



**ΑΝΟΙΚΤΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΚΥΠΡΟΥ**

**ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ  
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ  
«ΔΙΟΙΚΗΣΗ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ και ΠΟΙΟΤΗΤΑ»

## **ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΜΑΣΤΕΡ**

### **ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ**

Η εφοδιαστική αλυσίδα στο ελληνικό δημόσιο νοσοκομείο:  
η περίπτωση του Γενικού Νοσοκομείου Ελευσίνας  
«Θριάσιο»

**ΚΑΛΛΙΟΠΗ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑΚΟΠΟΥΛΟΥ**

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΓΙΑΝΝΗΣ ΤΣΟΥΛΦΑΣ

ΑΘΗΝΑ,  
ΙΟΥΝΙΟΣ, 2017

# **Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου**

## **Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης**

**Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών**  
*Διοίκηση, Τεχνολογία και Ποιότητα*

### **Μεταπτυχιακή Διατριβή**

Η εφοδιαστική αλυσίδα στο ελληνικό δημόσιο νοσοκομείο:  
η περίπτωση του Γενικού Νοσοκομείου Ελευσίνας «Θριάσιο»

**Καλλιόπη Παναγιωτακοπούλου**

**Επιβλέπων Καθηγητής**  
**Γιάννης Τσουφάς**

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων για απόκτηση μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην Διοίκηση, Τεχνολογία και Ποιότητα από τη Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου.

**Ιούνιος 2017**



## Περίληψη

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών ένας εντυπωσιακός αριθμός μελετών από διαφορετικά επιστημονικά πεδία όπως τα οικονομικά της υγείας, η εφοδιαστική αλυσίδα, το management υπηρεσιών υγείας κ.ά.. έχει διευρύνει τις γνώσεις μας σχετικά με τον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης. Ωστόσο όμως, η γνώση μας σχετικά με τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας στις υπηρεσίες υγείας είναι κατακερματισμένη.

Η παρούσα διατριβή αποτυπώνει τις συνιστώσες που απαρτίζουν την εφοδιαστική αλυσίδα στο ελληνικό δημόσιο νοσοκομείο και έχει σκοπό να αναδείξει τη σημασία του ρόλου της εφοδιαστικής αλυσίδας για την αποτελεσματική λειτουργία του νοσοκομείου. Κυρίως όμως προσπαθεί να συμβάλει στην κατανόηση της πολυπλοκότητας της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας στις υπηρεσίες υγείας.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια ιστορική προσέγγιση της εφοδιαστικής αλυσίδας βασισμένη στην υπάρχουσα βιβλιογραφία όπως αυτή αποτυπώνεται σε ελληνικά και ξενόγλωσσα επιστημονικά άρθρα και βιβλία. Επιπλέον αποτυπώνονται οι προκλήσεις που αντιμετωπίζει η εφοδιαστική αλυσίδα στις μέρες μας τόσο στο εξωτερικό όσο και στην ελληνική πραγματικότητα. Το δεύτερο κεφάλαιο αναλύει την εφοδιαστική αλυσίδα στον κλάδο της υγείας στην Ελλάδα και το νομικό πλαίσιο και παρουσιάζει τις εξελίξεις που σημειώθηκαν στον τομέα της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας στο εξωτερικό. Το κύριο μέρος της εργασίας αποτυπώνει την εφοδιαστική αλυσίδα στο Γενικό Νοσοκομείο Ελευσίνας «Θριάσιο». Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζεται ο οργανισμός του νοσοκομείου και η διάκριση των υπηρεσιών του. Καταγράφονται οι ομάδες των προϊόντων και υλικών που απαιτούνται για την λειτουργία του, ενώ αναλύεται και το νομικό πλαίσιο για την προμήθειά τους, όπως ισχύει σήμερα μετά την ψήφιση του νέου νόμου. Επιπλέον η διαχείριση των αποθεμάτων αλλά και η λειτουργία της κεντρικής αποθήκης. Στο τέταρτο κεφάλαιο αναλύεται η εφοδιαστική αλυσίδα στο εν λόγω νοσοκομείο. Αφού γίνει μια καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης χρησιμοποιώντας δεδομένα που συλλέχτηκαν από το πληροφοριακό σύστημα, η διατριβή διερευνά την δυνατότητα βελτίωσης της, χρησιμοποιώντας επιστημονικά εργαλεία για την αποτίμησή της, όπως η ισορροπημένη στοχοθεσία (balanced scorecard).

Τέλος παρουσιάζονται τα συμπεράσματα τα οποία επιχειρούν να συμβάλλουν στην περαιτέρω κατανόηση της ιδιαιτερότητας της εφοδιαστικής αλυσίδας σε ένα κρατικό νοσοκομείο.

## **Summary**

Over the last few years, an impressive number of studies from different fields of science such as economics, supply chain, health management etc. has expanded our knowledge of the healthcare sector. Nevertheless, our knowledge about supply chain management in health services is fragmented. This thesis reflects the supply chain in the Greek public hospital and aims to highlight the importance of the role of the supply chain for the efficient operation of the hospital. Above all, however, it is trying to help understand the complexity of supply chain management in health services.

In the first chapter there is a historical approach of the supply chain based on the existing literature as it is depicted in Greek and foreign language scientific articles and books. Furthermore, the challenges that the supply chain faces nowadays both abroad and in Greek reality are reflected. The second chapter analyzes the supply chain in the health sector in Greece and the legal framework and presents the developments in the field of supply chain management abroad. The main part of the work reflects the supply chain at the Thriassios General Hospital of Elefsina. The third chapter presents the organization of the hospital and the distinction of its services. The groups of products and materials required for its operation are recorded, and the legal framework for their procurement is analyzed, as it stands today after the passing of the new law. In addition, inventory management and the operation of the central warehouse. The fourth chapter analyzes the supply chain in that hospital. After a recording of the current situation using data gathered from the information system, the thesis explores the possibility of improvement, using relevant tools such as the balanced scorecard. Finally, the conclusions aim at contributing to a further understanding of the supply chain specificity in a state hospital.

## **Ευχαριστίες**

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου, κο Γιάννη Τσουλφά για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγηση του στην υλοποίηση της πτυχιακής μου εργασίας. Η συνεισφορά του σε αυτό το ταξίδι της γνώσης ήταν καθοριστική.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τους συναδέλφους μου και κυρίως τον κο Σταύρο Τσαντή που με στήριξαν στην προσπάθεια μου αυτή.

# Περιεχόμενα

Εισαγωγή .....	1
Κεφάλαιο 1: Εφοδιαστική αλυσίδα .....	2
1.1. Ορισμός .....	2
1.2. Ιστορική εξέλιξη .....	6
1.3. Σκοπός και κύριες δραστηριότητες εφοδιαστικής αλυσίδας .....	8
1.3.1. Προμήθειες .....	9
1.3.2. Μεταφορά – Διανομή .....	10
1.3.3. Αποθέματα – Αποθήκευση .....	11
1.4. Σύγχρονες προκλήσεις για τις εφοδιαστικές αλυσίδες .....	15
1.5. Η εφοδιαστική αλυσίδα στην ελληνική πραγματικότητα .....	19
Κεφάλαιο 2: Κλάδος της υγείας και εφοδιαστική αλυσίδα .....	23
2.1 Η εφοδιαστική αλυσίδα στον κλάδο της υγείας .....	24
2.2 Το ελληνικό σύστημα υγείας .....	28
2.3 Ο ρόλος των νοσοκομείων .....	30
2.4 Το θεσμικό πλαίσιο που διέπει τη λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας στα νοσοκομεία .....	31
2.5 Ο ρόλος των πληροφοριακών συστημάτων .....	32
Κεφάλαιο 3: Η εφοδιαστική αλυσίδα στο Κρατικό Νοσοκομείο «Θριάσιο» .....	37
3.1 Διάκριση υπηρεσιών .....	38
3.2 Διάκριση και χαρακτηριστικά προϊόντων και υλικών .....	39
3.3 Τρόποι, μορφές προμήθειας υλικών και διαχειριστικοί κανόνες .....	45
3.4 Η διαχείριση των αποθεμάτων .....	47
3.5 Αποθήκες .....	50
3.5.1 Λειτουργία της κεντρικής αποθήκης .....	50
Κεφάλαιο 4: Ανάλυση της εφοδιαστικής αλυσίδας στο Θριάσιο νοσοκομείο .....	57
4.1 Καταγραφή της Υφιστάμενης κατάστασης .....	58
4.2 Αποτίμηση της εφοδιαστικής αλυσίδας - Εφαρμογή εργαλείων ανάλυσης .....	63
4.3 Συμπεράσματα .....	74
Βιβλιογραφία .....	76
Γλωσσάριο.....	80

## **Πίνακας πινάκων**

Πίνακας 1: Αξία αποτιμημένου αποθέματος της τελευταίας 7ετίας .....	61
Πίνακας 2: Πίνακας αριθμοδεικτών .....	64
Πίνακας 3: Αριθμοδείκτης ταχύτητας κυκλοφορίας αποθεμάτων .....	67
Πίνακας 4: Εξέλιξη αιτήματος .....	68
Πίνακας 5: Εξέλιξη β' αιτήματος .....	69
Πίνακας 6: Εξέλιξη γ' αιτήματος .....	70
Πίνακας 7: Τα 10 ακριβότερα υλικά .....	70
Πίνακας 8: Αναθεωρημένο κόστος αποθεμάτων των 10 ακριβότερων υλικών..	71
Πίνακας 9: Balanced scorecard .....	72

## **Πίνακας διαγραμμάτων**

Διάγραμμα 1: Κωδικοί υλικών ανά διαχείριση .....	57
Διάγραμμα 2: Παραλαβές ανά αποθήκη .....	58
Διάγραμμα 3: Η μείωση του αποτιμημένου αποθέματος της τελευταίας 7ετίας	61
Διάγραμμα 4: Μέση τιμή γαντιών τελευταίας 5ετίας .....	66
Διάγραμμα 5: Αριθμοδείκτης ταχύτητας κυκλοφορίας αποθεμάτων .....	68

## **Πίνακας εικόνων**

Εικόνα 1: Δομή ενός πληροφοριακού συστήματος .....	36
Εικόνα 2: Κύριο Λεξιλόγιο .....	42
Εικόνα 3: Συμπληρωματικό Λεξιλόγιο .....	43
Εικόνα 4: Καρτέλα υγειονομικού υλικού .....	45
Εικόνα 5: Ο σημαντικός ρόλος της διαχείρισης υλικού .....	48
Εικόνα 6: Πρωτόκολλο παραλαβής .....	51
Εικόνα 7: Δελτίο παραγγελίας .....	52
Εικόνα 8: Αίτημα κλινικής .....	54



# Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια σε παγκόσμιο επίπεδο οι δαπάνες των συστημάτων υγείας έχουν μπει στο μικροσκόπιο και πολλές κυβερνήσεις στις προσπάθειές τους για τον περιορισμό των δαπανών επικεντρώνονται στις δαπάνες των νοσοκομείων και κυρίως στο κόστος της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Η παρούσα διατριβή προσπαθεί μέσα από την σύγχρονη βιβλιογραφία να προσεγγίσει την δομή και χρησιμότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας σε ένα Δημόσιο Νοσοκομείο. Γίνεται μια σύντομη αναφορά στην ιστορική εξέλιξη της εφοδιαστικής αλυσίδας – από το παρελθόν στο παρόν – και στις σύγχρονες προκλήσεις που αντιμετωπίζει. Στην συνέχεια γίνεται αναφορά στο καθεστώς που διέπει την εφοδιαστική αλυσίδα στην ελληνική πραγματικότητα ενώ το κυρίως τμήμα της διατριβής εστιάζεται στην εφοδιαστική αλυσίδα στον κλάδο της υγείας.

Σκοπός της διατριβής είναι να αναδείξει τη σημασία του ρόλου της εφοδιαστικής αλυσίδας για την αποτελεσματική λειτουργία και την απρόσκοπτη λειτουργία ενός κρατικού νοσοκομείου και να αναδείξει τις ιδιαιτερότητες που υπάρχουν, καλύπτοντας πεδία όπως η ανταπόκριση στην ζήτηση, οι διαδικασίες προμήθειας, η διαχείριση των αποθεμάτων, η διάκριση και η διάθεση των υλικών στα τμήματα, η λειτουργία της κεντρικής αποθήκης κ.ά..

Παρουσιάζονται οι τάσεις και οι διεθνείς πρακτικές και αποτυπώνεται η υφιστάμενη κατάσταση στο Γενικό Νοσοκομείο Ελευσίνας «Θριάσιο», ενώ διερευνώνται οι δυνατότητες βελτίωσης της εφοδιαστικής αλυσίδας χρησιμοποιώντας την μεθοδολογία της ισορροπημένης στοχοθεσίας για την αποτίμηση της. Η αποτελεσματική λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας έχει ως τελικό αποτύπωμα την βελτίωση των υπηρεσιών υγείας που παρέχονται στον ασθενή.

# Κεφάλαιο 1

## Εφοδιαστική αλυσίδα

### 1.1. Ορισμός

Η εφοδιαστική αλυσίδα είναι μια λειτουργία της επιχείρησης που η σημασία και η συνεισφορά της τόσο στην εύρυθμη λειτουργία όσο και στην κερδοφορία της επιχείρησης, έχει αναδειχθεί τις τελευταίες δεκαετίες. Αποτελείται από πολλές επιμέρους λειτουργίες που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. Σύγχρονες προσεγγίσεις τόσο από τον ακαδημαϊκό όσο και από τον επιχειρηματικό χώρο την αντιμετωπίζουν με μια ολιστική άποψη, σύμφωνα με τις αρχές της συστημικής θεώρησης.

Δεν υπάρχει ένας μοναδικός ορισμός ή ένας μοναδικός όρος που να ανταποκρίνεται απόλυτα, καθώς τόσο οι επιχειρήσεις όσο και τα προϊόντα διαφέρουν. Ενώ και η εφοδιαστική αλυσίδα είναι μια διαφοροποιημένη και δυναμική λειτουργία που πρέπει να είναι ευέλικτη και πρέπει να προσαρμόζεται ανάλογα με τους διάφορους περιορισμούς και απαιτήσεις που επιβάλλονται σε σχέση με το περιβάλλον στο οποίο λειτουργεί.

Πολλοί είναι οι όροι που χρησιμοποιούνται και που πολλές φορές συγχέονται μεταξύ τους, τόσο σε ακαδημαϊκά κείμενα όσο και στον επιχειρηματικό κόσμο, όπως Εφοδιαστική (Logistics), Εφοδιαστική Αλυσίδα (Supply Chain), διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (Supply Chain management) και logistics management.

Σύμφωνα με το Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP,2013),

- Logistics είναι η διαδικασία σχεδιασμού, εφαρμογής, και ελέγχου των διαδικασιών για την αποτελεσματική και αποδοτική μεταφορά και αποθήκευση των εμπορευμάτων, συμπεριλαμβανομένων των υπηρεσιών και των σχετικών πληροφοριών από το σημείο προέλευσης προς το σημείο της κατανάλωσης για το σκοπό της σύμφωνα με τις

απαιτήσεις του πελάτη. Ο ορισμός αυτός περιλαμβάνει τις εισερχόμενες, εξερχόμενες, εσωτερικές και εξωτερικές κινήσεις (CSCMP glossary, 2013:117).

Ενώ

- Η Εφοδιαστική Αλυσίδα (Supply Chain): α) ξεκινά από τις ακατέργαστες α΄ ύλες και τελειώνει στον τελικό πελάτη που χρησιμοποιεί τα τελικά αγαθά συνδέοντας μαζί πολλές επιχειρήσεις και β) τα υλικά και η ανταλλαγή πληροφοριών εκτείνεται από την απόκτηση των πρώτων υλών μέχρι την παράδοση των τελικών προϊόντων προς τον τελικό χρήστη. Οι προμηθευτές, οι πάροχοι υπηρεσιών και οι πελάτες είναι οι κρίκοι της εφοδιαστικής αλυσίδας (CSCMP glossary, 2013: 186).

Αντίστοιχα

- «Logistics management είναι εκείνο το μέρος της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας που σχεδιάζει, υλοποιεί και ελέγχει την αποδοτική και αποτελεσματική προς τα εμπρός καθώς και την αντίστροφη ροή και αποθήκευση των αγαθών, των υπηρεσιών και των σχετικών πληροφοριών μεταξύ του σημείου προέλευσης και του σημείου κατανάλωσης, προκειμένου να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις των πελατών. Οι δραστηριότητες διαχείρισης της εφοδιαστικής συνήθως περιλαμβάνουν εισερχόμενες και εξερχόμενες μεταφορές, τη διαχείριση του στόλου, την αποθήκευση, το χειρισμό και την αναπλήρωση των υλικών, τον σχεδιασμό του δικτύου logistics, την διαχείριση των αποθεμάτων, τον σχεδιασμό προσφοράς / ζήτησης και τη διαχείριση των παρόχων υπηρεσιών 3PL. Σε διαφορετικό βαθμό, η λειτουργία της εφοδιαστικής περιλαμβάνει επίσης την αναζήτηση και προμήθεια, τον σχεδιασμό και προγραμματισμό της παραγωγής, τη συσκευασία και τη συναρμολόγηση και την εξυπηρέτηση των πελατών. Εμπλέκεται σε όλα τα επίπεδα του σχεδιασμού και της εκτέλεσης των στρατηγικών τόσο σε επιχειρησιακό όσο σε τακτικό επίπεδο. Η διαχείριση της εφοδιαστικής είναι μια λειτουργία ολοκλήρωσης η οποία συντονίζει και βελτιστοποιεί όλες τις δραστηριότητες logistics, καθώς και ενσωματώνει τις δραστηριότητες logistics με άλλες λειτουργίες, συμπεριλαμβανομένου του μάρκετινγκ, τις πωλήσεις, της παραγωγής, τη χρηματοοικονομική καθώς και της τεχνολογίας των πληροφοριών (CSCMP glossary, 2013:117)

Και

- Η Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας, περιλαμβάνει τον σχεδιασμό και τη διαχείριση όλων των δραστηριοτήτων που εμπλέκονται στον εφοδιασμό και την προμήθεια, τη μετατροπή, και όλες οι δραστηριότητες διαχείρισης της εφοδιαστικής. Περιλαμβάνει επίσης τον συντονισμό και τη συνεργασία με τους εταίρους του καναλιού,

οι οποίοι μπορεί να είναι προμηθευτές, μεσάζοντες, πάροχοι υπηρεσιών προς τρίτους και πελάτες. Στην ουσία, η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας ενσωματώνει την διαχείριση της προσφοράς και της ζήτησης τόσο στο εσωτερικό της επιχείρησης όσο και μεταξύ των εταιρειών. Η Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας είναι μια ενσωματωμένη λειτουργία με πρωταρχική ευθύνη την σύνδεση των σημαντικών επιχειρηματικών λειτουργιών και διαδικασιών εντός και μεταξύ των επιχειρήσεων σε ένα συνεκτικό και υψηλής απόδοσης επιχειρηματικό μοντέλο. Περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες διαχείρισης της εφοδιαστικής που προαναφέρθηκαν, καθώς και τις λειτουργίες παραγωγής, και καθοδηγεί τον συντονισμό των διαδικασιών και των δραστηριοτήτων -εντός και- διαμέσου του μάρκετινγκ, των πωλήσεων, του σχεδιασμού του προϊόντος, της χρηματοοικονομικής και τεχνολογίας των πληροφοριών» (CSCMP glossary, 2013:187)

Από τα ανωτέρω, γίνεται σαφές ότι η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (Supply Chain management) αφορά τη διαχείριση όλων των σχέσεων εντός και μεταξύ των λειτουργιών και των επιχειρήσεων, συμπεριλαμβανομένων και των ροών, ενώ η διαχείριση των logistics τη διαχείριση των ροών εντός και μεταξύ των λειτουργιών και των επιχειρήσεων.

Επισημαίνεται πως τόσο στην ελληνική όσο και την διεθνή βιβλιογραφία υπάρχει πληθώρα ορισμών.

Οι Coyle et al (1992) αναφέρουν ότι στα εκπαιδευτικά ιδρύματα στις ΗΠΑ για να εξηγήσουν τον όρο logistics αναφέρουν ότι είναι αυτό που «εγγυάται την διαθεσιμότητα του σωστού προϊόντος, στη σωστή ποσότητα, στη σωστή κατάσταση, στο σωστό τόπο διάθεσης; τη σωστή ώρα, για τον σωστό πελάτη, με τη σωστή τιμή» (Κυριαζόπουλος, Πάνου 2009:132)

Η εφοδιαστική σύμφωνα με τον Gattorna 1997, είναι η διαδικασία της στρατηγικής διαχείρισης της απόκτησης μεταφοράς και αποθήκευσης υλικών εξαρτημάτων και τελικών προϊόντων και της σχετικής ροής των πληροφοριών μέσα σε ένα οργανισμό και στα κανάλια προώθησης στην αγορά ώστε να εκτελεστούν οι παραγγελίες με το χαμηλότερο δυνατό κόστος

Ο Σιφνιώτης (1997) αναφέρει ότι «Logistics management είναι η επιστήμη (η λειτουργία της επιχείρησης) που ασχολείται με το σχεδιασμό, τον έλεγχο και την εκτέλεση της ροής των προϊόντων που ξεκινά από τους προμηθευτές, περνά από την

παραγωγή και την επιχείρηση και καταλήγει στους τελικούς καταναλωτές/πελάτες». Άλλοι σχετικοί ορισμοί όπως αναφέρει ο Σιφνιώτης (1997:22) είναι οι εξής:

- Logistics είναι η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας. (Institute of Logistics της Μεγάλης Βρετανίας).

- Logistics είναι η διαδικασία της στρατηγικής διαχείρισης της ροής και αποθήκευσης υλικών, εξαρτημάτων και τελικών αποθεμάτων από τους προμηθευτές -μέσω της επιχείρησης- στους πελάτες (Martin Christopher)

- Logistics management είναι η διαδικασία του σχεδιασμού, της εφαρμογής και του ελέγχου, της αποτελεσματικής και με χαμηλό κόστος ροής και αποθήκευσης των πρώτων υλών, ετοιμών προϊόντων και των σχετικών πληροφοριών από το σημείο προέλευσης μέχρι το σημείο κατανάλωσης σύμφωνα με τις απαιτήσεις του πελάτη. (Council of Logistics Management των Ηνωμένων Πολιτειών).

Σύμφωνα με τον Παππή (2006:25) «Η εφοδιαστική αλυσίδα (logistics) περιλαμβάνει τις δραστηριότητες που σχετίζονται με τη ροή και το μετασχηματισμό αγαθών από το στάδιο των πρώτων υλών μέχρι τον τελικό χρήστη καθώς και τη ροή πληροφοριών που αναφέρονται σε αυτές τις δραστηριότητες».

Όπως αναφέρουν οι Slack et al. (2010:501), εφοδιαστική αλυσίδα είναι μια σειρά συνδεδεμένων λειτουργιών παραγωγής που παρέχει αγαθά και υπηρεσίες στους τελικούς χρήστες. Πολλοί αντιστοιχίζουν την εφοδιαστική αλυσίδα με τον «αγωγό» καθώς τα αγαθά ρέουν προς τα εμπρός όπως τα υγρά ρέουν μέσω ενός αγωγού. Ενώ σε ένα δίκτυο διασταυρώνονται αρκετές αλυσίδες εφοδιασμού μέσω μιας μεμονωμένης λειτουργίας παραγωγής.

Ένας πιο σύγχρονος ορισμός, από τους Rushton et al. (2014:6), αναφέρει ότι η εφοδιαστική αφορά την αποτελεσματική μεταφορά των εμπορευμάτων από την πηγή του εφοδιασμού διαμέσου του τόπου κατασκευής (παραγωγής) στο σημείο κατανάλωσης, με οικονομικά αποδοτικό τρόπο προσφέροντας ένα αποδεκτό επίπεδο εξυπηρέτησης στον πελάτη.

Όλοι οι ανωτέρω ορισμοί καταδεικνύουν ότι η εφοδιαστική αλυσίδα έχει ευρύ αντικείμενο που επηρεάζει σημαντικά και τις υπόλοιπες λειτουργίες της επιχείρησης.

## 1.2. Ιστορική εξέλιξη

Αν και η εφοδιαστική αλυσίδα έχει γνωρίσει άνθηση τα τελευταία 20 χρόνια περίπου, ωστόσο η έννοια της συναντάται στα βάθη της ιστορίας. Οι εφαρμογές στον στρατό δεν είναι μόνο εκτεταμένες αλλά και παλιές. Χαρακτηριστικό παράδειγμα ο Μέγας Αλέξανδρος τον 4<sup>ο</sup> αιώνα π.Χ., όπως αναφέρεται στο βιβλίο του D.W Engels «Alexander the Great and the logistics of the Macedonian Army» ο οποίος καθώς δεν ήθελε να κρατά στάσιμο τον στρατό του περιμένοντας τον εφοδιασμό του στρατού του από την Μακεδονία, εφοδίαζε τον στρατό του από τις τοπικές αγορές αλλά και από τα εφόδια που αποκτούσε από τους αντιπάλους του. Ο Μέγας Αλέξανδρος χρησιμοποίησε για τον εφοδιασμό του στρατού του, μεθόδους που χαρακτηρίστηκαν επαναστατικές για την εποχή του, οι οποίες έχουν εφαρμογή μέχρι και σήμερα.

Ο πρώτος που χρησιμοποίησε τον όρο logistics με την λέξη λογιστική, όπως αναφερόταν στο στρατό για την διακίνηση των στρατιωτών, εφοδίων (πολεμοφόδια, τρόφιμα, ρουχισμός κλπ) ήταν ο Αυτοκράτορας του Βυζαντίου Λέων ΣΤ΄ ο Σοφός (886 – 912 μ.Χ), προκειμένου να καταγράψει και να παρακολουθήσει τη κίνηση και τον εφοδιασμό των στρατευμάτων του (Σιφνιώτης 1997:31).

Η εφοδιαστική αλυσίδα όπως εφαρμόζεται στον στρατό αναφέρεται στην μετακίνηση, στέγαση, σίτιση του στρατού, στον εφοδιασμό με πολεμικά εφόδια, καύσιμα, φάρμακα, ρουχισμό κλπ. δηλαδή στην κάλυψη οποιασδήποτε ανάγκης που προκύπτει στο στράτευμα, σε πολλά μέρη ταυτόχρονα γεωγραφικά διασκορπισμένα. Παραδείγματα ανάλογων εφαρμογών ακολουθήθηκαν τόσο κατά τον Β΄ Παγκόσμιο πόλεμο, όσο και στον Πόλεμο του Κόλπου όπου έπρεπε να σχεδιαστεί από το μηδέν (Σιφνιώτης 1997:32).

Η εφοδιαστική αλυσίδα, εκτός από την αρχική εφαρμογή στο στρατό, σήμερα έχει πολλές εφαρμογές στην καθημερινή ζωή. Αποτελεί σημαντικό στοιχείο της λειτουργίας κάθε επιχείρησης/οργανισμού είτε είναι εμπορική, βιομηχανική είτε δημόσιος οργανισμός πχ. υπουργεία, μονάδες υγείας κλπ.

Η ανάπτυξη της μέχρι το 1970 ήταν περιορισμένη καθώς οι επιχειρήσεις επένδυσαν σε νέα εργοστάσια και μονάδες παραγωγής προκειμένου να καλύψουν την αύξηση της ζήτησης των αγαθών. Άνθισε την δεκαετία του 1970, όταν οι οικονομίες παρουσίαζαν στασιμότητα ταυτόχρονα με μείωση της απασχόλησης, αύξηση της ανεργίας σε συνδυασμό με την αύξηση του πληθωρισμού (φαινόμενο στάσιμο-πληθωρισμού) και η

κοινωνία συγχρόνως απαιτούσε από τις κυβερνήσεις να λάβουν μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος. Όλα αυτά σε συνδυασμό με τις μεγάλες αυξήσεις των τιμών των πρώτων υλών, οδήγησε τις επιχειρήσεις στην αλλαγή της στρατηγικής τους και στην αναθεώρηση της πολιτικής των αποθεμάτων και των αγορών ώστε να εξασφαλίσουν τα απαραίτητα υλικά (πρώτες ύλες, ενδιάμεσα κλπ) για μπορέσουν να καλύψουν τις ανάγκες της παραγωγής. Οι υπολογιστές που τότε κάνουν την εμφάνισή τους, υιοθετούνται από τις επιχειρήσεις ώστε να λύσουν τα προβλήματα που αντιμετώπιζε η εφοδιαστική αλυσίδα (Σιφνιώτης 1997:36-38).

Στα τέλη της δεκαετίας του 1980 και αρχές τις δεκαετίας του 1990 οι πρόοδοι που σημειώθηκαν στην τεχνολογία των πληροφοριών επέτρεψε στους οργανισμούς να διευρύνουν τις λειτουργίες τους όσον αφορά την διαχείριση των υλικών (αποθέματα) με τη φυσική διανομή. Αυτό τους οδήγησε στην μείωση του κόστους που συνδέεται με τα αποθέματα και στην βελτίωση της εξυπηρέτησης του πελάτη (Rushton et al.,2014:8). Στην δεκαετία του 1990 εξελίσσεται ακόμα περισσότερο όταν οι επιχειρήσεις συνειδητοποιούν ότι θα πρέπει όλοι οι εμπλεκόμενοι να λειτουργήσουν σαν μια αλυσίδα από την παραγωγή ως την κατανάλωση. Χρησιμοποιείται για πρώτη φορά ο όρος «supply chain management».

Με την διέλευση της νέας δεκαετίας (2000) οι επιχειρήσεις ήρθαν αντιμέτωπες με νέες προκλήσεις και προκειμένου να διατηρήσουν την ανταγωνιστική τους θέση, είτε δημιούργησαν νέα προϊόντα είτε επανασχεδίασαν την λειτουργία τους. Τα logistics και η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας αναγνωρίστηκαν ως το κλειδί που θα της οδηγούσε στην βελτίωση και κατ' επέκταση στην επιτυχία (Rushton et al. ,2014:9).

Τις τελευταίες δεκαετίες οι τεχνολογικές εξελίξεις που σημειώθηκαν, με την επανάσταση στις τηλεπικοινωνίες, την χρήση του προσωπικού ηλεκτρονικού υπολογιστή αλλά και τους γραμμωτούς κώδικες (barcode) για την αναγνώριση των αγαθών, με την πληροφόρηση να διαχέεται γρήγορα και εύκολα σε όλη την εφοδιαστική αλυσίδα, συγχρόνως με το γεγονός ότι οι επιχειρήσεις συνειδητοποίησαν ότι η μείωση των δαπανών θα αυξήσει την κερδοφορία τους, οδήγησαν στην εξάπλωση του logistics management (Σιφνιώτης 1997:39).

Η εφοδιαστική αλυσίδα σήμερα έχει αποκτήσει σημαντικό ρόλο στον σύγχρονο επιχειρηματικό κόσμο, καθώς συνεισφέρει ουσιαστικά στην δημιουργία κέρδους και ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος σε μια επιχείρηση (Παππής, 2006:28). Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι ο Ισπανικός όμιλος Zara, ο οποίος χρησιμοποιώντας

ένα ευέλικτο μοντέλο κατά μήκος της εφοδιαστικής του αλυσίδας μετέτρεψε τους κανόνες υπέρ του και κατάφερε να ανεβάσει ψηλότερα τον πήχη του ανταγωνισμού. Όπως αναφέρει ο Lee H (2004), έξυπνες επιχειρήσεις όπως οι H&M, Mango και ο όμιλος Zara, για να διαφοροποιηθούν από τον ανταγωνισμό έχτισαν μια πιο ευέλικτη εφοδιαστική αλυσίδα και έγιναν οι πιο επικερδείς Ευρωπαϊκές επιχειρήσεις: από το 1990 μέχρι το 2004 μεγάλωναν κατά 20% ετησίως. Από τη μία πλευρά οι σχεδιαστές λαμβάνουν αξιόπιστα στοιχεία από τα σημεία πώλησης και σχεδιάζουν «αφουγκραζόμενοι» τις τάσεις της αγοράς και από την άλλη πλευρά της εφοδιαστικής αλυσίδας έχουν κέντρα διανομής που ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις των σημείων πώλησης με εξαιρετικά γρήγορους ρυθμούς. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να έχουν ελάχιστο στοκ εμπορευμάτων, καθώς κάθε κωδικός προϊόντος παράγεται σε μικρή ποσότητα.

Ο όμιλος Zara διακινεί 900 εκατομμύρια τεμάχια ρούχων το χρόνο, μέσω οκτώ πρότυπων κέντρων logistics τα οποία αναλαμβάνουν με αξιοζήλευτο αυτοματισμό να στείλουν εμπορεύματα (αεροπορικώς ή οδικώς) στα τέσσερα σημεία του πλανήτη, με παράδοση στο κατάστημα μέσα σε 48 ώρες από τη στιγμή της παραγγελίας. (Κούτρα, 2014)

### **1.3. Σκοπός και κύριες δραστηριότητες εφοδιαστικής αλυσίδας**

Σκοπός της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι να ικανοποιεί τους επιχειρησιακούς στόχους με το ελάχιστο δυνατό κόστος (Παππής 2006:26), δηλαδή επιδιώκει την παραγωγή ποιοτικών προϊόντων ή υπηρεσιών στην σωστή ποσότητα με το σωστό κόστος, στη μεταφορά του προϊόντος, στον σωστό χρόνο, στον σωστό τόπο (Σιφνιώτης 1997:41).

Μια άριστη εφοδιαστική αλυσίδα πρέπει να ικανοποιεί δύο κριτήρια: ποιοτικές υπηρεσίες σε χαμηλό κόστος. Η διαθεσιμότητα, η δυναμικότητα και η συνέπεια είναι τα κυριότερα ποιοτικά στοιχεία που ικανοποιούν το κριτήριο της ποιότητας (Σιφνιώτης 1997:42). Συγκεκριμένα:

- Η διαθεσιμότητα, αναφέρεται στην ικανότητα του συστήματος να έχει ικανοποιητικά διαθέσιμα αποθέματα στις ποσότητες και την χρονική στιγμή που θα τις χρειαστεί η παραγωγή ή ο πελάτης.



- Η δυναμικότητα, αναφέρεται στην ικανότητα του συστήματος όχι μόνο να διακινήσει, εντός του χρονικού διαστήματος που έχει εκ των προτέρων καθοριστεί, τις ζητούμενες ποσότητες αλλά και στην επίτευξη της ικανότητας αυτής σε καθημερινή βάση.
- Η συνέπεια, αναφέρεται στην ικανότητα του συστήματος να παραδίδει, σε καλή κατάσταση τα προϊόντα που ζητούνται, χωρίς λάθη, στην σωστή ποσότητα και ποιότητα στους χρήστες σε καθημερινή βάση.

Για να επιτευχθεί το κριτήριο του χαμηλού κόστους, θα πρέπει να αντιμετωπίζεται συνολικά και όχι αποσπασματικά. Θα πρέπει δηλαδή οι επιχειρήσεις να μην επιμερίζουν το κόστος στις επιμέρους δραστηριότητες προσπαθώντας να το μειώσουν τμηματικά. Στόχος των επιχειρήσεων θα πρέπει να είναι η ελαχιστοποίηση του συνολικού κόστους για κάθε δεδομένο επίπεδο εξυπηρέτησης παρά τις μεγάλες δυσκολίες που παρουσιάζει ο καθορισμός της σχέσης ποιότητας/κόστους (Σιφνιώτης 1997:43).

Κύριες δραστηριότητες της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι οι προμήθειες (αγορές των υλικών, πρώτων υλών κλπ), τα αποθέματα, η αποθήκευση, οι μεταφορές (η διακίνηση των υλικών από τον προμηθευτή στην επιχείρηση), αλλά και η διανομή τους στους τελικούς πελάτες (Σιφνιώτης, 1997:46)(Σχήμα 1).

**Σχήμα 1: Κύριες λειτουργίες εφοδιαστικής αλυσίδας**



### **1.3.1. Προμήθειες**

*Προμήθειες (αγορές):* αναφέρονται στην απόκτηση πρώτων υλών, ενδιάμεσων υλικών, αναλώσιμων υλικών, υλικών συσκευασίας, εξοπλισμού, ανταλλακτικών κ.ά.. με οποιαδήποτε μορφή (πχ. χρηματική αγορά, leasing) για την παραγωγή προϊόντων, υπηρεσιών ή μεταπώληση.

Η διαχείριση των προμηθειών είναι καθοριστικής σημασίας για το συνολικό κόστος μιας επιχείρησης καθώς αποτελούν το μισό περίπου του συνολικού κόστους μιας επιχείρησης (Παππής 2006:32).

Γι' αυτό πρέπει να γίνονται:

- σύμφωνα με τους γενικότερους στόχους της επιχείρησης,
- αξιοποιώντας τα κεφάλαια κίνησης,
- επιδιώκοντας επικερδείς αγορές αγοράζοντας σε λογικές τιμές σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές και το minimum της ποιότητας που επιθυμούν,

ώστε να συνεισφέρουν στη διαμόρφωση της συνολικής ποιότητας που επιδιώκουν για την παραγωγή προϊόντων ή υπηρεσιών.

Μια κακή αγορά μπορεί να έχει αρνητικό αντίκτυπο στην εικόνα της επιχείρησης (Σιφνιώτης 1997:85-87).

Οι επιχειρήσεις σήμερα αναγνωρίζοντας την καθοριστική σημασία των προμηθειών για το σύνολο της εφοδιαστικής αλυσίδας, επιλέγουν περισσότερους από έναν προμηθευτές ακόμα και για το ίδιο προϊόν ή υπηρεσία και χτίζουν μακροχρόνιες σχέσεις μαζί τους για να διασφαλίσουν μια ικανοποιητική ροή υλικών και υπηρεσιών (Ghiani G et al., 2013:193).

### **1.3.2. Μεταφορά – Διανομή**

Η *Μεταφορά* αναφέρεται στις διακίνηση των πρώτων υλών, εξαρτημάτων και τελικών προϊόντων κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η έγκαιρη άφιξη και παράδοση των προϊόντων που η επιχείρηση παραγγέλλει από τον προμηθευτή συνεπάγεται μηδενικός χρόνος αναμονής της παραγωγής, ενώ καθυστερήσεις στην μεταφορά των προϊόντων επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα της (Παππής 2006 :34).

Η επίδραση των μεταφορών στο κόστος της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι σημαντική, καθώς οι μεταφορές αποτελούν ένα από τα πιο σημαντικά στοιχεία του συνολικού κόστους της εφοδιαστικής αλυσίδας. Γι' αυτό άλλωστε πολλές επιχειρήσεις επιλέγουν να μην αποκτήσουν δικά τους μεταφορικά μέσα αλλά να στραφούν σε εξωτερικούς συνεργάτες. Η επιλογή των μέσων μεταφοράς ποικίλει ανάλογα με το προϊόν, το μέγεθος της παραγγελίας και τον χρόνο που τα θέλει ο πελάτης.

Διακρίνονται σε χερσαίες (οδικές ή με σιδηροδρομικό δίκτυο), θαλάσσιες και εναέριας. Οι χερσαίες ενδείκνυται για φορτία μεγάλης ποσότητας αλλά μικρής μοναδιαίας αξίας που μεταφέρονται σε μεγάλες αποστάσεις. Είναι πιο ευέλικτες. Οι θαλάσσιες για προϊόντα που μεταφέρονται χωρίς συσκευασία (χύδην φορτία) όπως πρώτες ύλες,

ορυκτά, προϊόντα πετρελαίου αλλά είναι αργές και με πολύ χαμηλό κόστος. Οι εναέριες ενδείκνυται για μικρά φορτία που ο χρόνος παράδοσης είναι καθοριστικής σημασίας. Είναι πιο γρήγορες αλλά με σαφώς μεγαλύτερο κόστος (Παππής 2006:35).

Η *Διανομή* αναφέρεται στην διακίνηση των προϊόντων από την αποθήκη ή από το εργοστάσιο στους τελικούς πελάτες. Είναι η λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας που ικανοποιεί τις παραγγελίες των πελατών και διαθέτει τα προϊόντα στην αγορά (Παππής 2006:34). Οι διανομές έχουν ως αντικείμενο την διακίνηση πολλών προϊόντων, σε μικρές ποσότητες και σε πολλούς πελάτες ταυτόχρονα. (Σιφνιώτης 1997:49) Εκτελούνται είτε με ιδιόκτητα μέσα είτε σε συνεργασία με εταιρείες courier, μεταφορικών κ.ά.

Η μεταφορά και η διανομή καθώς εκτελούνται συχνά μέσω ίδιων μέσων (φορτηγά κλπ) πολλές φορές συγχέονται μεταξύ τους. Είναι δύο διαφορετικές λειτουργίες ωστόσο εταιρείες, παραγωγής πρώτων υλών, συσκευασίας, εξοπλισμού κ.ά. λόγω του αντικειμένου τους, μπορούν να συγχωνεύσουν τις δύο λειτουργίες σε μία (Σιφνιώτης 1997: 49).

Τόσο η μεταφορά όσο και η διανομή ως λειτουργίες της εφοδιαστικής αλυσίδας επιβαρύνουν το κόστος των υλικών, ανάλογα το μέγεθος της ποσότητας που θα διαχειριστούν, τα σημεία διάθεσης κλπ., γι' αυτό και πρέπει να είναι σωστά μελετημένες και σχεδιασμένες σύμφωνα με τους στόχους της επιχείρησης.

### **1.3.3. Αποθέματα – Αποθήκευση**

Τα *Αποθέματα* αναφέρονται σε οποιοδήποτε υλικό ή προϊόν που η επιχείρηση αποθηκεύει με σκοπό να το χρησιμοποιήσει ή να το μεταπωλήσει στο μέλλον. Καθώς η παραγωγή και η ζήτηση των προϊόντων μιας επιχείρησης τις περισσότερες φορές δεν συμπίπτουν ούτε χρονικά ούτε τοπικά, η επιχείρηση θα πρέπει να διατηρεί ένα απόθεμα προϊόντων για να μπορέσει να γεφυρώσει αυτή την διαφορά και να διασφαλίσει την ομαλή ροή των προϊόντων από την παραγωγή στην κατανάλωση. Η εξασφάλιση της σωστής ποσότητας, στο σωστό είδος, στο σωστό σημείο ώστε να μπορεί να τα διατεθεί στον σωστό χρόνο είναι ζητήματα καθοριστικής σημασίας για την επιχείρηση καθώς τα αποθέματα είναι δεσμευμένα κεφάλαια της επιχείρησης. Υπάρχουν αρκετοί λόγοι που μια επιχείρηση πρέπει να διατηρεί αποθέματα.

➤ Η αντιμετώπιση της εποχικής ζήτησης είτε στις πρώτες ύλες είτε στα προϊόντα,

- η ανάγκη της μαζικής παραγωγής σε ορισμένα προϊόντα ώστε να μειωθεί το κόστος παραγωγής,
- η μείωση της πιθανότητας να σταματήσει η παραγωγή λόγω έλλειψης αποθεμάτων, αλλά και
- η επιδίωξη για καλύτερες τιμές με την αξιοποίηση οικονομιών κλίμακας
- η προστασία από τυχόν καθυστερήσεις στην παράδοση των υλικών από τους προμηθευτές, και
- το χαμηλότερο κόστος μεταφοράς

είναι ορισμένοι από τους σημαντικούς λόγους για τους οποίους μια επιχείρηση πρέπει να διατηρεί αποθέματα προϊόντων.

Μια επιχείρηση είναι συχνά δύσκολο να λειτουργήσει χωρίς αποθέματα. Η σημασία των αποθεμάτων στη λειτουργία των επιχειρήσεων είναι πολύ σημαντική καθώς είναι τα βασικά υλικά με τα οποία η επιχείρηση εκπληρώνει τους στόχους της. Το ιδανικό ύψος των αποθεμάτων είναι το πιο σημαντικό πρόβλημα, όσον αφορά τα αποθέματα. Για το τμήμα πωλήσεων πρέπει να υπάρχει ένα σχετικά μεγάλο ύψος αποθεμάτων καθώς μεταφράζεται σε πωλήσεις, ενώ για την οικονομική υπηρεσία σημαίνει δεσμευμένα κεφάλαια, απώλεια εσόδων λόγω της απώλειας των τόκων των ρευστών διαθέσιμων κα. Ποιο είναι λοιπόν το άριστο ύψος των αποθεμάτων που μια επιχείρηση πρέπει να διατηρεί; Η διαχείριση αποθεμάτων, ως σύνολο ενεργειών, οδηγεί στον υπολογισμό του άριστου επίπεδου των υλικών που πρέπει μια επιχείρηση να διατηρεί ως αποθέματα ώστε να μπορεί να διεκπεραιώνει τις εργασίες της με επιτυχία. Κυρίως όμως, το ύψος των αποθεμάτων που μια επιχείρηση πρέπει να διατηρήσει εξαρτάται από το επίπεδο εξυπηρέτησης που θέλει να έχει απέναντι στους πελάτες της (Σιφνιώτης 1997:109-123). Η πρόβλεψη της ζήτησης και η οργάνωση του συστήματος αναπλήρωσης των αποθεμάτων είναι σημεία καθοριστικής σημασίας για την διαχείριση των αποθεμάτων.

- Ποια προϊόντα και ποιο απόθεμα ασφαλείας θα διατηρήσει η επιχείρηση,
- Σε ποιες ποσότητες,
- Σε ποιους χώρους,
- Για πόσο διάστημα,
- Ποιο σύστημα αναπαραγγελίας θα επιλέξει,
- Με τι κόστος,

Είναι ερωτήματα που ο υπεύθυνος της διαχείρισης αποθεμάτων πρέπει να απαντήσει, ώστε να υπολογιστεί το ιδανικό ύψος των αποθεμάτων. Η αβεβαιότητα του μέλλοντος - κοινός παρανομαστής σε όλες τις επιχειρήσεις- και η ανάληψη του επιχειρηματικού

κινδύνου -διαφέρει ανάλογα με την επιχείρηση- είναι στοιχεία που εμπεριέχονται στην διαχείριση των αποθεμάτων.

Τα αποθέματα μπορεί να είναι α' ύλης, ενδιάμεσα και τελικά προϊόντα ή αναλώσιμα για την λειτουργία της επιχείρησης. Τα αποθέματα ταξινομούνται με κριτήριο:

- i) Την επαναληπτικότητα της παραγγελίας για την αναπλήρωσή τους,
- ii) Την πηγή προμήθειας, αν πρόκειται για εσωτερικό ή εξωτερικό προμηθευτή
- iii) Την μορφή της μελλοντικής ζήτησης
- iv) Το χρονικό διάστημα μεταξύ της παραγγελίας για την αναπλήρωσής του και της εκτέλεσής της παραγγελίας,
- v) Το σύστημα διαχείρισης των αποθεμάτων που η επιχείρηση εφαρμόζει
- vi) Το βαθμός παρακολούθησης και ελέγχου (Παππής 2006:106)

Η μορφή των υλικών, η επαναληπτικότητα της παραγγελίας, η πηγή προμήθειας, η ζήτηση, ο χρόνος υστέρησης, το σύστημα διαχείρισης των αποθεμάτων αλλά και ο βαθμός παρακολούθησης και ελέγχου των αποθεμάτων είναι τα κριτήρια για την ταξινόμηση των αποθεμάτων (Εμίρης, 2012:24). Η ταξινόμηση γίνεται είτε με βάση:

*την αξία*, ταξινόμηση **ABC** όπου τα προϊόντα διαχωρίζονται σε κατηγορίες: ταχυκίνητα προϊόντα (κατηγορία **A**), μεσαίας ταχύτητας (κατηγορία **B**) και βραδυκίνητα (κατηγορία **C**) (Μαλινδρέτος 2014:35-42), είτε

*την κρισιμότητα*, ταξινόμηση **VED**, **Vital** -Ζωτικά, **Essential** -Απαραίτητα **Desirable** -Επιθυμητά, είτε

*την συχνότητα χρήσης*, ταξινόμηση **FSN**, **Fast Moving** ταχέως διακινούμενα, **Slow Moving** αργά διακινούμενων, **Non moving** μη διακινούμενα (Εμίρης, 2012:16)

Οι προμήθειες αλλά και οι εκπτώσεις που μπορούν να επιτύχουν μέσω των μεγαλύτερων παραγγελιών αποτελούν έναν από τους καθοριστικούς παράγοντες για την διαχείριση των αποθεμάτων καθώς οδηγούν σε μείωση του κόστους διατήρησης του αποθέματος. Επίσης, το ύψος του αποθέματος ασφαλείας, το οποίο είναι εκείνο που εξασφαλίζει ότι η ζήτηση θα ικανοποιηθεί έγκαιρα και συνεπάγεται κόστος αποθεματοποίησης, δαπάνη αποθήκευσης, κίνδυνο φθοράς ή απαξίωσης, πρέπει να καθοριστεί με ακρίβεια (Μαλινδρέτος 2014:35-42).

Η Αποθήκευση, αφορά την παραλαβή (υποδοχή - εκφόρτωση), αποθήκευση, αποσυσκευασία, εκτέλεση της παραγγελίας, επαναφόρτωση και αποστολή των υλών /προϊόντων στον επόμενο προορισμό τους είτε αυτός είναι τα κατάλληλα τμήματα της επιχείρησης είτε ο τελικός χρήστης, ώστε να φτάσει το προϊόν από την παραγωγή στην

κατανάλωση στην σωστή κατάσταση με το σωστό κόστος. Η αποθήκευση είναι η διαδικασία που όχι μόνο εξασφαλίζει την συνεχή ροή των προϊόντων αλλά είναι εκείνη που αντιμετωπίζει και τις μελλοντικές ανάγκες της επιχείρησης. Απαραίτητη προϋπόθεση η ύπαρξη της κατάλληλης υποδομής όπως αποθηκευτικών χώρων, μηχανημάτων φόρτωσης-εκφόρτωσης, ράφια, ηλεκτρονικοί υπολογιστές κα (Παππής 2006:34). Για την υποστήριξη της αποθήκευσης σήμερα υπάρχουν αυτοματοποιημένα συστήματα διαχείρισης αποθήκης, που επιτρέπουν την παρακολούθηση των αποθεμάτων και την εκτέλεση εντολών αποστολής καθώς ανιχνεύουν την θέση των υλικών και ανακτούν το υλικό αυτόματα. Πχ. τα συστήματα AS/RS (Automated Storage /Retrieval systems), όπου ένας ρομποτικός βραχίονας κινούμενος κατά μήκος μιας σταθερής σιδηροτροχιάς εκτελεί αυτόματα όλες τις κινήσεις P&D (Pick & Deposit) για την αναζήτηση, ανάκτηση και αποθήκευση του υλικού. Αποθήκη είναι ο φυσικός χώρος όπου φυλάσσονται τα προϊόντα που αποκτά ή πουλά ή διανέμει η επιχείρηση.

Η αποθήκευση σήμερα δεν είναι η μοναδική εργασία της αποθήκης. Η αποθήκη είναι ένας σημαντικός κρίκος, ένα κομβικό σημείο στην αλυσίδα ροής των προϊόντων καθώς εκεί διεκπεραιώνονται όλες οι λειτουργίες που έχουν σχέση με την παραλαβή, τη φύλαξη, τη συσκευασία και την εξαγωγή στον προορισμό τους. Η ελαχιστοποίηση του κόστους λειτουργίας της αποθήκης, η μέγιστη αξιοποίηση του χώρου, η φύλαξη και η σωστή διατήρηση των προϊόντων, η ελαχιστοποίηση των μετακινήσεων, η καθημερινή ικανοποίηση των απαιτήσεων των άλλων τμημάτων ή των πελατών, η αποτελεσματική χρήση του εξοπλισμού, του ανθρώπινου δυναμικού και η εξασφάλιση της ασφάλειας των εργαζομένων είναι ορισμένες από τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει ο manager της αποθήκης καθώς πρέπει να επιτύχει όλα τα παραπάνω σε εναρμόνιση με τους στόχους που θέτει η διοίκηση (Σιφνιώτης 1997:159-163). Η αξία και ο ρόλος της αποθήκης σε μια επιχείρηση είναι σημαντική και από λογιστικής απόψεως, καθώς μία από τις εργασίες της αποθήκης είναι η παρακολούθηση των αποθεμάτων αλλά και η χρέωση των υλικών και έτσι είναι δυνατή η λογιστική παρακολούθηση και η κοστολόγηση ανά υλικό (Καραναστάσης 2006:316).

Η αποθήκευση (και η αποθήκη ως φυσικός χώρος) ως λειτουργία επηρεάζει σημαντικά το κόστος της επιχείρησης. Σύμφωνα με τους Ghiani G. et al. (2013:212), το κόστος της αποθήκευσης εμπεριέχει κόστη όπως:

- Το κόστος επένδυσης (investment costs), που αφορά το κόστος αγοράς της τοποθεσίας που θα επιλεγεί για την αποθήκευση, του σχεδιασμού του συστήματος αποθήκευσης, της απόκτησης του εξοπλισμού κ.ά
- το κόστος λειτουργίας (operating costs) που εμπεριέχει δραστηριότητες που έχουν σχέση με την ροή των υλικών όπως παραγγελιοληψία, την συλλογή των υλικών, το πακετάρισμα κ.ά
- το κόστος κινδύνου (costs of risk) που απορρέει όταν τα υλικά λήξουν ή πάθουν κάποια ζημιά κ.ά.
- τα τρέχοντα έξοδα (running costs) για την λειτουργία της όπως οι λογαριασμοί ενέργειας, τα μέτρα ασφαλείας κ.ά.

## 1.4. Σύγχρονες προκλήσεις για τις εφοδιαστικές αλυσίδες

Τα τελευταία χρόνια συμβαίνουν μεγάλες αλλαγές τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό περιβάλλον της εφοδιαστικής αλυσίδας. Σημαντικές εξελίξεις έχουν πραγματοποιηθεί στη δομή, οργάνωση και λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας, με αποτέλεσμα οι επαγγελματίες να αντιμετωπίζουν σημαντικές προκλήσεις, καθώς καλούνται να λειτουργήσουν σε ένα δυναμικό και συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον. Η πολυπλοκότητα της αλυσίδας εφοδιασμού έχει αυξηθεί δραματικά τα τελευταία χρόνια. Αξίζει να σημειωθεί ότι, πολλές αλλαγές στην εφοδιαστική είναι σε μεγάλο βαθμό εννοιολογικής φύσης και η εφοδιαστική αλυσίδα αντιμετωπίζεται με μια διαφορετική προσέγγιση. Πολλοί άνθρωποι, ειδικά οι επαγγελματίες logistics, μπορεί να αισθάνονται ότι ορισμένες από αυτές τις προσεγγίσεις είναι σαν παλιές ιδέες ντυμένες με «νέα ρούχα», ωστόσο οι παραδοσιακές βασικές κινητήριες δυνάμεις της εφοδιαστικής εξακολουθεί να είναι το κόστος σε σχέση με την εξυπηρέτηση των πελατών. Αυτό δεν έχει αλλάξει (Rushton et al. 2010:62). Αλλαγές στο εξωτερικό περιβάλλον όπως:

- Η παγκοσμιοποίηση,
- Η ανάπτυξη των διαφορών οικονομικών ενώσεων όπως η ΕΕ, η ASEAN, NAFTA κ.λπ. οι οποίες οδήγησαν στην απελευθέρωση των μεταφορών, στην μείωση των δασμολογικών εμποδίων κ.ά, οδήγησε πολλές εταιρείες να δραστηριοποιούνται από εθνικό σε διεθνές επίπεδο,
- Το άνοιγμα της Κίνας στην παγκόσμια αγορά,

- η Ανατολική Ευρώπη με τις περιορισμένες υποδομές μεταφορών,
- η αυξανόμενη ευαισθητοποίηση του κοινού σε περιβαλλοντικά θέματα,
- ο περιορισμός της κίνησης των οδικών μεταφορών σε συγκεκριμένες ώρες και ημέρες της εβδομάδας που πολλές χώρες επιβάλλουν,
- η κυκλοφοριακή συμφόρηση στις μεγάλες Ευρωπαϊκές χώρες,
- η μετεγκατάσταση πολλών προμηθευτών σε χώρες με χαμηλό εργατικό κόστος,
- οι εξελίξεις στην τεχνολογία,
- οι εξελίξεις στα εργαλεία και την τεχνολογία της εφοδιαστικής η οποία εμπεριέχει γνώσεις και δραστηριότητες από πολλούς επιστημονικούς τομείς και οι οποίες άλλαξαν τις απαιτήσεις σε δεξιότητες που πρέπει να διαθέτουν οι εμπλεκόμενοι,
- η έλλειψη στελεχών με ευρεία γνώση και εμπειρία,

επέφεραν σημαντικές συνέπειες για την εφοδιαστική, καθώς σήμερα θα πρέπει πλέον οι εμπλεκόμενοι να δουν και να κατανοήσουν τον ολοκληρωμένο χαρακτήρα της εφοδιαστικής αλυσίδας (Rushton et al. 2010:63-66).

Διάφορες αλλαγές συμβαίνουν και στο εσωτερικό της αλυσίδας εφοδιασμού στις σχέσεις μεταξύ του κατασκευαστή, προμηθευτή, διανομέα και πωλητή. Τα τελευταία χρόνια αναπτύχθηκαν νέες σχέσεις μεταξύ των προμηθευτών – αγοραστών, οι οποίες προέκυψαν από τις τεχνολογικές εξελίξεις (πχ. Barcode, RFID) και τους οδήγησαν σε μια στενότερη συνεργασία με αποτέλεσμα την βελτίωση της ποιότητας, την μείωση των αποθεμάτων και την μείωση του κόστους στην εφοδιαστική αλυσίδα. Η μείωση του κόστους μεταφοράς και η γρήγορη επικοινωνία, επίσης οδήγησαν στην μείωση του συνολικού κόστους της εφοδιαστικής αλυσίδας. Πλέον η εφοδιαστική αλυσίδα εμφανίζει την τάση προς τη μεγαλύτερη ενοποίηση σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού. Τάση που ενισχύεται από την τεχνολογία των πληροφοριών (Rushton et al., 2010:79).

Η αύξηση των προσδοκιών εξυπηρέτησης πελατών, οι οποίοι ζητούν μεγάλη γκάμα προϊόντων με ταυτόχρονη ταχύτητα παράδοσης και οι εξελίξεις στην άμεση πώληση και αγορά - κυρίως μέσω του διαδικτύου θέτουν πρόσθετα προβλήματα υλικοτεχνικής υποστήριξης και αύξηση του επιπέδου των αποθεμάτων. Αποτελούν προκλήσεις για τους επαγγελματίες της εφοδιαστικής αλυσίδας οι οποίοι θα πρέπει να ανακαλύψουν τις πραγματικές ανάγκες των πελατών και να αναπτύξουν μια ευέλικτη εφοδιαστική



αλυσίδα, η οποία θα αντιδρά άμεσα σε απρόβλεπτες μεταβολές της ζήτησης των πελατών (Rushton et al., 2010:62,69).

Η διαδεδομένη χρήση των οικιακών υπολογιστών και το Διαδίκτυο, οδήγησαν πολλούς καταναλωτές να αγοράζουν πολλά προϊόντα από το σπίτι τους και να ζητούν παράδοση κατ' οίκον. Η ραγδαία αύξηση των online εταιρειών και η παράδοση κατ' οίκον είχαν σημαντικό αντίκτυπο στην εφοδιαστική αλυσίδα. Η ανάπτυξη της παράδοσης κατ' οίκον έχει οδηγήσει σε θεμελιώδεις αλλαγές στον τρόπο λειτουργίας της εφοδιαστικής προκειμένου να εξυπηρετήσει την εν λόγω αγορά. Νέα συστήματα διανομής όπως μικρές παραδόσεις σε μικρά οχήματα σε μικρό χρονικό διάστημα πρέπει να υιοθετηθούν για την εξυπηρέτηση των πελατών, ενώ το κόστος αυξάνεται καθώς οι ποσότητες είναι συνήθως μικρές (Rushton et al., 2010:72-73).

Διάφορες τάσεις στον τομέα του λιανικού εμπορίου είχαν και θα συνεχίσουν να έχουν αντίκτυπο στις εξελίξεις στην εφοδιαστική αλυσίδα. Πχ. οι λιανοπωλητές θέλοντας να μεγιστοποιήσουν το χώρο της λιανικής πώλησης μείωσαν τους χώρους αποθήκευσης ή τους μετέφεραν εκτός καταστήματος, μειώνοντας τα αποθέματά τους. Η υιοθέτηση φιλοσοφιών just-in-time που εφαρμόστηκαν με την χρήση των EPOS που παρέχουν αξιόπιστη πληροφόρηση για την αναπλήρωση των αποθεμάτων οδήγησαν επίσης στην μείωση των αποθεμάτων.

Οι αλλαγές αυτές οδήγησαν πολλές εταιρείες - στην προσπάθειά τους να μειώσουν το υψηλό κόστος της εφοδιαστικής αλυσίδας και να βελτιώσουν την ποιότητα και την ταχύτητα των υπηρεσιών τους - να αναθέτουν σε εξωτερικούς συνεργάτες την εκτέλεση ορισμένων εργασιών της εφοδιαστικής αλυσίδας (outsourcing). Η ανάθεση σε τρίτους παρέχει υπηρεσίες κυρίως σε αποθήκευση και μεταφορά. Τα τελευταία χρόνια, ωστόσο, το Fourth Party Logistics -4PL έχει αρχίσει να κερδίζει έδαφος και να υιοθετείται από τις επιχειρήσεις. Η 4PL επιχείρηση διαθέτει τους πόρους, τις ικανότητες και την τεχνολογία για το σχεδιασμό, την κατασκευή και λειτουργία ολοκληρωμένων λύσεων εφοδιαστικής αλυσίδας. Παρόλα τα μειονεκτήματα της υιοθέτησής της όπως είναι το κόστος της χρήσης ενός 4PL αλλά και η απώλεια του ελέγχου της αλυσίδας εφοδιασμού, ωστόσο τα πλεονεκτήματα είναι περισσότερα. Όπως πχ. η ελαχιστοποίηση του χρόνου ανταπόκρισης, η διαχείριση όλων των λειτουργιών της εφοδιαστικής αλυσίδας γίνεται από μια εξωτερική επιχείρηση ελευθερώνοντας κεφάλαια της επιχείρησης κ.ά.. Η διαφορά των 3PLs είναι ότι λειτουργούν κάθετα σε όλη την αλυσίδα

εφοδιασμού και παρέχει υπηρεσίες σε αποθήκευση, μεταφορά ή διαχείριση εμπορευμάτων, σε αντίθεση με το 4PLs η οποία λειτουργεί οριζόντια σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού και παρέχει το σύνολο των δραστηριοτήτων της (Rushton et al., 2010:70).

Ωστόσο σε μια σύγχρονη αλυσίδα εφοδιασμού η ανταλλαγή γνώσεων μεταξύ των εταιρών της εφοδιαστικής αλυσίδας και η εμπιστοσύνη διαδραματίζει σημαντικό ρόλο (Chen & Preston, 2013:396).

Διάφορες τεχνικές αναπτύχθηκαν από τους επαγγελματίες του κλάδου στην προσπάθεια τους να μειώσουν το κόστος, όπως:

- *Factory gate pricing (FGP)*. Τα προϊόντα που αγοράζονται «στην πύλη του εργοστασίου» χωρίς να περιλαμβάνεται στην τιμή του το κόστος μεταφοράς. Το κόστος μεταφοράς αναφέρεται ξεχωριστά. Ο αγοραστής στη συνέχεια αποφασίζει κατά πόσον θα ζητήσει από τον προμηθευτή να παραδώσει, ή να παραλάβει τα προϊόντα χρησιμοποιώντας τα δικά του μέσα ή να αναθέσει την μεταφορά τους σε τρίτους.

- *Inbound to manufacturing (I2M)*. I2M είναι η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας των εισερχόμενων υλικών ροής από τα σημεία συλλογής (κατασκευαστές - προμηθευτές εξαρτημάτων) στο σημείο κατανάλωσης (γραμμές παραγωγής). Πρόκειται για μια υπηρεσία που χρησιμοποιείται για την υποστήριξη της ανάγκης του κατασκευαστή να εξασφαλιστεί ότι τα εξαρτήματα έχουν αγοραστεί με τον καλύτερο τρόπο. Χρησιμοποιείται κυρίως από παγκόσμιους κατασκευαστές που επιδιώκουν να μειώσουν το συνολικό κόστος της αλυσίδας εφοδιασμού τους με τη μείωση των αποθεμάτων και του λειτουργικού κόστους. Για την υποστήριξή του απαιτείται η χρήση προγραμμάτων διαχείρισης αποθεμάτων γνωστά ως Vendor Managed Inventory (VMI) (Rushton et al., 2010:69).

Όπως αναφέρει ο Rushton et al., (2010:72) μια ενδιαφέρουσα καινοτομία στον τομέα της διανομής είναι η ανάπτυξη «των ανταλλαγών εμπορευμάτων» online. Στην ουσία είναι συστήματα συναλλαγών με βάση το Διαδίκτυο για τους φορτωτές και τους μεταφορείς, που διευκολύνουν την αντιστοίχιση της ζήτησης του φορτωτή με τη διαθεσιμότητα του φορέα.

## 1.5. Η εφοδιαστική αλυσίδα στην ελληνική πραγματικότητα

Σημαντικά βήματα έχουν γίνει στην Ελλάδα σήμερα για τον κλάδο της εφοδιαστικής αλυσίδας. Αρχικά διέπεται από ένα σύγχρονο νομικό πλαίσιο. Ο νομοθέτης με τον Ν. 4302/8-4-2014 ήρθε να ορίσει την εφοδιαστική αλυσίδα σύμφωνα με την άποψη της επιστημονικής κοινότητας και των επαγγελματιών του κλάδου ως «το σύνολο των διεργασιών που είναι απαραίτητες για το σχεδιασμό, την υλοποίηση και τον έλεγχο της ροής (της μεταφοράς, της διαμεταφοράς και της αποθήκευσης) αγαθών και εμπορευμάτων από οποιοδήποτε σημείο προέλευσης σε οποιοδήποτε σημείο προορισμού και αντιστρόφως, καθώς και για το σχεδιασμό, την υλοποίηση και τον έλεγχο της παροχής συναφών υπηρεσιών και της σχετικής πληροφορίας»<sup>1</sup>.

Επιπλέον καθορίζει το πλαίσιο άσκησης των δραστηριοτήτων:

α) των κύριων όπως «η συλλογή, φόρτωση, μεταφορά, μεταφόρτωση, εκφόρτωση και παράδοση αγαθών και εμπορευμάτων, η ομαδοποίηση (consolidation) και ο διαχωρισμός (deconsolidation) αγαθών και εμπορευμάτων, η αποθήκευση και η διαχείριση της απογραφής εμπορευμάτων, η διαχείριση επιστροφών εμπορευμάτων και φθαρμένων ή κατεστραμμένων εμπορευμάτων (reverse logistics) ή ακατάλληλων εμπορευμάτων ή υλικών συσκευασίας και η διαχείριση και επεξεργασία της πληροφορίας που αφορά όλες αυτές τις δραστηριότητες και

β) των δευτερευουσών όπως «η συσκευασία, η ανασυσκευασία, η ετικετοποίηση, ο έλεγχος της ποιότητας, η συναρμολόγηση ή οι μικρές τροποποιήσεις, οι εκτελωνιστικές εργασίες και η έκθεση και ο δειγματισμός προϊόντων»<sup>2</sup>. Προκειμένου οι δευτερεύουσες δραστηριότητες να εντάσσονται στο πλαίσιο άσκησης δραστηριότητας Εφοδιαστικής, απαιτείται η κατά κύριο λόγο άσκηση μίας τουλάχιστον κύριας δραστηριότητας.

Με τον ίδιο νόμο ρυθμίζονται τα θέματα της εφοδιαστικής στην ελληνική επικράτεια και συγκροτείται το Συμβούλιο Ανάπτυξης και Ανταγωνιστικότητας της Εφοδιαστικής. Δυστυχώς όμως οι προβλεπόμενες εφαρμοστικές διατάξεις (Προεδρικά Διατάγματα και Υπουργικές Αποφάσεις) δεν έχουν εκδοθεί όλες.

---

<sup>1</sup> άρθρο 1, παράγραφος α,

<sup>2</sup> άρθρο 1, παράγραφος β

Η εφοδιαστική αλυσίδα αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην ανάπτυξη της εθνικής οικονομίας καθώς αποτελεί έναν από τους εννέα τομείς του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς (ΕΣΠΑ). Η διαμόρφωση εθνικής στρατηγικής με τη βοήθεια της Παγκόσμιας Τράπεζας καταδεικνύει την επίδρασή της στην οικονομική ζωή. Στο Σχέδιο Εθνικής Στρατηγικής για την Εφοδιαστική Αλυσίδα, αναφέρεται ότι, σύμφωνα με την Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, ο παγκόσμιος κλάδος της εφοδιαστικής αλυσίδας υπολογίζεται σε περίπου 5,4 τρισεκατομμύρια ευρώ ή 13,8 % του παγκόσμιου ΑΕΠ.

Το ποσοστό συνεισφοράς των logistics στο ΑΕΠ της Ελλάδας το 2013 ανήλθε στο 10,8% (7,2% ήτοι 13,3 δις. € από τους κλάδους εμπορίας, μεταποίησης και παροχής υπηρεσιών Logistics, και 3,6% ήτοι 6,5 δις. € από τον κλάδο της ναυτιλίας). Οι ελλείψεις υποδομές, οι χρονοβόρες διαδικασίες των δημοσίων φορέων, η περιορισμένη ανταγωνιστικότητα και η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών που χρήζει βελτίωσης έχουν κατατάξει την Ελλάδα στην 44η θέση στην παγκόσμια αγορά logistics<sup>3</sup> με πρώτη χώρα τη Γερμανία και 2<sup>η</sup> την Ολλανδία, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης με τίτλο: «Καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης και οι μελλοντικές τάσεις (2014-2020) στον κλάδο των logistics στην Ελλάδα» που εκπονήθηκε από την Ελληνική Εταιρεία Logistics σε συνεργασία με το Εργαστήριο Συστημάτων Σχεδιασμού, Παραγωγής & Λειτουργιών του Πανεπιστημίου Αιγαίου <sup>4</sup> (eel.gr).

Ωστόσο υπάρχουν «φωνές», ότι παρόλο την τεράστια επίδραση των logistics στις εθνικές και παγκόσμιες οικονομίες και στην κοινωνία γενικότερα, και την εξαιρετικά μεγάλη ταύτιση των στόχων μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα εξακολουθεί να μην λαμβάνει τη δέουσα προσοχή από την Πολιτεία, όπως ανέφερε ο κ. Κωνσταντίνος Μπίτσιος<sup>5</sup>, κατά τη διάρκεια της ομιλίας του στο 19<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Logistics (2015). Την ανάγκη εκπόνησης ενός επικαιροποιημένου Εθνικού Σχεδίου Δράσης για την εφοδιαστική αλυσίδα το οποίο πρέπει να τεθεί άμεσα σε εφαρμογή, καθώς και ενός γενικού σχεδίου για τις μεταφορές και την Εφοδιαστική στην Ελλάδα, επεσήμανε στο 20<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Logistics 2016 η κα Θεοδώρα Ρίσκα<sup>6</sup>, Ειδική Συνεργάτιδα του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων (eel.gr).

---

<sup>3</sup> σύμφωνα με τον δείκτη της Παγκόσμιας Τράπεζας (LPI)

<sup>4</sup> Επικεφαλές της έρευνας ήταν οι κκ. καθ. **I. Μίνη** και Δρ. **B. Ζείμπέκη**, υπό την αιγίδα του Υπουργείου Ανάπτυξης, του Υπουργείου Υποδομών Μεταφορών & Δικτύων και του Συνδέσμου Επιχειρήσεων Βιομηχανιών (ΣΕΒ).

<sup>5</sup> Εκτελεστικός Αντιπρόεδρος & Πρόεδρος Εκτελεστικής Επιτροπής του ΣΕΒ

<sup>6</sup> Αντιπρόσωπος της Υφυπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων κα Μαρίνα Χρυσοβελώνη

Λόγω της γεωμορφολογίας της Ελλάδας αλλά και των μικρών σχετικών αποστάσεων μεταξύ των πόλεων οι οδικές μεταφορές αποτελούν το κυρίαρχο μεταφορικό μέσο (81,3%) αν και η αγορά είναι κατακερματισμένη και ο στόλος των οχημάτων ανέρχεται σε 36.500 Δημοσίας Χρήσεως. Οι οδικές μεταφορές παρουσιάζουν σημαντικά περιθώρια βελτίωσης παρόλο το υψηλό κόστος. Ακολουθούν οι θαλάσσιες μεταφορές με ποσοστό 18,5% , οι σιδηροδρομικές με 0,46% και οι αεροπορικές με 0,02% (eel, 2016).

Αν και το μερίδιο των σιδηροδρομικών μεταφορών μέχρι το 2012 ήταν μειούμενο κατά 12,7% εξαιτίας της οικονομικής κρίσης και της χρήσης των οδικών μεταφορών, υπάρχουν σημαντικές προοπτικές ανάπτυξης του σιδηροδρόμου καθώς τόσο η TRAINOSSE με την νέα υπηρεσία Cargo Shuttle (iCS) (2014), όσο και η ανάπτυξη του Θριασίου και η ολοκλήρωση των έργων τηλεδιοίκησης και σηματοδότησης θα συμβάλλουν στην αύξηση του μεριδίου των σιδηροδρομικών μεταφορών (eel, 2016).

Ο ρόλος της Ελλάδας ως κόμβος διασύνδεσης της Ευρώπης με το διεθνές σύστημα των εμπορευματικών μεταφορών ενδυναμώνεται, καθώς ο Υπουργός Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων Σπίρτζης Χ. μαζί με 6 ομολόγους του στο πλαίσιο της Συνόδου των Υπουργών Μεταφορών υπέγραψε την διακήρυξη για τον σιδηροδρομικό εμπορευματικό διάδρομο ORIENT/EAST MED (Supply chain & Logistics.gr)

Η στρατηγική θέση της Ελλάδας στη νοτιοανατολική Ευρώπη ενδυναμώνεται από τα λιμάνια της, που μπορούν να γίνουν οι πύλες της Ευρώπης για ροές προερχόμενες από την Ασία, την Κίνα κλπ και να την αναδείξουν σε στρατηγικό παίχτη στην Ευρώπη και να τονώσουν την οικονομία της. Ο Λιμένας Πειραιά το έτος 2012 ήταν το ταχύτερο αναπτυσσόμενο λιμάνι παγκοσμίως ενώ το 2013 ήταν το 10<sup>ο</sup> παγκοσμίως, με πραγματοποιηθείσα επένδυση ύψους 380εκ. και προγραμματισμένες επενδύσεις 230εκ. ευρώ. Η ναυτιλιακή παράδοση της Ελλάδας, η ύπαρξη εύρωστων ναυτιλιακών εταιριών οδήγησαν το 2012 την Ελλάδα στην 13<sup>η</sup> θέση σε 36 χώρες της Ευρώπης σε εμπορευματικές θαλάσσιες μεταφορές καθώς διακινήθηκαν 90 εκατ. τόνοι εμπορευμάτων.

Το 2013 τα αποθέματα του κλάδου εμπορίας, μεταποίησης και μεταφορών ανήλθαν σε 14,5 δις € παρουσιάζοντας μια πτώση της τάξης του 27,5% από το 2009, ενώ σύμφωνα

με την έρευνα του ΕΕΛ<sup>7</sup> τα 2/3 των αποθηκών έχουν έκταση μικρότερη των 10.000m<sup>2</sup> και αποθηκεύουν κυρίως ξηρό φορτίο (58%). Επίσης το 54% παρουσιάζει ετήσιο κύκλο εργασιών άνω των 10εκ €.

Τα τελευταία χρόνια έχει παρατηρηθεί το φαινόμενο της εκχώρησης δραστηριοτήτων σε τρίτους είτε όσον αφορά την μεταφορά, την αποθήκευση και την διανομή (3PL) είτε όσον αφορά την ευρύτερη διαχείριση της εφοδιαστικής (4PL). Στην Ελλάδα μόνο το 20% των εταιρειών έχει αναθέσει εξ' ολοκλήρου τα logistics , ενώ το 50,8% έχει προχωρήσει στη μερική ανάθεση, με τις μεταφορές και την διανομή να είναι οι πλέον συνήθεις δραστηριότητες που ανατίθενται σε τρίτους. Η υιοθέτηση των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών όπως WMS, Barcode, Φορητά τερματικά κ.ά. κυμαίνεται σε μέτρια επίπεδα για τις επιχειρήσεις, ενώ η υιοθέτηση από τις εταιρείες 3PL είναι υψηλή παρέχοντας στους πελάτες τους μια ευρεία γκάμα υπηρεσιών όπως αναφορές, ύψος αποθεμάτων σε πραγματικό χρόνο - on line.

Οι ελληνικές εταιρείες σήμερα όλο και περισσότερο δείχνουν αυξημένο ενδιαφέρον για συνέργειες κυρίως όσον αφορά τον κοινό στόλο των οχημάτων (67%) και την ανάληψη έργων logistics (63%) καθώς πιστεύουν ότι θα αποκομίσουν σημαντικά οφέλη. Ήδη το 21% έχει προχωρήσει σε συνέργειες. Η δυσκολία ανεύρεσης συνεργατών και η εμπιστευτικότητα είναι ορισμένα από τα εμπόδια που υπάρχουν για την ανάπτυξη συνεργειών μεταξύ εταιρειών (eeI,2016).

---

<sup>7</sup> «Καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης και οι μελλοντικές τάσεις (2014-2020) στον κλάδο των logistics στην Ελλάδα» που εκπονήθηκε από την Ελληνική Εταιρεία Logistics σε συνεργασία με το Εργαστήριο Συστημάτων Σχεδιασμού, Παραγωγής & Λειτουργιών του Πανεπιστημίου Αιγαίου

# Κεφάλαιο 2

## Κλάδος της υγείας και εφοδιαστική αλυσίδα

Το αγαθό «**υγεία**» σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας είναι «*μια κατάσταση πλήρους σωματικής, νοητικής και κοινωνικής ευεξίας και όχι απλώς η απουσία νόσου ή αναπηρίας*» (who.int)

Ο Νόμος 1397/83 χαρακτηρίζει την υγεία στην Ελλάδα ως κοινωνικό αγαθό που δεν υπόκειται στους νόμους του κέρδους, και τονίζει ότι οι υπηρεσίες υγείας πρέπει να παρέχονται σε όλους τους πολίτες ισότιμα, ανεξάρτητα της κοινωνικοοικονομικής τους θέσης. Στην Ελλάδα, το Υπουργείο Υγείας είναι ο κρατικός φορέας που διασφαλίζει την προαγωγή της υγείας των πολιτών της χώρας με την παροχή ποιοτικής φροντίδας υγείας με σεβασμό στα δικαιώματα και την ιδιαιτερότητα του κάθε ασθενή. Σκοπός του Υπουργείου είναι η *έμφαση στην πρόληψη της ασθένειας, η παροχή ίσων ευκαιριών περίθαλψης σε όλους τους πολίτες και η βελτίωση της αποτελεσματικότητας και αποδοτικότητας των κρατικών υπηρεσιών υγείας.*

Οι όροι φροντίδα υγείας και περίθαλψη είναι οι πιο γνωστοί όροι στον τομέα της υγείας που πολλοί όμως συγχέουν. Η *Φροντίδα υγείας* αναφέρεται σε υπηρεσίες που προσφέρονται στο σύνολο του πληθυσμού μιας χώρας σε ασθενείς ή σε υγιή άτομα, ενώ η *περίθαλψη* περιλαμβάνει υπηρεσίες υγείας που παρέχονται σε άτομα που έχουν ήδη εκδηλώσει συμπτώματα ενός συγκεκριμένου προβλήματος υγείας (Καθαράκη και Θαλασσοχώρη, 2007).

## 2.1 Η εφοδιαστική αλυσίδα στον κλάδο της υγείας

Η εφοδιαστική αλυσίδα στα νοσοκομεία περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες που σχετίζονται με τη ροή και το μετασχηματισμό αγαθών (υλικών, φαρμάκων εξετάσεων, κλπ) από το στάδιο των πρώτων υλών μέχρι τον χρήστη υπηρεσιών υγείας καθώς και τη ροή πληροφοριών που αναφέρονται σε αυτές τις δραστηριότητες μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων επαγγελματιών υγείας, προκειμένου να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του χρήζοντα υπηρεσιών υγείας.

Σύμφωνα με τον Allard (2007), όπως αναφέρει η Costin (2012:16), «Ο στόχος της εφοδιαστικής στα νοσοκομεία είναι να παράσχει το σωστό προϊόν, είτε πρόκειται για ένα φάρμακο, μια ιατρική συσκευή είτε αφορά την ξενοδοχειακή υποδομή - τη σωστή στιγμή και στο σωστό μέρος, την κατάλληλη υπηρεσία στον σωστό ασθενή και στη σωστή τιμή, ενώ στο σύνολο της είναι τέλεια σχεδιασμένη».

Η Εφοδιαστική αλυσίδα στον κλάδο της υγείας παρουσιάζει αρκετές διαφορές σε σύγκριση με τις εφοδιαστικές αλυσίδες που συναντούμε στις εμπορικές επιχειρήσεις. Η εφοδιαστική αλυσίδα στον κλάδο της υγείας είναι ιδιαίτερα πολύπλοκη, καθώς:

- παρέχει μια μεγάλη ποικιλία υπηρεσιών,
- πρέπει να πληρεί όχι μόνο τις ανάγκες των εσωτερικών και εξωτερικών πελατών και ασθενών, των νοσοκομείων ή των άλλων μονάδων υγείας που είναι οι τελικοί πελάτες, αλλά και του κράτους καθώς είναι ο πληρωτής της υπηρεσίας υγειονομική περίθαλψη,
- θα πρέπει να υπάρχουν ικανοποιητικά αποθέματα ώστε να μπορεί να εξασφαλιστεί ένα υψηλό επίπεδο υπηρεσιών υγείας, καθώς η έλλειψη υλικών όχι μόνο ρίχνει το επίπεδο των παρεχόμενων υπηρεσιών αλλά μπορεί σε ορισμένες περιπτώσεις να θέσει τη ζωή των ασθενών σε κίνδυνο
- εξαρτάται από την ισχύουσα νομοθεσία
- εκτός από τη διαχείριση των ροών και των αποθεμάτων των πρώτων υλών, σχετίζεται και με ζητήματα που αφορούν τη διαθεσιμότητα των κατάλληλων εγκαταστάσεων, εξοπλισμού και ανθρώπινου δυναμικού στον σωστό χρόνο και τόπο
- σχετίζεται και με τις ροές των ανθρώπων τόσο του προσωπικού, των ασθενών, των συνοδών και επισκεπτών στις υπηρεσίες υγείας.



- οι ιατροί παίζουν καταλυτικό ρόλο τόσο στην κατανάλωση υλικών όσο και στην επιλογή των προμηθευτών καθώς είναι εκείνοι που κάνουν την διάγνωση και αποφασίζουν για το είδος της θεραπείας του ασθενή αλλά και τον χρόνο νοσηλείας του. Οι προτιμήσεις σε συγκεκριμένα υλικά και προμηθευτές πχ ορθοπεδικά υλικά, βηματοδότες, φάρμακα κλπ. αντικατοπτρίζουν την εκπαίδευσή τους σε συγκεκριμένες σχολές, που όμως συνεπάγεται πολύ μεγάλο κόστος, ιδίως όσον αφορά τις ιατρικές χειρουργικές προμήθειες και τα φαρμακευτικά προϊόντα.
- πρέπει να υπάρχει ισορροπία μεταξύ των διαφορετικών επαγγελματιών υγείας όπως διευθυντές, ιατρούς, νοσηλευτές, φαρμακοποιούς, κλπ οι οποίοι δίνουν μια σειρά εντολών και επηρεάζουν την εφοδιαστική αλυσίδα.
- ορισμένα φάρμακα πρέπει να διακινούνται λόγω της ευαισθησίας τους με ειδικά μεταφορικά μέσα ή να αποθηκεύονται σε διαφορετικές συνθήκες όπως ψύξη, κατάψυξη ή συντήρηση σε συνθήκες περιβάλλοντος. Η μοναδικότητα του ασθενή οδηγεί σε εξατομικευμένες παραγγελίες, με πολλούς κωδικούς σε μικρή ποσότητα με αποτέλεσμα να αυξάνεται το κόστος συλλογής των παραγγελιών.
- Το τμήμα καθορίζει το είδος και την ποσότητα των υλικών που θα χρειαστεί για τη λειτουργία του (Nazaré Rego et. al, 2009:118).

Σε μια μελέτη των Hinrichs et al,(2014) για τις προμήθειες και τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, αναφέρεται ότι οι ημερήσιες δαπάνες των συστημάτων υγείας, αποτελούν το 30% των συνολικών δαπανών (εκτός της μισθοδοσίας), που συνεχώς αυξάνονται και αυτό οφείλονται εν μέρει σε ανεπάρκειες στο πλαίσιο των επιχειρησιακών και διοικητικών λειτουργιών, όπως οι προμήθειες. Επίσης καταδεικνύεται ότι οι προμήθειες και η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας γενικότερα, αποτελούν τομείς που υιοθετώντας δραστηριότητες που έχουν εφαρμοστεί σε άλλους επαγγελματικούς τομείς μπορεί να οδηγήσουν στην εξοικονόμηση πόρων. Αναφέρουν ότι η εξεύρεση νέων τρόπων για πιο αποτελεσματικές διαδικασίες προμηθειών, οι συλλογικές προσεγγίσεις για την αγορά, η βελτίωση των σχέσεων με τους προμηθευτές και η χρήση της τεχνολογίας για τα δεδομένα και τα υλικά μπορεί να οδηγήσει σε πιο αποτελεσματικές δημόσιες συμβάσεις και, ενδεχομένως, στην εξοικονόμηση πόρων και μείωση του κόστους.

Οι οργανισμοί υγειονομικής περίθαλψης σε παγκόσμιο επίπεδο προσπαθώντας να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητα και να μειώσουν το κόστος των υπηρεσιών υγείας εστίασαν στην βελτίωση της απόδοσης της εφοδιαστικής αλυσίδας στα νοσοκομεία (Chen & Preston, 2013). Πχ στη Γαλλία η εφοδιαστική αλυσίδα στα νοσοκομεία υπέστη ραγδαίες αλλαγές. Η κυβέρνηση υπό την πίεση των μεταρρυθμίσεων στα κρατικά νοσοκομεία και τις εξελίξεις στην αγορά, επαναδιοργάνωσε τις υπηρεσίες της και δημιούργησε κέντρα υλικοτεχνικής υποστήριξης. Τα νοσοκομεία υιοθέτησαν και ανέπτυξαν την έννοια της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας, επανασχεδιάστηκαν οι ροές των υλικών κλπ., και με την χρήση των νέων τεχνολογιών (ERP, RFID, barcode κ.ά..) πέτυχαν να αλλάξουν με θετικά αποτελέσματα – συγκράτησαν το κόστος με βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών υγείας. Ενδεχομένως, η υιοθέτηση της «Γαλλικής συνταγής» να είναι η λύση για όσα νοσοκομεία επιδιώκουν την καλύτερη δυνατή απόδοσή τους (Costin, 2012:21).

Παρά το γεγονός ότι πολλές οργανώσεις υγειονομικής περίθαλψης έχουν αναγνωρίσει τη σημασία της υιοθέτησης της εφοδιαστικής αλυσίδας, η εφαρμογή των πρακτικών που αρχικά αναπτύχθηκαν σε βιομηχανικούς τομείς, στην εφοδιαστική αλυσίδα στον τομέα της υγείας, είναι συχνά προβληματική (Vries & Huijsman, 2011:160).

Παρά τις τεράστιες πιέσεις ώστε τα νοσοκομεία να λειτουργούν πιο αποδοτικά και αποτελεσματικά δεν υπάρχουν αρκετές μελέτες σχετικά με τις πρακτικές που ακολουθούνται στην εφοδιαστική αλυσίδα των νοσοκομείων ενώ συγχρόνως παρατηρείται έλλειψη έμπειρων στελεχών. Η εμπειρία όμως, όπως αναφέρουν οι Chen & Preston (2013:404) δείχνει ότι για να επιτευχθεί αριστεία στην αλυσίδα εφοδιασμού θα πρέπει να υπάρχουν μεγαλύτερα επίπεδα ολοκλήρωσης μεταξύ προμηθευτών και αγοραστών.

Η ανάπτυξη των πληροφοριακών συστημάτων έχει οδηγήσει στη δημιουργία διαφοροποιημένων συνεργασιών στην αλυσίδα εφοδιασμού της υγειονομικής περίθαλψης - κυρίως στο εξωτερικό- όπως:

- την δημιουργία GPO – Group purchasing organizations
- κοινής χρήσης των πόρων μεταξύ παρόχων υγειονομικής περίθαλψης που γειτνιάζουν
- τη διανομή των υλικών απευθείας στα νοσηλευτικά τμήματα από τους προμηθευτές παρακάμπτοντας την αποθήκη του νοσοκομείου, σε μικρές ποσότητες που να ικανοποιούν τις ανάγκες για λίγες ημέρες

- E-commerce.

Οι ΗΠΑ έχουν θεωρηθεί πρωτοπόροι στην υλοποίηση τέτοιων συνεργασιών, όμως όπως αναφέρουν οι Nazaré Rego et. al, (2009:119-120), υπάρχουν εμπόδια που σχετίζονται με την επικοινωνία, την ηγεσία ή υπάρχουν αντικρουόμενα συμφέροντα.

Σε μελέτη των Chen & Preston (2013) σε δείγμα 117 στελεχών της αλυσίδας εφοδιασμού από τα νοσοκομεία των ΗΠΑ, για τους παράγοντες που επηρεάζουν την εφοδιαστική αλυσίδα των νοσοκομείων όπως την εμπιστοσύνη, την ανταλλαγή γνώσεων, την υιοθέτηση κοινών πληροφορικών συστημάτων μεταξύ του νοσοκομείου και των προμηθευτών της και την ενοποίηση της σχέσης νοσοκομείου-προμηθευτή, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ένα νοσοκομείο που έχει ένα υψηλό επίπεδο της υλικοτεχνικής ολοκλήρωσης με τους προμηθευτές της, θα δώσει μεγαλύτερη απόδοση στο πλαίσιο της αλυσίδας εφοδιασμού του. Η ένταξη της σχέσης νοσοκομείου-προμηθευτή είναι κεντρικής σημασίας για επίτευξη μεγαλύτερων επιδόσεων στην αλυσίδα εφοδιασμού από την άποψη της ταχύτητας της αλυσίδας εφοδιασμού, του κόστους, της ποιότητας και της ευελιξίας. Επιπλέον, η ενσωμάτωση της πληροφορικής και η ανταλλαγή γνώσεων μεταξύ του νοσοκομείου και των προμηθευτών του θα οδηγήσει σε μεγαλύτερη ολοκλήρωση της σχέσης νοσοκομείου-προμηθευτή.

Στην Ελλάδα αν και ορισμένα δημόσια νοσοκομεία έχουν αναθέσει σε εξωτερικούς συνεργάτες υπηρεσίες όπως καθαριότητα και φύλαξη με απώτερο σκοπό την εξοικονόμηση του κόστους και την ικανοποίηση των πελατών (Μοσχούρης & Κονδύλης, 2006) ωστόσο όσον αφορά την εφοδιαστική αλυσίδα ελάχιστα πράγματα έχουν γίνει. Οι υπηρεσίες διαχείρισης υλικών, φαρμάκων γίνονται αποκλειστικά από το εκάστοτε νοσοκομείο, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις (πχ. βηματοδότες κλπ) έχουν διεξαχθεί δημόσιοι διαγωνισμοί που καλύπτουν όμορα νοσοκομεία.

Στην μελέτη των Vikram et al, (2012:218), για την εφοδιαστική αλυσίδα στην Αυστραλία συναντήσαμε πολλές ομοιότητες με την ελληνική πραγματικότητα. Στην Αυστραλία όπως και στην Ελλάδα η εφοδιαστική αλυσίδα των νοσοκομείων συμπεριλαμβάνει τρία σκέλη τον κατασκευαστή, τον χονδρέμπορο / διανομέα και το νοσοκομείο. Αυτό σημαίνει ότι η ροή των προϊόντων από το κατασκευαστή στο νοσοκομείο συνήθως λαμβάνει χώρα μέσω ενός χονδρέμπορου / διανομέα. Εξετάζοντας την ροή δύο φαρμακευτικών και δύο ιατρικών αναλώσιμων προϊόντων κατέληξαν ότι

ένα νοσοκομείο μπορεί να συμμετάσχει σε πάρα πολλές συμφωνίες συνεργασίας με τους εταίρους του στην αλυσίδα εφοδιασμού. Επίσης μπορεί να επιλέξει να διατηρήσει τον πλήρη εσωτερικό έλεγχο της διαχείρισης των αποθεμάτων και διανομής ή μπορεί να συνάψει συνεργατικές συμφωνίες με άλλους για την διαχείριση των αποθεμάτων και της διανομής έναντι μικρού κόστους, με τις διαπραγματεύσεις για τις τιμές να έχουν διεξαχθεί μεταξύ του νοσοκομείου και του προμηθευτή. Η ανάθεση σε τρίτους των μη κρίσιμων ιατρικών προμηθειών όπως πχ. τα γάντια περικόπτει το κόστος (πχ. μειώνει το κόστος απογραφής) χωρίς να επηρεάζεται η ποιότητα των παρεχομένων υπηρεσιών και επιτρέπει στο νοσοκομείο να διαθέσει κεφάλαια σε άλλες κρίσιμες λειτουργίες του. Επιπλέον μειώνει το φόρτο εργασίας του προσωπικού που απασχολείται στα κλινικά τμήματα, το οποίο μπορεί στη συνέχεια να επικεντρωθεί στην παροχή ποιοτικών υπηρεσιών υγείας παρά στην εποπτεία της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Τα τελευταία χρόνια αρκετές εταιρείες που δραστηριοποιούνταν στην διακίνηση εγγράφων, πακέτων κα, επεκτάθηκαν παρέχοντας υπηρεσίες στον τομέα της υγείας. Πχ η DHL δημιούργησε την DHL Exel Supply Chain η οποία παρέχει ευέλικτες και καινοτόμες υπηρεσίες (εξατομικευμένες ανά περίπτωση) που σχετίζονται με τη διαχείριση των αναλωσίμων, φάρμακων, ιατρικών συσκευών, κ.ά.. στις υγειονομικές μονάδες:

- υπηρεσίες όπως διαχείρισης των αποθεμάτων σε πραγματικό χρόνο που επιτρέπουν στα νοσοκομεία να αναπληρώνουν τα αποθέματά τους άμεσα, να παρακολουθούν τις ημερομηνίες λήξεως κ.ά. ,
- παράδοση των υλικών στον χώρο χρήσης,
- πληροφοριακή ενοποίηση παρέχοντας αξιόπιστο πληροφοριακό σύστημα που συλλέγει δεδομένα που μπορούν να αναλυθούν και να χρησιμοποιηθούν από τα στελέχη των νοσοκομείων για την λήψη των αποφάσεων.

## **2.2 Το ελληνικό σύστημα υγείας**

Σύστημα Υγείας ονομάζεται ο συγκεκριμένος τρόπος οργάνωσης και διοίκησης των ανθρώπινων, οικονομικών, υλικών πόρων του Τομέα της Υγείας που αποσκοπούν στην παροχή υπηρεσιών υγείας στον πληθυσμό μιας χώρας (Λιαρόπουλος, 2007). Το οργανωτικό πλαίσιο μέσα στο οποίο συνδυάζονται οι διαθέσιμοι πόροι είναι καθοριστικής σημασίας. Πεδίο αναφοράς ενός Συστήματος Υγείας είναι το σύνολο της

φροντίδας υγείας του πληθυσμού. Η προστασία της αξιοπρέπειας του ασθενή, η αντιμετώπιση των ευπαθών ομάδων πληθυσμού είναι βασικές αρχές ενός συστήματος υγείας. Απώτερος σκοπός του Συστήματος Υγείας είναι να προστατευθεί και να προαχθεί η υγεία του πληθυσμού, η κάλυψη των αναγκών υγείας των ανθρώπων και η διασφάλιση τόσο της πρόσβασης όσο και της ισοτιμίας στις υπηρεσίες υγείας (Καθαράκη, Θαλασσοχώρη, 2007).

Τα συστήματα περίθαλψης έκαναν την εμφάνισή τους στις ΗΠΑ και σε ορισμένες χώρες της Ευρώπης μετά τη λήξη του Β΄ παγκοσμίου πολέμου. Το Ελληνικό Σύστημα Υγείας γνωστό ως ΕΣΥ (Εθνικό Σύστημα Υγείας) ιδρύθηκε με το νόμο 1397/83 στο πλαίσιο της μεταρρύθμισης της δημόσιας υγείας και σκοπός του είναι η ιατροφαρμακευτική και νοσηλευτική κάλυψη των αναγκών των ανθρώπων που διαμένουν στην Ελληνική επικράτεια. Το ΕΣΥ χρηματοδοτείται κυρίως από το κράτος. Με το Εθνικό Σύστημα Υγείας αποτελεί κρατική ευθύνη η παροχή υπηρεσιών υγείας στο σύνολο των πολιτών. Το 2001 εκσυγχρονίζεται με τον Νόμο 2889/2001, καθώς εισάγονται στοιχεία αποδοτικής αξιοποίησης των πόρων και ανταγωνισμού με τον ιδιωτικό τομέα. Με τον νόμο αυτό εισήχθη ο ρόλος των διοικητών – managers στα νοσοκομεία αλλά και η λειτουργία των απογευματινών εξωτερικών ιατρείων εντός των δημοσίων νοσοκομείων (Καθαράκη, Θαλασσοχώρη, 2007).

Το Σύστημα Υγείας ως σύστημα παραγωγικής διαδικασίας περιλαμβάνει (Σούλης 2009:35-39):

- *Τις εισροές:* που είναι οι ανθρώπινοι, υλικοί, οικονομικοί πόροι καθώς και ο τεχνολογικός εξοπλισμός.
- *Τη διαδικασία μετασχηματισμού:* δηλαδή κάθε ενέργεια (πχ. έλεγχος, διάγνωση, θεραπεία, διοικητική υποστήριξη) που πραγματοποιείται και αποσκοπεί στην παροχή υπηρεσιών υγείας.
- *Τις εκροές:* δηλαδή τη διάρκεια νοσηλείας, τον αριθμό και το είδος των επεμβάσεων, τις εργαστηριακές εξετάσεις, τα φαρμακευτικά σκευάσματα κλπ με τα οποία πραγματοποιήθηκε η επίτευξη του ιατρικού αποτελέσματος και που καταδεικνύουν τον βαθμό λειτουργικότητας του συστήματος υγείας.
- *Τα αποτελέσματα:* ο κύριος σκοπός του συστήματος υγείας είναι η παροχή υπηρεσιών υγείας ώστε να μειωθούν οι αρνητικοί δείκτες όπως είναι η θνησιμότητα, νοσηρότητα, θνητότητα και να βελτιωθεί το προσδόκιμο επιβίωσης.

Ο προσδιορισμός του συστήματος υγείας ως παραγωγική διαδικασία δεν εστιάζει μόνο στην παραγωγή και διανομή των υπηρεσιών υγείας αλλά κυρίως στην βελτίωση της κατάστασης υγείας του πληθυσμού.

## 2.3 Ο ρόλος των νοσοκομείων

Οι υπηρεσίες υγείας παράγονται σε μονάδες οι οποίες λειτουργούν στο πλαίσιο του συστήματος υγείας. Οι Μονάδες παροχής υπηρεσιών υγείας αποτελούν Οργανισμούς και διακρίνονται ως εξής:

α) Ανάλογα με τη νομική μορφή της λειτουργίας τους, σε:

- ιδιωτικούς (Ν.Π.Ι.Δ.), ονομάζονται εκείνες των οποίων φορέας είναι φυσικό ή νομικό πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου πχ. ιδιωτικές κλινικές, διαγνωστικά εργαστήρια κλπ.
- δημόσιους (ΝΠΔΔ), ονομάζονται εκείνες των οποίων φορέας τους (ιδιοκτήτης) είναι το Δημόσιο πχ. Γενικά Νοσοκομεία, Περιφερειακά νοσοκομεία, Στρατιωτικά νοσοκομεία, κέντρα υγείας κλπ.

β) Ανάλογα με το είδος των υπηρεσιών που παρέχουν, σε

- μονάδες ανοιχτής ή εξωνοσοκομειακής περίθαλψης, οι οποίες παρέχουν μόνο πρωτοβάθμια περίθαλψη, όπως κέντρα υγείας και πολυιατρεία ασφαλιστικών οργανισμών και
- σε μονάδες κλειστής ή νοσοκομειακής περίθαλψης, οι οποίες παρέχουν πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια ή και τριτοβάθμια περίθαλψη, όπως είναι τα νοσοκομεία και οι ιδιωτικές μονάδες περίθαλψης.

Τα νοσοκομεία στην αρχή της σύστασης του ελληνικού κράτους, ήταν κυρίως αποτέλεσμα της φιλανθρωπικής δράσης ιδιωτών. Το πρώτο νοσοκομείο ιδρύθηκε το 1827 στη Σύρο ενώ το πρώτο δημοτικό νοσοκομείο είναι το νοσοκομείο ΕΛΠΙΣ (1836). Το 1937 με το νόμο 965/1937, το κράτος αναλαμβάνει εξ ολοκλήρου τις δαπάνες όλων των νοσοκομείων, ώστε να καταστεί δυνατή η λειτουργία τους και να προσφέρουν στους πολίτες σωστή περίθαλψη (Καθαράκη, Θαλασσοχώρη, 2007).

Σταθμός στο πλαίσιο της νοσοκομειακής περίθαλψης αποτελεί το νομοθετικό διάταγμα 2592. Με την ψήφιση του Ν.Δ. 2592/1953 «περί οργάνωσης της ιατρικής αντιλήψεως» καθιερώνεται η θεσμοθέτηση ενιαίου πλαισίου για την ορθολογική και επιστημονική οργάνωση των υπηρεσιών υγείας στη χώρα με βάση τον πληθυσμό, τα επιδημιολογικά του χαρακτηριστικά και τον υπάρχοντα εξοπλισμό. Καταρτίζεται κανονισμός λειτουργίας του νοσοκομείου, ο οποίος εγκρίνεται από το Υπουργείο και

σύμφωνα με τον οποίο λειτουργούν οι προβλεπόμενες από αυτόν υπηρεσίες μέχρι και σήμερα.

Το νοσοκομείο σήμερα, δεν περιορίζεται μόνο στη διάγνωση και θεραπεία αλλά επεκτείνεται και σε τομείς προαγωγής της υγείας, πρόληψης ασθενειών και αποκατάστασης. Αποτελεί ένα δυναμικό κλάδο παραγωγής και απασχόλησης. Τα νοσοκομεία εκτός από την παροχή φροντίδα υγείας αναπτύσσουν ερευνητικά προγράμματα, συνεργασίες με άλλους φορείς, διεθνείς οργανισμούς με σκοπό την ανάπτυξη και αναβάθμιση της παρεχόμενης φροντίδας υγείας.

## **2.4 Το θεσμικό πλαίσιο που διέπει τη λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας στα νοσοκομεία**

Όπως έχει αναφερθεί, ο Νόμος 4302/2014 ορίζει τι είναι η εφοδιαστική αλυσίδα και ποιο είναι το αντικείμενό της. Στον ιδιωτικό τομέα δεν υπάρχει νομικό πλαίσιο για την επιλογή των προμηθευτών ή για οποιοδήποτε λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας, εξαιρώντας φυσικά τους κανόνες ασφάλειας και ορθής λειτουργίας που υπάρχουν και πρέπει να τηρούνται. Οι αγορές (προμήθειες) των αγαθών πχ. πρώτων υλών, ενδιάμεσων κ.ά., γίνονται με κριτήρια οικονομικά όπως η χαμηλότερη τιμή, ποιοτικά αλλά και διαθεσιμότητας υλικών, συνήθως κατόπιν έρευνας αγοράς. Παράγοντες όπως οι μακροχρόνιες συνεργασίες μεταξύ των προμηθευτών και των αγοραστών (B2B) και οι προσωπικές επιλογές των επιχειρηματιών παίζουν καθοριστικό ρόλο στην απόφαση για την επιλογή του προμηθευτή, του υλικού αλλά και της ποσότητας (Slack et al., 2010:507).

Σε αντίθεση, στο Ελληνικό Δημόσιο υπάρχει το θεσμικό πλαίσιο που ορίζει διάφορες διαδικασίες, όπως οι προμήθειες που διέπονται από συγκεκριμένο κανονιστικό πλαίσιο ώστε να διασφαλίσουν το δημόσιο συμφέρον και την εύρυθμη λειτουργία των οργανισμών.

Σήμερα ισχύει ο Νόμος 4412/2016 (ΦΕΚ147Α/8-8-2016) ο οποίος ενσωματώνει στο εθνικό δίκαιο την κοινοτική οδηγία 2014/24/ΕΕ και καταργεί όλους τους προηγούμενους νόμους περί προμηθειών του Δημοσίου. Ο συγκεκριμένος νόμος έρχεται, πάντα σύμφωνα με την αρχή της δημοσιότητας, της διαφάνειας των διαδικασιών και της ίσης μεταχείρισης που διέπουν όλες τις κρατικές προμήθειες (Πολύζος 2007:462),

- να ορίσει τους κανόνες για τη διενέργεια των διαγωνισμών,
- τις διαδικασίες,
- τον τρόπο ορισμού των τεχνικών προδιαγραφών που καθορίζουν τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά των υπηρεσιών ή αγαθών,
- τα κριτήρια επιλογής των προμηθευτών,
- τις προθεσμίες,
- τις ποινικές ρήτρες παραβίασης των προθεσμιών κλπ.

## 2.5 Ο ρόλος των πληροφοριακών συστημάτων

Ως πληροφοριακό σύστημα ορίζεται ένα σύνολο αλληλοσχετιζόμενων στοιχείων (άνθρωποι, τεχνολογία, διαδικασίες, δεδομένα) τα οποία συλλέγουν ή ανακτούν, επεξεργάζονται, αποθηκεύουν και διανέμουν πληροφορίες που υποστηρίζουν τη λήψη αποφάσεων και τον έλεγχο σε έναν οργανισμό. Τα πληροφοριακά συστήματα παίζουν στρατηγικό ρόλο μέσα στους οργανισμούς καθώς βοηθούν στον έλεγχο και στο συντονισμό, στην ανάλυση των προβλημάτων και στη λήψη των αποφάσεων. Τα πληροφοριακά συστήματα εκτός από την μεγάλη αποθηκευτική ικανότητα που διαθέτουν βοηθούν στην ταχυστάτη και ακριβή επεξεργασία των δεδομένων αλλά και στην ταχυστάτη επικοινωνία μεταξύ των χρηστών ανεξαρτήτως της γεωγραφικής τους θέσης (Laudon et al., 2009:40).

Η σωστή και αποτελεσματική λειτουργία, η αξιοπιστία αλλά και η επιχειρηματική αριστεία επιτυγχάνεται με την υιοθέτηση των πληροφοριακών συστημάτων. Σήμερα η πρόοδος των πληροφοριακών συστημάτων έχει οδηγήσει στα συστήματα διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων (Enterprise Resource Planning), τα οποία αποτελούν ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα που έχουν ως στόχο τους την υποστήριξη όλων των επιχειρησιακών δραστηριοτήτων. Τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων διαδραματίζουν σπουδαίο ρόλο στην υποστήριξη της επιχειρηματικής δράσης, αφού αυτοματοποιούν τις λειτουργίες της επιχείρησης και ενοποιούν τις επιχειρηματικές διαδικασίες μέσα από μια κοινή βάση δεδομένων (Αγγελόπουλος, 2016:3).

Η ανάπτυξη των πληροφοριακών συστημάτων ήταν ένας από τους καθοριστικούς παράγοντες που οδήγησαν στην ανάπτυξη της εφοδιαστικής αλυσίδας καθώς



καλύφθηκαν ανάγκες όπως η πληροφορία να διαχέεται σε πραγματικό χρόνο, να βελτιωθούν οι διαδικασίες, να μηδενιστούν οι αποστάσεις, να μειωθούν τα λάθη και να αυξηθεί η ικανοποίηση των πελατών.

Τα πληροφοριακά συστήματα βοήθησαν καθοριστικά και στην πρόοδο της ιατρικής με νέα συστήματα στη χειρουργική, την ακτινολογία, την παρακολούθηση των ασθενών, τηλειατρικής κ.ά. Ο χώρος της υγείας παράγει και διαχειρίζεται ένα τεράστιο όγκο ευαίσθητων πληροφοριών άμεσα σχετιζόμενων με την ανθρώπινη ζωή, που καθιστούν πιο επιτακτική την υιοθέτηση ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος. Μέσω της υιοθέτησης ενός Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος επιτυγχάνεται όχι μόνο η επίλυση των υπάρχοντων προβλημάτων αλλά και η βελτίωση των διαδικασιών. Η υιοθέτηση των πληροφοριακών συστημάτων όχι μόνο βοηθά να μειωθεί το κόστος της περίθαλψης αλλά και να βελτιωθούν τα αποτελέσματα της υγειονομικής περίθαλψης. Συντελεί στην βελτίωση της φροντίδας υγείας στους ασθενείς, αφού συντελεί στην ανάπτυξη καλύτερης επικοινωνίας και συνεργασίας μεταξύ των επαγγελματιών υγείας, στην βελτίωση της χρήσης των πόρων, στο καλύτερο συντονισμό τόσο σε ατομικό όσο και σε επίπεδο του πληθυσμού της υγειονομικής περίθαλψης (Fichman et al.,2011:419).

Το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου (ΟΠΣΝ) είναι ένα ολοκληρωμένο περίπλοκο σύστημα υπολογιστών σχεδιασμένο να αποθηκεύει, διαχειρίζεται και να ανακαλεί πληροφορίες σχετιζόμενες με τις διαδικασίες της παροχής φροντίδας μέσα στο νοσοκομείο. Απαρτίζεται από τα κλινικά πληροφοριακά συστήματα και τα διοικητικά πληροφοριακά συστήματα.

Τα κλινικά πληροφοριακά συστήματα αποτελούνται από:

- *τα νοσηλευτικά πληροφοριακά συστήματα*, τα οποία διαχειρίζονται τις νοσηλευτικές υπηρεσίες και τους πόρους, ιδιαίτερα της τήρησης του νοσηλευτικού αρχείου πχ. νοσηλευτικό διάγραμμα, θερμοκρασίας, ισοζύγιο υγρών, ιατρικές οδηγίες, φαρμακευτική αγωγή κ.α.
- *τα πληροφοριακά συστήματα φαρμακείου* και χορήγησης φαρμάκων
- *τα πληροφοριακά εργαστηριακά συστήματα*, τα οποία αποθηκεύουν κλινικά δεδομένα από το μικροβιολογικό, αιματολογικό και τα άλλα εργαστήρια του νοσοκομείου

- τα ακτινολογικά πληροφοριακά συστήματα όπως πχ. αξονικός και μαγνητικός τομογράφος, υπερηχογραφικό εργαστήριο τα οποία συλλέγουν και εκείνα κλινικά δεδομένα.
- το πληροφοριακό σύστημα αιμοδοσίας κλπ

Τα διοικητικά συστήματα αποτελούνται από:

- τα συστήματα καταγραφής των ασθενών όπως η καταχώριση των στοιχείων του ασθενή, η εισαγωγή, διακομιδή σε άλλο νοσοκομείο αν χρειαστεί και το εξιτήριο,
- διαχείρισης των οικονομικών στοιχείων, οι εργασίες από το λογιστήριο για την αποπληρωμή των υποχρεώσεων ή η είσπραξη των νοσηλίων από τα ασφαλιστικά ταμεία, η πορεία του προϋπολογισμού κα
- διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού όπως η τήρηση του προσωπικού υπηρεσιακού φακέλου του προσωπικού, προγράμματα εκπαίδευσης κα.
- διαχείρισης προμηθειών και υλικών,
- παραγωγής στατιστικών στοιχείων, όπως δείκτης θνησιμότητας, συχνότητας ενδοноσοκομειακών λοιμώξεων

Στόχος των ΟΠΣΝ είναι τα δεδομένα να είναι διαθέσιμα σε διαφορετικούς σταθμούς εργασίας από όλους τους επαγγελματίες υγείας.

Ένα νοσοκομείο στο πλαίσιο ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος υγείας μπορεί να χρησιμοποιεί είτε ένα πληροφοριακό σύστημα είτε πολλά υποσυστήματα μαζί που να συνδέονται μεταξύ τους για την μεταβίβαση των πληροφοριών, όπως:

- Τα εργαστηριακά συστήματα πληροφοριών ((Laboratory Information Systems, LIS) λαμβάνουν, επεξεργάζονται και αποθηκεύουν πληροφορίες, οι οποίες προκύπτουν στα Διαγνωστικά Εργαστήρια. Τα συστήματα αυτά συχνά διασυνδέονται με Αυτόματους Αναλυτές και συστήματα Πληροφοριών, όπως τα Νοσοκομειακά Συστήματα Πληροφοριών (Hospital Information Systems, HIS). Το LIS χρησιμοποιείται σε ενδοноσοκομειακό περιβάλλον ή σε Εξωτερικά Ιατρεία. Όταν ένας ασθενής εισαχθεί στο νοσοκομείο, το σύστημα χρησιμοποιείται για την παραγγελία εργαστηριακών δοκιμασιών, για την παροχή υποστήριξης στην επεξεργασία των δειγμάτων, για να παραλαμβάνονται τα αποτελέσματα από τους αναλυτές και την παράδοση των εργαστηριακών εκθέσεων προς τον θεράποντα ιατρό (Σπυρόπουλος,2015:320-321).

Η ραγδαία αύξηση στον όγκο των ιατρικών απεικονιστικών εξετάσεων των τελευταίων ετών, η μετάβαση από την αναλογική εικόνα και το ακτινολογικό φιλμ στην ψηφιακή εποχή, η ανάγκη εξυπηρέτησης μεγαλύτερου αριθμού ασθενών σε συνδυασμό με την

ανάγκη για βελτίωση της φροντίδας ασθενών οδήγησαν στην δημιουργία ενός συστήματος αρχειοθέτησης και επικοινωνίας απεικονιστικών εξετάσεων (Σπυρόπουλος,2015:324).

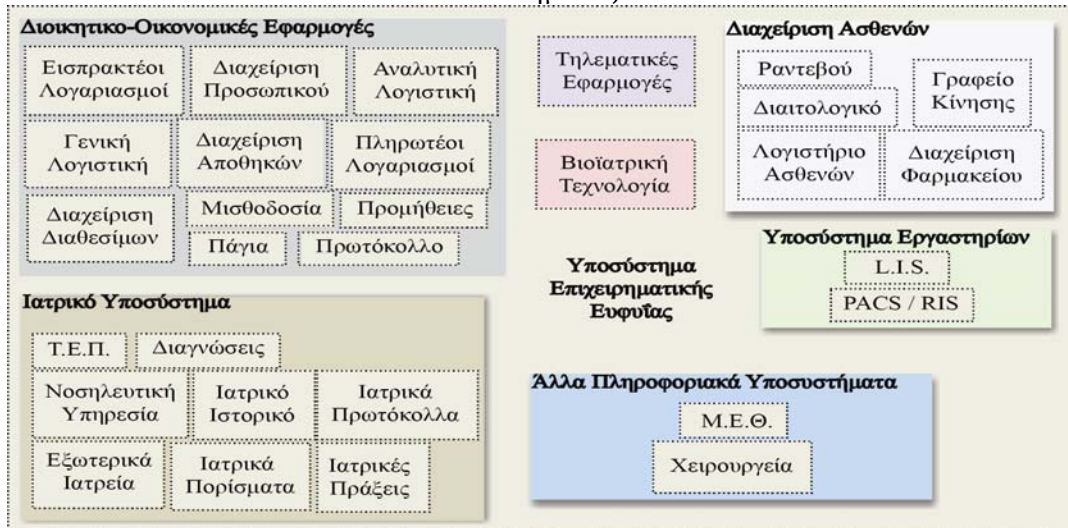
- Το PACS (Picture Archiving and Communication System), είναι ένα σύστημα με σκοπό την καταγραφή, αποτύπωση, αρχειοθέτηση, επικοινωνία και ανάκτηση εικόνων και ιατρικών απεικονιστικών εξετάσεων και τις αναφορές της διάγνωσης που προκύπτουν ως αποτέλεσμα κάθε εξέτασης και τις συνδέει μαζί τους. Με τον όρο «ιατρικές απεικονιστικές εξετάσεις» εννοούμε τις ψηφιακές εικόνες και τις σχετιζόμενες με αυτές πληροφορίες οι οποίες προέρχονται από συστήματα υπολογιστικής ακτινογραφίας (computed radiography - CR), υπολογιστικής τομογραφίας (computed tomography - CT), μαγνητικής τομογραφίας (magnetic resonance imaging - MRI), υπερηχοτομογραφίας (ultrasound - US), πυρηνικής ιατρικής (nuclear medicine - NM), ψηφιακής αγγειογραφίας (digital angiography) και άλλων ακτινολογικών απεικονιστικών συστημάτων που ενδεχομένως να υπάρχουν εντός ενός νοσοκομείου (Σπυρόπουλος,2015:325).

Τα Εργαστηριακά Συστήματα Πληροφοριών πρέπει να είναι μέρος μιας ολοκληρωμένης λύσης Πληροφορικής, στην οποία συμμετέχουν πολλές ανόμοιες εφαρμογές. Η χρήση ενός LIS είναι ένα ουσιώδες κομμάτι για το κλινικό φάσμα των συστημάτων Πληροφορικής και συμβάλλει σημαντικά στη συνολική περίθαλψη που παρέχεται στους ασθενείς (Σπυρόπουλος,2015:320-321).

Επιπλέον, τα

- EMR (Electronic Medical Record): Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος,
- CDSS (Clinical Decision Support System): Σύστημα Υποστήριξης Λήψης Κλινικών Αποφάσεων,
- SEM (Strategic Enterprise Management): Σύστημα Στρατηγικής Διοίκησης Οργανισμού,
- FDSS (Financial Decision Support System): Σύστημα Υποστήριξης Λήψης Οικονομικών Αποφάσεων, κ.ά..
- είναι ορισμένα από τα υποσυστήματα που περιλαμβάνει ένα Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό σύστημα (Κουμπούρος, 2015:145) (Εικόνα 1).

Εικόνα 1: Δομή ενός πληροφοριακού συστήματος



Πηγή: Κουμπούρος Ιωάννης (2015), *Οι τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνιών στην υγεία*, Ελληνικά ακαδημαϊκά ηλεκτρονικά συγγράμματα και βοηθήματα, σελ: 147

# Κεφάλαιο 3

## Η εφοδιαστική αλυσίδα στο Κρατικό Νοσοκομείο «Θριάσιο»

Το Γενικό Νοσοκομείο Ελευσίνας Θριάσιο με έδρα την Ελευσίνα Αττικής, βρίσκεται σε μια γεωγραφική θέση κομβικής σημασίας καθώς είναι στον κόμβο της Εθνικής οδού Αθηνών Κορίνθου με την έξοδο 2 της Αττικής Οδού, δίπλα στο στρατιωτικό αεροδρόμιο της Ελευσίνας αλλά και κοντά στο αεροδρόμιο των μικρών αεροσκαφών. Είναι συνολικής δυναμικότητας 428 κλινών και αποτελεί Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου που υπόκειται στον έλεγχο και την εποπτεία του Διοικητή της 2<sup>ης</sup> Υγειονομικής Περιφέρειας Πειραιώς & Αιγαίου.

Σύμφωνα με τον οργανισμό του νοσοκομείου, όπως αυτός αποτυπώνεται στο ΦΕΚ Β736/01.04.2013, σκοπός του νοσοκομείου είναι:

Α. Η παροχή Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας φροντίδας υγείας ισότιμα σε κάθε πολίτη ανεξάρτητα από την οικονομική, κοινωνική και επαγγελματική του κατάσταση, σύμφωνα με τους κανόνες του Εθνικού Συστήματος Υγείας και της Κοινωνικής Ασφάλισης, αλλά και η εφαρμογή νέων μεθόδων και μορφών περίθαλψης, με στόχο την αποτελεσματική προώθηση της υγείας των πολιτών.

Β. Η ειδίκευση, η συνεχής εκπαίδευση και η επιμόρφωση του προσωπικού του με την ανάπτυξη και εφαρμογή ανάλογων εκπαιδευτικών προγραμμάτων αλλά και η λειτουργία Κέντρου Επαγγελματικής Κατάρτισης (Κ.Ε.Κ.) για την υλοποίηση των προγραμμάτων συνεχιζόμενης εκπαίδευσης.

Γ. Η ανάπτυξη και προαγωγή της έρευνας στον τομέα της υγείας, αναπτύσσοντας ερευνητικά προγράμματα και συνεργασίες με συναφείς φορείς, διεθνείς οργανισμούς, και επιστημονικά και ερευνητικά κέντρα.

Δ. Η ανάπτυξη συνεργασίας με τα νοσηλευτικά ιδρύματα και άλλες μονάδες υγείας της 2<sup>ης</sup> υγειονομικής περιφέρειας με σκοπό την ανάπτυξη και την αναβάθμιση της παρεχόμενης φροντίδας υγείας και κυρίως την εφαρμογή εκπαιδευτικών

προγραμμάτων, ειδικών προγραμμάτων μελέτης και αξιολόγησης θεμάτων, που αφορούν το χώρο της υγείας που υπάγονται στη Διοίκηση 2ης Υ.ΠΕ. Πειραιώς & Αιγαίου.

Ε. Η ανάπτυξη διαδικασιών που διευκολύνουν τους στρατηγικούς στόχους που τίθενται από το Υπουργείο Υγείας, τη Διοίκηση 2ης Υ.ΠΕ. Πειραιώς & Αιγαίου και το Διοικητικό Συμβούλιο του Νοσοκομείου.

### **3.1. Διάκριση υπηρεσιών**

Σύμφωνα με το άρθρο 5 του οργανισμού, το Νοσοκομείο απαρτίζεται από τις ακόλουθες υπηρεσίες, αυτοτελή τμήματα και ειδικά γραφεία:

Α. Υπηρεσίες

α. Ιατρική υπηρεσία

β. Νοσηλευτική υπηρεσία

γ. Διοικητική/Οικονομική υπηρεσία

δ. Τεχνική – Ξενοδοχειακή υπηρεσία

Β. Αυτοτελές τμήμα Ελέγχου Ποιότητας, Έρευνας και Συνεχιζόμενης Εκπαίδευσης

Γ. Ειδικό γραφείο Υποστήριξης Πολίτη

Σύμφωνα με το άρθρο 8 περί της διάρθρωσης της διοικητικής/οικονομικής υπηρεσίας, η Διοικητική/Οικονομική Υπηρεσία αποτελεί Διεύθυνση και διαρθρώνεται σε τρεις (3) Υποδιευθύνσεις:

α) Υποδιεύθυνση Διοικητικού

β) Υποδιεύθυνση Οικονομικού

γ) Υποδιεύθυνση Πληροφορικής,

ενώ κάθε Υποδιεύθυνση διαρθρώνεται σε τμήματα ως ακολούθως:

α) Υποδιεύθυνση Διοικητικού- τμήματα:

1. Διαχείρισης Ανθρώπινου Δυναμικού

2. Γραμματείας

3. Γραμματείας Εξωτερικών Ιατρείων και Επειγόντων Περιστατικών

4. Κίνησης Ασθενών

β) Υποδιεύθυνση Οικονομικού - τμήματα:

1. Οικονομικού

2. Προμηθειών

3. Επιστασίας και Ιματισμού

γ) Υποδιεύθυνση Πληροφορικής Τμήματα:

1. Λειτουργίας και Διαχείρισης Λογισμικών Εφαρμογών (Software)
2. Λειτουργίας και Διαχείρισης Δικτύων και Υπολογιστών (Hardware)

Σύμφωνα με το άρθρο 12 παράγραφος 6 στο οποίο αναφέρονται οι αρμοδιότητες της Διοικητικής – Οικονομικής υπηρεσίας, το Τμήμα Προμηθειών έχει την ευθύνη:

α) της παρακολούθησης όλων των προμηθειών αναλώσιμου και μη υλικού, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, της σύνταξης του ενιαίου Προγράμματος Προμηθειών και της οργάνωσης και λειτουργίας των αποθηκών του Νοσοκομείου, γενικού, υγειονομικού, τεχνικού και άλλου υλικού.

β) Της διεξαγωγής περιοδικών και ετήσιων απογραφών και παραλαβής και χρέωσης κάθε αναλώσιμου και μη υλικού

Το τμήμα Προμηθειών περιλαμβάνει:

- Το γραφείο διενέργειας διαγωνισμών
- Το γραφείο διαχείρισης υλικού και
- Τις αποθήκες γενικού, υγειονομικού, τεχνικού και άλλου υλικού.

Πρέπει να σημειωθεί ότι η διαχείριση των φαρμάκων σε όλα τα νοσοκομεία ανήκουν στο φαρμακευτικό τμήμα. Αρμοδιότητες του Φαρμακευτικού Τμήματος, σύμφωνα με το άρθρο 10 παράγραφος 2 του οργανισμού, είναι: Ο προγραμματισμός προμηθειών, η φύλαξη, η ταξινόμηση, η παρασκευή ιδιοσκευασμάτων, ο έλεγχος, η χορήγηση, η διανομή, η διακίνηση και διαχείριση του φαρμακευτικού και λοιπού υλικού αρμοδιότητας του Ε.Ο.Φ. Επίσης η ευθύνη του επιστημονικού ελέγχου του συνταγολογίου, η εκτέλεση οποιασδήποτε συνταγής που θα ζητήσει το ιατρικό τμήμα, καθώς και ο έλεγχος των προς εκτέλεση συνταγών. Οι αρμοδιότητες του νοσοκομειακού φαρμακείου καθορίζονται σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις.

## **3.2. Διάκριση και χαρακτηριστικά προϊόντων και υλικών**

Ένα κρατικό νοσοκομείο στο πλαίσιο της εύρυθμης λειτουργίας του και για την κάλυψη των αναγκών του προβαίνει στην προμήθεια υλικών και υπηρεσιών. Σύμφωνα με τους

«Διαχειριστικούς κανόνες των νοσηλευτικών ιδρυμάτων»<sup>8</sup> (1971) τα υλικά – εκ της φύσεως τους- διαίρονται σε δύο κύριες κατηγορίες: αναλώσιμο και μη αναλώσιμο υλικό.

*Αναλώσιμο* θεωρείται όποιο είδος κατόπιν της χρήσεώς του αναλώνεται ή καταστρέφεται και δεν μπορεί αυτούσιο ή σε συνδυασμό με άλλα υλικά να χρησιμοποιηθεί εκ νέου. Στα αναλώσιμα υλικά υπάγονται:

- τα είδη διατροφής,
- τα είδη καθαριότητας και απολύμανσης,
- τα καύσιμα,
- τα φάρμακα,
- το επιδεσμικό υλικό,
- η γραφική ύλη,
- τα είδη ραφείου,
- τα είδη συνεργείου πχ, χρώματα, βίδες,
- τα αέρια οξυγόνο, ασετιλίνη, διοξείδιο κ.ά.,

και οποιοδήποτε υλικό έχει αυτά τα χαρακτηριστικά.

*Μη αναλώσιμο* θεωρείται το είδος που, αφού αρχίσει να χρησιμοποιείται, δεν αναλώνεται και συνεχίζει να χρησιμοποιείται (ενδεχομένως μετά από κάποια επεξεργασία) έως ότου ολοκληρώσει τον κύκλο ζωής του. Στα μη αναλώσιμα υλικά υπάγονται:

- τα κλινοσκεπάσματα,
- τα σεντόνια,
- τα υλικά ένδυσης και υπόδησης,
- τα είδη μαγειρείου και εστίασεως καθώς και κάθε σκεύος που χρησιμοποιείται για την παρασκευή της τροφής και της εστίασης,
- τα έπιπλα και τα είδη γραφείου,
- τα επιστημονικά όργανα, μηχανήματα,
- τα μηχανήματα και τα εργαλεία των συνεργείων,
- τα μεταφορικά μέσα,
- αυτοκίνητα,
- αναπηρικά αμαξίδια κ.ά.,
- τα διάφορα συγγράμματα και

---

<sup>8</sup> Άρθρο 25 κεφάλαιο Β, έννοια και διαίρεσης του υλικού



- οι πρώτες ύλες για την παρασκευή άλλων υλικών όπως σεντονόπανο για την παρασκευή σεντονιών, ηλεκτρικά καλώδια ή διακόπτες που ακόμα και μετά την χρησιμοποίησή τους αποτελούν ανεξάρτητα μέρη του συνόλου (κτιρίων, σκευών, μηχανημάτων)

Τα υλικά αρχικά κατηγοριοποιούνται – σύμφωνα με τους διαχειριστικούς κανόνες - με βάση τη φύση τους, σε αναλώσιμα ή μη. Στη συνέχεια διακρίνονται ανάλογα τον τύπο του υλικού σε υγειονομικό υλικό, αναλώσιμο, ανταλλακτικά, πάγιος εξοπλισμός, φάρμακα, τρόφιμα κλπ. Όλες αυτές οι διακρίσεις των κωδικών σε κατηγορίες καθορίζουν όχι μόνο τον κωδικό που θα λάβουν αλλά και το Πρόγραμμα Προμηθειών και Υπηρεσιών Υγείας στο οποίο θα ενταχθούν. Πρέπει να σημειωθεί ότι ο κωδικός αριθμός εξόδων (ΚΑΕ) που θα βαρύνει τον προϋπολογισμό της κεντρικής κυβέρνησης κατατάσσει επίσης το υλικό σε ομάδες.

Ένας πολύ σημαντικός παράγοντας για την εφοδιαστική αλυσίδα στο νοσοκομείο είναι η κωδικοποίηση των υλικών. Η κωδικοποίηση των υλικών σε ένα κρατικό νοσοκομείο ακολουθεί συγκεκριμένους κανόνες.

Μέχρι σήμερα το κάθε νοσοκομείο είχε και συνεχίζει να έχει την δική του κωδικοποίηση και την δική του αρίθμηση, η οποία ακολουθεί όμως τους ανωτέρω βασικούς κανόνες. Τα τελευταία χρόνια όμως, στο πλαίσιο των μεταρρυθμίσεων στον τομέα της υγείας, όλα τα νοσοκομεία πρέπει να αντιστοιχίσουν τους κωδικούς τους με το Κοινό Λεξιλόγιο για τις Δημόσιες Συμβάσεις «σύστημα Common Procurement Vocabulary (CPV)»<sup>9</sup>. Το CPV είναι ένα σύστημα ταξινόμησης για τις δημόσιες συμβάσεις το οποίο αποσκοπεί στην τυποποίηση των αναφορών που χρησιμοποιούν οι αναθέτουσες αρχές (νοσοκομεία κ.ά.) κατά την περιγραφή του αντικειμένου των δημοσίων προμηθειών (δημοσίων συμβάσεων). Από 1 Φεβρουαρίου 2006 είναι υποχρεωτική η χρήση στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Περιλαμβάνει ένα κύριο λεξιλόγιο για τον ορισμό του αντικειμένου της σύμβασης και ένα συμπληρωματικό λεξιλόγιο για την προσθήκη επιπλέον ποιοτικών πληροφοριών.

Το κύριο λεξιλόγιο βασίζεται σε μια δενδροειδή διάρθρωση κωδικών που περιλαμβάνουν έως εννέα ψηφία στα οποία αντιστοιχεί ένας τίτλος ο οποίος

---

<sup>9</sup> άρθρο 261 Ν. 4212/2016 CPV Κοινό λεξιλόγιο Ονοματολογία όπως υιοθετήθηκε για τον κανονισμό ΕΚ αριθμ.2195/2002 του Ευρωπαϊκού κοινοβουλίου και του συμβουλίου της 5<sup>ης</sup> Νοεμβρίου 2002 για το κοινό λεξιλόγιο για τις δημόσιες συμβάσεις.

περιγράφει τις προμήθειες, τα έργα ή τις υπηρεσίες που αποτελούν το αντικείμενο της σύμβασης. Ο κωδικός περιλαμβάνει 9 (8+1) ψηφία και υποδιαιρείται σε:

- τμήματα (τα δύο πρώτα ψηφία του κωδικού) (XX000000-Y),
- ομάδες (τα τρία πρώτα ψηφία του κωδικού) (XXX00000-Y),
- τάξεις (τα τέσσερα πρώτα ψηφία του κωδικού) (XXXX0000-Y),
- κατηγορίες (τα πέντε πρώτα ψηφία του κωδικού) (XXXXX000-Y).

Καθένα από τα τρία τελευταία ψηφία παρέχει τη δυνατότητα ακριβέστερου προσδιορισμού στο εσωτερικό κάθε κατηγορίας. Το ένατο ψηφίο χρησιμεύει για την επαλήθευση των προηγούμενων ψηφίων (Εικόνα 2).

**Εικόνα 2: Κύριο Λεξιλόγιο**

<b>Κωδικός CPV</b>	<b>Περιγραφή</b>
33192160-1	Φορεία
33192200-4	Ιατρικές τράπεζες
33192210-7	Τράπεζες ιατρικών εξετάσεων
33192230-3	Τράπεζες χειρουργείου
33192300-5	Ιατρική επίπλωση, εκτός από κλίνες και τράπεζες
33192310-8	Διατάξεις έλξης ή αιώρησης ιατρικών κλινών
33192320-1	Υποδοχή φιάλης ούρων
33192330-4	Εξοπλισμός μετάγγισης
33192340-7	Εξοπλισμός αίθουσας χειρουργείου εκτός από τράπεζες
33192350-0	Κλίβανοι ιατρικών καλλιεργειών
33192400-6	Ιατρεία οδοντιάτρων
33192410-9	Πολυθρόνα οδοντιάτρων
33192500-7	Δοκιμαστικοί σωλήνες
33192600-8	Ανυψωτικός εξοπλισμός για τον τομέα της υγείας
33193000-9	Αναπηρικά καρότσια, πολυθρόνες με τροχούς και συναφή είδη
33193100-0	Αναπηρικά καρότσια και πολυθρόνες με τροχούς

Πηγή: Τμήμα από την επίσημη εφημερίδα της ευρωπαϊκής ένωσης: διαθέσιμη στην ιστοσελίδα <https://simap.ted.europa.eu/el/web/simap/cpv>

Το συμπληρωματικό λεξιλόγιο χρησιμοποιείται για μια πιο ολοκληρωμένη περιγραφή του αντικειμένου των συμβάσεων. Αποτελείται από ένα αλφαριθμητικό κωδικό, στον οποίο αντιστοιχεί ένας τίτλος που επιτρέπει τον ακριβέστερο προσδιορισμό της ειδικότερης φύσης ή του προορισμού του προς αγορά προϊόντος, ο οποίος περιλαμβάνει:

- το πρώτο επίπεδο που αποτελείται από ένα γράμμα που αντιστοιχεί σε ένα τμήμα,

- το δεύτερο επίπεδο που αποτελείται από τέσσερα ψηφία εκ των οποίων τα τρία πρώτα απαρτίζουν ένα υποτμήμα, ενώ το τελευταίο αποτελεί ψηφίο ελέγχου (Εικόνα 3).

<b>Εικόνα 3: Συμπληρωματικό Λεξιλόγιο</b>	
<b>Ενότητα Α: Υλικά</b>	
<b>Ομάδα Α:</b>	Μέταλλα και κράματα
<b>Ομάδα Β:</b>	Αμέταλλα
	⋮
	AB21-2 Γυαλί
	AB22-5 Φύσιγγες από γυαλί
<b>Ενότητα Β: Μορφή, σχήμα, συσκευασία και ετοιμασία</b>	
<b>Ομάδα Α:</b>	Μορφή
	⋮
<b>Ομάδα Β:</b>	Σχήμα
	⋮
	BB02-6 Σωληνοειδές
<b>Ενότητα Γ: Υλικά/προϊόντα με ειδικές ιδιότητες και τρόπος λειτουργίας</b>	
	⋮
	CA55-5 Στείρο
	⋮
	CA66-8 Μίας χρήσης
<b>Ενότητα Ζ: Κλίμακα και διαστάσεις</b>	
<b>Ομάδα Α:</b>	Ένδειξη διαστάσεων και ισχύος
	⋮
	GA05-9 Απαιτείται ειδικό ύψος
	GA06-2 Απαιτείται ειδικό πλάτος
	GA07-5 Απαιτείται ειδικό πάχος
<b>Ομάδα Γ:</b>	Άλλη ένδειξη
	GC01-9 Να μην υπερβαίνει
	GC02-2 Καθ' υπέρβαση
	GC03-5 Μέγιστο
	GC04-8 Ελάχιστο
	GC05-1 Φάση:
	GC06-4 Βαθμονόμηση:
Πηγή: Τμήμα από την επίσημη εφημερίδα της ευρωπαϊκής ένωσης: διαθέσιμη στην ιστοσελίδα <a href="https://simap.ted.europa.eu/el/web/simap/cpv">https://simap.ted.europa.eu/el/web/simap/cpv</a>	

Επιπλέον τα νοσοκομεία υποχρεούνται να ακολουθούν και τη κοινή κωδικοποίηση του Εθνικού Κέντρου Αξιολόγησης της Ποιότητας και Τεχνολογίας – ΕΚΑΠΤΥ (GMDN-EDMA)

Η ονοματολογία GMDN (Global Medical Device Nomenclature) αναπτύχθηκε βάσει του προτύπου EN ISO 15225:2000<sup>10</sup> «Ονοματολογία — Προδιαγραφές για ένα σύστημα ονοματολογίας για ιατροτεχνολογικά προϊόντα με σκοπό την ανταλλαγή κανονιστικών δεδομένων», από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης CEN. Η GMDN είναι η ονοματολογία βάσει της οποίας τα ιατροτεχνολογικά προϊόντα ταξινομούνται επίσημα εντός της Ευρωπαϊκής Οικονομικής Ζώνης. Η κωδικοποίηση GMDN περιλαμβάνει 12 κατηγορίες που περιέχουν 689 συλλογικούς Όρους και 6.780 προτιμώμενους Όρους (ΕΚΑΠΤΥ, 2016).

Για την ανάπτυξη της κωδικοποίησης GMDN χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες ονοματολογίες,

- CNMD - Classification Names for Medical Devices. Αναπτύχθηκε από τον Οργανισμό Τροφίμων και Φαρμάκων (FDA) στις ΗΠΑ.
- EDMA – Ταξινόμηση in vitro διαγνωστικών. Αναπτύχθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση Κατασκευαστών In Vitro Διαγνωστικών
- ISO 9999 - Technical Aids for Disabled Persons Classification. Αναπτύχθηκε από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Τυποποίησης ISO
- JFMDS - Japanese Medical Device Nomenclature. Αναπτύχθηκε από την Ιαπωνική Ομοσπονδία Ιατροτεχνολογικών Προϊόντων.
- NCCN - Norwegian Classification, Coding & Nomenclature. Αναπτύχθηκε από το πανεπιστημιακό νοσοκομείο Haukeland στην Νορβηγία
- UMDNS – Universal Medical Devices Nomenclature. Αναπτύχθηκε από το ινστιτούτο ECRI στις ΗΠΑ. Η GMDN επιτρέπει την ταξινόμηση όλων των ιατροτεχνολογικών προϊόντων όπως αυτά ορίζονται από τις ευρωπαϊκές οδηγίες 93/42/EEC, 98/79/EEC, 90/385/EEC ( ΕΚΑΠΤΥ, 2016).

Η καρτέλα ενός υλικού περιέχει πληροφορίες για την περιγραφή του υλικού και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του, την ομάδα υλικών στην οποία ανήκει, το κωδικό αριθμό εξόδων του προϋπολογισμού που βαρύνει, την κωδικοποίηση GMDN και CPV, την κωδικοποίηση του νοσοκομείου κ.ά. Στην εικόνα 4 παρουσιάζεται η ηλεκτρονική καρτέλα του υλικού με την ονομασία «σωληνάριο γενικής αίματος», και κωδικό

---

<sup>10</sup> (EN ISO 15225:2000 και διόρθωση EN ISO 15225:2000/A1:2004)

νοσοκομείου 30003609, το οποίο διαθέτει κωδικό GMDN 35414 - ΣΩΛΗΝΑΣ, ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΑΙΜΑΤΟΣ, ΚΕΝΟΥ και Κωδικό CPV 33192500-7 ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΟΙ ΣΩΛΗΝΕΣ.

**Εικόνα 4: Καρτέλα υγειονομικού υλικού**

Γενικά δεδομένα			
Βασική Μον. Μέτρησης	ΤΕΠ	Τεμάχιο	Ομάδα υλικών
Αρτοποιητικό υλικού	01/0000739		Προμ. υλ. υλικ.
Τμήμα	10		Εργαστ./Γραφείο
Κατανομή προϊόντων			ΕΝΤ
Κατ. υλ. παλλ. εγκατ.			Ιεραρχ. προϊόν
			000030007001
			Ισχύς από
			Ομάτ. εν είδους
			Ι.Ε.Ι.Σ
			Εξυπηρέτηση χ. παρ.

Εξωτερικές Κωδικοποιήσεις	
GMDN	35414
CPV	33192500-7
	ΣΩΛΗΝΑΣ, ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΑΙΜΑΤΟΣ, ΚΕΝΟΥ
	ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΟΙ ΣΩΛΗΝΕΣ

Ομάδα εξουσιοδότησης υλικού	
Ομάδα Εξουσιοδότησεων	

Διαστάσεις EAN			
Μικτό βάρος	0	Μονάδα βάρους	ΚΤΔ
Καθαρό βάρος	0		
Όγκος	0,000	Μονάδα όγκου	
Μήγελυ/βιαιότητα			
EAN/UPC		Κατηγορία EAN	

Κείμενα βασικών δεδομένων	
Συντηρημένες Γλώσσες	0
	Κείμενα Δεδομ.
	Γλώσσα:

### 3.3. Τρόποι, μορφές προμήθειας υλικών και διαχειριστικοί κανόνες

Οι προμήθειες αποτελούν μια οργανωτική λειτουργία κατά την οποία ο οργανισμός συνάπτει συμβάσεις με προμηθευτές για την αφορά υλικών και υπηρεσιών και σε ένα κρατικό νοσοκομείο γίνονται σύμφωνα με τους νόμους που διέπουν τις προμήθειες εν γένει του Δημοσίου τομέα. Ισχύει ο Νόμος 4412/2016 (ΦΕΚ147Α/8-8-2016) περί προμηθειών του Δημοσίου.

Ως «δημόσιες συμβάσεις προμηθειών» και ως «συμβάσεις προμηθειών» νοούνται οι συμβάσεις που έχουν ως αντικείμενο την αγορά, τη χρηματοδοτική μίσθωση, τη μίσθωση ή τη μίσθωση-πώληση, με ή χωρίς δικαίωμα αγοράς, αγαθών. Μια σύμβαση προμηθειών μπορεί να περιλαμβάνει, παρεμπιπτόντως, εργασίες τοποθέτησης και εγκατάστασης».

Ως πάροχος υπηρεσιών διαδικασιών σύναψης συμβάσεων ή «πάροχος υπηρεσιών σύναψης συμβάσεων» νοείται κάθε δημόσιος ή ιδιωτικός φορέας που προσφέρει επικουρικές δραστηριότητες αγορών.

Οι προμήθειες σε μια μονάδα υγείας διακρίνονται σε διάφορες κατηγορίες ανάλογα με το είδος και το συνολικό ετήσιο κόστος του υλικού. Αφορούν αγαθά, έργα και υπηρεσίες. Γίνονται με ανοικτή ή κλειστή διαδικασία.

Μορφές προμηθειών:

*Συνοπτικός διαγωνισμός:* η διαδικασία ανάθεσης στο πλαίσιο της οποίας κάθε ενδιαφερόμενος οικονομικός φορέας μπορεί να υποβάλει προσφορά όταν η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης είναι ίση ή μικρότερη από το ποσό των 60.000€ χωρίς να συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ.

*Δημόσιες συμβάσεις:* με εκτιμώμενη αξία άνω των 60.000€ χωρίς να συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ.

*Διεθνείς συμβάσεις:* με εκτιμώμενη αξία άνω των 209.000€ χωρίς να συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ.

Για ποσά έως 20.000 ο φορέας μπορεί να προβεί σε απευθείας ανάθεση.

*Απευθείας ανάθεση:* νοείται η διαδικασία ανάθεσης χωρίς εκ των προτέρων δημοσιότητα στο πλαίσιο της οποίας οι αναθέτουσες αρχές αναθέτουν στον οικονομικό φορέα της επιλογής τους - κατόπιν έρευνας αγοράς και διαβούλευσης με ένα ή περισσότερους φορείς - όταν η εκτιμώμενη αξία είναι ίση ή κατώτερη των 20.000€ την οποία υποχρεωτικά η αναθέτουσα αρχή δημοσιεύει στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ).

Στο πλαίσιο της αρχής της δημοσιότητας, της διαφάνειας των διαδικασιών και της ισότητας, όλοι οι δημόσιοι φορείς υποχρεούνται να χρησιμοποιήσουν το εθνικό σύστημα ηλεκτρονικών δημοσίων συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ) σε όλα τα στάδια σύναψης δημοσίων συμβάσεων με εκτιμώμενη αξία άνω των 60.000 χωρίς να συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ.

Επίσης είναι υποχρεωτική η ανάρτηση στο Πρόγραμμα Δι@ύγεια (N3861/2010) όλων των αποφάσεων και πράξεων των διοικητικών οργάνων καθώς και στο ΚΗΜΔΗΣ ενώ για ποσά άνω των 1000€ και στο eprocurement.

Όσον αφορά τις ηλεκτρονικές συμβάσεις (ηλεκτρονικοί διαγωνισμοί), μια μονάδα υγείας επίσης μπορεί να προβεί στην προμήθεια υλικών ή «δημιουργία συμβάσεων προμηθειών» μέσω :

A. Των *δυναμικών συστημάτων αγορών* για αγορές τρέχουσας χρήσης των οποίων τα γενικά διαθέσιμα στην αγορά χαρακτηριστικά ικανοποιούν τις απαιτήσεις τους. Λειτουργεί ως μια εξ ολοκλήρου ηλεκτρονική διαδικασία, ακολουθεί τους κανόνες της κλειστής διαδικασίας και είναι ανοικτό καθ' όλη την περίοδο ισχύος του συστήματος σε κάθε οικονομικό φορέα που πληρεί τα κριτήρια επιλογής. Μπορεί να χωριστεί σε κατηγορίες προϊόντων έργων ή υπηρεσιών που ορίζονται αντικειμενικά με βάση τα χαρακτηριστικά της σύμβασης.

B. Διοργανώνοντας *ηλεκτρονικούς πλειστηριασμούς* με τη μορφή επαναλαμβανόμενης ηλεκτρονικής διαδικασίας. Χρησιμοποιείται σε συμβάσεις πλαίσιο, οι οποίες έχουν διενεργηθεί σε περιφερειακό επίπεδο (από την Υγειονομική Περιφέρεια –(ΥΠΕ) για περισσότερα από ένα νοσοκομεία της επικράτειάς τους), έχει ολοκληρωθεί το στάδιο των τεχνικών προδιαγραφών και στην συνέχεια οι εταιρείες προσφέρουν τις οικονομικές τους προσφορές ηλεκτρονικά ανά νοσοκομείο και ανά υλικό.

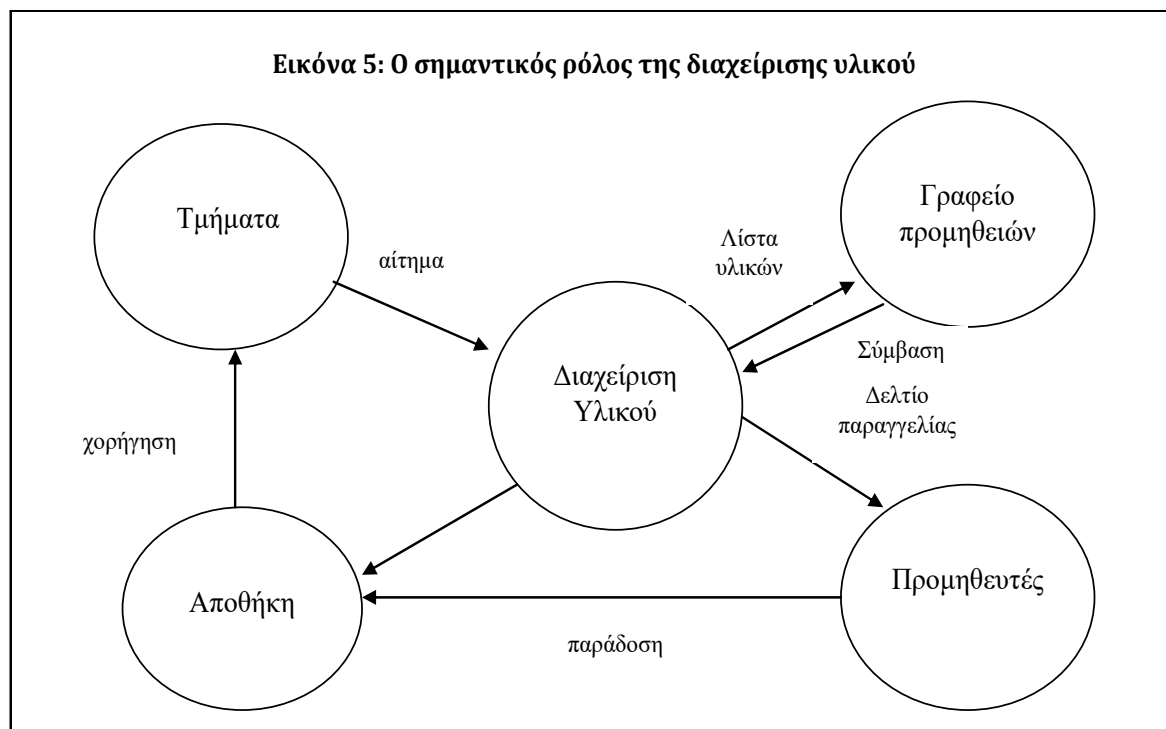
Στις περιπτώσεις όπως α) επείγουσες περιπτώσεις, β) έχει κριθεί άγονος ο διαγωνισμός, και γ) η σύμβαση είναι συμπληρωματική άλλης υπάρχουσας, η αναθέτουσα αρχή – το νοσοκομείο- μπορεί να προβεί σε *Διαδικασία με διαπραγμάτευση*, με ή χωρίς δημοσίευση. Κατά την διαδικασία αυτή το νοσοκομείο προσφεύγει στους προμηθευτές της επιλογής του και διαπραγματεύεται τους όρους των υπό σύναψη συμβάσεων.

Όσον αφορά την διαχείριση των υλικών ενός κρατικού νοσοκομείου, όπως παραλαβή και διάθεση των υλικών στα τμήματα, οι διαχειριστικοί κανόνες, στο κεφάλαιο Γ', ορίζουν τους τρόπους που θα πραγματοποιηθούν.

### **3.4. Η διαχείριση των αποθεμάτων**

Η διαχείριση των αποθεμάτων αναφέρεται στον υπολογισμό του άριστου ύψους των προϊόντων που θα πρέπει να διατηρεί ένας οργανισμός ως αποθέματα για να διεκπεραιώνει με επιτυχία τον σκοπό του. Η διαχείριση των αποθεμάτων στο θριάσιο νοσοκομείο πραγματοποιείται από την Διαχείριση Υλικού. Καθώς η εφοδιαστική αλυσίδα στον κλάδο της υγείας είναι ιδιαίτερα πολύπλοκη και τα αποθέματα θα πρέπει να είναι τόσα ώστε η έλλειψή τους να μην απειλήσουν την ζωή των ασθενών (Nazaré Rego et.al, 2009:118), γίνεται αντιληπτό ότι ο ρόλος της Διαχείρισης Υλικού είναι κομβικής σημασίας για ολόκληρη την εφοδιαστική αλυσίδα του θριασίου νοσοκομείου.

Η κρισιμότητα του ρόλου της απεικονίζεται στην Εικόνα 5, όπου αποτυπώνονται οι ροές των αιτημάτων όλων των τμημάτων των νοσοκομείων, πώς αυτά μετουσιώνονται σε υλικά και καταλήγουν στα τμήματα για να παράξουν υπηρεσίες υγείας.



Το γραφείο της Διαχείρισης υλικού, λαμβάνοντας υπόψη τα έγγραφα αιτήματα των τμημάτων για την κάλυψη των αναγκών τους αλλά και τις χορηγήσεις/αναλώσεις των τμημάτων των τελευταίων ετών (MRP), προβαίνει στην δημιουργία της λίστας των υλικών για την διενέργεια του διαγωνισμού. Η λίστα των υλικών κοινοποιείται στο γραφείο προμηθειών το οποίο σύμφωνα με την συνολική προϋπολογιζόμενη δαπάνη, προχωρά στην διενέργεια των διαγωνιστικών διαδικασιών<sup>11</sup> για την προμήθεια τους. Αφού ολοκληρωθεί η διαγωνιστική διαδικασία και υπογραφούν οι συμβάσεις με τους προμηθευτές θα κοινοποιηθούν στο γραφείο Διαχείρισης υλικού και εκείνο με την σειρά του θα πραγματοποιήσει τις παραγγελίες των υλικών προς τους προμηθευτές.

Τα υλικά παραλαμβάνονται και αποθηκεύονται στην κεντρική αποθήκη, από όπου γίνεται η διάθεση των υλικών στα τμήματα του νοσοκομείου σύμφωνα με τις υποδείξεις της διαχείρισης υλικού που απορρέουν από τις καταγεγραμμένες ανάγκες των

<sup>11</sup> όπως αναλύεται στην ανωτέρω παράγραφο 4.2



τμημάτων αλλά και την συνολική κατακυρωθείσα ποσότητα στην διαγωνιστική διαδικασία.

Για την αποτελεσματική διαχείριση των αποθεμάτων είναι πολύ σημαντικό να υπάρχει ένα σύστημα παρακολούθησης και ελέγχου των αποθεμάτων. Η κλασική προσέγγιση θεωρεί ότι δύο είναι οι κύριες κατηγορίες των συστημάτων διαχείρισης αποθεμάτων, για επαναλαμβανόμενες παραγγελίες: α) τα συστήματα σταθερής περιόδου παραγγελίας και β) τα συστήματα σταθερής ποσότητας παραγγελίας (Μαλινδρέτος 2014:35-42). Τα τελευταία χρόνια όμως έχουν προστεθεί και α) τα συστήματα επιλεκτικής αναπλήρωσης που συνδυάζουν τα χαρακτηριστικά των κύριων συστημάτων και β) τα συστήματα προγραμματισμού απαιτούμενων υλικών (MRP), όπου οι παραγγελίες τοποθετούνται ανάλογα με τις ημερομηνίες παραγωγής των τελικών προϊόντων (Εμίρης, 2012:26).

Όμως τι ισχύει στην πράξη; Πολλές φορές στην πράξη η διαχείριση των αποθεμάτων γίνεται εμπειρικά (Παππής 2006:105) και δεν εφαρμόζεται η θεωρία των αποθεμάτων. Πόσα υλικά και ποια, πότε θα γίνει η παραγγελία τους προς τον προμηθευτή είναι ερωτήματα που δεν απαντώνται έτσι απλά. Βασικός παράγοντας της διαχείρισης των αποθεμάτων είναι η πρόβλεψη της ζήτησης. Όμως στην περίπτωση μας ο ασθενής (πελάτης) δεν είναι σε θέση να αποφασίσει για τις υπηρεσίες που θα καταναλώσει. Αντιθέτως, ο γιατρός είναι εκείνος που θα τις καθορίσει και έτσι θα καθορίσει την ζήτηση (φαινόμενο προκλητής ζήτησης) (Κυριόπουλος 2007:120).

- Η διαχείριση υλικού τοποθετεί τις παραγγελίες στον προμηθευτή ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες του νοσοκομείου και ανάλογα την κατηγορία του υλικού αφού ακολουθείται διαφορετική τακτική. Πχ. για τα υλικά ροής (υγειονομικό υλικό μικρής αξίας που διατηρούνται αποθέματα στην κεντρική αποθήκη), γίνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα για την κάλυψη των αναγκών του νοσοκομείου για 15 ημέρες και πάντα σύμφωνα με την ποσότητα κατακύρωσης της διαγωνιστικής διαδικασίας. Ενώ για τα εμφυτεύσιμα χειρουργικά υλικά όπως ορθοπεδικά, βηματοδότες κλπ. δημιουργείται δελτίο παραγγελίας ονομαστικό για κάθε ασθενή στον εκάστοτε προμηθευτή. Και αυτό γιατί πρέπει να υπάρχει ιχνηλασιμότητα των εμφυτεύσιμων υλικών από το εργοστάσιο παραγωγής μέχρι τον ασθενή. Τα αναλώσιμα των μηχανημάτων επίσης γίνονται in order. Δηλαδή χαλάει κάτι και μετά αντικαθίσταται.
- Οι παραγγελίες ακολουθούν την λογική της σταθερής περιόδου ή της σταθερής ποσότητας μόνο για τα υλικά που αποθεματοποιούνται, ενώ για τα υλικά επί

χρεώσει ασθενούς η ζήτηση των υλικών δεν είναι γνωστή, συνεχής και σταθερή και στα περισσότερα υλικά δεν μπορεί να προβλεφθεί, ώστε να μπορεί να εφαρμοστεί ένα κλασικό μοντέλο διαχείρισης των αποθεμάτων όπως το μοντέλο της οικονομικής ποσότητας παραγγελίας.

### 3.5. Αποθήκες

Στο Θριάσιο νοσοκομείο λειτουργούν τρεις διαφορετικές αποθήκες:

- ο η κεντρική αποθήκη, που παραλαμβάνει οποιοδήποτε υλικό εισέρχεται στο νοσοκομείο εκτός από τα τρόφιμα και τα φάρμακα,
- ο η αποθήκη τροφίμων στην οποία παραδίδονται και αποθηκεύονται τα τρόφιμα και η οποία βρίσκεται εντός των μαγειρείων και
- ο η αποθήκη φαρμάκων που ανήκει στο φαρμακευτικό τμήμα το οποίο διαχειρίζεται το φαρμακευτικό υλικό αρμοδιότητας του ΕΟΦ<sup>12</sup>.

Τα φάρμακα παραλαμβάνονται από τον υπεύθυνο φαρμακοποιό και φυλάσσονται σε ειδικούς χώρους στο φαρμακείο του νοσοκομείου, όπως επίσης και τα τρόφιμα από τον υπεύθυνο του τμήματος διατροφής και αποθηκεύονται στην αποθήκη τροφίμων, σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους.

#### 3.5.1 Λειτουργία της κεντρικής αποθήκης

Η αποθήκη του Θριασίου νοσοκομείου δεν έχει ως κύριο σκοπό της μόνο την φύλαξη των ειδών όπως παραδοσιακά μπορεί να θεωρείται, αλλά αντιθέτως κατέχει μια νευραλγική θέση στην εφοδιαστική αλυσίδα του νοσοκομείου, καθώς ρυθμίζει την ροή των απαραίτητων υλικών για την παραγωγή των υπηρεσιών υγείας. Λειτουργεί σύμφωνα με τους διαχειριστικούς κανόνες και την κείμενη νομοθεσία. Στους χώρους της κεντρικής αποθήκης λαμβάνουν χώρα αρκετές λειτουργίες όπως η παραλαβή των ειδών, η φύλαξη, η διαλογή των υλικών και εκτέλεση των αιτημάτων των τμημάτων (παραγγελίες), η διάθεση των υλικών στα τμήματα αλλά και λογιστικές εργασίες όπως η καταχώριση των τιμολογίων. Η σωστή καταγραφή των φορολογικών στοιχείων είναι ιδιαιτέρως σημαντική καθώς έχει άμεσες οικονομικές συνέπειες και θα πρέπει τόσο η λογιστική όσο και η φυσική ποσότητα των ειδών να συμπίπτει. Αναλυτικά:

---

<sup>12</sup> άρθρο 10 παράγραφος 2 του οργανισμού



Ο προμηθευτής μαζί με τα προς παράδοση υλικά θα πρέπει να προσκομίζει και το δελτίο παραγγελίας του νοσοκομείου (Εικόνα 7) , όπου αναγράφεται το είδος, η ποσότητα, η τιμή μονάδας, η συνολική τιμή και κυρίως ο αριθμός διαδικτυακής ανάρτησης (ΑΔΑ), που πιστοποιεί την ανάληψη της δαπάνης από το νοσοκομείο. Χωρίς τον ΑΔΑ, ουδεμία παραλαβή θεωρείται νόμιμη. Στην ουσία κατά την παραλαβή διενεργείται έλεγχος αν έχουν τηρηθεί οι όροι της σύμβασης.

**Εικόνα 7: Δελτίο παραγγελίας**

**ΔΕΛΤΙΟ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ ΥΛΙΚΟΥ**

Προς Προμηθευτή: [Redacted]

Παρακαλούμε να μας προμηθεύσετε στην αποθήκη του Νοσοκομείου με τα παρακάτω είδη για τις ανάγκες του τμήματος Τμήμα Προμηθειών ΠΡΟΧ.19/14, ΑΠΟΦ. 18/12-06-14(Θ.12α ΟΙΚ)ΑΔΑ:Β1ΥΚ4690ΒΚ-ΚΙΣ(Α/Α584)

A/A	ΚΩΔ. ΥΛΙΚΟΥ ΝΟΣ./ ΚΩΔ. ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΙΔΟΥΣ	ΠΑΡΤΙΔΑ ΚΑΡ	ΣΥΜΒΑΣΗ	ΜΟΝ. ΜΕΤΡ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	Φ.Π.Α	ΕΚΠΟΣΗ	ΣΥΝ/ΚΗ ΑΞΙΑ
010	30003555	Καθ. Προμ. ΤΑΡΥΑΛ Πλ. Καθ. - 01/0000741 Ημερ/νία Παράδοσης: 28.07.2014 ΣΩΛΗΝΑΡΙΑ ΜΕ ΑΝΤΙΠΗΚΤΙΚΟ ΕΒΤΑ 0,5 ML (ΓΕΝΙΚΗΣ ΑΙΜΑΤΟΣ)	1311	4600007522	ΤΕΜ	200,000	0,13/1ΤΕΜ	23,0	0,00	31,80
020	30003579	Πλ. Καθ. - 01/0000748 Ημερ/νία Παράδοσης: 28.07.2014 ΣΩΛΗΝΑΡΙΑ ΓΥΑΛΙΝΑ WASSERMAN ΜΕ ΧΕΙΛΩΣ ΔΙΑΣΤ. 10x1,2cm	1311	4600007522	ΤΕΜ	1.000,000	0,04/1ΤΕΜ	23,0	0,00	40,20
030	30003577	Πλ. Καθ. - 01/0000920 Ημερ/νία Παράδοσης: 28.07.2014 ΣΩΛΗΝΑΡΙΑ ΓΥΑΛΙΝΑ 15-10x100	1311	4600007522	ΤΕΜ	3.000,000	0,09/1ΤΕΜ	23,0	0,00	295,20
040	30003570	Πλ. Καθ. - 01/0000920 Ημερ/νία Παράδοσης: 28.07.2014 ΣΩΛΗΝΑΡΙΑ (ΠΙΠΕΤΕΣ) ΚΑΘΙΣΤΗΣΗΣ ΒΑΘΜΟ ΝΟΜΜΗΜΕΝΕΣ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΑΡΙΑ ΜΕ ΤΡΙΜΑΤΡΙΩΤΙΚΟ ΚΙΤΡΙΚΟ ΑΝΤΙΠΗΚΤΙΚΟ ΓΙΑ ΟΓΚΟ ΑΙΜΑΤΟΣ 2ml ΤΚΕ	1311	4600007522	1 ΕΜ	3.000,000	0,14/1 ΕΜ	23,0	0,00	510,00
								<b>ΣΥΝ. ΚΑΘ. ΑΞΙΑΣ :</b>	<b>726,00</b>	
								<b>ΣΥΝΟΛΟ ΦΠΑ :</b>	<b>166,98</b>	
								<b>ΓΕΝ. ΣΥΝΟΛΟ :</b>	<b>892,98</b>	

0/8 Υπεύθυνος Διαχειριστής      0 Προτεινόμενος Έμπιστος Προμηθευτής      0 Υποδεικνυτικός Οικονομικός

(ΥΠΟΓΡΑΦΗ - ΣΤΡΑΓΙΔΑ)      (ΥΠΟΓΡΑΦΗ - ΣΤΡΑΓΙΔΑ)      (ΥΠΟΓΡΑΦΗ - ΣΤΡΑΓΙΔΑ)      Υπόγραφο Υπεύθυνος Σφραγίδας

**Για να είναι δυνατή η παραλαβή των ειδών από την αποθήκη η εταιρεία υποχρεούται να προσκομίσει εντύπωφο.**  
 Η παράδοση ειδών Σ. Αποστολής & Τηλολίστην πραγματοποιείται στην Αποθήκη του Νοσοκομείου Δευτ.-Τετ.-Πέμπ. 8:00-13:00μμ. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις επιρρουσών επιπέδων & κρίνεται δυνατή η παράδοση με ανεφορέ του υποκαταστήματος του υπελλήλου που έγινε η εντύπωφο. Η παραλαβή γίνεται με συνοδευτικό : φωτοτυπία του περσόντος δελτίου παραγγελίας με υπογραφή του αρμόδιου τμήματος της εταιρείας σας.  
 Γ.Ν. ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ- ΟΡΙΑΣΙΟ (ΔΕΦ. Γ. ΓΕΝΗΜΑΤΑ - 19018 - ΜΑΓΟΥΛΑ - ΤΗΛ: 213-2028518 FAX: 213-2028538)

ΥΠΟΧΡΩΤΙΚΗ ΑΝΑΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΑΔΑ ΣΤΟ ΤΜΟΛΟΓΙΟ

- **Καταχώριση των φορολογικών στοιχείων:** Η καταχώριση των συνοδευτικών εγγράφων μη τιμολογηθέντων ειδών (πρώην Δελτία Αποστολής) και των τιμολογίων που συνοδεύουν τα παραδοθέντα υλικά πραγματοποιείται από την αποθήκη. Η αποθήκη καταχωρίζει επίσης και όλα τα τιμολόγια παροχής υπηρεσιών και εκδίδει πρωτόκολλο παραλαβής. Ο κύριος λόγος αυτής της ιδιαιτερότητας είναι ότι το Δημόσιο Λογιστικό ορίζει ότι για να ενταλματοποιηθεί<sup>13</sup> το τιμολόγιο του προμηθευτή, θα πρέπει να συνοδεύεται από το πρωτόκολλο παραλαβής στο οποίο να αναγράφεται το εν λόγω τιμολόγιο. Η καταχώριση όλων των φορολογικών στοιχείων δεν πρέπει να ξεπερνά τις

<sup>13</sup> Ενταλματοποίηση δαπάνης ως προς τον κρατικό προϋπολογισμό είναι η πράξη με την οποία εκδίδονται από το λογιστήριο τα χρηματικά εντάλματα πληρωμής σε βάρος των πιστώσεων του Προϋπολογισμού και έχουν εγγραφεί στους αντίστοιχους Κωδικούς Αριθμούς Εξόδων (Κ.Υ.Α. αριθμ. 46274/22.9.2014)

δέκα (10) ημέρες όσον αφορά την παραλαβή και τις δεκαπέντε (15) ημέρες από την έκδοση του φορολογικού στοιχείου.

- *Αποθήκευση:* Όλες οι κατηγορίες υλικών όπως ο πάγιος εξοπλισμός του νοσοκομείου (επιστημονικά όργανα, μηχανήματα κα), το υγειονομικό υλικό (αποστειρωμένο, μη αποστειρωμένο) το επιδεσμικό υλικό, το ξενοδοχειακό υλικό τα είδη καθαριότητας και απολύμανσης, η γραφική ύλη, τα είδη ραφείου, τα είδη συνεργείου κλπ. αφού παραληφθούν από τον υπόλογο στην κεντρική αποθήκη στην συνέχεια αποθηκεύονται στην κεντρική αποθήκη με σκοπό την φύλαξη και διατήρηση της ποιότητας τους μέχρι τη διάθεσή τους στα ανάλογα τμήματα, εκτός από:

- ο τα αέρια οξυγόνο, ασετιλίνη, διοξείδιο κ.ά., που όταν παραδίδονται σε μεγάλες ποσότητες με βυτιοφόρα οχήματα γεμίζουν τις δεξαμενές που βρίσκονται στους εξωτερικούς χώρους του νοσοκομείου ενώ όταν παραδίδονται σε φιάλες (για φορητή χρήση) αποθηκεύονται στην κεντρική αποθήκη.
- ο τα είδη συνεργείου που αποθηκεύονται στην αποθήκη τεχνικού υλικού
- ο τον πάγιο εξοπλισμό που βρίσκεται εις χείρας τρίτων, καθώς ο πάγιος εξοπλισμός είναι στα κατά περίπτωση τμήματα για χρήση (πχ. ο αξονικός τομογράφος ο οποίος βρίσκεται στο ακτινολογικό τμήμα).

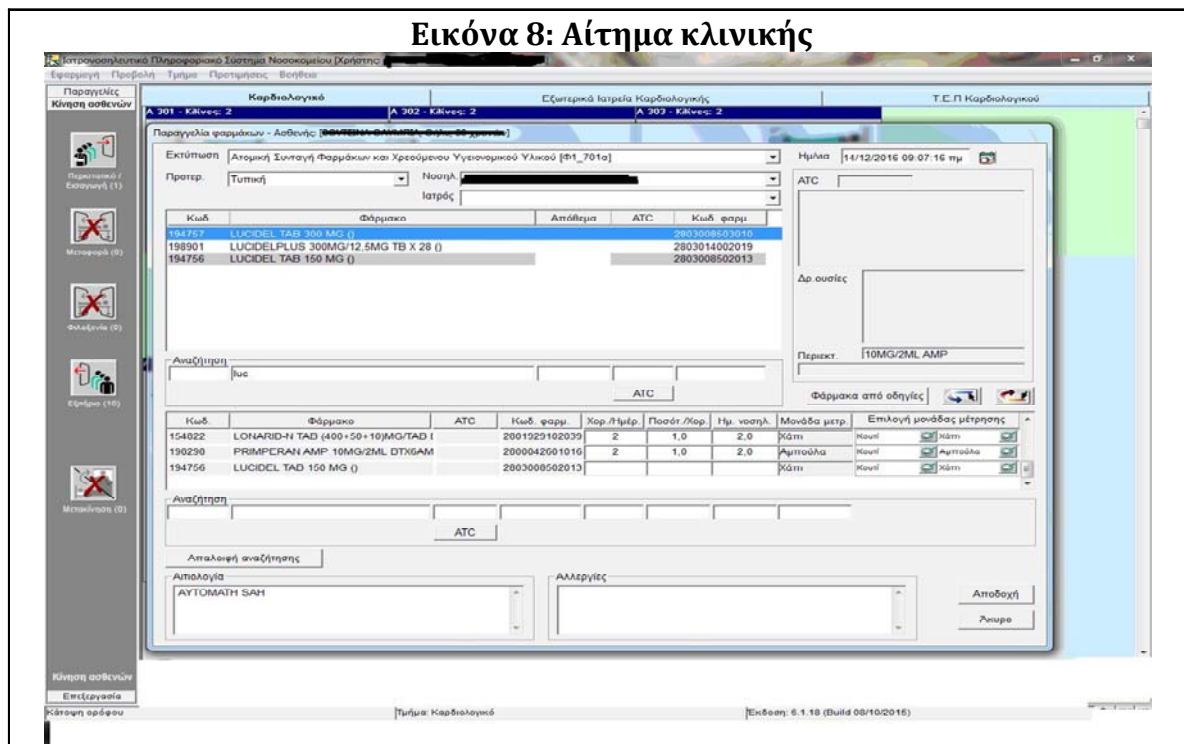
Επιδιώκοντας την μέγιστη αξιοποίηση του χώρου, τα είδη ανάλογα με την ποσότητα παραλαβής και τον όγκο τους τοποθετούνται σε:

- ο παλέτες όπως πχ. τα γάντια, οι γάζες που παραλαμβάνονται σε μεγάλες ποσότητες και
- ο ράφια, τα υλικά που παραλαμβάνονται σε μικρές ποσότητες και έχουν μικρό όγκο, όπως το τεχνικό υλικό (βίδες, ρακόρ, κα), η γραφική ύλη αλλά και το υγειονομικό (pads, μαχαιρίδια, καθετήρες αίματος κλπ.).

- *Διάθεση:* Η διάθεση των υλικών στα τμήματα του νοσοκομείου γίνεται όπως ορίζεται στο άρθρο 37 των διαχειριστικών κανόνων των νοσηλευτικών ιδρυμάτων.

Για να χορηγηθεί οιοδήποτε υλικό θα πρέπει να υπάρχει αίτημα διάθεσης υλικού υπογεγραμμένο από την προϊσταμένη και του Διευθυντή του τμήματος το οποίο θα χρησιμοποιήσει το υλικό. Το αίτημα υποβάλλεται από την προϊσταμένη του τμήματος στο ιατρονοσηλευτικό πληροφοριακό σύστημα και περιλαμβάνει τον κωδικό του είδους, την ονομασία του και την αιτούμενη ποσότητα. (Εικόνα 8), ενώ συγχρόνως ενημερώνεται το διοικητικό πληροφοριακό σύστημα (SAP-ERP). Στην συνέχεια

επεξεργάζεται το αίτημα από την διαχείριση υλικού και χορηγείται η αναγκαία ποσότητα που καλύπτει τις ανάγκες του τμήματος για δεκαπέντε ημέρες, όπως αυτή απορρέει από τις ήδη υπάρχουσες χορηγήσεις (αναλώσεις προηγούμενης χρονιάς) αλλά και τα διαθέσιμα αποθέματα.



Εκδίδεται και εκτυπώνεται εις διπλού η εντολή διάθεσης υλικού, η οποία δίδεται στον αρμόδιο υπάλληλο της αποθήκης ο οποίος θα συλλέξει και θα συσκευάσει τα υλικά. Στην συνέχεια τα υλικά θα παραδοθούν στο τμήμα μαζί με την εντολή διάθεσης. Κατόπιν ελέγχου που διενεργεί η προϊσταμένη του τμήματος, υπογράφει την εντολή διάθεσης κρατώντας το αντίγραφο για το αρχείο του τμήματος. Το πρωτότυπο επιστρέφει στην αποθήκη όπου και αρχειοθετείται.

- *Διάθεση υλικών σε άλλους φορείς:* Η αποθήκη μπορεί να διαθέσει υλικά που βρίσκονται σε πλεόνασμα σε άλλους φορείς όπως νοσοκομεία, ιατρεία ΕΟΠΠΥ που ανήκουν στην ίδια Υγειονομική Περιφέρεια (το Θριάσιο νοσοκομείο εντός της 2<sup>η</sup> ΥΠΕ) κατόπιν εντολής της Διοίκησης της Υγειονομικής Περιφέρειας. Τα υλικά επιστρέφονται σε εύλογο χρονικό διάστημα και εντός διαχειριστικής χρήσης. Γίνεται μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις όταν πχ ο δανειζόμενος φορέας δεν έχει συμβάσεις με προμηθευτές για τα δανειζόμενα υλικά και έχουν καθυστερήσει οι διαγωνιστικές διαδικασίες για διάφορους λόγους. Για παράδειγμα το 2012 όταν οι προμηθευτές είχαν

επιβάλλει εμπάργκο στα κρατικά νοσοκομεία, η διάθεση υλικών μεταξύ των νοσοκομείων ήταν καθοριστικής σημασίας καθώς ήταν ο παράγοντας που βοήθησε τη συνέχεια της λειτουργίας των νοσοκομείων και κατ' επέκταση στην παροχή υπηρεσιών υγείας στον πληθυσμό.

Κατά τη διάθεση των υλικών σε άλλους φορείς, δίνεται έγγραφη εντολή από την Διοίκηση και εξάγεται το υλικό από την αποθήκη. Ενημερώνεται το πληροφοριακό σύστημα και εκδίδεται η εντολή διάθεσης υλικού εις διπλού, η οποία συνοδεύει τα υλικά μέχρι να παραδοθούν στον δανειζόμενο φορέα. Υπογράφεται από τον υπεύθυνο παραλαβών του δανειζόμενου φορέα ενώ το πρωτότυπο επιστρέφει στην αποθήκη όπου και αρχειοθετείται.

- *Επιστροφή υλικών στον προμηθευτή:* Για να επιστραφεί οποιοδήποτε υλικό στον προμηθευτή θα πρέπει να συντρέχουν συγκεκριμένοι και αιτιολογημένοι λόγοι και οι οποίοι απορρέουν από την συμβατική υποχρέωση του προμηθευτή. Όπως:

- το υλικό δεν πληρεί τις τεχνικές προδιαγραφές που πρέπει να διαθέτει, πχ. διαφορετικό διάμετρο καθετήρα (Fr) από την ζητούμενη ( $Fr=1Ch = 0,33mm$ ),
- το υλικό παρουσιάζει προβλήματα που απορρέουν από κατασκευαστικό πρόβλημα που διαπιστώνεται κατά την χρήση του, πχ τσακισμένη άκρη στα οδηγιά σύρματα του αιμοδυναμικού εργαστηρίου
- ο προμηθευτής έφερε άλλο υλικό από το είδος που είχε παραγγελλεί,
- σε περίπτωση ανάκλησης του προϊόντος από τον ΕΟΦ λόγω ακαταλληλότητας.

Στην περίπτωση αυτή: α) συντάσσεται δελτίο επιστροφής από τα τμήματα, το οποίο καταχωρείται στο πληροφοριακό σύστημα β) τροποποιείται το δελτίο παραγγελίας με το οποίο ο προμηθευτής είχε παραδώσει το υλικό, με την δημιουργία νέας αναλυτικής γραμμής επιστροφής στο δελτίο παραγγελίας του προμηθευτή και τέλος γ) εκδίδεται πρωτόκολλο εξαγωγής και επιστροφής στον προμηθευτή με αναμονή του πιστωτικού τιμολογίου από τον προμηθευτή. Το πρωτόκολλο υπογράφεται από την αρμόδια επιτροπή, τον υπόλογο διαχειριστή, τον προϊστάμενο του τμήματος προμηθειών και τον Διοικητικό Διευθυντή, ώστε η επιστροφή να γίνει γνωστή σε όλους τους εμπλεκόμενους. Το πιστωτικό τιμολόγιο καταχωρίζεται επίσης από την αποθήκη.

- *Αχρήστευση υλικού:* Οποιοδήποτε υλικό καταστεί άχρηστο λόγω χρήσης ή άλλης αιτίας αχρηστεύεται σύμφωνα με τις εγκυκλίους που εκδίδει το Υπουργείο Υγείας. Ο υπόλογος εγγράφως γνωστοποιεί στον Διοικητικό Διευθυντή, τα άχρηστα είδη καθώς

και τους λόγους αχρήστευσης. Συστήνεται τριμελής επιτροπή η οποία αφού ελέγξει τα υλικά συντάσσει το πρακτικό χαρακτηρισμού, το οποίο και αποστέλλει στον Διοικητικό Διευθυντή. Ο Διοικητικός Διευθυντής εισηγείται εγγράφως στο Διοικητικό Συμβούλιο για την αχρήστευση του υλικού. Κατόπιν της απόφασης του Διοικητικού Συμβουλίου για καταστροφή τα υλικά αποθηκεύονται στην αποθήκη άχρηστου υλικού. Αναλόγως την φύση του υλικού (χαρτί ή εκπονήσιμο υλικό) παραλαμβάνεται είτε από τον Οργανισμό Διαχείρισης Δημόσιου Υλικού (ΟΔΔΥ) είτε από ιδιώτες που έχουν πλειοδοτήσει αν έχει διενεργηθεί πλειοδοτικός διαγωνισμός (πχ. για υλικά από οποιοδήποτε μέταλλο).

- *Απογραφή.* Αφορά την λειτουργία της αποθήκης κατά την οποία αναγνωρίζεται, καταμετρείται και καταγράφεται κάθε είδος από όλα τα αποθέματα που διατηρούνται σε όλες τις αποθήκες του νοσοκομείου, καθώς και στους χώρους αποθήκευσης υλικών των νοσηλευτικών τμημάτων (υποαποθήκες). Η διενέργεια της φυσικής απογραφής διενεργείται από επιτροπή που ορίζεται από την Διοίκηση και πραγματοποιείται την 31<sup>η</sup> Δεκεμβρίου έκαστου έτους.

Για την αποθήκη ισχύουν οι φορολογικές- ελεγκτικές διατάξεις που αναφέρονται στο ΠΔ 186/92 άρθρο 8, σύμφωνα με τον οποίο θα πρέπει η αποθήκη να τηρεί αναλυτικό καθολικό (καρτέλα) του είδους ανά ποσότητα και αξία και το μηνιαίο θεωρημένο ισοζύγιο των ειδών της αποθήκης. (βιβλία αποθήκης). Η τήρηση των βιβλίων αποθήκης για τα ΝΠΔΔ είναι καθαρά για διαχειριστικούς λόγους, ενώ στον ιδιωτικό τομέα είναι συνάρτηση του κλάδου και του τζίρου αφού ισχύουν διαφορετικές διατάξεις. (Καραγιάννης 2006:328) Σήμερα η τήρηση των βιβλίων της αποθήκης στο Θριάσιο γίνεται σύμφωνα με το Δημόσιο Λογιστικό, την διπλογραφική λογιστική μέθοδο, το Ελληνικό Γενικό Λογιστικό Σχέδιο (ΕΓΛΣ) και τα διεθνή πρότυπα, ηλεκτρονικά. Η λειτουργία της αποθήκης και η διαχείριση των αποθεμάτων αποτελεί την ομάδα 2 στο Ελληνικό Γενικό Λογιστικό Σχέδιο. Η αποθήκη χρησιμοποιεί το πληροφοριακό σύστημα SAP, όπου κατά την καταχώρηση του τιμολογίου από την αποθήκη ενημερώνονται αυτόματα όλα τα λογιστικά βιβλία (καθολικά, ισοζύγια). Η παρακολούθηση της ορθής τήρησης των βιβλίων αποτελεί υποχρέωση του λογιστηρίου.

Στο τέλος κάθε μήνα, η αποθήκη στέλνει στο λογιστήριο προς ενταλματοποίηση όλα τα φορολογικά στοιχεία (Δελτίο Αποστολής, τιμολόγιο, επιστροφικό δελτίο αποστολής και πιστωτικό όπου υπάρχει) που συνοδεύουν τα υλικά, μαζί με το δελτίο παραγγελίας του νοσοκομείου και το πρωτόκολλο παραλαβής.



# Κεφάλαιο 4

## Ανάλυση της εφοδιαστικής αλυσίδας στο Θριάσιο Νοσοκομείο

Η βελτίωση της απόδοσης της ροής της εφοδιαστικής αλυσίδας στα νοσοκομεία έχει αποκτήσει μείζονα σημασία τα τελευταία χρόνια. Η αποτελεσματική διαχείριση της είναι καθοριστική για την ομαλή λειτουργία του νοσοκομείου, καθώς θα πρέπει να συνδυάζει αποτελεσματικά το ισχύον νομικό πλαίσιο με την ομαλή λειτουργία της. Η βελτίωση της ροής μπορεί να επιτευχθεί μέσω της διαδικασίας της αποτίμησης όπου εντοπίζονται τα αδύνατα σημεία της και γίνονται οι κατάλληλες διορθωτικές κινήσεις.

Η αποτίμηση της ροής της εφοδιαστικής αλυσίδας απαρτίζεται αρχικά από την καταγραφή της υπάρχουσας κατάστασης χρησιμοποιώντας επιστημονικά εργαλεία, όπως τη μέθοδο της ισορροπημένης στοχοθεσίας. Για την καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης στο Θριάσιο νοσοκομείο συλλέχτηκαν πρωτογενή ποσοτικά δεδομένα από το ηλεκτρονικό σύστημα SAP/ERP που διαθέτει καθώς και στοιχεία από προσωπικές συνεντεύξεις με τα εμπλεκόμενα μέρη. Στην συνέχεια ανελήφθησαν πρωτοβουλίες για την βελτίωση των συνιστωσών εκείνων που μετρήθηκαν προβληματικές..

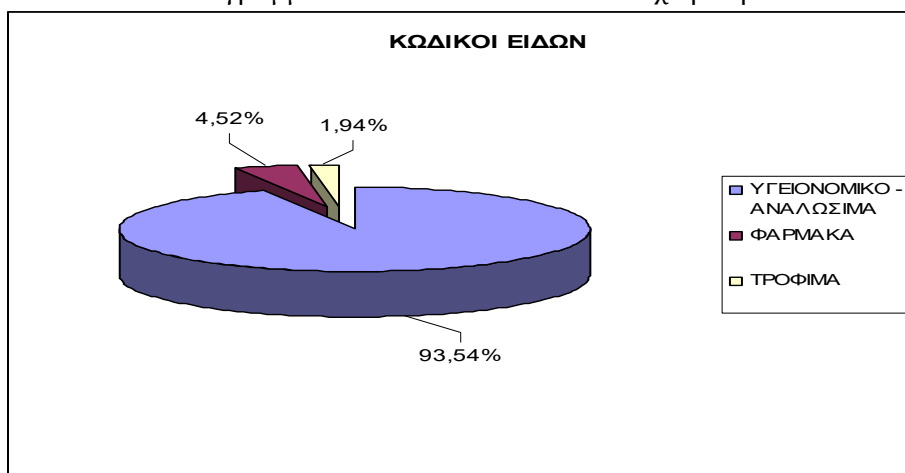
Έγινε εκ νέου καταγραφή των πρωτογενών δεδομένων για τα οποία ελήφθησαν οι πρωτοβουλίες για να διαπιστωθεί το ποσοστό βελτίωσής τους.

## 4.1 Καταγραφή της Υφιστάμενης κατάστασης

Από την καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης, προκύπτουν τα εξής:

- Υπάρχουν δημιουργημένοι 44.590 κωδικοί ειδών από τους οποίους οι 153 είναι μη ενεργοί. Από αυτούς οι 2008 αποτελούν κωδικούς φαρμάκων, 863 κωδικούς τροφίμων και οι υπόλοιποι 41.566 υγειονομικό, αναλώσιμο και πάγιο υλικό οι οποίοι ανήκουν στην διαχείριση της κεντρικής αποθήκης και αποτελούν το 93,54% του συνόλου των κωδικών (Διάγραμμα 1).

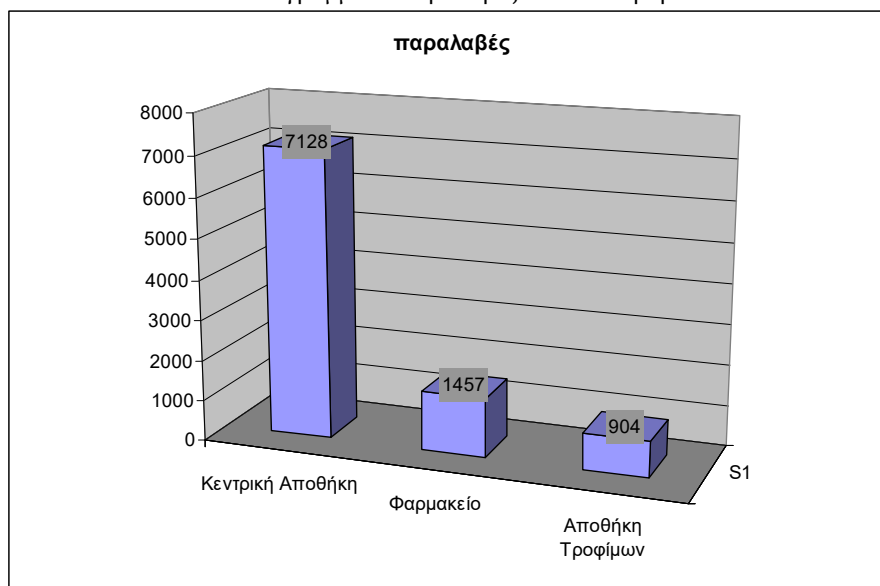
Διάγραμμα 1: κωδικοί υλικών ανά διαχείριση



- Πραγματοποιούνται 9.489 παραλαβές/έτος (μέσες ετήσιες παραλαβές), οι οποίες κατανέμονται ως ακολούθως στις τρεις αποθήκες (Διάγραμμα 2).

Κεντρική Αποθήκη	7128
Φαρμακείο	1457
Αποθήκη Τροφίμων	904
	9489

Διάγραμμα 2: Παραλαβές ανά αποθήκη



- Υπάρχουν 5.261 κωδικοί προμηθευτών οι οποίοι προμηθεύουν το σύνολο των υλικών του νοσοκομείου.
- Πραγματοποιούνται 2.440 συμβάσεις μικροπρομήθειας ενώ οι συμβάσεις δημοσίων διαγωνισμών και πράξεων διοικητή είναι 1.317/ανά έτος, για τα υλικά της κεντρικής αποθήκης. Όσον αφορά τους δημόσιους διαγωνισμούς διαπιστώθηκε ότι κάνουν έως και δύο έτη για να ολοκληρωθούν, με αποτέλεσμα το νοσοκομείο για να μπορέσει να καλύψει τις ανάγκες του, μέχρι την ολοκλήρωση του διαγωνισμού, να προβαίνει σε εξωσυμβατικές προμήθειες.
- Οι παραγγελίες που τοποθετούνται στους προμηθευτές ετησίως είναι 2.804 για τα εξωσυμβατικά υλικά (μικροπρομήθειες) και 5.019 συμβατικές. Αν αναλογιστεί κανείς ότι στις εξωσυμβατικές προμήθειες οι παραγγελίες γίνονται εφάπαξ, ενώ οι συμβατικές ανά μήνα, τότε γίνεται αντιληπτό ότι το μεγαλύτερο μέρος των υλικών αγοράζεται εξωσυμβατικά. Αυτό αυτόματα αυξάνει τον κίνδυνο να αγοραστούν υλικά που δεν πληρούν τις τεχνικές προδιαγραφές.
- Το 60% περίπου των παραγγελιών είναι για την κάλυψη των αναγκών συγκεκριμένου τμήματος του νοσοκομείου.
- Ο χρόνος παράδοσης ποικίλλει από 3 έως 5 ημέρες, χρόνος που απορρέει από τις συμβατικές του υποχρεώσεις. Σε ποσοστό περίπου 10% υπάρχουν προμηθευτές δεν έχουν παραδώσει τα παραγγελθέντα υλικά και μετά την παρέλευση ενός μήνα.
- Η αποπληρωμή των προμηθευτών γίνεται ανάλογα με την ροή της χρηματοδότησης. Το 70% των προμηθευτών πληρώνεται εντός τριμήνου, οι

υπηρεσίες εντός διμήνου, ενώ τα συμβατικά υλικά ανάλογα τον διαγωνισμό. Στην διάρκεια έκαστου έτους υπάρχουν και έκτακτες επιχορηγήσεις για συσσωρευμένες υποχρεώσεις προς τους προμηθευτές. Οι υποχρεώσεις του νοσοκομείου για τα εξωσυμβατικά υλικά έως τον Δεκέμβριο του 2016 έχουν αποπληρωθεί πλήρως<sup>14</sup>.

- Το πληροφοριακό σύστημα δεν επιτρέπει συστηματικά τον καθορισμό stock ασφαλείας ανά υλικό καθώς δεν θα μπορεί να διατεθεί στα τμήματα, αν αυτό χρειαστεί. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην υπάρχει προκαθορισμένο stock ασφαλείας για τα υλικά.
- Σε πολλές ομάδες υλικών το stock ασφαλείας στην κεντρική αποθήκη είναι μηδενικό, όπως πχ. για τα αναλώσιμα των ιατρικών μηχανημάτων που συνήθως βρίσκονται στο τμήμα που είναι το μηχάνημα.
- Μια ακόμα αδυναμία εν γένει του συστήματος είναι να θεωρεί ως ανάλωση την χορήγηση των υλικών στα τμήματα, με αποτέλεσμα να δυσχεραίνει η σωστή πρόβλεψη των αναγκών και η Διαχείριση υλικού να επαφίεται στην προϊσταμένη του τμήματος για την σωστή πρόβλεψη.
- Κατά το χρονικό διάστημα διενέργειας και μέχρι την ολοκλήρωση των διαγωνισμών για την προμήθεια υλικών, παρουσιάζεται έλλειψη επαρκών αποθεμάτων στα υλικά του διαγωνισμού.
- Δεν υπάρχουν ληγμένα ή φθαρμένα υλικά και εφαρμόζεται πολιτική FIFO (first in first out).
- Κατά την παραλαβή διαπιστώθηκαν χρονικές καθυστερήσεις μέχρι την οριστική παραλαβή των υλικών που οφείλονταν
  1. στον λανθασμένο κωδικό ΕΚΑΠΤΥ και
  2. στον κωδικό είδους (REF) του προμηθευτή ,στο δελτίο παραγγελίας προς τον προμηθευτή, που οδήγησαν στην καθυστερημένη παράδοση στο λογιστήριο.
- Υπήρξαν περιπτώσεις όπου ενώ είχαν παραλειφθεί τα υλικά για συγκεκριμένο τμήμα του νοσοκομείου ωστόσο δεν είχε εκτυπωθεί η χορήγηση με αποτέλεσμα τα υλικά να εμφανίζονται ως αποθέματα στην αποθήκη. Η δυσλειτουργία αυτή όπως διαπιστώθηκε εκ των υστέρων, δημιουργήθηκε γιατί είχε επιλεγεί κέντρο κόστους άλλου φορέα με αποτέλεσμα να μην πραγματοποιείται η χορήγηση.

---

<sup>14</sup> Σύμφωνα με το λογιστήριο του νοσοκομείου

- Η επίδραση της οικονομικής κρίσης στα ελληνικά δημόσια νοσοκομεία ήταν καταλυτική. Η αξία των παραληφθέντων αποτιμημένων αποθεμάτων για το έτος 2010 στο Θριάσιο νοσοκομείο στην αρχή της κρίσης ήταν 14.584.638,37€ ενώ το 2016 5.317.091,10€. Το αξιοπρόσεκτο είναι ότι την πρώτη πενταετία 2010-2015 είχαμε μια μείωση της τάξης του -134,30% προσθετικά, ενώ το 2016 έχουμε μια αύξηση 7,7% σε σχέση με το 2015. Που οφείλεται αυτή η μείωση; Σε μεγάλο ποσοστό στην επιβολή του παρατηρητηρίου τιμών του Υπουργείου που συμμάζεψε τις τιμές των υλικών, μείωσε τις υπερκοστολογήσεις και έδωσε τέλος στο «πάρτι τιμών».<sup>15</sup> Ένας επιπλέον λόγος ήταν η μείωση του προϋπολογισμού του νοσοκομείου.

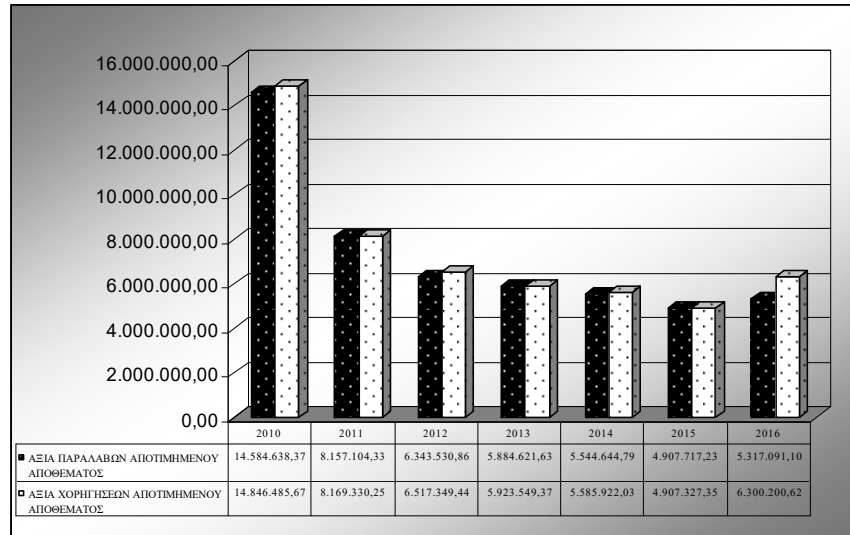
Η αξία των παραληφθέντων ειδών και η αξία των χορηγηθέντων ειδών απεικονίζεται στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 1) καθώς και η διαφορά στις δαπάνες ανά έτος (Διάγραμμα 3).

Πίνακας 1: Αξία αποτιμημένου αποθέματος της τελευταίας 7ετίας

	<b>ΑΞΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΩΝ</b>	<b>ΑΞΙΑ ΧΟΡΗΓΗΣΕΩΝ</b>	<b>ΕΤΗΣΙΑ ΔΙΑΦΟΡΑ (%)</b>	<b>ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ ΔΙΑΦΟΡΑ (%)</b>
2010	14.584.638,37	14.846.485,67		
2011	8.157.104,33	8.169.330,25	<b>-78,80%</b>	<b>-78,80%</b>
2012	6.343.530,86	6.517.349,44	<b>-28,59%</b>	<b>-107,39%</b>
2013	5.884.621,63	5.923.549,37	<b>-7,80%</b>	<b>-115,19%</b>
2014	5.544.644,79	5.585.922,03	<b>-6,13%</b>	<b>-121,32%</b>
2015	4.907.717,23	4.907.327,35	<b>-12,98%</b>	<b>-134,30%</b>
2016	5.317.091,10	6.300.200,62	<b>7,70%</b>	<b>-126,60%</b>

<sup>15</sup> (όπως το ανέφερε και ο Ελληνικός τύπος)

Διάγραμμα 3: Η μείωση του αποτιμημένου αποθέματος της τελευταίας 7ετίας



- Το νοσοκομείο έχει ένα σημαντικό εργαλείο στην διάθεσή του. Το πληροφοριακό σύστημα που διαθέτει. Από τον Νοέμβριο του 2008 έχει εγκαταστήσει το SAP/ERP με αποτέλεσμα να υπάρχουν ιστορικά στοιχεία τόσο για τις χορηγήσεις των υλικών στα τμήματα παρέχοντας έτσι την δυνατότητα στο αρμόδιο γραφείο διαχείρισης υλικών να διαχειριστεί καλύτερα τα αποθέματά του νοσοκομείου, όσο και στοιχεία για τις αγορές, πληρωμές κλπ, που δίνει την δυνατότητα στην Διοίκηση να έχει εικόνα για την αποδοτικότητα του νοσοκομείου και να ασκήσει παρεμβάσεις όπου είναι απαραίτητο. Μια δυσλειτουργία του SAP είναι η χαμηλής στάθμης συναγερμός. Πχ. ο χρήστης οποιουδήποτε φορέα εντός ΔΥΠΕ, μπορεί να επιλέξει στην παραγγελιοληψία και διάθεση των υλικών σε κέντρο κόστους άλλου φορέα χωρίς να σε κόβει το σύστημα προτού προχωρήσει στο επόμενο βήμα. Όταν και αν γίνει αντιληπτό, τότε θα πρέπει να ακυρωθούν και να επανακαταχωρηθούν εκ νέου όλες οι κινήσεις. Ένα επιπλέον μειονέκτημα του πληροφοριακού συστήματος είναι ότι θεωρεί ως ανάλωση την χορήγηση (διάθεση) των υλικών στα τμήματα ενώ τα υλικά μπορεί να μην έχουν χρησιμοποιηθεί ακόμα και να βρίσκονται στο εκάστοτε τμήμα. Θα πρέπει να υπάρξει βελτίωση όσον αφορά τον καθορισμό του stock ασφαλείας συστημικά. Η δημιουργία υποαποθηκών στα νοσηλευτικά τμήματα αλλά η εφαρμογή barcode ή ραδιοσυχνοτήτων RFID στην αποθήκη θα οδηγήσει στην καλύτερη διαχείριση των αποθεμάτων, στην καλύτερη λειτουργία του νοσοκομείου και κατ' επέκταση στην ποιοτικότερη παροχή υπηρεσιών υγείας. Επίκειται επέκταση του συστήματος.

## 4.2 Αποτίμηση της εφοδιαστικής αλυσίδας - Εφαρμογή εργαλείων ανάλυσης

Σε ένα κρατικό νοσοκομείο υπάρχουν διάφορες ροές στην εφοδιαστική αλυσίδα, όπως:

1. των υλικών – υγειονομικού υλικού, αναλωσίμων και λοιπού υλικού,
2. φαρμακευτικού υλικού,
3. των τροφίμων
4. του ανθρώπινου δυναμικού - προσωπικού,
5. ασθενών,
6. συνοδών
7. αλλά και του εξοπλισμού, τη διαθεσιμότητα των εγκαταστάσεων κλπ.

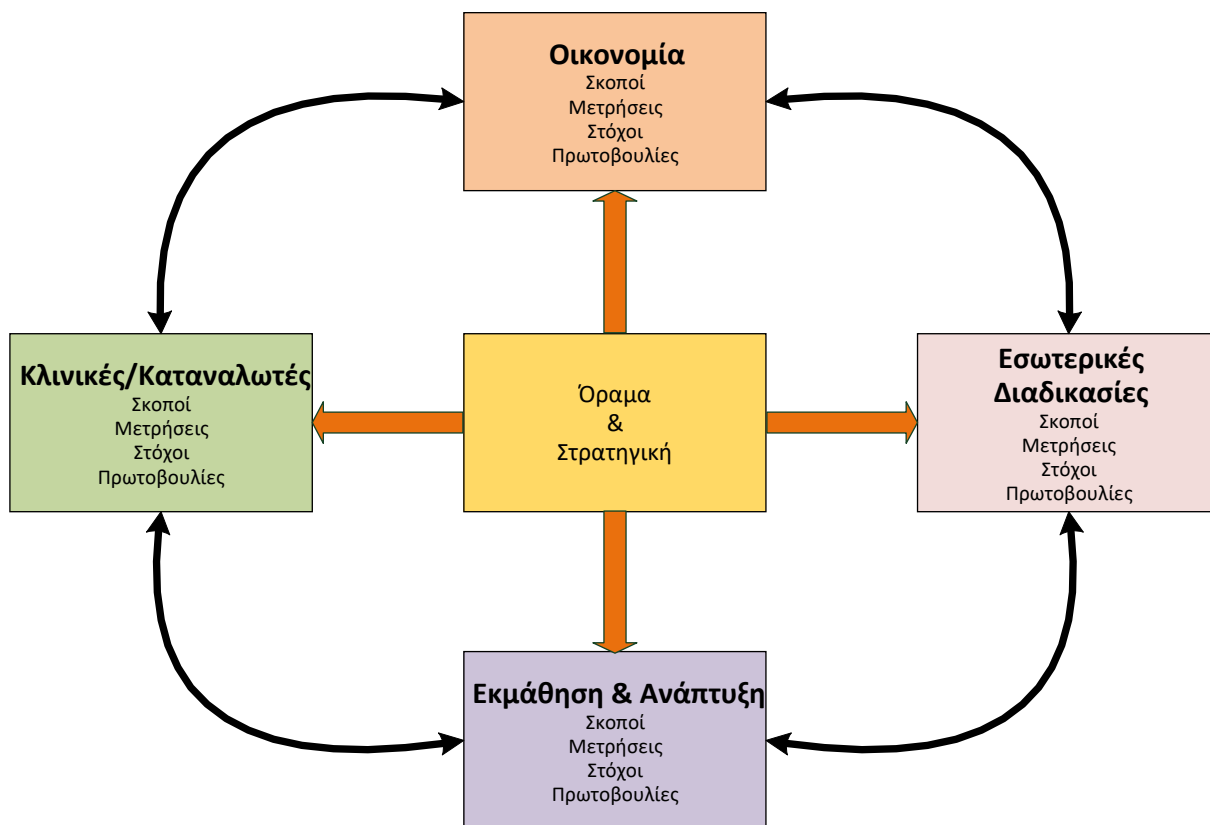
Στην παρούσα εργασία θα εστιάσουμε στην ροή των υγειονομικών, αναλώσιμων και λοιπών υλικών.

Καταγράφοντας την υφιστάμενη κατάσταση στο νοσοκομείο δημιουργήθηκαν και ερωτήματα για την διερεύνηση των δυνατοτήτων βελτίωσης της εφοδιαστικής αλυσίδας. Επιλέχθηκε η μέθοδος της ισορροπημένης στοχοθεσίας (προσαρμοσμένη για την περίπτωση) ως εργαλείο για την αποτίμηση της εφοδιαστικής αλυσίδας καθώς έχει υιοθετηθεί ευρέως από διάφορους οργανισμούς ως καινοτομία διαχείρισης της απόδοσης. Σύμφωνα με (Zhiyun et.al 2017:1), πάνω από το 80% των κορυφαίων 1000 εταιρειών στον κόσμο έχουν υιοθετήσει τη μέθοδο της ισορροπημένης στοχοθεσίας, η οποία αξιολογεί τη λειτουργία του οργανισμού μέσα από τέσσερις διαστάσεις:

- Οικονομική Διάσταση
- Διάσταση Πελατών (στην περίπτωσή μας Κλινικών/Ασθενών)
- Διάσταση Εσωτερικών Διαδικασιών
- Διάσταση Εκμάθησης και Ανάπτυξης

ενώ είναι συγχρόνως και ένα εργαλείο ελέγχου και επικοινωνίας (Εικόνα 9).

Εικόνα 9: Ισοροπημένης στοχοθεσίας (balanced scorecard)



Καθώς δεν υπάρχει πρόσβαση σε όλα τα στοιχεία του Θριασίου νοσοκομείου, χρησιμοποιήθηκαν ορισμένοι από τους ποσοτικούς αριθμοδείκτες του επόμενου πίνακα, (Πίνακας 2) για να την αποτιμήσουμε.



Πίνακας 2: Πίνακας αριθμοδεικτών

	Δείκτης		Στόχος
1	Ποσοστό συμβατικών ειδών	Αριθμός συμβατικών ειδών/Σύνολο ειδών *100	Η βελτίωση του ελέγχου των δαπανών της εφοδιαστικής αλυσίδας με την αύξηση του αριθμού των αντικειμένων που αγοράστηκαν στο πλαίσιο σύμβασης
2	Αριθμός παραγγελιών	Αριθμός παραγγελιών σε ένα μήνα/Συνολικός αριθμός παραγγελιών	Η δημιουργία αποτελεσματικότητας και η μείωση του κόστους βελτιστοποιώντας τον αριθμό των εντολών αγοράς
3	Αριθμός εκτάκτων περιστατικών	Αριθμός εκτάκτων παραγγελιών/Συνολικό αριθμό παραγγελιών *100	Να μειωθεί ο αριθμός των προγραμματίσιμων παραγγελιών αγοράς μέσω της βελτίωσης του σχεδιασμού και της διαχείρισης της ζήτησης.
4	Αριθμός αναγκών σε σχέση με τις παραγγελίες	Αριθμός αναγκών ανά είδος/ αριθμό παραγγελιών για αυτό το είδος *100	Να μειωθούν τα έξοδα συναλλαγής με την ενοποίηση των γραμμών παραγγελίας σε λιγότερες εντολές αγοράς.
5	Αριθμός τιμολογίων χωρίς δελτίο παραγγελίας	Αριθμός τιμολογίων χωρίς δελτίο παραγγελίας/ συνολικό αριθμό τιμολογίων *100	
6	Αριθμός στοκαρισμένων ειδών	Αριθμός στοκαρισμένων ειδών/ συνολικό αριθμό ειδών *100	Βελτιστοποίηση των αποθεμάτων στα σημεία αποθήκευσης του σημείου χρήσης σε ολόκληρο τον οργανισμό υγειονομικής περίθαλψης, για την διασφάλιση της ασφάλειας των ασθενών και τη βελτίωση της εξυπηρέτησης των πελατών.
7	Ποσοστό πληρωμής τιμολογίων εντός χρονικού ορίου	Αριθμός τιμολογίων πληρωμένων εντός χρονικού ορίου/συνολικό αριθμό τιμολογίων	Να αυξηθεί η συμμόρφωση με τους συμφωνημένους όρους πληρωμής για τη διατήρηση καλών σχέσεων με τους προμηθευτές.
8	Μέτρηση ιδανικής παραγγελίας	Σύνολο παραγγελιών- λάθος παραγγελίες/ σύνολο παραγγελιών *100	Το ποσοστό των παραγγελιών που δεν έχουν λάθος
9	Κύκλος order to cash. Ο αριθμός των ημερών μεταξύ παραγγελίας και αποπληρωμής των ειδών	(Ημερομηνία παραγγελίας- Ημερομηνία πληρωμής είδους)/ μήνα, έτος ...	Μετρά την χρονική διάρκεια που το ποσό είναι δεσμευμένο και δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για άλλες ενέργειες. Μια μικρή διαφορά δείχνει καλή εφοδιαστική αλυσίδα
10	Customer order cycle time. Ο αριθμός των ημερών μεταξύ παραγγελίας και παραλαβής των ειδών	(Ημερομηνία παραλαβής- Ημερομηνία παραγγελίας)/ μήνα, έτος ...	
11	Ποσοστό κάλυψης παραγγελίας	(1-(σύνολο ειδών-παραληφθέντα είδη)/σύνολο ειδών)*100	Ο ρυθμός πλήρωσης μπορεί να είναι σημαντικός για την ικανοποίηση του πελάτη και έχει επιπτώσεις στην αποδοτικότητα της μεταφοράς
12	Supply Chain Cycle time		Ο συνολικός χρόνος από το αίτημα μέχρι την λήψη του είδους από το αντίστοιχο τμήμα.
13	Χρόνος μηδενισμού του αποθέματος	Απόθεμα διαθέσιμο/ Μέση ημερήσια χρήση	Να ελαχιστοποιηθούν οι ημέρες του αποθέματος προκειμένου να μειωθούν οι κίνδυνοι υπερβολικού και παρωχημένου αποθέματος, αλλά και να βελτιωθούν οι ταμειακές ροές.
14	Ακρίβεια τιμολογίων	(Σωστά τιμολόγια/Συνολικός αριθμός τιμολογίων)*100	Η ακρίβεια της χρέωσης καθώς είναι το κλειδί της κερδοφορίας και της ικανοποίησης τους πελάτη.
15	Μέσο κόστος τιμολογίων για κάθε είδος	Συνολικό κόστος/αριθμός των ειδών	Να ελαχιστοποιηθεί το κόστος μεταφοράς ανά μονάδα
16	Κύκλος απογραφής	Αριθμός κινούμενων ειδών/συνολικό απόθεμα*100	Υποδεικνύει πόσα αποθέματα δεν κινούνται. Μεγάλος κύκλος εργασιών δείχνει μια αποτελεσματική αλυσίδα εφοδιασμού.
17	Έγκαιρες παραγγελίες	(Αριθμός ειδών που λήφθηκαν εντός 24ώρου/συνολικό αριθμό ειδών)*100	
18	Αριθμός λανθασμένων παραλαβών	Ακυρώσεις/ σύνολο παραλαβών *100%	Το ποσοστό των λαθών των χρηστών κατά την παραλαβή.
19	Αριθμός επιστροφών	Επιστροφές/ συνολικές παραλαβές	Υποδεικνύει την συμμόρφωση του προμηθευτή με την ποιότητα των προμηθευτέντων υλικών.
20	Αριθμός ακυρώσεων χορήγησης	Ακυρώσεις/ σύνολο χορηγήσεων *100%	Να καταγραφούν οι επιστροφές από τα τμήματα.
21	Αριθμός λανθασμένων κινήσεων χρηστών	Σύνολο λανθασμένων παραλαβών + ακυρώσεις χορηγήσεων	Μείωση των λανθασμένων καταχωρήσεων στο πληροφοριακό σύστημα

**Ποσοστό συμβατικών ειδών: 10%** . Ο δείκτης είναι πολύ χαμηλός καθώς τα περισσότερα υλικά αγοράζονται εξωσυμβατικά. Αυτό οφείλεται κυρίως στα αναλώσιμα και ανταλλακτικά της Τεχνικής υπηρεσίας που α) για κάθε νέο μηχάνημα και β) λόγω μιας μικρής διαφοροποίησης στην περιγραφή, δημιουργείται νέος κωδικός είδους.

Υλικά σε σύμβαση	3.218
Σύνολο ειδών-παραγγελιών	32.641
	0,099

10%

**Αριθμός παραγγελιών: 8%.** Ο δείκτης αυτός θα μπορούσε να βελτιωθεί και άλλο, καθώς τον Ιανουάριο είτε λόγω οριστικοποίησης της απογραφής αλλά και τον Αύγουστο που οι εταιρείες λόγω των καλοκαιρινών διακοπών είναι κλειστές, οι παραγγελίες που τοποθετούνται είναι μειωμένες κατά το ήμισυ.

Μηνιαίες παραγγελίες	596
Ετήσιες παραγγελίες	7.629
Δείκτης παραγγελιών	<b>0,08</b>

**8%**

**Αριθμός αναγκών σε σχέση με παραγγελίες: 87%** Για την μέτρηση αυτού του δείκτη επιλέχθηκε ένα υγειονομικό υλικό που χρησιμοποιείται από το σύνολο του νοσοκομείου «γάντια μη αποστειρωμένα latex M.X. medium» για το πρώτο τετράμηνο του 2017. (σύνολο παραγγελιών 455.000τεμ, σύνολο χορηγήσεων 395.800τεμ, υπόλοιπο αποθήκης 78.500τεμ). Ο δείκτης αυτός θα πρέπει να βελτιωθεί στο 95%. Τα αποθέματα του είδους αυτού επαρκούν για την κάλυψη των αναγκών του νοσοκομείου για 24 ημέρες. Για το ίδιο υλικό επίσης καταγράψαμε:

Το 2009 πραγματοποιήθηκε Δημόσιος Διαγωνισμός α/α 61/09 ο οποίος ολοκληρώθηκε 31/10/2011 με συνολική ποσότητα κατακύρωσης του διαγωνισμού 1.056.000 τεμ. Επόμενος δημόσιος διαγωνισμός 07/16 ο οποίος ολοκληρώθηκε 19.1.2017 με προϋπολογιζόμενη ποσότητα 1.200.000τεμ.

Στο χρονικό διάστημα αυτό μεσολάβησαν 8 πράξεις διοικητή και 23 εξωσυμβατικές αγορές, ενώ οι αναλώσεις της τελευταίας πενταετίας ανήλθαν:

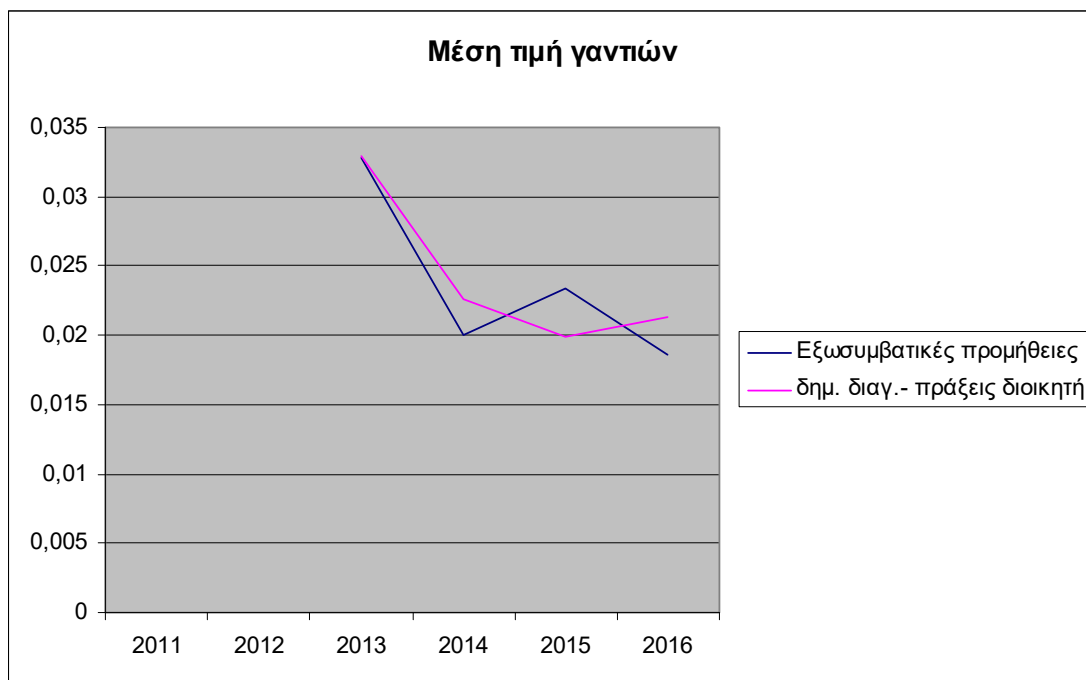
2012	865.600
2013	953.400
2014	1.179.800
2015	1.174.000
2016	1.289.700

Το πρώτο 4μηνο του 2017 έχουν ανέλθει στο ύψος των 395.800 τεμ.

Στο είδος αυτό εξετάσαμε αν υπάρχει διακύμανση στην τιμή αγοράς του.

Παρατηρήθηκε ότι η μέση τιμή αγοράς των γαντιών ανά έτος τόσο στις εξωσυμβατικές προμήθειες όσο και στο δημόσιο διαγωνισμό και τις πράξεις διοικητή δεν παρουσίασαν ιδιαίτερες μεταβολές, με μοναδική διαφορά το 2015 που η τιμή στις εξωσυμβατικές προμήθειες ήταν υψηλότερη (Διάγραμμα 4).

Διάγραμμα 4: Μέση τιμή γαντιών τελευταίας 5ετίας



**Ποσοστό πληρωμής εντός χρονικού ορίου:** Το **70%** των προμηθευτών πληρώνεται εντός τριμήνου. Το ποσοστό αυτό θα μπορούσε να αυξηθεί όμως εξωγενής παράγοντες καθορίζουν το ποσοστό αυτό. Πχ. η αποπληρωμή των προμηθευτών επηρεάζεται από την ροή της χρηματοδότησης.

**Ακρίβεια τιμολογίων:** Το ποσοστό των τιμολογίων που είχαν τιμολογηθεί λάθος είτε ήταν

- υπερκοστολογημένα όπου ζητήθηκε από τον προμηθευτή πιστωτικό σημείωμα, είτε
- με μικρότερη αξία όπου ενημερώθηκε ο προμηθευτής και προσκόμισε συμπληρωματικό τιμολόγιο αξίας,

δεν ξεπερνούν το ποσοστό **0,99%** (706 σωστά τιμολόγια έναντι συνόλου 708 τιμολογίων), που στην περίπτωση του νοσοκομείου δεν επηρεάζει την κερδοφορία ή την ικανοποίηση του πελάτη, καθώς είναι ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός που παρέχει υπηρεσίες υγείας στους ασθενείς.

**Αριθμός λανθασμένων παραλαβών:** Σε ποσοστό **2,3%** (περίπου 165 ετησίως) έχουμε ακυρώσεις παραλαβών. Αυτό οφείλεται κυρίως σε λάθη του χρήστη όπως πχ. η επιλογή διαφορετικού προμηθευτή από τον πραγματικό κλπ.

**Αριθμός επιστροφών:** Σε ποσοστό **0,31%** (22 περιπτώσεις κατά μέσο όρο ετησίως) είχαμε επιστροφή υλικών στους προμηθευτές για αντικατάσταση, καθώς δεν πληρούσαν τις απαιτούμενες τεχνικές προδιαγραφές. Το μεγάλο πλήθος των προμηθευτών - κατασκευαστών δημιουργεί δυσκολίες στην αξιολόγηση των υλικών (πολλά παρόμοια υλικά για την ίδια χρήση).

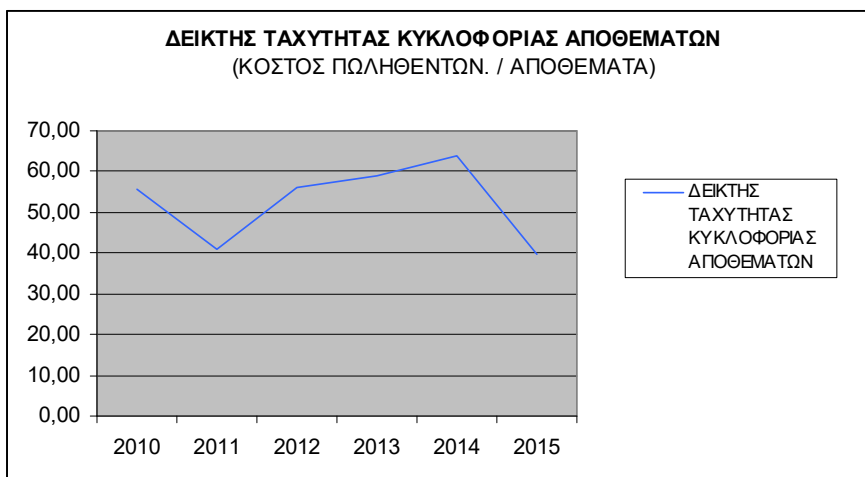
**Αριθμός ακυρώσεων χορηγήσεων:** Σε ποσοστό **4,21%** (416 περιπτώσεις κατά μέσο όρο ετησίως) πραγματοποιήθηκαν ακυρώσεις χορηγήσεων υλικών προς τα τμήματα.

**Αριθμοδείκτης ταχύτητας κυκλοφορίας αποθεμάτων:** Αν και το νοσοκομείο είναι ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός και η αποστολή του είναι η παροχή υπηρεσιών υγείας στον πληθυσμό ωστόσο χρησιμοποιήσαμε έναν δείκτη οικονομικής απόδοσης, τον αριθμοδείκτη ταχύτητας κυκλοφορίας αποθεμάτων, ο οποίος εκφράζει την συχνότητα με την οποία ανανεώνονται τα αποθέματα του νοσοκομείου. Διαπιστώσαμε ότι ο δείκτης είναι υψηλός με καλύτερη απόδοση τα έτη 2012-2014, τα αποθέματα ανανεώνονται γρήγορα και αποφεύγεται η υπεραποθεματοποίηση ενώ συγχρόνως έχουμε μείωση των εξόδων αποθήκευσης και μείωση του κινδύνου μη χρησιμοποίησής τους λόγω αλλοιώσεων ή καταστροφών (Διάγραμμα 5). Αναλυτικά τα στοιχεία στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 3):

**Πίνακας 3: Αριθμοδείκτης ταχύτητας κυκλοφορίας αποθεμάτων**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ</b>	1.079.750,54	1.289.944,72	889.284,18	854.693,23	763.125,07	900.885,13
<b>ΚΟΣΤΟΣ ΠΩΛΗΘΕΝΤΩΝ</b>	60.198.979,15	52.985.486,27	50.052.731,66	50.531.249,75	48.678.586,31	35.671.043,60
<b>ΔΕΙΚΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ (ΚΟΣΤΟΣ ΠΩΛΗΘΕΝΤΩΝ / ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ)</b>	55,75	41,08	56,28	59,12	63,79	39,60
<b>ΗΜΕΡΕΣ</b>	7	9	6	6	6	9

## Διάγραμμα 5: Αριθμοδείκτης ταχύτητας κυκλοφορίας αποθεμάτων



Για να διερευνήσουμε τις δυνατότητες βελτίωσης :

A. Επιλέξαμε τυχαία ένα υγειονομικό υλικό, το οποίο χρησιμοποιείται από το αιμοδυναμικό τμήμα, καταγράψαμε τις κινήσεις του, ώστε να δούμε αν μπορούμε να βελτιώσουμε το συνολικό χρόνο από το αίτημα μέχρι την λήψη του είδους από το τμήμα (supply Chain Cycle time) και παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα .

Είδος: «Πλήρες Σετ Αγγειογραφίας»

Το είδος αυτό ενώ είχε ενταχθεί σε Διεθνή Διαγωνισμό (αρ. προκήρυξης 14/14) ωστόσο δεν προσφέρθηκε από κανένα προμηθευτή. Ως εκ τούτου αγοράζεται με εξωσυμβατικές προμήθειες.

- Αίτημα του τμήματος για 60 τεμ για την κάλυψη των αναγκών του για 1½ μήνα περίπου. Ο πίνακας 4 που ακολουθεί δείχνει την χρονική σειρά του αιτήματος.

Πίνακας 4: Εξέλιξη αιτήματος

Αίτημα τμήματος	12/1/2017
Παραλαβή του αιτήματος από την Διαχείριση Υλικού και δημιουργία αιτήματος προς τμήμα προμηθειών	12/1/2017
Διεκπεραίωση διαγωνιστικής διαδικασίας - Δημιουργία σύμβασης	17/1/2017
Παραγγελία στο Προμηθευτή	18/1/2017
Παράδοση (τμηματική)	19/1/2017
	8/2/2017

Ο συνολικός χρόνος μέχρι να ολοκληρωθεί το αίτημα ήταν 28 ημέρες.

Μετά την καταγραφή του ανωτέρω ήρθαμε σε επαφή με την διαχείριση Υλικού και τους ενημερώσαμε για την πολιτική της τμηματικής παράδοσης που ακολούθησε ο προμηθευτής. Μετά τις παρεμβάσεις της διαχείρισης υλικού (τηλεφωνική επικοινωνία με τον προμηθευτή όπου του επιστήθηκε η προσοχή για τον χρόνο παράδοσης), ξαναμετρήθηκε ο συνολικός χρόνος ολοκλήρωσης του επόμενου αιτήματος.

- Αίτημα 1/3/2017 του τμήματος για 50 τεμ για την κάλυψη των αναγκών του για 1 μήνα περίπου. Καταγράφηκαν τα αποτελέσματα στον επόμενο πίνακα (πίνακα 5).

**Πίνακας 5: Εξέλιξη β' αιτήματος**

Αίτημα τμήματος	1/3/2017
Παραλαβή του αιτήματος από την Διαχείριση Υλικού και δημιουργία αιτήματος προς τμήμα προμηθειών	1/3/2017
Διεκπεραίωση διαγωνιστικής διαδικασίας - Δημιουργία σύμβασης	10/3/2017
Παραγγελία στο Προμηθευτή	10/3/2017
Παράδοση	13/3/2017

Συνολικός χρόνος 15 ημέρες.

Στο αίτημα αυτό διαπιστώθηκε ότι ο χρόνος ολοκλήρωσης του αιτήματος από το τμήμα προμηθειών ήταν μεγαλύτερος από την προηγούμενη φορά. Γνωστοποιήθηκε στο τμήμα ενώ τους αναφέρθηκε ότι πρέπει να υπάρχει διαβάθμιση των αιτημάτων ανάλογα την σπουδαιότητα τους. Επανήλθαμε τον επόμενο μήνα, ώστε να διαπιστωθεί αν ο συνολικός κύκλος ολοκλήρωσης του αιτήματος μετά τις παρεμβάσεις μας μειώθηκε επιπλέον των 15 ημερών.

- Αίτημα 27/3/2017 του τμήματος για 60 τεμ για την κάλυψη των αναγκών του Απριλίου. Ο πίνακας 6 εμφανίζει την χρονική εξέλιξη του αιτήματος

**Πίνακας 6: Εξέλιξη γ' αιτήματος**

Αίτημα τμήματος	27/3/2017
Παραλαβή του αιτήματος από την Διαχείριση Υλικού και δημιουργία αιτήματος προς τμήμα προμηθειών	27/3/2017
Διεκπεραίωση διαγωνιστικής διαδικασίας - Δημιουργία σύμβασης	30/3/2017
Παραγγελία στο Προμηθευτή	30/3/2017
Παράδοση	3/4/2017

Συνολικός χρόνος 8 ημέρες.

Β. Από το σύνολο των αποθεμάτων υγειονομικού υλικού, επιλέξαμε να αποτυπώσουμε τις κινήσεις των 10 πιο ακριβών υγειονομικών υλικών που βρίσκονται εντός της αποθήκης, σύμφωνα με τα στοιχεία του πληροφοριακού συστήματος. Τα υλικά αυτά συνολικού κόστους 27.669,76 € απεικονίζονται στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 7), ενώ το συνολικό κόστος όλων των διαθέσιμων αποθεμάτων την ίδια χρονική στιγμή ανέρχεται σε 100.902,30€.

**Πίνακας 7: Τα 10 ακριβότερα υλικά**

	Κωδικός Είδους	Περιγραφή	Ποσότητα		Αξία	
1	30014450	ΣΕΤ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΣΗ	20	ΤΕΜ	4.687,20	EUR
2	30017388	PADS ΓΙΑ ΑΠΙΝΙΔΩΤΗ ΤΕΣ-7731K (REF 4040)	59	ΤΕΜ	4.717,05	EUR
3	30007274	ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΕΣ ΓΟΝΑΤΟΣ : ΜΟΝΟΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤ	2	ΣΕΤ	2.649,61	EUR
4	30014532	ΣΕΤ ΤΡΟΚΑΡ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ	4	ΤΕΜ	2.499,84	EUR
5	30014198	ΠΑΚΕΤΟ ΦΑΚΟΘΡΥΨΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ INFINITY	18	ΤΕΜ	2.455,20	EUR
6	30005357	ΣΥΡΙΓΓΕΣ 100ml ΜΕ ΜΙΚΡΟ ΚΑΙ ΜΕΓΑΛΟ ΜΠΕΚ	1.750	ΤΕΜ	2.343,60	EUR
7	30020244	ΓΑΖΑ ΑΠΛΗ ΥΔΡΟΦΙΛΗ 90-100CM	17.300	Μ	2.231,01	EUR
8	30005494	ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΟΡΩΝ	15.910	ΤΕΜ	2.195,31	EUR
9	30013890	ΠΡΩΤΟΞΕΙΔΙΟ ΑΖΩΤΟΥ ΣΕ ΦΙΑΛΕΣ ΚΟΙΝ	450	ΚΓΜ	1.997,91	EUR
10	30005362	ΣΥΡΙΓΓΕΣ 20ml ΜΕ ΒΕΛΟΝΑ ΑΠΟΣ. 21G Μ	26.550	ΤΕΜ	1.893,03	EUR
<u>ΜΕΡΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ</u>					<u>27.669,76</u>	

Διαπιστώθηκε ότι τα 4 από τα 5 πιο ακριβά υλικά ήταν υλικά τα οποία είχαν τοποθετηθεί σε ασθενείς στο χειρουργείο, είχαν παραγγελθεί ονομαστικά και για τα οποία δεν είχε πραγματοποιηθεί η αυτόματη χορήγηση. Ενώ για το 2<sup>ο</sup> πιο ακριβό υλικό διαπιστώθηκε ότι ήταν υλικό βραδέως κινούμενο, που το απόθεμά του δεν είχε μεταβληθεί ποσοτικά από το 2011.

Για τα υλικά του χειρουργείου πραγματοποιήθηκε η χορήγηση στο τμήμα και η χρέωση στον ασθενή, ενώ για το βραδέως κινούμενο ελέγχθηκε το ιστορικό αγοράς του. Το είδος αυτό αγοράστηκε για το νέο μηχάνημα για το αιμοδυναμικό εργαστήριο, όπου για τα αναλώσιμά του πραγματοποιήθηκε πράξη Διοικητή για Απευθείας ανάθεση στον προμηθευτή του μηχανήματος (αρ. προκήρυξης 189/09) για 80 τεμ. συνολικής δαπάνης 6.396 €. Διαπιστώθηκε ότι ενώ υπήρχαν αποθέματα στην αποθήκη ωστόσο πραγματοποιήθηκαν από τότε δύο (2) εξωσυμβατικές αγορές συνολικής δαπάνης 410€ έκαστη. Επίσης υπήρχε ένα αίτημα για εξωσυμβατική αγορά για 5 τεμάχια για την κάλυψη των αναγκών του αιμοδυναμικού τμήματος για έτος 2017. Σε επαφή με την

Διαχείριση υλικού, διαπιστώθηκε ότι το πληροφοριακό σύστημα δεν ενημέρωνε α) την φόρμα αιτήσεως για αγορά της Διαχείρισης υλικού, και β) για την ύπαρξη αποθεμάτων κατά την δημιουργία της παραγγελίας.

Μετά τον έλεγχο ενημερώθηκε η Διαχείριση υλικού και το αίτημα για προμήθεια ακυρώθηκε ενώ συγχρόνως χορηγήθηκαν 10τεμ στο τμήμα για την κάλυψη των αναγκών του. Σημειώνουμε ότι ενώ το ανωτέρω είδος αγοράσθηκε το 2009 προς 65€ το ένα, σήμερα πωλείται προς 21,7€/ έκαστο, σύμφωνα με το παρατηρητήριο τιμών (17.1.58).

Μετά τα ανωτέρω πραγματοποιήθηκε συνάντηση εντός του νοσοκομείου και ενημερώθηκαν οι χρήστες για τις ιδιαιτερότητες του συστήματος.

Μετά την παρέμβασή μας το μερικό κόστος των αποθεμάτων ανήλθε σε 1.893,03€ ενώ το κόστος του αποθέματος 83.790,58€ (Πίνακας 8).

**Πίνακας 8:Αναθεωρημένο κόστος αποθεμάτων των 10 ακριβότερων υλικών**

	Κωδικός Είδους	Περιγραφή	Ποσότητα		Αξία		Ποσότητα	Αξία
1	30014450	ΣΕΤ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΣΗ	20	TEM	4.687,20	EUR	0	
2	30017388	PADS ΓΙΑ ΑΠΙΝΙΔΩΤΗ ΤΕC-7731K (REF 4040)	59	TEM	4.717,05	EUR	49	4.717,05
3	30007274	ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΕΣ ΓΟΝΑΤΟΣ : ΜΟΝΟΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤ	2	ΣΕΤ	2.649,61	EUR	0	
4	30014532	ΣΕΤ ΤΡΟΚΑΡ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ	4	TEM	2.499,84	EUR	0	
5	30014198	ΠΑΚΕΤΟ ΦΑΚΟΘΡΥΨΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ INFINITY	18	TEM	2.455,20	EUR	0	
6	30005357	ΣΥΡΙΓΓΕΣ 100ml ΜΕ ΜΙΚΡΟ ΚΑΙ ΜΕΓΑΛΟ ΜΠΕΚ	1.750	TEM	2.343,60	EUR	1.750	2.343,60
7	30020244	ΓΑΖΑ ΑΠΛΗ ΥΔΡΟΦΙΛΗ 90-100CM	17.300	M	2.231,01	EUR	17.300	2.231,01
8	30005494	ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΟΡΩΝ	15.910	TEM	2.195,31	EUR	15.910	2.195,31
9	30013890	ΠΡΩΤΟΞΕΙΔΙΟ ΑΖΩΤΟΥ ΣΕ ΦΙΑΛΕΣ ΚΟΙΝ	450	KGM	1.997,91	EUR	0	
10	30005362	ΣΥΡΙΓΓΕΣ 20ml ΜΕ ΒΕΛΟΝΑ ΑΠΟΣ. 21G M	26.550	TEM	1.893,03	EUR	26.550	1.893,03
ΜΕΡΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ					<u>27.669,76</u>		<u>1.893,03</u>	

Διαπιστώθηκε ότι η απουσία πληροφόρησης και η χαμηλής στάθμης προειδοποίηση του πληροφοριακού συστήματος έχει επιδράσεις όχι μόνο στην οικονομική απόδοση του νοσοκομείου αλλά και στην απόδοση ολόκληρης της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Η αποτίμηση αποτυπώνεται στην προσαρμοσμένη εφαρμογή της μεθόδου της ισορροπημένης στοχοθεσίας που ακολουθεί (Πίνακας 9).



Πίνακας 9: Εφαρμογή της μεθόδου της ισορροπημένης στοχοθεσίας

Διάσταση	Σκοπός	Αριθμοδείκτης	Τιμή Βάσης	Στόχος	Πρωτοβουλία	Αποτέλεσμα
Οικονομική		Αριθμοδείκτης ταχύτητας κυκλοφορίας αποθεμάτων			Δεν μπορούμε να παρέμβουμε	
		Ποσοστό πληρωμής εντός χρονικού ορίου	70%			
Κλινικών/Ασθενών	Οι αριθμοδείκτες των εσωτερικών διαδικασιών σίγουρα επηρεάζουν την αποδοτικότητα των κλινικών και σίγουρα επηρεάζουν και την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας στον ασθενή					
Εσωτερικές Διαδικασίες		Ποσοστό συμβατικών υλικών	0,10%			
		Αριθμός παραγγελιών	0,08%			
		Αριθμός αναγκών σε σχέση με παραγγελίες	0,87%			
		Ακρίβεια τιμολογίων	0,99%			
	Μείωση κατά 50%	Χρόνος κύκλου εφοδιαστικής αλυσίδας Supply Chain Cycle time	28 ημερες	Μείωση του συνολικού χρόνου από το αίτημα μέχρι την λήψη του είδους από το τμήμα	Ήρθαμε σε επαφή με την Διαχείριση υλικού, ενημερώνοντας την για τον χρόνο που έκανε μέχρι να ολοκληρωθεί το αίτημα και επισημάναμε τα σημεία που μπορούν να βελτιωθούν.	Ο συνολικός χρόνος του αιτήματος διεκπεραιώθηκε σε 8 ημέρες, Μείωση κατά 71%.
		Αριθμός λανθασμένων παραλαβών	2,30%			
		Αριθμός επιστροφών υλικών στους προμηθευτές	0,31%			
		Αριθμός ακυρώσεων χορηγήσεων	4,21%			
Εκμάθηση και Ανάπτυξη		Αριθμός λανθασμένων κινήσεων χρηστών	6,51%	Μείωση των λανθασμένων καταχωρήσεων στο πληροφοριακό	Εκμάθηση του SAP	Μείωση του συνολικού κόστους Αναστολή

# Συμπεράσματα

Το νοσοκομείο τα τελευταία χρόνια έχει να αντιμετωπίσει διάφορες προκλήσεις που προέρχονται τόσο από τις αλλαγές στο εξωτερικό περιβάλλον όσο και την ανάπτυξη της τεχνολογίας σε ιατροτεχνολογικό εξοπλισμό. Οι πιέσεις που δέχεται για τον εξορθολογισμό των εξόδων έχει ως αποτέλεσμα να αυξηθεί η προσοχή στην εφοδιαστική αλυσίδα καθώς μπορεί να αυξήσει την αποδοτικότητα και την ευελιξία του οργανισμού, αφού οι δαπάνες της αποτελούν ένα σημαντικό μέρος του ετήσιου προϋπολογισμού. Η εφοδιαστική αλυσίδα στα νοσοκομεία είναι εξαιρετικά πολύπλοκη καθώς οι εμπλεκόμενοι έχουν υψηλό βαθμό αλληλοσύνδεσης μεταξύ τους με αποτέλεσμα να δημιουργείται ένα δύσκολο διαχειρίσιμο περιβάλλον.

Η υιοθέτηση από την Υγειονομική Περιφέρεια, όπου ανήκει το νοσοκομείο, διεθνών πρακτικών όπως της νέας στρατηγικής γνωστής ως κέντρο ενοποιημένης στρατηγικής (CSC), θα συμβάλλει στην μείωση της πολυπλοκότητας στην εφοδιαστική αλυσίδα μειώνοντας τον αριθμό των εξαρτώμενων μερών των νοσοκομείων και θα βελτιώσει την αποδοτικότητα της.

Η υιοθέτηση διεθνών μεθόδων και πρακτικών αντιμετωπίζει θεμελιώδεις δυσκολίες τόσο για αντικειμενικούς όσο και υποκειμενικούς λόγους, όπως η αδυναμία χρήσης των νέων τεχνολογιών από το υπάρχον προσωπικό και η έλλειψη διάθεσης από τα στελέχη καθώς νιώθουν ανασφαλή αν μετρηθεί το έργο τους, κυρίως όμως από την αδυναμία ευελιξίας του δημόσιου τομέα. Επιπλέον η άρνηση συμμετοχής των εμπλεκομένων είναι υψηλός καθώς ο ελληνικός πληθυσμός έχει αρνητικό συντελεστή κουλτούρας αλλαγών.

Όσον αφορά την εφοδιαστική αλυσίδα στο Θριάσιο, διαπιστώθηκε ότι η διαδικασία των προμηθειών δεν είναι αποδοτική λόγω των στρεβλώσεων που υπάρχουν (νομικά κωλύματα, παρεμβάσεις της ιατρικής υπηρεσίας κλπ.). Η διαχείριση υλικών βασίζεται σε διαδικασίες ξεπερασμένες και στην «διαχειριστική ικανότητα» των προϊσταμένων για σωστό προγραμματισμό των αναγκών.

Οι ενέργειες που μπορούν να συμβάλλουν στην βελτίωση της εφοδιαστικής αλυσίδας και κατ' επέκταση στην οικονομική αποδοτικότητα του νοσοκομείου είναι:

- Η σύνδεση των προμηθειών με την κατανάλωση των τμημάτων και η επέκταση του ελέγχου τους – μέσω του πληροφοριακού συστήματος ,

- Η επέκταση της διενέργειας προμηθειών σε κεντρικό επίπεδο για την επίτευξη συμφερότερων τιμών,
- Η περαιτέρω ανάπτυξη ενός ενιαίου κωδικολογίου των υλικών,
- Η χρήση σύγχρονων πρακτικών και εργαλείων διαχείρισης υλικών,
- Η ανάπτυξη μακροχρόνιων σχέσεων εμπιστοσύνης μεταξύ προμηθευτών και νοσοκομείων,
- Η επιπλέον συντόμευση του χρόνου αποπληρωμής των προμηθευτών,
- Η περαιτέρω επέκταση του πληροφοριακού συστήματος,
- Η χρήση barcode συστήματος,
- Η εκπαίδευση του προσωπικού σε νέες πρακτικές και τεχνολογίες.

Η υιοθέτηση πρακτικών όπως τμηματικοί προϋπολογισμοί όχι μόνο θα βοηθήσει στην αποτελεσματικότερη διαχείριση των αποθεμάτων, αλλά θα συμβάλλει στην εξάλειψη φαινομένων έλλειψης ή πλεονάσματος υλικών. Επίσης θα οδηγήσει και στην αλλαγή του ρόλου της κεντρικής αποθήκης αφού θα μπορούν να γίνονται παραδόσεις κατευθείαν στα τμήματα και τα αποθέματα θα βρίσκονται στο σωστό σημείο στην σωστή στιγμή.

Ο ανασχεδιασμός της ροής της εφοδιαστικής αλυσίδας καθώς και η υιοθέτηση στρατηγικών για τη λελογισμένη μείωση των χρησιμοποιούμενων υλικών και ανθρώπινων πόρων θα συμβάλλει τελικά στη βελτίωση της απόδοσης της εφοδιαστικής αλυσίδας και κατ' επέκταση στην επιχειρησιακή αποτελεσματικότητα.

Η σωστή αξιοποίηση των δυνατοτήτων της εφοδιαστικής αλυσίδας θα ικανοποιήσει τους κύριους στόχους της διοίκησης καθώς και την επίτευξη των επιμέρους στόχων που συνδέονται με τις λειτουργίες του νοσοκομείου. Επίσης μπορεί να είναι το μυστικό για σημαντικά, υπολογίσιμα, οικονομικά, λειτουργικά ποιοτικά και διαφανή αποτελέσματα. Η έγκυρη, έγκαιρη, διαφανής και αποδοτική εφοδιαστική αλυσίδα θα πρέπει να αποτυπώνεται τελικά στο επίπεδο παροχής υπηρεσιών υγείας στον ασθενή.

Η παρούσα διατριβή προσπαθεί να συμβάλλει στην κατανόηση της πολυπλοκότητας της διαχείρισης της ροής της εφοδιαστικής αλυσίδας στις υπηρεσίες υγείας. Επίσης δίνει μια πραγματική οπτική γωνιά των καθημερινών προβλημάτων που αντιμετωπίζει το σύνολο των στελεχών και υπαλλήλων που ασχολούνται με την εφοδιαστική αλυσίδα σε μια δημόσια υπηρεσία. Επιπλέον μπορεί να αποτελέσει την βάση μιας μελλοντικής έρευνας όπως η μέτρηση της αποδοτικότητας της εφοδιαστικής αλυσίδας μετά την ολοκλήρωση και εφαρμογή του barcode συστήματος.

# Βιβλιογραφία

## Ελληνική

1. Αποστολάκης Ι. (2007), Πληροφοριακά συστήματα υγείας, εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα
2. Αγγελόπουλος Γιάννης (2016), τμήμα διοίκησης επιχειρήσεων, μάθημα Επιχειρησιακά Πληροφοριακά Συστήματα, ΤΕΙ Πάτρας, σημειώσεις μαθήματος
3. Eu Project (2016), Ελληνική παρέμβαση για επέκταση των TEN-P, Supply chain & Logistics Magazine τεύχος 80 , Ιουλίου Αυγούστου 2016, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα [https://issuu.com/supply\\_chain\\_and\\_logistics/docs/sc\\_l\\_80\\_low](https://issuu.com/supply_chain_and_logistics/docs/sc_l_80_low) (15/12/2016)
4. Καθαράκη Μ.,Θαλασσοχώρη Χριστοδούλη (2007),Ο τομέας της Υγείας, Σύστημα Υγείας: Χαρακτηριστικά και διεθνείς τάσεις, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών εκπαιδευτικό υλικό του μαθήματος “Ο ΤΟΜΕΑΣ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ”
5. Καραγιάννης Στέλιος (2006), Η οικονομική διαχείριση των ΝΠΔΔ, Εφαρμογή της διπλογραφικής μεθόδου (ΠΔ205/98-ΠΔ146/03), εκδόσεις Γ. Μ. Καραναστάση, Αθήνα
6. Καραναστάσης Μ. (2009), Πρακτική Εφαρμογή Διπλογραφικού Λογιστικού Συστήματος των Δήμων και Κοινοτήτων των ΝΠΔΔ και των επιχειρήσεων, Εκδόσεις Καραναστάσης, Αθήνα
7. Κουμπούρος Ιωάννης (2015), Οι τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνιών στην υγεία, (πληροφοριακά συστήματα στην υγεία, κεφάλαιο 5), Ελληνικά ακαδημαϊκά ηλεκτρονικά συγγράμματα και βοηθήματα
8. Κούτρα Π. (2014) Το ανορθόδοξο μοντέλο επιτυχίας των Zara, euro2day, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.euro2day.gr/specials/topics/article/1193954/to-anorthodoxo-montelo-epityhias-ton-zara.html> (20/11/2016)
9. Κυριαζόπουλος Ε., Πάνου Ε., (2009) Μεταφορές και logistics, Θεωρητική Διερεύνηση και επιπτώσεις στην περιφερειακή ανάπτυξη και τη χωροταξία, εκδόσεις Σιδέρη, Αθήνα
10. Κυριόπουλος Γιάννης (2007), Τα οικονομικά της Υγείας, βασικές έννοιες , Αρχές και μέθοδοι, εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα

11. Korbis, Προγραμματισμός και έλεγχος αποθεμάτων  
<http://docplayer.gr/8359053-Programmatismos-kai-eleghos-apothematon-source-corbis.html>
12. Laudon K.C., Laudon P. (2009) Πληροφοριακά συστήματα διοίκησης της ψηφιακής επιχείρησης Εκδόσεις Κλειδάριθμος (6η έκδ ), Αθήνα
13. Laudon K.C., Laudon P. (2009), Πληροφοριακά συστήματα διοίκησης (8<sup>η</sup> έκδ), Εκδόσεις κλειδάριθμος, Αθήνα
14. Λιαρόπουλος Λυκούργος, (2007), Οργάνωση υπηρεσιών και συστημάτων υγείας, Εκδόσεις Βήτα, Αθήνα
15. Μαλινδρέτου Γεωργίου, (2014), Σημειώσεις 5ου εξαμήνου. Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο Τμήμα Οικιακής Οικονομίας & Οικολογίας Αθήνα, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα <http://docplayer.gr/2873576-Simeioseis-5oy-examinoy-georgioy-malindretoy-epik-kathigiti-harokopeio-panepistimio-tmima-oikiakis-oikonomias-oikologias-athina-2014.html>
16. Παππής Κώστας (2006), Προγραμματισμός παραγωγής , Β έκδοση, εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα
17. Παππής Κώστας (2008), Διοίκηση παραγωγής, ο σχεδιασμός παραγωγικών συστημάτων, Β αναθεωρημένη έκδοση, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα
18. Πολύζος Νικόλαος (2007), Χρηματοοικονομική Διοίκηση μονάδων υγείας, εκδόσεις Διόνικος, Αθήνα
19. Σιφνιώτης Κωνσταντίνος (1997), Logistics management, Θεωρία και πράξη, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα
20. Slack N., Chambers S. & Johnston R., (2010), Διοίκηση παραγωγής προϊόντων και υπηρεσιών - 5η έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος
21. Σούλης Σωτήρης (2009), Οικονομική της Υγείας, εκδόσεις Παπαζήση, β έκδοση, Αθήνα
22. Σπυρόπουλος Β. (2015), Το σύγχρονο νοσοκομείο , Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα
23. Wallace Patricia (2014), Πληροφοριακά συστήματα διοίκησης, Άνθρωποι, τεχνολογία, διαδικασίες, εκδόσεις Κριτική, Αθήνα

## Ξενόγλωσση

1. Costin Maria, (2012), Hospital Logistics, the way towards organization of Excellency. Can the French experience help Moldovan hospitals?, Economic Studies, Vol. 21 Issue 2, p16-200.
2. Chen C & Preston D (2013), Enhancing hospital supply chain performance: A relational view and empirical test, article in Journal of Operations Management, September 2013
3. Gianpaolo Ghiani, Gilbert Laporte, Roberto Musmanno, (2013), Introduction to Logistics systems management, 2h edition,, Wiley publication
4. Folinas Dimitrios (2013), Outsourcing Management for Supply Chain Operations and Logistics Service, Business Science Reference, IGI Global, USA
5. Hinrichs Saba, Jahagirdar Deepa, Miani Céline, Guerin Benoit, and Nolte Ellen (2015), Learning for the NHS on procurement and supply chain management: a rapid evidence assessment HEALTH SERVICES AND DELIVERY RESEARCH, Volume 2 Issue 55 December 2014
6. Jan de Vries, and Robbert Huijsman, (2011), Supply chain management in health services: an overview, Supply Chain Management: An International Journal Vol. 16, Number 3, pp. 159-165
7. Lee H (2004), The triple – a supply chain, Harvard Business School Publishing Corporation on pont (product 8096) [www.hbr.org](http://www.hbr.org)
8. M. Farzandipour, F. Sadoughi, Z. Meidani, (2011), Hospital Information Systems User Needs Analysis: A Vendor Survey”, Journal of Health Informatics in Developing Countries, pp. 147-154,
9. Nazaré Rego and Jorge Pinho de Sousa, (2009), Supply Chain Coordination in Hospitals, Part of the IFIPAICT, volume 307 <http://dl.ifip.org/db/conf/ifip5-5/ifip5-5-2009/RegoS09.pdf>
10. R.G. Fichman, R. Kohli, R. Krishnan(2011), The Role of Information Systems in Healthcare: Current Research and Future Trends”, Editorial Overview, Information Systems Research, vol. 22, no. 3, pp. 419-428
11. Rushton Alan, Croucher Phil, Baker Peter (2014), The Handbook of Logistics & Distribution Management, Published by Kogan Page Limited, 5<sup>th</sup> Edition

12. Socrates J. Moschuris Michael N. Kondylis, (2006), "Outsourcing in public hospitals: a Greek perspective" Journal of Health Organization and Management, Vol. 20 Iss 1 pp. 4 – 14
13. Vikram Bhakoo, Prakash Singh, Amrik Sohal, (2012), Collaborative management of inventory in Australian hospital supply chains: practices and issues, Supply Chain Management: An International Journal, Vol. 17 Iss 2 pp. 217 - 230
14. Yousef Abdulsalam, Mohan Gopalakrishnan, Arnold Malth, Eugene Schneller (2015), The Emergence of Consolidated Service Centers in Health Care, Volume 36, Issue 4, December 2015
15. Zhijun LIN, Zengbiao YU, Liqun ZHANG (2014), Performance outcomes of balanced scorecard application in hospital administration in China, China Economic Review 30 (2014) 1–15

### **Νομοθεσία**

1. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 213/2008 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ, διαθέσιμος στην ιστοσελίδα: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:074:0001:0375:EL:PDF>
2. Εθνικό Τυπογραφείο, Ν. 3861/2010 <http://www.et.gr/>
3. Εθνικό Τυπογραφείο, Ν. 4302/2014 <http://www.et.gr/>
4. Εθνικό Τυπογραφείο, Ν.4212/2016 <http://www.et.gr/>
5. Εθνικό Τυπογραφείο, Διαχειριστικοί κανόνες νοσηλευτικών ιδρυμάτων (1971) <http://www.et.gr/>

### **Ιστοσελίδες**

1. Council of Supply Chain Management Professionals, (2013) glossary, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα <https://cscmp.org/>
2. [www.eel.gr](http://www.eel.gr)
3. [www.who.int](http://www.who.int)

## **Γλωσσάριο**

ΑΔΑ: ο αριθμός διαδικτυακής ανάρτησης

ΑΕΠ: Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν

Διοίκηση Υ. ΠΕ.: Διοίκηση Υγειονομικής Περιφέρειας

ΕΚΑΠΤΥ: Εθνικό Κέντρο Αξιολόγησης της Ποιότητας και Τεχνολογίας

ΕΓΛΣ: Ελληνικό Γενικό Λογιστικό Σχέδιο

Ε.Ο.Φ. Εθνικός Οργανισμός Φαρμάκων

ΕΣΗΔΗΣ :Εθνικό Σύστημα Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων

ΕΣΠΑ: Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς

ΚΑΕ: Κωδικός Αριθμός Εξόδων (του προϋπολογισμού)

Κ.Ε.Κ: Κέντρου Επαγγελματικής Κατάρτισης

ΚΗΜΔΗΣ: Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων

ΝΠΔΔ: Νομικό Πρόσωπο Δημόσιου Δικαίου

Ν.Π.Ι.Δ.: Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου

ΟΔΔΥ: Οργανισμό Διαχείρισης Δημόσιου Υλικού

ΟΠΣΝ: Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου

4PLs: Fourth Party Logistics -

3PLs : Third Party Logistics

AS/RS : Automated Storage /Retrieval systems

CDSS: Clinical Decision Support System

CNMD : Classification Names for Medical Devices

CPV: Common Procurement Vocabulary

CR: computed radiography

CSCMP : Council of Supply Chain Management Professionals

CT : Computed Tomography

EMR: Electronic Medical Record

ERP: Enterprise Resource Planning

FDSS: Financial Decision Support System

FGP: Factory gate pricing

FIFO: First in First out

FSN, Fast Moving - Slow Moving - Non moving

GMDN: Global Medical Device Nomenclature

GPO: Group purchasing organizations



HIS: Hospital Information Systems  
JFMDA: Japanese Medical Device Nomenclature.  
I2M: Inbound to manufacturing  
LIS: Laboratory Information Systems  
MRI: Magnetic Resonance Imaging  
MRP: Material requirements planning  
NCCN - Norwegian Classification, Coding & Nomenclature  
NM: nuclear medicine  
PACS : Picture Archiving and Communication System  
P&D: Pick & Deposit  
Ref: Reference number  
RFID: Radio Frequency Identification  
SEM: Strategic Enterprise Management  
US: Ultrasound  
UMDNS – Universal Medical Devices Nomenclature  
VED; Vital- Essential -Desirable  
VMI: Vendor Managed Inventory  
WMS: Warehouse Management System