

**Α.Τ.Ε.Ι ΠΑΤΡΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ**



## ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

# **ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (LOGISTICS)**

Ο ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ  
**ΓΕΩΡΓΟΥΔΑΚΗΣ ΜΑΝΟΣ**

ΟΙ ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ  
**ΤΣΟΥΜΠΑ ΜΑΡΙΑ Α.Μ (5367)**  
**ΜΑΥΡΟΜΑΤΙΔΟΥ ΕΦΗ Α.Μ (5471)**

**ΠΑΤΡΑ 2005**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b><u>ΠΡΟΛΟΓΟΣ</u></b>	σελ.2
<b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ</u></b> <b>LOGISTICS MANAGEMENT</b>	
1.1 ΕΝΝΟΙΑ – ΟΡΙΣΜΟΙ	σελ.3
1.2 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ – ΈΛΕΓΧΟΣ –ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ LOGISTICS ..	σελ.4
1.3 ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΩΝ LOGISTICS	σελ.11
1.3.1 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ LOGISTICS	σελ.11
1.3.2 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ LOGISTICS	σελ.11
1.3.3 ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΗΣΗ ΚΑΙ ΚΟΣΤΟΣ LOGISTICS	σελ.13
<b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ</u></b> <b>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ LOGISTICS</b>	
2.1 ΕΝΝΟΙΑ – ΟΡΙΣΜΟΙ	σελ.14
2.2 ΑΓΟΡΕΣ	σελ.15
2.3 ΈΛΕΓΧΟΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ	σελ.18
2.4 ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	σελ.18
2.5 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ	σελ.22
2.6 ΔΙΑΝΟΜΕΣ	σελ.24
<b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ</u></b> <b>ΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ</b>	
3.1 ΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ERP) ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	σελ.26
3.2 ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ LOGISTICS	σελ.37
3.2.1 SAP ERP	σελ.37
3.2.2 TOPS PRO – MAXLOAD PRO	σελ.43
3.2.3 ADMIS LP	σελ.47
3.3 ΝΕΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΑ ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ LOGISTICS	σελ.51
3.4 ΕΝΑ ΜΕΓΑΛΟ ΕΡΩΤΗΜΑ ERP Ή ΕΝΑ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ LOGISTICS SOFTWARE ?	σελ.58
<b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ</u></b> <b>ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΑ LOGISTICS</b>	
4.1 ΕΦΑΡΜΟΓΗ 1	σελ.60
4.2 ΕΦΑΡΜΟΓΗ 2	σελ.62
<b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ</u></b> <b>E-LOGISTICS &amp; THIRD PARTY LOGISTICS</b>	
5.1 E-LOGISTICS	σελ.79
5.2 THIRD PARTY LOGISTICS	σελ.82
5.3 ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΩΝ LOGISTICS ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ ΣΤΟ INTERNET Η ΣΕ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ	σελ.83
<b><u>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ</u></b>	σελ.85
<b><u>ΠΗΓΕΣ</u></b>	σελ.87

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η επιστήμη του logistics management είναι νέα, έχει μικρή ηλικία σε σχέση με την ιατρική, τη φυσική ή άλλες επιστήμες. Ως επιχειρησιακή εργασία ή ως λειτουργία του Κράτους ή του Δημοσίου, ο ορισμός του logistics management, δεν είναι καθόλου νέος.

Ο όρος logistics, όπως τον χρησιμοποίησε ο Λέων ο Σοφός για πρώτη φορά, με τη λέξη λογιστική, αλλά και με το περιεχόμενο και τον τρόπο που συνεχίζουν οι στρατιωτικοί να χρησιμοποιούν αυτό τον όρο, (τα logistics ασχολούνται με την κίνηση και τον εφοδιασμό των στρατευμάτων ), περιλαμβάνει από παλιά, για πάρα πολλούς αιώνες, την έννοια της ροής των αγαθών, της απόκτησης, της αποθήκευσης, της κίνησης και της μεταφοράς των προϊόντων (και των ατόμων). Στο στρατό, αναφερόταν στη διακίνηση των εφοδίων, είτε αυτά χρειάζονται για να συντηρήσουν τους στρατιώτες, είτε αυτά είναι πολεμοφόδια, είτε ανταλλακτικά ή αυτές καθαυτές οι πολεμικές μηχανές και οι στρατιώτες.

Οι εφαρμογές του logistics management στο στρατό είναι φυσικά πάρα πολύ μεγάλες και πολύ παλιές. Αναφέρονται στη μετακίνηση χιλιάδων ή ακόμα και εκατοντάδων χιλιάδων ατόμων σε πολλά μέρη ταυτόχρονα, διασκορπισμένα γεωγραφικά από το ένα άκρο της γης ως το άλλο και στην υποστήριξη των στρατευμάτων με όλα τα εφόδια που χρειάζονται, είτε αυτά είναι τρόφιμα, είτε είναι ο ρουχισμός, τα φάρμακα ή και τα πολεμοφόδια.

Το logistics management σήμερα όμως δεν είναι μόνο εργαλείο του στρατού. Δεν εφαρμόζεται μόνο στο στρατό ή στις στρατιωτικές επιχειρήσεις. Αντίθετα, έχει μεγάλη διάδοση και πολλές εφαρμογές στις ιδιωτικές επιχειρήσεις, στην καθημερινή ζωή, στην καθημερινή πραγματικότητα. Το logistics management αποτελεί πλέον ένα αναπόσπαστο μέρος της λειτουργίας της σύγχρονης επιχείρησης, είτε αυτή είναι βιομηχανική, είτε αυτή είναι εμπορική, είτε αυτή είναι τουριστική, νοσοκομειακή, εκπαιδευτική, κ.τ.λ. Είναι αδύνατο, σήμερα, να παραχθεί ένα προϊόν ή μία υπηρεσία χωρίς να ληφθούν υπόψη οι αρχές και τα διδάγματα του logistics management.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

## LOGISTICS MANAGEMENT

### 1.1 ΕΝΝΟΙΑ - ΟΡΙΣΜΟΙ

Ο όρος "Λογιστική" στην Ελλάδα, αναφέρεται σε κάτι τελείως διαφορετικό από το περιεχόμενο του αγγλικού όρου "Logistics". Πρέπει λοιπόν, να χρησιμοποιηθεί μία άλλη λέξη για να μην μπερδεύεται ο αναγνώστης και οποιοσδήποτε άλλος, είτε είναι επιστήμων είτε όχι. Η προφορά και η ανάγνωση του όρου logistics management, στα αγγλικά, δε βοηθά φυσικά στην άρση της σύγχυσης που δημιουργεί ο όρος Logistics και Λογιστική και γι' αυτό πολύ σωστά προτείνεται η χρησιμοποίηση ενός νέου όρου, ο οποίος θα άρει τη σύγχυση. Ο όρος που προτείνεται είναι η λέξη "Εφοδιαστική".

Ο όρος "Εφοδιαστική", έχει αρκετά πλεονεκτήματα και κυρίως το ότι η κατάληξη, -ική, τον κατατάσσει στην κατηγορία της ενασχόλησης ή της επιστήμης, όπως η μηχανική, η φυσική, η θερμοδυναμική, η οικονομική, κ.λπ. Δεύτερον, περιλαμβάνει και υποδηλώνει κατανοητά την έννοια τόσο του εφοδιάζω όσο και του εφοδιάζομαι, επομένως και όλων όσων απαιτούνται σχετικά, άρα και του παράγω. Τρίτον, είναι ετυμολογικά πολύ όμοιο με την αρχική στρατιωτική έννοια που έδωσε στον όρο ο Λέων ο Σοφός και που εξακολουθεί να έχει ο όρος logistics ακόμη και σήμερα στις άλλες ευρωπαϊκές γλώσσες.

Ο ξενικός όρος logistics δεν ικανοποιεί και οφείλεται κυρίως στο συσχετισμό του με τον ελληνικό όρο λογιστική και με το γεγονός ότι είναι δυσκολοπροφέρετος.

Δύσκολα θα διαφωνήσει κάποιος με όσα αναφέρθηκαν, πρέπει όμως να ληφθούν υπόψη και ορισμένα άλλα θέματα που θα συμβάλλουν στην υιοθέτηση του όρου. Ο όρος logistics δε χρησιμοποιείται πάντα με μια μορφή, υπάρχουν και τα παράγωγα του όρου logistics, π.χ. ο όρος logistician αναφέρεται στον επιστήμονα, στον επαγγελματία που ασχολείται με τα Logistics. Ο όρος "logistical", χρησιμοποιείται ως επίθετο π.χ. αναφέρονται τα logistical costs, logistical support, logistical policy, logistical structure, κ.ο.κ. Διαλέγοντας έναν όρο, ο επιστήμονας πρέπει να είναι σε θέση να χρησιμοποιεί και τα παράγωγα του όρου και ταυτόχρονα τα παράγωγα να μην αναφέρονται σε άλλες έννοιες. Παράγωγο του όρου "Εφοδιαστική", που να φανερώνει την επιστημονική ή επαγγελματική ιδιότητα του ατόμου που ασχολείται με το αντικείμενο αυτό δεν υπάρχει. Δηλαδή ο όρος logistician που είναι παράγωγο του logistics δε μεταφέρεται στην Ελληνική. Βέβαια η σωστή μετάφραση γίνεται με τη λέξη "λογιστής" η οποία όμως είναι συνδεδεμένη με κάποιο διαφορετικό επάγγελμα και με κάποιον άλλον επιστήμονα.

Η Εφοδιαστική Υποστήριξη ή η Πολιτική Εφοδιαστική, είναι αποδεκτές έννοιες, και μέσα στην επιχείρηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο όρος "Διεύθυνση ή Διευθυντής Εφοδιαστικής". Δημιουργεί δηλαδή και ο όρος εφοδιαστική ορισμένα προβλήματα, κυρίως όταν πρέπει να χρησιμοποιηθούν παράγωγα αυτής της λέξης. Το εφοδιάζω και το εφοδιάζομαι είναι ο πιο

δόκιμος όρος της ελληνικής γλώσσας και είναι ένας όρος ο οποίος περικλείει μερικά από τα κύρια αντικείμενα των logistics, αλλά δεν μπορεί να περιλάβει όλες του τις έννοιες , που περιγράφονται παρακάτω στους διάφορους ορισμούς .

Στα συνέδρια που οργάνωσε το Ινστιτούτο Logistics Management Ελλάδος και στις συζητήσεις με τα μέλη του Ινστιτούτου , προβλήθηκε επανειλημμένα η άποψη ότι ο όρος logistics management θα πρέπει να παραμείνει ως έχει , στην αγγλική , όπως τελικά επικράτησε και ο όρος marketing και marketing manager, ή διευθυντής marketing στην ελληνική γλώσσα . Ο όρος "εμπορευματική" ίσως θα μπορούσε να αποδώσει πολύ πιστά τον όρο marketing ,παρ'όλα αυτά δεν επικράτησε και βέβαια σημασία έχει ότι όλοι οι Έλληνες δέχονται και χρησιμοποιούν έναν όρο με την ίδια έννοια .

Επειδή ήδη και στην επιστήμη αυτή και μέσα στις επιχειρήσεις και μέσα στα πανεπιστήμια και παντού έχει προκύψει το ίδιο αποτέλεσμα που έγινε και στο χώρο , στην επιστήμη του marketing και επειδή ήδη όσοι ασχολούνται επαγγελματικά με τα θέματα του logistics management χρησιμοποιούν τον ξένο όρο , γι' αυτό και επελέγη συνειδητά αυτός ο όρος .Ιδιαίτερη σημασία έχει και το γεγονός ότι παρά πολλές επιχειρήσεις της χώρας έχουν ήδη προχωρήσει στη δημιουργία Διεύθυνσης ή Τμήματος Logistics και τα στελέχη που έχουν τον τίτλο του Διευθυντή ή του Προϊστάμενου , δεν θέλουν να αλλάξει ο τίτλος τους σε Διευθυντή ή Προϊστάμενο Εφοδιαστικής , αλλά θέλουν να παραμείνει ο όρος Logistics Manager και μάλιστα γραμμένος στην αγγλική μορφή.

Το logistics management θα γράφεται στην αγγλική του μορφή , γιατί όποιος δοκιμάσει να το γράψει στα ελληνικά θα δει ότι είναι ακόμη χειρότερο . Μπορεί να είναι κακόηχο , αλλά είναι δυστυχώς , όταν γράφεται στα ελληνικά και οπτικά άσχημο .Όταν το δει κανείς γραμμένο , ειδικότερα με εκείνο το "τζ" και το τελικό "ξ" στη λέξη λοτζιστιξ , καταλαβαίνει αμέσως το πρόβλημα . Το ίδιο και χειρότερο θα είναι αν γραφτεί με – κς , ή και με οποιοδήποτε άλλη μορφή .

Μετά απ' αυτή τη σύντομη ανάλυση των λόγων που οδήγησαν στην επιλογή , στην προτίμηση και χρησιμοποίηση του όρου logistics management και γιατί γράφεται στην ξενική του μορφή , είναι ώρα να δοθεί ο ορισμός του.

Ο ορισμός που προτείνεται είναι:"logistics management είναι η επιστήμη ( η λειτουργία στην επιχείρηση) που ασχολείται με το σχεδιασμό, τον έλεγχο και την εκτέλεση της ροής των προϊόντων που ξεκινά από τους προμηθευτές, περνά από την παραγωγή και την επιχείρηση και καταλήγει στους τελικούς καταναλωτές / πελάτες".

## **1.2 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ – ΕΛΕΓΧΟΣ – ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ LOGISTICS**

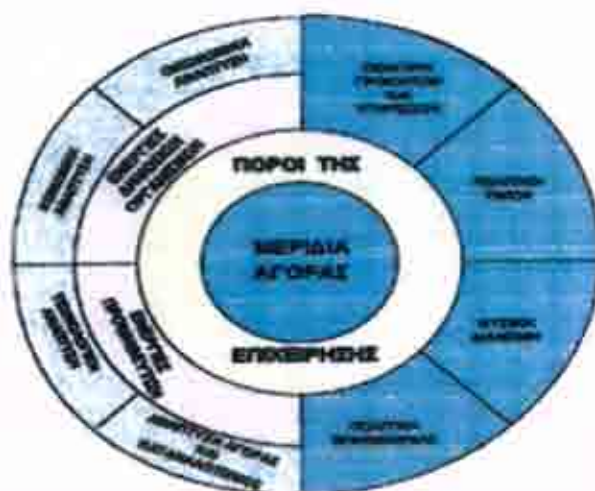
Οι σύγχρονες επιχειρήσεις είναι σήμερα αντιμέτωπες με δύο λογικές ανταγωνιστικότητας, οι οποίες όμως εξαιτίας της δυναμικής τους μπορούν να αποσταθεροποιήσουν τη συνοχή των δραστηριοτήτων τους. Ας εξετάσουμε όμως λίγο πιο αναλυτικά αυτές τις λογικές.

1.Κατ' αρχήν υπάρχει η λογική της αγοράς, η οποία οδηγεί σε μία εξεζητημένη αύξηση του καταναλωτισμού, και ταυτόχρονα στον πολλαπλασιασμό των υπηρεσιών που προσφέρονται στον αγοραστή-καταναλωτή. Ο ανταγωνισμός ανάμεσα στις μάρκες, τις διάφορες εταιρίες,

βασίζεται ιδίως στην ποιότητα των προσφερομένων εμπορευμάτων και υπηρεσιών. Αυτό βέβαια συμβαίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να υπάρχει ανταπόκριση της προσφοράς στην εξέλιξη της ζήτησης. Κατά συνέπεια η γκάμα των προτεινομένων προϊόντων υπόκειται σε μία συνεχή κίνηση και τροποποίηση, που εξαρτάται από την εξέλιξη των προϊόντων στην αγορά. Η ανάγκη διαφοροποίησης των προϊόντων μίας εταιρίας σε σχέση με τον ανταγωνισμό αναγκάζει τις επιχειρήσεις να προσθέτουν συνεχώς ένα συνεχώς αυξανόμενο αριθμό προσφερομένων υπηρεσιών (χρόνος παράδοσης, συνθήκες συντήρησης, συσκευασία, merchandising, σήμανση, διαφοροποίηση αυτού του ίδιου του προϊόντος). Εκτός αυτού υπάρχει μία σημαντική αύξηση της γκάμας των προϊόντων, με αποτέλεσμα να υπάρχει συρρίκνωση του μεριδίου του αγοραστικού κοινού στο οποίο κάθε προϊόν απευθύνεται. Η σωστή λοιπόν επιλογή των προσφερομένων υπηρεσιών πιθανότατα θα ανοίξει τις πόρτες στη μία ή την άλλη μελλοντική αγορά. Το άνοιγμα όμως της γκάμας των προϊόντων έχει σαν αποτέλεσμα και την αντίδραση του ανταγωνισμού. Σε αυτή την περίπτωση μία επιχείρηση, που κατέχει ένα σημαντικό μερίδιο της αγοράς, θα είναι και περισσότερο απειλούμενη από τον ανταγωνισμό. Πώς λοιπόν μπορεί να εγγυηθεί κανείς την προσφορά των αποτελεσματικών υπηρεσιών στον πελάτη και ταυτόχρονα να μη χάνει την ομοιογένεια της λειτουργίας του και των δραστηριοτήτων του έναντι μίας αγοράς που είναι σε διαρκή κίνηση και εξέλιξη;

2. Η άλλη λογική είναι αυτή της παραγωγής, η προσαρμογή δηλαδή της "μηχανής" στη ζήτηση, ή μάλλον αυτό το οποίο έχει γίνει κανόνας στην παραγωγική διαδικασία και είναι γνωστό ως "Ευελξία της παραγωγής". Για το λόγο αυτό οι επιχειρήσεις έχουν αναπτύξει τη στρατηγική του JIT (Just In Time) στην παραγωγή, με στόχο τη μείωση:

- Του κύκλου παραγωγής, και
- Του επιπέδου των αποθεμάτων.



(σχήμα 1)

Στόχος λοιπόν είναι: "Η παραγωγή να παράγει μόνο ό,τι έχει παραγγελθεί, ίσως μάλιστα μόνο τις ποσότητες οι οποίες έχουν πωληθεί". Με άλλα λόγια, με βάση τις πληροφορίες των σημείων πώλησης, η παραγωγή παράγει τις απαιτούμενες ποσότητες.

Και τίθεται το ερώτημα: "Αυτή η προσαρμογή της παραγωγής στη ζήτηση, με τη βοήθεια του JIT, επιτρέπει κέρδη από πλευράς παραγωγικότητας και άρα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα της επιχείρησης;"

Σε κάθε περίπτωση η οργάνωση των Logistics της επιχείρησης δεν έγκειται μόνο στη σωστή οργάνωση των διαδικασιών του τμήματος. Υπάρχουν παράγοντες ενδοεπιχειρησιακοί αλλά και εξωεπιχειρησιακοί που

βοηθούν στην επίτευξη του στόχου που δεν είναι άλλος από το μεγαλύτερο μερίδιο της αγοράς. Εκτός από τις πολιτικές τιμών, προϊόντων, υπηρεσιών και επικοινωνίας της εταιρίας, υπάρχουν εξωγενείς παράγοντες που επηρεάζουν τις διαδικασίες της εφοδιαστικής αλυσίδας (Σχήμα 1). Χαρακτηριστικά αναφέρουμε:

- Την ανάπτυξη της αγοράς
- Την τεχνολογική ανάπτυξη
- Την οικονομική ανάπτυξη
- Την κοινωνική ανάπτυξη
- Τον καταναλωτισμό, και
- Τις ενέργειες των δημοσίων οργανισμών και υπηρεσιών.

Εν συντομία, στην ανάγκη προσαρμογής σε αγορές, όπου υπάρχει όλο και αυξανόμενη κινητικότητα, η επιχείρηση δεν πρέπει να χάσει την ανταγωνιστικότητά της, και αυτό μπορεί να το επιτύχει με:

- Την προσαρμογή της προσφοράς προϊόντων και υπηρεσιών στις ανάγκες της αγοράς
- Τον έλεγχο του κόστους παραγωγής των προϊόντων.

Πώς όμως μπορούν να καλυφθούν και οι δύο αυτές απαιτήσεις;

Σήμερα δύο μοντέλα έρχονται σε αντιπαράθεση μέσα στις επιχειρήσεις: Από τη μία πλευρά, αυτό που βασίζεται στον έλεγχο του κόστους που συνίσταται στην προσαρμογή σε μία αγορά που θεωρείται εξωγενής (η εξέλιξη της ζήτησης δεν καθορίζεται από την επιχείρηση).

Από την άλλη πλευρά, το μοντέλο που βασίζεται στη διαφοροποίηση των προϊόντων, και συνίσταται στον προκαθορισμό της αγοράς (η εξέλιξη της ζήτησης καθορίζεται εν μέρει από την επιχείρηση).

Αυτοί οι δύο τύποι στρατηγικής θυμίζουν λίγο μοντέλα προγραμματισμού παραγωγής. Στην πραγματικότητα όμως θεμελιώνουν την αναδιοργάνωση της λειτουργίας της επιχείρησης μέσω των Logistics, με βάση δύο διαφορετικές αρχές και, ως εκ τούτου, υπάρχουν δύο διαφορετικές απαντήσεις:

Ο πρώτος τύπος στρατηγικής δίνει προτεραιότητα στην τυποποίηση των δραστηριοτήτων έναντι ενός περιβάλλοντος το οποίο είναι σχετικά σταθεροποιημένο. Ο όλος προγραμματισμός βασίζεται σε μία πρόβλεψη των εξελίξεων της αγοράς. Ο Logistics Manager κάνει το συντονισμό με βάση τις πληροφορίες που έχει από τις στατιστικές των πωλήσεων των προηγούμενων ετών. Υπάρχει λοιπόν απαραίτητα μία διαφορά φάσεως ανάμεσα στην ροή πληροφοριών και στη φυσική ροή των προϊόντων. Με τον τρόπο αυτό η ροή των προϊόντων δεν γίνεται υποχρεωτικά σε σύντομο χρονικό διάστημα, όμως υπάρχει μεγάλη σταθερότητα και αυξημένη παραγωγικότητα των συστημάτων παραγωγής.

Ο δεύτερος τύπος στρατηγικής δίνει ιδιαίτερη έμφαση σε δραστηριότητες που αντιμετωπίζουν ένα ασταθές αγοραστικό περιβάλλον. Το θέμα εδώ είναι η προσαρμογή στην αγορά? με αυτήν την έννοια δεν υπάρχει μεγάλη χρονική απόσταση μεταξύ της ροής των πληροφοριών και της φυσικής ροής των

προϊόντων. Το θέμα εδώ είναι η άμεση αντίδραση των στοιχείων και δραστηριοτήτων της επιχείρησης, έτσι ώστε να ανταποκριθεί η τελευταία στη ζήτηση της αγοράς.

Η εναλλακτική λύση βρίσκεται κάπου ανάμεσα στην "πρόβλεψη" και την "προσαρμογή", με την πάροδο όμως των χρόνων η αγορά γίνεται όλο και πιο περίπλοκη, και βεβαίως η ανάγκη ποιοτικής λειτουργίας των Logistics είναι πλέον επιβεβλημένη.

Παλαιότερα ο "παραδοσιακός" ορισμός της ποιότητας είχε σαν περιγραφή εκφράσεις, όπως:

"Πολυτέλεια"

"Το καλύτερο δυνατόν"

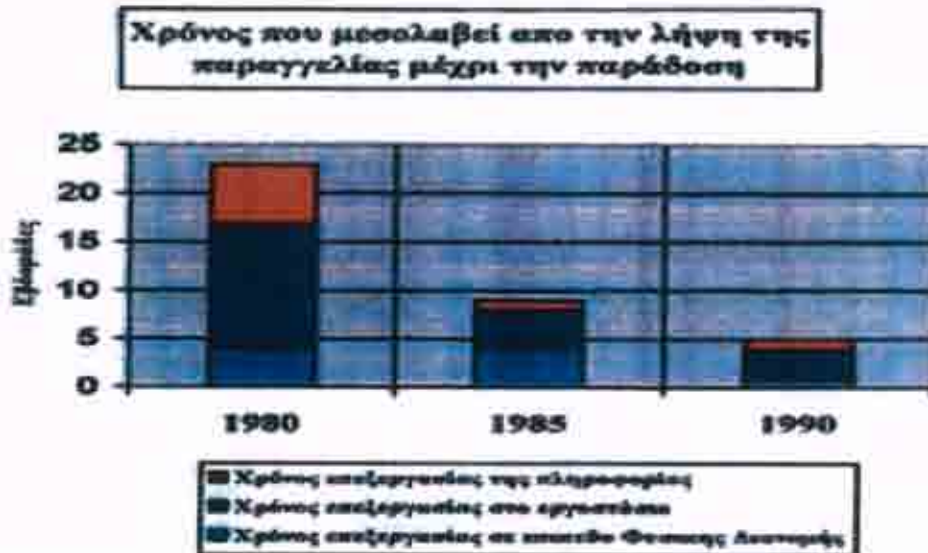
"Καλό"

"Ακριβό".

Σήμερα στο χώρο των Logistics ο ορισμός αυτός αλλάζει και γίνεται: "Ίκανοποίηση των απαιτήσεων του πελάτη". Για το λόγο αυτό θα πρέπει οι απαιτήσεις των πελατών να είναι αμοιβαία κατανοητές και αμοιβαία συμφωνημένες, και αυτό διότι η ποιότητα στις υπηρεσίες απαιτεί πρόληψη των προβλημάτων και όχι διόρθωσή τους.

Η δυναμική της ποιότητας επαναπροσδιορίζει τα προϊόντα και τα μετατρέπει από απλά και κοινά προϊόντα, σε προϊόντα δυναμικά τα οποία χρίζουν ενός μεγάλου αριθμού δραστηριοτήτων, απασχολούν άτομα και μηχανήματα. Όλα τα ανωτέρω επηρεάζονται από τις αυξομειώσεις της ζήτησης. Η παραμικρή διαφοροποίηση έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση του κόστους, αλλά σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να επηρεάζει την ποιότητα. Επιπλέον, ο κακός συντονισμός των διαδικασιών Logistics δημιουργεί προβλήματα στη ροή των προϊόντων, στη σωστή χρήση μηχανημάτων και του ανθρώπινου δυναμικού, στην εξυπηρέτηση του τελικού πελάτη, και επομένως στην αλυσίδα της ποιότητας. Η ποιότητα λοιπόν στη ροή των προϊόντων αποτελεί μία νέα διάσταση στην ανταγωνιστικότητα της σύγχρονης επιχείρησης, διότι προσφέρει ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα απέναντι σε μία αγορά που μεταβάλλεται συνεχώς. Αυτή η τάση φαίνεται να εφαρμόζεται σε εταιρία ηλεκτρικών συσκευών η οποία, στην προσπάθειά της για καλλίτερη εξυπηρέτηση των πελατών της, κατάφερε μέσα σε μία δεκαετία να μειώσει το χρόνο που μεσολαβεί από τη λήψη της παραγγελίας μέχρι την παράδοση του εμπορεύματος (Σχήμα 2).





(σχήμα 2 )

Στόχος λοιπόν είναι να υπάρχει καλύτερευση της προστιθέμενης αξίας μειώνοντας το χρόνο αντίδρασης της επιχείρησης στις μεταβολές της αγοράς, ελέγχοντας με τον τρόπο αυτό το κόστος της Μη-ποιότητας στη ροή των προϊόντων. Για το λόγο αυτό ο ρόλος των Logistics είναι να ρυθμίζουν τη ροή των προϊόντων διατηρώντας το σωστό επίπεδο εξυπηρέτησης και μειώνοντας το κόστος της διάθεσης των προϊόντων.

Σε μία δεύτερη φάση τα Logistics ρυθμίζουν τη ροή της παραγωγής, με αλλά λόγια διευθύνουν καθημερινά την ευελιξία της παραγωγής, την ικανότητά της δηλαδή να παράγει έναν υψηλό αριθμό προϊόντων (κωδικιών) μέσα στον προβλεπόμενο χρόνο. Ο στόχος εδώ είναι η μείωση του χρόνου αργίας των μηχανών παραγωγής και όλης της εφοδιαστικής αλυσίδας, με τρόπο ώστε να συμβαδίζουν ο χρόνος αντίδρασης της παραγωγής και η αξιοπιστία της.

Το ερώτημα λοιπόν είναι εάν οι δύο αυτές φάσεις μπορούν να συμβιβαστούν και να προσαρμοστούν στα πλαίσια μίας επιχείρησης. Μπορούν να λειτουργήσουν σε καθημερινή βάση με τέτοιο τρόπο, ώστε να μη διαταράξουν τον κοινό τους στόχο, που είναι η διάθεση των προϊόντων στην αγορά;

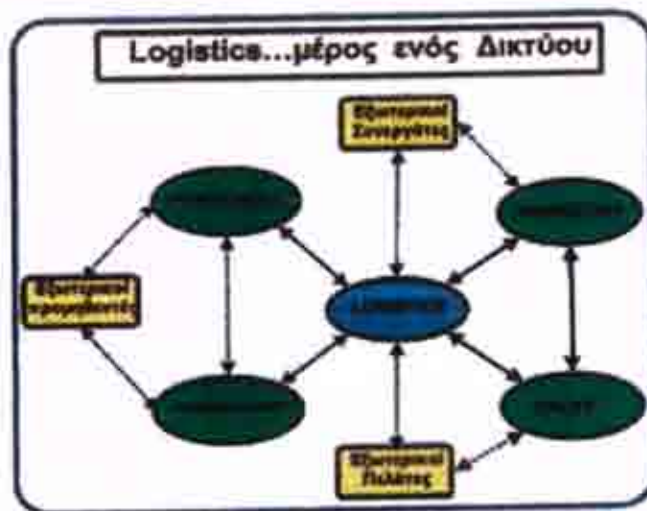
Μία διαφορά θέσεων έναντι της αγοράς υπάρχει ανάμεσα στο Marketing από τη μία πλευρά και την Ποιότητα και τα Logistics από την άλλη. Στην πραγματικότητα όσο το Marketing προσδιορίζει τους στόχους για την κάλυψη της αγοράς, τόσο τα Logistics έχουν σαν αποστολή να διασφαλίσουν τη συμβατότητα της ποιότητας των προϊόντων με τη ζήτηση όμως μέσα στα πλαίσια του προδιαγεγραμμένου κόστους. Φαίνεται λοιπόν ότι: Logistics και Ποιότητα βρίσκονται στην υπηρεσία της επιχείρησης, διασφαλίζοντας τη φυσική διαδικασία μετατροπής του προϊόντος σε εμπόρευμα. Τα Logistics και η Ποιότητα αλληλοσυμπληρώνονται στην αποστολή τους, επεμβαίνοντας οριζόντια μέσα στις δραστηριότητες της επιχείρησης, από την προμήθεια των πρώτων υλών έως την παράδοση στον τελικό αποδέκτη.

Εάν θελήσουμε να αναλύσουμε την ανταγωνιστικότητα, δύο νέες διαστάσεις χαρακτηρίζουν την ποιότητα στα Logistics:

**Ο χρόνος αντίδρασης:** Η απόλυτη συμφωνία στους στόχους που έχει θέσει η επιχείρηση. Χρειάζεται δηλαδή να μπου σε λειτουργία οριζόντιες διαδικασίες στην επιχείρηση, οι οποίες θα επιτρέψουν να μειωθεί σημαντικά ο χρόνος αντίδρασης σε σχέση με τη ζήτηση.

**Η αξιοπιστία:** Η επίτευξη ενός ομοιογενούς επιπέδου υπηρεσιών, το οποίο επιτρέπει την ποιότητα της ροής των εμπορευμάτων, από τον προμηθευτή μέχρι το σημείο πώλησης. Πρόκειται δηλαδή για ένα σωστό συντονισμό των εσωτερικών αλλά και εξωτερικών συνεργατών της επιχείρησης ώστε η τελευταία να έχει την αναμενόμενη φερεγγυότητα στην αγορά.

Αυτό το οποίο δεν πρέπει να αγνοούμε είναι ότι τα Logistics αποτελούν μέρος ενός "Δικτύου" στα πλαίσια μίας επιχείρησης (Σχήμα 3).



( σχήμα 3 )

Η ορθή λειτουργία αυτού του "Δικτύου" προϋποθέτει και την ποιοτική συνοχή του. Όλη αυτή η προσπάθεια ποιοτικής εφαρμογής των Logistics έχει αναγκάσει πολλές επιχειρήσεις να προχωρήσουν στην αναδιοργάνωση των διαδικασιών τους με:

- Επενδύσεις με αγορά σύγχρονου και ευέλικτου εξοπλισμού.
- Εγκατάσταση διαδικασιών ποιότητας στο σύνολο του κύκλου της παραγωγής.
- Δημιουργία ομάδων IQS (Innovation, Quality, Service), οι οποίες θα ευαισθητοποιούν και θα εκπαιδεύουν το προσωπικό της επιχείρησης στους στόχους του JIT, της ποιότητας και της εξυπηρέτησης του πελάτη.

Προσδιορισμός των προδιαγραφών που αφορούν τους προμηθευτές, και οι οποίες βασίζονται σε τρία κριτήρια: την ποιότητα, το service και τις τιμές. Ο στόχος είναι η αύξηση της συχνότητας τροφοδοσίας μειώνοντας ταυτόχρονα τους όγκους παράδοσης.

Εφαρμογή και παρακολούθηση δεικτών εξυπηρέτησης. Οι περισσότεροι από αυτούς τους δείκτες συστάθηκαν μετά από αναλύσεις του ενός ή του άλλου ερωτήματος που αφορά τη σωστή εξυπηρέτηση των πελατών. Χαρακτηριστικά αναφέρουμε κάποιους από αυτούς:

- **Δείκτης εξυπηρέτησης:** αφορά τις εκτελεσθείσες παραγγελίες σε σχέση με το σύνολο των παραγγελιών και μετρά το βαθμό ικανοποίησης των πελατών.
- **Χρόνος επιβεβαίωσης των παραγγελιών:** είναι η παρέκκλιση μεταξύ της λήψης της παραγγελίας και της στιγμής επιβεβαίωσής της-επισφράγισής της από την επιχείρηση.
- **Χρόνος παράδοσης:** είναι ο χρόνος που μεσολαβεί από τη στιγμή λήψης της παραγγελίας μέχρι την παράδοσή της στον πελάτη.
- **Αριθμός μεταχρονολογημένων παραγγελιών, σε σχέση με το σύνολο των παραγγελιών:** μετρά δυνατότητα αντίδρασης των σημείων πώλησης. Στέλλοντας προκαταβολικά τις παραγγελίες τους βοηθούν τον παραγωγό-προμηθευτή να αντιδρά ευκολότερα στη ζήτηση της αγοράς
- **Συχνότητα ανανέωσης της γκάμας:** ο αριθμός δηλαδή των νέων κωδικών σε σχέση με το σύνολο των κωδικών, που μετρά σε προδιαγεγραμμένο χρόνο την ευελιξία που χρειάζεται να έχει η επιχείρηση.

Είναι ευνόητο ότι με την πάροδο του χρόνου οι δείκτες ποιότητας των Logistics διαφοροποιούνται προσαρμοζόμενοι στην εξέλιξη της αγοράς. Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση γνωστής εταιρίας αυτοκινήτων και οι παράγοντες που επηρέαζαν και επηρεάζουν το Δίκτυο Διανομής της .

Η ανάγκη για ποιοτικές υπηρεσίες έχει αναγκάσει τα τελευταία χρόνια την πλειοψηφία των πολυεθνικών εταιριών, στο εξωτερικό, να αναθέτουν τη Φυσική Διανομή των προϊόντων τους σε εταιρίες outsourcing.

Η αιτία είναι απλή: είναι πολύ περίπλοκο και δύσκολο σήμερα να διαχειριστεί κανείς την περιπλοκότητα των σύγχρονων αποθηκών και να αντιμετωπίσει τις δυσκολίες του Δικτύου Διανομής.

Οι επιχειρήσεις λοιπόν προτιμούν να αναθέτουν το έργο αυτό σε εταιρίες third party logistics οι οποίες έχουν τη δυνατότητα να προσφέρουν ποιοτικές υπηρεσίες σε ανταγωνιστικές τιμές, χάριν της τεχνογνωσίας τους και των συνεργιών.

Τελειώνοντας, θα αναφέρουμε τα σημεία που κάνουν τις εταιρίες outsourcing να κατέχουν ένα δίκτυο υψηλής ποιότητας υπηρεσιών:

- Συμβουλές σε θέματα αναδιοργάνωσης του δικτύου Φυσικής Διανομής και τροφοδοσίας.
- Επιλογή των συνεργατών ανάλογα με την ποιότητα των προσφερομένων υπηρεσιών.
- Πληροφόρηση που αφορά τις ανωμαλίες και τα λάθη που αφορούν το Δίκτυο Διανομής αλλά και την κατάσταση των παραγγελιών.
- Στοιχεία για την ορθή παράδοση των παραγγελιών και των απαιτούμενων δεικτών.
- Ανασυσκευασία προϊόντων για τα σετ προσφορών και προωθήσεων.
- Συντήρηση των προϊόντων ανάλογα με τις φυσικές τους ιδιότητες.
- Ετικετοποίηση.
- Διαχείριση του αποθέματος.
- Ετοιμασία των παραγγελιών.
- Διαχείριση προσωποποιημένων παραγγελιών.
- Service στον αποθέτη αλλά και στον πελάτη.

### **1.3 ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΩΝ LOGISTICS**

Η συνεχής κινητικότητα που χαρακτηρίζει τις ελληνικές επιχειρήσεις τα τελευταία χρόνια φέρνει στο προσκήνιο την ανάγκη αναδιοργάνωσης του κυκλώματος της εφοδιαστικής αλυσίδας, ενώ γίνεται συνείδηση πως μια τέτοια αναδιοργάνωση σχετίζεται άμεσα με την αύξηση των πωλήσεων.

Όταν τα Logistics προσεγγίζονται στην ολοκληρωμένη τους μορφή, δηλαδή ως το σύνολο των δραστηριοτήτων που εκτελούνται κατά τη διαδικασία ροής των προϊόντων, προσφέρουν εξειδικευμένες λύσεις σε προβλήματα που ανακύπτουν από την παραγωγή ως την κατανάλωση. Στο κείμενο που ακολουθεί επιχειρείται καταγραφή των λειτουργιών που εμπλέκονται στο κύκλωμα Logistics, την ενδεικτική παρουσίαση της αγοράς υπηρεσιών Logistics, ενώ γίνεται αναφορά σε έννοιες που σχετίζονται άμεσα με την οργάνωση ενός συστήματος Logistics, όπως είναι η μηχανογράφηση και το συνολικό κόστος.

#### **1.3.1 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ LOGISTICS**

Βασικό χαρακτηριστικό αλλά και μεγάλη δυσκολία στην οργάνωση κάθε συστήματος logistics είναι ότι αναφέρεται σε όλα τα τμήματα της εφοδιαστικής αλυσίδας (supply chain). Ξεκινάει από την παραγωγή του προϊόντος, οργανώνοντας το κομμάτι των προμηθειών (ποσότητα και είδος προμήθειας), συνεχίζει ελέγχοντας το ύψος των αποθεμάτων, αποφασίζει για τον τρόπο μεταφοράς των προϊόντων και τα κατάλληλα μέσα μεταφοράς, σχεδιάζει το σύστημα αποθήκευσης (εξοπλισμός και είδος αποθήκευσης) και καταλήγει στην οργάνωση του δικτύου διανομής (το οποίο σχετίζεται άμεσα αλλά δεν ταυτίζεται με τις μεταφορές).

Οι ελληνικές επιχειρήσεις, μέχρι σήμερα τουλάχιστον, αντιμετώπιζαν τις παραπάνω λειτουργίες αποκεντρωτικά. Ενδεικτικό είναι το γεγονός ότι σε κάθε εταιρεία υπάρχουν στελέχη με αρμοδιότητες operation manager ή supply manager, οι οποίοι απασχολούνται στο κύκλωμα της εφοδιαστικής αλυσίδας, ενώ σπανιότερα συναντάμε τη θέση του logistics manager. Οι δραστηριότητες του logistics manager σε μια επιχείρηση είναι πολλές, μπορούμε πάντως να πούμε ότι είναι το πρόσωπο που έχει τον συντονισμό όλων των παραπάνω δραστηριοτήτων.

#### **1.3.2 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ LOGISTICS**

Συνήθως οι επιχειρήσεις του λιανεμπορίου, οι εταιρείες εμπορίας και διακίνησης καταναλωτικών προϊόντων αλλά και οι βιομηχανίες τροφίμων-ποτών, έχουν συγκεκριμένα προβλήματα που αφορούν ένα ή/ και περισσότερα κομμάτια του κυκλώματος logistics. Η αντιμετώπιση των προβλημάτων αυτών φέρνει στο προσκήνιο εκείνες τις εταιρείες που παρέχουν μελέτη και συμβουλευτική σε θέματα logistics και ταυτόχρονα υλοποιούν όλες ή μερικές από τις εργασίες που εμπλέκονται στο κύκλωμα αυτό.

Οι επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν συνήθως τις παρακάτω κατηγορίες προβλημάτων:

### **1. Προβλήματα οργάνωσης αποθήκης.**

Στην περίπτωση αυτή οι δυσκολίες σχετίζονται είτε με την έκταση του χώρου αποθήκευσης (π.χ., δεν φτάνουν οι χώροι, υπάρχει μεγάλο ύψος αποθεμάτων κ.ο.κ), είτε με τη λειτουργικότητα των χώρων (υπάρχει επαρκής χώρος αλλά δεν είναι πλήρως αξιοποιήσιμος, οι εργαζόμενοι είναι πολλοί, έχουν αλληλοκαλυπτόμενα καθήκοντα κ.λ.π), είτε με την έλλειψη σύγχρονης τεχνολογίας στους αποθηκευτικούς χώρους (π.χ., εγκατάσταση φορητών τερματικών για αποθηκάρειους κ.λ.π.)

### **2. Προβλήματα Αξιολόγησης Προϊόντων και Κατηγοριοποίησης πελατών.**

Μια επιχείρηση συχνά καλείται να επαναπροσδιορίσει, ανάλογα με τους στόχους της, τους κωδικούς και την ποσότητα των προϊόντων που διακινεί, ενώ συχνά αναγκάζεται να ορίσει την εξυπηρέτηση πελατών με δύο κατηγορίες: τους πελάτες Key Accounts (οι οποίοι παρακολουθούνται απευθείας από την εταιρεία όσον αφορά στην προώθηση των πωλήσεων) και σε Rest πελάτες (οι οποίοι μπορούν να προσεγγισθούν και έμμεσα από συνεργάτες ή ενδιαμέσους των εταιρειών όσον αφορά στις πωλήσεις). Χρειάζεται δηλαδή να κάνει έναν επαναπροσδιορισμό όσον αφορά στις κατηγορίες πελατών που θα εξυπηρετεί πρώτους, δεύτερους κ.ο.κ., με δεδομένη την ποσότητα των προϊόντων που διακινεί και τα μέσα μεταφοράς που διαθέτει (αν για παράδειγμα βρίσκονται στη Βόρεια Ελλάδα ή τα νησιά).

### **3. Προβλήματα Συνεργατών, καθώς η επιλογή τους διαμορφώνει τον τρόπο διακίνησης των προϊόντων αλλά και το επίπεδο εξυπηρέτησης του πελάτη.**

Έτσι, η επιχείρηση καλείται να αποφασίσει για το αν θα έχει δίκτυο αντιπροσώπων στην επαρχία, αν θα συνεργάζεται με χονδρέμπορους (που θα αγοράζουν τα προϊόντα για λογαριασμό τους) ή αν θα χρησιμοποιεί μεσίτες για τη διεκπεραίωση της διανομής, επιλογές οι οποίες παρουσιάζουν συγκεκριμένα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που πρέπει να σταθμιστούν πριν από την τελική απόφαση ώστε να συνυπολογιστούν στο συνολικό κόστος του κυκλώματος logistics.

### **4. Προβλήματα Αναδιοργάνωσης της Ευρύτερης Επιχειρηματικής Διαδικασίας, το ονομαζόμενο BPR (Business Process Reengineering).**

Εδώ, συμπεριλαμβάνεται για παράδειγμα ο συνολικός επανασχεδιασμός του τρόπου παραγγελιοληψίας και εκτέλεσης της παραγγελίας, του αριθμού των κωδικών προϊόντων που διακινούνται, καθώς και αλλαγές στο οργανόγραμμα προσωπικού (αριθμός προσωπικού και αρμοδιότητες), ανάπτυξη νέων καναλιών διανομής κ.ά.

### **5. Προβλήματα Εκπαίδευσης Στελεχών, οι οποίοι καλούνται να συντονίσουν το κύκλωμα των logistics.**

Είναι κατανοητό, από το εύρος των λειτουργιών που καλύπτει η εφοδιαστική αλυσίδα και τον πολυδιάστατο χαρακτήρα των logistics, ότι ο logistics manager χρειάζεται επαρκή θεωρητική υποδομή και μεγάλη πρακτική εμπειρία του κυκλώματος (π.χ. των εργασιών της αποθήκης, της διανομής,

κ.ο.κ), παράγοντες που καθιστούν την εκπαίδευσή του σημαντική επένδυση για την επιχείρηση.

### 1.3.3 ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΗΣΗ ΚΑΙ ΚΟΣΤΟΣ LOGISTICS

Στην ορολογία και πρακτική των εργασιών logistics, συχνή αναφορά γίνεται στα συστήματα μηχανογράφησης και γενικότερα στην εφαρμογή των νέων τεχνολογιών.

Η χρησιμοποίηση ενός πληροφοριακού συστήματος από μια επιχείρηση είναι εκείνο το κομβικό σημείο, όπου συγκεντρώνεται η πληροφορία που προέρχεται από τον προμηθευτή με την πληροφορία του διακινητή και του πελάτη. Τα πληροφοριακά συστήματα που εφαρμόζονται στο κύκλωμα logistics εξελίσσονται διαρκώς, ωστόσο παρανόηση αποτελεί το γεγονός ότι Logistics είναι ή σημαίνει εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου συστήματος μηχανογράφησης.

Το software, με άλλα λόγια, που θα χρησιμοποιηθεί από μια επιχείρηση για τον αυτοματισμό, π.χ. της αποθήκης, της παραγγελιοληψίας και παραγγελιοδοσίας, του ελέγχου αποθεμάτων κ.λ.π., αποτελεί εργαλείο του εκάστοτε logistics manager και δεν εξαντλεί την φιλοσοφία του σωστού σχεδιασμού ενός κυκλώματος logistics.

Γι' αυτό οι εταιρείες συμβούλων, αν και σχεδιάζουν ή/ και υλοποιούν εργασίες logistics, δεν σχεδιάζουν οι ίδιες λογισμικά πακέτα. Στη βάση πάντως της μηχανογράφησης των logistics βρίσκονται η τεχνολογία των Bar Codes, του ECR (Efficient Consumer Response) και του EDI \*(Electronic Data Interchange).

Αν και αφήσαμε για το τέλος την παράμετρο του κόστους, αυτή κάθε άλλο παρά ασήμαντο παράγοντα αποτελεί.

Γενική αρχή είναι ότι για να γίνουν εκτιμήσεις και υπολογισμοί του συνολικού κόστους, πρέπει ο υπεύθυνος του τμήματος logistics να συγκεντρώνει μεγάλο αριθμό πληροφοριών για τα κόστη μιας σειράς θεμάτων όπως:

- \* Το κόστος αποθεματοποίησης.
- \* Το κόστος μεταφοράς.
- \* Το λειτουργικό κόστος.
- \* Το κόστος επιστροφών.
- \* Το κόστος τοπικής διανομής.
- \* Το κόστος για ειδικούς συνεργάτες (πωλητές-διανομείς).
- \* Το κόστος διοίκησης.
- \* Το κόστος μηχανογράφησης.

Θα λέγαμε, πάντως, ότι οι επιχειρήσεις προσανατολίζονται σε λύσεις που αφενός μεν ελαχιστοποιούν το συνολικό κόστος επένδυσης στα logistics, αφετέρου δεν επηρεάζουν αρνητικά το επίπεδο εξυπηρέτησης του πελάτη. Υπάρχουν δηλαδή εταιρείες όπου απαιτούνται ριζοσπαστικές οργανωτικές παρεμβάσεις, ενώ άλλες εταιρείες χρειάζονται απλά αναβάθμιση της ποιότητας των υπηρεσιών τους προς τους πελάτες. Σε γενικές γραμμές, πάντως, εκτιμάται ότι ο χρόνος απόσβεσης της μελέτης είναι μικρός και δεν ξεπερνά τη διάρκειά της.

---

\* βλέπε παράρτημα

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

### ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΩΝ LOGISTICS

#### 2.1 ΕΝΝΟΙΑ – ΟΡΙΣΜΟΙ

Η προσέγγιση, η μέθοδος, την οποία επιλέγει κάθε υπεύθυνος που σχεδιάζει ένα σύστημα logistics διαφέρει. Μερικοί ξεκινούν από την αρχή, από τους προμηθευτές, από το σύστημα αγορών, παρακολουθούν την πορεία των προϊόντων σε όλη τη διαδρομή που κάνουν ως που να καταλήξουν στους πελάτες και στους τελικούς καταναλωτές. Μερικοί επιστήμονες ξεκινούν από το τέλος, από τους καταναλωτές και τους πελάτες και με κάποιο σύστημα πρόβλεψης της ζήτησης σε μια χρονική στιγμή, επιδιώκουν να χαράξουν την πιο οικονομική πορεία που θα φέρει τα προϊόντα στους πελάτες και καταλήγουν στους προμηθευτές στους οποίους πρέπει να παραγγείλουν έγκαιρα, όλα όσα χρειάζεται η παραγωγή. Και οι δύο μέθοδοι είναι επιστημονικά σωστές και αποδεκτές.

Ανάλογα με τη μορφή της επιχείρησης, είναι προτιμότερο να επιλεγεί η μια ή η άλλη μέθοδος.

Η πρώτη μέθοδος εφαρμόζεται κυρίως στις επιχειρήσεις που παράγουν κατόπιν παραγγελίας και η δεύτερη στις επιχειρήσεις που παράγουν μαζικά με βάση το πρόγραμμα των προβλεπόμενων πωλήσεων.

Τα στοιχεία του συστήματος logistics και οι εργασίες που θα πρέπει να διεκπεραιώνει καθημερινά το τμήμα logistics, αναφέρθηκε και παραπάνω, είναι πέντε και παρακάτω δίδονται οι ορισμοί των εννοιών αυτών με βάση τη σειρά που ακολουθούν στην αλυσίδα, στη διαδρομή τους τα αγαθά από τους προμηθευτές προς τους καταναλωτές.

- 1.Αγορές
- 2.Αποθέματα
- 3.Μεταφορές
- 4.Αποθήκευση
- 5.Διανομή

Ο όρος “αγορές” αναφέρεται στην εργασία απόκτησης προϊόντων ή υπηρεσιών από τρίτους, από προμηθευτές, από πηγές εκτός της επιχείρησης. Οι αγορές αυτές μπορεί να αναφέρονται σε προϊόντα, που θα ενσωματωθούν στο τελικό προϊόν, μπορεί να είναι πρώτες ύλες, μπορεί να είναι υλικά συσκευασίας, μπορεί να είναι ενέργεια (καύσιμα, ηλεκτρισμός), μπορεί ακόμα να είναι και υπηρεσίες.

Η εργασία απόκτησης όλων των αγαθών και υπηρεσιών που έχει ανάγκη μια επιχείρηση, πρέπει να τοποθετηθεί μέσα σε ένα σύστημα αγορών, το οποίο είναι ένα υποσύστημα του logistics management με συγκεκριμένους στόχους, με στρατηγική, με θέματα που είναι πολύ σημαντικά, τα οποία εάν δε σχεδιαστούν, εξαρχής, σωστά θα επηρεάζουν αρνητικά ολόκληρο το σύστημα των logistics και τελικά θα επηρεάζουν και την τελική επίδοση της επιχείρησης.

Ο δεύτερος όρος “αποθέματα” ή “έλεγχος αποθεμάτων “ ή “διαχείριση αποθεμάτων “ αναφέρεται στην εργασία του υπολογισμού του άριστου επιπέδου των προϊόντων που πρέπει να διατηρεί μια επιχείρηση για να διεκπεραιώνει με επιτυχία τις εργασίες της. Υπάρχουν δύο ερωτήσεις που απασχολούν συνεχώς όλες τις επιχειρήσεις. Η πρώτη ερώτηση είναι : Πόσες μονάδες θα παραγγείλει από κάθε προϊόν που χρειάζεται και η δεύτερη ερώτηση είναι πότε θα τις παραγγείλει.

Πόσο , ποια ποσότητα και ποια χρονική στιγμή θα γίνουν οι παραγγελίες προς τον προμηθευτή. Σ ‘ αυτές τις δύο ερωτήσεις προσπαθεί να δώσει την άριστη απάντηση το μέρος αυτό που λέγεται έλεγχος αποθεμάτων , αυτή η λειτουργία μέσα στην επιχείρηση. Η εξεύρεση του άριστου ύψους αποθεμάτων είναι ένα δύσκολο πρόβλημα το οποίο όμως απαιτεί τη λύση του.

Το τρίτο στοιχείο του logistics management είναι οι μεταφορές . Ο όρος “μεταφορές” συνδέεται με την εργασία εξεύρεσης του άριστου τρόπου της φυσικής μετακίνησης των προϊόντων που παραγγέλλει η επιχείρηση , από τις εγκαταστάσεις του προμηθευτή ως τις εγκαταστάσεις της.

Το τέταρτο στοιχείο του logistics management είναι η “αποθήκευση “ , που είναι από μόνο του ένα μεγάλο θέμα και αναφέρεται στον σχεδιασμό ,την οργάνωση και τη λειτουργία της αποθήκης δηλαδή σχετίζεται με την εκτέλεση της εργασίας παραλαβής ,φύλαξης , εξαγωγής και παράδοσης των προϊόντων που αποκτά η επιχείρηση από τρίτους ή των προϊόντων που παράγει η ίδια η επιχείρηση.

Οι εργασίες που γίνονται μέσα στην αποθήκη είναι πολλές και ξεκινούν με την οργάνωση των χώρων , την επιλογή των μέσων που θα χρησιμοποιηθούν για την μετακίνηση των προϊόντων , την επιλογή του εξοπλισμού ραφιών και των άλλων μηχανημάτων , τη λογιστική παρακολούθηση των αποθεμάτων, την εξασφάλιση τους από κλοπές ή από διαρροές ή ακόμα από φθορές ή ζημιές και γενικά την εκτέλεση πολλών εργασιών που βοηθούν στο να φτάσει το προϊόν στον τελικό του προορισμό.

Τέλος , το πέμπτο στοιχείο , το θέμα των “διανομών “ αναφέρεται στη φυσική διακίνηση , στη μεταφορά πάλι των προϊόντων από την αποθήκη , από τις εγκαταστάσεις της επιχείρησης , από το εργοστάσιο , προς τους τελικούς πελάτες .Οι διανομές, με τις μεταφορές διαφέρουν στο ότι οι πρώτες έχουν ως αντικείμενο τη διακίνηση πολλών προϊόντων σε μικρές ποσότητες , σε πολλούς πελάτες, ενώ οι μεταφορές έχουν ως αντικείμενο τη μεταφορά λίγων προϊόντων σε μεγάλες ποσότητες σ ‘ ένα σημείο μόνο ή σε πολύ λίγους πελάτες .

Οι διανομές παίζουν πολύ μεγάλο ρόλο στις εταιρείες που παράγουν και διακινούν καταναλωτικά προϊόντα και οι οποίες έχουν χιλιάδες πελάτες , έχουν χιλιάδες σημεία που χρειάζεται να εξυπηρετήσουν και γι’ αυτό επιβάλλεται να διακρίνονται και να αντιμετωπίζονται ξεχωριστά από τις μεταφορές.

## 2.2 ΑΓΟΡΕΣ

Οι αγορές μπορούν να διακριθούν σε διάφορες κατηγορίες είτε ανάλογα με την κύρια δραστηριότητα που ασκεί η επιχείρηση είτε ανάλογα με το είδος του προϊόντος , που αγοράζει η επιχείρηση .



Με βάση το πρώτο κριτήριο , δηλαδή την κύρια δραστηριότητα της επιχείρησης , οι αγορές ή οι προμήθειες διακρίνονται στις εξής κατηγορίες :

- Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει τις αγορές προϊόντων για μεταποίηση.
- Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει τις αγορές προϊόντων για την μεταπώληση .
- Η τρίτη κατηγορία περιλαμβάνει τις αγορές προϊόντων , των προμηθειών που είναι απαραίτητα για τη λειτουργία της επιχείρησης.

Οι αγορές με κριτήριο τη φύση του προϊόντος διακρίνονται :

- Σε αγορές κεφαλαιουχικών αγαθών
- Σε αγορές διαρκών καταναλωτικών αγαθών
- Σε αγορές αναλώσιμων και ανταλλακτικών αγαθών
- Σε αγορές πρώτων υλών και υλικών συσκευασίας
- Σε αγορές ενδιάμεσων αγαθών
- Σε αγορές τελικών αγαθών

## **ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΑΓΟΡΩΝ**

Οι επιμέρους στόχοι , που καλείται να επιτύχει, οι επιμέρους επιδιώξεις και καθήκοντα του τμήματος αγορών είναι οι παρακάτω:

- Εξασφάλιση της επιχείρησης να πληρώνει λογικές τιμές για το αγαθό και τις υπηρεσίες που αποκτά
- Να αξιοποιεί τα κεφάλαια κινήσεως της επιχείρησης
- Να αποκτά "αξίες" για τα χρήματα που δαπανά
- Να επιδιώκει επικερδείς αγορές με την εξεύρεση , διεύρυνση και την εξασφάλιση εναλλακτικών πηγών προμηθειών
- Να εξασφαλίζει την επιχείρηση έναντι των προμηθευτών της με τη λεπτομερή εξέταση των όρων των συμβάσεων και των συμφωνιών
- Να βοηθά τα άλλα τμήματα στο σωστό προγραμματισμό των αναγκών τους
- Να βελτιώνει τις διαδικασίες που εφαρμόζονται στη λειτουργία του τμήματος αγορών και
- Να φροντίζει για τη συνεχή βελτίωση και διατήρηση του καλού ονόματος της επιχείρησης προς τους προμηθευτές. Το καλό όνομα και η φήμη της επιχείρησης, συμβάλλει στην εξασφάλιση καλύτερων όρων αγορών.

Για την επίτευξη αυτών των στόχων , η επιχείρηση πρέπει να θεσπίζει διαδικασίες , να συγκεντρώνει τα απαραίτητα στοιχεία και να αξιολογεί συνεχώς το αποτέλεσμα του έργου του τμήματος αγορών.

## **ΚΑΝΟΝΕΣ ΓΙΑ ΚΑΛΕΣ ΑΓΟΡΕΣ**

1. Ποιότητα σημαίνει να αποκτά κανείς αυτό που πραγματικά χρειάζεται.
2. Η χαμηλή ποιότητα αυξάνει το κόστος. Άμεσα και έμμεσα. Έχει αποδειχτεί επανειλημμένα ότι το φτηνό είναι και ακριβό.

3.Οι υπηρεσίες υποστήριξης και το κόστος διοίκησης, παραλαβής, τοποθέτησης παραγγελίας, ελέγχου, συμβάλλουν στην διαμόρφωση της ποιότητας. Πρέπει λοιπόν να αξιολογούνται οι προμηθευτές και για τις υπηρεσίες logistics που προσφέρουν.

4.Οι υπεύθυνοι των αγορών πρέπει να γνωρίζουν και να εφαρμόζουν την έννοια του συνολικού κόστους και όχι απλά την τιμή αγοράς σε κάποιο σημείο.

5.Πρέπει να συνεργάζονται με τους προμηθευτές για να βελτιώσουν την ποιότητα.

6.Η συμφωνία πρέπει να είναι ολοκληρωμένη και να περιλαμβάνει όλα τα σημεία που πιθανώς να γεννήσουν αντιρρήσεις ή παρεξηγήσεις στον μέλλον. Η τήρηση των παραπάνω κανόνων θα έχει ως αποτέλεσμα τη βελτίωση και της ποιότητας που αποκτά η επιχείρηση και ταυτόχρονα τη μείωση της συνολικής δαπάνης.

## **ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΤΩΝ ΑΓΟΡΩΝ**

Η πολιτική στη λειτουργία της επιχείρησης , έχει την έννοια ενός αριθμού κανόνων και αρχών που εκφράζουν τις απόψεις της διοίκησης και οι οποίες συντελούν στην επίτευξη των σκοπών και στόχων που έχει επιλέξει.

Τα πλεονεκτήματα χάραξης πολιτικής είναι φανερά και απ' αυτά αναφέρονται παρακάτω τα σημαντικότερα:

- Βοηθά στο συντονισμό των δραστηριοτήτων μεταξύ των στελεχών διαφορετικών διευθύνσεων.
- Προδιαγράφει το πλαίσιο μέσα στο οποίο θα κινηθούν τα στελέχη και έτσι αίρει τις αμφιβολίες ή αμφισβητήσεις.
- Προδιαγράφει τη δικαιοδοσία κάθε στελέχους και τα καθήκοντα τα οποία μπορεί να εκτελεί και
- Οδηγεί σε μια ομοιομορφία τις εργασίες και τις διαδικασίες μεταξύ των διευθύνσεων.

Στο τμήμα των αγορών πρέπει να εφαρμοστούν οι ίδιοι κανόνες που εφαρμόζονται σε όλα τα άλλα τμήματα της επιχείρησης και να χαρακτηί εξαρχής η πολιτική αγορών, τόσο με γενικούς κανόνες όσο και με εξειδικευμένους κανόνες.

## **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΑΓΟΡΩΝ**

Η βασική οργάνωση των αγορών μιας επιχείρησης, αναφέρεται στο σχεδιασμό και στη λήψη αποφάσεων στα θέματα απόκτησης προϊόντων. Περιλαμβάνει κυρίως τρεις φάσεις. Η πρώτη είναι η διαπίστωση της ανάγκης από ένα τμήμα της επιχείρησης, η διαπίστωση ότι το τμήμα χρειάζεται κάποια αγαθά ή υπηρεσίες.

Η δεύτερη φάση της οργάνωσης των αγορών, είναι η φάση επιλογής προμηθευτή από το τμήμα αγορών, η διαπραγμάτευση της συμφωνίας και το τέλος η τοποθέτηση μιας παραγγελίας και μιας εντολής αγοράς στον προμηθευτή.

Τέλος η τρίτη φάση της οργάνωσης των αγορών σχετίζεται με εργασίες μετά την παραγγελία και κυρίως κατά την παραλαβή των προϊόντων που αγόρασε η επιχείρηση έλεγχος της ποσότητας και της ποιότητας που

παραδίδει ο προμηθευτής και ο έλεγχος της πιστής τήρησης των όρων της συμφωνίας.

Σε κάθε φάση από τις παραπάνω πρέπει να συμπληρώνονται ορισμένα έντυπα, τα οποία βοηθούν την όλη λειτουργία των αγορών. Τα βασικά έντυπα του τμήματος αγορών είναι τρία και αντιστοιχεί ένα σε κάθε φάση. Τα έντυπα είναι τα εξής:

- Το Έντυπο “Αίτηση Αγοράς” (σε δύο τουλάχιστον αντίγραφα).
- Το Έντυπο “Πρόσκληση Υποβολής Προσφοράς”(σε τρία τουλάχιστον αντίγραφα).
- Το Έντυπο “Παραγγελία” ή “Εντολή Αγοράς”(σε δύο τουλάχιστον αντίγραφα).

## **2.3 ΈΛΕΓΧΟΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ**

Για να ικανοποιήσει η προσφορά τη ζήτηση απαιτείται μια μεγάλη σειρά ενεργειών, που θα γεφυρώσουν την απόσταση και το χρόνο που τις χωρίζει. Οι ενέργειες αυτές έχουν ως κεντρικό θέμα την δημιουργία και τη διατήρηση των αποθεμάτων σε διάφορα γεωγραφικά σημεία, είτε δίπλα στις πηγές προμηθειών είτε δίπλα στις αγορές είτε τέλος σε ενδιάμεσα κομβικά σημεία.

Για να υπολογιστεί ποιο είναι το άριστο ύψος αποθεμάτων, πρέπει να προηγηθούν δύο σοβαρές εργασίες, η μία σχετίζεται με τη πρόβλεψη της ζήτησης και η δεύτερη με την οργάνωση του συστήματος αναπλήρωσης .

Οι ποσότητες των αποθεμάτων, που χρειάζεται η επιχείρηση προσδιορίζονται από την ικανότητα του συστήματος αναπλήρωσης των αποθεμάτων, του συστήματος που έχει οργανώσει η επιχείρηση και από το αν αυτό το σύστημα λειτουργεί με συνέπεια και επιτυχία.

## **2.4 ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ**

### **ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΤΑΙΡΕΙΑ**

Οι εταιρίες επιλέγουν τη θαλασσιά μεταφορά για τα εξής πλεονεκτήματα που παρουσιάζει σε σχέση με τους πελάτες- προορισμούς της.

- Οι Ανταγωνιστικές τιμές που προσφέρουν τα θαλάσσια μεταφοράς
- Την δυνατότητα παράδοσης σε απομακρυσμένους πελάτες όπως στον Καναδά στον Άγιο Μαυρίκιο και σε άλλες πολύ απομακρυσμένες περιοχές της γης που το μόνο μέσο μεταφοράς μεγάλων φορτίων είναι το πλοίο και ειδικά τα πλοία που μεταφέρουν Containers
- Το χαμηλό ρίσκο ζημίας / κλοπής και σε κάποιες φορές τον ταχύτερο χρόνο διέλευσης.

Επειδή η θαλάσσια μεταφορά χαρακτηρίζεται από πολύ αργό χρόνο διέλευσης σε σχέση με την μεταφορά από τον αέρα, τα δείγματα προς πελάτες μεταφέρονται εναέρια.

Η οδική μεταφορά επιλέγεται από τις επιχειρήσεις για τους εξής λόγους:

- Δεν υπάρχει κάλυψη όλων των προορισμών κατ' ευθείαν με πλοίο ούτε με το αεροπλάνο, παρουσιάζει λοιπόν σημαντική ευελιξία η σχέση 1 κυβικό = 1 τόνος είναι και η ελάχιστη χρέωση για πλοίο
- Το φορτηγό είναι ως μεταφορικό μέσο ταχύτερο από το πλοίο και οικονομικότερο από το αεροπλάνο
- Κάνει απευθείας παραδόσεις
- Διαθέτει λογική σχέση βάρους / όγκου 1 προς 3 για το συγκεκριμένο προϊόν
- Μπορεί στις πλείστες των περιπτώσεων να χρησιμοποιήσει εναλλακτικά δρομολόγια
- Υπάρχει ποικιλία οχημάτων (π.χ. επικαθήμενα, συρόμενα κλπ)
- Συνοδεύεται η μεταφορά καθ' όλη τη διάρκεια του ταξιδιού από τον οδηγό.

Είναι δε ως μεταφορικό μέσο ακριβότερο από το πλοίο για μεσαία και μεγάλα φορτία και επίσης η επιχείρηση συνήθως στέλνει τα προϊόντα της χωρίζοντας τα σε 2 φορτηγά με αυξανόμενο κόστος ελέγχου, φόρτωσης κλπ. Ακόμη, ανάλογα με τον προορισμό, το φορτίο υπόκειται σε συντοριακούς ελέγχους και σε περιορισμούς σε ωράρια οδηγών, αργίες (ειδικά σε χώρες της ΕΕ) κλπ. Η κρίση στην Γιουγκοσλαβία αύξησε κατά 100% την αξία των ναύλων λόγω της αναγκαστικής διέλευσης μέσω Αδριατικής.

Σήμερα η επιχείρηση μεταφέρει με φορτηγά τα προϊόντα της μέσω Αδριατικής για τους προορισμούς κυρίως της Γερμανίας και Αυστρίας (ειδικά για την Αυστρία έτσι και αλλιώς μόνο οδική ή θαλάσσια μεταφορά είναι δυνατή)

Ακόμη προκρίνεται η οδική μεταφορά όταν αφορά μικρές σχετικά ποσότητες (10-20 τόνων) εντός της ΕΕ και όταν ο χρόνος διέλευσης είναι σημαντικός για τον πελάτη.

## **ΔΟΜΗ ΤΙΜΟΚΑΤΑΛΟΓΩΝ & ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΧΡΕΩΣΕΙΣ ΝΑΥΛΩΝ**

### **A. Σχέση Βάρους / Όγκου**

Διεθνώς στις μεταφορές επικρατούν οι παρακάτω σχέσεις βάρους/όγκο

Air	1000 kgr	= 6m <sup>3</sup>
Truck	1000 kgr	= 3m <sup>3</sup>
Sea	1000 kgr	= 1m <sup>3</sup>

## **B. Ελάχιστο μεταφορικό κόστος**

Με τους αντίστοιχους περιορισμούς.

Air	15-45 kgr
Truck	100 kgr
Sea	100 kgr

Δηλαδή, όταν η επιχείρηση μεταφέρει για παράδειγμα 80 κιλά μέσω φορτηγού, χρεώνεται για 100 κιλά και όταν μεταφέρει 1 κυβικό μέτρο θαλάσσια, χρεώνεται για αντίστοιχο φορτίο 1000 κιλών. Στην περίπτωση μας, το προϊόν που είναι ένα τρόφιμο μεταφέρεται βάσει όγκου της οποίας το ειδικό βάρος υπολείπεται έναντι του νερού που είναι και η μονάδα αναφοράς.

## **ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΙΣ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΕΙΣ ΝΑΥΛΩΝ**

Οι κυριότεροι Παράγοντες που επηρεάζουν τις επιχειρήσεις είναι:

- § Ποσότητα
- § προορισμός
- § ανταγωνισμός μεταξύ εξαγωγέων και μεταξύ μεταφορικών εταιρειών
- § σχέση όγκου/βάρους προϊόντος
- § συχνότητα φορτώσεων
- § όροι πληρωμής και εκπτώσεις

Οι Εταιρείες προσπαθούν πάντα να δημιουργούν σχέσεις αμοιβαίας εξυπηρέτησης με τις μεταφορικές εταιρείες προκειμένου να υλοποιήσουν το μεγάλο τους εξαγωγικό έργο. Για τον σκοπό αυτό επιλέγουν από την αρχή της εξαγωγικής σεζόν τους μεταφορείς που θα συνεργασθούν (θαλάσσιες και χερσαίες αποστολές απαιτούν συνεργασία με διαφορετικό προμηθευτή μεταφορικών υπηρεσιών).

## **ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗΣ**

Ζητούμενο

Κάθε μέθοδος παρέχει υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης στους καταναλωτές  
Δυναμική δρομολόγηση real time

Τι πρέπει να παρακολουθείται (monitoring)

Οδικό δίκτυο = ποιο δίκτυο χρησιμοποιεί ο οδηγός, τι εναλλακτικές λύσεις, παράμετροι δικτύου όπως:

- ο Μονοδρομήσεις
- ο Όρια ταχύτητας
- ο Ώρες αιχμής
- ο Έργα αποκατάστασης δικτύου

- ο Αποστάσεις
- ο Διόδια, σταθμοί ανεφοδιασμού
- ο Χρονομέτρηση μέσης διαδρομής

### **ΣΤΑΘΜΟΙ ΦΟΡΤΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΩΛΗΣΗΣ**

- ο Ακριβείς τοποθεσίες
- ο Συσχετισμός με σημεία πώλησης (εκφόρτωσης)
- ο Ώρες υποδοχής πελατών
- ο Συνθήκες υποδοχής
- ο Υπεύθυνοι υποδοχής
- ο Ωράριο επιτρεπτό εκφόρτωσης (όπου αυτό επιβάλλεται)

**ΠΡΟΪΟΝΤΑ** = συνδέονται με το τι επιτρέπεται στον χρήστη να προγραμματίζει τα φορτία που θα δεχθούν τα φορτηγά

- ο ευπάθεια προϊόντων
- ο εργάσιμες ώρες οδηγού – νομοθεσία

**ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΕΣ** = εισάγονται στο τμήμα πωλήσεων του χρήστη → η εμπορική εφαρμογή καθορίζει

- ο την σειρά με την οποία θα εκτελεστούν
- ο τις επιστροφές που θα παραληφθούν (και από που και πότε)
- ο χρονικό διάστημα

**ΟΧΗΜΑΤΑ** = στόλος οχημάτων και σχέση με το βάρος, όγκο προϊόντων

- ο Σχέση οχήματος και συνθηκών φόρτωσης –εκφόρτωσης (π.χ. εντός πόλης)
- ο Κοστολόγιο φορτηγού ανά ώρα και χλμ

### **ΟΔΗΓΟΙ**

- ο Προσωπικά στοιχεία
- ο Εμπειρία
- ο Επίπεδο διπλώματος οδήγησης

### **ΑΠΟΔΟΣΗ ΟΧΗΜΑΤΟΣ**

1. ημερήσια εξυπηρετούμενοι πελάτες
2. ημερήσια διάρκεια οχήματος στον δρόμο
3. συνολική απόσταση που διανύθηκε/24h
4. συνολικός ημερήσιος χρόνος στάθμευσης οχήματος

### **ΟΛΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΣΤΟΛΟΥ**

- ο χρόνος υπερωριακής απασχόλησης
- ο ολική απόσταση/1day/1month/1year
- ο απαιτούμενος χρόνος ανά δρομολόγιο

## **ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ**

- ο χρόνοι αναμονής (ελάχιστος, μέσος, μέγιστος)
- ο χρόνοι εκτέλεσης δρομολογίου
- ο μέση ταχύτητα κίνησης οχήματος

## **2.5 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ**

### **1.ΓΕΝΙΚΑ**

Η αποθήκη είναι ένας κρίκος στην αλυσίδα της ροής των προϊόντων .Ο προϊστάμενος , ο υπεύθυνος , ο διαχειριστής , ο διευθυντής των αποθηκών , ο manager ,καλείται να οργανώσει τον τρόπο λειτουργίας των χώρων , να επιλέξει τα κατάλληλα μέσα και τον κατάλληλο εξοπλισμό , καλείται να αναθέτει τις διάφορες εργασίες στα άτομα που θα τις εκτελέσουν , έτσι ώστε να συμβάλλει και αυτός , όπως και όλοι οι άλλοι διευθυντές / managers στην επίτευξη των σκοπών και των στόχων που θέτει η επιχείρηση.

### **2. ΣΤΟΧΟΙ**

- ✓ Μέγιστη χρήση και αξιοποίηση του χώρου
- ✓ Αποτελεσματική αξιοποίηση της εργασίας
- ✓ Ορθή επιλογή και αξιοποίηση του εξοπλισμού
- ✓ Σωστή τακτοποίηση και ταξινόμηση των προϊόντων
- ✓ Αποτελεσματική μετατόπιση , μετακίνηση και διακίνηση των προϊόντων
- ✓ Καθαριότητα , τάξη
- ✓ Αποτελεσματική επικοινωνία

### **3.ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΠΟΘΗΚΗΣ**

1. Έλεγχος παραστατικών προμηθευτή
2. Διασταύρωση στοιχείων με παραγγελία επιχείρησης
3. Προσωρινή αποδοχή φορτίου
4. Εκφόρτωση προϊόντων
5. Ποσοτικός έλεγχος
6. Ποιοτικός έλεγχος
7. Παραλαβή προϊόντων
8. Διαλογή / ταξινόμηση , προετοιμασία για εισαγωγή
9. Καθορισμός θέσης αποθήκευσης
10. Μεταφορά και τοποθέτηση στη σωστή θέση
11. Αποθήκευση (σωστή συντήρηση)
12. Έκδοση παραστατικών εξαγωγής
13. Περισυλλογή προϊόντων και μεταφορά στο χώρο αποστολής (picking)
14. Πακετάρισμα / μαρκάρισμα παραγγελιών
15. Ποσοτικός έλεγχος
16. Φόρτωση και αποστολή εμπορευμάτων
17. Ενημέρωση αρχείων παραλαβής / αποστολής
18. Αρχαιοθέτηση εγγράφων παραλαβής / αποστολής
19. Έλεγχος αποθεμάτων , παραγγελία για ανανέωση τους

## 20. Έκτακτες και τακτικές απογραφές

### 4. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ

Μετά την παραλαβή των προϊόντων , γίνεται η τοποθέτηση τους σε κάποιο σημείο της αποθήκης για φύλαξη μέχρις ότου αυτά ζητηθούν . Στο σημείο αυτό πρέπει να ληφθούν αποφάσεις που σχετίζονται με :

- Ποιο τρόπο θα στοιβαχθούν τα προϊόντα
- Που και πως θα τοποθετούνται τα προϊόντα
- Που θα τοποθετείται το κάθε είδος που παραγγέλλει η επιχείρηση και φτάνει συνεχώς στην είσοδο της αποθήκης
- Πόσος χώρος αποθήκευσης απαιτείται για κάθε είδος

### 5. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ

#### ΤΡΟΠΟΙ ΣΤΟΙΒΑΞΗΣ FI-FO , LI- FO

- Απλή στοιβαξη

Η μέθοδος αυτή είναι η πιο απλή γιατί δεν απαιτεί κάποιο εξοπλισμό . Τα προϊόντα τοποθετούνται στο πάτωμα ή παλέτες το ένα δίπλα στο άλλο και το ένα πάνω στο άλλο ως το ύψος που φτάνει ο εργαζόμενος.

- Επάλληλα στρώματα – BLOCK STACKING

Στο σύστημα αυτό οι μονάδες διακίνησης τοποθετούνται η μία πλάι στην άλλη σχηματίζοντας ένα ενιαίο block(μία ντάνα).

#### ΣΤΟΙΒΑΞΗ ΣΕ ΡΑΦΙΑ

- Με τα μεταλλικά ράφια δίνεται η δυνατότητα εκμετάλλευσης όλου του διαθέσιμου ύψους της αποθήκης.
- Τα ράφια που παράγονται από τους διάφορους κατασκευαστές χωρίζονται σε τέσσερις κατηγορίες :
- Ελαφριά ράφια (shelving)μέχρι 200 κιλά ανά επίπεδο ή ανά τρέχον μέτρο
- Ράφια μεσαίας κατηγορίας (midi racks,longspan)μέχρι 500 κιλά ανά επίπεδο ή ανά τρέχον μέτρο
- Ράφια βαρέως τύπου για παλέτες (pallet racking)και για βάρη από 500 κιλά μέχρι 4 και 5 τόνους .
- Ράφια με προβόλους (cantilever racking) για αντικείμενα μεγάλων διαστάσεων , όπως οι σωλήνες ή τα φύλλα ξύλου κ.α.

### 6. ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΠΑΛΕΤΕΣ

Ο όρος παλέτα στην Ελλάδα , σχετίζεται με δύο διαφορετικά αντικείμενα. Το πρώτο αναφέρεται στην ξύλινη ή πλαστική ή μεταλλική βάση που χρησιμοποιείται στη μεταφορά φορτίων με περνοφόρα μηχανήματα και το δεύτερο υποδηλώνει το παλλεταρισμένο φορτίο (προϊόντα συν παλέτα ).

Με την υιοθέτηση της παλέτας και του παλλεταρίσματος των προϊόντων εξοικονομείται πολύ μεγάλος χρόνος , μειώνονται οι ζημιές , αυξάνει η ταχύτητα και βέβαια αυξάνει η παραγωγικότητα και μειώνεται το κόστος .



## 2.6 ΔΙΑΝΟΜΕΣ

### ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

- § Μείωση του κόστους μεταφοράς/ τεμάχιο.
- § Μείωση των χρόνων παράδοσης των προϊόντων
- § Μείωση των αποθεμάτων.

Η κάθε επιχείρηση πρέπει να καθορίσει ορθολογική στρατηγική διανομών για την επίτευξη αυτών των βασικών στόχων

### ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΑΚΤΙΚΕΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Οι όποιες αποφάσεις που έχουν σχέση με τη Στρατηγική που πρέπει να ακολουθήσει η Φυσική Διανομή – Εφοδιασμός είναι ιδιαίτερης σημασίας, γιατί αφορούν μακροχρόνιες επενδύσεις και δεσμεύσεις (κτιριακά, ενοικιάσεις χώρων, διαμορφώσεις χώρων, αγορά ή ενοικίαση εξοπλισμού ραφιών και μεταφορικού έργου κ.λ.π) της κάθε επιχείρησης. Όπως είναι φυσικό λόγω του κόστους και των δεσμεύσεων η όποια τροποποίηση είναι πολύ πιο δύσκολα από όσο μια τροποποίηση στα λοιπά P's του Marketing Mix και κυρίως στα Price – Promotion

Ο σχεδιασμός και η εκτέλεση του έργου της Φυσικής Διανομής σε μία εξαγωγική εταιρεία που αποστέλλει προϊόντα σε 3 ηπείρους είναι ένα αρκετά δύσκολο έργο, το οποίο συνίσταται στην βελτιστοποίηση της φυσικής διανομής των προϊόντων της βάσει των παραμέτρων

1. Κόστους
2. Ασφάλειας
3. Χρόνου
4. ποιότητα παράδοσης.

Οι κυριότερες και οι πιο διαδεδομένες τεχνικές – συστήματα φυσικής διανομής είναι οι ακόλουθες:

#### I. Καθέτου Ροής Υλικών

Η ροή προϊόντων / εμπορευμάτων ελέγχεται ακολουθώντας σειριακές και προκαθορισμένες τοποθετήσεις υποδοχής των προϊόντων σε κέντρα διανομής, αποθήκες κ.λ.π μέχρι τη στιγμή της τελικής αποστολής τους στον πελάτη / καταναλωτή.

Ο κάθε παραγωγός προϊόντων και οι προμηθευτές αποστέλλουν τα προϊόντα τους σε μεγάλες ποσότητες, σε ένα κέντρο διανομής ή περιφερειακή αποθήκη. Αυτά ομαδοποιούνται σύμφωνα με τις παραγγελίες των λιανέμπορων ή των τελικών καταναλωτών. Είναι ένα κλασικό σύστημα.

#### II. Direct

Η διανομή γίνεται από τις κεντρικές αποθήκες με πολλές αποστολές με χρήση φορτηγών (συνήθως του παραγωγού). Παρουσιάζεται βέβαια υψηλό κόστος που προκύπτει από τις πολλές αποστολές και πολλές φορές από την

χρήση μικρών φορτηγών μέσα στην πόλη, αντισταθμίζεται με την αποφυγή διατήρησης αποθεμάτων σε περιφερειακές αποθήκες ή κέντρα διανομής

Περιπτώσεις που χρησιμοποιείται συχνά, είναι σε ευπαθή / αλλοιώσιμα προϊόντα όπου το κόστος διανομής είναι μεν αρκετά υψηλό με αυτό το σύστημα, αλλά μικρότερο από το κόστος απώλειας λόγω αλλοίωσης (π.χ. φρέσκο γάλα), ή σε περιοχές όπου το να δημιουργηθεί μία περιφερειακή αποθήκη είναι ή μη ασφαλές ή πολύ δαπανηρό.

Απαντάται συχνά και συνδυασμός των δύο προηγούμενων συστημάτων. Εφαρμόζεται όπου οι συνθήκες απαιτούν ορισμένες ποσότητες (ή συγκεκριμένων απαιτήσεων προϊόντα) να συγκεντρώνονται για ομαδοποίηση σε κέντρα διανομής και κάποιες άλλες να στέλνονται απευθείας από τα κεντρικά αποθέματα στους πελάτες.

Φυσικά παίζει ρόλο το επίπεδο customer service σε ότι αφορά την παράδοση των προϊόντων στον καταναλωτή, με αποτέλεσμα κάποιες φορές να επιλέγεται η άμεση διανομή για τα ίδια προϊόντα λόγω αύξησης του επιπέδου εξυπηρέτησης και κάποιες φορές να αποστέλλονται με το σύστημα της καθέτου ροής

### **III. Postponed**

Τα προϊόντα διατηρούνται σε κατάσταση ημιετοιμού προϊόντος (όχι πλήρους διαμορφωμένου). Σύμφωνα με τις παραγγελίες των πελατών, η παραγωγή παίρνει εντολή να ολοκληρώσει τα προϊόντα (=τελική μορφοποίηση) και στη συνέχεια αποστέλλονται. Για παράδειγμα οι επιχειρήσεις παραγωγής PC (πολλές διαμορφώσεις σύμφωνα με την επιλογή του τελικού αγοραστή, οπότε κρατούνται έτοιμα κουτιά με τροφοδοτικό και η μνήμη, δίσκος, κάρτες γραφικών μπαίνουν σύμφωνα με τις επιθυμίες του πελάτη)

### **IV. Γεωγραφική Αποστολή**

Υπάρχουν 2 παραλλαγές. Στην πρώτη, η διατήρηση αποθέματος του διαμορφούμενου προϊόντος τηρείται στο τέλος της γραμμής παραγωγής, η διαδικασία δε αποστολής απ' ευθείας προς τον πελάτη (με Physical Distribution) ξεκινάει μόνο όταν ληφθεί η παραγγελία. Στην περίπτωση αυτή η εταιρία-παραγωγός διατηρεί πλήρως τον έλεγχο της τελικής μορφοποίησης των προϊόντων (το χρησιμοποιούν εταιρείες παραγωγής αυτοκινήτων) και το σύστημα διακινεί ήδη τελικά διαμορφωμένα προϊόντα

Στην δεύτερη παραλλαγή, διάφορες μικρές σχετικά παραγγελίες ομαδοποιούνται κατά συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή π.χ. Νότια Αμερική, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται χαμηλότερο μεταφορικό κόστος από επίτευξη οικονομικών κλίμακας λόγω του μεγαλύτερου μεταφερόμενου όγκου. Η κάθε ομαδοποίηση μπορεί να γίνει είτε στις κεντρικές αποθήκες της εταιρίας είτε σε κάποια άλλη περιφερειακή αποθήκη ή κέντρο διανομής, ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες του μεταφορικού έργου.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

### ΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

#### 3.1 ΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ERP) ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

##### **Λειτουργικότητα Συστημάτων ERP**

Τα πληροφοριακά συστήματα ERP υποστηρίζουν τις βασικότερες επιχειρηματικές διαδικασίες και είναι δομημένα σε "λειτουργικά υποσυστήματα" (functional modules). Οι βασικές διαδικασίες που υποστηρίζονται από κάθε υποσύστημα συνοψίζονται κατωτέρω.

Το υποσύστημα Οικονομικής Διαχείρισης είναι η καρδιά του ERP, και ανταλλάσσει πληροφορίες με όλα τα υπόλοιπα υποσυστήματα. Βασικές διαδικασίες της Οικονομικής Διαχείρισης περιλαμβάνουν τη Γενική Λογιστική (General Ledger), την Αναλυτική Λογιστική (Analytical Ledger), τη Διαχείριση Παγίων (Asset Management), τις Οικονομικές Καταστάσεις (Financial Statements), τους Εισπρακτέους Λογαριασμούς (Accounts Receivable), τους Πληρωτέους Λογαριασμούς (Accounts Payable) και τη Διαχείριση Διαθεσίμων (Treasury Management). Ανάλογα με το βαθμό ολοκλήρωσης των συστημάτων ERP υποστηρίζονται και άλλες διαδικασίες όπως ο Προϋπολογισμός (Budgeting), η Κοστολόγηση βάσει δραστηριοτήτων (Activity Based Costing), κ.ά.

Οι βασικές λειτουργίες του υποσυστήματος Πωλήσεων - Marketing περιλαμβάνουν την Παραγγελιοληψία (Order Entry), την Τιμολόγηση (Invoicing), τη Διαχείριση Συμβολαίων (Sales Contracts), το Μητρώο Πελατών (Customer Table), τα αξιόγραφα, Open Items, και Στατιστικά Πωλήσεων. Ορισμένα από τα συστήματα ERP υποστηρίζουν επίσης την Ανάλυση Οφειλών (Aging Analysis), την Εξυπηρέτηση Πελατών (Customer Service), το Marketing, τις Προβλέψεις Ζήτησης (Forecasting), την Ηλεκτρονική Ανταλλαγή Δεδομένων (EDI)\* και το Ηλεκτρονικό Εμπόριο μέσω Internet (Electronic Commerce). Το υποσύστημα των Πωλήσεων ανταλλάσσει πληροφορίες κυρίως με τα υποσυστήματα Οικονομικής Διαχείρισης, Αποθήκευσης και Διανομής, και Παραγωγής.

Οι βασικές λειτουργίες του υποσυστήματος Προμηθειών περιλαμβάνουν τον Έλεγχο και Διαχείριση Αιτήσεων Αγοράς (Purchase Inquiries Control & Management), τη Διαχείριση Εντολών Αγοράς (Purchase Orders Management), τον Έλεγχο Παραλαβών (Receipt Control), την Αξιολόγηση Προμηθευτών (Supplier Evaluation) και τη Διαχείριση Συμβάσεων (Contract Management). Το υποσύστημα των Προμηθειών ανταλλάσσει πληροφορίες κυρίως με τα υποσυστήματα Οικονομικής Διαχείρισης, Αποθήκευσης και Διανομής, και Παραγωγής.

Οι βασικές λειτουργίες του υποσυστήματος Αποθήκευσης - Διανομής περιλαμβάνουν τη Διαχείριση Αποθεμάτων (Inventory Control), και τον Προγραμματισμό Απαιτήσεων Διανομής (Distribution Requirement Planning). Άλλες λειτουργίες που πιθανώς να υποστηρίζονται περιλαμβάνουν τη

---

\* βλέπε παράρτημα

Διαχείριση Αποθηκών (Warehouse Management) και τη Διαχείριση Στόλου Φορητών (Fleet Management). Το υποσύστημα της Αποθήκευσης - Διανομής ανταλλάσσει πληροφορίες με τα υποσυστήματα Οικονομικής Διαχείρισης, Πωλήσεων - Marketing, Προμηθειών και Παραγωγής.

Οι βασικές λειτουργίες που καλύπτει το υποσύστημα Ανθρώπινων Πόρων περιλαμβάνουν τον Προγραμματισμό Προσωπικού (Personnel Planning), τη Μισθοδοσία (Payroll), και την Αξιολόγηση Προσωπικού (Personnel Evaluation). Άλλες λειτουργίες που καλύπτονται είναι τα Εξοδολόγια (Personnel Expenses), η Παρουσία Προσωπικού (Time & Attendance), η Διαχείριση Επιπέδων Προσωπικού, Πιστοποιητικών Εκπαίδευσης και Σεμιναρίων. Το υποσύστημα των Ανθρώπινων Πόρων ανταλλάσσει πληροφορίες κυρίως με το υποσύστημα Οικονομικής Διαχείρισης.

Οι βασικές λειτουργίες που καλύπτει το υποσύστημα Παραγωγής περιλαμβάνουν τον Προγραμματισμό Απαιτήσεων Δυναμικότητας (Capacity Requirements Planning), το Μακροπρόθεσμο Προγραμματισμό Παραγωγής (Master Production Scheduling), τον Προγραμματισμό Απαιτήσεων Υλικών (Material Requirements Planning), τον Έλεγχο Παραγωγής (Shop Floor Control) και την Κοστολόγηση Παραγωγής (Cost Accounting). Άλλες λειτουργίες που πιθανώς να υποστηρίζει είναι η Δομή Προϊόντων (Product Configuration), ο Έλεγχος Αλλαγών Σχεδίων (Design Control) και ο Βραχυπρόθεσμος Προγραμματισμός Παραγωγής (Scheduling). Το υποσύστημα της Παραγωγής ανταλλάσσει πληροφορίες με τα υποσυστήματα Οικονομικής Διαχείρισης, Πωλήσεων - Marketing, Προμηθειών και Αποθήκευσης - Διανομής.

Τα λειτουργικά αυτά υποσυστήματα υποστηρίζονται από τη βάση δεδομένων του συστήματος, στην οποία κάθε στοιχείο αντιπροσωπεύεται μια και μοναδική φορά. Η βάση δεδομένων αποτελεί το πληροφοριακό μοντέλο της ολοκληρωμένης γνώσης της επιχείρησης.

### **Τι δεν είναι ERP;**

Λόγω των μεγάλων διαφορών στη λειτουργικότητα μεταξύ των υφιστάμενων συστημάτων ERP, δεν υπάρχει σαφής διαχωρισμός μεταξύ των λειτουργιών των ERP και των εξειδικευμένων πακέτων λογισμικού. Γενικώς όμως το σύστημα ERP μπορεί να θεωρηθεί ως η βασική επιχειρησιακή πληροφοριακή υποδομή υποστήριξης των επιχειρηματικών διαδικασιών.

Σε πολλές περιπτώσεις όμως υπάρχει η ανάγκη στην υποδομή αυτή να συνδεθούν εξειδικευμένες εφαρμογές.

Οι περισσότεροι κατασκευαστές λογισμικού δίνουν τη δυνατότητα σύνδεσης των εξειδικευμένων εφαρμογών με το σύστημα ERP μιας επιχείρησης. Ενδεικτικά αναφέρονται οι κατωτέρω εφαρμογές:

- Διαχείριση Ροής Εργασιών (Workflow Management).
- Διαχείριση Αποθηκών (Warehouse Management).
- Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Supply Chain Management).
- Έλεγχος Ποιότητας / Διασφάλιση Ποιότητας (QC / QA).
- Ηλεκτρονικό Εμπόριο (Electronic Commerce).
- Διαχείριση Έργων (Project Management).

- Συντήρηση Παγίων (Maintenance & Service).
- Διαχείριση Διεργασιών Ροϊκής Παραγωγής (Process Management).
- Τηλεφωνικά Κέντρα (Call Centers).

Ενδεικτικά αναφέρεται ο ρόλος της εφαρμογής Supply Chain Management, η οποία συνδέει την εφοδιαστική αλυσίδα μιας εταιρίας με τα κυκλώματα των Προμηθειών, του Προγραμματισμού Παραγωγής και των Πωλήσεων.

Συγκεκριμένα, οι εφαρμογές Supply Chain Management αναλαμβάνουν τον προγραμματισμό και τη διεκπεραίωση των διαδικασιών της εφοδιαστικής αλυσίδας από την πρόβλεψη πωλήσεων έως την εκτέλεση της διανομής. Οι κυριότερες από τις εφαρμογές αυτές έχουν ήδη δομηθεί, ώστε να είναι συμβατές με τα δημοφιλέστερα συστήματα ERP.

### **Γιατί λοιπόν ERP;**

Τα συστήματα ERP τυποποιούν και ενοποιούν τις επιχειρηματικές διαδικασίες κάτω από μια ενιαία πλατφόρμα, καταργούν τις νησίδες πληροφοριών, απλοποιούν την επικοινωνία και διευκολύνουν την υλοποίηση νέων προγραμμάτων και μεθόδων των επιχειρήσεων.

Επιπλέον τα συστήματα ERP υποστηρίζουν μια νέα οργάνωση, η οποία προσανατολίζεται στις διαδικασίες (processes) και όχι στις λειτουργίες (functions), και εξοπλίζουν την εταιρία με ενιαία εργαλεία και βάσεις δεδομένων.

### **Διαθέσιμα Συστήματα και Επιλογή της Συμφερότερης Λύσης**

Η αγορά των πακέτων ERP είναι ήδη σημαντική και αυξάνεται κάθε χρόνο κατά 30% με προοπτική να τετραπλασιαστεί σε πέντε χρόνια. Τα συστήματα ERP κατέχουν ποσοστό 35% (1997) της συνολικής αγοράς του βιομηχανικού λογισμικού, με προοπτική να φθάσουν το 46% το 2001. Οι επιχειρήσεις με τζίρο 15-75 δισ. δρχ. κατέχουν το 21% της αγοράς των συστημάτων ERP, ενώ οι επιχειρήσεις με τζίρο 75-300 δισ. δρχ. κατέχουν το 65% της αγοράς των συστημάτων ERP. Από την αγορά των ERP η Βόρειος Αμερική κατέχει ποσοστό 48%, ενώ η Ευρώπη ποσοστό 33%[4].

Η ελληνική αγορά προσφέρει ποικίλες λύσεις που απευθύνονται σε επιχειρήσεις διαφόρων μεγεθών. Ο Πίνακας 3.1 παρουσιάζει τα κυριότερα πακέτα ERP που διατίθενται στον ελληνικό χώρο και τους αντίστοιχους κατασκευαστές/αντιπροσώπους. Επισημαίνεται ότι ορισμένα από τα πακέτα αυτά δεν περιλαμβάνουν όλα τα λειτουργικά υποσυστήματα. Ένας βασικός προβληματισμός των περισσότερων επιχειρήσεων που βρίσκονται στη φάση της αξιολόγησης πακέτων ERP είναι η αναγκαιότητα πραγματοποίησης ανασχεδιασμού των επιχειρηματικών διαδικασιών και ο κατάλληλος χρονισμός του. Η δοκιμασμένη προσέγγιση στο θέμα αυτό είναι η πραγματοποίηση του ανασχεδιασμού και ο ορισμός του μοντέλου "TO-BE" προ της υλοποίησης του ERP.

Η σύγχρονη προσέγγιση όμως απαιτεί τη συνέχιση του ανασχεδιασμού κατά τη διάρκεια του έργου της εγκατάστασης του ERP και προτείνει συνεχή ανασχεδιασμό διαδικασιών μέσω του ERP.

### **Επιλογή Συστήματος ERP**

Η επιλογή του λογισμικού ERP και του προμηθευτή είναι κρίσιμη για την επιτυχία του συνολικού έργου. Το πρώτο βήμα στη διαδικασία επιλογής είναι

η σύσταση ομάδας αξιολόγησης και επιλογής. Σε αυτή πρέπει να συμμετέχουν ο Υπεύθυνος Πληροφορικής (IT Manager) της εταιρίας και εκπρόσωποι των σημαντικότερων λειτουργιών/διαδικασιών (αλλά όχι οι managers). Πρόεδρος της ομάδας αξιολόγησης και επιλογής θα πρέπει να είναι ο διευθυντής που αντιπροσωπεύει τον εταιρικό προσανατολισμό (π.χ. ο Εμπορικός Διευθυντής κ.λπ.) και όχι κατ' ανάγκη ο Οικονομικός Διευθυντής.

Κατά την αξιολόγηση των λογισμικών ERP σημαντικό ρόλο μπορεί να διαδραματίσει εξωτερικός σύμβουλος, ο οποίος διαθέτει τεχνογνωσία και αντικειμενικότητα. Λόγω της αποστασιοποιημένης θέσης του είναι ο καταλληλότερος για το σφαιρικό εντοπισμό των αναγκών της επιχείρησης και την τήρηση των ισορροπιών. Τέλος, λόγω της εμπειρίας που διαθέτει είναι σε θέση να παρέχει υπηρεσίες benchmarking, στη σύνταξη των προδιαγραφών.

Η αξιολόγηση πρέπει να είναι πολυκριτηριακή και να ακολουθήσει συστηματική διαδικασία. Σημαντικές φάσεις συνοψίζονται κατωτέρω.

#### Φάση 1

Σε αυτή τη φάση βασικό κριτήριο αποτελεί η συμβατότητα του συστήματος ERP με τον εταιρικό προσανατολισμό, π.χ. οικονομικό, εμπορικό, παραγωγικό, κατασκευαστικό ή δημόσιο οργανισμό. Επιχειρήσεις παρόμοιου προσανατολισμού στην Ελλάδα και το εξωτερικό αποτελούν μια πολύτιμη πηγή σχετικών πληροφοριών. Το αποτέλεσμα της φάσης αυτής δεν θα πρέπει να ξεπερνά τον αριθμό των 7 λογισμικών ERP.

#### Φάση 2

Κατά τη δεύτερη φάση πραγματοποιείται η αξιολόγηση πρώτου επιπέδου, στην οποία τα προεπιλεγμένα συστήματα της πρώτης φάσης αξιολογούνται τόσο όσον αφορά τα τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά τους, όσο και με βάση τα χαρακτηριστικά του προμηθευτή. Το αποτέλεσμα της φάσης αυτής είναι τα 2-4 επικρατέστερα συστήματα ERP. Αντιπροσωπευτικά κριτήρια παρουσιάζονται κατωτέρω.

#### Κριτήρια Λογισμικού ERP

- Ελληνικοποίηση.
- Εντοπιότητα (Localization).
- Επεκτασιμότητα.
- Προσαρμοστικότητα.
- Αρχιτεκτονική client-server vs. Internet based.
- Πλατφόρμα εξοπλισμού (hardware).
- Λειτουργικό Σύστημα.
- Συνεργασία με ανεξάρτητες εφαρμογές.
- Ολοκλήρωση Βάσης Δεδομένων (Database Integration).
- Γλώσσα Υλοποίησης.
- Γλώσσα Προγραμματισμού.

#### Κριτήρια Software House και Αντιπροσώπου

- Οικονομική ισχύς εταιρίας (Ελλάδα και εξωτερικό).
- Εμπειρία σε παρόμοιες εγκαταστάσεις (Ελλάδα και εξωτερικό).

- ISO προμηθευτή (ανάπτυξη λογισμικού, υλοποίηση και συντήρηση - Εγγύηση).
- Κόστος και Χρόνος (λογισμικού/hardware, υλοποίησης, εκπαίδευσης, υποστήριξης).

### Φάση 3

Στην τρίτη φάση οι κατασκευαστές/αντιπρόσωποι των συστημάτων ERP της προηγούμενης φάσης καλούνται να πραγματοποιήσουν επίδειξη (demo) σε συγκεκριμένες κρίσιμες διαδικασίες ή ιδιαιτερότητες της επιχείρησης, ώστε να εξασφαλιστεί η λειτουργικότητα του συστήματος στο περιβάλλον της εταιρίας. Εδώ κρίνονται και οι ολοκληρωμένες οικονομικές προσφορές από τους προμηθευτές και επιλέγεται η συμφερότερη τεχνική/οικονομική προσφορά.

### **Υλοποίηση ενός Έργου ERP στην Ελληνική Επιχείρηση**

Η ορθή υλοποίηση του συστήματος ERP αποτελεί απαραίτητη συνθήκη (όχι όμως και ικανή όπως θα συζητηθεί κατωτέρω) για τη μακροχρόνια επιτυχία του συστήματος. Για να επιτευχθεί γοργή και ορθή υλοποίηση απαιτείται αυστηρή διαδικασία καθώς και προσήλωση των εμπλεκόμενων στα συγκεκριμένα βήματα της διαδικασίας αυτής. Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται βασικές φάσεις της διαδικασίας υλοποίησης και συζητούνται οι παράγοντες οι οποίοι συμβάλλουν στην επιτυχημένη ολοκλήρωση της διαδικασίας αυτής.

### **Η Διαδικασία Υλοποίησης**

Όλα τα σημαντικά πακέτα ERP συνοδεύονται και από τη διαδικασία (ή μέθοδο) υλοποίησης την οποία συνιστά ο κατασκευαστής τους. Οι διαδικασίες αυτές φέρουν συνήθως χαρακτηριστικές ονομασίες και συνοδεύονται από ειδικά χρονοδιαγράμματα. Επισημαίνεται όμως ότι οι σημαντικές φάσεις καθεμίας από αυτές τις διαδικασίες είναι παρόμοιες. Οι φάσεις αυτές περιγράφονται κατωτέρω με επικέντρωση στα σημεία τα οποία θεωρούνται κλειδιά για την επιτυχία του έργου υλοποίησης.

#### Φάση 1: Προετοιμασία

Η προετοιμασία της υλοποίησης περιλαμβάνει δύο βασικές ενέργειες:

- Οργάνωση της ομάδας υλοποίησης.
- Ανάπτυξη του προγράμματος υλοποίησης.

Η ομάδα υλοποίησης δεν ταυτίζεται κατ' ανάγκη με την ομάδα αξιολόγησης και επιλογής του λογισμικού, αν και συνήθως οι δύο ομάδες περιλαμβάνουν κοινά μέλη. Η δομή της ομάδας υλοποίησης διαμορφώνεται με βάση τις ανάγκες του εκάστοτε έργου. Μια τυπική ιεραρχία της ομάδας περιλαμβάνει τα εξής επίπεδα:

Χορηγός έργου (project sponsor), ο οποίος εξασφαλίζει τους απαραίτητους πόρους. Ο ρόλος του χορηγού αναλαμβάνεται από ανώτατο διοικητικό στέλεχος, όπως ο αναπληρωτής διευθύνων σύμβουλος ή ο γενικός διευθυντής, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η δέσμευση της διοίκησης.

Υπεύθυνος έργου (project manager), ο οποίος αναλαμβάνει τη διοίκηση του έργου υλοποίησης. Ο project manager πρέπει να έχει ολοκληρωμένη

αντίληψη των σημαντικών (core) επιχειρηματικών διαδικασιών και των διασυνδέσεών τους.

Συνιστάται η θέση αυτή να ανατεθεί σε manager, όχι όμως στον υπεύθυνο μηχανογράφησης. *Επιτροπή παρακολούθησης και αξιολόγησης (steering committee)*, η οποία ασκεί την εποπτεία του έργου. Συνήθως τα διευθυντικά στελέχη της εταιρίας αποτελούν μέλη του steering committee.

Ομάδες έργου (*project teams*), οι οποίες επικεντρώνονται και εκτελούν βασικά τμήματα του έργου. Ο υπεύθυνος κάθε ομάδας έργου είναι συνήθως manager της εταιρίας, ο οποίος αφιερώνει σημαντικότατο χρόνο στο έργο υλοποίησης (από 40% έως 60% του διαθέσιμου χρόνου του).

Υπεύθυνος διασφάλισης ποιότητας του έργου, ο οποίος ασκεί συμβουλευτικό ρόλο. Η θέση αυτή δεν εντάσσεται σε ιεραρχικό επίπεδο.

Επισημαίνεται επίσης ότι στελέχη του εξωτερικού συμβούλου υλοποίησης συμμετέχουν στην επιτροπή παρακολούθησης και αξιολόγησης, καθώς και στις ομάδες έργου.

Το πρόγραμμα υλοποίησης καταρτίζεται σε συνεργασία με τον εξωτερικό σύμβουλο. Περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες δραστηριότητες και είναι κατάλληλα δομημένο, ώστε να διευκολύνεται η εφαρμογή του.

Επιτυχής κατάτμηση του έργου συνίσταται σε ορθολογικά οριοθετημένες δραστηριότητες, για τις οποίες καθορίζονται εκ των προτέρων οι προϋποθέσεις επιτυχίας, οι απαιτούμενοι πόροι, ο χρόνος υλοποίησης, τα ορόσημα ελέγχου (*milestones*), και τα κριτήρια επιτυχίας.

Συνιστάται επίσης η αποτύπωση του προγράμματος υλοποίησης σε διάγραμμα PERT, και ο σαφής καθορισμός του κρίσιμου δρόμου. Σημαντικός παράγοντας επιτυχίας είναι η ανάπτυξη διαδικασίας παρακολούθησης και αναθεώρησης του προγράμματος από το steering committee.

Επίσης, επιβάλλεται ο καθορισμός ρεαλιστικού χρονοπρογράμματος και η αποφυγή τεχνητών (ή και εκβιαστικών) ορόσημων, όπως το περίφημο "πρώτη-πρώτου".

#### Φάση 2: Σχεδιασμός και Παραμετροποίηση

Η φάση αυτή αποτελεί τον πυρήνα της διαδικασίας υλοποίησης και απαιτεί τη μεγαλύτερη συνεισφορά από όλους τους συμμετέχοντες στην ομάδα. Σημαντικές δραστηριότητες περιλαμβάνουν:

- Εγκατάσταση εξοπλισμού, λογισμικού και αρχικές δοκιμές λειτουργικότητας.
- Εκπαίδευση της ομάδας υλοποίησης στο πακέτο ERP, και ειδικότερα των project teams στα αντίστοιχα εξειδικευμένα υποσυστήματα του πακέτου.
- Αποτύπωση των υφιστάμενων επιχειρηματικών διαδικασιών (*business process mapping*).
- Ανάλυση και αξιολόγηση των υφιστάμενων επιχειρηματικών διαδικασιών (*process analysis*).
- Προσαρμογή των ανωτέρω διαδικασιών σε επιλεγμένες διαδικασίες που υποστηρίζει το πακέτο ERP (*process synthesis/adaptation*).
- Ανάπτυξη των κατάλληλων τιμών για τις παραμέτρους των διαδικασιών του συστήματος.
- Σχεδιασμός και υλοποίηση οθονών και αναφορών.



- Σχεδιασμός και υλοποίηση επιπέδων πρόσβασης και εξατομίκευση περιβάλλοντος χρηστών.

Η αποτύπωση, ανάλυση και προσαρμογή των επιχειρηματικών διαδικασιών αποτελούν κρίσιμα βήματα όχι μόνο για την επιτυχή υποστήριξη της επιχείρησης από το πακέτο ERP, αλλά και για την ανταγωνιστικότητα της επιχείρησης γενικότερα. Όπως αναφέρθηκε ήδη ανωτέρω, συνιστάται η διεξαγωγή ενός έργου Ανασχεδιασμού των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Reengineering - BPR) προ της επιλογής και υλοποίησης του συστήματος ERP. Η τακτική αυτή διευκολύνει όχι μόνο την επιλογή του πλέον κατάλληλου συστήματος, αλλά και την καίρια αυτή φάση της υλοποίησης.

Γνωρίζοντας εκ των προτέρων τις βέλτιστες διαδικασίες προς υλοποίηση, οι προσπάθειες των μελών της ομάδας επικεντρώνονται: α) στην επιλογή της κατάλληλης παραλλαγής από πολλές εναλλακτικές διαδικασίες που υποστηρίζουν τα περισσότερα από τα ισχυρά πακέτα, και β) στην ανάπτυξη των κατάλληλων παραμέτρων, οι οποίοι εξειδικεύουν τις διαδικασίες αυτές. Χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων παραμέτρων αποτελούν οι χρόνοι διέλευσης (lead times) παραγωγής, ή η ιεραρχία των κέντρων κέρδους (profit centers) της εταιρίας. Εάν δεν έχει προηγηθεί έργο BPR, τότε η Φάση σχεδιασμού και παραμετροποίησης περιλαμβάνει σημαντικές δραστηριότητες αξιολόγησης και σχεδιασμού διαδικασιών, οι οποίες τείνουν να επιμηκύνουν και, ορισμένες φορές, να αποπροσανατολίζουν το έργο της υλοποίησης.

Επισημαίνεται επίσης ότι τα πλέον ολοκληρωμένα πακέτα ERP περιλαμβάνουν εξειδικευμένα εργαλεία αποτύπωσης των επιχειρηματικών διαδικασιών[5,6]. Ορισμένα από αυτά δεν προσαρμόζουν το σύστημα αυτόματα βάσει της εκάστοτε αποτυπωμένης, μέσω των ειδικών εργαλείων, επιχειρηματικής διαδικασίας.

Καίριο ρόλο διαδραματίζει ο σύμβουλος υλοποίησης στην αποτύπωση /ανάλυση/ προσαρμογή των διαδικασιών, καθώς και στην παραμετροποίηση του συστήματος. Επίσης, η υποστήριξη του συμβούλου είναι σημαντική στον καθορισμό αρμοδιοτήτων και επιπέδων πρόσβασης των χρηστών.

### Φάση 3: Προετοιμασία για Πλήρη Εφαρμογή και Δοκιμές

Η φάση αυτή αποσκοπεί στην προετοιμασία του παραμετροποιημένου συστήματος για την πλήρη εφαρμογή και περιλαμβάνει:

- Μετάβαση δεδομένων (data migration).
- Εκπαίδευση χρηστών.
- Τεκμηρίωση διαδικασιών και συστήματος.
- Πιλοτική εφαρμογή.
- Έλεγχο αποδοχής.

Η εκπαίδευση των χρηστών περιλαμβάνει διαφορετικά στάδια, όπως η γενική εισαγωγή στη χρήση του συστήματος, εκπαίδευση στις διαδικασίες και στις μεθόδους που υποστηρίζει το σύστημα, λεπτομερή εκπαίδευση στις οθόνες που χρησιμοποιεί και τα βήματα που εκτελεί ο κάθε χρήστης, εκπαίδευση στα εργαλεία του συστήματος κ.λπ. Ο σωστός κατακερματισμός της εκπαίδευσης, καθώς και η προσαρμογή της στις ανάγκες των χρηστών αποτελούν σημαντικές προϋποθέσεις επιτυχίας.

Η πιλοτική εφαρμογή επικεντρώνεται σε ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα περιπτώσεων (περιορισμένο εύρος δεδομένων), αλλά εισχωρεί σε βάθος στις ιδιαιτερότητες κάθε διαδικασίας. Κατά την πιλοτική εφαρμογή διαφαίνονται προβλήματα του σχεδιασμού και της υλοποίησης των διαδικασιών, καθώς και της παραμετροποίησης του συστήματος. Τα προβλήματα αυτά πρέπει να αντιμετωπιστούν επιτυχώς προ της έναρξης της πλήρους λειτουργίας του συστήματος. Επισημαίνεται ότι υπάρχουν συγκεκριμένες μέθοδοι διεξαγωγής της πιλοτικής εφαρμογής και αξιολόγησης του συστήματος με τη χρήση ειδικών εργαλείων. Η αποδοχή του συστήματος γίνεται με βάση τα αποτελέσματα της πιλοτικής εφαρμογής.

**Φάση 4: Πλήρης εφαρμογή (Live)** Σε αυτή τη φάση το σύστημα τίθεται σε πλήρη λειτουργία. Η φάση αυτή συνήθως περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Δοκιμαστική εκτέλεση πλήρους λειτουργίας (parallel run).
- Αποτύπωση και ανάλυση των αποτελεσμάτων της πλήρους λειτουργίας.
- Βελτιστοποίηση συστήματος.

Κατά τη δοκιμαστική εκτέλεση το νέο σύστημα ERP και τα υφιστάμενα συστήματα της εταιρίας λειτουργούν παράλληλα. Τα υφιστάμενα συστήματα όμως είναι αυτά τα οποία υποστηρίζουν ακόμη τις επιχειρηματικές διαδικασίες της επιχείρησης. Τα αποτελέσματα της λειτουργίας των δύο συστημάτων συγκρίνονται και διεξάγονται οι τελευταίες ρυθμίσεις και βελτιώσεις στο πακέτο ERP. Μετά την έναρξη πλήρους λειτουργίας καταγράφονται όλα τα λειτουργικά προβλήματα, τα οποία αναλύονται και διορθώνονται.

Πέραν της αντιμετώπισης προβλημάτων της υλοποίησης, η βελτίωση του συστήματος αλλά και των επιχειρηματικών διαδικασιών αποτελεί συνεχές έργο, το οποίο αποβλέπει και στη δυναμική προσαρμογή της επιχείρησης στις μεταβαλλόμενες συνθήκες της αγοράς.

### **Παράγοντες Επιτυχίας της Υλοποίησης Συστημάτων ERP**

Όπως σε κάθε πολύπλοκο έργο, η επιτυχία υλοποίησης του συστήματος ERP εξαρτάται όχι μόνο από το σχεδιασμό και εφαρμογή συστηματικής μεθόδου εκτέλεσης των εργασιών, αλλά και από την εκ των προτέρων λήψη μέτρων για την αντιμετώπιση τυχόν προβλημάτων σε καίρια σημεία του έργου. Τρία από τα σημεία, τα οποία χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής, συζητούνται κατωτέρω:

- Αντικείμενο / Πεδίο εφαρμογής έργου (project scope).
- Ανθρώπινοι πόροι (resources).
- Διοίκηση έργου.

Ο καθορισμός του αντικειμένου και των ορίων του έργου υλοποίησης απαιτεί προσεκτική αντιμετώπιση. Ως διευκρινιστικό παράδειγμα αναφέρεται η οριοθέτηση της υλοποίησης συστήματος ERP, έτσι ώστε να υποστηρίξει αυστηρά τις υφιστάμενες επιχειρησιακές διαδικασίες. Εναλλακτικά, το έργο θα μπορούσε να οροθετηθεί έτσι ώστε να περιλαμβάνει ανασχεδιασμό των διαδικασιών και υποστήριξη των νέων διαδικασιών από το σύστημα. Επίσης, συνιστάται η αποφυγή μεταβολής του αντικειμένου κατά τη διάρκεια της υλοποίησης.

Η επιλογή των ανθρώπινων πόρων αναφέρεται στα στελέχη της επιχείρησης που θα συμμετάσχουν στην ομάδα υλοποίησης, καθώς και στα στελέχη της ομάδας συμβούλου υλοποίησης. Όσον αφορά τα στελέχη της επιχείρησης, συνιστάται η εντατική απασχόληση στο έργο (κατά 40%-60% του συνολικού χρόνου εργασίας τους) στελεχών που εκπροσωπούν όλες τις κρίσιμες λειτουργίες της επιχείρησης. Απαραίτητη επίσης θεωρείται η πλήρης απασχόληση ενός εκπαιδευμένου στελέχους της επιχείρησης. Στα επιλεγμένα στελέχη πρέπει να δοθούν κατάλληλα κίνητρα αλλά και περιορισμοί έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι πιθανότητες αποχώρησης από την εταιρία κατά τη διάρκεια υλοποίησης ή αμέσως μετά την ολοκλήρωση του έργου.

Όσον αφορά τα στελέχη του συμβούλου, συνιστάται να διασφαλιστεί η συμμετοχή στελεχών με εμπειρία σε υλοποίηση συστημάτων ERP σε επιχειρήσεις παρομοίου αντικειμένου. Το ηγετικό στέλεχος της συμβουλευτικής ομάδας πρέπει να επιλεγθεί προσεκτικά, να κατονομαστεί και να καθοριστούν κανόνες αντικατάστασης. Επίσης συνιστάται περιοδική αξιολόγηση των στελεχών του συμβούλου από τα μέλη-στελέχη της επιχείρησης καθώς και από το σύμβουλο διασφάλισης ποιότητας.

Βασικές αρχές επί της μεθόδου υλοποίησης έχουν αναφερθεί στην ενότητα 4.1 ανωτέρω. Στο σημείο αυτό επισημαίνεται και πάλι η αποφυγή μη ρεαλιστικών προγραμμάτων υλοποίησης. Δελεαστικές υποσχέσεις από προμηθευτές και συμβούλους που διαφημίζουν "2μηνη υλοποίηση ERP" ή προγράμματα "άμεσων αποτελεσμάτων" πρέπει να απορρίπτονται. Σημαντικότερος θεωρείται ο ρόλος του διευθυντή έργου στην αποφασιστική λήψη αποφάσεων, στην έγκαιρη διάγνωση και γοργή επίλυση προβλημάτων και διαφορών, και στην εμπλοκή των διευθυντών της εταιρίας όπου αυτό είναι απαραίτητο.

## **Η Εμπειρία Ελληνικών Επιχειρήσεων - Παρουσίαση Case Studies**

Κατωτέρω παρουσιάζουμε επτά case studies ελληνικών και πολυεθνικών εταιριών που υλοποίησαν έργα ERP χρησιμοποιώντας διαφορετική μεθοδολογία και προσέγγιση.

### Case Study 1

Το case study 1 συγκρίνει τα αποτελέσματα υλοποίησης ERP σε δύο εταιρίες:

- α) μια μεγάλη πολυεθνική πρότυπη εταιρία τροφίμων - υποψήφια για βραβείο ποιότητας, και
- β) μια μεγάλη ελληνική κλασική βιομηχανική εταιρία, από τις δυναμικότερες του κλάδου της.

Η πολυεθνική πραγματοποίησε ένα εκτεταμένο έργο BPR (ή Complexity Study), πριν την έναρξη εγκατάστασης του ERP, με σκοπό την τυποποίηση και αυτοματοποίηση των διαδικασιών της και την εκμετάλλευση των δυνατοτήτων που θα της παρείχε το σύστημα ERP.

Αντίθετα, η ελληνική βιομηχανία δεν πραγματοποίησε έργο BPR και προσπάθησε να προσαρμόσει το σύστημα ERP στις ιδιομορφίες της, διατηρώντας την εμμονή της στην υφιστάμενη βασική οργάνωση.

Έτσι αναγκάστηκε να χρησιμοποιήσει τα βασικά υποσυστήματα του ERP και προσανατολίστηκε στην ανάπτυξη πρόσθετων εξειδικευμένων εφαρμογών, δημιουργώντας ένα πολύπλοκο σύστημα.

Τα αποτελέσματα για την πολυεθνική εταιρία ήταν η επίτευξη των στόχων του έργου, η μείωση του λειτουργικού κόστους της και, κατά κύριο λόγο, η εγκατάσταση πλαισίου αξιολόγησης/ μέτρησης και συνεχούς βελτίωσης επιχειρηματικών διαδικασιών. Για την ελληνική εταιρία τα αποτελέσματα δεν ήταν τόσο ενθαρρυντικά, δεδομένου αφενός ότι τα στελέχη κατέβαλαν πολύ μεγάλη προσπάθεια για την εξασφάλιση των βασικών λειτουργιών της εταιρίας, αφετέρου υπήρξε αδυναμία πραγματοποίησης βελτιωτικών παρεμβάσεων, λόγω της ελλιπούς κατανόησης του τρόπου υλοποίησης και της τελικής μορφής του συστήματος.

#### Case Study 2

Η εταιρία σε αυτό το case study είναι μια μεσαία πολυεθνική εταιρία του κλάδου των καταναλωτικών προϊόντων, η οποία υπέστη τα επακόλουθα μιας λανθασμένης προσέγγισης στην επιλογή και εγκατάσταση του λογισμικού.

Η επιλογή του συστήματος σε αυτή την περίπτωση έγινε με γνώμονα κυρίως τη χρήση του από τη μητρική εταιρία και το μικρό κόστος αγοράς και εγκατάστασης. Υπερεκτιμήθηκαν οι δυνατότητες του συνεργάτη-προμηθευτή και δεν δόθηκε η πρέπουσα βαρύτητα στην τοπική υποδομή και υποστήριξη.

Τα αποτελέσματα για την εταιρία αυτή ήταν η εγκατάλειψη του συστήματος και η επιλογή άλλης δοκιμασμένης λύσης, κυρίως λόγω της αδυναμίας κάλυψης των φορολογικών απαιτήσεων και ολοκλήρωσης της εγκατάστασης από το αρχικά επιλεγμένο σύστημα ERP.

#### Case Study 3

Σε αυτό το case study παρουσιάζεται η επιτυχημένη προσέγγιση μιας ελληνικής επιχείρησης του κλάδου των καλλυντικών, εισηγμένης στο χρηματιστήριο.

Η συγκεκριμένη εταιρία πραγματοποίησε πλήρες BPR και στη συνέχεια εγκατάσταση συστήματος ERP. Στο έργο BPR έγινε λεπτομερής αποτύπωση, καταγραφή και ανασχεδιασμός των επιχειρηματικών διαδικασιών της (διάρκεια έργου πάνω από 8 μήνες). Στη συνέχεια λήφθηκαν αποφάσεις πάνω στη δημιουργία νέας οργανωτικής δομής και ακολούθησε επιλογή συστήματος ERP με γνώμονα τις απαιτήσεις των επιχειρηματικών διαδικασιών.

Τα αποτελέσματα ήταν εντυπωσιακά: το νέο σύστημα εγκαταστάθηκε ταχύτατα, διότι τα στελέχη είχαν αφομοιώσει τι ήθελαν και πώς θα το επετύγχαναν. Η εταιρία πέτυχε ένα μεγάλο άλμα στην οργάνωση και επιχειρηματική λειτουργία, χωρίς έντονους κλυδωνισμούς και με ριζική αναβάθμιση του επιχειρηματικού κλίματος.

#### Case Study 4

Η εταιρία σε αυτό το case study είναι ελληνική επιχείρηση, παραδοσιακής κουλτούρας, αλλά πολύ επιτυχημένη στον κλάδο της.

Υπερεκτιμώντας τις δυνατότητές της, η επιχείρηση χρησιμοποίησε το ERP για την ανάπτυξη ριζικών οργανωτικών επεμβάσεων, χωρίς όμως την ανάλογη υποστήριξη από την πλευρά της διοίκησης.

Το αποτέλεσμα ήταν να παρουσιάσει η εταιρία βραδύ ρυθμό αλλαγής της επιχειρησιακής κουλτούρας και αφομοίωσης των νέων οργανωτικών σχημάτων. Συγκεκριμένα, οι οργανωτικές προσπάθειες δεν ολοκληρώθηκαν εξαιτίας της καθυστέρησης στη λήψη και επιβολή αποφάσεων από τη Διοίκηση.

### Case Study 5

Σε αυτό το case study παρουσιάζεται η περίπτωση μιας γνωστής ελληνικής επιχείρησης του κλάδου των καταναλωτικών προϊόντων, η οποία έλαβε εσπευσμένη απόφαση για αλλαγή πακέτου, με γνώμονα κυρίως την έναρξη λειτουργίας 1/1/19XX. Λόγω έλλειψης χρόνου δόθηκε υπέρμετρη βαρύτητα στις διαδικασίες της οικονομικής διαχείρισης. Το έργο ανέλαβε ο Οικονομικός Διευθυντής, παρ' όλο τον έντονα εμπορικό προσανατολισμό.

Τα αποτελέσματα ήταν ενδεικτικά της πίεσης χρόνου, η οποία οδήγησε σε αποφάσεις που εξυπηρετούσαν κυρίως τις οικονομικές και φορολογικές απαιτήσεις. Η εγκατάσταση των υπόλοιπων υποσυστημάτων περιορίστηκε στις βασικές ανάγκες της εταιρίας, και δεν προσαρμόστηκαν σύμφωνα με τις απαιτήσεις των κυκλωμάτων της εμπορικής διαχείρισης και της παραγωγής, αλλά έδρασαν κυρίως ως υποστηρικτικά του οικονομικού κυκλώματος.

### Case Study 6

Η εταιρία σε αυτό το case study είναι μια ελληνική μικρή παραγωγική εταιρία, από τις γνωστότερες του χώρου της, η οποία πραγματοποίησε ριζικό ανασχεδιασμό των επιχειρηματικών διαδικασιών και επιλογή συστήματος ERP για την υποστήριξη των νέων απαιτήσεων.

Στην περίπτωση αυτή δόθηκε μεγάλη έμφαση στην υλοποίηση των διαδικασιών και μικρότερη στις λοιπές ενέργειες μεταφοράς και ελέγχου των υφιστάμενων δεδομένων, τα οποία θα στήριζαν το νέο σύστημα.

Το αποτέλεσμα ήταν ότι κατά τη φάση της δοκιμαστικής λειτουργίας διαπιστώθηκε αναξιοπιστία και ανεπάρκεια των δεδομένων, με συνέπεια αφενός την απρογραμμάτιστη επιβάρυνση του χρόνου των στελεχών για την κάλυψη του προβλήματος αφετέρου δε την καθυστέρηση του έργου. Όλα τα ανωτέρω είχαν σημαντικότερη επίδραση στο κλίμα και τον ενθουσιασμό της ομάδας του έργου.

### Case Study 7

Σε αυτό το case study παρουσιάζεται μια ελληνική εμπορική και παραγωγική επιχείρηση, από τις μεγαλύτερες στο χώρο της, η οποία αποφάσισε να πραγματοποιήσει αρχικά την εγκατάσταση ενός νέου ολοκληρωμένου συστήματος ERP που να καλύπτει τις υφιστάμενες και μόνο διαδικασίες, ενώ τον ανασχεδιασμό το μετατόπισε σε μεταγενέστερο χρόνο.

Η εταιρία αυτή διέθεσε στο έργο ισχυρό Project Management, εφάρμοσε πρότυπες μεθοδολογίες υλοποίησης και ανέθεσε τη Διασφάλιση Ποιότητας του έργου σε εξωτερικούς συνεργάτες.

Τα αποτελέσματα ήταν πολύ θετικά, καθώς υπήρχε συνεχής παρακολούθηση της πορείας και της ποιότητας του έργου σχετικά με την παραμετροποίηση, τις άμεσα απαιτούμενες οργανωτικές επεμβάσεις, το project management και τις υποδομές υλοποίησης του έργου. Η Διοίκηση είχε έγκαιρη ενημέρωση πάνω στα ευρήματα της διασφάλισης ποιότητας του έργου, οπότε διευκολυνόταν σημαντικά η λήψη αποφάσεων που εξασφάλισαν έτσι την ολοκλήρωση του έργου στον καθορισμένο χρόνο και με υψηλή ποιότητα. Ο εξωτερικός συνεργάτης (Σύμβουλος QA) θέσπισε διαδικασίες αφενός για την ενδυνάμωση κλίματος ομάδας μεταξύ των μελών των ομάδων έργου και αφετέρου για τη στοχοποίηση των ομάδων έργου.

### **Συμπεράσματα**

Είναι προφανής και αναπόφευκτη η ανάγκη εγκατάστασης ολοκληρωμένου

πληροφοριακού συστήματος ERP σε μια επιχείρηση, διότι ικανοποιεί τις ανάγκες της, ενοποιώντας και τυποποιώντας τις βασικές επιχειρηματικές διαδικασίες της, και δημιουργώντας ένα ενιαίο πλαίσιο λειτουργίας και επικοινωνίας.

Το σύστημα ERP δεν είναι ένα άλλο μηχανογραφικό σύστημα, αλλά ένα σύστημα οργάνωσης και ένας καταλύτης διαμόρφωσης σύγχρονης επιχειρησιακής κουλτούρας. Αποτελεί ένα υπόβαθρο στο οποίο μπορούν να συνδεθούν εξειδικευμένες εφαρμογές που εξυπηρετούν συγκεκριμένες ανάγκες της εταιρίας. Ένα σύστημα ERP είναι μια έτοιμη λύση που απαιτεί βασικά παραμετροποίηση και προσφέρει ευκολία εγκατάστασης και συντήρησης.

Εκτός των ανωτέρω ωφελειών, αναμενόμενα οφέλη από την εγκατάσταση ενός συστήματος ERP σε μια επιχείρηση περιλαμβάνουν τη συντομότερη ανάκτηση κεφαλαίου (Return on Investment) - εν σχέσει με λογισμικά που αναπτύσσονται in-house - και τη διάχυση πληροφοριών και αρμοδιοτήτων σε όλη την επιχείρηση.

Η επιλογή ενός συστήματος ERP θα πρέπει να ανταποκρίνεται στις πραγματικές ανάγκες, το μέγεθος και τον προσανατολισμό της εταιρίας. Για το λόγο αυτό απαιτείται καθιέρωση προδιαγραφών επιλογής από θεσμοθετημένη ομάδα αξιολόγησης σε συνεργασία με εξωτερικό συνεργάτη-σύμβουλο.

Η επιτυχία της υλοποίησης εγκατάστασης ενός συστήματος ERP εξαρτάται κατά κύριο λόγο από τη δέσμευση της διοίκησης, την εξασφάλιση διαθεσιμότητας των βασικών εμπλεκόμενων στελεχών, την πληρότητα της εκπαίδευσης των τελικών χρηστών, την αξιοπιστία των διαθέσιμων στοιχείων (data), την εξασφάλιση χρηματοδοτικών πόρων, το λειτουργικό οργανόγραμμα έργου, το ρεαλιστικό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης, και την αποτελεσματική διοίκηση του έργου.

Η ελληνική και διεθνής εμπειρία υποδεικνύει ότι η εγκατάσταση ενός συστήματος ERP δεν αποτελεί τον καταληκτικό στόχο μιας επιχείρησης, αλλά την αφετηρία της πορείας της προς τη συνεχή βελτίωση.

## **3.2 ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ LOGISTICS**

### **3.2.1 mySAP™ ERP**

#### **Η Κορυφαία Λύση Ενδο-επιχειρησιακής Οργάνωσης**

Το mySAP ERP προσφέρει πλήρη ορατότητα και έλεγχο σε κάθε στοιχείο εσόδων, εξόδων, υλικών, κόστους. Το mySAP ERP εξασφαλίζει την ενοποίηση των πληροφοριακών υποδομών, οδηγεί στην αυτοματοποίηση των διαδικασιών, προσφέρει ευελιξία, είναι εύκολα επεκτάσιμο και κυρίως προσφέρει μία συνολική θεώρηση της θέσης της εταιρίας, ενοποιώντας την πληροφόρηση που παράγεται στα διάφορα τμήματα. Έτσι που να μπορούν να ληφθούν οι αποφάσεις που πρέπει, κάτω από συνθήκες πλήρους ενημέρωσης, την ώρα που πρέπει, αφού η πληροφόρηση είναι διαθέσιμη σε πραγματικό χρόνο (real time).

Στο παρελθόν, τα ERP συστήματα είχαν σχεδιαστεί με εσωστρεφή επιχειρηματική προσέγγιση. Σήμερα όμως, σημαντικός αριθμός επιχειρήσεων αντιλαμβάνεται την ανάγκη για αποτελεσματικότητα στη διαχείριση και τη λειτουργικότητα που φθάνει στον υπολογιστή του κάθε εργαζομένου. Υπάρχει

λοιπόν αυξημένη ανάγκη για εξέλιξη των ERP λύσεων η οποία θα επιτρέψει στις επιχειρήσεις να διευρύνουν τη συνεργασία τους και να επεκτείνουν τις υπάρχουσες διαδικασίες ενδο-επιχειρησιακής οργάνωσης.

Στηριζόμενη στην πλατφόρμα SAP NetWeaver, η λύση mySAP ERP επιτρέπει σε μια επιχείρηση να ενσωματώσει εργαζόμενους, πληροφορίες και λειτουργίες σε όλο το εύρος της οργάνωσης και των εγκατεστημένων τεχνολογιών της. Το mySAP ERP παρέχει στις εταιρίες καλύτερο έλεγχο των παγίων, της χρηματοοικονομική διαχείρισης, της εφοδιαστικής αλυσίδας, των ηλεκτρονικών προσλήψεων, καθώς και εκτίμηση κερδοφορίας υπαλλήλων, τμημάτων και πελατών. Ως αποτέλεσμα, η επιχείρηση μειώνει την πολυπλοκότητα και το κόστος λειτουργίας και εξασφαλίζει γρήγορη απόδοση επένδυσης, αφού δεν χρειάζονται πια κατά περίπτωση – customized διασυνδέσεις.

### **Επιχειρηματικά Οφέλη από το mySAP ERP**

**Νέες δυνατότητες ενσωματωμένων επιχειρησιακών διαδικασιών από άκρο εις άκρο της οργάνωσης.** Το mySAP ERP επεκτείνει το παραδοσιακό SAP R/3 σε ένα περιβάλλον συνεργασίας, με δυνατότητα πρόσβασης σε όλο το εύρος του οργανισμού, καθώς και σε πελάτες, συνεργάτες και προμηθευτές. Το mySAP ERP βελτιώνει αποτελεσματικά την επιχειρηματική διαδικασία από άκρο εις άκρο της οργάνωσης, ενώ παρέχει αυστηρή ολοκληρωμένη και τεκμηριωμένη πληροφόρηση. Το εύρος, βάθος και η ευελιξία του mySAP ERP είναι αξεπέραστα, καθιστώντας το την πρώτη λύση ERP.

**Ενοποιημένη εταιρική λειτουργία.** Όλα τα δομικά στοιχεία προσφέρονται από κατασκευής ενσωματωμένα (integrated) μεταξύ τους. Έτσι, απαλλάσσετε από τον πονοκέφαλο, τις καθυστερήσεις και τα κρυφά έξοδα για κατασκευή διασυνδέσεων, και έχετε πιο γρήγορη έναρξη παραγωγικής λειτουργίας.

**Διαδρομή ανοδικής αναβάθμισης.** Το mySAP ERP επιτρέπει στις εταιρίες εγκατάσταση στο ρυθμό που η κάθε μια οργάνωση μπορεί να αφομοιώσει, αφού αποτελείται από πολλά δομικά στοιχεία. Έτσι εσείς επιλέγετε από ποιο τομέα θα ξεκινήσετε τον εκσυγχρονισμό της οργάνωσης σας.

**Σίγουρη επεκτασιμότητα και ανανεωσιμότητα** καθώς η επιχείρησή σας αναπτύσσεται και προστίθενται νέες ανάγκες αλλά και η τεχνολογία εξελίσσεται. Για να έχετε πάντα τη νεώτερη λύση, η οποία αντικαθιστά ομαλά την προηγούμενη και συνδέεται απρόσκοπτα με τις υπόλοιπες.

**Καλύτερος έλεγχος των στοιχείων του ενεργητικού της επιχείρησης.** Το mySAP ERP βοηθά τις εταιρίες να κερδίζουν μεγαλύτερο έλεγχο στα στοιχεία του ενεργητικού της επιχείρησης, προσφέροντας μεγαλύτερο βάθος και εύρος λειτουργικότητας, συμπεριλαμβανομένης, για παράδειγμα, διαχείρισης λειτουργιών, ενοποίησης, διαχείρισης προμηθειών, ακίνητης περιουσίας, και διαχείρισης ταξιδιών.

**Μείωση Κόστους Λειτουργίας (TCO).** Η πλατφόρμα νέας γενιάς τεχνολογίας εφαρμογών και ενοποίησης, SAP NetWeaver, επιτρέπει σε μια επιχείρηση να ενσωματώνει εργαζόμενους, πληροφορίες και λειτουργίες, σε όλο το εύρος της οργάνωσης και των εγκατεστημένων τεχνολογιών. Το SAP NetWeaver συνεργάζεται πλήρως με τις πλατφόρμες Microsoft.NET και IBM

WebSphere (J2EE), προσφέροντας στις επιχειρήσεις ευελιξία στη διαχείριση ετερογενών υποδομών και μειώνοντας την πολυπλοκότητα και το κόστος λειτουργίας.

## **Βασικές Λειτουργικές Περιοχές mySAP ERP**

### **Αναλυτική μέθοδος:**

**Strategic Enterprise Management** – Επιτρέπει στις εταιρίες να εκτελούν στρατηγικές γρήγορα και επιτυχημένα, ενώ διαχειρίζονται την επιχειρηματική απόδοση σε όλο το εύρος του οργανισμού. Συνδέει τη διαδικασία ανάπτυξης της εταιρικής στρατηγικής με τη διαδικασία ανάλυσης και επεξεργασίας των εταιρικών, και όχι μόνον, δεδομένων. Συγκεκριμένα υποστηρίζει: την ανάλυση των συνθηκών αγοράς, ανταγωνισμού και των γενικότερων οικονομικών συνθηκών, την ανάλυση των ενδο-εταιρικών δυνατοτήτων, την οριοθέτηση και ανάπτυξη της εταιρικής στρατηγικής, την κατάρτιση του προϋπολογισμού, την ανάπτυξη, ή όπου αυτό απαιτείται τη διαφοροποίηση των ενδο-εταιρικών διαδικασιών, την επικοινωνία των διαδικασιών αυτών μεταξύ των συμμετεχόντων στην υποστήριξη της εταιρικής στρατηγικής, καθώς και την παρακολούθηση της όλης υλοποίησης της εταιρικής στρατηγικής.

**Επιχειρηματική αναλυτική μέθοδος** – Επιτρέπει στη διοίκηση μιας επιχείρησης να αναγνωρίζει και να αξιοποιεί τις ευκαιρίες προστιθέμενης αξίας κατά την καθημερινή επιχειρηματική δραστηριότητα – παρέχοντας τη δυνατότητα βελτίωσης της λειτουργικής απόδοσης καθώς και τη δυνατότητα ακριβούς πρόβλεψης και επιχειρηματικού σχεδιασμού. Αναγνωρίζει ευκαιρίες για δημιουργία προστιθέμενης αξίας με την καλύτερη αξιοποίηση των άυλων και υλικών στοιχείων του ενεργητικού, όπως των πελατών, του ανθρώπινου δυναμικού και των επενδύσεων έρευνας και τεχνολογίας.

### **Χρηματοοικονομικά:**

**Χρηματοοικονομική Λογιστική** – Η πιο ολοκληρωμένη, αυτοδύναμη και δοκιμασμένη λύση χρηματοοικονομικής λογιστικής που είναι διαθέσιμη σήμερα, βοηθά τις εταιρίες να παρακολουθούν σε πραγματικό χρόνο όλες τις αξίες από χρηματοοικονομικές συναλλαγές με διαδικασίες προστιθέμενης αξίας. Επιπλέον συντηρεί τα λογιστικά βιβλία βάσει του κώδικα φορολογικών στοιχείων για θεσμική αναφορά, για υποστήριξη της διοίκησης και ως πηγή πληροφόρησης για τις αναλυτικές εφαρμογές.

**Managerial Accounting (Διαχειριστική Λογιστική)** – Βοηθά τις εταιρίες να παρακολουθούν και να ελέγχουν με το βέλτιστο τρόπο όλες τις πληροφορίες που αφορούν στην απόδοση σε ένα πλήρες ενοποιημένο περιβάλλον που συνδέει απρόσκοπτα όλες τις λειτουργικές συναλλαγές της εταιρίας. Η διαχειριστική λογιστική επιτρέπει τον απόλυτο έλεγχο της κερδοφορίας της.

**Financial supply management (Χρηματοοικονομική διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας)** – Επιτρέπει την ενδο-επιχειρησιακή και δι-επιχειρησιακή χρηματοοικονομική συνεργασία με χρήση καθορισμένων εταιρικών αρχών και κοινών υπηρεσιών για τη διαχείριση όλων των χρηματοοικονομικών διαδικασιών που αφορούν σε πελάτες και στην



εφοδιαστική αλυσίδα. Βοηθά στην αυτοματοποίηση της χρηματοοικονομικής εφοδιαστικής αλυσίδας μέσω του Διαδικτύου και άλλων νέων ηλεκτρονικών μοντέλων υπηρεσιών.

**Manager Self Service (Αυτοεξυπηρέτηση Διευθυντικού Στελέχους)**– Παρέχει στη διοίκηση της επιχείρησης πρόσβαση σε όλες τις σχετικές επιχειρηματικές πληροφορίες και υπηρεσίες, μέσω επιχειρηματικών πυλών. Πρόκειται για υπηρεσίες εφαρμογής που διευκολύνουν τη βέλτιστη, ταχύτερη λήψη αποφάσεων και την αυξημένη παραγωγικότητα μέσω επιχειρηματικών πυλών, ειδικά σχεδιασμένων για τη διοίκηση της επιχείρησης. Το περιεχόμενο και οι διαδικασίες διαχείρισης του ανθρώπινου δυναμικού ενδυναμώνουν οποιονδήποτε λαμβάνει αποφάσεις σχετικά με τα χρηματοοικονομικά, τη διαχείριση και το ανθρώπινο κεφάλαιο. Οι τεχνολογίες πολλαπλής αμφίδρομης πλατφόρμας (browser, voice, mobile) παρέχουν τη δυνατότητα πρόσβασης πάντα και παντού. Οι πύλες παρέχουν κατάλληλη πρόσβαση μέσω του Διαδικτύου σε εσωτερικές και εξωτερικές εφαρμογές, επιχειρηματικού περιεχομένου και υπηρεσίες απαραίτητες για την ολοκλήρωση εργασιών και τη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων.

### **Ανθρώπινοι Πόροι:**

**Employee Transaction Management (Διαχείριση Κίνησης Εργαζομένων)** – Συνδέει απρόσκοπτα υπηρεσίες και διαδικασίες διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού για την εύρυθμη λειτουργία του Τμήματος Ανθρωπίνων Πόρων. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί μια επιχείρηση να επωφελείται από ένα σύστημα που ικανοποιεί τις τοπικές νομοθετικές ρυθμίσεις, καθώς και τις διεθνείς βέλτιστες πρακτικές.

**Employee Lifecycle Management (Διαχείριση Διάρκειας Ζωής Εργαζόμενου)** – Παρέχει αυτοματισμό και βελτίωση όλων των φάσεων του κύκλου ζωής του εργαζόμενου: προσέλκυση/ πρόσληψη, ανάπτυξη, επιρροή, ανάπτυξη, και διατήρηση. Αυτό οδηγεί σε αυξημένη αποτελεσματικότητα του ανθρώπινου κεφαλαίου μέσω βέλτιστων πρακτικών πρόσληψης, ανάπτυξης, διατήρησης και αφοσίωσης.

**E-Recruiting (Ηλεκτρονικές Προσλήψεις)** – Βοηθά στον εντοπισμό και αξιολόγηση των καλύτερων υποψήφιων εργαζομένων.

**Employee Relationship Management (Διαχείριση Σχέσης Εργαζομένων)** – Επιτρέπει στους εργαζόμενους μιας επιχείρησης να δημιουργούν σχέσεις συνεργασίας με συναδέλφους, με τη διοίκηση, με προμηθευτές. Η διαχείριση γνώσεων και οι επιχειρησιακές πύλες χρησιμοποιούνται για να αναβαθμίσουν τις παραδοσιακές υπηρεσίες διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού και την αποτελεσματικότητα των εργαζομένων.

**Employee Self-Service (Αυτοεξυπηρέτηση Εργαζόμενου)** – Προσφέρει πολλαπλές υπηρεσίες αυτοεξυπηρέτησης του εργαζόμενου έτοιμες προς χρήση, διαθέσιμες σε τριάντα δύο γλώσσες για τριάντα δύο χώρες, εξασφαλίζοντας στους εργαζόμενους έλεγχο για πολλαπλές διαχειριστικές εργασίες καθώς και αποτελεσματική και ευχάριστη εμπειρία.

**HCM Analytics (Αναλυτική Μέθοδος HCM)** – Παρέχει ανάλυση δεδομένων και εργαλεία αναφοράς, καθώς και δυνατότητες στρατηγικής διαχείρισης επιχείρησης για αποτελεσματικότερη λήψη αποφάσεων. Οι λύσεις επιτρέπουν στην εταιρία την ανάλυση και βελτίωση του εργατικού δυναμικού,

την εφαρμογή και παρακολούθηση της στρατηγικής της εταιρίας και τη συνεχή αξιολόγηση διαφόρων σεναρίων που θα επηρεάσουν τους στόχους της επιχείρησης.

**Corporate Services (Εταιρικές Υπηρεσίες)** - Επιτρέπει την αποτελεσματική παροχή κεντρικών και αποκεντρωμένων εταιρικών υπηρεσιών στον οργανισμό.

**Real Estate (Ακίνητη Περιουσία)** – Παρέχει ολοκληρωμένη λύση διαχείρισης κάθε φάσης του κύκλου ζωής του χαρτοφυλακίου ακίνητης περιουσίας. Επιπλέον επιτρέπει στις εταιρίες να χρησιμοποιήσουν και να διαχειρίζονται με αποτελεσματικό τρόπο τα πάγια της ακίνητης περιουσίας τους.

**Incentive and Commission Management (Διαχείριση Κινήτρων και Προμηθειών)** – Επεξεργάζεται όλους τους τύπους μεταβλητών αμοιβών για το σύνολο του ανθρώπινου δυναμικού, του τμήματος πωλήσεων και των συνεργατών, όπως κίνητρα, προμήθειες, και αμοιβές μεσιτείας, κλπ.

**Travel Management (Διαχείριση Ταξιδιών)** – Παρέχει εφαρμογές για διαχείριση επαγγελματικών ταξιδιών που υποστηρίζουν και βελτιώνουν τις διαδικασίες. Περιλαμβάνει ηλεκτρονική αγορά ταξιδιών, που υποστηρίζει την παροχή υπηρεσιών ταξιδιού. Με απρόσκοπτη ενσωμάτωση με την αναφορά εξόδων, η διαχείριση ταξιδιών επιτρέπει τη βέλτιστη διαχείριση όλου του κύκλου επαγγελματικών ταξιδιών.

**Operations (Λειτουργίες)** Επιτρέπει στην εταιρία την ευθυγράμμιση των λειτουργιών logistics για τη βέλτιστη εκτέλεση όλων των εντολών που προκύπτουν από περιβάλλοντα προμηθειών, πωλήσεων, παραγωγής και διαχείρισης αλλαγών. Αυτή η λειτουργία προετοιμάζει μια εταιρία να εξελιχθεί και να ενοποιηθεί με εκτεταμένες περιοχές συνεργασίας, όπως την εφοδιαστική αλυσίδα, τις πελατειακές σχέσεις, τον κύκλο ζωής του προϊόντος και τη διαχείριση της σχέσης με τους προμηθευτές.

**Purchase Order Management (Διαχείριση Εντολών Αγοράς)** – Επιτρέπει την αποτελεσματική διαχείριση και εκτέλεση εντολών αγοράς ενοποιημένων σε συνολική εφοδιαστική διαδικασία. Αυτό παρέχει τη δυνατότητα στην εταιρία να προετοιμαστεί πλήρως για ενοποίηση με τη λύση Διαχείρισης Σχέσεων Προμηθευτών mySAP SRM ή άλλα στρατηγικά συστήματα σχέσεων προμηθευτών.

**Inventory Management (Διαχείριση Αποθέματος)** – Επιτρέπει στην εταιρία ολοκληρωμένη διαχείριση αποθέματος και απογραφής σε ολοκληρωμένο λειτουργικό περιβάλλον.

**Production Management (Διαχείριση Παραγωγής)** – Επιτρέπει την αποτελεσματική διαχείριση και εκτέλεση της διαδικασίας παραγωγής της επιχείρησης προετοιμάζοντας τον πελάτη για μετέπειτα επέκταση σε εφοδιαστική αλυσίδα πλήρους κλίμακας και περιβάλλον κατασκευής με λύσεις όπως τη Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας mySAP SCM ή άλλες λύσεις διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας.

**Maintenance & Quality (Συντήρηση & Ποιότητα)** – Επιτρέπει στην εταιρία να διαχειρίζεται αποτελεσματικά τη συντήρηση των εγκαταστάσεων και την ποιότητα εντός της εταιρίας. **Delivery Management (Διαχείριση Παράδοσης)** – Εκτελεί τη διαδικασία παράδοσης και μεταφοράς για αποτελεσματική υποστήριξη του τμήματος πωλήσεων.

**Sales Order Management (Διαχείριση Παραγγελιών)** – Επιτρέπει τη

διαδικασία ολοκλήρωσης της παραγγελίας διευκολύνοντας τη γρήγορη και αποτελεσματική εκτέλεση παραγγελιών του πελάτη. Η Διαχείριση Παραγγελιών μπορεί να αναπτυχθεί και να ενοποιηθεί με τη λύση Διαχείρισης Πελατειακών Σχέσεων mySAP CRM ή άλλη CRM λύση.

## **mySAP Customer Relationship Management**

### **Η Πελατοκεντρική Στρατηγική Οδηγεί στην Ανάπτυξη και Κερδοφορία.**

Το mySAP Customer Relationship Management είναι η μόνη ολοκληρωμένη, πελατοκεντρική επιχειρησιακή λύση. Μία λύση που οδηγεί σε ικανοποιημένους και πιστούς πελάτες. Αλλά και σε ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και υψηλότερα κέρδη. Με το mySAP CRM, οι άνθρωποι σας, οι λειτουργίες, και οι πληροφορίες συνδέονται απρόσκοπτα με τους πελάτες – σε ολόκληρο το δίκτυο αξιών. Το mySAP CRM σας δίνει πελατοκεντρική υπεροχή μέσω:

- Καινοτομικών πελατοκεντρικών προϊόντων και υπηρεσιών
- Ανώτερων πελατοκεντρικών λειτουργιών
- Επικερδών σχέσεων με τους πελάτες με αντοχή στο χρόνο

### **Ακριβής και Σωστή Πληροφόρηση σε κάθε σημείο**

Μέσω του mySAP CRM Interaction Center μπορείτε να έχετε επαφή με τους πελάτες με κάθε τρόπο – τηλέφωνο, φax, e-mail ή website. Και μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το mySAP CRM με κινητές συσκευές, όπως laptops, κινητά τηλέφωνα και PDAs.

### **Connected CRM, People-centric CRM, Collaborative CRM και Industry-specific CRM**

Το Connected CRM διαχειρίζεται και συγχρονίζει τις πελατειακές σχέσεις σε marketing, πωλήσεις και υπηρεσίες. Το People-centric CRM προσφέρει στους ανθρώπους σας πρόσβαση βάσει του ρόλου του καθενός σε δεδομένα αγοράς, αναλύσεις, εφαρμογές, κλπ. Έτσι, οι εργαζόμενοι, στο marketing, στις πωλήσεις, στο service, αλλά και η διοίκηση έχουν όλες τις πληροφορίες που χρειάζονται για κτίσιμο καλύτερων σχέσεων με τους πελάτες. Το CRM συνεργασίας επιτρέπει τη συνεργασία με τους προμηθευτές, συνεργάτες, και πελάτες για βελτίωση των διαδικασιών και για κάλυψη των ιδιαίτερων αναγκών του πελάτη. Το Industry-specific CRM καλύπτει τις ιδιαιτερότητες κάθε κάθετης αγοράς.

### **Κάλυψη Ολόκληρου του Κύκλου Επαφής με τον Πελάτη**

Με το mySAP CRM είστε έτοιμοι να καλύψετε τις ανάγκες του πελάτη σε όλες τις φάσεις του κύκλου επαφής με τον πελάτη. Από την απόκτηση του πελάτη μέχρι τις πωλήσεις μέσω πολλαπλών καναλιών μέχρι την επεξεργασία παραγγελιών και προσφορά κάθε service.

## **mySAP Supply Chain Management**

### **Αναβαθμισμένη Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας που Δημιουργεί Αξία στην Επιχείρησή σας.**

Το mySAP Supply Chain Management είναι η λύση εφοδιαστικής αλυσίδας που δημιουργεί πραγματική αξία. Από τον προγραμματισμό έως τη δικτύωση.

Το mySAP SCM είναι αποδεδειγμένα ανοιχτό, ενσωματωμένο και σχεδιασμένο για την αποτελεσματικότερη λειτουργία του δικτύου της εφοδιαστικής αλυσίδας και της εξυπηρέτησης του πελάτη.

Με το mySAP SCM αποκτάτε ικανότητα συνεργασίας του προσωπικού σας με συνεργάτες και πελάτες. Έτσι, εξελίσσετε από μία γραμμική αλυσίδα σε ένα ευέλικτο δίκτυο εφοδιαστικής αλυσίδας, όπου οι εργαζόμενοι λαμβάνουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για την κατάσταση της αποθήκης, για το σχεδιασμό και τον προγραμματισμό της εφοδιαστικής αλυσίδας, μειώνοντας πιθανά προβλήματα στις ημερομηνίες παράδοσης, στην ταχύτητα των συναλλαγών και στην διαχείριση της ευρύτερης εφοδιαστικής αλυσίδας. Το mySAP SCM ενσωματώνει SAP και μη - SAP λύσεις - εντός και εκτός της επιχείρησης. Έτσι, αξιοποιούνται οι υπάρχουσες επενδύσεις σας σε ERP.

Το αποτέλεσμα είναι μία ολοκληρωμένη λύση που καλύπτει τη δικτύωση, τον προγραμματισμό, τον συντονισμό και την εκτέλεση. Η ενσωμάτωση με το **mySAP Customer Relationship Management** σας δίνει σαφή επαφή με τους πελάτες. Η ενσωμάτωση με το **mySAP Product Lifecycle Management** επιτρέπει την ανάμειξη των προμηθευτών στην διαδικασία σχεδιασμού – έτσι τα προϊόντα σας λανσάρονται στην αγορά πιο γρήγορα. Η ενσωμάτωση με το **mySAP Business Intelligence** επιτρέπει τη μέτρηση της απόδοσης της εφοδιαστικής αλυσίδας σε πραγματικό χρόνο σε ολόκληρο το δίκτυο.

### 3.2.2 TOPS PRO-MAXLOAD PRO

Το TOPS PRO σχεδιάζει αυτόματα για τους Logistics Managers και τους Packaging Engineers:

- Τις Ιδανικές Μονάδες Φορτίου (με εξειδίκευση στις παλετοποιήσεις).
- Τις Ιδανικές Δευτερογενείς Συσκευασίες.
- Τις Ιδανικές Πρωτογενείς Συσκευασίες.
- Τις Ιδανικές Φορτώσεις Οχημάτων.
- Τις Ιδανικές Φορτώσεις Δευτερογενών Συσκευασιών.

Με το TOPS PRO, ο χρήστης μπορεί να ελέγξει όλα τα βήματα του σχεδιασμού της συσκευασίας από το στάδιο σύλληψης μέχρι την τελική παρουσίαση.

Το TOPS PRO χρησιμοποιεί μια ισχυρή real-time 3D graphics engine η οποία σας επιτρέπει να δείτε τι σχεδιάζετε ενώ το σχεδιάζετε. Μπορείτε να δείτε 3D μετατροπές του σχεδίου σας από κάθε γωνία και άποψη καθώς το δημιουργείτε.

#### Πρωτογενής Συσκευασία:

Το TOPS PRO μπορεί να καθορίζει αυτομάτως το ιδανικό μέγεθος φιαλών, cans, milk cartons, bags, ώστε να μεγιστοποιείται ο αριθμός προϊόντων ανά μονάδα φορτίου και ανά όχημα.

Το μόνο που χρειάζεται να κάνετε είναι να ορίσετε τα όρια των διαστάσεων μπορεί να επιλέξει, και να του δώσετε τις διαστάσεις των οχημάτων και των παλετών που χρησιμοποιείτε

Το TOPS PRO θα υπολογίσει και θα απεικονίσει αυτόματα τις διαστάσεις και το σχήμα της ιδανικής πρωτογενούς και της δευτερογενούς συσκευασίας,

της ιδανικής μονάδας φορτίου, της ιδανικής παλετοποίησης και της ιδανικής φόρτωσης του οχήματος.

### **Δευτερογενής Συσκευασία Αποστολής:**

Το TOPS PRO μπορεί να σχεδιάσει αυτόματα την ιδανική συσκευασία αποστολής.

Το μόνο που πρέπει να εισάγει ο χρήστης είναι οι διαστάσεις της πρωτογενούς συσκευασίας, το πόσες (η από πόσες μέχρι πόσες) πρωτογενείς συσκευασίες επιθυμεί να περιέχει το καινούριο κιβώτιο, το είδος του κιβωτίου, το υλικό κατασκευής, την παλέτα που επιθυμεί να χρησιμοποιήσει, τις επιτρεπτές διατάξεις παλετοποίησης και (αν το επιθυμεί) τα οχήματα που θα φορτώσουμε τις παλέτες.

Αν επιθυμεί ο χρήστης μπορεί να προσθέσει και ενδιάμεση συσκευασία η οποία μπορεί να σχεδιαστεί με το CASY (Create A Shape Yourself) for display.

Μπορείτε επίσης να προσθέσετε διαχωριστές, pads ή shrink wrap στο tray ώστε να δημιουργήσετε την ιδανική συσκευασία, την ιδανική παλετοποίηση και την ιδανική φόρτωση του οχήματος.

Το TOPS PRO χρησιμοποιεί ευφυείς αλγορίθμους επιχειρησιακής έρευνας ώστε να σας ελαχιστοποιεί τη χρήση και το κόστος του κυματοειδούς, το κόστος αποθήκευσης, το κόστος του αποθέματος και το κόστος μεταφοράς.

### **Μοναδοποίηση Φορτίου - Παλετοποίηση**

Το TOPS PRO μπορεί να σχεδιάσει αυτόματα την ιδανική παλετοποίηση. Το μόνο που πρέπει να κάνει ο χρήστης είναι να εισάγει τις διαστάσεις των δευτερογενών συσκευασιών, να επιλέξει την παλέτα που θέλει να φορτώσει, να ορίσει τα επιτρεπτά overhang και underhang, το επιτρεπτό ύψος και τα οχήματα που επιθυμεί να φορτώσει.

Το TOPS PRO θα δημιουργήσει αυτόματα την ιδανική παλετοποίηση (και την ιδανική φόρτωση του οχήματος) που ελαχιστοποιεί το κόστος αποθήκευσης, αποθέματος και μεταφοράς του κωδικού αυτού.

Επίσης το TOPS PRO MixPro module, μπορεί να δημιουργήσει μεικτές παλετοποιήσεις ή και άλλες μονάδες φορτίου για πιο αποτελεσματικά φορτία και club store displays.

Επιπλέον, οι αναλύσεις αντοχής στοίβαξης και οι περιβαλλοντικές αναλύσεις θα διασφαλίσουν την ακεραιότητα των χαρτοκιβωτίων κατά την αποθήκευση και τη μεταφορά.

### **Φόρτωση Οχήματος:**

Όπως και αναφέρθηκε πρωτύτερα το TOPS PRO σχεδιάζει και τις ιδανικές φορτώσεις των οχημάτων σας.

Θα σχεδιάσει την ιδανική φόρτωση των οχημάτων σας με την παλέτα ή τη δευτερογενή συσκευασία αποστολής που επιλέξετε, ή και με συνδυασμό των δύο, αρκεί να εισάγουμε τις διαστάσεις της δευτερογενής συσκευασίας.

Με αυτό τον τρόπο θα μεγιστοποιηθεί η πυκνότητα φόρτωσης και θα ελαχιστοποιηθούν τα μεταφορικά κόστη.

Μπορείτε να επιλέξετε το όχημα σας από μια εκτεταμένη data base με φορτηγά, airfreights, κοντέινερ, βαγόνια ή να ορίσετε την μορφή και τις διαστάσεις του δικού σας ξεχωριστού οχήματος.

Το Maxload pro είναι ένα ολοκληρωμένο Σύστημα Σχεδιασμού και Διαγραμματοποίησης Φορτώσεων οποιασδήποτε μορφής οχημάτων (φορηγών, κοντέινερ, βαγονιών κτλ.) , παλετών και κιβωτίων.

Καθορίζει το πώς πρέπει να φορτωθούν προϊόντα διαφορετικών διαστάσεων σε παντός είδους οχήματα.

Ο χρήστης μπορεί να εισάγει αυτόματα τα υπάρχοντα SKUs (Stock Keeping Units ή Μονάδες Αποθήκευσης) είτε αυτά είναι κιβώτια, παλέτες ή Κύλινδροι απευθείας στη Database του MaxLoad απευθείας από το Microsoft Excel.

Ο 3D "drag and drop" editor του Maxload Pro και τα έγχρωμα γραφικά δίνουν την δυνατότητα στο χρήστη να δημιουργήσουν πανεύκολα διαγράμματα φόρτωσης οχημάτων, κιβωτίων και παλετών.

Οι αλγόριθμοι Επιχειρησιακής Έρευνας και οι κανόνες φόρτωσης που εφαρμόζει σύστημα εγγυούνται την καλύτερη εκμετάλλευση του χώρου των κιβωτίων, των παλετών και των οχημάτων.

Είναι αποδεδειγμένο ότι το Maxload Pro βελτιώνει την εκμετάλλευση του χώρου και μειώνει τα μεταφορικά κόστη κατά 10-25%.

### **Βελτιστοποίηση Φορτώσεων**

- Ρυθμίζει κανόνες φόρτωσης και στοίβαξης.
- Φορτώνει κατά προτεραιότητα ή κατά στάση.
- Μετατρέπει αυτόματα τις ποσοτήτων των κιβωτίων σε καθαρές ή μεικτές παλετοποιήσεις πριν την τελική τους Φόρτωση στο όχημα.
- Επιλέγει το καταλληλότερο όχημα για την αποστολή.
- Πραγματικός "3D Click Drag and Drop" editor για την δημιουργία των σχεδίων φόρτωσης.
- Δίνει οδηγίες βήμα - βήμα για το πώς πρέπει να γίνει η φόρτωση.
- Βελτιστοποίηση Φόρτωσης
- Κοστολόγηση Φορτίων.

### **Μεγάλη Επιλογή Οχημάτων**

- Επιλέξτε από μια μεγάλη ποικιλία φορηγών, κοντέινερ, βαγονιών, sea vans και air freights, - single ή split level.

### **Δημιουργήστε Διάφορους Τύπους Φορτώσεων**

- ο Single SKU loads - Το Maxload Pro σχεδιάζει αυτόματα το ιδανικό "Μονοφόρτι" του οχήματος σας με ένα συγκεκριμένο SKU.
- ο Mixed-case pallets loads - Βρείτε αμέσως την ιδανική φόρτωση της μεικτής παλετοποιήσης.
- ο Tote loads - Το σύστημα θα επιλέξει για σας το καλύτερο κιβώτιο και θα σχεδιάσει αυτόματα την ιδανική φόρτωση του.

### **Αποτελεσματικοί Αλγόριθμοι υπολογισμού αυξάνουν την κυβική εκμετάλλευση**

- ο Οι κανόνες φόρτωσης και στοίβαξης μαζί με τον υπολογισμό βάρους κατά άξονα του οχήματος ελαχιστοποιούν τις φθορές.
- ο Ο υπολογισμός και η απεικόνιση του κέντρου βάρους του οχήματος εγγυούνται την ασφάλεια κατά την μεταφορά όλων των φορτίων.

- ο Δυνατότητα φόρτωσης κατά στάση ή κατά προτεραιότητα.
- ο Υποστηρίζει την κυβελοειδή φόρτωση κυλίνδρων σε όχημα, παλέτα ή κιβώτιο.
- ο Ο αλγόριθμος smart pallet placement εγγυάται πιο σταθερά φορτία.

#### **Ευκολία Χρήσης και Πλήρης Ευελιξία**

- ο Διαθέτει 3D click, drag and drop editor ώστε να δημιουργείτε και να απεικονίζετε με ευκολία τα πλάνα φόρτωσης..
- ο Το 3D color-coded graphical display απεικονίζει σε **real time** τις αλλαγές που κάνετε στο SKU, στο κιβώτιο την ώρα που το σχεδιάζετε.
- ο Υποστηρίζει πάνω από 10 γλώσσες με την δυνατότητα να αλλάξετε τα text strings όπως θέλετε εσείς.
- ο Υποστηρίζει όλα τα συστήματα μονάδων μέτρησης.
- ο Υπολογίζει την εκμετάλλευση του όγκου και του βάρους που μπορεί να σηκώσει το όχημα ως ποσοστό % επί του μέγιστου.
- ο Δυνατότητα Custom in-house programming ώστε να επιτευχθεί ενοποίηση με τα ήδη υπάρχοντα συστήματα ή να προστεθούν επιπλέον λειτουργίες.

#### **Δημιουργία Πολλαπλών Αναφορών και Διαγραμμάτων Φόρτωσης**

- ο 3D γραφικές απεικονίσεις σχεδίων φόρτωσης βήμα - βήμα με οδηγίες και διαγράμματα και εντατικά reports.
- ο Δυνατότητα Προσθήκης Κειμένων και Γραφικών όπως company logos.
- ο Οι υπολογισμοί κόστους και υπολογισμών δίνουν την δυνατότητα προβλέψεων και τη δημιουργία προσφορών.
- ο Υποστήριξη επικοινωνίας απευθείας με Email των reports εντός και εκτός εταιρείας.

#### **Υποστήριξη Δικτύων και Δυνατότητες Ενοποίησης με άλλα συστήματα**

- ο Υποστήριξη LAN και WAN Δικτύων πολλών παράλληλων χρηστών με secure user login.
- ο Supervisor access setup.
- ο Υποστήριξη επικοινωνίας απευθείας με Email των reports εντός και εκτός εταιρείας με τη χρήση του δικού σας email client.
- ο Το MaxLoad Pro ενοποιείται εύκολα με WMS, Order Entry, AS400, Routing, Oracle, EDI και Supply Chain Systems για εισαγωγή δεδομένων - data imports.

#### **Maxload Pro Περίληψη Χαρακτηριστικών:**

Το Maxload Pro σχετίζεται με τα παρακάτω και μειώνει τα κόστη μεταφοράς και αποστολής:

Βελτιστοποίηση φορτίου, Φόρτωση μεικτών παλετοποιήσεων, φόρτωση φορτηγών, σχέδια φορτώσεων, κυβική εκμετάλλευση, γέμισμα οχημάτων, φόρτωση μεικτών προϊόντων, φόρτωση ομογενών προϊόντων, λύσεις logistics, λύσεις μεταφοράς, εκμετάλλευση χώρου, φόρτωση κιβωτίων, συσκευασία μεταφοράς, φόρτωση κοντέινερ, πλάνο φόρτωσης, σχέδιο

φόρτωσης, οδηγίες φόρτωσης, παλετοποίηση, δημιουργία παλετοποιήσεων, φόρτωση συσκευασιών, διανομή, logistics, φόρτωση, μεταφορά, φόρτωση μεικτών παλετοποιήσεων, μεικτά φορτία, φόρτωση οχημάτων, φορηγά οχήματα, φόρτωση μεταφορικών οχημάτων, φόρτωση κοντέινερ, βαγονιών sea van και άλλα.

### **Τα χαρακτηριστικά που περιλαμβάνουν την Βελτιστοποίηση των Φορτίων περιλαμβάνουν :**

Υπολογισμό του βάρους στους άξονες του φορητού, υπολογισμοί κέντρου βάρους, εξισορρόπηση του βάρους, απεικόνιση της φόρτωσης, φόρτωση μεικτών φορτίων, 3D, editor, manual editor, παλετοποιητής, παλετοποίηση, 3D graphics editor, έγχρωμα σχέδια φόρτωσης, 3D εμφάνιση, drop off sequence, πολλαπλές στάσεις, smart pallet placement, τοποθέτηση παλετών, σταυρωτά φορτία, σφικτή φόρτωση αλγόριθμοι στοίβαξης.

### **Τύπου Οχημάτων που υποστηρίζονται από το Maxload Pro:**

Μεταφορικά οχήματα, φορηγά, κοντέινερ, containers, sea vans, βαγόνια, air freight, dry van, trailers, τρέιλερ drop deck, dual drop deck.

Το Maxload Pro μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τα ακόλουθα τμήματα σε μια επιχείρηση:

Logistics, shipping, IT, information technology, warehouse management and transportation.

### **3.2.3 ADMIS-LP**

Το **ADMIS-LP**, είναι ένα ευέλικτο σύστημα που συνδυάζει τη ζύγιση των αγαθών με την εκτύπωση ετικέτας σήμανσης καθώς και την συλλογή και διαχείριση των ζυγίσεων αυτών, καθιστώντας τους ζυγούς ένα χρήσιμο εργαλείο στον έλεγχο της παραγωγής και της εφοδιαστικής αλυσίδας (παραλαβές παραδόσεις - μεταποίηση) μιας επιχείρησης. Είναι ευέλικτο, επεκτάσιμο και προσαρμόζεται έτσι ώστε να καλύπτει τις ανάγκες κάθε επιχείρησης ανεξαρτήτως μεγέθους

- Έλεγχος και παρακολούθηση (remote control) ενός ή περισσοτέρων ζυγών από ένα Η/Υ (application server).
- Χειρισμός από τον ηλεκτρονικό ενδείκτη του ζυγού ή από τον Η/Υ.
- Επιλογή είδους, συσκευασίας, φόρμας ετικέτας από βάση δεδομένων
- Εκτύπωση ετικετών ανεξάρτητα από ζύγιση
- Δυνατότητα εκτύπωσης εικόνων και στοιχείων όπως: κωδικό και περιγραφή είδους, καθαρό, μικτό, απόβαρο, ημερομηνία παραγωγής και λήξης, τιμή μονάδας, συνολική αξία, πελάτης / προμηθευτής κ.λ.π
- Διαχείριση συσκευασίας, υπο-συσκευασίας και παλέτας
- Συνεργάζεται πλήρως με όλους τους ηλεκτρονικούς ενδείκτες της Acton Systems καθώς και άλλων κατασκευαστών.
- Υποστηρίζει όλες τις δυνατές κωδικοποιήσεις για την σήμανση των αγαθών (EAN 13, EAN128 κ.λ.π)



- Υποστηρίζει εκτυπωτές thermal και thermal transfer διαφόρων κατασκευαστών.
- Πλήρη διαχείριση των στοιχείων των ζυγίσεων με αναφορές για τα είδη, την παραγωγή, την αποθήκη.
- Δημιουργία πληροφοριακών καταστάσεων από Report Generator.
- Συνεργασία με κεντρικά συστήματα διαχείρισης πόρων (ERP).

### **Διεκπεραίωση παραγγελιών**

Το **ADMIS-OrP** καλύπτει πλήρως όλες τις λειτουργίες για την διεκπεραίωση των παραγγελιών και την οργάνωση των αποστολών. Συνεργάζεται πλήρως με το ADMIS-StC καθώς και με κεντρικά συστήματα διαχείρισης πόρων (ERP)

### **Λειτουργικά χαρακτηριστικά**

- Δημιουργία καταστάσεων συλλογής (picking lists) συγκεντρωτικών ανά αποθηκευτικό χώρο και ανά είδος ή ανά πελάτη και ανά παραγγελία.
- Προγραμματισμός παραδόσεων και φορτώσεων ανά όχημα
- Υποστηρίζει την διεκπεραίωση των παραγγελιών με ζύγιση σε ζυγούς ή σε γεφυροπλάστιγγα.
- Δυνατότητα ομαδοποίησης των παραγγελιών κατά είδος, πελάτη, προορισμό
- Συγκέντρωση των προϊόντων με διαδικασία FIFO
- Υποστηρίζει δίκτυο φορητών ή ασύρματων τερματικών με αναγνώστη barcode για την σωστή συγκέντρωση των προϊόντων από τις θέσεις αποθήκευσης ή συλλογής στο χώρο φόρτωσης.
- Δυνατότητα εκτύπωσης ετικετών για την σήμανση των πακέτων της κάθε παραγγελίας με το περιεχόμενο του κάθε πακέτου. Πολύ χρήσιμο για διακίνηση τεμαχίων χύμα
- Εκτύπωση αναλυτικής λίστας με το περιεχόμενο των πακέτων για κάθε παραγγελία (packing list).
- Διεκπεραίωση φόρτωσης με χρήση φορητών, ασύρματων ή σταθερών τερματικών με αναγνώστη barcode

### **ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ**

Αποστολή του **ADMIS-PrC** είναι να ελέγχει και να παρακολουθεί τις διαδικασίες παραγωγής ενός εργοστασίου και να συλλέγει δεδομένα σε πραγματικό χρόνο (on line / real time) απευθείας από τις διαδικασίες αυτές. Η συλλογή μπορεί να γίνεται πλήρως αυτόματα ή μετά από ενέργεια χειριστή.

Τα δεδομένα καθώς συλλέγονται είναι διαθέσιμα κεντρικά σε όλους τους εξουσιοδοτημένους χρήστες καθώς και σε άλλες διαδικασίες που μπορεί να τα χρειάζονται.

Σε συνεργασία με κεντρικό σύστημα διαχείρισης πόρων (ERP) ή αυτόνομα το **ADMIS-PrC** παρακολουθεί και υλοποιεί το πρόγραμμα παραγωγής που συντάσσεται από την διεύθυνση παραγωγής. Οι προγραμματισμένες εντολές του προγράμματος παραγωγής αποστέλλονται στους σταθμούς εργασίας του συστήματος. Οι εντολές αυτές ή εκτελούνται αυτόματα από τα μηχανήματα παραγωγής ή με εμπλοκή κάποιου χειριστή. Με την ολοκλήρωση κάθε εργασίας το μηχάνημα ή ο χειριστής κάνουν αυτόματα επιβεβαίωση της σχετικής εντολής (ο χειριστής με την χρήση αναγνώστη κωδικού barcode).

### **Λειτουργικά Χαρακτηριστικά**

Σε συνεργασία με τα ADMIS-StC και ADMIS-OrP προσφέρει πλήρη ιχνηλασιμότητα τελικού προϊόντος. Για κάθε προϊόν καταγράφονται οι πρώτες ύλες που χρησιμοποιήθηκαν καθώς και η διαδικασία παραγωγής του

- Πλήρη διαχείριση παρτίδων (lot no).
- Υποστηρίζει δίκτυο φορητών ή ασύρματων τερματικών με αναγνώστη barcode.
- Υποστηρίζει αυτόματη συλλογή δεδομένων από μηχανές παραγωγής και από ζυγούς
- Καταργεί την ανάγκη της χειρόγραφης καταγραφής των στοιχείων παραγωγής και την μετέπειτα πληκτρολόγησή τους στο κεντρικό λογιστικό σύστημα.
- Διευκολύνει τον προγραμματισμό της παραγωγής.
- Παρέχει πληροφορίες για τον χρόνο που κάνει μια εργασία ο κάθε εργαζόμενος, το χρόνο που αναλώνεται σε ένα κέντρο εργασίας για μια εργασία καθώς και τον ακριβή χρόνο που απαιτείται για να ολοκληρωθεί μια εργασία.
  
- On Line / Real Time παρακολούθηση όλων των εργασιών που γίνονται στο χώρο παραγωγής.
- Αποστολή μηνυμάτων στους χειριστές των μηχανών.
- Διαχείριση και συνεχής έλεγχος των αναλώσεων Α΄ υλών και υλικών συσκευασίας
- Παρέχει άμεσα ακριβείς πληροφορίες στην διοίκηση για ταχεία αντίδραση αν απαιτείται διορθωτική ενέργεια.
- Καθημερινές αναφορές παραγωγής.
- Στοιχεία παραγωγικότητας για κάθε κέντρο εργασίας / χειριστή.
- Αυτόματη μεταφορά των στοιχείων της παραγωγής σε κεντρικό σύστημα διαχείρισης πόρων (ERP) για άμεσο και ακριβή υπολογισμό του κόστους παραγωγής για κάθε προϊόν.

## **Διαχείριση αποθηκών - Διαχείριση παραλαβών**

Το ADMIS-StC αναγνωρίζει και ταυτοποιεί με ακρίβεια τα είδη κατά την παραλαβή τους και πριν την λογιστική εισαγωγή τους στην αποθήκη. Με «ανάγνωση» του κωδικού barcode της συσκευασίας του είδους από φορητό ή ασύρματο τερματικό ενημερώνεται αυτόματα και χωρίς λάθη, η βάση δεδομένων του συστήματος με τα πλήρη στοιχεία του είδους (ποσότητα, παρτίδα, προμηθευτής, ημερομηνία παραγωγής, ημερομηνία λήξης κ.λ.π).

## **Αποθήκευση αγαθών**

Το ADMIS-StC γνωρίζει και διαχειρίζεται όλες τις θέσεις αποθήκευσης, τις ελεύθερες θέσεις και τις θέσεις που αποθηκεύεται το κάθε υλικό (κύριες και εναλλακτικές). Με την «ανάγνωση» του κωδικού barcode της συσκευασίας το ADMIS-StC προτείνει στον χειριστή μια θέση. Η επιβεβαίωση της εισαγωγής στην αποθήκη γίνεται από τον χειριστή με «ανάγνωση» του κωδικού barcode της θέσης και της συσκευασίας με φορητό ή ασύρματο τερματικό. Η ενημέρωση της βάσης δεδομένων γίνεται αυτόματα και χωρίς λάθη.

## **Λειτουργικά Χαρακτηριστικά**

- Αναγνώριση είδους με «διάβασμα» του κωδικού barcode της συσκευασίας.
- Αναγνώριση είδους από κωδικό προμηθευτή ή από κωδικό κατασκευαστή ή από εσωτερικό κωδικό.
- Αναγνώριση είδους και παραλαβή με ζύγιση σε ζυγούς ή σε γεφυροπλάστιγγα.
- Ολοκληρωμένη παρακολούθηση αποθεμάτων σε Α' ύλης, ημι-έτοιμα και έτοιμα.
- Εσωτερικές μετακινήσεις αγαθών (ανατροφοδοσία θέσεων συλλογής).
- Διαχείριση διαφόρων τύπων συσκευασιών και θέσεων αποθήκευσης (παλέτα, χαρτοκιβώτιο, τεμάχια χύμα) καθώς και ειδικών θέσεων αποθήκευσης (π.χ. επικίνδυνα υλικά, καραντίνα, κατεστραμμένα).
- Παρακολούθηση ημερομηνιών λήξης.
- Διαχείριση επιστροφών.
- Υποστηρίζει όλες τις δυνατές κωδικοποιήσεις για την σήμανση των αγαθών (EAN 13, ITF, EAN128 κ.λ.π).
- Αυτόματη φυσική και λογιστική απόγραφή αποθήκης με χρήση των κωδικών barcode.
- Πληροφοριακές καταστάσεις, αναφορές, γραφήματα για εύκολη διαχείριση (Report Generator).
- Συνεργασία με κεντρικά συστήματα διαχείρισης πόρων (ERP).
- Υποστηρίζει δίκτυο ασύρματων τερματικών (χειρός ή επίπερονοφόρου), φορητών ή σταθερών.

## **Διαχείριση γεφυροπλάστιγγων**

Το **ADMIS-WB** είναι ένα ευέλικτο σύστημα που συνδυάζει τη ζύγιση των οχημάτων στις γεφυροπλάστιγγες με την συλλογή και την διαχείριση των ζυγίσεων αυτών, καθιστώντας την γεφυροπλάστιγγα ένα χρήσιμο εργαλείο στον έλεγχο της εφοδιαστικής αλυσίδας (παραλαβές – παραδόσεις) μιας επιχείρησης. Ειδικά σχεδιασμένο για επιχειρήσεις με μεγάλη κίνηση οχημάτων, όπου είναι αναγκαία η άμεση λήψη και επεξεργασία των στοιχείων της ζύγισης. Είναι φιλικό, αξιόπιστο, ασφαλές, ευέλικτο και μπορεί να παραμετροποιηθεί έτσι ώστε να καλύψει πλήρως τις απαιτήσεις κάθε επιχείρησης.

## **Λειτουργικά Χαρακτηριστικά**

- Έλεγχος μιας ή περισσότερων γεφυροπλάστιγγων από ένα Η/Υ (application server).
- Χειρισμός από τον ηλεκτρονικό ενδείκτη της γεφυροπλάστιγγας ή από τον Η/Υ.
- Ζύγιση χωρίς την παρουσία ζυγιστή με την χρήση καρτών αναγνώρισης ταυτότητας (υποστηρίζονται όλοι οι τύποι καρτών: barcode, magnetic, proximity, inductive).
- Έκδοση ζυγολογίων, δελτίων αποστολής και τιμολογίων.
- Ζύγιση μικτού – απόβαρου ή μόνο μικτού με σταθερό απόβαρο οχήματος.
- Κοινή μνήμη γεφυροπλάστιγγων (πρώτη ζύγιση σε μια γεφυροπλάστιγγα και δεύτερη ζύγιση σε άλλη).
- Πλήρη διαχείριση των στοιχείων των ζυγίσεων (Αυτοκίνητα, Πελάτες, Προμηθευτές, Είδη κ.λ.π).
- Δημιουργία πληροφοριακών καταστάσεων από Report Generator.
- Συνεργασία με κεντρικά συστήματα διαχείρισης πόρων (ERP).
- Υποστηρίζονται διάφορα περιφερειακά, όπως μπάρες και φανοί κυκλοφορίας, φωτοκύτταρα ελέγχου θέσης οχήματος, ηλεκτρονική πινακίδα μηνυμάτων, κόρνα / φωτεινές ενδείξεις, μπουτόν επιλογής προγραμματισμένων λειτουργιών ή εισαγωγής προγραμματισμένων στοιχείων.

## **3.3 ΟΙ ΝΕΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΑ ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ LOGISTICS**

Η ανάπτυξη της τεχνολογίας των ηλεκτρονικών υπολογιστών και η αξιοποίηση των δυνατοτήτων τους με λογισμικό είναι οι δύο παράγοντες που αύξησαν το ενδιαφέρον των επιχειρήσεων για το logistics management

Οι παράγοντες αυτοί έδωσαν την ευκολία στα διοικητικά στελέχη να διοικούν και να εφαρμόζουν τα logistics πιο αποτελεσματικά και πιο

αποδοτικά όπως και τη δυνατότητα χρησιμοποίησης πολυσύνθετων τεχνικών, στις διαδικασίες logistics συμβάλλοντας έτσι στην ανάπτυξη του ανταγωνισμού σε υψηλά επίπεδα καθώς και στην ορθή διαχείριση του κόστους.

Τις προηγούμενες δεκαετίες παρατηρήθηκαν προβλήματα στη διαχείριση των πρώτων υλών και των υλικών συσκευασίας λόγω της αυξανόμενης ζήτησης και του καταναλωτισμού πράγμα που ώθησε τις επιχειρήσεις στην αναθεώρηση του προγραμματισμού των υλικών τους και των μεθόδων της φυσικής διακίνησης. Η εμφάνιση των πρώτων ηλεκτρονικών υπολογιστών συνοδεύτηκε με την εγκατάσταση εφαρμογών οι οποίες προσπάθησαν να λύσουν τα προβλήματα χωρίς βέβαια ιδιαίτερη επιτυχία. Οι πρώτες αυτές δειλές προσπάθειες όμως καλλιέργησαν το έδαφος και προετοίμασαν τους ανθρώπους του logistics management στη φιλοσοφία της χρήσης υπολογιστή σαν εργαλείο αντιμετώπισης πολύπλοκων θεμάτων και εξεύρεσης λύσης σε προβλήματα χρονικής και οικονομικής φύσεως. Επιπλέον έγινε πεποίθηση ότι μία τεχνολογία αποτελεσματική, μπορεί να δώσει τη λύση στα προβλήματα βιωσιμότητας και κερδοφορίας και να συμβάλλει αποφασιστικά στη μείωση των δαπανών και του κόστους παραγωγής.

Τα τελευταία χρόνια σημειώνεται μια τεχνολογική έκρηξη η οποία συνοδεύεται από την κυριαρχία πολύ ισχυρών υπολογιστών μεγάλων δυνατοτήτων, fax, EDI, Barcodes, ασύρματα τερματικά, scanners κ.λ.π. τα οποία συμβάλλουν στη δημιουργία μιας νέας δυναμικής στον χώρο των logistics. Παράλληλα εμφανίζεται μια νέα γενιά S/W, πιο ολοκληρωμένη και επιτυχημένη η οποία εκμεταλλευόμενη τις τεράστιες δυνατότητες της τεχνολογίας συμβάλλει στη διάδοση και βοηθά αποτελεσματικά τις διαδικασίες του logistics management.

Στην πράξη βέβαια, η κατάσταση δεν είναι τόσο ρόδινη όσο ακούγεται και αυτό οφείλεται στο ότι στο μεν H/W τα πράγματα είναι λίγο πολύ ξεκάθαρα και απτά στο δε S/W υπάρχει ακόμα αρκετή σύγχυση. Το αποτέλεσμα είναι να βλέπει η επιχείρηση το λογισμικό το οποίο αγόρασε, να εκτελεί τις εργασίες του, αλλά χωρίς σημαντική βελτίωση στο χρόνο εκτέλεσης αυτών των εργασιών και χωρίς ουσιαστικά επιχειρησιακά οφέλη και ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα. Αυτό οφείλεται κατά τη γνώμη μου σε τρεις λίγο πολύ γνωστές αιτίες (ψυχολογικές, οικονομικές, λειτουργικές).

Η πρώτη είναι η φυσιολογική ανθρώπινη αντίδραση προς κάθε τι καινούργιο το οποίο θα μεταβάλλει τον τρόπο της καθημερινής εργασίας. Χαρακτηριστική είναι η φράση ανθρώπου του χώρου μας "Αφού μπορώ να κάνω τη δουλειά μου ακόμα με χαρτάκια και λίστες, θα συνεχίσω να την κάνω έτσι."

Η δεύτερη αιτία αφορά οικονομικούς παράγοντες και λόγους. Ο συνδυασμός υψηλής τεχνολογίας (για παράδειγμα ασύρματα τερματικά) και λογισμικού κοστίζει ακριβά. Έτσι κάποιες εταιρείες πληροφορικής είτε προκειμένου να "κερδίσουν" τον πελάτη, είτε λόγω έλλειψης εμπειρίας, προσφέρουν λύσεις λογισμικού με λίστες και pre-batch διαδικασίες χωρίς να εκμεταλλεύονται τις δυνατότητες του real-time που προσφέρει η τεχνολογία. Ουσιαστικά λοιπόν το νέο λογισμικό δεν είναι τίποτε άλλο από τη μεταφορά της υπάρχουσας χειρόγραφης κατάστασης σε μία μηχανογραφημένη όπου ότι γράφαμε με το χέρι στο χαρτί, το κάνει ο εκτυπωτής σε λίστες και reports.

Η τρίτη αιτία είναι η έλλειψη από τα πληροφοριακά συστήματα logistics συνοδευτικών εργαλείων τα οποία θα προσφέρουν άμεσο έλεγχο στις

εργασίες, υποστήριξη αποφάσεων, μέτρηση δραστηριοτήτων, συγκέντρωση και διακίνηση πληροφοριών, εξαγωγή συμπερασμάτων και ουσιαστική συμμετοχή στην κερδοφορία της επιχείρησης.

Πιστεύουμε ότι η ολοκλήρωση ενός πληροφοριακού συστήματος logistics επιτυγχάνεται με την ενδυνάμωσή του με εξειδικευμένα modules τα οποία έχουν σκοπό να προσφέρουν τα μέγιστα στο τρίπτυχο του ορθού σχεδιασμού, του αποδοτικού ελέγχου και της ταχύτερης εκτέλεσης των εργασιών. Παραδείγματα τέτοιων εργαλείων είναι , οι δυναμικοί αλγόριθμοι συναλλαγών, ο επόπτης ροής εργασιών, το activity based management, η χωροταξική γραφική απεικόνιση χώρου, η δεματοποίηση, ο επόπτης συναλλαγών, η δρομολόγηση, το activity based costing κ.λ.π. Στη συνέχεια θα παρουσιάσουμε τα τρία πρώτα εργαλεία ξεκινώντας από τους δυναμικούς αλγορίθμους. Σαν παράδειγμα εφαρμογής θα χρησιμοποιήσουμε τις διαδικασίες της αποθήκης η οποία λόγω της θέσης και του σημαντικού ρόλου που διαδραματίζει στο κέντρο της αλυσίδας των logistics δέχεται πιέσεις και κραδασμούς από διάφορους τομείς όπως το κύκλωμα παραγγελιών, τις προβλέψεις, τον σχεδιασμό υλοποίησης παραγωγής και αγορών, την εξυπηρέτηση των πελατών, τις μεταφορές - διανομές κ.λ.π.

## ΔΥΝΑΜΙΚΟΙ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ

Το λογισμικό δυναμικών αλγορίθμων συνεργάζεται με το πληροφοριακό σύστημα αποθήκης με σκοπό την βελτιστοποίηση των διαδικασιών απόθεσης, συλλογής και ανατροφοδοσίας της picking area από το stock. Επιτρέπει στον υπεύθυνο των logistics να αναλύει γρήγορα μεγάλες ποσότητες δεδομένων και να λαμβάνει καλύτερες αποφάσεις. Είναι συνδυασμός επιστημονικής γνώσης και μακρόχρονης εμπειρίας στις πραγματικές και πολύπλοκες συνθήκες που ισχύουν στο χώρο των αποθηκών.

Ο ρόλος του είναι να υπολογίζει και κατόπιν να προτείνει τον βέλτιστο τρόπο τοποθέτησης, συλλογής και αναπλήρωσης των θέσεων picking. Θα δούμε με ένα παράδειγμα πως λειτουργεί το κύκλωμα σε μια παραλαβή μιας αποθήκης η οποία περιέχει δύο διαφορετικά αποθηκευτικά συστήματα (ράφια στενών διαδρόμων και drive in) και ένα ανυψωτικό το οποίο κινείται μόνο ανάμεσα στα ράφια. Τα κλαρκ τροφοδοτούν τα drive in και το ανυψωτικό. Στο παράδειγμα επίσης θα θεωρήσουμε ότι η διαδικασία εκτελείται με ασύρματα τερματικά.

Οι παλέτες παραλαβής ξεφορτώνονται από το φορτηγό και τακτοποιούνται στην είσοδο της αποθήκης. Επικολλάμε ετικέτα η οποία περιέχει barcode και άλλα στοιχεία όπως παρτίδα, είδος, ημερομηνία λήξης, εισαγωγής κ.λ.π. αλλά όχι την θέση. Ο αποθηκάριος σκανάρει το barcode της παλέτας και τον έλεγχο παίρνει το κύκλωμα δυναμικών αλγορίθμων, το οποίο πρέπει να βρει την καλύτερη θέση απόθεσης όχι μόνο σε σχέση με τις ιδιότητες του περιεχομένου της παλέτας (ταχυκίνησια είδους, βάρος και όγκος παλέτας, ποιότητα, ημερομηνία λήξης, ειδικές δεσμεύσεις ομάδας κ.λ.π.) αλλά και με των θέσεων (ραφαρία ή drive in, διάδρομος, χωρητικότητα, ευκολία πρόσβασης κ.λ.π.) καθώς και με δυναμικούς παράγοντες (διάδρομος στον οποίο βρίσκεται το ανυψωτικό, αριθμός προτάσεων απόθεσης, βέλτιστη διαδρομή κ.λ.π.) Το κύκλωμα πρέπει να υπολογίσει όλες τις παραπάνω συνιστώσες και σε χρόνο λιγότερο από δύο δευτερόλεπτα πρέπει να

εμφανίσει την πρότασή του πάνω στο ασύρματο τερματικό του αποθηκάριου. Αν ο χειριστής ζητήσει εναλλακτική θέση πρέπει το σύστημα να έχει τη δυνατότητα επαναπροσδιορισμού της πρότασης όπως και τη δυνατότητα κατά την επιβεβαίωση της απόθεσης με σκανάρισμα της θέσης, να μπορεί να γίνει παραβίαση.

Η παραπάνω διαδικασία πρέπει να ενταχθεί στην ειδική μεθοδολογία ITA (Intelligent Task Allocation) Τα jobs αναλύονται σε tasks και αυτά με τη σειρά τους σε activities. Κάθε task λαμβάνει έναν κωδικό και μια προτεραιότητα π.χ. η απόθεση της παλέτας A στη θέση B010101 είναι το task A235. Το picking της παλέτας B από τη θέση B010102 είναι το task P124. Τα tasks χαρακτηρίζονται pending έως ότου ο ειδικός αλγόριθμος τα συσχετίσει μεταξύ τους.

Όταν το σύστημα δώσει στον αποθηκάριο την εντολή απόθεσης για το task A235, θα χαρακτηρίσει όλα τα tasks που συγγενεύουν χωροταξικά με αυτό και θα τα " κρεμάσει " κάτω από αυτό το task. Το αποτέλεσμα είναι ότι ο αποθηκάριος να λάβει μια εντολή απόθεσης, να πάει να τοποθετήσει την παλέτα και μετά να λάβει μία εντολή picking από κοντινή θέση. Έτσι στον ίδιο χρόνο θα εκτελέσει μια απόθεση και ένα picking αντί για μια απόθεση με αποτέλεσμα τη μείωση του χρόνου διεκπεραίωσης εργασιών στο μισό.

Σημαντικό στοιχείο επίσης σε ένα κύκλωμα δυναμικών αλγορίθμων είναι η ευελιξία και η υψηλή παραμετροποίηση την οποία πρέπει να διαθέτει. Αυτό επιτυγχάνεται με φιλικό interface, παροχή διαφόρων σεναρίων συναλλαγών, δυνατότητα αλληλεπίδρασης με τον logistician ώστε να φτιάχνει με συνδυασμούς κριτηρίων τις δικές του πολιτικές συναλλαγών καθώς και παροχή δεικτών ώστε να μπορεί ν' αποφασίζει ποια είναι η καλύτερη πολιτική ανάλογα με τις συνθήκες.

## ΕΠΟΠΤΗΣ ΡΟΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Λέγοντας επόπτη ροής εργασιών πρέπει να έχουμε στο μυαλό μας ένα σύστημα monitor το οποίο στοχεύει σε τρία επίπεδα. Την οικονομική διαχείριση, τον προγραμματισμό των πόρων και την διαχείριση λειτουργιών. Βασική "μονάδα" παρακολούθησης είναι η εργασία. Οι εργασίες είναι οι παραλαβές, οι αποθέσεις, οι ανατροφοδοσίες, οι ανασυσκευασίες, η έκδοση εντολών παραγωγής, οι παραγγελίες, οι συλλογές, οι φορτώσεις κ.λ.π. Το πλήθος αυτών των εργασιών και η πολυπλοκότητά τους εξαρτάται από τη δομή της επιχείρησης καθώς και το επίπεδο αυτοματισμού στο οποίο έχει ή επιθυμεί να προχωρήσει γενικότερα.

Ο επόπτης ροής εργασιών ή αλλιώς workflow monitor, ξεκινά από την παραλαβή και παρακολουθεί όλες τις λειτουργίες της αποθήκης μέχρι την αποστολή, καθώς επίσης τους προμηθευτές και τους πελάτες σε κάθε στάδιο της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η επιχείρηση με τη βοήθεια αυτού του λογισμικού και την εφαρμογή barcode και ασύρματης επικοινωνίας μπορεί να ελέγχει όλες τις διαδικασίες αποθήκης και τις συναλλαγές σε πραγματικό χρόνο (real time). Εστιάζει στις κρίσιμες εργασίες και προσφέρει συγκεντρωτική και αναλυτική πληροφόρηση ανά πάσα στιγμή.

Η φιλοσοφία του είναι ότι ο υπεύθυνος χειριστής με μια μόνο ματιά θα πρέπει να έχει μία ολοκληρωμένη ιδέα για το τι συμβαίνει στην αποθήκη, ποιες εργασίες εκκρεμούν, ποιες έχουν ολοκληρωθεί, ποιες εκτελούνται και από ποιους, καθώς και να έχει τη δυνατότητα on line επέμβασης για

συντονισμό των εργασιών αυτών. Ο επόπτης ροής εργασιών πρέπει να κρατάει στατιστικά και μετρήσεις ώστε να μπορεί να εκτιμήσει τη χρονική διάρκεια και ώρα λήξης κάθε εργασίας, να συμβάλλει στον προγραμματισμό των εργασιών και πόρων και παρέχει ασφαλείς και αξιόπιστους δείκτες παραγωγικότητας.

Η λειτουργία του επόπτη ροής εργασιών σχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με το activity based management το οποίο για κάθε εργασία παρακολουθεί και εποπτεύει τις δραστηριότητές της. Ο συνδυασμός αυτός παρέχει εκτός των άλλων μια καθαρότερη εικόνα των διεργασιών μιας επιχείρησης και της συμπεριφοράς τους στην καθημερινή πρακτική. Οι πληροφορίες οι οποίες παρέχονται από αυτά τα δύο εργαλεία χρησιμοποιούνται από το κέντρο αποφάσεων της επιχείρησης σε λειτουργικό και στρατηγικό επίπεδο.

Υπάρχουν 6 βασικά σημεία στα οποία πρέπει να στοχεύει ένα τέτοιο σύστημα λογισμικού:

Ορισμός διεργασιών (εργασίες ή δραστηριότητες)

Ορισμός διαδικασιών έναρξης και λήξης των διεργασιών

Ανάλυση διεργασιών

Γιατί εκτελείται

Πόσο συχνά εκτελείται

Από ποιόν εκτελείται

Τι πόρους απαιτεί

Ποιοι παράγοντες την επηρεάζουν

Λεπτομερής παρακολούθηση των διεργασιών

Εύκολη προσαρμογή του λογισμικού σε περίπτωση επαναπροσδιορισμού των διεργασιών

Σύνδεση με activity based costing

Συνοψίζοντας τα παραπάνω μπορούμε να πούμε ότι ένα λογισμικό ABM και workflow μπορεί σε μεγάλο ποσοστό να βελτιστοποιήσει τις διαδικασίες της επιχείρησης, υποστηρίζοντας της και παρέχοντας μετρήσεις για το χρόνο, την ποιότητα, το κόστος, και το επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών, οδηγώντας την σε συνεχή βελτίωσή.

## ACTIVITY BASED COSTING

Το ABC είναι το τρίτο στη σειρά εργαλείο που θα αναλύσουμε. Είναι μια state of the art τεχνική ελέγχου - υπολογισμού του κόστους με βασικούς στόχους τον υπολογισμό και έλεγχο του κόστους των δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης, τον υπολογισμό δεικτών απόδοσης δραστηριοτήτων, τον προϋπολογισμό του κόστους - οφέλους σε πιθανά σενάρια παρέμβασης στον τρόπο εκτέλεσης των δραστηριοτήτων και τον επιμερισμό του κόστους στα προϊόντα, τις υπηρεσίες κ.λ.π.

Πολλά στελέχη εταιρειών συγχέουν το ABC με το ABM. Το ABC\* προσδιορίζει το κόστος των προϊόντων και των υπηρεσιών από μία διαφορετική οπτική γωνία. Η τεχνική αυτή βασίζεται στον συσχετισμό των πόρων, κατά μία άλλη έκφραση του λειτουργικού κόστους, με τις δραστηριότητες που εκτελούνται στην επιχείρηση και εν συνεχεία τη συσχέτιση αυτών των δραστηριοτήτων με τα προϊόντα, τις υπηρεσίες και τους πελάτες για τους οποίους εκτελούνται. Το ABM από την άλλη δεν ασχολείται

\* βλέπε παράρτημα



μόνο με τις δραστηριότητες που σχετίζονται άμεσα με την κερδοφορία της επιχείρησης αλλά επεκτείνει την ανάλυση και σε non-value-added δραστηριότητες (έλεγχος, έρευνα, αναμονές, μετακινήσεις, εσωτερικές συναλλαγές κ.λ.π.), στον ορισμό των cost drivers, στην παροχή μετρήσεων και στη δυνατότητα επανασχεδιασμού και επανορισμού των διεργασιών της επιχείρησης.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να δώσουμε τους ορισμούς των cost driver, activity driver και cost object.

**Cost driver:** Είναι οποιοσδήποτε παράγοντας αυξάνει ή μειώνει το κόστος σε ένα συμβάν ή το επίπεδο της προσπάθειας που απαιτείται για να εκτελεστεί μια δραστηριότητα. Για παράδειγμα σε ένα υπεραστικό τηλέφωνο ο cost driver είναι ο χρόνος (λεπτά) συνομιλίας. Στη μετακίνηση μιας παλέτας cost driver είναι η απόσταση που θα διανύσει το κλαρκ. Πρέπει να σημειωθεί ότι υπάρχουν περισσότεροι από ένας cost drivers για κάθε δραστηριότητα.

**Activity driver:** Είναι το μετρήσιμο αποτέλεσμα μιας δραστηριότητας. Το αποτέλεσμα αυτό θα οδηγήσει στον επιμερισμό του κόστους κάθε δραστηριότητας στα cost object. Παράδειγμα activity driver είναι ο αριθμός αέριων παλετών που συλλέχθηκαν για έναν πελάτη.

**Cost object:** Είναι οτιδήποτε απορροφά κόστος (π.χ. προϊόν, πελάτης, υπηρεσία, κανάλι διανομής κ.λ.π.).

Υπάρχουν δύο βασικοί άξονες (process view και cost assignment view) οι οποίοι διασταυρώνονται στην δραστηριότητα. Ο οριζόντιος άξονας (process view) αντιπροσωπεύει τη δυναμική του ABC. Ο cost driver είναι το ενδιάμεσο που δημιουργείται από την εκμετάλλευση των πόρων προκειμένου να εκτελεστεί μια προγραμματισμένη δραστηριότητα. Σαν αποτέλεσμα έχουμε την συλλογή δεδομένων και την παραγωγή μετρήσεων. Κάθε φορά που εκτελείται μια δραστηριότητα ο cost driver έχει διαφορετική τιμή με αποτέλεσμα την εξαγωγή νέων αποτελεσμάτων. Ο κάθετος άξονας σχετίζεται με τον επιμερισμό του κόστους. Οι πόροι (resources) περιλαμβάνουν όλα τα μέσα τα οποία η δραστηριότητα μπορεί να χρησιμοποιήσει και μετατρέπονται σε output ώστε να επιμεριστεί το κόστος στη δραστηριότητα και τελικά στα cost objects.

Εκτελούνται πολλές δραστηριότητες παράλληλα ή σειριακά οι οποίες μπορεί και να σχετίζονται μεταξύ τους. Μια δραστηριότητα γεννάει έναν cost driver ή ένα cost object και μια σειρά από μετρήσεις και δεδομένα. Το αποτέλεσμα μιας δραστηριότητας μπορεί να είναι cost object για ένα τμήμα της επιχείρησης και ταυτόχρονα cost driver για ένα άλλο δηλαδή το output (cost object) μιας δραστηριότητας μπορεί να είναι input (cost driver) για την επόμενη δραστηριότητα.

Πρέπει να σημειωθεί ότι η εγκατάσταση ενός συστήματος ABC δεν είναι πάντα επιτυχημένη για μια επιχείρηση. Αυτό κατά κύριο λόγο οφείλεται στον μεγάλο όγκο στοιχείων τα οποία πρέπει να εισάγονται στο σύστημα. Η τροφοδότηση αυτών των δεδομένων δεν είναι πάντα μια εύκολη υπόθεση. Φανταστείτε για παράδειγμα να πρέπει να υπολογίσετε και να μετρήσετε το activity το οποίο σχετίζεται με την τοποθέτηση μιας παλέτας πάνω σε ένα ράφι. Πρέπει να υπολογιστεί ο χρόνος εκτύπωσης ετικέτας με barcode, το κόστος εκτύπωσης (χαρτί, ribbon), ο χρόνος επικόλλησης, ο χρόνος σκαναρίσματος, το κόστος και ο χρόνος μετακίνησης της παλέτας με το κλαρκ σε σχέση με τη διαδρομή, το κόστος και ο χρόνος απόθεσης στο ράφι σε σχέση με το ύψος, καθώς και ο χρόνος επιστροφής στη ράμπα. Όλα τα

παραπάνω λοιπόν πρέπει να εισαχθούν στο σύστημα με τη λιγότερο δυνατή επιβάρυνση σε κόπο και προπαντός χωρίς να επιβαρυνθεί η δραστηριότητα με τον χρόνο καταγραφής της. Αυτός είναι και ο λόγος για τον οποίο τα συστήματα ABC δεν είναι τόσο διαδεδομένα μέχρι στιγμής.

Δεν πρέπει βέβαια να αγνοήσουμε το γεγονός ότι πολλές επιχειρήσεις έχουν εγκαταστήσει πολύ επιτυχημένα Activity Based συστήματα. Πιστεύουμε ότι η επιτυχία αυτή οφείλεται σε τέσσερις παράγοντες:

Λεπτομερής ανάλυση των διαδικασιών της επιχείρησης  
Σχεδίαση και εφαρμογή πρακτικών που να ταιριάζουν στην επιχείρηση  
Καθορισμένος τρόπος λειτουργίας και ευελιξία στις εξαιρέσεις  
Μέγιστη εκμετάλλευση των δυνατοτήτων της τεχνολογίας (scanners, RF terminals κ.λ.π.)

Τα activity based συστήματα φαίνεται ότι είναι αυτά που θα κυριαρχήσουν στο μέλλον. Η ιδιότητά τους να αποτελούν input για άλλα συστήματα logistics, η δυνατότητα visualization των καθημερινών εργασιών, η οποία μας προσφέρει πλήρη ανάλυση και άποψη για το τι συμβαίνει ανά πάσα στιγμή στην επιχείρηση, η ικανότητά τους να μας παρέχουν πιο ξεκάθαρη και ακριβή εικόνα για τα σημεία δημιουργίας κόστους και η βοήθεια που μπορούν να προσφέρουν στο σύστημα αποφάσεων της διοίκησης, θα τα κάνει απαραίτητα εργαλεία στην καθημερινή λειτουργία της αυριανής επιχείρησης.

Η τεχνολογία έχει επιπτώσεις σε όλες τις διαδικασίες μιας επιχείρησης και ειδικά στο τομέα των logistics οι επιπτώσεις αυτές είναι καθοριστικές. Η ανάπτυξη αυτή άλλαξε τον τρόπο που οι επιχειρήσεις διαχειρίζονται τις αγορές τους καθώς και τις σχέσεις και τον τρόπο συνεργασίας με τους πελάτες και τους προμηθευτές. Κάθε τομέας των logistics έχει επηρεαστεί από τη τεχνολογία των πληροφοριών. Τα πληροφοριακά συστήματα και τα συστήματα επικοινωνίας χρησιμοποιούνται πλέον σε μεγάλο ποσοστό στην μεταφορά, στην αποθήκευση, στην παραγγελιοληψία, στην διαχείριση υλικών, στις αγορές και στις προμήθειες.

Οι παραδοσιακές μέθοδοι διοίκησης των δραστηριοτήτων των logistics είναι πλέον ανεπαρκείς για την σημερινή μεταβαλλόμενη οικονομία και έτσι οι ασχολούμενοι με τα logistics πρέπει ν' ανταποκριθούν άμεσα. Αλλιώς οι επιχειρήσεις θα αντιμετωπίσουν απώλειες στα μερίδια αγοράς και θα βρεθούν σε μειονεκτική θέση έναντι των ανταγωνιστών τους. Πολλές επιχειρήσεις στην βιομηχανία και στο εμπόριο έχουν χρησιμοποιήσει τις νέες τεχνολογίες για να επεκτείνουν τα χρηματοοικονομικά οφέλη και το customer service. Έτσι σήμερα βλέπουμε τους εργαζόμενους να μεταφέρουν εμπορεύματα χρησιμοποιώντας scanners και ασύρματα τερματικά για την αναγνώρισή τους. Τα κέντρα διανομής χειρίζονται καλύτερα τα εμπορεύματα και οι χώροι αξιοποιούνται περισσότερο. Οι επιχειρήσεις έχουν μειώσει σημαντικά το χρόνο παραμονής των εμπορευμάτων στην αποθήκη μέχρι να βρεθούν στα ράφια των καταστημάτων. Έχουν μειώσει το κόστος διαχείρισης και έτσι μπορούν να προσφέρουν ανταγωνιστικές τιμές.

Η χρήση της τεχνολογίας στις διαδικασίες των logistics προσφέρει σημαντικές δυνατότητες. Αρκεί η επιχείρηση να υιοθετήσει στρατηγικά και να επενδύσει σε ένα πληροφοριακό σύστημα το οποίο θα συμβάλει αποφασιστικά στη δημιουργία άμεσου ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

### 3.4 ΕΝΑ ΜΕΓΑΛΟ ΕΡΩΤΗΜΑ ERP Ή ΕΝΑ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ LOGISTICS SOFTWARE?

Το συγκεκριμένο ερώτημα απασχολεί πολλές επιχειρήσεις στον ελληνικό χώρο όταν κατά κανόνα οι περισσότερες επιχειρήσεις της χώρας μας προσφεύγουν στη λύση των πληροφοριακών συστημάτων ERP. Φιλοδοξώντας πολλές από αυτές να καταφέρουν να λύσουν προβλήματα που άπτονται της οργάνωσης και των διαδικασιών logistics. Το ίδιο ερώτημα γίνεται ακόμα πιο επικίνδυνο αν αναλογιστούμε ότι αρκετοί οίκοι λογισμικού, ξένοι και ελληνικοί, έχουν υιοθετήσει τη στρατηγική της ενσωμάτωσης λύσεων για τα logistics μέσα στα πακέτα ERP που διαθέτουν.

Σημαντικό είναι για να μπορέσουμε να βγάλουμε κάποια συμπεράσματα πάνω σε αυτό το δίλημμα είναι να δούμε τι περιλαμβάνει το καθένα. Καταρχάς η οικογένεια των εξειδικευμένων λογισμικών για τα logistics, ή αλλιώς η οικογένεια των Supply Chain Execution Software περιλαμβάνει τα εξής:

- Διαχείριση αποθεμάτων και μοντέλα προβλέψεων ζήτησης (Customer Demand Management).
- Warehouse Management.
- Προγραμματισμό δρομολογίων διανομής και Fleet Management.
- Ασύρματη real-time παρακολούθηση δρομολογίων διανομής.
- Προγραμματισμό και έλεγχο παραγωγής.
- Project Management και Διαχείριση συμβάσεων.
- Order Processing
- M-business (mobile solutions)
- Ηλεκτρονικό εμπόριο.

Πολλά από αυτά τώρα υπάρχουν στο πακέτο των μεγάλων συστημάτων ERP του εξωτερικού, ενώ αρχίζουν να εμφανίζονται τουλάχιστον σε επίπεδο προθέσεων και από εγχώριους προμηθευτές ανάλογων συστημάτων. Εκ των πραγμάτων ένα σύστημα ERP που είναι σχεδιασμένο κυρίως για να υποστηρίξει το εμπορολογιστικό κύκλωμα μιας επιχείρησης, κουβαλάει ήδη μεγάλη παραμετροποίηση και λογική για να εξυπηρετεί τις συγκεκριμένες διαδικασίες.

Είναι συνεπώς δύσκολο να καλύπτει επιπλέον και τις ιδιαιτερότητες κάθε εταιρείας αναφορικά με τα logistics. Από την άλλη, ακόμα και αν κάναμε την υπόθεση εργασίας ότι ένα σύστημα ERP θα μπορούσε να καλύψει σε μεγάλο βαθμό όλα τα κυκλώματα operations και logistics, δε θα υπήρχε λόγος μια επιχείρηση να επένδυε σε ένα τόσο βαρύ πακέτο δεδομένου ότι το μείγμα αναγκών κάθε εταιρείας είναι τελείως ξεχωριστό. Για παράδειγμα ένας κατασκευαστής καταναλωτικών προϊόντων έχει πολύ μεγαλύτερες ανάγκες σε λογισμικό Supply Chain Execution και πολύ μικρότερες σε λογισμικό Supply Chain Planning από ένα κατασκευαστή αυτοκινήτων. Όπως επίσης ένας εργολήπτης μεγάλων δημοσίων έργων έχει σημαντικά μεγαλύτερες

απαιτήσεις σε λογισμικό Project Management από μια εταιρία εξοπλισμού αποθηκών.

Είναι σημαντικό να γίνει κατανοητό ότι μέσω ενός ERP η κάθε επιχείρηση πρέπει να επιδιώκει την εφαρμογή κατά το δυνατόν paperless διαδικασιών και την παραγωγή αξιόπιστης πληροφόρησης. Από την άλλη βέβαια υπάρχουν αυξημένες ανάγκες προγραμματισμού και ελέγχου του κόστους σε κυκλώματα που αφορούν τα logistics , καλύτερο είναι να υιοθετούνται εξειδικευμένες λύσεις λογισμικού με σημαντικές δυνατότητες αριστοποίησης. Μια τέτοια κίνηση θα φέρει αποτελέσματα που θα δικαιολογούν το κόστος και το χρόνο απασχόλησης των στελεχών της επιχείρησης. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η επιτυχία τα τελευταία χρόνια στη χώρα μας ανεξάρτητων λογισμικών Warehouse Management παρά το σημαντικό τους κόστος.

Επιπλέον υπάρχουν στο εξωτερικό πληθώρα αξιολογώτατων εφαρμογών Supply Chain Execution & Planning που όταν βρουν κατάλληλους συνεργάτες και την κατάλληλη τιμολογιακή πολιτική για την εγχώρια αγορά, θα παίξουν σημαντικό ρόλο στο χώρο του λογισμικού των επιχειρήσεων. Η χρήση σχεσιακών βάσεων δεδομένων από τα ERP δεν βάζει πλέον περιορισμούς επικοινωνίας μεταξύ των εφαρμογών, και εφόσον το ίδιο το ERP είναι ευέλικτο ως προς την παραμετροποίηση του workflow η συνεργασία του με εξειδικευμένα λογισμικά για τα logistics μπορεί να δώσει εξαιρετικά αποτελέσματα. Τέλος τα ERP σήμερα έχουν αναλάβει την οργάνωση στις ελληνικές επιχειρήσεις , ώστε αυτές να κάνουν το επόμενο βήμα που είναι η αριστοποίηση του κύκλου order-to-cash.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

### ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΑ LOGISTICS

#### 4.1 ΕΦΑΡΜΟΓΗ 1

Μια από τις παλαιότερες εταιρίες ταχυμεταφορών στην Ελλάδα είναι ACS. Η εταιρία εμφανίστηκε στην αγορά στις αρχές της δεκαετίας του '80. Σε πρώτη φάση σχεδιάστηκε ο τρόπος εξυπηρέτησης πελατών που κατοικούσαν και δραστηριοποιούνταν στην Αττική. Μέσα σε δύο χρόνια, το δίκτυο της ACS άρχισε να μεγαλώνει και να καλύπτει συνεχώς περισσότερες πόλεις της χώρας.

#### ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ

Το κέντρο διαλογής θυμίζει εργοτάξιο. Από τις έξι και μισή αρχίζει η συγκέντρωση των φακέλων, των εγγράφων και των δεμάτων από τα υποκαταστήματα στο κέντρο διαλογής.

Φορητά όλων των τύπων φτάνουν στις μπάρες που βρίσκονται στο πίσω μέρος του κτιρίου, ενώ δεκάδες διαλογείς αρχίζουν την εκφόρτωση. Τα δέματα και οι επιστολές προωθούνται πάνω σε ταινιόδρομους, ενώ σε περίπτωση ιδιαίτερου φόρτου «επιστρατεύονται» και μεγάλα καρότσια.



(εκφόρτωση επιστολών και δεμάτων στο κέντρο διαλογής)

Η εργασία που αφορά την ταξινόμηση, την συσκευασία και την προώθηση των δεμάτων γίνεται στο ισόγειο, ενώ στον πρώτο όροφο γίνεται η προώθηση της αλληλογραφίας.

Στο συντομότερο δυνατό χρόνο γίνεται η πρώτη διαλογή. Την ώρα που ο διαλογέας τα τοποθετεί πάνω στην υποδοχή, ένας αισθητήρας (σκάνερ) καταγράφει τον γραμμωκώδικα που υπάρχει πάνω στην ετικέτα αποστολής.

Στην ACS υπάρχουν τρεις διαφορετικοί ταινιόδρομοι στο χώρο της αλληλογραφίας. Οι ταινιόδρομοι αναπαριστούν ουσιαστικά τους τρεις διαφορετικούς άξονες που ακολουθούν τα δρομολόγια. Στον πρώτο προωθείται η αλληλογραφία που προορίζεται για τα βόρεια προάστια της χώρας, στον δεύτερο για τα νότια και στον τρίτο για τα κεντρικά.

Στον τομέα των δεμάτων υπάρχει ξεχωριστή ταινία που λειτουργεί και ως αυτόματος ταινιοζυγός. Η ταινία αυτή ζυγίζει, ογκομετρά και χρεώνει.

Με βάση τον κωδικό, το αντικείμενο προωθείται αυτομάτως στο σάκο που προορίζεται για το σημείο αποστολής. Αν αυτός ο κωδικός είναι δυσδιάκριτος, ο φάκελος ή το δέμα κυλά ως το τέλος του ταινιοδρόμου. Εκεί γίνεται νέα επιβεβαίωση της αποστολής και τοποθετείται νέα ετικέτα.

Υπάρχουν τέσσερα τερματικά, όπου γυναίκες υπάλληλοι σκανάρουν, ταξνομούν και διεκπεραιώνουν αυτή την επίπονη εργασία.



(η αλληλογραφία προωθείται προς διαλογή μέσα στα καρότσια)

### ΔΙΑΛΟΓΗ – ΑΠΟΣΤΟΛΗ

Στη διαδικασία αυτή γίνεται η οριστική επιβεβαίωση των προορισμών που αναφέρονται στα αντικείμενα, και φορτώνονται οι σάκοι αποστολής.

Η εταιρία τηρεί αυστηρά κριτήρια ασφαλείας. Εκτός από τα bar codes πάνω στους φακέλους, οι σάκοι ασφαλιζονται με μια ειδική ταινία που διαθέτει μοναδικό αριθμό σε γραμμοκώδικα.

Με την τακτική αυτή η ACS εξασφαλίζει απόλυτο έλεγχο ανά σάκο αλλά και ανά τεμάχιο. Πάνω στους ταινιοδρόμους μετακινούνται ουσιαστικώς πενήντα φάκελοι το λεπτό.

Την ίδια στιγμή, δεκάδες φορτηγά της ACS βρίσκονται στους δρόμους μεταφέροντας υλικό αλληλογραφίας. Άλλα οχήματα πηγαίνουν κατευθείαν σε κάποιο από τα άλλα εννέα κέντρα διαλογής της εταιρίας ή προωθούν την αλληλογραφία σε αεροδρόμια και λιμάνια, από όπου συνεχίζεται η πορεία τους μέχρι τον τελικό προορισμό τους.

Πριν ακόμα ξημερώσει, η πλειοψηφία των αποστολών έχει ολοκληρωθεί. Τότε αρχίζει η επιχείρηση κατανομής των επιστολών και των δεμάτων ανά περιοχή και συνοικία. Αμέσως μετά αρχίζουν οι παραδόσεις, οι οποίες ολοκληρώνονται νωρίς το πρωί.



Ταινιοδρόμος δεμάτων σε ώρα σημής.

Η φόρτωση της αλληλογραφίας ολοκληρώνεται ως τις 22:30.

## ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Η εταιρία έχει αναπτύξει ένα ισχυρό στόλο που αποτελείται από φορτηγά και μοτοποδηλάτα. Εξήντα φορτηγά και ενενήντα μοτοποδηλάτα ανήκουν στην εταιρία. Στους κατά τόπους πράκτορες ανήκουν άλλα 392 φορτηγά και 992 μοτοποδηλάτα, τα οποία χρησιμοποιούνται από τους μόνιμους υπαλλήλους courier, κυρίως για την παραλαβή και παράδοση από και προς τους πελάτες αλληλογραφίας και μικρού όγκου αντικειμένων. Τα φορτηγά έχουν χωρητικότητα από 5 έως 30 κυβικά μέτρα το καθένα. Η εταιρία τα χρησιμοποιεί για τις παραλαβές και τις παραδόσεις δεμάτων και εμπορευμάτων από και προς τους πελάτες και τα καταστήματα συνεργατών. Επίσης χρονοναυλώνει 60 φορτηγά (ΦΔΧ) αποκλειστικής χρήσης, για την αύξηση του μεταφορικού έργου των ιδιόκτητων φορτηγών.

Για την καλύτερη οργάνωση των διαδικασιών η εταιρία διαθέτει σύστημα μηχανογραφικής παρακολούθησης και ανίχνευσης – εντοπισμού των αποστολών.

## 4.2 ΕΦΑΡΜΟΓΗ 2

( αποθήκη KRITIFIL/ πλαστικά Κρήτης )\*

### 1. Γενικά

Η αποθήκη KRITIFIL της ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΚΡΗΤΗΣ ΑΒΕΕ διαχειρίζεται τα ρολά Kritifil. Πρόκειται για πλαστικό υλικό, πάχους από 10 μικρά έως 2,5 χιλιοστά, πλάτους από 40 έως 1.800 εκατοστά και μήκους από 15 έως 5.000 μέτρα. Χαρακτηριστική χρήση του υλικού είναι η κατασκευή θερμοκηπίων αλλά έχει πολλές ακόμα βιομηχανικές, αστικές και βεβαίως, αγροτικές χρήσεις.

Λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του προϊόντος, ο τρόπος συσκευασίας είναι προφανώς σε ρολλά. Ανάλογα με τη συγκεκριμένη εφαρμογή μπορεί να υπάρχει διαφορετική επιλογή τρόπου αναδίπλωσης του πλάτους. Συγκεκριμένα, υπάρχουν 8 διαφορετικοί τρόποι αναδίπλωσης, οι οποίοι έχουν άμεση σχέση με την τελική διάσταση πλάτους του ρολλού. Οι τελικές διαστάσεις ρολλού είναι χρήσιμες, για να μας δώσουν πληροφορίες για τον τρόπο αποθήκευσης - θέση και απαιτούμενο χώρο.

Ο κύριος όγκος των παραγγελιών μπαίνει σε παραγωγή με συγκεκριμένη δέσμευση της παραγωγής του ρολλού για τη συγκεκριμένη παραγγελία. Εξαίρεση παρατηρείται όταν τύχει να υπάρχει ίδιο ρολό ελεύθερο στην αποθήκη, το οποίο στην περίπτωση αυτή λαμβάνεται υπόψη στην εκτέλεση της παραγγελίας. Κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες παρατηρείται ζήτηση για συγκεκριμένη κατηγορία ρολών από διάφορους πελάτες. Σε αυτήν την περίπτωση κατασκευάζονται περισσότερα ρολά για στοκ και πωλούνται από αυτά. Η ποσότητα παραγωγής ρολών στοκ επιλέγεται από το marketing με πρόβλεψη των πωλήσεων, και ανάλυση των ιστορικών στατιστικών στοιχείων, οι δε παραγγελίες δεσμεύουν στοκ από το διαθέσιμο.

Τέλος, σαν ειδική περίπτωση των ρολών στοκ, υπάρχει η δυνατότητα τεμαχισμού Jumbo Rolls (Τα Jumbo Rolls είναι ρολά σαν όλα τα άλλα με τη διαφοροποίηση ότι έχουν πολύ μεγάλο μήκος). Κατά την εκτέλεση

\* Η παρούσα μελέτη ανακοινώθηκε στο 3<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Logistics '98 της Ελληνικής Εταιρίας Logistics(SOLE-Athena Chapter)και είναι δημοσιευμένη στα πρακτικά του Συνεδρίου.

παραγγελίας από Jumbo Roll έχουμε τύλιγμα μέρους του ρολού, συγκεκριμένου μήκους, σε άλλο ρολό, και πώληση. Είναι τρόπος εκπλήρωσης παραγγελιών που χρησιμοποιείται αυτή τη στιγμή από μεγάλους αντιπροσώπους και πελάτες εξωτερικού της εταιρείας, και προβλέπεται να χρησιμοποιηθεί και από τα Πλαστικά Κρήτης.

## **2. Γενικά χαρακτηριστικά του νέου Πληροφοριακού Συστήματος**

Τα γενικά χαρακτηριστικά του νέου Πληροφοριακού Συστήματος είναι τα εξής:

Λειτουργία σε παραθυρικό περιβάλλον (Windows) σε Σχεσιακή Βάση δεδομένων ORACLE.

Επικοινωνία με εμπορολογιστικό πληροφοριακό σύστημα της εταιρίας.

Αυτονομία των δύο κυκλωμάτων, μη παρέμβαση του ενός κυκλώματος στο άλλο.

Λειτουργία με χρήση ασύρματων φορητών τερματικών.

Απαγόρευση διπλοκαταχωρίσεων εγγραφών, on line ενημέρωση, ύπαρξη λειτουργιών ελέγχου.

Διατήρηση της συσχέτισης των αντίστοιχων δεδομένων των δύο κυκλωμάτων.

Ύπαρξη διαφορετικού κωδικού, βάσει του οποίου ορίζονται τα δικαιώματα πρόσβασης του κάθε χρήστη σε πίνακες, σε οθόνες, σε εκτυπωτικά και σε λειτουργίες.

## **3. Στόχοι**

Οι στόχοι από το νέο Πληροφοριακό Σύστημα Logistics είναι:

Βελτιστοποίηση και συντονισμός των διαδικασιών παραγγελιοληψίας, προγραμματισμού παραγωγής, προετοιμασίας-εκτέλεσης παραγγελιών και δρομολόγησης.

Αύξηση του επιπέδου εξυπηρέτησης των πελατών, λόγω ταχύτερης εξυπηρέτησης και εξάλειψης των λαθών.

Βελτιστοποίηση εκμετάλλευσης χώρου αποθήκευσης φύλλου.

Μείωση του χρόνου και του κόστους εκτέλεσης των παραγγελιών.

Πλήρης και συνεχής γνώση των περιεχομένων της αποθήκης (πού βρίσκεται τι).

Βέλτιστη διαχείριση προσωπικού, λόγω καλύτερης κατανομής του και μείωσης των υπερωριών.



Οργάνωση - προγραμματισμός των εργασιών.

Τυποποίηση των εργασιών.

Πλήρη ιστορικά/στατιστικά στοιχεία όλου του κύκλου διαχείρισης, ως εργαλείο για τις στρατηγικές αποφάσεις της εταιρίας.

#### 4. Εισαγωγική Περιγραφή

##### 4.1 Γενικά

Η στοιχειώδης μονάδα στην αποθήκη KRITIFIL είναι το ρολλό. Η διαχείριση της αποθήκης γίνεται στο επίπεδο του ρολλού αλλά και της παλέτας. Παλέτα KRITIFIL ορίζεται ως ένα σύνολο από ρολλά. Τα ρολλά αυτά μπορεί γενικά να είναι οποιοδήποτε τύπου και διάστασης. Σε συγκεκριμένες όμως περιπτώσεις τα ρολλά μίας παλέτας μπορεί να έχουν κοινά χαρακτηριστικά όπως π.χ. κοινό τύπο/διάσταση, ή κοινό πελάτη για τον οποίο προορίζονται. Σε μία ειδική περίπτωση αναγκάζομαστε να κατέβουμε ένα επίπεδο ανάλυσης πιο χαμηλά από το ρολλό: Παράγεται για στοκ ένα ρολλό πολύ μεγάλου μήκους, συγκεκριμένου τύπου / πλάτους / πάχους / αναδίπλωσης και αργότερα, στο χώρο της αποθήκης, ξετυλίγεται και κόβονται τμήματά του, δημιουργώντας έτσι νέα ρολλά, τα οποία προωθούνται στους πελάτες. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται τεμαχισμός Jumbo Roll. Η περίπτωση αυτή είναι αντίστοιχη με τη διαχείριση "χύμα" που γίνεται σε άλλες αποθήκες.

##### 4.2 Ρολλά

###### 4.2.1 Ορισμοί

Τα ρολλά χαρακτηρίζονται από μία ομάδα στοιχείων, όπως:

**Τύπος ρολλού:** Χαρακτηρίζει το υλικό από το οποίο έχει κατασκευαστεί το ρολλό.

Μπορεί να είναι απλό υλικό, είτε υλικό που προσδίδει ειδικές ιδιότητες. Ανάλογα με τον τύπο του ρολλού, μπορεί να υπάρχει ημερομηνία λήξης = X μέρες μετά την παραγωγή, οπότε το ρολλό παύει να έχει τις ιδιότητές του, και πρέπει να γίνει υποκατασκευή, και να αλλάξει τύπο.

**Διαλογή:** Το εάν είναι α', β' είτε γ' διαλογής. Στην αποθήκη φύλλου διαχειριζόμαστε τα ρολλά α' διαλογής. Σε μερικές περιπτώσεις μπορούμε να διαχειριζόμαστε και ρολλά β' διαλογής.

**Πλάτος φύλλου:** Το πλάτος του "ανοικτού" ρολλού (σε εκατοστά).

**Πάχος φύλλου:** Το πάχος του φύλλου ρολλού (σε μικρά).

**Αναδίπλωση:** Ο τρόπος με τον οποίο το φύλλο διπλώνεται για να γίνει ρολλό. Υπάρχουν αυτή τη στιγμή οκτώ διακριτοί τύποι αναδίπλωσης.

**Μήκος - Τεμάχια:** Το φυσικό μήκος του φύλλου. Υπάρχει η περίπτωση ένα ρολό να περιέχει δύο ή και περισσότερα φύλλα του ίδιου μήκους.

**Μικτό Βάρος ρολλού:** Το τελικό μικτό βάρος του ρολλού, όπως προκύπτει από ζύγισμα στην έξοδο της παραγωγής, ή σε ειδική διεργασία (εισαγωγή από επιστροφές, εξωτερική παραγωγή). Πρόκειται για απόλυτο χαρακτηριστικό του ρολλού, που χρησιμοποιείται και για την τιμολόγησή του. Ακόμη και δύο ρολλά ίδιου τύπου και διάστασης δεν είναι όμοια, αφού διαφέρουν στο μικτό τους βάρος.

Τα χαρακτηριστικά Τύπος, Διαλογή, Πλάτος, Πάχος, Αναδίπλωση, Μήκος, Τεμάχια αποτελούν το **είδος ρολλού**. Τα χαρακτηριστικά Πλάτος, Πάχος, Αναδίπλωση και Μήκος, Τεμάχια είναι οι **διαστάσεις φύλλου**.

Από τις διαστάσεις του φύλλου, και τα ειδικά χαρακτηριστικά του τύπου, μπορούμε να υπολογίσουμε μία σειρά από χαρακτηριστικά του ρολλού, όπως:

**Φυσικό πλάτος ρολλού:** Από αναδίπλωση και πλάτος φύλλου υπολογίζουμε το πλάτος του ρολλού. Χρησιμοποιείται στην αποθήκη για την τοποθέτηση στις θέσεις και την ομαδοποίηση ρολλών.

**Υπολογιζόμενο Μικτό Βάρος:** Το μικτό βάρος του ρολλού όπως αυτό υπολογίζεται από τη γεωμετρία του. Χρησιμοποιείται αντί για το πραγματικό βάρος, όταν δεν το γνωρίζουμε ακόμη - πριν δηλαδή από την παραγωγή του. Προκύπτει από το ειδικό βάρος τύπου και τις διαστάσεις του φύλλου, καθώς και από τα στοιχεία του μασουριού καθώς και του περιτυλίγματος.

**Διάμετρος ρολλού:** Προκύπτει από τις διαστάσεις του φύλλου καθώς και από τη διάμετρο του μασουριού.

#### 4.2.2 Ταυτότητα ρολλού

Κάθε ρολλό έχει μοναδική ταυτότητα, την οποία αποκτάει τη στιγμή της παραγωγής του. Η ταυτότητα αυτή σε μορφή κειμένου αλλά και σε μορφή barcode, αναγράφεται στις δύο ετικέτες που επικολλούνται στο ρολλό. Στη Βάση Δεδομένων υπάρχει σύνδεση της ταυτότητας ρολλού με όποιες πληροφορίες έχουμε για αυτό.

Ρολλά τα οποία διαχειριζόμαστε στην αποθήκη αλλά δεν παράγονται στην εταιρία (παραγωγή φασόν) αποκτούν ταυτότητα κατά την παραλαβή τους. Αυτό γίνεται με την εκτέλεση κατάλληλης εργασίας στην αποθήκη, η οποία φροντίζει και για την εκτύπωση των ετικετών.

Ρολλά των οποίων έχει χαθεί η ταυτότητα, αποκτούν νέα ταυτότητα (αυτό συμβαίνει κυρίως σε ρολλά που επιστρέφονται από πελάτες):

Ρολλά τα οποία υπόκεινται σε κάποια μετατροπή κατά τη διάρκεια της ζωής τους (εκτός τα τεμαχιζόμενα Jumbo Rolls) και αποκτούν νέα ταυτότητα μετά την μετατροπή. Μετατροπές γίνονται π.χ. όταν καθαρίζουμε ένα ρολλό (κόβουμε μερικά μέτρα φύλλου τα οποία έχουν φθαρεί και το ξανασυσκευάζουμε), είτε όταν το υποβαθμίζουμε (αλλάζουμε τύπο στο ρολλό όταν πολυκαιρίσει και χάσει κάποιες από

τις ιδιότητές του). Στην περίπτωση της μετατροπής, το υπολογιστικό σύστημα κρατάει την πορεία (ιστορία) του ρολλού.

#### 4.2.3 Κατηγορίες ρολλών

Διακρίνονται οι παρακάτω κατηγορίες ρολλών:

**Ρολλό χωρίς ταυτότητα:** Απαραίτητη προϋπόθεση για τη λειτουργία του Συστήματος είναι ότι κάθε ρολλό έχει ταυτότητα. Με την εργασία της ταυτοποίησης το ρολλό αυτό αποκτάει ταυτότητα.

**Ρολλό δεσμευμένο:** Το συγκεκριμένο ρολλό έχει δεσμευθεί για μια παραγγελία.

**Ρολλό κρατημένο:** Το συγκεκριμένο ρολλό δεν έχει δεσμευθεί. Αυτό δεν σημαίνει αναγκαστικά ότι το ρολλό είναι απόλυτα ελεύθερο, αφού υπάρχει η περίπτωση να έχει γίνει κράτηση στο επίπεδο του είδους του ρολλού.

### 4.3 Παλέτες

#### 4.3.1 Περιγραφή

Κάθε παλέτα έχει μοναδικό κωδικό. Στη Βάση Δεδομένων, κάτω από τον κωδικό παλέτας, "κρέμονται" οι κωδικοί ρολλών που ανά πάσα στιγμή είναι τοποθετημένοι σ' αυτήν.

Δεν υπάρχει τυποποίηση στις διαστάσεις της βάσης της παλέτας.

Επίσης δεν υπάρχει τυποποίηση στο βάρος αλλά και στις διαστάσεις της φορτωμένης παλέτας, κυρίως όσον αφορά το πλάτος της, αφού αυτό καθορίζεται από το πλάτος των ρολλών της, το οποίο μπορεί να είναι από 40 cm έως 600 cm.

Κατά συνέπεια θεωρούμε ως χαρακτηριστικό της κάθε παλέτας τις διαστάσεις της και το βάρος της.

Το σύστημα υπολογίζει τις διαστάσεις της κάθε παλέτας από τα χαρακτηριστικά των ρολλών που αυτή περιλαμβάνει, καθώς και από τον τρόπο τοποθέτησης των ρολλών στην παλέτα (οριζόντια, κατακόρυφα, ρολλά χωρίς μασούρι, ρολλά σε κουτιά).

Σε κάθε φάση δημιουργίας/τροποποίησης παλέτας παρέχεται επιπρόσθετα και η δυνατότητα επιβεβαίωσης/τροποποίησης των διαστάσεών της.

#### 4.3.2 Τύποι παλετών

**Τύπος 1:** Παλέτα με πολλά ρολλά δεμένα με τσέρκια και στρετσαρισμένη, είτε παλέτα με ένα Jumbo Roll ασφαλισμένο με σφήνες και στρετσαρισμένο.

**Τύπος 2:** Παλέτα με ρολλά δεμένα μόνο με τσέρκια. Μπορεί να συμπληρωθεί εύκολα με επιπλέον ρολλά.

**Τύπος 3:** Παλέτα ζώνης ricking. Μέχρι 3 - 4 στρώσεις ρολλά, άδετα. Επιτρέπεται να τοποθετηθεί μόνο στο δάπεδο.

**Παλετοράφι:** Μεταλλική κατασκευή σχήματος γάμμα, με ιμάντα για εύκολη και ασφαλή τοποθέτηση στο ράφι και ξεφόρτωμα χύμα.

#### 4.4 Χώροι - Ζώνες Αποθήκης

Η αποθήκη χωρίζεται σε ζώνες και σε χώρους.

**Ζώνες** είναι οργανωμένα τμήματα της αποθήκης με διευθύνσεις, που λειτουργεί ως αποθηκευτικός χώρος.

**Χώροι** είναι τμήματα της αποθήκης, που χρησιμοποιούνται για την προσωρινή απόθεση παλετών, ρολλών και για την εκτέλεση λειτουργιών (π.χ. συμπλήρωση, αναδιάταξη κ.λπ.).

##### 4.4.1 Χώροι Αποθήκης

Διακρίνονται οι παρακάτω χώροι της Αποθήκης:

**Χώρος παραλαβής παραγωγής:** Είναι ο χώρος στον οποίο τοποθετούνται οι παλέτες από την παραγωγή πριν την οριστική τους τοποθέτηση σε ζώνη της αποθήκης.

**Χώρος εξωτερικών παραλαβών:** Είναι ο χώρος στον οποίο τοποθετούνται οι παλέτες όταν παραλαμβάνονται είτε από άλλη αποθήκη της εταιρίας, είτε από εξωτερικό προμηθευτή (παραγωγή φασόν), είτε από επιστροφές.

**Χώρος προετοιμασίας:** Είναι ένας χώρος στην αποθήκη χωρίς ράφια, στον οποίο συγκεντρώνονται παλέτες και ρολλά από τις ζώνες δρομολογίων, ricking και στοκ και γίνεται η ενοποίηση παλετών καθώς και η αναδιάταξή τους σε νέες παλέτες.

**Χώρος φόρτωσης:** Είναι ο χώρος όπου τοποθετούνται, ομαδοποιημένες ανά φορτηγό και πελάτη, οι παλέτες προς φόρτωση.

4.4.2 Ζώνες Αποθήκης Διακρίνονται επίσης οι παρακάτω ζώνες της αποθήκης:

**Ζώνη 1 (Αποθήκευση δρομολογίων):** Είναι η ζώνη στην οποία αποθηκεύονται οι παλέτες πελάτη και δρομολογίων. Στόχος μας είναι παλέτες του ίδιου πελάτη / δρομολογίου να βρίσκονται σε γειτονικές θέσεις στην αποθήκη. Επίσης θα πρέπει να είναι εύκολη η πρόσβαση σε παλέτες που θα συμμετέχουν σε διαδικασίες ενοποίησης ή αναδιάταξης. Χαοτική καταχώριση. Θέση της στην αποθήκη: δεύτερο, τρίτο και τέταρτο επίπεδο ραφιών. Στο 4ο επίπεδο οι έτοιμες στρετσαρισμένες, κ.λπ.

**Ζώνη 2 (Picking δεσμευμένων):** Είναι η ζώνη στην οποία τοποθετούνται τα ρολλά που είναι δεσμευμένα, αλλά που δεν έχουν τοποθετηθεί από την παραγωγή οργανωμένα ανά πελάτη είτε δρομολόγιο. Χαοτική καταχώριση. Θέση της στην αποθήκη: το πρώτο επίπεδο στα ράφια (δάπεδο).

**Ζώνη 3 (Picking ελεύθερων):** Είναι η ζώνη στην οποία τοποθετούνται τα ρολλά που δεν είναι δεσμευμένα (υπόλοιπα παραγωγής, επιστροφές), εκτός από το προγραμματισμένο στοκ. Από το χώρο αυτό γίνεται picking για την εκτέλεση παραγγελιών. Χαοτική καταχώριση. Θέση της στην αποθήκη: το πρώτο επίπεδο στα ράφια (δάπεδο).

**Ζώνη 4 (Picking stock):** Είναι η ζώνη από την οποία γίνεται picking των ειδών στοκ. Τοποθετούνται σπασμένες παλέτες οι οποίες συμπληρώνονται όταν αδειάζουν, από πλήρεις παλέτες της ζώνης αποθήκευσης στοκ.

**Ζώνη 5 (Αποθήκευση stock):** Είναι η ζώνη στην οποία αποθηκεύεται το προγραμματισμένο στοκ. Περιλαμβάνει θέσεις στις οποίες τοποθετούνται πλήρεις παλέτες. Υπάρχει αντιστοίχιση θέσης με είδος.

Η ζώνη στοκ δεν περιλαμβάνει σταθερά είδη καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου, λόγω εποχικότητας των ειδών.

Κατά συνέπεια πρέπει να υπάρχει διαδικασία τακτοποίησης, καθώς και διαδικασία μεταφοράς από και σε ζώνη picking ελευθέρων. Πρέπει να επισημανθεί ότι σε όλες τις εργασίες της αποθήκης, προπάντων στην τοποθέτηση παλετών στα ράφια, λαμβάνεται υπόψη η ασφαλέστερη λύση κάθε φορά.

#### 4.4.3 Τεχνικά Χαρακτηριστικά - Διευθύνσεις Αποθήκης

Οι διευθύνσεις έχουν "κατέβει" σε επίπεδο αναλυτικότερο του φυσικού ραφίου και συγκεκριμένα, σε εξάμετρο πλάτους ράφια. Τα κριτήρια επιλογής της τελικής λύσης είναι η βέλτιστη ευελιξία και χρήση του διαθέσιμου χώρου, καθώς και η αντιμετώπιση πρακτικών θεμάτων (καθαρές οδηγίες σε εργάτες, αποφυγή λαθών). Ο καθορισμός των διευθύνσεων της αποθήκης και η εκτύπωση των αντίστοιχων ετικετών ακολούθησαν τις εργασίες εγκατάστασης των ραφιών στην αποθήκη.

## 5. Διαχείριση παραγγελιών

### 5.1 Συνοπτική περιγραφή

Όλες οι παραγγελίες καταχωρούνται αρχικά στο κεντρικό κύκλωμα της εταιρίας. Κει περνούν από έναν πρώτο έλεγχο (έλεγχος σωστής καταχώρισης, μη υπέρβασης πλαφόν κ.λπ.) και μόνο στην περίπτωση που περάσουν από αυτόν προωθούνται στο κύκλωμα αποθήκης. Σε αντίθετη περίπτωση παραμένουν σε εκκρεμότητα στο κεντρικό κύκλωμα. Στο κύκλωμα αποθηκών, οι παραγγελίες ενεργοποιούνται Χ μέρες πριν την επιθυμητή ημερομηνία παράδοσής τους.

Με τη λήψη μιας παραγγελίας εμφανίζονται αυτόματα τα ελεύθερα ρολλά από κάθε είδος που περιλαμβάνεται στην παραγγελία. Ο χρήστης, με δική του

κρίση, έχει τη δυνατότητα να κάνει κράτηση για τη συγκεκριμένη παραγγελία συγκεκριμένων ειδών/τεμαχίων. Αυτό επιτρέπει την άμεση εκτέλεση παραγγελιών λιανικής και την εξυπηρέτηση της τοπικής αγοράς.

Στο τελικό στάδιο της μερικής ή της ολικής φόρτωσης παραγγελίας, στο κεντρικό σύστημα επιστρέφεται η πληροφορία για το τι ακριβώς φορτώθηκε (τύπος, διαστάσεις, τεμάχια, μικτό βάρος ρολλών). Στο σημείο αυτό πληροφορείται το κεντρικό κύκλωμα και για τις αλλαγές που ενδεχομένως έγιναν από το κύκλωμα αποθηκών στις παραγγελιογραμμές, κατά την εκτέλεση της παραγγελίας. Στη συνέχεια, το κεντρικό κύκλωμα κάνει τις απαραίτητες ενημερώσεις και εκδίδει τα κατάλληλα παραστατικά (δελτία αποστολής, τιμολόγια).

## 5.2 Προγραμματισμός στοκ

Το στοκ που προγραμματισμένα επιθυμούμε να παράγουμε (μετά από στατιστική επεξεργασία πωλήσεων, οδηγίες marketing, κ.λπ.) το καταχωρούμε στο Σύστημα και το προωθούμε στο πρόγραμμα παραγωγής όπως και τις λοιπές παραγγελίες των πελατών. Το Σύστημα προτείνει προγραμματισμό του στοκ.

## **6. Διαχείριση Παραγωγής**

### 6.1 Εισαγωγή

Το πρόγραμμα διαχείρισης παραγωγής αναλαμβάνει τον προγραμματισμό παραγωγής με ορίζοντα την εκτέλεση όλων των εκκρεμουσών παραγγελιών, καθώς και τον άμεσο προγραμματισμό της παραγωγής, με παρακολούθηση και ανάλυση των παραγόμενων ρολλών σε παλέτες.

Μία μηχανή παραγωγής δουλεύει καλύτερα, δηλαδή οικονομικότερα και χωρίς κίνδυνο προβλημάτων, όταν δουλεύει σταθερά σε ένα είδος ρολλού. Το μόνο χαρακτηριστικό ρολλού που μπορεί να αλλάξει εύκολα είναι το μήκος, προφανώς επειδή η ρύθμιση είναι μόνο ένα μαχαίρι, που κόβει το ρολλό όταν συμπληρωθεί το επιθυμητό μήκος. Όμως, εκ φύσεως οι παραγγελίες είναι τελείως διαφορετικές από αυτή τη "βολική" κατάσταση, και έτσι αφενός είναι σημαντικό να υπάρχει κατάλληλος προγραμματισμός και ομαδοποίηση της παραγωγής, αλλά και αφετέρου να μην παρουσιάζονται ανωμαλίες στη ροή της παραγωγής.

Άμεσο αποτέλεσμα αυτών των περιορισμών είναι το πρόγραμμα παραγωγής να μην είναι δυνατό να καθοριστεί στην πλήρη λεπτομέρειά του από πριν (π.χ. ποια διάσταση ή ποιος τύπος θα παραχθεί πρώτος και ποιος επόμενος), αλλά αποτελεί, μερικώς, αποτέλεσμα της επιλογής του υπεύθυνου χειριστή της μηχανής και των αστάθμητων παραγόντων που μπορεί να επηρεάσουν την ομαλή λειτουργία της παραγωγής.

Πάντως το τελικό αποτέλεσμα της παραγωγής - υπό κανονικές συνθήκες - εμπεριέχει όλα (ή σχεδόν όλα) τα ρολλά που προγραμματίσαμε βάσει των αναγκών για παραγγελίες, αλλά περιέχει και κάποια πρόσθετα ρολλά, εκτός προγράμματος, που ο χειριστής "αναγκάστηκε" να παράγει για να διατηρηθεί η καλή λειτουργία της μηχανής.

## 6.2 Αντιστοίχιση παραγγελιογραμμής σε μηχανή

Το πρώτο πράγμα που προγραμματίζουμε κατά την καταχώριση μιας παραγγελίας είναι το σε ποια μηχανή αυτό θα παραχθεί (ανά παραγγελιογραμμή της), εφόσον βέβαια τελικά δεν ικανοποιηθεί η παραγγελία αυτή από το στοκ. Για να το κάνουμε αυτό χρησιμοποιούμε κάποια κριτήρια όπως:

Το σε ποιες μηχανές είναι εφικτό να παράγουμε τη συγκεκριμένη παραγγελιογραμμή. Εάν είναι μόνο σε μία, τότε η παραγγελιογραμμή αντιστοιχίζεται αυτόματα στη συγκεκριμένη μηχανή.

Σε περίπτωση που μπορεί να παραχθεί σε περισσότερες από μία μηχανές, πρέπει να δούμε πόσο αποδοτικά παράγεται σε κάθε μια από αυτές. Αυτό το γνωρίζει το σύστημα από ένα σύνολο συντελεστών απόδοσης.

Ίσης θα πρέπει να ελέγξουμε τη διαθεσιμότητα της κάθε μηχανής (π.χ. περίοδος συντήρησης), καθώς και το συνολικό φορτίο με το οποίο την έχουμε επιβαρύνει βάσει του συνολικού προγράμματος (ισορρόπηση φορτίου).

Επίσης θα λάβουμε υπόψη τις προτιμήσεις που μπορεί να τίθενται από τον υπεύθυνο παραγωγής (π.χ. η μηχανή Α έχει λιγότερα τεχνικά προβλήματα κατά την παραγωγή του συγκεκριμένου πλάτους / πάχους από τη μηχανή Β). Οι προτιμήσεις αυτές δηλώνονται στο σύστημα με συντελεστές αντίστοιχους με τους συντελεστές απόδοσης.

Όλοι οι παραπάνω συντελεστές θα πρέπει να έχουν χρονικό ορίζοντα (π.χ. τεχνικό πρόβλημα που θα λυθεί τον επόμενο μήνα, καθιστά προσωρινά αδύνατη την παραγωγή συγκεκριμένης διάστασης από τη μηχανή Α).

Αφού ολοκληρωθεί ο συγκεκριμένος αλγόριθμος, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να κάνει μεταβολές που κρίνει αυτός σκόπιμες.

Γνωρίζοντας την αντιστοίχιση της κάθε παραγγελιογραμμής στην κάθε μηχανή, καθώς και το μέσο πρόγραμμα παραγωγής της κάθε μηχανής, γίνεται εφικτή η πρόβλεψη ολοκλήρωσης της κάθε παραγγελίας.

## 6.3 Παραμετρικά στοιχεία μηχανών

Τα βασικότερα κριτήρια για την επιλογή μηχανής είναι το πλάτος και το πάχος του φύλλου, σε μερικές δε. ειδικές περιπτώσεις και ο τύπος.

Κάθε μηχανή έχει ένα ωφέλιμο εύρος πλατών φύλλου που μπορεί να παράγει. Το εύρος αυτό χωρίζεται σε επιμέρους εύρη, τα οποία χαρακτηρίζονται από συντελεστές ανάλογα με το πόσο κρίνεται αποδοτική η λειτουργία της μηχανής σε αυτά, τόσο όσον αφορά το κόστος, όσο και την ποιότητα του τελικού προϊόντος. (Μάλιστα, ο αρχικός διαχωρισμός των διαφορετικών μηχανών γίνεται από την ονομαστική μέγιστη διάμετρο του "μπαλονιού" που μπορεί να υλοποιήσει. Οι μηχανές λοιπόν είναι της μορφής: Φ1800, Φ700, Φ800, Φ300 κ.λπ.).

Έτσι, στο παραμετρικό αρχείο πλατών - μηχανών έχουμε την αντιστοίχιση κάθε μηχανής με ένα εύρος πλατών που μπορεί να υλοποιήσει. Κάθε συνδυασμός αντιστοιχίζεται και με την ονομαστική παραγωγικότητα της μηχανής σε αυτό το εύρος (σε κιλά), ώστε να προκύπτει και ο απαιτούμενος χρόνος για την εκτέλεση της παραγωγής.

Τέλος, υπάρχει και ένας δείκτης προτεραιότητας της συγκεκριμένης διάστασης, ώστε να επιλέγεται ο επιθυμητός συνδυασμός και να μπορούν να υλοποιηθούν και μεταβολές, αν οι ανάγκες της συγκεκριμένης εποχής ή η επιλογή του υπευθύνου παραγωγής το απαιτεί.

Εκτός από το πλάτος, ο τύπος και τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά μιας μηχανής πιθανόν να επηρεάζουν τη λειτουργικότητά της για την παραγωγή ενός συγκεκριμένου ρολλού. Έτσι π.χ. το τυλικτικό μίας μηχανής δεν μπορεί να υλοποιήσει έναν τρόπο διπλώματος, ενώ κάποιοι ιδιαίτεροι τύποι ρολλού βγαίνουν υποχρεωτικά σε μία μηχανή. Έτσι έχουμε αντίστοιχα αρχεία για τους τύπους, καθώς και για τα άλλα χαρακτηριστικά του ρολλού (εκτός του μήκους). Επιπροσθέτως έχουμε και μία συγκεκριμένη σειρά με την οποία παίρνουμε τους τύπους ρολλών για την εισαγωγή τους στο πρόγραμμα παραγωγής. Τη σειρά αυτή βέβαια μπορεί να αλλάξει ο υπεύθυνος παραγωγής, κάτω από τις ανάγκες του προγράμματος.

#### 6.4 Πρόγραμμα παραγωγής - Εντολή παραγωγής βάρδιας

Το πρόγραμμα παραγωγής δημιουργείται για κάθε μηχανή ανεξάρτητα. Υπολογίζονται οι τελικές ανάγκες σε ρολλά, αφού κρατηθούν οι ποσότητες από το stock. Τα κριτήρια επιλογής ρολλών που θα εκτελεστούν από το stock, και αυτών που θα προκύψουν από την παραγωγή μπορούν να αλλάξουν, αλλά βασικά είναι το κοντινότερο ταίριασμα των αναγκών της παραγγελίας με τα διαθέσιμα ρολλά. Δηλαδή επιδιώκεται να βγαίνουν από την παραγωγή ολόκληρες παραγγελίες και να επιλέγονται από το stock επίσης ολόκληρες παραγγελίες. Αν αυτό δεν είναι δυνατόν, τότε οι μικρότερες παραγγελίες είναι αυτές που κατά προτεραιότητα παίρνουν το διαθέσιμο stock. Τρέχει αυτόματα ένα ακόμη κριτήριο, που επιλέγει ρολλά από το stock, με προτεραιότητα τη δυνατότητα ολοκλήρωσης της παραγγελίας από το stock.

Παρέχεται δυνατότητα τροποποιήσεων με το χέρι στο τελικό πρόγραμμα παραγωγής, για τις οποίες, αρμοδιότητα θα έχει ο υπεύθυνος παραγωγής. Οι τροποποιήσεις αυτές είναι:

Αφαίρεση συγκεκριμένων διαστάσεων (π.χ. δεν ταιριάζουν με το υπόλοιπο πρόγραμμα).

Προσθήκη διαστάσεων είτε τεμαχίων για βελτίωση του προγράμματος. Τα επιπλέον ρολλά που θα παραχθούν θα είναι ελεύθερα.

Οι τελικές παρεμβάσεις που θα κάνει ο υπεύθυνος παραγωγής συγκρίνονται με το αρχικό πρόγραμμα παραγωγής προκειμένου να ενημερωθεί ο υπεύθυνος φορτώσεων και τελικά, ο πελάτης.

Οι τελικές ανάγκες, μετά και τις τροποποιήσεις του υπευθύνου παραγωγής, ταξινομούνται κατά τύπο / πλάτος / πάχος / αναδίπλωση / πελάτη και μήκος. Προγραμματίζεται επίσης η ομαδοποίησή τους σε παλέτες πελάτη, δρομολογίου, μικτής ή στοκ, με κριτήρια το μέγεθος της κάθε παραγγελιογραμμής, τα δρομολόγια στα οποία ανήκουν. Παράμετροι του



αλγορίθμου είναι το ελάχιστο μέγεθος παλέτας πελάτη και το ελάχιστο μέγεθος παλέτας δρομολογίου.

Ο παραπάνω προγραμματισμός έχει ως αποτέλεσμα μία οδηγία προς το πρόγραμμα παραγωγής για το ποια ρολλά δεν θα πρέπει να τοποθετηθούν στην ίδια παλέτα. Η οδηγία δεν είναι της μορφής: "ποια ρολλά θα πρέπει να αποτελούν αναγκαστικά ίδια παλέτα", γιατί αυτό θα ήταν πολύ δεσμευτικό για την παραγωγή.

Το τελικό πρόγραμμα στέλνεται στα αντίστοιχα προγράμματα εκτέλεσης παραγωγής μέσω αρχείων, ενώ στο Σύστημα μένει σε ειδικό status, αναμένοντας την τελική επικύρωση της παραγωγής με την άφιξη των αντίστοιχων παλετών.

Υπάρχει οθόνη παρακολούθησης των αναμενόμενων από την παραγωγή, με δυνατότητα ακύρωσης μέρους, και επανάληψης της παραγωγής ή ακύρωσης, αν αυτό καταστεί απαραίτητο από απρόβλεπτες συνθήκες.

## 7. Διαχείριση Αποθήκης

### 7.1 Εισαγωγή από Παραγωγή

Οι παλέτες που βγαίνουν από την παραγωγή τοποθετούνται στο χώρο παραλαβής παραγωγής.

Κάθε ρολλό ελέγχεται από τον ποιοτικό έλεγχο (πρακτικά γίνεται έλεγχος ανά παρτίδα).

Μεσολαβεί ένα χρονικό στάδιο στο οποίο θεωρούμε ότι δεν έχει ολοκληρωθεί ο έλεγχος αυτός. Στο διάστημα αυτό απαγορεύεται η φόρτωση των ρολλών αυτών.

Όταν βγουν θετικά τα αποτελέσματα του ποιοτικού ελέγχου (η συνήθης περίπτωση), τα αντίστοιχα ρολλά μπορούν πλέον να κινηθούν χωρίς άλλους περιορισμούς.

Όταν βγούνε αρνητικά τα αποτελέσματα, τότε παγώνει η διαχείρισή τους, έως ότου δοθεί συγκεκριμένη οδηγία από το τμήμα ποιοτικού ελέγχου. Εάν εν τω μεταξύ τα ρολλά (οι παλέτες τους) έχουν προωθηθεί σε κάποιες ζώνες της αποθήκης, είναι πιθανό να δοθεί εντολή επιστροφής τους στο χώρο παραλαβής παραγωγής.

Οι κωδικοί των παλετών της παραγωγής, καθώς και τα λεπτομερή περιεχόμενά τους, έχουν περάσει αυτόματα στο σύστημα με μεταφορά αρχείων.

Το συνεργείο αναγνωρίζει την παλέτα με ανάγνωση του κωδικού bar-code, και ανάλογα με τον τύπο παλέτας εκτελεί την κατάλληλη λειτουργία ( π.χ. Αποστολή σε χώρο ράμπας, Τοποθέτηση σε ζώνη αποθήκευσης δρομολογίου, Τοποθέτηση σε θέση picking δεσμευμένων, Διάσπαση

σε θέσεις picking δεσμευμένων, Τοποθέτηση σε θέση picking ελεύθερων, Διάσπαση σε θέσεις picking ελεύθερων, Τοποθέτηση σε θέση σε ζώνη αποθήκευσης Stock παλετών, Τοποθέτηση σε θέση picking είδους, κ.λπ.

## 7.2 Εισαγωγή από Εξωτερική Αποθήκη, Επιστροφή Πελάτη, Υποκατασκευαστή

Ο υπεύθυνος αναγνωρίζει το είδος της εισαγωγής, και ανάλογα με τη μορφή των ρολλών, εκτελεί:

Διαδικασία ζυγίσματος, καταγραφή στοιχείων στο σύστημα και εκτύπωση ετικέτας ρολλού, εάν τα ρολλά έχουν στοιχεία όπως ετικέτα, βάρος, κ.λπ., ή

Τοποθέτηση σε παλέτες, με κριτήριο την ομοιότητα των φυσικών διαστάσεων καθώς και του βάρους των ρολλών (η παλετοποίηση περιγράφεται στο σύστημα με ανάγνωση των ετικετών ρολλών, και εκτυπώνεται picking list, αν χρειάζεται), εάν τα ρολλά δεν είναι τοποθετημένα σε παλέτα με γνωστό τρόπο, ή

Αποστολή σε χώρο αποθήκευσης stock, εάν η παλέτα έχει ένα και μοναδικό είδος που είναι είδος stock, ή

Αυτόματη μετατροπή σε είδος stock, εάν η παλέτα έχει ένα και μοναδικό είδος που δεν είναι είδος stock, ή

Διάσπαση σε ζώνη picking ελευθέρων ή τοποθέτηση σε ελεύθερη θέση της ζώνης picking ελευθέρων, εάν η παλέτα περιέχει περισσότερα του ενός είδη.

## 7.3 Προετοιμασία Δρομολογίων

Το δρομολόγιο έχει επιλεγεί για εκτέλεση την επόμενη ημέρα. Ενέργειες:

Παλέτες πελατών με υψηλό ποσοστό πληρότητας μένουν στην αποθήκη ως έχουν και μετακινούνται την τελευταία στιγμή στο χώρο φορτώσεων.

Παλέτες δρομολογίων και παλέτες πελατών με χαμηλό ποσοστό πληρότητας και "σκόρπια" ρολλά μετακινούνται στο χώρο προετοιμασίας παραγγελιών για αναδιάταξη των ρολλών.

Γίνεται picking υπολοίπων ρολλών των σχετικών παραγγελιών από τη ζώνη picking δεσμευμένων. Το picking γίνεται με απόλυτη υπόδειξη ρολλού. Γίνεται έλεγχος ταυτοποίησης με ανάγνωση της ετικέτας bar-code του ρολλού.

Γίνεται picking των κρατημένων ρολλών από stock και χύμα ρολλά. Το picking γίνεται με επιλογή είδους και όχι συγκεκριμένου ρολλού. Τη στιγμή του picking, γίνεται η τελική ανάθεση ρολλών σε παραγγελίες, με ανάγνωση του κωδικού ρολλού.

Εκτελείται η αναδιοργάνωση σε παλέτες πελατών, ομάδων πελατών κοινού τύπου, (προτεραιότητας) παράδοσης.

Τέλος, οι παλέτες μεταφέρονται στο χώρο φόρτωσης ή στην αποθήκευση, βάσει προσωπικής επιλογής του συνεργείου προετοιμασίας και του ελεύθερου χώρου στη ράμπα.

#### 7.4 Εκτέλεση Φόρτωσης

Πρόκειται για τη διαδικασία φόρτωσης του φορτηγού, με επιβεβαίωση φόρτωσης.

Οι παραγγελίες είτε βρίσκονται ήδη στο χώρο φόρτωσης, είτε κατεβαίνουν από τα ράφια έτοιμες σε παλέτες πελατών - ομάδων προορισμού.

Τυπώνεται φύλλο φόρτωσης - εντολή φόρτωσης για φορητά τερματικά.

Επιλέγονται παλέτες πελάτη και οδηγούνται προς φόρτωση με βάση τη σειρά παράδοσης.

Επιβεβαιώνεται η φόρτωση ανά παλέτα και ρολλό με ανάγνωση των ετικετών bar-code.

#### 7.5 Προγραμματισμός εργασιών αποθήκης

Συνολική διαχείριση των απαιτούμενων εκκρεμών εργασιών αποθήκης.

Κατανομή τους σε συνεργεία με κριτήρια φόρτου εργασίας, μείωσης υπερωριών.

Δημιουργία αναλυτικού προγράμματος εργασιών ανά βάρδια, με αυτόματη επιλογή και ταξινόμηση των εργασιών.

Βελτιστοποίηση ροών κινήσεων κλαρκ.

Δυνατότητα ελέγχου/παρεμβάσεων αυτού του προγράμματος από τον υπεύθυνο. Το πρόγραμμα αυτό κατεβαίνει στα ασύρματα τερματικά.

Προϋπολογισμός απαιτούμενου χρόνου ολοκλήρωσης.

Προγραμματισμός συνεργείων. Διαθεσιμότητα εξοπλισμού.

On-Line παρακολούθηση εξέλιξης/εκτέλεσης εργασιών αποθήκης.

#### 7.6 Δευτερεύουσες Λειτουργίες Αποθήκης - Παρακολούθηση Κατάστασης

##### 7.6.1 Διαχείριση θέσεων picking stock

Χαρακτηρισμός είδους ως stock.

Ανάθεση ελεύθερης θέσης σε picking είδους ρολλού.

Εντολή συγκέντρωσης ρολλών είδους από ζώνη picking ελευθέρων ρολλών στη θέση picking stock.

Αποχαρακτηρισμός είδους από stock.

Εντολή μεταφοράς υπολοίπων ρολλών από ζώνη picking stock σε picking ελευθέρων ρολλών.

Ελευθέρωση θέσης picking stock.

#### 7.6.2 Ανατροφοδοσία θέσεων picking stock

Έλεγχος πληρότητας θέσης picking stock.

Εντολή μεταφοράς παλέτας από αποθήκευση stock σε picking. Κριτήρια:

Κλασματικές παλέτες (Μικρότερη παλέτα).

Ημερομηνία παραγωγής (παλαιότερη παλέτα).

#### 7.6.3 Μέγεθος και διασπορά θέσεων picking

Έλεγχος κατάστασης θέσεων picking.

Πολλές θέσεις picking παρόμοιων ρολλών.

Απομακρυσμένες μεταξύ τους θέσεις παρόμοιων ρολλών.

Θέσεις με πολύ λίγα ρολλά (1-2 στρώσεις).

Θέσεις με ελάχιστη κίνηση.

Εντολές αναδιάταξης.

Μεταφορές.

Αναδιάταξη και ελευθέρωση θέσεων.

Τοπική τακτοποίηση θέσεων. Ενοποίηση ελεύθερου χώρου.  
Βελτιστοποίηση αποθήκευσης μεγάλων ρολλών.

#### 7.6.4 Μέγεθος και διασπορά θέσεων αποθήκευσης

- Έλεγχος τοποθέτησης σε φατνώματα:
  - ο Λίγα φατνώματα άδεια.
  - ο Πολλές θέσεις για μικρές παλέτες, λίγες για μεγαλύτερες.
  - ο Πολλές θέσεις που αχρηστεύονται (πολύ μικρές για παλέτα).
  - ο Δέσμευση ύψους χωρίς λόγο.
  - ο Παλέτες στη μέση του φατνώματος.
- Εντολές αναδιάταξης.

Εκτελείται η αναδιοργάνωση σε παλέτες πελατών, ομάδων πελατών κοινού τόπου, (προτεραιότητας) παράδοσης.

Τέλος, οι παλέτες μεταφέρονται στο χώρο φόρτωσης ή στην αποθήκευση, βάσει προσωπικής επιλογής του συνεργείου προετοιμασίας και του ελεύθερου χώρου στη ράμπα.

#### 7.4 Εκτέλεση Φόρτωσης

Πρόκειται για τη διαδικασία φόρτωσης του φορτηγού, με επιβεβαίωση φόρτωσης.

Οι παραγγελίες είτε βρίσκονται ήδη στο χώρο φόρτωσης, είτε κατεβαίνουν από τα ράφια έτοιμες σε παλέτες πελατών - ομάδων προορισμού.

Τυπώνεται φύλλο φόρτωσης - εντολή φόρτωσης για φορητά τερματικά.

Επιλέγονται παλέτες πελάτη και οδηγούνται προς φόρτωση με βάση τη σειρά παράδοσης.

Επιβεβαιώνεται η φόρτωση ανά παλέτα και ρολλό με ανάγνωση των ετικετών bar-code.

#### 7.5 Προγραμματισμός εργασιών αποθήκης

Συνολική διαχείριση των απαιτούμενων εκκρεμών εργασιών αποθήκης.

Κατανομή τους σε συνεργεία με κριτήρια φόρτου εργασίας, μείωσης υπερωριών.

Δημιουργία αναλυτικού προγράμματος εργασιών ανά βάρδια, με αυτόματη επιλογή και ταξινόμηση των εργασιών.

Βελτιστοποίηση ροών κινήσεων κλαρκ.

Δυνατότητα ελέγχου/παρεμβάσεων αυτού του προγράμματος από τον υπεύθυνο. Το πρόγραμμα αυτό κατεβαίνει στα ασύρματα τερματικά.

Προϋπολογισμός απαιτούμενου χρόνου ολοκλήρωσης.

Προγραμματισμός συνεργείων. Διαθεσιμότητα εξοπλισμού.

On-Line παρακολούθηση εξέλιξης/εκτέλεσης εργασιών αποθήκης.

#### 7.6 Δευτερεύουσες Λειτουργίες Αποθήκης - Παρακολούθηση Κατάστασης

##### 7.6.1 Διαχείριση θέσεων picking stock

Χαρακτηρισμός είδους ως stock.

Ανάθεση ελεύθερης θέσης σε picking είδους ρολλού.

Εντολή συγκέντρωσης ρολλών είδους από ζώνη picking ελευθέρων ρολλών στη θέση picking stock.

Αποχαρακτηρισμός είδους από stock.

Εντολή μεταφοράς υπολοίπων ρολλών από ζώνη picking stock σε picking ελευθέρων ρολλών.

Ελευθέρωση θέσης picking stock.

#### 7.6.2 Ανατροφοδοσία θέσεων picking stock

Έλεγχος πληρότητας θέσης picking stock.

Εντολή μεταφοράς παλέτας από αποθήκευση stock σε picking. Κριτήρια:

Κλασματικές παλέτες (Μικρότερη παλέτα).

Ημερομηνία παραγωγής (παλαιότερη παλέτα).

#### 7.6.3 Μέγεθος και διασπορά θέσεων picking

Έλεγχος κατάστασης θέσεων picking.

Πολλές θέσεις picking παρόμοιων ρολλών.

Απομακρυσμένες μεταξύ τους θέσεις παρόμοιων ρολλών.

Θέσεις με πολύ λίγα ρολλά (1-2 στρώσεις).

Θέσεις με ελάχιστη κίνηση.

Εντολές αναδιάταξης.

Μεταφορές.

Αναδιάταξη και ελευθέρωση θέσεων.

Τοπική τακτοποίηση θέσεων. Ενοποίηση ελεύθερου χώρου.  
Βελτιστοποίηση αποθήκευσης μεγάλων ρολλών.

#### 7.6.4 Μέγεθος και διασπορά θέσεων αποθήκευσης

- Έλεγχος τοποθέτησης σε φατνώματα:
  - Λίγα φατνώματα άδεια.
  - Πολλές θέσεις για μικρές παλέτες, λίγες για μεγαλύτερες.
  - Πολλές θέσεις που αχρηστεύονται (πολύ μικρές για παλέτα).
  - Δέσμευση ύψους χωρίς λόγο.
  - Παλέτες στη μέση του φατνώματος.
- Εντολές αναδιάταξης.

- ο Τοπική τακτοποίηση θέσεων.
- ο Ενοποίηση ελεύθερου χώρου.
- ο Βελτιστοποίηση αποθήκευσης μεγάλων ρολλών.

7.6.5 Απογραφές Πλήρεις, κυκλικές, είδους και θέσης. Σύγκριση με στοιχεία πληροφοριακού συστήματος. Εκτύπωση διαφορών. Διορθωτικές κινήσεις. Στατιστικά αποκλίσεων.

#### 7.6.6 Απεικονίσεις

- Απεικόνιση των ζωνών στην αποθήκη.
- Απεικόνιση των χαρακτηριστικών, περιεχομένων κάθε θέσης.
- Απεικόνιση των παλετών ανάλογα με την κατηγορία και τον τύπο τους.
- Απεικόνιση των παλετών ανά πελάτη.

#### 7.6.7 Σχεδίαση αποθήκης

- Δυναμικός ορισμός θέσεων στην αποθήκη (δυνατότητα μαζικού ορισμού θέσεων).
- Αντιστοίχιση θέσεων σε μια ή περισσότερες ζώνες.
- Ορισμός παραμέτρων κάθε θέσης (πλάτος, ύψος, μέγιστο βάρος φορτίου, κ.λπ.).

## 8. Δρομολόγηση

### 8.1 Εισαγωγή

Ο κάθε πελάτης αντιστοιχίζεται στατικά σ' ένα δρομολόγιο. Κατά συνέπεια από τη στιγμή που καταχωρείται μια παραγγελία γνωρίζουμε σε ποιο δρομολόγιο αυτή εντάσσεται. Λόγω της φύσης του προϊόντος (όγκος του, αδυναμία εύκολου picking, κίνδυνος καταστροφής του από τις πολλές μετακινήσεις), έχουμε στόχο την όσο το δυνατό πιο έγκαιρη συγκέντρωση των παραγγελιών ανά πελάτη και δρομολόγιο. Αυτό, εάν δεν βολεύει να γίνεται από το χώρο της παραγωγής (όταν έχουμε μικρές παραγγελίες), γίνεται από ειδικό συνεργείο στο χώρο της αποθήκης, που θα επιφορτίζεται με την ενοποίηση/αναδιάταξη των παλετών του χώρου δρομολογίων.

Εάν οι παλέτες τακτοποιούνται με συνεχή παρακολούθησή τους, αποφεύγουμε το πρόβλημα του κορεσμού της αποθήκης με μισοάδειες παλέτες, ενώ ελαχιστοποιούμε το χρόνο που απαιτείται για την τελική φόρτωσή τους.

### 8.2 Πρόσθετα δεδομένα που διαχειρίζεται η δρομολόγηση

Για την εφαρμογή δρομολόγησης απαιτούνται οι παρακάτω βοηθητικοί πίνακες:

- Λίστα δρομολογίων.
- Αντιστοίχιση πελάτη σε δρομολόγιο (παραμετρικά του χρόνου).

- Μητρώο μεταφορικών εταιριών με τις οποίες συναλλάσσεται η εταιρία. Αξιολόγηση τους.
- Μητρώο φορτηγών κάθε μεταφορικής εταιρίας (με διαστάσεις).
- Πίνακας προσφορών των μεταφορικών εταιριών ανά περιοχή και χρονικό διάστημα.
- Πίνακας συμφωνιών με μεταφορικές εταιρίες.

Για κάθε περιοχή και χρονικό διάστημα, κλείνεται συμφωνία με περισσότερες από μία εταιρίες, κάθε μία από τις οποίες αναλαμβάνει ένα ποσοστό των μεταφορών προς την αντίστοιχη περιοχή (π.χ. για τη Θράκη η μεταφορική Α με τιμή ανά κιλό/όγκο/φορτηγό συμφωνούμε ότι θα αναλάβει το 60% των μεταφορών για το 1998, ενώ η Β σε άλλες ίσως τιμές το υπόλοιπο 40%). Στον παραπάνω πίνακα καταχωρούνται αυτές οι συμφωνίες, προκειμένου να υπάρχει η δυνατότητα ελέγχου ότι τηρούνται τα ποσοστά που έχουν συμφωνηθεί.

### 8.3 Εργασίες

Πριν τη διαδικασία δρομολόγησης τρέχει αυτόματος αλγόριθμος που δεσμεύει ρολλά για παραγγελίες που μπορούν να εκπληρωθούν από το stock. Έτσι, το stock αποδίδεται στην πιο άμεσα εκτελέσιμη παραγγελία.

Ο υπεύθυνος φορτώσεων παρακολουθεί την εξέλιξη των δρομολογίων με κριτήρια:

- Επιθυμητό βάρος φόρτωσης δρομολογίου για εκτέλεση.
- Ποσοστιαίο και απόλυτο βάρος των ολοκληρωμένων παραγγελιών του δρομολογίου. Οι παραγγελίες προστίθενται λαμβάνοντας υπόψη την επιλογή του πελάτη για δρομολόγηση όλων των παραγγελιών μαζί, ή τη μείξη παραγγελιών ή την αποστολή πλήρων παραγγελιών.
- Ποσοστιαίο και απόλυτο βάρος των παραγγελιών που ολοκληρώνονται με εκπλήρωση του άμεσου προγράμματος παραγωγής.
- Ποσοστιαίο και απόλυτο βάρος των παραγγελιών που βρίσκονται σε ποσοστό ολοκλήρωσης μεγαλύτερο π.χ. του 90%.

Σε λεπτομερή εμφάνιση ενός δρομολογίου ο υπεύθυνος φορτώσεων βλέπει τους πελάτες που έχουν παραγγελίες στο δρομολόγιο με επιμέρους κατατάξεις:

- Κατά προτεραιότητα παράδοσης - σειρά φόρτωσης.
- Κατά πληρότητα παραγγελιών - πελάτη, ανάλογα με την επιλογή του πελάτη.
- Κατά ημερομηνία επιθυμητής παράδοσης - εισαγωγής στο σύστημα.

Υπάρχει η δυνατότητα ανάλυσης των παραγγελιών σε επίπεδο είδους με εμφάνιση:

- Ρολλών δεσμευμένων.
- Ρολλών κρατημένων.
- Υπόλοιπο ελλείψεων.
- Ρολλών σε stock.



- Ημερομηνία προγράμματος παραγωγής.

Επιλέγοντας παραγγελίες, ο υπεύθυνος δημιουργεί το τελικό δρομολόγιο και αναθέτει ημερομηνία φόρτωσης και ανάγκη μεγέθους φορτηγού.

Οι παραγγελίες αλλάζουν κατάσταση και ο υπεύθυνος παραγωγής ενημερώνεται αυτόματα για να επηρεάσει το πρόγραμμα παραγωγής.

Οι παραγγελίες παίρνουν αυτόματα προτεραιότητα προετοιμασίας και αρχίζει άμεσα η προετοιμασία του δρομολογίου.

Σε κάθε παραγγελία που εκτελείται καταχωρούνται:

- Η μεταφορική εταιρία.
- Ο αριθμός κυκλοφορίας του οχήματος.
- Η αναμενόμενη ημερομηνία άφιξης στον πελάτη.

Τα στοιχεία αυτά είναι αναγκαία για να ενημερώνεται ο πελάτης και για να παρακολουθούνται οι συμφωνίες που έχουν γίνει με τους μεταφορείς.

Για το τελευταίο παράγεται αναφορά, στην οποία για ένα χρονικό διάστημα, για κάθε περιοχή, αναφέρεται το πλήθος και ο όγκος μεταφορών που έχει εκτελέσει ο κάθε μεταφορέας, καθώς και η συμφωνία που είχε γίνει με τους μεταφορείς.

Επίσης εκτυπώνεται το packing list για κάθε φόρτωση ανά πελάτη και συγκεντρωτικά ανά φορτηγό. Το packing list υπάρχει η περίπτωση να αποσταλεί στον πελάτη πριν από την αποστολή του εμπορεύματος.

Δυνατότητα αποστολής μηνύματος για την τιμολόγηση άμεσα ή αργότερα κατά - μετά τη φόρτωση του δρομολογίου.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

### E-LOGISTICS & THIRD PARTY LOGISTICS (3PL)

#### 5.1 E-LOGISTICS

Ένας απλός ορισμός των e-logistics θα μπορούσε να είναι ο εξής: το κύκλωμα logistics που καλείται να εξυπηρετήσει τις ανάγκες μιας ηλεκτρονικής επιχείρησης (e-επιχείρησης) ονομάζεται κύκλωμα e-logistics. Μπορούμε να διακρίνουμε δύο κατηγορίες e-logistics: τα e-logistics ψηφιακών αγαθών και τα e-logistics υλικών αγαθών.

Τα e-logistics ψηφιακών αγαθών αφορούν την προμήθεια, αποθήκευση και διακίνηση αγαθών σε ψηφιακή μορφή. Τυπικό παράδειγμα αποτελεί η αγορά μουσικών κομματιών μέσω διαδικτύου τα οποία μεταφέρονται στον ηλεκτρονικό υπολογιστή του αγοραστή με τη γνωστή μέθοδο του downloading.

Ένα άλλο παράδειγμα αποτελεί το σύστημα παραγωγής βιβλίων μέσω του διαδικτύου. Πιο συγκεκριμένα, μια εκδοτική εταιρία των ΗΠΑ αποφάσισε να σταματήσει την παραγωγή παλαιών τίτλων και να εγκαταστήσει σε μια σειρά από συνεργαζόμενα βιβλιοπωλεία ένα σύστημα το οποίο εκτύπωνε τους τίτλους αυτούς κατόπιν παραγγελίας (make-to-order). Όταν, λοιπόν, ένας πελάτης ζητά κάποιον από τους παλαιούς τίτλους, το βιβλιοπωλείο εκτυπώνει το εν λόγω βιβλίο αντλώντας δεδομένα μέσω του διαδικτύου. Αποτέλεσμα: μηδενικά αποθέματα, μηδενικό κόστος μεταφοράς και άμεση-ομαλή εξυπηρέτηση του πελάτη.

Τα e-logistics υλικών αγαθών αφορούν την προμήθεια, αποθήκευση και διακίνηση υλικών αγαθών των οποίων οι παραγγελίες έχουν τοποθετηθεί από τους αγοραστές μέσω του διαδικτύου. Παραδείγματα αποτελούν οι αγορές CD's, βιβλίων, ρούχων, καταναλωτικών προϊόντων κ.λπ. από αντίστοιχα e-καταστήματα, δηλαδή από καταστήματα που φιλοξενούνται στο διαδίκτυο.

Η μορφή ενός κυκλώματος e-logistics στην περίπτωση αυτή έχει παρόμοια δομή με αυτή των παραδοσιακών κυκλωμάτων logistics αλλά, ταυτόχρονα, παρουσιάζει και αρκετές διαφορές. Πιο αναλυτικά:

#### Προμήθειες

Η ύπαρξη e-καταστήματος ευνοεί σε αρκετές περιπτώσεις την παράδοση αγαθών στον πελάτη απευθείας από τον προμηθευτή της e-επιχείρησης. Πιο συγκεκριμένα, από τη στιγμή που ο πελάτης είναι διατεθειμένος να περιμένει κάποιες ώρες ή μέρες για την παράδοση της παραγγελίας του, είναι πολλές φορές οικονομικότερο να προωθείται η παραγγελία του στον εκάστοτε προμηθευτή ο οποίος αναλαμβάνει τη συλλογή, συσκευασία και διανομή της παραγγελίας. Το σύστημα αυτό αποκαλείται συχνά και ως "δυναμικό σύστημα ικανοποίησης παραγγελιών" και βρίσκει ήδη εφαρμογή σε e-επιχειρήσεις και κυρίως στο πεδίο των βιβλίων, CD's, βιντεοκασετών κ.λπ.

Με τον τρόπο αυτό, διαδικασίες οι οποίες προσθέτουν κόστος αλλά όχι αξία (non value adding activities), όπως παραλαβή, τακτοποίηση και ενδοδιακίνηση αφαιρούνται από την εφοδιαστική αλυσίδα. Ως αποτέλεσμα, προκύπτει εξοικονόμηση του χρόνου που χρειάζεται για να ικανοποιηθεί η παραγγελία του πελάτη (order cycle time), εξοικονόμηση κόστους λόγω της

αφαίρεσης διαδικασιών καθώς και εξοικονόμηση κόστους λόγω ύπαρξης χαμηλότερων αποθεμάτων στην εφοδιαστική αλυσίδα.

Για την υλοποίηση ενός "δυναμικού συστήματος ικανοποίησης παραγγελιών" είναι σκόπιμο να εξετασθεί αν αυτό συμφέρει από οικονομικής απόψεως, αν μπορεί να προσφέρει το επιθυμητό επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών (customer service level) και, ιδίως στην ελληνική αγορά, αν δύναται να βασιστεί σε ουσιαστικές συνεργασίες (partnerships) μεταξύ της e-επιχείρησης και των προμηθευτών της.

Είναι αυτονόητο, βέβαια, ότι για την επιτυχή υλοποίηση ενός τέτοιου συστήματος απαιτείται η ανάλογη μηχανογραφική υποστήριξη για την εξασφάλιση γρήγορης και απροβλημάτιστης μεταφοράς του αντίστοιχου όγκου πληροφοριών μεταξύ των δύο μελών.

### **Αποθήκευση**

Οι αγορές μέσω διαδικτύου επηρεάζουν ουσιαστικά τη διαδικασία της συλλογής (picking) παραγγελιών ενός δικτύου διανομής. Στην ουσία, στο κέντρο διανομής μιας e-επιχείρησης εισάγονται παλέτες και εξάγονται τεμάχια, κάτι που μέχρι πρότινος οι επιχειρήσεις απέφευγαν συστηματικά να κάνουν λόγω του σχετικού κόστους και πολυπλοκότητας.

Εξαίρεση αποτελούσαν οι επιχειρήσεις που πουλούσαν προϊόντα μέσω καταλόγου (telemarketing). Οι επιχειρήσεις αυτές δραστηριοποιούνται εδώ και πολλά χρόνια και, λόγω της φύσης τους, έχουν αναπτύξει ιδιαίτερα αποδοτικά και οικονομικά συστήματα αντιμετώπισης της χρονοβόρας και κοστοβόρας διαδικασίας picking μεμονωμένων τεμαχίων. Σε αντίθεση, όμως, με τις επιχειρήσεις telemarketing που υπόσχονται παράδοση μέσα σε ένα χρονικό διάστημα συνήθως 14 ημερών, οι e-επιχειρήσεις υπόσχονται παράδοση μέσα σε 48 ώρες, 24 ώρες ή και ακόμα λιγότερο! Το σφιχτό αυτό χρονικό διάστημα ικανοποίησης μιας παραγγελίας μεταφέρει ασφαλώς τεράστιες πιέσεις στις λειτουργίες του κέντρου διανομής.

Οι παραπάνω σφιχτοί χρόνοι παράδοσης αποτελούν, καλώς ή κακώς, καθιερωμένη πρακτική των e-επιχειρήσεων ασχέτως αν ανταποκρίνονται ή όχι στην πραγματική επιθυμία των πελατών. Για αρκετά προϊόντα, δηλαδή, οι πελάτες δεν ενδιαφέρονται ιδιαίτερα για το αν η παραγγελία θα παραδοθεί σε π.χ. 3 ή 4 μέρες, αλλά ενδιαφέρονται κυρίως για το αν θα υπάρχει συνέπεια στον υποσχόμενο χρόνο παράδοσης.

Η ταχύτητα και συνέπεια στο χρόνο παράδοσης καθώς και η ακρίβεια στο περιεχόμενο της παραγγελίας παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στο επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών. Αυτό μερικώς οφείλεται στο γεγονός ότι ο αγοραστής θεωρεί ότι μέσω του διαδικτύου όλα πραγματοποιούνται με απίστευτη ευκολία, ταχύτητα και ακρίβεια ξεχνώντας τη φυσική ροή των αγαθών και τη συμμετοχή του ανθρώπινου παράγοντα σε αυτήν.

Πώς μπορεί, όμως, ένα κέντρο διανομής να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις αυτές με οικονομικό και ταυτόχρονα αποδοτικό τρόπο;

Όπως είναι φυσικό, κύριο βάρος πρέπει να δοθεί στο picking των παραγγελιών το οποίο απορροφά αυξημένο κόστος και συμμετέχει καθοριστικά στο επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών.

Είναι πολύ σημαντικό οι αποστάσεις που εκτελούν οι pickers να είναι οι μικρότερες δυνατές. Ένας τρόπος για να επιτευχθεί αυτό, είναι μέσω συρρίκνωσης της έκτασης που καταλαμβάνουν οι θέσεις picking (προσδιορισμός βέλτιστης έκτασης picking face, προέκταση καθ' ύψος του

picking face και χρησιμοποίηση man-up order picker κ.λπ.). Ένας άλλος τρόπος είναι να γεμίζονται χαρτοκιβώτια πολλών παραγγελιών ταυτόχρονα ώστε να ελαχιστοποιούνται οι μετακινήσεις των pickers. Αυτό προϋποθέτει την ύπαρξη ενός μηχανογραφικού συστήματος που να συνδέει τις παραγγελίες με τις θέσεις picking και να παρέχει οδηγίες συλλογής προς τους pickers.

Ανάλογα με τον όγκο που διακινείται, μια e-επιχείρηση οφείλει να εξετάζει και την περίπτωση αυτοματοποίησης ενός μικρότερου ή μεγαλύτερου μέρους των διαδικασιών picking (RF terminals, paperless picking, συστήματα pick to light, conveyors, sorters κ.λπ.). Η εφαρμογή τέτοιων συστημάτων επιφέρει μεγάλη ταχύτητα και ακρίβεια κινήσεων, ενώ ταυτόχρονα ελαχιστοποιεί τις διαδικασίες οι οποίες προσθέτουν κόστος και όχι αξία.

Οι ανάγκες μιας e-επιχείρησης προστάζουν, επίσης, το κέντρο διανομής να έχει τη δυνατότητα να υποστηρίζει διαδικασίες οι οποίες παραδοσιακά πραγματοποιούνταν από τα καταστήματα. Τέτοιες διαδικασίες είναι η συσκευασία δώρου, η τοποθέτηση προστατευτικών μέσα στα χαρτοκιβώτια, η τοποθέτηση έντυπου διαφημιστικού υλικού ανάλογα με τα ενδιαφέροντα του αγοραστή κ.λπ.

### **Διανομή**

Όταν ένας πελάτης τοποθετεί μια παραγγελία από την αναπαικτική του πολυθρόνα κάνοντας ορισμένα κλικ και πληκτρολογώντας τα στοιχεία του, αυτομάτως απαλλάσσεται από τη διακίνηση της παραγγελίας την οποία αναθέτει στην e-επιχείρηση.

Το δίκτυο διανομής της e-επιχείρησης, λοιπόν, καλείται να παραδώσει πολλές μικρές παραγγελίες, δηλαδή να πραγματοποιήσει πολλές επισκέψεις μικρών ποσοτήτων. Ταυτόχρονα, η ιδιομορφία των παραγγελιών να αποτελούνται από σχετικά λίγα και ανόμοια τεμάχια οδηγεί σε χαρτοκιβώτια τα οποία δεν είναι γεμάτα σε ικανοποιητικό βαθμό. Επίσης, τα φορτηγά της διανομής είναι συνήθως μικρά σε διαστάσεις για να μπορούν να προσεγγίσουν τους πελάτες και να σταθμεύουν άνετα. Όλα αυτά, ασφαλώς, οδηγούν σε ένα δίκτυο διανομής που κοστίζει πολύ σχετικά με τον όγκο προϊόντων που αυτό διακινεί. Μια e-επιχείρηση μπορεί να εφαρμόσει μια σειρά από μεθόδους για τη βελτίωση της απόδοσης του δικτύου διανομής της.

Αρχικά, είναι σκόπιμο να χρησιμοποιεί κάποιο λογισμικό δρομολόγησης και προγραμματισμού των παραδόσεων. Δίχως την υποστήριξη ενός τέτοιου συστήματος, είναι πολύ δύσκολος ο βέλτιστος προγραμματισμός ενός μεγάλου στόλου φορτηγών για την εξυπηρέτηση ενός μεγάλου πελατολογίου, το οποίο καθημερινώς μεταβάλλεται και στο οποίο ο κάθε πελάτης συνήθως θέτει κάποιο χρονικό παράθυρο μέσα στο οποίο επιθυμεί να λάβει την παραγγελία του (π.χ. επιθυμητή παράδοση πρωί 9:00 έως 10:00).

Παράλληλα, ιδιαίτερο βάρος οφείλει να δώσει μια e-επιχείρηση στο βέλτιστο τρόπο γεμίσματος των χαρτοκιβωτίων που μεταφράζεται σε ανάγκη εκπαίδευσης του προσωπικού του κέντρου διανομής και σε ανάγκη χρησιμοποίησης πληροφοριακού συστήματος το οποίο θα επιτυγχάνει το μέγιστο δυνατό βαθμό γεμίσματος των χαρτοκιβωτίων κατά τη διαδικασία του picking.

Η e-επιχείρηση οφείλει, επίσης, να εξετάσει την περίπτωση αξιοποίησης των φορτηγών κατά την επιστροφή τους, όπως επίσης την περίπτωση

νυχτερινής παράδοσης σε κιβώτια ασφαλείας τα οποία θα βρίσκονται στο εξωτερικό της οικίας του πελάτη (κάτι αντίστοιχο των γραμματοκιβωτίων).

### **Αποθέματα**

Η κεντρικοποίηση των αποθεμάτων που προκύπτει από την κατάργηση της ύπαρξης των παραδοσιακών καταστημάτων και από την προώθηση μέρους ή του συνόλου των παραγγελιών στους προμηθευτές, οδηγεί σε χαμηλότερα αποθέματα κατά το μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Παράλληλα, όμως, το ηλεκτρονικό εμπόριο βρίσκεται στη φάση της άνθισης του και κατά συνέπεια δύσκολα μπορεί κανείς να προβλέψει την αναμενόμενη ζήτηση. Δεν είναι τυχαίο το γεγονός ότι πολλά ηχηρά ονόματα καθιερωμένων και καταξιωμένων e-επιχειρήσεων στις ΗΠΑ δεν μπόρεσαν να εξυπηρετήσουν τη βροχή των παραγγελιών των προηγούμενων Χριστουγέννων. Σε μερικές περιπτώσεις, μάλιστα, ο φόρτος ήταν τόσο μεγάλος που η ιστοσελίδα εμφανιζόταν με υπερβολικά αργή ταχύτητα και πολλοί υποψήφιοι αγοραστές την εγκατέλειπαν και κατέφευγαν σε ανταγωνίστριες e-επιχειρήσεις.

Μια e-επιχείρηση, λοιπόν, οφείλει να δώσει ιδιαίτερη σημασία στην παράμετρο αυτή και πιθανά θα χρειαστεί να επωμισθεί τη διατήρηση σχετικά υψηλών αποθεμάτων στο επίπεδο που αυτή κρίνει οικονομικά αποδοτικό.

## **5.2 THIRD PARTY LOGISTICS**

Με τον όρο Third-Party Logistics αναφερόμαστε στην ανάληψη, από εξειδικευμένο πάροχο υπηρεσιών logistics, για λογαριασμό βιομηχανικών ή εμπορικών επιχειρήσεων και σε μέσο/μακροπρόθεσμη βάση, της διεκπεραίωσης του συνδυασμού τουλάχιστον δύο από τις παρακάτω υπηρεσίες logistics:

- ❖ οργάνωση και εκτέλεση της μεταφοράς (απλής ή συνδυασμένης) / μεταφόρτωση
- ❖ αποθήκευση
- ❖ παραγγελιοληψία και εκτέλεση παραγγελιών
- ❖ διαχείριση αποθεμάτων
- ❖ συσκευασία/αποσυσκευασία/ανασυσκευασία – ετικετοποίηση
- ❖ άλλες υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας, όπως παροχή πρόσβασης σε προηγμένα πληροφορικά συστήματα, είσπραξη αξίας τιμολογίων, τελική προσαρμογή προϊόντων, κλπ.

Εκτιμήσεις πανευρωπαϊκών μελετών (MarketLine Inc), φέρουν το ποσοστό της αγοράς υπηρεσιών Logistics στην Ελλάδα που καλύπτεται από εξειδικευμένες εταιρείες (παρόχους υπηρεσιών 3rd Party Logistics), μόλις στο 11%. Όπως έχει αποδείξει η εμπειρία όμως, το σημαντικό δυναμικό ανάπτυξης του κλάδου δεν μεταφράζεται αυτόματα και σε επιτυχία οποιασδήποτε επιχείρησης θελήσει να μπει στον κλάδο αυτό.

Οι πιθανότητες και η στρατηγική επιτυχίας, διαφοροποιούνται σημαντικά ανάλογα με την γεωγραφική περιοχή παροχής υπηρεσιών 3rd Party Logistics (3PL), τις κατηγορίες προϊόντων στις οποίες πρόκειται να επικεντρωθεί η συγκεκριμένη επιχείρηση, τους υφιστάμενους και δυνητικούς ανταγωνιστές της, την τιμολογιακή πολιτική που πρέπει να ακολουθήσει, κλπ.

Η αποτίμηση της δυνατότητας επιτυχίας μιας επιχείρησης που είτε πρωτοεισέρχεται στο χώρο της παροχής υπηρεσιών 3PL είτε αναρωτιέται όσον αφορά την επέκταση των υπηρεσιών της, μπορεί να αντιμετωπισθεί μόνο μέσα από την τεκμηριωμένη και πρακτική ανάλυση μίας μελέτης σκοπιμότητας. Η μελέτη αυτή, θα σταθμίσει όλους τους παραπάνω παράγοντες και θα καταλήξει σε σαφείς προτάσεις, όσον αφορά τη δυνατότητα ή όχι της συγκεκριμένης επιχείρησης να προχωρήσει στον κλάδο των 3PL και την πορεία που θα πρέπει να ακολουθήσει.

### **5.3 ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΩΝ LOGISTICS ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ ΣΤΟ INTERNET Ή ΣΕ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ**

Η χρήση του Internet στην εφοδιαστική αλυσίδα δημιουργεί τεράστιες επιχειρηματικές ευκαιρίες ανάπτυξης, διεύρυνσης ήδη υπάρχουσων αγορών και διεξόδου. Ταυτόχρονα έχει πολύ μικρότερο κόστος σε σχέση με τα συστήματα EDI, μαζί βέβαια με όλα τα άλλα προτερήματα που διακρίνουν το Internet. Από αυτά είναι βέβαιο ότι το Internet θα διαμορφώσει στο μέλλον την εφοδιαστική αλυσίδα.

Τα τελευταία τεχνολογικά επιτεύγματα της επιστήμης της πληροφορικής και άλλων τομέων της τεχνολογίας έχουν καταφέρει να δώσουν ένα σύνολο εργαλείων για τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας τόσο σε επίπεδο προγραμματισμού όσο και σε επίπεδο εκτέλεσης.

Η χρήση εργαλείων πληροφορικής βοηθάει κυρίως στο forecasting και γενικότερα στην υποστήριξη αποφάσεων. Τα εργαλεία διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες: Εξειδικευμένα εργαλεία προγραμματισμού και υποστήριξης αποφάσεων ( Warehouse Management Systems, συστήματα υποστήριξης αποφάσεων). Μεγάλου και μεσαίου εύρους Πληροφοριακά Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων (Enterprise Resources Planning). Custom εφαρμογές οι οποίες καλύπτουν πολύ συγκεκριμένες ανάγκες.

Τώρα στο επίπεδο εκτέλεσης υπάρχουν τα συστήματα συλλογής δεδομένων (RF terminals, barcode scanners, sensors), συστήματα παρακολούθησης μέσω (GPS) και αυτοματισμοί, που υποστηρίζουν την εκτέλεση των πλάνων και διευκολύνουν την συλλογή των δεδομένων. Τέλος μέσω συστημάτων Ηλεκτρονικής Ανταλλαγής Δεδομένων ( Electronic Data Interchange EDI) , τα δεδομένα και οι πληροφορίες κατανέμονται στα αντίστοιχα ενδιαφερόμενα στοιχεία της Εφοδιαστικής Αλυσίδας.

Τα τελευταία χρόνια η πιο διαδεδομένη μορφή ηλεκτρονικής πληροφόρησης η οποία χρησιμοποιήθηκε κατά κόρον είναι η Ηλεκτρονική Ανταλλαγή Δεδομένων (Electronic Data Interchange EDI). Το EDI είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για την ανταλλαγή δεδομένων σε πρότυπη μορφή και αναγνωρίσιμη από τα πληροφοριακά συστήματα όλων των εμπλεκόμενων στην εφοδιαστική αλυσίδα. Παράλληλα δεν χρειάζεται η πληκτρολόγηση δεδομένων ούτε έντυπη πληροφόρηση. Στις περισσότερες περιπτώσεις η εισαγωγή δεδομένων γίνεται με τη χρήση τεχνολογιών συλλογής δεδομένων (bar coding). Επομένως το EDI επιτυγχάνει υψηλές ταχύτητες επικοινωνίας και ανταλλαγής δεδομένων, δυνατότητες παρακολούθησης της εφοδιαστικής αλυσίδας σε πραγματικό χρόνο, ελαχιστοποίηση των σφαλμάτων και κυρίως την ανάπτυξη παραγωγικών σχέσεων με τους λοιπούς εμπλεκόμενους.

Βέβαια υπάρχει και ο αντίποδας, το EDI έχει τα αρνητικά του, όπως το κόστος υλοποίησης του είναι υψηλό με αποτέλεσμα αρκετές φορές να

αποφεύγεται από εταιρίες. Έπειτα το EDI είναι πολύ χαμηλής ευελιξίας με αποτέλεσμα να μην είναι δυνατή η συχνή ανθρώπινη παρέμβαση.

Τέλος στο EDI δεν είναι δυνατή η συμμετοχή του τελικού καταναλωτή στην ηλεκτρονική πληροφόρηση και ανταλλαγή δεδομένων.

Έτσι το υψηλό κόστος, η χαμηλή ευελιξία και η μη πλήρης κάλυψη της εφοδιαστικής αλυσίδας από το EDI, οδηγούν στην ανάγκη για εκμετάλλευση των δυνατοτήτων που προσφέρει το Internet για τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Το Internet αρχικά χρησιμοποιήθηκε από τις εταιρίες ως μέσο διαφήμισης και δημοσίων σχέσεων, χωρίς βέβαια να σκέφτεται κανείς την προοπτική να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο για την διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Αργότερα αυτό έγινε αντιληπτό αφού μέσω του Internet μπορούν να γίνουν αγοραπωλησίες.

Τα βασικότερα πλεονεκτήματα του Internet είναι ότι έχει πολύ χαμηλό κόστος λειτουργίας το οποίο επιτρέπει την αλόγιστη χρήση του ακόμα και από μικρότερες εταιρίες. Επίσης επιτρέπει την ένταξη στην εφοδιαστική αλυσίδα ακόμα και τους τελευταίους τελικούς καταναλωτές.

Παράλληλα έχει ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό, είναι παγκόσμιο με αποτέλεσμα να επιτρέπει την κάλυψη δυνητικών αγορών και προμηθευτών. Επιπλέον επιτρέπει την ταυτόχρονη παροχή πληροφοριών πιθανώς και των ίδιων πληροφοριών σε περισσότερα από ένα μέλη της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Ακόμη είναι ιδιαίτερα φιλικό στη χρήση του από όλους σχετικά, έτσι δεν χρειάζεται ιδιαίτερη εκπαίδευση με συνέπεια εξοικονόμηση χρημάτων από την εκπαίδευση των ατόμων για την συγκεκριμένη εργασία.

Τέλος δίνεται η δυνατότητα για δημιουργία ενδοεπιχειρησιακών εφαρμογών Intranet, δηλαδή η χρησιμοποίηση του κώδικα .linksarray[0]. για ενδοεπιχειρησιακή κλίμακα. Μέσω των δικτύων αυτών επιτυγχάνεται χαμηλόκοστη επικοινωνία μέσα στην επιχείρηση σε ιδιαίτερα φιλικό για τους χρήστες περιβάλλον.

Από τα παραπάνω διαπιστώνεται ότι το Internet μπορεί να καλύψει πλήρως τις ανάγκες της εφοδιαστικής αλυσίδας επιτυγχάνοντας: βελτίωση του επιπέδου εξυπηρέτησης (customer service), μείωση των αποθεμάτων και αύξηση του μεριδίου αγοράς. Όλα αυτά βέβαια θα γίνουν αφού πρώτα γίνει ορθολογική ανάπτυξη των δικτύων και η ολοκληρωμένη εφαρμογή των τεχνολογικών εφαρμογών.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

### **EDI -ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΑΝΤΑΛΛΑΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

Ένας ορισμός της EDI είναι : "Η ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων που διευκολύνει την ανταλλαγή της πληροφορίας σε μια οργανωμένη μορφή, μεταξύ των παραγόντων που αποφάσισαν να συναλλαχθούν με αυτόν τον τρόπο". Ένα τυπικό σενάριο EDI περιλαμβάνει ένα κατάσταση λιανικών πωλήσεων που δέχεται πληροφορίες για τις πωλήσεις και παραγγελίες από τα υποκαταστήματα του. Αυτή η πληροφορία προβάλλεται και οι παραγγελίες ετοιμάζονται και στέλνονται μέσω EDI. Με απλά λόγια, η πληροφορία διακινείται από τον ένα υπολογιστή μέσω του δικτύου στον άλλον έτσι εξοικονομείται πολύτιμος χρόνος, ενώ παράλληλα η ασφαλής και έγκαιρη μεταφορά της πληροφορίας είναι βέβαιη. Με αυτόν τον τρόπο, με την ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων δηλαδή, αναπτύσσονται στενότερες εμπορικές σχέσεις, η αποτελεσματικότητα της επιχείρησης αυξάνεται και το κόστος μειώνεται.

### **BAR CODE**

Γραμμωτός κώδικας = συνδυασμός κάθετων μαύρων παράλληλων μεταξύ τους γραμμών διαφορετικού πάχους, σε λευκό φόντο. Οι συνδυασμοί των γραμμών αυτών → ∞. Κάθε συνδυασμός μεταφράζεται σε 1! Κωδικό αριθμό

### **Το νέο πρότυπο ISO 9001/2000 (τι είναι;)**

Το πρόσφατο πέρασμα στο νέο αιώνα σηματοδότησε νέες ιδέες και επιχειρηματικές εξελίξεις σε όλους τους κλάδους της οικονομίας, επιπλέον τα εργαλεία και οι τεχνικές του management συνεχίζοντας την εξέλιξή τους και υποστηρίζοντας τα επιχειρηματικά δρώμενα ε – στιάζονται στην Πληροφορική και στο Διαδίκτυο. Οι αλματώδεις εξελίξεις στο επιχειρηματικό περιβάλλον απορρίπτουν οποιοδήποτε σύστημα και οργάνωση που δεν διαθέτει την ευελιξία της προσαρμογής, της ταχύτητας, της καινοτομίας και δεν είναι απόλυτα προσανατολισμένο στον Πελάτη. Στο παραπάνω πλαίσιο έχει ευθυγραμμισθεί πλήρως το νέο πρότυπο ISO 9001/2000, το οποίο δομείται βάσει του τετράπτυχου (fig.: The new Culture):

- Καθοδήγηση & Δέσμευση Διοίκησης (ευθύνη της διοίκησης)
- Υλικοτεχνική & Ανθρώπινη Υποδομή (διαχείριση πόρων)
- Επιχειρηματικές Λειτουργίες (διαχείριση διεργασιών)
- Παρακολούθηση – Έλεγχος – Ανάλυση – Βελτίωση (μετρήσεις & ανάλυση, βελτίωση)

### **ABC**

Η μεθοδολογία ABC αφορά τον υπολογισμό και τον έλεγχο του κόστους των δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα στην επιχείρηση και, μέσω αυτών, τον επιμερισμό του κόστους στους πελάτες της και στα είδη που εμπορεύεται η



επιχείρηση (Αντικείμενα Κόστους). Ασχολείται αποκλειστικά με κάθε υποστηρικτικό και έμμεσο κόστος, πέραν του κόστους παραγωγής, ενώ κάθε άμεσο κόστος υπολογίζεται και καταλογίζεται όπως και με τις παραδοσιακές μεθόδους. Τα βασικά πλεονεκτήματα της μεθοδολογίας ABC είναι τα ακόλουθα:

- ✓ Ακριβέστερος και ορθολογικός υπολογισμός του κόστους των ειδών ή/και των υπηρεσιών σε σχέση με τα παραδοσιακά συστήματα.
- ✓ Αναλυτικός υπολογισμός Κέρδους / Ζημίας σε επίπεδο είδους και πελάτη με δυνατότητα ανάλυσης σε πολλαπλές συνιστώσες.
- ✓ Βελτιωμένη αντίληψη και αξιολόγηση των δραστηριοτήτων και του κόστους αυτών.
- ✓ Υποστήριξη του προσδιορισμού του βέλτιστου συνδυασμού ειδών – πελατών, με στόχο την αύξηση του κέρδους.
- ✓ Υπόδειξη δραστηριοτήτων για εφαρμογή εναλλακτικών μεθόδων και διαδικασιών διεκπεραίωσής τους, με στόχο τη μείωση του κόστους λειτουργίας.
- ✓ Τεκμηρίωση της εφαρμογής βελτιωμένης τιμολογιακής πολιτικής, με στόχο την επίτευξη ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

## ΠΗΓΕΣ

1. LOGISTICS MANAGEMENT , ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΠΡΑΞΗ (Κων/νος Σιφνιώτης, εκδόσεις Παπαζήση)
2. ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ L&M (τεύχος Μαρτίου 2005)
3. ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ PLANT MANAGEMENT (Τεύχος 2002)
4. [www.in.gr](http://www.in.gr)
5. [www.acmondata.gr](http://www.acmondata.gr)
6. [www.mxd.gr](http://www.mxd.gr)
7. [www.thelogisticsgroup.gr](http://www.thelogisticsgroup.gr)
8. LOGISTICS AND DISTRIBUTION MANAGEMENT (John L.Gattorna,1990)
9. ANATOMIA ΤΩΝ BUSINESS LOGISTICS (Βλάσσης Γιαννακίνας)
10. THE HANDBOOK OF LOGISTICS AND DISTRIBUTION MANAGEMENT (Alan Rushton)
11. [www.disabled.gr](http://www.disabled.gr)
12. [www.alpalogistics.gr](http://www.alpalogistics.gr)
13. [www.wardi.gr](http://www.wardi.gr)
14. [www.makios.gr](http://www.makios.gr)
15. [www.humantec.gr](http://www.humantec.gr)
16. ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ L&M (Τεύχος Απριλίου 2005)
17. ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ MI (Τεύχος Μαΐου 2004)
18. ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΑ ΘΕΜΑΤΑ (Τεύχος Οκτώβριος 2004)
19. [www.bls.gr](http://www.bls.gr)
20. LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (Martin Christopher)