η χρήση του RFID.

Στο επόμενο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στην ιστορική αναδρομή του συστήματος RFID ,τα πλεονεκτήματα –μειονεκτήματα που έχει και τις αλλαγές που έγιναν στις επιχειρήσεις μετά την εφαρμογή τους.

Στο έκτο κεφάλαιο καταγράφουμε την μελέτη περίπτωσης της μεγαλύτερης εταιρείας λιανικής πώλησης της Wal-Mart, όπου χρησιμοποίησε το σύστημα του RFID,και ποιοι ήταν οι στόχοι εφαρμογής αυτού του συστήματος.

Στο τελευταίο κεφάλαιο παραθέτουμε τα συμπεράσματα για όλα αυτές τις μεθόδους που χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις.

2. Συσκευασία

Ορισμός Συσκευασίας: Η συσκευασία θεωρείται ένα σύστημα προετοιμασίας, για την αποθήκευση, την μεταφορά και πώληση των εμπορευμάτων . Συσκευασία ονομάζουμε την τεχνολογία ή αλλιώς την προστασία των προϊόντων για την διανομή, την αποθήκευση ,την πώληση και την χρήση τους. Ο ρόλος της συσκευασίας δεν είναι μόνο να επηρεάσει και να δημιουργήσει απόφαση κατανάλωσης, αλλά και να διευκολύνει την ασφαλή μεταφορά και να εξασφαλίσει την ακεραιότητα του προϊόντος μέχρι το τελικό σημείο χρήσης του.

Ο σκοπός της συσκευασίας ενός προϊόντος είναι (Καρακασίδης, 1991):

1. Να έχει ασφαλή μεταφορά
2. Να προστατεύει το προϊόν από απώλειες αλλά και από αλλοιώσεις
3. Να παρέχει ευκολία στον τρόπο χρήσης
4. Να παρουσιάζει καλή εμφάνιση
5. Να έχει χαμηλό κόστος

Η διαχείριση των αποθεμάτων αποτελεί μια από τις σημαντικές λειτουργίες σε ένα παραγωγικό σύστημα. Μια επιχείρηση αν ήξερε τι ζήτηση του κάθε προϊόντος που παράγει θα μπορούσε να παράγει το προϊόν αυτό σε τέτοια ποσότητα μ' αυτό που αντιστοιχεί στη ζήτηση. Η δημιουργία αποθεμάτων βελτιώνει την παράδοση των προϊόντων μειώνοντας την πιθανότητα να

μην εκτελεστεί μια παραγγελία ή της καθυστέρησης της. Η ύπαρξη αποθεμάτων πρώτων υλών εξασφαλίζει την τροφοδοσία του παραγωγικού συστήματος και την ομαλή ροή της παραγωγής, εξασφαλίζει την ανεξάρτητη λειτουργία των παραγωγικών σταδίων και μειώνει το κόστος παραγωγής. Μια επιχείρηση με τη διατήρηση αποθεμάτων μειώνει τις πληρωμές της σε προμηθευτές, κάνοντας μεγαλύτερες παραγγελίες σε περιόδους που οι τιμές των προμηθευτών είναι χαμηλές.

Η διαχείριση των αποθεμάτων είναι πολύ σημαντική δραστηριότητα για κάθε επιχείρηση γιατί θα πρέπει να προσδιορίζει:

- Τον τρόπο σύνδεσης των αποθεμάτων με τη ζήτηση που θα πρέπει να καλύψουν,
- Για ποια υλικά και σε ποιες ποσότητες θα διατηρηθούν αποθέματα
- Με ποιους τρόπους θα ελέγχονται τα αποθέματα και
- Πώς θα διατηρείται το κόστος των αποθεμάτων στο χαμηλότερο δυνατό επίπεδο

Στο τμήμα της παραγωγής ένα από τα βασικά καθήκοντα της διοίκησης είναι η σωστή διαχείριση των εισροών και εκροών. Για την σωστή διαχείριση των αποθεμάτων πρέπει να λαμβάνουν αποφάσεις για την σωστή ποσότητα των προϊόντων στην κάθε παραγγελία, καθώς και τον χρόνο που πρέπει να εκτελεστεί. Για την σωστή διαχείριση των αποθεμάτων έχουν αναπτυχθεί συστήματα λογισμικού που βοηθούν στην συστηματική παρακολούθηση και τον έλεγχο των αποθεμάτων, το πιο γνωστό σε όλες τις επιχειρήσεις είναι το just in time.

Σκοπός χρήσης συσκευασίας

1. Προστατεύει το περιεχόμενο από διάφορες αιτίες που μπορούν να αλλοιώσουν το προϊόν, π.χ.η διακίνηση, απο ζωντανους οργανισμους που μπορουν να μολυνουν το προιον αλλα και απο διαφορα σπασίματα με αποτελεσμα την καταστροφη του προιντος.
2. Συντηρεί το περιεχόμενο ώστε το προϊόν να διατηρείται στις καταλληλές προϋποθέσεις
3. μεταφέρει όλες τις πληροφορίες που είναι χρήσιμες στην εφοδιαστική αλυσίδα για το περιεχομένο του προϊόντος οι οποίες αφορούν τον τελικό καταναλωτή
4. η ασφαλής διακίνηση του προϊόντος σε όλη την εφοδιαστική αλυσίδα και μέχρι την τελική του κατανάλωση και τέλος,
5. Η χρήση της συσκευασίας ως εργαλείο marketing.

Τα βασικά βήματα σχεδιασμού της συσκευασίας:

- Προσδιορίζονται τα φυσικά χαρακτηριστικά του προϊόντος
- Καθορίζονται οι απαιτήσεις του μάρκετινγκ
- Γνώση των κινδύνων στους οποίους θα εκτεθούν τα προϊόντα
- Λαμβάνονται υπόψη οι εναλλακτικές λύσεις συσκευασίας και τυποποίησης πριν αρχίσει η εργασία του σχεδιασμού
- Σχεδιασμός της διανομής (εσωτερική συσκευασία) των προϊόντων
- Καθορισμός της ποιότητας της προστασίας της σχεδιασμένης συσκευασίας βασισμένες στα βιομηχανικά πρότυπα
- Επανασχεδιασμός του προϊόντος

- Ανάπτυξη μεθόδων συσκευασίας αυτοματοποίησης του συνόλου των παραγωγικών διαδικασιών
- Τεκμηρίωση της όλης διαδικασίας στις φόρμες της επιχείρησης για εύκολη πρόσβαση στα υπόλοιπα τμήματα

3. Just in time

Ο όρος Just in time αναπτύχθηκε μετά τον Β΄ παγκόσμιο πόλεμο .Είναι εμπνευσμένο απ 'την Ιαπωνική κουλτούρα και τον Taiichi Ohno,ο οποίος εφάρμοσε αυτή την τεχνική στην μεγάλη αυτοκινητοβιομηχανία της Toyota. Ο όρος αυτός περιγράφει την προσπάθεια να παράγονται ή να παραγγέλνονται προϊόντα μόνο όταν χρειάζεται, στις μικρότερες ποσότητες και να χρησιμοποιούν όσο το δυνατόν λιγότερο προσωπικό της εταιρείας.

Για τη σωστή λειτουργία του JIT χρειάζεται

- α) πλήρης συμμετοχή των εργαζομένων,
- β) συνεχής βελτίωση της παραγωγής,
- γ) χρήση νέων τεχνολογιών,
- δ) σταθερό περιβάλλον εργασίας, και
- ε) εφαρμογή ολικού ποιοτικού ελέγχου.

Η μέθοδος αυτή είναι σημαντική γιατί παρέχει :

- μείωση των αποθεμάτων ,
- επιτυχία της οργάνωσης με την μείωση των καταλόγων,
- βελτιώνει τα επίπεδα εξυπηρέτησης των πελατών,
- αυξάνει την πιθανότητα εύρεσης ελαττωματικών προϊόντων μπορεί να εντοπίσει τυχόν δυσλειτουργίες στο σύστημα της επιχείρησης (feedback)

- επιτυγχάνει βελτίωση στον τομέα της ποιότητας και
- μειώνει το συνολικό κόστος της παραγωγής του τελικού προϊόντος
- Άμεσοι χρόνοι παραγγελίας και παράδοσης προϊόντων

3.1. Πλεονεκτήματα

Τα πλεονεκτήματα είναι πολλά για να μπορέσουμε να καταγράψουμε μια επιτυχημένη εφαρμογή των JIT. Αυτά περιλαμβάνουν:

- Μειωμένα αποθέματα που χρειάζονται για τις εργασίες που είναι σε εξέλιξη και άρα λιγότερο κόστος, συνεπώς καταλαμβάνουν λιγότερο χώρο
- Υψηλότερη ποιότητα, λόγω της συνεχόμενης βελτίωσης των προσπαθειών και της μείωσης πολλών αγαθών
- Υψηλότερη / μεγαλύτερη παραγωγικότητα
- Χαμηλά κόστη για τον έλεγχο, λόγω της αποκεντρωμένης φύσης του συστήματος
- Λιγότερη γραφειοκρατική δουλειά
- Υψηλότερη αξιοπιστία της παραγωγής γιατί τα προβλήματα είναι ορατά
- Μεγαλύτερη συμμετοχή εργαζομένων
- Περισσότερες ικανότητες του εργατικού δυναμικού, ικανοί και με θέληση για να αλλάξουν ρόλους
- Βελτίωση των σχέσεων μεταξύ των προμηθευτών

3.2. Μειονεκτήματα

Είναι αναμενόμενο το σύστημα JIT να έχει και **μειονεκτήματα** τα οποία είναι:

- Το JIT είναι αναξιόπιστο όσον αφορά το κλείσιμο του εργοστασίου, την μεγάλη ζήτηση , εξαιτίας των χαμηλών επιπέδων αποθεμάτων. Δεν υπάρχει μέθοδος προσαρμοσμένης χωρητικότητας χωρίς να δίνεται ένα πλαίσιο χρόνου. Όταν ένα εργοστάσιο κλείσει για οποιοδήποτε λόγο, πολλοί εργάτες μένουν άνεργοι.
- Το JIT συχνά δε μπορεί να συμβαδίσει με την εισαγωγή νέων προϊόντων εξαιτίας της ανάγκης να εισάγει κάρτες Kanban με όλα τα συστατικά και τα τμήματα
- Συνεχείς παραγγελίες μικρών ποσοτήτων μπορούν να παράγουν συμφόρηση, ένα φαινόμενο που έχει παρατηρηθεί στις μεγάλες πόλεις της Ιαπωνίας.
- Μερικοί συγγραφείς επισημαίνουν τις τεράστιες βελτιώσεις από το JIT σε έναν αριθμό εταιριών. Ο Zipkin (1991) σημειώνει ότι το μεγάλο μέρος από την έρευνα είναι πλαστό / ψεύτικο. Καμία προσπάθεια δεν γίνεται με σκοπό να δούμε ποια πλεονεκτήματα οφείλονται στο JIT και ποια οφείλονται στα υψηλά επίπεδα των επενδύσεων του κεφαλαίου, οι αληθινές αιτίες των βελτιώσεων δεν είναι σαφείς.

3.3. Προϋποθέσεις εφαρμογής JIT

- Την δέσμευση της διοίκησης της επιχείρησης
- Ο ρυθμός παραγωγής να οδηγείται από την ζήτηση

- Την ολοκλήρωση της παραγωγικής διαδικασίας
- Την ευελιξία στην παραγωγή
- Την οργάνωση στον χώρο της εργασίας
- Την συντήρηση του εξοπλισμού
- Τον έλεγχο της ποιότητας
- Την συμμετοχή των εργαζομένων και την εκπαίδευσή τους

Το σύστημα JIT έχει κάποια προβλήματα στην εφαρμογή τους τα οποία χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες:

- Μειωμένα αποθέματα που χρειάζονται για τις εργασίες που είναι σε εξέλιξη και άρα λιγότερο κόστος
- Υψηλότερη ποιότητα, λόγω της συνεχόμενης βελτίωσης των προσπαθειών και της μείωσης πολλών μεγεθών
- Υψηλότερη παραγωγικότητα
- Μικρότεροι αρχικοί χρόνοι
- Χαμηλά κόστη για τον έλεγχο
- Υψηλότερη αξιοπιστία της παραγωγής
- Μείωση διαφορών μεταξύ εργαζομένων και στελεχών
- Μεγαλύτερη συμμετοχή εργαζομένων
- Περισσότερες ικανότητες του εργατικού δυναμικού, ικανοί να αλλάξουν ρόλους
- Βελτίωση των σχέσεων μεταξύ των προμηθευτών

4. Έξυπνη συσκευασία

4.1. Ορισμός

Η έξυπνη συσκευασία μεταφέρει πληροφορίες στον καταναλωτή αλλά και στον κατασκευαστή του προϊόντος σε σχέση με την ποιότητα του αντίστοιχου προϊόντος. Η έξυπνη συσκευασία παρέχει πληροφορίες σχετικά με το περιεχόμενό της, προστατεύει και διαφημίζει το προϊόν όπως και η παραδοσιακή συσκευασία. Η έξυπνη συσκευασία περιλαμβάνει χαρακτηριστικά που βελτιώνουν την αξιοποίησή της καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής της. Εκτός από το RFID, η έξυπνη συσκευασία μπορεί να περιέχει για παράδειγμα διάφορους δείκτες, όργανα μέτρησης και ολογράμματα. Η νοημοσύνη μπορεί να εισαχθεί στη συσκευασία και με τη χρήση καινοτόμου υλικού, το οποίο επηρεάζει, για παράδειγμα την φιλικότητα προς το περιβάλλον. ‘’Η ευφυΐα που αποδίδεται στη συσκευασία με ηλεκτρονική ετικέτα ή ετικέτα RFID, προσδιορίζει την ανιχνευσιμότητα της συσκευασίας, όπου ο κύριος δικαιούχος είναι η αλυσίδα εφοδιασμού. Μια ριζικά πιο αποτελεσματική σχεδίαση και μια ισορροπημένη λειτουργική μορφή, με την οποία η έξυπνη φύση είναι εγγενές χαρακτηριστικό της συσκευασίας μέσω της η χρήση έξυπνου υλικού, θα ωφελήσει τον πελάτη περισσότερο.’’, είπε σε άρθρο του ο Paul Butler.

4.2. Πλεονεκτήματα

- Ενημερώνει τον καταναλωτή.
- Πληροφορεί την ύπαρξη του προϊόντος σε άτομα με περιορισμένες δυνατότητες.
- Αυξάνει τον ανταγωνισμό.
- Πληροφορεί τους παραγωγούς και τους χρήστες.
- Προστατεύει τους καταναλωτές από τη γνησιότητα του προϊόντος

- Παρέχει την δυνατότητα παρακολούθησης του προϊόντος,

4.3. Μειονεκτήματα

- Δυνατότητα παρακολούθησης του καταναλωτή-χρήστη.
- Μικρή αύξηση της τιμής του προϊόντος.
- Δυνατότητα ελέγχου από απόσταση των στοιχείων του προϊόντος.
- Καθοδηγεί την ελευθερία της βούλησης.
- Ελέγχει τη διακίνηση προϊόντος

4.4. Διαχείριση αλυσίδας εφοδιασμού και χρήση RFID

Η διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού είναι ένα σύνολο προσεγγίσεων που χρησιμοποιούνται για την αποτελεσματική ενσωμάτωση των προμηθευτών, των κατασκευαστών, της αποθήκευσης και των καταστημάτων έτσι ώστε τα εμπορεύματα να παράγονται και να διανέμονται σε σωστές ποσότητες την κατάλληλη στιγμή, ώστε να ελαχιστοποιείται το συνολικό κόστος, (Simchi-levi et al., 2008).

Βλέπουμε τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας ως μια έννοια στις διοικητικές δεξιότητες που χρησιμοποιούνται για την ενίσχυση της επιχειρηματικής διαδικασίας, λαμβάνοντας υπόψη κάθε πτυχή των διαδικασιών παραγωγής και διανομής που αρχίζει από την πηγή υλικών

(προμηθευτής) σε όλο το δίκτυο διανομής για να ανταποκρίνεται στις προσδοκίες και τις απαιτήσεις των καταναλωτών.

Η χρήση μιας τεχνολογίας όπως η RFID στη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού θα μπορούσε να αναφέρεται ως διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού. Η χρήση της διαχείρισης αλυσίδας εφοδιασμού μπορεί να έχει πολλά οφέλη για μια επιχείρηση ή έναν οργανισμό. Ορισμένα από αυτά τα οφέλη περιλαμβάνουν τη μείωση του κόστους, την αποτελεσματική ενσωμάτωση δραστηριοτήτων, τον εντοπισμό και την παρακολούθηση προϊόντων στο δίκτυο διανομής.

Οι τεχνολογίες RFID παρέχουν καλύτερη ανιχνευσιμότητα του προϊόντος μέσω της πραγματικής ημερομηνίας στην αλυσίδα εφοδιασμού ενάντια στα σφάλματα ανακριβειών του αποθέματος . Η χρήση της RFID στην παρακολούθηση των παραποιημένων φαρμάκων θα βοηθήσει στην εξάλειψη των αμφιβολιών των καταναλωτών σχετικά με την αποτελεσματικότητα του φαρμάκου, η οποία θα προχωρήσει πολύ στη δημιουργία συχνής ζήτησης για χρήση συγκεκριμένου φαρμάκου σε μια διαδικασία υγειονομικής περίθαλψης, δεν θα υπάρξει ανάδευση της καταναλωτικής ζήτησης για ένα συγκεκριμένο φάρμακο.

5. RFID

5.1. Ιστορική Αναδρομή RFID

Πολλοί σημαντικοί επιστήμονες μπορούν να θεωρηθούν ως οι πρωτοπόροι της RFID, όπως ο Benjamin Franklin στον 18ο αιώνα, Michael Faraday τον 19ο αιώνα και τον Albert Einstein για τις σπουδές τους στο ηλεκτρομαγνητισμό. Ο Χερτς ήταν ο πρώτος που μεταδίδει και λαμβάνει ραδιοκύματα στην αρχή του 19ο αιώνα και το 1896 ο Guglielmo Marconi μετέφερε τη ραδιοτηλεγραφία μέσω του Ατλαντικού (Encyclopaedia Britannica 2004).

Η πρώτη γνωστή εφαρμογή της RFID ήταν στον Β Παγκόσμιο Πόλεμο. Οι συμμαχικές δυνάμεις χρησιμοποίησαν RFID σε συστήματα FoF (Friend ή Foe) για να εντοπίσουν φιλικά αεροσκάφη από εχθρικά αεροσκάφη. Στη δεκαετία του 1960 η πρώτη διαδεδομένη εμπορική χρήση της RFID ήταν το μέτρο αντικλεπτικής κλοπής της ηλεκτρονικής εποπτείας αντικειμένων (EAS).(AIM 2001).

Τη δεκαετία του 1980 άρχισε η πλήρης εφαρμογή της RFID. Η εφαρμογή του RFID σε Ευρώπη και Αμερική είναι διαφορετικές. Στις ΗΠΑ, οι μελέτες και η εφαρμογή της RFID επικεντρώθηκαν στις μεταφορές, και την πρόσβαση του προσωπικού. Η εφαρμογή στην Ευρώπη αφορούσε περισσότερο τις ετικέτες των ζώων, τις βιομηχανικές και επιχειρηματικές εφαρμογές (AIM 2001).

Η RFID παρέχει έγκαιρες ακριβείς πληροφορίες για το προϊόν, συμβάλλει στη μείωση του κόστους και αύξηση των εσόδων.Οι τεχνολογίες RFID προσφέρουν πολλές συμβολές στην αλυσίδα εφοδιασμού μέσω των αρνητικών τους ιδιότητες όπως η μοναδική ταυτοποίηση των προϊόντων, η ευκολία επικοινωνίας σε πραγματικό χρόνο .

5.2. Η τεχνολογία

Ένα σύστημα RFID βασικά αποτελείται από τρία στοιχεία (AIM 2004):

- Μια κεραία
- Ένας πομποδέκτης (με αποκωδικοποιητή) .:
- Ένας αναμεταδότης (ή RFID-tag)

Η κεραία είναι συνήθως ενσωματωμένη στον πομποδέκτη και στον αποκωδικοποιητή που την καθιστά αναγνώστη. Ορισμένες πηγές αναφέρουν μόνο δύο βασικά στοιχεία ενός συστήματος RFID που συνδυάζει την κεραία και τον πομποδέκτη. Σε αυτό το έγγραφο ο όρος αναγνώστης θα χρησιμοποιηθεί κυρίως, αναφερόμενος πάντοτε και στα δύο συστατικά στοιχεία. Ένας αναμεταδότης ή μια ετικέτα RFID είναι η «συσκευή μεταφοράς δεδομένων» ενός συστήματος RFID και αποτελείται συνήθως από ένα στοιχείο ζεύξης και έναν ηλεκτρονικό μικροτσίπ. Η ισχύς που απαιτείται για την αποστολή και λήψη δεδομένων καθώς και για την αλλαγή δεδομένων αποστέλλεται από τον αναγνώστη μέσω της μονάδας ζεύξης (Finkenzeller 2003: 9). Οι ετικέτες RFID μπορούν επίσης να έχουν διαφορετικά μεγέθη και μορφές και μπορούν να ενσωματωθούν σε ετικέτες για προϊόντα που πωλούνται σε σούπερ μάρκετ.

Η τεχνολογία RFID παρέχει στις επιχειρήσεις περισσότερες επιχειρηματικές ευκαιρίες. Ιδιαίτερα μπορεί να ενισχύσει και να εδραιώσει τις υπηρεσίες του πελάτη. Επίσης, λειτουργεί ως βάση για τον έλεγχο στα καταστήματα λιανικής πώλησης και σε άλλες υπηρεσίες όπως τα αυτόματα

ράφια. Η αυτοεξυπηρέτηση των καταστημάτων βοηθά τον πελάτη να παρακάμπτει τις μακριές γραμμές στον πάγκο ενώ τα αυτόματα ράφια παρέχουν την περιγραφή του προϊόντος στον πελάτη ψηφιακά (Chris Brown, 2011).

Η χρήση της τεχνολογίας RFID μειώνει το διαφορετικό κόστος που εμφανίζεται στη λογιστική λειτουργία. Ένα από τα σημαντικότερα μειωμένα κόστη με τη χρήση της τεχνολογίας RFID είναι το κόστος εργασίας. Πρώτα απ' όλα, το πλεονέκτημα της εφαρμογής RFID εξαλείφει τη χειρωνακτική σάρωση περιπτώσεων και παλετών σε κάθε σημείο από την κατασκευή μέχρι τις τελικές πωλήσεις (Chris Brown, 2011). Η λήψη αρχείων των αποθεμάτων είναι απλούστερη και αυτόματη, καθώς μπορεί να πραγματοποιηθεί και στον επιθυμητό χρόνο. Αυτά μπορούν να μειώσουν το τεράστιο εργατικό δυναμικό και το κόστος που αξίζει για εργασία. Τα αυτόματα ράφια και η υπηρεσία αυτοελέγχου θα αντικαταστήσουν τα σημεία εξυπηρέτησης πελατών και τους μετρητές με ταμίες. Επίσης, η τεχνολογία RFID συμβάλλει στη μείωση του κόστους ασφαλείας με τη μείωση της κλοπής αγαθών. Εκτός από το άμεσο κόστος εργασίας, η RFID συμβάλλει στη μείωση των πολυάριθμων έμμεσων δαπανών που σχετίζονται με τη διαχείριση των ανθρώπινων πόρων, π.χ. ασφάλιση, εκπαίδευση, ασφάλεια και άλλα.

5.3. RFID or Barcode (πλεονεκτήματα κ μειονεκτήματα)

Τα βασικά οφέλη της RFID σε σχέση με τα barcode, τα οποία χρησιμοποιούνται ευρέως σήμερα στις περισσότερες βιομηχανίες είναι (IGD 2004):

- I. Δεν είναι απαραίτητη η οπτική επαφή, η σάρωση από απόσταση

- II. Μεγαλύτερη ικανότητα πληροφόρησης
- III. Δυνατότητα εγγραφής αλλά και ενημέρωσης πληροφοριών (δεν είναι δυνατή με όλα τα είδη RFID)
- IV. Δυνατότητα ενεργοποίησης των δραστηριοτήτων "ενεργοποίησης"
- V. Ταυτοποίηση διακεκριμένων στοιχείων
- VI. Βελτιωμένη ακρίβεια συλλογής δεδομένων

Τα κύρια προβλήματα και οι περιορισμοί που προκύπτουν με την RFID μπορούν να ταξινομηθούν σε 4 κατηγορίες. Η τεχνολογία, τα πρότυπα, η προστασία της ιδιωτικής ζωής, το κόστος και η ασφάλεια των δεδομένων.

Τα ραδιοκύματα απορροφώνται από το νερό και διαστρεβλώνονται από μέταλλο προκαλώντας προβλήματα στην RFID. Τα προϊόντα με υψηλή περιεκτικότητα σε νερό ή μεταλλική συσκευασία ενδέχεται να προκαλέσουν χάος δεδομένων ή τουλάχιστον να επηρεάσουν την ραδιοεπικοινωνία από την ετικέτα στον αναγνώστη. Επιπλέον, οι ετικέτες σε προϊόντα με υψηλή πυκνότητα είναι πολύ πιο δύσκολο να διαβαστούν από αυτά με χαμηλή πυκνότητα.

Η ευρεία χρήση μιας σχετικά νέας τεχνολογίας και η μείωση του κόστους συνεπάγεται ένα πλαίσιο για όλους τους φορείς στον τομέα αυτό, από τους χρήστες έως τους πωλητές υλικού. Χωρίς πρότυπα, οι εταιρείες θα αναπτύξουν μοναδικούς τρόπους διαβίβασης μοναδικών πληροφοριών που θα οδηγούσαν σε υψηλό κόστος, προσπάθεια και χρόνο. Διαφορετικά πρότυπα όπως εθνικά και παγκόσμια τεχνικά πρότυπα (π.χ. ISO), ειδικά πρότυπα (π.χ. AIAG, VDA), πρότυπα κορυφαίων παρόχων τεχνολογίας (π.χ. SAP) καθώς και πρότυπα της

βιομηχανίας εφοδιαστικής, μεταξύ τους (ECIN: 2004). Για να είναι συμβατό το υλικό και το λογισμικό, ο ρόλος διεθνών οργανισμών όπως ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO) και η EAN International (Διεθνής Ένωση Αριθμοδότησης Άρθρων) για τη θέσπιση προτύπων σε συνδυασμό με τη βιομηχανία είναι πολύ σημαντική. Μεγάλες εταιρείες όπως η Wal-Mart και η Metro, συμμετέχουν ενεργά στη διαμόρφωση των νέων προτύπων.

Στο σημερινό επιχειρηματικό περιβάλλον, τα περιθώρια κέρδους είναι πολύ χαμηλά. Η τοποθέτηση μιας ετικέτας RFID στα προϊόντα αυτά δεν θα έχει οικονομική σημασία. Εκτός από το κόστος των ετικετών που συνδέονται με τις περιπτώσεις, τις παλέτες και τελικά με τα αντικείμενα, υπάρχουν ορισμένες δαπάνες για την υλοποίηση.

Ένα πολύ σημαντικό ζήτημα είναι η τιμή των ετικετών RFID. Το κόστος των ετικετών εξαρτάται από τον όγκο. Όσο περισσότερες ετικέτες παράγονται, τόσο χαμηλότερη είναι η τιμή τους. Για τη συλλογή μιας επένδυσης στην επένδυση RFID οι τιμές πρέπει να μειωθούν σημαντικά.

Η βασική μέριμνα των καταναλωτών και των υπερασπιστών της ιδιωτικής ζωής βασίζεται στην επισήμανση σε επίπεδο στοιχείων και όχι στην τρέχουσα εφαρμογή της RFID στους λιανοπωλητές. Παρ' όλα αυτά, υπάρχουν ανησυχητικά ζητήματα που έθιξαν οι ομάδες αυτές σχετικά με ορισμένες δοκιμές με ετικέτες σε επίπεδο στοιχείου και μελλοντικές εφαρμογές στα καταστήματα λιανικής πώλησης. Οι φόβοι είναι ότι οι καταναλωτές μπορούν να παρακολουθούνται όλη την ώρα και οπουδήποτε πηγαίνουν μετά την αγορά ενός προϊόντος με ετικέτα. Οι υπερασπιστές της προστασίας της ιδιωτικής ζωής προειδοποιούν ότι οι ετικέτες RFID σε προϊόντα που μεταφέρονται ή φοριούνται από ανθρώπους μπορούν να διαβαστούν από απόσταση, ακριβώς μέσα από τα ρούχα, το πορτοφόλι, το σακίδιο ή το πορτοφόλι σου (CASPIAN 2004).

Στις επιχειρήσεις λιανικής πώλησης και ένδυσης, είναι πολύ σημαντικό να κατανοήσουμε την τάση της ζήτησης στο σημείο πώλησης. Η κατανόηση των τάσεων της ζήτησης σχετίζεται άμεσα με την επιτυχία των επιχειρήσεων, την ικανοποίηση των πελατών και τις πωλήσεις. Με την εφαρμογή της τεχνολογίας RFID, οι επιχειρήσεις μπορούν να κατανοήσουν τις τάσεις της ζήτησης και να οδηγήσουν την επιχείρηση με βάση αυτήν. Η δυσπιστία και η κλοπή αγαθών αποτελούν ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα σε όλες τις βιομηχανίες λιανικής, διανομής και μεταποίησης. Οι εταιρείες με την εφαρμογή της τεχνολογίας RFID έχουν αποφύγει αξιοσημείωτα τη συρρίκνωση μέσω της συνεχούς παρακολούθησης και παρακολούθησης των αντικειμένων.

5.4. RFID στην αλυσίδα εφοδιασμού της βιομηχανίας λιανικής πώλησης

Εδώ θα παρουσιάσουμε και θα αναλύσουμε τη σύνδεση της διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού λιανικής πώλησης και της τεχνολογίας RFID. Παρουσιάζονται οι κυριότερες κινητήριες δυνάμεις εντός μιας αλυσίδας εφοδιασμού για την εφαρμογή της RFID, καθώς και τα οφέλη και τα μειονεκτήματα ή τα εμπόδια που μπορεί να δημιουργηθούν σε μια επιχείρηση λιανικής πώλησης που έχει εφαρμόσει την τεχνολογία.

Ανάγκη για ολική ορατότητα

Σήμερα, οι σύγχρονες θεωρίες διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού επισημαίνουν τη σημασία της ορατότητας μέσω της αλυσίδας εφοδιασμού, προκειμένου να εξαλειφθούν οι ελλείψεις δυνητικών προϊόντων ή προμηθειών (GS1 MobileCom, 2010).

Αυξημένη ανταλλαγή πληροφοριών

Η ανάγκη ανταλλαγής πληροφοριών γίνεται ολοένα και πιο εμφανής, δεδομένου ότι η πληροφόρηση αποτελεί τη βάση της υγιούς συνεργασίας μεταξύ των εταίρων της αλυσίδας εφοδιασμού. Η τεχνολογία RFID όχι μόνο διευκολύνει αλλά και αυξάνει τη συνολική ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των διαφόρων τμημάτων της εταιρείας καθώς και μεταξύ των επιχειρηματικών εταίρων της εταιρείας. (Enarsson, 2006)

Αυξημένη ανάγκη συντονισμού

Τις τελευταίες δεκαετίες, υπήρξε αυξημένη ανάγκη συντονισμού μεταξύ των μελών της αλυσίδας εφοδιασμού, όσον αφορά τη λήψη αποφάσεων και τη δημιουργία στρατηγικής προς την αγορά-στόχο, δεδομένου ότι ο υψηλός ανταγωνισμός σε παγκόσμιο επίπεδο ανάγκασε τις εταιρείες να ανταγωνιστούν όσον αφορά δίκτυα εφοδιαστικής αλυσίδας και όχι άμεσα μεταξύ τους. Αυτό σημαίνει ότι, πρόσφατα, προέκυψε ένας νέος τύπος ανταγωνισμού, ο ανταγωνισμός μεταξύ των αλυσίδων εφοδιασμού. Η τεχνολογία RFID επιτρέπει έναν επιτυχή συντονισμό χάρη στην αυξημένη προβολή και ανταλλαγή πληροφοριών. (GSI MobileCom, 2010)

Αυξημένος ανταγωνισμός

Ο συνεχώς αυξανόμενος ανταγωνισμός σε παγκόσμιο επίπεδο έχει αναγκάσει τις εταιρείες να υιοθετήσουν νέες μεθόδους διαχείρισης των αλυσίδων εφοδιασμού τους, μεταξύ των οποίων η ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών και εννοιών, προκειμένου να συμβαδίσουν με τις τρέχουσες συνθήκες της αγοράς. όσο πιο έντονος είναι ο ανταγωνισμός, τόσο πιο επείγουσα είναι η ανάγκη οι εταιρείες να υιοθετήσουν νέες ιδέες και να επενδύσουν στην αναβάθμιση των συστημάτων πληροφοριών. Έτσι, προκύπτουν νέες ευκαιρίες στην αγορά για την RFID αφού θεωρείται ως

μια καλή λύση για τις εταιρείες να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητα της αλυσίδας εφοδιασμού τους και να αντιμετωπίσουν το ανταγωνιστικό τους περιβάλλον. (Enarsson, 2006)

Αυξημένη ευαισθητοποίηση και απαιτήσεις των πελατών

Σήμερα, το επίπεδο εκπαίδευσης του μέσου πελάτη και η ενημέρωση των πληροφοριών είναι πολύ υψηλότερα από ό, τι στο παρελθόν. Η αυξημένη συνειδητοποίηση των ιδιοτήτων των προϊόντων καθιστά δυσκολότερη την ανταπόκριση μιας επιχείρησης στις ανάγκες των πελατών. Έτσι, η εφαρμογή RFID καθίσταται αναγκαία, καθώς επιτρέπει τον πλήρη έλεγχο της αλυσίδας μαζί με τον έλεγχο της ποιότητας κάθε προϊόντος. (Enarsson 2006).

5.5. Αλλαγές στην αλυσίδα εφοδιασμού μέσω της RFID

Όσον αφορά την ευελιξία των προμηθευτών με τις παραδόσεις τους στους λιανοπωλητές, η RFID καθιστά τις πωλήσεις πολύ ακριβέστερες και οι προβλέψεις των κατασκευαστών μπορούν να γίνουν πιο εύκολα. Αυτό αυξάνει την ευελιξία των προμηθευτών, βοηθώντας τους να οργανώσουν καλύτερα τις εγκαταστάσεις παραγωγής τους και να βελτιώσουν το επίπεδο εξυπηρέτησης στους λιανοπωλητές. Η παραγωγή του Just-in-Time διευκολύνεται και ο αριθμός ελαττωματικών παραδόσεων στους εμπόρους λιανικής μειώνεται. Το κόστος των δαπανηρών ανακλήσεων προϊόντων μειώνεται καθώς οι ελαττωματικές παραδόσεις μπορούν να ταυτοποιηθούν ταχύτερα και να ληφθούν αποτελεσματικά από τα ράφια. Κατά την εφαρμογή RFID, η ισχύς των εμπόρων λιανικής έναντι των προμηθευτών έχει κάποια σημασία, καθώς οι μεγάλες δαπάνες προκύπτουν κυρίως από τους προμηθευτές.

Οι συνεργασίες λιανοπωλητών-προμηθευτών έχουν μεγάλες δυνατότητες να εξελιχθούν υπό το πρίσμα μιας εφαρμογής RFID. Οι στρατηγικές συμμαχίες μεταξύ των εμπόρων λιανικής

πώλησης και των προμηθευτών έχουν αποκτήσει μεγαλύτερη σημασία τις τελευταίες δεκαετίες και μαζί με την RFID υπάρχουν δυνατότητες για ένα περαιτέρω βήμα προς την κατεύθυνση μιας συνεργασίας με απεριόριστη εμπιστοσύνη.

Το επόμενο χαρακτηριστικό μιας λιανικής εφοδιαστικής αλυσίδας που εξετάζεται είναι η επιλογή του προϊόντος. Είναι σαφές ότι τώρα στην πρώιμη φάση της υιοθέτησης της RFID στη λιανική επιχείρηση, ορισμένα προϊόντα είναι καλύτερα προσαρμοσμένα για σήμανση RFID από άλλα. Τα προϊόντα υψηλής αξίας, χαμηλής αξίας έχουν ένα πλεονέκτημα από την άποψη αυτή. Η υψηλότερη τιμή και το περιθώριο κέρδους καθιστούν το κόστος της σήμανσης RFID λιγότερο σημαντικό και ο αυξημένος κίνδυνος κλοπής αυτών των προϊόντων μπορεί να εξαιρεθεί μέσω RFID. Ορισμένα προϊόντα είναι ακόμα πιο δύσκολο να εξοπλιστούν με μια ετικέτα RFID καθώς έχουν μια μεταλλική συσκευασία ή περιέχουν μεγάλη ποσότητα υγρού.

Μαζί με την καλύτερη προβολή στην αλυσίδα εφοδιασμού, θα είναι ευκολότερο να διαχειριστεί τον κύκλο ζωής των προϊόντων και ο προγραμματισμός των εποχιακών προϊόντων και ο σχεδιασμός προώθησης θα διευκολυνθούν καθώς οι πληροφορίες είναι ακριβέστερες και σε πραγματικό χρόνο. Το ίδιο ισχύει και για τη διαθεσιμότητα μελλοντικών απαιτήσεων.

Η εισερχόμενη δομή μεταφοράς ποικίλλει γενικά σε κάθε λιανοπωλητή. Δεν είναι πολύ σημαντικό το πώς τα εισερχόμενα φορτία φτάνουν στον έμπορο λιανικής καθώς κάθε μονάδα συσκευασίας από το δοχείο σε περίπτωση και ακόμη και μία μονάδα μπορεί και θα είναι εφοδιασμένη με ετικέτες RFID. Είναι κυρίως η ορατότητα και η ακρίβεια των αποστολών στις εισερχόμενες μεταφορές που επωφελούνται από την RFID. Όταν οι αποστολές εισπράττονται στο κέντρο διανομής ή βρίσκονται ήδη στο κατάστημα, αν πρόκειται για απευθείας παράδοση (DSD), η διαδικασία ελέγχου όλων των εισερχομένων παλετών, περιπτώσεων και ίσως ακόμη και των προϊόντων είναι πολύ έντονη για την εργασία και συνδέει τους υπαλλήλους με τη

διαδικασία λήψης οι οποίοι θα μπορούσαν να εξυπηρετήσουν τους καταναλωτές στο κατάστημα. Οι παλέτες και οι περιπτώσεις που φέρουν ετικέτα με τσιπ RFID θα καταγράφονται αυτόματα μέσω ενός αναγνώστη και το ακριβές απόθεμα θα κοινοποιείται στο σύστημα απογραφής καταστημάτων (Auto-ID Center 2003). Ο έλεγχος της εισερχόμενης μεταφοράς θα αυξηθεί με την τεχνολογία RFID, καθώς η τεχνολογία επιβάλλει τέλεια την παρακολούθηση και τον εντοπισμό και οι έμποροι λιανικής καθώς και οι προμηθευτές μπορούν να παρακολουθούν καλύτερα τις αποστολές και να ενημερώνουν τους καταναλωτές σχετικά με το πότε ακριβώς φθάνει η αποστολή στο κατάστημα.

Οι μέθοδοι λειτουργίας στο κέντρο διανομής, όπως το cross-docking ή άλλες λειτουργίες, μπορούν να απλουστευθούν μέσω της RFID, καθώς δεν είναι πλέον απαραίτητη η σάρωση των γραμμικών κωδικών. Ακόμη και σε μεταφορικούς μάντες με μεγάλη ταχύτητα είναι δυνατή η ανάγνωση των ετικετών RFID και η επιτάχυνση της επεξεργασίας των αποστολών.

Η RFID, με την ικανότητά της να διαβάζει αυτόματα τα δεδομένα σε ετικέτες που συνδέονται με αντικείμενα, κιβώτια, παλέτες ή δοχεία, χωρίς χειροκίνητη παρέμβαση και ανεξάρτητα από την τοποθέτηση, τον προσανατολισμό και τον υψηλό ρυθμό, αποτελεί ιδανική τεχνολογία για την προβολή της αλυσίδας εφοδιασμού. Επιπλέον, η τεχνολογία RFID επιτρέπει σε κάθε στοιχείο να αναγνωρίζεται με μοναδικό τρόπο, επιτρέποντας την παρακολούθηση επιπέδου αντικειμένων ώστε να αυξάνεται η διακριτικότητα στην αλυσίδα εφοδιασμού. Τα δεδομένα που μπορούν να αποθηκευτούν στην ετικέτα μπορούν να κυμαίνονται από έναν απλό κωδικό είδους σε ένα πλήρες μονοπάτι ελέγχου παραγωγής ή διανομής. Αυτά τα δεδομένα μπορούν επίσης να ενημερωθούν καθώς το στοιχείο εξελίσσεται μέσω της αλυσίδας εφοδιασμού. Η τεχνολογία RFID προσφέρει οφέλη στους διανομείς και τα καταστήματα λιανικής πώλησης χρησιμοποιώντας την τεχνολογία .

5.6. Το φαινόμενο RFID σε παγκόσμιες εταιρίες

Ο λόγος για τον οποίο όλο και περισσότερες επιχειρήσεις επιλέγουν να χρησιμοποιήσουν την RFID βρίσκεται σε μια θεωρία που πολλοί οικονομολόγοι αποκαλούν το φαινόμενο του δικτύου. Σύμφωνα με αυτή τη θεωρία, όσο περισσότεροι άνθρωποι ή εταιρείες χρησιμοποιούν ένα συγκεκριμένο δίκτυο, όπως το Διαδίκτυο για παράδειγμα, τόσο πιο πολύτιμο και απαραίτητο γίνεται (Roberti, 2003). Συνεπώς, αυτό ενθαρρύνει ακόμη περισσότερους ανθρώπους ή επιχειρήσεις να χρησιμοποιούν το ίδιο δίκτυο δημιουργώντας ένα είδος νοοτροπίας ομάδας-σκέψης, το οποίο οδηγεί στην εκθετική ανάπτυξη αυτού του δικτύου.

Στην περίπτωση της τεχνολογίας RFID, αυτή η θεωρία φαίνεται να έχει βρει την εφαρμογή της σε διάφορες εταιρείες, αλλά με έμφαση στο λιανικό εμπόριο μόδας, καθώς το κόστος κάθε προϊόντος μπορεί να φέρει το πρόσθετο κόστος RFID με μεγαλύτερη επιτυχία.

Υπάρχουν επίσης πολλές άλλες εταιρείες που έχουν υιοθετήσει την RFID στην αλυσίδα εφοδιασμού τους. Μερικά από τα πιο γνωστά παραδείγματα είναι η Wal-Mart, η Marks & Spencer και η Tesco. Όσον αφορά την επιχείρηση λιανικής πώλησης μόδας, τα πιο γνωστά παραδείγματα είναι η αμερικανική ενδυμασία, η Benetton Italy και η Armani Italy. Περισσότερες εταιρείες λιανικής πώλησης μόδας που έχουν αναπτύξει RFID παρουσιάζονται στον Πίνακα του Παραρτήματος. (Jones, Chung, 2008).

6. Case Study στην Wal-Mart

6.1. Προφίλ της εταιρείας

Μαζί με τον αδελφό του "Bud" Walton, ο Sam Walton άνοιξε την πρώτη Wal-Mart Discount City στο Ρότζερς / Αρκάνσας το 1962. Πριν από αυτό, ο Sam Walton ήταν κάτοχος 15 καταστημάτων Ben Franklin (με σύμβαση franchise) κάτω από το όνομα "Walton 5 & Dime". Το 1970 η Wal-Mart Stores πήγε δημόσια με 18 καταστήματα και πωλήσεις ύψους 44 εκατομμυρίων δολαρίων.

Η Wal-Mart είναι ένας πραγματικός λιανοπωλητής με έκπτωση που προσπαθεί πάντα να προσφέρει τις χαμηλότερες τιμές. Η κύρια διαφορά στη στρατηγική σε σύγκριση με τους ανταγωνιστές της δεκαετίας του 1970, όπως η Sears, ήταν ότι η Wal-Mart άνοιξε καταστήματα σε μικρές και μεσαίες πόλεις και ήταν ανταγωνιστής χαμηλού κόστους από την αρχή. Μέχρι το 1980, τα 276 καταστήματα Wal-Mart παρήγαγαν πωλήσεις 1,2 δισεκατομμυρίων δολαρίων. Καθ' όλη τη δεκαετία του '80 η Wal-Mart αντιμετώπισε ταχεία ανάπτυξη. Επιπλέον, η Wal-Mart επεκτάθηκε αποκτώντας άλλους εμπόρους λιανικής πώλησης. Κατά τη δεκαετία του 1990, η επέκταση στον Καναδά, την Κίνα, τη Γερμανία, τη Βραζιλία, τη Νότια Κορέα, το Ηνωμένο Βασίλειο και άλλες χώρες ακολούθησε το δρόμο για την Wal-Mart να γίνει η μεγαλύτερη εταιρεία στον κόσμο.

Το 2000, ο Lee Scott διορίστηκε ως ο νέος διευθύνων σύμβουλος και διεξάγει επιχειρήσεις μέχρι σήμερα. Ένα σημαντικό έτος στην ιστορία της εταιρείας ήταν το 2002, όταν η Wal-Mart άνοιξε περισσότερα από 230 νέα καταστήματα σε όλο τον κόσμο. Απονεμήθηκε η μεγαλύτερη εταιρεία της Αμερικής από το περιοδικό Fortune. Η Wal-Mart εισήλθε στην ιαπωνική αγορά και

απέκτησε τη μεγαλύτερη αλυσίδα σουπερ μάρκετ στο Πουέρτο Ρίκο το 2002, αλλά αναγκάστηκε να κλείσει τα καταστήματα στη Γερμανία και πάλι λόγω σημαντικών προβλημάτων στην αγορά αυτή κυρίως για την αντιμετώπιση των συνδικάτων.

Μέχρι το τέλος της χρήσης 2004 (31 Ιανουαρίου 2004), η Wal-Mart είχε 4.872 καταστήματα και πωλήσεις άνω των 250 δισεκατομμυρίων δολαρίων. Ο αριθμός των καταστημάτων αυξήθηκε ακόμη και σε 5.319 στις 31 Μαρτίου 2005. Τα καταστήματα λιανικής της WM περιλαμβάνουν τα καταστήματα Wal-Mart, τα Supercenters, τα clubs του Sam, τις γειτονικές αγορές, τα διεθνή τμήματα καθώς και την ηλεκτρονική πύλη walmart .com. Επιπρόσθετα, η WM διαχειρίζεται τμήματα ειδικότητας, όπως τα «Tire & Lube Express», «Wal-Mart Optical», «Wal-Mart Pharmacy». Είναι ο μεγαλύτερος λιανοπωλητής στον κόσμο, μεγαλύτερος από τους 4 επόμενους λιανοπωλητές που συνδυάζονται και η WM είναι η 18η μεγαλύτερη οικονομία στον κόσμο αν συγκρίνετε τις πωλήσεις με τα εθνικά ΑΕΠ. Το 19% των πωλήσεων παράγεται εκτός των ΗΠΑ ("Wal-Mart Stores Inc." Hoover's Company Records 2004). Η Wal-Mart International διαχειρίζεται 1.300 μονάδες σε 9 διαφορετικές χώρες με περίπου 303.000 υπαλλήλους.

Με 1,5 εκατομμύρια εργαζομένους, η WM είναι ο μεγαλύτερος ιδιωτικός εργοδότης στον κόσμο. Περισσότεροι από 20 εκατομμύρια αγοραστές επισκέπτονται τα καταστήματά τους κάθε χρόνο και τουλάχιστον το ένα πραγματοποιήθηκε από το 82% των αμερικανικών νοικοκυριών στο Wal-Mart κατά τη διάρκεια του 2002. Το περιοδικό Fortune κατέταξε την WM ως την πιο θαυμαστή και μεγαλύτερη εταιρεία της Αμερικής το 2003.

Η Wal-Mart είναι στην κορυφή του παιχνιδιού, λόγω των στρατηγικών διαχείρισης που χρησιμοποιούν. Οι στρατηγικές διαχείρισης της Wal-Mart τονίζουν το εργατικό δυναμικό της και την εταιρική της κουλτούρα που είναι μια ηθικά συντηρητική, θρησκευτική και οικογενειακή επιχείρηση . Η Wal-Mart τονίζει πώς ακούει τις ανάγκες του εργατικού δυναμικού

της έτσι ώστε κάθε εργαζόμενος να είναι σε θέση να προτείνει βελτιώσεις στην πολιτική και πρακτική της εταιρείας. Στη Wal-Mart, οι υπάλληλοι των καταστημάτων ονομάζονται "συνεργάτες". Επιπλέον, προκειμένου να προωθηθεί το esprit de corps, η εταιρεία δημοσιεύει το «Wal-Mart World», ένα εσωτερικό περιοδικό για τους συνεργάτες του. Η εταιρεία προσφέρει γενναιόδωρες οικονομικές ανταμοιβές για τους εργαζόμενους μέσω σχεδίων συμμετοχής στα κέρδη όπως τα δικαιώματα αγοράς μετοχών. Επιπλέον, η εταιρεία παρέχει ολοκληρωμένα προγράμματα κατάρτισης για όλους τους εργαζομένους.

Πρέπει να σημειωθεί ότι οι περισσότεροι υπάλληλοι της Wal-Mart δεν λαμβάνουν «γενναιόδωρους» μισθούς. Ο όγκος των εργαζομένων της Wal-Mart εργάζεται στα καταστήματα Wal-Mart. Είναι εργαζόμενοι με μερική απασχόληση στους οποίους καταβάλλεται ο τοπικός ελάχιστος μισθός. Οι περισσότεροι εργαζόμενοι δεν δικαιούνται οφέλη, δεδομένου ότι χρειάζονται μισθωτό μερικής απασχόλησης για διάστημα πέντε ετών για να γίνουν επιλέξιμοι για παροχές, μερίδιο κέρδους ή άλλη τέτοια αποζημίωση. Υπάρχει υψηλό ποσοστό κύκλο εργασιών μεταξύ αυτών των εργαζομένων, πράγμα που σημαίνει ότι οι περισσότεροι δεν φτάνουν στο απαιτούμενο επίπεδο αρχαιότητας. Σε πολλές περιπτώσεις ο τοπικός κατώτατος μισθός είναι πολύ κάτω από το όριο της φτώχειας.

6.2. Wal-Mart's Supply Chain

Η Walmart έχει γίνει ο μεγαλύτερος λιανοπωλητής στον κόσμο αναζητώντας κάθε ευκαιρία για να εξορθολογίσει την αλυσίδα εφοδιασμού της και να μειώσει το κόστος για να ανταποκριθεί στην υπόσχεσή της για "καθημερινή χαμηλή τιμολόγηση". Η Walmart είναι επίσης πρωτοπόρος

στις πρωτοποριακές τεχνολογίες για να επιτύχει λειτουργική αποδοτικότητα που τελικά αποφέρει οικονομίες για τους πελάτες της.

Η Wal-Mart χρησιμοποιεί πολλές στρατηγικές αλυσίδας εφοδιασμού. «Μετακινεί τα αγαθά της χρησιμοποιώντας ένα μείγμα DC, cross-docks και άμεσες παραδόσεις, ανάλογα με το προϊόν ... και πωλεί τα προϊόντα αυτά χρησιμοποιώντας ένα συνδυασμό συμβατικών σχέσεων, VMI και σχέσεων προμηθευτών αποστολών» (Taylor 2004: σελ. 283) . Αυτή η αλληλεπικαλυπτόμενη στρατηγική της Wal-Mart δεν υπήρξε εδώ και πολύ καιρό, ήταν απλώς μια εξέλιξη μιας ενιαίας στρατηγικής, αφού επιδιώκει την αποτελεσματικότητα να κυριαρχεί στην αγορά.

Προμηθευτές:

Η Wal-Mart έχει τουλάχιστον 21.000 προμηθευτές σε όλο τον κόσμο με άλλες πηγές, δηλώνοντας μέχρι και 68.000. Ο μεγαλύτερος λιανοπωλητής στον κόσμο έχει τόσο μεγάλη δύναμη στους προμηθευτές του, ότι μπορεί να επιβάλει σχεδόν ό, τι θέλει. Η στρατηγική της Wal-Mart για να φέρει τη χαμηλότερη τιμή στους πελάτες της είναι ο αναγγελθείς λόγος για την εταιρεία να υποχρεώνει τους προμηθευτές να μειώνουν συνεχώς τις τιμές. Μια πολιτική για τους προμηθευτές είναι: "Στα βασικά προϊόντα που δεν αλλάζουν, η τιμή Wal-Mart θα πληρώσει και θα χρεώσει τους αγοραστές πρέπει να πέσει χρόνο με το χρόνο" ("Το Wal-Mart δεν ξέρετε": 2003) . Αυτό ασκεί μεγάλη πίεση στους προμηθευτές που εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τη Wal-Mart. Η WM με πωλήσεις άνω των 250 δισεκατομμυρίων δολαρίων είναι μεγαλύτερη από τους επόμενους 4 λιανοπωλητές μαζί. Κανένας προμηθευτής δεν μπορεί να παραμελήσει τις πωλήσεις που παράγει ένας έμπορος λιανικής πώλησης με περίπου 20 εκατομμύρια αγοραστές κάθε χρόνο σε περισσότερα από 5.000 καταστήματα.

Για να καταδειχθεί η δύναμη της Wal-Mart στην αλυσίδα εφοδιασμού και προς οποιαδήποτε εταιρεία, είναι ενδιαφέρον να αναφερθεί ότι μια μελέτη McKinsey & Co. διαπίστωσε ότι περίπου το 12% των κερδών της παραγωγικότητας στις ΗΠΑ το δεύτερο μισό της δεκαετίας του 1990 θα μπορούσε να ανιχνευθεί στο Wal-Mart ("To Wal-Mart δεν ξέρετε": 2003). Οι προμηθευτές πρέπει να είναι εξαιρετικά ευέλικτοι όταν συνεργάζονται με τη Wal-Mart. Η αυστηρή παράδοση έγκαιρης παράδοσης αποτελεί μόνο ένα μικρό κομμάτι της ευελιξίας που πρέπει να αποδείξει ο προμηθευτής της Wal-Mart, η προσαρμογή του όγκου παραγωγής από τη μία ημέρα στην άλλη και η αποστολή μεγάλων ποσοτήτων εμπορευμάτων σε καταστήματα σε όλη τη χώρα κατά τη διάρκεια της νύχτας δεν είναι σπάνιες.

Προμήθεια προϊόντων:

Στα μέσα της δεκαετίας του 1980 ένα πρόγραμμα "Buy America" ξεκίνησε από τον ιδρυτή της Wal-Mart Sam Walton για να προωθήσει την αγορά αμερικανικών προϊόντων. Ωστόσο, αυτή η στρατηγική εγκαταλείφθηκε τη δεκαετία του 1990, καθώς η εταιρεία "δεν θα εγκαταλείψει τη θέση της ως ηγέτης χαμηλών αποδόσεων προκειμένου να αποθεματοποιήσει τα εγχώρια αγαθά με υψηλότερο κόστος" σύμφωνα με τον διευθύνοντα σύμβουλο Lee Scott ("2005 end of quotas .." . Την άνοιξη του 2004, η Scott ανακοίνωσε ότι η Wal-Mart θα αγοράσει από εγχώριους προμηθευτές, αν η τιμή δεν είναι μεγαλύτερη από 10% υψηλότερη από την τιμή ενός αλλοδαπού προμηθευτή.

Το παγκόσμιο τμήμα προμηθειών της Wal-Mart, ήτοι η Wal-Mart Global Procurement, απασχολεί περίπου 1.000 εργαζομένους σε 24 χώρες με σχεδόν το ήμισυ των εργαζομένων που βρίσκονται στην Κίνα. Το 2003, η Wal-Mart εισήγαγε εμπορεύματα αξίας 15 δισεκατομμυρίων δολαρίων από την Κίνα, τα οποία αντιπροσωπεύουν σχεδόν το 10% των συνολικών εισαγωγών των ΗΠΑ από τη χώρα αυτή ("τέλος ποσοτώσεων για το 2005 ..": 2004). Η WM εισάγει

εμπορεύματα από περίπου 70 χώρες, από 64 από αυτά τα εμπορεύματα εισάγονται απευθείας. Αυτό δείχνει πόσο σημαντική είναι η παγκόσμια προμήθεια για το Wal-Mart. Κάθε προμηθευτής που πωλεί στην WM Global Procurement πρέπει να υπογράψει συμφωνία προμηθευτών που εγγυάται την τήρηση των προτύπων προμηθευτή της Wal-Mart. Η συμφωνία αυτή είναι μια νομικά δεσμευτική συμβατική υποχρέωση με ποινές αν οι προμηθευτές δεν συμμορφώνονται με τη συμφωνία. Όπως ήδη αναφέρθηκε, η Wal-Mart χρησιμοποιεί διαφορετικούς τύπους προμήθειας που περιλαμβάνουν το VMI, τις σχέσεις προμηθευτών αποστολών και τις συμβατικές σχέσεις.

Η επιλογή προϊόντων στην Wal-Mart περιλαμβάνει επίσης πολλά προϊόντα με ιδιωτική ετικέτα τα οποία είτε εισάγονται απευθείας είτε αγοράζονται από προμηθευτές που τα παράγουν και εισάγουν για την Wal-Mart. Ένα τυπικό Supercenter της Wal-Mart έχει πάνω από 70.000 μονάδες σε απόθεμα.

Εισερχόμενη μεταφορά:

Γενικά, όταν το τμήμα Wal-Mart Global Procurement εισάγει άμεσα προϊόντα από προμηθευτές ή εργοστάσια στο εξωτερικό, το τμήμα αυτό χειρίζεται επίσης τη μεταφορά σε καταστήματα WM. Εάν ένας προμηθευτής εισάγει τα προϊόντα, πρέπει επίσης να ασχοληθεί με τη μεταφορά.

Η Wal-Mart διαχειρίζεται ένα «Τμήμα Εταιρικής Κυκλοφορίας» το οποίο προβλέπει την αποτελεσματική μεταφορά εμπορευμάτων υπό όρους πληρωμής από τους προμηθευτές στα κέντρα διανομής της WM από ιδιωτικούς μεταφορείς με σύμβαση ή από ιδιωτικό στόλο της WM. Η Wal-Mart διασφαλίζει ότι έχει επαρκή έλεγχο στις εισερχόμενες μεταφορές απαιτώντας από τους προμηθευτές να ενημερώνουν την WM για τα έτοιμα φορτία μέσω EDI ή άλλων

μέτρων. Η συμφωνία προμηθευτή καθορίζει όλες τις ευθύνες των προμηθευτών που πρέπει να τηρούνται. Εκτός αυτού, οι προμηθευτές πρέπει να παρέχουν λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τις προβλέψεις φορτίου για να διευκολύνουν τη μεταφορά σε εξαιρετικές εποχές αιχμής. Αυτό διασφαλίζει ότι η WM έχει την υψηλότερη δυνατή ακρίβεια και ορατότητα (Wal-Mart: 2005).

Επεξεργασία και αποθήκευση:

Η Wal-Mart λειτουργεί περίπου 80 κέντρα διανομής στις Ηνωμένες Πολιτείες. Η εταιρεία χρησιμοποιεί τις τελευταίες μεθόδους λειτουργίας. Οι "Συμφωνίες Προμηθευτών" της Wal-Mart είναι ένα πολύ αυστηρό πρόγραμμα συμμόρφωσης προμηθευτών που προβλέπει πολλούς όρους και προϋποθέσεις.

Εξερχόμενη μεταφορά:

Η Wal-Mart διαθέτει δικό της στόλο πάνω από 5.000 φορτηγά και 23.000 ρυμουλκούμενα με τα οποία προμηθεύει τα καταστήματά της συνήθως δύο φορές την εβδομάδα. Τα φορτηγά και τα ρυμουλκούμενα ταξιδεύουν πάνω από τα 700 εκατομμύρια μίλια ετησίως στα περισσότερα από 3.000 καταστήματα στις ΗΠΑ. Με το cross-docking, η Wal-Mart παραγγέλλει αποστολές πλήρους φορτοεκφόρτωσης και επιτυγχάνει οικονομίες κλίμακας (SimchiLevy et al., 2000, σελ. 114). Ένα από τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά του Wal-Mart στο δρόμο για την υπεροχή της εφοδιαστικής αλυσίδας ήταν το δικό του δορυφορικό σύστημα πληροφοριών.

Λειτουργίες αποθήκευσης:

Η επεξεργασία δεδομένων POS έγινε από υπαλλήλους που δεν είχαν εγκαταστήσει αυτοελέγχους στα καταστήματα. Πριν από την εφαρμογή RFID, η Wal-Mart αντιμετώπισε σοβαρά προβλήματα ορατότητας στις αποθήκες των καταστημάτων. Παρόλο που η Wal-Mart ήδη επένδυσε πολύ στο παρελθόν σε διάφορες τεχνολογίες εφοδιαστικής αλυσίδας, η εταιρεία είχε 0% ορατότητα στο backroom της όπως το έθεσε ο Simon Langford. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο η Wal-Mart εγκαθιστά επίσης αναγνώστες RFID στον θραυστήρα κιβωτίων και τον συμπιεστή απορριμμάτων στο πίσω μέρος (το "RFID είναι απενεργοποιημένο και λειτουργεί στο WalMart": 2005). Οι συσκευές IT στο κατάστημα ήταν μάλλον σπάνιες μέχρι τώρα.

Η Wal-Mart έχει αναλάβει ηγετικό ρόλο στο Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR). Μια τεράστια αποθήκη δεδομένων συλλέγει πληροφορίες από WM και προμηθευτές που καθιστούν δυνατή την εκτέλεση αναλύσεων και τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων σε πραγματικό χρόνο. Ο προγραμματισμός της ζήτησης έγινε πολύ πιο ακριβής με τις διαδικασίες πρόβλεψης της WM που μετατράπηκαν σε ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Η αποθήκη δεδομένων συλλέγει πληροφορίες όπως απογραφή, προβλέψεις, δημογραφικά στοιχεία, βαθμολόγηση, επιστροφές και καλάθια αγοράς ("Forecasting": 2001). Είναι σημαντικό να πούμε ότι στα καταστήματα και τους υπεραγορές της Wal-Mart μπορούν να συγκεντρωθούν μόνο δεδομένα αγορών από κάθε αγορά. Στους συλλόγους του Sam είναι δυνατό να συνδέονται και να αναλύονται διάφορες αγορές ενός ατόμου καθώς η κάρτα μέλους αναγνωρίζει σαφώς τον καταναλωτή.

Καταναλωτές:

Όσον αφορά τα προγράμματα πίστης, η Wal-Mart ακολουθεί μια διαφορετική στρατηγική. Αφενός, καθώς η φιλοσοφία της εταιρείας είναι να προσφέρει "καθημερινή χαμηλή τιμή" δηλώνει ότι "το WalMarts" δεν θα προσφέρει ποτέ κάρτες επιβράβευσης για να προσφέρουν στους καταναλωτές συχνά επιπλέον πλεονεκτήματα και εκπτώσεις. Το WM δηλώνει ότι αυτό δεν συμβαδίζει με τη στρατηγική EDLP. Κάθε καταναλωτής στο Wal-Mart θα πάρει την καλύτερη τιμή και επομένως δεν χρειάζεται κάρτα πιστότητας. Πρέπει να αναφερθεί ότι αυτό ισχύει για τα καταστήματα έκπτωσης WM και τους υπεραγορές. Καθώς το Club του Sam είναι μέλος του συλλόγου, κάθε πελάτης πρέπει να έχει μια τέτοια κάρτα μέλους. Είναι αλήθεια ότι αυτό δεν είναι ένα καθαρό πρόγραμμα πίστης με επιπλέον εκπτώσεις για ορισμένους καταναλωτές, αλλά καθώς το σημαντικό πράγμα για τέτοια προγράμματα είναι η καταγραφή της συμπεριφοράς πωλήσεων ορισμένων καταναλωτών που από αυτή την άποψη πληρούν τα κριτήρια.

Η ισχύς των καταναλωτών μέσω της Wal-Mart είναι πραγματικά χαμηλή, καθώς η εταιρεία με την στρατηγική έκπτωσης προσφέρει απίστευτα χαμηλές τιμές σε σύγκριση με τον ανταγωνισμό. Κάθε άλλος λιανοπωλητής γνωρίζει ότι δεν υπάρχει τρόπος να ανταγωνιστείτε την Wal-Mart

πάνω από την τιμή. Υπάρχουν ισχυρές αντι-Wal-Mart κινήσεις με επιχειρήματα ότι η WM καταστρέφει την εγχώρια βιομηχανία στις ΗΠΑ, η WM προσφέρει μόνο κατώτατες μισθολογικές θέσεις εργασίας, δεν αφήνει τους εργαζόμενους να ενώσουν σωματεία κλπ. Παρόλα αυτά πάντοτε αναφέρεται ότι οι καταναλωτές θα έχουν την ευκαιρία να σταματήσουν Η επιτυχία της Wal-Mart απλά δεν αγοράζει πια εκεί. Ωστόσο, η στρατηγική EDLP της Wal-Mart με ασυναγώνιστες τιμές επιτρέπει στους καταναλωτές να ψωνίζουν στο Wal-Mart. Εφόσον η εταιρεία μπορεί να διατηρήσει την ηγετική της θέση ως προς τις τιμές, η ισχύς των καταναλωτών δεν θα είναι σημαντική, καθώς η βάση των αμερικανικών νοικοκυριών με χαμηλό έως μεσαίο εισόδημα θα εξακολουθεί να ψωνίζει στον φθηνότερο λιανοπωλητή.

Η τυπολογία της αλυσίδας εφοδιασμού Wal-Marts έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: Η ισχύς στους προμηθευτές είναι πολύ υψηλή, ο αριθμός των SKU είναι επίσης τεράστιος. Η μέση τιμή των SKU διαφέρει πολύ, αν και μπορεί να θεωρηθεί μέτρια υψηλή. Η Wal-Mart βασίζεται εξ ολοκλήρου στον δικό της στόλο φορτηγών στην εξερχόμενη μεταφορά. Δεν υπάρχει ακόμα μεγάλος αριθμός συσκευών πληροφορικής εντός του καταστήματος και η Wal-Mart δεν βασίζεται σε προγράμματα αφοσίωσης εκτός από το Sam's Club. Η ισχύς των καταναλωτών είναι μάλλον χαμηλή.

Η Wal-Mart είναι σε θέση να προσφέρει στους καταναλωτές μια καθημερινή τιμή σε μεγάλο βαθμό εν μέρει επειδή είναι σε θέση να ελέγχει το κόστος της. Το κόστος των προϊόντων της, ωστόσο, δεν είναι μόνο συνάρτηση της αποτελεσματικότητάς της ή της έλλειψής της, αλλά και της αποδοτικότητας / αναποτελεσματικότητας των προμηθευτών της. Λόγω του όγκου των προϊόντων που πωλούνται από την WalMart, έχει μεγάλη επιρροή στους προμηθευτές της και συχνά πιέζει τους προμηθευτές της να βρουν τρόπους για να μειώσουν τα κόστη τους. Παρόλο που έχει μεγάλη επιρροή σε αυτούς τους προμηθευτές, είναι αδύνατο για τη Wal-Mart να

λειτουργήσει χωρίς τη βοήθειά τους και συνεπώς είναι σημαντικό για τη Wal-Mart να διατηρεί αμοιβαία επωφελείς σχέσεις με τους προμηθευτές της. Η κατανομή των πλεονεκτημάτων και του κόστους σε αντίθεση με την επιβολή της χρήσης των τεχνολογικών εφαρμογών είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος για την Wal-Mart να καλλιεργήσει μια αμοιβαία επωφελή σχέση με τους προμηθευτές της. Η καινοτομία και η αδυναμία ορισμένων τεχνολογιών όπως η RFID, ενίοτε αποκλείουν την έγκαιρη και αποτελεσματική εφαρμογή τους. Τα οφέλη της τεχνολογίας γίνονται αισθητά όσο πιο τυποποιημένα είναι η χρήση της σε ολόκληρη την αγορά. Αφού μειωθεί το κόστος μονάδας και επιλυθούν τα ζητήματα ιδιωτικού απορρήτου, πολλές άλλες εταιρείες θα είναι σε θέση να εφαρμόσουν την RFID ως αποτελεσματικό μέσο για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας.

6.3. Εσωτερικοί λόγοι εφαρμογής RFID

Σύμφωνα με μια παρουσίαση και μια συνέντευξη με τον Kerry Pauling, διευθυντή συστημάτων πληροφορικής της Wal-Mart, η εταιρεία ακολουθεί την παραδοσιακή στρατηγική και το όραμα του ιδρυτή Sam Walton. Στο βιβλίο του "Made in America" περιγράφει τη ζωή του και τον τρόπο της Wal-Mart στον μεγαλύτερο λιανοπωλητή στον κόσμο, αναφέροντας την αποστολή και το όραμά του που τώρα αναλαμβάνει η διοίκηση της Wal-Mart για να εξηγήσει τους λόγους της εφαρμογής RFID: Είμαστε πράκτορες των πελατών μας ... πρέπει να γίνει ο αποτελεσματικότερος προμηθευτής εμπορευμάτων .. »(Walton, Sam: 1992). Η καθημερινή χαμηλή τιμή (EDLP) ήταν και εξακολουθεί να είναι η κύρια φιλοσοφία τιμολόγησης της Wal-Mart και προτρέπει την εταιρεία να συνεχίσει τις συνεχείς εξελίξεις και τις νέες τεχνολογίες

προκειμένου να είναι σε θέση να προσφέρει. Είναι η "υποχρέωση της Wal-Mart να εφαρμόσει RFID, η οποία θα φέρει επανάσταση στον τρόπο με τον οποίο όλοι κάνουμε επιχειρήσεις και θα προσφέρουμε αδιανόητα οφέλη" (Pauling, Kerry: 2004).

Στην αρχή, ο στόχος της πρωτοβουλίας RFID για την Wal-Mart είναι κυρίως η μείωση των αποθεμάτων (Kerry Pauling: 2004). Αυτό σημαίνει βελτιωμένη διαχείριση αποθεμάτων και βελτίωση της ορατότητας στην αλυσίδα εφοδιασμού, όπως ανέφερε ο Pam Kohn, αντιπρόεδρος των παγκόσμιων επιχειρήσεων εφοδιαστικής αλυσίδας .

Η Linda Dillman, επικεφαλής της CIO της Wal-Mart, ανακοίνωσε ότι ο κύριος στόχος της RFID ήταν η αύξηση της διαθεσιμότητας των προϊόντων και συνεπώς η δημιουργία περισσότερης αξίας για τον πελάτη. Εκτός από τη βελτίωση της ικανοποίησης των πελατών, η RFID θα βοηθήσει την WM να ελέγξει τα κόστη, όπως έγραψε η εταιρεία σε ένα δελτίο τύπου.

Καθώς η εφαρμογή είναι ένα μέρος μιας συνεχιζόμενης εξέλιξης στο Wal-Mart όπως το περιέγραψε ο Kerry Pauling, το κόστος που συνδέεται με αυτό θα καλυφθεί από τον κανονικό προϋπολογισμό του συστήματος πληροφόρησης και δεν χρειάζεται επιπλέον χρηματοδότηση για την Wal-Mart.

Η RFID έχει αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο η Wal-Mart διαχειρίζεται το κατάστημα λιανικής πώλησης. Η κίνηση των εμπορευμάτων κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού αντικατοπτρίζεται από τις αντίστοιχες κινήσεις των πληροφοριών που αποστέλλονται από τον αναγνώστη RFID. Αυτές οι πληροφορίες συλλαμβάνονται μέσω ενός αναγνώστη γραμμωτού κώδικα και μπορούν να διαβαστούν αμέσως οπουδήποτε στην αλυσίδα διανομής. Οι υπολογιστές επικοινωνούν με άλλους υπολογιστές μέσω τοπικών, εθνικών και, σε ορισμένες περιπτώσεις, διεθνών δικτύων.

Ωστόσο, χωρίς κατάλληλα σχεδιασμένες αλυσίδες εφοδιασμού που υποστηρίζονται από την τεχνολογία RFID και ικανά άτομα, αυτό δεν θα επιτύχει.

6.4. Στόχοι του προγράμματος

Στην αρχή των σχεδίων RFID της Wal-Mart, η εταιρεία σκεφτόταν ολόκληρη την εφαρμογή RFID και σε επίπεδο στοιχείου, αλλά μετά από τις πρώτες συναντήσεις με τους στρατηγικούς εταίρους και τους προμηθευτές τεχνολογίας, η εταιρεία συνειδητοποίησε σύντομα ότι αυτό δεν θα ήταν δυνατό. Η τεχνολογία και το κόστος ήταν και εξακολουθούν να είναι ένας πολύ μεγάλος περιοριστικός παράγοντας. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο η Wal-Mart υπέβαλε την απαίτηση για τους προμηθευτές της να επισημαίνουν περιπτώσεις και παλέτες μόνο, που αποστέλλονται στα κέντρα διανομής από τον Ιανουάριο του 2005.

Παρ' όλα αυτά, το δυναμικό της τεχνολογίας αυτής όπως αναφέρθηκε προηγουμένως σε όλα τα τμήματα της αλυσίδας εφοδιασμού καθιστά αναπόφευκτη την πεποίθηση ότι κάθε εταιρεία που ασχολείται με μια πρωτοβουλία RFID θα θελήσει να αξιοποιήσει όλα τα οφέλη. Όσον αφορά τους λιανοπωλητές, η ετικέτα σε επίπεδο στοιχείου θα εισαχθεί στο μέλλον, παρόλο που ο ακριβής χρόνος δεν μπορεί να προβλεφθεί ακόμα. Η Wal-Mart δήλωσε ότι δεν έχει ακόμη συγκεκριμένα σχέδια για το πότε απαιτεί από τους προμηθευτές να αποστέλλουν κάθε στοιχείο με μια προσαρτημένη ετικέτα RFID (Pauling, Kerry: 2004). Η τρέχουσα εφαρμογή σε επίπεδο καυσίμων και παλετών και οι μελλοντικές εξελίξεις στην τεχνολογική πλευρά θα δείξουν πότε θα μπορέσει να ληφθεί αυτό το επόμενο βήμα.

Οι εμπλεκόμενοι στη βιομηχανία προβλέπουν ότι η ήδη υπάρχουσα συνεργασία των λιανοπωλητών και των προμηθευτών θα επεκταθεί. Αυτή η πολύ δραστική αλλά ενδιαφέρουσα προσέγγιση θα μπορούσε να σημαίνει για τους προμηθευτές ότι πρέπει να πληρώνουν για τα ράφια, τους συνημμένους αναγνώστες, τις ψηφιακές ετικέτες κ.λπ. στα καταστήματα λιανικής πώλησης όπου πωλούνται τα προϊόντα τους. Είναι υπεύθυνοι για την ανανέωση των προϊόντων και τις ειδικές εκπτώσεις πωλήσεων για να προωθήσουν τις πωλήσεις. Ο λιανοπωλητής μπορεί βέβαια να παρέμβει στη διαχείριση των ραφιών των καταστημάτων, αλλά αυτή η εξέλιξη θα οδηγήσει σε μεγάλες αλλαγές στις αλυσίδες εφοδιασμού λιανικής, με το πρώτο βήμα να είναι η σημερινή εφαρμογή RFID σε επίπεδο παλετών.

6.5. Αξιολόγηση προγράμματος

Η μέτρηση της επιτυχίας μιας εφαρμογής RFID είναι ένα κρίσιμο στοιχείο και μπορεί να διαφέρει για κάθε μέλος της αλυσίδας εφοδιασμού. Στην υπόθεση Wal-Mart, καθώς ο κύριος στόχος είναι να μειωθούν τα αποθέματα, αυτό ήταν το πρώτο σημείο εκκίνησης για τον λιανοπωλητή να αξιολογήσει την εφαρμογή RFID. Η απόδοση της επένδυσης (ROI) και η αυξημένη ικανοποίηση του πελάτη πρέπει να επιτευχθούν ως συνέπεια της εφαρμογής, καθώς το OOS βοηθά κάθε μέλος της αλυσίδας εφοδιασμού. Η Wal-Mart λέει ότι η RFID θα οδηγήσει σε μια κατάσταση Win-Win για όλους. Οι πελάτες επωφελούνται από τα πάντα γεμισμένα ράφια, τους προμηθευτές και τους λιανοπωλητές εξίσου από τις αυξημένες πωλήσεις (Pauling, Kerry: 2004).

6.6. Χρονοδιάγραμμα εφαρμογής

Στα τέλη του 2001 άρχισε μια δοκιμή τριών φάσεων, όπου δοκιμάστηκαν μικρές ποσότητες προϊόντων και όγκων σε επίπεδο παλετών μαζί με το Κέντρο Auto-ID και το Συμβούλιο Ενιαίου Κώδικα (UCC). Οι συμμετέχουσες εταιρείες ήταν η Procter & Gamble, η International Paper, η Unilever, η Gillette, η Johnson & Johnson και η Kraft. Το 2002 ξεκίνησε η φάση II με υψηλότερους όγκους και περισσότερα διαφορετικά προϊόντα. Οι πρώτες δοκιμές ήταν καλές μόνο για την έρευνα, αλλά μετά τη διαπίστωση της επιχειρησιακής περίπτωσης και της δοκιμής RFID ετικετών σε περιπτώσεις και παλέτες, η Wal-Mart δεσμεύτηκε να "πάρει ένα γενναίο βήμα" (Linda Dillman, CIO της Wal-Mart). Η Wal-Mart ξεκίνησε το σχέδιό της να χρησιμοποιήσει την τεχνολογία RFID στην αλυσίδα εφοδιασμού της τον Ιούνιο του 2003. Κατόπιν τούτου, η Wal-Mart ενίσχυσε τα σχέδιά της και υποστήριξε ενεργά τον ορισμό των προτύπων RFID που θα εφαρμόσει. Οι προδιαγραφές των ακόλουθων στοιχείων RFID εκπονήθηκαν τον Νοέμβριο του 2003 με προδιαγραφές EPC, τύπος chip που θα εγκατασταθεί και τα κέντρα διανομής που θα δέχονται τα προϊόντα με ετικέτα RFID. Η εταιρεία εισήγαγε αρχικά RFID για την παρακολούθηση παλετών εμπορευμάτων που ταξιδεύουν κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού της, συμπεριλαμβανομένων των αποθηκών. Το 2007, εκτελεστικό πίστευε την τεχνολογία με, μεταξύ άλλων, μειώνοντας τον όγκο των υπερβολικών αποθεμάτων. Η μαζική αλυσίδα εφοδιασμού της Walmart και η αποκοπή των αποθεμάτων περιστατικά κατά σχεδόν το ένα τρίτο. Η φάση III δεν τέθηκε ποτέ σε ισχύ, δεδομένου ότι η σχεδιαζόμενη φάση επισημάνσεως σε επίπεδο στοιχείου καθарίστηκε το 2003 για άλλες πρωτοβουλίες (Kleist et al., 2004: σελ. 90).

"Η εντολή για τους 100 κορυφαίους προμηθευτές μας (εταιρείες στις Η.Π.Α.) το Νοέμβριο (2003) ήταν να αξιολογήσουν τα προϊόντα τους για να καθορίσουν τι συμβολίζει την ετικέτα και

να επιστρέψουν σε εμάς μέχρι τον Φεβρουάριο του 2004 με το σχέδιο ετικετών εμπορευμάτων τους. Μας πήρε λίγο περισσότερο για να περάσουμε από όλα τα σχέδια προσθήκης ετικετών. Ορισμένοι προμηθευτές θα επισημάνουν το 100% του προϊόντος τους και άλλοι 2%. Συνολικά, ο συνολικός όγκος θα είναι λίγο περισσότερο από το 60% που θα περάσει από αυτές τις εγκαταστάσεις τον Ιανουάριο. Είναι τρία κέντρα διανομής - λιγότερο από το 3% των κέντρων διανομής μας. και 150 καταστήματα, λιγότερο από το 5% των καταστημάτων και των κλαμπ μας. Αυτό ένοιωθε σαν το σωστό ποσό που πραγματικά δίνει στους προμηθευτές κάποιο κίνητρο να αναθεωρήσουν τις οργανώσεις τους ("Linda Dillman On RFID", 2004).

Τον Ιούνιο του 2003, η Wal-Mart ανακοίνωσε ότι τον Ιανουάριο του 2005, οι 100 κορυφαίοι προμηθευτές της θα πρέπει να ξεκινήσουν να μεταφέρουν κιβώτια και παλέτες εφοδιασμένες με ετικέτες RFID. Αυτοί οι πρώτοι 100 παραχωρηθέντες προμηθευτές ενώθηκαν από 37 "εθελοντές" για να μεταφέρουν ετικέτες και παλέτες μέχρι τον Ιανουάριο του 2005.

Στις 30 Απριλίου 2004, η Wal-Mart έλαβε τις πρώτες αποστολές ετικεταρισμένων περιπτώσεων και παλετών στο DC στο Sanger / Texas. Αυτή ήταν μια πρώτη δοκιμή με μόλις 21 από τα περισσότερα από 100.000 προϊόντα σε Wal-Mart Supercenter και την έναρξη της ανάπτυξης της τεχνολογίας RFID στη Wal-Mart. Από τα 3 DC που συμμετείχαν στη δοκιμή τα προϊόντα με ετικέτα αποστέλλονται σε επτά τοπικά υποκαταστήματα Wal-Mart Supercenters. Η WM δήλωσε ότι δοκιμάζει τον εξοπλισμό πεδίου από τα μέσα Απριλίου, αλλά κανένα στοιχείο δεν έχει επισημανθεί και τοποθετείται στα ράφια των καταστημάτων (Wal-Mart: 2004a). Οι επιχειρήσεις που συμμετείχαν σε αυτή τη δοκιμή ήταν η Gillette, η Hewlett-Packard, η Johnson & Johnson, η Kimberly-Clark, η Kraft Foods, η Nestlé Purina PetCare Co., η Procter & Gamble και η Unilever.

Η Wal-Mart παραδέχθηκε ότι παρόλο που μόνο 7 καταστήματα στο μετρό Dallas / Fort Worth) ήταν εξοπλισμένα με αναγνώστες, μπορεί να υπάρχουν ετικέτες για περιπτώσεις και παλέτες που αποστέλλονται σε καταστήματα σε όλη την περιοχή που εξυπηρετείται από το κέντρο διανομής Sanger στο North Texas and South Κεντρική Οκλαχόμα. Επιπλέον, μετά από αυξημένες προσπάθειες από τους προμηθευτές, θα ήταν εφικτό τα πακέτα με ετικέτες και τις παλέτες να μπορούν να βρεθούν σε καταστήματα Wal-Mart σε ολόκληρη την Αμερική. Ακόμα και πολλά ετικέτα μεμονωμένα αντικείμενα, όπως ηλεκτρονικά προϊόντα, θα μπορούσαν να βρεθούν στα καταστήματα WM αλλά θα επισημανθούν με ένα σύμβολο EPCglobal. Εκτός από τα 3 προϊόντα της Hewlett-Packard (δύο εκτυπωτές και σαρωτή), τα άλλα 18 προϊόντα είναι τα τρόφιμα για γάτες, απορρυπαντικά πλυντηρίων ρούχων, χαρτοπετσέτες, σαπούνια, σαμπουάν, κρέμα ξυρίσματος, οδοντόκρεμες, προϊόντα γυναικείας υγιεινής, λοσιόν, Mart: 2004α).

Μόλις 18 ημέρες αργότερα, η Wal-Mart ανακοίνωσε σε δελτίο Τύπου ότι η αρχική ανάπτυξη της RFID θα γίνει επιτυχής και θα αναφερθεί σε μια τοπική τηλεοπτική εκπομπή στο Ντάλας / Τέξας, οι καταναλωτές δεν θα είναι σκεπτικοί και είναι πρόθυμοι να " δίνουν στους EPC μια ευκαιρία "(Wal-Mart: 2004b).

Η Wal-Mart όρισε την προθεσμία για τους 18 προμηθευτές φαρμάκων να επισημάνουν τα πακέτα αποθήκης των ναρκωτικών τάξης II μέχρι τις 31 Μαρτίου 2004. Μετά από μερικές από αυτές που δεν πληρούσαν την προθεσμία, η WalMart την ανακατασκεύασε στις 30 Ιουνίου ("RFID Tests Wal-Mart Suppliers" : 2004).

Στα μέσα Ιουνίου του 2004 η Wal-Mart κάλεσε τα 100 πρώτα και αρκετές μέρες αργότερα στους "επόμενους 200 προμηθευτές" στο κεντρικό γραφείο της Betonville, Αρκάνσας να "συζητήσουν" (σύμφωνα με την Linda Dillman, εκτελεστικό αντιπρόεδρο και CIO της Wal-Mart Stores) η εφαρμογή RFID, η οποία ήταν κυρίως μια βελτίωση της αρχικής στρατηγικής. Σε αυτή

τη συνάντηση, οι προμηθευτές ενημερώθηκαν για τα σχέδια της WM ότι τα συστήματα RFID θα λειτουργούσαν σε έξι DCs καθώς και σε 250 καταστήματα μέχρι τον Ιούνιο του 2005. Έως τον Οκτώβριο του 2005, η τεχνολογία RFID πρέπει να εφαρμοστεί σε έως και 13 DCs και 600 καταστήματα. Η προθεσμία για τους "επόμενους 200 προμηθευτές" για την επισήμανση των περιπτώσεων και των παλετών που αποστέλλονται στην WM θα είναι ο Ιανουάριος του 2006 ("Wal-Mart details EPC rollout plan": 2004).

Οι εργασίες για τη διεθνή ανάπτυξη θα ξεκινήσουν μετά την προθεσμία του Ιανουαρίου 2005 και πιθανότατα θα ισχύουν και πριν από το 2007.

Κάποιος μπορεί να ρωτήσει γιατί η Wal-Mart επέλεξε το Τέξας ως περιοχή για να δοκιμάσουν την τεχνολογία και να την εφαρμόσουν πρώτα. Η απάντηση είναι ότι στο Τέξας υπάρχει μεγάλη πυκνότητα όλων των καταστημάτων Wal-Mart καθώς και του κέντρου του Sam, του Wal-Mart και των κέντρων Pharmadistribution, τα οποία προσδιόρισαν την περιοχή ως το καλύτερο για δοκιμή και εισαγωγή RFID.

Η Wal-Mart χρησιμοποιεί ετικέτες ραδιοσυχνότητας για την αποθήκευση των ράφια. Οι αλυσίδες εφοδιασμού της δουλεύουν ομαλά όταν οι πωλήσεις είναι έτοιμες, αλλά συχνά υποβαθμίζονται όταν αντιμετωπίζουν ξαφνική αύξηση της ζήτησης, ειδικά όταν η Wal-Mart προωθεί μια ειδική προσφορά που προκαλεί στους αγοραστές της να αποσπάσουν όλα τα διαφημιστικά αντικείμενα. Οι ετικέτες RFID μπορούν να το αλλάξουν παρέχοντας πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο σχετικά με το τι συμβαίνει στα ράφια των καταστημάτων.

6.7. Τεχνικές απαιτήσεις

Οι τεχνικές απαιτήσεις που έχουν εκδοθεί από την Wal-Mart στους εξουσιοδοτημένους προμηθευτές της έχουν προκαλέσει προβλήματα επικοινωνίας καθώς η κάλυψη από τα μέσα ενημέρωσης σε διάφορα εμπορικά περιοδικά και εφημερίδες έχει ερμηνεύσει διαφορετικά τις απαιτήσεις. Η Wal-Mart δήλωσε από την πρώτη ανακοίνωσή της ότι στοχεύει 100 τοις εκατό αναγνωσιμότητα των ετικετών παλετών μέσω των θυρών αποβάθρας τους και 100 τοις εκατό ευανάγνωστο των μεμονωμένων ετικετών υπόθεση στις μεταφορικές ταινίες τους κέντρο διανομής που τρέχει σε ένα υψηλό 600 πόδια ανά δευτερόλεπτο (Wal-Mart: 2004α). Παρ'όλα αυτά, και αυτό πιθανότατα θα μπορούσε να προκαλέσει παρεξηγήσεις, η WalMart δεν δήλωσε ποτέ ότι θα απαιτούσε από όλες τις εταιρείες να επισημάνουν όλες τις παλέτες και τις περιπτώσεις από τις ανακοινωθείσες προθεσμίες τους, όπως την 1η Ιανουαρίου 2005 για τους πρώτους 100 προμηθευτές.

Οι ετικέτες RFID "πρέπει να είναι σε παλέτες και θήκες, συμπεριλαμβανομένων επιστρεφόμενων δοχείων, συρρικνωμένων δεσμών, τσαντών και καναλιών άμεσης παράδοσης. Στις πλήρεις αποστολές παλετών, μόνο η ετικέτα παλετών θα διαβαστεί, όχι σε κάθε περίπτωση. Μια επιτυχής ανάγνωση της ετικέτας παλετών ορίζεται ως τουλάχιστον 3 αναγνώσεις σε απόσταση έως 10 πόδια (περίπου 3 μέτρα) από την κεραία".

Όσον αφορά τις τεχνικές απαιτήσεις πίσω από την υλοποίηση, η Wal-Mart δήλωσε ότι οι απαιτήσεις αυτές δεν είναι καθόλου περίπλοκες. Οι ετικέτες RFID μπορούν να είναι "ανθεκτικές, προσωρινές ή μόνιμες μόνο για ανάγνωση 96-bit Class 0 (εργοστασιακά προγραμματισμένες), Class 0+ (WORM version) ή Class 1 (WORM2)" (Kleist, et.al 2004: 92). Οι ετικέτες πρέπει να είναι συμβατές με EPC και η περιοχή συχνότητας λειτουργίας βρίσκεται στο φάσμα UHF των 866-956 MHz. Όταν το πρότυπο Generation 2 είναι εφικτό όσον αφορά το

κόστος, τις επιδόσεις και τη διαθεσιμότητα, η WalMart αναμένει από τους προμηθευτές της να στραφούν σε αυτά.

Οι αναγνώστες που χρησιμοποιούνται από το Wal-Mart έχουν μέσο εύρος 15 ποδιών (Wal-Mart: 2004a) και είναι οι λεγόμενοι ευκίνητοι αναγνώστες που μπορούν να χειριστούν πολλαπλές κατηγορίες και συχνότητες ετικετών. Στο πλαίσιο του ASN (Προηγμένη ανακοίνωση αποστολής) τα δεδομένα EPC πρέπει να μεταφερθούν στο WalMart μπροστά από την αποστολή. Αυτό συμβαίνει μέσω EDI όταν οι συσκευασίες και οι παλέτες είναι ετικετοποιημένες και σφραγισμένες. Τα στοιχεία παραγγελίας σε ένα ASN αντιστοιχούν αριθμούς περιπτώσεων με μια συγκεκριμένη παλέτα. Αυτό θα συμφωνεί με τον κωδικό αναγνώρισης παλετών όταν διαβάζεται στην πόρτα του σταθμού διανομής ή αποθηκεύεται. Σε ένα επόμενο βήμα, το WMS επαληθεύει την παραλαβή της παλέτας και ελέγχει την αποστολή σε απογραφή ή σταυροειδές .

6.8. Εσωτερική και εξωτερική επικοινωνία

Προβλήματα για την Wal-Mart σχετικά με τις αντιδράσεις των ομάδων προστασίας της ιδιωτικής ζωής άρχισαν ήδη από τον Ιανουάριο του 2003, όταν η εταιρεία ανακοίνωσε ότι είναι η πρώτη δοκιμή "smart-shelf" σε κατάστημα στο Brockton / Massachusetts που παρακολουθεί την πώληση των ξυραφιών Gillette. Από αυτό το σημείο, η Katherine Albrecht της CASPIAN κυνηγούσε και εξαπάτησε την Wal-Mart. Στις 6 Ιουνίου 2003 βρήκε έξυπνα ράφια σε χρήση και πήρε φωτογραφίες από αυτά, τα οποία πάντοτε αρνούνταν η Wal-Mart ("Παίζοντας ετικέτα με την αφονότητα των αγοραστών": 2004).

Η CIO Linda Dillman επεσήμανε ότι, ως μέλος της EPCglobal και μέλος του διοικητικού συμβουλίου, η Wal-Mart ακολουθεί πλήρως τις βασικές της αρχές σχετικά με θέματα ιδιωτικής ζωής, συμπεριλαμβανομένης της ενημέρωσης των καταναλωτών, της εκπαίδευσης των καταναλωτών και της επιλογής των καταναλωτών. Τα ενημερωτικά φυλλάδια του EPC θα είναι διαθέσιμα στα ενδιαφερόμενα μέρη στα καταστήματα DFW [Dallas-Fort Worth]. Οι καταναλωτές μπορούν να επιλέξουν να διατηρήσουν ή να αφαιρέσουν ετικέτες RFID μετά την αγορά των προϊόντων HP με ετικέτα "(Wal-Mart: 2004α). Κάθε στοιχείο με ετικέτα RFID που πωλείται στα καταστήματα WalMart θα φέρει τις ετικέτες EPC που εκδίδει το EPCglobal.

Η εξωτερική επικοινωνία με τους προμηθευτές έγινε με ιδιαίτερο τρόπο. Για την καλύτερη οργάνωση της επικοινωνίας της Wal-Mart με τους προμηθευτές της, η εταιρία ανέθεσε σε κάθε προμηθευτή ένα χορηγό εκτελεστικής εξουσίας και χορηγός σε κάθε προμηθευτή, προκειμένου να διατηρήσει επαφή μαζί τους ("Talking RFID with ...": 2004). Η Linda Dillman δήλωσε ακόμη και όταν ρωτάει ποια είναι η μεγαλύτερη πρόκληση κατά την εφαρμογή, ότι η επικοινωνία ήταν το σημαντικό θέμα. Μιλούσε με τους προμηθευτές πολύ όπως θα κάλεσαν κάθε εβδομάδα ή σχεδόν κάθε μέρα αφού διάβασαν ένα νέο άρθρο που τους καθιστούσε πιο συγκεχυμένους. Για να διευκολυνθούν οι προμηθευτές, η Wal-Mart συνεργάστηκε με την Target, έναν από τους μεγαλύτερους ανταγωνιστές της στην αμερικανική επιχείρηση λιανικής πώλησης, στο έργο στο Ντάλας χρησιμοποιώντας τα ίδια πρότυπα και απαιτήσεις (Linda Dillman On RFID 2004).

Σημαντικό είναι το γεγονός ότι η Wal-Mart ανακοίνωσε την υλοποίηση σε επίπεδο παλετών και περιπτώσεων κατά το 2ο τρίμηνο του 2003 (Ιούνιος), όπου επίσης καθορίζει το πεδίο εφαρμογής της. Τους χρειάστηκαν μέχρι το 3ο και 4ο τρίμηνο του ίδιου έτους για να ενημερώσουν τους προμηθευτές απευθείας, όχι μέσω των μέσων ενημέρωσης.

7. Συμπεράσματα

Αυτή η εργασία παρουσιάζει με πολύ αξιoσημείωτο τρόπο τις δυνατότητες της RFID στο μέλλον και τον τρόπο με τον οποίο θα εξελιχθεί η επιχείρηση λιανικής πώλησης τα επόμενα χρόνια. Η πίεση στους λιανοπωλητές είναι πολύ υψηλή για να μειώσει ακόμη περισσότερο το κόστος και να αυξήσει την αποδοτικότητα σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο οι λιανοπωλητές πιέζουν ενεργά τις νέες τεχνολογίες και κάποιοι από αυτούς βλέπουν την RFID ως απάντηση στις περισσότερες από τις σημερινές προκλήσεις στις επιχειρήσεις τους.

Η τεχνολογία RFID προσφέρει σίγουρα τεράστιες ευκαιρίες στον τρόπο με τον οποίο διεξάγεται το λιανικό εμπόριο και η τεχνολογία θα διαμορφώσει τη βιομηχανία σε μεγάλο βαθμό κατά τα επόμενα χρόνια. Ωστόσο, δεν είναι ακόμη σαφές με ποιο τρόπο θα πραγματοποιηθεί μακροπρόθεσμα η βιομηχανία. Επιπλέον, δεν είναι δυνατόν να τεθούν τα οφέλη σε αριθμούς που οι έμποροι λιανικής πώλησης αναμένουν και θα δουν από τα roll-outs. Πολλές ανοικτές ερωτήσεις δεν μπορούν να απαντηθούν προς το παρόν και ζητήματα όπως η ανησυχία του κοινού πρέπει να ληφθούν σοβαρά υπόψη και να γίνουν προληπτικά για να μπορέσουν να επιτύχουν πραγματική επιτυχία από την RFID.

Απαιτείται ένα ορισμένο μέγεθος και ισχύς για τους εμπόρους λιανικής πώλησης προκειμένου να δοθεί εντολή στους προμηθευτές να εφαρμόσουν την τεχνολογία RFID, αλλά θα δούμε ότι κανένας λιανοπωλητής δεν θα μπορέσει να παραμείνει πίσω στην εφαρμογή μιας τέτοιας τεχνολογίας που αλλάζει τον τρόπο με τον οποίο οι επιχειρήσεις γίνονται σε τεράστιο βαθμό. Οι τρέχουσες εγκαινιάσεις, οι οποίες διεξάγονται μόνο σε περίπτωση χαρτοκιβωτίων και παλετών, δεν θα φέρουν ακόμη προφανείς αλλαγές για τους καταναλωτές και γι' αυτό είναι απαραίτητο να περιμένουν περίπου 5, 10 ή ακόμα και 15 ακόμα χρόνια, ώστε να μπορέσουν να γίνουν πραγματικά ενδιαφέροντα και για τους καταναλωτές όπως για τους λιανοπωλητές.

Η εφαρμογή της RFID από όλο και περισσότερες εταιρείες λιανικής πώλησης γίνεται μια παγκόσμια τάση, καθώς τα οφέλη που προκύπτουν από τις λύσεις RFID μπορούν να ξεπεράσουν το κόστος τους. Ωστόσο, η πλειονότητα των έργων RFID που εκτελούνται περιορίζεται στην προσθήκη ετικετών στα παλέτα και μόνο λίγες εταιρείες έχουν υιοθετήσει την επισήμανση επιπέδου στοιχείου, κυρίως λόγω του μάλλον υψηλού κόστους της τεχνολογίας.

Ωστόσο, η μελλοντική χρήση της τεχνολογίας φαίνεται να είναι πολύ ελπιδοφόρα, καθώς υπάρχει συνεχής ενδιαφέρον και έρευνα σε αυτόν τον συγκεκριμένο τομέα. Ως εκ τούτου, εξακολουθούν να υπάρχουν πολλές δυνατότητες βελτίωσης της λειτουργικότητας της RFID και μείωσης του συνολικού κόστους της. Σε αυτό το σημείο, είναι σημαντικό να αναφέρουμε ότι οι μεγάλες, παγκόσμιες οργανώσεις λιανικής πώλησης είναι πιθανότερο να ανοίξουν το δρόμο για τις υπόλοιπες εταιρείες να υιοθετήσουν την τεχνολογία.

Η σημερινή πρόκληση για την τεχνολογία RFID είναι η ελαχιστοποίηση του κόστους υλοποίησης και συντήρησης της τεχνολογίας, δεδομένου ότι η βελτίωση αυτή θα υπερνικήσει άμεσα το κύριο φράγμα υιοθεσίας της τεχνολογίας για την πλειοψηφία των εταιρειών. Επιπλέον, η συμφωνία για μια παγκόσμια διαδικασία τυποποίησης αποτελεί μείζονα ανησυχία, διότι θα διευκολύνει τις επιχειρήσεις να ενσωματώσουν την τεχνολογία και να επικοινωνούν με τα ίδια πρότυπα RFID. Τέλος, είναι πολύ σημαντικό να επισημάνουμε το ρόλο της νομοθεσίας όσον αφορά την εφαρμογή RFID, η οποία επί του παρόντος δεν είναι απόλυτα σαφής και συγκεκριμένη για κάθε επιχειρηματικό τομέα ή δραστηριότητα. Έτσι, η αναθεώρηση και η βελτίωση της ισχύουσας νομοθεσίας θα αποτελέσουν καθοριστικό παράγοντα για τη μελλοντική χρήση της τεχνολογίας.

Τα πλεονεκτήματα της RFID στην αλυσίδα εφοδιασμού λιανικής είναι οι προμηθευτές Wal-Mart που κινούνται προς τα εμπρός με εφαρμογές RFID ηλεκτρονικού προϊόντος (EPC) για να αποκτήσουν επιχειρησιακές βελτιώσεις, όπως η ορατότητα 100 τοις εκατό των αποθεμάτων. σημαντική μείωση των ζημιών και συρρίκνωση · την ημερομηνία παρακολούθησης και την ημερομηνία λήξης. εργασία στη διαχείριση δεδομένων διαδικασίας επιτρέποντας στις ετικέτες να μεταφέρουν σε πραγματικό χρόνο βάσεις δεδομένων πληροφοριών στοιχείων. αποδίδοντας μοναδικά αύξοντα αριθμούς σε αντικείμενα. και την ανταλλαγή EPC και άλλων δεδομένων προϊόντων με συνεργάτες στην αλυσίδα εφοδιασμού. Μέσω αυτής της καινοτόμου προσπάθειας, η Wal-Mart προσέφερε σημαντική επιτάχυνση στις εφαρμογές RFID στις αλυσίδες εφοδιασμού.

Με την υιοθέτηση της RFID, η Wal-Mart και οι προμηθευτές της μπορούν να οδηγήσουν την επιχειρησιακή τους αξία. Έχουν προχωρήσει προς την εκτεταμένη ενσωμάτωση της τεχνολογίας RFID, έχουν αντιμετωπίσει μια σειρά ζητημάτων. Πρώτον, το απόθεμα πρέπει να διαχειρίζεται όχι μόνο ο λιανοπωλητής αλλά και οι προμηθευτές του. Αυτό σημαίνει ότι οι λιανοπωλητές μπορούν να αναθέτουν συγκεκριμένη τεχνολογία RFID και μεθόδους εφαρμογής, οι οποίες μπορεί να αποδειχθούν δαπανηρές σε ορισμένους προμηθευτές. Για την οργάνωση όλων των τύπων, η δυνατότητα ταχείας εντοπισμού και ποσοτικοποίησης εμπορευμάτων και άλλων περιουσιακών στοιχείων μπορεί να αποτελέσει ανεκτίμητο στοιχείο της διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού.

8. Βιβλιογραφία

1. “RFID in the Supply Chain: A balanced view” (2004). A business briefing paper by Hewlett-Packard Development Company; 2004
2. “RFID is off and running at Wal-Mart” (2005). In: Logistics Today. Cleveland, Feb. 2005. Vol. 46, Iss.2; pg. 1, 2 pgs
3. “RFID Tests Wal-Mart Suppliers” (2004). In: Computerworld, APRIL 05, 2004 <http://www.computerworld.com/printthis/2004/0,4814,91913,00.html>. Accessed on 09/19/04.
4. “RFID: What one of the world’s biggest retailers found out” (2004). By Jo Best, http://www.silicon.com/research/specialreports/enterprise/0,3800003425,3912365_1,00.htm. 2 September 2004
5. Astropkekakis, An overview of packaging sustainability topics, in Rochester Institute. 2008, College of Applied Science and Technology
6. Ballou H. Ronald, (2003), Business Logistics, Supply Chain Management, Planning, Organizing and Controlling the Supply Chain, Fifth Edition, Pearson, Prentice Hall
7. Van Weele Arjan J., (2004) , Purchasing and Supply Chain Management, Analysis, Strategy, Planning and Practice, Fourth Edition, Cengage Learning Business Press
8. Συσκευασία προϊόντων, αξία για την αγορά, τους καταναλωτές και την επιχείρηση, <http://simposio.news/siskevasia-proionton/>
9. Συσκευασία ορισμός <http://www.manufacturingterms.com/Greek/Packaging.html>
10. Smart packaging, Tina Salmi, Tampere 2007, <http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/8514/Tenhunen.Maija.pdf?sequence=2>

11. Wal-Mart: Staying on Top of the Fortune 500 A Case Study on Wal-Mart Stores Inc. ,april 2002,

http://allman.rhon.itam.mx/~oromero/Wal_Mart_CaseStudy.pdf

12. HOW RFID TECHNOLOGY BOOSTS WALMART'S SUPPLY CHAIN MANAGEMENT ,April

2014,<https://www.jitbm.com/24th%20Volume%20JITBM/3%20Supply%20Chain%20Management.pdf>

13. Wal-Mart and RFID,<https://www.slideshare.net/TheSupplychainniche/walmart-a-case-study-implementation-of-rfid-in-supply>