

Σύγχρονα Πληροφοριακά Συστήματα Logistics

Copyright : OPTIMUM A.E.

Η χρήση σύγχρονων εργαλείων και τεχνικών της πληροφορικής, η ενσωμάτωση μεθόδων βελτιστοποίησης από το χώρο της Επιχειρησιακής Έρευνας (Operations Relations) και η υλοποίηση των τελευταίων τάσεων στο χώρο της Εφοδιαστικής Διαχείρισης (Logistics Management) οδηγούν σε σημαντικές βελτιώσεις της λειτουργίας μιας επιχείρησης και συντελούν στη δραστική μείωση του κόστους Logistics, που αποτελεί ένα σημαντικό ποσοστό της αξίας ενός τελικού προϊόντος.

Μία από τις βασικότερες μεταβλητές, που επηρεάζει σοβαρά τα έσοδα και τα κέρδη των επιχειρήσεων, αποτελούν τα συστήματα μεταφοράς, αποθήκευσης και διακίνησης των προϊόντων της εταιρείας. Το κόστος logistics (εφοδιαστικής διαχείρισης) επιβαρύνει ένα προϊόν κατά 10% ως και 30% της αξίας του, ανάλογα με τον κλάδο που ανήκει.

Αν ληφθεί υπόψη, ότι τα περιθώρια κέρδους σε μερικούς εμπορικούς κλάδους κυμαίνονται από 1% μέχρι 3%, τότε γίνεται αμέσως αντιληπτό, ότι ακόμη και μικρές μειώσεις του κόστους Logistics, οδηγούν σε σημαντικές βελτιώσεις της κερδοφορίας των επιχειρήσεων.

Ένα σύγχρονο Πληροφοριακό Σύστημα Εφοδιαστικής Διαχείρισης Αποθηκών θα πρέπει να καλύπτει όλες τις λειτουργικές και διαχειριστικές ανάγκες μιας αποθήκης ή ενός κέντρου διανομής, από την άφιξη των εμπορευμάτων και την αποθήκευσή τους, μέχρι την εκτέλεση των παραγγελιών και την αποστολή τους στους πελάτες.

Η υποστήριξη παλετών κατά UCC/EAN 128, ο on line και real time έλεγχος των αποθεμάτων με χρήση ασύρματων τερματικών, η παρακολούθηση ημερομηνιών και παρτίδων λήξης, η ενσωμάτωση barcode σε όλες τις φάσεις λειτουργίας της αποθήκης, η ταχύτερη αυτόματη απογραφή με φορητά ασύρματα τερματικά, η εξοικονόμηση αποθηκευτικού χώρου, η ελαχιστοποίηση των σφαλμάτων αποθήκευσης, ο on line έλεγχος των συστημάτων αποθήκευσης (περονοφόρα, παλετοφόρα) και η αυτοματοποίηση της διαδικασίας picking των παραγγελιών αποτελούν το minimum που πρέπει να καλύπτει μία σύγχρονη μηχανογραφική λύση στο χώρο του Logistics Management. Η ραγδαία ανάπτυξη του κλάδου της Πληροφορικής έχει θετικές επιδράσεις στην ανάπτυξη των σύγχρονων Πληροφοριακών Συστημάτων Logistics. Οι σύγχρονες αυτές εξελίξεις, που ενσωματώνονται στα σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα, είναι :

- ❖ Ισχυρά υπολογιστικά συστήματα που βασίζονται σε επεξεργαστές RISC ή επεξεργαστές της INTEL (π.χ. Pentium Pro).
- ❖ Ανοικτά λειτουργικά συστήματα (π.χ. UNIX, WINDOWS NT)
- ❖ Σχεσιακές βάσεις δεδομένων RDBMS
- ❖ Αρχιτεκτονική client – server
- ❖ Παραθυρικά περιβάλλοντα στους clients (WINDOWS 95, WINDOWS NT STATION)
- ❖ Τεχνολογία ανάπτυξης εφαρμογών object – oriented και RAD εργαλεία
- ❖ Τεχνολογία Δικτύων LAN και Διαδικτύων (INTERNET).
- ❖ Ασύρματα δίκτυα για την επικοινωνία των φορητών τερματικών και μεταφορικών μέσων αποθήκης με τον server.
- ❖ Συστήματα εκτύπωσης γραμμικού κώδικα και αναγνώστες γραμμωτού κώδικα κ.λπ.

Οι παραπάνω τεχνολογίες συνδυαζόμενες με αλγορίθμους βελτιστοποίησης της Επιχειρησιακής Έρευνας και μεθόδους της επιστήμης των Logistics αποτελούν τη βάση για την ανάπτυξη πανίσχυρων Πληροφοριακών Συστημάτων Logistics.

1. Λειτουργική Διαχείριση Αποθηκών

Το minimum των απαιτήσεων και των λειτουργιών που πρέπει να καλύπτει ένα σύγχρονο σύστημα Λειτουργικής Διαχείρισης Αποθηκών είναι :

- ❖ Υποστήριξη ασύρματων τερματικών τόσο πάνω στα περονοφόρα, όσο και στους εργαζόμενους (pickers, επιστάτες, ελεγκτές κ.λπ.)
- ❖ Υποστήριξη παλέτας με ετικέτα UCC/EAN 128 και εκτύπωση ετικετών παλετών UCC/EAN 128.
- ❖ Ταυτόχρονη παραλαβή εμπορευμάτων από πολλά σημεία της αποθήκης
- ❖ Παρακολούθηση ημερομηνιών και παρτίδων λήξεως
- ❖ Υποστήριξη barcode σε όλες τις φάσεις λειτουργίας της αποθήκης
- ❖ Αυτόματη απογραφή της αποθήκης με φορητά ασύρματα τερματικά
- ❖ Ιχνηλασιμότητα των παρτίδων κατά τη διαδικασία picking κ.ά.

Ένα Πληροφοριακό Σύστημα Λειτουργικής Διαχείρισης Αποθηκών θα πρέπει να αυτοματοποιεί όλες τις διαδικασίες που αφορούν την παραλαβή και αποθήκευση των προϊόντων μιάς εταιρείας, καθώς και την ανατροφοδοσία των θέσεων και εκτέλεση των παραγγελιών. Επίσης να υποστηρίζει αποθήκες ετοιμών προϊόντων, καθώς και ημιετοιμών, πρώτων υλών και υλικών συσκευασίας.

Η λειτουργία του θα πρέπει να γίνεται σε πραγματικό χρόνο, αξιοποιώντας όλα τα πλεονεκτήματα των σύγχρονων τεχνολογιών Αποθήκης (αναγνώστες bar code, ασύρματα φορητά τερματικά, κ.λπ.), για άμεση και ασφαλή εγκυροποίηση των λειτουργιών, μέσω επικοινωνίας με τον κεντρικό υπολογιστή (Warehouse Server) της Αποθήκης. Η λειτουργία του θα πρέπει να βασίζεται πάνω στην αρχή : «Δημιουργία Εντολής Εργασίας – Εγκυροποίηση».

Τα οφέλη από τη χρήση ενός Πληροφοριακού Συστήματος Λειτουργικής Διαχείρισης Αποθηκών είναι η αύξηση της παραγωγικότητας και ευελιξίας, η ελαχιστοποίηση του λειτουργικού κόστους της αποθήκης, η ποιότητα στην εκτέλεση των εργασιών και η βελτίωση της εξυπηρέτησης των πελατών.

2. Αυτοματοποίηση διαδικασίας Picking – Packing (αυτόματη προ-δεματοποίηση)

Τα συστήματα προ-δεματοποίησης (το πρόθεμα «προ» έχει την έννοια ότι η μηχανογραφική δεματοποίηση προηγείται της φυσικής διαδικασίας), εφαρμόζονται στη συσκευασία του «χύμα» μέρους των παραγγελιών σε χαρτοκιβώτια συσκευασίας. Μετά από τη διάσπαση των γραμμών των παραγγελιών σε αριθμό αέριων παλετών, αριθμό κιβωτίων και αριθμό μοναδιαίων τεμαχίων και υποσκευασιών (χύμα μέρος παραγγελίας), το σύστημα υπολογίζει αυτόματα με βάση τα διαθέσιμα χαρτοκιβώτια συσκευασίας, τον τρόπο συσκευασίας, του «χύμα» μέρους των παραγγελιών, έτσι ώστε να επιτυγχάνονται οι παρακάτω τρεις στόχοι :

- ❖ Ελαχιστοποίηση του συνολικού όγκου των χρησιμοποιούμενων κουτιών συσκευασίας.
- ❖ Ελαχιστοποίηση του αριθμού των χρησιμοποιούμενων κουτιών συσκευασίας.

- ❖ Ελαχιστοποίηση της συνολικής διανυόμενης απόστασης των pickers στο χώρο picking του χύμα μέρους (και κατ' επέκταση ελαχιστοποίηση του συνολικού χρόνου picking των παραγγελιών). Ένα σύστημα προδεματοποίησης (picking – racking) θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις διαστάσεις των προϊόντων (τεμαχίων και υποσυσκευασιών), τις διαστάσεις των διαθέσιμων χαρτοκιβωτίων συσκευασίας, τους περιορισμούς τοποθέτησης των προϊόντων στο χαρτοκιβώτιο συσκευασίας (πχ. Το μόνο όρθιο, διαγώνια τοποθέτηση κ.λπ.) τις απαιτήσεις συσκευασίας προϊόντων μόνο σε ειδικά κουτιά ή κάποια προτίμηση σε ειδικά κουτιά, τον ελάχιστο και μέγιστο βαθμό πλήρωσης των κουτιών, την τοποθέτηση διαχωριστικών στηριγμάτων, τις θέσεις των προϊόντων στη περιοχή picking και πολλά άλλα. Έτσι επιτυγχάνονται αποκομιδή των ειδών από τα ράφια (Picking) και τοποθέτησή τους στα χαρτοκιβώτια συσκευασίας (packing) σε μία φάση.

3. Δρομολόγηση παραγγελιών

Το σύστημα δρομολόγησης των παραγγελιών καλύπτει όλες τις διαχειριστικές και λειτουργικές ανάγκες στον χώρο του προγραμματισμού δρομολογίων και διανομών. Το σύστημα Δρομολόγησης παραγγελιών πρέπει να λειτουργεί σε δύο φάσεις :

- Αυτόματη δρομολόγηση
- Χειροκίνητη δρομολόγηση

Η αυτόματη δρομολόγηση δημιουργεί τη βέλτιστη πρόταση δρομολόγησης, την οποία ο δρομολογητής θα πρέπει να μπορεί να τροποποιήσει και να οριστικοποιήσει μέσα σε ελάχιστο χρόνο χρησιμοποιώντας τη λειτουργία της χειροκίνητης δρομολόγησης. Η αυτόματη δρομολόγηση λαμβάνει υπόψη όλους τους περιορισμούς ενός πραγματικού προβλήματος διανομής όπως πχ.: Διαθέσιμα μεταφορικά μέσα (ιδιόκτητα, δημόσιας χρήσεως), ωφέλιμους όγκους και βάρη φορτηγών, ημερομηνίες παράδοσης πελατών και παραγγελιών, όγκους και βάρη παραγγελιών, επείγουσες παραγγελίες, μέγιστο αριθμό παραγγελιών, και σημείων παράδοσης, ανά διαδρομή, παραγγελίες τοπικές και παραγγελίες επαρχίας μέσω πρακτορείων, οδηγούς φορτηγών, πρακτορεία μεταφορών, πελάτες κ.λπ. με την εφαρμογή ενός σύγχρονου συστήματος δρομολόγησης επιτυγχάνονται :

- ❖ Καλύτερη αξιοποίηση των χρησιμοποιούμενων μεταφορικών μέσων.
- ❖ Ελαχιστοποίηση του αριθμού των δρομολογίων.
- ❖ Καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών.
- ❖ Μείωση του μεταφορικού κόστους.
- ❖ Άμεση απόκριση σε επείγουσες παραγγελίες.
- ❖ Μείωση του χρόνου παράδοσης παραγγελιών