



Πολυτεχνείο  
Κρήτης

ΤΜΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ  
ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ ΤΗΣ  
ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΟΔΩΡΟΥ Ι. ΘΩΔΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΜΟΥΣΤΑΚΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ, ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΧΑΝΙΑ  
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ, 2014

## Πρόλογος

Θα ήθελα να εκφράσω τις ειλικρινείς μου ευχαριστίες σε όλους αυτούς τους ανθρώπους που συνέβαλαν στο να φέρω εις πέρας την παρούσα Διπλωματική Εργασία. Ιδιαίτερα θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή, κύριο Μουστάκη Βασίλειο, για την υποστήριξη και καθοδήγηση καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης και συγγραφής της παρούσας εργασίας. Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω θερμά τον κύριο Σημαντηράκη Ιωάννη, Διευθυντή του Συνεταιρισμό Φαρμακοποιών Χανίων για τις πολύτιμες πληροφορίες, τις παρατηρήσεις του και τη γενικότερη συμβολή του στην εκπόνηση της εργασίας.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την οικογένειά μου για την συμπαράστασή τους καθώς και τους φίλους μου για την κατανόηση και την ψυχολογική τους υποστήριξη σε όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της εργασίας αυτής.



## Περιεχόμενα

Εισαγωγή .....	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Διοίκηση Εφοδιαστικής Αλυσίδας .....	2
1.1 Ορισμός .....	2
1.2 Διεργασίες εφοδιαστικής αλυσίδας .....	2
1.3 Βέλτιστη διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας .....	2
1.4 Στόχος της λειτουργίας της διανομής προϊόντων .....	3
1.5 Σχεδιασμός συστήματος διανομής .....	3
1.6 Δραστηριότητες που περιλαμβάνει η λειτουργία της διανομής προϊόντων .....	3
1.7 Χαρακτηριστικά των προϊόντων που επηρεάζουν το σχεδιασμό συστήματος διακίνησης και διανομής .....	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Διεργασίες που περιλαμβάνει η διοίκηση εφοδιαστικής αλυσίδας στον τομέα της υγείας.....	5
2.1 Συνεταιρισμός φαρμακοποιών Χανίων .....	5
2.2 Αποθήκη .....	5
2.3 Συλλογή παραγγελίας.....	17
2.3.1 Παράγοντες που επηρεάζουν την συλλογή παραγγελιών .....	17
2.3.2 Μέθοδος συλλογής παραγγελιών .....	17
2.3.3 Σύστημα συλλογής παραγγελιών .....	18
2.4 Λειτουργίες αποθήκευσης .....	20
2.5 Εξωτερικός χώρος αποθήκης .....	20
2.6 Αγορές – Προμήθειες .....	22
2.7 Διαχείριση αποθεμάτων .....	23
2.7.1 Αναφορικά με την πολιτική αποθεμάτων .....	25
2.8 Μέσα μεταφοράς εμπορευμάτων .....	26
2.9 Πληροφοριακά συστήματα και νέες τεχνολογίες.....	27
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού – Εξυπηρέτηση του πελάτη .....	29
3.1 Διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού .....	29
3.2 Εξυπηρέτηση του πελάτη .....	30
Κεφάλαιο 4: Ανάλυση κόστους λειτουργίας του συνεταιρισμού και του χρόνου παράδοσης των παραγγελιών .....	31
4.1 Ανάλυση κόστους λειτουργίας.....	31
4.2 Ανάλυση του χρόνου παράδοσης των παραγγελιών .....	32
4.3 Πως ο διαχωρισμός των προϊόντων με την μέθοδο A, B, C επηρεάζει τα κόστη της επιχείρησης.....	32
4.4 Αποτελεσματικότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας (Συνεταιρισμού).....	40
Κεφάλαιο 5: Συμπεράσματα.....	42

Βιβλιογραφία.....	46
Ελληνική βιβλιογραφία.....	46
Αγγλική βιβλιογραφία.....	46

## Εισαγωγή

Στις μέρες μας γίνεται καθημερινά ολοένα και περισσότερο λόγος για την καλύτερη και αποτελεσματικότερη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας στο χώρο τόσο των επιχειρήσεων όσο και στους οργανισμούς.

Στόχος της εργασίας αυτής είναι να αναδείξει πόσο σημαντική είναι η χρήση των συστημάτων διαχείρισης στον τομέα της υγείας και τον φαρμάκων.

Η διπλωματική αυτή θα έχει ως αντικείμενο τη διαχείριση ενός δικτύου εσωτερικά συνδεδεμένων επιχειρήσεων (φαρμακαποθήκες, φαρμακεία) που συμμετέχουν στη παροχή προϊόντων και υπηρεσιών τα οποία απευθύνονται στους τελικούς καταναλωτές. Η διοίκηση ενός τέτοιου δικτύου θα περιλαμβάνει την καταγραφή των προβλημάτων σε ότι αφορά την απόκτηση, τη μεταφορά και αποθήκευση πρώτων υλών, εξαρτημάτων και τελικών προϊόντων (φάρμακα), και πώς αυτά μπορούν να αντιμετωπιστούν. Σκοπός της εργασίας θα είναι η ανάλυση του κόστους διαχείρισης της αποθήκης αλλά και του κόστους παράδοσης των παραγγελιών στα σημεία διανομής, καθώς και του χρόνου παράδοσης στα σημεία αυτά. Κατόπιν της ανάλυσης θα αναπτυχθεί μέθοδος βελτιστοποίησης των προαναφερθέντων παραμέτρων. Η διπλωματική έχει πρακτική εφαρμογή και πραγματοποιήθηκε στη φαρμακαποθήκη του δήμου Χανίων (ΣΥ.ΦΑ.Χ).

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Διοίκηση Εφοδιαστικής Αλυσίδας

## 1.1 Ορισμός

Διοίκηση εφοδιαστικής αλυσίδας ορίζεται ο σχεδιασμός, η λειτουργία και η βελτίωση των συστημάτων τα οποία παράγουν και διακινούν τα βασικά προϊόντα και τις υπηρεσίες μιας επιχείρησης. Η διοίκηση εφοδιαστικής αλυσίδας αποτελεί ένα λειτουργικό πεδίο των επιχειρήσεων με σαφείς ευθύνες της διοίκησης γραμμής, και ασχολείται με την διοίκηση του συνολικού συστήματος το οποίο παράγει ένα προϊόν ή παρέχει μια υπηρεσία. Η παραγωγή ενός προϊόντος ή η παροχή μιας υπηρεσίας περιλαμβάνουν μια πολύπλοκη σειρά από διεργασίες.

## 1.2 Διεργασίες εφοδιαστικής αλυσίδας

Οι διεργασίες αλυσίδας εφοδιασμού μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε: προγραμματισμό, προμήθεια, παραγωγή, παράδοση και επιστροφή.

Ο **προγραμματισμός** αποτελείται από τις διεργασίες που απαιτούνται για τη λειτουργία μιας εφοδιαστικής αλυσίδας με στρατηγικό τρόπο. Εδώ προσδιορίζεται πως θα ανταποκριθεί μια επιχείρηση στην αναμενόμενη ζήτηση με τους διαθέσιμους πόρους.

Η **προμήθεια** περιλαμβάνει την επιλογή των προμηθευτών, οι οποίοι θα παραδώσουν τα προϊόντα τους στα σημεία διανομής, θα γίνει η παραλαβή των φορτίων και η επιβεβαίωση της παραλαβής τους από την επιχείρηση και στο τέλος γίνεται η έγκριση των πληρωμών προς τους προμηθευτές.

Η **παραγωγή** περιλαμβάνει τις διαδικασίες σχεδιασμού για τους εργαζόμενους και το συντονισμό όλων των ενεργειών ώστε να παραχθεί το τελικό αποτέλεσμα.

Η **παράδοση** περιλαμβάνει την επιλογή μεταφορέων για τη μεταφορά προϊόντων προς αποθήκες και πελάτες, τον συντονισμό και προγραμματισμό της κίνησης των αγαθών μέσω του δικτύου εφοδιασμού, την ανάπτυξη και τη λειτουργία ενός δικτύου αποθηκών και την διοίκηση πληροφοριακών συστημάτων τα οποία διαχειρίζονται τις παραγγελίες.

Η **επιστροφή** περιλαμβάνει τις διαδικασίες επιστροφής φθαρμένων, ελαττωματικών και πλεονασματικών προϊόντων από τους προμηθευτές και την παροχή υποστήριξης προς τους πελάτες που αντιμετωπίζουν προβλήματα με τα προϊόντα που τους έχουν παραδοθεί.

Η ταυτόχρονη διαχείριση όλων αυτών των δραστηριοτήτων αποσκοπεί στη βέλτιστη παραγωγή μιας επιχείρησης με ένα λογικό κόστος.

## 1.3 Βέλτιστη διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας

Η βέλτιστη διαχείριση μιας εταιρίας που προμηθεύετε και προμηθεύει αγαθά στα σημεία πώλησης περιγράφεται από τα μεγέθη: αποδοτικότητα, αποτελεσματικότητα και αξία.

**Αποδοτικότητα** σημαίνει να κάνεις κάτι με το χαμηλότερο δυνατό κόστος.

**Αποτελεσματικότητα** σημαίνει να κάνεις σωστά πράγματα για να δημιουργείται η μεγαλύτερη δυνατή αξία για την επιχείρηση.

Αποτελεσματικός σημαίνει να ελαχιστοποιείς το χρόνο αναμονής των πελατών. Σχετική με την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα είναι η έννοια της **αξίας** η οποία μπορεί να οριστεί ως το πηλίκο της ποιότητας δια την τιμή.

#### 1.4 Στόχος της λειτουργίας της διανομής προϊόντων

Αποβλέπει στην αποτελεσματική μεταβίβαση αγαθών από τον τόπο καταγωγής στον τόπο ανάλωσης έτσι ώστε να επιτυγχάνεται ελαχιστοποίηση του συνολικού κόστους σε συνδυασμό με ένα αποδεκτό επίπεδο.

Στόχοι της λειτουργίας της διανομής προϊόντων είναι:

- Μείωση κόστους διακίνησης και αποθήκευσης (επιλογή μεταφορικών μέσων, επιλογή χώρων αποθήκευσης).
- Μείωση κεφαλαιουχικών επενδύσεων (μεγιστοποίηση αποδοτικότητας επενδύσεων).
- Βελτίωση παρεχόμενων υπηρεσιών στους πελάτες.

#### 1.5 Σχεδιασμός συστήματος διανομής

Υπάρχουν τρία είδη σχεδιασμού που αποβλέπουν στη σωστή δημιουργία ενός δικτύου διανομής.

- **Στρατηγικός σχεδιασμός:** Στην περίπτωση αυτή έχουμε ένα μακροχρόνιο σχεδιασμό με χρονικό ορίζοντα μεγαλύτερο του έτους. Επιλέγουμε μεταφορικό μέσο και έχουμε ανάπτυξη σχέσεων μεταξύ αγοραστών – προμηθευτών.
- **Τακτικός σχεδιασμός:** Ενδιάμεσος σχεδιασμός με χρονικό ορίζοντα μικρότερο του έτους. Στη περίπτωση αυτή περιλαμβάνεται η εποχιακή ενοικίαση του εξοπλισμού και η σύναψη συμβολαίων με τους προμηθευτές.
- **Λειτουργικός σχεδιασμός:** Στο σχεδιασμό αυτό έχουμε βραχυχρόνια λήψη αποφάσεων συχνά σε ημερήσια ή ωριαία βάση. Αποσκοπεί στην επιτάχυνση της αγοραστικής διαδικασίας και την παραλαβή παραγγελιών.

#### 1.6 Δραστηριότητες που περιλαμβάνει η λειτουργία της διανομής προϊόντων

- **Μεταφορά φορτίων.** Εδώ έχουμε την επιλογή του μέσου μεταφοράς και τον τύπο της μεταφοράς.
- **Αποθήκευση και χειρισμός αποθηκών.** Περιλαμβάνει τη θέση, το μέγεθος και των αριθμό των αποθηκών καθώς και τα συστήματα αποθήκευσης, εξοπλισμού και εσωτερικής διακίνησης.
- **Συσκευασία.** Παράγοντες που την επηρεάζουν, όπως επιλογή υλικού συσκευασίας και προσδιορισμός μονάδων φορτίων.



- **Έλεγχος αποθεμάτων.** Τι πρέπει να αποθηκεύσουμε, χειρισμός συστημάτων προγραμματισμού αναγκών διανομής και ποσότητες αποθηκευμένων προϊόντων.
- **Επιλογή τόπου εγκατάστασης αποθηκών.** Που πρέπει να βρίσκονται οι αποθήκες ώστε να υπάρχει βέλτιστη διαδρομή κατά την παράδοση στα σημεία πώλησης.
- **Επεξεργασία παραγγελιών πελατών.** Με ποιο τρόπο και σε πόσο χρόνο φτάνουν οι παραγγελίες στα σημεία διανομής.
- **Προβλέψεις ζήτησης προϊόντων.** Αν χρησιμοποιείται κάποιο πρόγραμμα που να προβλέπει την ζήτηση.
- **Υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών.** Τι πολιτικές χρησιμοποιεί η επιχείρηση πριν τις συναλλαγές της, κατά τη διάρκεια της συναλλαγής και στο τέλος της.
- **Πληροφοριακά συστήματα και έλεγχος.** Εδώ περιλαμβάνονται ο σχεδιασμός συστημάτων, σχεδιασμός διαδικασιών ελέγχου διανομής, προβλέψεις αναγκών πόρων.

### 1.7 Χαρακτηριστικά των προϊόντων που επηρεάζουν το σχεδιασμό συστήματος διακίνησης και διανομής

Οι επιχειρήσεις που διακινούν προϊόντα προκειμένου να σχεδιάσουν ένα σωστό σύστημα διακίνησης παρακολουθούνε κάποιους δείκτες.

**Δείκτης βάρους /όγκου:** Όσο αυξάνει αυτός ο λόγος, τόσο μειώνονται τα κόστη αποθήκευσης και μεταφοράς ως ποσοστό της τιμής πώλησης.

**Δείκτης αξίας /βάρους:** Όσο αυξάνει αυτός ο λόγος, τόσο αυξάνει το κόστος αποθήκευσης ως ποσοστό της τιμής πώλησης. Αντίθετα, το κόστος μεταφοράς ως ποσοστό της τιμής πώλησης μειώνεται.

**Δυνατότητα υποκατάστασης του προϊόντος:** Όσο μεγαλώνει, αυξάνει το κόστος μεταφοράς ως ποσοστό της τιμής πώλησης, εξαιτίας της χρήσης βελτιωμένων μεταφορικών μέσων.

**Χαρακτηριστικά κινδύνου:** Τα προϊόντα μπορεί να χαρακτηρίζονται εύφλεκτα, φθαρτά, επικίνδυνα για κλοπή. Η ύπαρξη του οδηγεί σε αυξημένα κόστη μεταφοράς και αποθήκευσης ως ποσοστό της τιμής πώλησης.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Διεργασίες που περιλαμβάνει η διοίκηση εφοδιαστικής αλυσίδας στον τομέα της υγείας

### 2.1 Συνεταιρισμός φαρμακοποιών Χανίων

Ο Συνεταιρισμός Φαρμακοποιών Χανίων δραστηριοποιείται στο εμπόριο χονδρικής φαρμακευτικών και παραφαρμακευτικών προϊόντων για τους νομούς Χανίων και Ρεθύμνου.

Η έδρα του Συνεταιρισμού βρίσκεται σε κτηριακές εγκαταστάσεις συνολικού εμβαδού 1.600 τ.μ. Στο ισόγειο στεγάζεται το κέντρο logistics φαρμάκων (αποθήκη), ενώ στον πρώτο όροφο τα γραφεία διοίκησης κι ένα αμφιθεατρικό συνεδριακό κέντρο 100 θέσεων. Στον εξωτερικό χώρο υπάρχει ειδικός χώρος στάθμευσης για τα οχήματα που χρησιμοποιούνται για την διακίνηση καθώς και μία ράμπα που διευκολύνει την διαδικασία φόρτωσης – εκφόρτωσης.

Ο Συνεταιρισμός εργάζεται κι επενδύει στην αποτελεσματική εξυπηρέτηση των φαρμακείων της Κρήτης, στη δια βίου εκπαίδευση των φαρμακοποιών καθώς και την δημιουργία υπεραξίας για τα μέλη του.

Χαρακτηριστικό του Συνεταιρισμού είναι, ότι μερικοί από τους πελάτες που εξυπηρετούνται είναι και μέτοχοι.

### 2.2 Αποθήκη

Η αποθήκη του συνεταιρισμού έχει δημιουργηθεί με τέτοιο τρόπο που μεγιστοποιείται η αποτελεσματική χρήση του χώρου, του εξοπλισμού και του προσωπικού. Επίσης έχει μελετηθεί η εύκολη προσέγγιση και η προστασία των αποθηκευμένων προϊόντων.

Έχει γίνει καθορισμός του μοναδιαίου φορτίου δηλαδή, συγκεκριμένα κιβώτια και παλέτες. Η χρησιμοποίηση του χώρου γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να μην υπάρχει νεκρό απόθεμα, να υπάρχει απόθεμα ανάλογα με το επίπεδο εξυπηρέτησης, σωστή τοποθέτηση προϊόντων και ένα σύστημα τυχαίας προσπέλασης.

Είναι χωρισμένη σε πέντε μέρη:

- **Κύρια αποθήκη**
- **Αποθήκη χημικών**
- **Χώρος για φάρμακα που δεν αποθηκεύονται με κανένα τύπο ISO**
- **Χώρος επιστροφών**
- **Χώρος τιμολόγησης – φορτοεκφόρτωσης των παραγγελιών**

**Κύρια αποθήκη:** Περιλαμβάνει ράφια διαφόρων τύπων όπως ράφια σε κινούμενη σειρά, ρυθμιζόμενα, τετράγωνα, ενώ περιμετρικά της αποθήκης έχουμε ράφια μεγάλου ύψους. Ο χώρος αυτός διαθέτει τρία ψυγεία και ένα καταψύκτη έκαστος με προδιαγραφές αποθήκευσης φαρμάκων ψυχρής αλυσίδας και συναγερμούς

θερμοκρασιών. Επίσης υπάρχει μια αυτόματη ταινία μεταφοράς και μια χειροκίνητη για την διευκόλυνση της μεταφοράς των καλαθιών που συλλέγουν τα φάρμακα.

**Αποθήκη χημικών:** Περιλαμβάνει προϊόντα που δεν μπορούν αναμειχθούν με τα υπόλοιπα για λόγους ασφαλείας.

**Χώρος για φάρμακα που δεν αποθηκεύονται με κανένα τύπο ISO:** Είναι προϊόντα που δεν συμμορφώνονται με κανένα τύπο αποθήκευσης κατά ISO.

**Χώρος επιστροφών:** Στο χώρο αυτό βρίσκονται προϊόντα τα οποία είτε προέρχονται από λάθος παραγγελίες, είτε λόγω ακαταλληλότητας του φαρμάκου.

**Χώρος τιμολόγησης – φορτοεκφόρτωσης των παραγγελιών:** Είναι ο χώρος που τυπώνονται τα τιμολόγια που συνοδεύουν τις παραγγελίες. Από εκεί οι διανομείς τις πηγαίνουν στα σημεία πώλησης.

## Κύρια Αποθήκη

### Κινούμενη σειρά ραφιών



*Εικόνα 2.1 Κινούμενη σειρά ραφιών*



Η αποθήκευση σε **κινούμενη σειρά ραφιών** είναι κατάλληλη για αποθήκες με μεγάλο αριθμό ειδών, αλλά με μικρή συχνότητα προσπελάσεων. Με τον τρόπο αυτό αποθήκευσης επιτυγχάνεται καλύτερη αξιοποίηση του χώρου, μειώνεται το κόστος του κτιρίου, αλλά υπάρχει ο κίνδυνος τυχαίας προσπέλασης.

### **Ρυθμιζόμενα ράφια**



*Εικόνα 2.2 Ρυθμιζόμενα ράφια*

Χρησιμοποιώντας **ρυθμιζόμενα ράφια** μπορούμε να μεταβάλουμε ύψος και μήκος για διαφορετικά φορτία. Η τιμή τους είναι σχετικά χαμηλή και μπορούμε να κάνουμε εύκολα αποσύνδεση και αντικατάσταση των κατεστραμμένων μερών.

Χρησιμοποιούμε απλό σύστημα αρίθμησης, αλλά έχουμε χαμηλή αξιοποίηση του χώρου και είναι απαραίτητη η χρήση ειδικού πατώματος.

## Τετράγωνα ράφια



*Εικόνα 2.3 Τετράγωνα ράφια*



*Εικόνα 2.4 Τετράγωνα ράφια*





*Εικόνα 2.5 Τετράγωνα ράφια*



*Εικόνα 2.6 Τετράγωνα ράφια*

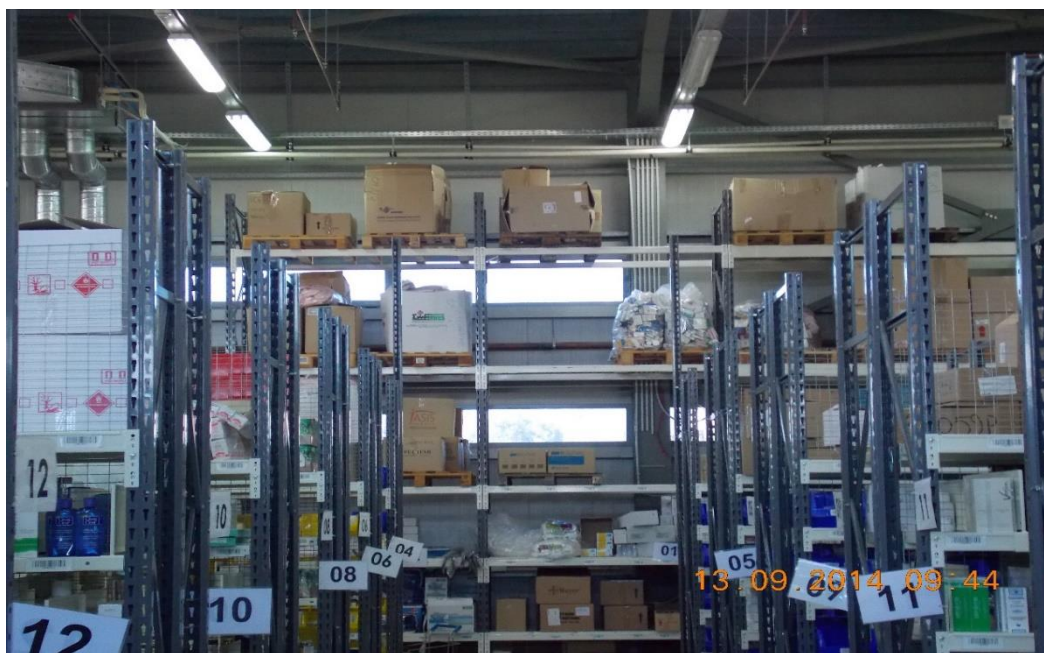
Τα **τετράγωνα ράφια** χρησιμοποιούνται λόγω χαμηλού κόστους, καλής χρήσης της επιφάνειας και μεγάλης ταχύτητας συλλογής των προϊόντων.

Ωστόσο υπάρχει περιορισμός ύψους από την αντοχή των φορτίων και την κατάσταση του εδάφους καθώς και κίνδυνος πυρκαγιάς.

### **Ράφια μεγάλου ύψους**



*Εικόνα 2.7 Ράφια υψηλού τύπου*



*Εικόνα 2.8 Ράφια υψηλού τύπου*



Με τα **ράφια μεγάλου ύψους** αξιοποιούμε καλύτερα το χώρο και έχουμε μεγαλύτερη ταχύτητα χειρισμού των φορτίων. Στην περίπτωση αυτή έχουμε υψηλά κόστη λόγω των ειδικών οχημάτων διακίνησης και του κατάλληλου πατώματος.

### Ψυγεία - Καταψύκτης



*Εικόνα 2.9 Ψυγείο*



*Εικόνα 2.10 Ψυγείο*





*Εικόνα 2.11 Ψυγείο*



*Εικόνα 2.12 Καταψύκτης*

## Ταινίες μεταφοράς



*Εικόνα 2.13 Αυτόματη ταινία μεταφοράς*



*Εικόνα 2.14 Χειροκίνητη ταινία μεταφοράς*



Η μεταφορά και η τοποθέτηση των παλετών γίνεται με τη χρήση ειδικών παλετοφόρων.



*Εικόνα 2.15 Παλετοφόρο*



*Εικόνα 2.16 Παλετοφόρο για μεγάλο ύψος*

## Αποθήκη χημικών



Εικόνα 2.17 Αποθήκη χημικών

## Χώρος επιστροφών



Εικόνα 2.18 Χώρος επιστροφών



## Χώρος τιμολόγησης – φορτοεκφόρτωσης



*Εικόνα 2.19 Χώρος τιμολόγησης*



*Εικόνα 2.20 Χώρος φορτοεκφόρτωσης*

## 2.3 Συλλογή παραγγελίας

Είναι η διαδικασία της συλλογής διαφόρων προϊόντων από το χώρο στον οποίο βρίσκονται αποθηκευμένα, με σκοπό την ομαδοποίησή τους σε παραγγελίες και την αποστολή τους στους πελάτες.

Αφορά την συλλογή και αποστολή ολόκληρων παλετών ή μικρότερων παραγγελιών από την αποθήκη σε άλλη αποθήκη ή από την αποθήκη στα σημεία πώλησης.

Απορροφά περίπου το 60% του συνολικού κόστους εργασίας.

### 2.3.1 Παράγοντες που επηρεάζουν την συλλογή παραγγελιών

- Μέγεθος παραγγελίας
- Αριθμός παραγγελιών ανά ημέρα ή ανά βάρδια
- Ρυθμός εισόδου παραγγελιών
- Εποχικότητα παραγγελιών
- Απαιτούμενος χρόνος εκτέλεσης μιας παραγγελίας
- Αριθμός κωδικών προϊόντων που πραγματικά κινούνται
- Μέσος αριθμός κωδικών ανά παραγγελία
- Μέγεθος ή μεγέθη των κιβωτίων

### 2.3.2 Μέθοδος συλλογής παραγγελιών

Η μέθοδος που ακολουθείται είναι συλλογή κατά παραγγελία. Συλλέγονται κάθε φορά προϊόντα που αφορούν μια μόνο παραγγελία, τα οποία οδηγούνται στο χώρο συγκέντρωσης παραγγελιών για την αποστολή τους.

Στη πιο εξελιγμένη μορφή της όταν ο εργαζόμενος ξεκινάει την συλλογή των προϊόντων δεν ολοκληρώνει μία μόνο παραγγελία, αλλά περισσότερες που μπορεί να είναι διαφορετικές μεταξύ τους.

Αυτό γίνεται με την βοήθεια ενός ειδικά διαμορφωμένου καροτσιού που μπορεί να ολοκληρώσει τουλάχιστον έξι διαφορετικές παραγγελίες.



*Εικόνα 2.21 Ειδικό καρότσι συλλογής παραγγελιών*

### **2.3.3 Σύστημα συλλογής παραγγελιών**

Το σύστημα συλλογής παραγγελιών κρίνεται ως ημιαυτόματο. Ο εργαζόμενος περπατώντας μέσα στην αποθήκη με το καρότσι που δείξαμε παραπάνω και χρησιμοποιώντας τον υπολογιστή που έχει περασμένες όλες τις παραγγελίες και που του <<μιλάει>>, ξέρει ακριβώς ποσά τεμάχια χρειάζεται για την κάθε παραγγελία και από ποιόν διάδρομο θα τα πάρει. Επίσης για τη συλλογή των προϊόντων που παρουσιάζουν μεσαία ή χαμηλή κίνηση χρησιμοποιείται η μέθοδος (pick by cart), δηλαδή το προϊόν χρεώνεται με το τσεκάρισμα του κωδικού, ενώ αυτά που παρουσιάζουν μεγάλη κίνηση χρησιμοποιείται η μέθοδος (pick by light), δηλαδή όταν ο εργαζόμενος πάρει όσα πρέπει από το ράφι πατάει το κουμπί που υπάρχει από έξω και χρεώνονται αυτόματα.





*Εικόνα 2.22 Ειδικό καρότσι συλλογής παραγγελιών*



*Εικόνα 2.23 Ράφι τύπου pick by light*

Τα ημιαυτοματοποιημένα συστήματα συλλογής παραγγελιών χαρακτηρίζονται από μέτρια παραγωγικότητα, μέτρια ευελιξία και σχετικά χαμηλό κόστος.



## 2.4 Λειτουργίες αποθήκευσης

Όπως παρατηρούμε λοιπόν η σωστή λειτουργία μιας αποθήκης απαιτεί συγκεκριμένες ενέργειες. Αυτές είναι:

- **Παραλαβή εμπορευμάτων:** Αφορά την εισαγωγή των εμπορευμάτων στην αποθήκη, όταν γίνεται εφοδιασμός. Περιλαμβάνει εκφόρτωση και επιθεώρηση των εμπορευμάτων.
- **Διευθέτηση παραλαβών:** Πρόκειται για την αναγνώριση και την ταξινόμηση των παραληφθέντων εμπορευμάτων στις κατάλληλες θέσεις μέσα στην αποθήκη.
- **Ανάληψη παραγγελιών:** Η διαδικασία αυτή αφορά την επιλογή των προϊόντων που περιέχει μια παραγγελία από τους αποθηκευτικούς χώρους.
- **Αποστολή παραγγελιών:** Η λειτουργία αυτή περιλαμβάνει τη συγκέντρωση των ειδών προς αποστολή, τον έλεγχο τους, την ετοιμασία των σχετικών εγγράφων, τη συσκευασία και τη φόρτωση τους.
- **Αποθήκευση:** Η φυσική αποθήκευση των εμπορευμάτων είναι η θεμελιώδης λειτουργία των αποθηκευτικών εγκαταστάσεων. Ο χρόνος αποθήκευσης είναι μεταβλητός και εξαρτάται από τον λειτουργικό προορισμό της αποθήκης και το είδος των προϊόντων. Η θέση αποθήκευσης κάθε εμπορεύματος εξαρτάται από διάφορους παράγοντες. Εμπορεύματα ταχείας κυκλοφορίας και μικρού μεγέθους τείνουν να τοποθετούνται κοντά στους χώρους αποστολής και φόρτωσης, ώστε αφ' ενός εμπορεύματα υψηλής ζήτησης και αφ' ετέρου περισσότερα εμπορεύματα να είναι κοντά στους χώρους αποστολής

## 2.5 Εξωτερικός χώρος αποθήκης

Στον εξωτερικό χώρο της αποθήκης υπάρχουν ειδικές θέσεις στάθμευσης για τα οχήματα διακίνησης καθώς και μία ράμπα η οποία βοηθάει στην φορτοεκφόρτωση των φορτηγών.



Εικόνα 2.24 Πάρκινγκ αυτοκινήτων



*Εικόνα 2.25 Πάρκινγκ μηχανών*



*Εικόνα 2.26 Ράμπα φορτοεκφόρτωσης*

Στην οροφή του κτιρίου υπάρχει φωτοβολταϊκό πάρκο με 63,7kw ισχύ. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται και εξοικονόμηση ενέργειας για το κτίριο και αποτροπή μόλυνσης του περιβάλλοντος γλιτώνοντας 63 τόνους διοξειδίου του άνθρακα ( $\text{CO}_2$ ).



*Εικόνα 2.27 Φωτοβολταϊκό πάρκο*

## 2.6 Αγορές – Προμήθειες

Ο όρος αγορά έχει πολλές ιδιότητες και χρήσεις περιέχοντας πολλά στοιχεία όπως: σύστημα και τρόπος συναλλαγών, μηχανισμός τιμών με συνδυασμό της προσφοράς και της ζήτησης, νομικό πλαίσιο των συμβάσεων που συνάπτονται. Οι αγορές αποβλέπουν στην προμήθεια των αγαθών στο χαμηλότερο δυνατό κόστος, με ανταγωνιστικά πλαίσια προς όφελος των καταναλωτών.

Οι εργασίες στον τομέα αυτό δεν τελειώνουν με την επιλογή των προμηθευτών αλλά συνεχίζονται με την συνεχή παρακολούθηση και αξιολόγηση των επιδόσεων τους. Αυτό είναι καθοριστικό, γιατί η μη τήρηση των προδιαγραφών οδηγεί στην ανάγκη ανασχεδιασμού λόγω κινδύνων απώλειας και καθυστερήσεις εκτέλεσης παραγγελιών ή αναγκάζει την επιχείρηση να διατηρεί υψηλότερα αποθέματα ασφαλείας.

Ένα σημαντικό κριτήριο λοιπόν για την αξιολόγηση των προμηθευτών είναι η ταχύτητα με την οποία μπορεί να ανταποκριθεί ο προμηθευτής στην εποχικότητα, την αυξημένη ζήτηση, την συντόμευση του χρόνου παράδοσης, την έγκαιρη προειδοποίηση για αλλαγές στις τιμές ή την βελτιστοποίηση της τεχνικής του υποστήριξης.

Ο συνεταιρισμός συνεργάζεται με 300 προμηθευτές εμπορευμάτων. Συχνότερα συνεργάζεται με τους προμηθευτές των φαρμάκων.

Εξυπηρετεί 130 φαρμακεία στο νομό Χανίων και 22 φαρμακεία στο νομό Ρεθύμνου.

Οι παραγγελίες από τα φαρμακεία προς την επιχείρηση πραγματοποιούνται με ποσοστό:

- 59% τηλεφωνικά
- 32% ηλεκτρονικά
- 9% μέσω πωλητών πάλι ηλεκτρονικά

Οι παραγγελίες διεκπεραιώνονται βάσει του προγραμματισμού των δρομολογίων.

Στο Συνεταιρισμό εργάζονται 2 στελέχη αγορών προϊόντων ελαστικής κι ανελαστικής ζήτησης, δηλαδή ό ένας αγοράζει παραφάρμακα, δηλαδή φάρμακα που δεν συνταγογραφούνται και ο άλλος αγοράζει συνταγογραφούμενα φάρμακα.

Οι παραγγελίες εξάγονται από το σύστημα του συνεταιρισμού που λαμβάνει υπόψη κίνηση, αποθέματα, εποχικότητες . Οι παραγγελίες αγορών αποστέλλονται στις εταιρείες, κυρίως ηλεκτρονικά και παραδίδονται με χρονικό ορίζοντα από 2 έως 7 ημέρες.

Οι δαπάνες των μεταφορικών επιβαρύνουν τις προμηθεύτριες εταιρείες.

## 2.7 Διαχείριση αποθεμάτων

Τα αποθέματα αντιπροσωπεύουν μια πολλή σημαντική χρήση κεφαλαίου κατά τη ροή των προϊόντων από την παραγωγή στην κατανάλωση. Η σωστή διαχείριση τους έχει ως στόχο τη διατήρηση τους σε εκείνο το ύψος, όπου θα εξασφαλίζεται το επιθυμητό επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών, ώστε να ελαχιστοποιηθούν άμεσα και έμμεσα κόστη που σχετίζονται με αυτά. Τα κύρια στοιχεία που καθορίζουν το επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών είναι:

- Η διαθεσιμότητα των αποθεμάτων
- Η ταχύτητα εκτέλεσης των παραγγελιών
- Η ικανότητα παροχής πληροφοριών στο στάδιο που βρίσκεται η παραγγελία

Το σύστημα διαχείρισης αποθεμάτων θεωρείται επιτυχές, όταν εξασφαλίζει το επιθυμητό επίπεδο εξυπηρέτησης με το ελάχιστο δυνατό ύψος αποθεμάτων σε όλα τα επίπεδα – στάδια.

Ωστόσο ο συνεταιρισμός διέπετε από νόμους που τον υποχρεώνουν να διατηρεί ένα συγκεκριμένο όριο (απόθεμα ασφαλείας) στα αποθέματα και δεν μπορεί να πέσει κάτω από αυτό .

Το απόθεμα ασφαλείας υπάρχει για να αντιμετωπίσει τις αβεβαιότητες στην προσφορά και τη ζήτησης. Ορίζεται ως οι πρόσθετες μονάδες του καταλόγου που χρησιμοποιούνται ως προστασία σε ενδεχόμενες μαζικές παραγγελίες.

Με σκοπό την ελαχιστοποίηση των αποθεμάτων σε κάθε φάση της παραγωγής και κατά συνέπεια τη μείωση του κόστους, έχουν αναπτυχθεί διάφορες τεχνικές διαχείρισης αποθεμάτων.

Μία από αυτές είναι η **ανάλυση ABC** των αποθεμάτων, η οποία αφορά την ταξινόμηση των προϊόντων σε κατηγορίες, ανάλογα με την ταχύτητα κίνησης τους, δηλαδή με τη ζήτηση τους σε καθορισμένο χρονικό διάστημα.

Ο διαχωρισμός των προϊόντων σε κατηγορίες A,B,C περιλαμβάνει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- **A – Προϊόντα (ταχυκίνητα):** Το πρώτο 20% των προϊόντων απαιτεί ευρεία γεωγραφική διανομή μέσω πολλών αποθηκών και υψηλά επίπεδα αποθέματος.
- **B – Προϊόντα (μέσης ταχύτητας):** Το επόμενο 30% απαιτεί ενδιάμεση στρατηγική διανομής μέσω λίγων τοπικών αποθηκών.
- **C – Προϊόντα (βραδυκίνητα):** Το υπόλοιπο 50% διανέμεται μέσω ενός κεντρικού σημείου με χαμηλά επίπεδα αποθέματος.

Στο συνεταιρισμό ακολουθείται μια πιο εξελιγμένη μέθοδος στην οποία τα προϊόντα χαρακτηρίζονται ως AA, AB, BA, BB, CB, CC. Όπως παρατηρούμε λοιπόν υπάρχει ένας τελείως διαφορετικός διαχωρισμός που περιλαμβάνει χαρακτηριστικά δύο κατηγοριών. Ο διαχωρισμός της ABC ανάλυσης γίνεται βάσει πωλήσεων και με περιοδικότητα 3 μηνών.

Ο παραπάνω διαχωρισμός των προϊόντων αποβλέπει:

- Στην βελτίωση του επιπέδου εξυπηρέτησης και ικανοποίησης του πελάτη, μειώνοντας τον χρόνο παραγωγής και παράδοσης
- Βελτίωση της αποδοτικότητας του συστήματος μέσω καλύτερου συντονισμού των διαφόρων σταθμών εργασίας, οδηγώντας σε αύξηση της χρησιμότητας των παγίων και της εργασίας.
- Μείωση των αποθεμάτων με τέτοιο τρόπο ώστε όλες οι παραγγελίες να βρίσκονται στον ακριβή χρόνο, χωρίς καθυστερήσεις, με αποτέλεσμα να μειώνονται και τα αποθέματα ασφαλείας
- Γρήγορη απόκριση σε μεταβολές της ζήτησης. Νέες παραγγελίες μπορούν άμεσα να παραδοθούν και να βρεθούν τρόποι αντιμετώπισης του επιπλέον φορτίου με την υπάρχουσα δυναμικότητα.

Ο συνεταιρισμός διαθέτει 5.729 ενεργούς κωδικούς από όλους τους επιχειρηματικούς τομείς που δραστηριοποιείται, δηλαδή φάρμακα, παραφάρμακα, γάλατα και παιδικές τροφές.

Σύμφωνα με τον παραπάνω διαχωρισμό των προϊόντων διαθέτει:

- 869 κωδικοί AA
- 1330 κωδικοί AB
- 968 κωδικοί BA
- 711 κωδικοί BB
- 968 κωδικοί CB
- 883 κωδικοί CC

Όλα τα προϊόντα που διαθέτει ο συνεταιρισμός έχουν συμπεριληφθεί στον παραπάνω διαχωρισμό καθώς ( $869 + 1330 + 968 + 711 + 968 + 883 = 5.729$ ).

Οι κωδικοί AA περιέχουν αυστηρά μόνο φάρμακα. Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά τους διαφοροποιούνται ανάλογα την ευαισθησία που παρουσιάζουν. Σε αυτή την κατηγορία υπάρχουν διάφορων ειδών φάρμακα όπως παυσίπονα, χάπια για την καρδιά, για την υπέρταση.



Οι κωδικοί AB περιέχουν και αυτοί φάρμακα και μερικά παραφάρμακα.

Οι κωδικοί BA και BB περιέχουν μόνο παραφάρμακα.

Οι CB και CC περιέχουν κατά κύριο λόγο γάλατα και παιδικές τροφές, φάρμακα που πωλούνται πολύ δύσκολα καθώς και μερικά παραφάρμακα.

### 2.7.1 Αναφορικά με την πολιτική αποθεμάτων

Στο φάρμακο οι παραγγελίες στις φαρμακευτικές εταιρείες / βιομηχανίες γίνονται σε εβδομαδιαία βάση, με εξαίρεση Χριστούγεννα και Αύγουστο που πρέπει να παραγγέλνουμε σχεδόν για όλο το μήνα γιατί τα εργοστάσια κλείνουν.

Στα παραφάρμακα και γάλατα οι παραγγελίες γίνονται σε 15ήμερη ή και μηνιαία βάση.

Η αξία (το μέγεθος) των παραγγελιών εξάγεται από το **ERP**, από τον αλγόριθμο πρόβλεψης αποθεμάτων κι έχει να κάνει τις ανάγκες σε αποθεματοποίηση, τη ζήτηση-πωλήσεις, εποχικότητα.

Στο παραφάρμακο υπεισέρχονται και εμπορικοί παράγοντες (οικονομίες της κλίμακας). Οι παραγγελίες αφού διαμορφωθούν από τους πωλητές ελέγχονται πάντα από το λογιστήριο έτσι ώστε να μη θίγονται οι ταμειακές ροές και ο προϋπολογισμός της επιχείρησης.

Τα αποθέματα ασφαλείας που διατηρεί ο συνεταιρισμός είναι:

Φάρμακο για 15 ημέρες

Παραφάρμακο για 30 ημέρες

Γάλα για 30 ημέρες.

Ο συνεταιρισμός κρατάει μεσοσταθμικά απόθεμα 15 ημερών.

Καθολικές απογραφές γίνονται 2 φορές το χρόνο. Γίνονται και ενδιάμεσες απογραφές μέσα στον χρόνο εκτός από τις προκαθορισμένες κατά την κρίση του προϊσταμένου της αποθήκης λόγω είτε λάθους, είτε δειγματοληψίας.

Η παρακολούθηση των αποθεμάτων γίνεται μέσω του WMS. Επίσης στις αγορές χρησιμοποιείται εξειδικευμένη μονάδα *fdpr* εντός του ERP προγράμματος.

Ένας κωδικός αξιολογείται σε εβδομαδιαία βάση, αφού με αυτό τον τρόπο πραγματοποιούνται οι αγορές αλλά και οι αποσύρσεις κωδικών. Οι αποσύρσεις γίνονται συνήθως το Μάρτιο και το Σεπτέμβριο.

Η πιθανότητα να μην έχουμε απόθεμα που μας ζητήθηκε συμβαίνει με ποσοστό ασφαλείας 3% (αξιακό). Το 3% ακούγεται μεγάλο, αλλά είναι το ανώτατο όριο, δηλαδή συνήθως είναι λιγότερο. Το κυριότερο το ποσοστό σε μεγάλο βαθμό διαμορφώνουν φάρμακα τα οποία βρίσκονται σε πλαφόν από τις ίδιες τις φαρμακευτικές, δηλαδή παραγγέλνουμε 100, παραλαμβάνουμε 50 και φυσικά δεν μπορούμε να

εξυπηρετήσουμε στο ακέραιο τους πελάτες μας. Επίσης υπάρχει ζήτηση σε κάποια είδη (παραφαρμακευτικά), τα οποία είναι οικονομικά ζημιολογικά να τα εμπορευτούμε λόγω των όρων που θέτουν οι παραγωγοί-εισαγωγείς τους.

Αναφορικά με το κόστος αποθεματοποίησης θα πρέπει να το χωρίσουμε στο χρηματοοικονομικό κόστος αποθεματοποίησης (το οποίο στην περίπτωση μας είναι μικρό και δεν ξεπερνά τις 10.000€ σε ετήσια βάση) αλλά και το λειτουργικό κόστος αποθεματοποίησης.

Ο τρόπος πληρωμής των εμπορευμάτων είναι συνήθως αντικαταβολής με έκδοση επιταγής και η μέση πίστωση από τους προμηθευτές είναι περίπου 45 ημέρες.

## 2.8 Μέσα μεταφοράς εμπορευμάτων

Ο συνεταιρισμός δέχεται τα εμπορεύματα από τους προμηθευτές με διάφορους τρόπους όπως θαλάσσια, εναέρια, χερσαία μεταφορά ή συνδυασμό τους. Τα προϊόντα στη συνέχεια διανέμονται στα σημεία πώλησης με αυτοκίνητα ειδικού τύπου ή μοτοποδήλατα.

Οι παράγοντες που επηρεάζουν τον κατάλληλο συνδυασμό μέσων είναι οι εξής:

- Η φύση του μεταφορικού προϊόντος
- Τα χαρακτηριστικά του μεταφερόμενου προϊόντος (διαστάσεις, σχήμα, εύθραυστο, εύφλεκτο)
- Το επείγον της μεταφοράς
- Το κόστος της μεταφοράς
- Η γεωγραφική κατανομή της αγοράς, δηλαδή η τοποθεσία της μεταφοράς

Οι **θαλάσσιες μεταφορές** καλύπτουν το 98% των μεταφορών του παγκόσμιου εμπορίου ποσοτικά. Υπάρχει μεγάλη ποικιλία πλοίων που χρησιμοποιούνται για μεταφορά διαφορετικών φορτίων, καθώς και μεγάλος αριθμός εξειδικευμένων πλοίων. Σε σύγκριση με τα κλασικά cargo ships, τα container ships είναι τα πιο ανταγωνιστικά στο κόστος και στο χρόνο μεταφοράς, λόγω του ότι έχουν μειώσει το χρόνο παράδοσης περίπου στο 50%.

Οι **εναέριες μεταφορές** είναι το νεότερο μέσο μεταφορών, αλλά αναμφισβήτητα η επίδραση τους είναι μεγάλη στο διεθνές εμπόριο. Υπολογίζεται ότι διακινούν το 1% του φορτίου των μεταφορών σε παγκόσμιο επίπεδο, το οποίο όμως αντιστοιχεί στο 20% - 30% της συνολικής μεταφερόμενης αξίας. Η συγκεκριμένη μέθοδος αποφεύγεται λόγω των υψηλών ασφαλιστρών των αεροδρομίων.

Οι **οδικές μεταφορές** αποτελούν αναμφισβήτητα το πιο ελαστικό μέσο στον τομέα των δρομολογίων, στον προγραμματισμό και στη διαθεσιμότητα. Οι οδικές μεταφορές εμπορευμάτων διεξάγονται με φορτηγά οχήματα όλων των τύπων και μεγεθών. Τα φορτηγά οχήματα μπορούν να μεταφέρουν και Containers. Βασικό πλεονέκτημα των φορτηγών αυτοκινήτων είναι η πρόσβασή τους σε οποιαδήποτε σημεία αποστολής και παραλαβής. Χαρακτηρίζονται από αυτοτέλεια, σε αντίθεση με μέσα σταθερού δικτύου, όπως ο σιδηρόδρομος και οι αερομεταφορές. Τα φορτηγά έχουν μικρό χρόνο

μεταφοράς, κυρίως, επειδή είναι αυτοτελή και μεταφέρουν το φορτίο απευθείας από τον αποστολέα στον παραλήπτη. Προσφέρουν, επίσης, μέγιστη ευελιξία όσον αφορά τα δρομολόγιά τους.

Οι **συνδυασμένες μεταφορές** αφορούν το συνδυασμό διαφόρων μεθόδων και μέσων μεταφορών, με σκοπό τη βελτιστοποίηση του συνολικού μεταφορικού αποτελέσματος. Οι συνδυασμένες μεταφορές περιλαμβάνουν τη χρησιμοποίηση τουλάχιστον δύο μεταφορικών μέσων, με ολοκληρωμένο όμως και προσχεδιασμένο τρόπο, προκειμένου να επιτευχθεί βελτιστοποίηση του μεταφορικού αποτελέσματος, μέχρι τον τελικό προορισμό, δηλαδή τον τελικό πελάτη.

Για τη βέλτιστη διαδρομή που ακολουθούν οι διανομείς ώστε να φτάσουν τα προϊόντα στα σημεία πώλησης στο χαμηλότερο δυνατό χρόνο, δεν χρησιμοποιείται κάποιος συγκεκριμένος αλγόριθμος καθώς η πόλη των Χανίων και του Ρεθύμνου είναι μικρές και οι βέλτιστες διαδρομές είναι καθορισμένες. Η βέλτιστη διαδρομή καθορίζεται από τον οδηγό εμπειρικά.

## 2.9 Πληροφοριακά συστήματα και νέες τεχνολογίες

Το λογισμικό προγραμματισμού επιχειρηματικών πόρων (ERP) προσπαθεί να ενσωματώσει όλα τα τμήματα μίας επιχείρησης σε ένα ενιαίο συγκρότημα ηλεκτρονικών υπολογιστών που μπορεί να εξυπηρετήσει τις ιδιαίτερες ανάγκες όλων εκείνων των διαφορετικών τμημάτων. Χτίζοντας δηλαδή ένα ενιαίο πρόγραμμα λογισμικού μπορούν να εξυπηρετηθούν οι ανάγκες των ανθρώπων στη χρηματοδότηση καθώς επίσης και στη διαχείριση ανθρωπίνων πόρων, αλλά και στη διαχείριση αποθηκών. Κάθε ένα από εκείνα τα τμήματα διαθέτει ένα δικό του πρόγραμμα λογισμικού που βελτιστοποιεί τους ιδιαίτερους τρόπους που εργάζεται το τμήμα. Το ERP συνδυάζει όλα τα τμήματα σε ένα ενιαίο, ενσωματωμένο πρόγραμμα λογισμικού που τρέχει μία ενιαία βάση δεδομένων, έτσι ώστε τα διάφορα τμήματα να μπορούν να μοιραστούν ευκολότερα τις πληροφορίες και να επικοινωνήσουν το ένα με το άλλο. Εκείνη η ολοκληρωμένη προσέγγιση μπορεί να έχει τεράστια αποπληρωμή εάν οι επιχειρήσεις εγκαταστήσουν σωστά το λογισμικό.

Η εγκατάσταση ενός συστήματος ERP μπορεί να είναι ιδιαίτερα ακριβή, όμως τα πλεονεκτήματα από την εφαρμογή του εξαλείφουν το κόστος των χειροκίνητων συστημάτων και την τυποποίηση των δεδομένων. Όταν ένας αντιπρόσωπος εξυπηρέτησης πελατών εισάγει μία παραγγελία πελατών σε ένα σύστημα ERP, έχει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για να ολοκληρωθεί η παραγγελία δηλαδή, την πιστωτική αξιολόγηση του πελάτη, το ιστορικό των παραγγελιών από το τμήμα χρηματοδότησης, τα επίπεδα αποθεμάτων της επιχείρησης από το τμήμα αποθήκευσης και το πρόγραμμα μεταφοράς από το τμήμα των logistics.



Τα πληροφορικά συστήματα αποτελούν τεχνολογίες βάση των οποίων γίνεται ευκολότερη η φόρτωση / εκφόρτωση των προϊόντων, η αποθήκευση, η διαχείριση των αποθεμάτων καθώς και η διανομή αυτών. Σε αυτά συγκαταλέγονται τα συστήματα διαχείρισης αποθήκευσης, τα συστήματα δρομολόγησης και διαχείρισης στόλου και οι τεχνολογίες αυτόματης αναγνώρισης ραδιοσυχνική αναγνώριση (Bar Code).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού – Εξυπηρέτηση του πελάτη

### 3.1 Διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού

Η διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού αποτελεί τη σχέση μεταξύ εργοδότη και υπαλλήλου και περιλαμβάνει την αποδοτική συνδιαλλαγή η οποία αποσκοπεί στην πραγματοποίηση των στόχων της επιχείρησης και της εκπλήρωσης των επιθυμιών και αναγκών των εργαζομένων της. Το ανθρώπινο δυναμικό ορίζεται ως ένα σύνολο ενεργειών, στρατηγικών (π.χ. προγραμματισμός ανθρωπίνων πόρων, σχεδιασμός συστημάτων αμοιβής) αλλά και λειτουργιών (π.χ. επιλογή υποψηφίων, εκπαίδευση, κ.α.) που πρέπει να γίνουν για να μπορέσει η επιχείρηση να αποκτήσει, διατηρήσει και αξιοποιήσει ικανούς εργαζομένους που θα εκτελούν επιτυχώς και με παραγωγικό τρόπο το έργο τους.

Το ανθρώπινο δυναμικό του συνεταιρισμού απαρτίζεται από δύο κατηγορίες: υπαλλήλους και διοικητικά στελέχη. Στην κατηγορία των υπαλλήλων περιλαμβάνονται τα άτομα τα οποία δεν έχουν κάποια αρμοδιότητα επίβλεψης των υπολοίπων εργαζομένων αλλά εκτελούν συγκεκριμένες δραστηριότητες (διανομείς, εργαζόμενοι στο χώρο της αποθήκης). Εν αντιθέσει με τα διοικητικά στελέχη τα οποία είναι μέλη της επιχείρησης που καθοδηγούν και επιβλέπουν τα υπόλοιπα μέλη του οργανισμού. Μια επιχείρηση αποτελείται από διάφορα στάδια διοικητικής ιεραρχίας, ξεκινώντας από τα χαμηλότερα περιορισμένων αρμοδιοτήτων έως το υψηλότερο. Όπως είναι φυσικό τα πρώτα στάδια διοίκησης δεν συμπεριλαμβάνουν σε μεγάλο βαθμό διοικητικές αρμοδιότητες όσο εκτελεστικές. Η εξουσία και η ευθύνη των στελεχών αυξάνεται όσο ανεβαίνει το επίπεδο ιεραρχίας. Οι υποχρεώσεις των διοικητικών στελεχών είναι αυξημένες και περίπλοκες.

Σε ένα σωστό σύστημα διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού περιλαμβάνονται δράσεις όπως:

- Προσέλκυση – Πρόσληψη.
- Αξιολόγηση απόδοσης.
- Παροχή κινήτρων – ανταμοιβών – επιβράβευσης.
- Σχέδια οργάνωσης εργασίας – ανάπτυξης θέσεων εργασίας.
- Σχέδια ανάπτυξης προσωπικού και διαδοχής.
- Συνεχής εκπαίδευση.
- Διαχείριση χρόνου.
- Αλλαγή εταιρικής κουλτούρας.
- Έρευνες ικανοποίησης ανθρώπινου δυναμικού/ εργασιακού κλίματος.
- Ενίσχυση ηγεσίας και ομαδικής απόδοσης.

Στο συνεταιρισμό οι θέσεις εργασίας είναι διαχωρισμένες μεταξύ τους. Υπάρχει αυστηρό οργανόγραμμα και καθηκοντολόγιο με περιοδικές αξιολογήσεις προσωπικού.

Λέγοντας αυστηρό οργανόγραμμα εννοούμε ότι από τη στιγμή που φτάσουν οι παραγγελίες στον συνεταιρισμό ο εργαζόμενος που εργάζεται στο χώρο της αποθήκης έχει ορισμένο χρόνο να ετοιμάσει συγκεκριμένο αριθμό παραγγελιών. Αν αυτός καθυστερήσει τότε και οι διανομείς θα καθυστερήσουν να παραδώσουν την παραγγελία. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα η εταιρία να μην είναι μέσα στους χρόνους παράδοσης που έχουν υπολογίσει. Το ίδιο συμβαίνει και στην περίπτωση που οι διανομείς καθυστερήσουν να επιστρέψουν στην αφετηρία τους. Για αυτό λοιπόν υπάρχει αυστηρό οργανόγραμμα, ώστε να μην υπάρχει δυσφήμιση του συνεταιρισμού προς τους πελάτες του.

Κάθε μέλος του προσωπικού έχει συγκεκριμένα καθήκοντα και σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να αλλάξει πόστο χωρίς να προηγηθεί εκπαίδευση. Αυτό σημαίνει ότι οι διανομείς για παράδειγμα δεν μπορούν να συλλέξουν και να ετοιμάσουν παραγγελίες. Το αντίστοιχο ισχύει και για αυτούς που εργάζονται στο χώρο της αποθήκης, δηλαδή δεν μπορούν να κάνουν διανομές ότι και να συμβαίνει στο χώρο της διακίνησης (για παράδειγμα καθυστέρηση του διανομέα).

Ωστόσο δίνεται συνεχώς η δυνατότητα στους εργαζομένους να ελιχθούν μέσα από την εργασία τους και να μην μένουν στάσιμοι με ότι αυτό συνεπάγεται. Οι αξιολογήσεις πραγματοποιούνται όταν η επιχείρηση θέλει να προσελκύσει περισσότερο το ενδιαφέρον των εργαζομένων της. Γι' αυτό τον λόγο τους αλλάζει πόστα αφού τους εκπαιδεύσει. Αυτό είναι ίσως ένα από τα πιο σημαντικά κίνητρα για την μέγιστη απόδοση των εργαζομένων.

### 3.2 Εξυπηρέτηση του πελάτη

Οι πελάτες βλέπουν τις προσφορές κάθε επιχείρησης σε όρους τιμών, ποιότητας και εξυπηρέτησης και ανταποκρίνονται με την αγορά του προϊόντος από μία συγκεκριμένη επιχείρηση. Ο καθορισμός του επιπέδου εξυπηρέτησης που θα προσφερθεί στον πελάτη είναι πολύ σημαντικός για την επίτευξη των στόχων της επιχείρησης αναφορικά με το κέρδος.

Οι δείκτες για το επίπεδο εξυπηρέτησης του πελάτη περιλαμβάνουν κυρίως τη διαθεσιμότητα του προϊόντος, την αξιοπιστία της αποστολής-παράδοσης και τη διαθεσιμότητα της γκάμας του προϊόντος. Η συλλογή άμεσης πληροφόρησης από σημαντικούς πελάτες σχετικά με τις προσδοκίες τους, όσον αφορά την εξυπηρέτηση του πελάτη, αποτελεί βασικό εργαλείο για τον περιορισμό δημιουργίας χασμάτων.

Ένας επιπλέον δείκτης που συμβουλευεται ο πελάτης είναι η πολιτική που ακολουθεί η επιχείρηση στις επιστροφές των προϊόντων της. Ο συνεταιρισμός δέχεται επιστροφές από τους πελάτες τους, όταν θίγεται η ποιότητα των προϊόντων που τους έχουν ζητήσει ή όταν έχουν γίνει λάθη σε παραγγελίες.

## Κεφάλαιο 4: Ανάλυση κόστους λειτουργίας του συνεταιρισμού και του χρόνου παράδοσης των παραγγελιών

### 4.1 Ανάλυση κόστους λειτουργίας

Τα βασικά κόστη που χρησιμοποιούμε για να υπολογίσουμε το συνολικό κόστος λειτουργίας του συνεταιρισμού είναι το:

- **Κόστος αποθήκευσης**
- **Μεταφορικό κόστος**
- **Κόστος διατήρησης αποθεμάτων**
- **Κόστος συστήματος**

Το κάθε ένα από αυτά περιλαμβάνει κάποια επιμέρους κόστη που πρέπει να συνυπολογίσουμε ώστε να μπορέσουμε να τα υπολογίσουμε.

**Κόστος αποθήκευσης:** Περιλαμβάνει το κόστος του κτιρίου (ενοίκιο, φόροι), τις παροχές που χρειάζεται (ηλεκτρισμός, θέρμανση, συντήρηση), το κόστος του εξοπλισμού που χρησιμοποιεί (ενοίκιο, συντήρηση, απόσβεση) καθώς και τα άμεσα και έμμεσα εργατικά. Το κτίριο του συνεταιρισμού είναι ιδιόκτητο οπότε δεν υπάρχει κάποιο ενοίκιο, καθώς και ο εξοπλισμός που χρησιμοποιεί είναι αγορασμένος από την επιχείρηση. Ο συνεταιρισμός απασχολεί συνολικά 36 άτομα. Στους πίνακες 4.1, 4.2 αναγράφονται αναλυτικά τα παραπάνω κόστη για το έτος 2012 και το 10μηνο του 2013.

*Πίνακας 4.1.1: Περιγραφή εξόδων προσωπικού*

Προσωπικό	
Πλήθος	36
Κόστος 10μηνο 2013	761.579 €
Κόστος 2012	941.589 €

*Πίνακας 4.1.2: Έξοδα εγκατάστασης(συντήρηση, αποσβέσεις)*

Εγκατάσταση	
Αποσβέσεις 2012	157.682 €
Αποσβέσεις 10μηνο 2013	123.031 €

**Μεταφορικό κόστος:** Περιλαμβάνει το κόστος της κύριας μεταφοράς από το εργοστάσιο στις αποθήκες διανομής, το κόστος από την αποθήκη διανομής έως τη ζώνη παράδοσης των προϊόντων στους πελάτες και το κόστος μεταφοράς των προϊόντων εντός μια ζώνης παράδοσης. Τα κόστη διακίνησης που αναγράφονται στον παρακάτω πίνακα περιλαμβάνουν και την συντήρηση των οχημάτων που χρησιμοποιούνται για τις διανομές (μηχανάκια, αυτοκίνητα) καθώς ανήκουν στον συνεταιρισμό.

Το κόστος της μεταφοράς από το εργοστάσιο στην αποθήκη επιβαρύνει τις προμηθεύτριες εταιρίες.

**Πίνακας 4.1.3: Περιγραφή εξόδων διακίνησης (μισθοί, συντήρηση)**

Διακίνηση	
Κόστος 10μηνο 2013	63.297 €
Κόστος 2012	76.371 €

**Κόστος διατήρησης αποθεμάτων:** Περιλαμβάνει το κόστος κεφαλαίων, τους φόρους, τα ασφάλιστρα των εμπορευμάτων, τη φύρα, το κόστος απαρχαίωσης και της αλλοίωσης. Στον πίνακα 4.4 αναγράφονται αθροιστικά τα παραπάνω ποσά για το έτος 2012 και το 10μηνο του 2013.

**Πίνακας 4.1.4: Περιγραφή εξόδων αποθήκευσης (ασφάλιστρα, φύρα)**

Αποθήκευση	
Κόστος 10μηνο 2013	97.031 €
Κόστος 2012	117.042 €

**Κόστος συστήματος:** Περιλαμβάνει τα κόστη για τα ERP συστήματα που χρησιμοποιούνται από τον συνεταιρισμό καθώς και το κόστος συντήρησης των πληροφοριακών αυτών συστημάτων.

## 4.2 Ανάλυση του χρόνου παράδοσης των παραγγελιών

Ο συνεταιρισμός δέχεται τακτικές και έκτακτες παραγγελίες. Στις τακτικές παραγγελίες ανταποκρίνεται με παράδοση 2 φορές την ημέρα για το κάθε φαρμακείο, δηλαδή μία το πρωί και μία το απόγευμα αν χρειάζεται.

Στις έκτακτες παραγγελίες που πραγματοποιούνται μόνο στο αστικό κέντρο, γίνονται περίπου 3 παραδόσεις ανά φαρμακείο, ανά ημέρα.

Ο μέσος χρόνος παράδοσης των τακτικών παραγγελιών είναι 2 ώρες.

Ο μέσος χρόνος παράδοσης των έκτακτων παραγγελιών είναι 20 με 30 λεπτά και γίνεται συνήθως με μηχανάκι ώστε να υπάρχει μεγαλύτερη ευελιξία. Γι' αυτό ο χρόνος παράδοσης είναι τόσο μικρός στις έκτακτες παραγγελίες.

## 4.3 Πως ο διαχωρισμός των προϊόντων με την μέθοδο A, B, C επηρεάζει τα κόστη της επιχείρησης

Από την ανάλυση της A, B, C των προϊόντων επιλέχτηκαν οι 2 πρώτοι κωδικοί από κάθε κατηγορία (AA, AB,BA, BB, CB, CC).

Χρησιμοποιώντας τον τύπο:

$$Q = \sqrt{\frac{2KD}{h}}$$

Όπου

Q= Ποσότητα ετήσιας παραγγελίας σε τεμάχια

K= Κόστος παραγγελίας

D= Ποσότητα ετήσιας ζήτησης σε τεμάχια

h = Κόστος διατήρησης

Θα εξαχθούν κάποια συμπεράσματα για τον συσχετισμό του κόστους παραγγελίας προς το κόστος διατήρησης για την κάθε κατηγορία.

Επίσης θα αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας υπολογίζοντας την ταχύτητα κυκλοφορίας των αποθεμάτων και τον μέσο όρο παραμονής αποθέματος. Όλος ο χρόνος έχει 52 εβδομάδες αλλά λόγω γιορτών, αργιών, κλείσιμο του συνεταιρισμού για διακοπές ο ανεφοδιασμός γίνεται σε 46 εβδομάδες.

Το κόστος πωληθέντων είναι το ετήσιο κόστος της επιχείρησης για την παραγωγή αγαθών που παρέχονται στους πελάτες. Κάποιες φορές αναφέρεται και ως κόστος εσόδων. Αυτό δεν συμπεριλαμβάνει τα έξοδα πώλησης και διαχείρισης της εταιρίας.

Η μέση συνολική αξία αποθεμάτων είναι η συνολική αξία όλων των στοιχείων που κρατήθηκαν στο απόθεμα για την εταιρία εκτιμημένη σε κόστος. Συμπεριλαμβάνει την πρώτη ύλη, την εργασιακή διαδικασία, τα ολοκληρωμένα αγαθά και την αποθεματική διανομή που ανήκει στην εταιρία.

Ο μέσος όρος παραμονής αποθέματος εκφράζει για πόσες μέρες ο συνεταιρισμός μπορεί να λειτουργήσει με το υπάρχον απόθεμα χωρίς να υπάρξει κανένας εφοδιασμός.

$$\text{Υπολογισμός κυκλοφορίας αποθεμάτων} = \frac{\text{Κόστος πωληθέντων}}{\text{Μέση συνολική αξία αποθεμάτων}}$$

$$\text{Μέσος όρος παραμονής αποθέματος} = \frac{365 \text{ ημέρες}}{\text{Υπολογισμός κυκλοφορίας αποθεμάτων}}$$

**Για να μπορέσουμε να βγάλουμε ένα συσχετισμό του κόστους παραγγελίας προς το κόστος διατήρησης:**

Ορίζουμε το

$$\alpha = \frac{K}{h}$$

οπότε η σχέση

$$Q = \sqrt{\frac{2KD}{h}}$$

γίνεται

$$Q = \sqrt{2aD}$$

και λύνοντας ως προς α έχουμε

$$a = \frac{Q^2}{2D} \quad (2)$$

Για την κάθε κατηγορία έχουμε από τον συνεταιρισμό την ετήσια ποσότητα παραγγελίας στο έτος 2013 σε τεμάχια στο κάθε προϊόν, καθώς και τη ποσότητα ζήτησης του καθενός εκφρασμένη και αυτή σε τεμάχια. Στον πίνακα 4.3.1 παρουσιάζονται αναλυτικά οι παραπάνω ποσότητες.

**Πίνακας 4.3.1: Ποσότητες ετήσιας παραγγελίας και ζήτησης για το κάθε προϊόν**

Κατηγορία	Προϊόντα	Ποσότητα ετήσιας παραγγελίας Q σε τεμάχια.	Ποσότητα ετήσιας ζήτησης D σε τεμάχια.
AA	SALOSPIR 100mg x 20 LASIX T40mg	76.599 τεμάχια 63.120 τεμάχια	74.598 τεμάχια 64.356 τεμάχια
AB	YASMIN F.C. ΟΥΡΟΣΥΛΛΕΚΤΗ ΚΛΙΝΗΣ	5.008 τεμάχια 4.786 τεμάχια	4.965 τεμάχια 4.950 τεμάχια
BA	CHOLEDYL SI CARVEDILOL/GENERIC F.C. TB	956 τεμάχια 1.150 τεμάχια	999 τεμάχια 997 τεμάχια
BB	CIBADREX T 12.5/10MG 1X14 PENOPRIL (20+12,5mg) X 30T	480 τεμάχια 518 τεμάχια	498 τεμάχια 498 τεμάχια
CB	XELODA FC TB 500mg x120 tab SUPERAMIN AMP 5ML 1G/5ML I.	100 τεμάχια 79 τεμάχια	100 τεμάχια 100 τεμάχια
CC	ORGALUTRAN INJ x5 XENETIX INJ SOL 300mg 100m	50 τεμάχια 48 τεμάχια	50 τεμάχια 50 τεμάχια

Για την κάθε κατηγορία χρησιμοποιώντας τη σχέση (2) και τον πίνακα 4.3.1 θα υπολογιστεί ο λόγος του κόστους παραγγελίας προς το κόστος διατήρησης για τον κάθε κωδικό σε κάθε κατηγορία και θα αναπαρασταθεί γραφικά σε σχέση με την ζήτηση που παρουσιάζει το συγκεκριμένο προϊόν.

## Κατηγορία ΑΑ

Στην κατηγορία ΑΑ έχουμε το SALOSPIR 100mg x 20 και το LASIX T40mg.

Το Salospir είναι αντιθρομβωτικό φάρμακο (ασπιρίνη) που συνταγογραφείται σε καρδιοπαθείς.

Το Lasix είναι αντιυπερτασικό φάρμακο που συνταγογραφείται για τους υπερτασικούς.

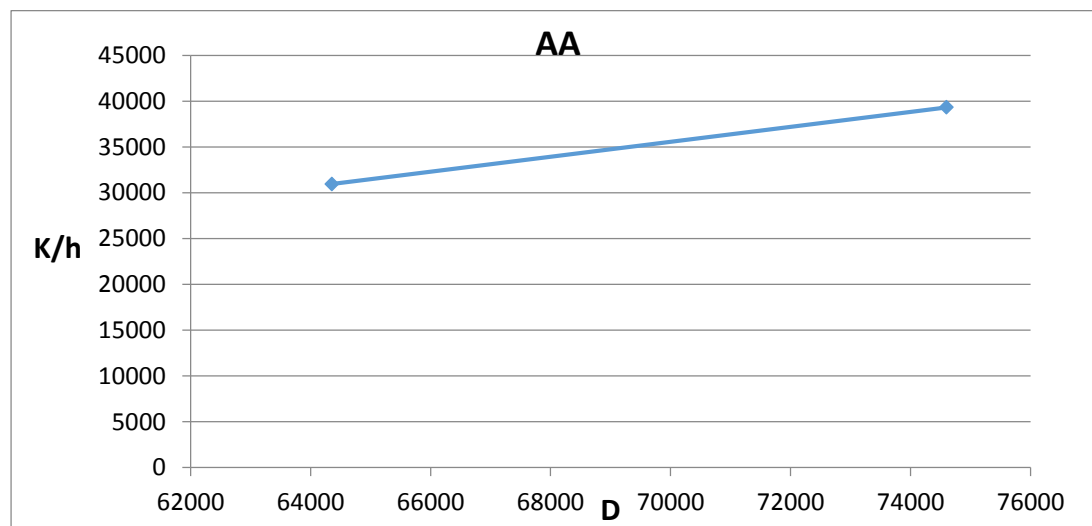
Οι κωδικοί ΑΑ εξασφαλίζουν τα περισσότερα έσοδα της επιχείρησης όχι λόγω της υψηλής τιμής τους, αλλά λόγω του μεγάλου όγκου πωλήσεων.

**Πίνακας 4.3.2: Υπολογισμός του  $\frac{K}{h}$  για το κάθε προϊόν της ΑΑ**

ΑΑ	SALOSPIR	LASIX
$K/h$	39.326	30.953
$D$	74.598 τεμ	64.356 τεμ

Και στις 2 περιπτώσεις το κόστος παραγγελίας είναι πολύ μεγαλύτερο του κόστους διατήρησης. Η ζήτηση είναι πολύ μεγάλη για αυτό χαρακτηρίζονται και ως ΑΑ.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται γραφικά πως σχετίζονται οι 2 κωδικοί ως προς το  $K/h$  και τη ζήτηση τους σε αυτή την κατηγορία.



**Διάγραμμα 4.3.1: Συσχέτιση των 2 προϊόντων της ΑΑ ως προς τη ζήτηση τους  $D$  και το  $K/h$**

Παρατηρώντας το διάγραμμα βλέπουμε ότι όσο πιο ψηλά είναι η ζήτηση του προϊόντος τόσο μεγαλύτερος είναι ο λόγος  $K/h$ . Αυτό σημαίνει ότι παρατηρούνται υψηλά κόστη παραγγελίας για την μεγάλη ζήτηση. Γι' αυτό ακριβώς το διάγραμμα έχει φθίνουσα πορεία. Το SALOSPIR βρίσκεται στην κορυφή του διαγράμματος. Αλλά επειδή



είμαστε στην κατηγορία AA και στο LASIX παρατηρείται μεγάλη ζήτηση σε σχέση με άλλους κωδικούς.

### Κατηγορία AB

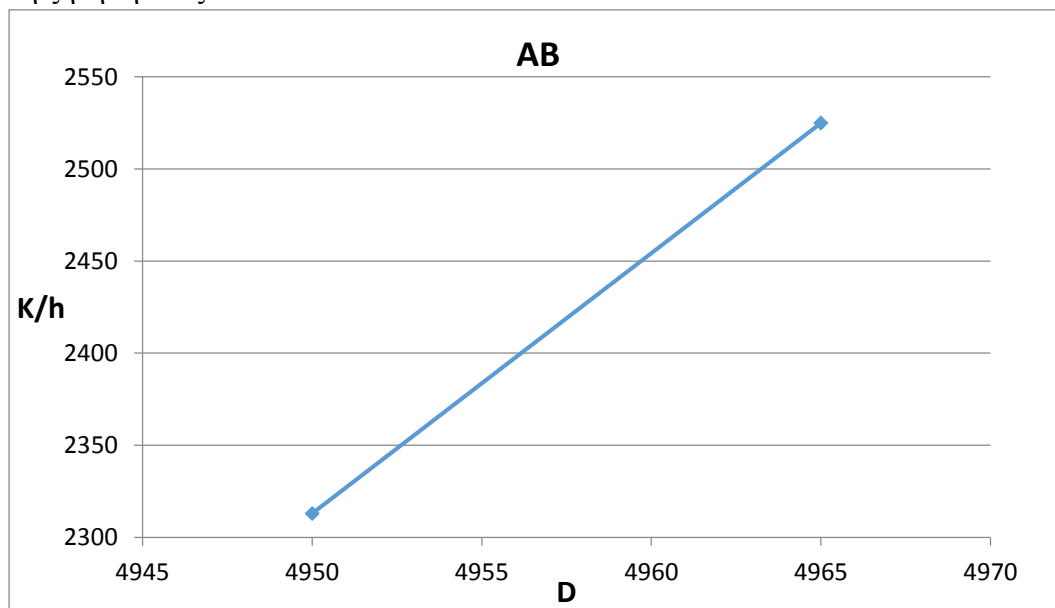
Στην κατηγορία AB έχουμε το YASMIN F.C και τον ΟΥΡΟΣΥΛΛΕΚΤΗ ΚΛΙΝΗΣ.

**Πίνακας 4.3.3: Υπολογισμός του  $\frac{K}{h}$  για το κάθε προϊόν της AB**

<i>AB</i>	YASMIN F.C	ΟΥΡΟΣΥΛΛΕΚΤΗ ΚΛΙΝΗΣ
<i>K / h</i>	2.525	2.313
<i>D</i>	4.965 τεμ	4.950 τεμ

Παρατηρώντας τα 2 αυτά προϊόντα βλέπουμε ότι η ζήτηση έχει μειωθεί σε μεγάλη αριθμό σε σχέση με την AA. Οπότε και ο λόγος  $K / h$  έχει μειωθεί αρκετά. Ωστόσο το κόστος παραγγελίας είναι πολύ μεγαλύτερο του κόστους διατήρησης και σε αυτή την περίπτωση.

Παρακάτω παρουσιάζονται γραφικά πως σχετίζονται οι 2 κωδικοί ως προς το  $K / h$  και τη ζήτηση τους.



**Διάγραμμα 4.3.2: Συσχέτιση των 2 προϊόντων της AB ως προς τη ζήτηση τους *D* και το  $K / h$**

Σε αυτή την περίπτωση παρατηρείται ότι όσο αυξάνει η ζήτηση τόσο αυξάνεται και ο λόγος του  $K / h$ .

## Κατηγορία BA

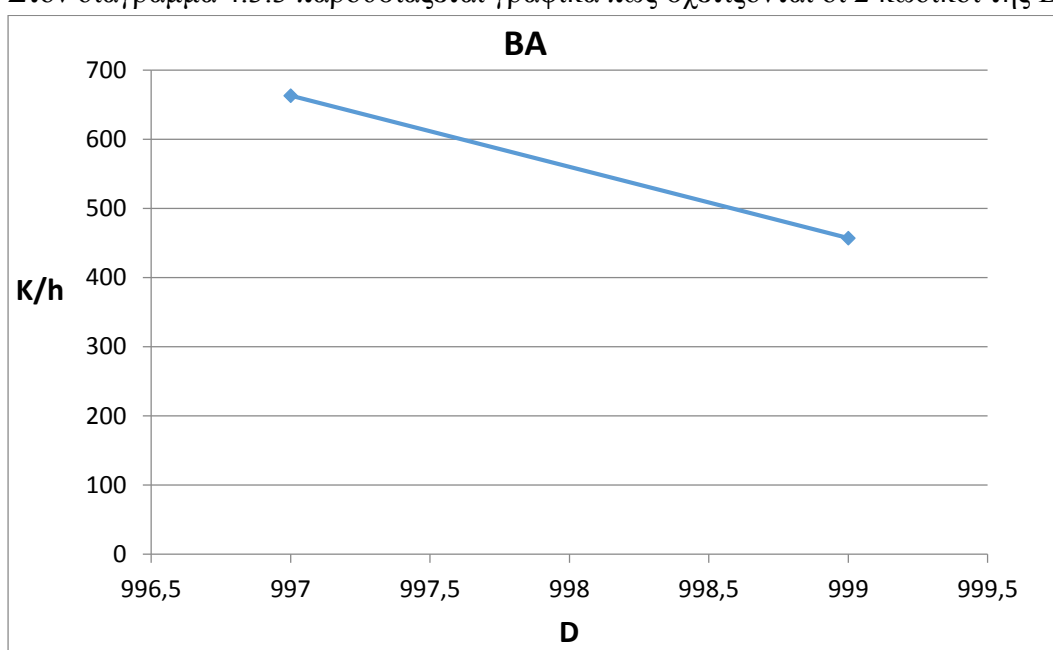
Στην κατηγορία BA έχουμε το CHOLEDYL SI και τον CARVEDILOL/GENERIC.

**Πίνακας 4.3.4: Υπολογισμός του  $\frac{K}{h}$  για το κάθε προϊόν της BA**

BA	CHOLEDYL SI	CARVEDILOL/GENERIC
$K/h$	457	663
$D$	999 τεμ	997 τεμ

Αλλάζοντας κατηγορίες παρατηρείται ότι ο λόγος του  $K/h$  μειώνεται αισθητά. Αυτό συμβαίνει λόγω της χαμηλής ζήτησης.

Στον διάγραμμα 4.3.3 παρουσιάζεται γραφικά πως σχετίζονται οι 2 κωδικοί της BA.



**Διάγραμμα 4.3.3: Συσχέτιση των 2 προϊόντων της BA ως προς τη ζήτηση τους  $D$  και το  $K/h$**

Σε αυτή την περίπτωση όσο αυξάνει η ζήτηση των προϊόντων μειώνεται ο λόγος του κόστους παραγγελίας προς το κόστος διατήρησης. Αυτό μπορεί να οφείλεται στο ότι λόγω υψηλής ζήτησης υπάρχουν εκπτώσεις στο κόστος παραγγελίας και έτσι να μειώνεται ο λόγος.

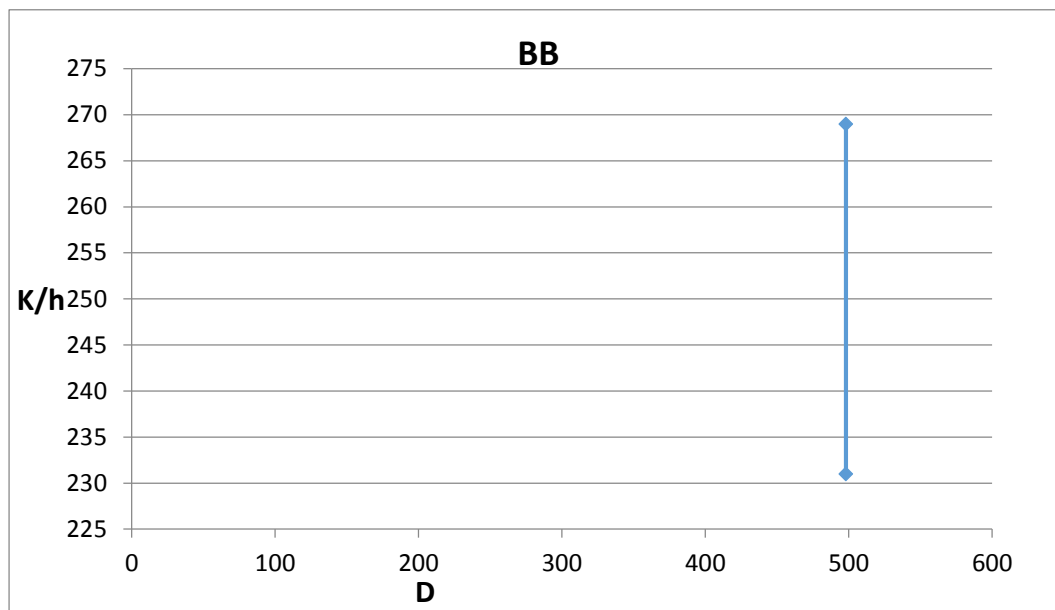
## Κατηγορία BB

Στην κατηγορία BB έχουμε το CIBADREX και τον PENOPRIL.

**Πίνακας 4.3.5: Υπολογισμός του  $\frac{K}{h}$  για το κάθε προϊόν της BB**

BB	CIBADREX	PENOPRIL
$K/h$	231	269
$D$	498 τεμ	498 τεμ

Σύγκριση των 2 κωδικών σε αυτή την κατηγορία



**Διάγραμμα 4.3.4:** Συσχέτιση των 2 προϊόντων της BB ως προς τη ζήτηση τους  $D$  και το  $K/h$

Στο συγκεκριμένο διάγραμμα παρατηρείται ότι αν και η ζήτηση των κωδικών είναι η ίδια, το  $K/h$  αυξάνει. Αυτό μπορεί να οφείλεται στην υψηλότερη τιμή που μπορεί να έχει το PENOPRIL.

### Κατηγορία CB

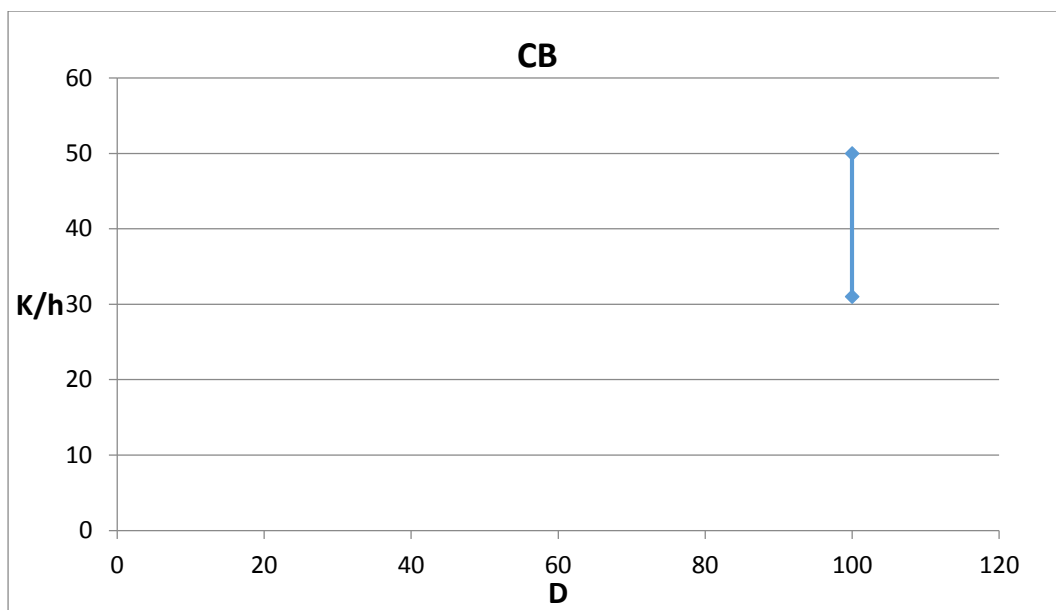
Στην κατηγορία CB έχουμε το XELODA FC TB και το SUPERAMIN AMP.

**Πίνακας 4.3.6:** Υπολογισμός του  $\frac{K}{h}$  για το κάθε προϊόν της CB

CB	XELODA FC TB	SUPERAMIN AMP
$K/h$	50	31
$D$	100 τεμ	100 τεμ

Το κόστος παραγγελίας και στους 2 κωδικούς υψηλότερο του κόστους διατήρησης. Αυτό συμβαίνει και στις προηγούμενες κατηγορίες με την διαφορά ότι η αναλογία είναι πολύ μικρότερη.

Η σύγκριση των 2 κωδικών γίνεται γραφικά παρακάτω



**Διάγραμμα 4.3.5: Συσχέτιση των 2 προϊόντων της CB ως προς τη ζήτηση τους D και το K / h**

Και σε αυτή την περίπτωση που η ζήτηση είναι η ίδια, η αύξηση του K / h αυξάνει λόγω υψηλότερης τιμής του XELODA FC TB.

## Κατηγορία CC

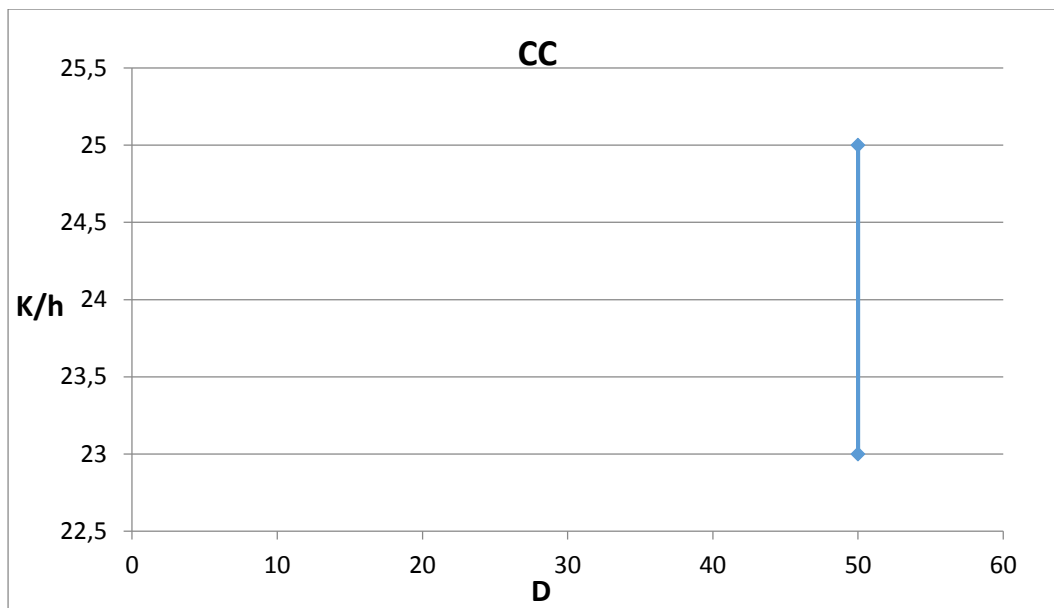
Στην κατηγορία CC έχουμε το ORGALUTRAN INJ x5 και το XENETIX INJ SOL.

**Πίνακας 4.3.7: Υπολογισμός του  $\frac{K}{h}$  για το κάθε προϊόν της CC**

CC	ORGALUTRAN INJ x5	XENETIX INJ SOL
<b>K / h</b>	25	23
<b>D</b>	50 τεμ	50 τεμ

Στην τελευταία κατηγορία παρατηρείται ότι οι τα K / h των προϊόντων είναι σχεδόν ίδια. Αυτό είναι λογικό διότι οι κωδικοί δεν έχουν μεγάλη ζήτηση με αποτέλεσμα και το κόστος παραγγελίας να χαμηλό αλλά το κόστος διατήρησης να παραμένει σταθερό.

Στο διάγραμμα 4.3.6 γίνεται η σύγκριση των 2 αυτών κωδικών



**Διάγραμμα 4.3.6: Συσχέτιση των 2 προϊόντων της CC ως προς τη ζήτηση τους D και το K /h**

Η ζήτηση και σε αυτή την κατηγορία είναι η ίδια. Ωστόσο το K / h αυξάνει και πάλι. Αυτό συμβαίνει λόγω της μεγαλύτερης τιμής του ORGALUTRAN INJ x5. Ωστόσο η διαφορά τους δεν είναι πολύ μεγάλη.

Όπως παρατηρείται λοιπόν ο διαχωρισμός των κωδικών σε κατηγορίες A, B, C, συνδέεται άμεσα με τα κόστη παραγγελίας και διατήρησης. Στην παραπάνω ανάλυση πηγαίνοντας από την υψηλότερη κατηγορία (AA), στην χαμηλότερη (CC) μειώνεται η ζήτηση των προϊόντων με αποτέλεσμα να μειώνεται και ο λόγος του κόστους παραγγελίας προς το κόστος διατήρησης. Αυτό είναι λογικό αφού έχοντας μικρή ζήτηση θα έχουμε και χαμηλό κόστος παραγγελίας. Σε κάποιες περιπτώσεις ενώ έχουμε ίδια ζήτηση ο λόγος αυξάνει. Αυτό μπορεί να οφείλεται στην υψηλότερη τιμή που μπορεί να παρουσιάζουν ορισμένα φάρμακα της ίδιας κατηγορίας.

Όσον αφορά τα προϊόντα του κάθε κωδικού, οι διαφορές είναι πολύ μικρές μεταξύ τους.

Γι' αυτό αλώςτε ανήκουν και στην ίδια κατηγορία.

#### 4.4 Αποτελεσματικότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας (Συνεταιρισμού)

Το κόστος πωληθέντων δίνεται από τον τύπο:

$$\text{Αγορές} + \text{Αρχικό απόθεμα} - \text{Τελικό απόθεμα} = \text{κόστος πωληθέντων}$$

Σύμφωνα με τον συνεταιρισμό το κόστος πωληθέντων για όλους τους κωδικούς για το έτος 2013 είναι ίσο με 28.746.093 €.

Η μέση συνολική αξία αποθεμάτων δίνεται από τον τύπο:

$$\frac{\text{Αξία αποτίμησης στο τέλος κάθε μήνα}}{12}$$

Η μέση συνολική αξία αποθεμάτων όλων των κωδικών για το έτος 2013 είναι 1.713.284 €.

$$\text{Υπολογισμός κυκλοφορίας αποθεμάτων} = \frac{28.746.093}{1.713.284} = 16,78 \text{ περιστροφές}$$

$$\text{Μέσος όρος παραμονής αποθέματος} = \frac{365 \text{ ημέρες}}{16,78} = 21,75 \text{ μέρες}$$

Παρατηρούμε λοιπόν ότι η ταχύτητα κυκλοφορίας των αποθεμάτων είναι αρκετά υψηλή. Ωστόσο οι 21 μέρες διατήρησης αποθέματος μπορούν να ακούγονται πολλές για άλλες επιχειρήσεις ανεφοδιασμού, όπως για παράδειγμα τρόφιμα, αλλά όχι στην περίπτωση του συνεταιρισμού. Στην περίπτωση μας κρίνεται σχεδόν βέλτιστη.

## Κεφάλαιο 5: Συμπεράσματα

Συμπερασματικά λοιπόν, ως στόχος της παρούσας διπλωματικής τέθηκε η λεπτομερής ανάλυση του τρόπου λειτουργίας του συνεταιρισμού καθώς και η ανάλυση του κόστους λειτουργίας του και του χρόνου παράδοσης των παραγγελιών. Επίσης είδαμε πόσο σημαντικό ρόλο παίζει ο διαχωρισμός των προϊόντων σε κατηγορίες A, B, C και πως αυτό επηρεάζει τον τρόπο διαχείρισης τους αλλά και τα κόστη τη επιχείρησης. Επίσης χρησιμοποιήθηκε η ετήσια ποσότητα παραγγελίας Q και η ετήσια ζήτηση D σε τεμάχια για τα 2 πρώτα προϊόντα από κάθε κατηγορία ( AA, AB, BA, BB, CB, CC) και εξήχθησαν κάποια συμπεράσματα για τα κόστη (κόστος αποθήκευσης, κόστος παραγγελίας), και υπολογίσαμε κάποιες αποδόσεις εφοδιασμού.

Η ύπαρξη της αποθήκης αποσκοπεί στην αντιμετώπιση των διακυμάνσεων μεταξύ ζήτησης και προσφοράς, βοηθάει σε μεγάλες παρτίδες παραγωγής, υπάρχει η δυνατότητα ο συνεταιρισμός να κρατάει απόθεμα ασφαλείας για έκτακτες παραγγελίες και να ανταποκρίνεται σε εποχιακές διακυμάνσεις.

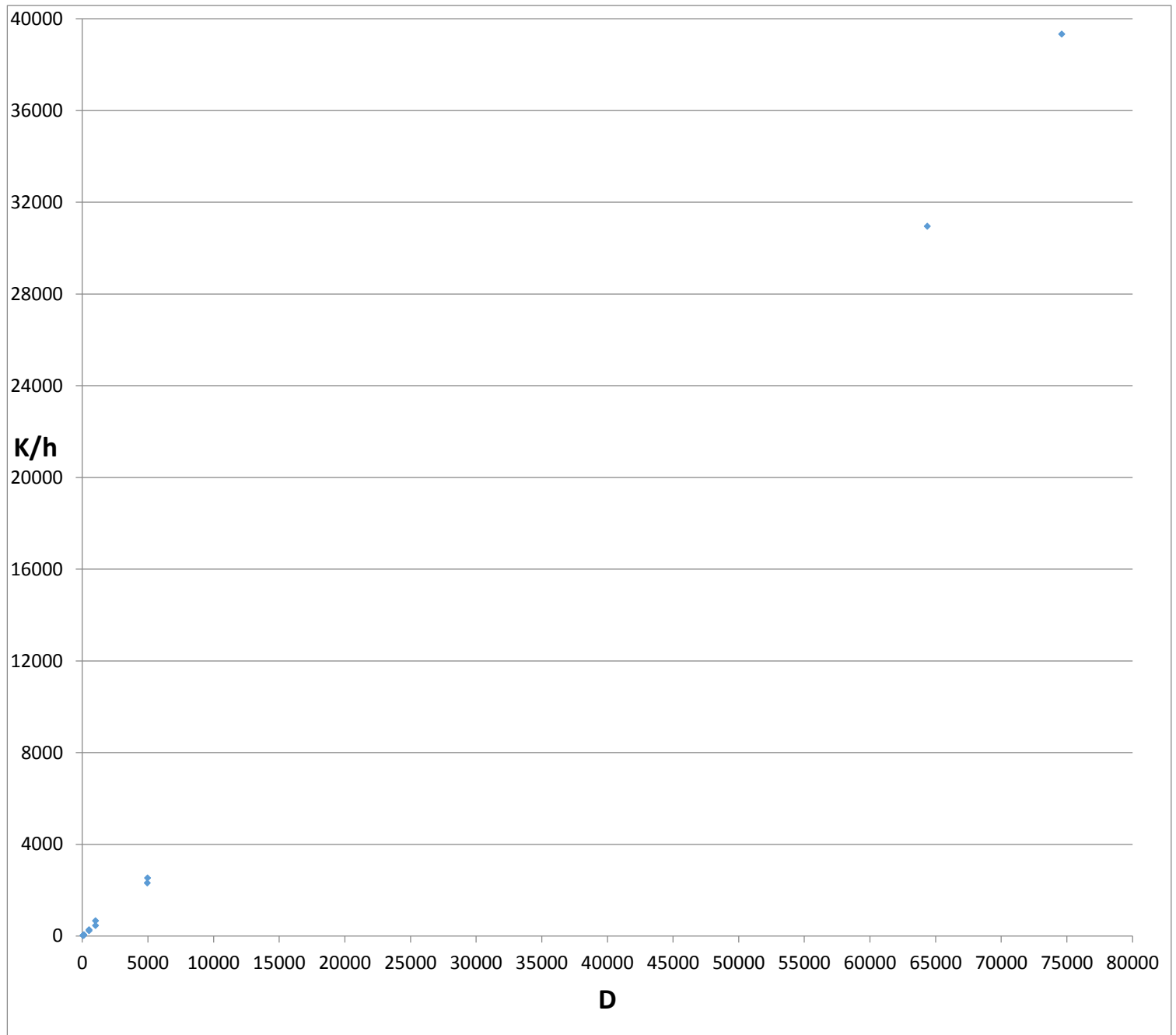
Οι προϋποθέσεις για την επιτυχημένη οργάνωση της απαιτεί:

- Επαγγελματισμό
- Συνείδηση πελατών
- Καταμέτρηση απόδοσης
- Σχεδιασμό λειτουργιών
- Ταχύτητα
- Ευελιξία
- Ελαχιστοποίηση αβεβαιότητας
- Ακρίβεια στου υπολογισμό των αποθεμάτων
- Αυτοματισμοί
- Συστήματα αυτομάτου ελέγχου
- Υψηλή ποιότητα προϊόντων

Η θέση του αποθηκευτικού κέντρου περιλαμβάνει τη μελέτη της σχετικής γεωγραφικής θέσης αυτού σε σχέση με την τοποθεσία που πρέπει να καταλήξουν τα τελικά προϊόντα. Επειδή ο συνεταιρισμός εξυπηρετεί και φαρμακεία του Ρεθύμνου καλό θα ήταν η σύναψη επαγγελματικών σχέσεων με άλλες εταιρίες ανεφοδιασμού. Οι σχέσεις αυτές θα εξυπηρετούσαν στο συνδυασμό δρομολογίων κατά την διανομή των προϊόντων. Δηλαδή, η εξυπηρέτηση πολλών πελατών, εκτελώντας λιγότερες διανομές.

Όσον αφορά τη διαχείριση του αποθέματος καλό θα ήταν οι προμηθευτές να μπορούν να ελέγχουν τα αποθέματα της εταιρίας και όταν πέσουν κάτω από ένα όριο να υπάρχει άμεση ανατροφοδότηση. Με αυτό τον τρόπο μπορούμε να μειώσουμε το χρόνο παραλαβής των εμπορευμάτων ή και να μην κρατάμε υψηλό απόθεμα στην αποθήκη που κοστίζει στον προϋπολογισμό.

Για τον διαχωρισμό των κωδικών σε κατηγορίες A, B, C και πως αυτή επηρεάζει τα κόστη του συνεταιρισμού περιγράφεται στο διάγραμμα 5.1



**Διάγραμμα 5.1: Απεικόνιση των 2 προϊόντων από την κάθε κατηγορία ως προς  $D$  και  $K/h$**

Παρατηρώντας το διάγραμμα 5.1 βλέπουμε ότι τα 2 πρώτα σημεία που βρίσκονται στην κορυφή ανήκουν στην κατηγορία AA. Αυτό είναι απολύτως λογικό καθώς οι κωδικοί αυτοί είναι πρώτοι σε ζήτηση και κατεπέκταση και το κόστος παραγγελίας τους θα είναι αρκετά υψηλό. Πηγαίνοντας προς το κάτω μέρος υπάρχουν τα σημεία των υπόλοιπων κωδικών. Η ζήτηση τους μειώνεται αισθητά από την κατηγορία AA ακόμα και στην κατηγορία AB που είναι η αμέσως επόμενη σε ζήτηση, με αποτέλεσμα να μειώνεται και το κόστος παραγγελίας τους. Αυτό συμβαίνει όλο και περισσότερο



φτάνοντας στις κατηγορίες (BA, BB, CB, CC). Γι' αυτό τα σημεία βρίσκονται πολύ κοντά στην αρχή των αξόνων αλλά σε καμία περίπτωση δεν γίνονται μηδέν το D και το K/h, απλά η διαφορά ζήτησης από μια κατηγορία σε άλλη είναι μεγάλη, το ίδιο και το κόστος παραγγελίας. Ωστόσο το K/h σε όλες τις κατηγορίες, σε κάθε κωδικό είναι πολύ μεγαλύτερος της μονάδας. Αυτό σημαίνει ότι όσο χαμηλά και αν είναι η ζήτηση, υπάρχει κόστος παραγγελίας μεγαλύτερο του κόστους διατήρησης. Αν το K/h έβγαине μικρότερος της μονάδας, δηλαδή το κόστος διατήρησης μεγαλύτερο από το κόστος παραγγελίας δεν θα υπήρχε λόγος να αποθηκεύεται ο συγκεκριμένος κωδικός στην αποθήκη του συνεταιρισμού διότι αυτό θα ήταν ζημιογόνο.

Η μέθοδος που θα μπορούσε να εφαρμοστεί στη συλλογή των παραγγελιών είναι συλλογή κατά ζώνη. Αυτό σημαίνει ότι τα προϊόντα ομαδοποιούνται με βάση τη θέση τους στην αποθήκη. Από κάθε ζώνη συλλέγονται τα απαιτούμενα προϊόντα τα οποία διαχωρίζονται σε δεύτερο στάδιο σε κάθε παραγγελία. Ενδείκνυται στην περίπτωση μας που χρησιμοποιούμε μεγάλο πλήθος κωδικών.

Το σύστημα συλλογής παραγγελιών θα μπορούσε να είναι πλήρως αυτοματοποιημένο. Αυτά τα συστήματα λειτουργούν αποδοτικά μόνο όταν είναι δυνατόν να προσδιοριστούν επακριβώς τα βασικά χαρακτηριστικά των προϊόντων όπως το μέγεθος, το σχήμα και το βάρος.

Ακόμα και αν γίνει αυτό, το κόστος των συστημάτων είναι υψηλό και απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή στην επιλογή των κωδικών των προϊόντων που θα διαχειριστούν με αυτό τον τρόπο.

Τα πλήρως αυτοματοποιημένα συστήματα χαρακτηρίζονται από υψηλή παραγωγικότητα και χαμηλή ευελιξία.

Για αυτό το σύστημα καλό θα ήταν να γίνει μία περεταίρω οικονομική ανάλυση για το ποσό κοστίζει και σε πόσα χρόνια η επιχείρηση χρησιμοποιώντας το θα κάνει απόσβεση. Με αυτό τον τρόπο θα αποφασίσει αν την συμφέρει.

Ο τρόπος που οι πελάτες του συνεταιρισμού παραγγέλνουν τα προϊόντα πρέπει να ενωθεί σε ένα ενιαίο σύστημα on line (φαρμακεία – αποθήκη) ώστε να μην υπάρχει καμία καθυστέρηση ή κάποιο λάθος στις παραγγελίες. Επίσης να υπάρχει η δυνατότητα το κάθε φαρμακείο να συνεργάζεται με τα υπόλοιπα με on line σύστημα (φαρμακείο – φαρμακείο) και όταν χρειαστεί μια πολύ μικρή παραγγελία όπως για παράδειγμα 2 φάρμακα να μην απευθυνθούν κατευθείαν στη αποθήκη αλλά να ελέγξουν αν μπορούν τα προμηθευτούν από ένα γειτονικό φαρμακείο που διαθέτει μια μικρή αποθήκη.

Στην ανάλυση κόστους ένα από τα έξοδα που θα μπορούσε να μειωθεί είναι αυτό της διακίνησης. Ο συνεταιρισμός θα μπορούσε να απευθυνθεί και σε εξωτερικούς συνεργάτες για την διανομή. Με αυτό τον τρόπο θα μισθωνόταν τα οχήματα για την διανομή, και θα μειώναμε τα έξοδα του που δαπανήθηκαν για την αγορά και την συντήρηση των οχημάτων (πετρέλαιο, βενζίνη, service οχημάτων), την πληρωμή των διανομέων.

Στην ανάλυση του χρόνου παράδοσης δεν χρησιμοποιείται κάποιος αλγόριθμος βέλτιστης διαδρομής. Επειδή λοιπόν το πώς κινείται ο κάθε διανομέας είναι τελείως υποκειμενικό όσο μικρές και αν είναι διαδρομές καλό θα ήταν να υπάρξει ένα σύστημα που να βγάζει τις διαδρομές και να τηρούνται οι ίδιες από όλους τους διανομείς.

Για τον αριθμό που πραγματοποιούνται οι τακτικές και οι έκτακτες παραγγελίες δεν μπορούν ούτε να αυξηθούν, ούτε φυσικά και να μειωθούν. Η εξυπηρέτηση των πελατών σε αυτή τη περίπτωση είναι βέλτιστη.

Στον τομέα της ενέργειας ο συνεταιρισμός χρησιμοποιεί ένα φωτοβολταϊκό πάρκο ισχύς 63,7 kw. Όπως παρατηρούμε λοιπόν έχουν ληφθεί μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας για το κτίριο καθώς απαιτούνται τεράστια ποσά ρεύματος για την αποθήκη που διαθέτει τέσσερα ψυγεία και υψηλό φωτισμό σε όλη την διάρκεια της ημέρας.

Το επίπεδο άριστης εξυπηρέτησης του πελάτη επιτυγχάνεται με:

- Τη Διαθεσιμότητα του προϊόντος
- Το χρονικό κύκλο της παραγγελίας
- Τα στοιχεία προόδου της παραγγελίας
- Την αξιοπιστία παράδοσης των παραγγελιών
- Την ποιότητα υποστήριξης μετά την πώληση των προϊόντων
- Την εκτέλεση εγγυήσεων
- Την πολιτική επιστροφής αγαθών

Με αφορμή λοιπόν αυτή την διπλωματική καταγράφηκαν οι λόγοι που είναι απαραίτητη η διοίκηση της εφοδιαστικής αλυσίδας στον τομέα των φαρμάκων. Περιεγράφηκαν οι εργασίες που περιλαμβάνει και πως αυτές εφαρμόζονται στον συνεταιρισμό. Μετά την ανάλυση που κάναμε στο οικονομικό κομμάτι της επιχείρησης αλλά και στον τρόπο λειτουργίας της αποθήκης είμαστε σε θέση να προτείνουμε κάποιες λύσεις και να αναφέρουμε όλες τις προϋποθέσεις που αναγράφονται παραπάνω για να βελτιώσουμε την απόδοση του συνεταιρισμού όπου είναι δυνατόν.

## Βιβλιογραφία

### Ελληνική βιβλιογραφία

1. Πενεβά Β. και Φουντούλη Α., (2011). Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑ ΣΤΙΣ ΟΡΓΑΝΟΣΕΙΣ.
2. Γ. Γιαννάτος – Σ. Ανδριανόπουλος, (1997). logistics: Μεταφορές – Διανομή.
3. Γ. Μαλινδρέτος, (2007), Γεωγραφία και μεταφορά υποδομών.
4. Jacobs R., (2011), Διοίκηση Λειτουργιών και Εφοδιαστικής Αλυσίδας

### Αγγλική βιβλιογραφία

1. Gamble P., (2004). Knowledge management
2. Storey J. (1992), Developments in the Management of Human Resources.