



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ**

**ΘΕΜΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ
Η ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΤΑΣΗ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ LOGISTICS, ΤΑ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ E-LOGISTICS**

**ΤΗΣ ΦΟΙΤΗΤΡΙΑΣ
ΓΑΡΓΕΡΟΥ ΔΟΞΑ (Α.Μ. 7700)**

**ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ
ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΥ ΕΛΕΝΗ**

ΗΡΑΚΛΕΙΟ, ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2011

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστίες... Κάποιες ακολουθούν ένα διπλωματικό τρόπο κολακείας, κάποιες γίνονται από υποχρέωση και κάποιες άλλες από συνήθεια. Σπάνιες είναι εκείνες οι περιπτώσεις που ένα «ευχαριστώ» ζει ταυτόχρονα στο χαρτί και στην καρδιά. Αν δεν πίστευα ότι οι δικές μου ευχαριστίες ανήκουν στην τελευταία κατηγορία δεν θα επέλεγα να γράψω τίποτα. Άλλωστε, δεν πιστεύω στα ψεύτικα «ευχαριστώ». Η οικογένεια μου αξίζει το πρώτο παντοτινό «ευχαριστώ». Για αυτούς τους ανθρώπους τα λόγια είναι περιττά, είναι χωρίς νόημα. Ακόμα ένα «ευχαριστώ» σε όλους τους καθηγητές και δασκάλους μου για τις γνώσεις που μου μετέφεραν. Τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ ανήκει στην επιβλέπουσα καθηγήτρια της πτυχιακής εργασίας κ. Γιαννακοπούλου Ελένη.

Πίνακας περιεχομένων

| | |
|---|----|
| ΠΡΟΛΟΓΟΣ..... | 6 |
| ΕΝΟΤΗΤΑ 1: Η ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΜΙΑΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ | 6 |
| 1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΟΡΙΣΜΟΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ | 6 |
| 1.2 Η ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΟΡΕΙΑ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ ΤΩΝ LOGISTICS ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ | 9 |
| 1.3 Ο ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ | 9 |
| 1.4 ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΚΑΙ ΚΟΣΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ. 10 | |
| 1.5 ΟΦΕΛΗ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ..... | 10 |
| 1.6 ΟΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ..... | 11 |
| 1.7 Η ΣΧΕΣΗ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΕ ΆΛΛΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ... | 12 |
| 1.8 ΓΙΑΤΙ ΔΕΝ ΥΙΟΘΕΤΟΥΝΤΑΙ ΤΜΗΜΑΤΑ LOGISTICS ΑΠΟ ΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ; | 13 |
| 1.9 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ LOGISTICS ΣΤΗΝ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ | 14 |
| 1.10 ΠΑΡΟΝ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝ :ΝΕΕΣ ΤΑΣΕΙΣ LOGISTICS | 16 |
| 1.11 ΕΝΝΟΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ | 17 |
| 1.12 Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΣΤΟ ΣΥΓΧΡΟΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ | 18 |
| 1.13 ΑΝΑΜΕΝΟΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ/ ΟΦΕΛΗ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ | 18 |
| 1.14 Η ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ-ΝΕΕΣ ΤΑΣΕΙΣ-ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ..... | 19 |
| 1.15 ΤΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ LOGISTICS..... | 21 |
| 1.16 ΤΑ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ LOGISTICS | 21 |
| 1.17 Ο ΚΛΑΔΟΣ ΤΩΝ LOGISTICS ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΡΙΣΗ | 22 |
| 1.18 ΜΙΚΡΟΜΕΣΑΙΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ | 22 |
| 1.19 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ LOGISTICS..... | 23 |
| ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΑΡΧΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ..... | 23 |
| 2.1. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ..... | 23 |
| 2.2. Ο ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ | 24 |
| 2.3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ | 26 |
| 2.3.1. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΔΟΜΗΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ (SUPPLY CHAIN NETWORK STRUCTURE)..... | 26 |
| 2.3.2. ΟΙ 7 ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ | 27 |
| 2.4 Η ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ..... | 28 |
| 2.5 Ο ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ..... | 28 |
| ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΤΟ ΠΡΟΪΟΝ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ- ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΠΕΛΑΤΩΝ | 29 |
| 3.1. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ | 29 |
| 3.2. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ..... | 29 |

| | |
|---|----|
| 3.3 Η ΚΑΜΠΥΛΗ “80-20” – ABC ΑΝΑΛΥΣΗ | 31 |
| 3.4 ΣΧΕΣΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΜΕ ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ | 33 |
| ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ..... | 33 |
| 3.5 ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ | 34 |
| 3.6 ΒΑΣΙΚΑ ΔΙΛΗΜΜΑΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ..... | 35 |
| ΕΝΟΤΗΤΑ 4: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΩΝ-ΕΛΕΓΧΟΣ/ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ..... | 35 |
| 4.1 Ο ΚΥΚΛΟΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ..... | 35 |
| 4.2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΩΝ..... | 36 |
| 4.3 ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ..... | 38 |
| 4.3.1 ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΩΝ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ | 38 |
| 4.3.2 ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ..... | 39 |
| 4.3.3 ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΩΝ..... | 40 |
| 4.4 ΈΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ..... | 41 |
| ΕΝΟΤΗΤΑ 5: ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΘΗΚΩΝ..... | 42 |
| 5.1 ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ | 42 |
| 5.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ | 44 |
| 5.3 ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΑΠΟΘΗΚΗΣ | 45 |
| 5.4 ΤΟ ΠΛΗΘΟΣ ΤΩΝ ΑΠΟΘΗΚΩΝ | 45 |
| ΕΝΟΤΗΤΑ 6: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΑ LOGISTICS | 45 |
| 6.1. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ..... | 45 |
| 6.2 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΑ LOGISTICS..... | 47 |
| 6.3 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΔΟΧΗΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΠΕΛΑΤΩΝ | 48 |
| 6.4 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΦΟΡΤΙΩΝ..... | 49 |
| 6.5 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΑ LOGISTICS..... | 50 |
| 6.6 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ | 51 |
| 6.7 ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ | 52 |
| ΕΝΟΤΗΤΑ 7: E-LOGISTICS..... | 53 |
| 7.1 ΕΝΝΟΙΑ E-LOGISTICS | 53 |
| 7.2 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ E-LOGISTICS..... | 55 |
| 7.3 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΑΙ E-LOGISTICS | 56 |
| 7.4 ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΑ E-LOGISTICS | 57 |
| 7.5 ΟΡΙΜΟΣ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΩΝ ΑΛΥΣΙΔΩΝ..... | 57 |
| 7.6.1 ΔΕΚΑΕΤΙΑ ΤΟΥ 1970..... | 58 |
| 7.6.2 ΔΕΚΑΕΤΙΑ ΤΟΥ 1980..... | 58 |

| | |
|---|----|
| 7.6.3 ΔΕΚΑΕΤΙΑ ΤΟΥ 1990..... | 59 |
| 7.7 ΟΦΕΛΗ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ | 59 |
| 7.8 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ..... | 59 |
| 7.9 Η ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ..... | 60 |
| 7.10 Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ | 61 |
| 7.11 E-LOGISTICS ΚΑΙ E-BUSINESS | 62 |
| ΕΠΙΛΟΓΟΣ- ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ..... | 63 |

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία έχει ως στόχο την καλύτερη και πλήρη, στο βαθμό του εφικτού, κατανόηση της έννοιας των logistics και τη σύγχρονη τάση στη διοίκηση τους. Ακόμα πρέπει να γίνουν κατανοητά τα συστήματα e-logistics. Μέχρι όμως να καταλήξουμε σε αυτό το τελικό κομμάτι απαιτείται η προσεκτική μελέτη μερικών εννοιών αλλά και στρατηγικών.

Ο σχεδιασμός, η στρατηγική, η λήψη αποφάσεων και οι πολιτικές που μέχρι σήμερα καλούνταν να ακολουθήσουν οι μεγάλες επιχειρήσεις (κεφαλαιουχικές εταιρείες), είναι πλέον υποχρεωτικές να ακολουθηθούν από κάθε επιχείρηση που επιθυμεί το μακροχρόνιο κέρδος και την επιβίωση της.

Αρχικά, και μετά από μια σύντομη παρουσίαση της ιστορικής εξέλιξης της εφοδιαστικής διαχείρισης, δίνεται έμφαση στην εφοδιαστική διαχείριση σε μια επιχείρηση και τη στρατηγική της. Στη συνέχεια γίνεται ανάλυση στο προϊόν, την εξυπηρέτηση πελατών, των μεταφορών προϊόντων και διατηρήσεων αποθεμάτων. Ακόμα, δίνεται εξήγηση για τις λειτουργίες της αποθήκης.

Τέλος, παρουσιάζονται τα πληροφοριακά συστήματα στην επιχείρηση και η έννοια των e-logistics.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: Η ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΜΙΑΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΟΡΙΣΜΟΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Ο όρος της εφοδιαστικής διαχείρισης (logistics ή logistics management) αποτελεί έναν από τους πιο πρόσφατους όρους της επιχειρηματικής διοίκησης. Το γεγονός αυτό όμως δεν σημαίνει ότι η αξία της εφοδιαστικής διαχείρισης είναι μικρή για την σύγχρονη επιχείρηση. Η επιτυχία της εφοδιαστικής διαχείρισης θεωρείται σήμερα ο πιο κρίσιμος παράγοντας για την βιωσιμότητα επιχείρησης, αφού η έννοια της εφοδιαστικής διαχείρισης συνδέεται άμεσα με όλα τα λειτουργικά τμήματα μιας επιχείρησης (με την παραγωγή, το marketing, την χρηματοοικονομική διοίκηση, κ.ά.).

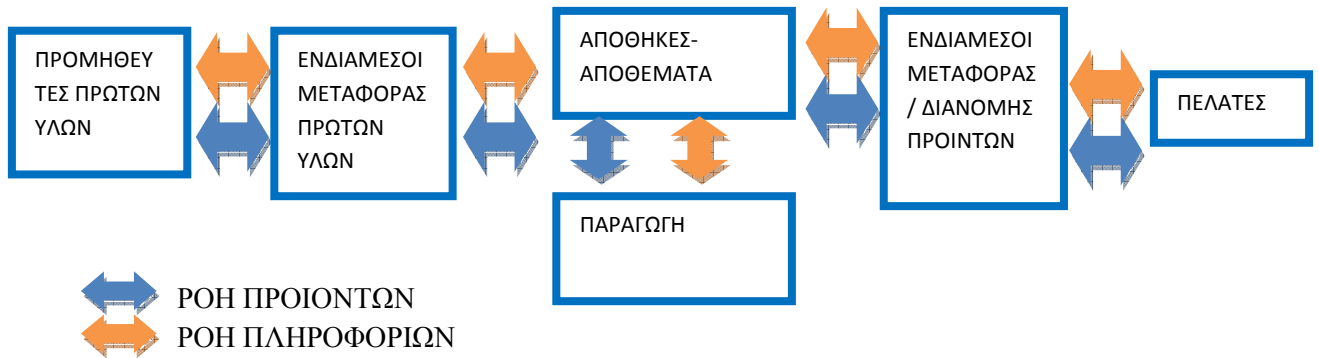
Εφοδιαστική διαχείριση (logistics)¹ είναι η διαδικασία (και η επιστήμη) που περιλαμβάνει το σχεδιασμό, την εφαρμογή, και τον έλεγχο της αποτελεσματικής και αποδοτικής μεταφοράς και αποθήκευσης πρώτων υλών, ενδιάμεσων και τελικών προϊόντων, καθώς και τη διαχείριση πληροφοριών που σχετίζονται με τη διακίνηση προϊόντων από τους τόπους παραγωγής σε τόπους κατανάλωσης, με στόχο την ικανοποίηση των απαιτήσεων των πελατών.

Από τον παραπάνω ορισμό προκύπτουν τρία βασικά στοιχεία για την έννοια τις εφοδιαστικής διαχείρισης:

- α) Η εφοδιαστική διαχείριση είναι μια διαδικασία που εμπεριέχει πολλές επιμέρους διαδικασίες/ δραστηριότητες (αποθήκευση, μεταφορές / διανομή, αποθέματα, προμήθειες, κ.ά.), οι οποίες θα αναλυθούν στη συνέχεια.
- β) Δεν ασχολείται μόνο με την **ροή προϊόντων**, αλλά και με την **ροή πληροφοριών** σε όλο το μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας, από τους προμηθευτές μέχρι το σημείο κατανάλωσης των τελικών προϊόντων.
- γ) Στόχος των ενεργειών logistics είναι ο πελάτης να λάβει τα επιθυμητά προϊόντα, στον ταχύτερο χρόνο, στην σωστή ποιότητα, στην κατάλληλη ποσότητα και στο χαμηλότερο κόστος.

Σχηματικά, το σύστημα με το οποίο ασχολείται η εφοδιαστική διαχείριση παρουσιάζεται στην εικόνα 1:

¹ Ορισμός που δίνει το Συμβούλιο Εφοδιαστικής Διαχείρισης (Council of Logistics Management).



Εικόνα 1. Το σύστημα της εφοδιαστικής διαχείρισης

Υποστηρίζεται από τους ειδικούς και τους επιχειρηματίες ότι η κλασική στρατηγική logistics έχει τρεις κύριους στόχους:

1. Τη μείωση του κόστους. Η μείωση του κόστους είναι η στρατηγική που κατευθύνεται στην ελαχιστοποίηση των μεταβλητών δαπανών που συνδέονται με την διακίνηση και την αποθήκευση. Η καλύτερη στρατηγική διαμορφώνεται μετά από αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων, όπως η επιλογή μεταξύ διαφορετικών τοποθεσιών αποθήκευσης ή μεταξύ εναλλακτικών μέσων μεταφοράς. Ο κύριος σκοπός είναι η ελαχιστοποίηση των δαπανών
2. Τη μείωση/αύξηση των κεφαλαιουχικών αναγκών. Ανάλογα επιδιώκεται και η μεγιστοποίηση των εσόδων από διάφορες επενδυτικές αποφάσεις. Η επένδυση σε αυτόματο εξοπλισμό, η επιλογή δημοσίων αποθηκών αντί για ιδιόκτητες, η άμεση αποστολή στους πελάτες, προκειμένου να αποφευχθεί η αποθήκευση μπορεί να οδηγήσουν σε υψηλότερες μεταβλητές δαπάνες σε σύγκριση με στρατηγικές, που απαιτούν υψηλότερο επίπεδο επενδύσεων, αλλά τελικά εξασφαλίζουν αύξηση της απόδοσης του κεφαλαίου.
3. Τη βελτίωση των υπηρεσιών. Η βελτίωση του επιπέδου εξυπηρέτησης προσφέρει μεγαλύτερα έσοδα μέσω αύξησης πωλήσεων, που πιθανώς να αντισταθμίζει την πιθανή αύξηση μεταβλητών δαπανών

Η εφοδιαστική διαχείριση βρίσκει εφαρμογή σε δύο κυρίως πεδία. Το **πρώτο πεδίο** είναι η επιχείρηση, η οποία πρέπει να οργανώσει την εισροή, την εσωτερική διακίνηση και την εκροή υλικών και προϊόντων κατά τέτοιον τρόπο, έτσι ώστε να εξασφαλίζει την μέγιστη ικανοποίηση των πελατών της. Το **δεύτερο πεδίο** είναι η εφοδιαστική αλυσίδα (supply chain), η οποία αποτελείται από όλες εκείνες τις επιχειρήσεις και οργανισμούς που είναι απαραίτητοι έτσι ώστε ένα προϊόν, από πρώτες ύλες να καταλήξει στον τελικό πελάτη. Η αποτελεσματική οργάνωση και διοίκηση της ροής προϊόντων και πληροφοριών σε αυτήν την αλυσίδα αποτελεί επιτακτική ανάγκη σε μία παγκοσμιοποιημένη και ψηφιακή οικονομία, όπου ο ανταγωνισμός από ατομικός (επιχείρηση εναντίον επιχείρησης) γίνεται συλλογικός (εφοδιαστική αλυσίδα εναντίον εφοδιαστικής αλυσίδας).

Ο όρος Logistics² αποτελεί πολυσήμαντη και πολυσύνθετη έννοια, καλύπτοντας μια τεράστια γκάμα διαδικασιών σχεδιασμού, υλοποίησης και ελέγχου στο επιχειρηματικό πεδίο. Τα βασικά στοιχεία που συνυφαίνουν τα Logistics είναι η διοίκηση και ο στρατηγικός σχεδιασμός της επιχείρησης, η βέλτιστη αξιοποίηση των έμψυχων και των άψυχων πόρων της, η παραγωγή, η αποθήκευση και η διανομή των αγαθών, από την πρώτη ύλη μέχρι το έτοιμο προϊόν και από την παραγωγή στο ράφι.

Αν και σχετίζονται με κάθε είδους επιχειρηματικού τομέα και κάθε είδους επιχείρησης, εκεί που βρίσκουν κατεξοχήν πρόσφορο έδαφος εφαρμογής είναι οι επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στην εφοδιαστική αλυσίδα (εμπορικές, μεταφορικές, παραγωγικές, εταιρίες αποθήκευσης κ.ά.), ανεξαρτήτως του τομέα της οικονομίας στον οποίο ανήκουν. Ο όρος "Εφοδιαστική Αλυσίδα" περιγράφει το πλέγμα διαδικασιών που απαιτούνται ώστε ένα προϊόν να περάσει από τη φάση της παραγωγής στη φάση της κατανάλωσης. Μεταξύ των

² Κυριαζόπουλος, 1996

διαδικασιών αυτών ξεχωρίζει η παραγωγή, η τυποποίηση, η αποθήκευση, η διακίνηση και η διάθεση του προϊόντος.

Η διαδικασία των logistics αποτελείται από:

1. Ανάλυση απαιτήσεων:

Οι δραστηριότητες των Logistics εμπλέκονται με την ανάλυση, σύνθεση και καθορισμό των πόρων που απαιτούνται να επιτύχουμε ένα σκοπό ή να φέρουμε σε πέρας μία επιχείρηση κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες. Ο συνολικός στόχος, του να καθορίσουμε απαιτήσεις είναι μία λειτουργία σχεδιασμού που εμπλέκει ταυτόχρονα και την στρατηγική και τα Logistics. Ο καταμερισμός των κυρίων διαθέσιμων πόρων, αν είναι λιγότεροι από τους απαιτούμενους και η αξιολόγηση του αποτελέσματος των ελλείψεων για την επίτευξη των κυρίων στόχων, είναι κύριες ευθύνες της στρατηγικής και όχι λειτουργία των Logistics.

2. Σχεδιασμός:

Αυτή η λειτουργία περιλαμβάνει όλο το πλάνο του σχεδιασμού μέσα από λεπτομερή σχεδιασμό των προϊόντων, συστημάτων και υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένων της ανάπτυξης, δοκιμής και αξιολόγησης του σχεδιασμού, δηλαδή περιλαμβάνει σημαντικές αποφάσεις που σχετίζονται με τον στρατηγικό σχεδιασμό, τόσο σε επίπεδο επιχείρησης, όσο και σε επίπεδο επιχειρηματικής μονάδας και προϊόντος.

3. Εφοδιασμός:

Αυτή η περιοχή εμπλέκει τον φυσικό εφοδιασμό και διανομή όλων των διαθέσιμων πόρων π.χ. προμήθειες, πρόσληψη και εκπαίδευση Προσωπικού, υποστήριξη παραγωγής, συσκευασία, Διοίκηση Αποθεμάτων, διακίνηση και μεταφορές, ιχνηλασιμότητα προϊόντων, διαδικασία παραγγελιών, αποθήκευση, αποσύρσεις, κ.λ.π.

4. Συντήρηση:

Η συντήρηση εκλαμβάνεται ευρέως σαν την διατήρηση των εγκαταστάσεων, προϊόντων, ανθρώπινου δυναμικού, συστημάτων και υπηρεσιών των παραγωγών και χρηστών, συμπεριλαμβανομένης της προστασίας, διατήρησης και ανάκτησης όλων των διατιθέμενων πόρων.

5. Πόρους:

Πρώτες ύλες (υλικά), εξοπλισμός εγκαταστάσεις, Προσωπικό, συμπεριλαμβανομένων των κεφαλαίων και πληροφοριών. Τα Logistics συχνά συνδέονται με την διοίκηση των υλικών, όμως οι τεχνικές της διοίκησης των υλικών μπορούν επίσης να εφαρμοσθούν στην διοίκηση του ανθρώπινου δυναμικού, χρημάτων και πληροφοριών.

Τα Logistics και η Εφοδιαστική Αλυσίδα συνδέονται άρρηκτα. Η Εφοδιαστική Αλυσίδα αποτελεί το βασικότερο πεδίο εφαρμογής των Logistics, τα οποία αποτελούν το βασικότερο ζητούμενο για την επιτυχία των διαδικασιών της Εφοδιαστικής Αλυσίδας. Τα Logistics απαντούν στο πώς πρέπει να οργανωθούν οι διαδικασίες της Εφοδιαστικής Αλυσίδας π.χ. πώς πρέπει να γίνεται η διακίνηση των προϊόντων, με τι συχνότητα πρέπει να εκτελούνται οι παραδόσεις, μέσω ποιου δρομολογίου κ.λπ.

Σήμερα, σε παγκόσμιο επίπεδο, η εισαγωγή και η ανάπτυξη της εφοδιαστικής διαχείρισης στις δομές των μεγάλων επιχειρήσεων είναι πια γεγονός, ενώ η υιοθέτηση των αρχών της εφοδιαστικής διαχείρισης από τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις γίνεται αργά και σταθερά. Στην Ελλάδα, οι ρυθμοί υιοθέτησης της εφοδιαστικής διαχείρισης είναι ακόμα χαμηλοί για την πλειοψηφία των επιχειρήσεων σε σχέση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο. Όμως καθημερινά οι έλληνες επιχειρηματίες καταλαβαίνουν ότι στις διαρκώς αυξανόμενες απαιτήσεις των πελατών, η εφοδιαστική διαχείριση παίζει καθοριστικό ρόλο στη δημιουργία πλεονεκτήματος και έτσι η ζήτηση κατάλληλα καταρτιζομένων στελεχών υπηρεσιών εφοδιαστικής αλυσίδας αυξάνεται συνεχώς.

Είναι ενδιαφέρον ότι ο όρος logistics που χρησιμοποιεί όλος ο κόσμος είναι μια ελληνική λέξη! Ετυμολογικά, προέρχεται από τον ελληνικό όρο “λογιστική” που χρησιμοποιήθηκε πρώτη φορά από τον αυτοκράτορα Λέοντα το Σοφό με την έννοια της μέριμνας για εξασφάλιση του στρατού με τρόφιμα, ρουχισμό, πολεμοφόδια, κτλ. Δηλαδή, σχεδόν με την σημερινή έννοια που έχει ο όρος logistics. Σήμερα όμως στην Ελλάδα, ο όρος “λογιστική” αναφέρεται στην Λογιστική επιστήμη και γι αυτό ο όρος logistics αποδίδεται στα ελληνικά ως “εφοδιαστική” ή “εφοδιαστική διαχείριση”.

1.2 Η ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΟΡΕΙΑ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ ΤΩΝ LOGISTICS ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η ανάπτυξη του κλάδου παροχής υπηρεσιών logistics στη χώρα μας χρονικά τοποθετείται περί το 1993, όταν σχετική κοινοτική οδηγία έδωσε τη δυνατότητα υποκατάστασης των κρατικών τελωνειακών αποθηκών, με αποτέλεσμα οι διαμεταφορικές επιχειρήσεις να αξιοποιήσουν τους χώρους προσωρινής εναπόθεσης κοινοτικών εμπορευμάτων, παρέχοντας υπηρεσίες αποθήκευσης ή και διανομής.

Διαβλέποντας τις ανάγκες της αγοράς και τις κυρίαρχες τάσεις σε αγορές του εξωτερικού, οι διαμεταφορικές επιχειρήσεις θέλησαν να επεκτείνουν το φάσμα των παρεχόμενων υπηρεσιών για την κάλυψη μεγαλύτερου μέρους των αναγκών του κυκλώματος αποθήκευσης- διανομής. Αντίστοιχη διεύρυνση υπηρεσιών πραγματοποιήθηκε και από εταιρείες που δραστηριοποιούνταν αποκλειστικά στην ενοικίαση αποθηκευτικών χώρων και ψυκτικών θαλάμων, ενώ πιο πρόσφατη εξέλιξη είναι η ίδρυση επιχειρήσεων με αποκλειστικό προσανατολισμό στην παροχή ολοκληρωμένων υπηρεσιών 3PL.

Τα τελευταία χρόνια, γνωρίζουν άνθιση οι επιχειρήσεις που παρέχουν σε άλλες επιχειρήσεις υπηρεσίες εφοδιαστικής διαχείρισης. Αυτές οι επιχειρήσεις ονομάζονται Πάροχοι Υπηρεσιών Εφοδιαστικής Διαχείρισης ή στα Αγγλικά Third Part Logistics(3PL). Οι «τρίτοι» μπορούν να διαχειρισθούν κάθε διαδικασία της εφοδιαστικής διαχείρισης, αλλά χρησιμοποιούνται ακόμα από τις επιχειρήσεις κυρίως για τη διαχείριση των μεταφορών/ διανομών.

Ειδικότερα, στην ελληνική αγορά logistics, με βάση τα στοιχεία της έρευνας της ICAP, δραστηριοποιούνται επιχειρήσεις που χαρακτηρίζονται αμιγώς παροχή υπηρεσιών 3PL, διαμεταφορικές επιχειρήσεις που έχουν αναπτύξει σημαντική παρουσία στις υπηρεσίες 3PL, καθώς και μεταφορικές επιχειρήσεις που έχουν αναπτύξει τέτοιου είδους υπηρεσίες.

1.3 Ο ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Η εφοδιαστική διαχείριση αποτελεί βασική λειτουργία που υποστηρίζει τα επιχειρησιακά συστήματα παραγωγής και του marketing. Όπως όλες οι επιχειρηματικές διαδικασίες, επιδιώκει να ικανοποιήσει τους επιχειρησιακούς στόχους με το μικρότερο κόστος. Στην περίπτωση της εφοδιαστικής διαχείρισης οι επιχειρησιακοί στόχοι αναφέρονται στην αλυσίδα διακίνησης προϊόντων και πληροφοριών εντός και εκτός της επιχείρησης, δηλ. στην εφοδιαστική αλυσίδα. Έτσι, θα μπορούσαμε να πούμε ότι η εφοδιαστική διαχείριση έχει ως πρωταρχικό στόχο την δημιουργία “προστιθέμενης αξίας” σε κάθε στάδιο της εφοδιαστικής αλυσίδας. Αυτό σημαίνει ότι κάθε διαδικασία που σχετίζεται με την εφοδιαστική πρέπει να δίνει αξία στο τελικό προϊόν. Για παράδειγμα, αν η διανομή του προϊόντος γίνει στο σωστό χρόνο τότε το τελικό προϊόν μιας επιχείρησης έχει μεγαλύτερη αξία για τον πελάτη ή τον τελικό καταναλωτή, σε αντίθεση με την περίπτωση που το σύστημα διανομής καθυστερήσει την παράδοση του προϊόντος. Ανάλογα δίνουν “αξία” στο τελικό προϊόν η σωστή εκτέλεση των παραγγελιών, η έγκυρη παραλαβή των προμηθειών πρώτων υλών, κτλ.

Με άλλα λόγια, η εφοδιαστική διαχείριση επιδιώκει να βρίσκεται το σωστό προϊόν, στη σωστή ποσότητα, στο σωστό τόπο, στο σωστό χρόνο, στην ώρα του, με το σωστό κόστος.

Με τα παραπάνω γίνεται φανερό ότι η εφοδιαστική διαχείριση για να καλύπτει τις επιδιώξεις της επιχείρησης πρέπει να ικανοποιεί 2 κριτήρια:

- Την ποιότητα των υπηρεσιών που επιτυγχάνονται
- Το χαμηλό κόστος με το οποίο επιτυγχάνει τις υπηρεσίες αυτές

Τα **ποιοτικά στοιχεία** της εφοδιαστικής διαχείρισης είναι πολλά, αλλά τα κυριότερα είναι:

1. Διαθεσιμότητα (availability). Αναφέρεται στην ικανότητα του συστήματος της εφοδιαστικής να έχει πάντοτε, αρκετά διαθέσιμα αποθέματα για να καλύπτει τις ανάγκες της παραγωγής ή των πελατών.

2. Δυναμικότητα (capacity). Αναφέρεται στην ικανότητα του συστήματος να διακινεί, μέσα στο διάστημα που έχει ορισθεί, τις ζητούμενες ή παραγόμενες ποσότητες.
3. Συνέπεια (consistency). Αναφέρεται στην ικανότητα του συστήματος να παραδίδει συνεχώς σε καλή κατάσταση, χωρίς λάθη τα απαιτούμενα προϊόντα.

Τα παραπάνω στοιχεία ποιότητας του συστήματος logistics επιτυγχάνονται στο 100% μόνο θεωρητικά, γιατί απαιτούν μεγάλη αύξηση του κόστους. Μπορεί π.χ. η επιχείρηση να διαθέτει τεράστια αποθέματα ώστε η πιθανότητα έλλειψης και μη ικανοποίησης της ζήτησης να είναι μηδενική, όμως σε αυτή την περίπτωση πρέπει να επωμισθεί τεράστιο κόστος αποθηκών, κόστος συντήρησης αποθεμάτων, κτλ.

Το ζητούμενο στην εφοδιαστική διαχείριση δεν είναι μόνο η άριστη ποιότητα, είναι η επίτευξη της “άριστης” ποιότητας με το χαμηλότερο κόστος. Γενικά ισχύει ο κανόνας: Αύξηση της ποιότητας των υπηρεσιών της εφοδιαστικής οδηγεί σε αύξηση του κόστους, κι αντίστροφα. Σε ότι αφορά το στοιχείο του κόστους και τη εφοδιαστική διαχείριση, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα εξής:

- Η σωστή προσέγγιση στην εφοδιαστική διαχείριση σε σχέση με το κόστος, απαιτεί να εξετάζεται και να υπολογίζεται το συνολικό κόστος κι όχι το κόστος των επιμέρους στοιχείων. Είναι πολύ εύκολο να γίνουν λάθη όταν η προσπάθεια επικεντρώνεται στην ελαχιστοποίηση του κόστους ενός μόνο σημείου (π.χ. το κόστος μεταφορών ή το κόστος διαχείρισης των αποθεμάτων). Συνήθως η ελαχιστοποίηση ενός στοιχείου της εφοδιαστικής αυξάνει το κόστος ενός άλλου στοιχείου. Για παράδειγμα, μια προσπάθεια μείωσης του κόστους λειτουργίας με την μείωση προσωπικού, μπορεί να επιφέρει αύξηση του κόστους διατήρησης, ελέγχου, και απογραφής των αποθεμάτων.
- Το ζητούμενο είναι η ελαχιστοποίηση του συνολικού κόστους για κάθε επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών (για κάθε επίπεδο ποιότητας). Μόλις καθορισθεί από την διοίκηση το επίπεδο ποιότητας των υπηρεσιών, η δουλειά του στελέχους της εφοδιαστικής διαχείρισης είναι να βρει τον τρόπο που να ικανοποιείται το επίπεδο αυτό με το μικρότερο δυνατό κόστος. Είναι αδύνατο να επιτευχθεί το ελάχιστο κόστος με την ταυτόχρονη επίτευξη της καλύτερης ποιότητας.

1.4 ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΚΑΙ ΚΟΣΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ

Εξετάζοντας το όλο θέμα από την πλευρά του κόστους, η Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας έχει να παρουσιάσει αποδεδειγμένα αποτελέσματα. Μία πρόσφατη έρευνα αποκάλυψε ότι το ολικό κόστος της Εφοδιαστικής Αλυσίδας κατέχει το μεγαλύτερο μερίδιο των λειτουργικών εξόδων στις περισσότερες επιχειρήσεις. Μάλιστα σε μερικές περιπτώσεις, το κόστος αυτό πλησιάζει το 75% του λειτουργικού προϋπολογισμού. Είναι λοιπόν απόλυτα λογικό το τεράστιο ενδιαφέρον που δείχνουν οι Διοικήσεις των επιχειρήσεων για την Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας. Η Συμβουλευτική εταιρία Mercer Management Consulting μετά από μία ανάλογη έρευνα σε ανώτερα στελέχη επιχειρήσεων, επιβεβαιώνει αυτή την επίδειξη υψηλού ενδιαφέροντος. Το 50% σχεδόν από τους ερωτηθέντες δήλωσαν ότι τα προγράμματα των επιχειρήσεων τους για την βελτίωση της Εφοδιαστικής τους Αλυσίδας βρισκόταν ανάμεσα στο 10% των προτεραιοτήτων τους.

Η εφαρμογή ενός συμβουλευτικού έργου Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας κοστίζει περίπου 15.000 Euro και η διάρκειά του είναι 8 μήνες. Η εφαρμογή του ανάλογου λογισμικού, το οποίο βασίζεται στα πορίσματα της Συμβουλευτικής ομάδας, ποικίλλει μεταξύ 70.000 Euro (ΜΜΕ) και 1 εκατομμυρίου Euro (μεγάλες επιχειρήσεις) και εξαρτάται πάντα από το μέγεθος και την πολυπλοκότητα της επιχείρησης.

1.5 ΟΦΕΛΗ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Η εφοδιαστική διαχείριση όταν σχεδιάζεται και εκτελείται σωστά μπορεί να προσδώσει πολλά οφέλη σε μια επιχείρηση. Γενικά, θα μπορούσαμε να πούμε ότι η εφοδιαστική διαχείριση συμβάλλει αποφασιστικά στα παρακάτω:

- Μείωση διοικητικού κόστους

- Μείωση του κόστους των διαδικασιών (δαπάνες μεταφορών, αποθήκευσης, αποθεμάτων, διακίνησης πληροφοριών, διεκπεραίωσης παραγγελιών, κ.ά.)
- Μείωση διάρκειας του κύκλου εργασίας (από την παραγγελία ως την παράδοση των προϊόντων)
- Καλύτερη διοίκηση, έλεγχος και διαχείριση
- Νέες Υπηρεσίες – Προσαρμοσμένες στον πελάτη (Customized) υπηρεσίες
- Προσέλκυση και διατήρηση πελατών
- Αύξηση διεθνούς ανταγωνιστικότητας

Όλα τα παραπάνω συνιστούν σε μεγάλο βαθμό αυτό που ονομάζεται **ανταγωνιστικό πλεονέκτημα**. Έτσι, με μια λέξη, η εφοδιαστική διαχείριση προσφέρει ή συνεισφέρει σημαντικά στην ανάπτυξη του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος μιας επιχείρησης.

1.6 ΟΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

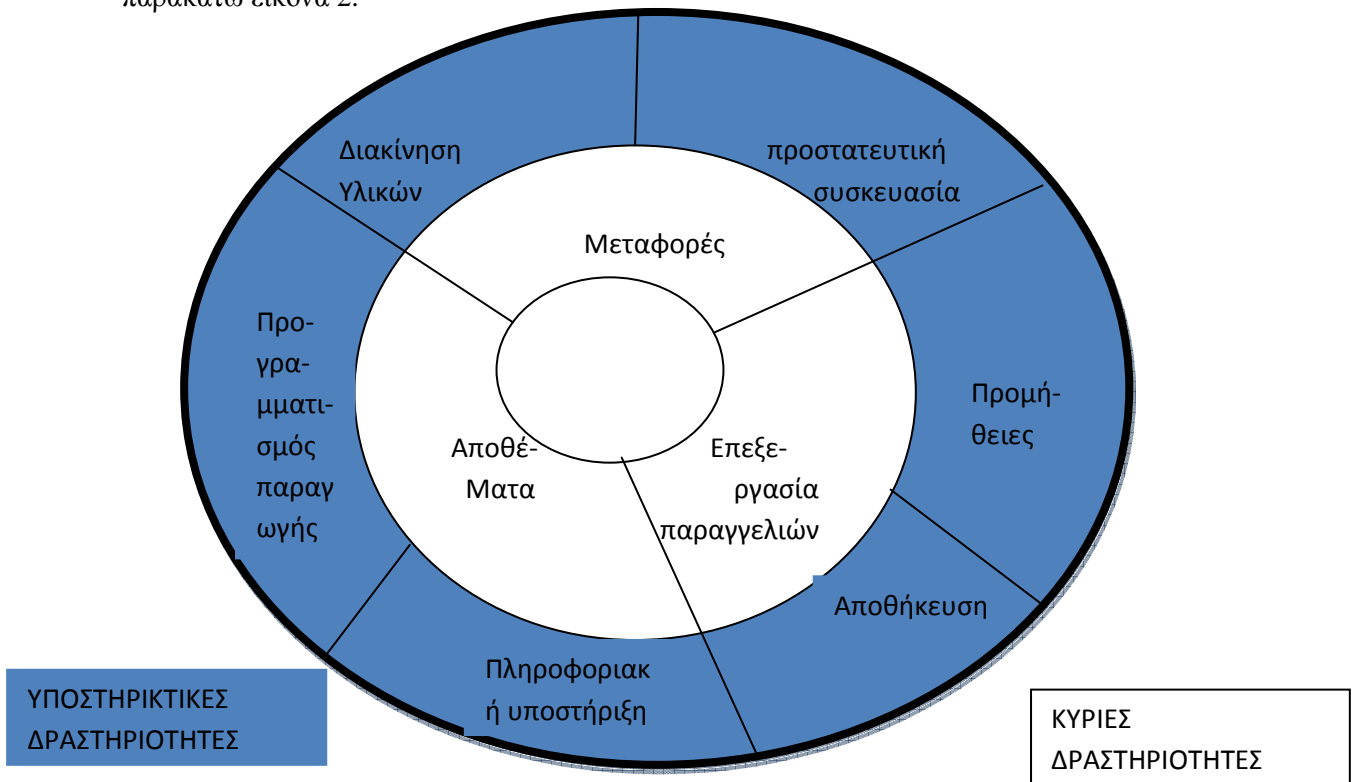
Η εφοδιαστική διαχείριση περιλαμβάνει πάρα πολλές επιμέρους δραστηριότητες. Για την επιστημονική μελέτη και την καλύτερη οργάνωση της εφοδιαστικής διαχείρισης έχουν προταθεί πολλές ταξινομήσεις των δραστηριοτήτων της. Μεταξύ αυτών είναι και η παρακάτω που χωρίζει τις δραστηριότητες της εφοδιαστικής σε κύριες και συμπληρωματικές (ή υποστηρικτικές).

Οι **κύριες δραστηριότητες**, ή αλλιώς τα κύρια υποσυστήματα, που εμπλέκονται στη λειτουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος εφοδιαστικής διαχείρισης είναι:

- Η μεταφορά και η διανομή προϊόντων
 - Η διαχείριση των αποθεμάτων
 - Η επεξεργασία των παραγγελιών
- Ενώ ως **συμπληρωματικές λειτουργίες** θεωρούνται:

- Η αποθήκευση (Warehousing)
- Η διακίνηση Υλικών (Materials Handling)
- Η προστατευτική Συσκευασία (Protective Packaging)
- Οι προμήθειες (Acquisition)
- Η πληροφοριακή Υποστήριξη (Information Maintenance)

Παραστατικά, η διάκριση και η συσχέτιση των δραστηριοτήτων φαίνεται στην παρακάτω εικόνα 2.



Εικόνα 2. Κύριες και υποστηρικτικές δραστηριότητες εφοδιαστικής

Με έναν άλλο τρόπο διαχωρισμού η εφοδιαστική μπορεί να χωριστεί σε πέντε στοιχεία / δραστηριότητες. Με βάση τη σειρά που ακολουθούν στην αλυσίδα, στην διαδρομή αγαθών/ πληροφοριών από τους προμηθευτές προς τους πελάτες, αυτές οι 5 δραστηριότητες είναι:

1. Προμήθειες (Αγορές): Ο όρος “αγορές” αναφέρεται στην εργασία απόκτησης προϊόντων ή υπηρεσιών από τρίτους, από προμηθευτές, από πηγές εκτός της επιχείρησης. Οι αγορές μπορεί να αναφέρονται σε προϊόντα που θα ενσωματωθούν στο τελικό προϊόν. Μπορεί να είναι βασικές πρώτες ύλες, υλικά συσκευασίας, ενέργεια (καύσιμα, ηλεκτρισμός), ακόμα και υπηρεσίες. Η δραστηριότητα της απόκτησης παραγγελιών εμπεριέχει θέματα, όπως:

- Διαπραγματεύσεις
- Συμφωνίες
- Πολιτική αγορών
- Οργάνωση τμήματος αγορών

2. Αποθέματα: Ο όρος “αποθέματα” (ή έλεγχος αποθεμάτων ή διαχείριση αποθεμάτων) αναφέρεται στην εργασία του υπολογισμού του βέλτιστου επιπέδου που πρέπει να διατηρεί μια επιχείρηση για να διεκπεραιώνει με επιτυχία τις εργασίες της. Για το θέμα αυτό πολλά βιβλία έχουν γραφτεί και πολλά μοντέλα έχουν εφαρμοστεί. Όλα προσπαθούν να απαντήσουν σε δύο ερωτήσεις:

- Πόσες μονάδες θα παραγγελθούν στον προμηθευτή από κάθε προϊόν, και
- Πότε θα γίνουν οι παραγγελίες αυτές.

Σημαντικό στοιχείο στη διαχείριση αποθεμάτων (προμηθειών, αλλά και τελικών προϊόντων) είναι ότι το ύψος και η πολιτική των αποθεμάτων συνδέεται άμεσα με την πρόβλεψη της ζήτησης.

3. Μεταφορές: Οι μεταφορές συνδέονται με την εργασία εξεύρεσης του άριστου τρόπου της φυσικής μετακίνησης των προϊόντων που παραγγέλνει η επιχείρηση, από τις εγκαταστάσεις του προμηθευτή ως τις εγκαταστάσεις της. Οι μεταφορές αποτελούν ένα από τα πιο αξιολογικά ζητήματα στρατηγικής της εφοδιαστικής εξαιτίας του υψηλού τους κόστους.

4. Αποθήκευση: αναφέρεται στο σχεδιασμό, την οργάνωση και τη λειτουργία της αποθήκης. Παραδοσιακά η αποθήκη ορίζεται ως ο χώρος φύλαξης προϊόντων. Στο σύγχρονο logistics management όμως, η αποθήκη θεωρείται ο χώρος “προσωρινής στάθμευσης” των προϊόντων στην διαδρομή που διανύουν για να φτάσουν στον προορισμό τους. Οι εργασίες που εκτελούνται στην αποθήκη είναι πολλές και ενδεικτικά αναφέρονται:

- Οργάνωση χώρων
- Διαδικασίες εισαγωγής και εξαγωγής προϊόντων
- Επιλογή μέσων μετακίνησης προϊόντων μέσα στην αποθήκη
- Τρόποι στοίβαξης αποθεμάτων

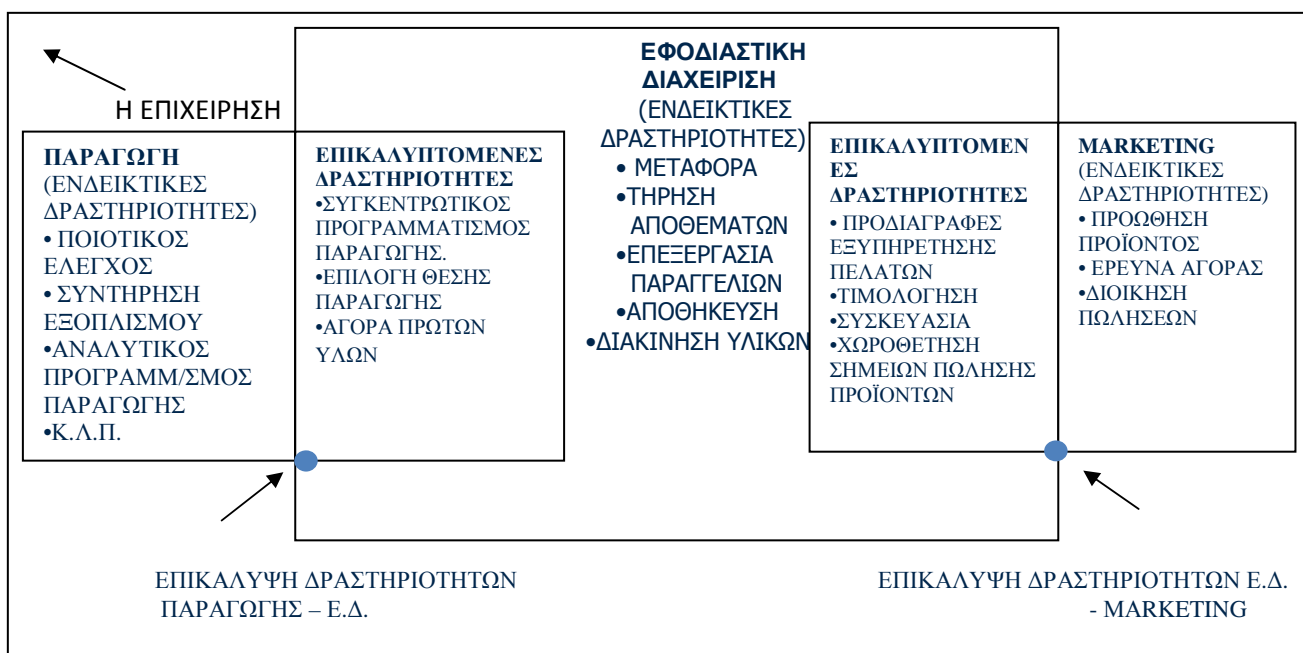
5. Διανομές: αναφέρεται στη φυσική διακίνηση, στη μεταφορά πάλι των προϊόντων από την αποθήκη της προς τους τελικούς πελάτες. Οι διανομές με τις μεταφορές διαφέρουν στο ότι οι πρώτες έχουν ως αντικείμενο τη διακίνηση πολλών προϊόντων σε μικρές ποσότητες, σε πολλούς πελάτες, ενώ οι μεταφορές έχουν ως αντικείμενο τη μεταφορά λίγων προϊόντων σε μεγάλες ποσότητες σε ένα σημείο μόνο ή σε λίγους πελάτες. Έτσι, οι διανομές κατέχουν σημαντικό ρόλο για εταιρίες παραγωγής μαζικών καταναλωτικών προϊόντων, ενώ για τις εταιρίες παραγωγής πρώτων υλών οι διανομές και οι μεταφορές μπορούν να εξετασθούν ταυτόχρονα.

1.7 Η ΣΧΕΣΗ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΕ ΆΛΛΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Οι δραστηριότητες που περιγράφηκαν στην προηγούμενη παράγραφο επηρεάζονται κι από άλλα τμήματα της επιχείρησης, πέρα από την εφοδιαστική διαχείριση. Για παράδειγμα, η αγορά προμηθειών σχετίζεται άμεσα και με το τμήμα παραγωγής της επιχείρησης. Γενικά, η εφοδιαστική διαχείριση, εξαιτίας τους πλήθους και της ζωτικότητας των δραστηριοτήτων της, συνδέεται έμμεσα ή άμεσα με όλα τα υπόλοιπα τμήματα μιας

επιχείρησης (παραγωγή, marketing, χρηματοοικονομική διοίκηση, ανθρώπινους πόρους, κ.ά.).

Ιδιαίτερη σχέση έχει όμως η εφοδιαστική με δύο τμήματα μιας επιχείρησης: την παραγωγή και το marketing. Η εικόνα 3 φανερώνει τη σχέση τους και δείχνει τις επικαλυπτόμενες δραστηριότητες. Είναι φανερό ότι εφοδιαστική – παραγωγή και εφοδιαστική – marketing συνδέονται άμεσα και πως οι αποφάσεις (πολιτικές) στο ένα τμήμα επηρεάζουν και τις αποφάσεις (πολιτικές) στα υπόλοιπα. Είναι αυτονόητο για παράδειγμα, ότι αν το τμήμα marketing αντιληφθεί μια αύξηση στη ζήτηση των προϊόντων της επιχείρησης, η παραγωγή θα πρέπει να αυξηθεί και το ύψος των αποθεμάτων, καθώς και η διανομή των προϊόντων, θα πρέπει να καθοριστούν ανάλογα.



Εικόνα 3. Η σχέση εφοδιαστικής με τα τμήματα παραγωγής και marketing

Σε αυτό το σημείο πρέπει να διευκρινιστεί η ιδιαίτερη σχέση του marketing με τα logistics, γιατί πολλές φορές επικρατεί μεγάλη σύγχυση στο μυαλό πολλών διαχειριστών (managers) και στελεχών για το διαχωρισμό των αρμοδιοτήτων τους. Σίγουρα, αυτά τα δύο τμήματα δεν είναι τα ίδια, ούτε έχουν τις ίδιες αρμοδιότητες. Μπορεί να έχουν κάποιες επικαλυπτόμενες δραστηριότητες αλλά χρησιμοποιούν άλλες μεθοδολογίες και εργαλεία γιατί απλά έχουν διαφορετικό ρόλο να επιτελέσουν. Το τμήμα marketing προκαλεί ή ενισχύει τη ζήτηση για τα προϊόντα της επιχείρησης, ενώ το τμήμα της εφοδιαστικής διαχείρισης ικανοποιεί (καλύπτει) τη ζήτηση αυτή με τη σωστή παράδοση των προϊόντων στους πελάτες.

1.8 ΓΙΑΤΙ ΔΕΝ ΥΙΟΘΕΤΟΥΝΤΑΙ ΤΜΗΜΑΤΑ LOGISTICS ΑΠΟ ΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ;

Η αξία της εφοδιαστικής διαχείρισης είναι ανεκτίμητη. Παρόλα αυτά παρατηρείται μια μεγάλη δυσκολία από τις επιχειρήσεις, ιδιαίτερα τις μικρομεσαίες, να υιοθετήσουν μερικώς ή πλήρως τις αρχές της εφοδιαστικής διαχείρισης. Με βάση και την ελληνική πραγματικότητα, τέσσερις είναι οι κύριοι λόγοι για αυτό:

- Έλλειψη των γνώσεων και των οφελών της εφοδιαστικής διαχείρισης. Πολλοί επιχειρηματίες δεν έχουν τις απαραίτητες γνώσεις και δεν μπορούν να συνειδητοποιήσουν την αξία της εφοδιαστικής διαχείρισης. Άλλοι πάλι, αν και κατανοούν την ανάγκη για εφοδιαστική διαχείριση, δεν προχωράνε στην υιοθέτησή της επειδή φοβούνται ότι η έλλειψη γνώσεων που έχουν στον τομέα αυτό θα τους οδηγήσει στην απώλεια του ελέγχου των διαδικασιών της επιχείρησής τους.
- Έλλειψη κατάλληλων στελεχών. Ένας από τους κυριότερους λόγους που προβάλλουν οι επιχειρηματίες στο γιατί δεν εισάγουν την έννοια των logistics στην επιχείρησή τους είναι η έλλειψη κατάλληλων στελεχών υπηρεσιών εφοδιαστικής

διαχείρισης. Όπως ειπώθηκε και στην εισαγωγή, η ζήτηση τέτοιων στελεχών είναι μεγάλη και θα γίνει ακόμα μεγαλύτερη, όσο γίνεται συνείδηση στην επιχειρηματικότητα η έννοια της εφοδιαστικής.

- Προβλήματα που προκαλεί η υπάρχουσα δομή της επιχείρησης. Ένας άλλος λόγος που καθυστερεί την υιοθέτηση των logistics είναι τα προβλήματα που δημιουργούνται από την υπάρχουσα διάρθρωση της επιχείρησης. Για την σωστή και αποτελεσματική διαχείριση της εφοδιαστικής συνήθως απαιτείται αναδιοργάνωση των τμημάτων της επιχείρησης, εισαγωγή νέων τεχνολογιών, τροποποιήσεις των μεθόδων παραγωγής, κ.ά. Τα στοιχεία αυτά φοβίζουν τους επιχειρηματίες και τελικά παραμένουν άτολμοι στο να προχωρήσουν στην υιοθέτηση των logistics.
- Η λειτουργία και ο σχεδιασμός των logistics είναι κεντρικός και συγκεντρωτικός. Η υιοθέτηση και εισαγωγή της εφοδιαστικής διαχείρισης στην επιχείρηση είναι ακόμα πιο δύσκολη κι από το γεγονός ότι στα logistics απαιτείται κάτι που είναι αρκετά διαφορετικό από ότι απαιτείται στα άλλα τμήματα της επιχείρησης και στην τρέχουσα αντίληψη για τον τρόπο διοίκησης. Αν και η εκτέλεση των logistics γίνεται αποκεντρωμένα, η λειτουργία και ο σχεδιασμός της εφοδιαστικής διαχείρισης είναι κεντρικός, είναι συγκεντρωτικός. Με απλά λόγια, ενώ η εκτέλεση των εργασιών των διαδικασιών της εφοδιαστικής διαχείρισης γίνεται σε διάφορους χώρους και τμήματα της επιχείρησης (στην αποθήκη, στις μεταφορές, στις διανομές, κτλ.), ο σχεδιασμός, ο προγραμματισμός και ο έλεγχος του συστήματος της εφοδιαστικής γίνεται κεντρικά από τη διοίκηση της εφοδιαστικής. Γι' αυτό το τμήμα διοίκησης της εφοδιαστικής έχει τεράστιο φόρτο εργασίας αφού πρέπει να συντονίσει όλες τις διαδικασίες που αφορούν την εφοδιαστική.

Δυστυχώς, όλα ξεκινούν από τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο! Η ανάπτυξη σχεδόν όλων των επιστημών και των επιχειρηματικών μεθόδων οφείλεται κατά το μεγαλύτερο ποσοστό στον πόλεμο και την προσπάθεια του ανθρώπου να αναπτύξει πλεονέκτημα έναντι του αντιπάλου. Έτσι έγινε και στην περίπτωση των logistics. Οι εφαρμογές της εφοδιαστικής διαχείρισης στο στρατό αναφέρονται στη μετακίνηση χιλιάδων ατόμων σε πολλά μέρη ταυτόχρονα και την υποστήριξη των στρατευμάτων με όλα τα εφόδια που χρειάζονται (τρόφιμα, ρουχισμός, πολεμοφόδια, κτλ.). Δύο καλά παραδείγματα:

Ο Μέγας Αλέξανδρος κατάλαβε πρώτος την αξία των logistics. Η βάση της στρατηγικής και της τακτικής του ήταν η τροφοδοσία των στρατευμάτων. Λόγω της μεγάλης κινητικότητας των στρατευμάτων του, δεν περίμενε τις εφοδιοπομπές από τη Μακεδονία, αλλά αξιοποίησε ένα σύστημα ανεφοδιασμού με εφόδια που αποκτούσε από τους αντιπάλους του και τοπικές πηγές τροφοδοσίας.

Πολλοί χαρακτηρίζουν τον πρώτο Πόλεμο του Κόλπου το 1991 ως τη μεγαλύτερη επιχείρηση εφοδιαστικής που σχεδιάστηκε ποτέ. Σε μικρό χρονικό διάστημα, οι συμμαχικές δυνάμεις κατόρθωσαν να παρασκευάσουν και να διανείμουν 122 εκατομμύρια γεύματα, να προωθήσουν 1,3 δισεκατομμύρια γαλόνια καυσίμων, να διανείμουν 32.000 τόνους ταχυδρομείου κτλ, κι όλα αυτά σε μια περιοχή με μηδαμινή υποδομή. Όχι άδικα υποστηρίζεται ότι τον πόλεμο της ερήμου τον κέρδισε η διοίκηση των logistics κι όχι η αεροπορία...

1.9 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ LOGISTICS ΣΤΗΝ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

Ο ρόλος των logistics στη σύγχρονη επιχείρηση είναι ουσιαστικός καθώς επιτυγχάνονται οι σκοποί της διοίκησης αποτελεσματικά, ποιοτικά και με το χαμηλότερο κόστος. Η πρόσληψη των «logistic managers» απαιτείται από τις σύγχρονες επιχειρήσεις. Πρέπει να δοθεί βαρύτητα σε αυτή την ειδικότητα από την ελληνική εκπαίδευση, να θεσμοθετηθούν οι αρμοδιότητες και να καθοριστεί η υψηλότερη αμοιβή καθώς, είναι ένας εργαζόμενος ο οποίος από τις γνώσεις που θα πρέπει να διαθέτει (διοίκησης, λογιστικής, αξιολόγησης, ελεγκτικών μεθόδων, ποσοτικών και ποιοτικών μετρήσεων κ.λπ.) αποδεικνύεται ότι εξειδικεύεται σε ένα ευρύ φάσμα γνώσεων που σε άλλες ειδικότητες απαιτείται μόνο η γνώση βασικών των εννοιών τους.

Η σημασία των Logistics στην σύγχρονη επιχείρηση αναφέρεται σε:

1. Επιτακτική μείωση του κόστους (ιδιαίτερα σε περιόδους κρίσης)
2. Αυξημένες προσδοκίες των πελατών
3. Μακρύτερες εφοδιαστικές γραμμές (παγκοσμιοποίηση)
4. Σημασία για κατάρτιση στρατηγικής
5. Προστιθέμενη αξία για τον πελάτη
6. Ανταπόκριση στις ατομικές ανάγκες των πελατών (customized needs)

Business logistics είναι η διαδικασία του σχεδιασμού, της υλοποίησης και του ελέγχου της επιτυχημένης και της αποτελεσματικής ροής των πάσης φύσεως υλικών, από την πρώτη ύλη μέχρι το τελικό προϊόν, και όλων των σχετιζόμενων πληροφοριών, από την πηγή προμήθειας μέχρι τον τελικό καταναλωτή.

Ερμηνεύοντας τον παραπάνω ορισμό διαπιστώνουμε ότι στην σύγχρονη επιχείρηση τα logistics είναι υπεύθυνα για την διάθεση όλων των κατηγοριών υλικών (από την πρώτη ύλη μέχρι το έτοιμο προϊόν) στην κατάλληλη ποσότητα, ποιότητα, τόπο και χρόνο και στο χαμηλότερο δυνατό κόστος, αξιοποιώντας όλους τους διατιθέμενους πόρους.

Συνεπώς τα logistics στην σύγχρονη επιχείρηση αποτελούνται από τις παρακάτω δραστηριότητες οι οποίες για να υλοποιηθούν εμπλέκονται και συνεργάζονται σχεδόν όλα τα τμήματα της σύγχρονης επιχείρησης.

1. διανομή των προϊόντων από την επιχείρηση μέχρι τον τελικό καταναλωτή.
2. υποστήριξη της παραγωγής με όλο το απαιτούμενο στην κάθε φάση υλικό (πρώτες ύλες, ημιέτοιμα προϊόντα, υλικά συσκευασίας κλπ.)
3. απόκτηση προμηθειών όλου του απαραίτητου υλικού για την υλοποίηση των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων.

Για να υλοποιηθούν οι παραπάνω δραστηριότητες, εμπλέκονται και συνεργάζονται σχεδόν όλα τα τμήματα της σύγχρονης επιχείρησης, δηλαδή αναλυτικότερα και με απλά λόγια σε μία επιχείρηση Logistics ορίζεται ως:

- Μεταφορικά μέσα: (αριθμός, μέγεθος, είδος κλπ) προκειμένου να μεταφερθεί το προϊόν από και προς την επιχείρηση.
- Management Διανομών: Καθορισμός βελτιστοποιημένων δρομολογίων, χρόνων παράδοσης των προϊόντων κ.λπ.
- Αποθηκευτικοί Χώροι: Θέση, μέγεθος, εξοπλισμός κλπ.
- Αποθέματα: Καθορισμός ειδών, ύψους αποθεμάτων, σημείων ανά παραγγελίας μοντέλων παρακολούθησης των αποθεμάτων, πολιτικής ελέγχου κλπ.
- Ιχνηλασιμότητα: Αποτύπωση του τι έχουμε διαθέσει που και τι έχουμε προμηθευτεί από που. Η αποτύπωση αυτή αποδεικνύεται πολύτιμη σε περιπτώσεις ανακλήσεως προϊόντων.
- Προμήθειες: Επιλογή πηγών προμήθειας, καθορισμός κριτηρίων επιλογής προμηθευτών, καθορισμός πολιτικής ποιότητας πρώτων υλών κλπ.
- Προσωπικό: Απαιτήσεις σε προσωπικό ποσοτικά και ποιοτικά για την υλοποίηση του συγκεκριμένου επιχειρηματικού έργου.
- Εκπαίδευση: Προσδιορισμός και παροχή της απαιτούμενης εκπαίδευσης στο προσωπικό προκειμένου να είναι σε θέση να φέρει σε πέρας με επιτυχία το έργο που του έχει ανατεθεί.
- Εγκαταστάσεις: Προσδιορισμός και απόκτηση όλων των απαραίτητων εγκαταστάσεων που είναι απαραίτητες για την διεκπεραίωση των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων.
- Τεκμηρίωση: Ανάπτυξη γραπτών οδηγιών και διαδικασιών για όλες τις δραστηριότητες με τη σύνταξη εγχειριδίων και λοιπών γραπτών οδηγιών που είναι ουσιαστικές για την ορθή διεξαγωγή των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων.
- Logistics Information System: με βάση το οποίο θα επεξεργάζονται και θα αξιοποιούνται όλες οι απαραίτητες για τα Logistics, πληροφορίες.

Ως σημαντικός παράγοντας για την επιχειρηματικότητα, με αξιοσημείωτη αναπτυξιακή δυναμική υπολογίζεται ο κλάδος των μεταφορών και logistics. Η πλεονεκτική γεωγραφική θέση της χώρας μας αποτελεί τη βασική προϋπόθεση, ώστε να διαδραματίσει κομβικό σημείο στην παγκόσμια εμπορευματική διακίνηση.

Ιδιαίτερα ο τομέας των logistics τα τελευταία χρόνια έχει αποκτήσει έντονα στοιχεία τεχνολογικής διείσδυσης (π.χ. εφαρμογές RFID), η αξιοποίηση των οποίων υπόσχεται περιορισμό του λειτουργικού κόστους και καλύτερη εκμετάλλευση των υπάρχοντων αποθηκευτικών χώρων.

Ευοίωνες προοπτικές δημιουργούνται από την αναπτυξιακή δυναμική χωρών της Νοτιοανατολικής Ευρώπης, Μέσης Ανατολής και Αραβικής χερσονήσου. Για παράδειγμα, το σχεδιαζόμενο διεθνές εμπορευματικό κέντρο στο Ντουμπάι αναμένεται να δώσει ευκαιρία στις ελληνικές διαμεταφορικές εταιρείες να αποκτήσουν εντονότερη παρουσία στην ευρύτερη αγορά της Μέσης Ανατολής και να διευρύνουν το εμπορευματικό τους δίκτυο. Το μεγαλύτερο μερίδιο της αγοράς των μεταφορών κατέχει ο υποκλάδος των οδικών μεταφορών.

Σύμφωνα με εκπροσώπους των επιχειρήσεων του κλάδου, προκλήσεις είναι η περαιτέρω ανάπτυξη των υποδομών, η απελευθέρωση των αδειών φορτηγών και του επαγγέλματος του μεταφορέα, η οικονομική ανάπτυξη των γειτονικών χωρών (Βαλκάνια, Μέση Ανατολή, Ρωσία), η βελτίωση του νομικού πλαισίου με την θεσμοθέτηση της λειτουργίας των εμπορευματικών κέντρων, η επιχορήγηση επενδύσεων μέσω του αναπτυξιακού νόμου, η σταδιακή αναγνώριση της σημασίας των υπηρεσιών logistics, η τεχνολογική διείσδυση και οι συγχωνεύσεις επιχειρήσεων για την ενδυνάμωση του ανταγωνισμού.

Στην Ελλάδα οι υπηρεσίες των Logistics καλύπτουν το 12% του Α.Ε.Π, με αξία στα 332 εκατ. ευρώ (το 2006), εκ των οποίων το 50% περίπου αφορά υπηρεσίες Αποθήκευσης, το 39% υπηρεσίες Διανομής κ.λπ., με τα τρόφιμα και ποτά να εκπροσωπούν το 35%, τα αυτοκίνητα το 15%, τα φάρμακα-καλλυντικά το 11%, οι ηλεκτρολογικές συσκευές το 7% κ.λπ.

1.10 ΠΑΡΟΝ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝ :ΝΕΕΣ ΤΑΣΕΙΣ LOGISTICS

Τα logistics σήμερα έχουν αποκτήσει κεντρικό ρόλο στη λειτουργία μιας επιχείρησης και αποτελούν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα όταν αξιοποιούνται στο έπακρο. Οι απαιτήσεις της αγοράς αλλά και των πελατών, έχουν δημιουργήσει κάποιες τάσεις στο χώρο των logistics. Η θετική απόδοση τους, δείχνει πως οι τάσεις αυτές θα συνεχίσουν και στο μέλλον να επηρεάζουν το χώρο των logistics.

Μια πολύ σημαντική σύγχρονη τάση, αποτελεί η συγκέντρωση της διανομής. Ο κύριος στόχος είναι η μείωση του συνολικού κόστους της διανομής, μέσω της τοποθέτησης των αποθεμάτων της επιχείρησης σε περιορισμένο αριθμό, συγκεντρωμένων αποθηκευτικών χώρων. Τα αποτελέσματα της συγκέντρωσης αυτής, είναι η σημαντική μείωση του κόστους των απογραφών και της αποθήκευσης των προϊόντων. Η τάση αυτή έχει οδηγήσει πολλές επιχειρήσεις να προχωρήσουν σε μεγάλες και δαπανηρές επενδύσεις σε καινούργιους συγκεντρωμένους αποθηκευτικούς χώρους. Οι επενδύσεις απαιτούν, έκτος από το σωστό εξοπλισμό, το σωστό σχεδιασμό του χώρου της αποθήκης και τη σωστή οργάνωση του σχεδίου.

Η μεγάλη αύξηση της χρήσης των Third Part Logistics (3PL), αποτελεί ακόμα ένα στοιχείο που χαρακτηρίζει τον κλάδο των logistics σήμερα. Οι 3PL Providers, οι παροχείς δηλαδή υπηρεσιών στους πελάτες των επιχειρήσεων. Οι ανταγωνιστικές υπηρεσίες logistics που παρέχουν οι 3PL εταιρίες, έχουν σαν αποτέλεσμα της συνεργασίας τους με όλο και μεγαλύτερο αριθμό επιχειρήσεων.

Μεγάλη βαρύτητα δίδεται και στην εξυπηρέτηση των πελατών σε άμεση σύνδεση με τη διανομή. Η σημαντική αλλαγή της αγοράς, που έχει ενισχύσει το ρόλο της διανομής, είναι το γεγονός ότι το εμπορικό όνομα ενός προϊόντος δεν είναι πλέον τόσο σημαντικό και ότι οι καταναλωτές προτιμούν αντί να περιμένουν για να αγοράσουν ένα γνωστό προϊόν, να το αντικαταστήσουν με ένα άλλο παρόμοιο. Είναι λοιπόν φανερό πως η διαθεσιμότητα ενός προϊόντος στα σημεία πώλησης και κατ'επέκταση η διανομή είναι από τους σημαντικότερους παράγοντες που επηρεάζουν την πολιτική που ακολουθεί μια επιχείρηση για να εξυπηρετήσει τους πελάτες της.

Μια πολύ σημαντική σύγχρονη τάση αποτελεί η εφαρμογή συστημάτων που έχουν ως στόχο τη μείωση των αποθεμάτων και ταυτόχρονα τη διαθεσιμότητα της ακριβούς ποσότητας που

χρειάζεται για να εξυπηρετηθούν όλες οι ανάγκες της επιχείρησης. Τα συστήματα αυτά, τα σημαντικότερα από τα οποία είναι το MRP (Materials Requirements Planning) και το JIT (Just in time) απαιτούν την υποστήριξη προηγμένης τεχνολογίας για τη σωστή λειτουργία τους.

Τέλος, όπως είναι φυσικό στις μέρες μας, σημαντική τάση στο χώρο των logistics είναι η εντατική χρήση της τεχνολογίας και η αυτοματοποίηση. Η χρήση της τεχνολογίας είναι ιδιαίτερα έντονη στους αποθηκευτικούς χώρους, όπου κυριαρχούν η μηχανοποίηση και οι αυτοματισμοί με στόχο να μειωθεί στο ελάχιστο ο χειρωνακτικός έλεγχος των διαφόρων διαδικασιών και να αυξηθεί η ταχύτητα διεκπεραίωσης των εργασιών, με υψηλό επίπεδο αξιοπιστίας.

Κλείνοντας, σημαντικό είναι να αναφέρουμε, πως οι διάφορες δραστηριότητες των logistics διεκπεραιώνονται, λαμβάνοντας υπόψιν περιβαλλοντικά θέματα και θέματα ασφάλειας, ακολουθώντας την κυβερνητική νομοθεσία.

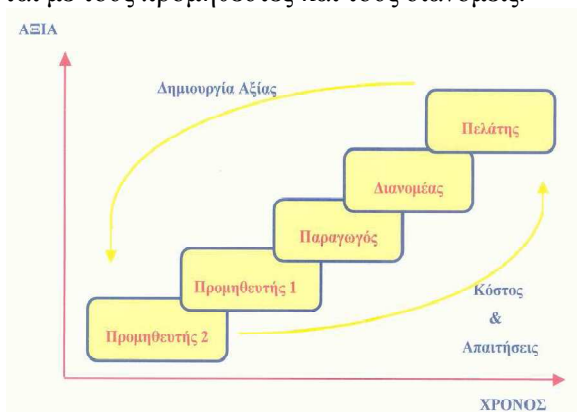
1.11 ΕΝΝΟΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ

Με τον όρο Εφοδιαστική Αλυσίδα (ΕΑ)³ εννοούμε την ροή υλικών, πληροφοριών και υπηρεσιών από τους προμηθευτές πρώτων υλών μέσα από τα εργοστάσια και τις αποθήκες, στους τελικούς πελάτες.



Εικόνα 4: Η Εφοδιαστική Αλυσίδα (Καζάζης, 2006)

Ως Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας (SCM/ΔΕΑ) ορίζεται ο σχεδιασμός, η οργάνωση, και ο συντονισμός όλων των δραστηριοτήτων της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Supply Chain Management) αποτελεί ένα σχετικά νέο και πολλά υποσχόμενο τομέα της επιστήμης, με μεγάλη επίδραση στην αποτελεσματικότητα των σημερινών επιχειρήσεων και στην ευρύτερη διασφάλιση ποιοτικών διαδικασιών, στο ιδιαίτερα ανταγωνιστικό περιβάλλον της σύγχρονης επιχειρηματικότητας. Η διάδοσή της οφείλεται κατά κύριο λόγο στα ιδιαίτερα σημαντικά αποτελέσματα που επιφέρει, τόσο προς την κατεύθυνση της μείωσης του κόστους των επιχειρήσεων, όσο και προς την κατεύθυνση του βέλτιστου συντονισμού των διεργασιών της επιχείρησης που συνδέονται με τους προμηθευτές και τους διανομείς.



³ Δουκίδης, 2003

Εικόνα 5 : Εφοδιαστική αλυσίδα αξιών (Christopher, 1992).

1.12 Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΣΤΟ ΣΥΓΧΡΟΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Είναι γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια τα Logistics κατά πρώτο λόγο και η Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας (ΔΕΑ) κατά δεύτερο, αναγνωρίζονται σιγά σιγά και στην Ελλάδα ως σημαντικές επαγγελματικές εξειδικεύσεις. Στην παγκόσμια πρακτική, η ΔΕΑ από τον χαλαρό συντονισμό μεταξύ λειτουργιών - όπως οι προμήθειες, η παραγωγή και η διανομή - έχει μετεξελιχθεί σε μια πολυσυλλεκτική ειδικότητα που διατρέχει οριζόντια τις λειτουργίες της εφοδιαστικής αλυσίδας. Αυτό έχει αναγνωρισθεί πρώτα από τις επιχειρήσεις και στη συνέχεια από τα ακαδημαϊκά ιδρύματα λόγω της μεγάλης αδράνειας που τα χαρακτηρίζει. Ως αποτέλεσμα, ένας ολοένα αυξανόμενος αριθμός εκπαιδευτικών ιδρυμάτων στο εξωτερικό αλλά και στην Ελλάδα προσφέρει τίτλους σπουδών σχετικούς με τα Logistics και την ΔΕΑ.

Ένας επαγγελματίας στη διαχείριση εφοδιαστικών αλυσίδων πρέπει να έχει εμπειρίες σε διάφορες σχετικές λειτουργίες και ταυτόχρονα να είναι ικανός να καθοδηγεί τον σχεδιασμό, εφαρμογή και διοίκηση διαλειτουργικών επιχειρηματικών επιλογών. Οι τελευταίες ενώ μπορεί να είναι εσωτερικές, συνήθως εκτείνονται πέρα από τα όρια της επιχείρησης εμπλέκοντας πολλαπλά επίπεδα προμηθευτών, πελατών και άλλων εταίρων της αλυσίδας και απαιτούν την ολοκλήρωση και συντονισμό διαδικασιών όπως:

- Ανάπτυξη προϊόντων/υπηρεσιών
- Συντονισμό των σχέσεων με τους προμηθευτές
- Κατασκευαστική διαφοροποίηση (manufacturing customization)
- Σχεδιασμό απόκρισης στην ζήτηση
- Παράδοση παραγγελίας/παροχή υπηρεσίας
- Συντονισμό των σχέσεων με τους πελάτες
- Υποστήριξη στη διάρκεια του κύκλου ζωής
- Αντίστροφη εφοδιαστική αλυσίδα.

Σήμερα, η οικονομία χαρακτηρίζεται από: (i) την ανάγκη για world-class logistics operations, (ii) την επίδραση του μάρκετινγκ που μεταλλάσσει τον ρόλο των logistics και την σπουδαιότητα τους σε μια επιχείρηση και (iii) την παγκοσμιοποίηση με την αύξηση του ανταγωνισμού και της πολυπλοκότητας των αναγκών των πελατών καθώς και της ανάγκης για εξειδίκευση στο σχεδιασμό και λειτουργία των ροών μια εφοδιαστικής αλυσίδας (προϊόντων, πληροφοριών, διαδικασιών και χρημάτων).

Το μέλλον διαγράφεται λαμπρό. Ήδη έχουν αναπτυχθεί δύο νέες τάσεις εφαρμογής της διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας. Αυτές είναι:

- Εστίαση στην εξυπηρέτηση του πελάτη
- Πληροφοριακή τεχνολογία

Οι επιτυχημένοι οργανισμοί θα πρέπει να εφαρμόζουν τέλεια τις δύο αυτές λειτουργίες, έτσι ώστε η σημασία της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας και τα ανάλογα διαθέσιμα εργαλεία για τη σωστή εφαρμογή της να συνεχίσουν να επεκτείνονται.

1.13 ΑΝΑΜΕΝΟΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ/ ΟΦΕΛΗ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ

Δεν θα πρέπει να μας εκπλήσσει η ικανότητα της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας να επηρεάζει άμεσα την κερδοφορία μιας επιχείρησης και την αξία του μετοχικού της κεφαλαίου. Και όπως τονίζει ο Richard Thompson, συνέταιρος και συνεργάτης στο τμήμα της Εφοδιαστικής Αλυσίδας της Ernest & Young, η Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας επηρεάζει ορατά από κάθε άποψη μία επιχείρηση. "Τα πάντα εμπλέκονται" συνεχίζει. "Σχεδιασμός-αγορά-παραγωγή-διακίνηση-και- πώληση". Μεγαλύτερες αποδόσεις, καλύτερος έλεγχος του κόστους, πιο αποδοτική χρήση των περιουσιακών στοιχείων και καλύτερη εξυπηρέτηση του πελάτη, είναι μόνο η αρχή.

Ο Thompson και οι συνεργάτες του αναγνώρισαν 5 τουλάχιστο "περιοχές" στις οποίες η Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας μπορεί να έχει άμεσα αποτελέσματα στην αξία μιας επιχείρησης. Αυτές περιλαμβάνουν:

- Ανάπτυξη κερδοφορίας. Η Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας συμβάλλει στην ανάπτυξη της κερδοφορίας με την ενσωμάτωση διαδικασιών όπως οι "τέλειες παραγγελίες", οι οποίες παρέχουν και "μετά την πώληση" εξυπηρέτηση καθώς και ανάπτυξη νέων προϊόντων. Οι αριθμοί δίνουν το παράδειγμα. Σύμφωνα με την έρευνα της A.T. Kearney, "κενά" στην Εφοδιαστική Αλυσίδα μπορούν να αυξήσουν τα λειτουργικά κόστη μιας επιχείρησης κατά 25%. Με ένα ελάχιστο ποσοστό κερδοφορίας της τάξης του 3-4%, ακόμα και μια μείωση κατά 5% του κόστους της Εφοδιαστικής Αλυσίδας, μπορεί να διπλασιάσει την κερδοφορία αυτή.
- Μείωση κύκλου εργασίας. Η αύξηση των αποθηκευτικών αποδόσεων, η διαχείριση των "προς είσπραξη" και των "προς πληρωμή", η ελαχιστοποίηση του χρόνου που προμηθεύουμε την αποθήκη μας και η επιτάχυνση του κύκλου ρευστοποίησης, είναι αποτελέσματα της επίδρασης που έχει η λειτουργία της Εφοδιαστικής Αλυσίδας. Ο Thompson αναφέρει την περίπτωση μιας εταιρίας καταναλωτικών προϊόντων που χρειάζεται 20 λεπτά για να φτιάξει ένα προϊόν και μισό μήνα για να εισπράξει από αυτό. "Μπορείς να κερδίσεις εκατομμύρια, αν καταφέρεις να μειώσεις τον κύκλο ρευστοποίησης".
- Απόδοση σταθερού κεφαλαίου. Η περιοχή αυτή αναφέρεται στην τελειοποίηση του δικτύου-για παράδειγμα, που επιβεβαιώνει πως η επιχείρηση έχει τον σωστό αριθμό αποθηκών στα σωστά μέρη, ή προμηθεύεται ότι την συμφέρει οικονομικά.
- Ελαχιστοποίηση φορολογίας από παγκόσμιες δραστηριότητες. Υπάρχουν τόνοι χρημάτων, για όσες επιχειρήσεις τις ευκαιρίες από χωροθέτηση και πωλήσεις σε άλλες τοποθεσίες, από την μεταφορά της τιμολόγησης και τις τελωνιακές λειτουργίες.
- Ελαχιστοποίηση του κόστους. Αυτή η περιοχή εστιάζει κυρίως στις καθημερινές λειτουργίες μιας επιχείρησης, αλλά μπορεί και να περιλαμβάνει τον καθορισμό στρατηγικών αποφάσεων για θέματα όπως προμήθειες και σχεδιασμός διαδικασιών.

Έχει βρεθεί, με βάση την επιχειρηματική εμπειρία, ότι τα κύρια οφέλη από τη Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας που έχουν αναφερθεί έχουν να κάνουν με τη μείωση στα κόστη σε τομείς όπως η διαχείριση των αποθεμάτων, των μεταφορών, της αποθήκευσης και της συσκευασίας. Επίσης τα οφέλη αυτά σχετίζονται με την βελτίωση της εξυπηρέτησης μέσω τεχνικών όπως η κατόπιν παραγγελίας παραγωγή και παράδοση, καθώς και με αυξημένες αποδόσεις που προκύπτουν ως επιτεύγματα της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας και είναι η μεγαλύτερη διαθεσιμότητα του προϊόντος και η τυποποίηση των προϊόντων.

Οι εταιρίες που μελετήθηκαν από την εταιρία Συμβούλων Metz για τα οφέλη που είχαν από την Διαχείριση της Εφοδιαστικής τους Αλυσίδας, είχαν να επιδείξουν μερικά σημαντικά επιτεύγματα, όπως:

- 50% μείωση αποθεμάτων
- 40% αύξηση στις εμπρόθεσμες παραδόσεις
- 27% μείωση του χρόνου εργασιών
- 17% αύξηση των εσόδων

1.14 Η ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ-ΝΕΕΣ ΤΑΣΕΙΣ-ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

Οι νέες τάσεις της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι η:

- Διαχείριση συχνών αποστολών με μικρότερες ποσότητες
- Διαχείριση μεγάλου αριθμού τηρούμενων κωδικών
- Απαίτηση για ταχύτερη παράδοση παραγγελιών
- Απαίτηση για μηδενικό ποσοστό λαθών
- Απαίτηση για μείωση λειτουργικού κόστους Logistics
- Αντικρουόμενοι στόχοι και υψηλές απαιτήσεις από την αγορά δημιουργούν μεγάλη πολυπλοκότητα, όπως η απαίτηση για ταχύτερη παράδοση και μείωση του λειτουργικού κόστους.

- Η εφοδιαστική αλυσίδα απαιτεί την εφαρμογή εξειδικευμένων συστημάτων και λύσεων.
Οι σύγχρονες τεχνολογίες εφοδιαστικής αλυσίδας είναι:
- Σχεσιακές Βάσεις Δεδομένων
Βάση δεδομένων είναι ένα ηλεκτρονικό σύστημα αποθήκευσης πληροφοριών. Στόχος του συστήματος είναι η διατήρηση των δεδομένων και οι πληροφορίες αυτές να είναι διαθέσιμες όταν ζητηθούν.
- Business Intelligence
Η άμεση διοικητική πληροφόρηση και η γρήγορη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων προϋποθέτουν την σωστή επεξεργασία των πληροφοριών. Μέσα από ένα δυναμικό και εξαιρετικά φιλικό περιβάλλον εργασίας, η πλατφόρμα Business Intelligence (BI) είναι το ισχυρό εργαλείο για τους σημερινούς managers.
- Τεχνολογία Routing GIS
Τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS), είναι μία ώριμη τεχνολογία η οποία επιτρέπει την εισαγωγή και διαχείριση της γεωγραφικής πληροφορίας και συμβάλει στην ανάπτυξη πλήθους εφαρμογών, οι οποίες μέσω της αναζήτησης, απεικόνισης και εποπτείας πληροφοριών στο χάρτη προσδίδουν νέες δυνατότητες χρήσης και αξιοποίησης στα πληροφοριακά συστήματα.
- Τεχνολογία GPRS
GPRS σημαίνει Γενική Υπηρεσία Ραδιοεπικοινωνίας με Πακέτα. Το πρότυπο αυτό επιτρέπει συνδέσεις μεταγωγής πακέτων αντί κυκλώματος σε κυψελωτά δίκτυα. Το συνολικό διαθέσιμο εύρος ζώνης GPRS μπορεί άμεσα να διατεθεί στους χρήστες εκείνους που πραγματοποιούν αποστολή σε οποιαδήποτε δεδομένη στιγμή, ενώ παρέχει μεγαλύτερη ευκολία χρήσης στους χρήστες εκείνους που μόνο λαμβάνουν και στέλνουν δεδομένα διακεκομμένα. Με τον τρόπο αυτόν επιτρέπεται η πρόσβαση υψηλής ταχύτητας από φορητές συσκευές και η δυνατότητα σύνδεσης στο δίκτυο κινητής τηλεφωνίας όταν είναι απαραίτητη η σύνδεση στο Internet.
- Τεχνολογία Barcoding
Ο γραμμωτός (ή γραμμικός) κώδικας αποτελεί μία από τις πολλές εφαρμογές που ανήκουν στην κατηγορία των τεχνολογιών AIDC (Automatic Identification and Data Capture ή επί το ελληνικότερο, Αυτόματη Αναγνώριση Στοιχείων και Κτήση Δεδομένων), που επιτρέπουν τη γρήγορη και εύκολη λήψη και αποθήκευση της πληροφορίας τη στιγμή που αυτή δημιουργείται. Στις τεχνολογίες AIDC εντάσσονται επίσης η Μαγνητική Λωρίδα (Magnetic Stripe), η Αναγνώριση Ασύρματης Συχνότητας (Radio Frequency Identification - RFID), η Αναγνώριση Φωνής και Εικόνας (Voice and Vision Identification), τα βιομετρικά συστήματα αναγνώρισης (Biometrics), οι έξυπνες κάρτες (smart cards) και άλλες, λιγότερο γνωστές στο ευρύ κοινό, εφαρμογές.
- Τεχνολογία Wi-Fi
Τα ασύρματα τοπικά δίκτυα, γνωστά ως Wireless Fidelity [WiFi], αποτελούν σημεία ασύρματης πρόσβασης στο Internet βασισμένα στην τεχνολογία Wireless Ethernet. Η κυριότερη χρήση της τεχνολογίας WiFi είναι η παροχή υπηρεσιών ευρωζωνικής σύνδεσης (broadband Internet) σε δημόσιους κλειστούς ή ανοικτούς χώρους.
- Τεχνολογία RFID
Το RFID (ακρωνύμιο του Radio Frequency IDentification) αποτελεί την πλέον σύγχρονη -όσον αφορά στην εφαρμογή της- τεχνολογία ηλεκτρονικής ταυτοποίησης. Στηρίζεται στη χρήση ραδιοκυμάτων και επιτρέπει την αυτόματη αναγνώριση ανθρώπων ή, κατά κύριο λόγο, αντικειμένων (προϊόντων) τα οποία φέρουν RFID tags (ετικέτες που ενσωματώνουν μικροεπεξεργαστή και κεραία) και μπορούν να ανιχνευθούν αυτόματα από σταθερούς ή φορητούς αναγνώστες (readers) RFID, χωρίς να είναι απαραίτητη η σάρωση του κάθε μεμονωμένου αντικειμένου. Η κεραία επιτρέπει στο μικροεπεξεργαστή να μεταφέρει τις πληροφορίες αναγνώρισης στον αναγνώστη, ο οποίος με τη σειρά του μετατρέπει τα ραδιοκύματα που

"αντανακλώνται" από την ετικέτα RFID σε ψηφιακές πληροφορίες. Οι πληροφορίες αυτές μπορούν στη συνέχεια να "περάσουν" σε υπολογιστές για περαιτέρω χρήση.

➤ PLC – Αυτοματισμοί

Το PLC δεν είναι τίποτα άλλο παρά ένας μικροϋπολογιστής, κατάλληλα προσαρμοσμένος ώστε να χρησιμοποιείται για τη λειτουργία των αυτοματισμών. Το PLC δηλαδή δημιουργήθηκε για να αντικαταστήσει τον κλασικό πίνακα αυτοματισμού με τους ηλεκτρονόμους. Δηλαδή έγινε μια μεγάλη αλλαγή περάσαμε κατευθείαν από τους ηλεκτρονόμους στους υπολογιστές παρακάμπτοντας τα ηλεκτρονικά. Για να μπορούν όμως οι τεχνικοί να χρησιμοποιήσουν το νέο προϊόν και να μην "τρομάξουν" από έννοιες όπως υπολογιστής, προγραμματισμός, γλώσσες προγραμματισμού κλπ, οι εταιρίες δεν ανέφεραν τίποτα από τα παραπάνω. Απλά τους είπαν αντί να σχεδιάσετε το ηλεκτρολογικό σχέδιο θα το κάνετε με το τρόπο που θα σας πούμε. Ουσιαστικά τους μάθαιναν προγραμματισμό. Οι πρώτες γλώσσες προγραμματισμού δεν έκαναν τίποτα άλλο από το να αντιγράφουν το ηλεκτρολογικό σχέδιο σε μια ειδική συσκευή προγραμματισμού.

1.15 ΤΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ LOGISTICS

Τα πλεονεκτήματα της πρακτικής του outsourcing είναι πολλά και ποικίλα. Έτσι με την ανάθεση των διαδικασιών αποθήκευσης και διανομής σε τρίτο, ανεξάρτητο φορέα οι επιχειρήσεις στρέφουν την αξιοποίηση των διαθέσιμων κεφαλαίων στους κυρίως τομείς δραστηριότητας. Επιπλέον, η εξοικονόμηση πόρων μπορεί να είναι σημαντικότερη στις περιπτώσεις όπου η δραστηριότητα της επιχείρησης χαρακτηρίζεται από έντονη εποχικότητα.

Ακόμη, η εξοικονόμηση πόρων δεν περιορίζεται στις εγκαταστάσεις, αλλά αφορά και παραμέτρους του κόστους διαχείρισης- διακίνησης των εμπορευμάτων, οι οποίες δεν είναι πάντοτε εμφανείς, όπως η αύξηση του μετοχικού κόστους από ενδεχόμενες καθυστερήσεις ή καταστροφές, ο χρόνος απασχόλησης του προσωπικού που είναι επιφορτισμένο με τη λογιστική παρακολούθηση της αποθήκης κτλ. Σε περίπτωση κάλυψης αυτών των αναγκών εσωτερικά, τα έξοδα λειτουργίας των συγκεκριμένων εργασιών αποτελούν μέρος των σταθερών εξόδων της επιχείρησης, ενώ με την ανάθεση σε τρίτο φορέα τα έξοδα αυτά μετατρέπονται σε μεταβλητά. Και αυτό γιατί οι πάροχοι υπηρεσιών logistics συνήθως χρεώνουν τις υπηρεσίες τους με βάση κάποιο ποσοστό επί του κύκλου εργασιών των υπό διαχείριση εμπορευμάτων.

Στα πλεονεκτήματα του outsourcing ακόμη περιλαμβάνονται η ωφέλεια από την τεχνογνωσία, την εμπειρία και την υποδομή του παρόχου, καθώς και οι μειωμένες απαιτήσεις σε επίπεδο παγίου εξοπλισμού για την επιχείρηση, που ενισχύουν την ευελιξία της και καθιστούν ευχερέστερη την οριζόντια επέκτασή της με νέα προϊόντα και νέες αγορές.

Θα πρέπει επίσης να επισημανθεί, όπως αναφέρει η έρευνα της ICAP, ότι η αποτελεσματικότητα του δικτύου διανομής μιας επιχείρησης εξαρτάται και από τη γεωγραφική θέση των εγκαταστάσεων της σε σχέση με τις υπάρχουσες υποδομές μεταφοράς. Τυχόν μειονεκτήματα που σχετίζονται με τον συγκεκριμένο παράγοντα μπορούν να απαλειφθούν μέσω της συνεργασίας με κάποια επιχείρηση 3PL.

1.16 ΤΑ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ LOGISTICS

Στα μειονεκτήματα του outsourcing περιλαμβάνεται η στέρηση της επιχείρησης- εντολέα από τη δυνατότητα συσσώρευσης σημαντικής τεχνογνωσίας, καθιστώντας την άμεσα εξαρτώμενη από την εταιρεία παροχής υπηρεσιών 3PL. Σε περίπτωση επιχείρησης η οποία διαθέτει καλά οργανωμένο και αποτελεσματικό δίκτυο διανομής, το outsourcing ενδέχεται να μην αποφέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα, στον βαθμό που ο εξωτερικός συνεργάτης αδυνατεί να προσφέρει ανάλογα επίπεδα ποιότητας και αποτελεσματικότητας. Επιπροσθέτως, η αποτελεσματικότητα της συνεργασίας εξαρτάται από την ποιότητα και την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών και την προσαρμοστικότητα του παρόχου 3PL στις απαιτήσεις της αγοράς.

Όπως καταγράφει η μελέτη της ICAP, η ανταγωνιστικότητα του κυκλώματος logistics απαιτεί επενδύσεις σε σύγχρονο τεχνολογικό εξοπλισμό. Σχεδόν σε κάθε στάδιο

χειρισμού, προετοιμασίας ή μετακίνησης ενός εμπορεύματος εντός ή εκτός αποθήκης υπεισέρχονται συστήματα υψηλής τεχνολογίας (σύγχρονα μηχανογραφικά συστήματα, εξειδικευμένο λογισμικό, σαρωτές γραμμωτού κώδικα, ασύρματα τερμικά, οχήματα χειρισμού εμπορευμάτων), με στόχο όλες οι διαδικασίες να εκτελούνται στον μικρότερο δυνατό χρόνο, με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια και στο χαμηλότερο κόστος.

Οι διαχρονικές αδυναμίες που αντιμετωπίζει ο κλάδος είναι οι εξής:

- Η έντονη πολυδιάσπαση του κλάδου
- Η έλλειψη ολοκληρωμένου θεσμικού πλαισίου
- Η έλλειψη καταχώρησης και αναγνώρισης του επαγγέλματος του logistician.
- Οι ανεπαρκείς υποδομές του εθνικού σιδηροδρομικού δικτύου και ελλιπής σύνδεση με λιμενικές εγκαταστάσεις.
- Οι περιορισμένοι αποθηκευτικοί χώροι στα λιμάνια
- Οι εταιρείες 3PL δεν έχουν δικαίωμα να διατηρούν ιδιόκτητο μεταφορικό στόλο
- Η γήρανση του μεταφορικού στόλου των οδικών μεταφορών και το «κλειστό» επάγγελμα του μεταφορέα

1.17 Ο ΚΛΑΔΟΣ ΤΩΝ LOGISTICS ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΡΙΣΗ

Τα επόμενα χρόνια θα είναι σημαντικά. Η κρίση αλλάζει τον σχεδιασμό των πολυεθνικών, που τα τελευταία δύο χρόνια είχαν στραφεί σε αναπτυσσόμενες χώρες, αυτές που τώρα πλήττονται πρώτες. Αντί για τις χώρες με το μικρότερο κόστος, μιλάμε πλέον για τις χώρες με το καλύτερο δυνατό κόστος. Κι αυτό δημιουργεί ευκαιρίες για την Ελλάδα, η οποία θα πρέπει να αποκτήσει εθνική στρατηγική στον τομέα των logistics.

Παράλληλα, αν και η παγκόσμια οικονομική κρίση έχει προκαλέσει σε αρκετές περιπτώσεις ανάσχεση επενδυτικών σχεδίων, υπάρχουν αρκετές περιπτώσεις μεταφορικών επιχειρήσεων της Β. Ελλάδας, που έχουν βάλει στα «σκαριά» τη μετεξέλιξη τους σε εταιρείες 3PL («Third Part Logistics»).

Η επένδυση στον τομέα logistics (εφοδιαστική αλυσίδα) αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο των επιχειρήσεων ενάντια στην κρίση αφού, μακροχρόνια, μειώνει το κόστος και καθιστά τις επιχειρήσεις περισσότερο ανταγωνιστικές.

1.18 ΜΙΚΡΟΜΕΣΑΙΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ

Η δυνατότητα των μικρομεσαίων επιχειρήσεων (ΜΜΕ) να εισέλθουν στην παγκόσμια εφοδιαστική αλυσίδα εξαρτάται από την ανάπτυξη ενός υποστηρικτικού επιχειρηματικού περιβάλλοντος και τη δημιουργία της ανθρώπινης, τεχνικής και οικονομικής υποδομής, ώστε οι ΜΜΕ να κατανοήσουν την πολιτική και τη λειτουργία της παγκόσμιας εφοδιαστικής αλυσίδας και να ανταποκριθούν με επιτυχία στις απαιτήσεις της.

Σε μια αυξανόμενη παγκοσμιοποιημένη διεθνή αγορά, πολλές επιχειρήσεις διαπιστώνουν ότι ο δρόμος για την επιτυχία περνάει μέσα από την εξειδίκευση, και όχι τόσο από τη διαφοροποίηση. Η πλειοψηφία των μεγαλύτερων παγκόσμιων επιχειρήσεων, ενώ συνεχίζει να προσφέρει πολλαπλές υπηρεσίες σε πολυάριθμες αγορές, σήμερα έχει στραφεί για την προμήθεια πολλών προϊόντων και συνιστωσών από μικρές επιχειρήσεις που ειδικεύονται σε ένα συγκεκριμένο αντικείμενο. Καθώς η παγκόσμια αγορά συνεχίζει να αναπτύσσεται, οι ΜΜΕ αποτελούν ένα αποτελεσματικό εργαλείο για οικονομική ανάπτυξη μέσα από τη συμμετοχή τους σε παγκόσμιες εφοδιαστικές αλυσίδες.

Η σημερινή παγκόσμια αγορά χαρακτηρίζεται από μια υπερβάλλουσα παραγωγική ικανότητα, έντονο ανταγωνισμό, υψηλή κινητικότητα πόρων, ένα παγκόσμια εκπαιδευμένο εργατικό δυναμικό, εξελιγμένα δίκτυα μεταφορών και υπολογιστών, και σχεδόν στιγμιαίες επικοινωνίες. Στο περιβάλλον αυτό, οι πιο επιτυχημένες επιχειρήσεις δεν είναι απλά εκείνες που μπορούν να σχεδιάσουν, να παράγουν και να προωθήσουν μια σειρά από πρωτοποριακά προϊόντα υψηλής ποιότητας σε ανταγωνιστικές τιμές, αλλά εκείνες που παράλληλα με όλα αυτά είναι σε θέση να προμηθεύονται υλικά και υπηρεσίες, μαζί με λεπτομερή πληροφόρηση, με ακρίβεια στην ποσότητα και την ποιότητα που τα χρειάζονται, όταν και όπου τα

χρειάζονται, έστω και αν αυτά προέρχονται από γεωγραφικά διάσπαρτες, κατακερματισμένες και συχνά αναποτελεσματικές αλυσίδες.

Το κράτος μπορεί να βοηθήσει τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ), που συχνά αντιμετωπίζουν ανεπάρκεια κεφαλαίων, να γίνουν ανταγωνιστικές στις αγορές αυτές, συμβάλλοντας στον σχεδιασμό και τη διαχείριση εφοδιαστικών αλυσίδων για την υποστήριξη της στρατηγικής τους σε θέματα προϊόντων και αγορών. Παρότι οι μεγάλες επιχειρήσεις έχουν αρχίσει να βλέπουν τα οφέλη από την ευθυγράμμιση των εφοδιαστικών τους αλυσίδων σε παγκόσμια κλίμακα, οι μικρότερες επιχειρήσεις συχνά γονατίζουν κάτω από το κόστος και την πολυπλοκότητα αυτής της προσπάθειας.

Παρ' όλα αυτά, τα περιθώρια για αναβολή των σκληρών αποφάσεων μπροστά στη μεγάλη πρόκληση της παγκοσμιοποίησης γίνονται ολοένα μικρότερα. Για πολλές μικρομεσαίες επιχειρήσεις είναι πολύ πιθανό η πελατειακή τους βάση να έχει ήδη «παγκοσμιοποιηθεί», και έτσι να τους πιέζει να ακολουθήσουν αν δεν θέλουν να χάσουν τις πωλήσεις τους. Επί πλέον, η πίεση για μείωση του κόστους είναι αμείωτη, οδηγώντας τις επιχειρήσεις κάθε μεγέθους στην αναζήτηση προμηθευτών και πελατών σε νέες γεωγραφικές περιοχές, σε μια προσπάθεια να πετύχουν οικονομίες κλίμακας.

1.19 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ LOGISTICS

Υπάρχουν πάρα πολλοί ορισμοί για αυτό που στα ελληνικά ονομάζουμε διοίκηση logistics σε μια επιχείρηση ή έναν οργανισμό. Πραγματικά μπορούμε να αναφερθούμε σε μερικούς ορισμούς ενδεικτικά προκειμένου να γίνει κατανοητό το αντικείμενο του logistics management.

Με τον όρο «**διοίκηση logistics**» το Council of Logistics Management, εννοεί «τη διαδικασία σχεδιασμού, εφαρμογής και ελέγχου μιας αποτελεσματικής και οικονομικής ροής και αποθήκευσης των πρώτων υλών των ημικατεργασμένων αποθεμάτων και των έτοιμων προϊόντων και τις σχετικές πληροφορίες, από το σημείο παραγωγής στο σημείο κατανάλωσης με σκοπό την ικανοποίηση των απαιτήσεων των πελατών».⁴ Ένας άλλος ορισμός, ο οποίος διατυπώθηκε από το Institute of Logistics της Μεγάλης Βρετανίας υποστηρίζει ότι η διαδικασία των logistics αντιστοιχεί στη διοίκηση της εφοδιαστικής αλυσίδας.⁵

Logistics Management είναι η επιστήμη που ασχολείται με το σχεδιασμό, τον έλεγχο και την εκτέλεση της ροής των προϊόντων που ξεκινά από τους προμηθευτές, περνά από την παραγωγή και την επιχείρηση και καταλήγει στους τελικούς καταναλωτές/ πελάτες.⁶

Τρεις είναι οι βασικές διαδικασίες για την σύνθεση ενός συστήματος διοίκησης logistics στα πλαίσια μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού, η διαδικασία του σχεδιασμού του συστήματος logistics, η διαδικασία του ελέγχου του συστήματος και η διαδικασία της εκτέλεσης των εργασιών logistics.

Σύμφωνα με τους ανωτέρω ορισμούς το αντικείμενο της διοίκησης logistics είναι ευρύτατο και καλύπτει ένα μεγάλο φάσμα των δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης, όπως προμήθειες συσκευασίας, διακίνηση υλικών, τεχνολογία, ανακύκλωση, αγορές, μεταφορές, έλεγχο αποθεμάτων, εξυπηρέτηση πελατών κλπ.⁷

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΑΡΧΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

2.1. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ

Θα ήταν πραγματικά κουτό κάποιος να αρχίσει να παίζει σκάκι χωρίς κάποια στρατηγική στο μυαλό του. Κάθε κίνησή του έχει ένα στόχο, επηρεάζει την επόμενη και τελικά καθορίζει την έκβαση του παιχνιδιού. Στο επιχειρηματικό σκάκι παίζουν όλες οι

⁴ Παπαδημητρίου Δ.,1971

⁵ Σιφνιώτης Κ.,1997

⁶ Σιφνιώτης Κ.,1997

⁷ Παπαδημητρίου - Σχινάς , 2004

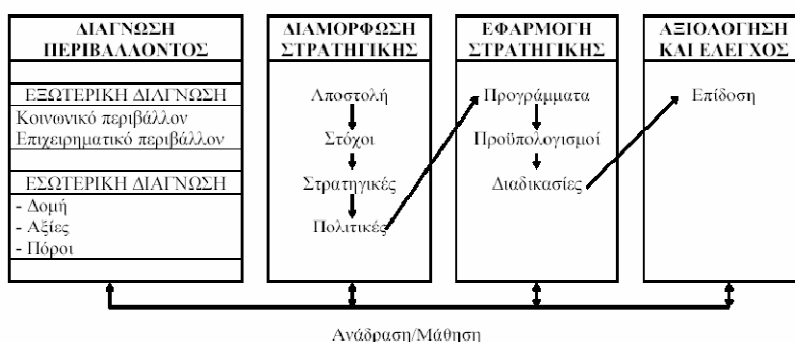
επιχειρήσεις, ανεξαρτήτως δραστηριότητας και μεγέθους. Καμία επιχείρηση δεν μπορεί να προχωρήσει χωρίς σχεδιασμό της στρατηγικής της.

Στη γενική της έννοια, στρατηγική είναι η υιοθέτηση συγκεκριμένων ενεργειών και τακτικών με σκοπό την εξασφάλιση πλεονεκτικών θέσεων και συνδυασμού δυνάμεων.

Όπως είναι αναμενόμενο, η χάραξη στρατηγικής είναι το πιο κρίσιμο στάδιο και στην εφοδιαστική διαχείριση. Ένα στοιχείο ενισχύει την αξία του σχεδιασμού στρατηγικής στα logistics. Η στρατηγική της εφοδιαστικής εμπεριέχει πολλές και αλληλένδετες επιμέρους στρατηγικές που αναφέρονται σε κάθε διαδικασία της εφοδιαστικής (προμήθειες, αποθέματα, κτλ). Όλες αυτές οι επιμέρους στρατηγικές πρέπει να εξυπηρετούν την γενική στρατηγική και να λαμβάνονται υπόψη όλοι οι παράγοντες που τις επηρεάζουν, τόσο από πλευράς συνθηκών, όσο κι από πλευράς εκτέλεσης.

2.2. Ο ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ

Ο σχεδιασμός στρατηγικής μιας επιχείρησης είναι μια διαδικασία που περιλαμβάνει τέσσερα βασικά στάδια (εικόνα 6): την διάγνωση του περιβάλλοντος, τη διαμόρφωση της στρατηγικής, την εφαρμογή της στρατηγικής και την αξιολόγηση και τον έλεγχο.

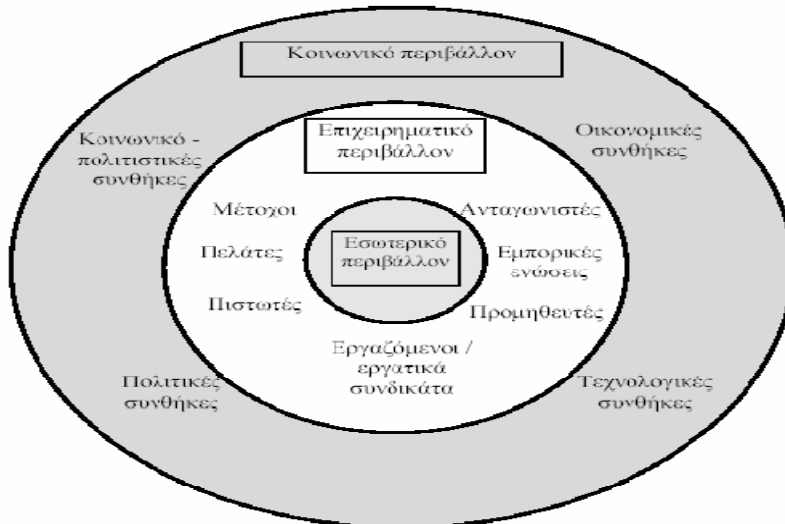


Εικόνα 6. Η διαδικασία του στρατηγικού σχεδιασμού

Το πρώτο στάδιο είναι η διάγνωση περιβάλλοντος.

Λέγοντας **περιβάλλον της επιχείρησης**, δεν εννοούμε το φυσικό περιβάλλον, αλλά το επιχειρησιακό. Αυτό περιλαμβάνει δύο μεγάλες κατηγορίες: το εσωτερικό και το εξωτερικό (εικόνα 7). Στο εσωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης ανήκουν τα άτομα (εργατικό δυναμικό, στελέχη), οι μηχανές, οι πρώτες ύλες, οι μέθοδοι παραγωγής, οι τεχνικές και διοικητικές γνώσεις, τα κεφάλαια, οι μέτοχοι, η δομή της επιχείρησης, ο τρόπος διοίκησης, οι τεχνικές που εφαρμόζονται στη λήψη αποφάσεων, η επικοινωνία μεταξύ των εργαζομένων, οι σκοποί και στόχοι της επιχείρησης κ.τ.λ. Το εσωτερικό περιβάλλον δηλαδή, περιλαμβάνει οτιδήποτε υπάρχει και γίνεται μέσα στην επιχείρηση.

Αντίθετα, το **εξωτερικό περιβάλλον** σχετίζεται με οτιδήποτε συμβαίνει στο ευρύτερο περιβάλλον της επιχείρησης, από το οποίο επηρεάζεται άμεσα. Η συστηματική μελέτη και αναγνώριση της σημασίας του εξωτερικού θεωρείται ότι παίζει τον πρωτεύοντα ρόλο για την επιβίωση, την ανάπτυξη και την καθιέρωση της κάθε επιχείρησης. Κάθε επιχείρηση πρέπει να λαμβάνει από το εξωτερικό περιβάλλον της τις πρώτες ύλες για να παράγει, τις απαραίτητες πληροφορίες για να πάρει αποφάσεις, υπόκειται σε φορολόγηση για τα κέρδη που εισπράττει, συνεργάζεται με τράπεζες για τη διευκόλυνση των συναλλαγών της, αναπτύσσει σχέσεις με τους πελάτες για να διαθέσει τα προϊόντα που παράγει και γενικά προβαίνει σε μία σειρά από ενέργειες αλληλεξάρτησης και ανατροφοδότησης με το εξωτερικό της περιβάλλον. Οι σημαντικότερες κατηγορίες του εξωτερικού περιβάλλοντος είναι: το οικονομικό, το τεχνολογικό, το πολιτικό, το νομικό, το διεθνές, το κοινωνικό και το πολιτισμικό.



Εικόνα 7. Το περιβάλλον μιας επιχείρησης

Το δεύτερο στάδιο είναι η διαμόρφωση στρατηγικής

Μετά την ανάλυση του περιβάλλοντος της επιχείρησης έρχεται η ώρα για την διαμόρφωση της στρατηγικής. Στο στάδιο αυτό πραγματοποιείται η ανάπτυξη των μακροπρόθεσμων σχεδίων για την αποτελεσματική διαχείριση των ευκαιριών και των απειλών του εξωτερικού περιβάλλοντος, δεδομένων των ισχυρών και των αδύνατων σημείων της επιχείρησης.

Κατά τη διαμόρφωση της στρατηγικής υπάρχουν οι έννοιες της αποστολής, των στόχων, των στρατηγικών και των πολιτικών.

Αποστολή: Προσδιορίζεται ο λόγος ύπαρξης της επιχείρησης και ο σκοπός της, και προωθούνται κοινές αξίες και προσδοκίες μεταξύ των εργαζομένων. Γενικά, διαμορφώνεται η δημόσια εικόνα της επιχείρησης. Για παράδειγμα, η αποστολή μιας επιχείρησης μπορεί να είναι « η βελτίωση της ποιότητας ζωής στο σπίτι, μέσω της σχεδίασης, κατασκευής, προώθησης και υποστήριξης των καλύτερων οικιακών συσκευών του κόσμου» ή « η εξυπηρέτηση των συμφερόντων των μετόχων των πελατών και των εργαζομένων της επιχείρησης».

Στόχοι: Καθορίζονται το τι πρέπει να επιτευχθεί και το πότε, έχοντας κατά προτίμηση ποσοτική μορφή. Για παράδειγμα, «να επιτευχθεί αποδοτικότητα των ίδιων κεφαλαίων μεταξύ 20-25%».

Στρατηγικές: Αποτελούν το γενικό σχέδιο που περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο η επιχείρηση θα επιτύχει τους στόχους της και θα ανταποκριθεί στην αποστολή της. Η συνολική στρατηγική της επιχείρησης ονομάζεται **επιχειρησιακή στρατηγική** και μπορεί να διαχωριστεί σε:

- **Εταιρική στρατηγική** (corporate strategy): περιγράφει τη γενική κατεύθυνση της επιχείρησης και της διοίκησης των λειτουργικών και παραγωγικών συστημάτων της επιχείρησης. Οι εταιρικές στρατηγικές μπορούν να αφορούν ανάπτυξη, σταθερότητα, ή περιορισμό της επιχείρησης.
- **Επαγγελματική στρατηγική** (business strategy): αναφέρεται στα επιμέρους προϊόντα και υπηρεσίες της επιχείρησης δίνοντας έμφαση στην προώθηση των ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων της επιχείρησης σε αυτά.
- **Λειτουργική στρατηγική** (functional strategy): προσεγγίσεις που χρησιμοποιούνται σε κατώτερα λειτουργικά επίπεδα για την επίτευξη των στόχων, μέσω της μεγιστοποίησης της παραγωγικότητας των διαθέσιμων πόρων.

Πολιτικές: Αποτελούν τις γενικές κατευθυντήριες γραμμές για τη λήψη αποφάσεων μέσω των οποίων συνδέεται η διατύπωση των στρατηγικών με την υλοποίησή τους. Ο καθορισμός πολιτικών συμβάλλει στο συντονισμό όλων των πόρων της επιχείρησης προς την εκπλήρωση της αποστολής της επιχείρησης, επίτευξης των στόχων και της και υλοποίησης των στρατηγικών της. Για παράδειγμα, η εταιρία 3M έχει καθιερώσει την πολιτική οι

ερευνητές της να αφιερώνουν 15% του εργάσιμου χρόνου τους σε ασχολίες εκτός των ερευνητικών προγραμμάτων στα οποία ασχολούνται.

Το τρίτο στάδιο είναι η εφαρμογή στρατηγικής

Αναφέρεται στην καθημερινή διαδικασία μέσω της οποίας τίθενται σε δράση οι στρατηγικές και οι πολιτικές μέσω της ανάπτυξης προγραμμάτων, προϋπολογισμών και διαδικασιών. Η διαδικασία αυτή μπορεί να επιφέρει ριζικές αλλαγές σε ολόκληρη τη δομή, τη λειτουργία αλλά και τις αξίες της επιχείρησης, ενώ οι άμεσα εμπλεκόμενοι στην εφαρμογή της στρατηγικής είναι το διοικητικό προσωπικό στα μεσαία και κατώτερα επίπεδα.

Προγράμματα: Προσδιορίζουν τις ενέργειες που απαιτούνται για την υλοποίηση μιας στρατηγικής. Για παράδειγμα, η εταιρία Intel για την υλοποίηση της στρατηγικής της για την επιχειρηματική της ανάπτυξη, προχώρησε σε δύο προγράμματα: (1) συνεργασία με την Hewlett Packard για την ανάπτυξη του διάδοχου chip του Pentium Pro. (2) Οργάνωσε μια ομάδα επίλεκτων μηχανικών και επιστημόνων για τη σχεδίαση (μακροπρόθεσμα) εξελιγμένων επεξεργαστών.

Προϋπολογισμοί: Προσδιορίζουν τα προγράμματα σε χρηματικές μονάδες αναλύοντας τα κόστη εφαρμογής των προγραμμάτων. Οι προϋπολογισμοί χρησιμοποιούνται ως εργαλεία σχεδιασμού και ελέγχου.

Διαδικασίες: Αποτελούν το σύστημα των διαδοχικών βημάτων τα οποία περιγράφουν λεπτομερώς τον τρόπο με τον οποίο εκτελείται μια εργασία (πρόγραμμα).

Το τέταρτο στάδιο είναι η Αξιολόγηση και έλεγχος

Πρόκειται για τη διαδικασία παρακολούθησης και αξιολόγησης των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων και των αποτελεσμάτων τους, ώστε να διασφαλιστεί η επίτευξη του επιθυμητού επιπέδου επιδόσεων. Η αξιολόγηση και ο έλεγχος αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα τμήματα του στρατηγικού σχεδίου, μια και οι διαπιστώσεις της διαδικασίας αυτής χρησιμοποιούνται από όλα τα διοικητικά στελέχη για τη λήψη διορθωτικών μέσων. Η σωστή αξιολόγηση και έλεγχος απαιτεί την άμεση και ειλικρινή συνεργασία όλων των στελεχών της επιχείρησης σε όλα τα επίπεδα της.

2.3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ

Πριν τον σχεδιασμό της εφοδιαστικής, είναι απαραίτητο τα στελέχη της εφοδιαστικής διαχείρισης να μπορούν να αναλύσουν την εφοδιαστική αλυσίδα και να έχουν υπόψη κάποιες βασικές αρχές που πρέπει να διέπουν την εφοδιαστική διαχείριση.

2.3.1. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΔΟΜΗΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ (SUPPLY CHAIN NETWORK STRUCTURE)

Οι πρώτες ύλες μέχρι και ο τελευταίος καταναλωτής συμμετέχουν στην εφοδιαστική αλυσίδα. Ο βαθμός διοίκησης της αλυσίδας εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως την πολυπλοκότητα του προϊόντος, τον αριθμό των προμηθευτών, την διαθεσιμότητα των πρώτων υλών, κ.ά. Επιπλέον, διαστάσεις που πρέπει να συνυπολογισθούν είναι το μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας και ο αριθμός των προμηθευτών και πελατών σε κάθε επίπεδο. Είναι σπάνιο φαινόμενο μια επιχείρηση να ανήκει σε μία μόνο εφοδιαστική αλυσίδα. Είναι πολύ σημαντικό λοιπόν να υπάρχει σαφήνεια και συγκεκριμένη γνώση για το πώς δομείται η εφοδιαστική αλυσίδα.

Υπάρχουν δύο θεωρίες για τη δομή ενός δικτύου εφοδιαστικής: (1) τα μέλη της αλυσίδας και (2) οι δομικές διαστάσεις του δικτύου.

- (1) Αναγνώριση των μελών της εφοδιαστικής αλυσίδας (identifying supply chain members): Ο καθορισμός της δομής ενός δικτύου σημαίνει την εύρεση και αναγνώριση των μελών που το απαρτίζουν. Αν συμπεριληφθούν όλοι οι τύποι των μελών δημιουργείται ένα αρκετά πολύπλοκο δίκτυο και δυσκολεύει η διοίκηση και ο συντονισμός του.

Το κλειδί είναι να γίνει ένα ξεκαθάρισμα αναφορικά με το ποια μέλη του δικτύου είναι κρίσιμα για τη δομή του και απαιτούν ξεχωριστή μεταχείριση και διοίκηση. Τα μέλη μιας εφοδιαστικής αλυσίδας είναι όλες εκείνες οι επιχειρήσεις/ οργανισμοί με τις οποίες η κεντρική επιχείρηση αλληλοσχετίζεται άμεσα ή έμμεσα μέσω των προμηθευτών και των

τελικών πελατών της από το σημείο της παραγωγής έως το σημείο της κατανάλωσης. Προκειμένου να διοικηθεί ένα πολύπλοκο δίκτυο διανομής, προτείνεται η διάκριση των μελών σε πρωταρχικά και υποστηρικτικά.

Έτσι, πρωταρχικά είναι εκείνα τα μέλη τα οποία είναι αυτόνομες επιχειρήσεις ή στρατηγικές επιχειρηματικές μονάδες που προσδίδουν προστιθέμενη αξία στις διάφορες επιχειρησιακές διεργασίες για κάθε ένα τελικό πελάτη ή αγορά. Αντίθετα, υποστηρικτικά είναι τα μέλη εκείνα του δικτύου που παρέχουν πόρους, γνώση, πληροφόρηση και κεφάλαια στα πρωταρχικά μέλη της εφοδιαστικής αλυσίδας. Για παράδειγμα, υποστηρικτικά μέλη είναι οι εταιρείες leasing αυτοκινήτων, ο ιδιοκτήτης ενός οικοπέδου που μισθώνει το εργοστάσιο, εταιρείες που παρέχουν κεφαλαιουχικό εξοπλισμό κτλ. Η ίδια επιχείρηση μπορεί να λειτουργεί ως πρωταρχικό ή υποστηρικτικό μέλος, ανάλογα με τον ρόλο της στις διάφορες επιχειρησιακές λειτουργίες στην έκταση της εφοδιαστικής αλυσίδας ή και ανάλογα με το ρόλο της σε διαφορετικού τύπου εφοδιαστικές αλυσίδες. Στο σημείο αυτό να τονιστεί, ότι δεν είναι πάντοτε ευδιάκριτος ο ρόλος των επιχειρήσεων ως πρωταρχικές ή υποστηρικτικές. Παρόλο αυτά ο καθορισμός του τύπου στον οποίο ανήκει μία επιχείρηση ορίζει το σημείο στο οποίο ανήκει στην εφοδιαστική αλυσίδα, δηλαδή το σημείο της παραγωγής και το σημείο της κατανάλωσης. Το σημείο παραγωγής στην εφοδιαστική αλυσίδα είναι εκείνο στο οποίο δεν υπάρχει προηγούμενος προμηθευτής. Όλοι οι προμηθευτές στο σημείο αυτό είναι υποστηρικτικά μέλη. Το σημείο της κατανάλωσης είναι εκείνο όπου δεν προσδίδεται περαιτέρω προστιθέμενη αξία και το προϊόν καταναλώνεται.

(2) Αναγνώριση των δομικών διαστάσεων του δικτύου της εφοδιαστικής αλυσίδας (the structural dimensions of the network): Τρεις δομικές διαστάσεις του δικτύου είναι απαραίτητες όταν περιγράφεται, αναλύεται και διοικείται η εφοδιαστική αλυσίδα. Αυτές είναι η οριζόντια δομή, η κάθετη δομή και η οριζόντια θέση της κεντρικής επιχείρησης μέσα στο σύνολο του δικτύου.

Η οριζόντια δομή αναφέρεται στον αριθμό των μελών στην εφοδιαστική αλυσίδα. Η εφοδιαστική αλυσίδα μπορεί να είναι μεγάλου μήκους, με πολλά μέλη ή μικρού μήκους με μικρό αριθμό μελών. Η δεύτερη διάσταση, η κάθετη δομή, αναφέρεται στον αριθμό των προμηθευτών / πελατών που υπάρχουν για κάθε ένα μέλος του δικτύου. Η τρίτη διάσταση, η οριζόντια θέση, αναφέρεται στο κατά πόσο η επιχείρηση βρίσκεται στην αρχή του δικτύου ή αν βρίσκεται κοντά στον τελικό πελάτη ή σε ενδιάμεση θέση στο δίκτυο. Για παράδειγμα, όταν μια επιχείρηση μειώνει τον αριθμό των προμηθευτών της η εφοδιαστική αλυσίδα γίνεται στενότερου εύρους όσον αφορά το μήκος. Επιπλέον, όταν οδηγείται στην διαδικασία του outsourcing υπηρεσιών όπως το marketing, τα logistics ή τις διαδικασίες ανάπτυξης προϊόντος, η δομή του δικτύου αλλάζει, αυξάνοντας το εύρος ή το μήκος του δικτύου, αλλά επηρεάζοντας και την θέση της επιχείρησης στην εφοδιαστική αλυσίδα.

2.3.2. ΟΙ 7 ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ

Αν θεωρήσουμε ότι η εφοδιαστική διαχείριση βρίσκεται στην κορυφή της νέας ιδεολογίας για τη διοίκηση, τότε θα πρέπει να έχει κάποιο σύστημα αρχών. Η Andersen Consulting προχώρησε στον καθορισμό "αρχών" που θα πρέπει να διέπουν την εφοδιαστική διαχείριση. Όταν οι αρχές αυτές τηρούνται με επιμονή, υπομονή και κατανόηση, τότε επιφέρουν ένα ασύγκριτο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Οι 7 αρχές είναι οι εξής:

1. Κατηγοριοποίηση πελατών ανάλογα με τις ανάγκες εξυπηρέτησής τους. Παραδοσιακά, οι εταιρίες ομαδοποιούν τους πελάτες τους κατά επαγγελματικό τομέα, κατά προϊόν, ή κατά είδος συναλλαγής και μετά παρέχουν το ίδιο επίπεδο εξυπηρέτησης στα πλαίσια βέβαια κάποιας κατηγοριοποίησης. Η αποδοτική εφοδιαστική διαχείριση, σε αντίθεση, ομαδοποιεί τους πελάτες με βάση τις ξεχωριστές ανάγκες εξυπηρέτησής τους - του επαγγελματικού τομέα - μετά προσαρμόζει τις παρεχόμενες υπηρεσίες στις ανάγκες αυτές.
2. Παραμετροποίηση του δικτύου της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας. Κατά το σχεδιασμό του δικτύου της εφοδιαστικής αλυσίδας τους, οι επιχειρήσεις χρειάζεται να εστιάσουν κυρίως στις απαιτήσεις και την πιθανή κερδοφορία από την εξυπηρέτηση των ξεχωριστών αναγκών των πελατών τους. Η συντηρητική προσέγγιση της δημιουργίας μίας

"μονολιθικής" εφοδιαστικής διαχείρισης εμποδίζει την εφαρμογή μιας πετυχημένης διαχείρισης της.

3. Εστίαση της προσοχής στα μηνύματα της αγοράς (ζήτηση) και ανάλογος σχεδιασμός. Οι πωλήσεις και ο σχεδιασμός των ενεργειών θα πρέπει να αντικατοπτρίζουν ολόκληρη την αλυσίδα ώστε να μπορούμε να διαγνώσουμε έγκαιρα τυχόν αλλαγές στη ζήτηση των προϊόντων, στους τρόπους προώθησης κ.τ.λ. Αυτή η σε βάθος προσέγγιση της ζήτησης οδηγεί σε σταθερότερες προβλέψεις και σε μία βέλτιστη διαχείριση της αποθήκης και των διαθέσιμων πηγών και δυναμικού.
4. Διαφοροποίηση του προϊόντος φέρνοντάς το πιο κοντά στον καταναλωτή. Οι επιχειρήσεις σήμερα δεν μπορούν πλέον να συσσωρεύουν αποθέματα στις αποθήκες τους ώστε να μπορούν να αντεπεξέρχονται σε πιθανές λάθος προβλέψεις. Αντίθετα, χρειάζεται να συνδέσουν τη διαφοροποίηση του προϊόντος με την παραγωγική διαδικασία για να βρεθούν πιο κοντά στην ζήτηση του καταναλωτή.
5. Στρατηγική διαχείριση των προμηθειών. Προκειμένου να εργάζονται στενά με τους βασικούς προμηθευτές τους και να μειώσουν τα ολικά κόστη κτήσης πρώτων υλών και υπηρεσιών τους, οι πρωτοπόροι της εφοδιαστικής διαχείρισης έχουν διευρύνει τα σύνορα τους με τους προμηθευτές λήψη προσφορών από τους προμηθευτές για το "χτύπημα" της μικρότερης τιμής, είναι λάθος λογική συμβουλεύει η εταιρία Andersen. μοίρασμα των κερδών, είναι ο σύγχρονος και αποτελεσματικότερος τρόπος για τη στρατηγική διαχείριση των προμηθειών.
6. Ανάπτυξη μιας ευρείας τεχνολογικής στρατηγικής της Εφοδιαστικής αλυσίδας. Η τεχνολογία των πληροφοριών, ως ακρογωνιαίος λίθος της επιτυχούς εφοδιαστικής διαχείρισης, θα πρέπει να υποστηρίζει πολλαπλά επίπεδα λήψης των αποφάσεων. Θα πρέπει επίσης να παρέχει καθαρή εικόνα της ροής των προϊόντων, των υπηρεσιών και των πληροφοριών.
7. Υιοθέτηση τρόπων εξάπλωσης μέτρησης της απόδοσης. Η άριστη εφαρμογή συστημάτων μέτρησης στην εφοδιαστική αλυσίδα σημαίνει κάτι παραπάνω από τον συντονισμό των εσωτερικών λειτουργιών. Τα συστήματα αυτά εφαρμόζουν τρόπους μέτρησης σε κάθε κρίκο της Εφοδιαστικής Αλυσίδας. Το πιο σημαντικό, αυτά τα συστήματα μέτρησης αποτελούνται από οικονομικές παραμέτρους και από παραμέτρους που σχετίζονται με το επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών, όπως π.χ. η καθαρή απόδοση κάθε λογαριασμού.

2.4 Η ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ

Ο όρος "εκτέλεση των εργασιών της εφοδιαστικής" αναφέρεται στην εκτέλεση, σε καθημερινή βάση, όλων εκείνων των επαναλαμβανόμενων εργασιών που απαιτούνται για να φτάσουν τα προϊόντα από τον προμηθευτή στον πελάτη ή σε κάποιο ενδιάμεσο προορισμό (πχ. τοπική αποθήκη). Η "εκτέλεση των εργασιών της εφοδιαστικής" ταυτίζεται άμεσα με το στάδιο "εφαρμογής στρατηγικής" στο σχεδιασμό στρατηγικής. Η σωστή εκτέλεση των καθημερινών προγραμμάτων και διαδικασιών της εφοδιαστικής, θα διαμορφώσει και το τελικό αποτέλεσμα, θα δείξει αν η επιχείρηση κατορθώνει να κάνει όλα όσα στοχεύει και υπόσχεται στους πελάτες της.

2.5 Ο ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο έλεγχος του συστήματος της εφοδιαστικής αναφέρεται τόσο στον έλεγχο των αποτελεσμάτων του σχεδιασμού όσο και στον έλεγχο της σωστής εφαρμογής των σχεδίων. Για να είναι αποτελεσματικός, ο έλεγχος πρέπει να είναι μια συνεχής διαδικασία, που να γίνεται συστηματικά και να διαπερνά ολόκληρο το σύστημα (από τους προμηθευτές και την παραγωγή, μέχρι την διανομή των τελικών προϊόντων στους πελάτες).

Ο σκοπός του ελέγχου είναι διπλός. Ο πρώτος αναφέρεται αν εφαρμόστηκαν σωστά οι εντολές των υπευθύνων της επιχείρησης. Στην περίπτωση αυτή, ο έλεγχος είναι ποσοτικός και ποιοτικός. Ο ποσοτικός έλεγχος αναφέρεται σε μετρήσιμους δείκτες ή μεγέθη. Για παράδειγμα, ο ποσοτικός έλεγχος μπορεί να αναφέρεται στον αριθμό των μονάδων των προμηθειών (πρώτων υλών) που παραλαμβάνει η επιχείρηση και η διαπίστωση του αν ο αριθμός αυτός ακολουθεί την πολιτική αποθεμάτων της επιχείρησης, ή αν οι προμήθειες

αυτές αντιπροσωπεύουν αποθέματα πολλών μηνών ή ελάχιστων ημερών. Ο ποσοτικός έλεγχος μπορεί επίσης να αναφέρεται και στις παραγγελίες των πελατών, αν οι ποσότητες των προϊόντων που αποστέλλονται είναι σωστές, κάθε πότε (συχνότητα) και πόσα (ποσότητα) λάθη γίνονται. Μορφή ποσοτικού ελέγχου είναι και ο οικονομικός έλεγχος, στον οποίο διαπιστώνεται αν επιτυγχάνονται οι οικονομικοί στόχοι της επιχείρησης.

Ο ποιοτικός έλεγχος, από την άλλη, μπορεί να αναφέρεται στις προδιαγραφές προμηθειών και τελικών προϊόντων, αλλά και στις προδιαγραφές των διαδικασιών που ακολουθούνται. Ο ποιοτικός έλεγχος δε σταματά στην παραγωγή ή την αποθήκευση αλλά μπορεί να φτάσει μέχρι τα ράφια του καταστήματος του πελάτη.

Ο δεύτερος σκοπός του ελέγχου είναι πιο σημαντικός από τον προηγούμενο και σχετίζεται με την επιτυχία του συστήματος που σχεδιάστηκε. Κάθε επιχείρηση βάζει ορισμένους στόχους και κανόνες πάνω στους οποίους στηρίζει τα συμπεράσματά της. Οι επιχειρήσεις δεν χρησιμοποιούν τα κέρδη ως μοναδικό κριτήριο απόδοσης, έχουν και κριτήρια που διαμορφώνουν την εικόνα της επιχείρησης προς τους τρίτους (τράπεζες, μετόχους, προμηθευτές) και κυρίως προς τους πελάτες της. Συχνά λάθη στις παραγγελίες, συχνές καθυστερήσεις στις παραδόσεις, κακή κατάσταση των προϊόντων κατά την παράδοση και πολλά άλλα θέματα μπορεί να βλάψουν την επιχείρηση μακροχρόνια και να χάσει τους πελάτες της.

Ο έλεγχος γίνεται για να αξιολογούνται τα αποτελέσματα και να γίνονται διορθωτικές επεμβάσεις στο εφοδιαστικό σύστημα που σχεδιάστηκε. Δεν υπάρχει το τέλειο σύστημα που δεν θα μεταβληθεί ποτέ. Αντίθετα, μόλις αρχίσει η υλοποίηση ενός συστήματος ξεκινά η μελέτη βελτίωσής του.

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΤΟ ΠΡΟΪΟΝ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ- ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΠΕΛΑΤΩΝ

3.1. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Οι επιχειρήσεις λειτουργούν και αναπτύσσονται έχοντας ως σκοπό αφενός μεν την πραγματοποίηση κέρδους, αφετέρου δε την ικανοποίηση των διαφόρων αναγκών των καταναλωτών ή των άλλων επιχειρήσεων. Οι σκοποί αυτοί επιτυγχάνονται με την προσφορά των προϊόντων που παράγουν (αγαθά ή υπηρεσίες). Ως προϊόν, εννοείται, όχι μόνο το φυσικό προϊόν, αλλά και οι σχετικές υπηρεσίες που το συνοδεύουν, όπως είναι η ονομασία και το σήμα του προϊόντος (brand name), η συσκευασία, τα διάφορα είδη του κλπ.

Προϊόν ή υπηρεσία είναι το σύνολο των υλικών και άυλων χαρακτηριστικών, τα οποία με τη χρησιμότητά τους παρέχουν ικανοποίηση στις ανάγκες των καταναλωτών.

Έτσι, π.χ. όταν οι καταναλωτές αγοράζουν ένα αυτοκίνητο δεν εξετάζουν όλοι με την ίδια προσοχή τα ίδια χαρακτηριστικά. Ανάλογα με τον καταναλωτή δίδεται μεγαλύτερη σημασία στη τιμή, στη κατανάλωση, στην ύπαρξη ανταλλακτικών, στο χρόνο παράδοσης, στο χρώμα, στην άνεση στην ασφάλεια, στην πολυτέλεια κ.α. Άλλοι, επίσης δίνουν μεγαλύτερη σημασία σε “κοινωνικά” χαρακτηριστικά, όπως το οικογενειακό, το αθλητικό, το εντυπωσιακό, κ.α.

Επομένως το προϊόν, ως η βασική πηγή εσόδων για την επιχείρηση, περιλαμβάνει αποφάσεις και ενέργειες οι οποίες αποσκοπούν, αφενός μεν στην ικανοποίηση αναγκών μιας συγκεκριμένης ομάδας καταναλωτών, αφετέρου δε στην δημιουργία συγκεκριμένου πλεονεκτήματος έναντι των ανταγωνιστών.

Το είδος και τα χαρακτηριστικά του προϊόντος επηρεάζουν πολύ τον τρόπο διαμόρφωσης και εκτέλεσης της εφοδιαστικής διαχείρισης. Στην παρούσα ενότητα δίνεται με γενικό τρόπο η σχέση των υπηρεσιών της εφοδιαστικής με τη φύση και τα χαρακτηριστικά των προϊόντων.

3.2. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Τα προϊόντα ταξινομούνται, σύμφωνα με διάφορα κριτήρια, σε ορισμένες κατηγορίες. Έτσι, σύμφωνα με ένα είδος διάκρισης, τα προϊόντα ταξινομούνται ανάλογα με:

- Τη φύση του αγαθού, σε υλικά και άυλα αγαθά (ή υπηρεσίες).

Στην κατηγορία των υλικών προϊόντων υπάγονται τα αγαθά που εμπίπτουν στις αισθήσεις μας, ενώ άυλα προϊόντα είναι οι προσφερόμενες υπηρεσίες. Βασική διαφορά ανάμεσα στα υλικά και στα άυλα προϊόντα είναι ότι τα υλικά προϊόντα αποθηκεύονται εφ' όσον δεν χρησιμοποιούνται για να χρησιμοποιηθούν μελλοντικά, ενώ οι υπηρεσίες χάνονται, εφ' όσον δεν χρησιμοποιηθούν αφού δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν. Πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι υπάρχουν και τα μικτά προϊόντα, δηλ. εκείνα τα προϊόντα με υλική υπόσταση και παροχή υπηρεσίας (π.χ. το σφράγισμα ενός δοντιού). Κατά κάποιο τρόπο, για την εφοδιαστική διαχείριση όλα τα προϊόντα μπορούν να θεωρηθούν μικτά, αφού κάθε υλικό προϊόν συνοδεύεται από τις υπηρεσίες της εφοδιαστικής (μεταφορά, αποθήκευση, διανομή, παραγγελία, κτλ).

- Την αμεσότητα που ικανοποιούν τις ανάγκες, σε άμεσα και έμμεσα αγαθά.

Τελικά (ή άμεσα) προϊόντα θεωρούνται εκείνα τα αγαθά που δεν χρειάζονται περαιτέρω τροποποίηση / κατεργασία και συνήθως έχουν ως προορισμό των τελικό καταναλωτή, δηλ. αυτά που παρέχουν άμεση ικανοποίηση, χωρίς μεταβολή στη μορφή τους (π.χ. φρούτα, έπιπλα κλπ.). Αντίθετα, ενδιάμεσα (ή έμμεσα) αγαθά καλούνται τα αγαθά που συμβάλλουν στην παραγωγή άλλων αγαθών (πρώτες ύλες, μηχανήματα κλπ.).

Όσον αφορά τη σχέση τους με την εφοδιαστική διαχείριση, στα άμεσα προϊόντα έχουμε συνήθως μικρότερες συσκευασίες, μεγαλύτερα δίκτυα διανομής, και πρόσθεση όλων των σχετικών δαπανών παραγωγής-αποθήκευσης-μεταφορών στο τελικό κόστος του προϊόντος. Βέβαια πρέπει να τονισθεί ότι ένα προϊόν μπορεί να χαρακτηριστεί ως άμεσο ή έμμεσο από διαφορετικά πρίσματα. Για παράδειγμα, ένα μηχάνημα παραγωγής της επιχείρησης Α θεωρείται για το στέλεχος εφοδιαστικής της επιχείρησης Α ως έμμεσο προϊόν, ενώ για το στέλεχος της εφοδιαστικής της επιχείρησης Β που κατασκευάζει το μηχάνημα ως άμεσο προϊόν.

- Το βαθμό επεξεργασίας τους, σε ακατέργαστα, ημικατεργασμένα και τελικά αγαθά

Τα τελικά αγαθά έχουν την έννοια των άμεσων αγαθών, ενώ τα έμμεσα προϊόντα ανάλογα με το βαθμό επεξεργασίας τους μπορούν να διακριθούν σε ακατέργαστα ή ημικατεργασμένα αγαθά. Τα ακατέργαστα αγαθά είναι αγαθά που βρίσκονται στην φυσική τους κατάσταση, δηλ. δεν έχουν υποστεί καμία ή σχεδόν καμία επεξεργασία (π.χ. μαλλί, βωξίτης, κ.ά.). Τα ημικατεργασμένα αγαθά αποτελούνται από υλικά αγαθά που έχουν υποστεί κάποια επεξεργασία, πλην όμως δεν έχουν περάσει όλα εκείνα τα στάδια που απαιτούνται για να θεωρηθούν τελικά αγαθά (π.χ. ύφασμα).

- Τον αριθμό των χρήσεων, σε διαρκή και καταναλωτά.

Καταναλωτά (ή αναλώσιμα) προϊόντα είναι εκείνα τα αγαθά, τα οποία όταν χρησιμοποιηθούν χάνονται και έτσι δεν μπορούν να ξαναχρησιμοποιηθούν (π.χ. τρόφιμα, απορρυπαντικά). Αντίθετα, διαρκή αγαθά είναι εκείνα τα οποία χρησιμοποιούνται επανειλημμένα για βραχύ ή μακρό χρονικό διάστημα (π.χ. σπίτια, αυτοκίνητα, ψυγεία). Τα καταναλωτά προϊόντα έχουν συνήθως συχνές μεταφορές / διανομές και μικρότερες εφοδιαστικές αλυσίδες, ενώ τα διαρκή προϊόντα έχουν μεγαλύτερες και πιο πολύπλοκες εφοδιαστικές αλυσίδες. Για παράδειγμα, για την κατασκευή ενός αυτοκινήτου απαιτείται μεγαλύτερος αριθμός υλικών, και κατά συνέπεια προμηθευτών, απ' ό,τι για την κατασκευή ενός κρουασάν!

- Τη σχέση τους με άλλα προϊόντα, σε συμπληρωματικά και ανταγωνιστικά (υποκατάστατα) αγαθά

Τα προϊόντα είναι συμπληρωματικά όταν χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με άλλα για την ικανοποίηση μιας ανάγκης (π.χ. βενζίνη – αυτοκίνητο, καφές – ζάχαρη). Ανταγωνιστικά αγαθά ονομάζονται εκείνα που μπορούν να αλληλοϋποκαθίστανται για την ικανοποίηση μιας ανάγκης (π.χ. καφές – τσάι, ζάχαρη – ζαχαρίνη, σπορέλαιο - ελαιόλαδο). Αναφορικά με την εφοδιαστική διαχείριση, η γνώση για το κατά πόσο ένα προϊόν είναι συμπληρωματικό ή ανταγωνιστικό με άλλα είναι σημαντική, αφού σχετίζεται με την πρόβλεψη της ζήτησης και την “ένταση” λειτουργίας του συστήματος της εφοδιαστικής. Για παράδειγμα, όταν η τιμή του ελαιολάδου γίνει πολύ υψηλή, οι καταναλωτές στρέφονται συνήθως σε κάποιο πιο φτηνό ανταγωνιστικό προϊόν (υποκατάστατο), όπως το ηλιέλαιο. Έτσι, μια επιχείρηση παραγωγής ηλιέλαιου πρέπει να αυξήσει ή να τροποποιήσει την

παραγωγή και την εφοδιαστική διαδικασία, ώστε να καλύψει την ζήτηση και τελικά να αποκομίσει κέρδη.

Ένας άλλος τρόπος ταξινόμησης των προϊόντων που οι θεωρητικοί της εφοδιαστικής διαχείρισης έχουν μελετήσει είναι αυτός που βασίζεται στα αγοραστικά πρότυπα των καταναλωτών. Συγκεκριμένα, προϊόντα και υπηρεσίες ταξινομούνται σε:

- Προϊόντα/ υπηρεσίες ευκολίας (ευρείας κατανάλωσης)

Προϊόντα ευκολίας είναι τα προϊόντα και οι υπηρεσίες τις οποίες αγοράζει ο καταναλωτής με την ελάχιστη δυνατή αναζήτηση. Τέτοια προϊόντα είναι τα τσιγάρα, τα ψιλικά, οι εφημερίδες, κ.ά., ενώ παράδειγμα υπηρεσιών ευκολίας αποτελούν οι τραπεζικές υπηρεσίες. Αφού οι αγοραστές περιμένουν να αγοράσουν τα προϊόντα αυτά με την ελάχιστη προσπάθεια, αυτά πρέπει να διατίθενται απ' όσο το δυνατόν περισσότερα καταστήματα λιανικής πώλησης. Δηλ. για τα προϊόντα αυτά απαιτείται ευρεία διανομή και υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης του πελάτη.

- Προϊόντα/ υπηρεσίες αγοράς (επιλεγόμενα προϊόντα/ υπηρεσίες)

Επιλεγόμενα προϊόντα είναι εκείνα για τα οποία η αναμενόμενη ωφέλεια για τον καταναλωτή από την έρευνα και σύγκριση ομοειδών προϊόντων ως προς την ποιότητα και την τιμή τους, είναι σχετικά μεγάλη. Πολλοί καταναλωτές κατατάσσουν τα έπιπλα, τα αυτοκίνητα, τα ηλεκτρικά είδη, τις ιατρικές υπηρεσίες, κ.ά. ως προϊόντα/ υπηρεσίες αγοράς. Τα είδη αυτά τοποθετούνται σε ορισμένα καταστήματα συγκεντρωμένα σε ορισμένες περιοχές της πόλης,

κι αυτό για να έχει ο καταναλωτής τη δυνατότητα σύγκρισης. Έτσι, για τα προϊόντα/ υπηρεσίες αγοράς απαιτείται σημαντικά μικρότερος αριθμός σημείων διανομής από τον παραγωγό, γιατί ο παραγωγός δεν ενδιαφέρεται τόσο για τον αριθμό των καταστημάτων, στα οποία θα διανεμηθεί το προϊόν του, όσο για την ποιότητα του καταστήματος.

- Εξειδικευμένα (ειδικά) προϊόντα / υπηρεσίες

Ειδικά προϊόντα καλούνται εκείνα για τα οποία ο καταναλωτής διαθέτει αξιόλογο χρόνο, προσπάθεια και πολλές φορές χρήμα για να τα αποκτήσει. Συνήθως τα ειδικά προϊόντα είναι τα μοναδικά προϊόντα, τα οποία φέρουν σήμα και για τα οποία οι αγοραστές δεν δέχονται υποκατάστατα. Τέτοιου είδους προϊόντα είναι τα είδη σπορ, τα καλλιτεχνήματα, τα υψηλής ποιότητας ενδύματα, κ.ά. Στην περίπτωση των παραπάνω ειδών, ο παραγωγός δεν είναι υποχρεωμένος να συνδεθεί με ευρύ σύστημα διανομής. Συνήθως ορίζεται ένας αποκλειστικός αντιπρόσωπος για μια περιοχή και μπορεί στη συνέχεια να επιλέγονται με προσοχή μέσα σε κάθε πόλη λίγα καταστήματα, που διαθέτουν λιανικά το προϊόν.

3.3 Η ΚΑΜΠΥΛΗ ‘80-20’ – ABC ΑΝΑΛΥΣΗ

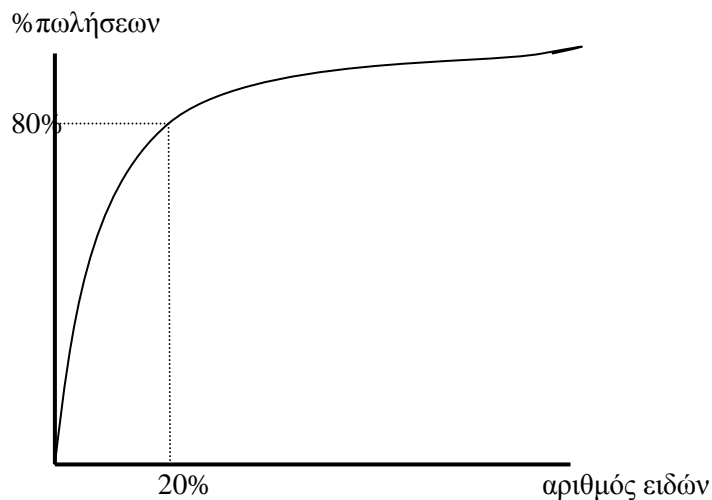
Συνήθως μια επιχείρηση δεν παράγει ένα μόνο προϊόν. Στην διαχείριση της εφοδιαστικής τίθεται πολλές φορές το ζήτημα επιλογής των προϊόντων που χρήζουν ειδικής προσοχής. Με άλλα λόγια τίθεται ο προβληματισμός γύρω από τη σημασία του κάθε είδους. Οι επιχειρήσεις προσπαθούν να θέσουν κριτήρια με βάση τις πωλήσεις, το χρόνο παραγωγίας, το κόστος έλλειψης του προϊόντος από την αγορά, κτλ.

Αν και το πρόβλημα προσεγγίζεται συνήθως πρακτικά, η λύση αυτή στηρίζεται θεωρητικά και από τον κανόνα Pareto. Ο Pareto ήταν ένας διάσημος οικονομολόγος που το 1887 στη μελέτη του για την κατανομή του πλούτου στην Ιταλία, παρατήρησε ότι ένα μεγάλο ποσοστό του εισοδήματος ήταν συγκεντρωμένο σε ένα σχετικά μικρό ποσοστό του πληθυσμού, περίπου σε αναλογία 80-20. Το γνωστό ‘80-20’ ή κανόνας Pareto γενικεύτηκε στα οικονομικά και τις διοικητικές επιστήμες ως ένας κανόνας που ξεχωρίζει τα λίγα ζωτικής σημασίας είδη από τα λοιπά ‘συνηθισμένα’. Με όρους οικονομικούς η σχέση Pareto μεταφράζεται ως η αυξημένη σημασία που έχουν λίγα σχετικά κομμάτια για τη λειτουργία ενός συστήματος.

Για την εφοδιαστική διαχείριση, ο κανόνας ‘80-20’ είναι ιδιαίτερα χρήσιμος στην ταξινόμηση των διαφόρων προϊόντων που παράγει η επιχείρηση. Το πρόβλημα των logistics για κάθε επιχείρηση αποτελείται από το σύνολο των μερικών προβλημάτων logistics κάθε προϊόν ξεχωριστά. Το σύνολο των προϊόντων μιας επιχείρησης αποτελείται από διαφορετικά προϊόντα που βρίσκονται σε διαφορετικά στάδια του κύκλου ζωής τους, όπως έχει

προαναφερθεί. Η γενική ιδέα προέρχεται από την παρατήρηση ότι η μεγαλύτερη ποσότητα των πωλήσεων δημιουργείται από ένα σχετικό αριθμό προϊόντων. Η βασική αυτή ιδέα εφαρμοσμένη στην περίπτωση των πωλήσεων, δηλώνει ότι το 80% των πωλήσεων μιας επιχείρησης δημιουργείται από το 20% των ειδών της επιχείρησης.

Έτσι, τα προϊόντα ταξινομούνται ανάλογα με το μέγεθος των πωλήσεών τους σε τρεις κατηγορίες, την Α, την Β και την C. Η ανάλυση ξεκινά με την κατάταξη των προϊόντων με βάση την αξία των (μηνιαίων συνήθως) πωλήσεών τους. Το προϊόν με τις μεγαλύτερες πωλήσεις τοποθετείται πρώτο, μετά τοποθετείται το προϊόν με τις δεύτερες μεγαλύτερες πωλήσεις, κ.ό.κ. Στην συνέχεια γίνεται η ταξινόμηση των προϊόντων. Στην κατηγορία Α ανήκουν τα πρώτα 20% των προϊόντων που εκπληρώνουν αθροιστικά περίπου το 80% των πωλήσεων, στην Β τα προϊόντα που συμπληρώνουν το επόμενο 20% των ειδών με τις μεγαλύτερες πωλήσεις και τα υπόλοιπα στην κατηγορία C. Με τον τρόπο αυτό, σχηματίζεται η καμπύλη του εικόνα 8, η οποία ονομάζεται καμπύλη “80-20” ή καμπύλη ABC.



Εικόνα 8. Η καμπύλη “80-20”

Η κατάταξη των προϊόντων στις διάφορες κατηγορίες μπορεί να γίνει και με διαφορετικά κριτήρια, γι’ αυτό ο κανόνας του Pareto ή κανόνας “80-20”, ονομάζεται γενικά **ABC ανάλυση**. Έτσι, για μια επιχείρηση η ανάλυση ABC μπορεί να γίνει με τα προϊόντα στην κατηγορία Α να είναι τα πρώτα 20% των προϊόντων που πραγματοποιούν αθροιστικά πωλήσεις κοντά στο 70-80%, τα προϊόντα Β τα επόμενα 20-30% των προϊόντων που αντιπροσωπεύουν το 15-20% των πωλήσεων και τα προϊόντα στην κατηγορία C όλα τα υπόλοιπα.

Η ABC ανάλυση έχει αξία για πολλές διαδικασίες της εφοδιαστικής διαχείρισης, αλλά χρησιμοποιείται κυρίως στην ταξινόμηση των αποθεμάτων. Έτσι, για παράδειγμα, μετά την ταξινόμηση των προϊόντων μιας επιχείρησης στις διάφορες κατηγορίες, τα στελέχη της εφοδιαστικής γνωρίζουν ότι:

- Τα προϊόντα της κατηγορίας Α είναι εκείνα με την μεγαλύτερη ταχύτητα διακίνησης στην αγορά και απαιτούν ευρεία γεωγραφική διανομή μέσω πολλών αποθηκών και υψηλά επίπεδα αποθέματος.
- Τα προϊόντα Β μπορούν να θεωρηθούν ως κανονικής ταχύτητας διακίνησης και απαιτούν ενδιάμεση στρατηγική διανομής μέσω λίγων τοπικών αποθηκών.
- Τα προϊόντα C, τα χαμηλής ταχύτητας, μπορούν να διανέμονται μέσω ενός κεντρικού σημείου (μιας αποθήκης) και μπορούν να ικανοποιήσουν τη ζήτηση με σχετικά χαμηλό απόθεμα.

3.4 ΣΧΕΣΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΜΕ ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Ανάλογα με το ποιος είναι ο χρήστης ενός προϊόντος, ο σχεδιασμός του συστήματος logistics θα πρέπει να αντανακλά τους διαφορετικούς τρόπους χρήσης. Τα χαρακτηριστικά (ιδιότητες) των προϊόντων είναι χρήσιμα γιατί οδηγούν στην ανάλογη στρατηγική της εφοδιαστικής και σε πολλές περιπτώσεις για την κατανόηση γιατί ορισμένα προϊόντα προσφέρονται και διανέμονται με τον συγκεκριμένο τρόπο.

1. Με αναλογία Βάρους-Όγκου

Η αναλογία βάρους-όγκου είναι σημαντική καθώς τα κόστη μεταφοράς και αποθήκευσης σχετίζονται άμεσα με αυτή. Προϊόντα συμπαγή, με μεγάλη αναλογία βάρους- όγκου (ατσάλι, έντυπα και κονσέρβες) κάνουν καλή χρήση των μεταφορικών μέσων και αποθηκευτικών χώρων με τα ανάλογα κόστη σε χαμηλά επίπεδα. Όμως στα προϊόντα με χαμηλή αναλογία βάρους-όγκου (μπάλες, βάρκες, πατατάκια και λάμπες) η δυνατότητα χρήσης του μεταφορικού μέσου καλύπτεται πριν ξεπεραστεί το όριο του μέγιστου δυνατού βάρους.

2. Με αναλογία Αξίας-Βάρους

Προϊόντα με μικρή αναλογία αξίας-βάρους (κάρβουνο, σιδηρομετάλλευμα, βωξίτης και άμμος) έχουν χαμηλό κόστος αποθήκευσης αλλά υψηλό κόστος μεταφοράς σαν ποσοστό της τιμής πώλησης. Στην αντίθετη περίπτωση προϊόντα όπως ηλεκτρονικά μηχανήματα, κοσμήματα και μουσικά όργανα έχουν υψηλό κόστος αποθήκευσης και χαμηλά μεταφορικά. Έτσι οι εταιρίες που πωλούν προϊόντα μικρής αναλογίας αξίας – βάρους συχνά προσπαθούν να επιτύχουν καλύτερα μεταφορικά (οι τιμές είναι χαμηλότερες για πρώτες ύλες απ' ότι για έτοιμα προϊόντα ιδίου βάρους).

3. Με υποκατάστατα προϊόντα

Είναι τα προϊόντα που οι καταναλωτές αγοράζουν εναλλακτικά όταν δεν βρουν μια συγκεκριμένη φίρμα. Έτσι εύκολα παίρνει τη δεύτερη επιλογή του όταν δεν βρει την πρώτη αμέσως. Πολλά τρόφιμα και φάρμακα είναι υποκατάστατα. Βέβαια οι εταιρίες παραγωγής αυτών των αγαθών ξεδεύουν μεγάλα ποσά για να πείσουν το καταναλωτικό κοινό ότι γενικά προϊόντα όπως τα απορρυπαντικά και η ασπιρίνη δεν είναι όλα τα ίδια. Οι διαχειριστές που ασχολούνται με τη διανομή προσπαθούν να κρατούν τη διαθεσιμότητα των προϊόντων σε τέτοια επίπεδα ώστε οι καταναλωτές να μην σκέφτονται τα υποκατάστατα τους.

4. Με επικινδυνότητα

Αφορά χαρακτηριστικά όπως την αλλοίωση, ανάφλεξη ή έκρηξη, αξία και ευκολία κλοπής. Όταν ένα προϊόν έχει υψηλό κίνδυνο για ένα ή περισσότερα από τα παραπάνω, τότε απαιτούνται κάποιιοι περιορισμοί στο σύστημα διανομής. Το κόστος μεταφοράς και αποθήκευσης είναι μεγαλύτερο σε απόλυτες χρηματικές τιμές και σε ποσοστό της τιμής πώλησης. Προϊόντα όπως τα στυλό, ρολόγια και τσιγάρα κλέπτονται εύκολα, έτσι συνήθως αποθηκεύονται σε κλειδωμένες και περιφραγμένες περιοχές. Πολλά τρόφιμα απαιτούν ψυγεία φορτηγά και αποθήκες, ενώ προϊόντα όπως τα ελαστικά αυτοκινήτων, επειδή μολύνουν τα τρόφιμα, δεν μπορούν να αποθηκευτούν στην ίδια με αυτά περιοχή μιας αποθήκης.

Πιο συνοπτικά, η επίδραση των παραπάνω χαρακτηριστικών των προϊόντων στο κόστος της εφοδιαστικής διαχείρισης, δίνονται στην εικόνα 9.

Δείκτης βάρους/όγκου: Όσο αυξάνει, μειώνονται τα κόστη αποθήκευσης και μεταφοράς ως ποσοστό της τιμής πώλησης.

Δείκτης αξίας/βάρους : Όσο αυξάνει, αυξάνει το κόστος αποθήκευσης ως ποσοστό της τιμής πώλησης. Αντίθετα, το κόστος μεταφοράς ως ποσοστό της τιμής πώλησης μειώνεται.

Δυνατότητα υποκατάστασης του προϊόντος : Όσο μεγαλώνει, αυξάνει το κόστος μεταφοράς ως ποσοστό της τιμής πώλησης, εξαιτίας της χρήσης βελτιωμένων μεταφορικών μέσων.

Χαρακτηριστικά κινδύνου (φθαρτό, εύφλεκτο, κίνδυνος κλοπής) : Η ύπαρξή τους οδηγεί σε αυξημένα κόστη μεταφοράς και αποθήκευσης ως ποσοστό της τιμής πώλησης.

Εικόνα 9. Χαρακτηριστικά προϊόντος που επιδρούν στο κόστος της εφοδιαστικής διαχείριση
3.5 ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

Η εφοδιαστική διαχείριση συνδέεται άμεσα με τον τόπο και τον χρόνο και έχει ως στόχο να βρίσκεται το σωστό προϊόν, στη σωστή ποσότητα, στο σωστό χρόνο και τόπο, με το σωστό κόστος. Με άλλα λόγια, ο σχεδιασμός της εφοδιαστικής έχει ως κύριο στόχο τη μέγιστη δυνατή ικανοποίηση των πελατών γιατί πολύ απλά η επιχείρηση θα επιβιώσει μόνο όταν έχει ικανοποιημένους πελάτες. Τα αποτελέσματα του σχεδιασμού του συστήματος logistics που επέλεξε η επιχείρηση, τελικά διαπιστώνονται στο σημείο επαφής της επιχείρησης με τους πελάτες της. Αποκλειστικό κριτήριο επιτυχίας του συστήματος είναι η γνώμη της πελατείας.

Η ικανοποίηση των πελατών έχει άμεση σχέση τόσο με την ποιότητα των προϊόντων που παράγει η επιχείρηση, όσο και με την ποσότητα και ποιότητα των υπηρεσιών logistics που προσφέρει. Η προσφορά των υπηρεσιών εφοδιαστικής στον πελάτη είναι σημαντική γιατί μειώνει αντίστοιχες δαπάνες των πελατών της. Αν για παράδειγμα μια επιχείρηση αυξήσει τη συχνότητα παράδοσης προϊόντων στους πελάτες της, από μια φορά την εβδομάδα σε δυο, τότε οι πελάτες της θα μπορέσουν να λειτουργήσουν με μικρότερα αποθέματα (άρα μικρότερο κόστος αποθεμάτων) και να ελευθερώσουν πόρους για άλλες εργασίες. Η παροχή υπηρεσιών logistics είναι μια σύγχρονη μέθοδος ανταγωνισμού μεταξύ ομοειδών επιχειρήσεων, αφού ο πόλεμος των τιμών δεν βοηθά πλέον τόσο όσο η παροχή υψηλής ποιότητας υπηρεσιών logistics στους πελάτες.

Σε ότι αφορά την εφοδιαστική διαχείριση, ο όρος “εξυπηρέτηση πελατών” ορίζεται ως εξής: Η «εξυπηρέτηση πελατών» αναφέρεται στο σύνολο των δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης που στοχεύουν στην ικανοποίηση του πελάτη και συνδέονται με το θέμα της εκτέλεσης των παραγγελιών των πελατών, αλλά και το θέμα της υποστήριξης μετά τη πώληση.

Η αμεσότητα της εξυπηρέτηση πελατών σχετίζεται με το βαθμό ικανοποίησης της ζήτησης από τα αποθέματα που διατηρεί η επιχείρηση, αμεσότητα όμως είναι και η παράδοση των προϊόντων τη στιγμή που συμφωνήθηκε να παραδοθούν. Η άμεση πώληση, η άμεση παράδοση και εκτέλεση της παραγγελίας για όλα τα είδη που επιθυμούν όλοι οι πελάτες στις ζητούμενες ποσότητες είναι αδύνατη. Δηλαδή, η επίτευξη του 100% ως βαθμού εξυπηρέτησης είναι λογικά αδύνατη. Όσο περισσότεροι είναι οι πελάτες κι όσο περισσότερα είναι τα είδη που διακινεί η επιχείρηση τόσο δυσκολότερη είναι η επίτευξη του 100% βαθμού εξυπηρέτησης.

Η σπουδαιότητα του επιπέδου εξυπηρέτησης των πελατών που προσφέρουν τα logistics έχει επιπτώσεις στις πωλήσεις της επιχείρησης και στη δημιουργία “αφοσιωμένων” πελατών. Γενικά ισχύει ότι όσο περισσότερο ικανοποιημένοι είναι οι πελάτες, όχι μόνο αυξάνονται οι πωλήσεις, αλλά και πελάτες αυτοί μένουν “πιστοί” στην επιχείρηση, δηλ. δεν έχουν λόγο να προσφύγουν σε άλλον προμηθευτή. Αν χαθεί ένας πελάτης από την κακή εξυπηρέτηση, τότε το κόστος επανάκτησης του πελάτη είναι πολύ υψηλό!

Σε έρευνα στις ΗΠΑ για την συμπεριφορά των καταναλωτών που δεν βρίσκουν το προϊόν που θέλουν στο supermarket, διαπιστώθηκε ότι το 60% θα πήγαινε σε άλλο supermarket να βρει αυτό που θέλει, το 28% θα αγόραζε ένα υποκατάστατο και το 12% θα ανέβαλε για άλλη μέρα την αγορά του προϊόντος που ήθελε από το ίδιο supermarket. Τα αποτελέσματα της μελέτης θα μπορούσαν να ερμηνευτούν διαφορετικά για τα supermarkets και τις βιομηχανίες. Κοινό συμπέρασμα όμως είναι η έλλειψη προϊόντων, η μη άμεση ικανοποίηση των πελατών, οδηγεί σε απώλεια πωλήσεων, σε προσωρινή ή μόνιμη απώλεια πελατών, κι έτσι η ζημία δεν είναι απλά ίση με την απώλεια μιας μονάδας (του τεμαχίου του προϊόντος που δεν πουλήθηκε), αλλά η ζημία είναι πολλαπλάσια της αξίας της μονάδας.

3.6 ΒΑΣΙΚΑ ΔΙΛΗΜΜΑΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Τα στελέχη που έχουν αναλάβει το στρατηγικό σχεδιασμό του “επιπέδου εξυπηρέτησης πελατών” αντιμετωπίζουν μια μεγάλη σειρά διλημάτων. Τα διλήμματα μπορούν να συνοψισθούν στα ακόλουθα δυο:

1. Όλοι οι πελάτες θα τύχουν της ίδιας εξυπηρέτησης;

Δυστυχώς όχι. Σε ότι αφορά την προέλευση των πωλήσεων ισχύει ο γνωστός κανόνας Pareto, δηλ. το 80% των πωλήσεων προέρχεται από το 20% της πελατείας. Έτσι, οι επιχειρήσεις προσαρμόζονται στις απαιτήσεις κυρίως των “μεγάλων” πελατών. Ο μεγάλος πελάτης ζητά συνέπεια στις παραδόσεις, ζητά ποιότητα, γενικά ζητά υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης. Η ζημιά από την απώλεια ενός μεγάλου είναι αισθητή για την επιχείρηση και γι’ αυτό η επιχείρηση σχεδιάζει το σύστημα logistics με βασική επιδίωξη την γρήγορη και συνεπή εξυπηρέτηση των μεγάλων πελατών. Οι μικροί πελάτες θα εξυπηρετηθούν ως έναν βαθμό μόνο.

2. Τι κάνει το τμήμα marketing και τι το τμήμα logistics;

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, πολλές φορές δημιουργείται πρόβλημα διαχωρισμού των δραστηριοτήτων των τμημάτων marketing και logistics. Κι αυτό γιατί και τα δύο τμήματα προσφέρουν πολλά σε αυτό που ονομάζεται “εξυπηρέτηση πελατών”. Η διάκριση αρμοδιοτήτων γίνεται εύκολη αν αναλογιστεί κανείς τον κανόνα: Το τμήμα marketing προκαλεί ή ενισχύει τη ζήτηση για τα προϊόντα της επιχείρησης, ενώ το τμήμα της εφοδιαστικής διαχείρισης ικανοποιεί (καλύπτει) τη ζήτηση αυτή με τη σωστή παράδοση των προϊόντων στους πελάτες.

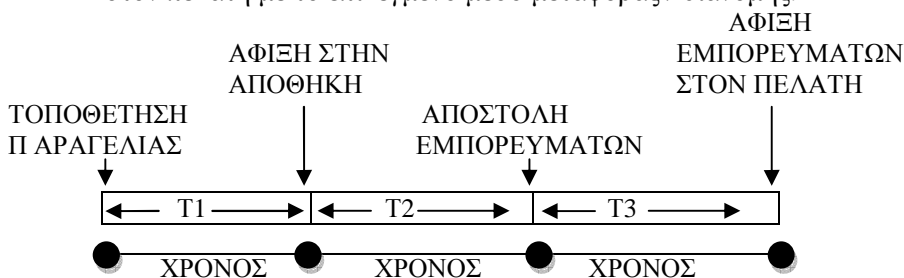
ΕΝΟΤΗΤΑ 4: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΩΝ-ΕΛΕΓΧΟΣ/ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ

4.1 Ο ΚΥΚΛΟΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ

Μια από τις κύριες δραστηριότητες της εφοδιαστικής διαχείρισης είναι η διαχείριση και η επεξεργασία των παραγγελιών. Η διαχείριση των παραγγελιών αποτελεί μια από τις πιο σημαντικές συνιστώσες του επιπέδου εξυπηρέτησης του πελάτη, αφού η ευκολία παραγγελίας και η σωστή εκτέλεση της παραγγελίας αποτελούν ζητούμενα για κάθε πελάτη.

Ο κύκλος της παραγγελίας αναφέρεται στο διάστημα που μεσολαβεί από την τοποθέτηση της παραγγελίας του πελάτη μέχρι την παράδοση των προϊόντων στον πελάτη. Όπως φαίνεται και στο παρακάτω σχήμα, ο χρονικός κύκλος της παραγγελίας μπορεί να χωριστεί σε επιμέρους τμήματα:

- το χρόνο επεξεργασίας της παραγγελίας, όπου λαμβάνεται, ελέγχεται, γίνεται αποδεκτή η παραγγελία και η πληροφορία για την ύπαρξη της παραγγελίας αποστέλλεται στα αρμόδια τμήματα της επιχείρησης (αποθήκη, λογιστήριο, κτλ).
- το χρόνο εκτέλεσης της παραγγελίας, όπου επιλέγεται η κοντινότερη (καταλληλότερη) αποθήκη για την εκτέλεση της παραγγελίας, συλλέγονται από την αποθήκη οι ποσότητες της παραγγελίας (order picking, θα εξετασθεί σε άλλη ενότητα), συσκευάζονται κατάλληλα, και φορτώνονται στο μέσο μεταφοράς / διανομής τους. Στο χρόνο αυτό, υπάρχουν και άλλες δραστηριότητες όπως η ενημέρωση του νέου ύψους των αποθεμάτων μετά την απομάκρυνση του φορτίου της παραγγελίας.
- το χρόνο μεταφοράς / διανομής της παραγγελίας, όπου η παραγγελία μεταφέρεται στον πελάτη με το επιλεγμένο μέσο μεταφοράς / διανομής.



ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ
 ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ ΠΑΡΑΓΕΛΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Εικόνα 10. Ο κύκλος της παραγγελίας

Ο κύκλος της παραγγελίας έχει ιδιαίτερη σημασία για τους πελάτες μιας επιχείρησης γιατί ανάλογα με τον χρόνο αυτόν ο πελάτης χαράζει τη δική του πολιτική αποθεμάτων. Οι πελάτες μετρούν τον χρόνο απόκρισης (lead time), δηλ. το χρόνο από την τοποθέτηση της παραγγελίας μέχρι την στιγμή της παραλαβής των προϊόντων, και καθορίζουν το ρυθμό αντικατάστασης των προϊόντων τους. Όταν ένας πελάτης (ένα supermarket) μιας σαπυνοβιομηχανίας γνωρίζει ότι ο χρόνος απόκρισης για μια παραγγελία του στο σαπούνι Α είναι για παράδειγμα 2 μέρες, κανονίζει τα αποθέματά του και το χρόνο τοποθέτησης της παραγγελίας του, ώστε να μην αφήσει ανικανοποίητους τους δικούς του πελάτες. Έτσι, κάθε επιχείρηση πρέπει να έχει πάνω – κάτω καθορισμένους κύκλους παραγγελίας και να προσπαθεί συνεχώς να τους μειώνει, ώστε να αυξάνει το όφελος για τους πελάτες της.

4.2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΩΝ

Στον κύκλο της παραγγελίας υπάρχουν πολλές επιμέρους διαδικασίες διαχείρισης των παραγγελιών. Οι κυριότερες από αυτές παρουσιάζονται συνοπτικά στη συνέχεια:

➤ **Έλεγχος πληρότητας και ακρίβειας της παραγγελίας**

Όταν λαμβάνεται μια παραγγελία πρέπει να ελέγχεται αναφορικά με την πληρότητα και την ακρίβεια των στοιχείων της. Η περιγραφή των προϊόντων, των κωδικών των προϊόντων, των ζητούμενων ποσοτήτων, των απαραίτητων στοιχείων του πελάτη, του τόπου παράδοσης, κ.ά. πρέπει να είναι ολοκληρωμένη και σωστή. Ένα λάθος στα στοιχεία της παραγγελίας μπορεί να επιφέρει αρκετή καθυστέρηση στον κύκλο της παραγγελίας, κι αυτό φυσικά είναι αρνητικό για την επιχείρηση.

Πιστωτικός Έλεγχος: Αναφέρεται στον πιστωτικό έλεγχο του πελάτη που τοποθετεί την παραγγελία ή στον έλεγχο των προσφορών και των τιμών που μπορεί να περιέχονται στην παραγγελία. Για παράδειγμα, ένας πελάτης μπορεί να δίνει παραγγελίες επί πιστώσει μέχρι ένα ανώτατο όριο και σε περίπτωση που το ξεπερνά δεν έχει δικαίωμα για άλλες παραγγελίες. Σε άλλη περίπτωση, ένας πελάτης τοποθετεί μια παραγγελία με μια συγκεκριμένη ποσότητα ενός προϊόντος και περιμένει μια έκπτωση στην τιμή, ενώ η προσφορά της επιχείρησης έχει τελειώσει.

Αποδοχή παραγγελίας: Αν η παραγγελία πληροί όλες τις προϋποθέσεις που έχει επιλέξει η επιχείρηση, τότε η παραγγελία γίνεται αποδεκτή και καταγράφεται. Οι προϋποθέσεις για την αποδοχή μιας παραγγελίας πρέπει να έχουν αποσαφηνιστεί στο στάδιο του σχεδιασμού της εξυπηρέτησης πελατών. Τέτοιες προϋποθέσεις μπορεί να είναι τα ελάχιστα μεγέθη παραγγελιών, σε αριθμό τεμαχίων ή σε συνολική αξία, το δικαίωμα αυξομειώσης της παραγγελίας για επιτευχθεί χαμηλότερο κόστος μεταφοράς, οι τυχόν πρόσθετες επιβαρύνσεις, κτλ.

Καταγραφή παραγγελίας για εκτέλεση: Στις μέρες μας, η καταγραφή των παραγγελιών γίνεται μέσω πληροφοριακών συστημάτων. Τα πληροφοριακά συστήματα παραγγελιών συνδέονται με τα συστήματα μηχανοργάνωσης και τα συστήματα των επιμέρους τμημάτων της επιχείρησης. Έτσι, η πληροφορία μιας παραγγελίας που δίνεται στο τμήμα πωλήσεων μεταβιβάζεται σχεδόν αυτόματα στα υπόλοιπα αρμόδια τμήματα (λογιστήριο, αποθήκη, κτλ) και εξοικονομείται σημαντικός χρόνος. Περισσότερα για τη χρήση των νέων τεχνολογιών στα logistics στην τελευταία ενότητα.

Έλεγχος διαθεσιμότητας των ζητούμενων προϊόντων (υποκατάστατα ή έναρξης παραγωγής (back order) ή ακύρωση της παραγγελίας): Όταν καταγράφεται η παραγγελία πρέπει άμεσα να διαπιστωθεί αν υπάρχουν τα απαιτούμενα αποθέματα (διαθέσιμα) των ζητούμενων προϊόντων. Αν τα αποθέματα υπάρχουν τότε η εκτέλεση της παραγγελίας προχωράει κανονικά. Σε αντίθετη περίπτωση, κι ανάλογα τη στρατηγική της, η επιχείρηση μπορεί να ακυρώσει την παραγγελία ή να προτείνει κάποιο υποκατάστατο ή να προετοιμάσει έναρξη παραγωγής (back order) των ζητούμενων ποσοτήτων. Πάντως, όπως και να έχει, οι

επιλογές της επιχείρησης αν δεν υπάρχει διαθεσιμότητα για την κάλυψη μιας παραγγελίας πρέπει να γίνονται γνωστές εξ' αρχής στους πελάτες. Μάλιστα, για να ελαχιστοποιηθεί ακόμα περισσότερο το πλήγμα που δέχεται η εικόνα της επιχείρησης που δεν μπορεί να καλύψει μια παραγγελία, η επιχείρηση πρέπει να έχει ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα που να ενημερώνουν για τη διαθεσιμότητα ή όχι των ζητούμενων προϊόντων πριν γίνει αποδεκτή και καταχωρηθεί μια παραγγελία.

Καταγραφή της παραγγελίας στο Λογιστήριο (Χρέωση πελάτη και πίστωση του πωλητή): Πλέον όλα είναι έτοιμα για την εκτέλεση της παραγγελίας. Το λογιστήριο της επιχείρησης χρεώνει τον πελάτη για την παραγγελία και πιστώνει τον πωλητή. Η πίστωση του πωλητή είναι μια διαδικασία που συνήθως λαμβάνει χώρα όταν ο πωλητής είναι εξουσιοδοτημένο πρόσωπο εκτός της επιχείρησης: εξωτερικός ελεύθερος πωλητής, πωλητής με ποσοστά, αντιπρόσωπος, και οποιοσδήποτε άλλος μεσάζοντας στις πωλήσεις.

➤ **Εκτέλεση παραγγελίας**

Η εκτέλεση των παραγγελιών περιλαμβάνει διαδικασίες, όπως:

Εντοπισμός της κοντινότερης αποθήκης και συλλογή της παραγγελίας:

Επιλέγεται η αποθήκη στην οποία υπάρχει διαθεσιμότητα των ζητούμενων προϊόντων και είναι πιο κοντά στον τόπο παράδοσης της παραγγελίας. Από την αποθήκη αυτή γίνεται η συλλογή και η συγκέντρωση των προϊόντων (order picking) που αποτελούν την παραγγελία.

Ενημέρωση των αποθεμάτων: Μόλις “δεσμεύονται” οι ποσότητες μιας παραγγελίας ενημερώνονται αμέσως τα συστήματα της επιχείρησης για το νέο ύψος των αποθεμάτων. Η διαδικασία αυτή είναι απαραίτητη αφού δίνει την εικόνα των διαθεσίμων μετά από μια παραγγελία, ώστε να υπάρχει η γνώση αν μπορεί να καλυφθεί μια επόμενη παραγγελία, αλλά κυρίως δίνονται τα κατάλληλα σήματα για την έναρξη ή όχι παραγωγής νέων προϊόντων που θα φέρουν τα αποθέματα στο κατάλληλο επίπεδο, το οποίο θα καλύπτει την προβλεπόμενη ζήτηση.

Συσκευασία παραγγελίας: Εκτός από την συσκευασία των προϊόντων, κάθε παραγγελία μπορεί να απαιτεί περαιτέρω συσκευασία. Πολλές φορές επίσης, για την καλύτερη και οικονομικότερη μεταφορά / διανομή των παραγγελιών, γίνεται ομαδοποίηση των παραγγελιών σε παρτίδες (order batching) ή ενοποίηση αποστολών (shipment consolidation), διαδικασίες που απαιτούν περαιτέρω συσκευασία. Όπως και να έχει, ο ρόλος της συσκευασίας μιας παραγγελίας είναι ο ίδιος: να προστατέψει τα προϊόντα της παραγγελίας ώστε να παραδοθούν χωρίς αλλοιώσεις ή φθορές.

Φόρτωση παραγγελίας: Τέλος, η παραγγελία ή οι παραγγελίες φορτώνονται στα κατάλληλα μεταφορικά μέσα. Στο στάδιο αυτό πρέπει να είναι έτοιμα και όλα τα συνοδευτικά έγγραφα μεταφοράς της παραγγελίας.

➤ **Μεταφορά / διανομή και παράδοση παραγγελίας**

Το τελευταίο στάδιο είναι η μεταφορά / διανομή και η παράδοση της παραγγελίας. Στο στάδιο αυτό, πρέπει όλα να έχουν σχεδιαστεί με προσοχή και να έχουν προβλεφθεί τυχόν αστάθμητοι παράγοντες που θα επιφέρουν καθυστερήσεις στην παράδοση της παραγγελίας. Για παράδειγμα, όταν η μεταφορά της παραγγελίας απαιτεί παραπάνω μεταφορικά μέσα, φορτηγό-πλοίο, θα πρέπει να συνυπολογιστούν σωστά οι χρόνοι του ταξιδιού, το προσωπικό που απαιτείται, η συσκευασία της παραγγελίας να είναι η κατάλληλη και για τα δύο μέσα, κτλ. Επίσης, είναι ιδιαίτερα σημαντική η τήρηση των όρων παράδοσης των προϊόντων που έχουν συμφωνηθεί, καθώς και η διαχείριση τυχόν δυσκολιών ή παραπόνων από την πλευρά του πελάτη.

Λόγω των πολλών διαδικασιών που εμπλέκονται, η σωστή διαχείριση των παραγγελιών απαιτεί την παρακολούθηση της πορείας και της κατάστασης (tracking and tracing) της παραγγελίας καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου παραγγελίας. Η γνώση της πορείας και της κατάστασης των παραγγελιών συνεισφέρει:

- Στον έλεγχο και την αξιολόγηση του συστήματος διαχείρισης των παραγγελιών από την επιχείρηση, και

- Στην ενημέρωση των πελατών σχετικά με τη θέση της παραγγελίας στο πλαίσιο του κύκλου παραγγελίας και με την ημερομηνία παράδοσής της.

4.3 ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ

Η διαδικασία της διαχείρισης παραγγελιών δεν αναφέρεται μόνο στην διαχείριση των παραγγελιών των πελατών, αλλά και στην διαχείριση των παραγγελιών της ίδιας της επιχείρησης προς τους προμηθευτές της. Η διαχείριση των προμηθειών (ή αγορών) αποτελεί μια από τις βασικές δραστηριότητες της εφοδιαστικής διαχείρισης, αφού οι προμήθειες αποτελούν περίπου το 60% των δαπανών μιας επιχείρησης.

Ο όρος **προμήθειες ή αγορές** αναφέρεται στην εργασία απόκτησης, με οποιοδήποτε νόμιμο τρόπο, ακόμη και με τη μορφή της ενοικίασης, εξοπλισμού, πρώτων υλών και βοηθητικών υλών για μεταπώληση, κατανάλωση ή την παραγωγή υπηρεσιών.

Οι αγορές μπορούν να διακριθούν με διάφορα κριτήρια. Με βάση το κριτήριο της χρήσης από την επιχείρηση, οι προμήθειες μπορούν να διακριθούν σε:

- Αγορές για μεταποίηση: Μια βιομηχανική, βιοτεχνική ή γενικά μια οποιαδήποτε άλλη παραγωγική επιχείρηση αγοράζει πρώτες ύλες, υλικά συσκευασία ή διάφορα άλλα προϊόντα, τα οποία θα τα χρησιμοποιήσει στην μεταποιητική φάση και στη δημιουργία ενός νέου προϊόντος.
- Αγορές για μεταπώληση: Πρόκειται για προμήθειες που γίνονται με σκοπό την πώληση αυτού καθαυτού του προϊόντος χωρίς καμία ουσιαστική μεταβολή, με σκοπό το κέρδος. Τέτοιες αγορές κάνουν για παράδειγμα οι χονδρέμποροι.
- Αγορές για τη γενικότερη λειτουργία: Σε αυτή την περίπτωση η επιχείρηση αποκτά προϊόντα για να ικανοποιήσει της δικές της λειτουργικές ανάγκες (αναλώσιμα, χαρτί, εκτυπωτές, κ.ά.). Τέτοιες αγορές πραγματοποιούν μεγάλοι οργανισμοί, πανεπιστήμια, νοσοκομεία, ξενοδοχεία, που αγοράζουν προμήθειες ώστε να μπορέσουν να παράγουν τις υπηρεσίες που παρέχουν.

Η οργάνωση του τμήματος προμηθειών σε κάθε επιχείρηση πρέπει να είναι ενιαία, δηλ. το τμήμα αυτό να αναλαμβάνει τις αγορές όλων των προϊόντων που χρειάζεται η επιχείρηση. Οι κανόνες που ισχύουν για κάθε αγορά είναι οι ίδιοι, αλλά οι παράγοντες που επηρεάζουν τη διαμόρφωση της τελικής απόφασης αγοράς ενός συγκεκριμένου αγαθού και της επιλογής ενός συγκεκριμένου προμηθευτή διαφέρουν. Άλλοτε τον πρώτο ρόλο παίζει η αξιοπιστία και η συμπεριφορά του προμηθευτή, άλλοτε οι ιδιότητες του προϊόντος και άλλοτε ο συνδυασμός και των δύο.

Η εργασία του τμήματος προμηθειών, δηλ. η διαδικασία απόκτησης προμηθειών, μπορεί χονδρικά να χωρισθεί σε τρία εξίσου σημαντικά στάδια: την επιλογή προμηθειών, την επιλογή προμηθευτών και τη τις εργασίες μετά την παραγγελία.

4.3.1 ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΩΝ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ

Όπως και κάθε άλλο τμήμα, το τμήμα προμηθειών έχει ως γενικότερο στόχο να βελτιώνει τη συνολική επίδοση της επιχείρησης. Το τμήμα προμηθειών κατέχει περίοπτη θέση σε σχέση με άλλα τμήματα της επιχείρησης. Μπορεί να λειτουργεί μέσα στο πλαίσιο της διεύθυνσης logistics αλλά δεν καλύπτει μόνο το τμήμα logistics. Εξυπηρετεί όλα τα τμήματα μιας επιχείρησης.

Μεταξύ των άλλων, στόχοι του τμήματος προμηθειών είναι:

- Να επιτυγχάνει λογικές τιμές για τα προϊόντα ή υπηρεσίες που αποκτά η επιχείρηση.
- Να αξιοποιεί τα κεφάλαια κίνησης της επιχείρησης.
- Να αποκτά «αξίες» για τα χρήματα που δαπανά (value for money).
- Να επιδιώκει επικερδής αγορές με την εξεύρεση, διερεύνηση και την εξασφάλιση εναλλακτικών πηγών προμηθειών.
- Να εξασφαλίζει την επιχείρηση έναντι των προμηθευτών της μέσα από τις συμβάσεις και τις συμφωνίες που επιτυγχάνει.
- Να βοηθά τα άλλα τμήματα στο σωστό προγραμματισμό των αναγκών τους.
- Να φροντίζει για τη συνεχή βελτίωση και διατήρηση του καλού ονόματος της επιχείρησης προς τους προμηθευτές.

Για την επίτευξη αυτών των στόχων, η επιχείρηση πρέπει να θεσπίζει διαδικασίες ελέγχου και αξιολόγησης των αποτελεσμάτων του έργου του τμήματος προμηθειών.

4.3.2 ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ

Η διαδικασία επιλογής προμηθειών αποτελεί το πρώτο στάδιο για την απόκτηση των προμηθειών. Στο στάδιο αυτό διαπιστώνεται η ανάγκη που έχει ένα τμήμα της επιχείρησης για κάποια αγαθά ή υπηρεσίες και επιλέγονται οι κατάλληλες προμήθειες που θα καλύψουν τις ανάγκες αυτές.

Στο στάδιο αυτό το τμήμα προμηθειών πρέπει αρχικά να συγκεντρώσει τους καταλόγους αγαθών που κάθε τμήμα της επιχείρησης χρειάζεται για την επόμενη χρονιά. Συνήθως οι κατάλογοι αυτοί ετοιμάζονται από τα τμήματα της επιχείρησης κατά τη σύνταξη του ετήσιου προϋπολογισμού. Αυτό γίνεται ώστε όλες οι αγορές να έχουν προβλεφθεί και προγραμματιστεί από νωρίς και να αποφεύγονται έτσι βιαστικές αγορές. Οι βιαστικές αγορές λόγω έλλειψης χρόνου και προγραμματισμού συχνά είναι αποτυχημένες και υψηλότερου κόστους.

Όταν τα στελέχη logistics στο τμήμα προμηθειών έχουν τις καταστάσεις των ειδών που πρέπει να αγοράσουν, ξεκινά η διαδικασία επιλογής των προϊόντων. Μεταξύ ομοειδών προϊόντων πρέπει να επιλεγούν και να αγοραστούν τα καλύτερα. Τα κριτήρια για την επιλογή αυτή μπορεί να είναι οικονομικά ή ποιοτικά.

Οι διαφορές στις τιμές που καταβάλλει η επιχείρηση για ομοειδή προϊόντα, μπορεί να δικαιολογείται από κάποιες ποσοτικές διαφοροποιήσεις (πχ. η μεγάλη συσκευασία του ίδιου προϊόντος κοστίζει λιγότερο). Στις περιπτώσεις αυτές πρέπει να εκτιμάται αν αυτή η διαφοροποίηση της τιμής δικαιολογείται. Τις περισσότερες φορές όμως οι διαφορές μεταξύ των προϊόντων είναι ποιοτικές και δεν μπορεί να διαπιστωθεί εύκολα αν η διαφοροποίηση της τιμής ανταποκρίνεται στη διαφορά της ποιότητας ή όχι.

Ο όρος ποιότητα αναφέρεται σε όλα εκείνα τα χαρακτηριστικά του προϊόντος ή της υπηρεσίας, που συμβάλλουν ή συμμετέχουν στη δυνατότητα ικανοποίησης μιας συγκεκριμένης ανάγκης. Τέτοια χαρακτηριστικά θεωρούνται η οσμή, η γεύση, η αντοχή, η εμφάνιση, το βάρος, οι διαστάσεις, ο σχεδιασμός, κ.ά.

Για να διασφαλιστεί η οποιαδήποτε ζητούμενη ποιότητα πριν από μια αγορά, το τμήμα προμηθειών πρέπει να προχωρήσει στη σύνταξη των προδιαγραφών των προϊόντων που επιθυμεί να αγοράσει η επιχείρηση. Σε αυτές τις προδιαγραφές πρέπει να καθορίζονται και να αξιολογούνται όλοι οι παράγοντες που συμμετέχουν στον καθορισμό της ποιότητας μιας προμήθειας, ώστε να μπορεί να διαμορφωθεί η τελική επιλογή.

Η σύνταξη των προδιαγραφών είναι μια διαδικασία χρονοβόρα, πολλές φορές γραφειοκρατική, αλλά πολύ σημαντική για την επιχείρηση. Οποιοδήποτε λάθος στις προδιαγραφές μπορεί να κοστίζει πολύ ακριβά στην επιχείρηση. Μια κακή επιλογή πρώτων υλών για παράδειγμα, θα μπορούσε να έχει αρνητικό αντίκτυπο στην ποιότητα των τελικών προϊόντων της επιχείρησης και κατά συνέπεια στην αντίδραση των πελατών. Αν η κακή επιλογή στις προμήθειες δεν ανακαλυφθεί γρήγορα, τότε το ίδιο λάθος μπορεί να γίνει πολλές φορές και έτσι η ζημιά να είναι πολλαπλάσια. Αν πάλι το λάθος ανακαλυφθεί, η επιχείρηση έχει και πάλι κόστος, το οποίο προέρχεται από την απώλεια χρόνου των στελεχών του τμήματος προμηθειών για να διορθώσουν την κακή επιλογή των προμηθειών, από τυχόν καθυστερήσεις στην παραγωγή, κτλ.

Για πολλά προϊόντα υπάρχει τυποποίηση, υπάρχουν προδιαγραφές και διεθνή standards, κι αυτό βοηθά το έργο του τμήματος πωλήσεων. Παρόλα αυτά υπάρχουν και πάρα πολλά προϊόντα χωρίς τυποποίηση και προδιαγραφές, για τα οποία χρειάζεται επίμονη εργασία από το τμήμα προμηθειών.

Υπάρχουν 6 κανόνες για καλές και ποιοτικές αγορές:

1. Ποιότητα σημαίνει να αποκτά κανείς αυτό που πραγματικά χρειάζεται.
2. Η χαμηλή ποιότητα συνήθως αυξάνει το κόστος άμεσα ή έμμεσα (το «φτηνό» είναι «ακριβό»).

3. Πρέπει να αξιολογούνται οι προμηθευτές για τις υπηρεσίες logistics που προσφέρουν γιατί το κόστος διοίκησης, παραλαβής και τοποθέτησης της παραγγελίας συμβάλλουν στη διαμόρφωση της ποιότητας.
4. Τα στελέχη των προμηθειών πρέπει να γνωρίζουν και να εφαρμόζουν την έννοια του συνολικού κόστους κι όχι απλά της τιμής αγοράς σε κάποιο σημείο.
5. Πρέπει να υπάρχει συνεργασία με τους προμηθευτές για τη βελτίωση της ποιότητας.
6. Η συμφωνία μαζί τους πρέπει να είναι ολοκληρωμένη και να περιλαμβάνει όλα τα σημεία που πιθανώς να γεννήσουν αντιρρήσεις ή παρεξηγήσεις.

Το τμήμα προμηθειών έχει έναν τεράστιο φόρτο εργασίας. Στην αρμοδιότητά του υπάγονται όλες οι αγορές της επιχείρησης, από το πιο μικρό και ευτελές αγαθό που χρειάζεται μέχρι τις πιο σημαντικές πρώτες ύλες. Η πλήρης ανταπόκριση του τμήματος προμηθειών στην σωστή διαδικασία αγοράς όλων των προμηθειών (σύνταξη προδιαγραφών, διαπραγματεύσεις, κ.ά.) απαιτεί πολυπληθές ανθρώπινο δυναμικό, δηλ. μεγάλο κόστος για την επιχείρηση. Για την αποφυγή πολυπληθών τμημάτων προμηθειών, το τμήμα προμηθειών θα πρέπει να συγκεντρώνει την προσοχή του στα προϊόντα εκείνα που συμμετέχουν με πολύ υψηλό ποσοστό στη διαμόρφωση των συνολικών δαπανών. Το εργαλείο που χρησιμοποιείται για το διαχωρισμό των σημαντικών προμηθειών από τις λιγότερο σημαντικές είναι και πάλι η ABC ανάλυση.

Σε αυτή τη περίπτωση, όλα τα προϊόντα που αγοράζει η επιχείρηση κατατάσσονται με βάση την ετήσια συνολική τους δαπάνη. Το προϊόν ή η υπηρεσία με τη μεγαλύτερη δαπάνη τοποθετείται πρώτο, το προϊόν με τη δεύτερη μεγαλύτερη δαπάνη τοποθετείται δεύτερο, κ.ό.κ. Στη συνέχεια, τα προϊόντα χωρίζονται στις ομάδες A, B, και C. Συνήθως, στην κατηγορία A ανήκει το πρώτο 10-20% των προμηθειών που αντιπροσωπεύουν το 70-80% των δαπανών, στην B ανήκει το επόμενο 20-30% των προϊόντων που αντιπροσωπεύουν το επόμενο 15-20% των δαπανών, και τέλος στην κατηγορία C ανήκουν τα υπόλοιπα προϊόντα που αντιπροσωπεύουν ένα ελάχιστο ποσοστό δαπανών.

Όπως είναι φυσικό, το τμήμα προμηθειών επικεντρώνει την προσοχή του στα προϊόντα της κατηγορίας A, επιδιώκοντας για αυτά οικονομικές και ποιοτικές αγορές.

4.3.3 ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΩΝ

Τώρα το τμήμα προμηθειών γνωρίζει το είδος και τις προδιαγραφές των προϊόντων που πρέπει να αγοραστούν. Το επόμενο στάδιο στη διαδικασία προμηθειών είναι η επιλογή των κατάλληλων προμηθευτών. Η επιλογή των προμηθευτών περιλαμβάνει τις διαδικασίες της διαπραγμάτευσης και της συμφωνίας.

Ο όρος **διαπραγματεύσεις** αναφέρεται στο διάλογο μεταξύ του αγοραστή και του προμηθευτή με σκοπό την επίτευξη συμφωνίας. Για την επίτευξη της συμφωνίας πρέπει και τα δύο μέρη να έχουν κάποιο όφελος κι έτσι οι διαπραγματεύσεις πρέπει να ξεκινούν σε αυτό το πνεύμα. Για την τέχνη της διαπραγμάτευσης έχουν γραφεί πολλά βιβλία. Μερικά σημεία-κλειδιά για τις διαπραγματεύσεις των προμηθειών που ενδιαφέρουν τα στελέχη της εφοδιαστικής είναι:

- Είναι σημαντικό να ξεκινούν οι διαπραγματεύσεις εφόσον υπάρχει κάποιος ανταγωνισμός, μια εναλλακτική πηγή αγοραστών. Διαπραγματεύσεις με προμηθευτή που έχει μονοπωλιακή δύναμη είναι δύσκολες και καταλήγουν στην αποδοχή των όρων του προμηθευτή. Γι αυτό, οι υπεύθυνοι των προμηθειών πρέπει να επιδιώκουν και να εξασφαλίζουν τον ανταγωνισμό μεταξύ των προμηθευτών.
- Πριν ξεκινήσει η διαπραγμάτευση, τα στελέχη των προμηθειών πρέπει να έχουν πλήρη πληροφόρηση και προετοιμασία. Οι πληροφορίες που χρειάζονται αναφέρονται τόσο των προϊόντων που θα αγοράσουν αλλά και στα χαρακτηριστικά των προμηθευτών (την οικονομική τους κατάσταση, τα περιθώρια κέρδους που έχουν, τι επιπλέον υπηρεσίες μπορούν να προσφέρουν, την φερεγγυότητά τους, κ.ά.).
- Πριν αρχίσουν οι διαπραγματεύσεις πρέπει επίσης να έχουν αποφασιστεί όλα τα σημεία τα οποία χρίζουν διαπραγμάτευσης. Ενδεικτικά, τέτοια είναι:
 - Τιμές
 - Ποσοτικές εκπτώσεις

- Διάρκεια συμφωνίας
 - Όροι πληρωμής
 - Χρόνος και τόπος παράδοσης
 - Ασφάλεια
 - Εξασφάλιση ποιότητας
 - Αποδοχή επιστροφών, κ.ά.
- Κατά τη διάρκεια των διαπραγματεύσεων ο αγοραστής πρέπει:
- Να ελέγχει τα συναισθήματά του (νεύρα και εκνευρισμός δεν βοηθούν)
 - Να ακούει με προσοχή τον προμηθευτή
 - Να αντιλαμβάνεται τα σημεία υποχώρησης ή αλλαγής των όρων μιας προσφοράς
 - Να μην αποκαλύπτει πληροφορίες ή να δίνει υποσχέσεις.

Όταν οι διαπραγματεύσεις τελειώσουν θετικά και υπάρξει πλέον συμφωνία μεταξύ προμηθευτών κι αγοραστών, θα πρέπει η συμφωνία αυτή να είναι γραπτή και επίσημη. Υπάρχουν δύο κύριοι λόγοι για τους οποίους χρειάζονται γραπτές συμφωνίες. Πρώτον, αποφεύγονται στο μέλλον παρεξηγήσεις ή παρερμηνείες που μπορούν να προκύψουν από μια προφορική συμφωνία. Δεύτερον, κατά τη διαδικασία συγγραφής της συμφωνίας μπορούν να διαπιστωθούν κενά σε όσα προφορικά συμφωνήθηκαν. Τα κενά αυτά καμιά φορά είναι σημαντικά και ξαναφέρνουν τα δύο μέρη στο τραπέζι, αλλά η διασαφήνισή τους διασφαλίζει μια πολύ καλύτερη συνεργασία.

4.4 ΈΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

Στο logistics management η διάσταση του χρόνου και του χώρου (τόπου) παίζει πολύ μεγάλο ρόλο. Πρέπει τα προϊόντα να βρίσκονται εκεί (τόπος) που χρειάζονται, τη στιγμή (χρόνος) που τα χρειάζονται. Δυστυχώς όμως η παραγωγή και η ζήτηση δεν μπορεί να συμπέσουν χρονικά και είναι αδύνατο να παράγονται τα προϊόντα ακριβώς τη στιγμή που ζητούνται. Η γεφύρωση της ζήτησης με την προσφορά γίνεται με τη δημιουργία και τη διατήρηση αποθεμάτων. Τα αποθέματα υπάρχουν γιατί, αργά ή γρήγορα θα ζητηθούν, θα χρειασθούν για να καλύψουν άμεσα κάποια ανάγκη ή γιατί πιστεύεται ότι θα χρειαστούν σε κάποια χρονική στιγμή στο μέλλον. Η χρονική στιγμή μπορεί να είναι 1 ώρα, 24 ώρες, ένας μήνας ή και ένας χρόνος. Στην εφοδιαστική διαχείριση επιδιώκεται η μείωση του χρόνου διατήρησης των αποθεμάτων, του χρόνου που μεσολαβεί μεταξύ της παραγωγής και της χρησιμοποίησης ή τελικής ανάλωσης του προϊόντος.

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

Πριν προχωρήσει η ανάλυση της θεωρίας του έλεγχου ή της διαχείρισης αποθεμάτων, είναι σκόπιμο να δοθούν οι ορισμοί μερικών βασικών εννοιών που χρησιμοποιούνται συνεχώς.

Ο όρος "**Αποθέματα**" αναφέρεται σε οποιοδήποτε, προϊόν ή υλικό αποκτά η επιχείρηση και το αποθηκεύει για να το χρησιμοποιήσει ή για να το μεταπωλήσει σε κάποια μελλοντική στιγμή.

Ο όρος "**Απογραφή**" αναφέρεται σε ένα κατάλογο που περιλαμβάνει όλα τα προϊόντα, όλα τα είδη που βρίσκονται, κάποια δεδομένη στιγμή, στους χώρους τη επιχείρησης. Στον κατάλογο αυτό δίδεται η πλήρης περιγραφή του είδους και αναγράφεται η ποσότητα κάθε προϊόντος που μετρήθηκε τη δεδομένη στιγμή. Συνήθως η απογραφή γίνεται στο τέλος της οικονομικής χρήσης για να βεβαιωθεί η επιχείρηση, ότι τα λογιστικά αποθέματα συμπίπτουν με τα πραγματικά αποθέματα.

Ο όρος "**Έλεγχος των Αποθεμάτων**" ή προτιμότερο ο όρος "Διαχείριση Αποθεμάτων" (Inventory Management ή Stock Management ή Materials Management) 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 ύπαρξη τους στο σωστό σημείο, εκεί όπου και ζητείται. Είναι αδιάφορο αν κάποιο προϊόν υπάρχει στις κεντρικές αποθήκες αλλά το χρειάζονται οι περιφερειακές υπηρεσίες.

Ο όρος "Χρόνος Ανταπόκρισης" (lead time), αναφέρεται στο χρόνο που μεσολαβεί μεταξύ της τοποθέτησης της παραγγελίας από μια επιχείρηση στον προμηθευτή ης και της παραλαβής της από αυτή την επιχείρηση.

ΕΝΟΤΗΤΑ 5: ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΘΗΚΩΝ

5.1 ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

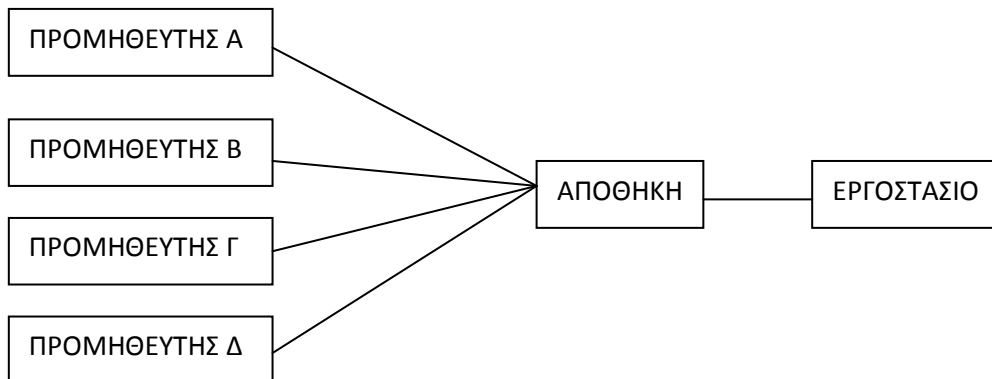
Κάθε παραγωγική διαδικασία περιλαμβάνει και λειτουργίες αποθήκευσης, μολονότι θα ήταν ιδανικό να μην περιλαμβάνει καθόλου. Η αποθήκευση (warehousing) είναι μια από τις βασικές διαδικασίες της εφοδιαστικής διαχείρισης και συνδέεται άμεσα με τα αποθέματα για προφανείς λόγους. Παραδοσιακά, οι αποθήκες θεωρούνται χώροι ως οι χώροι στους οποίους τοποθετούνται προϊόντα προς φύλαξη.

Όμως, η σημερινή επιχειρησιακή έννοια της αποθήκης έχει αλλάξει αρκετά. Η λειτουργία της φύλαξης δεν είναι πλέον ο μόνος ή ο κύριος σκοπός, αφού στο χώρο της αποθήκης γίνονται πολλές σημαντικές εργασίες όπως η παραλαβή των προϊόντων, η περισυλλογή και η εκτέλεση των παραγγελιών. Η αποθήκη δηλ. είναι ο χώρος όπου γίνονται οι απαραίτητες εργασίες για την συνεχή κι απρόσκοπτη ροή των προϊόντων. Ένας σύγχρονος ορισμός για την διαδικασία της αποθήκευσης είναι ο παρακάτω:

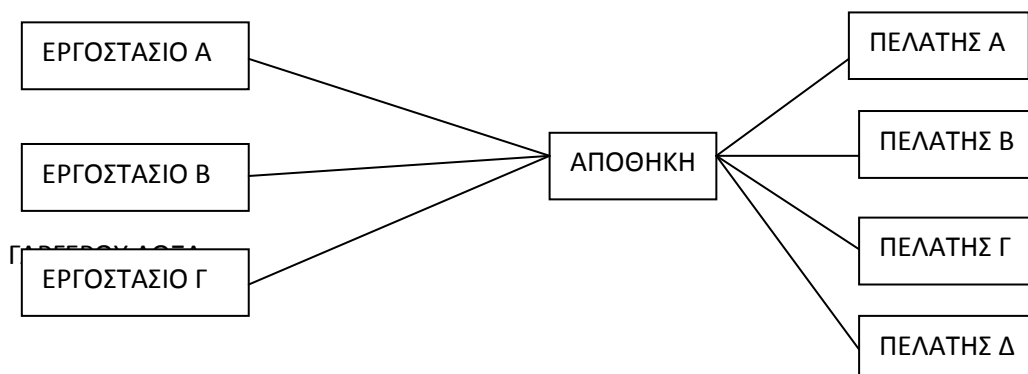
Αποθήκευση είναι η λειτουργία του συστήματος της εφοδιαστικής διαχείρισης, η οποία ασχολείται με τη διατήρηση των αποθεμάτων των προϊόντων μεταξύ του τόπου παραγωγής και του τόπου κατανάλωσης και παρέχει πληροφορίες για την κατάσταση και τη διαθεσιμότητα αυτών.

Οι ρόλοι που μπορεί να παίξει ένα αποθηκευτικό κέντρο είναι πολλοί. Έτσι μια αποθήκη μπορεί να υπάρχει για:

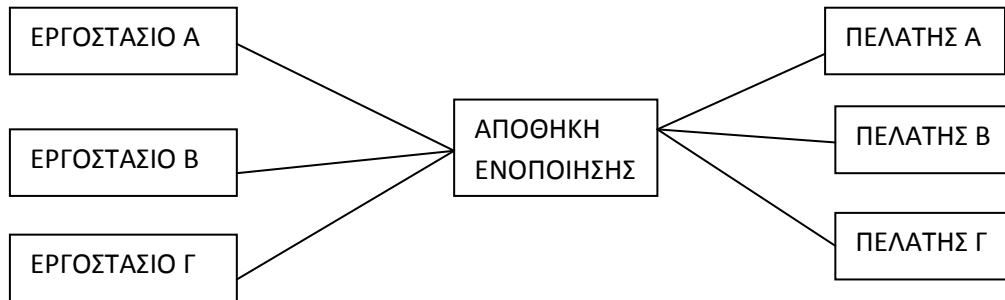
A. Την υποστήριξη της παραγωγής: οι αποθήκες λειτουργούν ως κέντρα ενοποίησης της παραλαβής των προϊόντων (π.χ. πρώτων υλών) από τους προμηθευτές.



B. Τη μίξη προϊόντων (product-mixing): πολλαπλά εργοστάσια αποστέλλουν τα διάφορα προϊόντα (κωδικούς) σε μια κεντρική αποθήκη, καθώς κάθε εργοστάσιο παράγει μόνο ένα μέρος της συνολικής παραγωγής μιας επιχείρησης.



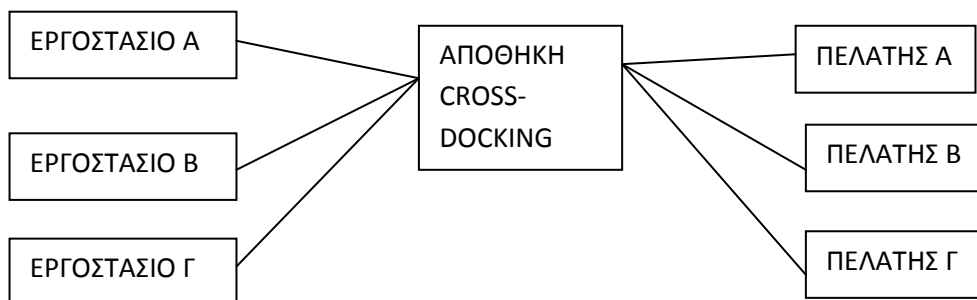
Γ. Την ενοποίηση φορτίου (consolidation): η αποθήκη συνδυάζει προϊόντα και ενοποιεί αποστολές από τα διάφορα εργοστάσια προς τους πελάτες.



Δ. Τη διάσπαση φορτίου (break-bulk): οι αποθήκες λαμβάνουν μεγάλα φορτία από ένα εργοστάσιο που περιλαμβάνουν παραγγελίες πολλών πελατών και τις διασπούν σε μικρότερα φορτία για να πραγματοποιηθεί η αποστολή για τον κάθε πελάτη.



Ε. Το “Cross-docking”: η αποθήκη λειτουργεί ως σημείο συντονισμού και προσωρινής εναπόθεσης των αποθεμάτων παρά ως σημείο αποθήκευσης. Τα εμπορεύματα διανέμονται συνεχώς στους πελάτες μέσω αποθηκών, στις οποίες παραμένουν συνήθως μέχρι 10-15 ώρες.



Όμως, όπως θα περιγραφεί και στη συνέχεια, ανεξάρτητα του ρόλου τους, οι στόχοι ενός αποθηκευτικού κέντρου είναι κοινί για όλα τα είδη αποθήκης. Γενικά, οι κύριοι στόχοι της λειτουργίας των αποθηκών είναι:

- Η Ικανοποίηση Δεδομένου Επίπεδου Εξυπηρέτησης Πελατών
- Η Ικανοποίηση Δεδομένης Ροής Υλικού από και προς την παραγωγή
- Η Ικανοποίηση Δεδομένου Επίπεδου Αποθέματος, και
- Η Επίτευξη Ελάχιστου Κόστους Λειτουργίας της αποθήκης.

Πολλές φορές μια αποθήκη μπορεί να συμβάλει αποφασιστικά στην ολοκλήρωση της παραγωγής των τελικών προϊόντων (π.χ. τυριά, κρασί).

5.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ

Οι λειτουργίες που συντελούνται σε μια σύγχρονη αποθήκη είναι πολλές και σημαντικές. Χονδρικά, αυτές οι λειτουργίες μπορούν να διαχωριστούν σε τρεις κατηγορίες: τη διακίνηση και τον χειρισμό υλικών, την αποθήκευση και την ροή πληροφοριών.

1. ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΥΛΙΚΩΝ

Η διακίνηση και ο χειρισμός υλικών περιλαμβάνουν διάφορες λειτουργίες, οι οποίες μπορούν να συνοψισθούν στις λειτουργίες της παραλαβής, της μεταφοράς και της αποστολής προϊόντων (τελικών ή πρώτων υλών).

Παραλαβή:

- εκφόρτωση προϊόντων από τον μεταφορέα
- ανανέωση των καταχωρήσεων αποθέματος
- επιθεώρηση για καταστροφές
- επαλήθευση του παραληφθέντος εμπορεύματος σε σχέση με την παραγγελία και τα παραστατικά μεταφοράς

Μεταφορά:

- στην αποθήκη για αποθήκευση
- σε περιοχές για εξειδικευμένες υπηρεσίες, όπως ενοποίηση
- για αποστολή (outbound shipment)

Συλλογή φορτίων / παραγγελιών:

- αναομαδοποίηση των προϊόντων σε παραγγελίες πελατών
- συλλογή παραγγελιών (order picking)
- συσκευασία (πακετάρισμα και σήμανση)

Αποστολή:

- μετακίνηση των παραγγελιών στον εξοπλισμό του μεταφορέα
- ανανέωση των αρχείων αποθεμάτων
- έλεγχος των παραγγελιών που θα αποσταλούν

2. ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Η λειτουργία της αποθήκευσης μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε σε προσωρινή είτε σε ημιπροσωρινή βάση. Η προσωρινή αποθήκευση περιλαμβάνει μόνο την αποθήκευση του προϊόντος που είναι απαραίτητο για την αναπλήρωση του βασικού αποθέματος και δίνει έμφαση στη λειτουργία της μεταφοράς.

Η ημιπροσωρινή αποθήκευση είναι η αποθήκευση αποθέματος πέρα από αυτό που απαιτείται για την κανονική αναπλήρωση κι ονομάζεται επίσης απόθεμα ασφαλείας (inventory buffer). Όπως αναφέρθηκε και στο ενότητα των αποθεμάτων, οι κύριοι λόγοι που οδηγούν στη διατήρηση ημιπροσωρινού αποθέματος είναι:

- Εποχιακή ζήτηση
- Ακανόνιστη / έντονα μεταβαλλόμενη ζήτηση
- Βελτίωση προϊόντων
- Κερδοσκοπία ή forward buying
- Ειδικές συμφωνίες

3. ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

Η ροή πληροφοριών, ως λειτουργία της αποθήκης, γίνεται ολοένα και πιο σημαντικό συστατικό αποτελεσματικής διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας. Οι πληροφορίες που έχουν άμεση σχέση με την αποθήκη είναι:

- Το επίπεδο αποθεμάτων
- Το επίπεδο παραγωγής
- Οι θέσεις διατήρησης αποθεμάτων
- Οι εισερχόμενες και εξερχόμενες αποστολές
- Τα δεδομένα σχετικά με τους πελάτες
- Τα δεδομένα χρησιμοποίησης του χώρου των εγκαταστάσεων
- Τα δεδομένα για το προσωπικό της αποθήκης.

5.3 ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΑΠΟΘΗΚΗΣ

Η διοίκηση της αποθήκης και των λειτουργιών αποθήκευσης είναι μια από τις αρμοδιότητες που αναλαμβάνουν τα στελέχη της εφοδιαστικής διαχείρισης. Ο διαχειριστής (manager) καλείται να οργανώσει τον τρόπο λειτουργίας των χώρων, να επιλέξει τα κατάλληλα μέσα και τον κατάλληλο εξοπλισμό και να κάνει τον καταμερισμό των εργασιών που απαιτούνται.

Ο υπεύθυνος της αποθήκης καλείται να πετύχει όλους τους σκοπούς και τους στόχους που σχετίζονται με την λειτουργία της αποθήκης. Οι σκοποί και οι στόχοι μπορούν να διακριθούν σε γενικούς και ειδικούς. Ο γενικός σκοπός του διαχειριστή της αποθήκης είναι η ελαχιστοποίηση του συνολικού κόστους λειτουργίας της αποθήκης με την ταυτόχρονη παροχή του βέλτιστου επιπέδου εξυπηρέτησης στους πελάτες της επιχείρησης.

5.4 ΤΟ ΠΛΗΘΟΣ ΤΩΝ ΑΠΟΘΗΚΩΝ

Το μέγεθος των αποθηκών εξαρτάται άμεσα από το πλήθος των αποθηκών στο σύστημα logistics. Συνήθως, όσο μεγαλύτερο το πλήθος των αποθηκών τόσο μικρότερη απαιτείται να είναι η αποθηκευτική τους ικανότητα. Η στρατηγική επιλογή του αριθμού και του μεγέθους των αποθηκών πρέπει να εξετάζεται κυρίως με βάση τις απαιτήσεις των πελατών, το κόστος μεταφοράς και το κόστος αποθήκευσης και διατήρησης αποθέματος.

Το επίπεδο παρεχόμενων υπηρεσιών είναι πάρα πολύ σημαντική παράμετρος. Όσο μεγαλύτερο είναι το επίπεδο εξυπηρέτησης πελατών που έχει επιλέξει η επιχείρηση, τόσο μεγαλύτερους και περισσότερους αποθηκευτικούς χώρους χρειάζεται. Αυτό συμβαίνει γιατί οι πελάτες βρίσκονται σε διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές. Για να προσφέρεται υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης χρειάζονται πολλές αποθήκες κοντά τους και με μεγάλο μέγεθος για να χωρίσουν μηχανήματα και εξοπλισμό για την κάλυψη αναγκών υψηλών προδιαγραφών και διαφορετικής ποσότητας, ίσως και ποιότητας.

Το κόστος μεταφοράς είναι επίσης προφανής παράγοντας. Όσο αυξάνεται το κόστος αποθήκευσης, τόσο μειώνεται το κόστος μεταφοράς, κι αντίστροφα. Έτσι, όταν μια επιχείρηση θέλει να μειώσει τα κόστη μεταφοράς, δυστυχώς θα αναγκαστεί να αυξήσει τα κόστη αποθήκευσης. Στην απόφαση για το πλήθος των αποθηκών πρέπει να βρεθεί η χρυσή τομή που θα δίνει το μικρότερο άθροισμα σε αυτά τα δύο κόστη.

Ως κόστος αποθήκευσης νοείται το σύνολο των δαπανών για την αποθήκευση των προϊόντων. Προφανώς υπάρχει κάποια σταθερή δαπάνη (πάγια, αποσβέσεις, κτλ) και κάποιο μεταβλητό κόστος που βασίζεται στο πλήθος του αποθέματος που φυλάσσονται. Τόσο τα σταθερά, όσο και τα μεταβλητά κόστη αποθήκευσης αυξάνονται με την αύξηση του αριθμού ή του μεγέθους των αποθηκών.

Τέλος, άλλοι σημαντικοί παράμετροι μπορεί να είναι ο ανταγωνισμός, η χρήση νέας τεχνολογίας, η φιλοσοφία υιοθέτησης συστημάτων JIT, καθώς και ο ρυθμός παραγωγής. Γενικά, το πλήθος και το μέγεθος των αποθηκών θα πρέπει να ανταποκρίνεται στους στόχους της εταιρίας και την ικανοποίηση της ζήτησης.

ΕΝΟΤΗΤΑ 6: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΑ LOGISTICS

Στην πρώτη ενότητα έγινε απόλυτα σαφές ότι η εφοδιαστική διαχείριση δεν ασχολείται μόνο με την φυσική ροή προϊόντων, αλλά και με την ροή πληροφοριών σε όλο το μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας, από τους προμηθευτές μέχρι το σημείο κατανάλωσης των τελικών προϊόντων. Η νέες τεχνολογίες και συγκεκριμένα οι τεχνολογίες της πληροφορικής συνεισφέρουν τα μέγιστα στην αποτελεσματικότερη διαχείριση των logistics. Στην ενότητα αυτή δίνονται μερικά βασικά στοιχεία και αρχές για διάφορες τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στα logistics.

6.1. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

Η σημερινή κοινωνία της πληροφορίας βασίστηκε στην ανάπτυξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών (H/Y) και των υπολογιστικών δικτύων. Ο H/Y είναι ένα σύνολο ηλεκτρονικών-ηλεκτρικών στοιχείων για τη δημιουργία, την επεξεργασία και τη διαχείριση πληροφοριών. Τα στοιχεία αυτά χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: το υλικό (hardware) και το

λογισμικό (software). Το υλικό είναι όλα τα χειροπιαστά μέρη του υπολογιστή, όπως η οθόνη, το πληκτρολόγιο, το ποντίκι κ.ά., καθώς και όλα τα επιμέρους κομμάτια τους, όπως οι σκληροί δίσκοι, οι μνήμες, οι επεξεργαστές, οι κάρτες ήχου, κτλ. Λογισμικό είναι τα διάφορα προγράμματα που “τρέχουν” στον υπολογιστή. Είναι οι εντολές που λένε στον υπολογιστή τι να κάνει. Λογισμικό θεωρείται ο γνωστός κειμενογράφος Word, το Excel, τα ηλεκτρονικά παιχνίδια, τα προγράμματα λογιστηρίου και μηχανοργάνωσης που χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις και πολλά άλλα.

Δύο ή περισσότεροι συνδεδεμένοι Η/Υ αποτελούν ένα δίκτυο υπολογιστών. Η χρησιμότητα των δικτύων είναι τεράστια αφού με τα δίκτυα δίνεται η δυνατότητα χρησιμοποίησης κοινών πόρων (αρχείων, εκτυπωτών, κτλ) από τους Η/Υ που βρίσκονται στο δίκτυο. Για παράδειγμα, ένας Η/Υ που βρίσκεται στον α’ όροφο μιας επιχείρησης μπορεί μέσω του δικτύου να χρησιμοποιήσει τον εκτυπωτή που είναι συνδεδεμένος με τον Η/Υ στον β’ όροφο. Μέσω των δικτύων, κάθε υπάλληλος της επιχείρησης με κατάλληλη εξουσιοδότηση θα μπορεί να λάβει και να αποστείλει δεδομένα από άλλους υπολογιστές, όπου οι συνάδελφοι του τα επεξεργάζονται και τα αποθηκεύουν. Ακόμα, δίνεται και η δυνατότητα της ταυτόχρονης χρήσης των ίδιων αρχείων ή προγραμμάτων (στοιχεία αποθήκης, φορολογικά στοιχεία, πελατολόγιο, κτλ.), οπότε κάθε εξουσιοδοτημένος χρήστης να μπορεί να εισάγει ή να τροποποιεί δεδομένα, τα οποία είναι ταυτόχρονα διαθέσιμα και στους άλλους χρήστες. Γενικά, η επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο των Η/Υ ενός δικτύου, ανεξάρτητα τον γεωγραφικό χώρο που βρίσκονται οι Η/Υ, μειώνει το κόστος και τον χρόνο της επικοινωνίας τόσο μεταξύ των τμημάτων μιας επιχείρησης, όσο και μεταξύ της επιχείρησης και των συνεργατών της.

Η χρήση Η/Υ και δικτύων μπορεί να επιφέρει δραστικές αλλαγές στην οργάνωση της επιχείρησης, αλλαγές που οδηγούν με τον ένα ή τον άλλο τρόπο στην αποτελεσματικότερη λειτουργία της. Σήμερα, οι Η/Υ χρησιμοποιούνται από τις επιχειρήσεις, ως εργαλεία:

- Αυτοματισμού γραφείου και διατήρησης αρχείων (εγγράφων) της επιχείρησης. Με τον παραδοσιακό τρόπο (χρήση ντοσιέ), η δημιουργία, η ταξινόμηση και διατήρηση των αρχείων είναι μια δύσκολη και χρονοβόρα διαδικασία. Με τους Η/Υ, όλα τα αρχεία της επιχείρησης (στοιχεία εργαζομένων, προσφορές κοστολόγησης, αλληλογραφία, κ.ά.) μπορούν να μετατραπούν ή να δημιουργηθούν και να διατηρηθούν (αποθηκευτούν) σε ψηφιακή μορφή. Τα οφέλη είναι πολλά: καλύτερη ταξινόμηση, ευκολία αναζήτησης και εύρεσης, ευκολία τροποποίησης και ανάκτησης των αρχείων, μείωση των αποθηκευτικών χώρων της επιχείρησης, καθώς και ευκολότερη διακίνηση των αρχείων μέσω των δικτύων.
- Μηχανοργάνωσης. Ως εργαλεία μηχανοργάνωσης, οι Η/Υ μπορούν να συνεισφέρουν στην γρήγορη και εύκολη έκδοση εμπορικών παραστατικών (τιμολογίων, αποδείξεων, μισθοδοτικών καταστάσεων, κ.ά). Παράλληλα δίνουν την δυνατότητα συντονισμού, άμεσου ελέγχου και αυτόματης ενημέρωσης όλων των επιμέρους τμημάτων (συστημάτων) της επιχείρησης, όπως τις αποθήκες και το λογιστήριο, για τις κινήσεις προϊόντων και κεφαλαίων. Με την ηλεκτρονική μηχανοργάνωση, σίγουρα ενισχύεται η ευελιξία της επιχείρησης και αυξάνεται το επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών της. Συνήθως για την μηχανοργάνωση χρησιμοποιούνται ειδικά λογισμικά εφαρμογών.
- Αυτοματοποίησης της παραγωγής. Είτε ενσωματωμένοι στα μηχανήματα παραγωγής, είτε συνδεδεμένοι με αυτά, οι Η/Υ αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι κάθε σύγχρονης παραγωγικής διαδικασίας και βοηθούν στην αυτοματοποίησή της. Με την εισαγωγή τους στην παραγωγή, οι Η/Υ συνεισφέρουν σημαντικά στην αποφυγή λαθών, στην μείωση του χρόνου και του κόστους, και στην αποτελεσματικότερη κι αποδοτικότερη διαχείριση της παραγωγικής διαδικασίας.
- Επικοινωνίας και πληροφόρησης (Αποστολής και λήψης ψηφιακών πληροφοριών). Η φθηνότερη και ευκολότερη επικοινωνία, καθώς και η ευρεία διάχυση των πληροφοριών είναι πλέον γεγονός χάρη στους Η/Υ. Η επικοινωνία και η πρόσβαση σε μεγάλο όγκο πληροφορίας επιτυγχάνεται μέσω των υπολογιστικών δικτύων, όπως τα εταιρικά δίκτυα και το Διαδίκτυο (Internet).

- Ηλεκτρονικού εμπορίου. Πέρα από τα παραπάνω που μπορούν να θεωρηθούν γενικά κινήσεις εισαγωγής στο ηλεκτρονικό επιχειρείν, οι Η/Υ μέσω των υπολογιστικών δικτύων αποτελούν εργαλεία ηλεκτρονικού εμπορίου, δηλ. διεξαγωγής ηλεκτρονικών αγοραπωλησιών προϊόντων και υπηρεσιών.

6.2 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΑ LOGISTICS

Αναλύοντας την εφαρμογή των τεχνολογιών πληροφορικής στις υπηρεσίες logistics, διαπιστώνεται ότι οι νέες τεχνολογίες μπορούν να εφαρμοστούν σε όλες τις διαδικασίες της εφοδιαστικής (Εικόνα 11). Σκοπός της χρήσης πληροφοριακών στις διαδικασίες αυτές είναι η επίτευξη γρήγορης, έγκαιρης και συνεχούς ροής πληροφοριών με απώτερο στόχο τον έλεγχο και την αποτελεσματικότητα των διαδικασιών, καθώς και την υποβοήθηση στην λήψη αποφάσεων, αλλά και την καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών.

| Διαχείριση παραγγελιών | Διαχείριση προμηθειών | Διαχείριση αποθεμάτων | Διαχείριση αποθήκης | Διαχείριση μεταφορών |
|------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|---|----------------------------------|
| Εισαγωγή παραγγελίας/επεξεργασία | Εγγραφές παραγγελιών προμηθειών | Σχέδιο ετήσιου κέρδους/προϋπολογισμός | Σύστημα διαχείρισης αποθήκης | Πληρωμές ναύλων |
| Κύρια αρχεία πελατών | Ανοιχτές απαιτήσεις | Κύριο αρχείο ειδών | Συντήρηση εξοπλισμού | Όγκος οχημάτων και επιδόσεις |
| Αρχεία τιμολόγησης | Αρχείο έγκρισης πληρωμών | προβλέψεις | Προγραμματισμός προσωπικού | Αρχείο στόλου οχημάτων |
| Σύστημα καθυστερημένων παραγγελιών | Επικοινωνία πληρωμών | Σύστημα διάδοσης μοντέλων | Συστήματα layout | Πληρωμές εξόδου ιδιωτικού στόλου |
| Αρχεία μελλοντικών παραγγελιών | Αρχείο υλικών | Σχεδιασμός δυνατοτήτων | Διαχείριση συλλογής | Αναφορές διαδρομών |
| Αρχεία συμβολαίων | Απόδοση προμηθευτή | Αρχείο κίνησης αποθεμάτων | Επικοινωνία της αποθήκης/εισαγωγή παραγγελίας | Φορτωτικές |
| Εξυπηρέτηση πελάτη | | Σύστημα MPS | Εγγραφές τοποθεσιών | Εγγραφές αξιώσεων και πληρωμές |
| | | Σύστημα ελέγχου εργοταξίου | | Εγγραφές συντήρησης στόλου |
| | | Σύστημα DRP | | |

Εικόνα 11. Πληροφοριακά συστήματα για την εφοδιαστική διαχείριση

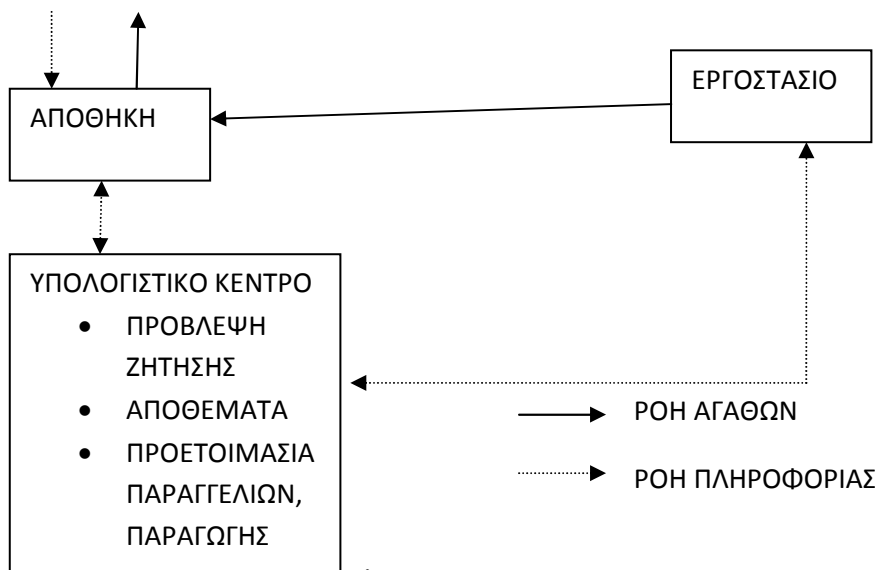
Χονδρικά, σε μια κλασική αλυσίδα logistics και σε ότι αφορά την εσωτερική λειτουργία μιας επιχείρησης, η έγκαιρη και ακριβής ροή πληροφοριών προκύπτει από:

- Την αναγκαιότητα γνωστοποίησης του περιεχομένου μιας παραγγελίας από την πελάτη στην αποθήκη (κέντρο εφοδιασμού)
- Τη γνωστοποίηση της παραγγελίας από κάποιο περιφερειακό κέντρο διανομής (αποθήκη) στο κεντρικό υπολογιστικό σύστημα της επιχείρησης
- Τη μεταβίβαση εντολής από το κεντρικό υπολογιστικό σύστημα της επιχείρησης στο εργοστάσιο για τη μεταφορά των προϊόντων
- Την ενημέρωση του κεντρικού υπολογιστικού συστήματος της εταιρείας κατά τη έξοδο των προϊόντων από την αποθήκη.

Τα παραπάνω απεικονίζονται στην Εικόνα 12.

ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ

ΤΑΡΤΕΡΟΥ ΔΟΥΣΑ



Εικόνα 12. Ροή πληροφοριών και προϊόντων

Αλλά και για τις διαδικασίες μετά την έξοδο των προϊόντων από τις αποθήκες υπάρχουν πληροφοριακά συστήματα που βοηθούν τόσο στον έλεγχο των διαδικασιών από την επιχείρηση, όσο και στις συνεργασίες της με τρίτους (μεταφορείς, πελάτες, κ.ά.). Η ανάλυση όλων αυτών των συστημάτων θα μπορούσε να γίνει θεωρώντας 4 κύριους τομείς εφαρμογής τους: την διαδικασία παραγγελιών κι εξυπηρέτησης, την ανίχνευση και διαχείριση εσωτερικών και εξωτερικών ροών προϊόντων, τα πληροφοριακά συστήματα αποφάσεων και το ηλεκτρονικό εμπόριο.

6.3 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΔΟΧΗΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΠΕΛΑΤΩΝ

Για τις διαδικασίες εξυπηρέτησης και διαχείρισης παραγγελιών, ο ρόλος των πληροφοριακών συστημάτων αναφέρεται στον τρόπο ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ πωλητών κι αγοραστών. Η απόδοση που πηγάζει από την χρήση κατάλληλων συστημάτων πληροφοριών είναι σημαντική και εξασφαλίζει, στα αρχικά στάδια τουλάχιστον, την ικανοποίηση του πελάτη.

Για το πρώτο στάδιο στον κύκλο της παραγγελίας, δηλ. την λήψη της παραγγελίας από τον πελάτη, σήμερα δεν είναι απαραίτητη η παρουσία του πελάτη στο τμήμα πωλήσεων ή η τηλεφωνική επικοινωνία. Στη σύγχρονη ηλεκτρονική πραγματικότητα η παραγγελία μπορεί να δοθεί με ένα απλό e-mail ή με ένα fax. Όταν ο πελάτης δεν είναι ιδιώτης αλλά μια άλλη επιχείρηση, τότε η λήψη παραγγελιών μπορεί να γίνει με περισσότερους και πιο εξελιγμένους τρόπους. Ενδεικτικά, γίνεται αναφορά στα extranets και τα συστήματα EDI:

- ❖ Τα extranets αναφέρονται σε “κλειστά” δια-επιχειρησιακά δίκτυα Η/Υ, δηλ. δίκτυα που συνδέουν συνήθως εσωτερικά δίκτυα δύο ή περισσότερων εμπορικών εταιρών (προμηθευτών, μεγάλων πελατών, συνεργατών, κ.ά.) με στόχο την ανταλλαγή δεδομένων, την ολοκλήρωση παραγγελιών και την στενότερη υποστήριξη πελατών. Με τα δίκτυα αυτά, η επιχείρηση προμηθευτής μπορεί ακόμα και να γνωρίζει πόσα ακριβώς είναι τα αποθέματα του πελάτη και να τον εξυπηρετήσει άμεσα χωρίς ανθρώπινη εντολή, μπορεί να γίνει αποκλειστικά με ηλεκτρονική συνεργασία ο προγραμματισμός των εργασιών μεταξύ των επιχειρήσεων, κ.ά.
- ❖ Τα συστήματα Ηλεκτρονικής Ανταλλαγής Δεδομένων (Electronic Data Interchange – EDI) είναι συστήματα για την ηλεκτρονική ανταλλαγή παραστατικών (τιμοκαταλόγων, αναφορών, δελτίων παραγγελιών, τιμολογίων, κ.ά.) μεταξύ επιχειρήσεων. Από την δεκαετία του 1960, όπου πρωτοεμφανίστηκε, το EDI είναι πολύ δημοφιλές αφού δίνει αξία σε όλη τη διαδικασία των συναλλαγών μέσω της ελαχιστοποίησης των λαθών, της μείωσης του κόστους συναλλαγών (κόστος χαρτιού,

ανθρώπινου δυναμικού, κτλ.), της μείωσης του χρόνου συναλλαγών και παράδοσης των παραγγελιών, την βελτιωμένη διαχείριση ρευστών διαθεσίμων, κ.ά. Τα αρχικά EDI είχαν δυο μειονεκτήματα: ήταν πολύ ακριβά και οι επιχειρήσεις που τα χρησιμοποιούσαν έπρεπε να συμμετέχουν σε “κλειστά” ιδιωτικά δίκτυα. Τη λύση στο παραπάνω πρόβλημα δίνουν τα “ανοιχτά” EDI (OpenEDI) ονομάζονται ‘ανοιχτά’ επειδή μπορούν να λειτουργήσουν μέσα από “ανοιχτά” δίκτυα, όπως το Διαδίκτυο, ενώ το κόστος τους διαρκώς μειώνεται.

Στη διαδικασία υποδοχής της παραγγελίας συμμετέχουν κι άλλα τεχνολογικά συστήματα που έχουν να κάνουν με τη διάδοση της πληροφορίας στα υπεύθυνα τμήματα της επιχείρησης. Σε αυτή την παροχή πληροφόρησης βοηθάνε πολύ τα εσωτερικά δίκτυα Η/Υ των επιχειρήσεων, που ονομάζονται intranets. Τα κλειστά αυτά ενδοεπιχειρησιακά δίκτυα προσφέρονται για τη μεταφορά και διαχείριση της πληροφορίας μεταξύ διαφορετικών τμημάτων ενός οργανισμού. Έτσι, το τμήμα πωλήσεων δεχθεί μια παραγγελία, μπορεί να διαχειριστεί τα στοιχεία της στα συστήματα του λογιστηρίου, της αποθήκης, και οπουδήποτε χρειάζεται μέσω ενός intranet και των κατάλληλων λογισμικών.

6.4 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΦΟΡΤΙΩΝ

Συχνά παρατηρείται έλλειψη πληροφοριών που σχετίζονται με την παρακολούθηση των εμπορευμάτων κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η έλλειψη αυτή έχει αρνητικές συνέπειες σε εμπορεύματα ευαίσθητα στο χρόνο, στις υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας, στη μεταφορά και διαχείριση επικίνδυνων φορτίων, στις συνδυασμένες μεταφορές, κτλ. Τη λύση στο πρόβλημα αυτό δίνουν οι τεχνολογίες ανίχνευσης και δρομολόγησης προϊόντων και φορτίων (tracking & tracing), οι οποίες χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση (ενημέρωση) αποθεμάτων, τη διοίκηση του στόλου οχημάτων και τον έλεγχο του επιπέδου εξυπηρέτησης που παρέχεται.

Οι πιο γνωστές τεχνολογίες tracking & tracing είναι:

1. Η τεχνολογία barcode. Τα barcodes αποτελούν ίσως την παλαιότερη, ευρύτερα γνωστή και πιο επιτυχημένη ως σήμερα από τις τεχνολογίες αναγνώρισης (identification technologies). Η αρχή στην οποία βασίζεται η τεχνολογία barcode είναι η εισαγωγή πληροφοριών σχετικά με ένα φορτίο σε ένα γραμμικό κώδικα (barcode) η οποία αποκωδικοποιείται μέσω μίας συσκευής ανάγνωσης στον προορισμό, και στέλνεται οπουδήποτε χρειάζεται (π.χ. σ' έναν κεντρικό υπολογιστή).



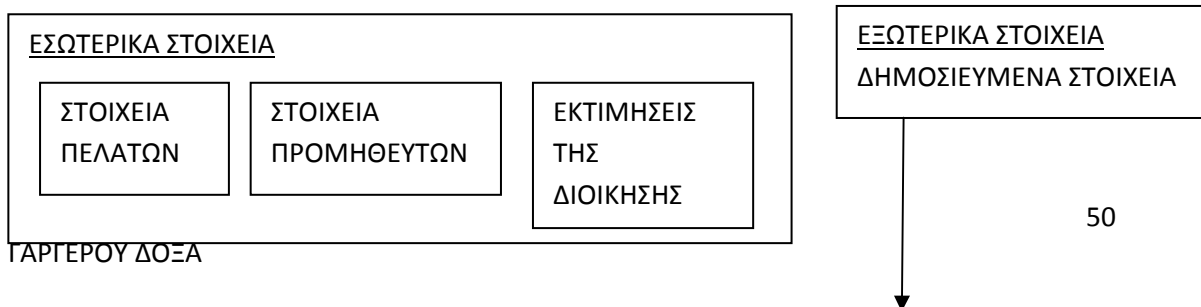
Ο γραμμικός κώδικας και η ανίχνευση (scanning) σχετίζονται με την τοποθέτηση κωδικών, που μπορούν να “διαβαστούν” από υπολογιστές, σε φορτηγά, βαγόνια, εμπορεύματα, εμπορευματοκιβώτια και αντικείμενα. Οι σαρωτές (scanners) αναγνωρίζουν οπτικά τα δεδομένα του γραμμικού κώδικα και τα μετατρέπουν σε πληροφορία. Τα barcodes βρίσκουν εφαρμογή τόσο στα σημεία πωλήσεων σε λιανεμπορικά καταστήματα, όσο και στη διαχείριση και παρακολούθηση των αποθεμάτων σε αποθήκες και τερματικές εγκαταστάσεις μιας επιχείρησης. Με αυτή τη τεχνολογία, οι υπεύθυνοι γνωρίζουν ταχύτατα και με αξιοπιστία πόσα και ποια προϊόντα διαθέτουν ανά πάσα στιγμή. Τα πλεονεκτήματα των barcodes να η ταχύτητα, η ακρίβεια και η ευκολία χρήσης, ενώ ως μοναδικό μειονέκτημα μπορεί να αναφερθεί το ότι η ποσότητα της πληροφορίας που μπορεί να αποθηκευτεί σε ένα γραμμικό κώδικα είναι περιορισμένη.

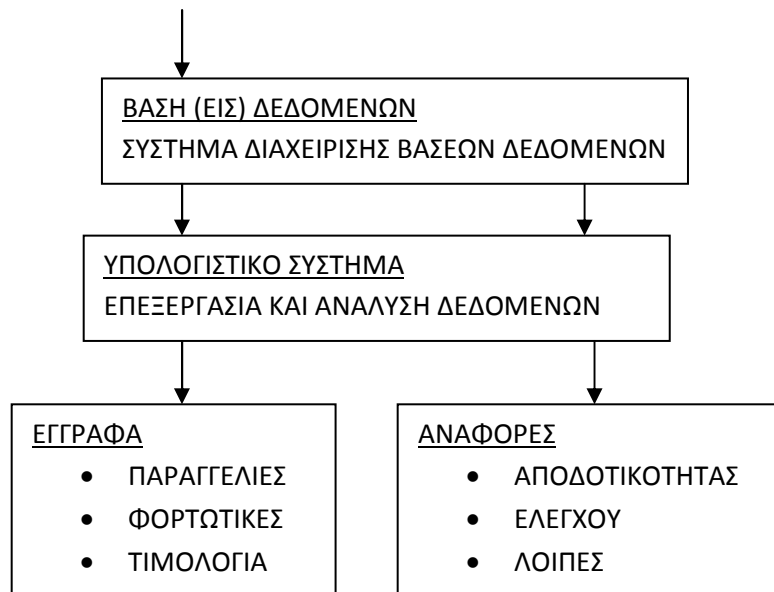
2. Οι ραδιοσυχνότητες. Οι ραδιοσυχνότητες (radio frequency) όταν χρησιμοποιούνται σε συστήματα αυτόματης αναγνώρισης (Automatic Identification systems) έχουν τρία συστατικά μέρη: τις ηλεκτρονικές ετικέτες, τους αποκωδικοποιητές κι ένα κεντρικό σύστημα διοίκησης. Λειτουργούν όπως τα barcodes και μάλιστα οι τεχνολογίες αυτές συνδυάζονται. Συγκεκριμένα, τα πάντα σε μια αποθήκη μπορούν να φέρουν μια ηλεκτρονική ετικέτα, η οποία γίνεται αντιληπτή από διάφορους αποκωδικοποιητές

- (πχ. κεραιές ραδιοσυχνοτήτων) και έτσι να ενημερώνεται ένας κεντρικός υπολογιστής. Κύρια παράδειγμα χρησιμοποίησης των ραδιοσυχνοτήτων είναι η Αυτόματη Αναγνώριση Οχημάτων (Automatic Vehicle Identification - AVI) και η Αυτόματη Αναγνώριση Εξοπλισμού (Automatic Equipment Identification - AEI).
3. Συστήματα Αυτόματου Προσδιορισμού Θέσης Οχήματος (AVL). Τα συστήματα αυτόματου προσδιορισμού θέσης οχήματος παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τη θέση ενός οχήματος σε κάποιο κέντρο ελέγχου και διαχείρισης στόλου οχημάτων. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αποτελεσματική στήριξη αποφάσεων που αφορούν την επιλογή διαδρομής οχημάτων, τη δρομολόγηση οχημάτων, κ.ά. Σημαντικά πλεονεκτήματα τέτοιων συστημάτων είναι η μείωση του κόστους μεταφοράς και διανομής προϊόντος και η βελτίωση του επιπέδου εξυπηρέτησης που παρέχει το σύστημα Ε.Δ. μιας εταιρείας στους πελάτες της.
 4. Συστήματα Αυτόματου Καθορισμού Κατάστασης Οχήματος (OBC). Παρέχουν τη δυνατότητα συλλογής στοιχείων που περιγράφουν την απόδοση του οχήματος και τον τρόπο χειρισμού του οχήματος. Τα συστήματα αυτά αποτελούνται από έναν κεντρικό ηλεκτρονικό υπολογιστή και ένα δίκτυο ηλεκτρονικών αισθητήρων στα οχήματα, οι οποίοι αποστέλλουν στο υπολογιστή τα απαραίτητα στοιχεία. Μερικά από τα πλεονεκτήματα των OBC συστημάτων είναι ο προσδιορισμός των αναγκών συντήρησης των οχημάτων, η κατανόηση του λειτουργικού κόστους των οχημάτων, καθώς και η βελτίωση του επιπέδου εξυπηρέτησης των πελατών λόγω της βελτίωσης της αξιοπιστίας των δρομολογίων.
 5. Δορυφορικά Συστήματα Εντοπισμού Θέσης (GPS). Τα GPS (Global Positioning System) είναι δορυφορικό σύστημα ραδιοπλοήγησης που επιτρέπει στους χρήστες του τον ακριβή καθορισμό της τρισδιάστατης θέσης και της ταχύτητας στο έδαφος, τη θάλασσα και τον αέρα. Οι δορυφόροι μεταδίδουν ραδιοφωνικά συνεχώς τα στοιχεία θέσης και χρόνου στους χρήστες σε όλο τον κόσμο. Το GPS χρησιμοποιείται για να υποστηρίξει την έρευνα, τη γεωφυσική εξερεύνηση, τη χαρτογράφηση και τη γεωδαισία, τα συστήματα θέσης οχημάτων, και μια ευρεία ποικιλία των πρόσθετων εφαρμογών.
 6. Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS). Τα GIS. (Geographic Information Systems) είναι πληροφοριακά συστήματα που παρέχουν την δυνατότητα συλλογής, διαχείρισης, αποθήκευσης, επεξεργασίας, ανάλυσης και οπτικοποίησης σε ψηφιακό περιβάλλον των δεδομένων που σχετίζονται με τον χώρο. Τα δεδομένα αυτά συνήθως λέγονται γεωγραφικά ή χαρτογραφικά ή και χωρικά και μπορεί να συσχετίζονται με μια σειρά από περιγραφικά δεδομένα τα οποία και τα χαρακτηρίζουν μοναδικά. Με απλά λόγια τα GIS είναι συστήματα ηλεκτρονικής χαρτογράφησης που μπορούν να περιέχουν και την παραμικρή λεπτομέρεια για το χώρο. Όπως είναι αναμενόμενο τα GIS μπορούν να συνεργαστούν με τα GPS.

6.5 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΑ LOGISTICS

Υπάρχουν πληροφοριακά συστήματα που συνδυάζουν τις διαθέσιμες πληροφορίες και υποβοηθούν του υπεύθυνους των logistics στη λήψη των αποφάσεων αυτών. Όλα αυτά τα συστήματα λειτουργούν περίπου με τον ίδιο τρόπο (Εικόνα 13). Συλλέγουν στοιχεία από διάφορες πηγές, εσωτερικές ή εξωτερικές, τα οποία τα συνδυάζουν και με άλλα παλιότερα στοιχεία που υπάρχουν σε βάσεις δεδομένων, τα επεξεργάζονται και τελικά παράγουν αναφορές. Οι αναφορές αυτές, οι οποίες αναφέρονται στην κατάσταση της επιχείρησης, σε προβλέψεις, στα αναμενόμενα αποτελέσματα πιθανών σεναρίων, κ.ά., αποτελούν ένα σημαντικό εργαλείο για τον αποφασίζοντα. Τα πιο γνωστά από αυτά περιγράφονται πολύ γενικά στη συνέχεια.





Εικόνα 13. Η δομή των πληροφοριακών συστημάτων αποφάσεων της εφοδιαστικής. **Συστήματα Προγραμματισμού Πόρων (ERP).** Ο προγραμματισμός πόρων της εταιρίας είναι μια διαδικασία ομαλοποίησης της ροής πληροφοριών στην εταιρία, η οποία βελτιώνει την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ των τμημάτων φέρνοντας σημαντικές διαδικασίες μαζί. Τα ERP (Enterprise Resource Planning) είναι προγράμματα που συνδυάζουν δεδομένα από πολλά τμήματα της επιχείρησης και τα ενοποιούν με σκοπό να προσφέρουν μια συνολική εικόνα στους χρήστες τους και να τους βοηθήσει στη λήψη αποφάσεων προγραμματισμού εργασιών. Αν, για παράδειγμα, προστεθούν νέες παραγγελίες πωλήσεων στο σύστημα, ενημερώνονται ταυτόχρονα και άλλα σχετιζόμενα με τις παραγγελίες τμήματα της εταιρίας, όπως οι προμήθειες, η παραγωγή και ο ισολογισμός. Μέσω του προγραμματισμού πόρων οι πληροφορίες για όλες τις επιχειρηματικές διαδικασίες γίνονται κοινές σε όλους τους εργαζόμενους.

Συστήματα Advance Planning and Scheduling (APS). Στόχος των APS συστημάτων είναι η ολοκλήρωση και συγχρονισμός του προγραμματισμού των προμηθειών, της παραγωγής και της διανομής των αγαθών μέσα στους οργανισμούς. Αν και ο σκοπός τους μοιάζει με τον σκοπό των ERP, τα APS είναι προσφέρουν περισσότερες δυνατότητες, όπως:

- Τον ταυτόχρονο προγραμματισμό υλικών, δυναμικότητας και διανομής
- Προχωρημένους αλγόριθμους για προβλέψεις
- Δυνατότητες ανταπόκρισης σε αλλαγές σεναρίων
- Δυνατότητες βελτιστοποίησης λαμβάνοντας υπόψη διάφορες παραμέτρους και περιορισμούς.

Συστήματα Supply Chain Event Management (SCEM). Είναι πληροφοριακά συστήματα εξειδικευμένα για την διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Στόχος των SCEM είναι να παρέχουν τη δυνατότητα διάδοσης μεταξύ των διαφορετικών επιπέδων λήψης αποφάσεων (στρατηγικό, τακτικό, δυναμικό), εξασφαλίζοντας με αυτόν τον τρόπο ότι δε θα προκύψουν ανεπάρκειες ή απώλεια πληροφοριών μεταξύ των διαδοχικών επιπέδων λήψης των αποφάσεων. Αναμενόμενα οφέλη από τη χρήση τέτοιων συστημάτων είναι η αυξημένη αποδοτικότητα, η μείωση αποθεμάτων, η μείωση του χρόνου απόκρισης, η μείωση του κόστους της εφοδιαστικής, κ.ά.

6.6 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ

Το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι μια σύγχρονη επιχειρηματική μεθοδολογία που απευθύνεται στην ανάγκη οργανισμών, εμπόρων και πελατών να μειώσουν το κόστος, με παράλληλη αύξηση της ποιότητας των προϊόντων και των υπηρεσιών, καθώς και της ταχύτητας παράδοσής τους. Πιο απλά, το ηλεκτρονικό εμπόριο περιλαμβάνει την αγορά και

πώληση πληροφοριών, προϊόντων και υπηρεσιών μέσω δικτύων υπολογιστών, και κυρίως το Διαδίκτυο.

Η ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι ραγδαία τα τελευταία χρόνια. Αιτία για αυτό είναι τα σημαντικά οφέλη που αποκομίζουν οι επιχειρήσεις από την προώθηση και την πώληση των προϊόντων τους με ηλεκτρονικά μέσα. Συγκεκριμένα, τα κυριότερα οφέλη του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι:

- Η δυνατότητα προβολής και συναλλαγών σε παγκόσμιο επίπεδο, αφού σήμερα το Διαδίκτυο αποτελεί μια μεγάλη παγκόσμια αγορά.
- Η δυνατότητα συναλλαγών 24 ώρες τη μέρα 7 ημέρες την εβδομάδα, αφού τα ηλεκτρονικά συστήματα δεν “κοιμούνται” ποτέ.
- Η μείωση του κόστους και του χρόνου συναλλαγών, η οποία προέρχεται από την γρήγορη μετάδοση της πληροφορίας χωρίς γραφειοκρατικά κόστη
- Η εύρεση καλύτερων τιμών και γενικότερα προσφορών.
- Η εύρεση νέων προμηθευτών ή αγοραστών από την εγχώρια ή την παγκόσμια αγορά και τη δυνατότητα απευθείας ηλεκτρονικών διαπραγματεύσεων μαζί τους.
- Η καλύτερη και οικονομικότερη προώθηση (marketing) των προϊόντων, μια και το Διαδίκτυο μπορεί να προσφέρει πολύ περισσότερη, καλύτερη και φθηνότερη πληροφορία από κάθε άλλο μέσο (ραδιόφωνο, τηλεόραση, κ.ά.)
- Η παρακολούθηση των τάσεων της αγοράς, κ.ά.

Υπάρχουν δύο κύριοι τύποι ηλεκτρονικού εμπορίου: το ηλεκτρονικό λιανεμπόριο (Business to Consumer – B2C) και το δια-επιχειρησιακό ηλεκτρονικό εμπόριο (Business to Business – B2B). Και για τους δύο τύπους ηλεκτρονικού εμπορίου τα Logistics παίζουν έναν πολύ σημαντικό ρόλο. Ιδιαίτερα για τις επιχειρήσεις που δεν εμπορεύονται πληροφοριακό υλικό (μουσική, αναφορές, λογισμικά, κ.ά.), το οποίο μπορεί να μεταφερθεί άμεσα στον πελάτη μέσω του Διαδικτύου, ο σχεδιασμός της ηλεκτρονικής τους δραστηριότητας πρέπει να συνυπολογίσει πολύ τον παράγοντα Logistics. Το παράδειγμα που ακολουθεί δείχνει το γιατί.

Μια επιχείρηση επιλέγει το Διαδίκτυο ως ένα επιπλέον (ή το μοναδικό) κανάλι προώθησης και εμπορίας των προϊόντων της. Δημιουργεί λοιπόν έναν δικτυακό τόπο (web site) από τον οποίο οι πελάτες της μπορούν να παραγγείλουν τα προϊόντα της και να τα πληρώσουν μέσω πιστωτικής κάρτας. Ένας πελάτης – χρήστης του Διαδικτύου αποφασίζει να αγοράσει ένα προϊόν και κάνει ηλεκτρονικά την παραγγελία του. Η απογοήτευση του θα είναι μεγάλη, αν το προϊόν ενώ προβάλλεται στο Διαδίκτυο δεν είναι διαθέσιμο, ή αν το προϊόν αργήσει πολύ να φτάσει στα χέρια του. Γίνεται λοιπόν φανερό, ότι η επιχείρηση πρέπει να ενημερώνει το σύστημα του ηλεκτρονικού της καταστήματος για την διαθεσιμότητα των προϊόντων της κάθε στιγμή, να έχει υπολογίσει και να γνωστοποιεί τους χρόνους παράδοσης των προϊόντων της, να έχει συνάψει συμφωνίες για τη μεταφορά τους με μεταφορείς σε όλο τον κόσμο, να έχει αναπτύξει μηχανισμούς άμεσης εξυπηρέτησης των ηλεκτρονικών παραγγελιών, κ.ά.

Η σημασία των Logistics είναι μεγαλύτερη στην περίπτωση του B2B ηλεκτρονικού εμπορίου. Η ηλεκτρονική συνεργασία με προμηθευτές ή επιχειρήσεις – πελάτες έχει μεγαλύτερες απαιτήσεις από ένα απλό ηλεκτρονικό κατάστημα και φυσικά μπορεί να επιφέρει μεγαλύτερα οφέλη. Για παράδειγμα, οι επιχειρήσεις μπορούν να μεγιστοποιήσουν τα οφέλη τους όταν συντονίσουν τα πληροφοριακά τους συστήματα μέσω του Διαδικτύου.

6.7 ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Η απόκτηση και η λειτουργία πληροφοριακών συστημάτων είναι απαίτηση των καιρών για κάθε επιχείρηση. Πριν την υιοθέτηση όμως οποιουδήποτε συστήματος, οι υπεύθυνοι της επιχείρησης πρέπει να λάβουν υπόψη τους μερικές σημαντικές παραμέτρους-χαρακτηριστικά των συστημάτων αυτών. Γενικά, κάθε πληροφοριακό σύστημα πρέπει:

1. Να ανταποκρίνεται στις ανάγκες της επιχείρησης
2. Να είναι αξιόπιστο και ασφαλές
3. Να είναι εύχρηστο και φιλικό προς τους χρήστες του

4. Να είναι συμβατό με άλλα πληροφοριακά συστήματα της επιχείρησης, ώστε να μπορεί να συνεργαστεί μαζί τους όταν χρειαστεί.

ΕΝΟΤΗΤΑ 7: E-LOGISTICS

7.1 ΕΝΝΟΙΑ E-LOGISTICS

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

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

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

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

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

1. Προμήθειες

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

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

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

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

2. Αποθήκευση

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

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

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

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

Πώς μπορεί, όμως, ένα κέντρο διανομής να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις αυτές με οικονομικό και ταυτόχρονα αποδοτικό τρόπο; Όπως είναι φυσικό, κύριο βάρος πρέπει να δοθεί στο picking των παραγγελιών το οποίο απορροφά αυξημένο κόστος και συμμετέχει καθοριστικά στο επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών.

Είναι πολύ σημαντικό οι αποστάσεις που εκτελούν οι pickers να είναι οι μικρότερες δυνατές. Ένας τρόπος για να επιτευχθεί αυτό, είναι μέσω συρρίκνωσης της έκτασης που καταλαμβάνουν οι θέσεις picking (προσδιορισμός βέλτιστης έκτασης picking face, προέκταση καθ' ύψος του picking face και χρησιμοποίηση man-up order picker κ.λπ.). Ένας άλλος τρόπος είναι να γεμίζονται χαρτοκιβώτια πολλών παραγγελιών ταυτόχρονα ώστε να ελαχιστοποιούνται οι μετακινήσεις των pickers. Αυτό προϋποθέτει την ύπαρξη ενός μηχανογραφικού συστήματος που να συνδέει τις παραγγελίες με τις θέσεις picking και να παρέχει οδηγίες συλλογής προς τους pickers.

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

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

3. Διανομή

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

Το δίκτυο διανομής της e-επιχείρησης, λοιπόν, καλείται να παραδώσει πολλές μικρές παραγγελίες, δηλαδή να πραγματοποιήσει πολλές επισκέψεις μικρών ποσοτήτων. Ταυτόχρονα, η ιδιομορφία των παραγγελιών να αποτελούνται από σχετικά λίγα και ανόμοια τεμάχια οδηγεί σε χαρτοκιβώτια τα οποία δεν είναι γεμάτα σε ικανοποιητικό βαθμό. Επίσης,

τα φορτηγά της διανομής είναι συνήθως μικρά σε διαστάσεις για να μπορούν να προσεγγίσουν τους πελάτες και να σταθμεύουν άνετα. Όλα αυτά, ασφαλώς, οδηγούν σε ένα δίκτυο διανομής που κοστίζει πολύ σχετικά με τον όγκο προϊόντων που αυτό διακινεί.

Μια e-επιχείρηση μπορεί να εφαρμόσει μια σειρά από μεθόδους για τη βελτίωση της απόδοσης του δικτύου διανομής της.

Αρχικά, είναι σκόπιμο να χρησιμοποιηθεί κάποιο λογισμικό δρομολόγησης και προγραμματισμού των παραδόσεων. Δίχως την υποστήριξη ενός τέτοιου συστήματος, είναι πολύ δύσκολος ο βέλτιστος προγραμματισμός ενός μεγάλου στόλου φορτηγών για την εξυπηρέτηση ενός μεγάλου πελατολογίου, το οποίο καθημερινώς μεταβάλλεται και στο οποίο ο κάθε πελάτης συνήθως θέτει κάποιο χρονικό παράθυρο μέσα στο οποίο επιθυμεί να λάβει την παραγγελία του (π.χ. επιθυμητή παράδοση πρωί 9:00 έως 10:00). Παράλληλα, ιδιαίτερο βάρος οφείλει να δώσει μια e-επιχείρηση στο βέλτιστο τρόπο γεμίσιματος των χαρτοκιβωτίων που μεταφράζεται σε ανάγκη εκπαίδευσης του προσωπικού του κέντρου διανομής και σε ανάγκη χρησιμοποίησης πληροφοριακού συστήματος το οποίο θα επιτυγχάνει το μέγιστο δυνατό βαθμό γεμίσιματος των χαρτοκιβωτίων κατά τη διαδικασία του picking.

Η e-επιχείρηση οφείλει, επίσης, να εξετάσει την περίπτωση αξιοποίησης των φορτηγών κατά την επιστροφή τους, όπως επίσης την περίπτωση νυχτερινής παράδοσης σε κιβώτια ασφαλείας τα οποία θα βρίσκονται στο εξωτερικό της οικίας του πελάτη (κάτι αντίστοιχο των γραμματοκιβωτίων).

4. Αποθέματα

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

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

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

7.2 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ E-LOGISTICS

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

α) Συστήματα πληροφορικής: Είναι εξειδικευμένες εφαρμογές λογισμικού, που αναλαμβάνουν να εξυπηρετήσουν το σύνολο των διαδικασιών της εφοδιαστικής αλυσίδας. Οι πιο γνωστές είναι τα συστήματα επιχειρηματικού σχεδιασμού (Enterprise Resource Planning-ERP) και τα πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Supply Chain Execution - SCE). Η συνηθέστερη μορφή των συστημάτων SCE είναι τα προγράμματα διαχείρισης αποθηκών (Warehouse Management System - WMS), τα οποία εν πολλοίς ταυτίζονται με τα συστήματα SCE.

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

εφαρμογές ασύρματης αναγνώρισης, ευρύτερα γνωστές με το ακρωνύμιο RFID (Radio Frequency IDentification).

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

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

7.3 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΑΙ E-LOGISTICS

Η αποθήκη είναι η "καρδιά" των logistics, ή όπως είπε κάποιος θεωρητικός, "αν τα logistics ήταν χώρα, τότε σίγουρα η πρωτεύουσά της θα ήταν η αποθήκη", υποδηλώνοντας την κομβική σημασία που έχουν οι αποθήκες και η αποθήκευση γενικά για τα logistics και την εφοδιαστική αλυσίδα. Ας δούμε, όμως, πως ρέει ο χρόνος σε μια σύγχρονη αποθήκη όπου χρησιμοποιούνται οι τεχνολογίες e-logistics, τις οποίες παρουσιάσαμε παραπάνω.



Καταρχάς, κάθε προϊόν που βρίσκεται στο ράφι της αποθήκης διαθέτει ένα μοναδικό κωδικό αριθμό, ο οποίος αναπαρίσταται με μια σειρά από μαύρες γραμμές. Πρόκειται για το λεγόμενο γραμμωτό κώδικα ή barcode Ένας υπολογιστής μπορεί να "θυμάται" όλα τα είδη που υπάρχουν μέσα στην αποθήκη -όσο τεράστια κι αν είναι- και να γνωρίζει την ακριβή ποσότητα για το καθένα από αυτά, αρκεί να τον ενημερώνουμε κάθε φορά που ένα προϊόν εισέρχεται ή εξέρχεται. Η ενημέρωση αυτή γίνεται μέσω ενός σαρωτή γραμμωτού κώδικα, ο οποίος διαβάζει "πίσω από τις γραμμές" και μεταφέρει στον υπολογιστή την πληροφορία που υπάρχει στο barcode.

Η πληροφορία φθάνει στον υπολογιστή ενσύρματα ή ασύρματα μέσω των αντίστοιχων δικτύων και καταχωρείται σε κάποιο πρόγραμμα λογισμικού (ERP,WMS,SCE) που έχει αναλάβει την καταγραφή και ανάλυση των κινήσεων της αποθήκης. Το πρόγραμμα συλλέγει τα δεδομένα και είναι ικανό να δώσει απαντήσεις σε πλήθος ερωτημάτων. Να σημειώσουμε εδώ, ότι το barcode της συσκευασίας (ή ετικέτα RFID) δίνει πληροφορίες και για την ποσότητα που αυτή περιλαμβάνει, κατά συνέπεια δεν χρειάζεται να "διαβάσουμε" κάθε προϊόν χωριστά. Η ανάγνωση μπορεί να γίνεται απευθείας από την κούτα ή κάποια άλλη μεγαλύτερη συσκευασία.

Κάτι αντίστοιχο συμβαίνει και τη στιγμή που αγοράζεται ένα προϊόν, περνάει δηλαδή από το σαρωτή barcode του ταμείου: αυτόματα καταγράφεται και μεταφέρεται στον υπολογιστή η συγκεκριμένη ενέργεια, η πώληση δηλαδή του προϊόντος, το οποίο αφαιρείται από το στοκ της αποθήκης, ενώ ανάλογα με την εφαρμογή λογισμικού, είναι δυνατόν μόλις το στοκ φθάσει σε κρίσιμο σημείο, ο υπολογιστής να ενημερώνει τον επιχειρηματία (είτε μέσω της οθόνης του είτε μέσω μιας εκτύπωσης) ότι πρέπει να παραγγείλει άμεσα τα προϊόντα που πρόκειται σύντομα να εξαντληθούν. Παράλληλα, ανάγνωση με το barcode scanner κάνουμε και στα προϊόντα που φέρνει ο προμηθευτής, έτσι ώστε να προστίθενται αντίστοιχα στο στοκ.

Βλέπουμε, λοιπόν, ότι στο χώρο της αποθήκης η παρουσία των e-logistics εντοπίζεται σε συστήματα συλλογής και κτήσης δεδομένων, σε εφαρμογές λογισμικού και σε υποδομές ενσύρματων ή ασύρματων τοπικών δικτύων, μέσω των οποίων μεταφέρονται τα δεδομένα. Δεν είναι όμως μόνο αυτά.

Τα συστήματα τηλεματικής μπορούν επίσης να συνδέονται (ασύρματα) με τα συστήματα αποθήκευσης (WMS) και μέσω εκείνων να μεταφέρονται κρίσιμα δεδομένα που αφορούν στις παραγγελίες, τους πελάτες, τα αποθέματα, τις παραδόσεις, και στη συνέχεια να αναλύονται από τα προγράμματα του είδους. Επιπλέον, είναι δυνατόν τα συστήματα της αποθήκης να βρίσκονται συνδεδεμένα με τα συστήματα των συνεργατών (λ.χ. των προμηθευτών) και κάθε φορά που υπάρχει κάποια έλλειψη στην αποθήκη, ο προμηθευτής να ενημερώνεται αυτόματα από το σύστημα και να αναπληρώνει το στοκ. Στο άμεσο μέλλον, οι σύγχρονες τεχνολογίες υπόσχονται ότι η ανθρώπινη παρέμβαση θα ελαχιστοποιηθεί ακόμα περισσότερο, καθώς προϊόντα και μηχανές θα επικοινωνούν απευθείας μεταξύ τους και μέσω του Internet.

Το παράδειγμα της αποθήκης είναι χαρακτηριστικό για το πώς διαφορετικές τεχνολογικές υποδομές συνεργάζονται για να επιτελέσουν πληθώρα εργασιών, από την καταγραφή, τον ποσοτικό και ποιοτικό έλεγχο του στοκ μέχρι την ανάλυση των δεδομένων και τη χάραξη στρατηγικής για τις πωλήσεις, τον ανεφοδιασμό, τη διακίνηση των προϊόντων κ.ά.

7.4 ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΑ E-LOGISTICS

Τα οφέλη που απορρέουν από την ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών στα logistics και την εφοδιαστική αλυσίδα είναι σε γενικές γραμμές τα ακόλουθα:

- α) Καλύτερη εκμετάλλευση των υλικών (άψυχων) πόρων της επιχείρησης. Υλικοί πόροι θεωρούνται τα οχήματα, οι αποθηκευτικοί χώροι, ο εξοπλισμός κ.λπ. Για παράδειγμα, η χρήση ενός συστήματος τηλεματικής στα οχήματα της επιχείρησης (διαχείριση στόλου, fleet management) έχει ως αποτέλεσμα πιο οργανωμένες κινήσεις και λιγότερα δρομολόγια. Σχετικά με τον αποθηκευτικό χώρο, ένα σύστημα WMS και η εγκατάσταση κάποιου ασύρματου τοπικού δικτύου έχουν ως αποτέλεσμα αφενός την αξιοποίηση κάθε σπιθαμής της αποθήκης, αφετέρου τη γρηγορότερη επιτέλεση των διαδικασιών μέσα σ' αυτήν. Λόγου χάρη, το σκάνερ διαβάζει το γραμμωτό κώδικα μιας κούτας και στέλνει αυτόματα την πληροφορία (τι περιέχει η κούτα) σε κεντρικό υπολογιστή εφοδιασμένο με σύστημα WMS, μέσω του ασύρματου τοπικού δικτύου.
- β) Καλύτερη αξιοποίηση των έμψυχων πόρων της επιχείρησης. Εδώ εντάσσονται όχι μόνο οι εργαζόμενοι αλλά και οι πελάτες, οι προμηθευτές κ.λπ. Για παράδειγμα, ένα σύστημα ERP ή WMS ενημερώνει σχετικά με το ποιοι είναι οι επικερδείς πελάτες, εξασφαλίζει πολύτιμες εργατοώρες για το προσωπικό και συντελεί στην καλύτερη οργάνωση των εισερχόμενων ροών από τους προμηθευτές. Ο ενδιαφερόμενος δεν χρειάζεται πλέον να ασχολείται με τον έλεγχο του στοκ, αφού αυτό το έχει αναλάβει το ίδιο το σύστημα, η απογραφή αποθήκης γίνεται με το πάτημα ενός κουμπιού, ενώ το ίδιο απαιτείται για να μάθουμε τα έσοδα, τα έξοδα και τα κέρδη για μία ημέρα ή ένα μήνα. Συγχρόνως, γνωρίζει ποια είδη διακινούνται περισσότερο και αναλόγως διαμορφώνει τις παραγγελίες του.

Στο επιχειρηματικό περιβάλλον, όπως αυτό διαμορφώνεται σήμερα, ζητούμενο της διοίκησης δεν είναι ο λεπτομερής έλεγχος κάθε τμήματος της επιχείρησης -καθώς κάτι τέτοιο απαιτεί πολλή ενέργεια και χρόνο- αλλά η αυτοματοποίηση διαδικασιών με τη χρήση τεχνολογικών εργαλείων. Οι τεχνολογίες που εξετάσαμε παρέχουν πλήθος πληροφοριών στη διοίκηση και τα στελέχη της επιχείρησης, ώστε να είναι δυνατή η λήψη ορθών και άμεσων αποφάσεων, καθώς και η χάραξη μακρόπνοης αναπτυξιακής στρατηγικής.

7.5 ΟΡΙΜΟΣ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΩΝ ΑΛΥΣΙΔΩΝ

Με την εξέλιξη της τεχνολογίας και την παγκοσμιοποίηση της οικονομίας, η ηλεκτρονική εφοδιαστική αλυσίδα προβάλλει ως ένα ιδιαίτερος σημαντικό θέμα για τις επιχειρήσεις. Απαραίτητο στοιχείο για να χαρακτηρίζεται μια εφοδιαστική αλυσίδα ως αποτελεσματική είναι η επικοινωνία μεταξύ των μελών της με στόχο την επίτευξη άριστης συνεργασίας. Το διαδίκτυο σε συνδυασμό με τα εξελιγμένα πληροφορικά συστήματα συμβάλλουν σημαντικά στη διάχυση της πληροφορίας κατά μήκος της εφοδιαστικής

αλυσίδας και συνέβαλαν καθοριστικά στην επίτευξη της συνεργασίας μεταξύ των μελών της. Η ηλεκτρονική εφοδιαστική αλυσίδα αποτελεί στην ουσία το αποτέλεσμα της επίδρασης του διαδικτύου πάνω στην παραδοσιακή εφοδιαστική αλυσίδα.

Είναι γνωστό ότι ο όρος εφοδιαστική αλυσίδα περιγράφει όλες τις διαδικασίες που είναι απαραίτητες για την μεταφορά του προϊόντος ή της υπηρεσίας από την αποθήκη στον τελικό καταναλωτή, με εμπλεκόμενα μέλη προμηθευτές, κατασκευαστές, εμπορικούς εταίρους και τελικούς καταναλωτές. Η ηλεκτρονική εφοδιαστική αλυσίδα διαφέρει από την παραδοσιακή στο ότι καλείται επιπλέον να ενσωματώσει νέες τεχνολογίες, και συγκεκριμένα το διαδίκτυο, με στόχο τη διευκόλυνση της επικοινωνίας και την επιτάχυνση της ροής πληροφοριών σε όλο το δίκτυο της εφοδιαστικής αλυσίδας αφορά οργανισμούς οι οποίοι συνδέονται και συσχετίζονται με τους εμπορικούς τους εταίρους δια μέσου του διαδικτύου και προηγμένων τεχνολογικών πλατφορμών (π.χ. EDI,MRP), με σκοπό την αγορά, πώληση, διακίνηση προϊόντων, υπηρεσιών, πληροφοριών και χρηματικών συναλλαγών.⁸

Το διαδίκτυο επιτρέπει τη συνεργασία μεταξύ των συνεταιίρων της εφοδιαστικής αλυσίδας, επιτρέποντας την πρόσβαση σε πληροφορίες πραγματικού χρόνου, αυξάνοντας την αποδοτικότητα με τη χρήση αυτοματοποιημένων συστημάτων και τον περιορισμό γραφειοκρατικών διαδικασιών, και παρέχοντας ένα δίκτυο επικοινωνίας για τις επιχειρήσεις.⁹

Επιχειρώντας μια ιστορική εξέλιξη της ηλεκτρονικής εφοδιαστικής αλυσίδας, μπορούμε να διακρίνουμε τρεις περιόδους που επηρέασαν καταλυτικά στην έμφαση αυτού του φαινομένου:

7.6.1 ΔΕΚΑΕΤΙΑ ΤΟΥ 1970

Η εξέλιξη και η πορεία του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την ανάπτυξη των δικτύων υπολογιστών και του διαδικτύου. Οι πρώτες μορφές του ηλεκτρονικού εμπορίου εμφανίζονται στις αρχές του 1970, όταν οι τράπεζες χρησιμοποιούσαν την ηλεκτρονική μεταφορά κεφαλαίων (EFT-Electronic Funds Transfer) για τις συναλλαγές τις οποίες πραγματοποιούσαν μέσω ασφαλών ιδιωτικών δικτύων. Η ηλεκτρονική μεταφορά κεφαλαίων βελτιώνει σημαντικά τις ηλεκτρονικές πληρωμές καθώς χρησιμοποιεί ηλεκτρονικά μέσα για την αποστολή πληροφοριών. Οι επιχειρήσεις επιδιώκουν τη βελτίωση της εφοδιαστικής τους αλυσίδας δίνοντας προτεραιότητα στις δραστηριότητες logistics και ειδικότερα αναδιοργανώνοντας τις σχέσεις τους με τους προμηθευτές. Τα οφέλη του εγχειρήματος μεταφράζονται σε βελτίωση της ποιότητας, μείωση τιμών, μείωση αποθεμάτων και κόστους.¹⁰

7.6.2 ΔΕΚΑΕΤΙΑ ΤΟΥ 1980

Στις αρχές της δεκαετίας του 1980 διαδόθηκε μεταξύ των επιχειρήσεων η τεχνολογία ηλεκτρονικής μετάδοσης μηνυμάτων όπως η ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων (EDI- Electronic Data Interchange) και το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (E-mail) για να επικοινωνούν οι εταιρίες μεταξύ τους. Οι επιχειρήσεις επικεντρώνονται περισσότερο στην βελτίωση των εσωτερικών λειτουργιών και στην ανάπτυξη επικοινωνίας με τα μέλη της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η αποτελεσματική διοίκηση των αποθεμάτων και η βελτιστοποίηση της μεταφοράς και της διανομής των προϊόντων στους καταναλωτές, αποτελούν τα πρώτα θετικά δείγματα. Αρχίζει να αναπτύσσεται η συνεργασία των διαφόρων τμημάτων της επιχείρησης μέσω intranets, αλλά και των εξωτερικών συνεργατικών- κυρίως των προμηθευτών. Από πλευράς επικοινωνιών αποτελεί τη βάση στην οποία στηρίχθηκε το ηλεκτρονικό εμπόριο, καθώς οι επιχειρήσεις αναπτύσσουν εσωτερικά συστήματα πληροφορικών, δίκτυα (intranets) και επιχειρησιακά συστήματα, θέτοντας την υποδομή για την ανάπτυξη και εξέλιξη της ηλεκτρονικής αλυσίδας.

⁸ Williams et al.,2002

⁹ Lancaster,2006

¹⁰ Folinas et al.,2005

7.6.3 ΔΕΚΑΕΤΙΑ ΤΟΥ 1990

Η κορύφωση έλαβε μέρος από το 1990 και μετά, όταν η εμφάνιση του παγκόσμιου ιστού (www) πυροδότησε σημαντικές εξελίξεις στο διαδίκτυο που έγινε γνωστό και προσιτό σε περισσότερους χρήστες. Το διαδίκτυο παρείχε πλέον τη δυνατότητα για διαφορετικές μορφές ηλεκτρονικού εμπορίου, όπως για παράδειγμα υπηρεσίες σε απευθείας σύνδεση και νέες μορφές άντλησης πληροφοριών και επικοινωνίας μεταξύ των χρηστών. Μια επιχείρηση πλέον μπορεί να απευθυνθεί σε ένα ευρύτατο αγοραστικό κοινό το οποίο μπορεί να βρίσκεται σε οποιοδήποτε σημείο του πλανήτη χωρίς να είναι υποχρεωτική η φυσική παρουσία του καταναλωτή στο χώρο πώλησης.

7.7 ΟΦΕΛΗ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ

Τα πλεονέκτημα της εγκατάστασης ηλεκτρονικής εφοδιαστικής αλυσίδας μπορούν να συνοψιστούν παρακάτω¹¹:

1. Παρέχει πληροφορίες για τις διακυμάνσεις ζήτησης των πελατών. Αυτού του είδους η συνεργασία επιτρέπει τη μείωση του φαινομένου ενίσχυσης της ζήτησης «bullwhip effect», δηλαδή την παραποίηση των προβλέψεων ζήτησης κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας, η οποία προκύπτει από μη ακριβείς ή ελλιπείς πληροφορίες και από την παρουσία υψηλών διακυμάνσεων στο προφίλ της ζήτησης.¹²
2. Τα αποθέματα και το κόστος συντήρησης τους είναι δυνατό να μειωθούν, διαμέσου της βελτίωσης του συντονισμού στην εφοδιαστική αλυσίδα και της εξισορρόπησης (matching) της προσφοράς με τη ζήτηση.
3. Επιτρέπει στους συνεργάτες να επικοινωνούν σε πραγματικό χρόνο αυξάνοντας με τον τρόπο αυτό τα επίπεδα εξυπηρέτησης.¹³
4. Λειτουργεί 24 ώρες την ημέρα, 7 μέρες την εβδομάδα. Επιτρέπεται η πρόσβαση των μελών της εφοδιαστικής αλυσίδας πέρα από τις εργάσιμες μέρες και ώρες, ενώ δεν υφίσταται γεωγραφικός περιορισμός.
5. Βελτιώνει την ταχύτητα και την ακρίβεια της ανταλλαγής πληροφοριών, μειώνοντας τόσο το κόστος όσο και την πιθανότητα λαθών και από τις δύο πλευρές.¹⁴
6. Ανακαλύπτει νέους προμηθευτές μέσω του κυβερνοχώρου και τους συγκρίνει βάσει ενός πλήθους παραγόντων όπως ποιότητα, τιμή και παράδοση.
7. Ενισχύει τη συνεργασία μεταξύ των μελών της εφοδιαστικής αλυσίδας σχετικά με το σχεδιασμό και την προώθηση νέων προϊόντων και υπηρεσιών. Επιπλέον, επιταχύνει την ενημέρωση των αλλαγών ή και των προσαρμογών που συντελούνται στο σχεδιασμό των προϊόντων και υπηρεσιών.
8. Δίνει τη δυνατότητα για ταχύτερη εισαγωγή των προϊόντων στην αγορά, σε σύγκριση με τα συμβατικά κανάλια. Το νέο προϊόν προβάλλεται απλά στο διαδίκτυο και δεν απαιτείται η ανάλωση χρόνου με τη διανομή στους χονδρέμπορους και στους λιανικούς πωλητές. Επίσης παρουσιάζεται εξαιρετική ευελιξία στην τιμολόγηση, καθώς είναι εφικτή η αλλαγή των τιμών online σύμφωνα με τα τρέχοντα αποθέματα και την τρέχουσα ζήτηση.¹⁵

7.8 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ

Επίσης υπάρχουν διάφορα θέματα τα οποία πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την εφαρμογή της ηλεκτρονικής εφοδιαστικής αλυσίδας¹⁶:

¹¹ Chopra and Meindl,2007-Burt et al.,2003-Johnson et al.,2007

¹² Grossman,2004

¹³ Lee and Whang,2001

¹⁴ Burt et al.,2003

¹⁵ Chopra and Meindl,2007

¹⁶ Chopra and Meindl,2007- Burt et al.,2003-Johnson et al.,2007

1. Τεχνικές- τεχνολογικές υποδομές των επιχειρήσεων. Τα κόστη για software και hardware, που είναι απαραίτητα για το στήσιμο μιας ηλεκτρονικής εφοδιαστικής αλυσίδας, συνήθως είναι σημαντικά. Είναι γεγονός ότι τα σχετικά υψηλά κόστη εισόδου μπορούν να αποτρέψουν μικρές επιχειρήσεις να ενταχθούν στην αλυσίδα, οι οποίες θα μπορούσαν να εξελιχθούν σε πολύ καλούς προμηθευτές.
2. Τα οφέλη από τη λειτουργία της ηλεκτρονικής εφοδιαστικής αλυσίδας δεν κατανέμονται ομαλά σε όλα τα μέλη της. Συνήθως οι μεγάλες παραγωγικές επιχειρήσεις λαμβάνουν άμεσα πολλά από τα οφέλη ενώ οι μικροί προμηθευτές δέχονται περισσότερες πιέσεις και αντιμετωπίζουν μεγαλύτερα επιπρόσθετα κόστη λειτουργίας¹⁷.
3. Η ελεύθερη ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των μελών της εφοδιαστικής αλυσίδας θίγει θέματα ασφάλειας ανταλλαγής εσωτερικών δεδομένων, εξάλειψης ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος και αμοιβαίας εμπιστοσύνης μεταξύ των συνεργατών.
4. Σε πολλές περιπτώσεις δίνεται έμφαση περισσότερο στην ταχύτητα και λιγότερο στην ευκινησία. Ορισμένες στρατηγικές εφοδιαστικής αλυσίδας δεν μπορούν να ανταποκριθούν σε απροσδόκητα γεγονότα.
5. Κρίνεται απαραίτητη η αλλαγή της σύνθεσης των εργαζομένων και η εκπαίδευση τους στις νέες τεχνολογίες.
6. Η ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ των μελών προϋποθέτει τη διάχυση εσωτερικών πληροφοριών.
7. Η δραστηριοποίηση της επιχείρησης σε ένα παγκοσμιοποιημένο περιβάλλον την εκθέτει σε ποικίλα θεμάτων και προβλημάτων.
8. Οι μακροχρόνιες συνεργασίες δημιουργούν τον κίνδυνο απώλειας του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος μιας επιχείρησης λόγω αντιγραφής των διαδικασιών που ακολουθεί από τα άλλα μέλη της αλυσίδας.

7.9 Η ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Η ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων ανέκαθεν στηριζόταν στην υιοθέτηση και εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων οργάνωσης. Σήμερα ο τρόπος λειτουργίας των επιχειρήσεων αλλάζει δραματικά με την εφαρμογή νέων τεχνολογιών και σύγχρονων μεθόδων οργάνωσης.

Η ορθολογική οργάνωση της διεύθυνσης Logistics μιας εταιρείας εξαρτάται από τη σωστή οργάνωση των επιμέρους κυκλωμάτων της τελευταίας που αφορούν στο κύκλωμα α) Προμηθειών, β) Αποθήκευσης, γ) Διαχείρισης Αποθεμάτων, δ) Διανομής και ε) Εξυπηρέτησης Πελατών.

Αναμφίβολα το κομβικό σημείο ενός κυκλώματος Logistics αποτελεί η αποθήκη καθώς από αυτή διέρχονται αναγκαστικά όλες οι ροές προϊόντων και πληροφοριών που αφορούν τόσο τις πρώτες ύλες όσο και τα έτοιμα προϊόντα. Είναι λοιπόν προφανές ότι στην αποθήκη πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα σε ότι αφορά την οργάνωση των λειτουργιών ώστε να μπορέσει να ανταποκριθεί στο ρόλο της με αποτελεσματικότητα και με τη μικρότερη δυνατή δαπάνη.

Για την χωρική οργάνωση των αποθηκών θα πρέπει να γίνει:

- α) υπολογισμός αποθηκευτικών αναγκών της εταιρίας και των βοηθητικών χώρων της αποθήκης
- β) επιλογή των αποθηκευτικών συστημάτων που θα χρησιμοποιηθούν
- γ) διαμόρφωση της μορφής του κτηρίου
- δ) χωροθέτηση της αποθήκης στο οικόπεδο, αν πρόκειται για σχεδιασμό νέου κτιρίου

Τέλος, θα πρέπει να συνταχθούν οι προδιαγραφές εξοπλισμού αποθήκευσης και διακίνησης των πρώτων υλών και προϊόντων.

¹⁷ Subramani, 2004

Με την ολοκλήρωση της χωροταξικής της αποθήκης, σειρά έχει η λειτουργική, διοικητική και μηχανογραφική οργάνωση αυτής. Εδώ πρέπει να κωδικοποιηθούν οι θέσεις αποθήκευσης και να σχεδιαστούν οι διαδικασίες αποθήκευσης και διακίνησης (παραλαβή, αποθήκευση, τροφοδοσία θέσεων συλλογής, συλλογή ανατακτοποίηση, έλεγχος και πακετοποίηση παραγγελιών, φόρτωση, απογραφή, χειρισμός επιστροφών). Επίσης, να γίνει η σύνδεση των λειτουργιών με τη χωροταξική και τη μηχανογραφική οργάνωση, να διαμορφωθούν τα έντυπα αποθήκης και οι δείκτες μέτρησης παραγωγικότητας και να περιγραφούν οι θέσεις εργασίας.

Στη μηχανογραφική οργάνωση θα πρέπει να διερευνηθούν οι δυνατότητες αξιοποίησης της τεχνολογίας barcode και ασύρματης επικοινωνίας (RF), και να γίνει αναλυτικός σχεδιασμός και καταγραφή των μηχανογραφικών προδιαγραφών του συστήματος διαχείρισης αποθήκης (WMS), με βάση τη λειτουργική οργάνωση της αποθήκης. Εξίσου σημαντικό ρόλο με την οργάνωση των αποθηκών, για την ορθολογική οργάνωση των Logistics, παίζει και η οργάνωση του δικτύου διανομής. Θα πρέπει να διαμορφωθούν οι απαιτήσεις του δικτύου διανομής και να κοστολογηθούν οι δραστηριότητές του. Να γίνει κατάλληλη επιλογή μορφής συνεργατών (χονδρέμποροι, αντιπρόσωποι, παραγγελιολήπτες, ειδικοί συνεργάτες κ.λ.π.) και να συσχετιστεί το δίκτυο διανομής με το κύκλωμα πωλήσεων. Το κύκλωμα Logistics περιλαμβάνει επίσης και το κύκλωμα της εξυπηρέτησης πελατών. Ο εντοπισμός των απαιτήσεων του πελάτη και η κάλυψη των αναγκών του, από την παραγγελιοληψία και τον έλεγχο αξιοπιστίας (Gredit Control) έως τον χειρισμό παραπόνων και τις εισπράξεις, είναι σημεία κλειδιά για την εύρυθμη λειτουργία μιας εταιρείας και θα πρέπει να ελεγχθούν και να σχεδιαστούν με ιδιαίτερη προσοχή.

Τέλος η οργάνωση των Logistics προϋποθέτει και την οργάνωση των διαδικασιών του κυκλώματος διαχείρισης αποθεμάτων. Θα πρέπει να ελέγχετε το ύψος των αποθεμάτων και να γίνει ομαδοποίηση των αποθεμάτων βάση ABC ανάλυσης. Να επιλεγθεί το σύστημα αναπλήρωσης και διαχείρισης αποθεμάτων και να διαμορφωθούν οι μηχανογραφικές απαιτήσεις του συστήματος. Βασικός επίσης είναι και ο σχεδιασμός συστήματος πρόβλεψης ζήτησης, με σκοπό τη μείωση του κόστους αποθέματος.

Βεβαίως, η οργάνωση όλων των ανωτέρω κυκλωμάτων που απαρτίζουν το κύκλωμα Logistics θα πρέπει να βασιστεί σε μια διαδικασία αποτύπωσης (Audit) όλων των λειτουργιών του κυκλώματος με σκοπό τη διαμόρφωση κεντρικής στρατηγικής αναδιοργάνωσης αυτού, ώστε τα αποτελέσματα να είναι βέλτιστα.

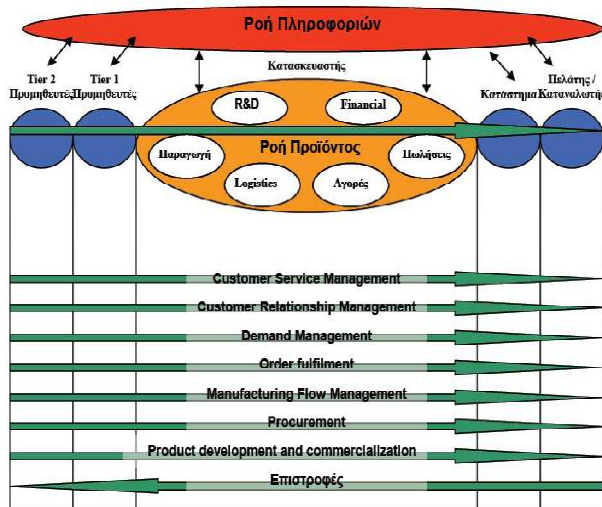
7.10 Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ

Στις μέρες μας, ο τομέας της τεχνολογίας αποτελεί ένα βασικό ρυθμιστικό παράγοντα των σύγχρονων ανεπτυγμένων χωρών. Ειδικότερα οι τομείς των τηλεπικοινωνιών καθώς επίσης και των πληροφοριακών συστημάτων διαδραματίζουν ένα πολύ σημαντικό ρόλο στον τρόπο με τον οποίο οι περισσότερες «παραδοσιακές» υπηρεσίες (π.χ. αγορά ενός αγαθού) εμπορεύονται και προσφέρονται. Πιο συγκεκριμένα μία από τις τεχνολογικές καινοτομίες η οποία σε σύντομο χρονικό διάστημα άσκησε μεγάλη επιρροή είναι οι τεχνολογίες διαδικτύου. Ειδικότερα τα τελευταία χρόνια, η ταχύτητα διείσδυσης του διαδικτύου υπερέβη κάθε προσδοκία έχοντας προσελκύσει μέχρι στιγμής πάνω από τρία δισεκατομμύρια χρήστες παγκοσμίως, ένας αριθμός ο οποίος υπολογίζεται να αυξηθεί ακόμα περισσότερο τα επόμενα χρόνια.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, διαφαίνεται καθαρά ότι οι δυνατότητες των ηλεκτρονικών συστημάτων σε συνδυασμό με την άμεση πρόσβαση και χρήση τεχνολογιών διαδικτύου, μπορούν να επηρεάσουν και να αλλάξουν δραστικά τον τρόπο με τον οποίο οι καταναλωτές ανταποκρίνονται στην αγορά καθώς επίσης και τον τρόπο με τον οποίο μια σύγχρονη εταιρεία λειτουργεί. Πιο συγκεκριμένα, η νέα εποχή της Ψηφιακής Οικονομίας που διανύουμε, με τα χαρακτηριστικά της όπως μικρές και μεταβλητές παραγωγές προϊόντων, αστραπιαίες αλλαγές των τάσεων της αγοράς καθώς επίσης και ανάγκη για μείωση του χρόνου εκπλήρωσης μιας παραγγελίας, καθιστά αναγκαία την βελτίωση της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας (supply chain management).

Παλιότερα, οι εφοδιαστικές αλυσίδες προσέδιδαν αξία μέσω της αποδοτικότητάς (efficiency) τους και της δυνατότητας επίτευξης χαμηλών τιμών. Παρόλα αυτά στην σημερινή εποχή οι εφοδιαστικές αλυσίδες πρέπει να προβάλουν μια νέα αξία μέσω της ελαστικότητάς (flexibility) τους. Ο τρόπος με τον οποίο σχεδιάζονται από κάθε φορέα θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει και να εξομαλύνει τις διάφορες περιπτώσεις κρίσεων όπως για παράδειγμα την αλλαγή γνώμης ενός αγοραστή (π.χ. μιας εταιρείας) μετά το πέρας μιας παραγγελίας, έτσι ώστε ο εν λόγω φορέας να μπορεί να διατηρεί τον έλεγχο της παραγωγής του καθώς επίσης και την διαδικασία εκπλήρωσης των παραγγελιών.

Πιο συγκεκριμένα, τόσο για τους εμπόρους λιανικής όσο και για τους κατασκευαστές, το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μιας εταιρείας εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την προσαρμοστικότητα και την ευκινησία της αλυσίδας προμηθειών τους. Μια ανταγωνιστική επιχείρηση πρέπει να διαθέτει την ικανότητα απόκτησης των προϊόντων και των υπηρεσιών που χρειάζεται ακριβώς τη στιγμή και όπου τις χρειάζεται, σε ικανοποιητική τιμή, και με αποδεκτούς όρους πληρωμής και παράδοσης. Μια ανταγωνιστική επιχείρηση θα πρέπει να διαχειρίζεται άμεσα τη ροή των προϊόντων μέσω των δικτύων διανομής με απόδοση συμφέρουσα ως προς το κόστος.



Εικόνα 14: Επιχειρησιακές διαδικασίες ενσωμάτωσης και διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας

Με την ευρεία χρήση του διαδικτύου σε περιβάλλοντα εμπορικών συναλλαγών, οι αγοραστές διαθέτουν πλέον ένα εφαρμόσιμο σύνολο επιλογών για σημαντική μείωση (και εξάλειψη) των επιχειρησιακών διαδικασιών που κάνουν χρήση έντυπου υλικού από τις αλυσίδες προμηθειών τους, καθώς και για ενσωμάτωση όλων των προμηθευτών τους σε ηλεκτρονικό δίκτυο αλυσίδων προμηθειών.

Τόσο οι αγοραστές όσο και το δίκτυο των προμηθευτών τους ουσιαστικά επωφελούνται από την πλήρη (100%) δυνατότητα σύνδεσης της αλυσίδας προμηθειών. Οι αγοραστές μειώνουν το κόστος διαχείρισης των παραγγελιών και βελτιώνουν την ικανότητα ελέγχου της ροής των προϊόντων μέσω του όγκου αναμενόμενων παραγγελιών. Όσον αφορά τους προμηθευτές, αυτοί μπορούν να καλλιεργήσουν σταθερότερες και πιο επωφελείς σχέσεις με τους κυριότερους αγοραστές και μπορούν να πραγματοποιούν ταχύτερες και ακριβέστερες αποστολές των προϊόντων που έχουν ζητηθεί.

7.11 E-LOGISTICS ΚΑΙ E-BUSINESS

Αντιμετωπίζοντας το θέμα του e-business συνολικότερα, θα πρέπει από την αρχή να παραδεχτούμε ότι όταν το e-business αφορά προϊόντα, τότε το 99% του e-business είναι το e-logistics. Και αυτό, επειδή

- 2) ο προσδιορισμός του προϊόντος,
- 3) της ποσότητας,
- 4) του κόστους,
- 5) τρόπου, και

6) του μέσου μεταφοράς στον πελάτη θα καθοριστούν από το σύστημα logistics. Εάν λοιπόν ρωτάμε κατά πόσο είναι η αγορά έτοιμη για την εφαρμογή συστημάτων e-logistics, ουσιαστικά, ερωτούμε αναφορικά με το πόσο είναι έτοιμη για εφαρμογή e-business. Και αυτό αποτελεί άποψη των περισσότερων εγκρίτων ειδικών logisticians. Για να εφαρμοστεί, όμως, ένα σύστημα logistics και στη συνέχεια να προχωρήσει σε e-logistics, είναι απαραίτητο να δημιουργηθεί υποδομή, να ληφθούν αποφάσεις και να εφαρμοστούν κανόνες. Για παράδειγμα, να εφαρμοστούν πρότυπα στη συσκευασία και στη σήμανση των προϊόντων.

Πρέπει να παραδεχτούμε ότι απέχουμε μακράν και από την εποχή που η αποθήκη θα είναι ένα κλειστό κουτί. Από την εποχή που θα μας απασχολεί μόνο η παραλαβή και η διανομή και θα αφήνουμε όλη την εσωτερική διακίνηση και λειτουργία στο σύστημα.

Για να εφαρμόσουμε ένα σύστημα logistics πρέπει να περάσουμε από τις εξής φάσεις:

Φάση 1η : Η ίδια η αποθήκη. Χωροταξική οργάνωση, έτσι ώστε να είναι λειτουργική.

Φάση 2η : Εξοπλισμός. Ο κατάλληλος Εξοπλισμός θα αυξήσει τους εκμεταλλεύσιμους χώρους.

Φάση 3η : Εφαρμογή κανόνων, στις διαδικασίες, στα προϊόντα, στους χώρους.

Φάση 4η : Μηχανοργάνωση . Μηχανογράφηση. Παράλληλη με τη ροή των πραγματικών αντικειμένων, «τρέχουν» και τα «ηλεκτρονικά» αντικείμενα. Μία αποθηκευτική μονάδα η οποία μεταφέρεται «πραγματικά» θα πρέπει να μεταφέρεται και «ηλεκτρονικά».

Φάση 5η : Εξωστρέφεια. Την εσωτερική μας οργάνωση την εμφανίζουμε και προς τα έξω. Ένας πελάτης μας από μακριά θα μπορεί να «παρακολουθεί» τα ηλεκτρονικά αντίγραφα των προϊόντων.

Φάση 6η : Βελτιστοποίηση. Η εμπειρία δεν φτάνει. Χρειάζεται και αντικειμενικά μετρήσιμα μεγέθη, ώστε να εξαχθούν συμπεράσματα και, εάν χρειαστεί, να ληφθούν αποφάσεις για αλλαγές.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ- ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα logistics φαίνεται να κερδίζουν συνεχώς έδαφος την τελευταία δεκαετία τόσο στη διεθνή όσο και στην ελληνική εμπορική και βιομηχανική κοινότητα. Η διαδικασία της ροής των αγαθών από το σημείο παραγωγής τους στο σημείο κατανάλωσης και η ενδιάμεση αποθήκευση τους, αλλά και οι διαδικασίες διάδοσης της πληροφόρησης, μεταφοράς του χρήματος αλλά και των ατόμων συνθέτουν σήμερα την επιστήμη των logistics. Πραγματικά οι σύγχρονες τάσεις διεθνώς καταδεικνύουν ότι πρόκειται για έναν κλάδο τάχιστα απαιτήσεις της αγοράς και των πελατών.

Η εφοδιαστική αλυσίδα γίνεται ολοένα και περισσότερο σημαντική αλλά και πιο εύαλωτη.

Οι προτάσεις των εκπροσώπων του κλάδου των logistics για να αντιμετωπιστούν οι διαχρονικές αδυναμίες είναι πολλές και καταγράφονται συνοπτικά ως εξής:

- Η περαιτέρω ανάπτυξη των υποδομών
- Η απελευθέρωση των αδειών φορτηγών και του επαγγέλματος του μεταφορέα
- Η οικονομική ανάπτυξη γειτονικών χωρών (Βαλκάνια, Μέση Ανατολή, Ρωσία)
- Η βελτίωση του νομικού πλαισίου με την θεσμοθέτηση της λειτουργίας των εμπορευματικών κέντρων
- Η επιχορήγηση επενδύσεων μέσω του αναπτυξιακού νόμου
- Η σταδιακή αναγνώριση της σημασίας των υπηρεσιών logistics
- Η τεχνολογική διείσδυση
- Οι συγχωνεύσεις επιχειρήσεων για την ενδυνάμωση του ανταγωνισμού

Η αβεβαιότητα, οι επιχειρησιακοί κίνδυνοι, οι ύπουλες μορφές ανταγωνισμού και οι ανατροπές στις πυραμίδες του συστήματος παραγωγής, αποσυνθέτουν τους κανόνες των επιχειρήσεων και διαμορφώνουν μια νέα πραγματικότητα που δεν έχει καμία σχέση με το επιχειρησιακό περιβάλλον που υπήρχε πριν λίγα χρόνια. Οι σύγχρονες επιχειρήσεις λειτουργούν σε παγκοσμιοποιημένο περιβάλλον εμπορικών συναλλαγών, εργασίας, κεφαλαίων και ροής πληροφοριών. Το διαδίκτυο αναγκάζει ανώτατα στελέχη να

επαναπροσδιορίσουν από μηδενική σχεδόν βάση το σύνολο των επιχειρησιακών λειτουργιών. Η παγκοσμιοποίηση και το διαδίκτυο καταστρέφουν παραδοσιακούς παραγωγικούς ιστούς και δημιουργούν «εικονικές επιχειρήσεις», δηλαδή επιχειρήσεις με ελάχιστα πάγια και μόνη περιουσία την πολύτιμη τεχνογνωσία μικρού αριθμού στελεχών. Ο τρόπος που δουλεύουν πολλές επιχειρήσεις όπως προς τις λειτουργίες των logistics τους είναι να έχουν την «πνευματική ιδιοκτησία», και να αναθέτουν σε τρίτους την όλη άμεση εργασία.

Σήμερα στην Ελλάδα, υπάρχει κυρίως εμπειρική εφαρμογή του τομέα των logistics, ενώ η προσέγγιση του θα πρέπει στο εξής να είναι περισσότερο επιστημονική και συστηματική. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με:

1. Το σαφέστερο προσδιορισμό των στόχων κάθε τμήματος της εφοδιαστικής αλυσίδας.
2. Τον ακριβή προσδιορισμό των επιμέρους απαιτήσεων κάθε λειτουργίας της οικονομικής μονάδας.
3. Τον προσδιορισμό των απαιτούμενων πόρων μέσω της ανάλυσης των επιχειρηματικών λειτουργιών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Σιφνιώτης Κ.Χ., (1997), *Logistic Management: Θεωρία και Πράξη*, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.
2. Παπαδημητρίου Σ. και Σχινάς Ο., (2002), *Εισαγωγή στα Logistics*, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.
3. Κυριαζόπουλος, Π. (1996). *Διοίκηση Logistics*. Αθήνα: Εκδόσεις Σύγχρονη Εκδοτική.
4. Μπαλάς, Γ., & Παπαβασιλείου, Ν. (2003). *Διοίκηση δικτύων διανομής και Logistics*. Αθήνα: Εκδόσεις Rosili.
5. Σωτήριος Γ. Δημητριάδης και Αθανάσιος Μ. Μιχιώτης, «Διοίκηση Παραγωγικών Συστημάτων», εκδόσεις Κριτική(2007)
6. A. Harrison και R. van Hoek, «Logistics Management and Strategy», εκδόσεις Prentice Hall (2002)
7. Γιώργος Ιωάννου, «Ολοκληρωμένα Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων» εκδόσεις Σταμούλης (2006)
8. Διονύσης Γιαννακόπουλος και Ιωάννης Παπουτσή, «Διοικητικά Πληροφοριακά Συστήματα», Σύγχρονη εκδοτική (2003)

INTEPNET

9. Ζωγράφος Κ., Διοίκηση Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Logistics), Πανεπιστημιακές παραδόσεις, www.dmst.aueb.gr/gr/Courses/courses.asp?6sem/32_supply_manag/
10. Τμήμα Διοίκησης και Διαχείρισης Έργων (ΤΕΙ Λάρισας), Διαχείριση Συστημάτων Διανομής και Μεταφορών (Logistics), Πρότυπος Εκπαιδευτικός Οδηγός, http://dde.sdo.teilar.gr/material/odigos/501/501_A.asp?itemID=17&subID=1710
11. www.praxis.org.gr
12. www.logistics.tuc.gr
13. <http://en.wikipedia.org/>
14. www.ebea.gr