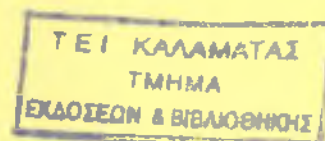




ΑΝΩΤΑΤΟ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ  
ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΜΟΝΑΔΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΤΙΤΛΟ:

**«ΛΙΤΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ 6 ΣΙΓΜΑ  
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΕΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ»**

ΣΤΑΥΡΟΣ ΦΛΩΡΟΣ

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΓΙΩΡΓΟΣ ΜΑΥΡΙΔΟΓΛΟΥ M.Sc.**

**ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ**

**ΚΑΛΑΜΑΤΑ, ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2011**

Η πτυχιακή εργασία αφιερώνεται στην οικογένεια μου, που με στήριξαν κατά την διάρκεια των ακαδημαϊκών χρόνων μου.

## *Ευχαριστίες*

Τελειώνοντας την πτυχιακή εργασία, θα ήθελα να ευχαριστήσω, την οικογένεια μου, που με στηρίζουν όλα αυτά τα χρόνια, σε όλες μου τις ενέργειες! Τον φίλο, συμφοιτητή, και γείτονα Άκη, για την βοήθεια που έχω δεχτεί! Και, ακόμη τον επιβλέπων καθηγητή, που με ανέλαβε, για να εκπονήσω την πτυχιακή μου εργασία, κο Μαυριδόγλου Γιώργο, Καθηγητή Εφαρμογών.

**Περιεχόμενα**

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	5
ABSTRACT.....	7
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	10
1. LEAN.....	10
1.1 ΟΡΙΣΜΟΙ.....	10
1.2 ΘΕΜΕΛΙΑ ΤΟΥ LEAN ΤΡΟΠΟΥ ΣΚΕΨΗΣ.....	10
1.3 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ LEAN ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ.....	13
1.4 ΕΡΓΑΛΕΙΑ LEAN.....	17
2. 6-SIGMA.....	19
2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ 6-SIGMA.....	19
2.2 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ 6Σ ΚΑΙ ΚΥΡΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	19
2.3 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ 6Σ.....	20
2.4 ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ (DMAIC).....	22
3. ΚΛΙΝΙΚΗ ΜΕΔΙΤΕΡΡΑΝΕΟ.....	26
3.1 Η ΔΙΑΔΡΟΜΗ ΤΟΥ ΦΑΡΜΑΚΟΥ ΣΤΗΝ ΚΛΙΝΙΚΗ ΜΕΔΙΤΕΡΡΑΝΕΟ.....	26
3.2 ΤΟ ΦΑΡΜΑΚΕΙΟ ΤΗΣ ΚΛΙΝΙΚΗΣ ΜΕΔΙΤΕΡΡΑΝΕΟ.....	26
3.3 ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΕΣ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΚΛΙΝΙΚΗΣ.....	27
3.4 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ ΦΑΡΜΑΚΕΙΟ.....	30
4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	32
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	35
ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ.....	37

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η διαδικασία της LEAN, δημιουργήθηκε μεταπολεμικά στην Ιαπωνία. Κατά την είσοδο της στο χώρο της εξελιγμένης παραγωγής, ξεκίνησε και η πρώτη ακαδημαϊκή προσπάθεια. Γρήγορα κατάλαβαν οι δυτικοί πως μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε άλλους τομείς της βιομηχανίας. Το waste είναι όλες οι διαδικασίες που καταναλώνουν οποιαδήποτε μορφή πόρων χωρίς να προσθέτουν αξία στο τελικό προϊόν. Τα πιο συνηθισμένα είδη waste είναι, α) Σφάλματα σε οποιαδήποτε είδος της παραγωγικής διαδικασίας, β) Υπερπαραγωγή τελικών προϊόντων, γ) Υπερβολικό απόθεμα πρώτων υλών, δ) Άσκοπη διεργασία, ε) Άσκοπη μετακίνηση αγαθών και χρόνοι αναμονής. Οι Βασικές Αρχές της LEAN, α) Καθορισμός της αξίας προϊόντος, β) Προσδιορισμός της αλυσίδας αξίας, γ) Απρόσκοπτη Ροή Υλικών και Πληροφορίας, δ) Εναρμονισμός Παραγωγής και Ζήτησης, ε) Επιδίωξη Τελειότητας. Εργαλεία LEAN, α) 5S , β) Error proofing, γ) Current reality trees, δ) Conflict Resolution Diagram, ε) Future Reality Diagram, στ) Just-In-Time (JIT), ζ) Kaizen, η) Kanban, θ) Takt time, ι) Value added to Non- Value added ratio, ια) Value Stream Mappingg, ιβ) Value Stream Costing, ιγ) Visual Management, ιδ) Workflow Diagram.

Η μεθοδολογία 6σ είναι ένα πρόγραμμα βελτίωσης όλων των διεργασιών ενός οργανισμού. Στοχεύει στον περιορισμό όλων των ελαττωμάτων, αυξάνοντας έτσι την ικανοποίηση του πελάτη και μειώνοντας τα κόστη της επιχείρησης. Υποστηρίζεται ότι η στρατηγική 6σ εφοδιάζει τις εταιρείες με πλήθος στατιστικών εργαλείων και προσανατολίζει τη λειτουργία τους προς την κερδοφορία και την παραγωγή υψηλής ποιότητας προϊόντων και υπηρεσιών. Όσο ο αριθμός των σ αυξάνει, αυξάνεται η αξιοπιστία των προϊόντων, μειώνεται ο αριθμός των διεργασιών ελέγχου και επιθεώρησης, ελαττώνονται τα κόστη καθώς και ο χρόνος παραγωγής των προϊόντων και ταυτόχρονα ο πελάτης ικανοποιείται όλο και περισσότερο. Το θεμελιώδες στοιχείο της μεθοδολογίας 6σ είναι η ανάπτυξη και υλοποίηση του πλάνου βελτίωσης. Αυτό το πλάνο βελτίωσης υλοποιείται μέσα από μια ποσοτικοποιημένη διεργασία επίλυσης προβλημάτων.

Το **Mediterraneo Hospital** είναι ένα πρότυπο διαγνωστικό, χειρουργικό και νοσηλευτικό κέντρο δυναμικότητας 147 κλινών. Η Κεντρική Ιδέα ήταν να διαμορφωθεί ένας χώρος που να διαθέτει σύγχρονη ξενοδοχειακή υποδομή συνδυασμένη με υψηλού επιπέδου ιατρική και νοσηλευτική μέριμνα. Το φαρμακείο της κλινικής βρίσκεται στο 2<sup>ο</sup> υπόγειο της κλινικής, είναι τοποθετημένο εκεί, επειδή η κλινική έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί

συμφωνά με το Σκανδιναβικό οργανόγραμμα νοσοκομείων, ώστε να είναι εργονομικά τα τμήματα και το προσωπικό, για την καλύτερη εξυπηρέτηση των αναγκών, των ασθενών και των συνοδών τους. Το φαρμακείο της κλινικής βρίσκεται στο 2<sup>ο</sup> υπόγειο της κλινικής, είναι τοποθετημένο εκεί, επειδή η κλινική έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί συμφωνά με το Σκανδιναβικό οργανόγραμμα νοσοκομείων, ώστε να είναι εργονομικά τα τμήματα και το προσωπικό, για την καλύτερη εξυπηρέτηση των αναγκών, των ασθενών και των συνοδών τους. Προμηθεύει όλα τα τμήματα της κλινικής με φάρμακα, δηλαδή τους τέσσερις ορόφους (1<sup>ο</sup>, 2<sup>ο</sup>, 3<sup>ο</sup>, 4<sup>ο</sup>), τα Τακτικά Εξωτερικά Ιατρεία, τα Χειρουργεία, την Μονάδα Τεχνητού Νεφρού, την Μονάδα Εντατικής Θεραπείας και τέλος την Μονάδα Αυξημένης Φροντίδας. Στο φαρμακείο υπάρχουν πάντως τύπου νοσοκομειακά φάρμακα. Όπως, παυσίπονα, ναρκωτικά, αντιβιώσεις, αντιφλεγμονώδη, αντιπυρετικά, ορούς, αλοιφές, κρέμες, φαρμακευτικά σκευάσματα τροφών, αντιεπιληπτικά, εμβόλια, κολλύρια

Μέσα από τα εργαλεία της LEAN και της 6-SIGMA, εντοπίστηκαν και αναλύθηκαν τα προβλήματα του φαρμακείου της κλινικής Mediterraneo. Προτείνουμε λύσεις, ώστε να γίνει πιο αποδοτικό και να δημιουργεί κέρδος μέσα από τις εργασίες που εκτελεί.

## **ABSTRACT**

The LEAN process was created in postwar Japan. During its entrance in the field of advanced manufacturing, the first academic effort began. The West quickly understood that lean could be used in other industries. The waste is in all processes and takes any form of resources without adding value to the final product. The most common types of waste is a) errors in any type of production process, b) Overproduction of finished products, c) Excess stock of raw materials, d) Unnecessary process e) Unnecessary movement of goods and waiting times. The Basic Principles of LEAN, a) Determination of value product, b) Determination of the value chain, c) Uninterrupted Flow of Materials and Information, d) harmonization of Production and Demand, e) Pursuing Perfection. Tools LEAN, a) 5S, b) Error proofing, c) Current reality trees, d) Conflict Resolution Diagram, e) Future Reality Diagram, f) Just-In-Time (JIT), g) Kaizen, a) Kanban, i) Takt time, j) Value added to Non-Value added ratio, k) Value Stream Mappingg, l) Value Stream Costing, m) Visual Management, n) Workflow Diagram.

The methodology 6s is a program to improve all processes of an organization. It aims to reduce all the defects, thereby increasing customer satisfaction and reducing costs of operation. Argued that the strategy 6s equips companies with a variety of statistical tools and directs the operation to profitability and produce high quality products and services. As the number of M increases, increasing the reliability of products, reduce the number of process control and inspection, reduced costs and time of production of products while the customer is satisfied more and more. The fundamental element of the methodology 6s is the development and implementation of improvement plan. This improvement plan is implemented through a quantified process of solving problems.

Mediterraneo Hospital is a diagnostic, surgical and nursing home with a capacity of 147 beds. The idea was to create a space that has a modern hotel infrastructure combined with high quality medical and nursing care. The pharmacy of the clinic is located in the second basement of the clinic is located there, because the clinic has designed and manufactured according to the Nordic chart hospitals that are ergonomically departments and staff to better serve the needs of patients and escorts. The pharmacy of the clinic is located in the second

basement of the clinic is located there, because the clinic has designed and manufactured according to the Nordic chart hospitals that are ergonomically departments and staff to better serve the needs of patients and escorts. It supplies all parts of the clinic with drugs, that is four floors (1st, 2nd, 3rd, 4th), the outpatient clinic, operating rooms, the Dialysis Unit, the Intensive Care Unit and finally the Intensive Care Unit. In the pharmacy there, however, hospital-type drugs. Like, painkillers, drugs, antibiotics, anti-inflammatories, antipyretics, serums, ointments, creams, medicines foods, antiepileptics, vaccines and eyedrops.

Through the tools of LEAN and 6-SIGMA, identified and analyzed the problems of clinical pharmacy Mediterraneo. We proposed solutions to become more efficient and generates profit through the work performed.



## **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Ο Αντικειμενικός σκοπός της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η παρουσίαση σύγχρονων μοντέλων διοίκησης επιχειρήσεων, τα οποία είναι το 'lean' και το '6-sigma', τα οποία έχουν τις ρίζες τους τόσο στην Διοίκηση Ολικής Ποιότητας, όσο και στην φιλοσοφία και τις βασικές αρχές του παραγωγικού συστήματος της TOYOTA.

Μέσα, από αυτά τα δυο σύγχρονα μοντέλα, αναλύεται το φαρμακείο της κλινικής Mediterraneo. Με τα εργαλεία των δύο μοντέλων, εντοπίσαμε τις αδυναμίες και δώσαμε λύσεις, που θα βοηθήσει το φαρμακείο να εξελιχτεί και μέσα από αυτό και η κλινική και στην συνέχεια να φέρει το ανάλογο κέρδος.

## **1. LEAN**

### **1.1 ΟΡΙΣΜΟΙ**

Lean , είναι η διαδικασία περιορισμού της άσκοπης προσπάθειας (waste) με σκοπό τη δημιουργία αξίας (value) για όλους τους συμμετοχούς (stakeholders) μίας επιχείρησης (Murman et al., 2002). Lean , «είναι μια πρακτική παραγωγής που θεωρεί ότι οι πόροι που δαπανώνται για κάθε στόχο, εκτός από τη δημιουργία αξίας για τον τελικό πελάτη να μην είναι σπάταλη, και συνεπώς, ένας στόχος για την εξάλειψη προβλημάτων. Η εργασία από την οπτική γωνία του πελάτη, ο οποίος καταναλώνει ένα προϊόν ή μια υπηρεσία, «αξία» ορίζεται ως οποιαδήποτε ενέργεια ή διαδικασία που ένας πελάτης θα είναι πρόθυμοι να πληρώσουν για το προϊόν που θα λάβουν.

### **1.2 ΘΕΜΕΛΙΑ ΤΟΥ LEAN ΤΡΟΠΟΥ ΣΚΕΨΗΣ**

Η φιλοσοφία του συστήματος lean ξεκίνησε μεταπολεμικά στην Ιαπωνία , με τις προσπάθειες της Toyota Motor Company να ανταγωνιστεί τα συστήματα μαζικής παραγωγής που εφάρμοζαν οι ηγετικές εταιρείες του κλάδου στις ΗΠΑ , όπως οι Ford και General Motors. Μετά τη μεγαλοπρεπή διείσδυση της Toyota στην εν λόγω αγορά , ξεκίνησε η πρώτη ακαδημαϊκή προσπάθεια καταγραφής των ιδεών, αρχών και πρακτικών που οδήγησαν την επιτυχία της εταιρείας , από τα μέλη του International Motor Vehicle Program του Massachusetts Institute of Technology (MIT). Βασισμένοι στα αποτελέσματα αυτής της έρευνας, οι Womack και Jones εκδώσαν το 1990 το πολύ γνωστό βιβλίο “ The Machine that Changed the World” , με το οποίο εισάγονται οι έννοιες του συστήματος lean παραγωγής και συγκρίνονται οι πρακτικές της Toyota με τις παραδοσιακές μεθόδους των αντίστοιχων εταιρειών από τις ΗΠΑ και την Ευρώπη. Πολύ γρήγορα έγινε εμφανές ότι η αλλαγή στον παραδοσιακό τρόπο λειτουργίας της συγκεκριμένης βιομηχανίας ήταν αναγκαία για να ανακτηθεί η ανταγωνιστικότητα στην αγορά. Το μοντέλο lean παραγωγής και το επακόλουθο μοντέλο lean enterprise θεωρήθηκε από πολλούς ως η απάντηση σε αυτήν την επιβεβλημένη αλλαγή.

Στις πρώιμες εποχές υιοθέτησης του μοντέλου lean από το «δυτικό κόσμο», στις αρχές της δεκαετίας του 1990, το επίκεντρο ήταν η εφαρμογή του σε επίπεδο εργοστασίου

(lean production) και συνίστατο στον εντοπισμό του waste και στην καθιέρωση συστημάτων pull σε όλες τις δραστηριότητες του εργοστασίου. Όπως φάνηκε στην πορεία όμως, η εφαρμογή συστημάτων lean παραγωγής δε διέσωσε την ανταγωνιστικότητα της αυτοκινητοβιομηχανίας των ΗΠΑ, παρά μόνο επέτρεψε στις εταιρείες του κλάδου να καλύψουν κάποιο έδαφος από τα εντυπωσιακά κέρδη και την αποδοτικότητα των Ασιατών ανταγωνιστών. Συγκεκριμένα, μπορεί η παραγωγική διαδικασία να έγινε πιο αποδοτική, αλλά οι εν λόγω βιομηχανίες συνέχισαν να παραμένουν προσκολλημένες στο σκεπτικό της μαζικής παραγωγής που διέπει τη φιλοσοφία τους. Έτσι, οι εμπειρίες για το συγκεκριμένο κλάδο έδειξαν ότι η lean παραγωγή ήταν ανεπαρκής, ή τουλάχιστον, δεν ήταν καλύτερη από την Διοίκηση Ολικής Ποιότητας, το Business Process Reengineering και άλλες δημοφιλείς προσεγγίσεις διοίκησης της εποχής του, στο να παρέχει σταθερό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Γρήγορα όμως διαπιστώθηκε ότι οι αρχές και πρακτικές του μοντέλου lean ήταν εφαρμόσιμες και σε άλλες βιομηχανίες και επιχειρηματικές δραστηριότητες. Μια από τις πιο σημαντικές κινήσεις προς την καθιέρωση του lean, ως συστήματος διοίκησης επιχειρήσεων, έγινε από την αεροδιαστημική βιομηχανία των ΗΠΑ, η οποία λειτουργεί σε ένα ιδιαίτερα σύνθετο επιχειρηματικό περιβάλλον. Έτσι, το 1993 δημιουργήθηκε στο MIT το Lean Aerospace Initiative (LAI), μία συνδυασμένη, διεπιστημονική προσπάθεια ακαδημαϊκών, βιομηχανικών και κρατικών φορέων, για την έρευνα και ανάπτυξη ενός μοντέλου lean, προς εφαρμογή στην αεροδιαστημική βιομηχανία που επιθυμούσε να οδηγηθεί αποτελεσματικά και αποδοτικά προς τον 21ο αιώνα. Το αποτέλεσμα ήταν η δημιουργία ενός μοντέλου διοίκησης επιχειρήσεων με πεδίο εφαρμογής πέραν της συγκεκριμένης βιομηχανίας, το οποίο αντιμετωπίζει ολιστικά μία επιχείρηση, χωρίς να περιορίζεται αποκλειστικά στις παραγωγικές δραστηριότητες.

Έπειτα από δέκα χρόνια εφαρμογής σε συγκεκριμένες εταιρείες και οργανισμούς των ΗΠΑ, τα αποτελέσματα είναι ιδιαίτερα ικανοποιητικά και διαρκή, γεγονός που έχει ανεβάσει κατακόρυφα τη δημοτικότητα και τη ζήτηση της υπόψη γνώσης στον επιχειρηματικό κόσμο και στις δύο πλευρές του Ατλαντικού.

Το δεύτερο βιβλίο του Womack και του Jones με τίτλο "Lean Thinking", επέκτεινε τις ιδέες του συστήματος lean παραγωγής για να καλύψει και άλλες πτυχές της επιχείρησης, παρέχοντας μία πιο ολιστική διάσταση της συγκεκριμένης φιλοσοφίας σκέψης. Παρατίθεται ο παρακάτω ορισμός: "Lean τρόπος σκέψης είναι μια δυναμική, γνωστική, πελατοκεντρική διαδικασία μέσω της οποίας όλοι οι άνθρωποι σε μία προσδιορισμένη επιχείρηση συνεχώς περιορίζουν το waste με στόχο τη δημιουργία αξίας". Όπως προκύπτει από τον ορισμό, η δημιουργία αξίας είναι ο θεμελιώδης λόγος ύπαρξης μίας επιχείρησης και αυτό επιτυγχάνεται με την εφαρμογή μίας συστημικής διαδικασίας σκέψης που είναι συνεχώς εξελισσόμενη, βασίζεται στη γνώση και έχει επίκεντρο τον πελάτη.

Είναι σημαντικό να επισημάνουμε ότι ενώ η ιδέα της «εστίασης του πελάτη» βρίσκεται στον πυρήνα του lean τρόπου σκέψης, οι Womack και Jones θεωρούν ότι να υπηρετείς τον πελάτη ή τον τελικό χρήστη από μόνο του δεν είναι επαρκές. Σε επίπεδο επιχείρησης, είναι εξίσου σημαντικό να υπηρετείς το μέτοχο, το εργατικό δυναμικό, τον προμηθευτή, το συνεργάτη και την κοινωνία.

Μία θεμελιώδης πρακτική του lean τρόπου σκέψης είναι επίσης η αδιάκοπη διερεύνηση και ο περιορισμός των πηγών waste σε κάθε επίπεδο της επιχείρησης. Το waste είναι ότι και το "muda" για τους Ιάπωνες και αντιπροσωπεύει όλες τις δραστηριότητες ή διαδικασίες που καταναλώνουν οποιαδήποτε μορφής πόρους χωρίς να προσθέτουν αξία στο τελικό προϊόν. Τα πιο συνηθισμένα είδη waste, όπως ορίζονται από το δημιουργό του Toyota Production System (TPS), Taiichi Ohno, είναι:

- Σφάλματα σε οποιοδήποτε βήμα της παραγωγικής διαδικασίας
- Υπερπαραγωγή απαρτίων ή τελικών προϊόντων
- Υπερβολικό απόθεμα πρώτων υλών
- Άσκοπη διεργασία, άσκοπη κίνηση ανθρώπων
- Άσκοπη μετακίνηση αγαθών και χρόνοι αναμονής.

Παρότι η συγκεκριμένη λίστα εφαρμόστηκε αρχικά στις παραγωγικές διαδικασίες της ΤΟΥΥΟΤΑ, δεν παύει να αντιπροσωπεύει τις πηγές waste που συναντάται και σε άλλα επίπεδα ή διαδικασίες της οποιασδήποτε επιχειρηματικής δραστηριότητας .

Σύμφωνα με τους Womack και Jones, οι πέντε βασικές αρχές της lean μεθοδολογίας είναι: καθορισμός της αξίας (value) των προϊόντων, προσδιορισμός της αλυσίδας αξίας (value stream) για κάθε προϊόν ,εξασφάλιση της απρόσκοπτης ροής (flow) υλικών και πληροφορίας, εναρμονισμός παραγωγής με ζήτηση (pull) και επιδίωξη της τελειότητας (perfection). Εμπειριστικώς έδειξε ότι οι συγκεκριμένες αρχές είναι εφαρμόσιμες και εκτός παραγωγικού περιβάλλοντος. Μία σύνοψη των εν λόγω αρχών ακολουθεί στην επόμενη ενότητα.

### **1.3 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ LEAN ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ**

#### **α) Καθορισμός της αξίας προϊόντος**

Η αξία ενός προϊόντος ή υπηρεσίας ορίζεται ως μια δυνατότητα που παρέχεται στον πελάτη, στον κατάλληλο χρόνο, σε κατάλληλη τιμή, και όπως προσδιορίζεται σε κάθε περίπτωση από τον πελάτη. Σε οικονομικούς όρους, η αξία ενός προϊόντος είναι η τιμή που είναι διατεθειμένος να πληρώσει ο πελάτης για να έχει το προϊόν όπου και όποτε το ζητήσει και στο επιθυμητό επίπεδο ποιότητας. Εστιάζοντας στην αξία για τον πελάτη, μία επιχείρηση μπορεί να περιορίσει όλες τις δραστηριότητες οι οποίες δεν συνεισφέρουν στη δημιουργία της και έτσι ο πελάτης να γλυτώσει χρόνο και χρήμα.

#### **β) Προσδιορισμός της αλυσίδας αξίας**

Η αλυσίδα αξίας είναι η αλληλουχία των δραστηριοτήτων, είτε αυτές προσθέτουν αξία είτε όχι, οι οποίες απαιτούνται για να μετατρέψουν ένα προϊόν από πρώτες ύλες σε τελικό προϊόν για τον πελάτη. Η αλυσίδα αξίας τις πιο πολλές φορές επεκτείνεται και σε άλλες επιχειρήσεις, οπότε η συνολική εξέτασή της μπορεί να λειτουργήσει πολλαπλασιαστικά επί της διαδικασίας παράδοσης αξίας στον όποιο αποδέκτη.

Σύμφωνα με τους Womack και Jones,όλες οι δραστηριότητες μπορούν να ταξινομηθούν με βάση τις παρακάτω κατηγορίες:

- I. Προστιθέμενης αξίας (Value adding): κάθε ενέργεια η οποία μετατρέπει υλικό ή πληροφορία σε δυνατότητα για τον τελικό πελάτη, στον κατάλληλο χρόνο και στην κατάλληλη ποιότητα.
- II. Απαραίτητες αλλά μη προστιθέμενης αξίας (Necessary but not value adding): αυτές που δεν μπορούν να αποφευχθούν.
- III. Μη προστιθέμενης αξίας (Not value adding): κάθε ενέργεια η οποία καταναλώνει πόρους χωρίς να προσθέτει αξία, άρα πρέπει να περιοριστεί αμέσως.

Για να κατανοήσουμε την παραπάνω κατηγοριοποίηση δραστηριοτήτων θα αναφέρουμε το απλό παράδειγμα βαφής ενός καινούργιου αυτοκινήτου. Η βαφή προστατεύει τις επιφάνειες του αυτοκινήτου και παρέχει αισθητική ικανοποίηση στους περισσότερους ιδιοκτήτες, δηλαδή, η δραστηριότητα εφαρμογής της βαφής στο αυτοκίνητο προσθέτει αξία στο προϊόν.

Όμως, η συνολική διαδικασία βαφής περιλαμβάνει επίσης τον καθαρισμό και τη συντήρηση του εξοπλισμού ψεκασμού, προκειμένου να εξασφαλίζεται η ορθή λειτουργία του. Ο καθαρισμός του ψεκαστήρα είναι μια απαραίτητη για το σύστημα βαφής το οποίο με τη σειρά του προσθέτει αξία σε πολλά οχήματα. Εάν η βαφή όμως παραδίδεται από τον προμηθευτή σε μεγάλα δοχεία και θα πρέπει μετά να χυθεί σε μικρότερα δοχεία προκειμένου να χρησιμοποιηθεί η συγκεκριμένη δραστηριότητα δεν προσθέτει καμία αξία. Έτσι, ο κατασκευαστής του αυτοκινήτου θα πρέπει να συνεργαστεί με τον προμηθευτή του ώστε να παραδίδει το χρώμα σε μικρά δοχεία άμεσα εφαρμόσιμα στον εξοπλισμό βαφής, προκειμένου να αποφύγει τη μη προστιθέμενης αξίας δραστηριότητα.

Ένας από τους καλύτερους τρόπους να παρουσιαστεί γραφικά και να αναλυθεί η αλυσίδα αξίας μιας διαδικασίας είναι η χαρτογράφηση της. Η εν λόγω τεχνική είναι ευρέως γνωστή ως Value Stream Mapping (VSM) και επιτρέπει τη γραφική απεικόνιση της ροής πληροφορίας και υλικών μεταξύ δραστηριοτήτων. Το VSM έχει αποδειχθεί πολύτιμο εργαλείο στον κόσμο της παραγωγής. Συγκεκριμένα, οι τεχνικές χαρτογράφησης που παρουσιάζονται από τους Rother και Stock (1999) στο βιβλίο τους “Learning to See” έχουν αποδειχθεί πολύ χρήσιμες στον εντοπισμό του waste και τη βελτίωση των διαδικασιών. Για το συγκεκριμένο εργαλείο και τον τρόπο εφαρμογής του σε επίπεδο επιχείρησης θα αναφερθούμε στο επόμενο κεφάλαιο.

### γ) Απρόσκοπη Ροή Υλικών και Πληροφορίας

Από τη στιγμή που η αξία ενός προϊόντος έχει καθοριστεί και η αλυσίδα αξίας έχει προσδιοριστεί, η προσοχή εστιάζεται στην απρόσκοπη διεκπεραίωση των διαφόρων σταδίων της διαδικασίας δημιουργίας αξίας. Αυτό σημαίνει ότι το αποτέλεσμα-προϊόν της κάθε διεργασίας θα πρέπει να μετακινείται ομαλά στο επόμενο στάδιο, καθώς όταν δεν επιτυγχάνεται ομαλή ροή, τότε απαρτία ή και πληροφορία στοιβάζονται σαν απόθεμα μεταξύ των διεργασιών. Αυτή η συγκέντρωση αποθέματος είναι, όπως είδαμε παραπάνω, μία από τις διάφορες κατηγορίες waste.

Η ιδέα της ροής του ενδιάμεσου προϊόντος στη γραμμή παραγωγής προέρχεται από τον Henry Ford, ο οποίος και χρησιμοποιούσε την εν λόγω πρακτική στη γραμμή συναρμολόγησης των αυτοκινήτων του, κατά τις αρχές του 20ου αιώνα. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο Ford ήταν ιδιαίτερα αποδοτικός για την εποχή του, καθώς οι μέθοδοι που χρησιμοποιούσε είχαν ως αποτέλεσμα την επίτευξη υψηλής ταχύτητας συναρμολόγησης. Επίσης, η ιδέα της απρόσκοπτης ροής έχει παίξει καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη του συστήματος διαχείρισης αποθέματος just in time που βασίζεται στη χρήση ενός συστήματος καρτών και δοχείων και έχει σκοπό την παραγωγή μικρών παρτίδων συστήματος.

### δ) Εναρμονισμός Παραγωγής και Ζήτησης

Μετά την ευθυγράμμιση της αλυσίδας αξίας και την επίτευξη της απρόσκοπτης ροής των συντελεστών αξίας από το ένα στάδιο το άλλο, η ιδέα του εναρμονισμού παραγωγής και ζήτησης μπορεί να εφαρμοστεί. Η εν λόγω αρχή υποδηλώνει ότι ένα στάδιο δεν μπορεί να εφαρμοστεί μέχρι ένα επόμενο στάδιο να ζητήσει το αποτελεσματικό προϊόν του. Το σύστημα εναρμονισμένης παραγωγής ζήτησης είναι το αντίθετο του συστήματος προγραμματισμένης παραγωγής, στο οποίο κάθε στάδιο εκτελείται σε προκαθορισμένο χρόνο και το αποτέλεσμα του αναμένει μέχρι την προώθηση του σε επόμενο στάδιο, Αυτό ευνοεί τη δημιουργία αποθέματος και είναι συνήθως αποτέλεσμα συστημάτων παραγωγής μεγάλων παρτίδων.

### ε) Επιδίωξη Τελειότητας

Η τελευταία αρχή της Lean είναι η επιδίωξη της τελειότητας. Είναι αυτονόητο ότι όλες οι πηγές waste δεν είναι δυνατό να περιοριστούν αυτόματα, ενώ τα συστήματα παραγωγής θέλουν αρκετό χρόνο και προσπάθεια προκειμένου να επιτύχουν απρόσκοπτη ροή. Η lean φιλοσοφία απευθύνεται στην επιχείρηση που επιζητά διαρκώς τρόπους να λειτουργήσει καλύτερα, πέρα και έξω από κάθε ανταγωνισμό. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα της TOYOTA, η οποία παρά τον ηγετικό της ρόλο στον κλάδο και την αύξηση μεγέθους, δεν παύει να βελτιώνει συστηματικά την αποδοτικότητα της. Η εφαρμογή του lean είναι εκτός άλλων μία σοβαρή δέσμευση και πρεσβεύει δραστική αλλαγή του τρόπου που μια εταιρεία επιχειρεί. Κάθετες δομές οι οποίες έχουν προσφέρει αποτελέσματα για πολλά χρόνια, είναι πιθανό να χρειάζεται αναδιοργάνωση, με δημιουργία νέων λειτουργικών ομάδων και ομάδων προϊόντος. Επίσης μια θεμελιώδης αλλαγή της κουλτούρας θα πρέπει εμφυσηθεί στον οργανισμό ώστε όλοι οι εργαζόμενοι να αποκτήσουν την επιθυμία να διεκπεραιώνουν όχι μόνο τη δική τους δουλειά καλύτερα, αλλά και να βελτιώνουν το σύστημα συνολικά. Με βάση τα παραπάνω, γίνεται κατανοητό ότι το ταξίδι στην τελειότητα δεν έχει περιορισμό.



## 1.4 ΕΡΓΑΛΕΙΑ LEAN

Παρακάτω παρουσιάζονται μερικά από τα πιο ευρέως γνωστά εργαλεία της Lean μεθοδολογίας, τα οποία χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις για να αυξήσουν την παραγωγικότητα και την αποδοτικότητα τους και να μειώσουν το κόστος και τον χρόνο παραγωγής.

- **5S**: Μια μεθοδολογία για την οργάνωση, τον καθαρισμό, την ανάπτυξη και τη διατήρηση ενός παραγωγικού περιβάλλοντος εργασίας. Η βελτίωση της ασφάλειας, η κυριότητα του χώρου εργασίας, βελτίωση της παραγωγικότητας και βελτίωση της συντήρησης είναι μερικά από τα οφέλη του προγράμματος 5S.
- **Error proofing**: Η επιμέλεια σφάλματος είναι μια δομημένη προσέγγιση για την εξασφάλιση της ποιότητας και το χωρίς λάθη περιβάλλον παραγωγής. Διασφαλίζει ότι τυχόν ελαττώματα δεν πρόκειται ποτέ να περάσουν στην επόμενη λειτουργία/διαδικασία.
- **Current reality trees**: Τα Δέντρα Τρέχουσας Πραγματικότητας είναι ένα εργαλείο ανάλυσης προβλημάτων. Βοηθά στην εξέταση αιτίας-αιτιατού σε μια κατάσταση
- **Conflict Resolution Diagram**: Το Διάγραμμα Επίλυσης Συγκρούσεων χρησιμοποιείται για την επίλυση κρυφών συγκρούσεων που διαιωνίζουν συνήθως χρόνια προβλήματα.
- **Future Reality Diagram**: Το Διάγραμμα Μελλοντικής Πραγματικότητας είναι μια λογική δομή με βάση την επάρκεια που έχει σχεδιαστεί για να αποκαλύψει πώς οι αλλαγές στο status quo θα μπορούσαν να επηρεάσουν την πραγματικότητα. Ειδικά για να παράγει/αναδείξει επιθυμητά αποτελέσματα.
- **Just-In-Time (JIT)**: Η JIT είναι μια κατασκευαστική φιλοσοφία που βασίζεται στην προγραμματισμένη κατάργηση οποιασδήποτε σπατάλης (waste) και τη συνεχή βελτίωση της παραγωγικότητας. Περιλαμβάνει την επιτυχή εκτέλεση του συνόλου των μεταποιητικών δραστηριοτήτων που απαιτούνται για την παραγωγή ενός τελικού προϊόντος.

- **Kaizen**: Ο ιαπωνικός όρος για την βελτίωση. Μια διαρκής βελτίωση που αφορά διοικητικά στελέχη και εργαζόμενους. Στις κατασκευές η Kaizen σχετίζεται με την εύρεση και την εξάλειψη της «σπατάλης» σε μηχανήματα, εργασία ή μεθόδων παραγωγής,
- **Kanban**: Η ουσία της έννοιας Kanban είναι ότι ένας προμηθευτής ή μια αποθήκη θα πρέπει να παραδίδει μόνο τις προμήθειες για τη γραμμή παραγωγής, όπως και όταν αυτό είναι απαραίτητο, έτσι ώστε να μην υπάρχει χώρος αποθήκευσης στην περιοχή παραγωγής.
- **Takt time**: Ο χρόνος που απαιτείται από την ολοκλήρωση των διαδοχικών μονάδων του τελικού προϊόντος. Η Takt χρησιμοποιείται για να βάλει σε σειρά τις γραμμές παραγωγής στο παραγωγικό περιβάλλον.
- **Value added to Non- Value added ratio**: Παρέχει εικόνα για το πόσες προστιθέμενης αξία δραστηριότητες ασκούνται σε σύγκριση με μη-προστιθέμενης αξίας δραστηριότητες. Ο χρόνος χρησιμοποιείται ως μονάδα μέτρησης.
- **Value Stream Mapping**: είναι ένα γραφικό εργαλείο που βοηθά να εντοπιστούν και να κατανοηθούν η ροή του υλικού και των πληροφοριών στην φάση που ένα προϊόν κάνει το δρόμο του μέσα από το «ρεύμα αξίας». Η αναγνώριση αυτή συνδέεται μαζί Lean έννοιες και τεχνικές.
- **Value Stream Costing**: Η μεθοδολογία αυτή κοστολόγησης απλοποιεί τη διαδικασία λογιστικής για να δοθεί σε οποιονδήποτε πραγματικές πληροφορίες σε μια βασική κατανοητή μορφή. Με την απομόνωση όλων των πάγιων εξόδων σε συνδυασμό με την άμεση εργασία μπορούμε εύκολα να υπολογίσουμε τους παραγωγικούς πόρους ως τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο
- **Visual Management**: Είναι ένα σύνολο τεχνικών που κάνει ορατά τα πρότυπα λειτουργίας, έτσι ώστε οι εργαζόμενοι να μπορούν να τους ακολουθήσουν πιο εύκολα. Οι τεχνικές αυτές εκθέτουν σπατάλες, έτσι ώστε να μπορεί να προληφθεί και να εξαλειφθεί η παρουσία τους.
- **Workflow Diagram**: Απεικονίζει την κυκλοφορία των υλικών, προσδιορίζοντας τους τομείς της σπατάλης. Βοηθάει τις ομάδες να σχεδιάσουν τις μελλοντικές βελτιώσεις.

## **2. 6-Sigma**

### **2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ 6-Sigma**

Η μεθοδολογία 6σ είναι ένα πρόγραμμα βελτίωσης όλων των διεργασιών ενός οργανισμού. Στοχεύει στον περιορισμό όλων των ελαττωμάτων, αυξάνοντας έτσι την ικανοποίηση του πελάτη και μειώνοντας τα κόστη της επιχείρησης (Tort-Martorell X., 2001). Ως αρχή η μέθοδος 6σ μεταφράζεται ως μια πειθαρχημένη, ποσοτικοποιημένη προσέγγιση στηριζόμενη από την Ανώτατη Διοίκηση, με σκοπό τη σημαντική βελτίωση οριοθετημένων μετρητικών μεγεθών. Η εφαρμογή της ξεκίνησε από τις κατασκευαστικές διεργασίες αλλά μπορεί να επεκταθεί σε όλες τις διεργασίες των επιχειρήσεων ((Tort-Martorell X., 2001).

### **2.2 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ 6σ ΚΑΙ ΚΥΡΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

#### **2.2.1. Στρατηγική Μεθοδολογίας 6σ**

Ο M.J. (Happy M.J., 1998) υποστηρίζει ότι η στρατηγική 6σ εφοδιάζει τις εταιρείες με πλήθος στατιστικών εργαλείων και προσανατολίζει τη λειτουργία τους προς την κερδοφορία και την παραγωγή υψηλής ποιότητας προϊόντων και υπηρεσιών. Όσο ο αριθμός των σ αυξάνει, αυξάνεται η αξιοπιστία των προϊόντων, μειώνεται ο αριθμός των διεργασιών ελέγχου και επιθεώρησης, ελαττώνονται τα κόστη καθώς και ο χρόνος παραγωγής των προϊόντων και ταυτόχρονα ο πελάτης ικανοποιείται όλο και περισσότερο.

Ο πρωταρχικός στόχος της μεθοδολογίας 6σ είναι η μείωση των ελαττωματικών προϊόντων σε 3,4 στο εκατομμύριο, γεγονός που μεταφράζεται σε κόστος χαμηλής ποιότητας χαμηλότερο του 10% των πωλήσεων.

#### **2.2.2. Κύρια Στοιχεία Μεθοδολογίας 6σ**

Από τα 4 στοιχεία η βελτίωση διεργασίας και η μέτρηση της ποιότητας αποτελούν θεμέλιους λίθους για την μεθοδολογία 6σ, ενώ τα υπόλοιπα 2, ήτοι οι πρωτοβουλίες ποιότητας και τα εργαλεία βελτίωσης, μπορούν να εφαρμοστούν και ανεξάρτητα του 6σ.

Κατά την υιοθέτηση του προγράμματος ποιότητας 6σ από μια εταιρεία, ο στόχος μπορεί να είναι ή η μείωση της μεταβλητότητας της διεργασίας ούτως ώστε το μισό της ανοχής των προδιαγραφών του προϊόντος να ισούται με 6 φορές την τυπική απόκλιση, ή να υπάρχουν πολύ λίγα ελαττωματικά προϊόντα. Η δεύτερη άποψη συγκλίνει περισσότερο από

την πρώτη προς την ικανοποίηση των απαιτήσεων του πελάτη. Η μείωση της μεταβλητότητας της διεργασίας επιτυγχάνεται με προγράμματα συνεχούς βελτίωσης, μεθοδολογία στατιστικού σχεδιασμού πειραμάτων και επένδυση σε καλύτερη τεχνολογία (Tadikamalla P.R., 1994).

Με βάση την ανάλυση της μεθοδολογίας 6σ:

- Δημιουργία υποδομής από την ανωτάτη διοίκηση που στηρίζει την αλλαγή κουλτούρας.
- Χρήση των κατάλληλων μετρητικών μεγεθών για την μέτρηση της ποιότητας και εκτίμηση κόστους χαμηλής ποιότητας κατά την επιλογή των έργων.
- Επιλογή κατάλληλων ατόμων και εκτίμηση απαιτούμενων πόρων.
- Επιλογή έργων που θα ικανοποιήσουν τον πελάτη και θα φέρουν οικονομικά αποτελέσματα στην επιχείρηση.
- Ανάπτυξη δεικτών παρακολούθησης της εξέλιξης των έργων που “ ακτινογραφούν ” τις διεργασίες και συμβάλλουν στην πρόληψη προβλημάτων.
- Εφαρμογή των σωστών εργαλείων βελτίωσης την κατάλληλη στιγμή.
- Οριοθέτηση απλών, μετρήσιμων, συμφωνημένων, ρεαλιστικών, και βασισμένων σε χρονοδιάγραμμα στόχων.
- Εφαρμογή της διεργασίας βελτίωσης DMAIC (Define-Measure-Analyze-Improve-Control)

Οι πρωτοβουλίες ποιότητας (π.χ. Βραχύς κύκλος παραγωγής, Σχεδιασμός με σκοπό την αποτελεσματική παραγωγική διαδικασία, Συγκριτική αξιολόγηση) δεν αποτελούν αναντικατάστατο στοιχείο του προγράμματος ποιότητας 6σ.

Έχουν όμως θετική επίδραση αν υιοθετηθούν από οργανισμό ή επιχείρηση που στοχεύει να πορευτεί με όχημα την ποιότητα.

## **2.3 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ 6σ**

### **2.3.1. Χαρακτηριστικά Επιτυχημένων Προγραμμάτων Βελτίωσης**

Τα προγράμματα βελτίωσης που έχουν μέχρι σήμερα εφαρμοστεί με επιτυχία στις επιχειρήσεις παρουσιάζουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά (Tort-Martorell., 2001):

- Οι δραστηριότητες βελτίωσης συνδέονται με το στρατηγικό πλάνο της επιχείρησης και ακολουθούνται κατά βήμα.

- Όλες οι δραστηριότητες πραγματοποιούνται μέσω διασυνδεδεμένων διεργασιών.
- Οι κύριες ευκαιρίες βελτίωσης εντοπίζονται στην αλλαγή των διεργασιών ή διαδικασιών και όχι στην αλλαγή των διεργασιών ή διαδικασιών και όχι στην αλλαγή συμπεριφοράς του εργατικού δυναμικού.
- Η σχέση μεταξύ τμημάτων της επιχείρησης αποτελεί την προέλευση πολλών προβλημάτων καθώς και την ευκαιρία για παρεμβολή και βελτίωση.
- Η απόκτηση της γνώσης από τους άλλους είναι ευκολότερη από την ατομική προσπάθεια για μάθηση.
- Οι αποφάσεις πρέπει να τεκμηριώνονται από αναλυμένα δεδομένα.
- Τα σημεία για βελτίωση πρέπει να είναι πλήρως αποσαφηνισμένα.

### **2.3.2. Χαρακτηριστικά Προγράμματος Βελτίωσης 6σ**

Η μεθοδολογία 6σ διαφοροποιείται ως προς τον τρόπο εφαρμογής της από εταιρεία σε εταιρεία. Εντούτοις η επιτυχία της οφείλεται στην ύπαρξη κοινών χαρακτηριστικών στα διάφορα 6σ προγράμματα. Τα χαρακτηριστικά αυτά παρατίθενται (Breyfogle F.W., Cupello J.M., Meadows B., 2001):

- Πρωταρχικός στόχος της στρατηγικής 6σ είναι η αύξηση των κερδών της επιχείρησης με παράλληλη βελτίωση της ποιότητας και της απόδοσης και άνοδο της ικανοποίησης του πελάτη (Munro R.A., 2000).
- Διοικητικά εφαρμόζεται η κάθετη (top-down) προσέγγιση, όπου η Ανωτάτη Διοίκηση φέρει την ευθύνη να ηγηθεί της στρατηγικής 6σ (Klefsjo B., Wiklund H., Edgeman R.L., 2001)
- Η υλοποίηση του πλάνου βελτίωσης όλων των διεργασιών γίνεται εφαρμόζοντας τα 5 βήματα Καθορισμός προβλήματος, Μέτρηση, Ανάλυση, Βελτίωση και Έλεγχος.
- Η ολοκλήρωση των επιλεγθέντων έργων γίνεται σε διάστημα 3-6 μηνών.
- Η μεθοδολογία 6σ δεν επικεντρώνεται τόσο στα 3,4 ελαττώματα ανά εκατομμύριο, όσο στην συστηματική μείωση της μεταβλητότητας.
- Η υλοποίηση της μεθόδου 6σ γίνεται από άτομα ειδικά επιλεγμένα και εκπαιδευμένα γνωστά ως Black Belts και Master Black Belts.
- Απαιτείται πλήρης διευκρίνιση ρόλων και κατανομή αρμοδιοτήτων στους Champions, Master Black Belts, Green Belts.
- Χρησιμοποιούνται εις βάθος στατιστικά εργαλεία για τη λήψη αποφάσεων.

Η βαρύτητα της μεθοδολογίας 6σ επικεντρώνεται στην επίτευξη επιχειρησιακής αριστείας και στην μέτρηση της πορείας μέχρι την επίτευξη αυτή.

Αν εξετάσουμε την μεθοδολογία 6σ σφαιρικά παρατηρούμε ότι είναι εφαρμόσιμη όχι μόνο στον κατασκευαστικό τομέα, αλλά και στην παραγωγή κάθε προϊόντος ή υπηρεσίας. Τα έργα 6σ επιλέγονται με γνώμονα την ικανοποίηση του πελάτη και την οικονομική ωφέλεια της επιχείρησης. Ακόμα υπάρχει επικέντρωση στις διεργασίες που προσθέτουν αξία στον πελάτη. Οι ομάδες που φέρνουν εις πέρας τα έργα πρέπει να είναι μικρές για να είναι αποτελεσματικές.

Αν η μεθοδολογία 6σ εφαρμοστεί σωστά, οι επιχειρήσεις μπορούν να αποσβέσουν μεγάλο μέρος της επένδυσης τους από τον πρώτο κιόλας χρόνο. Τέλος αναφερόμενοι σε ένα γενικότερο πλαίσιο, θα λέγαμε ότι η μεθοδολογία 6σ δεν είναι απλά ένα ακόμα πρόγραμμα ποιότητας, αλλά ένας εντελώς καινούριος τρόπος διοίκησης ενός οργανισμού

### **2.3.3. Ύπαρξη Καινούριου Στοιχείου στη Μεθοδολογία 6σ**

Πολλοί συγγραφείς αμφισβητούν την ύπαρξη καινούριου στοιχείου στην μεθοδολογία 6σ. Το σημείο όπου υπάρχει μια σύγκληση απόψεων είναι ότι στη μεθοδολογία 6σ καινούρια είναι η στρατηγική χρήσης στατιστικών τεχνικών για την μείωση της μεταβλητότητας με συστηματικό τρόπο και για τη βελτίωση διεργασιών με κύρια εστίαση στα προκαλούμενα αποτελέσματα.

Επίσης συμπεραίνουμε την επικέντρωση στη μείωση του κόστους, σε μετρήσιμα επιχειρησιακά αποτελέσματα, σε ανάπτυξη προηγμένων ποιοτικών και στατιστικών εργαλείων και σε μια γενικότερη ποσοτικοποιημένη οδηγούμενη από δεδομένα πολιτική.

## **2.4 ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ (DMAIC)**

Το θεμελιώδες στοιχείο της μεθοδολογίας 6σ είναι η ανάπτυξη και υλοποίηση του πλάνου βελτίωσης. Αυτό το πλάνο βελτίωσης υλοποιείται μέσα από μια ποσοτικοποιημένη διεργασία επίλυσης προβλημάτων (DMAIC). Η διεργασία DMAIC αποτελείται από τις φάσεις Define ή Καθορισμός προβλήματος, Measure ή Μέτρηση, Analyze ή Ανάλυση, Improve ή Βελτίωση, Control ή Έλεγχος, οι οποίες παρουσιάζονται παρακάτω.

### **2.4.1. Καθορισμός Προβλήματος**

Αποτελεί προκαταρκτικό στάδιο (Hoerl R.W., 1998b) της στρατηγικής 6σ που σχετίζεται με την επιλογή έργου, τον καθορισμό ενεργειών και την διευκρίνιση του προβλήματος της συγκεκριμένης εταιρείας. Η φάση αυτή δεν εφαρμόζεται πάντα, αλλά ανάλογα με την περίπτωση κάθε φορά.

#### **2.4.2. Μέτρηση**

Επιλέγεται η ποσοτικοποιημένη έξοδος της διεργασίας που χρειάζεται βελτίωση και είναι δυνατόν να μετρηθεί με ακρίβεια. Καθορίζεται τι θεωρείται ατέλεια ή ελάττωμα (Hoerl R.W., 1998b).

Η υλοποίηση της φάσης της Μέτρησης πραγματοποιείται με μεθόδους Χαρτογράφησης Διεργασιών μέσω Διαγράμματος Ροής, χρήση βασικών εργαλείων (Διάγραμμα λειτουργίας, Χάρτες Ελέγχου, Διάγραμμα Πιθανότητας, Φύλλα Ελέγχου, Καταιγισμός Ιδεών, Διάγραμμα Σχέσεων), ανάλυση συστημάτων μέτρησης (Εκτίμηση Επαναληψιμότητας και Αναπαραγωγιμότητας), ανάλυση κατάστασης βλαβών και αποτελεσμάτων και διαδικασίες καταγραφής των ποσοστών ελαττωματικών ανά εκατομμύριο πιθανοτήτων για βλάβη, των κύκλων παραγωγής ή ανάπτυξης και της απόδοσης. Οι απαιτήσεις των πελατών καθορίζονται με την μέθοδο της Λειτουργίας Ανάπτυξης Ποιότητας.

#### **2.4.3. Ανάλυση**

Αναλύονται τα δεδομένα που συλλέχθηκαν αρχικά ούτως ώστε να καταγραφεί η ικανότητα της διεργασίας. Προσδιορίζονται οι εισοδοι της διεργασίας που χρειάζεται η ικανότητα της διεργασίας. Προσδιορίζονται οι εισοδοι της διεργασίας που χρειάζεται βελτίωση. Αξιολογούνται οι μεταβλητές εισόδου και επιλέγονται οι πιο κρίσιμες. Μελετάται από τι επηρεάζονται οι κρίσιμες μεταβλητές εισόδου και τι διαμορφώνει την τιμή τους. Με τον τρόπο αυτό εντοπίζονται τα αίτια των βλαβών-ελαττωμάτων και αναλύεται η επίδρασή τους (Hoerl R.W., 1998b). Επίσης αναγνωρίζονται οι παράγοντες που συμβάλουν στην βελτίωση της απόδοσης της επιχείρησης (Happy M.j., 1998).

Χρησιμοποιούνται εργαλεία όπως το Διάγραμμα Pareto (Hoerl R.W., 1998b), Διάγραμμα αιτιών-αποτελεσμάτων, Καρτεσιανό Διάγραμμα και στατιστικές τεχνικές όπως Διάγραμμα Πολυμεταβλητότητας, Έλεγχος Υποθέσεων και Διαστημάτων Εμπιστοσύνης,

Τεστ Σύγκρισης, Συσχέτιση και Απλή Γραμμική Παλινδρόμηση, Πολλαπλή Παλινδρόμηση, Ανάλυση Μεταβλητότητας (Μονόδρομη ή Αμφίδρομη) (Breifogle III F.W., 1999a).

#### **2.4.4. Βελτίωση**

Καθορίζεται ο τρόπος παρεμβολής στις διεργασίες όπου απαιτείται βελτίωση, έτσι ώστε να μειωθούν τα ποσοστά των ελαττωμάτων ή ατελειών (Hoerl R.W., 1998b). Με την παρεμβολή αυτή λαμβάνονται μέτρα σχετικά με παράγοντες που διαμορφώνουν τις μεταβλητές εισόδου με στόχο την τήρηση των τιμών τους μέσα στις προδιαγραφές. Οι black belts επιλέγουν τα χαρακτηριστικά του προϊόντος, τα οποία είναι απαραίτητα να επανασχεδιαστούν ούτως ώστε να αλλάξουν τις προδιαγραφές τους και στη συνέχεια ερευνούν τις πιθανές αιτίες μεταβλητότητας των χαρακτηριστικών (Harry M.J., 1998).

Η υλοποίηση της φάσης της βελτίωσης γίνεται με τη μέθοδο Σχεδιασμού Πειραμάτων (Design of Experiments). Σύμφωνα με τον (Goh T.N.,1999) η εφαρμογή της στατιστικής με στόχο την ποιότητα στις διεργασίες της παραγωγής αποτελεί βασικό θεμέλιο του βήματος της Βελτίωσης, όπου η μέθοδος Σχεδιασμού Πειραμάτων χρησιμοποιείται για τον καθορισμό των κρίσιμων παραμέτρων σε μια διεργασία ή προϊόν. Το γεγονός αυτό έχει σαν συνέπεια να εξαρτάται η επιτυχία του προγράμματος ποιότητας 6σ, από το αποτέλεσμα της εφαρμογής της στατιστικής κατά τη διάρκεια της φάσης της Βελτίωσης.

Πρέπει να σημειωθεί ακόμα ότι το βήμα της Βελτίωσης είναι δυνατόν να εφαρμοστεί περισσότερες από 1 φορές μέχρι να επιτευχθεί το επιθυμητό επίπεδο βελτίωσης.

#### **2.4.5. Έλεγχος**

Στο βήμα αυτό ελέγχεται η διατήρηση της επιθυμητής κατάστασης που επιτεύχθηκε μέσα από τη βελτίωση. Οι black belts καταγράφουν, αναλύουν και παρακολουθούν τις νέες συνθήκες λειτουργίας της συγκεκριμένης διεργασίας. Η ικανότητα της διεργασίας επανεκτιμάται για να επαληθευτεί το επίπεδο βελτίωσης που πραγματοποιήθηκε. Ανάλογα με το αποτέλεσμα είναι πιθανόν να χρειαστεί να εφαρμοστεί πάλι κάποιο ή κάποια από τα 4 προηγούμενα βήματα έως ότου προσεγγιστεί το επιθυμητό επίπεδο (Harry M.J.,1999a).



Η υλοποίηση της φάσης του Ελέγχου γίνεται με χρήση Διαγραμμάτων Ελέγχου, Τεστ Αξιοπιστίας και Λειτουργικών Τεστ Επιτυχίας/Αποτυχίας με τις διάφορες παραλλαγές τους (Breyfogle III F.W., 1999a).

Πρέπει να σημειωθεί ότι για την επιτυχία της εφαρμογής των τεχνικών αυτών, απαιτείται η δέσμευση της ανωτάτης διοίκησης και η ύπαρξη κατάλληλης υποδομής που θα στηρίζει τη δέσμευση αυτή.

### **3. ΚΛΙΝΙΚΗ MEDITERRANEO HOSPITAL**

#### **3.1 Η ΚΛΙΝΙΚΗ MEDITERRANEO HOSPITAL**

Το **Mediterraneo Hospital** είναι ένα πρότυπο διαγνωστικό, χειρουργικό και νοσηλευτικό κέντρο δυναμικότητας 147 κλινών. Ανεγέρθηκε το 2000 και μέσα στο 2010 ολοκληρώθηκε μεγάλη επέκταση και πλήρης ανακαίνιση της υπάρχουσας μονάδας, με τελικό αποτέλεσμα την δημιουργία ενός μοντέρνου νοσοκομειακού χώρου. Σε 12.000 τμ. αναπτύσσονται σύγχρονοι χώροι υψηλής αισθητικής, ιατρικός εξοπλισμός αιχμής, εντυπωσιακές εγκαταστάσεις υποδομής.

Η Κεντρική Ιδέα ήταν να διαμορφωθεί ένας χώρος που να διαθέτει σύγχρονη ξενοδοχειακή υποδομή συνδυασμένη με υψηλού επιπέδου ιατρική και νοσηλευτική μέριμνα. Το αποτέλεσμα αυτής, είναι η δημιουργία φιλόξενων συνθηκών διαμονής για τους νοσηλευόμενους σε ένα περιβάλλον καλαισθητο, όπου κυριαρχεί η ευαισθησία στην ανθρώπινη ανάγκη.

#### **3.2 ΤΟ ΦΑΡΜΑΚΕΙΟ ΤΗΣ ΚΛΙΝΙΚΗΣ MEDITERRANEO HOSPITAL**

Το φαρμακείο της κλινικής βρίσκεται στο 2<sup>ο</sup> υπόγειο της κλινικής, είναι τοποθετημένο εκεί, επειδή η κλινική έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί συμφωνά με το Σκανδιναβικό οργανόγραμμα νοσοκομείων, ώστε να είναι εργονομικά τα τμήματα και το προσωπικό, για την καλύτερη εξυπηρέτηση των αναγκών, των ασθενών και των συνοδών τους.

Προμηθεύει όλα τα τμήματα της κλινικής με φάρμακα, δηλαδή τους τέσσερεις ορόφους (1<sup>ο</sup>, 2<sup>ο</sup>, 3<sup>ο</sup>, 4<sup>ο</sup>), τα Τακτικά Εξωτερικά Ιατρεία, τα Χειρουργεία, την Μονάδα Τεχνητού Νεφρού, την Μονάδα Εντατικής Θεραπείας και τέλος την Μονάδα Αυξημένης Φροντίδας.

Στο φαρμακείο υπάρχουν πάντως τύπου νοσοκομειακά φάρμακα. Όπως, παυσίπονα, ναρκωτικά, αντιβιώσεις, αντιφλεγμονώδη, αντιπυρετικά, ορούς, αλοιφές, κρέμες, φαρμακευτικά σκευάσματα τροφών, αντιεπιληπτικά, εμβόλια, κολλύρια

### 3.3 ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΕΣ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΚΛΙΝΙΚΗΣ

Το πρωί, με την έναρξη της βάρδιας του φαρμακείου, τα τμήματα στέλνουν τις παραγγελίες των φαρμάκων, που χρειάζονται για να πραγματοποιηθούν οι καθημερινές νοσηλείες, των ασθενών.

Η δημιουργία της εκάστοτε παραγγελίας φαρμάκων, δημιουργείται από την προϊστάμενη του εκάστοτε τμήματος, με την συνεργασία από τους ιατρούς, οι οποίοι έχουν τους ασθενείς - περιστατικά τους, στα εκάστοτε τμήματα, της κλινικής. Οι ιατροί, συντάσσουν την αγωγή των φαρμάκων, σύμφωνα με την πάθηση, ασθένεια ή και χειρουργείο που μπορεί να έχουν πραγματοποιήσει στον ασθενή.

Επίσης, υπάρχουν τμήματα, που στους ασθενείς, τους παρέχονται αυθημερόν υπηρεσίες υγείας, που τα τμήματα αυτά είναι, η Μονάδα Τεχνητού Νεφρού, και τα Εξωτερικά Ιατρεία, που στα συγκεκριμένα τμήματα χρησιμοποιούν συγκεκριμένα φάρμακα, για τις νοσηλείες των ασθενών τους.

Ακόμα, στους ορόφους που εξυπηρετούν συγκεκριμένα περιστατικά, αποστέλλονται και συγκεκριμένα φάρμακα. Όπως, για παράδειγμα, στον 1<sup>ο</sup> όροφο, που νοσηλεύονται ασθενείς που έχουν πραγματοποιήσει χειρουργεία, στέλνονται παυσίπονα, αντιπηκτικά, και ότι άλλα φάρμακα χρειάζεται ο ασθενής, εάν ο ασθενής πάσχει και από καμία άλλη πάθηση, εκτός από αυτήν που έχει εισαχθεί στο νοσοκομείο. Στον 2<sup>ο</sup> όροφο, που εισάγονται γενικά περιστατικά, αποστέλλονται φάρμακα για όλες τις παθήσεις των εισαγωγών που θα έχει ο όροφος. Στον 3<sup>ο</sup> όροφο, που εισάγονται καρδιολογικά περιστατικά, αποστέλλονται καρδιολογικά φάρμακα, για να πραγματοποιηθούν οι νοσηλείες τους. Και τέλος, στον 4<sup>ο</sup> όροφο, που βρίσκονται οι σουίτες, νοσηλεύονται παντός τύπων περιστατικών, και αποστέλλονται φάρμακα, αναλόγως τις εισαγωγές που υπάρχουν, στον όροφο.

Στις επόμενες σελίδες θα σας παραθέσω και δυο φύλλα παραγγελιών, το ένα φύλλο από τους Ορόφους, και το άλλο φύλλο παραγγελιών από την ΜΕΘ. Για έχετε μια πλήρη εικόνα, για τον τρόπο της παραγγελίας των φαρμάκων.

## ΦΥΛΛΟ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΜΕΘ

### ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΜΕΘ - ΜΑΘ

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΠΡΟΪΣΤΑΝΗΣ	
ACEMYCIN 1gr fl (Mendocet)	GARAMYCIN 80mg	SANDOSTATIN amp
ACTRAPID	GASTROGRAFIN sir	SEPTAX 1gr (Ceftriaxone)
ACTILYSE fl	GLYCERINE sup	SIMDAX fl
ADDAMEL amp	H ALBUMIN 50ml fl	SMOFKABIVEN
ADRENALINE	H ALBUMIN 100ml fl	SODIUM BICARBONATE:
AGGRASTAT fl	HELIXDERM	SOLU MEDROL :
ALOPERIDIN amp	HEMERAN	SOLU-CORTEF :
AMINOPHYLLINE	HEPARINE 25.000 I.U. fl	STABILANOL 100mg fl
AMPITASOL	HEXALEN sir	STARPHYLOX 500mg fl
ANEXATE amp (Demoxate)	IMMODIUM :	STERILLIUM 1000ml
ANGORON :	INNOHEP :	STOPAREN 1gr fl
APOTEL 1gr fl	INOTREX 250mg fl (Dobuten 250 ml)	SUDOCREAM
ARIXTRA :	IO-PAMIRO GASTRO sir	TADIM
ATROPINE	KCL 10ml amp	TARGOCID 200mg fl
ATROVENT amp (Zyotren)	KEPPRA :	TARGOCID 400mg fl (Talmec)
AUGMENTIN(1+0.2)gr fl	KLARICID 500mg fl	TAVANIC 500mg Zistamyl, evofloxacin)
AVELOX 400mg fl	KONAKION	TAZOCIN 2.25gr (Piperacilin)
AZACTAM 1gr fl	KUBERNIN :	TAZOCIN 4.5gr fl
BEGALIN 1.5mg fl	LASIX amp	TILDIEM 100mg fl
BÉRIPLEX	LEVOPHED amp (Noradren)	TRAMAL 100mg amp
BEROVENT amp (Demoren)	LOFTYL 80mg amp	TREBON
BETADINE SOL -SCR.	MANNITOL 500ml fl	TTS NITRONG :
BRIKLIN 500mg (Lanomydin)	MAXIPIME 1gr fl	TTS PANCORAN :
BREVIBLOC 10 ml fl.	MEFOXIL 1gr fl	TYGACIL 50mg fl
BURINEX amp	MERONEM 1gr fl (Santamar, Nemerop)	ULTIVA 2mg fl
CALC2 amp - CaGlu amp	MgSO4 10ml amp	ULTIVA 5mg fl
CANCIDAS :	MORFINE amp	VASELINE
CATAPRESAN amp	N/S 10 ml amp	VISIPAQUE :
CERNÉVIT amp (Soluvit)	NACL 15% ml amp 10%	VOLUVEN
CIPROXIN 200mg (Ledinin)	NARCAN amp (Naloxon)	VONCON 500mg fl (Vancomydin)
CIPROXIN 400mg (Ledinin, Ufezin)	NATURAL TEARS	XEFO 4mg fl
CLEXANE :	NEPRESSOL	XYLOCAINE fl 2% (Xylozan)
COLISTIN 1cx.	NEXIUM amp	XYLOCAINE gel
CONTROLOC amp (Zurcaxol)	NIMBEX 10ml amp	XYLOCAINE spray
CUBICIN 500mg	NIMOTOP 50ml (Nimovac)	XYLOCAINE with ADRENALINE
D/W :	NTLG 25mg amp	ZANTAC amp (Epadoren)
D/W 35% amp	NUJOL sir	ZINACEF 750mg fl (Nipogalin)
DACRIOGEL	OCTENICEPT	ZOFRON 8mg amp (Trondamet)
DAKTARIN :	OLICLINOMEL	ZOVIRAX fl
DALACIN 600mg (Clindamycin)	OMNISCAN :	ZYVOXID 600mg fl
DEPAKINE:	OP-SITE	
DETTOL	PARIET tb	
DEXATON 8mg amp	PENTREXYL 1gr fl	
DIGOXIN amp	PETHIDINE amp	
DIPÉPTIVEN fl	PHENILLEPHRINE amp	
DOPAMINE 50mg amp	PREZOLON 25mg amp	
DORMICUM 15mg (Dormisal)	PRIMAXIN 500mg (Impaxan-Clestatin)	
DORMICUM 50mg amp	PRIMPERAN amp	
D-PANTHELON cream	PROCORALAN :	
DULCOLAX :	PROPOFOL 1% 20ml fl	
EPANUTIN 5ml amp	PROPOFOL 2% 50ml fl	
ESELAN amp	PROTIFAR	
ESMOCARD amp	PULMICORT amp	
FENTANYL :	PULVO spray (Vigabat-T)	SULPHADIAZINE SILVER (Syllo cl.)
FLAGYL 500m fl (Mestocin, Flagocin)	R/L 1000ml	ΠΟΥΡΑ & ΠΟΡΤΛΙΑZ JOHNSONS
FLEET ENEMA	RAPYLISIN fl	ASETON / K-Y GEL
FLIXOTIDE amp	RELDIN 600mg fl	ΑΔΥΜΝΩΝΕΡΟ / ΒΕΝ. 3-11

## ΦΥΛΛΟ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΟΡΟΦΩΝ

### ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΕΣ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

ΤΜΗΜΑ: ..... ΗΜΕΡ/ΝΙΑ: ..... ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΠΡΟΙΣΤ/ΝΗΣ: .....

ACEMYCIN	EVATON	MUCOSOLVAN	VOLUVEN
ACTRAPID	FENISTIL	MUSCORIL	VONCON
ADALAT	FILICINE	N/S 10	XANAX
ALDACTONE	FLAGYL	NACL 15%	XEFO
ALOPERIDIN	FLEELAXAT COOPER	NAROPEIN	XYLOCAINE
AMINDPHYLLIE	FUCICORT	NEXIUM	ZANTAC
AMOXIL	FUCIDIN	NITRODYL	ZINACEF
ANEXATE	FUNGOSTATIN	NITROLINGUAL	ZINADOL
ANGORON	GARAMYCIN	NORVASC	ZIRTEC
APOTEL	GASTROGRAFIN	NUJOL	ZITHOROMAX
ARIXTRA	GLYKERINE SUP	PANCORAN	ZOFRON
ARTICLOX	HEMERAN	PENTREXYL	ZOVIRAX
ATROPINE SULF	HUMAN ALB	OMNISCAN 20ml	ZURCAZOL
ATROVENT	INNOHEP	PARIET	
AUGMENTIN	INOTREX	PEPTONORM	
AVELOX	INSPPRA	PLAVIX	
BEGALIN	IOPAMIRD GASTRO	PREZOLON	
BENZINH	ISOPTIN	PRIMPERAN	
BEPANTHOL	KCL	PROCORALAN	
BEROVENT	KENACOMB	PULMICORT	
BETADINE	KEPPRA	PULVO	
BREVBLOC	KLARICID	REMERON	
BRIKLIN	KLEAN PREAP	RESOFERON	
BUSCOPAN	LASIX	RISPEDAL	
CALC2	LEGOFER	ROCEPHIN	
CAPOTEN	LEXOTANIL	SALOSPIR	
CATTAPRESAN	LIPITOR	SEPTAX	
CECLOR	LONALGAL tab	SINTROM	
CERNEVIT	LOPRESSOR	SOLU CORTEF	
CETAVLON	LONARID	SOLU MEDROL	
CIPROXIN	LOSEC	T4	
CLEXANE	MAALOX	TAVANIC	
COLISTIN	MAG2	TARGOCID	
CONTRLOC	MAGNESIA MILK	TAVDR TB	
DAFLON	MANNITOL	TAZOCIN	
DAKTARIN	MANTOUX	TENORMIN TB	
DALACIN	MEDROL	THYRORMONE	
DEPAKINE	MEFOXIL	TILDIEM	
DEPON	NETROMYCIN	TIMENTIN	
DETTOL	SALOFALK	TRAMAL	
DEXATON	SEROPRAN	TRANSAMIN	
DEXTROSE 35%	SDPA-K SIR	TREBON	
DILATREND	STILNOX	TRIAATEC TB	
DIGOXIN	STEDON	TYGACIL	
DOPAMINE	STERILIUM	ULTRA LEVURE	
DORMICUM	SUDOCREAM	VENOFER	
DULCOLAX	MERONEM	VERTIGO VOMEX	
DUPHALAC	MGSO4	VISIPAQUE	
ENEMA COOPER	MONOSORDIL	VIBRAMYCIN	
EPANUTIN	MOVATEC	VOLTAREN	

### **3.4 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ ΦΑΡΜΑΚΕΙΟ**

Από το πρωί, που ξεκινάει η βάρδια στο φαρμακείο, όπως προείπα και στις προηγούμενες ενότητες, διενεργούνται οι καθημερινές εργασίες, που ανήκουν στις αρμοδιότητες του φαρμακείου. Οι εργασίες αυτές είναι οι έξεις, η παραλαβή των παραγγελιών των φαρμάκων και οι χθεσινές χρεώσεις φαρμάκων από τους ορόφους και τα λοιπά τμήματα της κλινικής, η δημιουργία των παραγγελιών των φαρμάκων, η αποστολή των παραγγελιών των φαρμάκων στους ορόφους, η δημιουργία των τιμολογίων-εξιτηρίων των ασθενών, και τέλος η παραλαβή της παραγγελίας των φαρμάκων από την φαρμακαποθήκη.

Το πρωί, αφού το φαρμακείο λάβει τις χθεσινές χρεώσεις των ασθενών (δηλαδή τα φάρμακα που τους έχουν χορηγηθεί) και οι παραγγελίες των φάρμακων από τους ορόφους και από τα τμήματα. Οι υπάλληλοι του φαρμακείου συγκρίνουν τις χρεώσεις των ασθενών και τις παραγγελίες των φάρμακων, για να διαπιστώσουν ότι τα φάρμακα που χρειάζονται στις παραγγελίες, τα έχουν ήδη χρησιμοποιήσει. Με αποτέλεσμα, της σύγκρισης αυτής να μην δημιουργηθεί κάποιο λάθος και ακόμα να μην δημιουργούνται σπατάλες φάρμακων, ώστε η κλινική να αγοράζει περισσότερα αποθέματα, φάρμακων, από ότι χρειάζεται.

Εκτός, εάν υπάρχει καινούργια οδηγία από τον ιατρό του ασθενούς, το πρωί που συντάχθηκε η παραγγελία των φάρμακων, και δεν έχουν περαστεί στις χρεώσεις τους ασθενούς. Τότε, έρχονται σε επικοινωνία το φαρμακείο με τον όροφο, για περαιτέρω πληροφορίες.

Αφού, πραγματοποιηθούν οι παραπάνω εργασίες που ανέφερα, οι υπάλληλοι του φαρμακείου, δημιουργούν τις παραγγελίες των οροφών και των τμημάτων της κλινικής. Αναλόγως, και με τα περιστατικά που νοσηλεύει και εξυπηρετεί, ο κάθε όροφος και το κάθε τμήμα, λαβαίνουν και τα ανάλογα φάρμακα. Κατά την δημιουργία των παραγγελιών, οι υπάλληλοι, αφαιρούν τα κουπόνια που έχουν τα φάρμακα, και τα αποθηκεύουν, ώστε να τα χρησιμοποιήσουν σε περαιτέρω εργασίες, που θα αναφέρω στην συνέχεια.

Και στο τέλος, αφού πραγματοποιηθούν οι παραπάνω εργασίες, οι υπάλληλοι του φαρμακείου αποστέλλουν τις παραγγελίες των φαρμάκων στους ορόφους και στα τμήματα.

Στην συνέχεια, των εργασιών στο φαρμακείο, είναι η δημιουργία των τιμολογίων-εξιτηρίων των ασθενών. Δηλαδή, αφού δίνεται η εντολή από το γραφείο κινήσεως, ότι ο ασθενής βγαίνει με εξιτήριο, εκτυπώνονται τα τιμολόγια των φαρμάκων που του έχουν χορηγηθεί. Ανάλογα, όμως, εάν ο ασθενής έχει εισαχθεί με κάποιο κοινωνικό ταμείο ασφάλισης ή κάποια ιδιωτική ασφάλεια ή εάν έχει μπει ιδιωτικά χωρίς τίποτα από αυτά που ανέφερα. Τα κουπόνια που έχουν αφαιρεθεί από τα κουτιά των φαρμάκων κατά την

διαδικασία δημιουργίας της παραγγελίας, επικολλούνται στην συνέχεια στα τιμολόγια των φαρμάκων του ασθενούς, ώστε ο ασθενής να μπορεί να αποδείξει ότι του χορηγήθηκαν τα φάρμακα που έχουν κοστολογηθεί στο τιμολόγιο, ώστε ο ασθενής να μπορεί να εισπράξει τα χρήματα, που ξόδεψε για τα φάρμακα που του χορηγήθηκαν από την κλινική, να τα εισπράξει από το ασφαλιστικό του ταμείο.

Κατά την διάρκεια της βάρδιας του φαρμακείου, οι όροφοι και τα τμήματα, εάν έχουν ανάγκες από φάρμακα, παραγγέλνουν τηλεφωνικός τα φάρμακα που χρειάζονται, και σε συνεννόηση με τον όροφο, στέλνονται τα φάρμακα με κάποιο νοσηλεύτη. Η προϊσταμένη του φαρμακείου καθόλα την διάρκεια της βάρδιας, καταγράφει τις ανάγκες του φαρμακείου από φάρμακα, και παραγγέλνει τηλεφωνικός στην φαρμακαποθήκη τις παραγγελίες των φαρμάκων, που χρειάζεται το φαρμακείο για να καλύψει τις ανάγκες της κλινικής. Οι τηλεφωνικές παραγγελίες, που γίνονται από το φαρμακείο προς την φαρμακαποθήκη, γίνονται δύο με τρεις φορές την ημέρα, εκτός εάν υπάρχουν αυξημένες ανάγκες στην κλινική, και χρειαστούν περαιτέρω παραγγελίες.

Στο τέλος, της βάρδιας του φαρμακείου, έρχεται η παραγγελία των φαρμάκων από την φαρμακαποθήκη, που έχει παραγγείλει καθόλα την διάρκεια της βάρδιας η προϊσταμένη του τμήματος. Τακτοποιούνται τα φάρμακα από την παραγγελία, δηλαδή τοποθετούνται αναλόγως στις θέσεις στους στα ράφια. Στην συνέχεια, αποστέλλονται στους ορόφους και τα τμήματα, και τα τελευταία φάρμακα, που χρωστούσε το φαρμακείο από τις πρωινές παραγγελίες.

#### **4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Σύμφωνα με τη lean προσέγγιση, ο θεμελιώδης λόγος ύπαρξης μίας επιχείρησης είναι η δημιουργία αξίας (value), όχι μόνο για τους πελάτες, αλλά για το σύνολο των συμμετοχών της επιχείρησης, και αυτό σε μεγάλο βαθμό επιτυγχάνεται με την ελαχιστοποίηση κάθε προσπάθειας που καταναλώνει πόρους χωρίς να προσθέτει αξία (waste). Βασικές αρχές της lean μεθοδολογίας, μεταξύ άλλων, είναι η βελτιστοποίηση της αλυσίδας δημιουργίας αξίας (value stream), η εξασφάλιση απρόσκοπτης ροής (flow) υλικών και πληροφορίας και ο εναρμονισμός της παραγωγής με τη ζήτηση (pull).

Και ακόμη σύμφωνα με την μεθοδολογία 6σ που περιλαμβάνει την μελέτη ορισμένων μετρητικών μεγεθών και την ανάπτυξη συγκεκριμένης στρατηγικής. Τα μετρητικά μεγέθη πρέπει να επιλεγούν ορθά ανάλογα με τη διεργασία βελτίωσης, γεγονός που επηρεάζει την έκβαση της προσπάθειας βελτίωσης. Οι διεργασίες προς βελτίωση επιλέγονται με βάση την ικανοποίηση του πελάτη και την οικονομική ευρωστία της επιχείρησης. Τα κύρια στοιχεία ενός τυπικού προγράμματος 6σ είναι η βελτίωση διεργασίας, η μέτρηση της ποιότητας, οι πρωτοβουλίες ποιότητας και τα εργαλεία βελτίωσης, από τα οποία τα σημαντικότερα είναι τα δύο πρώτα.

Σύμφωνα, με τις παραπάνω αρχές της LEAN και της 6-S, τον εντοπισμό των προβλημάτων και την επίλυση αυτών, και ακόμη με τις υπόλοιπες διεργασίες βελτιώσεων. Τα συμπεράσματα που μπορούμε να εκφέρουμε είναι, το φαρμακείο της κλινικής, θα μπορούσε να είχε ηλεκτρονική επικοινωνία με όλη την κλινική (π.χ. email, πρόγραμμα logistics), ώστε να μειώνεται ο χρόνος, αναμονής της παραγγελίας, οι υπάλληλοι του φαρμακείου να μην χάνουν τον χρόνο τους, μαζεύοντας τις παραγγελιές από τα τμήματα της κλινικής.

Με ένα πρόγραμμα logistics το φαρμακείο θα ήξερε αυτόματα και άμεσα, τις ανάγκες του κάθε τμήματος και ορόφου. Οι χρεώσεις θα καταχωρούνταν ηλεκτρονικά, κατευθείαν από τους ορόφους- τμήματα. Χωρίς οι υπάλληλοι του φαρμακείου να κάνουν την ίδια εργασία δύο και τρεις φορές, χάνοντας χρόνο, για εργασίες που δεν αφορούν το φαρμακείο. Έτσι, οι υπάλληλοι του φαρμακείου, θα είχαν περισσότερο χρόνο, για να διεκπεραιώσουν τις εργασίες που είναι επιφορτισμένοι, χωρίς να δημιουργούνται λάθη και καθυστερήσεις.



Ακόμη, η κλινική θα μπορούσε να εξοικονομήσει, λειτουργικά έξοδα, επειδή θα μπορούσε να απασχολεί λιγότερο προσωπικό ή να μειωθούν οι ώρες της εργασίας τους. Από την στιγμή που οι υπάλληλοι θα εργάζονται με τις εργασίες που είναι επιφορτισμένοι, και όχι με λοιπές εργασίες, που δεν είναι στις αρμοδιότητες τους.

Επίσης, με το πρόγραμμα logistics, οι παραγγελίες των φαρμάκων θα ήταν ακριβώς τα φάρμακα που χρειάζονται, χωρίς δηλαδή να δημιουργούνται σπατάλες στα φάρμακα, με την δημιουργία περιττών εξόδων για την κλινική. Γιατί, η παραγγελία των φαρμάκων είναι αλυσίδα, δηλαδή από τους ορόφους – τμήματα στο φαρμακείο, και από το φαρμακείο στην φαρμακαποθήκη που προμηθεύει την κλινική.



## **BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

**Akao Y.** 1990 , *QFD, Quality Function Deployment, Integrating Customer Requirements into Product Design*, Productivity Press, United States of America. pp. 3-10.

**Behara R.S. and Lemmink J.G.A.M.** 1997 , "Benchmarking field services using a zero defects approach" , *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 14 No. 5,pp. 512-526.

**Blakeslee J.A.J.** 1999 , "Implementing the six sigma solution" , *Quality Progress*, Vol. 32 No 7,pp. 77-85.

**Boothroyd G., Dewhurst P. and Knight W.** 1994, *Product Design for Manufacture and Assembly*, Marcel Dekker, Inc., New York, pp 1-18.

**Buggie F.D.** 2000, "Beyond Six Sigma", *Journal of Management in Engineering*.

**Boothroyd G., Dewhurst P. and Knight W.** 1994, *Product Design for Manufacture and Assembly*, Marcel Dekker, Inc., New York, pp 1-18.

**Chase N.** 1999, "Stamp out tough quality problems" , *Quality*, August 1999.

**Chrom S.** 2000, "Implementing six sigma in Europe" , *Quality Progress*.

**Dale B.G.** 1994, "Managing Quality", 2<sup>nd</sup> ed., Prentice Hall International (UK) Limited, pp.451-456.

**Dyer J.**, 2000, "*Collaborative Advantage: Winning through Extended Enterprise Supplier Networks*", Oxford University Press, New York.

**Dedhia N.S.** 1997 "Evolution of the quality profession" , *Total Quality Management*, Vol. 8 No 6, pp. 391-393.

**Dyer J.**, 2000, "*Collaborative Advantage: Winning through Extended Enterprise Supplier Networks*", Oxford University Press, New York.

**Dyer J. & Nobeoka K.**, 2000, "Creating and Managing a High- Performance Knowledge-Sharing Network: The Toyota case". *Strategic Management Journal*, 21:345-367.

**Ettlie J.E.** 2000, "Surfacing quality at GE" , *Automotive Manufacturing & Production*".

**Fach R.** 2000, "Six Sigma has its risks if not properly applied", *Quality Progress*, Vol. 33 No 1, pp.13-15.

**Freeman E., Wicks A & Parmar B.**, 2004 “*Stockholder Theory and the corporate objective revisited*” *Organization Science*, Vol. 15 May-June, pp. 364-369.

**Goh T.N.** 1999, “Perspectives on statistical quality engineering”, *The TQM Magazine*, Vol. 11 No. 6, pp.461-466.

**Goh T.N.** 2001, “A pragmatic approach to experimental design in industry”, *Journal of Applied Statistics*, Vol. 28 No.3&4,pp. 36-45.

**Grossi I.**, 2003, “*Lean Enterprise Intergration: A new framework for small businesses*”, Master’s Thesis in System Design and Management, MIT.

**Hoerl R.W.** 1998a , “Six sigma and the future of the quality profession”, *Quality Progress*, Jackson D., 1999 “Beyond the Pilot Project: an essay on becoming lean” , Paper presented at the 4<sup>th</sup> Annual Best of North America Conference, St. Louis, Missouri.

Vol. 7 No4,pp.260-281.

**Grossi I.**, 2003, “*Lean Enterprise Intergration: A new framework for small businesses*”, Master’s Thesis in System Design and Management, MIT.

Hoerl R.W. 1998a , “Six sigma and the future of the quality profession”, *Quality Progress*, Jackson D., 1999 “Beyond the Pilot Project: an essay on becoming lean” , Paper presented at the 4<sup>th</sup> Annual Best of North America Conference, St. Louis, Missouri.

Vol. 7 No4,pp.260-281.

**Spear S. & Bowen K.**, 1999, “*Decoding the DNA of the Toyota Production System*”, *Harvard Business Review*, September- October, pp. 97-106.

**Rother M. & Shook J.**, 1999, “*Learnig to see: Value Stream Mapping to create value and eliminate muda*”, 2<sup>nd</sup> Edition, Lean Enterprise Institute, Brookline, MA.

**Murman E. et al.**, 2002, “*Lean Enterprise Value*”, The Lean Enterprise Value Foundation, Palgrave, New York.

**Nightingale D.**, 2005, Fall Series of Lectures on “*Lean Enterprise Integration*”, Lean Aerospace Initiative, MIT.  
**Womack J. & Jones D.**, 1990 “*The Machine that Changed the World*”, Macmillan, New York.

**Sigma Breakthrough Technologies, Inc.** 2001, *Six Sigma An Executive Overview*.

**Smith B.**, 1993, “Six-Sigma design” , *IEEE-Spectrum*, Vol.30 No. 9,pp.43-47.

**Smith. L.R.** 2001, “Six-Sigma and the evolution of quality in product development”, *Six Sigma Forum Magazine*, Vol. 1 No. 1, pp. 28-35.

**Tadikamalla P.R.**, 1994, “The confusion over six-sigma quality”, *Quality Progress*, Vol. 27 No. 11, pp.83-85.

**Weber N.O.** 1994, “Product development teams and tools applied to the aircraft industry”, *World Class Design to Manufacture, Vol. 1*.

**Womack J.& Jones D.**, 2003, “*Lean Thinking: Banish waste and create health in your organization*” (revised and update since original 1996 edition), Simon & Schuster, New York.

## **ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ**

[http://www.shopwerkssoftware.com/lean\\_glossary.aspx](http://www.shopwerkssoftware.com/lean_glossary.aspx) (31/8/2011)