



Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

**ΘΕΜΑ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΘΗΚΗΣ &
ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ**

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: ΣΤΑΘΑΚΟΠΟΥΛΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑ
ΤΟΔΙΚΟΥ ΕΛΕΝΗ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΚΑΝΑΒΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΠΑΤΡΑ, 2007

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ



Για το παρόν πόνημα με τίτλο «Συστήματα Διαχείρισης Αποθήκης και Αποθεμάτων», που δημιουργήθηκε στα πλαίσια του προγράμματος του τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων του Α.Τ.Ε.Ι. Πατρών, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον επιβλέποντα καθηγητή κ. Καναβό Νικόλαο για την καθοδήγηση και την υποστήριξή του. Επιπλέον, κρίνουμε σκόπιμο να ευχαριστήσουμε τις οικογένειές μας και τους φίλους μας για την συμπαράσταση και την υποστήριξή τους καθώς και τις εταιρείες Logistics για την πολύτιμη βοήθειά τους στην εκπόνηση της εργασίας μας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή	σελ. 11
ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	σελ. 13
<u>Κεφάλαιο 1^ο</u>	σελ. 15
1.1 Ορισμός της διοίκησης των Logistics	σελ. 17
1.1.1 Ενέργειες που περιλαμβάνονται στη διοίκηση των Logistics	σελ. 17
1.2 Ορισμός Αποθήκης	σελ. 19
1.2.1 Αποθήκες	σελ. 19
1.3 Σκοπός της Αποθήκης	σελ. 20
1.3.1 Έννοιες της Αποθήκης.....	σελ. 20
1.4 Θεμελιώδη χαρακτηριστικά στοιχεία της αποθήκης.....	σελ. 21
1.5 Είδη και Κατηγορίες Αποθηκών.....	σελ. 22
1.5.1 Κύριοι στόχοι που τίθενται στο σχεδιασμό αποθηκών	σελ. 23
1.5.2 Διάκριση των αποθηκών σε ομάδες με βάση κάποια κριτήρια	σελ. 24
1.6 Συστήματα Διαχείρισης Αποθηκών	σελ. 26
1.6.1 Συστήματα Διαχείρισης Αποθηκών (WHM, Warehouse Manager)	σελ. 26
1.6.2 Συστήματα Ελέγχου της Αποθήκης (WHC, Warehouse Cockpit).....	σελ. 27
1.6.3 Συστήματα Διαχείρισης Ετικετών (DPM, Dispatch and Parcel Label Module).....	σελ. 28
1.6.4 Συστήματα Βελτιστοποίησης Αποθεμάτων (SLO, Stock and Service Level Optimiser)	σελ. 28
1.6.5 Σύστημα Διαχείρισης Απογραφών (WHI, WareHouse Inventory).....	σελ. 29
1.6.6 Υπηρεσίες Σήμανσης εντός της Αποθήκης (VLO, Visuelle Lager Organisation	σελ. 30
1.7 Σχεδιασμός και Λειτουργία Αποθηκών.....	σελ. 30
1.8 Μέγεθος και Αριθμός των Αποθηκών.....	σελ. 31
1.8.1 Τοποθεσία Αποθηκών	σελ. 33
1.9 Το Management της Αποθήκης	σελ. 37
1.10 Σύγκριση ιδιόκτητων και ενοικιαζόμενων Αποθηκών.....	σελ. 41
1.11 Μεταλλικές Αποθήκες.....	σελ. 44

1.11.1 Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα για την επένδυση σε σύγχρονες κατασκευές από χάλυβα	σελ. 45
1.11.2 Στοιχεία για τις μεταλλικές αποθήκες	σελ. 47
1.11.3 Προστασία των μεταλλικών αποθηκών σε περίπτωση πυρκαγιάς	σελ. 48
1.11.4 Οι κανονισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης και η Ελλάδα	σελ. 50
1.11.5 Νομοθετικό πλαίσιο για τις μεταλλικές αποθήκες.....	σελ. 51
1.12 Ψυκτικοί θάλαμοι.....	σελ. 52
1.13 Έλεγχος της αποθήκης και η σημασία του	σελ. 54
1.14 Διαχείριση Αποθήκης.....	σελ. 55
1.15 Μέτρα ασφαλείας για αποθηκευτικές υποδομές.....	σελ. 59
1.15.1 Κριτήρια φύλαξης	σελ. 59
1.15.2 Σημεία φορτοεκφόρτωσης	σελ. 60
1.15.3 Προστασία προϊόντων	σελ. 61
1.15.4 Ασφάλεια προσωπικού	σελ. 62
1.15.5 Εκπαίδευση χειριστών	σελ. 62
Κεφάλαιο 2^ο	σελ. 65
2.1 Ορισμός Αποθήκευσης.....	σελ. 67
2.1.1 Αποθήκευση.....	σελ. 67
2.1.2 Υπηρεσίες επιχειρήσεων Logistics- Αποθήκευση	σελ. 67
2.2 Σκοποί της αποθήκευσης.....	σελ. 69
2.3 Η σημαντικότητα της αποθήκευσης.....	σελ. 70
2.4 Πότε αποθηκεύεται ένα προϊόν.....	σελ. 72
2.5 Είδη αποθηκευτικών χώρων	σελ. 73
2.6 Τύποι αποθήκευσης.....	σελ. 73
2.7 Η ενοικιαζόμενη έναντι της ιδιόκτητης αποθήκευσης.....	σελ. 75
2.8 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της ιδιόκτητης αποθήκευσης.....	σελ. 75
2.9 Επιλογή θέσης αποθηκευτικών χώρων.....	σελ. 77
2.10 Συστήματα αποθήκευσης.....	σελ. 78
2.10.1 Τρόποι στοίβαξης FIFO-LIFO	σελ. 79
2.10.1.1 Η απλή στοίβαξη	σελ. 81
2.10.1.2 Επάλληλα στρώματα	σελ. 82
2.10.2 Στοίβαξη σε ράφια.....	σελ. 84
2.10.2.1 Ελαφριά ράφια	σελ. 85

2.10.2.2 Ράφια μεσαίου τύπου.....	σελ. 86
2.10.3 Παλέτες.....	σελ. 87
2.10.3.1 Ράφια σε παλέτες (Pallet Racking).....	σελ. 89
2.10.3.2 Κανονικά ράφια (Standard Racking).....	σελ. 90
2.10.3.3 Ράφια πολύ στενών διαδρόμων (Very Narrow Aisle).....	σελ. 92
2.10.3.4 Πολύ υψηλά ράφια για γερανούς στοίβαξης παλετών (Stacker Cranes).....	σελ. 93
2.10.3.5 Κινητά ράφια (Mobile Racking)	σελ. 95
2.10.3.6 Ράφια ελεύθερης διέλευσης (Drive in)	σελ. 97
2.10.3.7 Ράφια τύπου Slide in.....	σελ. 98
2.10.3.8 Κεκλιμένα ράφια (Live Racking).....	σελ. 99
2.10.3.9 Ράφια με προβόλους (Cantilever racking)	σελ. 100
2.11 Συστήματα κινητής αποθήκευσης.....	σελ. 101
2.11.1 Ιδανική κατάσταση της ιδιόκτητης αποθήκευσης.....	σελ. 102
2.12 Σχεδιασμός των εργασιών αποθήκευσης.....	σελ. 105
2.12.1 Λειτουργία Αποθήκευσης.....	σελ. 107
2.12.2 Διαδικασίες Εισαγωγής	σελ. 110
2.12.3 Κόστος Αποθήκευσης.....	σελ. 121
2.12.4 Διαδικασίες Αποθήκευσης.....	σελ. 126
2.13 Κόστος Αποθήκευσης	σελ. 127
2.14 Αναγκαιότητα της ιχνηλασιμότητας	σελ. 129
2.15 Η διεθνής διάσταση της αποθήκευσης.....	σελ. 130
<u>Κεφάλαιο 3^ο</u>	σελ. 133
3.1 Παράγοντες που επηρεάζουν την αγορά αποθηκευτικών χώρων σήμερα στην Ελλάδα.....	σελ. 135
3.2 Ποιες περιοχές συγκεντρώνουν το ενδιαφέρον και που πρέπει να κατασκευαστούν αποθήκες.....	σελ. 138
3.3 Γιατί οι επιχειρήσεις κατασκευάζουν τις αποθήκες τους μακριά από τα αστικά κέντρα.....	σελ. 138
3.4 Λόγοι για τους οποίους υπάρχει ανάγκη για αποθηκευτικούς χώρους.....	σελ. 141
3.5 Τι κάνει η πολιτεία για την κατασκευή αποθηκών και τι ισχύει στην Ευρώπη.....	σελ. 142
<u>Κεφάλαιο 4^ο</u>	σελ. 145
4.1 Σχεδιασμός νέου αποθηκευτικού κέντρου.....	σελ. 147

4.1.1 Συλλογή και επεξεργασία στοιχείων	σελ. 150
4.2 Μελλοντικές απαιτήσεις συστημάτων διακίνησης και αποθήκευσης.....	σελ. 152
4.3 Νέες ιδιόκτητες εγκαταστάσεις, ή αγορά / ενοικίαση υπαρχόντων;.....	σελ. 152
4.4 Μοντέλο επιλογής του "Άριστου" συστήματος αποθήκευσης.....	σελ. 155
4.5 Εκτίμηση του κόστους επένδυσης	σελ. 158
<u>Κεφάλαιο 5^ο</u>	σελ. 165
5.1 Ορισμός Αποθέματος	σελ. 167
5.2 Λόγοι για την ύπαρξη αποθεμάτων.....	σελ. 168
5.3 Τύποι αποθεμάτων	σελ. 170
5.4 Σκοποί των αποθεμάτων και προβλήματα που δημιουργούνται	σελ. 171
5.5 Οικονομικοί παράγοντες αποθέματος.....	σελ. 172
5.5.1 Λειτουργικοί παράγοντες αποθέματος	σελ. 174
5.6 Ο σχεδιασμός της πολιτικής αποθεμάτων	σελ. 174
5.7 Ποια είδη πρέπει να αποθεματοποιεί η επιχείρηση	σελ. 179
5.8 Πότε τοποθετείται η παραγγελία, ποια ποσότητα;.....	σελ. 180
5.9 Προγραμματισμός και έλεγχος αποθεμάτων	σελ. 183
5.10 Παράγοντες που επηρεάζουν ένα σύστημα αποθεμάτων.....	σελ. 183
5.11 Εκτίμηση της αποτελεσματικότητας της διαχείρισης του αποθέματος.....	σελ. 184
5.12 Κόστος αποθεμάτων.....	σελ. 185
5.12.1 Η προσφορά και η ζήτηση	σελ. 186
5.12.2 Περιοριστικοί παράγοντες	σελ. 186
5.12.3 Συστήματα ελέγχου του αποθέματος	σελ. 187
5.13 Κόστος διαχείρισης αποθεμάτων	σελ. 187
5.13.1 Υπολογισμός του κόστους διαχείρισης αποθεμάτων	σελ. 188
5.14 Διαχείριση υλικών.....	σελ. 194
5.15 Σύγχρονες μέθοδοι διαχείρισης αποθεμάτων	σελ. 195
5.16 Βελτιώσεις στην διακίνηση αποθεμάτων	σελ. 199
5.16.1 Ανάλυση ABC.....	σελ. 199
5.16.2 Πρόβλεψη	σελ. 200
5.16.3 Μοντέλα αποθεμάτων.....	σελ. 202
5.16.4 Συστήματα επεξεργασίας παραγγελιών.....	σελ. 202
5.17 Αποθέματα και οικονομική εικόνα της εταιρείας.....	σελ. 203
5.18 Οικονομική σημασία των αποθεμάτων	σελ. 204

5.19 Διοίκηση αποθεμάτων	σελ. 205
5.19.1 Διοίκηση αποθεμάτων κάτω από καθεστώς βεβαιότητας	σελ. 205
5.19.2 Διοίκηση αποθεμάτων κάτω από καθεστώς αβεβαιότητας	σελ. 206
5.19.3 Αποθέματα και εξυπηρέτηση πελατών	σελ. 207
5.19.4 Αποτελέσματα ορθής διοίκησης αποθεμάτων	σελ. 209
ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	σελ. 211
<u>Κεφάλαιο 6^ο</u>	σελ. 213
Μεθοδολογία	σελ. 215
6.1 Ιστορικό HELLENIC LOGISTICS S.A.....	σελ. 217
6.2 Ιστορικό Α.Μ.Ε.Σ Α.Ε	σελ. 221
6.2.1 Διαχείριση προϊόντων.....	σελ. 222
6.2.2 Υποδομή	σελ. 223
6.2.3 Εγκαταστάσεις	σελ. 223
6.2.4 Εκσυγχρονισμός.....	σελ. 224
6.2.5 Εξειδίκευση Logistics ανά προϊόν	σελ. 224
6.3 Ιστορικό HOLLAND HELLAS LOGISTICS S.A	σελ. 228
6.3.1 Διαδικασίες εφοδιαστικής αλυσίδας της εταιρείας	σελ. 229
6.4 Ιστορικό ΓΛΟΥ Α.Ε	σελ. 234
6.4.1 Όραμα της εταιρείας.....	σελ. 234
6.4.2 Στόχοι	σελ. 235
6.4.3 Σύστημα αποθήκευσης και ασφάλεια	σελ. 235
6.5 Ιστορικό FOODLINK S.A.....	σελ. 240
6.5.1 Στρατηγική της εταιρείας.....	σελ. 242
6.5.2 Εγκαταστάσεις – Εξοπλισμός της εταιρείας.....	σελ. 242
6.5.3 Λειτουργίες που υποστηρίζει η εταιρεία	σελ. 243
6.5.4 Δραστηριότητες της εταιρείας	σελ. 244
<u>Κεφάλαιο 7^ο</u>	σελ. 249
7.1 Ανάλυση Περιεχομένου – Σχολιασμός Ερωτηματολογίων.....	σελ. 251
7.2 Συμπεράσματα	σελ. 258
Βιβλιογραφία	σελ. 261
Παράρτημα	σελ. 263

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα εργασία ασχολείται με τα Συστήματα Διαχείρισης Αποθήκης και Αποθεμάτων. Μέσω της εργασίας αυτής γίνεται μια προσπάθεια να δοθεί μια ολοκληρωμένη εικόνα του τι γίνεται μέσα στον χώρο των αποθηκών και τι συμβαίνει με τα αποθέματα.

Πιο συγκεκριμένα θα αναφερθούμε στα είδη και τις κατηγορίες αποθηκών, στα συστήματα διαχείρισης αποθηκών αλλά και αποθεμάτων.

Επίσης, μέσα από την εργασία θα δούμε και πως λειτουργούν κάποιες εταιρείες Logistics που ασχολούνται με τον τομέα της αποθήκευσης. Δηλαδή, τι υπηρεσίες παρέχουν στους πελάτες τους, τι μέσα χρησιμοποιούν για την αποθήκευση των διαφόρων προϊόντων καθώς, και πως διαχειρίζονται τα αποθέματα είτε είναι για χάρη των πελατών τους είτε για την δική τους εξυπηρέτηση.

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

1.1 Ορισμός της διοίκησης των Logistics

Logistics είναι η διαδικασία σχεδιασμού, εφαρμογής και ελέγχου μιας αποτελεσματικής και οικονομικής ροής και αποθήκευσης των πρώτων υλών, των ημικατεργασμένων και των έτοιμων προϊόντων και οι σχετικές πληροφορίες από το σημείο παραγωγής στο σημείο κατανάλωσης με σκοπό την ικανοποίηση των απαιτήσεων των πελατών.

Πηγή: Διοίκηση Logistics, Παν. Γ. Κυριαζόπουλος (Ph. D) Β' Έκδοση, Αθήνα 1999

1.1.1 Ενέργειες που περιλαμβάνονται στη διοίκηση των Logistics

Οι ενέργειες που παρουσιάζονται παρακάτω χρησιμοποιούνται κατά τη ροή ενός προϊόντος από το σημείο παραγωγής του στο σημείο κατανάλωσης:

Υπηρεσίες προς τον πελάτη

Διαδικασία παραγγελιών

Κανάλια διανομής

Έλεγχος αποθεμάτων

Πρόβλεψη ζήτησης

Μεταφορά

Αποθήκευση

Επιλογή του τόπου εγκατάστασης εργοστασίου και αποθήκης

Διαχείριση υλικών

Προμήθειες

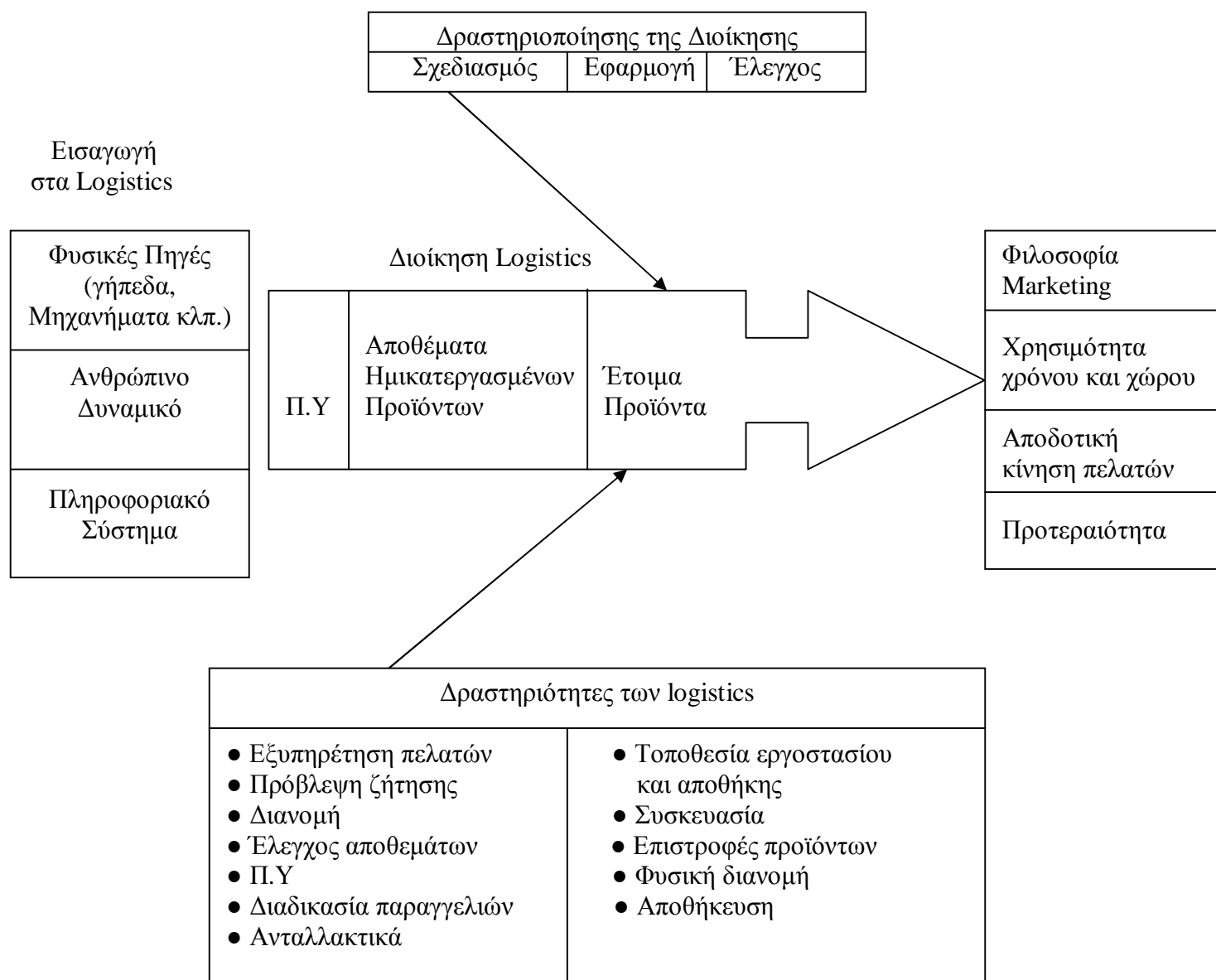
Υποστήριξη σε εξαρτήματα και υπηρεσίες

Συσκευασία

Ελαττωματικά και άχρηστα

Διαχείριση επιστρεφόμενων προϊόντων

Στο σχήμα παρουσιάζονται όλα τα συστατικά της διοίκησης των Logistics



Σχήμα 1.1: Συστατικά της διοίκησης των Logistics

Πηγή: Διοίκηση Logistics, Παν. Γ. Κυριαζόπουλος (Ph. D) Β' Έκδοση, Αθήνα 1999

1.2 Ορισμός Αποθήκης

Κατά τον καθηγητή Ι. Χρυσοχού ως αποθήκη ορίζεται: “*κάθε παρέκλειστος χώρος στον οποίο παραλαμβάνονται, τοποθετούνται, ταξινομούνται, διατηρούνται και φυλάσσονται κάθε φύσης πρώτων ή βοηθητικών υλών, υλικά που βρίσκονται σε διάφορα στάδια επεξεργασίας ή είναι έτοιμα προς μεταπώληση εμπορεύματα και προϊόντα*”.

1.2.1 Αποθήκες

Η εξασφάλιση της συνεχούς ομαλής ροής και διακίνησης των προϊόντων, από την παραγωγή ως την κατανάλωση, επιτυγχάνεται χάρη στην ύπαρξη αποθηκευτικών κέντρων. Παλιά οι αποθήκες θεωρούνταν μόνο ως χώροι, μικροί ή μεγάλοι στους οποίους τοποθετούσαν τα προϊόντα προς φύλαξη. Ήταν μέρη ασφαλή, τόσο από τις καιρικές συνθήκες, όσο και από κλοπές και από άλλες απώλειες. Τα προϊόντα φυλάγονταν στις αποθήκες μέχρις ότου ζητηθούν είτε για να χρησιμοποιηθούν στην παραγωγή, είτε για κατανάλωση, είτε για μεταπώληση.

Η αποθήκη αποτελούσε και συνεχίζει να αποτελεί μέρος κάθε οικήματος, κάθε νοικοκυριού και κάθε επιχείρησης.

Η αποθήκη καταλαμβάνει μια νευραλγική θέση στην επιχείρηση. Η σημερινή επιχειρησιακή έννοια της αποθήκης έχει αλλάξει αρκετά. Η λειτουργία της φύλαξης δεν είναι πλέον ο μόνος ή ο κύριος σκοπός της, αντίθετα η λειτουργία της φύλαξης παίζει δευτερεύοντα ρόλο. Σήμερα, στους χώρους της αποθήκης, γίνονται πολλές άλλες εργασίες όπως οι λειτουργίες της παραλαβής προϊόντων, της περισυλλογής και εκτέλεσης των παραγγελιών.

Κατά την είσοδο των προϊόντων στις αποθήκες της επιχείρησης, κατά την παραλαβή τους, τις περισσότερες φορές γίνεται μια μεταβολή της ιδιοκτησίας. Τα αγαθά που φτάνουν στην αποθήκη αλλάζουν κύριο, αλλάζουν χέρια, παραδίδονται προϊόντα από μια επιχείρηση σε μια άλλη. Συνήθως η είσοδος των προϊόντων στην αποθήκη και η παραλαβή τους, συνεπάγεται την αποδοχή τους και την αλλαγή της ιδιοκτησίας των προϊόντων. Και η εξαγωγή των προϊόντων συνοδεύεται με αλλαγή της ιδιοκτησίας. Η εισαγωγή και παραλαβή των προϊόντων είναι το μισό μέρος μιας

συναλλαγής, της αγοράς / πώλησης, το άλλο μισό είναι η πληρωμή της αξίας των αγαθών.

Άρα πρέπει να καταγράφονται ακριβώς, με κάθε λεπτομέρεια, όλα τα στοιχεία των προϊόντων που εισάγονται στην επιχείρηση και όλα τα στοιχεία των προϊόντων που εξάγονται προς αποστολή, γιατί αυτό έχει άμεσες οικονομικές συνέπειες.

Η αγορά ολοκληρώνεται με την αποδοχή των προϊόντων που έχουν παραγγελθεί και με την εισαγωγή τους στην αποθήκη και η πώληση με την εξαγωγή από την αποθήκη της επιχείρησης και την εισαγωγή τους στην αποθήκη του πελάτη.

1.3 Σκοπός της Αποθήκης

Ως έννοια της Αποθήκης Βιομηχανικής εκμεταλλεύσεως μπορούν να θεωρηθούν:

- α) Η ταξινόμηση, διατήρηση, φύλαξη αντικειμένων και η συνεχείς διανομή τους προς διάφορες κατευθύνσεις (παραγωγή των υλών, πώληση των έτοιμων προϊόντων).
- β) Η διατήρηση των αναγκαίων αποθεμάτων για τροφοδοσία της παραγωγής με ύλες και για πώληση.
- γ) Η τήρηση επαρκών στοιχείων, απαραίτητα για την λογιστική λειτουργία, αποτελεί τον καθρέφτη και τον γνώμονα της επιχείρησης.

1.3.1 Έννοιες της Αποθήκης

Η αποθήκη μπορεί να χαρακτηριστεί από τις παρακάτω τέσσερις (4) έννοιες:

- α) Κατά την καθαρά τυπική έννοια. Από την εξωτερική έννοια του χώρου όπου χρησιμοποιείται για αποθήκευση. Υπό την έννοια αυτή ρωτάμε “που βρίσκονται οι αποθήκες της επιχείρησης;” Δηλαδή που βρίσκονται οι οικοδομικοί χώροι οι οποίοι διατίθενται για την αποθήκευση.
- β) Κατά την οικονομική έννοια των αποθηκευμένων αντικειμένων. Όταν λέμε “Η αποθήκη μας επαρκεί ή δεν επαρκεί για την Α παραγωγή”, εννοούμε ότι υπάρχουν αποθέματα στις επιθυμητές για την Α παραγωγή ποσότητες. Η οικονομική έννοια έχει διπλή όψη, γιατί αναφέρεται τόσο στον όγκο των

αντικειμένων όσο και στην αξία αυτών. Αυτό το τελευταίο δίνει κατ' εξοχήν οικονομικό περιεχόμενο στην αποθήκη γιατί αφορά τον κατ' αξία υπολογισμό του περιεχομένου της.

- γ) Κατά την λογιστική έννοια η οποία συνδέεται αφενός με τα τηρούμενα στοιχεία κινήσεως της αποθήκης και αφετέρου προς τον έλεγχο της καταστάσεως της αποθήκης. Έτσι όταν ρωτάμε “σε ποια κατάσταση βρίσκεται η αποθήκη μας;” εννοούμε εάν τα τηρούμενα σχετικά στοιχεία είναι πλήρη και τι προκύπτει από αυτά, εφόσον στην οικονομική ζωή μόνο την γλώσσα των αριθμών δεχόμαστε. Κατά τη λογιστική έννοια η αποθήκη εξομοιώνεται με το ταμείο υλικών.
- δ) Κατά την κατεξοχήν οργανωτική έννοια περιλαμβάνει όλες τις εσωτερικές οργανωτικές ενέργειες τις σχετικές με την αποθήκευση, ως παραλαβή, συγκέντρωση, ταξινόμηση, συντήρηση και διαφύλαξη. Με την ερώτηση “εάν παραλήφθηκε στην αποθήκη ή αν έχει αποθηκευτεί η παραγγελμένη Χ ποσότητα της Υ ύλης” εννοούμε όλες τις παραπάνω οργανωτικές ενέργειες.

1.4 Θεμελιώδη χαρακτηριστικά στοιχεία της αποθήκης

Τα θεμελιώδη χαρακτηριστικά στοιχεία είναι:

- α) Χώρος. Η αποθήκη προϋποθέτει την ύπαρξη του χώρου ο οποίος αποτελεί το πρώτο χαρακτηριστικό.
- β) Ο χώρος να είναι ειδικά διατεθειμένος. Δεν αρκεί μόνο το να υπάρχει χώρος, αλλά πρέπει να διατίθεται ειδικά για τον σκοπό της αποθήκευσης δηλαδή να είναι αποθηκευτικός χώρος. Αν είναι καλυμμένος οικοδομικός χώρος ή ακάλυπτος, πλήρως ή ανεπαρκώς περικλεισμένος, αν ανήκει ή όχι στην κυριότητα της επιχείρησης, αν περιλαμβάνεται στις εγκαταστάσεις ή βρίσκεται απ' έξω ή και μακριά από αυτές, είναι αδιάφορο.

Υπάρχουν αποθηκευτικοί χώροι οι οποίοι μπορεί να είναι ακάλυπτοι αλλά να είναι πλήρως περικλειστεί και άλλοι απλώς περιφραγμένοι.

Υπάρχουν αποθήκες που ανήκουν στην κυριότητα της επιχείρησης και άλλες όπου τις μισθώνει η επιχείρηση και μπορεί να τις χρησιμοποιεί για ορισμένο χρόνο, μεγάλο ή μικρό. Τέλος οι αποθήκες μπορεί να αποτελούν τμήμα της όλης

εγκατάστασης της εκμετάλλευσης, ενίοτε όμως η επιχείρηση μπορεί να φτιάξει δικές της αποθήκες μακριά από τις εγκαταστάσεις, όπως π.χ. στους τόπους αγοράς των πρώτων υλών ή στους τόπους πωλήσεως των προϊόντων - ή μισθώνει χώρους μακριά από τις εγκαταστάσεις της για να επιτύχει τους σκοπούς της.

γ) Ο κύριος προορισμός της αποθήκης είναι για την παραλαβή και την διατήρηση των αγαθών. Η παραλαβή είναι ουσιαστική προϋπόθεση γιατί περιέχει τα αναγκαία στοιχεία για την αποθήκευση των αντικειμένων και αποκτάει την ύπαρξη των αποδεικτικών εγγράφων (παραλαβή μπορεί να είναι εξωτερική π.χ. παραλαβή υλών από τους προμηθευτές όσο και εσωτερική π.χ. παραλαβή από την παραγωγική λειτουργία των προϊόντων τα οποία πρόκειται να πωληθούν). Σε όλες τις περιπτώσεις η τήρηση των στοιχείων είναι απαραίτητη γιατί δεν μπορούμε να γνωρίζουμε τις υπάρχουσες ποσότητες και την χρεωπιστωτική λειτουργία της αποθήκης.

Η διατήρηση των αγαθών αποτελεί μια γενική έννοια.

δ) Η διατήρηση αφορά τις ύλες, τα υλικά και τα εμπορεύματα.

Ανάλογα με την μορφή της επιχείρησης, καθορίζεται και το αντικείμενο της αποθήκευσης καθώς και ο σκοπός. Στις εμπορικές επιχειρήσεις αποθηκεύονται τα εμπορεύματα και αυτά που είναι για άμεση πώληση και αυτά που είναι για μεγαλύτερη διατήρηση με σκοπό την επίτευξη του μικρότερου κέρδους. Στις βιομηχανικές επιχειρήσεις αποθηκεύονται πρώτες ύλες που είναι απαραίτητες για την παραγωγή των προϊόντων, βοηθητικές ύλες και υλικά που είναι αναγκαία για την παραγωγή αμέσως ή εμμέσως αποθηκεύονται ημικατεργασμένα προϊόντα ή γενικώς προϊόντα που βρίσκονται σε διάφορα στάδια παραγωγής ή τμήματα του τελικού προϊόντος.

1.5 Είδη και κατηγορίες αποθηκών

Λόγω της ανάγκης ταξινόμησης της αποθήκης για την καλύτερη λειτουργία της, καθώς και την τοποθέτηση ενός κύριου χαρακτηριστικού όπου τίθεται μέσα στο υπάρχων φορολογικό μας σύστημα για το διαχωρισμό των αποθηκών και την διευκόλυνση των λειτουργιών αυτής, προκύπτουν οι κατηγορίες και τα είδη των αποθηκών.

Το χαρακτηριστικό που τίθεται, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Κ.Β.Σ. Π.Δ. 186/98, είναι το είδος των εργασιών της επιχείρησης (εμπορία ή κατεργασία). Έτσι μέσα από αυτό προκύπτουν οι δύο βασικές κατηγορίες αποθηκών όπου είναι:

1. Οι αποθήκες όπου τηρούνται από τις εμπορικές επιχειρήσεις και
2. Οι αποθήκες όπου τηρούνται από τις επιχειρήσεις επεξεργασίας αγαθών.

Από την διάκριση αυτή πηγάζουν τα αντίστοιχα είδη των αποθηκών όπου εξυπηρετούν την σωστή λειτουργία της κάθε επιχείρησης. Αυτά μπορεί να επιβάλλονται είτε από τον Κ.Β.Σ., είτε κρίνεται σκόπιμο και ωφέλιμο για την ίδια την επιχείρηση, από τον επιχειρηματία. Έτσι έχουμε:

1. Όσον αφορά τις αποθήκες των εμπορικών επιχειρήσεων:
 - Ø Αποθήκη εμπορευμάτων
 - Ø Αποθήκη υλικών συσκευασίας
 - Ø Οποιαδήποτε άλλη αποθήκη κρίνεται σκόπιμη από τον επιχειρηματία
2. Όσον αφορά τις αποθήκες των επιχειρήσεων κατεργασίας αγαθών έχουμε:
 - Ø Αποθήκη έτοιμων προϊόντων και ημιτελών
 - Ø Αποθήκη πρώτων υλών
 - Ø Αποθήκη βοηθητικών υλών
 - Ø Αποθήκη υλών συσκευασίας
 - Ø Αποθήκη υποπροϊόντων
 - Ø Αποθήκη αναλώσιμων υλικών
 - Ø Οποιαδήποτε άλλη αποθήκη κρίνεται σκόπιμη από τον επιχειρηματία

1.5.1 Κύριοι στόχοι που τίθενται στο σχεδιασμό αποθηκών

Οι κύριοι στόχοι που τίθενται στο σχεδιασμό αποθηκών είναι:

- **Λειτουργία με χαμηλό κόστος**, που επιτυγχάνεται με υψηλή εκμετάλλευση του χώρου, μείωση του κόστους διακίνησης υλικών, μείωση του ύψους των αποθεμάτων, ικανοποίηση παραγωγής και κατανάλωσης, χαμηλό ρυθμό ζημιών και απωλειών.
- **Εύκολη παρακολούθηση** υλικών για χρέωσή τους και κατανομή ευθυνών για τυχόν ελλείψεις.

- **Πλήρης και συνεχής ποιοτικός έλεγχος** εισερχόμενων και εξερχόμενων πληροφοριών.
- **Ελαστικότητα προσαρμογής** στις συνεχώς μεταβαλλόμενες συνιστώσες σχεδιασμού.
- **Επεκτασιμότητα** για κάλυψη μελλοντικών αναγκών (είσοδος δυναμικής συνιστώσας).

Για σωστό σχεδιασμό των αποθηκών απαιτείται να ανιχνευθούν οι σκοποί και οι στόχοι τους, δηλαδή ο προορισμός τους.

1.5.2 Διάκριση των αποθηκών σε ομάδες με βάση κάποια κριτήρια

Οι αποθήκες μπορούν να διακριθούν σε ορισμένες ομάδες, ανάλογα με την χρησιμοποίηση ορισμένων κριτηρίων που είναι:

1. **Η αποστολή της αποθήκης:** Σε μια επιχείρηση παραγωγής μπορούμε να διακρίνουμε:

- Αποθήκες πρώτων υλών
- Αποθήκες υλικών προς συσκευασία
- Αποθήκες έτοιμων προϊόντων
- Αποθήκες ακρήστων, δηλαδή σκραπ και αποβλήτων

2. **Η φύση των αποθηκευμένων υλικών:** Προφανώς η μορφή του αποθηκευτικού κτιρίου επηρεάζεται από τη φύση των αποθηκευόμενων υλικών. Διακρίνουμε:

- **Αποθήκες στερεών υλικών** μοναδοποιημένου φορτίου (π.χ. ρόλοι υφάσματος, μηχανήματα, κονσέρβες, κιβώτια αναψυκτικών, βαρέλια κ.τ.λ.) Πρόκειται για τη συνηθέστερη μορφή φορτίου.
- **Αποθήκες χύδην υλικών** (π.χ. ρύζι, αλεύρι, τσιμέντο, πριονίδι κ.τ.λ.) Εννοείται ότι τα υλικά είναι χύμα και όχι συσκευασμένα σε μοναδοποιημένα φορτία (π.χ. σακιά). Συνήθως αποθηκεύονται σε ειδικές δεξαμενές ή σιλό.
- **Αποθήκες υγρών υλικών** (π.χ. νερό, βενζίνη κ.τ.λ.). Τα υλικά αυτά αποθηκεύονται σε ειδικές κλειστές δεξαμενές.

- **Αποθήκες αερίων υλικών** (π.χ. υγραέριο, οξυγόνο κ.τ.λ.). Επειδή ο όγκος των αερίων είναι τεράστιος, συνήθως μεταφέρονται σε υγρή μορφή υπό πίεση, σε ειδική συσκευασία (φιάλες υγραερίου, μπουκάλες οξυγόνου), μεταπίπτοντας έτσι στην κατηγορία 1.

3. **Η μορφή αποθηκευτικού κτιρίου:** Η μονιμότητα ή όχι της αποθήκης και η φύση των αποθηκευόμενων υλικών καθορίζουν τη μορφή του αποθηκευτικού κτιρίου. Συνήθως υπάρχουν:

- **Υπαίθριες αποθήκες:** Τακτοποιημένη ή μη αποθήκευση υλικών σε ανοικτούς χώρους (π.χ. κορμοί ξύλου σε εργοστάσια μοριοσανίδων, τούβλα, αυτοκίνητα στο τελωνείο κ.τ.λ.). Είναι κατάλληλες κυρίως για ογκώδη, φθηνά ή ακριβά υλικά που αντέχουν στη φθορά από τις καιρικές συνθήκες και που δεν κινδυνεύουν από κλοπές. Δεν παρουσιάζουν προβλήματα σχεδιασμού, προκύπτει όμως ανάγκη για περίφραξη και πλέγμα διαδρόμων για εύκολη λήψη-απόθεση φορτίου.
- **Υπόστεγα:** Κάλυψη από επάνω, όχι όμως και από τα πλαϊνά. Είναι κατάλληλα για υλικά μέσης αξίας, όχι ιδιαίτερα ογκώδη που αντέχουν σε φθορά από καιρικές συνθήκες αλλά χρειάζονται προστασία από σκόνη, βροχή, ήλιο (π.χ. κιβώτια αναψυκτικών, σακιά λιπασμάτων, χώμα σε τσιμεντοβιομηχανίες κ.τ.λ.). Παρουσιάζουν εξοικονόμηση κόστους κατασκευής και ευκολία λήψης-απόθεσης φορτίου.
- **Κλειστές αποθήκες:** πρόκειται για την κλασική μορφή αποθηκών που προσφέρει πλήρη προστασία στα αποθηκευόμενα υλικά. Αφορά υλικά κάποιας αξίας που έχουν ανάγκη προστασίας από καιρικές συνθήκες (π.χ. τρόφιμα, ανταλλακτικά, έπιπλα, υφάσματα, φάρμακα κ.τ.λ.).
- **Σιλό:** Κατάλληλο για χύδην υλικά υγρά, παχύρρευστα στερεά (π.χ. κρασί, ζάχαρη, σιτάρι, τσιμέντο, πριονίδι κ.τ.λ.). Συνήθως είναι προκατασκευασμένα.
- **Δεξαμενές:** Προβλέπονται για υγρά και αέρια υλικά και σπανιότερα για χύδην υλικά (π.χ. λάδι, γάλα, φωταέριο κ.τ.λ.). Κατασκευάζονται χτιστές, μεταλλικές και πλαστικές, προκατασκευασμένες ή όχι.
- **Πρόχειρες αποθήκες:** Σε έκτακτες περιπτώσεις (π.χ. έκτακτες προμήθειες, ακυρώσεις παραγγελιών, κερδοσκοπική αποθήκευση) και

για σχετικά μικρό διάστημα σχηματίζονται πρόχειρες αποθήκες π.χ. με στοιβάσια των παλετών και κάλυψή τους με πλαστικό φύλλο ή με χρήση λυόμενων στοιχείων κ.τ.λ.

1.6 Σύστημα Διαχείρισης Αποθηκών

Στα πλαίσια της ανάγκης για πλήρη έλεγχο της διακίνησης των εμπορευματικών φορτίων σε όλη την εφοδιαστική αλυσίδα, μια Γερμανική εταιρεία έχει αναπτύξει ένα ολοκληρωμένο και καινοτόμο σύστημα λογισμικού για τη διαχείριση αποθηκών.

Πρόκειται για μια πολύ δυνατή και ευέλικτη λύση, η οποία έχει εμπλουτιστεί έτσι ώστε να καλύπτει πλήρως όλες τις ιδιαιτερότητες και τις ανάγκες των Ελληνικών εταιρειών καθώς και του Κώδικα Βιβλίων και Στοιχείων. Μέχρι σήμερα το σύστημα έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί σε πάνω από 300 εταιρείες σε διάφορες χώρες όπως η Γερμανία, η Μ. Βρετανία, η Ουγγαρία, η Αυστρία και η Ελβετία.

Βασικό χαρακτηριστικό του είναι η αρθρωτή δομή. Αυτή επιτρέπει στον πελάτη να προμηθευτεί και να εγκαταστήσει μόνο τα απαραίτητα μέρη (modules) που συνθέτουν την βέλτιστη, λειτουργική και αποτελεσματική λύση για αυτόν. Στη συνέχεια, ο πελάτης μπορεί να επενδύσει σταδιακά στην αγορά και εγκατάσταση επιπρόσθετων χαρακτηριστικών, ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες του. Αυτό καθιστά το σύστημα ιδανικό εργαλείο για τις μικρές και γοργά αναπτυσσόμενες επιχειρήσεις, όπως είναι συχνά πολλές από τις ελληνικές εταιρείες. Το σύστημα αποτελείται από τις παρακάτω, επιμέρους, βασικές εφαρμογές:

1.6.1 Σύστημα Διαχείρισης Αποθηκών (WHM, WareHouse Manager).

Πρόκειται για την κύρια εφαρμογή η οποία είναι σε θέση να καλύπτει όλες τις απαιτήσεις και τις ανάγκες διαχείρισης μιας αποθήκης. Αποτελείται από 40 ανεξάρτητα μέρη (modules) τα οποία καλύπτουν πλήρως κάθε ανάγκη και επιθυμία των χρηστών για αποθήκευση και διαχείριση. Ο πελάτης μπορεί να αγοράσει και εγκαταστήσει μόνο τα απαραίτητα μέρη που συνθέτουν την βέλτιστη, λειτουργική και αποτελεσματική λύση για την επιχείρησή του. Στη συνέχεια, όπως ήδη

αναφέρθηκε, μπορεί να προσθέσει αναλόγως επιπλέον μέρη. Μερικές από τις βασικές λειτουργίες της εφαρμογής είναι :

- Εισερχόμενα Προϊόντα
- Έλεγχος ποιότητας και διασφάλιση ποιότητας
- Διαχείριση παρτίδων και ημερομηνίας λήξης
- Διαχείριση παραγγελιών πελατών
- Διαχείριση και έλεγχος αποθεμάτων
- Ανάπτυξη στρατηγικών τοποθεσίας αποθήκευσης, βέλτιστη χρήση του χώρου αποθήκευσης
- Διαχείριση μη αποτελεσματικής αποθήκευσης
- Διαχείριση εισερχόμενων και εξερχόμενων αποθεμάτων
- Διαχείριση πολλαπλών συσκευασιών
- Διαχείριση πολλαπλών μονάδων μέτρησης
- Ενσωματωμένη διαχείριση BarCoding / RF
- Έκδοση ετικετών γραμμωτών κωδικών βάση όλων των γνωστών προτύπων EAN13, EAN128, κτλ.
- Ανάλυση ταχυκίνητων κωδικών (ABC ανάλυση) κτλ.
- Στρατηγικές FIFO, LIFO, FEFO κτλ.
- Πλήρη σύνδεση με ρομποτικά συστήματα αποθηκών ή ημιαυτόματα συστήματα αποθήκευσης.

1.6.2 Σύστημα Ελέγχου της Αποθήκης (WHC, Warehouse Cockpit)

Πρόκειται για την εφαρμογή που συνδέεται με το προηγούμενο Σύστημα Διαχείρισης Αποθηκών και δίνει στους χρήστες εύκολα και λειτουργικά, «με μια ματιά», όλη την εικόνα της αποθήκης. Με τον τρόπο αυτό διευκολύνεται η διαχείριση και η επικοινωνία, ελαχιστοποιώντας τους χρόνους ανάλυσης των στοιχείων και διεξαγωγής συμπερασμάτων. Παρέχει:

- Μεγάλη γκάμα γραφικών για αυτόματη μετατροπή των δεδομένων σε αναλύσεις διαχείρισης και παρουσίασης,
- Ποσοστά πληρότητας της αποθήκης σε πραγματικούς χρόνους,
- Αλλαγές μεταξύ ταχυκίνητων και βραδυκίνητων κωδικών σε πραγματικούς χρόνους,

- Αλλαγές και στατιστικά για τοποθεσίες αποθήκευσης σε πραγματικούς χρόνους,
- Εκτίμηση αναποτελεσματικότητας ή δυσλειτουργίας στην αποθήκευση λόγω λανθασμένων στρατηγικών αποθήκευσης.

1.6.3 Σύστημα Διαχείρισης Ετικετών (DPM, Dispatch and Parcel Label Module)

Το Σύστημα διαχείρισης και παραγωγής ετικετών, γραμμωτών κωδικών κλπ αυτοματοποιεί το πακετάρισμα των εμπορευμάτων και ελαχιστοποιεί τους χρόνους παράδοσης και τα λάθη στις παραδόσεις. Περιλαμβάνει:

- Ετικέτες δρομολόγησης γνωστών εταιρειών ταχυμεταφορών
- Απεριόριστα παραστατικά για τους μεταφορείς
- Βελτιστοποίηση κόστους με βάση το βάρος του πακέτου. Λίστες αποστολής.
- Ενσωματωμένος μηχανισμός παραγωγής λιστών
- Παραγωγή όλων των τύπων γραμμωτών κωδικών.

1.6.4 Σύστημα Βελτιστοποίησης Αποθεμάτων (SLO, Stock and Service Level Optimiser)

Εφαρμογή διαχείρισης και βελτιστοποίησης των αποθεμάτων με χρήση μιας σειράς μαθηματικών τύπων και γνωστών μεθόδων πρόβλεψης και ανάλυσης των αποθεμάτων. Είναι προφανές ότι μόνο με συστηματικό έλεγχο και σωστή διαχείριση των αποθεμάτων μπορεί να επιτευχθεί υψηλό επίπεδο παροχής υπηρεσιών προς τους πελάτες ταυτόχρονα με το χαμηλό κόστος διατήρησης των αποθεμάτων.

Με τη σωστή πρόβλεψη μέσω της χρήσης του SLO επιτυγχάνεται η βέλτιστη αναπλήρωση των αποθεμάτων, με αποτέλεσμα την εξάλειψη του προβλήματος των ελλείψεων και την ελαχιστοποίηση του κινδύνου διατήρησης μεγαλύτερης των αναγκών ποσοτήτων εμπορευμάτων.

Με το SLO εντοπίζονται άμεσα τα προϊόντα με υψηλό αποθηκευτικό κόστος ή χαμηλό επίπεδο υπηρεσιών προς τους πελάτες έτσι ώστε τελικά ο σχεδιασμός των προμηθειών να γίνεται εύκολα, γρήγορα και με μεγαλύτερη ακρίβεια. Πιο συγκεκριμένα το SLO δίνει τις παρακάτω δυνατότητες:

- Προβλέψεις για παραγγελίες πρώτων υλών βάσει γνωστών μαθηματικών μεθόδων πρόβλεψης,
- Εύρεση της κατάλληλης μεθόδου πρόβλεψης για αγορές,
- Διαχείριση των αποθεμάτων βάσει ανάλυσης ABC,
- Μέτρηση κύκλου προϊόντων μέσα στην αποθήκη,
- Εύρεση του σημείου παραγγελίας και ανατροφοδοσίας για κάθε κωδικό και προϊόν,
- Εύρεση του αποθέματος ασφαλείας,
- Εύρεση του βέλτιστου μεγέθους της κάθε παρτίδας σύμφωνα με την μέθοδο του Andler,
- Διαχείριση και εύρεση του ελάχιστου δυνατού και του μέγιστου δυνατού επιπέδου αποθέματος ανάλογα με τη χρονική περίοδο, το φόρτο εργασίας κτλ.

1.6.5 Σύστημα Διαχείρισης Απογραφών (WHI, WareHouse Inventory)

Εφαρμογή διαχείρισης και ανάλυσης των απογραφών στην αποθήκη. Περιέχει μια σειρά από τεχνικές αναλύσεις των απογραφών όπως π.χ. δειγματοληπτικό έλεγχο της αποθήκης, εύρεση υπολειμματικής αξίας κτλ, με στόχο την μείωση του απαιτούμενου χρόνου που χρειάζεται για να γίνουν οι απογραφές.

Οι μέθοδοι δειγματοληπτικής απογραφής που χρησιμοποιεί το σύστημα αυτό μειώνουν δραματικά, έως και 90%, τον χρόνο και το κόστος σε ανθρώπινο δυναμικό που απαιτείται για την απογραφή ιδίως στο τέλος κάθε έτους. Καταμετρώντας ένα μόνο ποσοστό της αποθήκης και μέσα από ένα τυχαίο δείγμα (βάσει της ABC κατανομής) το σύστημα εγγυάται τα ίδια αποτελέσματα με τη γνωστή και χρονοβόρα διαδικασία της ετήσιας απογραφής. Η συνεχής απογραφή προσφέρει συνεχή έλεγχο και εγγυάται τον άμεσο και έγκαιρο εντοπισμό των λαθών.

1.6.6 Υπηρεσίες Σήμανσης εντός της Αποθήκης (VLO, Visuelle Lager Organisation)

Τέλος η συγκεκριμένη εταιρεία είναι σε θέση να παρέχει μια σειρά από υπηρεσίες σήμανσης των αποθηκών οι οποίες παρέχουν σημαντική προστιθέμενη αξία στους πελάτες – χρήστες. Σαν τέτοιες μπορούν να αναφερθούν οι εξής:

- Κωδικοποίηση αποθηκευτικών modules
- Σημάνσεις Ραφιών
- Ετικέτες κάθετες για μακρινές αποστάσεις ή δύσκολα προσβάσιμες περιοχές
- Μεταλλικές Πινακίδες – Ετικέτες
- RFID-Labels
- Αυτοκόλλητα διακριτικά πατώματος
- Σημάνσεις Ασφαλείας

1.7 Σχεδιασμός και Λειτουργία Αποθηκών

Ο σχεδιασμός και η λειτουργία των αποθηκών βασίζονται στις ακόλουθες παραμέτρους:

- Ø **Πλήθος (αριθμός) αποθηκών:** Όσο μεγαλύτερο είναι το πλήθος των αποθηκών τόσο μικρότερη απαιτείται να είναι η αποθηκευτική τους ικανότητα.
- Ø **Επίπεδο παροχής υπηρεσίας στον πελάτη:** Όσο υψηλότερο είναι το επίπεδο των παρεχόμενων υπηρεσιών τόσος περισσότερος χώρος απαιτείται.
- Ø **Χαρακτηριστικά προϊόντος:** Μεγέθη, όπως πλήθος, μέγεθος, βάρος, όγκος, συσκευασία και λοιπά χαρακτηριστικά του προϊόντος αλλάζουν τις απαιτήσεις για της αποθήκες.
- Ø **Διάταξη και σύστημα διαχείρισης (handling):** Το μέγεθος των αποθηκών επηρεάζεται άμεσα από τον τρόπο που είναι αποθηκευμένα τα προϊόντα και από τα μηχανήματα που απαιτούνται για τη φύλαξη αλλά και μεταφορά τους μέσα στην αποθήκη.

- Ø **Επίπεδα ζήτησης:** Όσο πιο πολύ μεταβάλλεται η ζήτηση, τόσο πιο μεγάλη είναι η αποθήκη.
- Ø **Λόγος διακίνησης:** Ο λόγος διακίνησης μπορεί να είναι σταθερός ή μεταβλητός. Όταν αυτός ο λόγος δεν είναι ο ίδιος με το λόγο της ζήτησης συμπεριλαμβανόμενης και της μεταφοράς, τότε η αποθήκευση είναι απαραίτητη.
- Ø **Οικονομίες κλίμακας.**

1.8 Μέγεθος και αριθμός των αποθηκών

Δύο θέματα που πρέπει να εξεταστούν είναι το μέγεθος και ο αριθμός των εγκαταστάσεων αποθήκευσης. Αυτές είναι αλληλένδετες και αλληλοεπηρεαζόμενες αποφάσεις π.χ. όταν αυξάνεται ο αριθμός των αποθηκών, ο μέσος όρος μεγέθους της αποθήκευσης μειώνεται.

Πολλοί παράγοντες επηρεάζουν το πόσο μεγάλη πρέπει να είναι μια αποθήκη, αν και αρχικά είναι απαραίτητο να οριστεί ο τρόπος που μετριέται το μέγεθος. Γενικά, το μέγεθος μπορεί να μετρηθεί με βάση το τετραγωνικό ή το κυβικό μέτρο. Οι περισσότερες ενοικιαζόμενες αποθήκες χρησιμοποιούν το τετραγωνικό μέτρο στις προσπάθειες προώθησής τους. Η μέτρηση με τετραγωνικά μέτρα αγνοεί τη δυνατότητα των μοντέρνων αποθηκών να αποθηκεύουν αγαθά κάθετα. Τελευταία το τετραγωνικό μέτρο τείνει να αντικατασταθεί από το κυβικό μέτρο, το οποίο είναι πολύ ρεαλιστικό γιατί αναφέρεται στο σύνολο του διαθέσιμου χώρου σε μια αποθήκη. Κάποιοι από τους πιο σημαντικούς παράγοντες που επηρεάζουν το μέγεθος της αποθήκης είναι:

1. Τα επίπεδα της εξυπηρέτησης πελατών.
2. Το μέγεθος της αγοράς / των αγορών που εξυπηρετούνται.
3. Ο αριθμός των προϊόντων που διακινούνται.
4. Το μέγεθος των προϊόντων.
5. Το σύστημα διαχείρισης των υλικών που χρησιμοποιείται.
6. Συχνότητα εισαγωγών και εξαγωγών από και προς την αποθήκη.
7. Ο χρόνος καθυστερήσεων στην παραγωγή.
8. Οικονομίες κλίμακας.

9. Το είδος των αποθεμάτων.
10. Οι απαιτήσεις για διαδρόμους.
11. Ο χώρος γραφείων μέσα στην αποθήκη.
12. Οι τύποι ντουλαπιών και ραφιών που χρησιμοποιούν.
13. Το επίπεδο και το είδος απαιτήσεων.

Γενικά, καθώς αυξάνονται τα επίπεδα παρεχόμενων υπηρεσιών μιας επιχείρησης απαιτείται περισσότερος αποθηκευτικός χώρος για να καλύψει υψηλότερα επίπεδα αποθεμάτων. Καθώς οι αγορές που εξυπηρετούνται από μια αποθήκη αυξάνονται σε αριθμό ή μέγεθος, απαιτείται επιπρόσθετος χώρος. Όταν μια επιχείρηση έχει πολλαπλά προϊόντα ή ομάδες προϊόντων, κυρίως αν είναι διαφορετικά, χρειάζεται μεγαλύτερες αποθήκες με σκοπό να διατηρηθούν τα κατώτερα επίπεδα για όλα τα προϊόντα. Γενικότερα υπάρχουν μεγαλύτερες απαιτήσεις χώρου όταν τα προϊόντα είναι μεγάλα, όταν υπάρχει υψηλή συχνότητα εισαγωγών στην αποθήκη, όταν χρησιμοποιείται μη αυτοματοποιημένο σύστημα διαχείρισης, όταν στην αποθήκη υπάρχουν γραφεία (πωλήσεων ή υπηρεσιών μηχανογράφησης), ή όταν οι απαιτήσεις είναι απρόβλεπτες και περιστασιακές.

Οι απαιτήσεις ασκούν επίσης μεγάλη επιρροή στο μέγεθος της αποθήκης. Όταν οι απαιτήσεις μεταβάλλονται σημαντικά, ή είναι απρόβλεπτες, τα επίπεδα αποθεμάτων μπορεί να είναι υψηλότερα. Αυτό συνεπάγεται την ανάγκη για περισσότερο χώρο και σαν συνέπεια για μεγαλύτερη αποθήκη παρ' όλα αυτά ο αναγκαίος χώρος δεν χρειάζεται πάντα ή όλος να είναι ιδιόκτητος.

Για να αποφασισθεί ο αριθμός των αποθηκευτικών εγκαταστάσεων που θα χρησιμοποιηθούν, τέσσερις παράγοντες είναι οι πιο σημαντικοί:

- Ø Το κόστος των χαμένων πωλήσεων,
- Ø Το κόστος αποθεμάτων,
- Ø Το κόστος αποθήκευσης και
- Ø Το κόστος μεταφοράς.

Τα υπόλοιπα στοιχεία κόστους είναι πιο σταθερά ανάμεσα στις επιχειρήσεις. Το κόστος αποθεμάτων αυξάνεται με τον αριθμό των αποθηκών βάσει το ότι οι επιχειρήσεις συνήθως φυλάσσουν ένα ελάχιστο αριθμό (απόθεμα ασφαλείας) για όλα τα προϊόντα σε κάθε περιοχή. Κάποιες επιχειρήσεις αφοσιώνονται σ' ένα συγκεκριμένο προϊόν ή ομάδα προϊόντων. Αυτό σημαίνει ότι και τα ταχυκίνητα και

τα βραδυκίνητα προϊόντα αποθηκεύονται και έτσι απαιτείται περισσότερος συνολικός χώρος.

Το κόστος αποθήκευσης αυξάνεται, επειδή περισσότερες εγκαταστάσεις σημαίνει περισσότερος ιδιόκτητος ή ενοικιαζόμενος χώρος. Το ποσοστό αύξησης του κόστους μπορεί να μειωθεί όταν αγοραστεί μαζικά ένας αριθμός αποθηκών ή όταν ενοικιαστεί από τον ίδιο τον ιδιοκτήτη. Συνήθως οι εκμισθωτές αποθηκών παρέχουν ποσοτικές εκπτώσεις όταν μια επιχείρηση ζητά χώρο με πολλαπλές περιοχές.

Το κόστος μεταφοράς μειώνεται καθώς ο αριθμός των αποθηκών αυξάνεται. Αυτό αρχίζει να αλλάζει, όταν δημιουργηθεί πολύ μεγάλος αριθμός εγκαταστάσεων σε σχέση με τα στοιχεία κόστους εσωτερικών και εξωτερικών μεταφορών, κι αυτό γιατί μια επιχείρηση πρέπει να υπολογίζει το συνολικό κόστος μεταφοράς των προϊόντων της και όχι μόνο το κόστος μεταφοράς στις αποθήκες.

Εάν το κόστος των χαμένων πωλήσεων δεν συμπεριληφθεί, οι λίγες αποθήκες είναι πιο συμφέρουσες από τις πολλές. Παρ' όλα αυτά όμως η εξυπηρέτηση πελατών είναι ίσως το πιο σημαντικό στοιχείο του συστήματος marketing και logistics μιας επιχείρησης. Αν το κόστος των χαμένων πωλήσεων είναι πολύ υψηλό, η επιχείρηση ίσως επιθυμεί να αυξήσει τον αριθμό των αποθηκών της. Πρέπει όμως πάντα να υπάρχει εξισορρόπηση κόστους και εξυπηρέτησης. Η διοίκηση πρέπει να αποφασίσει ποιο επίπεδο παροχής υπηρεσιών επιθυμεί και μόνον τότε να δημιουργήσει τον ιδανικό αριθμό των αποθηκών για να εξυπηρετήσει αυτούς τους καταναλωτές.

Άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν τον αριθμό των αποθηκών είναι οι αγοραστικές συνήθειες των πελατών, το ανταγωνιστικό περιβάλλον και η χρήση ή όχι της μηχανογράφησης στην αποθήκη.

1.8.1 Τοποθεσία αποθηκών

Το μέγεθος και το πλήθος των αποθηκών εξαρτάται άμεσα και από την τοποθεσία τους.

Η απόφαση επιλογής τοποθεσίας μπορεί να προσεγγιστεί με δυο τρόπους:

- α) Το που θα τοποθετηθούν οι αποθήκες γεωγραφικά (σε μια γενικότερη περιοχή ώστε να διευκολυνθεί η προμήθεια υλικών αλλά και η εξυπηρέτηση της αγοράς – βελτίωση εξυπηρέτησης και μείωση κόστους) και

- β) Τους παράγοντες που υποδεικνύουν συγκεκριμένες θέσεις σε μεγαλύτερες γεωγραφικές περιοχές.

Στην δική του προσέγγιση ο Edgar Hoover αναφέρθηκε σε τρεις τύπους στρατηγικών εγκατάστασης (τοποθέτησης):

1. Σε σχέση με την αγορά
2. Σε σχέση με το χώρο παραγωγής και
3. Την ενδιάμεση αποθήκευση

Η στρατηγική τοποθέτησης σε σχέση με την αγορά θέλει τις αποθήκες πιο κοντά στον τελικό καταναλωτή. Αυτό μεγαλώνει τα επίπεδα παρεχόμενων υπηρεσιών και επιτρέπει στην επιχείρηση να επιτύχει οικονομίες στις μεταφορές από τα εργοστάσια ή τους προμηθευτές σε κάθε αποθηκευτική εγκατάσταση. Οι παράγοντες που επηρεάζουν την τοποθέτηση των αποθηκών κοντά στις εξυπηρετούμενες αγορές είναι εκτός από τα στοιχεία κόστους, ο χρόνος κύκλου της παραγγελίας, η ευαισθησία του προϊόντος, τα μεγέθη των παραγγελιών και το προσφερόμενο επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών.

Η στρατηγική τοποθέτησης σε σχέση με το χώρο παραγωγής θέλει τις αποθήκες κοντά στις πηγές προμηθειών ή στις εγκαταστάσεις παραγωγής. Αυτές οι αποθήκες, γενικά δεν μπορούν να παρέχουν το ίδιο επίπεδο εξυπηρέτησης πελατών, όπως αυτό που προσφέρεται από τις αποθήκες που είναι εγκατεστημένες κοντά στις αγορές. Αντί γι' αυτό λειτουργούν σαν σημεία συλλογής ή μικτές εγκαταστάσεις για προϊόντα από διαφορετικά εργοστάσια. Οι παράγοντες που επηρεάζουν την τοποθέτηση αποθηκών κοντά στην παραγωγή είναι ο αριθμός των προϊόντων στο μίγμα προϊόντων της εταιρείας και η ποικιλία των προϊόντων που παραγγέλλονται από τους πελάτες.

Η τελευταία στρατηγική τοποθετεί την αποθήκη στο μεσοδιάστημα ανάμεσα στον τελικό καταναλωτή και στον παραγωγό. Μ' αυτόν τον τρόπο τα επίπεδα εξυπηρέτησης είναι υψηλότερα απ' τις αποθήκες κοντά στην παραγωγή και χαμηλότερα απ' αυτές κοντά στην αγορά. Μια επιχείρηση συχνά ακολουθεί αυτή την στρατηγική αν πρέπει να παρέχει υψηλά επίπεδα παρεχόμενων υπηρεσιών και έχει ποικιλία προσφερόμενων προϊόντων που παράγονται σε διάφορα εργοστάσια.

Μια άλλη προσέγγιση είναι να τοποθετηθούν οι αποθήκες με την χρήση μιας από τις στρατηγικές:

1. Στρατηγική αποθήκευσης σε σχέση με το προϊόν

2. Στρατηγική αποθήκευσης σε σχέση με την περιοχή της αγοράς
3. Στρατηγική αποθήκευσης γενικού σκοπού

Με την στρατηγική αποθήκευσης σε σχέση με το προϊόν, η οικονομική μονάδα τοποθετεί μόνο ένα προϊόν ή μια ομάδα προϊόντων σε μια αποθήκη. Έτσι η κάθε αποθήκη θα έχει μεγάλο αριθμό ενός τύπου προϊόντος, αλλά πολύ λίγα ή καθόλου αποθέματα από άλλα προϊόντα. Αυτή μπορεί να είναι χρήσιμη στρατηγική για μια επιχείρηση που έχει λίγα προϊόντα ή ομάδες προϊόντων και είναι ταχυσκίνητα είδη. Η στρατηγική αυτή επίσης χρησιμοποιείται για παρουσιάσεις νέων προϊόντων. Οι επιχειρήσεις που συνήθως τη χρησιμοποιούν είναι βιομηχανίες αγροτικού εξοπλισμού ηλεκτρονικών, εργαλείων, ενδυμάτων και υφασμάτων.

Η στρατηγική σε σχέση με την περιοχή της αγοράς τοποθετεί αποθήκες πλήρους γραμμής σε συγκεκριμένες περιοχές της αγοράς. Κάθε εγκατάσταση αποθηκεύει όλα τα προϊόντα της επιχείρησης έτσι ώστε οι πελάτες να μπορούν να παραλαμβάνουν πλήρες παραγγελίες από μια μόνο αποθήκη. Επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν αυτή τη στρατηγική είναι βιομηχανίες τροφίμων, χαρτικών, υαλικών, χημικών και επίπλων.

Η τελευταία στρατηγική είναι παρόμοια με την προηγούμενη προσέγγιση στην οποία οι εγκαταστάσεις αποθηκεύουν μια πλήρη σειρά προϊόντων. Παρ' όλα αυτά διαφέρει στο ότι η αποθήκη εξυπηρετεί όλες τις αγορές μέσα στη "γεωγραφική αγορά". Οι κατασκευαστές τυποποιημένων καταναλωτικών προϊόντων και κυρίως τροφίμων συχνά επιλέγουν αυτή τη στρατηγική.

Μια τελευταία προσέγγιση περιλαμβάνει ένα συνδυασμό θεωριών για την οικονομική γεωγραφία. Πολλές από αυτές τις θεωρίες βασίζονται στην απόσταση και στο κόστος.

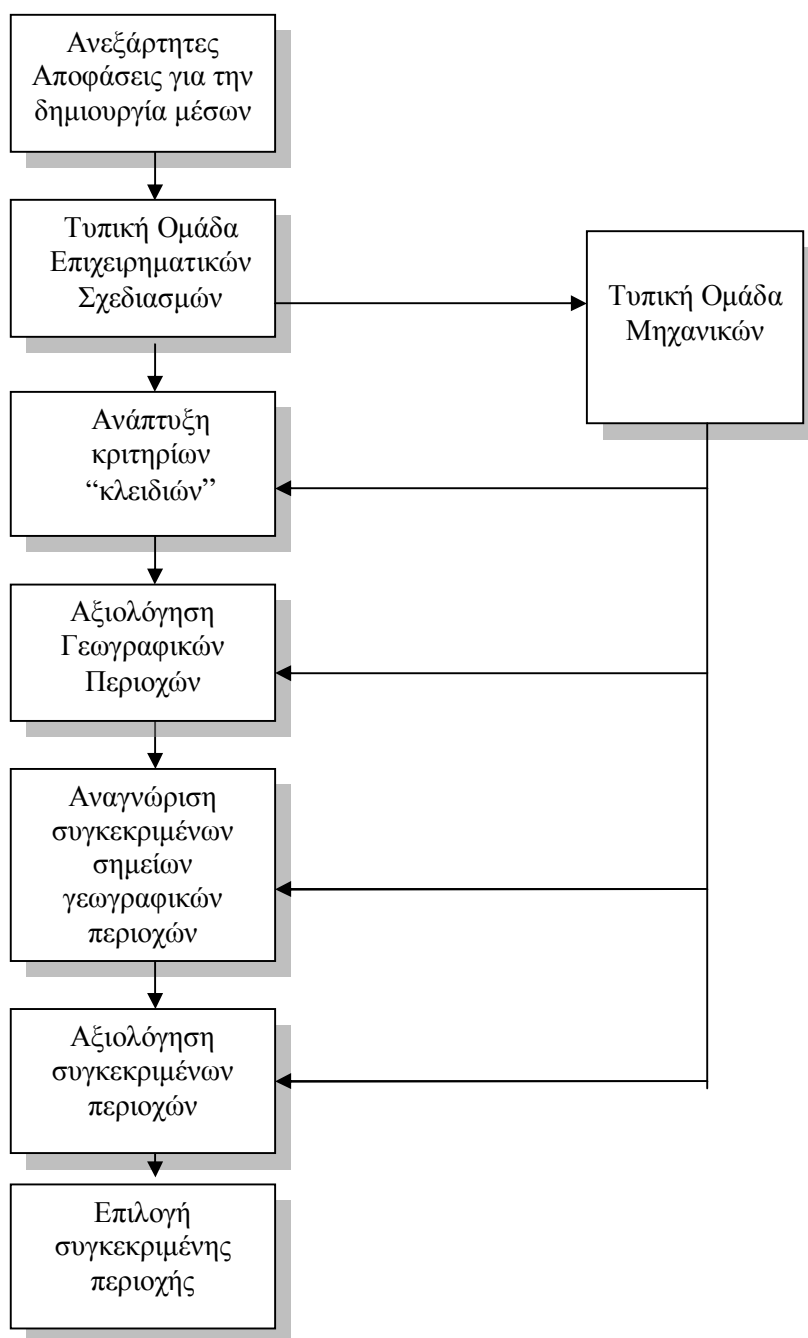
Από μια άλλη οπτική γωνία πρέπει να εξεταστούν πιο εξειδικευμένοι παράγοντες. Αν μια επιχείρηση θέλει να χρησιμοποιήσει ιδιόκτητες αποθήκες, πρέπει να λάβει υπόψη τα παρακάτω:

- Ø Ποιότητα και ποικιλία των μέσων που εξυπηρετούν το χώρο
- Ø Ποιότητα και ποσότητα του διαθέσιμου εργατικού δυναμικού
- Ø Βάρδιες εργασίας
- Ø Κόστος και ποιότητα βιομηχανικού χώρου
- Ø Δυνατότητες για επέκταση
- Ø Φορολογικό καθεστώς

- Ø Φύση του κοινωνικού περιβάλλοντος
- Ø Κόστος κατασκευής
- Ø Κόστος και διαθεσιμότητα του εξοπλισμού
- Ø Κόστος χρήματος
- Ø Αρχιτεκτονικοί περιορισμοί

Αν η επιχείρηση θέλει να χρησιμοποιήσει ενοικιαζόμενες αποθήκες, είναι αναγκαίο να λάβει υπόψη:

- Ø Τα χαρακτηριστικά της εγκατάστασης
- Ø Τις παρεχόμενες υπηρεσίες αποθήκευσης
- Ø Διαθεσιμότητα και ευελιξία για αυτοματοποιημένη ενδομεταφορά
- Ø Αν χρησιμοποιούν την αποθήκη κι άλλες επιχειρήσεις
- Ø Διαθεσιμότητα μηχανογράφησης και αυτοματοποίησης επικοινωνιών
- Ø Τύπους και συχνότητα των (αναφορών) αποθεμάτων.



Σχήμα 1.3: Μια προσέγγιση στη επιλογή χώρου εγκατάστασης

1.9 Το management της αποθήκης

Η αποθήκη είναι ένα βήμα στην αλυσίδα της ροής των προϊόντων. Τα πρόσωπα που συντελούν μια αποθήκη είναι ο υπεύθυνος, ο διαχειριστής, ο διευθυντής των αποθηκών και ο manager. Ο manager καλείται να οργανώσει τον

τρόπο λειτουργίας των χώρων, να επιλέξει τα κατάλληλα μέσα και τον κατάλληλο εξοπλισμό και να αναθέσει τις διάφορες εργασίες στα άτομα που θα τις εκτελούν, έτσι ώστε να συμβάλει και αυτός με τη σειρά του στην επίτευξη των σκοπών και στόχων που θέτει η επιχείρηση.

Ο υπεύθυνος της αποθήκης καλείται να πετύχει τους επιμέρους σκοπούς, και τους δικούς του σκοπούς και στόχους, οι οποίοι μπορούν να διακριθούν τόσο σε γενικούς όσο και σε ειδικούς.

► Ο γενικός σκοπός είναι να ελαχιστοποιήσει το συνολικό κόστος λειτουργίας της αποθήκης και ταυτόχρονα να παρέχει το υψηλότερο δυνατό επίπεδο εξυπηρέτησης. Ο υπεύθυνος της αποθήκης πρέπει να συνδυάζει την αξιοποίηση των χώρων, την αξιοποίηση των μέσων και του εξοπλισμού και την αξιοποίηση του προσωπικού που ασχολείται στην αποθήκη έτσι ώστε να πετύχει το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα.

Μέσα από τους χώρους της αποθήκης περνά ένας πολύ μεγάλος αριθμός μονάδων προϊόντων, μεγάλου ή μικρού βάρους, μεγάλης ή μικρής αξίας ανάλογα βέβαια με το μέγεθος της υπηρεσίας. Υπάρχουν αποθήκες στις οποίες η αξία των εμπορευμάτων που περνούν μέσα σε ένα έτος υπερβαίνουν τα πολλά εκατομμύρια Ευρώ. Τα προϊόντα έχουν το καθένα τις δικές τους διαστάσεις, ύψος, πλάτος, μήκος όπως επίσης και διάφορα άλλα εξωτερικά χαρακτηριστικά και πρέπει να συνοδεύονται πάντοτε με τα παραστατικά. Πρέπει λοιπόν κάθε φορά που φτάνει ένα φορτίο να αναγνωρίζεται, να καταγράφεται, να μετράται, να ελέγχεται ποιοτικά και ποσοτικά και μετά να πηγαίνει στη θέση του για φύλαξη. Οι ίδιες εργασίες πρέπει να γίνονται με την αντίστροφη σειρά όταν τα προϊόντα εξάγονται.

Όλες οι εργασίες πρέπει να γίνονται γρήγορα και οικονομικά χωρίς σφάλματα και πρέπει σε κάθε στιγμή τα φυσικά αποθέματα να συμπίπτουν με τα λογιστικά αποθέματα, δηλαδή πρέπει ο αριθμός των μονάδων που βρίσκεται πραγματικά στην αποθήκη να συμπίπτει με τον αριθμό που αναγράφεται στις λογιστικές καταστάσεις.

Για να διακινηθούν τα προϊόντα χρειάζονται πολλά μηχανικά μέσα όπως επίσης και για να γίνει η εκφόρτωση από τα φορτηγά που φέρνουν τα προϊόντα στην αποθήκη χρειάζονται μέσα για να τα μεταφέρουν από τον περίβολο της αποθήκης στην αποθήκη και ύστερα να τα μεταφέρουν στους χώρους αποστολής και φορτώσεων. Στην αποθήκη πρέπει να φυλαχτούν για ένα χρονικό διάστημα και να τοποθετηθούν κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μπορούν να ανεβρεθούν και να

συγκεντρωθούν από οποιονδήποτε εργαζόμενο και να παραδοθούν όταν ζητηθούν. Χρειάζονται λοιπόν μέσα για να συγκεντρώνονται τα προϊόντα και να γίνεται η περισυλλογή τους μετά την παραγγελία. Τέλος, χρειάζονται χώροι για να συγκεντρώνονται οι παραγγελίες πριν αυτές φορτωθούν στα μέσα μεταφοράς.

Για να εκτελεσθεί κάθε βήμα και κάθε εργασία στην αποθήκη χρειάζεται και η απαραίτητη πληροφορία. Πρέπει κάποιος να πληροφορεί έναν υπεύθυνο, έναν εργάτη ή έναν χειριστή ενός μηχανήματος να μεταφέρει το άλφα προϊόν από τη θέση που βρίσκεται σε κάποια άλλη και μετά να πληροφορείται ο υπεύθυνος ότι όντως έγινε αυτή η μετακίνηση. Στην αποθήκη υπάρχει ανάγκη να διακινείται η πληροφορία και μάλιστα να διακινείται σωστά. Δηλαδή πρέπει να διακινούνται τα νομιμοποιητικά έγγραφα αγοράς και πώλησης που συνοδεύει την είσοδο και την έξοδο των προϊόντων στην αποθήκη.

Σχεδιάζοντας τις λειτουργίες ενός αποθηκευτικού κέντρου πρέπει να θυμόμαστε δυο κανόνες οι οποίοι θα επηρεάσουν και θα καθορίσουν το κόστος λειτουργίας.

- Ο πρώτος κανόνας σχετίζεται με το χώρο. Πρέπει πάντα να επιδιώκουμε τη μέγιστη αξιοποίηση του χώρου. Η ευρυχωρία μπορεί να φαίνεται ότι βοηθά στην καλύτερη οργάνωση και κυκλοφορία των προϊόντων, η αλήθεια όμως δεν είναι πάντα αυτή γι' αυτό πρέπει να εκμεταλλευόμαστε το κάθε κυβικό εκατοστό της αποθήκης.
- Ο δεύτερος κανόνας σχετίζεται με την κίνηση των φορτίων. Πρέπει πάντα να επιδιώκουμε την ελαχιστοποίηση των μετακινήσεων.
- Εκτός από τους στόχους που αναφέραμε παραπάνω, ο υπεύθυνος και η ομάδα όσων εργάζονται στην αποθήκη της επιχείρησης πρέπει να επιδιώκουν και τους εξής επιμέρους στόχους:

1. Μέγιστη χρήση και αξιοποίηση του χώρου

Ο χώρος είναι πλέον πολύ ακριβός. Σήμερα, 2006 η ενοικίαση ενός τετραγωνικού μέτρου διαφέρει από περιοχή σε περιοχή. Πιο συγκεκριμένα, οι τιμές για την αγορά ενός οικοπέδου κυμαίνονται από 50 Ευρώ / τ.μ. έως και 180 Ευρώ / τ.μ.

Γρήγορα καταλαβαίνουμε ότι το να μην αξιοποιούμε κάθε κυβικό εκατοστό της αποθήκης είναι μια σπατάλη η οποία μπορεί να μην φαίνεται αλλά είναι σοβαρή.

2. Αποτελεσματική αξιοποίηση της εργασίας

Η εργασία αποτελεί ένα πολύ μεγάλο μέρος του κόστους λειτουργίας της αποθήκης και εδώ όπως και σε άλλες παραγωγικές λειτουργίες πρέπει να αξιοποιείται ο χρόνος εργασίας και να παρέχονται τα κατάλληλα μέσα και ο σωστός εξοπλισμός στους εργαζόμενους έτσι ώστε να αυξηθεί η παραγωγικότητά τους. Η παλιά εικόνα της πλήρους χειρωνακτικής εργασίας στις αποθήκες έχει ήδη αλλάξει ριζικά. Σήμερα υπάρχουν αποθήκες οι οποίες έχουν αυτοματοποιηθεί πλήρως και μπορούν να διακινήσουν προϊόντα με ελάχιστη ή και μηδενική χειρωνακτική εργασία.

3. Ορθή επιλογή και αξιοποίηση του εξοπλισμού

Ο εξοπλισμός της αποθήκης είναι μια επένδυση η οποία θα συμβάλλει σημαντικά στη συνολική απόδοση της αποθήκης και συνεπώς της επιχείρησης. Η επιλογή του εξοπλισμού πρέπει να γίνεται με τις ίδιες αρχές που γίνεται η επιλογή οποιασδήποτε μηχανής μέσα στο εργοστάσιο. Ο εξοπλισμός αυτός θα πρέπει να συνοδεύεται με παραγωγικότητα, απόδοση και με οικονομικά στοιχεία. Δεν αρκεί δηλαδή μόνο η τιμή του εξοπλισμού. Υπάρχει η οικονομική σκοπιμότητα. Πρέπει πάντοτε να επιλέγουμε εκείνο τον εξοπλισμό, ο οποίος ταιριάζει στην φύση της επιχείρησης και τον οποίο πρέπει να εκμεταλλευόμαστε σωστά.

4. Σωστή τακτοποίηση και ταξινόμηση των προϊόντων

Τα προϊόντα που τοποθετούνται στην αποθήκη πρέπει να τακτοποιούνται με κάποιο λογικό σύστημα και ταυτόχρονα να ταξινομούνται με βάση την ταχύτητα κυκλοφορίας τους, δηλαδή δεν βάζουμε όπου να 'ναι τα προϊόντα. Πρέπει επίσης να λαμβάνουμε υπόψιν μας τις ιδιότητες ορισμένων προϊόντων. Για παράδειγμα το παστεριωμένο γάλα, γιαούρτι κ.τ.λ. έχουν πολύ λίγες ημέρες ζωής, συνεπώς θα πρέπει να ακολουθείται αυστηρά το σύστημα πρώτο μέσα πρώτο έξω (το σύστημα αυτό είναι γνωστό ως FIFO, First In – First Out).

5. Αποτελεσματική μετατόπιση, μετακίνηση και διακίνηση των προϊόντων

Μέσα στην αποθήκη συνεχώς μεταφέρονται και μετακινούνται προϊόντα. Άλλα ανεβαίνουν πάνω σε ράφια, άλλα κατεβαίνουν, άλλα πάνε από την είσοδο της αποθήκης στα ράφια για φύλαξη και άλλα έρχονται από τα ράφια στο χώρο αποστολής για εξαγωγή. Όλες αυτές οι κινήσεις πρέπει να θυμόμαστε ότι έχουν ένα αποτέλεσμα. Αυξάνουν το κόστος του προϊόντος αλλά δεν μεταβάλλουν την

αξία τους. Γι' αυτό πρέπει όλες αυτές τις μετακινήσεις να τις σχεδιάζουμε αποτελεσματικά έτσι ώστε να πετύχουμε το ελάχιστο κόστος.

6. Ασφάλεια

Όλες οι εργασίες μέσα στην αποθήκη πρέπει να γίνονται με προσοχή έτσι ώστε να μην τραυματιστεί κάποιος εργαζόμενος, αλλά και ταυτόχρονα να μην σπάσουν, να μην καταστραφούν και να μην τραυματιστούν τα προϊόντα που βρίσκονται στην αποθήκη. Η εργασία πρέπει να γίνεται γρήγορα αλλά όχι σε βάρος της ασφάλειας των εργαζομένων και των προϊόντων.

7. Καθαριότητα και τάξη

Είναι πολύ σημαντικό οι χώροι της αποθήκης στους οποίους φυλάσσονται περιουσιακά στοιχεία πολύ μεγάλης αξίας και εργάζονται πολλά άτομα να παρουσιάζουν πάντοτε μια εικόνα νοικοκυροσύνης, μια εικόνα καθαριότητας και μια τάξη. Είναι απαράδεκτο σε μια πολιτισμένη κοινωνία να παραβλέπεται αυτό το σημείο. Η καθαριότητα δεν αυξάνει το κόστος, αντίθετα είναι απαραίτητη για τη σωστή διατήρηση των προϊόντων.

8. Αποτελεσματική επικοινωνία

Οι σύγχρονες αποθήκες καταλαμβάνουν πολύ μεγάλη έκταση. Αποθήκες 2.000, 3.000, 10.000 ακόμα και 20.000 τετραγωνικών μέτρων υπάρχουν και στην Ελλάδα. Το προσωπικό που κινείται μέσα σ' αυτούς τους χώρους πρέπει να επικοινωνεί με τη διεύθυνση της αποθήκης, να παίρνει οδηγίες και να εκτελεί την εργασία του σωστά και γρήγορα. Όπως καταλαβαίνουμε πρέπει να υπάρχει ένα αποτελεσματικό σύστημα μεταφοράς αυτών των πληροφοριών έτσι ώστε να γίνονται οι εργασίες σωστά με τάξη και ασφάλεια.

1.10 Σύγκριση ιδιόκτητων και ενοικιαζόμενων αποθηκών

Τόσο οι ιδιόκτητες όσο και οι ενοικιαζόμενες αποθήκες έχουν σημαντικά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα όπως:

Τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζονται αν μια οικονομική μονάδα χρησιμοποιεί ενοικιαζόμενες αποθήκες σε σχέση με τις ιδιόκτητες είναι τα παρακάτω:

1. Διατήρηση του κεφαλαίου της επιχείρησης

2. Δυνατότητα αύξησης του αποθηκευτικού χώρου για να καλυφθούν απαιτήσεις αιχμής
3. Μείωση του επιχειρηματικού κινδύνου
4. Οικονομίες κλίμακας
5. Ευελιξία
6. Πλεονεκτήματα φόρων
7. Γνώση του κόστους για αποθήκευση και παράδοση
8. Ελαχιστοποίηση των αμφιβολιών

Ένα από τα μεγάλα πλεονεκτήματα των ενοικιαζόμενων αποθηκών είναι ότι δεν απαιτούν επένδυση κεφαλαίου, από πλευράς του χρήστη. Ο χρήστης αποφεύγει την επένδυση σε οικόπεδα, κτίρια και εξοπλισμό, όπως και το κόστος έναρξης λειτουργίας και της πρόληψης και εκπαίδευσης προσωπικού.

Εάν η λειτουργία μιας επιχείρησης είναι ευαίσθητη στην εποχικότητα, η λύση των ενοικιαζόμενων αποθηκών δίνει τη δυνατότητα να μισθωθεί ο χώρος που χρειάζεται για να καλυφθούν οι απαιτήσεις αιχμής. Μια ιδιόκτητη αποθήκη, από την άλλη μεριά, έχει προορισμό τη μέγιστη ποσότητα των προϊόντων που μπορούν να αποθηκευτούν, και είναι πιθανό να μείνει ανεκμετάλλευτο ένα τμήμα της για κάποιο χρονικό διάστημα ή και για ολόκληρο χρόνο. Απ' τη στιγμή που η εμπειρία των περισσότερων επιχειρήσεων καθορίζει τα μεγέθη των αποθεμάτων σε σχέση με την εποχικότητα της ζήτησης ή της παραγωγής, την προώθηση πωλήσεων ή άλλους παράγοντες, οι ενοικιαζόμενες αποθήκες προσφέρουν το πλεονέκτημα να καθορίζει το κόστος αποθήκευσης από την ποσότητα των προϊόντων.

Οι ενοικιαζόμενες αποθήκες έχουν την δυνατότητα να επιτυγχάνουν οικονομίες κλίμακας για μικρές επιχειρήσεις ενώ δεν είναι πάντα δυνατόν να επιτευχθούν για μεγάλες οικονομικές μονάδες. Οι ενοικιαζόμενες αποθήκες χειρίζονται τις απαιτήσεις αποθήκευσης ενός αριθμού επιχειρήσεων, και ο όγκος τους δίνει τη δυνατότητα να υπάρχει προσωπικό αποθήκης πλήρους απασχόλησης. Επιπλέον, επιτυγχάνονται οικονομίες κλίμακας με τον επιμερισμό του κόστους κατασκευής του συστήματος αποθήκευσης, και με τη χρήση πιο ακριβού αλλά πιο αποτελεσματικού εξοπλισμού.

Οι ενοικιαζόμενες αποθήκες έχουν συχνά τη δυνατότητα να προσφέρουν έναν αριθμό εξειδικευμένων υπηρεσιών πιο οικονομικά απ' ότι οι ιδιόκτητες αποθήκες. Αυτές οι υπηρεσίες περιλαμβάνουν και τα ακόλουθα:

- Ø Συσκευασία των προϊόντων του κατασκευαστή για αποστολή.
- Ø Διάσπαση ποσοτήτων για να συσταθούν μικρότερες παραγγελίες, αλλά και παραγγελίες διαφορετικών προϊόντων.
- Ø Σταθεροποίηση των προβληματικών προϊόντων και των προϊόντων που ανακαλούνται από τον κατασκευαστή.
- Ø Καταγραφή και προ – συσκευασία των προβληματικών προϊόντων. Εκτός απ' αυτό πολλές φορές οι ενοικιαζόμενες αποθήκες επισκευάζουν κάποια απ' τα προβληματικά προϊόντα.
- Ø Διατήρηση εξοπλισμού και υπηρεσιών.

Τέλος, οι οικονομίες κλίμακας προκύπτουν από σταθεροποίηση των μικρών αποστολών με άλλους μη ανταγωνιστές που χρησιμοποιούν την ίδια ενοικιαζόμενη αποθήκη. Η ενοικιαζόμενη αποθήκη συγκεντρώνει παραγγελίες συγκεκριμένων πελατών από τα προϊόντα διαφορετικών κατασκευαστών σε μια και μόνο αποστολή. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα το χαμηλότερο κόστος αποστολής, όπως επίσης και οι πελάτες που παραλαμβάνουν οι ίδιοι τις παραγγελίες τους που μπορούν να προμηθεύονται προϊόντα διαφόρων κατασκευαστών με μια στάση, αν οι κατασκευαστές χρησιμοποιούν τις ίδιες εγκαταστάσεις.

Ένα άλλο μεγάλο πλεονέκτημα των ενοικιαζόμενων αποθηκών είναι η ευελιξία. Η ιδιοκτησία ή η μακροχρόνια μίσθωση μιας αποθήκης μπορεί να δημιουργήσει πρόβλημα, στην περίπτωση που παρουσιαστεί ανάγκη να γίνουν αλλαγές στις περιοχές εγκατάστασης της εταιρείας. Οι ενοικιαζόμενες αποθήκες απαιτούν ένα βραχυχρόνιο συμβόλαιο μίσθωσης με βραχυχρόνιες δεσμεύσεις. Αυτό κάνει εύκολη για τις επιχειρήσεις την αλλαγή εγκαταστάσεων λόγω των αλλαγών στη σύσταση της αγοράς (π.χ. μετακινήσεις πληθυσμού), το σχετικό κόστος με τις πολλαπλές μεταφορές, τον όγκο πωλήσεων ενός προϊόντος, ή την οικονομική θέση της επιχείρησης.

Τέλος, οι ενοικιαζόμενες αποθήκες δίνουν τη δυνατότητα στον κατασκευαστή να πειραματιστεί σε κάποια περιοχή και να αποφασίσει για την συνεισφορά της στο σύστημα Logistics της επιχείρησης ή και να διακόψει την λειτουργία της, αν δεν επιτυγχάνονται οι στόχοι απόδοσης ή προϋπολογισμοί κόστους.

Στις περισσότερες περιπτώσεις επιχειρήσεων, η εταιρεία που δεν έχει ιδιοκτησία εγκαταστάσεων έχει πλεονέκτημα στους φόρους που πληρώνει στο κράτος.

Όταν ένας κατασκευαστής χρησιμοποιεί ενοικιαζόμενη αποθήκη, γνωρίζει το ακριβές κόστος αποθήκευσης και διαχείρισης, αφού παίρνει λογαριασμό κάθε μήνα. Ο κατασκευαστής μπορεί επίσης να προβλέψει τα στοιχεία κόστους για διαφορετικά επίπεδα δραστηριοτήτων επειδή το κόστος είναι γνωστό προκαταβολικά.

Παρ' όλα αυτά υπάρχουν και κάποια μειονεκτήματα με τη χρήση ενοικιαζόμενων αποθηκών. Η αποτελεσματική επικοινωνία ίσως δεν είναι πάντα εφικτή με τις ενοικιαζόμενες αποθήκες, αφού όλα τα τερματικά και τα συστήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών δεν είναι συμβατά. Έτσι ο υπεύθυνος της αποθήκης ίσως χρειάζεται να αλλάζει ή να προσθέτει συστήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών για κάθε νέο ενοικιαστή. Επίσης το πρόβλημα της επικοινωνίας μεγεθύνεται με τις οριζόμενες από το συμφωνητικό υποχρεώσεις και δικαιώματα των δύο πλευρών.

Ο χώρος ή οι εξειδικεύσεις δεν είναι πάντα διαθέσιμα σε όλες τις περιοχές που επιθυμεί ο κατασκευαστής. Έτσι αν π.χ. ένας κατασκευαστής που θέλει να χρησιμοποιήσει ενοικιαζόμενες αποθήκες για διανομή σε όλη τη χώρα ίσως αναγκαστεί να συνεργαστεί με πολλούς ιδιοκτήτες αποθηκών ανά τη χώρα και να υπογράψει ανάλογα συμβόλαια (συμβάσεις).

Επίσης ο ενοικιαζόμενος αποθηκευτικός χώρος δεν είναι πάντα διαθέσιμος όταν και όπου τον χρειάζεται η επιχείρηση. Οι ελλείψεις χώρου που παρουσιάζονται σε κάποιες αγορές μπορεί να επηρεάσουν σημαντικά τις στρατηγικές Logistics και το marketing μιας επιχείρησης.

1.11 Μεταλλικές Αποθήκες

Το πρόβλημα της στέγασης μεγάλων οργανωμένων αποθηκευτικών χώρων ανέκυψε με την ανάγκη των βιομηχανικών και εμπορικών επιχειρήσεων να ενταχθούν σε σύγχρονα συστήματα logistics προκειμένου να ανταπεξέλθουν στον ολοένα αυξημένο ανταγωνισμό, που απαιτεί την ταχύτατη και οργανωμένη διανομή οποιουδήποτε προϊόντος σε όλα τα σημεία πώλησης.

Στην χώρα μας έγινε πλέον κατανοητό, όχι μόνο από τον τεχνικό που συνθέτει μια κατασκευή αλλά και από τον επιχειρηματία για τον οποίο το κτίριο αποτελεί εργαλείο για τη δουλειά του, πως ο καλύτερος τρόπος δόμησης είναι το μεταλλικό κτίριο. Οι Ελληνικές κατασκευαστικές εταιρείες, που εξειδικεύονται στη μελέτη, στη

βιομηχανοποίηση και την ανέγερση ενός μεταλλικού κτιρίου, μπορούν να προσφέρουν βιομηχανικό κτίριο ή αποθηκευτικό χώρο στον Έλληνα βιομήχανο ή έμπορο, σε μικρό χρονικό διάστημα και με υψηλές ποιοτικές προδιαγραφές, αξιοποιώντας ταυτόχρονα την αντισεισμική κατασκευή, το μικρό χρόνο κατασκευής, το χαμηλό κόστος, το άριστο αισθητικά αποτέλεσμα και την αξιοποίηση των δυνατοτήτων που παρέχουν οι μεταλλικές κατασκευές όπως τα μεγάλα ανοίγματα στο χώρο αποθήκευσης.

Το ύψος της μεταλλικής αποθήκης δεν έχει να κάνει μόνο με το μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος και με την αισθητική του κτιρίου αλλά με την συμπλήρωση των παλετοθέσεων στην ανάπτυξη του ύψους της κατασκευής. Επίσης το ελεύθερο άνοιγμα των αιθουσών καθώς και η απόσταση μεταξύ των πλαισίων, είναι στοιχεία που καθορίζονται από το σχεδιασμό των ραφιών και των διαδρόμων της αποθήκης. Όλα αυτά τα θέματα μπορούν να επιλυθούν επιλέγοντας δόμηση με μεταλλικά στοιχεία κρατώντας το πλεονέκτημα που ορίζει χαμηλό κόστος ανοιγμάτων σε σύγκριση με άλλο τρόπο δόμησης.

Οι επικαλύψεις των μεταλλικών αποθηκών καλύπτουν τις απαιτήσεις θερμομόνωσης, στεγάνωσης και αισθητικής του κτιριακού έργου. Ανάλογα με τη ζητούμενη θερμομόνωση του χώρου επιλέγεται και το κατάλληλο υλικό επικάλυψης (θερμομονωτικά πάνελ πολυουρεθάνης), όπως επίσης ανάλογα με την απαίτηση της αισθητικής των όψεων επιλέγονται προσαρτήματα ή ιδιαίτερα συστήματα μεταλλικών επικαλύψεων (επικάλυψη με στοιχεία τύπου alucobond).

Σε ό,τι αφορά την πυραντίσταση των δομικών έργων από χάλυβα χρειάζεται μεγάλη προσοχή. Πυράντοχες βαφές για το σκελετό, και ειδικά πυράντοχα πάνελ από πετροβάμβακα για τους διαχωριστικούς τοίχους των πυροδιαμερισμάτων, αποτελούν την πιο συνηθισμένη λύση στο πρόβλημα.

1.11.1 Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα για την επένδυση σε σύγχρονες κατασκευές από χάλυβα

Στην κατασκευή μεταλλικής αποθήκης καταλήγει η συντριπτική πλειονότητα των επιχειρηματιών που επενδύει σε σύγχρονες υποδομές. Η ανοικοδόμηση αποθηκευτικών εγκαταστάσεων αποτελεί έργο των κατασκευαστικών εταιρειών που

δραστηριοποιούνται στο χώρο του χάλυβα, γεγονός το οποίο επιβεβαιώνει πως το προκατασκευασμένο μπετόν ως δομικό υλικό έχει σχεδόν εγκαταλειφθεί. Σ' αυτό το σημείο αξίζει να σημειωθεί πως περίπου το 90% των ανεγειρόμενων αποθηκών στην Ελλάδα είναι μεταλλικές κατασκευές. Τα συγκριτικά πλεονεκτήματα της μεταλλικής κατασκευής σε σχέση με το μπετόν οδήγησαν τον επιχειρηματικό κόσμο να προτιμήσει την ανέγερση μεταλλικών αποθηκών. Σύμφωνα με επιστημονικούς συμβούλους, τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα αλλά και μειονεκτήματα των αποθηκών από χάλυβα συνοψίζονται στα εξής:

Πλεονεκτήματα

- Ø Μεγάλα ανοίγματα, που επιτρέπουν μια ευέλικτη διαρρύθμιση των εσωτερικών χώρων. Το να υπάρχουν μεγάλα ανοίγματα σημαίνει πρακτικά αύξηση του αποθηκευτικού χώρου, καλύτερη διάταξη των εμπορευμάτων και ευκινησία ανυψωτικών μηχανημάτων και ανθρώπων μέσα στην αποθήκη.
- Ø Η ανέγερση των μεταλλικών αποθηκών επιτυγχάνεται σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι απαιτούνται 4-5 μήνες προκειμένου να ανεγερθεί μια αποθήκη έκτασης 8.000 τετραγωνικών μέτρων με φέροντα οργανισμό από χάλυβα.
- Ø Μικρές διαστάσεις υποστυλωμάτων, που αυξάνουν τον ωφέλιμο χώρο στην κάτοψη και τα ελεύθερα ανοίγματα στις όψεις.
- Ø Πιο διαπερατές κατασκευαστικές διαμορφώσεις δοκών και πλακών, που επιτρέπουν ευχερέστερη τοποθέτηση των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων και οδηγούν τελικά σε μικρότερα μεικτά ύψη ορόφων.
- Ø Μεγαλύτερη δυνατότητα αλλαγών στη διαρρύθμιση των χώρων, καθώς επίσης δυνατότητες προσθηκών, επεκτάσεων και ενισχύσεων για μεγαλύτερα φορτία.
- Ø Δυνατότητα αποσυναρμολόγησης της κατασκευής.
- Ø Δυνατότητα ανακύκλωσης του χάλυβα.
- Ø Ευκολότερη εκτέλεση εργασιών αποκατάστασης βλαβών π.χ. μετά από σεισμό.

Μειονεκτήματα

- Ø Αυξημένο κόστος πρώτης ύλης, δεδομένου ότι είναι εισαγόμενη εξολοκλήρου.
- Ø Απαίτηση βιομηχανικής εγκατάστασης για την προετοιμασία του υλικού.
- Ø Απαίτηση εξειδικευμένου εργατοτεχνικού προσωπικού.
- Ø Αυξημένο κόστος μελέτης.
- Ø Αυξημένο κόστος πυροπροστασίας. Η αχίλλειος πτέρνα των μεταλλικών κατασκευών είναι η ευαισθησία τους στη φωτιά. Οι υψηλές θερμοκρασίες λιώνουν το μέταλλο, με αποτέλεσμα να διαταραχθεί η στατικότητα του κτιρίου. Έτσι η πυροπροστασία των δομικών στοιχείων της μεταλλικής κατασκευής επιτυγχάνεται με ειδικές πυράντοχες βαφές, με τις οποίες βάφεται ο μεταλλικός σκελετός της αποθήκης προκειμένου να αποκτήσει περισσότερες αντιστάσεις στις υψηλές θερμοκρασίες μιας πυρκαγιάς.
- Ø Αυξημένο κόστος αντιδιαβρωτικής προστασίας και γενικά συντήρησης ιδιαίτερα σε καλυμμένα τμήματα τα οποία δεν είναι ορατά.
- Ø Αισθητικά προβλήματα.

1.11.2 Στοιχεία για τις μεταλλικές αποθήκες

Ο κ. Γιάννης Αλαβάνος, πρόεδρος του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος χαρακτηρίζει «απόρθητες» τις μεταλλικές αποθήκες, όταν βέβαια γίνεται περιοδική επιθεώρηση και προσεκτική συντήρηση. Επίσης υπογραμμίζει πως πρέπει να εκσυγχρονιστεί άμεσα ο ελληνικός κανονισμός πυρασφάλειας, ειδικά για τις μονόροφες αποθήκες, ενώ επιβεβαιώνει την άποψη πως ο χάλυβας είναι το υλικό του αύριο. Ο πρόεδρος του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος εκτιμά πως μετά το σεισμό του 1999 στην Αθήνα, άρχισε να αλλάζει το τοπίο στο χώρο των κατασκευών υπέρ των μεταλλικών υποδομών, διότι τότε έπαιξε ιδιαίτερο ρόλο η «καλή συμπεριφορά» των μεταλλικών κτιρίων. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα των εγκαταστάσεων που δημιουργήθηκαν για τους Ολυμπιακούς αγώνες, αφού τα Ολυμπιακά έργα αποτέλεσαν καταλύτη για των ανάπτυξη των μεταλλικών κτιρίων. Τελειώνοντας ο κ. Αλαβάνος τονίζει πως ο χάλυβας απαλλαγμένος από τα προβλήματα του

παρελθόντος, είναι πλέον έτοιμος να αξιοποιηθεί για τις ανάγκες του παρόντος και του μέλλοντος.

Μετά απ' όλα αυτά που αναφέρθηκαν προηγουμένως, γίνεται φανερό ότι το υλικό αυτό, με τη μεγάλη ποικιλία των διατομών και ποιοτήτων με την οποία εμφανίζεται στην αγορά, μπορεί να καλύψει όλες τις απαιτήσεις των μεταλλικών κατασκευών που γίνονται στη χώρα μας. Οι Ολυμπιακοί αγώνες του 2004 έδωσαν στον ελληνικό τεχνικό κόσμο την ευκαιρία να αποδείξει ότι είναι πλέον έτοιμος να χρησιμοποιήσει τον χάλυβα με τον καλύτερο δυνατό τρόπο, αφού κατασκεύασαν τα Ολυμπιακά έργα με μεγάλη επιτυχία.

1.11.3 Προστασία των μεταλλικών αποθηκών σε περίπτωση πυρκαγιάς

Τα μεγαλύτερα σύγχρονα αρχιτεκτονικά θαύματα παγκοσμίως οφείλονται στην ύπαρξη του χάλυβα στον φέροντα οργανισμό τους. Ωστόσο η σύγχρονη κατασκευή θεωρείται περισσότερο ευάλωτη στις υψηλές θερμοκρασίες σε περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς. Η αντοχή του χάλυβα μειώνεται όσο η θερμοκρασία αυξάνεται και μηδενίζεται στους 1.200 βαθμούς Κελσίου. Το γεγονός αυτό κατέστησε αναγκαία την εφαρμογή μιας σειράς εφαρμογών για την πυροπροστασία των μεταλλικών αποθηκών.

Ο κανονισμός πυροπροστασίας μεταλλικών αποθηκών περιλαμβάνει τις απαιτήσεις και τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται κατά την μελέτη και την κατασκευή των κτιρίων για να εκπληρώνονται σε περίπτωση πυρκαγιάς οι τρεις βασικοί στόχοι, που είναι η ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής και υγείας, η αποτροπή της εξάπλωσης της πυρκαγιάς στα γειτονικά κτίρια και τις περιοχές, καθώς και η προστασία των κτιριακών κατασκευών και του περιεχομένου της αποθήκης. Οι μεταλλικές αποθήκες είναι σχεδιασμένες με τέτοιο τρόπο ώστε σε κάθε πυροδιαμέρισμα, όπου μπορεί να εκδηλωθεί πυρκαγιά, να προβλέπονται έξοδοι διαφυγής, οι οποίες παρέχουν την δυνατότητα και τον αναγκαίο χρόνο για μια απρόσκοπτη έξοδο των εργαζομένων σε ασφαλή χώρο.

Ο κ. Φραντζολάς επισήμανε: «Το δομικό έργο σχεδιάζεται και κατασκευάζεται με τέτοιο τρόπο ώστε σε εκδήλωση φωτιάς να διατηρείται για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα η στατική αντοχή της μεταλλικής κατασκευής, να

περιορίζεται η εξάπλωση της φωτιάς και του καπνού στο εσωτερικό του και να είναι δυνατή η άμεση απομάκρυνση των εργαζομένων από την αποθήκη».

Όταν η θερμοκρασία ξεπερνά τους 200 βαθμούς Κελσίου, η φέρουσα ικανότητα του χάλυβα αρχίζει να ελαττώνεται με ταχύ ρυθμό. Η κρίσιμη θερμοκρασία του χάλυβα, εκείνη δηλαδή στην οποία αναμένεται να επέλθει η οριακή κατάσταση αστοχίας, είναι αυτή των 550 βαθμών Κελσίου. Τότε η φέρουσα ικανότητα ελαττώνεται στα δύο τρίτα της κανονικής και ο συντελεστής ασφαλείας πρακτικά μηδενίζεται. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι στους 700 βαθμούς Κελσίου η φέρουσα ικανότητα ελαττώνεται στο 20% της κανονικής. Εάν η αύξηση της θερμοκρασίας στη διάρκεια του χρόνου δεν ανασταλεί, είναι μαθηματικά βέβαιο ότι ένα χαλύβδινο φέρον στοιχείο, μονωμένο ή μη θα καταρρεύσει. Οι ελάχιστοι απαιτούμενοι χρόνοι αντοχής του χάλυβα στις συνθήκες φωτιάς (ελάχιστος απαιτούμενος κατά περίπτωση δείκτης πυραντίστασης) καθορίζονται σε ιδιαίτερους κανονισμούς. Οι προβλέψεις του ελληνικού κανονισμού πυροπροστασίας Π.Δ. 71/88 για τα μεταλλικά κτίρια (βιομηχανικά κτίρια, αποθήκες) περιλαμβάνονται στο άρθρο 11.

Η πυροπροστασία των μεταλλικών αποθηκών είναι δύο ειδών. Η παθητική και η ενεργητική.

- Η παθητική πυροπροστασία είναι το σύνολο των μέτρων που έχουν ληφθεί κατά την κατασκευή του κτιρίου και εξασφαλίζουν τόσο την έγκαιρη και ασφαλή διαφυγή του κοινού από το κτίριο σε περίπτωση πυρκαγιάς, όσο και την αποφυγή της εξάπλωσης της πυρκαγιάς σε άλλους χώρους ή σε παράπλευρα κτίρια.
- Η ενεργητική πυροπροστασία είναι όλα εκείνα τα μέτρα πυροπροστασίας που πρέπει να εγκαθίστανται σε μια αποθήκη, ώστε να συμβάλλουν στην έγκαιρη εξακρίβωση μιας πυρκαγιάς και την αντιμετώπισή της πριν καταστεί ανεξέλεγκτη. Τέτοια μέτρα είναι για παράδειγμα οι εγκαταστάσεις σπρίγκλερ.

Ανάλογα στην κατηγορία κινδύνου όπου βρίσκεται μια αποθήκη (Z1, Z2, Z3, χαμηλού, μέσου και υψηλού βαθμού κινδύνου αντίστοιχα), διαφοροποιείται η απόσταση των σπρίγκλερ μεταξύ τους και το πλάτος των πυράντοχων πορτών. Σε περίπτωση πυρκαγιάς, οι πυράντοχες πόρτες κλείνουν αυτόματα, ώστε να απομονώσουν την πυρκαγιά στο πυροδιαμέρισμα όπου εκδηλώθηκε, έτσι ώστε να αποφευχθεί η εξάπλωσή της στην υπόλοιπη αποθήκη. Σε κάθε πυροδιαμέρισμα υπάρχουν έξοδοι κινδύνου, ώστε οι εργαζόμενοι να διαφύγουν εύκολα και γρήγορα

χωρίς να συμβεί κάποιο εργατικό ατύχημα. Παράλληλα, οι μεταλλικές κατασκευές απαιτούν προστασία με πυρασφαλή μονωτικά υλικά. Τα υλικά πυροπροστασίας των μεταλλικών κατασκευών διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

- Στις ειδικές πυράντοχες πλάκες επενδύσεως των μεταλλικών στοιχείων. Πρόκειται για πλάκες που παράγονται σε πάχη 6mm έως 60mm και διατηρούν τις ιδιότητές τους σε υψηλές θερμοκρασίες, για να μην εκλύουν σε συνθήκες φωτιάς, καπνό ή τοξικά αέρια.
- Στις ειδικές πυράντοχες βαφές. Πρόκειται για ειδικές βαφές οι οποίες εφαρμόζονται στη μεταλλική διατομή συνήθως σε τέσσερις στρώσεις. Η βαφή εφαρμόζεται συνήθως με ψεκασμό με ειδικό εξοπλισμό.

Τόσο στην περίπτωση της επένδυσης με πλάκες όσο και στην εφαρμογή ειδικής βαφής, ο δείκτης πυραντίστασης της μεταλλικής κατασκευής πιστοποιείται από επίσημο ευρωπαϊκό εργαστήριο ελέγχων και συνοδεύεται από το αντίστοιχο πιστοποιητικό.

1.11.4 Οι κανονισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης και η Ελλάδα

Την τελευταία δεκαετία στην Ευρώπη παρατηρείται μια κολοσσιαία προσπάθεια δημιουργίας ενός ενιαίου πλέγματος κανονισμών, οι οποίοι καλύπτουν τον σχεδιασμό κατασκευών από οποιοδήποτε υλικό (σκυρόδεμα, χάλυβας, αλουμίνιο, ξύλο κ.τ.λ.). Το πλέγμα αυτό, όμως, δημιουργήθηκε πριν από τριάντα-δύο χρόνια, το 1975, όταν η Επιτροπή της Ευρωπαϊκής Κοινότητας αποφάσισε να υλοποιήσει ένα πρόγραμμα δράσης στον τομέα των κατασκευών, με σκοπό την άρση των τεχνικών εμποδίων στο εμπόριο και την εναρμόνιση των τεχνικών προδιαγραφών. Απλώς, την τελευταία δεκαετία φάνηκαν τα αποτελέσματα αυτής της προσπάθειας.

Σκοπός των ευρωκωδίκων είναι η διευκόλυνση της λειτουργίας της εσωτερικής κοινοτικής αγοράς με την θέσπιση ενιαίων κανόνων για την εκτέλεση των τεχνικών έργων. Οι ευρωκώδικες τίθενται σε παράλληλη εφαρμογή μαζί με τους αντίστοιχους εθνικούς κανονισμούς (αν υπάρχουν) τους οποίους σταδιακά θα αντικαταστήσουν, ώστε να παραμείνουν αυτοί ως κανονισμοί αποκλειστικής εφαρμογής. Μετά το τέλος της μεταβατικής περιόδου, όλες οι δημόσιες συμβάσεις

πρέπει να βασίζονται στους ευρωκώδικες, λαμβάνοντας υπόψη τις εθνικώς προσδιοριζόμενες παραμέτρους. Κατά την διάρκεια της μεταβατικής περιόδου επιτρέπεται η αναφορά σε υπάρχουσες διατάξεις, ώστε να δοθεί χρόνος προσαρμογής στους ευρωκώδικες.

Σήμερα για την Ελλάδα, με νομοθετική ρύθμιση, είναι υποχρεωτική η εφαρμογή ενός μέρους του ευρωκώδικα 3 που καλύπτει τα τεχνικά έργα του χάλυβα (κτίρια κατοικιών και γραφείων, βιομηχανικά κτίρια, αθλητικές εγκαταστάσεις, γέφυρες, σιλό κ.τ.λ.). Αναμένεται μάλιστα μέσα σ' αυτό το χρόνο να γίνει νομοθετική ρύθμιση για ένα σημαντικό τμήμα του όλου πλέγματος των ευρωκωδίκων, προκειμένου να καλυφθούν και πολλές άλλες θεματικές ενότητες. Υπάρχουν ήδη ομάδες ειδικών που μεταφράζουν τα αντίστοιχα μέρη των ευρωκωδίκων και παράλληλα συντάσσουν και τα αναγκαία εθνικά προσαρτήματα, στα οποία θα περιγράφονται κάποια πρόσθετα στοιχεία που αφορούν την κάθε χώρα-μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Σ' αυτό το σημείο πρέπει να τονιστεί η μεγάλη συνεισφορά του ΤΕΕ (Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος), που με δική του πρωτοβουλία μετάφρασε με την βοήθεια ειδικών επιστημόνων τους ευρωκώδικες, σε όλα τα στάδια της παραπάνω διαδικασίας, ώστε να ολοκληρωθεί η όλη προσπάθεια και αφού γίνει η απαραίτητη νομοθετική ρύθμιση, να διανεμηθούν δωρεάν προς εφαρμογή στους Έλληνες μηχανικούς.

1.11.5 Νομοθετικό πλαίσιο για τις μεταλλικές αποθήκες

Η χρήση του χάλυβα περιοριζόταν στην Ελλάδα έως και τη δεκαετία του 1970. Το γεγονός ότι ο χάλυβας ως υλικό κατασκευής δεν ήταν τόσο δημοφιλής στην Ελλάδα όσο στο εξωτερικό, οφειλόταν σε τρεις βασικούς λόγους:

- Ο πρώτος ήταν η «φοβία» που διακατείχε τους Έλληνες επιχειρηματίες για την αντισεισμική συμπεριφορά των μεταλλικών κατασκευών.
- Ο δεύτερος λόγος ήταν η έλλειψη εμπειρίας και τεχνογνωσίας για την κατασκευή έργων από χάλυβα, καθώς η ζήτηση για ανέγερση χαλύβδινων κτιριακών συγκροτημάτων ήταν σε πολύ χαμηλά επίπεδα.

→ Ο τρίτος λόγος ήταν διαφορά κόστους του χάλυβα (εισαγόμενο υλικό, υψηλοί δασμοί) σε σχέση με το σκυρόδεμα το οποίο ως εγχώριο προϊόν ήταν το οικονομικότερο υλικό κατασκευής.

Τα προβλήματα αυτά που αντιμετώπιζαν οι χαλύβδινες κατασκευές έθεσαν το χάλυβα στο περιθώριο, και για πολλά χρόνια η Ελλάδα υστερούσε σε μεταλλικές κατασκευές σε αντίθεση με το εξωτερικό. Μόλις τις τελευταίες δεκαετίες η Ελλάδα άρχισε να χρησιμοποιεί το χάλυβα, καθώς οι περισσότεροι από τους ανασταλτικούς παράγοντες που έβαζαν φρένο στη χρήση του στις κατασκευές έχουν σιγά-σιγά αρθεί, με εμφανή αποτελέσματα. Είναι πλέον έκδηλο ότι η χρήση του χάλυβα στη χώρα μας διαδίδεται χρόνο με το χρόνο. Η τεχνογνωσία των μεταλλικών κατασκευών μεταδίδεται πλέον στους πολιτικούς μηχανικούς και αρχιτέκτονες από τα Πολυτεχνία της χώρας μας, τα οποία είναι πάντα ενημερωμένα για τις σύγχρονες τάσεις που επικρατούν παγκοσμίως.

Την τελευταία δεκαετία γίνεται στην Ευρώπη μια γιγαντιαία προσπάθεια να βρεθεί μια κοινή φόρμουλα κανονισμών που αφορούν τεχνικά έργα κάθε μορφής. Πρόκειται για τους ευρωκώδικες, οι οποίοι καλύπτουν τον σχεδιασμό κατασκευών από οποιοδήποτε υλικό.

Εκτός από τη συμβολή του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος, πολύτιμη βοήθεια παρέχεται σήμερα στους μελετητές μεταλλικών κατασκευών από τα κυκλοφορούντα στην ελληνική και διεθνή αγορά προγράμματα ηλεκτρονικών υπολογιστών, η χρήση των οποίων εξασφαλίζει ταχύτητα και ακρίβεια κατά την εκπόνηση των μελετών. Κατά κοινή ομολογία ανοίγεται λαμπρό πεδίο γι' αυτό το υλικό στη χώρα μας και οι όποιες επιφυλάξεις του παρελθόντος αρχίζουν να εξαλείφονται. Υπάρχουν σήμερα αρκετές ελληνικές εταιρείες με τεχνικές δυνατότητες και ποιότητα κατασκευής εφάμιλλη των αντίστοιχων ξένων.

1.12 Ψυκτικοί θάλαμοι

Πολλαπλούς κινδύνους και προβλήματα προκαλεί η συγκέντρωση πάγου στους χώρους υψηλής ψύξης, π.χ. εμποδίζει την είσοδο του νωπού αέρα μέσα στους ψυκτικούς θαλάμους. Μπορούν όμως χάρη στην αφύγρανση να αφαιρέσουν την

υγρασία του αέρα που αργότερα θα μετατραπεί σε πάγο. Η συμπύκνωση δημιουργεί ομίχλη γύρω από τις πόρτες και μειώνει δραματικά την ορατότητα.

Πέρα από τους λόγους ασφαλείας, ο πάγος εμποδίζει την απρόσκοπτη λειτουργία των ψυκτικών θαλάμων, εφόσον για την ομαλή λειτουργία των ψυκτικών θαλάμων συνήθως χρειάζονται αρκετές εργατοώρες για την αφαίρεσή του. Επίσης, ο πάγος επηρεάζει και την αποδοτικότητα του ψυκτικού μηχανήματος, αυξάνοντας την ανάγκη για απόψυξη. Ο νωπός αέρας περιέχει νερό και το νερό αυτό θα μετατραπεί σε πάγο μόλις έρθει σε επαφή με κρύες επιφάνειες. Η αφύγρανση αφαιρεί το νερό από τον αέρα και έτσι δεν δημιουργούνται προβλήματα στους αεροψυκτήρες, στα δάπεδα, στις πόρτες, στους τοίχους και τους προθαλάμους. Η συμπύκνωση και ο πάγος στους αεροψυκτήρες μειώνουν την ψυκτική απόδοση. Παρόλο που ο αεροψυκτήρας μπορεί να μειώσει την υγρασία του κρύου αέρα, το νερό που συμπυκνώνεται πάνω στον αεροψυκτήρα προσθέτει ένα μεγάλο λανθάνον φορτίο στον αεροψυκτήρα, μειώνοντας έτσι το ποσοστό της θερμότητας που ο αεροψυκτήρας μπορεί να αφαιρέσει μέσα από τον ψυκτικό θάλαμο. Το νερό αυτό παγώνει πάνω στον αεροψυκτήρα δημιουργώντας προβλήματα και μειώνοντας την αποδοτικότητά του. Η θερμοκρασία μέσα στον ψυκτικό θάλαμο και η θερμοκρασία των προϊόντων αυξάνονται, κι έτσι ξεκινάει η δημιουργία πάγου που σταδιακά θα οδηγήσει στο σταμάτημα της λειτουργίας των ανεμιστήρων.

Οι αποψύξεις γίνονται συχνά για να αφαιρεθεί ο πάγος. Γενικά οι αποψύξεις γίνονται ακόμα και όταν υπάρχει πάρα πολύ λίγος πάγος στον αεροψυκτήρα, με αποτέλεσμα να προστίθεται ακόμη περισσότερη θερμότητα. Συνήθως, οι αποψύξεις αυξάνουν κατά 5° C την θερμοκρασία του ψυκτικού θαλάμου και καταναλώνουν ενέργεια 7-8 KW για ένα συνηθισμένο ψυκτικό θάλαμο με ηλεκτρικές αντιστάσεις. Οι διακυμάνσεις αυτές τις θερμοκρασίας έχουν κακή επίδραση στο προϊόν. Ουσιαστικά, μειώνοντας την συμπύκνωση γύρω από τον αεροψυκτήρα, μειώνουμε και την ανάγκη για ενέργεια. Πολύ συχνά, η ενέργεια που χρησιμοποιείται για την απόψυξη είναι 4-5 φορές μεγαλύτερη από αυτήν που πραγματικά απαιτείται, λόγω της αναποτελεσματικότητας της διαδικασίας απόψυξης. Η παραπάνω ενέργεια που χρησιμοποιείται «χάνεται» μέσα στον ψυκτικό θάλαμο ή στον αεροψυκτήρα και αυτή η θερμότητα θα πρέπει να αφαιρεθεί από το ψυκτικό μηχανήμα. Επιπλέον η συμπύκνωση στους αεροψυκτήρες δημιουργεί προβλήματα μικροβίων, αυξάνοντας τους κινδύνους για την ασφάλεια και την υγιεινή των τροφίμων. Αφαιρώντας λοιπόν

την υγρασία από τους αεροψυκτήρες και διατηρώντας χαμηλές θερμοκρασίες μέσα στους ψυκτικούς θαλάμους, περιορίζεται η ανάπτυξη μικροβίων.

1.13 Έλεγχος της αποθήκης και η σημασία του

Ο έλεγχος κατά τον πατέρα της επιστημονικής διοικήσεως H.Fayol αποτελεί ένα από τα πέντε στοιχεία διοικήσεως. Αυτό και μόνο είναι ενδεικτικό της σημασίας η οποία αποδίδεται στον έλεγχο γενικώς.

Εκτείνεται κατά τον ίδιο τρόπο σε όλες τις λειτουργίες της επιχείρησης και διεξάγεται με πρόσωπα, πράγματα, στοιχεία και μεθόδους (πρόκειται για τον εσωτερικό έλεγχο της εκμετάλλευσης και δεν περιλαμβάνονται οι εξωτερικοί έλεγχοι).

Ο έλεγχος της αποθήκης έχει πρωταρχική σημασία για την εκμετάλλευση και αυτό διότι:

- α) Διαπιστώνεται μέσω του ελέγχου αν η αποθήκη βρίσκεται εναρμονισμένη με το σκοπό και το πρόγραμμα δράσης της επιχείρησης.
- β) Εμποδίζει τις υπεραποθεματοποιήσεις, οι οποίες συνεπάγονται αδικαιολόγητη απασχόληση κεφαλαίων, όπως επίσης και τις μειώσεις των αποθεμάτων, επισημαίνοντας κατά καιρούς τον χρόνο και την αναγκαία ποσότητα για την ανανέωσή τους.
- γ) Επιτρέπει την ακριβή γνώση της κατάστασης της αποθήκης εφόσον εκτείνεται πάνω στην ποσότητα, την αξία και ποιότητα των ειδών που υπάρχουν σ' αυτήν.
- δ) Επιβάλλει στο προσωπικό αποθήκης την διαρκή επαγρύπνηση, εποπτεία και επιμέλεια, λόγω του ότι γνωρίζουν ότι κατά τακτά ή μη χρονικά διαστήματα θα ασκείται ο έλεγχος.
- ε) Εξυπηρετεί την αποφυγή απωλειών, διαρροών, ζημιών, αλλοιώσεων και φθορών στα αποθηκευτικά είδη.
- στ) Επιβάλλει συμμόρφωση προς τους τακτούς χρόνους, είτε πρόκειται περί προμηθειών, είτε περί παραγγελιών, είτε περί παραδόσεων.

- ζ) Ο έλεγχος της αποθήκης συσχετίζει την παραγωγική δυναμικότητα προς τις ανάγκες προμήθειας ή παραγγελίας και τις αναμενόμενες ρευστοποιήσεις από τις πωλήσεις.
- η) Υποβοηθά τον καθορισμό του όγκου αποθηκευμένων υλικών και προϊόντων προς αποφυγή επιβαρύνσεων του κόστους.
- θ) Ο έλεγχος της ενδιάμεσου αποθήκης, κάτω από ορισμένες προϋποθέσεις (όπως στην παραγωγή), έχει ιδιαίτερη σημασία διότι κατά αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται ο έλεγχος ολόκληρης της ροής της παραγωγικής διαδικασίας.
- ι) Ο έλεγχος στην αποθήκη, αποτελεί τις περισσότερες φορές και έλεγχο της απόδοσης του προσωπικού της αποθήκης.

1.14 Διαχείριση Αποθήκης

Ο συνεχώς αυξανόμενος ανταγωνισμός στην αγορά ωθεί όλο και περισσότερες επιχειρήσεις στην δημιουργία προϋποθέσεων που θα τις διαφοροποιήσει από τον ανταγωνισμό τους. Στη βελτίωση αυτή παίζουν ρόλο εκτός από τη συνολικότερη πορεία της εθνικής οικονομίας και τα μέτρα που θα πάρει η ίδια η επιχείρηση όπως:

- α) Επενδύσεις σε κεφάλαια και ανθρώπινο δυναμικό.
- β) Συνεχή προσαρμογή στη νέα τεχνολογία που λόγω της εξέλιξης της μειώνει τον κύκλο των προϊόντων.
- γ) Παραγωγή νέων προϊόντων, βελτίωση των υπαρχόντων και δημιουργία νέων αγορών.
- δ) Αποτελεσματικά συστήματα οργάνωσης και
- ε) Η συνεχή εκπαίδευση και επιμόρφωση του ανθρώπινου δυναμικού στα νέα δεδομένα.

Τα μέτρα αυτά στοχεύουν στη μείωση του κόστους, στη βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων προϊόντων και υπηρεσιών και στην αύξηση της παραγωγικότητας. Σημαντικό μερίδιο στην κάλυψη αυτών των στόχων έχει η μηχανογράφηση σημαντικών λειτουργιών της επιχείρησης. Τέτοιες λειτουργίες είναι:

- Η διαχείριση της αποθήκης

- Η διαχείριση της παραγωγής
- Η διαχείριση των πωλήσεων
- Η διαχείριση των τιμολογήσεων
- Η διαχείριση των εισπράξεων και πληρωμών
- Η διαχείριση της μισθολογίας
- Η διαχείριση της παρακολούθησης των λογιστικών βιβλίων

Μηχανογραφικά, κορμό των λειτουργιών αποτελεί η αποθήκη εφόσον η σωστή καταγραφή και ροή των ειδών από και προς την αποθήκη έχει αντίκτυπο σε όλες τις υπόλοιπες δραστηριότητες.

Η διαχείριση της αποθήκης περιλαμβάνει την παρακολούθηση των ειδών που εμπορεύεται η επιχείρηση, των πρώτων και βοηθητικών υλών, των αναλωσίμων και των ειδών συσκευασίας. Παρακολουθεί τις κινήσεις των εισαγωγών από την παραγωγή, των αναλώσεων και των φυρών κατά την παραγωγή εάν πρόκειται για βιομηχανική επιχείρηση, των αγορών, των πωλήσεων και των ενδοδιακινήσεων.

Είναι επομένως κατανοητό ότι σε μια επιχείρηση που διαχειρίζεται μεγάλο αριθμό ειδών και κινήσεων είναι πολύ εύκολο στο χειρόγραφο σύστημα:

- Ø Να προκύπτουν λάθη στις ποσότητες και στις αξίες (αποτίμηση υπολοίπων). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την υπερεκτίμηση ή υποεκτίμηση των αποθεμάτων και κατά συνέπεια και των αποτελεσμάτων χρήσης της επιχείρησης. Τα λάθη στα αποθέματα επηρεάζουν βέβαια και άλλα μεγέθη του ισολογισμού όπως το κυκλοφορούν ενεργητικό, την καθαρή θέση της επιχείρησης κλπ.
- Ø Να εκτίθενται κατά τον φορολογικό έλεγχο λόγω μη τήρησης της αποθήκης με τον Κώδικα Βιβλίων και Στοιχείων (κυρίως ισχύει για τις επιχειρήσεις που τηρούν θεωρημένη αποθήκη).
- Ø Να εμφανίζονται πλεονάζοντα και ελλειμματικά υπόλοιπα είδη με αποτέλεσμα να παρουσιάζονται ασυνεπείς απέναντι στους πελάτες εάν δεν μπορούν να εκτελεστούν οι παραγγελίες.
- Ø Να μην έχουν την κατάλληλη πληροφορία όποτε την χρειάζονται με αποτέλεσμα να αργοπορούν στις αποφάσεις τους.
- Ø Άρα είναι πολύ σημαντικό η διοίκηση μιας επιχείρησης για να αποφασίζει πολύ σωστά και έγκαιρα, να στηρίζεται σε ακριβή δεδομένα και

υπολογισμούς. Η εξελεγμένη οικογένεια προγραμμάτων Eurofasma δίνει λύση στις καίριες λειτουργίες μιας μεσαίας και μεγάλου μεγέθους επιχείρησης, όχι μόνο σε επίπεδο ασφαλούς παρακολούθησης των δεδομένων, αλλά και έγκαιρης πληροφόρησης.

Η “Διαχείριση αποθήκης” του Eurofasma:

- Ø Διαχειρίζεται 12 ψήφιους αλφαβητικούς κωδικούς ειδών με 2 extra ψήφιους κωδικούς πλήρως οριζόμενους από τον χειριστή.
- Ø Υποστηρίζει 99 αποθηκευτικούς χώρους με διαφορετικές τιμές κόστους ανά χώρο.
- Ø Παρακολουθεί τα υποκαταστήματα σαν ξεχωριστούς αποθηκευτικούς χώρους με δικές τους ημερομηνιακές φραγές.
- Ø Διαχειρίζεται 2 μονάδες μέτρησης και διαστάσεις ανά είδος.
- Ø Χρησιμοποιεί έξι διαφορετικούς τρόπους αποτίμησης των υπολοίπων των ειδών (τελευταία τιμή κόστους, μέση τιμή, μέση σταθμική τιμή FIFO, τυπικό κόστος και ξένο νόμισμα).
- Ø Παρακολουθεί τον ειδικό φόρο κατανάλωσης.
- Ø Παρακολουθεί προμήθειες παρακαταθήκης.
- Ø Παρακολουθεί συναφή είδη, σετ ειδών με κινήσεις σύνθεσης και αποσύνθεσης.
- Ø Εκτυπώνει barcode.
- Ø Εκτελεί αυτόματα τη φυσική απογραφή.
- Ø Δίνει πλήθος στατιστικών πληροφοριακών εκτυπώσεων, ανά αποθηκευτικό χώρο και συγκεντρωτικά.

Διαχειρίζεται αριθμούς σειράς (serial numbers): Αποτελεί την καλύτερη λύση για τις επιχειρήσεις εμπορίας αυτοκινήτων, εμπορίας ανταλλακτικών, εμπορίας ηλεκτρονικού εξοπλισμού, εμπορίας σκαφών και κάθε επιχείρησης που παρακολουθεί τα είδη της σε σειριακούς αριθμούς. Η λύση που προσφέρεται δεν αρκείται μόνο στην καταχώρηση των κινήσεων (παραγγελιών, εισαγωγών – εξαγωγών) αλλά συνεχίζει και στην παρακολούθηση του παρεχόμενου “service” για τις επιχειρήσεις που οι δραστηριότητες τους δεν σταματούν στην πώληση.

Διαχειρίζεται παρτίδες και ημερομηνίες λήξεως: Δίνει λύσεις στις επιχειρήσεις εμπορίας τροφίμων, ανταλλακτικών, φαρμάκων, καλλυντικών κλπ. Σε αυτή την περίπτωση το πρόγραμμα δίνει την απάντηση στο ερώτημα των

επιχειρήσεων “ποια είναι η παρτίδα του είδους ή οι παρτίδες που θα πρέπει να εξαχθούν από την αποθήκη”. Το Eurofasma μπορεί να εξάγει αυτόματα από την αποθήκη είτε τις ποσότητες που εισήχθηκαν πρώτες (μέθοδος FIFO), είτε τις ποσότητες που εισήχθηκαν τελευταίες (μέθοδος LIFO), είτε τέλος επιτρέπει να ορίσει ο χειριστής ποιες παρτίδες ή μέρος (ποσότητα) των παρτίδων του είδους θα εξαχθούν.

Επίσης, το Eurofasma ενσωματώνει τη νέα τεχνολογία του EDI (Electronic Data Interchange) με την μορφή μιας ικανοποιημένης κατανάλωσης (utility) που αναλαμβάνει την αποστολή και την παραλαβή παραστατικών από και προς το Eurofasma με σκοπό την ηλεκτρονική ανταλλαγή αυτών των πληροφοριών μεταξύ των επιχειρήσεων σε τυποποιημένη μορφή. Τα παραστατικά αυτά αφορούν προσφορές, παραγγελίες, τιμολόγια, πιστωτικά, τιμοκαταλόγους κλπ. Η εμπειρία από τη χρησιμοποίηση της τεχνολογίας αυτής στην Δ. Ευρώπη και Αμερική έχει αναδείξει τα σημαντικά πλεονεκτήματά της κυρίως στις επιχειρήσεις με μεγάλο όγκο συναλλαγών. Ένα από αυτά αφορά στη μείωση των αποθεμάτων των αποθηκών με την έγκαιρη λήψη των παραγγελιών από τους χώρους παραγωγής.

Η Singular δίνει παράλληλα λύση και στις μεσαίου και μεγάλου μεγέθους επιχειρήσεις όπου το πληροφοριακό τους σύστημα στηρίζεται σε διάφορα λειτουργικά περιβάλλοντα όπως UNIX και έχουν:

- Ø Αυξημένους όγκους πληροφοριών για τη διαχείριση της αποθήκης.
- Ø Πολλούς πελάτες και προμηθευτές.
- Ø Παραγωγική διαδικασία
- Ø Ανάγκες σε θέματα management information systems.
- Ø Εμπειρία και γνώση στη μηχανογράφηση.

Τη λύση δίνει με την οικογένεια προγραμμάτων εμπορικής, παραγωγικής και λογιστικής διαχείρισης maximum.

Το maximum ενσωματώνει την τεχνολογία της RDBMS (σχεσιακή βάση δεδομένων) και φέρει όλα τα διεθνή standard (δυνατότητα για ανασχεδιασμό εργασιών ή προσθήκη νέων, υποστήριξη client server αρχιτεκτονικής κ.α.).

1.15 Μέτρα ασφαλείας για αποθηκευτικές υποδομές

Η φύλαξη, η προστασία των προϊόντων και τα σημεία φορτοεκφόρτωσης αποτελούν τις βασικές παραμέτρους για την αποτελεσματική λειτουργία μιας αποθήκης.

Τα μέτρα ασφαλείας που λαμβάνονται στις αποθήκες διασφαλίζουν αφενός την προστασία των αποθηκευμένων εμπορευμάτων, αφετέρου τη σωματική ακεραιότητα των εργαζομένων. Η έννοια της ασφάλειας περιέχει τρεις διαφορετικούς παραμέτρους μείζονος σημασίας για την εύρυθμη λειτουργία μιας αποθήκης, ανεξαρτήτως τύπου.

Η πρώτη παράμετρος σχετίζεται με την ασφάλεια των εμπορευμάτων όσον αφορά τη διατήρηση των φυσικών χαρακτηριστικών τους καθ' όλη τη διάρκεια της παραμονής τους στα ράφια. Ιδιαίτερα για τις αποθήκες – ψυγεία κρίνεται απαραίτητη η εγκατάσταση ειδικών συστημάτων συναγερμού, οι οποίοι ειδοποιούν σε περίπτωση που η εσωτερική θερμοκρασία ή υγρασία δεν κυμαίνεται στα επιτρεπτά όρια με ορατό τον κίνδυνο αλλοίωσης των προϊόντων.

1.15.1 Κριτήρια φύλαξης

Στα κριτήρια ασφαλείας προστίθεται και η ύπαρξη γεννήτριας ώστε, σε περίπτωση διακοπής ρεύματος, οι αποθήκες – ψυγεία να είναι σε θέση να συνεχίσουν απρόσκοπτα τη λειτουργία τους, προστατεύοντας με αυτόν τον τρόπο την ποιότητα των φυλασσόμενων προϊόντων της. Επίσης, για ορισμένα προϊόντα, όπως για παράδειγμα τα εμφιαλωμένα κρασιά, απαιτούνται ειδικές συνθήκες συντήρησης, οι οποίες επιτυγχάνονται με την εγκατάσταση κλιματισμού. Σε αυτές τις περιπτώσεις προϊόντων, η εσωτερική θερμοκρασία της αποθήκης δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 18 βαθμούς Κελσίου, ιδιαίτερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.

Η δεύτερη παράμετρος σχετίζεται με την σωστή φύλαξη των αποθηκευμένων προϊόντων. Σημαντικό κομμάτι αποτελούν τα μέτρα πυρασφάλειας που προβλέπουν πυροδιαμερίσματα, πυράντοχες πόρτες, πυροσβεστήρες, σπρίγκλερς, έξοδοι κινδύνου, ανιχνευτές καπνού ή αερίων. Στις αποθήκες φύλαξης επικίνδυνων

εμπορευμάτων αποτελεί μονόδρομο η εγκατάσταση ανιχνευτών αερίων για το γρήγορο εντοπισμό πιθανόν διαρροών είτε εύφλεκτων αερίων είτε προϊόντων που βρίσκονται σε υγρή μορφή αλλά εξαερώνονται εύκολα, όπως για παράδειγμα η βενζίνη. Επιπρόσθετα, οι ιδιοκτήτες κάθε αποθήκης οφείλουν να συγκροτήσουν, με ανθρώπους που ανήκουν στο προσωπικό της εταιρείας τους, ομάδα πυρόσβεσης, η οποία θα εκπαιδεύεται σε τακτά χρονικά διαστήματα από την Πυροσβεστική Υπηρεσία. Κρίνεται επιτακτική η σύνδεση με την Πυροσβεστική Υπηρεσία και με εταιρεία ιδιωτικής ασφάλισης (security) για άμεση παρέμβαση σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης. Στα μέτρα πυρασφάλειας περιλαμβάνεται ακόμα η τοποθέτηση στην οροφή αλεξικέραυνου, ειδικά όταν πρόκειται για αποθήκες εγκατεστημένες σε απομακρυσμένα μέρη.

1.15.2 Σημεία φορτοεκφόρτωσης

Μέσα στις αποθήκες είναι απαραίτητο να υπάρχει ειδικός χώρος αποκλειστικά για φόρτιση των ανυψωτικών μηχανημάτων. Στους χώρους αυτούς χρειάζεται ειδική εξαέρωση, καθώς όταν οι μπαταρίες φορτώνονται είναι ορατό το ενδεχόμενο παραγωγής υδρογόνου. Γι' αυτό κρίνεται επιτακτική η απορρόφησή του, καθώς εάν μαζευτεί σε ποσότητες μπορεί να δημιουργήσει ένα εκρηκτικό μείγμα.

Για τα ράφια ισχύουν δύο στοιχεία που καθορίζουν το βαθμό ασφάλειας φύλαξης των εμπορευμάτων μέσα στις αποθήκες: ανθεκτικότητα και αντισεισμικότητα.

Απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή στο σχεδιασμό και την κατασκευή των ραφιών έτσι ώστε να αντέχουν το υπολογίσιμο βάρος της κάθε παλέτας που πρόκειται να «φιλοξενήσουν».

Επίσης απαραίτητη είναι η προφύλαξη των ραφιών με ειδικές μπάρες, οι οποίες θα προστατεύουν τους δοκούς από τυχόν χτυπήματα που θα προκαλέσουν λανθασμένοι χειρισμοί των ανυψωτικών μηχανημάτων.

Για την ασφάλεια των προϊόντων κρίνεται αναγκαία η περιοδική επιθεώρηση των ραφιών, έτσι ώστε σε περίπτωση που διαπιστωθεί χτυπημένη δοκίδα, αυτή να αντικατασταθεί άμεσα για να αποφευχθούν δυσάρεστα γεγονότα. Ένα δεύτερο στοιχείο είναι η αντισεισμικότητα, καθώς, όπως υπολογίζεται, σε περίπτωση σεισμού,

ο μεταλλικός σκελετός των ραφιών επιβαρύνεται με ένα φορτίο 30 έως 40 % μεγαλύτερο, γι' αυτό απαιτείται λεπτομερής αντισεισμική μελέτη από έμπειρους μηχανικούς. Είναι δεδομένο ότι η αντισεισμικότητα των ραφιών αποτελεί κύριο μέτρο ασφάλειας σε μια αποθήκη, λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι η χώρα μας βρίσκεται σε μια άκρως σεισμογενή περιοχή.

Ο σωστός σχεδιασμός των σημείων φορτοεκφόρτωσης μιας αποθήκης θεωρείται επίσης σημαντικός τομέας στην ασφάλεια της διαχείρισης των εμπορευμάτων που προορίζονται είτε για αποθήκευση είτε για παράδοση. Σημαντικό εργαλείο αποτελούν οι φυσούνες φραγής οι οποίες προστατεύουν τα εμπορεύματα από καιρικά φαινόμενα όπως βροχή και χιόνι και επιπλέον εμποδίζουν την είσοδο φύλλων, εντόμων και σκόνης μέσα στην αποθήκη από τον έξω χώρο. Οι ράμπες γεφύρωσης διασφαλίζουν μια εύκολη και γρήγορη γεφύρωση μεταξύ του δαπέδου του κτιρίου της αποθήκης με το αμάξωμα του εκάστοτε φορτηγού. Οι σπαστές βιομηχανικές πόρτες οροφής θεωρούνται οι πλέον κατάλληλες καθώς έχουν την ιδιότητα να αφήνουν ελεύθερο το χώρο για γρήγορη διακίνηση και αποθήκευση των εμπορευμάτων.

1.15.3 Προστασία προϊόντων

Η σωστή στοίβαξη της παλέτας και το σωστό τύλιγμα των προϊόντων, είτε με στρες φιλμ είτε με τσέρκια, αποτελούν επιπλέον μέτρο ασφάλειας στη σωστή φύλαξη των εμπορευμάτων κατά την παραμονή τους στα ράφια της αποθήκης.

Στους κανόνες ασφαλούς αποθήκευσης απαγορεύεται ρητώς η υπέρβαση του ορίου στοίβαξης των προϊόντων σε περίπτωση έλλειψης παλετοθέσεων. Είναι σύνηθες το φαινόμενο, ορισμένα εμπορεύματα να αποθηκεύονται σε υπαίθριες αποθήκες. Όταν πρόκειται, όμως, για προϊόντα, τα οποία αλλοιώνονται στην υπερβολική έκθεσή τους στον ήλιο, όπως για παράδειγμα τα αναψυκτικά, τότε κρίνεται απαραίτητη η αποθήκευσή τους σε υπαίθριες μεν αποθήκες αλλά στεγασμένες.

1.15.4 Ασφάλεια προσωπικού

Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, οι εργαζόμενοι που κινούνται εντός της αποθήκης οφείλουν, για την ασφάλειά τους, να φέρουν κράνος, παπούτσια ασφαλείας και φόρμα εργασίας.

Όταν πρόκειται για αποθήκη – ψυγείο, οι εργαζόμενοι φέρουν ζεστές στολές έτσι ώστε να προστατεύονται από τις χαμηλές θερμοκρασίες που επικρατούν στην ψύξη και κατάψυξη. Σε αυτές τις περιπτώσεις, οι αποθηκάριοι κάνουν συχνά διαλείμματα καθώς είναι αδύνατον ένας άνθρωπος να δουλέψει όλο το οκτάωρο σε θερμοκρασίες που αγγίζουν το μείον εικοσιπέντε.

Οι εργαζόμενοι δεν μπορούν να βγουν από την κατάψυξη κατευθείαν στον εξωτερικό χώρο. Κάτι τέτοιο θα είχε σαν αποτέλεσμα να υποστούν μεγάλο θερμικό σοκ, ιδιαίτερα αν είναι καλοκαίρι όπου οι θερμοκρασίες που επικρατούν είναι υψηλές. Γι' αυτό οι αποθήκες ψυγεία διαθέτουν ειδικούς προθάλαμους με υψηλότερες θερμοκρασίες για να επιτευχθεί ανώδυνη μετάβαση από τις χαμηλές στις υψηλές θερμοκρασίες.

1.15.5 Εκπαίδευση χειριστών

Οι ιδιοκτήτες των αποθηκών οφείλουν να προσλαμβάνουν εκπαιδευμένους χειριστές ανυψωτικών έτσι ώστε να αποφεύγονται ζημιές ή τραυματισμοί. Επίσης οι αποθήκες, και ιδιαίτερα αυτές που φυλάσσουν ακριβά προϊόντα, πρέπει να διαθέτουν εντός και εκτός κάμερες ασφαλείας, οι οποίες θα παρακολουθούν και θα καταγράφουν κάθε κίνηση που λαμβάνει χώρα. Για την αντιμετώπιση πιθανών κλοπών κρίνεται απαραίτητη η εγκατάσταση συστημάτων συναγερμού τα οποία να είναι συνδεδεμένα με εταιρεία security για άμεση παρέμβαση, εκτός και αν υπάρχει επί τόπου φύλαξη.

Η τρίτη παράμετρος αφορά την ασφάλεια των εργαζομένων. Προς αυτή την κατεύθυνση κρίνεται αναγκαία η ευδιάκριτη σήμανση για:

- Ø Έξοδοι κινδύνου
- Ø Χώροι αποθήκευσης επικίνδυνων προϊόντων

- Ø Θέσεις πυροσβεστήρων
- Ø Χώροι απαγόρευσης καπνίσματος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

2.1 Ορισμός Αποθήκευσης

Ως αποθήκευση ορίζεται ένα τμήμα του συστήματος logistics μιας επιχείρησης που αποθηκεύει τα προϊόντα (πρώτες ύλες, εξαρτήματα, ημιτελή προϊόντα, και έτοιμα προϊόντα προς πώληση) ανάμεσα στο σημείο παραγωγής και στο σημείο πώλησης, και παρέχει πληροφορίες στη διοίκηση για την κατάσταση, τις συνθήκες και την φύση των ειδών που αποθηκεύονται.

Πηγή: Διοίκηση Logistics, Παν. Γ. Κυριαζόπουλος (Ph. D), Β' Έκδοση, Αθήνα 1999

2.1.1 Αποθήκευση

Η αποθήκευση είναι σημαντικό μέρος κάθε συστήματος Logistics. Διαδραματίζει ζωτικό ρόλο στην παροχή του επιθυμητού επιπέδου υπηρεσιών με το χαμηλότερο δυνατό συνολικό κόστος. Η δραστηριότητα της αποθήκευσης είναι ο συνδετικός κρίκος ανάμεσα στον παραγωγό και στον πελάτη.

2.1.2 Υπηρεσίες Επιχειρήσεων Logistics – Αποθήκευση

- Ø Να υπάρχουν σύγχρονες αποθήκες εξοπλισμένες με πλήρη συστήματα συναγερμού, πυρανίχνευση, πυρόσβεση, να διαθέτουν πυράντοχες πόρτες, ηλεκτροϋδραυλικές ράμπες.
- Ø Ύπαρξη και λειτουργία χώρων (αποθηκών) τελωνειακής φύλαξης, προσωρινής εναπόθεσης (transit), φορολογική αποθήκη ποτών, ελεύθερων εμπορευμάτων (Κοινοτικών Χωρών).
- Ø Εκχώρηση από πελάτες των λειτουργιών logistics αντιλαμβανόμενοι τα πλεονεκτήματα όπως: Η μετατροπή του πάγιου σταθερού κόστους των δραστηριοτήτων logistics σε μεταβλητό κόστος των προϊόντων, η μείωση στην ένταση κεφαλαίου των πελατών της μέσω αποφυγής παγίων επενδύσεων σε νέους χώρους και εξοπλισμό ή ακόμη ανανέωση υφισταμένων εγκαταστάσεων ή σε νέες εγκαταστάσεις, σε συστήματα πληροφορικής και σε κατάρτιση του ανθρώπινου δυναμικού.
- Ø Αποθήκευση εμπορευμάτων σε ιδιόκτητους ή μισθωμένους χώρους.

- Ø Διενέργεια βιομηχανικών συσκευασιών (συσκευασία, μεταποίηση εμπορευμάτων).
- Ø Διακίνηση / Διανομή εμπορευμάτων.
- Ø Πληροφορική / λογιστική υποστήριξη εμπορευμάτων (on – line σύνδεση με πελάτες).
- Ø Φορτώσεις – εκφορτώσεις – εργατικά.
- Ø Διατήρηση αποθηκευτικών χώρων, με αποτέλεσμα την αποδέσμευση κεφαλαίων και ανθρώπινων πόρων από τις εταιρείες – πελάτες.
- Ø Βιομηχανική συσκευασία εμπορευμάτων με σκοπό την ευελιξία στη διανομή τους.
- Ø Έκδοση των απαραίτητων εγγράφων διακίνησης των εμπορευμάτων (τιμολογίων, δελτίων αποστολής).
- Ø Φόρτωση – Εκφόρτωση – Ταξινόμηση – Αποθήκευση σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους (ειδικά ράφια, παλετοθέσεις, ψυκτικούς θαλάμους) – Διανομή – Έκδοση ειδικών παραστατικών για τον πελάτη (Δελτία εισαγωγών – αποστολής, Τιμολόγια).
- Ø Παλετοποίηση, ενοποίηση, διαχωρισμός φορτίων, αποσυσκευασία, ανασυσκευασία, labeling, bar- -code, ποιοτικός έλεγχος.
- Ø Πληροφορική και Λογιστική υποστήριξη εμπορευμάτων.
- Ø Διεκπεραίωση διαδικασιών εκτελωνισμού.
- Ø Παροχή υπηρεσιών 3PL (third – party logistics).
- Ø Supply – chain management (Ολοκληρωμένη διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας).
- Ø Παραλαβή – Μεταφορά – Εκφόρτωση προϊόντων στους αποθηκευτικούς χώρους (ελεύθερες, φορολογικές αποθήκες), ποσοτικός – ποιοτικός – μακροσκοπικός έλεγχος.
- Ø Αποθήκευση εμπορευμάτων, ταξινόμηση και παρακολούθηση αυτών ανά είδος – ανά κωδικό – ανά μονάδα ιχνηλασιμότητας (lot / batch number) – ανά ημερομηνία λήξης (best before).
- Ø Αποθήκευση ξηρών φορτίων αλλά και προϊόντων προδιαγραφών ελεγχόμενης θερμοκρασίας και υγρασίας.
- Ø Παραλαβή των ημερήσιων παραγγελιών των πελατών μέσω της on – line μηχανογραφικής / ηλεκτρονικής επικοινωνίας με τους πελάτες.

- Ø Δρομολόγηση των παραγγελιών μέσω αυτόματου πληροφοριακού συστήματος βέλτιστης δρομολόγησης.
- Ø Έλεγχος συλλεχθεισών παραγγελιών και φόρτωση αυτών στα οχήματα διανομής. Ενημέρωση των πελατών αναφορικά με τις προς εκτέλεση παραγγελίες με το on – line.
- Ø Μηχανογραφική έκδοση φορολογικών παραστατικών (Δελτία αποστολής «κατ’ εντολή και για λογαριασμό» των πελατών) ως συνοδευτικά μεταφοράς των εμπορευμάτων.
- Ø Περισυλλογή – Διαχείριση ακατάλληλων – Καταστροφές.
- Ø Διαχείριση επιστροφών (reverse logistics).
- Ø Διαχείριση κενών Παλετών (παρακολούθηση, μεταφορά, περισυλλογή, αποθήκευση, handling).
- Ø Είσπραξη αντικαταβολών για λογαριασμό των πελατών.
- Ø Ειδικές συσκευασίες, ανασυσκευασίες και bar – code ετικετοκολλήσεις.
- Ø Συλλογή, ανάλυση στατιστικών δεδομένων, παροχή πληροφοριών και αποτελεσμάτων προστιθέμενης αξίας προς τους πελάτες, όπως ABC, Trend analysis, cost / benefit analysis.
- Ø Επεξεργασία δεικτών απόδοσης, χρόνου ολοκλήρωσης παραγγελίας (order lead time), παραγωγικότητας, ποιότητας, ελαχιστοποίησης επιστροφών.
- Ø Αναλαμβάνει την συγκέντρωση, πληρωμή εμπορευματοκιβωτίων (containers) και διανομή των εμπορευμάτων ανά την επικράτεια ή και εξαγωγή σε άλλες χώρες (TIR).
- Ø Να εφαρμόζεται το σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων – ανάλυσης επικινδυνότητας και ελέγχου (HACCP).

2.2 Σκοποί της αποθήκευσης

Η παραμονή ενός αντικειμένου σε έναν αποθηκευτικό χώρο για κάποιο χρονικό διάστημα εξυπηρετεί μια ποικιλία σκοπών, που διαγράφουν και τα ειδικότερα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει η αποθήκη.

Ο βασικότερος αλλά και χρονικά παλιότερος σκοπός, τόσο παλιός ίσως όσο και ο άνθρωπος, είναι η διατήρηση ενός αντικειμένου ή μιας ομάδας αντικειμένων για μεταγενέστερη κατανάλωση ή και χρήση. Ο σκοπός αυτός, που δεν έχει αλλάξει με το πέρασμα του χρόνου ίσως να έγινε πιο συγκεκριμένος καθώς οι άνθρωποι προχωρούσαν σε πιο σύνθετες μορφές κοινωνικής οργάνωσης,

Γενικά μπορούμε να πούμε ότι βασικότερος σκοπός μιας αποθήκης είναι να εξισώσει δυο βασικούς ρυθμούς:

- Ø Τον ρυθμό πρόσκτησης (επιπλέον απόκτησης)
- Ø Τον ρυθμό κατανάλωσης ή χρήσης ενός προϊόντος.

Με αυτή την έννοια, τα αντικείμενα που μπαίνουν σε μια αποθήκη μπορεί να είναι προϊόντα πρωτογενούς ή δευτερογενούς παραγωγής, ενώ εκείνα που βγαίνουν μπορεί να προορίζονται είτε για κατανάλωση, είτε για μεταποίηση, επεξεργασία ή συσκευασία, είτε τέλος για διανομή και διάθεση σε άλλες αποθήκες κ.λ.π.

2.3 Η σημαντικότητα της αποθήκευσης

Η αποθήκευση χρησιμοποιείται για τη φύλαξη αποθεμάτων κατά τη διάρκεια όλων των φάσεων της διαδικασίας των Logistics. Δύο βασικοί τύποι αποθεμάτων μπορούν να φυλαχθούν:

1. Πρώτες ύλες, εξαρτήματα και συστατικά μέρη (φυσικές προμήθειες).
2. Ολοκληρωμένα (τελειωμένα) αγαθά (φυσική διανομή).

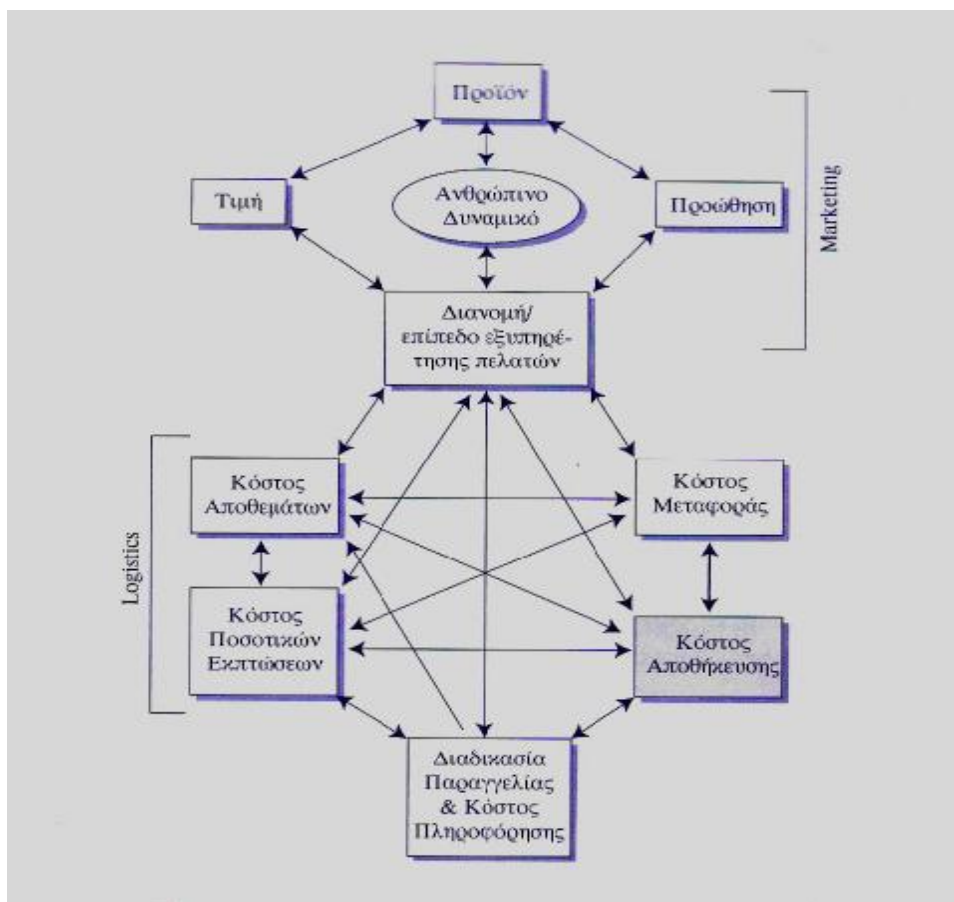
Επίσης μπορούν να υπάρχουν αποθέματα ημιτελών προϊόντων, παρότι στις περισσότερες επιχειρήσεις, τα ημιτελή προϊόντα αποτελούν ένα μικρό ποσοστό των συνολικών αποθεμάτων.

Η αποθήκευση των αποθεμάτων σε αποθήκες είναι απαραίτητη για τους παρακάτω λόγους:

1. Για να επιτευχθούν οικονομίες μεταφοράς.
2. Για να επιτευχθούν οικονομίες παραγωγής.
3. Για να υπάρχει δυνατότητα εκμετάλλευσης ποσοτικών εκπτώσεων και εκπτώσεων παραγωγών.
4. Για να διατηρηθεί μια πηγή αποθεμάτων.
5. Για να υποστηριχτούν οι πολιτικές εξυπηρέτησης πελατών της επιχείρησης.

6. Για να ανταποκριθεί η επιχείρηση στις μεταβαλλόμενες συνθήκες της αγοράς (π.χ. εποχικότητα, ανταγωνισμός).
7. Για να ξεπεραστούν τα κενά χρόνου και χώρου που υπάρχουν μεταξύ παραγωγών και πελατών.
8. Για να επιτευχθεί το μικρότερο δυνατό κόστος για τα Logistics, σε συνδυασμό με το επιθυμητό επίπεδο παρεχόμενων υπηρεσιών.
9. Για να υποστηριχτούν τα Just – In – Time (προγράμματα των προμηθευτών, πωλητών και πελατών).

Η αποθήκευση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να υποστηρίξει την παραγωγή, το συνδυασμό διαμεταφορικών προϊόντων ή διαμεταφορικών χαρακτηριστικών προϊόντων, για αποστολή σε ένα πελάτη, να επιμερίσει μια μεγάλη αποστολή σε μικρότερες για να καλυφθούν οι ανάγκες πολλών πελατών, ή να συγκεντρώσει μικρότερες αποστολές προϊόντων σε μια μεγαλύτερου μεγέθους αποστολή.



Σχήμα 2.1: Απαιτούμενες Εξισορροπήσεις Κόστους σ' ένα Σύστημα Logistics

Στους παράγοντες που επηρεάζουν τις πολιτικές αποθήκευσης μιας επιχείρησης περιλαμβάνονται οι παρακάτω:

- Ο κλάδος που ανήκει η επιχείρηση
- Η φιλοσοφία της επιχείρησης
- Τα διαθέσιμα κεφάλαια
- Τα χαρακτηριστικά προϊόντων (π.χ. μέγεθος, αλλοιώσεις κ.λ.π.)
- Οι γραμμές των προϊόντων
- Οι οικονομικές συνθήκες
- Ο ανταγωνισμός
- Η εποχικότητα των πωλήσεων
- Η χρήση προγραμμάτων Just – In – Time
- Η διαδικασία παραγωγής που χρησιμοποιείται

2.4 Πότε αποθηκεύεται ένα προϊόν

Ένα προϊόν αποθηκεύεται όταν η παραγωγή του είναι εποχιακή και η ζήτηση σχεδόν σταθερή σε όλο το έτος. Ως παράδειγμα μπορούμε να αναφέρουμε τα κονσερβοποιεία ντομάτας, τα οποία παράγουν την τοματόπαστα, το αποφλοιωμένο τοματάκι και το χυμό ντομάτας εντός ενός ή το πολύ δύο μηνών το καλοκαίρι, και κατόπιν τα αποθηκεύουν για την ικανοποίηση μιας συνεχούς ζήτησης κατά την διάρκεια όλου του έτους. Επίσης, ένα προϊόν αποθηκεύεται όταν η ζήτησή του είναι εποχιακή, αλλά η παραγωγή του είναι συνεχής καθ' όλο το έτος, γιατί κατ' αυτό τον τρόπο η επιχείρηση έχει οικονομία παραγωγής, δηλαδή, επιτυγχάνει την ομοιόμορφη κατανομή των γενικών της εξόδων καθ' όλο το έτος. Σαν παράδειγμα μπορούμε να αναφέρουμε τις βιομηχανίες παραγωγής ενδυμάτων για θαλάσσια μπάνια, οι οποίες παράγουν κατά την διάρκεια όλου του έτους και τα αποθηκεύουν για να ικανοποιήσουν τη ζήτηση δύο μηνών κατά το καλοκαίρι.

Εκτός από τις παραπάνω περιπτώσεις η αποθήκευση μπορεί να χρησιμεύσει σαν βαλβίδα, για να ελαττώσει ή να αυξήσει τη ροή των προϊόντων από την παραγωγή προς την κατανάλωση.

2.5 Είδη αποθηκευτικών χώρων

Είναι δυνατόν μια επιχείρηση να χρησιμοποιήσει τα εξής είδη αποθηκευτικών χώρων.

- α)** Τους ιδιωτικούς αποθηκευτικούς χώρους, δηλαδή τους αποθηκευτικούς χώρους που ανήκουν στην επιχείρηση ή τους διατηρεί με ενοίκιο.
- β)** Τους δημόσιους αποθηκευτικούς χώρους, που ανήκουν στο δημόσιο και χρησιμοποιούνται από τις επιχειρήσεις με την καταβολή αποθήκευτων, όπως π.χ. οι χώροι των τελωνείων, των Γενικών Αποθηκών της Εθνικής Τράπεζας κ.τ.λ.

2.6 Τύποι αποθήκευσης

Οι επιχειρήσεις έχουν πολλούς εναλλακτικούς τρόπους αποθήκευσης. Κάποιες επιχειρήσεις πωλούν τα προϊόντα τους απευθείας στους πελάτες (άμεση παράδοση στο κατάστημα) κι έτσι μειώνουν την αποθήκευση προϊόντων στην περιοχή. Άλλες επιχειρήσεις πωλούν τα προϊόντα τους μέσω ταχυδρομικών καταλόγων. Οι περισσότερες όμως επιχειρήσεις αποθηκεύουν τα προϊόντα τους σε κάποιο ενδιάμεσο σημείο μεταξύ του εργοστασίου και των πελατών. Επίσης οι επιχειρήσεις μπορεί να αποφασίσουν να αποθηκεύουν τα προϊόντα στην περιοχή. Με αυτό τον τρόπο όμως κάθε επιχείρηση έχει να αντιμετωπίσει δυο προοπτικές: ενοικίαση εγκαταστάσεων (δημόσια αποθήκευση) ή ιδιόκτητες εγκαταστάσεις (ιδιωτική αποθήκευση).

Μια άλλη προοπτική είναι η “αποθήκη με σύμβαση”, στην οποία γίνεται συμφωνία ανάμεσα στο χρήστη και στον παρέχοντα την υπηρεσία της αποθήκευσης. “Στην αποθήκευση με σύμβαση”, ο χώρος αποθήκευσης, τα μηχανογραφικά συστήματα, η φίρμα, και η διοίκηση ορίζονται από ένα εξειδικευμένο σύστημα Logistics του αποστολέα.

Υπάρχουν έξι τύποι δημόσιας αποθήκευσης και κάθε τύπος παρέχει στο χρήστη μια ακτίνα εξειδικευμένων υπηρεσιών:

1. **Οι γενικές αποθήκες** είναι ίσως η πιο κοινή μορφή αποθήκης. Είναι σχεδιασμένη για να χρησιμοποιείται από κατασκευαστές, διανομείς και λιανέμπορους για αποθήκευση σχεδόν κάθε είδους προϊόντων.
2. **Οι αποθήκες ψυγεία ή αποθήκες συντήρησης** παρέχουν δυνατότητα ελέγχου της θερμοκρασίας στον αποθηκευτικό χώρο. Συνήθως χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση αλλοιώσιμων προϊόντων όπως φρούτα, λαχανικά κ.λ.π. Όμως και ένας αριθμός άλλων ειδών όπως κατεψυγμένα τρόφιμα, φάρμακα και φαρμακευτικά είδη, φωτογραφικό χαρτί και φιλμς, γούνες και άλλα, απαιτούν αυτό τον τύπο εγκαταστάσεων για να αποθηκευτούν.
3. Κάποιες γενικές αποθήκες αλλά και αποθήκες ειδικών προϊόντων είναι γνωστές σαν **αποθήκες τελωνείου**. Αυτές οι αποθήκες αφορούν τα εισαγόμενα είδη και εγγυούνται τον τελωνειακό έλεγχο για τη χώρα. Προϊόντα όπως ο εισαγόμενος καπνός, τα αλκοολούχα ποτά κ.λ.π., αποθηκεύονται σε τέτοιες αποθήκες με σκοπό να γίνει τελωνειακός έλεγχος πριν διατεθούν στην αγορά της κάθε χώρας. Επίσης τα προϊόντα μένουν στις αποθήκες του τελωνείου μέχρι να ολοκληρωθεί η διαδικασία εκτελωνισμού τους. Για το διάστημα αυτό ο εισαγωγέας πρέπει να πληρώσει και για τη φύλαξη των προϊόντων εκτός των δασμών στις Υπηρεσίες του Υπουργείου οικονομικών.
4. **Αποθήκες οικιακού εξοπλισμού και επίπλων**. Αυτές οι αποθήκες χρησιμοποιούνται και για την αποθήκευση προσωπικών ειδών εκτός από την αποθήκευση εμπορευμάτων. Τα προσωπικά είδη οικιακής χρήσης μπορούν να αποθηκευτούν σε τέτοιες αποθήκες. Σ' αυτήν την κατηγορία υπάγονται πολλοί εναλλακτικοί τύποι αποθήκευσης. Ένας είναι η "ανοιχτή αποθήκευση". Τα είδη αποθηκεύονται με μια βάση κυβικού μέτρου με τον μήνα στον ελεύθερο χώρο της αποθήκης. Αυτός ο τύπος χρησιμοποιείται συχνά για τα είδη οικιακής χρήσης και κυρίως τις ηλεκτρικές συσκευές. Ένας δεύτερος τύπος είναι ο ιδιωτικός χώρος ή δωμάτιο, όπου διατίθεται στους χρήστες και τους επιτρέπει να κλειδώνουν και να ασφαλίζουν έτσι τα αγαθά τους. Ένας τρίτος τύπος είναι η αποθήκευση σε κοντέϊνερ μέσα στο οποίο μπορούν να συσκευάσουν τα αγαθά τους. Αυτός ο τρόπος εξασφαλίζει μεγαλύτερη προστασία από την "ανοιχτή αποθήκευση".

5. **Οι αποθήκες ειδικών προϊόντων** χρησιμοποιούνται για συγκεκριμένα γεωργικά προϊόντα όπως δημητριακά, μαλλί και βαμβάκι. Συνήθως σε κάθε μια από αυτές τις αποθήκες φυλάσσεται ένα είδος απ' αυτά τα προϊόντα.
6. **Οι αποθήκες βυτία – υγρών** παρέχουν αποθήκευση στα υγρά και ρευστά προϊόντα όπως άνθρακα, άμμο, χημικά κ.λ.π. Οι υπηρεσίες που παρέχονται από τέτοιες αποθήκες συχνά περιλαμβάνουν το γέμισμα βαρελιών από τα βυτία ή την ανάμιξη διαφορετικών τύπων χημικών για την παραγωγή νέων συστατικών ή μιγμάτων.

2.7 Η ενοικιαζόμενη έναντι της ιδιόκτητης αποθήκευσης

Μια από της πιο σημαντικές αποφάσεις αποθήκευσης είναι αν πρέπει να χρησιμοποιούνται ενοικιαζόμενες ή ιδιόκτητες αποθήκες. Με σκοπό να ληφθεί η σωστότερη απόφαση από πλευράς κόστους και εξυπηρέτησης, τα στελέχη των Logistics πρέπει να συνειδητοποιήσουν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα, όπως και τις οικονομικές εφαρμογές κάθε ανταλλαγής.

Πολλές επιχειρήσεις θεωρούν συμφέρον να χρησιμοποιούν ένα συνδυασμό ενοικιαζόμενων και ιδιόκτητων αποθηκών. Οι ιδιόκτητες αποθήκες χρησιμοποιούνται για να διαχειρίζονται το βασικό επίπεδο αποθεμάτων για να μειωθεί το κόστος Logistics στις αγορές όπου ο όγκος πωλήσεων υπαγορεύει την ιδιοκτησία. Οι ενοικιαζόμενες αποθήκες χρησιμοποιούνται σε αυτές τις περιοχές όπου ο όγκος πωλήσεων δεν είναι αρκετός για να δικαιολογεί ιδιόκτητες εγκαταστάσεις. Συνήθως οι ενοικιαζόμενες αποθήκες χρεώνουν βάση όγκου που αποθηκεύεται. Αυτό σημαίνει ότι αν είναι πολύ μεγάλος ο αριθμός της δραστηριότητας ή μεγάλη χρέωση που συνεπάγεται κάνει πιο ελκυστική την ιδιοκτησία εγκαταστάσεων.

2.8 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της ιδιόκτητης αποθήκευσης

Στην ιδιωτική (ιδιόκτητη) αποθήκευση η επιχείρηση που κατέχει τα αγαθά έχει τη δυνατότητα να ασκήσει έλεγχο μεγαλύτερης έκτασης. Από τον άμεσο

έλεγχο και ευθύνη των προϊόντων ως την παράδοση στο πελάτη, η επιχείρηση μπορεί να εντάξει ευκολότερα την αποθήκευση στο συνολικό σύστημα Logistics της.

Επίσης υπάρχει η δυνατότητα να σχεδιαστεί η αποθήκη σύμφωνα με τις ανάγκες των πελατών και τα χαρακτηριστικά του προϊόντος. Υπάρχουν περιπτώσεις εξειδικευμένων προϊόντων που απαιτούν ειδικές συνθήκες αποθήκευσης, όπου δεν υπάρχουν διαθέσιμες ή κατάλληλες ενοικιαζόμενες αποθήκες. Τότε πρέπει να χρησιμοποιηθούν ιδιόκτητες αποθήκες ή να παραδίδονται τα προϊόντα απ' ευθείας στον πελάτη.

Οι ιδιωτικές αποθήκες δίνουν επίσης τη δυνατότητα να αξιοποιηθούν καλύτερα οι παρούσες πηγές ανθρώπινου δυναμικού αφού εργάζονται σ' αυτήν υπάλληλοι της επιχείρησης. Αυτό συνεπάγεται μεγαλύτερη ευαισθησία των υπαλλήλων για τη σωστή εκτέλεση της εργασίας.

Σε πολλές περιπτώσεις η ιδιοκτησία αποθηκών συνεπάγεται φοροαπαλλαγές για τον ιδιοκτήτη τους.

Η ιδιοκτησία αποθηκών δίνει τη δυνατότητα στην ιδιοκτήτρια επιχείρηση να ελέγχει και να βελτιώνει τις υπηρεσίες της όπως και να δίνει μια εικόνα σταθερότητας και ανάπτυξης στους πελάτες της. Αυτό μπορεί να δώσει στην οικονομική μονάδα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Ένα από τα μειονεκτήματα της ιδιόκτητης αποθήκευσης είναι το ίδιο με ένα απ' τα πλεονεκτήματα της. Η δυνατότητα σχεδιασμού του χώρου. Μια ιδιόκτητη αποθήκη μπορεί να είναι πολύ δαπανηρή λόγω του μεγέθους και του σχεδιασμού της. Κι αυτό γιατί δεν είναι δυνατό να μεταβληθεί ο αποθηκευτικός χώρος σε περιπτώσεις αυξήσεων ή μειώσεων του όγκου εργασίας. Υπάρχει βέβαια δυνατότητα σε περιπτώσεις χαμηλών απαιτήσεων να μειωθεί το κόστος αν ενοικιαστεί μέρος του χώρου της αποθήκης σε άλλη οικονομική μονάδα.

Επίσης η ιδιωτική αποθήκευση δημιουργεί πρόβλημα σε περιπτώσεις αλλαγών του μεγέθους της αγοράς, αλλαγή της περιοχής της αγοράς και άλλων απρόβλεπτων ή μεταβαλλόμενων συνθηκών. Η ιδιοκτησία αποθηκών μπορεί να δημιουργήσει πρόβλημα στην προσαρμογή της επιχείρησης σ' αυτές τις συνθήκες, πράγμα που θα μειώσει τα επίπεδα παρεχόμενων υπηρεσιών όπως και τις πωλήσεις.

Τέλος, η δέσμευση κεφαλαίων σε μια επένδυση με συχνά μεγάλο κίνδυνο είναι ένα ακόμα μειονέκτημα των ιδιόκτητων αποθηκών. Επίσης είναι δύσκολο να πωληθεί μια τέτοια επένδυση λόγω του ειδικού σχεδιασμού της.

2.9 Επιλογή θέσης αποθηκευτικών χώρων

Είναι υψίστης σπουδαιότητας, ανεξάρτητα αν οι εγκαταστάσεις είναι ιδιόκτητες ή μισθωμένες, να μελετηθεί σωστά ο χώρος εγκατάστασης των εργοστασίων και των αποθηκών. Η στρατηγική τοποθέτηση των εργοστασίων και των αποθηκών κοντά στις αγορές της επιχείρησης, μπορεί να βελτιώσει τα επίπεδα υπηρεσιών προς τους πελάτες. Η σωστή θέση εγκατάστασης θα επιφέρει μικρότερο κόστος μεταφοράς στην μετακίνηση από το εργοστάσιο προς την αποθήκη, από το ένα εργοστάσιο στο άλλο ή από την αποθήκη στον καταναλωτή.

Η απόφαση που καλείται να πάρει η διοίκηση μιας επιχείρησης για να αποφασίσει για τη θέση εγκατάστασης του εργοστασίου και των αποθηκευτικών χώρων, θα επηρεασθεί από διάφορους παράγοντες, όπως είναι:

- α) **Η φύση της αγοράς:** Όσο μεγαλύτερη γεωγραφική έκταση καταλαμβάνει μια αγορά τόσο μεγαλύτερη τάση υπάρχει εκ μέρους του επιχειρηματία για τη δημιουργία περισσότερων σημείων αποθήκευσης.
- β) **Η φύση του προϊόντος:** Αν, π.χ. το προϊόν είναι πρώτη ύλη ή ένα εποχιακό αγροτικό προϊόν, πιθανόν οι αποθηκευτικοί χώροι να βρίσκονται στο σημείο εξόρυξης ή της παραγωγής.
- γ) **Η φύση του δικτύου διανομής:** Αν ο παραγωγός, π.χ. έχει αναλάβει τη διάθεση του προϊόντος ως τον τελικό καταναλωτή, θα πρέπει να μεριμνήσει για τη θέση των διάφορων αποθηκευτικών χώρων, σε τρόπο ώστε να είναι σε θέση να εξυπηρετεί ολόκληρη την αγορά προς την οποία απευθύνεται. Αν, πάλι, ο παραγωγός έχει περιοριστεί μόνο στην παραγωγή και διάθεση των προϊόντων του στους μεσάζοντες, αυτοί είναι εκείνοι που θα μεριμνήσουν για τη θέση των διάφορων αποθηκευτικών χώρων.

Άλλοι σπουδαίοι παράγοντες είναι: οι δείκτες απασχόλησης, οι υπηρεσίες μεταφορών, οι φόροι, η ασφάλεια, οι νομικοί περιορισμοί, οι τοπικοί παράγοντες

όπως η στάση της τοπικής κοινωνίας απέναντι στο νέο εργοστάσιο, το κόστος της γης και η διαθεσιμότητα μέσων.

2.10 Συστήματα αποθήκευσης

Η επιλογή του συστήματος λειτουργίας της αποθήκης πρέπει να αντιμετωπίζεται με σοβαρότητα. Η επιλογή αυτή είναι μια στρατηγική απόφαση που θα διαμορφώνει το λειτουργικό κόστος για πολλά χρόνια και πρέπει να γίνεται μετά από πολύ σκέψη και προσοχή. Αν η λειτουργία δεν οργανωθεί σωστά τότε υπάρχει κίνδυνος να χάνει η επιχείρηση μεγάλα ποσά και εργατοώρες και γενικά να μην γίνεται σωστή εκμετάλλευση των πόρων. Πριν τη λήψη της όποιας απόφασης θα πρέπει να εκφράζουν τις απόψεις αλλά και τις ανάγκες τους όλα τα τμήματα της επιχείρησης, και βέβαια δεν πρέπει να θεωρούνται οριστικές αυτές οι αποφάσεις, ούτε να σημαίνει ότι αυτές οι αποφάσεις θα ισχύουν κατά την διάρκεια όλου του χρόνου, διότι θα πρέπει πάντα να ελέγχονται, να επιβεβαιώνονται ή και να αλλάζουν.

Η επιλογή του συστήματος λειτουργίας της αποθήκης, εξαρτάται από τους εξής παράγοντες:

- Το είδος των προϊόντων
- Η διάρκεια ζωής των προϊόντων
- Το πλήθος των ειδών
- Τον όγκο του κάθε είδους
- Την ταχύτητα κυκλοφορίας
- Τα διαθέσιμα κεφάλαια επένδυσης
- Τα διαθέσιμα κεφάλαια κίνησης
- Το διαθέσιμο όγκο αποθήκευσης
- Εξωτερικούς παράγοντες (κλίμα, περιβάλλον, νομοθεσία)

Η επιλογή του αποθηκευτικού συστήματος γίνεται με κριτήριο την «άριστη» ικανοποίηση των παρακάτω στόχων:

- Την οικονομικότερη λειτουργία της επιχείρησης
- Την οικονομικότερη επένδυση
- Το επίπεδο εξυπηρέτησης της πελατείας

- Την αποτελεσματικότερη λειτουργία (μέγιστο παραγόμενο έργο ανά μονάδα εισροών).

Το σύστημα αποθήκευσης ορίζεται με την επιλογή της μεθόδου στοίβαξης και με την επιλογή των ανυψωτικών μηχανημάτων που θα χρησιμοποιούνται. Τα δυο αυτά αντικείμενα είναι συμπληρωματικά και δεν μπορεί να επιλεγεί το ένα χωρίς ταυτόχρονα να επιλεγεί και να καθοριστεί και το άλλο.

Στην πράξη και σε σχέση με τους προαναφερόμενους παράγοντες επιλέγονται συνήθως τα ακόλουθα συστήματα:

- Για προσωρινή αποθήκευση των υλικών ή για υλικά που διακινούνται κατά παρτίδες, επιλέγεται το σύστημα των επάλληλων στρωμάτων ή των ραφιών ελεύθερης διέλευσης.
- Για αποθήκευση υλικών περιορισμένης διάρκειας ζωής, επιλέγεται το σύστημα των ραφιών βαρύτητας .
- Για αποθήκευση σχετικά ελαφρών αντικειμένων που δεν έχουν μεγάλη ζήτηση και σε περίπτωση που υπάρχει έλλειψη χώρου επιλέγεται το σύστημα των κυλιόμενων ραφιών.
- Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις ενδείκνυται το σύστημα αποθήκευσης σε ράφια back to back γενικής χρήσης, όπου σε περιπτώσεις ποσοτήτων χώρου προτιμάται το σύστημα στενών ή πολύ στενών διαδρόμων σε αυτοματοποιημένες αποθήκες.

2.10.1 Τρόποι στοίβαξης FI-FO – LI-FO

Ένα σύστημα το οποίο είναι και το πιο διαδεδομένο είναι αυτό που είναι γνωστό ως FI-FO, First In – First Out, πρώτο μέσα – πρώτο έξω. Η τήρηση της σειράς εισόδου κατά την έξοδο είναι απαραίτητη σε πάρα πολλά προϊόντα. Ο κανόνας αυτός πρέπει να εφαρμόζεται πιστά σε όλα τα προϊόντα που έχουν ημερομηνία λήξης. Με την εφαρμογή του ISO 9000 ή 9001, είναι απαραίτητο να εφαρμόζεται αυτό το σύστημα σε όλα σχεδόν τα προϊόντα, ακόμα και σε αυτά που έχουν μακρά ημερομηνία λήξης ή που δεν έχουν καθόλου ημερομηνία λήξης. Στο σύστημα FI-FO πρέπει να προσδιοριστεί πότε πραγματικά ξεχωρίζει η μια ποσότητα παραγωγής από μια άλλη και πότε αλλάζει η παραγωγή. Ιδιαίτερη σημασία έχει για το προϊόν αλλά και για την επιχείρηση η διάκριση της μιας παρτίδας από την άλλη

και του ενός τεμαχίου από του επόμενου. Η ημερομηνία παραγωγής ή η στιγμή «γέννησης» του προϊόντος, δεν είναι πάντα το σημαντικότερο διακριτικό στοιχείο της χρονικής σειράς ανάλωσης. Δεν είναι απαραίτητο τα προϊόντα να βγαίνουν με την αυστηρή σειρά εισαγωγής ή παραγωγής τους. Για παράδειγμα, η παρτίδα παραγωγής μιας βάρδιας, αν αλλάξει κάποιο στοιχείο της παραγωγής κατά την διάρκεια της βάρδιας, μπορεί να χωριστεί σε μικρότερες ποσότητες από τις ποσότητες όλης της βάρδιας. Αυτές οι μικρότερες ποσότητες μπορεί να είναι η βάση καθορισμού του FI-FO. Μπορεί όμως η βάση να είναι η παραγωγή μιας εβδομάδας ή ενός μήνα.

Το σύστημα FI-FO εφαρμόζεται αυστηρά στα τρόφιμα που συντηρούνται με απλή ψύξη και έχουν λίγες μέρες ζωής, όπως είναι το γάλα, το γιαούρτι και γενικά όλα τα γαλακτοκομικά, τα αλλαντικά και τα κρέατα. Επίσης, το σύστημα αυτό εφαρμόζεται στα φάρμακα και σε όσα προϊόντα αλλοιώνονται ή επηρεάζονται με την πάροδο του χρόνου.

Ένα άλλο σύστημα αποθήκευσης, το οποίο είναι τελείως αντίθετο με το προηγούμενο, δηλαδή δεν λαμβάνει υπόψη του τον χρόνο παραγωγής ή εισαγωγής, είναι το LI-FO, Last In – First Out, τελευταίο μέσα – πρώτο έξω. Το σύστημα αυτό επιλέγεται διότι αξιοποιεί καλύτερα τους χώρους και μειώνει τις διαδρομές και τις κινήσεις μέσα στην αποθήκη. Το σύστημα αυτό εφαρμόζεται σε αποθήκες προϊόντων με ηλεκτρικά είδη, ρούχα, αυτοκίνητα κτλ.

Τα συστήματα FI-FO ή LI-FO μπορούν να πραγματοποιηθούν χρησιμοποιώντας κάποιο από τα συστήματα στοίβαξης, όμως κανένα σύστημα ραφιών δεν εξασφαλίζει την αυστηρή τήρηση κάποιου συστήματος. FI-FO ή LI-FO δεν μπορεί να είναι συστήματα ραφιών. Η σειρά εξαγωγής εξασφαλίζεται μόνο όταν η παρακολούθηση παρτίδων γίνεται με κάποιο χειρογραφικό ή μηχανογραφημένο σύστημα. Όσον αφορά τα ράφια και τα ανυψωτικά, αυτά βοηθούν στην εφαρμογή κάποιου συστήματος, δεν επαρκούν για την εξασφάλιση της οργάνωσης και της επιλογής των προϊόντων, κατά την εξαγωγή, με την σειρά που ήρθαν.

Σε όλα τα συστήματα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη σημασία στον καθορισμό του πλάτους των διαδρόμων. Στους διαδρόμους κυκλοφορούν οι εργαζόμενοι και τα μηχανήματα, οπότε το πλάτος τους θα πρέπει να είναι ικανοποιητικό ώστε να επιτρέπει αυτή την κυκλοφορία. Για να μην επηρεάζεται η ταχύτητα και η παραγωγικότητα της αποθήκης, θα πρέπει να υπολογιστεί το πλάτος των μηχανημάτων, η ταχύτητα κυκλοφορίας τους και ότι άλλο χρειάζεται, έτσι ώστε να

υπολογιστεί το κατάλληλο πλάτος των διαδρόμων. Καθοριστικό στοιχείο στην επιλογή πλάτους διαδρόμων, όπου είναι και ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες, είναι η εξασφάλιση της ασφάλειας των εργαζομένων και των προϊόντων. Δεν πρέπει να υπάρχει κίνδυνος ατυχημάτων ή ζημιών.

2.10.1.1 Η απλή στοίβαξη

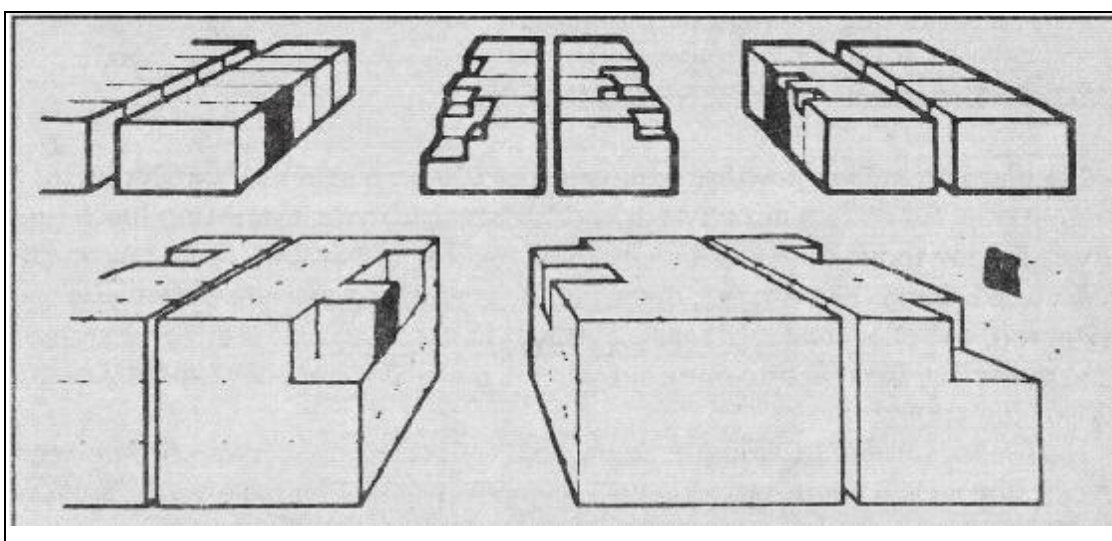
Η απλή στοίβαξη είναι η πιο απλή μέθοδος διότι δεν απαιτεί κάποιο εξοπλισμό. Τα προϊόντα τοποθετούνται το ένα δίπλα στο άλλο πάνω στις παλέτες ή στο πάτωμα και το ένα πάνω στο άλλο έως το ύψος που φτάνει ο εργαζόμενος. Αν αντέχουν τα κιβώτια, πολλές φορές, η στοίβαξη γίνεται με τα χέρια ως την οροφή δημιουργώντας σκάλα ή πυραμίδα με τα ίδια τα προϊόντα. Οι διάδρομοι είναι πολύ στενοί (0,8-1,0μ) γιατί κυκλοφορούν μόνο εργαζόμενοι.

Τα πλεονεκτήματα αυτής της μεθόδου είναι τα εξής:

- Ταχύτατη έναρξη των εργασιών μιας νέας αποθήκης στο ξεκίνημα της επιχείρησης
- Σε περίπτωση αποτυχίας της επιχείρησης ή διακοπής της λειτουργίας της δεν έχει δεσμευμένα κεφάλαια, διότι τα κεφάλαια που χρειάζονται είναι μηδαμινά.
- Ευελιξία, μεγάλη γκάμα προϊόντων
- Δυνατότητα αυξο-μείωσης του προσωπικού για αντιμετώπιση αιχμών
- Δυνατότητα εφαρμογής FI-FO
- Μπορεί να επιτευχθεί άμεση πρόσβαση στο 100% των διαφορετικών προϊόντων
- Ελάχιστες ζημιές ή φθορές
- Μεγάλη εκμετάλλευση των χώρων

Βέβαια η μέθοδος αυτή εκτός από πλεονεκτήματα, παρουσιάζει και ένα σοβαρό μειονέκτημα. Το μειονέκτημα αυτό σχετίζεται με το γεγονός ότι οι όγκοι διακίνησης ανά εργαζόμενο είναι χαμηλοί δηλαδή φτάνουν μόλις τους 1-2 τόνους την ώρα. Η παραγωγικότητα αυτή θεωρείται πολύ χαμηλή και ανεβάζει το κόστος ανά μονάδα, αν όμως η επιχείρηση δεν έχει μεγάλο έργο να εκτελεί, τότε αυτό δεν αποτελεί μειονέκτημα.

Η παραπάνω μέθοδος επιλέγεται από μικρές επιχειρήσεις, οικογενειακής μορφής, χωρίς αμοιβόμενη εργασία π.χ. μικρά εμπορικά καταστήματα, μικρά εστιατόρια κτλ. Το σύστημα αυτό επιλέγεται από το στρατό και άλλες δημόσιες υπηρεσίες γιατί η οποιαδήποτε επέκταση των εργασιών της αποθήκης, δεν απαιτεί την συμπλήρωση δεκάδων εντύπων για την διενέργεια διαγωνισμών για την προμήθεια κάποιου εξοπλισμού. Βεβαίως το πραγματικό κόστος είναι διαφορετικό και θα έπρεπε να ληφθεί υπόψη και να γίνονται οι απαραίτητες μελέτες για τη μεγιστοποίηση της παραγωγικότητας όπως και στις ιδιωτικές επιχειρήσεις.



Μέθοδος απλής στοίβαξης

2.10.1.2 Επάλληλα στρώματα

Τα επάλληλα στρώματα αποτελούν ένα από τα παλαιότερα συστήματα αποθήκευσης όπου οι μονάδες διακίνησης (παλέτες ή κιβώτια) τοποθετούνται η μια πλάι στην άλλη και η μια πάνω στην άλλη σχηματίζοντας ένα ενιαίο block (ντάνα). Η τοποθέτηση γίνεται είτε χειρονακτικά είτε με κάποιο μηχάνημα. Η στοίβαση δεν πρέπει να γίνεται σε πάνω από 3-4 στρώματα για να μην δημιουργούνται κίνδυνοι πρόκλησης ατυχημάτων, γι' αυτό η μέθοδος αυτή δεν εκμεταλλεύεται το ύψος του κτιρίου. Η μέθοδος αυτή μοιάζει με την μέθοδο της απλής στοίβαξης, μόνο που εφαρμόζεται στις επιχειρήσεις που διακινούν μεγάλες ποσότητες προϊόντων, για παράδειγμα βιομηχανίες παραγωγής μύρας, αναψυκτικών κτλ.

Τα πλεονεκτήματα των επάλληλων στρωμάτων είναι τα ίδια με τα πλεονεκτήματα της μεθόδου της απλής στοιβαξης, αλλά στις περιπτώσεις που οι μονάδες διακίνησης των προϊόντων είναι οι παλέτες και οι μετακινήσεις γίνονται με ανυψωτικά μηχανήματα, τότε η παραγωγικότητα αυξάνει πάρα πολύ και η επιχείρηση αποκτά την ικανότητα να διακινεί δεκάδες τόνους την ώρα ανά ανυψωτικό μηχάνημα.

Τα βασικότερα πλεονεκτήματα αυτού του συστήματος είναι:

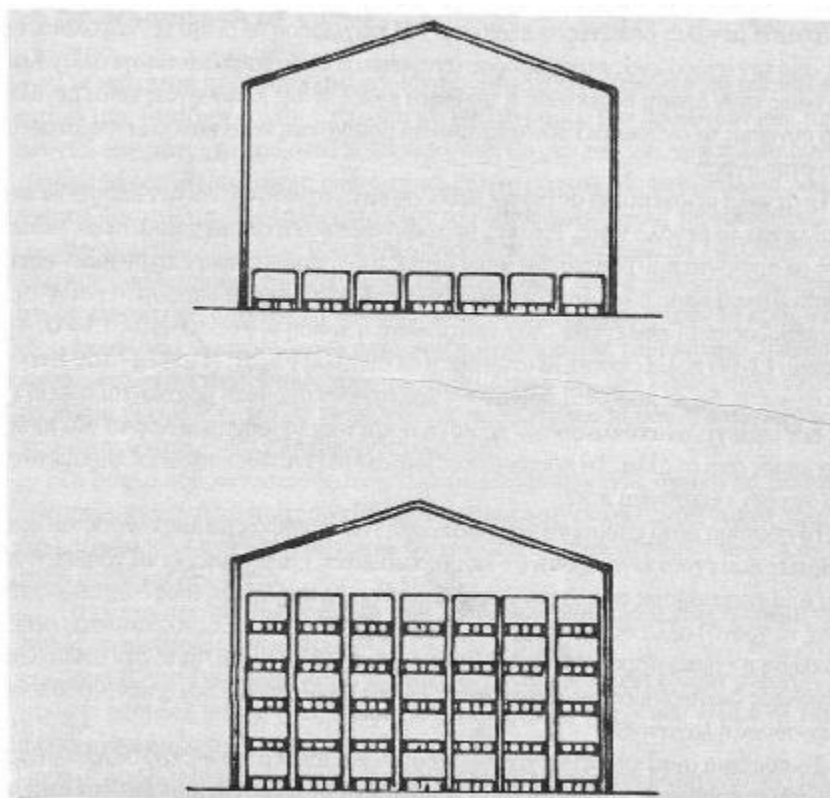
- α) μεγάλη ταχύτητα μεταφοράς και διακίνησης των παλετών
- β) μικρό ύψος επένδυσης
- γ) μικρό χρόνος έναρξης λειτουργίας της αποθήκης.

Το κυριότερο μειονέκτημα είναι:

- α) χαμηλή εκμετάλλευση του ύψους.

Όταν σε μια επιχείρηση τα προϊόντα δεν αντέχουν κάποιο βάρος, τότε μπορούμε να αυξήσουμε το ύψος της τοποθέτησης με την βοήθεια παλετών με μεταλλικά πλαίσια. Οι παλέτες αυτές (παλέτες ποστιάσματος) είναι ειδικές μεταλλικές κατασκευές που έχουν συνήθως υποδοχές στην βάση και στην κορυφή τους. Κατά τη στοιβασία η μια υποδοχή μπαίνει μέσα στην άλλη, παρέχοντας έτσι μεγαλύτερη ευστάθεια και σταθερότητα.

Η μέθοδος αυτή είναι φτηνή και δεν απαιτεί μεγάλες δαπάνες σε εξοπλισμό. Ταιριάζει σε επιχειρήσεις με εμπορεύματα με χαμηλή ταχύτητα διακίνησης, δεν είναι ιδιαίτερα πρακτικό και δίνει τη δυνατότητα εφαρμογής μόνο Li-Fo. Αυτό συμβαίνει διότι τα προϊόντα που τοποθετήθηκαν πρώτα δεν είναι προσπελάσιμα παρά μόνο όταν μετακινηθούν τα από πάνω ή τα μπροστινά.



Επάλληλα στρώματα

2.10.2 Στοιβάξη σε ράφια

Στις περισσότερες επιχειρήσεις, σήμερα, χρησιμοποιούνται μεταλλικά ράφια, για καλύτερη αξιοποίηση όλου του διαθέσιμου ύψους της αποθήκης, για να μην καταστρέφονται τα προϊόντα καθώς και για καλύτερη πρόσβαση στα προϊόντα. Τα ράφια που κατασκευάζονται καλύπτουν σχεδόν όλες τις απαιτήσεις που μπορεί να έχει μια επιχείρηση και για να σηκώνουν μερικά κιλά ανά επίπεδο ή ανά τρέχον μέτρο και μερικούς τόνους ανά επίπεδο ή ανά τρέχον μέτρο. Τα ράφια μπορούμε να τα διακρίνουμε στις εξής τέσσερις κατηγορίες:

- Ελαφριά ράφια μέχρι 200 κιλά ανά επίπεδο ή ανά τρέχον μέτρο (shelving)
- Ράφια μεσαίας κατηγορίας μέχρι 500 κιλά ανά επίπεδο ή ανά τρέχον μέτρο (midi racks)
- Ράφια βαρέως τύπου για παλέτες και για βάρη 500 κιλά μέχρι 4 και 5 τόνους ανά επίπεδο ή ανά παλέτα.(pallet racking)

- Ράφια με προβόλους για αντικείμενα μεγάλων διαστάσεων όπως τα φύλλα ξύλου ή οι σωλήνες κ.α.

2.10.2.1 Ελαφριά ράφια

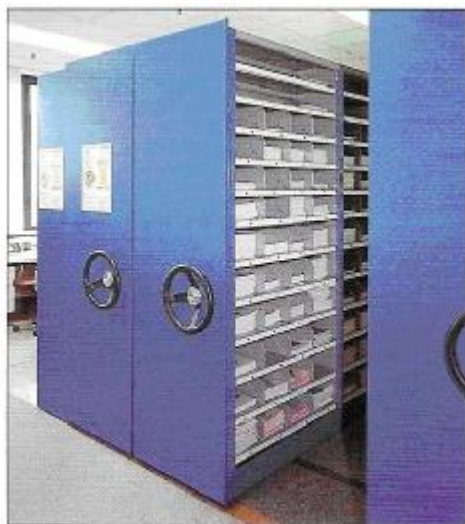
Τα ελαφριά ράφια έχουν άπειρες χρήσεις και παραλλαγές. Χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση μικροϋλικών με την τοποθέτηση πάνω τους πλαστικών κουτιών ή συρταριών, στις βιβλιοθήκες, στα supermarkets, στα γραφεία για αρχειοθήκες και γενικά τα συναντάμε σχεδόν παντού. Η αντοχή τους ξεκινά από τα 100 κιλά ανά επίπεδο και ανά μέτρο και φτάνει ως τα 300 κιλά. Το ύψος των ραφιών συνήθως είναι 2,0-2,2μ, με 4-6 επίπεδα και μπορούν να φορτωθούν από κάποιο πρόσωπο χωρίς να χρησιμοποιεί κάποιο μηχάνημα. Σε μεγάλες αποθήκες με μεγάλο ύψος, τα ράφια χωρίζονται σε ορόφους με την τοποθέτηση παταριών ανάμεσα από τα ράφια στους διαδρόμους. Σε αρκετές περιπτώσεις δεν υπάρχουν πατάρια αλλά οι εργαζόμενοι ανεβαίνουν με κάποια μηχανήματα, που τους ανεβάζουν άλλοι, στο ύψος που θέλουν για να πάρουν ή να βάλουν τα προϊόντα που χρειάζονται.

Αν στους διαδρόμους περνάνε εργαζόμενοι αλλά και άτομα με καρότσια τότε το κατάλληλο πλάτος διαδρόμου είναι 1,5μ. Σε περίπτωση φωτιάς ή κάποιας πτώσης ραφιών ή φορτίου, θα πρέπει να προβλέπονται δυο είσοδοι και έξοδοι στους διαδρόμους για να μπορεί να ξεφύγει ο εργαζόμενος, αν βέβαια το μήκος των διαδρόμων είναι μεγάλο.

Είναι γνωστό ότι αυτά τα ράφια για να τοποθετηθούν επηρεάζουν την παραγωγικότητα, διότι για να βάλει ένας εργαζόμενος ή να πάρει κάποιο τεμάχιο ψηλά ή χαμηλά θα πρέπει ή να τεντωθεί ή να σκύψει με συνέπεια να κουράζεται και να πηγαίνει η παραγωγή πίσω, γι' αυτό το λόγο έχει υπολογισθεί ότι οι εργαζόμενοι χρειάζονται έως 40% περισσότερο χρόνο για να τοποθετήσουν αυτά τα προϊόντα. Από εργονομική άποψη, τα καλύτερα ύψη είναι από 0,75μ έως 1,30μ, γι' αυτό στα ύψη αυτά τοποθετούνται προϊόντα με μεγάλη ζήτηση (μεγάλη κυκλοφορία) και προϊόντα με μεγάλο βάρος.

Σε αποθήκες που έχουν προϊόντα με μικρή ταχύτητα κυκλοφορίας, όπως ο χώρος φύλαξης των αρχείων μιας επιχείρησης, επιλέγεται μια μέθοδος που εξοικονομεί χώρο, τα γνωστά κινητά ράφια. Στην περίπτωση αυτή τοποθετούνται τα ράφια σε κινητές βάσεις και χρειάζεται η δημιουργία ενός μόνο διαδρόμου. Ο

εργαζόμενος μετακινεί τα ράφια προς τα δεξιά ή αριστερά για να δημιουργηθεί ο διάδρομος στη σειρά των ραφιών που πρέπει να φτάσει και η μετακίνηση αυτή μπορεί να γίνει μηχανικά και ηλεκτρικά.



Κινητά ελαφριά ράφια

2.10.2.2 Ράφια μεσαίου τύπου

Τα ράφια μεσαίου τύπου μοιάζουν με τα ελαφριά ράφια μόνο που έχουν την ικανότητα να σηκώνουν μεγαλύτερα φορτία σε μεγάλα ανοίγματα. Η αντοχή τους ξεκινά από τα 300 κιλά ανά τρέχον μέτρο και αυξάνει έως και 600 κιλά ανά τρέχον μέτρο. Τα ράφια μεσαίου τύπου αποτελούνται από κάθετα πλαίσια και ζεύγη δοκίδων ανά επίπεδο, μεταξύ των δοκίδων τοποθετούνται μεταλλικές επιφάνειες, εκτός αν τα προϊόντα είναι μεγάλα ή μακριά και δεν χρειάζονται πρόσθετες επιφάνειες. Επίσης τα ράφια αυτά έχουν πολλές εφαρμογές στις αποθήκες των καταστημάτων τροφίμων, ελαστικών, ανταλλακτικών αυτοκινήτων κ.α.



Ράφια μεσαίου τύπου

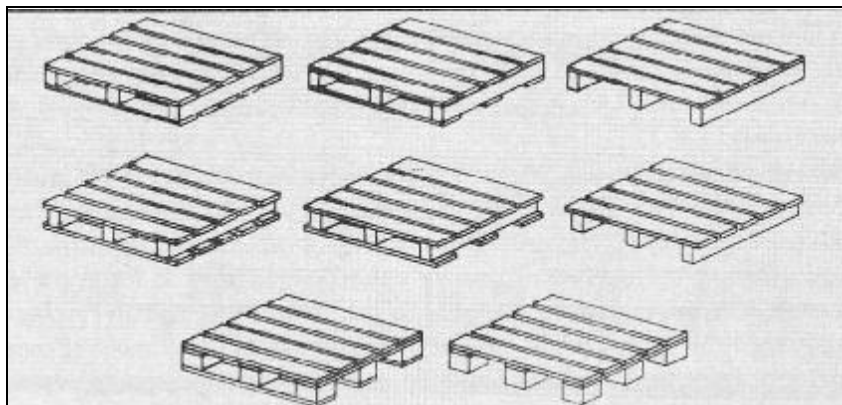
2.10.3 Παλέτες

Στην Ελλάδα ο όρος παλέτα σχετίζεται με δυο διαφορετικά αντικείμενα. Το πρώτο αντικείμενο αναφέρεται στην ξύλινη, πλαστική ή μεταλλική βάση που χρησιμοποιείται στη μεταφορά φορτίων με περνοφόρα μηχανήματα και το δεύτερο αναφέρεται στο παλεταρισμένο φορτίο δηλαδή προϊόντα συν παλέτα.

Με την εφαρμογή της παλέτας και του παλεταρίσματος των προϊόντων εξοικονομείται πολύ μεγάλος χρόνος, μειώνονται οι ζημιές, αυξάνεται η ταχύτητα με συνέπεια να αυξάνεται η παραγωγικότητα και μειώνεται το κόστος. Συνεχώς υπολογίζεται ότι οι επενδύσεις για τα μηχανήματα και τον εξοπλισμό που απαιτείται για την εισαγωγή της παλέτας ως μονάδας διακίνησης είναι πολύ παραγωγικές και αποσβένονται από έξι έως δώδεκα μήνες.

Πριν μερικά χρόνια κυκλοφορούσαν δεκάδες τύποι παλετών με δικό τους σχέδιο και διαστάσεις και κάθε επιχείρηση σχεδίαζε την παλέτα που την εξυπηρετούσε. Σήμερα κυκλοφορούν δύο τύποι παλετών, ο Europallet, τον οποίο έχουν υιοθετήσει σχεδόν όλες οι Ευρωπαϊκές χώρες, και ο Αγγλικός / Αμερικάνικος τύπος Cher. Ο τύπος παλέτας Europallet έχει διαστάσεις 80X120cm και ύψος 16cm και ο τύπος Cher έχει διαστάσεις 100X120cm και ύψος 16cm. Όταν τηρούνται όλες οι προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής για την ποιότητα του ξύλου, για το πάχος των σανίδων και των τάκων, τον αριθμό και το μήκος των καρφιών, τότε παίρνει την πιστοποίηση EUR που βοηθάει στην ανακύκλωση των παλετών.

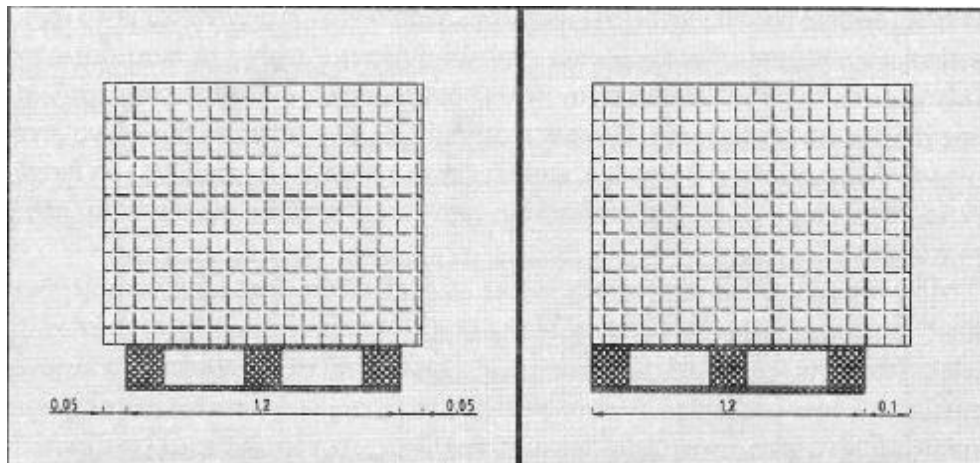
Αν συγκρίνουμε τις δύο παλέτες, τότε η αγγλική παλέτα υπερτερεί γιατί μειώνει τις διαδρομές των ανυψωτικών κατά 25% σε σχέση με την ευρωπαϊκή, γιατί επιτρέπει καλύτερη στοίβαξη, δηλαδή χωρούν περισσότερα χαρτοκιβώτια πάνω στην παλέτα χωρίς να εξέχουν και αξιοποιούν καλύτερα την επιφάνεια των φορτηγών αυτοκινήτων και των containers ενώ η ευρωπαϊκή αξιοποιεί καλύτερα την επιφάνεια των βαγονιών του τρένου για τα οποία και σχεδιάστηκε. Με σκοπό να επικρατήσει η ευρωπαϊκή και να γίνει η σωστή εκμετάλλευσή της και από τα φορτηγά, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή υιοθέτησε τον κανονισμό για την αύξηση του πλάτους της καρότσας των φορτηγών. Έτσι σήμερα για τα φορτηγά διεθνών μεταφορών η ευρωπαϊκή υπερτερεί της αγγλικής. Εφαρμόζοντας την αρχή ότι: «Μονάδα παραγωγής = μονάδα εσωτερικής διακίνησης = μονάδα αποθήκευσης = μονάδα μεταφοράς = μονάδα πώλησης», η ευρωπαϊκή υπερτερεί γιατί έχοντας λιγότερες μονάδες προϊόντων μπορεί να εξυπηρετεί περισσότερους πελάτες χωρίς να χρειάζεται το σπάσιμο των παλετών.



Παλέτες

Ακόμα, η τυποποίηση των προϊόντων δεν έχει φθάσει σε τέτοιο σημείο που να περιορίζεται η κρέμαση του φορτίου στο ελάχιστο. Έτσι στις περισσότερες περιπτώσεις το φορτίο έχει διαστάσεις μεγαλύτερες από 0,8μ ή 1,2 μ, με συνέπεια να εξέχει. Η κρέμαση μπορεί να είναι συμμετρική, δηλαδή να εξέχει εξίσου και από τις δύο πλευρές, μπορεί να είναι και ασύμμετρη δηλαδή το φορτίο να εξέχει μόνο από τη μια πλευρά. Στην ασύμμετρη κρέμαση του φορτίου εκτός από τις διαστάσεις των ραφιών επηρεάζεται και το κέντρο βάρους του φορτίου και πρέπει να λαμβάνεται υπόψη στην ανύψωση με τα περονοφόρα μηχανήματα. Σε ότι αφορά το ύψος του

φορτίου, η τυποποιημένη ευρωπαϊκή παλέτα πρέπει να έχει ύψος 1,2μ μαζί με το ύψος της ξύλινης παλέτας.



Παλέτα με συμμετρική και ασύμμετρη κρέμαση φορτίου

2.10.3.1 Ράφια για παλέτες (Pallet Racking)

Εκτός από το να τοποθετούνται οι παλέτες στο πάτωμα, η μια δίπλα στην άλλη, η μια πάνω στην άλλη (αν βέβαια τα προϊόντα αντέχουν το βάρος), μπορούν να τοποθετηθούν πάνω σε μεταλλικά ράφια. Τα μεταλλικά ράφια αποτελούνται από τα κάθετα πλαίσια και τις κάθετες δοκίδες. Το ύψος των ραφιών καθορίζεται από το ύψος του κτιρίου και τον αριθμό των παλετών που χωρούν. Σ' αυτό το σημείο αξίζει να σημειωθεί πως για το σωστό σχεδιασμό πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τόσο οι διαστάσεις της παλέτας όσο και οι διαστάσεις του φορτίου.

Το φορτίο πρέπει να έχει διαστάσεις μικρότερες από τις διαστάσεις της παλέτας και να μην εξέρχει καθόλου. Αυτό επιτυγχάνεται μόνο αν τα κιβώτια ή η συσκευασία των προϊόντων έγινε λαμβάνοντας υπόψη της διαστάσεις της παλέτας. Έτσι ο σχεδιασμός των κιβωτίων πρέπει να γίνεται με αυτά τα δεδομένα, έχοντας κατά νου ότι τα προϊόντα θα διανύσουν το μεγαλύτερο μέρος της απόστασης πάνω στη παλέτα, από το εργοστάσιο στον πελάτη.

Το μήκος των δοκίδων των ραφιών, πρέπει να καθορίζεται από τις εξωτερικές διαστάσεις του φορτίου, συν 5-10cm για κάθε παλέτα που τοποθετείται πάνω στις δοκίδες, έτσι ώστε να μπορεί ο χειριστής του ανυψωτικού μηχανήματος να τοποθετεί ή να παίρνει τις παλέτες γρήγορα χωρίς να κάνει ζημιές στον εξοπλισμό ή στα προϊόντα, χωρίς να ακουμπά ή να χτυπά το φορτίο της μιας παλέτας με το φορτίο της άλλης. Το πλάτος των φορτίων πρέπει να είναι τέτοιο ώστε να κάθονται οι τάκοι των παλετών πάνω στις δοκίδες. Η απόσταση των πλαισίων είναι αυτή που καθορίζεται από τις διαστάσεις των δοκίδων που προσδιορίζονται από τις διαστάσεις συν 5-10cm ανά παλέτα και από το συνολικό αριθμό παλετών που τοποθετούνται στις δοκίδες.

Το ύψος κάθε ορόφου τοποθέτησης παλετών είναι ίσο με το πλάτος της δοκίδας συν το ύψος του παλεταρισμένου φορτίου συν 7,5-10cm αέρα για την ανύψωση του φορτίου χωρίς αυτό να ακουμπήσει την παραπάνω δοκίδα. Όλα τα ράφια πρέπει να ελέγχονται τακτικά για τραυματισμούς και φθορές που προκαλούνται από τους χειριστές των ανυψωτικών μηχανημάτων.

2.10.3.2 Κανονικά ράφια (Standard Racking)

Τα κανονικά ράφια χρησιμοποιούνται για αποθήκες μικρού σχετικά ύψους 5-8 μέτρα ή για αποθήκες όπου στους διαδρόμους κινούνται ταυτόχρονα δύο ή περισσότερα μηχανήματα.

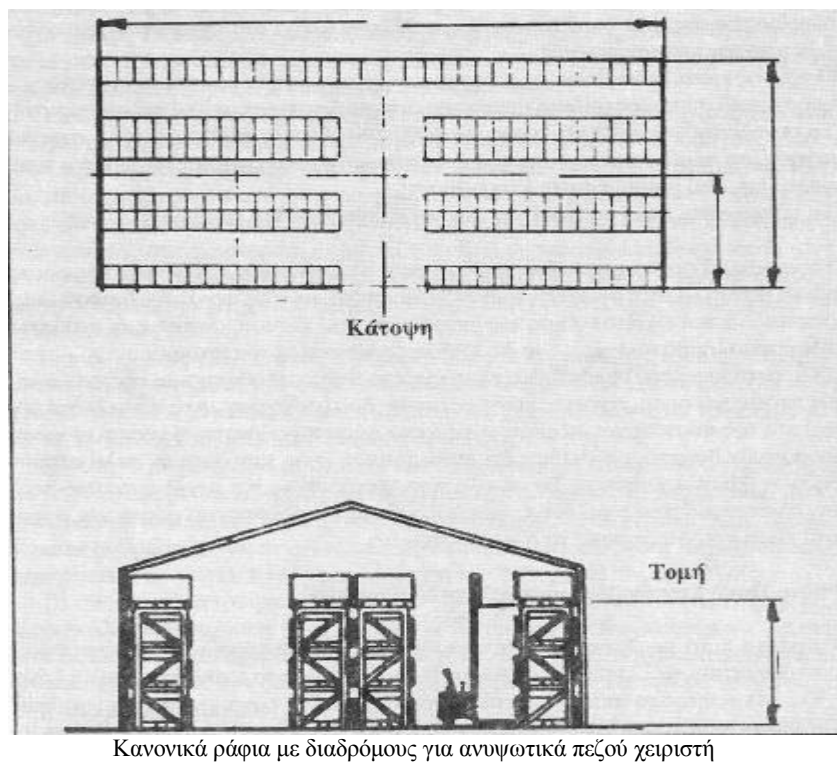
Στις περιπτώσεις των αποθηκών με μεταλλικά ράφια η τοποθέτηση των παλετών γίνεται είτε με περονοφόρα πεζού χειριστή, είτε με περονοφόρα με κινούμενο ιστό (Reach Trucks), είτε με τα κλασικά παραδοσιακά περονοφόρα με αντίβαρο (counter balance lift trucks). Όλα τα παραπάνω μηχανήματα χρειάζονται αρκετό χώρο για να κάνουν τους απαραίτητους ελιγμούς και χειρισμούς για να τοποθετήσουν την παλέτα στα ράφια. Οι διάδρομοι που επιτρέπουν αυτούς τους ελιγμούς πρέπει να έχουν πλάτος 2,5-3,4μ. Αν το ύψος της τελευταίας δοκίδας ξεπερνά τα 6μ τότε θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν ανυψωτικά με κινούμενο ιστό και όχι με αντίβαρο. Τα ανυψωτικά με κινούμενο ιστό χρειάζονται μικρότερο διάδρομο και έχουν ορατότητα από τα ανυψωτικά με αντίβαρο.

Τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζουν τα κανονικά ράφια είναι τα εξής:

- Αξιοποιούν το υπάρχον ύψος της αποθήκης

- Παρέχουν τη δυνατότητα επιλογής οποιασδήποτε παλέτας
- Με τη σωστή υποστήριξη, παρέχουν την δυνατότητα εφαρμογής του FI-FO
- Στις απογραφές διευκολύνουν την καταμέτρηση των προϊόντων
- Επιτρέπουν την ταυτόχρονη εργασία μηχανημάτων τοποθέτησης ή συλλογής παλετών στον ίδιο διάδρομο
- Προσφέρουν αρκετή ευελιξία σε πιθανές μεταβολές των διαστάσεων των μονάδων διακίνησης, των διαστάσεων των παλετών
- Ο χρόνος εκπαίδευσης και εκμάθησης των μηχανημάτων και του συστήματος είναι σύντομος
- Τα ράφια είναι πολύ ασφαλή για τους εργαζομένους και τα προϊόντα

Εκτός από τα παραπάνω πλεονεκτήματα, τα κανονικά ράφια παρουσιάζουν και ένα μειονέκτημα, που ίσως είναι και το μοναδικό αρνητικό στοιχείο. Τα κανονικά ράφια με τους μεγάλους διαδρόμους κάνουν πολύ κακή εκμετάλλευση της επιφάνειας του κτιρίου. Συνήθως οι παλέτες δαπέδου καταλαμβάνουν μόλις το 30-35% της επιφάνειας του κτιρίου.



2.10.3.3 Ράφια πολύ στενών διαδρόμων(Very Narrow Aisle)

Τα ράφια πολύ στενών διαδρόμων μοιάζουν με τα κανονικά ράφια αλλά διαφέρουν ως προς το ύψος, ανεβαίνουν ως και τα 12μ, και αφήνουν διαδρόμους για τα ανυψωτικά μόλις 1,5-1,7μ. Με αυτό τον τρόπο γίνεται μεγαλύτερη εκμετάλλευση του κτιρίου από τα κανονικά ράφια κατά 50%. Η κάλυψη του δαπέδου με παλέτες φτάνει το 50-60% της επιφάνειας.

Τα πλεονεκτήματα των ραφιών αυτών είναι τα ίδια με τα κανονικά ράφια, εκτός από ένα πλεονέκτημα επιπλέον που είναι το θέμα του κόστους του εξοπλισμού. Τα ράφια για 2000 θέσεις παλετών και ένα μηχάνημα ξεπερνούν σε αξία την αμοιβή 10-15 έτη εργασίας από ανθρώπους και τα κάνει απρόσιτα στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις που δεν διαθέτουν τα αντίστοιχα κεφάλαια.

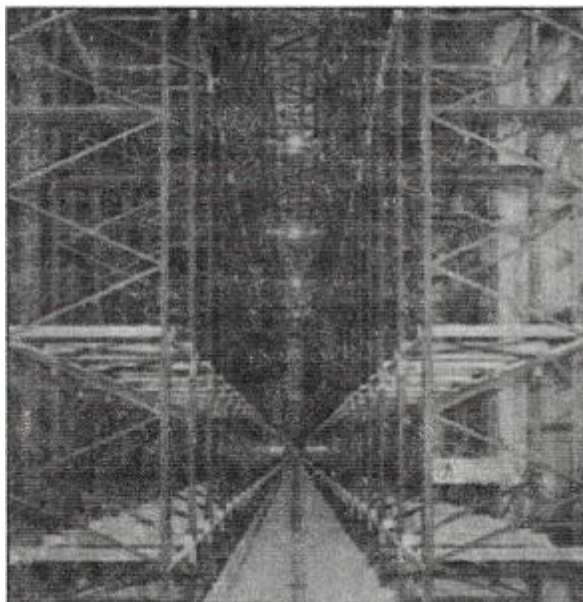
Ένα μειονέκτημα των ραφιών αυτών είναι ότι δεν επιτρέπουν την ταυτόχρονη κυκλοφορία και εργασία στον ίδιο διάδρομο δύο ή περισσότερων μηχανημάτων.

Ο χρόνος εκμάθησης του μηχανήματος είναι μεγαλύτερος από τα κανονικά ράφια, και έτσι δεν μπορεί η επιχείρηση να χρησιμοποιεί οποιοδήποτε άτομο που δεν έχει εκπαιδευτεί.

Ένα άλλο πλεονέκτημα σ' αυτή τη μέθοδο είναι ότι τα μηχανήματα που κινούνται σ' αυτούς τους διαδρόμους αναπτύσσουν πολύ μεγάλη ταχύτητα γιατί μπορούν να ανυψώνουν ή να κατεβάζουν το φορτίο ταυτόχρονα με την κίνηση τους προς την θέση των προϊόντων, δεν κάνουν μανούβρες για να στρίψουν και να φέρουν το μηχάνημα να βλέπει τα ράφια, αλλά βγάζουν τα πιρούνια τους δεξιά ή αριστερά, έτσι μπορούν να τοποθετήσουν ή να κατεβάσουν περισσότερες παλέτες την ώρα από άλλα ανυψωτικά .

Τα συστήματα αποθήκευσης των στενών διαδρόμων επεκτείνονται γρήγορα και πάρα πολλές επιχειρήσεις τα προτιμούν λόγω των πλεονεκτημάτων τους. Είναι ιδιαίτερα δημοφιλή σε μεγάλες αποθήκες ανταλλακτικών αυτοκινήτων.

Αν στο κόστος της επένδυσης περιληφθεί και το κόστος του κτιρίου και του οικοπέδου, τότε θα αποδειχθεί ότι τα ράφια στενών διαδρόμων είναι συνολικά πιο φθηνά από τα κανονικά ράφια και ότι το ύψος της επένδυσης ανά θέσης παλέτας είναι μικρότερο.



Ράφια πολύ στενών διαδρόμων

2.10.3.4 Πολύ υψηλά ράφια για γερανούς στοίβαξης παλετών (stacker Cranes)

Στο σύστημα αυτό, ράφια μπορούν να ανεβαίνουν ή και να ξεπερνούν τα 30 μέτρα ύψους και ταυτόχρονα απαιτούν διαδρόμους κίνησης των μηχανημάτων, που δεν ξεπερνούν το 1,5μ. Τα πλεονεκτήματα αυτής της μεθόδου είναι πολλά και είναι η ιδανική λύση για επιχειρήσεις που διακινούν 40 ή και περισσότερες παλέτες την ώρα, για επιχειρήσεις που λειτουργούν σε δύο ή τρεις βάρδιες, για επιχειρήσεις που το βάρος της μονάδας διακίνησης είναι σταθερό και για επιχειρήσεις που οι απαιτήσεις των συνθηκών συντήρησης των προϊόντων είναι βαριές (ανθυγιεινές) για την ανθρώπινη εργασία (πολύ χαμηλές θερμοκρασίες, υψηλή υγρασία, μεγάλη θερμοκρασία κλπ). Επίσης η επιλογή αυτής της μεθόδου γίνεται αρκετά συμφέρουσα από επιχειρήσεις που αντιμετωπίζουν πολύ υψηλές τιμές οικοπέδων στην περιοχή που θέλουν να τοποθετήσουν τις εγκαταστάσεις του αποθηκευτικού τους κέντρου.

Τα κυριότερα πλεονεκτήματα αυτής της μεθόδου είναι τα εξής:

- Μεγάλη εκμετάλλευση του χώρου,
- Μικρότερη δαπάνη απόκτησης οικοπέδου,
- Μικρότερη κτιριακή δαπάνη ανά θέση παλέτας,

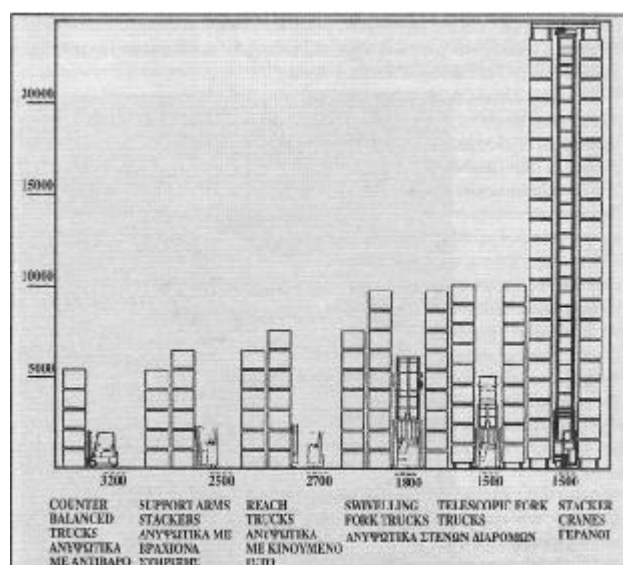
- Σταθερή ικανότητα ανύψωσης,
- Μέγιστη ταχύτητα κίνησης του μηχανήματος επιτυγχάνεται σ' όλα τα ύψη (στις άλλες εφαρμογές η ταχύτητα κίνησης μειώνεται όσο αυξάνει το ύψος που βρίσκονται τα πιρούνια του μηχανήματος ή η καμπίνα του χειριστή),
- Σταθερές, ομαλές και γρήγορες κινήσεις που προκύπτουν από το γεγονός ότι υπάρχουν οδηγοί στο πάτωμα ή στην οροφή,
- Πολύ μικρό πλάτος διαδρόμου (πλάτος φορτίου παλέτας συν 20cm)
- Μείωση δαπάνης εφόσον δεν απαιτεί επίπεδα δάπεδα,
- Είναι το μόνο σύστημα που μπορεί να αυτοματοποιηθεί πλήρως, να λειτουργεί χωρίς άτομα στην αποθήκη,
- Στο αυτοματοποιημένο σύστημα εφαρμόζεται 100% το FI-FO,
- Παραγωγικότητα του συστήματος είναι πολύ υψηλή, ξεπερνά τις 40 παλέτες ανά ώρα και ανά μηχανήμα,
- Οι απαιτήσεις του φωτισμού για την λειτουργία του συστήματος είναι μηδαμινές,

Το σύστημα αυτό εκτός από πλεονεκτήματα έχει και ορισμένα μειονεκτήματα τα οποία είναι τα παρακάτω:

- Μεγάλο ύψος επένδυσης (δεν ταιριάζει σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις),
- Ο χρόνος που απαιτείται για τον σχεδιασμό του συστήματος, την κατασκευή του και την εγκατάστασή του είναι μεγάλος (ξεπερνά το δύο χρόνια),
- Συνεχής εξάρτηση της επιχείρησης από τον προμηθευτή του συστήματος (για συντήρηση των μηχανημάτων, την ανανέωση και αναθεώρηση των προγραμμάτων του H/Y που τα κινεί),
- Δεν λειτουργεί με παλέτες όλων των διαστάσεων και σχεδίων,
- Οι γερανοί δεν μπορούν να κινηθούν έξω από τα ράφια και γι' αυτό χρειάζονται δορυφορικά μηχανήματα για να τους τροφοδοτούν συνεχώς με παλέτες και για να μεταφέρουν τις παλέτες που κατεβάζουν από τα ράφια στο χώρο αποστολής,

Γενικά, εκτός από τα δύο πρώτα αρνητικά στοιχεία, τα υπόλοιπα δεν είναι ιδιαίτερης σημασίας και γι' αυτό μεγάλες επιχειρήσεις που είναι υποχρεωμένες να έχουν μεγάλο στοκ, μεγάλο αριθμό διαφορετικών προϊόντων, μεγάλη ημερήσια

διακίνηση παλετών και σκληρές συνθήκες περιβάλλοντος εργασίας πρέπει να μελετήσουν με προσοχή αυτή τη λύση που έχει μεγάλες πιθανότητες να αποδειχτεί ως η ιδανική λύση.



Συστήματα ραφιών και αντίστοιχα μηχανήματα και ύψη

2.10.3.5 Κινητά ράφια (Mobile Racking)

Όλα τα παραπάνω συστήματα εκτός από τα πλεονεκτήματα που έχουν, έχουν και ένα κοινό μειονέκτημα. Δεν αξιοποιούν το χώρο γιατί δημιουργούν πολλούς διαδρόμους για να κινούνται τα μηχανήματα. Παρόλο που τα ράφια και τα μηχανήματα έχουν σχετικά χαμηλό κόστος, το κόστος των επιπλέον τετραγωνικών μέτρων κτιρίου που απαιτούνται καθιστά τα παραπάνω συστήματα, σχετικά δαπανηρά. Για να μη χαθούν τα πλεονεκτήματα και για να γίνει καλύτερη εκμετάλλευση των χώρων, τα ράφια με τις παλέτες τοποθετούνται πάνω σε κινητές βάσεις οι οποίες μετακινούνται για να δημιουργηθεί ένας νέος διάδρομος σε άλλο σημείο της αποθήκης. Με το σύστημα αυτό εκεί που χρειάζονται 5 διάδρομοι για 10 σειρές ραφιών απαιτείται ένας μόνο διάδρομος.

Η κίνηση των ραφιών επιτυγχάνεται με ηλεκτρικούς κινητήρες που ενεργοποιούνται με διακόπτη ή με τηλεχειριστήριο από το χειριστή του ανυψωτικού έτσι ώστε ο τελευταίος δεν χρειάζεται να ανεβοκατεβαίνει από το μηχάνημα για να

κινήσει τα ράφια. Τα συστήματα αυτά είναι πολύ ασφαλή, εξοπλισμένα με φωτοκύτταρα και άλλα μέσα που καθιστούν αδύνατη την κίνησή τους όταν υπάρχει κάποιος εργαζόμενος ή κάποιο μηχάνημα μέσα στο διάδρομο, ανάμεσα από τα ράφια.

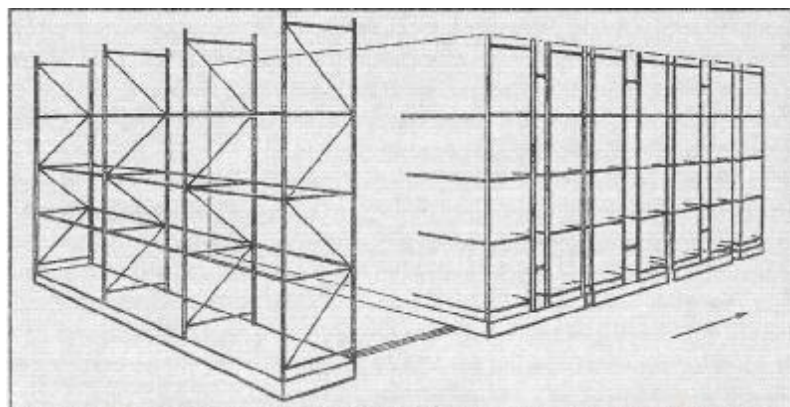
Τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα αυτού του συστήματος είναι τα εξής:

- Τα ράφια αυτά εξυπηρετούνται από οποιοδήποτε μηχάνημα χαμηλού κόστους
- Δέχονται οποιοδήποτε τύπο παλέτας
- Προσφέρουν πρόσβαση 100% σε όλες τις παλέτες
- Αξιοποιούν το χώρο
- Μπορεί να εφαρμοστεί το FI-FO

Βέβαια εκτός από πλεονεκτήματα, το σύστημα αυτό παρουσιάζει και ορισμένα μειονεκτήματα, τα οποία κυρίως αφορούν την ταχύτητα εργασίας και τον αριθμό των παλετών που μπορεί να τοποθετηθούν ή να συλλέγουν ανά ώρα, και είναι τα εξής:

- Χαμηλή παραγωγικότητα και πολύ δύσκολο να συντονιστεί η λειτουργία δύο μηχανημάτων ταυτόχρονα στον ίδιο διάδρομο
- Σχετικά υψηλό κόστος και η τοποθέτηση του συστήματος στο δάπεδο έχει πολλές απαιτήσεις και πρέπει να γίνουν με ιδιαίτερη προσοχή και ακρίβεια.

Σ' αυτό το σημείο αξίζει να σημειωθεί πως το σύστημα αυτό είναι αρκετά δημοφιλές για χρήση σε ψυγεία γιατί ο χώρος ψύξης μειώνεται δραματικά και αντίστοιχα η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας μειώνεται και αυτή.



Κινητά ράφια

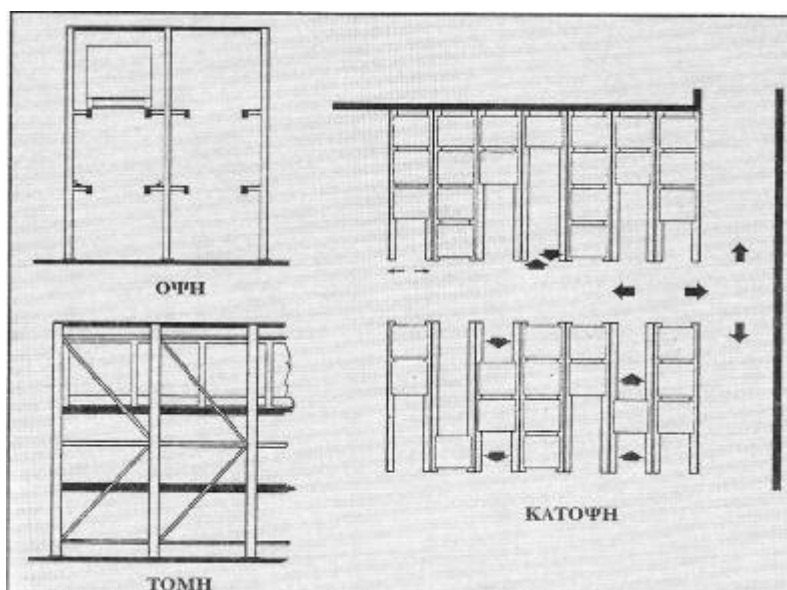
2.10.3.6 Ράφια ελευθέρας διέλευσης (Drive In)

Το σύστημα αυτό επιλέγεται από επιχειρήσεις που παράγουν μικρό αριθμό προϊόντων σε μεγάλες ποσότητες, γιατί το κυριότερο χαρακτηριστικό τους είναι ότι δίνουν την διάταξη αποθήκευσης των προϊόντων που εξασφαλίζει τη μεγαλύτερη πυκνότητα παλετών ανά τετραγωνικό μέτρο. Στο σύστημα αυτό οι παλέτες τοποθετούνται η μια δίπλα από την άλλη, η μια μπροστά από την άλλη και η μια πάνω στην άλλη χωρίς να μένει κενός χώρος για διαδρόμους κίνησης των ανυψωτικών, πλην του ελάχιστου αναγκαίου.

Το κυριότερο πλεονέκτημα αυτού του συστήματος είναι ότι εκμεταλλεύεται το χώρο όσο κανένα άλλο σύστημα και ταυτόχρονα δεν είναι πολύ δαπανηρό. Το σύστημα αυτό έχει και ένα μεγάλο μειονέκτημα το οποίο είναι η πολύ μικρή ταχύτητα κίνησης των μηχανημάτων μέσα στις σειρές και γενικά ο μικρός αριθμός τοποθέτησης και συλλογής παλετών στα ράφια ανά εργατοώρα και το ότι είναι σχεδόν αδύνατο να εφαρμοστεί το FI-FO, εκτός και αν η επιχείρηση έχει πολύ μεγάλες παρτίδες των προϊόντων που διαχειρίζεται.

Ο συνδυασμός των παραπάνω θετικών και αρνητικών στοιχείων καθιστά αυτό το σύστημα αποθήκευσης κατάλληλο για επιχειρήσεις που έχουν μικρό αριθμό διαφορετικών προϊόντων και ταυτόχρονα ο αριθμός των παλετών προς αποθήκευση για μικρό ή μεγάλο διάστημα είναι σχετικά μεγάλος. Επίσης το σύστημα αυτό χρησιμοποιείται και από επιχειρήσεις που η περίοδος παραγωγής είναι σύντομη και η περίοδος πωλήσεων μεγάλη. Η μεγάλη εκμετάλλευση του χώρου καθιστά το σύστημα αυτό κατάλληλο και για επιχειρήσεις που διακινούν προϊόντα σε αυστηρές συνθήκες συντήρησης (ψυγεία), δηλαδή σε επιχειρήσεις τροφίμων, φρούτων κλπ.

Το σύστημα ραφιών ελευθέρας διέλευσης δεν είναι και το πιο κατάλληλο για επιχειρήσεις που πρέπει να εφαρμόζουν το σύστημα πρώτο μέσα-πρώτο έξω (FI-FO), και για επιχειρήσεις που έχουν μεγάλο αριθμό διαφορετικών προϊόντων και μεγάλο αριθμό διακίνησης παλετών κάθε μέρα.



Ράφια αποθήκευσης τύπου Drive In

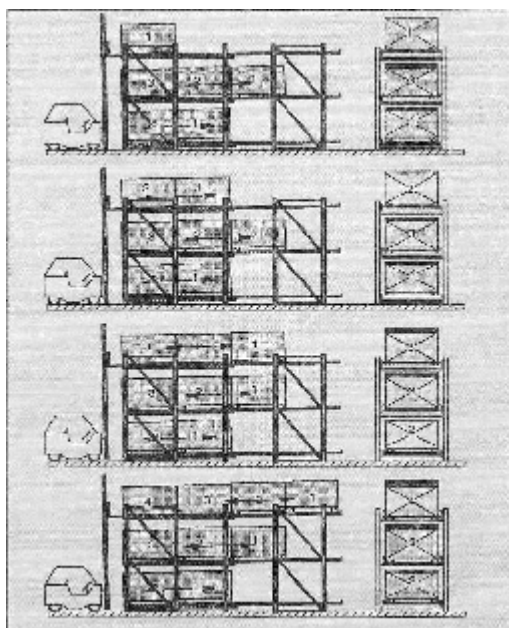
2.10.3.7 Ράφια τύπου Slide In

Η καθυστέρηση που παρατηρείται από την κίνηση των μηχανημάτων ανάμεσα από τα ράφια (σύστημα Drive In), οδήγησε σε εφαρμογές που έχουν την ίδια διάταξη αλλά τα μηχανήματα δεν μπαίνουν μέσα σε διαδρόμους. Η παλέτα με το φορτίο κινείται πάνω σε ειδικά ράουλα προς τα πίσω ή προς τα εμπρός. Το μηχάνημα τοποθετεί την παλέτα στο επίπεδο που θέλει και μετά σπρώχνει την παλέτα και όλες τις άλλες προς τα πίσω. Η κίνηση αυτή γίνεται σχετικά γρήγορα και με ευχέρεια.

Όταν ο χειριστής θέλει να πάρει μια παλέτα, τραβάει την πρώτη και μαζί με αυτήν όλες τις επόμενες. Με τον τρόπο αυτό οι παλέτες μπορούν να τοποθετηθούν με την ίδια διάταξη του Drive In, σε μεγαλύτερο βάθος και ύψος και με μεγάλη ταχύτητα. Το σύστημα Slide In πλεονεκτεί του Drive In στο ότι κάθε επίπεδο μπορεί να είναι και διαφορετικός κωδικός και στην ίδια σούδα μπορούν να τοποθετηθούν περισσότεροι κωδικοί. Και εδώ το σύστημα δεν μπορεί να εξασφαλίσει το FI-FO εκτός των περιπτώσεων όπου οι παρτίδες των προϊόντων είναι σχετικά μεγάλες και καταλαμβάνουν περισσότερες από μια σειρές.

Το σύστημα των ραφιών Slide In το καθιστά σχετικά ακριβό εφόσον κοστίζει περίπου τα διπλάσια από το σύστημα Drive In.

Όπως και στο προηγούμενο σύστημα έτσι και σε αυτό γίνεται μεγάλη αξιοποίηση του χώρου και ταυτόχρονα δεν καθυστερεί η εργασία. Το σύστημα τύπου Slide In έχει εφαρμοστεί σε συνδυασμό με γερανούς φόρτωσης μεγάλου ύψους. Ο συνδυασμός αυτών των δυο συστημάτων δίνει το ταχύτερο σύστημα τοποθέτησης και συλλογής παλετών με τη μεγαλύτερη εκμετάλλευση των χώρων και του ύψους.



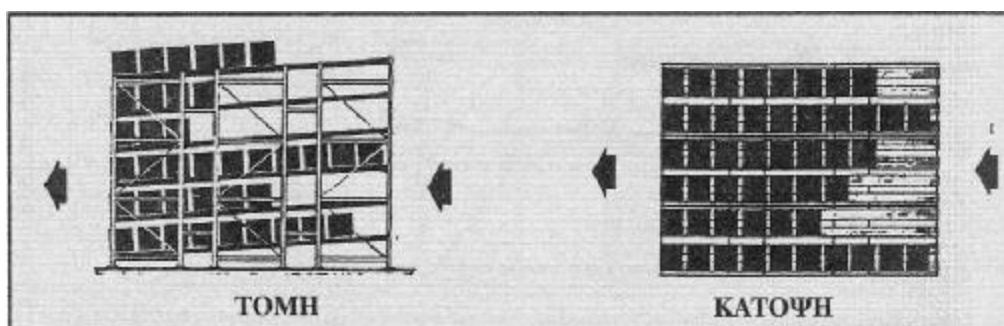
Ράφια τύπου Slide In

2.10.3.8 Κεκλιμένα Ράφια (live Racking)

Στο σύστημα αυτό οι παλέτες τοποθετούνται η μια δίπλα στην άλλη και η μια πάνω από την άλλη, όπως και στο σύστημα Drive In, μόνο που στο σύστημα αυτό η τοποθέτηση γίνεται από τη μία πλευρά και η συλλογή από την αντίθετη. Η παλέτα με το φορτίο κυλά σιγά-σιγά πάνω σε ράουλα που έχουν μια μικρή κλίση προς την έξοδο, χωρίς αλυσίδες ή κινητήρες αλλά με βάση την βαρύτητα του φορτίου.

Πολλές φορές το σύστημα αυτό αποκαλείται και FI-FO γιατί η παλέτα που τοποθετείται πρώτη συλλέγεται πρώτη. Από τη μια πλευρά φορτώνεται και από την άλλη ξεφορτώνεται και άρα δεν μπορεί να περάσει η δεύτερη παλέτα στην πρώτη θέση. Αυτό ισχύει μόνο όταν υπάρχει μια σειρά με ένα κωδικό. Αν ο ίδιος κωδικός τοποθετηθεί σε δύο ή περισσότερες σειρές τότε πρέπει να ληφθούν συμπληρωματικά μέτρα για να τηρηθεί η σειρά εισόδου κατά την έξοδο. Πρέπει να τοποθετούνται φραγμοί στην πίσω πλευρά των ραφιών, στην είσοδο, στη σειρά που αδειάζει και στη μπροστινή πλευρά, στην έξοδο, στην σειρά που γεμίζει.

Το σύστημα αυτό έχει πολλά πλεονεκτήματα, εκτός από την μεγάλη αξιοποίηση των χώρων, γιατί η φορτοεκφόρτωση γίνεται με μεγάλη ταχύτητα. Το μόνο μειονέκτημα αυτού του συστήματος είναι ότι το κόστος του είναι πολύ υψηλό.



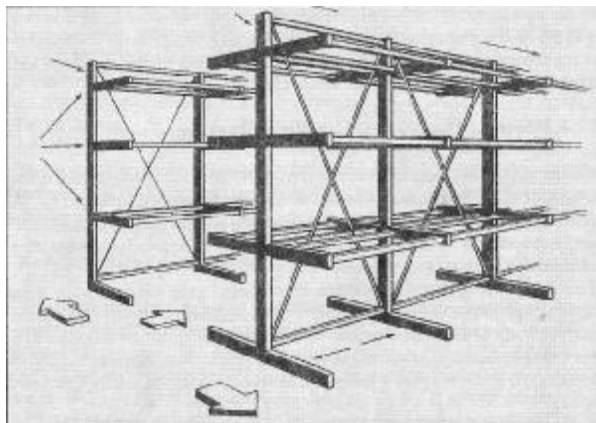
Κεκλιμένα ράφια

2.10.3.9 Ράφια με προβόλους (Cantilever Racking)

Τα ράφια με προβόλους είναι το κατάλληλο σύστημα για την στοίβαξη αλουμινίου, σωλήνων, σανίδων, τζαμιών κλπ. Τα ράφια αυτά στηρίζονται σε πλαίσιο που έχουν σχήμα αντεστραμμένου Γ και δένονται μεταξύ τους σε διάφορα διαστήματα, ανάλογα με το ύψος και το βάρος του φορτίου που καλούνται να σηκώσουν.

Τα δέματα με τα μεγάλα φορτία τοποθετούνται στα ράφια με τη χρήση ανυψωτικών μηχανημάτων πλαγίας φόρτωσης ή τεσσάρων κατευθύνσεων. Τα μηχανήματα τεσσάρων κατευθύνσεων μπορούν να κινηθούν προς όλες τις πλευρές χωρίς να κάνουν μανούβρες, να στρέψουν τους τροχούς 90 μοίρες και να κινηθούν προς τα πλάγια. Με τον τρόπο αυτό δεν απαιτείται μεγάλος διάδρομος

περιστροφής και το μηχάνημα, αφού πάρει το φορτίο από τα ράφια, μπορεί να φύγει στο πλάι χωρίς να κάνει στροφή.



Ράφια με προβόλους

2.11 Συστήματα κινητής αποθήκευσης

Ο έντονος ανταγωνισμός που αναπτύχθηκε στο επιχειρησιακό περιβάλλον τα τελευταία χρόνια και η ανάγκη για βελτίωση της παραγωγικότητας των επιχειρήσεων συνέβαλε στη σύλληψη και ανάπτυξη συστημάτων αποθηκείσεων που να έχουν τουλάχιστον δυο βασικά χαρακτηριστικά. Πρώτον, την ταχεία και ασφαλή επιστροφή των επενδυθέντων κεφαλαίων και δεύτερον το μειωμένο λειτουργικό κόστος έτσι ώστε να εφαρμόζεται ο βασικός ορισμός της παραγωγικότητας, ο οποίος απαιτεί μεγαλύτερο έργο με τις μικρότερες δυνατές δαπάνες.

Ο “Flow Storage System” και σε μετάφραση το “Σύστημα Κινητής Αποθήκευσης” είναι αποτέλεσμα των προβληματισμών που αναπτύχθηκαν μέσα από την πίεση που εξασκήθηκε για εξυπνότερη και λιγότερη δαπανηρή αποθήκευση. Το σύστημα αυτό καλύπτει και τους βασικούς συντελεστές κόστους (κεφάλαιο, εργασία, ενέργεια, μηχανολογικό εξοπλισμό). Τα αποτελέσματα που έχουν δώσει τα συστήματα κινητής αποθήκευσης είναι τόσο εντυπωσιακά ώστε η εφαρμογή τους να επεκτείνεται ταχύτατα παγκοσμίως.

Το ζωντανό σύστημα κινητής αποθήκευσης, όπως είχε γίνει γνωστό στο παρελθόν, έχει έλθει στην επικαιρότητα και είναι τώρα περισσότερο γνωστό σαν flow

storage (κινητή-ροϊκή αποθήκευση) για την ικανότητα να κρατάει το υλικό σε κίνηση από το σημείο φορτώσεως μέχρι το σημείο εκφορτώσεως στην αποθήκη. Το σύστημα αποκαλείται και αποθήκευση με βαρύτητα (gravity storage). Το σύστημα αυτό κερδίζει σε δημοτικότητα, ιδιαίτερα σε εκείνες τις περιπτώσεις όπου η νομοθεσία πιέζει για την κωδικοποίηση των παλετών και υπαγορεύει ότι τα υλικά με όριο ζωής λήξεως πρέπει να διακινούνται σύμφωνα με την αρχή First In - First Out (πρωτοεισαγόμενο-πρωτοεξαγόμενο).

Η κινητή αποθήκευση χρησιμοποιείτε περιορισμένα εδώ και είκοσι χρόνια, αρκετό χρόνο δηλαδή για να δημιουργήσει αποθήκες σε μερικές βιομηχανίες ιδίως εκείνες που ασχολούνται με διανομή μαναβικής και κατεψυγμένων προϊόντων.

Το βασικό αίτιο αυτής της δημοτικότητας είναι το συνεχώς αυξανόμενο κεφάλαιο που απαιτείται για κόστος λειτουργίας των εναλλακτικών αποθηκευτικών λύσεων. Το κόστος αυτό περιλαμβάνει:

- Το κόστος της γης
- Το κόστος της κατασκευής
- Το κόστος εργασίας
- Το κόστος κεφαλαίου
- Το κόστος ενέργειας

Πριν συζητήσουμε πιθανές οικονομίες, είναι απαραίτητο να εισχωρήσουμε στις βασικές αρχές ενός κινητού συστήματος αποθήκευσης και στις σχετικές δαπάνες. Στην πιο απλή της μορφή η κινητή αποθήκευση είναι μια μοναδική κινητή γραμμή που έχει δύο ή περισσότερες σειρές ελαφρώς κεκλιμένης κατευθύνσεως εξοπλισμένης με τροχούς ή κυλίνδρους και συνήθως με συστήματα ελέγχου ταχύτητας. Μια παλέτα που θα αφεθεί στο υψηλότερο σημείο φορτώσεως της γραμμής θα γλιστρήσει σταδιακά προς το σημείο περισυλλογής κάτω από την επήρεια της βαρύτητας όπου και θα σταματήσει.

2.11.1 Ιδανική κατάσταση

Μια ιδανική αποθήκη με σύστημα κινητής αποθήκευσης θα αποτελείται από πολλές τέτοιες γραμμές σε ένα μεγάλο κύβο. Οι γραμμές θα υποστηρίζονται με ράφια

από το πάτωμα έως το ταβάνι και από τοίχο σε τοίχο με αρκετό χώρο για τοποθέτηση των παλετών στις γραμμές στο ένα άκρο και για συλλογή των παραγγελιών στο άλλο.

Εσωτερικοί διάδρομοι δεν απαιτούνται και ως εκ τούτου εξοικονομείται χώρος. Χωρίς αμφιβολία πάρα πολύ παράγοντες επηρεάζουν το αρχικό κατασκευαστικό κόστος της αποθήκης σε ότι αφορά το μηχανικό εξοπλισμό της στους οποίους περιλαμβάνονται το μέγεθος, η τοποθεσία και η πολυπλοκότητα της εγκατάστασης. Το σύστημα κινητής αποθήκευσης μπορεί να προσφέρει τεράστια πλεονεκτήματα στα οποία περιλαμβάνονται:

- Μείωση του συνολικού κόστους κεφαλαίου
- Οικονομίες σε ενέργεια και εργασία
- Μειωμένες δαπάνες για ζημιές και συντήρηση

Μερικές από αυτές τις οικονομίες και το πραγματικό κόστος είναι δυνατόν να εμφανιστούν με τη σχεδίαση και προγραμματισμό μιας τυπικής αποθήκης χιλίων παλετών. Όταν απαιτηθεί η επαύξηση της χωρητικότητας της αποθήκης, μια λύση είναι να δημιουργήσουμε ή να νοικιάσουμε μια νέα εγκατάσταση, αλλά το τεράστιο κόστος για τη γη και το κτίσιμο της εγκατάστασης είναι απαγορευτικά, και αυτό συμβαίνει επειδή απαιτούνται περίπου εξήντα τέσσερα κυβικά πόδια για κάθε παλέτα πλέον οι απαιτούμενοι διάδρομοι.

Μια λύση είναι και η μετατροπή-συμπλήρωση της χωρητικότητας του υφιστάμενου συστήματος της εγκατάστασης (αποθήκες) σε σύστημα κινητής αποθήκευσης. Είναι αποδεδειγμένο ότι το σύστημα κινητής αποθήκευσης διπλασιάζει την χωρητικότητα των συμβατικών αποθηκών εκμεταλλευόμενο το χώρο που διατίθεται σε διαδρόμους. Όπως και αν μετρηθεί το επιπλέον κόστος του συστήματος κινητής αποθήκευσης είναι βέβαιο ότι είναι πιο συμφέρον από τη δημιουργία, επάνδρωση και συντήρηση μιας νέας αποθήκης. Από την άλλη πλευρά ποιοι είναι οι οικονομικοί παράγοντες που ασκούν επιρροή στην απόφαση για μια κινητή αποθήκευση, όταν μια εταιρεία μελετά ή προσβλέπει σε μια νέα αποθήκη.

Στην περίπτωση αυτή οι πιθανότητες για πιθανές οικονομίες αφθονούν διότι λιγότερα κυβικά μέτρα ή πόδια συνήθως απαιτούνται σε μια κινητή αποθήκευση από ότι σε μια συμβατική αποθήκευση. Ο μόνος αποδεκτός τρόπος για υπολογισμό των πιθανών οικονομιών είναι η προετοιμασία λεπτομερών εκτιμήσεων για τα αντίστοιχα συστήματα (κινητή αποθήκευση, συμβατική αποθήκευση). Ερωτήσεις που θα πρέπει

να απαντηθούν είναι εάν το αρχικό υψηλό κόστος της κινητής ροϊκής αποθήκευσης θα καταλήξει τελικά να είναι χαμηλότερο ή μικρότερο από εκείνο της συμβατικής αποθήκευσης. Ένα από τα μεγαλύτερα πιθανά κέρδη-πιθανές οικονομίες που σχετίζονται με την κινητή αποθήκευση είναι η σημαντική μείωση του κόστους ενέργειας. Κάνοντας μια αναδρομή στην ιστορία, βλέπουμε ότι συστήματα κινητής αποθήκευσης αναπτύχθηκαν για χρήση σε αποθήκες ψυγεία, με σκοπό τη μείωση του συνολικού όγκου που απαιτείται για κατάψυξη, ψύξη και επίσης για να επιτρέπει το συνολικό πακετάρισμα αυτού του όγκου των προϊόντων με τέτοιο τρόπο ώστε ο ελάχιστος ελεύθερος αέρας να έχει ανάγκη ψύξεως.

Το κόστος για θέρμανση και ψύξη εξαρτάται από το συνολικό κυβισμό της εγκατάστασης. Είναι ευκρινές ότι με απλή μείωση του μεγέθους της εγκατάστασης, η κινητή αποθήκευση είναι δυνατόν να μειώσει το κόστος λειτουργίας.

Με το σύστημα κινητής αποθήκευσης μια παλέτα έχει ανάγκη χειρισμού μόνο δύο φορές, αρχικά όταν τοποθετείται στην συγκεκριμένη γραμμή αποθήκευσης και όταν τελικά εξέρχεται από αυτήν. Αυτές οι δύο απλές και σύντομες κινήσεις αν συγκριθούν με τα δρομολόγια forklifts δίνουν σημαντικό προβάδισμα σε οικονομία διαδρόμων πάνω και κάτω στους διαδρόμους. Οι οικονομίες που πραγματοποιούνται από τον περιορισμό των μηχανικών μέσων κινήσεως (forklifts, trucks) περιλαμβάνουν το αρχικό κόστος κεφαλαίου για την αγορά, κόστος συντήρησης και ενέργειας, κόστος εργασίας και μειωμένο κόστος από ζημιές.

Η κινητή αποθήκευση είναι σε θέση να μειώσει δραστικά την ανάγκη για εργασία στις αποθήκες μέχρι και ποσοστού που ξεπερνά σε πολλές περιπτώσεις το 50%. Οι οικονομίες προέρχονται από την απλότητα της εργασίας “τοποθέτηση της παλέτας στο ένα άκρο και την εξαγωγή της από το άλλο άκρο, όταν η παλέτα φθάσει μόνη σε αυτό”. Στο ενδιάμεσο διάστημα η παλέτα κινείται αυτόματα, αθόρυβα και μαλακά, χωρίς ανάγκη ανθρώπινης παρέμβασης και χωρίς ανάγκη ενέργειας, αφού η όλη κίνηση βασίζεται στη βαρύτητα. Η υιοθέτηση της κινητής αποθήκευσης συχνά μεταφράζεται σε μείωση απωλειών από αποθήκευση υλικών που υπόκεινται σε φθορά χάρη στη πιστή εφαρμογή της μεθόδου FIFO. Επίσης, όπου υφίσταται πρόβλημα αποθήκευσης υψηλής αξίας υλικών, η κινητή αποθήκευση ενδείκνυται εφόσον το συγκεκριμένο είδος είναι εύκολο να μετρηθεί και η προσέγγιση οποιουδήποτε είναι δύσκολη.

Μια ακόμη ερώτηση που ανακύπτει είναι αν το σύστημα κινητής αποθήκευσης είναι το ιδεώδες για κάθε ανάγκη αποθήκευσης. Βέβαια η απάντηση είναι όχι. Τα προϊόντα για αποθήκευση μπορεί για παράδειγμα να είναι πάρα πολλά ή πολύ μικρά σε ποσότητα που να επιτρέπει τη διάθεση μιας ολόκληρης γραμμής αποθήκευσης για κάθε ένα από αυτά.

2.12 Σχεδιασμός των εργασιών αποθήκευσης

Οι εργασίες που εκτελούνται στους χώρους της αποθήκης διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:

- Ø Εργασίες παραλαβής και εισαγωγής προϊόντων
- Ø Εργασίες φύλαξης προϊόντων
- Ø Εργασίες εξαγωγής και αποστολής προϊόντων

Αυτές οι τρεις ομάδες εργασιών ή δραστηριοτήτων χωρίζονται σε πολλές υποομάδες και ο σκοπός του manager της αποθήκης είναι να τις σχεδιάσει και οργανώσει κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο, να φέρει εις πέρας με επιτυχία αυτό το έργο και να κατορθώσει να παράγονται αυτές οι εργασίες, έτσι ώστε να επιτυγχάνονται οι σκοποί και οι στόχοι της επιχείρησης.

Ο σχεδιασμός των εργασιών της αποθήκης αναφέρεται σε αυτές τις τρεις ομάδες εργασιών, δηλαδή στην παραλαβή, στην αποθήκευση, και στην εξαγωγή των προϊόντων. Αυτές οι τρεις ομάδες εργασιών μπορεί να οργανωθούν κατά τέτοιο τρόπο, ώστε σε μια μεγάλη επιχείρηση να χρησιμοποιούνται τρεις διαφορετικές ομάδες (τρία συνεργεία) εργαζομένων που ασχολούνται αποκλειστικά το καθένα με μια από τις παραπάνω εργασίες.

Μπορεί δηλαδή να υπάρχει ένα συνεργείο παραλαβών, ένα συνεργείο τοποθέτησης και περισυλλογής των προϊόντων από τους αποθηκευτικούς χώρους και ένα συνεργείο για την φόρτωση και την εξαγωγή των αγαθών. Οι εργασίες όμως αυτές γίνονται πολλές φορές από τα ίδια άτομα γιατί όλες οι εργασίες δεν συμπίπτουν χρονικά. Σε πολλές επιχειρήσεις οι εργασίες εξαγωγής γίνονται τις πρώτες πρωινές ώρες, στην έναρξη της εργασίας, όταν δηλαδή φεύγουν τα προϊόντα από την αποθήκη προς τους πελάτες, ενώ οι εργασίες παραλαβής γίνονται προς το τέλος της εργασίας,

Ίόταν φτάνουν πλέον στην αποθήκη τα προϊόντα των προμηθευτών. Ανάλογα με την επιχείρηση μπορεί να γίνει και εξειδίκευση των εργασιών αυτών.

Ένας λεπτομερής κατάλογος των εργασιών και των τριών κατηγοριών, που γίνονται σε μια αποθήκη, ή σε ένα κέντρο διανομών δίνεται παρακάτω. Για κάθε εργασία η επιχείρηση πρέπει να αποφασίσει πόσα άτομα χρειάζονται, ποιος θα κάνει την καθεμιά εργασία ξεχωριστά, τι μέσα θα χρησιμοποιήσει και γενικά καθετί που έχει σχέση με την εκτέλεση της εργασίας.

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 (Μακροσκοπικός) Έλεγχος
7. Παραλαβή Προϊόντων
8. Διαλογή / Ταξινόμηση, Προετοιμασία για Εισαγωγή
9. Καθορισμός Θέσης Αποθήκευσης (location number)
10. Μεταφορά και Τοποθέτηση στη σωστή Θέση (binning)
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, Παραγγελίας για ανανέωσή τους
20. Έκτακτες και Τακτικές Απογραφές

2.12.1 Λειτουργία Αποθήκευσης

Η αποθήκευση παίζει ένα σημαντικό ρόλο στο σύστημα Logistics μιας επιχείρησης. Σε συνδυασμό με αποθήκη για φύλαξη, μετακίνηση σε συγκεκριμένους χώρους για να επιμεριστούν ή να συνδυαστούν με άλλα και την μετακίνηση για αποστολή.

Η επιλογή (συγκέντρωση) της παραγγελίας του πελάτη είναι η σημαντικότερη δραστηριότητα της μετακίνησης και αφορά την ανακατανομή των προϊόντων σύμφωνα με τον τρόπο που επιθυμεί ο καταναλωτής. Η συσκευασία της παραγγελίας γίνεται επίσης σε αυτό το στάδιο.

Η τελευταία δραστηριότητα της μετακίνησης, η αποστολή, αφορά την μετακίνηση των παραγγελιών μέσω του εξοπλισμού μεταφοράς προς τον πελάτη την ενημέρωση των αρχείων αποθεμάτων και τον έλεγχο των παραγγελιών που πρόκειται να αποσταλούν.

Η δεύτερη λειτουργία της αποθήκευσης – η φύλαξη – προϊόντων μπορεί να εφαρμοστεί σε προσωρινή βάση, ή περισσότερο μόνιμη βάση. Η προσωρινή αποθήκευση επικεντρώνεται στην λειτουργία μετακίνησης της αποθήκευσης και περιλαμβάνει μόνο την φύλαξη των απαραίτητων προϊόντων για το βασικό ανεφοδιασμό της αποθήκης. Η έκταση του προσωρινά φυλασσόμενου αποθέματος εξαρτάται απ' το σχεδιασμό του συστήματος Logistics και την εμπειρία σχετικά με τις απαιτήσεις και τις περιόδους αυξημένης ή μειωμένης ζήτησης.

Τα περισσότερα μόνιμα αποθέματα είναι αυτά που χρησιμοποιούνται για τον κανονικό ανεφοδιασμό της αποθήκης. Αναφέρονται επίσης και σαν αποθέματα ασφαλείας. Οι πιο συνηθισμένες συνθήκες που οδηγούν στην ύπαρξη αποθεμάτων ασφαλείας είναι:

- Ø Η εποχική ζήτηση
- Ø Η ασταθή (ακανόνιστη) ζήτηση
- Ø Η φύση των προϊόντων (όπως φρούτα ή κρέας)
- Ø Η κερδοσκοπία ή προαγορά
- Ø Οι ειδικές συμφωνίες όπως ποσοτικές εκπτώσεις

Η μεταφορά των πληροφοριών, η τρίτη σημαντικότερη λειτουργία της αποθήκευσης, λαμβάνει χώρα παράλληλα με τις λειτουργίες μετακίνησης και φύλαξης. Η διοίκηση χρειάζεται πάντα έγκαιρη και ακριβή πληροφόρηση καθώς προσπαθεί να διοικήσει τη δραστηριότητα της αποθήκευσης.

Η παραλαβή είναι το πρώτο στάδιο της διαδικασίας αποθήκευσης. Περιλαμβάνει την αποδοχή των υλικών, το ξεφόρτωμα από το μέσο που αυτά μεταφέρθηκαν, εξακρίβωση και επιβεβαίωση της ποσότητας και της κατάστασης των υλικών και καταγραφή των πληροφοριών αυτών αν αυτό απαιτείται. Η τοποθέτηση είναι η διαδικασία όπου τα προϊόντα που παραλήφθηκαν τοποθετούνται στους κατάλληλους χώρους της αποθήκης.

Η φύλαξη είναι η πιο βασική δραστηριότητα της αποθήκευσης. Ανεφοδιασμός είναι η διαδικασία μετακίνησης των προϊόντων από το απόθεμα προς φύλαξη στο απόθεμα προς πώληση. Ένα σημαντικό καθήκον της λειτουργίας της αποθήκευσης είναι να διατηρεί τα αποθέματα σε τέτοια επίπεδα ώστε να μην δημιουργούνται προβλήματα στον ανεφοδιασμό.

Η επιλογή (συγκέντρωση) παραγγελίας αφορά την ακριβή και έγκαιρη επιλογή των προϊόντων που αποτελούν μια παραγγελία για να φύγει από την αποθήκη.

Όλες οι δραστηριότητες που αναφέρθηκαν για να εφαρμοστούν αποτελεσματικά χρειάζεται και ο έλεγχος. Παρ' όλα αυτά, παρατηρούνται λάθη και παραλείψεις σε όλες τις λειτουργίες της αποθήκευσης, και είναι συνήθως αναγκαίο να ελεγχθούν και οι προηγούμενες δραστηριότητες. Αυτή η λειτουργία είναι ανάλογη με την λειτουργία του ποιοτικού ελέγχου στην βιομηχανία.

Η συσκευασία αφορά την προετοιμασία των προϊόντων για αποστολή. Τα προϊόντα τοποθετούνται σε κιβώτια, κουτιά, ή κοντέϊνερς κ.λ.π., τοποθετούνται σε παλέτες, σφραγίζονται και κολλιούνται ετικέτες με απαραίτητα στοιχεία (πληροφορίες) για την αποστολή, όπως προέλευση, προορισμός, μεταφορέας, περιεχόμενο κ.α.

Η τελευταία λειτουργία, η διοικητική λαμβάνει χώρα συνδυαστικά με τις άλλες λειτουργίες. Κάθε δραστηριότητα πρέπει να διοικηθεί αποδοτικά και αποτελεσματικά. Επιπλέον, ένας μεγάλος όγκος γραφειοκρατίας πρέπει να εκτελεστεί σε συνδυασμό με κάθε δραστηριότητα της αποθήκευσης. Παρ' όλες τις προσπάθειες των εταιρειών, να μειωθεί ο όγκος της γραφειοκρατικής εργασίας στη διαδικασία των

Logistics, ο όγκος της είναι ακόμη σημαντικός. Γι' αυτό το λόγο, και πολλούς άλλους, οι επιχειρήσεις προσπάθησαν να αυτοματοποιήσουν την διοικητική λειτουργία όποτε αυτό είναι δυνατό.

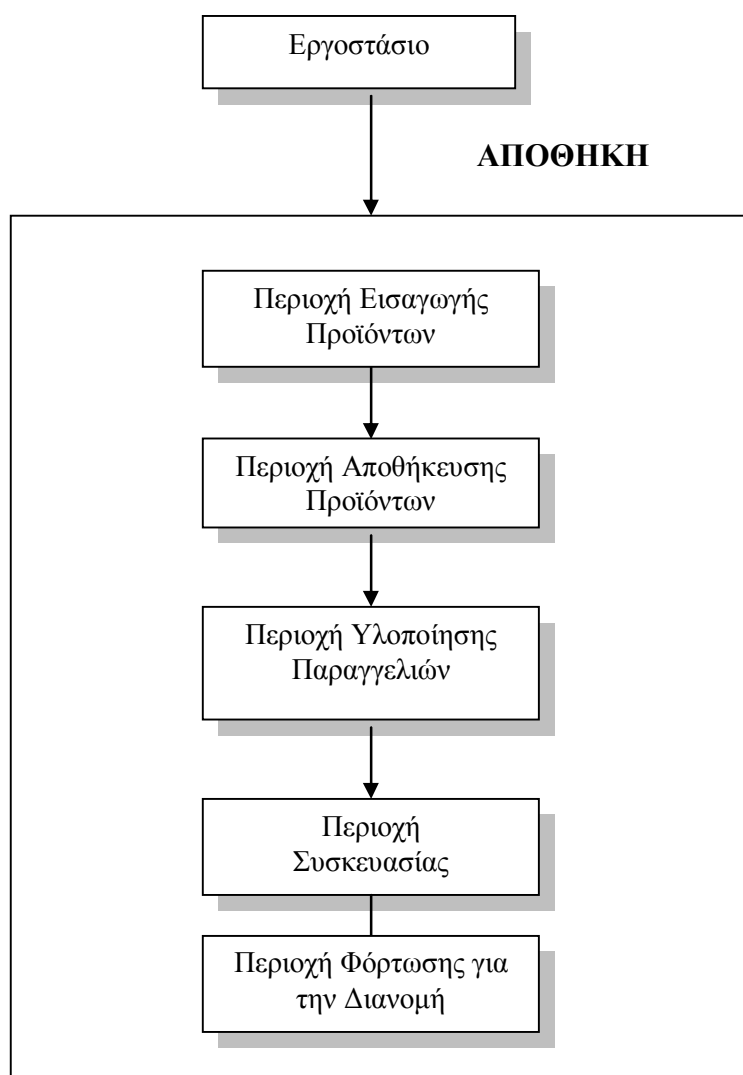
Μέσα στην αποθήκη είναι σημαντικό να ελαχιστοποιηθούν τα οποιαδήποτε προβλήματα ή δυσλειτουργίες στη μετακίνηση, τη φύλαξη ή μεταφορά πληροφοριών. Αυτό μπορεί να γίνει με διάφορους τρόπους όπως:

- Ø Υπερβολικός όγκος εργασίας διαχείρισης υλικών
- Ø Κακή χρησιμοποίηση του χώρου
- Ø Υπερβολικό κόστος διατήρησης λόγω του απαρχαιωμένου εξοπλισμού
- Ø Ξεπερασμένες μέθοδοι και συνθήκες παραλαβών και αποστολών

Οι σημερινές ανταγωνιστικές αγορές απαιτούν πιο ακριβή και αποτελεσματική διαχείριση, φύλαξη και συστήματα επανορθώσεων, όπως και βελτιωμένη συσκευασία και συστήματα αποστολής.

Γι' αυτό είναι ζωτικής σημασίας για τη λειτουργία μιας αποθήκης να έχει το ιδανικό μίγμα αυτοματοποιημένων και μη αυτοματοποιημένων συστημάτων διαχείρισης.

Ο συγκεκριμένος τύπος του εξοπλισμού που χρησιμοποιεί μια οικονομική μονάδα εξαρτάται από πολλούς παράγοντες.



Σχήμα 2.2: Τυπικές Δραστηριότητες που Εκτελούνται σε μια Αποθήκη

2.12.2 Διαδικασίες Εισαγωγής

Οι εργασίες που γίνονται στη φάση αυτή έχουν σχέση με την εκφόρτωση των προϊόντων από τα μέσα μεταφοράς του προμηθευτή ή τα μεταφορικά μέσα της επιχείρησης, που φέρνουν τα προϊόντα μέχρι την πόρτα της αποθήκης. Οι εργασίες αυτές έχουν επίσης σχέση, με τον έλεγχο των εγγράφων που συνοδεύουν τα εμπορεύματα, τα προϊόντα, την ποσοτική και την ποιοτική παραλαβή τους και τη μεταφορά τους μέχρι το εσωτερικό της αποθήκης και την τοποθέτηση στα ράφια, στη θέση τους.

Σ' αυτή τη φάση οι εργασίες διακρίνονται σε αυτές που πρέπει να γίνουν πριν φτάσουν τα εμπορεύματα στην αποθήκη, στις διαδικασίες που γίνονται κατά την εκφόρτωση, τις διαδικασίες ελέγχου και τελικά τις διαδικασίες εισαγωγής. Για να γίνουν σωστά όλες οι εργασίες πρέπει να υπάρχει η κατάλληλη υποδομή. Σε κάθε διαδικασία πρέπει να αποφασιστεί τι μέσα θα χρησιμοποιηθούν, τι και πόσα μηχανήματα χρειάζονται, πόσοι και ποιοι εργαζόμενοι θα απασχοληθούν και τι ακριβώς θα κάνει ο καθένας.

Βασική προϋπόθεση καλής οργάνωσης και λειτουργίας, επίτευξης μεγάλης παραγωγικότητας και απόδοσης είναι ο σωστός σχεδιασμός των χώρων. Ο σχεδιασμός περιλαμβάνει όλους τους χώρους που σχετίζονται με τη λειτουργία της αποθήκης. Ο σχεδιασμός ξεκινά από τους εξωτερικούς χώρους (τους μη στεγασμένους), την αυλή, συνεχίζεται με το σχεδιασμό της εισόδου και τελειώνει με το σχεδιασμό του εσωτερικού της αποθήκης.

Εξωτερικοί χώροι αποθήκης

Για την υποδοχή και παραλαβή των φορτίων, των εμπορευμάτων που έρχονται από τους προμηθευτές ή από τα υποκαταστήματα της επιχείρησης, οι χώροι έξω από την αποθήκη, η αυλή, πρέπει να διαμορφωθούν κατάλληλα, πρέπει να είναι σχεδιασμένοι έτσι ώστε να εκτελείται με άνεση η προγραμματισμένη εργασία, να επιτυγχάνεται μεγάλη ταχύτητα και υψηλή παραγωγικότητα. Ο σχεδιασμός γίνεται με βάση τον αναμενόμενο όγκο εργασίας, ανάλογα με τον αναμενόμενο αριθμό των φορτηγών που θα φτάνουν καθημερινά και τον αριθμό των φορτηγών που θα πρέπει να εκφορτώνονται ταυτόχρονα.

Ο αριθμός των φορτηγών που προβλέπεται να φτάνει καθημερινά (με κανονικές ή ομαλές συνθήκες) δεν αρκεί για να σχεδιαστεί σωστά ο χώρος, πρέπει να εκτιμηθεί ποιες και πόσες κινήσεις θα γίνονται σε περιόδους αιχμής. Ο αριθμός των φορτηγών θα καθορίσει την επιλογή της μεθόδου προσέγγισης (παρκάρισμα) των φορτηγών στη ράμπα της αποθήκης.

Το πρώτο μέλημα είναι να υπολογιστεί το φορτίο που θα παραλαμβάνει η αποθήκη κάθε μέρα, ο επιθυμητός χρόνος λειτουργίας της αποθήκης (μια ή περισσότερες βάρδιες), οι αιχμές λειτουργίας (ημερήσιες ή εποχιακές) και με βάση αυτά να υπολογιστεί πόσα φορτηγά (άρα και πόρτες) πρέπει να φορτοεκφορτώνονται

ταυτόχρονα για να εκτελείται ομαλά, χωρίς καθυστερήσεις ή υπερωρίες, η εργασία εισαγωγής και παραλαβής των προϊόντων.

Οι οδηγοί των φορτηγών αυτοκινήτων, όταν προσεγγίζουν την αποθήκη, χρειάζονται χώρο για να κάνουν τις απαραίτητες μανούβρες, έτσι ώστε να φέρουν ακριβώς είτε την πίσω πόρτα του φορτηγού είτε την πλαϊνή του πλευρά κολλητά στην αποθήκη, ακριβώς στο χώρο όπου θα γίνει η εργασία της εκφόρτωσης.

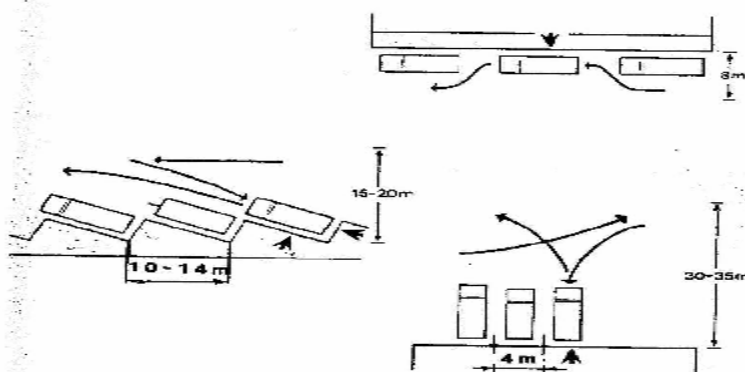
Οι μέθοδοι προσέγγισης είναι τρεις:

Η πρώτη μέθοδος απαιτεί μικρή αυλή, 8-10 μ. μπροστά από το κτίριο της αποθήκης. Στην περίπτωση αυτή όμως απαιτούνται πολλά μέτρα πρόσωσης του κτιρίου ανά φορτηγό, ως και 20 μ. για να κάνουν τις απαραίτητες μανούβρες και να παρκάρουν τα μεγαλύτερα φορτηγά, οι νταλίκες. Στην περίπτωση αυτή η εκφόρτωση γίνεται από τα πλάγια που σημαίνει ότι το φορτηγό πρέπει να ξηλώνει και να τοποθετεί τα παραπέτα κάθε φορά, μια εργασία που προσθέτει χρόνο απασχόλησης στο φορτηγό και κόστος. Η μέθοδος αυτή επιλέγεται μόνο εξ' ανάγκης όταν δεν υπάρχουν περιθώρια επιλογής των άλλων μεθόδων.

Η δεύτερη μέθοδος προσέγγισης απαιτεί λιγότερα μέτρα μπροστά από το κτίριο για κάθε φορτηγό που παρκάρει (8-10 μ.) αλλά σχεδόν τα διπλάσια μέτρα αυλής (16-18 μ.). Στην περίπτωση αυτή η εκφόρτωση των φορτηγών μπορεί να γίνει και από πίσω και από τα πλάγια.

Τέλος, η τρίτη μέθοδος απαιτεί πολύ λίγο χώρο μπροστά από κτίριο, μόνο 4 μ., χρειάζεται όμως πολύ μεγάλη αυλή 30-35 μ.. Η τελευταία αυτή μέθοδος συναντάται συχνότερα από κάθε άλλη γιατί δίδει τη δυνατότητα ταυτόχρονης εκφόρτωσης πολλών φορτηγών και αυξάνει τη δυναμικότητα της αποθήκης.

Για να γίνει η τελική επιλογή πρέπει να ληφθούν υπόψη όλοι οι σχετικοί παράγοντες.



Εκφόρτωση φορτηγών από πίσω

Η περίπτωση αυτή είναι πιο συνηθισμένη, γιατί όλα σχεδόν τα κοντέϊνερς και τα φορτηγά με μεταλλική καρότσα και τα φορτηγά ψυγεία, μπορούν να φορτοεκφορτωθούν μόνο από πίσω. Η μέθοδος αυτή χρειάζεται τη μικρότερη επιφάνεια πάνω στη ράμπα της αποθήκης, περίπου 4,0 μ. αλλά απαιτεί και το μεγαλύτερο χώρο για να κάνει τις απαραίτητες μανούβρες το φορτηγό. Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται για το χώρο για μανούβρες των φορτηγών που θα παρκάρουν ανάμεσα από δυο φορτηγά που είναι ήδη σταθμευμένα.

Ο ασφαλής διάδρομος στην περίπτωση αυτή είναι 35 μ. που αντιστοιχεί σε 16 μ. για ένα παρκαρισμένο φορτηγό και 15-20 μ. για τις μανούβρες και την υπόλοιπη κυκλοφορία. Είναι προφανές ότι η μέθοδος αυτή δίνει καλύτερη αξιοποίηση στη ράμπα αλλά χρειάζεται διπλάσιο χώρο (στρέμματα) στην αυλή της αποθήκης. Ο χώρος αυτός εξαρτάται και από τη φορά κίνησης των φορτηγών.

Εκφόρτωση φορτηγών από τα πλαϊνά

Η εκφόρτωση από τα πλαϊνά του φορτηγού γίνεται μόνο στα φορτηγά που είναι τελείως ανοιχτά ή που πέφτουν τα παραπέτα. Έχει το πλεονέκτημα ότι σε ορισμένες περιπτώσεις μπορούν να εργάζονται ταυτόχρονα δύο μηχανήματα (ένα από κάθε πλευρά) ή με κατάλληλο μηχανήμα μπορεί να φορτώνονται ταυτόχρονα και οι δύο παλέτες με μια κίνηση ανυψωτικού μηχανήματος. Επίσης η μέθοδος αυτή απαιτεί μικρότερο χώρο για μανούβρες, για το παρκάρισμα, αλλά χρειάζεται περισσότερο χώρο στη ράμπα, ίσο με το μήκος του φορτηγού (π.χ. 16 μ. για μια νταλικά με επικαθήμενο) συν 4,0 μ., σύνολο 20 μ..

Ο απαιτούμενος χώρος για την προσέγγιση κάθε φορτηγού στη ράμπα με την πλευρά παράλληλη είναι τουλάχιστον 20 μ. μήκος ράμπας για να μπορέσει να σταθμεύσει ανάμεσα από άλλα δύο φορτηγά. Ο ασφαλής διάδρομος για την κυκλοφορία και τις μανούβρες των φορτηγών είναι 8-10 μ. και υπολογίζοντας χώρο για ένα φορτηγό στη ράμπα πρέπει να υπολογίζουμε 15 μ. ελεύθερο χώρο μπροστά από την αποθήκη.

Η μέθοδος αυτή επιλέγεται όταν το οικόπεδο είναι μικρό και δεν υπάρχει αρκετό πλάτος στον εξωτερικό χώρο, διότι το μήκος της απαιτούμενης ράμπας μπροστά στην αποθήκη είναι το μεγαλύτερο από τις τρεις περιπτώσεις.

Φορτοεκφόρτωση Φορτηγών από τα πλαϊνά και από πίσω

Η μέθοδος αυτή δίνει την ευελιξία στην επιχείρηση να μπορεί να εκφορτώνει τα φορτηγά είτε από τα πλαϊνά είτε από πίσω. Αυτό επιτυγχάνεται όταν η ράμπα έχει δύο πλευρές σε ορθή γωνία και το φορτηγό παρκάρει με μια γωνία 30-45 μοιρών προς το κτίριο της αποθήκης. Η μέθοδος αυτή, σε σχέση με την πρώτη μέθοδο, απαιτεί λιγότερο χώρο για τις μανούβρες των φορτηγών και περισσότερο χώρο στη ράμπα, ενώ σε σχέση με τη δεύτερη μέθοδο το αντίστροφο, περισσότερο χώρο για μανούβρες και λιγότερο στη ράμπα.

Αν υποθεθεί ότι η ράμπα έχει οδοντωτές εξοχές υπό γωνία 45° με το κτίριο (φυσικά οι εξοχές μπορεί να σχηματίζουν και άλλη γωνία αλλά τότε θα αλλάξουν τα στοιχεία υπολογισμού), τότε το απαιτούμενο μήκος ράμπας για κάθε φορτηγό είναι περίπου 6-8 μ. (η βάση της οδοντωτής προεξοχής). Το πλάτος του διαδρόμου για τη διέλευση και το παρκάρισμα των αυτοκινήτων είναι 15-20 μ.

Γεφύρωμα δαπέδου αποθήκης και φορτηγού, Ράμπες

Τα φορτηγά αυτοκίνητα μπορεί να προσεγγίζουν τις πόρτες μιας αποθήκης, της οποίας το δάπεδο βρίσκεται στο ίδιο ή σε διαφορετικό επίπεδο με το δάπεδο της καρότσας του φορτηγού. Όταν το δάπεδο της αποθήκης βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με το επίπεδο του δρόμου, τότε τα εμπορεύματα πρέπει να ανυψωθούν μέχρι το ύψος της καρότσας του αυτοκινήτου, μια απόσταση που ποικίλει, από 50 εκ. για τα μικρά φορτηγά διανομής στις πόλεις, μέχρι 140 εκ. για τα μεγάλα φορτηγά διεθνών μεταφορών.

Το ανυψωτικό ακουμπά το φορτίο πάνω στην καρότσα και στη συνέχεια το φορτίο πρέπει να μετακινηθεί προς την απέναντι πλευρά της καρότσας ή μπροστά αν η φόρτωση γίνεται από το πίσω μέρος. Η μεταφορά αυτή γίνεται με άλλο μηχάνημα πάνω στο φορτηγό.

Η ανύψωση ή το κατέβασμα του φορτίου μπορεί να γίνει και με μια μεταφορική ταινία, σταθερή ή πτυσσόμενη. Μπορεί να γίνει και με τα χέρια, χωρίς τη χρήση εργαλείων.

Η περίπτωση αυτή πιο παλιά ήταν η πιο συνηθισμένη. Σήμερα η μέθοδος αυτή αποφεύγεται, γιατί καθυστερεί την εργασία, δεσμεύει το φορτηγό για περισσότερο χρόνο, απασχολεί τουλάχιστον δύο άτομα (ένα πάνω στο φορτηγό και ένα κάτω) και χρειάζεται πολύ περισσότερη ενέργεια (ανεβοκατέβασμα φορτίων) από οποιαδήποτε άλλη μέθοδο. Στην περίπτωση που τα φορτία ανυψώνονται από το δάπεδο της αποθήκης μέχρι το φορτηγό ή που εκφορτώνονται από το φορτηγό στο δάπεδο της αποθήκης χρησιμοποιούνται τα εξής:

- Ø Ανυψωτικά μηχανήματα
- Ø Lift tables (ανυψούμενες πλατφόρμες)
- Ø Υδραυλικές πόρτες επί των φορτηγών
- Ø Μόνιμη (σταθερή) υπερυψωμένη πλατφόρμα φορτοεκφόρτωσης.

Ένας άλλος τρόπος για να φορτώνονται τα αυτοκίνητα είναι να κατασκευάζεται το δάπεδο της αποθήκης υπερυψωμένο κατά το μέσο ύψος των φορτηγών που κυκλοφορούν, δηλαδή 1,0-1,3 μ. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να προβλεφθεί και ο κατάλληλος εξοπλισμός που θα γεφυρώνει τη ράμπα με το αυτοκίνητο και θα εξισώνει την υψομετρική διαφορά.

Το δάπεδο της αποθήκης όταν είναι υπερυψωμένο, φτάνει σχεδόν στο ύψος του φορτηγού αλλά δεν είναι ποτέ ακριβώς ίσο. Το ύψος της καρότσας των φορτηγών απέχει από το έδαφος λιγότερο όταν το φορτηγό είναι φορτωμένο και περισσότερο όταν είναι άδειο. Γι' αυτό τοποθετείται μια γέφυρα που καλύπτει το κενό μεταξύ καρότσας και αποθήκης και ταυτόχρονα καλύπτει τη μικρή υψομετρική διαφορά. Η λύση αυτή είναι η πιο οικονομική και γρήγορη, γιατί μπορεί να επιτευχθεί το γνωστό Roll on – Roll off, μπορεί γρήγορα και εύκολα να περάσει το προσωπικό και τα μηχανήματα από την αποθήκη στην καρότσα και έτσι να γίνει η εκφόρτωση πιο γρήγορα και οικονομικά.

Το γεφύρωμα της ράμπας με το φορτηγό μπορεί να γίνει με μια κινητή μεταλλική επιφάνεια, με μια απλή λαμαρίνα με ανάλογη αντοχή. Η μέθοδος αυτή όμως δεν προσφέρεται όταν η υψομετρική διαφορά είναι μεγάλη. Η πιο κατάλληλη κατασκευή είναι η ηλεκτρο-υδραυλική κινητή ράμπα (dock leveller). Οι διαστάσεις της πρέπει να είναι 2 X 2,5 μ. τουλάχιστον και ο μηχανισμός της χωνευτός στο

δάπεδο. Η εσοχή που χρειάζεται έχει διαστάσεις 2,20 X 2,40 X 0,60 μ. Οι ακμές της εσοχής πρέπει να είναι ενισχυμένες με σιδηρογωνιά 8 X 8 X 0,5 εκ. και στην πλευρά του φορτηγού 10 X 10 X 0,6 εκ.

Αν η επιχείρηση χρησιμοποιεί για τις διανομές και μεταφορές μικρά και μεγάλα φορτηγά τότε πρέπει να προβλεφθούν και να κατασκευαστούν ράμπες, διαφορετικού ύψους. Μπορεί τεχνικά να είναι δυνατή η κατασκευή γέφυρας που να καλύπτει ύψη από 0,7-1,5 μ. αλλά οι κλίσεις είναι μεγάλες, δυσκολεύουν την κίνηση των μηχανημάτων και εξαντλούν γρήγορα την μπαταρία των ηλεκτροκίνητων μηχανημάτων. Αν δεν χρησιμοποιούνται τα τελευταία, τότε είναι πολύ βαρύ το φορτίο που καλείται να σπρώξει ο εργαζόμενος και γι' αυτό απαιτούνται δύο. Στο κατέβασμα, από το φορτηγό στην αποθήκη ο έλεγχος του μηχανήματος είναι δύσκολος και καμιά φορά γίνεται και επικίνδυνος.

Σε κάθε θέση προσέγγισης τοποθετείται μια γέφυρα ικανή να κατεβαίνει και να ανεβαίνει υπό γωνία για να προσαρμόζεται στο ύψος του αυτοκινήτου. Πρέπει να μην παραβλέπεται το γεγονός ότι το ύψος του αυτοκινήτου μεταβάλλεται όσο το φορτίο του αλλάζει. Όταν το φορτηγό είναι γεμάτο τότε η καρότσα έχει κάτσει, βρίσκεται στο χαμηλότερο σημείο και όσο αδειάζει τα ελατήρια (σούστες) σηκώνουν την καρότσα.



Βιομηχανικές πόρτες

Οι πόρτες της αποθήκης χρειάζονται ειδικό εξοπλισμό για να ανοιγοκλείνουν εύκολα και γρήγορα. Οι πόρτες πρέπει να προσφέρουν ασφάλεια από κλοπές, να περιορίζουν την απώλεια ενέργειας και να διευκολύνουν την φορτοεκφόρτωση. Επίσης, καθώς είναι το σημείο προσέγγισης των φορτηγών, η ενίσχυσή τους με υλικά που απορροφούν το σοκ της πρόσκρουσης είναι απαραίτητη.

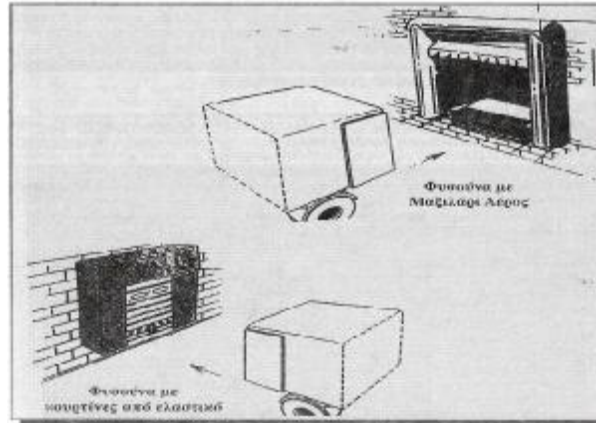
Το άνοιγμα μιας τέτοιας πόρτας πρέπει να είναι 2,70 X 2,70 μ. τουλάχιστον και οι αποστάσεις από κέντρο σε κέντρο δύο παρακειμένων 4-5 μ. Το άνοιγμα της πόρτας κλείνει πιο αποτελεσματικά με ρολά που ανεβαίνουν προς τα πάνω, για να μην χρειάζεται να προβλεφθεί χώρος για τα φύλλα μιας συμβατικής πόρτας και για να αποφευχθούν τα κανάλια / οδηγοί στο δάπεδο που στηρίζουν τα φύλλα που κινούνται δεξιά ή αριστερά.

Παλιότερα για λόγους ασφάλειας, οι αποθήκες είχαν μόνο μια πόρτα εισόδου / εξόδου. Αντίθετα σήμερα οι αποθήκες κατασκευάζονται είτε με μια μεγάλη πόρτα (6-8 μ.) είτε με πολλές πόρτες, μια για κάθε θέση προσέγγισης των φορτηγών. Η κατασκευή μιας πόρτας ανά θέση φορτηγού είναι πλέον η πιο διαδεδομένη και χρήσιμη.

Θερμική ασφάλιση

Όταν η θερμοκρασία μέσα στην αποθήκη είναι ελεγχόμενη, πρέπει να τοποθετηθεί, περιμετρικά του ανοίγματος της πόρτας, ένα σύστημα ασφάλισης, που προσαρμόζεται και περιβάλλει το κουβούκλιο του φορτηγού και έτσι στεγανοποιεί το άνοιγμα όταν το φορτηγό ξεφορτώνει. Η κατασκευή αυτή προεξέχει του ανοίγματος της πόρτας, περίπου 50 εκ. και τοποθετείται σε απόσταση 50 εκ. γύρω – γύρω από το άνοιγμα. Αποτελείται από μια κουρτίνα από ελαστικό υλικό ή από ένα “μαξιλάρι” που παρέχει αφρώδες υλικό. Η κατασκευή αυτή μπορεί να είναι και προεκτάσιμη προς τα έξω στηριζόμενη σε αρθρωτή κατασκευή (φυσούνα). Το “μαξιλάρι” μπορεί να είναι και φουσκωτό, να γεμίζει με αέρα υπό πίεση και να περιβάλλει το φορτηγό.

Εναλλακτικά, για να προστατευθεί ο εσωτερικός χώρος από απώλειες θερμοκρασίας, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σύστημα που δημιουργεί αεροκουρτίνα



θερμού αέρα ή το άνοιγμα της πόρτας να καλύπτεται μόνιμα από κουρτίνα διαφανούς νάιλον σε λουρίδες που επιτρέπει την διέλευση των εργαζομένων και των μηχανημάτων χωρίς να είναι απαραίτητο να ανοίγει ολόκληρη.

Προστασία από την πρόσκρουση

Οι κατασκευή των τοίχων περιμετρικά του ανοίγματος των θυρών πρέπει να είναι ενισχυμένη εσωτερικά με ενσωμάτωση σιδηρογωνιάς και εξωτερικά να προστίθενται προφυλακτήρες από ξύλο και καουτσούκ. Επίσης τοποθετούνται μπαριέρες σε σχήμα Π και βαμμένες σε έντονο κίτρινο χρώμα, που βοηθούν τους οδηγούς των αυτοκινήτων στην ευθυγράμμιση και το σωστό παρκάρισμα. Άλλοτε κρίνεται προτιμότερο η πρόσθεση μπετονένιων κολώνων αριστερά και δεξιά από το άνοιγμα της πόρτας με χαμηλό ύψος 45 εκ. και περιβλημένων με λάστιχο.

Πολύ συχνά, το τρέϊλερ του φορτηγού μετά την τοποθέτηση του στη ράμπα, αποσπάται από τον τράκτορα και περισυλλέγεται μετά το πέρας της εργασίας. Στην περίπτωση αυτή είναι προτιμότερο να προβλεφθεί ένας γάντζος που θα προσδένεται στον προφυλακτήρα του οχήματος. Οι κραδασμοί που θα υποστεί το τρέϊλερ καθώς τα παλετοφόρα θα μπαίνουν φορτωμένα μέσα είναι πολύ σοβαροί και ίσως προκαλέσουν τη μετατόπισή του και την πρόκληση ατυχήματος.

Φωτισμός και φωτοσήμανση

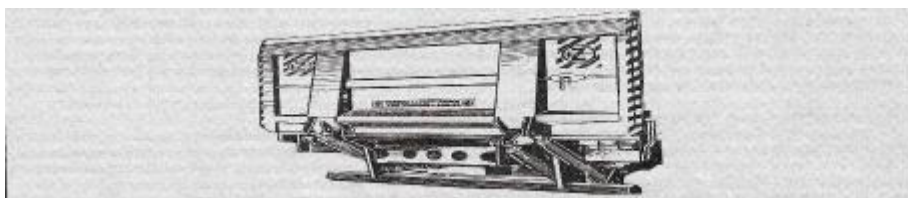
Αποθήκες με μεγάλη διακίνηση και πολλές πόρτες διευκολύνονται όταν έξω από κάθε πόρτα υπάρχει φωτεινός σηματοδότης που όταν ανάβει το πράσινο φως δείχνει ότι η πόρτα είναι ελεύθερη για να προσεγγίσει το φορτηγό και όταν ανάβει το κόκκινο φως δείχνει ότι δεν είναι διαθέσιμη για παραλαβή φορτηγού.

Στις περιπτώσεις που υπάρχει σύστημα που σφραγίζει το άνοιγμα της πόρτας με την ουρά του φορτηγού (φυσούνες), τότε ο φωτισμός του εσωτερικού του αυτοκινήτου είναι φτωχός. Για να διευκολύνεται η εργασία πρέπει να τοποθετείται ένας κινητός ηλεκτρικός προβολέας που θα βρίσκεται δίπλα στην είσοδο.

Υδραυλικές πόρτες στα φορτηγά

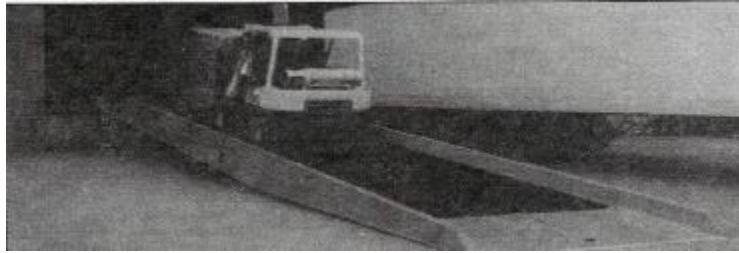
Οι πόρτες αυτές αναφέρονται στις πλατφόρμες που είναι αναρτημένες με έμβολα και προσαρτημένες από άρθρωση στο πίσω μέρος των φορτηγών, έτσι ώστε η πλατφόρμα μπορεί να στρέφεται κατά 90° και ταυτόχρονα να κατεβαίνει από την οριζόντια θέση της στο ύψος της καρότσας του φορτηγού ως την επιφάνεια του δρόμου. Η πόρτα των φορτηγών χρησιμοποιείται στην εκφόρτωση του φορτηγού στις διανομές στα καταστήματα ή στους πελάτες.

Δεν συνίσταται η χρήση της πόρτας του φορτηγού, στις κεντρικές αποθήκες κατά την φορτοεκφόρτωση των φορτηγών γιατί καθυστερεί πολύ την εργασία, γιατί όταν οι πόρτες του φορτηγού κινούνται με το ηλεκτρικό ρεύμα της μπαταρίας, την καταπονούν και την καταστρέφουν γρήγορα, ή γιατί όταν λειτουργούν με την κίνηση της μηχανής, δημιουργούν καυσαέρια που ταλαιπωρούν τους εργαζομένους και τα προϊόντα και ταυτόχρονα καταναλώνουν και πολλά καύσιμα (αύξηση κόστους).



Υπερυψωμένη πλατφόρμα φορτοεκφόρτωσης

Στην περίπτωση αυτή κτίζεται μια πλατφόρμα έξω από την αποθήκη, στην οποία ανεβαίνουν τα μηχανήματα και τα προϊόντα για να φορτωθούν στην καρότσα του φορτηγού. Οι διαστάσεις και ο απαιτούμενος χώρος για φορτοεκφόρτωση προσδιορίζεται από τις ανάγκες της επιχείρησης. Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται στην



κλίση της ράμπας, γιατί τόσο τα μηχανήματα όσο και οι εργαζόμενοι δυσκολεύονται να κινούνται σε κλίσεις με ή χωρίς φορτίο. Η λύση αυτή είναι λύση ανάγκης και επιλέγεται στις περιπτώσεις που δεν είχε προβλεφθεί εξ αρχής η κατασκευή του δαπέδου της αποθήκης στο ύψος των φορτηγών.

Κανονισμοί για οχήματα οδικών μεταφορών

Όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω στο σχεδιασμό μιας αποθήκης ή ενός κέντρου διανομών πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι μέγιστες διαστάσεις των φορτηγών και των χώρων που χρειάζονται για να κινηθούν και να κάνουν τις μανούβρες τους για να παρκάρουν. Κάθε τρόπος χρειάζεται χώρους και σχεδιάζεται για τις μεγάλες νταλίκες. Αν φυσικά η επιχείρηση δεν παραλαμβάνει τέτοια φορτηγά τότε οι χώροι διαμορφώνονται ανάλογα με τα φορτηγά της επιχείρησης.

Οι οδικές μεταφορές ανάλογα με την απόσταση και τον όγκο / βάρος του φορτίου εκτελούνται με διάφορα αυτοκίνητα – φορτηγά που καθένα διαφέρει από το άλλο. Τα μοντέλα των φορτηγών που κυκλοφορούν είναι πολλά, αλλά στη σχεδίαση του ντοκ και για τον υπολογισμό του ύψους της ράμπας, λαμβάνονται υπόψη οι μέγιστες διαστάσεις που καθορίζονται από διεθνείς φόρμες.

Οι κανονισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης και η εθνική νομοθεσία, καθορίζουν τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια των διαστάσεων των αυτοκινήτων. Οι διαστάσεις που ισχύουν είναι οι εξής:

1. Μέγιστο πλάτος φορτηγού, εξωτερικά, είναι το 2,60 μ. Η διάσταση αυτή σε κλειστά φορτηγά, αφήνει άνοιγμα πίσω πόρτας 2,30 μ.
2. Το συνολικό μέγιστο ύψος φορτηγού από το έδαφος είναι 4,10 μ. συνεπώς το άνοιγμα της πόρτας του φορτηγού έχει ύψος 2,40 μ.
3. Το μήκος του φορτηγού καθορίζεται από το άθροισμα της καμπίνας και της καρότσας. Η τελευταία κατασκευάζεται έτσι ώστε να μπορεί να μεταφέρει ένα 40αρι κοντέϊνερ δηλαδή ένα κοντέϊνερ μήκους 40 ποδών ή 12 μ. Προσθέτοντας στο μήκος αυτό το μήκος της καμπίνας του οδηγού έχουμε ένα συνολικό μήκος αυτοκινήτου περί τα 15-16 μ.
4. Το ίδιο μήκος με το τελευταίο έχουν (κατά κανόνα) και τα φορτηγά με ρυμούλκες.

2.12.3 Χώροι και εργασίες παραλαβής

Ακριβώς πίσω από το σημείο που γίνεται η εκφόρτωση των φορτηγών πρέπει να υπάρχουν διάδρομοι κενοί, ελεύθεροι, χωρίς προϊόντα ή μηχανήματα ή παλέτες, για τη γρήγορη και ασφαλή κυκλοφορία των μηχανημάτων, των εμπορευμάτων και των ατόμων. Μετά απ' αυτόν τον κενό χώρο, πρέπει να υπάρχει ένας άλλος χώρος, ο οποίος θα είναι αφιερωμένος στην προσωρινή τοποθέτηση των προϊόντων.

Η σωστή λειτουργία της αποθήκευσης απαιτεί την εκφόρτωση των φορτηγών και την τοποθέτηση των προϊόντων επί του εδάφους σε ένα σημείο πολύ κοντά στην πόρτα της εισόδου της αποθήκης, όπου θα παραμείνουν μέχρι να φτάσει ο αρμόδιος υπάλληλος, ο οποίος θα κάνει τον ποσοτικό και τον ποιοτικό έλεγχο των προϊόντων και τον έλεγχο των παραστατικών, πριν εγκρίνει την είσοδό τους και επιτρέψει τη μεταφορά τους στην κυρίως αποθήκη. Ο έλεγχος προηγείται της υπογραφής των παραστατικών του προμηθευτή.

Σε ορισμένα προϊόντα, ή σε ορισμένες βιομηχανίες, η είσοδος των προϊόντων στην κυρίως αποθήκη δε γίνεται αμέσως. Τα προϊόντα μεταφέρονται σε ένα ειδικό χώρο που τον αποκαλούν "καραντίνα", όπου και φυλάσσονται μέχρις ότου ελεγχθούν ποιοτικά από τους αρμοδίους. Αυτό συμβαίνει κυρίως στα φάρμακα και στις δραστικές ουσίες που παραλαμβάνουν οι φαρμακοβιομηχανίες. Είναι πάντως απαραίτητο, εφόσον τα προϊόντα έρχονται από τους προμηθευτές της επιχείρησης, να γίνει πρώτα η καταμέτρηση και μετά η σύγκριση και αντιπαραβολή των ποσοτήτων

που γράφουν τα παραστατικά που συνοδεύουν το εμπόρευμα με τις πραγματικές ποσότητες. Οποιαδήποτε διαφορά που διαπιστώνεται πρέπει να αναφέρεται τόσο στον προμηθευτή όσο και στον οδηγό που έφερε το φορτίο και πρέπει να διαπιστωθεί ενυπογράφως από το μεταφορέα.

Η ίδια διαδικασία (αναφορά και υπογραφή από οδηγό) πρέπει να ακολουθηθεί και με τα προϊόντα τα οποία καταγράφηκαν, χτυπήθηκαν, υπέστησαν οποιαδήποτε ζημιά κατά τη μεταφορά τους έτσι ώστε να μπορέσει η επιχείρηση να αποζημιωθεί από την ασφαλιστική εταιρεία.

Στο σημείο αυτό πρέπει κάθε επιχείρηση να έχει εκδώσει οδηγίες στους εργαζομένους για το πώς θα αντιμετωπίζουν τη ζημιά ή το έλλειμμα, τη διαφορά μεταξύ ποσοτήτων που γράφουν τα έγγραφα και των ποσοτήτων που μετρούν. Οι οδηγίες αυτές πρέπει επίσης να είναι σύμφωνες με το νόμο και κυρίως με τους κανόνες που θεσπίζει το εκάστοτε φορολογικό σύστημα. Πολλές επιχειρήσεις δεν παραλαμβάνουν αν υπάρχει κάποιο σφάλμα στα τιμολόγια ή στα δελτία αποστολής και επιστρέφουν στον προμηθευτή τους ολόκληρη την παραγγελία ακόμη και όταν η διαφορά είναι πολύ μικρή. Οι διαδικασίες διόρθωσης των παραστατικών είναι πολλές, χρονοβόρες και για το λόγο αυτό τις αποφεύγουν.

Ο χώρος παραλαβής πρέπει να είναι αρκετά μεγάλος, ώστε να χωράει το φορτίο του φορτηγού που έρχεται σ' αυτή την πόρτα. Εάν λοιπόν, υπάρχουν 6, 7, 17 πόρτες πρέπει να υπάρχει πίσω από την κάθε πόρτα, μετά τη νοητή γραμμή του διαδρόμου κυκλοφορίας των μηχανημάτων, ο χώρος παραλαβής ο οποίος πρέπει να είναι ίσος με το χώρο της καρότσας του αυτοκινήτου.

Στην είσοδο της αποθήκης, πρέπει να υπάρχει χώρος για κενές παλέτες εφόσον οι προμηθευτές στέλνουν τα προϊόντα τους χωρίς παλέτες. Πολλές φορές οι κενές παλέτες φυλάσσονται έξω από την αποθήκη (στην αυλή).

Εκτός από τους χώρους παραλαβής πρέπει κάπου κοντά στην είσοδο, δίπλα στις πόρτες της αποθήκης, να προβλεφθεί χώρος για γραφεία του υπευθύνου της αποθήκης και κοινόχρηστοι χώροι εξυπηρέτησης των εργατών και των οδηγών της επιχείρησης ή των τρίτων που προσκομίζουν προϊόντα στην αποθήκη.

Στην παραλαβή γίνονται, όπως αναφέρθηκε, πολλές διαδικασίες, αλλά η πιο σημαντική είναι το ότι μετά την παραλαβή των προϊόντων, δεσμεύεται η επιχείρηση με μεγάλα ποσά ετησίως αποδεχόμενη τα προϊόντα ότι τα προϊόντα που μπαίνουν στην αποθήκη της είναι αυτά που ζήτησε και ότι είναι ικανοποιητικά. Στο σημείο

αυτό παραλαμβάνονται πολλά έγγραφα που πρέπει να τακτοποιούνται, να συγκρίνονται με άλλα έγγραφα της επιχείρησης, πρέπει να μεταφέρονται στο λογιστήριο και να ειδοποιούνται για την άφιξη τα άλλα τμήματα της επιχείρησης.

Στην παραλαβή, μπορεί επίσης να εκδοθούν διάφορα παραστατικά της επιχείρησης, τα οποία θα συνοδεύουν το φορτίο μέσα στην αποθήκη και θα αναφέρουν τη θέση που θα πάει. Πρέπει λοιπόν, να προβλέπεται γραφείο και, φυσικά, χώρος για τα αρχεία για να μπορεί ο υπεύθυνος να κάνει τη δουλειά του.

Αλλά και οι εργαζόμενοι, οι χειριστές των μηχανημάτων, οι φορτοεκφορτωτές, οι οδηγοί των φορτηγών πρέπει και αυτοί να έχουν ένα χώρο για να μπορέσουν να πλυθούν, να καθίσουν, να καπνίσουν, να γευματίσουν. Σε όλες τις αποθήκες πρέπει να υπάρχει αυτός ο χώρος τουλάχιστον ως καπνιστήριο, για να μην επιτρέπεται το κάπνισμα μέσα στους χώρους της αποθήκης, κατά την ώρα εκτέλεσης της εργασίας και της φορτοεκφόρτωσης.

Οι χώροι των γραφείων πρέπει να βρίσκονται σε τέτοια θέση ώστε αφενός μεν οι υπεύθυνοι να παρακολουθούν την εργασία που γίνεται στις ράμπες, στην παραλαβή, να παρακολουθούν και να εποπτεύουν τον τρόπο που εργάζονται οι υπάλληλοι, οι εργάτες και επίσης να εποπτεύουν τις κινήσεις των τρίτων, των μεταφορέων. Είναι μέσα στα καθήκοντα και στους στόχους λειτουργίας της αποθήκης η εξασφάλιση της παρουσίας της επιχείρησης από διαρροές ή από κλοπές και γι' αυτό πρέπει το γραφείο να έχει στρατηγική θέση.

Οι χώροι εξυπηρέτησης των εργαζομένων και των μεταφορέων, όπως είναι τα αποδυτήρια κ.λ.π. πρέπει να είναι κοντά στην πόρτα, έτσι ώστε να μην επιτρέπεται σε τρίτους, τους μη έχοντες εργασία, η είσοδος μέσα στους καθεαυτό αποθηκευτικούς χώρους της επιχείρησης.

Στη φάση της παραλαβής ο κυριότερος στόχος πρέπει να είναι η σωστή εκτέλεση της εργασίας, και μετά η αύξηση της παραγωγικότητας και η μείωση του κόστους. Προέχει δηλαδή η χωρίς λάθη εκτέλεση αυτής της εργασίας. Σ' αυτή τη φάση η επιχείρηση αποκτά προϊόντα από άλλους, που σημαίνει ότι γεννιέται μια υποχρέωση πληρωμής εκατομμυρίων δραχμών, γι' αυτό προέχει η σωστή εκτέλεση της εργασίας.

Οι χώροι παραλαβής όπως περιγράφηκε πιο πάνω σχεδιάζονται με σκοπό την εξυπηρέτηση και τη στήριξη του έργου του υπευθύνου της αποθήκης στον έλεγχο των εισερχόμενων προϊόντων. Η ταχύτητα έχει μικρότερη σημασία, η υπερωρία μπορεί να

είναι απαραίτητη, αρκεί να γίνει σωστά η δουλειά. Οι παραλαβές μπορεί να προέρχονται είτε από έναν προμηθευτή είτε από περισσότερους και να είναι πρώτες ύλες, υλικά συσκευασίας, ενδιάμεσα υλικά, ανταλλακτικά ή κάποια άλλα προϊόντα που θέλει η παραγωγή. Μπορεί να είναι όμως και έτοιμα, τελικά προϊόντα, προς μεταπώληση.

Τα προϊόντα μπορεί να προέρχονται από μια άλλη μονάδα της επιχείρησης η οποία βρίσκεται σε άλλη πόλη ή και από την ίδια πόλη αλλά μακριά από την αποθήκη. Η εισαγωγή στην αποθήκη των προϊόντων που παράγει η επιχείρηση μπορεί να γίνει και από το κομμάτι της παραγωγής, δηλαδή η ίδια η παραγωγή που γειτονεύει με την αποθήκη, μπορεί να παραδώσει έτοιμα πλέον προς πώληση, ή προς εξαγωγή, τα προϊόντα που παράγει η επιχείρηση. Μπορεί επίσης τα προϊόντα αυτά να είναι και ημικατεργασμένα προϊόντα, τα οποία παραδίδονται στην αποθήκη για να αποθηκευθούν προσωρινά, μέχρι να ζητηθούν και να προωθηθούν στην παραγωγή για περαιτέρω επεξεργασία.

Είτε όμως τα προϊόντα που παραλαμβάνει η αποθήκη, προέρχονται από την επιχείρηση, από την παραγωγή που γειτονεύει με την αποθήκη, είτε από μια παραγωγική μονάδα μακριά από την αποθήκη, είτε τέλος από τρίτους, από την ίδια πόλη ή από την άλλη άκρη του κόσμου, ο ποσοτικός και ποιοτικός έλεγχος πρέπει να γίνει ο κύριος σκοπός σ' αυτή τη φάση. Πρέπει να γίνει σωστός έλεγχος, καταμέτρηση ποσοτική και ποιοτική των προϊόντων που εισέρχονται στην αποθήκη.

Είναι απαράδεκτο και δεν γίνεται αποδεκτή η δικαιολογία ότι έγινε κάποιο λάθος στην παραλαβή γιατί υπήρχε πίεση χρόνου, υπήρχε πολύ δουλειά, υπήρχαν πολλά φορτηγά για παραλαβή και έτσι η εργασία έγινε πιο γρήγορα. Η δικαιολογία αυτή είναι το ίδιο απαράδεκτη όπως και η δικαιολογία του ταμιά της επιχείρησης ότι έκανε λάθος γιατί είχε πολύ δουλειά. Ο ταμίας διαχειρίζεται πολύ μικρότερα ποσά από την αποθήκη. Τα λάθη στην αποθήκη, όπως και στο ταμείο, πρέπει να βαρύνουν αυτούς που το έκαναν. Είναι λοιπόν απαραίτητο να γνωστοποιήσει η διοίκηση της επιχείρησης στους εργαζομένους ότι δε δέχεται δικαιολογίες για λάθη στην παραλαβή.

Μετά, ως δεύτερος σκοπός / στόχος τίθεται η παραγωγική λειτουργία της εκφόρτωσης και φυσικά η γρήγορη και σωστή μεταφορά τους μέσα στην αποθήκη. Η παραγωγική δυναμικότητα της παραλαβής, δηλαδή πόσα φορτία, πόσα τεμάχια, πόσους τόνους μπορεί να παραλάβει αυτό το τμήμα της αποθήκης καθορίζεται από τη

φύση και από το μέγεθος της αποθήκης. Σημασία όμως έχει και η συχνότητα και η μεταβολές στις αιχμές. Εάν δηλαδή τα φορτία που φτάνουν στην αποθήκη, φτάνουν με έναν ομαλό ρυθμό καθημερινά, κάθε ώρα ή φτάνουν ακανόνιστα και με πολύ μεγάλες μεταβολές.

Ένας αναλυτικός κατάλογος των εργασιών που γίνονται στη φάση της παραλαβής είναι ο εξής:

1. Άνοιγμα πύλης για την είσοδο του φορτηγού. Γίνεται αφού ελεγχθεί το φορτηγό, καταγραφούν τα στοιχεία του φορτηγού, αριθμός κυκλοφορίας, ο προμηθευτής κ.λ.π., αν έχει τα νόμιμα παραστατικά που συνοδεύουν το εμπόρευμα και απευθύνονται στην επιχείρηση.
2. Ζύγισμα του φορτηγού, εφόσον αυτό είναι σκόπιμο για τη λειτουργία της επιχείρησης.
3. Παροχή οδηγιών, στον οδηγό του φορτηγού, που θα παρκάρει, πότε και σε ποια πόρτα θα ξεφορτώσει.
4. Κλήση του φορτηγού στη πόρτα που θα ξεφορτώσει.
5. Έλεγχος, από τους αρμοδίους της αποθήκης, των εγγράφων.
6. Αποσφράγισμα του φορτηγού. Οπτικός έλεγχος του περιεχομένου.
7. Εντολή στους εργάτες για εκφόρτωση. Εκφόρτωση.
8. Μεταφορά των προϊόντων στο χώρο παραλαβής.
9. Έλεγχος ποσοτικός και οπτικός ποιοτικός έλεγχος για φθορές ή ζημιές. Ποιοτικός έλεγχος, “καραντίνα”.
10. Υπογραφή των συνοδευτικών εγγράφων για παραλαβή του εμπορεύματος.
11. Σήμανση του φορτίου, έκδοση παραστατικών παραλαβής και εισαγωγής στην αποθήκη.
12. Καταγραφή των προϊόντων που εισήχθησαν.
13. Ενημέρωση αποθεμάτων.
14. Ενημέρωση και αποστολή εντύπων στο λογιστήριο.

Για να γίνουν οι εργασίες αυτές με επιτυχία, γρήγορα και χωρίς λάθη, πρέπει να ληφθεί πρόνοια, να προηγηθεί ο σχεδιασμός των εντύπων και η ανάθεση των καθηκόντων στα συγκεκριμένα στελέχη που θα κάνουν καθεμιά από τις παραπάνω εργασίες και τα οποία θα υπογραφούν και θα δεσμεύουν την επιχείρηση.

2.12.4 Διαδικασίες αποθήκευσης

Μετά την παραλαβή των προϊόντων, η δεύτερη φάση στη λειτουργία της αποθήκης είναι η τοποθέτηση των προϊόντων σε κάποιο σημείο της αποθήκης για φύλαξη μέχρις ότου ζητηθούν. Στο σημείο αυτό πρέπει να ληφθούν αποφάσεις που σχετίζονται με:

- Ø Ποιό τρόπο θα στοιβαχτούν τα προϊόντα,
- Ø Πού και πώς θα τοποθετούνται τα προϊόντα,
- Ø Πού θα τοποθετείται το κάθε είδος που παραγγέλλει η επιχείρηση και φτάνει συνεχώς στην είσοδο της αποθήκης.
- Ø Πόσος χώρος αποθήκευσης απαιτείται για κάθε είδος.

Μετά την επιλογή του συστήματος αποθήκευσης πρέπει να γίνει και η επιλογή του εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθεί, με ποια μηχανήματα θα γίνεται η μεταφορά και τοποθέτηση των προϊόντων στην θέση τους. Η επιλογή των μηχανημάτων δε γίνεται ανεξάρτητα με το σύστημα αποθήκευσης.

Τέλος πρέπει να αποφασιστεί ποιος εργαζόμενος θα κάνει ποια εργασία και γενικά όλα όσα έχουν σχέση με την τοποθέτηση και φύλαξη των προϊόντων μέχρις ότου αυτά ζητηθούν για εξαγωγή.

Ανάλογα με τη φύση των εργασιών της επιχείρησης, αν είναι βιομηχανική ή εμπορική, ιδιωτική ή δημόσια, μικρή ή μεγάλη, που διακινεί χιλιάδες διαφορετικά προϊόντα ή που διακινεί 5-6 διαφορετικά προϊόντα, υπάρχουν και αντίστοιχα συστήματα αποθήκευσης. Σε όλα όμως τα συστήματα εφαρμόζονται μερικές κοινές αρχές, οι οποίες είναι απαραίτητο να τηρούνται.

Η πρώτη και κυριότερη αρχή αναφέρεται στο ότι πρέπει να σχεδιαστεί η χρήση των χώρων αποθήκης, πρέπει να γίνει ένα σχέδιο στο οποίο θα εμφανίζεται η διάταξη των προϊόντων στην αποθήκη και θα καθορίζεται με κάθε λεπτομέρεια το που θα τοποθετούνται τα προϊόντα και που θα κυκλοφορούν οι άνθρωποι και τα μηχανήματα. Δε θα πρέπει να τοποθετούνται τυχαία, όπως έλθουν, όποτε έλθουν τα προϊόντα μέσα στην αποθήκη αλλά με τάξη, με πρόγραμμα με σχέδιο.

Στο σχεδιασμό της αποθήκης βασικό μέλημα είναι η χάραξη των διαδρόμων. Η χάραξη των διαδρόμων γίνεται με βάση τα στοιχεία των μηχανημάτων που κυκλοφορούν (π.χ. ακτίνα περιστροφής τους) και με βάση τον αριθμό των

μηχανημάτων που θα κινούνται ταυτόχρονα στον ίδιο διάδρομο. Η αποτύπωση των διαδρόμων πρέπει να γίνεται με χρώμα (κατά προτίμηση κίτρινο ή άσπρο), βάφοντας το δάπεδο της αποθήκης, όπως ακριβώς βάφονται οι λωρίδες κυκλοφορίας στους αυτοκινητόδρομους.

Δεύτερη σημαντική αρχή αναφέρεται στο ότι πρέπει να επιλεγεί το σύστημα που εκμεταλλεύεται καλύτερα τους χώρους, ώστε να χωρέσουν όσο γίνεται περισσότερα προϊόντα. Η επιλογή αυτή έρχεται σε αντίθεση με την πρώτη. Στην πρώτη περίπτωση η προσοχή δίνεται στο γεγονός ότι η εργασία πρέπει να γίνεται γρήγορα και με μικρό κόστος και γι' αυτό πρέπει να υπάρχει σχετική άνεση στις κινήσεις των εργαζομένων και για τις μανούβρες των μηχανημάτων. Η δεύτερη επιλογή βασίζεται στην αρχή ότι πρέπει μέσα στην αποθήκη να χωρέσουν όσο γίνεται περισσότερα προϊόντα. Αυτά τα δύο κριτήρια δουλεύουν αντίθετα το ένα απ' το άλλο, γιατί ευρύχωροι μεγάλοι διάδρομοι, άνεση στις κινήσεις, μικρά ύψη διευκολύνουν και επιταχύνουν την εργασία αλλά μικραίνουν την ποσότητα των προϊόντων που μπορούν να τοποθετηθούν στην αποθήκη. Αντίθετα στενοί διάδρομοι, μεγάλα ύψη και γενικά το στρίμωγμα των προϊόντων, το ένα πάνω στ' άλλο και το ένα δίπλα στ' άλλο, αυξάνει μεν την χωρητικότητα της αποθήκης αλλά καθυστερεί την εκτέλεση της εργασίας.

Η φύση των προϊόντων της επιχείρησης θα παίζει καθοριστικό ρόλο στην επιλογή της διάταξης των διαδρόμων και του ύψους εκμετάλλευσης που θα χρησιμοποιηθεί. Κάθε σύστημα έχει τα πλεονεκτήματά του και τα μειονεκτήματά του και η τελική επιλογή πρέπει να γίνει με πολύ προσοχή και αφού έχουν υπολογιστεί όλοι οι παράγοντες.

2.13 Κόστος αποθήκευσης

Στο κόστος αποθήκευσης περιλαμβάνονται όλα τα έξοδα που μπορούν να μειωθούν ή να αυξηθούν σαν αποτέλεσμα αλλαγής του αριθμού των αποθηκευτικών μέσων.

Στην περίπτωση των ιδιόκτητων εγκαταστάσεων, το κόστος που σχετίζεται με την αποθήκευση είναι αρχικά σταθερό και έχει τη μορφή διαδοχικών λειτουργιών. Η διοίκηση θα μπορούσε να κλείσει τις αποθήκες και να μηδενίσει αυτό το σταθερό

κόστος. Το κόστος της εργασίας έχει σταθερά και μεταβλητά στοιχεία. Για παράδειγμα, μια επιχείρηση μπορεί να χρειάζεται έναν υπεύθυνο αποθήκης, έναν υπάλληλο, φύλακες και τέσσερις εργάτες για να συντηρήσει έναν αποθηκευτικό χώρο.

Αν αυξηθεί ο όγκος των προϊόντων που εισέρχονται και εξέρχονται από την αποθήκη, το υπάρχον προσωπικό πρέπει να εργάζεται υπερωριακά ή να προσληφθούν και άλλα άτομα. Όμως, αυτό το κόστος εργασίας ποικίλει ανάλογα με την ποσότητα των προϊόντων που κινούνται από και προς την αποθήκη και όχι ανάλογα με το μέγεθος των αποθεμάτων. Ο όγκος των πωλήσεων επηρεάζει αυτό το μεταβλητό κόστος, όμως τα επίπεδα αποθεμάτων έχουν ελάχιστη ή καθόλου επίδραση.

Το κόστος αποθήκευσης μπορεί να διαιρεθεί σε δύο κατηγορίες: αυτό που σχετίζεται με τη διακίνηση και αυτό που σχετίζεται με τα προϊόντα που πωλούνται σε μια δεδομένη αγορά με την μετακίνηση προς και από την αποθήκη σε αυτήν την αγορά και το σταθερό κόστος αφορά τους χώρους. Παράδειγμα τέτοιου κόστους είναι τα έξοδα που χρεώνουν οι δημόσιοι αποθηκευτικοί χώροι για τη μετακίνηση από και προς τις εγκαταστάσεις τους και το κόστος των ιδιοκτητών εγκαταστάσεων που αναφέρθηκαν προηγουμένως. Στο “κόστος αποθήκευσης” περιλαμβάνονται έξοδα που θα μπορούσαν να αφορούν το κόστος διαχείρισης αποθέματος. Το κόστος αποθήκευσης μεταβάλλεται από το επίπεδο αποθέματος που διατηρείται σε μια συγκεκριμένη αποθήκη και μπορεί να είναι αμελητέο σε ιδιοκτητικούς αποθηκευτικούς χώρους. Στην περίπτωση των δημοσίων αποθηκών, τα έξοδα αναπαριστούν την ποσότητα των προϊόντων που πωλούνται στην αγορά που εξυπηρετείται από την αποθήκη και διαχειρίζονται από το κόστος αποθηκευτικού χώρου που χρεώνουν οι δημόσιες αποθήκες στους πελάτες τους ανάλογα με την ποσότητα αποθεμάτων που αποθηκεύουν. Η θεώρηση του κόστους διακίνησης σας κόστος διαχείρισης αποθέματος είναι λανθασμένη, επειδή δεν θα μειωθεί αν ελαττωθούν τα επίπεδα αποθεμάτων. Το κόστος διακίνησης θα μπορούσε να συμπεριληφθεί στο κόστος αποθήκευσης μια και οι μεταβολές μπορούν εύκολα να προστεθούν ή να αφαιρεθούν όταν αλλάξει η σύσταση του συστήματος των Logistics.

2.14 Αναγκαιότητα της ιχνηλασιμότητας

Την πρόκληση που ονομάζεται «ιχνηλασιμότητα» για καλύτερη αποθήκευση και διαχείριση αποθεμάτων καλείται να αντιμετωπίσει η Ελλάδα ύστερα και από την τυπική εναρμόνισή της με σχετική οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ο διευθυντής επιχειρησιακής ανάπτυξης της Sieben κ. Ισίδωρος Σιδερίδης επισημαίνει πως η υιοθέτηση της ιχνηλασιμότητας επιτρέπει στις εταιρείες να ελέγχουν αποτελεσματικά τα προϊόντα τους σε δυο σημαντικές φάσεις πριν από τη διάθεση τους στον καταναλωτή, δηλαδή κατά την διακίνηση και την αποθήκευση.

Ο κ. Σιδερίδης επισημαίνει πως η εφαρμογή νέων τεχνολογικών πρακτικών αποτελεί μονόδρομο για τις εταιρείες και τις βιομηχανίες που στοχεύουν στην εξοικονόμηση χρόνου και στην αύξηση της παραγωγικότητας.

Η ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας καθιστά αναγκαία την υιοθέτηση των νέων τάσεων από τις σύγχρονες βιομηχανίες και τις εμπορικές εταιρείες. Η Sieben επενδύει στις νέες τεχνολογίες, αφού τα προϊόντα που αναπτύσσει και οι λύσεις που παρέχει στους πελάτες της βασίζονται στην αιχμή της τεχνολογίας. Το γεγονός αυτό αποδεικνύεται από τις στρατηγικές συνεργασίες που έχει συνάψει με κορυφαίες εταιρείες του χώρου. Μερικές από τις εταιρείες με τις οποίες συνεργάστηκε η Sieben είναι η Burst Technology μια από τις μεγαλύτερες εταιρείες παροχής λύσεων ασφάλειας για το Internet, η Vodafone, η Fujitsu Siemens Computers κλπ.

Οι σύγχρονες επιχειρηματικές τεχνικές απαιτούν την υιοθέτηση ανάλογων συστημάτων. Η χρήση λογισμικού αυτόματης παραγγελιοληψίας, όπως είναι το PocketBiz Sales, συμβάλλουν σημαντικά στην αύξηση της αποδοτικότητας του αντίστοιχου τμήματος της εταιρείας, αυξάνοντας τις πωλήσεις και μειώνοντας σημαντικά τα λειτουργικά κόστη. Διαδικασίες όπως παραγγελιοληψία, τιμολόγηση κλπ επιτυγχάνονται δραστικά. Οι χρόνοι εξυπηρέτησης μειώνονται αυξάνοντας το βαθμό ικανοποίησης των πελατών και βελτιώνοντας τις σχέσεις τους με την εταιρεία. Το τμήμα πωλήσεων αποκτά ένα σύγχρονο εργαλείο που εξοικονομεί πολύτιμο χρόνο και αυξάνει την παραγωγικότητά του, ενώ η διοίκηση της εταιρείας μπορεί πλέον να αντλεί σημαντικές πληροφορίες για την παραγωγικότητα του τμήματος, τις πωλήσεις και το βαθμό εξυπηρέτησης των πελατών.

Είναι αναγκαίο για την επιχείρηση να μπορεί να εντοπίσει τις πρώτες ύλες από τις οποίες έχει παραχθεί ένα ελαττωματικό προϊόν και το οποίο έχει καταλήξει σε πελάτη. Σημαντικό επίσης είναι να γνωρίζει από ποιον προμηθευτή έχει παραλάβει αυτές τις πρώτες ύλες. Η διαδικασία της ιχνηλασιμότητας επιτρέπει στην εταιρεία αφενός να ελέγχει αποτελεσματικά τα προϊόντα της πριν αυτά καταλήξουν στον καταναλωτή και αφετέρου να ανακαλέσει τα προϊόντα της, αν αποδειχθεί ότι υπάρχει πρόβλημα και ότι οι καταναλωτές θα πρέπει να ενημερωθούν και να προστατευτούν. Από τον Ιανουάριο του 2005 που η ιχνηλασιμότητα αποτελεί ευρωπαϊκή νομοθεσία, η Ελλάδα αντιμετωπίζει μια σοβαρή πρόκληση στο συγκεκριμένο χώρο.

Τα παραδοσιακά χειρόγραφα συστήματα δεν είναι ικανά να υποστηρίξουν τις πολύπλοκες διαδικασίες που απαιτεί η ιχνηλασιμότητα. Οι εταιρείες που θα επιλέξουν να την εντάξουν στις εσωτερικές τους διαδικασίες και να προσαρμοστούν στις σύγχρονες επιχειρηματικές απαιτήσεις, θα πρέπει να υιοθετήσουν νέα, προηγμένα συστήματα και να κάνουν χρήση σύγχρονων μηχανημάτων όπως είναι τα τερματικά χειρός. Τα πλεονεκτήματα που παρέχουν στους χρήστες τα τερματικά χειρός είναι πολύ σημαντικά, αφού τους επιτρέπουν να πραγματοποιούν με μεγάλη ακρίβεια τις καθημερινές τους εργασίες, μειώνοντας τα λάθη και τις καθυστερήσεις. Σε περίπτωση μάλιστα που η εταιρεία επιλέξει να υιοθετήσει ένα σύστημα με το οποίο θα μπορούν τα τερματικά να επικοινωνούν άμεσα με το κεντρικό πληροφοριακό σύστημα της εταιρείας, η παραγωγικότητα και η αποτελεσματικότητα του αντίστοιχου τμήματος μπορεί να φθάσει σε πρωτόγνωρα επίπεδα.

2.15 Διεθνής διάσταση της αποθήκευσης

Τα προϊόντα πρέπει να αποθηκεύονται σε κάποιο σημείο πριν από την τελική τους κατανάλωση. Με βάση τις ιδιαίτερες συνθήκες που επιδρούν σε κάθε αγορά του εξωτερικού, τα προϊόντα πρέπει να αποθηκεύονται σε διαφορετικά σημεία μέσα στο κανάλι διανομής.

Αν μια επιχείρηση ασχολείται με τις εξαγωγές, μπορεί να αποθηκεύει τα αγαθά στο εσωτερικό και να στέλνει μόνο αφού λάβει παραγγελίες. Έτσι δεν είναι αναγκαίο να αποθηκεύει στο εξωτερικό. Αν όμως χρησιμοποιεί αντιπροσώπους ή άλλους τύπους ενδιάμεσων, τα προϊόντα πρέπει να αποθηκεύονται σε άλλες περιοχές

μέσα στο κανάλι. Η δυνατότητα του κατασκευαστή ή του προμηθευτή να προωθήσει τα αποθέματα στο κανάλι διανομής διαφέρει σε κάθε αγορά, ανάλογα με το μέγεθος των ενδιάμεσων, τις στρατηγικές αποθεμάτων των πελατών τους, την ζήτηση του προϊόντος από τους τελικούς καταναλωτές, το κόστος αποθήκευσης και τα απαιτούμενα επίπεδα παροχής υπηρεσιών στους πελάτες για να εξυπηρετηθεί μια αγορά.

Όταν μια διεθνής επιχείρηση χρειάζεται εγκαταστάσεις αποθήκευσης σε μια χώρα του εξωτερικού θα πρέπει να προσαρμοστεί στις ιδιαίτερες συνθήκες ανάπτυξης της αγοράς της χώρας. Σε βιομηχανικά προηγμένα κράτη είναι πολύ φυσικό να υπάρχουν σύγχρονες, εξοπλισμένες, αυτοματοποιημένες αποθήκες, ενώ σε μη ανεπτυγμένα κράτη ίσως υπάρχουν λίγες ή καθόλου τέτοιες εγκαταστάσεις.

Όπως και όλες οι δραστηριότητες των Logistics πρέπει να διοικηθούν διαφορετικά σε κάθε χώρα. Είναι ευθύνη των στελεχών των Logistics να εντοπίζουν τα σημεία που διαφέρει η δραστηριότητα αποθήκευσης και να προσαρμόσει τη στρατηγική της επιχείρησης ανάλογα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

3.1 Παράγοντες που επηρεάζουν την αγορά αποθηκευτικών χώρων σήμερα στην Ελλάδα

Ο κορεσμός των μεγάλων ευρωπαϊκών λιμανιών ευνοεί την ανάπτυξη δορυφορικών λιμανιών όπως αυτών του Πειραιά, της Θεσσαλονίκης και της Ηγουμενίτσας.

Τρεις είναι οι βασικοί παράγοντες που επηρεάζουν την αγορά αποθηκευτικών χώρων σήμερα στην Ελλάδα:

- 1. Η συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση αποθηκευτικών χώρων.** Η ζήτηση αυτή έχει ποιοτικό και ποσοτικό χαρακτήρα. Η αποβιομηχανοποίηση της ελληνικής οικονομίας και η εισαγωγή έτοιμων προϊόντων από το εξωτερικό αποτελεί βασικό παράγοντα ζήτησης για χώρους Logistics στην ελληνική αγορά ακινήτων. Η τάση αυτή ενισχύεται από την αυξανόμενη ζήτηση υπηρεσιών εφοδιαστικής αλυσίδας με στόχο τη μείωση του κόστους μεταφοράς και διακίνησης προϊόντων από τις εταιρείες καταναλωτικών αγαθών και λιανεμπορίου.

Σήμερα, οι 50 μεγαλύτερες εταιρείες που δραστηριοποιούνται στο χώρο των Logistics καταλαμβάνουν άνω των 1 εκατ. τ.μ. αποθηκευτικών χώρων. Σύμφωνα με τα στοιχεία σχετικής μελέτης της ICAP, τα τελευταία πέντε χρόνια παρατηρείται σημαντική ανάπτυξη του τομέα της εφοδιαστικής αλυσίδας στην Ελλάδα (3PL) με διψήφιους ρυθμούς ανάπτυξης και με ετήσια αύξηση της τάξεως του 13,4%.

Πέραν των δομικών παραγόντων της οικονομίας που επηρεάζουν τη ζήτηση αποθηκευτικών χώρων, παρατηρείται έντονη ζήτηση από χρήστες για μεγάλους ενιαίους αποθηκευτικούς χώρους υψηλών προδιαγραφών.

Σήμερα στην Ελλάδα οι εγκαταστάσεις logistics διεθνών προδιαγραφών δεν ξεπερνούν συνολικά τα 500.000 τ.μ. και είναι οι περισσότερες ιδιόκτητες. Στις διεθνείς προδιαγραφές περιλαμβάνονται τα εξής χαρακτηριστικά:

- Ø Καθαρό ύψος αποθηκών στα 10 μ.
- Ø Αντοχή δαπέδου ως 5 τόνους / τ.μ.
- Ø Βάθος κτιρίου μικρότερων των 100 μέτρων.
- Ø Σύστημα πυρόσβεσης ESFR.

Ø Απόσταση κτιρίου από το όριο του οικοπέδου μικρότερο των 30 μέτρων.

Ø Γραφειακοί χώροι υψηλών προδιαγραφών.

Ταυτόχρονα, η πλειοψηφία των σημερινών εγκαταστάσεων είναι μεγέθους 5.000 τ.μ. – 10.000 τ.μ., αποθηκευτικές μονάδες που δεν επαρκούν για τις σημερινές ανάγκες της αγοράς.

2. Ανάπτυξη των υποδομών και προώθηση συνδυασμένων μεταφορών.

Βασικά χαρακτηριστικά της ανάπτυξης υποδομών και της προώθησης των συνδυασμένων μεταφορών εστιάζονται στα εξής σημεία:

Ø Επέκταση των τοπικών και υπερτοπικών οδικών δικτύων και διασύνδεση αυτών με τα διαβαλκανικά δίκτυα (Αττική Οδός, περιφερειακή Θεσσαλονίκης, Εγνατία Οδός, ΠΑΘΕ, Ιονία Οδός).

Ø Αναβάθμιση του σιδηροδρομικού δικτύου και παράλληλη διασύνδεσή τους με τα μεγάλα λιμάνια της χώρας, με στόχο την αύξηση του μεταφορικού έργου.

Ø Βελτίωση και επέκταση των λιμενικών υποδομών σε σημαντικά λιμάνια της χώρας (όπως του Πειραιά, της Θεσσαλονίκης και της Ηγουμενίτσας).

Ø Προώθηση των αερομεταφορών και διασύνδεσή τους με τα λιμάνια, υπό την μορφή συνδυασμένων μεταφορών (π.χ. sea-air).

Με βασικό κριτήριο επιλογής τον χρόνο και το κόστος μεταφοράς, η ανάπτυξη των υποδομών βοηθά στην ανάδειξη νέων περιοχών για εγκατάσταση αποθηκευτικών χώρων σε άξονες όπως της Αττικής Οδός και η Εγνατία Οδός.

3. Αλλαγές στο θεσμικό πλαίσιο με το νόμο για τα εμπορευματικά. Λύση στην έλλειψη κατάλληλων οικοπέδων από πολεοδομικής απόψεως, σε κομβικά σημεία, έδωσε η δημιουργία του νόμου περί Εμπορευματικών Κέντρων που προβλέπει τη χωροθέτηση οργανωμένων συγκροτημάτων αποθηκευτικών χώρων σε γη άνω των 100.000 τ.μ. κάτω από όρους και προϋποθέσεις και τη σχετική επιδότηση της ανάπτυξης.

Σύμφωνα με το νέο αναπτυξιακό νόμο, εμπορικές, μεταφορικές και εταιρείες logistics επιδοτούνται για την κατασκευή σύγχρονων αποθηκών σε ποσοστό που ανέρχεται σε 35% - 40% του κόστους κατασκευής (αναλόγως με την περιοχή).

Το κόστος κατασκευής κυμαίνεται από 300 - 450 ευρώ / τ.μ. ανάλογα με την ποιότητα του κτιρίου.

Επιβάρυνση στο κατασκευαστικό κόστος αποτελούν, με βάση τα διεθνή πρότυπα, οι πυροσβεστικές διατάξεις που επιβάλλουν την δημιουργία

πυροδιαμερισμάτων ανά 15.000 κυβικά μέτρα αποθήκης, μειώνοντας ταυτόχρονα τη λειτουργικότητα των χώρων.

Για την ανάπτυξη της αγοράς αποθηκευτικών χώρων κρίνεται αναγκαία η τροποποίηση των όρων δόμησης προκειμένου να ανταποκρίνονται στις ανάγκες σύγχρονων αποθηκών.

Βασικό αίτημα της αγοράς αποτελεί η αύξηση του μέγιστου επιτρεπόμενου ύψους από 11 μέτρα σε < 13 μέτρα και η αντίστοιχη προσαρμογή του συντελεστή όγκου προκειμένου να είναι δυνατή η κάλυψη 40% του οικοπέδου.

Η δημιουργία μεγάλων σύγχρονων αποθηκευτικών χώρων σε συνδυασμό με τις ιδιαίτερα υψηλές αποδόσεις (9% - 10%) που παρατηρούνται τα τελευταία χρόνια στην αγορά βιομηχανικών ακινήτων στην Ελλάδα προσελκύουν ολοένα και περισσότερο το ενδιαφέρον των επενδυτών τόσο εγχώρια όσο και στο εξωτερικό.

Η επιβολή του ΦΠΑ και η αύξηση των αντικειμενικών αξιών βοηθά στη δημιουργία θετικού επενδυτικού κλίματος στον τομέα των αποθηκών. Θετική εκτιμάται και η προοπτική επιβολής ΦΠΑ στα ενοίκια, τόσο από τους ενοικιαστές όσο και από τους επενδυτές.

Γεωγραφικά και οικονομικά στοιχεία της Ε.Ε.				
Χώρα	Έκταση (km ²)	Πληθυσμός (εκατομ.)	ΑΕΠ (δισ. ευρώ)	ΑΕΠ / κάτοικο
Γερμανία	35.6910	82,5	2.110	24.700
Ηνωμένο Βασίλειο	24.4820	59,1	1.660	25.000
Γαλλία	547.030	59,6	1.520	24.700
Ιταλία	301.230	57,1	1.258	24.600
Ισπανία	504.750	40,7	696	20.300
Ολλανδία	37.330	16,2	444	27.000
Βέλγιο	30.518	10,4	260	25.900
Σιδηδία	449.964	8,9	255	24.500
Ασπρία	63.858	8,1	218	26.900
Δανία	43.094	5,4	183	27.500
Ελλάδα	131.940	11,0	141	15.800
Ειλανδία	337.030	5,2	139	24.800
Ιρλανδία	70.280	4,0	129	30.100
Ισπανία	92.080	10,4	129	16.500
Λουξεμβούργο	2.586	0,4	22	45.500
Γαλλία	312.880	38,2	200	9.500
Γαλλία	76.703	10,2	74	14.400
Ουγγαρία	93.030	10,2	70	13.600
Σλοβακία	48.845	5,4	25	11.400
Σλοβενία	20.296	2,0	23	17.700
Λιθουανία	65.200	3,5	15	9.400
Κύπρος	9.250	0,8	11	17.400

Αποθηκευτικοί χώροι εντός Ε.Ε. (2006)				
Χώρα	Περιοχή	Ενοίκιο/ τ.μ./έτος	Κόστος κατασκευής	Κόστος γης/τ.μ.
Ηνωμένο Βασίλειο	Λονδίνο	179	626,00	369,00
Ρωσία	Μόσχα	130	945,00	253,50
Ιρλανδία	Δουβλίνο	109	752,00	157,00
Σουηδία	Στοκχόλμη	108,5	651,00	108,00
Ισπανία	Μαδρίτη	94	330,60	360,00
Ολλανδία	Άμστερνταμ	84	490,50	227,00
Ουγγαρία	Βουδαπέστη	73,5	409,00	36,00
Πολωνία	Βαρσοβία	71	413,50	23,50
Γερμανία	Βερολίνο	67,5	460,00	102,50
Ελλάδα	Αθήνα	66	400,00	150,00
Αυστρία	Βιέννη	65,5	1.090,00	218,00
Δανία	Κοπεγχάγη	60,5	537,50	94,00
Τσεχία	Πράγα	59	321,50	32,00
Ιταλία	Μιλάνο	57	387,50	102,00
Βέλγιο	Βρυξέλλες	54,5	297,50	173,50
Πορτογαλία	Λισαβόνα	54	300,00	125,00
Γαλλία	Παρίσι	49	274,50	49,00

Πηγή: Transport Intelligence/Cushman & Wakefield

Αποθηκευτικοί χώροι εντός Ελλάδας (2006)			
Πόλη	Περιοχή	Ενοίκιο/ τ.μ./μήνα	Κόστος γης/τ.μ.
Αθήνα	Ασπρόπυργος	4-6	100-200
Αθήνα	Μάνδρα/Μαγούλα	3-5	100-160
Αθήνα	Μεσόγεια	4-7	100-170
Αθήνα	Οινόφυτα/Αιωνόνας	4-5	50-100
Αθήνα	Σχηματάρι/Θήβα	3-5	30-70
Θεσσαλονίκη	Καλοχώρι	2-3	100-160
Θεσσαλονίκη	Σίνδος	2-4	100-200

3.2 Ποιες περιοχές συγκεντρώνουν το ενδιαφέρον και που πρέπει να κατασκευαστούν αποθήκες

Η πλειονότητα των αποθηκευτικών χώρων, σήμερα, βρίσκεται κοντά στα μεγάλα αστικά κέντρα της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης, εκεί όπου συγκεντρώνεται και η κατανάλωση. Στο Λεκανοπέδιο, η μεγαλύτερη προσφορά παρατηρείται στην ευρύτερη περιοχή του Θριασίου Πεδίου (Ασπρόπυργος, Μάνδρα, Μαγούλα, Ελευσίνα).

Σε δεύτερο επίπεδο βρίσκεται η αγορά κατά μήκος του οδικού άξονα Αθηνών – Λαμίας (μέχρι τη Θήβα) και πιο πρόσφατα την περιοχή των Μεσογείων. Στη Θεσσαλονίκη, σημαντικότερη προσφορά παρατηρείται στις περιοχές του Καλοχωρίου και της Σίνδου.

Λίγες είναι οι ποιοτικές αποθήκες που προσφέρονται προς μίσθωση. Σε πολλές περιπτώσεις, πρώην βιομηχανοστάσια έχουν μετατραπεί σε χαμηλών ή μεσαίων προδιαγραφών αποθήκες προκειμένου να εξυπηρετήσουν τις αυξημένες ανάγκες της αγοράς.

Εξαιτίας της σταθερώς αυξανόμενης ζήτησης, αλλά και χάρη στην αδυναμία εξεύρεσης κατάλληλων έτοιμων αποθηκών προς χρήση, τόσο τα ενοίκια όσο και οι τιμές της γης στις βασικές αγορές έχουν παραμείνει σε υψηλά για τη χώρα μας επίπεδα. Για παράδειγμα το μηνιαίο ενοίκιο αποθηκευτικού χώρου στην περιοχή του Ασπροπύργου ανέρχεται σε 5-6 ευρώ / τ.μ.

Σημαντικός παράγοντας στην έλλειψη ποιοτικών χώρων είναι η περιορισμένη προσφορά κατάλληλης πολεοδομικά γης που έχει ως αποτέλεσμα τις διαρκώς αυξανόμενες τιμές πώλησης οικοπέδων, ιδιαίτερα για μεγάλες εκτάσεις (άνω των 100.000 τ.μ.) λόγω του κατακερματισμού της ιδιοκτησίας της γης.

3.3 Γιατί οι επιχειρήσεις κατασκευάζουν τις αποθήκες τους μακριά από τα αστικά κέντρα

Η πλειονότητα των επιχειρηματιών και των στελεχών που δραστηριοποιούνται στο χώρο των logistics απαιτούν την ανάπτυξη των

βιομηχανικών και επιχειρηματικών περιοχών (ΒΕΠΕ), παρότι βρίσκεται σε φθίνουσα πορεία η βιομηχανική παραγωγή λόγω της ανελαστικότητας που διακρίνει την εθνική οικονομία. Στις ΒΕΠΕ εντάσσονται οι ΒΙΠΕ (βιομηχανικές περιοχές), τα ΒΙΠΑ (βιομηχανικά πάρκα) και τα ΒΙΟΠΑ (βιοτεχνικά πάρκα).

Υπάρχει έλλειψη σχεδιασμού τόσο από τους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης όσο και από την Πολεοδομία, σύμφωνα με ειδήμονες της κτηματαγοράς, που ακόμα δεν έχουν αντιληφθεί τη σημασία των logistics. Οι χώροι όπου μπορούν να κατασκευαστούν μεγάλες και σύγχρονες αποθήκες λιγοστεύουν, με αποτέλεσμα να αυξάνονται ραγδαία οι τιμές των οικοπέδων.

Σε περιοχές που δεν χαρακτηρίζονται «βιομηχανικές» η γη ακριβαίνει παράλογα. Το γεγονός αυτό ώθησε αρκετές επιχειρήσεις να απομακρύνονται συνεχώς, με αποτέλεσμα σήμερα να υπάρχουν αποθήκες στο 80^ο χιλιόμετρο Αθηνών – Λαμίας ή στα Μέγαρα. Παράλληλα μειώθηκαν οι συντελεστές κάλυψης και όγκου των εμπορικών αποθηκών σε σχέση με τις βιομηχανικές (κάλυψη από 20 έως 40%). Επομένως, οι επιχειρήσεις χρειάζονται μεγαλύτερη έκταση και ακριβότερες οικοδομικές κατασκευές αποθηκών λόγω περιορισμού του ύψους κατασκευής, με αποτέλεσμα να αυξηθεί σημαντικά το κόστος ανά παλετοθέση αποθήκευσης. Οι αποδόσεις που φέρνει η διαχείριση εκτάσεων κυμαίνεται περίπου στο 33% την τελευταία διετία. Από το 1995 έως σήμερα, στην Αττική καταγράφεται άνοδος:

- Ø Από 45 ευρώ / τ.μ. σε 180 ευρώ / τ.μ. στο Θριάσιο πεδίο.
- Ø Από 15 ευρώ / τ.μ. σε 50 ευρώ / τ.μ. στον άξονα της εθνικής οδού Αθηνών – Λαμίας, από το 25^ο μέχρι το 60^ο χιλιόμετρο.
- Ø Από 60 ευρώ / τ.μ. σε 180 ευρώ / τ.μ. στην περιοχή του Κορωπίου και των Μεσογείων.

Οι εκτάσεις που προορίζονται για χρήσεις από λιμένες, μεταφορικές εταιρείες, διαμεταφορείς, επιχειρήσεις logistics και εταιρείες Third Party Logistics αποτελούσαν και αποτελούν μία από τις αποδοτικότερες επενδύσεις των τελευταίων χρόνων.

Μαζί με τις τιμές πώλησεως, την ανιούσα καταγράφουν και τα ενοίκια. Υπήρχαν περιοχές στον Ασπρόπυργο που πωλούνταν 1.000 δραχμές (2,93 ευρώ) ανά τ.μ. και ενοικιάζονταν αντί 150 δραχμών (0,45 λεπτά) να τ.μ. έως το 1999. Η κούρσα ανόδου που επακολούθησε συμπαρέσυρε κι αυτές τις τιμές. Οι τιμές ενοικιοστασίου σήμερα βρίσκονται στα 4,50 ευρώ έως 6 ευρώ / τ.μ. μηνιαίως.

Οι περιοχές που προτείνουν οι ειδικοί για τη δημιουργία αποθηκευτικών χώρων είναι:

1. **Βιοτεχνικό πάρκο Μαρκόπουλου.** Οι ειδικοί κρίνουν αυτή την περιοχή μία από της ταχέως αναπτυσσόμενες στην Αττική.

Ο σημερινός αγοραστής μπορεί να ωφεληθεί με σημαντικές υπεραξίες μεσοπρόθεσμα. Έως το 2010 αναμένεται εκτόξευση των υπεραξιών στα ακίνητα που βρίσκονται στην περιοχή σε ποσοστό έως και 100%.

Οι τιμές των οικοπέδων κυμαίνονται στο μέσο όρο των άλλων σημαντικών περιοχών για την ανάπτυξη δραστηριοτήτων logistics.

2. **Ασπρόπυργος.** Η κτηματαγορά των logistics στον Ασπρόπυργο παρουσιάζει σημάδια κόπωσης. Αυτή η κατάσταση οφείλεται σε:

- Ø Ανεπαρκής αναπτυξιακός σχεδίου από την Τοπική Αυτοδιοίκηση.
- Ø Βραδύτητα κατασκευής νέων οδικών συνδέσεων με μεγάλες λεωφόρους όπως είναι η εθνική οδός Αθηνών – Κορίνθου και η Αττική οδός.
- Ø Συνεχή προβλήματα ηλεκτροδότησης και τηλεφωνικών παροχών.
- Ø Αυξημένη εγκληματικότητα και ελλιπή τήρηση της τάξης.

Αν και ανεπτυγμένη περιοχή, ο Ασπρόπυργος θεωρείται κορεσμένος, και για το λόγο αυτό οι υπεραξίες που μπορεί να προσφέρει στο σημερινό αγοραστή είναι περιορισμένες. Σύμφωνα με εκτιμήσεις συμβούλων, έως το 2010 οι υπεραξίες των ακινήτων αναμένεται να αγγίξουν το 20%.

Τα διαθέσιμα ακίνητα στον Ασπρόπυργο είναι πολύ λίγα. Οι επενδυτές θα πρέπει να γνωρίζουν πως υπάρχουν λίγες σημαντικές ευκαιρίες, όπως είναι λίγες οι μεγάλες εκτάσεις γύρω από το κέντρο του ΟΣΕ, οι οποίες διατίθενται σε υψηλές τιμές.

3. **Οινόφυτα.** Μεγάλη ανάπτυξη παρουσιάζει τα τελευταία χρόνια η περιοχή των Οινοφύτων. Οι υπεραξίες που προσφέρει στο σημερινό αγοραστή είναι παρόμοιες με αυτές του Ασπρόπυργου, αφού αναμένεται μέσα στην επόμενη 5ετία να αγγίξουν το 20%.



3.4 Λόγοι για τους οποίους υπάρχει ανάγκη για αποθηκευτικούς χώρους

Έρευνες που έχουν γίνει έδειξαν ότι υπάρχει μεγάλη ανάγκη για τουλάχιστον 600 χιλιάδες τ.μ. αποθηκευτικών χώρων, μόνο για την εξυπηρέτηση του λεκανοπεδίου της Αττικής.

Σήμερα υπάρχουν στην αγορά χρήστες που ψάχνουν να βρουν χώρους ενιαίους άνω των 500 χιλιάδων τ.μ., κάτι που είναι δύσκολο να επιτευχθεί.

Οι λόγοι είναι γνωστοί και έχουν να κάνουν αφενός με τη δυσκολία να βρεθούν και να συγκεντρωθούν οι κατάλληλες σε μέγεθος εκτάσεις, όπου μετά την εφαρμογή του συντελεστή δόμησης 40% θα εξασφαλίζονται τα επιθυμητά

μεγέθη, και αφετέρου με τις πολύ υψηλές τιμές των οικοπέδων, ιδιαίτερα σε περιοχές που επιτρέπουν την εγκατάσταση αποθηκευτικών χώρων.

Άλλος σημαντικός λόγος είναι οι πολεοδομικές δυσκολίες και η ασάφεια για το που επιτρέπεται και που όχι η εγκατάσταση και λειτουργία αποθηκών, αλλά και οι χρονοβόρες διαδικασίες εγκρίσεων και αδειοδότησης από νομαρχίες, δήμους, δασαρχεία, περιβαλλοντικές υπηρεσίες και άλλους εμπλεκόμενους φορείς.

3.5 Τι κάνει η πολιτεία για την κατασκευή αποθηκών και τι ισχύει στην Ευρώπη

Στο νέο αναπτυξιακό νόμο που υποστηρίζει τις επενδύσεις στο χώρο των Logistics, εκτός από τις 3PL εταιρείες εντάχθηκαν και όλες οι βιομηχανικές και εμπορικές εταιρείες για την ανάπτυξη αποθηκευτικών χώρων. Επακόλουθο των νέων δεδομένων ήταν να αυξηθεί κατακόρυφα η ζήτηση των οικοπέδων για εμπορική χρήση και να ανέβουν οι τιμές σε πολύ υψηλά επίπεδα.

Το γεγονός ότι η προσφερόμενη γη δεν επαρκεί αποτελεί επιπρόσθετο λόγο αύξησης των τιμών της γης. Η μεγάλη ζήτηση έχει σαν αποτέλεσμα να μην υπάρχουν τα αντίστοιχα οικόπεδα για ανέγερση αποθηκευτικών χώρων. Πλέον δεν μπορούν να βρεθούν περιοχές σε ακτίνα 30 χιλιομέτρων γύρω από το κέντρο της Αθήνας, με αποτέλεσμα οι επιχειρήσεις να απομακρύνονται συνεχώς και να παρατηρείται το φαινόμενο να λειτουργούν αποθήκες στο 80ο χιλιόμετρο Αθηνών – Λαμίας ή στα Μέγαρα.

Οι συγκεκριμένες επιχειρήσεις επιβαρύνονται με διόδια και παρατηρείται μεγάλο χάσιμο χρόνου στη μεταφορά εμπορευμάτων από τους αποθηκευτικούς χώρους σε περιοχές όπως το κέντρο, η Γλυφάδα και ο Πειραιάς.

Η πολιτεία αργά σκέφθηκε να αντιμετωπίσει την άναρχη δόμηση των αποθηκευτικών συγκροτημάτων. Έδωσε μεν τα κίνητρα, αλλά δεν υπάρχει η ανάλογη υποδομή. Φορείς της Ε.Ε. προβλέπουν ότι οι τομείς της ελληνικής οικονομίας με τη μεγαλύτερη ανάπτυξη για την επόμενη πενταετία θα είναι τα logistics και η ενέργεια.

Στην Ευρώπη ισχύουν εντελώς διαφορετικά πράγματα. Οι επιχειρηματίες έχουν τη δυνατότητα να αναγείρουν μέσα στα εμπορευματικά κέντρα αποθήκες με απεριόριστο ύψος, που δίνει τη δυνατότητα κάλυψης μεγαλύτερων αποθηκευτικών

χώρων, με αποτέλεσμα να μειώνεται αρκετά το κόστος παλετοθέσης σε σχέση με ό,τι ισχύει στην ελληνική αγορά.

Επιπρόσθετα, ο συντελεστής δομικής κάλυψης είναι περισσότερο από 60%. Στην Ευρώπη οι τιμές της γης μέσα στα εμπορευματικά κέντρα είναι καθορισμένες, κάτι που δεν συμβαίνει τουλάχιστον στην παρούσα φάση στην Ελλάδα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

4.1 Σχεδιασμός νέου αποθηκευτικού κέντρου

Σε κάποια φάση στην πορεία και την εξέλιξη της επιχείρησης, φτάνει η στιγμή που πρέπει να παρθεί απόφαση που σχετίζεται με το μέλλον της, τη βιωσιμότητά της και γενικά προοπτικές που της προσφέρονται. Αυτό που πρέπει να αντιμετωπίσει είναι η επάρκεια των εγκαταστάσεών της και της τεχνολογίας που εφαρμόζει, σε σχέση με την προβλεπόμενη μελλοντική αύξηση και επέκταση των εργασιών της και σε συνδυασμό με τα σχέδια και τις προοπτικές των κυριότερων ανταγωνιστών της.

Η ιστορική εξέλιξη των επιχειρήσεων, η απρογραμμάτιστη ή και η απρόβλεπτη μεγέθυνση των εργασιών τους διαμορφώνουν μια κατάσταση που απέχει πολύ από το “άριστο”, από το επιθυμητό. Η διάταξη των χώρων λειτουργίας μέσα στο εργοστάσιο και τις αποθήκες είναι συχνά τουλάχιστον άβολη και δυσχεραίνει τη διακίνηση των προϊόντων, το management της αποθήκης και οι επικοινωνίες υστερούν και καταλήγουν στην υιοθέτηση και εφαρμογή πολλών περιττών μετακινήσεων που αυξάνουν το κόστος και μειώνουν την ανταγωνιστικότητα της επιχείρησης. Το πραγματικό κόστος αυτής της κατάστασης δεν έχει εκτιμηθεί και οριακές διορθωτικές μεταβολές, με την εκμηχάνιση ορισμένων εργασιών ή με την αντικατάσταση μέρους του εξοπλισμού δεν επαρκούν.

Σ’ αυτή την πιο κρίσιμη φάση της επιχείρησης, η διοίκηση πρέπει να πάρει στρατηγικές αποφάσεις που θα επιδράσουν αποφασιστικά στην πορεία της και την εξέλιξή της. Πρέπει να αντιμετωπίσει με ρεαλισμό τις ευκαιρίες που της προσφέρονται, να λάβει υπόψη της τα σχέδια και τις προοπτικές των ανταγωνιστικών επιχειρήσεων μέσα στη χώρα ή στο διεθνές οικονομικό περιβάλλον και τις γενικότερες προοπτικές της αγοράς ή του κοινωνικού περιγύρου μέσα στον οποίο κινείται.

Οι προβλέψεις των πωλήσεων μιας επιχείρησης επηρεάζονται άμεσα από τη γενικότερη οικονομική κατάσταση της χώρας, επηρεάζονται από το ρυθμό αύξησης ή από τη στασιμότητα του Εθνικού Εισοδήματος και του κατά κεφαλήν εισοδήματος, από την κατάσταση των γειτονικών οικονομιών, των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, των Βαλκανικών χωρών και των άλλων χωρών με τις οποίες συναλλάσσεται η χώρα. Οι προβλέψεις επηρεάζονται από τις εξελίξεις του φορολογικού συστήματος, αύξηση / μείωση φόρων ή αύξηση / μείωση επιδοτήσεων, από τις νομισματικές

εξελίξεις, τη σταθερότητα του εθνικού νομίσματος, την ανατίμηση ή υποτίμηση των ξένων νομισμάτων, την αύξηση ή μείωση των επιτοκίων, από τη συναλλαγματική ισοτιμία, το ρυθμό πληθωρισμού στην εθνική οικονομία και στις οικονομίες των άλλων χωρών, καθώς και από πολλούς άλλους παράγοντες.

Οι προβλέψεις των πωλήσεων πρέπει να έχουν ένα σχετικά μεγάλο ορίζοντα και να καλύπτουν μια τουλάχιστον 5ετία. Αν ο προβλεπόμενος ρυθμός ανάπτυξης της επιχείρησης είναι αξιόλογος, (με ετήσιο ρυθμό ανάπτυξης 15%, μέσα σε μια 5ετία ο όγκος των πωλήσεων διπλασιάζεται, ενώ με ρυθμός αύξησης 20% ο όγκος των πωλήσεων θα τετραπλασιαστεί σε μια 7ετία).

Οι προβλέψεις για την εξέλιξη των πωλήσεων, πρέπει να γίνονται κάθε χρόνο και να αναθεωρούνται ή να διορθώνονται τα παλιά σχέδια και συμπεράσματα. Οι μακροχρόνιες προβλέψεις είναι απαραίτητες και πρέπει να γίνονται γιατί αν σε κάποια φάση παρουσιαστεί η ανάγκη και ληφθεί η απόφαση επέκτασης, μεταφοράς ή εκσυγχρονισμού των εγκαταστάσεων θα μεσολαβήσει και ένα διάστημα, δύο περίπου ετών, ως την υλοποίηση της επένδυσης και την έναρξη λειτουργίας των νέων εγκαταστάσεων.

Πολύ συχνά η μελέτη και η εκτίμηση της επάρκειας των αποθηκευτικών χώρων παραλείπεται ή αντιμετωπίζεται πρόχειρα. Πρέπει να γίνει κατανοητό ότι στα μακροχρόνια σχέδια των επιχειρήσεων, μεγάλη επίδραση στην παραγωγικότητα, στην απόδοση των επενδύσεών της, στην κερδοφορία της και την ανταγωνιστικότητά της, θα έχουν οι αποθηκευτικοί χώροι της επιχείρησης.

Κοιτάζοντας την κρατούσα κατάσταση στην Ελλάδα, θα διαπιστώσουμε ότι η εφαρμοζόμενη τεχνολογία και οι μέθοδοι εργασίας είναι ξεπερασμένες, αντιπαραγωγικές και δεν εκμεταλλεύονται τις σημερινές τεχνολογικές εξελίξεις. Γι' αυτό συνεχώς, περισσότερες επιχειρήσεις θα σχεδιάζουν και θα πραγματοποιούν επενδύσεις για τη βελτίωση και εκσυγχρονισμό των αποθηκευτικών τους εγκαταστάσεων και των κέντρων διανομής των προϊόντων.

Οι εναλλακτικές λύσεις που παρουσιάζονται στις επιχειρήσεις στην αρχική φάση είναι περιορισμένες. Οι επιχειρήσεις θα πρέπει να εξετάσουν και να επιλέξουν μια από τις παρακάτω λύσεις:

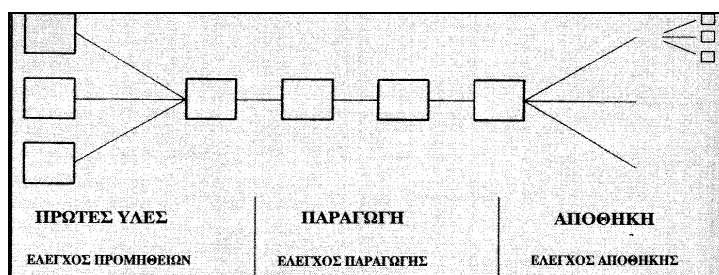
- Ø Αξιοποίηση, καλύτερη εκμετάλλευση των σημερινών εγκαταστάσεων,
- Ø Επέκταση των σημερινών εγκαταστάσεων,
- Ø Ενοικίαση νέων συμπληρωματικών εγκαταστάσεων “δίπλα” στις σημερινές,

Ø Ανέγερση και μετακόμιση σε νέες εγκαταστάσεις.

Για να καταλήξουν στη σωστή επιλογή πρέπει να προηγηθεί η μελέτη όλων των παραμέτρων και όλων των εναλλακτικών λύσεων. Δεν πρέπει να λαμβάνεται πρώτα η απόφαση και μετά να βρίσκονται επιχειρήματα για να δικαιολογήσουν τη συγκεκριμένη απόφαση. Συνήθως, οι περισσότερες αποφάσεις παίρνονται γρήγορα και χωρίς να προηγηθεί συστηματική μελέτη και τελικά τα περισσότερα επιχειρήματα υπέρ της πρότασης ή της απόφασης αποτελούν “δικαιολογίες” και όχι επιστημονικά τεκμηριωμένες θέσεις. Η διαπίστωση των σφαλμάτων γίνεται όταν είναι πλέον αργά και η επιχείρηση έχει προχωρήσει τις επενδύσεις της.

Ο σχεδιασμός και η αναδιοργάνωση των χώρων παραγωγής και αποθήκευσης, δίνει την ευκαιρία στις επιχειρήσεις να μελετήσουν συνολικά το πρόβλημά τους σε ότι αφορά τη διακίνηση και αποθήκευση όλων των προϊόντων που προμηθεύεται ή που παράγει. Η μελέτη πρέπει να καλύπτει όλο το κύκλωμα (πρώτες ύλες, παραγωγή, κατανάλωση) και όχι μεμονωμένα ένα μόνο θέμα, όπως της επιλογής του ενός ή του άλλου μηχανήματος ή της επιλογής του ενός ή του άλλου συστήματος ραφιών.

Ο στρατηγικός σχεδιασμός δεν αναφέρεται στο θέμα μελέτης οργάνωσης ή αναδιοργάνωσης μιας αποθήκης του εργοστασίου της επιχείρησης. Ο στρατηγικός σχεδιασμός πρέπει να επανεξετάσει όλες τις εφαρμογές στα θέματα αποθήκευσης, διακίνησης και διανομών. Πρέπει να μελετηθεί ολόκληρη η αλυσίδα ροής των προϊόντων που αγοράζει ή που παράγει προς πώληση, δηλαδή η αλυσίδα της φυσικής διακίνησης, που ξεκινά από την απόκτηση των πρώτων υλών και υλικών συσκευασίας, περνά από την παραγωγή και καταλήγει με τη διανομή, στην προώθηση και την παράδοση των προϊόντων στον τελικό πελάτη.



Η μελέτη των εναλλακτικών λύσεων σε κάθε στάδιο, δημιουργεί ένα μεγάλο αριθμό προτάσεων που πρέπει να αναλυθούν σε βάθος, να εξεταστούν τα οφέλη

καθεμίας πρότασης ξεχωριστά και να αξιολογηθούν τα τελικά αποτελέσματά τους. Πρέπει να γίνει για κάθε πρόταση ένας κατάλογος των θετικών και των αρνητικών στοιχείων, να γίνει σύγκρισή τους, με αντικειμενικότητα, για να οδηγηθεί η επιχείρηση στη λήψη της ορθής απόφασης, στην τελική της επιλογή, να επιλέξει ένα επενδυτικό σχέδιο που θα της δώσει πολλά οφέλη.

4.1.1 Συλλογή και επεξεργασία στοιχείων

Ο σύγχρονος manager συλλέγει διαρκώς στατιστικά στοιχεία τα οποία και επεξεργάζεται και αξιολογεί. Χωρίς την συγκέντρωση στοιχείων, δεν μπορεί να γίνει ένας σχεδιασμός, μια νέα και σύγχρονη οργάνωση. Η συγκέντρωση των στοιχείων δεν μπορεί να θεωρηθεί γραφειοκρατική εργασία, παρά μόνο μια εργασία υποδομής, μια εργασία βασική που θα βοηθήσει πρώτα στη σωστή και οικονομική οργάνωση και αργότερα στη σωστή και οικονομική διεύθυνση και διαχείριση της αποθήκης. Η συγκέντρωση των στοιχείων είναι η αρχή του καλού logistics management.

Πολλά από τα στοιχεία της μελέτης θα προέλθουν από την επεξεργασία των ιστορικών δεδομένων της επιχείρησης. Για να μπορούν να γίνουν οι εκτιμήσεις τόσο για την παραγωγικότητα όσο και για το κόστος, πρέπει συνεχώς να συγκεντρώνεται ένας μεγάλος αριθμός πληροφοριών. Στο σημείο αυτό το management της αποθήκης δε διαφέρει από το management του εργοστασίου. Πρέπει να γίνονται συνεχώς μετρήσεις, να αφιερώνεται χρόνος για τη μελέτη και την επεξεργασία των στοιχείων και εξαγωγή συμπερασμάτων.

Στο σχεδιασμό του νέου κέντρου ο μελετητής βασίζει τις προβλέψεις του κατά κύριο λόγο στα ιστορικά στοιχεία της επιχείρησης και την αναμενόμενη εξέλιξη των εργασιών. Ο μελετητής όμως πρέπει να λάβει υπόψη του και τις τάσεις και τις εξελίξεις στα σχετικά θέματα.

Ο πιο σημαντικός παράγοντας που θα επηρεάζει τις εξελίξεις και το σχεδιασμό των νέων αποθηκευτικών κέντρων θα είναι η βασική επιδίωξη των επιχειρήσεων για τη μείωση των δεσμευμένων κεφαλαίων σε αποθέματα. Αυτό θα

έχει ως αποτέλεσμα ότι στο μέλλον θα αποθηκεύονται μικρότερες ποσότητες ανά είδος και θα γίνονται μεγαλύτερες ημερήσιες κινήσεις.

Η έμφαση θα μεταφερθεί στην ταχύτητα κυκλοφορίας των προϊόντων και όχι στην διατήρηση αποθεμάτων. Άρα ένα βασικό κριτήριο επιλογής κάποιου συστήματος θα είναι η ικανότητά του να διακινεί μεγάλες ποσότητες καθημερινά με χαμηλό κόστος και χωρίς να δημιουργούνται μπουτιαρίσματα. Τα αποθηκευτικά συστήματα που εκμεταλλεύονται το χώρο αλλά έχουν χαμηλή ταχύτητα διακίνησης (τύπου Drive In) θα χάνουν σταδιακά την σημασία τους και θα κερδίζουν έδαφος τα συστήματα που διαχειρίζονται γρήγορα μικρές ποσότητες πολλών προϊόντων (τύπου Slide In, κεκλιμένα ράφια, κινητά ράφια κλπ).

Άλλοι παράγοντες που θα διαμορφώσουν και θα επιδράσουν στις αποφάσεις της επιχείρησης σχετίζονται με τις εξελίξεις σε ορισμένα οικονομικά δεδομένα. Τα κατάλληλα οικόπεδα συνεχώς μειώνονται και ταυτόχρονα η τιμή τους αυξάνεται κάθετα. Οι όροι και οι κανόνες δόμησης γίνονται συνεχώς αυστηρότεροι και οι χώροι όπου επιτρέπεται η ανέγερση αποθηκευτικών κέντρων ελαττώνονται με γρήγορους ρυθμούς. Ταυτόχρονα μειώνονται οι δρόμοι από τους οποίους επιτρέπεται η διέλευση μεγάλων φορτηγών αυτοκινήτων.

Η αύξηση του κόστους ανέγερσης και συντήρησης συνεχώς γίνεται μεγαλύτερη, ένα γεγονός που καθιστά απαραίτητη την εκμετάλλευση των χώρων του αποθηκευτικού κέντρου. Η αύξηση της εκμετάλλευσης των εγκαταστάσεων θα προέλθει τόσο από την αξιοποίηση των χώρων με κάποιο σύστημα αποθήκευσης όσο και με την αύξηση των ωρών εργασίας του κέντρου.

Η ίδια εξέλιξη παρατηρείται και με το κόστος εργασίας που αυξάνεται συνεχώς και γι' αυτό οι επιχειρήσεις πρέπει να βρίσκουν τρόπους που αξιοποιούν καλύτερα την εργασία, όπως και όλους τους παραγωγικούς πόρους και αυτό θα επιτευχθεί με το να συνδυαστεί η εργασία με πιο παραγωγικό εξοπλισμό και με πιο σύγχρονα μηχανήματα.

Τέλος, δεν πρέπει να παραβλέπεται η τάση για βελτίωση της προστασίας του περιβάλλοντος με αύξηση των απαιτήσεων της κοινωνίας για ανακύκλωση των υλικών συσκευασίας κατά πρώτο λόγο και των πρώτων υλών και άλλων υλικών στη συνέχεια.

4.2 Μελλοντικές απαιτήσεις συστημάτων διακίνησης και αποθήκευσης

- Μείωση Δεσμευμένων Κεφαλαίων σε Αποθέματα
 - Ø Μεγάλοι αριθμοί κυκλοφορίας / ανακύκλωσης προϊόντων,
 - Ø Λιγότερα αποθέματα ανά είδος, ανά κωδικό,
 - Ø Μεγαλύτερη γκάμα προϊόντων,
 - Ø Μεγάλη ευελιξία στις μεθόδους αποθήκευσης.
- Μείωση του Κύκλου Ζωής των Αγαθών
 - Ø Αύξηση της ταχύτητας αλλαγής της γκάμας των προϊόντων,
 - Ø Λιγότερα αποθέματα προς αποφυγή απούλητων προϊόντων.
- Αλλαγή της Διάρθρωσης των Παραγγελιών
 - Ø Περισσότερες παραγγελίες, λιγότερες γραμμές ανά παραγγελία,
 - Ø Εντατικοποίηση της διακίνησης,
 - Ø Περισσότερα φορτία αποστολής.
- Αύξηση Κόστους Οικοπέδων και Κτιρίων
 - Ø Αξιοποίηση των χώρων,
 - Ø Εντατικοποίηση της εκμετάλλευσης (λειτουργία σε 2 ή 3 βάρδιες).
- Αύξηση Απόδοσης / Κερδοφορίας Επιχείρησης
 - Ø Αύξηση παραγωγικότητας της εργασίας με εκμηχάνιση ή με επιλογή πιο παραγωγικών μηχανημάτων,
 - Ø Η μείωση των επιτοκίων θα επιτρέψει μεγαλύτερες επενδύσεις.

4.3 Νέες ιδιότητες εγκαταστάσεις ή αγορά/ ενοικίαση υπαρχόντων:

Στο στρατηγικό σχεδιασμό μια επιχείρηση που βλέπει τις ανάγκες της σε αποθηκευτικούς χώρους να αυξάνονται και ταυτόχρονα βλέπει ότι οι υπάρχουσες

εγκαταστάσεις δεν θα επαρκούν πρέπει να επιλέξει το δρόμο που θα ακολουθήσει, αν θα προχωρήσει στην ανέγερση νέων ιδιόκτητων εγκαταστάσεων ή αν θα επιδιώξει να βρει κάποιο κτίριο που θα αγοράσει ή θα νοικιάσει και θα το μετατρέψει και θα το εξοπλίσει κατάλληλα για να μπορεί να εκτελεί το έργο της.

Καθεμιά από τις επιλογές αυτές έχει πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Το δίλημμα προκύπτει από το γεγονός ότι τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα της μιας επιλογής είναι ταυτόχρονα και τα σημαντικότερα μειονεκτήματα της άλλης.

Η ανέγερση ενός νέου κτιρίου αποθήκης ή ενός κέντρου διανομών, απαιτεί την μακροχρόνια δέσμευση αξιόλογων χρηματικών πόρων, που η επιχείρηση μπορεί να μην διαθέτει ή να μην μπορεί να εξασφαλίσει με δανεισμό. Στην περίπτωση αυτή θα επιλέξει υποχρεωτικά τη λύση της ενοικίασης. Το δίλημμα προκύπτει μόνο όταν η επιχείρηση έχει τη δυνατότητα να διαλέξει, έχει τους πόρους ή μπορεί να τους βρει και να πραγματοποιήσει την επένδυση.

Τα κυριότερα πλεονεκτήματα της κατασκευής νέων αποθηκευτικών εγκαταστάσεων είναι τα εξής:

- Δίνεται η ευκαιρία στην επιχείρηση να σχεδιάσει τις εγκαταστάσεις με βάση τις δικές της ανάγκες και ιδιαιτερότητες,
- Δίνεται η ευκαιρία στην επιχείρηση να εκμεταλλευτεί την τεχνολογική πρόοδο και να επιλέξει πρωτοποριακά συστήματα που αυξάνουν την παραγωγικότητα, μειώνουν το κόστος και την καθιστούν περισσότερο ανταγωνιστική,
- Δημιουργεί μια πραγματική υποδομή πάνω στην οποία θα στηρίζει την ανάπτυξη των δραστηριοτήτων της,
- Ξεπερνά τους ανταγωνιστές της σε υποδομή και παραγωγικότητα.

Από την άλλη μεριά υπάρχουν και μειονεκτήματα από την ανέγερση νέων εγκαταστάσεων τα οποία είναι τα εξής:

- Οι δαπάνες μελέτης, σχεδιασμού και ανέγερσης είναι μεγάλες,
- Τα άλλα τμήματα της επιχείρησης, (παραγωγής, έρευνας και ανάπτυξης κλπ), ανταγωνίζονται το τμήμα αποθήκευσης για εξασφάλιση επενδυτικών πόρων,
- Ο χρόνος υλοποίησης της επένδυσης και ο χρόνος έναρξης λειτουργίας των σχεδίων είναι σχετικά μεγάλος,

- Είναι μεγάλος ο επιχειρηματικός κίνδυνος και μπορεί να οδηγήσουν σε μεγάλες ζημιές λανθασμένες προβλέψεις σχετικά με την εξέλιξη των εργασιών.

Τα κύρια πλεονεκτήματα από την ενοικίαση χώρων ή από την αγορά ενός παλιού κτιρίου είναι τα εξής:

- Το κόστος αγοράς είναι σχετικά μικρό,
- Η επιχείρηση μπορεί να μετακομίσει αργότερα σε νέες εγκαταστάσεις ειδικά σχεδιασμένες,
- Προσεκτικός σχεδιασμός μπορεί να αξιοποιήσει ικανοποιητικά υπάρχουσες εγκαταστάσεις και να πετύχει χαμηλά λειτουργικά έξοδα και μεγάλη παραγωγικότητα,
- Η μεταφορά και η έναρξη εκμετάλλευσης των νέων χώρων, γίνεται σχετικά γρήγορα, έτσι ώστε να καλυφθεί μια απότομη αλλαγή του ύψους των εργασιών της επιχείρησης.

Από την άλλη πλευρά τα μειονεκτήματα που παρουσιάζει η ενοικίαση χώρων ή η αγορά ενός παλιού κτιρίου είναι τα εξής:

- Το κτίριο δεν είναι σχεδιασμένο για τις ανάγκες της επιχείρησης και γι' αυτό σε κάποια σημεία δεν θα ανταποκρίνεται ικανοποιητικά,
- Το κτίριο μπορεί να μην είναι κατάλληλο για χρήση προηγμένων μεθόδων διακίνησης (αντοχές δαπέδου, ύψος),
- Η χαμηλή τιμή μπορεί να είναι και αποτέλεσμα μειονεκτικής τοποθεσίας, μακριά από τους κύριους άξονες μεταφορών,
- Είναι πιθανόν να μην υπάρχουν άλλα περιθώρια επέκτασης και η επιχείρηση να ξανα-αντιμετωπίσει το ίδιο πρόβλημα σε μικρό χρονικό διάστημα.

Συμπερασματικά, αποδεικνύεται ότι η ανέγερση ενός νέου κτιρίου είναι πιο οικονομική από την αγορά και μετατροπή ενός παλιού κτιρίου. Αυτό όμως δεν λαμβάνεται ως ο κανόνας χωρίς τις εξαιρέσεις του. Πρέπει σε κάθε περίπτωση να γίνεται η μελέτη σε βάθος και να λαμβάνονται υπόψη όλες οι μεταβλητές και όλες οι παράμετροι που θα συμβάλλουν στη λήψη της ορθής απόφασης.

4.4 Μοντέλο επιλογής του “Άριστου” συστήματος αποθήκευσης

Το πρώτο βήμα που πρέπει να γίνει, για να σχεδιαστεί ένα νέο αποθηκευτικό κέντρο, είναι η περιγραφή και η εκτίμηση του έργου που καλείται να διεκπεραιώσει. Το κατάλληλο σύστημα επιλέγεται με βάση τις ανάγκες, πραγματικές και προβλεπόμενες. Η επιλογή του άριστου συστήματος αποθήκευσης που θα καλύπτει τις ανάγκες της επιχείρησης και τα νέα δεδομένα είναι μια εξαιρετικά δύσκολη εργασία με τεράστιες επιπτώσεις στην επιχείρηση. Οι περισσότερες αποφάσεις που θα παρθούν πάνω σε αυτό το θέμα δεν είναι αναστρέψιμες και τα λάθη απαιτούν μεγάλα χρηματικά ποσά για να διορθωθούν.

Η συνηθισμένη προσέγγιση, που ακολουθείται, είναι ο τεμαχισμός του προβλήματος και η εξεύρεση της καταλληλότερης λύσης σε κάθε θέμα ξεχωριστά. Στη μέθοδο αυτή υπάρχει ένα σφάλμα λογικής, όταν ελαχιστοποιούμε το κόστος σε κάθε βήμα ξεχωριστά δε σημαίνει ότι το άθροισμα των ελαχίστων θα δώσει το μικρότερο δυνατό κόστος.

Ο αριθμός των μεταβλητών σε κάθε βήμα είναι μεγάλος και συνοδεύεται με πολλές παραλλαγές. Ο μελετητής μοιάζει με το ανθρωπάκι του σκίτσου που μόλις αντικρίζει όλες τις μεταβλητές, τους τεχνικούς όρους και τα οικονομικά τους στοιχεία δεν ξέρει από πού να αρχίσει και πού να τελειώσει.



Πάρα πολλές φορές οι αποφάσεις παίρνονται σταδιακά και ακολουθούν την εξέλιξη του έργου, π.χ. επιλέγεται κάποιο οικοπέδο και σχεδιάζεται το κτίριο και μετά ακολουθεί η επιλογή του αποθηκευτικού συστήματος (ράφια και μηχανήματα). Η

προσέγγιση αυτή θα δώσει, κατά κανόνα, λανθασμένα αποτελέσματα. Όλες οι παραπάνω επιλογές πρέπει να γίνονται ταυτόχρονα.

Η γρήγορη, και χωρίς μελέτη ή σκέψη, αποδοχή της σημερινής πρακτικής ή κάποιας άλλης λύσης είναι ένα σφάλμα που απαντάται πολύ συχνά. Όπως και σε άλλες εφαρμογές της επιχείρησης έτσι και εδώ δεν υπάρχει το τέλειο, υπάρχει μόνο το καλύτερο, το ότι ένα σύστημα είναι καλύτερο από το άλλο. Τα συστήματα επιλέγονται μετά τη σύγκρισή τους με άλλα συστήματα. Το γεγονός ότι ένα σύστημα μπορεί να παράγει το προβλεπόμενο έργο δεν επαρκεί για να επιλεγεί και να εφαρμοστεί.

Οι σύγχρονοι μέθοδοι διακίνησης και αποθήκευσης προσφέρουν πολλά πλεονεκτήματα, ένα από αυτά είναι και η εκμηχάνιση της εργασίας και η εξοικονόμηση εργατοωρών. Αυτό το πλεονέκτημα συχνά καταλήγει να είναι και το μοναδικό κριτήριο επιλογής μιας νέας μεθόδου. Η μείωση της εργασίας και η αντικατάστασή της με μηχανήματα, δεν είναι ο στόχος, είναι το μέσο για αύξηση της παραγωγικότητας και της ανταγωνιστικότητας και γι' αυτό στη μελέτη πρέπει να συγκρίνονται τα συστήματα μεταξύ τους με βάση τα συνολικά αποτελέσματα και όχι επειδή το ένα εξοικονομεί περισσότερη εργασία από το άλλο.

Ένα άλλο σφάλμα που επαναλαμβάνεται είναι ότι η επιχείρηση επιδιώκει το optimum επιλέγοντας λάθους στόχους. Η στενότητα κεφαλαίων, η στενότητα χρηματικών πόρων, οδηγεί τις επιχειρήσεις στην ελαχιστοποίηση του ύψους της επένδυσης. Το ύψος της επένδυσης όμως, δεν είναι κόστος, δεν είναι δαπάνη, δεν είναι ένα στοιχείο που επιβαρύνει την ανταγωνιστικότητα της επιχείρησης. Το ύψος της επένδυσης δεν είναι ο στόχος, είναι το μέσο για την επίτευξη των στόχων. Το ύψος της επένδυσης δεν πρέπει να είναι ο κυρίαρχος παράγοντας στις αποφάσεις της επιχείρησης, δεν πρέπει να είναι δεδομένο. Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα της επένδυσης είναι αυτά που μετράνε, είναι αυτά που δικαιολογούν ή απορρίπτουν τα επενδυτικά σχέδια, αυτά που τελικά θα διαμορφώσουν το ύψος της επένδυσης.

Το μοντέλο, που παρουσιάζεται παρακάτω, επιδιώκει την εξεύρεση της άριστης επιλογής του κατάλληλου αποθηκευτικού συστήματος, υπολογίζοντας το ύψος της επένδυσης που θα δώσει τη δυνατότητα στην επιχείρηση να παράγει, με το χαμηλότερο δυνατό κόστος, το έργο που προβλέπεται να αντιμετωπίσει την επόμενη 5ετία, λαμβάνοντας υπόψη όλες τις δυνατές λύσεις που παρέχει η τεχνολογία, είτε αυτή είναι απλή ή παραδοσιακή, είτε αυτή είναι η σύγχρονη υψηλή τεχνολογία.

Η τεχνολογία συνεχώς εξελίσσεται και βρίσκει νέες λύσεις σε γνωστά προβλήματα, οι οποίες λύσεις έχουν θετικά οικονομικά αποτελέσματα. Στη διερεύνηση όμως της λύσης, στη μελέτη μιας νέας επένδυσης λαμβάνεται υπόψη η υπάρχουσα τεχνολογία. Ο μελετητής μπορεί να βρει νέες λύσεις με βάση την υπάρχουσα τεχνολογία αλλά δεν επιδιώκει, ούτε μελετά την περίπτωση εξεύρεσης νέας τεχνολογικής λύσης.

Για την επιτυχή επιλογή του συστήματος πρέπει πρώτα να επιλεγούν τρία τουλάχιστον αποθηκευτικά συστήματα τα οποία μπορούν να καλύψουν τις λειτουργικές ανάγκες της επιχείρησης την επόμενη 5ετία. Τα συστήματα αυτά μπορεί να είναι πολύ απλά ή πολύ εξελιγμένα. Δεν υπάρχει μια μόνο τεχνική λύση που να ταιριάζει σε όλες τις επιχειρήσεις. Αντίθετα μάλιστα υπάρχουν πολλές τεχνικές λύσεις που μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες της επιχείρησης.

Η μελέτη κάθε λύσης ξεχωριστά θα δώσει δύο ομάδες στοιχείων, η πρώτη αναφέρεται στο ύψος της επένδυσης και η δεύτερη στο κόστος λειτουργίας του συστήματος για τα πρώτα 5 έτη λειτουργίας του. Με τη μέθοδο της παρούσης αξίας αναγάγουμε τα ετήσια έσοδα σε σημερινές αξίες και το αποτέλεσμα το προσθέτουμε στην αξία της επένδυσης.

Στο μοντέλο που περιγράφεται γίνεται η εκτίμηση της πιο χαμηλής επένδυσης που έχει κάποιο κόστος λειτουργίας και συγκρίνεται με τη δεύτερη επιλογή ή με την τρίτη επιλογή. Το μοντέλο αυτό λαμβάνει υπόψη το κόστος κάθε κατηγορίας ξεχωριστά, όπως το κόστος του κτιρίου, το κόστος τοποθέτησης των προϊόντων στα ράφια, το κόστος εσωτερικής μεταφοράς από το ένα σημείο στο άλλο, το κόστος συλλογής των προϊόντων από τα ράφια και γενικά όλα όσα θα διαμορφώσουν το τελικό συνολικό κόστος. Στο κόστος περιλαμβάνεται το κόστος της επένδυσης (επιτόκια δανεισμού, χρόνος απόσβεσης) οι ετήσιες λειτουργικές δαπάνες το κόστος εργασίας, το κόστος συντήρησης των κτιρίων και μηχανημάτων και όλες τις δαπάνες που συνδέονται με την επένδυση.

Επειδή στις διάφορες εναλλακτικές λύσεις η σχέση των ετήσιων δαπανών λειτουργίας με τις ετήσιες δαπάνες απόσβεσης της επένδυσης διαφέρει, οι μελλοντικές δαπάνες ανάγονται σε σημερινές αξίες με τη γνωστή μέθοδο εξεύρεσης της παρούσας αξίας με βάση το τρέχον επιτόκιο δανεισμού για το πρώτο έτος λειτουργίας και με το προβλεπόμενο επιτόκιο για τα επόμενα έτη.

Η λύση που θα επιλεγεί δεν είναι αυτή που δίδει το μικρότερο συνολικό κόστος σε απόλυτα μεγέθη αλλά το μικρότερο συνολικό κόστος σε σχέση με το απαιτούμενο ύψος επένδυσης.

Τα κριτήρια επιλογής του σχεδίου είναι αρκετά και συνδυάζονται για να βρεθεί το “άριστο” σχέδιο, το σχέδιο με την καλύτερη απόδοση. Μετά το τέλος της μελέτης, πρέπει να γίνει και η ανάλυση ευαισθησίας των αποτελεσμάτων σε σχέση με τις υποθέσεις για την μελλοντική εξέλιξη των μεταβλητών ή των παραμέτρων, π.χ. πρέπει να αξιολογηθούν τα αποτελέσματα λαμβάνοντας διαφορετικούς ρυθμούς πληθωρισμού (και μεγαλύτερους και μικρότερους), πρέπει να γίνονται τρία τουλάχιστον σενάρια για τις μελλοντικές εξελίξεις, το “κανονικό”, το “αισιόδοξο” και το “απαισιόδοξο”.

Το μοντέλο που παρουσιάζεται έχει δύο στόχους, ο πρώτος είναι να τονίσει τους παράγοντες εκείνους που διαμορφώνουν την απόφαση επιλογής του κατάλληλου συστήματος αποθήκευσης και ο δεύτερος να δώσει μια μεθοδολογία η οποία μπορεί να χρησιμοποιείται σε πολλές παρόμοιες περιπτώσεις.

4.5 Εκτίμηση του κόστους επένδυσης

Οι διάφορες δαπάνες για την ανέγερση ενός νέου κέντρου κατατάσσονται σε τέσσερις κατηγορίες:

- 1) Δαπάνες για τα κτιριακά και αγορά οικοπέδου
- 2) Δαπάνες εισαγωγής και φύλαξης των προϊόντων
- 3) Δαπάνες εσωτερικής διακίνησης των προϊόντων στον προορισμό τους
- 4) Δαπάνες περισυλλογής παραγγελιών

1) Δαπάνες για αγορά οικοπέδου

Οι δαπάνες που εξετάζονται εδώ έχουν σχέση με την επιλογή του κατάλληλου οικοπέδου για την ανέγερση του κτιρίου. Όταν τα οικόπεδα βρίσκονται μέσα σε αστική περιοχή ή εκτός ή σε αγροτική περιοχή, η αξία του οικοπέδου μεταβάλλεται δραματικά. Ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δοθεί στον συντελεστή και τους όρους δόμησης που ισχύουν στην περιοχή, η απόσταση και η ευκολία

πρόσβασης στα κεντρικά σημεία της πόλης, στη μορφολογία του εδάφους και γενικά όλους τους παράγοντες που θα διαμορφώσουν το τελικό κόστος μεταφοράς και διανομής των προϊόντων από και προς το αποθηκευτικό κέντρο.

Η έννοια ότι το οικοπέδο δε χάνει την αξία του και ότι μετά από πέντε χρόνια η αξία του θα ανέβει, έχει μόνο θεωρητική βάση γιατί οι επιχειρήσεις δεν μπορούν να πουλήσουν το οικοπέδο και να εισπράξουν τη διαφορά παρά μόνο αν κλείσουν την επιχείρηση ή αλλάξουν την έδρα τους.

Σε ότι αφορά την επιλογή τοποθεσίας του οικοπέδου ο μελετητής πρέπει να εκτιμήσει την αύξηση του κόστους μεταφορών που θα προκύψει, κατά την διάρκεια της πενταετίας, από την αύξηση του κόστους μεταφοράς των προϊόντων από και προς τις νέες εγκαταστάσεις σε σχέση με την αύξηση της τιμής του οικοπέδου. Η σύγκριση των οικοπέδων γίνεται με τον υπολογισμό του επιπλέον κόστους της κάθε διαδρομής επί τον αριθμό των προβλεπόμενων διαδρομών κατά έτος και το κόστος κεφαλαίου (τόκοι επί την τιμή αγοράς του οικοπέδου). Αν η αύξηση του κόστους των μεταφορών ξεπερνά τη διαφορά του κόστους κεφαλαίου μεταξύ των δύο περιοχών τότε προτιμάται η περιοχή που βρίσκεται δίπλα στα αστικά κέντρα, αν όμως είναι μικρότερο τότε γίνεται η αντίθετη επιλογή.

Το μεγαλύτερο πρόβλημα στο θέμα του οικοπέδου είναι το γεγονός ότι οι ενδεικτικές τιμές αγοράς μπορεί να διαφέρουν σημαντικά με τις τιμές που θα προκύψουν μετά από τις διαπραγματεύσεις. Επίσης είναι πολύ πιθανό σε μια περιοχή που έχει επιλεγεί, η προσφορά οικοπέδων με τις προδιαγραφές της μελέτης να είναι ελάχιστη, να προσφέρονται οικοπέδα μικρότερα ή μεγαλύτερα από το επιθυμητό μέγεθος. Γι' αυτό η επιλογή οικοπέδων δεν μπορεί να γίνει σε θεωρητική βάση αλλά με βάση τις προσφορές που ικανοποιούν τις απαιτήσεις της επιχείρησης. Στην αρχική μελέτη η στρεμματική αξία του οικοπέδου υπολογίζεται με βάση τις τιμές της αγοράς, η οποία πολλαπλασιάζεται με τον απαιτούμενο αριθμό στρεμμάτων που προκύπτει με βάση τον συντελεστή δόμησης π.χ. με συντελεστή 30% απαιτούνται 2,5-3,3 τετραγωνικά μέτρα για κάθε μέτρο κτιρίου που θα κατασκευαστεί.

1^Α) Δαπάνες ανέγερσης κτιρίου

Οι δαπάνες ανέγερσης κτιρίου εξαρτώνται από τις διαστάσεις του. Στην περίπτωση ανέγερσης νέου αποθηκευτικού κέντρου το ιδανικό ύψος, πλάτος και

μήκος του κτιρίου προσδιορίζονται από το σύστημα αποθήκευσης που θα επιλεγεί και όχι από τον πολιτικό μηχανικό που μελετά τα στατιστικά. Βέβαια οι κανονισμοί δόμησης προσδιορίζουν το ανώτατο επιτρεπόμενο ύψος και τις περιπτώσεις που μπορεί κανείς να το ξεπεράσει και ο μελετητής πρέπει να τους λάβει υπόψη του.

Το κόστος του κτιρίου ανά τετραγωνικό μέτρο αυξάνει όσο αυξάνει και το ύψος του κτιρίου, αλλά η αύξηση αυτή συνοδεύεται με μια αξιόλογη μείωση του κόστους ανά κυβικό μέτρο, που είναι και η παράμετρος που επηρεάζει τελικά τις επιλογές του μελετητή. Το κτίριο με μεγάλο ύψος δίνει μικρότερο κόστος ανά θέση παλέτας από το χαμηλό κτίριο.

Το πλάτος και το μήκος του κτιρίου θα καθοριστεί από το σχεδιασμό των εργασιών και το σύστημα αποθήκευσης που θα επιλεγεί. Αυτό γίνεται φανερό όταν εξεταστεί η ροή των προϊόντων σε σχέση με μελλοντικές επεκτάσεις του κτιρίου. Θα πρέπει να επιλεγεί μια από τις τρεις εναλλακτικές μεθόδους εργασίας που προσφέρονται στο σχεδιασμό της ροής των προϊόντων. Αυτές διαφέρουν μεταξύ τους στο ότι στη πρώτη η είσοδος και η έξοδος των προϊόντων γίνεται από την ίδια πλευρά, στη δεύτερη η είσοδος και έξοδος των προϊόντων βρίσκονται σε αντίθετες πλευρές και στην τρίτη περίπτωση η είσοδος και η έξοδος βρίσκονται σε γειτονικές πλευρές.

Η πρώτη μέθοδος εργασίας επιλέγεται από επιχειρήσεις με μεγάλο αριθμό παραλαβών και μεγάλο αριθμό φορτώσεων για να αποφεύγετε η κίνηση των φορτηγών που φτάνουν με προϊόντα. Η επιλογή μεταξύ της δεύτερης και τρίτης λύσης επιβάλλεται μερικές φορές και από τη θέση του οικοπέδου και τον κανονισμό δόμησης.

Και στις τρεις λύσεις υπάρχει δυνατότητα επέκτασης του κτιρίου, όμως οι επεκτάσεις δεν γίνονται από την πλευρά που έχουν διαμορφωθεί οι χώροι εισόδου ή εξόδου. Οι χώροι αυτοί μαζί με την αυλή είναι πολύ δαπανηροί και δεν συνιστάται η μετακίνησή τους για να μεγαλώσει το κτίριο. Σε ότι αφορά το πλάτος ή το μήκος του κτιρίου, αυτό προκύπτει από την επιλογή του αποθηκευτικού συστήματος. Αν για παράδειγμα επιλεγεί το σύστημα των στενών διαδρόμων που θα εξυπηρετείται από μηχανήμα με ανυψούμενη καμπίνα χειριστή, τότε είναι προτιμότερο να γίνουν λίγοι διάδρομοι γιατί τα μηχανήματα αυτά αναπτύσσουν μεγάλη ταχύτητα μέσα στους διαδρόμους, ανεβάζοντας τα πιρούνια τους, ταυτόχρονα με την κίνηση προς τη θέση της παλέτας, (μακρόστενο κτίριο).

Οι κολόνες της αποθήκης τοποθετούνται ανάμεσα από τα ράφια για να μην εμποδίζουν την κυκλοφορία των μηχανημάτων και για να μην κινδυνεύει το κτίριο από τα μηχανήματα. Η απόσταση των κολόνων καθορίζεται από τον πολιτικό μηχανικό, που μελετά τα στατικά, με στόχο της μείωση της δαπάνης.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στο δάπεδο του κτιρίου. Η αντοχή του δαπέδου επηρεάζεται και από τα παλετοφόρα και από τα ανυψωτικά μηχανήματα που κινούνται στους διαδρόμους. Υπάρχουν μηχανήματα που το βάρος τους ξεπερνά τους 7-8 τόντους. Η επιπεδότητα του δαπέδου επηρεάζει την ταχύτητα εκτέλεσης της εργασίας. Τα σύγχρονα ανυψωτικά, που έχουν ρόδες μικρής διαμέτρου, απαιτούν πολύ καλά δάπεδα για να κινηθούν με ταχύτητα και ασφάλεια, μόνο τα παραδοσιακά ανυψωτικά με αντίβαρο και μεγάλα λάστιχα μπορούν να κινηθούν.

1^B) Λοιπές κτιριακές δαπάνες

Το κτίριο ενός αποθηκευτικού κέντρου έχει πολλές άλλες απαιτήσεις που πρέπει να ληφθούν υπόψη στο σχεδιασμό. Πρέπει να ληφθούν δηλαδή υπόψη οι ειδικές συνθήκες συντήρησης (ψύξη, κατάψυξη κλπ) στον υπολογισμό του κόστους του κτιρίου αφού επηρεάζουν το κόστος του δαπέδου, των τοιχωμάτων και της οροφής με την προσθήκη της κατάλληλης μόνωσης. Επίσης πρέπει να ληφθούν υπόψη και οι συνθήκες περιβάλλοντος για το προσωπικό (εργαζόμενους) που θα κινείται και θα εργάζεται στους χώρους αυτούς.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στο φωτισμό του χώρου. Οι χειριστές των μηχανημάτων έχουν πολύ περιορισμένο πεδίο δράσης και η τοποθέτηση των πιρουινιών στην παλέτα είναι μια εργασία ακρίβειας. Όταν ο φωτισμός είναι καλός η εργασία θα είναι ταχύτερη και ασφαλέστερη. Ο φυσικός φωτισμός είναι πιο φθηνός αλλά δεν μπορεί να κατευθυνθεί κατάλληλα, δημιουργεί σκιές και σκοτεινές περιοχές. Ο τεχνικός φωτισμός είναι πιο δαπανηρός αλλά επιταχύνει την εργασία και ταυτόχρονα την καθιστά πιο ασφαλή.

Τέλος, θα πρέπει να ληφθούν οπωσδήποτε υπόψη οι εγκαταστάσεις πυρόσβεσης που είτε από το νόμο επιβάλλονται, είτε από την ανάγκη προστασίας και ασφάλειας των προϊόντων και του περιβάλλοντος.

2) Δαπάνες εισαγωγής και φύλαξης

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνεται όλος ο εξοπλισμός που σχετίζεται με την εισαγωγή των προϊόντων στην αποθήκη και ο εξοπλισμός που σχετίζεται με τη φύλαξη των προϊόντων (από κλοπές, καιρικές συνθήκες) και είναι κυρίως τα ράφια. Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει τον εξοπλισμό που παραμένει σταθερός σε κάποια θέση και αναμένει τα προϊόντα. Το είδος του εξοπλισμού και η ποσότητα προσδιορίζεται κατά κύριο λόγο από τη μορφή των προϊόντων και από το ύψος των αποθεμάτων που θα αποθηκεύονται σε περιόδους αιχμής, έστω και αν η αιχμή διαρκεί μια μέρα, μια βδομάδα ή ένα μήνα. Όπως προαναφέραμε σε προηγούμενο κεφάλαιο τα συστήματα ραφιών είναι πάρα πολλά. Αυτή η ποικιλία συστημάτων κάνει την επιλογή δύσκολη αλλά ως το σημείο αυτό δεν υπάρχουν ακόμη όλα τα δεδομένα που θα διαμορφώσουν την τελική επιλογή. Συστήματα με μεγάλη εκμετάλλευση των χώρων, όπως το Drive In ή το Slide In θα ανέβουν και θα είναι σχετικά οικονομικότερα από τα άλλα. Η τελική επιλογή όμως θα βασιστεί εκτιμώντας και το ύψος της επένδυσης και για τις άλλες δύο κατηγορίες δαπανών.

3) Δαπάνες εσωτερικής διακίνησης / μεταφοράς

Σ' αυτή την ενότητα περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες που σχετίζονται με τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται για τη μετακίνηση των φορτίων από την είσοδο της αποθήκης, τη μεταφορά τους και τελικά την τοποθέτησή του στα ράφια. Επίσης περιλαμβάνονται και οι δαπάνες του προσωπικού που απασχολείται σ' αυτή την εργασία. Οι δαπάνες της κατηγορίας αυτής χωρίζονται σε δύο μέρη. Το ένα αναφέρεται στην οριζόντια μετατόπιση των προϊόντων (μεταφορά από φορτηγό ως την αρχή του διαδρόμου) και το άλλο αναφέρεται στην ανύψωση των προϊόντων και την τοποθέτησή τους στα ράφια. Μηχανήματα οριζόντιας μεταφοράς μπορεί να είναι ένα απλό καρότσι, ένα παλετοφόρο αξίας μερικών ανθρωποωρών εργασίας ή αυτοκινούμενα χωρίς χειριστή. Επίσης υπάρχουν τα ηλεκτροκίνητα παλετοφόρα πεζού, όρθιου ή καθισμένου χειριστή.

Τα ανυψωτικά μηχανήματα επίσης είναι πολλά και ξεκινούν από τα πολύ απλά που με μια μικρή χειροκίνητη αντλία ανεβάζουν τα προϊόντα ως κάποιο χαμηλό ύψος ή τα ανυψωτικά με ηλεκτροκίνητη ανύψωση και χειροκίνητη ώθηση και

φτάνουν ως τα πλήρως αυτοματοποιημένα που κινούνται χωρίς χειριστή αλλά ακολουθούν τις εντολές που τους μεταβιβάζει ο υπολογιστής της επιχείρησης.

Η επιλογή του ανυψωτικού μηχανήματος συνδυάζεται με την επιλογή των ραφιών. Δε νοείται επιλογή ανυψωτικού χωριστά από την επιλογή του συστήματος ραφιών. Τα ανυψωτικά επηρεάζουν τη χωρητικότητα της αποθήκης και την παραγωγικότητα της εργασίας. Χρειάζονται ένα ελάχιστο πλάτος διαδρόμου που περιγράφεται στις προδιαγραφές των μηχανημάτων και ανάλογα με τον τύπο μπορούν και σηκώνουν μεγάλα βάρη, 1000-2000 κιλά, σε ύψη ως και 11-12 μέτρα.

4) Δαπάνες περισυλλογής παραγγελιών

Η διαδικασία συλλογής των προϊόντων είναι συνήθως χρονοβόρα και δαπανηρή. Πολλές επιχειρήσεις παραλαμβάνουν τα προϊόντα σε μεγάλες συσκευασίες (παλέτες) και τα διανέμουν σε μικρότερες (κιβώτια). Για τη συλλογή και εκτέλεση των παραγγελιών πρέπει να προηγείται διεξοδική μελέτη στην οποία μπορεί να εφαρμοστεί το μοντέλο. Σε αρκετές επιχειρήσεις οι χώροι φύλαξης των αποθεμάτων και οι χώροι εκτέλεσης των παραγγελιών είναι διαφορετικοί, και από την αποθήκη του στοκ τροφοδοτείται η αποθήκη περισυλλογής και εκτέλεσης των παραγγελιών.

Για τη συμπλήρωση του μοντέλου και την εκτίμηση των αποτελεσμάτων στο σημείο αυτό θα θεωρηθεί ότι η συλλογή και εξαγωγή γίνεται σε ολόκληρες παλέτες. Η υπόθεση αυτή δεν επηρεάζει την μεθοδολογία του μοντέλου αλλά πρέπει να γίνεται ανάλυση και των μεθόδων περισυλλογής και σύγκριση του συνολικού ύψους της επένδυσης και του συνολικού κόστους λειτουργίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

5.1 Ορισμός αποθέματος

Στο Logistics Management η διάσταση παίζει πολύ μεγάλο ρόλο. Πρέπει τα προϊόντα να βρίσκονται εκεί που χρειάζονται, τη στιγμή που τα χρειάζονται. Δυστυχώς όμως, η παραγωγή και η ζήτηση δεν μπορεί να συμπίσουν χρονικά, είναι αδύνατο να παράγονται τα προϊόντα ακριβώς τη στιγμή που ζητούνται. Η γεφύρωση της ζήτησης με την παραγωγή γίνεται με τη δημιουργία και τη διατήρηση αποθεμάτων. Τα αποθέματα υπάρχουν γιατί κάποια στιγμή θα ζητηθούν, θα χρειαστούν για να καλύψουν άμεσα κάποια ανάγκη ή γιατί θα χρειαστούν κάποια στιγμή στο μέλλον. Η στιγμή αυτή στο μέλλον μπορεί να είναι 1 ώρα, 24 ώρες, 1 μήνας ή ένας χρόνος. Συγκεκριμένα, ο όρος αποθέματα αναφέρεται για οποιοδήποτε προϊόν ή υλικό που αποκτά μια επιχείρηση και το αποθηκεύει για να το χρησιμοποιήσει ή για να το μεταπωλήσει σε κάποια μελλοντική στιγμή. Ο όρος Έλεγχος των Αποθεμάτων ή αλλιώς "Management Αποθεμάτων" αναφέρεται στο σύνολο των εργασιών και των διαδικασιών που εξασφαλίζουν την ύπαρξη της σωστής ποσότητας για κάθε είδος που χρησιμοποιεί ή που εμπορεύεται η επιχείρηση σε κάθε αποθήκη της επιχείρησης. Δεν αρκεί η ύπαρξη αποθεμάτων κάπου στην επιχείρηση αλλά απαιτείται η ύπαρξή τους στο σωστό σημείο, εκεί όπου και ζητείται. Είναι αδιάφορο αν κάποιο προϊόν υπάρχει στις κεντρικές αποθήκες αλλά το χρειάζονται οι περιφερειακές υπηρεσίες.

Τα ερωτήματα που καλείται να απαντήσει ο επιστήμονας που ασχολείται με το Management Αποθεμάτων, αλλά και οι αποφάσεις που πρέπει να πάρει το αρμόδιο στέλεχος της επιχείρησης είναι πολλές και αναφέρονται στα εξής:

- Τι θα αποθεματοποιήσει η επιχείρηση
- Σε ποιες ποσότητες
- Με τι κόστος
- Για ποιο διάστημα
- Με ποιο τρόπο θα γίνεται η αντικατάσταση των αποθεμάτων

Είναι αδύνατο να λειτουργήσει οποιαδήποτε επιχείρηση χωρίς αποθέματα. Είτε βιομηχανική, εμπορική, μεταφορική είναι, είτε δημόσια ή ιδιωτική είναι, είτε

ακόμα και επιχείρηση παροχής υπηρεσιών. Ακόμη και τα νοικοκυριά πρέπει να διατηρούν απόθεμα. Το πρόβλημα όμως είναι πως θα βρεθεί το ιδανικό ύψος των αποθεμάτων που πρέπει να διατηρεί η επιχείρηση.

5.2 Λόγοι για την ύπαρξη αποθεμάτων

Τα αποθέματα εξυπηρετούν πέντε σκοπούς σε μια επιχείρηση:

Οικονομίες κλίμακας. Τα αποθέματα χρειάζονται για να μπορεί μια επιχείρηση να επιτυγχάνει οικονομίες κλίμακας στις αγορές, στις μεταφορές και στην παραγωγή. Για παράδειγμα, οι πρώτες ύλες έχουν μικρότερο κόστος ανά μονάδα, αν αγοράζονται σε μεγάλες ποσότητες. Επίσης, αν διατηρείται αποθέματα ετοιμών προϊόντων, είναι εφικτές οικονομίες στην μεταφορά και στην κατασκευή λόγω των αποστολών μεγαλύτερου όγκου και της παραγωγής περισσότερων μονάδων προϊόντων αντίστοιχα. Η παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων προϋποθέτει ότι κάποια προϊόντα θα παραμείνουν στα αποθέματα για μια σημαντική χρονική περίοδο, πριν πωληθούν. Το κόστος διατήρησης αποθεμάτων πρέπει να συγκριθεί με την μείωση του κόστους παραγωγής. Αν και οι συχνές αλλαγές του επιπέδου παραγωγής μειώνουν την ποσότητα των αποθεμάτων και τον χρόνο αποθήκευσης, απαιτούν περισσότερο χρόνο κατασκευής ενός προϊόντος. Όταν ένα εργοστάσιο λειτουργεί κοντά στην παραγωγική του δυνατότητα, οι συχνές αλλαγές στην γραμμή παραγωγής θα οδηγήσουν σε απώλειες κέρδους επειδή θα υπάρχουν περιπτώσεις που δεν θα καλύπτεται η ζήτηση.

Ισορροπία προσφοράς και ζήτησης. Η εποχικότητα της προσφοράς (ανάγκης εφοδιασμού) και της ζήτησης, ίσως κάνουν αναγκαίο για μια επιχείρηση να διατηρεί αποθέματα. Είναι σημαντικό το κόστος δημιουργίας παραγωγικής δυνατότητας (σε έμψυχο και άψυχο υλικό) για να ικανοποιούνται οι απαντήσεις κάποιων συγκεκριμένων περιόδων του έτους. Η απόφαση διατήρησης μιας σταθερής παραγωγικής δυνατότητας και μόνιμου προσωπικού σε όλη τη διάρκεια του έτους δημιουργεί μεγάλα αποθέματα, αλλά μικρότερο συνολικό κόστος στην επιχείρηση. Στην περίπτωση που η ζήτηση για κάποιο προϊόν είναι σταθερή σε όλη τη διάρκεια του χρόνου, οι κατασκευαστές είναι υποχρεωμένοι να κατασκευάζουν τελικά προϊόντα και να τα αποθηκεύουν.

Εξειδίκευση. Τα αποθέματα επιτρέπουν σε ένα εργοστάσιο να εξειδικεύεται στα προϊόντα που κατασκευάζει. Τα έτοιμα προϊόντα αποθηκεύονται σε αποθήκες από τις οποίες εκτελούνται οι παραγγελίες των πελατών. Οι οικονομίες που προκύπτουν από την μεγαλύτερη παραγωγή και από τις μειώσεις του κόστους μεταφοράς, υπερκαλύπτουν το κόστος διαχείρισης αποθεμάτων.

Προστασία από τις αβεβαιότητες. Τα αποθέματα πρώτων υλών, μπορεί να προκύψουν λόγω ποσοτικών αλλαγών (για να επιτευχθεί καλύτερη τιμή αγοράς ή επειδή προβλέπεται άνοδος της τιμής) ή λόγω της εποχιακής δυνατότητας εφοδιασμού. Ανεξάρτητα του λόγου διατήρησης αποθεμάτων πρώτων υλών, το κόστος διατήρησής τους πρέπει να συγκριθεί με τις οικονομίες που προκύπτουν εξαιτίας αυτού.

Τα αποθέματα ημικατεργασμένων προϊόντων προστατεύουν από έκτακτα περιστατικά (π.χ. βλάβες του εξοπλισμού). Τέλος, τα αποθέματα ετοιμών προϊόντων μπορούν να συμβάλλουν στην βελτίωση της εξυπηρέτησης των πελατών επειδή μειώνουν τις περιπτώσεις ελλείψεων, και αυξάνουν την διαθεσιμότητα των προϊόντων ώστε να καλύπτουν έκτακτες ζημιές.

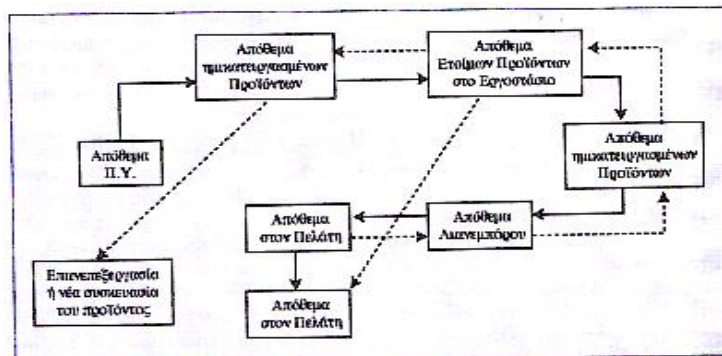
Τα αποθέματα σαν ρυθμιστής. Τα αποθέματα διατηρούνται σε όλο το κανάλι διανομής, για να λειτουργούν σαν ρυθμιστής των εξής στοιχείων:

- Ø Προμηθευτή – προμηθειών (αγορές)
- Ø Προμηθειών – παραγωγής
- Ø Παραγωγής – marketing
- Ø Marketing – Εμπόρων
- Ø Εμπόρων – πελάτη / χρήστη

Επειδή τα μέλη του καναλιού διανομής διαχωρίζονται γεωγραφικά, είναι απαραίτητο να διατηρούνται αποθέματα σε όλο το μήκος του καναλιού διανομής, ώστε να επιτυγχάνονται οι χρησιμότητες χώρου και χρόνου.

Το σχήμα δείχνει τις τυπικές θέσεις αποθεμάτων σε ένα κανάλι διανομής. Τα υλικά πρέπει να μεταφερθούν από την πηγή προμήθειας τους στον χώρο κατασκευής και να εισέλθουν στην διαδικασία παραγωγής. Σε πολλές περιπτώσεις χρειάζεται η διατήρηση ημικατεργασμένων προϊόντων. Αφού ολοκληρωθεί η παραγωγή, τα έτοιμα προϊόντα μεταφέρονται στους αποθηκευτικούς χώρους των εργοστασίων. Έπειτα κατανέμονται στις κατά τόπους αποθήκες που είναι ιδιόκτητα ή μισθωμένα κέντρα

διανομής (αποθήκες, χονδρέμποροι, λιανέμποροι). Τα αποθέματα κατανέμονται έτσι ώστε να επιτρέπουν στον πελάτη να αγοράσει.



Αυτή η ροή προϊόντων είναι αποτέλεσμα μιας συναλλαγής μεταξύ της βιομηχανίας και του πελάτη του ή μια απόφαση του τελικού χρήστη να αγοράσει το προϊόν. Ολόκληρη η διαδικασία εξαρτάται από το δίκτυο επικοινωνίας που μεταδίδει πληροφορίες από τον πελάτη στην επιχείρηση και αντίστροφα και από την επιχείρηση στους προμηθευτές της.

Συχνά ένα προϊόν, για διάφορους λόγους, πρέπει να μετακινηθεί αντίθετα μέσα σε ένα κανάλι. Για παράδειγμα, ένας πελάτης ίσως επιστρέψει ένα κατεστραμμένο προϊόν ή μια βιομηχανία ίσως πρέπει να αποσύρει από την αγορά ένα προβληματικό προϊόν.

5.3 Τύποι αποθεμάτων

Τα αποθέματα μπορούν να ταξινομηθούν στους ακόλουθους τύπους, ανάλογα με την αιτία συσσώρευσης τους:

Κυκλικά αποθέματα. Είναι τα αποθέματα που προκύπτουν από τη διαδικασία αναπλήρωσης, και χρειάζονται για να καλύπτεται η ζήτηση σε συνθήκες βεβαιότητας, που υπάρχουν όταν η διοίκηση μπορεί να προβλέπει ακριβώς την ζήτηση και τις φορές αναπλήρωσης (χρόνος καθυστέρησης).

Αποθέματα σε μεταφορά. Είναι τα προϊόντα που βρίσκονται σε πορεία μετακίνησης από μια εγκατάσταση σε μια άλλη. Θεωρούνται μέρος του κυκλικού αποθέματος αν και δεν είναι διαθέσιμα προς πώληση ή αποστολή παρά μόνο αν

φθάσουν στον προορισμό τους. Για τον υπολογισμό του κόστους διαχείρισης αποθεμάτων, τα αποθέματα σε μεταφορά θεωρούνται ως αποθέματα του τόπου (αφετηρίας) αποστολής τους.

Αποθέματα ασφαλείας. Τα αποθέματα αυτά, διατηρούνται εκτός των κυκλικών αποθεμάτων εξαιτίας της αβεβαιότητας στη ζήτηση ή στους χώρους καθυστέρησης. Αποτελούν ένα τμήμα του μέσου αποθέματος που κατανέμονται για να καλυφθούν βραχυχρόνιες αποκλίσεις στην ζήτηση και στους χρόνους καθυστέρησης (αναμονής). Το μέσο απόθεμα, σε έναν αποθηκευτικό χώρο ισούται με το μισό της ποσότητας παραγγελίας συν το απόθεμα ασφαλείας.

Στις περισσότερες περιπτώσεις, η διοίκηση πρέπει να είναι σε θέση να διαχειριστεί αποκλίσεις στην ζήτηση και στους χρόνους καθυστέρησης. Οι προβλέψεις δεν επαρκούν πάντα για να εκτιμηθεί η ζήτηση, η οποία σχεδόν ποτέ δεν είναι σταθερή.

Αποθέματα κερδοσκοπίας. Είναι αποθέματα που δεν διατηρούνται για να καλύψουν την παρούσα ζήτηση. Για παράδειγμα, ίσως να αγοράζονται πρώτες ύλες σε μεγαλύτερες ποσότητες από τις απαιτούμενες επειδή υπάρχουν προβλέψεις για ελλείψεις ή ανατιμήσεις των ειδών αυτών.

Νεκρά αποθέματα. Είναι μια ομάδα αντικειμένων για τα οποία δεν υπάρχει ζήτηση σε κάποια χρονική περίοδο. Αυτά τα αποθέματα πρέπει να αποσυρθούν είτε συνολικά από την επιχείρηση, είτε από κάποιους συγκεκριμένους αποθηκευτικούς χώρους.

5.4 Σκοποί των αποθεμάτων και προβλήματα που δημιουργούνται

Οι σκοποί των αποθεμάτων είναι οι εξής:

- α) Ανεξαρτησία των λειτουργιών,
- β) Πρόληψη διαφοροποίησης της ζήτησης,
- γ) Ελαστικότητα στο ρυθμό παραγωγής,
- δ) Ασφάλεια σε τυχόν διαφοροποίηση του χρόνου παραλαβής των πρώτων υλών,
- ε) Οικονομικότητα προερχόμενη από το μέγεθος της παραγγελίας.

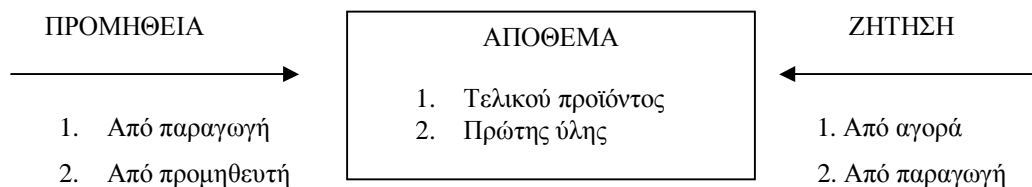
Γενικά, μπορούμε να ισχυριστούμε ότι τα προβλήματα που δημιουργούνται και πρέπει να απαντηθούν σε ένα σύστημα αποθεμάτων είναι:

- α) Πόση ποσότητα αποθέματος είναι πιο συμφέρον να κρατάμε ή να παραγγέλνουμε κάθε φορά,
- β) Ποιος θα είναι ο χρόνος που θα ανανεώσουμε την παραπάνω ποσότητα.

Για να δοθούν απαντήσεις στα παραπάνω ερωτήματα πρέπει να εξετασθεί και αναλυθεί η δομή και οι αλληλεξαρτήσεις των παραγόντων που υπάρχουν σε ένα σύστημα αποθέματος.

Τα βασικά στοιχεία που υπάρχουν σε ένα χώρο συστήματος αποθέματος είναι:

- α) Η ζήτηση για κάποιο είδος που βρίσκεται στο απόθεμα,
- β) Η αντίστοιχη προμήθεια αυτού του είδους για να σχηματισθεί το απόθεμα.



Δημιουργείται έτσι ένα πρόβλημα απόφασης για το σύστημα αποθέματος με τρία βασικά συστατικά:

- α) Η ζήτηση με τις μορφές που παρουσιάζεται,
- β) Η προμήθεια με τις αντίστοιχες συνθήκες της,
- γ) Το κόστος με τις διάφορες μορφές παρουσίας του.

Παρακάτω θα εξετάσουμε τους παράγοντες σύμφωνα με τα Οικονομικά και τα Λειτουργικά χαρακτηριστικά του συστήματος του αποθέματος.

5.5 Οικονομικοί παράγοντες αποθέματος

1. Η ζήτηση:

Αυτή μπορεί να είναι:

- Ø Σταθερή και επομένως εκ των προτέρων γνωστή,

- Ø Μεταβλητή και επομένως γνωστή μόνο κατά την έννοια ότι γνωρίζουμε την στατιστική μορφή της μεταβολής της, ή την συχνότητα ή την πιθανότητα με την οποία επέρχεται η ζήτηση.

Δηλαδή η ζήτηση μπορεί να διακριθεί σε:

- α) Καθοριστική ή Προκαθορισμένη (Deterministic),
- β) Στοχαστική ή Πιθανολογική (Stochastic, Probabilistic).

2. Το κόστος:

Ο παράγοντας κόστος διακρίνεται σε 3 κατηγορίες:

- α) **Το κόστος αποθήκευσης** (Holding, Storage Cost). Εδώ έχουμε το κόστος αποθήκης, χειρισμού των αποθεμάτων, προσωπικού, δηλαδή το λειτουργικό κόστος του χώρου των αποθεμάτων.

Αλλά εδώ υπάρχει το κόστος κεφαλαίου, γιατί έχουμε δεσμευμένο χρηματικό ποσό κεφαλαίου, όπου σαν κόστος κεφαλαίου έχουμε το σχετικό επιτόκιο και τον αντίστοιχο τόκο του κεφαλαίου για όσο χρόνο αυτό είναι δεσμευμένο σε αποθέματα.

- β) **Το κόστος παραγγελίας** (Set up, Order Preparation Cost). Υπάρχει συνήθως ένα σταθερό κόστος για κάθε παραγγελία ποσότητας αποθέματος για την ανανέωσή του.

Όταν έχουμε απόθεμα τελικού προϊόντος, οπότε η προμήθεια έρχεται από την παραγωγή, το κόστος αφορά την προετοιμασία και εγκατάσταση της παραγωγικής διαδικασίας (Set up).

- γ) **Το κόστος έλλειψης** (Shortage Cost). Όταν δεν έχουμε αρκετά αποθέματα και δεν βρισκόμαστε σε θέση να ικανοποιούμε μια δεδομένη ζήτηση, θα πρέπει να υπάρχει ένα κόστος τιμωρίας (Penalty) που μπορεί να είναι ίσο με την τιμή που δίνει ο πελάτης για να πάρει το προϊόν από κάποιο άλλο πωλητή.

Το κόστος αυτό εξαρτάται από τον αριθμό των τεμαχίων που ήταν αδύνατο να καλύψουμε, όταν η ζήτηση θα μείνει τελικά ανικανοποίητη.

Όταν όμως η ζήτηση θα ικανοποιηθεί αργότερα, τότε θα έχουμε κόστος έλλειψης που θα εξαρτάται από την ποσότητα και τον χρόνο αποθέματος.

Σε μερικές περιπτώσεις χρειάζονται επίσης:

- Ø Η τιμή πώλησης όταν το υπάρχον πρόβλημα το ανάγουμε σε μεγιστοποίηση του κέρδους,
- Ø Το κόστος παραγωγής, ή η τιμή αγοράς που αφορά πρώτη ύλη όταν παρέχεται έκπτωση ανάλογα με την ποσότητα που αγοράζεται.

5.5.1 Λειτουργικοί παράγοντες αποθέματος

Οι λειτουργικοί παράγοντες του αποθέματος είναι οι εξής:

1) Προμήθεια ή ανανέωση αποθέματος

Εδώ μας ενδιαφέρει ο τρόπος με τον οποίο γίνεται η προμήθεια του αποθέματος. Η προμήθεια μπορεί να γίνεται είτε αυτόματα, είτε μετά από κάποιο χρόνο που δόθηκε η παραγγελία.

2) Χρονική ανοχή (lead time)

Η χρονική ανοχή εκφράζει το χρόνο που μεσολαβεί ανάμεσα από τη στιγμή τοποθέτησης της παραγγελίας, έως τη στιγμή παραλαβής του αποθέματος από την επιχείρηση και συμβολίζεται με το 'L'.

3) Ο κύκλος παραγγελίας

Ο κύκλος αυτός αναφέρεται στην περίοδο που μεσολαβεί ανάμεσα σε δυο διαδοχικές ανανεώσεις του αποθέματος και χαρακτηρίζεται από δυο μορφές:

- α)** Της Συνεχούς Επιθεώρησης του επιπέδου του αποθέματος, οπότε θεωρούμε ότι όταν φθάσουμε σε ένα προκαθορισμένο επίπεδο επαναπαραγγελίας, πραγματοποιούμε την εντολή ανανέωσης,
- β)** Της Περιοδικής Επιθεώρησης όπου η εντολή για ανανέωση δίνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα, το απόθεμα ελέγχεται και λαμβάνεται η αντίστοιχη απόφαση για να δοθεί ή όχι η παραγγελία.

4) Το απόθεμα ασφαλείας

Το απόθεμα αυτό αναφέρεται στο ελάχιστο επίπεδο αποθέματος, πέραν του οποίου θα πρέπει να προβούμε σε παραγγελία, που βασικά παίζει το ρόλο της ασφάλειας σε αποθέματα σε περίπτωση που υπάρχει μεγάλη ζήτηση.

5.6 Ο σχεδιασμός της πολιτικής αποθεμάτων

Ο ρόλος του τμήματος της επιχείρησης που αναλαμβάνει το σχεδιασμό και την εκτέλεση του Management των Αποθεμάτων πρέπει να καθοριστεί μέσα στα πλαίσια του Logistics Management και μέσα στα πλαίσια του στρατηγικού σχεδιασμού της επιχείρησης.

Παραδοσιακά ο στόχος που έθετε η διοίκηση στο τμήμα ήταν ένας και πολύ απλός “να υπάρχουν πάντα αποθέματα, ώστε να μην σταματούν οι μηχανές”, σε ότι αφορά τα αποθέματα που προορίζονται για την παραγωγή, ή “να μη φύγει πελάτης χωρίς το προϊόν που επιθυμεί να αγοράσει”, στην ανάγκη, μπορεί να αγοράσει η επιχείρηση το προϊόν από τον ανταγωνιστή της και να το πωλήσει στην τιμή κόστους.

Η περίοδος των απλών στόχων πέρασε και σήμερα οι απαιτήσεις στο τμήμα ελέγχου των αποθεμάτων είναι πολλές και αρκετά πολύπλοκες. Πριν καθοριστεί η πολιτική πρέπει να γίνει μια καταγραφή των χαρακτηριστικών της επιχείρησης, των στόχων της και του ανταγωνιστικού περιβάλλοντος που λειτουργεί.

Κάθε επιχείρηση ορίζει, το επιθυμητό επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών της. Το επίπεδο αυτό δεν μπορεί να είναι 100%, αλλά πρέπει να είναι αρκετά υψηλό ώστε να μη χάνει πωλήσεις και κυρίως να μη χάνει πελάτες. Οι συχνές ελλείψεις θα δημιουργήσουν την εντύπωση ότι η επιχείρηση είναι αναξιόπιστη. Για να μπορέσει όμως το τμήμα να πετύχει τους στόχους πρέπει να μπορεί να κάνει και τις ανάλογες προβλέψεις της ζήτησης των προϊόντων. Αν η πρόβλεψη ή η πρόγνωση των πωλήσεων γίνεται από τη διοίκηση ή από το τμήμα πωλήσεων τότε η ευθύνη για τις ελλείψεις ή για το πλεόνασμα μετατίθεται σε άλλα τμήματα και δεν μπορεί να γίνει σωστός προγραμματισμός.

Συστήματα και μέθοδοι πρόβλεψης των πωλήσεων υπάρχουν πολλά, κανένα όμως σύστημα δεν μπορεί να προβλέψει το μέλλον, δεν μπορεί να εξασφαλίσει ότι οι προβλέψεις θα επαληθευτούν ή ότι το σφάλμα θα είναι μικρό. Οι προβλέψεις λειτουργούν με βάση διάφορα σενάρια, βασίζονται σε υποθέσεις για την εξέλιξη διαφόρων μεταβλητών στο μέλλον ή στον ορίζοντα του προγραμματισμού. Όσο πιο μακρινός είναι ο ορίζοντας τόσο μεγαλώνει το εύρος του σφάλματος και ο κίνδυνος να διατηρεί η επιχείρηση αποθέματα που δεν ανταποκρίνονται στη ζήτηση. Ο κίνδυνος αυτός είναι μεγάλος για τις επιχειρήσεις που παράγουν τα προϊόντα με την προσδοκία ή την πρόβλεψη ότι θα πωληθούν, δεν παράγουν μετά τη λήψη της παραγγελίας.

Παρ’ όλη την επιστημονική βάση των προβλέψεων, τις εξελιγμένες τεχνικές και την πολυπλοκότητα των μεθόδων που εφαρμόζονται, το στατιστικό σφάλμα, η απόκλιση του πραγματικού αποτελέσματος από το προβλεπόμενο, το στατιστικό σφάλμα δεν παύει να είναι υπαρκτό και ίσως μάλιστα να είναι και σοβαρό.

Πολλές επιχειρήσεις, για να αποφύγουν τον κίνδυνο των εσφαλμένων προβλέψεων, παράγουν τα προϊόντα τους μόνο μετά τη λήψη της παραγγελίας. Στο πρώτο σύστημα, που η παραγωγή βασίζεται στις προβλέψεις ή τις προσδοκίες, η παραγωγή σπρώχνει τα προϊόντα στην κατανάλωση και στο δεύτερο, όπου η παραγωγή γίνεται μόνον κατόπιν παραγγελίας, η κατανάλωση τραβά τα προϊόντα από την παραγωγή.

Στα συστήματα παραγωγής κατόπιν παραγγελίας, το έργο ή ο στόχος του τμήματος είναι να μειώσει στο ελάχιστο δυνατό το χρόνο ανταπόκρισης, (lead time), το χρόνο που μεσολαβεί μεταξύ της λήψης της παραγγελίας και της παράδοσής της στον πελάτη. Πολλές επιχειρήσεις που παράγουν μόνο κατόπιν παραγγελίας, έχουν καταφέρει να εφαρμόσουν εξελιγμένα συστήματα αποθεμάτων τα οποία μειώνουν την ποσότητα των προϊόντων που διατηρεί η επιχείρηση και μειώνουν ταυτόχρονα τον χρόνο ανταπόκρισης.

Ιδιαίτερη σημασία στο σχεδιασμό της πολιτικής αποθεμάτων έχει το μέγεθος των επιχειρήσεων και το αν είναι εντάσεως κεφαλαίου ή εντάσεως εργασίας. Στις περιπτώσεις που η επιχείρηση είναι μεγάλη και ταυτόχρονα είναι και εντάσεως κεφαλαίου τότε σημαίνει ότι έχουν επενδυθεί μεγάλα ποσά σε μηχανήματα και εγκαταστάσεις και γι' αυτό ο στόχος πρέπει να είναι συνεχής, χωρίς διακοπές παραγωγής. Τέτοιες επιχειρήσεις είναι οι εταιρείες παραγωγής ηλεκτρισμού, τα διυλιστήρια πετρελαίου, οι αεροπορικές επιχειρήσεις, οι αυτοκινητοβιομηχανίες και πολλές άλλες επιχειρήσεις. Στις επιχειρήσεις αυτές το να σημειωθεί έλλειψη σε κάποιο είδος, π.χ. σε ένα ανταλλακτικό ή οτιδήποτε άλλο, που μπορεί να εμποδίσει τη συνέχιση της παραγωγής είναι απαράδεκτη και το κόστος θα είναι πολύ μεγάλο. Γι' αυτό οι επιχειρήσεις επενδύουν τεράστια ποσά σε ανταλλακτικά των μηχανημάτων ώστε να μπορούν να επέμβουν και να το επιδιορθώσουν αμέσως χωρίς καθυστέρηση για να μη σταματά η παραγωγή.

Αντίθετα οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις και οι επιχειρήσεις εντάσεως εργασίας βρίσκονται πιο κοντά στον πελάτη, μπορούν να διακόπτουν και να προσαρμόζουν την παραγωγή τους στις προτιμήσεις των πελατών, μπορούν να καλύπτουν ειδικά τμήματα της αγοράς με την ευελιξία της παραγωγής τους και σε χαμηλό σχετικά κόστος αλλαγής, στη γραμμή παραγωγής, του προϊόντος που κατασκευάζεται.

Ο υπεύθυνος του Ελέγχου των Αποθεμάτων, για να σχεδιάσει την πολιτική αποθεμάτων πρέπει να λαμβάνει υπόψη του όλες τις ιδιαιτερότητες της επιχείρησης στην οποία εργάζεται και να βασίζεται στις οδηγίες και στο γενικό σχεδιασμό της διοίκησης. Ο υπεύθυνος του τμήματος ελέγχου αποθεμάτων θα επιδιώξει να επιτύχει κάποιους στόχους, και ανάλογα με την επιχείρηση, θα δώσει διαφορετική προτεραιότητα και βαρύτητα σε καθένα από αυτούς. Οι στόχοι είναι:

- Ø Αύξηση της ταχύτητας ροής των προϊόντων από την παραλαβή τους από τους προμηθευτές ως την παράδοσή τους, στους πελάτες της επιχείρησης, αυτό σημαίνει τη μείωση της διάρκειας του κύκλου παραγωγής,
- Ø Εξασφάλιση ομαλής ροής των προϊόντων (χωρίς ελλείψεις και διακοπές της παραγωγής),
- Ø Μείωση του συνολικού κόστους των υλικών, (όχι απλά μείωση της τιμής αγοράς των προϊόντων από τους προμηθευτές),
- Ø Μείωση των δεσμευμένων κεφαλαίων,
- Ø Μείωση των αποθηκευτικών χώρων που χρειάζονται για τη φύλαξη των αποθεμάτων,
- Ø Μείωση των ποσοτήτων των αποθεμάτων, ανά είδος,
- Ø Αύξηση της ταχύτητας ανακύκλωσης των αποθεμάτων.

Για να πετύχει τα παραπάνω τόσο το τμήμα του ελέγχου αποθεμάτων όσο και η Διεύθυνση Logistics Management πρέπει να έχουν πολλούς επιμέρους στόχους που θα συμβάλλουν με τη σειρά τους στην επίτευξη της γενικότερης πολιτικής αποθεμάτων. Τέτοιοι επιμέρους στόχοι είναι:

- Ø Ακρίβεια και ταχύτητα στην απογραφή των αποθεμάτων,
- Ø Καλές προβλέψεις της ζήτησης, με μικρές αποκλίσεις ή σφάλματα,
- Ø Γρήγορη και συχνή αναθεώρηση των προβλέψεων (προς τα πάνω ή προς τα κάτω), με βάση τις πρόσφατες εξελίξεις,
- Ø Ελαχιστοποίηση των καθυστερήσεων των μεταφορικών μέσων,
- Ø Μείωση των ελλείψεων ανταλλακτικών,
- Ø Μείωση του χρόνου μεταφοράς από την αποθήκη στον πελάτη.

Ο συνδυασμός των παραπάνω στοιχείων θα φέρει πολλά και αξιόλογα πλεονεκτήματα στην επιχείρηση, αλλά το τελικό κριτήριο επιτυχίας ενός συστήματος είναι το οικονομικό αποτέλεσμα. Η επιχείρηση υπάρχει για να έχει κέρδη και όχι

απλά για να παράγει. Χωρίς κέρδη η επιχείρηση αργά ή γρήγορα θα καταστεί λιγότερο ανταγωνιστική και θα χάσει το μερίδιό της στην αγορά. Χωρίς κέρδη η επιχείρηση δεν μπορεί να προχωρήσει σε ανανέωση και εκσυγχρονισμό των εγκαταστάσεών της και γενικά μένει στάσιμη σε μια δυναμική κοινωνία. Γι' αυτό και ο υπεύθυνος του τμήματος αποθεμάτων πρέπει να βρίσκει το άριστο σημείο ισορροπίας μεταξύ των διαφόρων κατηγοριών κόστους στην επιχείρηση. Δεν πρέπει να επιδιώκει, με κάθε μέσο, τη μείωση του κόστους αποθεμάτων αλλά να συγκρίνει τη μείωση που επιτυγχάνει σε ένα τμήμα με την αύξηση του κόστους που προκαλείται σε κάποιο άλλο τμήμα. Ειδικότερα πρέπει να βρει το σημείο ισορροπίας μεταξύ των παρακάτω κατηγοριών κόστους,

1. **Κόστος Διατήρησης Αποθεμάτων.** Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται οι εξής δαπάνες: Κόστος Ευκαιρίας (Πληρωμή Τόκων ή είσπραξη Τόκων επί των δεσμευμένων κεφαλαίων, χρησιμοποίηση των διαθέσιμων κεφαλαίων για άλλες ανάγκες της επιχείρησης), Κόστος Αποθηκών (εγκαταστάσεων). Κόστος Εσωτερικής Διακίνησης (φορτοεκφόρτωση αποθεμάτων, μετακίνηση από αποθήκη στις μηχανές), Κόστος Αποθήκευσης, Κόστος Ασφάλειας των αποθεμάτων (ασφάλιστρα, φύλακες), Κόστος φθορών, Καταστροφής ή τραυματισμού των προϊόντων.
2. **Κόστος Παραγγελίας,** που περιλαμβάνει το λειτουργικό κόστος καθυστέρησης της παραγγελίας, το κόστος διενέργειας ποιοτικών και ποσοτικών ελέγχων κατά την παραλαβή, το κόστος προσαρμογής της παραγωγής στις νέες παραλαβές.
3. **Κόστος Έλλειψης Αποθεμάτων, άμεσο και έμμεσο.** Το άμεσο κόστος της έλλειψης αποθεμάτων προέρχεται από τη μη παραγωγή συγκεκριμένων προϊόντων που ζητούνται και τη συνέχιση της παραγωγής άλλων προϊόντων με μικρότερη ζήτηση, με συνέπεια την απώλεια πωλήσεων. Άμεσο κόστος είναι και το σταμάτημα της παραγωγής από έλλειψη πρώτων υλών. Άμεσο κόστος είναι και το κόστος τμηματικής παράδοσης των παραγγελιών και η διατήρηση σε εκκρεμότητα μέρους της παραγγελίας. Έμμεσο κόστος είναι αυτό που προέρχεται από το χαμηλό επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών, από την καθυστέρηση της αποστολής των παραγγελιών και τη δημιουργία κακού ονόματος στην αγορά (ασυνεπής προμηθευτής).

4. Κόστος Παραγωγής**5. Κόστος Μεταφοράς** των υλικών και των τελικών προϊόντων.

Για να επιτύχει όλα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω ο υπεύθυνος του τμήματος Ελέγχου των Αποθεμάτων καλείται να παίρνει καθημερινά τρεις αποφάσεις για κάθε είδος που παραλαμβάνει ή που παράγει η επιχείρηση:

- Ø Ποια είδη θα αποθεματοποιεί,
- Ø Πότε θα τοποθετήσει την παραγγελία για κάποιο είδος,
- Ø Πόσο, τι ποσότητα πρέπει να παραγγείλει.

5.7 Ποια είδη πρέπει να αποθεματοποιεί μια επιχείρηση

Η επιχείρηση πρέπει να αποθεματοποιεί μόνο όσα προϊόντα χρειάζεται ή που προβλέπει ότι θα της χρειαστούν στο μέλλον. Στα συστήματα Management των αποθεμάτων ανήκει και το σύστημα του Just In Time και το σύστημα του Just In Case.

Στο σύστημα Just In Time η επιχείρηση δεν διατηρεί αποθέματα. Η επιχείρηση παραλαμβάνει τα προϊόντα που χρειάζεται και τα οποία φθάνουν στις εγκαταστάσεις από τους προμηθευτές της λίγο πριν τη χρησιμοποίησή τους.

Στο σύστημα Just In Case, παρατηρείται μια τάση αύξησης τόσο των ειδών που αποθεματοποιούνται όσο και των ποσοτήτων τους, γιατί πρέπει να γίνει πρόβλεψη ότι για κάποιους λόγους, ανεξάρτητα από τους λόγους που εφαρμόζει η επιχείρηση, δεν θα φθάσει το προϊόν στην ώρα του ή ότι δεν θα φθάσουν οι ποσότητες που παραγγέλθηκαν ή ότι μερικά από τα προϊόντα που θα φθάσουν θα είναι ελαττωματικά.

Οι επιχειρήσεις, με την πάροδο των ετών, μεταβάλλουν την παραγωγή τους, αλλάζουν την ποικιλία των προϊόντων που παράγουν, αλλάζουν συσκευασίες, μηχανήματα και γενικά τίποτα σχεδόν δεν παραμένει ίδιο. Οι αλλαγές αυτές έχουν ως άμεση συνέπεια να μεταβάλλεται και η σύνθεση των αποθεμάτων που διατηρεί ή που πρέπει να διατηρεί η επιχείρηση.

Όταν καταργείται μια συσκευασία και αντί αυτής εισάγεται μια νέα, τότε θα πρέπει να αποσυρθούν τα παλιά αποθέματα και να αντικατασταθούν από τα νέα.

Δυστυχώς όμως, συνήθως φτάνουν τα νέα είδη χωρίς ταυτόχρονα να αποσύρονται, να πωλούνται ή να καταστρέφονται τα παλιά.

Ένας βασικός λόγος που δεν αποσύρονται τα παλιά αποθέματα, είναι γιατί στον ισολογισμό της επιχείρησης παρουσιάζονται ως αξίες στο ενεργητικό της επιχείρησης. Αν μειωθούν τα αποθέματα λόγω καταστροφής, πώλησης σε χαμηλή τιμή ή απόσυρσης τότε θα μειωθούν τα κέρδη της επιχείρησης ή θα αυξηθούν οι ζημιές της. Η πρακτική αυτή βελτιώνει την εικόνα της επιχείρησης προς τους τρίτους (μετόχους, χρηματιστήριο) αλλά δεν ανταποκρίνεται στην πραγματική κατάσταση της επιχείρησης.

Ο υπεύθυνος του Ελέγχου των Αποθεμάτων πρέπει να ενδιαφέρεται για εκείνα τα είδη που θα χρησιμοποιηθούν και γι' αυτό έχουν αξία στην αλυσίδα της ροής των προϊόντων. Αν για οποιοδήποτε λόγο σταματήσει η ροή κάποιου είδους, τότε θα πρέπει να διακοπεί η αποθεματοποίηση του.

Η τεχνική εξεύρεσης των ανενεργών αποθεμάτων είναι σχετικά απλή και γίνεται με δύο κυρίως μεθόδους, όπου η μια βασίζεται στην ανάλυση ABC και η δεύτερη βασίζεται στα κινητά αθροίσματα, στην ανάλυση δηλαδή των αναλώσεων του είδους που έγιναν τους τελευταίους μήνες, σε σχέση με το είδος των αποθεμάτων.

5.8 Πότε τοποθετείται η παραγγελία, ποια ποσότητα;

Πριν περιγραφούν οι διάφορες περιπτώσεις, πρέπει να δοθούν οι ορισμοί βασικών εννοιών που χρησιμοποιούνται συχνά στην ανάλυση του ελέγχου των αποθεμάτων.

- Ø **Ελάχιστο απόθεμα:** είναι η ποσότητα που προκύπτει από το γινόμενο των μέσων ημερήσιων πωλήσεων, επί τον αριθμό των ημερών που χρειάζεται ο προμηθευτής για να εκτελέσει μια παραγγελία.
- Ø **Απόθεμα ασφαλείας:** είναι η ποσότητα του ελάχιστου αποθέματος προσαυξημένη κατά ένα ποσοστό για να καλυφθούν απρόβλεπτες καθυστερήσεις άφιξης της παραγγελίας ή για να αντιμετωπιστεί κάποια απρόβλεπτη και απότομη αύξηση της ζήτησης του είδους. Το ποσοστό διαφοροποιείται ανάλογα με τη συνέπεια του προμηθευτή, ανάλογα με το αν

- Ø το προϊόν προέρχεται από εσωτερική αγορά ή είναι εισαγωγής, ανάλογα με τη σημασία του στη διαδικασία παραγωγής (αν υπάρχουν υποκαταστήματα) κ.λ.π.
- Ø **Μέγιστο απόθεμα:** είναι η ποσότητα που μπορεί να διατηρεί στις αποθήκες της η επιχείρηση και προσδιορίζεται από τη χωρητικότητα των εγκαταστάσεών της.
- Ø **Ανακύκλωση αποθεμάτων:** είναι το μέτρο της απόδοσης του συστήματος ελέγχου αποθεμάτων και ορίζεται ως ο λόγος του κόστους των ετήσιων πωλήσεων (η αξία των πωληθέντων σε τιμές αγοράς και όχι πώλησης) προς τη μέση αξία των αποθεμάτων (σε τιμές κτήσεως και όχι σε τρέχουσες τιμές).
- Ø **Εποχικά αποθέματα:** είναι η ποσότητα αποθέματος κάποιου είδους, του οποίου η ζήτηση παρουσιάζει εποχιακές μεταβολές, που πρέπει να υπάρχει στις αποθήκες της επιχείρησης πριν ξεκινήσει η περίοδος και η διανομή του προϊόντος στους πελάτες.
- Ø **Αποθέματα παρτίδας:** είναι η ποσότητα ενός είδους που δημιουργείται υποχρεωτικά, και διατηρείται ξεχωριστά από τις υπόλοιπες ποσότητες του είδους, γιατί το είδος παράγεται για τεχνικούς λόγους σε συγκεκριμένες ποσότητες, οι οποίες δεν πρέπει να αναμιχθούν με τα άλλα αποθέματα του είδους (π.χ. στα φάρμακα, προϊόντα με διαφορετικές ημερομηνίες παραγωγής).

Τα αποθέματα τα οποία διατηρεί η επιχείρηση πρέπει να είναι αυτά τα οποία αποφάσισε και όχι τυχαίο αποτέλεσμα. Η βιομηχανική παραγωγή δε συναντά τις τυχαίες μεταβολές που αντιμετωπίζει η γεωργική παραγωγή. Στη γεωργία το τελικό αποτέλεσμα δεν μπορεί να είναι εκ των προτέρων γνωστό, αλλά θα διαμορφωθεί από τις καιρικές συνθήκες. Με ίσες εισροές δεν προκύπτει το ίδιο αποτέλεσμα, δεν παράγονται οι ίδιες ποσότητες, ίσες εκροές. Στη βιομηχανία τα αποθέματα είναι αποτέλεσμα σχεδιασμού. Η διαδικασία σχεδιασμού αποθεμάτων προκύπτει από τις αποφάσεις που παίρνει κάθε φορά η επιχείρηση για την αναπλήρωση των αποθεμάτων της.

Η αναπλήρωση των αποθεμάτων γίνεται με την τοποθέτηση παραγγελίας στο προμηθευτή στον σωστό χρόνο, έγκαιρα ώστε να προλάβει ο προμηθευτής να την εκτελέσει στον επιθυμητό χρόνο. Στην παραγγελία πρέπει να καθορίζεται η σωστή ποσότητα, πρέπει να ζητούνται μόνο όσα χρειάζεται η επιχείρηση.

Τα συστήματα τοποθέτησης παραγγελιών είναι τρία, το πρώτο αναφέρεται στην τοποθέτηση των παραγγελιών σε τακτικά διαστήματα (π.χ. δίδονται παραγγελίες στο προμηθευτή κάθε μέρα, ή κάθε Τρίτη), το δεύτερο αναφέρεται στην τοποθέτηση σταθερής ποσότητας παραγγελίας κάθε φορά που το απόθεμα μειώνεται, πέφτει σε μια συγκεκριμένη προαποφασισμένη ποσότητα και το τρίτο σύστημα εξαρτά το χρόνο και την ποσότητα παραγγελίας από την προβλεπόμενη ζήτηση, συνδυάζει τα απαιτούμενα αποθέματα με τις προβλέψεις της ζήτησης.

Το σύστημα τοποθέτησης παραγγελιών, που προσιδιάζει στην επιχείρηση δεν επιλέγεται μόνο από τους υπεύθυνους της επιχείρησης, αλλά και από τους υπευθύνους του προμηθευτή. Ο τελευταίος έχει να υπολογίσει τις δικές τους δαπάνες, έχει τους δικούς τους στόχους και επιδιώκει και αυτός να μεγιστοποιήσει τα κέρδη του. Πολλοί προμηθευτές στους όρους πώλησης των προϊόντων τους περιλαμβάνουν και όρους σχετικά με το μέγεθος της παραγγελίας και του χρόνου ή τη συχνότητα παραδόσεων. Οι όροι των προμηθευτών που επιδρούν στο σχεδιασμό της πολιτικής αποθεμάτων είναι αρκετοί. Από αυτούς οι σημαντικότεροι είναι:

- Ø Η κλίμακα των ποσοτικών εκπτώσεων παραγγελίας (είναι διαφορετικές από τις ετήσιες εκπτώσεις επί του συνολικού ύψους πωλήσεων, τζίρου),
- Ø Το ελάχιστο αποδεκτό ύψος παραγγελίας, που είναι το κατώτατο όριο της συνολικής αξίας της παραγγελίας και της συνολικής αξίας κατά είδος (π.χ. κιβώτιο, παλέτα) που αποδέχεται ο προμηθευτής για κάθε ξεχωριστή παραγγελία,
- Ø Ο απαιτούμενος χρόνος εκτέλεσης της παραγγελίας,
- Ø Η συχνότητα επισκέψεων της περιοχής.

Η επιλογή του συστήματος αναπλήρωσης των αποθεμάτων είναι αρκετά πολύπλοκη.

Μια πολιτική αποθεμάτων πρέπει να λαμβάνει υπόψην της όλες τις οικονομικές συνθήκες ώστε να μην επιβαρύνει το προϊόν με δαπάνες οι οποίες τελικά θα αυξήσουν την τιμή (θα μειώσουν τις πωλήσεις) ή θα μειώσουν τα κέρδη της επιχείρησης.

5.9 Προγραμματισμός και Έλεγχος αποθεμάτων

Ο προγραμματισμός και ο έλεγχος των αποθεμάτων των υλικών, εξαρτημάτων, ανταλλακτικών κ.λ.π. είναι τόσο σημαντικός όσο και η διοίκηση αποθεμάτων των έτοιμων προϊόντων.

Το βασικό στοιχείο στον προγραμματισμό και τον έλεγχο των αποθεμάτων και των υλικών είναι η πρόβλεψη. Η αποτελεσματική διοίκηση υλικών απαιτεί τρεις τύπους προβλέψεων:

- Ø **Πρόβλεψη ζήτησης.** Έρευνα στη ζήτηση της εταιρείας για το υλικό, παρούσα και προβλεπόμενη ζήτηση και κατάσταση αποθέματος. Επίσης, λαμβάνεται υπόψη η ανταγωνιστική ζήτηση, παρούσα και προβλεπόμενη, του υλικού και του έτοιμου προϊόντος.
- Ø **Πρόβλεψη προσφοράς.** Συλλογή στοιχείων για τους υπάρχοντες παραγωγούς και προμηθευτές υλικών, όπως ακόμα τεχνολογικές και πολιτικές τάσεις που μπορεί να επηρεάσουν τις προμήθειες.
- Ø **Πρόβλεψη τιμών.** Βασίζεται στις πληροφορίες που συλλέγονται για τη ζήτηση και την προσφορά. Αυτό παρέχει μια βραχυχρόνια και μακροχρόνια πρόβλεψη διακυμάνσεων των τιμών και υπογραμμίζει τους λόγους γι' αυτές τις τάσεις.

Μια εταιρεία μπορεί να εφαρμόσει διάφορες τεχνικές προβλέψεων που προσαρμόζονται ανάλογα με τα χαρακτηριστικά της εταιρείας, των προϊόντων της και της αγοράς της.

5.10 Παράγοντες που επηρεάζουν ένα σύστημα αποθεμάτων

- 1) Παράγοντες σχετικοί με τη ζήτηση
 - μέγεθος και συχνότητα παραγγελιών,
 - πρόβλεψη των πωλήσεων,
 - απαιτούμενη παροχή υπηρεσίας ή επιτρεπόμενες καθυστερήσεις στην εκτέλεση της παραγγελίας,
 - φυσική και οικονομική δομή του συστήματος διανομής,
 - κόστος συνδεδεμένο με την αδυναμία ικανοποίησης της ζήτησης,

- συχνότητα, λεπτομέρεια και ακρίβεια των προβλέψεων στις πωλήσεις.

2) Παράγοντες συνδεδεμένοι με την οργάνωση

- διαθέσιμο σύστημα πληροφοριών,
- ικανότητα του συστήματος επεξεργασίας στοιχείων,
- οργανωτική δομή.

3) Παράγοντες συνδεδεμένοι με την διαδικασία παραγωγής

- μορφή παραγωγικής διαδικασίας,
- απαιτούμενος χρόνος για να ανταποκριθεί στις μεταβολές του προγράμματος παραγωγής,
- ικανότητα και ευκαμψία του συστήματος παραγωγής και αποθήκευσης,
- βαθμός εξειδίκευσης και διαφοροποίησης του προϊόντος.

5.11 Εκτίμηση της αποτελεσματικότητας της διαχείρισης του αποθέματος

Όταν λέμε ικανοποίηση του πελάτη εννοούμε τη διαθεσιμότητα του προϊόντος στο σωστό τόπο, τη σωστή στιγμή, στην κατάλληλη κατάσταση και στην κατάλληλη τιμή. Όλα τα παραπάνω από την πλευρά του προμηθευτή σημαίνουν αποτελεσματική διαχείριση του αποθέματος της αποθήκης.

Η ικανοποίηση του πελάτη δεν είναι εύκολο να μετρηθεί και συνήθως προσεγγίζεται έμμεσα. Μετρήσεις σχετικές με τη σχετική σταθερή προτίμηση του πελάτη στο προϊόν, στη ματαίωση παραγγελιών, την έλλειψη αποθέματος και τη διανομή των προϊόντων οδηγούν σε σχετικά συμπεράσματα που συνήθως βελτιώνουν τα επίπεδα εξυπηρέτησης. Μια άλλη διαδικασία αναζήτησης σχετικών απαντήσεων είναι η εξέταση της συχνότητας παραγγελίας. Όσο πιο συχνά εισάγονται εντολές αναπαραγγελίας τόσο πιο αποτελεσματικό είναι το σύστημα. Μια τέτοια κατάσταση σημαίνει, είτε ότι χρειάζεται αλλαγή το όλο σύστημα διαχείρισης αποθέματος, είτε ότι το σύστημα δεν ανταποκρίνεται στη ζήτηση είτε ότι πρέπει να εξεταστεί το μεταφορικό πρόβλημα προμήθειας και διανομής, ούτως ώστε να διασφαλιστεί συγκεκριμένο επίπεδο υπηρεσιών στον πελάτη. Γενικά, η ταχύτητα κυκλοφορίας του αποθέματος διαφέρει από κλάδο σε κλάδο και από εταιρεία σε εταιρεία.

Η μεγαλύτερη κυκλοφορία του αποθέματος σημαίνει καλύτερη διαχείριση του αποθέματος και αποθήκης, αλλά αυξάνει και τον κίνδυνο ελλείψεων και μπορεί να βλάψει την εικόνα της επιχείρησης στον πελάτη. Συνήθως, αν μια εταιρεία θέλει να διατηρεί την κυκλοφορία αποθέματος αλλά και το επίπεδο των παρεχόμενων υπηρεσιών σε υψηλή στάθμη, τότε θα πρέπει είτε να επενδύσει σε γρηγορότερα και πιο αξιόπιστα μεταφορικά μέσα ή να οργανώσει πιο αποτελεσματικά το σύστημα υποδοχής της παραγγελίας, που οδηγεί σε χαμηλότερη στάθμη αποθέματος ασφάλειας. Επειδή τις περισσότερες φορές υπάρχουν περισσότερα από ένα προϊόν, συνηθίζεται η εξέταση των κρισιμότερων απ' αυτά, ώστε να αναγνωρίζονται τα προβλήματα στην αλυσίδα διανομής.

5.12 Κόστος αποθεμάτων

Ως κόστος λαμβάνεται το πρόσθετο κόστος, το οποίο είναι αποτέλεσμα των διάφορων εναλλακτικών λύσεων. Διακρίνουμε διάφορα είδη κόστους:

- α) **Το κόστος διατήρησης του αποθέματος (Holding cost).** Αυτό έχει την έννοια του πόσο κοστίζει στην επιχείρηση η διατήρηση ενός ορισμένου επιπέδου αποθέματος. Αποτελείται από τα παρακάτω επί μέρους είδη κόστους: 1) Το κόστος του σε απόθεμα επενδυμένου κεφαλαίου. 2) Το κόστος αποθήκευσης. Αυτό περιλαμβάνει το ενοίκιο του αποθηκευτικού χώρου, μαζί με τα άλλα έξοδα θέρμανσης, φωτισμού των αποθηκών κ.τ.λ. 3) Το κόστος ασφάλισης των υλικών που βρίσκονται στην αποθήκη.
- β) **Το κόστος παραγγελίας (Ordering cost).** Αυτό περιλαμβάνει όλα τα έξοδα που υφίσταται η επιχείρηση από τη στιγμή της έναρξης της διαδικασίας αποστολής μιας παραγγελίας προς τον προμηθευτή, μέχρι τη στιγμή της άφιξης των προϊόντων στην αποθήκη τους.
- γ) **Το κόστος μη δυνατότητας ικανοποίησης της ζήτησης ή κόστος ελλείμματος (Shortage cost).** Το κόστος αυτό περιλαμβάνει τη ζημιά από την απώλεια της εμπιστοσύνης των πελατών προς την επιχείρηση (loss in good

will) και πιθανόν την απώλεια πωλήσεων ποσού ίσου προς τη μη ικανοποιούμενη ζήτηση. Το μεγαλύτερο μέρος του παραπάνω κόστους είναι δυνατόν να αποφευχθεί με διάφορες ενέργειες επίσπευσης και άφιξης μίας παραγγελίας ή αποστολής μίας επείγουσας παραγγελίας. Αυτού του είδους, όμως, οι ενέργειες έχουν ως αποτέλεσμα αυξημένα μεταφορικά έξοδα και αυξημένο κόστος παραγγελίας.

5.12.1 Η προσφορά και η ζήτηση

Ιδιαίτερη σημασία σε σχέση με τις ιδιομορφίες της προσφοράς έχουν ο μεταξύ παραγγελίας και παράδοσης χρόνος (lead time), και οι διαφορές μεταξύ παραγγελθείσας και παραδοθείσας ποσότητας. Ο μεταξύ παραγγελίας και παράδοσης χρόνος είναι δυνατόν να παρουσιάζει μικρές διακυμάνσεις, οπότε μπορεί να ληφθεί ως μια σταθερά. Ως προς την ποσότητα, πολλές φορές ο προμηθευτής, λόγω των ιδιομορφιών του δικού του συστήματος, δεν μπορεί να στείλει όλη την παραγγελλλόμενη ποσότητα και γι' αυτό φορτώνει την παραγγελία τμηματικά. Αυτού του είδους οι διακυμάνσεις περιπλέκουν συνήθως το σύστημα ελέγχου αποθεμάτων.

Η ζήτηση του προϊόντος πρέπει να προβλεφθεί για το μέλλον. Στις περισσότερες περιπτώσεις η ζήτηση είναι μεταβλητή, αλλά για χάρη της απλοποίησης του συστήματος είναι δυνατόν να θεωρηθεί ως σταθερή. Η κατ' αυτόν τον τρόπο λαμβανόμενη λύση δεν είναι μεν άριστη λύση αλλά δίνει αρκετά ικανοποιητικά αποτελέσματα.

5.12.2 Περιοριστικοί παράγοντες

Οι διάφοροι περιορισμοί που είναι δυνατόν να υπάρξουν, οφείλουν την ύπαρξή τους τόσο στο σύστημα αυτό καθ' αυτό όσο και στο ευρύτερο σύστημα του περιβάλλοντος. Έτσι, είναι δυνατόν να υπάρχουν περιορισμοί από το διαθέσιμο αποθηκευτικό χώρο, από την αναγκαιότητα να παρακολουθείται το επίπεδο του αποθέματος συνεχώς ή περιοδικώς, από την αναγκαιότητα η παραγγελμένη ποσότητα να αντιστοιχεί σε ακέραια φορτία κ.τ.λ.

5.12.3 Συστήματα ελέγχου του αποθέματος

Υπάρχουν διάφορα είδη συστημάτων για τον έλεγχο του αποθέματος. Το βασικότερο είναι το σύστημα επιπέδου επαναπαραγγελίας (reorder level system).

Με το σύστημα επιπέδου επαναπαραγγελίας, το απόθεμα ελέγχεται συνεχώς, και όταν κατέλθει σε ένα ορισμένο επίπεδο, τότε δίνεται μια παραγγελία. Η παραγγελλλόμενη ποσότητα μπορεί να είναι α) ίση με τη λεγόμενη οικονομική ποσότητα παραγγελίας (economic order quantity), β) τόση ώστε το σύνολο του αποθέματος στις αποθήκες και στην παραγγελία να μην υπερβαίνει μια ορισμένη ποσότητα.

Σήμερα, με την εξέλιξη των Η/Υ, πολλές επιχειρήσεις έχουν δημιουργήσει ένα αυτόματο σύστημα ελέγχου των αποθεμάτων τους.

5.13 Κόστος διαχείρισης αποθεμάτων

Το κόστος διαχείρισης αποθεμάτων, είναι το κόστος που σχετίζεται με την ποσότητα του αποθηκευμένου αποθέματος, περιλαμβάνει πολλά διαφορετικά συστατικά στοιχεία κόστους και γενικά είναι ένα από τα μεγαλύτερα έξοδα των Logistics.

Μέχρι τώρα είδαμε πως τα επίπεδα αποθεμάτων μπορούν να επηρεάσουν την απόδοση κέρδους της επιχείρησης και αναλύσαμε την ανάγκη για υπολογισμό του κόστους διαχείρισης αποθεμάτων. Η επόμενη ερώτηση είναι: τι ποσοστά κόστους διαχείρισης αποθεμάτων χρησιμοποιούν οι managers για τις αποφάσεις των Logistics (ανάλυση εξισορροπήσεων κόστους όταν προσδιορίζουν τις οικονομικές ποσότητες παραγγελιών και τις εκπτώσεις πωλήσεων;).

Δυστυχώς, σε αρκετές εταιρείες το κόστος διαχείρισης αποθεμάτων δεν έχει ποτέ υπολογιστεί και αν αυτό το κόστος είναι πραγματικό και αξιόλογο. Επίσης, κάποιοι managers χρησιμοποιούν ποσοστά από την βιβλιογραφία ή μέσους όρους του κλάδου. Όλες αυτές οι προσεγγίσεις είναι προβληματικές.

Κατ' αρχάς είναι ελάχιστες οι περιπτώσεις στις οποίες το επιτόκιο είναι ίδιο με το σχετικό κόστος του χρήματος. Από την βιβλιογραφία υπάρχουν διάφορες

τιμές για το κόστος διαχείρισης αποθεμάτων, που κατά μέσο όρο υπολογίζεται γύρω στο 25% της αξίας του αποθέματος.

Στη συνέχεια, υπάρχουν αρκετοί που χρησιμοποιούν τους μέσους όρους του κλάδου. Όμως οι προσεκτικότερη ανάλυση αποδεικνύει ότι δύο εταιρείες του ίδιου κλάδου σπάνια έχουν το ίδιο κόστος διαχείρισης αποθεμάτων, με βασική αιτία το διαφορετικό κόστος του χρήματος.

5.13.1 Υπολογισμός του κόστους διαχείρισης αποθεμάτων

Κάθε εταιρεία προσδιορίζει το κόστος των Logistics της και προσπαθεί να ελαχιστοποιήσει το σύνολο αυτού του κόστους. Το κόστος διαχείρισης αποθεμάτων περιλαμβάνει τα έξοδα εκείνα που διαφέρουν με την ποσότητα του αποθέματος και μπορεί να ταξινομηθεί στις παρακάτω δύο κατηγορίες.

Κόστος κεφαλαίου σε Επένδυση Αποθεμάτων. Η διαχείριση των αποθεμάτων δεσμεύει χρήματα που θα μπορούσαν να είχαν επενδυθεί διαφορετικά. Αυτό δικαιολογεί παρακρατήσεις από τα εσωτερικά δημιουργούμενα κεφάλαια καθώς και κεφάλαια που αποκτούνται έξω από την επιχείρηση όπως δανεισμός από τράπεζες ή απλώς από την πώληση του υπάρχοντος αποθέματος. Συνεπώς, το κόστος ευκαιρίας του κεφαλαίου μιας εταιρείας (δηλαδή, η απόδοση που μπορεί να προέλθει από διαφορετική χρήση του) θα δείξει το αληθινό κόστος. Σε εταιρείες που αντιμετωπίζουν στενότητα κεφαλαίου (κάτι που αποτελεί τον κανόνα και όχι την εξαίρεση), η ελάχιστη τιμή απόδοσης νέων επενδύσεων μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν κόστος κεφαλαίου. Όταν δεν υπάρχει στενότητα κεφαλαίου, είναι αναγκαίο να προσδιοριστεί που θα επενδυθούν τα χρηματικά διαθέσιμα τα οποία θα προκύψουν από τη μείωση των αποθεμάτων. Αν πρόκειται να επενδυθούν σε εμπορεύσιμα στοιχεία, τότε αυτός θα είναι ο δείκτης απόδοσης για τους υπολογισμούς του κόστους διαχείρισης αποθεμάτων. Αν τα χρήματα κατατεθούν σε ένα τραπεζικό λογαριασμό ή χρησιμοποιηθούν για τη μείωση κάποιας μορφής υποχρέωσης (οφειλής) τότε χρησιμοποιείται το αντίστοιχο επιτόκιο. Η ίδια λογική θα χρησιμοποιηθεί όταν αυξάνονται τα αποθέματα.

Αρκετές εταιρείες διαφοροποιούν τα διάφορα έργα που μελετούν, κατατάσσοντάς τα, ανάλογα με τον κίνδυνο και αναζητούν δείκτες απόδοσης που να παρουσιάζουν το αναλαμβανόμενο επίπεδο κινδύνου. Για παράδειγμα, η διοίκηση μπορεί να κατατάξει τα διάφορα έργα σε κατηγορίες υψηλού, μέτριου και χαμηλού κινδύνου. Τα έργα υψηλού κινδύνου αφορούν επενδύσεις σε νέα προϊόντα, για τα οποία είναι δύσκολο να προβλεφθεί η αποδοχή τους από την αγορά και σε νέο εξοπλισμό για τα εργοστάσια, αν η τεχνολογία αλλάζει τόσο γρήγορα ώστε να αποξενώνεται ο εξοπλισμός σε σύντομο χρονικό διάστημα. Ο επιθυμητός δείκτης απόδοσης για αυτά τα έργα είναι 25% μετά από φόρους. Για τα έργα μέτριου κινδύνου, επιζητείται απόδοση 18%, ενώ για του χαμηλού κινδύνου έργα, όπως είναι οι επενδύσεις σε αποθηκευτικούς χώρους, αποθέματα ή ιδιόκτητα μεταφορικά μέσα προσδοκάται δείκτης απόδοσης 10% μετά την φορολογία. Σε μια εταιρεία με αυτά τα στοιχεία, τα χρηματικά διαθέσιμα από την μείωση των αποθεμάτων θα πρέπει να επενδυθούν σε χαμηλού κινδύνου δραστηριότητες. Συνεπώς το κόστος χρήματος για την διαχείριση των αποθεμάτων θα είναι 10% μετά από τους φόρους, που ισοδυναμεί με 20% προ φόρων (με την υπόθεση ότι υπάρχει φορολογία 50%). Όλα τα συστατικά του κόστους πρέπει να υπολογίζονται σε μεγέθη προ φορολόγησης επειδή και όλα τα άλλα έξοδα (μεταφορικά, αποθηκευτικά) υπολογίζονται προ φόρων.

Σε ειδικές περιπτώσεις, όπως στο κλάδο κονσερβών, φρούτων και λαχανικών, η βραχυπρόθεσμη χρηματοδότηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για δημιουργία εποχιακών αποθεμάτων. Τα εποχιακά αποθέματα προσδιορίζονται σαν στρατηγική αδρανοποίησης των προϊόντων για να επιτευχθεί το ελάχιστο συνολικό κόστος των Logistics.

Αφού η διοίκηση καθορίσει το κόστος του χρήματος, πρέπει να προσδιοριστεί η χρηματική αξία των αποθεμάτων των οποίων υπολογίζεται το κόστος διαχείρισης. Για τους χονδρέμπορους ή λιανέμπορους η χρηματική αξία των αποθεμάτων είναι το κόστος αντικατάστασης του αποθέματος, συμπεριλαμβανόμενων των μεταφορικών ή της τρέχουσας τιμής στην αγορά, αν το προϊόν αποσύρεται. Στην περίπτωση των βιομηχανιών, είναι απαραίτητο να γνωρίζουμε πιο εναλλακτικό κόστος χρησιμοποιείται.

Η “άμεση κοστολόγηση” είναι μια μέθοδος λογιστικής κόστους που βασίζεται στον διαχωρισμό του κόστους σε σταθερά και μεταβλητά συστατικά. Για τον

διοικητικό σχεδιασμό και τον έλεγχο, το κόστος των σταθερών μεταβλητών παρέχει περισσότερες πληροφορίες από ότι οι χρηματοοικονομικές αναφορές που σχεδιάστηκαν για εξωεπιχειρηματικές παρουσιάσεις. Στην άμεση κοστολόγηση το σταθερό κόστος παραγωγής διαχωρίζεται από τις αξίες των αποθεμάτων και έτσι εμφανίζεται ξεκάθαρα το χρηματικό κόστος αντικατάστασής τους. Με την “πλήρη κοστολόγηση” που παραδοσιακά χρησιμοποιείται από τις περισσότερες βιομηχανίες, τα σταθερά γενικά κατασκευαστικά έξοδα περιλαμβάνονται στην αξία αποθέματος.

Επίσης, εκτός από τον διαχωρισμό σε άμεσο και πλήρες κόστος, οι επιχειρήσεις μπορούν να εκτιμούν τα αποθέματα τους με βάση το πραγματικό ή το πρότυπο κόστος. Υπάρχουν τέσσερις εναλλακτικές κοστολόγησης:

1. **Πραγματική πλήρης κοστολόγηση (Ιστορική Κοστολόγηση)**, που αφορά το πραγματικό κόστος για πρώτες ύλες και την εργασία συν τα μεταβλητά και σταθερά γενικά βιομηχανικά έξοδα.
2. **Πρότυπη πλήρης κοστολόγηση**, που περιλαμβάνει τις προϋπολογισθείσες πρώτες ύλες και την εργασία συν τα προϋπολογισθέντα σταθερά και μεταβλητά γενικά βιομηχανικά έξοδα.
3. **Πραγματική άμεση κοστολόγηση**, που περιλαμβάνει τις πρώτες ύλες και την εργασία συν τα πραγματικά σταθερά και μεταβλητά γενικά βιομηχανικά έξοδα.
4. **Πρότυπη άμεση κοστολόγηση**, που περιλαμβάνει τις προϋπολογισθείσες πρώτες ύλες και εργασία συν τα προϋπολογισθέντα μεταβλητά βιομηχανικά έξοδα. Δεν υπολογίζονται τα σταθερά γενικά βιομηχανικά έξοδα.

Η κατάσταση γίνεται ακόμα περισσότερο σύνθετη αν κάποιος εξετάσει τις διάφορες μεθόδους λογιστικής για τα αποθέματα. Οι περισσότερες βιομηχανίες χρησιμοποιούν μια από τις παρακάτω τρεις μεθόδους αποτίμησης των αποθεμάτων.

1. **First – In, First – Out (FIFO)**. Τα αποθηκευμένα εμπορεύματα που αποκτήθηκαν πρώτα, υποτίθεται ότι θα πωληθούν πρώτα, αφήνοντας σαν αποθέματα τα πιο πρόσφατα αποθηκευμένα προϊόντα. Σύμφωνα με την FIFO, τα αποθέματα εκτιμώνται στο τρέχον κόστος αντικατάστασης.
2. **Last – In, First – Out (LIFO)**. Οι πωλήσεις γίνονται από τα πιο πρόσφατα αποθηκευμένα εμπορεύματα, αφήνοντας σαν αποθέματα τα πιο παλιά

αγορασθέντα. Αυτή η μέθοδος προσπαθεί να εναρμονίσει τις πωλήσεις με την πιο πρόσφατη τιμή κόστους. Σε περιόδους αύξησης τιμών, η LIFO θα οδηγήσει σε χαμηλότερα κέρδη από την FIFO.

- 3. Μέσο κόστος.** Αυτή η μέθοδος είναι ένας κινητός μέσος όρος, στον οποίο κάθε νέα αγορά συνυπολογίζεται στο μέσο κόστος του εναπομείναντος αποθέματος ώστε να προκύψει η νέα μέση τιμή, στην οποία το συνολικό κόστος του αποθέματος αρχής συν όλες τις αγορές διαιρείται με το συνολικό αριθμό τεμαχίων των προϊόντων.

Ούτε η FIFO, ούτε η LIFO μετράνε σωστά τα αποτελέσματα των διακυμάνσεων του κόστους. Όμως, όταν χρησιμοποιείται πρότυπη κοστολόγηση, τα πρότυπα που χρησιμοποιούνται όταν συγκρίνονται με το πραγματικό κόστος, παρέχουν μια μέτρηση απόκλισης, του κόστους (κέρδη ή ζημιές) που μπορεί να παρουσιαστούν ξεχωριστά.

Είναι αδιάφορη η μέθοδος αποτίμησης που χρησιμοποιείται, όταν γίνεται υπολογισμός του κόστους διαχείρισης αποθεμάτων. Η αξία του αποθέματος προκύπτει από τον πολλαπλασιασμό των τεμαχίων του αποθέματος κάθε προϊόντος με το πρότυπο ή το πραγματικό άμεσο (μεταβλητό) κόστος που σχετίζεται με την κατασκευή ενός προϊόντος και την μεταφορά του σε κάποιον αποθηκευτικό χώρο. Αν η βιομηχανία θέλει να μειώσει τα αποθέματα της, πρέπει να πωλεί μια μονάδα από το απόθεμα του και να μην την αντικαθιστά βιομηχανοποιώντας μια νέα μονάδα προϊόντος.

Συμπερασματικά, μια μείωση του αποθέματος ετοιμών προϊόντων θα οδηγήσει σε μια αντίστοιχη μείωση των αποθεμάτων σε ολόκληρο το σύστημα. Αυτό σημαίνει, ότι μια μείωση του αποθέματος ετοιμών προϊόντων συνεπάγεται μείωση στις αγορές πρώτων υλών, αφού τα αποθέματα παραμένουν αδρανή μέσα στο σύστημα. Αν πολλαπλασιάσουμε, μια αλλαγή στην αξία των αποθεμάτων (σε έναν ισολογισμό) με το κόστος ευκαιρίας του χρήματος, ο αριθμός που προκύπτει παρουσιάζει το ετήσιο κόστος των χρημάτων που είναι επενδυμένα σε αποθέματα και αυτό το κόστος εμφανίζεται στο Λογαριασμό Αποτελεσμάτων Χρήσης, σαν κέρδος ή ζημιά. Όλα τα άλλα συστατικά του κόστους διαχείρισης αποθεμάτων επιδρούν στα Αποτελέσματα Χρήσης, όπως και οι υπόλοιπες κατηγορίες κόστους των Logistics όπως μεταφορά, η αποθήκευση κ.λ.π.

Κόστος Υπηρεσιών Αποθεμάτων. Το κόστος υπηρεσιών αποθεμάτων αφορά τους φόρους και τα ασφάλιστρα που πληρώνει μια εταιρεία εξαιτίας του αποθέματος που διατηρεί. Η φορολογία διαφέρει από χώρα σε χώρα, αλλά και από το ένα προϊόν στο άλλο. Τα ασφάλιστρα δεν είναι εντελώς ανάλογα με τα επίπεδα αποθεμάτων, αφού η ασφάλιση καλύπτει συνήθως μια δεδομένη αξία προϊόντων για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Τα ασφάλιστρα διαφοροποιούνται από το είδος της ασφάλειας (π.χ. πυρός), τα υλικά κατασκευής του κτιρίου, την ηλικία του αλλά και από την φύση των αποθηκευμένων προϊόντων.

Τα πραγματικά χρήματα που διατέθηκαν για φόρους και ασφάλιση σε ετήσια βάση μπορούν να υπολογιστούν σαν ποσοστό της ετήσιας αξίας αποθεμάτων και να προστεθούν στο κόστος χρήματος που αποτελεί συστατικό του κόστους διαχείρισης αποθεμάτων. Αν υπάρχουν προϋπολογισθέντα ποσά για το επόμενο έτος, μπορούν και αυτά να εμφανιστούν σαν ποσοστό της αξίας αποθέματος που προβλέπεται να διαθέτει η βιομηχανία.

Κόστος Αποθηκευτικού Χώρου. Το κόστος που σχετίζεται με τις “αποθήκες των εργοστασίων” είναι σταθερό. Αν υπάρχουν διακυμάνσεις στο κόστος, αυτές προέρχονται από την ποσότητα των προϊόντων που μετακινούνται προς και από το εργοστάσιο και όχι από την αποθηκευμένη ποσότητα προϊόντων. Αν υπάρχουν μεταβλητά έξοδα που αλλάζουν από το επίπεδο αποθεμάτων αυτά θα συνυπολογιστούν με το συνολικό κόστος διαχείρισης αποθεμάτων. Πρέπει ακόμα να υπολογίζεται από την διοίκηση το κόστος ευκαιρίας που θα προκύψει αν ο αποθηκευτικός χώρος, χρησιμοποιηθεί για κάτι διαφορετικό, εκτός από την φύλαξη αποθεμάτων.

Οι “δημόσιες αποθήκες” έχουν σαν κύριο κόστος τα έξοδα διαχείρισης της μετακίνησης των προϊόντων από και προς αυτές αλλά και την ποσότητα του αποθηκευμένου εμπορεύματος, που υπολογίζεται συνήθως σε μηνιαία βάση. Η χρήση δημόσιων αποθηκών είναι μια διοικητική απόφαση που μπορεί να ληφθεί για να επιτευχθεί ένας οικονομικός τρόπος παροχής του επιθυμητού επιπέδου εξυπηρέτησης προς τον πελάτη. Μόνο το κόστος διαχείρισης της μετακίνησης των εμπορευμάτων αποτελούν μέρος του αποθηκευτικού κόστους, ενώ το κόστος αποθήκευσης αποτελεί τμήμα του κόστους διαχείρισης αποθεμάτων.

Οι “μισθωμένες αποθήκες” χρησιμοποιούνται βάση συμβολαίων για περιορισμένο χρονικό διάστημα. Ο χώρος που μισθώνεται βασίζεται στις μέγιστες αποθηκευτικές αποκτήσεις για μια χρονική περίοδο. Έτσι το κόστος μίσθωσης δεν μεταβάλλεται από μέρα σε μέρα όταν αλλάζει το επίπεδο των αποθεμάτων, αλλά γίνεται αντικείμενο νέων διαπραγματεύσεων όταν πρόκειται να ανανεωθεί μια σύμβαση που έχει λήξει. Αρκετά έξοδα όπως το μίσθωμα, το κόστος ασφάλισης και συντήρησης είναι σταθερά σε βραχυχρόνια βάση, ενώ τα άλλα έξοδα όπως το κόστος εργασίας και λειτουργίας του εξοπλισμού μεταβάλλεται ανάλογα με την ποσότητα αποθεμάτων.

Το κόστος που αφορά τις “ιδιόκτητες αποθήκες” είναι βασικά σταθερό. Όλα τα λειτουργικά έξοδα που μπορούν να εκμηδενιστούν αν σταματήσει η λειτουργία της ιδιόκτητης αποθήκης ή η οικονομία που προέρχεται από την διαφορά του κόστους μίσθωσης αποθηκευτικών χώρων περιλαμβάνονται στο κόστος αποθήκευσης και όχι στο κόστος διαχείρισης αποθεμάτων, στο οποίο περιέχονται μόνο τα έξοδα που προκύπτουν από την αλλαγή του μεγέθους των αποθεμάτων.

Κόστος Κινδύνου Αποθεμάτων. Το κόστος της “απώλειας” αφορά κάθε τεμάχιο προϊόντος που πρόκειται να πωληθεί με ζημιά επειδή είναι πλέον αδύνατο να πωληθεί στην κανονική του τιμή. Το κόστος απώλειας είναι η διαφορά μεταξύ της αρχικής τιμής πώλησης μονάδας και της μειωμένης τιμής που τελικά πωλήθηκε το προϊόν. Αυτός ο αριθμός μπορεί να επηρεάζει (πολύ ή λίγο) τα κέρδη ή τις ζημιές μιας εταιρείας και συνήθως συνυπολογίζεται στο κόστος πωληθέντων.

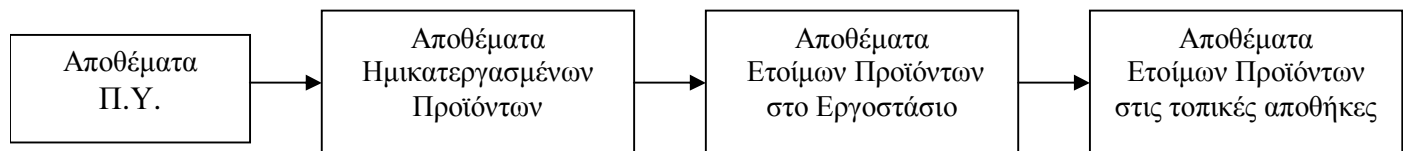
Το κόστος “καταστροφών” αφορά μονάχα τα προϊόντα που καταστράφηκαν όταν βρίσκονταν αποθηκευμένα. Δεν αφορά καταστροφές που συνέβησαν κατά την μεταφορά.

Οι “κλοπές” αποκτούν όλο και μεγαλύτερη βαρύτητα μια και είναι πολύ συνήθεις. Ακόμα όταν γίνονται από εργαζόμενους είναι πολύ δύσκολο να ελεγχθούν. Όμως το κόστος των κλοπών αφορά περισσότερο την ασφάλεια της εταιρείας και όχι το επίπεδο των αποθεμάτων.

Το κόστος “ανακατανομής” εμφανίζεται όταν τα αποθέματα μεταφέρονται από τον έναν αποθηκευτικό χώρο, στον άλλο. Οι ενδοδιακινήσεις αυτές είναι αποτέλεσμα της ύπαρξης μεγάλου αποθέματος και το κόστος περιλαμβάνεται στο κόστος διαχείρισης αποθέματος. Το κόστος αυτών των ενδοδιακινήσεων συνήθως

περιλαμβάνεται στο κόστος μεταφοράς και χρειάζεται έλεγχος των τιμολογίων για να μπορέσει η διοίκηση να το υπολογίσει σωστά. Αν οι ενδοδιακινήσεις είναι σπάνιες τότε το κόστος ανακατανομής δεν υπολογίζεται ξεχωριστά, αλλά παραμένει μέρος του συνολικού κόστους μεταφοράς.

Επειδή, πολλές φορές τα διοικητικά στελέχη δεν γνωρίζουν ποιο ποσοστό των εξόδων καταστροφών, κλοπών ή ανακατανομής σχετίζεται με την ποσότητα διατηρούμενου αποθέματος, πρέπει να προσδιορίσουν μαθηματικά την σχέση, αν αυτή υπάρχει. Για παράδειγμα, ίσως να είναι διαθέσιμο το κόστος καταστροφής, όμως να είναι άγνωστο το μέρος αυτού του κόστους που οφείλεται στον όγκο των αποθεμάτων. Οι καταστροφές μπορεί να προέρχονται από διάφορους παράγοντες όπως η μεταφορά, η αποθήκευση, η ποιότητα της διοίκησης και της εργασίας, ο τύπος των προϊόντων, η χρησιμοποιούμενη συσκευασία, το σύστημα διαχείρισης υλικών, πως γίνεται αυτή η διαχείριση και πόσες φορές και η ποσότητα του αποθέματος (ίσως να έχουμε καταστροφές εξαιτίας του συνωστισμού εμπορευμάτων στις αποθήκες). Είναι τρομερά δύσκολο, να θεωρηθούν κάποιοι από αυτούς τους παράγοντες σαν σπουδαιότεροι από άλλους.



Σχήμα 5.1: Θέσεις Αποθεμάτων στο Σύστημα Logistics.

5.14 Διαχείριση υλικών

Η αποτελεσματική και αποδοτική διαχείριση υλικών βοηθάει την παραγωγική διαδικασία στο να παράγει προϊόντα στην επιθυμητή τιμή και τη χρονική στιγμή που απαιτείται για την διανομή στους πελάτες της. Οι δραστηριότητες της διαχείρισης υλικών περιλαμβάνουν τα εξής:

1. Πρόβλεψη των απαιτήσεων για υλικά,
2. Συλλογή και προμήθεια υλικών,
3. Παρακολούθηση της κατάστασης των υλικών.

Οι βασικοί στόχοι της διαχείρισης υλικών είναι:

- α. Χαμηλό κόστος (αριστοποίηση εξόδων για υλικά),

- β. Διασφάλιση ποιότητας,
- γ. Υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης,
- δ. Χαμηλό επίπεδο επενδυθέντος κεφαλαίου,
- ε. Υποστήριξη άλλων λειτουργιών (πωλήσεων, σχεδιασμού).

5.15 Σύγχρονες μέθοδοι διαχείρισης αποθέματος

1) Τα συστήματα Just In Time και Kanban

Τα συστήματα αυτά έγιναν πολύ γνωστά από την Ιαπωνία. Το Kanban είναι μια Ιαπωνική λέξη που σημαίνει “καρτέλα” και είναι η αρχή της ανάπτυξης και διάδοσης του JIT. Το σύστημα αυτό είναι μια επιχειρησιακή φιλοσοφία και στρατηγική που έχει μεγάλες επιπτώσεις στο σύστημα ελέγχου αποθεμάτων, στην παραγωγή, στις αγορές, στους προμηθευτές της επιχείρησης, στους μεταφορείς και γενικά σε όλες τις φάσεις του Logistics Management.

Το JIT επιδιώκει να μειώσει τα αποθέματα στο ελάχιστο δυνατό, μηδενίζοντας τα αποθέματα ασφαλείας. Πολλές βιομηχανίες πιστεύουν στο νόμο του Murphy που λέει ότι αν κάτι μπορεί να πάει στραβά-θα πάει, και γι’ αυτό διατηρούν πολλά και υψηλά αποθέματα ασφαλείας. Πιστεύουν ότι πολλά μπορεί να συμβούν και για να μη σταματήσει η παραγωγή διατηρούν αποθέματα ασφαλείας. Αντίθετα στο JIT η επιχείρηση δε διατηρεί αποθέματα, θεωρεί ότι είναι προτιμότερο να σταματήσει η παραγωγή για να μπορέσει να βρει τι πραγματικά φταίει και πρέπει να διορθωθεί, παρά να αποφευχθεί το σταμάτημα της παραγωγής. Τα αποθέματα κρύβουν την αλήθεια και εμποδίζουν τη διοίκηση της επιχείρησης να βρει σφάλματα.

Η έννοια της ολικής ποιότητας απαιτεί να παράγονται καλά προϊόντα με την πρώτη προσπάθεια, χωρίς σφάλματα και αυτό να γίνεται συνεχώς. Μόνο έτσι θα μειωθεί η σπατάλη πόρων και θα μειωθούν οι καθυστερήσεις στην παραγωγή. Πολλές επιχειρήσεις μετά την εφαρμογή του JIT διαπίστωσαν ότι έχει μειωθεί κατά πολύ το ποσοστό των ελαττωματικών προϊόντων,

Ο προμηθευτής γνωρίζει ότι ο πελάτης του, που εφαρμόζει το JIT, δεν έχει αποθέματα και αν του στείλει ελαττωματικά προϊόντα η γραμμή της παραγωγής

θα σταματήσει, όλο το εργοστάσιο θα μάθει ότι αυτός είναι ο υπεύθυνος και ότι είναι πιθανόν να χάσει μια μεγάλη σύμβαση.

Η διατήρηση αποθεμάτων απαιτεί κτίρια, εξοπλισμό, περιττές μετακινήσεις, απαιτεί την πληρωμή ασφαλιστρών και γενικά δημιουργεί μια σειρά δαπανών που δεν προσθέτουν τίποτα στην αξία του τελικού προϊόντος. Οι αποθηκευτικοί χώροι δεν χρησιμεύουν σε τίποτα παρά μόνο για την φύλαξη όσων υλικών δεν χρειάζεται η επιχείρηση σήμερα ή για κάποιο διάστημα. Για να εκμηδενιστεί το ύψος των αποθεμάτων, η επιχείρηση πρέπει να αντιμετωπίζει τους προμηθευτές της ως συνεργάτες και όχι ως αντιπάλους. Δεν πρέπει να διαπραγματεύεται μόνο τα θέματα τιμής και ποιότητας αλλά και όσα σχετίζονται με το προϊόν.

Το JIT απαιτεί ένα συντονισμό μεταξύ της προσφοράς και της ζήτησης, θέλει τα προϊόντα να φθάνουν τη στιγμή που τα χρειάζεται η επιχείρηση, ούτε πριν ούτε μετά. Το JIT απαιτεί το “timing” να είναι τέλειο, να μην παρουσιάζονται καθυστερήσεις ή ελλείψεις αλλά να μη δημιουργούνται και πλεονάσματα. Η επίτευξη αυτού του συγχρονισμού είναι εξαιρετικά δύσκολη γιατί εξαρτάται παρά πολύ από εξωγενείς παράγοντες. Απαιτείται μια μακροχρόνια αφοσίωση στην επίτευξη αυτού του στόχου, επιμονή και υπομονή γιατί τα αποτελέσματα του δεν εμφανίζονται αμέσως. Το JIT δεν φέρνει γρήγορα και εντυπωσιακά αποτελέσματα, είναι σύστημα μακροχρόνιας απόδοσης.

Ένα από τα πιο σημαντικά στοιχεία επιτυχίας της μεθόδου αυτής είναι η προϋπόθεση της παρουσίας των προμηθευτών ή των αποθηκευτικών κέντρων δίπλα στις εγκαταστάσεις της βιομηχανίας. Όσο πιο μακριά βρίσκεται ο προμηθευτής τόσο αυξάνει ο κίνδυνος της αστοχίας του συγχρονισμού προσφοράς και ζήτησης.

2) Η πρακτική MRP και MRP II

Μια άλλη πρακτική που έχει πρόσφατα αποκτήσει μεγάλη σημασία είναι η Materials Requirement Planning. Η μέθοδος αυτή βασίζεται στην προμήθεια υλικών και εξαρτημάτων των οποίων η ζήτηση εξαρτάται από το συγκεκριμένο τελικό προϊόν. Και σε αυτή τη μέθοδο η διαχείριση αποθέματος συνδυάζεται άμεσα με την παραγωγική διαδικασία. Ο σχεδιασμός προσδιορίζεται από ένα σύνολο λογικά δομημένων διαδικασιών, αποφάσεων και αρχείων που μεταφράζουν το master plan

της παραγωγής σε καθαρές χρονικές φάσεις. Για κάθε χρονική φάση προσδιορίζεται η ποσότητα και το είδος του αποθέματος που απαιτείται για την παραγωγή.

Οι στόχοι ενός MRP συστήματος είναι οι παρακάτω:

- α) Η διασφάλιση της διαθεσιμότητας του υλικού, των εξαρτημάτων και των προϊόντων που έχει αποφασισθεί να εμπλακούν είτε στην παραγωγή είτε να διανεμηθούν σε πελάτες.
- β) Η διατήρηση του χαμηλότερου δυνατού αποθέματος ασφαλείας.
- γ) Ο σχεδιασμός μεταποιητικών δραστηριοτήτων, χρονοδιαγραμμάτων παράδοσης και δραστηριοτήτων παραγγελίας.

Τα κύρια στοιχεία του συστήματος αυτού είναι:

α) Το βασικό χρονοδιάγραμμα παραγωγής

Το χρονοδιάγραμμα βασίζεται σε πραγματικές παραγγελίες πελατών καθώς και σε εκτιμήσεις ζήτησης. Αποτελεί τη ραχοκοκαλιά του συστήματος και προσδιορίζει με ακρίβεια και λεπτομέρεια ποια θα είναι τα τελικά προϊόντα, καθώς και πότε θα τα χρειαστούν οι πελάτες.

β) Αρχείο πρώτης ύλης

Πρόκειται για ουσιαστική τεχνική προδιαγραφή που προσδιορίζει την ακριβή ποσότητα πρώτης ύλης και εξαρτημάτων που απαιτείται για την συναρμολόγηση του προϊόντος. Η προδιαγραφή προσδιορίζει και τη χρονική στιγμή που θα πρέπει να διατεθούν τα υλικά. Επίσης συσχετίζει τη συγκεκριμένη διαδικασία με άλλες παράλληλες διαδικασίες που οδηγούν στην παραγωγή του προϊόντος.

γ) Αρχείο κατάστασης αποθέματος

Το αρχείο αυτό περιέχει τις απαραίτητες πληροφορίες για το απόθεμα και με βάση αυτό αφαιρείται η κάθε ποσότητα από το συνολικό απόθεμα. Το αρχείο συσχετίζει την ποσότητα αποθέματος και τη χρονική στιγμή απαίτησης, με αποτέλεσμα να εξάγονται σχετικά εύκολα οι ανάγκες για αποθέματα ασφαλείας και οι χρόνοι αναπαραγγελίας.

δ) Πρόγραμμα MRP

Το πρόγραμμα αυτό βασίζεται στο βασικό χρονοδιάγραμμα παραγωγής και στα σχετικά αρχεία αποθέματος και υλικών. Στην αρχή η μόνη γνωστή παράμετρος είναι οι απαιτήσεις των πελατών και στη συνέχεια το πρόγραμμα υπολογίζει τις καθαρές απαιτήσεις για κάθε εξάρτημα. Όσο πιο καλά δομημένο είναι το πρόγραμμα MRP τόσο πιο αποτελεσματική θα γίνει η συνολική διαδικασία.

ε) Αναφορές και αποτελέσματα

Το πρόγραμμα μπορεί να παράγει διάφορες αναφορές που είναι χρήσιμες για την διοίκηση και που συνήθως αναφέρονται στις απαραίτητες ποσότητες, στους χρόνους αναπαραγωγής, στην κατάσταση του συστήματος κλπ.

Η λογική σειρά για το MRP πρόγραμμα βασίζεται στο σχέδιο και το χρονοδιάγραμμα της παραγωγής και από εκεί με τη βοήθεια των ηλεκτρονικών υπολογιστών δημιουργούνται οι κατάλογοι των απαιτούμενων υλικών. Σε αντίθεση με το JIT σύστημα, το MRP ανήκει σε τεχνική push, αφού τα υλικά προωθούνται προς τη παραγωγή. Το MRP όμως εφαρμόζεται ως σύστημα όπου είναι γνωστή η ζήτηση του τελικού προϊόντος και μόνο τότε μπορεί να “τραβήξει” υλικά και εξαρτήματα από την παραγωγή. Σε πολλές περιπτώσεις τα MRP συστήματα αντιδρούν πιο γρήγορα από ότι ένα σύστημα JIT παρά το γεγονός ότι ένα pull σύστημα είναι πιο γρήγορο από ένα push σύστημα. Σ’ αυτό το σημείο αξίζει να σημειωθεί ότι πολλές επιχειρήσεις, στην πράξη, έχουν συνδυάσει και το σύστημα MRP αλλά και το σύστημα JIT και έχουν επιτρέψει ουσιαστικές οικονομίες αφού έχουν συνδέσει το τελικό προϊόν με την πρώτη ύλη.

Τα κύρια πλεονεκτήματα του συστήματος αυτού είναι τα παρακάτω:

- Διατήρηση λογικών αποθεμάτων ασφαλείας,
- Αναγνώριση πιθανών προβλημάτων,
- Στήριξη της παραγωγής στην πραγματική ζήτηση καθώς και σε πραγματικές εκτιμήσεις.

Τα κύρια μειονεκτήματα του συστήματος αυτού είναι τα παρακάτω:

- Το σύστημα δεν ανταποκρίνεται γρήγορα σε βραχυχρόνιες διακυμάνσεις της ζήτησης,
- Είναι απαραίτητη η χρήση Η/Υ εξελιγμένου λογισμικού,
- Αυξάνεται το κόστος παραγωγής όσο η επιχείρηση μειώνει το ύψος των αποθεμάτων και απαιτεί την παραλαβή μικρότερων ποσοτήτων σε συγκεκριμένους χρόνους.

Υπάρχει μια εξελιγμένη μορφή αυτού του συστήματος που καλείται Manufacturing Resource Planning. Το σύστημα αυτό βασίζεται σε διαδικασίες και επιτρέπει το συνδυασμό των απαιτήσεων παραγωγής αλλά και των οικονομικών αναγκών της επιχείρησης. Η MRP II αποτελεί στρατηγικό εργαλείο και σε πολλές

περιπτώσεις έχει αναδείξει τις διαδικασίες logistics ως τις πιο κρίσιμες για την επίτευξη του στόχου. Σε κάθε περίπτωση η μέθοδος ξεφεύγει από τα φυσικά δεδομένα του συστήματος και ξεπερνά την απλή διαδικασία ελέγχου της παραγωγής, προσδίδοντας δυνατότητες ανάπτυξης στρατηγικής για το σύνολο των διαδικασιών. Πρόκειται για μια μέθοδο που πετυχαίνει να ικανοποιήσει τον πελάτη και να αντιμετωπίσει τα κλασικά προβλήματα όπως ελλείψεις και καθυστερήσεις με το καλύτερο δυνατό τρόπο.

3) Η τεχνική DRP

Η τεχνική αυτή (Distribution Resource Planning) χρησιμοποιεί τη λογική της MRP για τη διάθεση των τελειωμένων προϊόντων στους καταναλωτές. Όπως η MRP έτσι και η DRP αναπτύσσει πρόγραμμα αποθήκευσης, διανομής και διάθεσης των προϊόντων. Στην πράξη η μέθοδος αυτή αντιστοιχίζει κάθε μονάδα αποθέματος σε σχετική ζήτηση. Γενικά η μέθοδος αυτή ανταποκρίνεται καλύτερα στις ανάγκες των καταναλωτών από ότι η μέθοδος MRP. Η διαφορά είναι στην ικανότητα της μεθόδου DRP να προσαρμόζει και να αναπροσαρμόζει την ποσότητα παραγγελίας στη δυναμική εξέλιξη της ζήτησης. Επίσης η μέθοδος αυτή ανταποκρίνεται καλύτερα και στις ανάγκες συστήματος παρά στις ανάγκες συγκεκριμένης μονάδας.

Η DRP έχει βελτιώσει τα επίπεδα υπηρεσιών προς τον πελάτη, έχει μειώσει το κόστος αποθέματος, έχει ορθολογικοποιήσει το κόστος μεταφοράς και έχει βελτιώσει την παραγωγικότητα του συστήματος.

5.16 Βελτιώσεις στην διακίνηση αποθεμάτων

5.16.1 Ανάλυση ABC

Η λογική πίσω από την ανάλυση ABC, βρίσκεται στη διαχρονική αποδεκτή αρχή του Pareto: το 20% των πελατών μιας επιχείρησης ή των προϊόντων της, συνεισφέρουν το 80% των πωλήσεων της και ίσως ακόμα μεγαλύτερο ποσοστό στα

κέρδη της. Το πρώτο βήμα της ανάλυσης ABC είναι να κατατάξει τα προϊόντα με βάση την συνεισφορά στην κερδοφορία της επιχείρησης, αν υπάρχουν διαθέσιμα αυτά τα στοιχεία. Το επόμενο βήμα, είναι ο έλεγχος για διαφορές μεταξύ των αντικειμένων με μεγάλες πωλήσεις και αυτών με μικρές πωλήσεις, που μπορεί να υποδείξει το πώς πρέπει να διοικηθούν τα σπουδαιότερα αντικείμενα.

Η αύξηση των επιπέδων αποθεμάτων είναι ανάλογα με την αύξηση των αποθηκευτικών εγκαταστάσεων, κατά τους Chase και Aquilano. Αν αποθηκεύονται σε κάποια αποθηκευτικά κέντρα, αντικείμενα μικρού όγκου πωλήσεων, η ζήτηση γι' αυτά τα προϊόντα διαιρείται με τον αριθμό αυτών των εγκαταστάσεων. Κάθε μια αποθηκευτική εγκατάσταση χρειάζεται αποθέματα ασφαλείας. Αν χρησιμοποιηθεί μια κεντρική εγκατάσταση, τότε θα χρειάζονται μικρότερα επίπεδα αποθεμάτων ασφαλείας. Όμως, τα αποθέματα ασφαλείας προστατεύουν από τις μεταβολές στην ζήτηση και το σύνολο τους αυξάνεται από τον αριθμό των τοπικών αποθηκών, μια και κάθε μια από αυτές τις αποθήκες, πρέπει να καλύπτει τις μεταβολές της ζήτησης στην τοπική αγορά που καλύπτει.

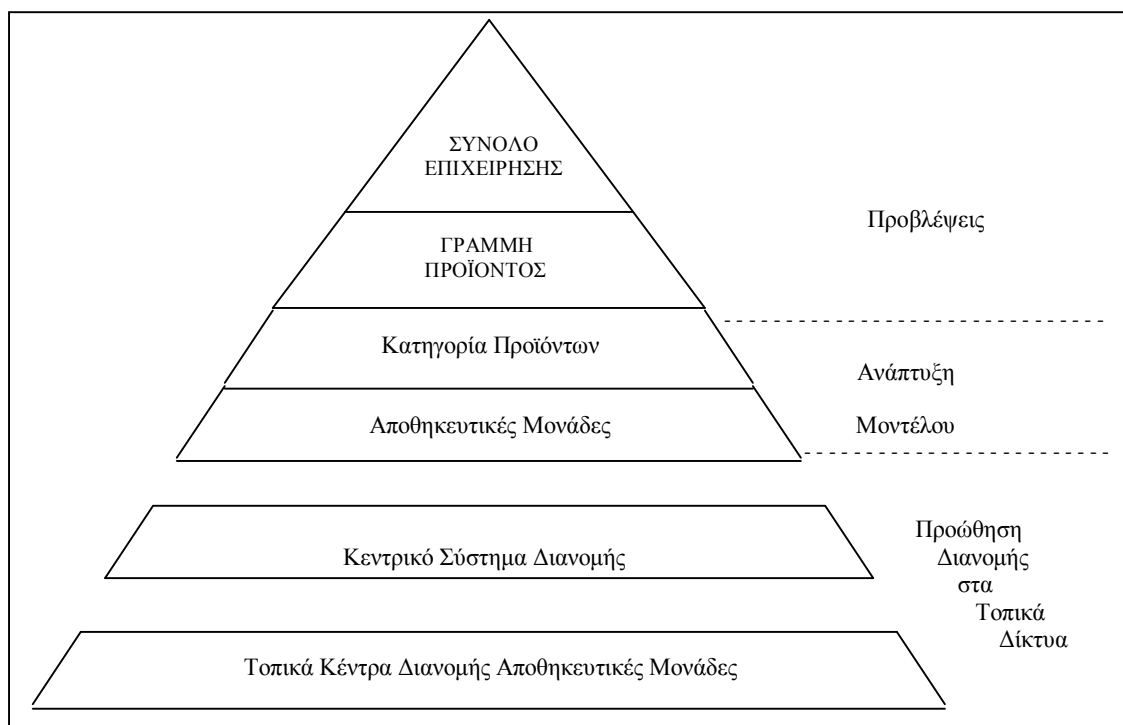
Όταν μια επιχείρηση συγκεντρώνει, αργά – κινούμενα αντικείμενα σε κεντρικές εγκαταστάσεις, αυξάνεται το κόστος μεταφοράς. Όμως, αυτό το κόστος αντισταθμίζεται από το χαμηλότερο κόστος διαχείρισης αποθεμάτων και τις λιγότερες ελλείψεις. Η ανάλυση ABC είναι μια μέθοδος για να προσδιοριστούν τα αντικείμενα που μπορούν να αποθηκευτούν κεντρικά.

5.16.2 Πρόβλεψη

Η πρόβλεψη της ποσότητας του κάθε αντικειμένου που είναι πιθανό να αγοραστεί, είναι μια σημαντική πτυχή της διοίκησης αποθεμάτων. Μια μέθοδος πρόβλεψης είναι η “έρευνα αγοραστικών τάσεων” με ταχυδρομικά ερωτηματολόγια, τηλεφωνικές συνεντεύξεις ή προσωπικές συνεντεύξεις. Η μέθοδος αυτή είναι δαπανηρή και αμφίβολης αξιοπιστίας. Μια άλλη προσέγγιση είναι η συλλογή απόψεων πωλητών ή γνωστών ειδικών του χώρου. Η μέθοδος αυτή λέγεται “υποκειμενική δειγματοληψία” και είναι γρήγορη και ελάχιστα δαπανηρή. Όμως, τα στοιχεία είναι έντονα μεροληπτικά, σύμφωνα με την κρίση των πωλητών ή των ειδικών.

Οι περισσότερες εταιρείες, απλά, προβάλουν τις μελλοντικές πωλήσεις από στοιχεία πωλήσεων. Επειδή τα περισσότερα συστήματα αποθεμάτων απαιτούν μια πρόβλεψη ενός ή δύο μηνών είναι αποδεκτή η βραχυχρόνια πρόβλεψη. Το παρακάτω σχήμα δείχνει μια μέθοδο πρόβλεψης σε επίπεδο εταιρείας ή γραμμής προϊόντων. Το επόμενο βήμα είναι ο διαχωρισμός ανά κατηγορία προϊόντων και αποθηκευτική μονάδα, με βάση το ιστορικό των πωλήσεων. Τα αποθέματα θα φύγουν από κεντρικό σημείο διανομής για τα τοπικά κέντρα διανομής με την χρήση μιας από τις επόμενες μεθόδους:

- Ø Ρυθμός πωλήσεων, που υπάρχει σε κάθε τοπική αποθηκευτική μονάδα,
- Ø Εβδομαδιαίος / μηνιαίος εφοδιασμός, που είναι ο αριθμός των εβδομαδιαίων / μηνιαίων πωλήσεων βασιζόμενος στις αναμενόμενες πωλήσεις που προβλέπει η διοίκηση σε κάθε περιοχή,
- Ø Διαθέσιμο απόθεμα, που είναι το υπόλοιπο του αποθέματος αν αναιρεθούν οι εκκρεμείς παραγγελίες.



Δημιουργία μιας Πρόβλεψης

Πηγή: Διοίκηση logistics Παν. Γ. Κυριαζόπουλος (Ph.D.) Β' έκδοση, Αθήνα 1999

Το μόνο σίγουρο όταν δημιουργείται μια πρόβλεψη, είναι ότι δεν πρόκειται να είναι 100% σωστή. Γι' αυτό το λόγο, πολλές επιχειρήσεις αναπτύσσουν στρατηγικές

που προσπαθούν να μειώσουν το συνολικό χρόνο από την προμήθεια των υλικών μέχρι την παράδοση του τελικού προϊόντος. Όσο μικρότερος είναι αυτός ο χρόνος, τόσο λιγότερο κρίσιμη είναι η πρόβλεψη, επειδή η εταιρεία μπορεί να αποκριθεί γρήγορα στις αλλαγές της ζήτησης.

5.16.3 Μοντέλα αποθεμάτων

Ένα μοντέλο συστήματος ελέγχου αποθεμάτων εκτελεί τις ακόλουθες λειτουργίες: προβλέπει την ζήτηση, προσδιορίζει το αναγκαίο απόθεμα ασφαλείας, προσδιορίζει την ποσότητα και το χρόνο επαναπαραγγελίας, μελετά τις συνέπειες των μεταφορικών και των ποσοτικών εκπτώσεων και υπολογίζει τα προσδοκώμενα αποτελέσματα από τον σχεδιασμό αποθεμάτων.

Αυτά τα συστήματα μπορούν να παράγουν παραγγελίες αγορών, αποστολές, τιμολόγια και όλα τα άλλα αναγκαία παραστατικά.

Ένα μοντέλο ελέγχου αποθεμάτων λειτουργεί σε δύο φάσεις: το τμήμα έναρξης και αξιολόγησης και το λειτουργικό τμήμα. Είναι διαθέσιμα διάφορα μηχανογραφημένα συστήματα ελέγχου αποθεμάτων.

Αυτά τα μοντέλα έχουν ισχύ κυρίως σε χοντρέμπορους, λιανέμπορους και προμηθευτές υλών.

5.16.4 Συστήματα επεξεργασίας παραγγελιών

Πολλές οικονομικές μονάδες δεν επιτυγχάνουν στην ανάλυση και στο σχεδιασμό των αποθεμάτων εξαιτίας της έλλειψης χρόνου και πληροφοριών. Ο πρωταρχικός στόχος της διοίκησης αποθεμάτων είναι η επίτευξη μιας άριστης εξισορρόπησης μεταξύ του κόστους διαχείρισης αποθεμάτων και της εξυπηρέτησης πελατών. Ένα αυτοματοποιημένο και ολοκληρωμένο σύστημα επεξεργασίας παραγγελιών, μειώνει σημαντικά τον χρόνο που απαιτείται για την εκτέλεση βασικών στοιχείων του κύκλου παραγγελίας, όπως είναι η εισαγωγή της παραγγελίας, η επεξεργασία της και η αναπλήρωση των αποθεμάτων. Η εξοικονόμηση χρόνου από αυτές τις διαδικασίες οδηγεί σε καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών και μείωση του επιπέδου των αποθεμάτων ασφαλείας.

Επίσης, μειώνονται τα λάθη και οι καθυστερήσεις ώστε να διευκολύνεται η λήψη αποφάσεων και να βελτιώνεται ο εσωτερικός συντονισμός της επιχείρησης.

Με πλήρη και on-line πληροφόρηση στις παραγγελίες, μπορούν να διοικηθούν σωστότερα τα αποθέματα πρώτων υλών και ο προγραμματισμός παραγωγής. Τα κέντρα διανομής μπορούν να καλύπτουν τις απαιτήσεις των πελατών, χωρίς να αυξάνουν τα αποθέματα τους. Η τιμολόγηση των πελατών θα γίνεται σωστότερα και ταχύτερα και βελτιώνεται ο χρόνος και η διαδικασία εισπράξεων, άρα τελικά βελτιώνεται η ταμειακή κατάσταση της επιχείρησης.

5.17 Αποθέματα και οικονομική εικόνα της εταιρείας

Τα αποθέματα φαίνονται πάντα στις οικονομικές καταστάσεις και κυρίως στον ισολογισμό της εταιρείας. Σε περίπτωση που η εταιρεία πουληθεί, αποτιμηθεί ή παρουσιάσει μια εικόνα των οικονομικών μεγεθών της, τα αποθέματα δίνουν την ευκαιρία για «χειρισμούς» και πιθανώς για παρανοήσεις.

Ένας τρόπος για να επηρεάσουν οι εταιρείες την εικόνα και να παρουσιάσουν μεγαλύτερα κέρδη είναι ο υπολογισμός του κόστους αποθεμάτων. Οι εταιρείες έχουν δυο μεθόδους να επιλέξουν, η πρώτη είναι η FIFO όπου υπονοεί ότι το πρώτο τεμάχιο που θα μπει πρώτο στην αποθήκη, αυτό θα φύγει και πρώτο. Έτσι, η εταιρεία μπορεί να μη συνυπολογίσει το κόστος των πρώτων τεμαχίων που αποθεματοποιήθηκαν. Η δεύτερη μέθοδος είναι η LIFO η οποία επιτρέπει το μη συνυπολογισμό των τελευταίων τεμαχίων.

Σε περίπτωση που ο πληθωρισμός είναι ψηλός τότε το κόστος αγοράς των τελευταίων τεμαχίων είναι υψηλότερο από ότι των πρώτων, συνεπώς τα κέρδη υπό την μέθοδο FIFO εμφανίζονται υψηλότερα από ότι αν υπολογιστούν με την μέθοδο LIFO. Λόγω του ότι οι σχετικές αρχές γνωρίζουν αυτές τις λογιστικές τεχνικές, υποχρεώνουν συνήθως στην αναγραφή της μεθόδου υπολογισμού αλλά και υποχρεώνουν τις εταιρείες να μην αλλάζουν μέθοδο υπολογισμού. Αυτό συμβαίνει για φορολογικούς λόγους αφού η εταιρεία φορολογείται με βάση το αποτέλεσμα της.

Γενικά, αν η αγορά είναι ανοδική οι επενδυτές πρέπει να ικανοποιούνται με την αλλαγή της μεθόδου σε LIFO, παρά τα αναφερόμενα μικρότερα κέρδη, αφού μειώνεται η φορολόγηση της εταιρείας.

5.18 Οικονομική σημασία των αποθεμάτων

Τα αποθέματα στις περισσότερες δραστηριότητες, ιδιαίτερα στον κλάδο της μεταποίησης, έχουν μεγάλη οικονομική σημασία παρόλο που η διατήρησή τους δεν προσθέτει αξία στα είδη που παράγει μια επιχείρηση. Σε μια βιομηχανία τα αποθέματα καλύπτουν συνήθως από 1000-50000 διαφορετικά είδη. Τα είδη αυτά αντιπροσωπεύουν μια επένδυση κεφαλαίου ίση με 15% ως 40% των πάγιων στοιχείων μιας επιχείρησης. Μια άλλη όψη της οικονομικής σημασίας των αποθεμάτων παρέχεται από το γεγονός ότι μια επιχείρηση μεταποίησης διαθέτει περίπου τα μισά των εσόδων από τις πωλήσεις των προϊόντων της για την αγορά πρώτων υλών, εξαρτημάτων, ανταλλακτικών και υπηρεσιών.

Ένας λόγος που εξηγεί την οικονομική σημασία των αποθεμάτων είναι η συνεχής πίεση για τον περιορισμό του κόστους παραγωγής προκειμένου να εξασφαλισθεί η βιωσιμότητα και ανταγωνιστικότητα ιδιωτικών επιχειρήσεων και η καλύτερη απόδοση των κρατικών επιχειρήσεων. Οι συνεχείς τεχνολογικές εξελίξεις προσφέρουν δυνατότητες παραγωγής με τέτοιο εξοπλισμό που ολοένα και περιορίζει το κόστος μεταποίησης. Σε πολλές περιπτώσεις το κόστος αυτό είναι πολύ μικρότερο από το κόστος των υλικών όπως πρώτες ύλες, εξαρτήματα κ.α. Συνεπώς, οι πιο αποδοτικές προσπάθειες για την παραπέρα μείωση του κόστους παραγωγής εντοπίζονται στις δραστηριότητες των συστημάτων προμηθειών και αποθεμάτων για τα απαιτούμενα υλικά.

Η ανάλυση για τον προγραμματισμό και έλεγχο αποθεμάτων απαιτεί την επεξεργασία μεγάλου όγκου στατιστικών στοιχείων. Η διαδεδομένη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών έχει κάνει εφικτή τη μελέτη των σχετικών προβλημάτων ακόμα και για επιχειρήσεις που δεν διαθέτουν δικές τους εγκαταστάσεις. Για την ομαλή και οικονομική λειτουργία κάθε επιχείρησης πρέπει να επιδιώκεται ορθολογιστική αντιμετώπιση των προβλημάτων σχετικά με την διακίνηση των αποθεμάτων. Αυτή η αντιμετώπιση δίνει τη δυνατότητα στη διοίκηση να ανταποκριθεί στις δυναμικές εξελίξεις του περιβάλλοντος μιας επιχείρησης, ώστε η κάλυψη των αναγκών του καταναλωτή να γίνεται ομαλά και οικονομικά.

Η επιτυχημένη προσπάθεια για τον προγραμματισμό και έλεγχο αποθεμάτων δεν είναι κάτι μεμονωμένο, αλλά αποτελεί μέρος μιας γενικότερης επιχειρηματικής

στρατηγικής, η οποία διευκολύνεται από ένα ολοκληρωμένο σύστημα πληροφόρησης για τις ικανότητες της επιχείρησης και για τα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος στο οποίο λειτουργεί.

5.19 Διοίκηση αποθεμάτων

Σε πολλές περιπτώσεις τα αποθέματα μπορούν να υπολογιστούν σαν το 35% του Ενεργητικού μιας επιχείρησης. Οι βελτιώσεις στην διοίκηση αποθεμάτων μπορεί να απελευθερώσουν κεφάλαια για χρήση σε άλλες επενδύσεις. Ο δείκτης δυνατής απόδοσης για τέτοιες επενδύσεις είναι το “κόστος ευκαιρίας” που σχετίζεται με το απόθεμα. Ακόμα, το κόστος διαχείρισης που περιλαμβάνει την ασφάλιση, τους φόρους, το κόστος αποθήκευσης και το κόστος κινδύνου αποθέματος, θα ανεβάσει το συνολικό κόστος διοίκησης αποθέματος σε ύψος 40% της αξίας του αποθέματος. Τα πιο σύγχρονα συστήματα παραγγελιών και τα προγράμματα ηλεκτρονικών υπολογιστών για διοίκηση αποθεμάτων είναι δύο τρόποι με τους οποίους μπορούν να μειωθούν τα επίπεδα αποθεμάτων. Μπορούν να επιτευχθούν οικονομίες από την μείωση του κόστους εργασίας που σχετίζεται με την διοίκηση αποθεμάτων και από τη μείωση των ανεκτέλεστων παραγγελιών και του κόστους που σχετίζεται με αυτές. Ανεκτέλεστες θεωρούνται οι παραγγελίες, που δεν μπορούν να ολοκληρωθούν μέσα στον προκαθορισμένο χρονικό κύκλο της παραγγελίας.

Τα αποθέματα είναι η σημαντικότερη χρήση κεφαλαίου και γι’ αυτό το λόγο οι σκοποί της διοίκησης αποθεμάτων δεν μπορεί να είναι διαφορετικοί από αύξηση της κερδοφορίας της επιχείρησης, πρόβλεψη των πολιτικών της επιχείρησης στα επίπεδα αποθεμάτων και ελαχιστοποίηση του συνολικού κόστους δραστηριοτήτων των Logistics.

5.19.1 Διοίκηση αποθεμάτων κάτω από καθεστώς βεβαιότητας

Η πολιτική αναπλήρωσης σε συνθήκες βεβαιότητας απαιτεί την εξισορρόπηση του κόστους παραγγελίας έναντι του κόστους διαχείρισης αποθεμάτων. Το κόστος

παραγγελίας για προϊόντα που αγοράζονται από έναν εξωτερικό προμηθευτή περιλαμβάνουν:

- 1) Το κόστος μεταβίβασης της παραγγελίας,
- 2) Το κόστος παραλαβής του προϊόντος,
- 3) Το κόστος της αποθήκευσης τους και
- 4) Το κόστος που αφορά την προώθηση του τιμολογίου για πληρωμή.

Στις περιπτώσεις νέας αποθήκευσης σε δικές της τοπικές αποθήκες, το κόστος παραγγελίας μιας επιχείρησης τυπικά περιλαμβάνει:

- 1) Το κόστος μεταβίβασης και επεξεργασίας της μεταφοράς αποθεμάτων,
- 2) Το κόστος διαχείρισης του αποθέματος, αν είναι αποθηκευμένο ή το κόστος ξεκινήματος παραγωγής του και το κόστος διαχείρισης αν το προϊόν δεν βρίσκεται σε απόθεμα,
- 3) Το κόστος παραλαβής σε μια τοπική αποθήκη και
- 4) Το κόστος εγγράφων.

5.19.2 Διοίκηση αποθεμάτων κάτω από καθεστώς αβεβαιότητας

Όπως έχουμε προαναφέρει, σπάνια είναι γνωστή η ζήτηση που θα υπάρχει για τα προϊόντα μιας επιχείρησης. Η ακρίβεια των προβλέψεων επηρεάζεται από παράγοντες όπως οικονομικές συνθήκες, ανταγωνισμός, αλλαγές στους κυβερνητικούς κανονισμούς, αλλαγές στην αγορά και στα καταναλωτικά πρότυπα. Επίσης οι κύκλοι παραγγελιών ίσως να μην είναι σταθεροί. Έτσι η διοίκηση μπορεί να επιλέξει είτε να διατηρεί μεγαλύτερα αποθέματα με την μορφή αποθεμάτων ασφαλείας ή να ρισκοκινδυνεύσει μια πιθανή απώλεια εσόδων από τις πωλήσεις εξαιτίας ελλείψεων στα κέντρα διανομής. Έτσι, πρέπει να μελετηθεί μια ακόμα αντιστάθμιση κόστους: το κόστος διαχείρισης αποθεμάτων έναντι του κόστους ελλείψεων.

Οι αβεβαιότητες που σχετίζονται με τη ζήτηση και τους χρόνους καθυστέρησης οδηγούν τα διοικητικά στελέχη στο να εστιάζουν την προσοχή τους στο “πότε” να παραγγέλνουν και όχι στην ποσότητα παραγγελίας, που είναι σημαντική επειδή ακριβώς επηρεάζει τον αριθμό των παραγγελιών και συνεπώς τον αριθμό των φορών που η επιχείρηση είναι εκτεθειμένη σε πιθανές ελλείψεις. Το

σημείο στο οποίο μια παραγγελία τοποθετείται, είναι ο προσδιοριστικός παράγοντας της μελλοντικής δυνατότητας της εταιρείας να ανταποκριθεί στη ζήτηση.

Μια μέθοδος που χρησιμοποιείται για τον έλεγχο αποθεμάτων κάτω από συνθήκες αβεβαιότητας είναι το “μοντέλο σταθερού σημείου παραγγελίας, σταθερής ποσότητας παραγγελίας”. Με αυτή τη μέθοδο, γίνεται παραγγελία όταν το απόθεμα φθάσει σε ένα προκαθορισμένο ελάχιστο επίπεδο που χρειάζεται για να καλύψει την ζήτηση στην χρονική διάρκεια του κύκλου παραγγελίας.

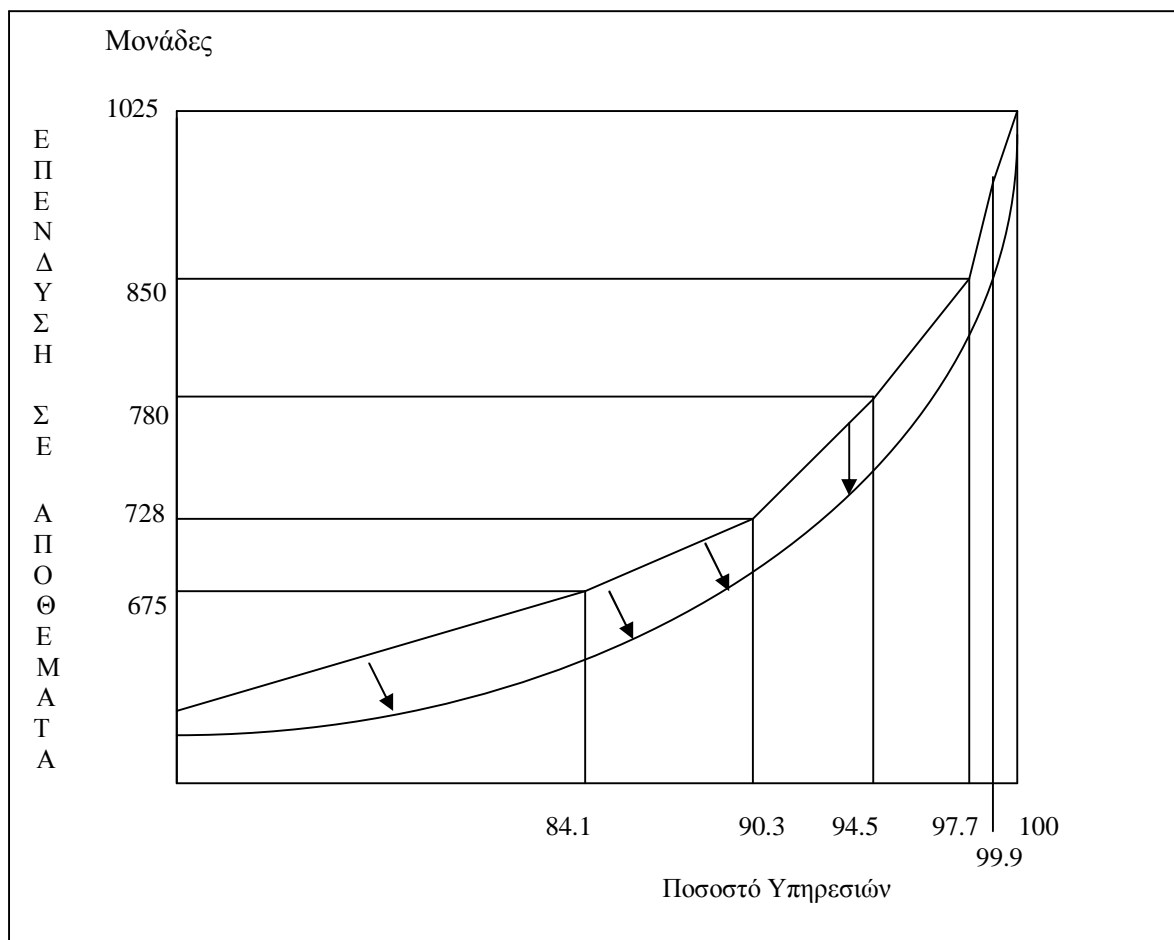
Αντίθετα το “μοντέλο σταθερού διαστήματος παραγγελίας” συγκρίνει τα τωρινά αποθέματα με την προβλεπόμενη ζήτηση και τοποθετεί μια παραγγελία για την αναγκαία ποσότητα σε έναν τακτικό προκαθορισμένο χρόνο. Αυτή η μέθοδος διευκολύνει μεταξύ των συνδυασμό παραγγελιών διαφόρων προϊόντων από έναν προμηθευτή και οδηγεί σε ποσοτικές εκπτώσεις και εξοικονομήσεις στα έξοδα μεταφοράς.

5.19.3 Αποθέματα και εξυπηρέτηση πελατών

Η δημιουργία ενός επιπέδου υπηρεσιών, άρα και μιας πολιτικής αποθεμάτων ασφαλείας είναι θέμα που εναπόκειται στην κρίση της διοίκησης. Οι παράγοντες που πρέπει να εξετάσει η διοίκηση συμπεριλαμβάνουν τις σχέσεις των πελατών και την ικανότητα να υποστηρίξει συνεχή παραγωγή.

Σε πολλές οικονομικές μονάδες, βελτιώνεται το επίπεδο εξυπηρέτησης πελατών με την προσθήκη αποθεμάτων ασφαλείας, επειδή το κόστος διαχείρισης αποθεμάτων δεν υπολογίζεται από την επιχείρηση ή έχει προσδιοριστεί σε χαμηλότερο από το πραγματικό επίπεδο.

Αν και τα μεγέθη επένδυσης σε αποθέματα διαφέρουν από κατάσταση σε κατάσταση, ισχύουν οι σχέσεις που φαίνονται στο παράδειγμα. Όσο το επίπεδο εξυπηρέτησης πλησιάζει στο 100%, τα επίπεδα υπηρεσιών αυξάνονται δυσανάλογα. Είναι προφανές ότι τα επίπεδα υπηρεσιών προς τους πελάτες δεν αυξάνονται μονάχα από μια πρόσθεση στα αποθέματα. Είναι σαφής η ανάγκη ανάπτυξης ενός επαρκούς κόστους διαχείρισης αποθεμάτων για να χρησιμοποιηθεί στον σχεδιασμό.



Σχέση μεταξύ Επένδυσης σε αποθέματα και επιπέδων εξυπηρέτησης πελατών

Ένας τρόπος επίλυσης αυτού του προβλήματος είναι η υποκατάσταση του κόστους μεταφοράς του κόστους διαχείρισης αποθεμάτων για να βελτιωθεί το επίπεδο εξυπηρέτησης πελατών. Μια άλλη δυνατότητα είναι να αναγνωριστούν οι μεγάλες διαφορές στα επίπεδα ζήτησης και η απόκλιση στην ζήτηση που σχετίζεται με κάθε προϊόν. Γενικά η οικονομικότερη πολιτική είναι να αποθηκεύονται τα αντικείμενα μεγαλύτερου όγκου σε λιανεμπορικές εγκαταστάσεις, του μεσαίου και μεγάλου όγκου σε χονδρεμπορικές εγκαταστάσεις και τα αργά κινούμενα αντικείμενα σε κεντρικές εγκαταστάσεις, που μπορούν να είναι κέντρα διανομής και αποθήκες εργοστασίων.

5.19.4 Αποτελέσματα ορθής διοίκησης αποθεμάτων

Η αναγνώριση των τομέων προβλημάτων είναι το πρώτο βήμα για τον προσδιορισμό του που υπάρχουν δυνατότητες για την βελτίωση της απόδοσης των Logistics.

Με κακή διοίκηση αποθεμάτων συνδέονται τα ακόλουθα συμπτώματα:

1. Αύξηση του αριθμού των εκκρεμών παραγγελιών,
2. Αύξηση των απαιτούμενων χρημάτων σε αποθέματα, ενώ εκκρεμείς παραγγελίες παραμένουν σταθερές,
3. Υψηλός δείκτης κυκλοφορίας πελατών,
4. Αύξηση των παραγγελιών που ακυρώνονται,
5. Περιοδική έλλειψη επαρκούς αποθηκευτικού χώρου,
6. Μεγάλη διακύμανση στην ταχύτητα κυκλοφορίας αποθεμάτων μεταξύ των κέντρων διανομής και μεταξύ των σπουδαιότερων αντικειμένων του αποθέματος,
7. Κακές σχέσεις με τους μεσάζοντες, όπως προκύπτουν από ακυρώσεις συνεργασιών και μείωση στις παραγγελίες,
8. Μεγάλες ποσότητες απολεσθέντων αντικειμένων.

Σε πολλές περιπτώσεις τα επίπεδα αποθεμάτων μπορούν να μειωθούν με ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω βήματα:

1. Πολύ – επίπεδος σχεδιασμός αποθεμάτων, παράδειγμα τέτοιου σχεδιασμού είναι η ανάλυση ABC,
2. Ανάλυση των χρόνων παράδοσης. Αυτό ίσως οδηγήσει σε αλλαγές ή νέες διαπραγματεύσεις με τους μεταφορείς,
3. Έλλειψη απωλειών και χαμηλής κυκλοφορίας προϊόντων,
4. Ανάλυση του μεγέθους συσκευασίας και της δομής των εκπτώσεων,
5. Εξέταση των διαδικασιών επιστροφών προϊόντων,
6. Ενθάρρυνση / αυτοματοποίηση της υποκατάστασης προϊόντων,
7. Εγκατάσταση ενός συστήματος επισκόπησης παραγγελιών,
8. Μέτρηση των δεικτών συμπλήρωσης ανά μονάδα διατήρησης αποθεμάτων (Stock – Keeping unit, SKU),

9. Ανάλυση των χαρακτηριστικών ζήτησης των πελατών,
10. Ανάπτυξη ενός επίσημου σχεδίου πωλήσεων και πόρων ζήτησης με μια προκαθορισμένη λογική.

Σε πολλές οικονομικές μονάδες η καλύτερη μέθοδος μείωσης της επένδυσης σε αποθέματα, είναι η μείωση του χρόνου του κύκλου παραγγελίας με την χρησιμοποίηση βελτιωμένων συστημάτων διαδικασίας παραγγελιών. Αν ο κύκλος παραγγελίας που ήδη προσφέρεται στους πελάτες είναι ικανοποιητικός, ο χρόνος που μπορεί να εξοικονομηθεί στην μεταβίβαση της παραγγελίας, στην καταχώρηση της και στην επεξεργασία, μπορεί να αξιοποιηθεί για τον σχεδιασμό αποθεμάτων. Το αποτέλεσμα θα είναι μια αξιοσημείωτη μείωση των αποθεμάτων.

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

Μεθοδολογία

Με αφορμή την εκπόνηση της πτυχιακής μας εργασίας στο τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων του Α.Τ.Ε.Ι Πατρών διεξήχθη αυτή η έρευνα με θέμα « Συστήματα Διαχείρισης Αποθήκης και Αποθεμάτων ». Οι ερωτήσεις που αφορούν την έρευνα έχουν σκοπό να μας ενημερώσουν για τα συστήματα αποθήκης που χρησιμοποιούν οι εταιρείες, τις μορφές αποθηκευτικών κτιρίων, τους τύπους αποθηκών και αποθεμάτων καθώς και τις μεθόδους διαχείρισης του αποθέματος.

Ερωτηματολόγια στάλθηκαν σε 18 εταιρείες Logistics :

1. Ίκαρος Ελλάς Α.Ε
2. Κολιούσης National Transport
3. Vianox Svolos Α.Ε.
4. Intertrans S.A.
5. Total Quality Logistics Α.Ε.
6. Glou S.A.
7. Alaska Food Logistics
8. Foodlink S.A.
9. Flakapor Logistics Ελλάς
10. Admiral Ε.Π.Ε
11. Holland Hellas Logistics S.A.
12. Hellenic Logistics
13. Goldair Cargo Logistics
14. Α.Μ.Ε.Σ. Α.Ε.
15. Gazis Cargo LTD
16. PGS Logistics
17. Logigroup LTD
18. ΔΙΑΣ ΑΕ.

Από τις εταιρείες που προαναφέρθηκαν απάντηση πήραμε μόνο από τις πέντε, οι οποίες εδρεύουν στις περιοχές Ασπροπύργου, Μαγούλας και Μοσχάτου. Αναλυτικότερα η έρευνα πραγματοποιήθηκε στις εταιρείες: Hellenic Logistics Δήμου

Μαγούλας, Α.Μ.Ε.Σ Α.Ε Δήμου Ασπροπύργου, Holland Hellas Logistics S.A Δήμου Ασπροπύργου, Γλου Α.Ε Δήμου Μοσχάτου και Foodlink S.A Δήμου Ασπροπύργου.

Οι απαντήσεις για την έρευνά μας δόθηκαν από αρμόδια άτομα της κάθε εταιρείας είτε μέσω της προσωπικής επαφής, του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου είτε μέσω του τηλεμοιότυπου.

6.1 ΙΣΤΟΡΙΚΟ HELLENIC LOGISTICS

Η Hellenic Logistics S.A.(τ. Ιονικές Επιχειρήσεις) είναι ένας παροχέας υπηρεσιών third party logistics που αποτελεί έναν ισχυρό συνεργάτη για κάθε χρήστη αυτού του είδους των υπηρεσιών, παρέχοντας ολοκληρωμένες υπηρεσίες αποθήκευσης, διαχείρισης αποθέματος, προετοιμασίας και διανομής οχημάτων στο δίκτυο πωλήσεων του πελάτη, στα πλέον ανταγωνιστικά επίπεδα κόστους και χρόνων παράδοσης, προσφέροντας στους πελάτες της ένα διαρκές συγκριτικό πλεονέκτημα.

Η Hellenic Logistics κατέχει ηγετική θέση στον ελληνικό κλάδο των εταιρειών παροχής υπηρεσιών Third Party.

Έχει περίπου 20 Αποθέτες εκ των οποίων 4 μεγάλους: την Opel, την Chrysler και τη Scoda, στους οποίους παρέχει αποκλειστικά υπηρεσίες εκτελώνισης, μηχανικού και ποιοτικού ελέγχου των αυτοκινήτων, πλυσίματος, φανοποιείου, προσθήκης αξεσουάρ και διανομής.

Ο αχανής αποθηκευτικός χώρος (200 στρέμματα), οι ιδιομορφίες του αυτοκινήτου (χρώματα – μοναδικότητα αριθμών πλαισίων), οι δυσκολίες στο picking (μέσος όρος 30 ανθρωπολεπτά / αυτοκίνητο), η παρακολούθηση των εργασιών προστιθέμενης αξίας ανά αριθμό πλαισίου και η ανάγκη για μέτρηση της παραγωγικότητας, οδήγησαν την Hellenic Logistics στην καινοτόμα αυτή για το χώρο επένδυση. Λόγω περιορισμού των χώρων, υπήρξε σημαντική ανάγκη να γίνει καλύτερη εκμετάλλευση με στόχο από 70 αυτοκίνητα / στρέμμα να αυξηθεί η χωρητικότητα σε 80 αυτοκίνητα / στρέμμα.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Αρ. Ερωτηματολογίου:01.....

Ημ. Συνέντευξης:04/08/2006.....

Επωνυμία επιχείρησης: ...**HELLENIC LOGISTICS**.....

Διεύθυνση επιχείρησης:

...**Λεωφ. Νάτο**.....

Δήμος:

.....**Μαγούλα**.....

Ονοματεπώνυμο ερωτώμενου: ...**Τσώνη Ματίνα**.....

Θέση ερωτώμενου στην επιχείρηση: ...**Γραμματέας Γενικής Διεύθυνσης**...

Διαθέτει η επιχείρησή σας άλλες αποθηκευτικές εγκαταστάσεις:

☐ ΝΑΙ

☐ ΟΧΙ **V**

Αν ναι, σε ποια περιοχή

A' Γενικά στοιχεία για την επιχείρηση

1. Έτος ίδρυσης της επιχείρησης:**1999**.....

2. Τύπος επιχείρησης

☐ Οικογενειακή – ατομική

☐ Ανώνυμη (Α.Ε ή Ε.Π.Ε) **V**

☐ Άλλο (συμπληρώστε)

3. Αριθμός απασχολούμενων για το 2006:**202**.....

4. Ετήσιος τζίρος: Ευρώ

5. Για ποιο λόγο βρίσκεστε στην συγκεκριμένη περιοχή:

.....**Λόγω μεγάλης έκτασης**.....

.....

.....

6. Ποια πιστοποιητικά (διασφάλισης ποιότητας) έχει πάρει η εταιρεία σας:

.....**ISO**.....

.....

B' Στοιχεία για τις αποθήκες

1. Το σύστημα αποθήκης σας είναι :

☐ Ηλεκτρονικό

☐ Άλλο **V**

2. Οι αποθήκες σας είναι συγκεντρωμένες σε μια περιοχή:

☐ ΝΑΙ **V**

☐ ΟΧΙ

3. Οι αποθήκες σας είναι:

- ☐ Ιδιόκτητες **V**
- ☐ Ενοικιαζόμενες **V**

4. Ποιες οι μορφές αποθηκευτικών κτιρίων:

- ☐ Υπαίθριες αποθήκες **V**
- ☐ Υπόστεγα **V**
- ☐ Κλειστές αποθήκες
- ☐ Δεξαμενές
- ☐ Πρόχειρες αποθήκες

5. Ποιοι οι τύποι αποθηκών:

- ☐ Γενικές αποθήκες
- ☐ Αποθήκες ψυγεία ή αποθήκες συντήρησης
- ☐ Αποθήκες τελωνείου **V**
- ☐ Αποθήκες οικιακού εξοπλισμού και επίπλων
- ☐ Αποθήκες ειδικών προϊόντων (δημητριακά, μαλλί, βαμβάκι)
- ☐ Αποθήκες βυτία – υγρών (άνθρακα, άμμο, χημικά)

6. Ποια τα συστήματα αποθήκευσης προϊόντων:

- ☐ Στοιβάδα
- ☐ Σταθερά ράφια τύπου speed lock
- ☐ Ράφια στενών διαδρωμών
- ☐ Ράφια ελεύθερων διελεύσεων
- ☐ Ράφια κυλιόμενα
- ☐ Ράφια κεκλιμένα

Γ' Στοιχεία για τα αποθέματα

1. Ποιοι οι τύποι αποθέματος:

- ☐ Απόθεμα παραγωγής **V**
- ☐ Απόθεμα transit
- ☐ Απόθεμα stock (κυκλικό)
- ☐ Απόθεμα ασφαλείας
- ☐ Απόθεμα "κερδοσκοπίας"
- ☐ Εποχιακό απόθεμα
- ☐ Νεκρό απόθεμα (dead inventory)

2. Σε τι κατηγορίες ταξινομείτε τα αποθέματά σας:

- ☐ Υψηλής σημασίας – Κρίσιμο προϊόν → Δεν επιτρέπεται έλλειψη **V**
☐ Υψηλής σημασίας – Βασικό → Επιτρέπονται περιορισμένες ελλείψεις
☐ Μεσαίας σημασίας – Απαραίτητο → Επιτρέπονται κάποιες ελλείψεις
☐ Χαμηλής σημασίας – Επιθυμητό → Επιτρέπονται ελλείψεις

3. Πώς αποφασίζετε πόσο απόθεμα πρέπει να τηρείτε:

.....**Ανάλογα με τις παραγγελίες**.....

4. Ποια η μέθοδος διαχείρισης του αποθέματός σας :

- ☐ Πρακτική JIT (Just In Time)
☐ Πρακτική MRP (Materials Requirement Planning)
☐ Τεχνική DRP (Distribution Resource Planning)

5. Για ποιο λόγο διατηρείτε τα αποθέματά σας:

- ☐ Οικονομίες κλίμακας
☐ Ισορροπία προσφοράς και ζήτησης **V**
☐ Εξειδίκευση
☐ Προστασία από τις αβεβαιότητες
☐ Αποθέματα σαν ρυθμιστής

Δ' Ευρωπαϊκή Ένωση

1. Σας χορηγούνται επιδοτήσεις από:

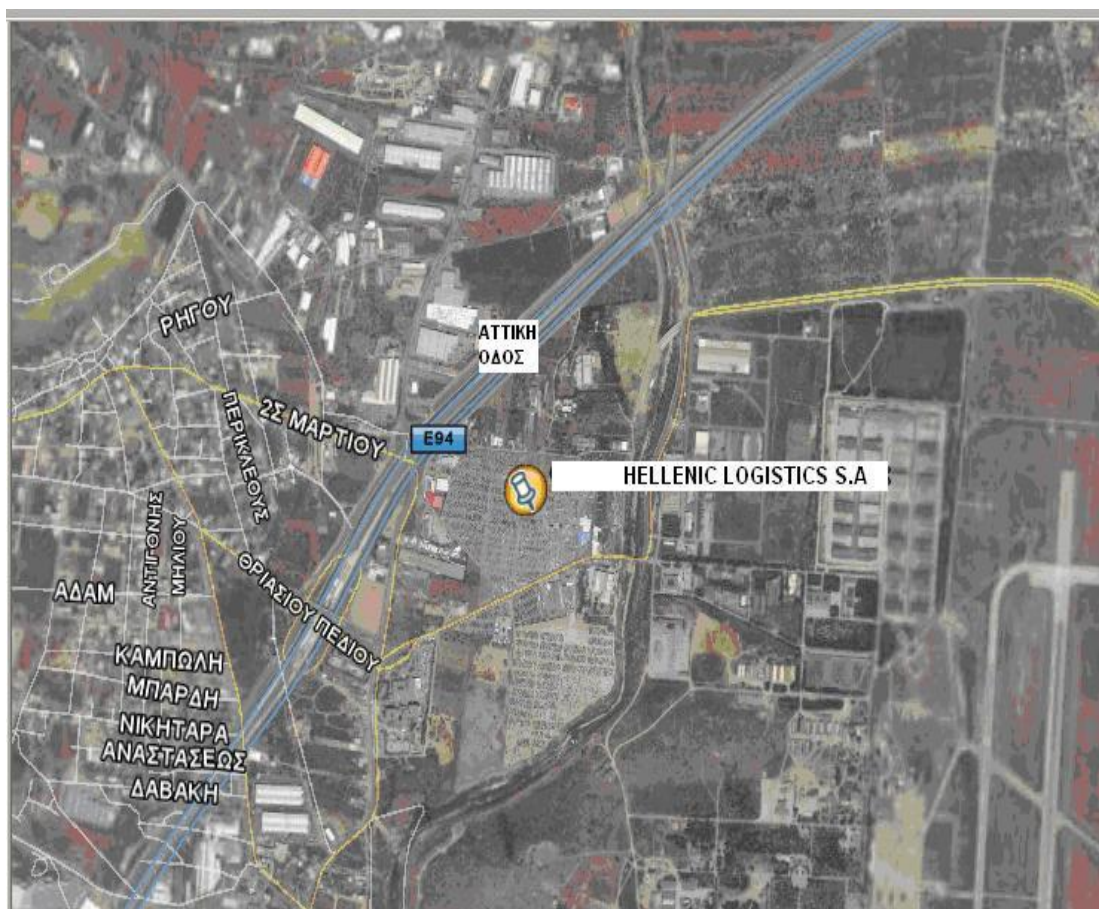
- ☐ Υπουργείο Ανάπτυξης
☐ Υπουργείο Γεωργίας
☐ Ευρωπαϊκή Ένωση
☐ Όλα τα παραπάνω

Τι αφορούσε;

.....

2. Έχετε συνεργασία με άλλους φορείς, οι οποίοι δεν ανήκουν στον κλάδο της αποθήκευσης (π.χ. μεταφορικές εταιρείες).

.....**Ναι, με μεταφορικές εταιρείες**.....



6.2 ΙΣΤΟΡΙΚΟ Α.Μ.Ε.Σ Α.Ε.

Έχουν συμπληρωθεί είκοσι χρόνια από τότε που ο Τάσος Σιμεωνίδης με τους στενούς συνεργάτες του δημιούργησε στον Ασπρόπυργο την πρώτη εταιρεία μεταφορών, αποθήκευσης και διανομής εμπορευμάτων στην Ελλάδα. Η επιχειρηματική αυτή δραστηριότητα αποδείχθηκε αναγκαία και απαραίτητη για την αγορά.

Ο Τάσος Σιμεωνίδης δημιούργησε αρκετές εταιρείες. Ωστόσο, στα πλαίσια της πρόσφατης στρατηγικής ανασύνταξης του ομίλου, όλες οι εταιρείες συνενώνονται και συνυπάρχουν κάτω από την “ομπρέλα” του.

Σήμερα ο όμιλος SIMEONIDES LOGISTICS GROUP, με τέσσερις εταιρείες, αναπτύσσεται, εκσυγχρονίζεται και μεγαλώνει συνεχώς.

Η εταιρεία AMES ιδρύθηκε το 1989 με την αγορά ενός αποθηκευτικού χώρου 2000 m² από την οικογένεια Σιμεωνίδη. Εν συνεχεία επεκτάθηκε σε ιδιόκτητους χώρους που σήμερα φτάνουν τα 17.000 m² ενώ έχει ακόμα 6000 m²

ενοικιαζόμενους. Έχει εξειδικευθεί σε Logistics κυρίως ρούχων αλλά διαθέτει και πλήθος άλλων εμπορευμάτων όπως επίπλων, ηλεκτρικών ειδών κ.λ.π.

Η εταιρεία AMES σαν μέλος του SIMEONIDES Logistics Group συνυπάρχει και αλληλοσυμπληρώνεται με τις εταιρείες FIDES, FIDES LOGISTICS και CORRECT. Έτσι, παρόλο που οι τρεις εταιρείες έχουν τη δική τους νομική υπόσταση και αυτονομία, τις ενοποιεί και δημιουργεί μια στενή σχέση μεταξύ τους.

Οι τρεις εταιρείες του ομίλου, μπορεί να λειτουργήσουν ανταγωνιστικά, γεγονός που αναπτύσσει την ευγενή άμιλλα στον όμιλο και κατ' επέκταση την αύξηση της παραγωγικότητας των ανθρώπων της, με αποτέλεσμα την βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών.

Οι AMES μπορεί να παρέχει τις υπηρεσίες που παρέχονται από τον όμιλο που είναι:

- Ø Φροντίδα και παραλαβή από το χώρο παραγωγής εξωτερικού – εσωτερικού
- Ø Τελωνειακές διαδικασίες
- Ø Ασφαλιστική κάλυψη
- Ø Παραλαβή – ταξινόμηση – αποθήκευση
- Ø Picking παραγγελιών
- Ø Διανομή σε όλη την Ελλάδα
- Ø Είσπραξη προκαταβολών
- Ø Πρόσθετες εργασίες
- Ø Logistics στους δικούς σας χώρους
- Ø Logistics συνεταιρικής μορφής
- Ø GROSS DOCKING
- Ø Παραδόσεις κατ' οίκον
- Ø Συσκευασίες προϊόντων
- Ø Logistics αρχείου
- Ø Σύμβουλοι εταιριών σε θέματα Logistics

6.2.1 Διαχείριση προϊόντων

Οι υπηρεσίες της εταιρείας συνδέονται με:

- Ø Account Management & customer service

- Ø Track & Trace (ιχνηλασιμότητα) παντού
- Ø Καθημερινό reporting (status διαδικασιών, ανάλυση κόστους, προτάσεις βελτιστοποίησης)
- Ø Δυνατότητα παρακολούθησης LOT number
- Ø POD – Proof of Delivery (στις μεταφορές)
- Ø ABC (Activity Based Costing)
- Ø Κοστολόγιο αναλυτικά ανά δραστηριότητα & Open Book

6.2.2 Υποδομή

Μεγάλοι σύγχρονοι αποθηκευτικοί χώροι, οργάνωση χώρων με εμπειρία 20 χρόνων, εξειδικευμένο και άρτια εκπαιδευμένο προσωπικό, σύγχρονος ηλεκτρονικός εξοπλισμός και λογισμικό διαχείρισης και ελέγχου (WMS), μέσα μεταφοράς διαφόρων μεγεθών και δυνατοτήτων, διαδικασίες ελέγχου, 4eye principle, KPI – Key Performance Indicators (order fulfillment, delivery time accuracy, παραγωγικότητα / διαδικασία / στάδιο / επιμέρους εργασία), συμβόλαιο παροχής υπηρεσιών, Service Level Agreement (SLA).

6.2.3 Εγκαταστάσεις

Έχει τη δυνατότητα να κατασκευάσει εντός μηνών αποθηκευτικούς χώρους των προδιαγραφών των εμπορευμάτων της.

Οι αποθήκες της αποτυπώνουν την πείρα των 35 ετών στο χώρο των Logistics.

Είναι σύγχρονες, μεταλλικές με panels, με ηλιακό φωτισμό, με πολλές ηλεκτρικές ράμπες φορτοεκφόρτωσης πλήρους ασφαλείας: (πυροδιαμερίσματα, πυρανιχνευτές, πυροσβέσεις) με εγκαταστάσεις συναγερμού και κάμερες παρακολούθησης. Προβλέπονται χώροι για barcode, χώροι ανάπαυσης των εργαζομένων, χώρος εστιατορίου, αποδυτηρίων, ιατρείο κ.λ.π.

6.2.4 Εκσυγχρονισμός

Η εταιρεία προσπαθεί να εκσυγχρονίζεται με κάθε καινούρια εφαρμογή. Χρησιμοποιεί δυο λογιστικά συστήματα διαχείρισης εμπορευμάτων. Όλες τις εργασίες της εκτελεί με scanners που εφοδιάζονται με ασύρματη μέθοδο.

Χρησιμοποιεί μηχανήματα ανυψωτικά πάσης μορφής: π.χ. κλειστών διαδρόμων συμβατικά με ανυψωμένο χειριστή, με μικρές ή μεγάλες κατά περίπτωση δυνατότητας εξύψωσης αλλά και βάρους. Επίσης χρησιμοποιεί χειροπαλετίνες ηλεκτρικές με θέση οδηγού, επιταχύνοντας την ταχύτητα μεταφοράς. Μέσο του ηλεκτρονικού εξοπλισμού που διαθέτει επικοινωνεί με όλα τα σημεία των αποθηκών για μια πλήρη ενημέρωση τόσο των εκεί εργασιών όσο και την γραμμική ενημέρωση για την σωστή αξιοποίηση των χώρων κι ακόμα την οπτική παρακολούθηση. Διαθέτει και μεταφορικά μέσα καινούρια και σύγχρονα διαφόρων μεγεθών και δυνατοτήτων ώστε να καλύπτει όλες τις ανάγκες για μεγάλα και μικρά φορτία.

6.2.5 Εξειδίκευση Logistics ανά προϊόν

Τα είδη ένδυσης που χαρακτηρίζονται από πλήθος κωδικών, παρακολουθούνται με σύγχρονα λογιστικά συστήματα που διευκολύνουν το picking, τοποθετούνται σε κυλιόμενες θυρίδες ραφιών ή αναλόγως των ειδών παρακολουθούνται με τη μορφή των κρεμαστών. Σε κάθε κομμάτι η ταυτότητά του επικολλείται είτε με barcode, είτε με RFID αντικλεπτικό.

Τα τρόφιμα παρακολουθούνται όχι μόνο για fifo, αλλά και για ημερομηνία παραγωγής. Picking με scanners, ώστε να εκμηδενίζονται τα λάθη. Ειδικός χώρος για τις επιστροφές προκειμένου να γίνουν οι διαλογές, ανασυσκευασίες κ.λ.π.

Για τα κάθε μορφής μικροαντικείμενα μεγάλης αξίας που αποθηκεύονται με ειδική καταγραφή σε κλειστούς χώρους.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Αρ. Ερωτηματολογίου:02.....

Ημ. Συνέντευξης:18/08/2006.....

Επωνυμία επιχείρησης: ...**ΑΜΕΣ Α.Ε.**.....

Διεύθυνση επιχείρησης:

...**Θέση Σχοινέζα**.....

Δήμος:

...**Ασπροπύργου**...

Ονοματεπώνυμο ερωτώμενου:**Κομματάς Δημήτρης**.....

Θέση ερωτώμενου στην επιχείρηση: ...**Προϊστάμενος Λογιστιρίου**....

Διαθέτει η επιχείρησή σας άλλες αποθηκευτικές εγκαταστάσεις:

☐ ΝΑΙ **V**

☐ ΟΧΙ

Αν ναι, σε ποια περιοχή ...**Ασπρόπυργο**.....

A' Γενικά στοιχεία για την επιχείρηση

1. Έτος ίδρυσης της επιχείρησης: **1989**.....

2. Τύπος επιχείρησης

☐ Οικογενειακή – ατομική

☐ Ανώνυμη (Α.Ε ή Ε.Π.Ε) **V**

☐ Άλλο (συμπληρώστε)

3. Αριθμός απασχολούμενων για το 2006: **60**.....

4. Ετήσιος τζίρος: ... **3.000.000**..... Ευρώ

5. Για ποιο λόγο βρίσκεστε στην συγκεκριμένη περιοχή:

...- **Υπαρξη καλών οδικών δικτύων**

...- **Πολύ κοντά στην Αθήνα**

...- **Υπαρξη ομοειδών & συμπληρωματικών επιχειρήσεων**

6. Ποια πιστοποιητικά (διασφάλισης ποιότητας) έχει πάρει η εταιρεία σας:

...**Βρισκόμαστε στην διαδικασία διασφάλισης του ISO 9001-2000**.....

B' Στοιχεία για τις αποθήκες

1. Το σύστημα αποθήκης σας είναι :

☐ Ηλεκτρονικό **V**

☐ Άλλο

2. Οι αποθήκες σας είναι συγκεντρωμένες σε μια περιοχή:

☐ ΝΑΙ **V**

☐ ΟΧΙ

3. Οι αποθήκες σας είναι:

☐ Ιδιόκτητες **V**

☐ Ενοικιαζόμενες **V**

4. Ποιες οι μορφές αποθηκευτικών κτιρίων:

☐ Υπαίθριες αποθήκες

☐ Υπόστεγα

☐ Κλειστές αποθήκες **V**

☐ Δεξαμενές

☐ Πρόχειρες αποθήκες

5. Ποιοι οι τύποι αποθηκών:

☐ Γενικές αποθήκες **V**

☐ Αποθήκες ψυγεία ή αποθήκες συντήρησης **V**

☐ Αποθήκες τελωνείου **V**

☐ Αποθήκες οικιακού εξοπλισμού και επίπλων **V**

☐ Αποθήκες ειδικών προϊόντων (δημητριακά, μαλλί, βαμβάκι)

☐ Αποθήκες βυτία – υγρών (άνθρακα, άμμο, χημικά)

6. Ποια τα συστήματα αποθήκευσης προϊόντων:

☐ Στοιβάδα **V**

☐ Σταθερά ράφια τύπου speed lock **V**

☐ Ράφια στενών διαδρομών **V**

☐ Ράφια ελεύθερων διελεύσεων **V**

☐ Ράφια κυλιόμενα **V**

☐ Ράφια κεκλιμένα **V**

Γ' Στοιχεία για τα αποθέματα

1. Ποιοι οι τύποι αποθέματος:

☐ Απόθεμα παραγωγής

☐ Απόθεμα transit **V**

☐ Απόθεμα stock (κυκλικό) **V**

- ☐ Απόθεμα ασφαλείας **V**
- ☐ Απόθεμα "κερδοσκοπίας"
- ☐ Εποχιακό απόθεμα **V**
- ☐ Νεκρό απόθεμα (dead inventory) **V**

2. Σε τι κατηγορίες ταξινομείτε τα αποθέματά σας:

- ☐ Υψηλής σημασίας – Κρίσιμο προϊόν → Δεν επιτρέπεται έλλειψη **V**
- ☐ Υψηλής σημασίας – Βασικό → Επιτρέπονται περιορισμένες ελλείψεις **V**
- ☐ Μεσαίας σημασίας – Απαραίτητο → Επιτρέπονται κάποιες ελλείψεις
- ☐ Χαμηλής σημασίας – Επιθυμητό → Επιτρέπονται ελλείψεις

3. Πώς αποφασίζετε πόσο απόθεμα πρέπει να τηρείτε:

....**Το αποφασίζει ο εκάστοτε πελάτης**.....

4. Ποια η μέθοδος διαχείρισης του αποθέματός σας :

- ☐ Πρακτική JIT (Just In Time) **V**
- ☐ Πρακτική MRP (Materials Requirement Planning)
- ☐ Τεχνική DRP (Distribution Resource Planning)

5. Για ποιο λόγο διατηρείτε τα αποθέματά σας:

Διαχειριζόμαστε εμπορεύματα τρίτων οι οποίοι ρυθμίζουν το απόθεμά τους

- ☐ Οικονομίες κλίμακας
- ☐ Ισορροπία προσφοράς και ζήτησης
- ☐ Εξειδίκευση
- ☐ Προστασία από τις αβεβαιότητες
- ☐ Αποθέματα σαν ρυθμιστής

Δ' Ευρωπαϊκή Ένωση

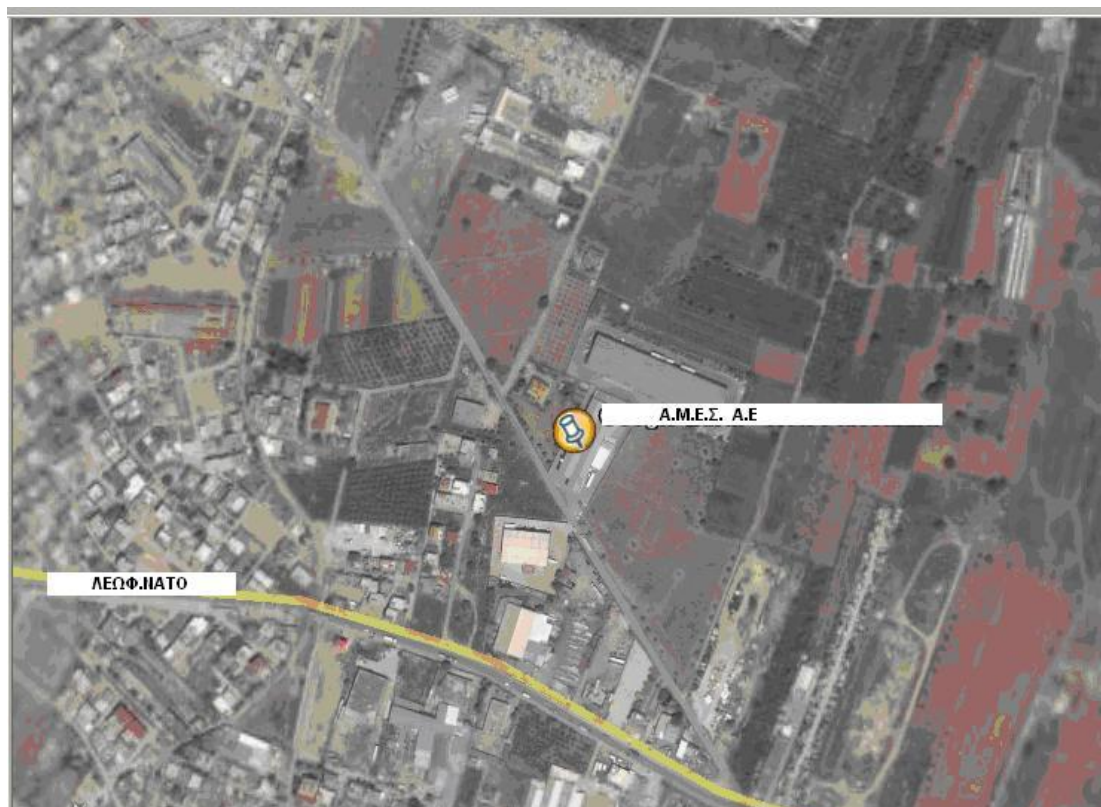
1. Σας χορηγούνται επιδοτήσεις από:

- ☐ Υπουργείο Ανάπτυξης **V**
- ☐ Υπουργείο Γεωργίας
- ☐ Ευρωπαϊκή Ένωση
- ☐ Όλα τα παραπάνω

Τι αφορούσε;**Επένδυση σε εξοπλισμό**.....

2. Έχετε συνεργασία με άλλους φορείς, οι οποίοι δεν ανήκουν στον κλάδο της αποθήκευσης (π.χ. μεταφορικές εταιρείες).

....Ναι, με μεταφορικές εταιρείες.....



6.3 Ιστορικό Holland Hellas Logistics S.A.

Η Holland Hellas Logistics S.A. δραστηριοποιείται από το 1999 στον χώρο των διεθνών μεταφορών. Η μακροχρόνια εμπειρία των στελεχών της, συντέινει στην ταχεία επέκταση του δικτύου της εταιρείας, με αποτέλεσμα ο αρχικός άξονας Ολλανδίας – Βελγίου – Ελλάδας να επεκταθεί και να συμπεριλάβει την Γερμανία, Αυστρία και Ιταλία. Σήμερα η άμεση σύνδεση της εταιρείας με τον στρατηγικό συνεργάτη TRANSCARCO B.V στην Ολλανδία δίνει τη δυνατότητα παροχής ολοκληρωμένων λύσεων για ταχείς ενδοκοινοτικές μεταφορές.

Οι εγκαταστάσεις της εταιρείας τοποθετούνται στην περιοχή του Ασπροπύργου. Πιο συγκεκριμένα η εταιρεία απασχολεί γραφεία και αποθήκες μεγέθους 1200 m², σε μια περιοχή ιδιαίτερα πλεονεκτική για τις διεθνείς οδικές μεταφορές, αφού γειτνιάζει με πολλές και σημαντικές βιομηχανικές μονάδες και

εξασφαλίζει γρήγορη πρόσβαση στην Εθνική Οδό Αθήνας – Πάτρας καθώς και στη βιομηχανική Περιοχή και τα τελωνεία του Πειραιά.

Η φιλοσοφία της Holland Hellas logistics S.A. προσεγγίζει σφαιρικά τον πελάτη και διευρύνει τις ανάγκες του που διαρκώς εξελίσσονται.

6.3.1 Διαδικασίες εφοδιαστικής αλυσίδας της εταιρείας

Παραλαβή

Οι άνθρωποι και τα μέσα της εταιρείας είναι σε συνεχή ετοιμότητα ώστε να γίνεται άμεσα και σύμφωνα με τις απαιτούμενες προδιαγραφές ασφάλειας του προϊόντος.

Διεθνή Μεταφορά

Ομαδοποιημένα ή πλήρη φορτία, αναχωρούν άμεσα για την χώρα τελικού προορισμού. Ο χρόνος ολοκλήρωσης αυτής της διαδικασίας είναι προγραμματισμένος για την ταχύτατη και ασφαλή διεκπεραίωση της μεταφοράς, σύμφωνα πάντα με τις απαιτήσεις του πελάτη.

Αποθήκευση

Ειδικευμένο προσωπικό ελέγχει τα εμπορεύματα, επεξεργάζεται παραγγελίες, συσκευάζει και ενημερώνει το πληροφοριακό σύστημα της εταιρείας, για την απρόσκοπτη και συντονισμένη αποθήκευση των προϊόντων. Η ταξινόμηση και η τελική τοποθέτηση καλύπτει πλήρως τις ανάγκες του πελάτη για ασφάλεια και ευελιξία στην ταχύτατη και άμεσα διαθέσιμη έξοδο των προϊόντων του.

Διανομή

Η εκτέλεση των παραγγελιών γίνεται άμεσα με μικρά φορτηγά διανομής εφοδιασμένα με υδραυλικές πόρτες φορτοεκφόρτωσης και με συστήματα GPS (TELEtracker).

Η εταιρεία απασχολεί μόνιμα φορτηγά τελευταίας τεχνολογίας, φιλικά προς το περιβάλλον, εφοδιασμένα με αξιόπιστες τεχνολογίες GPS (Παγκόσμιο Δορυφορικό Σύστημα Εντοπισμού Θέσης) και GSM (Σύστημα Κινητής Τηλεφωνίας). Μέσω αυτού του συστήματος, ο πελάτης έχει το συγκριτικό πλεονέκτημα να γνωρίζει σε πραγματικό χρόνο, που βρίσκεται ανά πάσα στιγμή το εμπόρευμα του.

Η αποθήκη της εταιρείας είναι εξοπλισμένη με χειροκίνητα και ηλεκτρικά παλετοφόρα, περνοφόρα, υδραυλικές ράμπες και μηχανές συσκευασίας. Ο αποθηκευτικός χώρος είναι ασφαλισμένος, φυλάσσεται από εκπαιδευμένο προσωπικό

έγκυρης εταιρείας security και είναι εξοπλισμένος με σύγχρονα συστήματα ασφαλείας.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Αρ. Ερωτηματολογίου: **03**.....

Ημ. Συνέντευξης: **30/08/2006**.....

Επωνυμία επιχείρησης: ... **HOLLAND HELLAS LOGISTICS S.A**...

Διεύθυνση επιχείρησης:

Δήμος:

... **Λεωφ. Μεγαρίδος 118** ...

..... **Ασπρόπυργος**.....

Ονοματεπώνυμο ερωτώμενου: ... **Κατσίποδας Βασίλης**.....

Θέση ερωτώμενου στην επιχείρηση: ... **Διευθυντής**.....

Διαθέτει η επιχείρησή σας άλλες αποθηκευτικές εγκαταστάσεις:

☐ ΝΑΙ

☐ ΟΧΙ **V**

Αν ναι, σε ποια περιοχή

Α' Γενικά στοιχεία για την επιχείρηση

1. Έτος ίδρυσης της επιχείρησης: **1999**.....

2. Τύπος επιχείρησης

☐ Οικογενειακή – ατομική

☐ Ανώνυμη (Α.Ε ή Ε.Π.Ε) **V**

☐ Άλλο (συμπληρώστε)

3. Αριθμός απασχολούμενων για το 2006: **8**... **(οχτώ)**.....

4. Ετήσιος τζίρος: ... **1.500.000**..... Ευρώ

5. Για ποιο λόγο βρίσκεστε στην συγκεκριμένη περιοχή:

..... **Κομβικό σημείο διακίνησης εμπορευμάτων**.....

.....

.....

6. Ποια πιστοποιητικά (διασφάλισης ποιότητας) έχει πάρει η εταιρεία σας:

.....

Β' Στοιχεία για τις αποθήκες

1. Το σύστημα αποθήκης σας είναι :

- ☐ Ηλεκτρονικό **V**
☐ Άλλο

2. Οι αποθήκες σας είναι συγκεντρωμένες σε μια περιοχή:

- ☐ ΝΑΙ **V**
☐ ΟΧΙ

3. Οι αποθήκες σας είναι:

- ☐ Ιδιόκτητες
☐ Ενοικιαζόμενες **V**

4. Ποιες οι μορφές αποθηκευτικών κτιρίων:

- ☐ Υπαίθριες αποθήκες
☐ Υπόστεγα
☐ Κλειστές αποθήκες **V**
☐ Δεξαμενές
☐ Πρόχειρες αποθήκες

5. Ποιοι οι τύποι αποθηκών:

- ☐ Γενικές αποθήκες **V**
☐ Αποθήκες ψυγεία ή αποθήκες συντήρησης
☐ Αποθήκες τελωνείου
☐ Αποθήκες οικιακού εξοπλισμού και επίπλων
☐ Αποθήκες ειδικών προϊόντων (δημητριακά, μαλλί, βαμβάκι)
☐ Αποθήκες βυτία – υγρών (άνθρακα, άμμο, χημικά)

6. Ποια τα συστήματα αποθήκευσης προϊόντων:

- ☐ Στοιβάδα **V**
☐ Σταθερά ράφια τύπου speed lock **V**
☐ Ράφια στενών διαδρομών
☐ Ράφια ελεύθερων διελεύσεων

- ☐ Ράφια κυλιόμενα
- ☐ Ράφια κεκλιμένα

Γ' Στοιχεία για τα αποθέματα

1. Ποιοι οι τύποι αποθέματος;

- ☐ Απόθεμα παραγωγής
- ☐ Απόθεμα transit
- ☐ Απόθεμα stock (κυκλικό) **V**
- ☐ Απόθεμα ασφαλείας
- ☐ Απόθεμα "κερδοσκοπίας"
- ☐ Εποχιακό απόθεμα **V**
- ☐ Νεκρό απόθεμα (dead inventory)

2. Σε τι κατηγορίες ταξινομείτε τα αποθέματά σας;

- ☐ Υψηλής σημασίας – Κρίσιμο προϊόν → Δεν επιτρέπεται έλλειψη **V**
- ☐ Υψηλής σημασίας – Βασικό → Επιτρέπονται περιορισμένες ελλείψεις
- ☐ Μεσαίας σημασίας – Απαραίτητο → Επιτρέπονται κάποιες ελλείψεις
- ☐ Χαμηλής σημασίας – Επιθυμητό → Επιτρέπονται ελλείψεις

3. Πώς αποφασίζετε πόσο απόθεμα πρέπει να τηρείτε:

.....**Σύμφωνα με τις οδηγίες των πελατών**.....

4. Ποια η μέθοδος διαχείρισης του αποθέματός σας :

- ☐ Πρακτική JIT (Just In Time) **V**
- ☐ Πρακτική MRP (Materials Requirement Planning)
- ☐ Τεχνική DRP (Distribution Resource Planning)

5. Για ποιο λόγο διατηρείτε τα αποθέματά σας:

- ☐ Οικονομίες κλίμακας
- ☐ Ισορροπία προσφοράς και ζήτησης **V**
- ☐ Εξειδίκευση **V**
- ☐ Προστασία από τις αβεβαιότητες
- ☐ Αποθέματα σαν ρυθμιστής

Δ' Ευρωπαϊκή Ένωση

1. Σας χορηγούνται επιδοτήσεις από:

- ☐ Υπουργείο Ανάπτυξης
- ☐ Υπουργείο Γεωργίας
- ☐ Ευρωπαϊκή Ένωση
- ☐ Όλα τα παραπάνω

Τι αφορούσε;

.....

2. Έχετε συνεργασία με άλλους φορείς, οι οποίοι δεν ανήκουν στον κλάδο της αποθήκευσης (π.χ. μεταφορικές εταιρείες).

....*Η εταιρεία μας είναι Διεθνών μεταφορών και εταιρεία logistics*.....



6.4 Ιστορικό GLOU Α.Ε.

Πειραιάς, 1985

Οι Α. και Γ Γλου ξεκινούν την δραστηριότητά τους στο χώρο εμπορίας ενδυμάτων και αθλητικών ειδών βασιζόμενοι στην πολυετή οικογενειακή εμπειρία του ιδρυτή του ομίλου Δημήτρη Γλου. Η έναρξη της επιτυχημένης αυτής δραστηριότητας σηματοδοτείται από την λειτουργία του πρώτου καταστήματος GLOU στον Πειραιά.

Αθήνα, 1992

Χρονιά ορόσημο για την εξέλιξη του ομίλου. Επτά νέα καταστήματα GLOU ιδρύονται και λειτουργούν μέσα σε στο συγκεκριμένο έτος. Τρία από αυτά, στο «ιστορικό κέντρο» της Αθήνας.

Ελλάδα, 1994

Ένας ακόμη σταθμός στην ανοδική πορεία του ομίλου. Είναι η χρονιά κατά την οποία ξεκινά η πολύ επιτυχημένη δραστηριότητα του ομίλου στην χονδρική αθλητικών ενδυμάτων σε όλη την Ελλάδα.

Ελλάδα, 2006

Ο Όμιλος επιχειρήσεων GLOU είναι μια άρτια οργανωμένη εταιρεία λιανικής πώλησης ενδυμάτων και αθλητικών ειδών. Σήμερα, οτιδήποτε θα μπορούσε να χρειαστεί για την ένδυση του ένας άνδρας από 14 ετών και άνω, μπορεί να τα βρει σε κάθε κατάστημα GLOU.

Δραστηριοποιείται στο χώρο ένδυσης και αθλητικών ειδών μέσω 12 καναλιών διάθεσης προϊόντων. Τα 8 πρώτα ανήκουν στον Όμιλο GLOU ενώ τα 4 στην PUMA HELLAS Α.Ε.

6.4.1 Όραμα της εταιρείας

Ένα από τα βασικά οράματα του ομίλου είναι η δραστηριότητα πέρα από τα «στενά» ελληνικά σύνορα και ειδικότερα, σε χώρες που η σχέση «ποιότητα – τιμή –

περιβάλλον» δεν καλύπτεται επαρκώς. Ο όμιλος του GLOU, δρομολογεί ακόμη ένα ουσιαστικό πεδίο ανάπτυξης εκτός συνόρων.

Ποιότητα

Το στελεχιακό δυναμικό του ομίλου επισκέπτεται τις μεγαλύτερες αγορές του κόσμου, προκειμένου να εξασφαλίσει, τόσο στα υλικά όσο και στη ραφή, την πολύ καλή ποιότητα.

Τιμή

Για να φτάσει η ποιότητα GLOU σε όσο το δυνατόν περισσότερους καταναλωτές, ο όμιλος διαμορφώνει το κόστος παραγωγής των ενδυμάτων σε όσο το δυνατόν προσιτή τιμή, χωρίς καμία έκπτωση στην ποιότητα.

Περιβάλλον

Τα καταστήματα GLOU βρίσκονται όλα σε κεντρικά καταστήματα και είναι διαμορφωμένα κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να εξασφαλίζουν άνεση και ευχάριστο, «φωτεινό», φιλικό για τον καταναλωτή, κλίμα.

6.4.2 Στόχοι

Πρωταρχικός στόχος για τον όμιλο GLOU είναι η περαιτέρω ανάπτυξή του με καταστήματα στις πρωτεύουσες όλων των νομών της χώρας, αλλά και σε μεγάλες πόλεις άνω των 50.000 κατοίκων, σε όλη την Ελλάδα. Επιπλέον σχεδιάζεται και η ανάπτυξη και η λειτουργία ενός πιλοτικού καταστήματος στην γερμανική αγορά.

Απώτερος στόχος του ομίλου είναι η είσοδος και στο χώρο του γυναικείου ενδύματος αλλά και η είσοδος στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών.

6.4.3 Σύστημα Αποθήκευσης και Ασφάλεια

Η Glou διαθέτει σύγχρονες αποθηκευτικές εγκαταστάσεις στην περιοχή του Ασπροπύργου, οι οποίες προσφέρουν υψηλές υπηρεσίες logistics. Ως σημείο αναφοράς έχουν το πρωτοποριακό σύστημα κινούμενων τρόλεϊ κρεμαστού ρούχου, το οποίο έδωσε μεγάλη ταχύτητα και ευελιξία στις διαδικασίες παραλαβής και αποστολής των προϊόντων.

Η αποθήκη της Glou, με εμβαδόν 3.600 τετραγωνικών μέτρων, εκτείνεται σε δύο επίπεδα για να καλύψει τις ανάγκες αποθήκευσης των ρούχων κάτω από

συνθήκες που εγγυώνται την ασφαλή παραμονή τους στα ράφια. Στο ισόγειο αποθηκεύονται τα διπλωμένα ρούχα (πουκάμισα, πλεκτό, πουλόβερ) και στον πρώτο όροφο τοποθετούνται κατά αποκλειστικότητα τα κρεμαστά (σακάκι, παντελόνι, παλτό).

Τα τρόλεϊ με κρεμασμένα ρούχα κινούνται με ροδάκια πάνω σε σιδηροτροχές, οι οποίες διατρέχουν όλη την απόσταση από τον χώρο παραλαβής έως το σημείο αποθήκευσης και αντίθετα.

Η αποθήκη διαθέτει τρεις βιομηχανικές πόρτες για φορτοεκφορτώσεις, άπλετο φυσικό φωτισμό, σύγχρονα συστήματα πυρασφάλειας και κάμερες ασφαλείας. Το αλεξιθερμαντικό αποδεικνύει με τον πλέον έκδηλο τρόπο τα υψηλά μέτρα ασφαλείας που λαμβάνονται στην αποθήκη.

Η εταιρεία καθώς γνωρίζει ότι τα ρούχα κατατάσσονται στην κατηγορία των ευαίσθητων προϊόντων, εντός της αποθήκης έχει εγκαταστήσει ένα ειδικό μηχάνημα (αφυγραντής), του οποίου η αποστολή είναι να κρατά στα επιτρεπόμενα όρια την υγρασία που επικρατεί στους αποθηκευτικούς χώρους.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Αρ. Ερωτηματολογίου:04.....

Ημ. Συνέντευξης:31/8/2006.....

Επωνυμία επιχείρησης: ...ΓΛΟΥ Α.Ε.....

Διεύθυνση επιχείρησης:

.....Πειραιώς 4.....

Δήμος:

.....Μοσχάτο.....

Ονοματεπώνυμο ερωτώμενου: ..Σωτήρης Μαρινάκης.....

Θέση ερωτώμενου στην επιχείρηση: ...Δ/ντής Logistics....

Διαθέτει η επιχείρησή σας άλλες αποθηκευτικές εγκαταστάσεις:

☐ ΝΑΙ V

☐ ΟΧΙ

Αν ναι, σε ποια περιοχή

A Ασπρόπυργος Αττικής

B Μαρούλα Αττικής

Γ Ταύρος Αθήνα

Α' Γενικά στοιχεία για την επιχείρηση

1. Έτος ίδρυσης της επιχείρησης: **1985**.....

2. Τύπος επιχείρησης

☐ Οικογενειακή – ατομική

☐ Ανώνυμη (Α.Ε ή Ε.Π.Ε) **V**

☐ Άλλο (συμπληρώστε)

3. Αριθμός απασχολούμενων για το 2006: **459**.....

4. Ετήσιος τζίρος: ... **60.000.000**.. Ευρώ

5. Για ποιο λόγο βρίσκεστε στην συγκεκριμένη περιοχή:

Η περιοχή Ασπροπύργου και Μαγούλας έχει εύκολη πρόσβαση από το λιμάνι του Πειραιά, από την Ε.Ο Αθηνών-Κορίνθου και με την Αττική οδό.

6. Ποια πιστοποιητικά (διασφάλισης ποιότητας) έχει πάρει η εταιρεία σας:

..... **Δεν έχει**.....

Β' Στοιχεία για τις αποθήκες

1. Το σύστημα αποθήκης σας είναι :

☐ Ηλεκτρονικό **V**

☐ Άλλο

2. Οι αποθήκες σας είναι συγκεντρωμένες σε μια περιοχή:

☐ ΝΑΙ

☐ ΟΧΙ **V**

3. Οι αποθήκες σας είναι:

☐ Ιδιόκτητες

☐ Ενοικιαζόμενες **V**

4. Ποιες οι μορφές αποθηκευτικών κτιρίων:

☐ Υπαίθριες αποθήκες

☐ Υπόστεγα

☐ Κλειστές αποθήκες **V**

- ☐ Δεξαμενές
- ☐ Πρόχειρες αποθήκες

5. Ποιοι οι τύποι αποθηκών:

- ☐ Γενικές αποθήκες **V**
- ☐ Αποθήκες ψυγεία ή αποθήκες συντήρησης
- ☐ Αποθήκες τελωνείου
- ☐ Αποθήκες οικιακού εξοπλισμού και επίπλων
- ☐ Αποθήκες ειδικών προϊόντων (δημητριακά, μαλλί, βαμβάκι)
- ☐ Αποθήκες βυτία – υγρών (άνθρακα, άμμο, χημικά)

6. Ποια τα συστήματα αποθήκευσης προϊόντων:

- ☐ Στοιβάδα
- ☐ Σταθερά ράφια τύπου speed lock
- ☐ Ράφια στενών διαδρομών **V**
- ☐ Ράφια ελεύθερων διελεύσεων
- ☐ Ράφια κυλιόμενα
- ☐ Ράφια κεκλιμένα

Γ' Στοιχεία για τα αποθέματα

1. Ποιοι οι τύποι αποθέματος:

- ☐ Απόθεμα παραγωγής
- ☐ Απόθεμα transit **V**
- ☐ Απόθεμα stock (κυκλικό)
- ☐ Απόθεμα ασφαλείας
- ☐ Απόθεμα "κερδοσκοπίας"
- ☐ Εποχιακό απόθεμα **V**
- ☐ Νεκρό απόθεμα (dead inventory)

2. Σε τι κατηγορίες ταξινομείτε τα αποθέματά σας:

- ☐ Υψηλής σημασίας – Κρίσιμο προϊόν → Δεν επιτρέπεται έλλειψη
- ☐ Υψηλής σημασίας – Βασικό → Επιτρέπονται περιορισμένες ελλείψεις **V**
- ☐ Μεσαίας σημασίας – Απαραίτητο → Επιτρέπονται κάποιες ελλείψεις
- ☐ Χαμηλής σημασίας – Επιθυμητό → Επιτρέπονται ελλείψεις

3. Πώς αποφασίζετε πόσο απόθεμα πρέπει να τηρείτε:

Ανάλογα με την τάση της αγοράς λόγω εμπορίας ενδυμάτων.

4. Ποια η μέθοδος διαχείρισης του αποθέματός σας :

- ☐ Πρακτική JIT (Just In Time) **V**
- ☐ Πρακτική MRP (Materials Requirement Planning)
- ☐ Τεχνική DRP (Distribution Resource Planning)

5. Για ποιο λόγο διατηρείτε τα αποθέματά σας:

- ☐ Οικονομίες κλίμακας
- ☐ Ισορροπία προσφοράς και ζήτησης **V**
- ☐ Εξειδίκευση
- ☐ Προστασία από τις αβεβαιότητες
- ☐ Αποθέματα σαν ρυθμιστής

Δ' Ευρωπαϊκή Ένωση

1. Σας χορηγούνται επιδοτήσεις από:

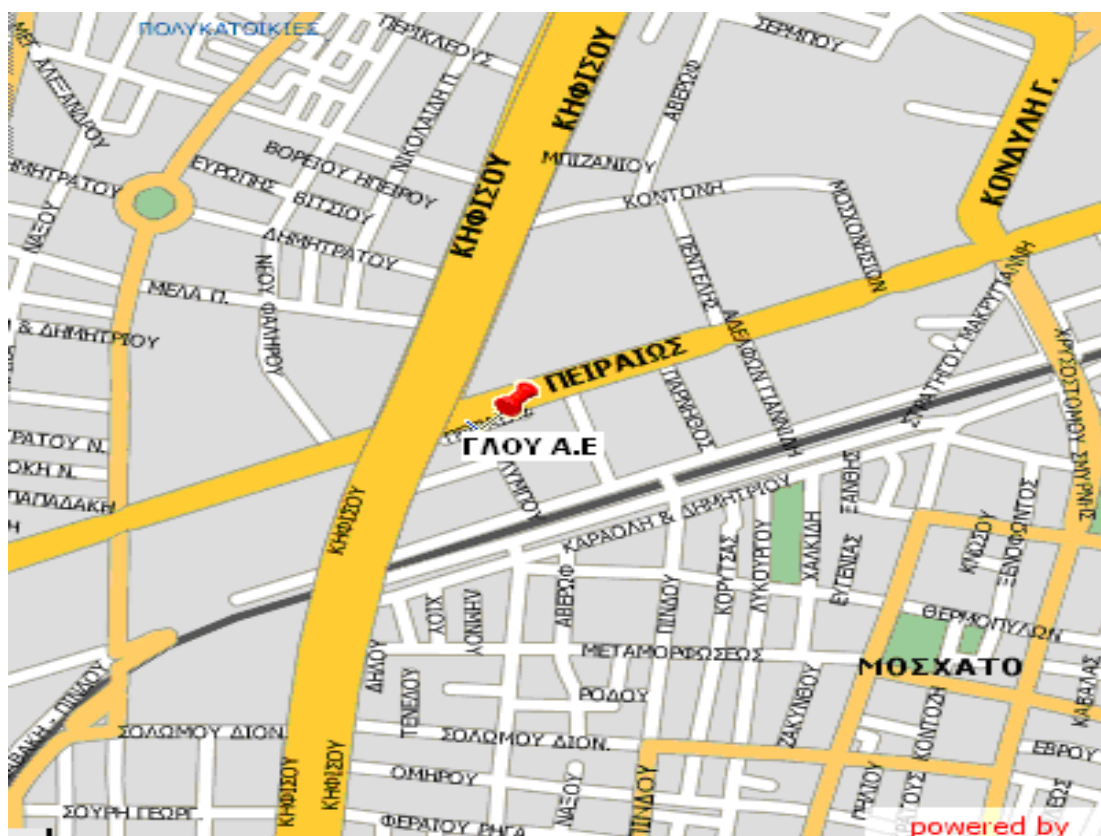
- ☐ Υπουργείο Ανάπτυξης
- ☐ Υπουργείο Γεωργίας
- ☐ Ευρωπαϊκή Ένωση
- ☐ Όλα τα παραπάνω

Τι αφορούσε;

.....

2. Έχετε συνεργασία με άλλους φορείς, οι οποίοι δεν ανήκουν στον κλάδο της αποθήκευσης (π.χ. μεταφορικές εταιρείες).

Ναι με πολλές μεταφορικές εταιρείες, διεθνών μεταφορών, αλλά και εθνικών.



6.5 ΙΣΤΟΡΙΚΟ FOODLINK S.A.

Η εταιρεία ιδρύθηκε το 1997. Την ίδια χρονιά η εταιρεία ΚΡΑΦΤ ΦΟΥΝΤΣ ΕΛΛΑΣ Α.Ε. αποφάσισε να αναθέσει σε εξωτερικό συνεργάτη την Αποθήκευση και Διανομή των προϊόντων της στη Βόρεια Ελλάδα. Η FOODLINK ανέλαβε το έργο, απορρόφησε το ήδη υπάρχον προσωπικό και η άψογη συνεργασία της με την ΚΡΑΦΤ της εξασφάλισε την αποκλειστική αποθήκευση και διανομή των προϊόντων σε ολόκληρη την Ελλάδα, αγοράζοντας τις υπάρχουσες εγκαταστάσεις του πελάτη της στον Ασπρόπυργο, επεκτείνοντάς τες και απορροφώντας και το προσωπικό των εγκαταστάσεων του Ασπρόπυργου.

2001

Προστίθεται στο πελατολόγιο της FOODLINK η General Mills με την οποία συνεργάστηκε για την αποθήκευση σε κατάψυξη των παγωτών Haagen Dazs και των προϊόντων Food Service.

2002

Ανέλαβε ένα από τα μεγαλύτερα και δυσκολότερα project της ελληνικής αγοράς: την αποθήκευση και διανομή των φρέσκων και κατεψυγμένων προϊόντων της εταιρείας MACRO HELLAS.

2003

Ξεκίνησε την συνεργασία της με την PLIAS στη Θεσσαλονίκη.

2004

Ξεκίνησε τη συνεργασία της με την εταιρεία ΕΛXYM αναλαμβάνοντας την αποθήκευση και διανομή των προϊόντων της σε όλη την Ελλάδα.

2005

Τον Απρίλιο του 2005 συγκαταλέγεται στις συνεργασίες της Foodlink και η ARLA FOODS με την αποθήκευση και διανομή στη Θεσσαλονίκη, ενώ η συνεργασία επεκτείνεται και στην Αθήνα τον Ιούλιο του 2005.

Τον Μάιο του 2005 ανέλαβε την αποθήκευση και διανομή της εταιρείας κινητής τηλεφωνίας TIM, ξεκινώντας και την πρώτη συνεργασία με την εταιρεία παροχής υπηρεσιών υψηλής τεχνολογίας.

Τον Ιούλιο του 2005 οι συνεργασίες της εταιρείας επεκτείνονται και στον χώρο της ένδυσης με τα προϊόντα αθλητικού ρουχισμού CHAMPION.

Το Νοέμβριο του 2005 συγκαταλέγεται στο πελατολόγιο της εταιρείας και η εταιρεία Sirio Group.

2006

Τον Ιανουάριο του 2006 η ανάπτυξη της εταιρείας συνεχίζεται με την συνεργασία με την εταιρεία Αλλατίνη για την γκάμα των υγιεινών και διαιτητικών προϊόντων της fytro.

Τον Ιανουάριο του 2006 ξεκινάει μια νέα συνεργασία με την εταιρεία Τροφεκλεκτ που αφορά την αποθήκευση και διανομή των παγωτών Mars.

Τον Φεβρουάριο του 2006 στο πελατολόγιο της εταιρείας συγκαταλέγεται και η εταιρεία Danone στην οποία παρέχονται υπηρεσίες αποθήκευσης και διανομής για τα προϊόντα ψύξης Danonito, Danette και Actimel.

Το Μάιο του 2006 ανέλαβε την διαχείριση της αποθήκης, στις εγκαταστάσεις της TIM, καθώς και την αποστολή και προετοιμασία των προϊόντων των BBEST πελατών της TIM.

Τον Ιούνιο του 2006 επεκτείνεται το πελατολόγιο της σε εταιρείες κινητής τηλεφωνίας με την ανάληψη της διαχείρισης των logistics των προϊόντων της G Telecommunications σε πανελλαδικό επίπεδο.

Τον Ιούλιο του 2006 η Foodlink συνεχίζει να επεκτείνεται και σε άλλους τομείς πλην τροφίμου, ξεκινώντας άλλη μια συνεργασία διαχείρισης προϊόντων ρουχισμού, για την εταιρεία NOTOS COM.

6.5.1 Στρατηγική της εταιρείας

Για την περαιτέρω βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών της και την καλύτερη εξυπηρέτηση των τωρινών και μελλοντικών πελατών της, η εταιρεία Foodlink μίσθωσε το 2005 στην ΠΑΕΓΑ Α.Ε., αποθηκευτικούς χώρους έκτασης 4.500 m², ενώ συνεχίζει να αναβαθμίζει το λογισμικό που χρησιμοποιεί με τη χρήση αλγορίθμων που θα επιτρέπουν την αποθήκευση πολλαπλών Lots ανά παλέτα, συνεχή βελτίωση της ιχνηλασιμότητας.

Μέσα στα πλαίσια ανάπτυξης του λογισμικού εξελίχθηκε και εφαρμόστηκε in house εφαρμογή, για την παρακολούθηση – ιχνηλάτηση του γραμμωτού κώδικα ηλεκτρονικών συσκευών (κινητών, καρτών ανανέωσης χρόνου κ.τ.λ.).

6.5.2 Εγκαταστάσεις – Εξοπλισμός της εταιρείας

Η εταιρεία εξυπηρετεί τους πελάτες της με τρεις αποθηκευτικούς χώρους που διαθέτει στους δύο μεγάλους νομούς της Ελλάδας: Αττικής και Θεσσαλονίκης.

Οι αποθηκευτικοί χώροι της εταιρείας στην Αττική βρίσκονται στον Ασπρόπυργο – Λ. Νάτο, σε οικόπεδο 30.000 τ.μ. και έχουν έκταση 12.000 τ.μ. (περί τις 15.500 παλετοθέσεις) και διακρίνονται σε: ξηρού φορτίου, ελεγχόμενης θερμοκρασίας, ψυγεία και κατάψυξη, καθώς και στην Μάνδρα στις εγκαταστάσεις της ΠΑΕΓΑ Α.Ε., έκτασης 4.500 τ.μ. με αποθηκευτική δυνατότητα περίπου 6.500 παλετών.

Τα αποθηκευτικά συστήματα που χρησιμοποιούνται είναι B2B, VNA B2B και χώροι cross docking.

Οι αποθηκευτικοί χώροι της εταιρείας στην Θεσσαλονίκη βρίσκονται στην ΒΙ.ΠΕ Σίνδου, στις νέες, σύγχρονες εγκαταστάσεις του ΔΙΚΕΒΕ, έκτασης 3.250 τ.μ. και διακρίνονται σε αποθήκες ξηρού φορτίου και ψυχόμενου ενώ τα αποθηκευτικά συστήματα που χρησιμοποιούνται είναι B2B και ενιαίοι χώροι.

Υπάρχει εγκεκριμένο δίκτυο πυρασφάλειας και πυροπροστασίας και συστήματα τηλεειδοποίησης για περιπτώσεις πυρκαγιάς και εισβολής.

6.5.3 Λειτουργίες που υποστηρίζει η εταιρεία

Κάποιες από τις λειτουργίες που υποστηρίζει η εταιρεία είναι:

- Ø Real time συναλλαγές
- Ø On-line επικοινωνία μεταξύ των αποθηκών (Αττική – Θεσσαλονίκη)
- Ø Ιχνηλασιμότητα
- Ø Interface για σύνδεση με SAP
- Ø Πλήρες κύκλωμα Γενικής και Κυκλικής Απογραφής
- Ø Παρακολούθηση παλαιότητας αποθέματος
- Ø Ανακύκλωση αποθέματος FIFO, FEFO
- Ø Παραλαβή προεκτυπωμένου SSCC
- Ø Αυτόματες εντολές ενδοδιακίνησης
- Ø Μεταβίβαση παραγγελιών μέσω Dial-up
- Ø Μεταβίβαση παραγγελιών μέσω leased line
- Ø Χρήση κυκλώματος έκδοσης παραστατικών
- Ø Αυτόματη δρομολόγηση
- Ø Διαχείριση κιβωτίων και μεταβλητού βάρους
- Ø Εκτύπωση packing list ανά παλέτα
- Ø Διαδικασίες cross docking
- Ø Πλήθος εξειδικευμένων Reports όπως: έγκαιρη και πλήρης διεκπεραίωση παραγγελιών, επιστροφές – άκυρα, ημερήσιο αρχείο θερμοκρασίας κ.τ.λ.

6.5.4 Δραστηριότητες της εταιρείας

Η εταιρεία δραστηριοποιείται στους παρακάτω τομείς:

- ☐ Αποθήκευση
- ☐ Διανομή
- ☐ Παλετοποίηση
- ☐ Customer Service
- ☐ Transition Consultancy
- ☐ Έκδοση τιμολογίων
- ☐ Reporting
- ☐ Ανασυσκευασία.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Αρ. Ερωτηματολογίου:05.....

Ημ. Συνέντευξης:02/01/2007.....

Επωνυμία επιχείρησης:**FOODLINK S.A.**.....

Διεύθυνση επιχείρησης:

Δήμος:

...**Λεωφ. Νάτο 100**.....

.....**Ασπρόπυργος**.....

Ονοματεπώνυμο ερωτώμενου: ...**Στούμπης Αθανάσιος**.....

Θέση ερωτώμενου στην επιχείρηση: ...**Υπεύθυνος πελατών**.....

Διαθέτει η επιχείρησή σας άλλες αποθηκευτικές εγκαταστάσεις:

☐ ΝΑΙ **V**

☐ ΟΧΙ

Αν ναι, σε ποια περιοχή

Μαγούλα Αττικής, Θεσσαλονίκη

Α' Γενικά στοιχεία για την επιχείρηση

1. Έτος ίδρυσης της επιχείρησης:**1997**.....

2. Τύπος επιχείρησης

- ☐ Οικογενειακή – ατομική
☐ Ανώνυμη (Α.Ε ή Ε.Π.Ε) **V**
☐ Άλλο (συμπληρώστε)

3. Αριθμός απασχολούμενων για το 2006: **156**.....

4. Ετήσιος τζίρος: ... **10.754.000**.....Ευρώ

5. Για ποιο λόγο βρίσκεστε στην συγκεκριμένη περιοχή:

-- **Βιομηχανική Περιοχή**.....
- **Υπήρχε ήδη εδώ η επιχείρηση που αγοράσαμε (craft)**.....
- **Είναι κοντά στην Αττική οδό**.....

6. Ποια πιστοποιητικά (διασφάλισης ποιότητας) έχει πάρει η εταιρεία σας:

...**Ηaccp**.....

...**Σε φάση πιστοποίησης και ISO**.....

B' Στοιχεία για τις αποθήκες

1. Το σύστημα αποθήκης σας είναι :

- ☐ Ηλεκτρονικό **V(Warehouse Management System)**
☐ Άλλο

2. Οι αποθήκες σας είναι συγκεντρωμένες σε μια περιοχή:

- ☐ ΝΑΙ
☐ ΟΧΙ **V**

3. Οι αποθήκες σας είναι:

- ☐ Ιδιόκτητες **V(Ασπρόπυργο)**
☐ Ενοικιαζόμενες **V(Μαγούλα & Θεσσαλονίκη)**

4. Ποιες οι μορφές αποθηκευτικών κτιρίων:

- ☐ Υπαίθριες αποθήκες
☐ Υπόστεγα
☐ Κλειστές αποθήκες **V**

- ☐ Δεξαμενές
- ☐ Πρόχειρες αποθήκες

5. Ποιοι οι τύποι αποθηκών:

- ☐ Γενικές αποθήκες **Υ(Ξηρού φορτίου)**
- ☐ Αποθήκες ψυγεία ή αποθήκες συντήρησης **V**
- ☐ Αποθήκες τελωνείου
- ☐ Αποθήκες οικιακού εξοπλισμού και επίπλων
- ☐ Αποθήκες ειδικών προϊόντων (δημητριακά, μαλλί, βαμβάκι)
- ☐ Αποθήκες βυτία – υγρών (άνθρακα, άμμο, χημικά)

6. Ποια τα συστήματα αποθήκευσης προϊόντων:

- ☐ Στοιβάδα
- ☐ Σταθερά ράφια τύπου speed lock
- ☐ Ράφια στενών διαδρομών
- ☐ Ράφια ελεύθερων διελεύσεων **V (Back to back)**
- ☐ Ράφια κυλιόμενα
- ☐ Ράφια κεκλιμένα

Γ' Στοιχεία για τα αποθέματα

1. Ποιοι οι τύποι αποθέματος:

- ☐ Απόθεμα παραγωγής **V**
- ☐ Απόθεμα transit **V**
- ☐ Απόθεμα stock (κυκλικό) **V**
- ☐ Απόθεμα ασφαλείας **V**
- ☐ Απόθεμα "κερδοσκοπίας" **V**
- ☐ Εποχιακό απόθεμα **V**
- ☐ Νεκρό απόθεμα (dead inventory) **V**

2. Σε τι κατηγορίες ταξινομείτε τα αποθέματά σας:

- ☐ Υψηλής σημασίας – Κρίσιμο προϊόν → Δεν επιτρέπεται έλλειψη
- ☐ Υψηλής σημασίας – Βασικό → Επιτρέπονται περιορισμένες ελλείψεις
- ☐ Μεσαίας σημασίας – Απαραίτητο → Επιτρέπονται κάποιες ελλείψεις
- ☐ Χαμηλής σημασίας – Επιθυμητό → Επιτρέπονται ελλείψεις

Διατηρούμε απόθεμα τρίτων οπότε εκείνοι γνωρίζουν αν το απόθεμα είναι μεγάλης σημασίας ή αν επιτρέπονται ελλείψεις.

3. Πώς αποφασίζετε πόσο απόθεμα πρέπει να τηρείτε:

Το αποφασίζει ο πελάτης

4. Ποια η μέθοδος διαχείρισης του αποθέματός σας :

- ☐ Πρακτική JIT (Just In Time) **V**
- ☐ Πρακτική MRP (Materials Requirement Planning) **V**
- ☐ Τεχνική DRP (Distribution Resource Planning) **V**

Αλλά χρησιμοποιούμε ότι ζητάει ο πελάτης.

5. Για ποιο λόγο διατηρείτε τα αποθέματά σας:

- ☐ Οικονομίες κλίμακας
- ☐ Ισορροπία προσφοράς και ζήτησης
- ☐ Εξειδίκευση
- ☐ Προστασία από τις αβεβαιότητες
- ☐ Αποθέματα σαν ρυθμιστής

Για τον πελάτη

Δ' Ευρωπαϊκή Ένωση

1. Σας χορηγούνται επιδοτήσεις από:

- ☐ Υπουργείο Ανάπτυξης **V**
- ☐ Υπουργείο Γεωργίας
- ☐ Ευρωπαϊκή Ένωση
- ☐ Όλα τα παραπάνω

Τι αφορούσε; **Επένδυση στην μηχανογράφηση για τα e-logistics.**

2. Έχετε συνεργασία με άλλους φορείς, οι οποίοι δεν ανήκουν στον κλάδο της αποθήκευσης (π.χ. μεταφορικές εταιρείες).

....**Με μεταφορικές εταιρείες και μεταφορείς**.....



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο

7.1 Ανάλυση Περιεχομένου – Σχολιασμός Ερωτηματολογίων

Προχωρώντας πιο πέρα στην ερευνητική διαδικασία, είναι απαραίτητο να απεικονίσουμε τον τρόπο λειτουργίας των εταιρειών.

Παρακάτω ακολουθούν πίνακες οι οποίοι παραθέτουν στοιχεία για τις αποθήκες και τα αποθέματα της κάθε εταιρείας. Έπειτα και μετά την παρουσίαση των πινάκων ακολουθεί ο σχολιασμός αυτών.

ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ LOGISTICS					
Γενικά στοιχεία επιχειρήσεων	Hellenic Logistics S.A	A.M.E.S A.E	Holland Hellas S.A	Γλου Α.Ε	Foodlink S.A
Έτος ίδρυσης	1999	1989	1999	1985	1997
Τύπος επιχείρησης	Ανώνυμη Εταιρεία	Ανώνυμη Εταιρεία	Ανώνυμη Εταιρεία	Ανώνυμη Εταιρεία	Ανώνυμη Εταιρεία
Αριθμός απασχολούμενων	202	60	8	459	156
Ετήσιος τζίρος	—	3.000.000	1.500.000	60.000.000	10.754.000
Εγκαταστάσεις σε συγκεκριμένη περιοχή	<ul style="list-style-type: none"> Μεγάλη έκταση 	<ul style="list-style-type: none"> Υπαρξη καλών οδικών δικτύων Κοντά στην Αθήνα Υπαρξη ομοειδών και συμπληρωματικών επιχειρήσεων 	<ul style="list-style-type: none"> Κομβικό σημείο διακίνησης εμπορευμάτων 	<ul style="list-style-type: none"> Εύκολη πρόσβαση από το λιμάνι του Πειραιά Εύκολη πρόσβαση από την Ε.Ο Αθηνών Κορίνθου και από την Αττική οδό 	<ul style="list-style-type: none"> Βιομηχανική περιοχή Υπήρχε ήδη η επιχ/ση που αγοράσαμε (Craft) Κοντά στην Εθνική οδό
Πιστοποιητικά	ISO	ISO 9001- 2000 σε φάση πιστοποίησης	—	—	HACCP, ISO (σε φάση πιστοποίησης)
Άλλες αποθηκευτικές εγκαταστάσεις	ΌΧΙ	Ασπρόπυργος	ΌΧΙ	Ασπρόπυργος, Μαγούλα, Ταύρος	Μαγούλα, Θεσσαλονίκη

Πίνακας 7.1: Γενικά στοιχεία επιχειρήσεων

ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ LOGISTICS					
Στοιχεία για τις αποθήκες	Hellenic Logistics S.A	A.M.E.Σ Α.Ε	Holland Hellas S.A	Γλου Α.Ε	Foodlink S.A
Σύστημα Αποθήκης	•Άλλο	•Ηλεκτρονικό	•Ηλεκτρονικό	•Ηλεκτρονικό	•Ηλεκτρονικό
Αποθήκες συγκεντρωμένες σε μια περιοχή	•Ναι	•Ναι	•Ναι	•Όχι	•Όχι
Ιδιόκτητες ή ενοικιαζόμενες αποθήκες	•Ιδιόκτητες και ενοικιαζόμενες	•Ιδιόκτητες και ενοικιαζόμενες	•Ενοικιαζόμενες	•Ενοικιαζόμενες	•Ιδιόκτητες και ενοικιαζόμενες
Μορφές αποθηκευτικών κτιρίων	•Υπόστεγα • Υπαίθριες	•Υπαίθριες •Κλειστές	•Κλειστές	•Κλειστές	•Κλειστές
Τύποι αποθηκών	•Αποθήκες τελωνείου	•Γενικές αποθήκες • Αποθήκες ψυγεία ή αποθήκες συντήρησης •Αποθήκες τελωνείου •Αποθήκες οικιακού εξοπλισμού και επίπλων	•Γενικές αποθήκες	•Γενικές αποθήκες	•Γενικές αποθήκες (ξηρού φορτίου) •Αποθήκες ψυγεία ή αποθήκες συντήρησης
Συστήματα αποθήκης	—	•Στοιβάδα •Σταθερά ράφια (speed lock) •Ράφια στενών διαδρόμων •Ράφια ελεύθερων διελεύσεων •Ράφια κυλιόμενα •Ράφια κεκλιμένα	•Στοιβάδα •Σταθερά ράφια τύπου speed lock	•Ράφια στενών διαδρόμων	•Ράφια ελεύθερων διελεύσεων back to back

Πίνακας 7.2: Στοιχεία για τις αποθήκες

ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ LOGISTICS					
Στοιχεία για τα αποθέματα	Hellenic Logistics S.A	A.M.E.Σ Α.Ε	Holland Hellas S.A	Γλου Α.Ε	Foodlink S.A
Τύποι αποθέματος	<ul style="list-style-type: none"> •Απόθεμα παραγωγής 	<ul style="list-style-type: none"> •Απόθεμα transit •Απόθεμα stock (κυκλικό) •Απόθεμα ασφαλείας •Εποχιακό απόθεμα •Νεκρό απόθεμα (dead inventory) 	<ul style="list-style-type: none"> • Απόθεμα stock •Εποχιακό απόθεμα 	<ul style="list-style-type: none"> •Απόθεμα transit •Εποχιακό απόθεμα 	<ul style="list-style-type: none"> •Απόθεμα παραγωγής •Απόθεμα transit •Απόθεμα stock (κυκλικό) •Απόθεμα ασφαλείας •Απόθεμα "κερδοσκοπίας" •Εποχιακό απόθεμα •Νεκρό απόθεμα (dead inventory)
Κατηγορίες ταξινόμησης αποθέματος	<ul style="list-style-type: none"> •Υψηλής σημασίας → Δεν επιτρέπεται έλλειψη 	<ul style="list-style-type: none"> •Υψηλής σημασίας → Δεν επιτρέπεται έλλειψη •Υψηλής σημασίας → Επιτρέπονται περιορισμένες ελλείψεις 	<ul style="list-style-type: none"> •Υψηλής σημασίας → Δεν επιτρέπεται έλλειψη 	<ul style="list-style-type: none"> •Υψηλής σημασίας → Επιτρέπονται περιορισμένες ελλείψεις 	<ul style="list-style-type: none"> •Κρίνεται από τους πελάτες
Τήρηση ποσότητας αποθέματος	<ul style="list-style-type: none"> •Ανάλογα με τις παραγγελίες 	<ul style="list-style-type: none"> •Το αποφασίζει ο εκάστοτε πελάτης 	<ul style="list-style-type: none"> •Σύμφωνα με τις οδηγίες των πελατών 	<ul style="list-style-type: none"> •Ανάλογα με την τάση αγοράς 	<ul style="list-style-type: none"> •Το αποφασίζει ο πελάτης
Μέθοδος διαχείρισης αποθέματος	—	<ul style="list-style-type: none"> •Πρακτική Just In Time (JIT) 	<ul style="list-style-type: none"> •Πρακτική Just In Time (JIT) 	<ul style="list-style-type: none"> •Πρακτική Just In Time (JIT) 	<ul style="list-style-type: none"> •Πρακτική Just In Time (JIT) •Πρακτική Materials Requirement Planning (MRP) •Πρακτική Distribution Resource Planning (DRP)
Λόγοι διατήρησης αποθέματος	<ul style="list-style-type: none"> •Ισορροπία προσφοράς και ζήτησης 	<ul style="list-style-type: none"> •Ρυθμίζονται από τρίτους 	<ul style="list-style-type: none"> •Ισορροπία προσφοράς και ζήτησης •Εξειδίκευση 	<ul style="list-style-type: none"> •Ισορροπία προσφοράς και ζήτησης 	<ul style="list-style-type: none"> •Για τον πελάτη

Πίνακας 7.3: Στοιχεία για τα αποθέματα

ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ LOGISTICS					
Ευρωπαϊκή Ένωση	Hellenic Logistics S.A	A.M.E.Σ Α.Ε	Holland Hellas S.A	Γλου Α.Ε	Foodlink S.A
Χορήγηση Επιδοτήσεων	—	•Υπουργείο Ανάπτυξης (επιδότηση σε εξοπλισμό)	—	—	•Υπουργείο Ανάπτυξης (επένδυση στην ανάπτυξη των e-logistics)
Συνεργασία με άλλους φορείς	•Με μεταφορικές εταιρείες	•Με μεταφορικές εταιρείες	—	•Με μεταφορικές εταιρείες	•Με μεταφορικές εταιρείες

Πίνακας 7.4: Ευρωπαϊκή Ένωση

Σχολιασμός πινάκων

Μελετώντας τα δεδομένα των εταιρειών παρατηρούμε ότι όλες οι εταιρείες έχουν αρκετά χρόνια προϋπηρεσίας στο χώρο των logistics και συγκεκριμένα στον τομέα αποθήκευσης. Αυτό δείχνει ότι έχουν εξειδικευτεί πλέον στο να αποθηκεύουν τα διάφορα προϊόντα, είτε είναι δικής τους παραγωγής είτε προϊόντα τρίτων, και να ρυθμίζουν το απόθεμά τους.

Όσον αφορά τον αριθμό των απασχολούμενων παρατηρούμε μεγάλες διαφορές ανάμεσα στις εταιρείες. Η Holland Hellas Logistics S.A απασχολεί το μικρότερο αριθμό εργαζομένων που αντιστοιχεί σε 8 άτομα, σε αντίθεση με την Γλου Α.Ε που απασχολεί 459 άτομα. Με βάση αυτά τα στοιχεία εύκολα καταλαβαίνουμε που οφείλεται αυτή η διαφορά στον αριθμό απασχολούμενων. Η Γλου Α.Ε βρίσκεται στον κλάδο της αποθήκευσης για περισσότερο από είκοσι χρόνια, διαθέτει αρκετά καταστήματα και αποθηκευτικούς χώρους που δικαιολογούν τον μεγάλο αριθμό εργαζομένων, ενώ η Holland Hellas Logistics S.A είναι μια νέα εταιρεία στον τομέα αποθήκευσης και μεταφορών που το δίκτυο της δεν έχει επεκταθεί πλήρως.

Σύμφωνα με τον πίνακα ο ετήσιος τζίρος για την κάθε εταιρεία ξεχωριστά είναι σε αρκετά καλά επίπεδα, αυτό όμως δεν είναι γι' αυτούς λόγους εφησυχασμού αφού σαν κύριος στόχος τους είναι η αύξηση των κερδών τους από έτος σε έτος.

Οι εταιρείες Α.Μ.Ε.Σ Α.Ε, ΓΛΟΥ Α.Ε και FOODLINK S.A διαθέτουν και άλλες αποθηκευτικές εγκαταστάσεις σε άλλες περιοχές, σε σχέση με τις εταιρείες HELLENIC LOGISTICS S.A και HOLLAND HELLAS LOGISTICS S.A, οι οποίες είναι νέες εταιρείες στον κλάδο της αποθήκευσης και το δίκτυο τους δεν έχει ακόμα επεκταθεί. Παρόλο αυτά οι λόγοι εγκατάστασης στις συγκεκριμένες περιοχές δεν διαφέρουν από εταιρεία σε εταιρεία. Κριτήριο όλων των εταιρειών είναι ο τρόπος εγκατάστασής τους να βρίσκεται σε σημείο ώστε να έχουν εύκολη πρόσβαση στο λιμάνι του Πειραιά αλλά και στην Εθνική Οδό Αθηνών-Κορίνθου και Αττικής Οδού.

Επίσης βλέπουμε ότι ένα ποσοστό που αντιστοιχεί στο 60% των εταιρειών έχουν ολοκληρώσει ή βρίσκονται στη φάση ολοκλήρωσης διασφάλισης ποιότητας.

Στις μέρες μας η τεχνολογία έχει εξελιχθεί πάρα πολύ πράγμα το οποίο φαίνεται και από τις εταιρείες μας. Το 80% αυτών χρησιμοποιούν το ηλεκτρονικό σύστημα αποθήκης. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι το σύστημα αυτό είναι πιο ασφαλές, πιο γρήγορο και δεν επιτρέπει να γίνονται λάθη στις διαδικασίες που γίνονται μέσα στην αποθήκη (φόρτωση, εκφόρτωση, παραλαβή, παράδοση κ.α.). Άρα για καλύτερη εξυπηρέτηση των ιδίων και των πελατών τους προσπαθούν να χρησιμοποιούν τα πιο σύγχρονα μέσα, που έχουν ως αποτέλεσμα την ταχύτερη διενέργεια των εργασιών τους.

Η HELLENIC LOGISTICS S.A, η ΑΜΕΣ Α.Ε και η HOLLAND HELLAS LOGISTICS S.A έχουν τις αποθήκες τους συγκεντρωμένες σε μια περιοχή, και εκτός από την τελευταία που ενοικιάζει το χώρο αποθήκευσης οι άλλες δύο διαθέτουν και ιδιόκτητες και ενοικιαζόμενες αποθήκες. Από την άλλη πλευρά η Γλου Α.Ε δεν έχει συγκεντρωμένες όλες τις αποθήκες της σε μια περιοχή, διαθέτει όμως και αυτή ενοικιαζόμενες αποθήκες. Η FOODLINK S.A διαθέτει ιδιόκτητες και ενοικιαζόμενες αποθήκες αλλά όχι συγκεντρωμένες σε μια περιοχή. Όπως βλέπουμε, οι εταιρείες που στηρίξαμε την έρευνά μας έχουν ενοικιαζόμενες αποθήκες, εκτός από το 60% που έχουν και ιδιόκτητες. Το γεγονός ότι οι εταιρείες αυτές επενδύουν σε ενοικιαζόμενες αποθήκες οφείλεται στο ότι η επένδυση σε ιδιόκτητη αποθήκη απαιτεί μεγάλο κόστος κεφαλαίου καθώς και πρόσληψη ειδικευμένου προσωπικού, κάτι που δεν ισχύει στις ενοικιαζόμενες αποθήκες, γιατί ήδη το απαιτούμενο προσωπικό υπάρχει.

Η HELLENIC LOGISTICS S.A διαθέτει υπαίθριες αποθήκες αλλά και υπόστεγα λόγω του ότι αποθηκεύει αυτοκίνητα τα οποία μπορούν να αντέξουν φθορές όπως είναι οι καιρικές συνθήκες. Επιπλέον, επειδή αποθηκεύει αυτοκίνητα

και πρέπει να περάσουν από τελωνιακό έλεγχο πριν διατεθούν στην αγορά κάθε χώρας, χρησιμοποιούν και αποθήκες τελωνείου.

Η εταιρεία AMES A.E αποθηκεύει κυρίως είδη ρουχισμού αλλά και οικιακό εξοπλισμό, ηλεκτρικά είδη κ.λ.π. γι' αυτό διαθέτει υπαίθριες και κλειστές αποθήκες καθώς και αποθήκες γενικές, αποθήκες ψυγεία ή συντήρησης, τελωνείου και οικιακού εξοπλισμού και επίπλων. Χρησιμοποιώντας αυτού του είδους αποθήκες, η εταιρεία προστατεύει τα προϊόντα της από τον ήλιο, τη βροχή, τη σκόνη, την υγρασία κ.α.

Οι εταιρείες HOLLAND HELLAS LOGISTICS S.A, ΓΛΟΥ Α.Ε και FOODLINK S.A διαθέτουν κλειστές αποθήκες επειδή τα προϊόντα που αποθηκεύουν είναι κάποιας αξίας και είναι απαραίτητο να προστατεύονται από τις καιρικές συνθήκες. Ο τύπος αποθηκών τους είναι γενικές αποθήκες με επιπλέον αποθήκες ψυγεία ή συντήρησης για την FOODLINK S.A.

Οι εταιρείες ανάλογα με τα προϊόντα που αποθηκεύουν και τις ανάγκες του καθενός από αυτά χρησιμοποιούν και τα ανάλογα συστήματα αποθήκευσης που κάνουν την δουλειά τους πιο εύκολη, όπως για παράδειγμα σταθερά ράφια τύπου (speed lock), ράφια στενών διαδρόμων, κυλιόμενα ή κεκλιμένα κ.α.

Όσον αφορά τα αποθέματά τους οι εταιρείες επιλέγουν τον τύπο αποθέματος ανάλογα με την αιτία συσσώρευσης τους που μπορεί να είναι είτε η ζήτηση σε συνθήκες αβεβαιότητας ή μη, είτε ο χρόνος καθυστέρησης, είτε οικονομικοί λόγοι καθώς μεγάλα αποθέματα δίνουν την δυνατότητα μείωσης του κόστους μεταφοράς, αγοράς και τιμής πώλησης.

Η τήρηση αποθέματος είναι ανάλογη με την τάση της αγοράς. Δηλαδή ο πελάτης ανάλογα με τις πωλήσεις του κρίνει εάν επιτρέπονται ελλείψεις ή όχι σε κάποιο προϊόν. Έτσι τα αποθέματα ταξινομούνται σε υψηλής σημασίας όπου δεν επιτρέπονται ελλείψεις ή επιτρέπονται περιορισμένες ελλείψεις, σε μεσαίας σημασίας όπου επιτρέπονται κάποιες ελλείψεις και σε χαμηλής σημασίας όπου επιτρέπονται ελλείψεις.

Η πιο διαδεδομένη μέθοδος διαχείρισης αποθέματος είναι η πρακτική Just-In-Time, την οποία χρησιμοποιεί το 80% των εταιρειών μας. Είναι μια μέθοδος που η διάθεση των αποθεμάτων γίνεται στην σωστή στιγμή (όταν ζητηθούν από τον πελάτη) και όχι νωρίτερα ή αργότερα. Με τη μέθοδο αυτή κάθε εταιρεία επιδιώκει να μειώσει τα αποθέματα στο ελάχιστο δυνατό έως και να μηδενίσει το απόθεμα

ασφαλείας. Έτσι χρησιμοποιώντας αυτή τη μέθοδο, οι εταιρείες παράγουν με την πρώτη προσπάθεια το καλύτερο δυνατόν προϊόν χωρίς σφάλματα, σπατάλη πόρων και χρόνου και χωρίς να σταματήσει η παραγωγή. Έχοντας την μέθοδο αυτή μπορούμε να πούμε ότι μειώνεται το ποσοστό ελαττωματικών προϊόντων. Η FOODLINK S.A, σε αντίθεση με τις άλλες εταιρείες, διαθέτει τρεις μεθόδους διαχείρισης αποθέματος (JIT, MRP, DRP) και εφαρμόζει αυτή που θα ζητήσει ο πελάτης.

Η κάθε εταιρεία διατηρεί τα αποθέματα βάση των εντολών που θέτει ο πελάτης, πράγμα το οποίο συμβαίνει στις AMES A.E και FOODLINK S.A. Ενώ η HELLENIC LOGISTIC S.A, η HOLLAND HELLAS LOGISTICS S.A και η ΓΛΟΥ Α.Ε διατηρούν τα αποθέματα για να ισορροπήσουν την προσφορά και την ζήτηση.

Τελειώνοντας, θα πρέπει να αναφέρουμε ότι οι εταιρείες δέχονται την οικονομική στήριξη από το κράτος. Το αρμόδιο Υπουργείο (Ανάπτυξης) έχει χρηματοδοτήσει την AMES A.E σε εξοπλισμό και την FOODLINK S.A στην επένδυση που έκανε για την ανάπτυξη των e-logistics.

Οι εταιρείες HELLENIC LOGISTICS S.A, AMES A.E, ΓΛΟΥ Α.Ε και η FOODLINK S.A που δεν διαθέτουν δικό τους δίκτυο διανομής, όπως η HOLLAND HELLAS LOGISTICS S.A., συνεργάζονται με μεταφορικές εταιρείες έτσι ώστε να μεταφέρουν τα προϊόντα από τις αποθήκες τους στον πελάτη τους.

7.2 Συμπεράσματα

Μετά την ολοκλήρωση της εργασίας και την αναλυτική καταγραφή των λειτουργιών των αποθηκών, των συστημάτων αποθήκευσης, τις διαφόρους μεθόδους διαχείρισης αποθεμάτων κ.α., έχουμε μια πλήρη εικόνα για το τι γίνεται μέσα στις αποθήκες και μπορούμε να εκφράσουμε τα συμπεράσματά μας.

Όπως είδαμε, στις αποθήκες διεκπεραιώνονται όλες οι εργασίες που είναι απαραίτητες για την ομαλή ροή της διακίνησης των αγαθών, ξεκινώντας από την παραλαβή των προϊόντων μέχρι και την παράδοση αυτών στον πελάτη. Φτάνοντας μέχρι εδώ α) καταλαβαίνουμε ότι όλες οι εργασίες «παίζουν» ζωτικό ρόλο στην σωστή λειτουργία της αποθήκης, γι' αυτό προτείνουμε σε όλες τις αποθηκευτικές εταιρείες να ενημερώνονται συνεχώς μέσα από σεμινάρια και εκθέσεις για τις νέες τεχνολογίες στην εφοδιαστική αλυσίδα. Ακολουθώντας τις νέες τάσεις της τεχνολογίας, οι εταιρείες έχουν ως αποτέλεσμα την γρήγορη και ποιοτική εξυπηρέτηση του πελάτη, την σωστή διαχείριση των αποθεμάτων τους και την ασφαλή διακίνηση των εμπορευμάτων, μέσα και έξω από τους χώρους της αποθήκης χωρίς κλοπές, σφάλματα κ.α.

Για να επιτευχθούν όμως όλα αυτά πρέπει οι επιχειρηματίες να επιλέξουν και τους κατάλληλους χώρους όπου θα εγκαταστήσουν τις αποθήκες τους ή θα τις ενοικιάσουν από τρίτους. Με βάση την έρευνα που πραγματοποιήσαμε είδαμε ότι και β) οι πέντε εταιρείες ακολουθούν μια στρατηγική που θέλει τις εγκαταστάσεις των αποθηκών τους (ενοικιαζόμενες ή ιδιόκτητες) κοντά στον πελάτη αλλά και σε κομβικά σημεία, ώστε να έχουν πρόσβαση στο λιμάνι του Πειραιά και στις εθνικές οδούς. Αυτό μας δείχνει ότι οι εταιρείες δεν αποφασίζουν βιαστικά αλλά σκέφτονται και εξετάζουν κάθε παράγοντα προς όφελος δικό τους και των πελατών τους.

Το γεγονός όμως ότι οι εταιρείες εξετάζουν κάθε παράγοντα πριν κάνουν κάποια κίνηση, δεν σημαίνει ότι δεν βρίσκονται αντιμέτωποι και με προβλήματα. γ) Σήμερα, και οι ήδη υπάρχουσες εταιρείες αλλά και αυτές που πρόκειται να εισαχθούν στο κλάδο της αποθήκευσης θα έχουν να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα των οικοπέδων. Οι τιμές χρόνο με το χρόνο αυξάνονται και τα οικόπεδα που βρίσκονται στις βιομηχανικές περιοχές έχουν φτάσει σε κορεσμό. Κατά τη γνώμη μας, οι νεοεισαχθέντες εταιρείες θα πρέπει στο ξεκίνημά τους να ενοικιάζουν αποθήκες ώστε

να αποφύγουν το πρόβλημα εύρεσης οικοπέδων, καθώς και το μεγάλο κόστος κεφαλαίου για την επένδυση σε ιδιόκτητη αποθήκη και στην πρόσληψη εξειδικευμένου προσωπικού.

Όσον αφορά τις μορφές των αποθηκευτικών κτιρίων καθώς και τους τύπους αποθηκών, δ) συμπεράναμε ότι κάθε εταιρεία μέσα από το πλήθος των μορφών και τύπων που υπάρχουν, υιοθετεί αυτές που είναι κατάλληλες για να εξυπηρετήσουν τους σκοπούς τις. Αυτό κατά κύριο λόγο εξαρτάται από τα προϊόντα που αποθηκεύει.

Μιλώντας για τα συστήματα αποθήκευσης, ε) εκφράζουμε την άποψή μας λέγοντας πως οι εταιρείες θα πρέπει να χρησιμοποιούν ράφια που δεν θα καταλαμβάνουν πολύ χώρο στην αποθήκη. Ένα καλό σύστημα, για εμάς, είναι τα ράφια στενών διαδρόμων που οι εταιρείες έχουν την δυνατότητα να αποθηκεύσουν μεγάλο όγκο εμπορευμάτων, εκμεταλλεύοντας έτσι κάθε κυβικό μέτρο. Επίσης, υπενθυμίζουμε ότι το κόστος του εξοπλισμού, για τα ράφια στενών διαδρόμων, μαζί με το κόστος κτιρίου και οικοπέδου είναι συνολικά πιο φθηνό σε σχέση με κάποιο άλλο σύστημα αποθήκευσης.

στ) Κάθε αποθηκευτική εταιρεία διατηρεί αποθέματα, είτε δικά της είτε για λογαριασμό τρίτων. Για την τήρηση των αποθεμάτων αυτών, οι εταιρείες χρησιμοποιούν μεθόδους που θα τους επιτρέψουν να μειώσουν τα αποθέματα στο ελάχιστο δυνατό ή και να μηδενίσουν ακόμα τα αποθέματα ασφαλείας. Επιπλέον, με τις μεθόδους αυτές αποφεύγονται τα λάθη που προκύπτουν κατά την παραγωγή και το κόστος για τις περισσότερες από αυτές είναι χαμηλές. Κατά τη γνώμη μας οι εταιρείες πρέπει να χρησιμοποιούν και τις τρεις μεθόδους διαχείρισης αποθεμάτων, και αυτό γιατί δίνεται η δυνατότητα στον πελάτη να επιλέξει τη μέθοδο που τον εξυπηρετεί καλύτερα.

ζ) Τελειώνοντας, κάνοντας την έρευνά μας είδαμε πως οι εταιρείες δεν κοιτάνε μόνο το κέρδος τους και την εξυπηρέτηση των πελατών τους, όπως έχουν σαν κύριο στόχο όλες οι οικονομικές μονάδες, αλλά ενδιαφέρονται και για την ασφάλεια του ανθρώπινου δυναμικού, παρέχοντάς τους τον κατάλληλο εξοπλισμό ασφαλείας.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

- Ø Γεωργιάδης Ι, *Ο Ρόλος και η Σημασία των Logistics στην Αποτελεσματικότητα των Παραγωγικών Συστημάτων*, Οκτώβριος 1999.
- Ø Δερβιτσιώτη Ν. Κώστα, *Συστήματα Αποθεμάτων Θεωρία και Εφαρμογές*, Ph.D καθηγητή Α.Β.Σ.Θ., Εκδοτικός οίκος Αφών Κυριακίδη, Θεσσαλονίκη 1985.
- Ø Κυριαζόπουλος Γ. Παν. *Διοίκηση Logistics* (Ph.P.) Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα 1999.
- Ø Λιαρμακόπουλος Λογοθέτης, *Διοίκηση Παραγωγής*, Αθήνα 1998.
- Ø Σιφινιώτης Χ. Κωνσταντίνος, *Logistics Management Θεωρία και Πράξη*, εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 1997.
- Ø Σχινάς Ορέστης, Παπαδημητρίου Στράτος, *Εισαγωγή στα Logistics*, εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα 2004.
- Ø Τζωρτζάκης Κώστας, Τζωρτζάκη Αλεξία, *Αρχές Μάρκετινγκ*, εκδόσεις Rosili, Αθήνα 2001.

ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

- Ø [http: // www.aqs.gr](http://www.aqs.gr)
- Ø [http: // www.terracom.gr](http://www.terracom.gr)
- Ø [http: // www.microsoft.gr](http://www.microsoft.gr)
- Ø [http: // www.logistics-management.gr](http://www.logistics-management.gr)
- Ø [http: // www.unipi.gr](http://www.unipi.gr)

ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ

- Ø Ισίδωρος Σιδερίδης, «Αποθήκες-Ιχνηλασιμότητα», *logistics & management*, 39, Οκτώβριος 2005, 70-71.
- Ø Γιάννης Αλαβάνος, «Μεταλλικές Αποθήκες», *logistics & management*, 39, Οκτώβριος 2005, 74-77.
- Ø Μαρία Κορωνάκη, «Πώς γίνεται η ανάπτυξη των υποδομών logistics, στην Ελλάδα, τα περιθώρια βελτίωσης, η σύγκριση με την Ευρώπη και η δημιουργία εμπορευματικών κέντρων», *logistics & management*, 45, Απρίλιος 2006, 66-68.
- Ø Γιώργος Γιαννάτος, «Ειδικά χαρακτηριστικά κτηματαγοράς», *logistics & management*, 45, Απρίλιος 2006, 90-92.
- Ø Ιωάννης Κονταράτος, «Μέτρα ασφαλείας για τις αποθηκευτικές υποδομές», *logistics & management*, 45, Απρίλιος 2006, 98-100.
- Ø Χριστίνα Βλαδιμήρου, «Αποθήκες – Όμιλος Glou», *logistics & management*, 46, Μάιος 2006, 104-106.
- Ø Χριστίνα Βλαδιμήρου, «Αποθήκες – Foodlink», *logistics & management*, 47, Ιούνιος 2006, 72-73.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ



Σύστημα παραγγελιοληψίας



Σύστημα οργάνωσης αποθήκης

Ean 13 - Terracom Informatics Ltd Έκδοση: 2.0.43

Επωνυμία: Terracom Informatics Ltd


☒ Ενημέρωση Εμπορικού ☒ Χειρισμός Ζυγιζόμενων

☐ Λιανικής ☐ Χονδρικής ☒ Τελ. Τιμή Κόστους

Barcode/Κωδικός/Επ. Μάσκα Κωδικός

4901780190737 03

Εμφάνιση Barcode ☐ Code 39

 49 01780 19073 7

Decode

Αρ.Ετικετών 1

ΤΡΑΠΕΖΙ

Εκτύπωση ☐ Τιμή

23:59:14: Λήξη δημιουργίας αρχείου για φορητό
23:59:14: Εκκίνηση Δημιουργίας αρχείου για φορητό
23:59:08: Λήξη δημιουργίας αρχείου για φορητό

Δημιουργία αρχείου για φορητό

Ενημέρωση φορητού

STOP

Πόρτα σύνδεσης: COM3

Barcode	Περιγραφή
01.00357	ΤΡΑΠΕΖΙ
03	ΤΡΑΠΕΖΙ
4901780190737	ΤΡΑΠΕΖΙ
1111	ΤΡΑΠΕΖΙ
2222	ΤΡΑΠΕΖΙ
3333	ΤΡΑΠΕΖΙ
TEST	ΤΡΑΠΕΖΙ

☒ Τιμολόγιο/ΔΑ ☐ Ενδοδιακίνηση

Κωδικοί ειδών

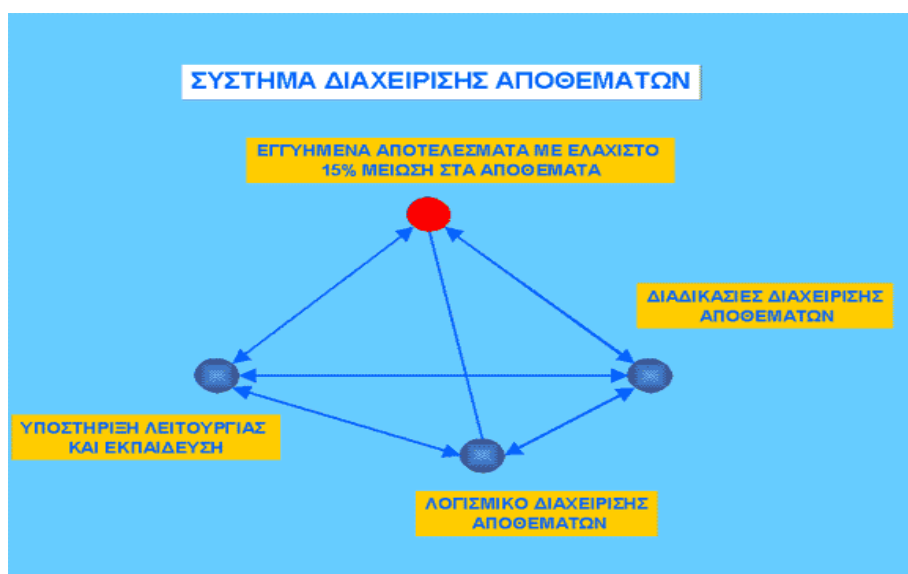
Διάβασμα από αρχείο

Διάβασμα στοιχείων από φορητό

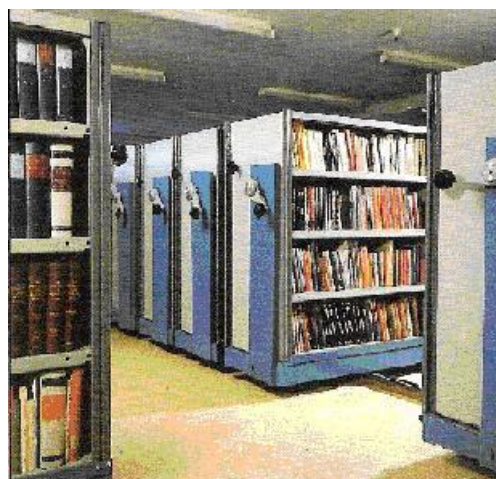
Ενημέρωση Εμπορικής Διαχείρισης

Αποθήκευση σε αρχείο

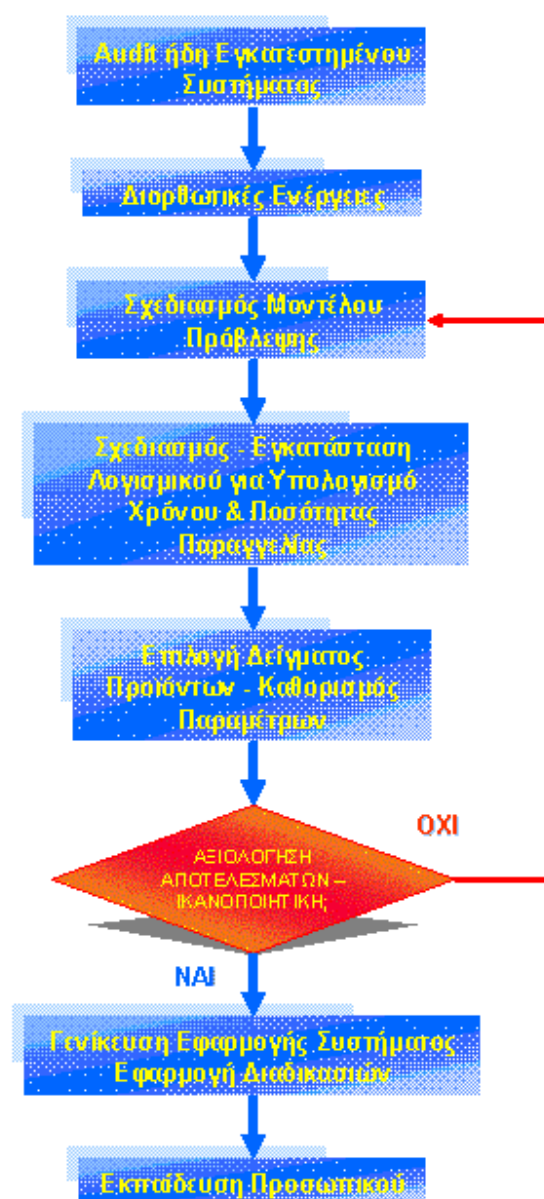
Σύστημα διαχείρισης αποθήκης



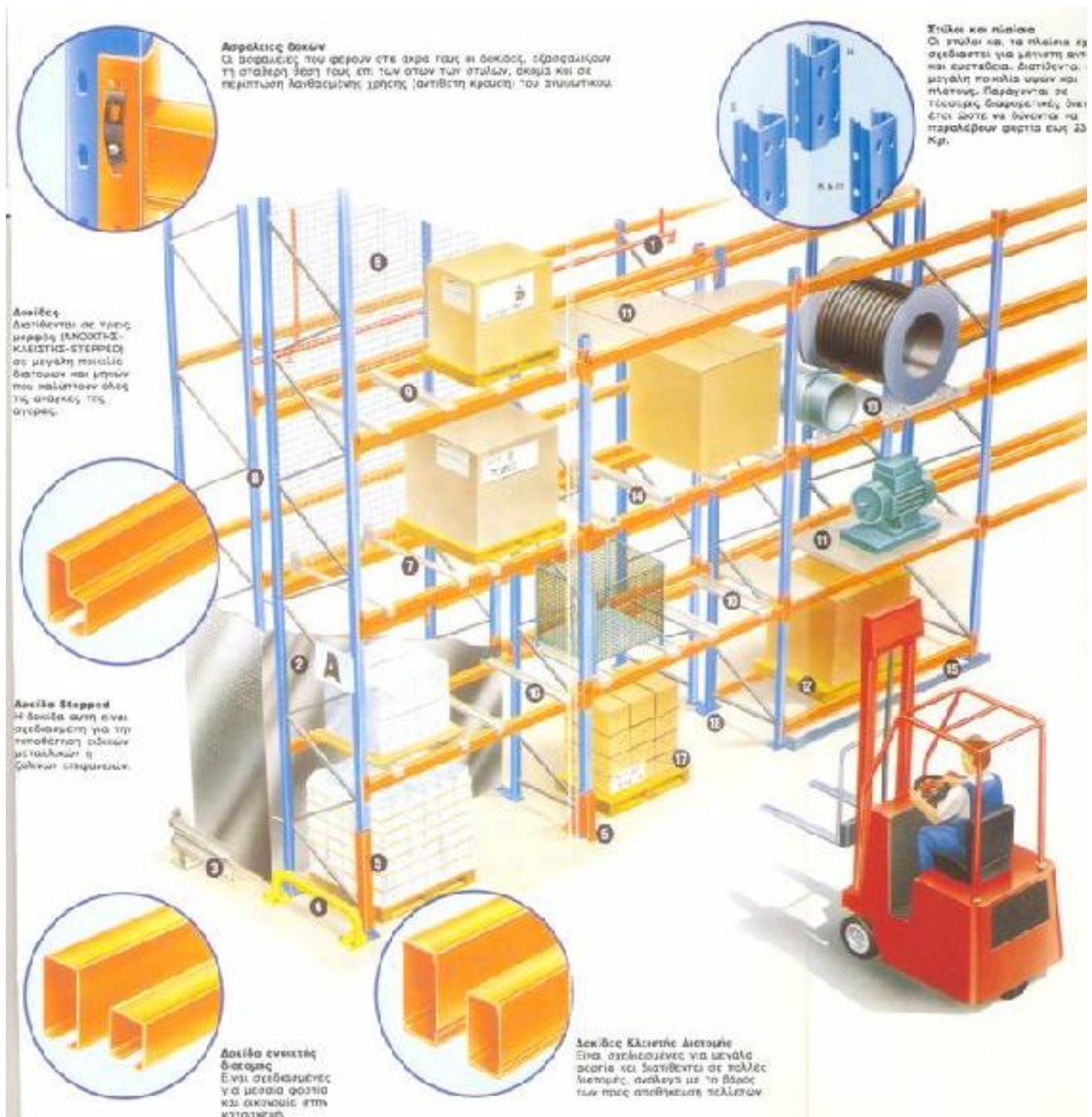
Σύστημα διαχείρισης αποθεμάτων



Κινητά ράφια



Ροή εγκατάστασης συστήματος διαχείρισης αποθεμάτων



Γενικά χαρακτηριστικά

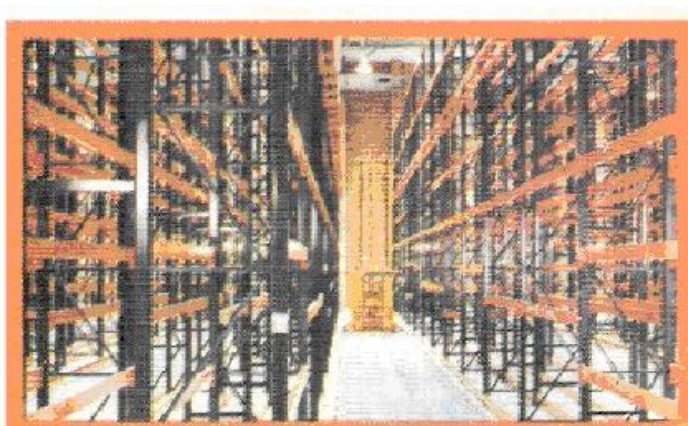
- 1.** Εύκολη προσαρμογή συστήματος sprinkler επί των ραφιών
- 2.** Χαλύβδινες μεταλλικές πλάκες που επιβραδύνουν τη μετάδοση της φωτιάς
- 3-4** Πλαϊνοί προφυλακτήρες
- 5.** Προφυλακτήρες στυλών
- 6.** Δικτυωτή πλάτη για την αποφυγή πτώσεων των εμπορευμάτων
- 7.** Ειδικά Back-stops που εξασφαλίζουν τη σωστή θέση της παλέτας επί των δοκών
- 8.** Ειδικό εξάρτημα μάτισης στυλών που επιτρέπουν τη δημιουργία πλαισίων έως 30μ ύψος
- 9.** Δοκίδες μικρών παλετών, που δίνουν ασφαλή και άκαμπτη στήριξη σε παλέτες με πλάτες μικρότερο από την οριζόντια απόσταση των δοκών
- 10.** Δοκοί στήριξης ειδικών παλετών
- 11.** Μεταλλικά panels για την τοποθέτηση μικροαντικειμένων
- 12.** Συνήθης τρόπος τοποθέτησης της πρώτης παλέτας για κατασκευή ραφιών στενών διαδρόμων
- 13.** Ειδικά στηρίγματα αποθήκευσης κυλινδρικών αντικειμένων
- 14.** Ειδικές δοκίδες για την τοποθέτηση με ανυψωτικό μη παλετοποιημένων φορτίων
- 15.** Οδηγοί ανυψωτικών πλαγίας φορτώσεως για ράφια στενών διαδρόμων
- 16.** Κανάλια εισόδου περονών ανυψωτικού για τη μεταφορά αντικειμένων τοποθετημένων σε ξύλινες ή μεταλλικές επιφάνειες
- 17.** Οι μεγάλες αντοχές των ραφιών Speedlock επιτρέπουν την επί του δαπέδου εναπόθεση της πρώτης παλέτας και σε ύψος έως 2,28μ
- 18.** Τα μεταλλικά πέλματα εμποδίζουν τις ζημιές στο δάπεδο κατά τη στερέωση των ραφιών.



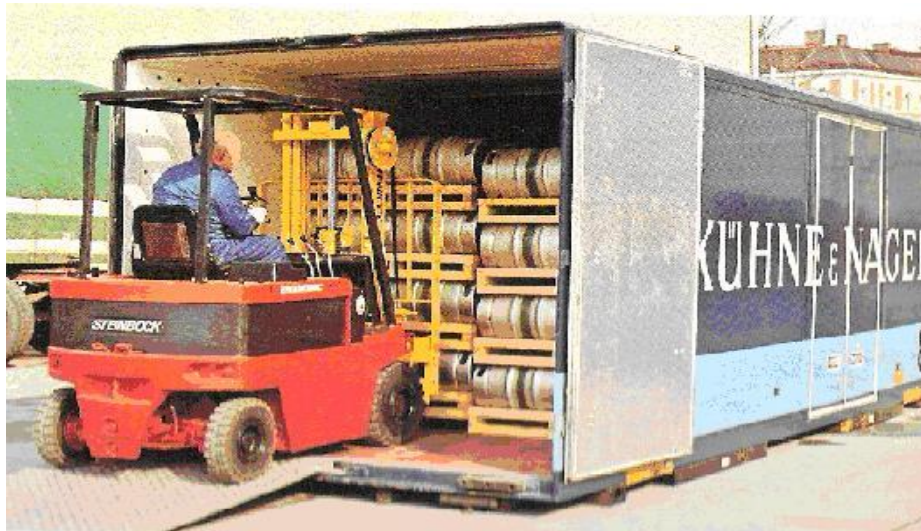
Ράφια στενών διαδρόμων



Ράφια για παλέτες με βαριά φορτία



Ράφια για ψηλές κατασκευές



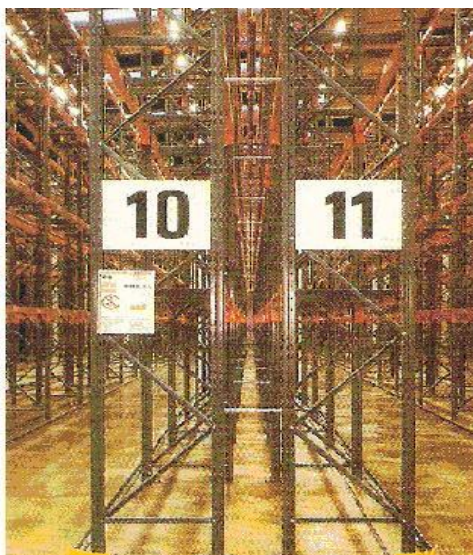
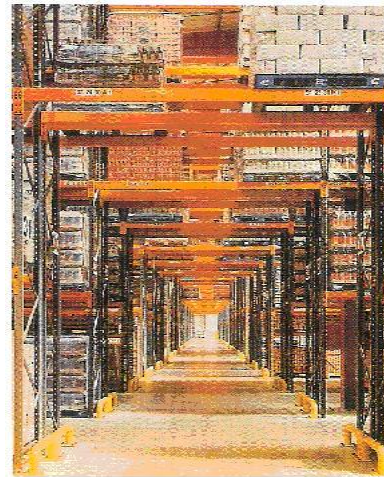
Περονοφόρο (κλάρκ)



**Συστήματα αποθήκευσης
Κανονικά ράφια
Ράφια ελευθέρας διέλευσης**



Σταθερά ράφια



Ράφια στενών διαδρόμων



Ράφια τύπου Drive-in

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Αρ. Ερωτηματολογίου:

Ημ. Συνέντευξης:

Επωνυμία επιχείρησης:

Διεύθυνση επιχείρησης:

.....

Δήμος:

.....

Ονοματεπώνυμο ερωτώμενου:

Θέση ερωτώμενου στην επιχείρηση:

Διαθέτει η επιχείρησή σας άλλες αποθηκευτικές εγκαταστάσεις:

☐ ΝΑΙ☐ ΟΧΙ

Αν ναι, σε ποια περιοχή

.....

Α' Γενικά στοιχεία για την επιχείρηση

1. Έτος ίδρυσης της επιχείρησης:

2. Τύπος επιχείρησης

☐ Οικογενειακή – ατομική☐ Ανώνυμη (Α.Ε ή Ε.Π.Ε)☐ Άλλο (συμπληρώστε)

3. Αριθμός απασχολούμενων για το 2006:

4. Ετήσιος τζίρος: Ευρώ

5. Για ποιο λόγο βρίσκεστε στην συγκεκριμένη περιοχή:

.....
.....
.....

6. Ποια πιστοποιητικά (διασφάλισης ποιότητας) έχει πάρει η εταιρεία σας:

.....
.....

Β' Στοιχεία για τις αποθήκες

1. Το σύστημα αποθήκης σας είναι :

- ☐ Ηλεκτρονικό
☐ Άλλο

2. Οι αποθήκες σας είναι συγκεντρωμένες σε μια περιοχή:

- ☐ ΝΑΙ
☐ ΟΧΙ

3. Οι αποθήκες σας είναι:

- ☐ Ιδιόκτητες
☐ Ενοικιαζόμενες

4. Ποιες οι μορφές αποθηκευτικών κτιρίων:

- ☐ Υπαίθριες αποθήκες
☐ Υπόστεγα
☐ Κλειστές αποθήκες

- ☐ Δεξαμενές
- ☐ Πρόχειρες αποθήκες

5. Ποιοι οι τύποι αποθηκών:

- ☐ Γενικές αποθήκες
- ☐ Αποθήκες ψυγεία ή αποθήκες συντήρησης
- ☐ Αποθήκες τελωνείου
- ☐ Αποθήκες οικιακού εξοπλισμού και επίπλων
- ☐ Αποθήκες ειδικών προϊόντων (δημητριακά, μαλλί, βαμβάκι)
- ☐ Αποθήκες βυτία – υγρών (άνθρακα, άμμο, χημικά)

6. Ποια τα συστήματα αποθήκευσης προϊόντων:

- ☐ Στοιβάδα
- ☐ Σταθερά ράφια τύπου speed lock
- ☐ Ράφια στενών διαδρομών
- ☐ Ράφια ελεύθερων διελεύσεων
- ☐ Ράφια κυλιόμενα
- ☐ Ράφια κεκλιμένα

Γ' Στοιχεία για τα αποθέματα

1. Ποιοι οι τύποι αποθέματος:

- ☐ Απόθεμα παραγωγής
- ☐ Απόθεμα transit
- ☐ Απόθεμα stock (κυκλικό)
- ☐ Απόθεμα ασφαλείας
- ☐ Απόθεμα "κερδοσκοπίας"
- ☐ Εποχιακό απόθεμα
- ☐ Νεκρό απόθεμα (dead inventory)

2. Σε τι κατηγορίες ταξινομείτε τα αποθέματά σας:

- ☐ Υψηλής σημασίας – Κρίσιμο προϊόν → Δεν επιτρέπεται έλλειψη
- ☐ Υψηλής σημασίας – Βασικό → Επιτρέπονται περιορισμένες ελλείψεις
- ☐ Μεσαίας σημασίας – Απαραίτητο → Επιτρέπονται κάποιες ελλείψεις
- ☐ Χαμηλής σημασίας – Επιθυμητό → Επιτρέπονται ελλείψεις

3. Πώς αποφασίζετε πόσο απόθεμα πρέπει να τηρείτε:

.....

.....

4. Ποια η μέθοδος διαχείρισης του αποθέματός σας :

- ☐ Πρακτική JIT (Just In Time)
- ☐ Πρακτική MRP (Materials Requirement Planning)
- ☐ Τεχνική DRP (Distribution Resource Planning)

5. Για ποιο λόγο διατηρείτε τα αποθέματά σας:

- ☐ Οικονομίες κλίμακας
- ☐ Ισορροπία προσφοράς και ζήτησης
- ☐ Εξειδίκευση
- ☐ Προστασία από τις αβεβαιότητες
- ☐ Αποθέματα σαν ρυθμιστής

Δ' Ευρωπαϊκή Ένωση

1. Σας χορηγούνται επιδοτήσεις από:

- ☐ Υπουργείο Ανάπτυξης
- ☐ Υπουργείο Γεωργίας
- ☐ Ευρωπαϊκή Ένωση

☐ Όλα τα παραπάνω

Τι αφορούσε;

.....

2. Έχετε συνεργασία με άλλους φορείς, οι οποίοι δεν ανήκουν στον κλάδο της αποθήκευσης (π.χ. μεταφορικές εταιρείες).

.....

.....

ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ