



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**

---

**Τμήμα Βιομηχανικής Διοίκησης  
και Τεχνολογίας**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ  
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΕ  
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ LOGISTICS**

---

**ΧΩΡΟΤΑΞΙΑ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ  
ΑΠΟΘΗΚΩΝ: ΜΕΛΕΤΗ  
ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ 3PL ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ**

---

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

Όνοματεπώνυμο: Μητσέλλης Κωνσταντίνος  
Α.Μ: TML1907

Επιβλέπων καθηγητής: Μοσχούρης Σωκράτης

ΠΕΙΡΑΙΑΣ, 10 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2021

## Περιεχόμενα

<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....</b>	<b>3</b>
<b>Κεφάλαιο 1: Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας-Logistics .....</b>	<b>4</b>
1.1 Ορισμός και έννοια των Logistics .....	4
1.2 Το αντίκτυπο της καινοτομίας στα κανάλια διανομής .....	5
1.3 Κάθετα και οριζόντια συστήματα διανομής .....	9
1.4 Υβριδικά κανάλια διανομής.....	12
1.5 Διανομή και καινοτομίες στην εφοδιαστική αλυσίδα .....	12
1.6 Ο ρόλος της εφοδιαστικής αλυσίδας στις επιχειρήσεις.....	14
1.7 Η στρατηγική και η χρήση της εφοδιαστικής αλυσίδας.....	18
1.8 Πληροφοριακά συστήματα και εφοδιαστική αλυσίδα.....	19
<b>Κεφάλαιο 2: Χωροταξία και Αποθήκευση .....</b>	<b>24</b>
2.1 Η σημασία της αποθήκευσης στο σύστημα διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας.....	24
2.1.1 Βασικές λειτουργίες αποθήκευσης .....	25
2.2 Παράγοντες που επηρεάζουν τη διαδικασία λήψης αποφάσεων σχετικά με την αποθήκευση.....	25
2.3 Η απόφαση ιδιοκτησίας αποθηκών .....	26
2.4 Αριθμός και μέγεθος αποθηκών .....	27
2.5 Τοποθεσία αποθηκών .....	27
2.5.1 Στρατηγική τοποθέτησης των αποθηκών κοντά στην παραγωγή .....	28
2.6 Βασικές αποθηκευτικές λειτουργίες.....	29
2.7 Διαχείριση υλικών .....	32
2.8 Θέματα σχεδιασμού αποθήκης.....	33
2.9 Ο ρόλος της συσκευασίας στην αποθήκευση.....	36
<b>Κεφαλαίο 3:Λειτουργίες αποθήκης (παραλαβές, συλλογής, έλεγχος, επιστροφές, κ.λπ.) .....</b>	<b>37</b>
3.1 Περιγραφή, Αρμοδιότητες, Υπευθυνότητες.....	37
3.1.1 Αποθήκευση.....	37
3.1.2 Συσκευασία.....	41
3.1.3 Παράδοση Προϊόντων .....	42
3.1.4 Μεταχείριση / Διατήρηση Προϊόντων .....	42
3.1.5 Σύγχρονες τάσεις στη διαχείριση αποθηκών .....	43
<b>Κεφάλαιο 4: Πληροφοριακά Συστήματα .....</b>	<b>45</b>
4.1 Ορισμός Πληροφοριακού Συστήματος .....	45
4.2 Τα είδη Πληροφοριακών Συστημάτων .....	46

4.3	Συστήματα Διαχείρισης Αποθήκης (WMS).....	51
4.4	Λειτουργία και Δραστηριότητες WMS.....	52
4.5	Επιλογή του καταλληλότερου WMS.....	54
<b>Κεφάλαιο 5: Μελέτη Περίπτωσης 3PL( Third party logistics) εταιρείας .....</b>		<b>55</b>
5.1	Εισαγωγή .....	55
5.2	Η Αποθήκη .....	55
5.3	Εγκαταστάσεις.....	56
5.4	<b>Οργανόγραμμα εταιρείας.....</b>	<b>57</b>
5.4.1	Τα καθήκοντα των εργαζομένων κατά τη παραλαβή.....	57
5.4.2	Τα καθήκοντα των εργαζομένων κατά την αποθήκευση .....	59
5.4.3	Τα καθήκοντα των εργαζομένων κατά την ομαδοποίηση παραγγελιών .....	60
5.4.4	Τα καθήκοντα των εργαζομένων κατά τη συλλογή προϊόντων(picking) .....	60
5.4.5	Τα καθήκοντα των εργαζομένων κατά τη συσκευασία και τον έλεγχο των παραγγελιών (packing – checking).....	61
5.4.6	Τα καθήκοντα των εργαζομένων κατά τη φόρτωση.....	61
5.4.7	Τα καθήκοντα των εργαζομένων κατά τις επιστροφές .....	62
5.4.8	Τα καθήκοντα των εργαζομένων κατά την απογραφή.....	63
5.5	<b>Μηχανογράφηση Αποθήκης.....</b>	<b>63</b>
5.6	<b>Αναφορά εργασιών .....</b>	<b>64</b>
5.7	<b>Μελλοντικές Τάσεις.....</b>	<b>64</b>
<b>Συμπεράσματα .....</b>		<b>65</b>
<b>Βιβλιογραφία .....</b>		<b>70</b>

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η συγκεκριμένη εργασία αναφέρεται σε θέματα οργάνωσης και κατανομής χώρου σε αποθήκες και Κέντρα Διανομής. Αρχικά αναφέρονται διάφορα θέματα σχετικά με την διοίκηση εφοδιαστικής αλυσίδας, τις καινοτομίες, τα κανάλια διανομής καθώς και για τον ρόλο της εφοδιαστικής αλυσίδας στις επιχειρήσεις, την στρατηγική που ακολουθούν αλλά και τα πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιούν.

Στη συνέχεια αρχίζει η ανάλυση ειδικότερων θεμάτων για τη χωροταξία και την οργάνωση μίας αποθήκης. Η ανάλυση αυτή περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικές με την σημασία της δημιουργίας ενός αποθηκευτικού συστήματος για την εφοδιαστική αλυσίδα μιας επιχείρησης, εκφράζει και αναλύει τις βασικές λειτουργίες της αποθήκευσης, τον εξοπλισμό και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται καθώς και τον προβληματισμό που μπορεί να δημιουργηθεί γύρω από θέματα όπως την απόφαση για δημιουργία ιδιόκτητων αποθηκών, τον αριθμό, το μέγεθος και την τοποθεσία των αποθηκών καθώς και τη ροή και διαχείριση των υλικών εντός μιας αποθήκης.

Στην συνέχεια θα εξεταστούν οι διάφορες λειτουργίες μίας αποθήκης. Στο κομμάτι αυτό περιγράφονται οι διαδικασίες αποθήκευσης, συσκευασίας, παράδοσης προϊόντων καθώς και τις σύγχρονες τάσεις στη διαχείριση αποθηκών.

Επιπλέον γίνεται μια ανάλυση πάνω στα πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης αποθηκών (WMS), η οποία μας δίνει πληροφορίες για τα είδη, την λειτουργία καθώς τα κριτήρια επιλογής που πρέπει να λάβει υπόψιν της μια επιχείρηση.

Τέλος ακολουθεί η μελέτη περίπτωσης για την Εταιρεία «Χ» η οποία ανήκει στον χώρο των Logistics και προσφέρει υπηρεσίες αποθήκευσης και διαχείρισης προϊόντων σε κάποια άλλη εταιρία – πελάτη (αποθέτη).

# Κεφάλαιο 1: Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας-Logistics

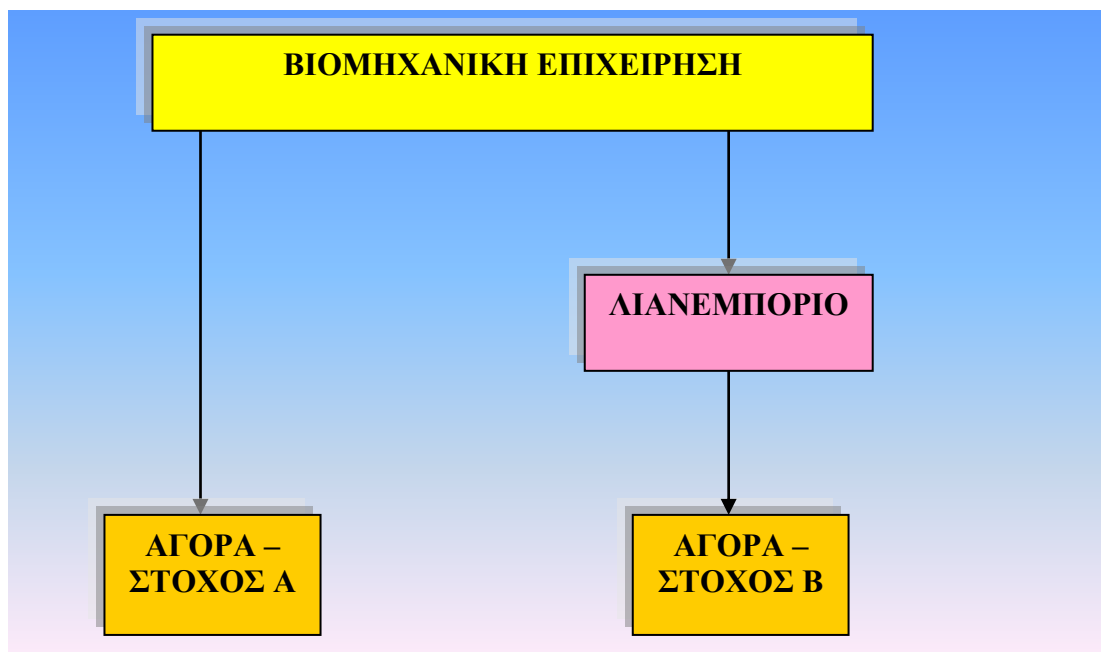
## 1.1 Ορισμός και έννοια των Logistics

Η σημασία της εφοδιαστικής αλυσίδας θεωρείται πεδίο αυξανόμενου ενδιαφέροντος για τους πανεπιστημιακούς κύκλους καθώς και για τον επιχειρηματικό κόσμο σε παγκόσμιο επίπεδο. Θεωρείται απαραίτητο προτού ξεκινήσει η ανάλυση του θέματος να γίνει αναφορά σε ορισμένους από τους ορισμούς της εφοδιαστικής αλυσίδας και της διαχείριση της όπως επίσης και για τα Logistics όπως έχουν προσδιοριστεί από τους θεωρητικούς οι οποίοι ασχοληθήκαν με το ζήτημα

Η διανομή είναι κομμάτι του μείγματος του μάρκετινγκ και ασχολείται με τα κανάλια της διανομής. Οι Παπαβασιλείου και Αυλωνίτης (1999:21) αναφέρουν ότι η λειτουργία της σε μία επιχείρηση περιλαμβάνει όλες τις αποφάσεις και δραστηριότητες που σχετίζονται με τη ροή του προϊόντος από το παραγωγό στο τελικό καταναλωτή.

Ο Σιώμκος (2004:552) αναφέρει ότι: *«ένα κανάλι διανομής θα πρέπει να θεωρηθεί ως μια αλυσίδα, που διευκολύνει τη συναλλαγή (exchange) και που έχει ως στόχο τη μεγιστοποίηση του κέρδους συνολικά»*. Με εξαίρεση το σύστημα διανομής άμεσων πωλήσεων (direct selling) που η διανομή γίνεται κατευθείαν από τον παραγωγό στον τελικό καταναλωτή – χρήστη του προϊόντος, συνήθως η διανομή γίνεται μέσω ενδιάμεσων.

Οι Παπαβασιλείου και Αυλωνίτης (1999:33) αναφέρουν ότι μέσα στο δίκτυο διανομής του προϊόντος λαμβάνουν χώρα ροές μάρκετινγκ, οι οποίες είναι απαραίτητες, ώστε να εξασφαλιστεί η λειτουργία του δικτύου διανομής του προϊόντος. Το διάγραμμα 3.1 δίνει μία εικόνα σύμφωνα και με το διάγραμμα 5 του βιβλίου των Παπαβασιλείου και Αυλωνίτη στην σελίδα 35.



## 1.2 Το αντίκτυπο της καινοτομίας στα κανάλια διανομής

Η καινοτομία στα marketing κανάλια αποτελεί ένα θέμα το οποίο αναπτύσσεται σε συνδυασμό με συγκεκριμένες περιοχές της καινοτομίας ή σε συγκεκριμένα τμήματα των καναλιών. Η συνεισφορά του αναφέρεται είτε στο λιανικό εμπόριο και συγκεκριμένα στις εταιρείες διανομής, είτε ως καινοτόμες δράσεις στην αλυσίδα προμηθειών (Musso, 2010, 23).

Σε αυτή τη περίπτωση, προκειμένου να επιτευχθούν τα παραπάνω δίνεται ιδιαίτερη προσοχή σε τεχνολογικά θέματα, τα οποία σχετίζονται με πληροφορίες και επικοινωνιακές τεχνολογίες αλλά και με τον υπαινιγμό ότι αυτές οι τεχνολογίες συνεπάγονται μια νέα τάξη πραγμάτων για τα προωθητικά κανάλια (Kim et al, 2006, 40).

Σύμφωνα με τους Kuswantoro et al.(2012,53) το αντίκτυπο της καινοτομίας στα κανάλια διανομής αναφέρεται στην απόδοση μιας εταιρείας. Είναι σήμερα κατανοητό ότι η καινοτομία αποτελεί το βασικό κλειδί για την ανάπτυξη της ανταγωνιστικότητας των εταιρειών, βοηθώντας στη βελτίωση της απόδοσης τους.

Αναφορικά με τη διανομή και τα κανάλια του marketing, ο όρος

καινοτομία πρέπει να αναγνωριστεί ως ένα προστατευτικός παράγον μέσα από τον οποίο εκφράζονται. Στον αντίποδα πρέπει επίσης να αναγνωριστεί ως μια στρατηγική δράση η οποία αναφέρετε στις βιομηχανίες αλλά και στις εταιρείες διανομής οι οποίες επιζητούν να αποκτήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα κατά την ανάπτυξη των καναλιών(Musso,2010,25).

Ένας τρόπος ώστε οι εταιρείες να καταφέρουν να αποκτήσουν διακριτό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα είναι μέσα από την ανάπτυξη συγκεκριμένων τύπων καινοτομίας. Οι υπεύθυνοι των εταιρειών σήμερα θεωρούν τη καινοτομία ως τη βασική πηγή του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος των εταιρειών που διοικούν. Η καινοτομία έχει μια θετική σχέση με την απόδοση και ευρύτερα με τις διαδικασίες και δράσεις που χαρακτηρίζουν μια εταιρεία στη προσπάθεια της να επιβιώσει το παρόν ανταγωνιστικό περιβάλλον(Palmer et al.2001,30)

Η καινοτομία μπορεί να μετρηθεί πιο αποτελεσματικά αρκεί μια εταιρεία να λάβει υπόψη της όλα τα κανάλια διανομής και όχι μόνο τα δικά της. Η διαφοροποίηση εναπόκειται στη σύγκριση των βιομηχανικών με τα καταναλωτικά προϊόντα. Η διανομή σε συνδυασμό με τη καινοτομία αναφέρεται στις τρεις παρακάτω αρχές(Musso,2010,25):

1. Τεχνολογική αρχή: Αναγνώριση των μετώπων της τεχνολογικής καινοτομίας και βελτιστοποίηση των αλληλεπιδράσεων.
2. Rational Perspective: Εδώ η καινοτομία αναπτύσσεται μέσα από τη κάθετη σχέση μεταξύ εταιρείας και κανάλι marketing.
3. Structural Perspective: Αναγνώριση των αλλαγών στα κανάλια διανομής.

Η τεχνολογική αρχή ως αποτέλεσμα τη διανομής μπορεί να χωριστεί σε καινοτόμες κατηγορίες, αναφερόμενη από τη μια στη κάθετη ολοκλήρωση και από την άλλη στη διαδικασία της τελικής ζήτησης. Τα στοιχεία που τη πλαισιώνουν είναι τα ακόλουθα:

α) Logistics and Electronic Data Interchange: Η συγκεκριμένη δράση ορίζεται ως

μια εσωτερική διαδικασία επικοινωνίας μεταξύ υπολογιστών. Συγκεκριμένα οι υπολογιστές ανταλλάσσουν πληροφορίες σε δεδομένες μορφές που ορίζουν οι εταιρείες. Πρόσφατα η ανάπτυξη της γλώσσας σήμανσης βελτίωσε τη διαδικασία ανταλλαγής πληροφοριών(Lin,2014,3).

β) Vendor Management Inventory: Στη παραδοσιακή αλυσίδα αξίας κάθε πωλητής και κάθε πελάτης κάνουν τη δική τους απογραφή με βάση τις ανάγκες τους, ανάλογα καθορίζουν στόχους και τη στρατηγική τους. Σε κάποιες περιπτώσεις υπάρχει έλλειψη πληροφοριών και καθυστερήσεις στην ενημέρωση. Η ανταποκρισιμότητα σε επίπεδο πρόβλεψης δεν είναι ουσιαστική πράγμα που αυξάνει το κόστος της απογραφής. Το παραδοσιακό Vendor Management Inventory κάνει τον απαραίτητο έλεγχο εστιάζοντας α) στη μελέτη της διαχείρισης της απογραφής στην αλυσίδα αξίας, β) στη μελέτη της αλυσίδας αξίας σε επίπεδο μετρήσεων που εξυπηρετούν τη διαχείριση αποθεμάτων, 3) στη μελέτη των μεθόδων μείωσης των αποθεμάτων, 4) στη μελέτη της διαχείρισης αποθεμάτων και αναπτύσσοντας τη κατάλληλη διαδικασία καθορισμού τους, 5) στην ανάπτυξη ενός δυναμικού συστήματος (Dong, 2014,6105).

γ) Collaborative Planning Forecasting and Replenishment: Για τις υπηρεσίες B2B, τις έναν προς έναν σχέσεις, τα εθελοντικά δίκτυα, έχει αναπτυχθεί η λεγόμενη Collaborative Planning Forecasting and Replenishment. Το συγκεκριμένο μοντέλο χρησιμοποιείται σήμερα από μεγάλες εταιρείες όπως η Wal-Mart, Sears, η Henkel, κ.λ.π. Η συγκεκριμένη δράση είναι ακόμα σε πειραματικό στάδιο αλλά έχει επιφέρει σημαντικές επιδόσεις, βοηθώντας τις εταιρείες να βελτιωθούν σε λειτουργικό επίπεδο και να μειώσουν τα κόστη της εφοδιαστικής αλυσίδας και της αξίας παραγωγή(Dyck,2009,7).

δ) Category strategies: Το category strategies αναφέρεται στην αρχειοθέτηση δεδομένων, το οποίο θα πρέπει μια επιχείρηση να τα ανανεώνει σε περιοδική βάση με βάση τις νέες συνθήκες και τον αναγκαίο επαναπροσδιορισμό της στρατηγικής. Τα αποτελέσματα του category strategy αναφέρονται: στη μείωση του ρίσκου για την επιχείρηση, στη μείωση του κόστους, στη βελτίωση της



απόδοσης στις διάφορες διαστάσεις μιας επιχείρησης (Monczka, 2015,200).

ζ)E-procurement: Η συγκεκριμένη διαδικασία βοηθά τις επιχειρήσεις να παράγουν προϊόντα και υπηρεσίες στο χαμηλότερο δυνατό κόστος. Πέρα από τη μείωση κόστους για τους προμηθευτές, βοηθά στη μείωση του κόστους και για τους αγοραστές μέσα από τη πρόβλεψη των καταναλωτικών τάσεων. Η διαδικασία αυτή βοηθά ευρύτερα στην ικανοποίηση του πελάτη και στη μείωση της πιθανότητας προσέγγισης από τον ανταγωνισμό(Zunk,2014,13).

η)E-sourcing: Στην σημερινή αγορά η ανάπτυξη των διαδικτυακών λειτουργικών λύσεων βοήθησε τις εταιρείες να προβαίνουν σε καλύτερη χρήση των ηλεκτρονικών πηγών. Οι νέες τεχνολογίες και το e-sourcing βοηθά σήμερα τους προμηθευτές και αγοραστές με τη μικρότερη δυνατή επένδυση να είναι πιο κερδοφόρες. Η ηλεκτρονική συγκέντρωση πηγών εφαρμόζεται σήμερα στις σχέσεις εταιρείας πελάτη αλλά και μεταξύ των εταιρειών(Williams,2014,154).

Σε σχέση με τη τελική ζήτηση, οι καινοτομίες είναι οι ακόλουθες:

α) Self-Checkout technologies/system: Η παρούσα τεχνολογία αναφέρεται στην αυτοεξυπηρέτηση του πελάτη με στόχο τη μείωση του κόστους και τη βελτίωση της εξυπηρέτησης. Ο πελάτης εξυπηρετείται χωρίς βοήθεια από κάποιον εργαζόμενο. Ο πελάτης έχει ενεργή συμμετοχή στη διαδικασία. Οι συγκεκριμένες τεχνολογίες αναφέρονται σε automatic teller machine, σε pay-at-the pump automated machines, σε διαδικτυακή τραπεζική κ.λ.π (Fernandes & Pedroso, 2014).

β) Electronic and mobile: Πρόσφατα οι έξυπνες εφαρμογές μπήκαν δυναμικά στο επιχειρησιακό πεδίο. Ως παραδείγματα μπορούν να αναφερθούν οι απλές εφαρμογές που έχουν να κάνουν με τη διαχείριση έργων αλλά και πιο εξειδικευμένες εφαρμογές που η χρήση τους έχει να κάνει με τη συλλογή πληροφοριών οι οποίες μπορεί να χρησιμοποιηθούν στις επιχειρησιακές δράσεις(Shobel,2014,1)

γ) Distance selling: Η συγκεκριμένη διαδικασία αναφέρεται στη πώληση προϊόντων και υπηρεσιών στο πελάτη χωρίς να χρειαστεί τα δυο εμπλεκόμενα

μέρη να συναντηθούν, δηλαδή ο πωλητής και αγοραστής. Μέσω της διαδικασίας αυτής οι αγοραστές μπορούν να αγοράσουν οποιοδήποτε προϊόν από οπουδήποτε (Bengtsson, 2015, 11).

### **1.3 Κάθετα και οριζόντια συστήματα διανομής**

Υπάρχουν διάφορα και ποικίλα κανάλια διανομής, τα οποία χρησιμοποιούνται από τους διάφορους παραγωγούς. Για παράδειγμα πριν το 2007, η Dell πωλούσε τους υπολογιστές της μέσα από το δικό της δίκτυο πωλήσεων, αργότερα η εταιρεία αποφάσισε να πουλά τους υπολογιστές της μέσα από το δίκτυο καταστημάτων της Wal-Mart. Ένα άλλο παράδειγμα είναι αυτό της Lexmark, η οποία χρησιμοποιούσε το δίκτυο της Dell για να προωθεί τους εκτυπωτές της, αργότερα αποφάσισε να τους πουλά κάτω από τη σκέπη και του brand της Dell. Μέσα από τη διαδικασία αυτή η Lexmark πουλούσε τα προϊόντα της και μέσα από το δικό της δίκτυο με τη μάρκα της αλλά και μέσα από τη δίκτυο της Dell με τη μάρκα της συνεργαζόμενης εταιρείας. Αυτό ισχυροποίησε τη θέση της εταιρείας της προσέδωσε όμως ένα ακόμα ανταγωνιστή στην αγορά. Με βάση τα παραπάνω περιγράφηκε ο διττός ρόλος στη διανομή (Xia et al, 2013, 40).

Οι παραδοσιακές εφαρμογές της διανομής αναφέρονται σε μια ξεκάθαρη διάκριση μεταξύ των κάθετων σχέσεων των προμηθευτών και των οριζόντων σχέσεων μεταξύ των ανταγωνιστών στη αγορά της λιανικής πώλησης. Σήμερα παρατηρούνται δραματικές αλλαγές στο τρόπο με τον οποίο τα προϊόντα φτάνουν στο τελικό καταναλωτή, αποτέλεσμα των αλλαγών που αντιμετωπίζουν τα κανάλια διανομής (Arya & Mittendorf, 2013, 1077).

Στο παρόν περιβάλλον της αγοράς, ένας προμηθευτής μπορεί να εστιάζει στη κάθετη παραγωγική διαδικασία σε σχέση με τη παραδοσιακή αγορά αλλά συνάμα μπορεί να ανταγωνίζεται στην οριζόντια αγορά με τους προμηθευτές που συνεργάζεται στη κάθετη για να προμηθεύσει τους ίδιους πελάτες (Arya & Mittendorf, 2013, 1077). Σήμερα στην αγορά με βάση τη σημερινή της μορφή, ο

προμηθευτής μιας εταιρείας, μπορεί συνάμα να είναι και ανταγωνιστής της, μια και πέρα από αυτήν προμηθεύει και το σύνολο της αγοράς.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα της παραπάνω διαδικασίας είναι η Wal-Mart. Ο Fishman(2006) ο οποίος ήταν ο CEO μιας αναγνωρισμένης εταιρείας πώλησης καταναλωτικών αγαθών σε συνέντευξη του αναφέρει: “Είναι γνωστό ότι η Wal-Mart έχοντας δράση και στην οριζόντια αλλά και στη κάθετη διανομή έχει δραματική επίδραση στην καινοτομία, αναπτύσσονται η ίδια καινοτόμα αγαθά. Αυτή της η στρατηγική προκαλεί ζημιά”(Dukes et al,2013,94) .

Ο ίδιος ανέφερε το παράδειγμα της Philips, όπου ενώ η εταιρεία πουλούσε τις τηλεοράσεις της εταιρείας, συγχρόνως καινοτομούσε πουλώντας τηλεοράσεις με ποιο λεπτή καμπίνα. Συγχρόνως το Business Week κατήγγειλε την εταιρεία ότι λόγω της ισχύς στη διανομής καθορίζει σε μεγάλο βαθμό τη ποιότητα, πιέζοντας τους προμηθευτές να τη χαμηλώνουν, για λόγους τιμής(Dukes et al,2013,94).

Σήμερα οι δράσεις σε επίπεδο διανομής των επιχειρήσεων με ετερογενείς ικανότητες, μπορούν να αυξήσουν την αξία ενός συστήματος, ενώ συγχρόνως μπορούν να οδηγήσουν στη σύλληψη καινοτόμων ιδεών αλλά και στη δυνατότητα κερδοσκοπίας από αυτές. Συγκεκριμένα οι νεωτεριστές έχουν αποκλειστική πρόσβαση στην γνώση πράγμα που της δίνει τη δυνατότητα να δίνουν η να μοιράζονται τα πνευματικά τους δικαιώματα με στόχο να προσελκύουν πελάτες ή να έχουν πρόσβαση σε άλλες δυνατότητες που τους δίνει η αγορά(Henkel et al,2013,65).

Η πνευματική ιδιοκτησία δεν σχετίζεται μόνο με δικαστικές αποφάσεις, ιδιωτική επιβολή νόμου, δημόσιου διαλόγου αλλά και με καινοτόμες δράσεις. Σήμερα υπερτονίζονται τα άσχημα χωρίς να δίνετε βαρύτητα στα θετικά όπως οι καινοτόμες δράσεις(Carrier,2012,891).

Η έννοια της πνευματικής ιδιοκτησίας σε σχέση με τη καινοτομία είναι σημαίνουσα ειδικά σε εταιρείες που προβαίνουν σε συνδυασμούς στη διαδικασία της διανομής. Οι εταιρείες μπορούν να συνδυάζουν τις ευκαιρίες για

κατανεμημένη διανομή της καινοτομίας στα κανάλια διανομής με την εξωτερική ανάθεση, κερδίζοντας με αυτό τον τρόπο αξία(Henkel et al,2013,66).

Σήμερα η ανοιχτή καινοτομία σε σχέση με τη διανομή μπορεί να έχει τρεις μορφές: έλεγχος εταιρείας, έλεγχος τρίτων και έλεγχο της κοινότητας. Για παράδειγμα για τον έλεγχο της εταιρείας η Siemens έχει το δικό της site το οποίο ελέγχει τη ζήτηση. Ο έλεγχος των τρίτων όπως γίνεται με την InnoCentive.com, αποτελεί μια καινοτομία η οποία συλλέγει προβλήματα των πελατών, ενημερώνει τους πελάτες της και αυτοί επιδιώκουν να τα επιλύσουν. Τέλος σε επίπεδο κοινότητας-αγοράς σχετίζεται με τον έλεγχο των διαφόρων συναλλαγών με το κοινωνικό γίνεσθαι(Reed,2012,6).

Οι συστάδες λειτουργούν συνεργατικά με τους εγχώριους και διεθνείς ρυθμιστές των αγορών προκειμένου να ανταλλάσουν ιδέες και να αναπτύξουν καινοτόμες δράσεις. Για παράδειγμα ένα χαρακτηριστικό cluster είναι το Krishnagiri cluster το οποίο αναφέρεται σε είδη γεωργίας και τροφίμων, το συγκεκριμένο cluster που έχει διττή δράση επιδιώκει να χαλιναγωγήσει το υψηλό ποσοστό αλλοίωσης του μάνγκο που προκύπτει από λειτουργικές ανεπάρκειες στη συλλογή, αποθήκευση, ταξινόμηση, τη μεταφορά, τη συσκευασία και τη διανομή(Kumar,2014,6). Οι βασικές δράσεις της εταιρείας για τη βελτίωση των παραπάνω οι οποίες αναφέρονται στην καινοτομία είναι οι ακόλουθες(Kumar,2014,6): α) Παραγωγή καυσίμων από τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων προκειμένου να μειωθεί κατά τη παραγωγή το κόστος ρύπανσης του περιβάλλοντος, β) Τη παραγωγή βιοκαυσίμων μέσω της αποτελεσματικής διαχείρισης των υγρών αποβλήτων για τη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στο εσωτερικό και τη μείωση ζημιών από πιθανές διακοπές ρεύματος κατά το στάδιο της αποθήκευσης, γ) Παράταση της διάρκειας ζωής του προϊόντος κατά την αποθήκευση και πριν τη διανομή, δ) διαφοροποιημένες διαδικασίες για τη κάλυψη της αγοράς.

## **1.4 Υβριδικά κανάλια διανομής**

Η χρήση των υβριδικών καναλιών διανομής αποτελεί από μόνη της μια πράξη καινοτομίας, ως εξελικτική διαδικασία, της προγενέστερης χρήσης ενός και μοναδικού καναλιού, μιας και μοναδικής αγοράς, ενός και μόνο τμήματος (Kotler&Armstrong,2001,439). Σήμερα όλο και περισσότερες εταιρείες υιοθετούν υβριδικά κανάλια marketing. Η καινοτομικότητα του αναφέρεται στη δυνατότητα που έχει ο παραγωγός να πουλά συγχρόνως σε πολλές αγορές (Kotler&Armstrong,2001,440).

Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα της IBM. Συγκεκριμένα η IBM για να μπορέσει να καλύψει τις ανάγκες των διαφόρων τμημάτων της πρόσθεσε πολλά νέα κανάλια μέσα σε διάστημα 10 ετών (Moriarity& Moran,1990,146).

Η εταιρεία από τα πολυποίκιλα απτά κανάλια όπως είναι το δίκτυο πωλήσεων της, τα καταστήματα της, οι διανομείς, οι μεταπωλητές κ.λ.π πουλά τα προϊόντα της πια και μέσα από τον online διαδικτυακό της τόπο το ShopIBM (Moriarity&Moran,1990,146; Kotler&Armstrong,2001,440)

## **1.5 Διανομή και καινοτομίες στην εφοδιαστική αλυσίδα**

Η εφοδιαστική αλυσίδα αποτελεί το αποτέλεσμα δράσεων και αντιπροσώπων σχετικών με τη μετακίνηση και μεταφορά αγαθών, υπηρεσιών και πληροφοριών από τη πηγή παραγωγής στο σημείο παραλαβής. Προκειμένου να καινοτομήσει μια εταιρεία στη παρούσα διαδικασία θα πρέπει να εξορθολογήσει τη ροή των πληροφοριών μέσα από την εφοδιαστική αλυσίδα, να αλλάξει τη δομή ή να επιφέρει διαφοροποιήσεις στη συνεργασία της με τους συνεργάτες της. Το παράδειγμα του Zara είναι σημαίνον για τη κατανόηση της παραπάνω διαδικασίας. Συγκεκριμένα η εταιρεία Zara στη La Coruna της Ισπανίας, είχε τη δυνατότητα να δημιουργήσει μια γρήγορη και ευέλικτη εφοδιαστική αλυσίδα κάνοντας τις σωστές επιλογές στις πρώτες ύλες, στο σχεδιασμό, στη παραγωγή, αποθήκευση και διανομή (MIT SLOAN

MANAGEMENT REVIEW,2011,32).

Ο Zagas παράγει και παρουσιάζει στην αγορά πολύ περιορισμένες σειρές από νέα είδη τοποθετώντας αυτά σε συγκεκριμένα καταστήματα. Η εταιρεία προχωρά σε παραγωγική διαδικασία μόνο όταν είναι δεδομένη η ζήτηση. Η σχεδιαστική ομάδα της εταιρείας μετρά συνεχώς τις αγοραστικές προτιμήσεις και χρησιμοποιεί τη πληροφόρηση για να ορίσει τη ζήτηση οπότε και να προχωρήσει σε ανάλογη διαχείριση των παραγγελιών της σε σχέση με τους προμηθευτές της(Viswanadham,2015,8).

Τα καταστήματα Zara's σε επίπεδο διανομής είναι customer-driven αυτό σημαίνει με βάση και τις μέχρι τώρα αναφορές ότι καθοδηγείται με βάση τις ημερήσιες απαιτήσεις των πελατών της. Η εταιρεία δεν δίνει βαρύτητα στη τιμή, στη δημιουργικότητα, στη ποιότητα αλλά στην γρήγορη αντικατάσταση των κωδικών στα ράφια της. Με αυτό τον τρόπο διαφοροποιείται. Η κάθετη ολοκλήρωση που χαρακτηρίζει το Zara στηρίζει επιτυχημένη τη παραγωγική στρατηγική της εταιρείας καθιστώντας την δημιουργική και δίνοντας πλεονέκτημα στην εταιρεία(Zuchella,2014,162-163).

Μια άλλη καινοτομία σε επίπεδο εφοδιασμού των επιχειρήσεων και κυρίως στη διανομή η οποία και εξετάζεται είναι είτε στα παρόντα κανάλια τα οποία χρησιμοποιεί η εταιρεία είτε σε κανάλια που υφίστανται στην αγορά και θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει (MIT SLOAN MANAGEMENT REVIEW ,2011,33).

Η καινοτομία εδώ αναφέρεται είτε στη δημιουργία νέων καναλιών είτε στη πιο δημιουργική χρήση των υπάρχοντων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι ο όμιλος Τιτάν ο οποίος εισήχθη στην αγορά του σιλάτων ρολογιών χεριού από γαλαζία στην Ινδία. Αρχικά η εταιρεία εκτοπίστηκε από τη τοπική αγορά, λόγω ενός ισχυρού εγχώριου ανταγωνιστή. Η εταιρεία μελετώντας την αγορά διαπίστωσε ότι οι πελάτες αγοράζουν τα ρολόγια τους πέρα από τα καταστήματα ρολογιών και από κοσμηματοπωλεία και καταστήματα ηλεκτρικών ειδών. Η εταιρεία με βάση αυτή τη λογική τοποθέτηση δικά της κίσκια κοντά στα καταστήματα πώλησης, από τα οποία έκανε τη διανομή των ρολογιών της.

Συγχρόνως για τη κάλυψη βλαβών ίδρυση ένα διεθνές μετά τη πώληση δίκτυο το οποίο κάλυπτε τις ανάγκες σε επίπεδο βλαβών (MIT SLOAN MANAGEMENT REVIEW,2011,33).

## **1.6 Ο ρόλος της εφοδιαστικής αλυσίδας στις επιχειρήσεις**

Στις επιχειρήσεις που παράγουν κατόπιν παραγγελίας η αρχή μπορεί να γίνει από τους προμηθευτές, δηλαδή από το σύστημα αγορών και στη συνέχεια παρακολουθείται η πορεία των προϊόντων σε όλη τη διαδρομή που κάνουν μέχρι τη κατάληξή τους στους τελικούς καταναλωτές.

Οι επιχειρήσεις οι οποίες βασίζονται κυρίως σε προγράμματα προβλεπόμενων πωλήσεων για την παραγωγή τους είτε στη θεωρία ότι οι υπηρεσίες τους παραμένουν σε σταθερό επίπεδο επιθυμητές, ξεκινούν τον σχεδιασμό τους με κέντρο τον καταναλωτή. Μπαίνουν στη διαδικασία της χρήσης ενός συστήματος πρόβλεψης για μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή με την επιθυμία να σχεδιάσουν με τον πιο βέλτιστο και οικονομικό τρόπο την πορεία που θα φέρει τα προϊόντα στους «πελάτες», με τελικό αποδέκτη τον προμηθευτή στον οποίο θα πρέπει να καταχωρούνται χωρίς καθυστερήσεις οι παραγγελίες. (Pulina, & Timpanaro, 2012).

Είναι αναγκαίο, επίσης, να αναφερθεί η έννοια της Αλυσίδας εφοδιασμού (supply chain): «Αλυσίδα εφοδιασμού είναι η κλασική σύνδεση της παραγωγής-προμήθειας με τη διανομή και περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες διαδικασίες, όπως η αγορά, η προμήθεια, η μεταφορά, η αποθήκευση, κ.λπ. του προϊόντος. Από την άλλη μεριά, η «στρατηγική εφοδιασμού» πρέπει να σχεδιάζεται με τέτοιο τρόπο, ώστε «να είναι ολοκληρωμένη, ενοποιημένη και μακροπρόθεσμη για την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος μέσω της βελτίωσης στην εξυπηρέτηση πελάτη, και να στοχεύει στη διαχείριση ολόκληρης της αλυσίδας εφοδιασμού» (Θεοδωράς, 2008). Η εφοδιαστική αλυσίδα θεωρείται ότι είναι η πηγή για τη βελτίωση της αποδοτικότητας των οργανισμών (Barrientos, 2012).

Η εφοδιαστική αλυσίδα σήμερα δεν αναφέρεται σε μια γραφειοκρατική λειτουργία που αναπτυσσόταν στο παρελθόν από τις επιχειρήσεις και απλά στόχευε στην ανάπτυξη ενός συστήματος διανομής. Σήμερα η εφοδιαστική αλυσίδα αποτελεί μια εύρυθμη εσωτερική οργανωσιακή λειτουργία η οποία στοχεύει στη καλύτερη ικανοποίηση του πελάτη μέσω της παραγωγής ενός προϊόντος καλής ποιότητας αλλά συνδυάζοντας την ποιότητα αυτή με το χαμηλότερο επιθυμητό κόστος παραγωγής.

Οι πιο μεγάλοι και επιτυχημένοι οργανισμοί, χρησιμοποιούν την εφοδιαστική αλυσίδα, ως υποστηρικτικό εργαλείο στην ανάπτυξη της στρατηγικής τους, με στόχο την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

Η εφοδιαστική αλυσίδα σήμερα δίνει αξία στο προϊόν και βοηθά στη μείωση του κόστους παραγωγής. Συγχρόνως βοηθά στην επίτευξη των οργανωτικών στόχων και στην αποτελεσματική ανάπτυξη της στρατηγικής.

Σύμφωνα με τους Lalonde and Aukers το 1995 στο άρθρο τους «A survey of computer applications and practices in transportation and distribution», οι επιχειρήσεις που καταφέρνουν να ενοποιήσουν την εφοδιαστική αλυσίδα μ' άλλα τμήματα τους, μπορεί ν' αποκτήσει ένα διακριτό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, αφού η σύνθεση αυτή συμβάλει από τη μια στη ταχύτητα στις παραδόσεις και από την άλλη στη μείωση του κόστους. Για κάποιες επιχειρήσεις συμβάλει κυρίως στη ποιότητα των προϊόντων

Οι σύγχρονες τεχνολογίες διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην αποτελεσματική σύνδεση της εφοδιαστικής αλυσίδας, με την επιχειρησιακή στρατηγική των επιχειρήσεων, οι οποίες με τη σειρά τους βοηθούν στη σύνδεση μάρκετινγκ και παραγωγής. Η σύνδεση αυτή δίνει ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην επιχείρηση και βοηθά στην ανάπτυξη μιας καινοτόμου αλυσίδας τροφοδοσίας. (Thomasina, 2006).

Η ανάγκη ανάπτυξης των νέων τεχνολογιών, αλλά και η αποτελεσματική ανάπτυξη ενός συστήματος εφοδιαστικής αλυσίδας, συμβάλει στην απόφαση των οργανισμών, στην αναζήτηση προτάσεων και στο χτίσιμο συνεργασιών με



τρίτους, στο επίπεδο της διανομής και της αποθήκευσης, μιας και οι σχέσεις αυτές που αναπτύσσονται τους βοηθά να είναι ακόμα πιο αποτελεσματικοί στη διαδικασία παραγωγής, αποθήκευσης και διανομής των αγαθών

Στοιχεία όπως η σωστή λειτουργία του συστήματος JIT (Just In Time), η χρήση νέων τεχνολογιών και επικοινωνιακών μέσων, οι αποθηκευτικοί χώροι, η ταχύτητα στις παραδόσεις, η χρήση εξειδικευμένων μεταφορικών μέσων κ.λ.π, οδηγεί τις επιχειρήσεις, να δώσουν σε τρίτους (outsourcing) την ολική ή τη μερική διαχείριση της εφοδιαστικής τους αλυσίδας. Τα οφέλη από τη σχέση αυτή αναφέρονται στη καλύτερη χρηματοοικονομική διαχείριση, στον αποτελεσματικότερο έλεγχο, στην παραγωγή ποιοτικών προϊόντων κ.λ.π (Γιαννάκαινας 2004).

Σύμφωνα με το Παπαδάκη Β. στο βιβλίο του «Στρατηγική των Επιχειρήσεων», η εφοδιαστική αλυσίδα, αποτελεί από ένα δίκτυο πολλών εμπλεκόμενων φορέων οι οποίοι, όταν συνεργάζονται αποτελεσματικά βοηθούν την επιχείρηση να είναι ανταγωνιστική»

Οι φορείς αυτοί είναι το εργοστάσιο, η αποθήκη, οι προμηθευτές, οι χονδρέμποροι, οι λιανέμποροι και τέλος ο καταναλωτής. Ο τελικός αποδέκτης είναι ο καταναλωτής, ο οποίος αποτελεί το τελικό κριτή της διαδικασίας της διανομής (Καραϊσκού, κ.ά. 2012).

Σε στρατηγικό επίπεδο σύμφωνα με το Καζάζη, στο βιβλίο του «Αποτελεσματικό Μάρκετινγκ για Κερδοφόρες πωλήσεις», η εφοδιαστική αλυσίδα και γενικά το δίκτυο διανομής, έχει να κάνει με τη μεταφορική διαδικασία, τις μονάδες παρασκευής, τη παραγωγή, την αποθήκευση των αγαθών και τέλος τη μεταφορά με τα φορτηγά στα σημεία πώλησης

Σύμφωνα με τον ίδιο η εφοδιαστική αλυσίδα έχει να κάνει με δυο επίπεδα, το τακτικό, το οποίο εστιάζει στο σχεδιασμό του συστήματος εφοδιασμού και το λειτουργικό που αναφέρεται στην εκτέλεση της διαδικασίας

Προκειμένου μια επιχείρηση να καταφέρει να γίνει ανταγωνιστική μέσα από την απόδοση της εφοδιαστικής της αλυσίδας, θα πρέπει να τη συνδυάσει μ'

όλα τα άλλα τμήματα της επιχείρησης. Η εφοδιαστική αλυσίδα, συνδυάζεται απόλυτα με την αλυσίδα αξίας, η οποία εμπεριέχει όλες τις εσωτερικές διαδικασίες της οπότε και η αποτελεσματική σύνδεση μαζί της, δίνει μια ευρύτερη καλή λειτουργία και στην εφοδιαστική αλυσίδα.

Προβλήματα που μπορεί ν' ανακύψουν κατά τη διαδικασία της διανομής αναφέρονται σε παραγωγικά προβλήματα, σε προβλήματα ποιότητας και ποσοτήτων, σε θέματα που σχετίζονται με το προσωπικό και τέλος με ακυρώσεις παραγγελιών.

Η αντιμετώπιση αυτών γίνεται πιο αποτελεσματική όταν η διαδικασία του εφοδιασμού και της διανομής, σχετίζονται με την αλυσίδα αξιών και ευρύτερα με το σύνολο των τμημάτων μιας εταιρίας. Οι υπεύθυνοι σχεδιασμού της αλυσίδας τροφοδοσίας, θα πρέπει να είναι έτοιμοι για τα παραπάνω προβλήματα και να μπορούν να επιφέρουν όποτε και όπου χρειάζονται αλλαγές

Σύμφωνα με τους Καζαντζίδη και Χουσουρίδη, στη μελέτη τους «Διοίκηση Παραγωγής Logistics», ο σκοπός των Logistics, ο οποίος συμβάλει και στην αποτελεσματικότητα της στρατηγικής μιας επιχείρησης, είναι ο ακόλουθος: «Να στείλεις το σωστό προϊόν, στο σωστό μέρος, την σωστή στιγμή, στην σωστή τιμή». Ο σκοπός των Logistics, μπορεί να εκπληρωθεί μόνο στη περίπτωση που με βάση και τις παραπάνω αναφορές, συνδυαστεί αποτελεσματικά με τις ευρύτερες δράσεις και τα λοιπά τμήματα μιας επιχειρήσεως. Σύμφωνα με τους ίδιους, οι στρατηγικοί στόχοι των Logistics είναι οι ακόλουθοι :

Η μείωση κόστους: Σε σχέση με το κόστος τα logistics συμβάλουν στην ελαχιστοποίηση των μεταβλητών δαπανών, οι οποίες αναφέρονται στη διαδικασία της διακίνησης και της αποθήκευσης.

Η μείωση κεφαλαιουχικών αναγκών: Τα logistics, συμβάλουν στη μεγιστοποίηση των εσόδων από επενδυτικές αποφάσεις. Σε πολλές περιπτώσεις έχουν υψηλό κόστος, το οποίο όμως αποφέρει μεγάλα κέρδη.

Η βελτίωση υπηρεσιών: Μέσω των logistics, βελτιώνεται το επίπεδο εξυπηρέτησης, πράγμα που σημαίνει ικανοποίηση των πελατών και αύξηση των

εσόδων.

Σ' έρευνα των Maloni και Benton (2007), διαπιστώθηκε ότι σήμερα κυρίως στην Αμερική η σχέση ωφέλειας μεταξύ της εφοδιαστικής αλυσίδας και της στρατηγικής, είναι συνεχής και επιφέρει μεγάλα κέρδη για της επιχειρήσεις που πετυχαίνουν η σχέση αυτή να είναι αποτελεσματική.

Μέσα από την έρευνα τους διατύπωσαν την άποψη, ότι είναι λάθος οι μάνατζερ να δίνουν βαρύτητα μόνο στη μείωση του κόστους, μέσα από τη σωστή διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, το σωστό είναι η εφοδιαστική αλυσίδα να είναι ευέλικτη και πολυπρόσωπη και αναλόγως τη περίπτωση να δίνει σαφές και ξεκάθαρες επιλογές σε μια επιχείρηση, ώστε ανάλογα με τους στόχους της να καταφέρνει μακροπρόθεσμα να έχει τα ανάλογα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα

Προτού ο συγγραφέας προχωρήσει σε περεταίρω σύνδεση της εφοδιαστικής αλυσίδας με τη στρατηγική των επιχειρήσεων, θα γίνει μια προσπάθεια να οριστεί η έννοια της στρατηγικής για να υπάρξει αργότερα ευκολότερη σύνδεση της με την εφοδιαστική αλυσίδα.

## **1.7 Η στρατηγική και η χρήση της εφοδιαστικής αλυσίδας**

Οι βασικές αρχές της στρατηγικής είναι οι ακόλουθες :

1. Εκπαίδευση και λειτουργικότητα του προσωπικού με βάση τους στόχους της εταιρείας.
2. Καθορισμός μεσοπρόθεσμου και μακροπρόθεσμου σχεδιασμού.
3. Εγκαθίδρυση δεδομένων για το σχεδιασμό της αποτελεσματικότητας της λειτουργίας της εταιρείας.
4. Άξια στο πελάτη, κάλυψη αναγκών του.
5. Κάλυψη απαιτήσεων των πελατών.
6. Κάλυψη αναγκών της αγοράς, αναγνώριση ευκαιριών.

7. Αποφυγή του ρίσκου μέσα από τη σωστή ανάπτυξη στρατηγικής φιλοσοφίας.

8. Ικανοποίηση αναγκών πελάτη, σχεδιασμός και επίτευξη στόχων.

Με βάση τα παραπάνω γίνεται κατανοητό ότι η στρατηγική έχει να κάνει με την ανάπτυξη των βασικών ικανοτήτων και δεξιοτήτων μιας επιχείρησης προκειμένου βάση αυτών να μπορέσει ν' αποκτήσει διακριτό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Η στρατηγική συνήθως εστιάζει είτε στο κόστος είτε στη ποιότητα βοηθώντας την εταιρία είτε να καταστεί ηγέτης κόστους είτε να διαφοροποιηθεί σε σχέση με τους ανταγωνιστές της. Η εφοδιαστική αλυσίδα βοηθά στο συγκεκριμένο τομέα δίνοντας τη δυνατότητα σε μια εταιρία είτε να μειώσει το κόστος παραγωγής, είτε να διαφοροποιηθεί λόγω της ποιότητας των προϊόντων της, είτε να διαφοροποιηθεί λόγω της ταχύτητας των παραδόσεων

Η στρατηγική σε σχέση με την εφοδιαστική αλυσίδα σε μεγάλο βαθμό εξαρτώνται από το εξωτερικό περιβάλλον και τις συνθήκες που το πλαισιώνουν. Από την άλλη υπάρχουν και κάποιοι εσωτερικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη σχέση αυτή όπως είναι η φήμη, η κουλτούρα του οργανισμού, η τεχνογνωσία των εργαζομένων και γενικά δεδομένα που αναφέρονται στην αλυσίδα αξιών μιας επιχείρησης.

## **1.8 Πληροφοριακά συστήματα και εφοδιαστική αλυσίδα**

Ένα Λογιστικό Πληροφοριακό Σύστημα αποτελεί ένα πλήρες σύστημα το οποίο περιλαμβάνει: Αρχές, διαδικασίες και οργανωτική δομή, προσωπικό, δεδομένα, υλικό, εγκαταστάσεις και δίκτυα επικοινωνιών, λογισμικό. Όλα τα παραπάνω αλληλεπιδρούν μεταξύ τους αλλά και με το περιβάλλον προκειμένου να είναι εφικτή η παραγωγή και η διαχείριση πληροφοριών, για την υποστήριξη των λειτουργιών μιας επιχείρησης (Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση, 2010).

Τα δεδομένα τα οποία επεξεργάζονται από το λογιστικό πληροφοριακό σύστημα εξαρτώνται από την φύση του οργανισμού αλλά και από τις απαιτήσεις των χρηστών του. Το λογισμικό είναι το σύνολο των προγραμμάτων των ηλεκτρονικών υπολογιστών τα οποία χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση των διαδικασιών και εξασφαλίζουν την επικοινωνία μεταξύ του χρήστη και της μηχανής. Η διάκριση του λογισμικού γίνεται σε δύο μεγάλες κατηγορίες, το λογισμικό συστήματος και το λογισμικό εφαρμογών (application software). Το λογισμικό συστήματος αναφέρεται στο σύνολο των προγραμμάτων που σχετίζονται με την λειτουργία του υπολογιστή και επιτρέπουν την διαχείρισή του. Στην ουσία το λογισμικό συστήματος αποτελεί τον ενδιάμεσο μεταξύ μηχανής και χρήστη και αποτελείται από (Kumar, & Hillegersberg, 2000):

**Το λειτουργικό σύστημα (operating system).** Το λειτουργικό σύστημα θεωρείται ένα σύνολο προγραμμάτων το οποίο εποπτεύει και συντονίζει την λειτουργία του υπολογιστή.

**Τους μεταγλωττιστές (compilers).** Οι μεταγλωττιστές είναι προγράμματα τα οποία μεταφράζουν ένα πρόγραμμα από μια γλώσσα προγραμματισμού σε γλώσσα της μηχανής.

**Τα βοηθητικά προγράμματα,** που στοχεύουν στην αύξηση της αποδοτικότητας στον χώρο της ανάπτυξης των εφαρμογών.

**Τις βιβλιοθήκες συναρτήσεων και διαδικασιών (libraries),** οι οποίες αποτελούν έτοιμα τμήματα που συνήθως αναφέρονται σε μαθηματικές συναρτήσεις και διαδικασίες οι οποίες χρησιμοποιούνται από πολλά προγράμματα εφαρμογών.

Στα λογισμικά εφαρμογών εντάσσονται τα πακέτα προγραμμάτων ή εφαρμογών και τα τυποποιημένα προϊόντα λογισμικού. Τα πακέτα προγραμμάτων είναι ολοκληρωμένα συστήματα έτοιμα προς χρήση και αποσκοπούν στην απλοποίηση των καθημερινών εργασιών και προβλημάτων σε διάφορους τομείς δραστηριοτήτων.

Η χρήση λογιστικών πληροφοριακών συστημάτων επιφέρει σε μια επιχείρηση τα παρακάτω πλεονεκτήματα (Ροδοσθένους, 2004):

✓ Αυτόματη ενημέρωση βιβλίων από την καταχώρηση των αναλυτικών λογαριασμών τελευταίας βαθμίδας στο ημερολόγιο, ενημερώνονται αυτόματα, τα γενικά καθολικά και αναλυτικά καθολικά όλων των ανωτεροβάθμιων λογαριασμών.

✓ Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές εκτελούν τις εργασίες με πολύ μεγάλη ταχύτητα

Μολαταύτα δεν αποκλείονται οι βλάβες και τα λάθη που είναι δυνατόν να οφείλονται σε εξωτερικές επιδράσεις, ενώ και λάθη τα οποία προέρχονται από τον ανθρώπινο χειρισμό, όπως εσφαλμένες πληκτρολογήσεις ή εσφαλμένη ανάλυση και κατάρτιση των προγραμμάτων.

Υπάρχει η δυνατότητα κάλυψης των ειδικών αναγκών που μπορούν να επικρατούν σε ένα λογιστήριο και είναι δυνατόν να προέρχονται από την ιδιαιτερότητα των δραστηριοτήτων κάθε επιχείρησης, καλύπτοντας τις πλέον εξειδικευμένες λογιστικές απαιτήσεις (O'Leary, 2000).

Παρ' όλα αυτά η χρήση λογιστικών πληροφοριακών συστημάτων είναι δυνατόν να συνεπάγεται τα παρακάτω μειονεκτήματα για μια επιχείρηση:

✓ Υπάρχει εξάρτηση από τους μηχανικούς των μηχανημάτων αλλά και τους ειδικούς των προγραμμάτων στις περιπτώσεις βλαβών. Ενώ δημιουργούνται δυσλειτουργίες στις καθημερινές δραστηριότητες της επιχείρησης σε περίπτωση που η αποκατάσταση των βλαβών επιμηκύνεται χρονικά.

✓ Όπως είναι φυσικό υπάρχει άμεση εξάρτηση από την ηλεκτρική ενέργεια και σε περιπτώσεις διακοπής του, υποχρεωτικά διακόπτεται η λειτουργία των ηλεκτρονικών υπολογιστών και κατά συνέπεια των λογιστικών εργασιών. Το πρόβλημα αυτό είναι δυνατόν να αντιμετωπιστεί με την χρήση ηλεκτρογεννήτριας.

✓ Το κόστος αγοράς αλλά και συντήρησης του συστήματος μηχανογράφησης είναι υψηλό.

✓ Το back up είναι η εντολή που δίνεται στο λειτουργικό σύστημα αναφορικά με την οποία γίνεται αντιγραφή των αρχείων δεδομένων από

ένα μέσο περιφερειακής μνήμης σε ένα άλλο, όπως από τον σκληρό δίσκο σε CD. Με την διαδικασία αυτή τα αρχεία δεδομένων του προγράμματος αντιγράφονται για εφεδρική χρήση, έτσι αν προκύψει κάποια ζημιά και χαθούν τα αρχεία να είναι εφικτή η φόρτωσή τους στον ηλεκτρονικό υπολογιστή μετά την επιδιόρθωση ή την αντικατάστασή του. Κατά την διάρκεια που πραγματοποιείται η διαδικασία του back up οι χρήστες δεν μπορούν να χρησιμοποιούν στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, οπότε υπάρχει απώλεια χρόνου. Όμως το πρόβλημα αυτό είναι δυνατόν να αντιμετωπιστεί αν δοθεί από προγραμματιστή εντολή προκειμένου το πρόγραμμα να εκτελεί το back up μετά τις ώρες λειτουργίας του λογιστηρίου. Έτσι κάποιος χρήστης είναι δυνατόν να ενεργοποιεί το πρόγραμμα προκειμένου να αρχίζει η διαδικασία παραγωγής αντιγράφων ασφαλείας σε ώρες που δεν εργάζεται κανείς στο λογιστήριο.

- ✓ Απαιτείται χρόνος για την εξοικείωση και προσαρμογή των χρηστών στην φιλοσοφία του προγράμματος.
- ✓ Απαιτείται χρόνος για την προετοιμασία και εισαγωγή των μόνιμων στοιχείων για την σωστή εφαρμογή του προγράμματος της λογιστικής.

Από την εισαγωγή ενός λογιστικού πληροφοριακού συστήματος μπορούν να ανακύψουν κάποια προβλήματα τόσο από την εγκατάσταση όσο και από την λειτουργία του συστήματος. Μια επιχείρηση που δεν έχει πλήρη επίγνωση των δυνατών και αδύναμων σημείων της αλλά και των πραγματικών αναγκών της είναι δυνατόν να οδηγηθεί στην εφαρμογή ακατάλληλων για αυτή λογιστικών πληροφοριακών συστημάτων. Επίσης προβλήματα μπορούν να ανακύψουν από το χαμηλό βαθμό ετοιμότητας του προσωπικού αλλά και των στελεχών της επιχείρησης, που είναι δυνατόν να μην είναι κατάλληλα προετοιμασμένα να διαχειριστούν ένα λογιστικό πληροφοριακό σύστημα (Wang et al, 2008).

Το πρώτο χρονικό στάδιο που λειτουργεί ένα λογιστικό πληροφοριακό σύστημα σε μια επιχείρηση αφενός δεν χρησιμοποιούνται στο μέγιστο δυνατό

σημείο οι δυνατότητές του και αφετέρου έχει παρατηρηθεί ότι οι καθημερινές εργασίες της επιχείρησης επιβραδύνονται με κίνδυνο να μειωθεί η ποιότητα υπηρεσιών προς τους πελάτες της. Κατά συνέπεια είναι απαιτούμενο πριν την υλοποίηση ενός λογιστικού πληροφοριακού συστήματος να έχει ληφθεί υπόψη αυτός ο παράγοντας ως σημαντικό κριτήριο για τον στρατηγικό σχεδιασμό της επιχείρησης (Kakouris & Polychronopoulos 2005).

Μια μελέτη σχετικά με την αποτελεσματική χρήση και τις συνέπειες που προκύπτουν για το σύνολο των επιχειρήσεων πραγματοποίησε η εταιρία Manoeunre στηριζόμενη στην μέθοδο της παρατήρησης.

Αυτά είναι:

1. Δεν έχουν αντιληφθεί οι ιθύνοντες τη λειτουργικότητα του λογισμικού

Σημαντικός αριθμός μάνατζερ θεωρούν ότι η χρήση αυτού του συστήματος περιορίζεται μονάχα στο τμήμα πληροφορικής και μηχανογράφησης.

Από λάθος αξιολόγηση δεν επιλέγεται το κατάλληλο λογισμικό που είναι καλύτερο για την εταιρεία. Επιβάλλεται να μελετούν και να αποτυπώνουν όλες τις ανάγκες της εταιρείας ούτως προκειμένου να μπορέσουν να διαλέξουν το σύστημα που θα είναι αποδοτικό για την επιχείρησή τους.

2. Δεν αναλαμβάνει την ηθική υποχρέωση το κατάλληλο ανθρώπινο δυναμικό πάνω στο E.R.P

Συχνά παρατηρείται αποτυχία των προσδοκιών καθώς δεν γίνεται ορθή τοποθέτηση του ανθρώπινου δυναμικού.

Το ανθρώπινο δυναμικό οφείλει να λειτουργεί υπεύθυνα και ενσυνείδητα όσον αφορά στο ρόλο που έχει να διαδραματίσει

Πρέπει να ενισχύεται με θετικά ερεθίσματα η ομάδα προκειμένου να χειριστεί με τον καλύτερο και αποδοτικότερο τρόπο το E.R.P.

3. Δεν γίνεται ορθή διαχείριση της αλλαγής

Πολλές επιχειρήσεις δεν αξιολογούν αντικειμενικά τα αποτελέσματα που θα



έχουν οι αλλαγές στον οργανισμό λόγω της εφαρμογής του E.R.P, και ιδιαίτερα τον αντίκτυπο στο ανθρώπινο δυναμικό και στην δομή.

#### 4. Λάθος διαχείριση των ωφελειών

Δεν είναι λίγες οι φορές όπου οι μάνατζερ όταν προβάλλουν ένα λειτουργικό E.R.P δίνουν ιδιαίτερη σημασία στο κόστος κι όχι στα θετικά αποτελέσματα που αυτό είναι δυνατόν να φέρει. Αρκετοί οργανισμοί αδιαφορούν σχετικά με τις επιπλοκές ενός συστήματος που επέρχονται σε βάθος χρόνου. Αυτό ωστόσο οδηγεί σε ελάττωση των θετικών αποτελεσμάτων. Χρειάζεται οργάνωση και καλή στρατηγική που να υποστηρίζει για μεγάλο χρονικό διάστημα το E.R.P (Rao, 2000).

## **Κεφάλαιο 2: Χωροταξία και Αποθήκευση**

### **2.1 Η σημασία της αποθήκευσης στο σύστημα διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας**

Η κύρια λειτουργία της αποθηκευτικής δραστηριότητας, γνωστή από την αρχαιότητα σε προσωπικό αλλά και σε επιχειρησιακό επίπεδο, δεν είναι άλλη από την αναβολή της κατανάλωσης και μετάθεσή της σε μελλοντικό χρόνο.

Απόθεμα ορίζεται κάθε αδρανές παραγωγικό μέσο καθώς και κάθε ημικατεργασμένο ή τελικό προϊόν το οποίο αναμένεται να χρησιμοποιηθεί ή να διατεθεί προς κατανάλωση. Επομένως η διαδικασία της αποθήκευσης δημιουργεί κάποιο δεδομένο αποθηκευτικό κόστος, ως αμοιβή για τους δεσμευμένους οικονομικούς πόρους που απαιτεί.

Κεντρική φυσική οντότητα στην όλη διαδικασία αποθήκευσης, αλλά και κατ' επέκταση στη διαδικασία Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας είναι η ίδια η

αποθήκη. Αποθήκη είναι το σημείο όπου μία εταιρεία φυλάσσει τις πρώτες ύλες, τα ημιτελή ή τα τελικά αγαθά, ώστε να μην γίνεται συσσώρευση στις ίδιες τις εγκαταστάσεις παραγωγής ή λιανεμπορίου, για εκείνα τα απαραίτητα χρονικά διαστήματα ώστε να μην εμποδίζεται το υπόλοιπο σύστημα διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας – Logistics (Xu et al., 2017).

### **2.1.1 Βασικές λειτουργίες αποθήκευσης**

α) Συγκέντρωση των διαφορετικών τύπων και ποσοτήτων παραγωγής από τις διάφορες γραμμές παραγωγής της επιχείρησης, σε ένα σημείο, στο οποίο δύναται να ενοποιείται η διανομή τους σύμφωνα με τις εκάστοτε απαιτήσεις των πελατών ή των μεταπωλητών των καναλιών διανομής.

β) Απεξάρτηση της γραμμής παραγωγής από την κατανάλωση.

Η γραμμή παραγωγής μπορεί να εναλλάσσεται ανάμεσα στα διάφορα προϊόντα ή τους διάφορους τύπους προϊόντων, χωρίς αυτό να σημαίνει διακοπή της προσφερόμενης ποσότητας στην αγορά.

γ) Ταχύτατη ανταπόκριση στις απαιτήσεις του πελάτη αφού τα προϊόντα έχουν ήδη παραχθεί και άρα ο χρόνος εξυπηρέτησης μειώνεται κατά πολύ.

δ) Φυσική προστασία των παραγόμενων αγαθών από τις καιρικές συνθήκες, από τυχόν καθυστερήσεις στις μεταφορές ή από κλοπές κλπ.

ε) Τέλος η αποθήκευση, όχι με την έννοια της παραγωγικής διαδικασίας, δημιουργεί ιδιαίτερο, επιπλέον κόστος καθώς δεσμεύει οικονομικούς και άλλους επιχειρησιακούς πόρους, με συνέπεια τα πλεονεκτήματα που προσδίδει στην επιχείρηση, να πρέπει να αξιολογούνται προσεκτικά έναντι στο επιπλέον αυτό κόστος που δημιουργείται (Fore et al., 2016).

## **2.2 Παράγοντες που επηρεάζουν τη διαδικασία λήψης αποφάσεων σχετικά με την αποθήκευση**

### **1. Ποσότητα των αποθεμάτων**

Ο μεγαλύτερος παράγοντας αποθηκευτικού κόστους, καθώς αυτά αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος του επενδεδυμένου κεφαλαίου στην αποθηκευτική λειτουργία της εταιρείας, αλλά και στην εταιρεία γενικότερα.

## **2. Ο αριθμός των αποθηκών**

Σημαντικό είναι να αναγνωρίσουμε εδώ την συμβολή της γεωγραφικής κάλυψης που επιθυμείται από τον προμηθευτή, τις μεταφορικές δυνατότητες που είναι διαθέσιμες, αλλά και του επιθυμητού επιπέδου εξυπηρέτησης των πελατών του συστήματος.

## **3. Η απόφαση χρήσης ιδιόκτητων ή κοινόχρηστων αποθηκών (3PL)**

Είναι ένας ακόμη στρατηγικός παράγοντας κόστους αλλά και μεταβολής του επιπέδου εξυπηρέτησης.

## **4. Τέλος η τοποθεσία των αποθηκών**

Αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα διαμόρφωσης του κόστους του συστήματος, αφού όσο πιο κοντά βρίσκεται στον πελάτη, τόσο πιο πολύ μειώνεται ο χρόνος και το κόστος εξυπηρέτησής του, ενώ βέβαια αυξάνεται το κόστος μεταφοράς από σημεία παραγωγής(αφετηρίες) προς τις αποθήκες (Hugos, 2018).

### **2.3 Η απόφαση ιδιοκτησίας αποθηκών**

Η απόφαση ιδιοκτησίας ή όχι των αποθηκών, εξαρτάται πρακτικά από την ποσότητα η οποία πρόκειται να αποθηκευτεί σε αυτές.

Σε περιπτώσεις μεγάλου όγκου διακίνησης αγαθών σε σχέση πάντα με το κόστος κατασκευής ουσιαστικά, ο όγκος αυτός δικαιολογεί το σταθερό αρχικό κεφάλαιο που χρειάζεται για την κατασκευή.

Αντίθετα σε περιπτώσεις όπου ο μικρός όγκος διακίνησης αποθεμάτων δεν επαρκεί για να δικαιολογήσει την ιδιοκτησία, προτιμάται η από κοινού χρήση αποθηκών με άλλες εταιρείες, ώστε να μπορούν να αποκομίζουν

σημαντικά πλεονεκτήματα κόστους, χωρίς όμως να χρειάζεται να επιβαρυνθούν το αρχικό κόστος επένδυσης αλλά και το κόστος βελτίωσης των μηχανημάτων που περιλαμβάνονται στην αποθήκη.

Ένας από τους πιο σημαντικούς λόγους για τη χρήση κοινόχρηστης αποθήκης, είναι οι οικονομικές παράμετροι. Μια εταιρεία δεν χρειάζεται να έχει αρχικό κεφάλαιο για να υιοθετήσει μια τέτοια λύση. Η δημιουργία κοινόχρηστων αποθηκευτικών εγκαταστάσεων προβάλλει το πλεονέκτημα της ευελιξίας, πλεονέκτημα το οποίο τα τελευταία χρόνια έχει αρχίσει να μελετάται διεξοδικά από τις επιστήμες της διοίκησης αλλά και των χρηματοοικονομικών.

Γενικά η δημόσια αποθήκευση σήμερα είναι μία ολόκληρη βιομηχανία, η οποία επιθυμεί και είναι σε θέση να προσφέρει μία ποικιλία από υπηρεσίες πέρα από τη φύλαξη. Τέλος συμπληρωματικά στην απόφαση ιδιοκτησίας ή ενοικίασης εμφανίζονται και διάφορες άλλες τάσεις, όπως η τάση της μακροχρόνιας μίσθωσης με συμβόλαια που περιλαμβάνουν συγκεκριμένες ρήτρες (Ben-Daya, Hassini & Bahroun, 2019).

## **2.4 Αριθμός και μέγεθος αποθηκών**

Μία πρώτη προσέγγιση, καθοριστικός παράγοντας αύξησης ή μείωσης των αποθηκευτικών χώρων ενός συστήματος ΔΕΑ είναι, η αναλογία της ζήτησης ως προς την εδαφική περιοχή που πρόκειται να καλυφθεί, δηλαδή η πυκνότητα της ζήτησης. Μια τέτοια ανάλυση υπολογισμού ονομάζεται ανάλυση κόστους, και μπορεί να υποδείξει τη βέλτιστη αποθηκευτική μεταφορική λύση ανάλογα με την κάθε περίπτωση. Μια άμεσα συνδεδεμένη απόφαση σε σχέση με τον αριθμό των αποθηκών είναι και η σχετική τοποθεσία των συγκεκριμένων αποθηκών που θα κατασκευαστούν ή θα ενοικιαστούν (Chase, Shankar & Jacobs, 2018).

## **2.5 Τοποθεσία αποθηκών**

Κατά κύριο λόγο αναπτύσσονται δύο διαφορετικές στρατηγικές:

- Στρατηγική τοποθέτησης των αποθηκών κοντά στις αγορές και
- Η Στρατηγική τοποθέτησης των αποθηκών κοντά στην παραγωγή.

Η πρώτη δηλαδή η στρατηγική τοποθέτησης των αποθηκών κοντά στις αγορές προκύπτει από την επιθυμία για:

- αύξηση των επιπέδων εξυπηρέτησης του πελάτη
- παράλληλη μείωση του μεταφορικού κόστους.

### **2.5.1 Στρατηγική τοποθέτησης των αποθηκών κοντά στην παραγωγή**

Παράγοντες που επηρεάζουν την τοποθεσία των αποθηκών κοντά στο σημείο παραγωγής σύμφωνα με τη στρατηγική αυτή είναι: οι πρώτες ύλες, το πλήθος προϊόντων που παρέχει η εταιρεία και η δυνατότητα διαχείρισής τους (Monczka et al., 2015).

Σε περίπτωση υπερβολικής (απρόβλεπτης) ζήτησης, είναι δυνατόν για την εταιρεία να αντιδράσει αποστέλλοντας άμεσα επιπλέον ποσότητες στις αγορές, συχνά όμως με σημαντικό κόστος αποστολής, αφού θα υποχρεωθεί να αντικαταστήσει το τρένο με το φορτηγό ή το αεροπλάνο.

Σε κανονικές συνθήκες (προβλεπόμενης) ζήτησης, θα δημιουργούνται σχετικά μεγάλα αποθέματα στην αποθήκη αλλά και στους κατά τόπους λιανέμπορους. Η μέθοδος αυτή συνηθίζεται για παράδειγμα, στις κεντρικές αντιπροσωπείες αυτοκινήτων που παραλαμβάνουν μαζικά από το εξωτερικό ενώ διανέμουν σχετικά σπάνια (1-2 φορές το μήνα)σε τοπικούς αντιπροσώπους. Γενικά στην απόφαση επιλογής της τοποθεσίας των χώρων αποθήκευσης, δεν υπάρχουν δεδομένες «συνταγές», πέρα από την αναλυτική εξεύρεση μιας λύσης βέλτιστου κόστους.

## 2.6 Βασικές αποθηκευτικές λειτουργίες

Αν και δεν υπάρχει σαφής διαχωρισμός, στην πράξη διακρίνουμε την μακροπρόθεσμη φύλαξη που αφορά κυρίως τελικά προϊόντα και την προσωρινή φύλαξη η οποία δίνει έμφαση στην άμεση προώθηση των προϊόντων αυτών και έτσι περιλαμβάνει μόνο στοιχειώδεις υπηρεσίες. Τα στάδια μιας τυπικής διαδρομής προϊόντων μέσα στο χώρο της αποθήκης είναι (Tseng, Lim & Wong, 2015):

### - Παραλαβή και έλεγχος.

Η διαδικασία αυτή πρέπει να γίνεται σε συγκεκριμένους χρόνους, ώστε να αυξηθεί η παραγωγικότητα της αποθήκης. Η διαδικασία μιας παραλαβής περιλαμβάνει την εκφόρτωση των προϊόντων από ένα μέσο μεταφοράς, μέσω των κατάλληλων «αποβαθρών» παραλαβής, στην περιοχή όπου έχει οριστεί από την εκάστοτε επιχείρηση σαν χώρος παραλαβών (τα προϊόντα παραλαμβάνονται είτε από τους αποθέτες, είτε από τους προμηθευτές τους ή είτε από τους πελάτες των αποθετών ως επιστρεφόμενα), την ενημέρωση του αποθέματος, και τον έλεγχο που σχετίζεται με θέματα ποιότητας ή ποσότητας. Σε μία τέτοια περίπτωση, τα προϊόντα ή επιστρέφονται ή καταχωρούνται σε κάποιο άλλο χώρο που σχετίζεται με μη εμπορεύσιμα προϊόντα.

### - Αποθήκευση

Η διαδικασία αυτή γίνεται αυτόματα μέσω υπερυψωμένων κυλιόμενων συστημάτων, ώστε να μειώνεται ο χρόνος τοποθέτησης, να αυξάνεται ο ωφέλιμος χώρος της αποθήκευσης καθ' ύψος, να μειώνεται πιθανότητα καταστροφής του εμπορεύματος, αλλά και να μειώνεται το συνολικό κόστος μέσω της μείωσης των εργατωρών.

Μετά την παραλαβή των προϊόντων, η δεύτερη φάση στη λειτουργία της αποθήκης είναι η τοποθέτηση των προϊόντων σε κάποιο σημείο της αποθήκης μέχρις ότου αυτά ζητηθούν. Η επιλογή της θέσης Αποθήκευσης γίνεται ακολουθώντας μια από τις παρακάτω πολιτικές:

- **Πολιτική Σταθερών θέσεων αποθήκευσης.** Το κάθε είδος τοποθετείται σε μια συγκεκριμένη θέση στην αποθήκη
- **Πολιτική Τυχαίων θέσεων αποθήκευσης.** Τα είδη τοποθετούνται σε τυχαίες διαθέσιμες κενές θέσεις κατά την είσοδό τους στην αποθήκη
- **Συνδυασμός των δύο προηγούμενων πολιτικών.** Είδη ταχείας κυκλοφορίας τοποθετούνται σε σταθερές θέσεις στην αποθήκη, ενώ είδη βραδείας κυκλοφορίας τοποθετούνται σε τυχαίες θέσεις στην αποθήκη

Όσον αφορά στον τρόπο αποθήκευσης, ακολουθείται σύστημα αποθήκευσης σε κλασικά ράφια για παλέτες (ράφια back-to-back γενικής χρήσης), σε περιπτώσεις μεγάλων ποσοτήτων και προβλήματος χώρου μπορεί να χρησιμοποιηθεί σύστημα απλής ή επάλληλης στοίβαξης (block stacking), σε ράφια διπλού βάρους όπου είναι κλασικά ράφια αλλά με διπλάσια χωρητικότητα, σε κεκλιμένα ράφια όπου οι παλέτες εισάγονται από την πίσω πλευρά και εξάγονται από την μπροστά πλευρά ή σε ράφια slide in όπου τα προϊόντα ή οι παλέτες κινούνται προς μια κατεύθυνση μέσω τροχών

#### - **Συλλογή και έλεγχος παραγγελιών**

Το picking είναι η διαδικασία κατά την οποία γίνεται η συλλογή των προϊόντων από τον χώρο αποθήκευσης με τη μορφή παραγγελιών προς αποστολή σε πελάτες. Αυτή η διαδικασία αποτελεί το μεγαλύτερο κόστος σε μία αποθήκη αφού το μεγαλύτερο ποσοστό του κόστους εργασίας οφείλεται σε αυτό. Σε αντίθεση με παλιότερα η σημερινή τάση είναι η δημιουργία μικρών φορτίων τα οποία θα διανέμονται συχνότερα. Η συγκεκριμένη τάση αποτελεί μια συνεχή πρόκληση για το picking δοκιμάζοντας την παραγωγικότητα του. Συνεπώς ένα σύστημα picking θα πρέπει να επικεντρώνεται στην καλύτερευση του επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών, έχοντας ως κλειδί την καλύτερη και γρηγορότερη παροχή υπηρεσιών σε σχέση με τον ανταγωνισμό. Για την ορθή λειτουργία της διαδικασίας της συλλογής απαιτείται η ανάλυση των

χαρακτηριστικών του κάθε κωδικού. Η κατηγοριοποίηση πρέπει να πραγματοποιείται με βάση τον όγκο και την συσκευασία του είδους, όπως και οποιουδήποτε άλλου παράγοντα που επηρεάζει την συλλογή του κάθε κωδικού.

- **Προετοιμασία προς Αποστολή**

Η διαδικασία αυτή ξεκινά με την εμφάνιση της ζήτησης από την πλευρά του «πελάτη» της αποθήκης, ο οποίος μπορεί να είναι, είτε ένας συγκεκριμένος καταναλωτής, είτε κάποιος μεταπωλητής στην συνέχεια της αλυσίδας ανεφοδιασμού.

Οι σύγχρονες αποθηκευτικές εγκαταστάσεις χρησιμοποιούν ένα συνδυασμό ρομποτικής τεχνολογίας και ηλεκτρονικών υπολογιστών, ώστε να δημιουργήσουν την τυχόν συνδυασμένη παραγγελία του πελάτη και να την μεταφέρουν στην αντίστοιχη έξοδο-αποβάθρα της αποθήκης.

- **Φόρτωση και Αποστολή**

Στο σημείο φόρτωσης, τα αντικείμενα τοποθετούνται πάνω σε παλέτες, ελέγχονται, συσκευάζονται επιπλέον κατά το δοκούν και φορτώνονται στο όχημα που θα τα μεταφέρει.

Συμπερασματικά οι παραπάνω διαδικασίες συνδέονται μέσω της έννοιας διαχείρισης υλικών, η οποία ουσιαστικά αποτελεί μια μικρογραφία ενός συστήματος Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας – Logistics, εντός της αποθήκης.

- **Παραλαβή Επιστροφών**

Ένα άλλο είδος παραλαβών είναι και οι επιστροφές των εμπορευμάτων από τον πελάτη. Επιστροφή εμπορευμάτων μπορεί να γίνει για διάφορους λόγους ανάλογα με την πολιτική της κάθε εταιρείας. Κατά την επιστροφή των εμπορευμάτων ακολουθούνται συγκεκριμένα βήματα για την παραλαβή και την εισαγωγή τους στην αποθήκη.



Σε όλα τα παραπάνω στάδια οι επιχειρήσεις αντί για τη χρήση εντύπων τα οποία σε πολλές περιπτώσεις δεν είναι βολικά ως προς τη χρήση τους, χρησιμοποιούν διάφορα τεχνολογικά μέσα όπως τα scanner, τα RF συστήματα (RF Guns – RFID εξοπλισμός), το voice by picking σύστημα, το pick to light σύστημα ή/και άλλα.

## 2.7 Διαχείριση υλικών

Η έννοια που περιγράφεται σε ένα σύστημα ΔΕΑ ως διαχείριση υλικών, περιλαμβάνει την αποτελεσματική διοίκηση (Green et al., 2019):

α) εργαλείων και εξοπλισμού

β) διαδικασιών διαχείρισης

Ο αποθηκευτικός εξοπλισμός διακρίνεται σε:

- Σταθερό εξοπλισμό μεταφοράς και διαχείρισης προϊόντων και
- Οχήματα μεταφοράς και διαχείρισης προϊόντων.

Με την έννοια του σταθερού εξοπλισμού μεταφοράς, εννοούμε τις διάφορων ειδών εγκαταστάσεις που βρίσκονται στους αποθηκευτικούς χώρους, με σκοπό την τακτοποίηση των υλικών και των πρώτων υλών στο εσωτερικό της αποθήκης, ή, για την περίπτωση της αποθήκης που δημιουργείται πριν από τη γραμμή παραγωγής, και τη φροντίδα τροφοδοσίας της γραμμής παραγωγής με τα απαραίτητα υλικά.

Συνήθως οι εγκαταστάσεις αυτές λειτουργούν με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή ο οποίος έχει τον πλήρη έλεγχο και τον συντονισμό των ενεργειών που εκτελούνται στους χώρους της αποθήκης, ώστε να μεγιστοποιείται η αποτελεσματικότητά της.

Εκτός από την ανάλυση των εργαλείων για τη διαχείριση των υλικών, είναι απαραίτητος ο ανάλογος σχεδιασμός των σχετικών διαδικασιών, ώστε να εκμεταλλεύεται τις δυνατότητες των εργαλείων διαχείρισης. Οι κυριότερες σχετικές δραστηριότητες είναι (Yu et al., 2017):

1. Η Καταμέτρηση υλικών και προϊόντων σε κάθε στάδιο και η

2. Καταγραφή των «συναλλαγών» μεταξύ των διαφόρων σταδίων.

α) Σχετικά με την έννοια της «καταμέτρησης υλικών και προϊόντων» αναφερόμαστε στον απαραίτητο έλεγχο που πρέπει να πραγματοποιείται, έτσι ώστε να ελέγχεται η περιεχόμενη ποσότητα σε κάθε σημείο-στάδιο της αποθήκης.

β) Σχετικά με την έννοια της καταγραφής των «συναλλαγών» μεταξύ των διαφόρων σταδίων, καταγράφουμε τη μεταφορά των υλικών από στάδιο σε στάδιο μέσω των διαδικασιών παράδοσης – παραλαβής.

Τα σύγχρονα πάντως αποθηκευτικά συστήματα χρησιμοποιούν εξειδικευμένους οπτικούς ή άλλους αισθητήρες, ώστε να καταχωρούνται αυτόματα οι διάφορες «συναλλαγές» που λαμβάνουν χώρα στο σύστημα φυσικής διανομής, διευκολύνοντας έτσι την καταγραφή της όλης διαδικασίας αλλά και την παραγωγή σχετικών αναφορών παραγωγικότητας των επιμέρους τμημάτων (Yu et al., 2016).

## 2.8 Θέματα σχεδιασμού αποθήκης

Τα χαρακτηριστικά ενός αποτελεσματικού αποθηκευτικού χώρου είναι (Coyle et al., 2016):

- Βελτιστοποίηση εκμετάλλευσης του υπάρχοντος χώρου
- Βελτιστοποίηση των απαραίτητων μετακινήσεων στο χώρο αυτό.
- Δημιουργία κατάλληλων συνθηκών φύλαξης του αποθέματος.
- Ελαχιστοποίηση απωλειών αποθέματος λόγω:
  - α) φυσικής φθοράς ή/ και β) κλοπής.

Βήματα για την επίτευξη των παραπάνω λειτουργικών στόχων του αποθηκευτικού χώρου (Coyle et al., 2016):

- Προσδιορισμός του είδους του αποθέματος που προορίζεται να διατηρηθεί στον συγκεκριμένο αποθηκευτικό χώρο ή σε διάφορα διαμερίσματα (compartments) αυτού.
- Υπολογισμός της αναμενόμενης ποσότητας που πρόκειται να αποθηκευτεί. Κάτι τέτοιο μπορεί να εκτιμηθεί εφόσον θα υπάρξει

πρόβλεψη για την αναμενόμενη ζήτηση του συγκεκριμένου προϊόντος και θα καθοριστούν τα απαραίτητα αποθέματα ασφάλειας.

- Μετατροπή της αναμενόμενης αυτής ποσότητας που πρόκειται να αποθηκευτεί σε απαραίτητο όγκο αποθήκης. Αν και η μετατροπή αυτή φαίνεται να είναι αρκετά εύκολη στην πράξη εμφανίζονται διάφορες περίπλοκες δυσκολίες οι οποίες δυσχεραίνουν σημαντικά τον σχεδιασμό της αποθήκης.

Ενδεικτικά αναφέρονται μερικές:

1. Ευαίσθητα ή ειδικά υλικά και προϊόντα, όπως τρόφιμα, ή υαλικά που απαιτούν από τη φύση τους ειδικές συνθήκες φύλαξης, ώστε να διατηρούνται κατάλληλα προς πώληση. Συνήθως ο σχεδιασμός της αποθήκης δημιουργεί ειδικούς τέτοιους αποθηκευτικούς χώρους.
2. Εύφλεκτα ή εκρηκτικά υλικά Είναι τα υλικά εκείνα τα οποία μπορεί να προκαλέσουν καταστροφές αν οι συνθήκες φύλαξής τους δεν είναι οι ιδανικές.
3. Υλικά τα οποία είναι δύσκολο να μετακινηθούν ή να αποθηκευτούν καθ' ύψος.

Τέτοια υλικά είναι συνήθως εκείνα, τα οποία έχουν ογκώδη ή ασύμμετρη συσκευασία.

- Υπολογισμός των αναγκών μετακινήσεων

Με βάση τα χαρακτηριστικά του προϊόντος αλλά και των εγκαταστάσεων της αποθήκης.

- Υπολογισμός χώρων φορτώσεως – εκφορτώσεως.

Ο χώρος που απαιτείται για την λήψη και την φόρτωση των εμπορευμάτων κατά την είσοδό τους στην αποθήκη αλλά και ο χώρος εξόδου τους και φορτώσεώς τους στα αντίστοιχα μεταφορικά μέσα. Συνήθως καταλαμβάνει ένα σημαντικό ποσοστό του συνολικού εμβαδού της αποθήκης. Κύρια απόφαση

στο σημείο αυτό, είναι συνήθως η δημιουργία ξεχωριστών, έναντι κοινών χώρων παραλαβής και μεταφορτώσεως.

❑ Υπολογισμός των αναγκαίων βοηθητικών χώρων όπως γραφείων κλπ.

Εκτός των παραπάνω παραγόντων, τα τελευταία χρόνια παρατηρείται και μία επιπλέον τάση σχεδιασμού με βάση την ευελιξία, δηλαδή τη δυνατότητα της αποθήκης να προσαρμόζεται στις διαφορετικές ανάγκες που μπορεί να προκύψουν στο μέλλον. Ο σχεδιασμός αυτός είναι ιδιαίτερα δύσκολος και απαιτητικός, ενώ πραγματοποιείται συνήθως από εξειδικευμένους συμβούλους που έχουν πολύχρονη εμπειρία πάνω στο σχεδιασμό αποθηκευτικών χώρων.

❑ Υπολογισμός του εξοπλισμού του έργου (μηχανήματα και ράμπες)

Εκτός από την εκμετάλλευση των χώρων, το είδος και το μέγεθος των προϊόντων κλπ, η επιλογή των οχημάτων στην αποθήκη παίζει σημαντικό ρόλο. Υπάρχουν πολλές επιλογές σ αυτό το κομμάτι, δηλαδή μηχανήματα τα οποία έχουν χαμηλό κόστος και είναι αρκετά πρακτικά όπως τα περονοφόρα με αντίβαρα που έχουν μικρή ανύψωση για μέτριου ύψους ράφια, ενώ για τις χαμηλές θέσεις υπάρχουν σε χαμηλό κόστος τα χειροκίνητα παλετοφόρα (με μηδενική δυνατότητα ανύψωσης) που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά παλετών καθώς και τα καρότσια που χρησιμεύουν για τη μεταφορά μικρών αντικειμένων. Επιπλέον για τα πιο ψηλά ράφια υπάρχουν τα reach truck που δίνουν τον απόλυτο έλεγχο στο χειριστή και μπορούν να φτάσουν σε σχετικά μεγάλο ύψος και για τις χαμηλές θέσεις τα ηλεκτροκίνητα παλετοφόρα. Σε αυτή τη περίπτωση ο εξοπλισμός αυτός είναι πιο ακριβός. Τέλος υπάρχουν τα πιο βαριά περονοφόρα ηλεκτροκίνητα ή πετρελαιοκίνητα τα οποία χρησιμεύουν για την μεταφορά πιο ογκώδεις φορτίου.

Επίσης σημαντικό ρόλο παίζουν και οι ράμπες φόρτωσης και εκφόρτωσης για το έργο. Πιο συγκεκριμένα έχουμε τις ηλεκτρικές ράμπες οι οποίες εφάπτονται στην καρότσα του φορτηγού και δημιουργούν μια σταθερή ένωση και ένα σταθερό διάδρομο για την σωστή φόρτωση και εκφόρτωση. Ακόμα

έχουμε τις ηλεκτρικές συρόμενες πόρτες οι οποίες κατά πλειοψηφία έχουν παράθυρο για έτσι ώστε να διευκολύνει την οπτική επαφή με το εξωτερικό περιβάλλον και τέλος τις ράμπες με κάλυμμα, τα οποία προστατεύουν από έντονα καιρικά φαινόμενα και συνήθως αυτού του είδους τις ράμπες τις συναντάμε σε αποθήκες που αποθηκεύουν φορτία σε χαμηλές θερμοκρασίες όπως ψυγεία και καταψύξεις.

## **2.9 Ο ρόλος της συσκευασίας στην αποθήκευση**

Η έννοια της συσκευασίας είναι ιδιαίτερα σημαντική και διακρίνεται σε αυτή η οποία αφορά άμεσα το σύστημα Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας – Logistics και σε αυτή που αφορά τη μορφή του προϊόντος. Η συσκευασία σε κιβώτια και άλλα υλικά υπάρχει, για να προστατεύει ουσιαστικά το προϊόν από τη στιγμή που αυτό φεύγει από τον κατασκευαστή και αρχίζει να κινείται μέσα σε όλη την αλυσίδα ανεφοδιασμού αλλά και να διευκολύνει τη ροή μέσα σε αυτή.

Το σύστημα Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας – Logistics χρησιμοποιεί την συσκευασία του προϊόντος με ένα αριθμό διαφορετικών τρόπων (Ansari & Qureshi, 2015):

- Για παράδειγμα, το ίδιο το μέγεθος της τελικής συσκευασίας και η προστασία που αυτή παρέχει μπορούν να επηρεάσουν κατά πολύ τον εξοπλισμό διαχείρισης υλικών που θα χρησιμοποιηθεί.
- Επίσης η κατάλληλη συσκευασία μπορεί να εξασφαλίσει την καθ' ύψος αποθήκευση του προϊόντος και άρα, τη μείωση του κόστους αποθήκευσης ανά μονάδα εμβαδού που χρησιμοποιείται.

## **Κεφάλαιο 3:Λειτουργίες αποθήκης (παραλαβές, συλλογής, έλεγχος, επιστροφές, κ.λπ.)**

Η διαδικασία αυτή έχει σαν σκοπό την περιγραφή των μεθόδων με τις οποίες διασφαλίζεται ότι τα προϊόντα αποθηκεύονται, συσκευάζονται, διατηρούνται, παραδίδονται και υφίστανται μεταχείριση με τέτοιο τρόπο ώστε να μην αλλοιώνονται τα ποιοτικά τους χαρακτηριστικά. Η διαδικασία αυτή ισχύει για όλα τα προϊόντα που είναι αντικείμενα προμήθειας και παράγονται από ένα εργοστάσιο και εφαρμόζονται στο ίδιο το εργοστάσιο (Nilsson, 2019).

### **3.1 Περιγραφή, Αρμοδιότητες, Υπευθυνότητες**

#### **3.1.1 Αποθήκευση**

α) Εισερχόμενα προϊόντα

Όλα τα εισερχόμενα προϊόντα παραλαμβάνονται από τον ενίστε υπεύθυνο της αποθήκης, με βάση το δελτίο αποστολής τους.

Στην αποθήκη ξεχωρίζονται ευδιάκριτα μεταξύ τους οι πιο κάτω βασικοί χώροι:

- Χώρος εναπόθεσης εισερχόμενων προϊόντων όλων των κατηγοριών που δεν έχουν υποστεί ακόμη έλεγχο εισόδου.

Είναι ο χώρος της κίτρινης ζώνης.

- Χώροι που αποτελούνται από τα ράφια που χαρακτηρίζονται ανάλογα, για την εύκολη αναγνώριση ομοειδών ή μεμονωμένων υλικών αποθήκευσης καθώς και ελεγμένων προϊόντων που διακινούνται με κωδικούς αριθμούς (π.χ. πρώτες ύλες, βοηθητικό και αναλώσιμο υλικό).
- Χώροι εναπόθεσης ελεγμένων προϊόντων που έχει παραγγείλει ο εκάστοτε επεξεργαστής ή παρέχει ο πελάτης ή έχουν παραγγείλει οι υπεύθυνοι του Εργοστασίου.
- Χώρος αποθήκευσης μη συμμορφούμενων προϊόντων
- Χώρος αποθήκευσης εύφλεκτων υλικών.

Ειδικά κατασκευασμένος χώρος από οπλισμένο σκυρόδεμα από παντού κλειστός και με αντιπυρική πόρτα, κοντά στο βαφείο. Σε σχέση με την

αποθήκευση των προϊόντων όλων των πιο πάνω κατηγοριών τηρούνται οι πιο κάτω βασικοί κανόνες (Choi, Chiu & Chan, 2016):

- Εφόσον κρίνεται σκόπιμο όμοια προϊόντα αποθηκεύονται μαζί
- Οι χώροι και ο γενικότερος και ειδικότερος εξοπλισμός της αποθήκης είναι τέτοιοι ώστε να διασφαλίζεται σωστή αποθήκευση (κλιματολογικές συνθήκες, επίδραση του περιβάλλοντος κ.τ.λ.) και να μην αλλοιώνονται τα ποιοτικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά των προϊόντων με ελέγχους οι οποίοι ασκούνται από τον εκάστοτε υπεύθυνο.
- Χαρακτηρισμός περιοχών και ραφιών έτσι ώστε ομοειδή ή όμοια προϊόντα να βρίσκονται σε παρακείμενες ή ίδιες περιοχές για να είναι εύκολη και γρήγορη η αναγνώριση και διακίνησή τους και να μειώνονται οι διαδικασίες μη προστιθέμενης αξίας.
- Εφαρμογή σωστής ταξινόμησης έτσι ώστε τα προϊόντα με ημερομηνία λήξεως να επιτηρούνται ιδιαίτερα.
- Εφόσον έληξε ο χρόνος και δεν χρησιμοποιήθηκαν απομακρύνονται από τους χώρους αποθήκευσης και απαγορεύεται να χρησιμοποιηθούν, έως ότου αποφασιστούν γι' αυτά οι περαιτέρω ενέργειες (άλλη χρήση, καταστροφή κ.τ.λ.). Υλικά αυτής της κατηγορίας είναι όλα εκείνα που αλλοιώνονται με την πάροδο του χρόνου, εξαιτίας της χημικής τους σύστασης ή από εξωτερικές επιδράσεις (π.χ. χρώματα, βερνίκια, χυτές μάζες, πλαστικά, λάστιχα κ.τ.λ.)
- Ειδική φροντίδα για την αποθήκευση στον ειδικό για τον λόγο αυτό χώρο των εύφλεκτων προϊόντων (χρώματα, απολυπαντικά, διαλυτικά χρωμάτων κ.τ.λ.)

Για τα υλικά που διακινούνται με κωδικούς αποθήκης η παρακολούθησή τους γίνεται με προγράμματα ON LINE μέσω Η/Υ (ποσότητες εισαγωγής – εξαγωγής - υπόλοιπα). Στο τέλος κάθε χρόνου γίνεται η επίσημη απογραφή του υλικού αποθήκης αυτής της κατηγορίας.

Ενδιάμεσες ανεπίσημες ολικές ή και μερικές απογραφές και έλεγχοι διενεργούνται κατά την κρίση και με εντολή του Προϊστάμενου του Εργοστασίου.

Τα υλικά που παραγγέλνει ο υπεύθυνος επεξεργαστής (ο οποίος κάνει όλες τις παραγγελίες των υλικών του κάθε έργου) και παρέχονται στο Εργοστάσιο για να ενσωματωθούν στην κατασκευή (τελικό προϊόν), ή και αυτά που παραγγέλλουν οι Υπεύθυνοι του Μεταλλικού, Μηχανολογικού και Ηλεκτρολογικού Μέρους της Κατασκευής με χρέωση στην εντολή κατασκευής, με την άφιξή τους στην αποθήκη χρεώνονται αμέσως μέσω του ON LINE ποσοτικά στην αντίστοιχη παραγγελία (Schonsleben, 2016).

Αυτά δεν αποτελούν υλικό αποθήκης με την έννοια των υλικών της προηγούμενης παραγράφου. Φυλάσσονται όμως και αυτά σε ειδικούς ξεχωριστούς χώρους της αποθήκης, (που κατά την διάρκεια της κοστολόγησης χρεώνονται στον πελάτη για όλη τη διάρκεια που τα υλικά διατηρούνται στα συγκεκριμένα ράφια) όλα μαζί ανά αριθμό παραγγελίας, μέχρι να ενσωματωθούν στην κατασκευή (εσωλογιστική κοστολόγηση).

Ενδιάμεσοι ποσοτικοί έλεγχοι μέχρι την ολοκληρωτική απορρόφηση των προϊόντων από την παραγωγή, γίνονται κατά περίπτωση και εφόσον κρίνεται αναγκαίο χειροκίνητα από τους πιο πάνω υπεύθυνους του Εργοστασίου και τον επεξεργαστή.

Τα υλικά που παρέχει ο πελάτης αφού ελεγχθούν φυλάσσονται στους ίδιους χώρους με τα αντίστοιχα υλικά που παρέχει ο επεξεργαστής για την ίδια παραγγελία. Διακρίνονται δε από αυτά είτε με την τοποθέτησή τους σε ξεχωριστό ράφι είτε με ειδική πινακίδα .

Προϊόντα που εξαιτίας του όγκου τους δεν μπορούν να τοποθετηθούν στους αντίστοιχους χώρους της αποθήκης, τοποθετούνται σε άλλους επιλεγμένους χώρους και ανάλογα με το είδος τους επιτηρούνται ιδιαίτερα. Όταν πρόκειται για μη συμμορφούμενα προϊόντα τότε αυτά φέρουν απαραίτητα την αντίστοιχη πινακίδα.



Ελεύθερη πρόσβαση στους χώρους της αποθήκης έχει μόνον το προσωπικό της Αποθήκης. Άλλοι συνάδελφοι προκειμένου να κινηθούν στους χώρους της αποθήκης πρέπει να συνοδεύονται από τους πιο πάνω (Bing et al., 2016).

Σε όλες τις κατηγορίες υλικών υπεύθυνος για την φύλαξή τους είναι ο Υπεύθυνος της Αποθήκης, εκτός από τις περιπτώσεις εκείνες όπου υλικά για οποιοδήποτε λόγο αποθηκεύονται εκτός των χώρων της αποθήκης και η αρμοδιότητα φύλαξής τους έχει μεταβιβαστεί σε άλλους συναδέλφους.

Σε όλες τις κατηγορίες υλικών η ζήτησή τους από τους υπεύθυνους προς την αποθήκη γίνεται εγγράφως. Για υλικά που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή, την ζήτηση κάνουν οι Υπεύθυνοι του Μεταλλικού και του Ηλεκτρολογικού Μέρους της Κατασκευής αντίστοιχα.

Για την επάρκεια των υλικών υπεύθυνοι είναι, για τα υλικά αποθήκης (υλικά με κωδικό αριθμό) ο Υπεύθυνος της Αποθήκης, για τα υλικά που παρέχει ο επεξεργαστής ή ο πελάτης, ο υπεύθυνος επεξεργαστής και τέλος για τα υλικά που παραγγέλνουν οι Υπεύθυνοι του Μεταλλικού και Ηλεκτρολογικού Μέρους της Κατασκευής, οι ίδιοι.

β) Τελικά προϊόντα (έτοιμα προϊόντα)

Υπάρχει η αποθήκη έτοιμων προϊόντων με την έννοια της διακίνησης προϊόντων με κωδικούς αριθμούς και είσοδο - έξοδο - υπόλοιπα.

Τα τελικά προϊόντα με την έκδοση της "Εσωτερικής Εντολής Παραγγελίας" είναι ήδη κωδικοποιημένα με τα αντίστοιχα νούμερα παραγγελίας του Τομέα Πωλήσεων (B-No.) και με τα νούμερα των εντολών κατασκευής του Εργοστασίου (WST-No.) (Stough, 2017).

Με τα πιο πάνω νούμερα αναγνωρίζονται και διακινούνται σε όλη την πορεία της δημιουργίας τους και σ' αυτά τα νούμερα χρεώνονται τα πάσης φύσεως υλικά που χρησιμοποιούνται (από την αποθήκη ή υλικά που παρέχει ο επεξεργαστής), όπως και τα εργατικά που απαιτούνται (εσωλογιστική κοστολόγηση).

Με το πέρας της κατασκευής και του τελικού ελέγχου (από την εταιρεία και τυχόν εκπρόσωπο του πελάτη), τα έτοιμα προϊόντα (τελικά προϊόντα) εναποτίθενται ανάλογα με τον όγκο και το είδος τους σε ειδικούς χώρους της Αποθήκης, στους οποίους συσκευάζονται και παραμένουν μέχρι την παραλαβή τους από τον πελάτη.

γ) Ημιέτοιμα προϊόντα

Ισχύει ότι και στο β).

### **3.1.2 Συσσκευασία**

Το υλικό συσκευασίας παίζει πρωτεύοντα ρόλο τόσο στην εμφάνιση όσο και στην ποιότητα του προϊόντος το οποίο περικλείει. Οι αυστηροί έλεγχοι ποιότητας διασφαλίζουν (Shoumrassi & Tigu, 2017):

- Την ποιότητά του, από πλευρά χειρισμού του από τον πελάτη
- Την ποιότητά του από πλευράς εμφάνισης, για να παραμένει αναλλοίωτη η οπτική εικόνα του προϊόντος στον πελάτη
- Την ποιότητά του από φυσικοχημική άποψη, για τη συγκεκριμένη χρήση του με βάση τις κείμενες διατάξεις, τους υπάρχοντες κανονισμούς και τις προδιαγραφές του πελάτη.

Συνεπώς:

α) Εφόσον στην παραγγελία υπάρχουν συγκεκριμένες απαιτήσεις από την πλευρά του πελάτη για τον τρόπο της συσκευασίας των προϊόντων που αγοράζει, αυτές λαμβάνονται υπόψη και η συσκευασία γίνεται σύμφωνα με τον τρόπο που αυτές ορίζουν (π.χ. συσκευασία σε ξυλοκατασκευή, για θαλάσσια μεταφορά, δυνατότητα ανάρτησης από τους φορείς της συσκευασίας, αποστολή στο εξωτερικό κ.τ.λ.).

β) Αλλιώς ακολουθούνται τα συγκεκριμένα από την εταιρεία πρότυπα.

### **3.1.3 Παράδοση Προϊόντων**

Εάν δεν ορίζεται κάτι το διαφορετικό στην παραγγελία (σύμβαση) η παράδοση των προϊόντων γίνεται από τις εγκαταστάσεις του Εργοστασίου Ηλεκτρικών Κατασκευών ("Ex Works", "Ab Werk"). Για προϊόντα που εγκαθίστανται από την εταιρεία, ο συνήθης τρόπος παράδοσης είναι στον χώρο της εγκατάστασης. Κάθε παράδοση συνοδεύεται απαραίτητα και από το αντίστοιχο δελτίο αποστολής το οποίο εκδίδεται από την αποθήκη της παραγωγικής μονάδας ή προμηθευτή και είναι όσο πιο αναλυτικό γίνεται καλύπτοντας όλα τα προϊόντα της αποστολής.

Εφόσον κρίνεται απαραίτητο στα έγγραφα αποστολής περιλαμβάνεται και το έντυπο "Πίνακας Περιεχομένων Αποστολής" ("Packing List") με το περιεχόμενο των κιβωτίων, ένα αντίγραφο του οποίου εσωκλείεται στα αντίστοιχα κιβώτια. Το "Packing List" φτιάχνεται από τον Υπεύθυνο της Αποθήκης σε συνεργασία με τον υπεύθυνο επεξεργαστή. Εάν η σύμβαση περιλαμβάνει άλλους ή και ειδικούς όρους παράδοσης τότε ακολουθείται η σύμβαση.

Την εντολή για αποστολή προϊόντων τη δίνει πάντα ο αρμόδιος επεξεργαστής προς τον Υπεύθυνο του συγκεκριμένου μέρους της Κατασκευής, ο οποίος είναι υπεύθυνος για τον γενικό συντονισμό και την διεκπεραίωση της αποστολής. Οι αποστολές γίνονται κυρίως με συμβεβλημένες με την εταιρεία, εταιρίες μεταφορών (McKinnon, 2017).

### **3.1.4 Μεταχείριση / Διατήρηση Προϊόντων**

Σε όλες τις πιο πάνω φάσεις αλλά και σε κάθε μετακίνηση των κάθε μορφής προϊόντων εντός των εγκαταστάσεων της Εταιρίας ή και εκτός αυτών με ευθύνη της, λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα έτσι ώστε να διατηρείται πάντα η ταυτότητα των προϊόντων και να μην αλλοιώνονται τα ποιοτικά και λειτουργικά τους χαρακτηριστικά. Υπεύθυνος για την τήρηση αυτής της διαδικασίας είναι ο Προϊστάμενος του Εργοστασίου (Brekalo & Albers, 2016).

### **3.1.5 Σύγχρονες τάσεις στη διαχείριση αποθηκών**

Ο αποτελεσματικός έλεγχος της ποιότητας των προϊόντων στο σύγχρονο βιομηχανικό περιβάλλον προϋποθέτει την παρακολούθηση όλων των στοιχείων που αφορούν τις εργασίες και τις λειτουργίες που εκτελούνται στο εργοστάσιο. Σκοπός είναι κυρίως η πρόληψη και η αποφυγή λαθών. Για τους ίδιους λόγους αλλά και για καλύτερη χωροταξική εκμετάλλευση μεγάλο πλήθος δεδομένων απαιτεί και ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα Logistics. Πρόκειται για δυναμικό σύστημα με διαρκή εισαγωγή και ανανέωση δεδομένων και κυρίως με φυσικά περιορισμένους χώρους (όγκος, επιφάνεια). Απαίτηση είναι η βέλτιστη εκμετάλλευση των πόρων και η διαθεσιμότητα της πληροφορίας. Απαιτείται συνεπώς μεγάλος όγκος στοιχείων και ανάγκη για άμεση πρόσβαση από πολλούς χρήστες στις πληροφορίες.

Ένας τρόπος που έχει επικρατήσει στην παραγωγή για τον έλεγχο ποιότητας είναι η λειτουργία ενός δικτύου τερματικών σταθμών, με δυνατότητα σύνδεσης με άλλες συσκευές και αισθητήρια για αυτόματη λήψη στοιχείων. Αυτό οδηγεί στην καλύτερη οργάνωση παραγωγής, την άμεση παρακολούθηση της ποιότητας των προϊόντων και κατ' επέκταση της βελτίωσή της, την έγκαιρη παραγωγή των προϊόντων με ταυτόχρονη μείωση του κόστους. Αντίστοιχα για τις λειτουργίες Logistics (προμήθειες, παραλαβή, αποθήκευση, μεταφορά, διανομή) αναπτύχθηκε λογισμικό είτε για σύνδεση με το πρόγραμμα παραγωγής για την εξαγωγή των απαραίτητων προς προμήθεια υλικών (MRP) είτε αυτοτελές για την ικανοποίηση των αναγκών διατήρησης και παρακολούθησης αποθέματος (WMS). Ειδικά για το Warehouse Management System ισχύει περίπου η ολοκλήρωση (integration) όπως και για τα ανάλογα συστήματα παρακολούθησης και ελέγχου ποιότητας κατά την παραγωγή. Υπάρχουν τερματικά και σταθμοί εργασίας συνδεδεμένοι μεταξύ τους με διαφορετικά επίπεδα προσβασιμότητας που παρέχουν πληροφορίες και οδηγίες για τους χειριστές (Song & Parola, 2015).

Η διαφορετικότητα έγκειται στο γεγονός ότι οι χώροι που πρέπει να καλυφθούν είναι μεγάλοι και η εργασία δεν είναι στατική. Για να ξεπεραστεί ο

σκόπελος αυτός αναπτύχθηκε η τεχνολογία RF-DC με ασύρματα τερματικά ραδιοσυχνότητων που με τη βοήθεια του γραμμωτού κώδικα αναγνωρίζουν ταυτόχρονα και το είδος του προϊόντος αλλά και τη θέση που καταλαμβάνει. Ο όγκος των πληροφοριών είναι πλέον μεγάλος για χειρωνακτική ή άλλου είδους καταγραφή και το ζητούμενο που έρχεται να καλύψει αυτή η ανάπτυξη είναι η on line και real time παρακολούθηση των λειτουργιών Logistics.

Αυτό βέβαια θα ήταν απλώς μια μικρή συνεισφορά στο ολικό σύστημα διαχείρισης μιας επιχείρησης αν δεν αξιοποιούνταν και για περαιτέρω πληροφορίες, κυρίως στο σύστημα TQM. Η διοίκηση μπορεί να αξιοποιήσει τέτοια συστήματα στη λήψη στρατηγικών αποφάσεων λαμβάνοντας υπόψη της τα εξής (Wamba et al., 2018):

- Την εξέλιξη των εργασιών και τους ρυθμούς ανταπόκρισης
- Την περιοδική έκδοση και παρακολούθηση των θέσεων εργασίας σε θέματα που αφορούν την παραγωγικότητα και την επίδοση σε θέματα ποιότητας εργασίας
- Την πραγματική εφαρμογή στατιστικού ελέγχου απόδοσης με χρήση χαρτών ελέγχου, ώστε να είναι δυνατή η έγκαιρη διάγνωση διαταραχών και απορρυθμίσεων της λειτουργίας με συνέπεια την πρόληψη και αποφυγή κρίσεων με επιπτώσεις στην εν γένει ποιότητα

Οι καινοτομίες που προσφέρουν για την ελληνική βιομηχανία τα εν λόγω συστήματα έγκεινται στα εξής σημεία:

- Ταχύτητα, εύρος επικοινωνίας και παράλληλη επεξεργασία δεδομένων
- Εξελιγμένα πρωτόκολλα επικοινωνίας βιομηχανικού τύπου με αυτόματο έλεγχο των διακινούμενων πληροφοριών
- Χαμηλό σχετικά κόστος ανά τερματικό με πολλές δυνατότητες και αξιοπιστία στο δίκτυο διασύνδεσης
- Κατασκευή ενός δικτύου τερματικών για βιομηχανικό περιβάλλον με user friendly δυνατότητες και εργονομικό τρόπο παρακολούθησης και εισαγωγής δεδομένων

- Ενσωματωμένοι πολλές φορές αναγνώστες γραμμωτού κώδικα ή ακόμα και δυνατότητα τοπικών εκτυπώσεων (ετικέτες κλπ)
- Δυνατότητα παρακολούθησης και διαχείρισης των πληροφοριών της αποθήκης από απομακρυσμένους σταθμούς από τον κεντρικό υπολογιστή ακόμα και σε διαφορετικά κτίρια και τοποθεσίες (μέσω τηλεφωνικής γραμμής / modem)

Τα κύρια οφέλη από την εφαρμογή και λειτουργία ενός συστήματος WMS σε συνδυασμό με τερματικά RF – DC που προκύπτουν συνοψίζονται στα ακόλουθα:

- Βελτίωση της συνολικής ποιότητας στο TQM
- Οργάνωση των λειτουργιών, χρονικός και κοστολογικός σχεδιασμός
- Παρακολούθηση της εκτέλεσης των φάσεων των εργασιών στους χώρους ευθύνης του Logistics Manager και της χρήσης των συντελεστών και των πόρων που διατίθενται (εξοπλισμός, χώρος, εργαζόμενοι)
- Μείωση του κόστους (υψηλή αποδοτικότητα ανθρώπων και μέσων)
- Έγκαιρη ανταπόκριση στις ανάγκες αποστολής προϊόντων, αύξηση της ευελιξίας
- Ενημέρωση για την πορεία εκτέλεσης των εργασιών σε πραγματικό χρόνο και σύγκριση με τον αρχικό σχεδιασμό

## **Κεφάλαιο 4: Πληροφοριακά Συστήματα**

### **4.1 Ορισμός Πληροφοριακού Συστήματος**

Σύμφωνα με τους Laudon and Laudon (2015, σελ. 47):

«Πληροφοριακό σύστημα ορίζεται ως ένα σύνολο αλληλοσχετιζόμενων στοιχείων τα οποία συλλέγουν, επεξεργάζονται, αποθηκεύουν και διανείμουν πληροφορίες που υποστηρίζουν τη λήψη αποφάσεων και τον έλεγχο σε έναν οργανισμό. Επίσης μπορούν να βοηθήσουν τα στελέχη και το προσωπικό στην ανάλυση προβλημάτων, στην απεικόνιση σύνθετων θεμάτων και στην δημιουργία νέων προϊόντων».

Τα πληροφοριακά συστήματα περιέχουν πληροφορίες για ανθρώπους, τοποθεσίες και διάφορα πράγματα που αφορούν τον εκάστοτε οργανισμό και το περιβάλλον του. Με τον όρο “πληροφορίες” χαρακτηρίζουμε τα δεδομένα που έχουν διαμορφωθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι εύκολα στην κατανόηση αλλά και χρήσιμα στους χρήστες. Ως δεδομένα ορίζονται οι ροές πρωτογενών στοιχείων που αντιπροσωπεύουν γεγονότα τα οποία συμβαίνουν σε οργανισμούς ή στο φυσικό περιβάλλον, πριν οργανωθούν και διαμορφωθούν στην μορφή που θα είναι κατανοητή στους χρήστες.

Για τη λήψη των αποφάσεων, των έλεγχο των λειτουργιών, την ανάλυση των προβλημάτων αλλά και τη δημιουργία νέων προϊόντων και υπηρεσιών σε έναν οργανισμό, το πληροφοριακό σύστημα έχει τρεις βασικές δραστηριότητες. Αυτές οι δραστηριότητες είναι:

- Η είσοδος (input) συλλεγεί πρωτογενή δεδομένα μέσα από τον οργανισμό ή το περιβάλλον του.
- Η επεξεργασία (processing), το στάδιο στο οποίο γίνεται η επεξεργασία και η μετατροπή αυτών των δεδομένων σε μια πιο απλούστερη και κατανοητή μορφή.
- Η έξοδος (output) ή εξαγωγή δεδομένων που μεταφέρει τις επεξεργασμένες πληροφορίες στους κατάλληλους αποδέκτες οι οποίοι και θα τις χρησιμοποιήσουν. (Laudon and Laudon,2015)

## **4.2 Τα είδη Πληροφοριακών Συστημάτων**

Σε κάθε επιχείρηση η ιεράρχησή της απαρτίζεται από διαφορά επίπεδα και ειδικότητες που το καθένα από αυτά έχει τις δικές του ανάγκες. Αυτό ήταν και ο λόγος για την δημιουργία διαφορετικών ειδών πληροφοριακών συστημάτων. Οι διαφορές που έχει η επιχείρηση αφορά πρώτον τα επίπεδα της (στρατηγικό, διοικητικό, και εκτελεστικό,) και δεύτερον τις λειτουργίες της στους διάφορους τομείς της (πωλήσεις και μάρκετινγκ, παραγωγή και κατασκευή προϊόντος, χρηματοοικονομικά και λογιστήριο και ανθρώπινοι πόροι). Έτσι διαμορφώθηκαν πληροφοριακά συστήματα προκειμένου να καλύψουν όλες αυτές τις ανάγκες.

Τα τρία βασικά είδη πληροφοριακών συστημάτων:

- **Τα συστήματα εκτελεστικού επιπέδου**, βοηθούν την επιχείρηση στην καταγραφή και επίβλεψη τρεχόντων ζητημάτων και συναλλαγών όπως πωλήσεις, εισπράξεις, καταθέσεις, μισθοδοσία, ροή υλικών και πιστωτικές αποφάσεις.
- **Τα συστήματα διοικητικού επιπέδου**, βοηθούν την επιχείρηση στην παρακολούθηση, τον έλεγχο, την λήψη αποφάσεων και ορισμένων διοικητικών αρμοδιοτήτων. Τα συστήματα αυτά εκδίδουν περιοδικές αναφορές και όχι άμεσες εκτελεστικές πληροφορίες, υποστηρίζουν τη λήψη αποφάσεων για μη τρέχοντα θέματα και επικεντρώνονται σε λιγότερο δομημένες αποφάσεις.
- **Τα συστήματα στρατηγικού επιπέδου**, βοηθούν την επιχείρηση στην διερεύνηση και αντιμετώπιση στρατηγικών θεμάτων και μακροπρόθεσμων τάσεων εντός και εκτός από αυτήν. Ο βασικός ρόλος αυτών των συστημάτων είναι η δημιουργία ενός μακροχρόνιου σχεδιασμού για της δραστηριότητες της επιχείρησης με δεδομένα τις αλλαγές του εξωτερικού περιβάλλοντος της και της δυνατότητας που διαθέτει η ίδια.

Τα τρία είδη πληροφοριακών συστημάτων στα οποία αναφερθήκαμε, υπάρχουν σε όλα τα λειτουργικά επίπεδα της επιχείρησης. (Laudon and Laudon,2015)

Στους σύγχρονους οργανισμούς υπάρχουν τέσσερις βασικοί τύποι πληροφοριακών συστημάτων: τα συστήματα επεξεργασίας συναλλαγών (TPS) σε εκτελεστικό επίπεδο, τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων (DSS), τα πληροφοριακά συστήματα διοίκησης (MIS) σε διοικητικό επίπεδο και τα



συστήματα υποστήριξης διοίκησης (ESS) σε στρατηγικό επίπεδο (Φιτσιλής 2015).

Τα συστήματα σε κάθε επίπεδο εξυπηρετούν κάθε κύριο λειτουργικό τομέα.

Τα συστήματα επεξεργασίας συναλλαγών αποτελούν μηχανογραφημένα συστήματα, τα οποία καταγράφουν και εκτελούν τις τρέχουσες καθημερινές συναλλαγές που απαιτούνται για τη διεξαγωγή ορισμένων δραστηριοτήτων.

Τα πληροφοριακά συστήματα διοίκησης αφορούν το διοικητικό επίπεδο οργάνωσης της επιχείρησης και εξυπηρετούν τις λειτουργίες προγραμματισμού, ελέγχου και λήψης αποφάσεων με την έκδοση αναφορών επίδοσης και αναφορών απόκλισης. Συνήθως, είναι προκαθορισμένα αποκλειστικά για εσωτερικά γεγονότα, αναφέρουν στοιχεία για τις βασικές επιχειρησιακές δραστηριότητες και βασίζονται στα δεδομένα των βασικών συναλλαγών από τα συστήματα επεξεργασίας συναλλαγών (Φιτσιλής 2015).

Σε διοικητικό επιχειρησιακό επίπεδο υπάρχουν, τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων, τα οποία συνδυάζουν δεδομένα και εξελιγμένα αναλυτικά μοντέλα ή εργαλεία ανάλυσης δεδομένων για να υποστηρίζουν τη λήψη ημιδομημένων ή αδόμητων αποφάσεων. Υποστηρίζουν τα ανώτερα στελέχη στη λήψη αποφάσεων για θέματα που είναι μοναδικά και συνεχώς εξελισσόμενα (Laudon and Laudon 2015).

Στο ανώτερο οργανωσιακό επίπεδο της επιχείρησης, στο στρατηγικό, τα ανώτερα στελέχη χρησιμοποιούν τα συστήματα υποστήριξης διοίκησης, τα οποία είναι σχεδιασμένα να αντιμετωπίζουν τη μη δομημένη λήψη αποφάσεων με τη βοήθεια προηγμένων γραφημάτων και επικοινωνιών (Laudon and Laudon 2015).

Τα πληροφορικά συστήματα διαχωρίζονται σε τέσσερις τύπους με βάση τη λειτουργικότητά τους:

Στα συστήματα πωλήσεων και marketing, τα οποία βοηθούν την εταιρεία να εντοπίζει πελάτες, να αναπτύσσει προϊόντα και υπηρεσίες που ικανοποιούν τις

ανάγκες τους, να προωθεί αυτά τα προϊόντα και τις υπηρεσίες στην αγορά και να παρέχει συνεχή υποστήριξη στους πελάτες της.

Στα συστήματα κατασκευής και παραγωγής, τα οποία ασχολούνται με τον προγραμματισμό, τη δημιουργία και την παραγωγή προϊόντων και υπηρεσιών, καθώς και με τον έλεγχο της ροής της παραγωγής.

Στα συστήματα χρηματοοικονομικής διαχείρισης και λογιστηρίου παρακολουθούν τα οικονομικά στοιχεία και τις χρηματικές ροές της επιχείρησης

Στα συστήματα ανθρωπίνων πόρων που αφορούν την τήρηση αρχείων προσωπικού, την παρακολούθηση των δεξιοτήτων, της απόδοσης και της εκπαίδευσης του προσωπικού και υποστηρίζουν, επίσης, το προγραμματισμό των αμοιβών και την εξέλιξη της σταδιοδρομίας τους.

Εκτός από την επιχειρηματική δραστηριότητα και το είδος υποστήριξης που προσφέρουν, τα πληροφοριακά συστήματα διακρίνονται και με βάση την αρχιτεκτονική τους σε κύριους υπολογιστές, προσωπικούς υπολογιστές και κατανεμημένα συστήματα.

Ορίζονται, επίσης, άλλοι τρεις τύποι πληροφοριακών συστημάτων με βάση το υποσύστημα που στηρίζουν: συστήματα για τα τμήματα της επιχείρησης, συστήματα για όλη την επιχείρηση και διεπιχειρηματικά συστήματα.

Το τελευταίο κριτήριο ακολουθεί την ιεραρχική δομή των σύγχρονων επιχειρήσεων για την οργάνωση των πληροφοριακών συστημάτων (Μητάκος 2015).

Τα πληροφοριακά συστήματα που είναι ευρέως γνωστά στον κόσμο των επιχειρήσεων είναι τα ERP (Enterprise Resource Planning), τα οποία και αποτελούν το βασικό πυλώνα μιας σύγχρονης και συνεχούς εξελισσόμενης επιχείρησης. Το πληροφοριακό σύστημα τέτοιας κατηγορίας αποτελεί μία ακολουθία από άμεσα υλοποιήσιμων πακέτων εφαρμογών, που καλύπτουν όλες τις λειτουργίες μίας επιχείρησης και διαθέτουν την ευελιξία που απαιτεί η δυναμική προσαρμογή τους στις απαιτήσεις και τις μεταβολές που της συμβαίνουν. Παρέχει, με τον τρόπο αυτό, ολοκληρωμένες πληροφοριακές λύσεις για την αποδοτικότερη διαχείριση και τον καλύτερο προγραμματισμό

των πόρων, δίνοντας τη δυνατότητα στην επιχείρηση να λειτουργήσει συντονισμένα ως ενιαίο σύνολο, καθοδηγούμενη από τις πληροφορίες που δέχεται από το εσωτερικό και εξωτερικό της περιβάλλον (Μητάκος 2015).

Τα συστήματα ERP δημιουργήθηκαν για τη βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων προϊόντων και υπηρεσιών, τη μείωση του συνολικού κόστους διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας, τον περιορισμό του χρόνου παραγωγής, την ικανοποίηση των πελατών και τη βέλτιστη διαχείριση των αποθεμάτων (Μητάκος 2015).

Ένα σύστημα ERP λειτουργεί σε τρία βασικά επίπεδα:

- Σε επίπεδο του σχεδιασμού περιλαμβάνει το σχεδιασμό της εφοδιαστικής αλυσίδας, το σχεδιασμό του πλάνου παραγωγής και άλλες διαδικασίες σχεδιασμού
- Σε επίπεδο της εκτέλεσης, λειτουργεί με στοιχεία όπως τα συστήματα παραγωγής, η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (αποθήκες, παραγγελίες και μεταφορές) και η διαχείριση ανθρωπίνων πόρων.
- Σε επίπεδο της ανάλυσης λειτουργεί με διαδικασίες όπως η κοστολόγηση, τα χρηματοοικονομικά, οι προϋπολογισμοί και η ανάλυση πωλήσεων (Φιτσιλής 2015).

Οι λόγοι της ευρείας ενσωμάτωσης των συστημάτων ERP στις επιχειρήσεις είναι η υψηλή ποιότητα εφαρμογών που περιλαμβάνουν, οι οργανωμένες διαδικασίες και λειτουργίες που διαθέτουν, η υψηλή παραγωγικότητα κατά τη διάρκεια υλοποίησης και συντήρησης τους, καθώς και η ολοκληρωμένη και προγραμματιζόμενη αξιοποίηση των πόρων της επιχείρησης. (Φιτσιλής 2015).

Ανεξάρτητα από τον τύπο τους, θεωρείται δεδομένη η ύπαρξη και η λειτουργία πληροφοριακών συστημάτων σε κάθε σύγχρονη επιχείρηση, διότι παρέχουν σημαντικά οφέλη και υπηρεσίες. Η ταχύτητα και η με ακρίβεια προσπέλαση δεδομένων, η μεγάλη αποθηκευτική ικανότητα και η ταχύτητα επικοινωνίας που μηδενίζει την απόσταση μεταξύ τοποθεσιών είναι τα στοιχεία των πληροφοριακών συστημάτων που επιτρέπουν τον καλύτερο συντονισμό

εργαζομένων και τμημάτων, την υποστήριξη αποφάσεων, την αυτοματοποίηση και τη βελτίωση της ροής των εργασιών και, εν τέλει, την αύξηση της αποτελεσματικότητας του οργανισμού. Έτσι, η παραμετροποίησή τους, η οποία ποικίλει ανάλογα την επιχείρηση που το χρησιμοποιεί, θα πρέπει να ανταποκρίνεται στις ανάγκες της. Είναι απαραίτητο τα πληροφοριακά συστήματα να χαρακτηρίζονται από αξιοπιστία και ασφάλεια, αλλά να είναι και εύχρηστα για κάποιον που τα χειρίζεται, παρόλη την πολυπλοκότητα και τη συνεχή εξέλιξή τους. Τέλος, σημαντικό όφελος αποτελεί η συνδεσιμότητά τους με άλλα πληροφοριακά συστήματα που μπορεί να διαθέτει η επιχείρηση, έτσι ώστε να μην δημιουργούνται προβλήματα στη μεταξύ τους συνεργασία όταν αυτή απαιτείται (Μητάκος 2015).

### **4.3 Συστήματα Διαχείρισης Αποθήκης (WMS)**

Σύμφωνα με τον Κ. Φωλίνα (2014) τα συστήματα διαχείρισης αποθήκης (WMS) είναι ένα εξειδικευμένο επιχειρησιακό πληροφοριακό σύστημα που ανήκει στην κατηγορία των πληροφοριακών συστημάτων logistics τα οποία συνδυάζουν δυο βασικές λειτουργίες των logistics μιας επιχείρησης, την διαχείριση της αποθήκης της και το απόθεμα της (Φωλίνας 2014).

Οι βασικές λειτουργίες ενός συστήματος WMS είναι η παραλαβή, η απόθεση, η αποθήκευση, η συλλογή και η αποστολή προϊόντων, ο προγραμματισμός των εργασιών και ο έλεγχος του αποθέματος.

Επιπλέον, ένα WMS μπορεί να υπολογίζει για κάθε παραγγελία και το κόστος τήρησης αποθέματος. Τα συστήματα WMS υποστηρίζουν τη λήψη αποφάσεων, παρέχοντας συνεχείς και λεπτομερείς πληροφορίες, όπως πληροφορίες σχετικές με τη ροή υλικών που εισέρχονται και εξέρχονται από την αποθήκη, το βάρος και τις διαστάσεις των αποθηκευμένων προϊόντων, τον τύπο και το κόστος των αποθεμάτων, καθώς και πληροφορίες για το σχεδιασμό των προϊόντων, τη συναρμολόγησή τους, τη συσκευασία και την τοποθέτηση ετικετών (Κrmas, 2011).

Τα σημαντικότερα οφέλη που προσφέρει ένα WMS σε μια επιχείρηση είναι τα ακόλουθα (Στειακάκης & Δριτσάκης 2005):

- αποτελεσματική διαχείριση πολλών αποθηκευτικών χώρων
- διατήρηση του αποθέματος σε χαμηλό επίπεδο
- ελαχιστοποίηση του κόστους διαχείρισης αποθεμάτων με χρήση βασικών του εργαλείων
- βέλτιστη εκμετάλλευση των αποθηκευτικών χώρων της εκάστοτε επιχείρησης
- σωστή και «on time» παράδοση των προϊόντων σε πελάτες
- βελτίωση του ελέγχου διακίνησης στην αποθήκη

Εκτός από τις πολύ βασικές λειτουργίες ενός WMS όπως η αποθήκευση, η διεκπεραίωση παραγγελιών, η διαχείριση των παραλαβών/ επιστροφών και η διαχείριση του προσωπικού αποθήκης, τα περισσότερα WMS διαθέτουν και διάφορα υποστηρικτικά και οφέλιμα υποσυστήματα. Αυτά τα υποσυστήματα αναφέρονται σε δραστηριότητες, όπως η συσκευασία, το cross-docking (η προσωρινή εισαγωγή και αποθήκευση προϊόντων στην αποθήκη με σκοπό την μεταφόρτωση του), οι απογραφές (γίνεται στα προϊόντα της αποθήκης με κριτήρια όπως την κινητικότητα, την ευαισθησία και την αξία τους), η ανασυσκευασία αποθεμάτων (μετασχηματισμός ποσοτήτων που μπορεί για παράδειγμα να οφείλεται σε προσφορές σε περιόδους εκπτώσεων) και η δημιουργία-αποστολή αναφορών μέσω Internet (π.χ. ποια φορτηγά μεταφέρουν ποιες παραγγελίες και πού βρίσκονται σε πραγματικό χρόνο) (Ζυγιάρης 2000 & Στειακάκης & Δριτσάκης 2005).

#### **4.4 Λειτουργία και Δραστηριότητες WMS**

Οι δραστηριότητες που εκτελεί ένα σύστημα WMS είναι αναλυτικά οι εξής (Phan, 2003):

- Παραλαβή: Πρώτη διαδικασία του συστήματος αποτελεί η εισαγωγή των δεδομένων στο σύστημα. Κάθε προϊόν είναι αποτυπωμένο στο σύστημα με έναν μοναδικό κωδικό με τον οποίο αναγνωρίζεται από το WMS και με τη χρήση συγκεκριμένων εργαλείων (σαρωτές, τερματικά ασύρματης ζεύξης) τα δεδομένα του προϊόντος εισάγονται στο σύστημα (Phan, 2003). Τα δεδομένα αυτά αποτελούνται από το βάρος, τις διαστάσεις, το είδος συσκευασίας, κλπ.

- Τοποθέτηση στην αποθήκη: Σε δεύτερο στάδιο, το WMS έχοντας τα στοιχεία για διαθεσιμότητα χώρου και το μέγεθος των αποθεμάτων προτείνει στον αποθηκάριο μια θέση για την αποθήκευση ενός προϊόντος από όπου θα παραλαμβάνεται και στη συνέχεια θα αποστέλεται στον πελάτη (Phan, 2003). Στην περίπτωση ωστόσο, που υπάρχουν περισσότερα είδη προϊόντων για τοποθέτηση σε διαφορετικές θέσεις, το σύστημα παρέχει την πληροφορία για το προϊόν που έχει προτεραιότητα για αποθήκευση. Αφού τοποθετηθούν τα προϊόντα, το σύστημα αναπροσαρμόζει αυτόματα τον αριθμό αποθεμάτων για την κάθε θέση.

- Διαχείριση αποθεμάτων: Στο τρίτο στάδιο, το WMS ελέγχει τα επίπεδα αποθέματος για κάθε προϊόν, ώστε όταν το απόθεμα ενός προϊόντος μειωθεί κάτω από ένα συγκεκριμένο επίπεδο που έχει τεθεί από την επιχείρηση, το σύστημα προειδοποιεί για αναπλήρωση του συγκεκριμένου προϊόντος σε συγκεκριμένη ποσότητα και σε καθορισμένο χρόνο στο τμήμα παραγωγής ή στον προμηθευτή του προϊόντος (Phan, 2003).

- Επεξεργασία και προετοιμασία παραγγελιών: Σε αυτό το στάδιο, γίνεται ανάληψη της πιο σημαντικής δραστηριότητας του συστήματος που είναι η παραλαβή του αποθέματος από το χώρο της αποθήκης από τον εργαζόμενο για τη διεκπεραίωση μίας παραγγελίας (Phan, 2003). Συγκεκριμένα, το WMS ουσιαστικά διαχωρίζει την παραγγελία σε ομάδες προϊόντων, που το καθένα επεξεργάζεται και διαμορφώνεται

διαφορετικά. Η ομαδοποίηση γίνεται με βάση τη θέση των προϊόντων μέσα της αποθήκης. Παράλληλα, το σύστημα επεξεργάζεται την παραγγελία με έναν συγκεκριμένο τρόπο, ώστε η διαδικασία περισυλλογής της παραγγελίας να γίνεται με τον πιο βέλτιστο και αποτελεσματικότερο τρόπο, έτσι ώστε τα προϊόντα να βρίσκονται στο σημείο φόρτωσης την ίδια στιγμή ως μία ολοκληρωμένη παραγγελία, η οποία θα φορτωθεί απευθείας για αποστολή (Phan, 2003).

- Προετοιμασία φόρτωσης: Στον τελευταίο στάδιο αυτής της διαδικασίας, το WMS υπολογίζει τη χωρητικότητα και τα διαθέσιμα μέσα μεταφοράς και κατανέμει το σύνολο του όγκου των προϊόντων που μπορεί να φορτωθούν.

#### **4.5 Επιλογή του καταλληλότερου WMS**

Σύμφωνα με τον Waters (2007), τα κυριότερα κριτήρια για την επιλογή του κατάλληλου συστήματος διαχείρισης αποθήκης είναι τα εξής:

- ανάλυση των απαιτήσεων της εταιρείας μακροπρόθεσμα
- αντίληψη και ουσιαστική άποψη των λειτουργιών του συστήματος ανεξάρτητα από την αρχιτεκτονική και την ευκολία χειρισμού
- έλεγχος των βασικών λειτουργιών
- υποστήριξη συστήματος από όλες τις υπηρεσίες
- επιλογή εξειδικευμένου προσωπικού για το σχεδιασμό του συστήματος
- ποιότητα των παραγόμενων υπηρεσιών του συστήματος
- ευκολία επίλυσης ή/και τροποποίησης της λειτουργίας του συστήματος σε τυχόν σημεία σφαλμάτων
- ικανότητα παρακολούθησης του συστήματος από εξειδικευμένη επιτροπή

## **Κεφάλαιο 5: Μελέτη Περίπτωσης 3PL( Third party logistics) εταιρείας**

Ένας **Third-Party Logistics προμηθευτής (3PLs εταιρίες** σε συντομογραφία) είναι η επιχείρηση που παρέχει μια υπηρεσία σημείων ενιαίας εξυπηρέτησης στους πελάτες της και αφορά εξωτερικές (ή τρίτες) υπηρεσίες μεταφοράς και αποθήκευσης, είτε για ένα μέρος είτε για ολόκληρη την λειτουργία της εφοδιαστικής τους αλυσίδας. Κύριος στόχος των υπηρεσιών αυτών είναι τα προϊόντα των πελατών τους να καταλήξουν στον τελικό χρήστη στον μικρότερο δυνατό χρόνο και το χαμηλότερο δυνατό κόστος, προσφέροντας εξαιρετικής ποιότητας εξυπηρέτηση και απόλυτη εξειδίκευση ανάλογα με το τι απαιτήσεις και ανάγκες έχουν τα αγαθά που μεταφέρουν.

Οι third-party logistics προμηθευτές ως επί το πλείστον ειδικεύονται στον τομέα της ολοκληρωμένης παροχής υπηρεσιών λειτουργίας, αποθήκευσης και μεταφοράς. Έχουν την δυνατότητα να κλιμακωθούν και να προσαρμοστούν στις ανάγκες του κάθε πελάτη, βασιζόμενοι στις εκάστοτε συνθήκες που επικρατούν στην αγορά, στις απαιτήσεις και στις υπηρεσίες παράδοσης που χρειάζονται τα προϊόντα και τα υλικά τους. (Wikipedia)

### **5.1 Εισαγωγή**

Η εταιρεία «Χ» ανήκει στον κλάδο των Logistics(3PL) και είναι μία εταιρεία παροχής υπηρεσιών logistics με πολλές αποθήκες ανά την Ελλάδα. Μια από τις μεγαλύτερες αποθήκες της με την οποία και θα ασχοληθούμε αποτελεί κεντρική αποθήκη για ένα συγκεκριμένο πελάτη της και εφοδιάζει ένα δίκτυο καταστημάτων για λογαριασμό του συγκεκριμένου πελάτη σε όλη την Ελλάδα.

### **5.2 Η Αποθήκη**

Η συγκεκριμένη εταιρεία λειτουργεί μία κεντρική αποθήκη (5.000 τ.μ.) για λογαριασμό του πελάτη της στην περιοχή της Αττικής. Στην αποθήκη διακινούνται είδη από ένα σύνολο κωδικών, το οποίο προσεγγίζει τους 10000. Η διανομή των προϊόντων γίνεται από ένα δίκτυο συνεργαζόμενων μεταφορέων και εταιρειών ταχυμεταφορών για ολόκληρη την Ελλάδα.



### 5.3 Εγκαταστάσεις

Οι κύριοι λειτουργικοί χώροι μιας εγκατάστασης 3PL είναι οι εξής:

- ✓ Χώροι αποθήκευσης – φόρτωσης και εκφόρτωσης.
- ✓ Χώροι διοικητικών λειτουργιών (γραφεία).
- ✓ Χώροι χειρωνακτικών διαδικασιών, συσκευασίας και τυποποίησης προϊόντων
- ✓ Χώροι ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων υποστήριξης της αποθήκης - χώροι φόρτιση συσσωρευτών κλπ.

#### 1. Χώροι αποθήκευσης – φόρτωσης και εκφόρτωσης

Αρχικά ο χώρος εκφόρτωσης είναι οι 4 ηλεκτρικές ράμπες στις οποίες γίνονται οι παραλαβές των προϊόντων από τους αποθηκάρους με την καθορισμένη διαδικασία παραλαβής εμπορευμάτων που έχει θεσπιστεί από την εταιρία X. Στην συνέχεια τα προϊόντα αφού παραληφθούν μεταφέρονται στον χώρο αποθήκευσης ο οποίος αποτελείται από 9 μεγάλους διαδρόμους. Συγκεκριμένα ο κάθε διάδρομος αποτελείται από 100 διαφορετικές παλετοθέσεις σε 4 διαφορετικά επίπεδα με back-to-back ράφια. Η κάθε θέση έχει τον δικό της αριθμό και αποτυπώνεται με τυπωμένα καρτελάκια άνωθεν της θέσης και είναι καταχωρημένοι συστημικά με σύνδεση στον ανάλογο γραμμωτό κώδικα που αναγνωρίζεται για την κάθε θέση. Για παράδειγμα, έχουμε το καρτελάκι A0102502 που σημαίνει ότι έχουμε ένα ή/και περισσότερα προϊόντα στον χώρο A, στον 1<sup>ο</sup> διάδρομο, στην 25<sup>η</sup> θέση, στο 2<sup>ο</sup> επίπεδο. Τέλος οι χώροι φόρτωσης είναι 4-6 ηλεκτρικές ράμπες στις οποίες, και τοποθετούνται τα φορτία από το προηγούμενο βράδυ, που έχουν δρομολογηθεί για την επόμενη μέρα.

#### 2. Χώροι διοικητικών λειτουργιών

Αυτοί είναι συγκεκριμένοι χώροι μέσα στην αποθήκη οι οποίοι βρίσκονται σε διαφορετικό ύψος από το περιβάλλον της αποθήκης σε συγκεκριμένο κομμάτι της αποθήκης. Απαρτίζονται από γραφεία για τα στελέχη της X εταιρίας (Managers), άλλα τμήματα της εταιρίας όπως το HR, το τμήμα Ποιότητας, το

Customer Service κ.α, καθώς και για τα στελέχη των πελατών της Χ εταιρίας που εποπτεύουν τις διάφορες εργασίες εντός της αποθήκης.

3. Χώροι χειρωνακτικών διαδικασιών, συσκευασίας και τυποποίησης προϊόντων

Στους χώρους αυτούς οι οποίοι αποτελούνται από μεγάλους πάγκους όταν πρόκειται για μικροτεμάχια ή ακόμα και ράμπες όταν πρόκειται για ογκώδη προϊόντα, πραγματοποιείται από τους εργαζόμενους της εταιρίας κατά κύριο λόγο το racking των παραγγελιών, η συσκευασία δηλαδή μέσα σε ειδικές συσκευασίες οι οποίες είναι προκαθορισμένες από τον πελάτη της Χ εταιρίας.

4. Χώροι ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων υποστήριξης της αποθήκης - χώρος φόρτιση συσσωρευτών

Ο χώρος φόρτισης συσσωρευτών είναι ένα μεγάλο δωμάτιο εντός της αποθήκης, το οποίο χρησιμοποιείται για την επαναφόρτιση των μπαταριών των οχημάτων. Η εταιρία «Χ» χρησιμοποιεί περονοφόρα τύπου reach truck και ηλεκτρικά παλετοφόρα. Ο χώρος αυτός διαχωρίζεται από την υπόλοιπη αποθήκη. Οι υπόλοιποι χώροι βρίσκονται εκτός της αποθήκης.

## **5.4 Οργανόγραμμα εταιρείας**

Τα καθήκοντα των εργαζόμενων στην αποθήκη της εταιρείας «Χ» περιγράφονται στο οργανόγραμμα της επιχείρησης. Για την καλύτερη περιγραφή των καθηκόντων κάθε λειτουργίας της αποθήκης, το οργανόγραμμα θα μελετηθεί από την εισαγωγή των προϊόντων με την διαδικασία της παραλαβής μέχρι και την τελική διαδικασία δηλαδή την δρομολόγηση και αποστολή τους.

### **5.4.1 Τα καθήκοντα των εργαζομένων κατά τη παραλαβή**

Το τμήμα των παραλαβών αποτελείται από ένα υπάλληλο γραφείου και 3 αποθηκάρειους. Αρχικά πραγματοποιείται ο έλεγχος παραστατικών του προμηθευτή τα οποία είναι κυρίως δελτία αποστολής από τον υπάλληλο γραφείου. Ο έλεγχος αυτός επικεντρώνεται στο αν το δελτίο αναγράφει την κατάλληλη εντολή αγοράς(PO) η οποία είναι καταχωρημένη και στο σύστημα της αποθήκης αλλά και στο σύστημα του αποθέτη και περιέχει τα προϊόντα τα

οποία έχει παραγγείλει και έχει δρομολογήσει ο αποθέτης για αποθήκευση. Στην περίπτωση που δεν αναγράφεται η εντολή σε κάποιο δελτίο, τα προϊόντα του συγκεκριμένου δελτίου δεν γίνονται αποδεκτά από την αποθήκη. Οι επόμενοι έλεγχοι είναι τόσο ποιοτικοί όσο και ποσοτικοί και πραγματοποιούνται από τους αποθηκάρχους. Αφορούν την καταμέτρηση των προϊόντων δηλαδή τον έλεγχο της ποσότητας, με την ποσότητα που αναγράφεται στο δελτίο αποστολής, καθώς επίσης και τον έλεγχο για την περίπτωση ζημιάς ή φθορών στη συσκευασία των προϊόντων. Στην περίπτωση που διαπιστωθεί κάποιο έλλειμμα στις ποσότητες τότε ενημερώνεται ο οδηγός και ο προμηθευτής για το έλλειμμα και εκδίδεται ελλειμματικό δελτίο από τον υπάλληλο του γραφείου. Εάν διαπιστωθεί οποιαδήποτε ζημιά στο εμπόρευμα ή φθορά στη συσκευασία, ενημερώνεται ο προμηθευτής και εκδίδεται από τον υπάλληλο γραφείου ένα χειρόγραφο δελτίο αποστολής προς τον προμηθευτή όπου αναγράφεται η ποσότητα, ο κωδικός του προϊόντος καθώς και η αιτία της επιστροφής.

Οι παραλαβές γίνονται με προϊόντα που έχουν κατά την εισαγωγή τους στην αποθήκη ετικέτες barcode και παρακάτω αναλύονται τα βήματα που ακολουθούνται για την εισαγωγή τους στο WMS. Συγκεκριμένα, ανοίγεται μια «αναμενόμενη παραλαβή» (PO) από τον υπάλληλο γραφείου. Στη συνέχεια, πληκτρολογώντας ο αποθηκάρχος στο τερματικό του τον κωδικό της άφιξης (τον οποίο έχει δώσει ο υπάλληλος γραφείου) και σκανάροντας όλα τα barcode των προϊόντων που έφτασαν για παραλαβή στην αποθήκη ενημερώνεται το σύστημα και δημιουργεί αποθηκευτικές μονάδες στον χώρο παραλαβής που δηλώνεται κατά το σκανάρισμα των προϊόντων. Βέβαια, σημαντική προϋπόθεση είναι οι ετικέτες barcode που θα υπάρχουν στα προϊόντα να πληρούν τις προϋποθέσεις και τις παραμέτρους του συστήματος. Αν κάτι τέτοιο δεν συμβαίνει τότε τα προϊόντα δεν μπορούν να καταχωρηθούν συστημικά καθώς το RF τερματικό δεν αναγνωρίζει το προϊόν. Αν είναι εφικτό και εφόσον ο υπάλληλος γραφείου έρθει σε συνεννόηση με συγκεκριμένο εργαζόμενο του πελάτη – αποθέτη, όταν ένα προϊόν δεν φέρει ετικέτα barcode, τότε μέσω του

WMS προβαίνει στην εκτύπωση τέτοιας ετικέτας έτσι ώστε να προχωρήσει η διαδικασία της παραλαβής. Τέλος, εφόσον δεν υπάρχει πρόβλημα και σκαναριστούν όλες οι ετικέτες barcode, ο υπάλληλος γραφείου αντιστοιχίζει τα στοιχεία που πέρασαν στο πρόγραμμα με το δελτίο εισαγωγής της παραλαβής και επικυρώνει το δελτίο επομένως και την παραλαβή. Το δελτίο ανάλογα με τον προμηθευτή μπορεί να φέρει από ένα έως και περισσότερα αντίγραφα, τα οποία και σφραγίζονται και επιστρέφονται στον προμηθευτή. Μόνο μετά την επικύρωση ενός δελτίου μπορεί να δοθεί εντολή απόθεσης των προϊόντων που εμπεριέχονται σ αυτό, στην αποθήκη.

#### **5.4.2 Τα καθήκοντα των εργαζομένων κατά την αποθήκευση**

Ο χειριστής – αποθηκάριος για να ξεκινήσει τη διαδικασία σκανάρει την αρχική θέση που έχει παραληφθεί το προϊόν καθώς και το barcode του προϊόντος. Σκανάροντας το κάθε barcode(EAN) από κάθε τεμάχιο ή/και παλέτα του προτείνεται από το σύστημα μια συγκεκριμένη παλετοθέση που πρέπει να τοποθετηθεί. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει κενή θέση στο σημείο αποθήκευσης που πρέπει να «δηλωθεί» (απόθεση προϊόντος), το σύστημα θα προτείνει την πλησιέστερη κενή θέση στο χώρο των εμπορεύσιμων προϊόντων της αποθήκης. Βέβαια, είναι μία λειτουργία που μπορεί να παρακαμφθεί από τον αποθηκάριο και να τοποθετήσει κάπου αλλού τα προϊόντα, εάν αυτό κριθεί καλύτερο από τον εργαζόμενο ο οποίος έχει ξεκινήσει αυτή τη διαδικασία. Η διαδικασία της απόθεσης ολοκληρώνεται είτε αυτή γίνεται με βάση τη θέση που προτείνει το σύστημα είτε με κάποια τυχαία θέση που επιλέγει ο αποθηκάριος και επικυρώνεται, μέσω του τερματικού του όταν σκανάρει το καρτελάκι που βρίσκεται κολλημένο πάνω από κάθε θέση. Η προαναφερθείσα διαδικασία πραγματοποιείται και από χειριστές κλαρκ όταν πρόκειται για απόθεση παλετών σε θέσεις στα επίπεδα 2,3 και 4 των ραφιών της αποθήκης και από χειριστές-αποθηκάρχους με ηλεκτρικά παλετοφόρα όταν πρόκειται για χαμηλές θέσεις.

### **5.4.3 Τα καθήκοντα των εργαζομένων κατά την ομαδοποίηση παραγγελιών**

Οι παραγγελίες πελατών δίνονται από τους αποθέτες (πελάτης 3PL). Οι παραγγελίες μπορεί να έρχονται με ηλεκτρονικό αρχείο οπότε καταχωρούνται αυτόματα στο WMS, είτε μέσω email-φαξ οπότε οι παραγγελίες καταχωρούνται χειροκίνητα στο WMS. Για κάθε παραγγελία είναι διαθέσιμα (σε μορφή κατάστασης) όλα τα απαραίτητα στοιχεία της, δηλαδή: κωδικοί προϊόντων, και αντίστοιχες ποσότητες, περιγραφές και μονάδες μέτρησης των προϊόντων αυτών. Ο υπεύθυνος διαχείρισης των παραγγελιών (εργοδηγός αποθήκης), ομαδοποιεί τις παραγγελίες κάθε φορά, δημιουργώντας υποσύνολα παραγγελιών, βάσει μιας σειράς κριτηρίων όπως: τη μεταφορική εταιρία ή courier, περιοχή Πελάτη (εντός ή εκτός Αττικής), ογκώδες προϊόν ή μικροτεμάχιο και ανάλογα τη θέση που βρίσκεται ψηλά ή χαμηλά σε ράφι. Κάθε ομάδα παραγγελιών προωθείται από τον διαχειριστή των παραγγελιών της αποθήκης, στους αρμόδιους αποθηκάρχους - pickers (ασύρματα μέσω των φορητών υπολογιστών RF Guns) για την υλοποίησή τους.

### **5.4.4 Τα καθήκοντα των εργαζομένων κατά τη συλλογή προϊόντων(picking)**

Με τη λήψη μιας παραγγελίας, και εφόσον ολοκληρωθεί ο έλεγχος αποθέματος εκδίδεται το έντυπο περισυλλογής (δελτίο συλλογής). Ο αποθηκάρχης προχωράει στο διαχωρισμό και στην ομαδοποίηση των προϊόντων. Το WMS με τη βοήθεια της εφαρμογής picking, κατευθύνει τους αποθηκάρχους - pickers να συλλέξουν από τα ράφια τα αντίστοιχα εμπορεύματα με βάσει τις προδιαγραφές και απαιτήσεις της εκάστοτε παραγγελίας. Ο χειριστής / αποθηκάρχης (picker) σύμφωνα με την παραγγελία, σκανάρει και συλλέγει τα είδη που αναφέρονται σε αυτήν, οδηγούμενος από το RF στις σωστές θέσεις της αποθήκης. Η διαδικασία της συλλογής συνεχίζεται μέχρι να εξαντληθούν όλες οι παραγγελίες και όλοι οι αντίστοιχοι κωδικοί προϊόντων που είναι για εναπόθεση. Πάντα ο αποθηκάρχης φροντίζει, η εναπόθεση των εμπορευμάτων ανά παραγγελία να γίνεται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε οι

παραγγελίες μεταξύ τους να είναι εύκολα διακριτές. Αυτό διευκολύνει στη συνέχεια τη διαδικασία του racking από τους εργάτες. Μετά το πέρας της εναπόθεσης, αν δεν έχει ολοκληρωθεί το picking, η εφαρμογή επαναφέρει τον αποθηκάριο σ' αυτό, μέχρι να συλλέξει από την αποθήκη και το τελευταίο εμπόρευμα που περιέχεται σ' αυτό. Μόνο τότε κλείνει η διαδικασία του, και μετά την εναπόθεση των αντίστοιχων εμπορευμάτων στο χώρο ετοιμασίας των παραγγελιών, μπορούμε να περάσουμε στο επόμενο στάδιο, αυτό της συσκευασίας και ετοιμασίας (racking) των παραγγελιών.

#### **5.4.5 Τα καθήκοντα των εργαζομένων κατά τη συσκευασία και τον έλεγχο των παραγγελιών (racking – checking)**

Η διαδικασία του racking-checking μιας παραγγελίας, ο εργοδηγός (προϊστάμενος αποθήκης) φροντίζει να γίνεται από διαφορετικό αποθηκάριο από αυτόν που την έκανε picking και την εναπόθεσε. Με τον τρόπο αυτό διασφαλίζει σε μεγάλο βαθμό τη διόρθωση, όποιων πιθανών λαθών έχουν γίνει στο picking. Ο αποθηκάριος- εργάτης που έχει την ευθύνη του ελέγχου της ορθότητας της παραγγελίας, οφείλει να ελέγξει ένα προς ένα τα εμπορεύματα που έχουν συλλεχθεί για την κάθε παραγγελία. Ανάλογα με τις απαιτήσεις και τα προϊόντα του, υπάρχει πιθανότητα να εφαρμοστεί η διαδικασία της συσκευασίας. Στην περίπτωση αυτή, τα είδη που έχουν συλλεχθεί, συσκευάζονται σε κατάλληλα κιβώτια σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο της αποθήκης. Όλα τα κιβώτια προς αποστολή σημαίνονται με πληροφορίες για τον προορισμό τους.

#### **5.4.6 Τα καθήκοντα των εργαζομένων κατά τη φόρτωση**

Οι παραγγελίες των πελατών, από τον χώρο των ραμπών φορτοεκφόρτωσης, μεταφέρονται και φορτώνονται από τους αποθηκάριους με τη χρήση ηλεκτροκίνητων παλετοφόρων στα μεταφορικά μέσα και αποστέλλονται στους αντίστοιχους πελάτες των αποθετών. Επιπλέον, ο υπεύθυνος διαχείρισης των

παραγγελιών (εργοδηγός αποθήκης), για όλες τις παραγγελίες που είναι να σταλούν σε πελάτες, εκτυπώνει τα αντίστοιχα συνοδευτικά παραστατικά (Δελτίο Αποστολής). Επίσης για να αποδεσμευτεί ο οδηγός και να αποχωρήσει με το εμπόρευμα από το χώρο της αποθήκης υπογράφει ένα αντίγραφο του δελτίου αποστολής που παρέλαβε από την αποθήκη ( το οποίο και καταχωρείται στο αρχείο της αποθήκης) με την ποσότητα των προϊόντων που παρέλαβε καθώς και την κατάσταση (συνήθως άρτια) στην οποία ήταν τα προϊόντα που παρέλαβε.

#### **5.4.7 Τα καθήκοντα των εργαζομένων κατά τις επιστροφές**

Ένα άλλο είδος παραλαβών είναι και οι επιστροφές των εμπορευμάτων από τον πελάτη. Ο αποθέτης – πελάτης της εταιρίας «Χ» παίρνει στοιχεία από τις διάφορες εταιρίες μεταφορέων ή courier για τις ποσότητες, τους κωδικούς που είναι να επιστρέψουν στην αποθήκη, καθώς και για την αιτία που επιστρέφουν τα συγκεκριμένα προϊόντα( αρνήσεις παραλαβών από πελάτες, λάθος καταχώρηση στοιχείων κατά την παραγγελία κ.α.). Μόνο τότε στέλνονται τα προϊόντα από τους διάφορους μεταφορείς στην αποθήκη. Κατά την επιστροφή των εμπορευμάτων ακολουθείται μια συγκεκριμένη διαδικασία από τους αποθηκάρχους για την παραλαβή και την εισαγωγή τους στο σύστημα και εν συνεχεία στην αποθήκη. Αρχικά για να δεχθεί η αποθήκη συνεπώς και ο αποθηκάρχος ή ο υπάλληλος γραφείου (που είναι υπεύθυνος για τις καταχωρήσεις των επιστρεφόμενων προϊόντων), τα επιστρεφόμενα εμπορεύματα όπως είπαμε και παραπάνω θα πρέπει να έχουν την έγκριση και την ενημέρωση από την εταιρεία πελάτη αποθέτη. Στη συνέχεια, γίνεται έλεγχος στα δελτία επιστροφών ή στις σχετικές λίστες, όπου αναγράφονται οι ποσότητες των επιστρεφόμενων προϊόντων και αμέσως μετά γίνεται ποιοτικός έλεγχος αυτών από τον αποθηκάρχη. Εφόσον οι ποσότητες που αναγράφονται στα δελτία – λίστες είναι σωστές, ο αποθηκάρχος σε συνεργασία πάντα με την εταιρεία πελάτη - αποθέτη ελέγχει και ορίζει αν τα προϊόντα αυτά είναι κατάλληλα για να καταχωρηθούν στην αποθήκη με τα εμπορεύσιμα προϊόντα ή να καταχωρηθούν ανάλογα με τη «ζημιά» που έχουν στην αποθήκη μη εμπορεύσιμων προϊόντων.

#### **5.4.8 Τα καθήκοντα των εργαζομένων κατά την απογραφή**

Στην αποθήκη της εταιρίας «X» εφαρμόζεται η μέθοδος της περιοδικής απογραφής και συμμετέχει μια μικρή ομάδα εργαζομένων που απαρτίζεται από αποθηκάρους, τον εργοδηγό-προϊστάμενο αποθήκης και τους assistant managers που έχουν περισσότερο το ρόλο της επίβλεψης και της καθοδήγησης. Συνήθως τέτοιου είδους απογραφή πραγματοποιείται από την εταιρία X στο τέλος του χρόνου με σκοπό τη διόρθωση των όποιων σφαλμάτων και τη σωστή πληροφόρηση του αποθέτη – πελάτη της εταιρίας «X». Σε κάποιες περιπτώσεις και σε συνεννόηση πάντα με τον αποθέτη, η εταιρία «X» μπορεί να πραγματοποιήσει παραπάνω από 1 απογραφές μέσα στο χρόνο.

#### **5.5 Μηχανογράφηση Αποθήκης**

Στην αποθήκη «X» χρησιμοποιείται ένα σύστημα για την καταλληλότερη διαχείριση των εργασιών της. Αυτό το σύστημα είναι WMS (Warehouse Management System) το οποίο και χρησιμοποιείται για όλο το εύρος των λειτουργιών της όπως είναι: Η διαχείριση παραλαβών που περιλαμβάνει την ενημέρωση για αναμενόμενες παραλαβές, έλεγχο - ταυτοποίηση των παραλαμβανόμενων προϊόντων μέσω barcodes, δημιουργία και εκτύπωση νέων ετικετών, εύκολη πρόσβαση στο απόθεμα για τον εντοπισμό ενός προϊόντος, παλετοποίηση ή μη συσκευασιών (ανάλογα στον χώρο που θα τοποθετηθούν), η διαχείριση τοποθέτησης των προϊόντων στα ράφια εξασφαλίζοντας βέλτιστη αποθεματοποίηση, η ευελιξία στη διαχείριση και στη τοποθέτηση των παραλαμβανόμενων προϊόντων, επιτρέποντας την ευελιξία στην απόθεση, η διαχείριση εγγράφων αποθήκης, η κωδικοποίηση θέσεων εντός αποθήκης ανά ειδικά χαρακτηριστικά (όπως τομέας, διάδρομος, ράφι), η επίβλεψη και διαχείριση πολλαπλών μοναδιαίων φορτίων (συσκευασιών και μονάδων μέτρησης), η διεκπεραίωση παραγγελιών που περιλαμβάνει την ομαδοποίηση παραγγελιών, την έκδοση σχετικών αναφορών και την παρακολούθηση της εξέλιξης τους, η συνδεσιμότητα με διάφορους φορητούς σαρωτές έτσι ώστε να



τυπώνονται τα καρτελάκια που περιέχουν όλα τα στοιχεία σχετικά με τις τελικές παλέτες ή κιβώτια που είναι προς αποστολή στον πελάτη.

## **5.6 Αναφορά εργασιών**

Η αναφορά εργασίας είναι μία παρουσίαση στοιχείων αξιοποιώντας σαν κύρια πηγή το WMS. Μια από τις κύριες λειτουργίες του είναι η καταγραφή όλων των κινήσεων που γίνονται καθημερινά στην αποθήκη της εταιρείας «Χ». Η συγκεκριμένη αναφορά παρέχει πληροφορίες για πολλά ζητήματα και έχει πολλές χρήσεις τόσο για τους υπεύθυνους της αποθήκης όσο και για τη διοίκηση της επιχείρησης. Λειτουργεί ως μέθοδος καταγραφής γεγονότων σε καθημερινή βάση (αφορά αποθηκάρους και χειριστές) όπως το ποιος έκανε μια συγκεκριμένη παραλαβή, ποιος δήλωσε ένα συγκεκριμένο προϊόν σε μια θέση, ποιος έκανε τη συλλογή μιας παραγγελίας και το racking της ή και ακόμα την τροποποίηση ενός προϊόντος στο απόθεμα (δέσμευση για επιστροφή στον προμηθευτή με εντολή του αποθέτη) κ.α. Αυτό βοηθάει στο γρήγορο εντοπισμό του προβλήματος και την βέλτιστη επίλυσή του.

Επίσης από τη χρήση RFID εξοπλισμού παίρνουν τα διοικητικά στελέχη πληροφορίες που αφορούν την παραγωγικότητα κάθε αποθηκάρου – εργάτη και χειριστή δηλαδή το τι έκανε κατά τη διάρκεια του βάρδιου του και αν ήταν συνεπής στα καθήκοντά του. Οι υπάλληλοι γραφείων ελέγχονται από το αποτύπωμά τους κατά τη χρήση του Η/Υ τους.

## **5.7 Μελλοντικές Τάσεις**

Η εταιρεία «Χ» τα τελευταία χρόνια έχει δείχνει έντονο ενδιαφέρον επέκτασης και έχει δημιουργήσει ένα πλάνο επενδύσεων. Έχει ήδη επενδύσει στη κατασκευή νέων αποθηκευτικών χώρων καθώς και στην εδραίωση του brand name της ανάμεσα σε πολλές επιχειρήσεις στον τεράστιο κλάδο των 3PL εταιριών, δίνοντας στην αγορά ενδιαφέρουσες προτάσεις κυρίως από οικονομικής άποψης έτσι ώστε να προσεγγίσει νέους πελάτες και να σχηματίσει ένα ισχυρό πελατολόγιο. Επίσης επενδύει καθημερινά στην εξέλιξη και την

εκπαίδευση του ανθρώπινου δυναμικού της αλλά και σε καινοτόμες τεχνολογίες που μπορεί να επιφέρουν πιο βέλτιστα αποτελέσματα ως προς τις λειτουργίες της αλλά και στην εξυπηρέτηση του τελικού καταναλωτή.

### **Συμπεράσματα**

Από την παράθεση των ανωτέρω συνάγεται η κρισιμότητα των συγκεκριμένων λειτουργιών για την ποιότητα των προϊόντων μιας επιχείρησης. Ο λόγος που σήμερα είναι επιτακτική η τήρηση διαδικασιών και για λειτουργίες όπως οι προμήθειες και η αποθήκευση είναι ότι ο χρόνος έχει καταστεί ιδιαίτερα σημαντική παράμετρος από πολλές απόψεις. Το ότι κάτι θα πάει λάθος αλλά το σύστημα διαχείρισης ποιότητας μας διασφαλίζει ότι το λάθος θα εντοπιστεί δεν είναι πλέον αρκετό. Πολλά κόστη εμπλέκονται πλέον για την αντιμετώπιση αυτού του λάθους και ο βαθμός ποιότητας στο TQM δεν είναι πλέον υψηλός. Για να αντιληφθεί κανείς τι ακριβώς σημαίνει ποιότητα και ποια η σημασία της, οφείλει να αναγνωρίσει τα παρακάτω:

*Η ποιότητα ενός προϊόντος διαδραματίζει τον σημαντικότερο ρόλο τόσο για την επιχείρηση όσο και για τους πελάτες της.*

Για την επιχείρηση αποτελεί από την μία πλευρά καθαρό κέρδος και από την άλλη ισχυρό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα που πολύ δύσκολα αντιγράφεται από τον ανταγωνισμό. Σε μία επιχείρηση ποιότητας όπου κάτι γίνεται σωστά με την πρώτη φορά, τείνουν να εκλείψουν οι περιττοί έλεγχοι, οι επανακατεργασίες, οι καθυστερήσεις, οι παρεξηγήσεις και το ανθυγιεινό ( τόσο ψυχολογικά όσο και σωματικά) περιβάλλον. Αυτό είναι πολύ σημαντικό τόσο για την διοίκηση που στοχεύει στην αύξηση του κέρδους της όσο και για εργαζόμενους της επιχείρησης που θέλουν ικανοποίηση από την εργασία τους,

σεβασμό από τους πελάτες, εργασία με προοπτικές οικονομικής αναρρίχησης και εργασιακή ασφάλεια

Όταν σε μία εταιρεία υπάρχει κακή ποιότητα αυτή χάνει μεγάλο μέρος από τα καθαρά κέρδη της και προσβάλλονται και τα παρακάτω στοιχεία της:

Η φήμη της: η ποιότητα των προϊόντων ή των υπηρεσιών ακολουθεί και χαρακτηρίζει πάντα το όνομα της εταιρείας . Κάτω από αυτό το πρίσμα με την καλή ποιότητα η εταιρεία κερδίζει και ένα είδος αυτόματης διαφήμισης που έχει τη δυνατότητα να καλύψει τα καινούρια προϊόντα της, τους εργαζόμενούς της, στους προμηθευτές της και γενικότερα σε ολόκληρη την κοινωνία. Έχει αποδειχθεί ότι καμία διαφημιστική καμπάνια όσο καλή και να είναι, δεν μπορεί να υποκαταστήσει τη δύναμη που έχει και την επιρροή που ασκεί στην αγορά η καλή και σταθερή ποιότητα

Το κόστος και το μερίδιο της αγοράς: ο αποτελεσματικός ποιοτικός έλεγχος και η διασφάλιση της ποιότητας έχουν άμεση και σημαντική επίδραση στο κόστος παραγωγής αφού ελαχιστοποιούν τις επανακατεργασίες, τους περιττούς ελέγχους και τα ελαττωματικά προϊόντα. Είναι εύκολα κατανοητό πόσο σημαντικό είναι να κάνεις κάτι σωστά με την πρώτη φορά και κάθε φορά . Η επιχείρηση έχει τη δυνατότητα να κερδίσει ένα πολύ σημαντικό στρατηγικό πλεονέκτημα καθώς μέσω της ποιότητας θα μπορεί να παράγει σε χαμηλό κόστος αλλά και να πουλά τα προϊόντα της σε υψηλότερες τιμές γιατί θα είναι υψηλότερου ποιοτικού επιπέδου από αυτά των ανταγωνιστών. Αυτό είναι φανερό ότι δημιουργεί τις κατάλληλες προϋποθέσεις για την κατάληψη του μέγιστου δυνατού μεριδίου της αγοράς και αύξηση του κέρδους ακόμη και σε περιπτώσεις πολύ έντονου ανταγωνισμού.

Η υπευθυνότητα για το προϊόν: οι πολύπλοκες εφαρμογές στις οποίες χρησιμοποιούνται σήμερα πολλά από τα προϊόντα και οι αυξημένες ανάγκες για προστασία του καταναλωτή και του περιβάλλοντος δίνουν στην ποιότητα εξέχουσα θέση μεταξύ των συγκεκριμένων χαρακτηριστικών των προσφερόμενων προϊόντων ή υπηρεσιών. Το υπάρχον θεσμικό πλαίσιο περιλαμβάνει αντίστοιχες νομικές διατάξεις που καθιστούν υπεύθυνους για τα

χαρακτηριστικά του παραγόμενου αντικείμενου όλους όσους αποτελούν την αλυσίδα παραγωγής και διάθεσης, καθορίζοντας βαριές ποινές για όλες τις περιπτώσεις μη συμμόρφωσης με δεδομένες προδιαγραφές και πρότυπα.

Η διεθνής εικόνα: με τις τελευταίες τεχνολογικές εξελίξεις και διεθνείς συμβάσεις η αγορά στην οποία απευθύνονται οι εταιρείες τείνει όλο και περισσότερο στην διεθνοποίηση . Η ποιότητα λοιπόν είναι γεγονός με διεθνείς επιπτώσεις τόσο για την εταιρεία όσο και για τη χώρα στην οποία αυτή βρίσκεται.

Από όλα όσα αναφέρθηκαν γίνεται εύκολα αντιληπτό πόσο σημαντική είναι η ποιότητα για τη σημερινή επιχείρηση. Κάτι που στο πρόσφατο παρελθόν ήταν πολυτέλεια έγινε σε μικρό χρονικό διάστημα ανάγκη επιβίωσης. Μια εταιρεία ποιότητας έχει ικανοποιημένους πελάτες και εξωτερικό περιβάλλον. Οι ικανοποιημένοι πελάτες δίνουν καλύτερα οικονομικά αποτελέσματα, καλύτερη εικόνα και λαμπρότερο μέλλον. Πρέπει λοιπόν να υπάρξει συγκεκριμένη αλλαγή νοοτροπίας σε όλες τις επιχειρήσεις.

Προς αυτή την κατεύθυνση κινήθηκε λοιπόν το ρεύμα στην επιχειρηματική πρακτική με σκοπό την επίτευξη του ικανοποιητικού επιπέδου ποιότητας με το ελάχιστο δυνατό κόστος. Σύμφωνα με το γιαπωνέζικο μοντέλο αυτό μπορούσε να επιτευχθεί με τη στενή συνεργασία πελάτη – προμηθευτή. Το συγκεκριμένο πνεύμα επεκτείνεται πέρα από τη δυτική αντίληψη της απλής πιστοποίησης του προμηθευτή κατά κάποιο ΣΠΔ και ενσωματώνει την συνειδητή αναγκαιότητα για δημιουργία καναλιού από την προμήθεια έως τη διανομή. Η συνεργασία μεταξύ λίγων ή και πολλές φορές αποκλειστικού προμηθευτή με την επιχείρηση – πελάτη είναι ισχυρή τόσο που δεν επιτρέπει τη διείσδυση άλλων προμηθευτών παρά μετά από εξαντλητικές “εξετάσεις” που θα αποδεικνύουν την ικανότητα και την αξιοπιστία του νέου μέλους στην αλυσίδα.

Τέτοια φιλοσοφία ξεπερνά τις φοβίες στη δυτική αντίληψη για εξαρτήσεις και αποτελεί ένα από τα πρώτα βήματα Logistics παγκοσμίως. Τα οφέλη είναι πολλά και προφανή. Μείωση κόστους και για τις δύο πλευρές,

ισότιμη αντιμετώπιση και όχι επιβάρυνση και μεγαλύτερο επίπεδο συνεννόησης. Το πιο σημαντικό όφελος όμως πηγάζει από την πρακτική των διορθωτικών ενεργειών και τη ροή πληροφορίας. Ξεπερνώντας τα στεγανά, ένα πρόβλημα στη μια μεριά μεταφέρεται σε όλο το κανάλι και αποσοβούνται κρίσεις και εντάσεις με προφανή αποτελέσματα για την ποιότητα. Σημαντικότερο είναι το γεγονός ότι η ροή της πληροφορίας είναι ελεύθερη σε δύο μεταξύ τους ξένες επιχειρήσεις που λειτουργούν μεν για την επιβίωση και το κέρδος κάθε μία ξεχωριστά, αλλά αναγνωρίζουν ότι η μια επηρεάζει την άλλη.

Στη σύγχρονη εποχή, τέτοιο πνεύμα μοιραία θα επικρατήσει και στην δυτική επιχειρηματική πρακτική. Υπό τη σκιά των εξελίξεων στο χώρο των Logistics με την εμφάνιση 3<sup>rd</sup> party Logistics providers, η ζητούμενη μείωση κόστους δεν θα είναι παρά ένα αποτέλεσμα και όχι αίτιο. Για την επίτευξη επωφελών δεσμών, ο κόσμος των επιχειρήσεων θα αναγκαστεί να οδηγηθεί σε συνεργασία με αποδέσμευση πληροφοριών που παλιότερα θεωρούνταν εμπιστευτικές. Η ανταλλαγή στοιχείων από τα πιο απλά όπως συνθήκες αποθήκευσης, τρόπος στοίβαξης, συσκευασία και άλλα μέχρι σύνθετες στρατηγικές αποφάσεις όπως ύψος αποθέματος, στοκ ασφαλείας και επίπεδο και πρακτικές εξυπηρέτησης πελάτη θα είναι απαραίτητη για καλή συνεργασία. Η επιχείρηση θα απαιτεί άριστες υπηρεσίες με χαμηλό κόστος από τους 3<sup>rd</sup> party οι οποίοι με τη σειρά τους, μη γνωρίζοντας τις παλιότερες πρακτικές θα επιμένουν στην ανταλλαγή πληροφοριών για να επιτελέσουν το έργο κατά το βέλτιστο τρόπο.

Το παραπάνω αποδεικνύει και το γεγονός ότι πλέον εμπλοκή σε θέματα ποιότητας και Logistics θα έχουν όλοι οι εργαζόμενοι, σε όποιο επίπεδο και αν βρίσκονται. Η ενεργή συμμετοχή των εργαζομένων συνάγεται από το γεγονός αυτό της συνεργασίας μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών. Πρέπει ο καθένας στο πόστο του να συνειδητοποιήσει ότι ανήκει σε ένα οργανισμό που λειτουργεί πολύ πριν και πολύ μετά από τα όρια του χώρου εργασίας του και περιλαμβάνει και άλλες επιχειρήσεις με τελικό αποδέκτη τον πελάτη – αγοραστή του τελικού

προϊόντος. Τέτοια συμμετοχή αυξάνει το αίσθημα ευθύνης αλλά δημιουργεί ταυτόχρονα και ικανοποίηση ότι συντελεί σε έργο μεγαλύτερο από την καθημερινή εργασιακή ρουτίνα.

Όλα λοιπόν γίνονται για τον πελάτη. Η ποιότητα συντελεί στο να φτάσει στα χέρια του ένα προϊόν που θα ικανοποιεί τις ανάγκες του και τα Logistics ότι η επιχείρηση θα είναι βιώσιμη να αναπτύξει καινούρια και καλύτερα προϊόντα για να συνεχίσει αυτό το αίσθημα ικανοποίησης και στο μέλλον. Η λέξη – κλειδί στη σημερινή επιχειρηματική νοοτροπία είναι το κόστος. Αν και με την πρώτη ματιά τόσο η ποιότητα όσο και τα Logistics είναι παρά συστήματα διαχείρισης που συνέχεια απαιτούν επενδύσεις, αυτά τα λεφτά έχουν πολλαπλές αποδόσεις εσωτερικά και εξωτερικά της επιχείρησης. Με τη συνεργασία των πρακτικών management όπως το TQM και τα Logistics δεν γίνεται παρά το αυτονόητο της ενσωμάτωσης δύο κοινών λειτουργιών σε ένα ευρύτερο και ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης προς όφελος της επιχείρησης και της παρουσίας της στην αγορά, τώρα και στο μέλλον.

## Βιβλιογραφία

- Ansari, Z. N., & Qureshi, M. N. (2015). Sustainability in supply chain management: An overview. *IUP Journal of Supply Chain Management*, 12(2).
- Barrientos, S. (Ed.). (2012). Ethical sourcing in the global food system. Taylor & Francis.
- Ben-Daya, M., Hassini, E., & Bahroun, Z. (2019). Internet of things and supply chain management: a literature review. *International Journal of Production Research*, 57(15-16), 4719-4742.
- Bengtsson, L. (2015). The VAT treatment of the payments on account in distance selling in the light of Consumer Rights Directive.
- Bing, X., Bloemhof, J. M., Ramos, T. R. P., Barbosa-Povoa, A. P., Wong, C. Y., & van der Vorst, J. G. (2016). Research challenges in municipal solid waste logistics management. *Waste management*, 48, 584-592.
- Brekalo, L., & Albers, S. (2016). Effective logistics alliance design and management. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*.
- Chase, R. B., Shankar, R., & Jacobs, F. R. (2018). *Operations and Supply Chain Management, 15e (SIE)*. McGraw-Hill Education.
- Choi, T. M., Chiu, C. H., & Chan, H. K. (2016). Risk management of logistics systems.
- Coyle, J. J., Langley, C. J., Novack, R. A., & Gibson, B. (2016). *Supply chain management: a logistics perspective*. Nelson Education.
- Dong, L.(2014) The study on the model of vendor management inventory in supply chain, Available from:<http://www.scientific.net/AMM.644-650.6105>[2-3-2021]
- Fernandes, T., & Pedroso, R. (2014).The Effect of Self-Scanning Checkout on Customer Satisfaction and Repatronage in a Retail Contextquot. In *4th Conference of the International Network of Business and Management Journals (INBAM)*.

Fore, V., Khanna, A., Tomar, R., & Mishra, A. (2016, November). Intelligent supply chain management system. In *2016 International Conference on Advances in Computing and Communication Engineering (ICACCE)* (pp. 296-302). IEEE.

Ghoumrassi, A., & Tigu, G. (2017, July). The impact of the logistics management in customer satisfaction. In *Proceedings of the International Conference on Business Excellence* (Vol. 11, No. 1, pp. 292-301). Sciendo.

Green, K. W., Inman, R. A., Sower, V. E., & Zelbst, P. J. (2019). *Comprehensive supply chain management model. Supply Chain Management: An International Journal*.

Hugos, M. H. (2018). *Essentials of supply chain management. John Wiley & Sons*.

Kakouris A.P. – Polychronopoulos G. (2005), *Enterprise Resource Planning (ERP) Systems: An Effective Tool for Production Management, Management Research News*

Kim D., Cavusgil S.T., Calantone R.J., *Information System Innovations and Supply Chain Management: Channel Relationships and Firm Performance, Journal of the Academy of Marketing Science*, vol. 34, n. 1, December, 2006, pp. 40-54.

Kumar, K., and Hillegersberg, J. (2000). *ERP experiences and evolution. Communications of the ACM*, 43(4), 23-26.

McKinnon, A. (2017). *Integrated logistics strategies. In Handbook of logistics and supply-chain management. Emerald Group Publishing Limited*.

Monczka, R., Handfield, R., Giunipero, L., & Patterson, J. (2015). *Purchasing and supply chain management. Cengage Learning. Available from: [https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=cAJobwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR4&dq=+Category+Management&ots=R9kQf7nqHi&sig=6isYrZUZWP5WeX3ELFCO7pDv2tQ&redir\\_esc=y#v=onepage&q=Category%20&f=false\[2-3-2021\]](https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=cAJobwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR4&dq=+Category+Management&ots=R9kQf7nqHi&sig=6isYrZUZWP5WeX3ELFCO7pDv2tQ&redir_esc=y#v=onepage&q=Category%20&f=false[2-3-2021])*

Musso, F. (2010). *Innovation in Marketing Channels: Relationships, Technology, Channel Structure. Symphonya: Emerging Issues in Management*, (1), 23-42.



Nilsson, F. R. (2019). *A complexity perspective on logistics management. The International Journal of Logistics Management.*

O'Leary, D. E. (2000). *Enterprise Resource Planning Systems : Systems, Life Cycle, Electronic Commerce, and Risk.* UK: Cambridge University Press.

Pulina, P., & Timpanaro, G. (2012). Ethics, sustainability and logistics in agriculture

Rao, S., (2000), "Enterprise resource planning: business needs and technologies", *Industrial Management & Data Systems*, 100, 2.

Schönsleben, P. (2016). *Integral logistics management: Operations and supply chain management within and across companies.* CRC Press.

Song, D. W., & Parola, F. (2015). *Strategising port logistics management and operations for value creation in global supply chains.*

Stough, R. R. (2017). *New technologies in logistics management. In Handbook of Logistics and Supply-chain Management.* Emerald Group Publishing Limited.

Thomasina O.,(2006), *Logistic Process Improvement, Prentice Hall*

Tseng, M., Lim, M., & Wong, W. P. (2015). *Sustainable supply chain management. Industrial Management & Data Systems.*

Wamba, S. F., Gunasekaran, A., Papadopoulos, T., & Ngai, E. (2018). *Big data analytics in logistics and supply chain management. The International Journal of Logistics Management.*

Wang E.T.G – Shih J. – Klein G. (2008), *The Consistency among Facilitating Factors and ERP Implementation Success: A Holistic View of Fit, Journal of Systems and Software*

Xu, L., Chen, L., Gao, Z., Lu, Y., & Shi, W. (2017, July). *Coc: Secure supply chain management system based on public ledger. In 2017 26th International Conference on Computer Communication and Networks (ICCCN) (pp. 1-6). IEEE*

Yu, Y., Wang, X., Zhong, R. Y., & Huang, G. Q. (2016). *E-commerce logistics in supply chain management: Practice perspective. Procedia Cirp*, 52, 179-185.

Yu, Y., Wang, X., Zhong, R. Y., & Huang, G. Q. (2017). *E-commerce logistics in supply chain management. Industrial Management & Data Systems.*

- Αυλωνίτης, Γ., και Παπαβασιλείου Ν. (1999) Δίκτυα Διανομής - Οργάνωση και Διοίκηση Πωλήσεων, ΕΑΠ:ΠΑΤΡΑ
- Γιαννάκαινας Β. (2004) Ανατομία των *business logistics*, Αθήνα, Έκδοση του συγγραφέα
- Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση. (2010), Πληροφοριακά Συστήματα, Ανάκτηση
- Ροδοσθένους Μ. (2004), Οργάνωση Λογιστηρίου, 2<sup>η</sup> Έκδοση, Αθήνα, Interbooks
- Laudon, C.K. & Laudon, P.J. (2015). Πληροφοριακά συστήματα διοίκησης. Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
- Φιτσιλής, Π. (2015). Σύγχρονα πληροφορικά συστήματα επιχειρήσεων [Online] Εκδόσεις: Κάλλιπος. Διαθέσιμο στο: <https://www.ebooks4greeks.gr/syvxrona-plhroforiaka-systhmata-epixeirhsewn>
- Μητάκος, Θ. (2015). Πληροφοριακά συστήματα διοίκησης [Online], Εκδόσεις: Κάλλιπος. Διαθέσιμο στο: <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/748>
- Στειακάκης, Ε. & Δριτσάκης, Ν. (2005). Ο ρόλος, τα βασικά χαρακτηριστικά και η εφαρμογή σύγχρονων συστημάτων πληροφορικής και τηλεματικής στο πεδίο των Logistics. *Επιθεώρηση Οικονομικών Επιστημών*, (8), σελ. 119–142.
- Phan D. (2003). *E-business development for competitive advantages: a case study*. *Information & Management*, 40, pp. 581–590.