
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



**ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

«ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ και ΔΙΟΙΚΗΣΗ της ΥΓΕΙΑΣ»

**« ΤΟ LEAN MANAGEMENT ΣΤΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ-Η
ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΔΙΑΛΥΣΗΣ
ΚΥΤΤΑΡΟΣΤΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ
ΣΤΟ Α.Ο.Ν.Α. «Ο ΑΓΙΟΣ ΣΑΒΒΑΣ»**

Τζόλιου Γεωργία

Διπλωματική Εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Οικονομικής Επιστήμης

του Πανεπιστημίου Πειραιώς για την απόκτηση

Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στα Οικονομικά και Διοίκηση της Υγείας.

Πειραιάς, 2017

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



**ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

«ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ και ΔΙΟΙΚΗΣΗ της ΥΓΕΙΑΣ»

**« ΤΟ LEAN MANAGEMENT ΣΤΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ-Η
ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΔΙΑΛΥΣΗΣ
ΚΥΤΤΑΡΟΣΤΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΣΤΟ
Α.Ο.Ν.Α. «Ο ΑΓΙΟΣ ΣΑΒΒΑΣ»**

Τζόλιου Γεωργία, Α.Μ.: ΟΔΥ/1529

Επιβλέπων: Πολλάλης Ιωάννης / Καθηγητής / Πανεπιστήμιο Πειραιά

Διπλωματική Εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Οικονομικής Επιστήμης του
Πανεπιστημίου Πειραιώς για την απόκτηση
Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στα Οικονομικά και Διοίκηση της Υγείας

Πειραιάς, 2017

UNIVERSITY of PIRAEUS



DEPARTMENT of ECONOMICS

M.Sc. in Health Economics and Management

**“LEAN MANAGEMENT IN HOSPITALS-THE CASE OF
THE CENTRAL PRODUCTION UNIT FOR CYTOTOXIC
AND BIOLOGIC ANTICANCER AGENTS IN SAINT
SAVVAS’S HOSPITAL”**

Tzoliou Georgia

Master Thesis submitted to the Department of Economics
of the University of Piraeus in partial fulfillment of the requirements
for the degree of M.Sc. in Health Management

Piraeus, 2017

Στο σύζυγο και τα παιδιά μου

Ευχαριστίες

Μέσα από αυτές τις λίγες γραμμές, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους με βοήθησαν και με στήριξαν για την εκπόνηση και την ολοκλήρωση αυτής της διπλωματικής εργασίας. Η εκπόνηση της εργασίας αυτής ήταν μια πρόκληση για μένα διότι είναι η βασική προϋπόθεση για την ολοκλήρωση του μεταπτυχιακού κύκλου σπουδών μου στο Πανεπιστήμιο Πειραιά.

Πρώτα από όλα θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στον επιβλέποντα καθηγητή μου, κύριο Ιωάννη Πολλάλη, για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε και την ανάθεση της παραπάνω διπλωματικής εργασίας. Θερμές ευχαριστίες απευθύνω σε όλους τους καθηγητές που είχα κατά τη διάρκεια του μεταπτυχιακού προγράμματος στο Πανεπιστήμιο Πειραιά, για τις χρήσιμες γνώσεις που μου μετέδωσαν.

Ένα μεγάλο και εγκάρδιο ευχαριστώ στους ανθρώπους της καρδιάς μου τους φίλους μου για τη στήριξη, τη συμπαράσταση και την κατανόησή τους, όπως επίσης, σε όλους όσους συνέβαλαν με οποιονδήποτε τρόπο στην επιτυχή εκπόνηση αυτής της διπλωματικής εργασίας. Τέλος ένα τεράστιο ευχαριστώ αξίζουν ο σύζυγός μου, ο γιός μου, η κόρη μου και οι γονείς μου, που μου έδωσαν κουράγιο να προχωρήσω και επιτύχω τους στόχους μου.

«Το Lean Management στα νοσοκομεία-Η περίπτωση της Κεντρικής Μονάδας Διάλυσης Κυτταροστατικών και Βιολογικών Φαρμάκων στο Α.Ο.Ν.Α. - Ο Άγιος Σάββας»

Σημαντικοί Όροι: Κεντρική Μονάδα Διάλυσης Κυτταροστατικών Φαρμάκων, Λιτή Διαχείριση, Υγειονομική Περίθαλψη, Α.Ο.Ν.Α. Ο Αγ.Σάββας

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία εξετάζεται το θέμα του Lean Management στα νοσοκομεία ως φορείς δευτεροβάθμιας φροντίδας υγείας. Γίνεται, επίσης, αναφορά στην περίπτωση της Κεντρικής Μονάδας Διάλυσης Κυτταροστατικών και Βιολογικών Φαρμάκων στο Α.Ο.Ν.Α. «Ο Άγιος Σάββας». Αρχικά, στην εισαγωγή παρουσιάζεται η έννοια του Lean Management και οι αρχές του που είναι ο καθορισμός της αξίας από την πλευρά του πελάτη, ο προσδιορισμός του ρεύματος αξίας απαλείφοντας τα βήματα που δεν δημιουργούν αξία, ο καθορισμός των βημάτων που δημιουργούν αξία και ομαλή πορεία προς τον πελάτη, η παροχή υπηρεσιών βάση της ζήτησης σε ποσότητα αλλά και χρόνο καθώς και η συνεχής βελτίωση. Ακολούθως, προσδιορίζεται η έννοια της σπατάλης, που περιέχει τα ελαττώματα, την υπερπαραγωγή, τις μεταφορές, την αναμονή, τα αποθέματα, την υπερλειτουργία, και τη μη χρησιμοποιούμενη γνώση. Επίσης, αναλύεται η μέθοδος της λιτής διαχείρισης, που περιέχει τη χαρτογράφηση του ρεύματος αξίας, την παρουσίαση της προηγούμενης κατάστασης και την στρατηγική 5s.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, αποτυπώνεται η λιτή σκέψη στις υπηρεσίες υγείας, όπου αναφέρονται τα πλεονεκτήματα στην εφαρμογή, και σχετίζονται με τη βελτίωση της ποιότητας της παροχής φροντίδας, την βελτίωση της απόδοσης καθώς και την τυποποίηση που οδηγεί σε επιτάχυνση της δυναμικής και σε περαιτέρω βελτίωση.

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η περίπτωση που αφορά την Κεντρική Μονάδα Διάλυσης Κυτταροστατικών Φαρμάκων. Ειδικότερα, παρουσιάζονται τα διεθνή πρότυπα, η στελέχωση και λειτουργία της κεντρικής μονάδας διάλυσης Κυτταροστατικών φαρμάκων του Γενικού Αντικαρκινικού Ογκολογικού Νοσοκομείου Αθηνών «Ο Άγιος Σάββας» και η διαχείριση του φαρμάκου στο δωμάτιο του θαλάμου νηματικής ροής. Στο τέταρτο κεφάλαιο αναφέρονται κάποιες προτάσεις για μελλοντική έρευνα και οφέλη από τη λιτή σκέψη στον χώρο της υγείας.

«Lean Management Hospitals-The Case of the Central Production Unit for Cytotoxic and Biologic Anticancer Agents in Saint Savvas's Hospital»

Keywords: Cytostatic and Anticancer Agents' Production Unit, Lean Management, Healthcare, Saint Ag.Savvas

Abstract

In the present study the issue of Lean Management in hospitals is examined and the case of the Central Production Unit for Cytotoxic and Biologic Anticancer Agents in "Saint Ag.Savvas" hospital. Initially, an introduction to the Lean Management concept is introduced, while Lean Management principles are presented, which is to define value on the part of the client, to identify the current value by taking steps that do not create value, to define the steps that create value and a smooth course to the customer, supply of services based on demand in quantity and time as well as continuous improvement. The concept of waste, which contains defects, overproduction, transport, waiting, stocks, over-operation, and unused knowledge, is then identified. It also analyzes the simple management method, which contains the mapping of the current value, the presentation of the previous situation and the 5s strategy.

The second chapter reflects the auspicious thinking in healthcare services, which mentions the benefits in implementation, related to improving quality, improving care provision, improving performance, and standardization that leads to acceleration of dynamics and improvement.

The third chapter deals with the case study concerning the Central Production Unit. In particular, we present the international standards, the staffing and operation of the central cytostatic agent disintegration unit of the Saint Savvas General Anti-Cancer Hospital of Athens and the management of the drug in the room of the Laminar Air Flow Cabinet(LAF). The fourth chapter presents the proposals for future research and the benefits of austerity in the health sector.

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες

Περίληψη

Abstract

Κατάλογος Πινάκων

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Κατάλογος Σχημάτων

Κατάλογος Εικόνων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1:LEAN MANAGEMENT	1
1.1 Εισαγωγή του Lean Management	1
1.1.1 Ιστορική αναδρομή	2
1.1.2 Ορισμοί	3
1.1.3 Βήματα που οδηγούν στην αλυσίδα αξίας	6
1.2 Αρχές του Lean Management	8
1.2.1 Καθορισμός αξίας από πλευράς του πελάτη	8
1.2.2 Προσδιορισμός ρεύματος αξίας βγάζοντας τα βήματα που δεν δημιουργούν αξία	8
1.2.3 Καθορισμός των βημάτων που δημιουργούν αξία και ομαλή ομαλή πορεία προς τον πελάτη	9
1.2.4 Συνεχής βελτίωση	9
1.3 Προσδιορισμός της σπατάλης	11
1.3.1 Ελαττώματα	13
1.3.2	Υπερπαραγωγή
114	
1.3.3 Μεταφορές	15
1.3.4 Αναμονή	16
1.3.5 Αποθέματα/Απογραφές	17
1.3.6 Κίνηση	18
1.3.7 Υπερλειτουργία	19
1.3.8 Μη χρησιμοποιούμενη γνώση	20
1.4 Μέθοδοι λιτής διαχείρισης	21

1.4.1 Χαρτογράφηση του ρεύματος αξίας	21
1.4.2 Παρουσίαση της προηγούμενης κατάστασης	24
1.4.3 Στρατηγική των 5s	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ2: Η λιτή σκέψη στις υπηρεσίες υγείας	31
2.1 Πλεονεκτήματα στην εφαρμογή	31
2.1.1 Βελτίωση της ποιότητας και παροχής φροντίδας	32
2.1.2 Βελτίωση ροής	34
2.1.3 Βελτίωση της απόδοσης	36
2.1.4 Τυποποίηση που οδηγεί σε επιτάχυνση της δυναμικής βελτίωση	και 38
2.2 Προκλήσεις	40
2.2.1 Πολιτιστικά εμπόδια για τη βελτίωση της ποιότητας	41
2.2.2 Αντιστάσεις για την τυποποιημένη εργασία	42
2.3 Χρησιμότητα της στρατηγικής των 5s στις υπηρεσίες υγείας	43
2.4 Η στρατηγική των 6s στις υπηρεσίες υγείας	45
ΚΕΦΑΛΑΙΟ3: Μελέτη περίπτωσης Κεντρική Μονάδα Διάλυσης Κυτταροστατικών Φαρμάκων	47
3.1 Εισαγωγή	47
3.2 Διεθνή Πρότυπα	48
3.3 Η περίπτωση του Γενικού Αντικαρκινικού Ογκολογικού Νοσοκομείου Αθηνών «Ο Άγιος Σάββας»	48
3.4 Στελέχωση Κεντρικής Μονάδας Διάλυσης Κυτταροστατικών Φαρμάκων	52
3.5 Η λειτουργία της Κεντρικής Μονάδας Διάλυσης Κυτταροστατικών Φαρμάκων	52
3.6 Διαχείριση φαρμάκου στο δωμάτιο του θαλάμου νηματικής ροής	54
3.7 Η εφαρμογή της λιτής σκέψης στην Κ.Μ.Δ.Κ.Φ.	55
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Συμπεράσματα - Μελλοντική έρευνα και οφέλη από την λιτή σκέψη στον χώρο της υγείας	63
4.1 Πλεονεκτήματα από τη λειτουργία της Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. με τη λιτή σκέψη	63
4.2 Οικονομικά οφέλη από την λειτουργία της Κ.Μ.Δ.Κ.Φ.	71
4.3 Ανάπτυξη της Κ.Μ.Δ.Κ.Φ.	74

4.4 Αντίλογος	76
ΕΠΙΛΟΓΟΣ	77
Παραρτήματα	78
Παράρτημα1- Κατάσταση Κυτταροτοξικών Φαρμάκων	78
Παράρτημα2- Κατάσταση Κυτταροστατικών φαρμάκων ψυγείου	81
Παράρτημα3- Φάρμακα που χρήζουν φωτοσκίαση	82
Παράρτημα4-Υλικό-ΚωδικοίΜονάδαςΔιαλύσεωνΚυτταροστατικών Φαρμάκων	83
Παράρτημα5- Χημειοθεραπευτικό πρωτόκολλο και παρεμβάσεις	84
Παράρτημα6- Κατάσταση Διανομής Χημειοθεραπειών	85
Παράρτημα7- Κατάσταση Διαλύσεων Χημειοθεραπευτικών Φαρμάκων	86
Παράρτημα8- Υλικό Μονάδας Διαλύσεων Κυτταροστατικών Φαρμάκων	87
Παράρτημα9-Περιοδικός έλεγχος συντήρησης θαλάμων κάθετης νηματικής ροής	88
Παράρτημα10- Κατάσταση επιστροφών κυτταροστατικών φαρμάκων	89
Παράρτημα11– Κατάσταση ελλειμμάτων-πλεονασμάτων	90
Παράρτημα12Περιοδικός εργαστηριακός και αιματολογικός έλεγχος απασχολούμενων στο χώρο της Κεντρικής Μονάδας ΔιάλυσηςΚυτταροστατικών Φαρμάκων	91
Παράρτημα13 –Καθημερινή και Γενική Καθαριότητα	92
Παράρτημα14- Κατάσταση διαλύσεων χημειοθεραπευτικών φαρμάκων	94
Παράρτημα15- Ημερήσια κίνηση Μ.Α.Κ.Φ.	95
Βιβλιογραφία	97

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1.1.2	5
Πίνακας 1.3	11
Πίνακας 1.4.1	22
Πίνακας 4.1α	67
Πίνακας 4.1β	68
Πίνακας 4.1γ	69
Πίνακας 4.2	74

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 4.1α	65
Διάγραμμα 4.1β	66
Διάγραμμα 4.1γ	66
Διάγραμμα 4.1δ	70

Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 3.7α	57
Σχήμα 3.7β	61
Σχήμα 3.7γ	62
Σχήμα 4.1α	64
Σχήμα 4.1β	65

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1.4.3α	30
Εικόνα 1.4.3β	30
Εικόνα 2.4α	46
Εικόνα 2.4β	46

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: LEAN MANAGEMENT

1.1 Εισαγωγή του Lean Management

Το Lean Management (Λιτή Διαχείριση) είναι ένα σύνολο από λειτουργικές φιλοσοφίες και μεθόδους που συμβάλλουν στη δημιουργία μέγιστης αξίας για τους ασθενείς μειώνοντας τα απόβλητα και τις αναμονές. Η συγκεκριμένη αντίληψη λαμβάνει υπόψη τις ανάγκες του πελάτη-ασθενή, τη συμμετοχή των εργαζόμενων στις υπηρεσίες υγείας καθώς και τη συνεχή τους βελτίωση (Lawal, et al., 2014).

Στόχος του Lean Management είναι η ουσιαστική αλλαγή της οργάνωσης, της σκέψης και της αξίας που τελικά οδηγεί στον μετασχηματισμό της συμπεριφοράς και του πολιτισμού στο πέρασμα του χρόνου. Η φιλοσοφία του Lean Management στηρίχθηκε στο μοντέλο που εφαρμόστηκε από την αυτοκινητοβιομηχανία της Toyota, το οποίο επικεντρώθηκε στο πόσο αποτελεσματικά αξιοποιούνται οι πόροι και ποια είναι η αξία που μπορεί να προστεθεί για τον πελάτη σε κάθε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας.

Τα τελευταία χρόνια, στον χώρο της υγείας έχει γίνει εφαρμογή της φιλοσοφίας του Lean Management με μεγάλη επιτυχία σε χώρες όπως είναι η Μεγάλη Βρετανία, οι Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής (ΗΠΑ), η Αυστραλία και ο Καναδάς. Παρόλο που υπάρχουν ενδείξεις ότι η Λιτή Διαχείριση είναι επικρατούσα στον χώρο της υγειονομικής περίθαλψης, πολλοί ερευνητές πιστεύουν ότι η εφαρμογή της δεν μπορεί να είναι ρεαλιστική, αλλά αποσπασματική και είναι κατακερματισμένη. Παρότι η φιλοσοφία της λιτής διαχείρισης προέρχεται από τον χώρο της αυτοκινητοβιομηχανίας, μπορεί η εφαρμογή της στο χώρο της υγείας να είναι ολιστική (Lawal, et al., 2014).

Η εφαρμογή της λιτής σκέψης σε κάθε είδος παραγωγής έχει ως στόχο την εξάλειψη της υπερφόρτωσης, που στα ιαπωνικά είναι Muri, της ασυνέχειας που στα ιαπωνικά είναι Mura και της σπατάλης που στα ιαπωνικά είναι Muda (Ohno, 1988).

1.1.1 Ιστορική αναδρομή

Όπως έχουμε ήδη αναφέρει, η φιλοσοφία της Λιτής Διαχείρισης δημιουργήθηκε για πρώτη φορά στο εργοστάσιο παραγωγής της Toyota. Η εν λόγω εταιρεία διαπίστωσε ότι για να βελτιωθεί η οικονομία της Ιαπωνίας, θα έπρεπε να προσεγγίσει το επίπεδο της οικονομικής ανάπτυξης των ΗΠΑ σε χρονικό διάστημα τριών ετών. Ωστόσο, όπως αποδείχθηκε ο χρόνος που χρειάστηκε έτσι ώστε η Toyota να αποκτήσει ηγετικό ρόλο στον τομέα της αυτοκινητοβιομηχανίας ήταν πολύ μεγαλύτερος, φθάνοντας τα τριάντα χρόνια.

Το 1910 ο Sakichi Toyota διαπίστωσε ότι εποχή της αυτοκινητοβιομηχανίας, είχε μόλις ξεκινήσει. Αργότερα, το 1929 που επισκέφτηκε τις ΗΠΑ ο Kiichiro Toyota, ήταν ενθουσιασμένος με το σύστημα παραγωγής της Ford, η οποία το 1913 είχε εισάγει την σειριακή παραγωγή του αυτοκινήτου. Όταν η Toyota ξεκίνησε την παραγωγή, υιοθέτησε κάποιες από τις πρακτικές που εφαρμόζονταν ήδη στις ΗΠΑ, ωστόσο υπέστη οικονομική ζημία εξαιτίας της μειωμένης ζήτησης καθώς στην ίδια γραμμή παραγωγής, αναγκαζόταν να παράγει μικρότερο αριθμό αυτοκινήτων. Έτσι, για να μπορέσει να ανταγωνιστεί τις αυτοκινητοβιομηχανίες που εφαρμόζαν μαζική παραγωγή θα έπρεπε να εφαρμόσει άλλες μεθόδους. Πρωτίστως, ξεκίνησαν οι προπαρασκευαστικές εργασίες παραγωγής με το σύστημα Just-In-Time, όπου στόχος αυτού ήταν η αύξηση της παραγωγικής ικανότητας μειώνοντας τα απόβλητα (Dekier, 2012).

Μετά τον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο η κατάσταση στην εταιρεία ήταν ιδιαίτερη δύσκολη και κυριαρχούσε η οικονομική στενότητα. Για το λόγο αυτό εισήχθη από τον Taiichi Ohno, το Σύστημα Παραγωγής της Toyota (Toyota Production System) έτσι ώστε να καταφέρει η εταιρεία να επιβιώσει με τη μικρότερη δυνατή ποσότητα πόρων που γινόταν. Ουσιαστικά, το συγκεκριμένο σύστημα έπρεπε να αντιμετωπίσει την σπατάλη, καθώς όλοι οι πόροι, είτε αφορούσαν τις πρώτες ύλες, είτε ήταν οικονομικοί, είτε ήταν ανθρώπινο δυναμικό βρισκόνταν σε έλλειψη ή υπήρχε σε περιορισμένο αριθμό.

Ενώ αρχικά η έλλειψη πόρων αποτελούσε σημαντικό πρόβλημα για την εταιρεία, αυτή κατάφερε να αναπτύξει υψηλή παραγωγικότητα και αποδοτικότητα εφαρμόζοντας αυτό το Σύστημα Παραγωγής TPS και έτσι μετέτρεψε το πρόβλημα και την αδυναμία σε ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Η έννοια της λιτής παραγωγής φαίνεται να έρχεται σε αντίθεση με την μαζική παραγωγή που είχε εφαρμοστεί από τον Henry Ford, ο οποίος

εκτός των άλλων ήταν και ανταγωνιστής της Toyota. Η εφαρμογή της λιτής παραγωγής, αφορούσε τη περιγραφή του συστήματος που είναι υψηλής αποδοτικότητας και χρησιμοποιεί την ελάχιστη ποσότητα από κάθε πόρο-παραγωγικό συντελεστή, προκειμένου να καταφέρει να παράγει την μέγιστη ποσότητα προϊόντων σε ανταγωνιστικό κόστος και με υψηλά κριτήρια ποιότητας (Behrouzi & Wong, 2011).

Κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας του 1970 το Lean Management, έχει πλέον δείξει μια σημαντική διαδρομή, βελτιώνοντας τις αποδόσεις των επιχειρήσεων, όπως έγινε στις ΗΠΑ, που μειώθηκε το κόστος και ο χρόνος παραγωγής, αυξήθηκε το μερίδιο αγοράς, αναπτύχθηκαν νέα προϊόντα και υπηρεσίες, ενώ παράλληλα υπήρξε βελτίωση και στο ζήτημα των ανθρωπίνων πόρων. Εφαρμόζοντας το παρατηρήθηκε πως με την πρακτική του Lean Management, η διοίκηση μπορεί να αποφύγει αποφάσεις που θα οδηγούσαν σε ανεπιθύμητους συμβιβασμούς, επηρεάζοντας αρνητικά τα βασικά εμπλεκόμενα στην παραγωγική διαδικασία μέρη όπως είναι οι εργαζόμενοι, οι προμηθευτές, οι πελάτες, οι επενδυτές και οι κοινότητες. Σήμερα, ιδιαίτερα μεγάλος αριθμός στελεχών θεωρούν ότι η υιοθέτηση του Lean Management θα πρέπει να εφαρμοστεί ευρέως καθώς, μέσω αυτού, μπορεί να επιτευχθεί μακροπρόθεσμη επιχειρηματική επιτυχία (Lean Enterprise Institute, 2017).

Το Lean Management στον τομέα της υγείας δεν μπορούμε να πούμε ότι είναι μια καινούργια έννοια, καθώς από τον 19ο αιώνα και από τις αρχές του 20ου αιώνα, ξεκίνησαν να κάνουν την εμφάνισή τους μελέτες που ουσιαστικά αποτέλεσαν τα θεμέλια του Lean Management στον κλάδο της υγείας. Χαρακτηριστικά είναι τα λόγια του Henry Ford το 1922, όπου αναφέρει ότι περισσότερος χρόνος δαπανάται από τους νοσηλευτές σε περπάτημα, παρά στη φροντίδα του ασθενούς. Ο Henry Ford, χρησιμοποίησε την έννοια απόβλητο, που όπως είδαμε χρησιμοποιήθηκε και στην έννοια του Lean Management (Graban, 2009).

1.1.2 Ορισμοί

Ο όρος Lean Management δημιουργήθηκε ως έννοια για να περιγράψει ένα σύστημα, εννοώντας αυτό που εφάρμοσε η Toyota, που κατάφερε να έχει πολύ υψηλές αποδόσεις και μεγάλη ανταγωνιστικότητα χρησιμοποιώντας λίγους πόρους. Ουσιαστικά, η Toyota, κατάφερε να περιορίσει στο μισό τον φυσικό της χώρο, την

εργατική προσπάθεια που απαιτούνταν, τις επενδύσεις κεφαλαίου, το απόθεμα και σε πολύ λιγότερο από τα μισά τα ελαττώματα και τα περιστατικά που σχετίζονται με προβλήματα ασφαλείας στον χώρο εργασίας. Παρόλο που ο όρος του Lean Management περιγράφει τα αποτελέσματα, η λέξη χρησιμοποιείται ως η περιγραφή της μεθόδου. Η εξάπλωση του Lean Management μέσω της αυτοκινητοβιομηχανίας έδωσε τη δυνατότητα να γίνουν αμέσως ορατά τα αποτελέσματα, ενώ δόθηκε η δυνατότητα για να γίνουν βελτιώσεις (Graban, 2009).

Ως Lean Management, μπορεί να οριστεί μια μέθοδος που αφορά τη διαχείριση των εταιρειών, η οποία προϋποθέτει την προσαρμογή στις συνθήκες της πραγματική αγοράς μέσα από οργανωτικές και λειτουργικές αλλαγές. Ακόμη, το Lean Management, επικεντρώνεται στην επαγγελματική κατάρτιση και στην επιμόρφωση του προσωπικού καθώς και στη διατήρηση της θετικής δημόσιας εικόνας κάθε επιχείρησης που παράγει έργο. Θα πρέπει να επισημάνουμε ότι η μέθοδος αυτή δίνει ιδιαίτερη βαρύτητα στα ζητήματα που αφορούν τους ανθρώπινους πόρους (Dekier, 2012).

Η λιτή (lean) σκέψη μπορεί να περιγραφεί ως η επιδίωξη της αναγνώρισης και της εξάλειψης των αποβλήτων σε όλες τις παραγωγικές διαδικασίες, οι οποίες έχουν την τάση με την πάροδο του χρόνου να γίνονται λιγότερο αποτελεσματικές και να εμφανίζουν φαινόμενα σπατάλης. Η λιτή σκέψη περιστρέφεται γύρω από τις αναπτυσσόμενες ομάδες και έχει ως στόχο να εντοπίσει και στη συνέχεια να μειώσει τα απόβλητα εφαρμόζοντας στρατηγικές όπως είναι η οργάνωση στο χώρο εργασίας, η προστασία από λάθη καθώς και η οπτική διαχείριση. Ακόμη, επικεντρώνεται στη μείωση των πρώτων υλών, στην εξέλιξη της εργασιακής δραστηριότητας καθώς και στην καταγραφή και διάθεση των τελικών προϊόντων μέσω της τεχνικής Just-In-Time. Η λιτή σκέψη είναι κάτι περισσότερο από μια διαισθητική διαδικασία βελτίωσης σε σύγκριση με την μέθοδο των βσίγμα που απαιτεί εις βάθος εκπαίδευση. Έτσι, υπάρχει δυνατότητα εφαρμογής της σε μια ευρύτερη ομάδα εργαζομένων (Grizzell & Blazey, 2006).

Σύμφωνα με τον ορισμό που έδωσε ο Taiichi Ohno της Toyota, ο οποίος μαζί με τον Shigeo Shingo, ήταν πρωταρχικοί δημιουργοί της μεθόδου «το μόνο που έκαναν ήταν να εξετάζουν το χρονοδιάγραμμα από τη στιγμή που ο πελάτης δίνει μια παραγγελία μέχρι να συλλέξουν τα απαραίτητα και να παραχθεί το τελικό προϊόν, και παράλληλα να μειώνεται ο χρόνος καθώς αφαιρούνται τα απόβλητα που δεν προσφέρουν επιπλέον

αξία». Η μέθοδος αυτή δεν είναι μια συνηθισμένη μέθοδος μείωσης κόστους που γίνεται στους προϋπολογισμούς. Ως απόβλητα μπορούν να θεωρηθούν ακόμη και τα οποιαδήποτε προβλήματα που παρεμβαίνουν στο έργο των ανθρώπων και τους εμποδίζουν από το να είναι αποτελεσματικοί, ενώ δεν προσθέτουν και κάποια αξία προς όφελος του πελάτη. Η ενδεχόμενη μείωση των αποβλήτων, μειώνει τις καθυστερήσεις βελτιώνοντας την ποιότητα, με αποτέλεσμα ο οργανισμός να πληρώνεται γρηγορότερα και να καλύπτει άμεσα το κόστος αγοράς των πρώτων υλών που χρειάζονται για το έργο που εκτελεί (Grabau, 2009).

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει μερικούς ορισμούς για το Lean Management.

Πίνακας 1.1.2

Ορισμοί για το Lean Management

Ορισμός	Σχόλια
Ορισμός της Toyota	Το Lean Management είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα ανθρώπινης ανάπτυξης, που χρησιμοποιεί τεχνικά εργαλεία, προσεγγίσεις διαχείρισης και φιλοσοφία που δημιουργεί μια έμπειρη οργανωτική κουλτούρα.
Δυο Πυλώνες	Το Lean Management αφορά την πλήρη εξάλειψη των αποβλήτων και δείχνει σεβασμό για τους ανθρώπους.
Καθορισμός της Υγειονομικής Περίθαλψης	1. Η εργασία σχεδιάζεται ως μια σειρά με συνεχιζόμενα πειράματα, που αμέσως αποκαλύπτουν προβλήματα. 2. Τα προβλήματα αυτά εντοπίζονται άμεσα μέσα από ταχείες διαδικασίες πειραματισμού. 3. Οι λύσεις διαδίδονται προσαρμοστικά μέσω συνεργασίας και πειραματισμού. 4. Διδάσκονται άνθρωποι σε όλα τα επίπεδα του οργανισμού για να μουν στη διαδικασία των πειραματισμών.
Αρχές Λιτής Σκέψης	1. Προσδιορισμός της αξίας από την άποψη του τελικού πελάτη 2. Προσδιορισμός όλων των βημάτων της ροής αξίας, εξαλείφοντας κάθε βήμα που δεν δημιουργεί αξία. 3. Βήματα προστιθέμενης αξίας σε μια στενά

	<p>ενσωματωμένη διαδικασία, έτσι ώστε η διαδικασία να γίνεται ομαλά.</p> <p>4.Αφήνεις τους πελάτες να αντλήσουν αξία.</p> <p>5.Συνέχιση της τελειότητας μέσω της συνεχούς βελτίωσης.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Πηγή: Graban, 2009

1.1.3 Βήματα που οδηγούν στην αλυσίδα αξίας

Οι αλυσίδες εφοδιασμού αποτελούν πλέον μια ταχέως αναπτυσσόμενη έννοια της διαχείρισης των επιχειρήσεων. Η έννοια της λιτής σκέψης, η οποία είναι η βάση της ανάπτυξης των άκαμπτων αλυσίδων εφοδιασμού, είναι δυνατό να οδηγήσει σε μια τέτοια εφοδιαστική δομή που έχει ως αποτέλεσμα τη σύσφιξη των σχέσεων μεταξύ των συνδεδεμένων αλυσίδων, προκειμένου να παράσχει την αξία στον τελικό πελάτη. Ο στόχος του οργανισμού είναι να εφαρμόσει τη στρατηγική με την οποία ο πελάτης κερδίζει. Αυτό σημαίνει, ότι το προϊόν παραδίδεται στον πελάτη με το χαμηλότερο κόστος, την υψηλότερη ποιότητα και το συντομότερο χρόνο (Kruczek & Żebrucki, 2011). Η βελτιστοποίηση της αλυσίδας εφοδιασμού είναι ένα δύσκολο έργο λόγω της συμμετοχής πολλών οργανισμών (προμηθευτών, αγοραστών σε διάφορα επίπεδα παραγωγής), συχνά με διαφορετικούς στόχους. Η χρήση της έννοιας “Lean Management” σημαίνει ότι η διαδικασία είναι οργανωμένη έτσι ώστε να είναι σε θέση να επιτύχει μια βέλτιστη ροή υλικών και πληροφοριών σε ελάχιστο επίπεδο (Bozarth & Handfield, 2007). Η αλυσίδα εφοδιασμού της λιτής σκέψης στοχεύει στην ενίσχυση της σχέσης μεταξύ των δεσμών αλυσίδας και της εστίασης όλων των συμμετεχόντων στην παροχή αξίας στον τελικό πελάτη. Η διαχείριση της αλυσίδας αξίας σύμφωνα με την έννοια της λιτής διαχείρισης αποτελείται από τα ακόλουθα στάδια (Ciesielski & Długosz, 2010; Sołtysik, 2003):

- Η επιλογή της αλυσίδας αξίας, η οποία θα βελτιστοποιηθεί, καθώς και ο καθορισμός στόχων και δεικτών στη διαδικασία, ορίζοντας τον προμηθευτή της πρώτης και της δεύτερης βαθμίδας, καθώς και τους αποδέκτες της πρώτης και της δεύτερης βαθμίδας.

- Αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης της αλυσίδας αξίας, δημιουργία του τρέχοντος χάρτη ροών, αξιολόγηση όλων των προμηθευτών, αγοραστών και ηγετών μέσω μέτρων που έχουν επιλεγεί νωρίτερα.
- Δημιουργία του μελλοντικού χάρτη ροών.
- Δημιουργία ενός σχεδίου δράσης που απαιτείται για την επίτευξη της επιθυμητής μελλοντικής κατάστασης, οι αποφάσεις αυτές πρέπει να λαμβάνονται σε συμφωνία με όλους τους συμμετέχοντες στην αλυσίδα αξίας.
- Εφαρμογή αλλαγών, τεκμηρίωση των αποτελεσμάτων, επαλήθευση των μέτρων.

Η εφαρμογή της λιτής σκέψης στη διαχείριση της αλυσίδας αξίας εστιάζεται κυρίως στην οργάνωση της δομής της αλυσίδας εφοδιασμού και στη συνεχή βελτίωση, βελτιώνοντας τη ροή της μέσω όλων των συμμετεχόντων στην αλυσίδα εφοδιασμού. Η χρήση του Lean Management δεν αφορά την εισαγωγή ορισμένων μεθόδων και εργαλείων σε μερικούς συμμετέχοντες στην αλυσίδα αξίας, αλλά την ανάπτυξη και χρήση συνολικής προσέγγισης για τη βελτιστοποίηση ολόκληρης της αλυσίδας αξίας (Kruczek & Żebrucki, 2011). Η συνεχής βελτίωση στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι η συνεχής επαλήθευση των ενεργειών που εκτελούνται από κάθε συμμετέχοντα και αντιπροσωπεύουν αξία για τον τελικό πελάτη. Η χρήση της άκαμπτης διαχείρισης δεν είναι μόνο η χρήση βελτιώσεων σε διάφορα στάδια της διαδικασίας, αλλά σε μια ολιστική και ολοκληρωμένη προσέγγιση. Η μέθοδος για την αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης και τον εντοπισμό της σπατάλης στη διαδικασία είναι η χαρτογράφηση ροής αξίας, όπου περιλαμβάνονται τόσο οι ροές υλικού όσο και οι πληροφορίες μέσω όλων των εμπλεκόμενων οργανισμών. Η χαρτογράφηση ροής τιμών θα πρέπει να γίνει με τη σωστή σειρά. Αρχικά, επιλέγεται μια οικογένεια προϊόντων και η αλυσίδα εφοδιασμού. Στη συνέχεια, προσδιορίζονται όλα τα βήματα μέσω των οποίων αναπτύσσεται μια οικογένεια προϊόντων, καθώς και οι σχετικές πληροφορίες σε κάθε στάδιο. Ο χάρτης δημιουργείται από την παρατήρηση της αναλυθείσας διαδικασίας. Η επαλήθευση της διαδικασίας που πραγματοποιείται στην αλυσίδα οδηγεί σε βελτιωμένη αποτελεσματικότητα. Αυτό είναι δυνατό χάρη στις βελτιώσεις που έχουν πραγματοποιηθεί και έχουν ως αποτέλεσμα τη βελτιωμένη ροή υλικών, την καλύτερη επικοινωνία και την αγορά, κατασκευή, μεταφορά, αποθήκευση και πώληση σε κάθε συμμετέχοντα στην αλυσίδα εφοδιασμού. Χρησιμοποιώντας την έννοια της άκαμπτης διαχείρισης στην αλυσίδα αξίας είναι δυνατόν να επιτευχθούν τέτοιοι στόχοι όπως:

- Ενοποίηση και αναδιάρθρωση προμηθευτών και αποδεκτών.
- Κοινή χρήση πληροφοριών
- Μείωση των αποθεμάτων και εισαγωγή συστήματος ‘just-in-time’
- Η εισαγωγή κοινών λύσεων στα προβλήματα και η μείωση του συναφούς κόστους.
- Εφαρμογή των απαιτήσεων του πελάτη που σχετίζονται με το προϊόν που θέλει.

1.2 Αρχές του Lean Management

1.2.1 Καθορισμός αξίας από πλευράς του πελάτη

Σημαντικότερο στοιχείο αναφορικά με το Lean Management αποτελεί η αξία, που μπορεί να οριστεί μόνο από τον πελάτη. Στις υπηρεσίες υγείας, οι εξωτερικοί πελάτες είναι οι ασθενείς, οι οικογένειες τους, οι πληρωτές καθώς και οι ρυθμιστικοί συνήθως ασφαλιστικοί φορείς, ενώ στους εσωτερικούς πελάτες συγκαταλέγονται οι γιατροί, οι νοσηλευτές, οι υπάλληλοι, όπως και οποιοσδήποτε άλλος εμπλέκεται στη διαδικασία παροχής υγειονομικής περίθαλψης. Στον τομέα της υγείας οι πελάτες προσδίδουν αξία στην φροντίδα υγείας που χαρακτηρίζεται από υψηλή ποιότητα, ασφάλεια, αποτελεσματικότητα και καταλληλότητα (Kim, et al., 2006).

1.2.2 Προσδιορισμός ρεύματος αξίας βγάζοντας τα βήματα που δεν δημιουργούν αξία

Ως ρεύμα αξίας προσδιορίζεται το σύνολο των επιμέρους ενεργειών που δημιουργούν και παρέχουν αξία στον πελάτη ή στον ασθενή, όταν μιλάμε για Lean Management στον χώρο της υγείας. Ένα ρεύμα αξίας περιλαμβάνει μόνο τα βήματα και τους κανόνες ή τις ενέργειες που είναι σε θέση να προσθέσουν αξία, όπως αυτή μπορεί να προσδιοριστεί από τον πελάτη ή τον ασθενή. Το εν λόγω ρεύμα αξίας μπορεί να περιέχει ανθρώπους, εργαλεία, εξοπλισμό, τεχνολογίες, καθώς επίσης και εγκαταστάσεις, δίαυλους επικοινωνίας, πολιτικές και διαδικασίες. Το ρεύμα αξίας στη βιομηχανία εμπεριέχει όλα τα αναγκαία βήματα για την μετεξέλιξη του προϊόντος από την ιδέα στη δημιουργία και από το στάδιο της παραγγελίας στο στάδιο της παράδοσης.

Ως ρεύμα αξίας στη φροντίδα υγείας μπορεί να αποτελεί η ακολουθία των γεγονότων τα οποία συνθέτουν τη διαδρομή του ασθενή. Προκειμένου να μπορεί να προσδιοριστεί το ρεύμα αξίας, είναι σημαντικό να διερευνάται η αιτία για την οποία είναι απαραίτητη για την κάθε δραστηριότητα που εκτελείται (Μαστρογιάννης, 2016).

1.2.3 Καθορισμός των βημάτων που δημιουργούν αξία και ομαλή πορεία προς τον πελάτη

Θα πρέπει τα βήματα που δημιουργούν αξίας να εξελίσσονται ομαλά προς τον πελάτη, χωρίς διακοπή. Εφόσον προσδιοριστεί με ακρίβεια η αξία, αποτυπωθεί το ρεύμα αξίας και εξαλειφθούν οι σπατάλες, τότε ακολουθεί η εξασφάλιση ότι τα υπόλοιπα βήματα παραγωγής της αξίας θα γίνονται κανονικά. Θα πρέπει όλα τα βήματα τα οποία δημιουργούν αξία να εκτελούνται χωρίς προβλήματα και καθυστερήσεις. Στην ιδανική περίπτωση θα πρέπει κάθε βήμα της διαδικασίας να είναι κάθε φορά σωστό, κάθε φορά σε διαθεσιμότητα και κάθε φορά ευέλικτο για να μπορεί να ανταποκριθεί στις διαρκώς μεταβαλλόμενες ανάγκες των πελατών. Αναφορικά με το νοσοκομείο ως στόχος τίθεται η επίτευξη της συνεχούς ομαλής ροής σε όλες τις διαδικασίες, για να μπορούν οι ασθενείς να λαμβάνουν εντός του κατάλληλου χρονικού πλαισίου το μεγαλύτερο δυνατό επίπεδο ποιότητας στην φροντίδα υγείας (Μαστρογιάννης, 2016; Whelton, 2010).

1.2.4 Συνεχής βελτίωση

Το Kaizen (Συνεχής Βελτίωση) είναι μια στρατηγική όπου οι εργαζόμενοι σε όλα τα επίπεδα μιας εταιρείας συνεργάζονται προληπτικά για την επίτευξη τακτικών, βαθμιαίων βελτιώσεων στη διαδικασία παραγωγής. Κατά μία έννοια, συνδυάζει τα συλλογικά ταλέντα μέσα σε μια εταιρεία για να δημιουργήσει έναν ισχυρό κινητήρα για βελτίωση (Smith, et al., 2012).

Το Kaizen είναι ένα σχέδιο δράσης και μέρος της φιλοσοφίας. Ως σχέδιο δράσης, το Kaizen είναι για την οργάνωση εκδηλώσεων που επικεντρώνονται στη βελτίωση συγκεκριμένων περιοχών εντός της εταιρείας. Οι εκδηλώσεις αυτές περιλαμβάνουν ομάδες εργαζομένων σε όλα τα επίπεδα, με ιδιαίτερη έμφαση στη συμμετοχή. Ως

φιλοσοφία, το Kaizen σχεδιάζει να δημιουργήσει μια κουλτούρα όπου όλοι οι εργαζόμενοι ασχολούνται ενεργά με την πρόταση και την εφαρμογή βελτιώσεων στην εταιρεία. Σε πραγματικά αδύναμες εταιρείες, γίνεται ένας φυσικός τρόπος σκέψης τόσο για τους διευθυντές όσο και για τους εργαζόμενους στην παραγωγή (Esain, Williams & Massey, 2008).

Η συνεχής βελτίωση συνεργάζεται με την τυποποιημένη εργασία. Η τυποποιημένη εργασία καταγράφει τις τρέχουσες βέλτιστες πρακτικές για μια διαδικασία και το Kaizen στοχεύει να βρει βελτιώσεις για αυτές τις διαδικασίες. Μάλιστα, η τυποποιημένη εργασία συνεχώς εξελίσσεται μέσω του Kaizen (Vegting, et al., 2012).

Ένα τυπικό παράδειγμα συνεχής βελτίωσης είναι το εξής (Womack & Jones, 2003):

- Ορισμός στόχων και παροχή του απαραίτητου υπόβαθρου
- Έλεγχος της τρέχουσας κατάστασης και ανάπτυξης σχεδίου βελτίωσης
- Εφαρμογή βελτιώσεων
- Έλεγχος και διόρθωση
- Αναφορά των αποτελεσμάτων και καθορισμός των στοιχείων παρακολούθησης

Αυτός ο τύπος κύκλου αναφέρεται συχνά ως PDCA (Plan, Do, Check και Act). Το PDCA φέρνει μια επιστημονική προσέγγιση για τη βελτίωση (Spear, 2004):

- Σχέδιο (ανάπτυξη υπόθεσης)
- Πράξη (εκτέλεση πειράματος)
- Έλεγχος (αξιολόγηση αποτελεσμάτων)
- Δράση (βελτίωση πειράματος και ξεκίνημα νέου κύκλου)

Είναι ενδιαφέρον να σημειωθεί, ότι το Kaizen ως σχέδιο δράσης είναι ακριβώς αυτό που αναπτύσσει η λιτή σκέψη ως φιλοσοφία. Όταν το Kaizen εφαρμόζεται ως σχέδιο δράσης μέσω ενός συνεπούς και σταθερού προγράμματος επιτυχημένων εκδηλώσεων λιτής σκέψης, διδάσκει τους υπαλλήλους να σκέπτονται διαφορετικά για το έργο τους. Με άλλα λόγια, η συνεπής εφαρμογή του Kaizen ως σχέδιο δράσης δημιουργεί τεράστια μακροπρόθεσμη αξία αναπτύσσοντας την κουλτούρα που απαιτείται για μια πραγματικά αποτελεσματική συνεχή βελτίωση (Manos, Sattler & Alukal, 2006).

1.3 Προσδιορισμός της σπατάλης

Τα προβλήματα και οι λανθασμένες παρεμβάσεις που εμφανίζονται κατά την διάρκεια της νοσηλείας και της ιατρικής περίθαλψης των ασθενών ονομάζονται «σπατάλη». Οι εργάσιμες μέρες του νοσοκομείου είναι γεμάτες προβλήματα και «κενά», ελλείψεις, εσφαλμένες επικοινωνίες σε διάφορα επίπεδα, σπατάλη κινήσεων και άκαρπες πρόχειρες λύσεις. Οι πάροχοι φροντίδας υγείας και οι προϊστάμενοί τους συχνά πιστεύουν ότι η δουλειά τους ή η αξία που προσφέρουν σε έναν οργανισμό είναι κυρίως η ικανότητά τους να αντιμετωπίζουν τα προβλήματα. Για παράδειγμα, όταν λείπουν τα αναλώσιμα, πρέπει να βρεθούν, όταν οι χώροι εργασίας είναι κακώς σχεδιασμένοι και ο φόρτος εργασίας είναι υψηλός, πρέπει το προσωπικό να είναι σε επαγρύπνηση και να περπατάει γρηγορότερα, όταν οι παραγγελίες δεν φτάνουν στο γραφείο του ιατρού, πρέπει να γίνουν πολλές τηλεφωνικές κλήσεις για να εντοπιστούν. Αυτές είναι λύσεις που δεν εμποδίζουν την επανάληψη του ίδιου προβλήματος το οποίο διατηρείται αμείωτο (Grabau, 2009).

Ο Ohno ορίζει επτά τύπους σπατάλης, ενώ οι μεταγενέστερες δημοσιεύσεις απαριθμούν οκτώ τύπους. Αυτοί οι ορισμοί έχουν υιοθετηθεί ως ένα χρήσιμο πλαίσιο για την γνωστοποίηση των σπαταλών που συμβαίνουν στα νοσοκομεία. Μερικές φορές οι όροι χρησιμοποιούνται κατά λέξη, ενώ μερικές φορές τροποποιούνται. Η πλήρης συμφωνία σχετικά με τους ακριβείς όρους δεν είναι σημαντική, καθώς η Toyota δεν προτίμησε να συμπεριληφθεί αυτή η λίστα στο σύνολο ή να είναι κάτι που δεν θα μπορούσε να αλλάξει. Η ορολογία, ωστόσο, βοηθά στην επικοινωνιακή δυνατότητα μεταξύ των τμημάτων και των οργανισμών (Lawal, et al., 2014).

Πίνακας 1.3

Οι 8 τύποι σπατάλης

Τύπος σπατάλης	Σύντομη περιγραφή	Νοσοκομειακό παράδειγμα
Ελαττώματα	Χρόνος που δαπανάται να κάνει κάτι εσφαλμένα, να ελέγχει για σφάλματα ή να	Λάθος φάρμακο ή λανθασμένη δόση που χορηγείται στον ασθενή

	διορθώνει σφάλματα	
Υπερπαραγωγή	Κάνοντας περισσότερα από όσα χρειάζεται ο πελάτης, ή κάνοντας γρηγορότερα από ό, τι χρειάζεται ο πελάτης	Περιττές διαγνωστικές διαδικασίες
Μεταφορά	Περιττή μετακίνηση του προϊόντος σε ένα σύστημα (ασθενείς, δείγματα, υλικά)	Κακή διάταξη χώρου
Αναμονή	Αναμονή του ασθενή για κάποια δραστηριότητα/διαδικασία ή αναμονή του εργαζόμενου για κάποια εργασία	Οι εργαζόμενοι περιμένουν επειδή ο φόρτος εργασίας είναι πολύ υψηλός, ασθενείς περιμένουν για ραντεβού
Αποθέματα/Απογραφές	Υπερβολικό κόστος απογραφής μέσω του χρηματοοικονομικού κόστους, του κόστους αποθήκευσης και κίνησης, της αλλοίωσης, της σπατάλης	Ληγμένα φάρμακα
Κίνηση	Περιττή μετακίνηση από το προσωπικό στο σύστημα	Εργαζόμενοι του χειρουργείου που περπατούν πολύ καθημερινά λόγω κακής διάταξης του χώρου/κτιρίου
Υπερλειτουργία	Κάνοντας εργασία που δεν αποτιμάται από τον πελάτη ή προκαλείται από ορισμούς ποιότητας που δεν ευθυγραμμίζονται με τις ανάγκες του ασθενούς	Οι σφραγίδες ώρας / ημερομηνίας τοποθετούνται σε έντυπα, αλλά τα δεδομένα δεν χρησιμοποιούνται ποτέ
Μη χρησιμοποιούμενη γνώση	Σπατάλες και απώλειες λόγω μη εμπλοκής υπαλλήλων, ακρόασης των ιδεών τους ή υποστήριξης της σταδιοδρομίας τους	Οι εργαζόμενοι δεν δίνουν προτάσεις για βελτίωση

Πηγή: Graban, 2009

1.3.1 Ελαττώματα

Τα ελαττώματα μπορούν να οριστούν ως οποιαδήποτε εργασία, που δεν γίνεται σωστά, όταν αυτή συμβαίνει την πρώτη φορά. Τα πιο σοβαρά ελαττώματα σε νοσοκομειακό περιβάλλον μπορεί να προκαλέσουν επιπλοκές ή ακόμα και απώλεια του ασθενούς. Το Ινστιτούτο Ιατρικής διαπίστωσε ότι 400.000 επιπλοκές από λάθος φαρμακευτική αγωγή συμβαίνουν κάθε χρόνο και οι οποίες θα μπορούσαν να προληφθούν. Κάθε μία από αυτές τις επιπλοκές, μπορεί να χαρακτηριστεί ως ελάττωμα, με αιτίες που περιλαμβάνουν δυσανάγνωστο ιατρικό χειρόγραφο, εσφαλμένα δεκαδικά ψηφία της συνταγογραφούμενης δόσης ή ελαττώματα στη διαδικασία λήψης φαρμάκων από ασθενή ή ακόμα και λάθος τρόπο χορήγησής από το παραϊατρικό προσωπικό (Atkinson, 2014).

Σε μια περίπτωση που έτυχε μεγάλης προσοχής από τα μέσα ενημέρωσης, τρία βρέφη πέθαναν αφού τους δόθηκαν δόσεις ηπαρίνης ίσες με αυτές των ενηλίκων στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (Μ.Ε.Θ.) Νεογέννητου στο Νοσοκομείο της Ιντιάνα. Υπήρξαν πολυάριθμες «ατέλειες της διαδικασίας» που οδήγησαν σε αυτούς τους θανάτους. Οι νοσηλευτές δεν επαλήθευσαν την ορθότητα των δόσεων πριν τη χορήγησή τους, θεωρώντας δεδομένο ότι δόσεις ενηλίκων δεν θα υφίστανται στη νεογνική ΜΕΘ. Οι συγκεκριμένοι θάνατοι προκλήθηκαν από έναν αριθμό διαδικαστικών ελαττωμάτων, εσφαλμένες επικοινωνίες και σφάλματα, όμως κανένα από αυτά δεν μπορεί να οφείλεται σε ένα μόνο άτομο ή σε ένα μόνο σημείο αποτυχίας. Η εστίαση στη διαδικασία και μόνο δεν είναι επωφελής αλλά κάθε εμπλεκόμενο μέρος θα πρέπει να αξιολογεί και να λογοδοτεί για τις αποφάσεις του. Το νοσηλευτικό προσωπικό, στην περίπτωση αυτή, παραβίασε τις νοσοκομειακές πολιτικές μη επιβεβαιώνοντας τη δόση. Είναι υπερβολικό από μόνο του ως γεγονός, ωστόσο, η τιμωρία των υπευθύνων δεν θα οδηγούσε ξανά σε αυτό το σφάλμα (Balle & Régnier, 2007).

Το ίδιο ακριβώς σύνολο διαδικαστικών ελαττωμάτων οδήγησε σε μια άλλη περίπτωση υπερβολικής δόσης, αυτή τη φορά στο Νοσοκομείο Cedar-Sinai στην Καλιφόρνια. Το ελάττωμα δεν πρέπει απαραίτητως να προκαλέσει βλάβη στον ασθενή. Τα ελαττώματα της διαδικασίας περιλαμβάνουν πράγματα που δεν κυλούν σωστά, τα οποία οδηγούν σε εναλλακτικές λύσεις και επαναλαμβάνονται. Για παράδειγμα, αν ένας νοσηλευτής κατά την διάρκεια μίας αιμοληψίας προβεί σε αποτυχημένη

προσπάθεια ή λάβει λανθασμένο δείγμα ο χρόνος που απαιτείται για την ανάληψη του νέου δείγματος θεωρούνται ελαττώματα. Το ελάττωμα επιβραδύνει το προϊόν (το δείγμα ασθενούς και το αποτέλεσμα της δοκιμής) και αποβάλλει-σπαταλά το χρόνο εργασίας για τους εργαζομένους(Grabau, 2009).

1.3.2 Υπερπαραγωγή

Αυτός ο τύπος σπατάλης μπορεί να οριστεί πιο εύκολα χρησιμοποιώντας ένα σενάριο κατασκευής. Η υπερπαραγωγή μπορεί να οριστεί ως παραγωγή υπερβολικά μεγάλου μέρους ενός προϊόντος (περισσότερο από αυτό που ο πελάτης επιθυμεί) ή παραγωγή του προϊόντος νωρίτερα από ό, τι χρειάζεται ο πελάτης.

Το φαρμακείο είναι ένα νοσοκομειακό τμήμα που παράγει (με διαμόρφωση ή άμεση παράδοση) φάρμακα για εσωτερικούς πελάτες (νοσηλευτές και ασθενείς). Η παροχή φαρμάκων πολύ νωρίς μπορεί να θεωρηθεί υπερπαραγωγή όταν μάλιστα κάποια φάρμακα καταλήγουν να επιστρέφονται πίσω στο φαρμακείο. Λόγοι για αυτό μπορεί να είναι οι ασθενείς που εκκρεμούν ή οι παραγγελίες να αλλάξουν από το γιατρό (Ben-Tovim, et al., 2007).

Σε ένα νοσοκομείο, πριν από την εφαρμογή του Lean Management, περίπου 250 φάρμακα επιστρέφονταν στο φαρμακείο κάθε μέρα (δηλαδή περισσότερα από ένα ανά ασθενή). Η υπερπαραγωγή οδήγησε σε άλλα είδη σπατάλης, καθώς οι υπάλληλοι του φαρμακείου πέρασαν συνολικά 11 ώρες την ημέρα επεξεργασίας των επιστραφέντων φαρμάκων. Η βελτιωμένη διαδικασία στοχεύει στην παροχή φαρμάκων πιο συχνά κατά τη διάρκεια της ημέρας, προσθέτοντας περισσότερη μεταφορά και κίνηση από το φαρμακείο προς τα νοσηλευτικά τμήματα (De Sousa, 2009).

Με την ορθή φροντίδα των ασθενών, τα νοσοκομεία μπορούν να αποφύγουν την υπερπαραγωγή και να κάνουν περισσότερα από όσα είναι απαραίτητα για την αποτελεσματική περίθαλψη των ασθενών (Gupta, 2008).

Ορισμένα εργαστήρια έχουν ως πολιτική τους σε κάθε φλεβοκέντηση να λαμβάνουν περισσότερα δείγματα αίματος για να καλύψουν την περίπτωση που θα απαιτηθεί κάποια επείγουσα και απρογραμμάτιστη εξέταση. Τα εργαστήρια συχνά βρίσκουν ότι οι επιπλέον δοκιμαστικοί σωλήνες χρησιμοποιούνται πολύ σπάνια (λιγότερο από το 10%

το χρόνο), με αποτέλεσμα την σπατάλη χρόνου, κίνησης και υλικών (Jimmerson, Weber & Sobek, 2005).

Αλλα νοσοκομεία, συμπεριλαμβανομένου του Ιατρικού Κέντρου Virginia Mason (στο Seattle της Washington), έχουν κάνει προσπάθειες να μειώσουν την υπερκατανάλωση των ακτινολογικών και άλλων διαγνωστικών διαδικασιών. Το Virginia Mason ξεκίνησε ένα πρόγραμμα στο οποίο οι κλινικοί ιατροί αποφάσισαν ότι θα υπέβαλλαν πρώτα τους ασθενείς με συγκεκριμένους τύπους προβλημάτων στη φυσικοθεραπεία πριν εγκρίνουν τις διαδικασίες ακτινογραφίας. Αυτή η λιγότερο δαπανηρή θεραπεία αναμένεται να είναι πιο ευεργετική από μια εργαστηριακή διαγνωστική διαδικασία. Δυστυχώς, το ιατρικό κέντρο θυσίασε τα έσοδα, επειδή οι πληρωτές των ασφαλιστικών θα είχαν πιθανώς προπληρώσει για τη μαγνητική τομογραφία ή άλλη διαδικασία ακτινολογικής διάγνωσης. Αυτό παρουσιάζει μία από τις δυσλειτουργίες ενός συστήματος πληρωμών, όπου τα νοσοκομεία συχνά πληρώνονται για τη δραστηριότητά τους (εργασία σε κομμάτια) αντί για τα θεραπευτικά αποτελέσματα των ασθενών. Το Virginia Mason προσπαθούσε να είναι υπεύθυνο για το πώς ξόδεψε τα χρήματα των ανθρώπων, αλλά η μείωση αυτής της υπερπαραγωγής βλάπτει το νοσοκομείο βραχυπρόθεσμα. Εν τέλει, το Ιατρικό Κέντρο, απάντησε προτείνοντας μια συμφωνία κατανομής των αποταμιεύσεων με τους ασφαλιστές και τους πληρωτές, κερδίζοντας υψηλότερες επιστροφές για φυσικοθεραπεία, ώστε και τα δύο μέρη να μπορούν να επωφεληθούν από τη μείωση των σπαταλών(Pham, et al., 2007).

1.3.3 Μεταφορές

Αυτή η μορφή σπατάλης, αναφέρεται στην υπερβολική κίνηση του προϊόντος μέσα στο σύστημα. Ορισμένες μεταφορές μπορεί να είναι απαραίτητες δεδομένου του πλαισίου της σημερινής νοσοκομειακής διάταξης. Μακροπρόθεσμα, θα μπορούσε να επαναπροσδιοριστεί η διάταξη του νοσοκομείου κατά τρόπο που να μειώνει την απόσταση μεταφοράς για ασθενείς ή των εργαστηριακών τους δειγμάτων. Πιθανότατα, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί η κατανόηση των σπαταλών μεταφοράς κατά τη φάση σχεδιασμού και δημιουργίας της κατασκευής ενός νέου νοσοκομείου ή νοσοκομειακού χώρου (Kim, et al., 2007).

Οι σπατάλες μεταφοράς μπορούν να εφαρμοστούν ακόμη και σε ασθενείς. Ένα νοσοκομείο χρησιμοποίησε μεθόδους Lean Management για τη βελτίωση της ροής του ασθενούς μέσω των χειρουργικών του χώρων και παρακολούθησε τους ασθενείς από την άφιξή τους ως στο χώρο του χειρουργείου. Ο επανασχεδιασμός του νοσοκομείου σκοπεύει να βελτιώσει τις αποστάσεις βάρδισης των ασθενών για να μειώσει αυτές τις σπατάλες (King, Tovim & Bassham, 2006).

1.3.4 Αναμονή

Ο χρόνος αναμονής μπορεί να οριστεί απλά ως χρόνος που δεν συμβαίνει τίποτα. Είναι εύκολο για τους περισσότερους να δουν την έλλειψη δραστηριότητας ως είδος σπατάλης. Οι μέθοδοι λιτότητας, μπορούν να συμβάλουν στη μείωση των σπαταλών αναμονής και στην περίπτωση των ασθενών και στην περίπτωση των εργαζομένων (Kollberg, Dahlgaard & Brehmer, 2006).

Οι ασθενείς συχνά περιμένουν για ραντεβού για εισαγωγή στις νοσηλευτικές κλινικές ή για εργαστηριακές διαγνωστικές διαδικασίες ή ειδικές θεραπείες όπως χημειοθεραπεία ή ακτινοβολία, λόγω κακής ροής ή κακής σύνταξης. Τα νοσοκομεία μπορεί να μην είχαν επικεντρωθεί στο παρελθόν στη μείωση αυτών των σπαταλών, αν δεν είχαν περισσότερο την ανησυχία τους για τη μεγιστοποίηση της χρήσης συγκεκριμένων νοσοκομειακών πόρων, όπως μηχανήματα αξονικής τομογραφίας, κρεβάτια ή γιατρούς. Ο χρόνος αναμονής για ένα προϊόν μπορεί να περιλαμβάνει και την ώρα που ο ασθενής περιμένει την επόμενη κλινική συνάντηση. Οι ασθενείς βέβαια δεν είναι το μόνο σημείο που δημιουργεί αναμονή σε μια νοσοκομειακή διαδικασία. Άλλα φυσικά προϊόντα, όπως σωλήνες παρασκευασμάτων αίματος για το αιματολογικό εργαστήριο, παραγγελίες φαρμάκων, καθώς και εργαλεία που πρόκειται να αποστειρωθούν, περνούν επίσης ένα υψηλό ποσοστό αναμονής, αντί να δουλεύουν και να δημιουργούν προστιθέμενη αξία. Αυτή η αναμονή οφείλεται συχνά στην αποστολή εντός ή μεταξύ των τμημάτων, στην έλλειψη ροής πρώτου εισόδου ή στο προϊόν που περιμένει συγκεκριμένους υπαλλήλους που έχουν ήδη πολλαπλές ευθύνες και φόρτο εργασίας (Mazzocato, et al., 2010).

Οι εργαζόμενοι συχνά τίθενται σε θέση να περιμένουν αντί να είναι σε θέση να προσφέρουν εργασία προστιθέμενης αξίας. Οι συνήθεις αιτίες αναμονής των

εργαζομένων μπορεί να περιλαμβάνουν ελαττώματα της διαδικασίας, καθυστερήσεις στις διεργασίες, ανώμαλο φόρτο εργασίας και χαμηλό όγκο ασθενών. Πολλά τμήματα έχουν ανομοιογενή φόρτο εργασίας, συμπεριλαμβανομένης της ακτινοβολίας, ή των χειρουργείων. Παρόλο που υπάρχει θέληση να μειωθεί ο φόρτος εργασίας και να αποτραπούν ελαττώματα της διαδικασίας που οδηγούν στο χρόνο αναμονής των εργαζομένων, υπάρχουν μερικές περιπτώσεις όπου η απόρριψη της αναμονής είναι απαραίτητη ή τουλάχιστον προτιμητέα από άλλους τύπους αναμονής. Όταν υπάρχει απρόβλεπτη ή απρογραμματίστη ζήτηση, η συνετή προσέγγιση μπορεί να είναι λάθος από την πλευρά των υπαλλήλων να περιμένουν, να είναι έτοιμοι να πάνε όταν χρειάζεται. Τα νοσοκομεία πρέπει να αξιολογούν την αναμονή των υπαλλήλων κατά περίπτωση, κατανοώντας ποια αναμονή έχει βασική αιτία που είναι δυνατόν να εξαλειφθεί και ποια αναμονή είναι χρήσιμο να απορριφθεί για την αποτροπή των καθυστερήσεων στην περίθαλψη του ασθενούς. Σε πολλές περιπτώσεις, ο χρόνος αναμονής μπορεί να αντικατασταθεί με παραγωγικές δραστηριότητες, όπως η επίλυση άλλων προβλημάτων και εργασίες βελτίωσης (Grabau, 2009).

1.3.5 Αποθέματα/Απογραφές

Όλα τα αποθέματα, όπως υλικά, προμήθειες και ιατρικός εξοπλισμός, δεν είναι εγγενώς άχρηστα. Το υπερβολικό απόθεμα είναι σπατάλη, που σημαίνει ότι υπάρχουν περισσότερα αποθέματα από αυτά που απαιτούνται για την εκτέλεση του έργου (Toussaint & Berry, 2013).

Πολλές κατασκευαστικές εταιρείες έβλαψαν τον εαυτό τους με το να σκεφτούν ότι η λιτότητα σήμαινε τη διατήρηση του αποθέματος χαμηλά ως κύριο στόχο. Μια προσέγγιση λιτότητας πρώτα φροντίζει τις ανάγκες των πελατών και των ασθενών, αλλά το κάνει με τα χαμηλότερα δυνατά επίπεδα απογραφής, δεδομένων του ισχύοντος συστήματος. Δεν πρέπει να λαμβάνεται το σημερινό σύστημα ως δεδομένο, αλλά να ερευνώνται οι «ρίζες» που οδηγούν στο να γίνει καταγραφή, ώστε να μπορέσουν να εξαλειφθούν αυτά τα προβλήματα (Weber, 2006).

Μια βασική αιτία μπορεί να είναι αναξιόπιστοι πωλητές των οποίων ο χρόνος που απαιτείται για την ανανέωση του αποθέματος ποικίλλει (λόγω καθυστερήσεων μεταφοράς ή ελλείψεις σε σπάνια υλικά). Έχοντας πάρα πολλές σπατάλες σε χώρο και

μετρητά, η εξάντληση του αποθέματος μπορεί να οδηγήσει σε επιπλέον σπατάλη κίνησης, κόστος και επιτάχυνση. Οι εργαζόμενοι ενδέχεται να χρειαστεί να πραγματοποιήσουν πρόσθετες μη προγραμματισμένες μετακινήσεις σε αποθήκες ή ίσως χρειαστεί να τοποθετήσουν ακριβές ταχείες παραγγελίες σε πωλητές που αποστέλλουν άμεσα τα ζητούμενα προϊόντα. Σε ένα περιβάλλον λιτότητας, η διατήρηση των σωστών προμηθειών και αποθεμάτων εξασφαλίζει τη σωστή φροντίδα των ασθενών που μπορεί να προσφερθεί, μειώνοντας παράλληλα το κόστος και τις σπατάλες για το νοσοκομείο. Σε ορισμένες περιπτώσεις, η βελτιωμένη διαχείριση αποθεμάτων μπορεί να συμβάλει στη μείωση άλλων τύπων σπατάλης (Andersen, Røvik & Ingebrigtsen, 2014).

Για παράδειγμα, ένα νοσοκομείο εργάστηκε για τη βελτίωση της τήρησης της μεθόδου εισαγωγής κεντρικών φλεβικών γραμμών στους ασθενείς, με στόχο τη μείωση των λοιμώξεων. Για να εκτελέσει σωστά το έργο, ένας ειδικός ιατρός ή μια νοσηλεύτρια έπρεπε να συγκεντρώσει και να φέρει δέκα ξεχωριστά αλλά απαραίτητα για την εκτέλεση της διαδικασίας αντικείμενα στο δωμάτιο του ασθενούς, συμπεριλαμβανομένων κουρτινών, γαντιών και γαζών. Εάν ένα στοιχείο, όπως η κουρτίνα, είχε ξεχαστεί, θα υπήρχε πειρασμός να μην προβεί στην πλήρωση του υλικού που έλλειπε πηγαίνοντας στο χώρο αποθήκευσης του αποθέματος του συγκεκριμένου υλικού. Αυτό θα μείωνε την απώλεια από την σπατάλη της κίνησης αλλά θα μπορούσε επίσης να αυξήσει τις πιθανότητες ενός άλλου ελαττώματος δηλαδή μιας μόλυνσης. Με την αγορά ενός μόνο στοιχείου αποθέματος δηλαδή μια εργαλειοθήκης που περιελάμβανε όλα τα απαραίτητα υλικά για την τοποθέτηση κεντρικής γραμμής, ο κίνδυνος να ξεχαστεί ή να μην βρεθεί ένα στοιχείο εξαλείφθηκε. Αυτό εξάλειψε την ανάγκη για επιπλέον κίνηση που θα χρειαζόταν για την εισαγωγή της κεντρικής φλεβικής γραμμής και ενθάρρυνε το προσωπικό να χρησιμοποιήσει τις πιο γνωστές μεθόδους προς όφελος της ασφάλειας των ασθενών (Grabau, 2009).

1.3.6 Κίνηση

Ενώ η σπατάλη της μεταφοράς επικεντρώθηκε στο προϊόν (συμπεριλαμβανομένου του ασθενούς), η σπατάλη της κίνησης αφορά τους εργαζόμενους. Τα νοσοκομεία πρέπει να μειώσουν την ποσότητα κίνησης που απαιτείται από τους υπαλλήλους για να κάνουν τη δουλειά τους. Αυτό παρέχει πολλά οφέλη, ακόμη και της μείωσης της

σωματικής κόπωσης των εργαζομένων και της απελευθέρωσης περισσότερου χρόνου για εργασία προστιθέμενης αξίας, συμπεριλαμβανομένης και της περίθαλψης των ασθενών (Matloub & Mohsin, 2016).

Η χαμένη κίνηση σε νοσοκομειακό περιβάλλον συχνά θεωρείται το περιττό περπάτημα. Το περπάτημα θεωρείται συχνά μέρος της εργασίας, αλλά είναι πολύ σπάνια δραστηριότητα με προστιθέμενη αξία. Τις περισσότερες φορές, το περπάτημα είναι σπατάλη που μπορεί να μειωθεί βελτιώνοντας τη διάταξη και την οργάνωση των προμηθειών και του εξοπλισμού. Η αναζήτηση για χαμένη κίνηση δεν πρέπει να περιορίζεται στο περπάτημα, αλλά το περπάτημα είναι συνήθως ένα καλό μέρος για να γίνει η αρχή. Ο στόχος δεν είναι να υπάρχουν στάσιμοι υπάλληλοι που δεν κινούνται ποτέ, αλλά να μειώσουν ή να εξαλείψουν την περιττή κίνηση και το περπάτημα (Charron, et al., 2014; Toussaint & Berry, 2013).

Οι παρατηρήσεις των νοσηλευτών σε προ-λιτότητας διαδικασίες δείχνουν ότι συνήθως περπατούν πολύ την ημέρα. Αυτό μπορεί να διαπιστωθεί σε νοσοκομειακές μονάδες και κέντρα θεραπείας του καρκίνου. Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν, με ηλεκτρονικά βηματόμετρα, σε ένα νοσοκομείο έδειξαν ότι νοσηλεύτρια μονάδας περπατούσε σταθερά 3,5-4,5 χιλιόμετρα σε 12 ώρες. Στοιχεία που συλλέχθηκαν σε κέντρο θεραπείας για καρκίνο σε εξωτερικούς ασθενείς έδειξαν ότι οι νοσηλευτές περπατούσαν με ρυθμό 4,8 χιλιομέτρων ανά ώρα την ημέρα. Το περπάτημα συχνά είναι αποτέλεσμα της διάταξης της περιοχής. Αν ο σταθμός της νοσηλευτικής υπηρεσίας βρίσκεται στο τέλος ενός μεγάλου διαδρόμου, οι νοσηλευτές θα περπατούν περισσότερο από ότι αν ο σταθμός ήταν στο κέντρο ενός συγκροτήματος δωματίων. Η διατήρηση των νοσηλευτών πιο κοντά στους ασθενείς όχι μόνο μειώνει το περπάτημα, αλλά επιτρέπει και ταχύτερη ανταπόκριση και στενότερη παρακολούθηση των αναγκών των ασθενών (Grabau, 2009).

1.3.7 Υπερλειτουργία

Αυτή η μορφή σπατάλης περιγράφεται με πολλά διαφορετικά ονόματα και μερικές φορές ονομάζεται σπατάλης της επεξεργασίας. Η υπερβολική επεξεργασία αναφέρεται στην επίτευξη κάποιου πράγματος το οποίο είναι υψηλότερου επιπέδου ποιότητας από ότι απαιτείται από τον πελάτη, ή σε περιττή εργασία. Ένα παράδειγμα μπορεί να βρεθεί

στο εργαστήριο. Πολλά δείγματα αίματος πρέπει να φυγοκεντρηθούν προτού να αναλυθούν. Σε κάποιο σημείο του κύκλου, το αίμα έχει διαχωριστεί στα συστατικά του (πλάσμα, ερυθρά αιμοσφαίρια και λευκά κύτταρα). Αφού ολοκληρωθεί αυτός ο διαχωρισμός, η πρόσθετη φυγοκέντρωση δεν παρέχει επιπλέον διαχωρισμό ή αξία. Το αίμα δεν μεταμορφώνεται πλέον. Τα εργαστήρια διαπιστώνουν μερικές φορές ότι φυγοκεντρητές ρυθμίζονται κατά περιόδους που είναι μεγαλύτερες από τις συνιστώμενες ή απαιτούμενες, είτε λόγω σφάλματος είτε λόγω συνήθειας. Επιπλέον, πολλές φορές, η υπερβολική επεξεργασία οφείλεται σε λανθασμένες επικοινωνίες στις παραδόσεις μεταξύ νοσηλευτών ή των νοσηλευτικών τμημάτων (Mazzocato, et al., 2010).

1.3.8 Μη χρησιμοποιούμενη γνώση

Αυτή η μορφή σπατάλης, ο όγδοος τύπος σπατάλης, δεν αναγνωρίζεται πάντοτε στη βιβλιογραφία περί λιτότητας. Ορισμένες πηγές αναφέρουν μόνο τα πρώτα επτά και δικαιολογούν αυτό λέγοντας ότι η σπατάλη ανθρώπινου δυναμικού είναι ενσωματωμένη στα άλλα είδη σπατάλης (Grabau, 2009).

Τέτοιου είδους σπατάλη συμβαίνει όταν οι εργαζόμενοι με υψηλή εξειδίκευση αναγκάζονται να αναζητήσουν προμήθειες, δεν εκμεταλλεύεται το δυναμικό τους, ούτε κάνουν οποιαδήποτε εργασία που μπορεί να αναπτύξει τις δεξιότητες ή την καριέρα τους. Εκείνοι που το κατατάσσουν ως ξεχωριστή κατηγορία σπατάλης υπογραμμίζουν τη σημασία των ανθρώπων στο σύστημα (Kollberg, Dahlgaard & Brehmer, 2006).

Το Lean Management δεν αφορά μόνο τη διαχείριση του εξοπλισμού ή των διαδικασιών, αλλά πρόκειται για τη διαχείριση, την καθοδήγηση, την ανάπτυξη και την έμπνευση των ανθρώπων. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα σε ένα νοσοκομείο, όταν οι άνθρωποι (και η απόδοσή τους) είναι το κύριο προϊόν για τους ασθενείς. Οι εργαζόμενοι αποτελούν τον πρωταρχικό οδηγό κόστους (συνήθως περισσότερο από το 50% των εσόδων του νοσοκομείου), και αποτελούν βασικό παράγοντα για την ικανοποίηση των ασθενών μέσω των καθημερινών αλληλεπιδράσεών τους. Οι σπατάλες που εμπλέκονται στην μη αξιοποίηση της γνώσης που είναι εγγενές στους εργαζόμενους ενός νοσοκομείου, βλάπτουν τους ασθενείς, την οργάνωση αλλά και τους ίδιους τους εργαζόμενους (Kim, et al., 2007).

Υπάρχουν ανυπολόγιστες σπατάλες όταν οι υπάλληλοι εμφανίζονται απλά, κάνουν τις δουλειές τους και πάνε σπίτι τους. Επίσης, οι εργαζόμενοι συχνά ανησυχούν ότι οι προσπάθειες λιτότητας, συμπεριλαμβανομένης της τυποποιημένης εργασίας, θα τους μετατρέψουν σε ανούσια ρομπότ. Μέσω προσεγγίσεων διαχείρισης λιτότητας, οι εργαζόμενοι μπορούν να αξιοποιήσουν την νοημοσύνη και τη δημιουργικότητά τους με παραγωγικό τρόπο, ακόμα και αν οι λεπτομέρειες της ίδιας της εργασίας έχουν γίνει ιδιαίτερα αυτοματοποιημένες. Μια πτυχή του σεβασμού των ανθρώπων συνεπάγεται τη συνεχή βελτίωση των μυαλών των εργαζομένων. Πολλοί οργανισμοί έχουν την ξεπερασμένη φιλοσοφία ότι οι προϊστάμενοι πρέπει να σχεδιάσουν το σύστημα και οι εργαζόμενοι θα πρέπει απλά να εκτελέσουν τη διαδικασία, χωρίς ερωτήσεις. Οι προϊστάμενοι συχνά φοβούνται ότι θα χάσουν τον έλεγχο ή την εξουσία με τη συμμετοχή των εργαζομένων στη βελτίωση (Grabau, 2009).

1.4 Μέθοδοι λιτής διαχείρισης

1.4.1 Χαρτογράφηση του ρεύματος αξίας

Στην αρχή της λιτότητας, ο Womack και ο Jones όρισαν πέντε αρχές που περιγράφουν ένα λιτό περιβάλλον, προσαρμοσμένο ελαφρώς για τα νοσοκομεία. Πρώτα απ' όλα, έχει σημασία ο πελάτης. Σε νοσοκομειακό περιβάλλον, ενδέχεται να έχει πολλούς πελάτες για οποιαδήποτε δραστηριότητα ή φροντίδα που παρέχεται. Ο πιο προφανής «τελικός» πελάτης είναι ο ασθενής. Οι περισσότερες εργασίες και προτεραιότητες εργασίας πρέπει να είναι με κέντρο τον πελάτη-ασθενή. Άλλοι πελάτες ενδέχεται να περιλαμβάνουν την οικογένεια του ασθενούς, τους γιατρούς, τους υπαλλήλους του νοσοκομείου και τους πληρωτές-ασφαλιστικούς φορείς. Κάθε ένας από αυτούς τους διαφορετικούς πελάτες μπορεί να ορίσει αξία με διαφορετικό τρόπο (Grabau, 2009).

Για παράδειγμα, ένα μέλος της οικογένειας ενός ασθενούς που υποβλήθηκε σε χειρουργική επέμβαση μπορεί να βρει αξία στην κατανόηση και ενημέρωση σχετικά με την ακριβή κατάσταση του ασθενούς ανά πάσα στιγμή, μειώνοντας το μέγεθος της ανησυχίας κατά τη διάρκεια παραμονής του ασθενούς στο νοσοκομείο. Μπορεί να υπάρχουν στιγμές που συνδέεται ένας εσωτερικός πελάτης σε μια διαδικασία ή το

άτομο που λαμβάνει το νοσηλευτικό έργο. Για παράδειγμα, ένας γιατρός, που εργάζεται για λογαριασμό του ασθενούς, είναι ο κύριος αποδέκτης της διαγνωστικής έκθεσης ενός παθολογοανατόμου. Όταν η βιοψία του ασθενούς αποσταλεί στο εργαστήριο, ο παθολογοανατόμος μπορεί επίσης να σκεφτεί τις ανάγκες του εντολέα ιατρού και τα ποιοτικά κριτήρια, που είναι απαραίτητο να γίνουν γνωστά καθώς και τον ίδιο τον ασθενή. Ο εντολέας ιατρός μπορεί να έχει συγκεκριμένες απαιτήσεις για τον τρόπο παρουσίασης και δομής της πληροφορίας στην παθολογοανατομική αναφορά. Σε κάθε διαδικασία, ο άνθρωπος που κάνει την εργασία πρέπει να σκεφτεί τον τελικό πελάτη, αλλά μπορεί επίσης να κάνει τη δουλειά του με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτρέπει στον «αποδέκτη» του έργου να είναι πιο αποτελεσματικός συνεργάτης στην προσπάθεια συνολικής φροντίδας των ασθενών. Η συζήτηση των εσωτερικών αναγκών των πελατών δεν θα πρέπει να αποσπά την προσοχή από τις ανάγκες του τελικού πελάτη, καθώς ένας οργανισμός μπορεί να διατρέχει τον κίνδυνο να στραφεί υπερβολικά προς τα μέσα (Hasle, Nielsen & Edwards, 2016).

Η μεθοδολογία λιτότητας δίνει κάποιους συγκεκριμένους κανόνες για τον προσδιορισμό των δραστηριοτήτων που είναι προστιθέμενης αξίας (Value Added) ή μη προστιθέμενης αξίας (Non Value Added). Οι τρεις κανόνες που πρέπει να πληρούνται για να θεωρηθεί μια δραστηριότητα ως προστιθέμενη αξία παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα (Lawal, et al., 2014).

Πίνακας 1.4.1

Οι 3 κανόνες που πρέπει να πληρούνται για να θεωρηθεί μια δραστηριότητα ως προστιθέμενη αξία

1. Ο πελάτης πρέπει να είναι πρόθυμος να πληρώσει για τη δραστηριότητα.
2. Η δραστηριότητα πρέπει να μετασχηματίζει το προϊόν ή την υπηρεσία με κάποιο τρόπο.
3. Η δραστηριότητα πρέπει να γίνει σωστά την πρώτη φορά.

Πηγή: Lawal, et al., 2014

Και οι τρεις αυτοί κανόνες, οι οποίοι θα επανεξεταστούν, πρέπει να πληρούνται αλλιώς η δραστηριότητα δεν δίνει προστιθέμενη αξία (Smith, et al., 2012).

Σχετικά με τον πρώτο κανόνα, ο πελάτης πρέπει να είναι πρόθυμος να πληρώσει για τη δραστηριότητα. Συχνά, οι πάροχοι μιας υπηρεσίας υποθέτουν τι αποτιμάται ή δεν αποτιμάται από τους πελάτες. Μια μέθοδος για τον προσδιορισμό της αξίας είναι να το ζητήσουν από τους πελάτες. Ορισμένα νοσοκομεία αρχίζουν να εμπλέκουν επισήμως τους ασθενείς και τις οικογένειές τους σε προσπάθειες βελτίωσης, μεταξύ άλλων ζητώντας από τους ασθενείς να καθορίσουν αξία για τη φροντίδα τους και τις συνολικές υπηρεσίες που παρέχει το νοσοκομείο. Με τον πρώτο κανόνα ο πελάτης ξεκινά ως ασθενής. Μερικές φορές οι πελάτες ή οι ασθενείς πρέπει να εκπαιδεύονται. Οι υπάλληλοι, οι φροντιστές ή οι διευθυντές του νοσοκομείου δεν μπορούν να υποθέσουν ότι οποιαδήποτε δραστηριότητα που γίνεται από το προσωπικό είναι αυτόματα προστιθέμενη αξία λόγω του τίτλου εργασίας ή επειδή μια συγκεκριμένη δραστηριότητα γινόταν πάντα ή έγινε με έναν συγκεκριμένο τρόπο. Ο χρόνος που αφιερώνεται απευθείας στους φροντιστές, όπως οι νοσηλευτές και οι χειρουργοί, θα εκτιμηθεί. Ο ασθενής πρέπει να δώσει τις ίδιες πληροφορίες ταξινόμησης σε τρεις διαφορετικούς ανθρώπους, και αυτό θεωρείται σπατάλη τη δεύτερη και την τρίτη φορά (Campbell, 2009).

Όσον αφορά τον δεύτερο κανόνα, η δραστηριότητα πρέπει να μετασχηματίσει το προϊόν ή την υπηρεσία με κάποιο τρόπο. Ο αρχικός ορισμός κατασκευής για τον δεύτερο κανόνα που περιγράφεται αλλάζοντας τη μορφή, την εφαρμογή ή τη λειτουργία του προϊόντος, που σημαίνει ότι υπήρξε μια φυσική αλλαγή που έφερε το προϊόν πιο κοντά στην τελική του κατάσταση. Ανάλογα με τη διαδικασία, το «προϊόν» σε ένα νοσοκομείο μπορεί να είναι ο ασθενής, μια εικόνα ακτινογραφίας, ένα φάρμακο ή ένα εργαστηριακό αιματολογικό δείγμα. Το προϊόν έχει πολλές διαφορετικές μορφές. Το βήμα της εισαγωγής των ιατρών μεταβάλλει το προϊόν από μια σκέψη του γιατρού σε μια σειρά σκέψεων στο νοσοκομειακό σύστημα πληροφοριών. Για παράδειγμα, η δραστηριότητα του ιατρού που κάνει φλεβοκέντηση για τη συλλογή του δείγματος αλλάζει το προϊόν, από μια σειρά στο σύστημα, σε ένα δοκιμαστικό σωλήνα του αίματος του ασθενούς. Ο ορισμός του δεύτερου κανόνα μπορεί να προσαρμοστεί ελαφρώς όταν γίνεται εργασία για έναν ασθενή αντί για ένα προϊόν. Εάν μια δραστηριότητα μετακινεί τον ασθενή από μια κατάσταση στην άλλη, προς την επιθυμητή τελική κατάσταση, τότε μπορεί να ειπωθεί ότι ο ασθενής έχει αλλάξει με

τρόπο προστιθέμενης αξίας. Η απλή μετακίνηση του ασθενούς από το σημείο Α στο σημείο Β θεωρείται μη προστιθέμενη αξία. Οι άνθρωποι μπορεί να το αμφισβητήσουν αυτό, επισημαίνοντας ότι οι ασθενείς πρέπει να μετακινηθούν από το δωμάτιό τους στο τμήμα ακτινοσκόπησης, για παράδειγμα, για να πραγματοποιηθεί την απαιτούμενη διαγνωστική διαδικασία. Αυτό είναι αλήθεια, αλλά η αυτόματη σάρωση είναι το βήμα προστιθέμενης αξίας, καθώς μετακινεί τον ασθενή από την κατάσταση μιας μη διαγνωσμένης κατάστασης σε μια κατάσταση όπου μπορεί να γίνει μια διάγνωση. Ωστόσο, η μετακίνηση του ασθενούς μπορεί να θεωρηθεί ως «απαιτούμενη απόρριψη» (Fine, et al., 2009).

Τέλος, σχετικά με τον τρίτο κανόνα, μια δραστηριότητα μπορεί να συμπληρώνει τις απαιτήσεις των δύο πρώτων κανόνων, αλλά αν κάτι έγινε εσφαλμένα, απαιτώντας επανάληψη και πρόσθετη κίνηση, δεν γίνεται πίστωση για να γίνει η ίδια δραστηριότητα δύο φορές περισσότερο από το διπλάσιο του χρόνου προστιθέμενης αξίας. Υπάρχουν πολλά παραδείγματα που δεν γίνονται τα πράγματα για πρώτη φορά σωστά σε τμήματα σε όλο το νοσοκομείο. Ένας γιατρός μπορεί να γράψει μια συνταγή για ένα φάρμακο για το οποίο ο ασθενής έχει μια γνωστή αλλεργία. Αυτή η κίνηση και ο χρόνος, μαζί με το χρόνο που χρειάστηκε ο υπάλληλος μονάδας που εισήλθε στην εντολή, θεωρούνται όλα σπατάλες. Ωστόσο, ο χρόνος που δαπανάται σωστά όσον αφορά την συνταγή θεωρείται προστιθέμενη αξία (Burgess & Radnor, 2013).

1.4.2 Παρουσίαση της προηγούμενης κατάστασης

Η τυποποιημένη εργασία ξεκινά με μια πολύ απλή υπόθεση: θα πρέπει να αναλυθεί το έργο και να καθοριστεί ο καλύτερος τρόπος για να επιτευχθεί αυτή την εργασία. Πολλά από τα προβλήματα στα νοσοκομεία μπορούν να αναχθούν σε μια βασική αιτία που συνεπάγεται την έλλειψη τυποποίησης (Grabau, 2009).

Η τρέχουσα τυποποιημένη εργασία είναι απλώς η καλύτερη μέθοδος που έχει οριστεί αυτή τη στιγμή. Ένα πρότυπο δεν προορίζεται να είναι μόνιμο ή άκαμπτο, όπως συνήθως τείνουν να είναι οι συνήθειες διαδικασίες λειτουργίας. Η τυποποιημένη εργασία μπορεί (και πρέπει) να βελτιωθεί καθώς οι εργαζόμενοι έχουν ιδέες για νέες και βελτιωμένες μεθόδους. Η Toyota αποκαλεί την τυποποιημένη δουλειά «τη βάση για το *kaizen*» (Smith, et al., 2012). Χωρίς πρότυπο, δεν μπορεί να υπάρξει βιώσιμη

βελτίωση. Εάν οι εργαζόμενοι κάνουν πράγματα με διαφορετικούς τρόπους, μια ιδέα βελτίωσης από έναν εργαζόμενο μπορεί είτε να προσθέσει στην παραλλαγή του τρέχοντος συστήματος είτε να χαθεί επειδή δεν υπάρχει μια τυποποιημένη μέθοδος για τη μεταφορά αυτής της νέας ιδέας σε άλλους εργαζόμενους. Δεν πρέπει να συγχέεται το «τρέχον» ως νόημα ότι πρέπει απλώς να τεκμηριωθεί ο τρόπος εργασίας που γίνεται σήμερα. Στη διαδικασία ανάπτυξης τυποποιημένων εργασιών, οι εργαζόμενοι πρέπει να αναζητήσουν σπατάλες και να προβάλλουν όλες τις πτυχές του τρόπου με τον οποίο γίνεται η εργασία αυτή τη στιγμή (Ulhassan, et al., 2013).

Ένας οδηγός της Toyota ξεκινάει να εξηγεί τυποποιημένες εργασίες ξεκινώντας από τον τελικό στόχο, τονίζοντας ότι η τυποποιημένη εργασία είναι ένα εργαλείο για τη διατήρηση της παραγωγικότητας, της ποιότητας και της ασφάλειας σε υψηλά επίπεδα (Grabau, 2009). Τα νοσοκομεία δεν πρέπει να τυποποιούν για χάρη της τυποποίησης. Υπάρχει ένας αμέτρητος αριθμός καθηκόντων και διαδικασιών που αντιμετωπίζουν οι εργαζόμενοι κάθε μέρα. Η προσπάθεια να τυποποιηθούν όλες οι μέθοδοι μας θα φαινόταν σαν μια εξαιρετική πρόκληση. Τα νοσοκομεία πρέπει να διασφαλίζουν ότι το τυποποιημένο έργο τους ωφελεί τους ασθενείς, τους υπαλλήλους, τους γιατρούς και το ίδιο το νοσοκομείο. Πρέπει να δοθεί προτεραιότητα στη δραστηριότητα βελτίωσης και τυποποίησης, έτσι ώστε οι αρχικές προσπάθειες να έχουν τον μεγαλύτερο αντίκτυπο σε όλους τους ενδιαφερόμενους. Η ποιότητα τονίζεται συνεχώς ως βασική αρχή της λιτότητας και η τυποποιημένη εργασία πρέπει να το αντικατοπτρίζει αυτό. Η τυποποιημένη εργασία δεν είναι μια προσέγγιση που δίνει έμφαση στην ταχύτητα αλλά στην ποιότητα. Η τυποποιημένη τεκμηρίωση εργασίας μας πρέπει να αντικατοπτρίζει το χρόνο που απαιτείται για να γίνει η εργασία με τον κατάλληλο τρόπο, ώστε να αποφευχθεί η επιβάρυνση των εργαζομένων ή η ακούσια πίεσή τους. Αυτό είναι ένα παράδειγμα για το πώς μπορεί να ωφεληθεί η τυποποιημένη εργασία από τους υπαλλήλους και να ενσωματώνει το σεβασμό των ανθρώπων. Οι τυποποιημένες μέθοδοι που επηρεάζουν την ασφάλεια των ασθενών είναι ένα σημαντικό μέρος για να γίνει η αρχή. Αυτές είναι περιοχές στις οποίες τα νοσοκομεία έχουν ήδη κάνει συνήθως μια προσπάθεια τυποποίησης, όπως: πλύσιμο των χεριών και υγιεινή, επισήμανση των δειγμάτων ασθενών, επισήμανση των φαρμάκων, μέθοδοι για τη χρήση του εξοπλισμού (Black & Miller, 2008; De Sousa, 2009).

Η ύπαρξη γραπτής διαδικασίας δεν σημαίνει ότι θα ακολουθηθεί πάντα μια τυποποιημένη μέθοδος. Αναφέρεται ευρέως ότι η συμμόρφωση με την πολιτική

πλυσίματος των χεριών είναι πολύ χαμηλή στα νοσοκομεία, με λίγες μελέτες ή εκτιμήσεις που δείχνουν τουλάχιστον 50% συμμόρφωση. Η τυποποίηση της καλύτερης μεθόδου καθαρισμού ενός χειρουργείου μπορεί να μειώσει τα ποσοστά ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων, και έχει διαπιστωθεί ότι οι υπάλληλοι αγνοούν περισσότερα από τα μισά αντικείμενα που θα έπρεπε να έχουν αποστειρωθεί (Hummer & Daccarett, 2009).

Η ασφαλής ολοκλήρωση υπογραμμίζει περαιτέρω την εστίαση στα αποτελέσματα και τα οφέλη από την τυποποιημένη εργασία. Η τυποποιημένη εργασία δεν ενθαρρύνει την ταχύτητα ή την αποτελεσματικότητα έναντι της ασφάλειας. Οι πρακτικές ασφάλειας, τόσο για τους ασθενείς όσο και για τους εργαζομένους, πρέπει να θεωρούνται ως μη διαπραγματεύσιμες πτυχές των τυποποιημένων εργασιακών πρακτικών. Οι τυποποιημένες μέθοδοι εργασίας δεν μπορούν να θεωρηθούν προαιρετικές από τους υπαλλήλους ή τους προϊσταμένους. Άλλες εργασίες και μέθοδοι εργασίας ενδέχεται να μην απαιτούν τέτοια λεπτομερή περιγραφή στη μέθοδο. Θα ήταν σπατάλη πόρων η προσπάθεια για τυποποίηση κάθε πιθανού έργου. Για ορισμένες δραστηριότητες, υπάρχει περιθώριο για κάποια διαφοροποίηση στον τρόπο με τον οποίο γίνεται η εργασία και ενδέχεται να υπάρχουν και άλλες δραστηριότητες (τα καθήκοντα χαμηλής σπουδαιότητας), όπου δεν είναι πιθανό να υπάρχουν διαφορετικές μέθοδοι επιπτώσεις στην ποιότητα ή τα αποτελέσματα της διαδικασίας (Naik, et al., 2012).

1.4.3 Στρατηγική των 5s

Η στρατηγική των 5s μειώνει τις σπατάλες μέσω βελτιωμένης οργάνωσης στο χώρο εργασίας και οπτικής διαχείρισης. Η εφαρμογή των 5s δεν πρέπει να συγχέεται με την άσκηση μιας εφάπαξ ή ετήσιας ‘‘καθαριότητας’’. Ο όρος 5s προέρχεται από την προέλευση της μεθόδου σε πέντε ιαπωνικές λέξεις. Τα πέντε ‘‘s’’ είναι τα εξής: Ταξινόμηση (Sort), Αποθήκευση (Store), Λάμψη (Shine), Τυποποίηση (Standardize), Υποστήριξη(Sustain) (Machado & Leitner, 2010).

Όσον αφορά την ταξινόμηση, η πρώτη δραστηριότητα του 5s είναι να αναζητηθούν αντικείμενα ή εξοπλισμός που δεν χρειάζονται πλέον, αντικείμενα που αναλαμβάνουν επιπλέον χώρο. Σε ένα εργαστήριο, για παράδειγμα, η ομάδα που διεξήγαγε την αρχική

δραστηριότητα διαλογής 5s βρήκε πράγματα όπως: παλαιό ακίνητο με λογότυπο νοσοκομείου του 1970, σπασμένοι φυγοκεντρητές αιματολογικών εργαστηρίων, δοκιμαστικοί σωλήνες που έληξαν εδώ και μήνες στο κάτω μέρος των συρταριών (Kraebber, 2014).

Τα μεγαλύτερα τμήματα και οι χώροι εργασίας οδηγούν σε υπερβολικό περπάτημα των εργαζομένων. Ο σπασμένος εξοπλισμός και οι προμήθειες που έχουν λήξει καταλαμβάνουν χώρο που διαφορετικά θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για δραστηριότητες προστιθέμενης αξίας ή προμήθειες και εργαλεία που χρησιμοποιούνται συχνότερα. Επειδή δεν μπορούν να είναι παρόντες όλοι οι εργαζόμενοι κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας ταξινόμησης, η κατοχή αντικειμένων για μια εβδομάδα επιτρέπει σε όλους να αναθεωρήσουν τι σκοπεύει να πετάξει η ομάδα. Αυτό εμποδίζει τη λήψη αποφάσεων και την απόρριψη των στοιχείων που θα έπρεπε να αγοραστούν. Ταυτόχρονα, πρέπει να μην επιτραπεί η ανάκτηση όλων των αντικείμενων που απορρίφθηκαν λόγω ημερομηνίας λήξης, μόνο και μόνο επειδή μπορεί να χρειαστούν κάποια μέρα. Εάν υπάρχει διαφωνία σχετικά με το τι χρειάζεται κάποιος, ένας επόπτης μπορεί να διευκολύνει την κατάσταση ή και να παρέμβει. Τα στοιχεία που ενδεχομένως θα χρειαστούν θα μπορούσαν να διατηρηθούν σε κεντρικό σημείο αποθήκευσης ή εκτός χώρου αποθήκευσης (Grabau, 2009).

Όσον αφορά την αποθήκευση, ενώ είναι επωφελές να απομακρυνθούν τα περιττά αντικείμενα, η πιο εξουδετερωμένη εξάλειψη των σπαταλών θα προέλθει από την σωστή οργάνωση του υλικού και του εξοπλισμού που παραμένουν. Στη φάση αποθήκευσης, οι εργαζόμενοι εντοπίζουν πόσο συχνά χρησιμοποιείται κάθε στοιχείο. Τα στοιχεία που χρησιμοποιούνται πιο συχνά πρέπει να αποθηκεύονται πιο κοντά στο σημείο χρήσης. Αν τα αντικείμενα χρησιμοποιούνται από πολλούς ανθρώπους σε μια περιοχή, όπως γάντια σε τμήμα έκτακτης ανάγκης ή εργαστήριο αιματολογικό και μικροβιολογικό, πρέπει να υπάρχουν σε πολλαπλά σημεία αποθήκευσης. Υπάρχει μια συρρίκνωση μεταξύ της μείωσης των σπαταλών κίνησης (διατηρώντας τα αποθέματα κοντά) και της αύξησης του αποθέματος που μπορεί να προκύψει με πρόσθετα σημεία αποθήκευσης. Εάν ένα στοιχείο χρησιμοποιείται συχνά, αλλά δεν χρειάζεται αρκετός χώρος ή εάν χρειάζεται επείγοντως, πρέπει να τηρείται πλησιέστερα προς το σημείο όπου είναι απαραίτητο. Τα αντικείμενα που χρησιμοποιούνται πιο συχνά πρέπει να διατηρούνται σε καλές εργονομικές ζώνες, πάνω από τα πάγκους ή σε ράφια που δεν είναι πολύ υψηλά ή χαμηλά. Οι εργαζόμενοι απορρίπτουν την κίνηση κάνοντας κάμψη

για να χρησιμοποιηθούν συνήθως από χαμηλά συρτάρια. Πριν από την εφαρμογή λιτότητας, οι περισσότερες προμήθειες φυλάσσονται σε κλειστά συρτάρια, τα οποία δημιουργούν σπατάλες, καθώς οι υπάλληλοι αναζητούν αντικείμενα και δεν μπορούν να βρουν που βρίσκονται. Με τη βελτιωμένη οργάνωση, οι εργαζόμενοι δεν θα χάνουν πλέον χρόνο ανοίγοντας πολλά ντουλάπια ή συρτάρια, ψάχνοντας για αυτό που χρειάζονται. Καλά οργανωμένα τμήματα δεν φοβούνται να διατηρήσουν τις προμήθειες ορατές και ανοιχτές, καθώς δεν υπάρχουν πλέον οι σωροί αποδιοργανωμένων προμηθειών. Η απόκρυψη της χαώδους κατάστασης πίσω από τις κλειστές πόρτες ήταν συχνά μια λύση για το πρόβλημα της μη φύλαξης των πραγμάτων (Womack & Jones, 2003).

Όσον αφορά την καθαριότητα, μετά την αφαίρεση των περιττών αντικειμένων και τον προσδιορισμό της καλύτερης θέσης αποθήκευσης για εκείνα που παραμένουν, η εστίαση στρέφεται στην καθαριότητα. Τα νοσοκομειακά τμήματα συχνά βασίζονται στο κεντρικό τμήμα καθαριότητας, μια ομάδα που συχνά πραγματοποιεί μόνο σημαντικούς καθαρισμούς, όπως τα πατώματα και τα δοχεία απορριμμάτων. Η σκόνη συσσωρεύεται συχνά πάνω από τα όργανα και πίσω από τον εξοπλισμό στο φαρμακείο ή το εργαστήριο. Στην στρατηγική των 5s, οι άνθρωποι που εργάζονται στην περιοχή αναλαμβάνουν την ευθύνη για την συνολική καθαριότητα του τμήματος. Ο ελαφρύς καθαρισμός μπορεί να ενσωματωθεί στην καθημερινή ή εβδομαδιαία τυποποιημένη εργασία μιας ομάδας, είτε σε προγραμματισμένες ώρες (για παράδειγμα, στο τέλος της βάρδιας) είτε όπως επιτρέπει ο χρόνος κατά τη διάρκεια της ημέρας (σε μια προσπάθεια εξομάλυνσης του φόρτου εργασίας). Ο καθαρισμός θα πρέπει να θεωρείται ως μια ευκαιρία για την ομάδα να δείχνει υπερηφάνεια για τον χώρο εργασίας της, διατηρώντας τον καθαρό ανά πάσα στιγμή. Ένα πλευρικό όφελος είναι ότι αποτελεί μια ευκαιρία να επιθεωρηθεί ο εξοπλισμός και οι πάγκοι που σκουπίζονται. Εάν παρατηρηθούν προβλήματα όπως τα φθαρμένα καλώδια, μπορούν να αναφερθούν αμέσως (Graban, 2009).

Το τέταρτο στάδιο της στρατηγικής των 5s (τυποποίηση), είναι συχνά το πιο ορατό σε ένα νοσοκομείο με λιτή σκέψη. Μόλις προσδιορισθούν οι καλύτερες θέσεις για τα απαραίτητα αντικείμενα, είναι καιρός να διασφαλισθεί ότι τα αντικείμενα παραμένουν πάντα στις καθορισμένες θέσεις. Μπορούν να τυποποιηθούν σε ένα τμήμα ή σε όλα τα τμήματα, προσφέροντας οφέλη σε υπαλλήλους ή γιατρούς που εργάζονται σε πολλαπλές μονάδες. Σε ένα νοσοκομείο, τα αυτοματοποιημένα ερμάρια διανομής σε

διαφορετικές μονάδες ενδονοσοκομειακής περίθαλψης οργανώνονταν διαφορετικά, χωρίς να γίνεται προσπάθεια τυποποίησης (Zidel, 2006). Συχνά γίνεται τυποποίηση μέσω οπτικών μεθόδων, με τη σήμανση των «τοποθεσιών» με αυτοκόλλητη ταινία ή περιγράμματα σκιών. Η τοποθέτηση των σημείων σήμανσης φέρνει πολλά οφέλη, όπως (Poksinska, 2010):

- Να είμαστε σε θέση να βλέπουμε αμέσως πότε ένα στοιχείο λείπει ή είναι εκτός χώρου
- Λιγότερο χαμένος χρόνος για να ψάχνουμε αντικείμενα
- Οπτικά κίνητρα για τους υπαλλήλους να επιστρέψουν αντικείμενα στις προκαθορισμένες θέσεις τους

Σε ένα χώρο εργασίας, συχνά ότι ένα στοιχείο γίνεται αντιληπτό ότι λείπει μόνο όταν χρειάζεται επειγόντως. Αυτό μπορεί να ισχύει για εργαλεία και αλλά και για πληροφορίες (όπως εγχειρίδια συντήρησης). Χρησιμοποιώντας την στρατηγική των 5s και οπτικές μεθόδους για την επισήμανση τυπικών θέσεων, είναι προφανές όταν λείπει κάτι. Έτσι υπάρχει μια πιο προορατική επίλυση προβλημάτων (Tsasis & Bruce-Barrett, 2008).

Όσον αφορά την υποστήριξη, προκειμένου να αποφευχθεί η καθυστέρηση της στρατηγικής των 5s, χρειάζεται ένα σχέδιο για τη διατήρηση και τη συνεχή βελτίωση της οργάνωσης του χώρου εργασίας. Το τμήμα χρειάζεται ένα επίσημο πρόγραμμα ελέγχου, όπου οι επόπτες και οι προϊστάμενοι μπορούν να δουν αν τηρούνται τα νέα πρότυπα. Όπως συμβαίνει με τους τυποποιημένους ελέγχους εργασίας, αυτό μπορεί να γίνει σε προγραμματισμένη βάση. Οι μέθοδοι οπτικής διαχείρισης επιτρέπουν επίσης στους διευθυντές να σαρώσουν οπτικά το τμήμα καθώς περπατούν. Οι εργαζόμενοι των νοσοκομείων με λιτή σκέψη, μπορούν να εκπαιδευθούν για τη διατήρηση της σωστής ρύθμισης. Αν ένα στοιχείο είναι εκτός χώρου, μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι ένας υπάλληλος έχει βρει μια καλύτερη ή πιο βολική τοποθεσία. Για τέτοιες καταστάσεις, πρέπει να διατηρούνται διαθέσιμα τα εργαλεία των 5s, ώστε οι εργαζόμενοι να μπορούν να ενημερώσουν τη δική τους οργάνωση του χώρου εργασίας (Grabau, 2011).

Αξίζει να σημειωθεί, ότι μερικοί οργανισμοί προσθέτουν ένα έκτο "s", την ασφάλεια. Επισημαίνεται ότι η ασφάλεια πρέπει να είναι μια βασική φιλοσοφία της οργάνωσης, και ότι η προσοχή στην ασφάλεια θα πρέπει να αποτελεί το επίκεντρο όλων των σταδίων της στρατηγικής των 5s. Για παράδειγμα, η αφαίρεση του μη απαραίτητου

εξοπλισμού μπορεί να μειώσει τους κινδύνους πτώσης που ενδέχεται να προκύψουν από τους γεμάτους χώρους. Η εξαίρεση της ασφάλειας από την προσέγγιση των 5s δεν σημαίνει ότι η ασφάλεια δεν είναι σημαντική. Αντίθετα, σημαίνει ότι η ασφάλεια δεν είναι κάτι που μπορεί να μεταβιβαστεί μόνο σε εκείνους που εφαρμόζουν τη λιτή σκέψη. Μια κουλτούρα ασφάλειας ανήκει σε διοικητικούς υπαλλήλους και σε όλους τους προϊστάμενους του οργανισμού (Hasle, Nielsen & Edwards, 2016).

Εικόνα 1.4.3α

Το σπίτι της Toyota



Πηγή: Graban, 2009

Εικόνα 1.4.3β

Τα βασικά βήματα στο Lean Management



Πηγή: <https://www.whatislean.org/what-is-lean-manufacturing/>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Η λιτή σκέψη στις υπηρεσίες υγείας

Ο τομέας της υγειονομικής περίθαλψης βρίσκεται υπό την πίεση. Οι ανάγκες και οι δαπάνες αυξάνονται ραγδαία. Ο ελλιπής αριθμός των εργαζομένων στον τομέα της υγείας βιώνει υψηλή εργασιακή πίεση και δυσάρεστες συνθήκες εργασίας. Οι χρόνοι αναμονής για τους ασθενείς παραμένουν μεγάλοι. Μετά από χρόνια χρηματοδοτήσεων ανοικτού τύπου, οι κυβερνήσεις στρέφονται προς δράσεις προϋπολογισμού με απότομες περικοπές της χρηματικής απόδοσης. Οι ασφαλιστικοί οργανισμοί της υγειονομικής περίθαλψης αναμένουν επίσης μια πιο ορθολογική παράδοση θεραπείας και φροντίδας. Συνεπώς, ο τομέας της υγειονομικής περίθαλψης αντιμετωπίζει μια μεγάλη πρόκληση: να προσφέρει όλο και καλύτερη φροντίδα των ασθενών με τα ήδη υπάρχοντα μέσα (Caldwell, 2005).

2.1 Πλεονεκτήματα στην εφαρμογή

Πολλά νοσοκομεία καθημερινά αγωνίζονται να αντιμετωπίσουν αρκετά προβλήματα. Το κόστος παροχής φροντίδας αυξάνεται, αλλά οι πληρωτές δεν επιθυμούν πάντοτε να αυξήσουν τις επιστροφές. Οι τραυματισμοί και οι θάνατοι των ασθενών που οφείλονται σε σφάλματα και που θα μπορούσαν να αποφευχθούν εμφανίζονται πολύ συχνά σε όλο τον κόσμο. Οι εργαζόμενοι στο νοσοκομείο, το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό συχνά απογοητεύονται από τα επαναλαμβανόμενα προβλήματα που αντιμετωπίζουν καθημερινά και πολλοί πηγαίνουν στο σπίτι τους εξαντλημένοι ή καταλήγουν να αποχωρούν από το επάγγελμά τους (Serrano, et al., 2010).

Πώς μπορεί μια προσέγγιση που ονομάζεται Lean Management να βοηθήσει στα νοσοκομεία; Η ιδέα της ‘‘πρόληψης’’ των σφαλμάτων μπορεί να φέρει σκεπτικισμό, καθώς οι εργαζόμενοι και οι γιατροί πιστεύουν ότι είναι ήδη όσο το δυνατόν πιο προσεκτικοί. Τα νοσοκομεία που χρησιμοποιούν τις μεθόδους λιτής σκέψης δεν βελτιώνουν απλώς την ποιότητα, ζητώντας από τους ανθρώπους να είναι πιο προσεκτικοί, αλλά επιπλέον βελτιώνουν και την παραγωγικότητα (Kim, et al., 2006).

Η λιτή σκέψη είναι ένα σύνολο εργαλείων, ένα σύστημα διαχείρισης και μια φιλοσοφία που μπορεί να αλλάξει τον τρόπο οργάνωσης και διαχείρισης των

νοσοκομείων. Είναι μια μεθοδολογία που επιτρέπει στα νοσοκομεία να βελτιώσουν την ποιότητα της περίθαλψης των ασθενών μειώνοντας τα λάθη και τους χρόνους αναμονής (Roth, et al., 2010). Παράλληλα, είναι μια προσέγγιση που μπορεί να υποστηρίξει τους υπαλλήλους και τους γιατρούς, εξαλείφοντας τα εμπόδια και επιτρέποντάς τους να επικεντρωθούν στην παροχή υγειονομικής φροντίδας, και είναι ένα σύστημα για την ενίσχυση των νοσοκομειακών οργανισμών με σκοπό την μακροπρόθεσμη μείωση του κόστους και των κινδύνων, διευκολύνοντας παράλληλα την ανάπτυξη και επέκταση. Επιπρόσθετα, οι μέθοδοι λιτής σκέψης συμβάλλουν στη διάλυση των φραγμών μεταξύ των αποσυνδεδεμένων τμημάτων, επιτρέποντας σε διαφορετικά νοσηλευτικά τμήματα να συνεργάζονται καλύτερα προς όφελος των ασθενών. Η μεθοδολογία της λιτής σκέψης δείχνει στους ανθρώπους πώς να δουν τις λεπτομέρειες των διαδικασιών, να καθοριστούν τα πράγματα από τα άτομα που εκτελούν την εργασία, αντί να βασίζονται σε εξωτερικούς εμπειρογνώμονες για να τους πουν τι ακριβώς πρέπει να κάνουν. Επίσης, βοηθά τους ηγέτες να δουν και να καταλάβουν ότι δεν είναι τα άτομα που είναι “αποστασιοποιημένα”, αλλά αποτελούν το ίδιο το σύστημα. Αυτό συμβαίνει με έναν τρόπο με τον οποίο το σύστημα μπορεί πραγματικά να σταθεροποιηθεί και να βελτιωθεί λειτουργώντας σε μικρά, ευέλικτα συστήματα. Η προσέγγιση του Lean Management απαιτεί επίσης τη συνέχιση της μάθησης και της επαγγελματικής εξέλιξης των εργαζομένων, για το δικό τους καλό και την οργάνωση και το καλό ολικό του συστήματος (Thompson, Wolf & Spear, 2003).

2.1.1 Βελτίωση της ποιότητας και παροχής φροντίδας

Η εφαρμογή της λιτής σκέψης σε υπηρεσίες υγείας οδηγεί σε βελτίωση της ικανοποίησης των ασθενών και καλύτερη οικονομική απόδοση για τους απασχολούμενους και το νοσοκομείο. Μετά από εκτεταμένη ανάλυση της παλιάς διαδικασίας, το νοσοκομείο αναγνωρίζει ελαττώματα που θα μπορούσαν να εξαλειφθούν. Η αλληλουχία συλλογής των πληροφοριών των ασθενών αλλάζει με σκοπό να εξαλειφθεί μια συνηθισμένη και ενοχλητική κατάσταση (Adamson & Kwolek, 2008).

Η Avera McKennan έδειξε ότι η βελτίωση της παραγωγικότητας και η εξοικονόμηση κόστους θα μπορούσαν να πραγματοποιηθούν με άλλους τρόπους εκτός

στους υπαλλήλους ότι δεν θα απολύονται ως αποτέλεσμα λιτής σκέψης. Ωστόσο, οι θέσεις εργασίας και οι ρόλοι ενδέχεται να αλλάξουν, υπάρχει μετατροπή σε νέους ρόλους ή νέες αναθέσεις ρόλων για περαιτέρω βελτιώσεις (Grabau, 2009).

Το Lean Management στοχεύει στη «δημιουργία αξίας χωρίς σπατάλες». Οι δραστηριότητες που προσθέτουν αξία στον πελάτη διευρύνονται και συντονίζονται με τον βέλτιστο τρόπο. Η μη προστιθέμενη αξία ή οι περιττές δραστηριότητες εξαλείφονται. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα αποδοτικές και αποτελεσματικές διαδικασίες με ισχυρή εστίαση στους πελάτες. Αυτή η βασική αρχή της διαχείρισης Lean μπορεί επίσης να εφαρμοστεί στις ειδικές συνθήκες ενός νοσοκομείου ή μιας κλινικής και συνεπώς στις ανάγκες των ασθενών (Ben-Tovim, et al., 2007).

Οι πέντε βασικές αρχές της λιτής σκέψης είναι οι εξής (Bush, 2007):

- Προσδιορισμός πελατών και προστιθέμενης αξίας
- Προσδιορισμός και χαρτογράφηση ροών αξίας
- Δημιουργία ροής χωρίς σπατάλες
- Οργάνωση σύμφωνα με την έλξη του πελάτη
- Συνεχείς βελτίωση-Επίτευξη του στόχου της τελειότητας

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η ποιότητα είναι ένας από τους δύο πυλώνες της λιτής σκέψης. Από όλα τα κίνητρα για την εφαρμογή της λιτής σκέψης στην υγειονομική περίθαλψη, δεν υπάρχει κανένας υψηλότερος σκοπός από αυτόν της βελτίωσης της ποιότητας της παροχής φροντίδας και της βελτίωσης της ασφάλειας των ασθενών. Ασθενείς του νοσοκομείου υφίστανται σωματικές βλάβες και προβλήματα υγείας, και μερικές φορές πεθαίνουν ως αποτέλεσμα αποτροπής και αποφυγής εξάλειψης των σφαλμάτων (Golden, 2006).

Βεβαίως, τα νοσοκομεία και η πρόοδος στην ιατρική περίθαλψη σώζουν πολλές ζωές, αλλά η πολυπλοκότητα των σύγχρονων νοσοκομείων κάνει τις διαδικασίες και τις ροές αξίας δύσκολα διαχειρίσιμες. Ενώ είναι αποδεδειγμένο γεγονός λόγω των εξαιρετικών προσπαθειών των εργαζομένων στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης ότι δεν υπάρχουν πολλά άλλα λάθη, οι ηγέτες των νοσοκομείων πρέπει να εργαστούν για να δημιουργήσουν ένα περιβάλλον όπου τα εναπομείναντα λάθη και οι βλάβες μπορούν να είναι εκμηδενιστούν (Laing & Baumgartner, 2005).

Πόσοι ασθενείς τραυματίζονται, υποφέρουν από λοιμώξεις ή πεθαίνουν ως αποτέλεσμα των σφαλμάτων στα νοσοκομεία, που ενώ θα μπορούσαν προληφθούν παραμένουν; Οι στατιστικές από διάφορες πηγές χρησιμοποιούν διαφορετικές εκτιμήσεις και μεθοδολογίες, όλες προσπαθώντας να προσδιορίσουν αριθμούς που δεν μπορούν να γίνουν γνωστοί με ακρίβεια. Ορισμένες μελέτες βασίζονται σε ιατρικά αρχεία, όπου η αληθινή φύση των σφαλμάτων μπορεί να υποεκτιμάται. Ενώ υπάρχουν ορισμένοι μηχανισμοί για την εθελοντική αναφορά, είναι δύσκολο να υποστηριχθεί ότι όλα τα νοσοκομεία ή τα άτομα αναφέρουν όλα τα λάθη εξίσου. Επίσης πολλά λάθη μπορεί να μην αποκαλυφθούν, δεδομένου ότι είναι συχνά δύσκολο να πούμε αν ένα σφάλμα προκάλεσε θάνατο ή απλώς συνέβαλε σε αυτό, οδηγώντας σε περαιτέρω προβλήματα με τα ήδη υπάρχοντα (Grabau, 2011).

Υπάρχει, ωστόσο, ευρεία συμφωνία ότι η σχετική κλίμακα αυτού του προβλήματος είναι απαράδεκτη - ανεξάρτητα από τον αριθμό, πάσχουν πάρα πολλοί ασθενείς. Πρόκειται για ένα παγκόσμιο πρόβλημα, που δεν είναι απομονωμένο σε ορισμένες χώρες ή σε ορισμένες δομές πληρωτών. Ωστόσο, οι μέθοδοι λιτής σκέψης για τη βελτίωση της ποιότητας μπορούν να μειώσουν τον αριθμό των τραυματισμών, των λοιμώξεων και των θανάτων ενδονοσοκομειακά και που μπορούν να προβλεφθούν. Η λιτή σκέψη δεν είναι μια προσέγγιση που θα εξαλείψει άμεσα όλα τα λάθη, αλλά περιλαμβάνει τα εργαλεία και τις νοοτροπίες που μπορούν να βοηθήσουν τα νοσοκομεία και τους υπαλλήλους να μειώσουν τα προβλέψιμα λάθη (May, 2007).

Τέλος, σύμφωνα με τον Grabau (2009), η λιτή σκέψη μπορεί να προσφέρει:

- Γρηγορότερα και καλύτερα εργαστηριακά αποτελέσματα
- Γρηγορότερη και αποτελεσματικότερη απολύμανση και αποστείρωση
- Μείωση μολύνσεων
- Μείωση χρόνου αναμονής των ασθενών
- Αυξημένα χειρουργικά έσοδα

2.1.2 Βελτίωση ροής

Μαζί με την ποιότητα, η ροή είναι άλλος ένας βασικός πυλώνας του Lean Management. Η ομαλή, σταθερή ροή μέσω μιας ροής αξίας πρέπει να αποτελεί

πρωταρχικό στόχο του νοσοκομείου. Αυτό μπορεί να σημαίνει την ομαλή ροή προϊόντων υποστήριξης (όπως δοκιμαστικοί σωλήνες δειγμάτων, φάρμακα ή χειρουργικά εργαλεία) ή μπορεί να σημαίνει την ομαλή ροή των ασθενών εντός του νοσοκομείου. Υπάρχουν πολλά αίτια καθυστερήσεων στα νοσοκομεία - ορισμένα που συμβαίνουν μόνο ενώ άλλα επιβάλλονται από αποφάσεις και πολιτικές του νοσηλευτικού προσωπικού. Οι βελτιώσεις ροής δεν προέρχονται από την ταχύτερη εκτέλεση της προστιθέμενης αξίας εργασίας, αλλά από τη μείωση και την εξάλειψη των αναμονής, των διακοπών και των καθυστερήσεων από τη ροή της αξίας. Σε ένα περιβάλλον τέλειας ροής, το προϊόν (ή ο ασθενής) θα κινείται σε “παρτίδες του ενός”, καθώς αυτό ελαχιστοποιεί τις καθυστερήσεις (MacLeod, et al., 2008).

Πολλές καθυστερήσεις, για τους ασθενείς και τα προϊόντα, προκαλούνται από άνιση κατανομή στο φόρτο εργασίας. Η γνώση της απαιτούμενης ζήτησης για διαδικασίες οδηγεί σε χαμηλότερες απαιτήσεις σε πόρους τόσο σε προσωπικό όσο και σε εξοπλισμό. Ορισμένες ανωμαλίες στη ζήτηση συμβαίνουν φυσικά, αλλά ένα μεγάλο ποσό οφείλεται σε πολιτικές και επιλογές του νοσηλευτικού προσωπικού (Womack & Jones, 2005).

Η λιτή σκέψη βοηθά στον εντοπισμό των πηγών *mura* (άνισος φόρτος εργασίας) ώστε να εξισορροπείται το φορτίο αντί το άνισο να θεωρείται ως δεδομένο (Grabau, 2009).

Τα νοσοκομεία έχουν πολλά παραδείγματα φόρτου εργασίας που δεν είναι ομοιόμορφα. Αυτή η ανομοιομορφία είναι συχνά πέρα από τον άμεσο έλεγχο του νοσηλευτικού προσωπικού, όπως όταν οι όγκοι των ασθενών αυξάνονται κατά τους χειμερινούς μήνες επειδή υπάρχουν ορισμένες ασθένειες που επικρατούν λόγω καιρικών συνθηκών και συγχρωτισμού πολλών ατόμων σε κλειστούς, μη επαρκώς αεριζόμενους χώρους. Ο μεγαλύτερος όγκος εποχιακών ασθενειών οδηγεί σε αύξηση του κόστους για το νοσοκομείο, και ο αριθμός των δωματίων και τα τμήματα υποστήριξης πρέπει να ταξινομηθούν ώστε να ανταπεξέλθουν στις περιόδους υψηλής ζήτησης. Διαφορετικά, οι ασθενείς θα υποστούν μεγαλύτερες καθυστερήσεις. Παρόλο που συχνά μεταβάλλονται τα αριθμητικά επίπεδα του υγειονομικού κυρίως προσωπικού με την πρόσληψη εποχιακών υπαλλήλων, οι φυσικοί αυτοί πόροι καταλήγουν ως ελαττώματα όταν οι όγκοι είναι τελικά χαμηλότεροι. Τα νοσοκομεία δεν μπορούν να ελέγξουν την εποχικότητα, αλλά με την λιτή σκέψη μπορούν να εξασφαλίσουν

βελτιωμένη προληπτική φροντίδα και πρωτοβουλίες κοινοτικής ασφάλειας (Halsted & Froehle, 2008; Kaplan & Norton, 2006).

2.1.3 Βελτίωση της απόδοσης

Η μέτρηση της απόδοσης είναι μέσο για την προώθηση της επίτευξης των στόχων του συστήματος υγείας, Σύμφωνα με τη θεωρία της διαχείρισης της ποιότητας, οι πρωτοβουλίες βελτίωσης έχουν μια σημαντική θετική συσχέτιση με τις αποδόσεις. Σύμφωνα με μελέτες, μια αποτελεσματική απόδοση, βοηθά στην καθοδήγηση ενός οργανισμού για την αξιολόγηση της βασικής διαδικασίας και την επίδραση της θετικής αλλαγής για τη βελτίωση της φροντίδας. Το αποτέλεσμα είναι χρήσιμο για τη θέσπιση σημείων αναφοράς απόδοσης, τα οποία προσδιορίζουν τις καλύτερες επιδόσεις στον κλάδο και αξιολογούν την αποτελεσματικότητα, την ποιότητα και την αξία της υπηρεσίας υγειονομικής περίθαλψης (Cowing, et al., 2009; Erfan, 2010; Folinas & Faruna, 2011).

Σύμφωνα με τον Shazali και άλλους (2013), οι μέθοδοι λιτής σκέψης μπορούν να βελτιώσουν τα εξής:

- Χρηματοοικονομική απόδοση

Οι περισσότεροι κλάδοι της υγειονομικής περίθαλψης στοχεύουν στη μείωση του κόστους με παράλληλη βελτίωση της ικανοποίησης των ασθενών και των αποτελεσμάτων τους κατά την εφαρμογή της ευελιξίας στην υγεία. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η περιττή λειτουργική αναποτελεσματικότητα μπορεί να αυξήσει το κόστος της υγειονομικής περίθαλψης. Ο Koning και άλλοι (2006) διαπίστωσαν στη μελέτη τους ότι η εφαρμογή της ευκαμψίας στην υγειονομική περίθαλψη μπορεί να αυξήσει τον έλεγχο του κόστους υγειονομικής περίθαλψης.

- Ικανοποίηση των ασθενών

Η ικανοποίηση των ασθενών είναι σημαντική για την αξιολόγηση και τη βελτίωση της υπηρεσίας υγειονομικής περίθαλψης. Η ικανοποίηση των ασθενών παρέχει την αποδεικτική βάση για τη μέτρηση των ασθενών, των κλινικών και των οργανωτικών αποτελεσμάτων. Ως εκ τούτου, το αποτέλεσμα των ασθενών είναι ένα σημαντικό κλειδί

της μέτρησης των επιδόσεων στην υγειονομική περίθαλψη. Εκτός αυτού, η ικανοποίηση του ασθενούς από την υγειονομική περίθαλψη αποφασίζεται από το σύστημα παροχής υγειονομικής περίθαλψης και ως εκ τούτου πρέπει να μετριέται περιοδικά για να βελτιωθεί η ποιότητα της υπηρεσίας. Έτσι, το καλύτερο αποτέλεσμα για τον ασθενή συνήθως συνεπάγεται πιο προσιτή φροντίδα με μειωμένο χρόνο θεραπείας και χρόνο αναμονής

- Καλύτερη απόδοση εργαζομένων

Οι εργαζόμενοι δίνουν περισσότερη προσοχή στις σπατάλες και την αύξηση παραγωγικότητας σχετικά με την επίλυση των προβλημάτων. Επιπλέον, οι εργαζόμενοι έχουν λιγότερο άγχος και αναπτρώνεται το ηθικό τους με την ευελιξία της λιτής σκέψης στην υγειονομική περίθαλψη.

Ταυτόχρονα, η συμμετοχή των εργαζομένων είναι ένας από τους σημαντικούς παράγοντες που οδηγούν στον θετικό αντίκτυπο στη βελτίωση της απόδοσης. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η συμπεριφορά των εργαζομένων διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην αντίληψη του πελάτη για την ποιότητα των υπηρεσιών. Επιπλέον, η εκπαίδευση και η ενίσχυση του προσωπικού είναι μία από τις βελτιώσεις της διαδικασίας στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, με τη συμμετοχή όλων των εργαζομένων στη διαδικασία (Plsek, 2013).

Η διαχείριση της οργανωτικής κουλτούρας θεωρείται όλο και περισσότερο ως σημαντικό μέρος της μεταρρύθμισης της υγειονομικής περίθαλψης. Η οργανωτική κουλτούρα αναγνωρίζεται ως μια κρίσιμη πτυχή για την εφαρμογή των λιτών και άλλων συστημάτων ποιότητας. Η θετική και ισχυρή κουλτούρα μπορεί να κάνει έναν μέσο άνθρωπο να εκτελέσει και να επιτύχει εξαιρετικά, έτσι μπορεί να επηρεάσει και την απόδοση εργασίας του υπαλλήλου. Μπορεί επίσης, να βελτιώσει την παραγωγικότητα και την οργανωτική απόδοση. Επίσης, η οργανωτική καλλιέργεια επηρεάζει την ποιότητα της φροντίδας. Έτσι, οι νοσοκομειακές μονάδες με τις καλύτερες οργανωτικές καλλιέργειες στο χώρο εργασίας έχουν την υψηλότερη ικανοποίηση και αφοσίωση του ασθενούς (Ross-Baker, 2014).

2.1.4 Τυποποίηση που οδηγεί σε επιτάχυνση της δυναμικής και βελτίωση

Στα νοσοκομεία, ακόμη και με όλες τις τυποποιημένες διαδικασίες λειτουργίας, τις συνδέσεις και τις πολιτικές, είναι πάρα πολύ εύκολο να βρεθούν διαφορετικοί άνθρωποι που κάνουν το ίδιο έργο με διαφορετικούς τρόπους. Επομένως, χρειάζεται μια τυποποιημένη μέθοδος για τη διαχείριση και τη βελτίωση του τρόπου με τον οποίο γίνονται οι διάφορες εργασίες, και του τρόπου επικοινωνίας αυτών των μεθόδων. Με τις τυποποιημένες πρακτικές της λιτής σκέψης μπορεί να στηριχθεί καλύτερα η περίθαλψη των ασθενών (Locock, 2003).

Μια καινοτομία της προσέγγισης της λιτής σκέψης στην τυποποιημένη εργασία είναι η πρόσθετη προσπάθεια που καταβάλλεται για να εξηγηθεί γιατί είναι απαραίτητα ορισμένα βήματα ή γιατί πρέπει να γίνουν τα πράγματα με κάποιο τρόπο (Fillingham, 2007).

Υπάρχουν λεπτομερή έγγραφα οδηγιών εργασίας τα οποία έχουν συνήθως δύο στήλες. Η πρώτη στήλη υπογραμμίζει τα βασικά σημεία που είναι κρίσιμα για την ασφάλεια ή την ποιότητα και η δεύτερη στήλη εξηγεί γιατί πρέπει να ακολουθούνται αυτά τα βασικά σημεία. Οι εργαζόμενοι είναι πιο πιθανό να ακολουθήσουν την τυποποιημένη εργασία όταν κατανοήσουν το σκεπτικό πίσω από το βασικό σημείο. Τα ίδια τα τυποποιημένα έγγραφα εργασίας αποτελούν ένα σημαντικό σημείο εκκίνησης, καθώς είναι δύσκολο να ειπωθεί ότι μια οργάνωση ή υπηρεσία έχει κάποιο πρότυπο εάν αυτό δεν έχει καταγραφεί ποτέ (Theocharakis, et al., 2009).

Οι ηγέτες που εφαρμόζουν μεθόδους λιτής σκέψης πιστεύουν ότι η σωστή διαδικασία θα οδηγήσει στα σωστά αποτελέσματα. Τα τυποποιημένα έγγραφα διαδικασιών μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη στήριξη της αποτελεσματικής κατάρτισης νέων υπαλλήλων, σε σύγκριση με την άτυπη, προφορική κατάρτιση (Elshaug, et al., 2010).

Η τυποποιημένη προσέγγιση της κατάρτισης μπορεί να συμβάλει στην εξασφάλιση συνεπέστερων πρακτικών που θα οδηγήσουν σε πιο σταθερή ποιότητα. Η προσέγγιση κατάρτισης για την διδασκαλία της εργασίας ακολουθεί τέσσερα βήματα, τα οποία είναι τα εξής (Katz-Navon, Naveh & Stern, 2007; Womack & Jones, 2003):

- Βήμα 1: Προετοιμασία υπαλλήλου

Αρχικά πρέπει να συζητηθεί η ανάγκη τυποποιημένης εργασίας. Αυτό επιτυγχάνεται καλύτερα όταν ο υπάλληλος είναι εκτός υπηρεσίας, κι έτσι δεν χρειάζεται να κάνει κάποια δουλειά παράλληλα και μπορεί να επικεντρωθεί στην εκμάθηση της μεθόδου. Πρέπει να τεθεί η προσδοκία ότι ο εργαζόμενος μπορεί να αμφισβητήσει την τυποποιημένη εργασία και να την βελτιώσει εάν βρει μια καλύτερη μέθοδο.

- Βήμα 2: Επίδειξη της εργασίας

Ο εκπαιδευτής πρέπει να αποδειξει την τυποποιημένη εργασία, επιτρέποντας στον υπάλληλο να παρακολουθεί και να ακολουθεί στην τεκμηρίωση. Ο εκπαιδευτής θα πρέπει να τονίσει τα βασικά σημεία της τυποποιημένης εργασίας και να τονίσει τα ζητήματα ποιότητας και ασφάλειας.

- Βήμα 3: Παρατήρηση της δουλειάς που γίνεται

Οι εκπαιδευτές πρέπει να παρακολουθούν τον εργαζόμενο παρέχοντάς του καθοδήγηση ή διευκρινήσεις αν χρειαστούν. Είναι δουλειά του εκπαιδευτή να επιβεβαιώσει ότι ο υπάλληλος κατανοεί και μπορεί να εκτελέσει το τυποποιημένο έργο.

- Βήμα 4: Συνέχεια

Ο εκπαιδευτής και οι επόπτες πρέπει να παρακολουθούν περιοδικά, ώστε να διασφαλίζεται ότι ακολουθείται η τυποποιημένη διαδικασία. Αφού ο νέος υπάλληλος έχει κάποια εμπειρία με τη δουλειά, ο εκπαιδευτής μπορεί να παρακολουθήσει τις ιδέες του, για να βελτιώσει την τυποποιημένη εργασία.

Έχοντας μια επίσημη προσέγγιση κατάρτισης, αυτό φέρνει πολύ καλύτερα αποτελέσματα από ότι οι τυχαίες μέθοδοι. Η τυποποιημένη διαδικασία είναι μια μέθοδος που μπορεί να ωφελήσει όλους τους φορείς του νοσοκομείου. Οι συνεπείς μέθοδοι μπορούν να οδηγήσουν σε βελτιωμένη ποιότητα και μειωμένες καθυστερήσεις για τους ασθενείς, ενώ και ένα περιβάλλον με περισσότερη δικαιοσύνη και σεβασμό για τους εργαζομένους (Μαστρογιάννης, 2016).

2.2 Προκλήσεις

Η εφαρμογή της φιλοσοφίας διαχείρισης και των λειτουργικών εννοιών από τη μεταποιητική βιομηχανία στην υγειονομική περίθαλψη μπορεί να είναι εννοιολογικά σε μεγάλη απόσταση για πολλούς στην κοινότητα της υγειονομικής περίθαλψης. Ως εκ τούτου, τόσο τα πολιτιστικά όσο και τα πρακτικά εμπόδια πιθανόν να πρέπει να ξεπεραστούν πριν από την ευρεία χρήση των μεθόδων λιτής σκέψης στις υπηρεσίες υγείας (Alukal, 2006).

Όσον αφορά το πολιτιστικό μέτωπο, θα πρέπει να ξεπεραστούν τα πιθανότερα επιχειρήματα κατά της δυνατότητας εφαρμογής έντονων κατασκευαστικών εννοιών στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, όπως για παράδειγμα “οι άνθρωποι δεν είναι αυτοκίνητα” και “κάθε ασθενής είναι μοναδικός”. Υπάρχουν επίσης οι οργανωτικές και επαγγελματικές πολιτισμικές διαφορές που χωρίζουν τη βιομηχανία της υγειονομικής περίθαλψης από άλλους τομείς που ενσωματώνουν την λιτή σκέψη στην πρακτική τους (Andersson, Eriksson & Torstensson, 2006). Οι επαγγελματίες υγείας, ωστόσο, είναι ιδιαίτερα αφοσιωμένοι και παρακινημένοι να προσφέρουν στους ασθενείς τους την καλύτερη πιθανή φροντίδα και έχουν ήδη συνηθίσει σε συνεχείς πειραματισμούς και νέα δεδομένα που οδηγούν στην αλλαγή με τον τρόπο που παρέχεται η υγειονομική φροντίδα. Οι έννοιες και τα εργαλεία της άκαμπτης παραγωγής δεν πρέπει να είναι ξένα προς τους επαγγελματίες της υγειονομικής περίθαλψης που ήδη κατανοούν τα συστήματα σκέψης (Åhlström, 2004).

Ο όρος “Lean Management” συχνά παρερμηνεύεται. Ορισμένα άτομα αναρωτιούνται εάν η υλοποίηση των προσπαθειών παραγωγής χαμηλής κατανάλωσης σημαίνει ότι οι εργαζόμενοι οικειοθελώς θα βρεθούν εκτός απασχόλησης. Ένα βασικό συστατικό στοιχείο της επιτυχημένης εφαρμογής των μεθόδων παραγωγής είναι η διασφάλιση ότι με τη βελτίωση των ροών και των διαδικασιών, οι περιγραφές των καθηκόντων και τα καθήκοντα των ατόμων μπορούν να επαναπροσδιοριστούν, αλλά η απασχόλησή τους δεν θα χαθεί. Τέλος, τα πολλαπλά τμήματα της υγειονομικής περίθαλψης είναι συχνά κατακερματισμένα σε μονάδες που λειτουργούν ως αυτόνομα συστήματα (Brown & Duthe, 2009; Graban, 2011).

Η λιτή σκέψη διδάσκει ότι η βελτιστοποίηση της απόδοσης μιας μεμονωμένης περιοχής είναι ανεπαρκής για ολόκληρη την ροή της διαδικασίας, η οποία για να

ολοκληρωθεί απαιτεί συνεργασία πολλαπλών λειτουργικών μονάδων. Πρέπει ωστόσο να βελτιωθεί προκειμένου να επιτευχθεί ουσιαστική και σταθερή βελτίωση των επιδόσεων. Αυτός είναι ένας νέος τρόπος σκέψης που απαιτεί αλλαγή συμπεριφοράς για πολλούς που συνηθίζουν να σκέφτονται στενά για την απόδοση της δικής τους μονάδας. Ο οργανισμός πρέπει να αναγνωρίσει και να εξαλείψει τα αντικίνητρα για την κατάρρευση της υπάρχουσας νοοτροπίας του. Ωστόσο, στους οργανισμούς υγειονομικής περίθαλψης, οι πάροχοι υπηρεσιών και το προσωπικό σε όλα τα λειτουργικά τμήματα έχουν τον ίδιο τελικό στόχο να προσφέρουν την καλύτερη δυνατή φροντίδα στους ασθενείς υπό το βάρος του περιορισμού των διαθέσιμων πόρων (Melanson, et al., 2009).

Το Lean Management παρέχει μια φιλοσοφία διαχείρισης, ισχυρά εργαλεία και μια δομή λογοδοσίας για την επίτευξη αυτού του στόχου. Η οργάνωση, ωστόσο, πρέπει να δεσμευθεί από τα υψηλότερα επίπεδα για να κάνει τον λιτό μετασχηματισμό. Τελικά, η υγειονομική περίθαλψη μιμούμενη τις κατασκευαστικές εταιρείες όπως η Toyota την πρόκληση να παράγει προϊόντα υψηλής ποιότητας (κλινικά αποτελέσματα) μέσα σε ένα περιβάλλον περιορισμένων πόρων, ενώ παράλληλα διαχειρίζεται μια πολύπλοκη επιχειρηματική λειτουργία και διασφαλίζει την ασφάλεια και ικανοποίηση των εργαζομένων και των πελατών (ασθενών) . Και οι δύο βιομηχανίες χρειάζονται ιδιαίτερα αξιόπιστα συστήματα που τελικά θα οδηγούν σε υψηλότερη ποιότητα και μεγαλύτερη ασφάλεια, αποτελεσματικότητα και καταλληλότητα (Van den Heuvel, Does & De Koning, 2006).

2.2.1 Πολιτιστικά εμπόδια για τη βελτίωση της ποιότητας

Τα νοσοκομεία έχουν κάποια μακροχρόνια πολιτιστικά εμπόδια που πρέπει να ξεπεραστούν πριν από τη βελτίωση της ποιότητας των μεθόδων λιτής σκέψης, ώστε να μπορεί να είναι αποτελεσματική. Αρχικά, κατηγορούνται και αποθαρρύνονται οι υπάλληλοι ενώ θα έπρεπε να μαθαίνουν από τα λάθη τους χρησιμοποιώντας τις γνώσεις που αποκτήθηκαν για την πρόληψη μελλοντικών σφαλμάτων. Τα νοσοκομεία πρέπει να είναι πιο ενεργά στην πρόληψη των σφαλμάτων, αντί να ανταποκρίνονται μόνο μετά από έναν τραυματισμό ή θάνατο που έχει συμβεί. Η βελτίωση της ποιότητας όμως

εξαρτάται περισσότερο από την ηγεσία, τον πολιτισμό και τη δημιουργική σκέψη (Serrano Lasa, Castro & Laburu, 2009).

Ένα άλλο εμπόδιο είναι οι λανθασμένες αντιλήψεις για τα ιατρικά λάθη, στο ευρύ κοινό και στην ιατρική κοινότητα. Μια μελέτη έδειξε ότι οι ασθενείς και οι γιατροί σκέφτηκαν ότι οι δημοσιευμένες εκτιμήσεις για τους αριθμούς θανάτων που μπορούν να αποφευχθούν ήταν «πάρα πολύ υψηλές». Αυτό συμβαίνει παρά το γεγονός ότι ορισμένες εκτιμήσεις βασίζονται σε πραγματικά αναφερόμενα σφάλματα, γεγονός που κάνει αυτές τις συντηρητικές εκτιμήσεις, δεδομένης της ανεπαρκούς αναφοράς. Το ευρύ κοινό συχνά κατηγορεί τους παρόχους υγείας, αντί του συστήματος, για τα σφάλματα. Η τάση να κατηγορούν άτομα οδηγεί σε απαντήσεις που εστιάζουν στην τιμωρία ή την απομάκρυνση κακών ανθρώπων αντί να οδηγούν στο να βελτιώνουν το σύστημα (Joosten, Bongers & Janssen, 2009).

2.2.2 Αντιστάσεις για την τυποποιημένη εργασία

Ενώ η τυποποιημένη εργασία έχει σαφή οφέλη για τους ασθενείς και τους εργαζομένους, είναι συνηθισμένο φαινόμενο ορισμένοι υπάλληλοι να αντισταθούν στην ιδέα. Κάποιοι υπάλληλοι μπορεί να αντισταθούν, καθώς αισθάνθηκαν προσβεβλημένοι, ότι πρέπει να τους πει πώς να κάνουν τις δουλειές τους. Φυσικά, αυτό δεν είναι η πρόθεση. Ειδικά για πολλούς εργαζομένους με μεγάλο χρονικό διάστημα, η φράση «ξέρουμε ήδη πώς να κάνουμε τις δουλειές μας» είναι ένα κοινό επιχειρήμα. Οι εργαζόμενοι μπορεί επίσης να φοβούνται ότι δεν μπορούν να μάθουν τη νέα τυποποιημένη μέθοδο εργασίας (Kim, et al., 2007). Όμως θα πρέπει να βεβαιωθούν ότι θα εκπαιδευτούν σωστά και θα έχουν χρόνο να μάθουν τη νέα μέθοδο, χωρίς να επικριθούν. Η πραγματική πρόκληση έρχεται συχνά στις λεπτομέρειες της απόφασης για το ποιο πρότυπο ή ποιοι συνδυασμοί τυποποιημένων μεθόδων είναι ο καλύτερος τρόπος αποδοχής. Η οικοδόμηση συναίνεσης μπορεί να είναι χρονοβόρα, αλλά είναι ο καλύτερος τρόπος αποδοχής. Εάν υπάρχει διαφωνία ως προς τον τρόπο και ποιος είναι ο καλύτερος, θα πρέπει να γίνει εστίαση σε δεδομένα και όχι σε γνώμες. Οι ομάδες μπορούν να δοκιμάσουν διαφορετικές μεθόδους, μετρώντας για τον αντίκτυπο στην ασφάλεια, την ποιότητα, το χρόνο ή το κόστος. Οι αποφάσεις για την τυποποιημένη εργασία θα πρέπει να βασίζονται στην άποψη των περισσότερων και όχι σε όσους

έχουν μεγαλύτερη επιρροή ή ποιος υποστηρίζει το πιο δυνατό. Εάν υπάρχουν δύο εξίσου καλές μέθοδοι, ένας ηγέτης μπορεί να βοηθήσει να αποφασίσει ποια μέθοδος θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί (Aij, et al., 2013).

2.3 Χρησιμότητα της στρατηγικής των 5s στις υπηρεσίες υγείας

Παρά την προέλευσή της από τον κατασκευαστικό κλάδο, η στρατηγική των 5s έχει ενσωματωθεί σε διάφορα επίπεδα της υγειονομικής περίθαλψης μέσω ενός έργου που διαχειρίζεται η Εθνική Υπηρεσία Υγείας, συμπεριλαμβανομένων των τμημάτων των ασθενών, της χρηματοδότησης, της πληροφορικής, των εργαστηρίων και των κοινοτικών γραφείων (Esain, et al., 2008). Το Ινστιτούτο Καινοτομίας και Βελτίωσης είναι το πιο σημαντικό παράδειγμα του Lean στο πλαίσιο των εθνικών υπηρεσιών υγείας (National Health Services-NHS). Η πρωτοβουλία αυτή παρουσιάζει έναν συστηματικό τρόπο βελτίωσης σε διάφορα νοσοκομειακά περιβάλλοντα, συμπεριλαμβανομένων των νοσηλευτικών θαλάμων και των κοινοτικών υπηρεσιών, κυρίως μέσω της εφαρμογής της προσέγγισης των 5s (NHSIII, 2007). Η εφαρμογή αρχών λιτής σκέψης στην υγειονομική περίθαλψη, ιδίως στα νοσοκομεία, θα πρέπει να αφαιρέσει διπλές διαδικασίες και περιττές διαδικασίες όπως: καταγραφή των στοιχείων του ασθενούς σε πολλαπλά σημεία, υπερβολική αναμονή του προσωπικού (NHSIII, 2007). Υπάρχουν συγκεκριμένα παραδείγματα επιτυχημένων μετασχηματισμών 5s σε ποικίλες περιοχές υγειονομικής περίθαλψης. Για παράδειγμα, μια μονάδα ενδοσκόπησης σε ένα κοινοτικό νοσοκομείο ήταν σε θέση και τελικά μετέτρεψε ένα δωμάτιο αποθήκευσης σε δωμάτιο προσωπικού, και κατάφερε να εξοικονομήσει 7.000 δολάρια από σεντόνια και αποθέματα (Laing & Baumgartner, 2005).

Η ασφάλεια αποτελεί πάντα την πρώτη προτεραιότητα της υγειονομικής περίθαλψης, αλλά οι υπηρεσίες υγείας συχνά αγωνίζονται στην εφαρμογή προγραμμάτων που επιφέρουν ουσιαστικές και βιώσιμες βελτιώσεις στην ασφάλεια. Η στρατηγική των 5S ενθαρρύνει την εξορθολογισμένη απογραφή. Αυτό το εργαλείο χρησιμοποιείται στην υγειονομική περίθαλψη για τη μείωση του αποθέματος, τη δημιουργία χώρου και τη μείωση των χρόνων αναμονής. Ωστόσο, ελάχιστη προσοχή έχει δοθεί στις επιπτώσεις του 5s στην ασφάλεια. Πολλοί έχουν προτείνει ότι η ασφάλεια είναι μια σημαντική πτυχή του 5S (Grabau, 2009).

Κάθε στάδιο μιας στρατηγικής 5s έχει αντίκτυπο στην ασφάλεια, από το είδος όπου απομακρύνονται ή εξέρχονται αντικείμενα που έχουν αφαιρεθεί, μέχρι τους συνεχείς καθαρισμούς, τη συντήρηση και τους ποιοτικούς ελέγχους που διεξάγονται συστηματικά. Στο πρώτο βήμα, στην ταξινόμηση, γίνεται η αφαίρεση στοιχείων-προϊόντων που έχουν λήξει, σπάσει ή ανακληθεί από τις περιοχές εργασίας, γεγονός που μπορεί να αυξήσει την ασφάλεια μειώνοντας την πιθανότητα χρήσης ακατάλληλων αντικειμένων για την υγειονομική περίθαλψη των ασθενών. Επίσης, τα στοιχεία που χρησιμοποιούνται συχνά θα είναι εύκολα προσβάσιμα, βελτιώνοντας έτσι την εργονομία. Οι διάδρομοι θα είναι επίπεδοι, γεγονός που μειώνει τον κίνδυνο από την αναμονή αλλά και των πτώσεων. Τέλος, η γρήγορη πρόσβαση σε στοιχεία μπορεί να είναι κρίσιμη για την υγειονομική περίθαλψη, όταν οι ασθενείς πρέπει να αντιμετωπίζονται γρήγορα (έκτακτα περιστατικά). Το τρίτο βήμα, η λάμψη δηλαδή η καθαριότητα, εξασφαλίζει ότι όλα τα αντικείμενα, οι περιοχές και ο εξοπλισμός είναι καθαρά και σωστά συντηρημένα, γεγονός που απομακρύνει την ενδονοσοκομειακή μόλυνση και τον εξοπλισμό εκτός λειτουργίας. Η τυποποίηση, το τέταρτο βήμα, βελτιώνει την ασφάλεια, επιτρέποντας σε όλους τους παρόχους να εκτιμούν γρήγορα πότε τα αντικείμενα είναι ακατάλληλα για χρήση, τοποθετημένα ή όχι στη σωστή τους θέση ή δεν καθαρίζονται ή συντηρούνται σωστά. Το τυποποιημένο προϊόν επιτρέπει επίσης στους παρόχους να βρίσκουν γρήγορα στοιχεία. Το τελευταίο βήμα, η διατήρηση, δημιουργεί μηχανισμούς για τη διατήρηση των πρώτων τεσσάρων “s” με την πάροδο του χρόνου. Οι κατάλογοι ελέγχου συχνά ενσωματώνονται και μπορούν να περιλαμβάνουν μέτρα ασφαλείας, όπως η διασφάλιση ότι ο εξοπλισμός είναι σωστά αποθηκευμένος και φορτισμένος και ότι όλα τα απορρίμματα έχουν απομακρυνθεί με τον σωστό τρόπο (Ikuma & Nahmens, 2014).

Συμπερασματικά, η στρατηγική των 5s μπορεί να εφαρμοστεί στις υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης με ευεργετικά αποτελέσματα, όπως καθαρότεροι, οργανωμένοι, αποτελεσματικοί χώροι εργασίας με αυξημένη ασφάλεια παραγωγικότητα, μείωση του κόστους αποθεμάτων και εφοδιασμού και ανάκτηση πολύτιμων χώρων αλλά και την ελαχιστοποίηση των γενικών εξόδων. Η υποστήριξη είναι το κλειδί της επιτυχίας (Platchek & Kim, 2012).

2.4 Η στρατηγική των 6σ στις υπηρεσίες υγείας

Η στρατηγική των 6σ είναι κατάλληλη για τον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης λόγω της μηδενικής ανοχής για λάθη και της δυνατότητάς της για μείωση των ιατρικών σφαλμάτων (Kwak & Anbari, 2004). Ταυτόχρονα, τα εργαλεία της στρατηγικής αυτής, εφαρμόζονται σε μια ατέλειωτη ποικιλία διαδικασιών στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, αντιμετωπίζοντας κρίσιμες προκλήσεις όπως ιατρικά λάθη, κλιμάκωση του κόστους και ελλείψεις προσωπικού (Jimmerson et al., 2005). Η λιτή σκέψη και η στρατηγική των 6σ έχουν τη δυνατότητα να συμβάλλουν στη βιομηχανία της υγειονομικής περίθαλψης όσο έχουν συμβάλει και στην αυτοκινητοβιομηχανία (Manos et al., 2006).

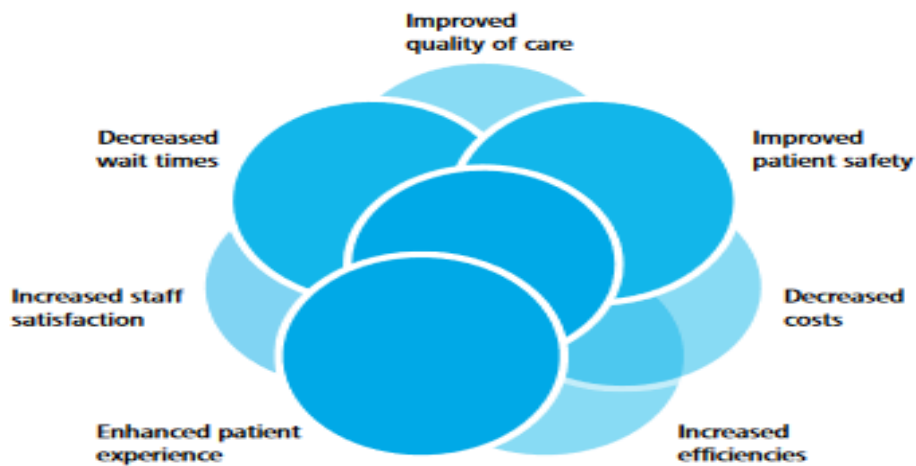
Τα προγράμματα “Lean Six Sigma” στην υγειονομική περίθαλψη έχουν επικεντρωθεί σε μεγάλο βαθμό στην άμεση παροχή φροντίδας, στη διοικητική υποστήριξη και στη χρηματοοικονομική διοίκηση (Antony et al., 2006). Ο στόχος ήταν να βελτιωθούν οι κλινικές διεργασίες, να εντοπιστούν και να εξαλειφθούν οι σπατάλες, ώστε το προσωπικό να εξετάσει τον δικό του χώρο εργασίας και να αυξήσει την ποιότητα, την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα (Fillingham, 2007; Silvester et al., 2004; Radnor & Boaden, 2008).

Ένας από τους πρώτους οργανισμούς υγειονομικής περίθαλψης για την εφαρμογή του 6σ ήταν η Κοινοπολιτεία Υγείας της Κοινοπολιτείας το 1998 στο αμερικανικό κράτος της Μασαχουσέτης (Thomerson, 2001). Η εφαρμογή, την οποία διευκόλυναν οι σύμβουλοι της General Electric, έδωσε θετικά αποτελέσματα με 33% αύξηση της ροής της ακτινολογίας και 21,5% μείωση του κόστους. Άλλες οργανώσεις υγειονομικής περίθαλψης των Η.Π.Α. ακολούθησαν: το Σύστημα Υγείας Mount Carmel στο Οχάιο, το Ιατρικό Κέντρο της περιοχής Τσάρλεστον στη Δυτική Βιρτζίνια και το Περιφερειακό Ιατρικό Κέντρο Thibodaux στη Λουιζιάνα (Schwail & DeYong, 2003; Van den Heuvel et al., 2005). Το Mount Carmel ανέφερε εξοικονόμηση ύψους 3,1 εκατομμυρίων δολαρίων που πραγματοποιήθηκε από το πρόγραμμα 6σ (Lazarus & Stamps, 2002b), το Ιατρικό Κέντρο της περιοχής Charleston πέτυχε εξοικονόμηση 841.000 δολαρίων για τη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού χρησιμοποιώντας την στρατηγική 6σ (Lazarus & Stamps, 2002) ανέφερε εξοικονόμηση άνω των 475.000 δολαρίων ετησίως το 2001 και το 2002.

Ενώ η εφαρμογή των σχεδίων της στρατηγικής των 6σ στην υγειονομική περίθαλψη συναντά παρόμοια εμπόδια όπως και για άλλες βιομηχανίες, είναι σημαντικές δύο προκλήσεις που αφορούν ειδικά την υγειονομική περίθαλψη: τη μέτρηση και την ψυχολογία του εργατικού δυναμικού. Όσον αφορά τις μετρήσεις, στην υγειονομική περίθαλψη είναι συχνά δύσκολο να εντοπιστούν οι διαδικασίες που μπορούν να μετρηθούν με όρους ελαττωμάτων (Lanham & Maxson-Cooper, 2003). Όσον αφορά την ψυχολογία του εργατικού δυναμικού, είναι σημαντικό να αποφεύγεται η χρήση επιχειρησιακής φρασεολογίας όταν ασχολείται με επαγγελματίες του τομέα της υγείας, ενώ υπάρχει ο κίνδυνος απόρριψης ή αποδοχής με κυνισμό.

Εικόνα 2.4α

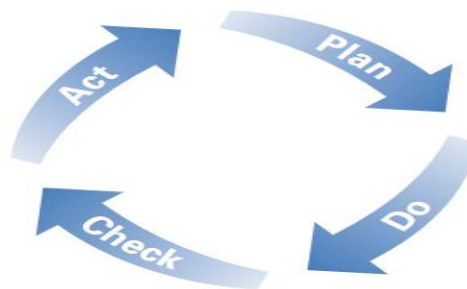
Πλεονεκτήματα του Lean Management στις υπηρεσίες υγείας



Πηγή: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ca/Documents/life-sciences-health-care/ca-en-life-sciences-health-care-lean-in-health-care.pdf>

Εικόνα 2.4β

Ο κύκλος PDCA



Πηγή: <http://www.chcf.org/~media/MEDIA%20LIBRARY%20Files/PDF/PDF%20O/PDF%20OperationsImprovementMethods.pdf>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Μελέτη περίπτωσης- Κεντρική Μονάδα Διάλυσης Κυτταροστατικών Φαρμάκων

3.1 Εισαγωγή

Τα κυτταροστατικά φάρμακα είναι αυτά τα φαρμακευτικά σκευάσματα που με επιτυχία εφαρμόζονται προκειμένου να θεραπευτούν ασθενείς με κακοήθειες. Τα φάρμακα αυτά έχουν μεγάλο βαθμό τοξικότητας και είναι δυνητικά καρκινογόνα και μεταλλαξιογόνα και αυτό απαιτεί χρήση από άτομα εκπαιδευμένα και ορθώς καταρτισμένα. Επιπλέον, απαιτούν συγκεκριμένες συνθήκες χειρισμού, παρασκευής αλλά και χορήγησής τους.

Ως εκ τούτου, είναι απαραίτητο, σύμφωνα με τις διεθνείς αναφορές και κατευθυντήριες οδηγίες να παρασκευάζονται σε καθορισμένο χώρο εντός της νοσοκομειακής μονάδας και εφόσον τηρούνται όλα τα προβλεπόμενα μέτρα.

Τόσο σε ευρωπαϊκό όσο και σε διεθνές επίπεδο η διάλυση των κυτταροστατικών φαρμάκων γίνεται στο τμήμα του φαρμακείου σε χώρο ειδικά διαμορφωμένο τις Κεντρικές Μονάδες Διάλυσης Κυτταροστατικών και Βιολογικών Φαρμάκων (Κ.Μ.Δ.Κ.Β.Φ.) για ασθενείς που νοσηλεύονται στα τμήματα Βραχείας Νοσηλείας (Β.Ν.), σε διατομεακά τμήματα Ημερήσιας Νοσηλείας (Η.Ν.) ή σε κλινικές ογκολογικές, αιματολογικές, ρευματολογικές ή όπου αλλού νοσηλεύονται ασθενείς που λαμβάνουν χημειοθεραπεία. Την επιστημονική ευθύνη την έχει ο Διευθυντής του φαρμακευτικού τμήματος, ενώ την ευθύνη της εποπτείας την έχει ο υπεύθυνος φαρμακοποιός. Ο Διευθυντής του φαρμακείου θα ορίσει τον τρόπο ανάπτυξης και λειτουργίας της Κ.Μ.Δ.Κ.Β.Φ. και αυτός τον εκάστοτε υπεύθυνο φαρμακοποιό. Η τεχνική υποστήριξη της Κ.Μ.Δ.Κ.Β.Φ. καθώς και η παρασκευή των χημειοθεραπευτικών διαλυμάτων γίνεται από το προσωπικό το οποίο ανήκει στην Κ.Μ.Δ.Κ.Β.Φ. και είναι εκπαιδευμένο. Ενδεικτικά, αλλά όχι περιοριστικά, οι ειδικότητες των εργαζομένων στην Κ.Μ.Δ.Κ.Β.Φ. είναι βοηθοί φαρμακείου, παρασκευαστές, τεχνολόγοι, νοσηλευτές και τεχνολόγοι φαρμάκων. (Απόφαση του Κεντρικού Συμβουλίου Υγείας ΚΕ.Σ.Υ., υπ' αριθμόν 26/260 «Ολομέλεια /10-02-

2017»). Η παραπάνω οδηγία επιβεβαιώθηκε και από την απόφαση του Εθνικού Συμβουλίου Ανάπτυξης Νοσηλευτικής (Ε.Σ.Α.Ν.) 4^η συνεδρίαση (08-05-2017).

3.2 Διεθνή Πρότυπα

Σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα, θα πρέπει να προτιμάται η διάλυση των κυτταροστατικών και βιολογικών φαρμάκων κεντρικά σε μια αυτόνομη μονάδα που εξυπηρετεί τις ανάγκες των ασθενών που νοσηλεύονται σε ολόκληρη την νοσοκομειακή μονάδα, ανεξαρτήτως σε ποιο νοσηλευτικό τμήμα φιλοξενούνται, παρά κάθε ένα από αυτά δηλαδή τα νοσηλευτικά τμήματα να προβαίνει στην διάλυση αυτόνομα, ξεχωριστά. Ο χώρος της Κ.Μ.Δ.Κ.Β.Φ. είναι απομονωμένος και κτιριακός σημασμένος ως “clean room”. Συνήθως τα δωμάτια αυτά είναι δίχωρα, για λόγους πρακτικούς, με ελεγχόμενο σύστημα ανοίγματος των πορτών “air lock”. Η Κ.Μ.Δ.Κ.Β.Φ. δεν απέχει από το κεντρικό φαρμακείο και ο εξοπλισμός σε ό,τι αφορά τα έπιπλα και το λοιπό υλικό περιορίζονται στα απαραίτητα (QAPOS 4).

3.3 Η περίπτωση του Γενικού Αντικαρκινικού Ογκολογικού Νοσοκομείου Αθηνών «Ο Άγιος Σάββας»

Τον Ιούνιο του 2013 ξεκίνησε η λειτουργία της Κεντρικής Μονάδας Διάλυσης των Κυτταροστατικών Φαρμάκων (Κ.Μ.Δ.Κ.Φ.) με την μορφή και σύσταση που διατηρεί μέχρι και σήμερα. Λειτουργεί ως διατομεακό τμήμα και υπεύθυνοι της λειτουργίας του είναι οι διευθύνσεις της Νοσηλευτικής Υπηρεσίας και του Φαρμακείου.

Το φαρμακευτικό τμήμα, και αφού έχει προηγηθεί συμφωνία με τους υπόλοιπους εμπλεκόμενους προμηθεύεται το απαραίτητο εκείνο υλικό – αναλώσιμο υγειονομικό, φάρμακα και έντυπο υλικό - που εξασφαλίζει ποιότητα για τους ασθενείς και ασφάλεια της υγείας των εργαζομένων στην Κ.Μ.Δ.Κ.Φ.. Η λειτουργία της μονάδας βασίζεται σε συγκεκριμένες διαδικασίες και πρωτόκολλα που τηρούνται απαρέγκλιτα από όλους. Έτσι, δημιουργείται μια «αλυσίδα αξίας» με πλήρη έλεγχο της ποιότητας του προϊόντος δηλαδή του χημειοθεραπευτικού σχήματος όπου τελικός «πελάτης» είναι ο ασθενής. Αυτό όλο είναι θεμιτό όταν στηρίζεται στην συνεργασία ιατρών, φαρμακοποιών, και

προσωπικού που εμπλέκεται στις χημειοθεραπείες είτε μέσω της διάλυσης είτε μέσω χορήγησης και της επαφής με τον ασθενή. (QAPOS 4)

Χωροταξικά, η Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. βρίσκεται στο πρώτο υπόγειο του νοσοκομείου δίπλα από το Κεντρικό Φαρμακείο και το γραφείο της Διεύθυνσης του φαρμακείου, και ένα επίπεδο ακριβώς κάτω από την Νοσηλευτική Διεύθυνση. Ακόμη βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με την Κεντρική Αποθήκη του υγειονομικού υλικού του νοσοκομείου. Η πρόσβαση στα νοσηλευτικά τμήματα γίνεται με ανελκυστήρα που βρίσκεται απέναντι από την εξωτερική πόρτα της Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. και ο οποίος οδηγεί σε όλα τα νοσηλευτικά τμήματα του νοσοκομείου. Τα νοσηλευτικά τμήματα που εξυπηρετεί η Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. είναι η Μονάδα Ημερήσιας Νοσηλείας Παθολογικού Τομέα (Μ.Η.Ν./Π.Τ.), Γ-1, Γ-2, Κ-4, Κ-5, ΒΑ-4, ΒΑ-5, ΒΔ-2, ΒΔ-3, ΒΔ-4, ΒΔ-5, ΒΔ-6 και τα Εξωτερικά Ιατρεία (Ε.Ι.), η ονομασία των νοσηλευτικών τμημάτων προήλθε από τον προσανατολισμό τους εντός του νοσοκομείου.

Η Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. είναι εξοπλισμένη με δύο μηχανήματα Κάθετης Νηματικής Ροής “laminar flow”, με δύο μηχανήματα φιλτραρίσματος του αέρα “sterile air”, ένα μηχάνημα ασφαλούς απόρριψης των αποβλήτων των κυτταροστατικών φαρμάκων, ένα μηχάνημα ανάδευσης του Abraxane, ένα μηχάνημα ζέσεως για την προετοιμασία του Myocet (πρόκειται για δύο χημειοθεραπευτικά σκευάσματα που χορηγούνται σε ασθενείς) και ένα θερμοκολλητικό μηχάνημα για τις ατομικές σακούλες μεταφοράς των χημειοθεραπευτικών σχημάτων.

Η Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. αποτελείται από το κεντρικό δωμάτιο όπου γίνονται οι μείξεις των σκευασμάτων και παρασκευάζονται τα χημειοθεραπευτικά σχήματα βάσει των ιατρικών οδηγιών. Υπάρχει συγκεκριμένος κατάλογος με κυτταροστατικά σκευάσματα η διάλυση των οποίων χρήζει της χρήσης μηχανήματος κάθετης νηματικής ροής (Παράρτημα 1). Το δεύτερο δωμάτιο είναι αυτό όπου αποθηκεύεται το καθημερινό αναλώσιμο υλικό, ο προστατευτικός εξοπλισμός του προσωπικού και εκεί όπου γίνεται η παραλαβή και ο έλεγχος των φαρμάκων που αποστέλλονται από το φαρμακείο συνοδευόμενα πάντα από τις αντίστοιχες ιατρικές οδηγίες και εφόσον έχουν εγκριθεί και τεκμηριωθεί επιστημονικά από τον υπεύθυνο φαρμακοποιό. Οι δύο αυτοί χώροι χωρίζονται μεταξύ τους από μία πόρτα εισόδου στο δωμάτιο διαλύσεων η οποία παραμένει κλειστή σε όλη την διάρκεια των διαλύσεων. Πάνω στην πόρτα υπάρχει αυστηρή προειδοποιητική σήμανση απαγόρευσης εισόδου στο θάλαμο διαλύσεων από

μη ειδικευμένα άτομα. Κατά την διάρκεια των διαλύσεων, και εφόσον η πόρτα παραμένει κλειστή, η επικοινωνία μεταξύ των δύο χώρων επιτυγχάνεται μέσω ενός ειδικού θαλαμίσκου με πορτάκια και από τις δύο πλευρές. Από το θάλαμο αυτό γίνεται η μεταβίβαση των χημειοθεραπειών προς διάλυση, επίσης από κει εξάγονται οι θεραπείες που είναι έτοιμες και τέλος η ανατροφοδότηση με υλικό αν χρειαστεί αφού δεν επιτρέπεται το άνοιγμα της πόρτας.

Εν συντομία, παρακάτω παρουσιάζονται οι υφιστάμενοι κανόνες λειτουργίας της Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. και είναι οι εξής:

- Ο χώρος της Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. είναι εξειδικευμένος και διαθέτει τον ανάλογο εξοπλισμό.
- Η πρόσβαση επιτρέπεται μόνο σε άτομα εκπαιδευμένα και εξουσιοδοτημένα.
- Υπάρχει ειδική σήμανση που κάνει σαφές πως η πρόσβαση είναι ελεγχόμενη και περιορισμένη.
- Χρήση θαλάμου ασφαλείας «κάθετης νηματικής ροής τάξης II με φίλτρο «HEPA» ικανό να φιλτράρει σωματίδια μεγέθους 0,3 μm με δυνατότητα συλλογής 99,7% των σωματιδίων αυτών. Το φίλτρο αυτό αντικαθίσταται κάθε 4.000h λειτουργίας του μηχανήματος. Οι θάλαμοι είναι τοποθετημένοι μακριά από ανοίγματα παράθυρα και πόρτες.
- Οι επιφάνειες είναι σχεδιασμένες από υλικό που μειώνει την πιθανότητα διασποράς στο χώρο μικροσωματιδίων που συνήθως προκύπτουν από τα χρησιμοποιούμενα πτητικά κυτταροστατικά σκευάσματα.
- Οι τοίχοι έχουν λεία και ανθεκτική επιφάνεια και ο φωτισμός είναι στην οροφή του δωματίου.
- Περιορισμένη είναι η χρήση υλικών από χαρτί, ξύλο ή διογκωμένη πολυστερίνη (felizol) και γενικότερα υλικών που μπορεί να κομματιαστούν ή να σχιστούν μέσα στο χώρο των διαλύσεων καθώς αυτό αυξάνει την πιθανότητα διασποράς επικίνδυνων υλικών. Επιπλέον, οποιοδήποτε υλικό χρησιμοποιείται εντός του θαλάμου απορρίπτεται εντός αυτού και δεν επιτρέπεται η χρήση του εκτός θαλάμου διαλύσεων.
- Το δάπεδο είναι απορροφητικό χωρίς αρμούς.
- Υπάρχει σταθερή θερμοκρασία 18-22°C και υγρασία στο χώρο για την προστασία της χημικής και μικροβιακής σταθερότητας των διαλυμάτων όπως

αυτά ορίζονται από τις οδηγίες παρασκευής που τα συνοδεύουν, ο έλεγχος αυτών γίνεται συστηματικά.

- Στον έξω χώρο της προετοιμασίας υπάρχει ειδικό ψυγείο για την φύλαξη των φιαλιδίων που χρειάζονται χαμηλή θερμοκρασία και των έτοιμων χημειοθεραπευτικών σχημάτων μέχρι να γίνει η μεταφορά τους στο αντίστοιχο νοσηλευτικό τμήμα. (Παράρτημα 2) Επίσης φυλάσσονται υλικά καθημερινής χρήσης και ο απαραίτητος ατομικός εξοπλισμός προστασίας των ατόμων που κάνουν τις διαλύσεις. Ο εξοπλισμός αυτός ελαχιστοποιεί την πιθανότητα έκθεσης του ατόμου στους κυτταροστατικούς και εν δυνάμει βλαβερούς για την υγεία του παράγοντες. Ο χώρος αυτός είναι και ο μοναδικός που προσφέρει πρόσβαση στο θάλαμο διαλύσεων οπότε και δεν παραλείπεται ποτέ η σωστή προετοιμασία πριν την είσοδο.
- Η πόρτα εισόδου στην Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. είναι ρυθμιζόμενη ώστε να μην επιτρέπεται το ταυτόχρονο άνοιγμά της με την πόρτα του θαλάμου διαλύσεων.
- Κάθε διαδικασία, πλην της διάλυσης των κυτταροστατικών παραγόντων και της τελικής τους έγχυσης στους κατάλληλους περιέκτες, λαμβάνει χώρα στο δωμάτιο προετοιμασίας. Στον πίνακα ανακοινώσεων υπάρχουν κωδικοποιημένες πληροφορίες για τα φάρμακα όπως για παράδειγμα η λίστα των κυτταροστατικών σκευασμάτων που χρειάζονται φωτοπροστασία, οπότε και χρησιμοποιούνται ειδικοί σάκοι αλουμινίου (Παράρτημα 3).
- Ο χρόνος που μεσολαβεί από την στιγμή της παραλαβής της ιατρικής οδηγίας, παρασκευής των διαλυμάτων και της μεταφοράς τους στο κατάλληλο νοσηλευτικό τμήμα πρέπει και είναι ο ελάχιστος δυνατός προκειμένου να διατηρηθεί η καταλληλότητα του φαρμάκου σύμφωνα και πάλι με τις οδηγίες παρασκευής τους.
- Για την μείωση της πιθανότητας διασποράς μικροσωματιδίων και εισπνοής τους χρησιμοποιούνται κατάλληλα υλικά όπως είναι «κλειστά συστήματα» και συσκευές προέκτασης για ασφαλή εμπλουτισμό των ασκών, διακόπτη ροής και βαλβίδα κλειδώματος και αντεπιστροφής (luer lock).
- Στους ασκούς τοποθετείται αυτοκόλλητη ετικέτα με διακριτό κόκκινο χρώμα για να γίνεται αντιληπτό από όλους όσους εμπλέκονται στην διαδικασία της χημειοθεραπείας πως πρόκειται για ασκό που περιέχει κυτταροστατικό παράγοντα. Στην ετικέτα αναγράφονται βασικές πληροφορίες όπως είναι το

ονοματεπώνυμο του ασθενούς, το νοσηλευτικό τμήμα στο οποίο φιλοξενείται, η εμπορική ονομασία του φαρμάκου και η δοσολογία του, ο περιέκτης – ποσότητα και είδος, η ώρα που έγινε η διάλυση και τέλος την υπογραφή του παρασκευαστή του διαλύματος.

- Η σωστή επιλογή και χρήση των κατάλληλων μέσων προστασίας απαιτείται προκειμένου να διασφαλιστεί η προστασία του χρήστη σε όλη τη διαδικασία. (Παράρτημα 4)

3.4 Στελέχωση Κεντρικής Μονάδας Διάλυσης Κυτταροστατικών Φαρμάκων

Η Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. είναι ένα διατομεακό τμήμα και στελεχώνεται από άτομα που ανήκουν και Νοσηλευτική Διεύθυνση αλλά και στην Διεύθυνση του φαρμακείου. Από την Νοσηλευτική Διεύθυνση είναι ένας νοσηλευτής/τρια Τεχνολογικής ή Πανεπιστημιακής κατεύθυνσης (ΤΕ ή ΠΕ) όπου είναι και ο υπεύθυνος/η του τμήματος, ένας νοσηλευτής/τρια Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (ΔΕ), ένας νοσηλευτής/τρια Υποχρεωτικής εκπαίδευσης (ΥΕ) και ένα άτομο ως βοηθητικό προσωπικό. Από την Διεύθυνση του φαρμακείου στην Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. υπάρχουν ο υπεύθυνος φαρμακοποιός και ένας βοηθός φαρμακοποιού Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (ΔΕ). Ο κάθε ένας από αυτούς έχει ξεχωρά και διακριτά καθήκοντα, για παράδειγμα την παρασκευή των διαλυμάτων την εκτελούν ο νοσηλευτής/τρια Τεχνολογικής ή Πανεπιστημιακής κατεύθυνσης (ΤΕ ή ΠΕ), ο νοσηλευτής/τρια Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (ΔΕ) και ο βοηθός φαρμακοποιού Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (ΔΕ). Ο νοσηλευτής/τρια ΤΕ ή ΠΕ είναι υπεύθυνος για την ορθή λειτουργία του τμήματος ενώ ο φαρμακοποιός για την επιστημονική ορθότητα και επάρκεια.

3.5 Η λειτουργία της Κεντρικής Μονάδας Διάλυσης Κυτταροστατικών Φαρμάκων

Η διαδικασία ξεκινά από την στιγμή της εισαγωγής του ασθενούς στο νοσοκομείο για την διεκπεραίωση της χημειοθεραπείας του. Οι ασθενείς εξετάζονται από τον θεράποντα ιατρό τους, ο οποίος είναι ειδικός για το νόσημά, γνώστης του ιατρικού ιστορικού τους και ο οποίος αποφασίζει το χημειοθεραπευτικό σχήμα που θα

ακολουθηθεί, ενημερώνεται από τον ηλεκτρονικό φάκελο του ασθενούς και ελέγχει όλα όσα είναι απαραίτητα στοιχεία (κλινική εικόνα ασθενούς και αποτελέσματα πρόσφατων εργαστηριακών εξετάσεων). Εφόσον λοιπόν, καταλήξει στο σχήμα που θα ακολουθήσει καταγράφει την οδηγία στο φάκελο του ασθενούς, καταχωρεί και αποστέλλει ηλεκτρονική παραγγελία των κυτταροστατικών φαρμάκων στο φαρμακείο. Η συνταγή κατόπιν ελέγχεται από τον υπεύθυνο για τις χημειοθεραπείες φαρμακοποιό ο οποίος έχει πρόσβαση στον ηλεκτρονικό φάκελο του ασθενούς. Ο φαρμακοποιός εγκρίνει ή όχι την ιατρική συνταγή με βάση την διάγνωση, την συνιστώμενη δοσολογία αλλά και την ενδεχόμενη αλληλεπίδραση των φαρμάκων αν περιλαμβάνει περισσότερα από ένα.

Η ιατρική συνταγή έχει κάποιες απαραίτητες πληροφορίες που συμπεριλαμβάνουν το ονοματεπώνυμο του ασθενούς, το πατρώνυμο, τον αριθμό μητρώου τους ασθενούς, τον Α.Μ.Κ.Α.(Αριθμός Μητρώου Κοινωνικής Ασφάλισης), την ηλικία, το βάρος, τον Δείκτη Μάζας Σώματος του ασθενούς, διάφορα δημογραφικά στοιχεία και το νοσηλευτικό τμήμα στο οποίο νοσηλεύεται. Επίσης, αναφέρονται και στοιχεία του θεράποντος ιατρού όπως είναι η ειδικότητά του, ο βαθμός του και η κλινική στην οποία ανήκει. Τέλος, η διάγνωση και η υπογραφή του ιατρού. Στην συνέχεια, καταγράφεται το χημειοθεραπευτικό σχήμα που θα ακολουθηθεί συμπεριλαμβανομένων και όλων εκείνων των φαρμάκων που συνοδεύουν την χημειοθεραπεία όπως είναι τα φάρμακα για γαστροπροστασία, προφύλαξη από αλλεργική αντίδραση, ενυδάτωση. Παρακάτω, περιγράφονται αναλυτικά τα φάρμακα που θα αποτελέσουν την θεραπεία, η δοσολογία τους, το διάλυμα ορού που θα χρησιμοποιηθεί -είδος και ποσότητα- και ο τρόπος χορήγησής του ενδοφλεβίως (i.v.), ενδομυϊκώς (i.m.), υποδορίως (s.c.) ή από το στόμα (per-os). Ακόμη αναφέρεται και ο χρόνος που χρειάζεται το κάθε φάρμακο για να εγχυθεί. Τα παραπάνω επικυρώνονται και ισχύουν μόνο ύστερα από την υπογραφή του υπεύθυνου για τις χημειοθεραπείες φαρμακοποιού.(Παράρτημα 5) Τα φάρμακα στην συνέχεια τοποθετούνται σε ειδικά κυτία μεταφοράς από τον φαρμακοποιό και στην συνέχεια μεταφέρονται από βοηθό νοσηλεύτη στην Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. συνοδευόμενα από τις ελεγμένες ιατρικές οδηγίες. Τα φάρμακα στην Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. ελέγχονται και πάλι για ορθότητά τους και την ακεραιότητά τους (ρωγμές, θραύση, ημερομηνία λήξης), και ταξινομούνται ανά ιατρική συνταγή από το άτομο, που ορίζεται κάθε φορά για την επιτέλεση αυτής της διαδικασίας στον χώρο της προετοιμασίας. Στην συνέχεια, τοποθετούνται σε ειδικά δισκία όλα εκείνα τα απαραίτητα υλικά και φάρμακα ανά ασθενή και προωθούνται ανά δυνάδες στο θάλαμο διαλύσεων μέσω του θαλαμίσκου “air

lock”. Οι εισερχόμενες οδηγίες καταγράφονται από τον υπεύθυνο νοσηλευτή στο χώρο προετοιμασίας σε λίστα η οποία εκτός από τα ονοματεπώνυμο του ασθενή και το είδος της χημειοθεραπείας που λαμβάνει περιλαμβάνεται και η ώρα παραλαβής του σχήματος από το φαρμακείο, η στήλη καταγραφής της ώρας αναχώρησης του σχήματος για το αντίστοιχο νοσηλευτικό τμήμα από την Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. καταγράφεται τελευταία από τον βοηθό νοσηλείας που εκτελεί την μεταφορά.(Παράρτημα 6)

3.6 Διαχείριση φαρμάκου στο δωμάτιο του θαλάμου νηματικής ροής

Η διαδικασία διάλυσης των χημειοθεραπειών είναι μια εξαιρετικά υπεύθυνη διαδικασία η οποία απαιτεί χειρισμό εντός του ειδικού θαλάμου, όπου τηρούνται άσηπτες συνθήκες υγιεινής και πλήρη εναρμονισμό με τις οδηγίες που συνοδεύουν το κάθε φάρμακο. Υπεύθυνος για τη διαδικασία αυτή είναι ο χειριστής του μηχανήματος ο οποίος με την έναρξη της βάρδιας θέτει σε λειτουργία τον Θάλαμο Νηματικής Ροής (ΘΝΡ) και ελέγχει την ορθότητα της λειτουργίας του με κάποιες ενδείξεις που εμφανίζονται στην οθόνη του. Στην βάση του μηχανήματος τοποθετεί ένα ειδικό για διαλύσεις κυτταροστατικών φαρμάκων πολύ απορροφητικό πεδίο και πάνω σε αυτό έναν κάδο για ασφαλή απόρριψη αιχμηρών αντικειμένων και μία σακούλα που κλείνει αεροστεγώς για απόρριψη των κενών φιαλιδίων που θα προκύψουν από την διαδικασία. Επιπλέον, εξοπλίζει το χώρο εργασίας του με τις απαραίτητες αποστειρωμένες γάζες, το οινόπνευμα, τις σύριγγες και τις βελόνες όλων των διαμετρημάτων. Αφού παραλάβει τα φάρμακα από το θάλαμο (air lock) ελέγχει την αντιστοιχία φαρμάκων-ιατρικής συνταγής και συμπληρώνει τις ειδικές αδιάβροχες αυτοκόλλητες ετικέτες. Στην συνέχεια, αφού φορέσει τα απαραίτητα προστατευτικά ενδύματα όπως ποδιά ειδικής σύνθεσης που χρησιμοποιείται για την διάλυση των κυτταροστατικών φαρμάκων, μάσκα με ειδικό φίλτρο, γυαλιά και ποδονάρια εκτελεί την οδηγία και εμπλουτίζει τους ορούς και τους τοποθετεί στις ειδικές σακούλες μεταφοράς που κλείνουν αεροστεγώς με το θερμοκολλητικό μηχάνημα. Η κάθε σακούλα είναι ξεχωριστή για κάθε ασθενή και συνοδεύεται από την μηχανογραφημένη ιατρική συνταγή. Τέλος, απορρίπτονται ορθώς τα χρησιμοποιημένα αναλώσιμα υλικά καθώς και απορροφητικό πεδίο αν αυτό έχει λερωθεί και τα γάντια μέσα σε ειδικά βαρέλια συλλογής επικίνδυνων αποβλήτων. Ο κάθε ένας από τους χειριστές του μηχανήματος καταγράφει σε μια λίστα το είδος του

χημειοθεραπευτικού σχήματος που εκτέλεσε και τον χρόνο παραμονής του στο δωμάτιο διαλύσεων (Παράρτημα 7).

3.7 Η εφαρμογή της λιτής σκέψης στην Κ.Μ.Δ.Κ.Φ.

Στην Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. εφαρμόστηκε η τεχνική των 5s, η οποία αναφέρεται σε πέντε (5) λέξεις και φράσεις διαλογή, ευταξία, διευθέτηση και καθαριότητα, τυποποίηση και συντήρηση που προέρχονται από ιαπωνικές λέξεις και στηρίζονται στην άποψη πως τα πάντα θα πρέπει να έχουν μια συγκεκριμένη θέση μέσα στο χώρο αποθήκευσης, στο χώρο προετοιμασίας αλλά ακόμα και μέσα στο θάλαμο όπου παρασκευάζονται τα διαλύματα. Όλα τα υλικά αναλώσιμα ή μη και φάρμακα θα πρέπει να είναι στην θέση τους καθ' όλη την διάρκεια παραγωγής. Η ευταξία προσφέρει ευελιξία στον χώρο και μειώνει τον χρόνο που δαπανάται για την ανεύρεση κάποιου υλικού.

Η αποθήκευση είναι στοχευμένη (point of use storage- POUS), υλικά που χρησιμοποιούνται άμεσα τοποθετούνται στον χώρο προετοιμασίας, ενώ λοιπά υλικά λιγότερο χρηστικά σε καθημερινή βάση αποθηκεύονται στον ειδικό χώρο της αποθήκης. Η Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. έχει εφαρμόσει και οπτικά συστήματα με ειδικές ταμπέλες που δεικνύουν τον κάθε χώρο εξαιρίζοντας με αυτόν τον τρόπο την σπατάλη που προκύπτει από την αναζήτηση πληροφορίας από άτομα που είτε εργάζονται στο νοσοκομείο είτε είναι απλοί επισκέπτες. Ειδική σήμανση επικινδυνότητας από την είσοδο στο χώρο από άτομα μη εκπαιδευμένα αλλά και ταμπέλα έξω από την πόρτα της αποθήκης. Εντός της αποθήκης υπάρχουν αυτοκόλλητα στα ράφια σε εμφανές σημείο που περιγράφουν το είδος μειώνοντας το χρόνο αναζήτησης. Επίσης, αυτό βοηθά την ορθή τοποθέτηση του υλικού στην αποθήκη ακόμη και από άτομα που δεν ανήκουν στο προσωπικό της μονάδας. Παράλληλα με τα αυτοκόλλητα στα ράφια υπάρχει και ένας κατάλογος εντοπισμού του αποθέματος για όλα τα είδη και με αλφαβητική σειρά ο οποίος είναι αναρτημένος στην πόρτα. Ο όγκος του αποθέματος καθορίστηκε μετά το πέρας έξι μηνών από την έναρξη της λειτουργίας της Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. με σκοπό να απομακρυνθούν αντικείμενα και υλικά παλαιά ή άχρηστα. Έχει γίνει καταγραφή των κωδικών του κάθε προϊόντος ώστε η παραγγελία στο τμήμα προμηθειών να γίνεται εύκολα και κωδικοποιημένα. Η διαδικασία αυτή συνέβαλε ουσιαστικά στην αύξηση του εντός της αποθήκης και είναι γνωστή σε όλο το προσωπικό της μονάδας. Τα οπτικά

συστήματα εφαρμόστηκαν και στο παραγόμενο προϊόν με την αυτοκόλλητη ετικέτα κόκκινου χρώματος που περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα στοιχεία και που τοποθετείται σε όλους τους ορούς που εξάγει η μονάδα. Με αυτόν τον τρόπο γίνεται αντιληπτό από όλους όσους εμπλέκονται με την χημειοθεραπεία πως πρόκειται για ένα διάλυμα που χρήζει ειδικού χειρισμού και προσοχής. Τέλος, τα οπτικά συστήματα εφαρμόστηκαν και στην διαχείριση των αποβλήτων καθώς χρησιμοποιείται αυτοκόλλητη ετικέτα που τοποθετείται στα ειδικά βαρέλια όπου απορρίπτονται τα άδεια φιαλίδια των κυτταροστατικών σκευασμάτων και η οποία αναγράφει υποχρεωτικά την ημερομηνία συλλογής κάνοντας έτσι γνωστό στην ιδιωτική εταιρεία που τα συλλέγει και που αναλαμβάνει να διεκπεραιώσει αποτεφρώσεις υψηλής καύσεως από πού προέρχονται. Η ετικέτα γνωστοποιεί το περιεχόμενο σε όλους τους εμπλεκόμενους.

Άλλη μία τεχνική της λιτής σκέψης που εφαρμόζεται στην Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. είναι η σταθεροποίηση των διαδικασιών (standardized work – SW). Αυτό έχει επιτευχθεί από την εφαρμογή συστημάτων καταγραφής του τρόπου προετοιμασίας και παρασκευής των χημειοθεραπειών. Καθημερινά καταγράφεται ο αριθμός των εισερχομένων και εξερχομένων ιατρικών οδηγιών ανά ώρα και νοσηλευτικό τμήμα, του υλικού που παραλαμβάνεται, του προσωπικού που απασχολείται και έτσι με το πέρας της βάρδιας υπάρχει συνοπτική εικόνα της ημερήσιας κίνησης. Η ροή των διαδικασιών από την έναρξη της λειτουργίας είναι συγκεκριμένη και καταγεγραμμένη μειώνοντας τον χρόνο με άσκοπες διαδικασίες και δίνοντας με αυτόν τον τρόπο την δυνατότητα να προσφέρει η μονάδα ποιοτικότερο αποτέλεσμα. Όλα τα άτομα που απασχολούνται στην μονάδα είναι εκπαιδευμένα και δύσκολα παρεκκλίνουν από την ορθολογικότητα του συστήματος, γνωρίζουν τις διαδικασίες οι οποίες είναι κατοχυρωμένες και από το διοικητικό συμβούλιο του νοσοκομείου. Αυτή η συστηματοποίηση μειώνει σημαντικά την πιθανότητα λάθους, καθώς από την στιγμή που ο ιατρός μέσα στον ηλεκτρονικό ιατρικό φάκελο του ασθενούς θα καταχωρήσει την οδηγία και την παραγγελία στο πληροφοριακό σύστημα, θα υπάρξουν πολλαπλοί έλεγχοι μέχρι το τελικό προϊόν να φθάσει στον ασθενή.

Ο ιατρός στέλνει την οδηγία στον φαρμακείο όπου ελέγχεται από τον υπεύθυνο φαρμακοποιό, στην συνέχεια ο φαρμακοποιός στέλνει την ιατρική οδηγία στην Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. όπου και εκεί γίνεται έλεγχος από τον υπεύθυνο παραλαβής των φαρμάκων ανά ασθενή και καταγράφεται το όνομα του ασθενούς και η ώρα στην

κατάλληλη λίστα. Κατόπιν, η Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. στέλνει το έτοιμο χημειοθεραπευτικό σχήμα στο νοσηλευτικό τμήμα που νοσηλεύεται ο κάθε ασθενής και το οποίο παραλαμβάνεται από τους εκάστοτε υπεύθυνους αφού ελεγχθεί.

Σχήμα 3.7α

Ροή διαδικασιών στην Κ.Μ.Δ.Κ.Φ.



(Πηγή: Κ.Μ.Δ.Κ.Φ.)

Στην πραγματικότητα, πρόκειται για την τεχνική *roka-yoke* που μειώνει την πιθανότητα λάθους σε μία διαδικασία όπου εμπλέκεται έντονα ο ανθρώπινος παράγοντας.

Η ροή της εργασίας δίνει την δυνατότητα αυτό-ελέγχου των εμπλεκόμενων, δηλαδή της επιθεώρησης της δικής τους εργασίας και την διάγνωση εκείνων των «βημάτων» όπου υπήρξε παρέκκλιση από τις καθορισμένες διαδικασίες και η οποία προκάλεσε καθυστέρηση. Επίσης, ο βοηθός νοσηλευτής ο οποίος έχει ως καθήκον την μεταφορά των χημειοθεραπευτικών σχημάτων στα νοσηλευτικά τμήματα, παρακολουθώντας τις λίστες εισερχομένων και εξερχομένων ιατρικών οδηγιών μπορεί να οργανώσει τα μεσοδιαστήματα για την κάλυψη των αναγκών του τμήματος και τα διαλείμματά του.

Στην Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. εφαρμόζεται και το σύστημα *kanban* όπου ενημερώνει για την ανάγκη αναπλήρωσης των απαραίτητων υλικών. Το σύστημα λειτουργεί σε απλουστευμένη μορφή με τον υπολογισμό της ποσότητας των υλικών που

χρησιμοποιούνται σε καθημερινή βάση, αφαίρεσής τους από το συνολικό, προσδιορίζοντας κατά προσέγγιση το χρονικό ορίζοντα της κάθε παραγγελίας. (Παράρτημα 8)

Ο συγχρονισμός (just in time) γίνεται εφικτός στην Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. κατά 99% κατά την χρονική περίοδο λειτουργίας του με τον συγκεκριμένο τρόπο. Αποτελεί μια διαδικασία εξαιρετικά δύσκολη καθώς εμπλέκεται σε μεγάλο βαθμό ο ανθρώπινος παράγοντας. Αδυναμία συγχρονισμού μπορεί να προκύψει λόγω της ασυνεννοησίας μεταξύ ιατρού και φαρμακοποιού, όταν υπάρχει έλλειψη σε κάποιο χημειοθεραπευτικό σκεύασμα, ασυμβατότητα θεραπείας και διάγνωσης ή το προτεινόμενο χημειοθεραπευτικό σχήμα είναι ασύμβατο με το χημειοθεραπευτικό πρωτόκολλο. Αν ωστόσο μια οδηγία έχει εκτελεστεί και το χημειοθεραπευτικό σχήμα είναι ήδη έτοιμο και για κάποιο λόγο ο ασθενής δεν μπορεί να υποβληθεί σε χημειοθεραπεία, τότε υπάρχει δυνατότητα, ακόμη και με αναπροσαρμογή της δόσης του φαρμάκου, να διοχετευθεί σε άλλον ασθενή και να μην απορριφθεί δημιουργώντας σπατάλη. Αυτή η διαδικασία επιτυγχάνεται με την αναπτυγμένη επικοινωνία που υπάρχει μεταξύ της Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. και όλων των τμημάτων που φιλοξενούν ασθενείς που υποβάλλονται σε χημειοθεραπεία. Η διάλυση των φαρμάκων συμβαίνει μόνο όταν πρέπει και εφόσον ο ασθενής έχει υποβληθεί σε όλες εκείνες τις εξετάσεις εργαστηριακές και κλινικές που δείχνουν ότι η κλινική εικόνα είναι σε θέση να δεχθεί το χημειοθεραπευτικό σχήμα. Το άτομο που προβαίνει στην διαδικασία της διάλυσης των χημειοθεραπευτικών σχημάτων είναι πλήρως και αποκλειστικώς απασχολημένο σε αυτή. Ασχολείται χωρίς διακοπή με μία θεραπεία έχοντας την επόμενη οδηγία σε αναμονή. Δύο σχήματα κάθε φορά εκμηδενίζοντας έτσι το λάθος και μειώνοντας τον χρόνο αναμονής.

Ο συγχρονισμός που επιτυγχάνεται αφορά την διευθέτηση και άλλων διαδικασιών που πρέπει να συμβούν πριν, κατά την διάρκεια ή αμέσως μετά την χορήγηση του χημειοθεραπευτικού σχήματος. Για παράδειγμα, η Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. έχοντας την κατάλληλη ενημέρωση γνωρίζει αν ο ασθενής υποβάλλεται και σε ακτινοβολίες που γίνονται αμέσως μετά από την χημειοθεραπεία ή αν η θεραπεία διαρκεί μεγάλο χρονικό διάστημα για παράδειγμα 6-8h οπότε και η διάλυση των σχημάτων αυτών θα πρέπει να προηγηθεί. Το άτομο που είναι υπεύθυνο για την διαδικασία προετοιμασίας, για την διευθέτηση της ροής εργασίας λαμβάνει υπόψη του και κοινωνικούς λόγους αν δηλαδή το άτομο είναι από επαρχιακή πόλη, αν έχει ή όχι συνοδούς, αν πρέπει ο ασθενής μετά το πέρας της χημειοθεραπείας να γυρίσει στην εργασία του.

Στον συγχρονισμό (Just-In-Time) περιλαμβάνεται και η ανατροφοδότηση του τμήματος κατά την διάρκεια της λειτουργίας του, από την αποθήκη. Το άτομο που είναι υπεύθυνο για την προετοιμασία των χημειοθεραπευτικών σχημάτων πριν την έναρξη της λειτουργίας του τμήματος και καθημερινά ανατροφοδοτεί το τμήμα με όλο το απαραίτητο υλικό για να μην εξαντληθεί αυτό και με αυτό τον τρόπο δεν υπάρχει καθυστέρηση. Ο τρόπος ανατροφοδότησης είναι σταθερός και συγκεκριμένος – σύριγγες, βελόνες, γάζες, οροί, συσκευές κλειστού συστήματος.

Έτσι επιτυγχάνεται εξομάλυνση της διαδικασίας, αποφυγή συσσώρευσης χημειοθεραπειών προς διάλυση και μείωση του χρόνου παραγωγής τους και ένα αποδοτικότερο σύστημα προς όφελος του ασθενή.

Η πλήρης ετοιμότητα παραγωγής (Total Productive Maintenance – TPM) είναι και αυτό ένα στοιχείο λειτουργίας της Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. της λιτής διαχείρισης. Τα δύο μηχανήματα που λειτουργούν για τις διαλύσεις των κυτταροστατικών φαρμάκων, το μηχάνημα εξαερισμού, το κλιματιστικό, το μηχάνημα αναδεύσεως για το Abraxane και το μηχάνημα ζέσεως για το Myocet και το θερμοκολλητικό μηχάνημα είναι υπό την τεχνική εποπτεία από το τμήμα της βιολογικής υπηρεσίας του νοσοκομείου. Η υπηρεσία αυτή γνωρίζει το χρονικό σημείο ελέγχου και αντικατάστασης των φίλτρων των μηχανημάτων (4.000 h για τα φίλτρα άνθρακα και 2.000 h για τα φίλτρα των υπεριωδών ακτινών UV), παράλληλα ο υπεύθυνος νοσηλευτής της Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. ενημερώνει το ημερολόγιο της μονάδας που αφορά την λειτουργία κάθε είδους μηχανήματος, ημερομηνία επισκευής και συντήρησης. Αυτή η διαδικασία είναι ωφέλιμη γιατί προλαμβάνει τυχόν βλάβη που μπορεί να αχρηστεύσει ένα μηχάνημα και να προκληθεί δυσλειτουργία της Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. όπως η αδυναμία εκτέλεσης διαλύσεων ή και καθυστερήσεις. (Παράρτημα 9)

Τέλος, πολύ σημαντικό εργαλείο της λιτής διαχείρισης που εφαρμόζεται στην Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. είναι η Αλυσίδα Αξίας (Value Stream Map – VSM) που αφορά την συνεχή μείωση της σπατάλης μέσα από την χρήση των δεδομένων που υπάρχουν. Αυτό επιτυγχάνεται με την συμμετοχή όλων όσων συμμετέχουν στην παραγωγική διαδικασία και οι οποίοι είναι τοποθετημένοι στη θέση που επιθυμούν και που γνωρίζουν καλύτερα αποδίδοντας έτσι το μέγιστο των δυνατοτήτων τους προς όφελος της ομάδας. Χαρτογραφώντας την διαδικασία πριν και μετά την λειτουργία της μονάδας

παρατηρούμε πως εξαλείφθηκαν ορισμένα βήματα που ακολουθούσε η ιατρική συνταγή μέχρι να φθάσει το φάρμακο στον ασθενή.

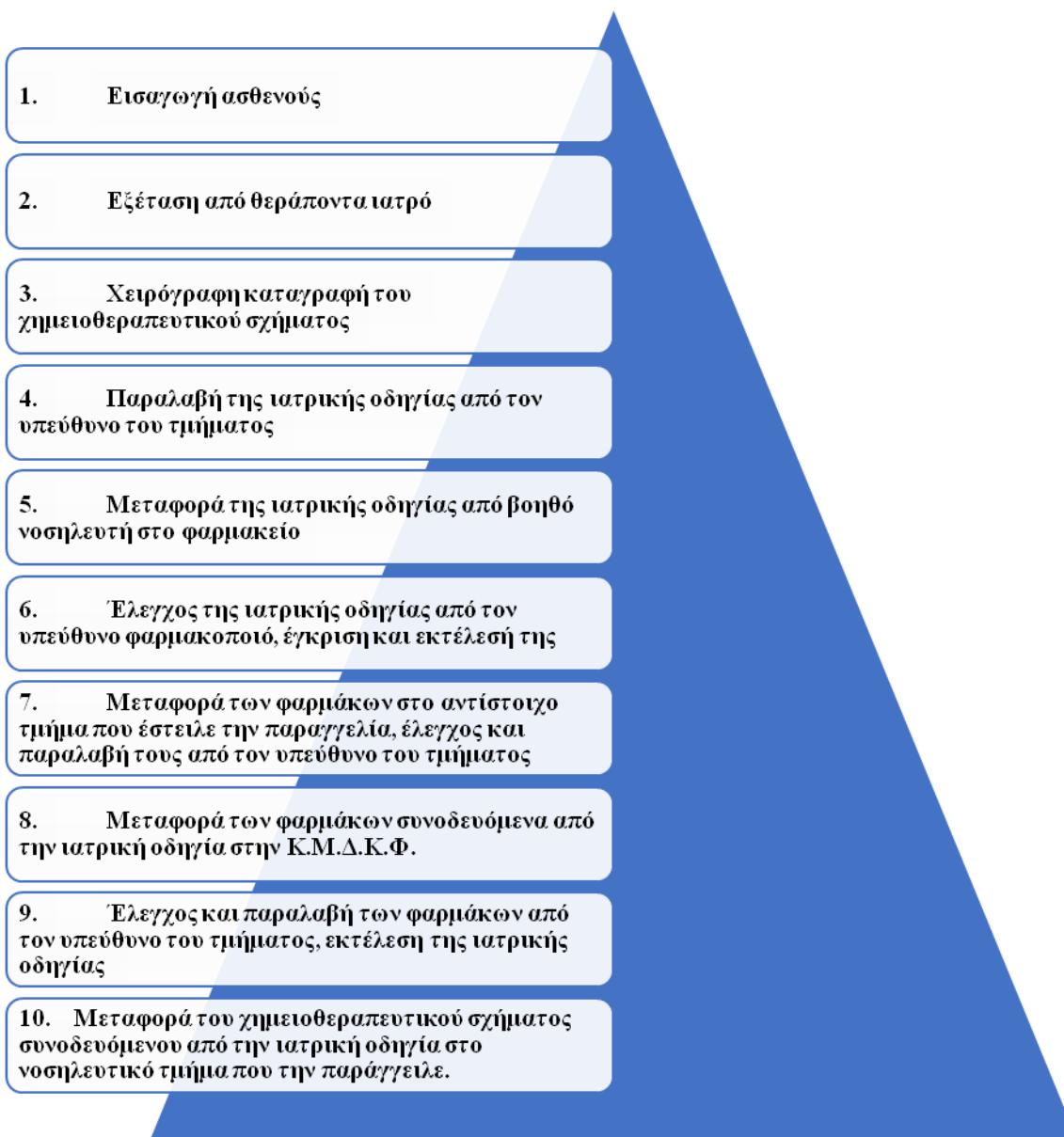
Τα οφέλη που προέκυψαν αφορούν:

• την μείωση του χρόνου εκτέλεσης της ιατρικής οδηγίας από την Κ.Μ.Δ.Κ.Φ.
• μείωση της συσσώρευσης των ανεκτέλεστων ιατρικών οδηγιών
• ελαχιστοποίηση της πιθανότητας λάθους
• εξάλειψη της πιθανότητας φθοράς ή απώλειας λόγω της μεταφοράς των κυτταροστατικών φαρμάκων από τμήμα σε τμήμα
• μείωση του χρόνου αναμονής του ασθενούς
• άμεσος έλεγχος της επάρκειας του φαρμάκου
• άμεση επικοινωνία ιατρού –φαρμακοποιού σε περιπτώσεις όπου χρειάζεται αλλαγή της δοσολογίας του φαρμάκου ή αν η συνιστώμενη χημειοθεραπεία είναι εκτός ενδείξεων και ο υπεύθυνος φαρμακοποιός αδυνατεί να την εκτελέσει.

Η ροή εργασίας πριν την εφαρμογή της λιτής σκέψης παρουσιάζεται στο παρακάτω σχήμα:

Σχήμα 3.7.β

Η ροή εργασίας πριν την εφαρμογή της λιτής σκέψης

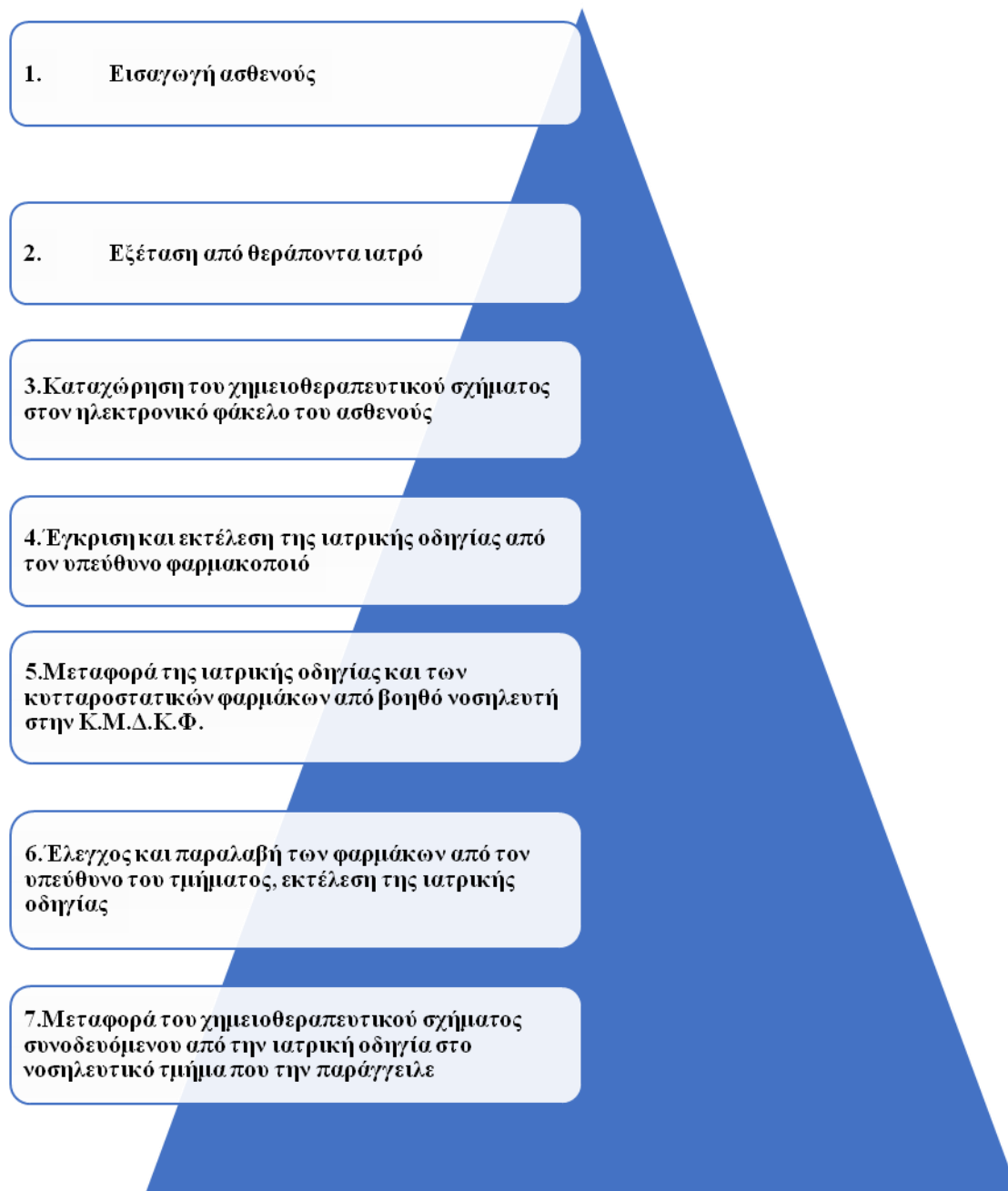


(Πηγή: Κ.Μ.Δ.Κ.Φ.)

Παράλληλα, η ροή εργασίας μετά την εφαρμογή της λιτής σκέψης είναι η εξής:

Σχήμα 3.7.γ

Η ροή εργασίας μετά την εφαρμογή της λιτής σκέψης



(Πηγή: Κ.Μ.Δ.Κ.Φ.)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Συμπεράσματα - Μελλοντική έρευνα και οφέλη από την λιτή σκέψη στον χώρο της υγείας

4.1 Πλεονεκτήματα από τη λειτουργία της Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. με τη λιτή σκέψη

Ο τομέας των υπηρεσιών υγείας αποτελεί παγκοσμίως έναν από τους ταχύτερα αναπτυσσόμενους κλάδους, ως αποτέλεσμα της ραγδαίας αύξησης του πληθυσμού της γης, της γήρανσης, ιδίως σε αναπτυγμένες χώρες, της αύξησης του προσδόκιμου ζωής καθώς και των κοινωνικοπολιτικών αλλαγών. Οι αλλαγές αυτές οδήγησαν στην αύξηση της ζήτησης των υπηρεσιών υγείας και των φαρμάκων, δεδομένου ότι η αύξηση του μέσου όρου του προσδόκιμου ζωής συνδέεται άμεσα με τον κίνδυνο που αντιμετωπίζουν τα άτομα να αρρωστήσουν από χρόνιες παθήσεις στα μεταγενέστερα στάδια του βίου τους. Ο χρόνος έκθεσης των ανθρώπων σε χρόνιες παθήσεις εκτιμάται ότι θα αυξηθεί εξαιτίας των διατροφικών και του σύγχρονου τρόπου ζωής, της καθιστικής ζωής και της αποφυγής της σωματικής άσκησης. Εκτιμάται λοιπόν, ότι τα επόμενα 10 χρόνια θα υπάρξει αύξηση της θνησιμότητας από χρόνιες παθήσεις της τάξεως του 17% (Eurostat, 2012). Έτσι, ο τομέας υγείας έχει να αντιμετωπίσει προκλήσεις από την ασφαλιστική αγορά, τις δημογραφικές αλλαγές, τις νέες τεχνολογίες και την τεχνολογία αλλά και το θεσμικό πλαίσιο. Η κατανάλωση των υπηρεσιών υγείας αυξάνεται και η ζήτηση δεν μπορεί να καλυφθεί, παράλληλα το κόστος υγειονομικής περίθαλψης, το οποίο παραδοσιακά υπερβαίνει τον ρυθμό αύξησης του εισοδήματος, αυξάνεται λόγω γήρανσης του πληθυσμού και επομένως αυξάνονται οι ανάγκες για ιατροφαρμακευτική περίθαλψη. Επιπλέον, φροντίδες υγείας υψηλών προδιαγραφών με αυξημένες δαπάνες, νέες τεχνολογίες έρχονται σε αντιδιαστολή με την υποβάθμιση των δημοσίων παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας, την ελαχιστοποίηση της ικανοποίησης των ασθενών αλλά και των απασχολούμενων στον τομέα της υγείας, αυξάνονται οι χρόνοι αναμονής και κάθε είδους καθυστερήσεις. (Machado & Leitner, 2010)

Όπως μας είναι ήδη γνωστό η λιτή σκέψη είναι μια μεθοδολογία αλυσιδωτής παραγωγής που σε αρχικό στάδιο είχε εφαρμοστεί στο εργοστάσιο της Toyota και σε άλλες αυτοκινητοβιομηχανίες. Είναι γνωστή ως Toyota Production System (TPS) ή παραγωγή just in time. Η λιτή σκέψη, η οποία στηρίζεται στην συνεχή ανάπτυξη,

επιτυγχάνει να αυξήσει την αποτελεσματικότητα και την αποδοτικότητα των συστημάτων παραγωγής μέσα από μικρές αλλά εποικοδομητικές αλλαγές. Η θεωρία της λιτής σκέψης στην εφαρμογή της επιδιώκει να αποβάλλει κάθε απώλεια σε χρόνο, προσπάθεια και χρήμα είτε αναθεωρώντας είτε αποβάλλοντας τα «βήματα» εκείνα της παραγωγής που δεν προσθέτουν αξία στο προϊόν (Spears & Bowen, 1999; Sobek, et al, 1998).

Στους σύγχρονους καιρούς όπου τα νοσοκομειακά έξοδα και η ελλείψεις σε προσωπικό αυξάνονται ενώ παράλληλα οι κρατικές δαπάνες για την λειτουργία των δημοσίων νοσοκομείων μειώνονται κάνει χρήσιμη την εφαρμογή της λιτής σκέψης στον χώρο του νοσοκομείου και γενικότερα της υγείας και μιλάμε για Lean HealthCare και Lean Hospital (Womak, et al, 2005; Bahengy, et al., 2005).

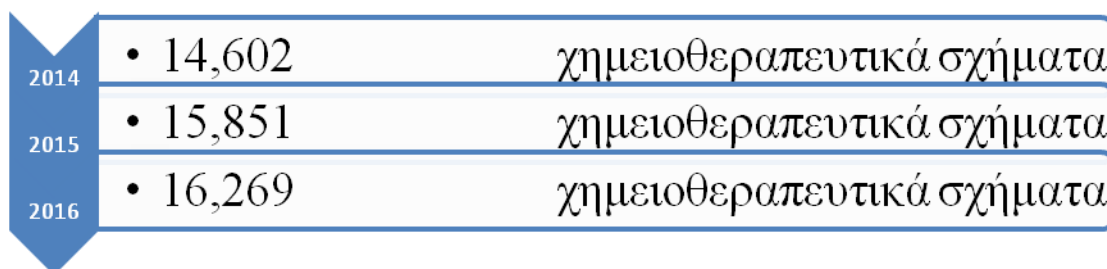
Έχοντας λοιπόν τα παραπάνω δεδομένα ξεκίνησε η εφαρμογή της λιτής σκέψης με την σύσταση της Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. του Γενικού Αντικαρκινικού Νοσοκομείου Αθηνών «Ο Άγιος Σάββας» από το 2014, οπότε καταγράφηκαν και οριστικοποιήθηκαν από το διοικητικό συμβούλιο οι διαδικασίες του τμήματος, και με κύριο στόχο: την βελτίωση της ποιότητας, την μείωση της καθυστέρησης για τους ασθενείς που υποβάλλονται σε χημειοθεραπεία, του συνολικού χρόνου διεκπεραίωσης και του τελικού ολικού χρηματικού κόστους (Jimmerson, et al, 2005).

Από το 2014 υπάρχει και πλήρης καταγραφή αποτελεσμάτων και αυτό μας δίνει την δυνατότητα να εξάγουμε πολύ σημαντικά συμπεράσματα.

Συγκεκριμένα ο αριθμός των χημειοθεραπειών από το 2014 έως το 2016 παρουσιάζει αύξηση της τάξης του 10%.

Σχήμα 4.1α

Αριθμός χημειοθεραπειών από το 2014 έως το 2016

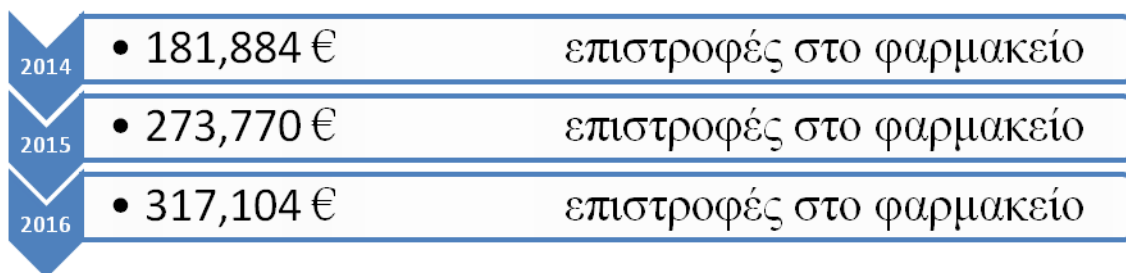


(Πηγή: Κ.Δ.Μ.Κ.Φ.)

Ενώ το σύνολο της χρηματικής αξίας των άθικτων, ακέραιων κυτταροστατικών φιαλιδίων που επιστρέφονται στο φαρμακείο παρουσιάζει ραγδαία αύξηση που φτάνει το 75% από το 2014 έως το 2016.

Σχήμα 4.1β

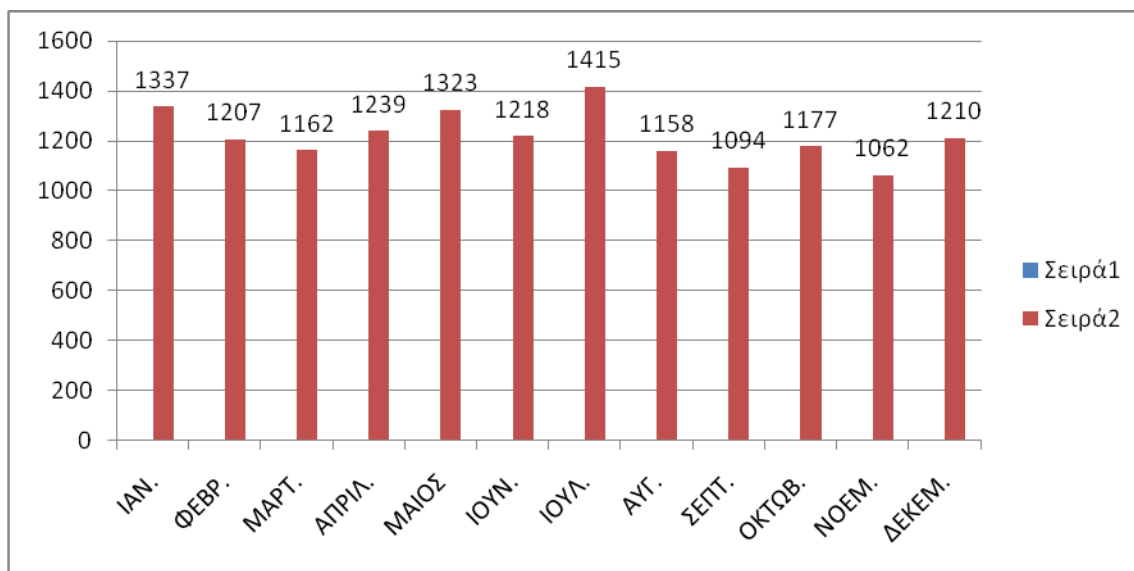
Χρηματική αξία επιστροφών στο φαρμακείο από το 2014 έως το 2016



(Πηγή: Κ.Δ.Μ.Κ.Φ.)

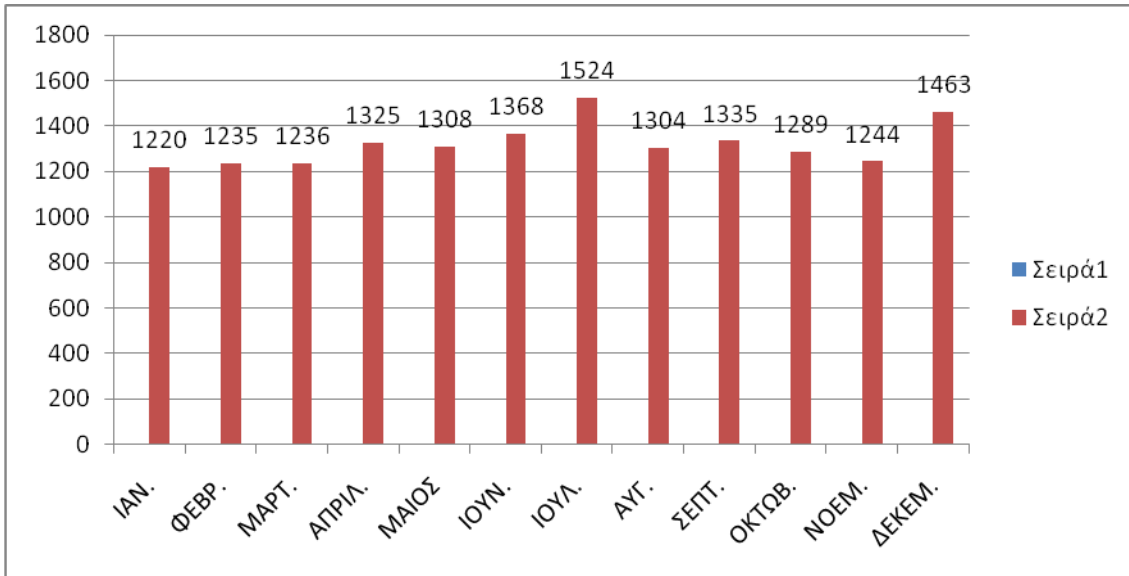
Διάγραμμα 4.1α

Χημειοθεραπευτικά σχήματα το έτος 2014



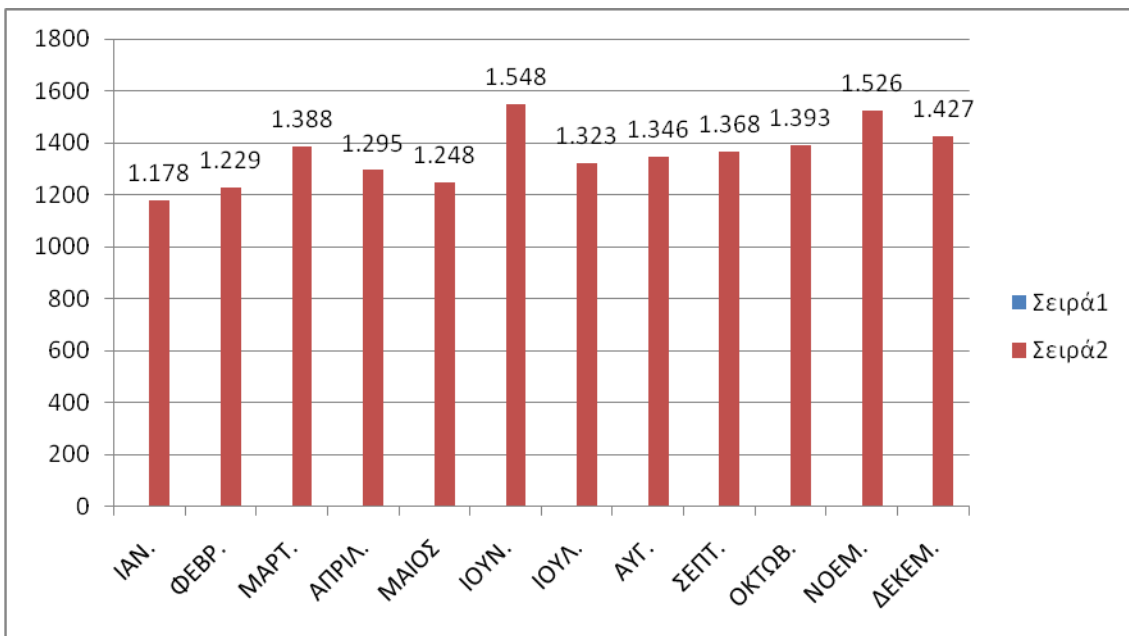
(Πηγή: Κ.Δ.Μ.Κ.Φ.)

Διάγραμμα 4.1.β
Χημειοθεραπευτικά σχήματα το έτος 2015



(Πηγή: Κ.Δ.Μ.Κ.Φ.)

Διάγραμμα 4.1γ
Χημειοθεραπευτικά σχήματα το έτος 2016



(Πηγή: Κ.Δ.Μ.Κ.Φ.)

Πίνακας 3.1α

Κατάσταση κίνησης μονάδας διαλύσεων κυτταροστατικών φαρμάκων το έτος 2014

<u>Χ.Μ.Θ.</u>	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡΙΛ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΟΚΤΩΒ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚΕΜ.
<i>Γ-2</i>	1	9	1	2	-	3	-	2	-	2	1	2
<i>Κ-4</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
<i>Κ-5</i>	68	45	35	29	21	26	35	30	19	18	11	21
<i>ΒΔ-2</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>ΒΔ-3</i>	1	1	-	2	-	-	1	-	-	1	-	1
<i>ΒΔ-4</i>	140	119	122	110	150	123	160	96	86	85	59	65
<i>ΒΔ-5</i>	60	44	61	54	97	56	96	92	28	45	49	50
<i>ΒΔ-6</i>	40	19	19	20	4	15	26	34	4	19	12	19
<i>ΒΑ-4</i>	7	6	11	9	14	12	30	24	10	18	7	20
<i>ΒΑ-5</i>	34	40	12	25	29	24	26	10	14	16	13	15
<i>ΜΗΝ/ΠΤ</i>	985	924	901	988	1008	959	1040	870	933	970	910	1017
<u>ΣΥΝΟΛΟ Χ.Μ.Θ.</u>	1337	1207	1162	1239	1323	1218	1415	1158	1094	1177	1062	1210
<u>ΕΠΙΣΤΡ. (ευρώ)</u>	16.505	9.426	10.418	9.442	18.649	9.990	21.569	13.512	25.149	18.804	20.045	8.375

**ΣΥΝΟΛΟ ΕΠΙΣΤΡΟΦΩΝ ΚΥΤΤΑΡΟΣΤΑΤΙΚΩΝ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ ΑΠΟ Μ.Δ.Κ.Φ. ΠΡΟΣ ΦΑΡΜΑΚΕΙΟ:
181.884 €**

(Πηγή: Κ.Μ.Δ.Κ.Φ.)

Πίνακας 4.1β

Κατάσταση κίνησης μονάδας διαλύσεων κυτταροστατικών φαρμάκων για το έτος 2015

<u>Χ.Μ.Θ.</u>	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡΙΛ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΟΚΤΩΒ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚΕΜ.
<i>Γ-2</i>	-	-	3	-	-	-	2	4	-	-	-	1
<i>Κ-4</i>	2	-	-	-	1	1	10	14	9	12	9	19
<i>Κ-5</i>	35	17	45	41	31	33	18	-	10	6	8	11
<i>ΒΔ-2</i>	-	-	-	-	1	-	4	5	-	2	1	2
<i>ΒΔ-3</i>	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2	2	-
<i>ΒΔ-4</i>	111	124	76	128	134	98	144	114	136	120	117	151
<i>ΒΔ-5</i>	51	64	76	84	119	100	94	75	74	74	89	75
<i>ΒΔ-6</i>	30	34	27	29	15	19	34	40	41	30	45	44
<i>ΒΑ-4</i>	26	23	7	24	18	22	28	50	35	17	10	24
<i>ΒΑ-5</i>	31	42	38	31	51	38	41	24	27	23	31	46
<i>ΜΗΝ/Π Τ</i>	933	931	964	988	938	1057	1148	977	1003	1003	932	1063
<u>ΣΥΝΟΛ Ο Χ.Μ.Θ.</u>	1220	1235	1236	1325	1308	1368	1524	1304	1335	1289	1244	1463
<u>ΕΠΙΣΤΡ (ευρώ)</u>	21,065	30,902	25,503	22,144	27,005	27,345	27,352	25,214	16,541	14,303	18,016	18,380

**ΣΥΝΟΛΟ ΕΠΙΣΤΡΟΦΩΝ ΚΥΤΤΑΡΟΣΤΑΤΙΚΩΝ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ ΑΠΟ Μ.Δ.Κ.Φ. ΠΡΟΣ ΦΑΡΜΑΚΕΙΟ:
273.770 €**

(Πηγή: Κ.Μ.Δ.Κ.Φ.)

Πίνακας 4.1γ

Κατάσταση κίνησης μονάδας διαλύσεων κυτταροστατικών φαρμάκων για το έτος 2016

<u>Χ.Μ.Θ.</u>	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡΙΛ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΟΚΤΩΒ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚΕΜ.
<i>Γ-1</i>	-	-	-	-	1	19	19	36	23	13	7	24
<i>Γ-2</i>	1	2	-	2	3	1	-	-	-	-	1	3
<i>Κ-4</i>	22	17	29	18	12	-	-	-	-	-	-	-
<i>Κ-5</i>	3	1	12	7	6	7	2	1	-	-	2	3
<i>ΒΑ-4</i>	12	7	16	23	17	39	22	40	14	16	20	28
<i>ΒΑ-5</i>	42	24	40	62	40	39	38	28	36	27	28	42
<i>ΒΔ-2</i>	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>ΒΔ-3</i>	-	-	-	1	2	-	1	1	-	1	1	-
<i>ΒΔ-4</i>	118	114	119	127	126	134	128	107	117	136	129	135
<i>ΒΔ-5</i>	58	41	65	64	13	60	48	56	67	48	66	39
<i>ΒΔ-6</i>	26	20	41	14	18	45	33	45	31	33	30	31
<i>Ε.Ι.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	12	12
<i>ΜΗΝ/ΠΤ</i>	895	1.002	1.066	977	1.010	1.204	1.032	1.032	1.080	1.117	1.230	1109
<u>ΣΥΝΟΛΟ Χ.Μ.Θ.</u>	1.178	1.229	1.388	1.295	1.248	1.548	1.323	1.346	1.368	1.393	1.526	1.427
<u>ΕΠΙΣΤΡ. (ευρώ)</u>	18.341	20.419	16.125	13.690	24.961	31.012	26.773	26.558	21.192	31.556	45.992	40.485

ΣΥΝΟΛΟ ΕΠΙΣΤΡΟΦΩΝ ΚΥΤΤΑΡΟΣΤΑΤΙΚΩΝ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ ΑΠΟ

Μ.Δ.Κ.Φ. ΠΡΟΣ ΦΑΡΜΑΚΕΙΟ: 317.104 €

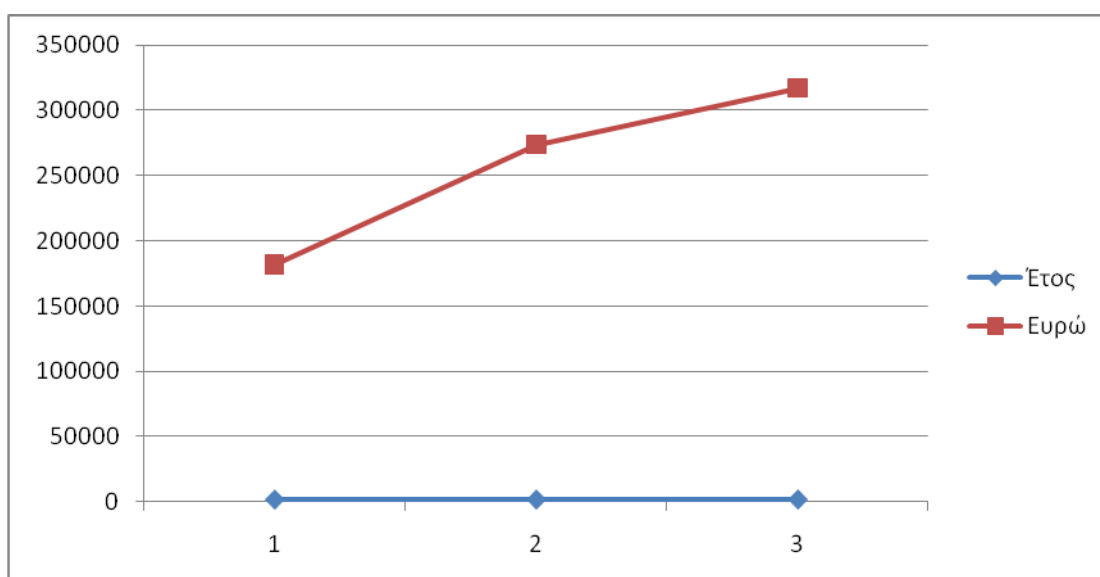
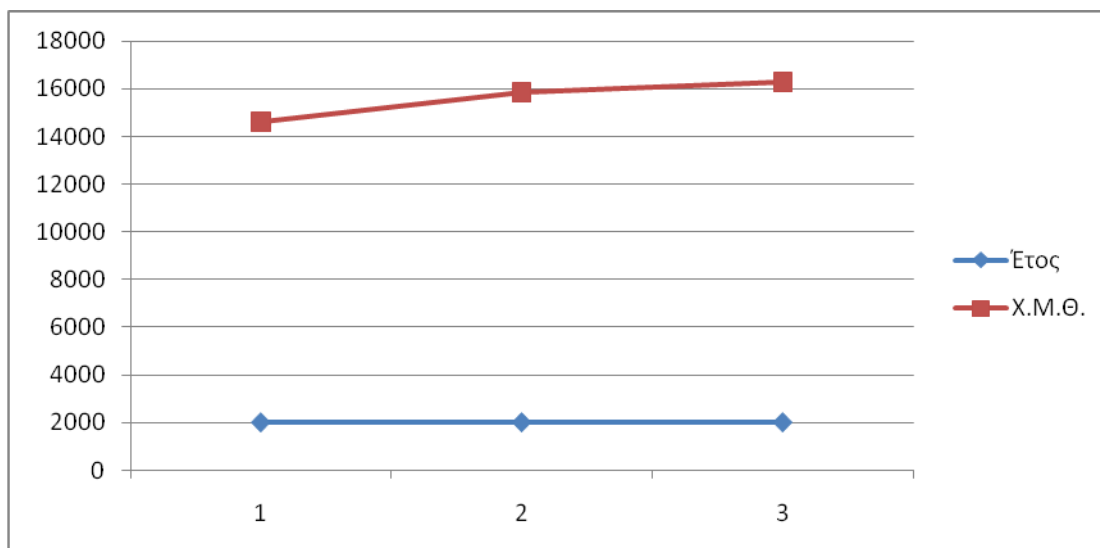
(Πηγή: Κ.Μ.Δ.Κ.Φ.)

Παραπάνω παρατίθενται αναλυτικά στοιχεία όπου φαίνονται λεπτομερώς ο αριθμός των χημειοθεραπευτικών σχημάτων που πραγματοποιήθηκαν στην Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. για τα έτη 2014, 2015, 2016.

Διαγραμματικά στο παρακάτω διάγραμμα φαίνεται η τάση αύξησης του συνολικού ανά έτος αριθμού των χημειοθεραπειών που παρασκευάστηκαν παράλληλα με την αύξηση του χρηματικού συνόλου από τα άθικτα φιαλίδια που επέστρεψαν στο απόθεμα του φαρμακείου.

Διάγραμμα 4.1δ

Χημειοθεραπευτικά σχήματα ανά έτος-Επιστροφές σε χρηματικές μονάδες



Στην πραγματικότητα, αυτό το ποσό δεν επιστρέφεται στο φαρμακείο σε μορφή χρημάτων αλλά αυξάνει το χρηματικό αποθεματικό, που διατίθεται στο τμήμα του φαρμακείου και που μπορεί να το διαχειριστεί για νέες παραγγελίες. Επιστρέφοντας δηλαδή ένα άθικτο φιαλίδιο επιστρέφεται στο ράφι του φαρμακείου αυξάνεται η αριθμητική του μονάδα και μειώνεται η ποσότητα ζήτησής του από το φαρμακείο για την επόμενη παραγγελία (Παράρτημα 10).

4.2 Οικονομικά οφέλη από την λειτουργία της Κ.Μ.Δ.Κ.Φ.

Στο τέλος κάθε βάρδιας, και εφόσον δεν υπάρχει άλλη ιατρική οδηγία προς διάλυση, οι υπεύθυνοι των διαλύσεων επιστρέφουν τα άθικτα φιαλίδια. Αυτά πρώτα ελέγχονται και καταγράφονται σε μια λίστα η οποία συνοδεύει τα φάρμακα στο φαρμακείο και αντίγραφό της παραμένει στην Κ.Μ.Δ.Κ.Φ.. Στο φαρμακείο, τα επιστρεφόμενα φάρμακα, τα παραλαμβάνει ο υπεύθυνος φαρμακοποιός και αφού τα αντιστοιχήσει με το συνοδευόμενο έγγραφο, τα επανατοποθετεί στο προβλεπόμενο σημείο του φαρμακείου. Υποχρέωση του φαρμακοποιού είναι να καταγράψει τις επιστροφές και στο ηλεκτρονικό σύστημα το οποίο αυτόματα αυξάνει το διαθέσιμο αριθμό του κάθε φαρμακευτικού σκευάσματος και την αντίστοιχη χρηματική του αξία. Αυτό το μηχανογραφημένο έγγραφο αρχειοθετείται στο φαρμακείο αλλά αντίγραφό του στέλνεται και στην Κ.Μ.Δ.Κ.Φ.. (Παράρτημα 11)

Όπως ήδη έγινε κατανοητό, για την διάλυση των κυτταροστατικών φαρμάκων προέχει η ασφάλεια των χειριστών καθώς είναι δυνητικά επιβλαβή σε όλους όσους έρχονται σε επαφή χωρίς να έχουν την κατάλληλη προφύλαξη ή αν η διάλυσή τους γίνεται σε χώρο μη κατάλληλα εξοπλισμένο και οργανωμένο. Με βάση λοιπόν τα παραπάνω δεδομένα, γίνεται κατανοητό πως αν η διαδικασία δεν εφαρμόζονταν κεντρικά θα έπρεπε κάθε νοσηλευτικό τμήμα που φιλοξενεί ασθενείς που υποβάλλονται σε χημειοθεραπεία να έχει διαμορφωμένο αντίστοιχο χώρο και ειδικό μηχάνημα μέσα στο οποίο διαλύονται τα κυτταροστατικά φάρμακα, το αντίστοιχο εκπαιδευμένο και ειδικό προσωπικό που θα απασχολούσε για αυτή την διαδικασία και τον ειδικό ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό. Με την λειτουργία της Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. χρειάζεται να απασχολούνται μόνο δύο άτομα για την διάλυση των χημειοθεραπειών και ελάχιστο προσωπικό για υπόλοιπες διαδικασίες και μόνο δύο μηχανήματα κάθετης νηματικής

ροής και όχι τόσα όσα είναι τα νοσηλευτικά τμήματα μειώνοντας έτσι το κόστος αγοράς και συντήρησής τους.

Επιπλέον, ο ατομικός ειδικός προστατευτικός εξοπλισμός, δηλαδή ρόμπα μιας χρήσης ειδική για διάλυση χημειοθεραπευτικών σχημάτων, γάντια, μάσκα με ειδικό προστατευτικό φίλτρο, ποδονάρια, γυαλιά και άλλα, αφορά την κάλυψη μόνο των δύο ατόμων που προβαίνουν στην εκτέλεση των ιατρικών οδηγιών και όχι όλων όσων ανά νοσηλευτικό τμήμα διαλύουν τα κυτταροστατικά φάρμακα. Με την Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. μειώνεται το λειτουργικό κόστος. Αυτό συμβαίνει και σε επίπεδο εκπαίδευσης καθώς πρόκειται για περιορισμένο και σαφή αριθμό ατόμων που απασχολούνται στο τμήμα διαλύσεων των κυτταροστατικών και οι οποίοι θα έχουν αναπτύξει πλήρως την δεξιότητα αυτή.

Όφελος προκύπτει και από την ελαχιστοποίηση ή και εκμηδένιση των λαθών αφού τα άτομα που διαχειρίζονται τα κυτταροστατικά είναι εκπαιδευμένα κατάλληλα και ορθά και επομένως δεν υπάρχει απώλεια. Επιπλέον μειώνεται το κόστος σε επίπεδο υγείας του προσωπικού και κατ' επέκταση του χρηματικού κόστους για το νοσοκομείο. Το προσωπικό της Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. υποβάλλεται σε αιματολογικό και εργαστηριακό έλεγχο σύμφωνα με τις οδηγίες της Επιτροπής Υγιεινής και Ασφάλειας του νοσοκομείου, τα αποτελέσματα ανήκουν σε κάθε άτομο της Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. αντίγραφο όμως φυλάσσεται και στο τμήμα.(Παράρτημα 12)

Ακόμη σε περίπτωση ατυχήματος, διότι μπορεί να υπάρξει ένα κατεστραμμένο ή σπασμένο φιαλίδιο αντιμετωπίζεται ορθότερα σε ένα οργανωμένο και περιορισμένο περιβάλλον με τις σωστές διαδικασίες συλλογής και με την χρήση του ειδικού κυτίου άμεσης ανάγκης που βρίσκεται στην Κ.Μ.Δ.Κ.Φ.. Τα άτομα που στελεχώνουν την μονάδα ακολουθούν πιστά τις οδηγίες συλλογής και απόρριψης για κάθε φθαρμένο φιαλίδιο είτε αυτό είναι σε σκόνη είτε σε υγρή μορφή καθώς υπάρχει έντονος ο κίνδυνος διασποράς. Αντιθέτως αυξάνονται οι πιθανότητες ατυχήματος αν οι χημειοθεραπείες παρασκευάζονται σε κάθε νοσηλευτικό τμήμα ξεχωριστά. Με την Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. μειώνεται το κόστος σε περίπτωση μιας θεραπείας που αναβάλλεται ή τροποποιείται καθώς μπορεί έστω και με προσαρμογή της δόσης να διοχετευτεί σε άλλον ασθενή ο οποίος είναι δυνατόν να νοσηλεύεται σε οποιοδήποτε νοσηλευτικό τμήμα και έτσι το έτοιμο χημειοθεραπευτικό σχήμα να μην απορριφθεί. Είναι ευκολότερη και γρηγορότερη, άλλωστε η επικοινωνία μέσω της Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. παρά

μεταξύ των νοσηλευτικών τμημάτων. Το χημειοθεραπευτικό σχήμα θα διοχετευτεί με τον σωστό τρόπο και στον κατάλληλο χρόνο.

Με την λειτουργία της Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. η διαχείριση των απορριμμάτων, δηλαδή των άδειων φιαλιδίων, γίνεται με χαμηλότερο κόστος για το νοσοκομείο. Τα άδεια φιαλίδια απορρίπτονται σε ειδικά βαρέλια. Η ιδιωτική εταιρεία αποτέφρωσης των κυτταροστατικών αποβλήτων συλλέγει καθημερινά το μεγαλύτερο όγκο από ένα κεντρικό σημείο του νοσοκομείου, την Κ.Μ.Δ.Κ.Φ., χωρίς να χρειάζεται να συλλέγει κενά βαρέλια από κάθε νοσηλευτικό τμήμα. Επιπλέον το συνεργείο καθαρισμού τηρώντας ειδικές προφυλάξεις καθαρίζει το τμήμα στο τέλος κάθε βάρδιας με ειδικό εξοπλισμό που θα έπρεπε να είναι πολλαπλάσιος αν οι διαλύσεις των κυτταροστατικών φαρμάκων ελάμβανε χώρα σε κάθε νοσηλευτικό τμήμα. (Παράρτημα 13)

Τέλος, συγκριτικό πλεονέκτημα που αποκομίζουμε από την λειτουργία της Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. είναι η καταγραφή και η διατήρηση αρχείου για κάθε ασθενή που περιλαμβάνει το είδος του χημειοθεραπευτικού σχήματος που έλαβε και την ημερομηνία. Η συγκέντρωση αυτή μπορεί να μας δώσει χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με κόστος νοσηλείας για τον κάθε ασθενή ή και το σύνολο των ασθενών ανά ημέρα, μήνα, έτος. (Παράρτημα 14) Με αυτόν τον τρόπο μπορεί ο μηνιαίος κλειστός προϋπολογισμός του νοσοκομείου μπορεί να συσταθεί ορθολογικότερα, να αποφευχθούν ελλείψεις σε κυτταροστατικά φάρμακα ή καθυστερήσεις στις παραγγελίες τους. Τα συσσωρευμένα δεδομένα της Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. μπορούν να δώσουν χρήσιμες πληροφορίες στους ιατρούς για τους ασθενείς τους, αλλά και να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα που ωφελούν τον τομέα της έρευνας στην σύγχρονη φαρμακευτική ογκολογία.

Με έναν γρήγορο υπολογισμό μπορούμε να διαπιστώσουμε πόσο περισσότερο αναλώσιμο υλικό χρειάζεται για την διάλυση των κυτταροστατικών σκευασμάτων ανά ημέρα, αν αυτά δεν γινόταν στην κεντρική μονάδα διάλυσης των κυτταροστατικών (Κ.Μ.Δ.Κ.Φ.) φαρμάκων αλλά σε κάθε ένα από τα έντεκα (11) νοσηλευτικά τμήματα του νοσοκομείου τα οποία άλλα σε μικρότερο και άλλα σε μεγαλύτερο αριθμό φιλοξενούν ασθενείς που υποβάλλονται σε χημειοθεραπεία. (Παράρτημα 15)

Πίνακας 4.2

Σημεία ελέγχου της Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. και νοσηλευτικά τμήματα

ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ	Κ.Μ.Δ.Κ.Φ.	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ
Μηχανήματα κάθετης νηματικής ροής	2 μηχανήματα	11 μηχανήματα
Άτομα που κάνουν διαλύσεις	3 άτομα	11 άτομα
Ποδιές μιας χρήσης για χημειοθεραπείες	3 τεμάχια	11 τεμάχια
Μάσκες με φίλτρο για σχημειοθεραπείες	3 τεμάχια	11 τεμάχια
Προστατευτικά γυαλιά	3 τεμάχια	11 τεμάχια
Γάντια για διάλυση χημειοθεραπείας	50 ζεύγη	100 ζεύγη
Πεδίο μιας χρήσης για χημειοθεραπείες	8 τεμάχια	22 τεμάχια
Βαρέλια απορριμμάτων	1 τεμάχιο	11 τεμάχια
Μηχάνημα αναδέυσεως για ABRAXANE	1 τεμάχιο	11 τεμάχια
Μηχάνημα ζέσεως για MYOCET	1 τεμάχιο	11 τεμάχια
Μηχάνημα κλείσιμου σάκου μεταφοράς	1 τεμάχιο	11 τεμάχια
Κυτίο έκτακτης ανάγκης	1 τεμάχιο	11 τεμάχια
Ψυγείο φύλαξης χημειοθεραπειών	1 τεμάχιο	11 τεμάχια

(Πηγή: Κ.Μ.Δ.Κ.Φ.)

4.3 Ανάπτυξη της Κ.Μ.Δ.Κ.Φ.

Η Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. είναι ένα διατομεακό τμήμα, αφού όπως είδαμε διοικητικά ανήκει σε δύο διευθύνσεις του νοσοκομείου την Νοσηλευτική Διεύθυνση και την Διεύθυνση του Φαρμακείου, και η οποία συνεχώς αναπτύσσεται και εξελίσσεται. Όπως κάθε οργανισμός έτσι και η Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. επιδέχεται αλλαγές και βελτιώσεις που αφορούν όλες τις φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας.

Επέκταση εφαρμογής και της χρήσης του λογισμικού συστήματος είναι ένα από τα σημεία που επιδέχονται βελτιώσεις οι οποίες θα προσφέρουν σημαντικά οφέλη. Συγκεκριμένα, η ηλεκτρονική σύνδεση του φαρμακείου με την Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. όπου ο φαρμακοποιός αφού εγκρίνει την εκτέλεση μιας ιατρικής οδηγίας θα την αποστέλλει

ηλεκτρονικά στο τμήμα διαλύσεων. Η Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. μόλις θα λαμβάνει την ιατρική οδηγία θα την εκτυπώνει και θα προβαίνει στην συγκεκριμένη διάλυση. Αυτό βέβαια προϋποθέτει την λειτουργία στην Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. ενός συστήματος αποθήκευσης των απαραίτητων ανά ημέρα κυτταροστατικών σκευασμάτων. Κάθε φορά που θα εγκρίνεται ένα χημειοθεραπευτικό σχήμα ο υπεύθυνος του τμήματος θα αφαιρεί από την ηλεκτρονική φόρμα τον απαιτούμενο αριθμό και είδος κυτταροστατικών σκευασμάτων. Όλα τα χημειοθεραπευτικά σχήματα ανά ημέρα και ανά μήνα θα πρέπει να είναι οργανωμένα και καταγεγραμμένα ηλεκτρονικά ώστε να υπάρχει η δυνατότητα εκτίμησης του απαιτούμενου αριθμού και είδους των σκευασμάτων. Με την εφαρμογή ενός τέτοιου συστήματος διαχείρισης της χημειοθεραπείας χρειάζεται λιγότερος χρόνος παρασκευής μιας χημειοθεραπείας καθώς εξαιλείται στο στάδιο μεταφοράς των απαραίτητων κυτταροστατικών από το φαρμακείο στην Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. Επιπλέον καθίσταται ευκολότερη η διαδικασία ομαδοποίησης των χημειοθεραπευτικών σχημάτων που μπορεί να προσθέσει μεγαλύτερο όφελος στο καθαρά οικονομικό σκέλος της διαδικασίας. Με την ομαδοποίηση, δηλαδή την διάλυση ανά ημέρα συγκεκριμένων χημειοθεραπευτικών σχημάτων οι απώλειες από τις ποσότητες των κυτταροστατικών φιαλιδίων που δε χρησιμοποιήθηκαν είναι λιγότερες, οι επιστροφές στο φαρμακείο περισσότερες και τα απορρίμματα λιγότερα. Η ομαδοποίηση των χημειοθεραπευτικών σχημάτων ανά ημέρα επίσης ωφελεί και στην ελάττωση των καθυστερήσεων στην παραγωγή. Γνωρίζοντας, εκ των προτέρων, το είδος και τον αριθμό των χημειοθεραπευτικών σχημάτων η Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. εφοδιάζεται με το κατάλληλο υλικό και ελαχιστοποιείται η περίπτωση ανάγκης ανεφοδιασμού κατά την διάρκεια της λειτουργίας της. Όπως γίνεται αντιληπτό με την εφαρμογή ενός τέτοιου συστήματος οι παραγγελίες σε κυτταροστατικά σκευάσματα και αναλώσιμο υλικό είναι στοχευμένες και μπορούν να γίνουν και μηνιαίες μειώνοντας με αυτόν τον τρόπο τις άσκοπες παραγγελίες που μπορεί να μειώσουν σημαντικά τον διαθέσιμο μηνιαίο κλειστό προϋπολογισμό του φαρμακείου και της Κ.Μ.Δ.Κ.Φ..

Παράλληλα με την εφαρμογή του παραπάνω συστήματος και την εκτύπωση πλέον της ιατρικής οδηγίας στην Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. η εφαρμογή του συστήματος του γραμμωτού κώδικα (barcodes) θα επέφερε σημαντικά οφέλη διότι ο κάθε διαλύτης δε θα σπαταλά χρόνο στην συμπλήρωση των απαραίτητων στοιχείων στις ειδικές κόκκινου χρώματος αυτοκόλλητες ετικέτες που τοποθετούνται πάνω σε κάθε ορό. Το σύστημα αυτό εξαλείφει κάθε περίπτωση λάθους από αναντιστοιχία που οδηγεί σε σπατάλη ενώ

παράλληλα ελαττώνει τον απαιτούμενο χρόνο παρασκευής του χημειοθεραπευτικού σχήματος. Οι γραμμωτοί κώδικες (barcodes) εκτυπώνονται μαζί με την ιατρική οδηγία που συνοδεύουν και δεν χρειάζεται αγορά των αυτοκόλλητων αδιάβροχων ετικετών μειώνοντας περαιτέρω το κόστος λειτουργίας.

Τέλος, σε ότι αφορά το πρόβλημα που υπάρχει λόγω έλλειψης προσωπικού, με αποτέλεσμα πολλές φορές ένα άτομο μόνο του να επιφορτίζεται τον όγκο των διαλύσεων όλων των χημειοθεραπευτικών σχημάτων λόγω αδυναμίας των υπολοίπων ή αδειών, καθίσταται επιβεβλημένη η εκπαίδευση επιπλέον προσωπικού που λειτουργεί ως προσωπικό ασφαλείας, το οποίο είναι πλήρως εκπαιδευμένο και έτοιμο να καλύψει το κενό σε περίπτωση ανάγκης. Έτσι το προσωπικό που απαρτίζει την Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. θα ένοιωθε ελεύθερο στην επιλογή του χρόνου δικαιολογημένης απουσίας από την εργασία του, θα μπορούσε να διαχειριστεί καλύτερα τον χρόνο του κάνοντας τα απαραίτητα διαλείμματα και αυτό θα οδηγούσε στην αύξηση της απόδοσής του. Στην αύξηση της απόδοσης συμβάλει και η εναλλαγή των αρμοδιοτήτων μεταξύ των απασχολούμενων στην Κ.Μ.Δ.Κ.Φ. κατά την διάρκεια της παραγωγής. Το εργασιακό άγχος θα μειωνόταν και η ικανοποίηση του προσωπικού θα αυξανόταν. Άλλος παράγοντας που θα συνέβαλλε σε αυτό είναι και η εφαρμογή ενός ευέλικτου ωραρίου που μειώνει σημαντικά την εργασιακή πίεση κάνει την παραγωγή αποδοτικότερη και ποιοτικότερη.

4.4 Αντίλογος

Η εφαρμογή της λιτής διαχείρισης ενέχει όμως και κάποιες αντιρρήσεις, καθώς στηρίζεται στον υπερβολικό εξορθολογισμό των επιμέρους δραστηριοτήτων και χωρίς να έχει την ευελιξία να ανταπεξέλθει και να απορροφήσει την πρόκληση της συνεχούς αύξησης των εργασιακών απαιτήσεων.

Η τμηματοποίηση και ο υπερβολικός τειλορισμός μειώνει το εργασιακό ενδιαφέρον και προάγει την έλλειψη σκέψης. Παράλληλα, αυξάνονται οι κίνδυνοι μυοσκελετικών προβλημάτων στους εργαζόμενους από την εφαρμογή της ίδιας διαδικασίας καθημερινά και με τον ίδιο ρυθμό. Δίνει την εντύπωση πως το μόνο που ενδιαφέρει είναι η αύξηση της παραγωγής και η μείωση του κόστους.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Συνοψίζοντας, στην παρούσα διπλωματική εργασία διαπιστώθηκαν τα οφέλη που προκύπτουν από την εφαρμογή του Lean Management στις μονάδες υγείας. Μέσω της εξέτασης της μελέτης περίπτωσης των κυτταροστατικών φαρμάκων στο ΑΟΝΑ «Ο Άγιος Σάββας» εξετάστηκε η δυνατότητα εφαρμογής των αρχών του Lean Management στην παραγωγή, χρήση και καταστροφή των κυτταροστατικών φαρμάκων τα οποία παράγονται και διατίθενται εντός της νοσοκομειακής μονάδας μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό. Σημαντικά οφέλη προς την χρηστή διαχείριση είναι η ηλεκτρονική σύνδεση του Κ.Δ.Φ.Κ.Μ. με το φαρμακείο. Επίσης, ιδιαίτερα σημαντικό κρίνεται για τις εφαρμογές του Lean Management η βελτιστοποίηση των προμηθειών, καθώς μέσω των εφαρμογών του, δημιουργείται ο κατάλληλος αριθμός κυτταροστατικών ακριβώς όταν αυτά καθίσταται αναγκαία.

Το Lean Management (λιτή σκέψη) είναι μια καινοτόμος προσέγγιση διαχείρισης που έχει αποδειχθεί επιτυχής στους οργανισμούς υγειονομικής περίθαλψης. Προσφέρει υπόσχεση για τη βελτίωση της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας, ενώ ελέγχει το κόστος στην παροχή της βέλτιστης φροντίδας των ασθενών. Ωστόσο, η εφαρμογή της φιλοσοφίας και των αρχών της λιτής σκέψης είναι ένα δύσκολο, ατελείωτο ταξίδι βελτίωσης. Επειδή η λιτή σκέψη μεταμορφώνει τον οργανωτικό πολιτισμό από μέσα προς τα έξω, προσφέρει τόσο προκλήσεις όσο και ευκαιρίες. Απαιτεί σημαντική αλλαγή στους ρόλους: οι διευθυντές και οι ηγέτες πρέπει να γίνουν υπέρμαχοι, μέντορες και εκπαιδευτικοί, και να επιτρέψουν στους εργαζομένους της πρώτης γραμμής να βελτιωθούν. Πρέπει να συμμετέχει όλο το προσωπικό στην ταυτοποίηση και την επίλυση προβλημάτων που βασίζονται σε μια διαρκή βελτίωση της κινητήριας δύναμης πίσω από την λιτή εργασία (Toussaint & Berry, 2013).

Συμπερασματικά, ο βασικός στόχος της λιτής σκέψης είναι να βελτιώσει την αξία που προσφέρεται στον ασθενή. Η καινοτομία μέσω των αποδεδειγμένων μεθόδων του Lean Management παρέχει ελπίδα για καλύτερη, αποδοτικότερη και γρηγορότερη υγειονομική περίθαλψη με μικρότερο κόστος. Αυτή η επιλογή είναι σαφής.

Παραρτήματα

Παράρτημα 1- Κατάσταση Κυτταροτοξικών Φαρμάκων

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΙΔΟΥΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΙΔΟΥΣ
ABRAXANE 100 MG / BT X 1 VIAL	ENDOXAN S.C. TABL 50MGX50 TAB
ADCETRIS 50mg/vial BT X 1 VIAL	EPIRUB INJ.SOL 10mg/bt (1fl)
ADRIBLASTINA(διαλυμενο)50MG/25MLBTX1VIAL	EPIRUB INJ.SOL 50mg/bt (1fl)
ADRIBLASTINA(διαλυμενο)10MG/5ML BTX1VIAL	EPIRUBICIN /TEVA 50mg BT X 1 FL
AFINITOR TABL 10mg/bt (30tabl)	EPIRUBICIN/TEVA 10mg BT X 1 FL
ALIMTA PD.C.SO.IN 500MG/VIAL BTX1VIAL	ETOPOSIDE CHEMIEFARM 100mg/bt (1fl)
ALKERAN ING 50MG	FASLODEX INJ S 250mg/5ml BTX2 PF SYR+2βελονες
ANASTROZOLE/SPECIFAR FC TB 1mg/bt (28tb)	FEMARA FC TABL 2,5MGX30TB
ARACYTIN INJ 100MG+SOLV 5ML	FLUDARABIN/SPECIFAR 50mg/ml BT X 5 VIALS
ARACYTIN LYO INJ 500MG+SOLV 10ML	FLUORACIL INJ. SOL 1000mg/bt (1fl)
ARIMIDEX F.C.TAB 1MG/TAB BT X28	FLUOROURACIL TEVA 500mg/fl
AROMASIN TAB 25 MGX30	FLUOROURACIL-TEVA 250mg/fl
ARVEKAP PS INJ SUS 1VIAL*3,75MG+1AM+SYR+1B	GEMCITABINE/SPECIFAR 1g/bt (1fl)
ASTRAZOL TABL 1mg/bt (28 tabl)	GEMCITABINE/SPECIFAR 200mg/bt (1fl)
ATRIANCE 5mg/ml/bt (6 fl)	GEMNIL INJ. 1000mg/bt (1fl)
AVASTIN 100 mg/fl	GEMNIL INJ. 200mg/bt (1fl)
AVASTIN 400 MG/16ML VIAL1	GEMZAR LV.PD.IV 1000MG/VIAL
AZATHIOPRINE TABL 50mg/bt (100 tabl)	GEMZAR LY. PD. IV.200MG/VIAL
BICAMIDE 50mg/tab	GLIVEC F.C TABL BT 30x400MG
BLEOCIN INJ 15MG	GLIVEC F.C TABL BT 60x 100MG
BUSILVEX BT X 8 AMP X 10ML 6mg/ml	GRANOCYTE 34 DR INJ 33,6 MIU
CAELYX INJ.SOL 20mg/bt (1fl)	GRANULOKINE 30MIU 300MCG/1ML VIALX5
CARBOPLAN VIANEX INJ. 150mg/bt (1fl)	GRANULOKINE 48MIU 480MCG/1,6ML VIALX5
CARBOPLAN VIANEX 450mg/bt (1fl)	HERCEPTIN PS CO INF 1 VIALx150MG
CASODEX F.C TABL 28 X 50MG	HOLOXAN INJ 1G/VIAL
CELLCEPT SO. INF.500MG X 4VIAL	HOLOXAN INJ 2G/VIAL
CELLCEPT TABL 500MG BTX50	HOLOXAN INJ 500MG/VIAL
CERTICAN TABL 1mg /bt (60tabl)	HYCAMTIN DR PD INJ 4MG/5ML X 5VIAL
CISPLATIN/HOSPIRA 100mg/bt (1fl)	HYDREASYN 500 mg caps BT X 100 caps

COSMEGEN LYOVAC 500MCG X 1 VIAL	HYDROXYUREA/MEDAC CAPS 500MG X 100
DARONDA INJ 11,25MG BTX1	INTRONA 18MIU BT1X3ML
DETICENE INJ 100MG+SOL BTX1FL	INTRONA INJ SOL 10MIU/1ML*1
DETIMEDAC 100mg/bt (10 fl)	INTRONA INJ SOL 25MIU/2,5ML*1
DOCETAXEL/TEVA 20mg/bt (1fl)	IRESSA TABL 250mg/bt (30 tabl)
DOCETAXEL/TEVA 80mg/bt (1fl)	IRINOTECAN GENERICS 100mg/bt (1fl)
DOXORUBIN INJ.SOL 10mg /bt (1fl)	IRINOTECAN GENERICS 40mg/bt (1fl)
DOXORUBIN INJ.SOL 50mg/bt (1fl)	IRINOTECAN/TEVA 40mg/bt (fl)
ELDISINE 1 VIAL x 5MG (pd.sol.inf)	IRITEC /Vianex VIAL 40mg/2ml
ELOXATINE 100MG VIAL1	IRITEC/ Vianex VIAL 100mg/5ml
EMTHEXATE INJ SOL 1000MG/40ML	JAVLOR SOL 250mg/bt(fl)
EMTHEXATE INJ SOL 50MG/2ML	JAVLOR SOL 50mg/bt (1fl)
EMTHEXATE INJ SOL 5MG/2ML	JEVTANA 60mg/vial BT X 1 vial
ENDOXAN DR.PD.INJ.1000MG/VIAL	L-ASPARAGINASE 1000LYPD.INJ 10.000I.U.BTX5VIAL
ENDOXAN DR.PD.INJ.500MG/VIAL	LLENALIDOMIDE CAPS 25mg/bt (21caps)
LEUKERAN TABL 2MG X 25	TAXOL INJ 30MG/5ML IV
LEUPROL P.S INJ. 11,5 mg	TAXOTERE 80mg/fl
MABCAMPATH 30mg/ml/bt (3amp)	TAXOTERE INJ 20MG/0,5ML
MABTHERA CON SOL INF IV 500MG/50ML VIAL	TEMODAL INJ. 100mg/bt (1fl)
MABTHERA INJ.100MG/10ML VIAL	TEMOZOLOMIDE CAPS 100mg/bt (5 caps)
MEGACE TAB 160MG X 30	TEMOZOLOMIDE CAPS 180mg/bt (5 caps)
MEGAPLATIN INJ SO INF 1VIALx150MG/15ML	TEMOZOLOMIDE CAPS 20mg/bt (5 caps)
METHOTREXATE TABL 2,5MG BTX100	TEMOZOLOMIDE CAPS 250mg/bt (5 caps)
MIMOR TABL 2.5mg/bt (30tabl)	TEVAGRASTIM 30miu/0.5ml/bt (5pfs)
MITOMICIN-C INJ 2MG/VIAL X 10	TEVAGRASTIM TEVA 48miu/bt (5pfs)
MYFENAX TABL 500mg/bt (50 tabl)	TEYSUNO caps 15mg+4.35mg+11.8mg
MYOSET 50mg/BT (2fl)	TEYSUNO caps 20mg+5,8mg+15,8
NAVELBINE SOFT. CAPS BT 1x20MG	THYMOGLOBULIN 25 MG/FL
NAVELBINE SOFT. CAPS BT 1x30MG	TIOGUANINA TABL 40mg/bt (25 tabl)
NEULASTA INJ 10MG/ML 0.6ML X 1 SYR	TOPOTECAN 4mg BT X5 FL / TEVA
NEXAVAR TABL 200mg/bt (112 tabl)	TORISEL INJ. 30mg/bt (1fl)
NITRUMON/CARMUBRIS 100MG/bt (1fl)	TYVERB TABS 250mg/bt (70 tabs)
NIVESTIM INJ 30mu/bt (5pfs)	VECTIBIX INJ 400mg/bt (1 fl)
NIVESTIM INJ 48mu/bt (5pfs)	VECTIBIX 100mg/bt (1fl)

NOLVADEX FC.TABL 10MG BTX30	VELCADE PD INJ SOL 3.5MG VIAL1
NOLVADEX TABL 20MG BTX30	VESANOID CAPS 10mg/bt(100 caps)
NOVANTRONE INJ FL 20MG/10ML IV	VINBLASTINE SULPHATE 10mg/bt (5fl)
OXALIPLATIN GENERICS 100mg/bt (1fl)	VINCRISTINE INJ. 1mg/bt (1fl)
OXALIPLATIN GENERICS 50mg/bt (1fl)	VINCRISTINE INJ. 2mg/bt (1fl)
OXALIPLATIN/TEVA INJ. 100mg/bt (1fl)	VOTRIENT TABL 400mg/bt (60tabl)
OXALIPLATIN/TEVA INJ. 50mg/bt (fl)	XELODA TAB 150MG BTX60
PAXENE 300 mg	XELODA TAB 500 MG BTX120
PAXENE SOL 100mg/bt (1fl)	YERVOY SOL 200mg/bt (1fl)
PAXENE VIAL 30MG/5ML VIAL1	YERVOY SOL 50mg/bt (1fl)
PEGASYS INJ SOL 180MCG/0,5ML PS BT X 4	YONDELIS INJ. SOL 1mg/bt (1fl)
PEGINTRONREDIPEN 100MCG BTX1	YONDELIS SOL 0.25mg/bt (1fl)
PEGINTRONREDIPEN 120MCG BTX1	ZAOLIN INJ.SOL 10mg/bt(1fl)
PEGINTRONREDIPEN 80MCG BTX1	ZAOLIN INJ.SOL 50mg/bt
PLATAMINE PRONTO 10mg/bt (1fl)	ZARZIO 30 MU/0.5 ml BT X 5
PLATAMINE PRONTO INJ. SOL 50mg/bt (1fl)	ZARZIO 48 MU/0.5 ml BT X 5
PLATOSIN INJ. SOL. 10mg/bt (1fl)	ZAVEDOS INJ. 5mg/fl
PLATOSIN INJ.SOL 50mg/bt (1fl)	ZOLADEX INJ IMPL 1PF.SYRx10.8MG
PROCURE TABL 50mg/bt (30tabl)	ZOLADEX INJ IMPL RET PF SYR 3,6MG
PURINETHOL TABL 50mg/bt(25tabl)	ZYMOPLEX TABL BT 30X20 MG
RELIGAN TABL 2.5mg/bt (30tabl)	ZYTIGA 250 mg BT X 120 tabs
REMICADE PD.C.SO.INF 100MG/20ML VIAL	TARCEVA TABL 100mg/bt (30 tabl)
SANDIMUN INJ SOL 250mg/bt (10 amp)	TARCEVA TABL 150mg/bt (30 tabl)
SANDIMUN NEORAL CAPS 25mg/bt (50caps)	TAXOL INJ 100MG/17ML
SANDIMUN NEORAL CAPS 50mg/bt (50caps)	SUTENT 50mg/bt (30 caps)
SANDIMUN NEORAL CAPS 100mg/bt (50caps)	STEFAPLEX TABL 2.5mg/bt (30 tabl)

Παράρτημα 2-Κατάσταση Κυτταροστατικών φαρμάκων ψυγείου

ADCETRIS 50mg/vial BT X 1 VIAL	PEGASYS INJ SOL 180MCG/0,5ML PS BT X 4
ADRIBLASTINA(διαλυμενο)50MG/25MLBTX1VIAL	PEGINTRONREDIPEN 100MCG BTX1
ADRIBLASTINA(διαλυμενο)10MG/5ML BTX1VIAL	PEGINTRONREDIPEN 120MCG BTX1
ATRIANCE 5mg/ml/bt (6 fl)	PEGINTRONREDIPEN 80MCG BTX1
AVASTIN 100 mg/fl	REMICADE PD.C.SO.INF 100MG/20ML VIAL
AVASTIN 400 MG/16ML VIAL1	TEVAGRASTIM 30miu/0.5ml/bt (5pfs)
BUSILVEX BT X 8 AMP X 10ML 6mg/ml	TEVAGRASTIM TEVA 48miu/bt (5pfs)
CAELYX INJ.SOL 20mg/bt (1fl)	THYMOGLOBULIN 25 MG/FL
DOXORUBIN INJ.SOL 10mg /bt (1fl)	TOPOTECAN 4mg BT X5 FL / TEVA
DOXORUBIN INJ.SOL 50mg/bt (1fl)	TORISEL INJ. 30mg/bt (1fl)
ELDISINE 1 VIAL x 5MG (pd.sol.inf)	VECTIBIX INJ 400mg/bt (1 fl)
EPIRUB INJ.SOL 10mg/bt (1fl)	VECTIBIX 100mg/bt (1fl)
EPIRUB INJ.SOL 50mg/bt (1fl)	VINBLASTINE SULPHATE 10mg/bt (5fl)
EPIRUBICIN /TEVA 50mg BT X 1 FL	VINCRISTINE INJ. 1mg/bt (1fl)
EPIRUBICIN/TEVA 10mg BT X 1 FL	VINCRISTINE INJ. 2mg/bt (1fl)
FASLODEX INJ S 250mg/5ml BTX2 PF SYR+2βελονες	YERVOY SOL 200mg/bt (1fl)
FLUDARABIN/SPECIFAR 50mg/ml BT X 5 VIALS	YERVOY SOL 50mg/bt (1fl)
GRANOCYTE 34 DR INJ 33,6 MIU	YONDELIS INJ. SOL 1mg/bt (1fl)
GRANULOKINE 30MIU 300MCG/1ML VIALX5	YONDELIS SOL 0.25mg/bt (1fl)
GRANULOKINE 48MIU 480MCG/1,6ML VIALX5	ZAOLIN INJ.SOL 10mg/bt(1fl)
HERCEPTIN PS CO INF 1 VIALx150MG	ZAOLIN INJ.SOL 50mg/bt
INTRONA 18MIU BT1X3ML	ZARZIO 30 MU/0.5 ml BT X 5
INTRONA INJ SOL 10MIU/1ML*1	ZARZIO 48 MU/0.5 ml BT X 5
INTRONA INJ SOL 25MIU/2,5ML*1	KADCYLA 100 ml
JAVLOR SOL 50mg/bt (1fl)	MYOSET 50mg/BT (2fl)
JAVLOR SOL 250mg/bt(fl)	NAVELBINE SOFT. CAPS BT 1x20MG
MABTHERA CON SOL INF IV 500MG/50ML VIAL	NAVELBINE SOFT. CAPS BT 1x30MG
MABTHERA INJ.100MG/10ML VIAL	NEULASTA INJ 10MG/ML 0.6ML X 1 SYR
NITRUMON/CARMUBRIS 100MG/bt (1fl)	L-ASPARAGINASE 1000LYPD.INJ 10.000I.U.BTX5VIAL
NIVESTIM INJ 30mu/bt (5pfs)	LEUKERAN TABL 2MG X 25
MABCAMPATH 30mg/ml/bt (3amp)	

Παράρτημα 3-Φάρμακα που χρήζουν φωτοσκίαση

BiCNU	D/W 5%
CARBOPLATIN	N/S 0.9%
CISPLATIN	N/S 0.9%
DACARVASINE (DETICENE)	N/S 0.9%
EMTHEXATE	D/W 5% ή N/S 0.9%
FOTEMUSTINE (MUPHORAN)	D/W 5%
JAVLOR	D/W 5% ή N/S 0.9%
TEMSIROLIMUS (TORISEL)	N/S 0.9%

Παράρτημα 4-Υλικό–Κωδικοί Μονάδας Διαλύσεων Κυτταροστατικών Φαρμάκων

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΛΛΗΛΕΓΓΥΗΣ ΑΝΤΙΚΑΡΚΙΝΙΚΟ-ΟΓΚΟΛΟΓΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ « Ο ΑΓΙΟΣ ΣΑΒΒΑΣ»Ν.Π.Δ.Δ.

• Αυτοκόλλητες ετικέτες E 1659 κωδ.36091
• Σύριγγες 60cc Luer Lock κωδ.130520
• Σύριγγες 30cc Luer Lock
• Σύριγγες 20cc Luer Lock
• Σύριγγες 10cc
• Σύριγγες 5cc
• Σύριγγες 2,5cc
• Σακούλες μεταφοράς Χ.Μ.Θ.κωδ.24277 25k//1
• Γάζες 10*10 κωδ.24892(3000)
• Παραφίλμ (5cm) κωδ.26811
• Ποδιές για Χ.Μ.Θ. μιας χρήσης κωδ.24386(35)
• Ποδονάρια κωδ.24255(2000)
• Μάσκες για Χ.Μ.Θ. 1873V+3M κωδ.24544(10)
• Αποστειρωμένα χειρουργικά πεδία
• Κυτία απόρριψης βελόνων
• Γάντια νιτριλίου μιας χρήσης
• Βελόνες μιας χρήσης 18 G και 16G
• Πώματα για σύριγγες
• Συσκευές εμπλουτισμού ορρών
• Σάκοι αλουμινίου για Χ.Μ.Θ. 500ml κωδ.30386
• Σάκοι αλουμινίου για Χ.Μ.Θ. 1000ml κωδ.30385
• Συσκευές δευτερ. έγχυσης κωδ.35774
• Συσκευές δευτερ. έγχυσης για φ/ε κωδ.35768
• Ελαστ. αντλία συνεχούς έγχυσης χημειοθεραπείας infusor τύπου LV5- C1009/έγχυση 2ημερών/5ml/ώρα/300ml(12 τεμ) κωδ.38942
• Ελαστ. αντλία συνεχούς έγχυσης χημειοθεραπείας ταχύτητα ροής έγχυσης 1 ημέρας/ 10ml/ώρα/ 300 ml(12 τεμ) κωδ.41056

Παράρτημα 5- Χημειοθεραπευτικό πρωτόκολλο και παρεμβάσεις

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ

Α.Α.Ν.: 591592

ΚΩΔΙΚΟΣ: ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ

ΟΜΟΤΗΤΑ: ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΑ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 1000000000

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΤΙΒΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΒΙΟΤΑΞΙΑΣ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ

Α.Α.Ν.: 591592

ΚΩΔΙΚΟΣ: ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ

ΟΜΟΤΗΤΑ: ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΑ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 1000000000

ΔΙΑΓΝΩΣΕΙΣ

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΕ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΕ

ΣΕΙΡΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΟΥΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΜΟΝ. ΜΟΝΑΔΕΣ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑ
1	1307	SOD CHLOR 0.9% 100ml BAXTER (VIALO) / FL (50)	ΠΕΡΙΤΡΑΦΗ	FL	1 09:21	10:01	21
2	190180201	LIDAZEM INJ. SOL. 50MG/2ML ET X 5AMP X 2ML	ΠΕΡΙΤΡΑΦΗ	AMP	1 10:01	10:02	1
3	252690104(.)	DEXATON INJ. SOL 9MG/2ML ET 15MGx2ML	ΠΕΡΙΤΡΑΦΗ	MON. ΧΟΡΗΓΗΣΗ	1 10:02	10:03	8
4	1307	SOD CHLOR 0.9% 100ml BAXTER (VIALO) / FL (50)	ΠΕΡΙΤΡΑΦΗ	FL	1 10:03	10:13	13
5	2780703	TRONDANET AMP 8mg/4x5 (5 AMP)	ΠΕΡΙΤΡΑΦΗ	FL	1 10:13	10:14	14
6	1307	SOD CHLOR 0.9% 100ml BAXTER (VIALO) / FL (50)	ΠΕΡΙΤΡΑΦΗ	FL	1 10:14	10:24	24
7	22830602(.)	FENISTIL AMP 4MG/4ML X5AMP	ΠΕΡΙΤΡΑΦΗ	MON. ΧΟΡΗΓΗΣΗ	1 10:24	10:25	25

8	169870513	SODIUM CHLORIDE 0.9% BOTTLE X BOTTLE 500ML DEMO	ΠΕΡΙΤΡΑΦΗ	1	10:25	11:25	25
<u>ΑΝΤΙΒΙΟΠΑΡΑΚΑΤΑΓΓΕΛΙΑ ΦΑΡΜΑΚΑ</u>							
	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΟΥΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΜΟΝ. ΜΟΝΑΔΕΣ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑ
	289300101	DOCEPAXEL/ACTAVIS 20mg/ FL	ΠΕΡΙΤΡΑΦΗ	120	10:25	10:25	25

Παράρτημα 6- Κατάσταση Διανομής Χημειοθεραπειών

ΑΝΤΙΚΑΡΚΙΝΙΚΟ ΟΓΚΟΛΟΓΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ « Ο ΑΓΙΟΣ ΣΑΒΒΑΣ» ΜΟΝΑΔΑ ΔΙΑΛΥΣΕΩΝ

ΚΥΤΤΑΡΟΣΤΑΤΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΧΗΜΕΙΟΘΕΡΑΠΕΙΩΝ ΗΜ/ΝΙΑ

Α/Α	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΧΜΘ ΣΧΗΜΑ	ΩΡΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΧΜΘ ΣΧΗΜΑΤΟΣ	ΩΡΑ ΑΠΟΧΩΡΗΣΗΣ ΧΜΘ ΣΧΗΜΑΤΟΣ	ΤΜΗΜΑ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					
19.					
20.					
21.					
22.					
23.					
24.					
25.					
26.					
27.					
28.					
29.					
30.					
31.					
32.					
33.					
34.					
35.					
36.					
37.					
38.					
39.					
40.					

Παράρτημα 7- Κατάσταση Διαλύσεων Χημειοθεραπευτικών Φαρμάκων

ΑΝΤΙΚΑΡΚΙΝΙΚΟ ΟΓΚΟΛΟΓΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ « Ο ΑΓΙΟΣ ΣΑΒΒΑΣ»

ΜΟΝΑΔΑ ΔΙΑΛΥΣΕΩΝ ΚΥΤΤΑΡΟΣΤΑΤΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΛΥΣΕΩΝ ΧΗΜΕΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

Α/Α	ΧΜΘ ΣΧΗΜΑ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΔΙΑΛΥΣΗΣ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΣΤΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΔΙΑΛΥΣΕΩΝ
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			
21.			
22.			
23.			
24.			
25.			
26.			
27.			
28.			
29.			
30.			
31.			
32.			
33.			
34.			
35.			
36.			
37.			
38.			
39.			
40.			

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:.....

Παράρτημα 8- Υλικό Μονάδας Διαλύσεως Κυτταροστατικών Φαρμάκων

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΛΛΗΛΕΓΓΥΗΣ

ΑΝΤΙΚΑΡΚΙΝΙΚΟ-ΟΓΚΟΛΟΓΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

« Ο ΑΓΙΟΣ ΣΑΒΒΑΣ » Ν.Π.Δ.Δ.

ΥΛΙΚΟ ΜΟΝΑΔΑΣ ΔΙΑΛΥΣΕΩΝ ΚΥΤΤΑΡΟΣΤΑΤΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

• Αυτοκόλλητες ετικέτες E 1659	100 τεμ
• Σύριγγες 60cc Luer Lock	40 τεμ.
• Σύριγγες 30cc Luer Lock	30 τεμ.
• Σύριγγες 20cc Luer Lock	30 τεμ.
• Σύριγγες 10cc	20 τεμ.
• Σύριγγες 5cc	10 τεμ.
• Σύριγγες 2,5cc	10 τεμ.
• Σακούλες μεταφοράς Χ.Μ.Θ.	80 τεμ.
• Γάζες 10*10	80 τεμ.
• Παραφίλμ (5cm)	100 κ.τεμ.
• Ποδιές για Χ.Μ.Θ. μιας χρήσης	3 τεμ.
• Ποδονάρια	20 ζευγ.
• Μάσκες για Χ.Μ.Θ. 1873V+ 3M	3 τεμ.
• Αποστειρωμένα χειρουργικά πεδία	6 τεμ.
• Κυτία απόρριψης βελόνων	4 τεμ.
• Γάντια νιτριλίου μιας χρήσης	30 ζευγ.
• Βελόνες μιας χρήσης 18 G και 16G	80 τεμ.
• Πώματα για σύριγγες	10 τεμ.
• Συσκευές εμπλουτισμού ορρών	10 τεμ.
• Σάκοι αλουμινίου για Χ.Μ.Θ. 500ml	8 τεμ.
• Σάκοι αλουμινίου για Χ.Μ.Θ. 1000ml	10 τεμ.
• Ορροί N/S 0,9% 1000ml	12 τεμ
• Ορροί N/S 0,9% 500ml	50 τεμ.
• Ορροί N/S 0,9% 250ml	12 τεμ.
• Ορροί N/S 0,9% 100ml	50 τεμ.
• Ορροί N/S 0,9% 10ml	10 τεμ.
• Ορροί D/W 5% 1000ml	5 τεμ.
• Ορροί D/W 5% 500ml	10 τεμ.
• Ορροί D/W 5% 250ml	10 τεμ.
• Ορροί D/W 5% 100ml	5 τεμ.

*Ενδεικτικά για μία μέρα με 80 Χ.Μ.Θ. σχήματα με 3 χειριστές

Παράρτημα 9- Περιοδικός έλεγχος συντήρησης θαλάμων κάθετης νηματικής ροής

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΛΛΗΛΕΓΓΥΗΣ
ΑΝΤΙΚΑΡΚΙΝΙΚΟ-ΟΓΚΟΛΟΓΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ « Ο ΑΓΙΟΣ ΣΑΒΒΑΣ» Ν.Π.Δ.Δ.

Περιοδικός έλεγχος συντήρησης θαλάμων κάθετης νηματικής ροής

TELSTAR ΙΣΠΑΝΙΑΣ

- Ημερομηνία έναρξης λειτουργίας μηχανημάτων.....
- Ημερομηνία συντήρησης μηχανημάτων.....
- Αλλαγή φίλτρων.....
- Αλλαγή φίλτρων U.V.....

* Σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή η αλλαγή των φίλτρων επιβάλλεται να γίνεται κάθε 4.000 h ώρες λειτουργίας του μηχανήματος ή κάθε 4 χρόνια.

*Η αλλαγή φίλτρων ακτινών U.V. συστήνεται στις 2.000 h ώρες λειτουργίας.

Μονάδα Διαλύσεων Κυτταροστατικών Φαρμάκων

Παράρτημα 10-Κατάσταση επιστροφών κυτταροστατικών φαρμάκων

ΜΟΝΑΔΑ ΔΙΑΛΥΣΕΩΝ ΚΥΤΤΑΡΟΣΤΑΤΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΙΣΤΡΟΦΩΝ ΚΥΤΤΑΡΟΣΤΑΤΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΙΔΟΥΣ		ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΙΔΟΥΣ	
ABRAXANE 100 MG / BT X 1 VIAL		L-ASPARAGINASE 10000 medac	
ADRIPLASTINA(διαλυμενο)50MG/25MLBTX1 VIAL		EPIRUB INJ.SOL 50mg/bt (1fl)	
ADRIPLASTINA(διαλυμενο)10MG/5ML BTX1 VIAL		EPIRUBICIN /TEVA 50mg BT X 1 FL	
ALIMTA PD.C.SO.IN 500MG/VIAL BTX1VIAL		EPIRUBICIN /TEVA 10mg BT X 1 FL	
ARACYTIN LYO INJ 500MG+SOLV 10ML		ETOPOSIDE CHEMIEFARM 100mg/bt (1fl)	
BLEOCIN INJ 15MG		FLUORACIL INJ. SOL 1000mg/bt (1fl)	
BUSILVEX BT X 8 AMP X 10ML 6mg/ml		FLUORACIL-TEVA 500mg/fl	
CAELYX INJ.SOL 20mg/bt (1fl)		FLUORACIL-TEVA 250mg/fl	
CARBOPLAN VIANEX INJ. 150mg/bt (1fl)		GEMCITABINE/SPECIFAR 1g/bt (1fl)	
CARBOPLAN VIANEX 450mg/bt (1fl)		GEMCITABINE/SPECIFAR 200 mg/bt (1fl)	
CISPLATIN/HOSPIRA 100mg/bt (1fl)		GEMNIL INJ.1000mg/bt (1fl)	
COSMEGEN LYOVAC 500MCG X 1 VIAL		GEMNIL INJ.200mg/bt (1fl)	
DETCENE INJ 100MG+SOL BTX1FL		HALAVEN 0.88/2ml/FL	
DOCETAXEL/TEVA 20mg/bt (1fl)		HOLOXAN INJ. 1G/VIAL	
DOCETAXEL/TEVA 80mg/bt (1fl)		HOLOXAN INJ. 2 G/VIAL	
DOXORUBIN INJ.SOL 10mg /bt (1fl)		HOLOXAN INJ. 500MG/VIAL	
DOXORUBIN INJ.SOL 50mg/bt (1fl)		HYCAMPTIN DR PD INJ 4MG/5ML *5 VIAL	
ELOXATINE 100MG VIAL1		IRINOTECAN GENERICS 100mg/bt (1fl)	
EMTHEXATE INJ SOL 1000MG/40ML		IRINOTECAN/TEVA 40mg/bt (fl)	
EMTHEXATE INJ SOL 50MG/2ML		IRITEC/ Vianex VIAL 100mg/5ml	
EMTHEXATE INJ SOL 5MG/2ML		JAVLOR SOL 250mg/bt(fl)	
ENDOXAN DR.PD.INJ.500MG/VIAL		JAVLOR SOL 50mg/bt (1fl)	
ENDOXAN DR.PD.INJ.1000MG/VIAL		TAXOL INJ 30MG/5ML IV	
KADCYLA		TAXOL INJ 100MG/17ML	
MEGAPLATIN INJ SO INF 1VIALx150MG/15ML		TAXOTERE 80 mg/fl	
MIZANTRONE 300MG		TAXOTERE 20 mg/fl	
MITOMICIN-C INJ 2MG/VIAL X 10		TOPOTECAN/TEVA 4mg BT *5FL	
MYOSET 50mg/BT (2fl)		TORISEL INJ. 30 MG/BT	
NITRUMON/CARMUBRIS 100MG/bt (1fl)		VIDAZA 25MG/ML	
NOVANTRONE INJ FL 20MG/10ML IV		VINBLASTINE SULPHATE 10mg/bt (5fl)	
OXALIPLATIN GENERICS 100mg/bt (1fl)		VINCRISTINE INJ. 1mg/bt (1fl)	
OXALIPLATIN GENERICS 50mg/bt (1fl)		VINCRISTINE INJ. 2mg/bt (1fl)	
PAXENE SOL 100mg/bt (1fl)		YERVOY SOL 200mg/bt (1fl)	
PAXENE VIAL 30MG/5ML VIAL1		YERVOY SOL 50mg/bt (1fl)	
PLATAMINE PRONTO 10mg/bt (1fl)		YONDELIS INJ. SOL 1mg/bt (1fl)	
PLATAMINE PRONTO INJ. SOL 50mg/bt (1fl)		YONDELIS SOL 0.25mg/bt (1fl)	
PLATOSIN INJ. SOL. 10mg/bt (1fl)		ZAOLIN INJ.SOL 10mg/bt(1fl)	
PLATOSIN INJ.SOL 50mg/bt (1fl)		ZAOLIN INJ.SOL 50mg/bt	
Leustatin		ZAVEDOS INJ. 5mg/fl	
LIPOPLATIN		VELCADE PD INJ SOL 3.5MG VIAL1	

Παράρτημα 11-Κατάσταση ελλειμμάτων-πλεονασμάτων

Ημερομηνία Εκτύπωσης: 27/09/2017

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ
ΙΗ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΓΕΝ. ΑΝΤΙΚ.ΟΓΚΟΛ.ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ <Ο ΑΓΙΟΣ ΣΑΒΒΑΣ>

Σελίδα: 1 από: 1

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΛΛΕΙΜΑΤΩΝ - ΠΛΕΟΝΑΣΜΑΤΩΝ

ΑΠΟ: 26/09/2017 ΕΩΣ: 26/09/2017

ΑΠΟΘΗΚΗ: ΦΑΡΜΑΚΕΙΟ ΑΣΙΑ ΑΠΟ ΤΙΜΗ ΑΓΟΡΑΣ

ΗΜ/ΝΑΙ	ΤΥΠΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	Μ.Μ.	ΑΞΙΑ
26/09/2017	ΠΛΕΟΝΑΣΜΑΤΑ (ΠΡΟΣΘΕΤΕΙ)	26678010 1	ALIMTA PD.C.SO.IN 500MG/VIAL BTX1VIAL	1	VIAL 783,53
		02258836 . 04	AVASTIN mg/fl	100 6	VIAL 1.360,26
		044631	CARBOPLAN VIANEX INJ. 150mg/bt (1fl)	5	BT 98,05
		28930010 1	DOCETAXEL/ACT AVIS 20mg/ FL	6	FL 141,24
		25907020 1	DORMIXAL INJ SOL 50mg/10ml BT X5amp	3	AMP 2,95
		1150402	ENDOXAN DR.PD.INJ.500 MG/VIAL	1	FL 5,61
		07002588 5 284	FLUOROURACIL TEVA 500mg/fl	3	BT 10,80
		2848902	GEMCITABINE/S PECIFAR 1g/bt (1fl)	2	BT 55,24
		28029164 0 1012	JAVLOR SOL 50mg/bt (1fl)	1	BT 169,94
		05204905	LEUCOVORIN/PF IZER 200mg/20ml bt (1fl)	2	FL 23,68
		31173010 1	OPDIVO SOL INJ 40mg/4ml	2	BT 869,48
		2726501	OXALIPLATIN/T EVA INJ. 50mg/bt (fl)	2	BT 67,90
		00000570 . 05	PAXENE VIAL 30MG/5ML VIAL1	4	VIAL 114,60
					BT

2780703	TRONDAMET AMP 8mg/bt (5 amp)	30		82,26
9041601	VIDAZA INJ. 100mg/bt (1fl)	1	BT	283,02
ΣΥΝΟΛΟ ΗΜΕΡΑΣ		69,00		4.068,56

**Παράρτημα 12- Περιοδικός εργαστηριακός και αιματολογικός έλεγχος
απασχολούμενων στο χώρο της Κεντρικής Μονάδας Διάλυσης Κυτταροστατικών
Φαρμάκων**

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΛΛΗΛΕΓΓΥΗΣ ΑΝΤΙΚΑΡΚΙΝΙΚΟ-ΟΓΚΟΛΟΓΙΚΟ
ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ «Ο ΑΓΙΟΣ ΣΑΒΒΑΣ» Ν.Π.Δ.Δ.

**Περιοδικός εργαστηριακός και αιματολογικός έλεγχος απασχολούμενων στο χώρο
της Κεντρικής Μονάδας Διάλυσης Κυτταροστατικών Φαρμάκων**

<u>Όνοματεπώνυμο</u>	<u>Ημερομηνία</u>
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	

- Ο έλεγχος αυτός είναι εξατομικευμένος και καθορίζεται από τον ιατρό εργασίας. Αντίγραφα εξετάσεων παραμένουν στο φάκελο του κάθε ατόμου στο αρχείο του ιατρού.

Μονάδα Διάλυσης Κυτταροστατικών Φαρμάκων

Παράρτημα 13- Καθημερινή και Γενική Καθαριότητα

ΜΟΝΑΔΑ ΔΙΑΛΥΣΗΣ ΚΥΤΤΑΡΟΣΤΑΤΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

Καθημερινή καθαριότητα Μ.Δ.Κ.Φ. Από .../.../..... Έως .../.../.....

	Δ	Τ	Τ	Π	Π	Σ
Δάπεδο/Σοβατεπί						
Τοίχοι (όπου χρειάζεται)						
Πόρτες/Χερούλια						
Ντουλάπια/Ράφια/Γραφείο						
Εξοπλισμός (τηλέφωνα κ.α.)						
Καρέκλες						
Καθρέπτες						
Νιπτήρες/Βρύσες						
Θήκη για χειροπετσέτες						
Δοχεία απορριμάτων						
Εξωτ. καθαριότητα Θ.Ν.Ρ.						
Θάλαμος Air Lock						
Τζάμια/Πλαίσια/Φωτισμοί (όπου χρειάζεται)						

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ

ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ

ΜΟΝΑΔΑΣ ΔΙΑΛΥΣΗΣ ΚΥΤΤΑΡΟΣΤΑΤΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

Μήνας.....

Δάπεδο/Σοβατεπί	
Τοίχοι/Οροφές	
Πόρτες/Χερούλια	
Ντουλάπια/Ράφια/Γραφείο	
Εξοπλισμός (τηλέφωνα κ.α.)	
Καρέκλες	
Καθρέπτες	
Νιπτήρες/Βρύσες	
Θήκη για χειροπετσέτες	
Δοχεία απορριμάτων	
Εξωτ. καθαριότητα Θ.Ν.Ρ.	
Θάλαμος Air Lock	
Τζάμια/Πλαίσια/Φωτισμοί	

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ Μ.Δ.Κ.Φ.

Παράρτημα 14- Κατάσταση διαλύσεων χημειοθεραπευτικών φαρμάκων

ΑΝΤΙΚΑΡΚΙΝΙΚΟ ΟΓΚΟΛΟΓΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ « Ο ΑΓΙΟΣ ΣΑΒΒΑΣ»

ΜΟΝΑΔΑ ΔΙΑΛΥΣΕΩΝ ΚΥΤΤΑΡΟΣΤΑΤΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΛΥΣΕΩΝ ΧΗΜΕΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

ΒΡΑΧΕΙΑ ΝΟΣΗΛΕΙΑ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

ΙΟΥΛΙΟΣ	2013	συν.θεραπειών	1015	Μ.Ο.Η.	44
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	2013	συν.θεραπειών	999	Μ.Ο.Η.	48
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	2013	συν.θεραπειών	1036	Μ.Ο.Η.	49
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	2013	συν.θεραπειών	1122	Μ.Ο.Η.	51
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	2013	συν.θεραπειών	1051	Μ.Ο.Η.	50
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	2013	συν.θεραπειών	964	Μ.Ο.Η.	50
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	2014	συν.θεραπειών	985	Μ.Ο.Η.	47
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	2014	συν.θεραπειών	924	Μ.Ο.Η.	46
ΜΑΡΤΙΟΣ	2014	συν.θεραπειών	901	Μ.Ο.Η.	47
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	2014	συν.θεραπειών	988	Μ.Ο.Η.	49
ΜΑΙΟΣ	2014	συν.θεραπειών	1008	Μ.Ο.Η.	48
ΙΟΥΝΙΟΣ	2014	συν.θεραπειών	959	Μ.Ο.Η.	48
ΙΟΥΛΙΟΣ	2014	συν.θεραπειών	1040	Μ.Ο.Η.	52
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	2014	συν.θεραπειών	870	Μ.Ο.Η.	43

Παράρτημα 15-Ημερήσια κίνηση Μ.Δ.Κ.Φ.

<u>ΤΜΗΜΑΤΑ</u>		<u>ΕΠΙΣΤΡΟΦΕΣ ΚΥΤ/ΚΩΝ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ</u>	<u>Χ.Μ.Θ. ΑΠΟ ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ</u>	<u>Χ.Μ.Θ. ΑΠΟ Β.ΦΑΡΜΑΚΕΙΟΥ</u>
<i>Μ.Η.Ν. Π.Τ.</i>				
<i>Γ-2</i>				
<i>Κ-4</i>				
<i>Κ-5</i>				
<i>ΒΑ-4</i>				
<i>ΒΑ-5</i>				
<i>ΒΔ-2</i>				
<i>ΒΔ-3</i>				
<i>ΒΔ-4</i>				
<i>ΒΔ-5</i>				
<i>ΒΔ-6</i>				
ΣΥΝΟΛΟ				

ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΚΙΝΗΣΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΔΙΑΛΥΣΕΩΝ ΚΥΤΤΑΡΟΣΤΑΤΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:.....

Βιβλιογραφία

Ελληνική

Μαστρογιάννης, Ι. (2016). Λιτή σκέψη στις υπηρεσίες υγείας: συγκράτηση των δαπανών, βελτίωση των αποτελεσμάτων, Το Βήμα του Ασκληπιού, 15(1), 17-26.

Ξενόγλωσσα

Adams, C., Gupta, P. and Wilson, C. (2003) Six Sigma Deployment. Burlington, MA, Butterworth-Heinemann.

Adamson, B. and Kwolek, S. (2008). Strategy, Leadership and Change: The North York General Hospital Transformation Journey, Healthcare Quarterly, 11(3), 50–53.

Åhlström, P. (2004). Lean service operations: translating lean production principles to service operations, International Journal of Services Technology Management, 15(5-6), 545-564.

Aij, K. H., Simons, F. E., Widdershoven, G. A., and Visse, M. (2013). Experiences of leaders in the implementation of Lean in a teaching hospital—barriers and facilitators in clinical practices: a qualitative study, BMJ Open, 3, 36-50.

Alukal, G. (2006). All about Lean, Quality Progress, 39(2), 74-75.

Andersson, R., Eriksson, H., and Torstensson, H., (2006). Similarities and differences between TQM, six sigma and lean, The TQM Magazine, 18(3), 282 –296.

Antony, J., Antony, F. and Taner, T. (2006). The secret of success, Public Service Review: Trade and Industry, 10, 12-14.

- Antony, J., Kumar, M. and Cho, B.R. (2007). Six Sigma in services organizations: benefits, challenges and difficulties, common myths, empirical observations success factors, *International Journal of Quality Reliability Management*, 24(3), 294–311.
- Atkinson, P. and Mukaetova-Ladinska, E.B. (2012). Nurse-led liaison mental health service for older adults: service development using lean thinking methodology, *Journal of Psychosomatic Research*, 72(4), 328–331.
- Bahengy, J.A., et al. (2005). *Journal of Healthcare Information Management*.
- Ballé, M., and Rénier, A. (2007). Lean as a learning system in a hospital ward. *Leadership in Health Services*, 20, 33-41.
- Barnas, K. (2011). Theda Care's business performance system: sustaining continuous daily improvement through hospital management in a lean environment. *Joint Commentary Journal of Quality of Patient Safety*, 37(9), 387–399.
- Behrouzi, F. and Wong, K. (2011). Lean performance evaluation of manufacturing systems: A dynamic and innovative approach, *Procedia Computer Science*, 388-395.
- Belter, D., Halsey, J., Severtson, H., Fix, A., Michelfelder, L., Michalak, K., Abella, P. and De Ianni, A. (2012). Evaluation of outpatient oncology services using lean methodology. *Oncology Nursing Forum*, 39(2), 136–140.
- Ben-Tovim, D.I., J.E. Bassham, D. Bolch, M.A. Martin, M. Dougherty and Szwarcbord, M. (2007). Lean Thinking across a Hospital: Redesigning Care at the Flinders Medical Centre, *Australian Health Review*, 31(1), 10–15.
- Bendell, T. (2006). A review and comparison of Six Sigma and the Lean organization, *TQM Magazine*, 18, 255–262.
- Benedetto, A.R. (2003). Adapting manufacturing-based six sigma methodology to the service environment of a radiology film library, *Journal of Healthcare Management*, 48(4), 263–280.
- Black, J. and Miller, D. (2008). *The Toyota Way to Healthcare Excellence: Increase Efficiency and Improve Quality with Lean*, Health Administration Press, Chicago.

- Blackmore, C.C., Bishop, R., Luker, S. and Williams, B.L. (2013). Applying lean methods to improve quality and safety in surgical sterile instrument processing. *Joint Commentary Journal of Quality of Patient Safety*, 39(3), 99–105.
- Bodek, N. (2004). *Kaikaku: The Power and Magic of Lean*. PCS Press, Vancouver, WA.
- Brackett, T., Comer, L. and Whichello, R. (2013). Do lean practices lead to more time at the bedside? *Journal of Healthcare Quality*, 35(2), 7–14.
- Brown, T., and Duthe, R. (2009). Getting 'Lean': hardwiring process excellence into Northeast Health, *Journal of Healthcare Information Management*, 23(1), 34.
- Burgess, N. and Radnor, Z. (2013). Evaluating Lean in healthcare. *International Journal of Health and Care Qualification Assurance*, 26(3), 220–235.
- Bush, R.W. (2007). Reducing Waste in US Health Care Systems, *Journal of the American Medical Association*, 297(8), 871–874.
- Caldwell, C. (2005). A high quality of care, *Industrial Engineer*, 44-48.
- Campbell, R.J. (2009). Thinking lean in healthcare. *Journal of AHIMA*, 80(6), 40–43.
- Casey, J.T., Brinton, T.S. and Gonzalez, C.M. (2009). Utilization of lean management principles in the ambulatory clinic setting, *National Clinical Practice of Urology*, 6(3), 146–153.
- Chalice, R. (2007). *Improving healthcare using Toyota lean production methods*. Milwaukee, Wisconsin, ASQ Press.
- Coletta, A. (2012). *The lean 3P advantage: A practitioner's guide to the production preparation process*. Boca Raton, Florida: CRC Press.
- Cowley, M., and Domb, E. (1997). *Beyond Strategic Vision: Effective Corporate Action with Hoshin Planning*, Rutledge, NY.
- Czarnecka, A., Butor, A. and Halemba, M. (2017). Lean supply chain management, *World Scientific News*, 72, 177-183.
- D'Andreamatteo, A., Ianni, L., Lega, F. and Sargiacomo, M. (2015). Lean in healthcare: A comprehensive review, *Health Policy*, 119(9), 1197-1209.

- Dart, R.C. (2011). Can Lean Thinking Transform American Health Care? *Annals Emergency Medicine*, 57, 279-281.
- De Koning, H., Verver, J. P. S., Van den Heuvel, J., Bisgaard, S. and Does, R. J. M. M. (2006). Lean Six Sigma in Healthcare, *Journal for Healthcare Quality*, 28(2), 4–11.
- De Souza, L. Trends and approaches in Lean healthcare leadership. *Leadership in Healthcare*. 2009;22(2):121–139.
- Dekier, L. (2012). The Origins and Evolution of Lean Management System, *Journal of International Studies*, 46-51.
- Dohan, M., Xenodemetropoulos, T., and Tan, J. (2012). *Value stream mapping in lean healthcare: A brief introduction and application*, Springer, NY.
- Elsberry, R.B. (2000). Six sigma: applying a corporate model to radiology, *Decisions in Imaging Economics*, 13(7), 56–66.
- Esain, A., Williams, S. and Massey, L. (2008). Combining planned and emergent change in a healthcare Lean transformation, *Public Money & Management*, 28(1), 21–26.
- Ettinger, W. (2001). Six sigma adapting GE's lesson to health care, *Trustee*, 54(8), 10–16.
- Fairbanks, C.B. (2007). Using six sigma and lean methodologies to improve OR throughput, *AORN Journal*, 86, 73-82.
- Fillingham, D. (2007). Can lean save lives, *Leadership Health Services*, 20, 231–241.
- Fine, B., Golden, B., Hannam, R. and Morra, D.J. (2009). *Leading Lean: A Canadian Healthcare Leader's Guide*, *Healthcare Quarterly*, 12(3), 26-35.
- Ford, A.L., Williams, J.A., Spencer, M., McCammon, C., Khoury, N., Sampson, T.R., Panagos, P. and Lee, J.M. (2012). Reducing door-to-needle times using Toyota's lean manufacturing principles and value stream analysis, *Stroke*, 43(12), 3395–3398.
- Gaba, D.M., and Howard, S.K. (2002). Fatigue among Clinicians and the Safety of Patients, *New England Journal of Medicine*, 347, 1249–1255.

- Gabow, P.A., Albert, R., Kaufman, L., Wilson, M., and Eisert, S. (2008). Picture of health: Denver health uses 5S to deliver quality, safety, efficiency, *Industrial Engineer*, 40(2), 231-241.
- Golden, B. (2006). Change: Transforming Healthcare Organizations, *Healthcare Quarterly*, 10, 10–19.
- Graban, M. (2009). *Lean Hospitals: Improving Quality, Patient Safety and Employee Satisfaction*, CRC Press, NY.
- Graban, M. (2011). *Lean Hospitals: Improving Quality, Patient Safety, and Employee Engagement*, CRC Press, Boca Raton.
- Grizzell, P., and Blazey, M. (2006). Alignment of Baldrige with Six Sigma, Lean Thinking, and Balanced Scorecard, *Insights to Performance Excellence*, 1-9.
- Holden, R. J. (2011). Lean Thinking in Emergency Departments: A Critical Review, *Annals of Emergency Medicine*, 57, 265-278.
- Holweg, M. (2007). The genealogy of lean production. *Journal of Operations Management*, 25(2), 420–437.
- Houchens, N. and Kim, C.S. (2014). The Application of Lean in the Healthcare Sector: Theory and Practical Examples, In Wickramasinghe N., Al-Hakim L., Gonzalez C., Tan J. (eds), *Lean Thinking for Healthcare, Healthcare Delivery in the Information Age*, Springer, New York.
- Hummer, J. and Daccarett, C. (2009). Improvement in prescription renewal handling by application of the Lean process. *Nursing Economy*, 27(3), 197–201.
- Ikumaa, L. H. and Nahmens, I., (2014). Making safety an integral part of 5S in Healthcare, *Work*, 47, 243–251.
- Jimmerson, C., Weber, D., and Sobek, D.K. (2005). Reducing waste and errors: piloting lean principles at Intermountain Healthcare, *Joint of Commission Journal of Quality of Patient Safety*, 31(5), 249-257.

- Joosten, T., Bongers, I., and Janssen, R. (2009). Application of lean thinking to health care: issues and observations. *International Journal for Quality in Health Care*, 21(5): 341–347.
- Kanamori, S., Sow, S., Castro, M.C., Matsuno, R., Tsuru, A. and Jimba, M. (2015). Implementation of 5S management method for lean healthcare at a health center in Senegal: a qualitative study of staff perception, *Global Health Action*, 8, 256-272.
- Kaplan, G. (2012). Waste Not: The Management Imperative for Healthcare, *Journal of Healthcare Management*, 57(3), 160–166.
- Kim, C. S., Spahlinger, D. A., Kin, J. M., and Billi, J. E. (2006). Lean health care: What can hospitals learn from word-class automaker? *Journal of Hospital Medicine*, 191-199.
- Kim, C.S., Hayman, J.A., Billi, J.E., Lash, K., and Lawrence, T.S. (2007). The application of lean thinking to the care of patients with bone and brain metastasis with radiation therapy, *Journal of Oncology Practice*, 3(4), 189–193.
- Kimsey, D.B. (2010). Lean Methodology in Health Care, *AORN Journal*, 92, 53-60.
- King, D. L., Ben-Tovim, D. I., and Bassham, J. (2006). Redesigning emergency department patient flows: Application of lean thinking to health care. *Emergency Medicine Australasia*, 18(4), 391–397.
- Laing, K. and Baumgartner, K. (2005). Implementing ‘Lean’ Principles to Improve the Efficiency of the Endoscopy Department of a Community Hospital: A Case Study, *Gastroenterology Nursing*, 28(3), 210–215.
- Lawal, A. K., Rotter, T., Kinsman, L., Sari, N., Harrison, L., Jeffery, C., et al. (2014). Lean management in health care: definition, concepts, methodology and effects reported (systematic review protocol), *Systematic Reviews*, 1-6.
- Lazarus, I.R., and Butler, K., (2001). The promise of six sigma, *Managed Healthcare Executive*, 11(9), 22–26.
- Liker, J.K., (2004). *The Toyota Way*, McGraw- Hill, NY.
- Liker, J. K. and Meier, D.P. (2007). *Toyota Talent. Developing your people the Toyota Way*, McGraw-Hill, NY.

- Locock, L. (2003). Healthcare redesign: meaning, origins and application, *Quarterly Safety and Health Care*, 12, 53-58.
- Machado, V., and Leitner, U. (2010). Lean tools and lean transformation process in health care, *International Journal of Management Science and Engineering Management*, 5(5), pp.383-392.
- MacLeod, H., B. Bell, K. Deane and Baker, C. (2008). Creating Sustained Improvements in Patient Access and Flow: Experiences from Three Ontario Healthcare Institutions, *Healthcare Quarterly*, 11(3), 38–49.
- Manos, A., Sattler, M., and Alukal, G. (2006). Make healthcare lean, *Quality Progress*, 39(7), 22-29.
- May, M.E. (2007). *The Elegant Solution: Toyota's Formula for Mastering Innovation*, Free Press, NY.
- Mazzocato, P., Holden, R.J., Brommels, M., Aronsson, H., Backman, U., Elg, M. and Thor, J. (2012). How does lean work in emergency care? A case study of a lean-inspired intervention at the Astrid Lindgren Children's hospital, Stockholm, Sweden, *BMC Health Service Research*, 12, 28.
- McDermott, A.M., Kidd, P., Gately, M., Casey, R., Burke, H., O'Donnell, P., Kirrane, F., Dinneen, S.F. and O'Brien, T. (2013). Restructuring of the diabetes day centre: a pilot lean project in a tertiary referral centre in the west of Ireland. *BMJ Quality and Safety*, 22(8), 681–688.
- Melanson, S. E., Goonan, E. M., Lobo, M. M., Baum, J. M., Paredes, J. D., Santos, K. S. et al. (2009). Applying Lean/Toyota production system principles to improve phlebotomy patient satisfaction and workflow, *American Journal of Clinical Pathology*, 132(6), 914–919.
- Nahmens, I., Ikuma, L.H., and Garcia, T. (2011). Getting organized across the hospital with 5S, In S. L. Furterer, (Ed.), *Lean Six Sigma for the Healthcare Enterprise*, CRC Press, London.

- Naik, T., Duroseau, Y., Zehtabchi, S., Rinnert, S., Payne, R., McKenzie, M., and Legome, E. (2012). A structured approach to transforming a large public hospital emergency department via lean methodologies. *Journal of Healthcare Quality*, 34(2), 86–97.
- Nicholas, J. (2012). An integrated lean-methods approach to hospital facilities redesign. *Hospital Topics*, 90(2), 47-55.
- Niemeijer, G.C., Trip, A. and Ahaus, K.T.B. (2010). Quality in trauma care: improving the discharge procedure of patients by means of Lean Six Sigma, *Journal of Trauma*, 69, 614–619.
- Platchek T, and Kim, C. (2012). Lean health care for the hospitalist, *Hospital Medicine Clinics* , 1(1), 148–160.
- Plsek, P. (2013). *Accelerating Health Care Transformation with Lean and Innovation*, CRC Press, Boca Raton.
- Poksinska, B. (2010). The current state of Lean implementation in health care: literature review, *Quality Management in Health Care*, 4 (19): 319-329.
- Porter, M.E. and Teisberg, E.O. (2006). *Redefining Health Care: Creating Value-Based Competition on Results*, Harvard Business Review Press, Cambridge.
- Roth, C.J., Boll, B.D., Wall, L.K. and Merkle, E.M. (2010). Evaluation of MRI acquisition workflow with lean six sigma method: case study of liver and knee examinations, *American Journal of Roentgenology*, 195(2), 150-156.
- Rother, M. and Shook, J. (1999). *Learning to see: value stream mapping to add value and eliminate muda*, Lean Enterprise Institute, Brookline.
- Ross-Baker, G. (2014). Improving Healthcare Using Lean Processes, *Healthcare Quarterly*, 17(2), 18-19.
- Rutledge, J., Xu, M., and Simpson, J. (2010). Application of the Toyota Production System improves core laboratory operations, *American Journal of Clinical Pathology*, 133(1), 24–31.

- Serrano, L., Hegge, P., Sato, B., Richmond, B., and Stahnke, L. (2010). Using LEAN principles to improve quality, patient safety, and workflow in histology and anatomic pathology, *Advice in Anatomy and Pathology*, 17(3), 215–221.
- Serrano Lasa, I., Castro, R. D., and Laburu, C. O. (2009). Extent of the use of Lean concepts proposed for a value-stream mapping application. *Prod Plan Cont*, 20(1), 82–98.
- Shazali, N.A., Habidin, N.F., Ali, N., Khaidir, N.A., and Jamaludin, N.D. (2013). Lean Healthcare Practice and Healthcare Performance in Malaysian Healthcare Industry, *International Journal of Scientific and Research Publications*, 3(1), 1-5.
- Smith, G., Poteat-Godwin, A., Harrison, L.M. and Randolph, G.D. (2012). Applying Lean principles and Kaizen rapid improvement events in public health practice. *Journal of Public Health Management Practice*, 18(1), 52–54.
- Sobek, D.K. et al. (1998). *Harvard Business Review*, Jul-Aug 1998
- Spear, S.J. (2004). Learning to lead at Toyota, *Harvard Business Review*, 82(5), 78-86.
- Spear, S.J. (2005). Fixing Health Care from the Inside, Today, *Harvard Business Review*, 83(9), 78–91.
- Spear, S., and Bowen H.K. (1999). *Harvard Business Review*, Sep-Oct 1999
- Summers, D. C. (2007). *Six Sigma Basic Tools and Techniques*, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.
- Swank, C. K. (2003). The lean service machine, *Harvard Business Review*, 81(10), 123–130.
- Theocharakis, S., Katsougrakis, I., Goulidakis, B., Papalexi, M. and Tsigkas, A. (2009). Lean Hospital and study of implementation to a provincial hospital. In: 5th National Conference on Management, Economics and Health Policy, 2-5 December 2009, Athens, Greece.
- Thompson, D.N., G.A. Wolf and Spear, S.J. (2003). Driving Improvement in Patient Care: Lessons from Toyota, *Journal of Nursing Administration*, 33(11), 585–95.

- Toussaint, J. S. and Berry, L. L. (2013). The Promise of Lean in Health Care, Mayo Clinic Proceedings, 88, 74-82.
- Toussaint, J., and Gerard, R.A. (2010). On the Mend: Revolutionizing Healthcare to Save Lives and Transform the Industry, Lean Enterprise Institute, Cambridge.
- Tsasis, P. and Bruce-Barrett, C. (2008). Organizational change through Lean Thinking. Health Services Management Research, 21(3): 192-198.
- Ohno, T. (1988). Toyota production system beyond large-scale production, Productivity press.
- Ulhassan, W., Sandahl, C., Westerlund, H., Henriksson, P., Bennermo, M., von Thiele, S.U. and Thor, J. (2013). Antecedents and characteristics of lean thinking implementation in a Swedish hospital: a case study. Quality Management Health Care, 22(1), 48–61.
- Waldhausen, J.H., Avansino, J.R., Libby, A. and Sawin, R.S. (2010). Application of lean methods improves surgical clinic experience, Journal of Pediatric Surgery, 45(7), 1420–1425.
- Weinger, M.B., Slagle, J., Jain, S. and Ordonez, N. (2003). Retrospective Data Collection and Analytical Techniques for Patient Safety Studies, Journal of Biomedical Informatics, 36, 106–19.
- Whelton, A. J. (2010). Introduction to Lean Healthcare, in Applying lean in healthcare: a collection of international case studies 1-12, New York: CRC Press.
- Wincel, P.J. (2004). Lean supply chain management, Productivity Press, New York.
- Womack, J.P and Jones, D.T. (2005). Lean Solutions: How Companies and Customers Can Create Value and Wealth Together, Free Press, NY.
- Womack, J.P and Jones, D.T. (2003). Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation, Free Press, NY.
- Wood, D. (2012). Taking the pulse of lean healthcare, Healthcare quarterly (Toronto, Ontology), 15(4), 27–33.
- van den Heuvel, J., Does, R., Bogers, A. and Berg, M. (2006). Implementing six sigma in the Netherlands, Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety, 32, 393–399.

- Van Vliet, E.J., Bredenhoff, E., Sermeus, W., Kop, L.M., Sol, J.C., and Van Harten, W.H. (2011). Exploring the relation between process design and efficiency in high-volume cataract pathways from a lean thinking perspective. *International Journal of Quality of Health Care*, 23(1), 83–93.
- Vegting, I.L., van Beneden, M., Kramer, M.H., Thijs, A., Kostense, P.J., and Nanayakkara, P.W. (2012). How to save costs by reducing unnecessary testing: lean thinking in clinical practice, *European Journal of International Medicine*, 23(1), 70–75.
- Young, F.Y.F. (2014). The Use of 5S in Healthcare Services: A Literature Review, *International Journal of Business and Social Science*, 5(10), 240-248.
- Zidel, T.G. (2006). A Lean Toolbox -Using Lean Principles and Techniques in Healthcare, *Journal of Healthcare Quarterly*, 28(1), 1-7.

Διαδικτυακές Πηγές

<https://www.lean.org/WhatsLean/History.cfm>

www.gerpac.eu/lean-analysis-in-a-chemotherapy-production-unit

<http://www.sae.org/manufacturing/lean/column/leanjul01.htm>

<https://www.whatislean.org/what-is-lean-manufacturing/>

http://www.emeraldgroupublishing.com/learning/management_thinking/articles/pdf/toyota_tps.pdf

<http://www.chcf.org/~/.media/MEDIA%20LIBRARY%20Files/PDF/PDF%20O/PDF%20OperationsImprovementMethods.pdf>

<http://www.leanuk.org/media/37654/Lean-Thinking-in-the-NHS-Daniel-T-Jones-and-Alan-Mitchell.pdf>

<https://www.med.unc.edu/pediatrics/quality/documents/IHIComparingLeanandQIWhitePaper.pdf>

<https://www.entnet.org/sites/default/files/GoingLeaninHealthCareWhitePaper-3.pdf>

<https://www.instituteforsupplymanagement.org/files/Pubs/Proceedings/IJBarkmanMarks.pdf>

<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ca/Documents/life-sciences-health-care/ca-en-life-sciences-health-care-lean-in-health-care.pdf>