

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ



Ο ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ  
ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ LOGISTICS  
MANAGEMENT.  
Ο ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ JIT ΚΑΙ MRP  
ΣΤΗΝ ΧΩΡΑ ΜΑΣ



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

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΘΕΜΑ: «Ο έλεγχος και η διαχείριση των αποθεμάτων στα πλαίσια του logistics management. Ο σχεδιασμός των μεθόδων jit και mpr στην χώρα μας».**

**ΟΝΟΜΑ: ΜΙΧΑΛΙΑ**

**ΕΠΙΘΕΤΟ: ΑΣΗΜΑΚΟΠΟΥΛΟΥ**

**ΑΜ: 8519**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:**

**ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΣ ΗΛΙΑΣ**

**Πάτρα 2012**

**ΠΑΤΡΑ, 2012**

*«Αφιερώνεται στον σύζυγό μου Τάσο»*

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Logistics και Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας, είναι δυο έννοιες πρόσφατες αλλά ιδιαίτερα σημαντικές, σε επίπεδο επιχείρησης. Πρόκειται για έννοιες που βρέθηκαν στο επίκεντρο του επιχειρηματικού ενδιαφέροντος μόλις τις τελευταίες δυο δεκαετίες του προηγούμενου αιώνα, παρόλα αυτά η ανάπτυξή τους μπορεί να χαρακτηριστεί γεωμετρική. Αυτές οι δύο έννοιες έχουν κερδίσει πολύ την εκτίμηση των επιχειρηματιών σε κάθε κλάδο και τομέα δραστηριοποίησης.

Σήμερα στην Ελλάδα που μαστίζεται από πλήθος οικονομικών προβλημάτων παρατηρείται πως οι επιχειρήσεις στρέφουν το ενδιαφέρον τους προς τα Logistics εστιάζοντας την προσοχή τους στον τομέα της διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας. Οι δυο αυτοί όροι δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν μονοσήμαντα μα συνδυαστικά σαν τμήμα ενός πολυδαίδαλου δισκίου, όπως αυτό που αποτελούν οι επιχειρήσεις.

Η επιστήμη και η πρακτική των Logistics στην χώρα μας είναι ακόμα έννοια παρεξηγημένη και σε κάθε περίπτωση όχι σωστά οροθετημένη, καθώς είναι συνυφασμένη αποκλειστικά με τις αποθήκες. Άλλο το 3rd party Logistics που είναι η παροχή υπηρεσιών αποθήκευσης και διανομής για τρίτους και άλλο η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, το supply chain management δηλαδή που περιλαμβάνει από τις προμήθειες και τις μεταφορές μέχρι την οργάνωση της παραγωγής και την εξυπηρέτηση πελατών.

Η παρούσα εργασία αποτελεί πτυχιακή εργασία στα πλαίσια του προπτυχιακού προγράμματος σπουδών του τμήματος Λογιστικής, της Σχολής Διοίκησης και Οικονομίας του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Πατρών.

Πριν την παρουσίαση των αποτελεσμάτων της παρούσας πτυχιακής εργασίας, αισθάνομαι την υποχρέωση να ευχαριστήσω ιδιαιτέρως τον επιβλέποντα καθηγητή μου κύριο Αλεξόπουλο Ηλία για την ουσιαστική βοήθεια που μου προσέφερε, με την άψογη συνεργασία, τις πολύτιμες συμβουλές και την καθοδήγησή του σε όλη τη διάρκεια της εκπόνησης αυτής της πτυχιακής εργασίας, καθώς η βασική ιδέα της έρευνας, του ανήκει.

Το τελευταίο μα για εμένα το σημαντικότερο Ευχαριστώ αξίζουν ένας άνθρωπος που σέβεται και υποστηρίζει κάθε μου επιλογή. Πρόκειται για τον σύζυγό μου, Τάσο. Τον ευχαριστώ για κάθε του προσπάθεια να είναι δίπλα μου σε κάθε εύκολο ή δύσκολο βήμα μου.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η έννοια του Logistics management ή ελληνιστί η έννοια της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι δυο έννοιες πάνω στις οποίες στηρίχτηκε η εν λόγω διπλωματική εργασία.

Μια σύντομη αναδρομή, οι βασικότεροι ορισμοί των εννοιών αλλά και οι λειτουργίες του logistics management αποτελούν την αρχή αυτής. Τα αποθέματα και η αποτίμηση αυτών είναι ο κορμός της εργασίας με διακλαδώσεις την ανάλυση μεθόδων όπως η JIT και η MRP.

Πόσο σημαντικά είναι τα αποθέματα, ποιος ο ρόλος και η σημασία των Διεθνών Λογιστικών Προτύπων και συγκεκριμένα ποια η δομή του δεύτερου από αυτά (ΔΛΠ 2) είναι μερικά επιπλέον θέματα που απασχολούν την συγκεκριμένη εργασία.

Η υπάρχουσα κατάσταση στην Ελλάδα, η ισχύουσα νομοθεσία αλλά και οι μελλοντικές προοπτικές αποτελούν ένα εξίσου σημαντικό κεφάλαιο αυτής της συγγραφής, η οποία ολοκληρώνεται με την παράθεση συγκεντρωτικών συμπερασμάτων σχετικά με τα αποθέματα, τον έλεγχο και τη διαχείριση αυτών.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	11
1. «LOGISTICS MANAGEMENT»	11
1.1.Ορισμοί Βασικών Εννοιών	11
1.2. Λειτουργίες και Αντικείμενο Logistics Management	14
1.2.1.Σχεδιασμός Logistics	16
1.2.2. Έλεγχος Συστήματος	18
1.2.3. Εκτέλεση εργασιών Logistics	18
1.3. Στοιχεία του logistic management	19
1.3.1. Αγορές	19
1.3.2. Αποθέματα	21
1.3.3. Μεταφορές	23
1.3.4. Αποθήκευση	23
1.3.5. Διανομή	26
1.4. Στόχοι	26
1.5. Ρόλος του στην επιχείρηση	28
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	30
2. ΜΕΛΕΤΗ ΠΑΝΩ ΣΤΗΝ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΣΧΕΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥΣ ΜΕ ΤΟ LOGISTICS MANAGEMENT	30
2.1. Ορισμός αποθεμάτων	30
2.2. Ρόλος και χρησιμότητα σε μια επιχείρηση	31
2.3. Διεθνές λογιστικό πρότυπο 2	32
2.4. Σύνδεση των αποθεμάτων με το logistics management	36
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	41
3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΘΟΔΟΥ JIT	41
3.1. Ορισμός	41
3.2. Στόχοι της μεθόδου	42
3.3. Υλοποίηση	43
3.4. Χρησιμότητα και εφαρμογή	46
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	49
4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΘΟΔΟΥ MRP	49
4.1. Ορισμός	49
4.2. Στόχοι μεθόδου	50
4.3. Ρόλος	51



4.4. Εφαρμογή και χρησιμότητα	52
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	56
5. ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ ΚΑΛΥΤΕΡΟ ΕΛΕΓΧΟ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ – ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΕΡΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ-ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ- ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	56
5.1. Η ανάπτυξη των Logistics στην Ελλάδα στον 21ο αιώνα	56
5.2. Η σημερινή εικόνα των Logistics στη χώρα μας	57
5.3. Οι παράγοντες που θα διαμορφώσουν το μέλλον των Logistics	59
5.4. Το νομικό περιβάλλον των logistics στην Ελλάδα και η οικονομική κρίση	61
5.5. Ο ρόλος των Logistics στην επιχείρηση	62
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	65
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	68

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ανατρέχοντας κανείς στην ιστορία των επιχειρήσεων, την εξέλιξη των μεταφορών, της βιομηχανικής παραγωγής αλλά και στο πώς προσεγγίζεται ο πελάτης θα διαπιστώσει πως κανένα σύστημα διοίκησης και διαχείρισης που εφαρμόστηκε δεν φάνηκε να αντέχει στο χρόνο. Οι λόγοι για τους οποίους μπορεί ένα διοικητικό σύστημα να καταστεί ανενεργό είναι πολλοί. Ενδεικτικά σημειώνεται πως κάτι τέτοιο μπορεί να συμβεί είτε γιατί δεν υφίστανται πλέον οι ανάγκες που το δημιούργησαν ή ακόμη περισσότερο γιατί οι ίδιες αυτές ανάγκες, συνεχώς μεταβάλλονται.

Στο σημείο αυτό θα μπορούσε κάποιος να πει πως «Το logistic management είναι πλέον εδώ, είναι γεγονός», μιας και η επιστημονική προσέγγισή του σαν έννοια είναι πρόσφατη. Κάποιος όμως που είναι καλός γνώστης της Ιστορίας θα αντέλεγε πως τα logistics είναι ανάγκη «στρατιωτικής» σημασίας, από τα αρχαία ακόμη χρόνια όταν ο Μεγάλος Αλέξανδρος υλοποιούσε με επιτυχία την εκστρατεία του.

Υπάρχει μια συνεχόμενη ροή η οποία οδηγεί από την απλή ανταλλακτική διαδικασία των αρχαίων χρόνων στην αρχή του συγκριτικού πλεονεκτήματος αναδεικνύοντας τη σημασία του τομέα των logistics όπου οι δραστηριότητες εκεί αποτελούν επί της ουσίας «εμπόριο», που με τη σειρά του συμβάλλει στην οικονομική ανάπτυξη και άνθιση μιας χώρας.

Η έννοια των logistics εμπεριέχεται σε έναν μεγάλο αριθμό δραστηριοτήτων και ενεργειών μιας επιχείρησης. Πρόκειται για μια έννοια η οποία δεν περιορίζεται στην απλή μεταφορά και αποθήκευση, για το λόγω αυτό όλο και περισσότερες επιχειρήσεις ενδιαφέρονται για τα logistics.

Η επιστήμη και η πρακτική των Logistics είναι η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Στα πλαίσια αυτής της διαχείρισης ο Logistics ή ο Supply Chain Manager δεδομένων των αναλύσεων και της κοστολόγησης που πραγματοποιεί μπορεί να επιλέξει, για λόγους μείωσης κόστους και αύξησης της αποτελεσματικότητας της εταιρείας, να παραχωρήσει βάσει συμβολαίου την διαχείριση του αποθηκευτικού έργου και των διανομών του σε τρίτες εταιρείες, εξειδικευμένες, εταιρείες δηλαδή third party logistics. Η μείωση κόστους θα επέλθει λόγω των οικονομιών κλίμακας που δημιουργούνται από την χρήση κοινού προμηθευτή υπηρεσιών Logistics. Σε κάθε περίπτωση το third party logistics είναι ένα εργαλείο management για τον σύγχρονο Διευθυντή Logistics και σίγουρα ENA από τα πολλαπλά μέρη διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας μιας εταιρείας.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

## 1. «LOGISTICS MANAGEMENT»

Το πρώτο κεφάλαιο, της παρούσας πτυχιακής εργασίας, αποτελεί μια εισαγωγή σε έννοιες που άπτονται της κεντρικής της ιδέας. Έχει ως σκοπό να ορίσει την έννοια του “logistic management” ή ελληνιστί την έννοια: «Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας», μιας και ο όρος των logistics δεν μπορεί να ερμηνευθεί μονοσήμαντα αλλά μόνο εντός του πλαισίου που η εφοδιαστική αλυσίδα ορίζει. Αφού δοθούν οι παραπάνω ορισμοί, αποσαφηνίζεται η έννοια των logistics, προσδιορίζονται τα είδη και οι δραστηριότητες αυτών, ενώ παράλληλα δίνεται έμφαση στη σπουδαιότητα αυτών για την βιωσιμότητα και ανάπτυξη μιας επιχείρησης.

Η αποτελεσματική οργάνωση και διοίκηση της εφοδιαστικής αλυσίδας αποτελεί πλέον μια από τις σημαντικότερες προτεραιότητες στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων των επιχειρήσεων.

Μέσω βελτιώσεων στη δομή και τη λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας μπορεί να επιτευχθεί σημαντικός περιορισμός του κόστους, βελτίωση του επιπέδου εξυπηρέτησης των πελατών καθώς και αύξηση της ταχύτητας ανταπόκρισης των επιχειρήσεων στις ανάγκες της αγοράς.

Όπως θα δούμε παρακάτω τις βασικές αρχές Logistic Management δεν αρκεί να τις γνωρίζουν μόνο όσοι ασχολούνται με τις πολεμικές εφαρμογές, αντίθετα είναι «εργαλείο» χρήσιμο και συχνά απαραίτητο και σε αυτούς οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για τη χάραξη οικονομική πολιτικής, οι εφαρμογές αυτού είναι πολλές και σε επίπεδο καθημερινής ζωής.

### 1.1.Ορισμοί Βασικών Εννοιών

Ετυμολογικά ο όρος “logistics” που χρησιμοποιείται από όλο τον κόσμο είναι μια ελληνική λέξη. Πρόκειται για ελληνικό όρο που προέρχεται από τον όρο «λογιστική»<sup>1</sup>. Ο όρος λογιστική εξελίχθηκε, και σήμερα για τα ελληνικά δεδομένα αναφέρεται σε κάτι εντελώς διαφορετικό από ότι όρισε ο αυτοκράτορας Λέοντας ο Σοφός<sup>2</sup>. Σήμερα, η λογιστική για την Ελλάδα είναι επιστήμη ξεχωριστή των logistics για το λόγο αυτό δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μετάφραση αυτού. Για το λόγο αυτό πρέπει να χρησιμοποιηθεί κάποιος άλλος όρος προκειμένου να αποδώσει την έννοια των “logistics” στα ελληνικά, ο όρος που επιλέχθηκε είναι η «Εφοδιαστική», είναι η κατάληξη -ίκη που κατατάσσει το συγκεκριμένο όρο στην κατηγορία των επιστημών.

“Logistics<sup>3</sup>” και «Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας», πρόκειται για δυο έννοιες παρεμφερείς και ισάξιας σημασίας, με την δεύτερη να αποτελεί προέκταση της πρώτης. Για τα ελληνικά δεδομένα και την ελληνική γλώσσα όπου οι λέξεις έχουν μια ιδιαίτερη δυναμική

<sup>1</sup> Ο όρος χρησιμοποιήθηκε πρώτη φορά από τον Αυτοκράτορα Λέοντα το Σοφό και είχε την έννοια της μέριμνας για την εξασφάλιση του στρατού με τα απαραίτητα (τρόφιμα, ρουχισμό, πολεμοφόδια, κλπ.)

<sup>2</sup> Ο όρος εξακολουθεί να χρησιμοποιείται από τους στρατιωτικούς και έχει την έννοια της ροής των αγαθών, της απόκτησης, της αποθήκευσης, της κίνησης και της μεταφοράς, πρόκειται για τη διακίνηση των εφοδίων.

<sup>3</sup> Αξίζει να σημειωθεί πως στην ελληνική βιβλιογραφία και ονοματολογία ο συγκεκριμένος όρος μπορεί να συναντηθεί και ως: *ολοκληρωμένες υπηρεσίες διαχείρισης εμπορευμάτων, ολοκληρωμένη διαχείριση μεταφορών, διοίκηση μεταφορών, λογιστική των μεταφορών, εφοδιαστική, οργάνωση και διαχείριση της διακίνησης.*

οι δυο αυτοί όροι συγχέονται, στο σημείο αυτό κρίνεται απαραίτητο ορίζοντας καθένα ξεχωριστά να αποσαφηνιστούν οι μεταξύ τους διαφορές.

Είναι γεγονός πως υπάρχουν πολλοί και διαφορετικοί ορισμοί σχετικοί με τον όρο που εξετάζεται στην παρούσα εργασία. Επισημαίνεται πως κάτι τέτοιο συμβαίνει διότι τα logistics αποτελούν πεδίο διεπιστημονικής έρευνας, αλλά και αντικείμενο επιχειρήσεων διαφορετικών κλάδων με διαφορετικές προοπτικές και ανάγκες, με στόχους που ποικίλουν οπότε δύσκολα ένας και μόνο ορισμός θα κάλυπτε ένα τόσο ευρύ φάσμα ιδιαιτεροτήτων.

«Εφοδιαστική/ logistics ορίζεται η λειτουργία της επιχείρησης- και η επιστήμη- που ασχολείται με το σύνολο των δραστηριοτήτων για την παραγωγή, εξασφάλιση ή διαθεσιμότητα όλων των προσώπων ή μέσων που αποτελούν προϋπόθεση, συνοδευτική ή εξασφάλιση των διαδικασιών ενός συστήματος»<sup>4</sup>.

Πιο συγκεκριμένα, **Logistics**<sup>5</sup>, είναι η διαδικασία της στρατηγικής διαχείρισης των προμηθειών, της κίνησης και της αποθήκευσης πρώτων υλών, εξαρτημάτων και τελικών αποθεμάτων (και των σχετικών πληροφοριών για τις ροές τους) μέσα στην επιχείρηση και τα κανάλια μάρκετινγκ, με τέτοιο τρόπο, ώστε η τρέχουσα και μελλοντική κερδοφορία μεγιστοποιούνται, με την εκπλήρωση των παραγγελιών, σύμφωνα με τις αρχές της αποτελεσματικότητας του κόστους. Τα Logistics είναι ένα κανάλι της εφοδιαστικής αλυσίδας το οποίο προσθέτει την αξία του χρόνου αλλά και τη χρησιμότητα του χώρου<sup>6</sup>.

Εναλλακτικά έχουν δοθεί μερικοί ακόμη ορισμοί σχετικοί με την έννοια των logistics.

Η UNCTAD<sup>7</sup> ορίζει ως logistics τη διαδικασία σχεδιασμού, διαχείρισης και ελέγχου της ροής υλικών και πληροφόρησης μέσα σε συστήματα.

Το CLM<sup>8</sup> ορίζει ως logistics την ολοκλήρωση δύο ή και περισσότερων δραστηριοτήτων με σκοπό το σχεδιασμό, την εφαρμογή και τον έλεγχο της αποδοτικής ροής των πρώτων υλών, προϊόντων υπό κατασκευή και τελικών προϊόντων από το σημείο προέλευσης στο σημείο κατανάλωσης με σκοπό την πλήρη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του πελάτη. “Logistics management is the process of planning, implementing, and controlling, the efficient, cost effective flow and storage of raw materials, in process inventory, finished goods, and related information from point of origin to point of consumption for the purpose of conforming to customer requirements”.

“Logistics is the management of the supply chain”.<sup>9</sup>

“Integrated logistics consist if a single logic to guide the process of planning, allocating, and controlling financial and human resources committed to physical distribution, manufacturing support and purchasing operations”, πρόκειται για έναν ακόμη ορισμό ο οποίος δόθηκε από τον καθηγητή Donald J. Bowersox<sup>10</sup>.

“The branch of the art of war relating to the movement and supply armies is called logistics”<sup>11</sup>

Εκτός από τη φυσική διακίνηση από την παραγωγή στην κατανάλωση, τα logistics έχουν εξελιχθεί σε μια τεχνική διαχείρισης που υποστηρίζουν και την αντίστροφη ροή, δηλαδή από την κατανάλωση στην παραγωγή.(βλ. Σχήμα 1.1).

<sup>4</sup> Κωνσταντίνος Χ. Σιφινιώτης “Logistics management- Θεωρία και Πράξη”, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 1997

<sup>5</sup> Christopher M., (2007).

<sup>6</sup> Σήμερα η πολυπλοκότητα της διακίνησης της παραγωγής μπορεί να μοντελοποιηθεί και να αναλυθεί.

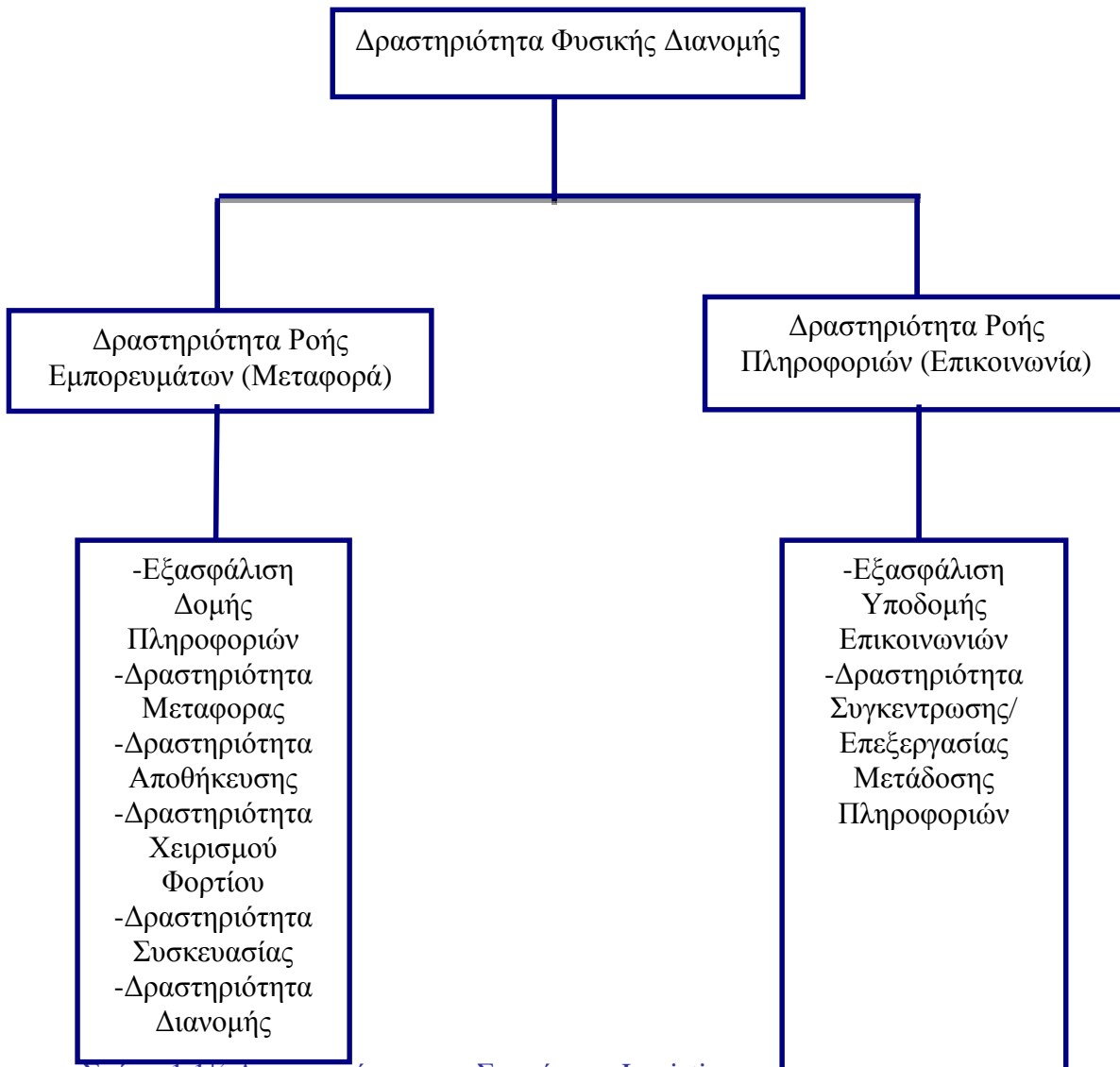
<sup>7</sup> United Nations Conference on Trade and Development

<sup>8</sup> Council of Logistics Management

<sup>9</sup> Ορισμός που έχει υιοθετηθεί από το Institute of Logistics της Μεγάλης Βρετανίας

<sup>10</sup> Donald J. Bowersox, David J. Closs, Omar K. Helferich, Logistical Management, Third Edition, Macmillian Publ. Co, New York 1986

<sup>11</sup> Ορισμό που δόθηκε το 1905 από τον C.B. Baker.



Σχήμα 1.1<sup>12</sup> Δραστηριότητες σε Συστήματα Logistics

<sup>12</sup> Εισαγωγή στα logistics, Παπαδημητρίου Στ.- Ορέστης Σχινάς, Αθήνα 2004, Εκδόσεις Σταμούλη, σελ.15

## 1.2. Λειτουργίες και Αντικείμενο Logistics Management

<u>Logistics Management</u>		
<u>Σχεδιασμός</u>	<u>Έλεγχος</u>	<u>Εκτέλεση</u>
Στρατηγική	Έλεγχος εφαρμογής	Αγορές
Χρονικός Ορίζοντας	Έλεγχος Αποτελεσμάτων	Μεταφορές
Μονάδα Διακίνησης	Παραγωγικότητα	Αποθέματα
Συσκευασία	Κόστος/ Κέρδη	Αποθήκευση
Κανάλια Διανομής	Εξυπηρέτηση Πελατών	Διανομές
Αρ. Φορητών Διαν.	Ποιοτικός Έλεγχος	
Κανάλια Μεταφοράς	Ποσοτικός Έλεγχος	
Αρ. Κέντρων Διανομής	Διαρκής Απογραφή	
Τοποθεσία Κέντρων Διαν.	Λόγοι Αστοχίας	
Τεχνολογία	Αξιολόγηση	
	Ανταγωνισμού	
Ανακύκλωση	Αξιολόγηση Προσωπικού	
	Αξιολόγηση Εξοπλισμού	
	Έλεγχος Αποθεμάτων	

Πίνακας 1.1. Το αντικείμενο του Logistics Management<sup>13</sup>

Οι κύριες δραστηριότητες με τις οποίες ασχολείται το logistic management είναι οι εξής:

- **Προσδιορισμός στρατηγικής**

Αφορά την θέση στόχων (στοχοθεσία – benchmarking<sup>14</sup>), τον ορισμό της εξυπηρέτησης των πελατών και την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών αλλά και τη συνεργασία με άλλα τμήματα όπως αυτό του marketing. Η συνεργασία με άλλα τμήματα έχει ως πρωταρχικό σκοπό την εξυπηρέτηση των πελατών, τον προσδιορισμό των αναγκών και των επιθυμιών αυτών αλλά και το βαθμό ανταπόκρισής τους σε συγκεκριμένο επίπεδο εξυπηρέτησης. Τέλος η συνεργασία του τμήματος logistics με τα υπόλοιπα της επιχείρησης στοχεύει και στην τμηματοποίηση της παρεχόμενης εξυπηρέτησης σε επίπεδα.

- **Μεταφορά**

Πρόκειται για μια σύνθετη διαδικασία που καλείται να συνδυάσει μια σειρά παραγόντων με στόχο και πάλι την εξυπηρέτηση των πελατών αλλά και τη μείωση του κόστους. Οι ενέργειες μεταφοράς αφορούν την επιλογή μέσου μεταφοράς, ορισμού διαδρομών, τη δρομολόγηση των οχημάτων αλλά και την επιλογή του κατάλληλου εξοπλισμού για τη μεταφορά. Ασχολείται επιπλέον με την συγκέντρωση και τη συνένωση

<sup>13</sup> Κωνσταντίνος Χ. Σιφνιώτης “Logistics management- Θεωρία και Πράξη”, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 1997

<sup>14</sup> Benchmarking is the process of comparing one's business processes and performance metrics to industry bests and/or best practices from other industries. Dimensions typically measured are quality, time and cost. In the process of benchmarking, management identifies the best firms in their industry, or in another industry where similar processes exist, and compare the results and processes of those studied (the "targets") to one's own results and processes. In this way, they learn how well the targets perform and, more importantly, the business processes that explain why these firms are successful.

φορτίων και τον έλεγχο των κομίστρων – ναύλων. Τέλος επίκεντρο αυτής της λειτουργίας είναι ο πελάτης, η εξυπηρέτηση αυτού, οι διεκδικήσεις και οι αξιώσεις του.

- **Αποθήκευση**

Από τις βασικότερες λειτουργίες των logistics η οποία αναλύεται εκτενέστερα και παρακάτω είναι η λειτουργία της αποθήκευσης, η οποία εν αρχή προσδιορίζει τον απαιτούμενο χώρο σχεδιάζοντας και διαμορφώνοντάς τον κατάλληλα ανάλογα με της ανάγκες της επιχείρησης και των όγκο των αποθεμάτων. Επιπρόσθετα επιλέγει τον εξοπλισμό και ακολουθεί συγκεκριμένες πολιτικές αντικατάστασης και συντήρησης αυτού. Ασχολείται με την προετοιμασία των παραγγελιών, αποθηκεύει και ανακτά τα αποθέματα, τα οποία και διαχειρίζεται<sup>15</sup>.

- **Πληροφόρηση**

Η ενέργεια αυτή αποτελείται κυρίως από τη συλλογή, αποθήκευση και διαχείριση πληροφοριών, την ανάλυση δεδομένων και τέλος την υποστήριξη των διαδικασιών ελέγχου. Πρόκειται για διαδικασία που έχει εισαχθεί τα τελευταία χρόνια στις παρεχόμενες υπηρεσίες των logistics, παρέχει όμως λύσεις βάσεων δεδομένων και ελέγχου οι οποίες με τη σειρά τους παρέχουν στην διοίκηση πληροφορίες μεγάλης πληροφοριακής αξίας.

Εκτός από τις βασικές λειτουργίες για την αποτελεσματικότητα των logistics απαιτούνται και κάποιες βοηθητικές ή και υποστηρικτικές δραστηριότητες. Οι λειτουργίες αυτές δεν παρουσιάζονται σε όλες τις επιχειρήσεις, αντίθετα η εφαρμογή τους εξαρτάται από το τελικό προϊόν της επιχείρησης. Οι σπουδαιότερες εξ αυτών παρουσιάζονται ακολούθως:

<b>Logistics</b>	<b>Φυσική Διανομή</b>	Επίπεδο εξυπηρέτησης Μεταφορά Υποδοχή παραγγελιών Σχεδιασμός διανομής
	<b>Φυσική Διανομή &amp; Διαχείριση Υλικών</b>	Απόθεμα προϊόντων Συσκευασία Αποθήκευση Διαχείριση υλικών Βιομηχανικό απόθεμα
	<b>Διαχείριση Υλικών</b>	Πρόβλεψη ζήτησης Πρόβλεψη αναγκών Προμήθεια υλικών Πρόβλεψη προσφοράς

• Δ  
ι  
ε  
κ  
π  
ε  
ρ  
α  
ί  
ω  
σ  
η  
π  
α

**ραγγελιών**

Στην συγκεκριμένη δραστηριότητα περιλαμβάνονται διαδικασίες που συνδέουν τις παραγγελίες και τις πωλήσεις με τα αποθέματα. Επιπλέον ορίζουν κάποιους κανόνες παραγγελιών και τέλος υποστηρίζουν κάποιες μεθόδους σχετικές με τη διάδοση πληροφοριών που αφορούν τις παραγγελίες

- **Συνεργασία με τον τομέα παραγωγής**

Η συνεργασία αυτή απαιτείται σε κάποιες επιχειρήσεις προκειμένου να προσδιοριστεί σωστά ο όγκος των συνολικών ποσοτήτων που πρέπει να παραχθούν αλλά και να ορισθεί η σειρά και ο χρόνος παραγωγής των προϊόντων.

- **Προμήθειες**

<sup>15</sup> Διαχείριση των αποθεμάτων σε αυτή τη φάση σημαίνει: πολιτικές αποθήκευσης πρώτων υλών και τελικών προϊόντων, προβλέψεις βραχυπρόθεσμης ζήτησης, συνδυασμός προϊόντων στα σημεία αποθήκευσης και στρατηγικές όπως η JIT και η MRP που θα δούμε παρακάτω.

Πρόκειται για δραστηριότητα ιδιαίτερα σημαντική που αφορά αφενός την επιλογή των πηγών προμηθειών και αφετέρου την ποσότητα και τον κατάλληλο χρόνο πραγματοποίησης αυτών.

## Πίνακας 1.2. Η εξέλιξη των συστημάτων Logistics<sup>16</sup>

### 1.2.1.Σχεδιασμός Logistics

Στην προηγούμενη ενότητα παρουσιάστηκε συνοπτικά το αντικείμενο του Logistic Management σε μορφή πίνακα, στο συγκεκριμένο σημείο θα αναλυθεί η έννοια του σχεδιασμού. Ο σχεδιασμός από τη διοίκηση μιας επιχείρησης μπορεί να έχει τρεις διαφορετικές μορφές, *στρατηγικός, τακτικός και δυναμικός*, κάθε ένας από τους παραπάνω σχεδιασμούς αφορά και διαφορετικό χρονικό ορίζοντα στη λειτουργία της επιχείρησης, μακροχρόνιο, μεσοπρόθεσμο και βραχυχρόνιο αντίστοιχα.

Πιο συγκεκριμένα ο στρατηγικός σχεδιασμός της επιχείρησης καλείται να απαντήσει σε μια σειρά ερωτήσεων προκειμένου να επιτευχθεί η εύρυθμη λειτουργία της επιχείρησης. Ο στρατηγικός σχεδιασμός είναι η πιο σημαντική εργασία σε μια επιχείρηση. Με συναίσθηση ή μη κάθε επιτυχημένος διευθύνοντας σύμβουλος εφαρμόζει στρατηγικό σχεδιασμό στην επιχείρηση τον έλεγχο της οποίας έχει.

Ενδεικτικά μερικές από τις ερωτήσεις που καλείται να απαντήσει όποιος ασχολείται με τον στρατηγικό σχεδιασμό είναι οι εξής:

- Πόσες Αποθήκες;
- Θέση αποθηκών;
- Διαχείριση Αποθηκών (από τρίτους, από επιχείρηση);
- Ιδιόκτητες ή Ενοικιασμένες;
- Μέγεθος Αποθηκών;
- Σύστημα Αποθήκευσης;
- Αποθήκη (-ες) α' υλών εργοστασίου/ πολιτική;
- Αποθήκη (-ες) έτοιμων/ πελατών/ πολιτική;
- Τεχνολογία (επίπεδο αυτοματισμού);
- Μέθοδος Μεταφορών εργοστάσιο/ αποθήκης;
- Μέθοδος Διανομής αποθήκη/ πελάτες<sup>17</sup>

Όπως ήδη αναφέρθηκε ο στρατηγικός σχεδιασμός της επιχείρησης αφορά τον μακροχρόνιο προγραμματισμό αυτής, για το λόγο αυτό υλοποιείται σε πλαίσια πενταετίας.

Ο τακτικός σχεδιασμός, αφορά το μεσοπρόθεσμο σχεδιασμό μιας επιχείρησης και αφορά κυρίως αποφάσεις «τακτικής». Ο χρονικός ορίζοντας μέσα στον οποίο υλοποιείται είναι ένα με δύο χρόνια, οι αποφάσεις του τακτικού σχεδιασμού αφορούν την εβδομαδιαία ή και την καθημερινή λειτουργία μιας επιχείρησης. Οι βασικότερες εκ των αποφάσεων που καλείται να λάβει μια επιχείρηση στα πλαίσια του στρατηγικού σχεδιασμού είναι οι εξής:

- Ενοικίαση/ Αγορά Αποθηκών;
- Τοποθεσία Αποθηκών
- Χωρητικότητα Αποθήκης;
- Διάταξη Αποθήκης;
- Εξοπλισμός Αποθήκης;

<sup>16</sup> Πηγή: Στ. Παπαδημητρίου – Ο. Σχινάς «Εισαγωγή στα Logistics», Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε., Αθήνα 2004, σελ 21

<sup>17</sup> Κωνσταντίνος Χ. Σιφνιώτης “Logistics management- Θεωρία και Πράξη”, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 1997



- Αγορά/ Ενοικίαση Φορτηγών;
- Στόλος Φορτηγών, Μέγεθος/ Μείγμα;
- Διαστάσεις παλετών;

Εκτός όμως από μακροχρόνιους και μεσοπρόθεσμους στόχους μια επιχείρηση καλείται να υλοποιήσει και καθημερινούς στόχους. Και είναι αυτοί που εν τέλει θα κρίνουν και την επιτυχία αυτής. Ο σχεδιασμός που αφορά τα «καθημερινά» μιας επιχείρησης ονομάζεται “δυναμικός” και είναι αυτός που επιβεβαιώνει ή ακυρώνει την επιτυχία το συστήματος logistics σε καθημερινή βάση. Οι αποφάσεις που κατά κύριο λόγο καλείται να λάβει το άτομο που ασχολείται με το δυναμικό σχεδιασμό της επιχείρησης συνοψίζονται ως εξής:

- Πόσα άτομα θα απασχοληθούν/ σε ποια εργασία;
- Πόσες ώρες εργασίας, υπερωρίες/ επιπλέον προσωπικό;
- Ποια μεταφορικά μέσα θα επιλέξεις;
- Πόσες ώρες θα λειτουργεί η αποθήκη;
- Ποιες διαδρομές θα ακολουθήσουν τα φορτηγά;
- Πόσα φορτηγά και για που θα κινηθούν;
- Ποια προϊόντα θα αποθεματοποιήσει;
- Ποια προϊόντα και πότε θα παραγγελθούν;
- Ποιο το επιθυμητό ύψος αποθεμάτων;
- Ποια προϊόντα και από ποιον θα αγοραστούν;
- Πότε και ποιο μηχάνημα χρειάζεται επισκευή ή συντήρηση;

	<b>Στρατηγικός</b>	<b>Τακτικός</b>	<b>Λειτουργικός</b>
<b>Μεταφορά</b>	Επιλογή Μέσου	Χρηματοδοτική Μίσθωση Οχημάτων	Δρομολόγηση
<b>Απόθεμα</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τοποθεσία</li> <li>• Μέθοδος Ελέγχου</li> </ul>	Επίπεδο Αποθεμάτων Ασφαλείας	Διαδικασία Διαχείρισης Αποθήκης και Υλικών

<b>Διαδικασία Διεκπεραίωσης Παραγγελιών</b>	Σχεδιασμός Συστήματος Παραγγελιών		Διαδικασία Λήψης Παραγγελίας
<b>Αποθήκευση</b>	Επιλογή εξοπλισμού	Διάταξη Χώρων	Διαδικασία Φυσικής Παραλαβής
<b>Επιλογή Τοποθεσίας</b>	Αριθμός και μέγεθος Αποθηκών		

A

πό  
τα  
παρ  
απά  
νω  
γίνε  
ται  
εύκο

λα αντιληπτό πως για την ορθή λειτουργία μιας επιχείρησης απαιτείται σχεδιασμός στρατηγικός ή/και τακτικός ή/και δυναμικός. Η διαφορά που υπάρχει στα αποτελέσματα μιας επιχείρησης με σχεδιασμό και μιας χωρίς αυτόν είναι σημαντικά και υπέρ αυτής που ακολουθεί έναν πιο οργανωμένο τρόπο λειτουργίας. Ο σχεδιασμός σε μια επιχείρηση συμβάλλει στο να αποφευχθούν δυσμενείς συνέπειες από απρόβλεπτες καταστάσεις.

Όπως ήδη αναφέρθηκε ο στρατηγικός σχεδιασμός για τα logistics επιχειρεί να δώσει απαντήσεις σε ερωτήματα όπως *τι, πότε και πως* καταστρώνεται. Ο σχεδιασμός πραγματοποιείται σε βραχυχρόνιο, μεσοπρόθεσμο και μακροχρόνιο ορίζοντα, με κάθε χρονική στιγμή να παρουσιάζει διαφορετικές ανάγκες και προβλήματα. Μερικά τυπικά προβλήματα που μπορούν να προκύψουν στα διάφορα επίπεδα σχεδιασμού είναι τα εξής:

Πίνακας 1.3. Στρατηγικός σχεδιασμός και Logistics<sup>18</sup>

### 1.2.2. Έλεγχος Συστήματος

Εκτός από το σχεδιασμό αντικείμενο του Logistic Management είναι και ο «έλεγχος». Ο έλεγχος τόσο των αποτελεσμάτων του σχεδιασμού όσο όμως και ο έλεγχος της ορθής εφαρμογής των σχεδίων. Προκειμένου ο έλεγχος να επιφέρει αποτελέσματα πρέπει να γίνεται συστηματικά και σε κάθε τμήμα του συστήματος.

Σημαντικό είναι να σημειωθεί πως ο ρόλος του ελέγχου είναι διττός. Αρχικά πρόκειται για ποιοτικό<sup>19</sup> και ποσοτικό<sup>20</sup> έλεγχο, έλεγχο που εξετάζει αν έγιναν ή/ και εφαρμόστηκαν ορθά οι αποφάσεις των υπευθύνων της επιχείρησης. Ενώ ο δεύτερος ρόλος που καλείται να επιτελέσει ο έλεγχος, αφορά την διαπίστωση επιτυχίας ή μη του συστήματος που σχεδιάστηκε. Δηλαδή πρόκειται για διαδικασία που ελέγχει αν οι στόχοι που τέθηκαν αρχικά υλοποιήθηκαν ή όχι.

Εκτός από ποιοτικός ή ποσοτικός ο έλεγχος πρέπει να είναι και οικονομικός, είναι η μορφή ελέγχου που αφορά την παραγωγικότητα της επιχείρησης. Σκοπός κάθε μορφής ελέγχου είναι να διαπιστωθούν τυχόν λάθη και να διορθωθούν καθώς στόχος κάθε επιχείρησης είναι η βιωσιμότητα αλλά και η κερδοφορία αυτής.

### 1.2.3. Εκτέλεση εργασιών Logistics

<sup>18</sup> Πηγή: Στ. Παπαδημητρίου – Ο. Σχινάς «Εισαγωγή στα Logistics», Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε., Αθήνα 2004, σελ 43

<sup>19</sup> Μπορεί να αναφέρεται στις προδιαγραφές που πρέπει να ικανοποιούν τα προϊόντα που η επιχείρηση προμηθεύεται ή παράγει. Ο ποιοτικός έλεγχος εκτείνεται από την παραγωγή μέχρι τα ράφια του κάθε καταστήματος στα οποία πωλούνται τα προϊόντα.

<sup>20</sup> Αφορά την ποσότητα των προϊόντων που προμηθεύεται ή παράγει μια επιχείρηση, και η σχέση αυτών με την πολιτική αποθεμάτων (επαρκούν για πόσο; Για μέρες; μήνες; Κλπ)

Ύστερα από το σχεδιασμό και τον έλεγχο των ενεργειών των Logistics την αναφορά μας αξίζει και η «εκτέλεση» των εργασιών των Logistics. Ο συγκεκριμένος όρος αναφέρεται στις αγορές, τις μεταφορές τα αποθέματα, την αποθήκευση και τη διανομή δηλαδή στην εκτέλεση όλων εκείνων των καθημερινών και απαραίτητων ενεργειών για τη λειτουργία της επιχείρησης. Αφορά την εκτέλεση ενεργειών που μεσολαβούν από προκειμένου τα προϊόντα από την παραγωγή ή τον προμηθευτή να φτάσουν στον πελάτη ή σε κάποιο άλλο ενδιάμεσο σταθμό.

Όπως ήδη αναφέρθηκε οι ενέργειες που απαιτούνται καθημερινά προκειμένου το προϊόν να φτάσει τη σωστή στιγμή και με το σωστό κόστος στον καταναλωτή/ πελάτη μπορούν να ομαδοποιηθούν στις εξής πέντε κατηγορίες:

- *Αγορές ή Προμηθευτές (Purchasing)*
- *Μεταφορές (in-bound transport)*
- *Έλεγχος (Διαχείριση) Αποθεμάτων (Stock control, inventory management)*
- *Αποθήκευση (warehousing)*
- *Διανομή (out-bound transport)*

### 1.3. Στοιχεία του logistic management



Πρόκειται για την αλυσίδα που ακολουθούν τα αγαθά προκειμένου από τους προμηθευτές να φτάσουν στους πελάτες. Όπως ήδη αναφέρθηκε είναι εργασίες που καλείται να διεκπεραιώνει σε καθημερινή βάση το τμήμα logistics. Τι σημαίνει όμως κάθε ένας από τους παραπάνω κρίκους της αλυσίδας;:

#### 1.3.1. Αγορές

**Αγορές:** είναι η απόκτηση προϊόντων<sup>21</sup> ή υπηρεσιών από τρίτους<sup>22</sup>. Οι αγορές μπορεί να είναι οτιδήποτε, εξοπλισμός, πρώτες ύλες, υλικά συσκευασίας και βοηθητικά υλικά, ενδιάμεσα προϊόντα, αναλώσιμα και ανταλλακτικά, τελικά προϊόντα, ενέργεια ή και υπηρεσίες.

Η λειτουργία των αγορών ή προμηθειών όπως αλλιώς λέγεται υπάρχει σε οποιασδήποτε μορφής επιχείρηση<sup>23</sup> από την πιο μικρή και απλή μέχρι την πιο σύνθετη και μεγάλη, αποτελεί υποσύστημα του logistic management και ο ρόλος της είναι νευραλγικής σημασίας για την εύρυθμη λειτουργία της επιχείρησης.

Με κριτήριο την κύρια δραστηριότητα της επιχείρησης οι αγορές διακρίνονται ως εξής:

- *Αγορές προϊόντων για μεταποίηση:* κυρίως αφορά μεταποιητικές επιχειρήσεις που αγοράζουν πρώτες ύλες, υλικά συσκευασίας ή και ενδιάμεσα αγαθά τα οποία ενσωματώνουν στο τελικό προϊόν.
- *Αγορές προϊόντων για μεταπώληση:* η επιχείρηση με σκοπό το κέρδος εμπορεύεται το προϊόν ακριβώς όπως το αγόρασε.

<sup>21</sup> Με οποιονδήποτε νόμιμο τρόπο, ακόμη και με τη μορφή της χρηματοδοτικής μίσθωσης ή ενοικίασης

<sup>22</sup> Προμηθευτές ή οποιαδήποτε πηγή εκτός της επιχείρησης.

<sup>23</sup> Μεγάλη βιομηχανία, μικρή γεωργική εκμετάλλευση, μεγάλος δημόσιος οργανισμός, τράπεζα, μη κερδοσκοπικός οργανισμός

- *Αγορές προϊόντων απαραίτητα για την λειτουργία της:* αφορά την αγορά προϊόντων για την ικανοποίηση των αναγκών της ίδιας της επιχείρησης, τέτοιες επιχειρήσεις είναι οι μεγάλοι οργανισμοί, τα νοσοκομεία, ο στρατός, τα πανεπιστήμια κ.λπ., πρόκειται δηλαδή για επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών.

Με κριτήριο τη φύση του προϊόντος που αγοράζει/ προμηθεύεται η επιχείρηση, οι αγορές διακρίνονται ως εξής:

- *Αγορές κεφαλαιουχικών αγαθών:* μηχανήματα και εξοπλισμός που χρησιμοποιείται στην παραγωγή άλλων αγαθών
- *Αγορές διαρκών καταναλωτών αγαθών:* αγαθά, εξοπλισμός, εργαλεία που απαιτούνται για τη λειτουργία της επιχείρησης (πρόκειται για αγαθά προς δική της κατανάλωση)
- *Αγορές αναλώσιμων και ανταλλακτικών:* αγαθών η χρήση των οποίων λειτουργεί συμπληρωματικά με κάποια άλλα αγαθά
- *Αγορές πρώτων υλών και υλικών συσκευασίας:* αγαθά απαραίτητα για την παραγωγή άλλων
- *Αγορές ενδιάμεσων προϊόντων:* χρησιμοποίηση αυτών για τη δημιουργία ενός διαφορετικού τελικού προϊόντος
- *Αγορές τελικών αγαθών:* αγαθά που μεταπωλούνται όπως ακριβώς αγοραστικών.

Οι αγορές όπως και κάθε τμήμα μιας επιχείρησης καλείται να εκπληρώσει κάποιους στόχους γενικούς ή και επιμέρους. Το τμήμα αγορών όπως ήδη αναφέρθηκε λειτουργεί μέσα στο τμήμα του logistic management και οι πρώτες επιδιώξεις αυτού είναι:

- Λογικές τιμές των προϊόντων και υπηρεσιών που αποκτώνται
- Αξιοποίηση των κεφαλαίων κίνησης της επιχείρησης
- «Value for money», δηλαδή να αποκτά «αξίες» για τα χρήματα που δαπανά
- Επικερδείς αγορές<sup>24</sup>
- Εξασφάλιση της επιχείρησης έναντι των προμηθευτών της
- Να συμβάλλει στον ορθό προγραμματισμό και των υπολοίπων τμημάτων
- Να βελτιώνει τις διαδικασίες του τμήματός της
- Ν διατηρεί και να βελτιώνει το καλό όνομα και τη φήμη της επιχείρησης προς τους προμηθευτές της

Το τμήμα των αγορών οφείλει να βρίσκεται συνεχώς σε επαγρύπνηση και να ακολουθεί καθημερινά μια σειρά διαδικασιών που θα συμβάλλουν στην αποδοτικότερη λειτουργία αυτού αλλά και της επιχείρησης στο σύνολό της. Ο υπεύθυνος του συγκεκριμένου τμήματος πρέπει να ακολουθεί κάποιους «κανόνες καλών αγορών»<sup>25</sup> να συμμετέχει σε διαπραγματεύσεις<sup>26</sup> και εν τέλει να καταλήγει σε κάποια συμφωνία.

Πιο συγκεκριμένα μερικά από τα σημαντικότερα θέματα τα οποία διαπραγματεύεται ο υπεύθυνος ή το τμήμα αγορών είναι η τιμή και η σταθερότητα αυτής, οι ποσοτικές εκπτώσεις, η διάρκεια της συμφωνίας, οι όροι πληρωμής, η σχέση συναλλάγματος, ο χρόνος και ο τόπος παράδοσης, η συχνότητα αυτών, η ασφάλεια, η εξασφάλιση ποιότητας, η αποδοχή επιστροφών, η συνέπεια, τα δωρεάν δείγματα και φυσικά η δυνατότητα αυξομείωσης της παραγγελίας.

Με την οριστικοποίηση μιας συμφωνίας αλλά και πριν από αυτή υπάρχει συγκεκριμένος κώδικας συμπεριφοράς που πρέπει να ακολουθείται από τα συμβαλλόμενα

<sup>24</sup> Μέσω εναλλακτικών πηγών προμηθειών

<sup>25</sup> Π.χ. «ποιότητα σημαίνει να αποκτάς αυτό που πραγματικά χρειάζεσαι», «το φθηνό είναι και ακριβό», συνεργασία με τους προμηθευτές, κλπ.

<sup>26</sup> Είναι ο διάλογος μεταξύ του αγοραστή και του προμηθευτή με σκοπό την επίτευξη συμφωνίας. Οι διαπραγματεύσεις τελειώνουν ή επιτυγχάνονται όταν τελικά συμφωνήσουν και τα δύο μέρη

μέρη αλλά και συγκεκριμένη πολιτική αγορών. Σχετικά με το τελευταίο ορισμένα θέματα πολιτικής αγορών είναι αυτά που αναφέρονται στις σχέσεις με τους προμηθευτές, είναι θέματα εσωτερικής λειτουργίας αλλά και θέματα έρευνας και εξεύρεσης πηγών.

Τέλος η οργάνωση του τμήματος αγορών μπορεί να διακριθεί σε τρεις φάσεις:

- *Διαπίστωση της ανάγκης:* δηλαδή κάποιο από τα υπόλοιπα τμήματα να αναφέρει στο τμήμα αγορών ακριβώς ποια προϊόντα, πότε και σε τι ποσότητες τα χρειάζεται
- *Επιλογή προμηθευτή:* το τμήμα αγορών αναλαμβάνει να βρει τον κατάλληλο προμηθευτή και να «παραγγείλει» τα αγαθά που χρειάζεται
- *Εργασίες μετά την παραγγελία:* έλεγχος της ποσότητας και της ποιότητας των προϊόντων που παραλαμβάνονται

Το κεφάλαιο αγοράς για μια επιχείρηση είναι ιδιαίτερα μεγάλο και η μελέτη αυτού απαιτεί αντίστοιχη προσοχή είναι το «Α» και το «Ω» για τη σωστή λειτουργία αυτής. Βιβλιογραφικά δεν επαρκεί μια υποενότητα για την ανάλυσή του, η παρούσα εργασία προσπαθεί να δώσει ερεθίσματα για περαιτέρω μελέτη.

### 1.3.2. Αποθέματα

**Αποθέματα<sup>27</sup>:** είναι η εργασία υπολογισμού του άριστου επιπέδου προϊόντων που πρέπει να διατηρεί μια επιχείρηση για να διεκπεραιώνει με επιτυχία τις εργασίες της, πρόκειται δηλαδή για τα προϊόντα που αποκτά η επιχείρηση και τα αποθηκεύει προκειμένου να τα χρησιμοποιήσει ή να τα μεταπωλήσει κάποια στιγμή στο μέλλον.

«**Πόσο, ποια ποσότητα και πότε σε ποια χρονική στιγμή θα γίνουν οι παραγγελίες προς των προμηθευτή;**», είναι ερωτήσεις δύσκολες που απαιτούν απάντηση από το τμήμα διαχείρισης αποθεμάτων. Είναι σημαντικό το άτομο που διαχειρίζεται τα αποθέματα, πραγματοποιεί δηλαδή το **management αποθεμάτων<sup>28</sup>**, σε μια επιχείρηση να γνωρίζει πως τα προϊόντα πρέπει να βρίσκονται εκεί που χρειάζονται τη στιγμή που χρειάζονται.

Ουσιαστικά τα αποθέματα καλούνται να λύσουν το πρόβλημα της ταύτισης της προσφοράς και της ζήτησης, οι οποίες συνήθως δεν συμπίπτουν ούτε χρονικά αλλά ούτε και τοπικά. Η δημιουργία και η διατήρηση αποθεμάτων απαιτείται προκειμένου να γεφυρωθεί το χάσμα μεταξύ προσφοράς και ζήτησης. Οι ενέργειες που απαιτούνται είναι πολυάριθμες. Προκειμένου το άτομο που ασχολείται με τη διαχείριση ή και τον έλεγχο αποθεμάτων να είναι αποδοτικό και αποτελεσματικό, οφείλει σε καθημερινή βάση να είναι σε θέση να απαντήσει ερωτήματα όπως τα παρακάτω:

- Τι θα αποθεματοποιηθεί
- Σε ποιες ποσότητες
- Με τι κόστος
- Για πόσο χρονικό διάστημα
- Με πιο τρόπο θα γίνει η ανάκτηση αποθεμάτων
- Με ποια ταχύτητα
- Θα διατηρήσει η επιχείρηση αποθέματα ασφαλείας, αν ναι πόσα;

Όσο μικρή ή μεγάλη είναι μια επιχείρηση είναι αδύνατον να λειτουργήσει χωρίς την τήρηση αποθεμάτων. Μα δεν αρκεί να υπάρχουν αποθέματα και αποθήκες πρέπει επιπλέον να βρίσκονται στις κατάλληλες ποσότητες γιατί σε διαφορετική περίπτωση συνίστανται κόστος για την επιχείρηση.

<sup>27</sup> Η έλεγχος αποθεμάτων ή διαχείριση αποθεμάτων

<sup>28</sup> Το σύνολο των εργασιών και των διαδικασιών που εξασφαλίζουν την ύπαρξη της σωστής ποσότητας για κάθε είδος που χρησιμοποιεί ή εμπορεύεται η επιχείρηση σε κάθε αποθήκη της επιχείρησης.

Τα αποθέματα είναι μια διαδικασία που δεν απασχολεί μόνο τις επιχειρήσεις αλλά θα πρέπει να απασχολεί και κράτη στο σύνολό τους. Είναι πολλοί εκείνοι οι επιστήμονες και μελετητές που έχουν αναρωτηθεί αν τελικά το να διατηρούνται αποθέματα είναι «ευλογία ή κατάρα». Το ερώτημα αυτό προκύπτει γιατί σε περίπτωση μη καλής διαχείρισης αυτών, τα αποθέματα αποτελούν κόστος για μια επιχείρηση.

Οι λόγοι διατήρησης αποθεμάτων είναι πολλοί με κυριότερο τη γεφύρωση ζήτησης και προσφοράς, και έμμεσα αρκετοί από αυτούς έχουν αναφερθεί και σε προηγούμενα εδάφια της παρούσας εργασίας. Στο συγκεκριμένο σημείο παρουσιάζονται συνοπτικά και συγκεντρωτικά οι σπουδαιότεροι εξ αυτών:

- Ανάγκη μαζικής παραγωγής, που συντελεί στη μείωση παραγωγής μεμονωμένων τεμαχίων
- Μείωση λειτουργικού κινδύνου
- Διακυμάνσεις της ζήτησης, είναι ασφαλέστερο να αυξομειώνονται τα αποθέματα παρά η παραγωγή
- Εποχικότητα πρώτων υλών
- Λόγοι κερδοσκοπίας
- Εκμετάλλευση ποσοτικών εκπτώσεων
- Λόγοι ασφαλείας
- Κάλυψη πιθανών καθυστερήσεων προμηθευτών
- Χαμηλότερο κόστος παραγωγής από τα σημεία παραγωγής στα σημεία κατανάλωσης

Τα είδη αποθεμάτων διακρίνονται είτε ανάλογα με την κύρια δραστηριότητα της επιχείρησης είτε με κριτήριο τη φύση τους, η διάκριση είναι όμοια με αυτή που αναφέρθηκε στην ενότητα 1.3.1. «Αγορές» και αφορά αναφορικά με την πρώτη διάκριση, προϊόντα για μεταποίηση, για (μετά)-πώληση, απαραίτητα για τη λειτουργία της επιχείρησης. Σύμφωνα με τη δεύτερη μορφή κατηγοριοποίησης τα προϊόντα είναι κεφαλαιουχικά, διαρκή καταναλωτικά, αναλώσιμα, πρώτες ύλες, βοηθητικά υλικά και υλικά συσκευασίας, ενδιάμεσα, τελικά και ανταλλακτικά. Η διαχείριση των αποθεμάτων δεν ασχολείται με τα κεφαλαιουχικά, τα καταναλωτικά και τα αναλώσιμα.

Όπως με τις αγορές έτσι και με τα αποθέματα ο υπεύθυνος καλείται να ακολουθήσει μια συγκεκριμένη πολιτική, πολιτική που ως κύριο στόχο θα έχει την ικανοποίηση του πελάτη αλλά και την τήρηση των εξής:

*«Να υπάρχουν πάντα αποθέματα ώστε να μην σταματήσουν οι μηχανές».*

*«Να μην φύγει πελάτης χωρίς το προϊόν που επιθυμεί να αγοράσει».*

Σε γενικές γραμμές η πολιτική των αποθεμάτων έχει να εκπληρώσει κάποιους γενικούς στόχους οι οποίοι ανάλογα με τη φύση και τον προσανατολισμό της επιχείρησης δραστηριοποιούνται με διαφορετική σειρά προτεραιότητας. Ενδεικτικά μερικοί από αυτούς τους στόχους είναι οι εξής:

- Μείωση της διάρκειας του κύκλου παραγωγής, δηλαδή αύξηση της ταχύτητας ροής των προϊόντων από τον προμηθευτή στον καταναλωτή- πελάτη
- Εξασφάλιση παραγωγής χωρίς ελλείψεις και διακοπές
- Μείωση του συνολικού κόστους των αγαθών
- Μείωση των δεσμευμένων κεφαλαίων
- Μείωση των απαιτούμενων αποθηκευτικών χώρων
- Μείωση των ποσοτήτων των αποθεμάτων ανά είδος
- Αύξηση της ταχύτητας ανακύκλωσης των αποθεμάτων
- Ακρίβεια και ταχύτητα απογραφής αποθεμάτων
- Καλές προβλέψεις αναφορικά με τη ζήτηση με μικρά σφάλματα ή αποκλίσεις
- Επικαιροποίηση των προβλέψεων

- Μείωση των ελλείψεων ανταλλακτικών
- Μείωση του χρόνου μεταφοράς από την αποθήκη στον πελάτη

Για να θεωρηθεί επιτυχημένο το τμήμα διατήρησης αποθεμάτων δεν αρκεί να στοχεύει στην μείωση του κόστους αποθεμάτων. Η επιτυχία ορίζεται πιο σύνθετα και εντοπίζεται στην χρυσή τομή και ισορροπία των παρακάτω κατηγοριών κόστους: *κόστος διατήρησης αποθεμάτων, κόστος παραγγελίας, άμεσο και έμμεσο κόστος έλλειψης αποθεμάτων, κόστος παραγωγής και κόστος μεταφοράς*. Όλες οι παραπάνω κατηγορίες κόστους είναι κρίκοι της ίδιας αλυσίδας, της επιτυχίας της επιχείρησης και μόνο ο συνδυασμός τους μπορεί να οδηγήσει στα επιθυμητά αποτελέσματα.

Παρόλα αυτά διεθνώς η κινητήριος δύναμη αναφορικά με τα αποθέματα είναι η **ελαχιστοποίηση του κόστους διατήρησής τους**, κάτι τέτοιο επιτυγχάνεται αν σε καθημερινή βάση το άτομο που ασχολείται με τα αποθέματα απαντά τρία θεμελιώδη ερωτήματα που επισημάνθηκαν και στην αρχή της ενότητας: τι θα αποθεματοποιηθεί; Πότε θα παραγγείλει τι; Και τι ποσότητα θα παραγγείλει;

### 1.3.3. Μεταφορές

**Μεταφορές:** η φυσική μετακίνηση των προϊόντων που παραγγέλνει η επιχείρηση από τον προμηθευτή σε αυτήν.

Το κόστος μεταφοράς, συνήθως είναι υψηλό και επιβαρύνει το συνολικό κόστος λειτουργίας μιας επιχείρησης, για το λόγο αυτό μελετάται με προσοχή από το τμήμα σχεδιασμού του logistic management.

Η μελέτη αυτή θα πρέπει να οδηγήσει στη χρησιμοποίηση των κατάλληλων μέσων μεταφοράς ιδιόκτητων ή μη που εν τέλει θα συμβάλλουν στην ελαχιστοποίηση του συγκεκριμένου κόστους.

Το κόστος μεταφοράς αφορά τόσο τις δαπάνες που απαιτούνται για τη μεταφορά του προϊόντος από την επιχείρηση στον πελάτη – καταναλωτή όσο και στο κόστος μεταφοράς των πρώτων υλών. Αυτή η τελευταία κατηγορία κόστους είναι αυτή που συχνά επηρεάζει την απόφαση της επιχείρησης σχετικά με τον τόπο εγκατάστασης του εργοστασίου αυτής. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η εγκατάσταση των βιομηχανιών τροφίμων στον τόπο παραγωγής των αγροτικών προϊόντων.

### 1.3.4. Αποθήκευση

**Αποθήκευση (warehousing) :** αναφέρεται στο σχεδιασμό, την οργάνωση και τη λειτουργία της αποθήκης. Σχετίζεται με την εκτέλεση της εργασίας παραλαβής, φύλαξης, εξαγωγής και παράδοσης των προϊόντων που αποκτά από τρίτους ή παράγει η ίδια.

Επιπρόσθετα αποθήκευση καλείται η διαδικασία φύλαξης προϊόντων<sup>29</sup> σε διαφορετικό χρόνο και χώρο καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας των logistics. Επίσης αποτελώντας μέρος των logistics προσφέρει στην διοίκηση την απαραίτητη πληροφορία για την ποσότητα και την κατάσταση των προϊόντων που φυλάσσονται.

Αποθήκη είναι ο χώρος από τον οποίο περνούν και φυλάσσονται προσωρινά, τα προϊόντα που αποκτά ή πωλεί η επιχείρηση. Είναι ο χώρος στον οποίο εκτελούνται οι εργασίες παραλαβής, αποθήκευσης και αποστολής αλλά και οι απαραίτητες εργασίες προκειμένου το προϊόν να φτάσει από την παραγωγή στην κατανάλωση όταν και όπως πρέπει.

<sup>29</sup> Πρώτες ύλες, ημιτελή, ενδιάμεσα και τελικά προϊόντα

Η σημασία μιας σωστά δομημένης αποθήκης είναι κομβική και ιδιαίτερη για την λειτουργία και βιωσιμότητα της επιχείρησης. Η αποθήκη είναι ο χώρος στον οποίο τα προϊόντα και τα αγαθά που παραλαμβάνονται αλλάζουν κάτοχο, από τη μια επιχείρηση μεταβιβάζονται σε μια άλλη και από εκεί με μια σειρά ενεργειών φτάνουν στον τελικό καταναλωτή.

Όπως οι αγορές και τα αποθέματα έτσι και η αποθήκη αποτελούν κρίκους της ίδιας αλυσίδας, της αλυσίδας ροής των προϊόντων. Για το λόγο αυτό ο υπεύθυνος αποθήκης έχει ένα σημαντικό μα ταυτόχρονα δύσκολο έργο να επιτελέσει. Στις αρμοδιότητές του είναι να οργανώσει κατάλληλα τη λειτουργία των αποθηκευτικών χώρων, να επιλέξει τον κατάλληλο εξοπλισμό και τα αντίστοιχα μέσα προκειμένου να επιτευχθούν οι συνολικοί αλλά και οι μερικοί στόχοι του τμήματος αλλά και της επιχείρησης.

Οι όροι αποθήκευση και διατήρηση αποθεμάτων είναι μέρη ενός συστήματος logistics<sup>30</sup> οι οποίοι πολύ εύκολα συγχέονται μεταξύ τους. Η ειδοποιός και ουσιώδης διαφορά μεταξύ τους είναι πως η αποθήκευση αφορά τη φύλαξη των προϊόντων, ενώ η διαχείριση αναφέρεται στην αξιοποίηση και χρησιμότητα των προϊόντων που αποθεματοποιούνται.

Όπως η διατήρηση αποθεμάτων έτσι και η αποθήκη αποτελεί πλεονέκτημα για μια επιχείρηση η λάθος όμως οργάνωσή της μπορεί να αποτελέσει κόστος για αυτήν. Προκειμένου να αποφευχθεί ή να ελαχιστοποιηθεί το όποιο κόστος ο manager της αποθήκης οφείλει να έχει κατά νου πάντα τους εξής δύο κανόνες:

*«Πρέπει πάντα να επιδιώκεται η μέγιστη αξιοποίηση του χώρου».*

*«Πρέπει να επιδιώκεται η ελαχιστοποίηση των μετακινήσεων».*

Οι βασικοί στόχοι του διαχειριστή της αποθήκης έχουν αναφερθεί και παραπάνω και αφορούν στην αξιοποίηση χώρων, μέσων, εξοπλισμού και προσωπικού. Απώτεροι όμως σκοποί του τμήματος είναι οι εξής:

- Εξασφάλιση ανθρώπινων και κεφαλαιακών πόρων
- Καθημερινή ικανοποίηση των αναγκών και απαιτήσεων των άλλων τμημάτων (παραγωγή – πωλήσεις, παραλαβή – αποστολή προϊόντων)
- Σχεδιασμός, επίβλεψη, αξιοποίηση των διαθέσιμων ανθρώπινων και κεφαλαιακών πόρων με σκοπό τις αποτελεσματικές υπηρεσίες με το χαμηλότερο δυνατό κόστος

Προκειμένου να υλοποιηθούν οι σκοποί του τμήματος που περιγράφηκαν παραπάνω είναι απαραίτητο ο υπεύθυνος manager, ο διαχειριστής δηλαδή της αποθήκης να εκτελεί συγκεκριμένες ενέργειες:

- Αποτελεσματική χρήση και αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων, εξοπλισμού και χρόνου
- Αποτελεσματική αποθήκευση και αποστολή των προϊόντων που παραλαμβάνει
- Διοίκηση και έλεγχος κάθε εργασίας που αφορά την αποθήκη
- Φύλαξη και διατήρηση ποιότητας αλλά και ποσότητας των προϊόντων που παραλαμβάνει
- Εξασφάλιση της ασφάλειας των εργαζομένων σε αυτήν

Σχηματικά τα καθήκοντα του υπεύθυνου της αποθήκης αποδίδονται ως εξής<sup>31</sup>:

*1. Ετήσιος προϋπολογισμός*

- Εκτιμήσεις όγκου εργασιών
- Εκτιμήσεις κόστους ανθρώπινων πόρων
- Εκτιμήσεις κόστους μηχανημάτων και εξοπλισμών

<sup>30</sup> Η αποθήκευση είναι μια διαδικασία άρρηκτα συνδεδεμένη με την έννοια της πληροφορίας και έτσι επιτυγχάνεται η ομαλή και επιτυχής ένταξή της σε ένα σύστημα logistics.

<sup>31</sup> Κωνσταντίνος Χ. Σιφνιώτης “Logistics management- Θεωρία και Πράξη”, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 1997, σελ 164



- Εκτιμήσεις συνολικού κόστους λειτουργίας
  - Εκτιμήσεις κεφαλαιακών αναγκών για νέο εξοπλισμό
2. *Σχεδιασμός αξιοποίησης πόρων*
    - Προβλέψεις εξέλιξης εργασιών
    - Ορισμός επιπέδων εξυπηρέτησης πελατών
    - Απογραφή διαθέσιμων ανθρώπινων κεφαλαιακών πόρων
    - Αποφάσεις – προτάσεις αύξησης ή μείωσης των πόρων
  3. *Ημερήσιο πρόγραμμα εργασιών*
    - Προγραμματισμένες παραλαβές
    - Προγραμματισμένες αποστολές
    - Πρόγραμμα ύψους αποθεμάτων
  4. *Εκτέλεση εργασιών*
    - Έλεγχος σωστής εκτέλεσης οδηγιών
    - Βελτίωση, Διόρθωση, Συμπλήρωση Οδηγιών
  5. *Ανάλυση αποτελεσμάτων*
    - Μέτρηση παραγωγικότητας, εξέλιξη
    - Μέτρηση συνολικού κόστους, εξέλιξη
    - Ικανοποίηση επιπέδων εξυπηρέτησης, εξέλιξη
  6. *Παρουσίαση και αναφορά αποτελεσμάτων στην διεύθυνση*
    - Συζήτηση, συμπλήρωση, διόρθωση
    - Προσαρμογή, εναρμόνιση με σχέδια της διοίκησης

Από τα παραπάνω είναι εμφανές πως η τήρηση αποθήκης αποτελεί επιτακτική ανάγκη τόσο για την σωστή λειτουργία του συστήματος Logistics όσο και για την αποτελεσματικότητα της επιχείρησης. Οι παράγοντες που κάνουν την αποθήκη να διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην επιχείρηση είναι πολυπληθείς, αξίζει όμως στο σημείο αυτό να αναφερθούν οι τρεις σπουδαιότεροι εξ αυτών:

- Οικονομίες κλίμακας
- Εκπτώσεις σε τιμές ή επίτευξη χαμηλότερων δαπανών
- Διατήρηση πηγής προμήθειας<sup>32</sup>

Πριν ολοκληρώσουμε την αναφορά μας στην ενέργεια της αποθήκευσης οφείλουμε να αναφέρουμε πως η τοποθέτηση των προϊόντων στην αποθήκη δεν γίνεται με τυχαίο τρόπο αλλά ακολουθώντας λογική διάταξη για το λόγο αυτό τα προϊόντα και τα αγαθά στην αποθήκη τοποθετούνται έτσι ώστε:

- Να αξιοποιείται ο χώρος
- Η εργασία να υλοποιείται ταχύτατα
- Να γνωρίζουν οι υπεύθυνοι τι και που βρίσκεται ανά πάσα στιγμή
- Κάθε προϊόν να μπορεί να μετακινηθεί ενώ τα υπόλοιπα να μένουν στη θέση τους
- Να μην γίνονται ζημιές, φθορές, καταστροφές
- Να μην γίνονται κλοπές
- Να υπάρχει ασφάλεια για τους εργαζομένους

Ο ορθότερος σχεδιασμός και η λειτουργία των αποθηκών είναι μια δύσκολη διαδικασία η οποία βασίζεται στις εξής παραμέτρους:

- *Πλήθος αποθηκών*

Μεγαλύτερο πλήθος αποθηκών συνεπάγεται μικρότερη απαιτούμενη αποθηκευτική ικανότητα

<sup>32</sup> Προστασία από ανεπιθύμητες πηγές όπως οι συνθήκες εμπορίου (π.χ. αύξηση της τιμής αγοράς)

- *Επίπεδο παροχής υπηρεσιών στον πελάτη*  
Υψηλότερο επίπεδο παρεχόμενων υπηρεσιών συνεπάγεται περισσότερος χώρος απαιτείται
- *Χαρακτηριστικά προϊόντος*  
Οι ανάγκες αποθήκευσης αλλάζουν και προσαρμόζονται σε χαρακτηριστικά του προϊόντος όπως το πλήθος, το μέγεθος, το βάρος, ο όγκος, η συσκευασία κλπ
- *Διάστημα και σύστημα διαχείρισης*  
Ο τρόπος με τον οποίο αποθηκεύονται και διατάσσονται τα προϊόντα επηρεάζουν με τη σειρά τους το μέγεθος των αποθηκών
- *Επίπεδα ζήτησης*  
Μεγαλύτερες μεταβολές στη ζήτηση μεγαλύτερες απαιτούμενες αποθήκες
- *Λόγος διακίνησης*  
Απαραίτητη η αποθήκευση όταν ο λόγος ζήτησης δεν είναι ο ίδιος με τον λόγο μεταφοράς
- *Οικονομίες κλίμακας*  
Συνδυασμός των προηγούμενων παραγόντων.

### 1.3.5. Διανομή

**Διανομή:** η φυσική μετακίνηση, η μεταφορά των προϊόντων από την αποθήκη, τις εγκαταστάσεις δηλαδή της επιχείρησης ή το εργοστάσιο αυτής, στους τελικούς πελάτες.

Η διαδικασία της διανομής παρουσιάζει μια σειρά κοινών στοιχείων με την αντίστοιχη διαδικασία της μεταφοράς (η οποία και αναλύθηκε παραπάνω). Κοινό στοιχείο αυτών θα μπορούσε να θεωρηθεί και το γεγονός ότι πραγματοποιούνται με τη χρήση φορτηγών.

Εκτός όμως από τα εκ πρώτης όψεως κοινά στοιχεία, υπάρχουν κάποια που τις διαφοροποιούν σημαντικά. Πιο συγκεκριμένα, οι διανομές έχουν ως στόχο τη διακίνηση πολλών προϊόντων σε μικρές ποσότητες σε πολλούς πελάτες. Αντίθετα οι μεταφορές αφορούν τη μεταφορά λίγων προϊόντων σε μεγάλες ποσότητες σε ένα σημείο ή σε λίγους πελάτες.

Επιπλέον σημεία διαφοροποίησης της διανομής και της μεταφοράς είναι οι επιδιώξεις, τα κοστολόγια αλλά και ο προγραμματισμός αυτών. Ο ρόλος που διαδραματίζουν οι διανομές για τη λειτουργία της επιχείρησης είναι κομβικής σημασίας για το λόγο αυτό ο υπεύθυνος των διανομών οφείλει να μελετά και να οργανώνει τις διανομές με τον αποδοτικότερο δυνατό τρόπο.

### 1.4. Στόχοι

Ο θεμελιώδης στόχος του Logistic Management είναι να *βρίσκει το σωστό προϊόν, στη σωστή ποσότητα, στο σωστό τόπο, στο σωστό χρόνο, στην ώρα του, με το σωστό κόστος.*<sup>33</sup> Προκειμένου το logistic Management μιας επιχείρησης να θεωρηθεί επιτυχημένο οφείλει να παρέχει αφενός ποιοτικές υπηρεσίες<sup>34</sup> και αφετέρου να παρέχει υψηλή ποιότητα υπηρεσιών σε συνδυασμό με χαμηλό κόστος.

<sup>33</sup> Κωνσταντίνος Χ. Σιφνιώτης “Logistics management- Θεωρία και Πράξη”, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 1997, σελ 41

<sup>34</sup> Τόσο σε στο τμήμα παραγωγής όσο και στο τμήμα του marketing και στους πελάτες της επιχείρησης

*Διαθεσιμότητα*<sup>35</sup> (*Availability*), *Δυναμικότητα*<sup>36</sup> (*capacity*) και *Συνέπεια*<sup>37</sup> (*consistency*) είναι μερικά από τα βασικότερα ποιοτικά στοιχεία που οφείλει να διαθέτει το logistic management.

Η αποτελεσματικότητα αλλά και η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών logistics συνδέονται άμεσα και με κόστος για την επιχείρηση. Πιο συγκεκριμένα πιθανή μείωση στην ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών συνοδεύεται από αντίστοιχη μείωση κόστους, ενώ σε περίπτωση που παρατηρηθεί αύξηση στην ποιότητα αυτών των υπηρεσιών πιθανότατα να παρατηρηθεί και αντίστοιχη αύξηση του κόστους για την επιχείρηση.

Η προσέγγιση του κόστους αποτελεί διαδικασία σύνθετη και θα πρέπει να μελετηθεί με μεγάλη προσοχή. Δηλαδή σημαντικό είναι ο υπεύθυνος της επιχείρησης, στόχος του οποίου είναι η ελαχιστοποίηση του κόστους, να προσεγγίσει το συνολικό κόστος και όχι τα επιμέρους. Εστιάζοντας σε επιμέρους κόστη, ελλοχεύει ο κίνδυνος να ελαχιστοποιηθεί ένα από αυτά αλλά λόγω αυτού να αυξηθούν τα υπόλοιπα, και τα αποτελέσματα να μην είναι τα επιθυμητά. Έτσι λοιπόν κάθε επιχείρηση οφείλει να στοχεύει στο συνολικό κόστος<sup>38</sup> και όχι στο κόστος κάθε μεμονωμένου στοιχείου.

Από τα παραπάνω προκύπτει πως μια επιχείρηση πρέπει να πραγματοποιεί το σχεδιασμό της βάσει του συνόλου των δαπανών και όχι επιμέρους τμήματα αυτών. Είναι επίσης γεγονός πως αν και γενικά οι περισσότερες επιχειρήσεις επιτυγχάνουν υψηλά ποιοτικά αποτελέσματα με σχετικά μικρό κόστος, είναι σχεδόν ακατόρθωτο να επιτευχθεί το μέγιστο της εξυπηρέτησης με ταυτόχρονα ελάχιστο κόστος.

Πρωταρχικός επίσης στόχος των logistics είναι η *διατήρηση όσο το δυνατόν λιγότερων αποθεμάτων*<sup>39</sup> σε όλα τα στάδια της παραγωγικής αλυσίδας. Η διατήρηση υψηλών αποθεμάτων συνεπάγεται υψηλό κόστος για την επιχείρηση.

Εξ ίσου σημαντικός στόχος του logistic management είναι και ο *έλεγχος ποιότητας*. Η ποιότητα διαδραματίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην επίτευξη χαμηλού κόστους. «*Τα λάθη κοστίζουν*» και δεν κοστίζουν μόνο χρηματικά (ποσοτικά) αλλά και ποιοτικά, δηλαδή η φήμη και η αξιοπιστία μιας επιχείρησης είναι χαρακτηριστικά που αν τα χάσει μια επιχείρηση μπορεί να χάσει ακόμη και πελάτες. Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί πως η έννοια της «*ποιότητας*» δεν αφορά μόνο το παραγόμενο προϊόν αλλά και το σύνολο των υπηρεσιών logistics. Δηλαδή πρόκειται για όρο που αναφέρεται επίσης και στην παραγγελία, στο χρόνο εκτέλεσης αυτής, τη σωστή ενημέρωση του πελάτη, τη μείωση των φθορών και των ζημιών κλπ.

Εξυπηρέτηση και ποιότητα είναι οι πρώτοι στόχοι που καλείται το επιτυχημένο logistics να υλοποιήσει, η μείωση ή ελαχιστοποίηση των αποκλίσεων των αποτελεσμάτων από τους αρχικούς στόχους αυτού είναι ένας ακόμη εξίσου σημαντικός στόχος που το logistics management πρέπει να φέρει εις πέρας.

Το επιχειρείν εξ ορισμού εμπεριέχει ρίσκο και καταστάσεις με αβεβαιότητα, με τέτοιες καταστάσεις, καταστάσεις αβεβαιότητας έρχεται αντιμέτωπο και το logistics management και συγκεκριμένο ο σχεδιασμός αυτού. Πιο συγκεκριμένα όταν κάποιος προσπαθεί να σχεδιάσει το logistics management καλείται να αντιμετωπίσει την αβεβαιότητα ως προς τους προμηθευτές, ως προς τις επιθυμίες των πελατών, ως προς την αξιοπιστία

---

<sup>35</sup> Η ικανότητα του συστήματος να διαθέτει αρκετά αποθέματα για να εξυπηρετεί τις ανάγκες της παραγωγής ή των πελατών

<sup>36</sup> Η ταχύτητα εκτέλεσης μιας παραγγελίας και διατήρηση αυτής της ταχύτητας σε καθημερινή βάση

<sup>37</sup> Η δυνατότητα- ικανότητα του συστήματος να παραδίδει χωρίς λάθη σε καθημερινή βάση τα προϊόντα που ζήτησε ο πελάτης.

<sup>38</sup> Στο κόστος του συστήματος logistics μπορούν να συμπεριληφθούν και οι εξής δαπάνες: μεταφοράς, αποθήκευσης, κόστος διατήρησης αποθεμάτων, κόστος ελέγχου και απογραφής, αποθεμάτων, κόστος φυσικής μετακίνησης των προϊόντων κλπ.

<sup>39</sup> Αποθέματα υλικών συσκευασίας, πρώτων υλών, ενδιάμεσων αγαθών και τελικών προϊόντων

άλλων τμημάτων όπως αυτό των πωλήσεων κλπ, όλα τα παραπάνω κάνουν το σχεδιασμό δύσκολο. Ο κάθε σχεδιαστής οφείλει να γνωρίζει πως τίποτα δεν είναι βέβαιο για το μέλλον και επιπλέον να σκέφτεται πως η ζήτηση, που επηρεάζεται από ένα σύνολο παραγόντων εμπεριέχει πολλές αποκλίσεις.

### 1.5. Ρόλος του στην επιχείρηση

Από την αρχή ήδη αυτού του κεφαλαίου έχει επισημανθεί πως όποιο και αν είναι το μέγεθος και η μορφή μιας επιχείρησης το logistics management είναι απαραίτητο για την εύρυθμη λειτουργία αυτής, τη βιωσιμότητα αλλά και την κερδοφορία της.

Στη θεωρία σχεδόν όλοι οι υπεύθυνοι, οι διευθύνοντες σύμβουλοι ή οι ιδιοκτήτες των επιχειρήσεων αποδέχονται και δείχνουν πρόθυμοι να εφαρμόσουν τις βασικές αρχές του logistics management στην πράξη όμως κάτι τέτοιο δεν είναι πάντα εφικτό ή εύκολα υλοποιήσιμο. Τα στελέχη των logistics έχουν στη διάθεσή της μικρά χρονικά περιθώρια προκειμένου να εφαρμόσουν βασικές αρχές οι οποίες αλλάζουν συνεχώς.

Απαιτείται συνεχής εκσυγχρονισμός της επιχείρησης αλλά και εξειδικευμένοι managers, managers<sup>40</sup> που να κατέχουν όχι μόνο θεωρητική κατάρτιση αλλά και πρακτικές εμπειρίες. Μια επιπλέον δυσκολία που παρουσιάζεται κατά την εφαρμογή του logistics management είναι πως ο σχεδιασμός του έχει κεντρικό και συγκεντρωτικό χαρακτήρα, ενώ η εκτέλεση αυτού είναι αποκεντρωμένη. Το συγκεκριμένο γνώρισμα των logistics είναι αυτό που σα λειτουργία την φέρνει αντιμέτωπη με τη συνολική λειτουργία της επιχείρησης η οποία συνήθως επιδιώκει την αποκέντρωση.

Η αποκέντρωση σημαίνει πως οι επιχειρήσεις επιθυμούν τόσο οι ευθύνες όσο και οι αρμοδιότητες να μοιράζονται στα διάφορα επίπεδα διοίκησης. Προτιμάται δηλαδή από τις επιχειρήσεις να δίνεται περισσότερη ελευθερία και αντίστοιχα περισσότερα δικαιώματα σε στελέχη διάφορων περιοχών. Σε κάθε περίπτωση σκοπός είναι η επίτευξη των στόχων της επιχείρησης.

Η αντίφαση συνεχίζεται και εξηγείται ως εξής: απαιτείται συγκέντρωση εξουσιών σε ένα συγκεκριμένο σημείο προκειμένου να υλοποιηθεί ο σχεδιασμός, ο προγραμματισμός και ο έλεγχος από το logistics management, ενώ η εκτέλεση των ενεργειών logistics έχει αποκεντρωμένο χαρακτήρα.

Η επιλογή σωστής στρατηγικής Logistics είναι όσο σημαντικός και ο καθορισμός της κατάλληλης επιχειρηματικής στρατηγικής. Σύμφωνα με τους μελετητές μια «καλή», επιτυχημένη δηλαδή στρατηγική logistics οφείλει να έχει τους εξής στόχους:

- *Μείωση του κόστους*

Αφορά την ελαχιστοποίηση των μεταβλητών δαπανών, των δαπανών που σχετίζονται με την διακίνηση και την αποθήκευση των υλικών. Προκειμένου να επιλεγεί η καλύτερη δυνατή στρατηγική πρέπει να αξιολογηθεί μια σειρά από εναλλακτικές λύσεις (π.χ. διαφορετικά σημεία αποθήκευσης, διάφορα μέσα μεταφοράς κλπ).

- *Μείωση κεφαλαιουχικών αναγκών*

Βασικός σκοπός αυτού του στόχου πρέπει να είναι η ταυτόχρονη μείωση των δαπανών και η αύξηση των εσόδων, γεγονός που οδηγεί σε αύξηση του κέρδους. Μείωση κεφαλαιουχικών αναγκών σημαίνει επιπλέον και μεγιστοποίηση των εσόδων από τις διάφορες επενδυτικές αποφάσεις.

- *Βελτίωση υπηρεσιών*

---

<sup>40</sup> Τα στελέχη των logistics πριν γίνουν CLO (Chief Logistics Officer) στην επιχείρησή τους, πρέπει να περάσουν και από τα πέντε κομμάτια - στάδια των logistics.

Βάση του συγκεκριμένου σκοπού είναι πως τα έσοδα εξαρτώνται θετικά από τις παρεχόμενες υπηρεσίες logistics. Αν και η βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών συνεπάγεται συχνά και αύξηση του κόστους τα αυξημένα έσοδα αντισταθμίζουν το ύψος των δαπανών. Επιπλέον τα logistics δεν είναι τίποτα άλλο παρά μέρος της γενικότερης πολιτικής της επιχείρησης, βελτιωμένες και διαφοροποιημένες παρεχόμενες υπηρεσίες προσδίδουν πλεονέκτημα στην επιχείρηση έναντι του υφιστάμενου ανταγωνισμού.

Σε μια πιο σύγχρονη προσέγγιση των logistics ο επιχειρησιακός σχεδιασμός αυτών συνδυάζει τις φυσικές και εμπορικές παραμέτρους, λαμβάνοντας υπόψη εξωτερικούς παράγοντες όπως ο ανταγωνισμός και το γενικότερο κλίμα.

Τα logistics αποτελούν χαρακτηριστικό παράδειγμα της συστηματικής προσέγγισης των επιχειρησιακών προβλημάτων. Συστηματική προσέγγιση σημαίνει πως οι στόχοι μιας επιχείρησης είναι πιο εύκολο να κατανοηθούν μέσω της αλληλεξάρτησης των βασικών λειτουργικών τομέων<sup>41</sup> της εταιρείας.

Τρεις είναι οι βασικές έννοιες της συστηματικής προσέγγισης πάνω στις οποίες βασίζονται τα logistics προκειμένου να πετύχουν τους στόχους τους:

- **Ολικό κόστος**

Πυρήνας της συγκεκριμένης έννοιας στα πλαίσια των logistics είναι πως όλες οι συναφείς λειτουργίες<sup>42</sup> στον τομέα της φυσικής μετακίνησης και της αποθήκευσης υλικών και προϊόντων πρέπει να αντιμετωπίζονται ως σύνολο και όχι ξεχωριστά. Δηλαδή όλες οι μονάδες κόστους πρέπει να αντιμετωπίζονται ταυτόχρονα όταν στόχος είναι η παροχή συγκεκριμένου επιπέδου εξυπηρέτησης.

- **Αποφυγή της υπό – βελτιστοποίησης**

Η υπό – βελτιστοποίηση συμβαίνει όταν κάθε ξεχωριστή ενέργεια των Logistics κρίνεται βάσει την ικανότητά της να επιτύχει τους επιμέρους στόχους της και όχι τους συνολικούς στόχους της επιχείρησης, πολλές φορές οι στόχοι αυτοί έρχονται σε σύγκρουση μεταξύ τους. Παρατηρείται δηλαδή όταν οι καλύτερες προσπάθειες κάθε τμήματος ξεχωριστά αδυνατούν να εξασφαλίσουν το άριστο αποτέλεσμα συνολικά.

- **Ανταλλαγή μονάδων κόστους**

Βάσει αυτής της έννοιας υποστηρίζεται πως όταν η διανομή λειτουργεί με μεταβαλλόμενο τρόπο τότε κάποιες δαπάνες αυξάνονται ενώ παράλληλα κάποιες άλλες περιορίζονται με τελικό αποτέλεσμα την μείωση του συνολικού κόστους.

---

<sup>41</sup> Marketing, παραγωγή, διανομή και χρηματοδότηση

<sup>42</sup> Μεταφορά, αποθήκευση, επιλογή εγκαταστάσεων και αποθηκευτικών χώρων, έλεγχος αποθεμάτων, διαχείριση υλικών, ροή πληροφοριών και συσκευασία

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### 2. ΜΕΛΕΤΗ ΠΑΝΩ ΣΤΗΝ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΣΧΕΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥΣ ΜΕ ΤΟ LOGISTICS MANAGEMENT

Στο κεφάλαιο αυτό πραγματοποιείται εκτενής αναφορά στα αποθέματα και στο Διεθνές Λογιστικό Πρότυπο που τα διέπει.

#### 2.1. Ορισμός αποθεμάτων

Αποθέματα: είναι τα περιουσιακά στοιχεία που:

- Κατέχονται για πώληση κατά τη συνηθισμένη πορεία εργασιών της επιχείρησης
- Βρίσκονται στη διαδικασία της παραγωγής για μια τέτοια πώληση
- Έχουν τη μορφή υλικών ή εφοδίων για ανάλωση στην παραγωγική διαδικασία ή την παροχή υπηρεσιών.

Τα αποθέματα περιλαμβάνουν αγαθά που αγοράστηκαν και κρατούνται προς μεταπώληση όπως για παράδειγμα, εμπορεύματα που αγοράστηκαν από έναν έμπορο λιανικής και κατέχονται για μεταπώληση ή γη και άλλη ακίνητη περιουσία που κρατείται για μεταπώληση. Τα αποθέματα επίσης περιλαμβάνουν έτοιμα αγαθά που παράχθηκαν από την οικονομική οντότητα ή παραγωγή σε εξέλιξη καθώς και ύλες και υλικά που αναμένεται να χρησιμοποιηθούν στην παραγωγική διαδικασία. Αξίζει να αναφερθεί ότι στα αποθέματα περιλαμβάνονται και κτίρια, διαμερίσματα και γήπεδα, που προορίζονται για μεταπώληση και δεν υπόκεινται σε λογιστική απόσβεση. Στην περίπτωση του παρέχοντος υπηρεσίες, τα αποθέματα περιλαμβάνουν τα κόστη των υπηρεσιών, για τα οποία η οικονομική οντότητα δεν έχει αναγνωρίσει τα σχετικά έσοδα<sup>43</sup>.

Καθαρή ρευστοποιήσιμη αξία<sup>44</sup>: είναι η εκτιμώμενη τιμή πώλησης κατά τη συνήθη ροή των δραστηριοτήτων της επιχείρησης, μείον το εκτιμώμενο κόστος ολοκλήρωσης και το εκτιμώμενο κόστος που είναι αναγκαίο για να πραγματοποιηθεί η πώληση.

Εύλογη αξία<sup>45</sup>: είναι το ποσό με το οποίο ένα περιουσιακό στοιχείο θα μπορούσε να ανταλλαγεί ή μια υποχρέωση να διακανονισθεί μεταξύ δύο μερών που ενεργούν με τη θέλησή τους και με πλήρη γνώση των συνθηκών της αγοράς, στα πλαίσια μιας συναλλαγής που διεξάγεται σε καθαρά εμπορική βάση<sup>46</sup>.

Με τους λογαριασμούς της ομάδας 2 παρακολουθούνται τα αποθέματα της οικονομικής μονάδας που προέρχονται είτε από απογραφή, είτε από αγορά, είτε από ιδιοπαραγωγή ή εισφορά-δωρεά.

Τα αποθέματα αυτά ανήκουν κατά κυριότητα στην οικονομική μονάδα και:

---

<sup>43</sup> βλ. ΔΛΠ 18 Έσοδα.

<sup>44</sup> Η καθαρή ρευστοποιήσιμη αξία αναφέρεται στο καθαρό ποσό που μια οικονομική οντότητα αναμένει να εισπράξει από την πώληση αποθεμάτων κατά τη συνήθη ροή των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων. Πρόκειται για αξία συγκεκριμένη για κάθε οικονομική οντότητα

<sup>45</sup> Η εύλογη αξία αντανάκλα το ποσό για το οποίο τα ίδια αποθέματα θα μπορούσαν να ανταλλαγούν στην αγορά μεταξύ ενημερωμένων και πρόθυμων αγοραστών και πωλητών. Πρόκειται για αξία συγκεκριμένη για κάθε οικονομική οντότητα

<sup>46</sup> Η καθαρή ρευστοποιήσιμη αξία των αποθεμάτων μπορεί να μην ισούται με την εύλογη αξία μειωμένη κατά τα άμεσα κόστη της πώλησης.

- α. προορίζονται να πωληθούν,
- β. βρίσκονται στη διαδικασία της παραγωγής και προορίζονται να πωληθούν ως έτοιμα προϊόντα,
- γ. προορίζονται να αναλωθούν για την παραγωγή έτοιμων αγαθών ή την παροχή υπηρεσιών,
- δ. προορίζονται να αναλωθούν για τη λειτουργία, συντήρηση ή επισκευή καθώς και ιδιοπαραγωγή πάγιων,
- ε. προορίζονται να χρησιμοποιηθούν για τη συσκευασία προϊόντων ή εμπορευμάτων.

Κόστος Αποθεμάτων: Το κόστος των αποθεμάτων πρέπει να περιλαμβάνει όλες τις δαπάνες αγοράς και μεταποίησης και τις λοιπές δαπάνες που πραγματοποιήθηκαν για να φθάσουν τα αποθέματα στην παρούσα θέση και κατάσταση.

Κόστος αγοράς: Το κόστος αγοράς των αποθεμάτων περιλαμβάνει την τιμή αγοράς, τους εισαγωγικούς δασμούς και άλλους φόρους (εκτός εκείνων που η οικονομική οντότητα μπορεί στη συνέχεια να ανακτήσει από τις φορολογικές αρχές), καθώς και έξοδα μεταφοράς, παράδοσης και λοιπά έξοδα άμεσα καταλογιστέα στην απόκτηση των ετοιμών αγαθών, υλικών και υπηρεσιών. Εμπορικές εκπτώσεις, μειώσεις τιμών και άλλα παρόμοια στοιχεία αφαιρούνται κατά τον προσδιορισμό του κόστους αγοράς.

Κόστος μεταποίησης: Το κόστος μεταποίησης των αποθεμάτων περιλαμβάνει τις δαπάνες που σχετίζονται άμεσα με τις μονάδες παραγωγής, όπως είναι τα άμεσα εργατικά. Επίσης συμπεριλαμβάνει ένα συστηματικό επιμερισμό των σταθερών και μεταβλητών γενικών εξόδων παραγωγής, που πραγματοποιούνται κατά τη μετατροπή των υλών σε έτοιμα αγαθά. Σταθερά γενικά έξοδα παραγωγής είναι τα στοιχεία εκείνα του έμμεσου κόστους παραγωγής που παραμένουν σχετικά σταθερά, ανεξαρτήτως του όγκου παραγωγής, όπως είναι η απόσβεση και συντήρηση εργοστασιακών κτηρίων και εξοπλισμού, αλλά και το κόστος της διεύθυνσης και διοίκησης του εργοστασίου. Μεταβλητά γενικά έξοδα παραγωγής είναι τα στοιχεία του έμμεσου κόστους παραγωγής που μεταβάλλονται άμεσα ή σχεδόν άμεσα, ανάλογα με τον όγκο της παραγωγής, όπως είναι οι έμμεσες ύλες και η έμμεση εργασία.

## 2.2. Ρόλος και χρησιμότητα σε μια επιχείρηση

Το ανταγωνιστικό περιβάλλον των επιχειρήσεων μεταβάλλεται, προκαλώντας πολύπλοκες καταστάσεις και προβληματισμούς για την διοίκηση των επιχειρήσεων. Τα Logistics είναι μία σύγχρονη επιστήμη η οποία μπορεί να συνεισφέρει αποτελεσματικά σε μία επιχείρηση.

Οι επιχειρήσεις μπορούν να αποκτήσουν στρατηγικό πλεονέκτημα όσον αφορά τον ανταγωνισμό τους μέσω της μείωσης του κόστους, αύξηση της κερδοφορίας, υπεροχή εξυπηρέτησης. Το Logistics management προσφέρει στρατηγικό πλεονέκτημα σε μία επιχείρηση.

Για το σκοπό αυτό, η Διεθνής Ομοσπονδία Λογιστών IFAC, έθεσε σαν στόχο την ανάπτυξη και βελτίωση ενός συντονισμένου ανά το παγκόσμιο λογιστικού επαγγέλματος με εναρμονισμένα λογιστικά και ελεγκτικά πρότυπα. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή απαιτεί όπως από το 2005, όλες οι δημόσιες εταιρείες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ετοιμάζουν τις οικονομικές τους καταστάσεις σύμφωνα με τα Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα και τα κράτη μέλη δικαιούνται να επεκτείνουν την εφαρμογή τους και στις οικονομικές καταστάσεις των υπολοίπων εταιρειών. Τα Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα (ΔΛΠ) αποτελούν την κωδικοποίηση των λογιστικών αρχών, κανόνων και πολιτικών που πρέπει να ακολουθούνται από λογιστές και ελεγκτές κατά την ετοιμασία των οικονομικών καταστάσεων των επιχειρήσεων.



Ο αποκλειστικός σκοπός του Διεθνούς Συμβουλίου Διεθνών Προτύπων IASB (the International Accounting Standards Board), που εδρεύει στο Λονδίνο είναι να εκδίδει ψηλής ποιότητας, κατανοητά και εφαρμόσιμα λογιστικά πρότυπα που απαιτούν την παρουσίαση διαφανών και συγκρίσιμων πληροφοριών στις οικονομικές καταστάσεις των επιχειρήσεων<sup>47</sup>.

### 2.3. Διεθνές λογιστικό πρότυπο 2

Τα Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα (ΔΛΠ)<sup>48</sup>: είναι λογιστικές πρακτικές υπό τη μορφή νόμων με τους οποίους καλούνται να εναρμονιστούν υποχρεωτικά οι ελληνικές επιχειρήσεις, μετά από κοινοτική οδηγία. Μετά από μια μικρή καθυστέρηση στην επιτακτικότητα της εφαρμογής τους, καθίστανται υποχρεωτικά από το 2006 και έπειτα, αρχικώς για τις εισηγμένες αλλά και σε λοιπές εταιρίες. Τα ΔΛΠ εμπλουτίζονται με οδηγίες που αλλάζουν τον αρχικό αυστηρώς λογιστικό τους προσανατολισμό και είναι πλέον γνωστά ως Διεθνή Πρότυπα Χρηματοοικονομικής Πληροφόρησης (IFRS).

Τα πρότυπα εκδόθηκαν την περίοδο 1973-2001 από την Επιτροπή Διεθνών Λογιστικών Προτύπων (IASB) και εφαρμόστηκαν με τον κανονισμό: Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1606/2002 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 19ης Ιουλίου 2002 για την εφαρμογή διεθνών λογιστικών προτύπων.

Στα πλαίσια αυτού του κανονισμού ως "διεθνή λογιστικά πρότυπα" νοούνται τα Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα (ΔΛΠ), τα Διεθνή Πρότυπα Χρηματοοικονομικής Πληροφόρησης (ΔΠΧΠ) και οι συναφείς ερμηνείες (ερμηνείες της SIC-ΔΠΧΠ), οι μεταγενέστερες τροποποιήσεις των εν λόγω προτύπων και συναφών ερμηνειών καθώς και τα μελλοντικά πρότυπα και συναφείς ερμηνείες που θα εκδώσει ή θα δημοσιεύσει στο μέλλον ο Οργανισμός Διεθνών Λογιστικών Προτύπων (ΟΔΛΠ).

Τα βασικά όργανα κατάρτισης των προτύπων είναι:

- Ø Η Επιτροπή Διεθνών Λογιστικών Προτύπων
- Ø Το Σώμα Διεθνών Λογιστικών Προτύπων (IASB)
- Ø Η Συμβουλευτική Επιτροπή Προτύπων (SAC)
- Ø Η Επιτροπή Διερμηνειών Διεθνών Προτύπων Χρηματοοικονομικής Πληροφόρησης (IFRIC)
- Ø Η Ευρωπαϊκή Ένωση

Πιο συγκεκριμένα τα Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα είναι:

- ΔΛΠ 1: Παρουσίαση Οικονομικών Καταστάσεων
- ΔΛΠ 2: Αποθέματα
- ΔΛΠ 7: Καταστάσεις Ταμειακών Ροών
- ΔΛΠ 8: Λογιστικές Πολιτικές, Αλλαγές στις Λογιστικές Εκτιμήσεις και Λάθη
- ΔΛΠ 10: Γεγονότα μετά την ημερομηνία του Ισολογισμού
- ΔΛΠ 11: Κατασκευαστικές Συμβάσεις
- ΔΛΠ 12: Φόροι Εισοδήματος
- ΔΛΠ 14: Οικονομικές Πληροφορίες Κατά Τομέα
- ΔΛΠ 16: Ενσώματα Πάγια
- ΔΛΠ 17: Μισθώσεις

<sup>47</sup> Αξίζει στο σημείο αυτό να αναφερθεί ότι ο Σύνδεσμος Εγκεκριμένων Λογιστών Κύπρου έχει υιοθετήσει αυτά τα πρότυπα από το 1981 και όλα τα μέλη έχουν υποχρέωση να παρουσιάζουν τις οικονομικές καταστάσεις των επιχειρήσεων σύμφωνα με τα διεθνή αυτά Πρότυπα.

<sup>48</sup>International Accounting Standards - IAS



- ΔΛΠ 18: Έσοδα
- ΔΛΠ 19: Παροχές σε Εργαζόμενους
- ΔΛΠ 26: Λογιστική και Πληροφόρηση Προγραμμάτων Παροχών Αποχώρησης από την Υπηρεσία
- ΔΛΠ 20: Λογιστική των Επιχορηγήσεων και Γνωστοποίηση της Κρατικής Υποστήριξης
- ΔΛΠ 21: Οι Επιδράσεις των Μεταβολών στις Τιμές Συναλλάγματος
- ΔΛΠ 23: Κόστος Δανεισμού
- ΔΛΠ 24: Γνωστοποιήσεις Συνδεδεμένων Μερών
- ΔΛΠ 27: Ενοποιημένες και Ατομικές Οικονομικές Καταστάσεις
- ΔΛΠ 28: Επενδύσεις σε Συγγενείς Επιχειρήσεις
- ΔΛΠ 29: Παρουσίαση Οικονομικών Στοιχείων σε Υπερπληθωριστικές Οικονομίες
- ΔΛΠ 30: Γνωστοποιήσεις στις Οικονομικές Καταστάσεις Τραπεζών και Όμοιων Χρηματοοικονομικών Ιδρυμάτων
- ΔΛΠ 31: Επενδύσεις σε Κοινοπραξίες
- ΔΛΠ 32: Χρηματοοικονομικά Μέσα: Αναγνώριση και Αποτίμηση
- ΔΛΠ 33: Κέρδη ανά Μετοχή
- ΔΛΠ 34: Ενδιάμεσες Οικονομικές Καταστάσεις
- ΔΛΠ 36: Μείωση της Αξίας Στοιχείων του Ενεργητικού
- ΔΛΠ 37: Προβλέψεις, Ενδεχόμενες Υποχρεώσεις και Ενδιάμεσες Απαιτήσεις
- ΔΛΠ 38: Άυλα Στοιχεία του Ενεργητικού
- ΔΛΠ 40: Επενδύσεις σε Ακίνητα
- ΔΛΠ 41: Γεωργία

Σκοπός αυτού του κεφαλαίου είναι να προσδιοριστεί η έννοια του ΔΛΠ 2.

Ο σκοπός αυτού του Προτύπου είναι να προδιαγράψει το λογιστικό χειρισμό των αποθεμάτων. Ένα βασικό θέμα της λογιστικοποίησης των αποθεμάτων είναι το ποσό του κόστους που αναγνωρίζεται ως περιουσιακό στοιχείο και μεταφέρεται σε νέο μέχρις ότου αναγνωριστούν τα σχετιζόμενα έσοδα. Το Πρότυπο αυτό παρέχει οδηγίες για τον τρόπο προσδιορισμού του κόστους και την εν συνεχεία αναγνώρισή του ως έξοδο, συμπεριλαμβανομένης οποιασδήποτε υποτίμησης της λογιστικής αξίας μέχρι την καθαρή ρευστοποιήσιμη αξία. Επίσης παρέχει οδηγίες ως προς τους τύπους προσδιορισμού του κόστους που χρησιμοποιούνται για την κοστολόγηση των αποθεμάτων.

Το Διεθνές Λογιστικό Πρότυπο (Δ.Λ.Π.) 2 «ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ» ασχολείται με τον λογιστικό χειρισμό αυτών, σύμφωνα με την λογιστική του ιστορικού κόστους. Παρέχει δηλαδή τον οδηγό για τον τρόπο προσδιορισμού του κόστους των αποθεμάτων, που καταχωρούνται ως περιουσιακά στοιχεία μέχρις ότου καταστούν έξοδα με την πώλησή τους και την τυχόν υποτίμησή τους έως τη ρευστοποιήσιμη αξία τους. Πριν όμως περάσουμε στη σημασία αποθεμάτων των αποθεμάτων για τις οικονομικές καταστάσεις μιας επιχείρησης ας αναφέρουμε τι περιλαμβάνει η έννοια αυτών.

Το Διεθνές Λογιστικό Πρότυπο 2 (ΔΛΠ 2) εφαρμόζεται σε όλα τα αποθέματα εκτός από:

- έργα υπό εκτέλεση που προκύπτουν σύμφωνα με συμβάσεις κατασκευής, συμπεριλαμβάνοντας άμεσα συνδεδεμένες συμβάσεις υπηρεσιών<sup>49</sup>
- χρηματοοικονομικά μέσα<sup>50</sup> και

<sup>49</sup> βλ. ΔΛΠ 11 Συμβάσεις κατασκευής

- γ) βιολογικά περιουσιακά στοιχεία που συνδέονται με αγροτική δραστηριότητα και αγροτική παραγωγή κατά τη στιγμή της συγκομιδής<sup>51</sup>.

Το Πρότυπο αυτό δεν εφαρμόζεται στην επιμέτρηση αποθεμάτων που κατέχονται από:

- α) παραγωγούς αγροτικών και δασικών προϊόντων, αγροτικής παραγωγής μετά τη συγκομιδή και ορυκτών και ορυκτών προϊόντων, κατά την έκταση που επιμετρούνται στην καθαρή ρευστοποιήσιμη αξία, σύμφωνα με τις γενικά καθιερωμένες πρακτικές στους κλάδους αυτούς. Όταν τέτοια αποθέματα επιμετρούνται στην καθαρή ρευστοποιήσιμη αξία, οι μεταβολές στη λογιστική αξία αυτή αναγνωρίζονται ως κέρδος ή ζημία κατά τη λογιστική περίοδο της μεταβολής.
- β) διαπραγματευτές-μεσολαβητές<sup>52</sup> εμπορευμάτων που επιμετρούν τα αποθέματά τους στην εύλογη αξία μειωμένη κατά το άμεσο κόστος της πώλησης. Όταν τέτοια αποθέματα επιμετρούνται στην εύλογη αξία μείον το κόστος της πώλησης, οι μεταβολές στην εύλογη αξία αναγνωρίζονται ως κέρδος ή ζημία κατά την περίοδο της μεταβολής.

Σύμφωνα με το Δ.Λ.Π. 2 το κόστος των αποθεμάτων πρέπει να περιλαμβάνει όλες τις δαπάνες αγοράς, το κόστος μετατροπής και τις λοιπές δαπάνες που πραγματοποιήθηκαν, προκειμένου να φθάσουν τα αποθέματα στη θέση και κατάσταση που βρίσκονται τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Οι αποδεκτές τεχνικές μέτρησης του κόστους των αποθεμάτων, από το Δ.Λ.Π. 2, είναι η μέθοδος του πρότυπου κόστους (standard cost) και η μέθοδος των τιμών λιανικής (retail method). Η εφαρμογή των παραπάνω μεθόδων προϋποθέτει, ότι το αποτέλεσμα που προκύπτει προσεγγίζει το πραγματικό κόστος παραγωγής.

Το Ε.Γ.Λ.Σ. ορίζει ότι η αποτίμηση των αποθεμάτων γίνεται στην κατ' είδος χαμηλότερη τιμή μεταξύ κτήσης και τρέχουσας και μόνο αν η τρέχουσα είναι μεγαλύτερη από την καθαρή αξία ρευστοποίησης<sup>53</sup>, η αποτίμηση γίνεται στη χαμηλότερη αυτή αξία.

Η αποτίμηση όμως των αποθεμάτων πλέον στηρίζεται στην αρχή που έχει εισάγει το Δ.Λ.Π. 2 ότι «τα αποθέματα πρέπει να αποτιμώνται στη χαμηλότερη αξία μεταξύ κόστους και καθαρής ρευστοποιήσιμης αξίας». Η αποτίμηση γίνεται κατ' είδος αποθέματος.

Μερικές από τις σημαντικότερες μεθόδους αποτίμησης παρουσιάζονται ακολούθως:

Τα αποθέματα των αγορών αποτιμώνται στην κατ' είδος χαμηλότερη τιμή μεταξύ τιμής κτήσης και τρέχουσας τιμής αγοράς. Τα αποθέματα, που προέρχονται από παραγωγή, αποτιμώνται στην κατ' είδος χαμηλότερη τιμή μεταξύ τιμών ιστορικού κόστους παραγωγής και καθαρής ρευστοποιήσιμης αξίας. Υπολείμματα και υποπροϊόντα αποτιμώνται στην πιθανή τιμή πώλησης.

<sup>50</sup> βλ. ΔΛΠ 32 Χρηματοοικονομικά μέσα: Παρουσίαση και ΔΛΠ 39 Χρηματοοικονομικά μέσα: Αναγνώριση και επιμέτρηση

<sup>51</sup> βλ. ΔΛΠ 41 Γεωργία

<sup>52</sup> Οι διαπραγματευτές-μεσολαβητές είναι όσοι αγοράζουν ή πωλούν εμπορεύματα για άλλους ή για ίδιο λογαριασμό. Τα αποθέματα που αναφέρονται στην παράγραφο 3 στοιχείο β) αποκτώνται κυρίως με σκοπό την πώληση στο άμεσο μέλλον και τη δημιουργία κερδών από διακυμάνσεις στην τιμή ή το περιθώριο κέρδους του διαπραγματευτή-μεσολαβητή. Όταν τα αποθέματα αυτά επιμετρώνται στην εύλογη αξία μειωμένη κατά τα άμεσα κόστη της πώλησης, εξαιρούνται μόνον από τις απαιτήσεις αυτού του Προτύπου που αφορούν στην επιμέτρηση.

<sup>53</sup> Με τον όρο «καθαρή ρευστοποιήσιμη αξία» εννοείται η εκτιμώμενη τιμή πώλησης μειωμένη με το υπολογιζόμενο κόστος παραγωγικής ολοκλήρωσης και το εκτιμώμενο κόστος πραγματοποίησης της πώλησης.

Η επιλογή της χαμηλότερης τιμής μεταξύ κόστους κτήσης<sup>54</sup> και τρέχουσας τιμής<sup>55</sup> μπορεί να γίνει με τρεις διαφορετικούς τρόπους:

- σύγκριση του κόστους κτήσης και της τρέχουσας τιμής χωριστά για κάθε στοιχείο,
- σύγκριση του κόστους κτήσης και της τρέχουσας τιμής χωριστά για κάθε κατηγορία στοιχείων,
- σύγκριση του συνολικού κόστους κτήσης και της συνολικής τρέχουσας αξίας για τα στοιχεία.

Κατά την αποτίμηση των αποθεμάτων τέλους χρήσης θα πρέπει να εφαρμοστούν οι καθιερωμένοι κανόνες αποτίμησης, μόνο υπό την προϋπόθεση ότι η επιχείρηση θα συνεχίσει τη δραστηριότητά της.

Κατά τη διάρκεια της χρήσης οι τιμές κτήσης αλλάζουν, με αποτέλεσμα να δημιουργείται προβληματισμός για τον υπολογισμό της αξίας κτήσης, για το λόγο αυτού μπορούν να ακολουθηθούν διαφορετικές μέθοδοι αποτίμησης<sup>56</sup>.

Παρέχεται όμως η δυνατότητα να ομαδοποιούνται κάποια όμοια ή συγγενή είδη, όταν αφορούν αγαθά με την ίδια τελική χρήση, που παράγονται από την ίδια παραγωγική γραμμή, διατίθενται στην αγορά ίδιας γεωγραφικής περιοχής και δεν μπορούν πρακτικά να διαχωριστούν. Δεν θεωρείται ορθή η αποτίμηση των αποθεμάτων με βάση μια γενική ταξινόμησή τους, όπως για παράδειγμα όλα τα έτοιμα προϊόντα ή όλα τα αποθέματα μιας βιομηχανικής επιχείρησης. Όσον αφορά στις επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών η σύγκριση πρέπει να γίνεται κατά υπηρεσία για την οποία έχει συμφωνηθεί ξεχωριστή τιμή πώλησης. Άρα, σε αυτή την περίπτωση ως αποτιμώμενο είδος θεωρείται η συγκεκριμένη υπηρεσία, η οποία έχει συγκεκριμένο κόστος και προσυμφωνημένη τιμή.

Η πιθανότητα-δυνατότητα της υποτίμησης των αποθεμάτων κάτω του κόστους στην καθαρή ρευστοποιήσιμη αξία, παρέχεται στις περιπτώσεις κατά τις οποίες το κόστος ενός αποθέματος μπορεί να μην είναι ανακτήσιμο. Αυτό συμβαίνει όταν:

- το απόθεμα έχει υποστεί ζημιά, που το καθιστά ολικά ή μερικά άχρηστο (π.χ. πυρκαγιά)
- οι τιμές πώλησης του έχουν μειωθεί (π.χ. εποχικότητα)
- οι προβλεπόμενες δαπάνες ολοκλήρωσης ή πώλησης του έχουν αυξηθεί.

Δεν υποτιμώνται όμως κάτω του κόστους οι πρώτες ύλες και τα υλικά που διατηρούνται για χρήση στην παραγωγή αποθεμάτων, αν τα προϊόντα στα οποία θα ενσωματωθούν αναμένεται να πωληθούν στο κόστος ή πάνω από αυτό<sup>57</sup>.

Η λογιστική αξία των αποθεμάτων καταχωρείται στα έξοδα της χρήσεως, στην οποία καταχωρήθηκε το έσοδο από την πώληση αυτών. Τα ποσά της υποτίμησης των αποθεμάτων καταχωρούνται στα έξοδα της χρήσεως που προέκυψε η υποτίμηση. Μια αναστροφή της υποτίμησης καταχωρείται στα αποτελέσματα κατά την χρήση στη οποία συνέβη. Επομένως, η πρακτική της υποτίμησης των αποθεμάτων ακολουθεί την άποψη ότι τα περιουσιακά στοιχεία

<sup>54</sup> Τιμή κτήσης είναι η τιμολογιακή αξία αγοράς, προσαυξημένη με τα ειδικά έξοδα αγοράς και μειωμένη με τις εκπτώσεις.

<sup>55</sup> Τρέχουσα τιμή αγοράς είναι η τιμή αντικατάστασης του αποθέματος κατά την ημέρα σύνταξης της απογραφής.

<sup>56</sup> 1. Μέθοδος του μέσου σταθμικού κόστους (Weighted Average), 2. Μέθοδος του κυκλοφοριακού μέσου όρου ή των διαδοχικών υπόλοιπων (Moving Average Cost), 3. Μέθοδος πρώτης εισαγωγής-πρώτης εξαγωγής (First In First Out, F.I.F.O), 4. Μέθοδος τελευταίας εισαγωγής-πρώτης εξαγωγής ( Last In First Out, L.I.F.O.), 5. Μέθοδος του βασικού αποθέματος (Basic Stock). 6. Μέθοδος του εξατομικευμένου κόστους (Specific Identification), 7. Μέθοδος του πρότυπου κόστους (Standard Cost).

<sup>57</sup> Για παράδειγμα αν δεν έχουν αλλάξει οι τεχνικές προδιαγραφές κατασκευής για κάποιο προϊόν, οι πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή του παραμένουν χρήσιμες για την παραγωγική διαδικασία και κατά συνέπεια δεν μπορούν να υποτιμηθούν κάτω του κόστους

δεν πρέπει να καταχωρούνται με επιπλέον ποσά από αυτά που αναμένεται να πραγματοποιηθούν από την πώληση ή την χρήση τους.

Από τη στιγμή λοιπόν που έχει γίνει αποτίμηση των αποθεμάτων, με ή χωρίς υποτίμησής τους, φτάνουμε στο σημείο του υπολογισμού του κόστους πωληθέντων με βάση τον τύπο :

$$\text{Απόθεμα Αρχής} + \text{Αγορές} - \text{Απόθεμα Τέλους} = \text{Κόστος Πωληθέντων}$$

Για την αποτίμηση των αποθεμάτων χρησιμοποιούνται αρχές όπως αυτές που παρουσιάζονται παρακάτω:

- *Η αρχή του ιστορικού κόστους*, δηλαδή του κόστους κτήσης.

Με βάση αυτή την αρχή γίνεται η αποτίμηση των αποθεμάτων τέλους χρήσης στην τιμή κτήσης, εκτός αν είναι απαξιωμένα ή έχουν υποστεί ζημιές, οπότε θα πρέπει να αποτιμηθούν στη χαμηλότερη αξία (πιθανή τιμή πώλησης)<sup>19</sup>, σύμφωνα με την αρχή της συντηρητικότητας.

- *Η αρχή της συνέπειας*.

Δεν πρέπει να μεταβάλλονται οι μέθοδοι αποτίμησης από τη μια χρήση στην άλλη, για να είναι καταυτό τον τρόπο συγκρίσιμες οι οικονομικές καταστάσεις.

- *Η αρχή της συνέχισης της επιχειρηματικής δραστηριότητας*.

Αρα η αποτίμηση των αποθεμάτων επηρεάζει το Κόστος Πωληθέντων και συνδέεται με αυτό με αντιστρόφως ανάλογη σχέση. Αυτό σημαίνει ότι μια επιχείρηση, η οποία παρουσιάζει τα Αποθέματα Τέλους υποτιμημένα εμφανίζει υψηλό Κόστος Πωληθέντων. Αποτέλεσμα του υψηλού κόστους πωληθέντων είναι ότι τα Μεικτά Κέρδη της επιχείρησης εμφανίζονται μειωμένα, από τη στιγμή που τα Μεικτά Κέρδη προκύπτουν αφαιρώντας από τις Πωλήσεις του έτους το Κόστος Πωληθέντων. Χαμηλό επίπεδο Μεικτών Κερδών επιφέρει όπως είναι αναμενόμενο χαμηλότερο ύψος φορολογίας της επιχείρησης. Με λίγα λόγια η αποτίμηση των αποθεμάτων επηρεάζει την γενικότερη εικόνα μιας επιχείρησης δηλαδή τον Ισολογισμό<sup>58</sup> της.

Επίσης, επηρεάζονται και τα Αποτελέσματα Χρήσεως<sup>59</sup> διότι όπως προαναφέρθηκε τα ποσά της υποτίμησης των αποθεμάτων καταχωρούνται στα έξοδα της χρήσεως μέσα στην οποία πραγματοποιήθηκε η υποτίμηση.

Η σημασία λοιπόν της αποτίμησης των αποθεμάτων είναι μεγάλη, από τη στιγμή που επηρεάζουν δύο σημαντικές οικονομικές καταστάσεις όπως είναι ο Ισολογισμός και τα Αποτελέσματα Χρήσεως και οι οποίες προορίζονται για διαφορετικούς σκοπούς.

## 2.4. Σύνδεση των αποθεμάτων με το Logistics management

Ο τρόπος λειτουργίας των αποθηκών και διαχείρισης των αποθεμάτων είναι πλέον ένα μεγάλο κομμάτι του σύγχρονου management στο χώρο των επιχειρήσεων. Μεριμνά για στην έγκαιρη προμήθεια των εμπορευμάτων, των υλών & υλικών, βοηθά στη παραγωγή των προϊόντων, και παράλληλα καλύπτει τις ανάγκες της αγοράς με τον καλύτερο δυνατό τρόπο.

Logistics είναι η διαδικασία της στρατηγικής διαχείρισης των προμηθειών, της κίνησης και αποθήκευσης πρώτων υλών, εξαρτημάτων και τελικών αποθεμάτων (και των σχετικών πληροφοριών για τις ροές τους) μέσα στην επιχείρηση και τα κανάλια του μάρκετινγκ, με τέτοιο τρόπο, ώστε η τρέχουσα και η μελλοντική κερδοφορία να

<sup>58</sup> Στον Ισολογισμό, που περιλαμβάνονται τα αποθέματα και τα άλλα κυκλοφορούντα στοιχεία του ενεργητικού, αποτελούν ένα μέτρο αξιολόγησης της ρευστότητας (Κυκλοφορούν Ενεργητικό / Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις) της επιχείρησης, δηλαδή της ικανότητάς της να αντιμετωπίζει τις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις της.

<sup>59</sup> στα Αποτελέσματα Χρήσεως, η τιμή στην οποία αποτιμώνται τα αποθέματα παρέχει την δυνατότητα σύγκρισης των εσόδων με το Κόστος Πωληθέντων.

μεγιστοποιούνται, με την εκπλήρωση των παραγγελιών σύμφωνα με τις αρχές της αποτελεσματικότητας του κόστους<sup>60</sup>.

Τα logistics αποτελούν ουσιαστικά κατεύθυνση και πλαίσιο οργάνωσης, το οποίο επιδιώκει να δημιουργήσει ένα σχέδιο για την ροή προϊόντων και πληροφοριών μέσα στην επιχείρηση. Η διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας στηρίζεται στο πλαίσιο αυτό και θέλει να επιτύχει τη σύνδεση και το συντονισμό ανάμεσα στις λειτουργίες των άλλων ατόμων των καναλιών διανομής, δηλαδή των προμηθευτών και των πελατών, και στην ίδια την επιχείρηση.

Έτσι, για παράδειγμα, ένας από τους σκοπούς της διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας είναι η μείωση ή η εξάλειψη των ενδιάμεσων επιπέδων αποθεμάτων που υπάρχουν στις επιχειρήσεις μέσω της διανομής πληροφόρησης σχετικής με την ζήτηση και τα τρέχοντα επίπεδα αποθέματος. Αυτή είναι η έννοια της «Συν-διαχείρισης Αποθεμάτων» (Co – Management Inventory-CMI).

Οι εξελίξεις την τελευταία δεκαετία στο επιχειρηματικό τοπίο έχουν χαρακτηριστεί ως “κοσμογονικές”, κτλ., διότι έχουν πράγματι δημιουργήσει μια εντελώς νέα κατάσταση για την επιχείρηση. Το γεγονός αυτό συνεπάγεται μια χωρίς ιστορικό προηγούμενο “ζωτική πρόκληση” για συνεχή επιχειρηματική προσαρμογή στο νέο τοπίο επιχειρηματικού περιβάλλοντος και στις νέες τεχνολογίες, που μετεξελίσσονται διαρκώς.

Σ’ αυτό τον ζωτικό πλέον σκοπό για τις επιχειρήσεις, καθοριστικό ρόλο έχει η Εφοδιαστική (Logistics), εκ του ότι αντικείμενο αυτής είναι το σύνολο των διαδικασιών, που έχουν στόχο τη γεφύρωση της γεωγραφικής και χρονικής απόστασης των σημείων παραγωγής και κατανάλωσης, με τον βέλτιστο εφικτό τρόπο, σε προστιθέμενη αξία.

Η Εφοδιαστική (Logistics) ως επιστήμη, περιλαμβάνει τη διακίνηση και διαχείριση των προϊόντων από την παραγωγή έως την κατανάλωση, με το μικρότερο δυνατό κόστος (ελαχιστοποίηση κόστους). Η ανάγκη γι’ αυτό εντάθηκε από την ανάπτυξη ανταγωνιστικών συνθηκών μεταξύ των επιχειρήσεων στο να παράγουν ανταγωνιστικά προϊόντα (ποιότητα, τιμές, λειτουργικότητα, κτλ.) καθώς και υπηρεσίες εξυπηρέτησης των πελατών–καταναλωτών.

Από το αντικείμενο της Εφοδιαστικής, φαίνεται σαφώς ότι πρόκειται ουσιαστικά για μια μέθοδο διοίκησης (management), που είναι γνωστή ως “Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Supply Chain Management: SCM).

Το Logistics Management επιδιώκει να ικανοποιήσει τους επιχειρησιακούς στόχους με το μικρότερο κόστος. Με λίγες λέξεις, επιδιώκει να βρísκεται το σωστό προϊόν, στη σωστή ποσότητα, στο σωστό τόπο, στο σωστό χρόνο, στη σωστή του ώρα, με το σωστό κόστος.

Από τα παραπάνω, είναι φανερό ότι το Logistics Management για να ικανοποιεί τις επιδιώξεις της επιχείρησης πρέπει να ικανοποιεί δύο κριτήρια. Το ένα κριτήριο είναι η ποσότητα των υπηρεσιών που επιτυγχάνει<sup>61</sup> και το δεύτερο κριτήριο είναι το χαμηλό κόστος με το οποίο επιτυγχάνει την ποιότητα αυτών των υπηρεσιών<sup>62</sup>.

Τα ποιοτικά στοιχεία του logistics management είναι πολλά, τα κυριότερα εξ αυτών απομονώνονται και παρουσιάζονται ακολούθως:

Ø *Διαθεσιμότητα (availability).*

Η διαθεσιμότητα αναφέρεται στην ικανότητα του συστήματος να έχει πάντοτε, αρκετά διαθέσιμα αποθέματα για να εξυπηρετεί τις ανάγκες της παραγωγής και των πελατών.

<sup>60</sup> Martin Cristofer, Logistics and Supply Management –Creating Value –Adding Networks

<sup>61</sup> Πρέπει να παρέχει υπηρεσίες υψηλής ποιότητας, τόσο στο τμήμα παραγωγής όσο και στο τμήμα του marketing και τους πελάτες της επιχείρησης

<sup>62</sup> Πρέπει να προσφέρει υπηρεσίες όχι μόνο υψηλής ποιότητας, άλλα και με χαμηλό κόστος

Το σύστημα πρέπει να εξασφαλίζει συνεχώς, τις ζητούμενες ποσότητες των προϊόντων, την ώρα που τις χρειάζεται η παραγωγή ή ο καταναλωτής.

Ø *Δυναμικότητα (capacity).*

Η δυναμικότητα αναφέρετε στην ικανότητα του συστήματος να διακινεί, μέσα στο χρονικό διάστημα που του έχουν ορίσει, τις ζητούμενες ή τις παραγόμενες ποσότητες. Η δυναμικότητα αναφέρετε επίσης, στην ταχύτητα εκτέλεσης μιας παραγγελίας και στη συνέπεια, δηλαδή, στην επίτευξη αυτής της ταχύτητας συνεχώς επί καθημερινής βάσεως.

Ø *Συνέπεια (consistency).*

Το τρίτο στοιχείο της ποιότητας είναι η συνέπεια, δηλαδή η δυνατότητα του συστήματος να παραδίδει, συνεχώς και επί καθημερινής βάσεως, στους χρήστες του συστήματος, τα προϊόντα που ζητάνε σε καλή κατάσταση, χωρίς λάθη, σωστά επισημασμένα έτσι ώστε ο χρήστης να είναι βέβαιος ότι τα προϊόντα που παραλαμβάνει είναι αυτά που παρήγγειλε και μάλιστα βρίσκονται στη σωστή κατάσταση και ποιότητα.

Όταν σχεδιάζεται ένα σύστημα logistics πρέπει να επιδιώκεται η επίτευξη των γενικών και ειδικών επιχειρησιακών στόχων που θέτει η διοίκηση και ταυτόχρονα πρέπει να επιδιώκεται η επίτευξη των επιμέρους στόχων που συνδέονται με τον χώρο και τις λειτουργίες των logistics.

Ø *1ος Στόχος:* είναι να επιτυγχάνεται το επιθυμητό επίπεδο εξυπηρέτησης με το ελάχιστο δυνατό ύψος αποθεμάτων σε όλα τα στάδια της αλυσίδας παραγωγής και διακίνησης<sup>63</sup>.

Ø *2ος Στόχος:* είναι ο έλεγχος της ποιότητας.

Σκοπός του συστήματος logistics δεν είναι μόνο η διατήρηση της ποιότητας του προϊόντος σε όλη την διαδρομή του από τον προμηθευτή ως τον καταναλωτή, αλλά και η επίτευξη μίας αποδεκτής γενικής ποιότητας των υπηρεσιών logistics αυτού του ίδιου του συστήματος logistics. Χρόνοι εκτέλεσης παραγγελίας, συνέπεια στις μεταφορές, γνωστοποίηση στους πελάτες που βρίσκεται το προϊόν που έχουν παραγγείλει, μείωση των φθορών, των ζημιών, είναι μερικά από τα στοιχεία που διαμορφώνουν την ποιότητα του συστήματος logistics. Στόχος λοιπόν, πρέπει να είναι η επίτευξη, συνεχώς, της καλύτερης δυνατής ποιότητας.

Ø *3ος Στόχος:* είναι η μείωση ή ακόμη καλύτερα η ελαχιστοποίηση των αποκλίσεων από τους επιλεγμένους στόχους. Η αβεβαιότητα για το μέλλον κάνει τον σχεδιασμό του συστήματος πιο δύσκολο, αλλά όταν το σύστημα μπει σε λειτουργία πρέπει να είναι ικανό να αντιμετωπίζει αυτές τις αβεβαιότητες.

Η διαρκής παρακολούθηση και έλεγχος της χρέωσης (εισαγωγών) και πίστωσης (εξαγωγών) των αποθεμάτων και κυρίως των πρώτων υλών και των ετοιμών προϊόντων, καθορίζουν τους κανόνες της λειτουργίας των αποθηκών και το βαθμό συνεργασίας τους με τους δύο κύριους τομείς δράσης της επιχείρησης, την παραγωγή και την διάθεση των προϊόντων.

Ένα επιτυχημένο σύστημα ελέγχου των αποθεμάτων εξασφαλίζει την επάρκειά τους στο κατάλληλο κόστος τόσο για την εύρυθμη λειτουργία της παραγωγής, όσο και για την πλήρη ικανοποίηση των αναγκών των πελατών.

Ο υπολογισμός του κόστους των αποθεμάτων αποτελεί τη βάση για τον εντοπισμό των περιοχών όπου μπορεί να μειωθεί το κόστος αυτών. Το κόστος δε των αποθεμάτων χωρίζεται σε πέντε κατηγορίες:

---

<sup>63</sup> Γύρω από το θέμα των αποθεμάτων έχουν αναπτυχθεί αρκετές θεωρίες. Επίσης έχουν αναπτυχθεί και διαδοθεί νέες φιλοσοφίες όπως το γνωστό πλέον Just in Time (JIT), Material Requirement Planning (MRP) κ.λ.π.

- Ø *Κόστος κεφαλαίου.* Περιλαμβάνει το κόστος του χρήματος που δεσμεύουν τα αποθέματα.
- Ø *Κόστος υπηρεσιών* που σχετίζονται με τα αποθέματα. Ειδικότερα: Πρόκειται για υπηρεσίες σχετικές με την Ασφάλεια<sup>64</sup> και τους Φόρους<sup>65</sup>.
- Ø *Κόστος αποθηκευτικών χώρων.* Περιλαμβάνει το κόστος αποθήκευσης των μενόντων αποθεμάτων στις εγκαταστάσεις της επιχείρησης.
- Ø *Κόστος κινδύνων των αποθεμάτων.* Ειδικότερα: Παλαιότητα, Καταστροφή ή βλάβη, Κλοπή.
- Ø *Κόστος μεταφοράς.* Όταν παρατηρούνται μεταφορές αποθεμάτων από μια εγκατάσταση σε άλλη για την κάλυψη αναγκών.

Ένα σωστό σύστημα διαχείρισης και ελέγχου των αποθεμάτων προκαλεί τα ακόλουθα πλεονεκτήματα:

- Εξομάλυνση της ροής της παραγωγής.
- Μείωση των αποθεμάτων, και συνέπεια δέσμευση μικρότερου κεφαλαίου.
- Μεγαλύτερη ικανοποίηση των πελατών, λόγω του καλύτερου επιπέδου εξυπηρέτησης.
- Μείωση των μεταφορικών και λοιπών εξόδων λειτουργίας των αποθηκών.

Η μεγαλύτερη δυσκολία στα συστήματα ελέγχου των αποθεμάτων είναι η ισορροπία ανάμεσα στα υψηλά αποθέματα, που ικανοποιούν τη ζήτηση των πελατών, και τα χαμηλά αποθέματα, που ελαχιστοποιούν την επένδυση.

Το κόστος των υλικών που αγοράζονται, συνήθως υπολογίζεται από τα τιμολόγια των προμηθευτών. Όταν όμως υπάρχουν παρόμοιες αγορές που έχουν μάλιστα πραγματοποιηθεί σε διαφορετικές τιμές, πρέπει να παρθεί απόφαση για το ποια τιμή θα χρησιμοποιηθεί για να προσδιοριστεί το κόστος των εξαγχθέντων και μενόντων αποθεμάτων. Γι' αυτό και εφαρμόζεται μία από τις μεθόδους αποτίμησης της ροής των αποθεμάτων που ακολουθούν.

#### Ø ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ ΣΕΙΡΑΣ ΕΞΑΝΤΛΗΣΗΣ (F.I.F.O.)

- Πρώτη εισαγωγή, πρώτη εξαγωγή.
- Οι πρώτες μονάδες οι οποίες αγοράζονται είναι και οι πρώτες οι οποίες προορίζονται για να χρησιμοποιηθούν στην παραγωγή.
- Το κόστος ανά μονάδα για την πρώτη παρτίδα η οποία παραλαμβάνεται (δηλαδή «πρώτη εισαγωγή») είναι η τιμή εισαγωγής μέχρι να χρησιμοποιηθεί ολόκληρη η παρτίδα. Στη συνέχεια, το κόστος ανά μονάδα της επόμενης παρτίδας που παραλαμβάνεται είναι η νέα τιμή εισαγωγής.

#### Ø ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗΣ ΣΕΙΡΑΣ ΕΞΑΝΤΛΗΣΗΣ (L.I.F.O.)

- Τελευταία εισαγωγή, πρώτη εξαγωγή.
- Οι πιο πρόσφατες μονάδες οι οποίες αγοράζονται είναι και οι πρώτες οι οποίες προορίζονται για να χρησιμοποιηθούν στην παραγωγή.
- Εάν μια νέα παρτίδα αποθεμάτων παραληφθεί, πριν τα αποθέματα της προηγούμενης παρτίδας εξαντληθούν πλήρως, το νέο κόστος γίνεται «η τελευταία» (δηλαδή νέα) τιμή μέχρι τα τεμάχια της νέας παρτίδας να εξαντληθούν πλήρως ή μια νέα παραλαβή να γίνει.

#### Ø ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΣΤΑΘΜΙΚΗΣ ΤΙΜΗΣ

- Υπολογίζεται μία μέση σταθμισμένη τιμή για τον αριθμό των μονάδων οι οποίες αγοράζονται σε διαφορετική τιμή.
- Η Μέση τιμή σε κάθε στιγμή είναι η συνολική αξία διαιρούμενη με το υπόλοιπο των μονάδων.

#### Ø ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ

<sup>64</sup> Όταν το ασφαλιστικό σύμβολο στηρίζεται στην ποσότητα των αποθεμάτων.

<sup>65</sup> Όταν τα αποθέματα φορολογούνται.

- Χρησιμοποιείται μια πρότυπη-προκαθορισμένη εκτίμηση ως το κόστος ανά μονάδα αποθέματος.

Παρακάτω παρουσιάζονται μερικά από τα σημαντικότερα αλλά και τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα συστήματα ελέγχου των αποθεμάτων:

#### Ø ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΑΝΑΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ

- Καθορίζει το άριστο επίπεδο και την ποσότητα επαναπαραγγελίας.
- Όταν το απόθεμα μειωθεί στο επίπεδο επαναπαραγγελίας καταχωρείται μια παραγγελία για σταθερή ποσότητα.
- Με κάθε παραλαβή της παραγγελίας, γεμίζεται πρώτα η αποθήκη ασφαλείας και στη συνέχεια τοποθετούνται τα υπόλοιπα στην κύρια αποθήκη.

#### Ø ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΗΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ

- Καθορίζει τα μέγιστα επίπεδα αποθέματος, ώστε να ταιριάζουν στο πρόγραμμα παραγωγής.
- Καθορίζεται το ελάχιστο επίπεδο αποθέματος, ενώ το μέγιστο επίπεδο αναπληρώνεται με την καταχώρηση μιας παραγγελίας.

#### Ø ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΓΟΡΑΣ Ή ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΤΙΓΜΗ ΠΟΥ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ (ΣΥΣΤΗΜΑ J.I.T.)

- Είναι μια τεχνική προγραμματισμού παραγωγής η οποία δίνει έμφαση στην απόκτηση υλικών και στην παραγωγή προϊόντων τη στιγμή που αυτά απαιτούνται.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### 3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΘΟΔΟΥ JIT

«Στην αποθήκη χρησιμοποιούμε όσα προϊόντα δεν χρειαζόμαστε», πρόκειται για ρήση που συχνά χρησιμοποιούν οι Ιάπωνες και πάνω στην οποία στηρίζεται ένα από τα συστήματα του **Management** των Αποθεμάτων το **Just In Time (JIT)**, σύμφωνα με το οποίο η επιχείρηση δεν διατηρεί αποθέματα.

Ο όρος JIT πολλές φορές αναφέρεται ως καινοτόμος και εναλλακτική προσέγγιση προβλημάτων που έχουν να κάνουν με την οργάνωση της παραγωγής, τη διαχείριση των αποθεμάτων αλλά και τη διανομή των τελικών προϊόντων. Σύμφωνα με το JIT σύστημα η επιχείρηση παραλαμβάνει τα προϊόντα που χρειάζεται και τα οποία φτάνουν στις εγκαταστάσεις της από τους προμηθευτές της λίγο πριν τη χρησιμοποίησή τους. Δηλαδή, υποδηλώνει την ανάγκη διάθεσης των αποθεμάτων τη σωστή στιγμή (όταν τα χρειάζεται ο πελάτης και όχι πιο πριν ή πιο μετά).

Το σύστημα JIT, όπως θα δούμε παρακάτω, είναι ένα άριστο σύστημα, μα απαιτούνται πολλές προϋποθέσεις προκειμένου να εισαχθεί με επιτυχία σε μια επιχείρηση, παρόλα αυτά όποια το καταφέρει θα απολαμβάνει εντυπωσιακά θετικά αποτελέσματα.

#### 3.1. Ορισμός

*JIT: Just In Time*: πρόκειται για ιαπωνική<sup>66</sup> επινόηση, είναι ένα σύστημα που σχεδιάζεται με σκοπό την ελαχιστοποίηση τόσο στα περιθώρια χρόνου αναπαραγωγής όσο και στην ποσότητα που απορρίπτεται από το σύστημα προσφοράς<sup>67</sup> ή από το σύστημα ζήτησης<sup>68</sup>.

Ο όρος Just-in-Time (JIT) περιγράφει ουσιαστικά έναν χαρακτηριστικό τρόπο διοίκησης της παραγωγής που περιλαμβάνει ένα σύνολο στόχων, τεχνικών και μεθόδων, οι ρίζες των οποίων προέρχονται από την Ιαπωνική κουλτούρα, ιστορία και γεωγραφική θέση.

Η μεθοδολογία (σχεδόν φιλοσοφία) JIT αναπτύχθηκε μέσα από προσπάθειες 10ετιών μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο ως αποτέλεσμα της συλλογικής εκστρατείας της Ιαπωνικής βιομηχανίας να ανταγωνισθεί τη Δυτική και, ιδιαίτερα, την Αμερικανική βιομηχανία. Κεντρικός συντελεστής στην ανάπτυξη της του τρόπου παραγωγής JIT ήταν ο Taiichi Ohno στην αυτοκινητοβιομηχανία Toyota.

Δεδομένου ότι τα περισσότερα εκ των συστημάτων JIT δίνουν έμφαση σε βραχεία και αυστηρά διαστήματα αναπαραγωγής συχνά αποκαλούνται και ως συστήματα «ταχείας απόκρισης».

Το σύστημα JIT είναι το αποτέλεσμα η εξέλιξη δηλαδή ενός συστήματος που αρχικά ονομαζόταν “kanban”<sup>69</sup>. Και αυτός ο όρος είναι ιαπωνικής προέλευσης και αποτελεί σύνθεση

---

<sup>66</sup> Σύμφωνα με τους Ιάπωνες το συγκεκριμένο σύστημα μοιάζει με δυο καλάθια, όπου το ένα αφορά τη ζήτηση και όταν αυτό αδειάσει τελείως το άλλο είναι εντελώς γεμάτο

<sup>67</sup> Π.χ. προμηθευτές

<sup>68</sup> Π.χ. μεταποιητική μονάδα

<sup>69</sup> Η μέθοδος αυτή ρυθμίζει τον τρόπο ροής των υλικών (ειδών) σε ένα σύστημα παραγωγής. Βασίζεται στην ιδέα του ελέγχου παραγωγής pull, η οποία διαφέρει ριζικά από τον έλεγχο παραγωγής push που εφαρμόζεται σε ένα περιβάλλον MRP II.

δύο όρων “kan” και “ban”, όπου ο πρώτος όρος αναφέρεται σε κιβώτια ή οχήματα που προσδιόριζαν την ποσότητα της παραγωγής, ενώ ο δεύτερος όρος αφορά τα «πινακίδια»- τα μέσα δηλαδή τα οποία απελευθέρωναν τα μη χρησιμοποιούμενα υλικά από την αποθήκη.

Το σύστημα JIT είναι ένα σύνολο δραστηριοτήτων σχεδιασμένων έτσι ώστε να πετύχουν υψηλή ποσότητα παραγωγής με όσο το δυνατόν λιγότερα αποθέματα πρώτων υλών, εξαρτημάτων και τελικών προϊόντων. Τα εξαρτήματα φτάνουν σε μια μονάδα εργασίας ‘just-in-time’ και συμπληρώνονται και μεταφέρονται στην επόμενη μονάδα γρήγορα. Τα εξαρτήματα παράγονται στο χρόνο και την ποιότητα που απαιτείται για να παραχθεί μια συγκεκριμένη ποσότητα τελικού προϊόντος. Στόχος ενός συστήματος JIT είναι η ελαχιστοποίηση των non-value-added δραστηριοτήτων από όλες τις λειτουργίες για την επίτευξη υψηλής ποιότητας προϊόντων με υψηλά επίπεδα παραγωγικότητας και χαμηλά αποθέματα.

### 3.2. Στόχοι της μεθόδου

«Την στιγμή που απαιτείται» (Just-in-Time). Το όραμα της συγκεκριμένης μεθόδου είναι να επιτευχθεί ένα παραγωγικό περιβάλλον που προσομοιάζει σε super market<sup>70</sup>. Η αναλογία σε παραγωγικό περιβάλλον είναι ότι ένας σταθμός εργασίας προμηθεύεται τα απαραίτητα υλικά για την εκτέλεση μιας παραγωγικής δραστηριότητας στον επιθυμητό χρόνο και στην επιθυμητή ποσότητα από έναν άλλο σταθμό εργασίας ο οποίος εκτελεί προηγούμενες δραστηριότητες της παραγωγικής διαδικασίας.

Το όραμα της μεθόδου JIT απαιτεί ένα περιβάλλον που λειτουργεί ομαλά, χωρίς διακοπές. Όταν τα υλικά που απαιτούνται από έναν σταθμό εργασίας δεν είναι διαθέσιμα, τότε ολόκληρο το σύστημα μπορεί να διαταραχθεί. Μία από τις προϋποθέσεις για την υλοποίηση ενός τέτοιου περιβάλλοντος αποτελεί την δεύτερη αρχή της JIT.

Βασική επιδίωξη της μεθόδου – συστήματος JIT είναι η μείωση των αποθεμάτων στο ελάχιστο, μηδενίζοντας αν είναι δυνατόν τα αποθέματα ασφαλείας<sup>71</sup>.

Μια επιχείρηση που εφαρμόζει το σύστημα JIT έχει την πεποίθηση πως είναι προτιμότερο να σταματήσει η παραγωγή προκειμένου να εντοπίσει τι φταίει, τι είναι αυτό που πήγε στραβά και με τις κατάλληλες ενέργειες να διορθωθεί. Τα αποθέματα κρύβουν την αλήθεια και συχνά διαιωνίζουν το πρόβλημα ή επιπλέον μπορεί και να «κρύβουν» έναν κακό προμηθευτή, αποτρέπουν τον εντοπισμό άρα και τη διόρθωση των σφαλμάτων.

Επιπλέον στόχος της JIT μεθόδου είναι η ελαχιστοποίηση των ελαττωματικών υλικών – προϊόντων που παραλαμβάνονται. Βάσει των απαιτήσεων της μεθόδου τα ελαττωματικά υλικά πρέπει να περιορίζονται σε μερικά κομμάτια ανά εκατομμύριο τεμαχίων που παραλαμβάνονται από κάθε προμηθευτή, δηλαδή στόχος της επιχείρησης είναι το ποσοστό των «προβληματικών» προϊόντων να είναι μικρότερο της μιας ποσοστιαίας μονάδας (<1%). Όλα αυτά συμβάλλουν αφενός στη μείωση της σπατάλης σχετικά με τους πόρους και επιπλέον συντελούν στην έννοια της ολικής ποιότητας, δηλαδή στην παραγωγή «καλών» προϊόντων με την πρώτη προσπάθεια.

Η αξία των στόχων που θέτει η μέθοδος JIT ακόμη και αν δεν υλοποιούνται εξολοκλήρου όλοι είναι ότι:

α) χαράζουν τις κατευθύνσεις προς τις οποίες πρέπει να προσανατολιστεί ένα αποτελεσματικό σύστημα παραγωγής,

<sup>70</sup> Κατά κανόνα στο super market ο πελάτης είναι σε θέση να βρει στιγμιαία αυτό επιθυμεί όποτε το επιθυμεί και στην ποσότητα που το επιθυμεί.

<sup>71</sup> Οι περισσότερες βιομηχανίες πιστεύουν στο νόμο του Murphy σύμφωνα με τον οποίο αν κάτι είναι να πάει στραβά θα πάει, για το λόγο αυτό διατηρούν πολλά και υψηλά αποθέματα ασφαλείας, μιας και πολλά μπορούν να συμβούν πιστεύουν πως με τα αποθέματα ασφαλείας θα αποτρέψουν τη διακοπή της παραγωγής.

β) καταδεικνύουν την αξία της συνεχούς βελτίωσης, ενός παραγωγικού περιβάλλοντος, και

γ) χρησιμεύουν ως δείκτες αξιολόγησης ενός συστήματος παραγωγής (continuous improvement).

Λόγω της Ιαπωνικής προέλευσης της τρόπος παραγωγής JIT έχει αναπτυχθεί με συνθετική προσέγγιση από την κορυφή προς τα κάτω (top down). Συνεπώς, σημαντικότερο ρόλο στην ανάπτυξη της JIT έχουν οι στόχοι στους οποίους αποβλέπει η μεθοδολογία. Κατά τον Edwards οι στόχοι αυτοί συνοψίζονται ως «7 μηδέν»:

- *Μηδενικά ελαττωματικά παραγόμενα:*

Σε ένα περιβάλλον χωρίς περιττό απόθεμα, κάθε ελαττωματικό είδος προκαλεί καθυστέρηση στο επόμενο βήμα (σταθμό εργασίας) της παραγωγικής διαδικασίας. Συνεπώς, κάθε είδος πρέπει να παράγεται σωστά εξαρχής.

- *Μηδενικές περιττές ποσότητες:*

Σε ένα σύστημα JIT ένας σταθμός εργασίας στοχεύει στην αναπλήρωση του αποθέματος που καταναλώνει οιοσδήποτε Συστήματα Παραγωγής επόμενο στην διαδικασία σταθμός εργασίας. Εφόσον οι επόμενοι σταθμοί εργασίας ενδέχεται να απαιτούν ποικιλία ειδών, απαιτείται μέγιστη απόκριση στις απαιτήσεις τους. Αυτό συνεπάγεται παραγωγή ακριβώς των απαιτούμενων ποσοτήτων και όχι μεγάλων παρτίδων.

- *Μηδενικό χρόνο προετοιμασίας:*

Με βάση τον παραπάνω στόχο το σύστημα θα παράγει μικρές παρτίδες και θα απαιτούνται, συνεπώς, συχνές αλλαγές (setups). Σε αυτό το περιβάλλον επιβάλλεται οι χρόνοι προετοιμασίας κάθε αλλαγής να είναι πολύ σύντομοι, έτσι ώστε να μην σπαταλιέται πολύτιμη δυναμικότητα.

- *Μηδενικές αστοχίες εξοπλισμού:*

Λόγω του περιορισμένου αποθέματος εν εξελίξει (Work in Process inventory) κάθε αστοχία εξοπλισμού οδηγεί σε διακοπή της παραγωγής και, συνεπώς, δεν είναι ανεκτή.

- *Μηδενική διακίνηση υλικών:*

Η παραγωγή ειδών σε ακριβώς τις απαιτούμενες ποσότητες ελαχιστοποιεί την απαίτηση διακίνησης των ενδιάμεσων παραγόμενων από και προς την αποθήκη, καθότι χρησιμοποιούνται στο επόμενο βήμα της παραγωγικής διαδικασίας.

- *Μηδενικός χρόνος αναμονής:*

Σε ένα ιδανικό περιβάλλον JIT οι απαιτήσεις ενός σταθμού εργασίας ικανοποιούνται από τον προηγούμενο στην διαδικασία σταθμό εργασίας σχεδόν αμέσως (δηλαδή σε μικρό έως μηδαμινό χρόνο αναμονής). Σε αυτό επίσης συνεισφέρει και η απαίτηση για παραγωγή σε μικρές παρτίδες.

- *Μηδενικές αιχμές:*

Για να υποστηριχθεί η ομαλή εξέλιξη της παραγωγικής διαδικασίας απαιτείται και ομαλό πρόγραμμα παραγωγής χωρίς ιδιαίτερες αιχμές. Σε περίπτωση υψηλών αιχμών, εάν δεν υπάρχει περίσσεια δυναμικότητα, το σύστημα δεν δίνεται να ανταποκριθεί, γεγονός το οποίο οδηγεί σε καθυστερήσεις και διακοπές.

### 3.3. Υλοποίηση

Η μέθοδος JIT έχει εξελιχθεί σε τεχνική διοίκησης. Τεχνική που ως στόχο έχει την παράδοση του υλικού – προϊόντος σε σωστές ποσότητες και χρόνους στον πελάτη. Οι μικρές

ποσότητες και οι σύντομοι χρόνοι αναπαραγγελίας μειώνουν σημαντικά το χρόνο μέχρι την άφιξη του νέου αποθέματος και παράλληλα μειώνουν το χρόνο ολοκλήρωσης και παράδοσης του προϊόντος στον πελάτη<sup>72</sup>.

Όταν μια επιχείρηση εφαρμόζει την JIT μέθοδο ο προμηθευτής είναι γνώστης αυτού, δηλαδή γνωρίζει πως ο πελάτης του δεν διατηρεί αποθέματα, επομένως σε περίπτωση αποστολής ελαττωματικών προϊόντων θέτει σε κίνδυνο τη μεταξύ τους συνεργασία, καθώς σε ενδεχόμενη διακοπή της παραγωγής ο επιχειρηματίας γνωρίζει ποιος είναι ο υπαίτιος.

Η Just In Time μέθοδος μεταξύ άλλων υποθέτει την ύπαρξη ενός και όχι πολλών προμηθευτών. Με τον προμηθευτή εκτός από την τιμή απαιτούνται και διαπραγματεύσεις για ένα σύνολο επιπλέον ενεργειών όπως η ποιότητα αλλά και όλα όσα σχετίζονται με το προϊόν.

Αν και η έννοια του Just In Time φαίνεται απλή και λογική, η υλοποίησή της αντιμετωπίζει μια σειρά εμποδίων και δυσκολιών. Η εφαρμογή του συστήματος JIT απαιτεί συγχρονισμό μεταξύ ζήτησης και προσφοράς. Απαιτεί σωστό “timing” δηλαδή τα προϊόντα να φτάνουν στον προορισμό τους ακριβώς την ώρα που τα χρειάζονται, ούτε πιο πριν μα σίγουρα ούτε πιο μετά. Οι καθυστερήσεις, τα ελλείμματα και τα πλεονάσματα είναι έννοιες που αγνοεί η εν λόγω μέθοδος.

Γίνεται εύκολα αντιληπτό πως ο παραπάνω συντονισμός δεν είναι εύκολα υλοποιήσιμος, καθώς εξαρτάται και από εξωγενείς παράγοντες, παράγοντες πέρα από τον έλεγχο και την εποπτεία της επιχείρησης.

Πρόκειται για μια μέθοδο της οποίας τα αποτελέσματα δεν είναι εμφανή από τη μια στιγμή στην άλλη και επιπλέον η επιτυχία αυτής απαιτεί επιμονή, υπομονή αλλά και μακροχρόνιο προσανατολισμό.

Στοιχείο που θα συμβάλει στην επιτυχία αυτής της μεθόδου μειώνοντας τα περιθώρια αποτυχίας είναι η εγκατάσταση της επιχείρησης, της βιομηχανίας «δίπλα» στους αποθηκευτικούς χώρους των προμηθευτών<sup>73</sup>. Όσο μεγαλύτερη είναι η απόσταση μεταξύ του προμηθευτή και της βιομηχανίας τόσο αυξάνονται η πιθανότητες αποτυχίας του συντονισμού της προσφοράς και της ζήτησης.

Ως προς την εφαρμογή – υλοποίηση της εν λόγω μεθόδου έχουν παρατηρηθεί κάποια σημεία διαφοροποίησης αυτής σε σχέση με τις κλασσικές μεθόδους διατήρησης αποθεμάτων. Πρόκειται για στοιχεία που παράλληλα αποτελούν και πλεονεκτήματα αυτής συνοπτικά τα κυριότερα εξ αυτών αναφέρονται παρακάτω:

- Μείωση των απαιτούμενων αποθεμάτων
- Μικρότερος κύκλος παραγωγής
- Μικρότερες ουρές αναμονής
- Σύντομος και σταθερός χρόνος από την παραγγελία μέχρι την υλοποίηση
- Ποιότητα – αξιοπιστία
- Αμοιβαία δέσμευση προμηθευτή – πελάτη

Η υλοποίηση του τρόπου παραγωγής JIT απαιτεί συγκεκριμένες προϋποθέσεις. Εάν οι προϋποθέσεις αυτές πληρούνται, τότε οι τεχνικές και τα εργαλεία της JIT οδηγούν σε ένα αποτελεσματικό σύστημα παραγωγής.

Εξομάλυνση απαιτήσεων: Όπως αναφέρθηκε παραπάνω η JIT προϋποθέτει ένα ομαλό πρόγραμμα παραγωγής. Φυσικά, δεν είναι δυνατόν να εξομαλυνθούν οι απαιτήσεις των πελατών, οι οποίες αποτελούν την ανεξάρτητη (εξωτερική) ζήτηση. Η αλληλουχία όμως

---

<sup>72</sup> Αξίζει στο σημείο αυτό να σημειωθεί πως οι Ιάπωνες (πρωτοπόροι και εισηγητές) της συγκεκριμένης μεθόδου χρειάζονται μόλις έναν μήνα προκειμένου να συναρμολογήσουν, να διαθέσουν και να πωλήσουν ένα αυτοκίνητο, ενώ οι αντίστοιχοι χρόνοι στην Αμερική είναι τουλάχιστον έξι μήνες.

<sup>73</sup> Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα της αυτοκινητοβιομηχανίας TOYOTA όπου κανένας από τους προμηθευτές δεν βρίσκεται σε απόσταση μεγαλύτερη των 100χλμ, απόσταση πολύ μικρή για τα δεδομένα της Ευρώπης ή της Αμερικής.

παραγωγής δεν είναι απαραίτητο να είναι ίδια με την αλληλουχία των παραγγελιών των πελατών. Συνεπώς, η απαίτηση εξομάλυνσης των απαιτήσεων μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω κατάλληλης διαχείρισης του Βασικού Προγράμματος Παραγωγής (MPS)<sup>74</sup> με στόχο την εξομάλυνση των αιχμών ζήτησης που μπορεί να εμφανίζει εντός μιας ή πολλαπλών χρονικών περιόδων. Οι αιχμές εντός των περιόδων ενός ομαλού MPS εξομαλύνονται είτε με εξομάλυνση απαιτήσεων σε βραχείς υποπεριόδους<sup>75</sup> ή με ανάπτυξη ομοιόμορφης αλληλουχίας παραγωγής<sup>76</sup>.

Απόθεμα Δυναμικότητας: Η βασικότερη, ίσως, προϋπόθεση υλοποίησης της JIT είναι η μη διακοπή της παραγωγής όταν συμβαίνουν απρόσμενες αστοχίες<sup>77</sup>. Μία συνήθης τεχνική για την αντιμετώπιση τέτοιων διαταραχών είναι η ανάπτυξη αποθεμάτων δυναμικότητας<sup>78</sup>.

Μείωση Χρόνων Προετοιμασίας: Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, η ελαχιστοποίηση του χρόνου αλλαγής (προετοιμασίας) αποτελεί προϋπόθεση για την εξομάλυνση της παραγωγικής διαδικασίας, η οποία με τη σειρά της είναι απαίτηση - προϋπόθεση υλοποίησης της JIT. Μία βασική αρχή στην προσπάθεια μείωσης των χρόνων αυτών είναι ο διαχωρισμός του χρόνου προετοιμασίας σε χρόνο εσωτερικής<sup>79</sup> προετοιμασίας και σε χρόνο εξωτερικής<sup>80</sup> προετοιμασίας.

Έχουν προστεθεί τέσσερα (4) βήματα για την ελαχιστοποίηση μιας αλλαγής:

- Διαχωρισμός του εσωτερικού και εξωτερικού χρόνου προετοιμασίας
- Μετατροπή όσο το δυνατόν περισσότερου εσωτερικού σε εξωτερικό χρόνο
- Εξάλειψη των ρυθμίσεων
- Εξάλειψη της ίδιας της προετοιμασίας

Η πολλαπλή εκπαίδευση αλλά και η χρησιμοποίηση της βέλτιστης χωροταξίας αποτελούν επιπλέον στοιχεία τα οποία με τη σειρά τους συμβάλλουν στην καλύτερη δυνατή υλοποίηση και εφαρμογή της μεθόδου την οποία και εξετάζουμε.

Η υλοποίηση της JIT διευκολύνεται σημαντικά από εργαζόμενους που είναι ικανοί να χειρίζονται πολλαπλούς σταθμούς εργασίας και, συνεπώς δύνανται να μετακινούνται στις θέσεις εργασίας που απαιτείται για τη διατήρηση της ροής παραγωγής

Τυπικές τεχνικές ανάπτυξης εργαζομένων πολλαπλής ειδίκευσης περιλαμβάνουν την εκ περιτροπής ανάθεση σε ένα εργαζόμενο θέσεων σε όλους (ή σχεδόν όλους) τους σταθμούς εργασίας ενός τμήματος του εργοστασίου. Όταν το ανθρώπινο δυναμικό του τμήματος αυτού είναι επαρκώς εκπαιδευμένο, τότε η ανάθεση σε έναν εργαζόμενο διαφορετικής θέσης γίνεται σε καθημερινή βάση. Το αποτέλεσμα είναι η ανάπτυξη δημιουργικού εργασιακού περιβάλλοντος στο οποίο οι εργαζόμενοι εφαρμόζουν καθημερινά την εκπαίδευσή τους αποκτώντας συνολική εικόνα, αλλά και άποψη, του τμήματος τους και συμβάλλοντας ενεργητικά στη συνεχή βελτίωσή του.

---

<sup>74</sup> Το MPS καθορίζεται σε μία σειρά χρονικών περιόδων (π.χ εβδομάδων) εντός ενός χρονικού ορίζοντα (π.χ. εξαμήνου).

<sup>75</sup> Επιτυγχάνεται κατανέμοντας τις απαιτήσεις μιας περιόδου του MPS αναλογικά στις υποπεριόδους της περιόδου αυτής.

<sup>76</sup> Απαιτεί τον μετασχηματισμό της ημερήσιας παραγωγής σε αλληλουχία παραγωγής εντός της ημέρας με βάση τις αναλογίες του MPS σε τελικά προϊόντα.

<sup>77</sup> (βλάβες μηχανών, διπλασιασμός της ποσότητας μιας παραγγελίας, κλπ.).

<sup>78</sup> Η κανονική ημερήσια περίοδος παραγωγής έχει διάρκεια μικρότερη των 24 ωρών. Η διαφορά χρησιμοποιείται ως απόθεμα δυναμικότητας για να καλυφθούν καθυστερήσεις.

<sup>79</sup> αναφέρεται σε δραστηριότητες που απαιτούν διακοπή της λειτουργίας ενός σταθμού εργασίας (όπως, π.χ. η αλλαγή ενός κοπτικού εργαλείου).

<sup>80</sup> αναφέρεται σε δραστηριότητες που δεν απαιτούν τέτοια διακοπή (όπως, π.χ. η συλλογή και τακτοποίηση των εργαλείων και των οδηγίων που είναι απαραίτητα για την αλλαγή του εργαλείου).

Η τελευταία αυτή δυνατότητα, σε συνδυασμό με το στόχο ελαχιστοποίησης των μετακινήσεων υλικών εντός του χώρου παραγωγής, προκαλεί την ανάγκη για νέες μορφές χωροταξίας του συστήματος παραγωγής.

Η λειτουργική χωροταξία, στην οποία λειτουργικά πανομοιότυποι σταθμοί εργασίας ευρίσκονται στον ίδιο χώρο του εργοστασίου, δεν είναι πλέον κατάλληλη, καθότι αφενός δεν χρησιμοποιούνται πλήρως οι πολλαπλές δεξιότητες των εργαζομένων και αφετέρου κάθε φάση του φασεολογίου απαιτεί και μετακίνηση μεταξύ τμημάτων.

Ως προτιμητέα αναδεικνύεται η χωροταξία σε κυψέλες (cells) παραγωγής. Κάθε κυψέλη αποτελείται από λειτουργικά ανόμοιους σταθμούς εργασίας οι οποίοι παράγουν προϊόντα παρόμοιων χαρακτηριστικών.

Τα προϊόντα αυτά παράγονται εξ ολοκλήρου, ή σχεδόν εξολοκλήρου, εντός της κυψέλης στην οποία ανήκουν με τα εξής αποτελέσματα:

- Ένας εργαζόμενος (ή μία μικρή ομάδα εργαζομένων) είναι υπεύθυνος για όλες τις κατεργασίες που εκτελούνται από τους σταθμούς εργασίας εντός της κυψέλης, έχοντας τον αποκλειστικό έλεγχο και την ευθύνη της παραγωγικότητας αλλά και της ποιότητας των παραγόμενων.
- Λόγω της ομοιότητας των χαρακτηριστικών των ειδών που παράγονται στην κυψέλη μειώνονται οι δραστικές αλλαγές των σταθμών εργασίας και οι αντίστοιχοι εσωτερικοί χρόνοι προετοιμασίας.
- Μειώνονται δραματικά οι μετακινήσεις και οι σχετικοί χρόνοι
- Απλοποιείται ο προγραμματισμός και έλεγχος παραγωγής, καθότι μειώνεται η πολυπλοκότητα του περιβάλλοντος παραγωγής, το οποίο πλέον συνιστάται σε μικρά, αυτόνομα (ή ημιαυτόνομα) υπο- συστήματα.

Στην καλύτερη δυνατή εφαρμογή ή υλοποίηση της JIT μεθόδου θα συμβάλλει και ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης με αναπτυγμένο το τμήμα Διοίκησης Ολικής Ποιότητας (Total Quality Management – TQM).

Στον τρόπο παραγωγής JIT όπως έχει ήδη αναφερθεί, κάθε ελλειμματικό υλικό ενδέχεται να διακόψει την ροή της παραγωγικής διαδικασίας δημιουργώντας σημαντικότερα προβλήματα. Το γεγονός αυτό είναι άμεσο επακόλουθο των μικρών παρτίδων και τις δυσκολίας αποκατάστασης των «προβληματικών». Συνεπώς, σε ένα περιβάλλον JIT όχι μόνο εντοπίζονται άμεσα αυτά ή τα ποιοτικά κατώτερα είδη αλλά και η πηγή τους.

Τα παραπάνω προκάλεσαν μία επανάσταση στην υλοποίηση μεθόδων και τεχνικών<sup>81</sup> ελέγχων και διασφάλισης ποιότητας. Σημαντικές τέτοιες τεχνικές περιλαμβάνουν:

- Στατιστικό Έλεγχο Κατεργασιών (Statistical Process Control – SPC) για τον έλεγχο των κατεργασιών και την αποφυγή παραγωγής ελαττωματικών
- Σχεδιασμός Πειραμάτων (Design of Experiments – DOE) για τη βελτιστοποίηση του σχεδιασμού της παραγωγικής διαδικασίας αλλά και την βελτιστοποίηση σχεδιασμού ορισμένων χαρακτηριστικών του προϊόντος
- Κύκλοι ποιότητας (Quality Circles)<sup>82</sup> σε συνδυασμό με τη χρήση απλών εργαλείων βελτίωσης της ποιότητας.
- Εγκατάσταση Συστημάτων Ποιότητας (ISO 9000, EFQM, κλπ).

### 3.4. Χρησιμότητα και εφαρμογή

<sup>81</sup> Αναπτύχθηκαν στην Δύση κατά την διάρκεια (καθώς και τα πρώτα έτη μετά) του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου. Οι τεχνικές αυτές, όμως, εφαρμόστηκαν πρώτα σε ευρύτατη κλίμακα στην Ιαπωνική βιομηχανία με τεράστια επιτυχία.

<sup>82</sup> Στους κύκλους αυτούς οι εργαζόμενοι αναλύουν προβλήματα και ευκαιρίες και προτείνουν βελτιώσεις.

Η εφαρμογή μεθόδων όπως η JIT αλλά και η MRP που θα μελετήσουμε στο επόμενο κεφάλαιο συνεπάγεται σημαντικά οφέλη για μια επιχείρηση. Δεν είναι λίγες οι φορές που τα αποτελέσματα αυτών είναι θεαματικά γεγονός που αποδεικνύεται και από επιχειρήσεις που ήδη έθεσαν σε εφαρμογή τέτοιες μεθόδους.

Αναφορικά με τη εφαρμογή και τη χρησιμότητα της JIT μεθόδου θα διαπιστώσει κανείς πως όπου εφαρμόστηκε οδήγησε σε μεγάλη μείωση των αποθεμάτων ασφαλείας, βελτίωσε το τελικό προϊόν και γενικότερα συνέβαλε στο να επιτευχθεί μεγάλη «οικονομία» στην εκάστοτε επιχείρηση.

Προκειμένου η εφαρμογή της μεθόδου να θεωρηθεί επιτυχημένη το μυστικό έγκειται σε έναν παράγοντα με διττό ρόλο: τον «προμηθευτή». Η αξιοπιστία και η συνέπεια του προμηθευτή και κατ' επέκταση η ποιότητα του προϊόντος με το οποίο τροφοδοτείται το σύστημα αποτελούν το κλειδί της επιτυχίας.

Το σύστημα JIT αποτελεί μια περίπτωση pull<sup>83</sup>, δηλαδή κάθε φορά που τα αποθέματα μειώνονται τότε αυτόματα απαιτούνται νέα αποθέματα προκειμένου να καλύψουν την συγκεκριμένη ανάγκη.

Λόγω της πολυπλοκότητας του συγκεκριμένου συστήματος η εφαρμογή του σε απλές μεμονωμένες μονάδες δεν είναι ιδιαίτερα εύκολη παρά την επιτυχία που έχει η μέθοδος σε μεγάλες βιομηχανίες όπως οι αυτοκινητοβιομηχανίες. Προκειμένου να αποδώσει απαιτείται πολύπλοκος σχεδιασμός και ακόμη πιο επίπονη εφαρμογή.

Από την μέχρι τώρα εφαρμογή της μεθόδου JIT σε επιχειρήσεις μπορεί με ασφάλεια να εξαχθεί στο συμπέρασμα πως η επιτυχία αυτής αποτελεί συνδυασμό της παραγωγής και της διανομής. Προκειμένου η εφαρμογή να είναι επιτυχημένη καλό είναι να γίνεται σε καθετοποιημένες επιχειρήσεις όπου ως μέσο μεταφοράς των υλικών και των προϊόντων χρησιμοποιείται το οδικό δίκτυο.

Να αναφερθεί επιπλέον πως η εφαρμογή του συγκεκριμένου συστήματος και η μη χρησιμότητα αυτού έχει κριθεί από επιστήμονες όταν παρατηρείται κάποια δυστοκία ως προς το χρόνο παράδοσης και την αξιοπιστία αυτού ή σε περιπτώσεις αμφισβητούμενων εισερχόμενων προϊόντων.

Εξωγενείς και απρόβλεπτοι –τυχαίοι παράγοντες μπορούν επίσης να δημιουργήσουν πρόβλημα στην επιτυχημένη εφαρμογή αυτής της μεθόδου. Για το λόγο αυτό, επειδή δηλαδή οι παράγοντες που μπορούν να αναστείλουν τη λειτουργία της μεθόδου είναι πολλοί οι αρμόδιοι επιστήμονες στρέφουν το ερευνητικό τους ενδιαφέρον και σε άλλες ίσως πιο σύνθετες μεθόδους.

Η μεθοδολογία JIT δεν αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα, όπως πχ αυτό των MRP και MRP II (που μελετώνται στο επόμενο κεφάλαιο). Είναι μία συλλογή τεχνικών και εργαλείων, μεταξύ των οποίων δεν υφίσταται μία στιβαρή σύνδεση ή αλληλουχία. Το γεγονός ότι τα εργαλεία αυτά (κάθε ένα από μόνο του) είναι σχετικά απλά, σε συνδυασμό με την επιτυχία της Ιαπωνικής βιομηχανίας κατά την τελευταία 20ετία του 20ου αιώνα, οδήγησε ορισμένα στελέχη της παραγωγής, αλλά και ακαδημαϊκούς, να θεωρήσουν την JIT ως ένα σύστημα που μπορεί να υλοποιηθεί σε σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα.

Η δυσκολία εφαρμογής της υπό εξέταση μεθόδου έγκειται κυρίως στα εξής:

- Η JIT στηρίζεται σε μία «φιλοσοφία» της παραγωγής με στιβαρές αρχές. Θα πρέπει να διαχωριστεί το όραμα από την πρακτική.
- Οι μέθοδοι της JIT αναπτύχθηκαν και εφαρμόστηκαν εντός ενός χρονικού ορίζοντα 25ετίας μέσω μικρών βημάτων συνεχούς βελτίωσης που ταιριάζουν ιδιαίτερα στην Ιαπωνική κουλτούρα (αλλά όχι, αναγκαστικά, στην Δυτική)

---

<sup>83</sup> τίποτα δεν παράγεται μέχρις ότου χρειαστεί. Η ανάγκη δημιουργείται όταν υπάρχει πραγματική ζήτηση για το προϊόν.



- Οι στόχοι της JIT είναι πολλαπλοί (και ορισμένες φορές αντικρουόμενοι). Η εύρεση της κατάλληλης ισορροπίας μεταξύ αυτών των στόχων εξαρτάται άμεσα από το παραγωγικό.

Παρόλες τις δυσκολίες υλοποίησης, η JIT έχει συνεισφέρει ιδιαίτερα στην επιστήμη της παραγωγής:

- Ελαχιστοποίηση του αποθέματος. Φυσικά, πρέπει να τονιστεί ότι η ανάδειξη του στόχου αυτού ως κυρίαρχου ενδέχεται να δημιουργήσει πρόβλημα ελλείψεων σε περιπτώσεις αιχμών ζήτησης ή βλαβών εξοπλισμού
- Διοίκηση Ολικής Ποιότητας. Οι μέθοδοι, εργαλεία και συστήματα ελέγχου και διασφάλισης ποιότητας βελτίωσαν σημαντικά την ποιότητα των προϊόντων της τελευταίας 20ετίας.
- Ελαχιστοποίηση χρόνου προετοιμασίας, και ιδιαίτερα ο διαχωρισμός εσωτερικής και εξωτερικής προετοιμασίας
- Η έννοια της παραγωγής pull και των μικρών παρτίδων.
- Η διορατικότητα που προσφέρει στην δυναμική του εργοστασίου και στις σχέσεις μεταξύ παραγωγής (αποθέματος) εν εξελίξει, χρόνου κύκλου παραγωγής, παραγωγικότητας, εμπρόθεσμης παράδοσης εντολών κλπ.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### 4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΘΟΔΟΥ MRP

“Materials Requirements Planning (MRP)”, πρόκειται για ένα χρήσιμο εργαλείο της διοίκησης επιχειρήσεων, μια σύγχρονη και απαραίτητη τεχνική του management με πολλές δυνατότητες εφαρμογής. Αφορά μια εφαρμογή που αναπτύχθηκε κυρίως μετά το 1960 όταν και οι Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές παρουσίασαν ιδιαίτερη ανάπτυξη, είναι μια εξέλιξη των θεωριών και των εφαρμογών ελέγχου αποθεμάτων που υπήρχαν πριν την ανάπτυξη των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών. Το MRP είναι μια εξέλιξη των θεωριών και των εφαρμογών ελέγχου αποθεμάτων που υπήρχαν ήδη πριν την ανάπτυξη των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών. Είναι μια μέθοδος που βασίζεται στην προμήθεια υλικών και εξαρτημάτων των οποίων η ζήτηση εξαρτάται από το συγκεκριμένο τελικό προϊόν.

Ο προγραμματισμός απαιτήσεων σε υλικά (MRP, Material Requirements Planning), αποτελεί μία ξεχωριστή μέθοδος διαχείρισης αποθεμάτων. Η μέθοδος αυτή αφορά τη διαχείριση ημιετοιμών υλικών που αποτελούν εξαρτήματα ή τμήματα προϊόντων και γενικά πρώτη ύλη για την παραγωγή των τελικών προϊόντων ενός παραγωγικού συστήματος. Ο προγραμματισμός απαιτήσεων σε υλικά είναι ένα σύστημα ελέγχου ροής προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι τα ημιέτοιμα υλικά και οι πρώτες ύλες του τελικού προϊόντος είναι διαθέσιμα την περίοδο κατά την οποία απαιτούνται, ενώ τον υπόλοιπο χρόνο υπάρχουν σε μικρή ή και μηδενική ποσότητα. Τα ημιέτοιμα υλικά και οι πρώτες ύλες χαρακτηρίζονται από τη λεγόμενη εξαρτημένη<sup>84</sup> ζήτηση, ενώ αντίθετα τα τελικά προϊόντα χαρακτηρίζονται από ανεξάρτητη ζήτηση που προκύπτει απευθείας από την αγορά.

#### 4.1. Ορισμός

Το “**Materials Requirements Planning (MRP)**”, είναι ένα σύστημα το οποίο προγραμματίζει και υπολογίζει διαχρονικά τη ζήτηση κάθε προϊόντος που αποκτά ή παράγει η επιχείρηση και τα χρησιμοποιεί για την παραγωγή των τελικών της προϊόντων.

Το MRP είναι ένα σύστημα στο οποίο η ζήτηση για όλα τα μέρη τα οποία χρησιμοποιούνται στην παραγωγή εισάγεται ως εξαρτημένη μεταβλητή, ενώ, η ζήτηση των τελικών προϊόντων αποτελεί μια ανεξάρτητη μεταβλητή, ο ορισμός της οποίας δεν δίνεται από το εν λόγω σύστημα.

Αρχικά το σύστημα MRP είχε δημιουργηθεί μόνο για τον προγραμματισμό απαιτούμενων υλικών. Στην πορεία όμως, με την εξέλιξη των υπολογιστικών συστημάτων και την ανάπτυξη εφαρμογών, επεκτάθηκε το εύρος του ρόλου του μέσα στην εταιρία. Έτσι, ασχολείται πλέον συνολικά με τη διαχείριση των πόρων στην εταιρία και ονομάζεται MRP II (Manufacturing Resource Planning). Ένα ολοκληρωμένο MRP πρόγραμμα εποπτεύει και διαχειρίζεται ολόκληρο το σύστημα, από την παραγγελία των υλικών μέχρι τον χρονικό προγραμματισμό του συστήματος, τον έλεγχο αποθέματος, τα οικονομικά και λογιστικά ζητήματα κ.ο.κ. Το συγκεκριμένο κεφάλαιο όμως θα επικεντρωθεί στην αρχική μορφή του MRP, που αφορά τον προγραμματισμό απαιτούμενων υλικών.

---

<sup>84</sup> δηλαδή ζήτηση που εξαρτάται από το αποφασισμένο βασικό χρονοδιάγραμμα παραγωγής.

## 4.2. Στόχοι μεθόδου

Ο γενικός στόχος του προγραμματισμού απαιτήσεων σε υλικά είναι να παρέχει μια αποτελεσματική, ευέλικτη, και πειθαρχημένη μέθοδο για τον καθορισμό των υλικών απαιτήσεων της επιχείρησης. Εάν χρησιμοποιηθεί σωστά, ο προγραμματισμός απαιτήσεων σε υλικά μπορεί να χρησιμεύσει τόσο ως μέθοδος επικοινωνίας όσο και ως εργαλείο σχεδιασμού, επιτρέποντας σε διάφορα δευτερεύοντα τμήματα της εταιρείας να λειτουργούν στα πλαίσια ενός κοινού, ενιαίου σχεδίου.

Η λειτουργία του MRP ξεκινά από την παραγωγή και το πρόγραμμα αυτής, καταγράφει το σύνολο των τελικών προϊόντων και τις αντίστοιχες ημερομηνίες παράδοσης αυτών. Ύστερα υπολογίζει όλα τα υλικά που απαιτούνται για την παραγωγή αυτών, στη συνέχεια υπολογίζει τις ποσότητες που πρέπει να παραγγελθούν αλλά και τους χρόνους που απαιτούνται προκειμένου να τοποθετηθούν οι παραγγελίες στους προμηθευτές. Λαμβάνει υπόψη του τα υπάρχοντα αποθέματα, τη δυναμικότητα και δυνατότητα παραγωγής κάθε μηχανής.

Όπως ήδη αναφέρθηκε η λογική της συγκεκριμένης μεθόδου δεν είναι καινούργια, αντίθετα προϋπήρχε μα τα αποτελέσματά της πολλαπλασιάστηκαν με την εισαγωγή των ηλεκτρονικών υπολογιστών στην παραγωγική διαδικασία.

Οι στόχοι της συγκεκριμένης μεθόδου κατά κύριο λόγο είναι:

- Διασφάλιση της διαθεσιμότητας του υλικού, των εξαρτημάτων και των προϊόντων που έχει αποφασίσει πως θα συμμετέχουν στην παραγωγική διαδικασία ή που θα διανεμηθούν στους πελάτες
- Ελαχιστοποίηση των αποθεμάτων ασφαλείας
- Σχεδιασμό δραστηριοτήτων (βιομηχανικών ή μεταποιητικών) και δραστηριοτήτων παραγγελίας
- Μείωση των αποθεμάτων 30 – 50%
- Μείωση των πιθανοτήτων η παραγωγή να μείνει χωρίς υλικά
- Βελτίωση των χρόνων παράδοσης των δικών της προϊόντων στους πελάτες της επιχείρησης (δηλ. Σχεδιασμό χρονοδιαγραμμάτων παράδοσης).

Ειδικότερα, ο στόχος των συστημάτων MRP δεν είναι άλλος από το βασικό στόχο όλων των συστημάτων διαχείρισης αποθεμάτων, δηλαδή να διασφαλίσει τη διαθεσιμότητα των υλικών, εξαρτημάτων και προϊόντων, να διατηρήσει το χαμηλότερο δυνατό επίπεδο αποθέματος και να προγραμματίσει τις δραστηριότητες της παραγωγής, τα χρονοδιαγράμματα αποστολών και τις διαδικασίες προμηθειών. Ουσιαστικά, με δεδομένο ένα βασικό χρονοδιάγραμμα παραγωγής, ο προγραμματισμός απαιτήσεων σε υλικά επιχειρεί να απαντήσει στα ερωτήματα τι υλικό απαιτείται, πότε απαιτείται, πόση ποσότητα απαιτείται και πότε πρέπει να γίνει η παραγγελία. Συνοψίζοντας, ο στόχος ενός MRP συστήματος είναι να ελαχιστοποιήσει το επίπεδο αποθέματος και να μεγιστοποιήσει την αποτελεσματικότητα της παραγωγικής λειτουργίας με απώτερο σκοπό την βελτίωση της εξυπηρέτησης του πελάτη.

Η τεχνική MRP προκειμένου να επιτύχει τους στόχους της υπολογίζει τις απαιτήσεις για κάθε μονάδα αποθέματος, οργανώνει χρονικά την όλη διαδικασία και τέλος λαμβάνει τις κατάλληλες αποφάσεις για τη σχετική χρησιμοποίησή τους στην παραγωγή.

Ουσιαστικά μια επιχείρηση που χρησιμοποιεί το MRP σύστημα διαχείρισης αποθεμάτων, λαμβάνει υπόψη της τόσο τις τρέχουσες όσο και τις προβλεπόμενες ποσότητες εξαρτημάτων και υλικών που βρίσκονται στην παραγωγή, τις ποσότητες αποθεμάτων αλλά και τον απαιτούμενο χρόνο σχεδιασμού της παραγωγής και διάθεσης του αποθέματος.

Προκειμένου η μέθοδος MRT να φανεί συνεπής και να εκπληρώσει τους στόχους της πρέπει πρωταρχικά να προσδιορίσει τη ζήτηση του τελικού προϊόντος της επιχείρησης από

τους καταναλωτές τόσο ως προς την ποσότητα όσο και ως προς το χρόνο και έπειτα να σχεδιάσει και να προσδιορίσει το χρονοδιάγραμμα παραγωγής και διάθεσης του αποθέματος.

### 4.3. Ρόλος

Η μέθοδος MRP δίνει στην έννοια του σχεδιασμού μια διαφορετική διάσταση. Πιο συγκεκριμένα, μέσω αυτής της μεθόδου το master plan της παραγωγής μεταφράζεται σε συγκεκριμένες χρονικές φάσεις, δηλαδή ο σχεδιασμός, προσδιορίζεται από ένα σύνολο λογικά δομημένων διαδικασιών, αποφάσεων και αρχείων. Για κάθε φάση η MRP μέθοδος προσδιορίζει την ποσότητα αλλά και το είδος αποθέματος που απαιτεί η παραγωγή.

Επιπλέον η εν λόγω μέθοδος έχει τη δυνατότητα ανασχεδιασμού της παραγωγής αλλά και την αλλαγή ορισμένων διαδικασιών αναφορικά με την τήρηση αποθεμάτων.

Ο ρόλος που διαδραματίζει η εφαρμογή της μεθόδου MRP στην επιχείρηση είναι σημαντικός και καθοριστικής σημασίας για την ανάπτυξη της βιωσιμότητας και την κερδοφορία αυτής. Κάτι τέτοιο επιβεβαιώνεται και από το γεγονός ότι το MRP υιοθετείται ως εφαρμογή και από άλλα τμήματα της επιχείρησης για τις δικές τους ανάγκες.

Προκειμένου να κατανοηθεί σε βάθος ο ρόλος του MRP συστήματος προσδιορίζονται ορισμένα από τα βασικότερα στοιχεία του συστήματος αυτού ως εξής:

- *Βασικό χρονοδιάγραμμα παραγωγής*

Προσδιορίζει ποια τελικά προϊόντα και πότε τα χρειάζονται οι καταναλωτές, είναι η βάση πάνω στην οποία στηρίζεται η ανάπτυξη ολόκληρης της μεθόδου MRP και σχεδιάζεται βάσει των πραγματικών παραγγελιών αλλά και βάσει των σχετικών εκτιμήσεων ζήτησης.

- *Αρχείο πρώτης ύλης*

Αναφέρεται στην ακριβή ποσότητα πρώτης ύλης που απαιτείται προκειμένου να παραχθούν τα τελικά προϊόντα της επιχείρησης αλλά και στη χρονική στιγμή που τα υλικά πρέπει να είναι διαθέσιμα.

- *Αρχείο κατάστασης αποθέματος*

Το συγκεκριμένο αρχείο, αφορά την ποσότητα αποθεμάτων και τη χρονική στιγμή που πρέπει να είναι διαθέσιμα. Δίνει πληροφορίες σχετικά με τα αποθέματα ασφαλείας και έχει τη δυνατότητα προσδιορισμού των χρόνων αναπαραγωγής.

- *Πρόγραμμα MRP*

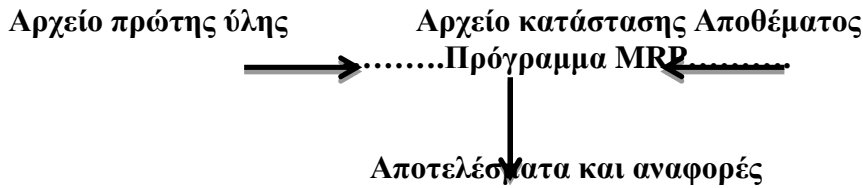
Βασίζεται στα προηγούμενα τρία βασικά στοιχεία (χρονοδιάγραμμα παραγωγής, αρχείο πρώτης ύλης και αρχείο αποθεμάτων). Ως ανεξάρτητη – γνωστή μεταβλητή για το σύστημα MRP θεωρούνται οι απαιτήσεις των πελατών, τα εξαγόμενα στοιχεία του συστήματος αφορούν τις απαιτήσεις για κάθε προϊόν σε δεδομένη χρονική στιγμή. Καλύτερα δομημένο σύστημα, καλύτερα αποτελέσματα, η μεταξύ τους σχέση είναι θετική και ανάλογη.

- *Αναφορές και αποτελέσματα*

Το σύστημα MRP έχει τη δυνατότητα σύνταξη μιας σειράς αναφορών απαραίτητων για τη διοίκηση προκειμένου αυτή με τη σειρά της να προβεί στον κατάλληλο προγραμματισμό.

Όσα αναφέρθηκαν παραπάνω μπορούν να αποτυπωθούν και σχηματικά ως εξής:





οι έξοδοι των συστημάτων MRP παρέχουν δυναμικά το χρονοδιάγραμμα των υλικών για το μέλλον, δηλαδή την ποσότητα κάθε υλικού που απαιτείται σε κάθε χρονική περίοδο ώστε να τηρείται το βασικό χρονοδιάγραμμα. Προκύπτουν δύο βασικές έξοδοι για το MRP:

- Χρονοδιάγραμμα προγραμματισμένων παραγγελιών. Πρόγραμμα της ποσότητας κάθε υλικού που θα παραγγέλλεται σε κάθε χρονική περίοδο.
- Αλλαγές σε προγραμματισμένες παραγγελίες. Τροποποίηση των προηγούμενων προγραμματισμένων παραγγελιών.

Οι δευτερεύουσες έξοδοι του MRP παρέχουν τις ακόλουθες πληροφορίες:

- Αναφορές αποκλίσεων. Αναφορές που επισημαίνουν τα στοιχεία που απαιτούν την ιδιαίτερη προσοχή της διοίκησης ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή ποσότητα υλικών σε κάθε χρονική περίοδο (π.χ. αναφορά σφαλμάτων, καταστάσεις εκτός ορίων και υπερβολικά απορρίμματα).
- Αναφορές απόδοσης. Αναφορές που δηλώνουν πόσο καλά λειτουργεί ένα σύστημα (π.χ. γυρίσματα αποθεμάτων, ποσοστό των υποσχέσεων αποστολής εμπορευμάτων που τηρήθηκαν και επιπτώσεις από την εξάντληση των αποθεμάτων).
- Αναφορές σχεδιασμού. Αναφορές που θα χρησιμοποιηθούν σε μελλοντικές δραστηριότητες του σχεδιασμού αποθεμάτων (π.χ. προβλέψεις για τα αποθέματα, αναφορά δεσμεύσεων για αγορές, στοιχεία για πηγές ζήτησης (σταθεροποίηση) και μακροπρόθεσμος προγραμματισμός απαιτήσεων υλικών).

#### 4.4. Εφαρμογή και χρησιμότητα

Το MRP σύστημα υιοθετείται συνεχώς από τις επιχειρήσεις, καθώς πρόκειται για μια μέθοδο, η σωστή εφαρμογή της οποίας μπορεί να επιφέρει θεαματικά αποτελέσματα σε μια επιχείρηση. Το MRP χρησιμοποιείται σε διαφόρων ειδών επιχειρήσεις, οι οποίες κατά βάση διαθέτουν συστήματα παραγωγής job-shop<sup>85</sup>.

Πρόκειται για μια μέθοδο που η εφαρμογή της βασίζεται κυρίως στο χρονοδιάγραμμα της παραγωγής, το οποίο σε συνδυασμό με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές έχει ως αποτέλεσμα τους καταλόγους των απαιτούμενων υλικών.

Το MRP σύστημα, είναι περισσότερο χρήσιμο σε επιχειρήσεις που εμπλέκονται σε συναρμολόγηση τελικών προϊόντων από τα εξαρτήματά τους και λιγότερο σε αυτές που κατασκευάζουν τα τελικά προϊόντα. Επίσης, αξίζει να σημειωθεί ότι η εφαρμογή του MRP δεν ταιριάζει καλά σε επιχειρήσεις που παράγουν μικρό αριθμό προϊόντων ετησίως. Ακόμη, έχει αποδειχθεί ότι, σε επιχειρήσεις που παράγουν πολύπλοκα και ακριβά προϊόντα που απαιτούν εξειδικευμένη έρευνα και σχεδιασμό, οι χρόνοι επεξεργασίας των προϊόντων μπορεί να γίνουν πολύ μεγάλοι και τα τελικά χαρακτηριστικά των προϊόντων πολύ πολύπλοκα, με αποτέλεσμα το MRP να μην μπορεί να προσαρμοστεί σωστά σε τέτοια δεδομένα.

Είναι μια push μέθοδος, δηλαδή μια μέθοδος που λειτούργει προωθητικά, προωθεί τα υλικά προς την παραγωγή. Έχει παρατηρηθεί πως πρόκειται για σύστημα που αντιδρά γρήγορα σε περιπτώσεις διαφορετικής ζήτησης από την προβλεπόμενη. Αν η μέθοδος MRT

<sup>85</sup> Σε αυτά τα συστήματα, κάθε πελάτης αναθέτει στο σύστημα την παραγωγή ενός αριθμού προϊόντων, των οποίων οι προδιαγραφές έχουν καθοριστεί από τον ίδιο ή σε συνεργασία με το σύστημα. Το σύστημα διαθέτει έναν αριθμό μηχανών, στις οποίες ανατίθεται η εκτέλεση των παραγγελιών.

συνδυαστεί με την μέθοδο JIT<sup>86</sup> τότε τα αποτελέσματα για την επιχείρηση είναι πραγματικά ιδιαίτερα θετικά καθώς υπάρχει άμεση σύνδεση της πρώτης ύλης με το τελικό προϊόν.

Στο σημείο αυτό παρατίθενται τα πλεονεκτήματα της συγκεκριμένης μεθόδου προκειμένου να υπογραμμιστεί η χρησιμότητα της εφαρμογής της στις επιχειρήσεις. Πιο συγκεκριμένα τα κυριότερα εκ των πλεονεκτημάτων της MRP μεθόδου είναι:

- Ελαχιστοποίηση αποθεμάτων με την τήρηση κατάλληλων ποσοτήτων αποθεμάτων ασφαλείας
- Αναγνώριση πιθανών προβλημάτων κατά την παραγωγική διαδικασία και προτάσεις διόρθωσης αυτών
- Παραγωγή βασισμένη στην πραγματική ζήτηση αλλά και σε ρεαλιστικές εκτιμήσεις αυτής
- Απόλυτος συντονισμός παραγγελίας υλικών
- Κατάλληλο για την παραγωγή δέσμης υλικών.

Εκτός όμως από τα παραπάνω θετικά αποτελέσματα που μπορεί να επιφέρει η MRP μέθοδος στην επιχείρηση, πρέπει να αναφερθεί πως η εφαρμογή αυτής χαρακτηρίζεται και από κάποιους περιορισμούς, ενδεικτικά αναφέρονται οι σπουδαιότεροι εξ αυτών:

- Απαιτείται η χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών αλλά και εξειδικευμένου λογισμικού<sup>87</sup>
- Μείωση αποθεμάτων συνεπάγεται την αύξηση του κόστους παραγγελίας<sup>88</sup>
- Δεν υπάρχει ταχύτατη ανταπόκριση σε βραχυχρόνιες διακυμάνσεις της ζήτησης
- Υπερβολικά σύνθετο σύστημα, η εφαρμογή του συνοδεύεται από πραγματικά θετικά αποτελέσματα μόνο σε 1 από τις 4 επιχειρήσεις.

Η χρησιμότητα και η εφαρμογή της μεθόδου MRP με τις όποιες δυσκολίες αλλά και πλεονεκτήματα συνεπάγεται έδωσε το ερέθισμα στους επιστήμονες να προσπαθήσουν να εξελίξουν και παράλληλα να βελτιώσουν αυτή την πρώτη εκδοχή της MRP μεθόδου. Αποτέλεσμα αυτής της προσπάθειας είναι η δημιουργία ενός εξελιγμένου συστήματος του MRP II<sup>89</sup> (Manufacturing resource planning).

Πρόκειται για εξελιγμένο σύστημα με δυνατότητες συνδυασμού των απαιτήσεων παραγωγής, των logistics αλλά και των οικονομικών και χρηματοδοτικών αναγκών της επιχείρησης. Έχει επιπρόσθετα τη δημιουργία υποθετικών σεναρίων και ελέγχου των αντιδράσεων του συστήματος σε κάθε χώρο και μεταβολή. Τέλος έχει παρατηρηθεί πως η συγκεκριμένη μέθοδος έχει και στρατηγικές δυνατότητες.

Όπως αναφέρθηκε ο προγραμματισμός απαιτούμενων υλικών χρησιμοποιεί για τη λειτουργία του το αρχείο κατάστασης αποθεμάτων, το βασικό χρονοδιάγραμμα παραγωγής (MPS) και το αρχείο κατάστασης υλικών (BOM). Από το βασικό χρονοδιάγραμμα παραγωγής προκύπτει το σύνολο των τελικών προϊόντων που πρέπει να παραχθούν σε διάφορες χρονικές περιόδους. Η περιγραφή των προϊόντων αυτών καθώς και τα υποσύνολα και εξαρτήματα που απαιτούνται για την παραγωγή τους βρίσκονται στο αρχείο κατάστασης

---

<sup>86</sup> Βλ. Κεφάλαιο 3

<sup>87</sup> Να σημειωθεί πως δεν είναι πάντα εύκολη η εισαγωγή των H/Y στη παραγωγική διαδικασία ούτε και ο χειρισμός τους.

<sup>88</sup> Είναι πιο δαπανηρή η παραλαβή μικρότερων ποσοτήτων σε συγκεκριμένους χρόνους έναντι της μαζικής παραλαβής προϊόντων

<sup>89</sup> Στο περιβάλλον MRP II οι εντολές απελευθερώνονται στην παραγωγή με βάση συγκεκριμένο χρονοπρόγραμμα (schedule). Μόλις ολοκληρωθεί μία φάση η εντολή προωθείται ("σπρώχνεται") στην επόμενη φάση έως την τελευταία φάση του φασεολογίου της εντολής και την παράδοση της στην αποθήκη. Στο περιβάλλον MRP II το χρονοπρόγραμμα αναπτύσσεται απευθείας από τις προθεσμίες των παραγγελιών και το σύστημα δεσμεύεται να ανταποκριθεί (όσο καλύτερα γίνεται) στην δυναμική του εργοστασίου, αναθεωρώντας το πρόγραμμα παραγωγής όπου απαιτείται.

υλικών. Τέλος, από το αρχείο κατάστασης αποθεμάτων γίνεται γνωστή η ποσότητα σε αποθέματα για τα τελικά προϊόντα, αλλά και για κάθε υποσύνολο ή εξάρτημα που απαιτείται, καθώς επίσης και οι πιθανές παραγγελίες αυτών, οι οποίες θα παραληφθούν από τους προμηθευτές ή θα παραχθούν από το ίδιο το σύστημα σε γνωστές χρονικές περιόδους στο μέλλον. Με τη χρήση αυτού του αρχείου, και γνωρίζοντας μέσω του αρχείου κατάστασης υλικών τον ακριβή αριθμό των απαιτούμενων τμημάτων του τελικού προϊόντος, μπορεί να υπολογιστεί η ποσότητα του κάθε υποσυνόλου ή εξαρτήματος που απαιτείται για την κάλυψη της ζήτησης του τελικού προϊόντος και να διευθετηθεί η παραγγελία του την κατάλληλη χρονική στιγμή, έτσι ώστε να είναι διαθέσιμο όταν ακριβώς χρειάζεται, λαμβάνοντας υπόψη κάποιο ανεκτό χρόνο παραλαβής.

Συνοψίζοντας, λοιπόν, για την λειτουργία του συστήματος MRP απαιτείται να είναι γνωστό από το βασικό χρονοδιάγραμμα παραγωγής τι πρέπει να παραχθεί και πότε. Στην συνέχεια, από το αρχείο κατάστασης υλικών να προσδιοριστεί ποια εξαρτήματα πρέπει να παραχθούν και πότε. Επίσης, λαμβάνεται υπόψη από το αρχείο κατάστασης αποθεμάτων πόσα από αυτά τα υλικά υπάρχουν ήδη ως αποθέματα και πόσα έχουν ήδη προγραμματιστεί να παραγγελθούν ή έχουν ήδη παραγγελθεί και αναμένεται η παραλαβή τους.

Το MRP για να δώσει αναφορά για το τι πρέπει να αγοράζεται και πότε να αγοράζεται, καθώς και πότε πρέπει να διεκπεραιώνονται, να ακυρώνονται και να αυξάνονται ή να μειώνονται οι παραγγελίες, εκτελεί τη διαδικασία της έκρηξης και τη διαδικασία της δικτύωσης, όπως αυτές περιγράφηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο, αντισταθμίζοντας πάντα τους ανεκτούς χρόνους παράδοσης. Το MRP χρησιμοποιεί τα δεδομένα για την ανεξάρτητη ζήτηση για το τελικό προϊόν, που προσδιορίζονται στο βασικό χρονοδιάγραμμα, και δημιουργεί τις απαιτήσεις κατά χρονικές περιόδους για τα διάφορα εξαρτήματα, χρησιμοποιώντας την κατάσταση υλικών αντισταθμισμένη από τους ανεκτούς χρόνους παράδοσης. Τότε, η καθαρή απαίτηση κάθε υλικού υπολογίζεται ως εξής:

Καθαρή απαίτηση υλικών = Μικτή απαίτηση υλικών - Διαθέσιμα αποθέματα (διαθέσιμα στην αρχή της περιόδου) - Σχεδιαζόμενες παραλαβές παραγγελιών (ή προγραμματισμένες παραλαβές) (Σχέση 1)

Οι σχεδιαζόμενες παραλαβές είναι νέες παραγγελίες που δεν έχουν δοθεί ακόμη στο εργοστάσιο ή στον προμηθευτή για εκτέλεση. Οι προγραμματισμένες παραλαβές είναι οι παραγγελίες που έχουν δοθεί αλλά δεν έχουν εκτελεστεί ακόμη. Ο προγραμματισμός παραλαβής αυτών των νέων παραγγελιών αποτρέπει το προγραμματιζόμενο διαθέσιμο υπόλοιπο να πέσει κάτω από ένα επιθυμητό επίπεδο αποθεμάτων το οποίο ονομάζεται απόθεμα ασφαλείας. Το απόθεμα ασφαλείας αποτελεί εφεδρεία και δε διατίθεται για τρέχουσα χρήση. Το μέγεθος της παρτίδας είναι η ελάχιστη ποσότητα παραγγελίας που μπορεί κανείς να παραγγείλει. Η προγραμματισμένη παραλαβή δηλώνει την ποσότητα που πρέπει να παραγγελθεί ή να αρχίσει να παράγεται σε κάθε περίοδο ώστε να είναι διαθέσιμη. Ολόκληρη αυτή η διαδικασία καταλήγει σε δεδομένα μεταβολών αποθεμάτων (παραγγελίες που δίνονται, αλλαγές στις παραγγελίες κ.ο.κ.), τα οποία χρησιμοποιούνται ενημερώνοντας το αρχείο κατάστασης αποθεμάτων.

Όσον αφορά το αρχικό διαθέσιμο απόθεμα, αυτό δίνεται από την παρακάτω σχέση:

Διαθέσιμο απόθεμα (διαθέσιμο στην αρχή της επόμενης περιόδου) = Εσωτερικό απόθεμα - Απόθεμα ασφαλείας - Αποθέματα που κατανέμονται σε άλλες χρήσεις (Σχέση 2)

Τέλος, το διαθέσιμο απόθεμα σε κάθε επόμενη περίοδο δίνεται από τη σχέση:

Διαθέσιμο απόθεμα = Διαθέσιμο απόθεμα-1 + Προγραμματισμένες παραλαβές + Προγραμματισμένες παραλαβές παραγγελιών - Μικτές απαιτήσεις (Σχέση 3)

Οι προγραμματισμένες παραλαβές είναι οι παραλαβές των παραγγελιών που έχουν δοθεί στο παρελθόν και εκτελούνται την συγκεκριμένη χρονική περίοδο, ενώ οι προγραμματισμένες παραλαβές παραγγελιών είναι οι παραλαβές παραγγελιών που

προκύπτουν μετά από τον υπολογισμό των απαιτούμενων υλικών και λαμβάνοντας υπόψη τον ανεκτό χρόνο παράδοσης των υλικών.

Η εφαρμογή MRP συστήματος σε μία επιχείρηση μπορεί να αποφέρει διάφορα θετικά αποτελέσματα. Όπως έχει αποδειχθεί τα πλεονεκτήματα του MRP είναι πολλά και σημαντικά. Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα σημαντικότερα από αυτά.

- Καλύτερος έλεγχος παραγωγής
- Πιο ακριβής και πιο έγκαιρη πληροφόρηση
- Λιγότερα αποθέματα
- Παραγγελιοδοσία σε χρονικές φάσεις
- Μικρότερη απαξίωση αποθεμάτων
- Μεγαλύτερη αξιοπιστία
- Μεγαλύτερη ανταπόκριση στις απαιτήσεις της αγοράς
- Καλύτερη εξυπηρέτηση πελατών
- Ευχέρεια για πιο ανταγωνιστικές τιμές
- Μείωση του κόστους παραγωγής
- Ικανότητα τροποποίησης του βασικού χρονοδιαγράμματος
- Μείωση άεργου χρόνου στην παραγωγή

Όπως φαίνεται τα πλεονεκτήματα της εφαρμογής του MRP είναι σημαντικά και αφορούν διάφορους τομείς της παραγωγικής διαδικασίας. Παρ' όλα αυτά έχουν παρατηρηθεί και κάποια μειονεκτήματα κατά την εφαρμογή του. Συγκεκριμένα, παρατηρήθηκε ότι επειδή σκοπός του MRP είναι να διατηρήσει τα αποθέματα σε χαμηλό επίπεδο, αναγκάζει την επιχείρηση να κάνει προμήθειες υλικών πολύ συχνά και σε μικρότερες ποσότητες. Έτσι αυξάνεται το κόστος παραγωγίας, το κόστος μεταφοράς και γενικά το κόστος ανά μονάδα του αγορασθέντος υλικού. Επίσης διατηρώντας μικρή ποσότητα αποθεμάτων υπάρχει μεγαλύτερο κίνδυνος καθυστέρησης ή διακοπής της παραγωγής λόγω έλλειψης υλικών. Βέβαια, πρέπει να τονιστεί ότι το MRP λαμβάνει υπόψη του τα αποθέματα ασφαλείας, τα οποία παρέχουν κάποια προστασία στο σύστημα.

Τέλος, έχουν παρατηρηθεί κάποια προβλήματα κατά τη λειτουργία του συστήματος. Συγκεκριμένα, για τη σωστή του λειτουργία απαιτείται συνεχής ενημέρωση των αρχείων κατάστασης υλικών, αποθεμάτων καθώς και του βασικού χρονοδιαγράμματος παραγωγής. Ελλιπής ενημέρωση των αρχείων αυτών μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένα αποτελέσματα το σύστημα. Επίσης, έχει παρατηρηθεί μία δυσλειτουργία όσον αφορά την ευελιξία του συστήματος. Όταν το σύστημα δημιουργήσει ένα συγκεκριμένο διάγραμμα παραγγελιών, είναι πολύ δύσκολο να προσαρμοστεί σε κάποια πιθανή αλλαγή στα δεδομένα εισόδου του.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### 5. ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ ΚΑΛΥΤΕΡΟ ΕΛΕΓΧΟ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ – ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΕΡΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ-ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Είναι γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια τα Logistics κατά πρώτο λόγο και η Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας (ΔΕΑ) κατά δεύτερο, αναγνωρίζονται σιγά σιγά και στην Ελλάδα ως σημαντικές επαγγελματικές εξειδικεύσεις. Στην παγκόσμια πρακτική, η ΔΕΑ από τον χαλαρό συντονισμό μεταξύ λειτουργιών - όπως οι προμήθειες, η παραγωγή και η διανομή – έχει μετεξελιχθεί σε μια πολυσυλλεκτική ειδικότητα που διατρέχει οριζόντια τις λειτουργίες της εφοδιαστικής αλυσίδας. Αυτό έχει αναγνωρισθεί πρώτα από τις επιχειρήσεις και στη συνέχεια από τα ακαδημαϊκά ιδρύματα λόγω της μεγάλης αδράνειας που τα χαρακτηρίζει.

Με αποτέλεσμα, ένας ολοένα αυξανόμενος αριθμός εκπαιδευτικών ιδρυμάτων στο εξωτερικό αλλά και στην Ελλάδα προσφέρει τίτλους σπουδών σχετικούς με τα Logistics και την ΔΕΑ.

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

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

#### 5.1. Η ανάπτυξη των Logistics στην Ελλάδα στον 21ο αιώνα

Τα Logistics στην Ελλάδα ήρθαν σχετικά καθυστερημένα. Η προσπάθεια ξεκίνησε όπως και σε άλλες χώρες από τις Ένοπλες Δυνάμεις, αφού σε αυτές η έννοια της υποστήριξης των οπλικών συστημάτων είναι μια έννοια αναγκαστικά υποχρεωτική, αφού άλλωστε και το στοιχείο του κόστους δεν διαδραματίζει σημαντικό ρόλο.

Η ανάπτυξη του κλάδου παροχής υπηρεσιών Logistics στη χώρα μας χρονικά τοποθετείται περί το 1993, όταν σχετική κοινοτική οδηγία έδωσε τη δυνατότητα υποκατάστασης των κρατικών τελωνειακών αποθηκών, με αποτέλεσμα οι διαμεταφορικές επιχειρήσεις να αξιοποιήσουν τους χώρους προσωρινής εναπόθεσης κοινοτικών εμπορευμάτων, παρέχοντας υπηρεσίες αποθήκευσης ή και διανομής. Διαβλέποντας τις ανάγκες της αγοράς και τις κυρίαρχες τάσεις σε αγορές του εξωτερικού, οι διαμεταφορικές



επιχειρήσεις θέλησαν να επεκτείνουν το φάσμα των παρεχομένων υπηρεσιών για την κάλυψη μεγαλύτερου μέρους των αναγκών του κυκλώματος αποθήκευσης- διανομής. Αντίστοιχη διεύρυνση υπηρεσιών πραγματοποιήθηκε και από εταιρείες που δραστηριοποιούνταν αποκλειστικά στην ενοικίαση αποθηκευτικών χώρων και ψυκτικών θαλάμων, ενώ πιο πρόσφατη εξέλιξη είναι η ίδρυση επιχειρήσεων με αποκλειστικό προσανατολισμό στην παροχή ολοκληρωμένων υπηρεσιών 3PL.

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

Τα στοιχεία που διαμόρφωσαν το σκηνικό ανόδου και εκτίναξης προς τα άνω της επιστήμης των Logistics και των επαγγελματικών της εφαρμογών ήταν τα ακόλουθα:

- Η εισβολή στην Ελλάδα των μεγάλων πολυεθνικών κολοσσών, στον οποίων τα οργανογράμματα περιλαμβάνονταν θέσεις με δραστηριότητες και λειτουργίες Logistics.
- Η επέκταση των ελληνικών επιχειρήσεων, οι οποίες αναγκάστηκαν να εφαρμόσουν αρχές και διαδικασίες Logistics.
- Η ανάπτυξη επιχειρήσεων που προσέφεραν "υπηρεσίες σε τρίτους".
- Η εμφάνιση και δραστηριοποίηση εταιριών μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα που είχαν σαν στόχο την ανάπτυξη και διάδοση των Logistics και των επιχειρηματικών τους εφαρμογών.
- Η εμφάνιση εταιριών πληροφορικής που ανέπτυξαν ολοκληρωμένα συστήματα Logistics.

## 5.2. Η σημερινή εικόνα των Logistics στη χώρα μας

Σήμερα, η οικονομία χαρακτηρίζεται από:

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

Σήμερα η κατάσταση έχει διαμορφωθεί κατά τρόπο που να παρουσιάζεται η ακόλουθη εικόνα:

- Οι μεγάλες εταιρίες του ιδιωτικού τομέα έχουν αντιληφθεί την αναγκαιότητα των Logistics και κινούνται αποφασιστικά στην υλοποίηση οργανωτικών μεταβολών και στη δημιουργία-εκπόνηση ολοκληρωμένων διαδικασιών Logistics.
- Ο ευρύτερος δημόσιος τομέας αδυνατεί να συλλάβει την έννοια των Logistics και για το λόγο αυτό τεράστιες δημόσιες επιχειρήσεις και οργανισμοί λειτουργούν κατά τρόπο τελειώς αντιπαραγωγικό σε θέματα και λειτουργίες Logistics.
- Στις Ένοπλες Δυνάμεις - αν και ξεκίνησαν πρώτες - υπάρχει μια σαφής καθίζηση και στασιμότητα.

Ο έντονος ανταγωνισμός που επικρατεί στην αγορά τόσο σε εθνικό όσο και διεθνές επίπεδο αναγκάζει πολλές επιχειρήσεις να προβούν σε σύναψη συνεργασιών με τρίτους (3rd Party) ή τέταρτους (4th Party) προκειμένου να αναλάβουν αυτοί τις λειτουργίες εφοδιαστικής

αλυσίδας τους, με κύριο στόχο την εκμετάλλευση της εξειδίκευσης και της αποφυγής επενδύσεων (Gattorna, 1998). Σύμφωνα με διαχρονικά στοιχεία ερευνών που διεξήχθησαν στην Ελλάδα, διαφαίνεται μεγάλη δυναμική στον κλάδο των Logistics, ο οποίος την περίοδο 1998 - 2007 παρουσίαζε ετήσια αύξηση του κύκλου εργασιών του κατά περίπου 20%.

Ωστόσο τα τελευταία χρόνια αποτυπώνεται μια δυσαρέσκεια των επιχειρήσεων – πελατών για το επίπεδο ποιότητας των υπηρεσιών που λαμβάνουν (ICAP, 2008). Ταυτόχρονα η οικονομική συγκυρία δεν επιτρέπει στις επιχειρήσεις μεγάλες επενδύσεις σε πάγια στοιχεία, όπως αποθήκες και μεταφορικά μέσα. Τα δεδομένα αυτά δίνουν τη δυνατότητα ανάδειξης και εφαρμογής νέων λειτουργικών μοντέλων οργάνωσης που επιτρέπουν στις επιχειρήσεις του κλάδου να ανταπεξέλθουν στις προκλήσεις και τις νέες συνθήκες που διαμορφώνονται.

Η 4PL επιχείρηση αποτελεί τον συνδυαστικό κρίκο όλης της εφοδιαστικής αλυσίδας και ως σκοπό έχει τη διαχείριση και ενοποίηση των επιχειρηματικών πόρων, των ικανοτήτων και της τεχνολογίας που κατέχει η ίδια με τα αντίστοιχα των παρόχων βοηθητικών υπηρεσιών, με σκοπό την παροχή λύσεων διαχείρισης ολόκληρης της εφοδιαστικής αλυσίδας<sup>90</sup>. Υπάρχουν τρία βασικά θεωρητικά μοντέλα λειτουργίας ενός 4PL οργανισμού: το Synergy Plus (έναν βασικός 3PL συνεργάτης και πολλαπλοί τελικοί πελάτες), το Solution Integrator (έναν μόνο τελικός πελάτης και πολλαπλοί 3PL συνεργάτες) και το Industry Innovator (πολλοί 3PL συνεργάτες και αντίστοιχα πολλοί τελικοί πελάτες)<sup>91</sup>.

Τα κυριότερα οφέλη που προκύπτουν από την εφαρμογή του μοντέλου 4PL είναι:

- η επίτευξη οικονομιών κλίμακας μέσω της εξειδίκευσης των συνεργαζόμενων φορέων,
- η απαλλαγή από την ανάγκη και το κόστος δημιουργίας και διατήρησης τμημάτων Logistics,
- η διατήρηση της ευθύνης για την ποιότητα των προσφερόμενων υπηρεσιών και την απόδοση της εφοδιαστικής αλυσίδας από τον 4PL και
- η δυνατότητα επηρεασμού και ελέγχου ολόκληρης της εφοδιαστικής αλυσίδας<sup>92</sup>

Για να επιτευχθούν τα οφέλη από την εφαρμογή του λειτουργικού μοντέλου 4PL θα πρέπει να προηγηθεί λεπτομερής οικονομοτεχνική μελέτη.

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

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

Η μεγάλη αύξηση της χρήσης των Third Part Logistics (3PL), αποτελεί ακόμα ένα στοιχείο που χαρακτηρίζει τον κλάδο των logistics σήμερα. Οι 3PL Providers, οι παροχείς δηλαδή υπηρεσιών στους πελάτες των επιχειρήσεων. Οι ανταγωνιστικές υπηρεσίες logistics

---

<sup>90</sup> [(Bade and Mueller, 1999), (Christopher, 2007)]

<sup>91</sup> (Buyukozkan et al. 2009).

<sup>92</sup> [(Bhatnagar and Viswanathan, 2000), (Bumstead and Cannons, 2002), (Stefansson, 2006)].

που παρέχουν οι 3PL εταιρίες, έχουν σαν αποτέλεσμα της συνεργασίας τους με όλο και μεγαλύτερο αριθμό επιχειρήσεων.

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

Η ανταγωνιστικότητα του κυκλώματος logistics απαιτεί επενδύσεις σε σύγχρονο τεχνολογικό εξοπλισμό. Σχεδόν σε κάθε στάδιο χειρισμού, προετοιμασίας ή μετακίνησης ενός εμπορεύματος εντός ή εκτός αποθήκης υπεισέρχονται συστήματα υψηλής τεχνολογίας (σύγχρονα μηχανογραφικά συστήματα, εξειδικευμένο λογισμικό, σαρωτές γραμμωτού κώδικα, ασύρματα τερματικά, οχήματα χειρισμού εμπορευμάτων), με στόχο όλες οι διαδικασίες να εκτελούνται στον μικρότερο δυνατό χρόνο, με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια και στο χαμηλότερο κόστος.

### 5.3. Οι παράγοντες που θα διαμορφώσουν το μέλλον των Logistics

Βάσει στοιχείων ερευνών που διεξήχθησαν τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα, προκύπτει πως ο κλάδος των Logistics είναι από τους πιο δυναμικά αναπτυσσόμενους της ελληνικής οικονομίας, αφού κατά την περίοδο 1998 – 2007 κατάφερε να επιτύχει ετήσιους ρυθμούς ανάπτυξης περίπου 20%, με ύψος κύκλου εργασιών πάνω από 3,5 δις €<sup>93</sup>. Ωστόσο, παρά τον μεγάλο αριθμό επιχειρήσεων, παρατηρείται υψηλός βαθμός συγκέντρωσης της αγοράς αφού οι 12 μεγαλύτερες επιχειρήσεις του κλάδου καλύπτουν το 45% του συνόλου της αγοράς Logistics (ICAP, 2008). Το μέλλον φαντάζει ευοίωνο για τον κλάδο, ωστόσο η πρόσφατη οικονομική κρίση έχει εμφανείς συνέπειες στη λειτουργία του, κυρίως με την σημαντική επιδείνωση των οικονομικών δεικτών για τα έτη 2008 και 2009.

Επιπλέον τα ποιοτικά στοιχεία ερευνών αναδεικνύουν κάποιους προβληματισμούς σχετικά με τη χρήση και τις προοπτικές των υπηρεσιών Logistics (ICAP, 2008). Η αυξανόμενη κάλυψη των υπηρεσιών από τις ίδιες τις επιχειρήσεις, το σχετικά υψηλό κόστος τους και η έλλειψη εμπιστοσύνης των επιχειρήσεων προς τις 3PL επιχειρήσεις και την ποιότητα των υπηρεσιών τους είναι οι σημαντικότεροι λόγοι για την τάση μείωσης χρήσης υπηρεσιών 3PL που παρατηρείται στην Ελλάδα.

Το μέλλον των Logistics στην Ελλάδα θα εξαρτηθεί από:

- Τις υποδομές στην παιδεία σε όλα τα επίπεδα και την ανάπτυξη και λειτουργία ποιοτικών προγραμμάτων που θα καλύπτουν όλες τις εμφάσεις των Logistics σε όσο το δυνατόν περισσότερα πανεπιστήμια, για να υπάρξει ο σχετικός ανταγωνισμός που οδηγεί καταλυτικά στη βελτίωση της ποιότητας.
- Την ύπαρξη επιχειρηματιών με όραμα που θα είναι σε θέση να αντιληφθούν εγκαίρως τα πλεονεκτήματα των Logistics και των ολοκληρωμένων - και όχι αποσπασματικών - εφαρμογών.
- Την περαιτέρω δραστηριοποίηση των επιστημονικών εταιριών του κλάδου.
- Την αποδοχή της αναγκαιότητας εφαρμογής των Logistics σε κυβερνητικούς και λοιπούς οργανισμούς του ευρύτερου δημόσιου τομέα.
- Την αναβάθμιση των Logistics στις Ελληνικές Ένοπλες Δυνάμεις, και

<sup>93</sup> (Λαζαρόπουλος, 2009).

- Την ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων Logistics από ελληνικές επιχειρήσεις που θα εξασκούν πίεση για εφαρμογή τους στην επιχειρηματική κοινότητα.

Μια πολύ σημαντική σύγχρονη τάση αποτελεί η εφαρμογή συστημάτων που έχουν ως στόχο τη μείωση των αποθεμάτων και ταυτόχρονα τη διαθεσιμότητα της ακριβούς ποσότητας που χρειάζεται για να εξυπηρετηθούν όλες οι ανάγκες της επιχείρησης. Τα συστήματα αυτά, τα σημαντικότερα από τα οποία είναι το MRP (Materials Requirements Planning) και το JIT (Just in time) απαιτούν την υποστήριξη προηγμένης τεχνολογίας για τη σωστή λειτουργία τους.

“Το όραμα του κλάδου των Logistics για διεύρυνση και ανάπτυξη των σχέσεων με τις χώρες της ευρύτερης περιοχής καθίσταται πραγματικότητα και αυξάνεται έτσι η εξωστρέφεια των ελληνικών επιχειρήσεων, αναβαθμίζοντας το ρόλο της Ελλάδας στο πεδίο της διαχείρισης εφοδιαστικών αλυσίδων”<sup>94</sup>.

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

- Εστίαση στην εξυπηρέτηση του πελάτη
- Πληροφοριακή τεχνολογία

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

Δεν θα πρέπει να μας εκπλήσσει η ικανότητα της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας να επηρεάζει άμεσα την κερδοφορία μιας επιχείρησης και την αξία του μετοχικού της κεφαλαίου. Και όπως τονίζει ο Richard Thompson<sup>95</sup>, η Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας επηρεάζει ορατά από κάθε άποψη μία επιχείρηση. "Τα πάντα εμπλέκονται" συνεχίζει. "Σχεδιασμός-αγορά-παραγωγή-διακίνηση-και- πώληση". Μεγαλύτερες αποδόσεις, καλύτερος έλεγχος του κόστους, πιο αποδοτική χρήση των περιουσιακών στοιχείων και καλύτερη εξυπηρέτηση του πελάτη, είναι μόνο η αρχή. Ο Thompson και οι συνεργάτες του αναγνώρισαν 5 τουλάχιστο "περιοχές" στις οποίες η Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας μπορεί να έχει άμεσα αποτελέσματα στην αξία μιας επιχείρησης. Αυτές περιλαμβάνουν:

- Ανάπτυξη κερδοφορίας.

Η Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας συμβάλλει στην ανάπτυξη της κερδοφορίας με την ενσωμάτωση διαδικασιών όπως οι "τέλειες παραγγελίες", οι οποίες παρέχουν και "μετά την πώληση" εξυπηρέτηση καθώς και ανάπτυξη νέων προϊόντων. Οι αριθμοί δίνουν το παράδειγμα. Σύμφωνα με την έρευνα της A.T. Kearney, "κενά" στην Εφοδιαστική Αλυσίδα μπορούν να αυξήσουν τα λειτουργικά κόστη μιας επιχείρησης κατά 25%. Με ένα ελάχιστο ποσοστό κερδοφορίας της τάξης του 3-4%, ακόμα και μια μείωση κατά 5% του κόστους της Εφοδιαστικής Αλυσίδας, μπορεί να διπλασιάσει την κερδοφορία αυτή.

- Μείωση κύκλου εργασίας.

Η αύξηση των αποθηκευτικών αποδόσεων, η διαχείριση των "προς είσπραξη" και των "προς πληρωμή", η ελαχιστοποίηση του χρόνου που προμηθεύουμε την αποθήκη μας και η επιτάχυνση του κύκλου ρευστοποίησης, είναι αποτελέσματα της επίδρασης που έχει η λειτουργία της Εφοδιαστικής Αλυσίδας. Ο Thompson αναφέρει την περίπτωση μιας εταιρίας καταναλωτικών προϊόντων που χρειάζεται 20 λεπτά για να φτιάξει ένα προϊόν και μισό μήνα για να εισπράξει από αυτό. "Μπορείς να κερδίσεις εκατομμύρια, αν καταφέρεις να μειώσεις τον κύκλο ρευστοποίησης".

- Απόδοση σταθερού κεφαλαίου.

<sup>94</sup> Πρόεδρος της Ελληνικής Εταιρείας Logistics (EEL) Βορείου Ελλάδος ([www.logistics.org.gr](http://www.logistics.org.gr)) και Καθηγητής του ΑΠΘ, κ. Ελευθέριος Ιακώβου.

<sup>95</sup> συντάκτορας και συνεργάτης στο τμήμα της Εφοδιαστικής Αλυσίδας της Ernest & Young,

Η περιοχή αυτή αναφέρεται στην τελειοποίηση του δικτύου-για παράδειγμα, που επιβεβαιώνει πως η επιχείρηση έχει τον σωστό αριθμό αποθηκών στα σωστά μέρη, ή προμηθεύεται ότι την συμφέρει οικονομικά.

- Ελαχιστοποίηση φορολογίας από παγκόσμιες δραστηριότητες.

Υπάρχουν τόνοι χρημάτων, για όσες επιχειρήσεις τις ευκαιρίες από χωροθέτηση και πωλήσεις σε άλλες τοποθεσίες, από την μεταφορά της τιμολόγησης και τις τελωνιακές λειτουργίες.

- Ελαχιστοποίηση του κόστους.

Αυτή η περιοχή εστιάζει κυρίως στις καθημερινές λειτουργίες μιας επιχείρησης, αλλά μπορεί και να περιλαμβάνει τον καθορισμό στρατηγικών αποφάσεων για θέματα όπως προμήθειες και σχεδιασμός διαδικασιών. Έχει βρεθεί, με βάση την επιχειρηματική εμπειρία, ότι τα κύρια οφέλη από τη Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας που έχουν αναφερθεί έχουν να κάνουν με τη μείωση στα κόστη σε τομείς όπως η διαχείριση των αποθεμάτων, των μεταφορών, της αποθήκευσης και της συσκευασίας. Επίσης τα οφέλη αυτά σχετίζονται με την βελτίωση της εξυπηρέτησης μέσω τεχνικών όπως η κατόπιν παραγγελίας παραγωγή και παράδοση, καθώς και με αυξημένες αποδόσεις που προκύπτουν ως επιτεύγματα της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας και είναι η μεγαλύτερη διαθεσιμότητα του προϊόντος και η τυποποίηση των προϊόντων.

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

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

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

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

#### **5.4. Το νομικό περιβάλλον των logistics στην Ελλάδα και η οικονομική κρίση**

Στην Ελλάδα δεν υφίσταται κάποιο συγκεκριμένο νομοθετικό πλαίσιο που να αφορά τις επιχειρήσεις Logistics και αυτές υπόκεινται σε διάφορους νόμους που αφορούν τμήματα της λειτουργίας τους (π.χ. νόμοι περί αποθηκών, περί οδικών μεταφορών κ.λπ.). Κατά την περίοδο διεξαγωγής της παρούσας εργασίας το νομοθετικό πλαίσιο που ίσχυε για τον κλάδο περιελάμβανε τους νόμους περί λειτουργίας αποθηκών (Νόμος 3325, 2005), το νόμο περί ίδρυσης και λειτουργίας εμπορευματικών κέντρων (Νόμος 3333, 2005), καθώς και τον αναπτυξιακό νόμο (Νόμος 3299, 2004). Ωστόσο τους τελευταίους μήνες έχουν ανακοινωθεί σημαντικές αλλαγές στο νομοθετικό πλαίσιο που αφορά τον τομέα των Logistics, με αλλαγή του αναπτυξιακού νόμου αλλά και πρόθεση απελευθέρωσης του επαγγέλματος των μεταφορέων.

Τέλος πρέπει να γίνει αναφορά και στο ευρωπαϊκό σχέδιο δράσης για τα Logistics, το οποίο περιλαμβάνει τη μελέτη θεμάτων όπως τα E-Logistics και E-Freight, τη χρήση ευφυών

συστημάτων μεταφοράς (ITS), την εκπαίδευση προσωπικού, τη θέσπιση KPI's, τη συνδυαστική διαμεταφορά, τη χρήση τυποποιημένων εγγράφων, την ασφάλεια, τους «πράσινους διαδρόμους» κ.λπ. (Freight Transport Logistics Action Plan, 2007). Το σχέδιο αυτό αναμένεται να δώσει μεγάλη ώθηση στον τομέα των εμπορευματικών μεταφορών και των υπηρεσιών εφοδιαστικής αλυσίδας στην Ευρώπη.

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

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

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

## 5.5. Ο ρόλος των Logistics στην επιχείρηση

Οι νέες τάσεις της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι η:

- Διαχείριση συχνών αποστολών με μικρότερες ποσότητες
- Διαχείριση μεγάλου αριθμού τηρούμενων κωδικών
- Απαίτηση για ταχύτερη παράδοση παραγγελιών
- Απαίτηση για μηδενικό ποσοστό λαθών
- Απαίτηση για μείωση λειτουργικού κόστους Logistics

Αντικρουόμενοι στόχοι και υψηλές απαιτήσεις από την αγορά δημιουργούν μεγάλη πολυπλοκότητα, όπως η απαίτηση για ταχύτερη παράδοση και μείωση του λειτουργικού κόστους.

Η εφοδιαστική αλυσίδα απαιτεί την εφαρμογή εξειδικευμένων συστημάτων και λύσεων. Οι σύγχρονες τεχνολογίες εφοδιαστικής αλυσίδας είναι:

- Σχεσιακές Βάσεις ,δεομένων

Βάση δεδομένων είναι ένα ηλεκτρονικό σύστημα αποθήκευσης πληροφοριών. Στόχος του συστήματος είναι η διατήρηση των δεδομένων και οι πληροφορίες αυτές να είναι διαθέσιμες όταν ζητηθούν.

- Business Intelligence

Η άμεση διοικητική πληροφόρηση και η γρήγορη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων προϋποθέτουν την σωστή επεξεργασία των πληροφοριών. Μέσα από ένα δυναμικό και εξαιρετικά φιλικό περιβάλλον εργασίας, η πλατφόρμα Business Intelligence (BI) είναι το ισχυρό εργαλείο για τους σημερινούς managers.

- Τεχνολογία Routing GIS

Τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS), είναι μία ώριμη τεχνολογία η οποία επιτρέπει την εισαγωγή και διαχείριση της γεωγραφικής πληροφορίας και συμβάλει στην ανάπτυξη πλήθους εφαρμογών, οι οποίες μέσω της αναζήτησης, απεικόνισης και εποπτείας πληροφοριών στο χάρτη προσδίδουν νέες δυνατότητες χρήσης και αξιοποίησης στα πληροφοριακά συστήματα.

- Τεχνολογία GPRS

GPRS σημαίνει Γενική Υπηρεσία Ραδιοεπικοινωνίας με Πακέτα. Το πρότυπο αυτό επιτρέπει συνδέσεις μεταγωγής πακέτων αντί κυκλώματος σε κυψελωτά δίκτυα. Το συνολικό



διαθέσιμο εύρος ζώνης GPRS μπορεί άμεσα να διατεθεί στους χρήστες εκείνους που πραγματοποιούν αποστολή σε οποιαδήποτε δεδομένη στιγμή, ενώ παρέχει μεγαλύτερη ευκολία χρήσης στους χρήστες εκείνους που μόνο λαμβάνουν και στέλνουν δεδομένα διακεκομμένα. Με τον τρόπο αυτόν επιτρέπεται η πρόσβαση υψηλής ταχύτητας από φορητές συσκευές και η δυνατότητα σύνδεσης στο δίκτυο κινητής τηλεφωνίας όταν είναι απαραίτητη η σύνδεση στο Internet.

- Τεχνολογία Barcoding

Ο γραμμωτός (ή γραμμικός) κώδικας αποτελεί μία από τις πολλές εφαρμογές που ανήκουν στην κατηγορία των τεχνολογιών AIDC (Automatic Identification and Data Capture ή επί το ελληνικότερο, Αυτόματη Αναγνώριση Στοιχείων και Κτήση Δεδομένων), που επιτρέπουν τη γρήγορη και εύκολη λήψη και αποθήκευση της πληροφορίας τη στιγμή που αυτή δημιουργείται. Στις τεχνολογίες AIDC εντάσσονται επίσης η Μαγνητική Λωρίδα (Magnetic Stripe), η Αναγνώριση Ασύρματης Συχνότητας (Radio Frequency Identification - RFID), η Αναγνώριση Φωνής και Εικόνας (Voice and Vision Identification), τα βιομετρικά συστήματα αναγνώρισης (Biometrics), οι έξυπνες κάρτες (smart cards) και άλλες, λιγότερο γνωστές στο ευρύ κοινό, εφαρμογές.

- Τεχνολογία Wi-Fi

Τα ασύρματα τοπικά ,δίκτυα, γνωστά ως Wireless Fidelity [WiFi], αποτελούν σημεία ασύρματης πρόσβασης στο Internet βασισμένα στην τεχνολογία Wireless Ethernet. Η κυριότερη χρήση της τεχνολογίας WiFi είναι η παροχή υπηρεσιών ευρωζωνικής σύνδεσης (broadband Internet) σε δημόσιους κλειστούς ή ανοικτούς χώρους.

- Τεχνολογία RFID

Το RFID (ακρωνύμιο του Radio Frequency IDentification) αποτελεί την πλέον σύγχρονη -όσον αφορά στην εφαρμογή της- τεχνολογία ηλεκτρονικής ταυτοποίησης. Στηρίζεται στη χρήση ραδιοκυμάτων και επιτρέπει την αυτόματη αναγνώριση ανθρώπων ή, κατά κύριο λόγο, αντικειμένων (προϊόντων) τα οποία φέρουν RFID tags (ετικέτες που ενσωματώνουν μικροεπεξεργαστή και κεραία) και μπορούν να ανιχνευθούν αυτόματα από σταθερούς ή φορητούς αναγνώστες (readers) RFID, χωρίς να είναι απαραίτητη η σάρωση του κάθε μεμονωμένου αντικειμένου. Η κεραία επιτρέπει στο μικροεπεξεργαστή να μεταφέρει τις πληροφορίες αναγνώρισης στον αναγνώστη, ο οποίος με τη σειρά του μετατρέπει τα ραδιοκύματα που "αντανακλώνται" από την ετικέτα RFID σε ψηφιακές πληροφορίες. Οι πληροφορίες αυτές μπορούν στη συνέχεια να "περάσουν" σε υπολογιστές για περαιτέρω χρήση.

- PLC – Αυτοματισμοί

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

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

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

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

Θα πρέπει επίσης να επισημανθεί, όπως αναφέρει η έρευνα της ICAP, ότι η αποτελεσματικότητα του δικτύου διανομής μιας επιχείρησης εξαρτάται και από τη γεωγραφική θέση των εγκαταστάσεων της σε σχέση με τις υπάρχουσες υποδομές μεταφοράς.

Τυχόν μειονεκτήματα που σχετίζονται με τον συγκεκριμένο παράγοντα μπορούν να απαλειφθούν μέσω της συνεργασίας με κάποια επιχείρηση 3PL.

Στα μειονεκτήματα του outsourcing περιλαμβάνεται η στέρηση της επιχείρησης - εντολέα από τη δυνατότητα συσσώρευσης σημαντικής τεχνογνωσίας, καθιστώντας την άμεσα εξαρτώμενη από την εταιρεία παροχής υπηρεσιών 3PL. Σε περίπτωση επιχείρησης η οποία διαθέτει καλά οργανωμένο και αποτελεσματικό δίκτυο διανομής, το outsourcing ενδέχεται να μην αποφέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα, στον βαθμό που ο εξωτερικός συνεργάτης αδυνατεί να προσφέρει ανάλογα επίπεδα ποιότητας και αποτελεσματικότητας.

Επιπροσθέτως, η αποτελεσματικότητας της συνεργασίας εξαρτάται από την ποιότητα και την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών και την προσαρμοστικότητα του παρόχου 3PL στις απαιτήσεις της αγοράς.

Όπως καταγράφει η μελέτη της ICAP, η ανταγωνιστικότητα του κυκλώματος logistics απαιτεί επενδύσεις σε σύγχρονο τεχνολογικό εξοπλισμό. Σχεδόν σε κάθε στάδιο χειρισμού, προετοιμασίας ή μετακίνησης ενός εμπορεύματος εντός ή εκτός αποθήκης υπεισέρχονται συστήματα υψηλής τεχνολογίας (σύγχρονα μηχανογραφικά συστήματα, εξειδικευμένο λογισμικό, σαρωτές γραμμωτού κώδικα, ασύρματα τερμικά, οχήματα χειρισμού εμπορευμάτων), με στόχο όλες οι διαδικασίες να εκτελούνται στον μικρότερο δυνατό χρόνο, με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια και στο χαμηλότερο κόστος.

Οι διαχρονικές αδυναμίες που αντιμετωπίζει ο κλάδος είναι οι εξής:

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



## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα logistics φαίνεται να κερδίζουν συνεχώς έδαφος την τελευταία δεκαετία τόσο στη διεθνή όσο και στην ελληνική εμπορική και βιομηχανική κοινότητα. Η διαδικασία της ροής των αγαθών από το σημείο παραγωγής τους στο σημείο κατανάλωσης και η ενδιάμεση αποθήκευση τους, αλλά και οι διαδικασίες διάδοσης της πληροφόρησης, μεταφοράς του χρήματος αλλά και των ατόμων συνθέτουν σήμερα την επιστήμη των logistics.

Πραγματικά οι σύγχρονες τάσεις διεθνώς καταδεικνύουν ότι πρόκειται για έναν κλάδο τάχιστα εξελισσόμενο με βάσει τις απαιτήσεις της αγοράς και των πελατών. Η εφοδιαστική αλυσίδα γίνεται ολοένα και περισσότερο σημαντική αλλά και πιο ευάλωτη.

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

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

Η αβεβαιότητα, οι επιχειρησιακοί κίνδυνοι, οι ύπουλες μορφές ανταγωνισμού και οι ανατροπές στις πυραμίδες του συστήματος παραγωγής, αποσυνθέτουν τους κανόνες των επιχειρήσεων και διαμορφώνουν μια νέα πραγματικότητα που δεν έχει καμία σχέση με το επιχειρησιακό περιβάλλον που υπήρχε πριν λίγα χρόνια.

Οι σύγχρονες επιχειρήσεις λειτουργούν σε παγκοσμιοποιημένο περιβάλλον εμπορικών συναλλαγών, εργασίας, κεφαλαίων και ροής πληροφοριών. Το διαδίκτυο αναγκάζει ανώτατα στελέχη να επαναπροσδιορίσουν από μηδενική σχεδόν βάση το σύνολο των επιχειρησιακών λειτουργιών. Η παγκοσμιοποίηση και το διαδίκτυο καταστρέφουν παραδοσιακούς παραγωγικούς ιστούς και δημιουργούν «εικονικές επιχειρήσεις», δηλαδή επιχειρήσεις με ελάχιστα πάγια και μόνη περιουσία την πολύτιμη τεχνογνωσία μικρού αριθμού στελεχών. Ο τρόπος που δουλεύουν πολλές επιχειρήσεις όπως προς τις λειτουργίες των logistics τους είναι να έχουν την «πνευματική ιδιοκτησία», και να αναθέτουν σε τρίτους την όλη άμεση εργασία.

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

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

Η αγορά αποθηκευτικών χώρων γνωρίζει τα τελευταία χρόνια αρκετά υψηλό ρυθμό ανάπτυξης. Η προσφορά κινείται σε χαμηλά επίπεδα, με αποτέλεσμα οι τιμές αγοράς-ενοικίασης σύγχρονων αποθηκευτικών χώρων να θεωρούνται υψηλές σε σύγκριση με τις υπόλοιπες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Σύμφωνα με έρευνες, οι τιμές των βιομηχανικών οικοπέδων στην Αττική παρουσιάζουν σημαντικές αποκλίσεις - ξεκινώντας από τα 50 ευρώ/τμ. φθάνουν μέχρι τα 300 ευρώ/τμ. Μια αρκετά σημαντική ιδιομορφία για την ελληνική αγορά αποτελεί το γεγονός ότι το ενδιαφέρον επικεντρώνεται αποκλειστικά στην ευρύτερη περιοχή των δύο μεγάλων αστικών κέντρων της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης.

Στην Αττική οι διαθέσιμοι χώροι που έχουν τη δυνατότητα να φιλοξενήσουν σύγχρονους αποθηκευτικούς χώρους προσεγγίζει το 5% της δυνατότητας που έχει η αγορά. Για χώρους υψηλών προδιαγραφών άνω των 5.000 τμ., η απόδοση της αγοράς στην ευρύτερη περιοχή της Αθήνας κυμαίνεται στο 10% ενώ σε οριακά χαμηλότερα επίπεδα ανέρχονται οι αποδόσεις για χώρους που ξεπερνούν τα 10.000 τμ..

Πάνω από το 90% των επιχειρήσεων εδρεύουν στην Αττική ενώ οι περισσότερες από αυτές έχουν τις βασικές τους εγκαταστάσεις στο Θριάσιο Πεδίο και οι υπόλοιπες στην Παιανία, στο Κορωπί, στο αεροδρόμιο Ελευθέριος Βενιζέλος και σε περιοχές στα βόρεια του νομού μέχρι και τη Βοιωτία και κυρίως στις περιοχές των Αχαρνών, του Κρυονερίου, την Αυλώνα, τα Οινόφυτα και την Οινόη.

Αρκετές από τις μεγαλύτερες εταιρείες του κλάδου ιδιαίτερα όσες έχουν παρουσία και στον κλάδο των υπηρεσιών διαμεταφοράς, διατηρούν αποθηκευτικούς χώρους και εγκαταστάσεις στην ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης.

Τα μεγάλα έργα υποδομής δημιουργούν νέα δεδομένα στους τομείς των μεταφορών και της αποθήκευσης σε μια περίοδο που οι επιχειρήσεις επενδύουν στη βελτίωση της αποδοτικότητας τους μέσω της καλύτερης διαχείρισης των εμπορευμάτων.

Πολύ σημαντικό είναι το δεδομένο ότι αναπτύσσονται εταιρείες που παρέχουν logistics προς τρίτους (3PL), μια σχετικά νέα αγορά που ο κύκλος εργασιών ξεπερνάει τα 200 εκατ. ευρώ. Σχετικά με τα υπό διαχείριση εμπορεύματα, ο τομέας των τροφίμων και ειδών σούπερ μάρκετ συνεχίζει να βρίσκεται στο επίκεντρο της ανάπτυξης των υπηρεσιών logistics.

Ο πλέον και σύγχρονος και πλήρης ορισμός των logistics σύμφωνα με το Council of Logistics Management των ΗΠΑ (1991) είναι ο ακόλουθος: «Logistics είναι η διαδικασία σχεδιασμού, εφαρμογής και ελέγχου μιας αποτελεσματικής και αποδοτικής ροής και αποθήκευσης αγαθών, υπηρεσιών, και σχετικών πληροφοριών από το σημείο παραγωγής στο σημείο κατανάλωσης με σκοπό την ικανοποίηση των αναγκών και των απαιτήσεων του πελάτη». Οι κυριότερες κατηγορίες Logistics είναι:

- Business Logistics
- Βιομηχανικά Logistics
- Logistics Υγείας
- Logistics Στρατού
- Περιβαλλοντικά Logistics
- Marine Logistics

Third Party Logistics (3PL) είναι το outsourcing του συνόλου ή μέρους των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων που αφορούν τα Logistics και η συνεργασία ενός φορέα παροχής υπηρεσιών Logistics (Third Party Logistics Provider) και εμπορικής ή βιομηχανικής επιχείρησης (Third Party Logistics User) με βασικό σκοπό τα προϊόντα να φτάσουν στον πελάτη, στο μικρότερο δυνατό χρόνο και κόστος, παράγοντες εξαιρετικής σημασίας για το προσφερόμενο από τις επιχειρήσεις, έργο (Customer Service).

Σήμερα παρατηρείται μια ολοένα αυξανόμενη εκδήλωση ενδιαφέροντος εταιρειών για την ανάληψη των υπηρεσιών της αποθήκευσης και διανομής όλων ή μέρους των προϊόντων τους στους τρίτους διανομείς (third party distribution).

Η χρήση third party για υπηρεσίες Logistics έχει αναπτυχθεί με ραγδαίους ρυθμούς τα τελευταία χρόνια. Οι λόγοι είναι πολλοί όπως η μείωση του κόστους, αποφυγή επενδύσεων, αύξηση της παραγωγικότητας και της ευελιξίας, επικέντρωση σε κύριες διαδικασίες, αύξηση

του επιπέδου εξυπηρέτησης του πελάτη, απλοποίηση των διαδικασιών Logistics, μείωση προσωπικού και εκμετάλλευση συνεργιών.

Στην Ελλάδα οι εταιρείες 3PL χρησιμοποιούνται από ένα ποσοστό 10% των επιχειρήσεων, έναντι 50%-70% που χρησιμοποιείται στην Ευρώπη. Το συνολικό μέγεθος των υφιστάμενων αποθηκευτικών χώρων 3PL στην Αττική άνω των 400.000 τμ. εκ των οποίων το 90% περίπου βρίσκεται στο Θριάσιο ( Μάνδρα, Μαγούλα, Ασπρόπυργος).

Η σύγχρονη αποθήκη αποτελεί τη σπονδυλική στήλη πάνω στην οποία θα βασισθεί ο τομέας της διαχείρισης υλικών, καθώς και ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα Logistics μιας επιχείρησης.

Η κύρια λειτουργία της αποθήκης αφορά την αδιάλειπτη προμήθεια και διανομή προϊόντων. Οι εταιρείες διαθέτουν αρκετές επιλογές για την αποθήκευση των προϊόντων τους. Τα βασικά είδη αποθηκών αφορούν σε:

- Cross Docking: Η αποθήκη έχει το ρόλο του κέντρου διανομής και μίξης προϊόντων (distribution mixing centre). Τα προϊόντα φθάνουν σε μεγάλες παρτίδες και αμέσως κατακερματίζονται σε μικρότερες, αναμειγνύονται με άλλα και δημιουργούνται οι παραγγελίες, οι οποίες αποστέλλονται άμεσα στους πελάτες.

- 3PL: Η 3PL εταιρεία αναλαμβάνει τη φύλαξη και διανομή προϊόντων.

- Μισθωμένη ή ιδιόκτητη αποθήκη: Η ίδια η εταιρεία πρέπει να δαπανήσει ένα ποσό για να εξοπλίσει ένα χώρο ή να ενοικιάσει έτοιμο αποθηκευτικό χώρο έτσι ώστε να στεγάσει τα αποθέματα των προϊόντων που εμπορεύεται. Μεγαλύτερο ενδιαφέρον συγκεντρώνουν οι περιοχές του Ασπρόπυργου, της Μάνδρας, τα Οινόφυτα, το Σχηματάρι και η Αυλώνα.

Όσον αφορά την ποιότητα των κατασκευών, πλέον οι καινούργιοι αποθηκευτικοί-βιομηχανικοί χώροι είναι στη συντριπτική τους πλειοψηφία καλής ποιότητας σιδηροκατασκευές εξοπλισμένες με τα πλέον σύγχρονα συστήματα.

Η ζήτηση αναμένεται να αυξηθεί για αποθηκευτικούς χώρους με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

- Χωρητικότητα αποθηκών της τάξεως των 20.000-30.000 τμ. ( κατά περίπτωση και άνω των 50.000 τμ).

- Απαιτούμενος ύψος σύγχρονων αποθηκευτικών χώρων 8-9μ έως 11μ.

- Ύπαρξη υψηλής ποιότητας δικτύων υποδομής.

- Ελεγχόμενες κλιματολογικές συνθήκες.

- Συνθήκες υψηλής ασφάλειας

- Καλή πρόσβαση.

Ο συνδυασμός της μεγάλης ζήτησης με την περιορισμένη προσφορά, έχει δημιουργήσει φαινόμενα υπερβολικών τιμών για χώρους που δεν ανταποκρίνονται στα σύγχρονα ευρωπαϊκά και διεθνή πρότυπα.

Είναι πλέον επείγουσα ανάγκη το κράτος και οι εμπλεκόμενοι φορείς να εξετάσουν ουσιαστικά και σοβαρά προβλήματα του κλάδου των Logistics και να βοηθήσουν να αποκτήσει η χώρα και οι επιχειρήσεις αποθηκευτικούς χώρους αντίστοιχους των άλλων ευρωπαϊκών χωρών.

Την επόμενη διετία προβλέπεται να αυξηθεί η ζήτηση αλλά ταυτόχρονα και η προσφορά με τη δημιουργία μεγάλου μεγέθους Logistics Parks. Αποτέλεσμα είναι η συγκράτηση και ίσως η πτώση των τιμών.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

"Ανοικτό MBA τα μυστικά της διοίκησης επιχειρήσεων " ένθετο από την εφημερίδα "ΤΑ ΝΕΑ" Γ κύκλος τεύχη 15 και 16.

Γιαννάκαινας Β., Ανατομία των Business Logistics. Συκάρης Α.Ε.Β.Ε, Αθήνα 2003.

Περιοδικό «Μεταφορές ,Αποθήκη-Logistics» τεύχος Απριλίου 2008, ειδική έκδοση από την εφημερίδα της ναυτεμπορικής

Στράτος Παπαδημητρίου-Ορέστης Σχινάς : "Εισαγωγή στα logistics" εκδόσεις Αθ. Σταμούλης

Κώστας Παππής "Διοίκηση παραγωγής –ο σχεδιασμός παραγωγικών συστημάτων " εκδόσεις Αθ. Σταμούλης(1999).

Κωνσταντίνος Σιφνιώτης " Logistics management" εκδόσεις Παπαζήση.

Site στο ίντερνετ "[www.europeanlogisticsassociation.com](http://www.europeanlogisticsassociation.com)".

Balou R.H (1999) Business logistics management .Planning organizing and controlling the supply chain .Fourth edition.

Ντέιβιντ Μπλούμπεργκ, Στέφεν Λέμεϋ, Τζω Χάννα Logistics PrenticeHall (α' έκδοση: 6 Ιούλιος 2001)

Lysons k. Gillingham M. purchasing and supply chain management Prentice Hall, 2003

Ρόναλντ Μπάλλου, Bussiness Logistics: Supply Chain Management, Prentice Hall (ε' έκδοση: Αύγουστος 2003)

Σεσίλ Μπόζαρθ και Ρόμπερτ Χάντφελντ: Introduction to Operations and Supply Chain Management Prentice Hall (α' έκδοση: Φεβρουάριος 2005).