



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ – ΟΛΙΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«Επιχειρηματική αριστεία: Ο τρόπος της λιτής
παραγωγής»**

Κόκκινος Παναγιώτης ΜΔΕ – ΟΠ 12¹⁸

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Βικτώρια Πέκκα - Οικονόμου

Μορφοποιήθηκε: Ελληνικά

Πειραιάς 2016

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	4
Abstract	5
Ευχαριστίες.....	6
Εισαγωγή	7
Κεφάλαιο 1: Επιχειρηματική αριστεία και Διοίκηση Ολικής ποιότητας	8
1.1 Διοίκηση ολικής Ποιότητας (ΔΟΠ)	8
1.1.1 Έννοια Διοίκησης Ολικής ποιότητας	8
1.1.2 Βασικές αρχές Διοίκησης Ολικής ποιότητας	9
1.1.3 Λόγοι Αποτυχίας Διοίκησης Ολικής Ποιότητας	10
1.2 Επιχειρηματική αριστεία	12
1.2.1 Η έννοια της επιχειρηματικής αριστείας	12
1.2.2 Μοντέλα επιχειρηματικής αριστείας	13
1.2.3 Malcolm Baldrige Quality Award	14
1.2.4 Ευρωπαϊκό βραβείο ποιότητας (EFQM)	18
Συμπεράσματα.....	28
Βιβλιογραφία 1 ^{ου} Κεφαλαίου	29
Κεφάλαιο 2: Η προσέγγιση της λιτής παραγωγής (Lean Production).....	31
2.1 Εισαγωγή.....	31
2.2 Ιστορική αναδρομή.....	31
2.3 Η άνοδος της λιτής παραγωγής	35
2.4 Ορισμός λιτής παραγωγής.....	40
2.5 Βιβλιογραφική ανασκόπηση και επισκόπηση χαρακτηριστικών λιτής παραγωγής.....	41
2.6 Συμπεράσματα.....	46
Βιβλιογραφία 2 ^{ου} Κεφαλαίου	47
Κεφάλαιο 3: Τα στάδια της λιτής παραγωγής.....	50
3.1 Βασικές αρχές λιτής παραγωγής	50
3.2 Καθορισμός αξίας προϊόντος (<i>Value</i>).....	51
3.3 Καθορισμός της αλυσίδας αξίας για κάθε προϊόν	54
3.4 Ροή υλικών και πληροφορίας (flow).....	56
3.5 Εναρμονισμός παραγωγής και ζήτησης (Pull)	58
3.6 Επιδίωξη τελειότητας (<i>perfection</i>)	59
3.7 Συμπεράσματα.....	61
Βιβλιογραφία 3 ^{ου} Κεφαλαίου	62

Κεφάλαιο 4: Αξιολόγηση μοντέλου λιτής παραγωγής.....	63
4.1 Εισαγωγή.....	63
4.2 Ομοιότητες και διαφορές λιτής παραγωγής και Διοίκησης Ολικής ποιότητας.....	63
4.2.1 Βασικές παραδοχές.....	65
4.2.2 Αλλαγή αρχών.....	67
4.2.3 Παρεμβάσεις.....	68
4.3 Οφέλη λιτής παραγωγής.....	69
4.4 Περιορισμοί λιτής παραγωγής.....	70
4.5. Λόγοι μη επιτυχής εφαρμογής της λιτής παραγωγής.....	72
4.6. Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα λιτής παραγωγής.....	73
4.7 Συμπεράσματα.....	76
Βιβλιογραφία 4 ^{ου} Κεφαλαίου.....	77
Κεφάλαιο 5: Η προσέγγιση λιτό 6σ (Lean 6 sigma).....	79
5.1 Εισαγωγή.....	79
5.2 Φιλοσοφία 6σ (six sigma).....	79
5.3 Μεθοδολογία λιτό 6σ (Lean six sigma).....	81
5.4 Λιτό 6σ και μέτρηση της επίδοσης.....	83
5.5 Βασικά χαρακτηριστικά λιτό 6σ.....	84
5.6 Οφέλη λιτό 6σ.....	87
5.7 Λιτό 6σ και ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.....	88
5.8 Συμπεράσματα.....	<u>8990</u>
Βιβλιογραφία 5 ^{ου} Κεφαλαίου.....	91
Συμπεράσματα.....	93
Συνολική Βιβλιογραφία.....	96
Α. Ελληνική.....	96
Β. Ξενόγλωσση.....	96

Περίληψη

Η Επιχειρηματική Αριστεία συνδέεται με την ανάπτυξη και την ενίσχυση των συστημάτων διαχείρισης και των διαδικασιών ενός οργανισμού για τη βελτίωση της απόδοσης και τη δημιουργία αξίας για τους μετόχους.

Από την άλλη πλευρά, ότι η λιτή παραγωγή αποτελεί μια από τις σημαντικότερες μεθοδολογίες στον τομέα της ποιότητας και της διαχείρισης των επιδόσεων. Η σύγχρονη επιστημονική βιβλιογραφία έχει αναφερθεί διεξοδικά στα πλεονεκτήματα και στους περιορισμούς, που συναντώνται κατά την εφαρμογή της και τους οποίους παραθέσαμε στην παρούσα εργασία.

Εκτός όμως της μορφής της λιτής παραγωγής, υπάρχει και το λιτό 6σ, το οποίο παρέχει ένα μέσο για τη βελτίωση της παροχής των υπηρεσιών, χρησιμοποιώντας μια μεθοδολογία που στηρίζεται τόσο στη μεθοδολογία της λιτής παραγωγής όσο και του 6σ (six sigma). Η συγκεκριμένη μέθοδος παρουσιάζει πολλά πλεονεκτήματα, στην περίπτωση που εφαρμοστεί σωστά, αλλά κινδυνεύει επίσης να θεωρηθεί ως άλλη μια μανία διαχείρισης, αν δεν εφαρμοστεί όπως πρέπει.

Η παρούσα διπλωματική εργασία, ασχολείται με την έννοια της λιτής παραγωγής, σαν μια μορφή που στοχεύει στην επιχειρηματική αριστεία, η οποία στις μέρες έχει γίνει αντικείμενο συζήτησης από πολλούς οργανισμούς και επιχειρήσεις, οι οποίες είναι προσανατολισμένες προς τη συνεχή βελτίωση και στην μεγιστοποίηση της ικανοποίησης των πελατών τους.

Το γενικό συμπέρασμα, που προκύπτει από την παρούσα εργασία είναι ότι στο σημερινό συνεχώς εξελισσόμενο και πολύπλοκο επιχειρηματικό περιβάλλον, η επίτευξη της επιχειρηματικής αριστείας πρέπει να είναι ζητούμενο για κάθε επιχείρηση και οργανισμό, ο οποίος ενδιαφέρεται για την επιτυχία του, παρόλα αυτά θα πρέπει προτού αποφασίσει ποια μεθοδολογία ακολουθήσει να γνωρίζει καλά τόσο τα οφέλη που μπορεί να αποκομίσει, όσο και τους κινδύνους που υπάρχουν, από τη μη σωστή εφαρμογή των αρχών της μεθοδολογίας, καθώς σε μια τέτοια περίπτωση οι απώλειες σε κόστος και χρόνο θα είναι τεράστιες.

Λέξεις Κλειδιά: Επιχειρηματική Αριστεία, Λιτή Παραγωγή, 6σ, λιτό 6σ.

Abstract

It is a fact that Business Excellence is related to the development and strengthening of management and organizational processes in order to improve performance and to create value for the shareholders.

On the other hand, lean production is one of the most important methodologies in the field of quality and performance management. Modern scientific literature has reported in detail the advantages and Sousse constraints encountered in implementation and which we mentioned in the present work.

Apart from lean production there is the lean 6s (lean six sigma), which provides a means for improving the delivery of services, using a methodology based on the methodology of both lean production and 6s (six sigma). This method has several advantages, if implemented correctly, but also risks considered as another management fad, if it is not applied properly.

In this thesis, we dealt with the concept of lean production as a form aimed at entrepreneurial excellence, which these days has been discussed by many organizations and businesses, which are oriented towards continuous improvement and maximizing satisfaction their clients.

The general conclusion that arises from this work is that in today's rapidly changing and complex business environment, the achievement of business excellence should be an aim for every company and organization that cares about its success.

However they should be careful, before the decide, what methodology they will follow, as they should know well both the benefits that they can have through each concept, and also the risks that posed by the improper application of the principles of the methodology, since in this case the loss of time and cost will be enormous for them.

Keywords: Business Excellence, Lean production, Six sigma, Lean six sigma

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την Καθηγήτρια του Τμήματος Οργάνωσης & Διοίκησης Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου Πειραιώς, κα Βικτωρία Πέκκα-Οικονόμου για τη στοχευόμενη καθοδήγηση και την πολύτιμη βοήθεια που μου προσέφερε κατά τη συγγραφή της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους διδάσκοντες του μεταπτυχιακού προγράμματος Διοίκηση Επιχειρήσεων-Ολική Ποιότητα για την αгаστή συνεργασία και τις γνώσεις που μου προσέφεραν.

Εισαγωγή

Η παρούσα διπλωματική εργασία ασχολείται με την έννοια της επιχειρηματικής αριστείας, κάνοντας μια αρχική αναφορά στο Ευρωπαϊκό και ελληνικό μοντέλο επιχειρηματικής αριστείας, καθώς και στους τρόπους επίτευξής του, ενώ στη συνέχεια θα αναφερθούμε στην έννοια της λιτής παραγωγής (lean production), μια τύπου παραγωγή που έχει ρίζες της τόσο στη Διοίκηση Ολικής Ποιότητας (ΔΟΠ), όσο και στη φιλοσοφία και βασικές αρχές του συστήματος παραγωγής της Toyota, στο οποίο έκανε και την πρώτη εμφάνισή της.

Πιο συγκεκριμένα, το πρώτο κεφάλαιο επικεντρώνεται στην έννοια της διοίκησης ολικής ποιότητας και στην έννοια της επιχειρηματικής αριστείας, ενώ θα γίνει αναφορά στο αμερικανικό μοντέλο επιχειρηματικής αριστείας, καθώς και στο ευρωπαϊκό μοντέλο, αναφέροντας τα βασικότερα σημεία του, ενώ στο δεύτερο κεφάλαιο θα πραγματοποιηθεί μια πρώτη εισαγωγή στην έννοια της λιτής παραγωγής (lean production), μέσω του ορισμού, της βιβλιογραφικής επισκόπησης και των βασικών χαρακτηριστικών της έννοιας αυτής.

Στο τρίτο κεφάλαιο θα αναφερθούν οι βασικές αρχές της μεθοδολογίας της λιτής παραγωγής, στις διαφορές της λιτής παραγωγής με τη διοίκηση ολικής ποιότητας (TQM), καθώς επίσης στα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, που σχετίζονται με τη λιτή παραγωγή, όπως επίσης και στις προϋποθέσεις και στα προβλήματα που σχετίζονται με την εφαρμογή της λιτής παραγωγής.

Στο τέταρτο κεφάλαιο θα αναφερθεί η κριτική που γίνεται στη μεθοδολογία 6σ, περιγράφοντας οφέλη και τους κινδύνους που συνδέονται με αυτή, καθώς επίσης θα πραγματοποιήσουμε και μια σύγκριση με τη Διοίκηση Ολικής ποιότητας, ώστε να εντοπίσουμε ομοιότητες και διαφορές,

Τέλος, στο πέμπτο κεφάλαιο θα γίνει αναφορά στην εξέλιξη των 6σ στο λιτό 6σ (lean 6σ) και τέλος θα παρουσιάσουμε τα συμπεράσματα στα οποία κατέληξε η έρευνά μας.

Κεφάλαιο 1: Επιχειρηματική αριστεία και Διοίκηση Ολικής ποιότητας

1.1 Διοίκηση ολικής Ποιότητας (ΔΟΠ)

1.1.1 Έννοια Διοίκησης Ολικής ποιότητας

Η διοίκηση ολικής ποιότητας είναι ένα φαινόμενο, το οποίο έκανε για πρώτη φορά την εμφάνισή του στην Ιαπωνία στην ποιοτική επανάσταση, η οποία ακολουθήθηκε μετά το δεύτερο Παγκόσμιο πόλεμο από δύο αμερικάνους τους Juran και Deming και οι οποίοι πέτυχαν στο να υιοθετηθεί ως μια μέθοδος διοίκησης στις ΗΠΑ τη δεκαετία 1970 – 1980, κυρίως στο κλάδο της αυτοκινητοβιομηχανίας και στα εργοστάσια παραγωγής και ηλεκτρονικών.

Πιο συγκεκριμένα, η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας (ΔΟΠ) αποτελεί το σύστημα διοίκησης, μέσω του οποίου προωθείται η μεγιστοποίηση της αξίας των παρεχόμενων προϊόντων, βασιζόμενη πάντα στο πως η αξία αυτή γίνεται αντιληπτή από τον πελάτη μέσω και της συνολικής συμμετοχής των εργαζομένων σε αυτό.

Ένας εναλλακτικός ορισμός της ΔΟΠ, αναφέρει σαν διοίκηση ολικής ποιότητας τη φιλοσοφία εκείνη και τις δραστηριότητες, οι οποίες στοχεύουν να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις του πελάτη σε συνεχή βάση, έχοντας ταυτόχρονα ως βασικό στόχο την ελαχιστοποίηση του κόστους, με παράλληλη ενεργοποίηση του συνόλου του ανθρώπινου δυναμικού συμπεριλαμβανομένων τόσο των προμηθευτών όσο και των πελατών (Evans & Lindsay, 2008).

Στην ουσία, ο όρος Διοίκηση Ολικής Ποιότητας (ΔΟΠ) αναφέρεται στην αμοιβαία συνεργασία όλων των ατόμων μέσα σε έναν οργανισμό με κυριότερο στόχο την παραγωγή προϊόντων και υπηρεσιών, τα οποία θα ικανοποιούν στο μέγιστο βαθμό τις ανάγκες και τις προσδοκίες των πελατών (Ζαβλανός, 2007, σελ 63-65).

Συνεπώς, στην ουσία η ΔΟΠ είναι:

- Μια νέα φιλοσοφία
- Ένα μέσο για τη διοίκηση ενός οργανισμού
- Ένα ταξίδι το οποίο δεν έχει τέλος
- Μια φιλοσοφία, η οποία χρειάζεται να εισαχθεί, να καλλιεργηθεί και να αναπτυχθεί
- Ένας τρόπος οργάνωσης ζωής (Ζαβλανός, 2007, σελ. 63-65).

Αξίζει να σημειωθεί, επίσης ότι η ΔΟΠ αποτελεί μια στρατηγική επιλογή, η οποία λαμβάνεται από την ανώτατη διοίκηση και είναι δυνατό να εφαρμοστεί μόνο, στην περίπτωση εκείνη, που έχει γίνει αποδεκτή από όλα τα μέλη του οργανισμού, ασχέτως της ιεραρχίας τους, καθότι αποσκοπεί στο να δημιουργηθεί μια κουλτούρα, στην οποία το κάθε μέλος της επιχείρησης θα είναι υπεύθυνο για το τελικό κοινό αποτέλεσμα της ποιότητας (Δερβιτσιώτης, 2005, σελ. 58) .

1.1.2 Βασικές αρχές Διοίκησης Ολικής ποιότητας

Οι βασικές αρχές της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας περιλαμβάνουν:

- ✓ **Εστίαση στον πελάτη και στα ενδιαφερόμενα μέρη:** Στην προσπάθεια από πλευράς των οργανισμών, ώστε να προσφέρουν όλα εκείνα τα προϊόντα και τις υπηρεσίες, που επιθυμούν τα άτομα για να ικανοποιήσουν τις ανάγκες τους, είναι αναγκαίος ο εντοπισμός όλων εκείνων των χαρακτηριστικών των προϊόντων, που θα προσδίδουν αξία στον πελάτη, συμβάλλοντας με αυτό τον τρόπο στην ικανοποίησή του και την αφοσίωσή του.
- ✓ **Συμμετοχή και Ομαδική εργασία:** Στη Διοίκηση Ολικής ποιότητας αποτελεί βασική επιδίωξη η συμμετοχή του ανθρώπινου δυναμικού ενός οργανισμού (ανεξάρτητα από την κατάταξή τους στην ιεραρχία) στη λήψη αποφάσεων, στην επίλυση των προβλημάτων, καθώς επίσης και στη μείωση των αστοχιών, με βασικό γνώμονα το να υποκινηθούν τα άτομα να εκτελέσουν όλες εκείνες τις δραστηριότητες, που θα προσδώσουν αξία. Προς αυτή την κατεύθυνση δημιουργούνται ομάδες εργασίες, με βασικό στόχο την βέλτιστη συνεργασία και τον βέλτιστο συντονισμό των ομάδων αυτών.

- ✓ **Εστίαση στις διαδικασίες:** Ο όρος διαδικασία συνιστάται στην αλληλουχία από δραστηριότητες, οι οποίες αποσκοπούν στην επίτευξη ενός στόχου. Ο στόχος σε κάθε διαδικασία θα πρέπει να σχετίζεται με το πώς θα είναι δυνατή η δημιουργία αξίας στον τελικό πελάτη, ενώ επιπλέον είναι απαραίτητο να δίνεται έμφαση σε όλες τις διαδικασίες, που πραγματοποιούνται εντός του οργανισμού και όχι μόνον σε αυτές που σχετίζονται με την παραγωγή.
- ✓ **Συνεχής βελτίωση και Μάθηση:** Η ολική ποιότητα στοχεύει σε μια συνεχή προσπάθεια βελτίωσης, μια βελτίωση η οποία περιλαμβάνει τόσο το ανθρώπινο δυναμικό, όσο και τον εξοπλισμό, τους προμηθευτές και τις διαδικασίες. Τελικός στόχος μέσω της συνεχής βελτίωσης και μάθησης είναι η αριστεία, η οποία αν και δεν επιτυγχάνεται ποτέ, εντούτοις πάντα επιδιώκεται (Heizer & Render, 2008).

1.1.3 Λόγοι Αποτυχίας Διοίκησης Ολικής Ποιότητας

Παρά το γεγονός, ότι με την εφαρμογή των αρχών της Διοίκησης Ολικής ποιότητας, πολλές ήταν εκείνες οι επιχειρήσεις, που κατόρθωσαν να βελτιώσουν την ποιότητα των παρεχόμενων προϊόντων και υπηρεσιών τους, εντούτοις πολλές επιχειρήσεις δεν τα κατάφεραν. Οι κυριότεροι λόγοι για τους οποίους οι επιχειρήσεις αυτές απέτυχαν μπορούν να συνοψιστούν κάτωθι:

Έλλειψη δέσμευσης από τη Διοίκηση. Είναι αρκετά συχνό το φαινόμενο, οι βελτιώσεις και οι συνεπακόλουθες προσπάθειες στην κατεύθυνση αυτή να αντιμετωπίζονται από τους οργανισμούς σαν κάτι βραχυπρόθεσμο και όχι σαν μια διαδικασία, που θα πρέπει να εφαρμόζεται συνεχώς. Το παραπάνω δεν αφορά τόσο πρόβλημα δέσμευσης, όσο πρόβλημα κατανόησης, καθότι οι διοικήσεις μη έχοντας αντιληφθεί στο τι θα έπρεπε να αφοσιωθεί είναι πιθανόν να ανακοίνωνε ότι σε κάθε στάδιο του προγράμματος ποιότητας που εκπονούσε, ότι υπάρχει ισχυρή δέσμευση στην ποιότητα και να θεωρούσε ότι ήταν ικανοποιημένη από τις μεγαλεπήβολες ομιλίες στο προσωπικό σχετικά με την αφοσίωσή της, ωστόσο οι ομιλίες αυτές έμεναν μόνο στα λόγια όπως είναι προφανές η αποτυχία ήταν αναμενόμενη.

Έλλειψη οράματος και σχεδιασμού. Ιδιαίτερα συχνό είναι και το φαινόμενο στελέχη που απλά έχουν κάνει μια στροφή προς την ποιότητα, χωρίς να έχουν κάνει παρά ελάχιστες κινήσεις να θεωρούν τους εαυτούς τους ως μάνατζερ ποιότητας, ζητώντας από τους άλλους να τους ακολουθήσουν τυφλά και με υπακοή. Τα άτομα αυτά όμως δεν έχουν καμία γνώση της έννοιας ενός ποιοτικού οργανισμού, ενώ αγνοούν και το πώς θα φτάσουν στο σημείο αυτό, όπως επίσης και το τι χρειάζονται για να φτάσουν σε αυτό. Με λίγα λόγια αυτό που λείπει είναι η οργάνωση, καθότι ο ηγέτης θα πρέπει να έχει κατανοήσει ξεκάθαρα το σκοπό για τον οποίο εργάζεται, ενώ είναι υπεύθυνος για να μεταδώσει το όραμα και το σχεδιασμό στο υπόλοιπο ανθρώπινο δυναμικό της επιχείρησης, ώστε από κοινού να εργαστούν όλοι για την επίτευξή τους.

Εγκλωβισμός της διαδικασίας από τα εργαλεία ποιότητας. Ένας άλλος πιθανός λόγος αποτυχίας είναι η ύπαρξη ενός μεγάλου αριθμού εργαλείων ποιότητας, όπως είναι το διάγραμμα ροής, η λίστα ελέγχου, το διάγραμμα Pareto, η στατιστική διαδικασία ελέγχου SPC, το διάγραμμα αιτίου – αποτελέσματος, με αποτέλεσμα πολλοί οργανισμοί να βασιστούν αποκλειστικά στα εργαλεία αυτά για την βελτίωση των προϊόντων και υπηρεσιών τους, με συνέπεια να αποτύχουν, καθώς τα εργαλεία από μόνα τους δεν αρκούν για να επιτευχθεί η συνεχής βελτίωση.

Αδρανοποίηση που προκύπτει από τους δείκτες ικανοποίησης του πελάτη. Είναι γεγονός ότι για πολλές επιχειρήσεις, οι πρωτοβουλίες, που λαμβάνουν σαν οργανισμός σχετικά με την ποιότητα να θεωρούνται επιτυχείς, στην περίπτωση εκείνη που ο δείκτης ικανοποίησης των πελατών παραμένει σε υψηλά επίπεδα. Παρόλα αυτά, ο δείκτης ικανοποίησης των πελατών δείχνει τι κάνει η επιχείρηση σήμερα, με αποτέλεσμα να είναι πιθανό, ενώ τα στελέχη περιμένουν τους δείκτες για την επόμενη περίοδο, οι παραγγελίες να φεύγουν από αυτούς και να πάνε αλλού.

Μη πραγματική ανάμιξη των εργαζομένων. Όπως είναι προφανές την ευθύνη για μη πραγματική ανάμιξη των εργαζομένων την έχει η διοίκηση της εταιρίας, καθώς όταν απουσιάζουν από την εταιρία έννοιες όπως η επικοινωνία, η επιμόρφωση, η παρακίνηση, ομαδική εργασία, αναγνώριση και η ανταμοιβή, τότε είναι δεδομένο, ότι ένα πρόγραμμα ποιότητας δεν μπορεί να εφαρμοστεί με επιτυχία.

Έλλειψη πραγματικών μετρήσεων. Ένα πρόβλημα της Διοίκησης Ολικής ποιότητας είναι ότι πολλές από τις διαδικασίες της δεν μετρώνται στην πράξη. Εκτός αυτού πολλές εταιρίες πιστεύουν ότι μέσω της χρήσης κάποιων τεχνικών, όπως για παράδειγμα του κόστους ποιότητας (COQ) μετρούν την ποιότητα, εντούτοις είναι πολύ λίγες εκείνες οι εταιρίες, που εφαρμόζουν συγκεκριμένα κριτήρια για την επιτυχία.

Στην πράξη, το Κόστος Ποιότητας, μπορεί να είναι ένα ισχυρό εργαλείο που διευκολύνει τις εταιρίες στο να αναγνωρίσουν τις ανάγκες και να ταξινομήσουν τις προτεραιότητες, ώστε στη συνέχεια να λάβουν όλες εκείνες τις απαραίτητες διορθωτικές ενέργειες, εντούτοις εμφανίζει σημαντικές αδυναμίες, όταν χρησιμοποιείται σαν συνολικό μέτρο για όλη τη διαδικασία.

Αλλαγή στην κουλτούρα ενάντια στην προσέγγιση του έργου. Οι ειδικοί σε θέματα ποιότητας, διαφορετικές εκδοχές για το πώς μπορεί να εφαρμοστεί αποτελεσματική η διοίκηση ολικής ποιότητας. Συνεπώς πρέπει οι εταιρίες να κατανοήσουν μια πρακτική είναι περισσότερο ουσιώδης έναντι κάποιας άλλης και ποια είναι αυτή (Macdonald, 1996, σελ. 5-9).

1.2 Επιχειρηματική αριστεία

1.2.1 Η έννοια της επιχειρηματικής αριστείας

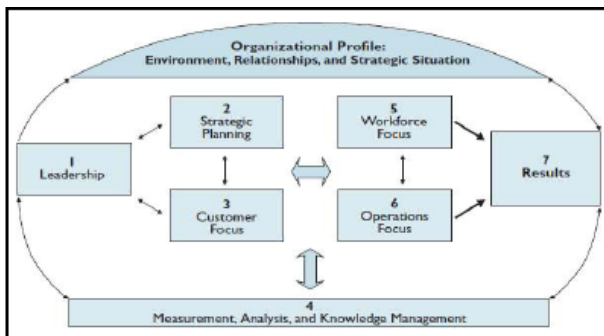
Η Επιχειρηματική Αριστεία συνδέεται με την ανάπτυξη και την ενίσχυση των συστημάτων διαχείρισης και των διαδικασιών ενός οργανισμού για τη βελτίωση της απόδοσης και τη δημιουργία αξίας για τους μετόχους. Η επιχειρηματική αριστεία είναι κάτι πολύ περισσότερο από ένα σύστημα ποιότητας σε μια χώρα.

Αντίθετα, σχετίζεται με την επίτευξη αριστείας σε οτιδήποτε κάνει ένας οργανισμός (συμπεριλαμβανομένων των πρακτικών ηγεσίας, στρατηγικής, εστίασης στον πελάτη, διαχείρισης πληροφοριών, σχετικά με τους ανθρώπους και τις διαδικασίες) και αποτελεί το πιο σημαντικό που πρέπει να επιτύχει ένας οργανισμός για την επίτευξη των στόχων του.

1.2.2 Μοντέλα επιχειρηματικής αριστείας

Όσον αφορά τα μοντέλα επιχειρηματικής αριστείας, αν και αρχικά πήραν την ονομασία μοντέλα διοίκησης ολικής ποιότητας, σήμερα αναφέρονται στη βιβλιογραφία σαν μοντέλα επιχειρηματικής αριστείας με τέτοιο τρόπο, ώστε να τονιστεί η έννοια της αριστείας σε όλες τις πτυχές των επιχειρήσεων και να περιορίζεται μόνο στην ποιότητα των προϊόντων και υπηρεσιών.

Τα μοντέλα αυτά, όπως φαίνεται και από το παρακάτω σχήμα 1, χρησιμοποιούνται για να αξιολογήσουν κατά πόσον οι βασικές αξίες και έννοιες (core values and concepts) είναι ενσωματωμένες μέσα σε έναν οργανισμό. Αυτά τα μοντέλα χρησιμοποιούνται σήμερα σε τουλάχιστον 83 χώρες, ως βασικός μηχανισμός υποβοήθησης των επιχειρήσεων με κατεύθυνση τη συνεχή βελτίωση.



Σχήμα 1: Baldrige κριτήρια για την επιχειρηματική αριστεία

Πηγή: Conti, (2007)

Στην πράξη τα μοντέλα επιχειρηματικής αριστείας βοηθούν τους οργανισμούς να αξιολογήσουν τα δυνατά τους σημεία, καθώς επίσης και τις περιοχές στις οποίες μπορούν να βελτιωθούν, καθοδηγώντας τους για το τι πρέπει να κάνουν στη συνέχεια. Επίσης, παρέχουν στα ανώτερα διευθυντικά στελέχη μια ολιστική μέθοδο με την οποία μπορούν να διαχειρίζονται τις επιχειρήσεις τους και να λαμβάνουν κρίσιμες αποφάσεις που θα οδηγήσουν τις επιχειρήσεις τους σε βιώσιμη και μετρήσιμη επιτυχία.

Μορφοποιήθηκε: Ελληνικά

Μορφοποιήθηκε: Ελληνικά

Κατά μία έννοια τα μοντέλα επιχειρηματικής αριστείας λειτουργούν σαν εσωτερικοί σύμβουλοι μιας επιχείρησης, διασφαλίζοντας ότι οι επιχειρηματικές αποφάσεις που λαμβάνονται από την επιχείρηση ενσωματώνουν τις ανάγκες όλων των ενδιαφερόμενων μερών, είναι ευθυγραμμισμένες στους στόχους του οργανισμού και λαμβάνουν υπόψη τους τις τρέχουσες αντιλήψεις αναφορικά με τις διεθνείς πρακτικές (Conti, 2007, σελ. 112 – 128).

1.2.3 Malcolm Baldrige Quality Award

Όσον αφορά συγκεκριμένα μοντέλα επιχειρηματικής αριστείας, το πρώτο μοντέλο που έκανε την εμφάνισή του ήταν το Malcolm Baldrige Quality Award, στις Ηνωμένες Πολιτείες το 1987. Το βραβείο αυτό πήρε το όνομά αυτό από τον Malcolm Baldrige, ο οποίος υπηρέτησε ως Γραμματέας Εμπορίου από το 1981 μέχρι τον τραγικό θάνατό του σε ένα ατύχημα ροντέο το 1987. Ο λόγος που πήρε το όνομα του ήταν ότι η διευθυντική του αριστεία συνέβαλε στη μακροπρόθεσμη βελτίωση της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας της κυβέρνησης.

Ο λόγος δημιουργίας αυτού του βραβείου, αφορούσε το γεγονός ότι ένα εθνικό πρόγραμμα βραβείων ποιότητας στις Ηνωμένες Πολιτείες, θα συνέβαλλε στη βελτίωση της ποιότητας και της παραγωγικότητας, προσφέροντας την εξής χρησιμότητα (Mann, Mohammad, & Agustint, 2010, σελ.4-17):

- Βοηθώντας στην τόνωση των αμερικανικών εταιρειών να βελτιώσουν την ποιότητα και την παραγωγικότητα με σκοπό την αίσθηση της υπερηφάνειας από τη βράβευση, ενώ η βελτίωση των παραπάνω θα οδηγούσε στην απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, ως συνέπεια της αύξησης των κερδών.
- Αναγνωρίζοντας ότι τα επιτεύγματα των εταιριών αυτών, τα οποία βελτιώνουν την ποιότητα των προϊόντων και των υπηρεσιών τους, θα αποτελέσουν ένα παράδειγμα για τους άλλους.
- Θα συμβάλλει στον καθορισμό κατευθυντήριων γραμμών και κριτηρίων που μπορούν να χρησιμοποιούνται από τις επιχειρήσεις, βιομηχανίες, κυβερνήσεις και άλλες οργανώσεις για την αξιολόγηση των δικών τους προσπαθειών για τη βελτίωση της ποιότητάς τους.

- Στην παροχή συγκεκριμένων οδηγιών για άλλες αμερικανικές οργανώσεις που θέλουν να μάθουν πώς μπορούν να επιτύχουν υψηλή ποιότητα, καθιστώντας διαθέσιμες όλες εκείνες τις αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με το πώς θα καταστούν οι οργανώσεις ικανές να αλλάξουν την κουλτούρα τους και να πετύχουν υπεροχή στον τομέα τους.

Όσον αφορά τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στο Malcolm Baldrige Quality Award, αυτά όπως φαίνονται και από το σχήμα 1 είναι τα ακόλουθα:

Οργανωτικό προφίλ (Organizational profile)

Το οργανωτικό προφίλ θέτει το πλαίσιο για τον τρόπο που λειτουργεί η οργάνωση. Το περιβάλλον, οι βασικές εργασιακές σχέσεις, καθώς και οι στρατηγικές προκλήσεις χρησιμεύουν σαν γενικός οδηγός για το οργανωτικό σύστημα διαχείρισης της απόδοσης (Mann, Mohammad, & Agustint, 2010, σελ.4-17).

Σύστημα (System)

Το σύστημα αποτελείται από τις έξι Baldrige Κατηγορίες στο κέντρο του σχήματος που ορίζει την οργάνωση, τη λειτουργία της και τα αποτελέσματά του. Οι ηγεσία (leadership) (Κατηγορία 1), Στρατηγικός Σχεδιασμός (Strategic planning) (Κατηγορία 2), Επικέντρωση στον πελάτη, τα ενδιαφερόμενα μέρη και στην αγορά (Customer and market focus) (Κατηγορία 3) αντιπροσωπεύουν την τριάδα της ηγεσίας.

Αυτές οι κατηγορίες τοποθετούνται μαζί για να τονίσουν τη σημασία της εστίασης ηγεσίας για τη στρατηγική, τους πελάτες και τους ενδιαφερόμενους φορείς. Οι ανώτεροι ηγέτες καθορίζουν την οργανωτική κατεύθυνση, δημιουργούν ένα μαθησιακό περιβάλλον για την οργάνωση και αναζητούν τις μελλοντικές ευκαιρίες για την οργάνωση.

Παρόμοια το προσωπικό (faculty and staff focus) (κατηγορία 5), η διαχείριση Διαδικασιών (process management) (κατηγορία 6) και τα οργανωτικά αποτελέσματα απόδοσης (Organizational performance results) (κατηγορία 7) αντιπροσωπεύουν την τριάδα των αποτελεσμάτων. Το προσωπικό του οργανισμού και οι βασικές διαδικασίες, ολοκληρώνουν το έργο της οργάνωσης και δίνουν τα αποτελέσματα των αποδόσεων.

Ανάλυση πληροφοριών (Information and Analysis)

Η ανάλυση πληροφοριών (Κατηγορία 4) είναι ζωτικής σημασίας για την αποτελεσματική διαχείριση του οργανισμού, καθώς ένα σύστημα σε έναν οργανισμό βασίζεται στα πραγματικά περιστατικά για τη βελτίωση των επιδόσεων. Οι πληροφορίες και η ανάλυση μπορούν να χρησιμεύσουν ως θεμέλιο για το σύστημα διαχείρισης της απόδοσης.

Όσον αφορά τα κριτήρια αριστείας απόδοσης του Malcolm Baldrige, αυτά αφορούν ένα πλαίσιο, το οποίο κάθε οργανισμός μπορεί να χρησιμοποιήσει για να βελτιώσει τη συνολική απόδοση. Επτά κατηγορίες συνθέτουν τα κριτήρια ανάθεσης, όπως απεικονίστηκε στο παραπάνω σχήμα 1 και πιο συγκεκριμένα (Mann, Mohammad, & Agustint, 2010, σελ.4-17):

α) Ηγεσία

Εξετάζει πώς ανώτερα στελέχη καθοδηγούν την οργάνωση και το πώς ο οργανισμός αντιμετωπίζει τις ευθύνες της για το κοινό και τις ορθές πρακτικές ιθαγένειας.

β) Στρατηγικός σχεδιασμός

Εξετάζει το πώς ο οργανισμός θέτει τις στρατηγικές κατευθύνσεις και πώς προσδιορίζει τα βασικά σχέδια δράσης.

γ) Επικέντρωση στον πελάτη και την αγορά

Εξετάζει το πώς ο οργανισμός καθορίζει τις απαιτήσεις και τις προσδοκίες των πελατών και των αγορών.

δ) Ανάλυση πληροφοριών

Εξετάζει τη διαχείριση, την αποτελεσματική χρήση και ανάλυση των δεδομένων και πληροφοριών για την υποστήριξη των βασικών διαδικασιών οργάνωσης και του συστήματος διαχείρισης της απόδοσης του οργανισμού (Mann, Mohammad, & Agustint, 2010, σελ.4-17).

ε) Επικέντρωση στο ανθρώπινο δυναμικό

Εξετάζει το πώς η οργάνωση επιτρέπει στο ανθρώπινο δυναμικό της να αναπτύξει το πλήρες δυναμικό της και πώς το εργατικό δυναμικό είναι ευθυγραμμισμένο με τους στόχους του οργανισμού.

στ) Διαχείριση διαδικασιών

Εξετάζει πτυχές αναφορικά με το πώς οι βασικές διεργασίες παραγωγής / διανομής και υποστήριξης είναι σχεδιασμένες, πώς διαχειρίζονται και πώς βελτιώνονται.

ζ) Επιχειρηματικά αποτελέσματα

Εξετάζει τις επιδόσεις του οργανισμού και τη βελτίωση του σε βασικούς τομείς δραστηριότητας, όπως είναι: η ικανοποίηση του πελάτη, η οικονομική απόδοση και η απόδοση της αγοράς, οι ανθρώπινοι πόροι, η απόδοση των συνεργατών και των προμηθευτών, καθώς και οι λειτουργικές επιδόσεις. Η κατηγορία εξετάζει επίσης πώς η οργάνωση πραγματοποιείται σε σχέση με τους ανταγωνιστές.

Τα κριτήρια αυτά χρησιμοποιούνται από χιλιάδες οργανισμούς όλων των ειδών για την αυτοαξιολόγηση του οργανισμού τους και την εκπαίδευση του προσωπικού τους, καθώς είναι ένα εργαλείο για την ανάπτυξη των επιδόσεων και των επιχειρηματικών διαδικασιών. Σχεδόν 2 εκατομμύρια αντίτυπα διανεμήθηκαν από την πρώτη έκδοση το 1988, και η μαζική αναπαραγωγή και ηλεκτρονική πρόσβαση πολλαπλασίασε τον αριθμό αυτό κατά δεκάδες φορές.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί, ότι για πολλούς οργανισμούς, η χρησιμοποίηση των παραπάνω κριτηρίων συνέβαλε στην βελτίωση των σχέσεων των εργαζομένων, στην αύξηση της παραγωγικότητας, στη μεγαλύτερη ικανοποίηση των πελατών, στην αύξηση του μεριδίου αγοράς και στη βελτίωση της κερδοφορίας (Mann, Mohammad, & Agustint, 2010, σελ.4-17).

1.2.4 Ευρωπαϊκό βραβείο ποιότητας (EFQM)

1.2.4.1 Σύντομο ιστορικό

Στην Ευρώπη, από την άλλη πλευρά, το πρότυπο ΔΟΠ έχει εκπονηθεί από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Διοίκησης Ποιότητας EFQM (European Foundation for Quality Management). Ο EFQM δημιουργήθηκε με βασικό σκοπό την ανάπτυξη της ΔΟΠ στην Ευρώπη, με τρόπο που να μπορεί να εναρμονίζεται καλύτερα με τις αξίες των Ευρωπαίων.

Πιο συγκεκριμένα, ο EFQM δημιουργήθηκε το 1988 από μια ομάδα 14 μεγάλων ευρωπαϊκών επιχειρήσεων με τις ευλογίες της Επιτροπής των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, και η επίσημη σύστασή του έγινε τον Οκτώβριο του 1989. Ο EFQM δραστηριοποιείται στην παροχή Βοήθειας προς τα διευθυντικά στελέχη, στη συνεργασία με εκπαιδευτικούς και εργασιακούς φορείς, στην ανάπτυξη και εφαρμογή προτύπων, στην πληροφόρηση σχετικά με τη ΔΟΠ, και στην επιβράβευση των επιτευγμάτων υψηλής ποιότητας με τη θέσπιση πανευρωπαϊκών Βραβείων.

Στα πλαίσια αυτά, ο EFQM με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Οργάνωσης για την Ποιότητα (European Organization for Quality - EOQ) και την Ευρωπαϊκή Ένωση ανέπτυξε και εποπτεύει από το 1991 και μετά το Ευρωπαϊκό Βραβείο Ποιότητας (European Quality Award - EQA), το οποίο αποτελεί ένα πρότυπο αυτοαξιολόγησης των ευρωπαϊκών επιχειρήσεων και οργανισμών.

Πιο συγκεκριμένα, το πρότυπο ΔΟΠ που αναπτύχθηκε σαν πλαίσιο για το Ευρωπαϊκό βραβείο Ποιότητας (European Quality Award), δίνει τη δυνατότητα σε έναν οργανισμό να αυτοαξιολογηθεί. Οι καθοριστικοί παράγοντες ανάπτυξης ενός συστήματος ΔΟΠ είναι η ανάπτυξη διαδικασιών στους τομείς διοίκησης του ανθρώπινου δυναμικού, της πολιτικής και στρατηγικής, και των πόρων του οργανισμού, κάτω από την καθοδήγηση της ηγεσίας του (Μποχώρης, 2012, σελ. 135-150).

Έτσι επιτυγχάνονται τα επιθυμητά αποτελέσματα που είναι η ικανοποίηση των εξωτερικών πελατών (τελικών χρηστών), των εσωτερικών πελατών (εργαζομένων) και οι θετικές επιπτώσεις στην κοινωνία. Όλα τα παραπάνω αποτελέσματα έχουν τελικά και θετικά οικονομικά αποτελέσματα (Μποχώρης, 2012, σελ. 135- 150).

Αξίζει επίσης να σημειωθεί, ότι το EFQM αναθεωρήθηκε το 2013, έτσι ώστε να επιτρέψει στους ανθρώπους να κατανοήσουν τις σχέσεις αίτιου και αιτιατού μεταξύ του τι η επιχείρησή τους κάνει και τα αποτελέσματα που επιτυγχάνει. Το μοντέλο συνοψίζεται στα τρία ακόλουθα στοιχεία:

- Στις Θεμελιώδεις Αρχές Αριστείας: Οι βασικές αρχές που αποτελούν την ουσιαστική βάση για την επίτευξη βιώσιμης αριστείας σε οποιονδήποτε οργανισμό/επιχείρηση.
- Στο Μοντέλο Αριστείας EFQM: Ένα πλαίσιο που βοηθά τις επιχειρήσεις να κάνουν πράξη τις Θεμελιώδεις Αρχές και τη λογική RADAR.
- Στη Λογική RADAR: Ένα δυναμικό πλαίσιο αξιολόγησης και ισχυρό εργαλείο διαχείρισης που παρέχει τον κορμό για την υποστήριξη ενός οργανισμού/επιχείρησης, καθώς αντιμετωπίζει τις προκλήσεις που καλείται να υπερνικήσει στην προσπάθειά του να επιτύχει βιώσιμη αριστεία.

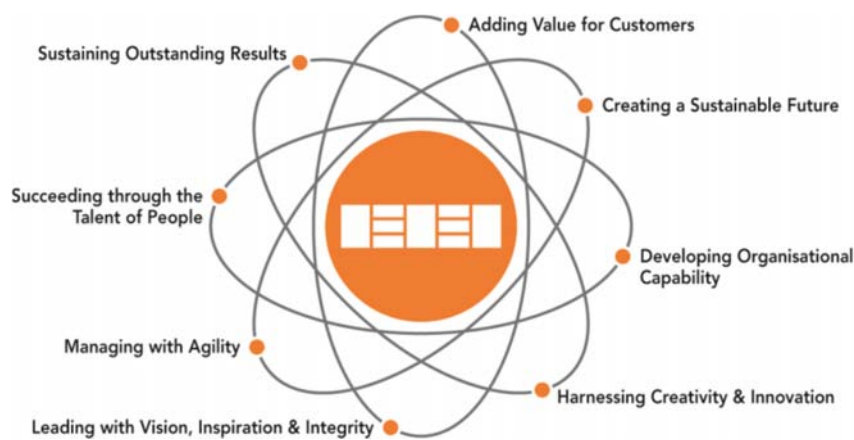
Η χρήση αυτών των τριών ολοκληρωμένων συνιστωσών έχει βοηθήσει οργανισμούς/επιχειρήσεις όλων των μεγεθών και από όλους τους τομείς να συγκρίνουν τον εαυτό τους με τα χαρακτηριστικά, τις ιδιότητες και τα επιτεύγματα βιώσιμων οργανισμών/επιχειρήσεων.

Μπορούν να τα χρησιμοποιήσουν για να αναπτύξουν κουλτούρα αριστείας, να παραμένουν συνεπείς στον τρόπο διοίκησής τους, να έχουν πρόσβαση σε καλές πρακτικές, να προωθούν την καινοτομία και να βελτιώνουν τα αποτελέσματά τους.

Με την κατάλληλη χρήση του Μοντέλου Αριστείας EFQM, σε συνδυασμό με τη λογική RADAR και τις Θεμελιώδεις Αρχές, διασφαλίζεται ότι όλες οι εφαρμοσμένες πρακτικές διαχείρισης που χρησιμοποιεί ένας οργανισμός/επιχείρηση διαμορφώνουν ένα συνεκτικό σύνολο που βελτιώνεται διαρκώς και εξυπηρετεί τη στρατηγική του οργανισμού/επιχείρησης (ΕΕΔΕ, 2016).

1.2.4.2 Βασικές Αρχές

Οι Βασικές Έννοιες της Αριστείας περιγράφουν τα θεμέλια για την επίτευξη βιώσιμης αριστείας σε οποιαδήποτε οργανισμό. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως βάση για να περιγράψουν τα χαρακτηριστικά μιας εξαιρετικής οργανωτικής κουλτούρας, ενώ μπορούν επίσης να χρησιμεύσουν ως μια κοινή γλώσσα για την κορυφαία διαχείριση. (EFQM, 2013)



Σχήμα 2: Βασικές Αρχές Ευρωπαϊκού Βραβείου ποιότητας

Πηγή: EFQM, (2013)

Ειδικότερα, οι κυριότερες 8 αρχές του Ευρωπαϊκού μοντέλου, αυτές είναι οι ακόλουθες:

- **Προσθήκη αξίας στους πελάτες**

Οι άριστοι οργανισμοί προσθέτουν συνεχώς αξία για τους πελάτες με την κατανόηση, την πρόβλεψη και την ικανοποίηση των αναγκών, των προσδοκιών και των ευκαιριών.

- **Δημιουργώντας ένα βιώσιμο μέλλον**

Οι άριστοι οργανισμοί έχουν θετική επίδραση στον κόσμο γύρω τους με την ενίσχυση των επιδόσεών τους, ενώ ταυτόχρονα προωθούν τις οικονομικές, περιβαλλοντικές και κοινωνικές συνθήκες μέσα στις κοινότητες που προσεγγίζουν.

- **Ανάπτυξη οργανωτικής ικανότητας**

Οι άριστοι οργανισμοί ενισχύσουν τις ικανότητές τους με την αποτελεσματική διαχείριση της αλλαγής εντός και πέρα από τα οργανωτικά όρια.

- **Αξιοποίηση της δημιουργικότητας και της καινοτομίας**

Οι άριστοι οργανισμοί δημιουργούν αυξημένη αξία και επίπεδα των επιδόσεων μέσω της συνεχούς βελτίωσης και της συστηματικής της καινοτομίας με την αξιοποίηση της δημιουργικότητας των φορέων τους.

- **Ηγεσία με βάση το όραμα, την έμπνευση και την ακεραιότητα**

Οι άριστοι οργανισμοί έχουν ηγέτες που διαμόρφωσαν το μέλλον και το κάνει να συμβεί, που ενεργούν ως πρότυπα για τις αξίες και την ηθική του.

- **Διαχείριση καταστάσεων με ευελιξία**

Οι άριστοι οργανισμοί είναι ευρέως αναγνωρισμένοι για την ικανότητά τους να εντοπίζουν και να ανταποκρίνονται αποτελεσματικά και αποδοτικά στις ευκαιρίες και τις απειλές που αντιμετωπίζουν.

- **Επιτυχία βασισμένοι στο ταλέντο των ανθρώπων**

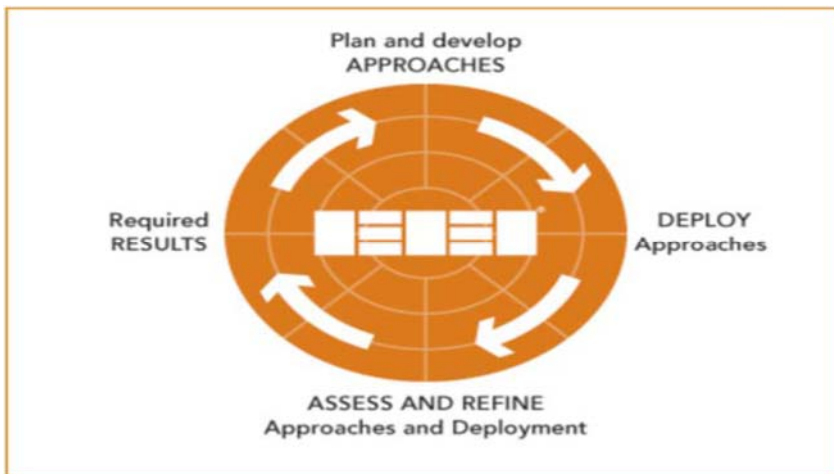
Οι άριστοι οργανισμοί δίνουν αξία τους ανθρώπους τους και δημιουργούν μια κουλτούρα της ενδυνάμωσης για την επίτευξη τόσο των οργανωτικών όσο και των προσωπικών στόχων

- **Διατήρηση εξαιρετικών αποτελεσμάτων**

Οι άριστοι οργανισμοί επιτυγχάνουν εξαιρετικά αποτελέσματα που ανταποκρίνονται τόσο βραχυπρόθεσμα όσο και μακροπρόθεσμα στις ανάγκες όλων των ενδιαφερομένων μερών τους, στο πλαίσιο του περιβάλλοντός λειτουργίας τους (EFQM, 2013).

1.2.4.3 Η λογική Radar

Η λογική RADAR είναι ένα δυναμικό πλαίσιο αξιολόγησης και ισχυρό εργαλείο διαχείρισης που παρέχει μια δομημένη προσέγγιση για τη διερεύνηση της απόδοσης ενός οργανισμού/ επιχείρησης.



Σχήμα 3: Η λογική Radar στο μοντέλο EFQM

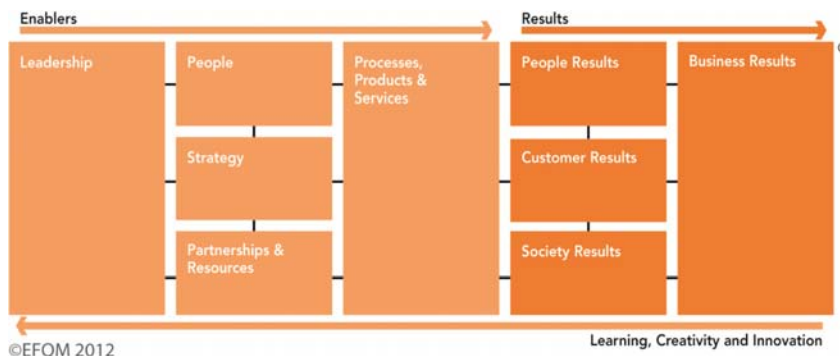
Πηγή: EFQM, (2013)

Η λογική RADAR δηλώνει ότι ένας οργανισμός/επιχείρηση πρέπει:

- Να προσδιορίζει τα Αποτελέσματα που στοχεύει να πετύχει ως μέρος της στρατηγικής του.
- Να προγραμματίζει και να αναπτύσσει ένα συγκροτημένο σύνολο τεκμηριωμένων Προσεγγίσεων για την επίτευξη των απαιτούμενων Αποτελεσμάτων τόσο στο παρόν όσο και στο μέλλον.
- Να Αναπτύσσει τις προσεγγίσεις με συστηματικό τρόπο ώστε να διασφαλίζει την υλοποίησή τους.
- Να Αξιολογεί και να Τελειοποιεί τις προϋποθέσεις, που αναπτύσσονται βάσει της παρακολούθησης και ανάλυσης των αποτελεσμάτων που επιτεύχθηκαν και της συνεχούς μάθησης (EFQM, 2013).

1.2.4.4 Τα κριτήρια του EFQM (2013)

Όσον αφορά τη σχηματική απεικόνιση της δομής με βάση την οποία γίνεται η αξιολόγηση των επιχειρήσεων και τα αντίστοιχα ποσοστά βαρύτητας του κάθε κριτηρίου δίνονται στο Σχήμα 4 (EFQM, 2013).



Σχήμα 4: Δομή Ευρωπαϊκού Βραβείου ποιότητας

Πηγή: EFQM, (2013)

Για να επιτευχθεί βιώσιμη επιτυχία, ένας οργανισμός χρειάζεται ισχυρή ηγεσία και σαφή στρατηγική κατεύθυνση. Θα πρέπει να αναπτύξει και να βελτιώσει τους ανθρώπους, τις εταιρικές σχέσεις και τις διαδικασίες τους για την παροχή προϊόντων και υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας στους πελάτες τους. Εάν εφαρμοστούν αποτελεσματικά οι σωστές προσεγγίσεις, θα επιτύχουν τα αποτελέσματα τα οποία, και τα ενδιαφερόμενα μέρη τους, αναμένουν.

Στην πράξη, όπως φαίνεται από το παραπάνω σχήμα υπάρχουν 5 προϋποθέσεις, που απεικονίζονται στην αριστερή πλευρά του μοντέλου και τα οποία είναι τα πράγματα που ένας οργανισμός χρειάζεται να κάνει για να αναπτύξει και να εφαρμόσει τη στρατηγική του και τα οποία είναι τα ακόλουθα:

Κριτήριο 1: Ηγεσία

Η κατηγορία αυτή εξετάζει το βαθμό στον οποίο:

- ✓ Η Ηγεσία αναπτύσσει την αποστολή, το όραμα και τις αξίες της επιχείρησης και αποτελεί ζωντανό πρότυπο για τη δημιουργία κουλτούρας "Αρίστευσης".
- ✓ Η Ηγεσία εξασφαλίζει προσωπικά την ανάπτυξη, εφαρμογή και συνεχή βελτίωση του συστήματος διοίκησης της επιχείρησης.

- ✓ Η Ηγεσία έρχεται σε προσωπική επαφή με πελάτες, συνεργάτες και εκπροσώπους της
- ✓ Η Ηγεσία παρακινεί, υποστηρίζει και αναγνωρίζει τους ανθρώπους της επιχείρησης.

Κριτήριο 2: Στρατηγική

Η κατηγορία αυτή εξετάζει το Βαθμό στον οποίο:

- ✓ Η Πολιτική και Στρατηγική της επιχείρησης βασίζεται στις τωρινές και μελλοντικές ανάγκες και προσδοκίες όλων των stakeholders της.
- ✓ Η Πολιτική και Στρατηγική βασίζονται σε πραγματική πληροφόρηση η οποία προκύπτει από μετρήσιμες απόδοσης, έρευνα και δραστηριότητες που ευνοούν τη μάθηση και τη δημιουργία.
- ✓ Η Πολιτική και Στρατηγική διαμορφώνεται, ελέγχεται και ανανεώνεται.
- ✓ Η Πολιτική και Στρατηγική αναπτύσσεται μέσα από ένα πλαίσιο Βασικών διαδικασιών.
- ✓ Η Πολιτική και Στρατηγική διαχέεται και εφαρμόζεται.

Κριτήριο 3: Ανθρώπινο Δυναμικό

Η κατηγορία αυτή εξετάζει τον τρόπο με τον οποίο:

- ✓ Οι ανθρώπινοι πόροι σχεδιάζονται, διοικούνται και βελτιώνονται.
- ✓ Οι ικανότητες και οι γνώσεις των ανθρώπων αναγνωρίζονται, αναπτύσσονται και διατηρούνται.
- ✓ Οι άνθρωποι συμμετέχουν και ενδυναμώνουν.
- ✓ Πετυχαίνεται διάλογος μεταξύ των ανθρώπων και της επιχείρησης.
- ✓ Υπάρχει επιβράβευση, αναγνώριση και ενδιαφέρον για τους ανθρώπους.

Κριτήριο 4: Συνεργασίες και Πόροι

Η κατηγορία αυτή εξετάζει τον τρόπο με τον οποίο:

- ✓ Διαχειρίζονται οι εξωτερικές συνεργασίες
- ✓ Διαχειρίζονται τα οικονομικά
- ✓ Διαχειρίζονται οι εγκαταστάσεις, ο εξοπλισμός και τα υλικά
- ✓ Διαχειρίζεται η τεχνολογία
- ✓ Διαχειρίζονται οι γνώσεις και οι πληροφορίες

Κριτήριο 5: Διαδικασίες, προϊόντα και υπηρεσίες

Η κατηγορία αυτή εξετάζει τον τρόπο με τον οποίο:

- ✓ Οι διαδικασίες σχεδιάζονται και διαχειρίζονται συστηματικά.
- ✓ Οι διαδικασίες Βελτιώνονται, όποτε χρειάζεται, χρησιμοποιώντας την καινοτομία για πλήρη ικανοποίηση και προσφορά αυξημένης αξίας στους πελάτες και όλους τους stakeholders της επιχείρησης.
- ✓ Τα προϊόντα και οι υπηρεσίες σχεδιάζονται με βάση τις ανάγκες και τις προσδοκίες των πελατών.
- ✓ Οι σχέσεις με τους πελάτες διαχειρίζονται αποτελεσματικά και Βελτιώνονται.

Στη συνέχεια, όπως φαίνεται από το παραπάνω γράφημα υπάρχουν 4 περιοχές αποτελεσμάτων, οι οποίες εμφανίζονται στην δεξιά πλευρά του μοντέλου και οι οποίες αποτελούν τα αποτελέσματα που ένας οργανισμός επιτυγχάνει, σύμφωνα με τους στρατηγικούς τους στόχους. Εν προκειμένω, στις 4 αυτές περιοχές αποτελεσμάτων, βρίσκουμε ότι οι άριστοι οργανισμοί είναι αυτοί οι οποίοι:

- ✓ Αναπτύσσουν ένα σύνολο βασικών δεικτών απόδοσης και σχετικών αποτελεσμάτων για να καθορίσουν την επιτυχή ανάπτυξη της στρατηγικής τους, με βάση τις ανάγκες και τις προσδοκίες των ενδιαφερομένων φορέων.
- ✓ Ορισμός σαφών και ξεκάθαρων στόχων για τα βασικά αποτελέσματα, με βάση τις ανάγκες και τις προσδοκίες των επιχειρηματικών φορέων τους, σύμφωνα με την επιλεγείσα στρατηγική τους.
- ✓ Χωρισμός των αποτελεσμάτων ανά τομέα για να κατανοήσουμε την απόδοση των συγκεκριμένων περιοχών του οργανισμού και την εμπειρία, τις ανάγκες και τις προσδοκίες των μετόχων τους.
- ✓ Ύπαρξη θετικών ή σταθερών αποτελεσμάτων για τουλάχιστον τρία χρόνια.
- ✓ Κατανόηση των βαθύτερων αιτίων και των οδηγιών των παρατηρούμενων τάσεων και των επιπτώσεων, που τα αποτελέσματα αυτά θα έχουν σε άλλους δείκτες απόδοσης και στα σχετικά αποτελέσματά τους.
- ✓ Κατανόηση τα βασικά αποτελέσματα τους σε σύγκριση με παρόμοιους οργανισμούς και να χρησιμοποιήσουν αυτά τα δεδομένα, ανάλογα με την περίπτωση, για τον καθορισμό των στόχων (EFQM, 2013).

Ειδικότερα, οι τέσσερις κατηγορίες αποτελεσμάτων αφορούν στα ακόλουθα:

- **Αποτελέσματα σχετικά με τους πελάτες**

Οι άριστοι οργανισμοί επιτυγχάνουν και διατηρούν εξαιρετικά αποτελέσματα που καλύπτουν ή υπερκαλύπτουν τις ανάγκες και τις προσδοκίες των πελατών τους.

- **Αποτελέσματα σχετικά με τους ανθρώπους**

Οι άριστοι οργανισμοί επιτυγχάνουν και να διατηρούν εξαιρετικά αποτελέσματα που καλύπτουν ή υπερκαλύπτουν τις ανάγκες και τις προσδοκίες των ανθρώπων τους.

- **Αποτελέσματα σχετικά με την κοινωνία**

Οι άριστοι οργανισμοί επιτυγχάνουν και να διατηρούν εξαιρετικά αποτελέσματα που καλύπτουν ή υπερκαλύπτουν τις ανάγκες και τις προσδοκίες των σχετικών φορέων της κοινωνίας τους.

- **Αποτελέσματα σχετικά με τις επιχειρήσεις**

Οι άριστοι οργανισμοί επιτυγχάνουν και διατηρούν εξαιρετικά αποτελέσματα που καλύπτουν ή υπερκαλύπτουν τις ανάγκες και τις προσδοκίες των επιχειρηματικών φορέων τους. (EFQM, 2013)

1.2.4.5 Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα από το EFQM

Δεν χωρά αμφιβολία, ότι οι οργανισμοί έχουν σημαντικά οφέλη από την υιοθέτηση των αρχών του μοντέλου EFQM, καθώς τα οφέλη που θα αποκομίσουν από τη πιστοποίησή τους θα τους παρέχουν ένα σημαντικό διατηρήσιμο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα έναντι των ανταγωνιστών τους, κάτι το οποίο θα τους βοηθήσει να διαφοροποιηθούν από τον ανταγωνισμό και να ατενίσουν το μέλλον με μεγαλύτερη αισιοδοξία.

Ειδικότερα, τα κυριότερα οφέλη που συνεπάγονται για έναν οργανισμό, η υιοθέτηση των αρχών που προβλέπονται από το EFQM και η έναρξη προσπαθειών για την πιστοποίησή του είναι τα ακόλουθα:

Μορφοποιήθηκε: Γραμματοσειρά: 12 στ.

Μορφοποιήθηκε: Γραμματοσειρά: 12 στ., Αγγλικά
(Ηνωμένων Πολιτειών)

- Βελτίωση εσωτερικής οργάνωσης και αποτελεσματικότητας
- Βελτίωση και εμπλουτισμός διαδικασιών
- Υλοποίηση βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων στόχων
- Ανταγωνιστικό Πλεονέκτημα, λόγω του ότι θα αναγνωριστεί η αρχική προσπάθεια από την κοινωνία, όταν επικοινωνηθεί ότι ένας οργανισμός ξεκινάει τη συστηματική υλοποίηση των Θεμελιωδών Αρχών της Αριστείας.
- Πιστοποιημένη Δέσμευση στη συνεχή βελτίωση
- Βελτίωση Οικονομικών Αποτελεσμάτων
- Πανευρωπαϊκή προβολή
- Πιστοποιητικό και λογότυπο διάκρισης από τον EFQM (ΕΕΔΕ, 2016)

Όλα τα παραπάνω αναμένεται να προσδώσουν σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε κάθε οργανισμό, καθώς το μοντέλο αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αξιολογήσει τις τρέχουσες δυνατότητες ενός οργανισμού, ενώ το αποτέλεσμα μιας αξιολόγησης είναι συνήθως μια σειρά από πλεονεκτήματα και ευκαιρίες για τη βελτίωση της μελλοντικής απόδοσης.

Ουσιαστικά το μοντέλο αυτό βοηθάει έναν οργανισμό να εντοπίσει τα θετικά του στοιχεία, όχι μόνο για να μην σταματήσει να κάνει τα πράγματα που είναι καλός ένας οργανισμός, αλλά και επειδή αυτές οι δυνάμεις μπορούν να βοηθήσουν στην αντιμετώπιση των θεμάτων που επισημάνθηκαν, στοιχεία τα οποία δεν είναι σε θέση να συμβούν σε οργανισμούς, οι οποίοι δεν προσπαθούν να εφαρμόσουν τις αρχές του μοντέλου αυτού (EFQM, 2013).

Συμπεράσματα

Από όσα αναφέρθηκαν παραπάνω είναι γεγονός, ότι η διοίκηση ολικής ποιότητας δεν είναι ένα πρόγραμμα το οποίο ξεκινάει σήμερα και τελειώνει αύριο. Αντίθετα, η Διοίκηση ολικής ποιότητας είναι ένας τρόπος σκέψης και ζωής και ο οποίος διεισδύει σε όλες της φάσης ενός οργανισμού.

Πιο συγκεκριμένα, η εισαγωγή της Διοίκησης Ολικής ποιότητας στον οργανισμό απαιτεί μια συντονισμένη προσπάθεια και συμμετοχή όλων των ατόμων, την αποδοχή κοινού οράματος και σκοπών και τη χρησιμοποίηση ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων, τα οποία χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό του πόσο καλά το σύστημα ικανοποιεί τις ανάγκες και προσδοκίες όλων των ενδιαφερομένων μερών μέσα και έξω από τον οργανισμό.

Από την άλλη πλευρά, η επιχειρηματική Αριστεία, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω συνδέεται σε μεγάλο βαθμό με την ανάπτυξη και την ενίσχυση των συστημάτων διαχείρισης και των διαδικασιών ενός οργανισμού για τη βελτίωση της απόδοσης και τη δημιουργία αξίας για τους μετόχους, συνεπώς είναι κάτι πολύ περισσότερο από ένα σύστημα ποιότητας σε μια χώρα.

Πιο συγκεκριμένα, η επιχειρηματική αριστεία είναι ιδιαίτερα σημαντική, καθώς σχετίζεται με την επίτευξη αριστείας σε οτιδήποτε κάνει ένας οργανισμός (συμπεριλαμβανομένων των πρακτικών ηγεσίας, στρατηγικής, εστίασης στον πελάτη, διαχείρισης πληροφοριών, σχετικά με τους ανθρώπους και τις διαδικασίες) και αποτελεί το πιο σημαντικό που πρέπει να επιτύχει ένας οργανισμός για την επίτευξη των στόχων του.

Βιβλιογραφία 1^{ου} Κεφαλαίου

Ελληνική

- 1) Δερβιτσιώτης, Κ. (2005), «Διοίκηση Ολικής Ποιότητας», Εκδόσεις Νομική Βιβλιοθήκη, Αθήνα
- 2) Δερβιτσιώτης Κ. (2001), «Ανταγωνιστικότητα με διοίκηση Ολικής Ποιότητας», Εκδόσεις Interbooks, Αθήνα
- 3) Ελληνική Εταιρία Διοίκησης Επιχειρήσεων, (2016), «Committed to Excellence – Δέσμευση στην επιχειρηματική αριστεία».
- 4) Ζαβλανός, Μ. (2006), «Η ποιότητα στις παρεχόμενες υπηρεσίες και τα προϊόντα», Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα.
- 5) Μποχώρης, Γ. (2012), «Επιχειρηματική Αριστεία – Διοίκηση Ολικής Ποιότητας», Εκδόσεις Γ. Μποχώρης, Αθήνα.
- 6) Τσιότρας, Κ. (1995), «Διοίκηση Ολικής Ποιότητας», Παν/μιο Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη.
- 7) Τσιότρας, Γ. (2002), «Βελτίωση Ποιότητας», Εκδόσεις Μπένος, Αθήνα

Ξενόγλωσση

- 1) American Society for Quality. (2010). “ASQ: The global voice of quality”. Ανακτημένο 05/09/2014, Διαθέσιμο στο: <http://asq.org/>
- 2) Cheng-Hua Wanga, Kuan-Yu Chenb, Shiu-Chun Chena (2012), “Total quality management, market orientation and hotel performance: The moderating effects of external environmental factors”, International Journal of Hospitality Management Vol. 31, 119–129
- 3) Choi, T.Y. and Eboch, K. (1998), “The TQM paradox: relations among TQM practices, plant performance, and customer satisfaction”, Journal of Operations Management, Vol. 17, pp. 59–75.
- 4) Conca, F.J., Llopis, J. and Tari, J.J. (2004), “Development of a measure to assess quality management in certified firms”, European Journal of Operational Research, Vol. 156 No. 3, pp. 683-97
- 5) Conti, T. (2007), “A history and review of the European Quality Award Model”, The TQM Magazine, Vol.19 (2), pp. 112 - 128

Μορφοποιήθηκε: Αγγλικά (Ηνωμένων Πολιτειών)

Μορφοποιήθηκε: Αγγλικά (Ηνωμένων Πολιτειών)

Μορφοποιήθηκε: Αγγλικά (Ηνωμένων Πολιτειών)

Μορφοποιήθηκε: Αγγλικά (Ηνωμένων Πολιτειών)

- 6) Dahlgaard, J., Kristensen K. and Kanji G.K (1994), “Advances in Total Quality Management”, The Quality Journey, Carfax Pub. Co.
- 7) EFQM, (2013), “An Overview of EFQM Excellence Model.
- 8) Evans, J. and Lindsay, W. (2008), “The Management and Control of Quality”, 7th edition. USA: Thomson South Western.
- 9) Ferreira, M. (2003), “A framework for continuous improvement in the South African Higher education sector”, dissertation, chapter 3, Faculty of Economic and Management sciences, University of Pretoria, South Africa.
- 10) Heizer, J. and Render, B. (2008), “Managing Quality”, Operations Management, 9th, USA: Pearson Education
- 11) Hendricks, K.B. and Singhal, V.R. (1995), “Quality awards and the market value of the firm: an empirical investigation, Management Science”, Vol. 42, pp. 415–436.
- 12) Lazari, C.G., Kanellopoulos, D.N., (2007), “Total quality management in hotel restaurants: a case study in Greece”, Journal of Engineering and Applied Sciences 2, Vol. (3), 564–571.
- 13) Macdonald, J. (1996), “TQM – does it always work? Some reasons for disappointment”, Managing Service Quality, Vol. 6, No. 5, 1996, pp. 5-9
- 14) Mann, R., Mohammad, M. and Agustint, M.T. (2010), “Understanding business excellence: An awareness guidebook for SMEs”, a guidebook for Asian Productivity Organization.
- 15) Mohrman, S.A., Tenkasi, R.V., Lawler III, E.E. and Ledford Jr., G.G. (1995), “Total quality management: practice and outcomes in the largest US firms”, Employee Relations Vol. 17, No 3, pp. 26–41

Κεφάλαιο 2: Η προσέγγιση της λιτής παραγωγής (Lean Production)

2.1 Εισαγωγή

Η έννοια της Λιτής Παραγωγής (Lean Production), πρωτοεμφανίστηκε στην Ιαπωνία, μεταπολεμικά, ως αποτέλεσμα της Toyota Motor Company στην προσπάθειά της να συναγωνιστεί τα συστήματα μαζικής παραγωγής που εφαρμόζονταν στις ΗΠΑ από εταιρίες κολοσσούς του κλάδου, όπως η Ford και η General Motors. Η φιλοσοφία της Lean πρακτικής, είναι ότι η δαπάνη πόρων για οποιονδήποτε άλλο στόχο πέραν της δημιουργίας αξίας (value) για τον τελικό πελάτη, είναι wasteful, με αποτέλεσμα να πρέπει να εξαιρεφτεί.

Επί της ουσίας, η φιλοσοφία της Lean είναι να δημιουργείται και να διατηρείται «αξία» με όσο το δυνατόν λιγότερους πόρους και εργασία. Η φιλοσοφία προήλθε από το σύστημα παραγωγής της Toyota, γνωστό ως Toyota Production System (TPS) και αναγνωρίστηκε σαν lean στις αρχές της δεκαετίας του 90.

Πιο συγκεκριμένα, ο όρος υιοθετήθηκε για πρώτη φορά από τον John Krafcik, στο άρθρο του “Triumph of the Lean Production System” το 1988, το οποίο ήταν βασισμένο στη διπλωματική του για το master του στο MIT School of Management.

Στην προσπάθεια λοιπόν να εντοπίσουμε την προέλευση του Lean Production, κρίνεται σκόπιμο να προβούμε σε μια ιστορική αναδρομή του όρου, και να προσπαθήσουμε να σκιαγραφήσουμε την πορεία του και την εξέλιξή του κατά το πέρασμα των χρόνων.

2.2 Ιστορική αναδρομή

Όπως προαναφέρθηκε, ο όρος Lean Production εμφανίστηκε πρώτη φορά το 1988 από τον John Krafcik. Έγινε όμως πιο διαδεδομένος το 1990, χρονολογία την οποία εκδόθηκε το πασίγνωστο βιβλίο “The Machine that Changed The World”, των James P.Womack, Daniel T.Jones και Danies Roos. Αυτό το βιβλίο εξηγεί την εξέλιξη των μεθόδων του lean manufacturing στην αυτοκινητοβιομηχανία.

Το συγκεκριμένο βιβλίο είναι ορόσημο στον τομέα του, περιγράφοντας αναλυτικά τη μετάβαση από τη χειροποίητη (craft) παραγωγή, στην μαζική (mass) παραγωγή και από εκεί στην λιτή (lean) παραγωγή.

Όταν η αυτοκινητοβιομηχανία πρωτοεμφανίστηκε, ο τύπος της παραγωγής που χρησιμοποιούσε ήταν η craft (χειροποίητη) παραγωγή. Αυτό σημαίνει ότι τα περισσότερα οχήματα κατασκευάζονταν κατόπιν παραγγελίας του πελάτη και ακριβώς στις προδιαγραφές που εκείνος επιθυμούσε. Τα χαρακτηριστικά της craft παραγωγής ήταν τα εξής:

- ✓ Ένα εργατικό δυναμικό που ήταν πολύ εξειδικευμένο στον σχεδιασμό, στον χειρισμό των μηχανημάτων καθώς επίσης και στη τελική συναρμολόγηση
- ✓ Οι επιχειρήσεις ήταν τρομερά αποκεντρωμένες, αν και ήταν όλες συγκεντρωμένες σε μία συγκεκριμένη πόλη
- ✓ Η χρήση «κοινών» εργαλείων για την εκτέλεση διάτρησης, λείανσης, καθώς και άλλων ενεργειών σε μέταλλο
- ✓ Ένας πολύ χαμηλός όγκος παραγωγής, 1.000 ή και λιγότερων αυτοκινήτων ετησίως, εκ των οποίων ελάχιστα είχαν κατασκευαστεί με βάση το ίδιο σχέδιο

Συνεπώς, ο «craft» παραγωγός χρησιμοποιούσε εξαιρετικά εξειδικευμένο εργατικό προσωπικό, απλά και ευέλικτα εργαλεία με βασικό σκοπό να κατασκευάσει ότι ακριβώς του ζητούσε ο πελάτης. Όμως, όπως ήταν λογικό και αναμενόμενο, το κόστος κατασκευής ενός τέτοιου αυτοκινήτου ήταν πολύ υψηλό, με αποτέλεσμα οι περισσότεροι άνθρωποι να μην είναι σε θέση να το αποκτήσουν. Για το λόγο τούτο, εμφανίστηκε η μαζική (mass) παραγωγή.

Ο άνθρωπος που στην ουσία διαπίστωσε για πρώτη φορά τα μειονεκτήματα της craft παραγωγής, ήταν ο Henry Ford. Η μαζική παραγωγή βασιζόταν στην απασχόληση όχι τόσο εξειδικευμένων επαγγελματιών για τον σχεδιασμό των προϊόντων, και ανειδίκευτων ή ελαφρώς ειδικευμένων εργαζομένων για τον χειρισμό των μηχανημάτων. Τα μηχανήματα όμως ήταν πολύ ακριβά και εξειδικευμένα, πράγμα που σημαίνει πως το κάθε μηχανήμα χρησιμοποιούταν για έναν και μόνο σκοπό (Womack, Jones & Ross, 1990, σελ. 9-15).

Το αποτέλεσμα λοιπόν αυτού του στησίματος παραγωγής, ήταν η παραγωγή συγκεκριμένων προϊόντων σε μεγάλες ποσότητες. Και λόγω του ότι ο εξοπλισμός ήταν πολύ ακριβός, οι επιχειρηματίες λάμβαναν περισσότερα μέτρα προστασίας, απασχολούσαν περισσότερους εργαζομένους, καθώς επίσης φρόντιζαν να έχουν αρκετό χώρο στα εργοστάσια για να κυλούν όλα ομαλά. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα ο πελάτης/καταναλωτής να λαμβάνει ένα πιο φτηνό προϊόν, για το οποίο όμως δεν υπήρχε ποικιλία.

Μία σημαντική διαφορά της craft παραγωγής από τη μαζική παραγωγή, ίσως η σημαντικότερη, ήταν το γεγονός ότι η μαζική παραγωγή βασιζόταν στην ολική και μόνιμη εναλλαξιμότητα των διαφόρων μελών (του αυτοκινήτου) και στην απλότητα της συναρμολόγησης αυτών των μελών μεταξύ τους. Οι εργαζόμενοι εργάζονταν σε σταθερούς σταθμούς. Αντίθετα, η craft παραγωγή, απαιτούσε από τους εργαζομένους να κινούνται σε όλο το χώρο του εργοστασίου προκειμένου να ολοκληρώσουν τη συναρμολόγηση των διαφόρων μελών. Με αυτό τον τρόπο, ο συνολικός χρόνος ενός κύκλου συναρμολόγησης μειώθηκε τρομακτικά. Συγκεκριμένα, τον Αύγουστο του 1913 ο συνολικός χρόνος συναρμολόγησης μειώθηκε από τα 513 λεπτά στα 2.3 λεπτά.

Στην προσπάθειά του της περαιτέρω μείωσης του συνολικού χρόνου ενός πλήρους κύκλου συναρμολόγησης, ο Henry Ford, εισήγαγε άλλη μία καινοτομία για την εποχή ιδέα. Παρατήρησε πως ακόμα και η μετακίνηση των εργαζομένων από σταθμό εργασίας σε σταθμό εργασίας μπορεί να προκαλέσει διάφορων ειδών προβλήματα και καθυστερήσεις.

Για παράδειγμα, πολλές φορές η διαδικασία κολλούσε για το λόγο ότι οι γρηγορότεροι εργαζόμενοι προλάβαιναν τους πιο αργούς που βρισκόταν σε ένα σταθμό εργασίας μπροστά τους. Για τον λόγο αυτό, το 1913 ο Ford εισήγαγε την κινούμενη γραμμή συναρμολόγησης. Οι εργαζόμενοι πλέον δεν έπρεπε να καν να κινούνται από τον ένα σταθμό εργασίας στον άλλο. Μένανε μόνιμα σε ένα σταθμό, και τα μέλη περνούσαν από μπροστά τους.

Όταν τελείωναν τη δεδομένη συναρμολόγηση που είχαν να κάνουν σε εκείνο το σταθμό, τα συναρμολογημένα μέλη μετακινούνταν στον επόμενο σταθμό, όπου υπήρχε ένας άλλος εργαζόμενος για να εργαστεί σε αυτά (Womack & Jones, 2003, σελ. 25-37).

Με αυτό τον τρόπο, ο συνολικός χρόνος ενός κύκλου συναρμολόγησης μειώθηκε από τα 2.3 λεπτά στα 1.19 λεπτά.

Το δίκτυο διανομής και μεταφοράς εκείνης της εποχής επίσης παρουσίαζε προκλήσεις. Αρχικός σκοπός του Henry Ford ήταν να κατασκευάζει το αυτοκίνητο σε ένα μόνο σημείο και έπειτα να προωθεί το έτοιμο προϊόν του σε όλο τον κόσμο. Αυτό όμως δεν ήταν επιτεύξιμο για διάφορους λόγους. Τα συστήματα μεταφοράς της εποχής δεν ήταν σε θέση να μεταφέρουν τόσους μεγάλους όγκους εμπορευμάτων χωρίς να υπάρχουν κάποιες φθορές στα εμπορεύματα. Επίσης υπήρχαν και άλλα εμπορικά εμπόδια.

Οπότε ο Ford αποφάσισε να σχεδιάζει και να κατασκευάζει τα διάφορα μέλη των αυτοκινήτων κεντρικά στο Detroit και να τα συναρμολογεί σε άλλες πόλεις. Έτσι, μέχρι το 1926, η βιομηχανία του Ford συναρμολογούσε σε πάνω από 36 πόλεις στις ΗΠΑ και σε 19 σε ξένες χώρες.

Από την άλλη πλευρά, στην General Motors, ο Alfred Sloan πήγε ένα βήμα πιο μακριά. Προσπάθησε να συνδυάσει, και το πέτυχε σε ένα μεγάλο βαθμό, τόσο την ανάγκη των πελατών για ποικιλία προϊόντων όσο και τη τυποποίηση των προϊόντων. Αυτό το πέτυχε τυποποιώντας πολλά μηχανικά κομμάτια, όπως γεννήτριες και αντλίες, σε όλα τα προϊόντα της εταιρίας του.

Επίσης, κάθε χρόνο, άλλαζε την εξωτερική εμφάνιση κάθε αυτοκινήτου, δίνοντας την αίσθηση στους πελάτες της εισαγωγής νέου μοντέλου, παρόλο που μηχανικά τα αυτοκίνητα δεν διέφεραν από εκείνα της προηγούμενης χρονιάς. Εισάγοντας επίσης διάφορα καινούρια χαρακτηριστικά όπως air conditioning, αυτόματες ταχύτητες, κατάφερε να κρατήσει το ενδιαφέρον των πελατών του αμείωτο.

Η μαζική παραγωγή έφτασε στον peak της όταν ο Ford άρχισε να υιοθετεί τις στρατηγικές μάνατζμεντ και μάρκετινγκ που χρησιμοποιούσε ο Sloan στην General Motors. Το αποτέλεσμα ήταν ότι ακόμη και η πιο μικρή αυτοκινητοβιομηχανία άρχισε να εφαρμόζει αυτές τις τεχνικές και μεθόδους, με αποτέλεσμα να μείνουν ελάχιστες αυτοκινητοβιομηχανίες οι οποίες χρησιμοποιούσαν ακόμα την craft μέθοδο (Spear, 2004; Womack & Jones, 2003, σελ. 25-37).

Όμως το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα των αμερικάνικων αυτοκινητοβιομηχανιών (με πρωτοπόρες αυτοκινητοβιομηχανίες την Ford, την General Motors και την Chrysler) άρχισε να χάνεται από το 1955 και μετά, όταν η νοοτροπία της μαζικής παραγωγής εξαπλώθηκε και σε βιομηχανίες τις Ευρώπης.

Πλέον, αυτοκινητοβιομηχανίες όπως η Volkswagen, η Renault και η Fiat παράγαν σε όγκο που θα μπορούσε να συγκριθεί με εκείνον της παραγωγής στο Detroit. Ήταν λοιπόν το τέλος μιας εποχής (Spear, 2004; Womack & Jones, 2003, σελ. 25-37).

2.3 Η άνοδος της λιτής παραγωγής

Η ανάπτυξη του lean συστήματος παραγωγής πρωτοεμφανίστηκε στις δεκαετίες μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο και εισήχθηκε από την Toyota Motor Company. Επί της ουσίας, το TPS (Toyota Production System), είναι ο προκάτοχος της lean παραγωγής. Ο στόχος του TPS συστήματος ήταν η επίτευξη του καλύτερου δυνατού αποτελέσματος με την όσο το δυνατόν λιγότερη χρήση των διαθέσιμων πόρων. Το σύστημα TPS αναπτύχθηκε από τους Taiichi Ohno, Shigeo Shingo και Eiji Toyoda, την περίοδο από το 1948 μέχρι το 1975 (Ohno, 1988).

Η μετάβαση από τον όρο TPS σε lean πραγματοποιήθηκε για ακαδημαϊκούς λόγους. Η επιλογή του όρου «lean» έγινε γιατί το συγκεκριμένο σύστημα παραγωγής χρησιμοποιεί λιγότερους πόρους από ότι το σύστημα μαζικής παραγωγής όσον αφορά χώρους εργοστασίων, αποθέματα, χρόνου ανάπτυξης νέου προϊόντος, χρόνου παραγωγής. Για να επιτευχθεί αυτό, η φιλοσοφία του lean είναι η εξάλειψη κάθε βήματος ή διαδικασίας στην παραγωγική διαδικασία που δεν προσθέτει αξία στο τελικό προϊόν καθώς επίσης και η εξάλειψη του «waste».

Ο στόχος λοιπόν του TPS συστήματος είναι ο σχεδιασμός της παραγωγικής διαδικασίας αποκλείοντας τα «υπερκείμενα» (muri) και τις ασυνέπειες (mura), καθώς επίσης και η εξάλειψη των «αποβλήτων» (waste).

Ο λόγος είναι το γεγονός πως τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα προκύπτουν στην αλυσίδα αξίας από τον ομαλό σχεδιασμό της παραγωγικής διαδικασίας αποκλείοντας τις ασυνέπειες, καθώς επίσης και ο σχεδιασμός μιας «ελαστικής» παραγωγικής διαδικασίας έτσι ώστε να αποκλείονται οποιεσδήποτε ενδεχόμενες «πιέσεις», οι οποίες οδηγούν στην παραγωγή «αποβλήτων».

Ο όρος «απόβλητα» (waste) είναι πολύ συγκεκριμένος στο TPS σύστημα. Για την ακρίβεια, υπάρχουν 7 είδη αποβλήτων όπως αναφέρεται στη βιβλιογραφία:

- ✓ Απόβλητα από υπερ-παραγωγή
- ✓ Απόβλητα παραγόμενα από αναμονή
- ✓ Απόβλητα που προκύπτουν από τη μεταφορά
- ✓ Απόβλητα που προκύπτουν από την ίδια την παραγωγική διαδικασία
- ✓ Απόβλητα που προέρχονται από τα ήδη υπάρχοντα αποθέματα
- ✓ Απόβλητα προερχόμενα από μετακινήσεις
- ✓ Απόβλητα από τη παραγωγή ελαττωματικών προϊόντων

Η εξάλειψη λοιπόν των αποβλήτων, είναι που κατέχει πρωταρχική θέση και στόχο στο TPS σύστημα (ανάμεσα σε *muri* και *muda*).

Ο Ohno, περί το 1940, αγόρασε κάποιες μεταχειρισμένες αμερικάνικες πρέσες και μελετώντας τις προσπαθούσε να βελτιστοποιήσει το χρόνο συναρμολόγησης και αλλαγής των καλουπιών. Διεξάγοντας αμέτρητα πειράματα από το τέλος του 1940, στο τέλος κατάφερε να τελειοποιήσει την τεχνική του για την αλλαγή των καλουπιών. Έτσι, στο τέλος της δεκαετίας του '50, είχε καταφέρει να μειώσει τον χρόνο αλλαγής καλουπιών από τη μία μέρα σε μόλις 3 λεπτά.

Στην πορεία των πειραματισμών του όμως συνειδητοποίησε επίσης κάτι πολύ σημαντικό. Διαπίστωσε πως κόστιζε λιγότερο να παράγει μικρότερες παρτίδες από σφραγίδες, παρά να παράγει τεράστιες ποσότητες. Ο λόγος είναι πως έτσι τα κόστη αποθήκευσης και συντήρησης των εξαρτημάτων μειωνόταν κατά πολύ. Επίσης, με τις μικρές παρτίδες, το κόστος μεταφοράς τεραστίων ποσοτήτων έτοιμων τμημάτων αυτοκινήτων για συναρμολόγηση που απαιτούσε η μαζική παραγωγή, μειωνόταν δραματικά.

Τα οφέλη αυτής της “ανακάλυψης” του Ohno ήταν φοβερά. Και αυτό διότι τα πιεστήρια άρχισαν να ασχολούνται κυρίως με την ποιότητα των εξαρτημάτων που παρήγαγαν, εφόσον οι παρτίδες τους ήταν χαρακτηριστικά μικρότερες από ότι πριν. Αυτό συνέβαλε και στην εξάλειψη τυχών ελαττωματικών μελών, τα οποία με το παλαιότερο σύστημα μπορούσαν να μην είχαν καν εντοπιστεί παρά μόνο την στιγμή που θα χρησιμοποιούνταν για συναρμολόγηση, πράγμα που βεβαίως θα καθυστερούσε όλη τη διαδικασία και θα κόστιζε πάρα πολύ.

Για να επιτύχει όμως την αρμονική λειτουργία αυτού του συστήματος, το προσωπικό απαιτούνταν να είναι πολύ εξειδικευμένο και ικανό, και επίσης να είναι παρακινημένοι (motivated). Διότι εάν οι εργαζόμενοι απέτυχαν να αναγνωρίσουν μία αστοχία πριν ακόμα αυτή συμβεί, και δεν έπαιρναν πρωτοβουλίες να επινοήσουν λύσεις, όλη η παραγωγική διαδικασία του εργοστασίου θα σταματούσε (Womack & Jones, 1994).

Σε αυτό το σημείο ας κάνουμε μία σύντομη επισκόπηση του συστήματος του Ford και του τρόπου λειτουργίας του. Το όλο σύστημα της παραγωγικής διαδικασίας στηριζόταν στην αρχή ότι ο κάθε εργαζόμενος θα εκτελούσε μία ή το πολύ δύο απλές εργασίες επαναλαμβανόμενα.

Ο γενικός επιστάτης κατείχε το πόστο της γενικής επίβλεψης και δεν παρενέβαινε στην διαδικασία της συναρμολόγησης, παρά μόνο φρόντιζε όλοι οι εργαζόμενοι να ακολουθούν συγκεκριμένες εντολές. Αυτές οι εντολές προέρχονταν από τον μηχανικό παραγωγής, ο οποίος ήταν επίσης υπεύθυνος για τη βελτιστοποίηση της διαδικασίας.

Στο δυναμικό του προσωπικού των εργοστασίων υπάγονταν επίσης ειδικοί τεχνίτες που επισκεύαζαν τα εργαλεία, καθαριστές οι οποίοι φρόντιζαν για την καθαριότητα του χώρου εργασίας, ειδικοί επιθεωρητές, έργο των οποίων ήταν να ανιχνεύουν τα ελαττωματικά προϊόντα και να τα αποσύρουν από τη γραμμή συναρμολόγησης, συγκεντρώνοντάς τα σε ειδικές περιοχές με σκοπό την τυχόν ανακατασκευή τους.

Εξαιρετικό ενδιαφέρον παρουσιάζει η τελευταία κατηγορία εργαζομένων που συναντιόταν σε εργοστάσια μαζικής παραγωγής. Οι «άνθρωποι χρησιμότητας» (utility men) όπως αναφέρονται στη βιβλιογραφία. Παρόλο των υψηλών μισθών των εργαζόμενων, τα φαινόμενα των αδικαιολογήτων απουσιών ήταν καθημερινό φαινόμενο, με μεγάλες διαστάσεις. Για το λόγο αυτό οι εταιρίες χρειάζονταν ένα μεγάλο γκρουπ «ανθρώπων χρησιμότητας» να βρίσκονται σε επιφυλακή, έτσι ώστε να καλύπτουν τα κενά των εργαζομένων που δεν εμφανίζονταν στα πόστα τους.

Ο τρόπος βαθμολόγησης της απόδοσης των εργοστασίων, γινόταν από τους μάνατζερ στα κεντρικά και βασιζόταν σε δύο κριτήρια: την απόδοση και την ποιότητα. Ο όρος απόδοση έχει να κάνει με τον αριθμό των παραγόμενων αυτοκινήτων σε σχέση με το προγραμματισμένο επιθυμητό αριθμό. Η ποιότητα υπολογιζόταν έπειτα από την επισκευή των αυτοκινήτων με τα ελαττωματικά μέρη (Womack & Jones, 1994).

Ο στόχος των μάνατζερ ήταν η επίτευξη των προκαθορισμένων στόχων, όσον αφορά την παραγωγή, με οποιοδήποτε κόστος. Τυχόν αστοχίες και λάθη έπρεπε να διορθώνονται πριν τα αυτοκίνητα έφταναν στο σημείο ελέγχου τους σχετικά με την ποιότητα και πριν τη μεταφορά τους στις αποβάθρες για αποστολή σε διάφορα σημεία.

Ήταν λοιπόν μείζονος σημασίας η γραμμή παραγωγής να μην σταματάει, εκτός εξαιρετικών περιπτώσεων. Το γεγονός λοιπόν να περάσει ένα αυτοκίνητο με κάποιο ελάττωμα ήταν απολύτως δεκτό, δεδομένου ότι θα επισκευαζόταν στον ειδικό χώρο ανακατασκευής. Το να σταματήσει όμως όλη η γραμμή παραγωγής ήταν ανεπίτρεπτο, διότι έστω και λίγα χαμένα λεπτά από τη παύση της παραγωγής ισοδυναμούσαν με έξτρα βάρδιες του εργοστασίου, οι οποίες ήταν πολύ δαπανηρές.

Ο Οηνο, ο οποίος επισκέφτηκε τα εργοστάσια στο Detroit επανειλημμένως μετά τον πόλεμο, συνειδητοποίησε πως όλο το σύστημα είχε την τάση, συν των άλλων, να παράγει και μεγάλες ποσότητες αποβλήτων (waste). Κανένας από τους εξειδικευμένους εργαζομένους, εκτός των εργαζομένων στο κομμάτι της συναρμολόγησης, δεν προσέθετε αξία στο αυτοκίνητο.

Μάλιστα υπέθεσε πως οι περισσότεροι εργαζόμενοι στο κομμάτι της συναρμολόγησης θα μπορούσαν να διατελέσουν με περισσότερη επιτυχία το έργο των εξειδικευμένων εργαζομένων, δεδομένου της αμεσότερης και πιο συχνής επαφής τους με τη γραμμή συναρμολόγησης.

Οπότε ο Οηνο άρχισε να πειραματίζεται. Το πρώτο που έκανε ήταν να χωρίσει τους εργαζομένους σε ομάδες, θέτοντας επικεφαλής έναν αρχηγό ομάδας και όχι έναν επιστάτη. Στην κάθε ομάδα δόθηκε από ένα σετ βημάτων συνδεσμολογίας, ορίστηκε η αξία τους στην αλυσίδα και τους ζητήθηκε να συνεργαστούν με σκοπό να βελτιστοποιήσουν τις απαραίτητες διεργασίες.

Ο αρχηγός της κάθε ομάδας, ο οποίος ήταν επικεφαλής της κάθε ομάδας, θα επιτελούσε έργα συναρμολόγησης καθώς επίσης θα συντόνιζε την ομάδα και επίσης θα κάλυπτε τυχόν απουσίες άλλων μελών της ομάδας.

Η επόμενη κίνηση του Οηνο, ήταν να αναθέσει στις ομάδες δραστηριότητες σχετικά με τη συντήρηση του χώρου εργασίας, επιδιόρθωση τυχόν προβλημάτων μικρής κλίμακας των εργαλείων και έλεγχο ποιότητας.

Τέλος, εφόσον οι ομάδες άρχισαν να λειτουργούν ομαλά, έθεσε χρόνο σε τακτά χρονικά διαστήματα, έτσι ώστε οι ομάδες να συναντώνται και να προτείνουν τρόπους βελτίωσης της διεργασίας.

Αυτή λοιπόν ήταν η αρχή, που οδήγησε στη τεράστια επιτυχία της Toyota. Όπως ήταν αναμενόμενο, το γεγονός αυτό οδήγησε πολλές εταιρίες των ΗΠΑ στην υιοθέτηση του lean συστήματος παραγωγής.

Οι προσπάθειες όμως των περισσότερων εταιριών δεν απέφεραν τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Ο λόγος που συνέβη αυτό ήταν διότι εξέλαβαν το lean σαν ένα εργαλείο διοίκησης παραγωγής, η εφαρμογή του πίστεψαν πως θα μπορούσε να επιφέρει άμεση αλλαγή και να οδηγήσει σε επιτυχία. Τα πράγματα όμως δεν είναι ακριβώς έτσι.

Πιο συγκεκριμένα, οι ιδέες της lean δεν περιορίζονται μόνο στον εργοστασιακό χώρο, αλλά επεκτείνονται και σε όλα τα συστήματα καθώς και υποσυστήματα που αλληλεπιδρούν και σχετίζονται με την εταιρία, όπως στους προμηθευτές, πελάτες, μετόχους και τα λοιπά (Womack & Jones, 1994).

Επιπλέον, η λιτή παραγωγή αποτελεί μόνο ένα μικρό μέρος της φιλοσοφίας του lean. Οι βιομηχανίες των ΗΠΑ απέτυχαν να εφαρμόσουν το σύστημα lean, γιατί περιορίστηκαν μόνο στο επίπεδο εργοστασίου. Το σύστημα lean, για να επιφέρει αποτελέσματα απαιτεί την ύπαρξη μιας κοινής κουλτούρας για τη δημιουργία αξίας για όλους τους stakeholders του οργανισμού.

Με άλλα λόγια, το lean σύστημα διοίκησης δεν μπορεί να αποδώσει το μέγιστο των δυνατοτήτων του εάν προηγουμένως δεν υιοθετηθεί ως κυρίαρχη κουλτούρα στον οργανισμό, διαμορφώνοντας τον τρόπο σκέψης από τον κατώτερο εργαζόμενο μέχρι το πιο υψηλόβαθμο στέλεχος.

2.4 Ορισμός λιτής παραγωγής

Διεξάγοντας έρευνες για τους τρόπους εφαρμογής της λιτής παραγωγής στους οργανισμούς, προκύπτουν κάποια βασικά ερωτήματα, όπως:

- ✓ Τι είναι η λιτή παραγωγή;
- ✓ Πώς ορίζεται η έννοια «λιτή»;
- ✓ Πώς σχετίζεται η έννοια της λιτής παραγωγής με άλλες έννοιες του μάνατζμεντ;
- ✓ Τι διαφοροποιεί την λιτή παραγωγή από άλλες έννοιες του μάνατζμεντ;

Το παράδοξο της όλης υπόθεσης, είναι πως ενώ κάποιος θα περίμενε να υπάρχει κάποιος σαφής και συνοπτικός ορισμός της έννοιας της λιτής παραγωγής, η οποία σαν μοντέλο διοίκησης είναι τόσο διαδεδομένο, στην πραγματικότητα η έννοια της λιτής παραγωγής θα μπορούσε να χαρακτηριστεί “άπιαστη/απατηλή”. Κάποιοι συγγραφείς έκαναν προσπάθειες να ορίσουν την έννοια (π.χ. Lewis, 2000; Hines et al, 2004; Shah & Ward, 2007), ενώ κάποιο άλλοι έθεσαν το ερώτημα εάν η έννοια μπορεί να ορισθεί με ακρίβεια.

Η απουσία ενός σαφή ορισμού της λιτής παραγωγής δημιουργεί έναν αριθμό συνεπειών τόσο στους επαγγελματίες που επιθυμούν να εφαρμόσουν το μοντέλο διοίκησης στους οργανισμούς τους όσο και στους ερευνητές οι οποίοι προσπαθούν να συλλάβουν την ουσία της έννοιας (Berggren, 1993).

Ο Parker (2003) δηλώνει πως το εύρος των ερμηνειών σχετικά με το τί ακριβώς είναι η lean παραγωγή, δυσκολεύει τον προσδιορισμό των επιπτώσεων της εφαρμογής της, καθώς επίσης αυξάνει τις απαιτήσεις τις οποίες πρέπει να προσδιορίσουν οι ερευνητές σχετικά με το πεδίο ερευνών τους.

Επίσης, οι Karlsson & Ahlstrom (1996) τονίζουν πως η έλλειψη ενός ακριβή ορισμού σχετικά με το τί είναι ακριβώς η λιτή παραγωγή, οδηγεί σε δυσκολίες στον καθορισμό εάν οι αλλαγές που προκύπτουν σε έναν οργανισμό, ο οποίος εφαρμόζει το μοντέλο διοίκησης lean, είναι απόρροια όντως του μοντέλου.

2.5 Βιβλιογραφική ανασκόπηση και επισκόπηση χαρακτηριστικών λιτής παραγωγής

Έπειτα από μία έρευνα σε 2 μεγάλες βάσεις δεδομένων, την ISI και τη Scopus, χρησιμοποιώντας σαν λέξεις κλειδιά “lean production” και “lean manufacturing”, προέκυψαν συνολικά 37 άρθρα, εκ των οποίων τα 12 περιείχαν παρουσιάσεις και αποτελέσματα αναφορικά με την εφαρμογή του lean συστήματος. Εκτός αυτών των άρθρων, από την έρευνα προέκυψαν επίσης και 13 βιβλία, εκ των οποίων τα 2 που κατέχουν μείζονα ρόλο είναι το “The machine that changed the world” (Womack et al, 1990, σελ. 19-30) και “Lean thinking”(Womack and Jones, 2003, σελ. 102 -130). Με βάση λοιπόν τα άνωθεν άρθρα και βιβλία, θα επιχειρηθεί μία ανασκόπηση των χαρακτηριστικών της λιτής παραγωγής, όπως αυτά προκύπτουν από τη βιβλιογραφία.

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά της λιτής παραγωγής, όπως προκύπτουν από την ανασκόπηση των βιβλίων που προαναφέρθηκαν. Τα χαρακτηριστικά είναι ταξινομημένα ανάλογα με την έκταση της αναφοράς τους στη βιβλιογραφία.

	Goal									
	Make products with fewer defects to precise customer desires (Womack and Jones and Womack et al)	One-piece flow	Reduce waste and improve value	Customer focus (high quality, low cost, short time)	Robust production operation	Cost reduction	Eliminate waste and reduce costs	Improve quality and productivity	Cost reduction through waste elimination	
	Liker	Bicheno	Dennis	Feld	Ohno	Monden	Schonberger	Shingo		
<i>Kaizen</i> /continuous improvement	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Setup time reduction	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Just in time production	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Kanban</i> /pull system	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Poka yoke</i>		x	x	x	x	x	x	x	x	
Production leveling (<i>Heijunka</i>)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Standardized work		x	x	x	x	x	x	x	x	
Visual control and management		x	x	x	x	x	x	x	x	
5S/housekeeping	x	x	x	x	(x)	x	x	x	x	
<i>Andon</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Small lot production		x	x	x	x	x	x	x	x	
Time/work studies	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Waste elimination	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Inventory reduction	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Supplier involvement	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Taktid production		x	x	x	x	x	x	x	x	
TPM/preventive maintenance		x	x	x	x	x	x	x	x	
Automation (<i>Jidoka</i>)		x	x	x	x	x	x	x	x	

(continued)

Σχήμα 3: Χαρακτηριστικά λιτής παραγωγής

Πηγή: Womack & Jones, (2003)

	Goal								
	Make products with fewer defects to precise customer desires (Womack and Jones and Womack <i>et al.</i>)	One-piece flow	Reduce waste and improve value	Customer focus (high quality, low cost, short time)	Robust production operation	Cost reduction	Eliminate waste and reduce costs	Improve quality and productivity	Cost reduction through waste elimination
	Liker	Bicheno	Dennis	Feld	Ohno	Monden	Schonberger	Shingo	
Statistical quality control (SQC)	×		×	NO!	×	×	×		
Teamwork	×	×		×	×				
Work force reduction			×	×	×	×	×	×	
100% inspection		×		×				×	
Layout adjustments				×			×	×	
Policy deployment (<i>Hoshin Kanri</i>)	×	×	×	×					
Improvement circles		×		×		×	×		
Root cause analysis (5 why)	×	×	×						
Value stream mapping/flowcharting	×	×	×	×					
Education/cross training (OJT)		×			×		×		
Employee involvement	×	×		×		(x)			
Lead time reduction		×		×		×			
Multi-manning	(x)				×	×		×	
Process synchronization		×					×	×	
Cellular manufacturing			×		×	(x)			

Σχήμα 4: Χαρακτηριστικά λιτής παραγωγής(συνέχεια)

Πηγή: Womack & Jones, (2003)

Ένα πολύ ενδιαφέρον συμπέρασμα που προκύπτει από τη μελέτη αυτών των πινάκων, είναι πως τα μόνα δύο χαρακτηριστικά που συζητούν όλοι οι συγγραφείς είναι η «Μείωση του χρόνου εκκίνησης» (setup time reduction) και η «Συνεχής βελτίωση» (continuous improvement). Επίσης, η πρόληψη σφάλματος (poke yoke) και το production leveling (heijunka) φαίνεται πως είναι κεντρικά χαρακτηριστικά της λιτής παραγωγής.

Παρατηρώντας τους στόχους από την εφαρμογή της λιτής παραγωγής, όπως αυτοί προκύπτουν και παρουσιάζονται στους παραπάνω πίνακες, προκύπτουν κάποια ερωτήματα όσον αφορά την εγκυρότητα του lean. Φαίνεται πως η γενική ιδέα ότι ο κύριος στόχος του lean είναι η μείωση του waste, αν και συζητείται από κάποιους συγγραφείς, γενικά δεν είναι αποδεκτός.

Επί της ουσίας, υπάρχουν δύο τάσεις του lean. Αυτές είναι το “toolbox lean” και το “lean thinking”. Αυτό προκύπτει επίσης και από τη διαφορετικότητα των στόχων, όπως αυτοί προκύπτουν από τη βιβλιογραφία. Θα μπορούσα να υποστηρίξουμε πως υπάρχουν δύο διαφορετικές κατηγορίες στόχων: αυτοί που εστιάζουν “εσωτερικά” (Feld, 2001; Liker, 2004; Monden, 1998; Ohno, 1988; Schonberger, 1982; Shingo, 1984) και αυτοί που εστιάζουν “εξωτερικά” (Bincheno, 2004; Dennis, 2002; Schonberger, 1982; Womack et al., 1990; Womack & Jones 2003;).

Παρόλο που οι διαφορές στην εφαρμογή των σκοπών είναι πολύ μικρή, μια πρωτοβουλία μείωσης κόστους “εσωτερικά” για παράδειγμα, διαφέρει ουσιαστικά από μια πρωτοβουλία “εξωτερικά” εστιασμένη με στόχο την ικανοποίηση του πελάτη.

Ο διαχωρισμός του lean σε δύο μέρη, toolbox lean και lean thinking, οδήγησε σε διλλήματα σχετικά με το ποιο από τα δύο μέρη είναι πιο σωστό. Η μία τοποθέτηση είναι πως “το lean είναι κάτι πολύ περισσότερο από ένα σετ εργαλείων”, η οποία διατυπώθηκε από τον Bincheno το 2004 και η οποία υπονοεί πως το lean έχει μια πιο φιλοσοφική διάσταση. Μία άλλη τοποθέτηση όμως, “το lean είναι μία συλλογή από εργαλεία για τη μείωση σκάρτων (waste)”, παρουσιάζει μια πιο πρακτική και εστιασμένη σε project διάσταση του lean.

Γεγονός είναι πως και οι δύο διαστάσεις του lean είναι σωστές, δεδομένου πως το lean υφίσταται και στα δύο επίπεδα, έχοντας τόσο στρατηγική όσο και λειτουργική διάσταση. Επιπρόσθετα, οι Shah και Ward, υποστηρίζουν πως lean διαθέτει επίσης φιλοσοφικό και πρακτικό προσανατολισμό (Shas & Ward, 2003, σελ. 129 – 149).

Έτσι λοιπόν, συνδυάζοντας τις τέσσερις διαστάσεις του lean που αναφέρθηκαν προηγουμένως (οργανωσιακή, στρατηγική, φιλοσοφική, πρακτική), προκύπτει ο παρακάτω πίνακας.

	Discrete (Operational)	Continuous (Strategic)
Ostensive (Philosophical)	Leanness	Lean thinking
Performative (Practical)	Toolbox lean	Becoming lean

Note: The terms in parentheses are the ones suggested by Hines *et al.* (2004) and Shah and Ward (2007) respectively

Πίνακας 1: Διαστάσεις lean παραγωγής

Πηγή: Womack & Jones, (2003)

Στον παραπάνω πίνακα οι έννοιες «πρακτική» και «φιλοσοφική» έχουν αντικατασταθεί από τις έννοιες «επιτελεστική» (performative) και «φαινομενική» (ostensive).

Επίσης, οι έννοιες «λειτουργική» και «στρατηγική» έχουν αντικατασταθεί από τις έννοιες «διακριτή» (discrete) και «συνεχής» (continuous). Η έννοια φαινομενική δηλώνει μια μεταβολή εστιασμού από μία γενική φιλοσοφία σε θέματα τα οποία μπορούν να προσδιοριστούν μόνο με παραδείγματα, ενώ οι έννοιες επιτελεστική και πρακτική εστιάζουν σε ενέργειες που γίνονται.

Η έννοια διακριτή υποδηλώνει μία εστίαση σε μεμονωμένα γεγονότα, όπως projects ατομικής βελτιστοποίησης με τη χρήση του “toolbox lean” ή το τελευταίο στάδιο της «λιτότητας» (leanness). Εν αντιθέσει, η έννοια συνεχής υποδηλώνει μια προοπτική προσανατολισμένη στη διαδικασία, εστιάζοντας σε συνεχείς προσπάθειες, όπως για παράδειγμα η φιλοσοφία του lean thinking, η οποία θα αναλυθεί διεξοδικά σε επόμενο κεφάλαιο, και στον τρόπο της Toyota (The Toyota way), καθώς επίσης και στη διαδικασία “Becoming lean”.

Παρόλο λοιπόν που η έννοια της λιτής παραγωγής δεν είναι σαφώς ορισμένη, προκύπτει πως πρόκειται για μια έννοια η οποία προϋποθέτει και εφαρμόζει χρήση just-in-time τεχνικών, μείωση των πόρων, στρατηγικές βελτιστοποίησης, ουσιαστικό έλεγχο των αστοχιών, τυποποίηση και επιστημονικές τεχνικές μάνατζμεντ (Shas & Ward, 2003, σελ. 129 – 149).

Επίσης, άλλη μια ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα έρευνα σχετικά με τη λιτή παραγωγή πραγματοποιήθηκε από τους Stroumpoulí & Pekka - Economou (2012), οι οποίοι μελέτησαν την έννοια της λιτής παραγωγής και την ανταγωνιστικότητά της στις σύγχρονες επιχειρήσεις.

Ειδικότερα, στην έρευνα αυτή ανέφεραν, ότι η λιτή παραγωγή δίνει έμφαση στην αξία, η οποία δημιουργείται σε έναν οργανισμό ή μια εταιρία και συγκεκριμένα βασιζόμενη στην αδιάκοπη μάχη έναντι των χαμένων πόρων, ανακαλύπτοντας μεθόδους, οι οποίοι θα περιορίσουν τις μη σημαντικές ενέργειες, ενσωματώνοντας τις στο σύστημα παραγωγής, έτσι ώστε να μην επηρεάζεται το τελικό προϊόν.

Όπως επίσης, αναφέρουν στην έρευνά τους, η λιτή παραγωγή δεν μπορεί να εφαρμοστεί σε κάθε επιχείρηση με τον ίδιο τρόπο, καθώς υπάρχουν μια σειρά από κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας, οι οποίοι είναι απαραίτητη για την αποτελεσματική εφαρμογή της.

Ειδικότερα, το στρατηγικό μάνατζμεντ επιδιώκει μεθόδους, οι οποίες θα συμβάλουν στη διατήρηση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος της επιχείρησης, μέσω περιορισμού των εξόδων, αύξησης του χρόνου παράδοσης και βελτίωσης της ποιότητας των προϊόντων.

Ουσιαστικά, ο περιορισμός των εισροών, η αύξηση της παραγωγής και των τελικών προϊόντων είναι στοιχεία πολύ κοντά στις ανάγκες των πελατών, κάνοντας την λιτή παραγωγή ένα ιδιαίτερα χρήσιμο εργαλείο για τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας μιας επιχείρησης.

Συμπερασματικά με βάση την έρευνα αυτή, τα κλειδιά επιτυχία για την εφαρμογή της λιτής παραγωγής είναι τα ακόλουθα:

- Αναφορικά με το κομμάτι των εισροών, σημείο κλειδί είναι η ύπαρξη λιγότερων εισροών, ώστε να επιτευχθεί μεγαλύτερη ροή τους.
- Αναφορικά με το κομμάτι της παραγωγής, σημείο κλειδί είναι η ύπαρξη αποτελεσματικών διαδικασιών βελτίωσης και αποτελεσματικός εναρμονισμός παραγωγής με ζήτηση.
- Τέλος, όσον αφορά το κομμάτι του τελικού αποτελέσματος (output) της παραγωγής, σημείο κλειδί αποτελεί η βελτίωση της ταχύτητας σε συνδυασμό με τη μείωση των ελαττωματικών και τη βελτίωση της ποιότητας.

2.6 Συμπεράσματα

Είναι γεγονός, ότι ο βασικότερος λόγος ύπαρξης της λιτής παραγωγής είναι ο σχεδιασμός της παραγωγικής διαδικασίας, με τέτοιο τρόπο που να αποκλείει τα «υπερκείμενα» (muri) και τις ασυνέπειες (mura), καθώς επίσης και να εξαλείφει τα «απόβλητα» (waste).

Ο λόγος είναι το γεγονός πως τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα προκύπτουν στην αλυσίδα αξίας από τον ομαλό σχεδιασμό της παραγωγικής διαδικασίας αποκλείοντας τις ασυνέπειες, καθώς επίσης και ο σχεδιασμός μιας «ελαστικής» παραγωγικής διαδικασίας έτσι ώστε να αποκλείονται οποιεσδήποτε ενδεχόμενες «πιέσεις», οι οποίες οδηγούν στην παραγωγή «αποβλήτων».

Η ύπαρξη του πλαισίου της λιτής παραγωγής είχε σαν αποτέλεσμα την εξάλειψη τυχών ελαττωματικών μελών, τα οποία με το παλαιότερο σύστημα μπορούσαν να μην είχαν καν εντοπιστεί παρά μόνο την στιγμή που θα χρησιμοποιούνταν για συναρμολόγηση, πράγμα που βεβαίως θα καθυστερούσε όλη τη διαδικασία και θα κόστιζε πάρα πολύ.

Παρόλα αυτά όσο απλό και αν ακούγεται η λιτή παραγωγή για να μπορέσει να είναι επιτυχής και να επιτελέσει το στόχο της πρέπει να βασίζεται σε ένα ιδιαίτερα εξειδικευμένο προσωπικό, το οποίο όμως θα πρέπει να έχει παρακινηθεί ώστε να εφαρμόζει το σύνολο των αρχών της λιτής παραγωγής.

Όπως θα παρατηρηθεί και σε επόμενο κεφάλαιο, αν οι εργαζόμενοι αποτύχουν να αναγνωρίσουν μία αστοχία πριν ακόμα αυτή συμβεί, με αποτέλεσμα να μην λάβουν πρωτοβουλίες, ώστε να επινοήσουν λύσεις, όλη η παραγωγική διαδικασία του εργοστασίου θα σταματούσε (Womack & Jones, 1994).

Βιβλιογραφία 2^{ου} Κεφαλαίου

Ξενόγλωσση

- 1) Berggren, C. (1993), “Lean production – the end of history”, *Work Employment and Society*, Vol. 7 No. 2, pp. 163-88.
- 2) Bhain, S. and Burcher, P. (2006), “Lean viewed as philosophy”, *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 17, No 1, pp 56 – 72.
- 3) Bicheno, J. (2004), “The New Lean Toolbox: Towards Fast, Flexible Flow”, 3rd ed., PICSIE Books, Buckingham.
- 4) Cusumano, M.A. (1994), “The limits of lean”, *Sloan Management Review*, Vol. 35 No. 4, pp. 27-32.
- 5) Dennis, P. (2002), “Lean Production Simplified: A Plain Language Guide to the World’s Most Powerful Production System”, Productivity Press, New York, NY.
- 6) Dyer, J. and Nobeoka, K. (2000), “Creating and managing a higher performance knowledge – sharing Network: The Toyota case”, *Strategic Management Journal*, Vol. 21, Iss. 3, pp. 345 – 367.
- 7) Feld, W.M. (2001), “Lean Manufacturing: Tools, Techniques, and How to Use Them”, St Lucie Press, Boca Raton, FL.
- 8) Hines, P., Holweg, M. and Rich, N. (2004), “Learning to evolve: a review of contemporary lean thinking”, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 24 No. 10, pp. 994-1011.
- 9) Karlsson, C. and Ahlstrom, P. (1996), “Assessing changes towards lean production”, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 16 No. 2, pp. 24-41.
- 10) Karlsson, C. and Ahlstrom, P. (1997), “A lean and global smaller firm?”, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 17 No. 10, pp. 940-52.
- 11) King, A.A. and Lenox, M.J. (2001), “Lean and green? an empirical examination of the relationship between lean production and environmental performance”, *Production and Operations Management*, Vol. 10 No. 3, pp. 244-56
- 12) Krafcik, John F. (1988), “Triumph of the lean production system”, *Sloan Management Review*, Vol. 30 (1), pp. 41–52

- 13) Landsbergis, P., Cahill, J. and Schnall, P. (1999), "The impact of Lean Production and Related New Systems of Work Organization on Worker Health", *Journal of Occupational Health Psychology*, Vol. 4, No. 2, pp. 108 – 130.
- 14) Liker, J.K. (2004), "The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer", McGraw-Hill, New York, NY.
- 15) Levy, D. (1997), "Lean Production in an International Supply Chain", *Sloan Management Review*, winter, pp. 85 – 97.
- 16) Lewis, M.A. (2000), "Lean production and sustainable competitive advantage", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 20 No. 8, pp. 959-78
- 17) Mason, R., Jones, B., Naylor, B. and Towel, D. (2000), "Lean, agile or leagile? Matching your supply chain to the marketplace", *Int. J. Prod. Res.*, Vol. 38, No. 17, 4061 – 4070.
- 18) Melton, T. (2005), "The benefits of lean manufacturing: What Lean thinking has to offer the Process Industries", *Institution of Chemical Engineers, Chemical Engineering Research and Design*, Vol. 83 (A6), pp. 662-673.
- 19) Monden, Y. (1998), "Toyota Production System: An Integrated Approach to just-in-time", 2nd ed., Chapman & Hall, London
- 20) Naylor, B., Naim, M. and Berry, D. (1999), "Leagility: Intergating the lean and agile manufacturing paradigms in the total supply chain", *Int. J. Production Economics* 62, pp. 107 – 118.
- 21) Ohno, T. (1988), "Toyota Production System: Beyond Large-scale Production", Productivity Press, Portland, OR.
- 22) Parker, S.K. (2003), "Longitudinal effects of lean production on employee outcomes and the mediating role of work characteristics", *The Journal of Applied Psychology*, Vol. 88 No. 4, pp. 620-34.
- 23) Pettersen, J. (2009), "Defining Lean production: some conceptual and practical issues", *The TQM journal*, Vol. 21, No 2, pp. 127-142.
- 24) Shah, R. and Ward, P.T. (2003), "Lean manufacturing: context, practice bundles, and performance", *Journal of Operations Management*, Vol. 21 No. 2, pp. 129-49.
- 25) Shah, R. and Ward, P.T. (2007), "Defining and developing measures of lean production", *Journal of Operations Management*, Vol. 25 No. 4, pp. 785-805
- 26) Schonberger, R.J. (1982), "Japanese Manufacturing Techniques: Nine Hidden Lessons in Simplicity", Free Press, New York, NY

- 27) Shingo, S. (1984), "A Study of the Toyota Production System from an Industrial Engineering viewpoint", Japan Management Association, Tokyo.
- 28) Spear, S. (2004), "Learning to Lead at Toyota", Harvard Business Review, May 2004.
- 29) Stroumpoulis, A. & Pekka – Economoy, V. (2012), "Lean Production and Competitiveness in Modern Firms", University of Piraeus.
- 30) Womack, J.P. and Jones, D.T. (2003), "Lean thinking: Banish Waste and Create Wealth in your Corporation", Simon & Schuster, London.
- 31) Womack, J.P. and Jones, D.T. (1994), "From lean production to the lean enterprise", Harvard Business Review, March - April, pp. 93 - 103
- 32) Womack, J.P., Jones, D.T. and Ross, D, (1990), "The machine that changed the world", Free Press, New York

Κεφάλαιο 3: Τα στάδια της λιτής παραγωγής

3.1 Βασικές αρχές λιτής παραγωγής

Όπως αναφέρθηκε και στο προηγούμενο κεφάλαιο, ο απώτερος σκοπός της λιτής παραγωγής είναι η εξάλειψη του *muda*. Η λέξη *muda* είναι ιαπωνική και σημαίνει «σφάλμα». Για την ακρίβεια, ο Taiichi Ohno (1912- 1990) της Toyota, είναι ο πρώτος που περιέγραψε τα είδη σφάλματος (*muda*) που μπορούν να προκύψουν από την παραγωγική διαδικασία (Pettersen, 2009, σελ. 127 – 142)

Αυτά είναι λάθη που απαιτούν επιδιόρθωση, παραγωγή αντικειμένων που κανένας δεν θέλει με αποτέλεσμα τα προϊόντα να μένουν απούλητα, βήματα διαδικασιών που επί της ουσίας δεν χρειάζονται, μετακίνηση των εργαζομένων και μεταφορά προϊόντων από το ένα μέρος στο άλλο χωρίς σκοπό, γκρουπ εργαζομένων στην παραγωγική διαδικασία που περιμένουν μέχρι να ολοκληρωθεί το βήμα της προηγούμενης διαδικασίας για να μπορέσουν να συνεχίσουν και τέλος αγαθά και υπηρεσίες οι οποίες δεν εξυπηρετούν τις ανάγκες των πελατών. Με άλλα λόγια, *muda* (σφάλμα), είναι κάθε ανθρώπινη δραστηριότητα που απορροφά πόρους και δεν δημιουργεί/προσθέτει αξία (value).

Ο λιτός τρόπος σκέψης (lean thinking), παρέχει έναν τρόπο καθορισμό της αξίας, έναν τρόπο κατάταξης των ενεργειών που προσθέτουν αξία, έναν τρόπο διεξαγωγής αυτών των ενεργειών χωρίς διακοπή και εκτέλεσή τους όλο και πιο αποτελεσματικά. Με άλλα λόγια, ο λιτός τρόπος σκέψης είναι αυτό ακριβώς που υπονοεί το όνομά του: λιτός.

Παρέχει έναν τρόπο να επιτυγχάνουμε όλο και περισσότερα χρησιμοποιώντας όλο και λιγότερα, λιγότερη ανθρώπινη προσπάθεια, λιγότερο εξοπλισμό, λιγότερο χρόνο και χώρο και την ίδια στιγμή προσεγγίζοντας όλο και περισσότερο τις απαιτήσεις των πελατών.

Οι Womack και Jones στο βιβλίο τους *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation* (2003, σελ. 29-90), περιέγραψαν πέντε βασικές αρχές του λιτού τρόπου σκέψης:

1. Τον καθορισμό της αξίας των προϊόντων (*value*)
2. Τον προσδιορισμό της αλυσίδας αξίας για κάθε προϊόν (*value stream*)
3. Την εξασφάλιση της ροής υλικών και πληροφορίας (*flow*)
4. Τον εναρμονισμό της παραγωγής με τη ζήτηση (*pull*)
5. Την επιδίωξη της τελειότητας (*perfection*)

3.2 Καθορισμός αξίας προϊόντος (*Value*)

Ο καθορισμός της αξίας του προϊόντος αποτελεί το κρίσιμο σημείο εκκίνησης στον λιτό τρόπο σκέψης (*lean thinking*). Η αξία μπορεί να οριστεί μόνο από τον τελικό πελάτη, και έχει νόημα όταν μπορεί να εκφραστεί σε όρους ενός συγκεκριμένου προϊόντος, όπως ένα αγαθό ή μια υπηρεσία, και κάποια φορά και τα δύο μαζί, οι οποίοι μπορούν να ικανοποιήσουν τις ανάγκες του πελάτη σε μια καθορισμένη τιμή και σε καθορισμένο χρόνο.

Η αξία δημιουργείται από τον παραγωγό. Αυτός είναι και ο λόγος ύπαρξης των παραγωγών, από την οπτική γωνία των πελατών. Κι' όμως, για κάποιους λόγους η αξία δεν μπορεί να οριστεί με ακρίβεια από τους παραγωγούς. Για την ακρίβεια, έχει παρατηρηθεί πως η αξία ορίζεται διαφορετικά από όλους τους παραγωγούς. Οι Womack και Jones, στα πλαίσια αυτού του concept, επισκέφτηκαν διάφορες επιχειρήσεις και ζήτησαν από τους μάνατζερ τους να τους περιγράψουν τί σημαίνει αξία για αυτούς και πως αυτή επιτυγχάνεται μέσω της παραγωγικής διαδικασίας της επιχείρησής τους.

Τα παλαιότερα στελέχη αμερικανικών επιχειρήσεων είχαν μια ενδιαφέρουσα προσέγγιση για το τί είναι αξία. Για τους περισσότερους, πρωταρχικό ρόλο κατείχε η τεχνολογία που χρησιμοποιεί η επιχείρησή τους, οι βασικές ικανότητες (*core competencies*) που έχει η επιχείρησή τους καθώς επίσης και ο στρατηγικός τους σχεδιασμός.

Τα βασικά τους προβλήματα ήταν η εύρεση ενός τρόπου αύξησης του τζίρου και των κερδών τους και η συνεπής πρωτοβουλία μείωσης του κόστους. Σαν λύση, είχαν προβεί σε «έξυπνους» τρόπους απαλοιφής θέσεων εργασίας, η εκτροπή των εσόδων από τους κατάντη πελάτες και η εκμείευση εσόδων από τους ανάντη προμηθευτές. Στην ουσία, αυτό που αναμένει η επιχείρηση, είναι συγκεκριμένα προϊόντα να αγοραστούν από συγκεκριμένους πελάτες σε συγκεκριμένη τιμή καθώς επίσης η επίδοση της επιχείρησης και η παραδοτέα ποιότητα αυτών των προϊόντων να βελτιωθεί καθώς τα βασικά κόστη συνεχώς να συρρικνώνονται.

Στη Γερμανία, υπήρχε μια άλλη αντίληψη σχετικά με τον όρο «αξία». Στην ουσία, οι μηχανικοί “έτρεχαν” τις εταιρίες. Πολύπλοκα σχέδια τα οποία υλοποιούνταν με ακόμα πιο πολύπλοκα μηχανήματα, θεωρούνταν πως ήταν ότι ακριβώς χρειαζόνταν οι πελάτες. Όμως ήταν φανερό πως όλη αυτή η πολυπλοκότητα και το τόσο εξειδικευμένο προσωπικό, δεν ενδιέφεραν κανέναν άλλο πέρα από τους ίδιους τους ειδικούς.

Σίγουρα όχι τους πελάτες. Μάλιστα, οι ειδικοί χρησιμοποιούσαν εκφράσεις του τύπου «ο πελάτης θα το θέλει όταν του εξηγήσουμε πως λειτουργεί» καθώς επίσης πρόσφατες αποτυχίες προϊόντων χρησιμοποιούνταν σαν παραδείγματα για το πόσο «απαίδευτοι ήταν οι πελάτες ώστε να αναγνωρίσουν την αξία του προϊόντος».

Ένα κεντρικό χαρακτηριστικό της κρίσης στη γερμανική βιομηχανία την περίοδο μετά το τέλος του ψυχρού πολέμου υπήρξε η αντίληψη πως τα πολύπλοκα, προσαρμοσμένα σχέδια και οι εξελιγμένες μεταποιητικές τεχνολογίες, τις οποίες προτιμούσαν οι γερμανοί μηχανικοί, ήταν απαγορευτικά ακριβά για να τα αποκτήσουν οι πελάτες και συχνά άσχετα με τις πραγματικές ανάγκες των πελατών.

Στην Ιαπωνία, μέχρι προσφάτως, επικρατούσε μια Τρίτη αλλοίωση του όρου «αξία». Για ιαπωνικές εταιρίες, αυτό που ήταν εξέχουσας σημασίας καθώς όριζαν την αξία, ήταν πού δημιουργείται η αξία. Τα περισσότερα στελέχη, ακόμη και σε εταιρίες όπως η Toyota, που ήταν πρωτοπόρα όσον αφορά το λιτό τρόπο σκέψης, ξεκινούσαν τη διαδικασία για τον ορισμό της αξίας διερωτώμενοι πώς μπορούν να σχεδιάσουν και να κατασκευάσουν το προϊόν τους εγχώρια (Womack & Jones, 2003, σελ. 29 - 90).

Με αυτόν τρόπο ικανοποιούσαν τις κοινωνικές φιλοδοξίες σε επίπεδο μακροπρόθεσμων θέσεων εργασίας και σταθερών συνεργασιών με προμηθευτές.

Όμως, οι περισσότεροι πελάτες ανά τον κόσμο, προτιμούν προϊόντα που κατασκευάζονται έχοντας λάβει υπόψη τις τοπικές ανάγκες, πράγμα που είναι δύσκολο να επιτευχθεί εξ' αποστάσεως. Επίσης, προτιμούν τα προϊόντα τα οποία, πέραν του να ανταποκρίνονται στις ακριβής προδιαγραφές και απαιτήσεις τους, να παραδίδονται αμέσως, γεγονός που καθιστά την αποστολή μέσω θαλάσσης από την Ιαπωνία αδύνατη.

Επιπροσθέτως, η νοοτροπία της εγχώριας παραγωγής που είχαν υιοθετήσει οι ιάπωνες *senior* μάνατζερ, καθώς το γιέν σταδιακά ενδυνάμωνε, εξάντλησε τους οικονομικούς πόρους που οι εταιρίες χρειαζόνταν, για να πραγματοποιήσουν νέα έργα στο μέλλον. Η άμεση ανάγκη για εργαζόμενους και προμηθευτές απέκτησαν προτεραιότητα έναντι των αναγκών του πελάτη, τις οποίες πρέπει να διατηρούν οι εταιρίες μακροπρόθεσμα.

Εκτός όμως από τις τρεις χώρες με τα πιο σημαντικά βιομηχανικά συστήματα του κόσμου, παντού η έννοια της αξίας έχει διαστρεβλωθεί από τις δυνάμεις επιχειρήσεων, τεχνολογιών και αναπόσβεστων περιουσιακών στοιχείων που προϋπήρχαν, καθώς επίσης με απαρχαιωμένες νοοτροπίες σχετικά με οικονομίες κλίμακας.

Μάνατζερ ανά τον κόσμο έχουν την τάση να δηλώνουν πως τα προϊόντα τους είναι η απόδειξη χρήσης της τεχνογνωσίας τους και των κεφαλαίων που είχαν ήδη αποκτήσει, οπότε εάν οι πελάτες δεν είναι ικανοποιημένοι με το τελικό αποτέλεσμα, τότε πολύ απλά θα προσαρμόσουν την τιμή ή θα βρουν έναν νέο τρόπο προώθησης του προϊόντος τους. Αυτό όμως που θα έπρεπε να κάνουν, ήταν να αναθεωρούν την έννοια της αξίας, εστιάζοντας στην οπτική γωνία και αντίληψη του πελάτη.

Από τα παραπάνω, προκύπτει το συμπέρασμα πως ο λιτός τρόπος σκέψης οφείλει να ξεκινά με μια συνειδητή προσπάθεια επακριβώς ορισμού της αξίας σε όρους συγκεκριμένων προϊόντων με συγκεκριμένες ικανότητες σε συγκεκριμένες τιμές μέσω διαλόγου με συγκεκριμένους πελάτες (Womack & Jones, 2003, σελ. 29 - 90).

Ο μόνος τρόπος να επιτευχθεί αυτό είναι η αγνόηση των υπαρχόντων κεφαλαίων και τεχνολογιών, και η ανασύσταση γραμμών παραγωγής προϊόντων των εταιριών, εμπλουτισμένες με ομάδες εργαζομένων προσηλωμένες στην παραγωγή του προϊόντος.

Επίσης, κρίνεται απαραίτητος ο επαναπροσδιορισμός του ρόλου των τεχνικών εμπειρογνομόνων των εταιριών, καθώς επίσης και η αφοσίωση στην δημιουργία αξίας. Ολοκληρώνοντας, είναι πλέον εμφανές πως ο σωστός και ακριβής ορισμός της αξίας είναι το κρίσιμο πρώτο βήμα για τον λιτό τρόπο σκέψης. Η παροχή του λάθος προϊόντος ή υπηρεσίας με τον σωστό τρόπο, δεν είναι τίποτα άλλο παρά σφάλμα (*muda*) (Womack & Jones, 2003, σελ. 29 - 90).

3.3 Καθορισμός της αλυσίδας αξίας για κάθε προϊόν

Με τον όρο «αλυσίδα αξίας» εννοούμε το σύνολο όλων εκείνων των ενεργειών που πρέπει να εκτελεστούν, ώστε ένα συγκεκριμένο προϊόν, είτε αγαθό είτε υπηρεσία, από ακατέργαστα υλικά να φτάσει στα χέρια του πελάτη σαν ολοκληρωμένο προϊόν. Η αλυσίδα αξίας βασίζεται σε τρεις κρίσιμες διαδικασίες του μανάτζμεντ, οι οποίες είναι:

- Η διαδικασία της επίλυσης προβλημάτων (*problem-solving task*), η οποία ξεκινά από τη λεπτομερή σχεδίαση προϊόντος και τις μηχανικές δραστηριότητες που απαιτούνται, μέχρι να μεταφερθεί αυτό στην παραγωγή
- Η διαδικασία ιεράρχησης της πληροφορίας (*information management task*), από τη λήψη παραγγελιών μέχρι το λεπτομερή προγραμματισμό για την τελική παράδοση και
- Η διαδικασία του φυσικού μετασχηματισμού (*physical transformation task*) του προϊόντος από ακατέργαστα υλικά σε τελικό προϊόν.

Η αναγνώριση και ο καθορισμός ολόκληρης της αλυσίδας αξίας για κάθε προϊόν είναι το επόμενο βήμα στο λιτό τρόπο σκέψης, *lean thinking*, ένα βήμα το οποίο οι εταιρίες σπάνια το επιχειρούν, αλλά πρόκειται για ένα βήμα το οποίο όταν διατελείτε εκθέτει όταν τεράστιο ποσό αστοχιών (*muda*).

Πιο συγκεκριμένα, η ανάλυση της αλυσίδας αξίας σχεδόν πάντα θα δείξει πως τρία τινά μπορούν να συμβούν:

1. Πολλά βήματα θα αποδειχθεί ότι δημιουργούν απερίφραστα αξία.
2. Πολλά άλλα βήματα θα αποδειχθεί ότι δεν παράγουν καθόλου αξία αλλά δεν μπορούν να αποφευχθούν με την υπάρχουσα τεχνολογία και τα κεφάλαια της παραγωγής.
3. Πολλά επιπρόσθετα βήματα θα αποδειχθεί ότι δεν παράγουν καθόλου αξία και μπορούν να αποφευχθούν πάραυτα.

Ο λιτός τρόπος σκέψης, οφείλει να πηγαίνει πέρα από τα «όρια» της εταιρίας και τους ευνότερους στόχους αυτής, όπως είναι υψηλότερες πωλήσεις και επέκτασή της.

Ο λιτός τρόπος σκέψης, είναι η σύλληψη της έννοιας της εταιρίας σαν «όλο»: από ολόκληρες τις σειρές διαδικασιών και δραστηριοτήτων που απαιτούνται για τη δημιουργία και παραγωγή ενός συγκεκριμένου προϊόντος, από την υλοποίηση ενός concept από ιδέα σε τελικό προϊόν προς διάθεση, από τις αρχικές πωλήσεις μέσω παραγγελιών και προγραμματισμό της παράδοσης και γενικά από τον μετασχηματισμό πρώτων υλών και υλικών σε τελικά προϊόντα στα χέρια του πελάτη/καταναλωτή.

Μία εταιρία λοιπόν που αντιλαμβάνεται της έννοιάς της όπως περιγράφηκε παραπάνω, οι Womack και Jones (χρονολογία) την ονομάζουν «λιτή επιχείρηση», μια συνεχής από κοινού επίδιωξη όλων των σχετιζόμενων μελών να δημιουργήσουν ένα κανάλι για ολόκληρη την αλυσίδα αξίας, με σκοπό να αποφύγουν τις αστοχίες (*muda*).

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί πως η δημιουργία της λιτής επιχείρησης προϋποθέτει ένα νέο τρόπο σκέψης σχετικά με τις διαεταιρικές σχέσεις, κάποιες απλές αρχές ρύθμισης συμπεριφοράς μεταξύ εταιριών, και διαφάνεια όσον αφορά όλα τα βήματα που διατελούντα κατά την αλυσίδα αξίας, έτσι ώστε ο κάθε εμπλεκόμενος να μπορεί να επιβεβαιώσει πως η συμπεριφορά των άλλων εταιριών συνάδει με τις προσυμφωνημένες αρχές (Womack & Jones, 2003, σελ. 29 - 90).

3.4 Ροή υλικών και πληροφορίας (flow)

Το επόμενο βήμα για την επίτευξη του λιτού τρόπου σκέψης, μετά τον ακριβή προσδιορισμό της αξίας και την χαρτογράφηση της αλυσίδας αξίας, η οποία συμπεριλαμβάνει τον αποκλεισμό περιττών βημάτων που οδηγούν σε αστοχίες, είναι η δημιουργία ροής από τα εναπομείναντα βήματα που δύνανται να δημιουργήσουν αξία.

Η αλήθεια είναι πως για την εξασφάλιση της ροής των υλικών και πληροφοριών όπως απαιτείται από το λιτό τρόπο σκέψης, ολόκληρη η γενική θεώρηση των επιχειρήσεων αλλά και των ατόμων μεμονωμένα, σχετικά με την ιεράρχηση των δραστηριοτήτων, πρέπει να αναθεωρηθεί.

Έχει καθιερωθεί από την κοινή γνώμη ανεξαιρέτως, μία αντίληψη πως οι δραστηριότητες οφείλουν να ομαδοποιούνται κατά τύπο, έτσι ώστε να μπορούν να εκτελούνται πιο αποτελεσματικά και να διαχειρίζονται πιο εύκολα. Επιπροσθέτως, για την αποτελεσματικότερη διεκπεραίωση έργων εντός τμημάτων, παρουσιάζεται σαν κοινώς αποδεκτή η λογική του να εκτελούνται παρόμοιες δραστηριότητες σε παρτίδες.

Όμως, η εκτέλεση δραστηριοτήτων σε παρτίδες, αποδεικνύεται πως οδηγεί σε καθυστερήσεις και μεγάλες αναμονές, καθώς το προϊόν αναμένει την αλλαγή του τμήματος σε εκείνη τη δραστηριότητα που χρειάζεται στη συνέχεια.

Επίσης, αυτή η προσέγγιση κρατά όλα τα μέλη του τμήματος απασχολημένα, όλα τα μηχανήματα σε λειτουργία, και δικαιολογεί σύγχρονο εξοπλισμό. Σύμφωνα με αυτά, κάποιος θα ισχυριζόταν πως αυτό το σύστημα είναι επαρκές. Κι όμως, συμβαίνει το ακριβώς αντίθετο.

Μετά τον Β Παγκόσμιο Πόλεμο, ο Taiichi Ohno και οι τεχνικοί συνεργάτες του, κατέληξαν στο συμπέρασμα πως η αληθινή πρόκληση θα ήταν να δημιουργήσουν συνεχή ροή σε μικρού μεγέθους παραγωγές, όταν δεν απαιτούνταν εκατομμύρια αντίγραφα, αλλά δεκάδες ή έστω εκατοντάδες (Womack & Jones, 2003, σελ. 29 - 90).

Κατά τη θεώρηση του Ohno, η γενική περίπτωση είναι πως αυτές οι μικρές παράγωγες, όχι οι τεράστιες, μπορούν να εξυπηρετήσουν τις περισσότερες ανάγκες των ανθρώπων. Μαζί με τους συνεργάτες του κατάφερε να επιτύχει συνεχή ροή σε μικρού μεγέθους παραγωγές, στις περισσότερες των περιπτώσεων χωρίς γραμμή συναρμολόγησης, με την απόκτηση γνώσης γρήγορης αλλαγής εργαλείων από το ένα προϊόν στο άλλο, και με την «συρρίκνωση» των μηχανημάτων έτσι ώστε τα στάδια διαδικασιών διαφορετικών τύπων να μπορούν να εκτελούνται σε γειτονικά μηχανήματα έτσι ώστε να πραγματοποιείται συνεχής ροή.

Τα πλεονεκτήματα αυτού του τρόπου είναι πολλά. Δραστηριότητες παραγωγής για ένα συγκεκριμένο προϊόν οι οποίες αναδιατάχθηκαν από διατμηματοποίηση και παρτίδες σε συνεχή ροή, απέφεραν διπλασιασμό της παραγωγής και σημαντική μείωση των αστοχιών και των λαθών. Παρόλα αυτά, η πλειοψηφία των δραστηριοτήτων ανά τον κόσμο εξακολουθεί να στηρίζεται στη διατμηματοποίηση και στην παραγωγή σε παρτίδες.

Το βασικό πρόβλημα για την εφαρμογή της συνεχούς ροής είναι η αντίληψη των εργαζομένων. Στους περισσότερους θεωρείται ευνόητο πως οι εργασίες πρέπει να ομαδοποιούνται σε τμήματα και παρτίδες. Όμως, εάν καθοριστούν οι εργασίες κατά αυτό τον τρόπο και τοποθετηθούν και εξειδικευμένα μηχανήματα για να τις εκτελέσουν, τότε είναι πολύ δύσκολο να πραγματοποιηθεί στροφή της παραγωγής από παρτίδες σε συνεχή ροή.

Η εναλλακτική του λιτού τρόπου σκέψης είναι ο επαναπροσδιορισμός του έργου των λειτουργιών, των τμημάτων και των εταιριών, έτσι ώστε να μπορούν να συνεισφέρουν εποικοδομητικά στη δημιουργία αξίας, και να μπορούν να ανταπεξέλθουν στις πραγματικές ανάγκες των εργαζομένων, σε κάθε σημείο κατά μήκος της ροής της διαδικασίας, με στόχο να είναι επί της ουσίας υπέρ τους (των εργαζομένων) να δημιουργήσουν ροή αξίας.

Βεβαίως, για να επιτευχθεί αυτό, απαιτείται αφενός η δημιουργία μιας λιτής επιχείρησης (*lean enterprise*) για κάθε προϊόν, και αφετέρου ο επαναπροσδιορισμός των συμβατικών υπάρχουσών εταιριών, καριέρων και λειτουργιών και η ανάπτυξη μιας λιτής στρατηγικής (Womack & Jones, 2003, σελ. 29 - 90).

3.5 Εναρμονισμός παραγωγής και ζήτησης (Pull)

Το πρώτο ορατό αποτέλεσμα από τη μετατροπή των τμημάτων και των παρτίδων σε συνεχή ροή, είναι η μείωση του συνολικού χρόνου που απαιτείται από τη σύλληψη ενός πρότζεκτ μέχρι την υλοποίησή του, καθώς επίσης και από την πώληση ενός προϊόντος μέχρι την παράδοσή του. Γενικά από την μετατροπή υλικών σε ετοιμοπαράδοτο τελικό προϊόν στα χέρια του πελάτη.

Με την εφαρμογή της συνεχούς ροής, προϊόντα που για τον σχεδιασμό τους απαιτούνταν χρόνια για να ολοκληρωθούν, πλέον γίνονται σε μέρες. Παραγγελίες που για να επεξεργαστούν και να υλοποιηθούν χρειάζονταν μέρες, τώρα γίνονται σε ώρες και οι εβδομάδες ή μήνες που απαιτούνταν για τη συμβατική παραγωγή τώρα μειώνονται σε λεπτά ή μέρες.

Επιπροσθέτως, τα λιτά συστήματα παραγωγής μπορούν να παράγουν οποιοδήποτε προϊόν που βρίσκεται ήδη υπό παραγωγή σε κάθε δυνατό συνδυασμό, με αποτέλεσμα οι αλλαγές στη ζήτηση να μπορούν να αντιμετωπισθούν άμεσα.

Εντούτοις, πρόκειται για μία επαναστατική επίτευξη. Και αυτό, διότι η δυνατότητα του σχεδιασμού, προγραμματισμού και παραγωγής ακριβώς τη δεδομένη χρονική στιγμή που το απαιτεί ο πελάτης, επί τις ουσίας καταργεί κατά κάποιο τρόπο τις προβλέψεις των πωλήσεων, εφόσον παρέχει τη δυνατότητα στον πελάτη να αποκτήσει ακριβώς αυτό που επιθυμεί, όποτε εκείνος επιθυμεί, γεγονός το οποίο αποτέλεσε το λόγο για την ονομασία pull.

Μορφοποιήθηκε: Ελληνικά

Στην ουσία ο πελάτης “τραβάει” από την επιχείρηση. Δεν προσπαθεί η επιχείρηση να προωθήσει στον πελάτη ότι προϊόν εκείνη θεωρεί ότι χρειάζεται (*push*), που στην πλειοψηφία των περιπτώσεων δεν εξυπηρετεί τις ανάγκες του.

Τέλος, οι απαιτήσεις των πελατών γίνονται πιο σταθερές, γνωρίζοντας ότι μπορούν να αποκτήσουν ακριβώς το προϊόν που χρειάζονται, τη δεδομένη χρονική στιγμή που το χρειάζονται.

Μορφοποιήθηκε: Ελληνικά

3.6 Επιδίωξη τελειότητας (*perfection*)

Καθώς μία επιχείρηση ξεκινά να ορίζει συγκεκριμένα την αξία (*value*), να αναγνωρίζει ολόκληρη την αλυσίδα αξίας (*value stream*), να δημιουργεί βήματα αξίας για συγκεκριμένα προϊόντα με σκοπό την συνεχή ροή αυτών (*flow*), και επιτρέπει στους πελάτες της να “τραβούν” (*pull*) αξία από αυτήν, τότε αυτή η δεδομένη επιχείρηση είναι ένα βήμα πιο κοντά στην επιδίωξη τελειότητας (*perfection*), που αποτελεί την Πέμπτη και τελευταία αρχή του λιτού τρόπου σκέψης.

Μορφοποιήθηκε: Ελληνικά

Είναι κοινώς αποδεκτό σε εκείνους που σχετίζονται με το λιτό τρόπο σκέψης πως δεν υπάρχει τέλος στην διαδικασία της επιδίωξης μείωσης προσπάθειας, χρόνου, χώρου, κόστους και αστοχιών κατά την προσπάθειά τους να προσφέρουν στον πελάτη αυτό ακριβώς που επιθυμεί.

Ο λόγος που συμβαίνει αυτό είναι διότι οι τέσσερις πρώτες αρχές του λιτού τρόπου σκέψης (*value, value stream, flow, pull*), αλληλεπιδρούν μεταξύ τους με έναν αρμονικό τρόπο. Με δημιουργία αξίας με σκοπό την γρηγορότερη ροή σχεδόν πάντα αποκαλύπτει κρυμμένες αστοχίες (*muda*) μέσα στην αλυσίδα αξίας.

Και όσο πιο αποτελεσματικά επιτελείται το *pull*, τόσο περισσότερο έρχονται στην επιφάνεια τυχόν εμπόδια στην ροή έτσι ώστε να μπορέσουν να αρθούν. Αφοσιωμένες ομάδες σχεδιασμού προϊόντων όταν βρίσκονται σε άμεσο διάλογο με τους πελάτες, σχεδόν πάντα εφευρίσκουν τρόπους το καθορίζουν την αξία με μεγαλύτερη ακρίβεια και συχνά ανακαλύπτουν τρόπους να ενισχύσουν τη ροή όπως επίσης και τον εναρμονισμό της παραγωγής με τη ζήτηση.

Επιπροσθέτως, παρόλο που ο αφανισμός των αστοχιών (*muda*) κάποιες φορές απαιτεί νέες τεχνολογίες διαδικασιών και μεθοδολογιών νέων προϊόντων, τις περισσότερες φορές οι τεχνολογίες είναι παραδόξως απλές και έτοιμες για εφαρμογή. Το μεγαλύτερο προσόν για την επίτευξη της τελειότητας, πολλοί υποστηρίζουν πως είναι η διαφάνεια. Με τον όρο διαφάνεια, εννοούμε πως σε ένα λιτό σύστημα παραγωγής, όλοι οι εμπλεκόμενοι, από τους υπεργολάβους μέχρι και τους υπαλλήλους και τους πελάτες, μπορούν να δουν τις διαδικασίες τις σχετιζόμενες με την παραγωγή.

Μορφοποιήθηκε: Ελληνικά

Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να μπορούν να επεμβαίνουν πιο εύκολα σε κάποιο κομμάτι αυτής, παρουσιάζοντας κάποια καινούρια ιδέα με τελικό σκοπό τη δημιουργία αξίας. Αυτό ενισχύεται με το γεγονός πως οι υπάλληλοι λαμβάνουν θετική ανατροφοδότηση κάθε φορά που κάνουν μια παρατήρηση ή καταθέτουν μια πρόταση για βελτίωση.

Ο λιτός τρόπος σκέψης έχει πολλά κοινά στοιχεία με το μάνατζμεντ ανοιχτού βιβλίου (*open book management*), που πρωτοεμφανίστηκε στην Αμερική. Τα κυριότερα στοιχεία του μάνατζμεντ ανοιχτού βιβλίου είναι η άμεση ανάδραση στα αποτελέσματα, με τη μορφή χρηματικών μόνους στους εργαζομένους. Όμως, ένα βασικό ερώτημα αναδύεται με το μάνατζμεντ ανοιχτού βιβλίου: εφόσον τα οικονομικά μεγέθη είναι φανερά και οι υπάλληλοι ανταμείβονται για τις επιδόσεις τους, αυτές οι επιδόσεις πώς μπορούν να βελτιωθούν;

Η απάντηση δεν είναι οι περισσότερες ώρες εργασίας και ο κόπος από την πλευρά των εργαζομένων, αλλά οι τεχνικές *pull* και δημιουργία αρμονικής ροής αγαθών (*flow*). Τέλος, οι εργαζόμενοι θα ξεκινήσουν να αισθάνονται άμεση ανατροφοδότηση κατά την κατάθεση προτάσεων βελτίωσης στον σχεδιασμό προϊόντων, λήψη παραγγελιών και αρμονικής ροής της παραγωγής (Womack & Jones, 2003, σελ. 29 - 90).

3.7 Συμπεράσματα

Στο κεφάλαιο αυτό δώσαμε ιδιαίτερη έμφαση στην έννοια του λιτού τρόπου σκέψης, ο οποίος είναι άμεσα συνδεδεμένος με τη λιτή παραγωγή, καθώς παρέχει έναν τρόπο καθορισμό της αξίας, έναν τρόπο κατάταξης των ενεργειών που προσθέτουν αξία, έναν τρόπο διεξαγωγής αυτών των ενεργειών χωρίς διακοπή και εκτέλεσή τους όλο και πιο αποτελεσματικά. Ουσιαστικά, ο λιτός τρόπος σκέψης είναι αυτό ακριβώς που υπονοεί το όνομά του: λιτός.

Πιο συγκεκριμένα, μας παρέχει έναν τρόπο να επιτυγχάνουμε όλο και περισσότερα χρησιμοποιώντας όλο και λιγότερα, λιγότερη ανθρώπινη προσπάθεια, λιγότερο εξοπλισμό, λιγότερο χρόνο και χώρο και την ίδια στιγμή προσεγγίζοντας όλο και περισσότερο τις απαιτήσεις των πελατών.

Εν συνεχεία αναφερθήκαμε στις πέντε βασικές αρχές της λιτής παραγωγής και καταδείξαμε τη σημασία που έχει για την επιτυχία της μεθοδολογίας αυτής, να ακολουθούν το σύνολο των αρχών που παρατίθενται παρακάτω:

1. Τον καθορισμό της αξίας των προϊόντων (*value*)
2. Τον προσδιορισμό της αλυσίδας αξίας για κάθε προϊόν (*value stream*)
3. Την εξασφάλιση της ροής υλικών και πληροφορίας (*flow*)
4. Τον εναρμονισμό της παραγωγής με τη ζήτηση (*pull*)
5. Την επιδίωξη της τελειότητας (*perfection*)

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι ο λιτός τρόπος σκέψης έχει πολλά κοινά στοιχεία με το μάνατζμεντ ανοιχτού βιβλίου (*open book management*), κυριότερα στοιχεία του οποίου είναι η άμεση ανάδραση στα αποτελέσματα, με τη μορφή χρηματικών μπόνους στους εργαζομένους, τα οποία μπορούν να οδηγήσουν στη βελτίωση των επιδόσεων των εργαζομένων μέσω των τεχνικών *pull* και της δημιουργίας αρμονικής ροής αγαθών (*flow*).

Αντίστοιχα, από την πλευρά τους, οι εργαζόμενοι θα ξεκινήσουν να αισθάνονται άμεση ανατροφοδότηση κατά την κατάθεση προτάσεων βελτίωσης στον σχεδιασμό προϊόντων, λήψη παραγγελιών και αρμονικής ροής της παραγωγής.

Βιβλιογραφία 3ου Κεφαλαίου

Ξενόγλωσση

- 1) Bhain, S. and Burcher, P. (2006), “Lean viewed as philosophy”, *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 17, No 1, pp 56 – 72.
- 2) Bicheno, J. (2004), “The New Lean Toolbox: Towards Fast, Flexible Flow”, 3rd ed., PICSIE Books, Buckingham.
- 3) Feld, W.M. (2001), “Lean Manufacturing: Tools, Techniques, and How to Use Them”, St Lucie Press, Boca Raton, FL.
- 4) Hines, P., Holweg, M. and Rich, N. (2004), “Learning to evolve: a review of contemporary lean thinking”, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 24 No. 10, pp. 994-1011.
- 5) Karlsson, C. and Ahlstrom, P. (1997), “A lean and global smaller firm?”, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 17 No. 10, pp. 940-52.
- 6) Mason, R., Jones, B., Naylor, B. and Towel, D. (2000), “Lean, agile or leagile? Matching your supply chain to the marketplace”, *Int. J. Prod. Res.*, Vol. 38, No. 17, 4061 – 4070
- 7) Pettersen, J. (2009), “Defining Lean production: some conceptual and practical issues”, *The TQM journal*, Vol. 21, No 2, pp. 127-142
- 8) Womack, J.P. and Jones, D.T. (2003), “Lean thinking: Banish Waste and Create Wealth in your Corporation”, Simon & Schuster, London.
- 9) Womack, J.P. and Jones, D.T. (1994), “From lean production to the lean enterprise”, *Harvard Business Review*, March - April, pp. 93 - 103
- 10) Womack, J.P., Jones, D.T. and Ross, D. (1990), “The machine that changed the world”, Free Press, New York

Κεφάλαιο 4: Αξιολόγηση μοντέλου λιτής παραγωγής

4.1 Εισαγωγή

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο θα αναφερθούμε στις ομοιότητες και διαφορές της λιτής παραγωγής με τη διοίκηση ολικής ποιότητας (TQM), καθώς επίσης στα οφέλη τους κινδύνους και την κριτική που έχει ασκηθεί αναφορικά με την εφαρμογή της λιτής παραγωγής και του λιτού τρόπου σκέψης, θέλοντας με αυτό τον τρόπο να κατανοήσουμε καλύτερα την έννοια της και το γενικότερο πλαίσιο που απαιτείται για να μπορέσει να συμβάλει στην αύξηση των επιδόσεων των επιχειρήσεων.

4.2 Ομοιότητες και διαφορές λιτής παραγωγής και Διοίκησης Ολικής ποιότητας

Όπως είναι φανερό, καθώς η λιτή παραγωγή και η Διοίκηση Ολική ποιότητας είναι δύο μεθοδολογίες που αποσκοπούν στο να βελτιώσουν τις επιδόσεις των επιχειρήσεων, είναι προφανές ότι θα εμφανίζουν αρκετά κοινά χαρακτηριστικά, αλλά και σημαντικές διαφορές.

Οι κυριότερες ομοιότητες και διαφορές απεικονίζονται συνοπτικά στον ακόλουθο πίνακα:

Θέμα	TQM	Lean Production
Προέλευση	Ιαπωνία	Ιαπωνία
Προσέγγιση	Ποιότητα, Επικέντρωση στον πελάτη	Κατανόηση της αξίας του πελάτη, περιορισμός αποβλήτων
Στόχοι διαδικασίας	Βελτιωμένες και ομοιόμορφες διαδικασίες	Βελτιωμένες και ομοιόμορφες διαδικασίες
Χρονική φάση	Συνεχώς	Συνεχώς
Βασικό πλαίσιο	Βασισμένη σε δεδομένα, που προέρχονται από τους εργαζόμενους, ενώ είναι προσανατολισμένη στους	Συνεχής βελτίωση της δημιουργούμενης αξίας για τους πελάτες μέσω εναρμονισμού της

	πελάτες και τους προμηθευτές	παραγωγής και της ζήτησης.
Συμμετοχή	Οποιοσδήποτε μπορεί να συμμετέχει	Οποιοσδήποτε μπορεί να συμμετέχει
Μεθοδολογία	Σχεδιάζω (Plan), κάνω (Do), μελετώ (Study), act (Πράττω)	Αξία για τον πελάτη, ρεύμα αξίας, ανάλυση ροών, εναρμονισμός, τελειότητα
Εργαλεία	Αναλυτικά και στατιστικά εργαλεία	Αναλυτικά και στατιστικά εργαλεία
Πρωτοβάθμια αποτελέσματα	Αύξηση ικανοποίησης πελατών	Μείωση χρόνου (lead time)
Δευτεροβάθμια αποτελέσματα	Επίτευξη αφοσίωσης πελατών και βελτίωσης της απόδοσης	Μείωση αποθεμάτων, βελτίωση παραγωγικότητας και ικανοποίησης πελατών
Αλλαγή	Αργή και σταδιακή	Μπορεί να είναι από δραματική μέχρι σταδιακή
Χρόνος εφαρμογής	Μακροχρόνιος, 5-10 έτη	Μακροχρόνιος, καθώς είναι αρκετά αυτά που πρέπει να υιοθετηθούν
Κριτική	Δεν υπάρχουν απτές βελτιώσεις, απαιτούνται πόροι και είναι μια ασαφής έννοια	Προκαλεί συμφόρηση στην αλυσίδα εφοδιασμού

Πίνακας 2: Ομοιότητες και διαφορές Lean production με TQM

Πηγή: Anvari, Ismail & Mohammad Hossein Hojjati (2011)

Για να μελετηθούν πιο συγκεκριμένα οι ομοιότητες και διαφορές, η ανάλυση θα εξετάσει τις δύο αυτές μεθοδολογίες από τρεις διαφορετικές οπτικές: στο κομμάτι των βασικών παραδοχών, στις αρχές αλλαγής και στο κομμάτι των παρεμβάσεων.

4.2.1 Βασικές παραδοχές

Πιο συγκεκριμένα, στη λιτή παραγωγή, η ποιότητα δεν λαμβάνει την ίδια ποσότητα της προσοχής, όπως στη Διοίκησης Ολικής Ποιότητας. Η κύρια έμφαση στην μεθοδολογία της λιτής παραγωγής αφορά την παραγωγή συστημάτων just in time, στοχεύοντας στη μείωση του χρόνου, τη μείωση των αποβλήτων, έτσι ώστε με αυτό τον τρόπο να οδηγηθούν οι επιχειρήσεις στο να βελτιώσουν τις επιδόσεις τους.

Ο στόχος αυτός της λιτής παραγωγής οδηγεί βραχυπρόθεσμα στην άμεση μείωση του κόστους, μέσω της μείωσης των πόρων που χρησιμοποιούνται, ενώ σε μακροπρόθεσμη βάση, η μείωση αυτή σε συνδυασμό με τον περιορισμό των buffers, θα οδηγήσουν μια εταιρία που ακολουθεί τη μεθοδολογία της λιτής παραγωγής στο να εντοπίσει τα προβλήματα, που υπάρχουν στην παραγωγή, αποτελώντας έτσι μια ζωτικής σημασίας πηγή συνεχούς βελτίωσης (Anvari, Ismail & Mohammad Hossein Hojjati, 2011, σελ 1585-1596).

Από την άλλη πλευρά, η μείωση των αποβλήτων είναι επίσης ένα σημαντικό μέρος της μεθοδολογίας της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας, αλλά με πολύ χαμηλότερη βαρύτητα σε σχέση με τη σημασία που δίνει στο κομμάτι αυτό η λιτή παραγωγή.

Επίσης, μια σημαντική διαφορά μεταξύ της ΔΟΠ και της λιτής παραγωγής σε αυτή την άποψη είναι η ακρίβεια στον καθορισμό της έννοιας των αποβλήτων. Πιο συγκεκριμένα, η λιτή παραγωγή ορίζει τα απόβλητα (waste) ή muda βασίζεται με βάση τις επτά μορφές, που ορίζονται από τον Ohno και αναφέρθηκαν στο κεφάλαιο 2 (Ohno, 1988), ενώ η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας έχει ένα πολύ πιο γενικό ορισμό που σχετίζεται με τη σχέση κακής ποιότητας-κόστους, συμπεριλαμβανομένου των όσων θα μπορούσαν να εξαιρεθούν μέσω της συνεχούς βελτίωσης.

Από την άλλη πλευρά, μια σημαντικά κριτική, που εφαρμόζεται στην λιτή παραγωγή αφορά το γεγονός ότι είναι σχετικά αδύναμη όσον αφορά το κομμάτι των εργαζομένων, καθώς οι υποστηρικτές της μεθοδολογίας αυτής δείχνουν με τη στάση του ότι δεν εμπιστεύονται τους εργαζομένους για την παραγωγή καλής ποιότητας, δημιουργώντας έτσι την μια αναγκαιότητα για την κατάργηση της δυνατότητας του ανθρώπινου λάθους από το σύστημα (Kamata, 1992; Beggren, 1993, σελ. 163 - 168).

Ένα κοινό σημείο που διαφαίνεται από τον παραπάνω πίνακα μεταξύ λιτής παραγωγής και διοίκησης ολικής ποιότητας είναι το γεγονός, ότι και οι δύο αυτές μεθοδολογίες αντιμετωπίζουν τον οργανισμό ως ένα σύστημα, με μια μικρή διαφορά όμως.

Αυτή έγκειται στο γεγονός, ότι ενώ η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας έχει μια ισχυρή έμφαση στην εσωτερική δομή και την ολοκλήρωση των τμημάτων εντός του οργανισμού, η λιτή παραγωγή τονίζει την προοπτική της εφοδιαστικής αλυσίδας και βλέπει τις εσωτερικές λειτουργίες παραγωγής σαν ένα μέρος ενός ρεύματος αξίας (value stream), το οποίο ξεκινάει από ~~τους ιε-υπο~~-προμηθευτές και φτάνει μέχρι τον τελικό πελάτη (Jones & Womack, 2003, σελ. 30-33).

Όσον αφορά την ποιότητα, αυτή ανήκει στην ευθύνη των ανώτερων διοικητικών στελεχών. Αυτή είναι μια άλλη προοπτική στην οποία Διοίκησης Ολικής Ποιότητας και λιτή παραγωγή εμφανίζουν ομοιότητες αλλά και πάλι με κάποιες σημαντικές διαφορές. Διοίκηση Ολικής Ποιότητας-διαχειριστές θα πρέπει να δημιουργήσουν δομές που υποστηρίζουν τους εργαζόμενους στην παραγωγή προϊόντων υψηλής ποιότητας. Η ιδέα είναι η ίδια σε Lean, αλλά η λογική για να γίνει αυτό φαίνεται να επικεντρώνεται στην εξάλειψη του ανθρώπινου παράγοντα.

Χρησιμοποιώντας την ορολογία του McGregor, θα μπορούσε κανείς να υποστηρίξει ότι η ΔΟΠ φαίνεται να βασίζεται στην θεωρία Y, ενώ Lean φαίνεται να βασίζεται στη θεωρία X (Ezzamel, Willmott & Worthington, 2001, σελ. 1053 – 1079).

4.2.2 Αλλαγή αρχών

Στο κομμάτι αυτό, μια σημαντική διαφορά μεταξύ Διοίκησης ολικής ποιότητας και λιτής παραγωγής αφορά την εστίαση στις διαδικασίες, καθώς στη λιτή παραγωγή προτιμάται συνήθως ο όρος «ρεύμα αξίας», ενώ αντίθετα ο όρος διαδικασία χρησιμοποιείται κυρίως σε ένα χαμηλότερο επίπεδο, το οποίο οι θεωρητικοί της Διοίκησης Ολικής ποιότητας το αναφέρουν σαν υπό-διαδικασίες αυτής.

Επίσης, τόσο η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας όσο και η λιτή παραγωγή συμπερίζονται την αντίληψη ότι η διοίκηση θα πρέπει να αναλύει και να βελτιώνει τις διαδικασίες και να εκπαιδεύσει τους εργαζόμενους προς αυτή την κατεύθυνση (Riley, 1998, σελ. 124).

Όσον αφορά τα εργαλεία, που χρησιμοποιούνται από τη Διοίκηση ολικής ποιότητας και τη λιτή παραγωγή, υπάρχουν και εδώ σημαντικές διαφορές.

Αυτό συμβαίνει, καθώς η ανάλυση της μεταβλητότητας με τη χρήση των στατιστικών εργαλείων είναι μια κεντρική έννοια στη διοίκηση ολικής ποιότητας, ενώ στη λιτή παραγωγή δεν θεωρείται εξίσου σημαντική. Στην πραγματικότητα, μερικοί συγγραφείς είναι ενάντια στη χρήση των στατιστικών εργαλείων για την ανάλυση της αποδοτικότητας της παραγωγής και προτείνουν εναλλακτικά εργαλεία όπως είναι η αύξηση του ελέγχου και η οπτικοποίηση των προβλημάτων. (Anvari, et al, 2011, σελ 1585-1596)

Τέλος, όσον αφορά το κομμάτι της μάθησης και της συνεχής βελτίωσης, η διοίκηση ολικής ποιότητας επικεντρώνεται στην τόνωση της δημιουργικότητας και των ατομικών προσπαθειών βελτίωσης, ενώ από την άλλη πλευρά η λιτή παραγωγή δίνει ιδιαίτερα μεγάλη έμφαση στην τυποποίηση της εργασίας και της συλλογικής μάθησης

Με άλλα λόγια, η λιτή παραγωγή δείχνει μικρότερη έμφαση στην πλευρά της ανθρώπινης συμπεριφοράς, εστιάζοντας περισσότερο σε τεχνικές που σχετίζονται με τη βελτίωση της απόδοσης του συστήματος, σε αντίθεση με την Διοίκηση Ολικής ποιότητας για την οποία ισχύουν ακριβώς τα αντίθετα (Niepce & Molleman, 1998, σελ. 259 – 286).

Μορφοποιήθηκε: Ελληνικά

4.2.3 Παρεμβάσεις

Όσον αφορά το κομμάτι των παρεμβάσεων, η εστίαση στον πελάτη είναι ένα από τα χαρακτηριστικά της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας, όπου κάθε βελτίωση θα πρέπει να βασίζεται σε μια έρευνα των αναγκών του πελάτη, για το κατά πόσον ο πελάτης είναι εσωτερικός ή εξωτερικός.

Από την άλλη πλευρά, η λιτή παραγωγή δεν δίνει ιδιαίτερη έμφαση στα ενδιαφέροντα των πελατών, αλλά στην ταχύτητα και την αποτελεσματικότητα της διαδικασίας, ώστε με αυτό τον τρόπο να αυξήσει την αξία για τον πελάτη (Nierce & Molleman, 1998, σελ. 259 – 286).

Όσον αφορά τους προμηθευτές, αυτοί θεωρούνται σημαντικοί τόσο στη λιτή παραγωγή, όσο και στη Διοίκηση Ολικής Ποιότητας. Πιο συγκεκριμένα, και οι δύο μεθοδολογίες είναι υπέρμαχες των μακροχρόνιων συνεργασιών με τους προμηθευτές και ότι οι βελτιώσεις τους θα πρέπει να γίνονται σε συνεργασία μαζί τους.

Αξίζει να αναφέρουμε επίσης, ότι οι κύκλοι ποιότητας έχουν ένα κεντρικό ρόλο σε ένα μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας και μπορεί να αξιοποιηθούν για την επίλυση προβλημάτων ή δραστηριοτήτων βελτίωσης.

Αντίθετα στη βιβλιογραφία της λιτής παραγωγής, οι ομάδες βελτίωσης έχουν συζητηθεί ρητά μόνο από μόνο το ήμισυ περίπου των συγγραφέων, κάτι που δείχνει μια σημαντική διαφοροποίηση της λιτής παραγωγής σε σχέση με τη διοίκηση ολικής ποιότητας (Anvari, et. al, 2011, σελ 1585-1596)

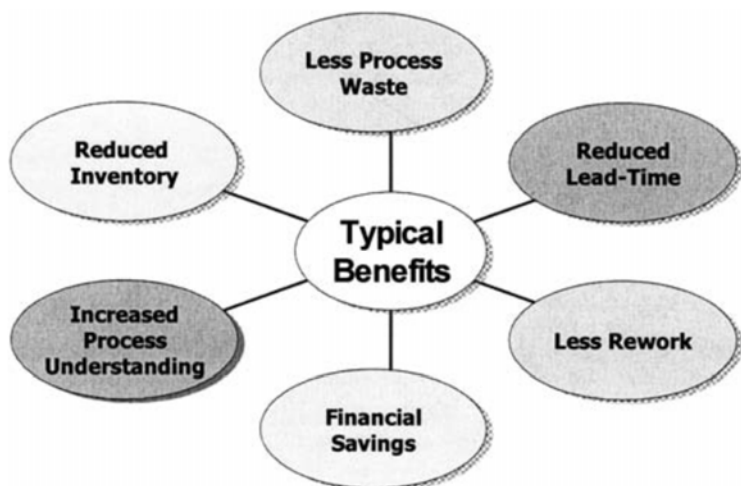
Τέλος, ένα ακόμα κοινό χαρακτηριστικό μεταξύ της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας και της λιτής παραγωγής είναι το γεγονός, ότι χρησιμοποιούν διάφορες επιστημονικές μεθόδους για την ανάλυση και την αξιολόγηση των επιδόσεων.

Ωστόσο, αυτές οι μέθοδοι διαφέρουν σημαντικά, όπως επίσης και τα εργαλεία, αλλά και ο σκοπός των μετρήσεων. Για παράδειγμα, στη διοίκηση ολικής ποιότητας, οι μετρήσεις γίνονται με σκοπό να εντοπιστούν τα προβλήματα και να συμβάλλουν στη συνεχή βελτίωση, ενώ οι θεωρητικοί της λιτής παραγωγής υποστηρίζουν ότι θα πρέπει να γίνουν μετρήσεις, οι οποίες να σχετίζονται με το σχεδιασμό και τον συγχρονισμό, όπως είναι για παράδειγμα μετρήσεις για τη ρύθμιση του ρυθμού παραγωγής (Ohno, 1988).

4.3 Οφέλη λιτής παραγωγής

Τα οφέλη που παρατηρήθηκαν σε βιομηχανίες, όπως η αυτοκινητοβιομηχανία, που εφάρμοσαν τις αρχές της λιτής παραγωγής είναι τα ακόλουθα (φαίνονται και σχηματικά στο ακόλουθο σχήμα):

- Μείωση των χρόνων παραδόσεων για τους πελάτες
- Μείωση των αποθεμάτων που παρέμειναν απούλητα από τους κατασκευαστές
- Βελτίωση της διαχείρισης της γνώσης (Knowledge management)
- Περισσότερο ισχυρές διαδικασίες, οι οποίες μετρώνται στη βάση των λιγότερων σφαλμάτων και επομένως της ανάγκης να τεθούν για επεξεργασία εκ νέου ξανά)



Σχήμα 5: Οφέλη λιτής παραγωγής

Πηγή: Melton (2005)

Τα παραπάνω οφέλη καθιστούν την μεθοδολογία της λιτής παραγωγής σαν μια ιδανική μεθοδολογία, ιδιαίτερα για τον τομέα της βιομηχανίας, με αποτέλεσμα ο λιτός τρόπος σκέψης να έχει εφαρμοστεί ευρέως σήμερα σε όλες τις πτυχές της αλυσίδας εφοδιασμού σε πάρα πολλές βιομηχανίες ανά το κόσμο. Εν προκειμένω, υπάρχουν πολλά καλά τεκμηριωμένα παραδείγματα της εφαρμογής του λιτού τρόπου στις επιχειρηματικές διαδικασίες, όπως είναι η χρησιμοποίησή της στη διαχείριση έργου ή project management, στο σχεδιασμό, στην κατασκευή κλπ.

Πιο συγκεκριμένα, η λιτή παραγωγή μπορεί να εφαρμοστεί σε όλες τις πτυχές της αλυσίδας εφοδιασμού και μάλιστα μπορεί να συνεισφέρει, ώστε τα μέγιστα οφέλη που μπορεί να έχει μια επιχείρηση να καταστούν βιώσιμα (Melton, 2005, σελ 662 – 673).

Εκτός των παραπάνω είναι ιδιαίτερα σημαντικό να αναφέρουμε στα πλεονεκτήματα της λιτής παραγωγής τα ακόλουθα (Čiarnienė & Vienažindienė, 2012, σελ. 1-7):

- Αύξηση της ικανοποίησης των πελατών, μέσω της μείωσης των αποβλήτων (waste) και του γεγονότος ότι το τελικό προϊόν παραδίδεται στον πελάτη με αξία.
- Η παραγωγικότητα είναι αυξημένη λόγω των εστιασμένων βελτιώσεων στις διαδικασίες με απώτερο σκοπό την εξάλειψη των αποβλήτων.
- Η εφαρμογή της ορθολογικής παραγωγής απαιτεί συχνά μια σημαντική αλλαγή στη στάση ενός οργανισμού, το οποίο μπορεί να είναι πολύ δύσκολο, στην περίπτωση εκείνη που ένας οργανισμός δεν είναι έτοιμος να αντιμετωπίσει και να διαχειριστεί τις αλλαγές, που παρουσιάζονται.
- Ως αποτέλεσμα των πρωτοβουλιών βελτίωσης της διαδικασίας, η συνολική ποιότητα του προϊόντος έχει επίσης βελτιωθεί μέσα από αυτή τη διαδικασία
- Ένα άλλο βασικό στοιχείο της λιτής παραγωγής είναι η παραγωγή just in time, η οποία είναι βασίζεται στην άποψη ότι το υπερβάλλον απόθεμα δεν θα πρέπει να διατηρηθεί, προκειμένου να εκπληρώσει τις παραγγελίες των πελατών.

4.4 Περιορισμοί λιτής παραγωγής

Από την άλλη πλευρά, μια από τις σημαντικότερες κριτικές, που έχουν αναφερθεί αναφορικά με την εφαρμογή της λιτής παραγωγής στις επιχειρηματικές διαδικασίες είναι η παρατηρούμενη έλλειψη απτών οφελών και η άποψη ότι πολλές επιχειρηματικές διαδικασίες είναι ήδη αποτελεσματικές.

Παρόλα αυτά και οι δύο αυτές υποθέσεις έχουν τεθεί υπό αμφισβήτηση. Πιο συγκεκριμένα (Melton, 2004, σελ 34-37):

- Υπάρχουν πολλά απτά οφέλη που συνδέονται με τις λιτές επιχειρηματικές διαδικασίες. Μια λιτή επιχειρηματική διαδικασία θα είναι ταχύτερη, για παράδειγμα η ταχύτητα απόκρισης στο αίτημα για την επιχειρηματική διαδικασία θα είναι ταχύτερη, συνεπώς και οι περισσότερες επιχειρηματικές διαδικασίες που συνδέονται με την οργανωτικές αλυσίδες εφοδιασμού, συνεπώς σε αυτή την περίπτωση αναμένεται να αποφέρει η λιτή παραγωγή σημαντικά οικονομικά οφέλη για την εταιρεία, καθώς η βελτίωση της επίδοσής της θα συμβάλει στην αύξηση των πωλήσεων της και των εσόδων της κατά επέκταση.
- Παρόμοια, η αντίληψη ότι μια επιχειρηματική διαδικασία είναι ήδη αποτελεσματική είναι πολύ συχνά μια ψευδαίσθηση. Αυτό συμβαίνει γιατί λειτουργικά, πολλές επιχειρηματικές διαδικασίες μπορεί να φαίνονται πολύ αποτελεσματικές, ωστόσο, η εφαρμογή του Lean Thinking μας αναγκάζει να επανεξετάσουμε το σύνολο της αλυσίδας εφοδιασμού στην οποία η επιχειρηματική διαδικασία βασίζεται, γεγονός το οποίο οδηγεί αρκετά συχνά στην αποκάλυψη συμφορήσης και των θυλάκων αναποτελεσματικότητας, που ήταν βαθιά κρυμμένοι και μη ορατοί.

Εκτός των παραπάνω δύο κριτικών, που έχει αντιμετωπίσει κατά καιρούς η μεθοδολογία της λιτής παραγωγής, υπάρχουν και ορισμένοι σημαντικοί κίνδυνοι για την επιτυχία του όλου εγχειρήματος. Πιο συγκεκριμένα, οι κυριότεροι κίνδυνοι, που συνδέονται με την λιτή παραγωγή είναι οι ακόλουθοι:

- Επειδή οι λιτές διαδικασίες παραγωγής είναι άμεσα εξαρτημένες από την αποδοτικότητα της επιχείρησης, οποιαδήποτε διαταραχή στην αλυσίδα εφοδιασμού και, ως εκ τούτου, στην παραγωγή μπορεί να αποτελέσει ένα πρόβλημα που επηρεάζει αρνητικά τους πελάτες.
- Επίσης, ενδεχόμενες καθυστερήσεις παράδοσης μπορεί να προκαλέσουν μακροχρόνια προβλήματα όσον αφορά την εμπορία των προϊόντων της εταιρίας.
- Προκειμένου να επιτευχθεί μια τέτοια παραγωγικότητα, απαιτείται μια σημαντική αρχική επένδυση για την επίτευξη ενός επιπέδου τυποποιημένης επεξεργασίας, η οποία μπορεί να αποτελέσει ένα σημαντικό μειονέκτημα κατά τη διάρκεια της διαδικασίας εφαρμογής.

- Το γεγονός, ότι οι λιτές διαδικασίες παραγωγής απαιτούν μια πλήρη αναμόρφωση των συστημάτων παραγωγής μπορεί να προκαλέσει άγχος και την απόρριψη των διαδικασιών αυτών από τους εργαζόμενους, κάτι το οποίο απειλεί την υλοποίηση του όλου εγχειρήματος. Αυτό συμβαίνει, καθώς η λιτή παραγωγή απαιτεί μια συνεχή είσοδο των εργαζομένων σχετικά με τον έλεγχο της ποιότητας, το οποίο μερικοί εργαζόμενοι μπορεί να αισθάνονται απρόθυμοι να εφαρμόσουν.
- Επίσης είναι πιθανή η εμφάνιση δυσκολιών στο να βρουν οι εταιρίες στελέχη με επαρκή ηγεσία και δεξιότητες πειθούς, οι οποίες δυσκολεύουν ακόμα περισσότερη την προσπάθεια από πλευράς του να βρεθεί μια λύση όσον αφορά τα προβλήματα απροθυμίας των εργαζομένων.
- Επιπλέον, η εφαρμογή της λιτής παραγωγής συχνά σημαίνει μια ολοκληρωτική διάλυση των προηγούμενων συστημάτων των εταιριών. Έτσι, η αγορά των αποδοτικών μηχανών και τα έξοδα για την κατάρτιση των εργαζομένων στα νέα αυτά συστήματα μπορεί να προσθέσουν επιπλέον σημαντικά έσοδα στον προϋπολογισμό της μισθοδοσίας τους.
- Επειδή μόνο μια μικρή ποσότητα του αποθέματος διατηρείται σε ετοιμότητα, η λιτή παραγωγή εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τους προμηθευτές. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα προβλήματα, τα οποία συνδέονται με απεργίες των εργαζομένων, οι καθυστερήσεις μεταφοράς και τα σφάλματα ποιότητας εκ μέρους των προμηθευτών να δημιουργήσουν προβλήματα επάρκειας, τα οποία μπορεί να αποβούν μοιραία, καθώς οι πωλητές μπορεί να είναι ανίκανοι ή απρόθυμοι να παράσχουν τα μέρη ή τα προϊόντα αυτά μέσα σε ένα αυστηρότερο χρονοδιάγραμμα ή σε μικρότερες ποσότητες (Čiamienė & Vienažindienė, 2012, σελ. 1-7).

4.5. Λόγοι μη επιτυχής εφαρμογής της λιτής παραγωγής

Ένας από τους σημαντικότερους λόγους για την αποτυχημένη εφαρμογή της λιτής παραγωγής είναι οι τυπικές συμπεριφορές που εκτίθενται από τους ανθρώπους στο χώρο εργασίας, οι οποίες είναι ελλειπείς, με αποτέλεσμα να μην υπάρχει εκείνη η εμπιστοσύνη, που θα οδηγήσει στο να υπάρξει μεγαλύτερη δέσμευση για τη συμμόρφωση με τη λιτή παραγωγή και τη βελτίωση των επιδόσεων της εταιρίας.

Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με τον Ott (2005, σελ. 345 - 351) η έννοια της λιτής παραγωγής έχει ξεμακρύνει κατά πολύ από θέματα σχετικά με τα ανθρώπινα κίνητρα, και έχει επικεντρωθεί στις τεχνικές, με αποτέλεσμα η έμφαση να έχει δοθεί στην ανάπτυξη νέων μεθόδων, παρά την κατανόηση του τρόπου οργάνωσης της εργασίας και του χρόνου.

Επιπλέον, η πρακτική της λιτής συμπεριφοράς φαίνεται να είναι ένα ουσιαστικό στοιχείο για την παραγωγή ενός υγιούς περιβάλλοντος εργασίας, το οποίο μπορεί να οδηγήσει σε οικονομικά λιτή παραγωγή.

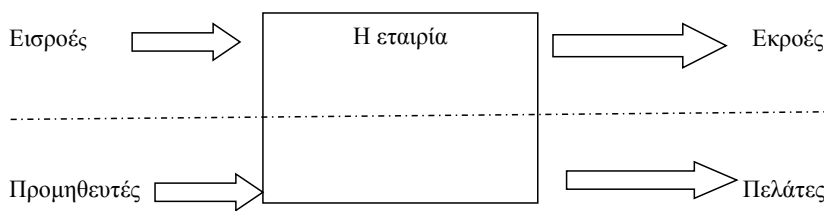
Πιο συγκεκριμένα, οι Emiliani & Stec (2004, σελ. 375) ανέφεραν ότι οι λιτές πρακτικές συμπεριφοράς πρέπει να εφαρμόζουν όλες τις αρχές της λιτής παραγωγής και πρόσθετα ότι αυτός είναι ο κυριότερος λόγος για τον οποίο οι εταιρίες αποτυγχάνουν να πετύχουν το επιθυμητό αποτέλεσμα, καθώς δεν εφαρμόζουν, όλες τις αρχές που σχετίζονται με την λιτή παραγωγή. Συνεπώς για να μπορέσει μια επιχείρηση να απολαύσει όλα τα οφέλη της λιτής παραγωγής, είναι απαραίτητο να υπάρχει σωστή συμπεριφορά μεταξύ των εργαζομένων έναν οργανισμό (Sanjay & Peter, 2006, σελ. 56-72).

Για παράδειγμα, οι επιχειρήσεις θα πρέπει να δημιουργήσουν μια λιτή εταιρική κουλτούρα, παρακινώντας τους εργαζόμενους όχι μόνο να συμμετέχουν, αλλά και να λαμβάνουν λιτές πρωτοβουλίες στο επίπεδο της παραγωγής, ώστε με αυτό τον τρόπο να συνεισφέρουν στη μεγιστοποίηση της αποτελεσματικότητας των λιτών λύσεων (Čiarnienė & Vienažindienė, 2012, σελ. 1-7)

4.6. Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα λιτής παραγωγής

Δεν επιδέχεται αμφισβήτησης, ότι η λιτή παραγωγή κάτω από μια σειρά από προϋποθέσεις μπορεί να αποτελέσει μια βασική πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος για κάθε οργανισμό ή επιχείρηση, η οποία θα επιδιώξει να υιοθετήσει το σύστημα αυτό. Ειδικότερα, όπως αναφέρεται στο άρθρο του Lewis (2000), τα βασικά σημεία που επηρεάζονται από την υιοθέτηση των αρχών της λιτής παραγωγής είναι τα ακόλουθα:

Από το παρακάτω γράφημα είναι φανερό, ότι η λιτή παραγωγή αποτελείται από ένα μειωμένο επίπεδο εισροών για δεδομένο επίπεδο εκροών. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της απομάκρυνσης των περιττών ενεργειών (waste), κάτι το οποίο αφορά φυσικά προϊόντα, αλλά & ανθρώπινο δυναμικό, τεχνολογία, εγκαταστάσεις, κ.λπ



ΣΧΗΜΑ 0: ΤΙΤΛΟΣ

Πηγή: Lewis, (2000)

Στη συνέχεια και αφού ολοκληρωθεί το τελικό αποτέλεσμα της παραγωγικής διαδικασίας, η έμφαση μετατοπίζεται προς τον τελικό πελάτη, καθώς γίνεται προσπάθεια όσο το δυνατόν πιο γρήγορης και άμεσης ροής της παραγωγικής δραστηριότητας, μέσω της οποίας διαδικασία γίνεται δυνατός ο εντοπισμός των περιττών ενεργειών και δίνεται εν συνεχεία ένα σημάδια των δομών της οργάνωσης, που οι αλλαγές αυτές αγγίζουν.

Από την άλλη πλευρά, η λιτή παραγωγή δίνει τη δυνατότητα στο πελάτη να αιτηθεί να λάβει το προϊόν τη χρονική στιγμή που αυτός επιθυμεί, κάτι το οποίο απαιτεί όσον αφορά εσωτερικά κυβελωτές δομές, ελέγχους kanban κ.λπ. και εξωτερικά με αλλαγή της εφοδιαστικής αλυσίδας (JIT, βελτίωση προμηθευτών, κ.λπ.).

Τέλος, όσον αφορά την απομάκρυνση των περιττών ενεργειών, η λιτή παραγωγή κατορθώνει να απομακρύνει αυτές μέσω της ελαχιστοποίησης των ελαττωματικών και της διαρκούς βελτίωσή της. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την εφαρμογή μιας σειράς τεχνικών, όπως είναι ο στατιστικός έλεγχος ποιότητας, οι ομάδες ποιότητας, η σύνδεση αποδοχών και απόδοσης, η εναλλαγή θέσεων εργασίας κ.λπ. (Lewis, 2000).

Μορφοποιήθηκε: Ελληνικά

Στην πραγματικότητα, η επιτυχία της λιτής παραγωγής όσον αφορά την επίτευξη ανταγωνιστικού και ειδικά διατηρήσιμου πλεονεκτήματος σχετίζεται άμεσα με το εξωτερικό περιβάλλον στο οποίο δραστηριοποιείται μια επιχείρηση ή ένας οργανισμός (Στρουμπούλης, 2009).

Μορφοποιήθηκε: Ελληνικά

Πιο συγκεκριμένα, παράγοντες οι οποίοι δύναται να επηρεάσουν το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα ενός οργανισμού η μιας επιχείρησης είναι το είδος της αγοράς, όσον αφορά το επίπεδο του ανταγωνισμού, το ύψος της ζήτησης, την δομή της εφοδιαστικής τεχνολογίας, την τεχνολογία που επικρατεί τη δεδομένη χρονική στιγμή κλπ.

Ειδικότερα, στην περίπτωση της λιτής παραγωγής, η ολοένα αυξανόμενη ανάπτυξη αποδοτικότερων διαδικασιών με έμφαση στο περιορισμό στο μηδέν ει δυνατόν των ελαττωματικών και τη συνεχή βελτίωση αποτελούν τους βασικούς λόγους για τους οποίους μια επιχείρηση μπορεί να αποκτήσει διατηρήσιμο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα (Στρουμπούλης, 2009).

Στις περιπτώσεις δε που εκτός των παραπάνω είναι δυνατή η ύπαρξη ενός αποτελεσματικού συντονισμού της επιχείρησης με τις αρχές της ροής αξίας προς τον πελάτη και των δυνάμεων που ασκούνται από την αγορά (market pull), ενώ αντιθέτως το εξωτερικό περιβάλλον (ανταγωνιστές) δυσκολεύεται να προσαρμοστεί άμεσα στις αλλαγές στην αγορά, τότε το μοντέλο που της λιτής παραγωγής εξασφαλίζει σε μια επιχείρηση διατηρήσιμο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, ενώ όσο καλύτερα γίνεται εφαρμογή του μοντέλου αυτού τόσο μικρότερη θα είναι και η ανάγκη αναζήτησης καινοτομιών, καθώς το μεγαλύτερο βάρος θα δίνεται στη συνεχή βελτίωση των υφιστάμενων διαδικασιών της (Στρουμπούλης, 2009).

Μορφοποιήθηκε: Ελληνικά

4.7 Συμπεράσματα

Το βασικό συμπέρασμα, που προκύπτει το κεφάλαιο αυτό είναι ότι τόσο η λιτή παραγωγή όσο και η Διοίκηση ολικής ποιότητας στοχεύουν στην βελτίωση της ποιότητας, εντούτοις όμως η Διοίκηση ολικής ποιότητας φτάνει μέχρι ένα σημείο, στο οποίο δεν είναι δυνατή καμία περαιτέρω βελτίωση. Από την άλλη πλευρά, η λιτή παραγωγή επικεντρώνεται στη βελτίωση της ποιότητας από το ένα στάδιο στο επόμενο.

Μια άλλη σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο είναι η προσέγγιση που λαμβάνει. Διοίκηση Ολικής Ποιότητας βλέπει την ποιότητα ως συμμόρφωση με τις εσωτερικές απαιτήσεις, ενώ η λιτή παραγωγή εστιάζει στη μείωση του αριθμού των ελαττωμάτων.

Επιπλέον, η λιτή παραγωγή βοηθά τους οργανισμούς να μειώσουν το λειτουργικό κόστος, το χρόνο, συνεπώς συμβάλλει στην εξοικονόμηση του κόστους. Προσπαθεί να εξαλείψει τα κόστη που δεν έχουν καμία αξία για τους πελάτες, όπως τα έξοδα που προκύπτουν λόγω των αποβλήτων. Επίσης, η διοίκηση Ολικής Ποιότητας εστιάζει περισσότερο στη βελτίωση των επιμέρους ενεργειών στο πλαίσιο ασυσχέτιστων επιχειρηματικών διαδικασιών, ενώ λιτή παραγωγή προσπαθεί να βελτιώσει τις λειτουργίες μέσα σε μια ενιαία επιχειρηματική διαδικασία.

Αξίζει να αναφερθεί, επίσης ότι η λιτή παραγωγή σαν μεθοδολογία προσφέρει ιδιαίτερα σημαντικά οφέλη στις επιχειρήσεις που θα αποφασίσουν να την ακολουθήσουν, εντούτοις προτού προβούν σε οποιαδήποτε υιοθέτηση θα πρέπει να λάβουν σοβαρά υπόψη τους κινδύνους, που ελλοχεύει μια τέτοια κίνηση ιδιαίτερα ως προς τον βαθμό αποδοχής της από τους εργαζόμενους.

Συνεπώς, στο κομμάτι αυτό θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση από τις επιχειρήσεις, ώστε να δημιουργήσουν μια λιτή εταιρική κουλτούρα, παρακινώντας τους εργαζόμενους όχι μόνο να συμμετέχουν, αλλά και να λαμβάνουν λιτές πρωτοβουλίες στο επίπεδο της παραγωγής, ώστε με αυτό τον τρόπο να συνεισφέρουν στη μεγιστοποίηση της αποτελεσματικότητας των λιτών λύσεων.

Βιβλιογραφία 4^{ου} Κεφαλαίου

Ξενόγλωσση

- 1) Στρουμπούλης, Α. (2009), «Επιχειρηματική στρατηγική με υιοθέτηση της λιτής παραγωγής και του έξι σίγμα (6σ)», διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς.
- 2) Anvari, A., Ismail, Y. and Mohammad Hossein Hojjati, S. (2011), “A Study on Total Quality Management and Lean Manufacturing: Through Lean Thinking Approach”, *World Applied Sciences Journal*, Vol. 12 (9), pp. 1585-1596.
- 3) Berggren, C. (1993), “Lean production - the end of history”, *Work Employment and Society*, Vol. 7(2), pp. 163-188.
- 4) Čiarnienė, R. and Vienažindienė, M. (2012), “Lean manufacturing: Theory and Practice”, *Economics and Management*, Vol. 17 (2), pp. 1-7.
- 5) Emiliani, M.L. and Stec, D.J. (2004), “Leaders Lost in Transformation. Leadership and Organization”, *Development Journal*, Vol. 26(5), pp. 370-387.
- 6) Ezzamel, M., Willmott, H. and Worthington, F. (2001), “Power, control and resistance in 'the factory that time forgot'”, *Management Studies*, Vol. 38(8), pp. 1053-1079.
- 7) Kamata, S. (1982), “Japan in the passing lane: An insider's account of life in a japanese auto factory”, Pantheon Books.
- 8) Melton, T. (2005), “The Benefits of Lean manufacturing- What Lean thinking has to offer the process Industries”, *Chemical Engineering Research and Design*, Vol. 83(A6), pp. 662–673
- 9) Melton, P.M. (2004), “To lean or not to lean? (that is the question)”, *The Chemical Engineer*, Vol. 759, pp. 34–37.
- 10) Melton, P.M. (2003), “Agile project management for API projects: get agile— deliver faster”, *Proceedings of the ISPE European Conference*, Brussels, Belgium.
- 11) Murman, E. (2002), “Lean Enterprise Value: Insights from MIT’s Lean Aerospace Initiative”, New York: Palgrave.
- 12) Narasimhan, R., Swink, M. and Kim, S.W. (2006), “Disentangling Leanness and Agility: an Empirical Investigation”, *Journal of Operations Management*, Vol. 24(5), pp. 440-57.

- 13) Niepce, W. and E. Molleman, (1998), "Work design issues in lean production from a sociotechnical systems perspective: Neo-taylorism or the next step in sociotechnical design?", *Human Relations*, Vol. 51(3), pp. 259-286.
- 14) Ohno, T. (1988), "Toyota production system: Beyond large-scale production", Portland: Productivity Press
- 15) Orr, C. (2005), "Lean Leadership in Construction", *Management of People and Team*, Proceedings IGLC-13, July 2005, Sydney, Australia, pp. 345-351
- 16) Riley, J.F. (1998), "Process Management", New York: McGraw-Hill.
- 17) Sanjay, B. and Peter, B. (2006), "Lean Viewed as a Philosophy", *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 17 (1), pp. 56-72.
- 18) Shah, R. and Ward, P.T. (2007), "Defining and Developing Measures of Lean Production", *Journal of Operation and Management*, Vol. 25, pp. 785-805.
- 19) Womack, J.P. and Jones, D.T. (2003), "Lean thinking: Banish Waste and Create Wealth in your Corporation", Simon & Schuster, London.
- 20) Womack, J.P. and Jones, D.T. (1994), "From lean production to the lean enterprise", *Harvard Business Review*, March - April, pp. 93 - 103
- 21) Womack, J.P., Jones, D.T. and Ross, D. (1990), "The machine that changed the world", Free Press, New York

Κεφάλαιο 5: Η προσέγγιση λιτό 6σ (Lean 6 sigma)

5.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό θα αναφερθεί η έννοια του λιτού 6σ, ορίζοντας αρχικά τι περιλαμβάνει το πλαίσιο 6σ και συνεχίζοντας στην συνέχεια με το πώς οι δύο αυτές μεθοδολογίες μπορούν να συνδυαστούν, δημιουργώντας το λιτό 6σ, με απώτερο σκοπό να συμβάλλουν στη βελτίωση των επιδόσεων μιας επιχείρησης.

Επίσης, θα αναφερθούν, οι βασικές αρχές και τα οφέλη της μεθοδολογίας αυτής, θέλοντας να υπάρχει μια πλήρη άποψη του τι προσβέυει αυτή η μεθοδολογία, ενώ το κεφάλαιο αυτό θα ολοκληρωθεί με την παράθεση του τρόπου με τον οποίο η μεθοδολογία αυτή είναι δυνατόν να λειτουργήσει, καθώς και ποιοι είναι στην πραγματικότητα οι κύριοι ωφελημένοι από την μεθοδολογία αυτή.

5.2 Φιλοσοφία 6σ (six sigma)

Η φιλοσοφία έξι σίγμα υποστηρίζει ότι η μείωση των διακυμάνσεων θα βοηθήσει στην επίλυση διαδικασίας και στη μείωση των προβλημάτων των επιχειρήσεων. Με τη χρησιμοποίηση ενός συνόλου στατιστικών εργαλείων για την κατανόηση της διακύμανσης μιας διαδικασίας, η διοίκηση είναι σε θέση να προβλέψει την αναμενόμενη έκβαση αυτής της διαδικασίας. Εάν το αποτέλεσμα δεν είναι ικανοποιητικό, τα συνδεδεμένα αυτά εργαλεία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την περαιτέρω κατανόηση των στοιχείων που επηρεάζουν τη διαδικασία.

Επιπλέον, τα περισσότερα προγράμματα έξι σίγμα είναι επικεντρωμένα στην βελτίωση της διαδικασίας. Οι προσπάθειες αυτές αποσκοπούν στην εξάλειψη των αιτιών της διακύμανσης στις διαδικασίες, αφήνοντας τη βασική διαδικασία άθικτη. Σε όρους έξι σίγμα, οι ομάδες βελτίωσης της διαδικασίας βρίσκουν τις κρίσιμες "Xs" (αιτίες) που δημιουργούν τις ανεπιθύμητες "Ys" (ελαττώματα).

Επίσης, ο ορισμός ενός έργου έξι σίγμα είναι ο ακόλουθος: «ένα πρόβλημα που έχει προγραμματιστεί για μια λύση με αντίστοιχες μετρήσεις που μπορεί να χρησιμοποιηθούν για να θέσουν τους στόχους του έργου και βοηθούν στην παρακολούθηση της προόδου» (Polasek, 2003, σελ. 85 - 92).

Όσον αφορά την εφαρμογή ενός έργου 6σ, ακολουθείται μια πρακτική “black belt” την οποία συναντάμε στο project management (διαχείριση έργου) και η οποία έχει ως εξής:

- Καθορισμός των διαδικασιών, βασικών απαιτήσεων των πελατών, καθώς και της διαδικασίας για τους «ιδιοκτήτες» (owners).
- Μέτρηση της επίδοσης με βάσει τις απαιτήσεις των πελατών και με βάση τη χρήση βασικών δεικτών της διαδικασίας.
- Ανάλυση δεδομένων με στόχο την ενίσχυση των μέτρων, την τελειοποίηση των διαδικασιών της διαχείρισης της διαδικασίας (process managements), μέσω του καθορισμού προτεραιοτήτων και της εφαρμογή των βελτιώσεων της διαδικασίας.
- Έλεγχος της επίδοσης μέσω της συνεχούς παρακολούθησης των εισροών, λειτουργιών και εκροών, ώστε να είναι σε θέση να ανταποκριθεί γρήγορα στα προβλήματα και στις διακυμάνσεις που εμφανίζονται στις διαδικασίες.
- Επέκταση και ενσωμάτωση του συστήματος έξι σίγμα στις βασικές δραστηριότητες του οργανισμού (Polasek, 2003, σελ. 85-92).

Οι αρχές του 6σ είναι οι ακόλουθες:

- Έμφαση στις ανάγκες των πελατών.
- Συνεχής προσπάθεια για τη μείωση των διακυμάνσεων της διαδικασίας χρησιμοποιώντας στατιστική ανάλυση.
- Βελτίωση και έλεγχος των διαδικασιών.
- Η ομαδική εργασία και συμμετοχή από όλα τα επίπεδα της οργάνωσης, ειδικά από την ανώτατη διοίκηση (Swartwood, 2003).

Από την άλλη πλευρά αναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, ότι η λιτή παραγωγή στοχεύει κυρίως στον περιορισμό των αποβλήτων (wastes), τα οποία όριζε με ένα συγκεκριμένο τρόπο, δίνοντάς τους επτά μορφές.

Στο σημείο αυτό θα αναφερθούν ποιοι είναι οι στόχοι του 6σ όσον αφορά τα απόβλητα, ώστε στη συνέχεια στο επόμενο κεφάλαιο να δούμε πως η λιτή παραγωγή μπορεί να ενσωματωθεί στα 6σ έργα, δημιουργώντας το λιτό 6σ.

Πιο συγκεκριμένα, η μεθοδολογία 6σ στοχεύει στους ακόλουθους τύπους αποβλήτων, οι οποίοι δημιουργούν κόστη για τις επιχειρήσεις και είναι:

- Επανάληψη της εργασίας (Rework).
- Θραύσματα (scrap).
- Υπερβολικός χρονικός κύκλος και καθυστερήσεις.
- Ανικανοποίητοι πελάτες αναφορικά με τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που τους παρέχονται.
- Κόστος ευκαιρίας λόγω της έλλειψης πόρων, ώστε να αποκτηθεί ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.
- Κακή ποιότητα (Brue & Howes, 2006, σελ. 35).

5.3 Μεθοδολογία λιτό 6σ (Lean six sigma)

Η μεθοδολογία λιτό 6σ (Lean Six Sigma) περιλαμβάνει πολλά κοινά χαρακτηριστικά του Lean και Six Sigma, όπως είναι η έμφαση στην ικανοποίηση του πελάτη, μία κουλτούρα συνεχούς βελτίωσης, η αναζήτηση για τα γενεσιουργά αίτια, και η ολοκληρωμένη συμμετοχή των εργαζομένων.

Σε κάθε περίπτωση, ο υψηλός βαθμός της κατάρτισης και της εκπαίδευσης πραγματοποιείται, από την ανώτερη διοίκηση με στόχο να μνηθούν οι εργαζόμενοι στο πως πρέπει να εφαρμόσουν τη μεθοδολογία αυτή.

Παρά τις παραπάνω ομοιότητες είναι εξίσου σαφές ότι υπάρχουν και σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο αυτών μεθοδολογιών. Οι μάνατζερ της λιτής παραγωγής τείνουν να είναι περισσότερο ολιστικοί και ικανοποιούνται με τον περιορισμό των σπαταλών στις δραστηριότητες, οι οποίες εμποδίζουν την ικανότητά τους να εξυπηρετούν τους πελάτες.

Από την άλλη πλευρά, οι μάνατζερ του 6σ, σκέπτονται περισσότερο οικονομικά εστιάζοντας άμεσα στην εξοικονόμηση δαπανών ή αύξηση των εσόδων, θεωρώντας τα κριτήρια για την επιτυχία.

Είναι εύκολο να θεωρούμε ότι υπάρχουν διάφορες μορφές του Lean Six Sigma. Παρόλα αυτά στην πράξη οι δύο αυτές μεθοδολογίες συνδυάζονται ως εξής:

Η λιτή επιρροή θα μπορούσε να οδηγήσει τον οργανισμό στο:

- 1) να συμβάλει στην κατανόηση των αναγκών και των επιθυμιών των εσωτερικών και εξωτερικών πελατών.
- 2) να επιδιώκει να μεγιστοποιήσει την προστιθέμενη αξία του περιεχομένου όλων των διαδικασιών του οργανισμού.
- 3) να αξιολογεί συνεχώς τα κίνητρα των εργαζομένων για να εξασφαλιστεί η ευθυγράμμιση τους με τους στόχους επίδοσης και τους στόχους της διοίκησης και
- 4) κοιτάζει πέρα από τις αυστηρά οικονομικές εξοικονομήσεις του κόστους.

Από την άλλη πλευρά, η επιρροή του 6σ θα μπορούσε να οδηγήσει τον οργανισμό στο να:

- 1) εξετάζει όλα τα δεδομένα και να λαμβάνει τις αποφάσεις με βάση τα γεγονότα και όχι τις απόψεις που υπάρχουν.
- 2) αφιερώνει πόρους για την επίλυση των προβλημάτων που παρουσιάζουν σημαντικές προκλήσεις για την επιτυχία του οργανισμού.
- 3) συμβάλει στην εφαρμογή ενός συνεπούς, εξαιρετικά δομημένου έργου που βασίζεται στη συνεχή βελτίωση (Maleyeff, 2007, σελ. 674-689).

Αξίζει να σημειωθεί επίσης, ότι το λιτό 6σ αναμένεται να είναι η επόμενη περισσότερο δημοφιλής μεθοδολογία σύμφωνα με τον Naslud (2008, σελ. 269-287), η το λιτό 6σ αναμένεται να είναι η μεθοδολογία πάνω στην οποία τα επόμενα χρόνια, θα στηριχθούν οι περισσότεροι οργανισμοί, που στοχεύουν στη συνεχή βελτίωση, ενώ υπογραμμίζει επίσης τη σημασία της διάθεσης τρόπων για οργανωτικές αλλαγές και βελτιώσεις των μεθόδων κάτω από μια μεθοδολογία, που καλύπτει δύο υφιστάμενες μεθοδολογίες, αυτή της λιτής παραγωγής και του 6σ, τα οποία επιτυγχάνονται μέσω του λιτού 6σ.

5.4 Λιτό 6σ και μέτρηση της επίδοσης

Είναι γεγονός, ότι υπάρχει αρκετά συχνά μια σύγχυση αναφορικά με τον τρόπο βελτίωσης της διαδικασίας και τη μέτρηση της επίδοσης, καθώς οποία πολλοί μάνατζερ θεωρούν το συγκεκριμένο στοιχείο ιδιαίτερα σημαντικό για την διαχείριση τους.

Η μέτρηση της επίδοσης μπορεί και πιθανώς θα πρέπει να διαδραματίσει έναν ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο σε ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα βελτίωσης της διαδικασίας. Όμως, οι βελτιώσεις της διαδικασίας δεν είναι μια φυσική συνέπεια της αποτελεσματικής μέτρησης της επίδοσης.

Δηλαδή, μια νοοτροπία βελτίωσης της διαδικασίας δεν πρόκειται να ριζώσει χωρίς να υπάρξει επιπλέον δέσμευση και πόρους, κάτι που πολλοί μάνατζερ είναι απρόθυμοι να εφαρμόσουν. Στην πραγματικότητα, τα συστήματα για την μέτρηση της επίδοσης είναι πιθανόν να αντιμετωπίσουν σοβαρά εμπόδια, εκτός και αν οι μάνατζερ λειτουργήσουν με βάση τα ακόλουθα:

- **Να αναγνωρίσουν την αξία των δεδομένων της μέτρησης των επιδόσεων για τη βελτίωση της διαδικασίας**

Τα περισσότερα δεδομένα για την μέτρηση της επίδοσης είναι σχεδιασμένα για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας, εστιάζοντας στις μετρήσεις που αντιπροσωπεύουν το πόσο καλά και πόσο αποτελεσματικά είναι οι υπηρεσίες που παρέχονται. Μολονότι αυτά τα στοιχεία μπορεί να είναι πολύτιμα στην ανάδειξη τομέων ενδιαφέροντος, ο ρόλος τους είναι συχνά λιγότερο πολύτιμος, καθώς τα έργα βελτίωσης που απαιτούν συνήθως δεδομένα διαδικασιών.

Ένας σημαντικός λόγος για αυτή την αποσύνδεση είναι ότι οι περισσότερες διαδικασίες ρέουν μεταξύ των διαφόρων τμημάτων και επομένως είναι δύσκολο να αποδοθεί η συνολική απόδοση σε κάθε μεμονωμένο τμήμα.

Για παράδειγμα, το οικονομικό τμήμα μπορεί να εμφανίσει καταγγελίες σχετικά με την ακρίβεια των λογαριασμών, αλλά η αιτία του σφάλματος θα μπορούσε να βρεθεί σε άλλη υπηρεσία που παρέχει στο οικονομικό τμήμα πληροφορίες για χρεώσεις που σχετίζονται με το σφάλμα αυτό.

Θα απαιτηθεί λοιπόν να πραγματοποιηθεί μια συντονισμένη προσπάθεια συλλογής στοιχείων, η οποία θα καθορίσει την αιτία της ανακριβούς χρέωσης της υπηρεσίας (Maleyeff, 2007)

- **Κατανόηση της σημαντικότητας της διακύμανσης**

Η σύγχρονη διαχείριση της ποιότητας προσφέρει μια περισσότερο προσανατολισμένη άποψη, κατά την οποία ο στόχος των δεδομένων είναι να δημιουργήσουν μια βασική κατανόηση της διαδικασίας από την οποία προκλήθηκαν τα δεδομένα.

Αυτός ο στόχος δεν μπορεί να επιτευχθεί, εκτός εάν η ύπαρξη της μεταβολής διακύμανσης είναι πλήρως κατανοητή. Για παράδειγμα, ο αριθμός των τηλεφωνημάτων που έλαβε ένας δήμος θα ποικίλλει από μήνα σε μήνα, ακόμη και αν το σύνολο των διαδικασιών παροχής υπηρεσιών παρέμενε αμετάβλητο.

Από την άλλη πλευρά, οι διαχειριστές που έχουν κατανοήσει τη σημασία της διακύμανσης συχνά θα αντιδράσουν στις αλλαγές στα δεδομένα ακόμα σε περιπτώσεις, που δεν έχουν επέλθει σημαντικές αλλαγές στη διαδικασία.

Αυτές οι αντιδράσεις οδηγούν στην απώλεια χρόνου (waste time), με αποτέλεσμα οι μάνατζερ να οδηγούνται συνεχώς αναπροσαρμογές των προτεραιοτήτων τους, καθώς νέα δεδομένα ακολουθούνται από μια αναπόφευκτη υπερβολική αντίδραση, λόγω έλλειψης κατανόησης της έννοιας και σημασίας της διακύμανσης, ενώ και οι εργαζόμενοι είναι από τη πλευρά του απογοητευμένοι με αποτέλεσμα να μειώνεται τόσο η επίδοσή τους όσο και η επίδοση του οργανισμού συνολικά (Maleyeff, 2007).

5.5 Βασικά χαρακτηριστικά λιτό 6σ

Οι George, Rowlands και Kastle (2004) όρισαν τους τέσσερις βασικούς παράγοντες που αποτελούν τη βάση για το λιτό 6σ και οι οποίοι είναι οι ακόλουθοι:

- Ικανοποίησης της ζήτησης των πελατών μέσω υψηλής ταχύτητας και ποιότητας.
- Βελτίωση των διαδικασιών, αυξάνοντας τη ροή μειώνοντας παράλληλα τη διακύμανση και τα ελαττωματικά.
- Λήψη αποφάσεων με βάση τα γεγονότα και τα στοιχεία.

- Χρησιμοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού για την αύξηση της δια-λειτουργικής (cross functional) ομαδικής εργασίας.

Πιο συγκεκριμένα, αναφορικά με την ικανοποίηση της ζήτησης των πελατών μέσω παροχής υψηλής ταχύτητας εξυπηρέτησης και ποιότητας των προϊόντων μπορούμε να αναφέρουμε τα ακόλουθα:

Ο πελάτης, είτε εσωτερικά είτε εξωτερικά, είναι πάντα το πιο σημαντικό σημείο εστίασης για ένα λιτό 6σ έργο. Η εστίαση στον πελάτη προέρχεται εν μέρει από τη λιτή παραγωγή και εν μέρει από το 6σ (Six Sigma).

Η λιτή παραγωγή ενσωματώνει τους πελάτες στην αλυσίδα εφοδιασμού και τους επιτρέπει να ωθήσουν (pull) το προϊόν μέσω της αλυσίδας εφοδιασμού, γεγονός το οποίο αυξάνει την ταχύτητα της διαδικασίας (Cagliano et al., 2004, σελ. 151-164).

Από την άλλη πλευρά, το 6σ (Six Sigma) εστιάζει στον πελάτη ως μια πηγή για να καθορίσει ποιες από τις πτυχές μιας συγκεκριμένης διαδικασίας είναι «ζωτικής σημασίας για την ποιότητα» (Schroeder et al., 2008).

Στην ουσία, η λιτή ταχύτητα και η Six Sigma ποιότητα συγκεντρώνονται στο λιτό 6σ, έτσι ώστε να είναι σε θέση να εκπληρωθούν όλες οι απαιτήσεις παράδοσης και ελέγχου της διαδικασίας, σύμφωνα με την «φωνή του πελάτη» (Brett & Queen, 2005, σελ. 58-62).

Εν προκειμένω, η «φωνή του πελάτη» αντιπροσωπεύει τις πτυχές που αναμένουν οι πελάτες ή τη ζήτηση από ένα προϊόν και το πώς αυτό μπορεί να μεταφραστεί σε πιο συγκεκριμένες σχετικές πτυχές της διαδικασίας, κάτι το οποίο βοηθά τις επιχειρήσεις να θέτουν προτεραιότητες, ώστε οι στόχοι τους να είναι συνεπείς με τις ειδικές απαιτήσεις των πελατών (George, Rowlands, Price & Maxey, 2005).

Όσον αφορά τώρα τη βελτίωση των διαδικασιών, αυξάνοντας τη ροή μειώνοντας παράλληλα τη διακύμανση και τα ελαττωματικά, μπορούμε να αναφέρουμε τα ακόλουθα:

Αυτό το χαρακτηριστικό του λιτού 6σ ουσιαστικά μας δείχνει πώς οι δύο μεθοδολογίες λιτής παραγωγής και 6σ συγκεντρώνονται και αλληλοσυμπληρώνονται.

Πιο συγκεκριμένα, η φιλοσοφία της λιτής παραγωγής εφαρμόζεται για να δημιουργηθεί μια σταθερή ροή, όπου ο πελάτης τραβά το προϊόν μέσω της αλυσίδας εφοδιασμού, καθώς η ταχύτητα και η απόδοση της διαδικασίας αυξάνεται (De Treville & Antonakis, 2006, σελ. 99-123).

Από την άλλη πλευρά, το 6σ εφαρμόζεται στη συνέχεια για να μειώσει τις διακυμάνσεις εντός όλων των διαδικασιών και να εξαλείψει τον αριθμό των ελαττωματικών, ενώ η διαδικασία είναι λειτουργική (Linderman et al., 2003, σελ. 193-203).

Προς αυτή την κατεύθυνση τα στατιστικά εργαλεία του 6σ χρησιμοποιούνται για να κρατήσουν τη διαδικασία υπό έλεγχο εντός των στοχευόμενων κάτω και άνω ορίων των προδιαγραφών του (Reijns, 2010).

Αντίστοιχα, όσον αφορά τη λήψη αποφάσεων με βάση τα γεγονότα και τα στοιχεία, οι George et al. (2004) τονίζουν τη σημασία των δεδομένων και των γεγονότων, ενώ τη λήψη αποφάσεων εντός του οργανισμού.

Αυτός είναι άλλωστε και ο λόγος, όπου τα πολλά στατιστικά εργαλεία του 6σ παίζουν κυρίαρχο ρόλο. Όπως δήλωσαν οι Zu et al. (2008, σελ. 630-650) τα δεδομένα παρέχουν πληροφορίες σχετικά με την ποιότητα εξόδου διεργασίας και χρησιμοποιούνται για να ξεκινήσουν τις βελτιώσεις, που χρειάζεται να πραγματοποιηθούν.

Επίσης, προτείνουν ότι η συστηματική συλλογή δεδομένων σε όλες τις διεργασίες εντός του οργανισμού επιτρέπει σε ένα διευθυντή ή σε ένα εξειδικευμένο ειδικό να προσδιορίσουν με μεγάλη ακρίβεια το κρίσιμο πρόβλημα.

Επιπλέον, οι Linderman et al. (2003) αναφέρουν ότι τα αξιόπιστα στοιχεία βασίζονται σε αντικειμενικές μετρήσεις και για αυτό το λόγο απαιτείται να λάβουν αποφάσεις κατά τη διάρκεια του έργου βελτίωσης, ώστε να γνωρίζουν πότε μια διεργασία εκτελείτε με βάση τους στόχους που έχουν τεθεί. Τέλος, όσον αφορά τους ανθρώπινους πόρους, η κατάρτιση και η δέσμευση των εργαζομένων σχετικά με τις τεχνικές λιτό 6σ είναι απαραίτητες για την επιτυχή εφαρμογή της μεθοδολογίας, αλλά αυτό απαιτεί επίσης σημαντικούς πόρους, όπως είναι η γνώση και το κόστος για τη δημιουργία μιας τέτοιας δομής στο πλαίσιο ενός οργανισμού (Kumar & Bauer, 2010, σελ. 878-895).

Στο πλαίσιο αυτό, οι ομάδες θα πρέπει να θέτουν σαφείς στόχους, να αναλαμβάνουν ευθύνες, να διαχειρίζονται κρίσεις και να έχουν αποδοτικές συνεργασίες με άλλες ομάδες. Το λιτό 6σ χρειάζεται αποδοτικές ομάδες, με πολλές ικανότητες για την αποτελεσματικότερη συνεργασία και επίλυση προβλημάτων (George et al., 2004).

Επίσης, δεν πρέπει να λησμονείται η ιδιαίτερα σημαντική αξία της δημιουργικότητας των εργαζομένων και η κατανόηση των απαιτήσεων των πελατών και τα χαρακτηριστικά της διαδικασίας (George, Rowlands, Price & Maxey, 2005).

5.6 Οφέλη λιτό 6σ

Το πρώτο όφελος το οποίο σχετίζεται με το λιτό 6σ είναι η αύξηση των εσόδων. Πιο συγκεκριμένα, η αύξηση των εσόδων αυτή συντελείται κυρίως μέσω του εξορθολογισμού των διαδικασιών, συνεπώς οι βελτιωμένες διαδικασίες οδηγούν σε προϊόντα ή υπηρεσίες που ολοκληρώνονται πιο γρήγορα και πιο αποτελεσματικά χωρίς κανένα κόστος για την ποιότητα.

Με άλλα λόγια, το λιτό 6σ αυξάνει τα έσοδα, επιτρέποντας στον οργανισμό να κάνει περισσότερα με λιγότερα, δηλαδή να πουλάει, να κατασκευάζει και να παρέχει περισσότερα προϊόντα ή υπηρεσίες μέσω της χρήσης λιγότερων πόρων.

Από την άλλη πλευρά, το λιτό 6σ μειώνει τα κόστη και πιο συγκεκριμένα αυτό επιτυγχάνεται μέσω της αφαίρεσης των αποβλήτων, καθώς και προβλημάτων που προκαλούνται μέσα από τις διεργασίες, τα οποία οδηγούν σε ελαττωματικά προϊόντα και υπηρεσίες, δημιουργώντας με αυτό τον τρόπο πρόσθετα κόστη στον οργανισμό.

Έτσι, η δυνατότητα που παρέχει το λιτό 6σ να εντοπίζουν και διορθώνουν οι οργανισμοί τις διαδικασίες που προκαλούν υπερβολικά κόστη είναι ένα στοιχείο το οποίο εξοικονομεί μεγάλη ποσότητα πόρων, οι οποίοι σε διαφορετική περίπτωση θα πήγαιναν χαμένοι.

Επίσης, το λιτό 6σ αυξάνει την αποδοτικότητα, καθώς μεγιστοποιεί τις προσπάθειες του οργανισμού για την παροχή ενός ικανοποιητικού προϊόντος ή υπηρεσίας προς τους πελάτες της.

Προς την ίδια κατεύθυνση το λιτό 6σ δίνει τη δυνατότητα στους οργανισμούς και τις επιχειρήσεις που τη χρησιμοποιούν να διαθέσουν τους πόρους έσοδα, που παράγονται από τις βελτιωμένες αυτές διαδικασίες για την ανάπτυξη της επιχείρησής τους.

Με απλά λόγια, το λιτό 6σ δίνει τη δυνατότητα στους οργανισμούς να είναι σε θέση να προσφέρουν αποτελεσματικότερες διαδικασίες, έτσι ώστε ο οργανισμός να μπορεί να προσφέρει περισσότερα προϊόντα ή υπηρεσίες, με αποτέλεσμα να έχει πιο ικανοποιημένους πελάτες από ότι είχε μέχρι πριν.

Τέλος, μέσω της συμμετοχής των εργαζομένων στη διαδικασία βελτίωσης, προάγεται η ενεργός συμμετοχή τους, βοηθάει στο να υπάρχουν καλύτερα αποτελέσματα για τον οργανισμό.

Επίσης, καλλιεργείται η εμπιστοσύνη, καθώς υπάρχει διαφάνεια σε όλα τα επίπεδα της οργάνωσης, η οποία προωθείται από μια κοινή κατανόηση του γεγονότος, ότι το κάθε άτομο είναι ιδιαίτερα σημαντικό για την οργάνωση του επιτυχία οργανισμού (Chakravorty,2009, σελ. 1-16).

5.7 Λιτό 6σ και ανταγωνιστικό πλεονέκτημα

Στην προηγούμενη ενότητα έγινε αναφορά στα κυριότερα οφέλη που παρέχει στις επιχειρήσεις, η προσέγγιση του λιτό 6 σίγμα, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονταν η αύξηση των εσόδων, η μείωση του κόστους, η αύξηση της αποδοτικότητας, η καλλιέργεια εμπιστοσύνης μεταξύ των εργαζομένων κλπ.

Στην πραγματικότητα, τα παραπάνω οδηγούν στη δημιουργία διατηρήσιμου ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος για μια επιχείρηση ή έναν οργανισμό, καθώς ο συνδυασμός των μεθόδων της λιτής παραγωγής και του 6σ συμβάλουν στη μεγιστοποίηση της αξίας για τον καταναλωτή, η οποία με τη σειρά της παρέχουν ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην επιχείρηση μέσω της συνεχούς και άμεσης βελτίωση της στους ακόλουθους τομείς:

- Στη μείωση του κόστους
- Στη βελτίωση της παραγωγικότητας
- Στην αύξηση της αποδοτικότητας
- Στον περιορισμό των ελαττωματικών

Στην πραγματικότητα, η λιτή παραγωγή βοηθά τους οργανισμούς να επικεντρωθούν σε αυτό που είναι πραγματικά σημαντικό για την επιτυχία τους, ενώ το 6σ λειτουργεί συμπληρωματικά στις μεθόδους της λιτής παραγωγής, μειώνοντας τα λάθη και τις αποκλίσεις που προκαλούν τις περιττές ενέργειες (waste) και την πιθανότητα επανάληψης τους.

Ουσιαστικά, η υιοθέτηση του λιτού 6σ και μπορεί να έχει εκτεταμένες επιπτώσεις για το σύνολο της οργάνωσης, ενθαρρύνοντας τη δημιουργία μιας κουλτούρας που θα εμφανίζει τις ακόλουθες επιθυμητές ιδιότητες:

- Πελατοκεντρική προσέγγιση
- Ξεκάθαρη ενοποίηση όλων των επιπέδων της οργάνωσης καθώς όλοι θα εργάζονται σε σαφώς καθορισμένους και κοινούς στόχους
- Μεγαλύτερος καθορισμός των ρόλων και των ευθυνών, οι οποίες θα ενθαρρύνουν την εμπλοκή των εργαζομένων σε αυτές, παρέχοντας ένα πλαίσιο υποστήριξης για τις μελλοντικές προσπάθειες βελτίωσης (De Mast, 2006).

5.8 Συμπεράσματα

Συμπερασματικά θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι σημερινές επιχειρηματικές απαιτήσεις, μέσω της διαρκούς αλλαγής, της πολυπλοκότητας, των υψηλών απαιτήσεων των πελατών και του διαρκούς ανταγωνισμού, καθιστούν τη φιλοσοφία του λιτού 6σ άκρως απαραίτητη.

Πιο συγκεκριμένα, το γεγονός ότι υπάρχουν μεγάλη πολυπλοκότητα στο επιχειρηματικό περιβάλλον έχει σαν αποτέλεσμα, να είναι ιδιαίτερα δύσκολο για έναν οργανισμό να αποφασίσει να εστιάσει μόνο στη μείωση των αποβλήτων, καθότι οι διακυμάνσεις παίζουν ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στην πορεία ενός οργανισμού και πρέπει να προσδιορίζονται να ελέγχονται και να μειώνονται.

Μορφοποιήθηκε: Ελληνικά

Προς αυτή την κατεύθυνση, η υλοποίηση του λιτού 6σ επιτυγχάνει αυτόν ακριβώς το διττό σκοπό, δηλαδή να μειώνει τόσο τα ελαττωματικά, εξετάζοντας τα από μια πλευρά λιγότερο κοστολογική, όσο και να τα μελετά και από την πλευρά των διακυμάνσεων με μια περισσότερο κοστολογική ματιά, έτσι ώστε να μεγιστοποιούν με αυτό τον τρόπο να οφέλη για τον οργανισμού που το υιοθετεί.

Στην ουσία, η λιτή παραγωγή χρησιμοποιεί δράση και, επιτρέποντας στους υπαλλήλους να κάνουν γρήγορες βελτιώσεις και είναι ιδιαίτερα σημαντική η επιρροή της για την ενίσχυση της παραγωγικότητας, την αλλαγή κουλτούρας, και την απομάκρυνση των αποβλήτων.

Από την άλλη η τεχνική 6σ (six sigma) χρησιμοποιεί στατιστικά εργαλεία για να αποκαλύψει τις βαθύτερες αιτίες, παρέχοντας μετρήσεις και λειτουργώντας σαν δείκτες προόδου. Παρά το γεγονός ότι τέτοια προγράμματα παίρνουν αρκετούς μήνες μέχρι να ολοκληρωθούν, εντούτοις παραμένουν ιδιαίτερα αποτελεσματικά, δημοφιλή και στοχευόμενα από πολλούς οργανισμούς ανά τον κόσμο.

Έτσι, χρησιμοποιώντας τις δύο παραπάνω προσεγγίσεις μαζί παρέχεται η δυνατότητα στους οργανισμούς να έχουν το «καλύτερο και των δύο κόσμων», γεγονός που οδηγεί στη συνεχή βελτίωση των επιχειρήσεων, το οποίο άλλωστε είναι και το ζητούμενο για τις επιχειρήσεις και του οργανισμούς, που επιδιώκουν μια μακροχρόνια υγιή πορεία στον κλάδο, που δραστηριοποιούνται. (Pojasek, 2003, σελ. 85-92)

Βιβλιογραφία 5^{ου} Κεφαλαίου

- 1) Στρουμπούλης, Α. (2009), «Επιχειρηματική στρατηγική με υιοθέτηση της λιτής παραγωγής και του έξι σίγμα (6σ)», διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς.
- 2) Brett, C. and Queen, P. (2005), “Streamlining Enterprise Records Management with Lean Six Sigma”, *Information Management Journal*, Vol. 39, No. 6, pp. 58-62.
- 3) Brue, G. & Howes, R. (2006), “Six Sigma”, McGraw-Hill, England
- 4) Cagliano, R., Caniato, F. and Spina, G. (2004), “Lean, Agile and traditional supply: How do they impact manufacturing performance?”, *Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol. 10, pp. 151-164.
- 5) Chakravorty, S.S. (2009), “Six Sigma programs: an implementation model”, *International Journal of Production Economics*, vol. 119, no. 1, pp. 1-16.
- 6) De Treville, S., & Antonakis, J. (2006), “Could lean production job design be intrinsically motivating? Contextual, configurational, and levels-of-analysis issues”, *Journal of Operations Management*, Vol. 24, No. 2, pp. 99-123.
- 7) De Mast, J. (2006), “Six Sigma and Competitive Advantage”, *Total Quality Management*, Vol. 17, No. 4, pp. 455-464, May 2006.
- 8) Dumitrescu, C. (2011), “The Impact of Lean Six Sigma on the Overall Results of Companies”, Διαθέσιμο στο: <http://www.management.ase.ro/reveconomia/2011-2/26.pdf>.
- 9) George, M.L., Rowlands, D., Price, M. and Maxey, J. (2005), “The Lean Six Sigma pocket toolbox”, New York: McGraw-Hill.
- 10) George, M.L., Rowlands, D. and Kastle, B. (2004), “What is Lean Six Sigma?”, New York: McGraw-Hill.
- 11) George, M.L. (2002), “Lean Six Sigma: Combining Six Sigma quality with Lean speed”, New York: McGraw-Hill.
- 12) Kumar, M., Antony, J., Madu, C.N., Montgomery, D.C. and Park, S.H. (2008), “Common myths of Six Sigma demystified”, *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 25, No. 8, pp. 878-895.

- 13) Linderman, K., Schroeder, R.G., Zaheer, s. and Choo, A.S. (2003), "Six Sigma: A goal-theoretic perspective", *Journal of Operations Management*, Vol. 21, No. 2, pp. 193-203.
- 14) Maleyeff, John. "Exploration of Internal Service Systems Using Lean Principles." *Management Decision*, Vol. 44 (5), pp. 674–689
- 15) McAdam, R. and Lafferty, B. (2004), "A multilevel case study critique of Six Sigma: Statistical control or strategic change?", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 24, No. 5, pp. 530-549.
- 16) Näslund, D. (2008), "Lean, six sigma and lean sigma: Fads or real process improvement methods?", *Business Process Management Journal*, Vol. 14, no. 3, pp. 269-287.
- 17) Polasec, R. (2003), "Lean, Six Sigma, and the Systems Approach: Management Initiatives for Process Improvement", *Environmental Quality Management*, Vol. 13(2), pp. 85-92.
- 18) Reijns, T.J.F. (2010), "The advantages and limitations of Lean Six Sigma in process (re)design: Combining continuous improvement methods to align the product characteristics with the customer's requirements", Bachelor thesis, University of Tilburg, Tilburg.
- 19) Swartwood, D. (2003), "Using Lean, Six Sigma, and Score To Improve Competitiveness", Pragmatek Consulting Group.
- 20) Zu, X., Fredendall, L.D. and Douglas, T.J. (2008), "The evolving theory of quality management: The role of Six Sigma", *Journal of Operations Management*, Vol. 26, No. 5, pp. 630-650.

Συμπεράσματα

Είναι γεγονός, ότι η επιχειρηματική αριστεία αποτελεί σήμερα ένα ιδιαίτερα δημοφιλές αντικείμενο συζήτησης στον τομέα των επιχειρήσεων, καθώς λόγω της πολυπλοκότητας του περιβάλλοντος, καθώς και των συνεχών μεταβολών ολόένα και περισσότεροι οργανισμοί στρέφονται στο πεδίο αυτό.

Προς αυτή την κατεύθυνση, άλλωστε έχουν δημιουργηθεί διάφορα μοντέλα επιχειρηματικής αριστείας, τα οποία βοηθούν τους οργανισμούς να αξιολογήσουν τα δυνατά τους σημεία, καθώς επίσης και τις περιοχές στις οποίες μπορούν να βελτιωθούν, καθοδηγώντας τους για το τι πρέπει να κάνουν στη συνέχεια. Εκτός αυτού παρέχουν στα ανώτερα διευθυντικά στελέχη μια ολιστική μέθοδο με την οποία μπορούν να διαχειρίζονται τις επιχειρήσεις τους και να λαμβάνουν κρίσιμες αποφάσεις που θα οδηγήσουν τις επιχειρήσεις τους σε βιώσιμη και μετρήσιμη επιτυχία.

Όσον αφορά την φιλοσοφία της λιτής παραγωγής, αυτή αναφέρεται στη δαπάνη πόρων για οποιονδήποτε άλλο στόχο πέραν της δημιουργίας αξίας (value) για τον τελικό πελάτη, είναι wasteful, με αποτέλεσμα να πρέπει να εξαιρεφτεί. Στην πραγματικότητα, η κύρια στόχευση της λιτής παραγωγής είναι η δημιουργία αξίας με όσο το δυνατόν λιγότερους πόρους και εργασία.

Ουσιαστικά, η ύπαρξη της λιτής παραγωγής συνδέεται άμεσα με το γεγονός της εξάλειψης των αποβλήτων (waste)

Όσον αφορά τον όρο «απόβλητα» (waste), αυτός είναι πολύ συγκεκριμένος στο σύστημα της λιτής παραγωγής. Για την ακρίβεια, υπάρχουν 7 είδη αποβλήτων τα οποία είναι τα ακόλουθα:

- ✓ Απόβλητα από υπερ-παραγωγή
- ✓ Απόβλητα παραγόμενα από αναμονή
- ✓ Απόβλητα που προκύπτουν από τη μεταφορά
- ✓ Απόβλητα που προκύπτουν από την ίδια την παραγωγική διαδικασία
- ✓ Απόβλητα που προέρχονται από τα ήδη υπάρχοντα αποθέματα
- ✓ Απόβλητα προερχόμενα από μετακινήσεις
- ✓ Απόβλητα από τη παραγωγή ελαττωματικών προϊόντων

Παρά το γεγονός, ότι σαν μεθοδολογία η λιτή παραγωγή φαίνεται να είναι απλή, εντούτοις κατά την εφαρμογή της θα πρέπει να βασιστεί στο λιτό τρόπο σκέψης (lean thinking), ώστε μέσω της δημιουργίας της λιτής κουλτούρας (lean culture) να παρακινηθούν, οι εργαζόμενοι, ώστε να εφαρμόζουν το σύνολο των αρχών της λιτής παραγωγής, καθώς σε διαφορετική περίπτωση δεν θα καταστεί εφικτή η επιτυχία της.

Ο λιτός τρόπος σκέψης, στην πραγματικότητα αφορά τη σύλληψη της έννοιας της εταιρίας σαν «όλο», δηλαδή από ολόκληρες τις σειρές διαδικασιών και δραστηριοτήτων που απαιτούνται για τη δημιουργία και παραγωγή ενός συγκεκριμένου προϊόντος, από την υλοποίηση ενός concept από ιδέα σε τελικό προϊόν προς διάθεση, από τις αρχικές πωλήσεις μέσω παραγγελιών και προγραμματισμό της παράδοσης και γενικά από τον μετασχηματισμό πρώτων υλών και υλικών σε τελικά προϊόντα στα χέρια του πελάτη/καταναλωτή.

Εκτός αυτού, η ιδιαίτερα μεγάλη σημασία της εφαρμογή του λιτού τρόπου σκέψης έχει να κάνει με το γεγονός, ότι εμφανίζει πολλά κοινά στοιχεία με το μάνατζμεντ του ανοιχτού βιβλίου, του οποίου κυριότερα στοιχεία είναι η άμεση ανάδραση στα αποτελέσματα, με τη μορφή χρηματικών μπόνους στους εργαζομένους, τα οποία μπορούν να οδηγήσουν στη βελτίωση των επιδόσεων των εργαζομένων μέσω των τεχνικών pull και της δημιουργίας αρμονικής ροής αγαθών (flow).

Επίσης, πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη, ότι παρά τα οφέλη που προσφέρει η λιτή παραγωγή, ελλοχεύει ο κίνδυνος μια τέτοια κίνηση να μην τύχει της αποδοχής από τους εργαζόμενους, οπότε σε αυτή την περίπτωση είναι καταδικασμένη να αποτύχει, συνεπώς θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση από τις επιχειρήσεις στο κομμάτι αυτό, ώστε να παρακινήσουν του εργαζόμενους να υιοθετήσουν τα όσα επιτάσσει η μεθοδολογία αυτή.

Στη συνέχεια αναφέρθηκε η μεθοδολογία λιτό 6σ, η οποία συνδυάζει τις αρχές της λιτής παραγωγής με αυτές του 6σ (Six sigma), ενώ τα κυριότερα χαρακτηριστικά της είναι τα ακόλουθα:

- Ικανοποίησης της ζήτησης των πελατών μέσω υψηλής ταχύτητας και ποιότητας.
- Βελτίωση των διαδικασιών, αυξάνοντας τη ροή μειώνοντας παράλληλα τη διακύμανση και τα ελαττωματικά.
- Λήψη αποφάσεων με βάση τα γεγονότα και τα στοιχεία.

- Χρησιμοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού για την αύξηση της δια - λειτουργικής (cross functional) ομαδικής εργασίας.

Επιπλέον, τα οφέλη από τη μεθοδολογία αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντικά, καθώς λόγω του συνδυασμού των δύο αυτών μεθοδολογιών υπάρχει η δυνατότητα αύξησης των εσόδων των εταιριών, η μείωση του κόστους, η βελτίωση της αποδοτικότητας, ενώ μέσω της συμμετοχής των εργαζομένων στη διαδικασία βελτίωσης, προάγεται η ενεργός συμμετοχή τους, καλλιεργείται η εμπιστοσύνη, στοιχεία τα οποία οδηγούν στο να υπάρχουν καλύτερα αποτελέσματα στον οργανισμό.

Κλείνοντας, αξίζει να αναφερθεί, ότι ο οποιοσδήποτε οργανισμός θα πρέπει προτού αποφασίσει ποια μεθοδολογία ακολουθήσει να γνωρίζει καλά τόσο τα οφέλη που μπορεί να αποκομίσει, όσο και τους κινδύνους που υπάρχουν, από τη μη σωστή εφαρμογή των αρχών της μεθοδολογίας, καθώς σε μια τέτοια περίπτωση οι απώλειες σε κόστος και χρόνο θα είναι τεράστιες σε σχέση με το να παρέμενε όπως ήταν.

Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας

A. Ελληνική

- 1) Ελληνική Εταιρία Διοίκησης Επιχειρήσεων, (2016), «Committed to Excellence – Δέσμευση στην επιχειρηματική αριστεία».
- 2) Δερβιτσιώτης, Κ. (2005), «Διοίκηση Ολικής Ποιότητας», Εκδόσεις Νομική Βιβλιοθήκη, Αθήνα
- 3) Δερβιτσιώτης Κ. (2001), «Ανταγωνιστικότητα με διοίκηση Ολικής Ποιότητας», Εκδόσεις Interbooks, Αθήνα
- 4) Ζαβλανός, Μ. (2006), «Η ποιότητα στις παρεχόμενες υπηρεσίες και τα προϊόντα», Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα.
- 5) Μποχώρης, Γ. (2012), «Επιχειρηματική Αριστεία – Διοίκηση Ολικής Ποιότητας», Εκδόσεις Γ. Μποχώρης, Αθήνα.
- 6) Στρουμπούλης, Α. (2009), «Επιχειρηματική στρατηγική με υιοθέτηση της λιτής παραγωγής και του έξι σίγμα (6σ)», διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς.
- 7) Τσιότρας, Κ. (1995), «Διοίκηση Ολικής Ποιότητας», Παν/μιο Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη.
- 8) Τσιότρας, Γ. (2002), «Βελτίωση Ποιότητας», Εκδόσεις Μπένος, Αθήνα

B. Ξενόγλωσση

- 1) American Society for Quality. (2010). “ASQ: The global voice of quality”. Ανακτημένο 05/09/2014, Διαθέσιμο στο: <http://asq.org/>
- 2) Anvari, A., Ismail, Y. and Mohammad Hossein Hojjati, S. (2011), “A Study on Total Quality Management and Lean Manufacturing: Through Lean Thinking Approach”, World Applied Sciences Journal, Vol. 12 (9), pp. 1585-1596.
- 3) Berggren, C. (1993), “Lean production – the end of history”, Work Employment and Society, Vol. 7 No. 2, pp. 163-188.
- 4) Bhain, S. and Burcher, P. (2006), “Lean viewed as philosophy”, Journal of Manufacturing Technology Management, Vol. 17, No 1, pp 56 – 72.
- 5) Bicheno, J. (2004), “The New Lean Toolbox: Towards Fast, Flexible Flow”, 3rd ed., PICSIE Books, Buckingham.

Μορφοποιήθηκε: Αγγλικά (Ηνωμένων Πολιτειών)

Μορφοποιήθηκε: Αγγλικά (Ηνωμένων Πολιτειών)

Μορφοποιήθηκε: Αγγλικά (Ηνωμένων Πολιτειών)

Μορφοποιήθηκε: Αγγλικά (Ηνωμένων Πολιτειών)

- 6) Brett, C. and Queen, P. (2005), "Streamlining Enterprise Records Management with Lean Six Sigma", *Information Management Journal*, Vol. 39, No. 6, pp. 58-62.
- 7) Brue, G. & Howes, R. (2006), "Six Sigma", McGraw-Hill, England
- 8) Cagliano, R., Caniato, F. and Spina, G. (2004), "Lean, Agile and traditional supply: How do they impact manufacturing performance?", *Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol. 10, pp. 151-164.
- 9) Chakravorty, S.S. (2009), "Six Sigma programs: an implementation model", *International Journal of Production Economics*, vol. 119, no. 1, pp. 1-16.
- 10) Cheng-Hua Wanga, Kuan-Yu Chenb, Shiu-Chun Chena (2012), "Total quality management, market orientation and hotel performance: The moderating effects of external environmental factors", *International Journal of Hospitality Management* Vol. 31, 119–129
- 11) Choi, T.Y. and Eboch, K. (1998), "The TQM paradox: relations among TQM practices, plant performance, and customer satisfaction", *Journal of Operations Management*, Vol. 17, pp. 59–75.
- 12) Conca, F.J., Llopis, J. and Tari, J.J. (2004), "Development of a measure to assess quality management in certified firms", *European Journal of Operational Research*, Vol. 156 No. 3, pp. 683-97
- 13) Conti, T. (2007), "A history and review of the European Quality Award Model", *The TQM Magazine*, Vol.19 (2), pp. 112 - 128
- 14) Cusumano, M.A. (1994), "The limits of lean", *Sloan Management Review*, Vol. 35 No. 4, pp. 27-32.
- 15) Dahlgaard, J., Kristensen K. and Kanji G.K (1994), "Advances in Total Quality Management", *The Quality Journey*, Carfax Pub. Co.
- 16) De Mast, J. (2006), "Six Sigma and Competitive Advantage", *Total Quality Management*, Vol. 17, No. 4, pp. 455-464, May 2006.
- 17) Dennis, P. (2002), "Lean Production Simplified: A Plain Language Guide to the World's Most Powerful Production System", Productivity Press, New York, NY.
- 18) De Treville, S., & Antonakis, J. (2006), "Could lean production job design be intrinsically motivating? Contextual, configurational, and levels-of-analysis issues", *Journal of Operations Management*, Vol. 24, No. 2, pp. 99-123.

- 19) Dumitrescu, C. (2011), “The Impact of Lean Six Sigma on the Overall Results of Companies”, Διαθέσιμο στο: <http://www.management.ase.ro/reveconomia/2011-2/26.pdf>.
- 20) Dyer, J. and Nobeoka, K. (2000), “Creating and managing a higher performance knowledge – sharing Network: The Toyota case”, *Strategic Management Journal*, Vol. 21, Iss. 3, pp. 345 – 367.
- 21) EFQM, (2013), “An Overview of EFQM Excellence Model
- 22) Emiliani, M.L. and Stec, D.J. (2004), “Leaders Lost in Transformation. Leadership and Organization”, *Development Journal*, Vol. 26(5), pp. 370-387.
- 23) Evans, J. and Lindsay, W. (2008), “The Management and Control of Quality”, 7th edition. USA: Thomson South Western.
- 24) Ezzamel, M., Willmott, H. and Worthington, F. (2001), “Power, control and resistance in 'the factory that time forgot’”, *Management Studies*, Vol. 38(8), pp. 1053-1079.
- 25) Feld, W.M. (2001), “Lean Manufacturing: Tools, Techniques, and How to Use Them”, St Lucie Press, Boca Raton, FL.
- 26) Ferreira, M. (2003), “A framework for continuous improvement in the South African Higher education sector”, dissertation, chapter 3, Faculty of Economic and Management sciences, University of Pretoria, South Africa.
- 27) George, M.L., Rowlands, D., Price, M. and Maxey, J. (2005), “The Lean Six Sigma pocket toolbook”, New York: McGraw-Hill.
- 28) George, M.L., Rowlands, D. and Kastle, B. (2004), “What is Lean Six Sigma?”, New York: McGraw-Hill.
- 29) George, M.L. (2002), “Lean Six Sigma: Combining Six Sigma quality with Lean speed”, New York: McGraw-Hill.
- 30) Heizer, J. and Render, B. (2008), “Managing Quality”, *Operations Management*, 9th, USA: Pearson Education
- 31) Hendricks, K.B. and Singhal, V.R. (1995), “Quality awards and the market value of the firm: an empirical investigation, *Management Science*”, Vol. 42, pp. 415–436.
- 32) Hines, P., Holweg, M. and Rich, N. (2004), “Learning to evolve: a review of contemporary lean thinking”, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 24 No. 10, pp. 994-1011.

- 33) Kamata, S. (1982), "Japan in the passing lane: An insider's account of life in a Japanese auto factory, Pantheon Books.
- 34) Karlsson, C. and Ahlstrom, P. (1996), "Assessing changes towards lean production", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 16 No. 2, pp. 24-41.
- 35) Karlsson, C. and Ahlstrom, P. (1997), "A lean and global smaller firm?", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 17 No. 10, pp. 940-52.
- 36) King, A.A. and Lenox, M.J. (2001), "Lean and green? an empirical examination of the relationship between lean production and environmental performance", *Production and Operations Management*, Vol. 10 No. 3, pp. 244-56
- 37) Krafcik, John F. (1988), "Triumph of the lean production system", *Sloan Management Review*, Vol. 30 (1), pp. 41-52
- 38) Kumar, M., Antony, J., Madu, C.N., Montgomery, D.C. and Park, S.H. (2008), "Common myths of Six Sigma demystified", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 25, No. 8, pp. 878-895.
- 39) Landsbergis, P., Cahill, J. and Schnall, P. (1999), "The impact of Lean Production and Related New Systems of Work Organization on Worker Health", *Journal of Occupational Health Psychology*, Vol. 4, No. 2, pp. 108 – 130.
- 40) Lazari, C.G., Kanellopoulos, D.N., (2007), "Total quality management in hotel restaurants: a case study in Greece", *Journal of Engineering and Applied Sciences* 2, Vol. (3), 564-571.
- 41) Liker, J.K. (2004), "The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer", McGraw-Hill, New York, NY.
- 42) Linderman, K., Schroeder, R.G., Zaheer, S. and Choo, A.S. (2003), "Six Sigma: A goal-theoretic perspective", *Journal of Operations Management*, Vol. 21, No. 2, pp. 193-203.
- 43) Levy, D. (1997), "Lean Production in an International Supply Chain", *Sloan Management Review*, winter, pp. 85 – 97.
- 44) Lewis, M.A. (2000), "Lean production and sustainable competitive advantage", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 20 No. 8, pp. 959-78

- 45) McAdam, R. and Lafferty, B. (2004), "A multilevel case study critique of Six Sigma: Statistical control or strategic change?", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 24, No. 5, pp. 530-549.
- 46) Macdonald, J. (1996), "TQM – does it always work? Some reasons for disappointment", *Managing Service Quality*, Vol. 6, No. 5, 1996, pp. 5-9
- 47) Maleyeff, John. "Exploration of Internal Service Systems Using Lean Principles." *Management Decision*, Vol. 44 (5), pp. 674–689
- 48) Mann, R., Mohammad, M. and Agustint, M.T. (2010), "Understanding business excellence: An awareness guidebook for SMEs", a guidebook for Asian Productivity Organization.
- 49) Mason, R., Jones, B., Naylor, B. and Towel, D. (2000), "Lean, agile or leagile? Matching your supply chain to the marketplace", *Int. J. Prod. Res.*, Vol. 38, No. 17, 4061 – 4070.
- 50) Melton, T. (2005), "The benefits of lean manufacturing: What Lean thinking has to offer the Process Industries", *Institution of Chemical Engineers, Chemical Engineering Research and Design*, Vol. 83 (A6), pp. 662-673.
- 51) Melton, P.M. (2004), "To lean or not to lean? (that is the question)", *The Chemical Engineer*, Vol. 759, pp. 34–37.
- 52) Melton, P.M. (2003), "Agile project management for API projects: get agile—deliver faster", *Proceedings of the ISPE European Conference*, Brussels, Belgium.
- 53) Mohrman, S.A., Tenkasi, R.V., Lawler III, E.E. and Ledford Jr., G.G. (1995), "Total quality management: practice and outcomes in the largest US firms", *Employee Relations* Vol. 17, No 3, pp. 26–417
- 54) Monden, Y. (1998), "Toyota Production System: An Integrated Approach to just-in-time", 2nd ed., Chapman & Hall, London
- 55) Murman, E. (2002), "Lean Enterprise Value: Insights from MIT's Lean Aerospace Initiative", New York: Palgrave.
- 56) Narasimhan, R., Swink, M. and Kim, S.W. (2006), "Disentangling Leanness and Agility: an Empirical Investigation", *Journal of Operations Management*, Vol. 24(5), pp. 440-57.
- 57) Näslund, D. (2008), "Lean, six sigma and lean sigma: Fads or real process improvement methods?", *Business Process Management Journal*, Vol. 14, no. 3, pp. 269-287.

- 58) Naylor, B., Naim, M. and Berry, D. (1999), "Leagility: Intergating the lean and agile manufacturing paradigms in the total supply chain", *Int. J. Production Economics* 62, pp. 107 – 118.
- 59) Niepce, W. and E. Molleman, (1998), "Work design issues in lean production from a sociotechnical systems perspective: Neo-taylorism or the next step in sociotechnical design?", *Human Relations*, Vol. 51(3), pp. 259-286..
- 60) Ohno, T. (1988), "Toyota production system: Beyond large-scale production", Portland: Productivity Press
- 61) Orr, C. (2005), "Lean Leadership in Construction", *Management of People and Team*, Proceedings IGLC-13, July 2005, Sydney, Australia, pp. 345-351
- 62) Parker, S.K. (2003), "Longitudinal effects of lean production on employee outcomes and the mediating role of work characteristics", *The Journal of Applied Psychology*, Vol. 88 No. 4, pp. 620-34.
- 63) Pekka – Economou, V & Chatzikonstantinou, P. (2009), "Gaining Company's Sustained Competitive Advantage, is Really a Necessary Precondition for Improved Organizational Performance? The Case of TQM", *European Research Studies*, Volume XII, Issue (3), 2009, pp. 83-100
- 64) Pettersen, J. (2009), "Defining Lean production: some conceptual and practical issues", *The TQM journal*, Vol. 21, No 2, pp. 127-142.
- 65) Polasec, R. (2003), "Lean, Six Sigma, and the Systems Approach: Management Initiatives for Process Improvement", *Environmental Quality Management*, Vol. 13(2), pp. 85-92.
- 66) Reijns, T.J.F. (2010), "The advantages and limitations of Lean Six Sigma in process (re)design: Combining continuous improvement methods to align the product characteristics with the customer's requirements", Bachelor thesis, University of Tilburg, Tilburg.
- 67) Riley, J.F. (1998), "Process Management", New York: McGraw-Hill.
- 68) Sanjay, B. and Peter, B. (2006), "Lean Viewed as a Philosophy", *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 17 (1), pp. 56-72.
- 69) Shah, R. and Ward, P.T. (2007), "Defining and Developing Measures of Lean Production", *Journal of Operation and Management*, Vol. 25, pp. 785-805.
- 70) Shah, R. and Ward, P.T. (2003), "Lean manufacturing: context, practice bundles, and performance", *Journal of Operations Management*, Vol. 21 No. 2, pp. 129-49.

- 71) Schonberger, R.J. (1982), "Japanese Manufacturing Techniques: Nine Hidden Lessons in Simplicity", Free Press, New York, NY
- 72) Shingo, S. (1984), "A Study of the Toyota Production System from an Industrial Engineering viewpoint", Japan Management Association, Tokyo.
- 73) Spear, S. (2004), "Learning to Lead at Toyota", Harvard Business Review, May 2004.
- 74) Stroumpoulis, A. & Pekka – Economou, V. (2012), "Lean Production and Competitiveness in Modern Firms", University of Piraeus.
- 75) Swartwood, D. (2003), "Using Lean, Six Sigma, and Score To Improve Competitiveness", Pragmatek Consulting Group.
- 76) Womack, J.P. and Jones, D.T. (2003), "Lean thinking: Banish Waste and Create Wealth in your Corporation", Simon & Schuster, London.
- 77) Womack, J.P. and Jones, D.T. (1994), "From lean production to the lean enterprise", Harvard Business Review, March - April, pp. 93 - 103
- 78) Womack, J.P., Jones, D.T. and Ross, D. (1990), "The machine that changed the world", Free Press, New York
- 79) Zu, X., Fredendall, L.D. and Douglas, T.J. (2008), "The evolving theory of quality management: The role of Six Sigma", Journal of Operations Management, Vol. 26, No. 5, pp. 630-650.