

## **Κεφάλαιο 1: Διοίκηση Logistics**

### **1.1 Εννοιολογική προσέγγιση**

Το αντικείμενο του βιβλίου αυτού είναι η Διοίκηση Logistics. Ο όρος αυτός αναφέρεται σε έναν από τους σημαντικότερους τομείς της *Διοίκησης Λειτουργιών* (Operations Management). Η Διοίκηση Λειτουργιών μαζί με το *Μάρκετινγκ* και *Πωλήσεις* καθώς επίσης και τη *Λογιστική* και *Χρηματοοικονομική* αποτελούν τις τρεις (3) βασικές λειτουργικές περιοχές οποιουδήποτε επιχείρησης ή/ και οργανισμού. Στη Διοίκηση Λειτουργιών εκτός από τη «Διοίκηση Logistics και Εφοδιαστικής Αλυσίδας» συμπεριλαμβάνονται επιστήμες όπως η Διοίκηση Παραγωγής, η Διοίκηση Ποιότητας, η Διοίκηση Ανθρώπινων Πόρων, κλπ.

Στην προσπάθεια μας να προσεγγίσουμε τη Διοίκηση Logistics θα χρησιμοποιήσουμε έναν γενικά αποδεκτό ορισμό και ένα παράδειγμα.

Ένας από τους πρώτους ορισμούς που δόθηκαν για τη Διοίκηση Logistics<sup>1</sup> είναι αυτός του Council of Supply Chain Management of Professionals (CSCMP) (πρώην Council of Logistics Management) το 1986. Σύμφωνα μ' αυτόν, Διοίκηση Logistics (Logistics Management) είναι η: *«διαδικασία του σχεδιασμού, υλοποίησης και ελέγχου της αποτελεσματικής και αποδοτικής ροής και αποθήκευσης προϊόντων, υπηρεσιών και σχετικών πληροφοριών από την αρχική παραγγελία / παραγωγή μέχρι την τελική παράδοση στον τελικό καταναλωτή, με σκοπό την εκπλήρωση των απαιτήσεων του πελάτη»* (CSCMP, 1986).

Πολύ απλά η Διοίκηση Logistics εκπληρώνει τις απαιτήσεις του πελάτη (και της αγοράς γενικότερα) εκτελώντας τις παραγγελίες του. Ας παρουσιάσουμε ένα συνηθισμένο σενάριο, μία ιστορία που συμβαίνει σε μία επιχείρηση. Ένας πελάτης καλεί το τηλεφωνικό κέντρο της επιχείρησης για να πληροφορηθεί για την εξέλιξη της παραγγελίας που είχε δώσει μερικές ημέρες πριν. Η υπάλληλος του τηλεφωνικού κέντρου απαντώντας στο αίτημα του πελάτη τον «συνδέει» με το Λογιστήριο της εταιρείας. Ο υπάλληλος του Λογιστηρίου ενημερώνει τον πελάτη ότι η παραγγελία του έχει ληφθεί από το Τμήμα Παραγωγής την ημέρα της παραγγελίας και τον

---

<sup>1</sup> Ετυμολογικά ο όρος είναι ελληνικός. Προέρχεται από τον όρο «λογιστική» που χρησιμοποιήθηκε πρώτη φορά από τον αυτοκράτορα Λέοντα Σοφό με την έννοια της μέριμνας για την εξασφάλιση του στρατού σε πολεμοφόδια, τρόφιμα κλπ. Ο όρος «λογιστική» σήμερα αναφέρεται σε μία άλλη επιστήμη που δεν έχει σχέση με το αντικείμενο των Logistics (Σιφνιώτης, 1997).

«συνδέει» με τη σειρά του με την Αποθήκη διότι θεωρεί ότι η παραγγελία έχει ολοκληρωθεί. Ο αποθηκάριος ενημερώνει τον πελάτη ότι έχει ήδη παραλάβει στην Αποθήκη ένα μικρό τμήμα της παραγγελίας του. Δεν γνωρίζει όμως για το υπόλοιπο τμήμα αυτής. Συνεπώς, κρίνει ότι πρέπει να επικοινωνήσει ο πελάτης με το Τμήμα Παραγωγής. Ο Υπεύθυνος Παραγωγής με τη σειρά του αναφέρει στον πελάτη ότι το υπόλοιπο τμήμα της παραγγελίας του έχει εξέλθει της γραμμής παραγωγής και λογικά θα βρίσκεται προς την επιχείρηση. Δε γνωρίζει όμως την ακριβή ώρα παραλαβής της υπόλοιπης παραγγελίας. Γι' αυτό παίρνει την πρωτοβουλία να ζητήσει από τον πελάτη να επικοινωνήσει ο ίδιος με τον οδηγό του οχήματος μεταφοράς. Το «μαρτύριο» του πελάτη τελειώνει με την ενημέρωση του οδηγού για τον πιθανό χρόνο άφιξης των προϊόντων της παραγγελίας.

Το παραπάνω σενάριο δημιουργεί ένα μεγάλο ερώτημα. Δεν θα μπορούσε η επιχείρηση να είχε οργανώσει καλύτερα το σύστημα εκτέλεσης των παραγγελιών της, ώστε να μην χρειαζόταν ο πελάτης να επικοινωνήσει με τους υπάλληλους των διαφόρων εμπλεκόμενων τμημάτων; Θα μπορούσε για παράδειγμα ο πελάτης να ενημερωθεί επικοινωνώντας με έναν μόνο υπάλληλο της εταιρείας ο οποίος θα είχε πρόσβαση στις διαθέσιμες πληροφορίες που σχετίζονται με τη συγκεκριμένη παραγγελία.

Ο σχεδιασμός, οργάνωση, λειτουργία, παρακολούθηση και ο έλεγχος του συστήματος εκτέλεσης των παραγγελιών είναι «δουλειά» του συστήματος logistics της επιχείρησης ενώ ο υπάλληλος αυτός στον οποίο αναφερθήκαμε παραπάνω θα ήταν σίγουρα «κομμάτι» αν όχι ο επιβλέπων του συστήματος logistics της εταιρείας. Στο σύστημα αυτό συμμετέχουν και άλλοι εργαζόμενοι από όλα τα τμήματα που προαναφέρθηκαν. Οι υπάλληλοι αυτοί χρησιμοποιούν εργαλεία, μηχανήματα και εξοπλισμό ανταλλάσσοντας πληροφορίες που σχετίζονται με την παραγγελία.

Συνεπώς, η Διοίκηση του συστήματος logistics αφορά στο σχεδιασμό, οργάνωση, λειτουργία, παρακολούθηση και έλεγχο των πόρων μιας επιχείρησης (άνθρωποι, μηχανήματα και πληροφορίες) που απαιτούνται για την εκτέλεση των παραγγελιών ή γενικότερα για την ικανοποίηση της ζήτησης. Δεν είναι όμως μόνο αυτό. Μπορεί να θεωρηθεί επίσης ως η τέχνη και η επιστήμη της διοίκησης, της τεχνικής μεθοδολογίας και των τεχνικών δραστηριοτήτων που σχετίζονται με το σχεδιασμό, τον προσδιορισμό των απαιτήσεων, την απόκτηση, την διατήρηση και την

διάθεση των παραγωγικών πόρων και μέσων που υποστηρίζουν τους στόχους, τη στρατηγική, την τακτική και τον έλεγχο μιας επιχείρησης.

Σε όλες τις προηγούμενες δεκαετίες οι διοικήσεις των επιχειρήσεων και οργανισμών αναγνώρισαν τη σημαντικότητα της Διοίκησης Logistics ως ένα κρίσιμο παράγοντα επιτυχίας τους. Κάποια χρονική στιγμή οι επιχειρήσεις αντιλήφθηκαν ότι δεν είναι πλέον αποτελεσματικά ανταγωνιστικές όταν βρίσκονται σε απομόνωση από τους επιχειρηματικούς τους εταίρους.

Πολύ απλά, μία επιχείρηση συνήθως δεν διαθέτει τις απαραίτητες δεξιότητες και τους πόρους για τη διαχείριση και τον έλεγχο της ροής προϊόντων / υπηρεσιών και πληροφοριών από τις αρχικές προμήθειες μέχρι την τελική κατανάλωση, ιδιαίτερα μάλιστα σε μία ανταγωνιστική και παγκόσμια αγορά. Έτσι δημιουργήθηκαν δίκτυα (αλυσίδες) επιχειρήσεων με κοινούς στόχους και οφέλη. Η Εφοδιαστική Αλυσίδα (ΕΑ) αποτελεί το γενικά αποδεκτό μοντέλο / πλαίσιο του τρόπου δημιουργίας συνεργατικών σχέσεων με άλλες επιχειρήσεις ή/και οργανισμούς (όπως προμηθευτές, χονδρέμπορους, λιανέμπορους κλπ). Γενικά, *«Η ΕΑ θεωρείται ως το δίκτυο των οργανισμών ή επιχειρήσεων που συμμετέχουν, μέσω συνεχών και αμφίδρομων αλληλεπιδράσεων, σε διαδικασίες που προσθέτουν αξία στα προϊόντα / υπηρεσίες που παρέχονται στον τελικό πελάτη»* (Ballou, 1999).

Βάσει των ανωτέρω, η Διοίκηση Εφοδιαστικής Αλυσίδας, ΔΕΑ (Supply Chain Management, SCM), είναι το σύνολο προσεγγίσεων και προσπαθειών για την αποδοτική ενοποίηση παραγωγών, προμηθευτών, μεταφορέων κλπ. μιας εφοδιαστικής αλυσίδας, έτσι ώστε τα προϊόντα να παράγονται και να διανέμονται στη σωστή ποσότητα, ποιότητα, στο σωστό χρόνο, στο σωστό τόπο με τελικό στόχο την μείωση του συνολικού κόστους επιτυγχάνοντας ταυτόχρονα υψηλά επίπεδα των επιπέδων εξυπηρέτησης των τελικών πελατών.

Μέχρι πρόσφατα οι έννοιες της Διοίκησης Logistics και της Διοίκησης Εφοδιαστικής Αλυσίδας θεωρούνταν έννοιες ταυτόσημες. Αυτό οδήγούσε αυτόματα σε μία σύγχυση σχετικά με το σαφή καθορισμό τους. Στη πραγματικότητα η σύγχυση αυτή προέκυπτε από το γεγονός ότι κατά πολλούς και οι δύο έννοιες συμπεριλάμβαναν τις ίδιες δραστηριότητες μιας επιχείρησης. Όμως, είναι γεγονός ότι η προστιθέμενη αξία προς τον πελάτη και η ικανοποίησή του, παράγοντες που ενισχύουν τον

ανταγωνιστικό χαρακτήρα της ΕΑ, απαιτούν για την επίτευξή τους πολλά περισσότερα από τις μεμονωμένες διαδικασίες Logistics. Συνεπώς χρειάστηκαν αρκετά χρόνια για να υιοθετηθεί η άποψη ότι η ΔΕΑ είναι κάτι περισσότερο από ένα νέο όνομα ή συνώνυμο με τη Διοίκηση Logistics. Ότι δηλαδή η ΔΕΑ στοχεύει στην ενοποίηση και διαχείριση των βασικών επιχειρηματικών διαδικασιών κατά μήκος όλης της ΕΑ και όχι στην ενοποίηση των διαδικασιών στα διάφορα στάδια της ΕΑ (δηλαδή για μία μόνο επιχείρηση). Η ανωτέρω διαφοροποίηση οδήγησε το CSCMP στην τροποποίηση του αρχικού ορισμού για τη Διοίκηση Logistics, από τον οποίο γίνεται ξεκάθαρο ότι η Διοίκηση Logistics αποτελεί ένα υποσύνολο / τμήμα της ΔΕΑ. Ο νέος ορισμός είναι ο ακόλουθος: «η Διοίκηση Logistics αποτελεί το τμήμα εκείνο της ΔΕΑ που σχεδιάζει, υλοποιεί και ελέγχει την αποτελεσματική και αποδοτική ροή και αποθήκευση προϊόντων, υπηρεσιών και σχετικών πληροφοριών από την αρχική παραγγελία / παραγωγή μέχρι την τελική παράδοση στον τελικό καταναλωτή, με σκοπό την εκπλήρωση των απαιτήσεων του πελάτη» (CSCMP, 1998).

Ολοκληρώνοντας, η Διοίκηση Logistics και Εφοδιαστικής Αλυσίδας θεωρείται από πολλούς ως ένας από τους σημαντικότερους επιχειρηματικούς κλάδους αλλά και από τους βασικότερους ανταγωνιστικούς παράγοντες στην επιχειρηματικότητα. Όπως αναφέρεται, η Διοίκηση Logistics αποτελεί το σημαντικότερο όπλο των επιχειρήσεων για την επίτευξη των βασικών τους στόχων (Simchi-Levi et al., 2000), ενώ η σημαντικότητα της Διοίκησης Εφοδιαστικής Αλυσίδας, αποδεικνύεται από την κυρίαρχη πεποίθηση ότι ο ανταγωνισμός στο προσεχές μέλλον δεν θα γίνεται μεταξύ των επιχειρήσεων αλλά μεταξύ των εφοδιαστικών τους αλυσίδων (Christopher, 1992).

## **1.2 Αντικείμενο Διοίκησης Logistics**

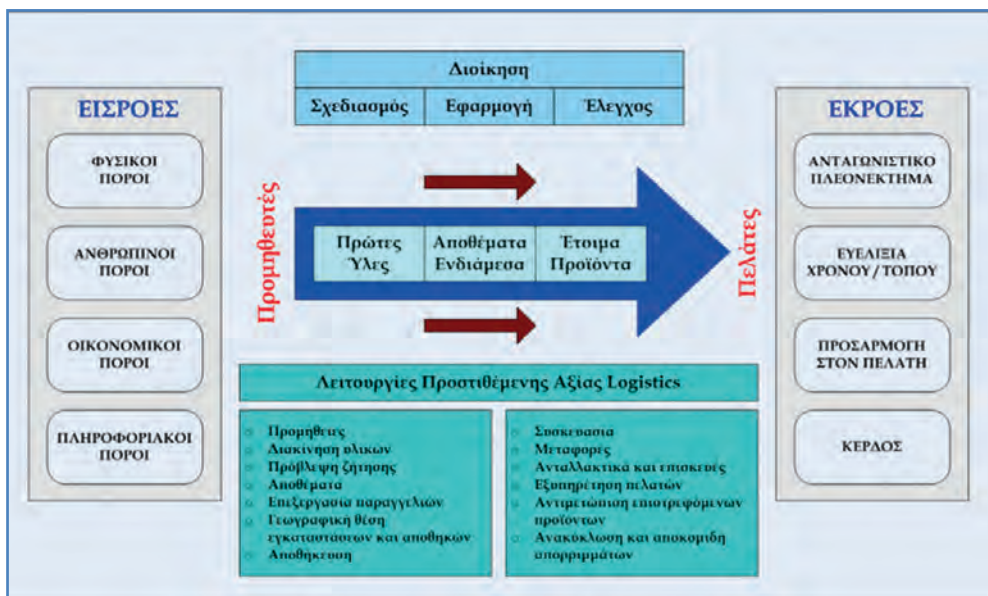
Σύμφωνα με ορισμούς που δόθηκαν στην προηγούμενη ενότητα, το αντικείμενο της Διοίκησης Logistics και Εφοδιαστικής Αλυσίδας, είναι ευρύτατο και καλύπτει ένα μεγάλο φάσμα των δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης ή οργανισμού (ή πολλών συνεργαζόμενων επιχειρήσεων). Οι δραστηριότητες αυτές αναφέρονται στις διαδικασίες του σχεδιασμού, εφαρμογής και ελέγχου μιας επιχείρησης (όπως προμήθειες, στρατηγική, διακίνηση υλικών, συσκευασία, κανάλια διανομής, αριθμός και τοποθεσία κέντρων διανομής, τεχνολογία, ανακύκλωση, αγορές, μεταφορές, έλεγχος

## Εισαγωγή στην Εφοδιαστική

αποθεμάτων, εξυπηρέτηση πελατών, κλπ.). Ειδικότερα, η επιχείρηση σχεδιάζει, εφαρμόζει και ελέγχει ένα μεγάλο αριθμό λειτουργιών (προμήθειες, διακίνηση υλικών, πρόβλεψη ζήτησης, αποθέματα, επεξεργασία παραγγελιών, γεωγραφική θέση εγκαταστάσεων και αποθηκών, αποθήκευση, συσκευασία, μεταφορές, ανταλλακτικά και επισκευές, εξυπηρέτηση πελατών, αντιμετώπιση επιστρεφόμενων προϊόντων, ανακύκλωση και αποκομιδή απορριμμάτων, κλπ.), για να μετασχηματίσει τις πρώτες ύλες που λαμβάνονται από τους προμηθευτές, σε έτοιμα προϊόντα που προσφέρονται στους πελάτες.

Γενικά, μία επιχείρηση χρησιμοποιεί όλους τους πόρους που διαθέτει (φυσικούς, οικονομικούς, ανθρώπινους και πληροφοριακούς), με σκοπό: τη βελτιστοποίηση του λόγου κόστους / κέρδους, την ευελιξία παραγωγής και παράδοσης των προϊόντων (ευελιξία χρόνου και τόπου), την προσαρμογή στις ιδιαίτερες ανάγκες του πελάτη που οδηγεί στη δυνατότερη σχέση και δέσιμο με τους πελάτες και στην καλύτερη εξυπηρέτησή τους και την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

Όλα τα ανωτέρω παρουσιάζονται στο Σχήμα 1.1 που καθορίζει το αντικείμενο και το περιβάλλον της Διοίκησης Logistics σύμφωνα με τους Lambert et al. (1999).



Σχήμα 1.1: Αντικείμενο και περιβάλλον της Διοίκησης Logistics (Lambert et al., 1999)

## Εισαγωγή στην Εφοδιαστική

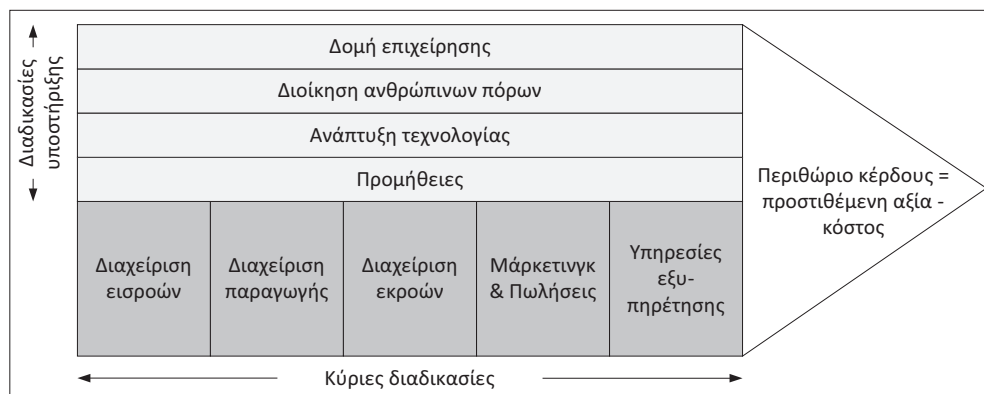
Κατά συνέπεια η Διοίκηση Logistics περιλαμβάνει τον σχεδιασμό τεσσάρων (4) κύριων επιχειρηματικών λειτουργιών: το σχεδιασμό ζήτησης, το σχεδιασμό και τον προγραμματισμό παραγωγής, το σχεδιασμό των προμηθειών και τέλος τον σχεδιασμό των μεταφορών (Πίνακας 1.1).

Λειτουργία	Εξεταζόμενες ενέργειες
<b>Σχεδιασμός ζήτησης</b>	Η διαδικασία σχεδιασμού πρόβλεψης της ζήτησης των προϊόντων / υπηρεσιών. Ακριβέστερη πρόβλεψη της ζήτησης των πελατών βελτιώνει την εξυπηρέτησή τους, μειώνοντας ταυτόχρονα τα κόστη που προκύπτουν από την αβεβαιότητα της ζήτησης.
<b>Σχεδιασμός προμηθειών</b>	Η διαδικασία σχεδιασμού για την ικανοποίηση της ζήτησης της αγοράς βάσει των διαθέσιμων πόρων και των επιπέδων αποθεμάτων. Η κάλυψη των απαιτήσεων ανεφοδιασμού εξασφαλίζει ότι τα αποθέματα ασφαλείας βρίσκονται στα κατάλληλα επίπεδα.
<b>Προγραμματισμός παραγωγής</b>	Η διαδικασία σχεδιασμού που εξετάζει τους διαθέσιμους πόρους και καταstrώνει ένα πρόγραμμα βέλτιστης παραγωγής που βασίζεται στους περιορισμούς που επιβάλλονται από τα όρια της πραγματικότητας. Μπορεί να προσαρμόζει αυτόματα τα σχέδια παραγωγής, αν ορισμένοι προμηθευτές δεν έχουν διαθεσιμότητα, ή ένα παραγωγικό στοιχείο - κλειδί είναι εκτός ενέργειας.
<b>Προγραμματισμός μεταφορών</b>	Η διαδικασία σχεδιασμού για την βέλτιστη και οικονομικότερη μέθοδο μεταφορών και διανομών λαμβάνοντας υπόψη περιορισμούς όπως ημερομηνία / ώρα παραλαβής, τύπος μεταφορικού μέσου κλπ.

Πίνακας 1.1: Βασικές επιχειρηματικές λειτουργίες Διοίκησης Logistics



Μία επιχείρηση μπορεί να καθορισθεί από το σύνολο των βηματικών διαδικασιών (ή καλύτερα της αλυσίδας των διαδικασιών) που είναι απαραίτητες για την υλοποίηση των βασικών της λειτουργιών και συγκεκριμένα του σχεδιασμού, παραγωγής, αγορών, πωλήσεων, διανομής και εξυπηρέτησης των πελατών της. Οι παραπάνω διαδικασίες θεωρούνται σημαντικοί στρατηγικοί παράγοντες, απαρτίζουν την αλυσίδα αξιών και ονομάζονται διαδικασίες προστιθέμενης αξίας γιατί προσθέτουν αξία σε ένα προϊόν ή υπηρεσία (Σχήμα 1.2) (Porter, 1984).



Σχήμα 1.2: Αλυσίδα Αξιών Επιχείρησης / Οργανισμού (Porter, 1984)

Διακρίνονται δύο τύποι διαδικασιών: οι κύριες και οι διαδικασίες υποστήριξης. Οι κύριες σχετίζονται με τη φυσική δημιουργία του προϊόντος, την πώληση και διανομή του στον τελικό αγοραστή και την εξυπηρέτηση του τελευταίου. Συμπεριλαμβάνουν τις:

- Εσωτερικές διαδικασίες διαχείρισης εισροών, που απαιτούνται για την παραλαβή, αποθήκευση και εσωτερική διανομή των εισαγόμενων -σε μία επιχείρηση- προϊόντων / υπηρεσιών όπως τη διαχείριση των υλικών, τον έλεγχο αποθεμάτων, την αποθήκευση και τις συναλλαγές με τους προμηθευτές.
- Λειτουργίες που σχετίζονται με την παραγωγή των προϊόντων / υπηρεσιών όπως η κατασκευή, έλεγχος και συσκευασία.
- Εξωτερικές διαδικασίες διαχείρισης εκροών, που αφορούν την αποθήκευση και διανομή των προϊόντων / υπηρεσιών προς τους πελάτες, όπως αποθήκευση, παραγγελιοληψία, και μεταφορά.
- Πωλήσεις και Μάρκετινγκ, όπως διαφήμιση, πώληση, κοστολόγηση και προώθηση, και τέλος οι

- Υπηρεσίες που σχετίζονται με την ευρύτερη εξυπηρέτηση πελατών όπως η εγκατάσταση, η συντήρηση και η εκπαίδευση.

Οι διαδικασίες υποστήριξης υποστηρίζουν τις κύριες, παρέχοντας λειτουργίες προμήθειας υλικών (έτοιμων ή ημι-έτοιμων), τεχνολογικούς και ανθρώπινους πόρους καθώς και διάφορες επιχειρηματικές λειτουργίες που αφορούν τη δομή της. Ειδικότερα περιλαμβάνουν τις:

- Προμήθειες υλικών που αφορούν όλες τις διαδικασίες προμήθειας αναλώσιμων και εξοπλισμού (εκτός αυτών που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή).
- Διαδικασίες έρευνας / ανάπτυξης νέων προϊόντων και τεχνολογιών και διαχείρισης αυτών.
- Διαδικασίες διαχείρισης ανθρώπινων πόρων, όπως πρόσληψη, εκπαίδευση και επανατοποθέτηση προσωπικού.
- Διαδικασίες που σχετίζονται με τη γενική δομή της επιχείρησης όπως την τμηματοποίηση σε χρηματοδότηση, σχεδιασμό, έλεγχο ποιότητας και την ανάθεση αρμοδιοτήτων σε επιμέρους Διευθύνσεις της επιχείρησης, κλπ.

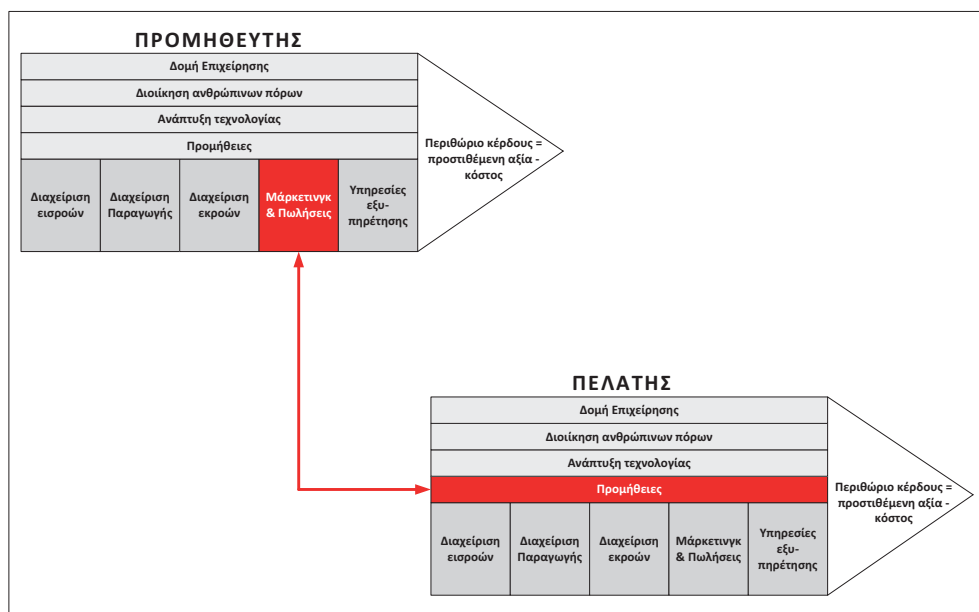
Όπως φαίνεται στο σχήμα το περιθώριο κέρδους προκύπτει από όλες τις διαδικασίες (κύριες και δευτερεύουσες). Ισχύει δηλαδή η *συστημική προσέγγιση* όπου η επιχείρηση θεωρείται ένα σύστημα και κάθε τμήμα ως υποσύστημα. Δεν μας ενδιαφέρει η επιτυχία κάθε υποσυστήματος μεμονωμένα αλλά η επιτυχία του συστήματος (συνολικά). Η επιτυχία αυτή βασίζεται στο συντονισμό των υποσυστημάτων και στη συνεργασία τους για ένα κοινό σκοπό. Την αύξηση του παρεχόμενου επιπέδου εξυπηρέτησης με την ταυτόχρονη μείωση του κόστους.

Οι νέες συνθήκες της παγκόσμιας αγοράς ωθούν τις επιχειρήσεις στη δημιουργία σχέσεων και συνεργασιών με άλλες. Αρωγοί στις προσπάθειες των επιχειρήσεων είναι οι νέες τεχνολογίες της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών οι οποίες επιτρέπουν σε μία επιχείρηση να επεκτείνει τις εσωτερικές της δραστηριότητες πέρα από τις καθαρά δικές της λειτουργίες συνδέοντάς την με το εξω-επιχειρησιακό περιβάλλον. Υποστηρίζεται δηλαδή η υλοποίηση αλληλεπιδράσεων μεταξύ των διαδικασιών προστιθέμενης αξίας μιας επιχείρησης, (για παράδειγμα των διαδικασιών των προμηθειών ενός πελάτη) και των αντίστοιχων



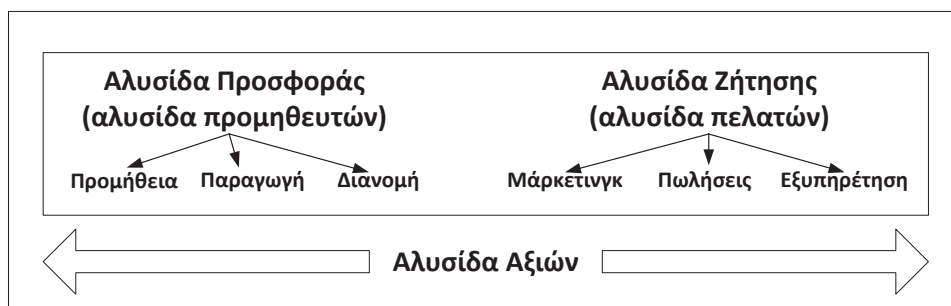
## Εισαγωγή στην Εφοδιαστική

διαδικασιών ενός επιχειρηματικού της συνεργάτη, (για παράδειγμα των διαδικασιών μάρκετινγκ και πωλήσεων ενός προμηθευτή) (Σχήμα 1.3).



Σχήμα 1.3: Παράδειγμα αλληλεπίδρασης αλυσίδων αξιών μεταξύ επιχειρήσεων

Γενικά, θα μπορούσαμε να περιγράψουμε σχηματικά τις αλληλοσυνδεόμενες διαδικασίες που μία επιχείρηση χρησιμοποιεί για την υλοποίηση των συναλλαγών της (αγορά και πώληση προϊόντων και υπηρεσιών) και που απαρτίζουν την ολοκληρωμένη αλυσίδα αξιών, ως εξής (Porter, 1981) (Σχήμα 1.4):



Σχήμα 1.4: Αλυσίδα Αξιών (Porter, 1981)

### 1.3 Ιστορική αναδρομή

Η Διοίκηση Logistics και Εφοδιαστικής Αλυσίδας είναι μία νέα επιστήμη. Ως επιχειρηματική λειτουργία ή ως λειτουργία του κράτους ή του δημοσίου, όμως δεν αποτελεί κάτι νέο (Σιφνιώτης, 1997). Ο Αγγελόπουλος (2001), ενδεικτικά αναφέρει: «*Η Διοίκηση Logistics είναι μέρος της καθημερινής ζωή του καθενός μας. Έχει υπάρξει από την εποχή που ο άνθρωπος ήταν ένας απλός κυνηγός και ζούσε μία νομαδική ζωή*».

Οι εφαρμογές της Διοίκησης Logistics ιδιαίτερα στο στρατό είναι πολλές, σημαντικές και πολύ παλιές. Δεινός διαχειριστής και πρωτοπόρος της Διοίκησης Logistics ήταν ο Μέγας Αλέξανδρος. Πολλές μάχες επίσης, κρίθηκαν από την επιτυχή ή όχι εφαρμογή τεχνικών και πρακτικών Διοίκησης Logistics, όπου χιλιάδες ή εκατομμύρια στρατιώτες (όπως και μηχανήματα και οχήματα), εκατοντάδες χιλιόμετρα μακριά από τις χώρες τους, έπρεπε να ανεφοδιάζονται καθημερινά στα πεδία των μαχών. Όμως και οι επιχειρήσεις αντιλήφθηκαν από πολύ νωρίς τις μεγάλες δυνατότητες που πρόσφερε η αποτελεσματική Διοίκηση Logistics στην επιτυχή εκτέλεση των καθημερινών τους εργασιών και την εφαρμογή των στρατηγικών τους.

Στα περισσότερα εγχειρίδια η εξέλιξη της Διοίκησης Logistics και Εφοδιαστικής Αλυσίδας ακολουθεί τέσσερις φάσεις (στάδια):

1. Πρώτη φάση (Β' Παγκόσμιος Πόλεμος - Δεκαετία 1970).
2. Δεύτερη φάση (Δεκαετία 1970).
3. Τρίτη φάση (Δεκαετία 1980).
4. Τέταρτη φάση (Σήμερα).

Από τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 1970, η Διοίκηση Logistics επικεντρώνονταν στην παροχή βασικών μεταφορικών υπηρεσιών για την εξυπηρέτηση της μεγάλης ζήτησης για όλα σχεδόν τα αγαθά και τις υπηρεσίες. Η μάχη του ανταγωνισμού συνίστατο στην κάλυψη της ζήτησης, στην απόκτηση των πρώτων υλών και στην κατάληψη νέων αγορών.

Στα πρώτα χρόνια της επόμενης δεκαετίας ο ρόλος των Logistics γενικά αναβαθμίστηκε. Οι σημαντικότεροι λόγοι ήταν το μοντέλο της Αλυσίδας Αξίας (Value Chain) του καθηγητή Porter που παρουσιάστηκε στην προηγούμενη ενότητα, η επανάσταση της πληροφορικής και η έλευση του

μικροϋπολογιστή και η υποσχόμενη φύση της Διοίκησης Logistics ως ένα επιχειρησιακό κομμάτι που ελάχιστα έχει αξιοποιηθεί για τη μείωση του συνολικού κόστους.

Εκφράσεις / πρακτικές όπως η Έγκαιρη Παράδοση (Just-In-Time) και η Διαχείριση Ολικής Ποιότητας (Total Quality Management) διαδίδονται και φτάνουν ως το σημείο να γίνουν απαραίτητα εργαλεία σ' όλες τις επιχειρήσεις που επιδιώκουν να δώσουν με επιτυχία την μάχη της επιβίωσης. Στη περίοδο αυτή εταιρείες όπως οι UPS, Federal Express και άλλοι παροχείς υπηρεσιών μεταφορών και διανομών υπόσχονταν συγκεκριμένους και αυστηρούς χρόνους παράδοσης.

Στην αρχή της δεκαετίας του 1990 οι επιχειρήσεις δείχνουν ακόμη μεγαλύτερο ενδιαφέρον στο χώρο της Διοίκησης Logistics. Οι αιτίες ήταν πολλές, όπως:

- η έμφαση που δίνονταν στην ικανοποίηση των πελατών,
- η σημαντική ανάπτυξη του διεθνούς εμπορίου,
- η εκτίμηση ότι οι αποφάσεις για το δίκτυο διανομής είναι στρατηγικής σημασίας για τον οργανισμό,
- η αλλαγή συμπεριφοράς όσον αφορά τις μεταφορές (π.χ. η αύξηση της κυκλοφοριακής συμφόρησης),
- η βελτίωση των τηλεπικοινωνιών και των συστημάτων - κυρίως η ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων, καθώς και η κωδικοποίηση των αντικειμένων και τα ηλεκτρονικά καταστήματα, οι συνεχώς αυξανόμενες απαιτήσεις των πελατών,
- τα πολλά προϊόντα με μικρό κύκλο ζωής, και
- η γενική τάση που επικρατούσε στην ολοκλήρωση των λειτουργιών, όπως στρατηγικές συμμαχίες, συνεταιρισμοί, συνεργασίες.

Στη δεκαετία αυτή δύο σημεία «χρήζουν» μεγάλης προσοχής:

1. Το γεγονός ότι όλο και περισσότερες επιχειρήσεις παραχωρούν εργολαβικά (outsourcing) σε τρίτες εταιρείες Third-Party Logistics (3PL's) βασικές υπηρεσίες όπως αποθήκευση, μεταφορές, διανομές, κλπ.

2. Οι επιχειρήσεις αντιλαμβάνονται τα πλεονεκτήματα των συνασπισμών συνεργασίας μέσα και πέρα από την εταιρεία τους. Την ίδια περίοδο, ο όρος Διοίκηση Logistics, επεκτείνεται ώστε να συμπεριλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες και διαδικασίες που σχετίζονται με τον σχεδιασμό και την παραγωγή προϊόντων / υπηρεσιών, τη διανομή τους και την εξυπηρέτηση πελατών που εκτελούνται από δύο ή περισσότερες επιχειρήσεις για την ικανοποίηση των αναγκών των πελατών.

Όσον αφορά στο πρώτο σημείο, η αύξηση της πελατειακής βάσης οδηγούσε σε αύξηση της προστιθέμενης αξίας (χαμηλό κόστος, μικρός χρόνος παράδοσης αξιόπιστες υπηρεσίες). Σήμερα πλέον, εμφανίζονται εταιρείες που προσφέρουν ολοκληρωμένες υπηρεσίες Logistics εξυπηρετώντας επιπρόσθετα τις απαιτήσεις πληροφορικής, τηλεπικοινωνιών και διαχείρισης δεδομένων των διαφόρων επιχειρήσεων.

Σύγχρονες παρεχόμενες υπηρεσίες είναι η παρακολούθηση της εκτέλεσης των παραγγελιών μέσω του Διαδικτύου, ο ηλεκτρονικός έλεγχος παραλαβής ή μη των προϊόντων, τα κέντρα εξυπηρέτησης πελατών (call centres) τηλεφωνικά ή μέσω διαδικτύου και προσωποποιημένες υπηρεσίες σχεδιασμένες για την ικανοποίηση των ιδιαίτερων αναγκών κάθε επιχείρησης / οργανισμού. Σχετικά με το δεύτερο σημείο, οι σύγχρονες επιχειρήσεις δεν αρκούνται πλέον στον έλεγχο των εσωτερικών τους διαδικασιών και δραστηριοτήτων της Διοίκησης Logistics, αλλά επιβάλλεται να παρακολουθούν στενά τις διαδικασίες των δικτύων με τις συνεργαζόμενες εταιρίες, τόσο με τους προμηθευτές τους όσο και με τους συνεργαζόμενους διανομείς και λιανοπωλητές. Τα οφέλη από τη συνεργασία αυτή είναι αμοιβαία, όπως αμοιβαία είναι και η εμπιστοσύνη την οποία καλούνται να δείξουν οι επιχειρήσεις στους συνεργάτες τους, ιδιαίτερα όσον αφορά δεδομένα ποσοτικά ή και ποιοτικά, τα οποία μέχρι πριν από λίγα χρόνια θεωρούνταν αυστηρά εμπιστευτικά στοιχεία, αφού διαμόρφωναν τη στρατηγική των επιχειρήσεων.

Παράλληλα, οι εταιρείες προσπαθούν καθημερινά να αναβαθμίσουν τα επίπεδα τεχνογνωσίας στην εφοδιαστική τους αλυσίδα, επαναπροσδιορίζοντας ουσιαστικά τη θέση τους σ' αυτή. Επιπρόσθετα, η επικέντρωση των επιχειρήσεων στις συνεργασίες και στη δημιουργία εφοδιαστικών αλυσίδων, δημιούργησε τις παρακάτω απαιτήσεις / προκλήσεις:

1. Σε μία ΕΑ, λαμβάνεται υπόψη κάθε πόρος, σύστημα, κλπ. που παίζει κάποιο ρόλο ή επιδρά άμεσα ή έμμεσα στο τελικό κόστος και στο επίπεδο των παρεχόμενων υπηρεσιών, από τις εγκαταστάσεις και τον εξοπλισμό των προμηθευτών και των μονάδων παραγωγής, μέσω κεντρικών αποθηκών και κέντρων διανομής, έως τους λιανέμπορους και τα κέντρα πώλησης. Μάλιστα, σε μερικές περιπτώσεις λαμβάνονται υπόψη οι προμηθευτές των προμηθευτών και οι πελάτες των πελατών διότι επιδρούν στη συνολική απόδοση της ΕΑ.
2. Εφόσον, μία ΕΑ συμπεριλαμβάνει όλες τις διαδικασίες που απαιτούνται για την πώληση ενός προϊόντος ή υπηρεσίας στο πελάτη / καταναλωτή είναι προφανές ότι δίνεται έμφαση στην ολοκληρωμένη διαχείριση της ΕΑ. Η επικέντρωση δηλαδή γίνεται στην αύξηση της προστιθέμενης αξίας σε όλο το μήκος του συστήματος της αλυσίδας και όχι κάθε επιχείρησης / μέλους ξεχωριστά. Η έμφαση για παράδειγμα, δεν δίνεται απλά και μόνο στην ελαχιστοποίηση του κόστους μεταφοράς ή στον περιορισμό των αποθεμάτων αλλά στη συνολική ή όπως αναφέρθηκε προηγουμένως στη συστημική προσέγγιση.
3. Εφόσον η ΕΑ βασίζεται στην αποτελεσματική ολοκλήρωση όλων των επιπέδων (προμηθευτών, παραγωγών, κλπ.), περικλείονται οι δραστηριότητες μιας επιχείρησης σε όλα τα στάδια, από το στρατηγικό έως το τακτικό και το λειτουργικό επίπεδο.

Στο σύγχρονο ηλεκτρονικό επιχειρηματικό περιβάλλον (ψηφιακή οικονομία), δυνάμεις όπως ο παγκόσμιος ανταγωνισμός, η υψηλή διαθεσιμότητα των πληροφοριών / καναλιών επικοινωνίας, ο πελατοκεντρικός προσανατολισμός των αγορών και η εφαρμογή νέων τεχνολογιών και πρακτικών του νέου επιχειρείν απαιτούν μία αλλαγή της ΔΕΑ από τη παραδοσιακή γραμμική (σειριακή) σε περισσότερο δυναμικές και ευέλικτες μορφές. Απαιτούνται καινοτόμες πρακτικές και νέα κανάλια επικοινωνιών για την ικανοποίηση των ολοένα μεγαλύτερων απαιτήσεων των πελατών για φθηνότερα προϊόντα και γρηγορότερη παράδοση. Ως αποτέλεσμα τα όρια της παραδοσιακής αλυσίδας «εξαφανίζονται». Η παραγωγή, το μάρκετινγκ, οι διανομές και οι μεταφορές συγχωνεύονται σε μία ενιαία διαδικασία δημιουργώντας την ανάγκη ολοκλήρωσης και αναπροσδιορισμού των διαδικασιών της Διοίκησης Logistics.

Κατά συνέπεια νέα επιχειρηματικά δίκτυα (βασισμένα στο διαδίκτυο) δημιουργούνται αντικαθιστώντας το παραδοσιακό γραμμικό μοντέλο με τα κάτωθι βασικά χαρακτηριστικά:

- Ενιαία συνολική θεώρηση πελάτη, προϊόντος, πληροφορίας κατά μήκος της ΕΑ.
- Αναβαθμισμένες σχέσεις με τους πελάτες, πιστότητα πελατών που επιτυγχάνονται μέσω συνεπούς παράδοσης και άριστης εξυπηρέτησης.
- Αποδοτικές και αποτελεσματικές συναλλαγές μέσω της ολοκλήρωσης ενδο- και εξω-επιχειρησιακής ροής πληροφορίας, φυσικού προϊόντος και χρηματοοικονομικών ροών.
- Ευελιξία προσαρμογής τεχνολογικών υποδομών και συνεργατικών σχέσεων.
- Αναλυτική πρόβλεψη και βελτιστοποίηση διακίνησης προϊόντων, και ανάπτυξη τιμολόγησης και διανομής σύμφωνα με τη ζήτηση.
- Συγχρονισμός της ολοκληρωμένης ΕΑ με συντονισμένη ταχεία λήψη αποφάσεων.

#### **1.4 Σημαντικότητα Διοίκησης Logistics και Εφοδιαστικής Αλυσίδας**

Η Διοίκηση Logistics και Εφοδιαστικής Αλυσίδας έχει εξελιχθεί σταδιακά σε ένα μείζον θέμα, τόσο για τον επιχειρηματικό κόσμο, όσο και για την ακαδημαϊκή κοινότητα. Εξετάζοντας τη σχετική βιβλιογραφία προκύπτει ότι σε μία τυπική βιομηχανική εταιρεία, το κόστος των δραστηριοτήτων που σχετίζονται άμεσα με τις διαδικασίες της Διοίκησης Logistics, ανέρχεται στο 20% με 25% του κύκλου εργασιών της εταιρείας και αντιπροσωπεύει το 10% με 15% του τελικού κόστους του τελικού προϊόντος (Gattorna & Walters, 1996). Στα ποσοστά αυτά συμπεριλαμβάνονται τα μεταφορικά έξοδα, τα έξοδα διαχείρισης - αποθήκευσης υλικών και εμπορευμάτων, το κόστος διατήρησης αποθεμάτων, το κόστος μεταφοράς προϊόντων μέσα στην επιχείρηση, το κόστος διεκπεραίωσης παραγγελιών, τα έξοδα προσωπικού κλπ. Σύμφωνα με τα ίδια στοιχεία, το κόστος των παγίων που σχετίζονται άμεσα με τις διαδικασίες της Διοίκησης Logistics ανέρχεται στο 35% με 40% περίπου του συνόλου των παγίων της εταιρείας.



Στο ποσοστό αυτό συμπεριλαμβάνονται οι κτιριακές εγκαταστάσεις καθώς επίσης και ο εξοπλισμός αποθήκευσης, παραγωγής, διακίνησης και διαχείρισης υλικών και εμπορευμάτων, ο εξοπλισμός ασφαλείας, τα πληροφορικά συστήματα, κλπ. Με βάση τα ποσοστά αυτά, η βελτιστοποίηση του κόστους και των επενδύσεων για τις διαδικασίες της Διοίκησης Logistics σε συνδυασμό με την εφαρμογή της πελατοκεντρικής φιλοσοφίας (που είναι ο δεύτερος στόχος της εξεταζόμενης επιστήμης εκτός από τη μείωση του κόστους), είναι μία ευκαιρία και μία πρόκληση για την διοίκηση της εταιρείας.

Επιπρόσθετα, τα διοικητικά στελέχη των επιχειρήσεων τις τελευταίες δύο δεκαετίες έχουν βιώσει μία περίοδο μεγάλων αλλαγών και νέων τάσεων. Οι κυριότερες από αυτές είναι η παγκοσμιοποίηση και η πλήρης απελευθέρωση των αγορών, η ταχύτατη τεχνολογική αναβάθμιση, η έμφαση στον ανασχεδιασμό των επιχειρηματικών διαδικασιών στο όνομα του αδυσώπητου ανταγωνισμού, καθώς και το αυξανόμενο ενδιαφέρον για την προστασία του περιβάλλοντος, μέσα από τις συνεχώς αυξανόμενες διαδικασίες απόσυρσης (ή ανακύκλωσης) προϊόντων και υλικών (LaLonde & Powers, 1993).

Οι επιχειρήσεις έχουν σε μεγάλο βαθμό στραφεί σε παγκόσμιες πηγές, προκειμένου, αφενός να εξασφαλίσουν τις προμήθειές τους με μικρότερο κόστος και αφετέρου να επιτύχουν γρηγορότερους ρυθμούς σχεδιασμού και υλοποίησης των προσφερόμενων προϊόντων και των υπηρεσιών τους. Ιδιαίτερα κρίσιμοι παράγοντες στο σύγχρονο επιχειρηματικό στίβο αποδεικνύονται η διαθεσιμότητα των κεφαλαίων που διαθέτει κάθε επιχείρηση και ο στενός έλεγχος του κόστους αλλά και της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων και υπηρεσιών. Οι τάσεις αυτές, οδήγησαν στην αναζήτηση περισσότερο αποτελεσματικών μεθόδων για το συντονισμό της ροής υλών και πληροφοριών, στο εσωτερικό και στο εξωτερικό των επιχειρήσεων. Κλειδί για το συντονισμό αυτό είναι ο προσανατολισμός σε πιο στενές σχέσεις με όλα τα επίπεδα των προμηθευτών και των συνεργατών (Simchi-Levi et al., 2000). Οι επιχειρήσεις συναγωνίζονται σήμερα ως προς το χρόνο και την ποιότητα παροχής των προϊόντων ή των υπηρεσιών τους. Η επιχείρηση, της οποίας η εφοδιαστική αλυσίδα καταφέρνει να προσαρμοστεί ταχύτερα στις ευμετάβλητες απαιτήσεις των καταναλωτών και να παραδώσει ταχύτερα, φθηνότερα, χωρίς φθορά και με μεγαλύτερη αξιοπιστία το προϊόν στον πελάτη είναι εκείνη που έχει τις περισσότερες προϋποθέσεις να κερδίσει το μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς.

Επίσης, η σημερινή παγκόσμια οικονομία χαρακτηρίζεται από έναν κοινά αποδεκτό όρο: τη συνεχώς αυξανόμενη αξία των πληροφοριών που διαχέονται τόσο στο εσωτερικό, όσο και στο εξωτερικό περιβάλλον των επιχειρήσεων. Η απελευθέρωση των συνόρων και των οικονομιών, η τεράστια εξάπλωση και συνεχής ενημέρωση του παγκόσμιου ιστού, καθώς και η αποδοχή της νέας τεχνολογίας από ένα μεγάλο μέρος των επιχειρήσεων έχουν καταστήσει σαφές πως το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για μια επιχείρηση πηγάζει από την ικανότητά της για την ορθή διαχείριση του τεράστιου όγκου των πληροφοριών που λαμβάνει και κατέχει. Ιδιαίτερα η περίοδος που ξεκίνησε μετά από τις αρχές της δεκαετίας του 1990 προκάλεσε μία νέα πληθώρα επιχειρηματικών πληροφοριακών συστημάτων και τεχνολογιών.

Οι τεχνολογίες αυτές ενίσχυσαν τη νέα πρόκληση που ήταν η παράδοση του τελικού προϊόντος / υπηρεσίας στον πελάτη στο σωστό χρόνο, τόπο, ποιότητα, ποσότητα / βαθμό, με το ελάχιστο δυνατό κόστος και διατηρώντας τα ελάχιστα δυνατά επίπεδα αποθεμάτων.

Ταυτόχρονα, η νέα τάση της απόσυρσης ή ανακύκλωσης προϊόντων και υλικών (reverse logistics) έχει ήδη καταστεί αναγκαιότητα σε μεγάλο βαθμό εξαιτίας της μόλυνσης του περιβάλλοντος. Οι επιχειρήσεις σήμερα επεκτείνουν τα κανάλια διανομής (δίκτυα) τους και πέρα από τον τελικό χρήστη για να συμπεριλάβουν τη συλλογή και αποσυναρμολόγηση των τελικών προϊόντων για επαναχρησιμοποίηση σε νέα προϊόντα. Οι λειτουργίες αυτών των δικτύων περιλαμβάνουν υπηρεσίες υποστήριξης μετά από την πώληση, υπηρεσίες συντήρησης και άλλες δραστηριότητες, με κύριο στόχο να επιτύχουν καλύτερο έλεγχο στη ροή των προϊόντων / υπηρεσιών, κρατώντας απόλυτα ικανοποιημένους τους πελάτες τους.

Ως αποτέλεσμα των παραπάνω αλλαγών, οι σημερινές επιχειρήσεις αντιλαμβάνονται ότι η δραστηριοποίηση και ο διογκωμένος ανταγωνισμός στην παγκόσμια επιχειρηματική σκηνή επιβάλλουν την ανάπτυξη δικτύων συνεργασίας (εφοδιαστικών αλυσίδων), με αμοιβαίους στόχους και οφέλη, τα οποία είναι εφικτά μέσα από την πλήρη ενοποίηση διαδικασιών και πληροφοριακών ροών (Poirer & Reiter, 1998; Poirer & Bauer, 2001). Απώτερος σκοπός ο πλήρης έλεγχος των δραστηριοτήτων των δικτύων, από τη στιγμή που εισέρχεται η πρώτη ύλη, ως τη στιγμή που το κατάλληλο προϊόν / υπηρεσία παραδίδεται / προσφέρεται στον τελικό καταναλωτή.

### Ερωτήσεις

- Πώς αντιλαμβάνεστε την έννοια της συστημικής προσέγγισης στη Διοίκηση Logistics; Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε στην απάντησή σας το παράδειγμα εκτέλεσης μιας παραγγελίας στην αρχή του κεφαλαίου. Ισχύει η συστημική προσέγγιση στην περίπτωση της Διοίκησης Εφοδιαστικής Αλυσίδας;
- Πώς αντιλαμβάνεστε τις λειτουργίες προστιθέμενης αξίας; Μπορείτε να σκεφτείτε κάποιο παράδειγμα;
- Ποια η σημαντικότητα της Διοίκησης Logistics για τις επιχειρήσεις;
- Συγκρίνατε τις έννοιες Διοίκησης Logistics και Εφοδιαστικής Αλυσίδας.

### Εργαστηριακές ασκήσεις

- Χωριστείτε σε ομάδες, αναζητήστε στο διαδίκτυο μία επιχείρηση ή οργανισμό και περιγράψτε το σύστημα logistics της. Η σύντομη έκθεση (300-500 λέξεων) που θα ετοιμάσετε θα εξετάζει τα παρακάτω θέματα:
  - Προφίλ και ιστορικό επιχείρησης.
  - Δομή - οργάνωση (οργανόγραμμα) αυτής.
  - Οργάνωση συστήματος logistics.
  - Λειτουργίες logistics που υποστηρίζει (προμήθειες, αποθήκευση, διαχείριση αποθεμάτων, μεταφορές, διανομές).
  - Εξοπλισμό, μηχανήματα, τεχνολογίες και πληροφοριακά συστήματα για την υποστήριξη των διαδικασιών logistics.
- Χωριστείτε σε ομάδες, επιλέξτε ένα προϊόν και προσπαθήστε να περιγράψετε ποια στάδια ακολουθεί αυτό από την παραγωγή των πρώτων υλών έως την κατανάλωση του από τον πελάτη. Ενδεικτικά προϊόντα που μπορείτε να εξετάσετε είναι: τρόφιμα (γάλα, κρασί, κρέας, κλπ.), αυτοκίνητα, έπιπλα, βιβλία. Μπορείτε να περιγράψετε την αλυσίδα με ένα σχήμα που θα παρουσιάζει κάθε στάδιο και κάθε επιχείρηση που συμμετέχει στην Εφοδιαστική Αλυσίδα.

### **Κεφάλαιο 3: Διοίκηση Logistics και Εξυπηρέτηση πελατών**

Η Διοίκηση Logistics και η Εξυπηρέτηση πελατών είναι δύο έννοιες αλληλοσυνδεόμενες. Στο Μοντέλο Αλυσίδας Αξίας του Porter τις σχετίζουν με το Μάρκετινγκ & Πωλήσεις και Υπηρεσίες Εξυπηρέτησης:



Σχήμα 3.1: Εξυπηρέτηση πελατών στο Μοντέλο Αλυσίδας Αξίας

Η εξυπηρέτηση των πελατών περιλαμβάνει το σύνολο δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης που στοχεύουν στην ικανοποίηση του πελάτη και συνδέεται άμεσα με την εκτέλεση των παραγγελιών. Αυτό όμως είναι και το αντικείμενο της Διοίκησης Logistics, η ικανοποίηση της ζήτησης. Η επιβίωση της επιχείρησης είναι εφικτή μόνο όταν έχει ικανοποιημένους πελάτες. Σε μία αγορά που η ποιότητα και κόστος θεωρούνται δεδομένα η ανταποκρισιμότητα στις ανάγκες των πελατών αποτελεί το «όπλο» των επιχειρήσεων να αυξήσουν την ανταγωνιστικότητά τους.

Ας δούμε ένα απλό παράδειγμα. Σε μία μεταφορική εταιρεία ανατίθεται η μεταφορά ενός εμπορευματοκιβωτίου από το λιμάνι της Θεσσαλονίκης στη Λάρισα. Από κακό προγραμματισμό το φορτηγό μεταφέρει το φορτίο στην Καβάλα. Η κακή εκτέλεση μιας παραγγελίας «καταστρατήγησε» και τους δύο στόχους της Διοίκησης Logistics που όπως είδαμε στο πρώτο κεφάλαιο είναι η αύξηση του παρεχόμενου επιπέδου εξυπηρέτησης και η ταυτόχρονη μείωση του λειτουργικού κόστους.

Η εξυπηρέτηση των πελατών τονίζει τη στενή σχέση που υπάρχει μεταξύ Διοίκησης Logistics και του Μάρκετινγκ. Το Μάρκετινγκ μέσα από τη διαφήμιση, την προώθηση, τις διαφημιστικές εκστρατείες, κλπ. επιδιώκει τη δημιουργία, διατήρηση και αύξηση της ζήτησης. Η Διοίκηση Logistics

την ικανοποίησή της μέσα από τη μεταφορά των προϊόντων / υπηρεσιών από την επιχείρηση προς τους πελάτες. Η κακή εκτέλεση των παραγγελιών έχει επιπτώσεις στο επιπέδου εξυπηρέτησης πελατών και στις πωλήσεις.

Ας δούμε ένα άλλο παράδειγμα. Ένας εισαγωγέας από την Ελλάδα αποφασίζει να προμηθευτεί μία μεγάλη ποσότητα ελάτων από την Κίνα για τις γιορτές των Χριστουγέννων. Τους τελευταίους τρεις μήνες πριν τα Χριστούγεννα οργανώνει μια πετυχημένη διαφημιστική εκστρατεία το αποτέλεσμα της οποίας είναι οι παραγγελίες να φθάσουν στο σύνολο της ποσότητας των χριστουγεννιάτικων δέντρων. Από κακό σχεδιασμό όμως τα δέντρα φθάνουν στην Ελλάδα την 1<sup>η</sup> Ιανουαρίου.

Το Μάρκετινγκ και οι Πωλήσεις έκαναν σωστά τη δουλειά τους. Η Διοίκηση Logistics όχι. Το αποτέλεσμα όμως είναι ότι απέτυχε όλη η επιχείρηση.

Γενικά, διακρίνονται τρεις περιπτώσεις για την εκτέλεση μιας παραγγελίας:

1. Πλήρη εκτέλεση μιας παραγγελίας όταν η επιχείρηση διαθέτει όλα τα προϊόντα που ζήτησε ο πελάτης.
2. Μερική εκτέλεση παραγγελίας όταν η επιχείρηση δεν διαθέτει όλα τα προϊόντα που ζήτησε ο πελάτης και τα αναμένει για να εκτελέσει πλήρως την παραγγελία. Η περίπτωση λέγεται παραγγελία σε αναμονή (back order).
3. Η επιχείρηση δε διαθέτει και ούτε πρόκειται να αποκτήσει για διάθεση τα προϊόντα που ζήτησε ο πελάτης (stock out).

Πέρα από την εκτέλεση της παραγγελίας υπάρχουν κριτήρια που αξιολογούν το επίπεδο εξυπηρέτησης μιας επιχείρησης. Μερικά από τα κριτήρια παρουσιάζονται παρακάτω (Σιφνιώτης, 1997):

- Χρόνος εκτέλεσης παραγγελίας.
- Συχνότητα παραδόσεων.
- Συνέπεια στην παράδοση.
- Έκτακτες παραδόσεις όταν ζητείται.
- Διαθέσιμα αποθέματα και συνεχή τροφοδοσία.
- Συνολική και όχι τμηματική εκτέλεση παραγγελιών.

- Πληροφόρηση για ελλείψεις.
- Ευκολία τοποθέτησης παραγγελίας.
- Αποδοχή παραγγελίας.
- Ακρίβεια τιμολογίων.
- Ποιότητα πωλητών / αντιπροσώπων.
- Παρακολούθηση αποθεμάτων.
- Όροι πληρωμής.
- Ανταπόκριση στις ερωτήσεις, απορίες, παράπονα.
- Ποιότητα εξωτερικής συσκευασίας.
- Σήμανση.
- Συνεργασία στην εισαγωγή νέου προϊόντος, κλπ.

Γίνεται φανερό ότι πολύ σημαντικό ρόλο στην εξυπηρέτηση των πελατών έχει ο χρόνος που απαιτείται για να εκτελεστεί κάθε παραγγελία ή ο χρόνος ανταπόκρισης (lead time). Ο χρόνος αυτός αποτελείται από 3 υποχρόνους:

1. Χρόνος επεξεργασίας της παραγγελίας που ξεκινά από την τοποθέτηση της παραγγελίας έως τη χρονική στιγμή που το προϊόν ή τα προϊόντα που έχει ζητήσει ο πελάτης βρίσκεται / βρίσκονται στην αποθήκη. Είναι λογικό ότι εάν η επιχείρηση έχει φροντίσει να έχει τα προϊόντα αυτά ο χρόνος είναι ελάχιστος.
2. Χρόνος περισυλλογής των προϊόντων από τα σημεία που βρίσκονται στην αποθήκη έως το χώρο που είναι έτοιμα και συσκευασμένα για να μεταφερθούν προς τον πελάτη.
3. Χρόνος μεταφοράς των προϊόντων από την επιχείρηση (ή από την «πύρτα» της επιχείρησης στην «πύρτα» του πελάτη).

Στην προσπάθεια της μία επιχείρηση να μειώσει το χρόνο ανταπόκρισης θα πρέπει να βρει τρόπους να μειώσει κάθε υποχρόνο ξεχωριστά. Στον παρακάτω πίνακα προτείνονται τρόποι μείωσης κάθε υποχρόνου:



Υποχρόνος	Τρόποι – πρακτικές μείωσης
<p><b>Χρόνος επεξεργασίας</b></p>	<p>Αξιόπιστη πρόβλεψη ζήτησης που θα εκτιμήσει τα προϊόντα που θα ζητηθούν και την ποσότητα τους με βάση τα ιστορικά στοιχεία πωλήσεων και τη γνώση της αγοράς.</p> <p>Βελτίωση και απλοποίηση του συστήματος λήψης παραγγελιών.</p> <p>Χρήση ενός πληροφοριακού συστήματος που δίνει άμεσα πληροφορίες για το υπάρχον απόθεμα και τη δυνατότητα παραγωγής ή/και προμήθειας των προϊόντων αν απαιτηθεί.</p> <p>Οργάνωση ενός αποτελεσματικού δικτύου πωλήσεων. Για παράδειγμα, ο Υπεύθυνος Πωλήσεων της εταιρείας μπορεί να ζητήσει από τους πωλητές του να επισκέπτονται σε τακτά χρονικά διαστήματα τους πελάτες και να πληροφορούνται για τυχόν παραγγελίες στο άμεσο μέλλον. Επιστρέφοντας οι πωλητές ενημερώνουν τα αντίστοιχα τμήματα της επιχείρησης να φροντίσουν να διαθέσουν στους πελάτες τα προϊόντα που θα ζητήσουν.</p>
<p><b>Χρόνος περισυλλογής</b></p>	<p>Καλή οργάνωση αποθήκης που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Καλή χωροθέτηση της αποθήκης που επιτρέπει την γρήγορη πρόσβαση σε όλα τα προϊόντα.</li> <li>• «Εξυπνη» τοποθέτηση των προϊόντων στην αποθήκη. Για παράδειγμα, μία μεγάλη αλυσίδα λιανεμπορίου χρησιμοποιεί την εξής απλή λογική χωροδιάταξης των προϊόντων στους χώρους αποθήκης. Τα προϊόντα όπως ακριβώς τοποθετούνται ανά ομάδες (ηλεκτρικά, ενδύματα, ζυμαρικά, κλπ.) στους διαδρόμους των σούπερ μάρκετ έτσι ακριβώς τοποθετούνται στην αποθήκη (αντικριστά). Επίσης τοποθετούνται πιο κοντά στο χώρο του σούπερ μάρκετ τα προϊόντα που παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη ζήτηση ώστε να μειωθεί ο χρόνος ανεφοδιασμού τους στα ράφια.</li> </ul>

- Χρήση ενός πληροφοριακού συστήματος που «γνωρίζει» και πληροφορεί το προσωπικό ανά πάσα στιγμή για το που βρίσκεται κάθε προϊόν. Επίσης μπορεί να δώσει και επιπλέον χρήσιμες πληροφορίες όπως ημερομηνία λήξης, ημερομηνία εισαγωγής, σημείο αναπαραγγελίας, κλπ.
- Χρήση της τεχνολογίας του γραμμωτού κώδικα (barcode) που επιτρέπει στο προσωπικό της αποθήκης σε συνδυασμό με το πληροφοριακό σύστημα όχι μόνο να γνωρίζει για τη θέση, ποσότητα και κατάσταση των προϊόντων στην αποθήκη αλλά και να εκτελεί τις κινήσεις / εργασίες αποθήκευσης (εισαγωγή, εξαγωγή και απογραφή) σε μικρό χρόνο και κυρίως χωρίς λάθη.
- Χρήση κατάλληλου εξοπλισμού και μέσων αποθήκευσης και εσωτερικής μετακίνησης (ή ενδομετακίνησης) που διευκολύνουν την γρήγορη και ασφαλή περισυλλογή των προϊόντων που ζητούνται.
- Σωστά καθορισμένοι ρόλοι και αρμοδιότητες για το προσωπικό της αποθήκης.
- Και φυσικά, εμπειρία από το προσωπικό στις λειτουργίες της αποθήκευσης και στη χρήση των υποδομών και του εξοπλισμού της αποθήκης.

**Χρόνος  
μεταφοράς**

Οργανωμένο δίκτυο μεταφορών και διανομών που περιλαμβάνει:

- Καλή επιλογή δρομολογίων.
- Σωστή επιλογή των μεταφορικών μέσων ανάλογα με το οδικό δίκτυο, τη μορφολογία και τις ιδιαίτερες απαιτήσεις του δικτύου διανομής.
- Εμπειρία των οδηγών και γενικά του προσωπικού που εργάζεται στο σύστημα φόρτωσης των εμπορευμάτων στα φορτηγά και του δικτύου διανομών.
- Καλή οργάνωση του Γραφείου Κίνησης.

*Πίνακας 3.1 Προτάσεις και πρακτικές μείωσης χρόνου ανταπόκρισης*

Όλες οι παραπάνω προτάσεις αποτελούν ζητήματα και αποφάσεις της Διοίκησης Logistics και αναλύονται στα επόμενα Κεφάλαια. Αφορούν θέματα που ανήκουν στις παρακάτω επιχειρηματικές λειτουργίες:

- Διαχείριση αποθεμάτων.
- Αποθήκευση.
- Δικτύου διανομών.
- Μεταφορές.

που αποτελούν και τις κύριες λειτουργίες του συστήματος logistics μιας επιχείρησης.

*Για το υπόλοιπο του βιβλίου χρησιμοποιείται ο όρος «προϊόντα» για τα υλικά που διατηρεί μία επιχείρηση στην αποθήκη της αντί του σωστού που είναι Μονάδα Διατηρούμενου Αποθέματος (ή Stock Keeping Unit, SKU).*

Ερωτήσεις

- Ποια τα κριτήρια αξιολόγησης επιπέδου εξυπηρέτησης logistics;
- Δώστε τον ορισμό του χρόνου ανταπόκρισης. Πώς μπορεί να μειωθεί;
- Δώστε ένα παράδειγμα που να αποδεικνύεται η σημαντικότητα του χρόνου ανταπόκρισης στην εκτέλεση μιας παραγγελίας.

Εργαστηριακές ασκήσεις

- Χωριστείτε σε ομάδες και με βάση τον Πίνακα 3.1 ετοιμάστε μία σύντομη λίστα προτάσεων (έως 300 λέξεις) μείωσης του χρόνου ανταπόκρισης σε μία εταιρεία που κάνει διανομή και ανεφοδιασμό φαρμάκων και καλλυντικών στα φαρμακεία της πόλης ή της περιοχής σας. Χρησιμοποιείστε την ομαδοποίηση του πίνακα.
- Χωριστείτε σε ομάδες και χρησιμοποιώντας τη λίστα των κριτηρίων εκτέλεσης της παραγγελίας αξιολογήστε δύο εταιρείες που ανήκουν στον ίδιο κλάδο. Δημιουργήστε έναν πίνακα και αξιολογήστε κάθε εταιρεία δίνοντας βαθμό από 1 (χαμηλότερο) έως το 5 (υψηλότερο) για κάθε κριτήριο.

## **Κεφάλαιο 5: Διαχείριση αποθεμάτων**

Τα αποθέματα και η διαχείρισή τους (αντικείμενο του παρόντος κεφαλαίου) σχετίζονται άμεσα με την αποθήκευση που εξετάζεται στο επόμενο κεφάλαιο. Η αποθήκευση μελετά τους χώρους (αποθήκη - κέντρο διανομής), τον εξοπλισμό (ράφια, συστήματα ενδομετακίνησης, κλπ.) το προσωπικό και τις αντίστοιχες εργασίες ενώ τα αποθέματα αναφέρονται στα προϊόντα που διατηρεί - αποθηκεύει η επιχείρηση.

Επίσης, οι λόγοι ύπαρξης αποθηκών συμπίπτουν με αυτούς της δημιουργίας και διατήρησης αποθεμάτων. Πολύ απλά, απόθεμα δημιουργείται για την κάλυψη του χάσματος χώρου και χρόνου (time gap και place gap) μεταξύ σημείων παραγωγής και σημείων πώλησης. Απόθεμα επίσης, δημιουργείται όταν οι ποσότητες εισαγωγής προϊόντων στην αποθήκη, ξεπερνούν τις ποσότητες εξαγωγής τους από αυτή.

Διαχείριση αποθεμάτων είναι ο σχεδιασμός, εκτέλεση, παρακολούθηση και έλεγχος αποθεμάτων με σκοπό την απρόσκοπτη ικανοποίηση της ζήτησης με το ελάχιστο δυνατό κόστος.

Είναι προφανές ότι τα αποθέματα και η διαχείριση τους είναι κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού. Διατηρώντας αποθέματα η επιχείρηση μπορεί να αποφύγει τις περιπτώσεις stock outs και backorders, να μειώσει το χρόνο ανταπόκρισης (μειώνοντας το χρόνο επεξεργασίας) και να αυξήσει το επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών.

Από την άλλη η διατήρηση και διαχείριση αποθεμάτων κοστίζει. Ειδικότερα το κόστος αποθέματος απαρτίζεται από τέσσερα κόστη: το κόστος αγοράς (απόκτησης των προϊόντων), το κόστος αποθήκευσης και διατήρησης (περιλαμβάνονται τα λειτουργικά κόστη, κόστος ασφάλισης του αποθέματος, φόροι, έξοδα καταστροφής προϊόντων, κλπ.), το κόστος μεταφοράς, και το κόστος ελλείμματος (κόστος της χαμένης εισροής εισοδήματος συν το κόστος της απώλειας καλής πίστης).

### **5.1 Είδη αποθεμάτων**

Για να κατανοήσουμε τα είδη των αποθεμάτων ας μελετήσουμε μία συγκεκριμένη επιχείρηση. Η εταιρεία «Ποδηλάτης» διαθέτει στην αγορά έναν τύπο ποδηλάτου το Mountain Bike One. Η εταιρεία διατηρεί μία

αποθήκη που χωράει συνολικά 300 ποδήλατα. Ο ιδιοκτήτης της θεωρεί ότι διατηρώντας 200 ποδήλατα θα μπορεί να ικανοποιεί τη ζήτηση.

Ας μελετήσουμε τα εξής σενάρια:

Σενάριο 1: Η ζήτηση είναι σταθερή και ίση με 20 ποδήλατα την ημέρα. Στην περίπτωση αυτή τα αποθέματα της εταιρείας θα τελειώσουν τη 10<sup>η</sup> ημέρα ( $20 \times 10 = 200$ ). Ο ιδιοκτήτης γνωρίζει ότι ο προμηθευτής του χρειάζεται 2 ημέρες για να ανεφοδιάσει την αποθήκη του με 200 ποδήλατα. Συνεπώς, την 8<sup>η</sup> ημέρα παραγγέλλει 200 ποδήλατα τα οποία καταφθάνουν τη 10<sup>η</sup> ημέρα για να μπορεί να ικανοποιεί τη ζήτηση. Η ζήτηση συνεχίζεται η ίδια τις επόμενες ημέρες. Τα ποδήλατα θα τελειώσουν την 20<sup>η</sup> ημέρα ενώ την 18<sup>η</sup> ημέρα η ιδιοκτήτης πρέπει να παραγγείλει 200 ποδήλατα, κλπ.

Σενάριο 2: Η ζήτηση αυξάνεται από 20 σε 25 ποδήλατα. Αυτό χαροποιεί τον ιδιοκτήτη που δεν αντιλαμβάνεται ότι θα πρέπει να τοποθετήσει την παραγγελία του στον προμηθευτή την 6<sup>η</sup> ημέρα γιατί τα αποθέματα τελειώνουν την 8<sup>η</sup> ημέρα ( $25 \times 8 = 200$ ). Στην περίπτωση αυτή η εταιρεία δεν μπορεί να ικανοποιήσει τη ζήτηση την 9<sup>η</sup> και 10<sup>η</sup> ημέρα. Ο ιδιοκτήτης θα ήθελε να είχε επιπλέον  $2 \times 25 = 50$  ποδήλατα για να ικανοποιήσει τη ζήτηση.

Σενάριο 3: Η ζήτηση είναι σταθερή (20 ποδήλατα) αλλά ο προμηθευτής καθυστερεί τον ανεφοδιασμό κατά 2 ημέρες. Η παραγγελία τοποθετείται την 8<sup>η</sup> ημέρα κανονικά αλλά τα 200 ποδήλατα καταφθάνουν την 12<sup>η</sup> ημέρα. Τα ποδήλατα τελειώνουν την 10<sup>η</sup> ημέρα και η εταιρεία δεν μπορεί να ικανοποιήσει τη ζήτηση τις ημέρες 11 και 12. Ο ιδιοκτήτης αν διέθετε επιπλέον απόθεμα 40 ποδήλατα ( $20 \times 2$ ) θα μπορούσε να ικανοποιεί τη ζήτηση.

Σενάριο 4: Ακολουθώντας το «Νόμο του Μέρφου» συμβαίνουν και τα δύο «άσχημα» σενάρια (2 και 3). Η ζήτηση αυξάνεται από 20 σε 25 και ο προμηθευτής προμηθεύει την επιχείρηση την 12<sup>η</sup> ημέρα. Βέβαια, το απόθεμα των ποδηλάτων έχει τελειώσει την 8<sup>η</sup> ημέρα ( $25 \times 8 = 200$ ) και η επιχείρηση Ποδηλάτης αδυνατεί να εκτελέσει τις παραγγελίες 4 ημερών, 9<sup>η</sup>, 10<sup>η</sup>, 11<sup>η</sup> και 12<sup>η</sup> ημέρα. Ο ιδιοκτήτης αν διέθετε 100 ποδήλατα ( $25 \times 4$ ) θα μπορούσε να ικανοποιήσει τη ζήτηση.

Από το ανωτέρω παράδειγμα προκύπτουν τα παρακάτω είδη αποθεμάτων:

- *Μέγιστο απόθεμα*: αυτό που αντιστοιχεί στο μέγιστο αριθμό ποδηλάτων που μπορούν να αποθηκευτούν στην αποθήκη. Στο παράδειγμα μας είναι ίσο με 300 ποδήλατα και ισοδυναμεί με τη δυναμικότητα της αποθήκης.
- *Κυκλικό απόθεμα*: που είναι το απόθεμα που παραγγέλνει σε τακτά χρονικά διαστήματα (κυκλικά) η επιχείρηση για να ικανοποιήσει τη ζήτηση. Στο παράδειγμα μας είναι ίσο με 200 ποδήλατα. Γενικά, διατηρείται για την κάλυψη της μέσης ζήτησης κατά την διάρκεια του χρόνου που μεσολαβεί μεταξύ διαδοχικών αναπληρώσεων του αποθέματος.
- *Απόθεμα ασφαλείας*: αντιστοιχεί στο απόθεμα που αν είχε η επιχείρηση θα μπορούσε να ικανοποιήσει τη ζήτηση (στο Σενάριο 2 ήταν 50 ποδήλατα, στο 3<sup>ο</sup> σενάριο ήταν 40 ποδήλατα και στο Σενάριο 4 100 ποδήλατα). Γενικά, το απόθεμα ασφαλείας διατηρείται για αντιμετώπιση της αύξησης της ζήτησης, της καθυστέρησης ανεφοδιασμού και σε έκτακτες / επείγουσες περιπτώσεις. Όλες οι επιχειρήσεις διατηρούν απόθεμα ασφαλείας.
- *Απόθεμα σε κίνηση*: αποτελεί τις παραγγελίες που έχουν γίνει αλλά δεν έχουν παραλειφθεί ακόμα. Στο παράδειγμα μας είναι το απόθεμα που αντιστοιχεί στα 200 ποδήλατα που μετακινούνται από τον προμηθευτή την 9<sup>η</sup> και 10<sup>η</sup> ημέρα στο 1<sup>ο</sup> σενάριο. Το κινούμενο απόθεμα ανήκει στην εταιρεία απλά δεν έχει παραλειφθεί ακόμα. Πολλές φορές το απόθεμα σε κίνηση αντιστοιχεί στο απόθεμα αναμονής που χρησιμοποιείται για να απορροφήσει μία μεταβολή της ζήτησης κατά την διάρκεια μιας περιόδου. Για παράδειγμα, οι εταιρείες που παράγουν ή μεταπωλούν παιχνίδια θαλάσσης έχουν το 90% της ζήτησης τους στη διάρκεια των τριών μηνών του καλοκαιριού. Συνεπώς, διατηρούν αποθέματα (σε αναμονή) από τους προηγούμενες μήνες αναμένοντας να ικανοποιήσουν τη ζήτηση το καλοκαίρι.
- *Εποχιακό απόθεμα*: είναι το απόθεμα που αφορά προϊόντα που η ζήτησή τους εξαρτάται από την εποχή (εποχιακά προϊόντα). Το ποδήλατο μπορεί να θεωρηθεί εποχιακό προϊόν καθώς παρατηρείται αύξηση της ζήτησης τους μήνες της άνοιξης. Διακρίνονται δύο τύποι εποχικότητας, αυτή που συμβαίνει μία



φορά το χρόνο (κλιματιστικά, παγωτά, κλπ.) ή περισσότερες φορές (αλυσίδες λιανεμπορίου παιχνιδιών, κλπ.).

- *Κερδοσκοπικό απόθεμα*: είναι το απόθεμα που αποκτά η επιχείρηση ελπίζοντας σε κέρδος λόγω μεγάλης αύξησης της ζήτησης. Για παράδειγμα μία πιθανή απόφαση του Δημάρχου της πόλης να κατασκευάσει ποδηλατόδρομους όπου θα κινούνται αποκλειστικά ποδήλατα.
- *Απαρχαιωμένο απόθεμα*: είναι το απόθεμα που αντιστοιχεί σε προϊόντα που δεν ζητούνται. Είναι λογικό ότι το απόθεμα αυτό θα πρέπει να διατηρείται στο ελάχιστο δυνατό επίπεδο και η επιχείρηση θα πρέπει με οποιοδήποτε τρόπο να το διαθέσει.

Επίσης, μπορούμε να κατηγοριοποιήσουμε τα αποθέματα ανάλογα με το είδος τους:

- Πρώτες ύλες ή ημιέτοιμα προϊόντα δηλαδή τις εισροές στη διαδικασία παραγωγής οι οποίες θα μεταποιηθούν ή θα συναρμολογηθούν σε τελικά προϊόντα (αντιστοιχούν στη Διαχείριση Εισροών στο Μοντέλο Αλυσίδας Αξίας του Porter).
- Αναλώσιμα προϊόντα που καταναλώνονται στις καθημερινές εργασίες της επιχείρησης χωρίς να χρησιμοποιούνται για το τελικό προϊόν (αντιστοιχούν στις Προμήθειες στο Μοντέλο Αλυσίδας Αξίας του Porter).
- Προϊόντα σε επεξεργασία μέχρι να ολοκληρωθεί η διαδικασία παραγωγής τους σε τελικά προϊόντα.
- Τελικά προϊόντα έτοιμα για αποθήκευση, πώληση, μεταφορά ή διανομή.

Η διαχείριση Αποθεμάτων περιλαμβάνει τα παρακάτω ζητήματα στα οποία καλείται να δώσει λύση ο Υπεύθυνος Logistics:

- Ποια πολιτική απόκτησης αποθεμάτων θα ακολουθήσει η επιχείρηση όσον αφορά στην ποσότητα και στο χρόνο;
- Ποια πολιτική απόκτησης αποθεμάτων θα ακολουθήσει η επιχείρηση όσον αφορά στην ποσότητα και στη συχνότητα μεταφορών;

- Ποια προϊόντα θα αποθεματοποιήσει η επιχείρηση;
- Ποια η ποσότητα προϊόντων που θα αποθεματοποιήσει η επιχείρηση;

Στις παρακάτω ενότητες παρουσιάζονται οι επιλογές που έχει ο Υπεύθυνος Logistics για να απαντήσει στα ερωτήματα αυτά.

### **5.2 Πολιτική απόκτησης αποθεμάτων σχετικά με ποσότητα και χρόνο**

Υπάρχουν δύο επιλογές: 1) η επιχείρηση προμηθεύεται (ή καλύτερα ανεφοδιάζεται) σε σταθερά χρονικά διαστήματα αλλά κάθε φορά παραλαμβάνει μεταβλητή ποσότητα, και 2) η επιχείρηση αγοράζει ή καλύτερα προμηθεύεται κάθε φορά σταθερή ποσότητα αλλά ο ανεφοδιασμός γίνεται όποτε απαιτηθεί, δηλαδή σε μεταβλητό χρόνο.

Ας δούμε ένα παράδειγμα: ένας ιδιοκτήτης ενός βενζινάδικου έχει δύο επιλογές ανεφοδιασμού βενζίνης:

- 1) κάθε 1<sup>η</sup> και 15<sup>η</sup> του μηνός καλεί τον προμηθευτή του να «γεμίσει» τις δεξαμενές του με την απαιτούμενη κάθε φορά ποσότητα. Το μειονέκτημα της επιλογής αυτής είναι ότι δεν λαμβάνεται υπόψη η προηγούμενη ζήτηση της βενζίνης. Παρενέργειες της επιλογής αυτής είναι είτε να μην υπάρξει ζήτηση τις προηγούμενες ημέρες και ο ανεφοδιασμός να γίνει για μικρή ποσότητα ή να υπάρξει μεγάλη ζήτηση, το απόθεμα να τελειώσει και η επιχείρηση να μην μπορεί να ικανοποιήσει τη ζήτηση μέχρι την ημέρα του ανεφοδιασμού.
- 2) Να παρακολουθεί καθημερινά το επίπεδο αποθέματος βενζίνης στη δεξαμενή. Όταν το επίπεδο «πέσει» κάτω από ένα συγκεκριμένο σημείο -που ονομάζεται σημείο αναπαραγγελίας- (όποτε συμβεί αυτό) ο ιδιοκτήτης παραγγέλλει συγκεκριμένη και την ίδια φορά κάθε φορά ποσότητα. Είναι προφανές ότι η επιλογή αυτή δεν παρουσιάζει τις αδυναμίες της προηγούμενης. Επίσης στην περίπτωση αυτή διακρίνουμε τα τρία κύρια είδη αποθεμάτων: το μέγιστο απόθεμα (δεξαμενή), το κυκλικό απόθεμα (μεταξύ του σημείου αναπαραγγελίας και του μέγιστου αποθέματος) και το απόθεμα ασφαλείας (κάτω από το σημείο αναπαραγγελίας). Το

τελευταίο χρησιμοποιείται για να καλυφθεί η ζήτηση από τη στιγμή της παραγγελίας μέχρι τη στιγμή του ανεφοδιασμού.

Το συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι απαιτείται η συνεχή παρακολούθηση του επιπέδου των αποθεμάτων για όλα τα προϊόντα ιδιαίτερα αυτά που παρουσιάζουν μεγάλη ζήτηση.

### **5.3 Πολιτική απόκτησης αποθεμάτων σχετικά με ποσότητα και συχνότητα μεταφορών**

Υπάρχουν δύο επιλογές: 1) η επιχείρηση προμηθεύεται (ή καλύτερα ανεφοδιάζεται) σε μεγάλες ποσότητες αλλά με μικρό αριθμό δρομολογίων, και 2) η επιχείρηση προμηθεύεται κάθε φορά μικρές ποσότητες αλλά για να καλύψει τη ζήτηση εκτελεί πολλά και συχνά δρομολόγια.

Ας δούμε ένα παράδειγμα: ένας ιδιοκτήτης ενός φαρμακείου έχει δύο επιλογές ανεφοδιασμού σε φάρμακα:

- 1) Για μερικά φάρμακα για τα οποία υπάρχει μεγάλη ζήτηση (αντιπυρετικά, κλπ.) ο ιδιοκτήτης παραγγέλνει μεγάλες ποσότητες μία φορά στην αρχή κάθε μήνα. Στην περίπτωση αυτή η ποσότητα ανεφοδιασμού είναι μεγάλη, το απόθεμα είναι αρκετό για να καλύψει τη ζήτηση και η επιχείρηση δεσμεύει κεφάλαιο για να το αποκτήσει. Όσον αφορά στα τέσσερα κόστη που παρουσιάστηκαν στην εισαγωγική ενότητα του κεφαλαίου το κόστος αγοράς και το κόστος αποθήκευσης και διατήρησης είναι υψηλά, ενώ το κόστος μεταφοράς / πώλησης καθώς επίσης το κόστος ελλείμματος είναι χαμηλά.
- 2) Για φάρμακα που η ζήτηση δεν είναι σταθερή ή γνωστή (αντιγριπικά, κλπ.) ο ιδιοκτήτης προτιμά να τα παραγγείλει όταν αυτά ζητηθούν. Έτσι παρουσιάζεται το φαινόμενο να γίνονται πολλά δρομολόγια με μικρές κάθε φορά ποσότητες. Σχετικά με τα κόστη συμβαίνει ακριβώς το αντίστροφο σε σχέση με την πρώτη επιλογή.

Το συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι απαιτείται η συνεχή καταγραφή της ζήτησης. Αυτό θα επιτρέψει στην επιχείρηση στην καλύτερη επιλογή πολιτικής απόκτησης αποθεμάτων.

**5.4 Προϊόντα που θα αποθεματοποιήσει η επιχείρηση**

Είναι λογικό ότι δεν είναι όλα τα προϊόντα το ίδιο σημαντικά για την επιχείρηση. Τα προϊόντα που έχουν μεγάλη ζήτηση (ονομάζονται και ως ταχυκίνητα προϊόντα) και φέρνουν κέρδη στην επιχείρηση πρέπει να έχουν διαφορετική αντιμετώπιση από αυτά που δεν ζητούνται (στην περίπτωση αυτή τα προϊόντα λέγονται βραδυκίνητα και αναφέρονται στο απαρχαιωμένο απόθεμα). Συνεπώς η απάντηση στο ερώτημα «Ποια προϊόντα θα αποθεματοποιήσει η επιχείρηση;» η απάντηση είναι η εξής: Η επιχείρηση πρέπει να αποθεματοποιεί τα προϊόντα που έχουν μεγάλη ζήτηση. Συνήθως, η κατηγοριοποίηση ακολουθεί το Νόμο του Pareto ενός Ιταλού οικονομολόγου και φιλόσοφου που είπε ότι το 20% του πληθυσμού κατέχει το 80% του πλούτου. Ο κανόνας αναφέρεται επίσης και ως κανόνας 20/80 και ισχύει σε πολλές περιπτώσεις. Στους πελάτες ο κανόνας αναφέρει ότι «Το 20% των πελατών μας κάνει το 80% του τζίρου μας». Για τα προϊόντα ο κανόνας γίνεται «Το 20% των προϊόντων αντιστοιχούν στο 80% της αξίας των εσόδων» ή «Το 20% των προϊόντων αντιστοιχούν στο 80% των τεμαχίων που πουλάμε». Σύμφωνα με τα ανωτέρω η απάντηση στο ερώτημα «Ποια προϊόντα θα αποθεματοποιήσει η επιχείρηση;» η απάντηση είναι η εξής: Η επιχείρηση πρέπει να αποθεματοποιεί το 20% των προϊόντων που αξιακά ή τεμαχιακά αντιστοιχούν στο 80% της αξίας πωλήσεων ή του συνολικού αριθμού τεμαχίων που πωλεί η επιχείρηση.

Ας δούμε ένα παράδειγμα. Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει για 10 προϊόντα τις πωλήσεις τους και την τιμή κάθε μονάδας (τεμαχίου):

Προϊόν	Πωλήσεις	Αξία τεμαχίου (€)	Χρήση (€)	Χρήση (%)
A	5.200	6	31.200,00	0,89
B	65.000	4	260.000,00	7,45
Γ	5.200	6	31.200,00	0,89
Δ	78.000	22	1.716.000,00	49,18
E	26.000	4	104.000,00	2,98
Z	26.000	40	1.040.000,00	29,81
H	13.000	2	26.000,00	0,75
Θ	5.200	10	52.000,00	1,49
I	2.600	40	104.000,00	2,98
K	15.600	8	124.800,00	3,58
<b>Σύνολο:</b>			3.489.200,00	100

*Πίνακας 5.1: Παράδειγμα εφαρμογής του Νόμου Pareto*

Στη συνέχεια υπολογίζεται η χρήση (Πωλήσεις x Αξία τεμαχίου) στην ουσία τα κέρδη για κάθε προϊόν τόσο σε € όσο επί %. Όπως φαίνεται στον πίνακα τα προϊόντα Δ και Ζ (δηλαδή το 20% των προϊόντων) αθροιστικά συγκεντρώνουν το 80% των κερδών (ή χρήσης) επί του συνόλου των προϊόντων. Τα προϊόντα αυτά πρέπει να αποθεματοποιηθούν γιατί είναι σημαντικά για την επιβίωση της επιχείρησης.

**5.5 Ποσότητα προϊόντων που θα αποθεματοποιήσει η επιχείρηση**

Η ποσότητα προϊόντων που θα αποθεματοποιήσει η επιχείρηση είναι στην ουσία μία εκτίμηση (πρόβλεψη) της μελλοντικής ζήτησης είτε με βάση τα στοιχεία ζήτησης προηγούμενων χρονικών περιόδων (δηλαδή με τη χρήση ιστορικών στοιχείων πωλήσεων) είτε όχι. Συνήθως στην πράξη συνδυάζονται και οι δύο προσεγγίσεις. Για παράδειγμα στην περίπτωση ενός νέου προϊόντος στην αγορά χρησιμοποιούνται τεχνικές όπως η ανάλυση αγοράς (γιατί δεν υπάρχουν ιστορικά στοιχεία) αλλά επιπρόσθετα μπορούν να χρησιμοποιηθούν δεδομένα / ιστορικά στοιχεία άλλων σχετικών προϊόντων που δεν σχετίζονται άμεσα με το προϊόν αλλά εμμέσως επηρεάζουν τη συμπεριφορά των πωλήσεων του.

Στη βιβλιογραφία συναντά κανείς πληθώρα μεθόδων που είτε χρησιμοποιούν ιστορικά στοιχεία είτε όχι. Στην πρώτη κατηγορία οι κύριες μέθοδοι είναι οι: Απλή ή Αφελής Πρόβλεψη, Απλός Κινούμενος Μέσος Όρος, Σταθμικός Μέσος Όρος, Εκθετική Μέθοδος, η Προσαρμοσμένη Εκθετική Μέθοδος, Γραμμική Παλινδρόμηση και η Εποχιακή Μέθοδος. Ενώ μερικές από τις μεθόδους που δεν βασίζονται σε ιστορικά στοιχεία είναι οι: Γνώμες στελεχών (διευθυντών και προσωπικού), η Εξωτερική γνωμοδότης, η Ομάδα ειδικών, η Μέθοδος των Δελφών, κλπ.

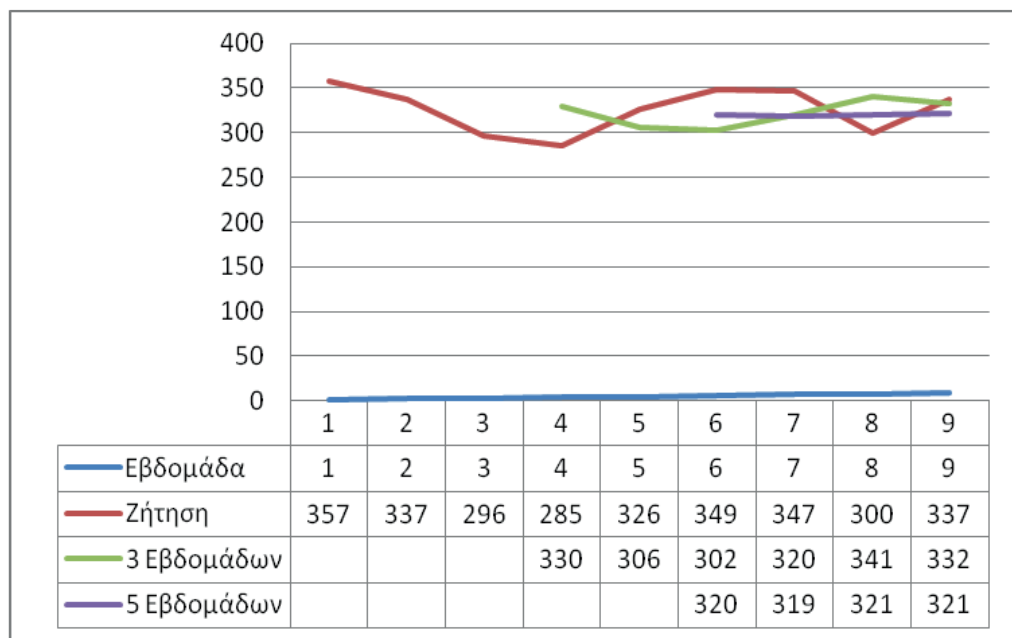
Ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι μέθοδοι που χρησιμοποιούν ιστορικά στοιχεία. Στα δύο επόμενα παραδείγματα παρουσιάζονται δύο απλές μέθοδοι: ο Απλός Κινούμενος Μέσος Όρος και η Γραμμική Παλινδρόμηση. Στον απλό κινούμενο μέσο όρο οι προβλέψεις προκύπτουν υπολογίζοντας το μέσο όρο επιλεγμένων χρονικών περιόδων. Για παράδειγμα, στον παρακάτω πίνακα στη δεύτερη στήλη παρουσιάζεται η ζήτηση τις προηγούμενες 9 εβδομάδες και στις δύο επόμενες στήλες η πρόβλεψη χρησιμοποιώντας το μέσο όρο 3 και 5 εβδομάδων.

Εισαγωγή στην Εφοδιαστική

Εβδομάδα	Ζήτηση	3 Εβδομάδων	5 Εβδομάδων
1	357		
2	337		
3	296		
4	285	330	
5	326	306	
6	349	302	320
7	347	320	318
8	300	341	320
9	337	332	321
10		328	332

Πίνακας 5.2: Παράδειγμα εφαρμογής του Απλού κινούμενου μέσου όρου

Σύμφωνα με τον πίνακα οι προβλέψεις για την επόμενη (10<sup>η</sup>) εβδομάδα είναι 328 χρησιμοποιώντας το μέσο όσο 3 εβδομάδων και 332 υπολογίζοντας το μέσο όρο 5 εβδομάδων.



Σχήμα 5.1: Γραφική απεικόνιση παραδείγματος εφαρμογής του Απλού κινούμενου μέσου όρου



Από το παραπάνω σχήμα στο παράδειγμά μας προκύπτει ότι η πρόβλεψη των 3 εβδομάδων «ακολουθεί» τις μεταβολές της ζήτησης αλλά με μία χρονική καθυστέρηση 2 εβδομάδων ενώ η πρόβλεψη των 5 εβδομάδων παρουσιάζει μία πιο ομαλή μεταβολή.

### **5.6 Φιλοσοφία Just-In-Time**

Τις τελευταίες δεκαετίες το σύνολο των πολυεθνικών επιχειρήσεων όπως οι: Toyota, BMW, Fiat, General Motors, Hewlett Packard, Harley Davidson, Rank Xerox, General Electric, Digital Equipment, IBM, κλπ., έχουν υιοθετήσει με επιτυχία και ακολουθούν σχολαστικά τη φιλοσοφία Just-In-Time (JIT).

Η Just-In-Time εκφράζει την αντίθετη φιλοσοφία του Just-In-Case. Τα αποθέματα αποκτούνται τη χρονική στιγμή της ζήτησης (in time) και όχι σε περίπτωση (in case) που χρειαστούν. Οι βασικές αρχές είναι οι εξής:

- Στόχος είναι η ελαχιστοποίηση των αποθεμάτων και η μείωση όλων των ειδών σπατάλης μέσα στην επιχείρηση ή οργανισμό.
- Η παραλαβή των υλικών (πρώτων υλών ή ημιτέτοιμων προϊόντων) από τους προμηθευτές γίνεται όταν πρόκειται να επεξεργαστούν τα υλικά δηλαδή όταν υπάρξει η ζήτηση τους (όπου παράγεται μόνο η ποσότητα των αγαθών που απαιτεί η αγορά) ενώ η συναρμολόγηση των τελικών προϊόντων γίνεται όταν πρόκειται να παραδοθούν στους πελάτες.
- Απαιτείται η ύπαρξη ενός μικρού αριθμού προμηθευτών η συνεργασία με τους οποίους είναι μακροχρόνια και βασισμένη σε αυστηρές συμφωνίες ενώ συνήθως βρίσκονται κοντά ώστε να επιτευχθεί γρήγορος ανεφοδιασμός.

Τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από την επιτυχή εφαρμογή πρακτικών της φιλοσοφίας Just-In-Time είναι η μείωση του κόστους παραγωγής και λειτουργικού κόστους γενικότερα λόγω περιορισμού των αποθεμάτων, λιγότερων απαιτήσεων σε υλικά (πρώτες ύλες και ημιτέτοιμα προϊόντα) και εργασία, καθώς και του περιορισμού των επιστροφών παραγγελιών. Επίσης, η βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων λόγω της άριστης ποιότητας πρώτων υλών, παραγωγικής διαδικασίας και των τελικών προϊόντων και των αυστηρών συμφωνιών με προμηθευτές. Τέλος, η

βελτίωση του επιπέδου εξυπηρέτησης των πελατών εξασφαλίζοντας ευελιξία στην παράδοση προϊόντων με μηδενικό ποσοστό ελαττωματικών.

### Ερωτήσεις

- Ποια είναι τα είδη των αποθεμάτων;
- Αναφέρατε και περιγράψτε συνοπτικά τα ζητήματα στα οποία καλείται να δώσει λύση ο Υπεύθυνος Logistics και σχετίζονται με τη διαχείριση αποθεμάτων.
- Ποια είναι τα βασικά στοιχεία του Just-In-Time;

### Εργαστηριακές ασκήσεις

- Χωριστείτε σε ομάδες και για ένα συγκεκριμένο προϊόν ετοιμάστε μία έκθεση (300-500 λέξεις) που να επιλέγει: α) Την πολιτική απόκτησης αποθεμάτων που θα ακολουθήσει η επιχείρηση όσον αφορά στην ποσότητα και στο χρόνο, και β) Την πολιτική απόκτησης αποθεμάτων που θα ακολουθήσει η επιχείρηση όσον αφορά στην ποσότητα και στη συχνότητα μεταφορών.
- Χωριστείτε σε ομάδες, αναζητήστε στο διαδίκτυο και ετοιμάστε μία έκθεση (γύρω στις 300 λέξεις) περιγράφοντας μία μελέτη περίπτωσης εφαρμογής πρακτικών Just-In-Time σε μία επιχείρηση. Μία ενδεικτική δομή της έκθεσης είναι η εξής: παρουσίαση της επιχείρησης ή του οργανισμού, αποτύπωση της κατάστασης πριν την εφαρμογή του JIT, καθορισμός προβλημάτων και επιπτώσεων, εφαρμοζόμενες μεθοδολογίες και πρακτικές, αποτελέσματα και προκλήσεις εφαρμογής.

## **Κεφάλαιο 6: Αποθήκευση**

Αποθήκευση είναι η λειτουργία μιας επιχείρησης ή οργανισμού, που ασχολείται με τη διαχείριση των αποθεμάτων των προϊόντων παρέχοντας πληροφορίες για την κατάσταση και τη διαθεσιμότητα αυτών.

Σύμφωνα με το Σιφνιώτη (1997): *«Αποθήκη είναι ο χώρος της επιχείρησης από τον οποίο περνούν και φυλάσσονται, προσωρινά, τα προϊόντα που αποκτά ή πωλεί η επιχείρηση. Στην αποθήκη εκτελούνται οι εργασίες παραλαβής, αποθήκευσης και αποστολής, εργασίες απαραίτητες για να φτάσει το προϊόν από την παραγωγή ως την κατανάλωση, στη σωστή κατάσταση, με το σωστό κόστος».*

Η αποθήκη καταλαμβάνει μια νευραλγική θέση στην επιχείρηση. Κάποιοι τη θεωρούν -και όχι άδικα- ως την «καρδιά» της επιχείρησης, γιατί όπως η καρδιά ρυθμίζει τη ροή του αίματος, έτσι και η αποθήκη που περιλαμβάνει και αποστέλλει προϊόντα, ρυθμίζει τη ροή τους από την απόκτηση (προμήθεια), την παραγωγή, έως τη μεταφορά τη διανομή τους και την κατανάλωση.

Ειδικότερα, η σημαντικότητα της αποθήκης καθορίζεται από τους παρακάτω παράγοντες:

- Η αποθήκη αποτελεί το χώρο διατήρησης των αποθεμάτων των προϊόντων. Με τη διατήρηση αποθεμάτων σε αποθηκευτικούς χώρους κοντά στα σημεία ζήτησης επιτυγχάνεται ο έγκαιρος και αποτελεσματικός ανεφοδιασμός της αγοράς και η ικανοποίηση της ζήτησης.
- Στο χώρο της αποθήκης η βασικότερη εργασία της Διοίκησης Logistics είναι η εκτέλεση των παραγγελιών των πελατών, στην αποθήκη λαμβάνουν χώρα μερικές από τις εργασίες - κλειδιά για τον αποτελεσματικό σχεδιασμό, εκτέλεση, παρακολούθηση και έλεγχο των παραγγελιών. Εργασίες όπως: η διαδικασία παραλαβής προϊόντων στην αποθήκη, η διαδικασία τακτοποίησης και ανατακτοποίησης προϊόντων, η ετικετοποίηση, η διαδικασία συλλογής και ελέγχου παραγγελιών, η διαδικασία φόρτωσης και αποστολής, η διαδικασία χειρισμού επιστροφών, οι απογραφές, κλπ. υλοποιούνται στους χώρους της αποθήκης.
- Στην αποθήκη μιας μονάδας παραγωγής συγκεντρώνονται και αποθηκεύονται οι πρώτες ύλες ή τα ημιέτοιμα προϊόντα για την

παραγωγή ή τη συναρμολόγηση τους σε τελικά προϊόντα. Επίσης, χρησιμοποιείται για την αποθήκευση των τελευταίων και τη διάθεση τους στην αγορά.

- Οι μονάδες παραγωγής θέλοντας να εκμεταλλευτούν τις οικονομίες κλίμακας μπορούν να παράγουν και να αποθηκεύσουν μεγάλες ποσότητες μειώνοντας με αυτό τον τρόπο το κόστος παραγωγής. Παρόμοια, οι εμπορικές επιχειρήσεις μπορούν να προμηθευτούν μεγάλες ποσότητες προϊόντων επιτυγχάνοντας μειωμένες τιμές αγοράς.
- Η αποθήκη περιλαμβάνει επιχειρηματικούς πόρους (εξειδικευμένο προσωπικό, αποθηκευτικούς χώρους, ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό, πληροφοριακά συστήματα και τεχνολογίες) η διαχείριση των οποίων στην υλοποίηση των επιχειρηματικών διαδικασιών είναι κοστοβόρα.
- Υπάρχουν προϊόντα η ζήτηση των οποίων (εποχικότητα ζήτησης) ή η παραγωγή (π.χ. συγκομιδή) τους (εποχικότητα παραγωγής) αφορά σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα μέσα σε ένα έτος. Συνεπώς, υπάρχει η ανάγκη αποθήκευσης και διάθεσής τους στον κατάλληλο χρόνο.
- Στην αποθήκη διατηρείται το απαιτούμενο απόθεμα ώστε να διατηρούνται οι τιμές των αγαθών στην αγορά σταθερές. Πιθανή έλλειψη του επιπέδου αποθέματος ενός προϊόντος προκαλεί αύξηση της τιμής του στην αγορά και το αντίστροφο.

Ο βασικός στόχος της αποθήκευσης ακολουθεί τη γενική ιδέα του στόχου της Διοίκησης Logistics, δηλαδή η ελαχιστοποίηση του συνολικού κόστους λειτουργίας της αποθήκης με την ταυτόχρονη παροχή του υψηλότερου δυνατού επιπέδου εξυπηρέτησης στους πελάτες της επιχείρησης. Και όπως στη Διοίκηση Logistics έτσι και στην Αποθήκευση ο στόχος αυτός δεν μπορεί να επιτευχθεί στο μέγιστο βαθμό. Δεν μπορούμε για παράδειγμα να μειώσουμε το χρόνο εκτέλεσης των παραγγελιών αν δεν προσλάβουμε περισσότερους αποθηκάρους ή επενδύσουμε σε αυτοματοποιημένα συστήματα αποθήκευσης.

Οι αντικειμενικοί στόχοι της αποθήκευσης και της οργάνωσης της αποθήκης είναι οι εξής:

- Μεγιστοποίηση αποτελεσματικής χρήσης του χώρου, του εξοπλισμού και του προσωπικού.
- Μεγιστοποίηση της δυνατότητας προσέγγισης των αποθηκευμένων προϊόντων.
- Μεγιστοποίηση της προστασίας των αντικειμένων, και φυσικά
- Μεγιστοποίηση της προστασίας του προσωπικού.

### **6.1 Αποθήκη**

Η αποθήκη αποτελεί το χώρο διατήρησης των αποθεμάτων των προϊόντων όπου εκτελούνται οι εργασίες της αποθήκευσης που αναφέρθηκαν συνοπτικά στην προηγούμενη ενότητα. Από πολλούς η αποθήκη αποτελεί το σημαντικότερο τμήμα του συστήματος logistics μιας επιχείρησης ή/και οργανισμού. Τις τελευταίες δεκαετίες ο ρόλος της έχει μεταβληθεί σημαντικά. Αρχικά, αποτελούσε το χώρο φύλαξης των προϊόντων που χρησιμοποιούσε ή διέθετε μία επιχείρηση στην αγορά.

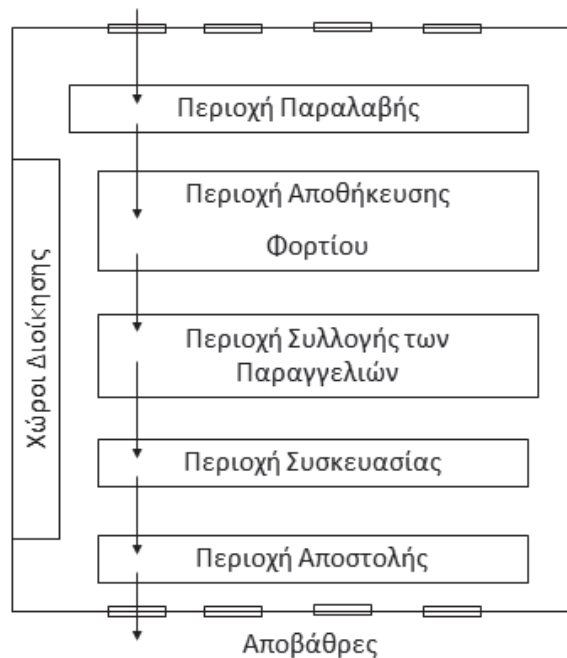
Σήμερα, οι αποθήκες λειτουργούν ως κέντρα παραλαβής των προϊόντων (π.χ. πρώτων υλών) από τους προμηθευτές για την υποστήριξη της παραγωγής των τελικών τους προϊόντων. Επίσης, συνδυάζουν προϊόντα και ενοποιούν αποστολές από τα διάφορα εργοστάσια προς τους πελάτες ή ακόμα λαμβάνουν μεγάλα φορτία από ένα εργοστάσιο που περιλαμβάνουν παραγγελίες πολλών πελατών και τις διασπούν σε μικρότερα φορτία για να πραγματοποιηθεί η αποστολή για τον κάθε πελάτη. Τέλος, λειτουργούν ως κέντρα διανομής ανεφοδιάζοντας το δίκτυο των υποκαταστημάτων μιας επιχείρησης. Στην περίπτωση αυτή οι αποθήκες μπορούν επιπρόσθετα να λειτουργήσουν ως σημείο συντονισμού και προσωρινής εναπόθεσης των αποθεμάτων (περιπτώσεις just-in-time ή cross docking).

Στους χώρους της αποθήκης όπως παρουσιάζονται στο Σχήμα 6.1 διακρίνονται οι παρακάτω πέντε ομάδες εργασιών:

1. Είσοδος αγαθών: αρχική παραλαβή, έλεγχος εντύπων, εκφόρτωση και τοποθέτηση στο χώρο παραλαβών, επιθεώρηση (ποιοτικός και ποσοτικός έλεγχος), παραλαβή, αποσυσκευασία / ανασυσκευασία, τοποθέτηση στο χώρο αποθήκευσης ή στο χώρο επιστρεφόμενων.

2. Κύρια αποθήκευση: τοποθέτηση στο σημείο αποθήκευσης, ενημέρωση επιπέδου αποθεμάτων, έκδοση ή ενημέρωση καρτέλας υλικών.
3. Εκτέλεση παραγγελιών: έκδοση και λήψη δελτίου περισυλλογής, περισυλλογή προϊόντων παραγγελίας, ομαδοποίηση προϊόντων ανά παραγγελία, συσκευασία και σήμανση, έλεγχος εντύπων, ενημέρωση καρτέλας υλικών.
4. Έξοδος αγαθών: φόρτωση, αποστολή / μεταφορά προϊόντων.
5. Βέβαια στο χώρο της αποθήκης εκτελούνται και άλλες εργασίες όπως, καθαριότητα και τακτοποίηση χώρων, συντήρηση εξοπλισμού και μηχανημάτων καθώς και άλλες διοικητικές εργασίες οι σημαντικότερες των οποίων είναι η απογραφή και η διαχείριση των διαθέσιμων πόρων.

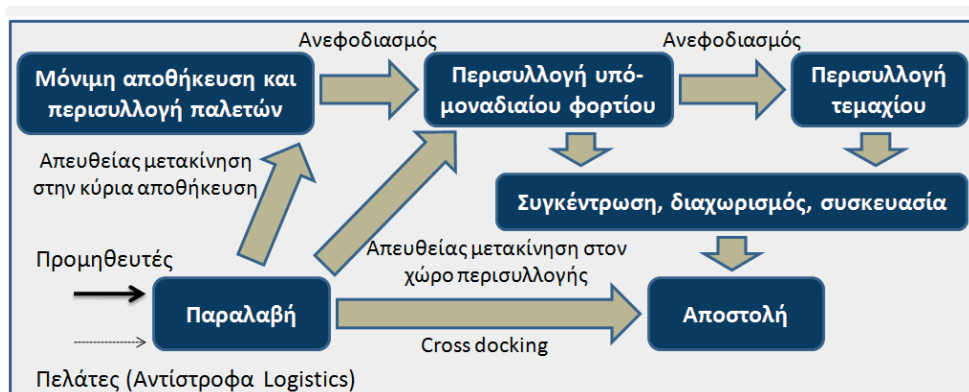
Το παρακάτω σχήμα παρουσιάζει τους κύριους χώρους μιας αποθήκης όπου εκτελούνται καθημερινά οι εργασίες αποθήκευσης:



Σχήμα 6.1: Κύριοι χώροι μιας αποθήκης

Το παρακάτω σχήμα παρουσιάζει τις εργασίες που γίνονται καθημερινά σε μία αποθήκη:

## Εισαγωγή στην Εφοδιαστική



Σχήμα 6.2: Κύριες ροές αποθήκευσης

Αρχικά, η διαδικασία της παραλαβής περιλαμβάνει την εκφόρτωση των προϊόντων από το μέσο μεταφοράς, μέσω των αποβάθρων, στην περιοχή παραλαβών (τα προϊόντα λαμβάνονται είτε από τους προμηθευτές ή από τους πελάτες ως επιστρεφόμενα), την ενημέρωση του επιπέδου αποθεμάτων, και τον έλεγχο για τυχόν ασυμφωνία σε θέματα ποιότητας ή ποσότητας. Σε μία τέτοια περίπτωση, τα προϊόντα ή επιστρέφονται ή μετακινούνται στο χώρο των μη συμμορφούμενων. Ακολουθεί η απευθείας μετακίνηση στην περιοχή αποθήκευσης μέσω του κυρίου διαδρόμου που μπορεί να περιλαμβάνει επίσης την απο-παλετοποίηση και την αποθήκευση σε ελαφριά ράφια ως υπο-μοναδιαίο φορτίο (για παράδειγμα χαρτοκιβώτια) ή τεμαχίων.

Η περισυλλογή των παραγγελιών είναι η κυριότερη διαδικασία στις περισσότερες επιχειρήσεις. Περιλαμβάνει την επιλογή, συλλογή και μετακίνηση των προϊόντων (σε παλέτες, χαρτοκιβώτια, τεμάχια) μίας ή περισσότερων παραγγελιών στην περιοχή συλλογής παραγγελιών. Η συγκέντρωση / διαχωρισμός, των περισυλλεγόντων παραγγελιών σε μεμονωμένες (ανά πελάτη) παραγγελίες είναι μία υποχρεωτική εργασία στην περίπτωση συγκεντρωτικής περισυλλογής, όπου οι παραγγελίες ομαδοποιούνται ανά προϊόν και η περισυλλογή γίνεται για κάθε προϊόν (κωδικό) ξεχωριστά.

Με την ολοκλήρωση της περισυλλογής, οι παραγγελίες συσκευάζονται, τοποθετούνται στο κατάλληλο μοναδιαίο φορτίο (για παράδειγμα σε μία παλέτα) και αποστέλλονται στον πελάτη. Όλα αυτά υλοποιούνται στην περιοχή συσκευασίας και αποστολών. Η περίπτωση του cross-docking



εκτελείται όταν τα προϊόντα μετακινούνται απευθείας στην περιοχή περισυλλογής / αποβάθρες αποστολών.

Στο χώρο διοίκησης, ο υπεύθυνος μεριμνά για τη σωστή εκτέλεση των ανωτέρω εργασιών, την αποτελεσματική χρήση και αξιοποίηση του διαθέσιμου ανθρώπινου δυναμικού, μηχανημάτων και λοιπού εξοπλισμού και διαθέσιμου χώρου και την αποτελεσματική διαχείριση του όγκου των προϊόντων που παραλαμβάνεται, αποθηκεύεται και αποστέλλεται.

## **6.2 Ζητήματα αποθήκευσης**

Ο Υπεύθυνος Logistics μιας επιχείρησης καλείται να δώσει απαντήσεις στα παρακάτω ζητήματα που σχετίζονται άμεσα με την αποθήκη και την λειτουργία της αποθήκευσης (Φωλίνας και Παπαδοπούλου, 2013):

- Επιλογή τρόπου αποθήκευσης (ιδιόκτητη αποθήκη ή όχι).
- Επιλογή τοποθεσίας αποθήκης.
- Αρχιτεκτονική σχεδίαση αποθήκης και βασική χωροθέτηση.
- Χωροταξία αποθήκης και λεπτομερή χωροθέτηση.
- Επιλογή φιλοσοφίας αποθήκευσης.
- Επιλογή μοναδιαίου φορτίου.
- Επιλογή συστημάτων αποθήκευσης.
- Επιλογή συστημάτων ενδο-διακίνησης.
- Σχεδιασμός ρόλων και αρμοδιοτήτων.
- Τεχνολογίες και πληροφοριακά συστήματα αποθηκών.
- Υλοποίηση διαδικασιών με τη χρήση τεχνολογιών.

Κάθε ένα από τα παραπάνω ζητήματα αποτελεί θέμα ενός ξεχωριστού κεφαλαίου, στις παρακάτω σελίδες θα γίνει μία συνοπτική ανάλυση των κύριων παραμέτρων τους (καθορισμός προβλήματος και βημάτων ή επιλογών επίλυσης). Η διοίκηση (σχεδιασμός, παρακολούθηση, εκτέλεση και έλεγχος) των διαδικασιών αποθήκευσης αποτελεί το τελευταίο ζήτημα.

Πρέπει επίσης να τονιστεί ότι οι αποφάσεις αυτές είναι είτε στρατηγικές ή τακτικές. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι μετά την λήψη τους δεν μπορούν να ανατραπούν παρά μόνο με μεγάλο κόστος και χρόνο για την επιχείρηση.

### *Επιλογή τοποθεσίας αποθήκης*

Το πρόβλημα επιλογής τοποθεσίας της αποθήκης αναφέρεται στον προσδιορισμό της πλέον συμφέρουσας γεωγραφικής της θέσης, ώστε να επιτευχθεί στο μέγιστο δυνατό βαθμό η μείωση του κόστους λειτουργίας και η παροχή καλύτερων υπηρεσιών στην αγορά. Αυτά θα οδηγήσουν στην αύξηση των εσόδων της επιχείρησης και στην αύξηση της ικανοποίησης των καταναλωτών. Οι παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη για την επιλογή είναι: το κόστος αγοράς γης, η αντικειμενική της αξία, η εγγύτητα στις υπάρχουσες ή μελλοντικές αγορές, η πρόσβαση σε οδικούς άξονες και σε μέσα μεταφοράς, οι παρεχόμενες υποδομές (βιομηχανικές ζώνες και βιομηχανικά πάρκα), οι παρεχόμενες διευκολύνσεις (τηλεπικοινωνίες, ενέργεια, κ.ά.), το φορολογικό καθεστώς και η υπάρχουσα νομοθεσία / κίνητρα / αναπτυξιακοί νόμοι, κλπ., η διαθεσιμότητα εργατικού δυναμικού και το κόστος εργασίας. Στη βιβλιογραφία, επίσης, υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός ερευνών που προτείνουν την εφαρμογή ποσοτικών μεθόδων ή μαθηματικών μοντέλων, όπως το κέντρο βάρους, το μοντέλο βαθμολόγησης, η μέθοδος φόρτου και απόστασης, η ανάλυση νεκρού σημείου, κλπ.

### *Αρχιτεκτονική σχεδίαση αποθήκης και βασική χωροθέτηση*

Η αρχιτεκτονική σχεδίαση και χωροθέτηση του κτιρίου της αποθήκης περιλαμβάνει τον καθορισμό των ορίων της οικοδομήσιμης ζώνης, το σχεδιασμό των διαδρομών (δρόμων διέλευσης) φορτηγών φορτοεκφόρτωσης, τον καθορισμό του πλήθους και θέσης των βιομηχανικών θυρών, και φυσικά το χωρισμό του κτιρίου σε διακριτά τμήματα / χώροι με κριτήριο τον λειτουργικό σχεδιασμό της αποθήκης. Αναφορικά, οι κύριοι λειτουργικοί χώροι είναι οι εξής: 1) Χώροι αποθήκευσης, φορτοεκφόρτωσης, μεταποιητικών διαδικασιών και υποστηρικτικών λειτουργιών, 2) Χώροι διοικητικών λειτουργιών (είτε διακριτών είτε όχι) από τους προηγούμενους χώρους αποθήκευσης, 3) Χώροι παραγωγικών λειτουργιών, συσκευασίας, ανασυσκευασίας και τυποποίησης προϊόντων, και 4) Χώροι ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων υποστήριξης της αποθήκης, αντλιοστάσιο πυρόσβεσης - ύδρευσης, συστήματα κλιματισμού θέρμανσης, κλπ. Ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός της χωροθέτησης του κτιρίου και οι όροι δόμησης προσδιορίζονται από το Προεδρικό Διάταγμα ΠΔ/24-5-85 (Δόμηση Εκτός Σχεδίου) για εγκαταστάσεις Εμπορικών

Αποθηκών και Βιομηχανικών Κτιρίων. Η επιλογή των βασικών χώρων της αποθήκης εντός των ορίων του οικοπέδου πραγματοποιείται με βάση το κόστος κατασκευής καθώς επίσης και με την εφαρμογή κριτηρίων λειτουργικότητας, επεκτασιμότητας και βέλτιστης και ασφαλούς υποστήριξης των οχημάτων μεταφοράς εμπορευμάτων. Επίσης, εξαρτάται από τη ζήτηση της αγοράς. Τυχόν αύξηση της ζήτησης προκαλεί συνήθως απαίτηση μεγαλύτερης δυναμικότητας, την οποία μια επιχείρηση μπορεί να ξεπεράσει με επέκταση της στην υπάρχουσα εγκατάσταση.

#### *Χωροταξία αποθήκης και λεπτομερή χωροθέτηση*

Το ζήτημα αυτό αφορά αφενός στην επιλογή της θέσης κάθε κωδικού προϊόντος στους χώρους αποθήκευσης και αφετέρου στην οριστική διάταξη των χώρων της αποθήκης. Στην πρώτη περίπτωση έχουν προταθεί πολλές μεθοδολογίες οι κυριότερες των οποίων είναι:

- Βάσει του μοναδιαίου φορτίου που χρησιμοποιεί η επιχείρηση (παλέτες, χαρτοκιβώτια, κλπ.).
- Βάσει του τίτλου του προϊόντος ή του κωδικού του (προμηθευτή ή εταιρείας).
- Βάσει της κίνησης του προϊόντος. Για παράδειγμα, επιλέγονται τα ταχυκίνητα και τοποθετούνται κοντά στο χώρο περισυλλογής των παραγγελιών. Παραλλαγή της περίπτωσης αυτής είναι η χωροθέτηση των προϊόντων με βάση το δείκτη: «Αριθμός που ζητήθηκε ένας κωδικός» προς την «Απαιτούμενο αποθηκευτικό χώρο» και τοποθέτηση των προϊόντων ξεκινώντας από το μεγαλύτερο πηλίκιο κοντά στο χώρο περισυλλογής επιτυγχάνοντας την τοποθέτηση μεγαλύτερου πλήθους ταχυκίνητων κωδικών κοντά στο χώρο περισυλλογής.
- Βάσει οικογένειας (ομάδας) προϊόντος (κωδικού). Στην περίπτωση αυτή τα προϊόντα ομαδοποιούνται και τοποθετούνται έχοντας ίδιες διαστάσεις, βάρος και επιμέρους τμήματα, απαιτούν ίδιες συνθήκες ψύξης, ασφάλεια (τοξικά, εύφλεκτα).
- Βάσει ροής κυκλοφορίας, δηλαδή στην περίπτωση εφαρμογής της φιλοσοφίας FIFO (First-In-First-Out) απαιτείται πρόσβαση σε όλες τις θέσεις και εξασφάλιση εξαγωγής αυτών που λήγουν, ενώ στην

περίπτωση της LIFO (Last-In-First-Out) υπάρχει απαίτηση για μικρότερους χώρους και περισσότερα επίπεδα βάθους.

- Βάσει συστημάτων ενδο-διακίνησης (παλετοφόρο, περονοφόρο με αντίβαρα, Reach truck, VNA truck, κλπ.). Μία αναζήτηση στο διαδίκτυο σίγουρα θα βοηθήσει στην κατανόηση των συστημάτων!
- Βάσει περισυλλογής παραγγελιών (χειροκίνητη, ημι-αυτοματοποιημένη ή πλήρως αυτοματοποιημένη).

Το ζήτημα αυτό περιλαμβάνει επίσης τον τελικό καθορισμό όλων των χώρων της αποθήκευσης με βάση τις απαιτούμενες συνθήκες αποθήκευσης.

### *Επιλογή φιλοσοφίας αποθήκευσης*

Η επιχείρηση πρέπει να αποφασίσει για κάθε προϊόν ή για κάθε ομάδα προϊόντων τη φιλοσοφία διαχείρισης τους (και συγκεκριμένα του χρόνου και τρόπου εξαγωγής τους από την αποθήκη). Οι κυριότερες φιλοσοφίες είναι:

- Last-In-First-Out, (LIFO) όπου το τελευταίο εισαχθέν στην αποθήκη είναι το πρώτο που εξάγεται. Η φιλοσοφία αυτή συναντάται σε προϊόντα όπως ρούχα, υποδήματα, ηλεκτρικές συσκευές, κλπ. Συνεπώς, το κριτήριο διαχείρισης (εξαγωγής) των προϊόντων είναι η ημερομηνία εισαγωγής τους. Πολλές φορές το σύστημα LIFO μετατρέπεται σε FISH (First-In-Still-Here) όταν δεν υπάρχει ανακύκλωση και τα προϊόντα που μπήκαν πρώτα στην αποθήκη παραμένουν εκεί και δεν εξέρχονται ποτέ. Η κατάσταση αυτή είναι ανεπιθύμητη στις περισσότερες περιπτώσεις.
- First-In-First-Out (FIFO), όπου το πρώτο εισαχθέν στην αποθήκη είναι το πρώτο που εξάγεται. Η φιλοσοφία αυτή εφαρμόζεται σε όλα τα ευπαθή προϊόντα, ενώ κριτήριο διαχείρισης / εξαγωγής είναι ο αριθμός παρτίδας.
- First-Expired-First-Out (FEFO). Στην περίπτωση αυτή, αυτό που λήγει πρώτο είναι αυτό που εξάγεται πρώτο, δηλαδή, είναι ένα αυστηρότερο FIFO και κριτήριο διαχείρισης (εξαγωγής) των προϊόντων είναι η ημερομηνία λήξης τους.

### *Επιλογή μοναδιαίου φορτίου*

Το μοναδιαίο φορτίο είναι η μικρότερη μονάδα αποθήκευσης και μεταφοράς. Εφαρμόζεται στη μαζική διαχείριση των εμπορευμάτων, καθώς επίσης και στη διευκόλυνση και ελαχιστοποίηση των χρόνων διακίνησης της φόρτωσης και εκφόρτωσης των συσκευασμένων προϊόντων στα μέσα μεταφοράς.

Η απόφαση επιλογής του είναι σημαντική γιατί τα οφέλη που προκύπτουν από την εφαρμογή του κατάλληλου μοναδιαίου φορτίου είναι με τη σειρά τους σημαντικά, όπως η εξοικονόμηση χρόνου, η μείωση ζημιών, η αύξηση ταχύτητας, η αύξηση παραγωγικότητας και η μείωση κόστους.

Τα κυριότερα μοναδιαία φορτία που υπάρχουν στην αγορά και συναντώνται στις αποθήκες είναι: φιάλες, κιβώτια, μικρά μεταλλικά δοχεία, παλέτες, παλετοδεξαμενές, παλετοκιβώτια, σάκοι, βαρέλια, κλπ. Οι παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τη μοναδοποίηση ενός φορτίου είναι το σχήμα, μέγεθος και βάρος προϊόντος, μέγεθος βάσης μεταφορικής μονάδας, η δυνατότητα στήριξης μίας μονάδας συσκευασίας πάνω σε μία άλλη, η ευκολία (εκ)φόρτωσης από τα μεταφορικά μέσα, το διαθέσιμο πλάτος των διαδρόμων από τις εγκαταστάσεις στις οποίες θα περάσει και η αντοχή δαπέδου εγκαταστάσεων στις οποίες θα περάσει.

### *Επιλογή συστημάτων αποθήκευσης*

Η επιλογή συστημάτων μόνιμης αποθήκευσης είναι από τις βασικότερες αποφάσεις που λαμβάνει ο υπεύθυνος Logistics. Σήμερα η αγορά προσφέρει ένα μεγάλο εύρος λύσεων που μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε τρεις ομάδες:

1. Στοίβαξη.
2. Ράφια
3. Ειδικά συστήματα αποθήκευσης.

Η στοίβαξη είναι η χειροκίνητη τοποθέτηση προϊόντων στην αποθήκη (το ένα δίπλα στο άλλο και το ένα πάνω στο άλλο). Ειδική περίπτωση είναι η επάλληλη στοίβαξη όπου τα μοναδιαία φορτία (μονάδες διακίνησης), δηλαδή οι παλέτες, τα κιβώτια, κλπ. τοποθετούνται πλάι-πλάι ή το ένα πάνω στο άλλο σχηματίζοντας ένα ενιαίο μπλοκ. Η στοίβαξη αποτελεί μία

εύκολη και χωρίς κόστος λύση για επιχειρήσεις που τα προϊόντα τους παρουσιάζουν χαμηλή κινητικότητα (ζήτηση).

Τα ράφια αποτελούν τη συνηθέστερη επιλογή, ενώ και αυτά με τη σειρά τους διακρίνονται σε ελαφριά ράφια (shelving) μέχρι 200 κιλά ανά επίπεδο ή τρέχον μέτρο, τα ράφια μεσαίας κατηγορίας (longspan) μέχρι 500 κιλά και τα ράφια βαρέως τύπου για παλέτες (pallet racking) από 500 κιλά έως 4-5 τόνους ανά επίπεδο ή παλέτα. Οι δύο πρώτες επιλογές χρησιμοποιούν διάτρητα μεταλλικά ράφια που επιτρέπουν εύκολη τοποθέτηση και αποσύνδεση, μεταβλητό ύψος για διαφορετικά φορτία και καλύτερη εκμετάλλευση χώρου.

Με την επικράτηση της παλέτας ως το βασικότερο μοναδιαίο φορτίο έχουν κατασκευαστεί και διατίθενται στην αγορά πολλές επιλογές παλετόραφων όπως: κανονικά ράφια back-to-back, ράφια πολύ στενών διαδρόμων, πολύ υψηλά ράφια για γεραμούς στοίβαξης παλετών, κινητά ράφια, ράφια ελεύθερης εισόδου (drive-in) ή διέλευσης (drive through), ράφια τύπου slide-in, και κεκλιμένα ράφια.

Τέλος, υπάρχουν και τα ειδικά συστήματα αποθήκευσης, όπως τα ράφια με πριόβολουσ (cantilever) για προϊόντα μεγάλου μήκους, τα carousels που επιτρέπουν την περισυλλογή part-to-man, δηλαδή το προϊόν κινείται προς τον υπάλληλο.

Η επιλογή των συστημάτων αποθήκευσης γίνεται με κριτήρια όπως: η προσπελασιμότητα προϊόντων (δηλαδή αν υπάρχει ελεύθερη ή περιορισμένη προσπέλαση), η τοποθέτηση των προϊόντων στην αποθήκη, η χωροταξία της αποθήκης, οι διάδρομοι, κλπ. Γενικά, η επιλογή εξαρτάται από όλες τις αποφάσεις. Γι' αυτό το λόγο επίσης, τα συστήματα αποθήκευσης θεωρούνται και είναι «συμπληρωματικά» με τα συστήματα ενδο-διακίνησης που αποτελούν την επόμενη απόφαση.

#### *Επιλογή συστημάτων ενδο-διακίνησης*

Η ενδο-μετακίνηση αναφέρεται στους χειρισμούς και στις κινήσεις του προϊόντος ή υλικού (ή καλύτερα του μοναδιαίου φορτίου όπως είδαμε παραπάνω) εντός των εγκαταστάσεων μιας επιχείρησης (και όχι αποκλειστικά εντός της αποθήκης). Από την άλλη, η μεταφορά προϊόντων χρησιμοποιείται για την κίνηση προϊόντων σε μεγάλες διαδρομές εκτός επιχείρησης.

Η επιλογή των συστημάτων ενδο-διακίνησης περιλαμβάνει την επιλογή μιας σειράς συσχετιζόμενων στοιχείων εξοπλισμού ή συσκευών που έχουν σχεδιασθεί να δουλεύουν σε συγχρονισμό με σκοπό να οργανώσουν τη διαχείριση (κίνηση, αποθήκευση και έλεγχο) των υλικών σε μια διαδικασία αποθήκευσης. Σχεδόν για το σύνολο των διαδικασιών που θα παρουσιαστούν στις επόμενες ενότητες χρησιμοποιούνται στην πράξη ένα ή περισσότερα συστήματα ενδο-διακίνησης (οι κύριες ομάδες των οποίων είναι δύο: παλετοφόρο και περονοφόρο (κλαρκ)).

Ειδικότερα, οι βασικές επιλογές που υπάρχουν είναι οι εξής:

- Παλετοφόρο πεζού (ηλεκτροκίνητο) ή εποχούμενου χειριστού, για την τοποθέτηση και συλλογή παλετών σε αποθήκες μικρού ύψους.
- Περονοφόρο με αντίβαρα (counter balance fork lift truck) που χρησιμοποιείται και αυτό για την τοποθέτηση και συλλογή παλετών σε αποθήκες μικρού ύψους, προσφέροντας δυνατότητα κίνησης και στον περιβάλλοντα χώρο και απαιτώντας διαδρόμους στο εσωτερικό της αποθήκης από 3,5μ έως 4,5μ.
- Reach truck, όπου ο οδηγός βλέπει μπροστά και πίσω. Το μέσο αυτό είναι κατάλληλο για αποθήκες μέχρι 12μ, είναι γρηγορότερο από το προηγούμενο αλλά ακριβότερο και απαιτεί διαδρόμους μικρότερου πλάτους (μέχρι 2,8 μ).
- Very Narrow Aisle (VNA) truck, που είναι κατάλληλο για αποθήκες μεγάλου ύψους (αποτελεί μάλιστα τη μοναδική επιλογή για ύψη άνω των 12 μ). Η τοποθέτηση και συλλογή παλετών γίνεται και από τις δύο πλευρές των παλετοράφων ενώ υπάρχει η δυνατότητα ανύψωσης του χειριστή σε ειδική καμπίνα. Έχει δυνατότητα περιστροφής κατά 180 μοίρες, απαιτεί διαδρόμους (από 1,5μ έως 1,8μ), είναι γρήγορο αλλά έχει υψηλό κόστος αγοράς.

#### *Σχεδιασμός ρόλων και αρμοδιοτήτων*

Η αποθήκη είναι ένα «ζωντανό» τμήμα μιας επιχείρησης όπου εργάζονται πολλοί υπάλληλοι με διακριτούς και σαφώς καθορισμένους ρόλους και αρμοδιότητες. Γενικά, διακρίνουμε δύο κύριους ρόλους σε μία αποθήκη: τον υπεύθυνο αποθήκης και τον αποθηκάριο.



Ο υπεύθυνος αποθήκης επιδιώκει να εξασφαλίζει τους σχετικούς ανθρώπινους και κεφαλαιακούς πόρους για την εκτέλεση των καθημερινών εργασιών, να ικανοποιεί τις απαιτήσεις των διαφόρων επιστασιών, διευθύνσεων ή τμημάτων της επιχείρησης παραλαμβάνοντας και αποστέλλοντας τα προϊόντα που απαιτούνται και τέλος να σχεδιάζει, να επιβλέπει και να αξιοποιεί τους διαθέσιμους πόρους για να παράγει συνεχώς μια αποτελεσματική υπηρεσία με χαμηλό λειτουργικό κόστος.

Στις γενικές αρμοδιότητες των αποθηκάρων περιλαμβάνονται τα εξής: αρχικά, οι αποθηκάριοι πρέπει να μεριμνούν για την έγκαιρη παραλαβή όλων των προμηθευόμενων υλικών από τις αρμόδιες επιτροπές και για την εισαγωγή τους στην αποθήκη ή κατά περίπτωση, για την απευθείας παράδοση αυτών στις υπηρεσίες, να καταρτίζουν τα πρωτόκολλα παραλαβής (υλικών) και να φροντίζουν για την υπογραφή τους από τους αρμόδιους, να διαχειρίζονται όλα τα υλικά της αποθήκης, να τηρούν βιβλία δοσοληψίας (χρεωπίστωσης) υλικών ή να ενημερώνουν τις αντίστοιχες καρτέλες υλικών, για τις μεταξύ των αποθηκών και των διαφόρων υπηρεσιών δοσοληψίες, να ενημερώνουν το αντίστοιχο αρχείο με το οποίο θα ελέγχουν τη χρέωση των προμηθευόμενων υλικών.

Ολοκληρώνοντας την παρουσίαση των αποφάσεων που καλείται να πάρει ο υπεύθυνος Logistics πρέπει να τονιστεί ότι κάθε απόφαση σχετίζεται άμεσα με τις υπόλοιπες. Τις επηρεάζει και επηρεάζεται από αυτές. Η αποθήκη μπορεί να θεωρηθεί ως ένα δυναμικό και ανοικτό σύστημα που επηρεάζεται από το περιβάλλον και το επηρεάζει ταυτόχρονα.

Επίσης, στην αποθήκη ισχύει η συστημική προσέγγιση όπου κάθε τμήμα της αποτελεί από μόνο του ένα υποσύστημα. Δεν μας ενδιαφέρει η υψηλή απόδοση και αποτελεσματικότητα κάθε τμήματος / λειτουργικού χώρου ξεχωριστά αλλά ο συντονισμός των υποσυστημάτων / λειτουργικών μερών της αποθήκης για την επίτευξη των στόχων του συστήματος Logistics και κατ' επέκταση των στόχων της επιχείρησης.

### Ερωτήσεις

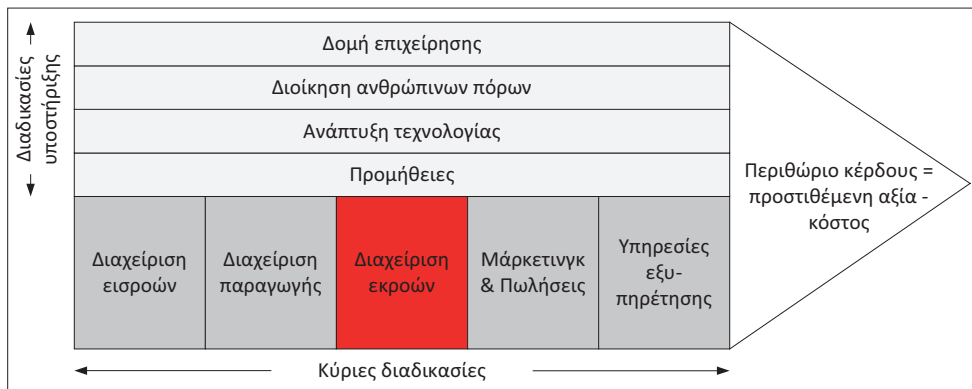
- Ποιοι οι λόγοι ύπαρξης αποθηκών;
- Ποιοι είναι οι κύριοι στόχοι της οργάνωσης μιας αποθήκης;
- Ποια τα ζητήματα που καλείται να δώσει ο υπεύθυνος αποθήκης;

### Εργαστηριακές ασκήσεις

- Χωριστείτε σε ομάδες και για μία επιχείρηση ή για συγκεκριμένα προϊόντα ετοιμάστε μία έκθεση 500-700 λέξεων που να δίνει απαντήσεις και να παρουσιάζει τις επιλογές στα ζητήματα που καλείται να δώσει απάντηση ο υπεύθυνος αποθήκης.
- Χωριστείτε σε ομάδες και για μία συγκεκριμένη επιχείρηση λιανεμπορίου σχεδιάστε τους χώρους της αποθήκης, ορίζοντας τους κύριους λειτουργικούς της χώρους και τους χώρους αποθήκευσης ανά ομάδα προϊόντων.

## Κεφάλαιο 7: Δίκτυα διανομής

Κύριες λειτουργίες της Διοίκησης Logistics είναι η μεταφορά και η διανομή των προϊόντων για την εκτέλεση των παραγγελιών και την ικανοποίηση της ζήτησης της αγοράς. Στο Μοντέλο Αλυσίδας Αξίας του Porter (Σχήμα 7.1) η Διαχείριση εκροών αποτελεί τη κύρια διαδικασία που αποβλέπει στην αποτελεσματική μετακίνηση προϊόντων από τον τόπο παραγωγής στον τόπο κατανάλωσης έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η ελαχιστοποίηση του συνολικού κόστους σε συνδυασμό με ένα ικανοποιητικό επίπεδο εξυπηρέτησης του πελάτη.



Σχήμα 7.1: Διαχείριση εκροών στο Μοντέλο Αλυσίδας Αξίας

Στο κεφάλαιο αυτό εξετάζεται η οργάνωση της φυσικής διανομής ενώ στο επόμενο κεφάλαιο η μεταφορά.

Η φυσική διανομή περιλαμβάνει κύρια την οργάνωση του δικτύου διανομής, δηλαδή, το συντονισμό και τη συνεργασία των επιχειρήσεων που εμπλέκονται στη μετακίνηση των προϊόντων από τον παραγωγό στον τελικό καταναλωτή. Για την πραγματοποίηση της φυσικής διανομής είναι απαραίτητες δύο επιμέρους λειτουργίες, εκείνη της επαφής και εκείνη της υλοποίησης (Παπαβασιλείου και Μπάλας, 2003).

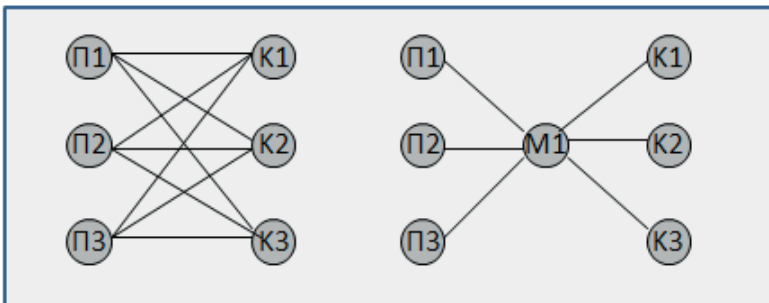
Η λειτουργία επαφής αφορά στις δραστηριότητες των πωλήσεων και του μάρκετινγκ και περιλαμβάνει το σχεδιασμό και ανάπτυξη νέων δικτύων ή τον ανασχεδιασμό και την τροποποίηση υφιστάμενων δικτύων με βάση τις απαιτήσεις και τις ιδιαιτερότητες της αγοράς καθώς επίσης και τον προγραμματισμό, την οργάνωση, εκτέλεση και τον έλεγχο των δραστηριοτήτων πώλησης.

Η λειτουργία υλοποίησης εντοπίζεται στο σύστημα logistics της επιχείρησης. Περιλαμβάνει όλες εκείνες της δραστηριότητες που σχετίζονται με τον προγραμματισμό και την εκτέλεση των παραγγελιών (δηλαδή: περισυλλογή, συσκευασία - μοναδοποίηση - ετικετοποίηση, τη μεταφορά, ή τη διανομή στα σημεία ζήτησης και τις επιστροφές προϊόντων). Το κεφάλαιο αυτό εξετάζει τη λειτουργία της υλοποίησης.

### **7.1 Συμμετέχοντες στο δίκτυο διανομής**

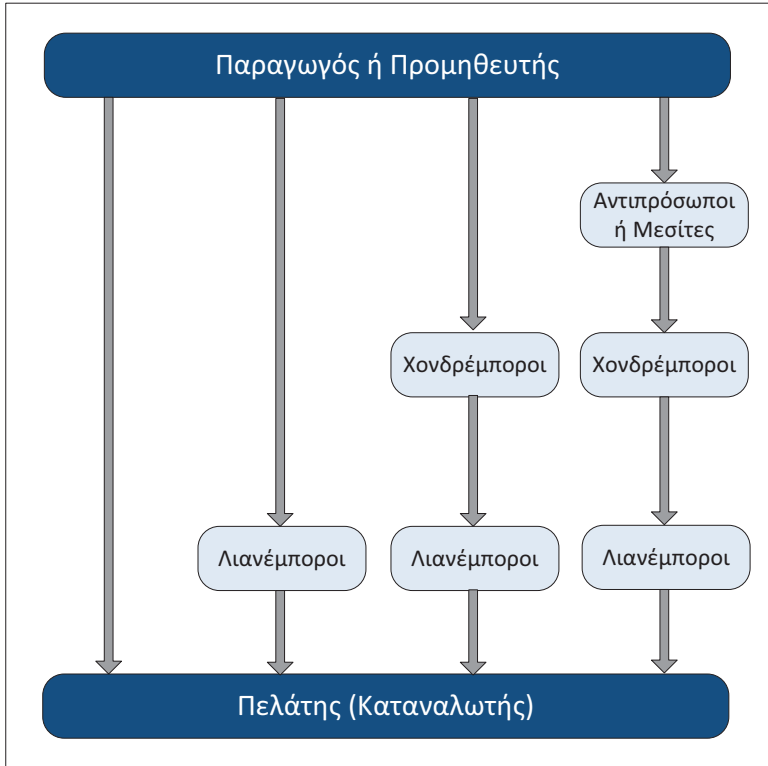
Οι δύο κύριοι ρόλοι σε ένα δίκτυο διανομής είναι ο Παραγωγός (Προμηθευτής) και ο Πελάτης (Καταναλωτής). Οι συμμετέχουσες επιχειρήσεις εναλλάσσονται στους δύο αυτούς ρόλους. Διακρίνουμε, επίσης και τους ενδιάμεσους φορείς δηλαδή τις επιχειρήσεις χονδρεμπορίου και λιανεμπορίου καθώς επίσης και τις επιχειρήσεις που βοηθούν στη λειτουργία της διανομής (όπως εταιρίες μεταφορών, αποθηκευτικές εταιρίες, γραφεία ερευνών μάρκετινγκ, εταιρίες εύρεσης χρηματοδότησης, διαφημιστικά γραφεία, ασφαλιστικά γραφεία κλπ.). Οι ενδιάμεσοι φορείς σχηματίζουν αυτό που ονομάζεται το κανάλι διανομής και εξασφαλίζουν τις λειτουργίες της μεταφοράς, της αποθήκευσης καθώς επίσης τις λειτουργίες της πώλησης και πληροφόρησης.

Οι μεσάζοντες δικαιολογούν την ύπαρξη τους γιατί παρέχουν εξειδικευμένες υπηρεσίες (π.χ. υπηρεσίες εξυπηρέτησης μετά την πώληση). Επίσης, διαθέτουν τα προϊόντα σε απομακρυσμένες αγορές, διευκολύνουν και απλοποιούν τη διανομή επειδή μειώνουν τον αριθμό των συναλλαγών (για παράδειγμα εάν 3 παραγωγοί επιθυμούν να διαθέσουν τα προϊόντα τους σε 3 καταναλωτές απαιτούνται 9 συναλλαγές ενώ με την ύπαρξη ενός μεσάζοντα οι συναλλαγές είναι 6).



Σχήμα 7.2: Απλοποίηση διανομής με ενδιάμεσους

Το παρακάτω σχήμα παρουσιάζει τα κύρια κανάλια διανομής (δηλαδή τους τρόπους που θα φθάσει το προϊόν στον καταναλωτή):



Σχήμα 7.3: Κανάλια διανομής καταναλωτικών προϊόντων

Η επιλογή του κατάλληλου καναλιού διανομής βασίζεται σε συγκεκριμένα κριτήρια ενώ στη βιβλιογραφία υπάρχουν αρκετές μεθοδολογίες. Ειδικότερα, τα κριτήρια που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την επιλογή είναι: τα κύρια χαρακτηριστικά της αγοράς (όπως: μέγεθος, αγοραστική συμπεριφορά καταναλωτών, ανταγωνισμός, κλπ.), τα χαρακτηριστικά του προϊόντος (βάρος, αξία, τυποποίηση, κλπ.), η απόσταση σημείων πώλησης από την αγορά, κλπ. Οι εταιρείες (ενδιάμεσοι) που συμμετέχουν στο κανάλι διανομής αξιολογούνται με βάση το μερίδιο αγοράς, το μέγεθος, τη φήμη στην αγορά, τις οικονομικές τους δυνατότητες, την τεχνογνωσία τους, κλπ. Στις μεθοδολογίες αναφέρονται η SWOT Ανάλυση, η μοντέλου μοντέλων βαθμολόγησης για την εκτίμηση των ισχυρών σημείων ενός δικτύου διανομής προϊόντος (βλέπε προηγούμενα κεφάλαια), κλπ.

## **7.2 Σχεδιασμός δικτύου διανομής**

Ο σχεδιασμός ενός αποτελεσματικού συστήματος φυσικής διανομής που επιτυγχάνει την αποστολή του κατάλληλου προϊόντος στον κατάλληλο πελάτη, στον κατάλληλο χρόνο, στην κατάλληλη κατάσταση και με το κατάλληλο κόστος φυσικής διανομής απαιτεί την εξέταση αλλά και επιτυχή αντιμετώπιση των ζητημάτων που σχετίζονται τόσο με τη λειτουργία επαφής όσο και με τη λειτουργία της υλοποίησης.

Όσον αφορά στη λειτουργία της υλοποίησης τα ζητήματα / ερωτήματα που πρέπει να εξεταστούν είναι τα παρακάτω:

- Καθορισμός απαιτήσεων καταναλωτών.
- Καθορισμός τρόπου λήψης και εκτέλεσης παραγγελιών.
- Επιλογή μέσου ή μέσων μεταφοράς.
- Καθορισμός τοποθεσίας, αριθμού και μέγεθος αποθηκών ή των κέντρων διανομής.
- Επιλογή εξοπλισμού αποθήκευσης και ενδοδιακίνησης.
- Επιλογή υλικού συσκευασίας.
- Προσδιορισμός μοναδιαίων φορτίων.
- Επιλογή προϊόντων και ποσότητες αυτών που θα αποθηκευτούν (βάσει προβλέψεων ζήτησης).
- Σχεδιασμός συστήματος εξυπηρέτησης πελατών.
- Καθορισμός τιμολόγησης και διευθέτησης πληρωμών.

Τέλος, οι παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη για το σχεδιασμό του δικτύου διανομής είναι: δημογραφικοί, οικονομικοί, κοινωνικοί, τοπογραφικοί, κλιματολογικοί παράγοντες της αγοράς, το νομικό και φορολογικό τους καθεστώς, η ύπαρξη ισχυρών ανταγωνιστών, και η ύπαρξη κατάλληλων και συνεργάσιμων ενδιάμεσων που εν δυνάμει θα σχηματίσουν το δίκτυο διανομής, κλπ.

Ερωτήσεις

- Σχεδιάστε τα κανάλια διανομής για τα καταναλωτικά προϊόντα.
- Ποιοι συμμετέχουν σε ένα δίκτυο διανομής;
- Ποιοι οι στόχοι της διανομής;

Εργαστηριακά άσκηση

- Χωριστείτε σε ομάδες και για ένα συγκεκριμένο προϊόν ετοιμάστε μία έκθεση (300-500 λέξεις) που να αναλύει τους παράγοντες σχεδιασμού που δίνονται στην ενότητα 7.2.
- Συζητήστε στην τάξη για τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα από την ύπαρξη μεσαζόντων στην αγροτική εφοδιαστική αλυσίδα.