



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Μελέτη εφοδιαστικής αλυσίδας φαρμάκων

ΓΑΤΣΙΟΣ ΓΑΒΡΙΗΛ

ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ

ΠΕΡΙΚΟΣ ΙΣΙΔΩΡΟΣ

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΣ ΥΠΟΤΡΟΦΟΣ

ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ 2019

Πτυχιακή Εργασία: Μελέτη Εφοδιαστικής Αλυσίδας Φαρμάκων

Οι διαπιστώσεις, τα αποτελέσματα, τα συμπεράσματα και οι πιθανές προτάσεις της παρούσας Πτυχιακής Εργασίας, εκτός των αναφορών που σημαίνονται ως λήμματα, αποτελούν προσωπικές θεωρητικές ή εμπειρικές διαπιστώσεις του φοιτητή/φοιτήτριας ή της ομάδας των φοιτητών που την επιμελήθηκαν και δεν απηχούν κατ' ανάγκη τη γνώμη του εισηγητή εκπαιδευτικού, ή του Εκπαιδευτικού Προσωπικού του Τμήματος Λογιστικής & Χρηματοοικονομικής ή του Α.Τ.Ε.Ι. Δυτ. Ελλάδας

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο κλάδος του φαρμάκου είναι συνεχώς μεταβαλλόμενος. Σε ένα τέτοιο περιβάλλον το καλύτερο μέσο για την επίτευξη πλεονεκτήματος για μια επιχείρηση αποτελεί η δραστηριοποίηση της και η ανάπτυξη της εφοδιαστικής αλυσίδας της, η οποία θα διέπεται από ευελιξία και ταχύτητα ως προς τις συναλλαγές.

Ωστόσο για να επιτευχθεί το αποτέλεσμα αυτό χρειάζεται η οικοδόμηση σχέσεων καθώς και επιπέδων εμπιστοσύνης μεταξύ προμηθευτή και αγοραστή.

Η παρούσα εργασία πραγματεύεται τη σχέση συνεργασίας προμηθευτή και αγοραστή και τη διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας προσεγγίζοντας τις έννοιες της φαρμακευτικής εφοδιαστικής αλυσίδας, του χονδρεμπόρου και λιανέμπορου καθώς και γενικότερα την έννοια της μεταφοράς σε μια εφοδιαστική αλυσίδα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σε αυτή την εργασία θα γίνει μελέτη του τρόπου λειτουργίας της εφοδιαστικής αλυσίδας μιας εταιρείας φαρμάκων και θα πραγματοποιηθεί μια μελέτη και σχεδίαση ενός προτεινόμενου συστήματος βάσης δεδομένων για κάλυψη των αναγκών της.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Εφοδιαστική αλυσίδα, προμήθειες, συσκευασία , αποθήκευση

Πτυχιακή Εργασία: Μελέτη Εφοδιαστικής Αλυσίδας Φαρμάκων

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ - ΑΦΙΕΡΩΣΕΙΣ

Αφιερώνεται στους καθηγητές μου

και την οικογένειά μου

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	3
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	4
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	6
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	10
I. 1.1 Ορισμός της Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας	10
II. 1.2 Εισαγωγή στη Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας	10
III. 1.3 Η έννοια της Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας[1]	11
IV. 1.4 Δραστηριότητες της ΔΕΑ	12
V. 1.5 Καθορισμός Επιθυμητού Επιπέδου Εξυπηρέτησης του Πελάτη	13
VI. 1.6 Διαδικασία προμηθειών	13
VII. 1.7 Ανάπτυξη προϊόντων και εμπορευματοποίηση	14
VIII. 1.8 Επικοινωνίες Διανομή	14
IX. 1.9 Διαχείριση αποθεμάτων	15
X. 1.10 Μεταφορές	15
XI. 1.10 Αποθήκευση	16
XII. 1.11 Διαφορά μεταξύ εισερχόμενης εφοδιαστικής και εξερχόμενης	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	17
XIII. 2.1 Οι ανάγκες των επιχειρήσεων	17
XIV. 2.2 Logistics και Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας	17
XV. 2.3 Αντίστροφη εφοδιαστική αλυσίδα	18

Πτυχιακή Εργασία: Μελέτη Εφοδιαστικής Αλυσίδας Φαρμάκων

XVI. 2.4	Outsourcing/συνεργασίες	19
XVII. 2.5	Τα 3PL Logistics	20
XVIII. 2.6	Μεταφορά και εφοδιαστική	21
XIX. 2.7	International Logistics	22
XX. 2.8	4 Party Logistics	23
XXI. 2.9	Κοινή χρήση πληροφοριών	24
XXII. 2.10	Συντονισμός Εφοδιαστικής Αλυσίδας	25
XXIII. 2.11	Οι αντικρουόμενοι στόχοι	25
XXIV. 2.12	Κόστος ανταλλαγής	25
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	26
XXV. 3.1	Παραγωγική δραστηριότητα	26
XXVI. 3.2	Πιστοποιήσεις και διασφάλιση ποιότητας	27
XXVII. 3.3	Δίκτυα Διανομής	28
XXVIII. 3.4	Εξαγωγές	28
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	29
XXIX. 4.1	Η ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΤΗΣ ΦΑΡΜΑ ΙΚΕ	29
XXX. 4.2	Το τμήμα προμηθειών	29
XXXI. 4.3	Διαδικασία παραλαβής και αποθήκευσης	31
XXXII. 4.4	Διακίνηση / Χειρισμός / Συσκευασία	34
XXXIII. 4.5	Παραγωγή	34
XXXIV. 4.6	Logistics της ΦΑΡΜΑ ΙΚΕ	36
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	37
XXXV. 5.1	Λειτουργία εταιρείας	37
XXXVI. 5.2	Ανάλυση συστήματος διαχείρισης φαρμάκων	38

Πτυχιακή Εργασία: Μελέτη Εφοδιαστικής Αλυσίδας Φαρμάκων

XXXVII. 5.3 Προτεινόμενο Σύστημα	38
XXXVIII. 5.4 Ανάλυση Απαιτήσεων	39
XXXIX. 5.5 Εργαλεία ανάπτυξης	39
XL. MySQL	39
XLI. 5.6 Σχεδιάγραμμα Βάσης	41
XLII. 5.7 Κώδικας βάσης	44
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	52
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	53

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού αποτελεί ουσιαστικό μέρος της διαχείρισης αποθεμάτων. Η σωστή διαχείριση αποθεμάτων εξοικονομεί χρόνο, μειώνει το κόστος, μειώνοντας τα αποθέματα στα βέλτιστα ποσά τους, γεγονός που μειώνει το κόστος μεταφοράς.

Ο καλύτερος τρόπος να βεβαιωθούμε ότι η διαχείριση αποθέματός και η διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού γίνεται σωστά είναι χρησιμοποιώντας το λογισμικό διαχείρισης αποθεμάτων. Το λογισμικό διαχείρισης αποθεμάτων βοηθά στην απογραφή, τις παραγγελίες, τις αποστολές σας και πολλά άλλα. Θα ήταν δύσκολο να διατηρήσουμε όλες αυτές τις πληροφορίες στο χέρι. Καθώς η βιομηχανία εξελίσσεται με όλο και πιο αυστηρά πρότυπα ποιότητας και λόγω του αυξημένου ανταγωνισμού, η αξιοποίηση της αξίας μιας αποδοτικής και αποτελεσματικής αλυσίδας εφοδιασμού είναι πολύ σημαντική.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 Ορισμός της Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Αλυσίδα εφοδιασμού είναι ένα δίκτυο μεταξύ μιας επιχείρησης και των προμηθευτών της, για την παραγωγή και τη διανομή ενός προϊόντος. Η αλυσίδα εφοδιασμού αντιπροσωπεύει τα βήματα που απαιτούνται για την απόκτηση του από το πελάτη.

Η διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού είναι κρίσιμη διαδικασία διότι στοχεύει σε χαμηλότερο κόστος και έναν ταχύτερο κύκλο παραγωγής.

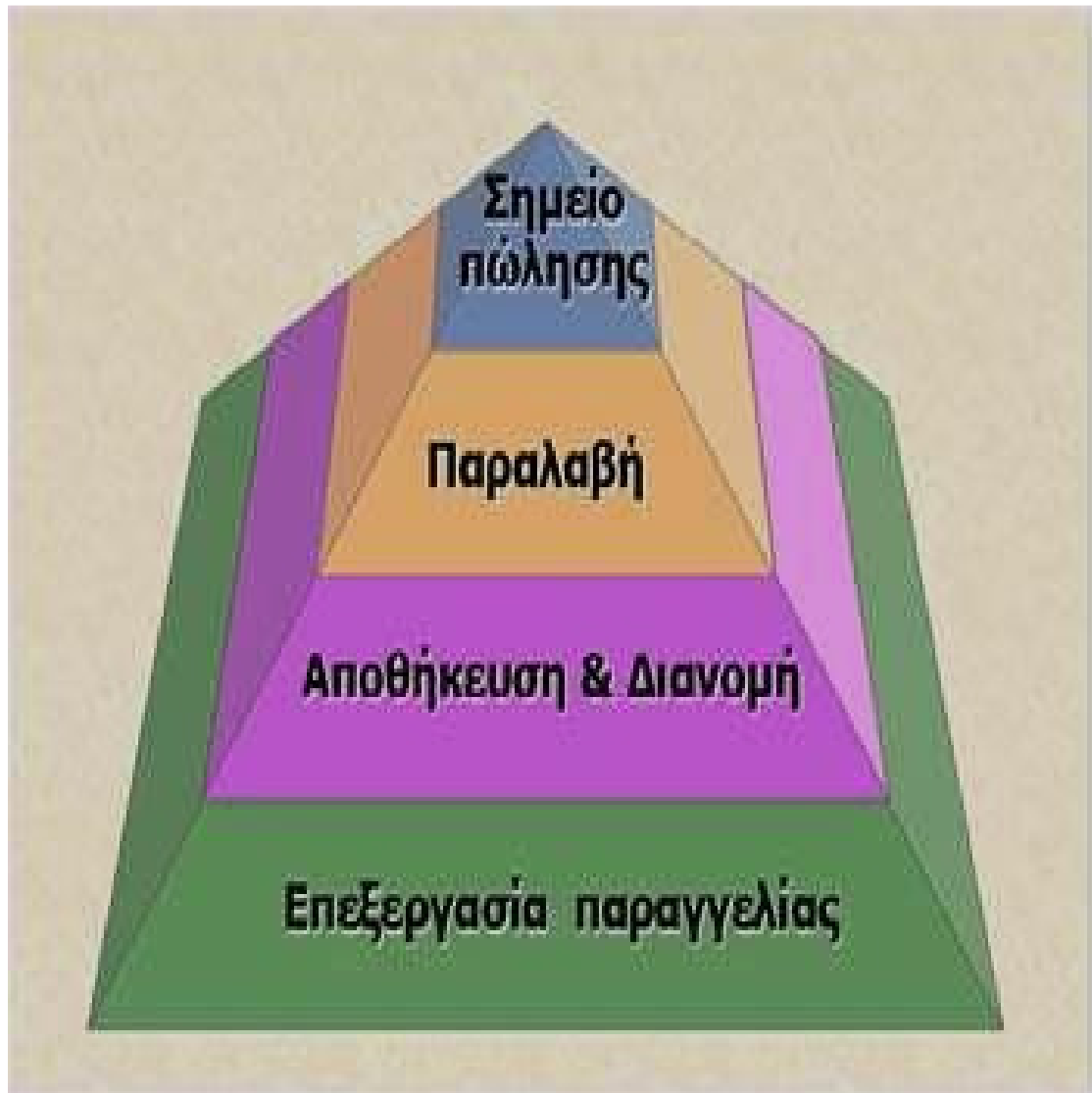
Η εφοδιαστική αναφέρεται συνήθως σε δραστηριότητες που συμβαίνουν μέσα στα όρια ενός οργανισμού και σε δίκτυα εταιρειών που συνεργάζονται και συντονίζουν τις ενέργειές τους για την παράδοση ενός προϊόντος. Επίσης, η παραδοσιακή εφοδιαστική αλυσίδα περιλαμβάνει επίσης δραστηριότητες όπως το μάρκετινγκ, την ανάπτυξη νέων προϊόντων, τη χρηματοδότηση και την εξυπηρέτηση πελατών.

1.2 Εισαγωγή στη Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Η διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού είναι μια λειτουργία με σκοπό τη σύνδεση των επιχειρησιακών λειτουργιών και επιχειρηματικών διαδικασιών των εταιρειών και ενσωμάτωσή τους σε ένα επιχειρηματικό μοντέλο υψηλής απόδοσης. Περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας, καθώς και δραστηριότητες με σκοπό τον συντονισμό διαδικασιών και δραστηριοτήτων στις πωλήσεις, στο σχεδιασμό προϊόντων, τη χρηματοδότηση και την τεχνολογία των πληροφοριών.

1.3 Η έννοια της Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας[1]

Η έννοια καλύπτει τον προγραμματισμό και τη διαχείριση όλων των δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την προμήθεια προϊόντων, τη μεταφορά και όλες τις δραστηριότητες διαχείρισης της εφοδιαστικής. Σημαντικό στοιχείο είναι επίσης ο συντονισμός και η συνεργασία με τους προμηθευτές, οι οποίοι πρέπει να έχουν αναπτύξει και εκείνοι ανάλογη δράση. Στην ουσία, η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας ενσωματώνει τη διαχείριση προσφοράς και ζήτησης μεταξύ των εταιρειών.

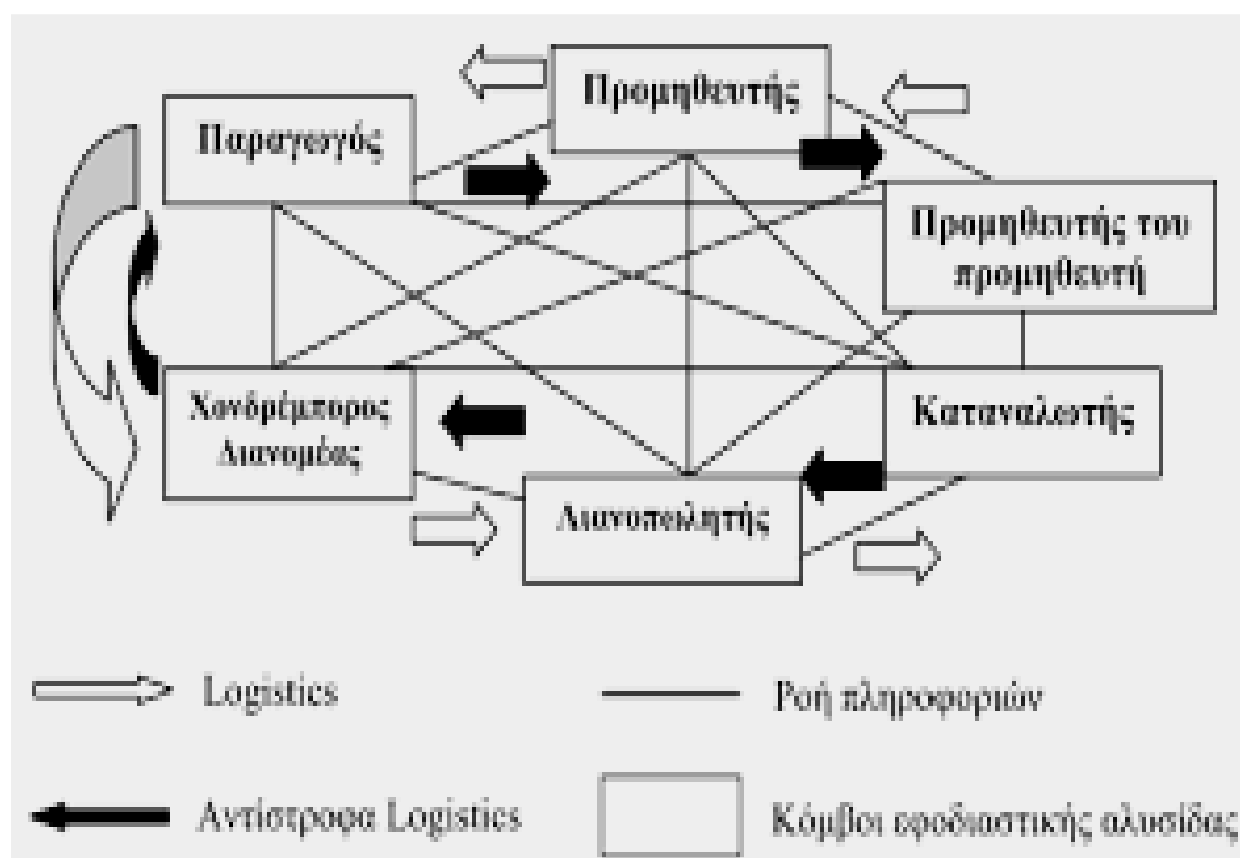


Εικόνα 1 Διαχείριση εφοδιαστική αλυσίδας ECR HELLAS

1.4 Δραστηριότητες της ΔΕΑ

Οι δραστηριότητες διαχείρισης περιλαμβάνουν συνήθως τη διαχείριση της μεταφοράς εισερχόμενων και εξερχόμενων παραγγελιών, τη διαχείριση στόλου, την αποθήκευση, τον χειρισμό των υλικών, την εκτέλεση παραγγελιών, τον σχεδιασμό δικτύου Logistics, τη διαχείριση αποθεμάτων, τον προγραμματισμό προσφοράς / ζήτησης και τη διαχείριση παροχών υπηρεσιών Logistics.

Η λειτουργία εφοδιαστικής περιλαμβάνει επίσης την προμήθεια, τον προγραμματισμό της παραγωγής, τη συσκευασία, την εξυπηρέτηση των πελατών. Συμμετέχει σε όλα τα επίπεδα σχεδιασμού. Η διαχείριση Logistics είναι μια ενοποιημένη λειτουργία, η οποία συντονίζει και βελτιστοποιεί όλες τις δραστηριότητες με άλλες λειτουργίες όπως το μάρκετινγκ, τη βιομηχανία πωλήσεων, τη χρηματοδότηση και την τεχνολογία.



Εικόνα 2 Δραστηριότητες Εφοδιαστικής

1.5 Καθορισμός Επιθυμητού Επιπέδου Εξυπηρέτησης του Πελάτη

Η Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας συνδέεται άμεσα με την εξυπηρέτηση πελατών μιας επιχείρησης. Για να είναι επιτυχής, μια μικρή επιχείρηση πρέπει να επωφεληθεί από κάθε ευκαιρία που μπορεί να ξεχωρίσει από τον ανταγωνισμό.

Η καλή διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού καθίσταται δυνατή με τη βοήθεια του λογισμικού διαχείρισης, το οποίο ενισχύει την εξυπηρέτηση πελατών της εταιρείας στην .

- Παράδοση προϊόντων στους πελάτες ταχύτερα
- Παρακολούθηση αποστολών
- Διατήρηση αποθεμάτων

Και τα τρία αυτά πλεονεκτήματα βοηθούν να δημιουργήσουμε σχέσεις εμπιστοσύνης με τους πελάτες.

1.6 Διαδικασία προμηθειών

Αφορά τους προμηθευτές για την υποστήριξη και την διαχείριση της παραγωγικής διαδικασίας και την ανάπτυξη νέων προϊόντων.

Αυτό που ζητείται σχέση είναι η μείωση του χρόνου που απαιτείται για την σχεδίαση και την παραγωγή προϊόντων.

Δραστηριότητες που σχετίζονται με την απόκτηση προϊόντων και υλικών αφορούν προμηθευτές, τους διαθέσιμους πόρους, την προμήθεια πρώτων υλών, τις παραγγελίες ,τις μεταφορές, την αποθήκευση, την ποιότητα.

Μια αποτελεσματική διαδικασία διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού απαιτεί αξιόπιστους προμηθευτές. Αυτό σημαίνει ότι παράγουν ένα ποιοτικό προϊόν που ανταποκρίνεται στις ανάγκες του κατασκευαστή και το προϊόν παραδίδεται εγκαίρως. Ας υποθέσουμε, για παράδειγμα, ότι έχουμε τα φάρμακα χ και ότι ένας προμηθευτής παρέχει συσκευασίες. Οι συσκευασίες πρέπει να είναι ανθεκτικές ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν και να μην αλλοιώνονται όπως προβλέπεται. Ο προμηθευτής πρέπει να είναι σε θέση να καλύψει τις παραγγελίες του κατασκευαστή και να καλύψει τις ανάγκες. Αυτά τα βήματα είναι απαραίτητα για την παραγωγή ενός ποιοτικού προϊόντος που αποστέλλεται έγκαιρα στον πελάτη.

1.7 Ανάπτυξη προϊόντων και εμπορευματοποίηση

Σε αυτήν την διαδικασία, οι πελάτες και οι προμηθευτές πρέπει να ενταχθούν στο σχέδιο ανάπτυξης προϊόντων. Πρέπει να λάβουν υπόψη

- πόσο ακριβής είναι η πρόβλεψη του νέου στοιχείου
- θα πρέπει να παράγουμε το νέο προϊόν στο εσωτερικό μας δίκτυο ή με εξωτερικούς συνεργάτες
- ποιες υπηρεσίες απαιτούν οι πελάτες μας και είναι το τρέχον δίκτυο διανομής ικανό να ανταπεξέλθει

Συνολικά, θα πρέπει να γίνει μέτρηση του κόστους, της υπηρεσίας, της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας που συνδέονται με διαδικασία ανάπτυξης προϊόντων

1.8 Ανάπτυξη προϊόντων και εμπορευματοποίηση

Σε αυτήν την διαδικασία, οι πελάτες και οι προμηθευτές πρέπει να ενταχθούν στο σχέδιο ανάπτυξης προϊόντων. Πρέπει να λάβουν υπόψη

- πόσο ακριβής είναι η πρόβλεψη του νέου στοιχείου
- θα πρέπει να παράγουμε το νέο προϊόν στο εσωτερικό μας δίκτυο ή με εξωτερικούς συνεργάτες
- ποιες υπηρεσίες απαιτούν οι πελάτες μας και είναι το τρέχον δίκτυο διανομής ικανό να ανταπεξέλθει

Συνολικά, θα πρέπει να γίνει μέτρηση του κόστους, της υπηρεσίας, της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας που συνδέονται με διαδικασία ανάπτυξης προϊόντων

1.9 Επικοινωνίες Διανομή

Αυτή η διαδικασία αφορά την μεταφορά ενός προϊόντος προς τους πελάτες. Στην διανομή, ο πελάτης είναι ο αποδέκτης, και η διαθεσιμότητα του προϊόντος είναι πολύ σημαντικό. Επίσης, η διαδικασία διανομής, ο χώρος και ο χρόνος εξυπηρέτησης των πελατών αποτελούν το σημαντικότερο κομμάτι της εταιρείας και αποτελεί το πιο σημαντικό μέσο αξιολόγησης της εταιρείας και αύξηση της εμπιστοσύνης.

1.10 Διαχείριση αποθεμάτων

Η διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού αποτελεί ουσιαστικό μέρος της διαχείρισης αποθεμάτων. Η σωστή διαχείριση αποθεμάτων εξοικονομεί χρόνο, μειώνει το κόστος, μειώνοντας τα αποθέματα στα βέλτιστα ποσά τους, γεγονός που μειώνει το κόστος μεταφοράς.

Ο καλύτερος τρόπος να βεβαιωθούμε ότι η διαχείριση αποθέματος και η διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού γίνεται σωστά είναι χρησιμοποιώντας το λογισμικό διαχείρισης αποθεμάτων. Το λογισμικό διαχείρισης αποθεμάτων βοηθά στην απογραφή, τις παραγγελίες, τις αποστολές σας και πολλά άλλα. Θα ήταν δύσκολο να διατηρήσουμε όλες αυτές τις πληροφορίες στο χέρι.

1.10 Μεταφορές

Ο όρος μεταφορά συνδέεται με το τρόπο μετακίνησης των προϊόντων που έχει παραγγείλει η επιχείρηση, από τις αποθήκες στον πελάτη. Το κόστος αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά στοιχεία και πρέπει να μελετηθεί με προσοχή κατά τον σχεδιασμό του συστήματος Logistics.

Οι διανομές από τις μεταφορές διαφέρουν στο ότι οι πρώτες έχουν ως αντικείμενο τη διακίνηση των τελικών προϊόντων στους πελάτες της εταιρείας, ενώ οι μεταφορές

αναφέρονται στη μεταφορά των προϊόντων

Για να υπολογιστεί το κόστος πρέπει να μελετηθεί ο χρόνος, δηλαδή πότε και που τα θέλει ο πελάτης. Το κόστος μεταφοράς των πρώτων υλών είναι επίσης σημαντικό, που πολλές φορές, καθορίζει την επιλογή της τοποθεσίας του εργοστασίου

Επιπλέον προκειμένου να αποφευχθούν λάθη μεταξύ προσφοράς και ζήτησης, να δημιουργηθεί πιο αποδοτική κατασκευή και χαμηλότερο κόστος, είναι απαραίτητο να δημιουργηθεί ένα περιβάλλον συνεπούς ορατότητας της αλυσίδας εφοδιασμού .

Για να εφαρμοστεί αυτή η ορατότητα, είναι σημαντικό οι εταιρείες να λάβουν υπόψη πολλά στοιχεία. Τα πάντα από την προμήθεια πρώτων υλών και κατασκευής έως τους διαύλους πωλήσεων που τροφοδοτούν την προμήθεια ενός τελικού προϊόντος αποτελούν βασικούς παράγοντες. Ένας από τους συνδέσμους που συχνά λείπουν στην προβολή της αλυσίδας εφοδιασμού είναι η διαχείριση των μεταφορών: η πράξη της απόκτησης των απαραίτητων έτοιμων προϊόντων από την θέση έναρξης μέχρι τον προορισμό.

1.11 Αποθήκευση

Η αποθήκευση αναφέρεται στον σχεδιασμό, την οργάνωση και τη λειτουργία της αποθήκης. Δηλαδή, σχετίζεται με την εκτέλεση της εργασίας παραλαβής, φύλαξης, εξαγωγής και παράδοσης των προϊόντων στους πελάτες.

Η οργάνωση αποθήκης σχετίζεται με την οργάνωση των χώρων, την επιλογή των μέσων για τη μεταφορά, την επιλογή του εξοπλισμού, τα ράφια και των άλλων μηχανημάτων, τη λογιστική παρακολούθηση των αποθεμάτων και την ασφάλεια. Η αποθήκη παραδοσιακά ήταν ένας χώρος στον οποίο τοποθετούνταν τα προϊόντα για φύλαξη.

Η Εφοδιαστική αλυσίδα δίνει ιδιαίτερη έμφαση σε έννοιες όπως, προμήθειες, αποθήκευση, μεταφορά, αγορές, διαχείρισης αποθεμάτων, επιλογής τόπου εγκατάστασης αποθηκευτικών χώρων, με στόχο να επιτευχθεί η καλύτερη εξυπηρέτηση με το χαμηλότερο κόστος.

Επιπλέον, εξοικονομείται κεφάλαιο για να τηρηθούν οι προδιαγραφές ποιότητας και ταχύτητας.

1.12 Διαφορά μεταξύ εισερχόμενης εφοδιαστικής και εξερχόμενης

Η Inbound Logistics αναφέρεται στην κίνηση αγαθών και πρώτων υλών από προμηθευτές στην εταιρεία σας. Αντίθετα, η Outbound Logistics αναφέρεται στην κυκλοφορία των τελικών προϊόντων από την εταιρεία σας σε πελάτες.

Η λειτουργία αγοράς και η αποθήκη επικοινωνούν με προμηθευτές και μερικές φορές ονομάζονται "λειτουργία με προμηθευτές". Ο προγραμματισμός παραγωγής και η λειτουργία ελέγχου απογραφής είναι το κεντρικό σημείο αυτού του διαγράμματος. Η υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών και η λειτουργία επικοινωνίας επικοινωνούν με τους πελάτες και ορισμένες φορές ονομάζονται "λειτουργίες που προσανατολίζονται στον πελάτη".

Κεφάλαιο 2

2.1 Οι ανάγκες των επιχειρήσεων

Σημασία για τις επιχειρήσεις Η εμφάνιση και ταχεία πρόοδος της Εφοδιαστικής/Logistics εκφράζει επιχειρηματικές πρωτοβουλίες για την προσαρμογή και βιωσιμότητα της επιχείρησης, μέσα σε ένα εξ' ολοκλήρου νέο οικονομικό, κοινωνικό και οικολογικό περιβάλλον, σκληρού ανταγωνισμού σε παγκόσμιο πλέον επίπεδο.

Αναγκαίες είναι λοιπόν οι δράσεις συνεργασίας και σύμπραξης μεταξύ των επιχειρήσεων σε ολόκληρο το πλέγμα της εφοδιαστικής αλυσίδας, από τις προμήθειες πρώτων υλών μέχρι τους τελικούς καταναλωτές. Με τον τρόπο αυτό θα αποκομίσουν πολλαπλασιαστικά «συνεργικά αποτελέσματα» (π.χ. μέσω αξιοποίησης οικονομιών κλίμακας), από τη συνεργατική δράση σε ολόκληρη την αλυσίδα. Αυτά συμπεριλαμβάνουν τον προσδιορισμό βέλτιστων λύσεων και πρακτικών σε λειτουργικό επίπεδο, τον εντοπισμό των οικονομικότερων και καλύτερης ποιότητας υλικών σε επίπεδο παγκόσμιων αγορών (παγκοσμιοποίηση πηγών προμηθειών) και παράλληλα την εμφάνιση νέων ιδεών και μετατροπής τους σε εμπορεύσιμες καινοτομίες (innovations).

Πρόσθετη θετική επίδραση ασκεί η παράλληλη ταχεία πρόοδος της διαδικτυακής επικοινωνίας μέσα σε όλο το κύκλωμα των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων. Έτσι, είναι εφικτή η συλλογική μετατροπή των προκλήσεων σε ευκαιρίες αξιοποίησης, σε μία αλυσίδα θετικού οφέλους για όλους τους εμπλεκόμενους, κάτι που εξηγεί το γεγονός ότι οι παγκόσμιες συναλλαγές διεξάγονται πλέον σε επίπεδο εφοδιαστικών αλυσίδων[3].

2.2 Logistics και Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Η Εφοδιαστική (Logistics) επιδιώκει να ικανοποιήσει τους επιχειρησιακούς στόχους με το μικρότερο κόστος. Με λίγες λέξεις, επιδιώκει να βρίσκεται το «σωστό προϊόν, στη σωστή ποσότητα και ποιότητα, στον σωστό τόπο, στον σωστό χρόνο, με το σωστό (ελάχιστο δυνατό) κόστος» (Gattorna, 1997).

Οι καταναλωτές πρέπει να βρίσκουν αυτό που θέλουν (ποιότητα), όταν το θέλουν (διαθεσιμότητα) και στην τιμή που είναι σε θέση να το αποκτήσουν (εφικτή τιμή αγοράς). Αυτό προϋποθέτει σε όλη την αλυσίδα να ικανοποιείται ο επόμενος κόμβος (πελάτης), ώστε τελικά να ικανοποιείται ο τελικός πελάτης της αλυσίδας δηλαδή τα νοικοκυριά!

Για τον σκοπό αυτό, όπως έχει προαναφερθεί είναι αναγκαία η αρμονική συνεργασία όλων όσων εμπλέκονται στην αλυσίδα εφοδιασμού (παραγωγοί, έμποροι, κτλ.) προς όφελος των νοικοκυριών αλλά και των ιδίων. Πλέον και στο πλαίσιο της ΒΔΕΑ, ο

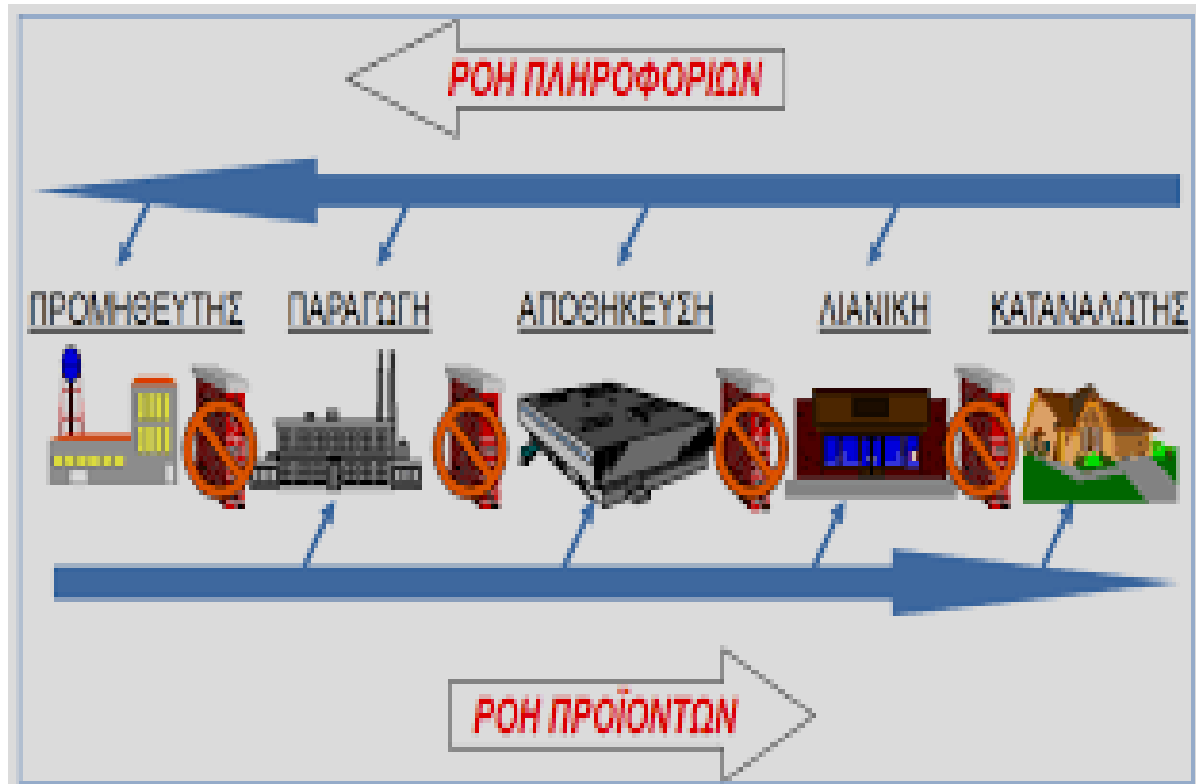
στόχος μείωσης του κόστους δεν αφορά μόνο σε οικονομικά μεγέθη, αλλά και στο κοινωνικό και περιβαλλοντικό κόστος[3].



Εικόνα 3 Logistics www.kapotasp.gr

2.3 Αντίστροφη εφοδιαστική αλυσίδα

Αφού συλλεχθούν, τα προϊόντα πρέπει να μεταφερθούν σε εγκαταστάσεις ελέγχου, διαλογής και διάθεσης. Δεν υπάρχει συγκεκριμένος σχεδιασμός για την αντίστροφη εφοδιαστική αλυσίδα.. Η κάθε εταιρεία προσαρμόζει το σχέδιο της στα προϊόντα και στα οικονομικά της. Κάθε προϊόν απαιτεί διαφορετικούς χειρισμούς. Οι εταιρείες θα πρέπει να εξετάζουν όχι μόνο το κόστος αποστολής και αποθήκευσης αλλά και το πόσο γρήγορα θα μειωθεί η αξία των επιστραφέντων προϊόντων και την ανάγκη ελέγχου των προϊόντων



Εικόνα 4 Αντίστροφη εφοδιαστική αλυσίδα

2.4 Outsourcing/συνεργασίες

Καθώς η βιομηχανία εξελίσσεται με όλο και πιο αυστηρά πρότυπα ποιότητας και λόγω του αυξημένου ανταγωνισμού, η αξιοποίηση της αξίας μιας αποδοτικής και αποτελεσματικής αλυσίδας εφοδιασμού είναι πολύ σημαντική. Παρακάτω φαίνονται κάποια οφέλη

- Εξασφάλιση ασφάλειας εφοδιασμού:
- Διαχείριση και μείωση του κόστους
- Αντιμετώπιση της ζήτησης των πελατών:
- Αύξηση των δυνατοτήτων της αλυσίδας εφοδιασμού:
- Επιτρέπει την επεκτασιμότητα:



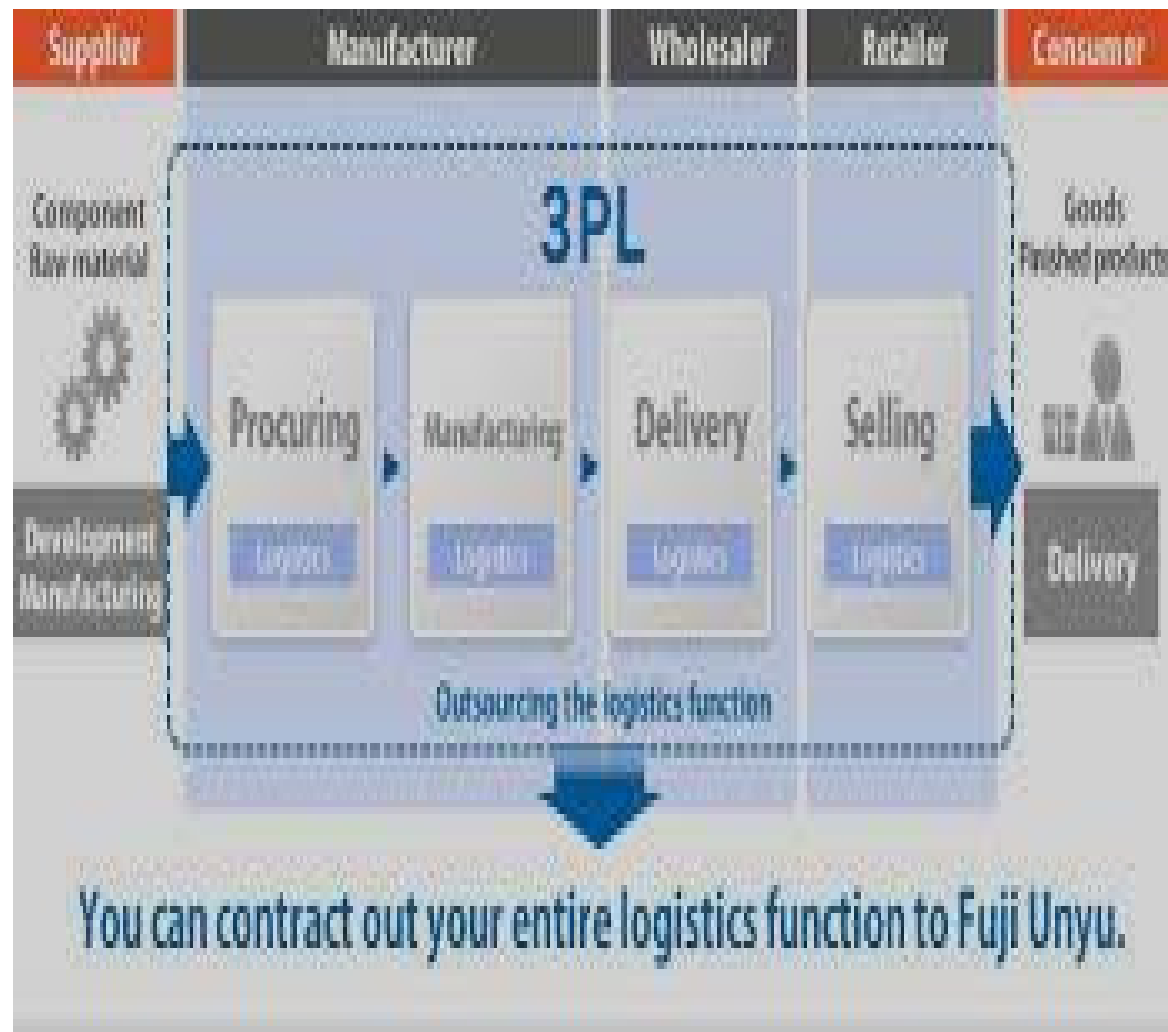
Εικόνα 5 Logistics Bureau

2.5 Τα 3PL Logistics

Ένας πάροχος 3PL (εφοδιαστικής τρίτων) προσφέρει εξωτερικές υπηρεσίες στην εφοδιαστική αλυσίδα, οι οποίες καλύπτουν οτιδήποτε αφορά τη διαχείριση μιας ή περισσότερων από τις δραστηριότητες προμήθειας και αποστολής.

Σε μια επιχείρηση, έχει ευρεία έννοια που ισχύει για κάθε σύμβαση παροχής υπηρεσιών που περιλαμβάνει αποθήκευση ή αποστολή αντικειμένων.

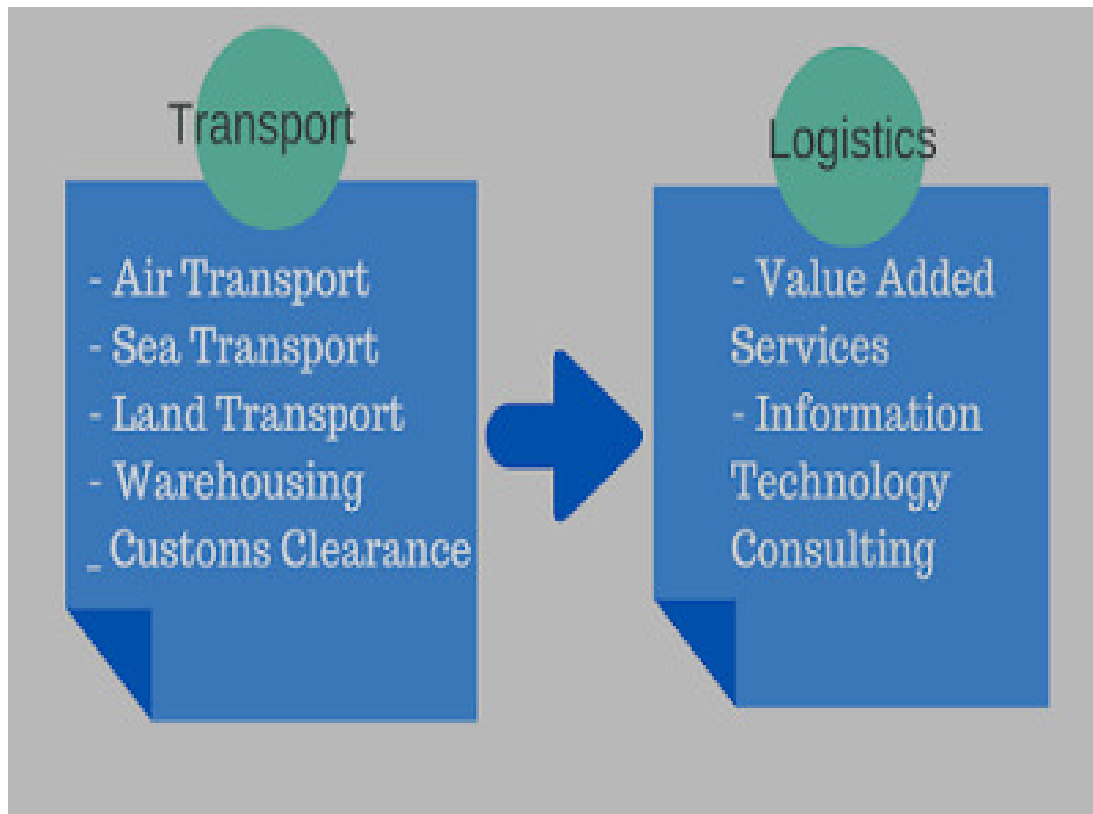
Μια υπηρεσία 3PL μπορεί να είναι ένας μόνο πάροχος υπηρεσιών, όπως η αποθήκευση μεταφοράς ή αποθήκευσης, ή μπορεί να είναι σύνολο υπηρεσιών.



Εικόνα 63pl logistics

2.6 Μεταφορά και εφοδιαστική

Η μεταφορά και η εφοδιαστική αφορούν δύο είδη δραστηριοτήτων, συγκεκριμένα περιλαμβάνει παραδοσιακές υπηρεσίες όπως μεταφορές μέσω αεροδρομίου / θαλάσσης / χερσαίας μεταφοράς, αποθήκευση, εκτελωνισμό και υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας, συμπεριλαμβανομένων των υπηρεσιών πληροφορικής και διαβούλευσης



Εικόνα 7 Μεταφορές και εφοδιαστική
<https://www.supplychainopz.com/2012/04/what-is-logistics-and-supply-chain-management.html>

2.7 International Logistics

Αυτές είναι μία από τις πιο διαφορούμενες ομάδες όρων. Χρησιμοποιούνται εναλλακτικά με τη διεθνή αλυσίδα εφοδιασμού ή με διεθνείς δραστηριότητες παραγωγής και μεταφοράς. Ωστόσο, ο πιο συνοπτικός ορισμός είναι όπως παρακάτω,

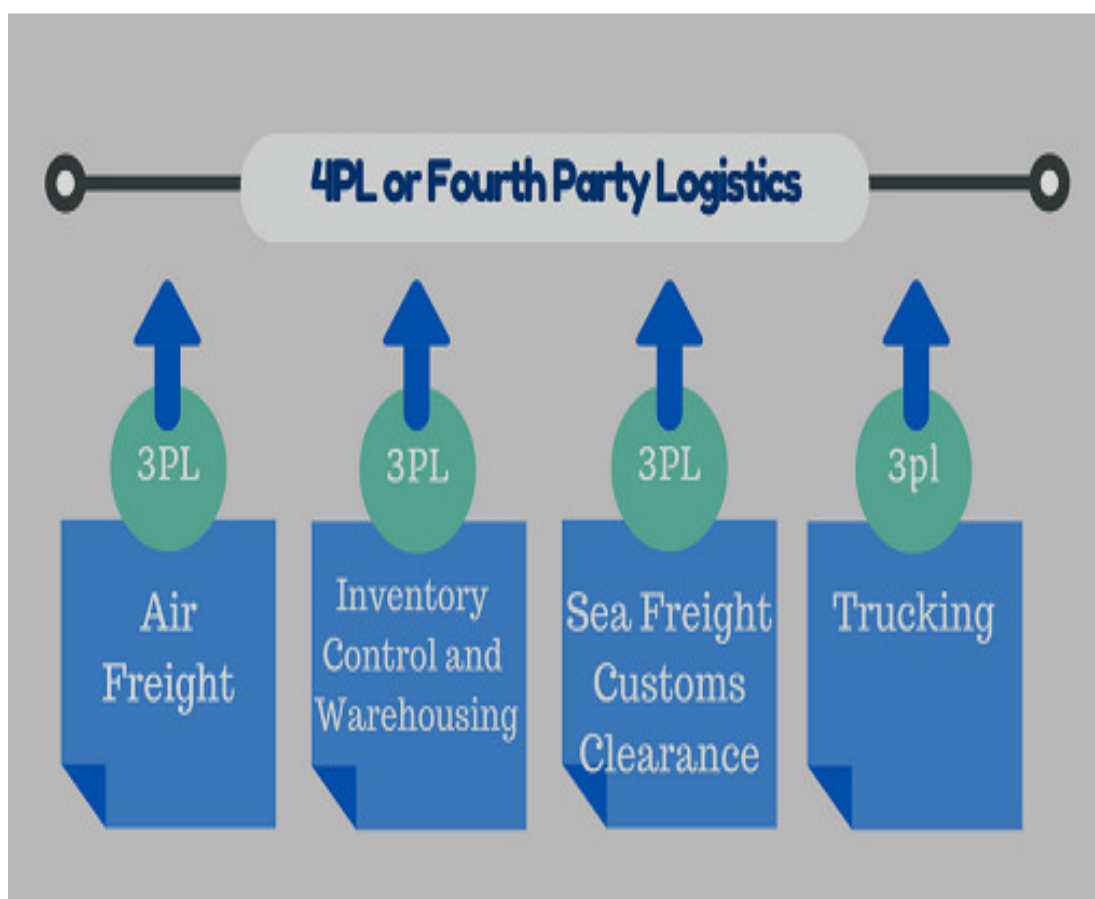
Τα International Logistics επικεντρώνονται στον τρόπο αποτελεσματικής διαχείρισης και ελέγχου των δραστηριοτήτων στο εξωτερικό ως ενιαία επιχειρησιακή μονάδα. Ως εκ τούτου, οι εταιρείες πρέπει να προσπαθήσουν να αξιοποιήσουν την αξία των προϊόντων, υπηρεσιών, μάρκετινγκ, και να τα μετατρέψουν σε ανταγωνιστικό πλεονέκτημα[27].

2.8 4 Party Logistics

Η 4PL είναι η ιδέα που προτάθηκε από την Accenture Ltd το 1996 και ορίστηκε ως κατωτέρω,

Η 4PL αναφέρεται σε ένα μέρος που εργάζεται για λογαριασμό του πελάτη προκειμένου να προβεί σε διαπραγματεύσεις για τη σύναψη συμβάσεων και στη διαχείριση της απόδοσης των παρόχων 3PL, συμπεριλαμβανομένου του σχεδιασμού ολόκληρου του δικτύου αλυσίδας εφοδιασμού και τον έλεγχο των καθημερινών λειτουργιών.[27]

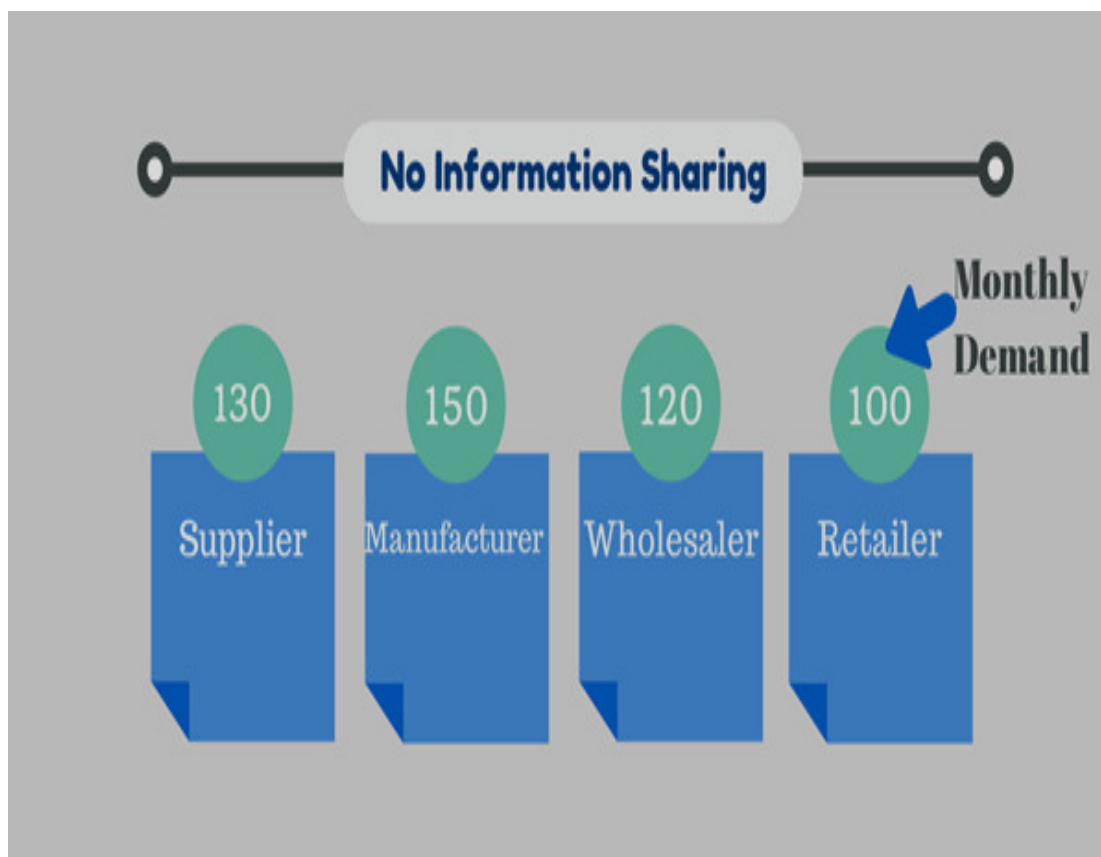
Η 4PL αναφέρεται σε ένα μέρος που εργάζεται για λογαριασμό του πελάτη προκειμένου να προβεί σε διαπραγματεύσεις για τη σύναψη συμβάσεων και στη διαχείριση της απόδοσης των παρόχων 3PL, συμπεριλαμβανομένου του σχεδιασμού ολόκληρου του δικτύου αλυσίδας εφοδιασμού και τον έλεγχο των καθημερινών λειτουργιών.



Εικόνα 84 pl logistics[27]

2.9 Κοινή χρήση πληροφοριών

Ένα άλλο σημαντικό χαρακτηριστικό της διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού είναι η ροή υλικού, πληροφοριών και χρηματοδότησης. Παρόλο που υπάρχουν 3 τύποι ροής, το πιο σημαντικό είναι η ροή πληροφοριών, δηλαδή η ανταλλαγή πληροφοριών.



Εικόνα 9Ροη[27]

Όταν οι πληροφορίες μοιράζονται μέσω της διαχείρισης της ζήτησης από τον λιανοπωλητή μέχρι τον προμηθευτή, ο καθένας δεν χρειάζεται να κρατάει το απόθεμα. Το αποτέλεσμα είναι χαμηλότερο κόστος για όλους.

Η ανταλλαγή πληροφοριών θα μειώσει επίσης τις ανάγκες χρήσης της ψηφιακής λύσης μετασχηματισμού, όπως τα συστήματα αλυσίδας εφοδιασμού, η αλυσίδα εφοδιασμού ψηφιακής προέλευσης, οι προγνωστικές αναλύσεις ή η τεχνητή νοημοσύνη.

2.10 Συντονισμός Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Η ανταλλαγή πληροφοριών απαιτεί ένα ορισμένο βαθμό "συντονισμού". Το 1995, οι εταιρείες της αυτοκινητοβιομηχανίας χρησιμοποίησαν την ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων για την ανταλλαγή πληροφοριών. Έτσι, η εργασία ως "αλυσίδα" είναι η πρακτική του πραγματικού κόσμου.

2.11 Οι αντικρουόμενοι στόχοι

Η εργασία ως δίκτυο απαιτεί τον ίδιο στόχο, αλλά αυτό συχνά δεν συμβαίνει "Συγκρουόμενοι στόχοι" είναι ο όρος που χρησιμοποιείται για να περιγράψει την κατάσταση όταν κάθε λειτουργία θέλει κάτι που δεν θα πάει καλά μαζί. Για παράδειγμα, οι αγοραστές τοποθετούν πάντα τις παραγγελίες στους φθηνότερους πωλητές αλλά οι άνθρωποι παραγωγής ή ο διευθυντής έργου χρειάζονται υλικό πιο γρήγορα.

Για να αποφύγουμε αντικρουόμενους στόχους, πρέπει να αποφασίσουμε εάν θέλουμε να υιοθετήσουμε μια στρατηγική βάσει χρόνου, χαμηλού κόστους ή διαφοροποίησης. Απαιτείται μια σαφής κατεύθυνση, ώστε οι άνθρωποι να μπορούν να λαμβάνουν τις αποφάσεις ανάλογα.

2.12 Κόστος ανταλλαγής

Όταν θέλουμε να βελτιώσουμε την υπηρεσία, το κόστος ανεβαίνει. Όταν θέλουμε να μειώσουμε το κόστος, η υπηρεσία παρουσιάζει προβλήματα.

Το παράδειγμα του πραγματικού κόσμου είναι ότι κάποιος ζητά να μειώσουμε το κόστος κατά 1=20%, να βελτιώσουμε το επίπεδο εξυπηρέτησης κατά 10%, το διπλό απόθεμα μετατρέπεται έτσι ώστε η οικονομική κατάσταση να φαίνεται αποδοτική.

Κεφάλαιο 3

Η εταιρία ΦΑΡΜΑ ΙΚΕ έχει έδρα την Πάτρα και δραστηριοποιείται στην έρευνα και παραγωγή φαρμάκων.

Η εταιρία ΦΑΡΜΑ ΙΚΕ αποτελεί μια ελληνική φαρμακευτική εταιρεία που παράγει φάρμακα ενώ παράλληλα έχει επεκταθεί και στο εξωτερικό στο τομέα της έρευνας και της καινοτομίας. Οι πρωτοποριακές τις τεχνικές και τα υψηλής ποιότητας προϊόντα με τις σημαντικές συνεργασίες της με αναγνωρισμένες εταιρείες του εξωτερικού την έχουν θέση στη κορυφή της παραγωγής άριστων και ανταγωνιστικών φαρμάκων.

3.1 Παραγωγική δραστηριότητα

Η ΦΑΡΜΑ ΙΚΕ . διαθέτει όλες τις απαραίτητες εγκαταστάσεις και εξασφαλίζει άριστες συνθήκες παραγωγικής διαδικασίας ακολουθώντας τους κανόνες Καλής Παραγωγικής Διαδικασίας (GMP).

Ο Εθνικός Οργανισμός Φαρμάκων έχει χορηγήσει στην ΦΑΡΜΑ ΙΚΕ άδεια για παραγωγή φαρμάκων με τελικό αποδέκτη τον άνθρωπο ενώ οι εγκαταστάσεις τηρούν όλους τους νόμους.

Οι συχνοί έλεγχοι διατηρούν την εταιρεία σε υψηλά επίπεδα και εξασφαλίζουν την ποιότητα των προϊόντων της.

Τα στάδια της παραγωγής των προϊόντων της ΦΑΡΜΑ ΙΚΕ είναι

- Αγορά πρώτων υλών
- Αγορά Υλικών Συσκευασίας
- Παραγωγή
- Έλεγχος ποιότητας για την απελευθέρωση
- Αποθήκευση
- Έλεγχοι που αφορούν τα προηγούμενα στάδια

Αναλυτικά οι δραστηριότητες της παραγωγής είναι

Πτυχιακή Εργασία: Μελέτη Εφοδιαστικής Αλυσίδας Φαρμάκων

Στείρα προϊόντα:

1. Υγρές φαρμακοτεχνικές μορφές (παρεντερικά διαλύματα μεγάλου όγκου)
2. Στερεές φαρμακοτεχνικές μορφές

Μη στείρα προϊόντα:

1. Υγρές φαρμακοτεχνικές μορφές (πόσιμα διαλύματα, enema)³⁴

Φαρμακοτεχνική μορφή φαρμάκων ΦΑΡΜΑ ΙΚΕ.:

Τα προϊόντα που παράγει η ΦΑΡΜΑ χωρίζεται σε προϊόντα για:

1. Οφθαλμική χρήση
2. Ρινική χρήση
3. Ορθοπεδική χρήση
4. Παρεντερική χρήση
5. Υγρά πόσιμα διαλύματα

3.2 Πιστοποιήσεις και διασφάλιση ποιότητας

Η ΦΑΡΜΑ ΙΚΕ ακολουθεί τα διεθνή πρότυπα και τους κανόνες GMP καθώς και το πρότυπο ISO 9001:2008, εποπτεύει το σύνολο των παραγωγικών διαδικασιών, καθώς και την αξιοπιστία των εγκαταστάσεων, του εξοπλισμού, των συστημάτων και όλων των διαδικασιών ελέγχου και παραγωγής.

Επίσης, εφαρμόζει ορθές πρακτικές αποθήκευσης και διανομής φαρμάκων σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία και τις οδηγίες τη Ευρωπαϊκής Ένωσης και διανομής Ιατροτεχνολογικών Προϊόντων,

Εσωτερικά έχει ένα εργαστήριο που πληροί τις απαιτήσεις των cGLPs, όπου γίνονται έλεγχοι και καλύπτουν όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας, από τις πρώτες ύλες και τα υλικά συσκευασίας μέχρι το τελικό προϊόν καθώς και την αποθήκευση των σκευασμάτων μέχρι τη διανομής τους.

3.3 Δίκτυα Διανομής

Η εταιρεία έχει καλό δίκτυο διανομής ικανό να καλύψει τις ανάγκες των πελατών της αλλά δεν επιτυγχάνεται εύκολα η παρακολούθηση λόγω έλλειψης συστήματος.

Διαθέτει κατάλληλους αποθηκευτικούς χώρους. Η εταιρεία διαθέτει φορητά εφοδιασμένα με ψυκτικούς θαλάμους και καταγραφικά θερμοκρασίας. Το συνολικό ωφέλιμο φορτίο που χρησιμοποιείται καθημερινώς, είναι αρκετά μεγάλο και δύναται να επεκταθεί εκτελώντας μεταφορά μεγάλης κλίμακας.

Με πελάτες σε όλη την Ελλάδα η εταιρεία προσπαθεί να εξυπηρετήσει περισσότερους πελάτες σε λιγότερο χρόνο.

3.4 Εξαγωγές

Η εταιρεία δραστηριοποιείται και στον χώρο των εξαγωγών. Επεκτείνοντας την δυναμική της σε χώρες της Ε.Ε την καθιστά την πλέον πιο εξελικτική και ταχέως αναπτυσσόμενη εταιρεία.

Η υψηλή ποιότητα, το κόστος της, και η αυστηρά ελεγχόμενη διαδικασία παραγωγής και ποιοτικού ελέγχου είναι στοιχεία με ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1 Η ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΤΗΣ ΦΑΡΜΑ ΙΚΕ

Το τμήμα προμηθειών της σχετίζεται με την εύρεση πρώτων υλών, υλικών ή και υπηρεσιών με σκοπό τη μείωση του κόστους και προς όφελος τόσο της επιχείρησης όσο και του καταναλωτή ο οποίος είναι και αποδέκτης των προϊόντων.

Οι βιομηχανικές και βιοτεχνικές εταιρίες αγοράζουν προϊόντα με σκοπό την μεταποίησή τους, ενώ οι διάφορες εμπορικές εταιρίες προϊόντα με σκοπό τη μεταπώλησή τους.

Το τμήμα αυτό εξυπηρετεί όλα τα τμήματα κάθε επιχείρησης και ευθύνεται για την επίτευξη συμφωνιών και την εξασφάλιση καλών τιμών καθώς και όρων πληρωμής για τα αγαθά και τις υπηρεσίες που προμηθεύεται αλλά και την παροχή εναλλακτικών προτάσεων.

Οι επιλογές των προμηθευτών βασίζονται στο οικονομικό κομμάτι την ποιότητα ,το προμηθευτή, τη διαθεσιμότητα των αποθεμάτων του, τη συνέπεια και την αξιοπιστία του.

Οι προμηθευτές που δύναται να συνεργαστεί μπορεί να βρίσκονται τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό. Σημαντικό όμως είναι είναι η ταχύτητα, η πλήρης κατανόηση του πελάτη, η ευελιξία και η που έχει στην προσαρμογή των απαιτήσεων της αγοράς .

4.2 Το τμήμα προμηθειών

Το τμήμα προμηθειών λειτουργεί στα πρότυπα ενός ολοκληρωμένου γραφείου παρέχοντας τις μέγιστε δυνατές λύσεις και ευελιξία στην εταιρεία.

Χειρίζεται τις πρώτες ύλες και τις διακρίσεις τους σε δραστικές και έκδοχα.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στα υλικά συσκευασίας των προϊόντων ειδικά αυτά που έρχονται σε άμεση επαφή με το φάρμακο.

Σε ότι αφορά τις πρώτες ύλες, υπάρχουν πολλοί προμηθευτές όμως ακολουθούνται αυστηρές διαδικασίες. Ο λόγος είναι ότι ο κάθε προμηθευτής πρέπει να έχει για την κάθε παραγόμενη δραστική ύλη το CERTIFICATE OF SUITABILITY (CEP) (edqm.eu/en/certificates-of-suitability-products-) δηλαδή το πιστοποιητικό καταλληλότητας της πρώτης ύλης αυτής[1][3].

Το συγκεκριμένο πιστοποιητικό χορηγείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και συγκεκριμένα από την European Directorate for the Quality of Medicines (EDQM) και πιστοποιεί την καταλληλότητα της κάθε δραστικής ύλης για παραγωγή σκευασμάτων για ανθρώπινη χρήση σύμφωνα με οδηγίες που εκδίδει, ελέγχους που

Πτυχιακή Εργασία: Μελέτη Εφοδιαστικής Αλυσίδας Φαρμάκων

πραγματοποιεί καθώς και με τον εναρμονισμό της διαδικασίας παραγωγής αυτών των δραστικών υλών σύμφωνα με τους όρους και τις επιταγές της Ευρωπαϊκής Φαρμακοποιίας[1][3].

Επιπλέον κάθε δραστική θα πρέπει να έχει διαθέσιμο και το λεγόμενο DRUG MASTER FILE (DMF) το οποίο είναι ουσιαστικά το manual της παρασκευής της, Το έγγραφο αυτό έχει εμπιστευτικές, πληροφορίες για τις εγκαταστάσεις, τις διαδικασίες που εφαρμόζονται στην παραγωγή, τη μεταποίηση, τη συσκευασία και την αποθήκευση μίας μιας δραστικής ουσίας που αφορά ανθρώπινο φάρμακο.

Διακρίνεται σε ανοικτό (open part) και κλειστό (close part)[1][3].

Οι δραστικές ουσίες μαζί με τον προμηθευτή τους δηλώνονται και αναγράφονται στην άδεια παραγωγής και εμπορίας του κάθε φαρμάκου που χορηγείται από τον Εθνικό Οργανισμό Φαρμάκων (Ε.Ο.Φ.) που είναι ο φορέας αδειοδότησης όλων των φαρμακευτικών σκευασμάτων που κυκλοφορούν στην Ελλάδα, καθώς και της άδειας λειτουργίας όλων των Φαρμακευτικών βιομηχανιών[4].

Σε ότι αφορά τα υλικά συσκευασίας δεν έχουμε τις ίδιες δυσκολίες όπως με τις πρώτες ύλες. Εννοείται βέβαια ότι χρειάζονται τα σχετικά πιστοποιητικά συμμόρφωσης κατά τα πρότυπα ISO, πιστοποιήσεις για στειρότητα κτλ., ανάλογα με τη χρήση του.

Διαπιστώνουμε ότι οι προμήθειες δεν είναι και τόσο εύκολες και απαιτεί πολύ προσοχή καθώς αφορά φάρμακα και είναι σαφέστατα πιο δύσκολο από προμήθεια οποιοδήποτε άλλου υλικού.

Παρακάτω θα αναφέρουμε μια τυπική διαδικασία.

Σύμφωνα με τις ανάγκες συμπληρώνεται η «Αίτηση Προμήθειας Υλικών» η οποία προωθείται στο Τμήμα Προμηθειών. Στις πληροφορίες που συμπληρώνονται στο έντυπο, περιλαμβάνονται και οι τεχνικές προδιαγραφές, οι ποσότητες και ο επιθυμητός χρόνος παράδοσής τους.

Το Τμήμα Προμηθειών, βλέπει την «Λίστα των Αξιολογημένων και Εγκεκριμένων Προμηθευτών», και επιλέγει τον κατάλληλο προμηθευτή.

Η ποιοτική αξιολόγηση του νέου προμηθευτή, γίνεται με την βοήθεια του εντύπου «Προαξιολόγησης Νέου Προμηθευτή». Κατόπιν γίνεται δοκιμαστική παραγωγή και ο νέος προμηθευτής καταχωρείται ή όχι στη λίστα αξιολογημένων προμηθευτών. Η κρισιμότητα του προμηθευόμενου υλικού εξαρτάται από:

- την πολυπλοκότητα του προμηθευόμενου υλικού
- την ασφάλεια στο προσωπικό και το περιβάλλον
- τη διαθεσιμότητα και τις εναλλακτικές λύσεις σε περίπτωση μη προμήθειας του προϊόντος
- τις οικονομικές επιπτώσεις

Πτυχιακή Εργασία: Μελέτη Εφοδιαστικής Αλυσίδας Φαρμάκων

Αν υπάρχουν αμφιβολίες στην προμήθεια των αναγκαίων υλικών, μπορεί να επισκεφτεί τις εγκαταστάσεις του.

Ο αξιολογητής οφείλει να επιθεωρήσει και να δώσει ακριβείς πληροφορίες στον υποψήφιο προμηθευτή σχετικά με θέματα όπως:

- Πολιτική Ποιότητας
- Σχεδιασμός Νέων Προϊόντων
- Πωλήσεις
- Προμήθειες
- Παραγωγική Διαδικασία
- Ποιοτικός Έλεγχος
- Αποθήκευση
- Ιχνηλασιμότητα
- Ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός
- Εξοπλισμός Ποιοτικού Ελέγχου
- Γενική Εικόνα Εγκαταστάσεων

Κατατίθεται η αναφορά και επιλέγεται ή όχι ο προμηθευτής

Τέλος, αφού επιλεγεί ο κατάλληλος προμηθευτής, συμπληρώνεται το «Δελτίο Ανάθεσης Προμηθειών». Ελέγχεται και εγκρίνεται από το Τμήμα Προμηθειών και αποστέλλεται ηλεκτρονικά με mail ή fax στον προμηθευτή. Ένα αντίγραφο του «Δελτίου Ανάθεσης Προμήθειας» κοινοποιείται και στον Υπεύθυνο Αποθήκης. Μία

παραγγελία θεωρείται επιβεβαιωμένη εφόσον ο προμηθευτής δεν απαντήσει αρνητικά ή επιβεβαιώσει την παραγγελία .

Για όλα τα υλικά απαιτούνται παραστατικά που συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές που έχουν διατυπωθεί. Επιπροσθέτως, απαιτείται από την εταιρία η αποστολή «Δελτίου Δεδομένων Ασφαλείας» (Safety Data Sheet).

Ο Υπεύθυνος Προμηθειών τηρεί τα αρχεία Αιτήσεων Προμηθειών και Εντύπων Παραγγελιών για 5 έτη. Τα Δελτία Παραγγελιών αρχειοθετούνται σε φάκελο χωριστό ανά ύλες και υλικά συσκευασίας, ενώ για τις ύλες που αφορούν εξωτερικού σε φάκελο προμήθειας ανά παραλαβή μαζί με όλα τα συνοδευτικά[6].

4.3 Διαδικασία παραλαβής και αποθήκευσης

Η παραλαβή των προϊόντων γίνεται από τους αντίστοιχους υπεύθυνους.

Πτυχιακή Εργασία: Μελέτη Εφοδιαστικής Αλυσίδας Φαρμάκων

Κατά την παραλαβή, τα εισερχόμενα υλικά εξετάζονται ως προς[6]:

α) την συμφωνία των συνοδευτικών με την παραγγελία, σύμφωνα με το Έντυπο «Ανάθεση Προμήθειας», αντίγραφο του οποίου διανέμεται στον Υπεύθυνο Αποθήκης

β) την συμφωνία της πραγματικής ποσότητας των εισερχόμενων με την αρχική παραγγελία

γ) την κατάσταση των υλικών μέσω μακροσκοπικού ελέγχου

Η παραλαβή γίνεται εντός των εγκαταστάσεων της εταιρείας

Κατά τη διαδικασία παραλαβής ελέγχονται σε πρώτη φάση ο τρόπος φόρτωσης και η κατάσταση των συσκευασμένων προϊόντων ακόμη και όταν αυτά βρίσκονται στο μεταφορικό μέσο - πριν δηλαδή ξεκινήσει η διαδικασία εκφόρτωσης - στο βαθμό που είναι δυνατόν να γίνει.

Ακολουθεί η διαδικασία εκφόρτωσης, όπου τα προϊόντα πάνε στον κατάλληλα χώρο υποδοχής και στον οποίο γίνεται ο πιο λεπτομερής έλεγχος[6]

Στη συνέχεια καταχωρούνται στο ERP σύστημα της εταιρείας ή κρατούνται χειρόγραφα έντυπα , σε συγκεκριμένο δελτίο, με τα πλήρη στοιχεία τους:

- ημερομηνία παραλαβής
- ημερομηνία έκδοσης εγγράφου
- αύξων αριθμός
- προμηθευτής
- κωδικός προϊόντος
- ονομασία
- ποσότητα

- παρτίδα
- αποθηκευτικός χώρος
- αποθηκευτική θέση

Αναλυτικά για τις πρώτες ύλες και τα διάφορα έκδοχα[6][7]:

Στο χώρο υποδοχής η παραλαβή γίνεται από τον υπεύθυνο αποθήκης και τον Διευθυντή Ποιοτικού Ελέγχου.

Το συγκεκριμένο υλικό συνοδεύεται πάντα από Δελτίο Αποστολής ή Τιμολόγιο.

Μεταφέρεται στο χώρο αναμονής ελέγχου και επικολλάται λευκή ετικέτα. Στην αποθήκη αναμονής παραμένει μέχρι να έρθει απαντήσει από το Χημείο και

Πτυχιακή Εργασία: Μελέτη Εφοδιαστικής Αλυσίδας Φαρμάκων

καταγράφεται. Η δειγματοληψία πραγματοποιείται από τον Υπεύθυνο Ποιοτικού Ελέγχου, ο οποίος σημειώνει τα πλήρη στοιχεία του.

Μετά την πιστοποίηση από το Χημείο επικολλάται πράσινη ετικέτα που το χαρακτηρίζει ως κατάλληλο για παραγωγική χρήση και μεταφέρεται στην αποθήκη, έτοιμο να δοθεί για παραγωγή. Εάν χρειάζεται ειδική μεταχείριση, επισημαίνεται κατάλληλα.

Τα υλικά συσκευασίας μεταφέρονται στο χώρο αποθήκης υλικών συσκευασίας και επικολλάται λευκή ετικέτα αναμονής ελέγχου

Μετά την πιστοποίηση από το Χημείο επικολλάται πράσινη ετικέτα που το χαρακτηρίζει κατάλληλο.

Τα υλικά και οι ύλες μεταφέρονται στον κατάλληλο χώρο, ο οποίος είναι μέρος ξεχωριστό από τις άλλες αποθήκες και επισημαίνονται κατάλληλα, σύμφωνα με την Διαδικασία περί «Διαχείρισης Μη Συμμορφώσεων», και παραμένουν εκεί έως ότου κριθούν κατάλληλα για αποδέσμευση από τον Ποιοτικό Έλεγχο.

Κανένα υλικό δεν φεύγει, αν δεν έχει την έγκριση από τον Διευθυντή του Ποιοτικού Ελέγχου.

Οι καταστάσεις ποιότητας που μπορούν να βρεθούν τα διάφορα υλικά ανά κατηγορία είναι οι εξής[6]:

- Με κόκκινο χρώμα επισημαίνονται υλικά τα οποία είναι ακατάλληλα για οποιοδήποτε είδους προώθηση. Ο περαιτέρω χειρισμός τους θα ορίζεται μέσω οδηγίας κατά περίπτωση.
- Με πράσινο χρώμα επισημαίνονται υλικά τα οποία έχουν ελεγχθεί, βρίσκονται εντός προδιαγραφών και δεν παρουσιάζουν κανένα πρόβλημα.
- Με λευκό χρώμα επισημαίνονται υλικά που βρίσκονται σε κατάσταση Αναμονής Ελέγχου.
- Με κίτρινο χρώμα επισημαίνονται υλικά των οποίων η κατάσταση απαιτεί κάποιους ειδικούς χειρισμούς.
- Με μπλε χρώμα επισημαίνονται ημιέτοιμα ή έτοιμα προϊόντα, τα οποία βρίσκονται εκτός προδιαγραφών και απαιτείται ανακατεργασία επανεπεξεργασία για τη συμμόρφωσή τους στις προδιαγραφές.
- Με πορτοκαλί χρώμα επισημαίνονται ύλες και υλικά οι οποίες χρήζουν ιδιαίτερης αποθήκευσης και χειρισμού λόγω της μεγάλης τοξικότητας που παρουσιάζουν (HAZARDOUS).

Κάθε υλικό που δεν φέρει σήμανση, σημαίνει ότι δεν έχει ελεγχθεί και κανείς δεν μπορεί να το περάσει σε επόμενη φάση παραγωγικής διαδικασίας. Στην συνέχεια τα υλικά μεταφέρονται σε ειδικούς αποθηκευτικούς χώρους και αποθηκεύονται.

Η πρόσβαση σε αυτούς τους χώρους είναι ελεγχόμενη και επιτρέπεται μόνο σε εξουσιοδοτημένα άτομα.

Οι συνθήκες αποθήκευσης ελέγχονται από τον Υπεύθυνο Αποθήκης, ενώ γίνεται συνεχής καταγραφή της θερμοκρασίας των χώρων. Επίσης για όποια υλικά απαιτούνται ειδικές συνθήκες αποθήκευσης, αποθηκεύονται σε ειδικά ψυγεία όπου επίσης γίνεται καταγραφή των θερμοκρασιών σε αντίστοιχο έντυπο

Για υλικά τα οποία χαρακτηρίζονται ως τοξικά (hazardous) τηρείται ειδική σήμανση όπως περιγράφεται στη Διαδικασία της εταιρίας περί «Διαχείρισης Μη Συμμορφώσεων»[8].

Ο υπεύθυνος αποθήκης παρακολουθεί επίσης και την επάρκεια στις πρώτες ύλες, με το οποίο θα πρέπει να υπάρχει επάρκεια σε πρώτη ύλη, έκδοχο και υλικό συσκευασίας για παραγωγή προϊόντος που αντιστοιχεί σε μία παρτίδα. Όταν παρατηρείται μείωση του αποθέματος σε οριακά σημεία ειδοποιείται ο Διευθυντής Παραγωγής και ο Υπεύθυνος Προμηθειών.

4.4 Διακίνηση / Χειρισμός / Συσκευασία

Η διακίνηση οποιουδήποτε υλικού γίνεται πάντοτε σύμφωνα με το έντυπο «Δελτίο Παραγωγής», αντίγραφο του οποίου παραδίδεται στον Υπεύθυνο Αποθήκης[8].

Η διαδικασία που γίνεται σύμφωνα με την οδηγία του διευθυντή παραγωγής και το διευθυντή ποιοτικού ελέγχου. Σε περιπτώσεις όπου παρουσιάζεται ανάγκη επιστροφής υλικών, τα υλικά επιστρέφονται στον χώρο της αποθήκης αφού πρώτα ενημερωθεί το λογιστήριο και τα τυπωμένα υλικά συσκευασίας οδηγούνται προς καταστροφή και σημειώνονται στο δελτίο παραγωγής.

Ο χειρισμός όλων των υλικών γίνεται σύμφωνα με ειδικές οδηγίες οι οποίες εκδίδονται από τον Υπεύθυνο Παραγωγής και επισυνάπτονται στο φάκελο του προϊόντος για την εκάστοτε παραγωγή, μαζί με οδηγίες ασφαλείας του προσωπικού καθώς και οδηγίες συσκευασίας απαιτήσεων της εταιρίας

4.5 Παραγωγή

Η ΦΑΡΜΑ ΙΚΕ διαθέτει τις απαραίτητες εγκαταστάσεις ώστε να εξασφαλίζει τις καλύτερες συνθήκες παραγωγής, ακολουθώντας τους κανόνες παραγωγικής διαδικασίας όπως ορίζεται από τις αρμόδιες αρχές.

Ο ΕΟΦ διενεργεί τακτικά επιθεωρήσεις σε όλα τα τμήματα παραγωγής, συσκευασίας, ποιοτικού ελέγχου, αποθήκευσης και διανομής της εταιρίας όπως ορίζεται από την Ευρωπαϊκή Ένωση

Πτυχιακή Εργασία: Μελέτη Εφοδιαστικής Αλυσίδας Φαρμάκων

Η παραγωγή λειτουργεί επί δώρου βάσεως καθημερινά σε συγκρότημα πολλαπλών στείρων θαλάμων κλάσης A/B[6]. Οι στείροι θάλαμοι πληρούν όλες απαιτήσεις για την παραγωγή στείρων προϊόντων σε μορφή: υγρά ενέσιμα σε φιαλίδια και αμπούλες.

Η παραγωγή των στείρων χώρων υποστηρίζεται από δύο παρασκευαστήρια κλάσης C και από πλήρη εξοπλισμό ο οποίος περιλαμβάνει: πλυντήριο φιαλιδίων, μονάδα παραγωγής water for injection, δύο ξηρούς διπλόθυρους κλιβάνους κλάσης A, δύο υγρούς διπλόθυρους κλιβάνους, τροφοδοτείται από ατμογεννήτρια καθαρού ατμού, διαθέτει συσκευή οπτικού ελέγχου υγρών, ενέσιμων, συσκευή ελέγχου TOC για το αποσταγμένο νερό, μηχανή φιαλιδίων και γεμιστική μηχανή αμποουλών[5][6].

Οι στείροι χώροι παραγωγής του εργοστασίου είναι οι εξής[6]:

1. Στείρος χώρος παραγωγής υγρών παρεντερικών διαλυμάτων μεγάλου όγκου
2. Στείρος χώρος παραγωγής υγρών παρεντερικών διαλυμάτων μικρού όγκου και στείρων οφθαλμικών διαλυμάτων
3. Στείρος χώρος παραγωγής ξηρών πενικιλινούχων ενέσιμων και κολλυρίων
4. Καθαροί χώροι παρασκευής υγρών ποσίμων διαλυμάτων και διαλυμάτων υποκλυσμού

Τα έτοιμα προϊόντα αποστέλλονται στον ειδικό χώρο καραντίνας όπου μένουν σε σταθερές συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για 15 ημερολογιακές ημέρες ώστε να διαπιστωθεί η στείριότητα τους και ότι δεν ανέπτυξαν κάποιο μικρόβιο σύμφωνα με την ελληνική φαρμακοποιία και νομοθεσία.

Στις 15 ημέρες, και εφόσον το προϊόν είναι στείρο, αποδεσμεύεται και με επισήμανση ΕΛΕΓΜΕΝΟ – ΚΑΤΑΛΛΗΛΟ ελευθερώνεται από τον ποιοτικό έλεγχο και είναι πλέον έτοιμο να μεταβεί στην αποθήκη των προϊόντων μαζί με τα απαραίτητα συνοδευτικά έγγραφα της απελευθέρωσής του, καθώς και για το πλήθος των τεμαχίων που μεταφέρονται. Αντιδείγματα του φυλάσσονται πάντοτε στο αρχείο του ποιοτικού ελέγχου[6].

Στην περίπτωση που οι αναλύσεις δείξουν κάτι που μπορεί να δημιουργεί την υποψία ύπαρξης κάποιου μικρόβιου ή κάποια άλλη αλλαγή, π.χ. στα όρια που υπάρχουν σε ότι αφορά τις αναλογίες των υλών, το προϊόν ασφαλώς και δεν αποδεσμεύεται και ακολουθείται για ακόμη 15 ημέρες η ίδια διαδικασία[6].

Εάν σε αυτό το νέο διάστημα το προϊόν δεν δείξει τελικά ότι υπάρχει κάποιο θέμα με την στείριότητά του και ότι τα όριά του είναι τα ενδεδειγμένα, το προϊόν απελευθερώνεται. Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση το προϊόν χαρακτηρίζεται ως:

ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΟ – ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ και οδηγείται στην αποθήκη ακατάλληλων για μελλοντική του καταστροφή[6].

Τα απελευθερωμένα και συσκευασμένα προϊόντα μεταφέρονται, μετά την απελευθέρωσή τους, από το χώρο της καραντίνας ετοιμών προϊόντων για την τελική

φάση της συσκευασίας τους (εξωτερικά υλικά συσκευασίας – κουτιά και οδηγίες και τέλος χαρτοκιβώτια) και στη συνέχεια σε ειδικές πλαστικές παλέτες (αυτές επιτρέπεται να κινούνται σε χώρους παραγωγής) αφού συσκευαστούν, στις αποθήκες ετοιμών προϊόντων έτοιμα προς πώληση[6].

Κάθε παλέτα φέρει σήμανση με το όνομα του προϊόντος, την μορφή, την περιεκτικότητά του, την παρτίδα, τα τεμάχια που περιέχει, την ημερομηνία παραγωγής, την ημερομηνία λήξης, αποδέσμευση και επισήμανση ΕΛΕΓΜΕΝΟ – ΚΑΤΑΛΛΗΛΟ καθώς και την υπογραφή του υπεύθυνου αποδέσμευσης. Μαζί συνοδεύεται από δελτίο εσωτερικής διακίνησης που αναγράφει την κίνησή του προς την αποθήκη ετοιμών και στοιχεία όπως το όνομα του προϊόντος, την μορφή του, την περιεκτικότητά του, τη συνολική ποσότητα, παρτίδα και ημερομηνία διακίνησης μαζί με αύξοντα αριθμό δελτίου[6].

Κατά την παραλαβή του στην αποθήκη ελέγχεται από τον υπεύθυνο αποθήκης για την ποσοτική και ποιοτική παραλαβή καθώς και για τα έγγραφα και τις σημάνσεις που φέρει. Μόνο εάν όλα είναι όπως περιγράφονται από τις οδηγίες και τις επισημάνσεις είναι εντάξει το προϊόν θα παραληφθεί. Σε κάθε διαφορετική περίπτωση υπάρχει συζήτηση μεταξύ του υπεύθυνου αποθηκάρου με τον διευθυντή παραγωγής για τη διερεύνηση και επίλυση του προβλήματος[6].

4.6 Logistics της ΦΑΡΜΑ ΙΚΕ

Ο όρος Logistics λοιπόν, είναι η διαδικασία που ασχολείται με τον σχεδιασμό, την οργάνωση και τον έλεγχο της ροής, είτε αφορά α' ύλες είτε ενδιάμεσα προϊόντα ή και το τελικό προϊόν με τον αποτελεσματικότερο, ταχύτερο άλλα και οικονομικότερο δυνατό τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η ακεραιότητα του προϊόντος και η ικανοποίηση του πελάτη[6].

Με βάση λοιπόν αυτό τον όρο κινείται και το δίκτυο διανομής και αποθήκευσης της ΦΑΡΜΑ ΙΚΕ

Όπως λοιπόν αναφέραμε, η αποθήκευση και διανομή ενός ιδιαίτερων απαιτήσεων αγαθού όπως το φάρμακο, έχει τοποθετηθεί σε υψηλή προτεραιότητα στην εταιρία.

Για τον λόγο αυτό η ΦΑΡΜΑ. Διαθέτει[6]:

Κατάλληλους αποθηκευτικούς χώρους με αυστηρή τήρηση των κανόνων αποθήκευσης και ασφαλείας όλων των φαρμακευτικών σκευασμάτων, καθώς και των όποιων ιατροτεχνολογικών προϊόντων[8].

Η εταιρία το καταφέρνει αυτό μέσω της εμπειρίας, της συνεχούς επιμόρφωσης και εκπαίδευσης του προσωπικού της και την παροχή εξειδικευμένου μηχανολογικού εξοπλισμού αποθήκευσης και διανομής, καθώς και πλήρους και συνεχώς ανανεωμένου στόλου ιδιόκτητων μεταφορικών οχημάτων.

Κεφάλαιο5

5.1 Λειτουργία εταιρείας

Το σημερινό σύστημα Φαρμάκων είναι χειροκίνητο και η οργάνωση των φαρμάκων επιτυγχάνεται με χαρτιά, μεταξύ αυτών, η αναζήτηση δεδομένων για ιατρικά δεδομένα για την αγορά, τον έλεγχο και άλλα.

Η ασφάλεια των δεδομένων δεν υφίσταται, τα δεδομένα μπορούν να προσεγγιστούν από οποιανδήποτε πράγμα που αντιτίθεται σε όλες τις υπάρχουσες διατάξεις. Το υπάρχον σύστημα δεν είναι αποτελεσματικό και δεν μπορεί να τηρηθεί η εφοδιαστική αλυσίδα σε υψηλό επίπεδο παρόλο τις δυνατότητες της εταιρείας όπως αναφέρθηκε και παραπάνω.

Στο σημερινό σύστημα, δεν χρησιμοποιούν μηχανογραφικό σύστημα, αλλά χρησιμοποιούν υπολογιστή για να δίνουν λογαριασμούς μόνο για το φάρμακο που πωλείται στο χρήστη.

Επιπλέον χρησιμοποιείτε ένα απαρχαιωμένο σύστημα αναζήτηση φαρμάκου και δεν υπάρχει τίποτα που να καταγράφει λεπτομέρειες για το το πωληθέν φάρμακο ή την μη διαθεσιμότητα αυτού.

Υπάρχει επίσης δυσκολία στην αποθήκευση των δεδομένων σε όλη την διαδικασία όπως με τους πόρους καθώς και στον χρόνο για την ανάκτηση των απαραίτητων δεδομένων από το χειροκίνητο σύστημα δεδομένων. Έτσι, γενικά, το σημερινό σύστημα δεν οργανώνει τα φάρμακα με συστηματικό τρόπο, δεν αποθηκεύει τα φάρμακα με τα κατάλληλα δεδομένα, η ασφάλεια των δεδομένων είναι χαμηλή, δεν δείχνει πόση ποσότητα φαρμάκου απαιτείται και πωλείται και γενικά δημιουργεί δυσκολίες και μείωση κερδών για την εταιρεία.

Αυτή η καταγραφή φαρμάκων καθώς και ο τρόπος μετακίνησης των φαρμάκων έξω από τη μονάδα, για παράδειγμα, διανομή σε ασθενείς ή ανάκληση προϊόντων ή προώθηση σε άλλες κλινικές / νοσοκομεία είναι προβληματική .

Σε μια ορισμένη περίοδο, , ο ενδιαφερόμενος καλείται να παράγει αναφορές σχετικά με την κυκλοφορία των φαρμάκων. Πρόκειται για την παρακολούθηση και αιτιολόγηση της παραγγελίας προκειμένου να αναπληρωθούν τα ήδη μειούμενα αποθέματα.

Επιπλέον, σημαντική είναι και η παραγγελία φαρμάκων. Σημαντικό είναι το χρονικό διάστημα που διατίθεται για τη σύνταξη της εντολής, καθώς πρέπει να περάσει από το τμήμα αποθεμάτων και να υπολογιστεί το ποσό για τη παραγγελία. Αυτό συνήθως οδηγεί σε σφάλματα σε ένα ποσοστό. Έτσι, από αυτή την άποψη, ο φόρτος εργασίας αυξάνεται. Ως αποτέλεσμα, ορισμένες φορές, έχουμε περιορισμένη δυνατότητα αναπλήρωσης φαρμάκων με αποτέλεσμα να δημιουργείται έλλειψη στην αγορά.

5.2 Ανάλυση συστήματος διαχείρισης φαρμάκων

Η τακτική συντήρηση των στοιχείων του προμηθευτή, των στοιχείων του πελάτη (Μαζική και τακτική παράδοση), των στοιχείων του φαρμάκου, της χρέωσης και λοιπών στοιχείων είναι πολύ σημαντική.

Αντιμετωπίζουμε πρόβλημα προσδιορισμού της ημερομηνίας λήξης κάθε δισκίου και γ' αυτό τον λόγο πρέπει να διατηρούμε βάση δεδομένων για την αποθήκευση της ημερομηνίας λήξης κάθε δισκίου καθώς και την ποσότητα και την τιμή. Ειδοποίηση σχετικά με τη λήξη θα πρέπει να αναφέρεται ένα μήνα πριν, καθώς και το ελάχιστο επίπεδο των αποθεμάτων πρέπει να διατηρείται και να αναφέρεται εγκαίρως.

Για λόγους ικανοποίησης των τακτικών πελατών, το σύστημα θα μας παρέχει αναγνωριστικό πελάτη προκειμένου να προμηθεύει το απόθεμα εγκαίρως.

Το σύστημα πρέπει να έχει ξεχωριστά

- Προμηθευτές: Διατήρηση ξεχωριστής βάσης δεδομένων για έναν κατάλογο Προμηθευτών και τα προϊόντα τους που παρέχονται. Τιμοκατάλογο των προϊόντων τους, ημερομηνία κατασκευής και ημερομηνία λήξης.
- Πελάτες: Εταιρικοί Πελάτες ,Νοσοκομεία, Μικρά Φαρμακεία, Βιομηχανίες Λιανικοί Πελάτες και Τακτικοί Πελάτες

Το σύστημα διαχείρισης φαρμάκων θα είναι κατασκευασμένο έτσι ώστε να αντικαταστήσει το μη αυτόματο σύστημα με βάση το ηλεκτρονικό υπολογιστή. Εδώ το σύστημα αναμένεται να είναι αποτελεσματικό, χρήσιμο και προσιτό με υλοποίηση φιλική προς τον διαχειριστή φαρμάκων. .

5.3 Προτεινόμενο Σύστημα

Το σύστημα διαχείρισης φαρμακείου είναι σχεδιασμένο για να επιλύσει το πρόβλημα του σημερινού συστήματος το οποίο υπήρχε. Αυτή η προσβασιμότητα των πληροφοριών θα είναι μεγάλο πλεονέκτημα καθώς θα μειώσει περαιτέρω τα ιατρικά λάθη που σχετίζονται με τους γιατρούς και τους νοσοκόμους. Το σύστημα θα χειρίζεται όλες τις πτυχές της λειτουργίας ελέγχου και απογραφής .Θα επιτρέπει στον να λαμβάνονται νέες παρτίδες φαρμάκων, να διαγράφονται τα παρωχημένα φάρμακα και να τροποποιούνται στην τρέχουσα δοσολογία και τον προσδιορισμό του φαρμάκου στη βάση δεδομένων. Επιπλέον, το σύστημα θα διευκολύνει τη διαδικασία αναπλήρωσης αποθεμάτων. Από την άλλη πλευρά, το PMS θα επιτρέπει τη διαδικασία διανομής. Θα αποθηκεύει και όλες τις ιατρικές συνταγές των ασθενών. Με το προτεινόμενο σύστημα, θα είναι σε θέση να παρακολουθείται εύκολα η κυκλοφορία των φαρμάκων.

Το σύστημα είναι σχεδιασμένο για να παρακολουθεί την είσοδο παρτίδων ανανέωσης φαρμάκων, είτε με παραγγελίες από φαρμακείο είτε από το νοσοκομείο / κλινική.

Πτυχιακή Εργασία: Μελέτη Εφοδιαστικής Αλυσίδας Φαρμάκων

Παρακολουθεί επίσης το ιστορικό των κινήσεων του φαρμάκου, οδηγώντας έτσι σε καλύτερη διαχείριση αποθεμάτων που διατίθενται στην αγορά.

Σε σύγκριση με το τρέχον σύστημα η εφαρμογή του συστήματος διαχείρισης θα μειώσει το χρόνο που δαπανάται για γραφική εργασία, οδηγώντας στη συγκέντρωση και στη βελτίωση της φαρμακευτικής εφοδιαστικής αλυσίδας.

Το σύστημα διαχείρισης φαρμάκων παρέχει λειτουργίες για την ταυτοποίηση των οδηγιών χρήσης φαρμάκων, ελαχιστοποίηση των ανθρώπινων λαθών στην ασφάλεια των φαρμάκων, διευκόλυνση της πρόσβασης των εργαζομένων στη διαχείριση πληροφοριών και πληροφοριών, παροχή βέλτιστης κυκλοφορίας φαρμάκων στη φαρμακοβιομηχανία, με την ταυτόχρονη χρήση της βάσης δεδομένων για τον σκοπό που αναφέρεται παραπάνω. Το σύστημα θα λύσει το πρόβλημα του τρέχοντος συστήματος ελαχιστοποιώντας τη σπατάλη του χρόνου και μειώνοντας τους πόρους .

5.4 Ανάλυση Απαιτήσεων

Για την υλοποίηση της βάσης δεδομένων θα χρειαστούν οι παρακάτω οντότητες

Πελάτης όπου θα περιλαμβάνει τα στοιχεία id , όνομα , διεύθυνση , email και Τελ. Ο πελάτης μπορεί να κάνει παραγγελίες και για κάθε παραγγελία έχουμε ένα id της. Κάθε πελάτης μπορεί να κάνει πολλές παραγγελίες. Για τις παραγγελίες έχουμε το κόστος της , την ποσότητα και το όνομα του προϊόντος.

Επιπλέον η εταιρία πρέπει να διατηρεί κάπου και τα στοιχεία των προϊόντων της ως απόθεμα. Το απόθεμα αυτό συνδέεται άμεσα με τις παραγγελίες καθώς μια παραγγελία γίνεται από το απόθεμα. Μπορούν να γίνονται πολλές παραγγελίες.

Για τα αποθέματα θέλουμε να έχουμε στοιχεία όπως το id του κάθε προϊόντος , το όνομα του προϊόντος , την τιμή του , την ποσότητα αποθέματος και ημερομηνία λήξης.

Οι παραγγελίες γίνονται στην αποθήκη αλλά τα αποθέματα υποστηρίζουν τις αποθήκες καθώς όλα μεταφέρονται σε μια αποθήκη. Η αποθήκη διατηρεί τα προϊόντα, τις τιμές τους, τα διαθέσιμα αποθέματα και την ημερομηνία λήξης τους.

5.5 Εργαλεία ανάπτυξης

Για την ανάπτυξη της βάσης θα χρησιμοποιηθεί λογισμικό ανοιχτού κώδικα όπως η Mysql Community Edition.

MySQL

Τι είναι μια βάση δεδομένων

Πτυχιακή Εργασία: Μελέτη Εφοδιαστικής Αλυσίδας Φαρμάκων

Μια βάση δεδομένων είναι μια ξεχωριστή εφαρμογή που αποθηκεύει μια συλλογή δεδομένων. Κάθε βάση δεδομένων έχει ένα ή περισσότερα διακριτά API για τη δημιουργία, την πρόσβαση, τη διαχείριση, την αναζήτηση και την αναπαραγωγή των δεδομένων που κατέχει.

Μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν και άλλα είδη αποθηκευμένων δεδομένων, όπως αρχεία στο σύστημα αρχείων ή μεγάλοι πίνακες κατακερματισμού στη μνήμη, αλλά η ανάκτηση και η εγγραφή δεδομένων δεν θα ήταν τόσο γρήγορη και εύκολη για αυτούς τους τύπους συστημάτων.

Σήμερα, χρησιμοποιούμε συστήματα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (RDBMS) για την αποθήκευση και διαχείριση τεράστιου όγκου δεδομένων. Αυτό ονομάζεται σχεσιακή βάση δεδομένων επειδή όλα τα δεδομένα αποθηκεύονται σε διαφορετικούς πίνακες και οι σχέσεις δημιουργούνται χρησιμοποιώντας πρωτεύοντα κλειδιά ή άλλα πλήκτρα που είναι γνωστά ως Foreign Keys . Αυτό το είδος βάσης θα χρησιμοποιήσουμε και εμείς για την υλοποίηση μας.

Ένα σύστημα διαχείρισης σχεσιακής βάσης δεδομένων (RDBMS) είναι ένα λογισμικό που

- Επιτρέπει μια βάση δεδομένων με πίνακες, στήλες και ευρετήρια.
- Εξασφαλίζει την Αλληλεπίδραση Αναφοράς μεταξύ σειρών διαφόρων πινάκων.
- Ενημερώνει αυτόματα τους δείκτες.
- Ερμηνεύει ένα ερώτημα SQL και συνδυάζει πληροφορίες από διάφορους πίνακες.

Βάση δεδομένων MySQL

Η MySQL είναι ένα γρήγορο, εύχρηστο RDBMS που χρησιμοποιείται για πολλές μικρές και μεγάλες επιχειρήσεις. Η MySQL αναπτύσσεται, διατίθεται στην αγορά και υποστηρίζεται από την MySQL Oracle Corporation (Sun Microsystems, MySQL AB)

Η MySQL κυκλοφορεί με άδεια ανοιχτού κώδικα.

Είναι ένα πολύ ισχυρό πρόγραμμα από μόνο του. Διαχειρίζεται ένα μεγάλο υποσύνολο της λειτουργικότητας των πιο δαπανηρών και ισχυρών πακέτων βάσης δεδομένων. Χρησιμοποιεί μια τυποποιημένη μορφή της γνωστής γλώσσας δεδομένων SQL.

Λειτουργεί σε πολλά λειτουργικά συστήματα και με πολλές γλώσσες όπως PHP, PERL, C, C ++, JAVA, κλπ.

Η MySQL λειτουργεί πολύ γρήγορα και λειτουργεί καλά ακόμη και με μεγάλα σύνολα δεδομένων.

Πτυχιακή Εργασία: Μελέτη Εφοδιαστικής Αλυσίδας Φαρμάκων

Είναι πολύ φιλική προς την PHP, την πιο εκφραστική γλώσσα για την ανάπτυξη ιστού.

Υποστηρίζει μεγάλες βάσεις δεδομένων, μέχρι 50 εκατομμύρια σειρές ή περισσότερα σε έναν πίνακα. Το προεπιλεγμένο όριο μεγέθους αρχείου για έναν πίνακα είναι 4GB.

Η MySQL είναι προσαρμόσιμη. Η άδεια GPL ανοιχτού κώδικα επιτρέπει στους προγραμματιστές να τροποποιούν το λογισμικό MySQL ώστε να ταιριάζουν στο δικό τους περιβάλλον.

5.6 Σχεδιάγραμμα Βάσης

Για την σχεδίαση της βάσης θα χρησιμοποιήσουμε το διάγραμμα οντοτήτων συσχετίσεων το οποίο δείχνει τις σχέσεις των συνόλων οντοτήτων που είναι αποθηκευμένες σε μια βάση δεδομένων.

Μια οντότητα σε αυτό το πλαίσιο είναι ένα αντικείμενο, ένα στοιχείο δεδομένων. Ένα σύνολο οντοτήτων είναι μια συλλογή παρόμοιων οντοτήτων. Αυτές οι οντότητες μπορούν να έχουν χαρακτηριστικά που καθορίζουν τις ιδιότητές τους.

Ορίζοντας τις οντότητες, τα χαρακτηριστικά τους και δείχνοντας τις σχέσεις μεταξύ τους, ένα διάγραμμα ER απεικονίζει τη λογική δομή των βάσεων δεδομένων.

Τα διαγράμματα ER χρησιμοποιούνται για να σκιαγραφήσουν το σχέδιο μιας βάσης δεδομένων.

Υπάρχουν δύο λόγοι για να δημιουργήσουμε ένα διάγραμμα βάσης δεδομένων. Σχεδιάζουμε είτε ένα νέο σχήμα είτε πρέπει να τεκμηριώσετε την υπάρχουσα δομή.

Εάν είχαμε μια βάση δεδομένων που πρέπει να τεκμηριώσουμε, δημιουργούμε ένα διάγραμμα βάσης δεδομένων χρησιμοποιώντας δεδομένα απευθείας από τη βάση δεδομένων. Μπορούμε να εξάγουμε τη δομή της βάσης δεδομένων μας ως αρχείο και στη συνέχεια να δημιουργήσουμε αυτόματα το ERD.

Αυτό θα είναι το πιο ακριβές σχέδιο της βάσης δεδομένων μας

Ακολουθούν μερικές συμβουλές καλής πρακτικής για την κατασκευή ενός ERD:

Τρόπος Σχεδίασης

Προσδιορίστε τις οντότητες.

Το πρώτο βήμα για τη δημιουργία ενός ERD είναι να εντοπίσουμε όλες τις οντότητες που θα χρησιμοποιήσουμε. Μια οντότητα δεν είναι τίποτα περισσότερο από ένα ορθογώνιο με μια περιγραφή για κάτι στο οποίο το σύστημά σας αποθηκεύει πληροφορίες. Αυτό θα μπορούσε να είναι ένας πελάτης, ένας διαχειριστής, ένα τιμολόγιο, ένα πρόγραμμα κ.λπ..

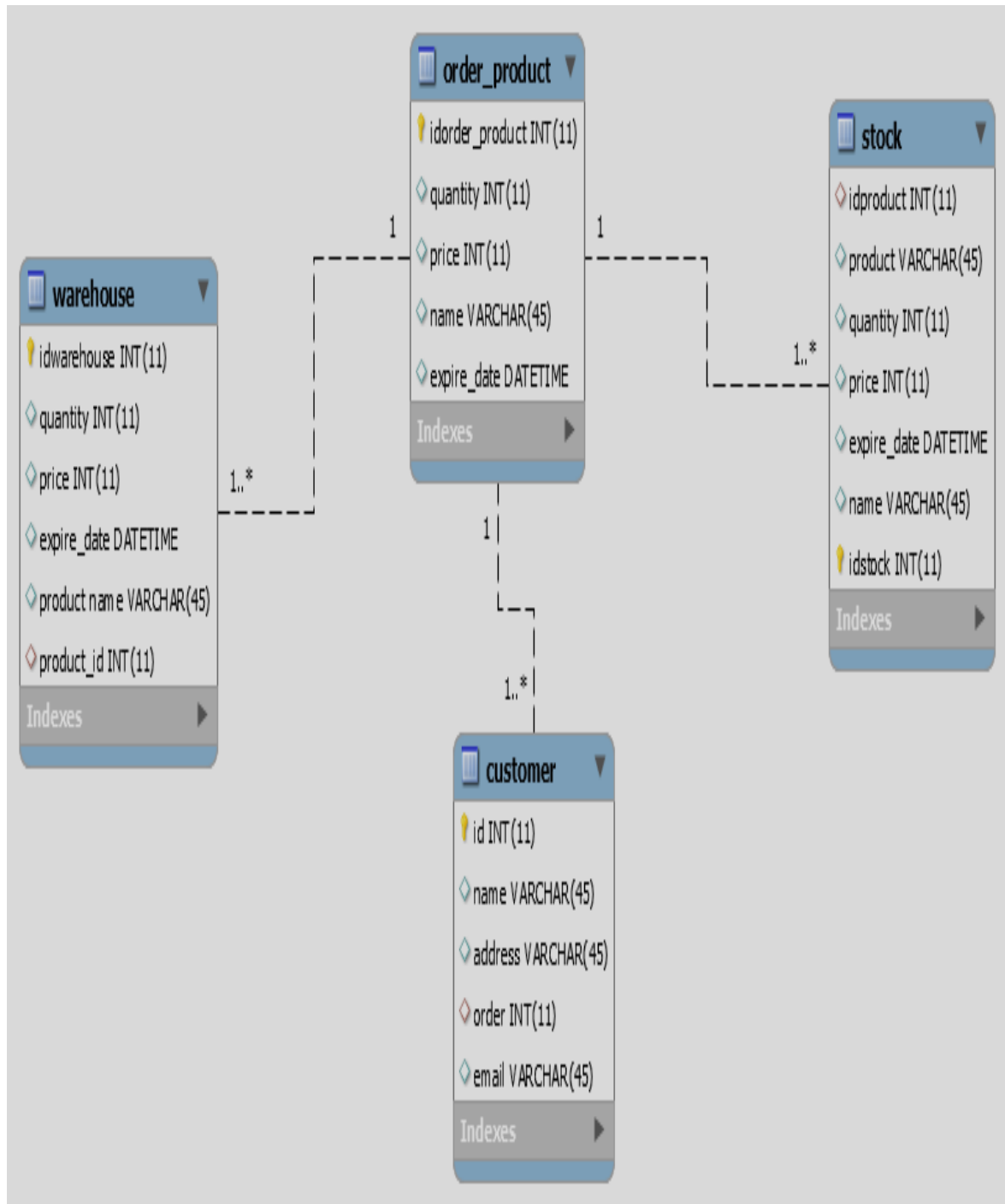
Πτυχιακή Εργασία: Μελέτη Εφοδιαστικής Αλυσίδας Φαρμάκων

Οντότητες ERD

- Προσδιορισμός σχέσεων. Κοιτάμε δύο οντότητες, είναι σχετικές και σχεδιάζουμε μια σταθερή γραμμή που συνδέει τις δύο οντότητες.
- Περιγράφουμε τη σχέση τους και ακολουθεί η
- Προσθήκη χαρακτηριστικών. Οποιαδήποτε βασικά χαρακτηριστικά των οντοτήτων πρέπει να προστεθούν χρησιμοποιώντας σύμβολα.
- Τέλος συμπληρώνουμε το διάγραμμα. Συνεχίζουμε να συνδέουμε τις οντότητες με γραμμές και περιγράφουμε κάθε σχέση μέχρι να περιγραφούν όλες οι σχέσεις. Κάθε μία από τις οντότητες σας μπορεί να μην έχει καμία σχέση, μερικές μπορεί να έχουν πολλαπλές σχέσεις.

Από την ανάλυση των απαιτήσεων προέκυψε το παρακάτω διάγραμμα.

Πτυχιακή Εργασία: Μελέτη Εφοδιαστικής Αλυσίδας Φαρμάκων



5.7 Κώδικας βάσης

MySQL dump 10.13 Distrib 8.0.12, for Win64 (x86_64)

-- Host: localhost Database: pharmacy

-- Server version 8.0.12

/*!40101 SET

@OLD_CHARACTER_SET_CLIENT=@@CHARACTER_SET_CLIENT */;

/*!40101 SET

@OLD_CHARACTER_SET_RESULTS=@@CHARACTER_SET_RESULTS */;

/*!40101

SET @OLD_COLLATION_CONNECTION=@@COLLATION_CONNECTION */;

SET NAMES utf8 ;

/*!40103 SET @OLD_TIME_ZONE=@@TIME_ZONE */;

/*!40103 SET TIME_ZONE='+00:00' */;

/*!40014 SET @OLD_UNIQUE_CHECKS=@@UNIQUE_CHECKS,

UNIQUE_CHECKS=0 */;

/*!40014

SET @OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS=@@FOREIGN_KEY_CHECKS,

FOREIGN_KEY_CHECKS=0 */;

Πτυχιακή Εργασία: Μελέτη Εφοδιαστικής Αλυσίδας Φαρμάκων

```
/*!40101 SET @OLD_SQL_MODE=@@SQL_MODE,  
SQL_MODE='NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO' */;
```

```
/*!40111 SET @OLD_SQL_NOTES=@@SQL_NOTES, SQL_NOTES=0 */;
```

-- Table structure for table `customer`

```
DROP TABLE IF EXISTS `customer`;
```

```
/*!40101 SET @saved_cs_client = @@character_set_client */;
```

```
SET character_set_client = utf8mb4 ;
```

```
CREATE TABLE `customer` (
```

```
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
```

```
  `name` varchar(45) DEFAULT NULL,
```

```
  `address` varchar(45) DEFAULT NULL,
```

```
  `order` int(11) DEFAULT NULL,
```

```
  `email` varchar(45) DEFAULT NULL,
```

```
  PRIMARY KEY (`id`),
```

```
  KEY `fk_order_idx` (`order`),
```

Πτυχιακή Εργασία: Μελέτη Εφοδιαστικής Αλυσίδας Φαρμάκων

```
CONSTRAINT `fk_order` FOREIGN KEY (`order`) REFERENCES  
`order_product` (`idorder_product`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE  
CASCADE
```

```
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4  
COLLATE=utf8mb4_0900_ai_ci;
```

```
/*!40101 SET character_set_client = @saved_cs_client */;
```

```
-- Dumping data for table `customer`
```

```
LOCK TABLES `customer` WRITE;
```

```
/*!40000 ALTER TABLE `customer` DISABLE KEYS */;
```

```
/*!40000 ALTER TABLE `customer` ENABLE KEYS */;
```

```
UNLOCK TABLES;
```

```
-- Table structure for table `order_product`
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `order_product`;
```

```
/*!40101 SET @saved_cs_client = @@character_set_client */;
```

```
SET character_set_client = utf8mb4 ;
```

```
CREATE TABLE `order_product` (  
  
`idorder_product` int(11) NOT NULL,
```

Πτυχιακή Εργασία: Μελέτη Εφοδιαστικής Αλυσίδας Φαρμάκων

```
`quantity` int(11) DEFAULT NULL,  
  
`price` int(11) DEFAULT NULL,  
  
`name` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  
`expire_date` datetime DEFAULT NULL,  
  
PRIMARY KEY (`idorder_product`)  
  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4  
COLLATE=utf8mb4_0900_ai_ci;  
  
/*!40101 SET character_set_client = @saved_cs_client */;  
  
-- Dumping data for table `order_product`  
  
LOCK TABLES `order_product` WRITE;  
  
/*!40000 ALTER TABLE `order_product` DISABLE KEYS */;  
  
/*!40000 ALTER TABLE `order_product` ENABLE KEYS */;  
  
UNLOCK TABLES;  
  
-- Table structure for table `stock`  
  
DROP TABLE IF EXISTS `stock`;  
  
/*!40101 SET @saved_cs_client = @@character_set_client */;  
  
SET character_set_client = utf8mb4 ;
```

Πτυχιακή Εργασία: Μελέτη Εφοδιαστικής Αλυσίδας Φαρμάκων

```
CREATE TABLE `stock` (  
  
  `idproduct` int(11) DEFAULT NULL,  
  
  `product` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  
  `quantity` int(11) DEFAULT NULL,  
  
  `price` int(11) DEFAULT NULL,  
  
  `expire_date` datetime DEFAULT NULL,  
  
  `name` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  
  `idstock` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  
  PRIMARY KEY (`idstock`),  
  
  KEY `fkproduct_idx` (`idproduct`),  
  
  CONSTRAINT `fkproduct` FOREIGN KEY (`idproduct`) REFERENCES  
  `order_product` (`idorder_product`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE  
  CASCADE  
  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4  
COLLATE=utf8mb4_0900_ai_ci;  
  
/*!40101 SET character_set_client = @saved_cs_client */;  
  
-- Dumping data for table `stock`
```


Πτυχιακή Εργασία: Μελέτη Εφοδιαστικής Αλυσίδας Φαρμάκων

```
LOCK TABLES `stock` WRITE;
```

```
/*!40000 ALTER TABLE `stock` DISABLE KEYS */;
```

```
/*!40000 ALTER TABLE `stock` ENABLE KEYS */;
```

```
UNLOCK TABLES;
```

```
-- Table structure for table `warehouse`
```

```
-
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `warehouse`;
```

```
/*!40101 SET @saved_cs_client = @@character_set_client */;
```

```
SET character_set_client = utf8mb4 ;
```

```
CREATE TABLE `warehouse` (
```

```
  `idwarehouse` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
```

```
  `quantity` int(11) DEFAULT NULL,
```

```
  `price` int(11) DEFAULT NULL,
```

```
  `expire_date` datetime DEFAULT NULL,
```

```
  `product name` varchar(45) DEFAULT NULL,
```

```
  `product_id` int(11) DEFAULT NULL,
```

```
  PRIMARY KEY (`idwarehouse`),
```

Πτυχιακή Εργασία: Μελέτη Εφοδιαστικής Αλυσίδας Φαρμάκων

```
KEY `fk_order_idx` (`product_id`),

CONSTRAINT `fk_orderproduct` FOREIGN KEY (`product_id`) REFERENCES
`order_product` (`idorder_product`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE
CASCADE

)          ENGINE=InnoDB          DEFAULT          CHARSET=utf8mb4
COLLATE=utf8mb4_0900_ai_ci;

/*!40101 SET character_set_client = @saved_cs_client */;

-- Dumping data for table `warehouse`

LOCK TABLES `warehouse` WRITE;

/*!40000 ALTER TABLE `warehouse` DISABLE KEYS */;

/*!40000 ALTER TABLE `warehouse` ENABLE KEYS */;

UNLOCK TABLES;

/*!40103 SET TIME_ZONE=@OLD_TIME_ZONE */;

/*!40101 SET SQL_MODE=@OLD_SQL_MODE */;

/*!40014 SET FOREIGN_KEY_CHECKS=@OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS */;

/*!40014 SET UNIQUE_CHECKS=@OLD_UNIQUE_CHECKS */;
```

Πτυχιακή Εργασία: Μελέτη Εφοδιαστικής Αλυσίδας Φαρμάκων

```
/*!40101 SET CHARACTER_SET_CLIENT=@OLD_CHARACTER_SET_CLIENT  
*/;
```

```
/*!40101 SET  
CHARACTER_SET_RESULTS=@OLD_CHARACTER_SET_RESULTS */;
```

```
/*!40101 SET  
COLLATION_CONNECTION=@OLD_COLLATION_CONNECTION */;
```

```
/*!40111 SET SQL_NOTES=@OLD_SQL_NOTES */;
```

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Εικόνα 1 Διαχείριση εφοδιαστική αλυσίδας ECR HELLAS.....	11
Εικόνα 2 Δραστηριότητες Εφοδιαστικής.....	12
Εικόνα 3 Logistics www.karotasp.gr	18
Εικόνα 4 Αντίστροφη εφοδιαστική αλυσίδα	19
Εικόνα 5 Logistics Bureau	20
Εικόνα 6 3pl logistics.....	21
Εικόνα 7 Μεταφορές και εφοδιαστική https://www.supplychainopz.com/2012/04/what-is-logistics-and-supply-chain-management.html	22
Εικόνα 8 4pl logistics[27]	23
Εικόνα 9 5pl logistics[27]	24

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας
https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%B9%CE%B1%CF%87%CE%B5%CE%AF%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%B7_%CE%B5%CF%86%CE%BF%CE%B4%CE%B9%CE%B1%CF%83%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE%CF%82_%CE%B1%CE%BB%CF%85%CF%83%CE%AF%CE%B4%CE%B1%CF%82
- [2] Εφοδιαστική Αλυσίδα [2018]<https://www.terra.gr/el/>
- [3] https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/5392/1/02_chapter01.pdf
- [4] Timm Gudehus · Herbert Kotzab Comprehensive Logistics
- [5] 3RD PARTY LOGISTICS 2013
<http://www.alpalogistics.gr/3pl.html>
- [6] <https://www.alfaomega.gr/>
- [7] Logistics στην Υγεία. Εφαρμογή στη Διαχείριση Φαρμάκων σε Ψυχιατρική Κλινική. Α. Τσαγκάρης, Θ. Τζούρος, Π. Κυράτσης, Δ. Τόλης
- [8] 9. Waters, D., (2003), Logistics: An introduction to supply chain management, Palgrave Macmillan, Hampshire.
- [9] Cooper, M.C., Lambert, D.M., & Pagh, J. (1997) Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics. The International Journal of Logistics Management Vol 8, Iss 1, pp 1–14

[10]FAO, 2007, Agro-industrial supply chain management: Concepts and applications. AGSF Occasional Paper 17 Rome.

[11]Haag, S., Cummings, M., McCubbrey, D., Pinsonneault, A., & Donovan, R. (2006), Management Information Systems For the Information Age (3rd Canadian Ed.), Canada: McGraw Hill Ryerson ISBN 0-072-81947-2

[12]Halldorsson, Arni, Herbert Kotzab & Tage Skjøtt-Larsen (2003). Inter-organizational theories behind Supply Chain Management – discussion and applications, In Seuring, Stefan et al. (eds.), Strategy and Organization in Supply Chains, Physica Verlag.

[13]Halldorsson, A., Kotzab, H., Mikkola, J. H., Skjøtt-Larsen, T. (2007). Complementary theories to supply chain management. Supply Chain Management: An International Journal, Volume 12 Issue 4, 284-296.

[14]Handfield and Bechtel, 2001; Prater et al., 2001; Kern and Willcocks, 2000; Bowersox and Closs, 1996; Christopher, 1992; Bowersox, 1989

[15]Hines, T. 2004. Supply chain strategies: Customer driven and customer focused. Oxford: Elsevier.

[16]Kallrath, J., Maindl, T.I. (2006): Real Optimization with SAP® APO. Springer ISBN 3-540-22561-7.

[17]Kaushik K.D., & Cooper, M. (2000). Industrial Marketing Management. Volume29, Issue 1, January 2000, Pages 65–83

[18]Ketchen Jr., G., & Hult, T.M. (2006). Bridging organization theory and supply chain management: The case of best value supply chains. *Journal of Operations Management*, 25(2) 573-580.

[19]Kouvelis, P.; Chambers, C.; Wang, H. (2006): Supply Chain Management Research and Production and Operations Management: Review, Trends, and Opportunities. In: *Production and Operations Management*, Vol. 15, No. 3, pp. 449–469.

[20]Larson, P.D. and Halldorsson, A. (2004). Logistics versus supply chain management: an international survey. *International Journal of Logistics: Research & Application*, Vol. 7, Issue 1, 17-31.

[21]Movahedi B., Lavassani K., Kumar V. (2009) Transition to B2B e-Marketplace Enabled Supply Chain: Readiness Assessment and Success Factors, *The International Journal of Technology, Knowledge and Society*, Volume 5, Issue 3, pp. 75–88.

[22]Lavassani K., Movahedi B., Kumar V. (2009) Developments in Theories of Supply Chain Management: The Case of B2B Electronic Marketplace Adoption, *The International Journal of Knowledge, Culture and Change Management*, Volume 9, Issue 6, pp. 85–98.

[23]Mentzer, J.T. et al. (2001): Defining Supply Chain Management, in: *Journal of Business Logistics*, Vol. 22, No. 2, 2001, pp. 1–25

[24]Simchi-Levi D.,Kaminsky P., Simchi-levi E. (2007), *Designing and Managing the Supply Chain*, third edition, Mcgraw Hill

Πτυχιακή Εργασία: Μελέτη Εφοδιαστικής Αλυσίδας Φαρμάκων

[25] Πτυχιακή εργασία η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδες στην βιομηχανία φαρμάκων, Κονσόλας Νικόλαος (2014)

[26] <https://el.wikipedia.org/wiki/MySQL>

[27] <https://www.supplychainopz.com/2012/04/what-is-logistics-and-supply-chain-management.html>