

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά, όλους όσους βοήθησαν στα διάφορα στάδια ανάπτυξης αυτής της εργασίας, με το δικό του τρόπο ο καθένας και ιδιαίτερα:

τον Δρ. Νικόλαο Φ. Ματσατσίνη, διδάσκων του Πολυτεχνείου Κρήτης, για την πολύτιμη και ανεκτίμητη βοήθεια που πρόσφερε, τόσο σαν επιβλέπων καθηγητής, όσο και σαν έμπειρος και υπομονετικός δάσκαλος,

τον Δρ. Απόστολο Ν. Μπουρνέτα, καθηγητή του πανεπιστημίου CWRU του Οχάιο, τον υποψήφιο μηχανολόγο μηχανικό, Αναστάσιο Ν. Μπουρνέτα και την βιβλιοθηκονόμο Μαρία Σ. Νταουντάκη για την βοήθειά τους στη βιβλιογραφική αναζήτηση.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμότατα την μηχανικό παραγωγής & διοίκησης, Μαρία Ν. Μορέ για την αμέριστη ηθική συμπαράστασή της κατά τη διάρκεια εκπόνησης της εργασίας αυτής.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Εισαγωγή - Ορισμοί.....	1
ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ (LOGISTICS).....	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Διοίκηση & Επιχείρηση.....	4
Η ΔΙΟΙΚΗΣΗ.....	4
<i>Η έννοια της Διοίκησης.....</i>	<i>4</i>
<i>Οι λειτουργίες της Διοίκησης.....</i>	<i>5</i>
Η ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ.....	5
<i>Η έννοια της Επιχείρησης.....</i>	<i>5</i>
<i>Συστημική θεώρηση της Επιχείρησης.....</i>	<i>6</i>
<i>Το περιβάλλον της Επιχείρησης.....</i>	<i>8</i>
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Διοίκηση Εφοδιαστικής.....	11
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ (LOGISTICS MANAGEMENT).....	11
ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ.....	12
<i>Εφοδιαστική Συντήρησης.....</i>	<i>13</i>
<i>Επιχειρησιακή Εφοδιαστική.....</i>	<i>14</i>
<i>Εφοδιαστική Συστήματος.....</i>	<i>16</i>
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Τα Στοιχεία της Εφοδιαστικής.....	17
ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ (THE ELEMENTS OF LOGISTICS).....	17
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ.....	18
<i>Οδικές Μεταφορές.....</i>	<i>20</i>
<i>Σιδηροδρομικές Μεταφορές.....</i>	<i>21</i>
<i>Υδάτινες Μεταφορές.....</i>	<i>21</i>
<i>Αερομεταφορές.....</i>	<i>21</i>
<i>Αγωγοί.....</i>	<i>22</i>
ΑΠΟΘΕΜΑ.....	23
<i>Ο Κύκλος Λειτουργίας του Αποθέματος.....</i>	<i>25</i>
<i>Κόστος Αποθέματος.....</i>	<i>28</i>
ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ.....	29
<i>Ανάλυση Εφοδιαστικής Υποστήριξης.....</i>	<i>30</i>
ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	32
ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ.....	37
<i>Ο Συντάκτης Τεχνικών Εκδόσεων.....</i>	<i>38</i>
<i>Οι Τεχνικές Εκδόσεις.....</i>	<i>38</i>
<i>Διαδικασία Ανάπτυξης Τεχνικής Έκδοσης.....</i>	<i>40</i>
ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ & ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ.....	42
ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ - ΜΕΣΑ.....	45
<i>Βοηθητικές Εγκαταστάσεις Συντήρησης.....</i>	<i>46</i>
<i>Βοηθητικές Εγκαταστάσεις Αποθήκευσης.....</i>	<i>47</i>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Ηλεκτρονική Διακίνηση Εντύπων.....	51
Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ.....	51
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΕΝΤΥΠΩΝ - EDI.....	53
<i>Βασικά Χαρακτηριστικά της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI)...</i>	55
<i>Παράγοντες Επιτυχημένης Εφαρμογής της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI).....</i>	57
<i>Απαιτούμενη Υποδομή για την Εφαρμογή Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI).....</i>	64
<i>Οι Ηλεκτρονικές Μέθοδοι Επικοινωνίας του Συστήματος</i>	65
<i>Πλεονεκτήματα της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI).....</i>	66
<i>Εγκατάσταση Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI).....</i>	68
<i>Εφαρμογές της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI).....</i>	69
<i>Εφαρμογή στα Συστήματα Διοίκησης Εφοδιαστικής.....</i>	71
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ.....	73
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	75
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: Προοπτικές στην Ανάπτυξη Νέων Προϊόντων.....	77
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ.....	77
ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ.....	78
<i>Κύκλος Ζωής Προϊόντος.....</i>	79
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΝΕΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ.....	80
<i>Ανάγκη Ανάπτυξης Νέων Προϊόντων.....</i>	80
<i>Κατηγορίες Νέων Προϊόντων.....</i>	81
<i>Η Διαδικασία Σχεδίασης Νέων Προϊόντων.....</i>	81
ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΝΕΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ.....	84
<i>Συμβολή της Διοίκησης Εφοδιαστικής και της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI) στην Ανάπτυξη Νέων Προϊόντων.....</i>	84

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Με τη ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας, τη στροφή των επιχειρήσεων προς την αγορά και τον καταναλωτή και τις παγκόσμιες μεταβολές και ανακατατάξεις σε οικονομικό επίπεδο, εμφανίστηκε η ανάγκη για νέες μορφές διαχείρισης, συντονισμού και διοίκησης των δραστηριοτήτων των εταιρειών, ώστε να επιτυγχάνεται μια πιο ορθολογική αντιμετώπιση των καταστάσεων που χρειάζονται λήψη σοβαρών αποφάσεων, μέσα σε πλαίσιο και πνεύμα αρμονίας και συνεργασίας, με ταυτόχρονη επίτευξη υψηλού βαθμού αποτελεσματικότητας και αποδοτικότητας.

Έτσι, αναπτύχθηκε η Διοίκηση Εφοδιαστικής (Logistics Management), με σκοπό την πραγματοποίηση των προαναφερθέντων στόχων της επιχείρησης, δηλαδή μια πιο ολοκληρωμένη διοίκηση, ζωτικών κυρίως τμημάτων και λειτουργιών της εταιρείας, όπως αυτά των προμηθειών, της αποθήκευσης, της διακίνησης και των λοιπών βοηθητικών συνιστωσών.

Στόχος αυτής της εργασίας, είναι μια πρώτη προσέγγιση της έννοιας της Διοίκησης Εφοδιαστικής και των στοιχείων που την αποτελούν, δεδομένης της περιορισμένης σχετικής ελληνικής βιβλιογραφίας. Ακόμη, γίνεται μια ανάλυση της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI - Electronic Data Interchange), μεθόδου προσφάτως ανεπτυγμένης για την ταχύτερη, εγκυρότερη και πιο συγκροτημένη μετάδοση εντύπων και πληροφοριών, ανάμεσα στα διάφορα τμήματα και τους συνεργάτες της επιχείρησης. Τέλος, επιχειρείται η διερεύνηση και ο προσδιορισμός των περιπτώσεων εκείνων, όπου η Διοίκηση Εφοδιαστικής και η Ηλεκτρονική Διακίνηση Εντύπων, μπορούν να συμβάλλουν στην έρευνα, σχεδίαση και ανάπτυξη νέων προϊόντων, προσφέροντας τις δικές τους σύγχρονες υπηρεσίες.

1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΟΡΙΣΜΟΙ

ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ (Logistics)

Η Εφοδιαστική (Logistics), αποτελεί μια θεώρηση και ένα νέο τρόπο αντιμετώπισης της λειτουργίας των επιχειρήσεων με περιορισμένο ιστορικό παρελθόν. Στην πραγματικότητα ξεκίνησε από τα κέντρα σχεδιασμού και επιχειρήσεων του στρατού όπου εφαρμόστηκε για καλύτερο προγραμματισμό και διαχείριση των υλικών και των χρησιμοποιούμενων μέσων.

Έτσι παρέμενε στους κόλπους του στρατού μέχρι τα πρώτα χρόνια που ακολούθησαν τον 2ο παγκόσμιο πόλεμο, οπότε η έννοια της Εφοδιαστικής (Logistics) άρχισε δειλά να κάνει την εμφάνισή της στις επιχειρήσεις και να μελετώνται τα πιθανά οφέλη από την σταδιακή εφαρμογή της στη διοίκηση και το συντονισμό τους.

Ένας πρώτος ορισμός (Hutchinson N.E., 1987) που δόθηκε σχετικά με την έννοια της Εφοδιαστικής (Logistics) την παρουσιάζει σαν "τη συγχώνευση και την ενσωμάτωση σε ένα κοινό πλαίσιο θεώρησης, δραστηριοτήτων της επιχείρησης, όπως μεταφορές, διαχείριση υλικών, αποθεμάτων και αποθηκών καθώς και βοηθητικών εγκαταστάσεων".

Αργότερα δόθηκε ο ορισμός (Hutchinson N.E.,1987) ότι Εφοδιαστική είναι "η διοίκηση της ροής (διακίνησης) και της αποθήκευσης των πρώτων υλών από έξω προς την επιχείρηση, των διαφόρων υλικών κατά την διαδικασία επεξεργασίας τους μέσα στην επιχείρηση και των τελικών προϊόντων από την επιχείρηση προς τα έξω". Παρ' όλο που και η πιο μικρή επιχείρηση απαιτεί εγκαταστάσεις, αποθέματα, μεταφορά πρώτων υλών καθώς και διανομή των προϊόντων που παράγει, δεν υπήρξε πλήρης αποδοχή του παραπάνω ορισμού. Από πολλούς θεωρήθηκε ότι αυτός ο ορισμός είναι κάπως περιοριστικός με το να μην λαμβάνει υπ' όψη κάποιες συμπληρωματικές και βοηθητικές δραστηριότητες της επιχείρησης, όπως είναι η εκπαίδευση (επιμόρφωση) του προσωπικού, οι τεχνικές εκδόσεις, τα ανταλλακτικά, ο βοηθητικός εξοπλισμός, ο εξοπλισμός υποστήριξης και επισκευής κ.ά.

Ένας νέος αναθεωρημένος και απλοποιημένος ορισμός (Hutchinson N.E.,1987) που χαίρει μεγάλης αποδοχής είναι ο ακόλουθος: "Εφοδιαστική είναι η μέθοδος - διαδικασία ώστε να βρίσκεται η κατάλληλη ποσότητα του κατάλληλου είδους στο κατάλληλο μέρος την κατάλληλη στιγμή". ("Logistics is the process of having the right quantity of the right item in the right place at the right time"). Δηλαδή ότι οι αντικειμενικοί στόχοι της επιχείρησης θα επιτευχθούν και θα ικανοποιηθούν μέσα σε αποδεκτά όρια σύμφωνα με τους υπάρχοντες διαθέσιμους πόρους.

Βλέπουμε λοιπόν ότι η Εφοδιαστική κρίνεται απαραίτητη σε όλου του είδους τις επιχειρηματικές μονάδες (βιομηχανίες, βιοτεχνίες, εμπορικές επιχειρήσεις κλπ.) και ότι αποτελεί μια διαδικασία υποστήριξης προς όλες τις λειτουργίες και τις δραστηριότητες αυτών.

Αξίζει να σημειωθεί (Langford J.W.,1995) ότι η Εφοδιαστική σήμερα θεωρείται ως συνδυασμός και συνεργασία τόσο της επιστήμης όσο και της τέχνης. Από την πλευρά της επιστήμης εμπλέκονται ποσοτικές μέθοδοι και μελέτες - αναλύσεις των επιδράσεων στο σχεδιασμό και στην ανάπτυξη των προϊόντων, στην παραγωγή και εν γένει στη λειτουργία της επιχείρησης. Από την πλευρά της η τέχνη συμμετέχει με την αξιοποίηση της ανθρώπινης εμπειρίας, την διαίσθηση και την κριτική ικανότητα. Έτσι μπορούμε να συνδυάσουμε τα παραπάνω σε ένα νέο ορισμό (Langford J.W.,1995) όπου: "Εφοδιαστική είναι η εφαρμογή και ο συνδυασμός των διοικητικών,

επιχειρησιακών και μηχανικών αρχών και κανόνων ώστε να εφοδιαστεί ένα προϊόν με την απαραίτητη αξιοπιστία, δυνατότητα υποστήριξης και συντήρησης και να παραμείνει βιώσιμο και λειτουργικό όσον αφορά τον αρχικό σκοπό του και καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του.

2

ΔΙΟΙΚΗΣΗ & ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

Η ΔΙΟΙΚΗΣΗ

Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

Η Διοίκηση είναι ένας όρος που τον συναντάμε σε όλα τα επίπεδα και τις δραστηριότητες της ζωής μας χωρίς πολλές φορές να κατανοούμε ότι εκείνη τη στιγμή διοικούμε και παίρνουμε αποφάσεις που είναι και το αποτέλεσμα της διοίκησης.

Επιστημονικά **η Διοίκηση** ορίζεται (Κονταράτος Α.Ν.,1992) ως "η διαδικασία επιλογής στόχων, η διαδικασία καταμερισμού ανθρωπίνων, τεχνολογικών και φυσικών πόρων στις διάφορες επί μέρους δραστηριότητες, που συμβάλλουν στην επίτευξη των στόχων και η διαδικασία συντονισμού της δράσης για μεγιστοποίηση της αποδοτικότητας των κατανεμημένων πόρων".

ΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

Από πλευράς διαδοχικών ενεργειών η διαδικασία της διοίκησης μπορεί να χωριστεί σε τέσσερις διαφορετικές λειτουργίες (Κονταράτος Α.Ν.,1992 , Μουστάκης Β.,1989):

1. Στον προγραμματισμό (καθορισμό στόχων και σχεδιασμό δράσης)
2. Στην οργάνωση (διαμόρφωση δομών και κατανομής πόρων)
3. Στη διεύθυνση (ανάθεση καθηκόντων, ενεργοποίηση προσωπικού και συντονισμό εργασιών)
4. Στον έλεγχο (μέτρηση επιτευγμάτων και πηδαλιούχηση των προσπάθειών πάνω στην επιλεγμένη πορεία)

Η επιστημονική διοίκηση με σαφέστατα ξεκαθαρισμένες τις εμπεριέχουσες λειτουργίες της όπως αυτές αναφέρθηκαν μόλις προηγουμένως είναι αυτή η οποία εφαρμόζεται στις επιχειρήσεις οποιασδήποτε μορφής προς ανάπτυξη και βελτίωση της θέσης τους στον κλάδο τον οποίο ανήκουν και στην οικονομική κοινωνία γενικότερα.

Στη συνέχεια ακολουθεί μια σύντομη αλλά περιεκτική παρουσίαση της έννοιας της επιχείρησης, των βασικών λειτουργιών που περιλαμβάνει καθώς και του περιβάλλοντος μέσα στο οποίο δραστηριοποιείται και αναπτύσσεται αλληλεπιδρώντας με τους παράγοντες που περιέχονται σε αυτό.

Η ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Η ανάπτυξη και η εφαρμογή της Διοίκησης Εφοδιαστικής οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην ολοένα και πιο συστηματική και ολοκληρωμένη προσέγγιση στην έννοια της επιχείρησης η οποία τοποθετείται στη δεκαετία του 1950.

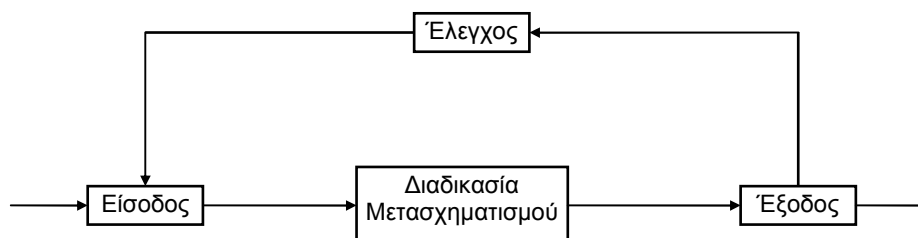
Η επιχείρηση ορίζεται (Κονταράτος Α.Ν.,1992) ως ένα κοινωνικό υποσύστημα, το οποίο αποτελείται από τέσσερα αλληλοεπηρεαζόμενα μέρη: **το έργο** (δηλαδή τον στόχο, συναρτήσει του τι, γιατί, πως, που, πότε, ποιος και πόσο, προκειμένου να προσδιοριστούν συγκεκριμένες δραστηριότητες, να καθορισθεί η ροή εργασίας και να επιλεγούν οι μέθοδοι εργασίας), **την οργανωτική δομή** (δηλαδή την διάρθρωση των εργασιακών μονάδων, τον καταμερισμό των εργασιακών ρόλων, την ιεράρχηση της εξουσίας, το

σύστημα εσωτερικής επικοινωνίας, το σύστημα ελέγχου και πηδαλιούχησης του έργου, το σύστημα αξιολόγησης και ανταμοιβής του προσωπικού και, τέλος, τον κώδικα των κανόνων και διατάξεων), **τα μέσα** (δηλαδή την τεχνολογία που περιλαμβάνει εργαλεία, μηχανήματα, μεθόδους, τεχνικές και τεχνογνωσία (know-how), τις κτιριακές εγκαταστάσεις, την πληροφόρηση που περιλαμβάνει τράπεζες στοιχείων και συστήματα επεξεργασίας στοιχείων, τους φυσικούς πόρους που περιλαμβάνουν γη ή χώρο, νερό, ενέργεια και υλικά και τους οικονομικούς πόρους που περιλαμβάνουν κεφάλαια επενδύσεων και κεφάλαια κίνησης) και **τους ανθρώπους** (δηλαδή το πλήθος, τις ειδικότητες, τις ικανότητες και τις προσωπικότητες των εργαζομένων που απασχολούνται στο έργο, καθώς και τον τρόπο επιλογής, εκπαίδευσης και αξιολόγησής τους).

Συμπερασματικά, η επιχείρηση μπορεί να θεωρηθεί ως ένα υποσύστημα διαπροσωπικών σχέσεων μεταξύ ανθρώπων που διαχειρίζονται δεδομένα μέσα, κάτω από μια καθορισμένη οργανωτική δομή, για να υλοποιήσουν ένα συγκεκριμένο έργο που έχει κάποια αξία για κάποιο χρήστη στο περιβάλλον.

ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

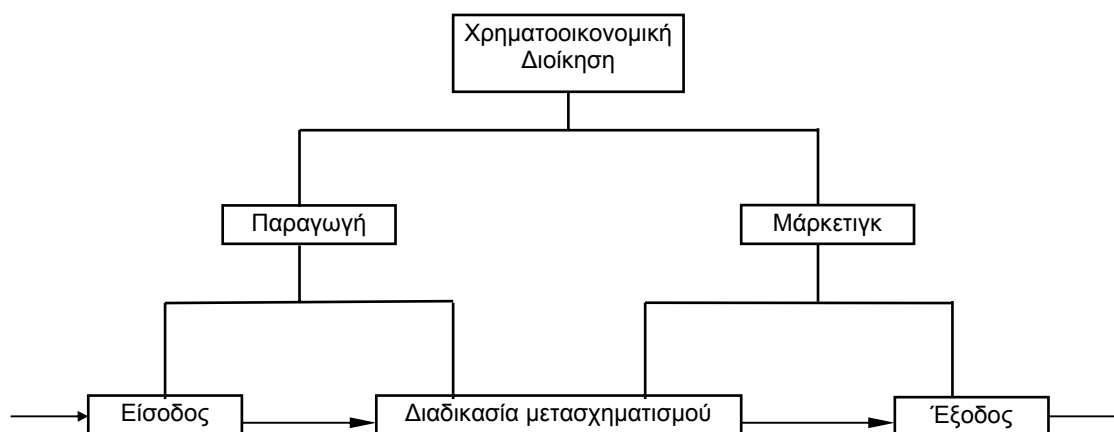
Πιο απλοποιημένα μπορούμε να θεωρήσουμε (Hutchinson N.E., 1987) την επιχείρηση σαν ένα σύστημα το οποίο περιλαμβάνει είσοδο (πρώτες ύλες), διαδικασία μετασχηματισμού (παραγωγική διαδικασία στην οποία περιέχονται όλα τα προαναφερθέντα στοιχεία της επιχείρησης το καθένα στο βαθμό που του αναλογεί), διαδικασία ελέγχου (διοίκηση) και έξοδο (έτοιμα προϊόντα):



Συστημική θεώρηση της επιχείρησης

(N.E. Hutchinson, *An Integrated Approach to Logistic Management*, 1987)

Μια πιο παραστατική απεικόνιση της επιχείρησης σαν σύστημα είναι αυτή της αναπαράστασης ως σύστημα δραστηριοτήτων (λειτουργιών) και πιο συγκεκριμένα της χρηματοοικονομικής διοίκησης, της παραγωγής και του μάρκετινγκ με τις μεταξύ τους συνδέσεις και επιρροές, η οποία φαίνεται στο επόμενο διάγραμμα:

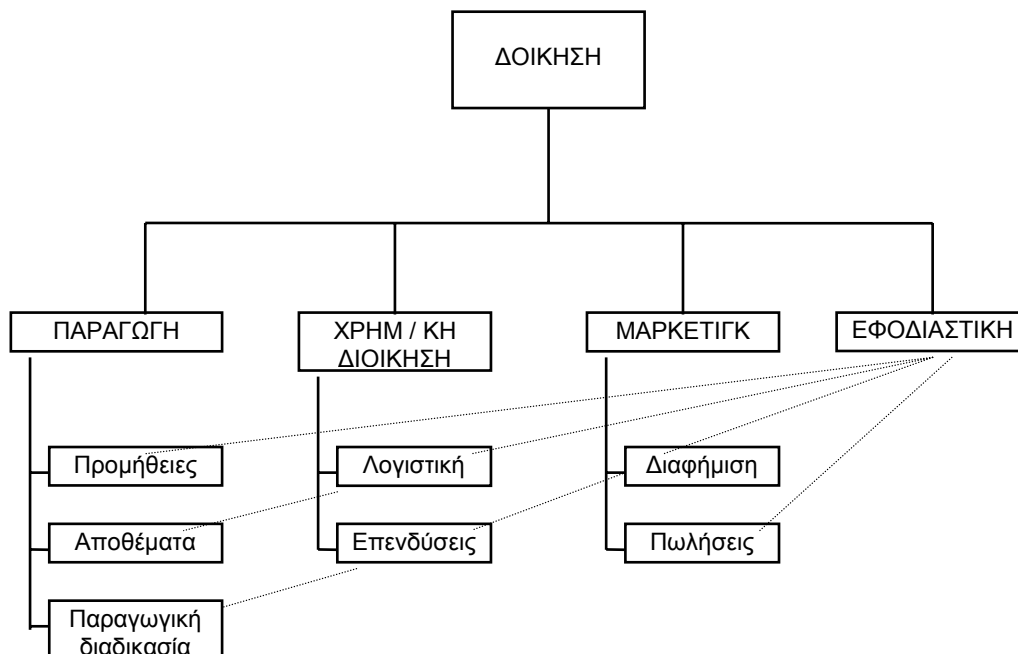


Η επιχείρηση ως σύστημα δραστηριοτήτων (λειτουργιών)

(N.E. Hutchinson, An Integrated Approach to Logistic Management, 1987)

Σε αυτό το σημείο έρχεται να ενταχθεί η Εφοδιαστική (Logistics) ώστε να υποστηρίξει τις τρεις προαναφερθείσες λειτουργίες της επιχείρησης. Έτσι στην παραγωγή θα συντελέσει στην διακίνηση, διαχείριση και αποθήκευση των πρώτων υλών και των ημιτελών προϊόντων. Στο μάρκετινγκ θα υποστηρίξει την διακίνηση, διαχείριση, αποθήκευση, προώθηση, διαφήμιση και πώληση των ετοίμων προϊόντων και το σχεδιασμό και την ανάπτυξη νέων προϊόντων. Η συνεργασία παραγωγής και μάρκετινγκ υποβοηθάται σε ότι αφορά την εκπαίδευση και τα ανταλλακτικά και τέλος η χρηματοοικονομική διοίκηση στον καλύτερο προγραμματισμό και την διευθέτηση των τυχόν διαφορών και ασυμφωνιών που προκύπτουν μεταξύ των υπολοίπων μονάδων και τμημάτων της επιχείρησης.

Τα παραπάνω συνοψίζονται στο ακόλουθο διάγραμμα:



Οι τέσσερις λειτουργικές δραστηριότητες της επιχείρησης

(N.E. Hutchinson, An Integrated Approach to Logistic Management, 1987)

ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

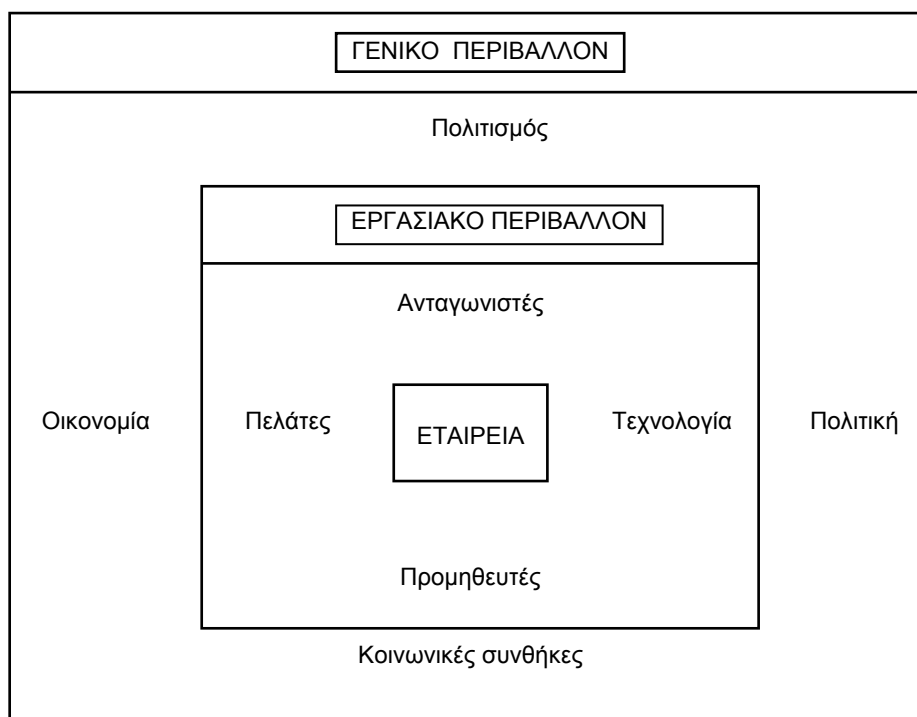
Μία άλλη παράμετρος που δεν πρέπει να παραβλέπεται στην μελέτη και αντιμετώπιση της επιχείρησης είναι ότι κάθε επιχείρηση δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι υπάρχει και αναπτύσσεται τελείως αυτόνομα. Πάντα πρέπει να αντιμετωπίζεται σε συνδυασμό με το περιβάλλον της με το οποίο αλληλεπιδρά σε μεγάλο βαθμό (Κονταράτος Α.Ν.,1992).

Ως περιβάλλον μιας επιχείρησης ορίζονται (Hutchinson N.E.,1987): "οι εξωτερικοί παράγοντες οι οποίοι είναι ικανοί να επηρεάσουν (επιδράσουν) στην ανάπτυξη, κερδοφορία και βιωσιμότητα, εν γένει δηλαδή στην ζωή της επιχείρησης".

Μια διάκριση που γίνεται συχνά είναι αυτή ανάμεσα στο "γενικό περιβάλλον" και το "εργασιακό περιβάλλον".

Στο γενικό περιβάλλον, όπως απεικονίζεται στο παρακάτω διάγραμμα και το οποίο είναι δεδομένο και κοινό για όλες τις επιχειρήσεις μιας κοινωνίας, συμπεριλαμβάνονται στοιχεία όπως ο πολιτισμός, η οικονομία, η πολιτική και οι γενικές κοινωνικές καταστάσεις και συνθήκες.

Στο εργασιακό περιβάλλον συμπεριλαμβάνονται στοιχεία όπως οι ανταγωνιστές της επιχείρησης, οι πελάτες της, η τεχνολογία σε όλες της τις μορφές και φυσικά οι προμηθευτές. Αξίζει να σημειωθεί ότι το εργασιακό περιβάλλον ασκεί μεγάλη επίδραση στην εταιρεία και σε περπτώσεις που έχει σωστή και αποδοτική σύνθεση προσδίδει στην επιχείρηση ένα συγκριτικό πλεονέκτημα σε σχέση με τους ανταγωνιστές της. Στην αντίθετη περίπτωση μία υγιής και βιώσιμη εταιρεία μπορεί να οδηγηθεί σταδιακά στην αποτυχία με σοβαρές συνέπειες όσον αφορά τη βιωσιμότητά της στο μέλλον.



Το περιβάλλον της επιχείρησης

(N.E. Hutchinson, *An Integrated Approach to Logistic Management*, 1987)

Έχοντας τώρα γνωρίσει τις βασικές έννοιες της Διοίκησης και της Επιχείρησης μαζί με τις διάφορες παραμέτρους τους, μπορούμε να εξετάσουμε αναλυτικά και να κατανοήσουμε πλήρως την Εφοδιαστική (Logistics) και την Διοίκηση Εφοδιαστικής (Logistics Management) καθώς και όλες τις σχετικές με αυτή λειτουργίες και δραστηριότητες.

3

ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ

(Logistics Management)

ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ

Έχοντας δει προηγουμένως τους ορισμούς οι οποίοι δόθηκαν κατά καιρούς για τον όρο Εφοδιαστική (Logistics), μπορούμε να καταλάβουμε πως η Εφοδιαστική περιλαμβάνει κάτω από την εποπτεία της ένα σύνολο από δραστηριότητες της εταιρείας, όπου χωριστά η καθεμία υφίσταται αυτόνομα και συντελεί ως ένα βαθμό σε αυτό που ονομάζεται κύκλος λειτουργίας της επιχείρησης και έχει σαν μοναδική φροντίδα της την κατά το δυνατόν αρμονική, αποτελεσματική και αποδοτική συνεργασία τους που θα οδηγήσει στην επίτευξη των προδιαγεγραμμένων στόχων που έχουν τεθεί στο στρατηγικό σχέδιο της επιχείρησης.

Τον παραπάνω στόχο της Εφοδιαστικής αναλαμβάνει να επιτελέσει η Διοίκηση Εφοδιαστικής (Logistics Management), που προέκυψε από την ανάγκη συντονισμού των επιμέρους δραστηριοτήτων της Εφοδιαστικής κάτω από ένα συνολικό στρατηγικό σχέδιο δράσης (Bendiner J., 1993).

Μπορούμε να πούμε ότι η Διοίκηση Εφοδιαστικής ασχολείται με την ανάπτυξη και την εφαρμογή της κατάλληλης μεθοδολογίας για επίτευξη και

επιτυχία του αντικειμενικού στόχου της Εφοδιαστικής ότι δηλαδή επιδιώκεται να βρίσκεται "η κατάλληλη ποσότητα του κατάλληλου είδους στο κατάλληλο μέρος την κατάλληλη στιγμή".

Προς την επίτευξη αυτού του στόχου καταλαβαίνουμε πως πρωταρχικό μέλημα της Διοίκησης Εφοδιαστικής, αποτελεί η συνοχή και η αρμονία σε ότι εκτελείται, δεδομένης της πολυμορφίας της Εφοδιαστικής λόγω των πολλών και διαφορετικών στοιχείων που συγκεντρώνει.

Είναι γεγονός πως πολλές φορές απαιτείται συμβιβασμός και κοινά αποδεκτή λύση ανάμεσα σε αντικρουόμενα συμφέροντα που υπάρχουν μέσα στην ίδια την εταιρεία από την προσπάθεια ταυτόχρονης βελτιστοποίησης διαμετρικά αντίθετων καταστάσεων (Hutchinson N.E., 1987).

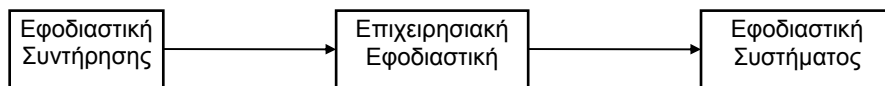
Κάτω από αυτό λοιπόν το πρίσμα θα δούμε και θα ερμηνεύσουμε όλο το φάσμα των δραστηριοτήτων που περιλαμβάνονται στον όρο Εφοδιαστική, και αποβλέπουν στην βελτιστοποίηση της λειτουργίας της επιχείρησης.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ

Η Εφοδιαστική με την γενική έννοια του όρου θεωρείται σαν ένα ευρύ πεδίο δραστηριοτήτων το οποίο συνθέτεται από τρεις κύριες κατηγορίες (Hutchinson N.E., 1987):

- την Εφοδιαστική Συντήρησης (Subsistence Logistics)
- την Επιχειρησιακή Εφοδιαστική (Operations Logistics)
- την Εφοδιαστική Συστήματος (Systems Logistics)

Πρέπει να σημειώσουμε ότι οι τρεις κατηγορίες της Εφοδιαστικής δεν πρέπει να θεωρούνται εντελώς ανεξάρτητες μεταξύ τους - παρ' όλο που υπάρχουν αρκετά σημεία όπου διαφοροποιείται η μία από την άλλη - αλλά ως τρεις ενότητες που συνυπάρχουν και αλληλοεξαρτώνται. Αρχικά οι τρεις κατηγορίες παρουσιαζόταν διαγραμματικά με την μορφή οριζόντιας συσχέτισης ενώ στη συνέχεια απεικονίστηκαν με τη μορφή πυραμίδας όπως φαίνεται στα επόμενα σχήματα:



Εφοδιαστική: οριζόντια θεώρηση

(N.E. Hutchinson, An Integrated Approach to Logistic Management, 1987)



Εφοδιαστική: θεώρηση πυραμίδας

(N.E. Hutchinson, An Integrated Approach to Logistic Management, 1987)

Για χάρην όμως ευκολίας στη μελέτη και την ανάλυσή τους τις θεωρούμε διακριτές και με αυτό τον τρόπο παρουσιάζονται στην περιγραφή που ακολουθεί.

ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Θεωρώντας την Εφοδιαστική και την Διοίκηση Εφοδιαστικής σαν την διαδικασία που συνθέτει και συντονίζει διαφορετικές λειτουργίες και δραστηριότητες, μπορούμε να την χρησιμοποιήσουμε για να περιγράψουμε και να επεξεργασούμε εν γένει, οποιοδήποτε σύστημα πέρα από τα αυστηρά πλαίσια της επιχείρησης. Έτσι μπορούμε να αντιμετωπίσουμε με την Εφοδιαστική και την ίδια τη ζωή, στην οποία θέτουμε στόχους και σκοπούς και

φροντίζουμε για την καλύτερη δυνατή ικανοποίησή τους. Σε μια τέτοια βάση εντάσσεται η Εφοδιαστική Συντήρησης και αφορά στις θεμελιώδεις και βασικές ανάγκες για την επιβίωση και τη σταθερότητα του θεωρούμενου συστήματος. Ως βασικές ανάγκες στην περίπτωση της ίδιας της ζωής θεωρούνται για παράδειγμα η διατροφή, η ένδυση και η προστασία, ανάγκες ικανές να εξασφαλίσουν μια στοιχειώδη διαβίωση. Κατ' αναλογία θα πρέπει να μεταφραστούν και στην περίπτωση άλλων εξεταζόμενων συστημάτων. Ένα βασικό γνώρισμα της Εφοδιαστικής Συντήρησης είναι ότι τα στοιχεία της μπορούν να προβλεφθούν με ακρίβεια και είναι σταθερά.

Η Εφοδιαστική Συντήρησης αποτέλεσε πρωταρχική δραστηριότητα των πρωτόγονων κοινωνιών και βασικό στοιχείο των βιομηχανικών κοινωνιών και ταυτόχρονα θεμελιώδη αρχή για την ανάπτυξη της Επιχειρησιακής Εφοδιαστικής.

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ

Η Επιχειρησιακή Εφοδιαστική αναφέρεται πλέον καθαρά στην λειτουργία της επιχείρησης και περιλαμβάνει τις απαιτούμενες πρώτες ύλες και τα μέσα που απαιτούνται για την παραγωγή και τη διανομή των τελικών προϊόντων. Τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στην Επιχειρησιακή εφοδιαστική είναι και αυτά σταθερά και προβλέψιμα όπως και στην Εφοδιαστική Συντήρησης.

Συχνά συναντάμε ένα διαχωρισμό στην Επιχειρησιακή Εφοδιαστική που κατατάσσει τα στοιχεία της σε δύο κατηγορίες:

- στην Εφοδιαστική Εκμετάλλευσης και
- στην Εφοδιαστική Συντονισμού

Η Εφοδιαστική Εκμετάλλευσης αναφέρεται στις ανάγκες μεταφοράς διακίνησης και αποθήκευσης, ενώ η Εφοδιαστική Συντονισμού στον εντοπισμό, την αναγνώριση και τον προσδιορισμό των αναγκών αυτών.

Στην Εφοδιαστική Εκμετάλλευσης για την επιλογή των πηγών των πρώτων υλών πρέπει να συνυπολογιστούν οι εξής παράμετροι:

- η δυνατότητα της πηγής να καλύψει τις ανάγκες της επιχείρησης
- η θέση της πηγής σε σχέση με την επιχείρηση
- η διαθεσιμότητα ικανοποιητικών καναλιών μεταφοράς
- η αξιοπιστία της πηγής

Παράλληλα αντιμετωπίζονται ανάγκες για εσωτερική διακίνηση υλικών και ημιτελών προϊόντων (internal inventory transfer), μεταφοράς και διανομής ετοιμών προϊόντων καθώς και ύπαρξης καναλιών μεταφοράς επιστρεφόμενων ελαττωματικών προϊόντων.

Στην Εφοδιαστική Συντονισμού και για το μέγεθος της παραγωγής ετοιμών προϊόντων (δηλαδή την έξοδο του συστήματος της επιχείρησης), χρησιμοποιείται πρόβλεψη του ύψους της ζήτησης με πρόβλεψη της αγοράς του προϊόντος (product market forecasting).

Για τον προσδιορισμό των αναγκών σε πρώτες ύλες αλλά και της διακίνησης κατά την διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας εφαρμόζεται ο Προγραμματισμός Απαιτήσεων Υλικών (Material Requirements Planning - MRP) ή πιο γενικά ο Προγραμματισμός Μέσων Παραγωγής (Manufacturing Resource Planning).

Πάντως γενικότερη στρατηγική χαράσσεται με τον Επιχειρησιακό Σχεδιασμό της εταιρείας (Operational Planning) για καλύτερο συνδυασμό και συνεργασία των δυνατοτήτων της εταιρείας με τις επιθυμίες και τις προσταγές της Διοίκησης (Management). Βασική απίτηση είναι να καθοριστούν εξ' αρχής οι δυνατότητες της παραγωγής, οι οποίες πάντοτε είναι πεπερασμένες, ώστε να αποφευχθεί εξάντληση των πόρων (μέσων).

Η βασική έλλειψη που παρουσιάζει η Επιχειρησιακή Εφοδιαστική είναι ότι δεν μπορεί να καθορίσει παραμέτρους όπως βλάβες, απαιτούμενα υλικά επισκευών, διάρκεια των συντηρήσεων και των επισκευών κ.ά.

Η Επιχειρησιακή Εφοδιαστική αποτέλεσε με τη σειρά της το θεμέλιο για την ανάπτυξη της Εφοδιαστικής Συστήματος.

ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η Εφοδιαστική Συστήματος αποτελεί την πιο πρόσφατα ανεπτυγμένη κατηγορία της Εφοδιαστικής και αντιμετωπίζει την επιχείρηση σαν ολοκληρωμένο σύστημα.

Βασικό της γνώρισμα είναι ότι επεκτείνεται πέρα από την Επιχειρησιακή Εφοδιαστική με στόχο να αναλάβει την υποστήριξη του προϊόντος μετά την πώλησή και κατά συνέπεια την μεταφορά της κυριότητάς του. Επομένως είναι φυσικό να περιλαμβάνει στοιχεία που συμπληρώνουν και υποστηρίζουν την βασική λειτουργία και αποστολή της επιχείρησης δηλαδή την παραγωγική διαδικασία, όπως ανταλλακτικά, προσωπικό και την απαιτούμενη εκπαίδευση και επιμόρφωσή του, τεχνικές εκδόσεις, βοηθητικό εξοπλισμό και εξοπλισμό ελέγχου καθώς και βοηθητικές εγκαταστάσεις και μέσα.

Κυρίαρχο στοιχείο θεωρούνται τα ανταλλακτικά τα οποία εξασφαλίζουν την λειτουργικότητα του αντικειμένου για μεγάλο χρονικό διάστημα. Επίσης οι τεχνικές εκδόσεις που παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες για τη χρήση και τη λειτουργία των προϊόντων και ο βοηθητικός εξοπλισμός και ο εξοπλισμός ελέγχου που υποστηρίζει τη συντήρηση και την επισκευή των αντικειμένων. Ένα ζωτικό στοιχείο τέλος της Εφοδιαστικής Συστήματος και κατά συνέπεια της επιχείρησης είναι το προσωπικό και η εκπαίδευση και επιμόρφωσή του μιας και δίνει την δυνατότητα για σωστή και αποτελεσματική λειτουργία των υπολοίπων στοιχείων και δραστηριοτήτων της εταιρείας.

Ένα βασικό σημείο διαφοροποίησης και κατά συνέπεια διαφορετικής αντιμετώπισης, της Εφοδιαστικής Συστήματος είναι η τυχαία φύση των στοιχείων που περιλαμβάνει και η αδυναμία πρόβλεψής τους.

4

ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ

(The elements of Logistics)

ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ

Όπως προαναφέρθηκε, η Εφοδιαστική (Logistics), αποτελεί σύνολο δραστηριοτήτων υποστήριξης της επιχείρησης τόσο κατά την παραγωγική διαδικασία όσο και κατά την μετά την πώληση του προϊόντος περίοδο.

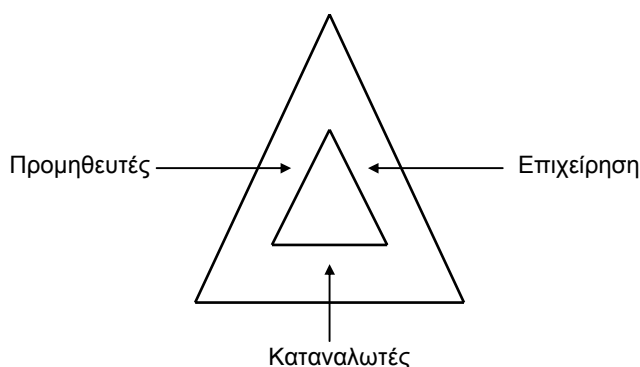
Σε αυτό λοιπόν το σύνολο δραστηριοτήτων, περιλαμβάνονται επτά στοιχεία τα οποία αποτελούν και τμήματα (λειτουργίες) της επιχείρησης και είναι γνωστά ως στοιχεία της Εφοδιαστικής (Elements of Logistics), (Hutchinson N.E.,1987):

1. Μεταφορές (Transportation)
2. Αποθέματα - Αποθήκευση (Storage)
3. Ανταλλακτικά (Spare and repair parts)
4. Προσωπικό και Εκπαίδευση (Personnel and training)
5. Τεχνικές Εκδόσεις (Publications)
6. Βοηθητικός Εξοπλισμός και Εξοπλισμός Ελέγχου (Test and support equipment)
7. Εγκαταστάσεις - Μέσα (Facilities)

Δεν πρέπει να θεωρηθεί ότι σε κάθε επιχείρηση ή βιομηχανία, είναι απαραίτητο να υπάρχουν όλα τα προαναφερθέντα στοιχεία της Εφοδιαστικής (Logistics). Αυτό εξαρτάται από παράγοντες, όπως ο κλάδος στον οποίο ανήκει η επιχείρηση, το είδος των προϊόντων τα οποία παράγει, το μέγεθός της κ.ά.

ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ (Transportation)

Θεωρώντας την επιχείρηση σαν ένα σύστημα το οποίο αλληλεπιδρά με το περιβάλλον του, έχουμε την αναπαράσταση του τριγώνου αλληλεξάρτησης που περιλαμβάνει την επιχείρηση, τους προμηθευτές της και την καταναλωτική αγορά στην οποία και απευθύνεται:



(N.E. Hutchinson, *An Integrated Approach to Logistic Management*, 1987)

Οι προμηθευτές και οι πελάτες της Επιχείρησης, ανήκουν στο περιβάλλον της και οι μεν πρώτοι ευθύνονται σε μεγάλο βαθμό για τις προμήθειές της, ενώ οι δεύτεροι για τις πωλήσεις των έτοιμων προϊόντων. Είναι λοιπόν απαραίτητη η αρμονική συνεργασία των πιο πάνω συνιστωσών και προς αυτή την κατεύθυνση τον σημαντικότερο ρόλο διαδραματίζει ο παράγοντας των μεταφορών που εξασφαλίζει την απαιτούμενη επικοινωνία και διακίνηση.

Η ανάπτυξη των μεταφορών σαν ξεχωριστό στοιχείο της Εφοδιαστικής (Logistics), υποδηλώνει την ολοένα αυξανόμενη ανάγκη για εξειδίκευση των λειτουργιών και των τμημάτων μιας επιχείρησης σε περιόδους που η ελληλεπίδραση από το περιβάλλον είναι μεγίστης σημασίας τόσο για την μεταφορά των πρώτων υλών προς την επιχείρηση όσο και για την μεταφορά (απομάκρυνση) των ετοιμών προϊόντων από την επιχείρηση.

Η μεταφορά μπορεί να ποικίλει από το να έχει μια σχετικά απλή μορφή έως υψηλής και προσεκτικής μελέτης διαδικασίες που εφαρμόζονται σε οικονομικά ευαίσθητους και κρίσιμους κλάδους και προϊόντα. Για παράδειγμα μπορούμε να θυμηθούμε την περίπτωση της πετρελαϊκής κρίσης του '70 όπου οδηγηθήκαμε διαδοχικά σε μεγάλες αυξήσεις στις τιμές των προϊόντων λόγω της αύξησης του κόστους μεταφοράς.

Ως συνέπεια των παραπάνω είναι ότι οι μεταφορές έχουν αναπτυχθεί σε πολύ μεγάλο βαθμό και αποτελούν πλέον το πιο δαπανηρό στοιχείο της Εφοδιαστικής (Logistics).

Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι εκτός από την διευκόλυνση και εξυπηρέτηση που παρέχεται όσον αφορά στους προμηθευτές και τους πελάτες, υποστηρίζεται και η εσωτερική παραγωγική διαδικασία και το προϊόν της παραγωγής. Έτσι έχουμε τρεις περιπτώσεις προς αυτή την κατεύθυνση:

- μεταφορά ελαττωματικών κομματιών στον τόπο επισκευής
- μεταφορά ελαττωματικών προϊόντων από τους πελάτες προς την επιχείρηση
- μεταφορά ανταλλακτικών για διατήρηση του αναγκαίου αποθέματος

Οι μεταφορές διακρίνονται σε πέντε κατηγορίες σχετικά με το μέσο το οποίο κάθε φορά χρησιμοποιείται:

1. Οδικές

2. Σιδηροδρομικές
3. Υδάτινες (θαλάσσιες - ποτάμιες)
4. Αερομεταφορές
5. Αγωγοί

Καθεμία από τις παραπάνω κατηγορίες παρουσιάζει μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα ανάλογα με το είδος της εταιρείας και το μεταφερόμενο προϊόν. Πάντως η επιλογή του καταλληλότερου τρόπου πραγματοποίησης της μεταφοράς, εξαρτάται από παράγοντες όπως:

- τύπος (κλάδος) της βιομηχανίας
- γεωγραφική θέση της βιομηχανίας
- γεωγραφική θέση των προμηθευτών
- γεωγραφική θέση της αγοράς
- διαθεσιμότητα μεταφορικών μέσων

ΟΔΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Οι οδικές μεταφορές ουσιαστικά αναπτύχθηκαν μετά τον 2ο παγκόσμιο πόλεμο και κέρδισαν αμέσως ένα μεγάλο μερίδιο της αγοράς εξαιτίας της ευελιξίας τους και της δυνατότητας διανομής "πόρτα-πόρτα" ώστε να φτάσουμε στο σημείο το κόστος τους να ανέλθει το 1987 σε 207 δις \$.

Παρ' όλα αυτά, η κρίση του πετρελαίου αύξησε σημαντικά το κόστος και έδωσε το έναυσμα για αναζήτηση οικονομικότερων λύσεων. Έτσι οι επιπτώσεις αντισταθμίστηκαν εν μέρει με προηγμένη σχεδίαση για περισσότερη οικονομία, με καθαρά τεχνικές marketing όπως η διαφήμιση, αλλά και με την εμφάνιση και λειτουργία αυτοματοποιημένων σταθμών εξυπηρέτησης.

ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Με τη χρήση των σιδηροδρόμων γίνεται μέχρι σήμερα το μεγαλύτερο μέρος των μεταφορών, λόγω του χαμηλότερου κόστους αλλά και του μεγάλου δικτύου εξυπηρέτησης, παρά την ύφεση που επέφερε η ραγδαία ανάπτυξη των οδικών μεταφορών.

ΥΔΑΤΙΝΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Η μεταφορά προϊόντων δια μέσου υδάτινων δρόμων όπως οι θάλασσες και τα ποτάμια, αποτελεί τον πιο παλιό τρόπο διακίνησης υλικών, γεγονός που οδήγησε στην εγκατάσταση και ανάπτυξη των περισσότερων πόλεων δίπλα σε αυτούς. Βασικό πλεονέκτημα θεωρείται το πραγματικά χαμηλό κόστος μεταφοράς, το οποίο ευθύνεται και για τη συνεχιζόμενη χρήση τους. Αξίζει να σημειωθεί ότι η έλλειψη ευελιξίας που υπάρχει, κατατάσει τις υδάτινες μεταφορές στην τελευταία θέση προτίμησης παρ' όλο που η ζήτηση θα συνεχιστεί μέχρις ότου η ταχύτητα παράδοσης διαδραματίσει πιο σημαντικό ρόλο στο εμπόριο και τη βιομηχανία.

ΑΕΡΟΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Αποτελούν την πιο σύγχρονη μέθοδο μεταφοράς που όμως ακόμη δεν έχει επεκταθεί σε όλα τα προϊόντα αλλά περιορίζεται στα αλλοιώσιμα, επείγοντα και ακριβά φορτία. Ο λόγος της μη πλήρους εφαρμογής τους είναι ο περιορισμός που τίθεται στη δυνατότητα μεταφοράς μεγάλων φορτίων, καθώς και το υψηλό κόστος. Πρέπει να σημειωθεί, ακόμη, ότι απαιτείται η παράλληλη χρήση και κάποιου άλλου μεταφορικού μέσου για την διακίνηση των μεταφερομένων προϊόντων από την επιχείρηση προς το αεροδρόμιο και από το αεροδρόμιο προς την επιχείρηση-πελάτη. Το βασικό πλεονέκτημα των αερομεταφορών είναι η ταχύτητα παράδοσης, γεγονός που για ορισμένα προϊόντα οδηγεί στην αντιστάθμιση του υψηλού κόστους μεταφοράς.

Η περιορισμένη χρήση πάντως των αερομεταφορών δεν παρέχει την αναγκαία δυνατότητα για περαιτέρω έρευνα και ανάπτυξη νέων προηγμένων μέσων με μεγαλύτερες ικανότητες. Παρ'όλα αυτά ο επιχειρηματικός κόσμος είναι πεπεισμένος ότι από τις αερομεταφορές έχει να περιμένει πολλά τις αμέσως επόμενες δεκαετίες.

ΑΓΩΓΟΙ

Οι αγωγοί πρωτοχρησιμοποιήθηκαν για την μεταφορά υλικών και προϊόντων στο δεύτερο μισό του 19ου αι., και η χρήση τους εντάθηκε μετά τον 2ο παγκόσμιο πόλεμο όπου μέχρι και σήμερα χρησιμοποιούνται κυρίως για την μεταφορά του πετρελαίου παγκοσμίως. Το κόστος κατασκευής τους σε συνάρτηση με το κόστος ροής (right of way cost) και το κόστος ελέγχου στους σταθμούς επίβλεψης, καθιστά τους αγωγούς ως το στοιχείο με το μεγαλύτερο κόστος, το οποίο ευτυχώς αντισταθμίζεται ως ένα σημείο από την ασυνόδευτη (χωρίς επίβλεψη) και διαρκή λειτουργία τους. Μειονέκτημα αποτελεί επίσης και η πολύ αυστηρή θεσπισμένη νομοθεσία που ισχύει σχετικά με τα προϊόντα που μπορούν να μεταφερθούν.

Τα διάφορα μεταφορικά μέσα που χρησιμοποιεί μια εταιρεία δεν είναι απαραίτητο να ανήκουν σε αυτήν αλλά μπορούν να έχουν ναυλωθεί με ειδική σύμβαση (charters), ή να ανήκουν σε εταιρείες μεταφορών οπότε και προσφέρονται σύμφωνα με τα ισχύοντα τιμολόγια για τις μεταφορές.

Σε πολλές περιπτώσεις χρησιμοποιούνται διάφοροι συνδυασμοί μεταφορικών μέσων είτε για να μειωθεί το κόστος είτε για να μειωθεί ο χρόνος μεταφοράς. Ο πιο συνηθισμένος τρόπος είναι η μεταφερόμενη σε τραίνο νταλικά, γνωστή ως TOFC (trailer on flatcar), ενώ από τους πιο παλιούς αυτός των μεταφερόμενων σε πλοία κοντέινερς.

Έχοντας λοιπόν μελετήσει τι στοιχείο της μεταφοράς και τους δυνατούς τρόπους για την πραγματοποίησή της, καταλήγουμε στο συμπέρασμα πως η Εφοδιαστική (Logistics) καλείται να αναλύσει λεπτομερώς το κάθε πρόβλημα και την κάθε παρουσιαζόμενη περίπτωση ώστε να βρει τον καλύτερο τρόπο και συνδυασμό μεταφορικών μέσων για την οικονομικότερη, ταχύτερη και ασφαλής μεταφορά του εκάστοτε φορτίου.

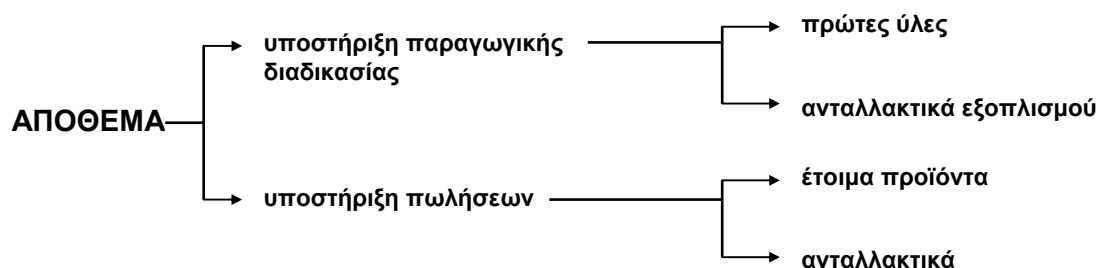
ΑΠΟΘΕΜΑ (Inventory)

Το απόθεμα αποτελεί ένα πολύ βασικό στοιχείο στη ζωή και τη λειτουργία της επιχείρησης και σαν στοιχείο της Εφοδιαστικής (Logistics) αυτό με τον υψηλότερο βαθμό κινδύνου. Ένας ορισμός του αποθέματος το παρουσιάζει σαν "μια συσσώρευση μιας συλλογής προϊόντων σήμερα, ώστε να υπάρχει εξασφάλιση σε μελλοντικές καταστάσεις και συνθήκες". Παρατηρούμε ότι η διατήρηση αποθέματος είναι απαραίτητη σε όλα τα στάδια της λειτουργίας της επιχείρησης (πρώτες ύλες, στάδια παραγωγικής διαδικασίας, έτοιμα προϊόντα) και μπορεί να επιβάλλεται σε συνθήκες όπου:

- ένας προμηθευτής δεν δύναται να παράγει στο ύψος της ζήτησης, οπότε η εταιρεία αναγκάζεται να διατηρεί εκ των προτέρων απόθεμα,
- η εταιρεία δεν έχει την δυνατότητα να προμηθεύεται υλικά κατά τη διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας, οπότε αναγκάζεται να προμηθεύεται και να αποθεματοποιεί τα απαραίτητα υλικά από την αρχή,
- η εταιρεία δεν παράγει κατά παραγγελία, οπότε πρέπει να αποθηκεύει τα έτοιμα προϊόντα μέχρι να ζητηθούν από τους αγοραστές.

Σε ένα βέλτιστα σχεδιασμένο σύστημα θα είχαμε κατάλληλη συνεργασία μεταξύ της παραγωγής και του μεγέθους της ζήτησης έτσι ώστε να υπάρχει μηδενικό απόθεμα και κατά συνέπεια μεγαλύτερη εξοικονόμηση πόρων. Προς το παρόν όμως αυτό είναι ανέφικτο λόγω των απρόβλεπτων διακυμάνσεων της ζήτησης και των περιορισμών της παραγωγής.

Η διατήρηση αποθέματος είναι ένα από τα κατ' εξοχήν δαπανηρά στοιχεία της Εφοδιαστικής (Logistics) λόγω των υπερβολικών απαιτήσεων διαχείρισης και εκτός από τη συμβολή του στα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας (πρώτες ύλες, ημιτελή προϊόντα μεταξύ των σταδίων της παραγωγής, έτοιμα προϊόντα), εμπλέκεται και σε άλλες περιπτώσεις όπως στην αποθήκευση ημιτελών προϊόντων που προκύπτουν από αλλαγές στις προτεραιότητες παραγωγής, καθυστερήσεις στις καταληκτικές ημερομηνίες παράδοσης, ελλείψεις υλικών κλπ. αλλά και στην αποθήκευση ανταλλακτικών για συντήρηση του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού. Σχηματικά έχουμε για την υποστήριξη που παρέχεται από το απόθεμα:



Η Διοίκηση Εφοδιαστικής (Logistics Management), καλείται να δώσει την καλύτερη λύση όσον αφορά την ανάπτυξη και τη διαχείριση των αποθεμάτων της επιχείρησης και πιο συγκεκριμένα να απαντήσει στα δύο βασικά ερωτήματα:

- είδη υλικών ή/και προϊόντων που θα αποθεματοποιηθούν
- ποσότητα από αυτά, που θα αποθεματοποιηθεί

Η λήψη της σωστής απόφασης είναι ιδιαίτερης σημασίας γεγονός αφού λανθασμένες αποφάσεις μπορούν να καταλήξουν σε αποθήκευση ακατάλληλων και άχρηστων ειδών ή/και σε συσσώρευση μεγάλης ποσότητας που δεν είναι απαραίτητη, με αποτέλεσμα την αύξηση του κόστους αποθεματοποίησης, των φόρων, της ασφάλισης και σε άσκοπη κατάληψη πολύτιμου αποθηκευτικού χώρου.

Ένα σημαντικό στοιχείο είναι η ανάγκη που υπάρχει για πρόβλεψη των απαιτήσεων και της ζήτησης μιας και πρέπει να εξασφαλίσουμε την ομαλή και αδιάκοπη λειτουργία της εταιρείας σε μελλοντικά χρονικά διαστήματα.

Σε πολλές περιπτώσεις τυχαίνει να υπάρχει σύγκρουση συμφερόντων μεταξύ των τμημάτων της επιχείρησης τα οποία σχετίζονται με κάποιο απόθεμα και συνήθως μεταξύ του τμήματος της παραγωγής (απαιτήσεις για διατήρηση υψηλών αποθεμάτων που θα εξασφαλίζουν αδιάκοπη παραγωγική διαδικασία) και του οικονομικού τμήματος (απαιτήσεις για συντηρητική πολιτική αποθεμάτων προς μείωση των δεσμευμένων κεφαλαίων της εταιρείας).

Βλέπουμε λοιπόν πόσο λεπτή και δύσκολη είναι η θέση του στελέχους που ευθύνεται για τον προγραμματισμό και την υλοποίηση της πολιτικής αποθεμάτων ώστε να ανατίθεται σχεδόν πάντα στον διευθυντή της Ολοκληρωμένης Διοίκησης Εφοδιαστικής (ILS manager).

Εξετάζοντας πιο προσεκτικά την έννοια του αποθέματος μπορούμε να δούμε τους παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται το ύψος που απαιτείται να αποθηκευτεί.

- A. Η προς διανομή στο καταναλωτικό κοινό ποσότητα
- B. Το τεχνολογικό περιεχόμενο του προϊόντος
- C. Η αξιοπιστία του προϊόντος
- D. Ο χρόνος συντήρησης και επισκευής του προϊόντος

Για να επιτευχθεί η πλέον βέλτιστη αντιμετώπιση των αποθεμάτων σε μια εταιρεία πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στις τέσσερις παράμετρους της λειτουργίας του αποθέματος οι οποίες είναι:

- η γεωγραφική (χωροταξική) διάσταση του αποθέματος η οποία επιτρέπει την καλύτερη διαχείρισή του μέσω του διαχωρισμού και της τοποθέτησης εγκαταστάσεων και ειδών
- η διασύνδεση του αποθέματος με τη γραμμή παραγωγής ώστε να εξασφαλίζεται συνεχής λειτουργία αυτής
- η ισορροπία που επιδιώκεται ανάμεσα στην προσφορά και την ζήτηση
- η διατήρηση αποθέματος ασφαλείας για πρόληψη των δύο περιπτώσεων αβεβαιότητας: α) της απρόβλεπτης ζήτησης και β) της απρόβλεπτης καθυστέρησης στην παράδοση

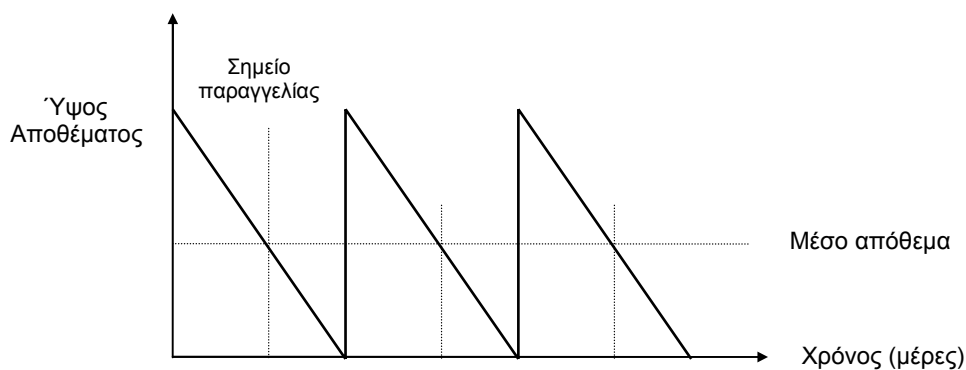
Ο ΚΥΚΛΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ

Ο κύκλος λειτουργίας του αποθέματος ορίζεται σαν το χρονικό διάστημα μεταξύ του χρονικού σημείου που έχουμε την μέγιστη ποσότητα αποθέματος και του χρονικού σημείου που ξαναγίνεται η αποθηκευμένη ποσότητα μέγιστη.

Για το απλό παράδειγμα όπου:

- η διάρκεια του κύκλου λειτουργίας ενός αποθέματος είναι σταθερή,
- το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από την παραγγελία μέχρι την άφιξη είναι σταθερό και

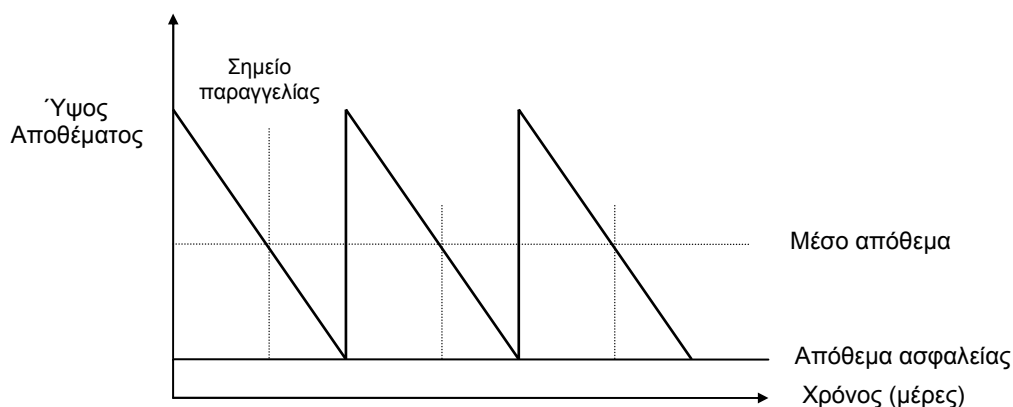
- η ζήτηση του προϊόντος είναι σταθερή
έχουμε:



Κύκλος λειτουργίας αποθέματος

(N.E. Hutchinson, *An Integrated Approach to Logistic Management*, 1987)

Στην περίπτωση που η επιχείρηση διατηρεί και ένα σταθερό απόθεμα ασφαλείας, ο κύκλος λειτουργίας του αποθέματος έχει ως εξής:



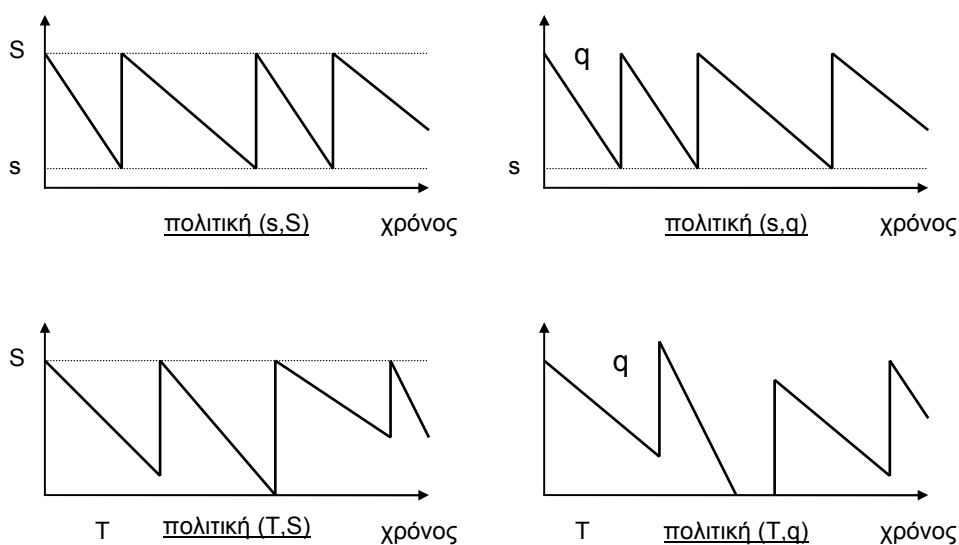
Κύκλος λειτουργίας αποθέματος με απόθεμα ασφαλείας

(N.E. Hutchinson, *An Integrated Approach to Logistic Management*, 1987)

Σχετικά με τις πολιτικές ελέγχου ή διαχείρισης αποθέματος μπορούμε να διακρίνουμε τέσσερα είδη (Σίσκος Ι., 1992):

- πολιτική (s,S) με επίπεδο ασφαλείας (σημείο συναγερμού) και επίπεδο αναπλήρωσης
- πολιτική (s,q) με επίπεδο ασφαλείας (σημείο συναγερμού) και οικονομική ποσότητα
- πολιτική (T,S) με περιοδικούς ανεφοδιασμούς και επίπεδο αναπλήρωσης
- πολιτική (T,q) με περιοδικούς ανεφοδιασμούς και οικονομική ποσότητα

Οι παραπάνω πολιτικές εικονίζονται παρακάτω:

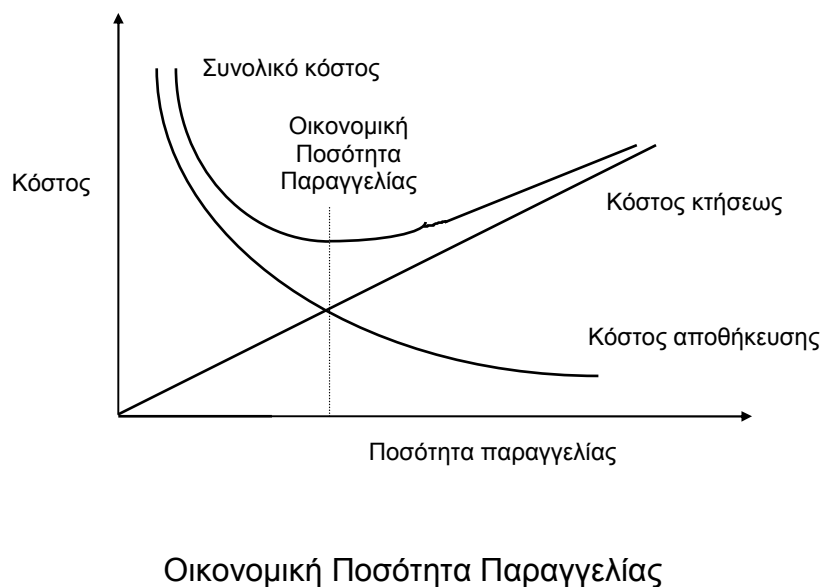


ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ

Όσον αφορά τώρα στο συνολικό κόστος του αποθέματος, αυτό είναι συνδυασμός μερικών επιμέρους παραμέτρων. Πιο συγκεκριμένα αποτελείται από:

- κόστος αγοράς του αποθέματος
- φόρος διατήρησης του αποθέματος
- ασφάλιση του αποθέματος
- κόστος μεταφοράς
- κόστος αποθήκευσης
- κόστος απαξίωσης (παλαίωσης) του αποθέματος
- κόστος ευκαιρίας (δέσμευσης κεφαλαίων)
- κόστος παραγγελίας

Όσον αφορά το κόστος αγοράς (κτήσεως) του αποθέματος είναι ευθέως ανάλογο με τον αριθμό των κομματιών που παραγγέλλονται. Αντίθετα το κόστος αποθήκευσης μειώνεται όσο αυξάνονται τα κομμάτια του αποθέματος μέχρι ενός σημείου οπότε και σταθεροποιείται. Πρέπει λοιπόν να βρεθεί η Οικονομική Ποσότητα Παραγγελίας ώστε το συνολικό κόστος να είναι το χαμηλότερο δυνατό. Σύμφωνα με τα παραπάνω έχουμε την καμπύλη κόστους του Wilson, όπου διακρίνεται και η Οικονομική Ποσότητα Παραγγελίας (Σίσκος Ι., 1992):



ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ (Spares and repair parts)

Για μια ολοκληρωμένη υποστήριξη της παραγωγικής διαδικασίας και των προϊόντων μιας επιχείρησης, εκτός από την ανάπτυξη και συντήρηση αποθέματος, βασική προϋπόθεση αποτελεί και η ύπαρξη οργανωμένου τμήματος και πολιτικής διατήρησης ανταλλακτικών. Μολονότι ενδέχεται να υπάρχει σωστή πολιτική υποστήριξης του προϊόντος μετά την διανομή, τα ανταλλακτικά διαδραματίζουν σπουδαίο ρόλο και στην συντήρηση και την καλή λειτουργία του χρησιμοποιούμενου μηχανικού εξοπλισμού. Παρ' όλο που η ύπαρξη αποθηκευμένων ανταλλακτικών σημαίνει δέσμευση ρευστών διαθεσίμων της εταιρείας, εξασφαλίζει την επιχείρηση από μελλοντικές ανάγκες που ίσως θα της κόστιζαν πολύ περισσότερο.

Χωρίς την βοήθεια των ανταλλακτικών, ένα πρόβλημα που σε κάποια χρονική στιγμή θα παρουσιαζόταν σε ένα προϊόν, θα επέβαλλε την απόρριψή και την αντικατάστασή του από ένα καινούριο. Αυτό, για τα περισσότερα είδη αποτελεί μια μάλλον ανεπιθύμητη λύση η οποία αποφεύγεται με τη χρήση των ανταλλακτικών. Η λύση της αντικατάστασης του συνολικού προϊόντος από ένα νέο, μπορεί να προτιμηθεί σε κάποιο από τα τελευταία στάδια της ζωής του.

Έτσι, οι δύο αρχικοί παράγοντες που συντελούν σε μια απόφαση απόκτησης ανταλλακτικών είναι:

- I. η πιθανότητα να συμβεί μία βλάβη (αστοχία) στο προϊόν
- II. οι συνέπειες που προκύπτουν από αυτή την βλάβη

Για την ανάπτυξη αυτής της εναλλακτικής λύσης, το βασικότερο βήμα είναι η διαδικασία του προσδιορισμού (provisioning). Με τη διαδικασία του προσδιορισμού εντοπίζονται και καταγράφονται τα επισκευάσιμα και τα αντικαταστάσιμα κομμάτια και είδη που είναι συνδεδεμένα ή σχετίζονται με κάποιο προϊόν. Με αυτόν τον τρόπο ορίζονται τα ανταλλακτικά που απαιτούνται για την αποκατάσταση της λειτουργικότητας ενός προϊόντος όταν αυτή διαταραχθεί.

Επιτυγχάνεται λοιπόν ο προσδιορισμός των αναγκαίων τύπων που θα πρέπει να αποκτηθούν ως ανταλλακτικά και στη συνέχεια υπολογίζεται η κατάλληλη ποσότητα για τα επιλεγμένα ανταλλακτικά. Σε ιδανικές συνθήκες, τα κομμάτια που θα απαιτούσαν αντικατάσταση, θα ήταν ακριβώς ίδια σε αριθμό με τα αποκτηθέντα ανταλλακτικά. Επειδή όμως μια τόσο ακριβής

πρόβλεψη είναι εκ των πραγμάτων αδύνατη, διατηρείται ένα απόθεμα ασφαλείας του οποίου το ύψος είναι συνάρτηση οικονομικών περιορισμών που τίθενται και του κινδύνου που είναι διατεθειμένη να αναλάβει η εταιρεία. Λάθος στην διαδικασία του προσδιορισμού μπορεί να οδηγήσει είτε σε αποθήκευση ανταλλακτικών τα οποία δεν θα χρησιμοποιηθούν είτε σε έλλειψη απαραίτητων και συχνά ζητούμενων ειδών.

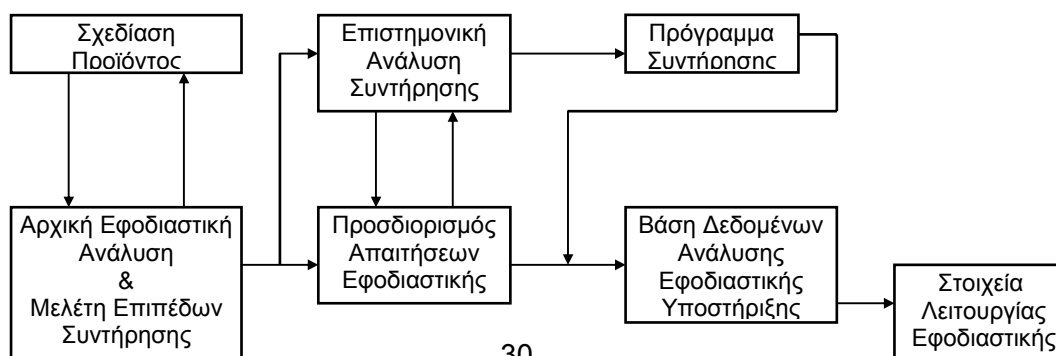
Για το σωστό υπολογισμό της ποσότητας ανταλλακτικών που οφείλει η επιχείρηση να αποκτήσει, είναι απαραίτητη η γνώση τριών παραμέτρων των προϊόντων:

- τον συνολικό αριθμό των όμοιων προϊόντων που βρίσκονται σε χρήση
- τις συνθήκες λειτουργίας τους
- την προβλεπόμενη διάρκεια ζωής τους

ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ

Με την εφαρμογή της Διοίκησης Εφοδιαστικής όπου οργάνωσε πιο αποτελεσματικά την εφοδιαστική και το συντονισμό πολλών λειτουργιών της επιχείρησης, συστηματοποιήθηκε και η διαδικασία απόκτησης και αποθήκευσης των ανταλλακτικών. Η Ανάλυση Εφοδιαστικής Υποστήριξης έδωσε την δυνατότητα για σαφή προσδιορισμό των παραμέτρων εκείνων, που διαδραματίζουν βασικό ρόλο στην διαχείριση του προϊόντος, στις οποίες συμπεριλαμβάνεται και αυτή του υπολογισμού των απαραίτητων ανταλλακτικών.

Τα στάδια της διαδικασίας της Ανάλυσης Εφοδιαστικής Υποστήριξης εικονίζονται παρακάτω:



Ανάλυση Εφοδιαστικής Υποστήριξης

(N.E. Hutchinson, An Integrated Approach to Logistic Management, 1987)

Δύο σημαντικά ζητήματα στον τομέα των ανταλλακτικών όπου η Εφαρμογή της Ανάλυσης Εφοδιαστικής Υποστήριξης μπορεί να παράσχει σαφή συστηματοποίηση είναι η κατηγοριοποίηση, κατάταξη και κωδικοποίηση των ανταλλακτικών και ο ορθολογικότερος προσδιορισμός των απαιτούμενων ποσοτήτων από αυτά.

Τα ανταλλακτικά μπορούν να καταταγούν σε κατηγορίες ανάλογα με τον τρόπο απόκτησής τους από την εταιρεία, τα αρμόδια επίπεδα συντήρησης από τα οποία θα γίνει η χρησιμοποίησή τους, την επισκευασιμότητά τους κ.ά., οπότε στη συνέχεια εισάγεται ένα σύστημα κωδικοποίησης, ώστε τα κωδικοποιημένα πλέον ανταλλακτικά να μπορούν να ανευρίσκονται εύκολα και να δίνονται από τον κωδικό τους και μόνο, όλες οι απαραίτητες γι' αυτά πληροφορίες.

Σχετικά με τον υπολογισμό της βέλτιστης ποσότητας που θα πρέπει να αποθηκευτεί, η Ανάλυση Εφοδιαστικής Υποστήριξης λαμβάνει υπ' όψη της εκτός από τον μέσο χρόνο μεταξύ αστοχιών και τον μέσο χρόνο μεταξύ απρόβλεπτων αστοχιών.

ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ (Personnel and Training)

Με την σύγχρονη θεώρηση της Διοίκησης Εφοδιαστικής (Logistics Management) ως Ολοκληρωμένη Διοίκηση Εφοδιαστικής (Integrated Logistics Management) εμφανίστηκε το στοιχείο του προσωπικού και κυρίως της εκπαίδευσής του το οποίο και είναι από τα πλέον δαπανηρά για την επιχείρηση.

Εταιρείες που παράγουν πολύπλοκα, υψηλής τεχνολογίας προϊόντα, συχνά χρειάζονται προσωπικό και στελέχη με εξειδικευμένες γνώσεις ώστε να αποτελέσουν τους ειδικούς και έμπειρους εκείνους που θα συντελέσουν στην αποδοτική λειτουργία της επιχείρησης.

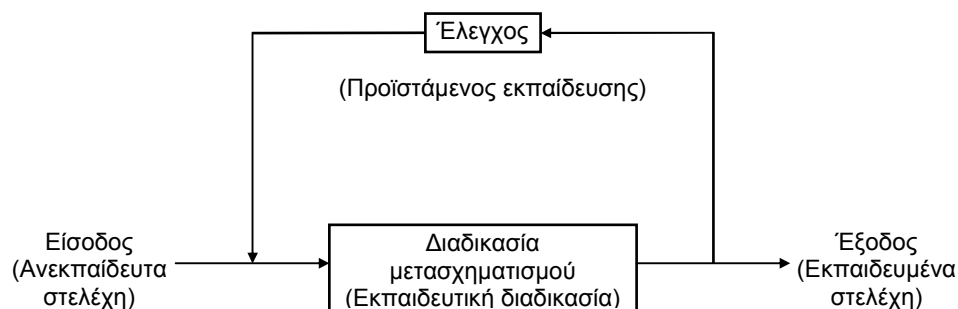
Ο σκοπός λοιπόν της εκπαίδευσης είναι να διδάχτούν οι εκπαιδευόμενοι το "πώς γίνεται", (how to) για μια δραστηριότητα που απαιτείται ώστε να επιτευχθεί κάποιος στόχος.

Πολλές φορές συγχέεται η έννοια της εκπαίδευσης του προσωπικού (training) με αυτήν της μόρφωσης (education). Είναι γεγονός ότι και οι δύο αποβλέπουν στην μεταφορά γνώσης στους εκπαιδευόμενους και στην ανάπτυξη από αυτούς δεξιοτήτων και ικανοτήτων, γι' αυτό είναι και σχετικά λεπτά τα όρια διάκρισης μεταξύ τους. Πάντως η εκπαίδευση (training) δίνει έμφαση στην ανάπτυξη δεξιοτήτων ενώ η μόρφωση (education) - κυρίως η πανεπιστημιακή - επικεντρώνει το ενδιαφέρον της στην μεταφορά επιστημονικής κυρίως γνώσης.

Σε γενικές γραμμές η εκπαίδευση πρέπει να έχει σχεδιασμό τέτοιο ώστε να είναι σύμφωνη με το προϊόν, τις ισχύουσες τεχνικές εκδόσεις, τις οδηγίες συντήρησης και τον διαθέσιμο εξοπλισμό ελέγχου και υποστήριξης. Ακόμη να εξασφαλίζεται η διαθεσιμότητα των απαιτούμενων τεχνικών που θα βοηθήσουν στην εφαρμογή του προγράμματος.

Όταν γίνει προσεκτική και σωστή επιλογή προσωπικού σε συνδυασμό με ένα καλά σχεδιασμένο και αποδοτικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα έχουμε υποβοήθηση προς την κατεύθυνση ανάπτυξης της επιχείρησης και της επίτευξης των στόχων τους οποίους έχει θέσει.

Ως στοιχείο της Εφοδιαστικής (Logistics), η διαδικασία της εκπαίδευσης μπορεί να αναπαρασταθεί ως σύστημα:

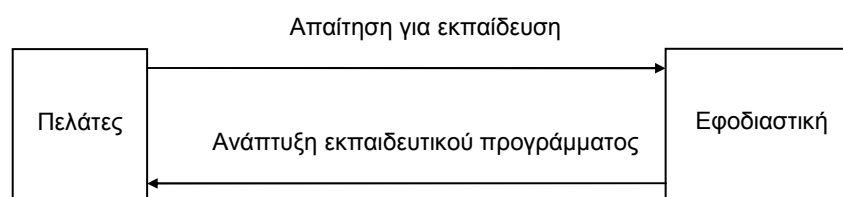


Συστημική θεώρηση της εκπαίδευσης

(N.E. Hutchinson, *An Integrated Approach to Logistic Management*, 1987)

Την είσοδο του συστήματος αποτελεί το προσωπικό και τα στελέχη που έχουν ελλείψεις σε γνώσεις και δεξιότητες και πρόκειται να εκπαιδευτούν, την διαδικασία του μετασχηματισμού αποτελεί η εκπαιδευτική διαδικασία, τη διαδικασία ελέγχου ο προϊστάμενος της εκπαίδευσης και τέλος την έξοδο του συστήματος τα εκπαιδευμένα στελέχη που διαθέτουν πλέον τις απαραίτητες γνώσεις σύμφωνα με το εκπαιδευτικό πρόγραμμα.

Επίσης, η εκπαίδευση μπορεί να αφορά και πελάτες της επιχείρησης ή η ανάγκη για ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα να προέρχεται από απαιτήσεις του καταναλωτικού κοινού. Έτσι είναι δυνατόν να θεωρηθεί ως κομμάτι του κύκλου λειτουργίας της Εφοδιαστικής (Logistics):



Κύκλος λειτουργίας της εκπαίδευσης

(N.E. Hutchinson, *An Integrated Approach to Logistic Management*, 1987)

Η διάρκεια του κύκλου εκπαίδευσης ποικίλει ανάλογα με το είδος του προγράμματος, την εκπαιδευτική διαδικασία αλλά και το επίπεδο των εκπαιδευτών. Οι τελευταίοι είναι πιθανό να χρειάζονται κάποια προετοιμασία ή μετεκπαίδευση ώστε να είναι σε θέση να φέρουν σε πέρας το εκπαιδευτικό πρόγραμμα. Πάντως σε γενικές γραμμές ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα έχει διάρκεια από μερικές ώρες έως λίγους μήνες.

Ο Εκπαιδευτής Εφοδιαστικής, διδάσκει στο προσωπικό και στα στελέχη σύμφωνα με τη φιλοσοφία της Ολοκληρωμένης Διοίκησης

Εφοδιαστικής (Integrated Logistics Management). Στην περίπτωση του θεωρείται ότι συγκεντρώνεται σε ένα πρόσωπο ένας συνδυασμός επιδεξιότητων και επιστημονικών γνώσεων σχετικός με τις διάφορες λειτουργίες και τα τμήματα της επιχείρησης. Και αυτό γιατί είναι αδύνατον μια επιχείρηση να διαθέτει διαφορετικό εξειδικευμένο εκπαιδευτή για κάθε περίπτωση.

Ένα βασικό στοιχείο από τη στιγμή που πρόκειται για εκπαίδευση εργαζομένων ή και πελατών και όχι για πανεπιστημιακή μόρφωση είναι ότι πρέπει να συνδυάζεται απαραίτητα η θεωρητική διδασκαλία από πίνακα με την πρακτική εξάσκηση και εφαρμογή της θεωρίας.

Υπάρχει το ενδεχόμενο να μην είναι άμεσα διαθέσιμη ή εφικτή η υλοποίηση ενός προγράμματος στο τμήμα της εταιρείας που είναι απαραίτητο ώστε να επιλέγεται μία από τις επόμενες τρεις εναλλακτικές λύσεις:

- να εξυπηρετείται από άλλο τμήμα της επιχείρησης
- να δίνεται το πρόγραμμα υπεργολαβία σε τρίτους
- να εγκαταλείπεται η ιδέα του εκπαιδευτικού προγράμματος

Βασική προϋπόθεση είναι η ομάδα των στελεχών που θα παρακολουθήσει το πρόγραμμα να διαθέτει ένα υπόβαθρο έστω και χαμηλό αλλά κατά το δυνατόν ίδιο για όλα τα μέλη, ώστε να μην καθίσταται δύσκολος ο σχεδιασμός του ππρογράμματος λόγω των υπάρχουσών διαφοροποιήσεων.

Ο κύριος άξονας γύρω από τον οποίο στρέφονται τα σωστά σχεδιασμένα εκπαιδευτικά προγράμματα είναι αυτός που συντελεί στην βελτίωση των χειρισμών και των ενεργειών των εργαζομένων δεδομένου ότι το μεγαλύτερο μέρος (60%) των ατυχημάτων οφείλονται σε ανθρώπινες παραλείψεις και σφάλματα. Κρίνεται λοιπόν απαραίτητος ο προσανατολισμός

και η επικέντρωση του ενδιαφέροντός μας στον τομέα δράσης και λειτουργιών του ανθρώπου, οι οποίες συνοψίζονται σε:

- λήψη πληροφοριών από το σύστημα και παροχή πληροφοριών στο σύστημα. Περιλαμβάνεται αναγνώριση δεδομένων και δράση (απόκριση)
- λήψη αποφάσεων με τη βοήθεια πληροφοριών με στόχο την πρόβλεψη, την συναγωγή συμπερασμάτων, την μεταφορά λειτουργιών και την εκτίμηση καταστάσεων
- δράση σε περιπτώσεις που εμπλέκονται μηχανικές και ατμοσφαιρικές παράμετροι

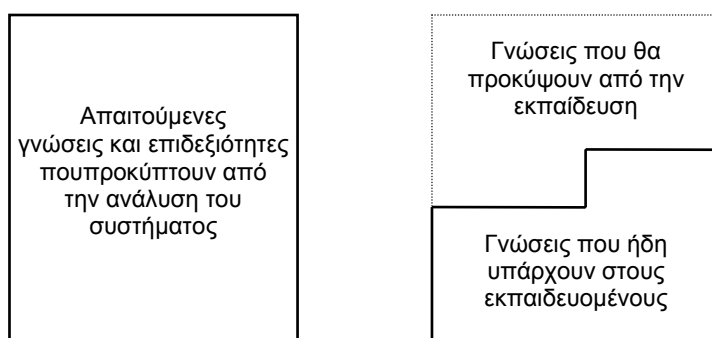
Τα στάδια που απαιτούνται για τον σχεδιασμό ενός αποτελεσματικού εκπαιδευτικού προγράμματος είναι:

1. η διάγνωση των ικανοτήτων των υποψηφίων για εκπαίδευση στελεχών και
2. η μελέτη και η αξιολόγηση του συστήματος ώστε να αποφασιστούν ποιες είναι οι απαιτούμενες γνώσεις και επιδεξιότητες που θα πρέπει να αποκτήσουν και να αναπτύξουν οι εκπαιδευόμενοι

Για να συλλέξουμε τις απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με τις απαιτήσεις της εκπαίδευσης έχουμε τους παρακάτω τρόπους:

- αξιολόγηση εργασιών των εργαζομένων
- συμπλήρωση ερωτηματολογίων
- κατάλογοι εργασιών
- προσωπικές συνεντεύξεις
- παρατήρηση των θέσεων εργασίας

Το απαιτούμενο περιεχόμενο του εκπαιδευτικού προγράμματος μπορούμε να το δούμε και σχηματικά σε συνδυασμό με τις ήδη υπάρχουσες γνώσεις των εκπαιδευομένων και τις επιθυμητές γνώσεις που θέλουμε να αποκτήσουν.



Προσδιορισμός των αναγκών της εκπαίδευσης

(N.E. Hutchinson, *An Integrated Approach to Logistic Management*, 1987)

Σχετικά με τον αντικειμενικό σκοπό (το σημείο γνώσεων στο οποίο θα πρέπει να φτάσουν οι εκπαιδευόμενοι) πρέπει να τεκμηριωθεί και να περιγραφεί σωστά έτσι ώστε να γίνονται πλήρως κατανοητά τα εξής:

1. η δραστηριότητα για την εκτέλεση της οποίας θα πρέπει οι εκπαιδευόμενοι να επιμορφωθούν
2. οι συνθήκες κάτω από τις οποίες θα εκτελείται αυτή η δραστηριότητα
3. τους κανόνες, τις μεθόδους και τα κριτήρια βάσει των οποίων θα αξιολογηθεί το αποτέλεσμα

Σαν παράδειγμα μπορούμε να αναφέρουμε το εκπαιδευτικό πρόγραμμα όπου καθιστά ικανούς τους εκπαιδευόμενους στο να συνδέουν έναν υπολογιστή με την οθόνη και το πληκτρολόγιο. Τα προαναφερθέντα σημεία μπορούν εδώ να περιγραφούν ως:

- I. Στο τέλος του εκπαιδευτικού προγράμματος θα πρέπει οι εκπαιδευόμενοι να γνωρίζουν πως να εγκαθιστούν έναν υπολογιστή.
- II. Δίνοντάς τους τον ηλεκτρονικό υπολογιστή (κεντρική μονάδα), την οθόνη, το πληκτρολόγιο και τα απαραίτητα για τη σύνδεση καλώδια.
- III. Επιτυχημένη θεωρείται η εγκατάσταση όταν α) ο υπολογιστής με την παροχή ρεύματος ξεκινάει την λειτουργία του, β) στην οθόνη εμφανίζονται οι πληροφορίες αναγνώρισης του υπολογιστή και γ) οι χειρισμοί που γίνονται από το πληκτρολόγιο αναγνωρίζονται από τον υπολογιστή και εμφανίζονται στην οθόνη.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ (Technical publications)

Οι τεχνικές εκδόσεις αποτελούν ένα απαραίτητο στοιχείο της ολοκληρωμένης Διοίκησης Εφοδιαστικής και πρέπει να περιλαμβάνουν ένα μεγάλο αριθμό θεμάτων και ενοτήτων ώστε να επιτελούν το σκοπό τους που είναι η παροχή των κατάλληλων πληροφοριών σχετικά με κάποιο προϊόν ή αντικείμενο.

Δεν πρέπει να θεωρείται ότι οι τεχνικές εκδόσεις περιορίζονται σε εγχειρίδια ή βιβλία ενημέρωσης και μόνο. Πιθανόν - αν αυτό κριθεί αναγκαίο - να αποτελούνται από κάθε είδους μέσο μετάδοσης πληροφοριών και γνώσης, όπως μικροφίλμς, βιντεοταινίες, προγράμματα υπολογιστών κλπ.

Το μέγεθός τους ποικίλει κατά περίπτωση και μπορεί να κυμαίνεται από ένα βοηθητικό εγχειρίδιο μέχρι μια ολοκληρωμένη βιβλιοθήκη αποτελούμενη από πολλούς τόμους.

Ο ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΚΔΟΣΕΩΝ

Η σύνταξη των τεχνικών εκδόσεων είναι μια τελείως διαφορετική διαδικασία με εντελώς δικά της χαρακτηριστικά από κάθε άλλου είδους συγγραφή κειμένων. Η αποστολή του συντάκτη είναι να καταγράψει τεχνικές λεπτομέρειες και χαρακτηριστικά συγκεκριμένων προϊόντων. Αυτό τον δεσμεύει σε σημείο ώστε να περιορίζεται σε πολύ μεγάλο βαθμό, αν όχι τελείως, η δημιουργικότητα και το προσωπικό του ύφος συγγραφής.

Ο συντάκτης τεχνικών εκδόσεων μπορεί να χαρακτηριστεί και ως μεταδότης τεχνικών πληροφοριών αφού ο αποκλειστικός σκοπός της σύνταξης τεχνικών εκδόσεων είναι να μεταδώσουν στο αναγνωστικό κοινό τους πληροφορίες και γνώσεις με τρόπο σαφή και κατανοητό.

ΟΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ

Η ποιότητα των τεχνικών εκδόσεων αξιολογείται πάνω σε δύο επίπεδα:

- το επίπεδο της γραφής και
- το επίπεδο επάρκειας

Το επίπεδο γραφής περιλαμβάνει τη γραμματική, τη σωστή χρήση της γλώσσας και τη στίξη. Ο συντάκτης πρέπει να έχει ύφος τέτοιο ώστε η παρεχόμενη γνώση να κατανοείται πλήρως από τους αναγνώστες.

Το επίπεδο της επάρκειας σχετίζεται με παραμέτρους όπως η σαφήνεια των παρατιθέμενων στοιχείων, ο βαθμός οργάνωσης, η ακρίβεια, η καταλληλότητα, η σπουδαιότητα και η αποτελεσματικότητα.

Η σαφήνεια σχετίζεται με το ύφος και την ικανότητα του συντάκτη. Πρέπει να γνωρίζει ότι το αναγνωστικό κοινό είναι πολύμορφο και να διακρίνει το επίπεδο γνώσεων και κατανόησης του κάθε μέλους ώστε να συγγράψει κείμενα που το ύφος τους να αντιστοιχεί στο κοινό για το οποίο προορίζονται. Αποτελεί ένα από τα πιο δύσκολα σημεία στη σύνταξη τεχνικών εκδόσεων και προϋποθέτει τόσο επιστημονικές γνώσεις όσο και πλούσια εμπειρία. Ο συγγραφέας οφείλει να κατέχει ένα μεγάλο μέρος επιστημονικών γνώσεων σχετικών με το υποστηριζόμενο αντικείμενο, τις οποίες πολλές φορές καλείται να μεταδώσει με απλοποιημένο τρόπο, καθήκον αρκετά δύσκολο λόγω του ότι αναγκάζεται να εκφραστεί σε επίπεδο ξένο προς τα συνήθη επιστημονικά του ενδιαφέροντα. Ο βαθμός οργάνωσης αναφέρεται στο σχέδιο ανάπτυξης και τον τρόπο παρουσίασης της τεχνικής έκδοσης και θα πρέπει να έχει μορφή τέτοια ώστε να προάγει την ανάπτυξη νέων δεξιοτήτων και την απόκτηση νέων γνώσεων αλλά και την βελτίωση αυτών που ήδη κατέχουν οι αναγνώστες. Η ακρίβεια αντικατοπτρίζει το βαθμό με τον οποίο η τεχνική έκδοση ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα. Ακόμη και μηδαμινές παραλείψεις και λάθη μπορούν να μειώσουν την αξιοπιστία και τη χρησιμότητα της έκδοσης η οποία δεν θα εξυπηρετεί τον σκοπό για τον οποίο δημιουργήθηκε αφού θα απέχει πολύ από το να εξηγεί σωστά και να παρέχει ακριβείς και αληθινές πληροφορίες. Τέλος, η καταλληλότητα, η σπουδαιότητα και η αποτελεσματικότητα που διακρίνει την τεχνική έκδοση, είναι

χαρακτηριστικά που βοηθούν τους μελετητές να βελτιώσουν τις ικανότητές τους και να αναπτύξουν νέες.

Τα στάδια τα οποία θα ακολουθηθούν από τον συντάκτη προκειμένου να ολοκληρώσει το πλαίσιο που θα δημιουργήσει μια αποτελεσματική τεχνική έκδοση είναι τα εξής:

1. Προσδιορισμός του αναγνωστικού κοινού
2. Προσδιορισμός του εύρους γνώσεων που θα περιέχονται στην έκδοση
3. Συλλογή των απαραίτητων πληροφοριών

Το αναγνωστικό κοινό για το οποίο προορίζεται μια τεχνική έκδοση είναι μια παράμετρος που πρέπει να καθοριστεί επακριβώς πριν την έναρξη ανάπτυξης και σύνταξης των πληροφοριών που θα παρέχει η έκδοση. Και αυτό γιατί πρέπει να καθοριστεί το επίπεδο του ύφους και η κατάλληλη γλώσσα που θα χρησιμοποιηθεί για την μετάδοση των γνώσεων. Ένας τρόπος προσδιορισμού αυτών των στοιχείων είναι μια πρώτη και σε γενικές γραμμές εκτίμηση του μορφωτικού επιπέδου που πιθανόν να διαθέτουν αυτοί στους οποίους απευθύνεται η έκδοση.

Για τον προσδιορισμό και τη συλλογή των γνώσεων και των πληροφοριών που θα περιέχονται στην έκδοση χρησιμοποιείται μια αποτελεσματική διαδικασία η οποία ονομάζεται Ανάλυση Έργου (Job Analysis). Η Ανάλυση Έργου ερμηνεύει και προσδιορίζει ανάγκες του συντάκτη όπως το "τι είδους" πληροφορία, "γιατί" και "πώς" ώστε να αναπτυχθεί η τεχνική έκδοση. Ουσιαστικά η Ανάλυση Έργου παρέχει στον συντάκτη τα εξής οφέλη:

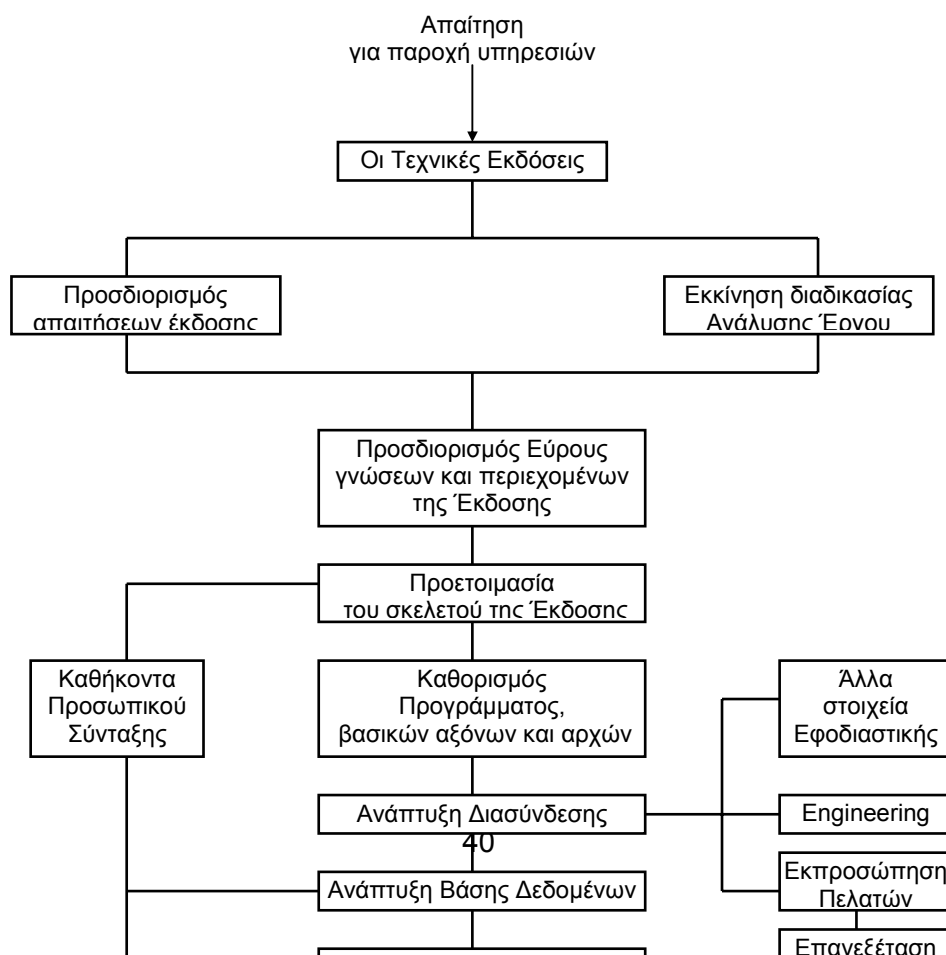
- Προσδιορισμός και διευκρίνιση των απαραίτητων θεμάτων και πληροφοριών που θα περιέχει η έκδοση
- Βοήθεια για την δημιουργία υψηλής ποιότητας τεχνικής έκδοσης
- Βοήθεια στη διαδικασία της σύνταξης και της καταγραφής της έκδοσης

Πιο αναλυτικά η Ανάλυση Έργου εφοδιάζει τον συντάκτη με καταλόγους έργων όπου προσδιορίζονται όλες οι απαραίτητες εργασίες προς την κατεύθυνση της υποστήριξης ενός προϊόντος και με αναλύσεις καθήκοντων όπου διευκρινίζονται στοιχεία όπως ο χρόνος περαίωσης του καθήκοντος, ποιος είναι υπεύθυνος για την εκτέλεση της κάθε εργασίας, που εκτελείται η κάθε λειτουργία, σε ποιο σημείο βρίσκονται τα ανταλλακτικά και τι είδους βοηθητικός εξοπλισμός απαιτείται για την εκτέλεση της εργασίας.

Πολλές φορές είναι δύσκολο να ολοκληρωθεί ικανοποιητικά μια Ανάλυση Έργου και ειδικά όταν πρόκειται για την σύνταξη τεχνικών εκδόσεων που αφορούν νέα προϊόντα, δεδομένου ότι πρέπει να αναπτυχθεί η έκδοση ταυτόχρονα με τον σχεδιασμό του προϊόντος. Σε αυτή την περίπτωση επιδιώκεται ένας συμβιβασμός μεταξύ των απαιτήσεων του συντάκτη και των διαθέσιμων για το προϊόν πληροφοριών.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ

Τα στάδια τα οποία συνθέτουν τη διαδικασία ανάπτυξης μιας τεχνικής έκδοσης αρχής γενομένης από την απαίτηση για την ύπαρξη αυτής συνοψίζονται στο παρακάτω διάγραμμα:



Η διαδικασία ανάπτυξης τεχνικής έκδοσης

(N.E. Hutchinson, An Integrated Approach to Logistic Management, 1987)

ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ & ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ (Test and support equipment)

Στο παρελθόν, ο βοηθητικός εξοπλισμός και ο εξοπλισμός ελέγχου ήταν ένα στοιχείο στο οποίο δεν δινόταν η απαιτούμενη βαρύτητα και προσοχή από την διοίκηση της εταιρείας. Αργότερα κατέστη σαφές ότι η προσπάθεια για ολοκληρωμένη υποστήριξη ενός προϊόντος πρέπει να λαμβάνει σοβαρά υπ' όψη τον βοηθητικό εξοπλισμό και τον εξοπλισμό ελέγχου αφού αποτελεί μαζί με τα ανταλλακτικά το βασικό στοιχείο στην φάση της συντήρησης και της επισκευής του προϊόντος.

Πιο συγκεκριμένα στον βοηθητικό εξοπλισμό και στον εξοπλισμό ελέγχου περιλαμβάνεται το σύνολο των εργαλείων, των συστημάτων επίβλεψης και παρακολούθησης, των συσκευών διάγνωσης, ελέγχου και διακρίβωσης καθώς και των μονάδων διαχείρισης και υπηρεσιών συντήρησης

που χρησιμοποιούνται για την υποστήριξη του προϊόντος και της παραγωγικής διαδικασίας. Οι απαιτήσεις για τον βοηθητικό εξοπλισμό και τον εξοπλισμό ελέγχου προσδιορίζονται από την Ανάλυση Εφοδιαστικής Υποστήριξης που περιγράφηκε στην παράγραφο που αναλύει το στοιχείο των ανταλλακτικών.

Ο βοηθητικός εξοπλισμός και ο εξοπλισμός ελέγχου μπορεί να διακριθεί σε δύο κατηγορίες:

- Γενικός Εξοπλισμός: Περιλαμβάνει τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται συχνά και για την υποστήριξη πολλών διαφορετικών προϊόντων .
- Ειδικός Εξοπλισμός: Περιλαμβάνει τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται αποκλειστικά για την υποστήριξη ενός συγκεκριμένου προϊόντος βάσει του οποίου έχει σχεδιαστεί.

Μια σημαντική παράμετρος του βοηθητικού εξοπλισμού που οφείλεται να προσδιοριστεί όσον το δυνατόν ακριβέστερα και συντομότερα είναι η ποσότητα των συσκευών και των συστημάτων που απαιτούνται για τη συντήρηση των προϊόντων και εξαρτάται από:

- τον αριθμό των προϊόντων που θα υποστηρίξει
- την αξιοπιστία και την ικανότητα συντήρησης των προϊόντων, συμπεριλαμβανομένου του αναμενόμενου αριθμού δραστηριοτήτων συντήρησης και των χρόνων επισκευής
- την γενική εφαρμοζόμενη πολιτική συντήρησης
- τον αριθμό των σταθμών συντήρησης και επισκευής

Η συντήρηση των προϊόντων διακρίνεται σε:

- a) προληπτική ή προγραμματισμένη συντήρηση
- b) διορθωτική ή έκτακτη συντήρηση

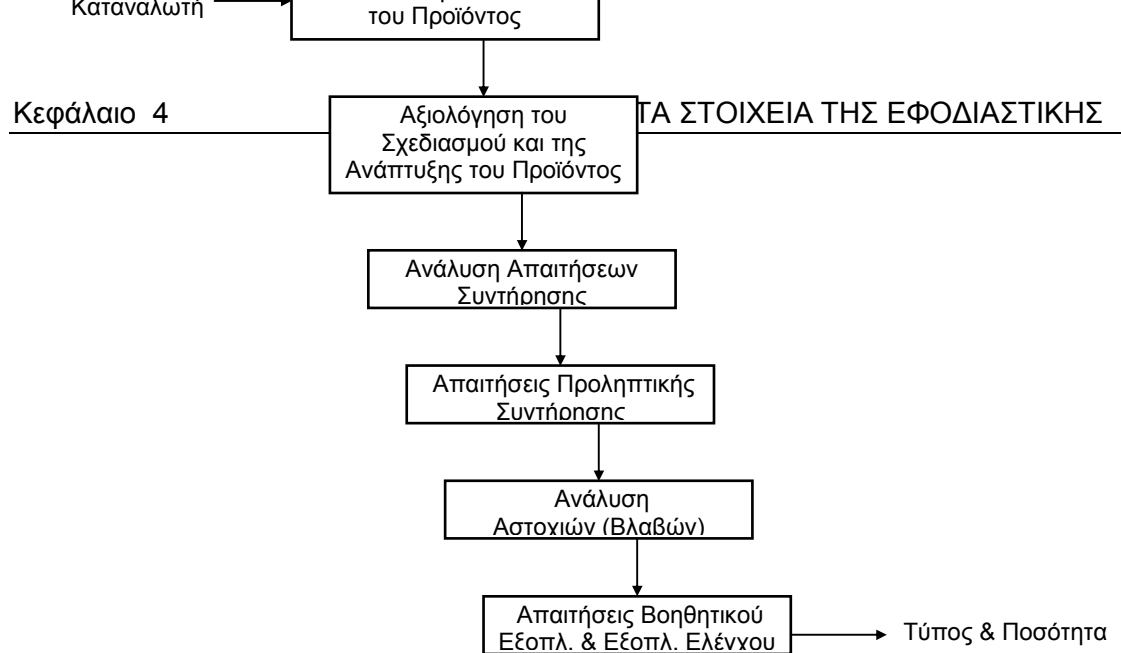
ανάλογα με το αν αφορά βασικές δραστηριότητες συντήρησης ή απρόβλεπτες επισκευές ύστερα από αστοχίες ή βλάβες.

Μία βλάβη (αστοχία) που είναι δυνατόν να υποστεί ένα προϊόν ώστε να κριθεί αναγκαία η χρησιμοποίηση βοηθητικού εξοπλισμού ενδέχεται να έχει μία εκ των παρακάτω μορφών:

- κύρια (πρωτεύουσα) βλάβη
- κατασκευαστικό ελάττωμα
- βλάβη λόγω λανθασμένης χρήσης ή λειτουργίας
- βλάβη λόγω λανθασμένης συντήρησης
- εξαρτημένη βλάβη από προηγούμενο λάθος
- αστοχία λόγω κόπωσης
- ζημιά λόγω κακής διαχείρισης ή μεταφοράς

Όπως προαναφέρθηκε οι απαιτήσεις σε βοηθητικό εξοπλισμό και εξοπλισμό ελέγχου είναι αναγκαίο να καθορισθούν επακριβώς και σε αυτό βοηθάει η Ανάλυση Εφοδιαστικής Υποστήριξης από την οποία προκύπτει το σχέδιο (πλάνο) συντήρησης στο οποίο αναφέρονται λεπτομερώς όλα τα μέσα, οι μέθοδοι, οι κανόνες και οι διαδικασίες που πλαισιώνουν την ολοκληρωμένη υποστήριξη συντήρησης του προϊόντος καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του.

Ένας άλλος όρος που χρησιμοποιείται σε αυτόν τον τομέα είναι το πρόγραμμα βοηθητικού εξοπλισμού και εξοπλισμού ελέγχου στο οποίο τίθενται δύο βασικοί στόχοι. Ο πρώτος στόχος αφορά στην προσπάθεια και την φροντίδα για αποφυγή ανάπτυξης και δημιουργίας νέων εξειδικευμένων ειδών εξοπλισμού. Ο δεύτερος στόχος αποβλέπει στην μείωση του αριθμού των απαιτούμενων συσκευών και συστημάτων εξοπλισμού. Για την επίτευξη αυτών των στόχων χρησιμοποιείται η Διαδικασία Επιλογής Βοηθητικού Εξοπλισμού και Εξοπλισμού Ελέγχου, η οποία εικονίζεται διαγραμματικά παρακάτω:



Διαδικασία Επιλογής Βοηθητικού Εξοπλισμού και Εξοπλισμού Ελέγχου

(N.E. Hutchinson, *An Integrated Approach to Logistic Management*, 1987)

Αξίζει να σημειωθεί ότι ο βοηθητικός εξοπλισμός και ο εξοπλισμός ελέγχου έχει ανάγκη υποστήριξης από ανταλλακτικά, συντήρηση, σχετικές με τις συσκευές τεχνικές εκδόσεις και ειδικά εκπαιδευμένο προσωπικό χειρισμού.

ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ - ΜΕΣΑ (Facilities)

Η ανάπτυξη σε κάθε είδους επιχείρηση ειδικών βοηθητικών εγκαταστάσεων - μέσων κάτω από το πνεύμα της Διοίκησης Εφοδιαστικής (Logistics Management), κρίνεται απαραίτητη για την όσο το δυνατόν καλύτερη συνεργασία και εξυπηρέτηση των συνεργαζομένων με την επιχείρηση φορέων (προμηθευτές - πελάτες). Έτσι σε αυτό το στοιχείο μπορούν να περιλαμβάνονται :

- εγκαταστάσεις στο χώρο των προμηθευτών για μια πρώτη αποθήκευση των υλικών που προορίζονται για την επιχείρηση,
- εγκαταστάσεις στο χώρο της επιχείρησης για αποθήκευση των αφιχθέντων υλικών και μέχρι τη χρησιμοποίησή τους στην παραγωγική διαδικασία,
- εγκαταστάσεις στο χώρο της επιχείρησης για αποθήκευση των προς πώληση ετοιμών προϊόντων,

- εγκαταστάσεις για την συντήρηση και την επισκευή των μηχανών και του εξοπλισμού,
- εγκαταστάσεις για την συντήρηση και την επισκευή των προϊόντων μετά την πώληση,
- εγκαταστάσεις για την εκπαίδευση του προσωπικού ή/και των πελατών.

Οι βοηθητικές εγκαταστάσεις - μέσα μπορεί να αποτελούν ιδιοκτησία της επιχείρησης αλλά μπορεί και να ανήκουν σε κάποια ανεξάρτητη τρίτη εταιρεία.

Κατά κύριο λόγο η Διοίκηση Εφοδιαστικής (Logistics Management), καλείται να δώσει την βέλτιστη απάντηση πάνω σε δύο βασικά ζητήματα:

1. το μέγεθος της προς ανάπτυξη εγκατάστασης,
2. το μέρος στο οποίο θα τοποθετηθεί.

ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ

Αφορούν τον εξοπλισμό της επιχείρησης που απαιτείται για την παραγωγική διαδικασία αλλά και τα κάθε είδους προϊόντα που παράγονται.

Η εγκατάσταση πρέπει να έχει τέτοιο μέγεθος ώστε να καλύπτει τις ανάγκες της επιχείρησης κατά τρόπο βέλτιστο και να συμβάλλει στην επίτευξη των στόχων που έχουν αρχικά τεθεί.

Ο φόρτος εργασίας που προβλέπεται ή υπάρχει σε μια βοηθητική εγκατάσταση, ρυθμίζει τον αριθμό του απαιτούμενου προσωπικού καθώς και τον αναγκαίο χώρο που πρέπει να είναι διαθέσιμος.

Πέραν του απαραίτητου χώρου για τις εργασίες της συντήρησης και της επισκευής του εξοπλισμού και των προϊόντων, εξασφαλίζεται βοηθητικός χώρος και για:

- ανταλλακτικά και τη διοίκησή τους,
- εργαλεία και εξοπλισμός επισκευής,
- σχεδιαστήρια και τεχνικές εκδόσεις υποστήριξης,
- γραφεία συσκέψεων του προσωπικού,

- εκπαίδευση των εργαζομένων.

Ένας βασικός παράγοντας που υπεισέρχεται στο σχεδιασμό των βοηθητικών εγκαταστάσεων αυτού του είδους είναι ο αριθμός των προγραμματισμένων επιπέδων συντήρησης αλλά και ο προγραμματισμένος αριθμός επιδιορθώσεων που θα εκτελούνται στην εγκατάσταση.

Σχετικά με τα στάδια που περνάει ένα αντικείμενο (εξοπλισμός ή προϊόν) το οποίο εισέρχεται στην εγκατάσταση προς επιδιόρθωση είναι τα εξής:

1. παραλαβή του αντικειμένου, επιθεώρηση, έλεγχος, ανάθεση στο κατάλληλο τμήμα,
2. λεπτομερής έλεγχος και προσδιορισμός της κατάστασής του,
3. επισκευή,
4. έλεγχος και εκτίμηση της κατάστασής του μετά την επισκευή,
5. συσκευασία και προώθησή του για λειτουργία.

Σύμφωνα με καταγραφές και αναλύσεις περιπτώσεων επισκευής, έχει αποδειχτεί ότι οι διάφορες εργασίες συντήρησης κατανέμονται όπως φαίνεται παρακάτω:

- αντικείμενα που απαιτούν μόνο ρύθμιση (8%)
- >> μικρή επισκευή (40%)
- >> αντικατάσταση εξαρτήματος-ρύθμιση (38%)
- >> εκτεταμένη εππισκευή (14%)

ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ

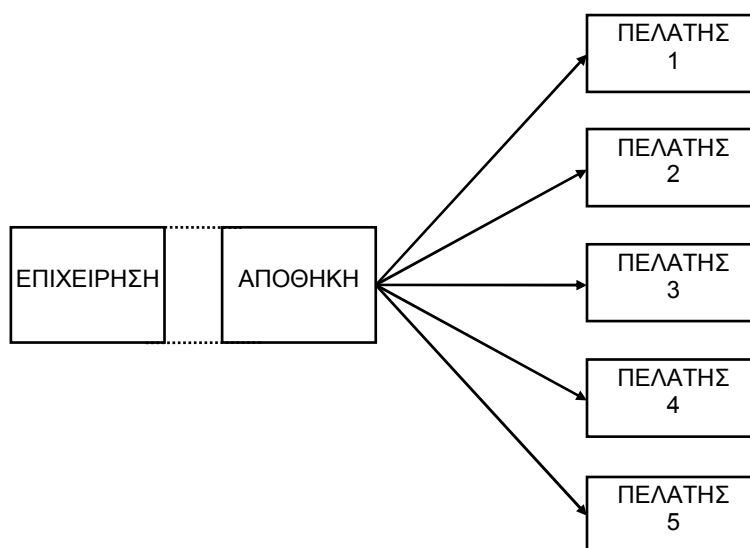
Οι εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση, σχετικά με την θέση στην οποία είναι τοποθετημένες κατατάσσονται σε μία από τις τρεις επόμενες κατηγορίες:

- A. τοποθετημένες κοντά στην παραγωγή (production-positioned)
- B. τοποθετημένες κοντά στην αγορά (market-positioned)
- C. τοποθετημένες ενδιάμεσα (intermediate-positioned)

Με την συστηματική αντιμετώπιση τόσο της επιχείρησης σαν σύνολο όσο και των επιμέρους λειτουργιών και τμημάτων της, δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στη ροή υλικών ή/και προϊόντων προς την επιχείρηση (προμηθευτές), στα ημιτελή προϊόντα καθώς και στη ροή έξω από αυτήν (πελάτες).

Τα προηγούμενα χρόνια μας ενδιέφερε περισσότερο ο παράγοντας χρόνος, σε ότι αφορούσε τις αποφάσεις σε θέματα εγκαταστάσεων αποθήκευσης. Σήμερα όμως επιδιώκουμε βελτιστοποίηση τόσο της χρησιμότητας του χρόνου όσο και του χώρου, σαν απόρροια της επικέντρωσης του ενδιαφέροντος των επιχειρήσεων στον καταναλωτή τα χρόνια που ακολούθησαν τον 2ο παγκόσμιο πόλεμο.

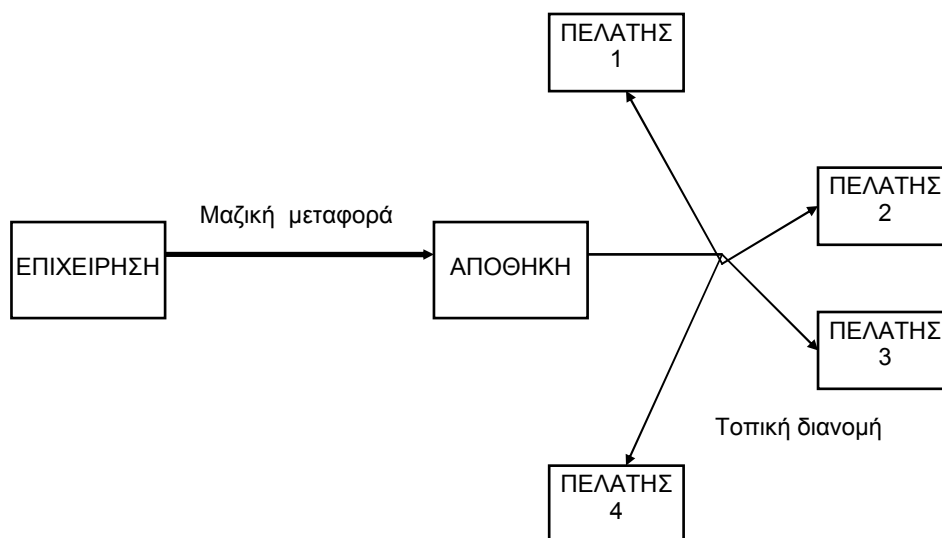
Αρχικά λοιπόν είχαμε εγκαταστάσεις τοποθετημένες όπως φαίνεται στο επόμενο σχήμα, δηλαδή αποθηκευτικούς χώρους σε αρκετά κοντινή με την επιχείρηση θέση:



Χρησιμότητα χρόνου

(N.E. Hutchinson, *An Integrated Approach to Logistic Management*, 1987)

Στη συνέχεια και εφαρμόζοντας βελτιστοποίηση χώρου και χρόνου, οδηγηθήκαμε σε εγκαταστάσεις κοντά στους καταναλωτές και σε μεγαλύτερη απόσταση από την επιχείρηση:

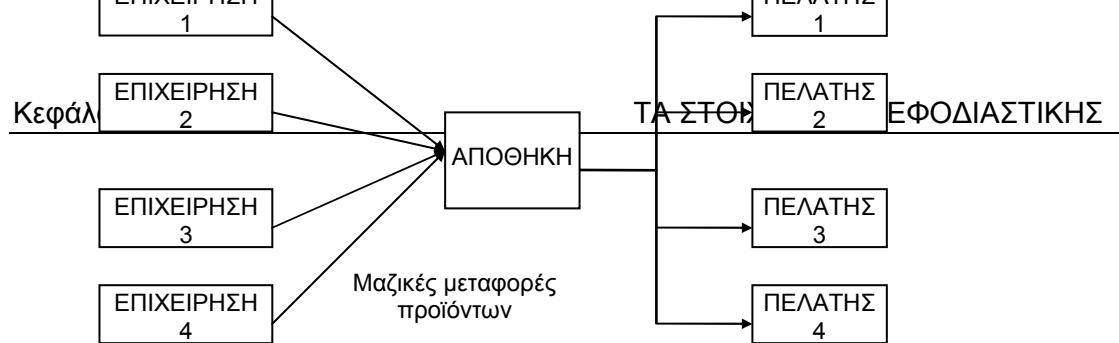


Χρησιμότητα χρόνου και χώρου

(N.E. Hutchinson, *An Integrated Approach to Logistic Management*, 1987)

Στην πρώτη περίπτωση χωροθέτησης είναι αναγκαία πολλά δρομολόγια μικρών ποσοτήτων από την αποθήκη στους πελάτες, ενώ στη δεύτερη περίπτωση έχουμε μία βασική μεταφορά (μεγάλου όγκου) από την επιχείρηση στην αποθήκη και στη συνέχεια μικρότερης απόστασης δρομολόγια.

Προς εξυπηρέτηση των λιανικών πωλητών που πωλούν μεγάλο αριθμό διαφορετικών προϊόντων σε μικρές συνήθως ποσότητες, αναπτύχθηκε η διάταξη του επόμενου σχήματος όπου δημιουργείται μία μεγάλης χωρητικότητας αποθήκη συνήθως όχι ιδιοκτησία της επιχείρησης που αποβλέπει στην τροφοδότηση των εμπόρων:



(N.E. Hutchinson, *An Integrated Approach to Logistic Management*, 1987)

Οι λειτουργίες που επιτελούνται στους αποθηκευτικούς χώρους είναι τέσσερις:

1. υποδοχή, εκφόρτωση
2. ταξινόμηση μέσα στην αποθήκη
3. επιλογή σύμφωνα με την παραγγελία
4. φόρτωση και αποστολή

Με την πρώτη ματιά φαίνεται ότι κάθε νέα εγκατάσταση για καλύτερη εξυπηρέτηση του πελάτη αυξάνει κατά πολύ τα έξοδα της επιχείρησης. Αυτή η διαπίστωση είναι εν μέρει αληθινή, αλλά με μια σωστή πολιτική και προγραμματισμό των βοηθητικών εγκαταστάσεων της εταιρείας, προκύπτει αύξηση των πωλήσεων που καταλήγει και σε αύξηση της κερδοφορίας.

Τέλος, για την επίτευξη των παραπάνω, σημαντικό ρόλο διαδραματίζει και η ανάπτυξη ενός καλά σχεδιασμένου συστήματος διαχείρισης υλικών η οποία φροντίζει κυρίως για

- τη βέλτιστη χρησιμοποίηση του διαθέσιμου χώρου,
- τη μείωση των ζημιών και των σκάρτων κομματιών,
- την αύξηση της αποδοτικότητας,
- την βελτίωση των συνθηκών εργασίας.

5

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΕΝΤΥΠΩΝ

(EDI - electronic data interchange)

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Από την ανάλυση που προηγήθηκε στα προηγούμενα κεφάλαια, έγινε εμφανές ότι η πληροφορία - με διάφορες μορφές - εμφανίζεται σε όλα τα στοιχεία και τις λειτουργίες της Διοίκησης Εφοδιαστικής (Logistics Management) και διαδραματίζει πάντοτε σπουδαίο ρόλο.

Η πληροφορία (Introna L.D.,1991) είναι η κωδικοποιημένη θα λέγαμε άποψη ή/και επιθυμία των πελατών, η οποία φτάνει στην επιχείρηση και μελετάται, αναλύεται και αξιοποιείται ώστε να γίνουν οι απαραίτητες ενέργειες προς ικανοποίησή τους. Είναι δηλαδή το μέσον επικοινωνίας μεταξύ του καταναλωτή και της εταιρείας. Πρέπει εδώ να σημειωθεί ότι πληροφορία είναι δυνατόν να υπάρχει και μεταξύ προμηθευτών - επιχείρησης ή ακόμη και μεταξύ των διαφόρων τμημάτων της επιχείρησης. Πάντοτε όμως συμβολίζει και μεταδίδει μηνύματα και απόψεις ανάμεσα στα διαπλεκόμενα μέλη. Τα φέρνει θα λέγαμε σε επικοινωνία.

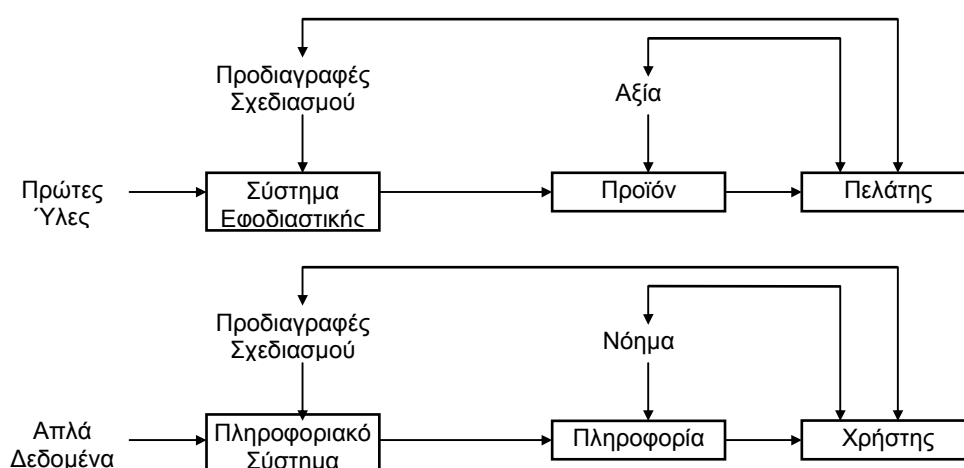
Η πληροφορία είναι δεδομένα τα οποία περιέχουν κάποια νοήματα και έχουν κάποια σημασία. Η σημασία είναι αυτή που μετατρέπει τα απλά δεδομένα σε πληροφορία. Κάποιο δεδομένο το οποίο δεν περιέχει νόημα ή

έννοια παραμένει απλό δεδομένο. Ο εκάστοτε χρήστης είναι αυτός που θα λάβει το μήνυμα ή το νόημα της πληροφορίας, το οποίο εξαρτάται από τη συσχέτισή της πληροφορίας με το πλαίσιο γνώσεων το οποίο κατέχει ο ίδιος. Η αδυναμία αποκωδικοποίησης και αποκρυπτογράφησης της πληροφορίας μπορεί να οφείλεται σε δύο παράγοντες:

- σε δεδομένα χωρίς σαφή οργάνωση, δηλαδή σε ελλιπή μετάδοση ή κωδικοποίηση των δεδομένων, γεγονός που απαιτεί επανασχεδίαση ή διόρθωση του πληροφοριακού συστήματος.
- σε ελλιπές πλαίσιο γνώσεων του χρήστη, δηλαδή σε ανεκαπαίδευτο ή όχι καλά μορφωμένο χρήστη, γεγονός που απαιτεί υποβολή του χρήστη σε προγράμματα επιμόρφωσης και εκπαίδευσης.

Συμπερασματικά, η ουσία της πληροφορίας είναι η επιτυχημένη επικοινωνία μεταξύ του πληροφοριακού συστήματος και του ανθρώπου, που σε τελική ανάλυση ανάγεται σε επικοινωνία ανθρώπου με άνθρωπο.

Αξίζει να σημειωθεί η αναλογία που υπάρχει μεταξύ ενός συστήματος Εφοδιαστικής (Logistics system) και ενός πληροφοριακού συστήματος (συστήματος μετάδοσης πληροφοριών) (Information system) (Introna L.D.,1991):



Αναλογία μεταξύ ενός συστήματος Εφοδιαστικής
και ενός πληροφοριακού συστήματος

Το σύστημα Εφοδιαστικής μετατρέπει τα ακατέργαστα υλικά (πρώτες ύλες) σε τελικά προϊόντα με αξία για τον πελάτη. Το πληροφοριακό σύστημα μετατρέπει αντίστοιχα, τα απλά δεδομένα σε πληροφορία με νόημα και σημασία για τον χρήστη.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΕΝΤΥΠΩΝ

(EDI - electronic data interchange)

Δεδομένης όπως είπαμε της σημασίας της πληροφορίας στην εύρυθμη λειτουργία της Διοίκησης Εφοδιαστικής και της επιχείρησης κατ' επέκταση, είναι προφανές το μέγεθος της διακινούμενης πληροφορίας ανάμεσα στα διάφορα τμήματα της εταιρείας. Μέχρι πρόσφατα, η μετάδοση όλων των πληροφοριών που γινόταν με τον παραδοσιακό τρόπο των εγγράφων, απαιτούσε τη χρήση και τη σπατάλη τεράστιων ποσοτήτων χαρτιού, τόσο στα τμήματα και στις εταιρείες πομπούς όσο και σε αυτές που αποτελούσαν τους δέκτες (Farmer D. and R. P. van Amstel, 1991). Και αυτό γιατί η επιχείρηση που λάβαινε την πληροφορία ήταν υποχρεωμένη να την εισάγει στο δικό της υπολογιστικό σύστημα και να εκτυπώσει ανάλογα έγγραφα.

Πέραν από τα έξοδα που συνεπαγόταν αυτός ο τρόπος επικοινωνίας, παρουσιάζονταν καθυστερήσεις (χάσιμο πολύτιμου χρόνου) σε συνδυασμό με λάθη πληκτρολόγησης, εισαγωγής και επεξεργασίας των πληροφοριών.

Η διακινούμενη από ένα Σύστημα Διοίκησης Εφοδιαστικής πληροφορία, πρέπει να έχει κάποια συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, ώστε να συμβάλλει στην όσο το δυνατόν πιο αποτελεσματική λειτουργία της, όπως (Farmer D. and R. P. van Amstel, 1991):

- να είναι έγκυρη και αξιόπιστη
- να διακρίνεται από σαφήνεια και ευκρίνεια
- να είναι διαθέσιμη ανά πάσα στιγμή χρειαστεί
- να είναι πρακτική και χρήσιμη
- να έχει όσο το δυνατόν μικρότερο κόστος

Έτσι, με την ευκαιρία της τεχνολογικής ανάπτυξης της τελευταίας δεκαετίας, στον τομέα των επικοινωνιών και της τηλεματικής και την αυξανόμενη προτίμηση για εισαγωγή Συστημάτων Διοίκησης Εφοδιαστικής σε όλων των ειδών τις επιχειρήσεις, παρουσιάστηκαν νέες μορφές πληροφοριακών συστημάτων που τείνουν να απλοποιήσουν τις διαδικασίες μετάδοσης πληροφοριών και να μειώσουν τόσο το κόστος σε χρήμα όσο και σε χρόνο.

Η πιο σημαντική και πιο πολλά υποσχόμενη εφαρμογή των νέων τηλεματικών συστημάτων στην μετάδοση της πληροφορίας είναι η **Ηλεκτρονική Διακίνηση Εντύπων** (EDI - Electronic Data Inetrchange).

Ως Ηλεκτρονική Διακίνηση Εντύπων (EDI) ορίζεται (Slats P.A. et al.,1995) “η ανταλλαγή δομημένης πληροφορίας διαμέσου εγκατεστημένων υπολογιστικών συστημάτων (computer applications) σε διαφορετικούς οργανισμούς (τμήματα επιχειρήσεων, επιχειρήσεις, κλπ.), χρησιμοποιώντας προσυμφωνημένα ευρέα πρότυπα”.

Ένας άλλος, παρόμοιος, ορισμός (Saxena K.B.C. and Wagenaar R.W.,1995) για την Ηλεκτρονική Διακίνηση Εντύπων την ορίζει ως “τεχνολογία ανταλλαγής επιχειρηματικών εγγράφων μεταξύ οργανισμών διαμέσου ηλεκτρονικών υπολογιστών, σε ένα καθορισμένο και επεξεργάσιμο από ηλεκτρονικό υπολογιστή πρότυπο (φόρμα)”. Θεωρείται ότι αποτελεί μορφή τεχνολογίας (Delhay R. and Lobet-Maris C.,1995), “η οποία μπορεί να υποστηρίξει μόνο υψηλού βαθμού δομημένη πληροφοριακή επικοινωνία, δηλαδή ένα είδος διαλόγου ανάμεσα σε πληροφοριακά συστήματα, θεωρητικά χωρίς την ανθρώπινη παρέμβαση”.

Στο ίδιο πλαίσιο κινείται και ο ορισμός (Δουκίδης κ.ά.,1996), όπου “Ηλεκτρονική Διακίνηση Εντύπων (EDI) είναι η διαδικασία ή μέθοδος μεταφοράς δεδομένων μεταξύ οργανισμών, όπου τα δεδομένα της συναλλαγής περνούν από τον υπολογιστή του ενός στον υπολογιστή του άλλου, χωρίς να χρειάζεται ανθρώπινη παρέμβαση για την ερμηνεία ή την αντιγραφή των στοιχείων αυτών”. Για να πραγματοποιηθεί η αυτόματη αυτή μεταφορά, πρέπει οι πληροφορίες να είναι δομημένες σε κάποια προκαθορισμένη μορφή σύμφωνα με ορισμένους κανόνες, έτσι ώστε ο υπολογιστής να μπορεί να τις “μεταφράσει” στον τύπο των εσωτερικών

εφαρμογών που χρησιμοποιεί, ώστε να ενημερώσει τα αρχεία ή τις βάσεις δεδομένων του συγκεκριμένου οργανισμού.

Αρχικά, η δυσκολία ανάπτυξης και επέκτασης της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI), οφειλόταν στην αδυναμία προσδιορισμού αυτών των προτύπων, περίπτωση που αντιμετωπίστηκε αποτελεσματικά στις μέρες μας με την εμφάνιση των προτύπων διασφάλισης ποιότητας.

Η Ηλεκτρονική Διακίνηση Εντύπων (EDI), αποτελεί τεχνολογία, η οποία παρ' όλη τη σχετικά πρόσφατη ανάπτυξή της, έχει αποδώσει σημαντικά οφέλη τόσο σε επίπεδο επιχείρησης, όσο και σε επίπεδο επιχειρηματικού κλάδου (π.χ. βιομηχανικός τομέας) καθώς και σε επίπεδο κρατικής οργάνωσης και λειτουργίας (Saxena K.B.C. and Wagenaar R.W.,1995). Μπορούμε να πούμε ότι είναι μια ευκαιρία για ανταλλαγή ηλεκτρονικών μηνυμάτων αντικαθιστώντας έτσι τα επαγγελματικά έγγραφα, αλλά και ένας νέος τρόπος επιχειρηματικής δραστηριότητας και επικοινωνίας με τη μορφή του ηλεκτρονικού εμπορίου. Για το λόγο αυτό, η Ηλεκτρονική Διακίνηση Εντύπων (EDI) αποκαλείται από πολλούς ως “εμπόριο χωρίς έγγραφα” ή “επικοινωνία χωρίς έγγραφα” και αποτελεί στις μέρες μας το συντομότερο μονοπάτι επικοινωνίας μεταξύ συνεργαζόμενων οργανισμών (Δουκίδης κ.ά.,1996).

ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ ΕΝΤΥΠΩΝ - EDI

Η Ηλεκτρονική Διακίνηση Εντύπων (EDI) από οργανωτική άποψη μπορεί να θεωρηθεί (Delhay R. and Lobet-Maris C.,1995) σαν μια τεχνολογία συνεργασίας μεταξύ διαφόρων οργανισμών και συστημάτων, ενώ από τεχνολογική πλευρά, ο τύπος της πληροφοριακής αλληλεξάρτησης των συνδεδεμένων οργανισμών είναι αυτός που επιδρά καθοριστικά στην ικανότητα υιοθέτησης και επιτυχημένης εφαρμογής της σαν ένα μέσο που προάγει και υποβοηθά τη συνεργασία.

Η Ηλεκτρονική Διακίνηση Εντύπων (EDI), όπως και οι υπόλοιπες τεχνολογίες, έχει κάποια ιδιαίτερα χαρακτηριστικά γνωρίσματα, τα οποία και της προσδίδουν την διαφορετικότητα που την διακρίνει. Έτσι μπορούμε να σημειώσουμε τα εξής (Saxena K.B.C. and Wagenaar R.W.,1995):

- απαραίτητη η χρήση ηλεκτρονικού μέσου μετάδοσης (μεταφοράς) της πληροφορίας
- απαιτείται χρησιμοποίηση δομημένων και τυποποιημένων μορφών μηνυμάτων που βασίζονται πάνω σε ήδη συμφωνημένα πρότυπα
- επιτυγχάνεται γρήγορη μεταβίβαση της δομημένης πληροφορίας από τον αποστολέα στον παραλήπτη
- μετά τη λήψη του μηνύματος, πραγματοποιείται άμεση επεξεργασία με τη βοήθεια του κατάλληλου λογισμικού, προς απάντηση στον οργανισμό - αποστολέα.

Ο βαθμός ανάπτυξης και εφαρμογής συστημάτων Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων είναι συνάρτηση δύο διαστάσεων: α) του εύρους του πεδίου εφαρμογής και β) του βάθους στο οποίο εφαρμόζεται, δηλαδή του βαθμού ωριμότητας της χρήσης της.

Το πεδίο εφαρμογής της τεχνολογίας της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI), μπορεί να διακριθεί όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως σε επίπεδο επιχείρησης, σε επίπεδο επιχειρηματικού κλάδου και σε επίπεδο χώρας (κράτους).

Σε πολλές περιπτώσεις παρατηρείται απροθυμία, αδυναμία ή ακόμη και ανεπιτυχή εφαρμογή της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI). Ένα τέτοιο αποτέλεσμα μπορεί να προκύπτει από την συμβολή και την επίδραση ενός ή και πολλών παραγόντων όπως (Saxena K.B.C. and Wagenaar R.W., 1995):

- η περιορισμένη, ανεπαρκής και αναποτελεσματική ενημέρωση και γνώση πάνω σε θέματα που αφορούν την νέα αυτή τεχνολογία
- η φτηνή ανθρώπινη εργασία που συναντάται ακόμη στις αναπτυσσόμενες χώρες
- η ελλιπής τεχνολογική υποδομή πάνω σε δίκτυα επικοινωνιών και μεταφοράς και άλλες υπηρεσίες
- η απουσία κρατικής ενθάρρυνσης και υποστήριξης

- το γραφειοκρατικό σύστημα της δημόσιας διοίκησης αλλά και της λειτουργίας πολλών επιχειρήσεων
- η στοιχειώδης εγκατεστημένη τεχνολογία πληροφορίας στο περιβάλλον των επιχειρήσεων
- το υψηλό ποσοστό των μικρών και μικρομεσαίων επιχειρήσεων με χαμηλό όγκο συναλλαγών που δεν είναι σε θέση να δικαιολογήσει επένδυση για εφαρμογή τεχνολογίας Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI)

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΗΜΕΝΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ ΕΝΤΥΠΩΝ - EDI

Η εφαρμογή της τεχνολογίας της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI), διακρίνεται σε τρία (3) στάδια τα οποία αποτελούν τον Κύκλο Ζωής της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI life cycle), (Saxena K.B.C. and Wagenaar R.W., 1995):

- το στάδιο της ανακάλυψης, όπου ο οργανισμός πληροφορείται και γίνεται γνώστης της τεχνολογίας της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI) και αρχίζει να σχεδιάζει την εφαρμογή της επιμορφώνοντας παράλληλα και τα στελέχη της σχετικά.
- το στάδιο της εφαρμογής (λειτουργίας), όπου ο οργανισμός έχει πλέον αποκτήσει την δυνατότητα ηλεκτρονικής ανταλλαγής εγγράφων με την πλειονότητα των συνεργατών του.
- το στάδιο της στρατηγικής εφαρμογής (λειτουργίας), όπου αξιοποιείται η εμπειρία πάνω στην τεχνολογία της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI) που αποκτήθηκε κατά τα προηγούμενα στάδια, προς ανάπτυξη νέων καινοτόμων εφαρμογών που προκύπτουν από αυτήν και μπορούν να οδηγήσουν σε νέες επιχειρηματικές συμφωνίες και σχέσεις, νέες οργανωτικές δομές και νέες συνεργασίες.

Ανάλογα τώρα με το πεδίο αλλά και το στάδιο εφαρμογής της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI), οι παράγοντες που αποδείχθηκε

από σχετικές μελέτες ότι συντελούν στην επιτυχή εφαρμογή και λειτουργία της είναι αναλυτικά οι εξής (Saxena K.B.C. and Wagenaar R.W., 1995):

- σε επίπεδο χώρας (κράτους)

Κατά το *στάδιο της ανακάλυψης*, θέματα με βαρύνουσα σημασία είναι η στρατηγική στην οικονομία, η τεχνολογική υποδομή και η πληροφόρηση στον τομέα της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI). Πιο συγκεκριμένα:

- a) η στρατηγική πολιτική και η διορατικότητα
- b) ο σχεδιασμός και ο προγραμματισμός της τεχνολογικής υποδομής
- c) η διάχυση (εξάπλωση) της τεχνολογίας της πληροφορίας στις επιχειρήσεις
- d) ο μηχανισμός συντονισμού των προγραμμάτων εφαρμογής της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI)
- e) η εκπαίδευση πάνω σε θέματα Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI) και η προώθηση της νέας αυτής τεχνολογίας
- f) η πρόθεση (επιθυμία) για ανάπτυξη συνεργασίας με άλλες χώρες όσον αφορά την Ηλεκτρονική Διακίνηση Εντύπων (EDI)

Κατά το *στάδιο της εφαρμογής (λειτουργίας)*, συναντώνται παράγοντες που εξασφαλίζουν την συνεχή ανάπτυξη και πρόοδο καθώς και τα προκύπτοντα από αυτή οφέλη. Πιο συγκεκριμένα:

- a) η εφαρμογή της στρατηγικής πολιτικής και της διορατικότητας
- b) η ανάπτυξη της τεχνολογικής υποδομής
- c) η κρατική ενθάρρυνση και έμπρακτη υποστήριξη
- d) η τυποποίηση και η καθιέρωση των αναγκαίων προτύπων
- e) το σχετικό με την Ηλεκτρονική Διακίνηση Εντύπων (EDI) νομικό πλαίσιο
- f) η διάχυση (εξάπλωση) της γνώσης που αφορά την Ηλεκτρονική Διακίνηση Εντύπων (EDI)
- g) η διεθνοποίηση και η ελεύθερη διακίνηση ανθρώπων, αγαθών, ιδεών, πληροφορίας και γνώσεων μεταξύ των χωρών

Κατά το *στάδιο της στρατηγικής εφαρμογής (λειτουργίας)*, εμφανίζονται παράγοντες που σχετίζονται κυρίως με το εξωτερικό και διεθνές περιβάλλον για τον εντοπισμό και την αξιοποίηση των νέων ευκαιριών. Πιο συγκεκριμένα:

- a) η παρακολούθηση της εφαρμογής της στρατηγικής πολιτικής και της επίτευξης των προκαθορισμένων στόχων
- b) η παρακολούθηση και ο έλεγχος της τεχνολογικής υποδομής
- c) η επέκταση και η σύνδεση της τεχνολογίας της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI) σε διεθνές επίπεδο
- d) η παρακολούθηση της διάχυσης (εξάπλωσης) της τεχνολογίας της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI)
- e) η παρακολούθηση της απόκτησης εμπειρίας από την εφαρμογή της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI)
- f) η παρακολούθηση της δομής του βιομηχανικού και των άλλων επιχειρηματικών τομέων και οι πιθανές αλλαγές που απαιτούνται

- σε επίπεδο επιχειρηματικού κλάδου

Κατά το *στάδιο της ανακάλυψης*, η επιλογή των επιχειρηματικών κλάδων ή ομάδων επιχειρήσεων (οργανισμών), όπου θα εφαρμοστεί η Ηλεκτρονική Διακίνηση Εντύπων (EDI), είναι ίσως το πιο σημαντικό ζήτημα, καθώς διαφορετικοί κλάδοι είναι πιθανόν να έχουν διαφοροποιημένες μεταξύ τους δομές, διαφορετικές ανάγκες συντονισμού και διαφορετικό επίπεδο τεχνολογικής κουλτούρας. Πιο συγκεκριμένα:

- a) η επιλογή του επιχειρηματικού τομέα ή της ομάδας των επιχειρήσεων που υπαγορεύεται από την σπουδαιότητα που έχει για την οικονομία της χώρας και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που θα εξασφαλίσουν την επιτυχημένη εφαρμογή της τεχνολογίας της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI)
- b) ο βαθμός διάχυσης (εξάπλωσης) της θεωρίας της πληροφορίας μέσα στους κόλπους του επιχειρηματικού κλάδου
- c) ο σχεδιασμός του προγράμματος συντονισμού του συστήματος της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI)
- d) η εκπαίδευση πάνω σε θέματα Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI) και η προώθηση της νέας αυτής τεχνολογίας
- e) η διάθεση για αλλαγή της κουλτούρας και της φιλοσοφίας

Κατά το *στάδιο της εφαρμογής (λειτουργίας)*, όπου εξετάζονται παράγοντες που θα συντελέσουν στην επιτυχή εφαρμογή της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI) από κάποιους οργανισμούς με απώτερο σκοπό την

παρακίνηση και των υπολοίπων του κλάδου ώστε να υιοθετήσουν την νέα τεχνολογία. Πιο συγκεκριμένα:

- a) η νοοτροπία ανάπτυξης και εφαρμογής στρατηγικού προγραμματισμού και πολιτικής του κλάδου
- b) η παρεχόμενη υποστήριξη σε τεχνολογική υποδομή
- c) η υποστήριξη και η υλοποίηση του συντονισμού της εφαρμογής της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI)
- d) η κρατική υποστήριξη
- e) η διάχυση (εξάπλωση) της γνώσης στα θέματα της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI)
- f) η ανάγκη που παρουσιάζεται για την ανάπτυξη νέων σενεργασιών μεταξύ των οργανισμών

Κατά το *στάδιο της στρατηγικής εφαρμογής (λειτουργίας)*, όπου πλέον συναντάμε παράγοντες που συντελούν στην ωρίμανση της χρήσης της τεχνολογίας της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI) και στην ανάπτυξη μιας τάσης στρατηγικού προσανατολισμού με σκοπό τον συντονισμό μιας ολοκληρωμένης εφαρμογής της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI) σε διεθνές πλέον επίπεδο συνεργασίας. Πιο συγκεκριμένα:

- a) η στρατηγική πολιτική και η διορατικότητα (εντοπισμός ευκαιριών) του επιχειρηματικού κλάδου
- b) το επίπεδο στρατηγικού σχεδιασμού και προγραμματισμού του κλάδου
- c) η παρακολούθηση του περιβάλλοντος του κλάδου
- d) η ανάπτυξη τεχνολογικής υποδομής
- e) ο διεθνής συντονισμός για την εφαρμογή της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI)
- f) η διάχυση (εξάπλωση) της γνώσης για την τεχνολογία της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI)
- g) η παρακολούθηση της δομής και της σύνθεσης του επιχειρηματικού κλάδου

- σε επίπεδο επιχείρησης

Κατά το *στάδιο της ανακάλυψης*, όπου οι παράγοντες επιτυχούς εφαρμογής της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI) σχετίζονται κυρίως με την

αντίληψη που διαθέτει η διοίκηση για τα οφέλη που προκύπτουν από αυτή, καθώς και με την υποστήριξη και την τεχνολογική υποδομή που παρέχεται από την επιχείρηση. Πιο συγκεκριμένα:

- a) η στρατηγική πολιτική και η διορατικότητα της επιχείρησης
- b) η εφαρμοζόμενη στρατηγική για την εφαρμογή της τεχνολογίας της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI)
- c) τα αναμενόμενα οφέλη και το κόστος εφαρμογής του προγράμματος για Ηλεκτρονική Διακίνηση Εντύπων (EDI)
- d) ο βαθμός ωριμότητας και εφαρμογής της τεχνολογίας της πληροφορίας στην επιχείρηση
- e) η υποστήριξη που υπάρχει από τα ανώτερα κλιμάκια διοίκησης της επιχείρησης (κεντρική διοίκηση)
- f) το επίπεδο γνώσεων σε θέματα Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων και η επιμόρφωση πάνω σε αυτά τα θέματα
- g) η οργανωτική κουλτούρα και φιλοσοφία της επιχείρησης

Κατά το *στάδιο της εφαρμογής (λειτουργίας)*, στο οποίο σημαντικό ρόλο διαδραματίζει η συμμετοχή της διοίκησης στην ανάπτυξη και εφαρμογή του προγράμματος σε συνδυασμό με τη στάση των συνεργατών (προμηθευτών - πελατών) της εταιρείας και την ύπαρξη ικανών ομάδων υποστήριξης της τεχνολογίας της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI). Πιο συγκεκριμένα:

- a) η αντιμετώπιση και η προσέγγιση της εφαρμογής
- b) η εμπειρία του πρώτου πιθανού χρήστη της τεχνολογίας της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI) πάνω σε θέματα τεχνολογίας της πληροφορίας
- c) η διαθεσιμότητα ομάδων τεχνολογικής υποστήριξης
- d) η συμμετοχή (εμπλοκή) της ανώτερης (κεντρικής) διοίκησης
- e) η συνεργασία των συνεργατών (προμηθευτών - πελατών) της επιχείρησης
- f) η ομάδα συντονισμού και διοίκησης του προγράμματος
- g) η προσπάθεια για προώθηση (διάδοση) της τεχνολογίας της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI)
- h) η διοίκηση και ο συντονισμός των οργανωτικών αλλαγών στη δομή της επιχείρησης

Κατά το στάδιο της στρατηγικής εφαρμογής (λειτουργίας), όπου η ευθυγράμμιση της πολιτικής της επιχείρησης με την ανάγκη της τεχνολογίας της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI) για επιπρόσθετη πληροφόρηση, αποτελεί έναν από τους βασικότερους παράγοντες επιτυχίας. Πιο συγκεκριμένα:

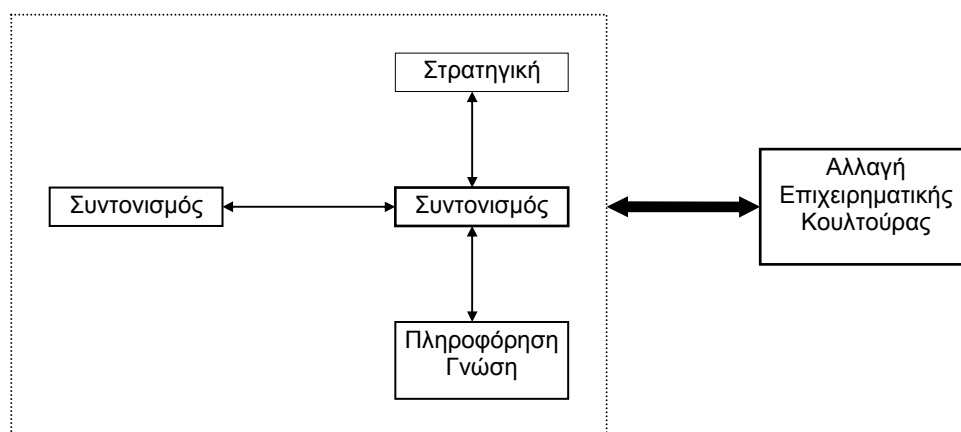
- a) η κάθετη στρατηγική ολοκλήρωσης
- b) η ανάγκη για επιπρόσθετη πληροφόρηση
- c) η πολιτική διοίκησης του κεφαλαίου της εταιρείας
- d) η ανάγκη για ανάπτυξη και εφαρμογή πληροφοριακών συστημάτων
- e) ο έλεγχος και ο συντονισμός της εφαρμογής της τεχνολογίας της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI)
- f) η παρακολούθηση και ο εντοπισμός νέων ευκαιριών και εφαρμογών της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI)
- g) η εκτίμηση και η αξιολόγηση της ήδη χρησιμοποιούμενης τεχνολογίας Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI)
- h) η διοίκηση των οργανωτικών καινοτομιών που εφαρμόζονται στην επιχείρηση

Τους παράγοντες για επιτυχή εφαρμογή προγραμμάτων Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI) που αναφέρθηκαν προηγουμένως, μπορούμε επίσης να τους κατατάξουμε σε πέντε βασικές κατηγορίες, ανάλογα με το επίπεδο στη λειτουργία του οργανισμού στο οποίο αναφέρονται. Έτσι, οι κατηγορίες αυτές είναι:

- η στρατηγική
- η τεχνολογική υποδομή
- η πληροφόρηση και η γνώση στα θέματα της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI)
- ο συντονισμός της εφαρμογής της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI)
- η επιχειρηματική κουλτούρα

Η Στρατηγική είναι το μέσο προσέγγισης των επιθυμητών στόχων του οργανισμού και πρέπει να αναπτυχθεί παράλληλα με τις Γνώσεις και τις Επιδεξιότητες καθώς και την Τεχνολογική Υποδομή. Όλα αυτά, με τον κατάλληλο και απαραίτητο συντονισμό, θα συντελέσουν στην επιτυχή ανάπτυξη και εφαρμογή της τεχνολογίας της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI). Σαν αποτέλεσμα της όλης διαδικασίας, θα προκύψει αλλαγή στην επιχειρηματική κουλτούρα, η οποία με τη σειρά της θα εγγυηθεί σε μεγάλο βαθμό την επιτυχημένη λειτουργία της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI).

Σχηματικά, η ελληλεπίδραση των πιο πάνω κατηγοριών και κατ' επέκταση των παραγόντων που περιλαμβάνουν, μπορεί να αποδοθεί με το επόμενο σχήμα (Saxena K.B.C. and Wagenaar R.W.,1995):



Πλαίσιο για επιτυχή εφαρμογή προγράμματος

Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων - EDI

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΥΠΟΔΟΜΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ ΕΝΤΥΠΩΝ - EDI

Η υποδομή που απαιτείται για την επιτυχημένη εγκατάσταση συστήματος Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI), εστιάζεται κυρίως σε τεχνολογικό επίπεδο και περιλαμβάνει (Δουκίδης κ.ά.,1996):

- τα πρότυπα (EDI standards), που αποτελούν την “κοινή γλώσσα επικοινωνίας” μεταξύ των διαφόρων υπολογιστών που εμπλέκονται στο σύστημα, έτσι ώστε τα δεδομένα που μεταφέρονται να είναι άμεσα

χρησιμοποιήσιμα από το πληροφοριακό σύστημα των χρηστών, χωρίς να απαιτείται ερμηνεία ή αντιγραφή από άνθρωπο. Το πιο ευρέως χρησιμοποιούμενο πρότυπο είναι το UN/EDIFACT (United Nations EDI for Finance, Administration, Commerce and Transport) στο οποίο υπάρχουν: ένα σύνολο συντακτικών κανόνων, ένα σύνολο κανόνων σχεδιασμού, ένα σύνολο ευρετηρίων δομικών στοιχείων και χρησιμοποιούμενων κωδικών και ένα σύνολο τυποποιημένων μηνυμάτων.

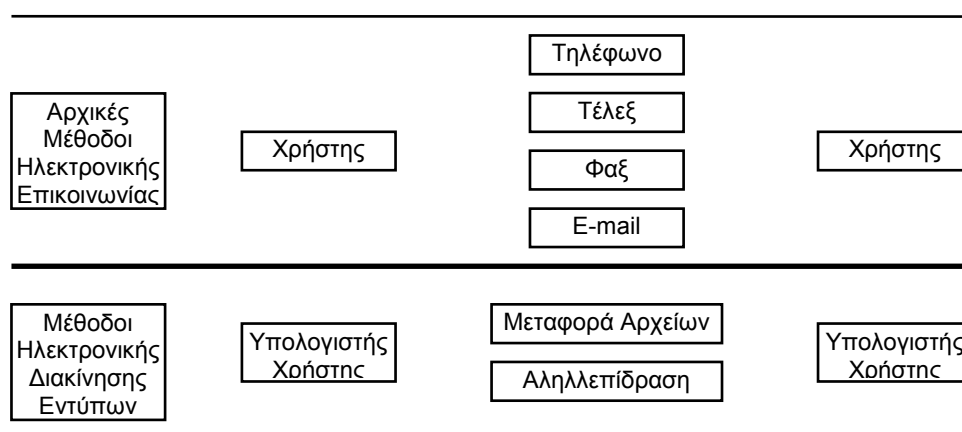
Πάντως, λόγω των διαφορών και ανομοιογενειών που υπάρχουν μεταξύ των οικονομικών κλάδων και των συνεργαζόμενων εταιρειών, απαιτείται σοβαρός και υπεύθυνος σχεδιασμός και επιλογή των χρησιμοποιούμενων προτύπων ώστε να επιτυγχάνεται η μέγιστη δυνατή συνεργασία με τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα.

- *το λογισμικό*, που αποτελεί ένα από τα πιο ουσιαστικά και σημαντικά συστατικά του συστήματος, καθώς διαδραματίζει καταλυτικό ρόλο στη λειτουργία του, αφ' ενός με την διαδικασία της ενσωμάτωσης όλων των προς αποστολή πληροφοριών στη μορφή και δομή που χρησιμοποιείται στο σύστημα και αφ' ετέρου με τη διαδικασία της αποκωδικοποίησης των εισερχομένων εντύπων και δεδομένων ώστε να τα καταστήσει επεξεργάσιμα από το υπολογιστικό σύστημα από το οποίο λαμβάνονται.
- *η τεχνολογία (hardware)*, στην οποία θα εγκατασταθεί το χρησιμοποιούμενο λογισμικό ώστε να επιτευχθεί η απρόσκοπτη και αποτελεσματική λειτουργία του συστήματος. Αξίζει να σημειωθεί ότι για την εφαρμογή συστημάτων Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI), χρησιμοποιούνται με επιτυχία τόσο προσωπικοί υπολογιστές (Personal Computers), όσο και μεγάλα κεντρικά υπολογιστικά συστήματα.
- *τα δίκτυα*, δηλαδή η τηλεπικοινωνιακή υποδομή που έχει τη δυνατότητα υποστήριξης υπηρεσιών μηνυμάτων. Περισσότερη ανάπτυξη και εφαρμογή παρατηρείται στα λεγόμενα Δίκτυα Προστιθέμενης Αξίας (Value Added Networks), τα οποία λειτουργούν βάσει κάποιου πρωτοκόλλου (X.400) και παρουσιάζουν πλεονεκτήματα όπως:
 - ◇ δεν απαιτείται 24ωρη σύνδεση και λειτουργία του υπολογιστή
 - ◇ δεν απαιτείται προσυνεννόηση σε κάθε περίπτωση εκπομπής/αποστολής μηνύματος

- ◇ υπάρχει δυνατότητα αποστολής του ίδιου μηνύματος σε πολλούς χρήστες
- ◇ υπάρχει δυνατότητα πολλαπλής ανάκλησης μηνυμάτων

ΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Στα μέσα που χρησιμοποιούνται σε ένα σύγχρονο σύστημα Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων, περιλαμβάνονται μόνο οι μέθοδοι και οι εφαρμογές εκείνες της ηλεκτρονικής επικοινωνίας, που προϋποθέτουν επικοινωνία μεταξύ υπολογιστών, ή μεταξύ χρήστη και υπολογιστή (Farmer D. and R. P. van Amstel, 1991). Οι παραδοσιακές πρώτες μορφές ηλεκτρονικής επικοινωνίας μεταξύ χρηστών, δεν συμπεριλαμβάνονται σε ένα τέτοιο σύστημα, αφού ξεκαθαρίστηκε ότι η Ηλεκτρονική Διακίνηση Εντύπων λαμβάνει χώρα μόνο σε περιπτώσεις δομημένων μορφών επιχειρηματικής πληροφορίας, όπως φαίνεται παρακάτω:



Μέθοδοι Ηλεκτρονικής Επικοινωνίας

(David Farmer, *Effective Pipeline Management*, 1991)

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ ΕΝΤΥΠΩΝ - EDI

Με την ανάπτυξη και εφαρμογή συστημάτων Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI) μέσα σε κάποιο οργανισμό (επιχείρηση ή γενικότερο σχήμα), προκύπτουν πραγματικά αποτελέσματα - οφέλη, τόσο σε άμεσο επίπεδο λειτουργίας, όπως η αύξηση της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας που επιτυγχάνεται στην διαδικασία της επικοινωνίας, όσο και σε στρατηγικό επίπεδο λειτουργίας, με την διευκόλυνση της διεπικοινωνίας και την επίτευξη υψηλού βαθμού πιστότητας και αξιοπιστίας στις εμπορικές και γενικότερα στις κάθε είδους συναλλαγές και συνεργασίες.

Η αύξηση της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας στο άμεσο λειτουργικό επίπεδο εντοπίζεται σε σημεία όπου η Ηλεκτρονική Διακίνηση Εντύπων (EDI) (Farmer D. and R. P. van Amstel, 1991), (Δουκίδης κ.ά., 1996):

- μειώνει την προσωπική μετάδοση πληροφοριών στο ελάχιστο
- περιορίζει τον όγκο των δεδομένων για εισαγωγή
- ελαττώνει τον κίνδυνο εμφάνισης λαθών
- διευκολύνει τον προγραμματισμό και τον έλεγχο των αποστολών (μεταφορών)
- επιτρέπει την από νωρίς πληροφόρηση των εμπλεκόμενων φορέων
- επιτρέπει την αδιάκοπη λειτουργία και αίρει τους περιορισμούς γλώσσας
- επιτρέπει την όσο το δυνατόν ταχύτερη διακίνηση των δεδομένων
- μειώνει παραμέτρους κόστους όπως η χαρτική ύλη και τα ταχυδρομικά έξοδα
- μειώνει το κόστος αποθήκευσης δεδομένης της μειωμένης ποσότητας αποθέματος που εκφράζεται σε κόστος αποθηκευτικού χώρου, ασφάλιση αποθέματος, προσωπικό φύλαξης αποθηκών κλπ.
- μειώνει το συνολικό κόστος αφού τελικά αυξάνει το συνολικό αποτέλεσμα

Μελέτες για τα οφέλη που πρέκυψαν από τη χρήση συστημάτων Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI) σε επιχειρήσεις και οργανισμούς σε διεθνές επίπεδο, αποφάνθηκαν ότι επιτεύχθηκε (Δουκίδης κ.ά., 1996):

- ◇ μείωση σφαλμάτων πληκτρολόγησης κατά 97%
- ◇ καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών κατά 76%
- ◇ μείωση στην επαναπληκτρολόγηση και επανεισαγωγή στοιχείων κατά 73%
- ◇ καλύτερος προγραμματισμός και αποτελεσματικότερη διαχείριση των αποθεμάτων κατά 36%
- ◇ μείωση στη διάρκεια του κύκλου παραγωγής κατά 26%
- ◇ εξοικονόμηση αποθηκευτικού χώρου κατά 18%
- ◇ μείωση εξόδων διαχείρισης εγγράφων και χαρτικής ύλης κατά 16%

Σε στρατηγικό επίπεδο λειτουργίας, η εφαρμογή της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI) έχει ως αποτέλεσμα τη βελτίωση του προφίλ του οργανισμού (επιχείρησης) και της ποιότητας των παρεχομένων από αυτόν υπηρεσιών καθώς (Saxena K.B.C. and Wagenaar R.W.,1995), (Δουκίδης κ.ά.,1996), (Slats P.A. et al.,1995):

- συντελεί στη βελτίωση της εσωτερικής λειτουργίας της επιχείρησης, μειώνοντας τη διάρκεια του κύκλου λειτουργίας και διευκολύνοντας την εφαρμογή της just-in-time παραγωγής
- δημιουργεί τις προϋποθέσεις για Ανασχεδιασμό των Επιχειρηματικών Διαδικασιών στον οργανισμό, ώστε να γίνει εφαρμόσιμη η νέα τεχνολογία στον μεγαλύτερο δυνατό αριθμό εσωτερικών λειτουργιών του και να αξιοποιηθούν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο οι εξοικονομηθέντες ανθρώπινοι και μη πόροι
- μειώνει τη διάρκεια του εμπορικού κύκλου, που συνεπάγεται αυξημένη ροή προϊόντων και κεφαλαίων και κατ' επέκταση μεγαλύτερη εμπορική και επιχειρηματική δραστηριοποίηση
- δρα καταλυτικά στην ποιότητα των συναλλαγών και παρέχει καλύτερη και γρηγορότερη ανταπόκριση στις απαιτήσεις των πελατών και στην επικοινωνία με τους προμηθευτές
- βελτιώνει και προάγει τις σχέσεις με τους συνεργάτες και γενικά με όλους όσους έρχεται σε επικοινωνία η εταιρεία (οργανισμός)
- συμβάλλει στην εξοικονόμηση εργασίας, όσον αφορά την εγγραφή και την καταχώρηση των δεδομένων, τους ελέγχους, τη διάγνωση και τη διόρθωση λαθών και τις καθυστερήσεις στη διαχείριση των δεδομένων
- αυξάνει την ανταγωνιστική θέση του οργανισμού τόσο σε τοπικό όσο και σε διεθνές επίπεδο

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ ΕΝΤΥΠΩΝ - EDI

Οι λόγοι που οδηγούν στην απόφαση για εγκατάσταση Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI) μπορούν να συνοψισθούν στην

αποτελεσματικότερη και αποδοτικότερη διαχείριση των διακινούμενων πληροφοριών της εταιρείας που αυτόματα θα συντελέσει στην καλύτερη διοίκηση όλου του οργανισμού της. Ακόμη, είναι δυνατόν να επιβληθεί από τυχόν σημαντικούς συνεργάτες, που απαιτούν η μεταξύ τους επικοινωνία να γίνεται με τη βοήθεια της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI).

Προς την κατεύθυνση της ανάπτυξης και εγκατάστασης ενός τέτοιου συστήματος, είναι αναγκαίο να προηγηθεί μια προσεκτική μελέτη και ανάλυση, οι οποίοι θα βασίζονται στα εξής στάδια (Farmer D. and R. P. van Amstel, 1991):

- συστηματική ανάλυση των προοπτικών που σχετίζονται με την εφαρμογή της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI)
- προσδιορισμός των διαθέσιμων εναλλακτικών τρόπων σύνδεσης της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων και επιλογή των προτύπων επικοινωνίας
- διερεύνηση των νέων ανακαλύψεων στην τεχνολογία της πληροφορίας, με έμφαση στο λογισμικό και τα απαιτούμενα μέσα επικοινωνίας
- προσδιορισμός των αρχείων δεδομένων που διευκρινίζουν τα προεπιλεγμένα πρότυπα
- απόφαση για το κατά πόσον η εταιρεία θα εγκαταστήσει από μόνη της το σύστημα ή θα προβεί στην αγορά υπηρεσιών από εξειδικευμένο γραφείο συμβούλων

Για την αποτελεσματική εκτέλεση των προαναφερθέντων ενεργειών, απαιτείται η σύσταση μιας “ομάδας εργασίας”, η οποία θα έχει την πλήρη ευθύνη για την ανάπτυξη της εφαρμογής, το συντονισμό και τη διαχείρισή της και γενικότερα την αντιμετώπιση κάθε ζητήματος που την αφορά (Δουκίδης κ.ά., 1996).

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ ΕΝΤΥΠΩΝ - EDI

Οι πιθανοί χρήστες ενός συστήματος Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI), όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε (Farmer D. and R. P. van Amstel, 1991):

- ομάδες επιχειρήσεων

- κρατικές υπηρεσίες
- κρατικούς οργανισμούς και επιχειρήσεις και
- διεθνείς υπηρεσίες και αρχές

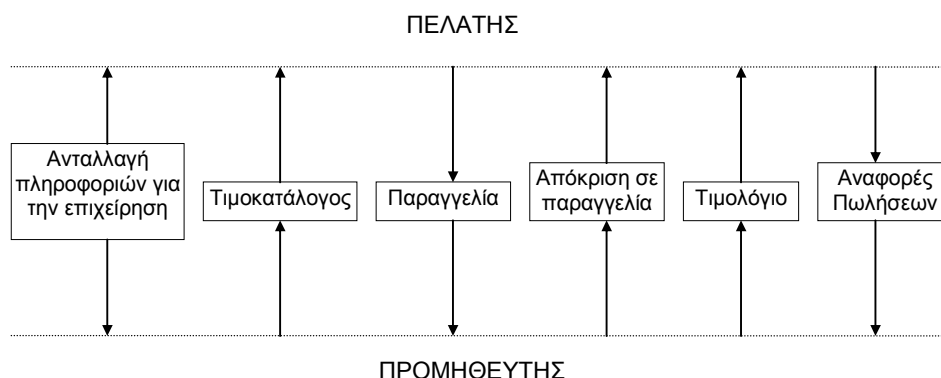
Παρατηρούμε ότι μπορεί να εφαρμοστεί σε ένα ευρύ φάσμα συστημάτων και οργανισμών, με λίγα λόγια δηλαδή σε κάθε είδους επιχειρηματικό ή εταιρικό σχήμα.

Σημαντική είναι η χρήση της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI) μέσα στα διάφορα τμήματα της επιχείρησης, είτε για την επικοινωνία τους με εξωτερικές μονάδες, είτε για διατμηματική συνεργασία. Έτσι, συστήματα Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI) μπορούν να συναντηθούν (Slats P.A. et al.,1995),(Bagchi P.K.,1992),(Ligon G.C. et al.,1992):

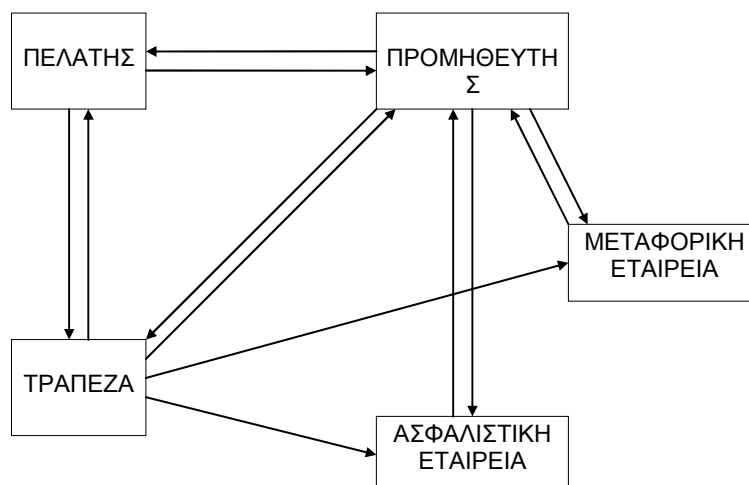
- στο τμήμα σχεδιασμού (για τον προγραμματισμό και την σύνταξη του προϋπολογισμού)
- στη διοίκηση (για την έκδοση τιμολογίων)
- στο τμήμα διοίκησης προσωπικού (για την ανάπτυξη και υλοποίηση των προγραμμάτων εκπαίδευσης και επιμόρφωσης)
- στο τμήμα έρευνας και ανάπτυξης (για την ανάπτυξη νέων προϊόντων και τον σχεδιασμό νέων προγραμμάτων λογισμικού)
- στη διεκπεραίωση (για την διακίνηση μηνυμάτων αποστολών εμπορευμάτων προς την διοίκηση και τις επιχειρήσεις-πελάτες)
- στο τμήμα εξαγωγών (για την αυτόματη διεκπεραίωση των τελωνειακών διαδικασιών)
- στο τμήμα εφοδιαστικής (για την διαχείριση των υλικών και των αποθεμάτων και την άμεση πληροφόρηση σχετικά με χρόνους αποστολής και εκκρεμείς υποθέσεις αποθεμάτων και παραγγελιών)
- στο τμήμα πωλήσεων (για την καταχώρηση των παραγγελιών και των επιστροφών)
- στο τμήμα μάρκετινγκ (για την προώθηση των προϊόντων και την επικοινωνία με τους πελάτες)

Όσον αφορά την εφαρμογή συστημάτων Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI) για τη διεκπεραίωση συναλλαγών μεταξύ επιχειρήσεων,

μπορεί να συναντηθεί με τη μορφή των δύο ακόλουθων σχημάτων (Δουκίδης κ.ά., 1996):



Επικοινωνία με χρήση Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI) για εμπορικές εφαρμογές



Επικοινωνία με χρήση Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI) για την ολοκλήρωση του εμπορικού κυκλώματος

Στην πρώτη περίπτωση η επικοινωνία γίνεται για την εκτέλεση της συναλλαγής μεταξύ της εταιρείας-προμηθευτή και της εταιρείας-πελάτη, ενώ στη δεύτερη για τη λειτουργία όλου του εμπορικού κυκλώματος, το οποίο εμπεριέχει την εταιρεία-προμηθευτή, την εταιρεία-πελάτη, το χρηματοπιστωτικό ίδρυμα (τράπεζα), τη μεταφορική εταιρεία και την ασφαλιστική εταιρεία.

Σε αυτές τις περιπτώσεις, τα συστήματα εφαρμόζονται στο εμπόριο και τη βιομηχανία, σε επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών, στον τραπεζικό και τον ασφαλιστικό κλάδο, στις μεταφορές και γενικά σε κάθε είδους επιχειρηματική μονάδα.

Ένας άλλος χώρος που προσφέρεται για την εφαρμογή τεχνολογίας Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI), είναι ο Δημόσιος Τομέας και η Τοπική Αυτοδιοίκηση. Οι κατευθύνσεις για τις οποίες αναπτύσσονται τέτοιου είδους εφαρμογές είναι:

- τελωνειακά θέματα
- φορολογικά θέματα
- διεθνές εμπόριο
- στατιστικά θέματα
- διακίνηση δεδομένων που αφορούν τους πολίτες (πιστοποιητικά, άδειες, κλπ.)
- γενικότερα οικονομικά θέματα

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ

Στα Συστήματα Διοίκησης Εφοδιαστικής, η Ηλεκτρονική Διακίνηση Εντύπων (EDI) αναλαμβάνει να υποβοηθήσει και να διεκπεραιώσει λειτουργίες και δραστηριότητες όπως η αυτοματοποίηση των παραγγελιών - τόσο για πρώτες ύλες, όσο και για πώληση έτοιμων προϊόντων -, η παραγωγή και διακίνηση καταστάσεων και εκθέσεων, η παραγωγή και διακίνηση οικονομικών και λογιστικών εγγράφων και γενικώς κάθε εργασία που απαιτεί σύνταξη, αποστολή και διαχείριση εγγράφων (Slats P.A. et al.,1995), (Hutchinson N.E.,1987).

Η χρήση των συστημάτων Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI) ισχυροποιεί και διευκολύνει πραγματικά τη Διοίκηση Εφοδιαστικής, κυρίως με το να προσφέρει αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα στις εμπεριέχουσες σε αυτή διαδικασίες. Επίσης βοηθάει στην ανάπτυξη και βελτίωση εννοιών και μεθόδων όπως:

- εφαρμογές της μεθόδου παραγωγής Just-in-Time. Η Ηλεκτρονική Διακίνηση Εντύπων (EDI) παρέχει ταχύτητα και αποδοτικότητα στη διακίνηση των πληροφοριών, παράμετρος πολύ σημαντική για την επιτυχία και την σωστή εφαρμογή της μεθόδου.
- η διαχείριση στις φόρμες που χρησιμοποιούνται στις λειτουργίες της Διοίκησης Εφοδιαστικής, βελτιώνοντας τη μορφή τους και προσφέροντας δυνατότητες για δημιουργία νέων διαφοροποιημένων και πιο κατάλληλων.
- η απόκριση στη ζήτηση έτοιμων προϊόντων από τους πελάτες, μεταδίδοντας με πραγματικά μεγαλύτερη ταχύτητα τις σχετικές πληροφορίες στα κατάλληλα τμήματα διοίκησης των πωλήσεων.
- ο αποτελεσματικός συντονισμός της ζήτησης και της παραγωγικής διαδικασίας στα πλαίσια των στοιχείων της Εφοδιαστικής, επιχειρώντας μείωση και καλύτερη διαχείριση των αποθεμάτων και της διαφοροποίησης των συστημάτων υποστήριξης των προϊόντων και της παραγωγικής διαδικασίας.
- η παρακολούθηση και η διοίκηση των σημείων (σταθμών) πώλησης προϊόντων με την άμεση ενημέρωση ενός κεντρικού υπολογιστικού συστήματος με τα σχετικά στοιχεία και πληροφορίες.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ

Η τεχνολογία της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI), αποτελεί ένα μέσο για την ανάπτυξη και εφαρμογή ενός νέου και καινοτόμου τρόπου, όπως είδαμε, διεκπεραίωσης εμπορικών υποθέσεων και συναλλαγών ανάμεσα σε επιχειρήσεις και οργανισμούς, αξιοποιώντας τις δυνατότητες που μας παρέχει η σύγχρονη τεχνολογία των ηλεκτρονικών υπολογιστών και της πληροφορικής.

Όλο αυτό το πλαίσιο ανάπτυξης και λειτουργίας ενός τέτοιου συστήματος, ονομάζεται Ηλεκτρονικό Εμπόριο (Electronic Commerce) (Δουκίδης κ.ά.,1996) και αποτελεί την πλέον εφαρμοζόμενη τεχνολογία στους διεθνείς επιχειρηματικούς κόλπους. Σε ένα ολοκληρωμένο σύστημα Ηλεκτρονικού Εμπορίου κύριο συστατικό του είναι οι εφαρμογές και τα συστήματα Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI) σε συνδυασμό με τις σύγχρονες εφαρμογές των δικτύων επικοινωνίας και ιδιαίτερα του Internet.

Ο όρος Ηλεκτρονικό Εμπόριο δεν καλύπτει μόνο την τεχνολογική διάσταση όσον αφορά τα μέσα και τις μεθόδους επικοινωνίας και συναλλαγής, αλλά προσδιορίζει μία γενικότερη φιλοσοφία και αντιμετώπιση των δυνατοτήτων και των τρόπων με τους οποίους πραγματοποιείται το εμπόριο. Έτσι, ως Ηλεκτρονικό Εμπόριο ορίζεται “το σύνολο των επιχειρηματικών στρατηγικών που μπορούν να υποστηρίξουν συγκεκριμένους τομείς επιχειρηματικής δραστηριότητας και συγκεκριμένες επιχειρηματικές πρακτικές, οι οποίες επιτρέπουν, μέσω της χρήσης νέων τεχνολογιών, τη διεκπεραίωση εμπορικών διαδικασιών με ηλεκτρονικά μέσα”.

Με την πάροδο του χρόνου, το Ηλεκτρονικό Εμπόριο χρησιμοποιείται ολόένα και από περισσότερες επιχειρήσεις και χρήστες, κυρίως στη Βόρειο Αμερική (Η.Π.Α., Καναδάς) και στις χώρες της Δυτικής Ευρώπης ενώ αρχίζει να εφαρμόζεται και στις συναλλαγές ελληνικών εμπορικών και βιομηχανικών εταιρειών.

Το Ηλεκτρονικό Εμπόριο εφαρμόζεται ήδη σε ένα μεγάλο αριθμό επιχειρηματικών δραστηριοτήτων όπως (Δουκίδης κ.ά.,1996):

- η ανταλλαγή πληροφοριών για υπηρεσίες και προϊόντα
- η προώθηση προϊόντων (μάρκετινγκ)
- η ανάπτυξη και ο σχεδιασμός νέων προϊόντων
- οι παραγγελίες
- η διανομή προϊόντων (π.χ. λογισμικού)
- η διαπραγμάτευση συμφωνιών
- η υποστήριξη του προϊόντος μετά την πώληση
- η εκτέλεση πληρωμών (σε χώρες όπου η νομοθεσία το επιτρέπει)

Η αποτελεσματικότητα του Ηλεκτρονικού Εμπορίου μπορεί να φανεί από τις πολλές εφαρμογές του σε μεγάλες εταιρείες και ομίλους επιχειρήσεων (υπεραγορές, αλυσίδες καταστημάτων, κλπ.), όπου όλες οι απαιτούμενες δραστηριότητες και συναλλαγές μεταξύ των πολυάριθμων υποκαταστημάτων τους (παραγγελιοδοσία, αποστολή καταλόγων, τιμολόγηση, διεκπεραίωση χρηματικών συναλλαγών, κλπ.) γίνονται με τη βοήθεια των εφαρμογών του Ηλεκτρονικού Εμπορίου και της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI).

Στο χώρο των Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων (SMEs), έχει αποδειχτεί ότι το Ηλεκτρονικό Εμπόριο μπορεί να προσφέρει υπηρεσίες και να αποφέρει αποτελέσματα που σε κάθε άλλη περίπτωση θα ήταν αδύνατη η επίτευξή τους. Πιο συγκεκριμένα, δίνεται η δυνατότητα στις επιχειρήσεις να προωθήσουν τα προϊόντα και τις υπηρεσίες τους σε αγορές και καταναλωτές σε ολόκληρο τον κόσμο με πολύ μικρό κόστος, καθώς δεν απαιτείται η αντιπροσώπευσή τους και η συντήρηση καναλιών διανομής, δραστηριότητα με πολύ υψηλό και τις περισσότερες φορές απαγορευτικό κόστος για τέτοιου μεγέθους εταιρείες.

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα (Δουκίδης κ.ά., 1996) είναι αυτό της δημιουργίας μιας εταιρείας προώθησης κρασιών, την οποία έχουν συστήσει μικρές εταιρείες παραγωγής κρασιού στην Καλιφόρνια των Η.Π.Α. και δραστηριοποιείται μόνο σε επίπεδο Ηλεκτρονικού Εμπορίου, εξυπηρετώντας έτσι, συνολικά πολλές μικρού μεγέθους επιχειρήσεις, οι οποίες δεν θα μπορούσαν εύκολα να επωμιστούν η καθεμία ξεχωριστά ολόκληρο το κόστος του σχεδιασμού και της εγκατάστασης μιας εφαρμογής Ηλεκτρονικού Εμπορίου, πόσο μάλλον την ανάπτυξη ενός φυσικού δικτύου προώθησης, πωλήσεων και διανομής των προϊόντων της.

Μπορούμε λοιπόν εύκολα να συμπεράνουμε τη μεγάλη προσφορά του Ηλεκτρονικού Εμπορίου στις κάθε είδους επιχειρήσεις και τη δραστηριότητά τους, η οποία θα ενταθεί κατά τα επόμενα χρόνια με την ολοένα και αυξανόμενη εφαρμογή του.

Η δημιουργία εικονικών γραφείων Ηλεκτρονικού Εμπορίου για τη διασύνδεση και την αντιπροσώπευση μικρομεσαίων επιχειρήσεων, η ένταξη στο νέο είδος συναλλαγών όλων των επιχειρηματικών σχημάτων, των

χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, των συνεταιριστικών οργανώσεων και των εταιρειών παροχής υπηρεσιών, θα αποτελέσουν στρατηγικά βήματα στο άμεσο μέλλον, με αποτέλεσμα την καλύτερη, γρηγορότερη, αποτελεσματικότερη και αποδοτικότερη συνεργασία μεταξύ του κοινού, των επιχειρήσεων και των οργανισμών μεταξύ τους.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Με την παρατηρούμενη εξέλιξη της τεχνολογίας, κυρίως στον τομέα σχεδίασης και ανάπτυξης νέων μεθόδων και μέσων ηλεκτρονικής επικοινωνίας, οι επιχειρήσεις που προσβλέπουν στην εγκατάσταση συστημάτων σύγχρονης και αποτελεσματικής οργάνωσης, συντονισμού και διοίκησης, όπως η Διοίκηση Εφοδιαστικής (Logistics Management), προχωρούν, όπως είδαμε, στην παράλληλη εφαρμογή αποτελεσματικών τρόπων επικοινωνίας και μετάδοσης πληροφοριών, όπως η Ηλεκτρονική Διακίνηση Εντύπων (EDI - Electronic Data Interchange).

Είναι σαφές, ότι όλα αυτά τα οφέλη που σχετίζονται με την ανάπτυξη συστημάτων Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI) και Ηλεκτρονικού Εμπορίου, δεν προκύπτουν χωρίς την ανάληψη του κόστους της αρχικής επένδυσης και της συντήρησης της λειτουργίας τους. Παρ' όλες όμως τις αμφιβολίες για ενδεχόμενη αύξηση του κόστους και των εξόδων της εταιρείας που θα αποφασίσει να προχωρήσει στην ανάπτυξη και εγκατάσταση τέτοιων συστημάτων, μια προσεκτική μελέτη τόσο των βραχυπρόθεσμων όσο και των μακροπρόθεσμων πλεονεκτημάτων που ανακύπτουν από την εφαρμογή αυτή, όπως η ταχύτερη μετάδοση των πληροφοριών, η αύξηση της αξιοπιστίας και της εγκυρότητάς τους, ο αποτελεσματικότερος συντονισμός των διαφόρων τμημάτων της εταιρείας χάρη στην άμεση και ολοκληρωμένη πληροφόρηση, η αμεσότερη και ευκολότερη συνεργασία με τους προμηθευτές και τους πελάτες, η νέα πιο προηγμένη εποπτεία και διαχείριση που εφαρμόζεται και γενικότερα η ενίσχυση και η βελτίωση του προφίλ και της θέσης της εταιρείας στον τοπικό και διεθνή ανταγωνιστικό χώρο, μας

επιτρέπουν να συμπεράνουμε για το συνολικό όφελος και κέρδος που έχει η επιχείρηση.

Με την προϋπόθεση ότι η εγκατάσταση ενός τέτοιου συστήματος, απαιτεί λεπτομερή και επιστημονική ανάλυση της κατάστασης και των προοπτικών που ανοίγονται, καθώς και την ύπαρξη των αναγκαίων στοιχείων μέσα στην επιχείρηση, τα οποία θα συντελέσουν στην αποτελεσματική λειτουργία του, όπως το εξειδικευμένο και σωστά ενημερωμένο προσωπικό, οδηγούμαστε σε ολοένα αυξανόμενη ανάπτυξη και εφαρμογή συστημάτων Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI - Electronic Data Inetrchange), στην αποδοχή και χρήση δηλαδή των επιτευγμάτων της σύγχρονης επιστήμης και τεχνολογίας της πληροφορίας.

6

ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΝΕΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ

Μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του '50, επικρατούσε στο χώρο των επιχειρήσεων η φιλοσοφία του προσανατολισμού τους στην παραγωγή, δηλαδή επικέντρωναν το ενδιαφέρον τους στο να παράγουν προϊόντα και να προσπαθούν να τα διαθέσουν στην αγορά. Αυτή η τελευταία διαδικασία ήταν μάλλον εύκολη από τη στιγμή που η διαφοροποίηση των προϊόντων ήταν ελάχιστη, η ποικιλία μικρή και κατά συνέπεια οι εναλλακτικές επιλογές για τους καταναλωτές σχεδόν ανύπαρκτες. Ο καταναλωτής αποτελούσε θα λέγαμε τον τυφλό αποδέκτη της μέχρι τότε παραγωγής.

Με την σταδιακή όμως εξέλιξη της παγκόσμιας οικονομίας και την ανάπτυξη του επιχειρηματικού ανταγωνισμού, παρατηρήθηκε αύξηση των διατιθέμενων στην καταναλωτική αγορά προϊόντων, με αποτέλεσμα να περάσουμε από την "αγορά πωλητών" (sellers market) στην "αγορά πελατών" (buyers market) και να επικρατήσει στον επιχειρηματικό κόσμο μια νέα φιλοσοφία, αυτή του προσανατολισμού στην αγορά, στην οποία ο

καταναλωτής (αγοραστής) απέκτησε πλέον εξέχουσα και κυρίαρχη θέση (Slats P.A. et al.,1995).

Η νέα αυτή τάση ανέδειξε νέες ανάγκες και απαιτήσεις για συστηματική μελέτη και διερεύνηση της αγοράς, ώστε να παρατηρηθούν και να κατανοηθούν οι πραγματικές ανάγκες και επιθυμίες του καταναλωτικού κοινού και εδραιώθηκε πλέον στη συνείδηση των επιχειρηματιών η νέα άποψη "δώστε στον καταναλωτή αυτό που θέλει".

ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ

Μέσα από τις αλλαγές που παρατηρήθηκαν στον προσανατολισμό και την φιλοσοφία της οικονομίας κατά τη διάρκεια των προηγούμενων δεκαετιών, κρίθηκε απαραίτητη η ουσιαστική ανάπτυξη μιας από τις βασικότερες λειτουργίες της επιχείρησης, αυτή της προώθησης και της διάθεσης στην αγορά των προϊόντων και των υπηρεσιών της, δηλαδή η λειτουργία του μαρκετινγκ.

Το μάρκετινγκ ορίζεται (Κουρμούσης Γ.Α.,1988) σαν "η διεργασία σχεδιασμού της σύλληψης, της τιμολόγησης, της προώθησης και της διανομής προϊόντων και υπηρεσιών για τη δημιουργία ανταλλαγών που θα ικανοποιούν τους αντικειμενικούς στόχους των ατόμων και των οργανισμών".

Πέρα από τον τόσο σημαντικό σκοπό που έχει να επιτελέσει το μάρκετινγκ με στόχο την κερδοφορία και την ανάπτυξη της επιχείρησης, έρχεται παράλληλα να αναλάβει μια πιο επιστημονική και λεπτή θα λέγαμε αποστολή, αυτή της έρευνας και ανάπτυξης νέων προϊόντων συμπεριλαμβανομένου και του σωστού και πρωτοποριακού σχεδιασμού τους.

Οι νέες τάσεις που επικρατούν πλέον στην αγορά σε συνδυασμό με το πεδίο δράσης του μάρκετινγκ, επιβάλλουν την ανάγκη ύπαρξης κατάλληλα εφοδιασμένου διευθυντικού στελέχους που θα γνωρίζει λεπτομερώς την

αγορά και θα έχει ικανότητες οργάνωσης υπηρεσιών υποστήριξης των προϊόντων και κατ' επέκταση εξυπηρέτησης των καταναλωτών. Είναι φανερό λοιπόν η στενή σχέση και συνάφεια μεταξύ της έννοιας του επιστημονικού μάρκετινγκ και της Διοίκησης Εφοδιαστικής όπως παρουσιάστηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο και αποβλέπει στην ουσιαστική διαχείριση και συντονισμό ολόκληρης της ζωής και λειτουργίας του προϊόντος. Παράλληλα, γίνεται σαφής ο ρόλος που διαδραματίζει στην περίπτωση κάποιου νέου προϊόντος όπου ο καταναλωτής πρέπει να έρθει σε επαφή με το προϊόν, να το γνωρίσει και στη συνέχεια να το εμπιστευτεί ώστε να εξελιχθεί φυσιολογικά αυτό που ονομάζουμε Κύκλος Ζωής του Προϊόντος.

ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Τα προϊόντα, όπως κάθε ζωντανός οργανισμός ακολουθούν μια φυσική εξέλιξη η οποία περιλαμβάνει τη γέννηση, την ανάπτυξη (ωριμότητα), την απόσυρση και τέλος τον θάνατο (Hutchinson N.E., 1987).

Η διάρκεια του κύκλου ζωής ενός προϊόντος είναι δυνατόν να ποικίλει από λίγους μήνες έως μερικές δεκαετίες η και παραπάνω.

Στον κύκλο ζωής ενός προϊόντος διακρίνουμε τέσσερις φάσεις, οι οποίες είναι (Vesey J.T., 1992):

1. η φάση εισαγωγής
2. η φάση ανάπτυξης
3. η φάση ωριμότητας
4. η φάση εξασθένησης ή παρακμής

Τα νέα προϊόντα εισέρχονται απευθείας στη φάση εισαγωγής η οποία διακρίνεται για την χαμηλή αποδοχή που χαρακτηρίζει το προϊόν. Η σωστή πολιτική που απαιτείται είναι η μελετημένη και δυναμική προώθηση του προϊόντος, έτσι ώστε οι καταναλωτές να γνωρίσουν το προϊόν, τα πλεονεκτήματα και τη χρήση του.

Όταν το προϊόν κερδίσει την εμπιστοσύνη (αποδοχή) του καταναλωτικού κοινού εισέρχεται στη φάση της ανάπτυξης. Τα χαρακτηριστικά αυτής της περιόδου είναι η ταχεία αύξηση των πωλήσεων και

τα υψηλά κέρδη καθώς τα ανταγωνιστικά προϊόντα δεν έχουν εισέλθει ακόμη στην αγορά. Η διάρκεια της περιόδου μπορεί να κυμαίνεται από μερικές μέρες έως και μερικά χρόνια.

Με την πάροδο του χρόνου όλο και περισσότεροι ανταγωνιστές εισέρχονται στην αγορά, ενθαρρυνόμενοι από τις αυξανόμενες πωλήσεις. Η νέα περίοδος που διακρίνεται για τον ισχυρό ανταγωνισμό ονομάζεται φάση ωριμότητας.

Τελευταία έρχεται να πάρει θέση η φάση της εξασθένησης ή παρακμής που χαρακτηρίζεται από συστολή της αγοράς και ραγδαία μείωση στη ζήτηση.

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΝΕΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

ΑΝΑΓΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΝΕΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Ο κύριος σκοπός ανάπτυξης νέων προϊόντων, ανεξάρτητα σε ποια κατηγορία συγκαταλέγονται, είναι η σημασία που μπορούν να έχουν για την εξέλιξη και την συμφέρουσα λειτουργία της επιχείρησης στο πλαίσιο των ανταγωνιστικών αγορών. Θεωρούνται δηλαδή (Δερβιτσιώτης Κ.Ν.,1991),(Δερβιτσιώτης Κ.Ν.,1993) ως μέσα επίτευξης μιας ποικιλίας επιχειρηματικών στόχων, όπως η αποτελεσματική αντιμετώπιση των ανταγωνιστών, η συμπλήρωση και ενδυνάμωση μιας σειράς διατιθέμενων προϊόντων, η ανάπτυξη των πωλήσεων και η αξιοποίηση πολλές φορές της πλεονάζουσας δυναμικότητάς τους.

Η επιλογή για σχεδίαση και ανάπτυξη ενός νέου προϊόντος, προϋποθέτει σύνδεση και συντονισμό των λειτουργιών της επιχείρησης και κυρίως της παραγωγικής διαδικασίας και της χρηματοοικονομικής διοίκησης. Η εκάστοτε επιλογή περιορίζεται από, ή επιβάλλει τον τρόπο παραγωγής, γεγονός που από τα πρώτα στάδια, θέτει τους περιορισμούς της αρμονικής συνεργασίας μεταξύ του μάρκετινγκ, της παραγωγής και της χρηματοοικονομίας για τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα (Slade B.N.,1992).

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΝΕΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Ως νέο προϊόν για μια επιχείρηση μπορεί να θεωρηθεί οποιοδήποτε προϊόν περιέχει την έννοια του καινούριου, δηλαδή επιφέρει με την εμφάνισή του μια καινοτομία. Ένα νέο προϊόν είναι δυνατόν να χαρακτηρίζεται από (Δερβιτσιώτης Κ.Ν.,1991),(Δερβιτσιώτης Κ.Ν.,1993):

- σοβαρή καινοτομία (προϊόν που δεν έχει διατεθεί ποτέ από καμμία επιχείρηση)
- μικρή καινοτομία (προϊόν που δεν έχει διατεθεί ποτέ στο παρελθόν από τη συγκεκριμένη επιχείρηση, αλλά πωλείται από άλλες)
- τροποποίηση (προϊόν στο οποίο έχουν γίνει αλλαγές στα υλικά χαρακτηριστικά του, με στόχο την βελτίωσή του)

Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΝΕΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Από την αρχική σύλληψη της ιδέας σχεδίασης ενός νέου προϊόντος και την απόφαση για την ανάπτυξή του, μέχρι την ολοκλήρωση της παραγωγής και διανομής του, μεσολαβεί μεγάλο χρονικό διάστημα και μια ιδιαίτερα πολύπλοκη διαδικασία.

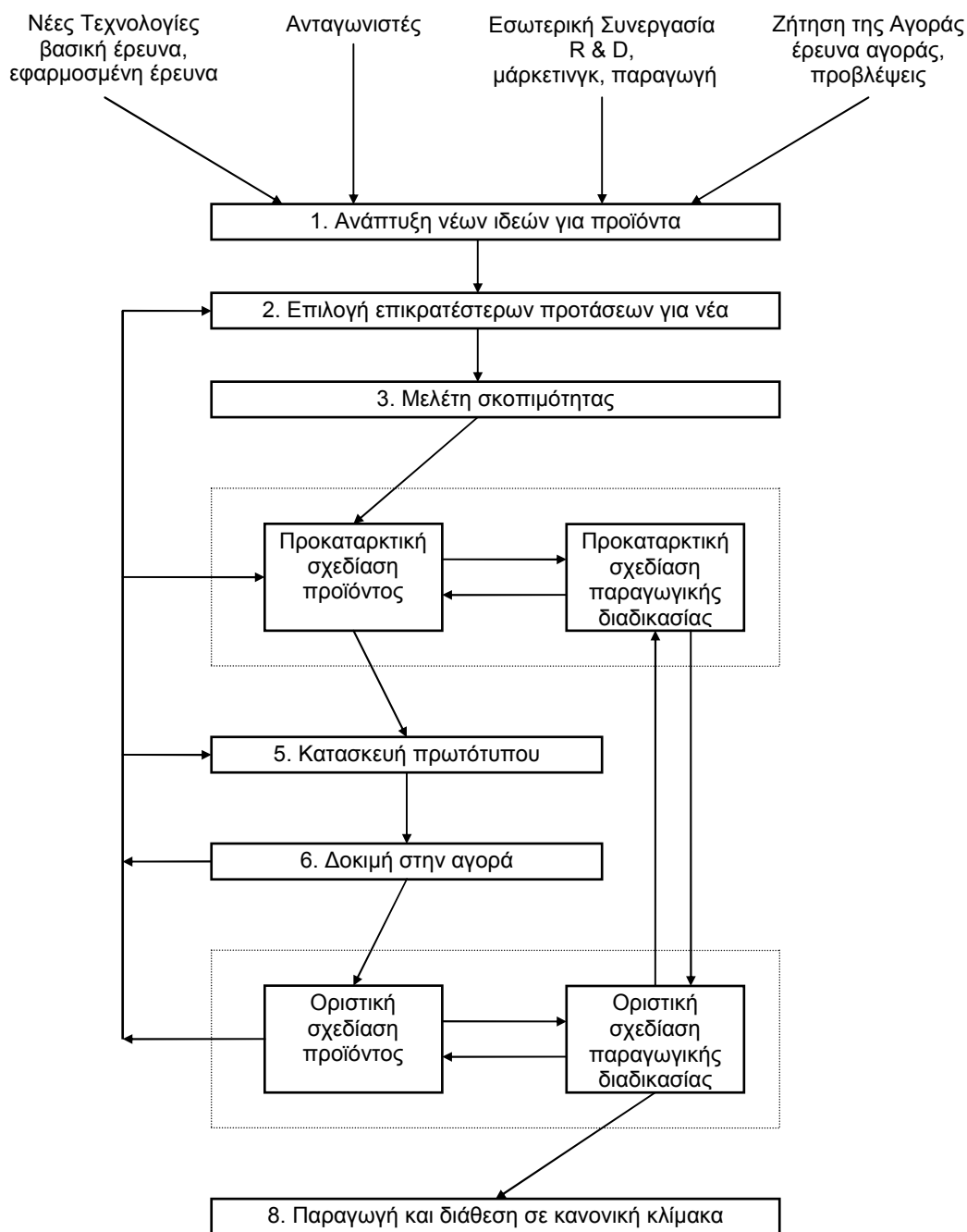
Οι φάσεις της διαδικασίας αυτής περιγράφονται στο επόμενο διάγραμμα και είναι οι εξής (Sandhusen R.L.,1993):

1. Ανάπτυξη ιδεών για νέα προϊόντα που είναι αποτέλεσμα:
 - της παρατηρούμενης ζήτησης της αγοράς
 - της πίεσης νέων τεχνολογιών
 - της πίεσης των ανταγωνιστών και
 - της εσωτερικής συνεργασίας των τμημάτων της εταιρείας
2. Επιλογή επικρατέστερων προτάσεων για νέα προϊόντα λαμβάνοντας υπ' όψη τα εξής κριτήρια:
 - την προοπτική επιτυχίας του νέου προϊόντος
 - την δυνατότητα δημιουργίας κερδών από την παραγωγή και τη διάθεσή του

- την συσχέτιση του νέου προϊόντος με τον στρατηγικό προγραμματισμό της επιχείρησης
3. Μελέτη σκοπιμότητας η οποία πρέπει να μελετάει και να εξετάζει:
- την τεχνική σκοπιμότητα, δηλαδή την δυνατότητα παραγωγής του προϊόντος
 - την οικονομική σκοπιμότητα, δηλαδή την μελλοντική απόδοση της επένδυσης
 - την επάρκεια των απαιτούμενων υλικών και μέσων
 - την καταλληλότητα του διαθέσιμου προσωπικού
 - την δυνατότητα ικανοποιητικής χρηματοδότησης του προγράμματος ανάπτυξης
4. Προκαταρκτική σχεδίαση προϊόντος και διαδικασίας, δηλαδή προσδιορισμός παραμέτρων όπως:
- τεχνικές προδιαγραφές
 - διαστάσεις
 - υλικό κατασκευής
 - φάσεις - στάδια παραγωγικής διαδικασίας
5. Κατασκευή πρωτότυπου με σκοπό να γίνουν βελτιώσεις:
- στην ποιότητα του προϊόντος
 - στην ασφάλεια κατά τη χρήση του και
 - στο κόστος παραγωγής του
6. Δοκιμή στην αγορά για συλλογή στοιχείων όπως:
- ο βαθμός αποδοχής του νέου προϊόντος
 - οι επιδόσεις κάτω από πραγματικές συνθήκες λειτουργίας
 - τα κόστη διάθεσης, συντήρησης, επισκευών κ.ά.
7. Σχεδίαση προϊόντος και παραγωγικής διαδικασίας στην οριστική τους μορφή
8. Παραγωγή και διάθεση προϊόντος σε κανονική κλίμακα

Στην πραγματικότητα, στην εκτέλεση των προαναφερθεισών δραστηριοτήτων, καταστρατηγείται πολλές φορές η σειρά που παρατέθηκε και λαμβάνουν χώρα επιστροφές σε προηγούμενες δραστηριότητες,

επαναλήψεις, αναδράσεις και άλλες αποκλίσεις που επιβάλλονται από τη φύση του υπό ανάπτυξη προϊόντος και της οργάνωσης της επιχείρησης.



Η διαδικασία σχεδίασης νέων προϊόντων

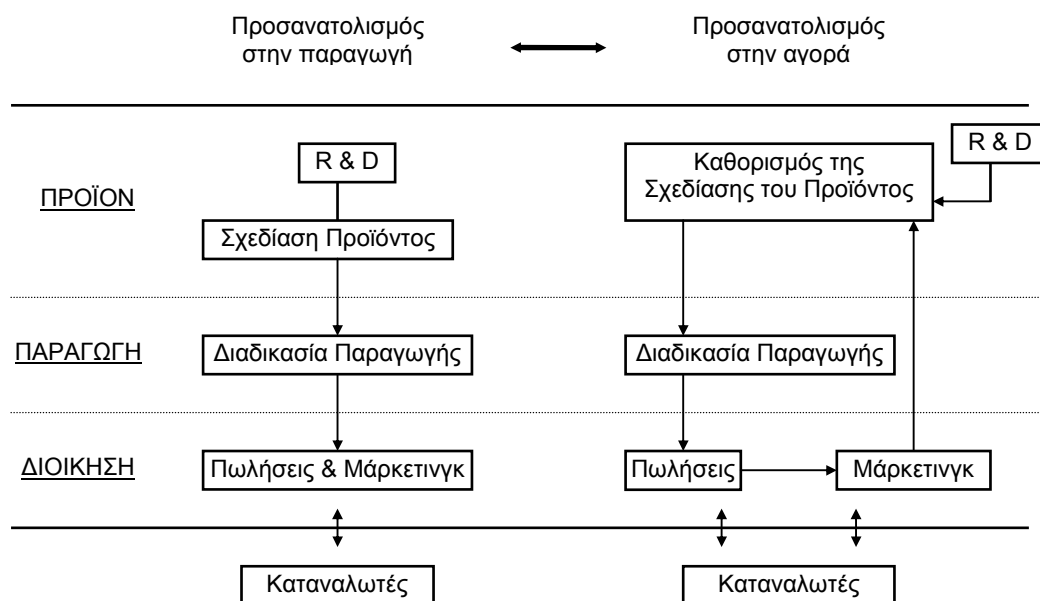
(Κ. Δερβιτσιώτης, Διοίκηση Παραγωγής, 1991)

ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΝΕΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ ΕΝΤΥΠΩΝ (EDI) ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΝΕΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Στη σύγχρονη πραγματικότητα της εισαγωγής των Συστημάτων Διοίκησης Εφοδιαστικής στις επιχειρήσεις, με στόχο τον καλύτερο και αποδοτικότερο συντονισμό των δραστηριοτήτων τους, γίνεται προσπάθεια εκμετάλλευσης της προσφοράς τους και στην κατεύθυνση της έρευνας και ανάπτυξης νέων προϊόντων και υπηρεσιών.

Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνονται οι αλλαγές που επέφερε στις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των εμπλεκόμενων τμημάτων της εταιρείας, η μεταστροφή από την φιλοσοφία της τεχνολογίας και της παραγωγής, σε μια προσέγγιση της αγοράς και του καταναλωτή (Aaby N.E., 1993).



(Aaby N. and Discenza R., *Strategic Marketing and New product Development*, 1993)

Βλέπουμε λοιπόν την δυναμική σχέση που αναπτύσσεται μεταξύ των τμημάτων του σχεδιασμού, της παραγωγής, των πωλήσεων και του μάρκετινγκ έτσι ώστε να καθίσταται αναγκαία μια δυναμική ισορροπία και συνεργασία.

Πιο συγκεκριμένα, η Διοίκηση Εφοδιαστικής εμπλέκεται από την πρώτη φάση της σύλληψης της ιδέας για την ανάπτυξη του νέου προϊόντος, συμμετέχοντας ενεργά στην κάθε είδους διερεύνηση και αξιολόγηση τόσο της αγοράς και της μελλοντικής απόδοσης της επένδυσης, όσο και στον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών εκείνων που επιθυμούν οι καταναλωτές να έχει το προτεινόμενο προϊόν (Ciccantelli S. and Magidson J., 1993). Ακόμη, βοηθάει στους υπολογισμούς και στις αναλύσεις που σχετίζονται με τα διάφορα στάδια της μελέτης σκοπιμότητας αναφορικά με την επάρκεια των υλικών και των μέσων, την καταλληλότητα του προσωπικού αλλά και τη σχεδίαση της παραγωγικής διαδικασίας.

Πρέπει να βρεθούν τα χαρακτηριστικά εκείνα του προϊόντος και της παραγωγικής διαδικασίας, που θα συνθέσουν ένα νέο προϊόν με όλα τα επιθυμητά χαρακτηριστικά της ποιότητας, της αξιοπιστίας, και της δυνατότητας συντήρησης και επισκευασιμότητας, ώστε να επιτευχθεί άμεση ανάπτυξη και ωρίμανσή του στην αγορά και επικράτησή του για όσο το δυνατόν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.

Έτσι μετά την ολοκλήρωση του σχεδιασμού και της παραγωγής του νέου προϊόντος, η Διοίκηση Εφοδιαστικής καλείται να ενδυναμώσει την εισαγωγή και την παρουσία του προϊόντος μέσα στην αγορά, με το να σχεδιάσει και να αναπτύξει ικανοποιητικά και αποδοτικά κανάλια προώθησης και διανομής. Καθίσταται παράλληλα αναγκαία η εξασφάλιση των πλέον κατάλληλων μεταφορικών μέσων για την άμεση διακίνηση των προϊόντων, η κατά το δυνατόν ακριβής πρόβλεψη της ζήτησης, καθώς και η πρόνοια για διατήρηση αποθεμάτων τέτοιων ώστε να ικανοποιείται η ζήτηση των ετοίμων ειδών.

Παράμετροι, λοιπόν, όπως η πολυπλοκότητα που χαρακτηρίζει τα σημερινά προϊόντα και οι προσδοκίες για αύξηση των πωλήσεων, καθιστούν αναγκαία την ύπαρξη αποτελεσματικού και σύγχρονου δικτύου εξυπηρέτησης των πελατών, εφαρμογή που μπορεί να αναπτυχθεί μόνο με την ανάμειξη της Διοίκησης Εφοδιαστικής και των στοιχείων (μεταφορές, κανάλια διανομής, αποθέματα, βοηθητικές εγκαταστάσεις) που περιλαμβάνει (Hutchinson N.E., 1987).

Κατά τη διάρκεια της φάσης της ανάπτυξης του προϊόντος, μετακινούμαστε προς μια ρεαλιστική ισορροπία μεταξύ κόστους και εξυπηρέτησης, με αποτέλεσμα να δημιουργείται μια ευελιξία στη διοίκηση των καναλιών διανομής που δίνει την ευκαιρία για ελαχιστοποίηση του κόστους διαχείρισης ανά μονάδα.

Αντίθετα, κατά την περίοδο της ωριμότητας του προϊόντος, επανέρχεται η ανάγκη για υψηλή αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα της Διοίκησης Εφοδιαστικής για να αντιμετωπιστεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο ο ισχυρός ανταγωνισμός της αγοράς.

Από τα παραπάνω, συνάγεται το συμπέρασμα ότι η αποτελεσματικότητα της Εφοδιαστικής υποστήριξης αντικατοπτρίζεται στο σωστό σχεδιασμό και τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών και των παραμέτρων του νέου προϊόντος, που θα εξασφαλίσουν μια επιτυχημένη πορεία μέσα στην αρένα της σύγχρονης αγοράς.

Μέσα σε όλη αυτή την πολυδιάστατη διαδικασία της σχεδίασης, ανάπτυξης και εισαγωγής στην αγορά των νέων προϊόντων, κυρίαρχο ρόλο διαδραματίζει η διακινούμενη πληροφορία, χάρη στην οποία μεταφέρονται μηνύματα, πραγματοποιούνται συνεννοήσεις, ανταλλάσσονται γνώμες και ιδέες σε όλα τα επίπεδα και στάδια της διαδικασίας σχεδίασης.

Είναι λοιπόν, όχι μόνο δυνατή αλλά και αναγκαία η χρησιμοποίηση σε αυτή την περίπτωση, της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI), όπως αυτή αναλύθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο. Πρέπει δηλαδή, να αναπτυχθεί επικοινωνία με τη χρησιμοποίηση της τεχνολογίας αυτού του είδους, μεταξύ των διαφόρων παραγόντων που συμμετέχουν στην έρευνα, σχεδίαση και ανάπτυξη των νέων προϊόντων ώστε να επιτευχθεί:

- αύξηση της ταχύτητας διακίνησης πληροφοριών
- μεγιστοποίηση της αξιοπιστίας και της εγκυρότητας της πληροφορίας
- έγκαιρη πληροφόρηση από το εξωτερικό περιβάλλον (καταναλωτές)
- μεταφορά ολοκληρωμένων σχεδίων και μακετών

Κατ' επέκταση και πάντα σε πλήρη συμφωνία και συνεργασία με το σύστημα της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI), αποδεικνύεται ωφέλιμη και αποτελεσματική η χρησιμοποίηση και η εκμετάλλευση των διαστάσεων και των υπηρεσιών που προσφέρει το Ηλεκτρονικό Εμπόριο (Electronic Commerce), με στόχο αφ' ενός τη διερεύνηση και τη συλλογή στοιχείων και πληροφοριών από την τοπική και διεθνή αγορά που θα βοηθήσουν στον προσδιορισμό των αναγκών και των επιθυμιών του καταναλωτικού κοινού ώστε να σχεδιαστούν κατάλληλα τα νέα προϊόντα και αφ' ετέρου την αποτελεσματική και γρήγορη προώθηση και διαφήμιση των νέων προϊόντων στην αγορά και τους καταναλωτές με το χαμηλότερο δυνατό κόστος.

Όλη η απαιτούμενη μεταφορά εντύπων, αρχείων κειμένων και γενικότερα πληροφοριών που συνδέονται με την ανάπτυξη των νέων προϊόντων, μπορεί να διεξάγεται πλέον μέσω της Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εντύπων (EDI), η οποία με την λειτουργία της, βάσει προσυμφωνημένων και κοινά αποδεκτών προτύπων, εξασφαλίζει πληροφόρηση υψηλής νοηματικής ευκρίνειας και ποιότητας, σε συνάρτηση με την εγκατάσταση νέων καναλιών επικοινωνίας, τόσο μέσα όσο και έξω από την επιχείρηση, με σκοπό τη συλλογή αξιοποιήσιμων και ενδιαφερόντων στοιχείων.

Έχοντας λοιπόν η επιχείρηση στην κατοχή της, εργαλεία και μοντέλα σύγχρονων μορφών συντονισμού, διοίκησης και διεπικοινωνίας, μπορεί να προχωρήσει στην ανάπτυξη νέων προηγμένων συστημάτων ελέγχου, προγραμματισμού και στρατηγικής σχεδίασης, όπως τα σύγχρονα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων και τα Έμπειρα Συστήματα, που παρέχουν με την ενσωματωμένη γνώση και εμπειρία τους, πολύτιμη βοήθεια και υποστήριξη, σε περιπτώσεις λήψης ουσιαστικών και σημαντικών αποφάσεων πάνω στο σχεδιασμό, την παραγωγή και τη διοίκηση.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Aaby N.E., Discenza R. (1993), *"Strategic Marketing and New product Development: An Inegrated Approach"*, Journal of Business and Industrial Marketing, Vol. 8 No. 2, pp. 61-69.
2. Bagchi P.K. (1992), *"International Logistics Information Systems"*, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 22, No. 9, pp. 11-19.
3. Bendiner J. (1993), *"Integrated Logistics Management: Benefits and Challenges"*, OR/MS Today, June 1993.
4. Ciccantelli S., Magidson J. (1993), *"From Experience: Consumer Idealized Design: Involving Consumers in the Product Development Process"*, Journal of Production Innovating Management, Vol. 10, pp. 341-347.
5. DeFosse S.F., Barr T.D. (1992), *"Implementing EDI/EGI Will Reduce Time To Market"*, Industrial Engineering, Aug. 1992.
6. Delhay R., Lobet-Maris C., *"EDI Adoption and Standard Choice: A Conceptual Model"*, Proceedings of the 3rd European Conference on Information Systems ECIS '95, Athens 1995
7. Droz D. (1992), *"Prototyping: A Key to Managing product Development"*, Journal of Business Strategy, May/June 1992, pp. 34-38.
8. Farmer D., Rien Ploos van Amstel, *"Effective Pipeline Management: How to Manage Integrated Logistics"*, Gower, 1991.
9. Hutchinson N.E., *"An Integrated Approach to Logistics Management"*, Prentice-Hall, New Jersey 1987.
10. Introna L.D. (1991), *"The Impact of Information Technology on Logistics"*, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 21, No. 5, pp. 32-37.
11. Langford J.W., *"Logistics: Principles and Applications"*, McGraw-Hill, New York 1995.
12. Ligon G.C., Schill R.L., O'Donnell F.P. (1992), *"Technology Strategy: EDI and Global Air Express"*, International Journal of Physical Distribution & Logistic Management, Vol. 22, No. 8, pp. 43-48.

13. McDonough E.F., Barczak G. (1991), *"Speeding Up New Product Development: The Effects of Leadership Style and Source of Technology"*, Journal of Production Innovating Management, Vol. 8, pp. 203-211.
14. Rangan V.K., Lal R., Maier E.P. (1992), *"Managing Marginal New Products"*, Business Horizons, Sept.-Oct. 1992.
15. Sandhusen R.L., *"Μάρκετινγκ"*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 1993.
16. Saxena K.B.C., Wagenaar R.W. (1995), *"Critical Success Factors of EDI Technology Transfer: A Conceptual Framework"*, Proceedings of the 3rd European Conference on Information Systems ECIS '95, Athens 1995
17. Sheombar H.S. (1992), *"EDI - induced Redesign of Co-ordination in Logistics"*, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 22, No. 8, pp. 4-14.
18. Slade B.N. (1992), *"Critical Path: From Lab to Market"*, Management Review, Dec. 1992.
19. Slats P.A., Bhola B., Evers J.J.M., Dijkhuizen G. (1995), *"Logistic chain modelling"*, European Journal of Operational Research, Vol. 87, pp. 1-20.
20. Vesey J.T. (1992), *"Time-to-Market: Put Speed in Product Development"*, Industrial Marketing Management Vol. 21, pp. 151-158.
21. Zahra S.A., Ellor D. (1993), *"Accelerating new product Development and Successful Market Introduction"*, Sam Advanced Management Journal, Winter 1993.
22. Δερβιτσιώτης Κ.Ν., *"Διοίκηση Παραγωγής για Μεγαλύτερη Ανταγωνιστικότητα"*, Εκδόσεις Α. Σταμούλης, Πειραιάς 1991.
23. Δερβιτσιώτης Κ.Ν., *"Διοίκηση Παραγωγής: Σύγχρονες Προσεγγίσεις"*, Αθήνα 1993.
24. Δουκίδης Γ., Γιαγλής Γ., Παππάς Γ., Ζαρογιάννη Β., Περγιουδάκης Β., *"Ηλεκτρονικό Εμπόριο και EDI"*, Αθήνα 1996
25. Κονταράτος Α.Ν., *"Αρχές Διοικήσεως"*, Πάτρα 1983.
26. Κονταράτος Α.Ν., *"Η Τέχνη της Διοίκησης των Επιχειρήσεων"*, ΕΛ.ΚΕ.ΠΑ., Αθήνα 1992.
27. Κουρμούσης Γ.Α., *"Λεξικό Μάρκετινγκ"*, Αθήνα 1988.

28. Μουστάκης Βασίλης, *"Η Διαδικασία της Διοίκησης"*, Χανιά 1989.
29. Σίσκος Ι., *"Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα"*, Χανιά 1992.
30. Σκιαδάς Χ.Χ., *"Σημειώσεις Μάρκετινγκ"*, Χανιά 1987-1988.