



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Εφαρμογή Σύγχρονων Μεθόδων Εφοδιαστικής

Αλυσίδας (Logistics) στις Φαρμακαποθήκες

Επιβλέπων Καθηγητής: Χρήστος Λεμονάκης

Σπουδάστρια: Ελένη Μηναδάκη AM 046

Άγιος Νικόλαος, 2018



TECHNOLOGICAL EDUCATION INSTITUTE OF CRETE

SCHOOL OF MANAGEMENT AND ECONOMICS

DEPARTMENT OF BUSINESS ADMINISTRATION (AGHIOS NIKOLAOS)

DIPLOMA THESIS

Modern Supply Chain Methods (Logistics)

on Drugs Wholesale

Supervisor: Christos Lemonakis

Student: Eleni Minadaki, 046

Aghios Nikolaos, 2018

Υπεύθυνη Δήλωση : Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην πτυχιακή εργασία. Επίσης έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης βεβαιώνω ότι αυτή η πτυχιακή εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων του Τ.Ε.Ι. Κρήτης.

Περιεχόμενα

| | |
|---|----|
| Ευχαριστίες | 6 |
| Αντί Προλόγου | 7 |
| Περίληψη..... | 8 |
| Abstract | 9 |
| Εισαγωγή..... | 10 |
| Κεφάλαιο 1 Η έννοια των Logistics..... | 11 |
| 1.1 Ιστορική Αναδρομή..... | 11 |
| 1.2 Ορισμός..... | 12 |
| 1.3 Τα Logistics στην Ελληνική Αγορά..... | 13 |
| 1.4 Τα Logistics στη σύγχρονη Ελληνική Φαρμακαποθήκη | 17 |
| Κεφάλαιο 2 Αναγνώριση και Διανομή Προϊόντων..... | 20 |
| 2.1 Αναγνώριση - Κωδικοποίηση Προϊόντων | 20 |
| 2.1.1 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα Συστημάτων Κωδικοποίησης..... | 22 |
| 2.2 Διανομή Προϊόντων | 23 |
| 2.2.1 Διαχείριση Αποθήκης..... | 23 |
| 2.2.2 Διαχείριση και Μέθοδοι Υπολογισμού Βέλτιστου Αποθέματος | 24 |
| 2.3 Ιχνηλασιμότητα | 25 |
| Κεφάλαιο 3 Χρήση Νέων Τεχνολογιών..... | 27 |
| 3.1 Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων - ERP..... | 27 |
| 3.2 Διαδικτυακές Εφαρμογές Logistics..... | 30 |
| Κεφάλαιο 4 Εφαρμογή Διαχείρισης Φαρμακαποθήκης..... | 33 |
| 4.1 Οικονομική Σκοπιμότητα – Τεχνική Επιτευξιμότητα..... | 33 |
| 4.2 Ανάλυση Επικινδυνότητας..... | 34 |
| 4.3 Ανάλυση Διαδικασιών Ανάπτυξης..... | 39 |
| 4.3.1 Μεθοδολογία Ανάπτυξης | 39 |
| 4.3.2 Διαγράμματα Εφαρμογής..... | 41 |

| | |
|---|----|
| 4.4 Οδηγίες Χρήσης Εφαρμογής..... | 41 |
| Κεφάλαιο 5 Συμπεράσματα | 42 |
| Βιβλιογραφία..... | 43 |
| Παράρτημα I Οδηγίες Χρήσης Εφαρμογής | 46 |
| 1. Βασική Λειτουργία..... | 46 |
| 2. Χαρακτηριστικά Προϊόντος | 49 |
| 3. Στατιστικά Στοιχεία Κινήσεως Αποθήκης | 49 |
| 4. Κινήσεις Αποθέματος..... | 50 |
| 5. Δημιουργία Παραστατικού | 51 |
| Παράρτημα II Διαγράμματα Εφαρμογής (με χρήση της UML) | 54 |

Ευχαριστίες

Με την επιτυχή ολοκλήρωση της παρούσας έρευνας, θέλω να ευχαριστήσω το σύνολο των ανθρώπων που στάθηκαν δίπλα μου προκειμένου να ολοκληρωθεί.

Επιπλέον, ευχαριστώ τους φίλους μου, για την υπομονή και την υποστήριξη τους όχι μόνο κατά τη διάρκεια της παρούσας μελέτης αλλά για τη συμβολή τους στο σύνολο των σπουδών μου και ιδιαίτερος γονείς μου για τους κόπους και τις στέρψεις που έκαναν όλα αυτά τα χρόνια προκειμένου να μας σπουδάσουν και ήταν πάντα συμπαραστάτες στο έργο μας.

Αντί Προλόγου

«Η γνώση πρέπει να βελτιώνεται, να αμφισβητείται και να αυξάνεται συνεχώς, αλλιώς εξαφανίζεται».

Peter Drucker

Αυστριακός Γκουρού του Μάνατζμεντ

Περίληψη

Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (Logistics), αποτελεί μια από τις σημαντικότερες επιχειρηματικές διαδικασίες καθώς και ένα μέσο επικοινωνίας ανάμεσα στην ίδια την επιχείρηση και τους πελάτες της.

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η δημιουργία μιας διαδικτυακής εφαρμογής για τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας στη σύγχρονη φαρμακαποθήκη.

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την συλλογή των δεδομένων είναι η βιβλιογραφική ανασκόπηση. Η αναζήτηση πληροφοριών από τη μέχρι τώρα εθνική και διεθνή βιβλιογραφία ανέδειξε τις προοπτικές του κλάδου και το πλήθος των συστημάτων που υπάρχουν μέχρι σήμερα στην αγορά.

Ταυτόχρονα, αναλύθηκαν οι απαιτήσεις του νέου συστήματος, η χρήση της ενοποιημένης διαδικασίας ως μεθοδολογίας ανάλυσής του καθώς και η επιλογή της αντικειμενοστραφούς προσέγγισης για την υλοποίησή του.

Το γενικό συμπέρασμα της έρευνας είναι ότι ένα νέο σύγχρονο πληροφοριακό σύστημα αποκλειστικά για τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας των φαρμακαποθηκών πρόκειται να επιφέρει σημαντικές αλλαγές στον τρόπο λειτουργίας τους από τη χρήση του.

Λέξεις Κλειδιά: εφοδιαστική αλυσίδα, φαρμακαποθήκη, κωδικοποίηση, αποθήκευση, διανομή.

Abstract

Logistics is one of the most important business processes and a communication channel between the company and its customers.

The purpose of this research is to create an online application for supply chain management in modern drugstore.

The followed methodology for data collection is the bibliographic review. The search for information is being carried out from national and international bibliography has highlighted the industry's prospects and the number of available systems till now in the market.

At the same time, the requirements of the new system, the use of the unified process as its analysis methodology and the choice of the object-oriented approach for system's implementation were analyzed.

The conclusion of the research is that a new, modern information system about supply chain's management of drugstores is going to bring about significant changes in their mode of the system's operation.

Key-Words: supply chain, drugstore, coding, storage, distribution.

Εισαγωγή

Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, γνωστή σήμερα ως Logistics, αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα τμήματα της σύγχρονης επιχείρησης και ταυτόχρονα το μεσάζοντα ανάμεσα στην ίδια και τους πελάτες της.

Συγκεκριμένα, τα τμήματα εφοδιαστικής αλυσίδας - Logistics αναλαμβάνουν την αποθήκευση των ημι-έτοιμων και έτοιμων προϊόντων σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους μεγάλης εκτάσεως ενώ παράλληλα είναι υπεύθυνα για την καταγραφή της ιχνηλασιμότητας αυτών κατά τη διανομή τους εντός και εκτός της επιχείρησης.

Στα επόμενα κεφάλαια, γίνεται μία εκτενής αναφορά στις βασικές έννοιες και λειτουργίες ενός τμήματος εφοδιαστικής αλυσίδας στα πρώτα κεφάλαια (κεφάλαια 1 - 3) ενώ αμέσως μετά (κεφάλαιο 4) παρουσιάζεται και αναλύεται η εφαρμογή που πρόκειται να κατασκευαστεί για την περίπτωση μίας φαρμακαποθήκης. Η επιλογή του συγκεκριμένου τομέα δραστηριότητας δεν είναι τυχαία αφού ο τομέας της υγείας χαρακτηρίζεται από αυστηρή ιχνηλασιμότητα για τη διασφάλιση της διαθεσιμότητας και της καταλληλότητας των φαρμάκων στους χώρους των φαρμακαποθηκών.

Οι ενότητες αυτές αποτελούν το θεωρητικό υπόβαθρο της εργασίας αφού το παρόν ερευνητικό έργο, πραγματεύεται τη δημιουργία ενός συστήματος βασισμένο στις βασικές αρχές διοίκησης της εφοδιαστικής αλυσίδας στη σύγχρονη φαρμακαποθήκη.

Κεφάλαιο 1 Η έννοια των Logistics

1.1 Ιστορική Αναδρομή

Η έννοια των logistics δεν αποτελεί μία νέα σύγχρονη τάση στην αγορά. Υπάρχουν χιλιάδες παραδείγματα από την αρχαιότητα που παρουσιάζουν τις πρώτες προσπάθειες εφοδιαστικής αλυσίδας.

Χαρακτηριστικά παραδείγματα εφοδιαστικής αλυσίδας αποτελούν η δημιουργία των πυραμίδων στην Αίγυπτο και η παροχή βοήθειας στους πολίτες της Αφρικής που λιμοκτονούσαν. Στις δύο αυτές περιπτώσεις, σημαντικό ρόλο έπαιξε η ροή των πληροφοριών για την ενημέρωση επί των αναγκών καθώς και η ροή των υλικών που σχετίζεται με την άμεση διάθεση και κάλυψη της ανάγκης στο σωστό χρόνο, τη σωστή στιγμή (μέθοδος JIT-Just in Time¹). (Christopher M., 2006)

Παρ' όλα αυτά, τα logistics μπορεί να χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή μνημείων και την παροχή βοήθειας, όμως, σημαντικό ρόλο έπαιξαν στην εξέλιξη μεγάλων πολέμων της παλαιάς και της νεότερης ιστορίας. Ανάμεσα στα μεγάλα ιστορικά γεγονότα της παλιάς εποχής, που περιγράφει ο μεγάλος ιστορικός Ηρόδοτος για τους περσικούς πολέμους, διακρίνει τους αντιπάλους της χώρα μας για τον εφοδιασμό, τον σχεδιασμό και τον έλεγχο των αποθεμάτων τους στις μεγάλες εκστρατείες. (Τσάφος Σ., 2011)

Ταυτόχρονα, στον αμερικανικό πόλεμο της ανεξαρτησίας, η ήττα των Βρετανών μπορεί να αποδοθεί σε λανθασμένο χειρισμό της εφοδιαστικής αλυσίδας τους. Αναλυτικότερα, ενώ η Βρετανία έστειλε περίπου 12.000 στρατιώτες να πολεμήσουν για αυτή και τους εφοδίαζε τακτικά με όπλα και πυρομαχικά, τους πρώτους έξι μήνες παρέλειψε να τους εφοδιάζει με τρόφιμα κάτι που σταδιακά τους εξασθένησε με αποτέλεσμα να χάσουν τη μάχη.

Αντιθέτως, μία άλλη σημαντική μάχη που κερδήθηκε από την εφαρμογή των αρχών της εφοδιαστικής αλυσίδας έλαβε χώρα στο Β' Παγκόσμιο Πόλεμο. Η εισβολή των συμμαχικών δυνάμεων στην Ευρώπη ήταν αναμφισβήτητα ένα από τα πιο επιτυχημένα παραδείγματα εφαρμογής των logistics αφού φρόντιζε για τον συχνό εφοδιασμό τους βάσει συγκεκριμένου στρατηγικού σχεδιασμού. (Christopher M., 2006)

¹ Ο όρος JIT (Just In Time) αναφέρεται στην ετοιμότητα της αποθήκης μιας επιχείρησης. Η επιχείρηση, σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, θα πρέπει να είναι σε θέση να καλύψει την εκάστοτε παραγγελία στο σωστό χρόνο, τη σωστή στιγμή και χωρίς καμία καθυστέρηση.

Τη δεκαετία του 1950 ο όρος αυτός προστέθηκε στην στρατιωτική ορολογία με τις χώρες του NATO να ξεκινούν την εφαρμογή των αρχών του για την πλήρη κάλυψη των στρατευμάτων τους ακόμα και με φαρμακευτική περίθαλψη. (Τσάφος Σ., 2011)

Παρ' όλα αυτά ενώ φαίνεται οι επιχειρήσεις να έχουν κατανοήσει ότι κερδίζουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα από την εφαρμογή των συγκεκριμένων στρατηγικών, μεγάλος αριθμός εξ' αυτών ακόμα και σήμερα δεν τις εφαρμόζει γιατί θεωρεί ότι είναι πηγή υψηλού κόστους.

1.2 Ορισμός

Ο ορισμός της έννοιας της εφοδιαστικής αλυσίδας ή αλλιώς logistics, όπως είναι ευρέως γνωστή, δεν αποτελεί την προσέγγιση μίας νέας διαδικασίας στη σύγχρονη επιχείρηση. Η διαδικασία αυτή προϋπήρχε από τα χρόνια που ο άνθρωπος ασχολήθηκε για πρώτη φορά με το εμπόριο, όμως κανείς δεν μπορούσε να την ορίσει αφού θεωρούνταν αναπόσπαστο κομμάτι του γενικότερου εμπορίου.

Οι Mentzer T.J. et al το 2001 όρισαν την εφοδιαστική αλυσίδα ως μία πολύπλοκη διαδικασία μεταξύ τριών ή περισσότερων μερών οι οποίοι εμπλέκονται στη διαχείριση και ροή προϊόντων και υπηρεσιών από τον παραγωγό έως τον τελικό καταναλωτή. (Ματζιάρη Α., 2013)

Η έρευνα του Christopher (2006) αναφέρει ότι τα logistics αποτελούν μία επιχειρηματική διαδικασία, στρατηγικού χαρακτήρα, η οποία ελέγχει την κίνηση των α' υλών, των διάφορων εξαρτημάτων, των αποθεμάτων, των ημι-έτοιμων και τελικών προϊόντων στην αποθήκη μίας επιχείρησης με στόχο τη μεγιστοποίηση της κερδοφορίας στο παρόν και το μέλλον. Με τον τρόπο αυτό, χαρακτήρισε τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας ως μία αμφίδρομη διαδικασία μεταξύ προμηθευτών και πελατών, η οποία αποδίδει τη μέγιστη αξία στον πελάτη με το χαμηλότερο δυνατό κόστος για τον προμηθευτή – επιχείρηση που σχετίζεται άμεσα με τη διακίνηση εμπορευμάτων και υπηρεσιών.

Η έρευνα της Ραυτοπούλου (2008), δίνει το δικό της ορισμό των logistics αναφέροντας ότι αποτελούν μέρος του στρατηγικού σχεδιασμού, της όσο το δυνατόν καλύτερης αξιοποίησης πόρων (υλικών και άυλων), της παραγωγής, της αποθήκευσης και της τελικής διάθεσης των προϊόντων και υπηρεσιών μιας επιχείρησης με στόχο την κερδοφορία της, η οποία αποτελεί μια συνάρτηση κόστους παραγωγής (χαμηλότερο δυνατό) και τελικής διάθεσης. Το πιο σημαντικό όμως είναι ότι χωρίζει τη διαδικασία αυτή σε δύο επιμέρους: την εσωτερική (με

την κίνηση των προϊόντων και των πόρων μέσα στην επιχείρηση) και την εξωτερική (με τη διάθεση στον τελικό καταναλωτή) εφοδιαστική αλυσίδα.

Παρ' όλα αυτά, το ίδιο έτος, μία διαφορετική προσέγγιση δόθηκε από τους Chen Z. και Teng C., παρουσιάζοντας την εφοδιαστική αλυσίδα ως μία πολυεπίπεδη διαδικασία η οποία περιλαμβάνει τη ροή κεφαλαίων και την κυκλοφορία προϊόντων και υπηρεσιών με τη συνύπαρξη δύο αντίθετων μεταξύ τους όρων, αυτών της συνεργασίας και του ανταγωνισμού. (Ματζιάρη Α., 2013)

Μία ακόμα προσέγγιση, αυτή του Τσάφου (2011), έρχεται να ανατρέψει τα μέχρι τώρα δεδομένα. Η έννοια των logistics από μία απλή διαδικασία λαμβάνει πλέον τη μορφή ενός ολόκληρου τμήματος, το οποίο συνεργάζεται μαζί με τα υπόλοιπα τμήματα μιας επιχείρησης (Μάρκετινγκ, Δημόσιες Σχέσεις, Διοίκηση Πόρων κλπ) και του οποίου οι λειτουργίες επηρεάζουν άμεσα τις σχέσεις με πελάτες και προμηθευτές.

Σήμερα, η Ελληνική Εταιρεία Logistics δίνει το δικό της ορισμό ο οποίος δεν περιορίζεται στη σωστή μεταφορά, αποθήκευση και διανομή προϊόντων και υπηρεσιών αλλά στην αποτελεσματικότερη και αποδοτικότερη αμφίδρομη διαδικασία ροής τους, από το σημείο παραγωγής έως τον τελικό καταναλωτή, για την καλύτερη ανταπόκριση των επιχειρήσεων στις απαιτήσεις της σύγχρονης αγοράς. (Ο κλάδος των logistics στην Ελλάδα Καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης και οι μελλοντικές τάσεις (2014-2020), 2017)

Επομένως, μπορούμε να πούμε ότι η εφοδιαστική αλυσίδα (logistics) είναι μία αμφίδρομη επιχειρηματική διαδικασία ιχνηλασιμότητας προϊόντων και υπηρεσιών, εσωτερική και εξωτερική, η οποία διαχειρίζεται τις επιχειρηματικές σχέσεις και συνδέεται άμεσα με την αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα μιας επιχείρησης.

1.3 Τα Logistics στην Ελληνική Αγορά

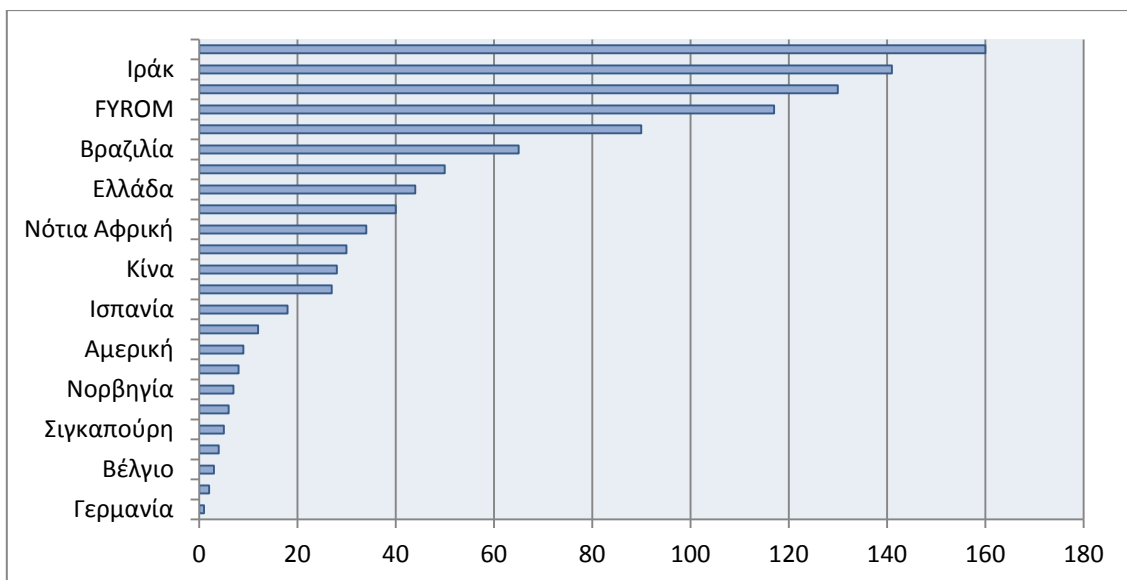
Η ανάπτυξη του κλάδου αυτού αποτελεί μια στρατηγική κίνηση για κάθε χώρα, πόσο μάλλον για την Ελλάδα. Στην χώρα μας, ο τομέας της εφοδιαστικής αλυσίδας (Logistics) φαίνεται να έχει ξεχωριστή θέση αφού καταλαμβάνει το 10,8% του ΑΕΠ (Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος).

Σύμφωνα με έρευνα της Ελληνικής Εταιρείας Logistics, το 2013, η Ελλάδα κατατάσσεται στη 44^η θέση σε παγκόσμιο επίπεδο αναφορικά με την εφαρμογή και τη χρήση των αρχών της εφοδιαστικής αλυσίδας. Οι λόγοι για τη θέση αυτή είναι μεταξύ άλλων οι ελλείψεις υποδομές

της χώρας, η έλλειψη ανταγωνιστικότητας και η σταθερή ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών χωρίς να αποδίδεται σε αυτές προστιθέμενη αξία καθώς επίσης και οι χρονοβόρες διαδικασίες των δημόσιων φορέων. (Ο κλάδος των logistics στην Ελλάδα Καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης και οι μελλοντικές τάσεις (2014-2020), 2017, σελ. 8)

Στο διάγραμμα που ακολουθεί παρουσιάζεται σχηματικά η κατάταξη των χωρών όπως αυτή καταγράφηκε από την Ελληνική Εταιρεία Logistics.

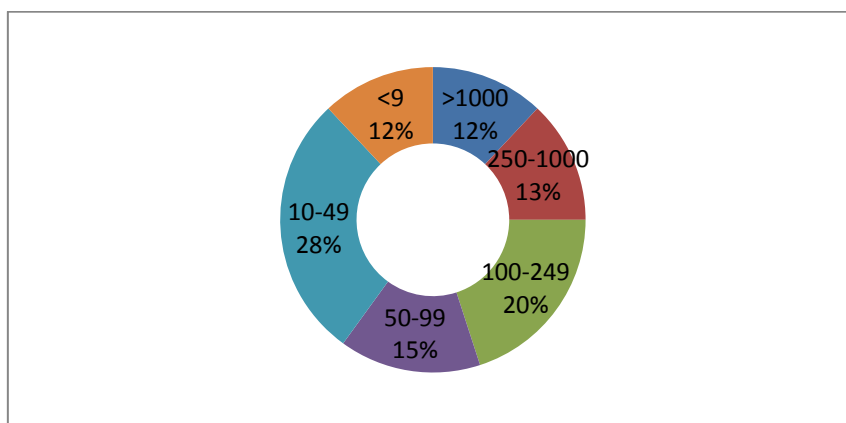
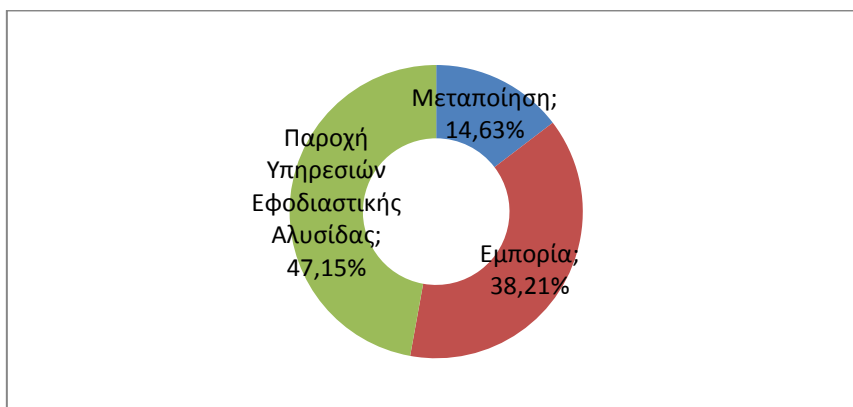
**Σχεδιάγραμμα 1 "Κατάταξη χωρών για την εφαρμογή των Logistics",
Πηγή: Ο κλάδος των logistics στην Ελλάδα Καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης
και οι μελλοντικές τάσεις (2014-2020), 2017, σελ. 8**



Ο στόχος, όμως, της έρευνας της EEL (Ελληνικής Εταιρείας Logistics), ήταν η καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης. Μέσα από 151 επιχειρήσεις έγινε γνωστό ότι το 47,15% των επιχειρήσεων αυτών έχει ως βασική δραστηριότητα τα Logistics ενώ μόνο το 12% απασχολεί περισσότερους από 1000 εργαζομένους. (Ελληνική Εταιρεία Logistics, 2013)

Τα παρακάτω σχήματα παρουσιάζουν αναλυτικότερα την ελληνική πραγματικότητα.

**Σχεδιάγραμμα 2 - 3 "Υφιστάμενη ελληνική κατάσταση στον τομέα των Logistics",
 Πηγή: Ο κλάδος των logistics στην Ελλάδα Καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης
 και οι μελλοντικές τάσεις (2014-2020), 2017, σελ. 24-25**



Την ίδια χρονιά, ο ΣΕΒ, κατέγραψε τα αποτελέσματα του κλάδου σε δύο μεγάλες κατηγορίες: τις μεταφορές και την αποθήκευση με συνολικά έσοδα ύψους 32.623 εκ. ευρώ, από τα οποία το 75% αφορούσαν την κατηγορία των μεταφορών και τα υπόλοιπα 25% αυτή της αποθήκευσης. (Μηχανισμός Διάγνωσης των αναγκών των επιχειρήσεων σε επαγγέλματα και δεξιότητες: Ο τομέας της εφοδιαστικής αλυσίδας, 2013)

Μέσα από την έρευνα αυτή, δημιουργήθηκε μία ανάλυση SWOT² με τις δυνάμεις, τις αδυναμίες, τις ευκαιρίες και τις απειλές του κλάδου συνολικά για τη χώρα. Η ανάλυση αυτή παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί.

² SWOT Analysis (Ανάλυση ΔΑΕΑ): Strengths (Δυνάμεις), Weaknesses (Αδυναμίες), Opportunities (Ευκαιρίες) and Threats (Απειλές). Η ανάλυση αυτή αξιολογεί τόσο το

Πίνακας 1 "Ανάλυση SWOT για την κατάσταση των Logistics στην Ελλάδα"

| ΑΝΑΛΥΣΗ SWOT | |
|--|--|
| <p>ΔΥΝΑΜΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> - αυξανόμενη αντίληψη της αξίας της εφοδιαστικής αλυσίδας από τις επιχειρήσεις. - χαμηλό κόστος μεταφοράς των προϊόντων, - χρήση περισσότερων του ενός καναλιών διανομής. | <p>ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> - έλλειψη νομοθετικών και κανονιστικών ρυθμίσεων για τη λειτουργία του κλάδου, - απουσία εξειδικευμένου προσωπικού. |
| <p>ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> - γεωγραφική θέση, - κεντρικό κανάλι διανομής. | <p>ΑΠΕΙΛΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> - οικονομική κρίση, - έλλειψη χρηματικών πόρων. |

Από την παραπάνω ανάλυση, φαίνεται καθαρά, ότι υπάρχουν πολλά πλεονεκτήματα που συμβάλλουν στη θετική εξέλιξη του κλάδου όπως η συνεχόμενη αυξητική τάση του κλάδου και της αναγνώρισης της αξίας της χρήσης της εφοδιαστικής αλυσίδας. Οι επιχειρήσεις σήμερα αντιλαμβάνονται ολοένα και περισσότερο την αξία της εφοδιαστικής αλυσίδας σχεδιάζοντας διαδικασίες που θέτουν τις ίδιες στο ρόλο του τελικού αποδέκτη παρέχοντας έτσι ακόμα πιο ποιοτικές υπηρεσίες. Ταυτόχρονα, ως δυνατό σημείο, συνυπολογίζεται το χαμηλό κόστος μεταφοράς των προϊόντων που επιτυγχάνεται από τις επιχειρήσεις με τη χρήση ενός ή περισσότερων καναλιών διανομής.

Παρά την αυξητική τάση, όμως, υπάρχουν ακόμα σημαντικές ελλείψεις στην χώρα, οι οποίες σε πολλές περιπτώσεις κρατούν τις επιχειρήσεις στάσιμες. Σημαντικότερες, μεταξύ άλλων, είναι η έλλειψη νομοθετικών και κανονιστικών ρυθμίσεων για τη γενικότερη λειτουργία του κλάδου, γεγονός που δημιουργεί ελλείψεις στις υποδομές των επιχειρήσεων και την δημιουργία στόλου φορτηγών, ενώ η απουσία εξειδικευμένου προσωπικού, η οποία οφείλεται

εσωτερικό όσο και το εξωτερικό περιβάλλον του κλάδου. Συγκεκριμένα, το εσωτερικό περιβάλλον αναλύεται μέσα από τις δυνάμεις και τις αδυναμίες του ενώ το εξωτερικό από τις ευκαιρίες και τις απειλές του.

στην έλλειψη σχετικού προπτυχιακού και μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών δηλώνει την έλλειψη και αδυναμία εφαρμογής σύγχρονων μεθόδων και τεχνικών.

Οι απειλές, από την άλλη, όπως η οικονομική κρίση, που έχει περιορίσει σημαντικά όλες τις υφιστάμενες δραστηριότητες, καθώς και η αδυναμία εκσυγχρονισμού λόγω της έλλειψης διαθέσιμων χρηματικών πόρων (είτε από τραπεζικά ιδρύματα ή κρατικές επιχορηγήσεις), επηρεάζουν σημαντικά τον κλάδο όμως δεν εμποδίζουν σε καμία περίπτωση την αξιοποίηση των ευκαιριών της χώρας που λόγω της γεωγραφικής της θέσης αποτελεί κεντρικό κανάλι διανομής από παλιά έως σήμερα.

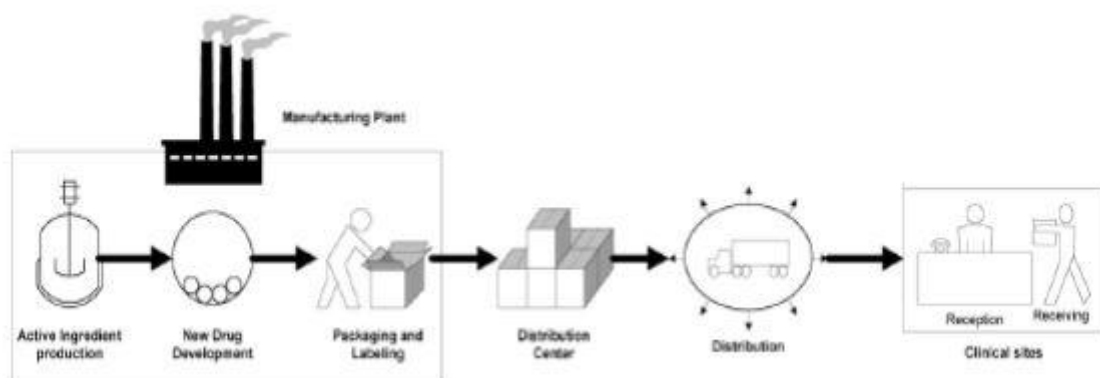
1.4 Τα Logistics στη σύγχρονη Ελληνική Φαρμακαποθήκη

Ο κλάδος των φαρμακαποθηκών αποτελεί και αυτός έναν από τους βασικούς τομείς που χειρίζεται σε μεγάλο βαθμό τα logistics. Στη χώρα μας, υπάρχουν διάφορες φαρμακαποθήκες που λειτουργούν είτε ως εμπορικές, εισαγωγικές ή ακόμα και συλλογικές εταιρείες διαθέτοντας καθημερινά τα απαραίτητα φάρμακα τόσο σε λιανικό όσο και χονδρικό επίπεδο.

Αναλυτικότερα, τα φάρμακα ακολουθούν την εξής πορεία που περιλαμβάνει τη μεταφορά τους από την φαρμακευτική επιχείρηση στην φαρμακαποθήκη/συνεταιρισμός και από εκεί στα συνεργαζόμενα φαρμακεία κάθε πόλης. (Βλέπε σχεδιάγραμμα 3 και 4 που ακολουθεί)

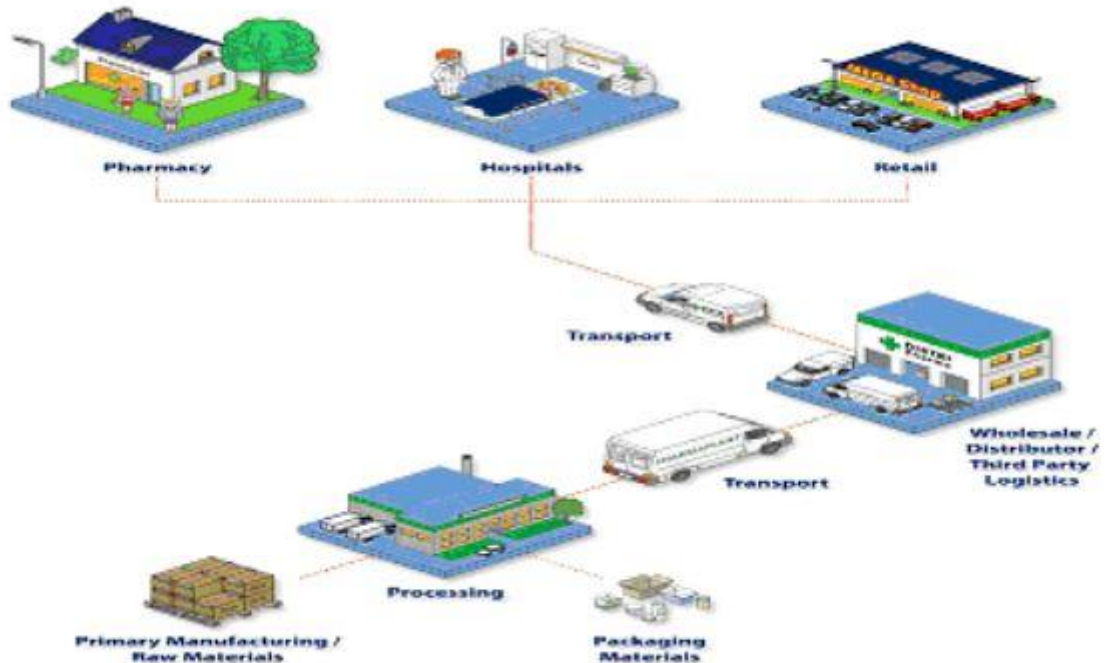
Σχεδιάγραμμα 3 "Διαδικασία Εφοδιαστικής Αλυσίδας Φαρμάκων"

Πηγή: Καραγιάννη Μ.Ε., 2015, σελ. 50



Σχεδιάγραμμα 4 "Διαδικασία Logistics - Αναλυτικότερα"

Πηγή: Καραγιάννη Μ.Ε., 2015, σελ. 49



Σύμφωνα με τον Πανελλήνιο Σύλλογο Φαρμακαποθηκών, το 2011, στην Ελλάδα υπάρχουν συνολικά 151 φαρμακαποθήκες, στην Γερμανία 16 ενώ στην Γαλλία μόλις 9. Τα αποτελέσματα αυτά δίδουν στην χώρα την 1^η θέση ανάμεσα στις χώρες της ΕΕ. (www.papw.gr, 2017)

Ο βασικός λόγος για την ύπαρξη όλων αυτών των φαρμακαποθηκών στην χώρα μας οφείλεται κυρίως στην κείμενη νομοθεσία, που απαγορεύει τη δημιουργία παραρτημάτων ή/και σημείων διανομής σε αυτού του είδους επιχειρήσεις.

Παρά τον μεγάλο αριθμό τους όμως, στο σύνολο τους παρέχουν πολύ σημαντικό αλλά και ποικιλόμορφο έργο αφού πραγματοποιούν καθημερινά περισσότερες από 40.000 παραδόσεις ακόμα και στην πιο απομακρυσμένη περιοχή της χώρας.

Το έργο αυτό, πραγματοποιείται με τη χρήση των πιο σύγχρονων μέσων που ενισχύουν την ασφάλεια για τη μεταφορά προϊόντων και υπηρεσιών. Ορισμένα από τα μέσα αυτά είναι: τα ειδικά φορτηγά με ψυκτικούς θαλάμους, η χρήση συστημάτων ERP για την αυτοματοποιημένη διάδοση πληροφοριών (παραγγελιών, αποθεμάτων κλπ.) καθώς και τα

διεθνή και ευρωπαϊκά πρότυπα που ακολουθούν όπως το GDP (Good Distribution Practice) και το ISO (International Standard Organization). (Καραγιάννη Μ.Ε., 2015)

Όμως, όλα τα παραπάνω, δεν αρκούν. Ο Ξυδιάς Γεώργιος (2015) εξετάζοντας μια σειρά από διάφορους δείκτες κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η χώρα μας έχει χαμηλή εξαγωγική ικανότητα αναφορικά με τον τομέα των φαρμακαποθηκών.

Αναλυτικότερα, ο δείκτης μεριδίου αγοράς για όλες τις χώρες είναι μικρότερος του 1% ενώ για την Ελλάδα είναι σχεδόν μηδενικός. Ο δείκτης κάλυψης της χώρας σε χώρες όπως το Βέλγιο και οι ΗΠΑ είναι μικρότερος από 0,05% ενώ σε Γερμανία και Ηνωμένο Βασίλειο στα 0,30% με 0,78%.

Από τα παραπάνω, είναι φανερό ότι η χώρα έχει μηδενική διείσδυση στις ξένες αγορές, δηλαδή δεν πραγματοποιεί σχεδόν καθόλου εξαγωγική δραστηριότητα στον τομέα των φαρμάκων, με τελείως ανεκμετάλλευτες αγορές όπως αυτή του Βελγίου και των ΗΠΑ.

Κεφάλαιο 2 Αναγνώριση και Διανομή Προϊόντων

2.1 Αναγνώριση - Κωδικοποίηση Προϊόντων

Όπως αναφέρει η Ραυτοπούλου (2008), η κωδικοποίηση των προϊόντων είναι μία απαραίτητη διαδικασία της εφοδιαστικής αλυσίδας που χρησιμοποιείται κυρίως για τα προϊόντα μίας επιχείρησης από την αποθήκευση τους μέχρι την τελική διάθεσή τους στον καταναλωτή.

Βασιζόμενοι στην πορεία του προϊόντος, οι πληροφορίες που συνοδεύουν το κάθε προϊόν είναι συνήθως η ονομασία του, το είδος του, η ημερομηνία παραγωγής του, ο αριθμός παρτίδας (LOT Number), το βάρος του και η ημερομηνία λήξης του.

Η κωδικοποίηση των προϊόντων και των μονάδων μεταφοράς χωρίζεται σε δυο μεγάλες κατηγορίες: την κωδικοποίηση των πληροφοριών ιχνηλασιμότητας και την κωδικοποίηση των πληροφοριών διακίνησης. Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει πληροφορίες που γίνονται αντιληπτές από τον ανθρώπινο παράγοντα καθώς και εξελιγμένα μηχανήματα (ημερομηνία λήξης, βάρος, ποσότητα κ.ο.κ.) ενώ η δεύτερη κατηγορία χρησιμοποιείται κυρίως σε ομαδικές συσκευασίες προϊόντων και περιλαμβάνει πληροφορίες που αφορούν την πορεία της παραγωγής όπως η παραλαβή, η αποθήκευση και η διακίνηση του.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η κωδικοποίηση διαφέρει ανάλογα με την μορφή συσκευασίας του κάθε προϊόντος (τεμάχιο, κιβώτιο ή παλέτα) αλλά και τις δυνατότητες του εκάστοτε εκτυπωτή. Αναλυτικότερα, τα προϊόντα που διατίθενται με τη μορφή τεμαχίων ακολουθούν τις εξής μεθόδους:

- κωδικοποίηση με εκτύπωση εκτόξευσης μελάνης συνεχούς ροής ή inkjet: Η μέθοδος αυτή εκτυπώνει σε κάθε προϊόν, που βρίσκεται στην γραμμή παραγωγής, τον εκάστοτε κωδικό συσκευασίας με ειδικές μελάνες που στεγνώνουν σε 1'' (δευτερόλεπτο) εξυπηρετώντας έτσι σε μέγιστο βαθμό τις απαιτήσεις παραγωγής.
- κωδικοποίηση με εκτύπωση laser: Η κωδικοποίηση laser διαθέτει ακριβώς τα ίδια χαρακτηριστικά με την κωδικοποίηση inkjet προσφέροντας ακόμα πιο υψηλές ταχύτητες με χαμηλότερο κόστος εκτύπωσης.
- κωδικοποίηση με εκτύπωση θερμικής μεταφοράς σε εύκαμπτα φιλμ: Η κωδικοποίηση αυτή πραγματοποιείται κατευθείαν στο φιλμ, χάρη στην μελανοταινία, ανάμεσα στην εκτυπωτική κεφαλή και την υπό εκτύπωση επιφάνεια χωρίς να απαιτείται η ύπαρξη ετικέτας. Η

κωδικοποίηση αυτή περιλαμβάνει συνήθως την ημερομηνία λήξεως, τον κωδικό παραγωγής, μεταβλητές κειμένων και το barcode, όπου αυτό απαιτείται.

- κωδικοποίηση με εκτύπωση ετικετών barcode: Η κωδικοποίηση αυτή περιλαμβάνει την εκτύπωση ετικετών με περισσότερη ταχύτητα, σαφήνεια και αξιοπιστία σε σχέση με τις άλλες μεθόδους. Ο τρόπος επικόλλησης των ετικετών γίνεται είτε με την παράδοση κάθε ετικέτας ξεχωριστά (όταν αναφερόμαστε σε χειροκίνητη επικόλληση της) ή μέσω ρολού (όταν αναφερόμαστε σε εκτύπωση μέσω μηχανήματος όπως η ετικετέζα ή άλλο αυτόματο σύστημα επικόλλησης).

Από την άλλη, για τα προϊόντα, τα οποία διακινούνται με την μορφή κιβωτίων ακολουθείται πάντοτε μία από τις παρακάτω μεθόδους:

- κωδικοποίηση με εκτύπωση εκτόξευσης μελάνης υψηλής ανάλυσης: Η κωδικοποίηση αυτή παρέχει τη δυνατότητα να εκτυπώνονται σταθερές και μεταβλητές πληροφορίες, με 100% αναγνωρίσιμα barcodes και λογότυπα.

- κωδικοποίηση με εκτύπωση εκτόξευσης μελάνης βαλβίδων: Η μορφή αυτή της κωδικοποίησης παρέχει τη δυνατότητα εκτύπωσης σταθερών πληροφοριών χωρίς όμως να μπορούν να εκτυπώνουν barcodes.

- κωδικοποίηση με εκτύπωση ετικετών barcodes: Η μέθοδος αυτή παρέχει υψηλή ποιότητα εκτύπωσης σε κιβώτια καθώς και μεγάλη διάρκεια ζωής και αντοχή των ετικετών σε υψηλές και χαμηλές θερμοκρασίες.

- κωδικοποίηση με αυτόματη εκτύπωση και επικόλληση ετικετών: Η μορφή αυτή χρησιμοποιεί υβριδικά συστήματα που συνδυάζουν την εκτύπωση ετικετών και την επικόλληση τους μέσω ειδικού μηχανισμού πάνω στο κιβώτιο.

Τέλος, αναφορικά με τα προϊόντα που διακινούνται σε παλέτα οι μέθοδοι κωδικοποίησης είναι δύο:

- η κωδικοποίηση με online εκτύπωση και επικόλληση ετικετών παλετών (ιδανική για γραμμές παραγωγής με παλεταριστικά συστήματα) και

- η offline εκτύπωση και επικόλληση ετικετών παλετών (όπου η επικόλληση γίνεται χειροκίνητα).

Η επιλογή και η εγκατάσταση ενός συστήματος κωδικοποίησης πραγματοποιείται, κατά κύριο λόγο, από εξειδικευμένους προμηθευτές αφού αποτελεί θέμα υψίστης σημασίας για την παραγωγική διαδικασία διότι επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό τη λειτουργία της αλλά και την μετέπειτα πορεία του προϊόντος. (Ραυτοπούλου Α., 2008)

Ωστόσο, η ροή των πληροφοριών και των προϊόντων, στα συστήματα κωδικοποίησης, διευκολύνεται μέσω των εγκατεστημένων εφαρμογών μηχανογράφησης (όπως τα ERP³), που καθιστούν τον έλεγχο της παραγωγής αλλά και της εφοδιαστικής αλυσίδας ως μια διαδικασία ρουτίνας.

2.1.1 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα Συστημάτων Κωδικοποίησης

Κάθε σύστημα κωδικοποίησης περιλαμβάνει διάφορες εφαρμογές για τις λειτουργίες του, όπως αυτή του γραμμικό κώδικα (barcodes), της τεχνολογίας RFID και των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP).

Τα συστήματα αυτά προσφέρουν αρκετά οφέλη ως προς την παραγωγή και κατ' επέκταση την αποθήκευση και τη διανομή των προϊόντων. Ορισμένα από τα πλεονεκτήματα αυτά είναι:

- η συνεχής παρακολούθηση των μετακινήσεων των α' και β' υλών σε όλες τις φάσεις των επιχειρηματικών διαδικασιών της επιχείρησης (παραγωγή, αποθήκευση, διανομή),
- η μείωση του χρόνου συλλογής πληροφοριών αφού το σύστημα καταγράφει σε πραγματικό χρόνο (real time) όλα τα απαραίτητα στοιχεία για κάθε προϊόν (αριθμός παρτίδας, θέση κλπ), (Καλαφατάκη Γ., 2011)
- η ακρίβεια και η μείωση της πιθανότητας των ανθρώπινων λαθών με τη χρήση των εφαρμογών Barcodes, RFID ή/και ERP,
- η αντικατάσταση των χειρονακτικών εργασιών με αυτοματοποιημένες που αυξάνου την αποδοτικότητα (μειώνοντας τους νεκρούς χρόνους) δίδοντας κίνητρο στο προσωπικό να συμμετάσχει και σε άλλες δραστηριότητες, (Παπαδόπουλος Δ., 2008)
- η αύξηση της παραγωγικότητας στη διαδικασία της εφοδιαστικής αλυσίδας (μέσω της καλύτερης αξιοποίησης των χώρων της αποθήκης, του ελέγχου του αποθηκευτικού κυκλώματος, της διαχείρισης ανακλήσεων και καταμέτρησης stock, της χρήσης ηλεκτρονικών εντύπων και καταλόγων και της μείωσης των αποθεμάτων. (Κατσίκια Ν., 2009)

³ ERP Systems: Συστήματα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων.

Παρ' όλα αυτά, η χρήση των συστημάτων κωδικοποίησης παρουσιάζει και ορισμένα μειονεκτήματα. Συγκεκριμένα, το υψηλό κόστος κτήσης και εγκατάστασης ενός τέτοιου συστήματος, η έλλειψη εφαρμοσμένων προτύπων για τη διαχείριση αρχείων που προέρχονται από προμηθευτές και η αδυναμία επικοινωνίας ανάμεσα στην ετικέτα και την συσκευασία αποτελούν ορισμένα από τα μειονεκτήματα των συστημάτων αυτών.

Επιπλέον, τα συστήματα αυτά παρουσιάζουν καθυστέρηση λόγω των επερχόμενων αλλαγών που πρέπει να προβεί η επιχείρηση, η οποία σε συνδυασμό με τις εταιρείες συμβούλων δυσχεραίνουν την απόφαση για την εγκατάσταση ενός τέτοιου συστήματος. (Κατσικά Ν., 2009)

2.2 Διανομή Προϊόντων

2.2.1 Διαχείριση Αποθήκης

Η διαχείριση της αποθήκης αποτελεί μία πολύ σημαντική διαδικασία αφού συνδέεται άρρηκτα με τη διανομή των προϊόντων. Η ύπαρξη επαρκών χώρων αποθήκευσης και η πλήρωσή τους με εμπορεύματα αυξάνουν το χρονικό διάστημα παραμονής τους στα ράφια καθώς και τη χωρική διαθεσιμότητα τους.

Τα οφέλη που προκύπτουν από τη βασική αυτή λειτουργία είναι πολλαπλά. Συγκεκριμένα, περιλαμβάνουν:

- τις μεταφορές: όπου η επιχείρηση επιτυγχάνει οικονομίες κλίμακας εξοικονομώντας χρηματικούς πόρους από τη διανομή των προϊόντων,
- τη διαχείριση των παραγγελιών: όπου συγκεντρώνονται και συσκευάζονται τα εμπορεύματα από την επιχείρηση πριν από την τελική διάθεση τους στον πελάτη,
- την σωστή εξυπηρέτηση των πελατών: τηρώντας τις σωστές συνθήκες αποθήκευσης για κάθε προϊόν ξεχωριστά,
- τη συνεχή τροφοδοσία του δικτύου καταστημάτων και
- την αυτοματοποίηση της αποθήκης: με τη χρήση ηλεκτρονικών συστημάτων.

Η χρήση των συστημάτων αυτών επιτυγχάνει τη μείωση του κόστους εργασίας, την αύξηση της παραγωγικότητας (αφού οι χρονοβόρες διαδικασίες ολοκληρώνονται πλέον με το πάτημα ενός κουμπιού), σταθερό επίπεδο υπηρεσιών, λιγότερη προσοχή στη διαχείριση των αποθεμάτων, μεγαλύτερη ακρίβεια και ταχύτητα στους υπολογισμούς. Όμως, τα συστήματα αυτά έχουν υψηλό κόστος κτήσης, συντήρησης, επιδιόρθωσης και εκπαίδευσης ενώ ενδέχεται να παρουσιάσουν προβλήματα συμβατότητας με τα ήδη

υπάρχοντα συστήματα και μειωμένη ευελιξία σε αλλαγές του επιχειρηματικού περιβάλλοντος. (Καλαφατάκη Γ., 2011)

2.2.2 Διαχείριση και Μέθοδοι Υπολογισμού Βέλτιστου Αποθέματος

Η διαχείριση των αποθεμάτων στη σύγχρονη φαρμακαποθήκη αποτελεί ένα σύνθετο πρόβλημα το οποίο συνδυάζει το κόστος έλλειψης και το κόστος υπεραποθεματοποίησης κάτω από συνθήκες αβέβαιης ζήτησης, στοχεύοντας:

- στην εξοικονόμηση πόρων,
- στην καλύτερη και αποδοτικότερη διανομή και
- στην ταχύτερη εξυπηρέτηση του πελάτη.

Εκτός από τα παραπάνω όμως, η διαχείριση των αποθεμάτων παρουσιάζει επιπλέον το πλεονέκτημα της μείωσης του κόστους μέσω της αξιοποίησης εκπτώσεων αποθεματοποίησης και του διαχωρισμού της παραγωγής από την ζήτηση για προϊόντα, είτε αυτή είναι εσωτερική είτε εξωτερική.

Από την άλλη, όπως είναι φυσικό, έχει και ορισμένα σημαντικά μειονεκτήματα όπως το υψηλό κόστος (σε κεφάλαιο κίνησης, κόστη προμήθειας, φύλαξης, συντήρησης, ασφάλισης κλπ) και την κάλυψη του χώρου αποθήκευσης. (Εμίρης Δ., 2012)

Τα αποθέματα χωρίζονται σε τέσσερις κατηγορίες:

- το κυκλικό απόθεμα: το απόθεμα που προορίζεται ακριβώς για τις επόμενες παραγγελίες που δε θα υπάρξει παραγωγή λόγω μειωμένης ζήτησης. Για παράδειγμα, όταν η ζήτηση του προϊόντος X είναι αυξημένη τους πρώτους 6 μήνες, τους δύο επόμενους είναι σε χαμηλά επίπεδα και μετά αυξάνεται σταδιακά, η επιχείρηση είναι υποχρεωμένη να καλύψει τη χαμηλή ζήτηση των δύο αυτών μηνών μέσω της δημιουργίας αποθέματος. Το απόθεμα αυτό ονομάζεται κυκλικό,
- το απόθεμα ασφαλείας: είναι το απόθεμα που υπερβαίνει τη ζήτηση και χρησιμοποιείται για να καλύψει την αυξημένη ζήτηση μιας περιόδου. Το απόθεμα αυτό συλλέγεται μετά από την εφαρμογή των προβλέψεων ζήτησης της εκάστοτε περιόδου,
- το απόθεμα αναμονής: μορφή αποθέματος που χρησιμοποιείται για να καλύψει την ανόμοια ζήτηση ανά περιόδους, δημιουργούμενο και αυτό μέσω των προβλέψεων και

- το απόθεμα κινήσεως: όπου τα αποθέματα μεταφέρονται από το ένα σύστημα ροής στο άλλο καλύπτοντας έτσι τις αυξημένες ανάγκες εξυπηρέτησης των πελατών της επιχείρησης.

Παρ' όλα αυτά, για τη σωστότερη διαχείριση των αποθεμάτων χρησιμοποιούνται εξειδικευμένες μέθοδοι εφοδιαστικής αλυσίδας, οι οποίες υπολογίζουν το βέλτιστο απόθεμα για κάθε περίοδο. Συγκεκριμένα, οι μέθοδοι αυτοί είναι:

- ο κανόνας Pareto, όπου ο Ιταλός δημιουργός της θεωρεί ότι το 20% του πληθυσμού διαθέτει και διαχειρίζεται το 80% της καλλιεργήσιμης γης (με τον κανόνα 80/20 να εφαρμόζεται μέχρι σήμερα - άρα είναι διαχρονικός),

- η μέθοδος ταξινόμησης ABC, όπου τα υλικά ταξινομούνται σε τρεις κατηγορίες βάσει της προτεραιότητας χρήσης τους στην παραγωγή και

- η πρακτική βελτιστοποίησης JIT, όπου τα υλικά πρέπει να βρίσκονται στον σωστό χρόνο - τη σωστή στιγμή στο κατάλληλο σημείο παραγωγής και αποθήκευσης. (Ματζιάρη Α., 2013)

2.3 Ιχνηλασιμότητα

Η ιχνηλασιμότητα, σύμφωνα με τον Διεθνή Οργανισμό Προτύπων (ISO), είναι η ικανότητα της επιχείρησης να ανιχνεύει την ιστορία, την εφαρμογή και την τοποθεσία ενός προϊόντος μέσα από καταγεγραμμένα αναγνωριστικά στοιχεία.

Συγκεκριμένα, η ιχνηλασιμότητα αποτελεί ένα σύστημα που ελέγχει την πορεία του προϊόντος μέσα στο σύνολο της εφοδιαστικής αλυσίδας από το πρώτο μέχρι το τελευταίο στάδιο καταγράφοντας πληροφορίες που ελέγχονται και διατίθενται από το σύστημα ανά πάσα στιγμή.

Κάθε σύστημα ιχνηλασιμότητας που εγκαθίσταται με την υιοθέτηση ενός διεθνούς προτύπου διαθέτει καταγεγραμμένες πληροφορίες που αφορούν: τα προϊόντα (είδος, αριθμός παρτίδας κλπ) και τις δραστηριότητες (παραγωγή, αποθήκευση, πώληση και διακίνηση).

Οι απαιτήσεις των συστημάτων αυτών περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων:

- την αναγνώριση του προϊόντος (με όλα τα ανιχνεύσιμα στοιχεία),

- τις παρτίδες παραγωγής και το μετασχηματισμό τους (σε περιπτώσεις που δυσχεραίνεται η καταγραφή των στοιχείων των προϊόντων),

- τις λειτουργίες των μονάδων παραγωγής και

- τις θέσεις των προϊόντων. (Μουρατίδης Ι., 2006)

Όσες επιχειρήσεις έχουν εντάξει στην παραγωγή τους ένα τέτοιο σύστημα, συνήθως λειτουργούν με βάση τα σύστημα παρακολούθησης γραμμωτού κώδικα (barcode), τα οποία σε συνδυασμό με εφαρμογές διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) δίδουν όλη την πληροφορία σε κάθε ενδιαφερόμενο. Οι διαδικασίες που πραγματοποιούνται κατά την εφαρμογή της ιχνηλασίας, χωρίζονται σε δυο κυκλώματα: τα κυκλώματα αποστολών και τα κυκλώματα παραλαβών.

Τα κύκλωμα αποστολών περιλαμβάνουν την καταγραφή της παραγγελίας, τη συλλογή και δρομολόγηση των προϊόντων και την έκδοση του αντίστοιχου παραστατικού ενώ τα κυκλώματα παραλαβών περιλαμβάνουν τις διαδικασίες του ελέγχου, της διαλογής και της καταγραφής των εισερχόμενων προϊόντων. Η καταγραφή και ο έλεγχος της ιχνηλασιμότητας των προϊόντων γίνεται μέσω των αντίστοιχων παραστατικών και τον ποιοτικό έλεγχο της κάθε επιχείρησης. (Ραυτοπούλου Α., 2008)

Κεφάλαιο 3 Χρήση Νέων Τεχνολογιών

3.1 Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων - ERP

Όλα τα παραπάνω μπορούν να επιτευχθούν σε πολύ λίγο χρόνο και με πολύ μικρό κόστος με τη βοήθεια ηλεκτρονικών εφαρμογών και ψηφιακών συστημάτων. Σήμερα, δεν είναι λίγες οι επιχειρήσεις που επιλέγουν ένα από τα διάφορα συστήματα που κυκλοφορούν στην αγορά με στόχο τη διαχείριση του συνόλου των εργασιών τους. Ο λόγος που επιλέγονται τα «έτοιμα» συστήματα είναι διότι η δημιουργία ενός αποκλειστικού συστήματος για την εκάστοτε επιχείρηση επιφέρει υψηλό κόστος ενώ υψηλό είναι και το κόστος παραμετροποίησης των ελεύθερων στο διαδίκτυο συστημάτων.

Παρακάτω, παρουσιάζονται συνοπτικά ορισμένα συστήματα της αγοράς, τα οποία περιλαμβάνουν στο πακέτο τους τις λειτουργίες της εφοδιαστικής αλυσίδας.

- Adempiere: Το συγκεκριμένο πακέτο λογισμικού ERP, λειτουργεί με την άδεια ενός ελεύθερου λογισμικού. Τα βασικότερα χαρακτηριστικά του είναι:

- α) η υποστήριξη των αποφάσεων του διευθύνοντα συμβούλου,
- β) η διαχείριση των πόρων της εταιρίας,
- γ) η διαχείριση των διαδικασιών και αξιολόγηση τους και
- δ) η αξιολόγηση των διαδικασιών και προσθήκη προδιαγραφών τους. (Adempiere, 2017)

- Anita: Το σύστημα περιλαμβάνει την ενοποίηση παλαιότερων επιμέρους εφαρμογών και τη μετέπειτα παραμετροποίησή τους σύμφωνα με την μεταβαλλόμενη δυναμική της αγοράς. Η τεχνολογία του συστήματος περιλαμβάνει τις παρακάτω διαδικασίες:

- α) τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων,
- β) τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας,
- γ) τη χρηματοοικονομική διαχείριση με δείκτες απόδοσης και
- ε) τον προγραμματισμό των κυριότερων διεργασιών της επιχείρησης. (Anita, 2017)

- Apricot: Είναι ένα σύστημα, το οποίο ενσωματώνει χαρακτηριστικά και δυνατότητες του Business Evolution. Συγκριτικά με τα υπόλοιπα, το Apricot έχει τη δυνατότητα να ακολουθεί τη σύγχρονη βιομηχανική δομή και των διαδικασίες της. Τα βασικά του χαρακτηριστικά έχουν καταναμηθεί στις λειτουργίες της εμπορικής διαχείρισης ενώ παράλληλα περιλαμβάνει:

- 1) τη διαχείριση της αποθήκης,
- 2) τη διαχείριση των λογιστικών,
- 3) την ιχνηλασιμότητα του προϊόντος και
- 4) τη διαχείριση δηλώσεων. (Apricot, 2017)

- Atlantis: Το ολοκληρωμένο αυτό πληροφοριακό σύστημα συνίσταται για μεγάλες επιχείρησης του ιδιωτικού αλλά και του δημόσιου φορέα. Η δημιουργία του, οφείλεται στην παροχή εργαλείων που βοηθούν την ανταγωνιστικότητα και την μακροπρόθεσμη ανάπτυξη των επιχειρήσεων ενώ ανταποκρίνεται ακόμα και στις υψηλότερες απαιτήσεις διαφόρων επιχειρηματικών διαδικασιών, όπως η εφοδιαστική αλυσίδα. (Atlantis, 2017)

- Dolibarr: Ένα μοντέρνο διαδικτυακό λογισμικό, εύκολο στη χρήση του, που ασχολείται με την διαχείριση της επιχείρησης για τις πιο απαιτητικές της διαδικασίες όπως τα οικονομικά, η αποθήκη, οι πελάτες και το ημερολόγιο. (Dolibarr, 2017)

- Oracle E – Business Suite: Το συγκεκριμένο σύστημα έγκειται στο να βοηθήσει τις επιχειρήσεις ως προς την διαχείριση και την επίβλεψη των επιχειρηματικών διαδικασιών τους όπως:

- 1) τα οικονομικά – λογιστικά – φοροτεχνικά,
- 2) οι πωλήσεις – αγορές,
- 3) η εφοδιαστική αλυσίδα – η διανομή και
- 4) το μάνατζμεντ. (Oracle e-business, 2017)

- Microsoft Dynamics: Το Microsoft Dynamics είναι ένα ολοκληρωμένο λογισμικό που έχει σχεδιαστεί για να καλύψει τις επιχειρηματικές διαδικασίες της εκάστοτε επιχείρησης. Σκοπός του συστήματος αυτού είναι να παρέχει τη δυνατότητα στις επιχειρήσεις να έχουν καλύτερο έλεγχο των εργασιών αυξάνοντας τα κέρδη τους.

Οι βασικές εργασίες που περιλαμβάνει διατίθενται και σε μεμονωμένες ενότητες με βάση τις ανάγκες της κάθε επιχείρησης και είναι: ο έλεγχος των συναλλαγών (εμπορικά και λογιστικά), οι επιλογές αναφοράς και ο γραφικός σχεδιασμός εντύπων (τιμολόγια, δηλώσεις και έντυπα παραγγελιών). (Microsoft Dynamics, 2017)

- Pegasus: Σκοπός του λογισμικού αυτού είναι η απλοποίηση της διαχείρισης της επιχείρησης βελτιώνοντας τη ροή πληροφοριών και την παροχή εργαλείων λήψης της απόφασης στους υπεύθυνους. Αρχικά, σχεδιάστηκε αποκλειστικά για την χονδρική βιομηχανία διανομής προϊόντων (συμπεριλαμβανόμενης της προμήθειας υλικών και της διαδικασίας της κατασκευής), όμως, η αυξανόμενη τάση των επιχειρηματικών αναγκών έδωσε την ευκαιρία στους δημιουργούς του να επεκταθούν και στο κομμάτι της λιανικής προσθέτοντας διαδικασίες όπως:

- 1) οι καταγραφές ελέγχου,
- 2) οι πωλήσεις,
- 3) οι αγορές,

- 4) η οικονομική διαχείριση,
- 5) η διαχείριση πελατειακών σχέσεων,
- 6) η επιχειρησιακή επικοινωνία,
- 7) η σύνδεση με την κινητή τηλεφωνία και
- 8) η εφοδιαστική αλυσίδα και τα κανάλια διανομής. (Pegasus, 2017)

- Ερμής: Το σύστημα αυτό έχει σχεδιαστεί για την κάλυψη των αναγκών της κάθε επιχείρησης σύμφωνα με τις απαιτήσεις του καιρού για την επιβίωση της. Είναι εύκολο στη χρήση με χαμηλό κόστος εκπαίδευσης και προσαρμογής του χρήστη στο περιβάλλον εργασίας του, ενώ διαθέτει τις πλέον δύσκολες διαδικασίες: των οικονομικών, των πωλήσεων, της παραγωγής και της εφοδιαστικής αλυσίδας. (Ερμής, 2017)

- Megatron: Είναι ένα πρωτοποριακό, αξιόπιστο και ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα που ασχολείται αποκλειστικά με την κάλυψη αναγκών των μεσαίων και μεγάλων εμπορικών και βιομηχανικών επιχειρήσεων. Οι ενότητες του λογισμικού αφορούν κατά κύριο λόγο: α) την οικονομική και εμπορική διαχείριση και β) την εφοδιαστική αλυσίδα και διαμονή.

Βασικοί στόχοι του συστήματος είναι η βελτιστοποίηση της παραγωγικότητας, η ανταγωνιστικότητα στην αγορά και η αξιόπιστη και πλήρης ενημέρωση που χρειάζεται η κάθε επιχείρηση ενώ παράλληλα διαθέτει γραφικό περιβάλλον εργασίας, αρχιτεκτονική client – server, λειτουργία on-line και real time (ταυτόχρονες συνολικές ενημερώσεις όλων των υποσυστημάτων), ασφάλη και γρήγορη διαχείριση μεγάλου όγκου δεδομένων, πλήρη ασφάλεια, έλεγχο κατά την διενέργεια συναλλαγών, δυνατότητα διαλειτουργικότητας με άλλες εφαρμογές και εξαγωγή αναφορών. (Megatron, 2017)

- Eurofasma: Το συγκεκριμένο σύστημα χαρακτηρίζεται από την αξιοπιστία, την απλότητα και την ευκολία στην χρήση του. Λειτουργεί με την χρήση Doss ενώ είναι σημαντικό ότι τα χαρακτηριστικά του, το έχουν εντάξει στην κορυφή της αγοράς για πολλές δεκαετίες έως σήμερα.

Οι διαδικασίες που περιλαμβάνει είναι οι εξής:

- 1) η παρακολούθηση ομίλων επιχειρήσεων,
- 2) η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας,
- 3) ο τιμοκατάλογος,
- 4) η αποθήκευση εγγράφων και συναλλαγών,
- 5) η διαχείριση πελατών-προμηθευτών,
- 6) η οικονομική διαχείριση και
- 7) οι πωλήσεις. (Eurofasma, 2017)

- Oscar: Το σύστημα απευθύνεται σε κάθε επιχείρηση, ανεξαρτήτως μεγέθους, με ενεργή την διαχείριση της εξυπηρέτησης πελατών ενώ ταυτόχρονα μειώνει το κόστος των αποθεμάτων παρέχοντας τη βάση για την αποτελεσματική διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας και του ηλεκτρονικού εμπορίου. (Oscar, 2017)

- Sap: Σκοπός του συστήματος είναι η βελτιστοποίηση του στρατηγικού προσανατολισμού της εκάστοτε επιχείρησης ενώ παράλληλα στοχεύει στην αύξηση της αποτελεσματικότητας της διαχείρισης των χρηματοοικονομικών της, του ανθρώπινου δυναμικού της και των λειτουργιών της. Επιπλέον, αυξάνει την παραγωγικότητα και την διορατικότητα της επιχείρησης δίνοντας τη δυνατότητα να ανταποκρίνεται με το καλύτερο δυνατό τρόπο και με χαμηλότερο κόστος στις μεταβαλλόμενες ανάγκες της αγοράς.

Διαθέτει, άψογη τεχνική υποστήριξη πετυχαίνοντας έτσι την ελαχιστοποίηση των προβλημάτων των επιχειρηματικών διαδικασιών. Το συγκεκριμένο σύστημα περιλαμβάνει τη διαχείριση διαδικασιών όπως:

1) η χρηματοοικονομική διαχείριση, με αναφορές, παρακολούθησης ροής χρημάτων, έλεγχο ρευστότητας, διαχείριση κινδύνων και μείωση κόστους,

2) η διαχείριση προσωπικού, με εντοπισμό κόστους και δείκτη απόδοσης ROI (Return of Investment), υποστήριξη εκπαίδευσης και σταδιοδρομίας εργαζομένου, ανάπτυξη στρατηγικής στελέχωσης,

3) η διαχείριση προμηθειών και εφοδιαστικής αλυσίδας,

4) η ανάπτυξη και παραγωγή προϊόντων και

5) η διαχείριση των πωλήσεων και η εξυπηρέτηση πελατών. (Sap, 2017)

Έχοντας υπόψη τα παραπάνω, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η σημερινή αγορά παρέχει πλήρη πακέτα διαχείρισης των επιχειρήσεων, τα οποία διαχειρίζονται άψογα την εφοδιαστική αλυσίδα. Παρ' όλα αυτά κανένα από αυτά τα συστήματα δεν μπορεί να καλύψει πλήρως τις ανάγκες όλων των επιχειρήσεων με αποτέλεσμα πολλές από τις οικονομικές δραστηριότητες, όπως και αυτή της φαρμακοβιομηχανίας, να χρειαστεί να κάνουν παραμετροποιήσεις στα συστήματα αυτά.

3.2 Διαδικτυακές Εφαρμογές Logistics

Παρ' όλα αυτά, εκτός από τα παραδοσιακά συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων, υπάρχουν και οι διαδικτυακές επιχειρησιακές εφαρμογές. Οι νέες αυτές επιχειρηματικές ευκαιρίες ανάπτυξης αφορούν την αναβάθμιση των υπηρεσιών και την υποστήριξη των χρηστών κυρίως από τους φορείς που παρέχουν υπηρεσίες cloud computing.

Οι εφαρμογές αυτές παρέχουν την δυνατότητα στο χρήστη να χρησιμοποιεί συνδυαστικά και άλλες εφαρμογές Open Source, που βασίζονται στη συγκεκριμένη πλατφόρμα διαμορφώνοντας έτσι ο ίδιος την υπηρεσία σύμφωνα με τις εκάστοτε ανάγκες του. Εξάλλου, δεν είναι τυχαίος ο τρόπος πληρωμής των εφαρμογών αυτών αφού ακολουθούν τις πληρωμές τύπου συνδρομής, παρέχοντας στο χρήστη συνεχή τεχνική υποστήριξη και παραμετροποίηση του συστήματος σε συνδυασμό με 24ωρες υπηρεσίες αναβάθμισης και συντήρησης του συστήματος.

Παρακάτω, παρουσιάζονται οι δύο μεγαλύτεροι πάροχοι υπηρεσιών cloud στην χώρα μας, που δεν είναι άλλοι από την Google και την Microsoft.

- Google app engine: Το Google App Engine αποτελεί μια εφαρμογή που παρέχει τη δυνατότητα στους χρήστες να εκτελούν εφαρμογές διαδικτύου μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας της Google. Έχει σχεδιαστεί με πελατοκεντρική προσέγγιση, εξυπηρετώντας απόλυτα τους χρήστες, αφού εξαλείφει τα προβλήματα εγκατάστασης, διαχείρισης, αποθήκευσης και συντήρησης μεγάλου όγκου δεδομένων και πληροφοριών ενώ καθιστά μηδενική την ανάγκη για την εύρεση διακομιστών. Ο χρήστης μπορεί μέσω της εφαρμογής να παρέχει δυνατότητα πρόσβασης σε ενδιαφερόμενους χρήστες χωρίς παράλληλα να επιτρέπει την ελεύθερη πρόσβαση σε οποιονδήποτε. Το πακέτο αυτό της Google μπορεί να συνδυαστεί άψογα με διαδικτυακές εφαρμογές διαχείρισης και να δώσει με αυτόν τον τρόπο ένα πολύ σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην επιχείρηση. (Σολδάτου Ε., 2013)

- Microsoft: Η Microsoft δημιούργησε μία εξαιρετικά καινοτόμα λύση για τις υπηρεσίες Cloud Computing, μετατρέποντας όλες τις καθημερινές εφαρμογές σε διαδικτυακές. Εφαρμογές όπως το Microsoft Office 365, το Microsoft Exchange Online, το Microsoft Sharepoint Online, το Microsoft Office Live Meeting, το Microsoft SQL Azure και το Windows Azure χρησιμοποιούνται ιδιαίτερα από τον κόσμο των επιχειρήσεων με χαμηλό μηνιαίο κόστος παρέχοντας δωρεάν όλες τις απαραίτητες αναβαθμίσεις και συντηρήσεις. Ανάμεσα στις υπηρεσίες τους συγκαταλέγονται η έκδοση φορολογικών παραστατικών και η διαχείριση τους, καθώς και η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας της επιχείρησης-χρήστη της εφαρμογής. (Τσακανίκας Α., 2012)

Επομένως, συμπεραίνουμε ότι η χρήση των διαδικτυακών εφαρμογών αποδίδουν περισσότερα οφέλη στη σύγχρονη επιχείρηση αφού επιτρέπουν τη διαχείριση ορισμένων υπηρεσιών από απομακρυσμένες περιοχές, ενισχύουν την αποτελεσματικότητα και

αποδοτικότητα της επιχείρησης αφού έχουν απεριόριστο χώρο αποθήκευσης και σταθερό διακομιστή υπηρεσιών ενώ παράλληλα λειτουργούν ταυτόχρονα (είτε με ενημέρωση είτε με είσοδο χρήστη) με τρίτους, όπως οι προμηθευτές, βελτιώνοντας έτσι ακόμα καλύτερα τις διαδικασίες του τμήματος εφοδιαστικής αλυσίδας.

Όλα τα παραπάνω, συνέβαλαν θετικά στη δημιουργία της εφαρμογής που αναλύεται στο κεφάλαιο που ακολουθεί, της οποίας η χρήση και το περιβάλλον εργασίας πρόκειται να είναι διαδικτυακό.

Κεφάλαιο 4 Εφαρμογή Διαχείρισης Φαρμακαποθήκης

4.1 Οικονομική Σκοπιμότητα – Τεχνική Επιτευξιμότητα

Η Εφαρμογή Διαχείρισης Φαρμακαποθήκης αποτελεί μία διαδικτυακή εφαρμογή η οποία αποσκοπεί στην ηλεκτρονική χαρτογράφηση της βασικής λειτουργίας της εφοδιαστικής αλυσίδας της σύγχρονης φαρμακαποθήκης. Η ηλεκτρονική διαχείριση των δεδομένων ελευθερώνει φόρτο και κόστος εργασίας από επιμέρους ελέγχους που διεκπαιρεύουν τα τμήματα οικονομικής διαχείρισης.

Η αυτοματοποίηση της συγκεκριμένης διαδικασίας βοηθάει τα στελέχη της σύγχρονης φαρμακαποθήκης να εξοικονομήσουν πολύτιμο χρόνο ενώ παράλληλα παρέχουν μια σαφή εικόνα για την κίνηση της επιχείρησης, αναφορικά, με το υπάρχον απόθεμα της, τις παραγγελίες και τις προμήθειες της. Όμως, το κόστος για τη λειτουργία του συστήματος αυτού παρουσιάζεται παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 2 "Οικονομική Σκοπιμότητα"

| ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ | | | | |
|---|-----------|--------|-----------------|--------------------|
| ΕΞΟΔΑ | ΜΟΝ.ΜΕΤΡ. | ΠΟΣΟΤ. | ΚΟΣΤΟΣ/ ΜΟΝ. | ΣΥΝΟΛΟ |
| Α' ΥΛΕΣ | ΑΠΟΚ | 1 | 6.000,00 € | 6.000,00 € |
| ΑΓΟΡΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ (ΓΛΩΣΣΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ) | ΑΠΟΚ | 4 | 1.500,00 € | 6.000,00 € |
| ΥΛΙΚΟ- ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ | ΑΠΟΚ | 1 | 1.500,00 € | 1.500,00 € |
| ΑΓΟΡΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ- ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΩΔΙΚΑ) | ΑΠΟΚ | 1 | 1.500,00 € | 1.500,00 € |
| ΕΞΟΔΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ- ΣΥΝΕΡΓΑΤΩΝ | ΑΠΟΚ | 1 | 1.000,00 € | 1.000,00 € |
| ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ | | | | 10.000,00 € |

Από πλευράς τεχνικής επιτευξιμότητας⁴ του έργου, ενδέχεται να προκύψουν κίνδυνοι στις φάσεις της σχεδίασης και της υλοποίησης του. Εξάλλου, η ομάδα έργου δεν διαθέτει υψηλή εξοικείωση με τον προγραμματισμό, όμως η γνώση και η όρεξη αποτελούν τα δυνατά της σημεία.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η λειτουργικότητα της εφαρμογής δεν πρόκειται να δημιουργεί προβλήματα στη χρήση. Άλλωστε, το σχετικό εγχειρίδιο χρήσης περιγράφει με κάθε λεπτομέρεια τα βήματα που πρέπει να ακολουθήσει ο χρήστης. Ταυτόχρονα, η εφαρμογή είναι σχεδιασμένη στην ελληνική γλώσσα ενώ η λειτουργία της δεν απαιτεί εξειδικευμένο υλικό ή λογισμικό, γεγονός που μειώνει ακόμα περισσότερο το κόστος χρήσης της.

4.2 Ανάλυση Επικινδυνότητας

Η εκτίμηση των κινδύνων για την Εφαρμογή Διαχείρισης Φαρμακαποθήκης παρουσιάζει την ετοιμότητα που έχει το έργο σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης – κινδύνου για τα δεδομένα του χρήστη. Ο προσδιορισμός των κινδύνων που ελοχεύουν για την εφαρμογή είναι εξαιρετικά σημαντικός αφού βοηθάει στην λήψη προληπτικών μέτρων για την πρόληψη και αντιμετώπιση τους.

Ιδιαίτερη πρόβλεψη έχει γίνει για το περιβάλλον χρήσης της εφαρμογής, αφού διαθέτει απλή λειτουργικότητα και ευχρηστία ώστε να μην απαιτούνται ιδιαίτερες γνώσεις χρήσης ηλεκτρονικών υπολογιστών από τους χρήστες. Εξάλλου, ο βασικός στόχος της είναι να αποτελέσει την σίγουρη λύση για τη σύγχρονη φαρμακαποθήκη.

Όμως, υπάρχουν πολλοί κίνδυνοι που μπορεί να προκύψουν κατά τη φάση της υλοποίησης και να σταματήσουν την ολοκλήρωση του έργου. Οι κίνδυνοι αυτοί χωρίζονται σε φυσικούς, ανθρώπινους και τεχνικούς. Οι φυσικοί κίνδυνοι περιλαμβάνουν φυσικές καταστροφές προκαλούμενες από σεισμικές δονήσεις, πλυμμύρες, βλάβες από δυνατούς ανέμους, κτηριακές φθορές λόγω παλαιότητας ή ακόμα και πυρκαγιές.

Πολύ συχνά όμως παρατηρούνται κολλήματα που προκαλούνται από ανθρώπινους παράγοντες. Αλλοιώσεις, υποκλοπές ακόμα και καταστροφές δεδομένων και πληροφοριών είναι μερικές μόνο από τις περιπτώσεις που εξειδικευμένο προσωπικό με η βοήθεια κάποιου κακόβουλο λογισμικού (Hackers), στοχεύει στην παρακόλυση της υλοποίησης του έργου. Όχι

⁴ Με τον όρο τεχνική επιτευξιμότητα νοείται ο βαθμός που η ομάδα έργου είναι σε θέση να σχεδιάσει και να υλοποιήσει το σύστημα.

μόνο αυτό, αλλά και η ίδια η ομάδα έργου, μέσα από λανθασμένους σχεδιασμούς μπορεί να καθυστερήσει σημαντικά στην τήρηση του χρονοδιαγράμματος υλοποίησης.

Από την άλλη υπάρχουν και οι τεχνικοί κίνδυνοι όπως η συνεχής αύξηση της τεχνολογίας. Η καθημερινή απαξίωση τεχνολογικών επιτευγμάτων μπορεί να καταστήσει τον μέχρι τώρα υφιστάμενο εξοπλισμό αναξιόπιστο ή ανεπαρκή ενώ δεν είναι λίγες οι φορές που μία λάθος εκτίμηση ωθεί την ομάδα να χρησιμοποιήσει κάποιο ελαττωματικό τεχνολογικό εξοπλισμό.

Παρ' όλα αυτά υπάρχει και ο κίνδυνος που ελοχεύει από τον ίδιο τον πελάτη (φαρμακαποθήκη) όπως η αδυναμία χρήσης της εφαρμογής λόγω έλλειψης εξεικόνισης του προσωπικού με αντίστοιχες εφαρμογές στο παρελθόν.

Ο πίνακας που ακολουθεί εξετάζει το ρυθμό εμφάνισης των παραπάνω κινδύνων με στόχο την κατανόηση των πλέον σοβαρών για τη δημιουργία προληπτικών μέτρων.

Πίνακας 3 "Συχνότητα Κινδύνων"

Πηγή: Έρευνα Συγγραφέα

| Συχνότητα Εμφάνισης | | | | | | |
|---------------------|--|------------------|-------|--------|--------|-------------------|
| Α/Α | Ενδεχόμενοι Κίνδυνοι | Εξαιρετικά Μικρή | Μικρή | Μεσαία | Μεγάλη | Εξαιρετικά Μεγάλη |
| 1 | Σεισμική Δόνηση | X | | | | |
| 2 | Πλημμύρα | X | | | | |
| 3 | Πυρκαγιά | | X | | | |
| 4 | Αλλοίωση, υποκλοπή, καταστροφή πληροφοριών | | | X | | |
| 5 | Απαξιωμένες τεχνολογίες | | | X | | |
| 6 | Ελαττωματικός τεχνικός εξοπλισμός | X | | | | |
| 7 | Κακός σχεδιασμός | | X | | | |
| 8 | Τήρηση χρονοδ/τος | | | | X | |
| 9 | Έλλειψη εξοικείωσης για τη χρήση των εφαρμογών | X | | | | |

Όπως δείχνει ο παραπάνω πίνακας οι κίνδυνοι διαφέρουν μεταξύ τους ως προς τον ρυθμό εμφάνισης τους. Συγκεκριμένα, ο κίνδυνος της τήρησης του χρονοδιαγράμματος είναι

συχνότερος από όλους τους υπόλοιπους διότι λόγω της ελλιπούς εμπειρίας μπορεί να υπάρξουν αλλαγές κατά τη φάση της υλοποίησης ενώ οι κίνδυνοι όπως η σεισμική δόνηση εμφανίζονται πολύ σπάνια αφού δεν ευθύνεται η ομάδα έργου για την εμφάνιση τους.

Όμως, εκτός από το ρυθμό εμφάνισης των κινδύνων αυτών είναι σημαντικό να εξεταστεί και το μέγεθος των επιπτώσεων τους όπως αυτό παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 4 "Επιπτώσεις Κινδύνων"

Πηγή: Έρευνα Συγγραφέα

| Μέγεθος Επικινδυνότητας | | | | | | |
|-------------------------|--|------------------|-------|--------|--------|-------------------|
| Α/Α | Ενδεχόμενοι Κίνδυνοι | Εξαιρετικά Μικρή | Μικρή | Μεσαία | Μεγάλη | Εξαιρετικά Μεγάλη |
| 1 | Σεισμική Δόνηση | | X | | | |
| 2 | Πλημμύρα | | | X | | |
| 3 | Πυρκαγιά | | | X | | |
| 4 | Αλλοίωση, υποκλοπή και καταστροφή πληροφοριών | | | | X | |
| 5 | Απαξιωμένες τεχνολογίες | | X | | | |
| 6 | Ελαττωματικός τεχνικός εξοπλισμός | | X | | | |
| 7 | Κακός σχεδιασμός | | | | X | |
| 8 | Τήρηση χρονοδ/τος | X | | | | |
| 9 | Έλλειψη εξοικείωσης για τη χρήση των εφαρμογών | | X | | | |

Όπως δείχνει ο παραπάνω πίνακας οι κίνδυνοι διαφέρουν ανάλογα με το εύρος των επιπτώσεων τους. Αναλυτικότερα, η τήρηση του χρονοδιαγράμματος φαίνεται να έχει τις

μικρότερες επιπτώσεις από όλους τους υπόλοιπους κινδύνους ενώ κίνδυνοι όπως η υποκλοπή, η λανθασμένη εγκατάσταση και ο κακός σχεδιασμός προκαλούν πολύ σοβαρότερες επιπτώσεις δημιουργώντας κλίμα ανασφάλειας για την αξιοπιστία της εφαρμογής.

4.3 Ανάλυση Διαδικασιών Ανάπτυξης

4.3.1 Μεθοδολογία Ανάπτυξης

Για την ανάπτυξη της εφαρμογής, έχει επιλεγεί η μεθοδολογία της ενοποιημένης διαδικασίας σε συνδυασμό με την αντικειμενοστρεφή προσέγγιση.

Η ενοποιημένη διαδικασία είναι μια σειρά από αλληλένδετες φάσεις που υλοποιούνται κατά προτεραιότητα και ενισχύουν την υλοποίηση του συστήματος ενώ παράλληλα είναι δισδιάστατη με το σύνολο φάσεων και εργασιακών ροών να αποτελούν μέρος της δομικής μοντελοποίησης.

Αναλυτικότερα, το σύνολο των φάσεων και των ροών εργασίας παρουσιάζεται στο παρακάτω σχήμα.

Πίνακας 5 "Ενοποιημένη Διαδικασία"

Πηγή: Dennis, Wixon & Tegarden, 2009, σελ. 56.

| ΕΝΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ | | | | |
|------------------------------|--------|-------------|-----------|----------|
| Φάσεις: | Έναρξη | Επεξεργασία | Κατασκευή | Μετάβαση |
| Επιχειρηματική Μοντελοποίηση | | | | |
| Απαιτήσεις | | | | |
| Ανάλυση και Σχεδιασμός | | | | |
| Υλοποίηση | | | | |
| Δοκιμές | | | | |
| Διανομή | | | | |

Όπως δείχνει η παραπάνω εικόνα, οι φάσεις που αποτελείται η ενοποιημένη διαδικασία είναι η έναρξη, η επεξεργασία, η κατασκευή και η μετάβαση ενώ οι ροές εργασίας που απαρτίζουν το σύνολο των φάσεων του κύκλου ζωής και ανάπτυξης συστημάτων είναι η επιχειρηματική μοντελοποίηση, η καταγραφή των απαιτήσεων, η ανάλυση των απαιτήσεων και ο αρχικός σχεδιασμός, η αρχική υλοποίηση, ο έλεγχος και η τελική ανάπτυξη – διόρθωση του συστήματος. (Dennis, Wixon & Tegarden, 2009).

Αναλυτικότερα, η φάση της έναρξης περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, την τεχνική επιτευξιμότητα, την οικονομική σκοπιμότητα και την εταιρική σκοπιμότητα καθώς εστιάζει στην επιχειρηματική μοντελοποίηση, την κατανόηση και την καταγραφή των απαιτήσεων.

Η φάση της επεξεργασίας, χρησιμοποιεί όσα δημιουργήθηκαν κατά τη φάση της έναρξης, εστιάζοντας περισσότερο στην αναλυτική παρουσίαση της εφαρμογής και στον αρχικό της σχεδιασμό ενώ η φάση της κατασκευής αφορά ξεκάθαρα την υλοποίηση.

Η φάση της μετάβασης αποτελεί ουσιαστικά το κομμάτι της ανατροφοδότησης. Εκεί, αντιμετωπίζονται τελικές εκκρεμότητες, βελτιώσεις ή προσθήκες που προκύπτουν από την πρώτη χρήση της δοκιμαστικής εφαρμογής. (Dennis, Wixon & Tegarden, 2009).

Από την άλλη, η αντικειμενοστρεφής προσέγγιση αποτελεί τη μόνη μέθοδο που αξιοποιεί τις παραδοσιακές μεθοδολογίες ως έχουν. Όμως, το συγκριτικό πλεονέκτημα της μεθοδολογίας αυτής είναι ότι επιτρέπει στους αναλυτές να δημιουργήσουν υποδιεργασίες για δύσκολα ζητήματα, τα οποία συνθέτουν την εφαρμογή βελτιώνοντας έτσι την επικοινωνία χρηστών με το σύστημα αφού είναι επαναληπτική και επαυξητική, παρέχοντας συνεχείς δοκιμές και βελτιώσεις κατά την ανάπτυξη του συστήματος.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η αντικειμενοστρεφής προσέγγιση καθοδηγείται από περιπτώσεις χρήσης με στόχο να διαθέτει τα εργαλεία μοντελοποίησης που διασφαλίζουν τη συμπεριφορά της εφαρμογής ενώ ιδιαίτερη σημασία δίδεται και στην αρχιτεκτονική με στόχο την ακόμα πιο αξιόπιστη λειτουργία του. (Dennis, Wixon & Tegarden, 2009)

Η επιλογή της μεθόδου αυτής δεν είναι τυχαία αφού προσφέρει εύκολη και γρήγορη αντιμετώπιση των προβλημάτων που θα προκύψουν κατά την υλοποίηση. Η υλοποίηση της παρούσας εφαρμογής για τη διαχείριση της σύγχρονης φαρμακαποθήκης δημιουργήθηκε με τη χρήση συνδυασμένων γλωσσών προγραμματισμού όπως η html και η php που αφορούν τη σχεδίαση των φορμών που συμπληρώνει ο χρήστης. (Ullman,2009)

Παράλληλα με αυτές, οι γλώσσες Javascript και pdo (αντικειμενοστρεφής της MySQL) συνδέει την εφαρμογή με μία βάση δεδομένων για την εύκολη επεξεργασία των δεδομένων του συστήματος, αυξάνοντας έτσι την πολυπλοκότητα της δημιουργίας της. (Σαλαμπάσης, 2008)

Επομένως, η χρήση των παραπάνω γλωσσών πρόκειται να δημιουργήσει μια εύκολη, στη χρήση, εφαρμογή και ταυτόχρονα αξιόπιστη για κάθε ενδιαφερόμενο οργανισμό.

4.3.2 Διαγράμματα Εφαρμογής

Τα διαγράμματα της εφαρμογής δημιουργήθηκαν με τη χρήση της UML και βρίσκονται στο Παράρτημα II της παρούσας εργασίας.

4.4 Οδηγίες Χρήσης Εφαρμογής

Οι οδηγίες χρήσης της εφαρμογής παρουσιάζονται αναλυτικά στο Παράρτημα I της παρούσας εργασίας.

Κεφάλαιο 5 Συμπεράσματα

Στόχος της παρούσας εργασίας αποτελεί τη μοντελοποίηση και μερική δημιουργία μίας διαδικτυακής εφαρμογής (έχει ολοκληρωθεί η δημιουργία της έως το στάδιο των λειτουργικών πρωτοτύπων) για τη διαχείριση των σύγχρονων φαρμακαποθηκών. Μέσα από τη μελέτη της εθνικής και της διεθνούς βιβλιογραφίας έγινε μία γενική παρουσίαση της κατάστασης του κλάδου και της ελληνικής πραγματικότητας για τις φαρμακαποθήκες, μια καταγραφή των μεθόδων κωδικοποίησης και αναγνώρισης καθώς και διανομής των προϊόντων.

Παράλληλα, έγινε μια καταγραφή των συστημάτων που κυκλοφορούν στην ελληνική αγορά και παρέχουν τη δυνατότητα διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Ταυτόχρονα, λαμβάνοντας υπόψη ότι υπάρχουν συνολικά 151 επιχειρήσεις, οι οποίες ασχολούνται αποκλειστικά με υπηρεσίες εφοδιαστικής αλυσίδας, μεταξύ των οποίων και φαρμακαποθήκες, γίνεται αντιληπτό ότι παρά την έλλειψη νομοθετικών και κανονιστικών ρυθμίσεων για τη λειτουργία του κλάδου, την απουσία εξειδικευμένου προσωπικού και την έλλειψη χρηματικών πόρων, η επιλογή περισσότερων του ενός καναλιών διανομής και η αξιοποίηση της γεωγραφικής θέσης της χώρας μας αποτελούν τα σημεία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος για κάθε επιχείρηση.

Επιπλέον, από την καταγραφή των συστημάτων την αγοράς προέκυψε η ανάγκη για τη δημιουργία ενός συστήματος αποκλειστικά για τις επιχειρήσεις εφοδιαστικής αλυσίδας που ασχολούνται με τη διανομή των φαρμάκων αφού τα υπάρχοντα συστήματα ασχολούνται γενικότερα με την έννοια προϊόν και απαιτούν υψηλά κόστη παραμετροποίησης για τις αλλαγές που απαιτούνται συγκεκριμένα για τα φάρμακα.

Επομένως, είναι φανερό ότι ένα νέο σύγχρονο πληροφοριακό σύστημα που θα ασχολείται αποκλειστικά με την εφοδιαστική αλυσίδα των φαρμακαποθηκών πρόκειται να επιφέρει σημαντικές αλλαγές στον τρόπο λειτουργίας της φαρμακοβιομηχανίας με συνεχώς αυξανόμενα οφέλη από την χρήση του.

Βιβλιογραφία

- Christopher, M. (2006). *Logistics και διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας*. Αθήνα: Κρητική.
- Τσάφος, Σ. (2011). *Αρχές σχεδιασμού αποθηκών και βελτιστοποίησης διαδικασιών*. Πειραιάς: Παν. Πειραιώς.
- Ματζιάρη, Α. (2013). *Αποτύπωση και αξιολόγηση της αλυσίδας εφοδιασμού: μελέτη περίπτωσης*. Θεσσαλονίκη: Παν. Μακεδονίας
- Ραυτοπούλου, Α. (2008). *Ολοκλήρωση νέων τεχνουργημάτων στην εφοδιαστική αλυσίδα των επιχειρήσεων*. Πάτρα: Παν. Πατρών.
- *Ο κλάδος των logistics στην Ελλάδα Καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης και οι μελλοντικές τάσεις (2014-2020)*. (2017). Παν. Αιγαίου: Ελληνική Εταιρεία Logistics.
- *Μηχανισμός Διάγνωσης των αναγκών των επιχειρήσεων σε επαγγέλματα και δεξιότητες: Ο τομέας της εφοδιαστικής αλυσίδας*. (2013). Αθήνα: ΣΕΒ.
- Καραγιάννη, Μ. Ε., (2015). *Διερεύνηση της χρήσης μεθόδων πρόβλεψης στην εφοδιαστική αλυσίδα του φαρμάκου, η περίπτωση των φαρμακαποθηκών και φαρμακείων*. Πάτρα: Παν. Πατρών.
- Ευδιάς, Γ. (2015). *Η αγορά των φαρμάκων στην περίπτωση της Ελλάδας*. Αθήνα: Παν. Πειραιώς.
- Καλαφατάκη, Γ. (2011). *Μελέτη φυσικής διανομής και διαχείρισης αποθεμάτων εμπορικής επιχείρησης*. Άγιος Νικόλαος: ΤΕΙ Κρήτης.
- Παπαδόπουλος, Δ. (2008). *Η εφαρμογή των τεχνολογιών αναγνώρισης προϊόντων στη διοίκηση logistics*. Θεσσαλονίκη: ΑΤΕΙ Θεσσαλονίκης.
- Κατσικά, Ν. (2009). *Η εφαρμογή της τεχνολογίας RFID σε εταιρείες Third Party Logistics*. Πειραιάς: Παν. Πειραιώς
- Εμίρης, Δ. (2012). *Συστήματα Αποθεμάτων*. Πειραιάς: Παν. Πειραιώς.
- Μουρατίδης, Ι. (2006). *Ανασκόπηση σύγχρονων μοντέλων για την ολοκληρωμένη διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας*. Χανιά: Πολυτεχνείο Κρήτης.

- Dennis, Wixom, Tegarden, (2009). *Ανάλυση & σχεδιασμός συστημάτων με τη UML 2.0, μία αντικειμενοστρεφής προσέγγιση*. Αθήνα: Κλειδάριθμος.
- Ullman, Larry, (2009). *Εισαγωγή στις PHP 6 & MySQL 5 με εικόνες*. Αθήνα: Κλειδάριθμος.
- Σαλαμπάσης, Μ. (2008). *Εισαγωγή στον προγραμματισμό διαδικτυακών εφαρμογών, γλώσσες και τεχνολογίες για την ανάπτυξη front-end εφαρμογών στον παγκόσμιο ιστό*. Αθήνα: Σαλαμπάσης Μιχαήλ.
- Mentzer, T.J., DeWitt W., Keebler, S.J., Min, S., Nix, W.N., Smith, D.C. and Zacharia, G.Z. (2001). *Defining supply chain management*. Journal of Business Logistics, Vol.22 No.2.
- Gunasekaran, A., Lai, K. and Chen, etc (2008). *Responsive supply chain: A competitive strategy in a networked economy*. The International Journal of Management Science. 36 pp.549-564.
- Πανελλήνιος Σύλλογος Φαρμακαποθηκαρίων. (2017). Ανακτήθηκε στις 30-04-2017 από: <http://www.papw.gr>.
- *Adempiere*. (2017). Ανακτήθηκε στις 30-04-2017 από:
<http://en.wikipedia.org/wiki/Adempiere>.
- *Anita*. (2017). Ανακτήθηκε στις 30-04-2017 από:
<http://www.technologyevaluation.com/search/for/anita-erp.html>.
- *Apricot*. (2017). Ανακτήθηκε στις 30-04-2017 από:
http://www.semantic.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=76&Itemid=178&lang=el.
- *Atlantis*. (2017). Ανακτήθηκε στις 30-04-2017 από:
<http://www.altec.gr/index.php/erp-systems/atlantis-erp.html>.
- *Dolibarr*. (2017). Ανακτήθηκε στις 30-04-2017 από: <http://www.dolibarr.org>.
- *Oracle E-business suite*. (2017). Ανακτήθηκε στις 30-04-2017 από:
<http://www.oracle.com/us/products/applications/036047.htm>.

- *Microsoft Dynamics*. (2017). Ανακτήθηκε στις 30-04-2017 από:
<http://www.microsoft.com/en-us/dynamics/erp.aspx>.
- *Pegasus*. (2017). Ανακτήθηκε στις 30-04-2017 από: <http://www.pegasuserp.com>.
- *Ερμής*. (2017). Ανακτήθηκε στις 30-04-2017 από:
http://www.lavisoft.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=60&Itemid=80.
- *Megatron*. (2017). Ανακτήθηκε στις 30-04-2017 από:
<http://www.ilyda.com/default.asp?static=48>.
- *Eurofasma*. (2017). Ανακτήθηκε στις 30-04-2017 από:
<http://portal.singularlogic.eu/en/product/2340/eurofasma-next>.
- *Oscar*. (2017). Ανακτήθηκε στις 30-04-2017 από: http://www.oscar.fi/en/oscar_software.
- *SAP*. (2017). Ανακτήθηκε στις 30-04-2017 από: <http://www.sap.com/>.
- Σολδάτου Ε. (2013). *Ασφάλεια στο Cloud Computing*. Λάρισα: ΑΤΕΙ Λάρισας.
- Τσακανίκας Α. (2012). *Επιπτώσεις εφαρμογών Cloud Computing στην ανταγωνιστικότητα της ελληνικής οικονομίας*. Αθήνα: Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών.

Παράρτημα Ι Οδηγίες Χρήσης Εφαρμογής

1. Βασική Λειτουργία

Για την είσοδο στο σύστημα απαιτείται ένας οποιοδήποτε μοντέρνος περιηγητής και μια ενεργή σύνδεση με το διαδίκτυο. Αφού πλοηγηθείτε στην διεύθυνση του συστήματος θα σας ζητηθεί ένα όνομα και κωδικός χρήστη. Για την δοκιμαστική έκδοση της εφαρμογής είναι username: eleni & κωδικός: eleni.

Εικόνα 1 "Είσοδος στο σύστημα"



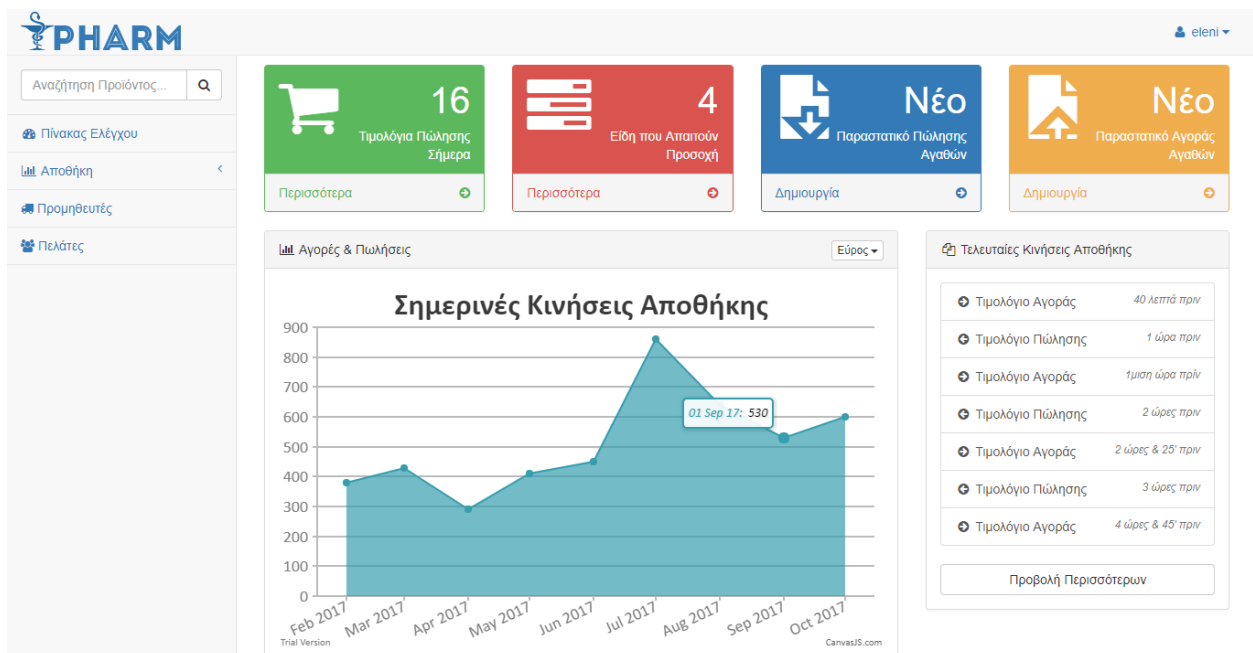
Αφού συνδεθείτε μεταφέρεστε στην αρχική σελίδα του συστήματος όπου από εκεί μπορείτε να πληροφορηθείτε εύκολα από τα ενεργά μπλοκ για το πόσες πωλήσεις έχουν γίνει σήμερα και πόσα προϊόντα απαιτούν προσοχή καθώς έχουν χαμηλό απόθεμα. Επίσης, σας δίνεται η επιλογή για την γρήγορη μετάβαση στις θρόνες κοπής τιμολογίων για την εύκολη μετάβαση σε αυτές.

Στην αριστερή πλευρική στήλη βλέπουμε το μενού πλοήγησης προς όλες τις λειτουργίες του συστήματος και την γρήγορη αναζήτηση προϊόντος (Προσοχή, ορισμένες επιλογές δεν λειτουργούν στην δοκιμαστική εφαρμογή).

Κάτω από τα ενεργά μπλόκ βλέπουμε γραφικά τις κινήσεις της αποθήκης όπου χρησιμοποιώντας την επιλογή “εύρος” μπορούμε να ρυθμίσουμε το εύρος των ημερών όπου θέλουμε να παρακολουθήσουμε και να δούμε πως έχει μεταβληθεί η αποθήκη αυτή την εβδομάδα, μήνα ή έτος.

Δίπλα στο γράφημα υπάρχει η ενότητα “Τελευταίες Κινήσεις αποθήκης” όπου από εκεί μπορούμε να δούμε όλα τα τιμολόγια που περάστηκαν ή κόπηκαν από το σύστημα ανεξάρτητα από τον χρήστη που τα έκοψε για να μπορούμε εύκολα να περιηγηθούμε σε αυτά.

Εικόνα 2 "Κεντρική Οθόνη Συστήματος"



Πατώντας το “Περισσότερα” στο κόκκινο ενεργό μπλοκ ή από το κεντρικό μενού Αποθήκη>Διαχείριση Προϊόντων μεταφερόμαστε στην οθόνη με την λίστα των φαρμάκων όπου υπάρχουν στη βάση. Όπως βλέπουμε στην εικόνα παρακάτω κάθε προϊόν στη λίστα εμφανίζεται παράλληλα με κάποια από τα χαρακτηριστικά του όπως barcode, τιμή λιανικής και απόθεμα. Στην στήλη “απόθεμα” τα προϊόντα με χαμηλό επίπεδο αποθέματος μαρκάρονται με κόκκινο για την εύκολη αναγνώρισή τους. Πατώντας πάνω στον κωδικό προϊόντος μεταφερόμαστε στην σελίδα με τα χαρακτηριστικά του προϊόντος όπως αυτή αναλύεται παρακάτω.

Εικόνα 3 "Οθόνη Λίστας Φαρμάκων"

| Κωδικός Προϊόντος | Barcode | Φαρμακευτικό Παρασκεύασμα | Απόθεμα | Τιμή Χονδρικής | Τιμή Λιανικής |
|-------------------|------------|---------------------------|---------|----------------|---------------|
| 1235 | 0857463746 | ALDURAZYME | 3 | 3,06 | 9,90 |
| 3465 | 3255746374 | CEHADO | 2 | 2,4 | 5,3 |
| 6734 | 5673349786 | EYLEA | 5 | 14,90 | 25,0 |
| 5674 | 4567543456 | LENVIMA | 4 | 4,90 | 25,0 |
| 6674 | 5673349786 | MERIONAL | 100 | 24,90 | 50,0 |
| 6784 | 0967586978 | PRALUENT | 80 | 9,50 | 15,30 |
| 6443 | 4656756584 | REPATHA | 29 | 9,90 | 15,58 |
| 1653 | 4432546238 | TAGRISSO | 29 | 94,90 | 65,58 |
| 4453 | 6768273748 | ACTILYSE CATHFLO | 29 | 4,90 | 5,58 |
| 6452 | 4657685768 | AVASTIN | 29 | 0,90 | 1,58 |
| 6467 | 4657685768 | BETAFERON | 29 | 5,90 | 3,58 |
| 5683 | 4657685768 | DARZALEX | 29 | 19,90 | 56,58 |

Αφού πλοηγηθούμε στην οθόνη με τα χαρακτηριστικά ενός προϊόντος βλέπουμε 3 ενότητες με τα στοιχεία του κατηγοριοποιημένα σε “Χαρακτηριστικά Προϊόντος”, “Στατιστικά Στοιχεία Κινήσεως” και “Κινήσεις Αποθέματος”. Κάθε ενότητα θα αναλυθεί περαιτέρω παρακάτω. Αν το επιλεγθέν προϊόν έχει χαμηλό απόθεμα τότε εμφανίζεται η ειδοποίηση που βλέπουμε παρακάτω και γιατί το σύστημα αποφάσισε ότι το προϊόν απαιτεί επαναπαραγωγή. Το βέλτιστο απόθεμα για κάθε προϊόν σε μελλοντικές εκδόσεις θα υπολογίζεται αυτόματα ανάλογα με την ζήτηση, προς το παρόν οι αποφάσεις του συστήματος βασίζονται στον χρήστη που καταχώρησε το προϊόν βάση με το σε ποια ταχύτητα αποθέματος το καταχώρησε, δηλαδή το πόσο γρήγορα μειώνεται το απόθεμα λόγω της ζήτησης. Οι Ταχύτητες είναι 3. Προϊόντα χαμηλής, μεσαίας και γρήγορης ταχύτητας.

Εικόνα 4 "Οθόνη Προβολής Χαρακτηριστικών Προϊόντος"

Κρίσιμη ποσότητα αποθέματος.
Το προϊόν βρίσκεται στην κατηγορία προϊόντων χαμηλής ταχύτητας
Βέλτιστη Ποσότητα Επαναπαραγωγής: **10 τεμάχια**


ALDURAZYME

- Χαρακτηριστικά Προϊόντος
- Στατιστικά Στοιχεία Κινήσεως Αποθήκης
- Κινήσεις Αποθέματος

2. Χαρακτηριστικά Προϊόντος

Στην ενότητα αυτή μπορούμε να δούμε και να επεξεργαστούμε τα χαρακτηριστικά του προϊόντος όπως barcode, ονομασία και τιμή.

Εικόνα 6 "Χαρακτηριστικά Προϊόντος της οθόνης Χαρακτηριστικών Προϊόντος"

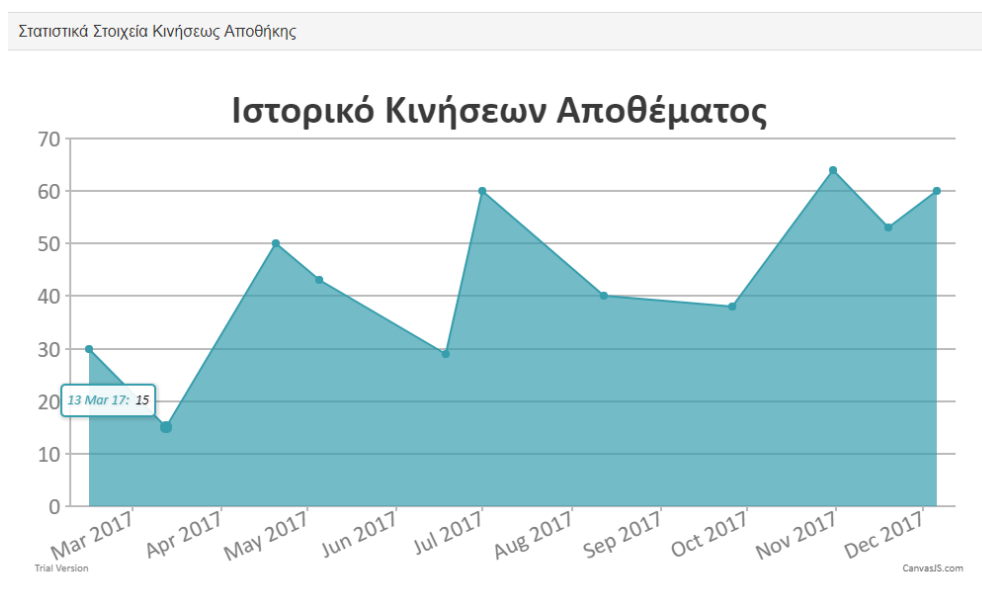
| Χαρακτηριστικά Προϊόντος | |
|-----------------------------|--|
| Barcode | 520987654321234 |
| Ονομασία | ALDURAZYME |
| Απόθεμα | 3  |
| ΦΠΑ | 24% |
| Τιμή Λιανικής | 44,90€ |
| Τιμή Χονδρικής | 30,57 |
| Προμηθευτής | ΣΥΦΑΧ |
| Φαρμακευτικός Κωδικός | 123456 |
| Παραφαρμακευτικός Κωδικός | - |
| Ταχύτητα Κίνησης Αποθέματος | Χαμηλή |

[Επεξεργασία Προϊόντος](#)

3. Στατιστικά Στοιχεία Κινήσεως Αποθήκης

Στην ενότητα Στατιστικών στοιχείων κινήσεως αποθήκης βλέπουμε γραφικά τις μεταβολές στο απόθεμα του συγκεκριμένου προϊόντος ανά μήνα.

Εικόνα 6 "Στατιστικά Στοιχεία της Οθόνης Χαρακτηριστικών Προϊόντος"



4. Κινήσεις Αποθέματος

Σε αυτή την ενότητα βλέπουμε τις τελευταίες κινήσεις του αποθέματος τοποθετημένες χρονικά από την πιο πρόσφατη στην αρχαιότερη καθώς και το κατά πόσα τεμάχια μεταβλήθηκε το απόθεμα.

Εικόνα 7 "Κινήσεις Αποθέματος της Οθόνης Χαρακτηριστικών Προϊόντος"

Κινήσεις Αποθέματος

| | |
|--|----------------|
| 🕒 Τιμολόγιο Αγοράς, Εισαγόμενη Ποσότητα 20 τεμάχια | 40 λεπτά πριν |
| 🕒 Τιμολόγιο Πώλησης, Εξαγόμενη Ποσότητα 12 | 1 ημέρα πριν |
| 🕒 Τιμολόγιο Αγοράς, Εισαγόμενη Ποσότητα 15 | 1 μήνα πριν |
| 🕒 Τιμολόγιο Πώλησης, Εξαγόμενη Ποσότητα 21 | 1 μήνα πριν |
| 🕒 Τιμολόγιο Αγοράς, Εισαγόμενη Ποσότητα 5 | 45 ημέρες πριν |
| 🕒 Τιμολόγιο Πώλησης, Εξαγόμενη Ποσότητα 7 | 2 μήνες πριν |
| 🕒 Τιμολόγιο Αγοράς, Εισαγόμενη Ποσότητα 17 | 67 ημέρες πριν |

Επιστρέφοντας στην κεντρική οθόνη του συστήματος μπορούμε με την χρήση της επιλογής “Περισσότερα” του κίτρινου ή του μπλε μπλοκ να μεταβούμε στην οθόνη δημιουργίας νέου παραστατικού όπως αυτή εμφανίζεται παρακάτω.

5. Δημιουργία Παραστατικού

Εικόνα 8 "Κεντρική Οθόνη Δημιουργίας Νέου Παραστατικού"

PHARM eleni

Αναζήτηση Προϊόντος...

Πίνακας Ελέγχου
Αποθήκη
Προμηθευτές
Πελάτες

Παραστατικό #6

Στοιχεία Παραστατικού

Τύπος Παραστατικού

- Τιμολόγιο - Δελτίο Αποστολής Μετρητής
- Πιστωτικό Τιμολόγιο Πώλησης - Δελτίο Αποστολής

Σχόλια - Παρατηρήσεις

Αναζήτηση προϊόντος βάσει ονομασίας, barcode, φαρμακευτικού ή παραφαρμακευτικού κωδικού

| Κωδικός Προϊόντος | Προϊόν | Τιμή Τεμαχίου | ΦΠΑ | Ποσότητα | Σύνολο | Ενέργειες |
|-------------------|--------|---------------|-----|----------|--------|-----------|
|-------------------|--------|---------------|-----|----------|--------|-----------|

Μερικό Σύνολο
0.0

ΦΠΑ
0.0

Σύνολο (σε €)
0.0

Καταχώρηση & Εκτύπωση

Για να δημιουργήσουμε ένα τιμολόγιο όπως απαιτεί ο νόμος πρέπει να φέρει τον τύπο του τιμολογίου, τα στοιχεία του εκδότη και του παραλήπτη, τα προϊόντα προς πώληση καθώς επίσης το Μερικό σύνολο, ο ΦΠΑ και το τελικό σύνολο.

Έχοντας επιλέξει τον τύπο του παραστατικού που θέλουμε να εκδώσουμε μεταβαίνουμε δεξιά στην μπάρα αναζήτησης πελάτη όπου μπορούμε να αναζητήσουμε και να επιλέξουμε τον πελάτη όπου επιθυμούμε.

Εικόνα 9 "Στοιχεία Πελάτη"

Στοιχεία Πελάτη

123456789

ΣΤΑΜΑΤΑΚΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ

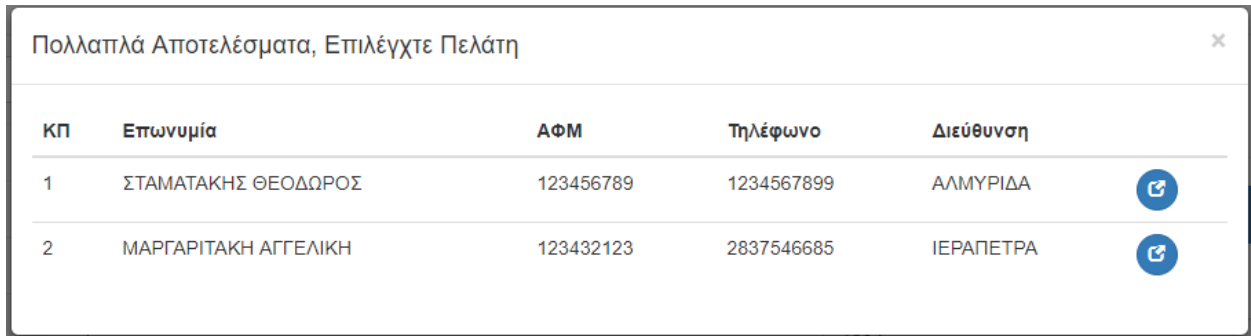
ΑΛΜΥΡΙΔΑ

1234567899

Να σημειωθεί ότι για την ανεύρεση του πελάτη θα πρέπει πρώτα ο πελάτης να έχει καταχωρηθεί στο σύστημα από την ενότητα "διαχείριση πελατών".

Η αναζήτηση μπορεί να γίνει βάση οποιουδήποτε στοιχείου του πελάτη για την εύκολη ανεύρεση, π.χ. ΑΦΜ, τηλέφωνο ή όνομα. Το σύστημα θα συμπληρώσει αυτόματα τα απαραίτητα πεδία με το ΑΦΜ, την διεύθυνση κτλ. Αν τα αποτελέσματα αναζήτησης επιστρέψουν παραπάνω από ένα αποτελέσματα θα ζητηθεί από τον χρήστη να επιλέξει πελάτη όπως βλέπουμε στην εικόνα παρακάτω.

Εικόνα 10 "Επιλογή Πελάτη από πολλαπλά Αποτελέσματα Αναζήτησης"






| ΚΠ | Επωνυμία | ΑΦΜ | Τηλέφωνο | Διεύθυνση |
|----|----------------------|-----------|------------|-----------|
| 1 | ΣΤΑΜΑΤΑΚΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ | 123456789 | 1234567899 | ΑΛΜΥΡΙΔΑ |
| 2 | ΜΑΡΓΑΡΙΤΑΚΗ ΑΓΓΕΛΙΚΗ | 123432123 | 2837546685 | ΙΕΡΑΠΕΤΡΑ |

Έχοντας επιλέξει πελάτη για την έκδοση του τιμολογίου ξεκινάμε να προσθέτουμε τα προϊόντα που θέλουμε να “κόψουμε” και σε τι ποσότητα.

Η προσθήκη γίνεται κάνοντας αναζήτηση βάση οποιουδήποτε μοναδικού αναγνωριστικού του προϊόντος όπως τον κωδικό του, το barcode, το ιατρικό ή παραϊατρικό του κωδικό και φυσικά την ονομασία του. Η προσθήκη υποστηρίζει και αυτόματη συμπλήρωση barcode για την αναζήτηση μέσω του barcode scanner. Όταν ανευρεθεί το προϊόν προστίθεται αυτόματα στο τιμολόγιο όπως εμφανίζεται στην εικόνα παρακάτω ενημερώνοντας ταυτόχρονα τα πεδία με τα σύνολα και το ΦΠΑ.

Εικόνα 11 "Προϊόντα προς Τιμολόγηση"

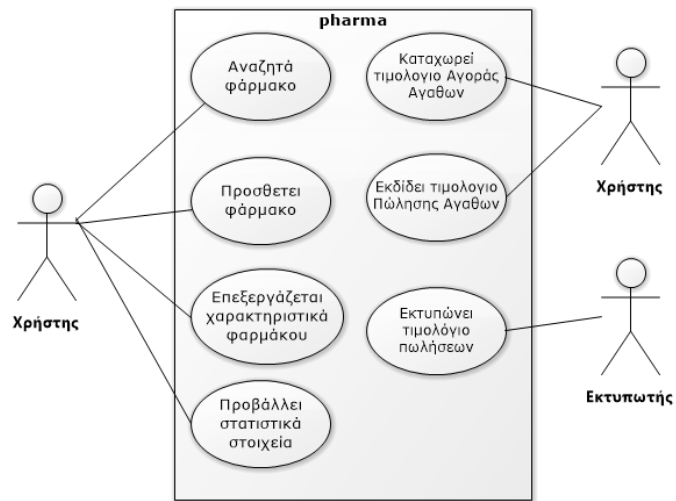
| Κωδικός Προϊόντος | Προϊόν | Τιμή Τεμαχίου | ΦΠΑ | Ποσότητα | Σύνολο | Ενέργειες |
|--------------------|--------------|---------------|-----|----------|--------|---|
| 520987654321234 | DEPON 1000mg | 2 € | 24% | 1 | 2 € |  |
| 123451234512345 | ZANAX | 23 € | 24% | 1 | 23 € |  |
| 111111111111111111 | Ponstan | 1.5 € | 24% | 1 | 1.5 € |  |

| | |
|--|-------|
| Μερικό Σύνολο | 30.50 |
| ΦΠΑ | 7.32 |
| Σύνολο (σε €) | 47.66 |
| Καταχώρηση & Εκτύπωση | |

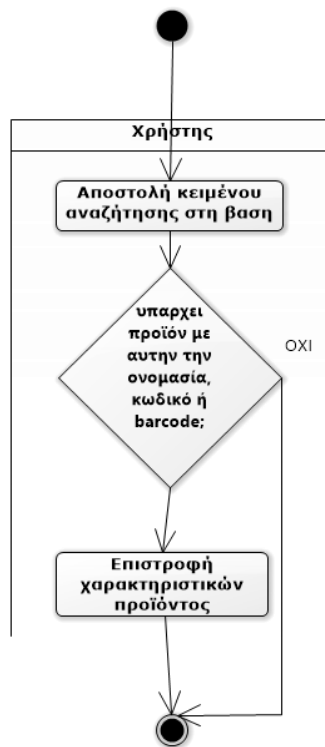
Έχοντας ολοκληρώσει την προσθήκη προϊόντων στο τιμολόγιο πατάμε “Καταχώρηση & εκτύπωση”. Το σύστημα δημιουργεί αυτόματα ένα διάλογο εκτύπωσης για την αποστολή του τιμολογίου σε εκτυπωτή και αυτόματα μεταβάλει το απόθεμα στην αποθήκη για κάθε προϊόν ανάλογα.

Παράρτημα II Διαγράμματα Εφαρμογής (με χρήση της UML)

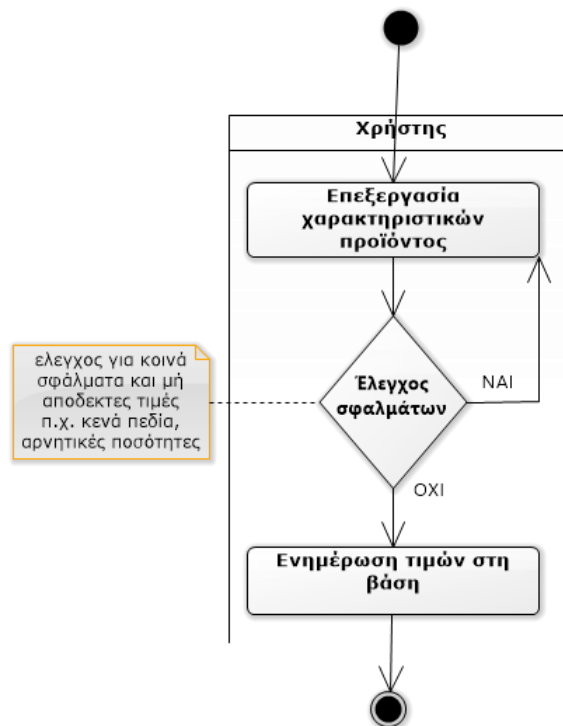
Εικόνα 1 "Use Case Diagram Pharm"



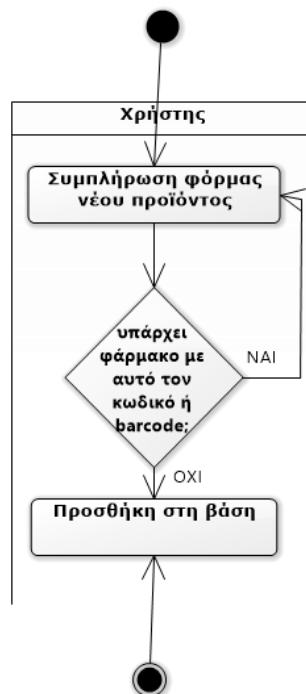
Εικόνα 2 "Activity Diagram Αναζήτησης Pharm"



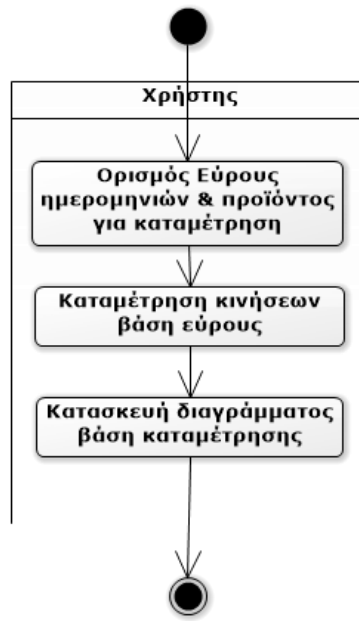
Εικόνα 3 "Activity Diagram Επεξεργασίας Pharm"



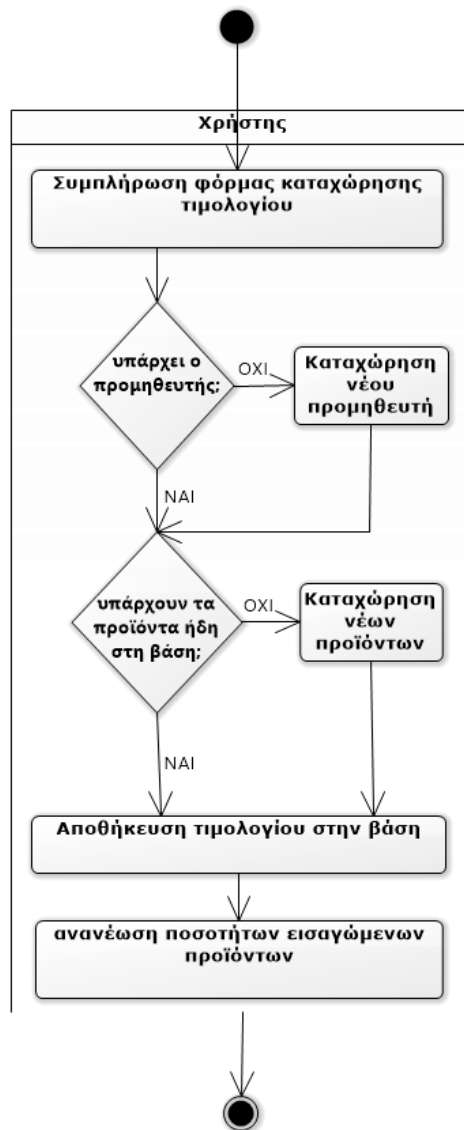
Εικόνα 4 "Activity Diagram Προσθήκης Προϊόντος Pharm"



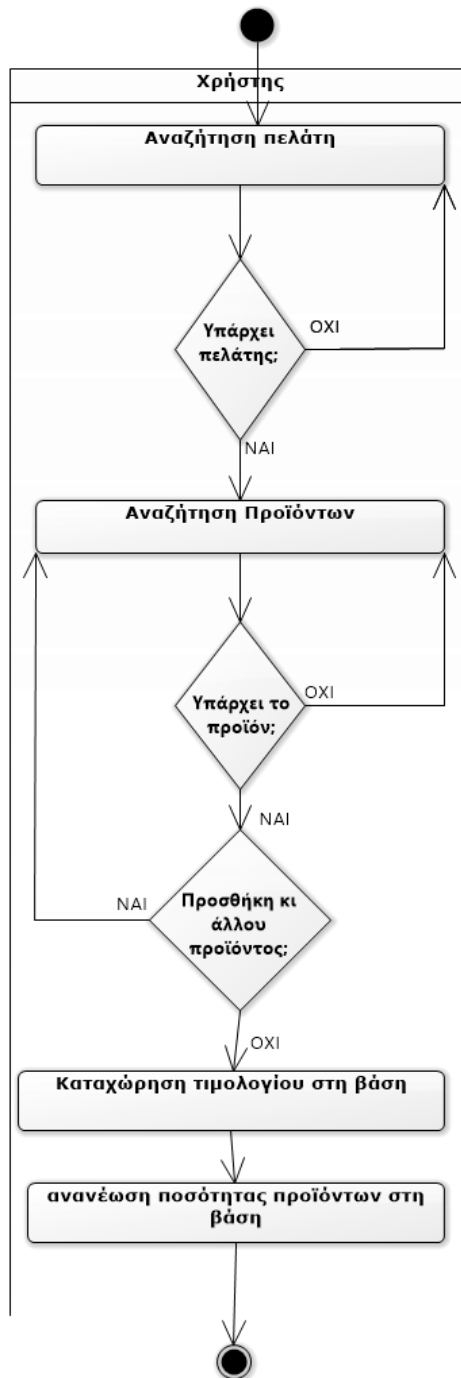
Εικόνα 5 "Activity Diagram Στατιστικών Αναφορών Pharm"



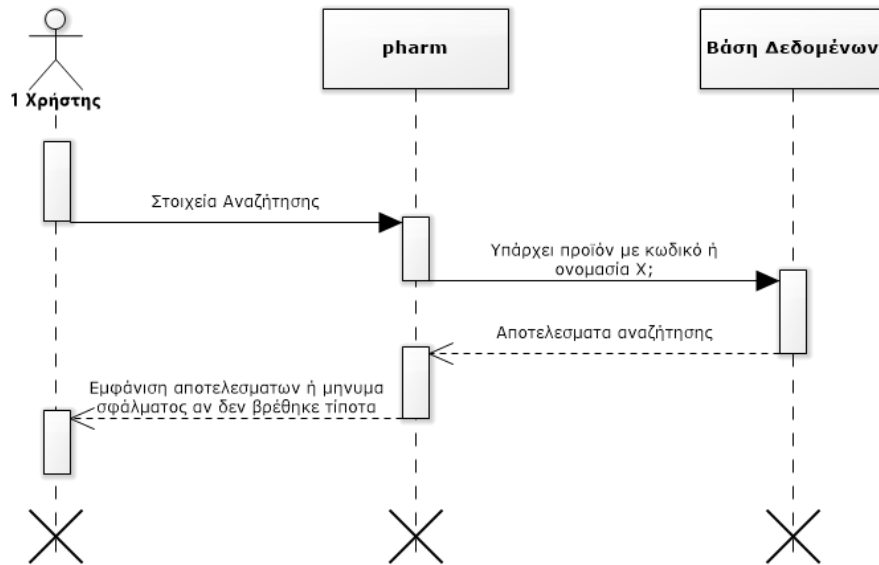
Εικόνα 6 "Activity Diagram Έκδοσης Τιμολογίου Αγοράς Pharm"



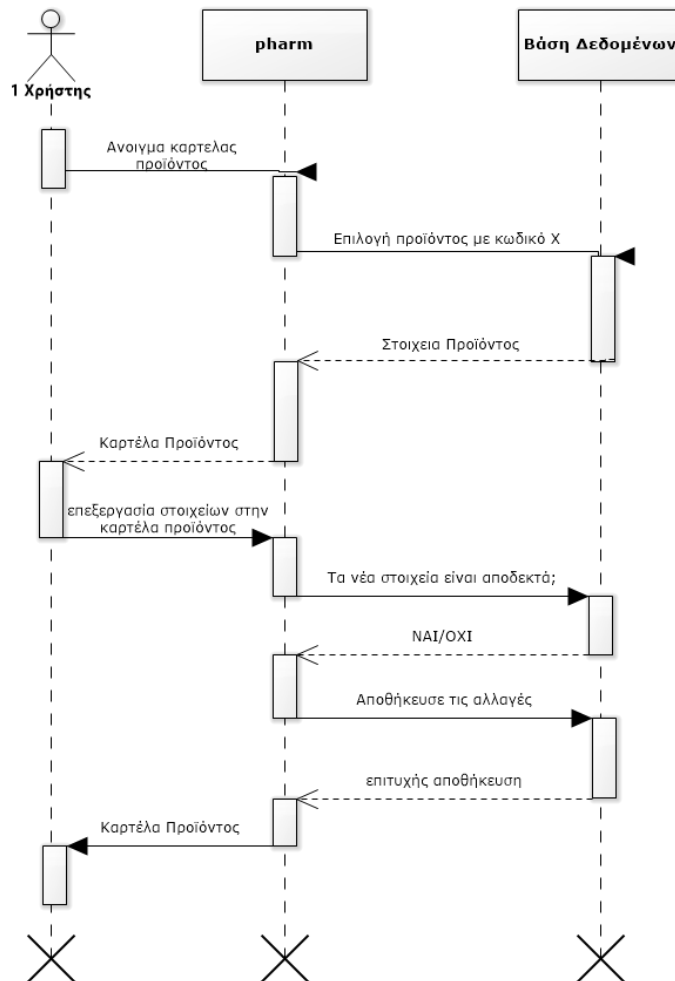
Εικόνα 7 "Activity Diagram Έκδοσης Τιμολογίου Πώλησης Pharm"



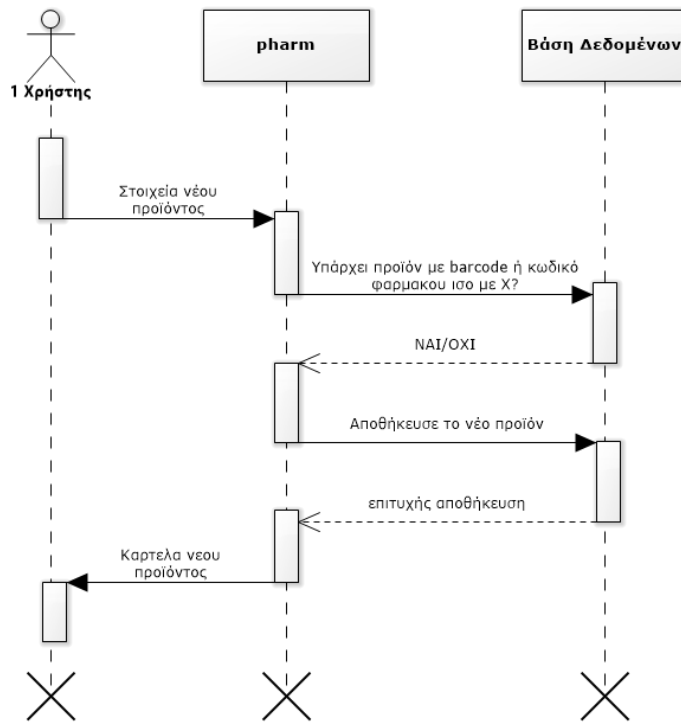
Εικόνα 8 "Sequence Diagram Αναζήτησης Pharm"



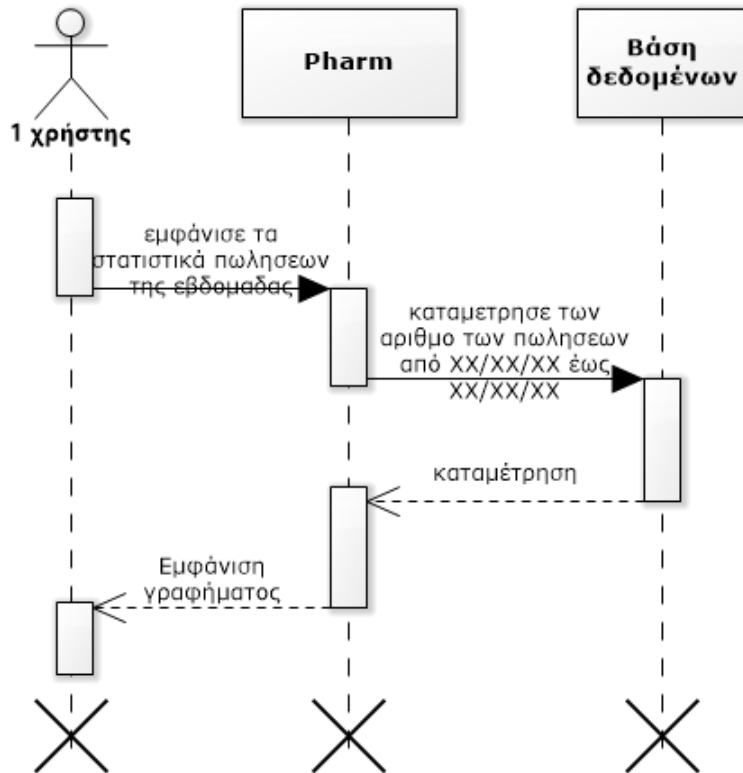
Εικόνα 9 "Sequence Diagram Επεξεργασίας Pharm"



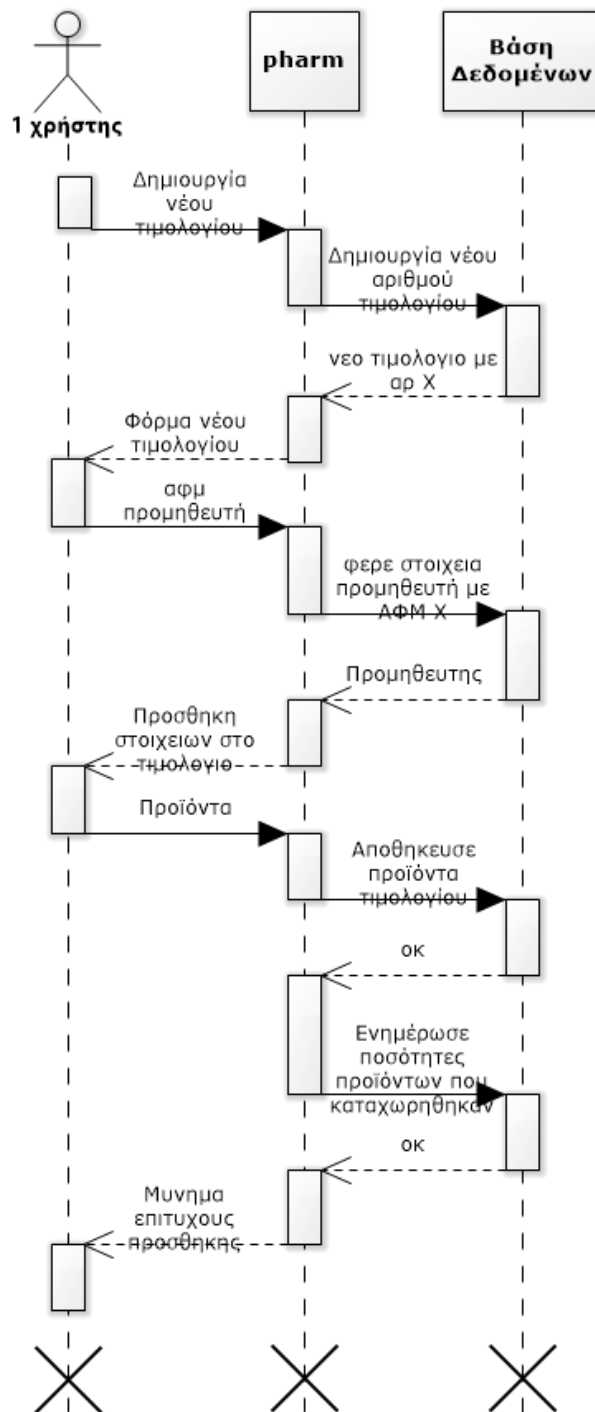
Εικόνα 10 "Sequence Diagram Προσθήκης Προϊόντων Pharm"



Εικόνα 11 "Sequence Diagram Στατιστικών Αναφορών Pharm"



Εικόνα 12 "Sequence Diagram Έκδοσης Τιμολογίου Αγοράς Pharm"



Εικόνα 13 "Sequence Diagram Έκδοσης Τιμολογίου Πώλησης Pharm"

