

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Διεξαγωγή Έρευνας για τη Μελέτη του Επιπέδου Υιοθέτησης της Μεθοδολογίας
του Λιτού Έξι Σίγμα από τις Ελληνικές Επιχειρήσεις



Συντάκτης: Ζάχος Ελευθέριος
Επιβλέπων Καθηγητής: Νικόλαος Παναγιώτου, Καθηγητής ΕΜΠ

Φεβρουάριος 2022

Διεξαγωγή Έρευνας για τη Μελέτη του Επιπέδου Υιοθέτησης της Μεθοδολογίας του Λιτού Έξι Σίγμα από τις Ελληνικές Επιχειρήσεις

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη της εφαρμογής του Lean Six Sigma σε εταιρείες της Ελληνικής Επικράτειας.

Έχω διαβάσει και κατανοήσει τους κανόνες για τη λογοκλοπή και τον τρόπο σωστής αναφοράς των πηγών που περιέχονται στον Οδηγό συγγραφής Διπλωματικών εργασιών. Δηλώνω ότι, από όσα γνωρίζω, το περιεχόμενο της παρούσας Διπλωματικής εργασίας είναι προϊόν δικής μου δουλειάς και υπάρχουν αναφορές σε όλες τις πηγές που χρησιμοποίησα.

Ζάχος Ελευθέριος

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	3
ΈΠΟΨΗ – ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	9
1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	11
2 ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ.....	13
2.1 LEAN	13
2.2 SIX SIGMA	17
2.3 LEAN SIX SIGMA	20
2.4 ΈΡΕΥΝΑ ΑΓΟΡΑΣ.....	26
3 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	29
4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	31
4.1 ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ	31
4.2 ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΠΟΥ ΑΠΑΝΤΗΣΑΝ ΑΡΝΗΤΙΚΑ:	87
4.3 ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ.....	91
4.3.1 <i>Συνέντευξη Εταιρείας που Λειτουργεί Lean Six Sigma (TUV Austria Hellas Ιωάννης Καλλιιάς)</i>	91
4.3.2 <i>Συνέντευξη Εταιρείας που Λειτούργησε Lean Six Sigma αλλά Σταμάτησε. (ΑΦΟΙ Ν. Χριστοδούλου, Μιχαήλ Χριστοδούλου)</i>	95
4.3.3 <i>Συνέντευξη Εταιρείας που Βρίσκετε στο στάδιο της εκπαίδευσης για Lean Six Sigma (Ανώνυμη)</i>	98
4.4 ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΩΝ:	100
4.4.1 <i>ΑΦΟΙ Ν. Χριστοδούλου</i>	100
4.4.2 <i>Ανώνυμη</i>	101
4.4.3 <i>Συνέντευξη TÜV Austria Hellas</i>	102
5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	104
5.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	104
5.2 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΈΡΕΥΝΑ	110

6	ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΝΑΦΟΡΩΝ	112
7	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ	113

Πίνακας Εικόνων

<i>Εικόνα 1</i>	18
<i>Εικόνα 2 Τι ρόλο έχετε στην Εταιρεία;</i>	31
<i>Εικόνα 3 Σε τι κλάδο ανήκει η Εταιρεία σας</i>	32
<i>Εικόνα 4 Η Εταιρεία είναι πολυεθνική;</i>	32
<i>Εικόνα 5 Αν είναι πολυεθνική, έχει τα κεντρικά της της στην Ελλάδα ή σε άλλη χώρα;</i>	33
<i>Εικόνα 6 Πόσους εργαζόμενους έχει η Εταιρεία;</i>	33
<i>Εικόνα 7 Πόσο καιρό χρησιμοποιεί η εταιρεία σας την μεθοδολογία της LSS;</i>	34
<i>Εικόνα 8 Υπάρχουν πιστοποιημένοι εργαζόμενοι (belts) που να αναλαμβάνουν έργα Lean Six Sigma για την Εταιρεία;</i>	35
<i>Εικόνα 9 Αριθμός Yellow belts</i>	36
<i>Εικόνα 10 Αριθμός Green Belts</i>	36
<i>Εικόνα 11 Αριθμός Black Belts</i>	37
<i>Εικόνα 12 Λόγος επιλογής του Lean Six Sigma</i>	38
<i>Εικόνα 13 Ποιες άλλες μεθόδους συνεχούς βελτίωσης έχετε χρησιμοποιήσει εκτός από το Lean Six Sigma;</i>	38
<i>Εικόνα 14 Χρησιμοποιείται κάποια άλλη μέθοδο βελτίωσης μαζί με το Lean Six Sigma; ..</i>	39
<i>Εικόνα 15 Αν ναι ποια;</i>	40
<i>Εικόνα 16 Ποια από τα παρακάτω πλεονεκτήματα του Lean Six Sigma σας βοήθησαν στην επιλογή της;</i>	40
<i>Εικόνα 17 Σε πόσα έργα της Εταιρείας έχει εφαρμοστεί το Lean Six Sigma;</i>	41
<i>Εικόνα 18 Τι ποσοστό από τον προϋπολογισμό, που είναι διαθέσιμος για έργα βελτίωσης της Εταιρείας, χρησιμοποιήθηκε ή χρησιμοποιείται σε έργα εφαρμογής του Lean Six Sigma;</i>	42
<i>Εικόνα 19 Σε τι ποσοστό από αυτά τα έργα έχει εφαρμοστεί ή εφαρμόζεται από την Εταιρεία σας το Lean Six Sigma ως μέθοδος βελτιστοποίησης κάποιας υπάρχουσας διαδικασίας;</i>	43
<i>Εικόνα 20 Σε πόσα από αυτά τα έργα έχει εφαρμόσει η Εταιρεία το Lean Six Sigma για τη δημιουργία κάποιας καινούριας διαδικασίας;</i>	44
<i>Εικόνα 21 Πως γίνεται εκπαίδευση για Lean Six Sigma;</i>	45

Εικόνα 22 Συνεχίζεται η εκπαίδευση;	46
Εικόνα 23 Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας του Lean Six Sigma; Μη εμπλοκή της ανώτατης διοίκησης στη διάχυση της/ Έλλειψη Εκπαίδευσης	47
Εικόνα 24 Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας του Lean Six Sigma; Λάθος επιλογή έργων Lean Six Sigma/ Έλλειψη επικοινωνίας.	49
Εικόνα 25 Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας του Lean Six Sigma; Αντίσταση στην υιοθέτηση του/ Υψηλό κόστος έργων.....	51
Εικόνα 26 Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας του Lean Six Sigma; Χρονοβόρα έργα/ Έλλειψη γνώσης	52
Εικόνα 27 Ποιοι πιστεύετε ότι είναι οι Κρίσιμοι Παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση του Lean Six Sigma; Γνώση των αρχών του Lean Six Sigma σε όλα τα ιεραρχικά κλιμάκια/ Εκπαίδευση Εργαζομένων	55
Εικόνα 28 Ποιοι πιστεύετε ότι είναι οι Κρίσιμοι Παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση του Lean Six Sigma; Αλλαγή κουλτούρας στην Εταιρεία/ Εναρμόνιση στρατηγικών στόχων με τη λογική του Lean Six Sigma	56
Εικόνα 29 Ποιοι πιστεύετε ότι είναι οι Κρίσιμοι Παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση του Lean Six Sigma; Συμμετοχή της διοίκησης στις πρωτοβουλίες Lean Six Sigma	58
Εικόνα 30 Τι είδους ποιοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή του Lean Six Sigma;	59
Εικόνα 31 Τι είδους ποσοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή του Lean Six Sigma;	62
Εικόνα 32 Ποια είναι τα οφέλη από το Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής; Μείωση Κόστους/ Αύξηση αποδοτικότητας	64
Εικόνα 33 Ποια είναι τα οφέλη από το Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής; Αύξηση Εσόδων/ Μεγαλύτερη ικανοποίηση πελατών	67
Εικόνα 34 Ποια είναι τα οφέλη από το Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής; Διευκόλυνση της εργασίας των εργαζομένων/ Καλύτερη οργάνωση.....	69
Εικόνα 35 Ποια είναι τα οφέλη από το Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής; Πιο απλές διαδικασίες/ Ποιότητα(Quality).....	71

Εικόνα 36 Ποια από τα παρακάτω τμήματα τρέχει πιο πολλά έργα με την χρήση του Lean Six Sigma; Τμήμα Ποιοτικού Ελέγχου/ Τμήμα Πωλήσεων.....	73
Εικόνα 37 Ποια από τα παρακάτω τμήματα τρέχει πιο πολλά έργα με την χρήση του Lean Six Sigma; Τμήμα Αγορών/ Τμήμα Μάρκετινγκ	74
Εικόνα 38 Ποια από τα παρακάτω τμήματα τρέχει πιο πολλά έργα με την χρήση του Lean Six Sigma; Τμήμα Εφοδιαστικής Αλυσίδας/ Τμήμα R&D	75
Εικόνα 39 Ποια από τα παρακάτω τμήματα τρέχει πιο πολλά έργα με την χρήση του Lean Six Sigma; Τμήμα Οικονομικών Υπηρεσιών/ Τμήμα Ανθρωπίνου Δυναμικού.....	76
Εικόνα 40 Ποια από τα παρακάτω τμήματα τρέχει πιο πολλά έργα με την χρήση του Lean Six Sigma; Τεχνικό Τμήμα.....	77
Εικόνα 41 Ποιοι από τους παρακάτω Παράγοντες Διαχείρισης έχουν βοηθήσει στη διατήρηση του mentality του Lean Six Sigma;	78
Εικόνα 42 Εταιρείες που απάντησαν αρνητικά	87
Εικόνα 43 Εταιρείες που απάντησαν αρνητικά Παραγωγή	88
Εικόνα 44 Εταιρείες που απάντησαν αρνητικά Ενέργεια.....	88
Εικόνα 45 Εταιρείες που απάντησαν αρνητικά Εκπαίδευση.....	89
Εικόνα 46 Εταιρείες που απάντησαν αρνητικά Δημόσιος τομέας.....	89
Εικόνα 47 Εταιρείες που απάντησαν αρνητικά Παροχή Υπηρεσιών.....	90

Πίνακας Πινάκων

Πίνακας 1 4.7 Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας του Lean Six Sigma;.....	54
Πίνακας 2 4.8.....	59
Πίνακας 3 4.10 Ποια είναι τα οφέλη από το Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής;.....	72
Πίνακας 4.....	78
Πίνακας 5 Συνοπτικά Αποτελέσματα.....	81
Πίνακας 6 Συσχετίσεις των ερωτήσεων «Σε τι κλάδο ανήκει η Εταιρεία σας;» και «Πόσο καιρό χρησιμοποιεί η εταιρεία σας την μεθοδολογία του Lean Six Sigma;»..	83
Πίνακας 7 Συσχετίσεις των ερωτήσεων «Αριθμός Black Belts» και «Η Εταιρεία είναι πολυεθνική;»	85
Πίνακας 8 Συσχετίσεις της ερωτήσεως «Χρησιμοποιεί άλλη μεθοδολογία εκτός από Lean Six Sigma;»	86
Πίνακας 9 Εταιρείες που απάντησαν αρνητικά.....	87

Έποψη – Περίληψη

Η διπλωματική εργασία μελετάει την εφαρμογή της μεθοδολογίας συνεχούς βελτίωσης Λιτού Έξι Σίγμα (Lean Six Sigma), από εταιρείες που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα. Σκοπός της εργασίας είναι η καταγραφή του επιπέδου στο οποίο βρίσκονται οι Ελληνικές Εταιρείες, αναφορικά με την εφαρμογή του Lean Six Sigma. Για να το επιτύχουμε αυτό, στείλαμε ερωτηματολόγιο σε εταιρείες που είχαν συνδεθεί με κάποιο τρόπο με το Lean Six Sigma στο παρελθόν. Πιο συγκεκριμένα, αρχικά, στάλθηκαν ερωτηματολόγια σε εταιρείες που βρήκαμε ότι έχουν ασχοληθεί με το Lean Six Sigma, μέσα από το ιστοσελίδα της ΙΒΕΠΕ (Ινστιτούτο Βιομηχανικής και Επιχειρησιακής Επιμόρφωσης & Κατάρτισης). Στη συνέχεια, στάλθηκαν σε πολυεθνικές που εφαρμόζουν Lean Six Sigma και έχουν γραφεία στην Ελλάδα. Παράλληλα, ζητήσαμε από μέσα κοινωνικής δικτύωσης που ασχολούνται με το Lean Six Sigma να προωθήσουν το ερωτηματολόγιο. Ερωτηματολόγιο στάλθηκε, επίσης, σε κάποιες πολυεθνικές που είναι υψηλά στο Χρηματιστήριο και τέλος, απεστάλη σε εταιρείες που συνεργάστηκαν με Έλληνες πιστοποιημένους με Μαύρη ζώνη (Black Belts), αφού, πρώτα, τους αναζητήσαμε και τους εντοπίσαμε. Τα ερωτηματολόγια που στάλθηκαν είναι περίπου διακόσια (200) και οι απαντήσεις που πήραμε είναι τριάντα έξι (36), από τις οποίες οι είκοσι (20) είναι θετικές και οι δεκαέξι (16) αρνητικές.

Στη διπλωματική καταφέραμε να συλλέξουμε πληροφορίες για το Lean Six Sigma και τη χρήση του από εταιρείες στην ελληνική επικράτεια. Από αυτή τη συλλογή πληροφοριών, συλλέξαμε βασικά χαρακτηριστικά των εταιρειών που λειτουργούν Lean Six Sigma στην Ελλάδα, και γενικά χαρακτηριστικά εταιρειών αλλά και ειδικά στοιχεία που αφορούν τη συγκεκριμένη μεθοδολογία συνεχούς βελτίωσης. Επιπλέον, διαπιστώσαμε γιατί επιλέχθηκε το Lean Six Sigma από αυτές της εταιρείες και με τι τρόπους εφαρμόστηκε και αξιολογήθηκε το Lean Six Sigma από αυτές της εταιρείες. Με αξιολόγηση των πληροφοριών, μπορέσαμε να αναγνωρίσουμε τις συσχετίσεις μεταξύ απαντήσεων και αυτές οι συσχετίσεις μας οδήγησαν σε ευρύτερα συμπεράσματα. Ομοίως, συλλέξαμε πληροφορίες για τις εταιρείες που, ενώ είχαν συσχετισθεί με το Lean Six Sigma, απάντησαν αρνητικά στο ερωτηματολόγιο. Μέσω των συνεντεύξεων, μπορέσαμε να βγάλουμε πιο συγκεκριμένα συμπεράσματα για τους λόγους που οδήγησαν σε συγκεκριμένες απαντήσεις στο ερωτηματολόγιο.

Τέλος, μπορέσαμε να κατανοήσουμε αρκετά δεδομένα για τις εταιρείες που απάντησαν αρνητικά το ερωτηματολόγιο.

Η Εργασία είναι σημαντική για εταιρείες, οργανισμούς και επιχειρήσεις που είτε ενδιαφέρονται να εφαρμόσουν είτε εφαρμόζουν ήδη Lean Six Sigma στην Ελλάδα. Με αυτή την εργασία, μπορούν να κατανοήσουν σε τι επίπεδο βρίσκονται οι εταιρείες στην Ελλάδα ως προς τη συγκεκριμένη μεθοδολογία και τι προδιαγραφές είχαν πριν την εφαρμογή της. Ακόμα, δύνανται να ενημερωθούν για το πώς λειτούργησε και τι αποτελέσματα είχε το Lean Six Sigma στο συγκεκριμένο περιβάλλον που βρίσκεται στην Ελληνική επικράτεια. Άλλοι πιθανοί ενδιαφερόμενοι για αυτή την εργασία μπορεί να είναι εταιρείες που ενδιαφέρονται να εφαρμόσουν μία μεθοδολογία συνεχούς βελτίωσης και μελετούν ποια θα ήταν η κατάλληλη για αυτούς.

1 Εισαγωγή

Η έρευνα αυτής της διπλωματικής εργασίας αφορά την απεικόνιση της χρήσης του Lean Six Sigma από επιχειρήσεις που βρίσκονται στην Ελλάδα. Το Lean Six Sigma είναι μια μέθοδος συνεχούς βελτίωσης που βασίζεται σε μια συλλογική, ομαδική προσπάθεια, με τη συστηματική αφαίρεση της σπατάλης και τη μείωση της διακύμανσης, με σκοπό τη βελτίωση της απόδοσης,. Συνδυάζει το Lean και το Six Sigma, για την εξάλειψη των οκτώ ειδών απορριμμάτων. Το Lean Six Sigma είναι ένας συνδυασμός δύο δημοφιλών μεθόδων βελτίωσης διεργασιών - Λιτού (Lean) και Έξι Σίγμα (Six Sigma)-, οι οποίες ανοίγουν το δρόμο για λειτουργική αριστεία. Αυτές οι δοκιμασμένες στο χρόνο προσεγγίσεις παρέχουν στους οργανισμούς μια σαφή διαδρομή για την επίτευξη των αποστολών τους, όσο το δυνατόν πιο γρήγορα και αποτελεσματικά. Σκοπός της εργασίας είναι η μελέτη και ανάλυση του Lean Six Sigma σε εταιρείες στην Ελλάδα. Οι ερωτήσεις που επιθυμούμε να απαντηθούν σε αυτή την εργασία είναι:

- Χρησιμοποιούν οι εταιρείες στην Ελλάδα Lean Six Sigma;
- Τι χαρακτηριστικά έχουν οι εταιρείες που το χρησιμοποιούν;
- Τι χαρακτηριστικά έχουν ως προς το Lean Six Sigma;
- Πώς εφαρμόζεται και πώς αξιολογείται το Lean Six Sigma από τις εταιρείες αυτές;

Τα αποτελέσματα και συμπεράσματα της έρευνας είναι ιδιαίτερης σημασίας για όποιον ενδιαφέρεται να εφαρμόσει ή εφαρμόζει το Lean Six Sigma στην Ελλάδα. Συγκεκριμένα, οι γνώστες αλλά και όσοι θέλουν να γνωρίσουν τη μεθοδολογία Lean Six Sigma, μπορούν, μέσα από την εργασία αυτή, να μάθουν για τον βαθμό στον οποίο χρησιμοποιείται, σήμερα, από τις εταιρείες, ποιες απαιτήσεις είχαν οι εταιρείες αυτές πριν την εφαρμόσουν, πώς λειτούργησε το Lean Six Sigma, όταν και όσο εφαρμόστηκε, και ποια αποτελέσματα παρήγαγε κατά την εφαρμογή της, στην Ελληνική επικράτεια. Ακόμα, η εργασία αυτή μπορεί να χρησιμεύσει σε εταιρείες που ενδιαφέρονται να εφαρμόσουν μια προσέγγιση συνεχούς βελτίωσης και να επιλέξουν, προσδιορίσουν ποια είναι η καλύτερη για αυτές.

Η μελέτη έγινε συγκεκριμένα στις εταιρείες που λειτουργούν Lean Six Sigma στην επικράτεια της Ελλάδας. Οι εταιρείες δεν είναι απαραίτητο να είναι ελληνικές αλλά πρέπει να επιχειρούν στη χώρα. Ως προς τα ερωτηματολόγια, στάλθηκαν σε

εταιρείες που έχουν συσχετισθεί με οιονδήποτε τρόπο με το Lean Six Sigma και δεν καταγράφηκαν οι απαντήσεις από εταιρείες στις οποίες δεν διαπιστώθηκε έστω και η ελάχιστη σχέση με τη μεθοδολογία. Στη μελέτη, συμπεριλήφθηκαν, όμως, εταιρείες που είναι σε αρχικά στάδια της εκπαίδευσης ως προς το Lean Six Sigma και κατηγοριοποιήθηκαν αναλόγως σε αυτήν. Τέλος, δεν υπήρχε κανένας περιορισμός ως προς τον κλάδο των εταιρειών ή ως προς τον αριθμό των εργαζομένων που αυτές διαθέτουν.

Στην εργασία καταγράφεται το θεωρητικό πλαίσιο και επεξηγείται η μεθοδολογία. Στη συνέχεια, ακολουθεί η απογραφή των αποτελεσμάτων των ερωτηματολογίων, των συνεντεύξεων και των σχολιασμών τους και εντέλει, παρατίθενται τα συμπεράσματα της έρευνας.

2 Θεωρητικό Πλαίσιο

2.1 Lean

Το Lean είναι μια δυναμική διαδικασία με στόχο την αλλαγή, οδηγούμενη από ένα σύνολο αρχών, οι οποίες σκοπεύουν στη συνεχή βελτίωση. Οι αξίες του Lean αρχικά υιοθετήθηκαν στην Ιαπωνία από την εταιρία Toyota Production System, την δεκαετία του 1940, μετά από τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο, από τον Taiichi Ohno, ενώ, στη συνέχεια, η προσέγγιση του Lean thinking εξελίχθηκε σε μία ολιστική επιχειρησιακή στρατηγική. Ο βασικός στόχος του Lean είναι να εξαλείψει διαδικασίες που δεν προσθέτουν αξία ή που δημιουργούν οποιοδήποτε είδος αποβλήτου σε κάθε κλάδο της επιχείρησης, όπως και μείωση του συνολικού κύκλου ή χρόνου προεργασίας. Το Lean προσφέρει στον οργανισμό την ευκαιρία για μεγαλύτερη ποικιλία από προϊόντα ή υπηρεσίες που προσφέρει, σε μικρότερη τιμή και υψηλότερη ποιότητα, χρησιμοποιώντας λιγότερους πόρους από τις παραδοσιακές προσεγγίσεις λειτουργίας.

Ιστορικά στοιχεία Lean

Το Lean αναπτύχθηκε αρχικά από την ιαπωνική βιομηχανία ως στρατηγική διοίκησης και εξελίχθηκε από τη φιλοσοφία της σταθερής βελτίωσης. Η φιλοσοφία σταθερής βελτίωσης ήταν ο κύριος παράγοντας της οικονομικής επιτυχίας της Ιαπωνίας, από τα τέλη της δεκαετίας του 1950 έως της αρχής της δεκαετίας του 1990. Η Toyota ήταν πρωτοπόρος σε αυτή, αφού όχι μόνο κατανόησε πώς να εφαρμόσει το Lean στις κατασκευαστικές εγκαταστάσεις της αλλά και μετέφερε την έννοια σε ολόκληρη την εφοδιαστική αλυσίδα. Η συνεχής βελτίωση έχει μετατρέψει την Toyota σε έναν από τους δυνατότερους «παικτές» στην αγορά της βιομηχανίας κατασκευής αυτοκινήτων. (Roettges D., 2006)

Το Lean είναι μία φιλοσοφία που στοχεύει στη βελτιστοποίηση των διαδικασιών με τη χρήση συνεχών βελτιώσεων. Εστιάζει στο να εξαλείψει τη σπατάλη σε κάθε μορφή της, συμπεριλαμβάνοντας σε αυτή ελαττώματα που χρειάζονται επανεργασία, περιττά βήματα διαδικασίας, μη απαραίτητη μετακίνηση υλικών ή ατόμων, χρόνο αναμονής, περίσσεια αποθεμάτων, και υπερπαραγωγή.

Το Lean ορίζεται ως ένα πρόγραμμα που μειώνει ή ακόμη μηδενίζει τη σπατάλη, μεγαλώνει την αξία των προϊόντων για τους πελάτες, βελτιώνει την

κερδοφορία και την ανταγωνιστικότητα της επιχείρησης. Αυτά επιτυγχάνονται με τη χρήση εργαλείων και τεχνικών που εστιάζουν στην ομαδική εργασία και στις μεθοδολογίες λύσης προβλημάτων. (Foster S.T., 2004)

Οφέλη που μπορεί να αποκομίσει μία εταιρεία με την χρήση του Lean είναι:

- 60% μείωση του χρόνου που απαιτείται για να ολοκληρωθεί ένας κύκλος μίας διαδικασίας (χρόνος κύκλου(cycle time))
- 40% βελτίωση του χρησιμοποιημένου χώρου
- 25% υψηλότερο ρυθμό απόδοσης

(Polcyn K. A. & Engelman S. S., 2006)

Βασικοί όροι του Lean

Χρόνος ανοχής και Ταχύτητα διεργασίας (Lead time and Process speed): Η χρονική ανοχή που υπολογίζεται ότι έχει ένα προϊόν, από τη στιγμή που θα ζητηθεί από τον πελάτη μέχρι τη στιγμή της παράδοσης του, ονομάζεται Lead time. Ο μαθηματικός John Little την υπολόγισε το 1961 ως

$Lead\ Time = \frac{Amount\ of\ Work\ in\ Progress}{Average\ Completion\ Rate}$. Η Εργασία σε εξέλιξη (Work in Progress)

περιέχει όλες τις διαδικασίες, που γίνονται εντός της εταιρείας, ώστε να ολοκληρωθεί το προϊόν. (Little J., 1961)

Χάρτης ροής αξίας (Value Stream Map): Ένας οδηγός (ή χάρτης) ροής αξίας που καταγράφει την ροή των υλικών, όπως αυτά πηγαίνουν από τον προμηθευτή στην εταιρεία και από αυτήν στον πελάτη. Γίνεται καταγραφή της μετατροπής των πρώτων υλών σε τελικά προϊόντα και της ροής πληροφοριών που υποστηρίζει και κατευθύνει τη μετακίνηση των υλικών και των τελικών προϊόντων. Ο χάρτης αυτός έχει ως στόχο να αναδείξει πως η ροή των ενεργειών, των πληροφοριών και των υλικών αλληλοσυνδέονται.

Καθυστερήσεις/Ωρα αναμονής (Delays/Queue Time): Οι χρόνοι των καθυστερήσεων και αναμονής που δημιουργούνται κατά το πέρασμα από τη μία διαδικασία σε μία άλλη ή σε κάποια ουρά αναμονής που υπάρχει μέσα στο Work in Progress.

Προστιθέμενη αξία (Value Added): Κάποιες ενέργειες, που γίνονται κατά τη ροή μίας διαδικασίας, προσθέτουν ή δεν προσθέτουν αξία στο τελικό προϊόν ως προς τον πελάτη. Τους χρόνους αυτούς οι εταιρείες προσπαθούν να τους ελαχιστοποιήσουν.

Αποτελεσματικότητα Διαδικασίας (Process Efficiency): Η αποδοτικότητα της διαδικασίας είναι το μέσο μέτρησης της σπατάλης. Για τον υπολογισμό του υπάρχει η

$$\text{εξίσωση: } \textit{Process Cycle Efficiency} = \frac{\textit{Value-added time}}{\textit{Total Lead Time}}$$

Σπατάλη (Waste): Ως σπατάλες ορίζονται οι ενέργειες στη ροή της διαδικασίας που προσθέτουν χρόνο, προσπάθεια ή κόστος, αλλά δεν προσθέτουν αξία στον πελάτη.

Τύποι Σπατάλης:

Υπερπαραγωγή (Overproduction): Από κακό σχεδιασμό, λανθασμένη πρόβλεψη, μη ανταπόκριση στα σφάλματα ή κακή κατανόηση των αναγκών του πελάτη δημιουργείται υπερπαραγωγή.

Αναμονή (Waiting): Αναμονή για την παραγωγή, δημιουργείται από προβλήματα κατά τη διάρκεια των διαδικασιών.

Μεταφορά (Transport): Μεταφορά για την οποία χρειάζεται να καταναλωθεί προσπάθεια.

Απογραφή (Inventory): Προβληματική διοίκηση αποθεμάτων από λανθασμένες προβλέψεις ή σφάλματα μέσα στη διαδικασία.

Υπερεπεξεργασία (Over Processing): Έξτρα διαδικαστικά που διορθώνουν τα σφάλματα που δημιουργούνται, κατά τη διάρκεια μίας διαδικασίας.

Κίνηση (Motion): Κινήσεις που δεν προσθέτουν αξία στη διαδικασία ή το προϊόν για τον πελάτη.

Ελαττώματα (Defects): Ελαττώματα στα προϊόντα από σφάλματα μέσα στη διαδικασία.

Αχρησιμοποίητη δημιουργικότητα εργαζομένων (Unused Employee Creativity): Οι μη καλές σχέσεις υπαλλήλων είτε μεταξύ τους είτε με τους διοικούντες μπορούν να προκαλέσουν χάσιμο χρόνου, ικανοτήτων, ιδεών, ευκαιριών εκπαίδευσης και βελτιώσεων (Melton T.,2005)

Ακριβώς στην ώρα τους (Just in time): Είναι μια φιλοσοφία που χρησιμοποιείται για την επίλυση προβλημάτων. Στο Lean αποτελεί κύριο συστατικό για την παραγωγή. Η Just in time έχει τους τέσσερις παρακάτω στόχους:

- Μείωση των περιττών δραστηριοτήτων
- Μείωση του αποθέματος μέσα στο εργοστάσιο
- Μείωση του αποθέματος που βρίσκεται εν κινήσει, δηλαδή στο δρόμο προς την επιχείρηση
- Μείωση του αριθμού των προμηθευτών.
(Heizer J. & Render B., 2006)

Βελτίωση (Kaizen): Είναι μία φιλοσοφία που περιλαμβάνει όλες τις ενέργειες και τα άτομα σε μία επιχείρηση. Η λέξη Kaizen είναι ιαπωνική και μεταφράζεται ως «βαθμιαία και τακτική συνεχής βελτίωση». Σύμφωνα με την φιλοσοφία, αυτή η βελτίωση σε όλες τις περιοχές της επιχείρησης εξυπηρετεί τη βελτίωση της ποιότητας. Το Kaizen στοχεύει σε μικρές και σταδιακές βελτιώσεις με το ελάχιστο δυνατό κόστος και με την συμμετοχή όλων μέσα στην επιχείρηση. (Evans J.R. & Lindsay W.M., 2007)

Μεθοδολογία και εργαλεία του Lean

Σύμφωνα με τους Polcyn K.A. και Engelman S.S., υπάρχουν πέντε βασικά βήματα για την επιτυχή εφαρμογή του Lean.

1. Ταυτοποίηση της αξίας για τον πελάτη: Αφού λάβουμε υπόψη μας τη γνώμη του πελάτη, καθορίζουμε τα χαρακτηριστικά που προσθέτουν αξία στο προϊόν ή υπηρεσία. Μονάχα αυτά που έχουν αξία για τον πελάτη θεωρούνται σημαντικά.
2. Ανάλυση της ροής της αξίας (Value stream analysis): Ανάλυση των διαδικασιών ώστε να καθοριστεί ποιες προσδίδουν αξία πραγματικά, έχοντας πάντα κατανοήσει την αξία για τον πελάτη. Όσες διαδικασίες δεν προσθέτουν αξία είτε αλλάζουν είτε καταργούνται.
3. Βελτίωση της ροής: Εστιάζουμε στη δημιουργία μίας συνεχούς ροής των διεργασιών, είτε μέσα στην ροή είτε στην εφοδιαστική αλυσίδα και αποφεύγουμε μετακινήσεις των εμπορευμάτων σε μεγάλες παρτίδες.
4. Έλξη από τους πελάτες (customer pull): Η παροχή των επιθυμητών προϊόντων και υπηρεσιών στον πελάτη πρέπει να γίνεται μονάχα όταν τις χρειάζεται. Πρέπει ο πελάτης να έλκει τα τελικά προϊόντα και να αποφεύγεται να γεμίζουν οι αποθήκες πέρα από το απόθεμα ασφαλείας.
5. Πορεία προς την τελειότητα: Η μείωση των σπαταλών δεν σταματάει ποτέ. Το Lean είναι μεθοδολογία συνεχούς βελτίωσης, άρα η προσπάθεια για βελτιώσεις πρέπει να συνεχίζεται αδιάκοπα.
(Polcyn K.A. και Engelman S.S., 2006)

2.2 Six Sigma

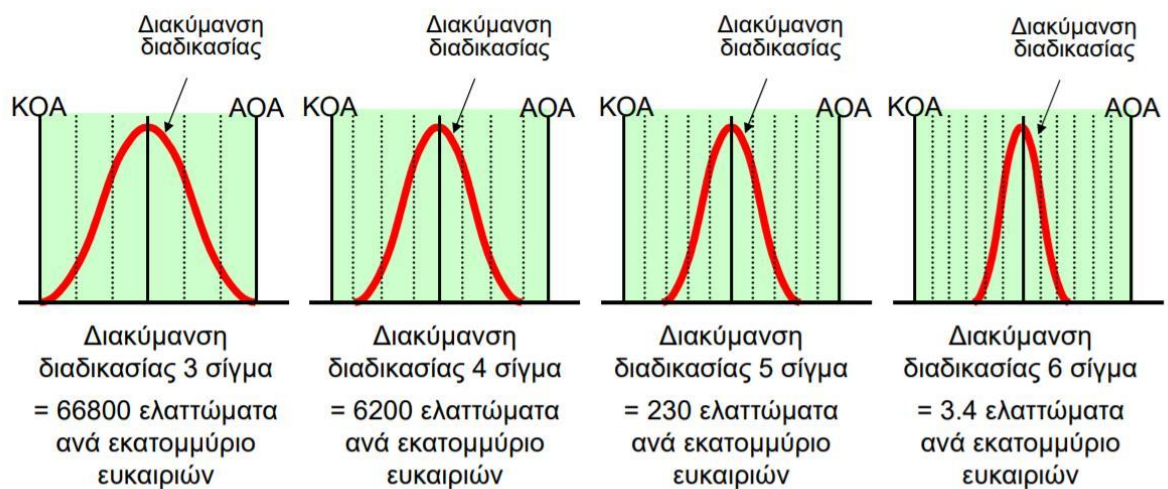
Το Six Sigma είναι μία γνωστή μεθοδολογία για τον τρόπο της να λύνει προβλήματα με τη χρήση της DMAIC. Η DMAIC Καθορισμός-Μέτρηση-Ανάλυση-Βελτίωση-Έλεγχος (Define-Measure-Analyze-Improve-Control) είναι η κλασική διαδικασία επίλυσης προβλημάτων από του Six Sigma. Παραδοσιακά, είναι η προσέγγιση η οποία χρησιμοποιείται σε προβλήματα με υπαρκτή, σταθερής κατάστασης διαδικασία ή προϊόν ή υπηρεσία.

Το Six Sigma πρωτοεφαρμόστηκε από τη Motorola στα μέσα της δεκαετίας του 1980. Χρησιμοποίησε του Six Sigma ως μέθοδο προσεγγιστικής μέτρησης της ποιότητας των προϊόντων και των υπηρεσιών. Το Six Sigma ως ιδέα αναπτύχθηκε παραπάνω από την General Electric στα μέσα της δεκαετίας του 1990. Στην General Electric αναπτύχθηκε ως ένα από τα σημαντικότερα κομμάτια της κουλτούρας της και εξελίχθηκε σε μεθοδολογία κατάλληλη για εταιρείες διαφορετικών κουλτουρών.

Βεβαίως, οι βάσεις του Six Sigma προέρχονται από τον Joseph Juran, W. Edwards Deming και τις αρχές Διοίκησης Ολικής Ποιότητας. Σταθμός θεωρείται η χρονιά 1988, οπότε η Motorola πήρε το Malcolm Baldrige National Quality Award και προκάλεσε το ενδιαφέρον και άλλων εταιρειών για τη μεθοδολογία του Six Sigma. (Pyzdek T.,2002) (Θεσσαλονίκη 2008)

Το όνομά της προέρχεται από το ελληνικό γράμμα «σ» με το οποίο συμβολίζεται η τυπική απόκλιση. Η τυπική απόκλιση μετράει την απόσταση μεταξύ του μέσου και του σημείου καμπής στην κανονική κατανομή. Η τυπική απόκλιση αποτυπώνει πόσες τυπικές αποκλίσεις γίνεται να χωρέσουν μεταξύ του μέσου και του πιο κοντινού ορίου προδιαγραφών (Specification limit), σε επίπεδο προϊόντος, και αυτό είναι το Sigma level. Το Sigma level είναι ανάλογο με το επίπεδο της απόδοσης της διαδικασίας. Δηλαδή, αν ανάμεσα στη μέση τιμή και στο αποδεκτό όριο χωρούν 6 τυπικές αποκλίσεις, αυτό σημαίνει ότι το παραγόμενο προϊόν ή υπηρεσία είναι στο μέγιστο

επίπεδο απόδοσης.



ΚΟΑ: Κατώτερο όριο ανοχής
ΑΟΑ: Ανώτερο όριο ανοχής

Εικόνα 1

(Ζειμπέκης 2018)(Αθήνα 2020)

Η μεθοδολογία Six Sigma έχει ως βάση την εμπειρική παρατήρηση και στατιστική ανάλυση δεδομένων. Ο τρόπος που η στατιστική ανάλυση χρησιμοποιείται από του Six Sigma και η ορθή αποτελεσματική ροή εργασιών που έχει θεσπίσει είναι αναγνωριστική ως προς την διαφορετικότητα και την αποτελεσματικότητα του Six Sigma. Η φάσεις που όρισε αρχικά η Motorola για ένα έργο Six Sigma είναι 4:

1. Μέτρηση δεδομένων
2. Ανάλυση δεδομένων και σταδίων διεργασίας
3. Βελτίωση διεργασίας
4. Έλεγχος αποτελεσμάτων της βελτιωμένης διεργασίας

Η General Electric εμπλούτισε του Six Sigma με ένα ακόμα στάδιο, τον καθορισμό του προβλήματος. Το πρόβλημα μπορεί να συνιστά ένα όραμα ή ακόμα και μία μη αποτελεσματική διεργασία. Οπότε είναι κρίσιμο να οριστεί η περιοχή προς εξέταση και βελτίωση, το κόστος που επωμίζεται η εταιρεία από την παροχή προϊόντων ή υπηρεσιών περιορισμένης ποιότητας, καθώς και πόσο κοστολογείται η αναβάθμιση της ποιότητας του παραγόμενου προϊόντος, με ακρίβεια. Η σημασία αυτού του βήματος είναι τόσο μεγάλη που σε σημερινές μελέτες θεωρείται ότι το 50% της

επιτυχίας ενός έργου βελτίωσης, οφείλεται σε αυτό το στάδιο. (Open Source Six Sigma, Certified Lean Six Sigma Black Belt Book).

Η μεθοδολογία Six Sigma έχει ως βασική αρχή να γίνεται η βελτιστοποίηση των διεργασιών προοδευτικά. Κάθε ξεχωριστός οργανισμός πρέπει να αναγνωρίσει σε ποιο επίπεδο Σίγμα (Sigma level) βρίσκεται και σταδιακά να κινηθεί προς την επίτευξη του στόχου του. Η κάθε επιχείρηση μπορεί να έχει διαφορετικό στόχο, εφόσον εξαρτάται από το μέγεθος της επένδυσης και των πόρων που επιθυμεί να διαθέσει για την ανεκτικότητα των πελατών, δηλαδή τα όρια αποδοχής που έχουν θέσει. Για παράδειγμα, δύο εταιρείες διαφορετικής κατηγορίας, όπως παραγωγής και παροχής υπηρεσιών, έχουν διαφορετικές απαιτήσεις ως προς τα μη ελαττωματικά προϊόντα.

Όπως είναι λογικό, όσο χαμηλότερο Sigma level έχουμε τόσο πιο οικονομική και εύκολη θα είναι η διαδικασία βελτίωσης μίας διεργασίας. Όσο κινείται σε υψηλότερο Sigma level τόσο πιο εξειδικευμένα και κοστοβόρα εργαλεία χρειάζονται.

Η υιοθέτηση του Six Sigma όχι μόνο βελτιώνει το επίπεδο ποιότητας του προϊόντος, αλλά οδηγεί σε αλλαγή της οπτικής και της κουλτούρας των εργαζομένων. Πρόκειται για μία μεθοδολογία που υποστηρίζει την εκπαίδευση των εργαζομένων ως προς την καλύτερη οργάνωση και διαχείριση των εργασιών τους, στην επίλυση προβλημάτων και τους παροτρύνει στη λήψη αποφάσεων με αποτέλεσμα την αύξηση της ικανοποίησης των εργαζομένων. (Open Source Six Sigma, Certified Lean Six Sigma Black Belt Book).

2.3 *Lean six sigma*

Η μεθοδολογίες του Six Sigma και του Lean έχουν ομοιότητες και διαφορές, όμως κοινός τους στόχος είναι η επιχειρησιακή αριστεία μέσω της αποτελεσματικότερης διαχείρισης των διαθέσιμων πόρων και τη βελτίωση της ικανοποίησης του πελάτη. Η μέθοδος και τα εργαλεία που χρησιμοποιούν είναι διαφορετικά αλλά ο στόχος τους είναι ο ίδιος.

Το Six Sigma στοχεύει στη βελτιστοποίηση των διεργασιών και την κορύφωση της κερδοφορίας, χρησιμοποιώντας τη μείωση της διακύμανσης του παραγόμενου προϊόντος ή υπηρεσίας σε κάθε βήμα της διαδικασίας. Η Lean, για την επίτευξη του ίδιου στόχου, αποβλέπει στην εξάλειψη των απωλειών (waste).

Όπως κάθε μεθοδολογία έτσι και τα Six Sigma και Lean έχουν τα αδύνατα σημεία τους. Πιο συγκεκριμένα:

Six Sigma:

- Η μεθοδολογία Six Sigma είναι πολύπλοκης εφαρμογής και λόγω της ανάγκης για αυστηρή υιοθέτησή της απαιτεί χρόνο και εμπλοκή ανθρώπινων πόρων, ακόμα και σε αντιμετώπιση στοιχειωδών ή απλών προβλημάτων. Δεν έχει μεγάλη ευελιξία.
- Η άμεση βελτίωση της ταχύτητας της διαδικασίας δεν είναι στόχος του Six Sigma (Deneve, T. 2004)
- Η εκμάθηση της μεθοδολογίας είναι χρονοβόρα διαδικασία.
- Μη άμεσα αποτελέσματα και έργα μεγάλης χρονικής διάρκειας
- Υπερβολική εξάρτηση από στατιστικά εργαλεία

Lean:

- Αποτέλεσμα της αυστηρής τυποποίησης των εργασιών μπορεί να είναι η δημιουργία μη ευέλικτου οργανισμού που να μην μπορεί να ακολουθήσει απότομες αλλαγές.
- Έλλειψη στατιστικής ανάλυσης των δεδομένων
- Αδυναμία στην αντιμετώπιση μη εμφανών προβλημάτων ποιότητας

- Η παραγωγή βάσει ζήτησης μπορεί να προκαλέσει προβλήματα τόσο στις γραμμές παραγωγής όσο και στη μη έγκαιρη ανταπόκριση προμηθευτών για πρώτες ύλες

Από την καταγραφή των αδύναμων σημείων τους είναι προφανές ότι οι δύο μεθοδολογίες μπορούν να είναι συμπληρωματικές. Οι αδυναμίες της μίας καλύπτονται από τα πλεονεκτήματα της άλλης. Πιο συγκεκριμένα:

Το Lean χρειάζεται του Six Sigma επειδή:

- Δεν εμπεριέχει εργαλεία που εστιάζουν στον πελάτη, με σκοπό αυτά να προσδιορίσουν τα χαρακτηριστικά του προϊόντος που δίνουν αξία για εκείνον. Αντιθέτως, το Six Sigma έχει τα εργαλεία όπως «ο προσδιορισμός των κρίσιμων χαρακτηριστικών ποιότητας» (critical to quality) και η «φωνή του πελάτη» (voice of customer) που εστιάζουν στον πελάτη. Με απλά λόγια, ο πελάτης δεν είναι «μπροστά» ούτε στο «κέντρο» για το Lean, αλλά είναι πάντα «παρών» σε ένα six sigma έργο. (George, M. 2003)
- Δεν εστιάζει και δεν συμπεριλαμβάνει μεθόδους και εργαλεία για τη μείωση της διακύμανσης και την εξέταση της διεργασίας με χρήση στατιστικής. Αντιθέτως, ο έλεγχος της διακύμανσης είναι κλειδί για του Six Sigma. Μελέτες δείχνουν ότι ένα ποσοστό 10% ελαττωματικών προϊόντων δύναται να αυξήσει το χρόνο διεργασίας σε ποσοστό 38%. Δηλαδή, η εξοικονόμηση χρόνου ή κόστους που μπορεί να επιτύχει το Lean υπάρχει πιθανότητα να χαθεί με την αύξηση της διακύμανσης (George, M. 2003)
- Έλλειψη βημάτων στη μεθοδολογία, όπως είναι ο ορισμός του προβλήματος (Define) και η μέτρηση (measure), και πηγαίνει απευθείας στη φάση της βελτίωσης (Improve). Χωρίς, όμως, τις φάσεις καθορισμού και μετρήσεων, δεν γίνεται κατανοητή η φύση του προβλήματος και η ποσοτικοποίηση του μεγέθους του σε συνδυασμό με τους πόρους, με κίνδυνο οι αναλυτές του έργου να μπουν σε έναν φαύλο κύκλο συνεχών βελτιώσεων, χωρίς να έχουν ουσιαστικό όφελος. (George, M. 2003)

Το Six Sigma χρειάζεται το Lean επειδή:

- Δυσκολεύεται στον καθορισμό των απωλειών που οδηγούν σε ανασχεδιασμό της διεργασίας. Το Six Sigma δεν πραγματοποιεί την καταγραφή της διαδικαστικής

ροής (process map) με τρόπο τέτοιο ώστε να υπάρχει η δυνατότητα να προσδιοριστεί η προστιθέμενη αξία κάθε ξεχωριστού σταδίου. Αντιθέτως, το εργαλείο του Lean «value stream map» αποτυπώνει την συμβολή του κάθε εμπλεκόμενου μέρους στη διαδικασία με στόχο να εξεταστεί αν είναι εργασίες που παράγουν αξία. Οπότε, η διαδικασία μπορεί να ανασχεδιαστεί, συμπεριλαμβάνοντας μόνο τα βήματα που παράγουν αξία. (George, M. 2003)

- Ενώ η μείωση του χρόνου της διεργασίας είναι συνήθως ζητούμενο, στο τέλος ενός έργου Six Sigma, η βιβλιογραφία δεν έχει κάποια θεωρητική ή εμπειρική διασύνδεση μεταξύ της ποιότητας και της ταχύτητας. (George, M. 2003)
- Δεν εμπεριέχει εργαλεία που εστιάζουν στην ταχύτητα
- Είναι μία χρονοβόρα μεθοδολογία χωρίς άμεσα και γρήγορα αποτελέσματα. Από την άλλη μεριά, το Lean προβλέπει μία σειρά από τέτοια εργαλεία ή γεγονότα, όπως Kaizen.
- Με την απλοποίηση της διαδικασίας και αφαιρώντας βήματα που δεν προσθέτουν αξία γίνεται πιο εύκολη και γρήγορη η εφαρμογή του Six Sigma.

Το Lean Six Sigma είναι μία μεθοδολογία συνεχούς βελτίωσης που όχι μόνο εξαλείφει τις αδυναμίες των Lean και Six Sigma αλλά συνδυάζει και τα δυνατά τους στοιχεία.

Το Lean στοχεύει στην αποδοτικότητα των διεργασιών μέσω:

- Κατευθυντήριων αρχών για την οργάνωση του λειτουργικού συστήματος
- Της εξάλειψη όλων των απωλειών
- Τον ανασχεδιασμό της ροής εργασιών στις διεργασίες (process flows), στο πλαίσιο της αρχής «παραγωγή κατόπιν ζήτησης»
- Της βελτιστοποίησης των διαθέσιμων πόρων
- Της απλοποίησης και οπτικοποίησης των εργασιών

Ενώ το Six Sigma στοχεύει στην αποτελεσματικότητα των διεργασιών μέσω:

- της απλοποίησης και οπτικοποίησης των εργασιών
- της επεξεργασίας δεδομένων και γεγονότων

- της εξάλειψης της διακύμανσης σε επίπεδα τελειότητας
- της αναλυτικής και στατιστικής αυστηρότητας

(Open Source Six Sigma, Certified Lean Six Sigma Black Belt Book)

Η ιδέα του Lean Six Sigma πρωτοκαταγράφηκε το 2001 από τους Barbara Wheat, Chuck Mills, Mike Carnell, «Leaning in Six Sigma: The Path to Integration of Lean Enterprise and Six Sigma», το οποίο ήταν ένας οδηγός επίτευξης επιχειρησιακής αριστείας που απευθυνόταν πρωτίστως σε εργοστάσια παραγωγής. Η επέκτασή της σε άλλους τομείς επιχειρηματικής δραστηριότητας έγινε στη διάρκεια της πρώτης δεκαετίας του 2000. Τα οφέλη που άρχισαν να αποκομίζουν οι εταιρείες από την χρήση του Lean Six Sigma αποτέλεσαν διαφήμιση και λειτούργησαν σημαντικά για την εκθετική εξάπλωση της εφαρμογής της μεθοδολογίας.

Το Lean Six Sigma είναι μία μεθοδολογία συνεχούς βελτίωσης. Ο τρόπος που επιτυγχάνει την συνεχή βελτίωση είναι η χρήση 5 φάσεων. Οι 5 φάσεις του Lean Six Sigma είναι οι παρακάτω:

- Ορισμός (Define): Καθορισμός προβλήματος
- Μέτρηση (Measure): Λήψη μετρήσεων για διάγνωση της υφιστάμενης κατάστασης
- Ανάλυση (Analyse): Εντοπισμός παραγόντων που προκαλούν προβλήματα
- Βελτίωση (Improve): Εφαρμογή βελτιώσεων
- Έλεγχος (Control): Διασφάλιση ότι το σύνολο των ενεργειών έχουν υιοθετηθεί σωστά.

Για συντομία χρησιμοποιείται το ακρωνύμιο DMAIC, που σχηματίζεται από το πρώτο γράμμα της κάθε φάσης στη αγγλική γλώσσα.

Ορισμός (Define):

Σε αυτή τη φάση, σκοπός είναι, όπως φαίνεται και από το όνομά της, να οριστεί με σαφήνεια το επιχειρηματικό πρόβλημα ή η ευκαιρία βελτίωσης, ο στόχος, οι πιθανοί πόροι, το εύρος του έργου και το χρονοδιάγραμμά του. (Open Source Six Sigma, Certified Lean Six Sigma Black Belt Book).

Μέτρηση (Measure)

Η φάση της Μέτρησης έχει ως σκοπό τη χαρτογράφηση της υφιστάμενης διαδικασίας, τον καθορισμό βασικών δεικτών προς μέτρηση, την ανάλυση των δυνατοτήτων της διεργασίας και τον καθορισμό των αιτιών που προκαλούν τη μεταβλητότητα στο παραγόμενο προϊόν ή υπηρεσία.

Ανάλυση (Analyze)

Η φάση της Ανάλυσης είναι το σημείο που εντοπίζεται η ρίζα του προβλήματος. Με εξονυχιστική παρατήρηση της ροής των εργασιών της διεργασίας και με τον συνδυασμό των δεδομένων γίνεται κατανόηση του αντίκτυπου που έχει ο κάθε παράγοντας στο τελικό προϊόν. Με αυτόν τον τρόπο ορίζονται οι κρίσιμοι παράγοντες και επαληθεύεται η βαρύτητά τους με τη χρήση εργαλείων της μεθοδολογίας.

Βελτίωση (Improve)

Στη φάση της Βελτίωσης, οι κρίσιμοι παράγοντες του προβλήματος έχουν προσδιορισθεί, οπότε αναπτύσσεται σχεδιασμός βελτιωτικών ενεργειών. Οι βελτιώσεις ελέγχονται με νέες μετρήσεις και δεδομένα, ώστε να ελεγχθεί αν έγινε επίτευξη του επιθυμητού στόχου βελτίωσης.

Έλεγχος (Control)

Έχει μεγάλη σημασία η διασφάλιση ότι το σύνολο των ενεργειών που ορίστηκαν κατά τη φάση της Βελτίωσης έχουν υιοθετηθεί σωστά από τη διαδικαστική γραμμή παραγωγής, δηλαδή, ενέργειες που σχετίζονται με την τυποποίηση, μετάδοση και υιοθέτηση του νέου μοντέλου εργασίας. Στη φάση αυτή, είναι μείζονος σημασίας η εγκαθίδρυση συστηματικών εργαλείων παρακολούθησης του παραγόμενου προϊόντος, που επιτυγχάνει τη διασφάλιση και τη διατηρησιμότητα των προκαθορισμένων προτύπων ποιότητας. Πρέπει η κάθε παρέκκλιση από τα

προκαθορισμένα πρότυπα να γίνεται άμεσα αντιληπτή και να αντιμετωπίζεται με εφαρμογή σχεδίου δράσης για την επαναφορά στην κανονικότητα.

Ειδικοί με ζώνες (BELTS experts)

- **Δασκαλος Μαύρη ζώνη (Master Black Belts):** Είναι καταρτισμένοι στο ανώτατο επίπεδο και εξοικειωμένοι με όλα τα εργαλεία και γενικά τις πτυχές της μεθοδολογίας. Είναι υπεύθυνοι για την καθοδήγηση των Black Belts και Green Belts και με την υψηλή εμπειρία τους και τις αυξημένες στη διαχείριση έργων ικανότητες τους βοηθούν στην καλλιέργεια κουλτούρας στον οργανισμό. Επιπρόσθετα, είναι υπεύθυνοι για την εκπαίδευση των εργαζομένων πάνω στις αρχές της μεθοδολογίας.
- **Μαύρη Ζώνη (Black Belts):** Εκπαιδευμένοι και εναρμονισμένοι πλήρως με τις αρχές της μεθοδολογίας και τη στατιστική ανάλυση. Στα έργα ηγούνται στην ομάδα και δίνουν συμβουλές στους Green Belts. Τα έργα που συνήθως αναλαμβάνουν είναι υψηλής πολυπλοκότητας και στις περισσότερες περιπτώσεις οι εταιρείες τους προορίζουν για μελλοντικούς ηγέτες.
- **Πράσινη Ζώνη (Green Belts):** Είναι εργαζόμενοι που έχουν εκπαιδευτεί στην χρήση των βασικών εργαλείων του Lean Six Sigma. Συνήθως, εργάζονται υπό τις οδηγίες ενός Black Belt αλλά κατέχουν βασικές γνώσεις, ώστε να βοηθούν στην επίλυση απλών προβλημάτων στον χώρο εργασίας τους.
- **Κίτρινη Ζώνη (Yellow Belts):** Είναι οι λιγότερο καταρτισμένοι πιστοποιημένοι εργαζόμενοι με βασική εκπαίδευση στις αρχές του Lean Six Sigma, με στόχο να κατανοούν τους βασικούς ορισμούς και στόχους της. Εντάσσονται σε ομάδες για έργα που αφορούν τον χώρο εργασίας τους. Οι εταιρείες συνήθως επιλέγουν να εκπαιδεύσουν σε αυτό το επίπεδο τους εργαζομένους τους για να μπορούν να αντιλαμβάνονται τις απώλειες στην καθημερινή εργασία τους και να ενεργούν ώστε να τις ελαχιστοποιήσουν.

2.4 Έρευνα Αγοράς

Ορισμός Έρευνα Αγοράς

Η Έρευνα Αγοράς είναι ένας σημαντικός συνδετικός κρίκος μεταξύ των επιχειρήσεων και της αγοράς. Η Έρευνα Αγοράς έχει σημαντική συμβολή στην παροχή πληροφοριών ως προς τις καταναλωτικές συνήθειες που χαρακτηρίζουν συγκεκριμένες ομάδες πληθυσμού. Επιπρόσθετα, με την μελέτη γίνεται να εντοπιστούν υπάρχουσες ανεκπλήρωτες ανάγκες των καταναλωτών. Είναι ένα εργαλείο μεγάλης σημασίας για μία εταιρεία, αφού περιλαμβάνει τη συλλογή, επεξεργασία και παρουσίαση στοιχείων που θα συμβάλουν στη λήψη αποφάσεων. (Σιώμκος και Μαύρος, 2005)

Ακόμα, η Έρευνα Αγοράς ως όρος συμπεριλαμβάνει τη μελέτη που αφορά τα χαρακτηριστικά που διαθέτει μία συγκεκριμένη αγορά, όπως τη σύνθεσή της και το μέγεθός της. Επίσης, περιέχει τις ενέργειες που βοηθούν στην πρόβλεψη ζήτησης για την αγορά και προσδιορίζει τη θέση των προϊόντων μίας εταιρείας σε σύγκριση με αυτή των ανταγωνιστών της. Τέλος, περιλαμβάνει τη δυνατότητα εκτίμησης της ζήτησης νέων αγαθών στην αγορά. (Τζωρτζάκης, 1993)

Σκοπός Έρευνας Αγοράς

Ο βασικός σκοπός της Έρευνας Αγοράς είναι η παροχή πληροφοριών ως προς την πρόθεση των καταναλωτών απέναντι σε μία εταιρεία ή σε ένα συγκεκριμένο προϊόν ή υπηρεσία. Επιπλέον, η Έρευνα Αγοράς συμπράττει στον κατάλληλο σχεδιασμό των ενεργειών του μάρκετινγκ, στην περαιτέρω αξιολόγηση των σχεδίων και προγραμμάτων του μάρκετινγκ, στη σύγκριση της επιθυμητής απόδοσης με τους στόχους που αρχικά είχαν τεθεί και στην κατανόηση των συνολικών διαδικασιών και φαινομένων που περιλαμβάνει η διαδικασία του μάρκετινγκ.

Πιο ειδικά, σκοπός της Έρευνας Αγοράς είναι η συγκέντρωση των απαραίτητων στοιχείων που θα συμβάλουν στη διεξαγωγή συμπερασμάτων, με σκοπό να μειωθεί η αβεβαιότητα. Η Έρευνα Αγοράς, επιπλέον, συμβάλλει στην άρτια αξιοποίηση των πρώτων υλών, δύναται να βελτιώσει τις συνθήκες εργασίας και γενικά να επιλύσει προβλήματα. (Τζωρτζάκη, 1993)

Η Έρευνα Αγοράς έχει την δυνατότητα να παρουσιάσει στοιχεία που απαρτίζουν ένα δείγμα των τάσεων που επικρατούν στην αγορά σε τοπικό ή πανελλαδικό ή ακόμα και σε παγκόσμιο επίπεδο. Για να διεξαχθεί χρειάζεται να επιλεγεί περιοχή

που βρίσκεται προς έρευνα. Για την επιλογή της περιοχής, λαμβάνονται υπόψη διάφορες παράμετροι που σχετίζονται με την εταιρεία όπως είναι η κουλτούρα, το target group, οι οικονομικές δυνατότητες του target group, η ηλικία και ο υπάρχων ανταγωνισμός. (Τζωρτζάκη. 1993)

Είδη Έρευνας Αγοράς

Η διεξαγωγή Ερευνών Αγοράς στο χώρο της αγοράς διακρίνεται σε κατηγορίες που έχουν ως βάση τον σκοπό που επιδιώκουν, το αντικείμενο της έρευνας, τη μεθοδολογία που χρησιμοποιείται κατά την διεξαγωγή τους, τον πληθυσμό του δείγματος ατόμων που συμμετέχουν και άλλα εξειδικευμένα κριτήρια που προσδιορίζονται από τους ερευνητές. (Veisietal. 2007) Οι βασικές κατηγορίες των Ερευνών Αγοράς είναι οι εξής:

Ποσοτική έρευνα

Η ποσοτική έρευνα συνηθίζεται να είναι προκαθορισμένη με στόχο την συλλογή συγκεκριμένων πληροφοριών. Οι ποσοτικές έρευνες διενεργούνται, συνήθως, σε αντιπροσωπευτικό δείγμα του πληθυσμού και εν συνεχεία εκτελείται ποσοτικός προσδιορισμός των σχέσεων των μεταβλητών που μελετώνται. Ένα συνηθισμένο παράδειγμα ποσοτικών ερευνών είναι ο προσδιορισμός του πληθυσμού που αγοράζουν κάποιο προϊόν ή επιλέγουν κάποια κατηγορία προϊόντων ή υπηρεσιών, ακόμα και σε τι ποσότητες και ποια συχνότητα το αγοράζουν. (Veisietal. 2007)

Τα συμπεράσματα μίας ποσοτικής έρευνας θεωρούνται αξιόλογα όσον αφορά τη συνολική δομή της πελατειακής βάσης. Για την εκπλήρωση μίας ποσοτικής έρευνας συνήθως δημιουργείται ένα ερωτηματολόγιο το οποίο δεν εμπεριέχει προσωπικές ερωτήσεις. Τα συμπεράσματα ποσοτικής έρευνας περιλαμβάνουν μοντέλα ποσοτικής ανάλυσης, που είναι κομμάτι ειδικών επιστημονικών μεθόδων.

(Σταθακόπουλος. 2005)

Ποιοτική Έρευνα

Η ποιοτική έρευνα έχει ως στόχο τη λεπτομερή διερεύνηση τεχνικών πληροφοριών, ώστε να μπορέσει να εφαρμόσει ανάλυση σε βαθύτερα αίτια κοινωνικών φαινομένων. Χαρακτηριστικό των ποιοτικών ερευνών είναι ότι δεν παρουσιάζουν νούμερα ως αποτελέσματα αλλά βασίζονται κυρίως στην παρατήρηση. Το δείγμα των ποιοτικών ερευνών συνηθίζεται να έχει μικρό πληθυσμό, (Σταθακόπουλος. 2005)

Μικτή Έρευνα

Μικτές έρευνες: Οι μικτές έρευνες είναι ποιοτικές και ποσοτικές έρευνες συνδυασμένες με απώτερο σκοπό να εφαρμοστούν τα πλεονεκτήματα από το κάθε είδος έρευνας και να αντιμετωπιστούν τα αδύνατα σημεία καθεμίας από τις μεθόδους. (Σταθακόπουλος. 2005)

Τύποι έρευνας αγοράς:

Οι τύποι έρευνας αγοράς κατηγοριοποιούνται στους παρακάτω τρεις:

Εξερευνητικές έρευνες αγοράς (exploratory research): ο σκοπός τους είναι να βοηθήσουν στον καθορισμό του προβλήματος και να προβάλουν επιπλέον ιδέες ή υποθέσεις. Οι έρευνες αυτές γίνονται συνήθως για τον εντοπισμό του προβλήματος ως προετοιμασία για την διεξαγωγή μίας συμπληρωματικής έρευνας. Μπορεί να χρησιμοποιηθούν και για την συλλογή στοιχείων ώστε να πραγματοποιηθεί η κυρίως έρευνα ή για να βοηθήσουν ώστε να κανοηθεί ένα πρόβλημα καλύτερα.

Περιγραφικές έρευνες αγοράς (descriptive research): ο σκοπός τους είναι η περιγραφή χαρακτηριστικών που διαθέτει ένας πληθυσμός και απαντούν σε ερωτήματα σχετικά με το ποιος διεκπεραιώνει την έρευνα, τι πραγματεύεται η έρευνα, πού γίνεται και ποιος είναι ο σκοπός της. Οι περιγραφικές έρευνες κυρίως βασίζονται σε πρωτογενή στοιχεία.

Αιτιολογικές έρευνες αγοράς (casual research): σκοπός τους είναι ο καθορισμός της σχέσης ανάμεσα σε δύο μεταβλητές. Συνήθως τα στοιχεία τους αντλούνται από πειράματα, τα οποία είναι κατάλληλα για την απόδειξη της μεταξύ τους σχέσης. (Σταθακόπουλος. 2005)

3 Ερευνητικό Υπόβαθρο και Μεθοδολογία

Για τη συλλογή των δεδομένων δημιουργήθηκε ένα διαδικτυακό ερωτηματολόγιο. Το ερωτηματολόγιο δημιουργήθηκε με το εργαλείο Google Forms. Μετά από μελέτη της μεθοδολογίας Lean Six Sigma, το ερωτηματολόγιο γράφτηκε με σκοπό να απαντηθεί από εταιρείες που λειτουργούν Lean Six Sigma. Η προώθηση του ερωτηματολογίου έγινε κυρίως με την αποστολή μείλ σε εταιρείες. Οι εταιρείες στις οποίες αποστάλθηκαν τα mail είναι εταιρείες που έχουν ασχοληθεί με το Lean Six Sigma, σύμφωνα με την ιστοσελίδα της ΙΒΕΠΕ, σε εταιρείες πολυεθνικές που εφαρμόζουν Lean Six Sigma και έχουν γραφεία και στην Ελλάδα και σε κάποιες πολυεθνικές που κατέχουν υψηλές θέσεις στο Χρηματιστήριο. Ακόμα, αποστείλαμε ερωτηματολόγια σε εταιρείες οι οποίες είχαν συνεργαστεί με Έλληνες πιστοποιημένους σε επίπεδο Black Belt. Επιπρόσθετα, ζητήθηκε από Ελληνικές ομάδες σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης που ασχολούνται με Lean Six Sigma να προωθήσουν το ερωτηματολόγιο στις σελίδες τους. Τα ερωτηματολόγια που στάλθηκαν είναι περίπου 200 και οι απαντήσεις που πήραμε είναι 36, 20 θετικές και 16 αρνητικές.

Στη συνέχεια, έγιναν κάποιες συνεντεύξεις σε τρεις εταιρείες. Η πρώτη εταιρεία λειτουργεί Lean Six Sigma τώρα. Η δεύτερη εταιρεία βρίσκεται σε φάση εκπαίδευσης στη μεθοδολογία Lean Six Sigma, ενώ η τρίτη είναι μία εταιρεία που λειτούργησε Lean Six Sigma, αλλά δεν συνέχισε. Μετά την συλλογή των ερωτηματολογίων, το Google Form εμφανίζει τα αποτελέσματα σε ένα αρχείο Google Sheet και έγινε επεξεργασία για την παρουσίαση τους μέσω αυτού

Η ανάλυση συσχέτισης (correlation analysis) έγινε με την χρήση του Minitab. Το Minitab έχει την δυνατότητα να κάνει ανάλυση μόνο σε αριθμητικές συσχετίσεις, όμως το ερωτηματολόγιο έχει απαντήσεις που είναι ποιοτικές όχι ποσοτικές μεταβλητές. Για να μπορέσουμε να κάνουμε την ανάλυση μετατρέψαμε όλες τις απαντήσεις σε ποιοτικές μεταβλητές. Δηλαδή για να το κάνουμε αυτό όσες απαντήσεις είχαν ως αποτέλεσμα Ναι/Όχι τις μετατρέψαμε σε 1/0 αντιστοίχως. Για παράδειγμα στην απάντηση αν η εταιρεία έχει πιστοποιημένους εργαζόμενους οι απαντήσεις είναι και μία εταιρεία απάντησε Ναι στο Minitab θα συμπληρώσουμε τον αριθμό 1. Ομοίως όσες απαντήσεις είχαν την δυνατότητα επιλογής μίας ή περισσότερων απαντήσεων από πολλαπλής επιλογή απαντήσεων, τότε στις επιλεγμένες απαντήσεις βάλαμε τον αριθμό 1 ενώ σε αυτές που δεν επιλέχθηκαν το 0, διευκρινίζεται ότι σε αυτή την περίπτωση η κάθε απάντηση από τα πολλαπλής

αξιολογήθηκε ξεχωριστά. Παραδείγματος χάρη στην ερώτηση «Τι είδους ποιοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή της Lean Six Sigma;» το κάθε εργαλείο αξιολογήθηκε διαφορετικά και αν κάποιος διάλεξε το εργαλείο «Voice of Customer» τότε στον πίνακα του Minitab συμπληρώναμε τον αριθμό 1 ενώ αν δε διαδέχθηκε τον αριθμό 0. Η περίπτωση των απαντήσεων για την ερώτηση «Σε τι κλάδο ανήκει η Εταιρεία σας;» ήταν η πιο περίπλοκη, ο τρόπος που αντιμετωπίστηκε ήταν η τοποθέτηση ενός αριθμού σε κάθε κλάδο, πιο συγκεκριμένα στον Παραγωγή=1, Παροχής Υπηρεσιών=2, Ενέργειας=3, Αμυντικής Βιομηχανίας=4. Όσο για τις απαντήσεις που είχαν ποσοτικές απαντήσεις δεν χρειάστηκε κάποια μετατροπή για την correlation analysis.

4 Αποτελέσματα

4.1 Απαντήσεις ερωτηματολογίου

Για την ανάλυση των αποτελεσμάτων πρέπει να ορίσουμε δύο μεταβλητές:

R: συντελεστής συσχέτισης (min=-1, max=1) Η τιμή του τετραγώνου R μας λέει πόση ποικιλία εξηγείται από το μοντέλο μας. Όσο μεγαλύτερο τετράγωνο R τόσο καλύτερο το μοντέλο.

- $|R| > 0.5$ Μεγάλη συσχέτιση
- $0.3 < |R| < 0.5$ Μέτρια συσχέτιση $0.1 < |R| < 0.3$ Μικρή συσχέτιση

ρ : (min:0 max:1) Μια τιμή ρ είναι η πιθανότητα η μηδενική υπόθεση να είναι αληθής. Στην περίπτωση μας, αντιπροσωπεύει την πιθανότητα ότι ο συσχετισμός μεταξύ x και y στα δείγματα δεδομένων έγινε τυχαία. Η τιμή $\rho < 0,05$ σημαίνει ότι υπάρχει μόνο 5% πιθανότητα ότι τα αποτελέσματα από το δείγμα μας προέκυψαν λόγω πιθανότητας.



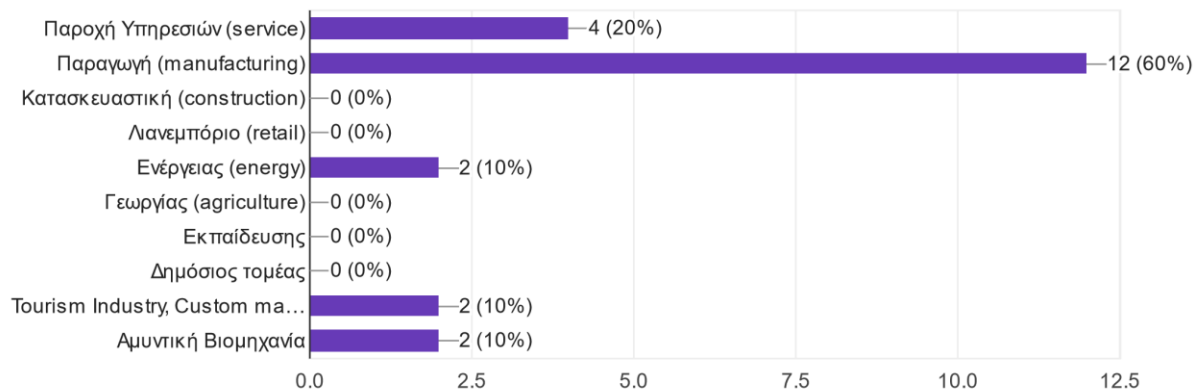
Εικόνα 2 Τι ρόλο έχετε στην Εταιρεία;

Παρατηρούμε ότι οι απαντήσεις δόθηκαν είτε από πολύ υψηλόβαθμους εργαζόμενους είτε από ανθρώπους που έχουν τίτλο σχετικό με το Lean Six Sigma. Αναμενόμενο αποτέλεσμα, αφού για να απαντηθεί το ερωτηματολόγιο χρειάζονται γνώσεις που δύσκολα θα μπορούσε να έχει κάποιος σε χαμηλότερα κλιμάκια εργασίας. Αυτό, ίσως, προκάλεσε δυσκολία στη συλλογή περισσότερων δεδομένων, διότι είναι πιο δύσκολο να φτάσει το ερωτηματολόγιο στα υψηλόβαθμα στελέχη. Κατά τη συλλογή δεδομένων παρατηρήθηκαν περιπτώσεις κατά τις οποίες οι υφιστάμενοι

εργαζόμενοι δε γνώριζαν ότι η εταιρεία λειτουργούσε Lean Six Sigma αλλά οι προϊστάμενοι απάντησαν ότι τελικά χρησιμοποιείται.

1.2 Σε τι κλάδο ανήκει η Εταιρεία σας

20 responses

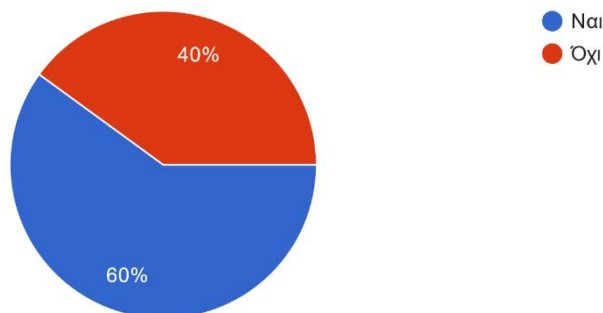


Εικόνα 3 Σε τι κλάδο ανήκει η Εταιρεία σας

Το 60% των εταιρειών που απάντησαν το ερωτηματολόγιο ανήκουν στον τομέα της παραγωγής. Μόλις το 20% είναι στον τομέα των υπηρεσιών ενώ το 10% είναι ενέργειας και αμυντικής βιομηχανίας. Οι μισές από τις εταιρείες υπηρεσιών επέλεξαν ως δεύτερη πιο λεπτομερή κατηγορία Tourism Industry, Custom made trips.

1.3 Η Εταιρεία είναι πολυεθνική;

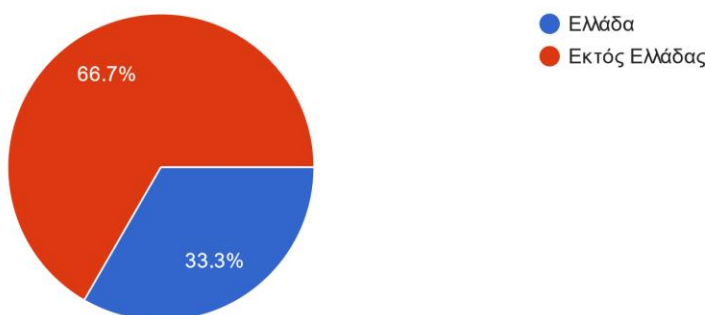
20 responses



Εικόνα 4 Η Εταιρεία είναι πολυεθνική;

Το 60% των απαντήσεων ήταν από πολυεθνικές εταιρείες, ενώ το 40% ήταν από εταιρείες που εργάζονται αποκλειστικά στην Ελλάδα. Σε αντίθεση με αυτό που περιμέναμε, δεν υπάρχει μεγάλη συσχέτιση μεταξύ των χρόνων χρήσης Lean Six Sigma και του αν είναι πολυεθνικές οι εταιρείες. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στην μεθοδολογία, μεταξύ των «Πόσο καιρό χρησιμοποιεί η εταιρεία σας την μεθοδολογία της Lean Six Sigma»/ «Η Εταιρεία είναι πολυεθνική;» έχει τα αποτελέσματα $R=0.299$, $\rho=0.200$ που επιβεβαιώνει την παραπάνω πρόταση.

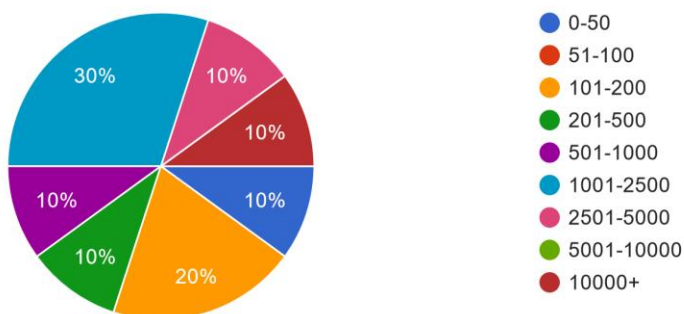
1.4 Αν είναι πολυεθνική, έχει τα κεντρικά της στην Ελλάδα ή σε άλλη χώρα;
12 responses



Εικόνα 5 Αν είναι πολυεθνική, έχει τα κεντρικά της στην Ελλάδα ή σε άλλη χώρα;

Από τις πολυεθνικές εταιρείες το 66,7% αυτών έχουν τα κεντρικά τους στην Ελλάδα, ενώ μόλις το 33,3% έχουν κεντρικά στο εξωτερικό.

1.5 Πόσους εργαζόμενους έχει η Εταιρεία;
20 responses



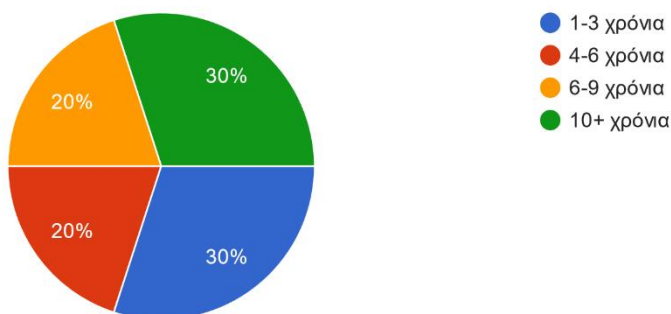
Εικόνα 6 Πόσους εργαζόμενους έχει η Εταιρεία;

Υπάρχει μεγάλο εύρος για τον εργασιακό πληθυσμό των εταιρειών που δουλεύουν Lean Six Sigma στην Ελλάδα. Μόλις το 10% των εταιρειών έχουν πάνω από 10.000 εργαζόμενους, ενώ το 40% έχει κάτω από 500. Το μεγαλύτερο ποσοστό το έχουν εταιρείες με 1.001-2.500 εργαζόμενους, με ποσοστό 30%.

Παρατηρείται μέτρια συσχέτιση του μεγέθους του ανθρώπινου δυναμικού με τη χρήση άλλης μεθόδου συνεχούς βελτίωσης εκτός του Lean Six Sigma . Οι εταιρείες με περισσότερους υπαλλήλους έχουν την τάση να χρησιμοποιούν και άλλες μεθοδολογίες. Η correlation analysis που έγινε, όπως αναφέρεται στην μεθοδολογία, μεταξύ των «Πόσους εργαζόμενους έχει η Εταιρεία;»/ «Χρησιμοποιείται κάποια άλλη μέθοδο βελτίωσης μαζί με την Lean Six Sigma;» έχει τα αποτελέσματα $R=0.499$, $\rho=0.025$, που επιβεβαιώνει τα παραπάνω.

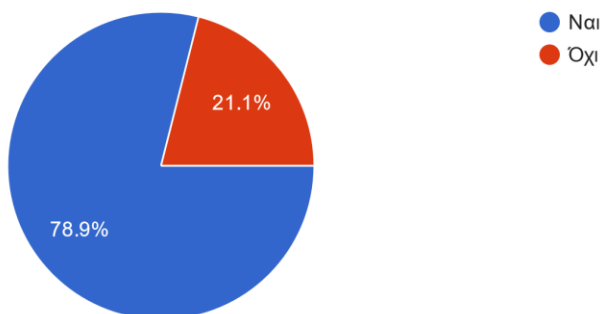
2.1 Πόσο καιρό χρησιμοποιεί η εταιρεία σας την μεθοδολογία της LSS

20 responses



Εικόνα 7 Πόσο καιρό χρησιμοποιεί η εταιρεία σας την μεθοδολογία της LSS;

2.2 Υπάρχουν πιστοποιημένοι εργαζόμενοι (belts) που να αναλαμβάνουν έργα Lean Six Sigma για την Εταιρεία;
19 responses



Εικόνα 8 Υπάρχουν πιστοποιημένοι εργαζόμενοι (belts) που να αναλαμβάνουν έργα Lean Six Sigma για την Εταιρεία;

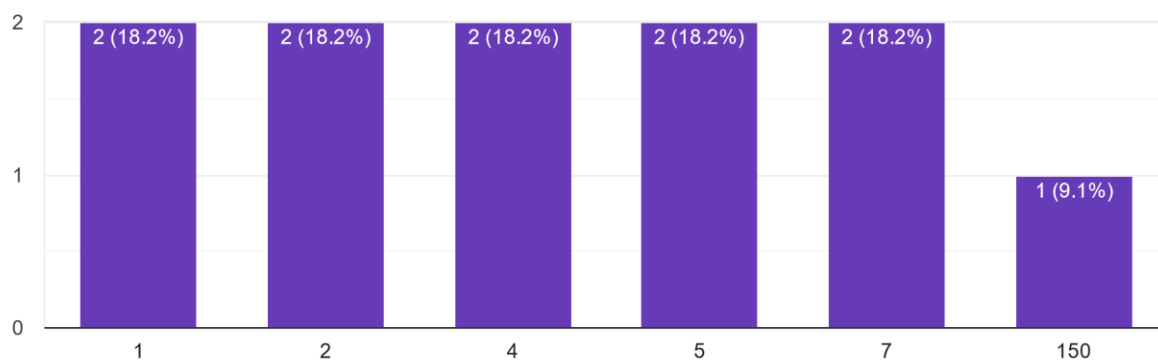
Παρατηρούμε ότι το 78.9% που συνεχίζουν την εκπαίδευση είναι οι εταιρείες παραγωγής και παροχής υπηρεσιών, το 21,1% είναι οι υπόλοιπες κατηγορίες που δεν συνεχίζουν την εκπαίδευση και αυτό δημιουργεί συσχέτιση μεταξύ των δύο κατηγοριών. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στην μεθοδολογία, μεταξύ των «Υπάρχουν πιστοποιημένοι εργαζόμενοι (belts) που να αναλαμβάνουν έργα Lean Six Sigma για την Εταιρεία;»/ «Σε τι κλάδο ανήκει η Εταιρεία σας;» έχει τα αποτελέσματα $R=-0.896$, $p=0.000$, που επιβεβαιώνει την προηγούμενη πρόταση. Όπως θα υποθέταμε, υπάρχει μέτρια συσχέτιση μεταξύ των χρόνων χρήσης Lean Six Sigma με το αν έχουν πιστοποιημένους εργαζόμενους Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στην μεθοδολογία, μεταξύ των «Υπάρχουν πιστοποιημένοι εργαζόμενοι (belts) που να αναλαμβάνουν έργα Lean Six Sigma για την Εταιρεία;»/ «Πόσο καιρό χρησιμοποιεί η εταιρεία σας την μεθοδολογία του Lean Six Sigma» έχει τα αποτελέσματα $R=0.394$, $p=0.085$ που επιβεβαιώνει τα παραπάνω.

Πριν την έρευνα περιμέναμε ότι οι πολυεθνικές εταιρείες θα έδιναν μεγαλύτερη βαρύτητα στην πιστοποίηση των εργαζομένων τους και πραγματικά υπάρχει δυνατή συσχέτιση στις δύο κατηγορίες. Το 100% των πολυεθνικών έχει πιστοποιημένους εργαζόμενους ενώ το 50% των εγχώριων έχει πιστοποιήσει τους εργαζόμενους της, άρα είναι εμφανές ότι η υπόθεσή μας ήταν σωστή, αν και το γεγονός ότι το 50% των εγχώριων έχει πιστοποιημένους εργαζόμενους δεν είναι χαμηλό ποσοστό. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στην μεθοδολογία, μεταξύ των «Υπάρχουν πιστοποιημένοι εργαζόμενοι (belts) που να αναλαμβάνουν έργα Lean

Six Sigma για την Εταιρεία;»/ «Η Εταιρεία είναι πολυεθνική;» έχει τα αποτελέσματα $R=0.676$, $\rho=0.001$, που επιβεβαιώνει μαθηματικά την παραπάνω συσχέτιση.

2.2.1 Αριθμός Yellow belts

11 responses

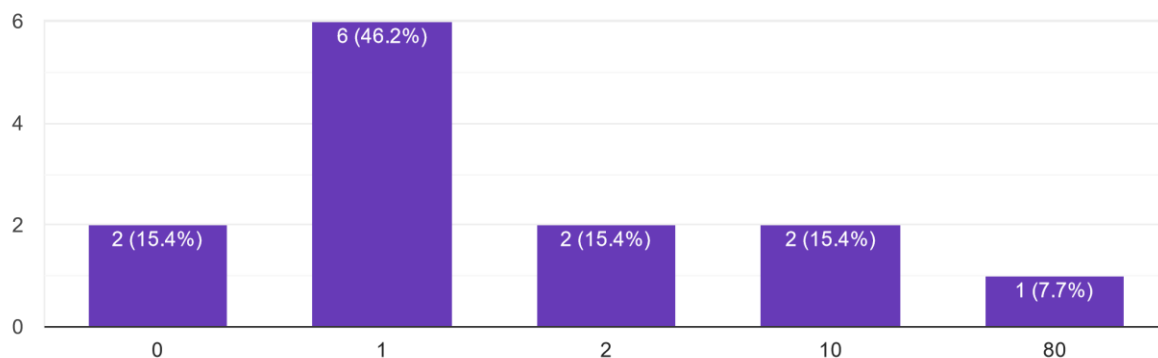


Εικόνα 9 Αριθμός Yellow belts

Βλέπουμε ότι σε ποσοστό 90.9% οι εταιρείες έχουν κάτω από 7 Yellow belts εργαζόμενους, και σε ποσοστό 9,1% υπάρχει το ακραίο φαινόμενο των 150 Yellow belts.

2.2.2 Αριθμός Green Belts

13 responses

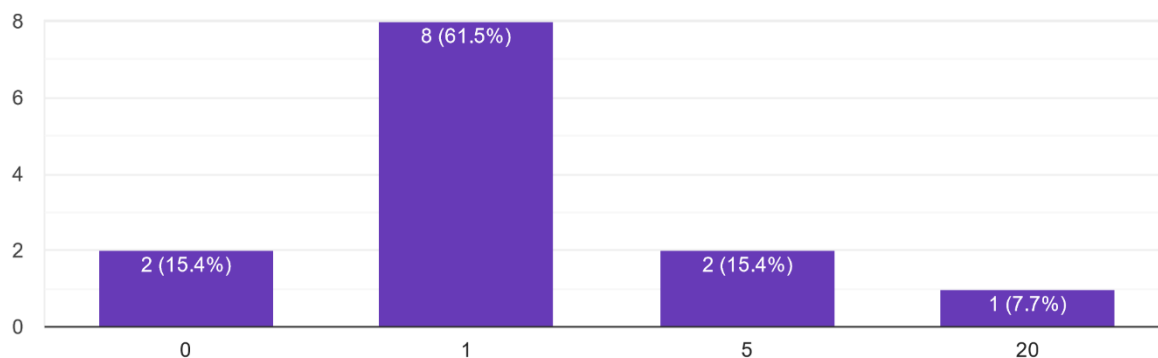


Εικόνα 10 Αριθμός Green Belts

Το 15,4% των εταιρειών δεν έχουν καθόλου Green belt ενώ το 61.6% έχει 1 ή 2. Υπάρχει ένα ποσοστό 15.4% Green belts και μια ακραία περίπτωση με ποσοστό 7.7% με 80 Green belts.

2.2.3 Αριθμός Black Belts

13 responses



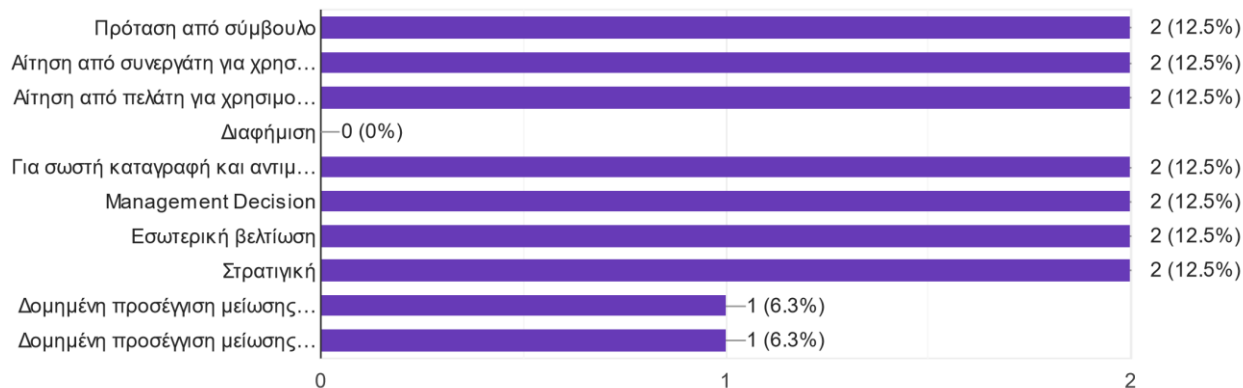
Εικόνα 11 Αριθμός Black Belts

Ο αριθμός των Black Belt είναι γενικά χαμηλός, 76.9% των εταιρειών έχουν 0 ή 1 Black Belt (μοιρασμένες σε 15.4% και 61.5%). Ομοίως με τις Green belt υπάρχει ένα ποσοστό 15,4% των απαντήσεων με 5 Black Belts, ενώ υπάρχει μία ακραία περίπτωση με 20 Black Belt με ποσοστό 7.7% .

Επιπλέον, όπως και στην περίπτωση των πιστοποιημένων εργαζομένων έτσι και στους εργαζόμενους με Black Belt, υπάρχει υψηλή συσχέτιση με το αν η εταιρεία είναι πολυεθνική ή όχι. Η συσχέτιση αυτή γίνεται, αφού οι πολυεθνικές έχουν κατά 83.3% Black Belt εργαζόμενο ή εργαζόμενους, ενώ μόλις μία εγχώρια εταιρεία έχει Black Belt, αν και η συγκεκριμένη είναι ακραίο παράδειγμα με 20 εργαζόμενους σε αυτό το επίπεδο και έχει 10+ χρόνια εμπειρίας. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία μεταξύ των «Αριθμός Black Belts»/ «Η Εταιρεία είναι πολυεθνική;» έχει τα αποτελέσματα $R=0.698$, $p=0.001$, που επιβεβαιώνει στατιστικά μέτρια συσχέτιση μεταξύ των δύο απαντήσεων. Απλά εδώ αντί να κάνουμε συσχέτιση με τον αριθμό των Black Belts κάναμε συσχέτιση με το αν υπάρχουν Black Belts στην εταιρεία, δηλαδή αν έχουν τον αριθμό 1 αν δεν έχουν τον αριθμό 0.

3.1 Λόγος επιλογής της Lean Six Sigma

16 responses

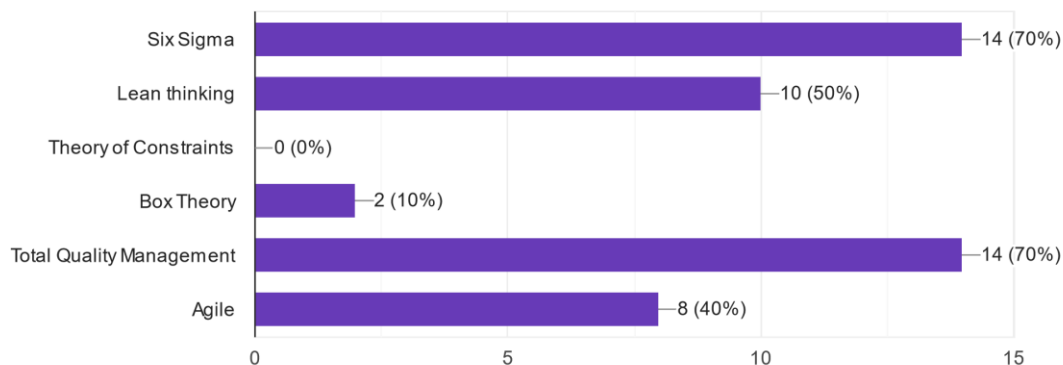


Εικόνα 12 Λόγος επιλογής του Lean Six Sigma

Στον λόγο της επιλογής Lean Six Sigma βλέπουμε απόλυτη ισορροπία στις απαντήσεις, από 12,5% η καθεμία. (Είδαμε προσθήκη απαντήσεων πέρα από τις προεπιλογές αρκετά σε αυτή την απάντηση.)

3.2 Ποιες άλλες μεθόδους συνεχούς βελτίωσης έχετε χρησιμοποιήσει εκτός από την Lean Six Sigma;

20 responses

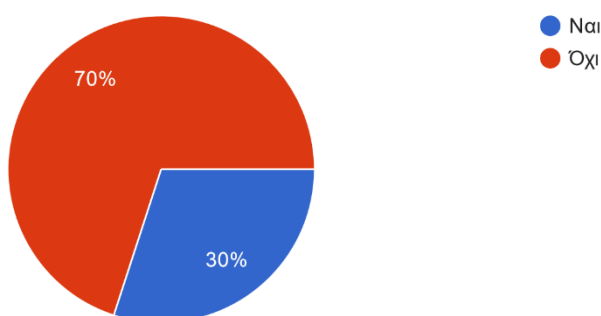


Εικόνα 13 Ποιες άλλες μεθόδους συνεχούς βελτίωσης έχετε χρησιμοποιήσει εκτός από το Lean Six Sigma;

Οι μέθοδοι που έχουν χρησιμοποιηθεί στο 70% των επιχειρήσεων είναι το Six Sigma (λογικό) και η TQM. Βλέπουμε λιγότερο από την άλλη μητρική μέθοδο ότι το Lean thinking χρησιμοποιήθηκε από τον 50% των εταιρειών. Επιπρόσθετα, το 40% έχει χρησιμοποιήσει Agile (περιμέναμε κυρίως από παροχή υπηρεσιών αλλά ήταν και στην παραγωγή) και μόλις το 10% Box Theory. Υπάρχει μέτρια συσχέτιση μεταξύ

κλάδου εταιρείας και των εταιρειών που έχουν χρησιμοποιήσει lean thinking (κυρίως παραγωγής) ($R=-0.498$, $\rho=0.026$). Μία άλλη συσχέτιση που ταιριάζει στις απαντήσεις της μετέπειτα ερώτησης 3.4 είναι ότι συσχετίζονται τα χρόνια χρήσης Lean Six Sigma με τη χρήση Total Quality Management, δηλαδή όσο παραπάνω χρόνια χρήσης τόσο πιθανότερο θα επιλέξουν την Total Quality Management ως απάντηση. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Πόσο καιρό χρησιμοποιεί η εταιρεία σας την μεθοδολογία του Lean Six Sigma;»/ «Total Quality Management» έχει τα αποτελέσματα $R=0.485$, $\rho=0.030$, που επιβεβαιώνει την ύπαρξη μέτριας συσχέτισης.

3.3 Χρησιμοποιείται κάποια άλλη μέθοδο βελτίωσης μαζί με την Lean Six Sigma;
20 responses

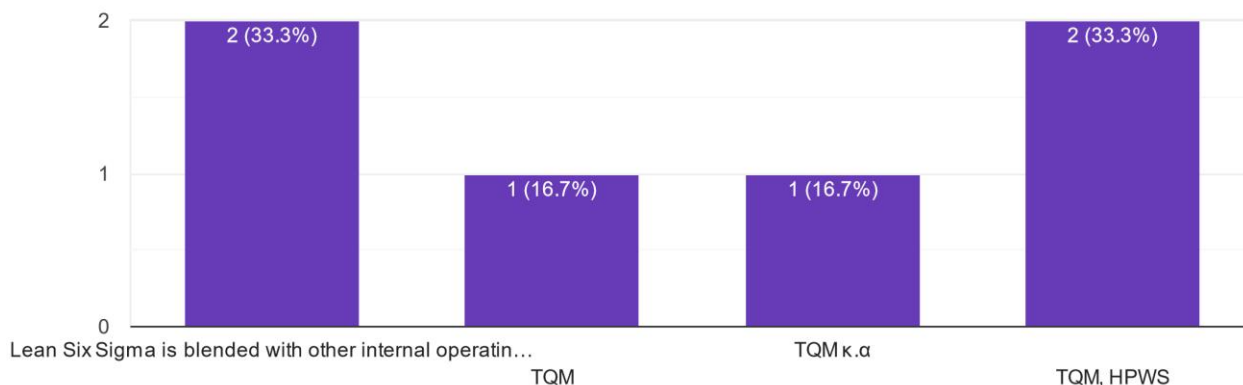


Εικόνα 14 Χρησιμοποιείται κάποια άλλη μέθοδο βελτίωσης μαζί με το Lean Six Sigma;

Το Lean Six Sigma, κατά το 70% των εταιρειών, αρκεί ως μοναδική μέθοδος συνεχούς βελτίωσης για τις εταιρείες (οι εταιρείες του 30% είναι εταιρείες παραγωγής όλες και έχουν όλες εμπειρία πάνω από 6 χρόνια χρήσης Lean Six Sigma). Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Χρησιμοποιείται κάποια άλλη μέθοδο βελτίωσης μαζί με το Lean Six Sigma;»/ «Σε τι κλάδο ανήκει η Εταιρεία σας;» έχει τα αποτελέσματα $R=-0.456$, $\rho=0.043$ και μεταξύ των «Χρησιμοποιείται κάποια άλλη μέθοδο βελτίωσης μαζί με το Lean Six Sigma;»/ «Πόσο καιρό χρησιμοποιεί η εταιρεία σας την μεθοδολογία του Lean Six Sigma;» έχει τα αποτελέσματα $R=0.621$, $\rho=0.003$, μας επιβεβαιώνουν ότι αφού μόνο εταιρείες παραγωγής είναι στο 30% υπάρχει μέτρια συσχέτιση μεταξύ κλάδου και επιπλέον μεθόδου συνεχούς βελτίωσης, όπως και με υψηλή συσχέτιση οι πιο έμπειρες εταιρείες λειτουργούν και άλλες μεθόδους.

3.4 Αν ναι, ποια;

6 responses

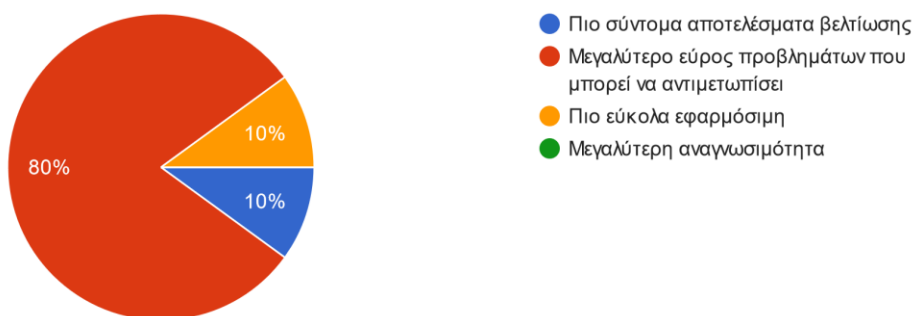


Εικόνα 15 Αν ναι ποια;

Η Total Quality Management φαίνεται να είναι η πιο ταιριαστή μεθοδολογία συνεχούς βελτίωσης με το Lean Six Sigma. Όπως προαναφέραμε, στην ερώτηση το Total Quality Management έχει συσχέτιση με τα χρόνια λειτουργίας της εταιρείας.

3.5 Ποια από τα παρακάτω πλεονεκτήματα της Lean Six Sigma σας οδήγησαν στην επιλογή της;

20 responses

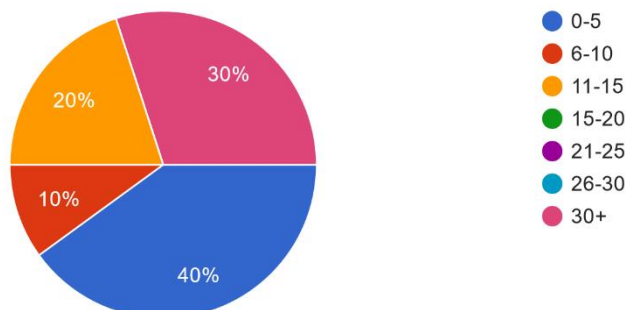


Εικόνα 16 Ποια από τα παρακάτω πλεονεκτήματα του Lean Six Sigma σας βοήθησαν στην επιλογή της;

Το εύρος των προβλημάτων που μπορεί να αντιμετωπίσει το Lean Six Sigma είναι ο κύριος λόγος που επιλέχθηκε από το 80% των εταιρειών, καθώς το θεώρησαν ως το μεγαλύτερο πλεονέκτημα. Με 10% έκαστη επιλέχθηκαν και οι απαντήσεις «Πιο εύκολα εφαρμόσιμη» (Επιλέχθηκε από εταιρείες υπηρεσιών μόνο) και «Πιο σύντομα αποτελέσματα βελτίωσης» (Επιλέχθηκε από εταιρείες παραγωγής μόνο), ενώ καμία εταιρεία δεν επέλεξε την απάντηση «Μεγαλύτερη Αναγνωρισιμότητα».

4.1 Σε πόσα έργα της Εταιρείας έχει εφαρμοστεί η Lean Six Sigma;

20 responses



Εικόνα 17 Σε πόσα έργα της Εταιρείας έχει εφαρμοστεί το Lean Six Sigma;

Το 50% των εταιρειών έχουν εκτελέσει μέχρι 10 έργα με Lean Six Sigma, ενώ ένα 20% έχει εφαρμόσει το Lean Six Sigma σε 11-15 έργα. Υπάρχει και το τελικό 30% που έχει 30+ έργα με Lean Six Sigma (όλες οι εταιρείες που χρησιμοποιούν το Lean Six Sigma για 10+ χρόνια έχουν 30+ έργα με αυτήν. Οι εταιρείες που λειτουργούν Lean Six Sigma για 6-9 χρόνια έχουν 11-15 έργα, ενώ με 1-3 χρόνια όλες έχουν 0-5 έργα. Στα 4-6 χρόνια υπάρχει διαφοροποίηση, με το 50% να έχει 0-5 έργα, ενώ το άλλο 50% να έχει 6-10). Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Πόσο καιρό χρησιμοποιεί η εταιρεία σας την μεθοδολογία του Lean Six Sigma;»/ «Σε πόσα έργα της Εταιρείας έχει εφαρμοστεί το Lean Six Sigma;» έχει τα αποτελέσματα $R=0.963$, $p=0.000$, που επιβεβαιώνει τα παραπάνω.

Με correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Σε πόσα έργα της Εταιρείας έχει εφαρμοστεί το Lean Six Sigma;»/ «Σε τι κλάδο ανήκει η Εταιρεία σας;» έχει τα αποτελέσματα $R=-0.558$, $p=0.011$ μας δείχνει μαθηματικά ότι υπάρχει συσχέτιση και μπορούμε να το δούμε αφού οι εταιρείες παραγωγής έχουν τα παραπάνω έργα.

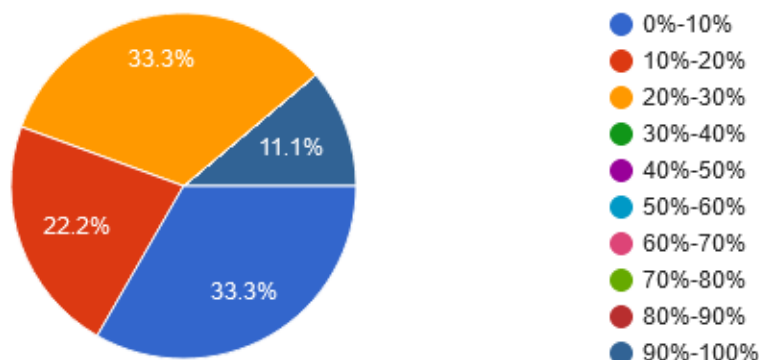
Ακόμα, υπάρχει μέτρια συσχέτιση μεταξύ της ποσότητας των έργων που έχουν γίνει με το αν η εταιρεία έχει Black Belt expert στο δυναμικό της, και αυτή όπως είναι προφανές με το ότι οι εταιρείες με Black Belts experts έχουν περισσότερα έργα απ' ό,τι οι εταιρείες χωρίς. Είναι μια λογική συσχέτιση διότι μία εταιρεία, για να προσλάβει Black Belt expert, θα έχει σκοπό να εφαρμόσει το Lean Six Sigma σε όλο και περισσότερα έργα. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία μεταξύ των «Αριθμός Black Belts»/ «Σε πόσα έργα της Εταιρείας έχει

εφαρμοστεί το Lean Six Sigma;» έχει τα αποτελέσματα $R=0.490$, $\rho=0.028$, που επιβεβαιώνει στατιστικά τη συσχέτιση των δύο απαντήσεων που αναλύεται παραπάνω. Απλώς, εδώ αντί να κάνουμε συσχέτιση με τον αριθμό των Black Belts κάναμε με το αν υπάρχουν Black Belts στην εταιρεία, δηλαδή, αν έχουν τον αριθμό 1 αν δεν έχουν τον αριθμό 0.

Ενδιαφέρον έχει, επίσης, ότι οι εταιρείες με περισσότερα έργα έχουν την τάση να χρησιμοποιούν και άλλες μεθοδολογίες, εκτός του Lean Six Sigma. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Χρησιμοποιείται κάποια άλλη μέθοδο βελτίωσης μαζί με την Lean Six Sigma;»/ «Σε πόσα έργα της Εταιρείας έχει εφαρμοστεί το Lean Six Sigma;» έχει τα αποτελέσματα $R=0.617$, $\rho=0.004$, που επιβεβαιώνει την παραπάνω πρόταση.

4.2 Τι ποσοστό από τον προϋπολογισμό, που είναι διαθέσιμος για έργα βελτίωσης της Εταιρείας, χρησιμοποιήθηκε ή χρησιμοποιείται σε έργα εφαρμογής της Lean Six Sigma;

18 responses



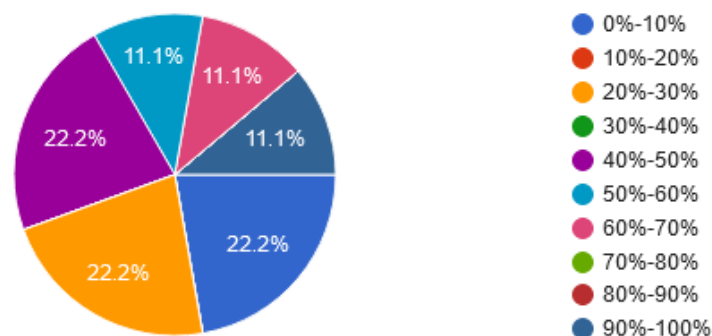
Εικόνα 18 Τι ποσοστό από τον προϋπολογισμό, που είναι διαθέσιμος για έργα βελτίωσης της Εταιρείας, χρησιμοποιήθηκε ή χρησιμοποιείται σε έργα εφαρμογής του Lean Six Sigma;

Το 55,5% χρησιμοποιεί μόλις από 0 έως 20% του προϋπολογισμού για έργα βελτίωσης της εταιρείας. Ένα ποσοστό της τάξεως του 33,3% χρησιμοποιεί το 20-30%, ενώ μόλις το 11,1% σχεδόν όλο τον προϋπολογισμό στο Lean Six Sigma 90-100% (τα ποσοστά συσχετίζονται με τα χρόνια, όλες οι εταιρείες που λειτουργούν το Lean Six Sigma για κάτω από 3 χρόνια έχουν 0-10%, ενώ μόλις το 11,1% έχει πάνω από 30% και αυτό έχει 10+ χρόνια χρήσης του Lean Six Sigma. Οι υπόλοιπες εταιρείες που έχουν 10+ χρόνια έχουν 20-30%). Έγινε correlation analysis όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Τι ποσοστό από τον προϋπολογισμό, που

είναι διαθέσιμος για έργα βελτίωσης της Εταιρείας, χρησιμοποιήθηκε ή χρησιμοποιείται σε έργα εφαρμογής του Lean Six Sigma;»/ «Σε τι κλάδο ανήκει η Εταιρεία σας;» έχει τα αποτελέσματα $R=-0.465$, $\rho=0.004$ και μεταξύ των «Τι ποσοστό από τον προϋπολογισμό, που είναι διαθέσιμος για έργα βελτίωσης της Εταιρείας, χρησιμοποιήθηκε ή χρησιμοποιείται σε έργα εφαρμογής του Lean Six Sigma;»/ «Πόσο καιρό χρησιμοποιεί η εταιρεία σας την μεθοδολογία του Lean Six Sigma;» έχει τα αποτελέσματα $R=0.651$, $\rho=0.003$, που μας δείχνει μαθηματικά ότι υπάρχει σημαντική συσχέτιση και στην περίπτωση του των χρόνων και μέτρια συσχέτιση στην περίπτωση του κλάδου.

4.3 Σε τι ποσοστό από αυτά τα έργα έχει εφαρμοστεί ή εφαρμόζεται από την Εταιρεία σας η Lean Six Sigma ως μέθοδος βελτιστοποίησης κάποιας υπάρχουσας διαδικασίας;

18 responses



Εικόνα 19 Σε τι ποσοστό από αυτά τα έργα έχει εφαρμοστεί ή εφαρμόζεται από την Εταιρεία σας το Lean Six Sigma ως μέθοδος βελτιστοποίησης κάποιας υπάρχουσας διαδικασίας;

Τα αποτελέσματα σε αυτή την ερώτηση ήταν μοιρασμένα αρκετά ισορροπημένα.

Πιο συγκεκριμένα

0-10%: 22.2%

20-30%: 22.2%

40-50%: 22.2%

50-60%: 11.1%

60-70%: 11.1%

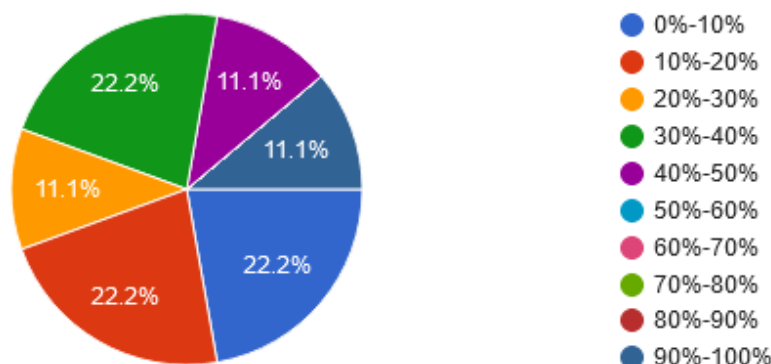
90-100%: 11.1%

Μπορούμε να δούμε επίσης ότι το 66.6% έχει κάνει έργα βελτίωσης υπάρχουσας διαδικασίας, σε ποσοστό κάτω των 50% των συνολικών έργων Lean Six Sigma που έχει κάνει. Παρόλα αυτά, βλέπουμε μία συσχέτιση μεταξύ χρόνων χρήσης, δηλαδή, όσο περισσότερα χρόνια τόσο πιο μεγάλα ποσοστά, που επιβεβαιώνεται στατιστικά

από correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Πόσο καιρό χρησιμοποιεί η εταιρεία σας την μεθοδολογία του Lean Six Sigma;»/ «Σε τι ποσοστό από αυτά τα έργα έχει εφαρμοστεί ή εφαρμόζεται από την Εταιρεία σας το Lean Six Sigma ως μέθοδος βελτιστοποίησης κάποιας υπάρχουσας διαδικασίας;» και έχει τα αποτελέσματα $R=0.517$, $\rho=0.023$.

4.4 Σε πόσα από αυτά τα έργα έχει εφαρμόσει η Εταιρεία την Lean Six Sigma για τη δημιουργία κάποιας καινούριας διαδικασίας;

18 responses



Εικόνα 20 Σε πόσα από αυτά τα έργα έχει εφαρμόσει η Εταιρεία το Lean Six Sigma για τη δημιουργία κάποιας καινούριας διαδικασίας;

Τα αποτελέσματα σε αυτή την ερώτηση ήταν μοιρασμένα αρκετά ισορροπημένα. Πιο συγκεκριμένα

0-10%: 22.2%

10-20%: 22.2%

20-30%: 11.1%

30-40%: 22.2%

40-50%: 11.1%

90-100%: 11.1%

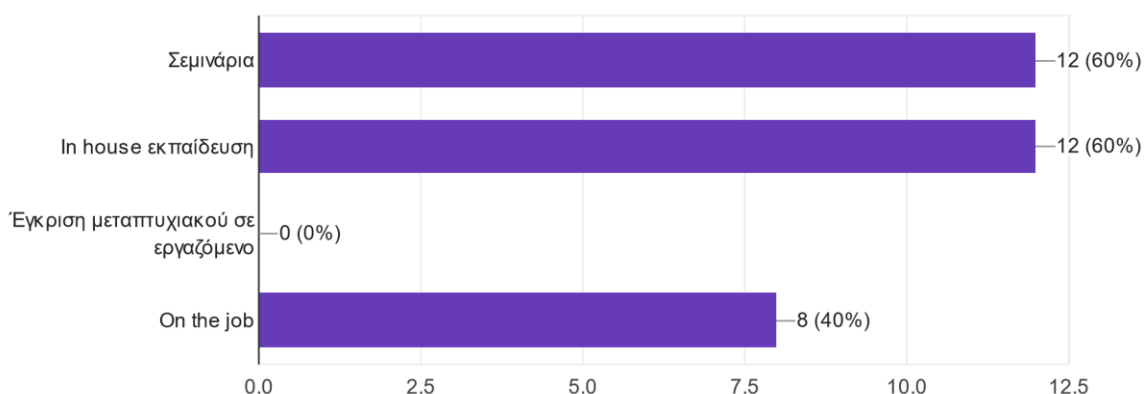
Μπορούμε να δούμε επίσης ότι το 66.6% έχει κάνει έργα βελτίωσης καινούριας διαδικασίας, σε ποσοστό κάτω του 89.1% των συνολικών έργων Lean Six Sigma που έχει κάνει. Ομοίως με την προηγούμενη, τα μεγάλα ποσοστά ακολουθούν τα πολλά χρόνια λειτουργίας, που επιβεβαιώνεται στατιστικά από correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Πόσο καιρό χρησιμοποιεί

η εταιρεία σας την μεθοδολογία του Lean Six Sigma;»/ «Σε πόσα από αυτά τα έργα έχει εφαρμόσει η Εταιρεία το Lean Six Sigma για τη δημιουργία κάποιας καινούριας διαδικασίας;» και έχει τα αποτελέσματα $R=0.618$, $p=0.006$.

Στις ερωτήσεις 4.3 και 4.4, θα περιμέναμε να υπάρχει αλληλοσυμπλήρωση, αλλά αυτό έχει συμβεί μόλις σε 4 από τις εταιρείες που απάντησαν και αυτό μας κάνει να υποθέτουμε ότι δεν ήταν σαφής η ερώτηση.

4.5 Πως γίνεται εκπαίδευση για Lean Six Sigma;

20 responses

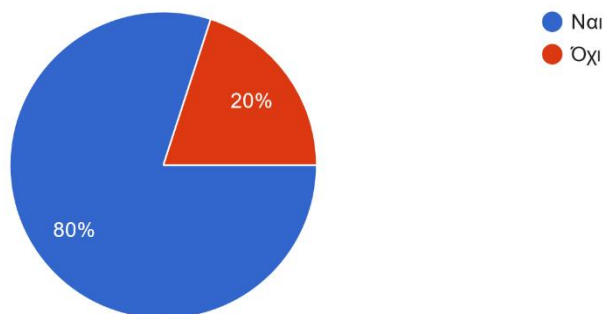


Εικόνα 21 Πως γίνεται εκπαίδευση για Lean Six Sigma;

Απ' ό,τι βλέπουμε, οι εταιρείες εκπαιδεύονται σε Lean Six Sigma με σεμινάρια και in house εκπαίδευση, ενώ δεν είναι χαμηλά και τα ποσοστά της On the job εκπαίδευσης.

4.6 Συνεχίζεται η εκπαίδευση;

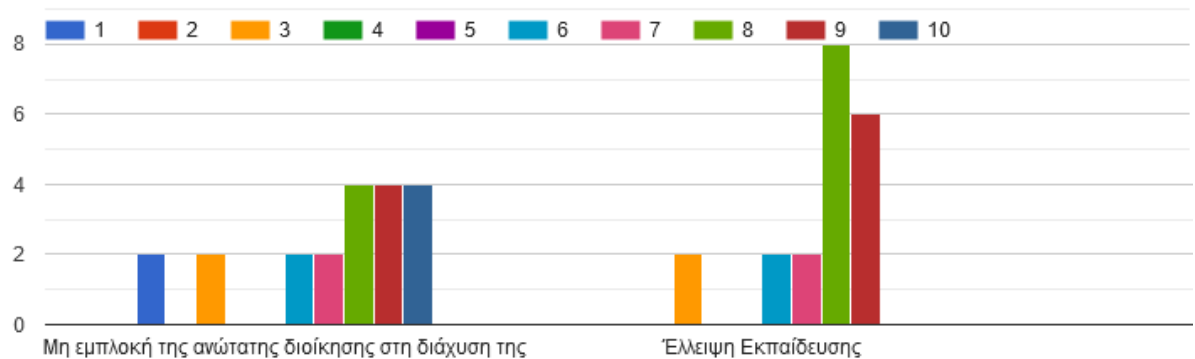
20 responses



Εικόνα 22 Συνεχίζεται η εκπαίδευση;

Παρατηρούμε ότι το 20% που δεν συνεχίζει την εκπαίδευση είναι εταιρείες με 1-3 χρόνια χρήσης του Lean Six Sigma. Αυτή η παρατήρηση ταιριάζει με το case study της εταιρείας Χριστοδούλου που έκανε όλη την διαδικασία του Lean Six Sigma εκτός του Control. Οι εταιρείες που συνεχίζουν να χρησιμοποιούν Lean Six Sigma πάνω από 3 χρόνια είναι στο 80% αυτών που συνεχίζει την εκπαίδευση. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Πόσο καιρό χρησιμοποιεί η εταιρεία σας την μεθοδολογία του Lean Six Sigma;»/ «Συνεχίζεται η εκπαίδευση;» έχει τα αποτελέσματα $R=-0.605$, $\rho=0.005$, που επιβεβαιώνει την παραπάνω πρόταση. Ομοίως, έγινε correlation analysis μεταξύ των «Συνεχίζεται η εκπαίδευση;»/ «Σε τι κλάδο ανήκει η Εταιρεία σας;» έχει τα αποτελέσματα $R=-0.398$, $\rho=0.082$, που μας δείχνουν ότι υπάρχει κάποια συσχέτιση μεταξύ των δύο κατηγοριών, αλλά μικρή.

4.7 Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας της Lean Six Sigma; (Βαθμολογήστε σε κλίμακα από 1-10 τις παρακάτω επιλογές ανάλογα με τη σημαντικότητά τους)



Εικόνα 23 Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας του Lean Six Sigma; Μη εμπλοκή της ανώτατης διοίκησης στη διάχυση της/ Έλλειψη Εκπαίδευσης

Μη εμπλοκή της ανώτατης διοίκησης στη διάχυση του

Βαθμολογία 1: 10%

Βαθμολογία 3: 10%

Βαθμολογία 6: 10%

Βαθμολογία 7: 10%

Βαθμολογία 8: 20%

Βαθμολογία 9: 20%

Βαθμολογία 10: 20%

Βλέπουμε πολύ μεγάλη συσχέτιση με τον κλάδο, αφού ανά κλάδο βαθμολόγησαν περίπου στο ίδιο επίπεδο, με την αμυντική βιομηχανία να έχει χαμηλούς βαθμούς, της παραγωγής ενέργειας υψηλούς και μόνο της παροχής υπηρεσιών να ταλαντεύεται. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Μη εμπλοκή της ανώτατης διοίκησης στη διάχυση της»/ «Σε τι κλάδο ανήκει η Εταιρεία σας;» έχει τα αποτελέσματα $R=-0.759$, $p=0.000$, που επιβεβαιώνει μαθηματικά τα παραπάνω. Το ίδιο συμβαίνει και με τα χρόνια χρήσης, αφού όσο πιο πολύ καιρό γίνεται χρήση τόσο πιο μεγάλη βαθμολογία δόθηκε στις περισσότερες περιπτώσεις, που επιβεβαιώνεται με correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Μη εμπλοκή της ανώτατης διοίκησης στη διάχυση της»/ «Πόσο καιρό χρησιμοποιεί η εταιρεία σας την μεθοδολογία του Lean Six Sigma;» έχει τα αποτελέσματα $R=0.631$, $p=0.003$.

Παράλληλα, υπάρχει μέτρια συσχέτιση μεταξύ της ποσότητας των έργων που έχουν γίνει και της πιθανότητας η εταιρεία να έχει Black Belt expert στο δυναμικό της. Όπως είναι προφανές, οι εταιρείες με Black Belts experts έχουν περισσότερα έργα απ' ό,τι οι εταιρείες χωρίς. Είναι μια λογική συσχέτιση, διότι μία εταιρεία για να προσλάβει Black Belt expert θα έχει σκοπό να εφαρμόσει το Lean Six Sigma σε όλο και περισσότερα έργα. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία μεταξύ των «Αριθμός Black Belts»/ «Μη εμπλοκή της ανώτατης διοίκησης στη διάχυση της» έχει τα αποτελέσματα $R=0.490$, $\rho=0.028$, που επιβεβαιώνει στατιστικά τη συσχέτιση των δύο απαντήσεων. Απλώς, εδώ αντί να κάνουμε συσχέτιση με τον αριθμό των Black Belts κάναμε με το αν υπάρχουν Black Belts στην εταιρεία, δηλαδή, αν έχουν τον αριθμό 1 αν δεν έχουν τον αριθμό 0.

Επιπρόσθετα, στην απάντηση αυτή υπάρχει μεγάλη ομοιογένεια στις απαντήσεις των εταιρειών ανάλογα με το αν είναι πολυεθνικές ή όχι. Η συσχέτιση των δύο αυτών απαντήσεων πολύ υψηλή. Οι πολυεθνικές θεωρούν πολύ κρίσιμο αυτόν τον παράγοντα, ενώ οι εγχώριες εταιρείες δεν του έδωσαν μεγάλες βαθμολογίες. Η επιλογή αυτή δεν ξαφνιάζει, αν σκεφτούμε ότι σε μία εγχώρια επιχείρηση μπορεί να υπάρχει πιο άμεση επικοινωνία με την ανώτατη διοίκησή της. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Η Εταιρεία είναι πολυεθνική;»/ «Μη εμπλοκή της ανώτατης διοίκησης στη διάχυση της» έχει τα αποτελέσματα $R=0.818$, $\rho=0.000$, που επιβεβαιώνει τα παραπάνω.

Έλλειψη Εκπαίδευσης:

Βαθμολογία 3: 10%

Βαθμολογία 6: 10%

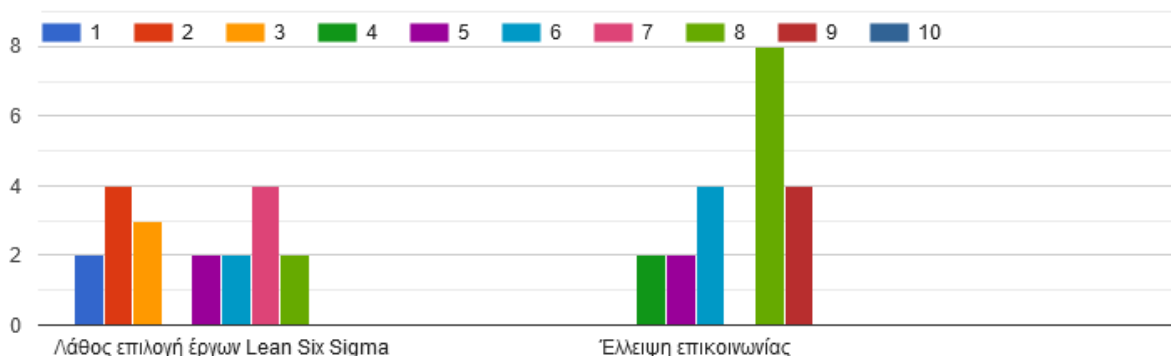
Βαθμολογία 7: 10%

Βαθμολογία 8: 40%

Βαθμολογία 9: 30%

Περιέργως, οι εταιρείες που δεν συνεχίζουν την εκπαίδευση έχουν βαθμολογήσει με 8 και 9 αυτή την ερώτηση. Σε αυτή την απάντηση, υπάρχει μέτρια συσχέτιση μεταξύ κλάδου και βαθμολογίας, αφού οι κλάδοι ψήφισαν παρόμοια που επιβεβαιώνεται από την correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Έλλειψη Εκπαίδευσης;»/ «Σε τι κλάδο ανήκει η Εταιρεία σας;» έχει τα αποτελέσματα $R=0.427$, $\rho=0.060$. Έτσι και αλλιώς οι βαθμολογίες είναι υψηλές από όλες σχεδόν τις εταιρείες.

4.7 Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας της Lean Six Sigma; (Βαθμολογήστε σε κλίμακα από 1-10 τις παρακάτω επιλογές ανάλογα με τη σημαντικότητά τους)



Εικόνα 24 Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας του Lean Six Sigma; Λάθος επιλογή έργων Lean Six Sigma/ Έλλειψη επικοινωνίας.

Λάθος επιλογή έργων Lean Six Sigma

Βαθμολογία 1: 10%

Βαθμολογία 2: 10%

Βαθμολογία 3: 10%

Βαθμολογία 5: 10%

Βαθμολογία 6: 10%

Βαθμολογία 7: 20%

Βαθμολογία 9: 10%

Δεν υπάρχει κάποια συσχέτιση μεταξύ χρόνου χρήσης ή κλάδου με τις βαθμολογίες. Αυτό που φαίνεται είναι ότι τουλάχιστον οι εταιρείες παροχής υπηρεσιών έδωσαν από κοινού μεγάλες βαθμολογίες, αν και δεν υπάρχει στατιστική συσχέτιση αναφορικά με τους υπόλοιπους κλάδους.

Έλλειψη Επικοινωνίας:

Βαθμολογία 4: 10%

Βαθμολογία 5: 10%

Βαθμολογία 6: 20%

Βαθμολογία 8: 40%

Βαθμολογία 9: 20%

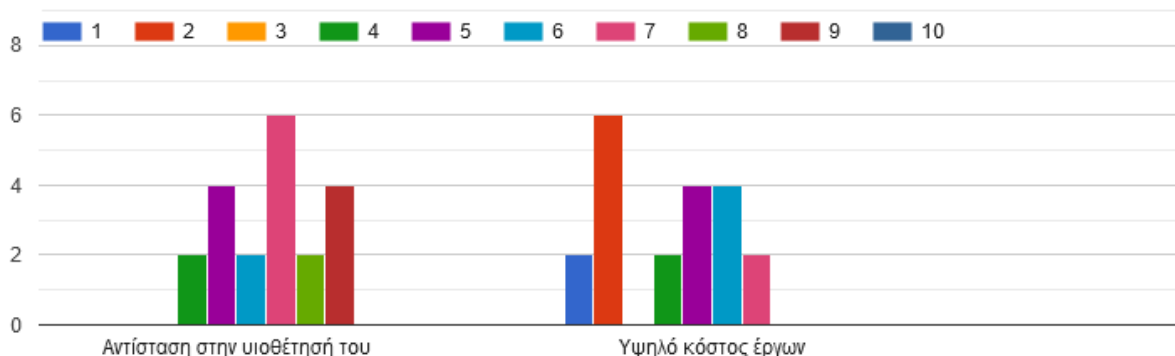
Ομοίως με την προηγούμενη απάντηση, δεν υπάρχει κάποια συσχέτιση μεταξύ χρόνου χρήσης ή κλάδου με τις βαθμολογίες. Αυτό που φαίνεται είναι ότι τουλάχιστον

οι εταιρείες παροχής υπηρεσιών έδωσαν από κοινού μεγάλες βαθμολογίες αν και δεν υπάρχει στατιστική συσχέτιση λόγω των υπόλοιπων κλάδων.

Αντίθετα, μπορούμε να βρούμε μέτρια συσχέτιση στο ότι οι εταιρείες που δεν έχουν πιστοποιημένο εργαζόμενο ή εργαζόμενους σε επίπεδο Black Belt θεωρούν ότι η έλλειψη επικοινωνίας είναι σημαντικός παράγοντας που δρα ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας του Lean Six Sigma. Οι εταιρείες με πιστοποιημένους σε Black Belt εργαζόμενους θεωρούν ως σημαντικό παράγοντα την έλλειψη επικοινωνίας, αλλά δεν τη θεωρούν όσο οι άλλες, με την βαθμολογία που έδωσαν. Η συσχέτιση μεταξύ των απαντήσεων ως προς την ανασταλτικότητα της έλλειψης επικοινωνίας και των εταιρειών που έχουν Black Belt expert είναι σημαντική. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία μεταξύ των «Αριθμός Black Belts»/ «Έλλειψη Επικοινωνίας:» έχει τα αποτελέσματα $R=-0.448$, $\rho=0.048$, που επιβεβαιώνει στατιστικά τη συσχέτιση των δύο απαντήσεων. Απλώς, εδώ, αντί να κάνουμε συσχέτιση με τον αριθμό των Black Belts κάναμε με το αν υπάρχουν Black Belts στην εταιρεία, δηλαδή, αν έχουν τον αριθμό 1 αν δεν έχουν τον αριθμό 0.

Επιπλέον, στους παράγοντες που δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας του Lean Six Sigma παρατηρείται ότι οι εταιρείες που χρησιμοποιούν και άλλες μεθοδολογίες συνεχούς βελτίωσης θεώρησαν την έλλειψη επικοινωνίας σημαντικό παράγοντα άλλα όχι όσο σημαντικό όσο τη θεώρησαν οι εταιρείες χωρίς άλλες μεθοδολογίες. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Έλλειψη Επικοινωνίας:»/ «Χρησιμοποιείται κάποια άλλη μέθοδο βελτίωσης μαζί με την Lean Six Sigma;» έχει τα αποτελέσματα $R=0.492$, $\rho=0.027$, που επιβεβαιώνει μαθηματικά τα παραπάνω με την ύπαρξη μαθηματικής μέτριας συσχέτισης.

4.7 Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας της Lean Six Sigma; (Βαθμολογήστε σε κλίμακα από 1-10 τις παρακάτω επιλογές ανάλογα με τη σημαντικότητά τους)



Εικόνα 25 Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας του Lean Six Sigma; Αντίσταση στην υιοθέτηση του/ Υψηλό κόστος έργων

Αντίσταση στην υιοθέτηση του

Βαθμολογία 4: 10%
Βαθμολογία 5: 20%
Βαθμολογία 6: 10%
Βαθμολογία 7: 30%
Βαθμολογία 8: 10%
Βαθμολογία 9: 20%

Δεν υπάρχει κάποια συσχέτιση μεταξύ χρόνου χρήσης ή κλάδου με τις βαθμολογίες.

Υψηλό κόστος έργων:

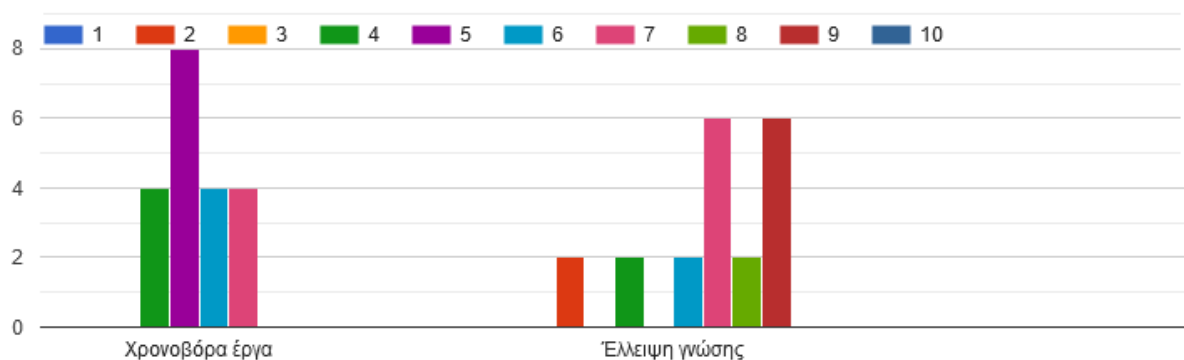
Βαθμολογία 1: 10%
Βαθμολογία 2: 30%
Βαθμολογία 4: 10%
Βαθμολογία 5: 20%
Βαθμολογία 6: 20%
Βαθμολογία 7: 10%

Γενικά μία επιλογή που έμεινε χαμηλά, μάλλον, επειδή δεν αντικατοπτρίζει την πραγματικότητα ότι τα έργα Lean Six Sigma είναι υποχρεωτικά ακριβά. Σε αυτή την απάντηση, υπήρξε συσχέτιση και στο χρόνο χρήσης Lean Six Sigma, δηλαδή, όσο λιγότερα χρόνια τόσο μεγαλύτερη βαθμολογία σε μεγάλο ποσοστό. Στον κλάδο των

εταιρειών με τις εταιρείες παραγωγής, παρατηρούμε να ψηφίζουν μαζί χαμηλές βαθμολογίες, ενώ οι υπόλοιπες λίγο πιο ψηλά. Οι correlation analysis που έγιναν όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Υψηλό κόστος έργων»/ «Σε τι κλάδο ανήκει η Εταιρεία σας;» και των «Υψηλό κόστος έργων»/ «Πόσο καιρό χρησιμοποιεί η εταιρεία σας την μεθοδολογία του Lean Six Sigma;» έχουν τα αποτελέσματα $R=-0.436$, $\rho=0.054$ και $R=0.547$, $\rho=0.013$, αντιστοίχως, που επιβεβαιώνουν τα παραπάνω.

Επίσης, υπάρχει μεγάλη συσχέτιση μεταξύ των εταιρειών που έχουν Black Belt expert(s) και αυτών που θεωρούν ότι το υψηλό κόστος των έργων λειτουργεί ανασταλτικά για την υιοθέτηση του Lean Six Sigma. Οι εταιρείες με Black Belt experts θεωρούν ότι δεν επηρεάζει σχεδόν καθόλου, ενώ οι εταιρείες χωρίς ; πιστεύουν ότι επηρεάζει αλλά όχι σε μεγάλο βαθμό. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία μεταξύ των «Αριθμός Black Belts»/ «Υψηλό κόστος έργων:» έχει τα αποτελέσματα $R=-0.714$, $\rho=0.000$, που επιβεβαιώνει στατιστικά τη συσχέτιση των δύο απαντήσεων. Απλώς, εδώ αντί να κάνουμε συσχέτιση με τον αριθμό των Black Belts, κάναμε με το αν υπάρχουν Black Belts στην εταιρεία, δηλαδή, αν έχουν τον αριθμό 1 αν δεν έχουν τον αριθμό 0.

4.7 Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας της Lean Six Sigma; (Βαθμολογήστε σε κλίμακα από 1-10 τις παρακάτω επιλογές ανάλογα με τη σημαντικότητά τους)



Εικόνα 26 Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας του Lean Six Sigma; Χρονοβόρα έργα/ Έλλειψη γνώσης

Χρονοβόρα έργα:

Βαθμολογία 4: 20%

Βαθμολογία 5: 40%

Βαθμολογία 6: 20%

Βαθμολογία 7: 20%

Γενικά, μία επιλογή που έμεινε χαμηλά, μάλλον, επειδή δεν αντικατοπτρίζει την πραγματικότητα ότι τα έργα Lean Six Sigma είναι υποχρεωτικά χρονοβόρα. Συσχέτιση υπάρχει ως προς τον κλάδο με την παραγωγή να βαθμολογεί λίγο πιο χαμηλά από τους υπόλοιπους κλάδους που κυμάνθηκαν σε λίγο πάνω από μεσαίες βαθμολογίες. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Χρονοβόρα έργα»/ «Σε τι κλάδο ανήκει η Εταιρεία σας;» έχει τα αποτελέσματα $R=0.507$, $\rho=0.022$, που επιβεβαιώνει την παραπάνω πρόταση.

Επιπρόσθετα, τα χρονοβόρα έργα θεωρούνται από όλες τις απαντήσεις ότι είναι μέτριας σημασίας ανασταλτικός παράγοντας ως προς την υιοθέτηση της νοοτροπίας του Lean Six Sigma, αλλά επειδή οι εταιρείες με πιστοποιημένους Black Belt εργαζόμενους έχουν δώσει λίγο μικρότερη σημασία στον παράγοντα αυτό απ' ό,τι οι εταιρείες χωρίς, δημιουργείται μία μέτρια συσχέτιση μεταξύ της ύπαρξης Black Belt expert με την βαθμολογία των χρονοβόρων έργων. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία μεταξύ των «Αριθμός Black Belts»/ «Χρονοβόρα έργα» έχει τα αποτελέσματα $R=-0.480$, $\rho=0.032$, που επιβεβαιώνει στατιστικά τη συσχέτιση των δύο απαντήσεων. Απλώς, εδώ, αντί να κάνουμε συσχέτιση με τον αριθμό των Black Belts κάναμε με το αν υπάρχουν Black Belts στην εταιρεία, δηλαδή, αν έχουν τον αριθμό 1 αν δεν έχουν τον αριθμό 0.

Έλλειψη γνώσης:

Βαθμολογία 2: 10%

Βαθμολογία 4: 10%

Βαθμολογία 6: 10%

Βαθμολογία 7: 30%

Βαθμολογία 8: 10%

Βαθμολογία 9: 30%

Δεν υπάρχει ομοιογένεια σε κάποια βαθμολογία σε θέμα τομέα ή χρονικής διάρκειας χρήσης του Lean Six Sigma, αλλά είναι ξεκάθαρο ότι η πλειοψηφία θεωρεί σημαντικό ανασταλτικό παράγοντα την έλλειψη γνώσης.

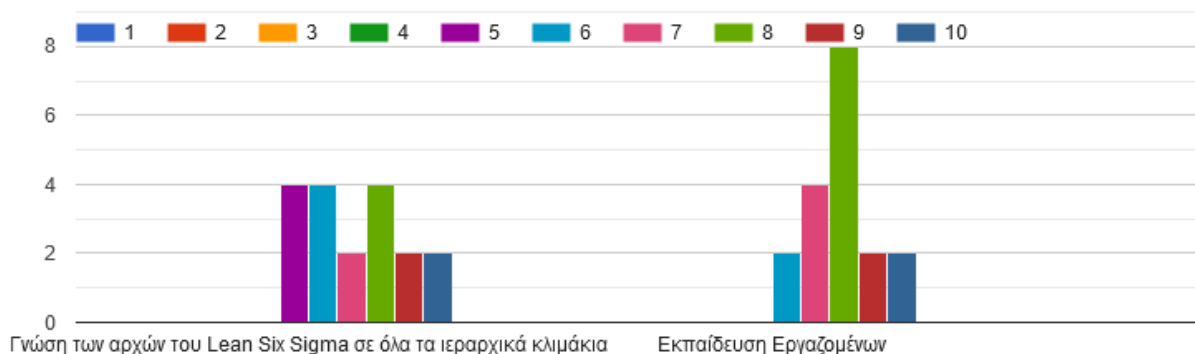
Υπάρχει, παρόλα αυτά, μέτρια συσχέτιση μεταξύ των εταιρειών που έχουν Black Belts experts και τη βαθμολογία της Έλλειψης γνώσης ως ανασταλτικό παράγοντα υιοθέτησης της νοοτροπίας του Lean Six Sigma. Οι εταιρείες χωρίς Black Belt

βαθμολόγησαν αρκετά υψηλά την Έλλειψη γνώσης, ενώ οι εταιρείες που έχουν βαθμολόγησαν σε μέτρια επίπεδα. Είναι λογικό ότι χωρίς την καθοδήγηση ενός ή παραπάνω high level expert έχει μεγαλύτερο αντίκτυπο στην εταιρεία η έλλειψη γνώσεων ως προς την μεθοδολογία. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία μεταξύ των «Αριθμός Black Belts»/ «Έλλειψη γνώσης» έχει τα αποτελέσματα $R=-0.449$, $\rho=0.047$, που επιβεβαιώνει στατιστικά τη συσχέτιση των δύο απαντήσεων. Απλώς, εδώ, αντί να κάνουμε συσχέτιση με τον αριθμό των Black Belts κάναμε με το αν υπάρχουν Black Belts στην εταιρεία, δηλαδή, αν έχουν τον αριθμό 1 αν δεν έχουν τον αριθμό 0.

Πίνακας 1 4.7 Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας του Lean Six Sigma;

Έλλειψη Εκπαίδευσης	7.5
Μη εμπλοκή της ανώτατης διοίκησης στη διάχυση της	7.1
Έλλειψη επικοινωνίας	7.1
Έλλειψη γνώσης	6.8
Αντίσταση στην υιοθέτησή του	6.7
Χρονοβόρα έργα	5.4
Λάθος επιλογή έργων Lean Six Sigma	4.47
Υψηλό κόστος έργων	4

4.8 Ποιοι πιστεύετε ότι είναι οι Κρίσιμοι Παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση της Lean Six Sigma; (Βαθμολογήστε σε κλίμακα από 1-10 τις παρακάτω επιλογές ανάλογα με τη σημαντικότητά τους)



Εικόνα 27 Ποιοι πιστεύετε ότι είναι οι Κρίσιμοι Παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση του Lean Six Sigma; Γνώση των αρχών του Lean Six Sigma σε όλα τα ιεραρχικά κλιμάκια/ Εκπαίδευση Εργαζομένων

Γνώση των αρχών του Lean Six Sigma σε όλα τα ιεραρχικά κλιμάκια

Βαθμολογία 5: 22.22%
Βαθμολογία 6: 22.22%
Βαθμολογία 7: 11.11%
Βαθμολογία 8: 22.22%
Βαθμολογία 9: 11.11%
Βαθμολογία 10: 11.11%

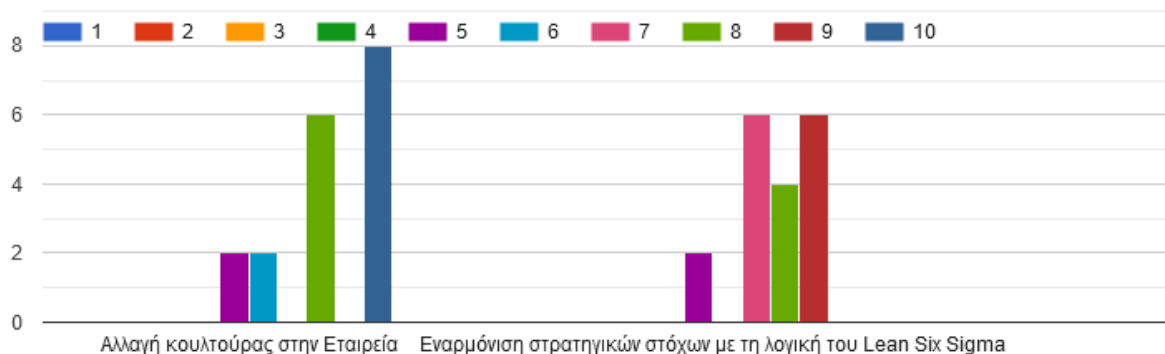
Δεν φαίνεται κάποια συσχέτιση μεταξύ των βαθμολογιών, των χρόνων εμπειρίας ή τον τομέα τους.

Εκπαίδευση Εργαζομένων

Βαθμολογία 6: 11.11%
Βαθμολογία 7: 22.22%
Βαθμολογία 8: 44.44%
Βαθμολογία 9: 11.11%
Βαθμολογία 10: 11.11%

Γενικά μία απάντηση με υψηλές βαθμολογίες που καταδεικνύει τη σημαντικότητα αυτής της επιλογής. Παρόλα αυτά, δεν υπάρχει κάποια συσχέτιση σε κλάδο ή χρόνια χρήσης Lean Six Sigma.

4.8 Ποιοι πιστεύετε ότι είναι οι Κρίσιμοι Παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση της Lean Six Sigma; (Βαθμολογήστε σε κλίμακα από 1-10 τις παρακάτω επιλογές ανάλογα με τη σημαντικότητά τους)



Εικόνα 28 Ποιοι πιστεύετε ότι είναι οι Κρίσιμοι Παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση του Lean Six Sigma; Αλλαγή κουλτούρας στην Εταιρεία/ Εναρμόνιση στρατηγικών στόχων με τη λογική του Lean Six Sigma

Αλλαγή κουλτούρας στην Εταιρεία

Βαθμολογία 5: 11.11%

Βαθμολογία 6: 11.11%

Βαθμολογία 8: 33.33%

Βαθμολογία 10: 44.44%

Γενικά, μία απάντηση με πολύ υψηλές βαθμολογίες. Αυτό που φαίνεται είναι ότι οι εταιρείες παραγωγής βαθμολόγησαν κυρίως με 10 και λιγότερες με 8. Οι 2 χαμηλές βαθμολογίες, 5 και 6, έγιναν από εταιρείες με 1-3 χρόνια εμπειρίας, αλλά καμία τους δεν ήταν στον τομέα παραγωγής. Αναμφίβολα, υπάρχει ξεκάθαρη συσχέτιση με τον κλάδο και με τον χρόνο χρήσης. Οι correlation analysis που έγιναν όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Αλλαγή κουλτούρας στην Εταιρεία»/ «Σε τι κλάδο ανήκει η Εταιρεία σας;» και μεταξύ των «Αλλαγή κουλτούρας στην Εταιρεία»/ «Πόσο καιρό χρησιμοποιεί η εταιρεία σας την μεθοδολογία του Lean Six Sigma;» έχουν τα αποτελέσματα $R=0.835$, $p=0.000$ και $R=0.723$, $p=0.001$, αντιστοίχως, που επιβεβαιώνει τα παραπάνω.

Ακόμα, στα αποτελέσματα βλέπουμε ότι οι εταιρείες με πιστοποιημένους εργαζόμενους σε επίπεδο Black Belt θεωρούν την αλλαγή κουλτούρας στην εταιρεία ως σημαντικότερο παράγοντα ως προς την υιοθέτηση του Lean Six Sigma, ενώ όσες δεν έχουν πιστοποιημένους δεν της δίνουν μεγάλη αξία. Μπορεί να επιβεβαιωθεί η συσχέτιση αυτή με την στατιστική. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία μεταξύ των «Αριθμός Black Belts»/ «Αλλαγή κουλτούρας στην

Εταιρεία» έχει τα αποτελέσματα $R=0.535$, $\rho=0.022$, που επιβεβαιώνει στατιστικά τη συσχέτιση των δύο απαντήσεων. Απλώς, εδώ, αντί να κάνουμε συσχέτιση με τον αριθμό των Black Belts κάναμε με το αν υπάρχουν Black Belts στην εταιρεία, δηλαδή, αν έχουν τον αριθμό 1 αν δεν έχουν τον αριθμό 0.

Επιπλέον, η αλλαγή της κουλτούρας στην εταιρεία θεωρήθηκε πολύ κρίσιμος παράγοντας από τις πολυεθνικές εταιρείες, ενώ οι εγχώριες εταιρείες δεν τη θεώρησαν τόσο σημαντικό παράγοντα. Αυτό φαίνεται και στη συσχέτιση των δύο κατηγοριών που είναι η υψηλότερη δυνατή. Μάλλον, αυτό συμβαίνει, διότι είναι πιο δύσκολη η αλλαγή κουλτούρας σε μία πολυεθνική εταιρεία και αυτή καθεαυτή μπορεί να δημιουργεί πιο πολλά προβλήματα. Τα παραπάνω επιβεβαιώνονται από correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Η Εταιρεία είναι πολυεθνική;»/ «Αλλαγή κουλτούρας στην Εταιρεία» που έχει τα αποτελέσματα $R=0.802$, $\rho=0.000$.

Εναρμόνιση στρατηγικών στόχων με τη λογική του Lean Six Sigma

Βαθμολογία 5: 11.11%

Βαθμολογία 7: 33.33%

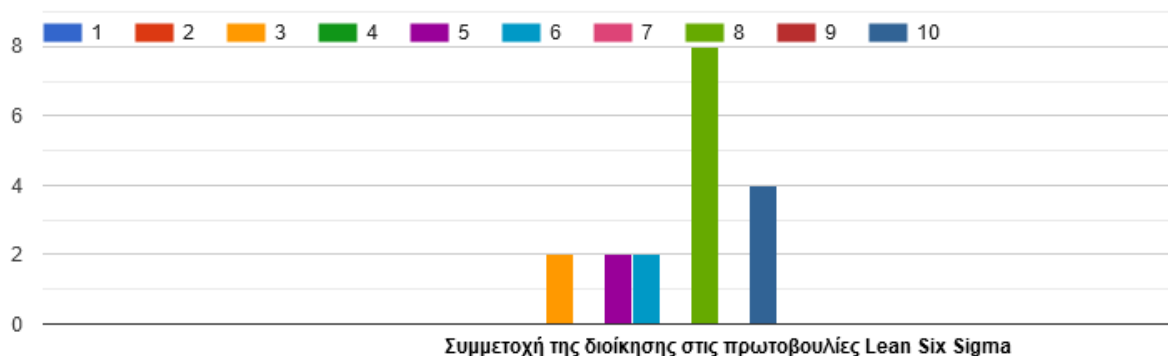
Βαθμολογία 8: 22.22%

Βαθμολογία 9: 33.33%

Πέρα από τη γενικά υψηλή βαθμολογία, υπάρχει και μεγάλη συσχέτιση μεταξύ εμπειρίας Lean Six Sigma με τα χρόνια χρήσης, αφού όσο λιγότερα χρόνια τη λειτουργούν τόσο μικρότερη βαθμολογία έδωσαν και αυτό σε μεγάλο βαθμό.

Παράλληλα, παρατηρείται ότι ομόφωνα οι εταιρείες που εφαρμόζουν και άλλες μεθοδολογίες συνεχούς βελτίωσης μαζί με το Lean Six Sigma έχουν δώσει λίγο μεγαλύτερη βαθμολογία στην εναρμόνιση των στρατηγικών στόχων με τη λογική του Lean Six Sigma ως κρίσιμο παράγοντα που επηρεάζει την υιοθέτησή της, από τις εταιρείες που εφαρμόζουν μονάχα αυτή. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Εναρμόνιση στρατηγικών στόχων με τη λογική του Lean Six Sigma»/ «Χρησιμοποιείται κάποια άλλη μέθοδο βελτίωσης μαζί με την Lean Six Sigma;» έχει τα αποτελέσματα $R=0.567$, $\rho=0.014$, το οποίο επιβεβαιώνει μαθηματικά τα παραπάνω.

4.8 Ποιοι πιστεύετε ότι είναι οι Κρίσιμοι Παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση της Lean Six Sigma; (Βαθμολογήστε σε κλίμακα από 1-10 τις παρακάτω επιλογές ανάλογα με τη σημαντικότητά τους)



Εικόνα 29 Ποιοι πιστεύετε ότι είναι οι Κρίσιμοι Παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση του Lean Six Sigma; Συμμετοχή της διοίκησης στις πρωτοβουλίες Lean Six Sigma

Συμμετοχή της διοίκησης στις πρωτοβουλίες Lean Six Sigma

Βαθμολογία 3: 11.11%

Βαθμολογία 5: 11.11%

Βαθμολογία 6: 11.11%

Βαθμολογία 8: 44.44%

Βαθμολογία 10: 22.22%

Ενδιαφέρον έχει ότι οι βαθμολογίες 3,5,6 δόθηκαν από τις εταιρείες με 1-3 χρόνια εμπειρίας, ενώ οι πιο έμπειρες βαθμολόγησαν με 8 και 10. Από αυτό φαίνεται και η συσχέτιση με τα χρόνια χρήσης Lean Six Sigma. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Συμμετοχή της διοίκησης στις πρωτοβουλίες Lean Six Sigma»/ «Πόσο καιρό χρησιμοποιεί η εταιρεία σας την μεθοδολογία του Lean Six Sigma;» έχει τα αποτελέσματα $R=0.757$, $\rho=0.000$, που επιβεβαιώνουν στατιστικά τα παραπάνω. Υπάρχει, όμως, και σε κλάδο μεγάλη συσχέτιση με χαμηλότερες βαθμολογίες, από εταιρείες αμυντικής βιομηχανίας και παροχής υπηρεσιών κυρίως και ψηλές από παραγωγής.

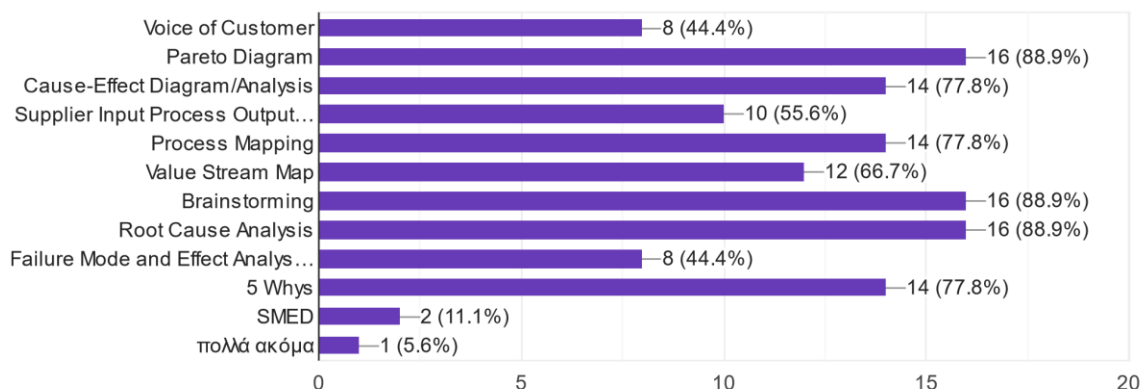
Οι εγχώριες εταιρείες θεωρούν λιγότερο σημαντική τη συμμετοχή της διοίκησης στις πρωτοβουλίες Lean Six Sigma, από τις πολυεθνικές. Η συσχέτιση του πόσο σημαντική είναι η συμμετοχή της διοίκησης με το αν είναι πολυεθνική είναι σημαντική. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Συμμετοχή της διοίκησης στις πρωτοβουλίες Lean Six Sigma»/ «Η Εταιρεία είναι

πολυεθνική;» έχει τα αποτελέσματα $R=0.655$, $\rho=0.003$, που επιβεβαιώνει τα παραπάνω.

Πίνακας 2 4.8

Αλλαγή κουλτούρας στην Εταιρεία	8.33
Εκπαίδευση Εργαζομένων	7.89
Εναρμόνιση στρατηγικών στόχων με τη λογική του Lean Six Sigma	7.67
Συμμετοχή της διοίκησης στις πρωτοβουλίες Lean Six Sigma	7.33
Γνώση των αρχών του Lean Six Sigma σε όλα τα ιεραρχικά κλιμάκια	7.11

4.9.1 Τι είδους ποιοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή της Lean Six Sigma;
18 responses



Εικόνα 30 Τι είδους ποιοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή του Lean Six Sigma;

4.9.1 Τι είδους ποιοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή του Lean Six Sigma;

Το Pareto Diagram με 88.9% δεν έχει επιλεγεί μόνο από δύο (2) εταιρείες (παραγωγής, 6-9 χρόνια χρήσης Lean Six Sigma). Όμοια, ακριβώς, συμβαίνει και για το Root Cause Analysis. Ίδιο ποσοστό προτίμησης έχει και το εργαλείο Brainstorming, που δεν επιλέχθηκε από τις εταιρείες αμυντικής βιομηχανίας είναι μόνο κάτι που το κάνει να έχει απόλυτη συσχέτιση μεταξύ κλάδου ($R=-0.904$, $\rho=0.000$) και μέτρα μεταξύ του χρόνου χρήσης ($R=0.423$, $\rho=0.080$). Το Cause-effect Diagram επιλέχθηκε από το 77.8% των επιχειρήσεων. Ενδιαφέρον παρουσιάζει ότι

αυτές οι επιχειρήσεις που δεν το επέλεξαν είναι όλες παραγωγής, με 6-9 χρόνια χρήσης του Lean Six Sigma. Για το process mapping που επιλέχθηκε και αυτό με 77.8%, μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι το επέλεξαν όλες οι εταιρείες παραγωγής και δύο (2) υπηρεσιών με αποτέλεσμα να έχει υψηλή συσχέτιση στους κλάδους που το επέλεξαν ($R=-0.808$, $\rho=0.000$), αλλά και στο επίπεδο εμπειρίας υπήρχε μέτρια συσχέτιση αφού δεν επιλέχθηκε από τις λιγότερο έμπειρες εταιρείες ($R=0.424$, $\rho=0.080$). Για το εργαλείο 5 Whys, δεν φαίνεται να υπάρχει κάποια σύνδεση μεταξύ των εταιριών που το επέλεξαν ή αυτών που το απέρριψαν, ούτε στα έτη, ούτε στην κατηγορία της εταιρείας. Το value stream map είναι ένα εργαλείο που επιλέχθηκε, κυρίως, από εταιρείες παραγωγής αλλά και δύο (2) παροχής υπηρεσιών, αλλά δεν προτιμήθηκε από δύο (2) εταιρείες παραγωγής, δύο (2) υπηρεσιών και όλες της αμυντικής βιομηχανίας. Αυτό που είναι κοινό για τις εταιρείες που δεν το επέλεξαν είναι ότι οι τέσσερις (4) έχουν 1-3 χρόνια χρήσης Lean Six Sigma, ενώ οι άλλες δύο (2) έχουν 4-6 (χωρίς να σημαίνει ότι εταιρείες με 1-3 χρόνια δεν το επέλεξαν), (συσχέτιση κλάδων $R=-0.575$, $\rho=0.012$), (συσχέτιση χρόνου χρήσης Lean Six Sigma $R=0.656$, $\rho=0.003$). Το supplier input process output έχει ομοιογένεια κατά τον κλάδο των εταιρειών, επειδή επιλέχθηκε κυρίως από τις εταιρείες παραγωγής ($R=-0.416$, $\rho=0.086$). Το Voice of customer επιλέχθηκε από όλες τις εταιρείες παροχής υπηρεσιών και από τέσσερις (4) εταιρείες παραγωγής, αλλά και οι τέσσερις (4) με μεγάλη εμπειρία στη χρήση του Lean Six Sigma (6-10+ χρόνια). Ενδιαφέρον προκύπτει για τις εταιρείες που επέλεξαν το εργαλείο failure mode and effect analysis: επιλέχθηκε από όλες τις εταιρείες αμυντικής βιομηχανίας και όλες τις εταιρείες παραγωγής με πάνω από δέκα (10) χρόνια χρήσης Lean Six Sigma, ενώ απορρίφθηκε από όλες τις εταιρείες παροχής υπηρεσιών, έχει συσχέτιση υψηλή στα χρόνια χρήσης Lean Six Sigma ($R=0.555$, $\rho=0.017$). Το SMED είναι ένα εργαλείο που προσδέθηκε από δύο (2) εταιρείες και δεν υπήρχε ως επιλογή στο ερωτηματολόγιο. Οι εταιρείες έχουν ίδια χαρακτηριστικά παραγωγής, 6-9 χρόνια λειτουργίας Lean Six Sigma. Όλοι οι αριθμοί R και ρ παραπάνω υπολογίστηκαν με correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία.

Brainstorming

Το brainstorming χρησιμοποιείται ως εργαλείο από όλες τις εταιρείες που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο και έχουν τουλάχιστον έναν Black Belt expert. Αντιθέτως μόλις το 50% των εταιρειών χωρίς Black Belt expert έχει επιλέξει το brainstorming ως εργαλείο. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία μεταξύ των «Αριθμός Black Belts»/ «Brainstorming» έχει τα

αποτελέσματα $R=0.500$, $\rho=0.035$, που επιβεβαιώνει στατιστικά τη συσχέτιση των δύο απαντήσεων. Απλώς, εδώ, αντί να κάνουμε συσχέτιση με τον αριθμό των Black Belts κάναμε με το αν υπάρχουν Black Belts στην εταιρεία, δηλαδή, αν έχουν τον αριθμό 1 αν δεν έχουν τον αριθμό 0.

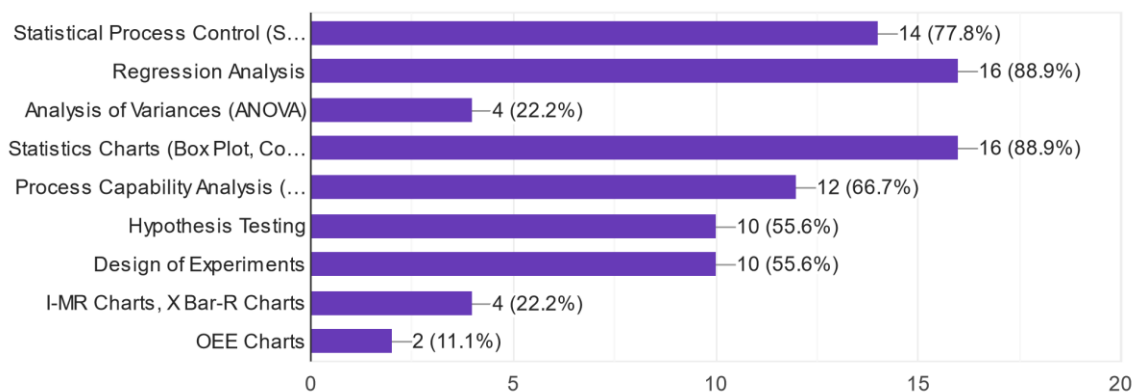
Root Cause Analysis

Το Root Cause Analysis χρησιμοποιείται ως εργαλείο από όλες τις εταιρείες που απάντησαν το ερωτηματολόγιο και έχουν τουλάχιστον έναν Black Belt expert. Αντιθέτως, μόλις το 50% των εταιρειών χωρίς Black Belt expert έχει επιλέξει το Root Cause Analysis ως εργαλείο. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία μεταξύ των «Αριθμός Black Belts»/ «Root Cause Analysis» έχει τα αποτελέσματα $R=0.500$, $\rho=0.035$ που επιβεβαιώνει στατιστικά τη συσχέτιση των δύο απαντήσεων. Απλώς, εδώ, αντί να κάνουμε συσχέτιση με τον αριθμό των Black Belts κάναμε με το αν υπάρχουν Black Belts στην εταιρεία, δηλαδή, αν έχουν τον αριθμό 1 αν δεν έχουν τον αριθμό 0.

Value Stream Map

Το Value Stream Map επιλέχθηκε από όλες τις εταιρείες που χρησιμοποιούν και άλλες μεθοδολογίες συνεχούς βελτίωσης, ενώ οι εταιρείες που έχουν μονάχα το Lean Six Sigma το επέλεξαν μονάχα σε ποσοστό 42.85%. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Value Stream Map»/ «Χρησιμοποιείται κάποια άλλη μέθοδο βελτίωσης μαζί με την Lean Six Sigma;» έχει τα αποτελέσματα $R=0.500$, $\rho=0.035$, που επιβεβαιώνει την παραπάνω πρόταση.

4.9.2 Τι είδους ποσοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή της Lean Six Sigma; 18 responses



Εικόνα 31 Τι είδους ποσοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή του Lean Six Sigma;

4.9.2 Τι είδους ποσοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή του Lean Six Sigma;

Το Regression Analysis επιλέχθηκε από όλες τις εταιρείες, εκτός από δύο (2) που ανήκουν και οι δύο (2) στον τομέα της παροχής υπηρεσιών. Το εργαλείο statistics charts επιλέχθηκε και αυτό από όλες τις εταιρείες εκτός από δύο (2), που ανήκουν στον τομέα της παραγωγής. Το statistical process control επιλέχθηκε από το 77.8% των εταιρειών, αλλά χωρίς να υπάρχει κάποια ομοιογένεια στις εταιρείες που δεν το επέλεξαν. Το ίδιο ακριβώς για το process capability analysis, με μόνη διαφορά ότι επιλέχθηκε από το 66.7% των εταιρειών. Το Hypothesis testing επιλέχθηκε από το 55.6% των εταιρειών. Αυτό που μπορούμε να πούμε είναι ότι όλες οι εταιρείες είναι της κατηγορίας της αμυντικής βιομηχανίας, γεγονός που επιβεβαιώνει τη μετρία συσχέτιση που έχουν οι κλάδοι που το επέλεξαν ($R=-0.416$, $\rho=0.086$). Για το εργαλείο Design of Experiments, υπάρχει αρκετό ενδιαφέρον στις απαντήσεις, καθώς αρχικά επιλέχθηκε μονάχα από εταιρείες παραγωγής εκτός από δύο (2) που και οι δύο έχουν 1-3 χρόνια εμπειρία με Lean Six Sigma. Επίσης, καμία από τις εταιρείες που ανήκουν, είτε στην παροχή υπηρεσιών είτε στην αμυντική βιομηχανία, δεν το επέλεξαν και η στατιστική συμφωνεί με αυτό, αφού βγάζει μεγάλη συσχέτιση μεταξύ κλάδου εταιρείας ($R=-0.650$, $\rho=0.004$) και ομοίως για τον χρόνο λειτουργίας Lean Six Sigma ($R=0.889$, $\rho=0.000$). Για το Analysis of Variance, δεν υπάρχει κάποια σχέση που να βλέπουμε μεταξύ των εταιρειών που το διάλεξαν (22.2%) ή που δεν το επέλεξαν. Αντιθέτως, το εργαλείο I-MR Charts, X Bar-R Charts έχει επιλεγθεί μονάχα

από εταιρείες παραγωγής (22.2%), που όλες τους έχουν πάνω από 10 χρόνια εμπειρίας. Το OEE Charts είναι ένα εργαλείο που προσδέθηκε από δύο (2) εταιρείες και δεν υπήρχε ως επιλογή στο ερωτηματολόγιο. Οι εταιρείες έχουν ίδια χαρακτηριστικά παραγωγής και 6-9 χρόνια λειτουργίας Lean Six Sigma. Όλοι οι αριθμοί R και ρ παραπάνω υπολογίστηκαν με correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία.

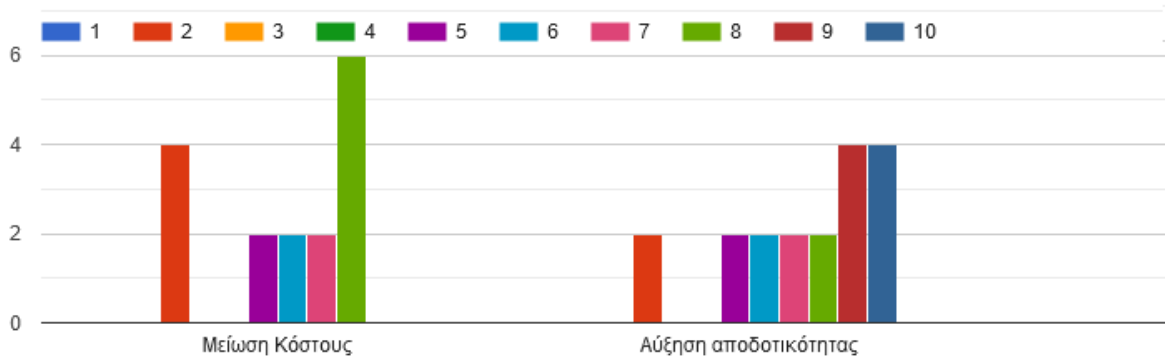
Process Capability Analysis

Ενδιαφέρον προκαλεί η παρατήρηση ότι το εργαλείο Process capability Analysis χρησιμοποιείται, κυρίως, από εγχώριες εταιρείες, ενώ οι πολυεθνικές το έχουν επιλέξει με μικρότερη συχνότητα. Η εξάρτηση της χρήσης του με το αν η εταιρεία είναι πολυεθνική ή εγχώρια είναι πραγματική, με τις εγχώριες να το χρησιμοποιούν κατά 75%, ενώ οι πολυεθνικές μόλις κατά 33,3%. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Process Capability Analysis»/ «Η Εταιρεία είναι πολυεθνική;» έχει τα αποτελέσματα $R=-0.500$, $\rho=0.035$, που επιβεβαιώνει μαθηματικά την συσχέτιση.

Design of Experiments

Οι εταιρείες που επέλεξαν το Design of Experiments ως ποσοτικό εργαλείο έχουν συσχέτιση με τις εταιρείες που χρησιμοποιούν και άλλες μεθοδολογίες εκτός του Lean Six Sigma. Όλες οι εταιρείες που χρησιμοποιούν πολλές μεθοδολογίες χρησιμοποιούν το Design of Experiments, ενώ οι εταιρείες που έχουν αποκλειστικά το Lean Six Sigma το επέλεξαν σε ποσοστό μόλις 28.5%. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Design of Experiments»/ «Χρησιμοποιείται κάποια άλλη μέθοδο βελτίωσης μαζί με την Lean Six Sigma;» έχει τα αποτελέσματα $R=0.632$, $\rho=0.005$, που επιβεβαιώνει τα παραπάνω.

4.10 Ποια είναι τα οφέλη από την Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής;
(Βαθμολογήστε σε κλίμακα από 1-10 τις παρακάτω επιλογές ανάλογα με τη σημαντικότητά τους)



Εικόνα 32 Ποια είναι τα οφέλη από το Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής; Μείωση Κόστους/ Αύξηση αποδοτικότητας

Μείωση Κόστους:

Βαθμολογία 2: 25%

Βαθμολογία 5: 12.5%

Βαθμολογία 6: 12.5%

Βαθμολογία 7: 12.5%

Βαθμολογία 8: 37.5%

Οι εταιρείες παραγωγής βαθμολόγησαν μόνο με πάνω από 6, ενώ οι υπηρεσιών και αμυντικής βιομηχανίας με 5 και κάτω. Αυτό αποτυπώνεται και στη συσχέτιση μεταξύ κλάδου εταιρειών, όπως και χρόνου χρήσης Lean Six Sigma. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Σε τι κλάδο ανήκει η Εταιρεία σας;»/ «Μείωση Κόστους;» έχει τα αποτελέσματα $R=-0.832$, $\rho=0.000$, που επιβεβαιώνει τα παραπάνω.

Επιπρόσθετα, υπάρχει μεγάλη εξάρτηση μεταξύ του αν η εταιρεία έχει Black Belt expert με το αν έχει τη μείωση κόστους ως όφελος από το Lean Six Sigma. Οι εταιρείες με Black Belt expert θεωρούν σημαντικό όφελος τη μείωση του κόστους, ενώ οι εταιρείες χωρίς, το θεωρούν σχεδόν αμελητέο. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία μεταξύ των «Αριθμός Black Belts»/ «Μείωση Κόστους» έχει τα αποτελέσματα $R=0.908$, $\rho=0.000$, που επιβεβαιώνει στατιστικά τη συσχέτιση των δύο απαντήσεων. Απλώς, εδώ, αντί να κάνουμε

συσχέτιση με τον αριθμό των Black Belts, κάναμε με το αν υπάρχουν Black Belts στην εταιρεία δηλαδή αν έχουν τον αριθμό 1 αν δεν έχουν τον αριθμό 0.

Παράλληλα, από τις απαντήσεις παρατηρείται ότι σε πολυεθνικές εταιρείες το Lean Six Sigma έχει μεγαλύτερο αντίκτυπο στη μείωση του κόστους απ' ό,τι σε εγχώριες εταιρείες. Τα αποτελέσματα στον υπολογισμό συσχέτισης μεταξύ της επιλογής μείωσης κόστους ως όφελος με το αν είναι εγχώρια η εταιρεία δείχνουν ξεκάθαρη συσχέτιση. Η συσχέτιση αποδεικνύεται και μαθηματικά με correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Μείωση Κόστους»/ «Η Εταιρεία είναι πολυεθνική;» έχει τα αποτελέσματα $R=0.568$, $\rho=0.022$.

Αύξηση Αποδοτικότητας:

Βαθμολογία 2: 11.11%

Βαθμολογία 5: 11.11%

Βαθμολογία 6: 11.11%

Βαθμολογία 7: 11.11%

Βαθμολογία 8: 11.11%

Βαθμολογία 9: 22.22%

Βαθμολογία 10: 22.22%

Πάλι προτίμηση από τις εταιρείες παραγωγής, καθώς βαθμολογούν με 7 και πάνω, ενώ οι υπηρεσιών και αμυντικής βιομηχανίας με 6 και κάτω. Αυτό αποτυπώνεται και στη συσχέτιση μεταξύ κλάδου εταιρειών, όπως και χρόνου χρήσης Lean Six Sigma. Αυτές οι συσχετίσεις επιβεβαιώνονται στατιστικά με δύο correlation analysis που έγιναν όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Αύξηση Αποδοτικότητας»/ «Σε τι κλάδο ανήκει η Εταιρεία σας;» και μεταξύ των «Αύξηση Αποδοτικότητας»/ «Πόσο καιρό χρησιμοποιεί η εταιρεία σας την μεθοδολογία του Lean Six Sigma;» και έχουν τα αντίστοιχα αποτελέσματα $R=-0.917$, $\rho=0.000$ και $R=0.751$, $\rho=0.000$.

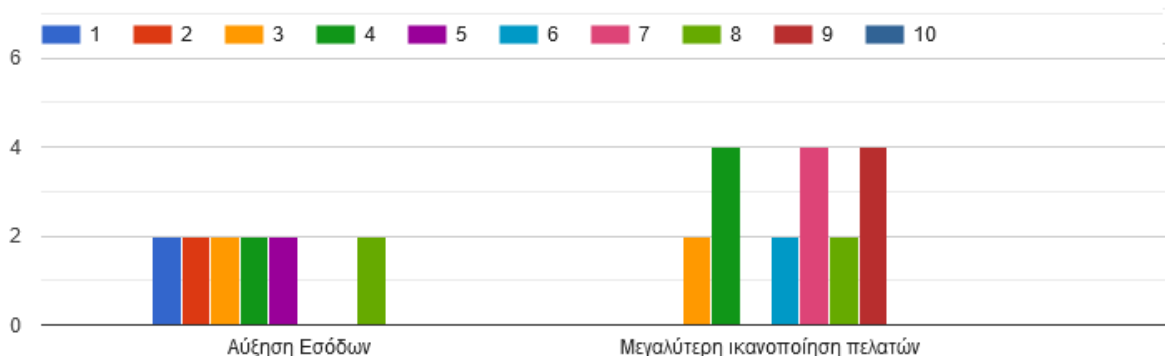
Ακόμα, οι εταιρείες που έχουν πιστοποιημένους εργαζόμενους σε επίπεδο Black Belt κατηγοριοποιούν την αύξηση αποδοτικότητας ως μεγάλο όφελος που προέκυψε από τη χρήση του Lean Six Sigma, αλλά οι εταιρείες χωρίς Black Belts το καταγράφουν ως όφελος μεν, αλλά όχι σε τόσο υψηλό επίπεδο. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία μεταξύ των «Αριθμός Black Belts»/ «Αύξηση Αποδοτικότητας» έχει τα αποτελέσματα $R=0.472$, $\rho=0.048$ που

επιβεβαιώνει στατιστικά μέτρια συσχέτιση μεταξύ των δύο απαντήσεων. Απλώς, εδώ, αντί να κάνουμε συσχέτιση με τον αριθμό των Black Belts, κάναμε με το αν υπάρχουν Black Belts στην εταιρεία δηλαδή αν έχουν τον αριθμό 1 αν δεν έχουν τον αριθμό 0.

Παράλληλα, έγινε στατιστική ανάλυση για τον υπολογισμό της συσχέτισης μεταξύ της αύξησης της αποδοτικότητας ως όφελος από το Lean Six Sigma και του αν η εταιρεία είναι πολυεθνική ή όχι. Τα αποτελέσματα εμφανίζουν ότι υπάρχει μεγάλη εξάρτηση μεταξύ των δύο κατηγοριών. Οι πολυεθνικές εταιρείες βαθμολόγησαν πιο ψηλά το πόσο βοήθησε το Lean Six Sigma στην αποδοτικότητα, ενώ οι εγχώριες δεν θεώρησαν ότι έκανε τόσο μεγάλη διαφορά. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Αύξηση Αποδοτικότητας»/ «Η Εταιρεία είναι πολυεθνική;» έχει τα αποτελέσματα $R=0.661$, $\rho=0.003$, που επιβεβαιώνει τα παραπάνω.

Στα αποτελέσματα, επίσης, φαίνεται ότι επηρεάζει το πώς βαθμολόγησαν την αύξηση αποδοτικότητας ως όφελος του Lean Six Sigma από το αν χρησιμοποιούν και άλλες μεθοδολογίες εκτός από αυτήν. Πιο αναλυτικά, οι εταιρείες, με χρήση μόνο του Lean Six Sigma, βαθμολόγησαν χαμηλότερα, ενώ αυτές με χρήση και άλλων μεθοδολογιών, βαθμολόγησαν πολύ ψηλά. Με correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Αύξηση Αποδοτικότητας»/ «Χρησιμοποιείται κάποια άλλη μέθοδο βελτίωσης μαζί με την Lean Six Sigma;» έχει τα αποτελέσματα $R=0.567$, $\rho=0.014$ αποδεικνύεται η συσχέτιση.

4.10 Ποια είναι τα οφέλη από την Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής;
(Βαθμολογήστε σε κλίμακα από 1-10 τις παρακάτω επιλογές ανάλογα με τη σημαντικότητά τους)



Εικόνα 33 Ποια είναι τα οφέλη από το Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής; Αύξηση Εσόδων/
Μεγαλύτερη ικανοποίηση πελατών

Αύξηση Εσόδων:

Βαθμολογία 1: 16.67%

Βαθμολογία 2: 16.67%

Βαθμολογία 3: 16.67%

Βαθμολογία 4: 16.67%

Βαθμολογία 6: 16.67%

Βαθμολογία 8: 16.67%

Μια απάντηση που πήρε χαμηλές βαθμολογίες. Μόνο δύο (2) εταιρείες παραγωγής, με 10+ χρόνια εμπειρίας, έβαλαν βαθμό πάνω από 6 (συγκεκριμένα τον βαθμό 8). Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Αύξηση Εσόδων»/ «Πόσο καιρό χρησιμοποιεί η εταιρεία σας την μεθοδολογία του Lean Six Sigma;» έχει τα αποτελέσματα $R=0.811$, $\rho=0.001$, που επιβεβαιώνει τα παραπάνω. Εντύπωση προκαλεί ότι έξι (6) εταιρείες δεν βαθμολόγησαν καν αυτή την επιλογή.

Γενικά, είναι μία ερώτηση που δε βαθμολογήθηκε πολύ υψηλά στο ερωτηματολόγιο, παρόλα αυτά, όμως, υπάρχει συσχέτιση των απαντήσεων με το αν η εταιρεία έχει στο δυναμικό της Black Belt experts ή όχι. Δηλαδή, οι εταιρείες με Black Belt εργαζόμενο βαθμολόγησαν μέτρια την αύξηση εσόδων ως όφελος, ενώ οι εταιρείες χωρίς εξειδικευμένο εργαζόμενο βαθμολόγησαν πολύ χαμηλά. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία μεταξύ των «Αριθμός Black

Belts»/ «Αύξηση Εσόδων» έχει τα αποτελέσματα $R=0.728$, $\rho=0.007$, που επιβεβαιώνει στατιστικά τη συσχέτιση των δύο απαντήσεων. Απλώς, εδώ, αντί να κάνουμε συσχέτιση με τον αριθμό των Black Belts, κάναμε με το αν υπάρχουν Black Belts στην εταιρεία δηλαδή αν έχουν τον αριθμό 1 αν δεν έχουν τον αριθμό 0.

Επιπλέον, και οι πολυεθνικές εταιρείες και οι εγχώριες δεν θεώρησαν ως σημαντικό όφελος την αύξηση των εσόδων τους από τη χρήση του Lean Six Sigma, παρόλα αυτά, επειδή οι πολυεθνικές το βαθμολόγησαν λίγο πιο ψηλά απ' ό,τι οι εγχώριες και οι βαθμολογίες της κάθε κατηγορίας ήταν κοντινές, αναγνωρίζεται ύπαρξη συσχέτισης μεταξύ των δύο απαντήσεων. Αυτή η συσχέτιση αποδεικνύεται με correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «»/ «» έχει τα αποτελέσματα $R=0.728$ και $\rho=0.007$.

Μεγαλύτερη ικανοποίηση πελατών:

Βαθμολογία 3: 11.11%

Βαθμολογία 4: 22.22%

Βαθμολογία 6: 11.11%

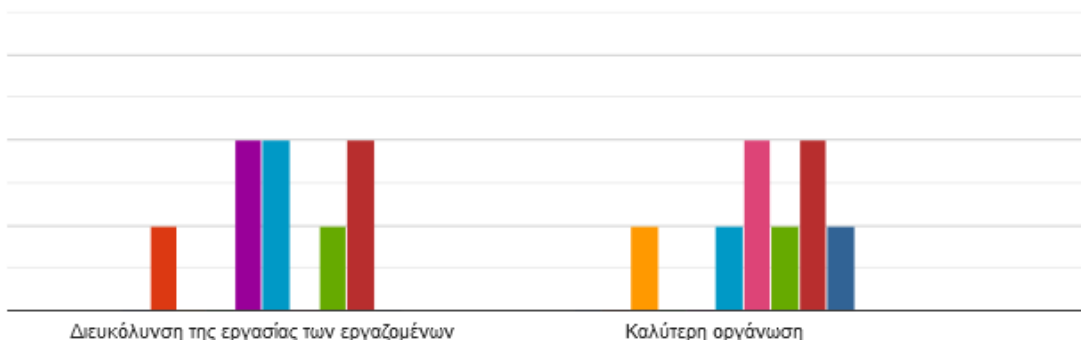
Βαθμολογία 7: 22.22%

Βαθμολογία 8: 11.11%

Βαθμολογία 9: 22.22%

Οι εταιρείες που χρησιμοποιούν και άλλες μεθοδολογίες συνεχούς βελτίωσης θεωρούν ότι η μεγαλύτερη ικανοποίηση των πελατών είναι σημαντικό όφελος του Lean Six Sigma, ενώ οι εταιρείες που έχουν το Lean Six Sigma ως μεθοδολογία μόνο, δεν την θεώρησαν τόσο σημαντική.

4.10 Ποια είναι τα οφέλη από την Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής;
(Βαθμολογήστε σε κλίμακα από 1-10 τις παρακάτω επιλογές ανάλογα με τη σημαντικότητά τους)



Εικόνα 34 Ποια είναι τα οφέλη από το Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής; Διευκόλυνση της εργασίας των εργαζομένων/ Καλύτερη οργάνωση

Διευκόλυνση της εργασίας των εργαζομένων:

Βαθμολογία 2: 12.5%

Βαθμολογία 5: 25%

Βαθμολογία 6: 25%

Βαθμολογία 8: 12.5%

Βαθμολογία 9: 25%

Οι εταιρείες με 10+ χρόνια βαθμολόγησαν με 9. Κάτι που απεικονίζεται στη μεγάλη συσχέτιση που υπάρχει στα χρόνια εμπειρίας με Lean Six Sigma, αφού οι εταιρείες με περισσότερα χρόνια εμπειρίας ψήφισαν κυρίως μεγαλύτερες βαθμολογίες απ' ό,τι οι εταιρείες με λιγότερη εμπειρία. Μεγάλη συσχέτιση υπάρχει μεταξύ κλάδων και απαντήσεων, με τον κλάδο της παραγωγής να βαθμολογεί υψηλότερα, παροχής υπηρεσιών στη μέση και της αμυντικής βιομηχανίας χαμηλά. Οι παραπάνω συσχετίσεις επιβεβαιώνονται στατιστικά με correlation analysis που έγιναν όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Διευκόλυνση της εργασίας των εργαζομένων»/ «Σε τι κλάδο ανήκει η Εταιρεία σας;» και μεταξύ των «Διευκόλυνση της εργασίας των εργαζομένων»/ «Πόσο καιρό χρησιμοποιεί η εταιρεία σας την μεθοδολογία του Lean Six Sigma;», που έχουν αποτελέσματα $R=-0.808$, $\rho=0.000$ και $R=0.514$, $\rho=0.040$ αντιστοίχως.

Επιπρόσθετα, οι απαντήσεις του ερωτηματολογίου δείχνουν συσχέτιση μεταξύ των εταιρειών που έχουν ως όφελος τη διευκόλυνση της εργασίας των εργαζομένων και των εταιρειών που έχουν Black Belt expert. Οι εταιρείες που έχουν Black Belt

expert βαθμολόγησαν ψηλά αυτή την απάντηση, ενώ οι εταιρείες χωρίς αρκετά χαμηλά. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία μεταξύ των «Αριθμός Black Belts»/ «Διευκόλυνση της εργασίας των εργαζομένων» έχει τα αποτελέσματα $R=0.715$, $\rho=0.002$, που επιβεβαιώνει στατιστικά τη συσχέτιση των δύο απαντήσεων. Απλώς, εδώ, αντί να κάνουμε συσχέτιση με τον αριθμό των Black Belts, κάναμε με το αν υπάρχουν Black Belts στην εταιρεία δηλαδή αν έχουν τον αριθμό 1 αν δεν έχουν τον αριθμό 0.

Καλύτερη οργάνωση:

Βαθμολογία 3: 12.5%

Βαθμολογία 6: 12.5%

Βαθμολογία 7: 25%

Βαθμολογία 8: 12.5%

Βαθμολογία 9: 25%

Βαθμολογία 10: 12.5%

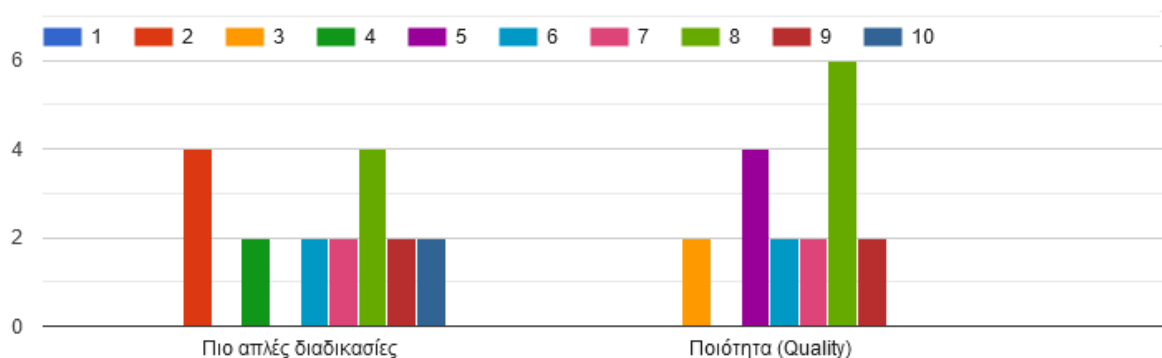
Βλέπουμε διαχωρισμό στις απαντήσεις: 7 και πάνω από εταιρείες παραγωγής, 7 και κάτω από τις υπόλοιπες. Η συσχέτιση μεταξύ κλάδων εταιρειών συμφωνεί με αυτό, αφού είναι πολύ υψηλή. Ενώ υπάρχει και η βαθμολογία που κινείται αναλογικά με τα χρόνια λειτουργίας Lean Six Sigma έχοντας μεγάλη συσχέτιση. Οι παραπάνω συσχετίσεις επιβεβαιώνονται στατιστικά με correlation analysis που έγιναν όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Καλύτερη οργάνωση»/ «Σε τι κλάδο ανήκει η Εταιρεία σας;» και μεταξύ των «Καλύτερη οργάνωση»/ «Πόσο καιρό χρησιμοποιεί η εταιρεία σας την μεθοδολογία του Lean Six Sigma;», που έχουν αποτελέσματα $R=-0.911$, $\rho=0.000$ και $R=0.724$, $\rho=0.002$ αντιστοίχως.

Οι εταιρείες με πιστοποιημένο εργαζόμενο επίπεδου Black Belt τοποθέτησαν ψηλά ως όφελος της χρήσης του Lean Six Sigma την καλύτερη οργάνωση, ενώ οι εταιρείες χωρίς έδωσαν μέτρια βαθμολογία. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία μεταξύ των «Αριθμός Black Belts»/ «Καλύτερη οργάνωση» έχει τα αποτελέσματα $R=0.807$, $\rho=0.000$, που επιβεβαιώνει στατιστικά τη συσχέτιση των δύο απαντήσεων. Απλώς, εδώ, αντί να κάνουμε συσχέτιση με τον αριθμό των Black Belts, κάναμε με το αν υπάρχουν Black Belts στην εταιρεία δηλαδή αν έχουν τον αριθμό 1 αν δεν έχουν τον αριθμό 0.

Για τις εγχώριες εταιρείες, υπήρξε καλύτερη οργάνωση με τη χρήση του Lean Six Sigma, σύμφωνα με τις απαντήσεις τους, αλλά σε μέτριο επίπεδο, ενώ για τις

πολυεθνικές υπήρξε σε μεγάλο βαθμό. Η εξάρτηση των απαντήσεων με το αν είναι πολυεθνική ή όχι η εταιρεία είναι σημαντική. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Καλύτερη οργάνωση»/ «Αν είναι πολυεθνική, έχει τα κεντρικά της στην Ελλάδα ή σε άλλη χώρα;» έχει τα αποτελέσματα $R=0.643$, $p=0.007$, που επιβεβαιώνει τα παραπάνω.

4.10 Ποια είναι τα οφέλη από την Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής;
(Βαθμολογήστε σε κλίμακα από 1-10 τις παρακάτω επιλογές ανάλογα με τη σημαντικότητά τους)



Εικόνα 35 Ποια είναι τα οφέλη από το Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής; Πιο απλές διαδικασίες/
Ποιότητα(Quality)

Πιο απλές διαδικασίες:

Βαθμολογία 2: 22.22%

Βαθμολογία 4: 11.11%

Βαθμολογία 6: 11.11%

Βαθμολογία 7: 11.11%

Βαθμολογία 8: 22.22%

Βαθμολογία 9: 11.11%

Βαθμολογία 10: 11.11%

Υπάρχει μέτρια συσχέτιση μεταξύ των κλάδων των εταιρειών, με τις εταιρείες αμυντικής βιομηχανίας να βαθμολογούν χαμηλά, ενώ των παροχής υπηρεσιών λίγο πάνω από τη μέση. Της παραγωγής βαθμολόγησαν λιγότερο κοινά μεταξύ τους, αλλά κατά κύριο λόγο ψηλά. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Σε τι κλάδο ανήκει η Εταιρεία σας;»/ «Πιο απλές διαδικασίες» έχει τα αποτελέσματα $R=-0.423$, $p=0.080$, που επιβεβαιώνει την συσχέτιση.

Ποιότητα:

Βαθμολογία 3: 11.11%

Βαθμολογία 5: 22.22%

Βαθμολογία 6: 11.11%

Βαθμολογία 7: 11.11%

Βαθμολογία 8: 33.33%

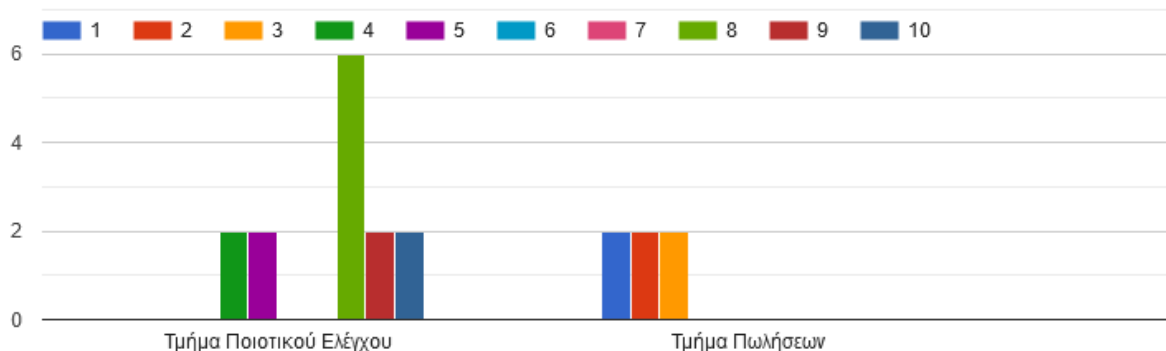
Βαθμολογία 9: 11.11%

Οι εταιρείες που έχουν μονάχα το Lean Six Sigma ως μεθοδολογία συνεχούς βελτίωσης δεν έβαλαν μεγάλη βαθμολογία στην Ποιότητα ως όφελος της. Αντιθέτως, οι εταιρείες που έχουν και άλλες μεθοδολογίες έχουν βαθμολογήσει με υψηλές βαθμολογίες αυτήν την κατηγορία. Η συσχέτιση επιβεβαιώνεται μαθηματικά από correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Ποιότητα»/ «3.3 Χρησιμοποιείται κάποια άλλη μέθοδο βελτίωσης μαζί με την Lean Six Sigma;» έχει τα αποτελέσματα $R=0.686$ και $p=0.002$.

Πίνακας 3 4.10 Ποια είναι τα οφέλη από το Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής;

Αύξηση αποδοτικότητας	7.64
Καλύτερη οργάνωση	7.5
Ποιότητα (Quality)	6.86
Διευκόλυνση της εργασίας των εργαζομένων	6.5
Μεγαλύτερη ικανοποίηση πελατών	6.43
Πιο απλές διαδικασίες	6.14
Μείωση Κόστους	6
Αύξηση Εσόδων	4

4.11 Ποια από τα παρακάτω τμήματα τρέχει πιο πολλά έργα με την χρήση της Lean Six Sigma; (Βαθμολογήστε σε κλίμακα από 1-10 τις παρακάτω επιλογές ανάλογα με τη σημαντικότητά τους)



Εικόνα 36 Ποια από τα παρακάτω τμήματα τρέχει πιο πολλά έργα με την χρήση του Lean Six Sigma; Τμήμα Ποιοτικού Ελέγχου/ Τμήμα Πωλήσεων

Γενικά στις απαντήσεις του 4.11, κάποιες εταιρείες, επειδή δεν έχουν κάποια τμήματα, δε δίνουν απάντηση σε αυτές. Μάλιστα δύο (2) εταιρείες με 10+ χρόνια εμπειρίας δεν απάντησαν σε κανένα τμήμα.

Τμήμα Ποιοτικού Ελέγχου:

Βαθμολογία 4: 14.29%

Βαθμολογία 5: 14.29%

Βαθμολογία 8: 42.86%

Βαθμολογία 9: 14.29%

Βαθμολογία 10: 14.29%

Γενικά ψηλές βαθμολογίες, με μέτρια συσχέτιση μεταξύ κλάδων, αφού οι εταιρείες παροχής υπηρεσιών βαθμολόγησαν υψηλά, ενώ της αμυντικής βιομηχανίας χαμηλά. Οι εταιρείες παραγωγής έβαλαν σχεδόν όλες υψηλούς βαθμούς. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Τμήμα Ποιοτικού Ελέγχου»/ «Σε τι κλάδο ανήκει η Εταιρεία σας;» έχει τα αποτελέσματα $R=-0.459$, $\rho=0.099$, που επιβεβαιώνει μαθηματικά την συσχέτιση που αναφέρθηκε.

Τμήμα Πωλήσεων:

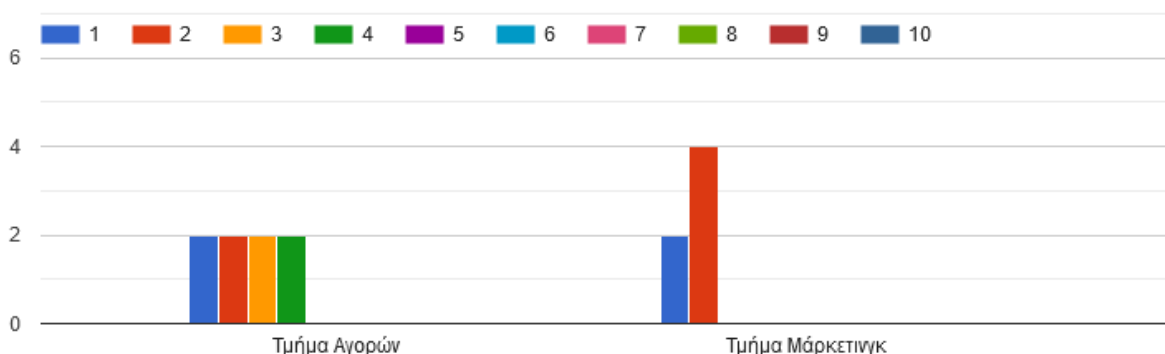
Βαθμολογία 1: 33.33%

Βαθμολογία 2: 33.33%

Βαθμολογία 3: 33.33%

Γενικά, λίγοι απάντησαν και όσοι απάντησαν έδωσαν χαμηλή βαθμολογία, άρα το Lean Six Sigma δεν βοήθησε στο τμήμα πωλήσεων. Υπάρχει μία συσχέτιση με τον χρόνο χρήσης, αφού όσο περισσότερα χρόνια λειτουργούν Lean Six Sigma τόσο μεγαλύτερους βαθμούς έδωσαν, αλλά παραμένουν χαμηλοί βαθμοί (μέγιστος 4). Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Τμήμα Πωλήσεων»/ «Πόσο καιρό χρησιμοποιεί η εταιρεία σας την μεθοδολογία του Lean Six Sigma;» έχει τα αποτελέσματα $R=0.866$, $\rho=0.026$, που επιβεβαιώνει τα παραπάνω.

4.11 Ποια από τα παρακάτω τμήματα τρέχει πιο πολλά έργα με την χρήση της Lean Six Sigma; (Βαθμολογήστε σε κλίμακα από 1-10 τις παρακάτω επιλογές ανάλογα με τη σημαντικότητά τους)



Εικόνα 37 Ποια από τα παρακάτω τμήματα τρέχει πιο πολλά έργα με την χρήση του Lean Six Sigma; Τμήμα Αγορών/
Τμήμα Μάρκετινγκ

Τμήμα Αγορών:

Βαθμολογία 1: 25%

Βαθμολογία 2: 25%

Βαθμολογία 3: 25%

Βαθμολογία 4: 25%

Όσοι απάντησαν έβαλαν χαμηλή βαθμολογία, άρα το Lean Six Sigma δεν βοήθησε στο τμήμα πωλήσεων. Υπάρχει μία συσχέτιση με τον χρόνο χρήσης, αφού όσο περισσότερα χρόνια λειτουργούν Lean Six Sigma τόσο μεγαλύτερους βαθμούς έβαλαν, αλλά παραμένουν χαμηλοί βαθμοί (μέγιστος 4). Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Τμήμα Αγορών»/ «Πόσο

καιρό χρησιμοποιεί η εταιρεία σας την μεθοδολογία του Lean Six Sigma;» έχει τα αποτελέσματα $R=0.948$, $\rho=0.000$, που επιβεβαιώνει στατιστικά τα παραπάνω.

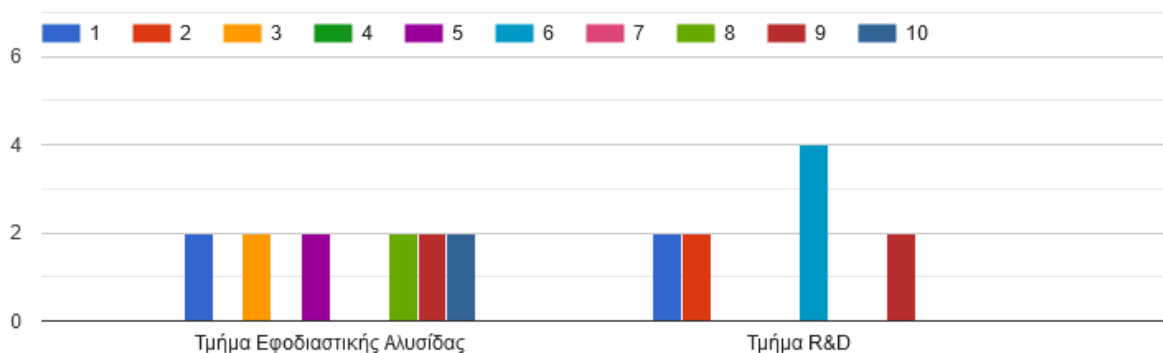
Τμήμα Μάρκετινγκ:

Βαθμολογία 1: 33.33%

Βαθμολογία 2: 66.67%

Γενικά, λίγοι απάντησαν και όσοι απάντησαν έβαλαν χαμηλή βαθμολογία (1 και 2), άρα δεν βοήθησε το Lean Six Sigma στο τμήμα πωλήσεων.

4.11 Ποια από τα παρακάτω τμήματα τρέχει πιο πολλά έργα με την χρήση της Lean Six Sigma; (Βαθμολογήστε σε κλίμακα από 1-10 τις παρακάτω επιλογές ανάλογα με τη σημαντικότητά τους)



Εικόνα 38 Ποια από τα παρακάτω τμήματα τρέχει πιο πολλά έργα με την χρήση του Lean Six Sigma; Τμήμα Εφοδιαστικής Αλυσίδας/ Τμήμα R&D

Τμήμα Εφοδιαστικής Αλυσίδας:

Βαθμολογία 1: 16.67%

Βαθμολογία 3: 16.67%

Βαθμολογία 5: 16.67%

Βαθμολογία 8: 16.67%

Βαθμολογία 9: 16.67%

Βαθμολογία 10: 16.67%

Γενικά, βαθμολογήθηκε υψηλά από τις πιο έμπειρες εταιρείες παραγωγής, όμως με δύο (2) εξαιρέσεις. Οι εταιρείες, με 1-3 χρόνια, ή παροχής υπηρεσιών ή αμυντικής βιομηχανίας, ή δεν απάντησαν ή έδωσαν χαμηλή βαθμολογία. Συμπεραίνουμε ότι,

μάλλον, το τμήμα εφοδιαστικής αλυσίδας βελτιώνεται με το Lean Six Sigma σε εταιρείες παραγωγής, αλλά δεν θα είναι από τα πρώτα που θα βελτιωθούν. Βλέπουμε αυτή τη σύνδεση στη συσχέτιση με τον χρόνο εμπειρίας με Lean Six Sigma. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Τμήμα Εφοδιαστικής Αλυσίδας»/ «Πόσο καιρό χρησιμοποιεί η εταιρεία σας την μεθοδολογία του Lean Six Sigma;» έχει τα αποτελέσματα $R=0.721$, $p=0.008$, που επιβεβαιώνει τα παραπάνω.

Τμήμα R&D:

Βαθμολογία 1: 20%

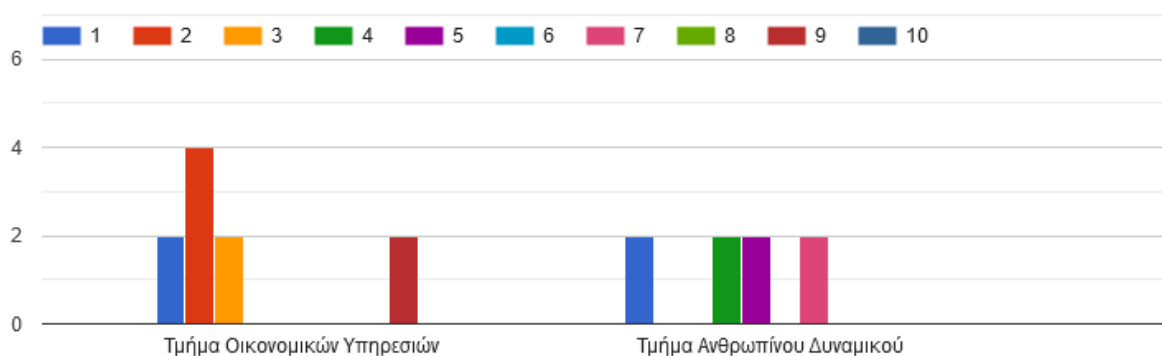
Βαθμολογία 2: 20%

Βαθμολογία 6: 40%

Βαθμολογία 9: 20%

Μέτρια προς κακή βαθμολογία, μόλις δύο (2) εταιρείες βαθμολόγησαν με πάνω από 6 (9 έδωσαν). Δεν βρίσκεται κάποια συσχέτιση σε αυτό τον τομέα.

4.11 Ποια από τα παρακάτω τμήματα τρέχει πιο πολλά έργα με την χρήση της Lean Six Sigma; (Βαθμολογήστε σε κλίμακα από 1-10 τις παρακάτω επιλογές ανάλογα με τη σημαντικότητά τους)



Εικόνα 39 Ποια από τα παρακάτω τμήματα τρέχει πιο πολλά έργα με την χρήση του Lean Six Sigma; Τμήμα Οικονομικών Υπηρεσιών/ Τμήμα Ανθρωπίνου Δυναμικού

Τμήμα Οικονομικών Υπηρεσιών:

Βαθμολογία 1: 20%

Βαθμολογία 2: 40%

Βαθμολογία 3: 20%

Βαθμολογία 9: 20%

Γενικά, πολύ χαμηλή βαθμολογία με δύο (2) εξαιρέσεις που βαθμολόγησαν με 9 (παραγωγής και 10+ χρόνια)

Τμήμα Ανθρωπίνου Δυναμικού:

Βαθμολογία 1: 16.67%

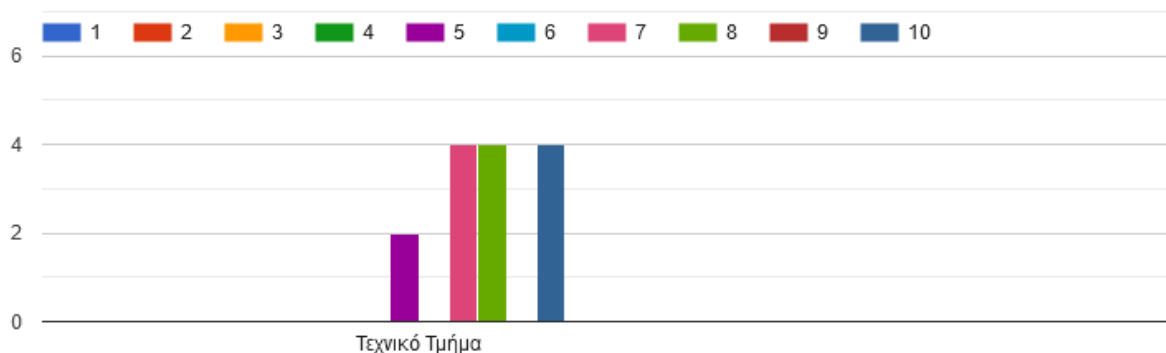
Βαθμολογία 4: 16.67%

Βαθμολογία 5: 16.67%

Βαθμολογία 7: 16.67%

Σχετικά μέση βαθμολογία, χωρίς κάποια συσχέτιση στις απαντήσεις.

4.11 Ποια από τα παρακάτω τμήματα τρέχει πιο πολλά έργα με την χρήση της Lean Six Sigma; (Βαθμολογήστε σε κλίμακα από 1-10 τις παρακάτω επιλογές ανάλογα με τη σημαντικότητά τους)



Εικόνα 40 Ποια από τα παρακάτω τμήματα τρέχει πιο πολλά έργα με την χρήση του Lean Six Sigma; Τεχνικό Τμήμα

Τεχνικό Τμήμα:

Βαθμολογία 5: 14.29%

Βαθμολογία 7: 28.57%

Βαθμολογία 8: 28.57%

Βαθμολογία 10: 28.57%

Υψηλή βαθμολογία, κυρίως, από τις εταιρείες παραγωγής, που βαθμολόγησαν με πάνω από 7. Υπάρχει συσχέτιση με τους κλάδους εταιρειών, αφού βαθμολόγησαν παρόμοια, παραγωγής και παροχής υπηρεσιών υψηλά, ενώ αμυντικής βιομηχανίας μέτρια. Είναι υπαρκτή και συσχέτιση βαθμών με χρόνια λειτουργίας Lean Six Sigma

αναλογικά, λιγότερα χρόνια, μικρότερος βαθμός. Οι παραπάνω συσχετίσεις αποδεικνύονται και στατιστικά με correlation analysis που έγιναν όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Τεχνικό Τμήμα»/ «Σε τι κλάδο ανήκει η Εταιρεία σας;» και μεταξύ των «Τεχνικό Τμήμα»/ «Πόσο καιρό χρησιμοποιεί η εταιρεία σας την μεθοδολογία του Lean Six Sigma;», με αποτελέσματα $R=-0.782$, $\rho=0.001$ και $R=0.514$, $\rho=0.060$ αντίστοιχα.

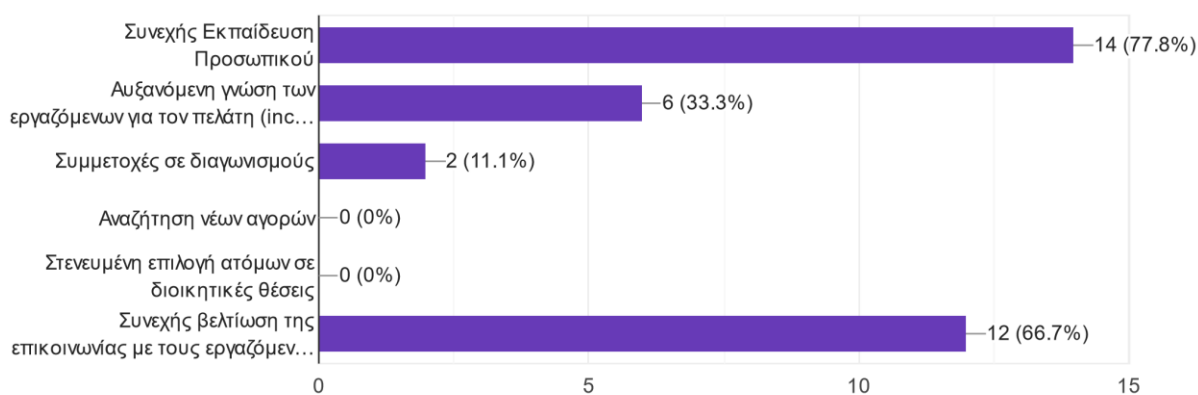
Στον πίνακα βλέπουμε τα τμήματα και τον μέσο όρο της βαθμολογίας τους από τον υψηλότερο μέσο όρος προς τον χαμηλότερο.

Πίνακας 4

Τεχνικό Τμήμα	7.86
Τμήμα Ποιοτικού Ελέγχου	7.43
Τμήμα Εφοδιαστικής Αλυσίδας	6
Τμήμα R&D	4.8
Τμήμα Ανθρωπίνου Δυναμικού	4.25
Τμήμα Οικονομικών Υπηρεσιών	3.4
Τμήμα Αγορών	2.5
Τμήμα Πωλήσεων	2
Τμήμα Μάρκετινγκ	1.57

4.12 Ποιοι από τους παρακάτω Παράγοντες Διαχείρισης έχουν βοηθήσει στη διατήρηση του mentality της Lean Six Sigma;

18 responses



Εικόνα 41 Ποιοι από τους παρακάτω Παράγοντες Διαχείρισης έχουν βοηθήσει στη διατήρηση του mentality του Lean Six Sigma;

Η συνεχής εκπαίδευση του προσωπικού θεωρήθηκε ο πιο αποδοτικός παράγοντας από τις απαντήσεις, έχοντας επιλεγθεί από το 77.8% των εταιρειών, ενώ τα 2/3 των εταιρειών (66.7%) θεώρησαν απαραίτητο παράγοντα για τη διατήρηση του mentality του Lean Six Sigma τη συνεχή βελτίωση της επικοινωνίας με τους εργαζόμενους (ταιριάζει με τη συνέντευξη Χριστοδούλου). Από όλες τις εταιρείες παροχής υπηρεσιών και δύο (2) παραγωγής, επιλέχθηκε η αυξανόμενη γνώση των εργαζόμενων για τον πελάτη (συνολικά το 33.3% των εταιρειών,) για αυτό υπάρχει μέτρια συσχέτιση με τις απαντήσεις και τους κλάδους των εταιρειών. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, μεταξύ των «Αυξανόμενη γνώση των εργαζόμενων για τον πελάτη (increased employee knowledge of customers)»/ «Σε τι κλάδο ανήκει η Εταιρεία σας;» έχει τα αποτελέσματα $R=0.456$, $\rho=0.066$, που επιβεβαιώνει την παραπάνω συσχέτιση. Μόλις το 11,1% επέλεξε συμμετοχές σε διαγωνισμούς και είναι όλες πολυεθνικές εταιρείες, με έδρα στο εξωτερικό και στον τομέα της παραγωγής. Εντύπωση μας προξενεί ότι δεν επιλέχθηκαν καθόλου οι δύο (2) επιλογές «αναζήτηση νέων αγορών» και «στενευμένη επιλογή ατόμων σε διοικητικές θέσεις».

Αυξανόμενη γνώση των εργαζόμενων για τον πελάτη (increased employee knowledge of customers)

Η αυξανόμενη γνώση των εργαζόμενων για τον πελάτη θεωρήθηκε παράγοντας διαχείρισης στη διατήρηση του mentality του Lean Six Sigma, κυρίως, από εταιρείες που δεν έχουν Black Belt expert. Μάλιστα, υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της ύπαρξης Black Belt στην εταιρεία με την απάντηση αυτή. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία μεταξύ των «Αριθμός Black Belts»/ «Αυξανόμενη γνώση των εργαζόμενων για τον πελάτη (increased employee knowledge of customers)» έχει τα αποτελέσματα $R=-0.500$, $\rho=0.035$, που επιβεβαιώνει στατιστικά την συσχέτιση των δύο απαντήσεων. Απλώς, εδώ, αντί να κάνουμε συσχέτιση με τον αριθμό των Black Belts, κάναμε με το αν υπάρχουν Black Belts στην εταιρεία, δηλαδή, αν έχουν τον αριθμό 1 αν δεν έχουν τον αριθμό 0.

Συνεχής βελτίωση της επικοινωνίας με τους εργαζόμενους

Η συνεχής βελτίωση της επικοινωνίας με τους εργαζόμενους θεωρήθηκε από σχεδόν όλες τις εταιρείες, που έχουν στο δυναμικό τους Black Belt expert, σημαντικός παράγοντας διαχείρισης, που μπορεί να βοηθήσει στη διατήρηση του mentality του Lean Six Sigma. Αντίθετα, δεν είχε την ίδια απήχηση στις εταιρείες χωρίς expert. Η correlation analysis που έγινε όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία

μεταξύ των «Αριθμός Black Belts»/ «Συνεχής βελτίωση της επικοινωνίας με τους εργαζόμενους» έχει τα αποτελέσματα $R=0.500$, $\rho=0.035$, που επιβεβαιώνει στατιστικά την συσχέτιση των δύο απαντήσεων. Απλώς, εδώ, αντί να κάνουμε συσχέτιση με τον αριθμό των Black Belts, κάναμε με το αν υπάρχουν Black Belts στην εταιρεία, δηλαδή, αν έχουν τον αριθμό 1 αν δεν έχουν τον αριθμό 0.

Πίνακας 5 Συνοπτικά Αποτελέσματα

1.2 Σε τι κλάδο ανήκει η Εταιρεία σας;	Παραγωγής	60%	1.3 Η Εταιρεία είναι πολυεθνική;	Ναι	40%	1.4 Αν είναι πολυεθνική, έχει τα κεντρικά της στην Ελλάδα ή σε άλλη χώρα;	Ελλάδα	33,3%	1.5 Πόσους εργαζόμενους έχει η Εταιρεία;	0-500	40%				
	Παροχής Υπηρεσιών	30%		Όχι	60%		Εκτός Ελλάδας	66,7%		501-2500	40%				
	Αμυντική Βιομηχανία	10%								2501-10000	10%				
	Ενέργεια	10%								10000+	10%				
2.1 Πόσο καιρό χρησιμοποιεί η εταιρεία σας την μεθοδολογία του Lean Six Sigma;	1-3 χρόνια	30%	2.2 Υπάρχουν πιστοποιημένοι εργαζόμενοι (belts) που να αναλαμβάνουν έργα Lean Six Sigma για την Εταιρεία;	Ναι	78,9%	2.2.1 Αριθμός Yellow belts	1	18,2%	2.2.2 Αριθμός Green Belts	1	54,5%				
	4-6 χρόνια	20%		Όχι	21,1%		2	18,2%		2	18,1%				
	6-9 χρόνια	20%					4	18,2%		5	18,2%				
	10+	30%					7	18,2%		10	18,1%				
2.2.3 Αριθμός Black Belts	1	72,7%	3.2 Ποιες άλλες μεθόδους συνεχούς βελτίωσης έχετε χρησιμοποιήσει εκτός από την Lean Six Sigma;	Six Sigma	70%	3.3 Χρησιμοποιείται κάποια άλλη μέθοδο βελτίωσης μαζί με την Lean Six Sigma;	Ναι	30%	3.5 Ποια από τα παρακάτω πλεονεκτήματα της Lean Six Sigma σας οδήγησαν στην επιλογή της;	Μεγαλύτερο εύρος προβλημάτων που μπορεί να αντιμετωπίσει		80%			
	5	18,1%		Lean Thinking	50%					Όχι	70%	Πιο εύκολα εφαρμόσιμη		10%	
	20	9,09%		Box Theory	10%							Πιο σύντομα αποτελέσματα βελτίωσης		10%	
				TQM	70%										
				Agile	40%										
4.1 Σε πόσα έργα της Εταιρείας έχει εφαρμοστεί η Lean Six Sigma;	0-5	40%	4.2 Τι ποσοστό από τον προϋπολογισμό, που είναι διαθέσιμοι για έργα βελτίωσης της Εταιρείας, χρησιμοποιήθηκε ή χρησιμοποιείται σε έργα εφαρμογής της Lean Six Sigma;	0%-10%	33,3%	4.5 Πως γίνεται εκπαίδευση για Lean Six Sigma;	In house εκπαίδευση Σεμινάρια	60% 60%	4.6 Συνεχίζεται η εκπαίδευση;	Ναι		80%			
	6-10	10%		10%-20%	22,2%					On the job	40%	Όχι		20%	
	11-15	20%		20%-30%	33,3%							In house εκπαίδευση	60%		
	30+	30%		90%-100%	11,1%										
4.7 Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση	Έλλειψη Εκπαίδευσης	7.5	4.8 Ποιοι πιστεύετε ότι είναι οι Κρίσιμοι Παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση της Lean Six Sigma;	Αλλαγή κουλτούρας στην Εταιρεία	8.33	4.9.1 Τι είδους ποιοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή της Lean Six Sigma;	Voice of Customer	44,4%	4.9.2 Τι είδους ποσοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή της	Regression Analysis		88,9%			
	Μη εμπλοκή της ανώτατης διοίκησης στη διάχυση της	7.1		Εκπαίδευση Εργαζομένων	7.89		Pareto Diagram	88,9%		Statistics Charts		88,9%			
	Έλλειψη	7.1		Εναρμόνιση	7.67		Cause-Effect	77,8%							

της νοοτροπίας της Lean Six Sigma;	επικοινωνίας			στρατηγικών στόχων με τη λογική του Lean Six Sigma			Diagram/Analysis	Lean Six Sigma;					
	Έλλειψη γνώσης	6.8					Supplier Input Process Output C		55,6%	Process Capability Analysis	66,7%		
	Αντίσταση στην υιοθέτησή του	6.7					Process Mapping		77,8%	Hypothesis Testing	55,6%		
	Χρονοβόρα έργα	5.4		7.33			Value Stream Map		66,7%	Design of Experiments	55,6%		
	Λάθος επιλογή έργων Lean Six Sigma	4.47					Brainstorming		88,9%	OEE Charts	11,1%		
	Έλλειψη Εκπαίδευσης	7.5					Συμμετοχή της διοίκησης στις πρωτοβουλίες Lean Six Sigma		7.33	Failure Mode and Effect Analysis	44,4%	I-MR Charts, X Bar-R Charts	22,2%
							Γνώση των αρχών του Lean Six Sigma σε όλα τα ιεραρχικά κλιμάκια		7.11	5 Whys	77,8%	Statistical Process Control	77,8%
										Root Cause Analysis	88,9%	Analysis of Variances	22,2%
					SMED	11,1%							
						πολλά ακόμα	5,6%						
4.10 Ποια είναι τα οφέλη από την Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής;	Αύξηση αποδοτικότητας	7.64	4.11 Ποια από τα παρακάτω τμήματα τρέχει πιο πολλά έργα με την χρήση της Lean Six Sigma;	Τεχνικό Τμήμα	7.86	4.12 Ποιοι από τους παρακάτω Παράγοντες Διαχείρισης έχουν βοηθήσει στη διατήρηση του mentality της Lean Six Sigma;	Συνεχής Εκπαίδευση Προσωπικού		77,8%				
	Καλύτερη οργάνωση	7.5		Τμήμα Ποιοτικού Ελέγχου	7.43		Αυξανόμενη γνώση των εργαζόμενων για τον πελάτη		33,3%				
	Ποιότητα (Quality)	6.86		Τμήμα Εφοδιαστικής Αλυσίδας	6		Συμμετοχές σε διαγωνισμούς		11,1%				
	Διευκόλυνση της εργασίας των εργαζομένων	6.5		Τμήμα R&D	4.8		Συνεχής βελτίωση της επικοινωνίας με τους εργαζόμενους		66,7%				
	Μεγαλύτερη ικανοποίηση πελατών	6.43		Τμήμα Ανθρωπίνου Δυναμικού	4.25								
	Πιο απλές διαδικασίες	6.14		Τμήμα Οικονομικών Υπηρεσιών	3.4								
	Μείωση Κόστους	6		Τμήμα Αγορών	2.5								
	Αύξηση Εσόδων	4		Τμήμα Πωλήσεων	2								

Πίνακας 6 Συσχετίσεις των ερωτήσεων «Σε τι κλάδο ανήκει η Εταιρεία σας;» και «Πόσο καιρό χρησιμοποιεί η εταιρεία σας την μεθοδολογία του Lean Six Sigma;»

Σε τι κλάδο ανήκει η Εταιρεία σας;			Πόσο καιρό χρησιμοποιεί η εταιρεία σας την μεθοδολογία του Lean Six Sigma;		
Συσχέτιση με:	R	ρ	Συσχέτιση με:	R	ρ
Υπάρχουν πιστοποιημένοι εργαζόμενοι (belts) που να αναλαμβάνουν έργα Lean Six Sigma για την Εταιρεία;	-0.896	0.000	Η Εταιρεία είναι πολυεθνική	0.299	0.200
Ποιες άλλες μεθόδους συνεχούς βελτίωσης έχετε χρησιμοποιήσει εκτός από το Lean Six Sigma; (Lean thinking)	-0.498	0.026	Υπάρχουν πιστοποιημένοι εργαζόμενοι (belts) που να αναλαμβάνουν έργα Lean Six Sigma για την Εταιρεία;	0.394	0.085
Χρησιμοποιείται κάποια άλλη μέθοδο βελτίωσης μαζί με το Lean Six Sigma;	-0.456	0.043	Ποιες άλλες μεθόδους συνεχούς βελτίωσης έχετε χρησιμοποιήσει εκτός από το Lean Six Sigma; (Total Quality Management)	0.485	0.030
Σε πόσα έργα της Εταιρείας έχει εφαρμοστεί το Lean Six Sigma;	-0.558	0.011	Χρησιμοποιείται κάποια άλλη μέθοδο βελτίωσης μαζί με το Lean Six Sigma;	0.621	0.003
Τι ποσοστό από τον προϋπολογισμό, που είναι διαθέσιμος για έργα βελτίωσης της Εταιρείας, χρησιμοποιήθηκε ή χρησιμοποιείται σε έργα εφαρμογής του Lean Six Sigma	0.651	0.003	Σε πόσα έργα της Εταιρείας έχει εφαρμοστεί το Lean Six Sigma;	0.963	0.000
Συνεχίζεται η εκπαίδευση;	-0.398	0.082	Τι ποσοστό από τον προϋπολογισμό, που είναι διαθέσιμος για έργα βελτίωσης της Εταιρείας, χρησιμοποιήθηκε ή χρησιμοποιείται σε έργα εφαρμογής του Lean Six Sigma	-0.465	0.004
Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας του Lean Six Sigma; Μη εμπλοκή της ανώτατης διοίκησης στη διάχυση της	-0.759	0.000	Σε τι ποσοστό από αυτά τα έργα έχει εφαρμοστεί ή εφαρμόζεται από την Εταιρεία σας το Lean Six Sigma ως μέθοδος βελτιστοποίησης κάποιας υπάρχουσας διαδικασίας;	0.517	0.023
Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας του Lean Six Sigma; Έλλειψη Εκπαίδευσης	0.427	0.060	Σε πόσα από αυτά τα έργα έχει εφαρμόσει η Εταιρεία το Lean Six Sigma για τη δημιουργία κάποιας καινούριας διαδικασίας	0.618	0.006
Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας του Lean Six Sigma; Υψηλό κόστος έργων	-0.436	0.054	Συνεχίζεται η εκπαίδευση;	-0.605	0.005
Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας του Lean Six Sigma; Χρονοβόρα έργα	0.507	0.022	Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας του Lean Six Sigma; Μη εμπλοκή της ανώτατης διοίκησης στη διάχυση της	0.631	0.003
Ποιοι πιστεύετε ότι είναι οι Κρίσιμοι Παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση του Lean Six Sigma; Αλλαγή κουλτούρας στην Εταιρεία	0.835	0.000	Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας του Lean Six Sigma; Υψηλό κόστος έργων	0.547	0.013
Τι είδους ποιοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή του Lean Six Sigma; Brainstorming	-0.904	0.000	Ποιοι πιστεύετε ότι είναι οι Κρίσιμοι Παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση του Lean Six Sigma; Αλλαγή κουλτούρας στην Εταιρεία	0.723	0.001
Τι είδους ποιοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή του Lean Six Sigma; Process Mapping	-0.808	0.000	Ποιοι πιστεύετε ότι είναι οι Κρίσιμοι Παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση του Lean Six Sigma; Συμμετοχή της διοίκησης στις πρωτοβουλίες Lean Six Sigma	0.757	0.000
Τι είδους ποιοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή του Lean Six Sigma; Value Stream Map	-0.575	0.012	Τι είδους ποιοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή του Lean Six Sigma; Brainstorming	0.423	0.080
Τι είδους ποιοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή του Lean Six Sigma; Supplier Input Process Output	-0.416	0.086	Τι είδους ποιοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή του Lean Six Sigma; Process Mapping	0.424	0.080
Τι είδους ποσοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή του Lean Six Sigma; Hypothesis testing	-0.416	0.086	Τι είδους ποιοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή του Lean Six Sigma; Value Stream Map	0.656	0.003
Τι είδους ποσοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή του Lean Six Sigma; Design of Experiments	-0.650	0.004	Τι είδους ποιοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή του Lean Six Sigma; Failure Mode and Effect Analysis	0.555	0.017
Ποια είναι τα οφέλη από το Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής; Μείωση Κόστους	-0.832	0.000	Τι είδους ποσοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή του Lean Six Sigma; Design of Experiments	0.889	0.000
Ποια είναι τα οφέλη από το Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής; Αύξηση αποδοτικότητας	-0.917	0.000	Ποια είναι τα οφέλη από το Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής; Αύξηση αποδοτικότητας	0.751	0.000

Ποια είναι τα οφέλη από το Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής; Διευκόλυνση της εργασίας των εργαζομένων	-0.808	0.000	Ποια είναι τα οφέλη από το Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής; Αύξηση Εσόδων	0.811	0.001
Ποια είναι τα οφέλη από το Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής; Καλύτερη οργάνωση	-0.911	0.000	Ποια είναι τα οφέλη από το Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής; Διευκόλυνση της εργασίας των εργαζομένων	0.514	0.040
Ποια είναι τα οφέλη από το Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής; Πιο απλές διαδικασίες	-0.423	0.080	Ποια είναι τα οφέλη από το Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής; Καλύτερη οργάνωση	0.724	0.002
Ποια από τα παρακάτω τμήματα τρέχει πιο πολλά έργα με την χρήση του Lean Six Sigma; Τμήμα Ποιοτικού Ελέγχου	-0.459	0.099	Ποια από τα παρακάτω τμήματα τρέχει πιο πολλά έργα με την χρήση του Lean Six Sigma; Τμήμα Πωλήσεων	0.866	0.026
Ποια από τα παρακάτω τμήματα τρέχει πιο πολλά έργα με την χρήση του Lean Six Sigma; Τεχνικό Τμήμα	-0.782	0.001	Ποια από τα παρακάτω τμήματα τρέχει πιο πολλά έργα με την χρήση του Lean Six Sigma; Τμήμα Αγορών	0.948	0.000
Ποιοι από τους παρακάτω Παράγοντες Διαχείρισης έχουν βοηθήσει στη διατήρηση του mentality του Lean Six Sigma; Αυξανόμενη γνώση των εργαζόμενων για τον πελάτη (increased employee knowledge of customers)»/	0.456	0.066	Ποια από τα παρακάτω τμήματα τρέχει πιο πολλά έργα με την χρήση του Lean Six Sigma; Τμήμα Εφοδιαστικής Αλυσίδας	0.721	0.008
			Ποια από τα παρακάτω τμήματα τρέχει πιο πολλά έργα με την χρήση του Lean Six Sigma; Τεχνικό Τμήμα	0.514	0.060

Πίνακας 7 Συσχετίσεις των ερωτήσεων «Αριθμός Black Belts» και «Η Εταιρεία είναι πολυεθνική;»

Αριθμός Black Belts			Η Εταιρεία είναι πολυεθνική;		
Συσχέτιση με:	R	ρ	Συσχέτιση με:	R	ρ
Σε πόσα έργα της Εταιρείας έχει εφαρμοστεί το Lean Six Sigma;	0.490	0.028	Αριθμός Black Belts	0.698	0.001
Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας του Lean Six Sigma; Μη εμπλοκή της ανώτατης διοίκησης στη διάχυση της	0.490	0.028	Υπάρχουν πιστοποιημένοι εργαζόμενοι (belts) που να αναλαμβάνουν έργα Lean Six Sigma για την Εταιρεία;	0.676	0.001
Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας του Lean Six Sigma; Έλλειψη επικοινωνίας.	-0.448	0.048	Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας της Lean Six Sigma;	0.818	0.000
Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας του Lean Six Sigma; Υψηλό κόστος έργων	-0.714	0.000	Ποιοι πιστεύετε ότι είναι οι Κρίσιμοι Παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση της Lean Six Sigma; Αλλαγή κουλτούρας στην Εταιρεία	0.802	0.000
Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας του Lean Six Sigma; Χρονοβόρα έργα	-0.480	0.032	Ποιοι πιστεύετε ότι είναι οι Κρίσιμοι Παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση της Lean Six Sigma; Συμμετοχή της διοίκησης στις πρωτοβουλίες Lean Six Sigma	0.655	0.003
Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας του Lean Six Sigma; Έλλειψη γνώσης	-0.449	0.047	Τι είδους ποιοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή της Lean Six Sigma;	0.500	0.035
Ποιοι πιστεύετε ότι είναι οι Κρίσιμοι Παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση του Lean Six Sigma; Αλλαγή κουλτούρας στην Εταιρεία	0.535	0.022	Τι είδους ποσοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή της Lean Six Sigma; Process Capability Analysis	-0.500	0.035
Τι είδους ποιοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή του Lean Six Sigma; Brainstorming	0.500	0.035	Ποια είναι τα οφέλη από την Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής; Μείωση Κόστους	0.568	0.022
Τι είδους ποιοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή του Lean Six Sigma; Root Cause Analysis	0.500	0.035	Ποια είναι τα οφέλη από την Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής; Αύξηση αποδοτικότητας	0.661	0.003
Ποια είναι τα οφέλη από την Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής; Μείωση Κόστους	0.908	0.000	Ποια είναι τα οφέλη από την Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής; Αύξηση Εσόδων	0.728	0.007
Ποια είναι τα οφέλη από την Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής; Αύξηση αποδοτικότητας	0.472	0.048	Ποια είναι τα οφέλη από την Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής; Καλύτερη οργάνωση	0.643	0.007
Ποια είναι τα οφέλη από την Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής; Αύξηση Εσόδων	0.728	0.007	Ποια από τα παρακάτω τμήματα τρέχει πιο πολλά έργα με την χρήση της Lean Six Sigma; Τεχνικό Τμήμα	0.711	0.004
Ποια είναι τα οφέλη από την Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής; Διευκόλυνση της εργασίας των εργαζομένων	0.715	0.002			
Ποια είναι τα οφέλη από την Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής; Καλύτερη οργάνωση	0.807	0.000			
Ποιοι από τους παρακάτω Παράγοντες Διαχείρισης έχουν βοηθήσει στη διατήρηση του mentality της Lean Six Sigma; Αυξανόμενη γνώση των εργαζόμενων για τον πελάτη (increased employee knowledge of customers)	-0.500	0.035			
Ποιοι από τους παρακάτω Παράγοντες Διαχείρισης έχουν βοηθήσει στη διατήρηση του mentality της Lean Six Sigma; Συνεχής βελτίωση της επικοινωνίας με τους εργαζόμενους	0.500	0.035			

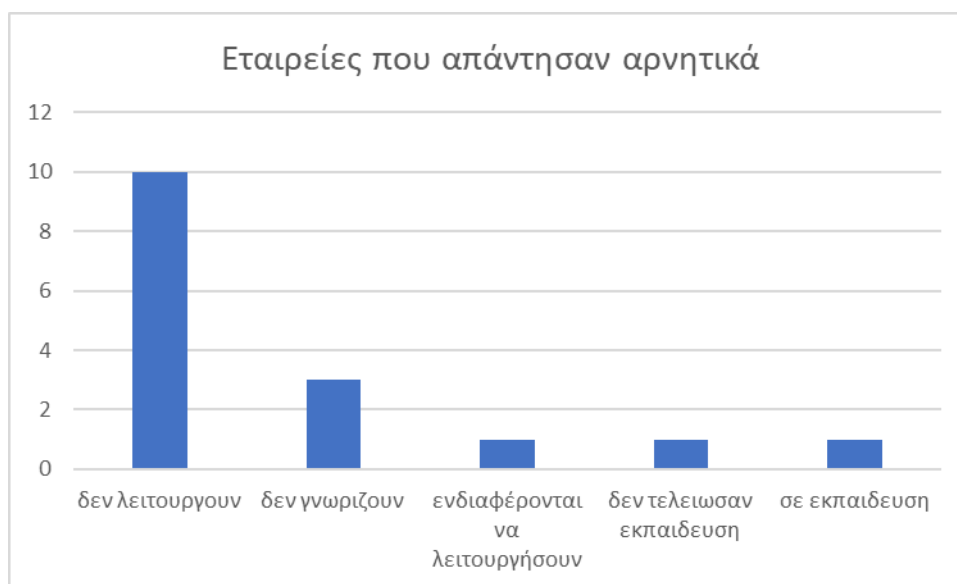
Πίνακας 8 Συσχετίσεις της ερωτήσεως «Χρησιμοποιεί άλλη μεθοδολογία εκτός από Lean Six Sigma;»

Χρησιμοποιεί άλλη μεθοδολογία εκτός από Lean Six Sigma;		
Συσχέτιση με:	R	ρ
Πόσους εργαζόμενους έχει η Εταιρεία;	0.499	0.025
Σε πόσα έργα της Εταιρείας έχει εφαρμοστεί η Lean Six Sigma;	0.617	0.004
Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας της Lean Six Sigma; Έλλειψη επικοινωνίας	0.492	0.027
Ποιοι πιστεύετε ότι είναι οι Κρίσιμοι Παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση της Lean Six Sigma;	0.567	0.014
Τι είδους ποιοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή της Lean Six Sigma; Pareto Diagram	-0.500	0.035
Τι είδους ποιοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή της Lean Six Sigma; Value Stream Map	0.500	0.035
Τι είδους ποιοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή της Lean Six Sigma; Brainstorming	0.500	0.035
Τι είδους ποιοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή της Lean Six Sigma; Root Cause Analysis	-0.500	0.035
Τι είδους ποσοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή της Lean Six Sigma; Statistics Charts	-0.500	0.035
Τι είδους ποσοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή της Lean Six Sigma; Design of Experiments	0.632	0.005
Ποια είναι τα οφέλη από την Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής; Αύξηση αποδοτικότητας	0.567	0.014
Ποια είναι τα οφέλη από την Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής; Μεγαλύτερη ικανοποίηση πελατών	0.559	0.016
Ποια είναι τα οφέλη από την Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής; Ποιότητα (Quality)	0.686	0.002

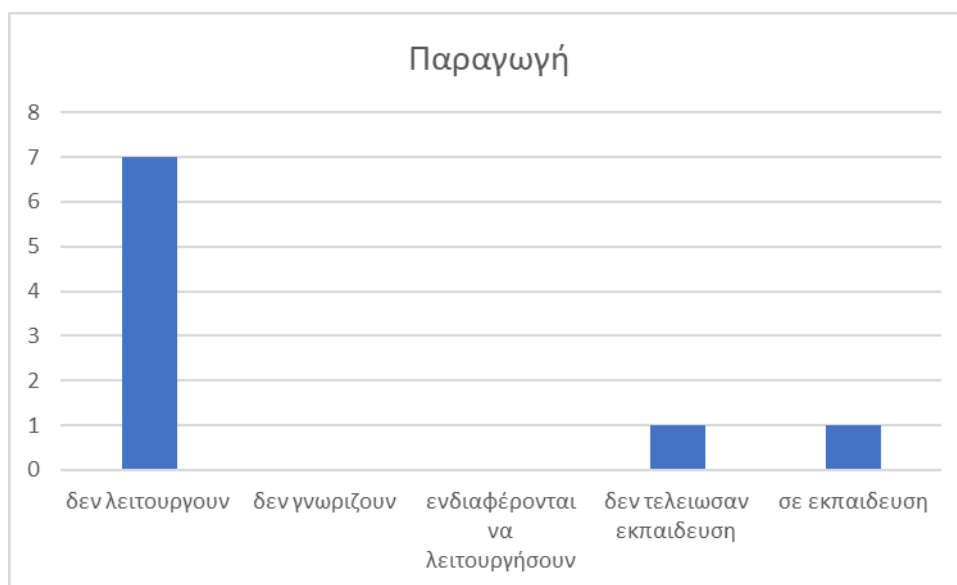
4.2 Εταιρείες που απάντησαν αρνητικά:

Πίνακας 9 Εταιρείες που απάντησαν αρνητικά

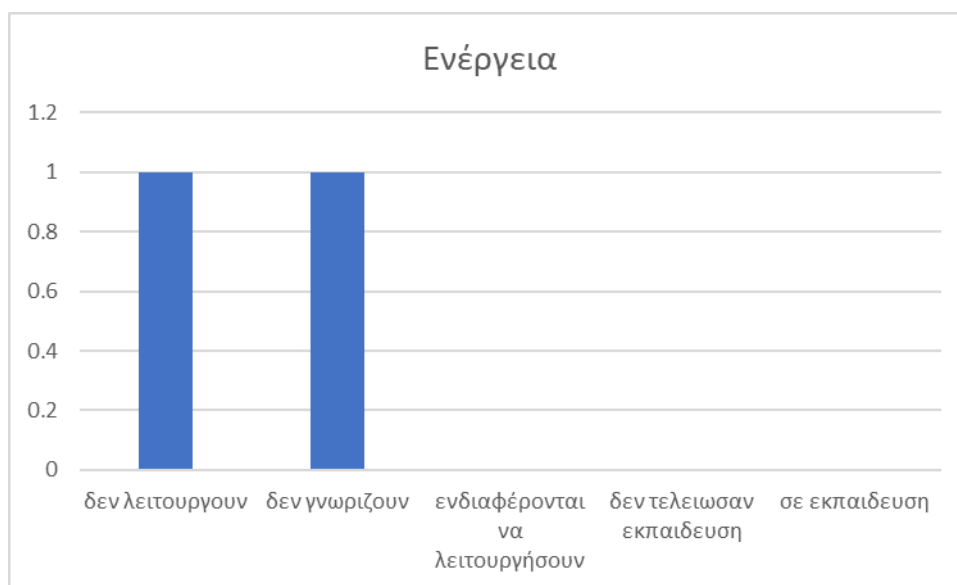
		Παραγωγή	Ενέργεια	Εκπαίδευση	Δημόσιος τομέας	Παροχή Υπηρεσιών (service)
δεν λειτουργούν	10	7	1	1		1
δεν γνωρίζουν	3		1		1	1
ενδιαφέρονται να λειτουργήσουν	1					1
δεν τελείωσαν εκπαίδευση	1	1				
σε εκπαίδευση	1	1				



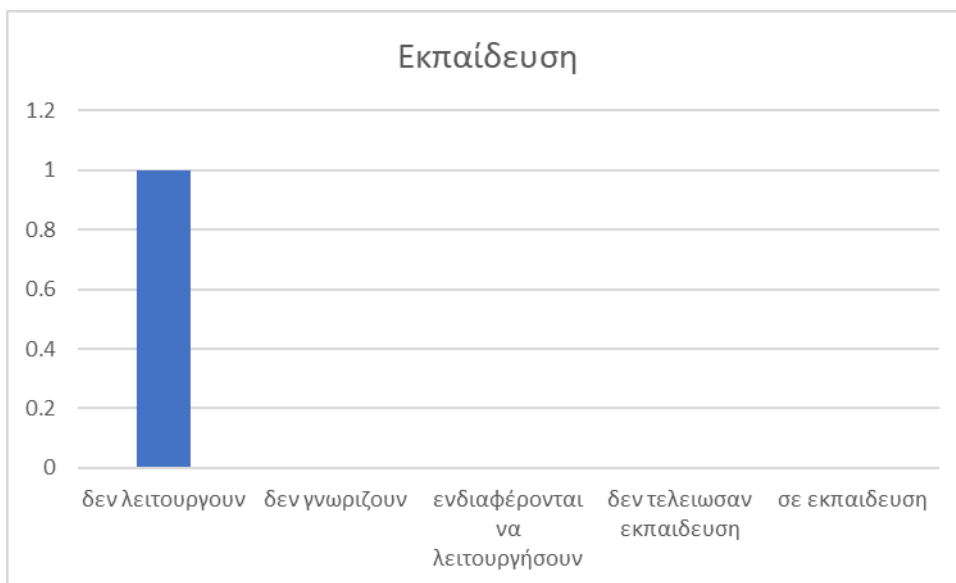
Εικόνα 42 Εταιρείες που απάντησαν αρνητικά



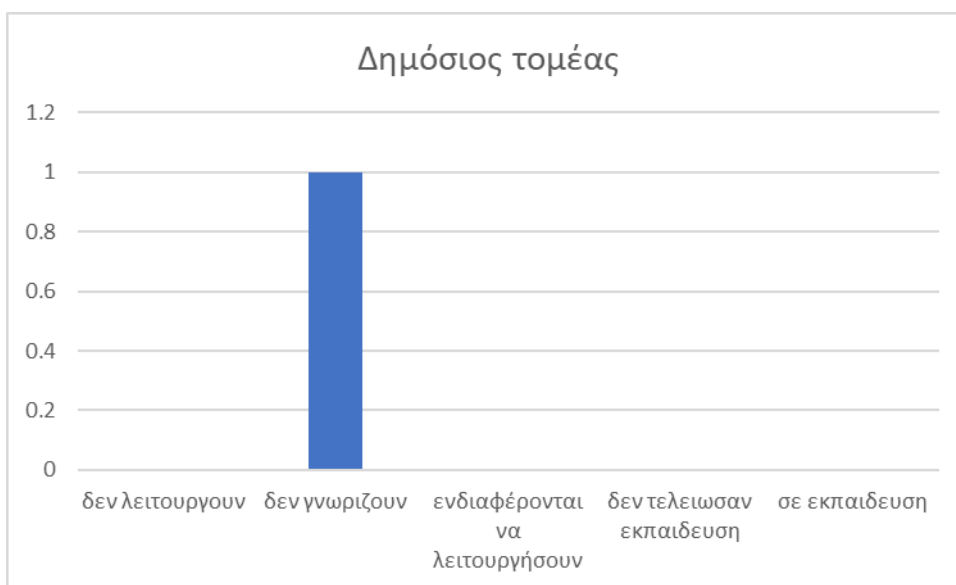
Εικόνα 43 Εταιρείες που απάντησαν αρνητικά Παραγωγή



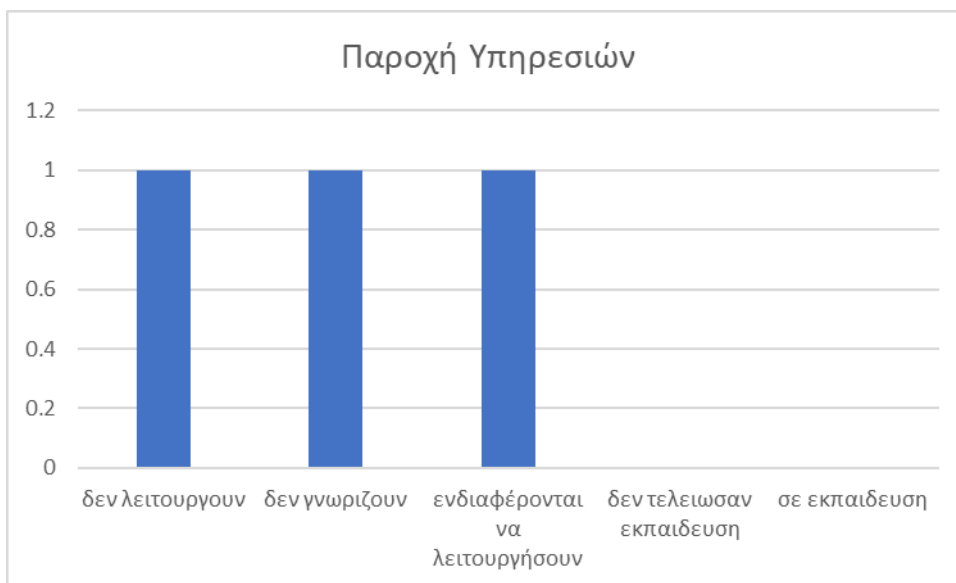
Εικόνα 44 Εταιρείες που απάντησαν αρνητικά Ενέργεια



Εικόνα 45 Εταιρείες που απάντησαν αρνητικά Εκπαίδευση



Εικόνα 46 Εταιρείες που απάντησαν αρνητικά Δημόσιος τομέας



Εικόνα 47 Εταιρείες που απάντησαν αρνητικά Παροχή Υπηρεσιών

4.3 ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ

4.3.1 Συνέντευξη Εταιρείας που Λειτουργεί Lean Six Sigma (TUV Austria Hellas Ιωάννης Καλλιός)

- Ποια είναι η θέση σας στην εταιρεία;

«Είμαι ο Νόμιμος Εκπρόσωπος, Διευθύνων Σύμβουλος»

- Σε ποιον κλάδο ανήκει η εταιρεία;

«Είμαστε στον Τομέα των Υπηρεσιών και πιο εξειδικευμένα στον τομέα των υπηρεσιών παροχής ελέγχου, επιθεώρησης και πιστοποίησης και έχουμε ένα κομμάτι τεχνικής Εκπαίδευσης»

- Πόσο καιρό χρησιμοποιείτε Lean Six Sigma;

«Πιο εντατικά την τελευταία χρονιά, ουσιαστικά όμως επειδή είμαστε και διαπιστευμένοι, επειδή σύστημα ποιότητας έχουμε εδώ και 19 χρόνια, πάντοτε υπήρχαν *piece and pieces* της φιλοσοφίας Six Sigma εδώ και πάνω από 5 χρόνια. Ούτως ή άλλως, είναι ένα κομμάτι που καταλαβαίνεις ότι πηγαίνει μαζί με ένα σύστημα διαχείρισης ποιότητας, εν γένει.»

- Το χρησιμοποιείτε πιο εντατικά τον τελευταίο χρόνο, αυτό είναι λόγο του κορωνοϊού;

«Ο κορωνοϊός έπαιξε έναν ρόλο, είχαμε ξεκινήσει, βέβαια, την πιο εντατική προετοιμασία ούτως ή άλλως, πιο πριν, δόθηκε, θα έλεγα και περισσότερος χρόνος, κυρίως στο ξεκίνημα του κορωνοϊού, όπου το είδαμε σαν ευκαιρία βελτίωσης και μετασχηματισμού λίγο την πανδημία. Προσπαθήσαμε να δούμε την πανδημία σαν ευκαιρία και όχι σαν τι κακό μας βρήκε και με αυτή την λογική το πήγαμε λίγο πιο πέρα.»

- Γιατί επιλέξατε το Lean Six Sigma;

«Γιατί όσο μεγαλώνει ένας οργανισμός, η πραγματικότητα είναι πως πρέπει να έχεις τελικά πιο άμεσα, ξεκάθαρους στόχους, οι οποίοι να κατανέμονται στα ιεραρχικά επίπεδα και να μπορεί κάποιος, την στρατηγική που είναι ένα γενικό οριζόντιο document να την σπάει σε μικρά κομματάκια και να την κάνει τελικά στόχους για τους ανθρώπους. Με αυτή την λογική και ιδιαίτερα σε εποχές όπως αυτή που περνάμε σήμερα, η πανδημία, που έχουν σαφείς οικονομικές επιπτώσεις για τις εταιρίες, γίνεται ακόμη πιο έντονη αυτή η ανάγκη. Από εκεί προέρχεται τελικά αν θέλεις και η επιτάχυνση της εφαρμογής της κάποιον πραγμάτων.»

- Ποια διαδικασία βελτιώσατε;

«Αρκετές διαδικασίες πιάσαμε, είχαμε και διοικητικές διεργασίες όπως θα σου αναφέρω τη διεργασία επιλογής προσωπικού και τη διεργασία που έχει να κάνει με την αξιολόγηση προσωπικού, με τα benefits και τις υπόλοιπες παροχές που η εταιρεία δίνει στο προσωπικό. Αλλά είχαμε και διεργασίες η οποία είναι η βασική μας διεργασία της πιστοποίησης, όπου η πιστοποίηση δεν έχει να κάνει... είναι μια διεργασία

αρκετά εκτεταμένη, ο κόσμος δεν την καταλαβαίνει και πιστεύει ότι η πιστοποίηση είναι το να στείλω έναν επιθεωρητή, ο οποίος προφανώς θα είναι κατάλληλα εκπαιδευμένος σε μία επιχείρηση για να ελέγξει ένα προϊόν, μία υπηρεσία, δεν ξέρω τι άλλο και να δώσει το πιστοποιητικό. Ο επιθεωρητής ποτέ δεν δίνει το πιστοποιητικό, ο επιθεωρητής κάνει μία δουλειά επιτόπου στον πελάτη, εισηγείται το τι θα πρέπει να γίνει σε μία τεχνική επιτροπή και υπάρχουν άνθρωποι οι οποίοι κάνουν technical review ώστε ο οργανισμός... διοικητική θέση αποφασίζει για την πιστοποίηση, δεν αποφασίζει ο επιθεωρητής, άρα οι διεργασίες πιστοποίησης, τις πρόσληψης προσωπικού και του motivation του προσωπικού (παροχές, μπόνους κτλ) ήταν αυτές τις οποίες, επί τις ουσίας πιάσαμε το τελευταίο διάστημα.»

· Πώς βελτιώσατε αυτή τη διαδικασία;

«Η βελτίωση μιας διαδικασίας, επειδή σε ό,τι αφορά και την πιστοποίηση και στο τμήμα του ανθρώπινου δυναμικού σχετίζεται και με την εφαρμογή ενός software a tool το οποίο υποστηρίζει τελικά το daily work, είναι κάτι το οποίο έβγαλε πολλά πράγματα, όχι μόνο για την διαδικασία αυτή καθαυτή, αλλά και για το πώς θα μπορούσε, αυτό να αποτυπωθεί στο software a tool που έχουμε και να βελτιώσει και το software a tool με το οποίο παρακολουθούμε. Επειδή το να συλλέξεις αριθμητικά δεδομένα από μία διεργασία δεν είναι πάντοτε αυτονόητο, πρέπει να έχεις δομήσει την διαδικασία σου με έναν σωστό τρόπο και να ξέρεις τι κάνεις και που μετράς. Το που μετράς είναι κάτι το οποίο σαφώς το βελτιώσαμε περεταίρω και στο software a tool που έχουμε για να μπορούμε να παρακολουθούμε τελικά την αποτελεσματικότητα στην εφαρμογή της διαδικασίας και αυτό σχετίζεται και με τον κομμάτι των άλλων δύο θεμάτων που σου έθιξα προηγουμένως, αξιολόγηση προσωπικού και motivation προσωπικού, γιατί αν δεν έχεις ξεκάθαρα σαφώς ορισμένη και τοποθετημένη μία διαδικασία, πως μετά τους ανθρώπους οι οποίοι τρέχουν αυτή τη διαδικασία μπορείς να τους αξιολογήσεις και να τους κάνεις περεταίρω motivated. Για αυτό σου ανέφερα αυτές τις τρεις περιοχές γιατί είναι πάνω σε αυτές τις οποίες δουλέψαμε.»

· Ποιοι συμμετείχαν; Αυτοί που συμμετείχαν ήταν πιστοποιημένοι σε Lean Six Sigma με belts;

«Όχι, δεν ήταν ήδη πιστοποιημένοι, στην πραγματικότητα εκπαιδεύτηκαν και πιστοποιήθηκαν στην συνέχεια, συμμετείχα συγκεκριμένα πέντε άνθρωποι, οι οποίοι προέρχονταν από το τμήμα της πιστοποίησης και από το τμήμα του ανθρώπινου δυναμικού. Προφανώς εκεί είχαμε και την υποστήριξη από το IT, γιατί και το IT όχι μόνο της Ελλάδας αλλά και στην Αυστρία και στη Βιέννη, γιατί ήταν ανάγκη να γίνουν και περαιτέρω βελτιώσεις, όπως προανέφερα στο κομμάτι του software a tool.»

· Πως αντέδρασαν οι εργαζόμενοι στην αλλαγή;

«Δεν υπάρχει τίποτα το οποίο να αλλάζει και να μην αντιδρά ο κόσμος, ακόμη και αν αυτό το οποίο αλλάζεις όλοι κατανοούν ότι είναι προς το καλύτερο είναι η ανθρώπινη ψυχολογία όλων μας που αντιδρούμε σε οποιαδήποτε αλλαγή. Γιατί στην πραγματικότητα φοβόμαστε την αλλαγή, οπότε υπήρξαν κάποιες αντιδράσεις, όχι εβραίου φάσματος, περιορισμένες, οι οποίες στη συνέχεια βέβαια μειώθηκαν και

εξαλείφθηκαν, γιατί εξηγήθηκαν περεταίρω το τι πάμε να κάνουμε, ποιοι είναι οι στόχοι μας, τι θα πετύχουμε κτλ.»

· Συμφωνείτε με το ότι κυρίως οι προϊστάμενοι αντιδρούν και όχι τόσο οι υφιστάμενοι; (κάτι που αναφέρθηκε από εταιρεία παραγωγής)

«Θα συμφωνήσω προφανώς, απλώς για εμάς αν έχεις καταλάβει τι εταιρία είμαστε, οι δικοί μας εργαζόμενοι... οι «εργάτες» οι δικοί μας είναι οι επιθεωρητές μας, οι οποίοι δεν υπάρχει κανένας που να μην έχει τριτοβάθμια εκπαίδευση. Καταλαβαίνεις είναι λίγο, δεν είμαστε εργοστάσιο, δεν είμαστε φάμπρικα είμαστε εταιρεία παροχής υπηρεσιών, οπότε συνήθως έχουμε ανθρώπους οι οποίοι είναι υψηλού τυπικού μορφωτικού επιπέδου, αλλά τελικά καταλαβαίνεις ότι η τυπική παιδεία δεν έχει να κάνει με ουσιαστικό attitude που αναπτύζει κάποιος άνθρωπος μέσα σε ένα χώρο εργασίας, είναι θέματα που καθορίζονται από... η παιδεία δεν είναι θέμα τυπικής μόρφωσης και φαίνεται πολύ ξεκάθαρα αυτό. Έχεις ανθρώπους που μπορεί να έχουν τελειώσει διδακτορικά και να μην μπορούν να λειτουργήσουν σε έναν χώρο εργασίας και έχεις ανθρώπους οι οποίοι μπορεί να είναι πολύ χαμηλότερου τυπικού μορφωτικού επιπέδου και οι οποίοι λειτουργούν άψογα σε ένα χώρο εργασίας. Είναι η διαφορά εκπαίδευσης με μόρφωσης. Είναι τα θέματα δηλαδή που αντιμετωπίζει κάποιος σε ένα χώρο εργασίας, αλλά ένας χώρος εργασίας είναι μία μικρή κοινωνία, Τελικά είναι πιο περίπλοκα από τη θέση και το τυπικό μορφωτικό επίπεδο του καθενός. Η διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού είναι το σημαντικότερο στοιχείο στην αλλαγή και νομίζω ότι είναι κάτι που πρέπει να δίνει καθένας ιδιαίτερη προσοχή όταν εφαρμόζει τέτοιου τύπου μεθόδους. Αν δεν πετύχεις να πείσεις και να έχεις το προσωπικό συμπαραστάτη σου, τελικά δεν πετυχαίνει.»

· Τι χρονική διάρκεια είχε η διαδικασία;

«Αυτά τα βήματα τα οποία έχουμε ολοκληρώσει ήτανε χρονικής διάρκειας από 4 έως 6 μήνες.»

· Πόσο ήταν το χρηματικό όφελος από την χρήση του Lean Six Sigma;

«Το χρηματικό όφελος έχει μεν εκτιμηθεί, αλλά ξέρεις δεν έχει να κάνει με το αν έχεις κάνει μόνο καλύτερη την διεργασία στο δικό μας κομμάτι. Επειδή εμείς σαν οργανισμοί είμαστε διαπιστευμένοι οργανισμοί επιθεώρησης και πιστοποίησης από τη Διαπίστευση. Η Διαπίστευση επιβάλλεται με Ευρωπαϊκό κανονισμό. Οι οργανισμοί σαν και εμάς τι κάνουν; Οι οργανισμοί σαν και εμάς ουσιαστικά δρουν σε κάποια αντικείμενα, που είναι αυτά τα λεγόμενα του υποχρεωτικού τομέα εκεί δηλαδή που ο έλεγχος και η πιστοποίηση επιβάλλονται από την νομοθεσία, όπου οι οργανισμοί σαν και εμάς δρουν σαν το μακρύ χέρι του κράτους, ο μακρύς βραχίονας του κράτους. Το κράτος δηλαδή πριν από 30 χρόνια είχε τέτοιες τύπου δραστηριότητες, της οποίες δεν τις ασκούσε βέβαια γιατί ούτε εκπαιδευμένο προσωπικό είχε ούτε και μπορούσε να διαχειριστεί τέτοιους ελέγχους. Αυτούς τους ελέγχους τους έδωσε στον ιδιωτικό τομέα, κρατώντας όμως την Διαπίστευση, δηλαδή τον έλεγχο και το monitoring αυτών των δραστηριοτήτων, των οργανισμών που παρέχουν επιθεώρηση, έλεγχο και πιστοποίηση. Γιατί στο λέω όλο αυτό; Γιατί οι δραστηριότητες μας έχουν και μεγάλο liability, έχουν ευθυνή. Μπορεί δηλαδή, θα σου πω ένα απλό

παράδειγμα, κάποιος ο οποίος έχει πιστοποιήσει την ασφαλή λειτουργία ενός ανελκυστήρα. Ο ανελκυστήρας ανήκει στον υποχρεωτικό τομέα των δραστηριοτήτων μας, δηλαδή ο περιοδικός έλεγχος ανελκυστήρων επιβάλλεται από τη νομοθεσία. (Μην με ρωτήσεις πόσο πληροίτε αυτό είναι ένα άλλο θέμα. Πόσο πληροίτε ότι άνθρωποι που λειτουργούν ανελκυστήρες τους έχουν κατάλληλα ελεγμένους και πιστοποιημένους) Όμως αν πούμε ένα πιστοποιημένος ανελκυστήρας παρουσιάσει ένα πρόβλημα, πολύ σημαντικό και αυτό οδηγεί σε ανθρώπινο τραυματισμό ή πολύ χειρότερα σε θάνατο, liability μπορείς να έχεις και εσύ πολύ μεγάλο που έδωσες την πιστοποίηση, οπότε η εκτίμηση μπορεί να φτάσει ακόμη και σε εκατομμύρια ευρώ, εάν έχεις μία διεργασία πιστοποίησης η οποία να παρουσιάζει προβλήματα. Οπότε εσωτερικά σε μερικές δεκάδες χιλιάδες ευρώ, το liability του πιθανού προβλήματος είναι απροσμέτρητο πιθανώς, μπορεί να είναι 2-3 εκατομμύρια ή και παραπάνω.»

· Είχε τα επιθυμητά αποτελέσματα;

«Ναι, σε πολύ σημαντικό βαθμό επιτεύχθηκε αυτό που είχαμε σχεδιάσει.»

· Είχατε εμπόδια πέρα του ανθρώπινου δυναμικού;

«Όχι, εμείς στην ουσία κάνουμε με ανθρώπους, δεν έχουμε ούτε μηχανές, ούτε γραμμή παραγωγής με εξοπλισμό άρα όλα τα θέματα που αντιμετωπίζουμε, είμαστε people business, άρα τα αντιμετωπίζουμε με τους ανθρώπους.»

· Θα συνεχίσετε την χρήση του Lean Six Sigma;

«Ναι, σχεδιάζουμε κάποια επόμενα βήματα»

4.3.2 Συνέντευξη Εταιρείας που Λειτουργήσε Lean Six Sigma αλλά Σταμάτησε. (ΑΦΟΙ Ν. Χριστοδούλου, Μιχαήλ Χριστοδούλου)

· Ποια είναι η θέση σας στην εταιρεία;

«Chief Operating Officer»

· Σε ποιον κλάδο ανήκει η εταιρεία;

«Παραγωγή (Χυμοί, Τρόφιμα)»

· Πότε έγινε η δοκιμή του Lean Six Sigma;

«Πριν 3-4 χρόνια (2017-2018)»

· Πως επιλέχθηκε το Lean Six Sigma;

«Με συμβολή από εξωτερικό συνεργάτη-σύμβουλο που είχε δουλέψει Lean Six Sigma σε άλλη εταιρεία και δούλεψε και αυτός στο έργο. Αρχικά έγινε μία μίνι εκπαίδευση. Το έργο είχε σκοπό να βελτιώσουν τον χώρο του μηχανουργείου της εταιρείας»

«Στον χώρο υπήρχε αρκετή ακαταστασία με συνέπεια να πρέπει να βάλουμε μία τάξη, βλέποντας ότι αυτή η ακαταστασία δεν πήγαινε άλλο έπρεπε να βρούμε έναν τρόπο να τα κάνουμε πιο σωστά και έτσι αποφασίσαμε να ακολουθήσουμε αυτή την τεχνική (Lean Six Sigma) για να μπούμε σε μία τάξη και να δούμε πως αυτό θα βγει, γιατί όταν το αυτό το έχουν κάνει τόσες πολλές εταιρείες εγώ προσωπικά το πίστευα- το πιστεύω κιόλας θεωρώ γιατί να μην δουλεύει και στην δικιά μας εταιρεία»

«Είμαι υπέρ όταν είναι κάτι πρακτικό είναι εύκολα επιτηρήσιμο και είναι πολύ εύκολο για την συγκέντρωση του αλλουνού για την εργασία του»

«Τότε είχαμε άλλο Τεχνικό Υπεύθυνο που ήταν μίας Ά ηλικίας (συνταξιοδοτήθηκε πριν κάνα 2 χρόνια) και έναν νεότερο τεχνικό υπεύθυνο (υποδιευθυντής του τμήματος) που δεν έκανε αυτά που θα ήθελε να κάνει αλλά αυτά που ήθελε περισσότερο να κάνει ο Τεχνικός Υπεύθυνος. Ο Τεχνικός Υπεύθυνος ήταν ακριβώς το ανάποδο απ' ό,τι λέει το Lean Six Sigma όποτε έπρεπε να γυρίσει όλη η υπόθεση 360 μοίρες. Ο Τεχνικός Υπεύθυνος παραιτήθηκε του έργου (Lean Six Sigma) και το έδωσε στον νεότερο, αλλά αυτό δε σημαίνει ότι επειδή παραιτήθηκε ότι θα προχώραγε, γιατί πάντοτε κάποιος υπεύθυνος έχει το κομμάτι του πόσους πόρους (ανθρώπινους είτε οικονομικούς) θα δώσει για να ολοκληρωθούν κάποια πράγματα.»

«Αδειάσαμε όλο το μηχανουργείο, πετάξαμε ότι ήταν να πετάξουμε, ξεχωρίσαμε ότι ήταν να ξεχωρίσουμε, καθάρισαμε ότι ήταν να καθάρισουμε, ξανασχεδιάσαμε-σχεδιάσαμε τις θέσεις των πάγκων και των πραγμάτων που είχαν να μπούνε μέσα, αποφασίσαμε τι θα μπει μέσα, τι δεν θα μπει, ένα πολύ καλό ξεκαθάρισμα. Μπήκανε μέσα, παρατηρήσαμε ότι είχαμε έλλειψη φωτισμού, (πάνω από τον πάγκο δεν

υπήρχε το φως ήταν λίγο παραδίπλα άρα έπρεπε να αλλάξει και να έρθει στην ίδια θέση), γίναν λοιπόν διάφορες τέτοιες τροποποιήσεις ταυτόχρονα αλλά αυτό έπαιρνε καιρό.

« Δεν μπορώ να πω ότι ολοκληρώθηκε γιατί αν... θύμισε μου τα βήματα»

Αφού αναφέρεται το DMAIC συνεχίζει:

«Κάναμε Improve δηλαδή φτιάξαμε κάτι καινούριο με την ανάλυση των θεμάτων, με την ανάλυση του χώρου, με την ανάλυση του τι θέλουμε να κάνουμε εκεί πέρα μέσα, δημιουργήσαμε τον χώρο όπως θέλαμε αλλά δεν κάναμε το τελευταίο το Control, δηλαδή αυτό δεν επαληθευότανε, έγινε μία φορά και μετά δεν έγινε η συνεχόμενη επαλήθευση έτσι ώστε να βρούμε ξανά αν υπήρχαν προβλήματα να τα ξανααναλύσουμε, να τα διορθώσουμε και να τα φέρουμε. Στο Control τελικά πάσχαμε-πασχίσαμε-είχαμε το μεγάλο θέμα, στο οποίο παρατήρησα ότι ακόμα και σήμερα παρόλο που όλο αυτό τον καιρό, πράγματι οι βασικές αρχές που είχαμε θέσει έμειναν. Δηλαδή είχαμε αποφασίσει ότι οι συγκεκριμένες τοποθεσίες θα είναι οι πάγκοι μας, είχαμε αποφασίσει ότι οι συγκεκριμένες τοποθεσίες θα είναι τα ράφια μας, είχαμε αποφασίσει ότι θα αδειάζουνε, θα φεύγουν τα πράγματα, ακόμα και σήμερα αν πάμε από εκεί θα τα βρούμε. Όμως Control ότι πράγματι ότι αυτό επιβεβαιώνεται συνεχώς, ότι δεν έρχονται άχρηστά πράγματα ξανά μέσα για να ξανακάνουμε πάλι το Lean, ή τι ακριβώς ποιος είναι ο κύριος του συστήματος, δεν το κάναμε, εξού και για αυτό δεν πήραμε καμία πιστοποίηση, εξού και δεν προχωρήσαμε στο να πιστοποιηθούνε (οι εργαζόμενοι) και να καταλάβουμε γιατί πράγμα, ενώ κάθε εργαζόμενος εκεί ή ακόμα και ο προϊστάμενος θα μπορούσε να το ολοκληρώσει, θα μπορούσε να είχε τελειώσει (είναι λίγο ασαφές τι λέει σε αυτό το σημείο, εννοεί ότι για αυτό δεν πήγαν μέχρι το τέλος να πιστοποιηθούν σε **Lean Six Sigma** να έχουν belts εργαζόμενους)

· Βοήθησε το Lean Six Sigma;

«Βεβαίως.»

· Υπήρχε δυσκολία από του εργαζόμενους στο να συνεργαστούν;

«Όχι, ήταν αδυναμία των προϊστάμενων όχι των υφισταμένων. Να ξέρεις ότι οι υφιστάμενοι ακολουθούν πάντα αυτά που λένε οι προϊστάμενοι, αλλά αν οι προϊστάμενοι δεν το βάζουν σαν προτεραιότητα χάνεται. Οπότε δεν μπήκε σαν προτεραιότητα των προϊσταμένων ότι αυτό πράγματι αποδίδει, κάνει και χρειάζεται να το διατηρήσουμε ή και να το βελτιώσουμε και να το αναπτύξουμε και ότι κάναμε εκείνη την εποχή πριν 3 χρόνια αυτά ήρθαν και μείνανε.»

· Θα ξαναδοκιμάζανε το Lean Six Sigma;

«Φυσικά.»

· Πήρατε αυτό που περιμένατε έστω και στο σημείο που σταματήσατε;

«Φυσικά.»

4.3.3 Συνέντευξη Εταιρείας που Βρίσκετε στο στάδιο της εκπαίδευσης για Lean Six Sigma (Ανώνυμη)

- Ποια είναι η θέση σας στην εταιρεία;

Είμαι η Υπεύθυνη Διασφάλισης Ποιότητας-IFS Leader

- Σε ποιον κλάδο ανήκει η εταιρεία;

Η εταιρεία δραστηριοποιείται στον κλάδο των τροφίμων και ειδικότερα στην παρασκευή γκοφρετοειδών προϊόντων.

- Για ποιόν λόγο επιλέξατε το Lean Six Sigma;

Το Lean Six Sigma επιλέχθηκε σε συνδυασμό με τα Συστήματα Ποιότητας και Ασφάλειας που εφαρμόζει η εταιρεία (ISO 9001:2015, IFS FOOD Version 6.1) λόγω της χρήσης στατιστικών εργαλείων και τεχνικών για τη μείωση της διακύμανσης μέσα στις διεργασίες. Την εφαρμογή και την ανάπτυξη στατιστικού τρόπου σκέψης όλων των εμπλεκομένων. Είναι μία μεθοδολογία που έχει την απόλυτη στήριξη της Διοίκησης, μιας που ταιριάζει στην εταιρική κουλτούρα και την εταιρική πολιτική μας. Όλοι οι εμπλεκόμενοι κατανοούν τη σημασία συλλογής στοιχείων και τη σημασία λήψης αποφάσεων μέσω συγκεκριμένων και απτών αριθμητικών δεδομένων.

- Σε ποιο στάδιο βρίσκεστε όσον αφορά το Lean Six Sigma;

Βρισκόμαστε σε πρώιμο στάδιο όσον αφορά το Lean Six Sigma.

- Τι περιμένετε ότι θα σας προσφέρει το Lean Six Sigma;

Μέσω της εφαρμογής της μεθοδολογίας Lean Six Sigma θεωρούμε, ότι σαν εταιρεία θα αποκτήσουμε ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα, σε σχέση με τις υπόλοιπες εταιρείες του κλάδου. Περιμένουμε να υπάρξει μείωση των προβλημάτων που σχετίζονται με την ποιότητα, αύξηση της απόδοσης των διεργασιών, μείωση του χρόνου απόκρισης, μείωση του κόστους των προϊόντων, άνοιγμα στην καινοτομία-πρωτοπορία των προϊόντων, αύξηση της αποδοχής των προϊόντων από τους πελάτες και κατ' επέκταση αύξηση του μεριδίου της αγοράς και του ανταγωνισμού.

- Έχετε σκεφτεί σε ποιους τομείς ή διαδικασίες θα εφαρμοστεί το Lean Six Sigma;

Στο τμήμα Ποιότητας, στο τμήμα Παραγωγής, Έρευνας και Ανάπτυξης προϊόντων. Στο τμήμα Τεχνικής Διεύθυνσης, στο τμήμα Πωλήσεων, marketing, Προμηθειών, Οικονομικό τμήμα, τμήμα HR. Όλα τα παραπάνω τμήματα θα πρέπει να εκπαιδευτούν ώστε να αποκτήσουν «μια κοινή γλώσσα», ένα κοινό στόχο, μια κοινή κουλτούρα ώστε μέσα από τη συνεργασία των τμημάτων να αποκαλυφθούν εκείνα τα

χαρακτηριστικά του προϊόντος, των οποίων η βελτίωση θα οδηγήσει σε αύξηση του ποσοστού ικανοποίησης πελατών με παράλληλη αύξηση του μεριδίου της αγοράς.

- Έχετε συναντήσει εμπόδια μέχρι στιγμής;

Μεγάλο κόστος, αυξημένοι χρόνοι εκπαίδευσης.

- Τι εμπόδια περιμένετε ότι θα συναντήσετε στο μέλλον;

Το ισχυρό στατιστικό υπόβαθρο του Lean Six Sigma ανεβάζει τον πήχη της δυσκολίας. Η μετάδοση του συγκεκριμένου τρόπου σκέψης-κουλτούρας σε όλα τα μέρη της εταιρείας και ιδιαίτερα στους εργαζομένους των βασικών λειτουργικών διεργασιών, πολλοί από τους οποίους είναι χαμηλού μορφωτικού επιπέδου. Οι κατώτερα ιεραρχικά εργαζόμενοι θα πρέπει να καταβάλουν παραπάνω κόπο κατά τη διάρκεια της εργασίας τους, γεγονός που μπορεί να προκαλέσει κόπωση και εκνευρισμό. Το αυξημένο κόστος εφαρμογής του συστήματος καθώς και τη δυσκολία ένταξης των προμηθευτών στη φιλοσοφία της μεθοδολογίας Lean Six Sigma. Είναι μια μακροχρόνια προσπάθεια που απαιτεί δαπάνη μεγάλου αριθμού κονδυλίων μέχρι να εδραιωθεί.

- Σε ποια επίπεδα του προσωπικού γίνεται η εκπαίδευση;

Η φιλοσοφία της εταιρείας είναι να εκπαιδευτούν άτομα ικανά από κάθε τμήμα για να αφομοιώσουν και να οικειοποιηθούν τις αρχές της μεθοδολογίας Lean Six Sigma, τα οποία με τη σειρά τους θα εκπαιδεύσουν όλα ανεξαιρέτως τα άτομα του τμήματος που ανήκουν.

- Πότε θεωρείτε θα αρχίσει η χρήση του Lean Six Sigma;

Ευελπιστούμε στις αρχές της νέας χρονιάς να είμαστε πιο έτοιμοι να χρησιμοποιήσουμε του Lean Six Sigma.

Ζητήθηκε να είναι ανώνυμη η συνέντευξη

4.4 Σχολιασμός συνεντεύξεων:

4.4.1 ΑΦΟΙ Ν. Χριστοδούλου

Η ιδιαιτερότητα αυτής της συνέντευξης είναι ότι μας απαντάει μία εταιρεία η οποία δοκίμασε το Lean Six Sigma αλλά δεν συνέχισε τη λειτουργία της. Η εταιρεία είναι μία εταιρεία παραγωγής στον κλάδο των χυμών και τροφίμων. Η δοκιμή του Lean Six Sigma έγινε το 2017-2018, μετά από συμβουλή εξωτερικού συνεργάτη-συμβούλου, που είχε ξαναδοιμάσει Lean Six Sigma. Στόχος της εταιρείας ήταν να βελτιωθεί ο χώρος του μηχανουργείου της εταιρείας. Το Lean Six Sigma θεωρήθηκε ότι θα μπορούσε να βάλει τάξη στον χώρο που θα διευκόλυνε τη συγκέντρωση στην εργασία. Επιπλέον, θεωρήθηκε ότι το Lean Six Sigma είναι εύκολα επιτηρήσιμο. Στην επιλογή του Lean Six Sigma βοήθησε ότι θεωρείται επιτυχημένη μεθοδολογία από άλλες επιχειρήσεις. Η εφαρμογή του Lean Six Sigma δεν αντιμετωπίστηκε θετικά από έναν Τεχνικό Υπεύθυνο, οπότε ανατέθηκε σε έναν νεότερο υποδιευθυντή. Αυτό δημιούργησε πρόβλημα στην κατανομή των πόρων που διεισθύνοντο στη μεθοδολογία. Παρόλα αυτά, το έργο συνεχίστηκε και έφτασε μέχρι το στάδιο του Improve. Στο κομμάτι του Control, ο κύριος Χριστοδούλου τόνισε ότι δεν το εφάρμοσαν. Για αυτό, αναφέρει ότι δεν έκαναν διαδικασία για πιστοποίηση. Παρόλα αυτά, ο ίδιος δηλώνει, συνεχώς, στη συνέντευξη πόσο πολύ βοήθησε το Lean Six Sigma και ότι ακόμα και σήμερα βλέπουν τα οφέλη του. Μάλιστα, ανέφερε ότι θα ξαναδοκίμαζε η εταιρεία το Lean Six Sigma. Παρόλο, όμως, που στη συνέντευξη υπάρχει μία τόσο μεγάλη εκτίμηση της μεθοδολογίας, με μηδενικά παράπονα, η εταιρεία δεν συνέχισε τη χρήση της. Είναι αξιοσημείωτο το πώς οι εργαζόμενοι με τη μη διατήρηση του mentality του Lean Six Sigma οδήγησαν να σταματήσει η χρήση της, μολονότι δούλεψε και είχε αποτελέσματα. Ο κύριος Χριστοδούλου τόνισε ότι σημαντικό ρόλο στην εφαρμογή του Lean Six Sigma παίζουν οι προϊστάμενοι και η σειρά προτεραιότητας στην οποία το τοποθετούν. Διότι, οι υφιστάμενοι θα ακολουθήσουν όποια εντολή κι αν τους δοθεί, οπότε, αν οι άνθρωποι που τους δίνουν τις εντολές δεν πιστεύουν σε αυτή, τότε δεν θα εφαρμοστεί. Στο παράδειγμα αυτό, μπορούμε να παρατηρήσουμε μία εταιρεία, στην οποία παρά το γεγονός ότι τα στελέχη θέλουν και πιστεύουν στην αξία της μεθοδολογίας Lean Six Sigma, όμως, δεν κατάφεραν να την εφαρμόσουν, επειδή ένας σημαντικός κρίκος της αλυσίδας δεν συνεργάστηκε.

4.4.2 Ανώνυμη

Η συνέντευξη αυτή έγινε σε μία εταιρεία η οποία βρίσκεται στο στάδιο της εκπαίδευσης ως προς το Lean Six Sigma. Η εταιρεία βρίσκεται στον κλάδο των τροφίμων και πιο συγκεκριμένα στη παρασκευή γκοφρετοειδών προϊόντων. Το Lean Six Sigma επιλέχθηκε κυρίως λόγω των στατιστικών εργαλείων που προσφέρει και θεωρείται από την εταιρεία ότι ταιριάζει στην εταιρική κουλτούρα και την εταιρική πολιτική της. Από το Lean Six Sigma περιμένουν μείωση προβλημάτων που σχετίζονται με την ποιότητα, αύξηση της απόδοσης των διεργασιών, μείωση του χρόνου απόκρισης, μείωση του κόστους των προϊόντων, άνοιγμα στην καινοτομία-πρωτοπορία των προϊόντων, αύξηση της αποδοχής των προϊόντων από τους πελάτες και κατ' επέκταση αύξηση του μεριδίου της αγοράς και του ανταγωνισμού. Γενικά, θεωρεί η εταιρεία ότι το Lean Six Sigma θα προσφέρει ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα σε σχέση με τις υπόλοιπες εταιρείες του κλάδου. Μπορούμε να δούμε τη σημασία που δίνει η εταιρεία στο να υπάρχει συνεργασία μεταξύ όλων των τμημάτων στη εφαρμογή της μεθοδολογίας, «Στο τμήμα Ποιότητας, στο τμήμα Παραγωγής, Έρευνας και Ανάπτυξης προϊόντων, στο τμήμα Τεχνικής Διεύθυνσης, στο τμήμα Πωλήσεων, marketing, Προμηθειών, Οικονομικό τμήμα, τμήμα HR. Όλα τα παραπάνω τμήματα θα πρέπει να εκπαιδευτούν, ώστε να αποκτήσουν «μια κοινή γλώσσα», έναν κοινό στόχο, μια κοινή κουλτούρα, ώστε, μέσα από τη συνεργασία των τμημάτων, να αποκαλυφθούν εκείνα τα χαρακτηριστικά του προϊόντος, των οποίων η βελτίωση θα οδηγήσει σε αύξηση του ποσοστού ικανοποίησης πελατών, με παράλληλη αύξηση του μεριδίου της αγοράς». Ως εμπόδια βλέπει η εταιρεία το μεγάλο κόστος και τους αυξημένους χρόνους εκπαίδευσης, ενώ ως μελλοντικό πρόβλημα θεωρεί ότι θα είναι αφομοίωση της μεθοδολογίας από τους υφιστάμενους εργαζόμενους, όπως και από προμηθευτές. Στόχος της εταιρείας είναι να εκπαιδευτούν σταδιακά όλοι οι εργαζόμενοι της εταιρείας. Η εταιρεία ελπίζει να λειτουργήσει Lean Six Sigma από το επόμενο έτος. Παρατηρούμε σε αυτή τη συνέντευξη ότι η εταιρεία είναι διατεθειμένη να επενδύσει αρκετά χρήματα και χρόνο για το Lean Six Sigma, θεωρώντας ότι θα κερδίσει παραπάνω με αυτό. Φαίνεται ότι η εταιρεία, για να πετύχει τη σωστή εισαγωγή του Lean Six Sigma στην εταιρεία, στοχεύει στην καθολική στήριξη από όλη την εταιρεία και στην εκπαίδευση ολόκληρου του οργανισμού.

4.4.3 Συνέντευξη TÜV Austria Hellas

Η συνέντευξη αυτή γίνεται σε έναν οργανισμό που ανήκει στον κλάδο της παροχής υπηρεσιών και είναι πιστοποιημένος και διαπιστωμένος σε Lean Six Sigma. Το ότι ο οργανισμός αυτός είναι στον κλάδο της παροχής υπηρεσιών αυτή η συνέντευξη διαφοροποιείται από τις υπόλοιπες που έγιναν σε επιχειρήσεις παραγωγής. Παρόλο, που είναι, όμως, εταιρεία διαφορετικού κλάδου, παρατηρούμε ότι αυτό που έκανε την εταιρεία να επιλέξει το Lean Six Sigma είναι η οργάνωση που προσφέρει στον οργανισμό, στοιχείο που επισημάνθηκε σε όλες τις άλλες συνεντεύξεις. Ο κ. Καλλιός αναφέρει ότι ενώ η εταιρεία έχει σύστημα ποιότητας τα τελευταία δεκαεννέα (19) χρόνια και λόγω αυτού υπήρχαν κομμάτια του Lean Six Sigma πάντοτε, τα τελευταία χρόνια έγινε πιο εντατική η χρήση του. Παρατηρούμε ότι αναφέρει ως λογική τη χρήση του Lean Six Sigma, για μία εταιρεία η οποία έχει σύστημα ποιότητας ή τουλάχιστον το να κάνει χρήση μερών της μεθοδολογίας.

Το Lean Six Sigma συμβάλλει στην TÜV Austria Hellas, σύμφωνα με τη συνέντευξη, στο να μετατραπεί η στρατηγική της εταιρείας από ένα πολύ γενικό οριζόντιο document σε μικρούς στόχους, που είναι πιο άμεσοι και κατανοητοί για τους εργαζόμενους. Τονίζει το πώς αυτή η οργάνωση που προσφέρει το Lean Six Sigma είναι πολύ σημαντικό εργαλείο για την αντιμετώπιση των οικονομικών προβλημάτων που δημιουργήσε η πανδημία και για αυτό η εταιρεία επιτάχυνε την εφαρμογή της αυτή την περίοδο.

Οι υπηρεσίες που βελτίωσε η εταιρεία, το τελευταίο διάστημα, με τη χρήση του Lean Six Sigma, είναι οι διενέργειες πιστοποίησης, πρόσληψης προσωπικού και το motivation του προσωπικού. Οι διαδικασίες βελτιώθηκαν με τη βελτίωση ενός προϋπάρχοντος software a tool, το οποίο χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση διαδικασιών. Οι αλλαγές που έγιναν ήταν στο πού μετρά αυτό το εργαλείο, δηλαδή έγινε πιο άρτια η διεργασία συλλογής αριθμητικών δεδομένων. Αυτή η βελτίωση συνδέεται με την αξιολόγηση του προσωπικού και το motivation του, διότι με την καλύτερη ανάγνωση των δεδομένων γίνεται και καλύτερη αξιολόγηση.

Υπήρχε μικρή συμμετοχή στη διαδικασία, μόλις πέντε (5) άνθρωποι συμμετείχαν, οι οποίοι προέρχονταν από το τμήμα της πιστοποίησης και του ανθρώπινου δυναμικού. Υπήρχε προφανώς και συμμετοχή από το IT, και μάλιστα, όχι μόνο το IT της Ελλάδας αλλά και της Αυστρίας, που δείχνει πως σε μία πολυεθνική είναι σημαντική η συμμετοχή και της μητέρας εταιρείας στη λειτουργία του Lean Six Sigma. Οι πέντε (5) άνθρωποι που πήραν μέρος δεν ήταν πιστοποιημένοι σε Lean Six Sigma, αλλά μέσα στην διαδικασία πιστοποιήθηκαν.

Οι αντιδράσεις των εργαζόμενων ήταν υπαρκτές, αλλά σε μικρό επίπεδο και αντιμετωπίστηκαν, με την αναγνώριση των οφελών της χρήσης του Lean Six Sigma. Γενικά, ο κος Καλλιός τονίζει ότι είναι στην ανθρώπινη ψυχολογία η αντίδραση στην αλλαγή και για αυτό ήταν λογικό που υπήρχαν κάποιες αντιδράσεις. Σε επόμενη ερώτηση που του έγινε, για το αν θεωρεί ότι αντιδρούν περισσότερο οι προϊστάμενοι στις αλλαγές απ' ό,τι οι υφιστάμενοι, απάντησε ότι συμφωνεί μεν, αλλά ότι η αντίδραση

κάποιου είναι κυρίως θέμα χαρακτήρα και όχι θέμα εκπαίδευσης και τίτλων. Για αυτό τον λόγο, η διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού είναι το σημαντικότερο στοιχείο στην αλλαγή και ότι είναι κάτι στο οποίο πρέπει ο καθένας να δίνει ιδιαίτερη προσοχή, όταν εφαρμόζει τέτοιου τύπου μεθόδους.

Η διαδικασία είχε μικρό χρονικό διάστημα 4 έως 6 μηνών.

Το χρηματικό όφελος δεν γίνεται να υπολογιστεί, αλλά θεωρεί ότι με τη σωστή οργάνωση γίνονται και οι διαδικασίες σωστά και με τις διαδικασίες να γίνονται σωστά υπάρχουν μικρότερες πιθανότητες λάθους, οπότε για μία εταιρεία υπηρεσιών ή πιο συγκεκριμένα πιστοποίησης, η εξάλειψη των λαθών μειώνει σημαντικά τα έξοδα και ανεβάζει το liability.

Όσον αφορά τα αποτελέσματα και τη μελλοντική χρήση του Lean Six Sigma, η εταιρεία είναι ικανοποιημένη σε μεγάλο βαθμό και έχει αρχίσει ήδη το σχεδιασμό των επόμενων βημάτων.

5 Συμπεράσματα

5.1 Γενικά Συμπεράσματα

Οι εταιρείες στην Ελλάδα που χρησιμοποιούν Lean Six Sigma δεν είναι πολλές, αλλά υπάρχουν ελληνικές εταιρείες που το χρησιμοποιούν. Όπως αναφέραμε ήδη, στην έρευνα που έγινε, βρέθηκαν αρκετές εταιρείες που είχαν συνδεθεί με το Lean Six Sigma, με κάποιο τρόπο, όμως οι περισσότερες δεν απάντησαν στο ερωτηματολόγιο που τους στείλαμε. Από τα αποτελέσματα που συγκεντρώσαμε, μπορούμε πια να καταλάβουμε λόγους για τους οποίους οι εταιρείες αυτές δεν απάντησαν: Υπάρχουν εταιρείες που δε λειτουργούν τη μεθοδολογία, είτε επειδή τη δοκίμασαν και την απέρριψαν, όπως βλέπουμε στη μία συνέντευξη, είτε επειδή δε έφτασαν ποτέ στο επίπεδο που χρειαζόταν για να τη λειτουργήσουν. Υπάρχουν, βέβαια, και περιπτώσεις από εταιρείες που είτε απλώς διατίθενται να λειτουργήσουν τη μεθοδολογία είτε δεν έχουν τελειώσει ακόμη την εκπαίδευση. Αυτές οι περιπτώσεις εταιρειών δείχνουν ότι υπάρχει μέλλον στο Lean Six Sigma στην Ελλάδα. Τέλος, οι πιο ενδιαφέρουσες αρνητικές απαντήσεις ήταν από εταιρείες που δήλωσαν ότι δεν γνώριζαν τι είναι το Lean Six Sigma, ενώ υπήρχε με κάποιον τρόπο σύνδεση της εταιρείας με αυτό. Μπορεί να δικαιολογηθεί από το γεγονός ότι το ερωτηματολόγιο δεν έφτασε ποτέ σε κάποιον εργαζόμενο ο οποίος είχε ασχοληθεί με τη μεθοδολογία. Η διαπίστωση ανταποκρίνεται και στη παρατήρηση ότι όλοι όσοι απάντησαν εντέλει στο ερωτηματολόγιο είχαν είτε υψηλές θέσεις στις εταιρείες είτε συγκεκριμένες θέσεις που σχετίζονται με το Lean Six Sigma. Οδηγούμαστε εύλογα στη διαπίστωση ότι, αν τα ερωτηματολόγια που στάλθηκαν παραλήφθηκαν και παρέμειναν στα χέρια εργαζομένων χαμηλότερης διαβάθμισης και όχι εργαζομένων που βρέθηκαν στη διαδικασία εκμάθησης ή λειτουργίας του Lean Six Sigma, είναι λογικό το γεγονός ότι δηλώθηκε άγνοια για τη μεθοδολογία. Αυτός φαίνεται πως είναι σημαντικός λόγος που επηρέασε την ποσότητα των απαντημένων ερωτηματολογίων.

Οι εταιρείες που απάντησαν στα ερωτηματολόγια δεν είναι ίδιες, αλλά έχουν διαφορετικά χαρακτηριστικά, ως προς τον κλάδο ενασχόλησης, το αν είναι πολυεθνικές, καθώς και ως προς τον πληθυσμό των εργαζομένων τους.

Όσον αφορά στον κλάδο, υπάρχουν τέσσερις (4) κατηγορίες, εταιρείες παραγωγής, παροχής υπηρεσιών (ενσωματώθηκαν σε αυτές και εταιρείες που είναι Tourism Industry, Custom made trips), ενέργειας και Αμυντικής Βιομηχανίας. Οι πιο πολλές εταιρείες ήταν του κλάδου της παραγωγής. Θεωρούμε ότι αυτό είναι λογικό, εφόσον στον κλάδο της παραγωγής είναι πιο ορατά τα αποτελέσματα, καθώς είναι πιο εύκολα μετρήσιμα, κάτι που μπορούμε να διαπιστώσουμε στις απαντήσεις της ερώτησης «4.9.2 Τι είδους ποσοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή του Lean Six Sigma;». Γενικά, οι εταιρείες παραγωγής επέλεξαν ποσοτικά εργαλεία και υπήρχαν εργαλεία που επιλέχθηκαν μονάχα από εταιρείες παραγωγής (Design of Experiments, I-MR Charts, X Bar-R Charts, OEE Charts) ή και επιλέχθηκαν από

όλες τις εταιρείες παραγωγής (Regression Analysis). Γενικά, το Lean Six Sigma δείχνει να ταιριάζει στον τομέα παραγωγής, αφού και οι πιο έμπειρες, στη λειτουργία του, εταιρείες που απάντησαν στα ερωτηματολόγια είναι του κλάδου αυτού. Παρόλα αυτά, όπως αναφέρεται και στη θεωρία, το Lean Six Sigma μπορεί να εφαρμοστεί και σε άλλους κλάδους, συμπέρασμα που προκύπτει και από τις απαντήσεις εταιρειών που είναι τελείως διαφορετικές μεταξύ τους, όπως είναι αυτές του κλάδου της παροχής υπηρεσιών, της ενέργειας και της Αμυντικής Βιομηχανίας. Απ' ό,τι φαίνεται, το Lean Six Sigma, στα πρώτα του βήματα στην Ελλάδα, θεωρούνταν μεθοδολογία που εφαρμόζεται μόνο στην παραγωγή, αλλά με τα χρόνια αναγνωρίστηκε η αξία του και στους υπόλοιπους κλάδους.

Όσον αφορά στον αριθμό των εργαζομένων των εταιρειών που λειτουργούν το Lean Six Sigma, υπάρχει μεγάλο εύρος, από 0-50 έως 10.000+ εργαζομένους, γεγονός που επιβεβαιώνει το εύρος της εφαρμογής της μεθοδολογίας και την απουσία περιορισμού που να προκύπτει από τον πληθυσμό των εργαζομένων. Φαίνεται πως αυτή η πραγματικότητα έχει γίνει πια αντιληπτή από τις εταιρείες της ελληνικής επικράτειας. Παρόλα αυτά, από τις απαντήσεις γίνεται αντιληπτό ότι αυτή η λογική δεν επικράτησε στις εταιρείες από την αρχή της εφαρμογής του Lean Six Sigma στην Ελλάδα και γι' αυτό οι εταιρείες με τους περισσότερους εργαζόμενους είναι αυτές που άρχισαν πρώτες να χρησιμοποιούν τη μεθοδολογία και στη συνέχεια ακολούθησαν οι υπόλοιποι.

Οι απαντήσεις που δεν περιμέναμε ήταν στις ερωτήσεις «Η Εταιρεία είναι πολυεθνική;» και «Αν είναι πολυεθνική, έχει τα κεντρικά της της στην Ελλάδα ή σε άλλη χώρα;». Οι πολυεθνικές εταιρείες ήταν το 60% των εταιρειών που απάντησαν και το 66,7% από αυτές είχαν τη μητρική τους εταιρεία στο εξωτερικό. Οι ελληνικές εταιρείες δεν έμειναν πίσω στη χρήση του Lean Six Sigma, μάλιστα κάποιες από αυτές ήταν και πρωτοπόρες στη χρήση του με 10+ χρόνια λειτουργίας. Ενώ υπήρχε η εντύπωση ότι οι εταιρείες από το εξωτερικό θα ήταν αυτές που θα είχαν προτιμήσει τη μεθοδολογία του Lean Six Sigma, αφού στο εξωτερικό είναι πιο αναγνωρισμένο από ό,τι στην Ελλάδα, διαπιστώσαμε ότι υπάρχουν ελληνικές εταιρείες που μπόρεσαν να παρακολουθήσουν και να αξιολογήσουν το Lean Six Sigma ως μία μεθοδολογία συνεχούς βελτίωσης που μπορεί να τους βοηθήσει.

Οι εταιρείες στην Ελλάδα που εφαρμόζουν Lean Six Sigma έχουν σε μεγάλο βαθμό πιστοποιημένους εργαζόμενους. Βλέπουμε στα αποτελέσματα ότι σε μεγάλο βαθμό οι εταιρείες έχουν τουλάχιστον έναν πιστοποιημένο εργαζόμενο και μάλιστα αρκετές από αυτές έχουν ακόμη και Black Belt Expert. Ένας παράγοντας που φαίνεται να επηρεάζει την ύπαρξη πιστοποιημένου εργαζόμενου είναι το αν η εταιρεία είναι πολυεθνική ή όχι. Όλες οι πολυεθνικές έχουν πιστοποιημένους εργαζόμενους, ενώ το 50% των εγχώριων εταιρειών δεν έχουν. Η πιστοποίηση εργαζομένων σε Lean Six Sigma είναι σημαντική και στην εφαρμογή του Lean Six Sigma και στη διατήρηση του mentality του. Το συμπέρασμα αυτό γίνεται φανερό στις απαντήσεις στην ερώτηση «Ποιοι από τους παρακάτω Παράγοντες Διαχείρισης έχουν βοηθήσει στη διατήρηση του mentality του Lean Six Sigma;», καθώς το 77,8% απάντησε «Συνεχής Εκπαίδευση Προσωπικού» και στην ερώτηση «Ποιοι πιστεύετε ότι είναι οι Κρίσιμοι Παράγοντες που επηρεάζουν την

υιοθέτηση του Lean Six Sigma;», καθώς «η Εκπαίδευση των Εργαζομένων» πήρε βαθμολογία 7,89, τη δεύτερη μεγαλύτερη μετά την «Αλλαγή κουλτούρας στην Εταιρεία» που πήρε 8,33 και βέβαια είναι εύλογο ότι η πιστοποίηση των εργαζομένων δύναται να ωφελήσει και αυτόν τον παράγοντα. Οι εταιρείες της Ελληνικής Επικράτειας έχουν συνειδητοποιήσει τη σημασία των πιστοποιημένων εργαζόμενων και για αυτό έχουν επιλέξει να επενδύσουν σε αυτό. Μάλιστα, το 60% των εταιρειών έχει Black Belt Expert που μπορεί να καθοδηγήσει την εταιρεία στη σωστή λειτουργία του Lean Six Sigma.

Το Lean Six Sigma στην Ελλάδα φαίνεται να μπορεί να λειτουργήσει σε μεγάλο βαθμό με το Total Quality Management. Πέρα από το ότι έχει επιλεγεί από όλες τις εταιρείες που χρησιμοποιούν και άλλη μέθοδο συνεχούς βελτίωσης μαζί με το Lean Six Sigma, έχει δοκιμαστεί παραπάνω ακόμα και από τη μητρική μεθοδολογία Lean thinking από τις εταιρείες. Επιπλέον, βλέπουμε ότι οι περισσότερες εταιρείες (70%) είχαν χρησιμοποιήσει το Six Sigma πριν συνεχίσουν με το Lean Six Sigma, ενώ το 50% είχε εφαρμόσει το Lean. Έτσι, λοιπόν, καταλαβαίνουμε ότι το Lean Six Sigma μπορεί να χρησιμοποιηθεί από εταιρείες που είχαν εμπειρία από τουλάχιστον μία από τις μητρικές μεθοδολογίες του -και κυρίως έτσι γίνεται στην Ελλάδα-, αλλά αυτό δε σημαίνει ότι μία εταιρεία που δεν έχει εμπειρία σε αυτές δεν θα μπορούσε να το εφαρμόσει και στις απαντήσεις βλέπουμε τέτοια παραδείγματα. Αυτό που παρατηρούμε, όμως, είναι ότι μόνον οι εταιρείες παραγωγής εφαρμόζουν μαζί με το Lean Six Sigma άλλη μεθοδολογία και μάλιστα οι πιο έμπειρες από αυτές και σημειωτέον έχουν όλες από τουλάχιστον έναν Black Belt Expert στο δυναμικό τους. Ο παράγοντας της μεγαλύτερης εμπειρίας των εταιρειών είναι αναμενόμενος, καθώς η κάθε εταιρεία χρειάζεται αλλαγές για την εναρμόνισή της με το Lean Six Sigma και λογικά θα μπέρδευε τους ενδιαφερόμενους αν συνδυαζόταν από την αρχή με άλλη μεθοδολογία.

Ένα ακόμα συμπέρασμα που μπορούμε να βγάλουμε για το Lean Six Sigma στην Ελλάδα από τις απαντήσεις που λάβαμε είναι ότι οι ελληνικές εταιρείες το επέλεξαν για το «Μεγαλύτερο εύρος προβλημάτων που μπορεί να αντιμετωπίσει». Αυτή η απάντηση συγκέντρωσε το 80% των απαντήσεων, ενώ μόλις από 10% έκαστη πήραν οι απαντήσεις «Πιο σύντομα αποτελέσματα βελτίωσης» και «Πιο εύκολα εφαρμόσιμη». Αυτό δεν σημαίνει ότι τη θεωρούν χρονοβόρα, αφού οι εταιρείες στην ερώτηση «Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας του Lean Six Sigma;» βαθμολόγησαν την απάντηση «Χρονοβόρα έργα» μόλις με 5.4. Τελικά, αυτό που μπορούμε να πούμε σίγουρα είναι ότι η φήμη που ακολουθεί τη μεθοδολογία στην Ελλάδα είναι ότι μπορεί να αντιμετωπίσει μεγάλο εύρος προβλημάτων.

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι απαντήσεις στην ερώτηση «ποσότητα έργων που έχει εφαρμοστεί Lean Six Sigma», διότι οι απαντήσεις συσχετίζονται με αρκετές άλλες ερωτήσεις. Είναι λογικό εταιρείες που χρησιμοποιούν περισσότερα χρόνια τη μεθοδολογία να έχουν περισσότερα έργα με αυτή. Βεβαίως, όπως έχουμε ήδη αναφέρει, οι εταιρείες παραγωγής ήταν οι πρώτες που δοκίμασαν το Lean Six Sigma στην Ελλάδα, άρα έχουν και κατά κύριο λόγο περισσότερα έργα απ' ό,τι οι άλλοι κλάδοι. Ακόμα, όσο περισσότερα έργα έχουν τόσο μεγαλύτερη είναι και η πιθανότητα να έχουν πιστοποιημένο εργαζόμενο σε

επίπεδο Black Belt. Τέλος, αφού οι εταιρείες παραγωγής με τα περισσότερα χρόνια εμπειρίας στη χρήση του Lean Six Sigma, όπως αναφέραμε σε προηγούμενη παράγραφο, εφαρμόζουν και άλλες μεθόδους συνεχούς βελτίωσης έτσι και οι εταιρείες με τα περισσότερα έργα εφαρμόζουν και αυτές.

Δυστυχώς, οι ερωτήσεις που έγιναν «Σε τι ποσοστό από αυτά τα έργα έχει εφαρμοστεί ή εφαρμόζεται από την Εταιρεία σας το Lean Six Sigma ως μέθοδος βελτιστοποίησης κάποιας υπάρχουσας διαδικασίας;» και «Σε πόσα από αυτά τα έργα έχει εφαρμόσει η Εταιρεία το Lean Six Sigma για τη δημιουργία κάποιας καινούριας διαδικασίας;» δεν πρέπει να κατανοήθηκαν σωστά, εφόσον δεν αλληλοσυμπληρώνονται τα αποτελέσματα. Δεν είναι εύκολο να βγει κάποιο συμπέρασμα από αυτές τις κατηγορίες, λόγω αυτού.

Στο ερωτηματολόγιο, προσπαθήσαμε να αναζητήσουμε ποιοι παράγοντες δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας του Lean Six Sigma. Τα αποτελέσματα μας έδειξαν ότι η «Έλλειψη Εκπαίδευσης» είναι ο βασικός παράγοντας που δρα ανασταλτικά και αυτό αναδεικνύει την παρατήρηση που αναφέραμε και σε προηγούμενη παράγραφο, ότι, δηλαδή, η εκπαίδευση του προσωπικού είναι απαραίτητη στην Ελλάδα για την εφαρμογή του Lean Six Sigma. Πρέπει να σημειώσουμε ότι στην Ελλάδα οι τρόποι με τους οποίους πραγματοποιείται εκπαίδευση του προσωπικού είναι οι In house εκπαίδευση, Σεμινάρια και On the job. Αρκετά υψηλά βαθμολογήθηκε και η «Έλλειψη γνώσης» που συνδέεται αρκετά με την «Έλλειψη Εκπαίδευσης». Μάλιστα, την Έλλειψη γνώσης τη θεώρησαν πιο σημαντικό παράγοντα οι εταιρείες με Black Belt Expert, απ' ό,τι οι εταιρείες χωρίς. Συνακόλουθα, καταλαβαίνουμε ότι οι Expert στην Ελλάδα συμφωνούν με το συμπέρασμα ότι η Έλλειψη Εκπαίδευσης και κατά συνέπεια Έλλειψη γνώσης είναι βασικός παράγοντας που μπορεί να εμποδίσει μία εταιρεία να εφαρμόσει το Lean Six Sigma.

Επιπρόσθετα, οι εταιρείες, με τις απαντήσεις τους, έδειξαν ότι η Μη εμπλοκή της ανώτατης διοίκησης στη διάχυση της νοοτροπίας του Lean Six Sigma λειτουργεί αποτρεπτικά, σε μεγάλο βαθμό, στην εφαρμογή του. Αυτό που καταλαβαίνουμε με βεβαιότητα είναι ότι η ανώτατη διεύθυνση δεν αρκεί απλώς να χρηματοδοτήσει ή να επιτρέψει την εφαρμογή της μεθοδολογίας, αλλά πρέπει να συμμετέχει και αυτή στην εφαρμογή της. Μάλιστα, στις απαντήσεις, οι εταιρείες που είναι πολυεθνικές και έχουν πιστοποιημένους εργαζόμενους σε επίπεδο Black Belt στήριξαν ακόμα παραπάνω αυτή την απάντηση. Αυτές οι εταιρείες όπως είναι λογικό θα χρειάστηκαν να δημιουργήσουν κανάλια επικοινωνίας μεταξύ των επιπέδων της εταιρείας, ώστε να μπορούν όλοι να συμμετέχουν στην υιοθέτηση της νοοτροπίας του Lean Six Sigma και να μην δημιουργούν αντιστάσεις. Συνήθως, οι πολυεθνικές έχουν περισσότερα επίπεδα, οπότε είναι αναμενόμενο να τους δυσκόλεψε περισσότερο αυτός ο παράγοντας. Αυτός ο παράγοντας της Μη εμπλοκής της ανώτατης διοίκησης, βεβαίως, συνδέεται και με άλλους δύο, την Έλλειψη επικοινωνίας και την Αντίσταση στην υιοθέτηση του Lean Six Sigma. Η Έλλειψη επικοινωνίας είναι συνήθως ο κύριος λόγος της Μη εμπλοκής της ανώτατης διοίκησης στη διάχυση της νοοτροπίας του Lean Six Sigma. Η διαπίστωση αυτή είναι εύκολα ερμηνεύσιμη, όμως, λειτουργεί και αντίστροφα: υπάρχει η πιθανότητα η διοίκηση να θέλει και να προσπαθεί να εντάξει το Lean Six Sigma στην εταιρεία, αλλά λόγω της έλλειψης επικοινωνίας να μην κατανοούν οι υφιστάμενοι τη σημασία του και να δημιουργούνται αντιστάσεις, όπως στην περίπτωση της εταιρείας στην οποία πήραμε συνέντευξη, «ΑΦΟΙ Ν. Χριστοδούλου». Έτσι οδηγούμαστε

στην επόμενη κατηγορία, την Αντίσταση στην υιοθέτηση της νοοτροπίας, η οποία, όπως αναλύθηκε, φαίνεται πως μπορεί να εμφανιστεί από την Έλλειψη επικοινωνίας. Όπως σχολιάζει ο συνεντευξαζόμενος της TÜV Austria Hellas, η αντίσταση στην αλλαγή είναι λογική οπότε πρέπει να είναι και αναμενόμενη από μία εταιρεία που θέλει να εφαρμόσει στο μέλλον το Lean Six Sigma, αλλά, από την άλλη, πρέπει και να αντιμετωπιστεί, ώστε να λειτουργήσει σωστά.

Οι παράγοντες που δεν επηρεάζουν πραγματικά την υιοθέτηση της νοοτροπίας του Lean Six Sigma είναι, σύμφωνα με τις εταιρείες στην Ελλάδα, οι εξής τρεις, Χρονοβόρα έργα, Λάθος επιλογή έργων Lean Six Sigma και Υψηλό κόστος. Καταλαβαίνουμε ότι για να βαθμολογήθηκαν τόσο χαμηλά αυτές οι απαντήσεις δεν αντικαθρεπτίζουν την πραγματικότητα. Αυτό ισχύει, κυρίως, για τις δύο κατηγορίες Χρονοβόρα έργα και Υψηλό κόστος, διότι απ' ό,τι καταλαβαίνουμε από τις απαντήσεις τα έργα της μεθοδολογίας δεν είναι απαραίτητο να είναι ούτε χρονοβόρα ούτε ακριβά. Για την απάντηση Λάθος επιλογή έργων Lean Six Sigma, υποθέτουμε ότι οι εταιρείες που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο δεν αντιμετώπισαν τέτοιο πρόβλημα. Σε αυτό, ίσως, βοηθάει το εύρος των προβλημάτων που μπορεί να αντιμετωπίσει η μεθοδολογία στην βαθμολογία αυτή. Ας μην ξεχνάμε ότι αυτός είναι ο βασικός λόγος που επέλεξαν οι εταιρείες τη μεθοδολογία.

Το Lean Six Sigma στην Ελλάδα συνδέθηκε με την αύξηση της αποδοτικότητας και την καλύτερη οργάνωση στην εταιρεία. Αυτά τα δύο ψηφίστηκαν ως τα πιο σημαντικά οφέλη της μεθοδολογίας συνεχούς βελτίωσης. Το Lean Six Sigma είναι μια μεθοδολογία, η οποία, με τη χρήση ποιοτικών και ποσοτικών εργαλείων, αναδεικνύει αδυναμίες και της αντιμετωπίζει. Απ' ό,τι φαίνεται, στις εταιρείες στην Ελλάδα, ο τρόπος με τον οποίο λειτουργεί το Lean Six Sigma τις βοηθάει να οργανωθούν καλύτερα και να αυξήσουν την αποδοτικότητά τους. Η συνέντευξη της TÜV Austria Hellas, για παράδειγμα, μας δείχνει πως, με τη χρήση του Lean Six Sigma, μπόρεσαν να κάνουν κάποιους παράγοντες μετρήσιμους και αυτό βοήθησε στην καλύτερη οργάνωση της εταιρείας. Η συνέντευξη της εταιρείας ΑΦΟΙ Ν. Χριστοδούλου, από την άλλη, μας έδειξε ότι, ακόμα και σε μία εταιρεία που σταμάτησε τη χρήση της μεθοδολογίας, οι αλλαγές που επήλθαν από τη χρήση της βοηθούν μέχρι σήμερα στην αποδοτικότητα και στην οργάνωση του συγκεκριμένου τμήματος. Ένα σημαντικό συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι οι εταιρείες, όταν εφαρμόζουν μία τέτοια μεθοδολογία, αναμένουν ως συνέπεια την αύξηση της αποδοτικότητας και την καλύτερη οργάνωση της εταιρείας, μολονότι δεν το απάντησαν στους λόγους επιλογής του Lean Six Sigma.

Από την άλλη πλευρά, οι εταιρείες δεν είδαν αύξηση των εσόδων τους από τη χρήση του Lean Six Sigma. Δεν είναι παράλογο, διότι το Lean Six Sigma δεν έχει εύκολα μετρήσιμα αποτελέσματα και ο τρόπος που βελτιώνει μία εταιρεία μπορεί να είναι πιο έμμεσος πολλές φορές. Η καλύτερη οργάνωση, που θεωρήθηκε από τις εταιρείες της Ελληνικής επικράτειας ως βασικό όφελος της μεθοδολογίας, μπορεί να αποτρέψει λάθη ή περιττές διαδικασίες, ώστε να υπάρχει βοήθεια στον οικονομικό τομέα, χωρίς να υπάρχει άμεση αύξηση του κέρδους από τις διαδικασίες της. Ως συμπέρασμα αναφαίνεται ότι, ενώ από τη μια δεν υπάρχει άμεσα ορατή αύξηση εσόδων από το Lean Six Sigma, από την άλλη δε, δεν μπορούμε να

απορρίψουμε ότι θα έχει οικονομικά οφέλη η εταιρεία από αυτό. Μια τέτοια ανάγνωση του συγκεκριμένου αποτελέσματος θα ήταν λανθασμένη.

Τα ποσοτικά εργαλεία που ξεχώρισαν στο ερωτηματολόγιο λόγω της χρήσης τους από τις εταιρείες στην Ελλάδα είναι τα «Pareto Diagram», «Brainstorming» και «Root Cause Analysis». Αυτά τα εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν από το 88.9% των εταιρειών. Αυτά τα εργαλεία δείχνουν ότι μπορούν να λειτουργήσουν σε όλους τους κλάδους των εταιρειών και μάλλον είναι εύκολα στη χρήση ακόμα και για λιγότερο έμπειρες εταιρείες. Γενικά, όλα τα εργαλεία είχαν αρκετή χρήση από τις εταιρείες, με το μικρότερο ποσοστό να αντιστοιχεί στα «Voice of Customer» και «Failure Mode and Effect Analysis» τα οποία χρησιμοποιούν το 44,4%. Αυτά επιλέχθηκαν από πιο έμπειρες εταιρείες, ανεξαρτήτως του κλάδου και ως εκ τούτου καταλαβαίνουμε ότι δεν είναι εργαλεία που χρειάζονται ή προτιμούν εταιρείες με λίγα χρόνια χρήσης Lean Six Sigma.

Τα ποιοτικά εργαλεία που χρησιμοποιούν περισσότερο οι εταιρείες στην Ελλάδα είναι το «Statistical Process Control» και τα «Statistics Charts». Αυτά τα εργαλεία επιλέχθηκαν από το 88,9% των εταιρειών άρα είναι εργαλεία που προτιμώνται από όλες τις κατηγορίες εταιρειών, ασχέτως των χαρακτηριστικών τους. Τα ποιοτικά εργαλεία που δεν προτιμήθηκαν είναι το «Analysis of Variance» και το «I-MR Charts, X Bar-R Charts», που επιλέχθηκαν μονάχα από το 22,2% των εταιρειών. Αναφορικά με το Analysis of Variance δεν διαπιστώνεται καμία σχέση μεταξύ των εταιρειών που το επέλεξαν, άρα δεν υπάρχουν συμπεράσματα για αυτό, εκτός από το ότι δεν προτιμάται. Αντίθετα, το «I-MR Charts, X Bar-R Charts» το διάλεξαν μόνον εταιρείες παραγωγής, με 10+ χρόνια χρήσης Lean Six Sigma, άρα υπάρχει η λογική ότι είναι εργαλείο για πιο έμπειρες εταιρείες και ίσως να είναι πιο βοηθητικό για εταιρείες παραγωγής. Ομοίως, μπορούμε να συμπεράνουμε τα ίδια για το «Design of Experiments», που επιλέχθηκε από το 55,6% των εταιρειών, αλλά πάλι μόνον παραγωγής και πολλών χρόνων χρήσης του Lean Six Sigma.

Ένα ακόμη κομμάτι που το ερωτηματολόγιο προσπάθησε να ερευνήσει είναι το ποια τμήματα των εταιρειών ωφελήθηκαν περισσότερο από τη χρήση του Lean Six Sigma. Τα αποτελέσματα δεν ήταν όσο βοηθητικά θα θέλαμε, δεδομένου ότι δεν υπήρχαν αρκετές απαντήσεις, ώστε να βγάλουμε συμπεράσματα σε σχέση με συγκεκριμένα τμήματα των εταιρειών. Εξαιρούνται το Τεχνικό Τμήμα και το Τμήμα Ποιοτικού Ελέγχου, τα οποία είχαν και αρκετές απαντήσεις αλλά και τις υψηλότερες βαθμολογίες. Αυτά τα δύο τμήματα μπορούν να βελτιωθούν άμεσα και σημαντικά με καλύτερη οργάνωσή τους. Συγκεκριμένα, οι εταιρείες είχαν επιλέξει την καλύτερη οργάνωση ως ένα από τα σημαντικότερα οφέλη της μεθοδολογίας και ήταν αναμενόμενο ότι τα τμήματα που ωφελούνται πιο άμεσα και πιο ορατά από αυτό αναγνώρισαν και τα μεγαλύτερα οφέλη, μετά τη χρήση της. Τα τμήματα R&D, οικονομικών υπηρεσιών και ανθρώπινου δυναμικού, αντιθέτως, έδωσαν χαμηλές βαθμολογίες στο πόσο ωφελήθηκαν. Είναι δύο τμήματα που δεν είναι τόσο απλό να αξιολογηθούν με αριθμητικά δεδομένα, οπότε ίσως, για αυτό το λόγο, να έδωσαν

χαμηλότερες βαθμολογίες. Παρόλα αυτά, στη συνέντευξη της TÜV Austria Hellas, μπορούμε να δούμε πως το Lean Six Sigma μπορεί να βοηθήσει στο Τμήμα Ανθρώπινου Δυναμικού, μολονότι δεν συμφωνούν με αυτή την παρατήρηση οι απαντήσεις του ερωτηματολογίου. Οι απαντήσεις αυτές σίγουρα επηρεάζονται από το ότι οι περισσότερες εταιρείες είναι εταιρείες παραγωγής, που δίνουν βαρύτητα σε διαφορετικά Τμήματα από τους άλλους κλάδους. Γενικά, φαίνεται ότι μόλις τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα, το Lean Six Sigma έχει αρχίσει να εφαρμόζεται σε περισσότερους κλάδους, εκτός της παραγωγής.

Από την έρευνα, φαίνεται ότι το Lean Six Sigma είναι ακόμα σε αρχικό στάδιο, στις εταιρείες, στην Ελλάδα. Αυτό καθίσταται σαφές από το γεγονός ότι, όπως αναφέραμε, μόλις τα τελευταία χρόνια, η μεθοδολογία άρχισε να χρησιμοποιείται από εταιρείες που δεν ανήκουν στον κλάδο της παραγωγής. Παρόλο που βρίσκεται σε αρχικό στάδιο, η άποψη του γράφοντος την παρούσα εργασία είναι ότι το Lean Six Sigma έχει προοπτικές για το μέλλον στις ελληνικές επιχειρήσεις. Αυτή την άποψη τη θεμελιώνουν καταρχάς οι απαντήσεις από τις συνεντεύξεις. Επιβεβαιώνεται, όμως, και μέσα από τις αρνητικές απαντήσεις ως προς το ερωτηματολόγιο, καθώς γίνεται σαφές ότι υπάρχουν εταιρείες που είτε μόλις ξεκίνησαν την εφαρμογή του Lean Six Sigma είτε βρίσκονται προς το παρόν στην εκπαίδευση και άρα στο μέλλον θα συγκαταλεγούν στις εταιρείες που το εφαρμόζουν. Υπάρχει, ακόμη, η περίπτωση της συνέντευξης με τον κ. Χριστοδούλου, του οποίου η εταιρεία άρχισε την εφαρμογή της μεθοδολογίας και έπειτα τη σταμάτησε, όμως είναι πολύ θετικός να ξαναεισαχθούν στη διαδικασία.. Εν κατακλείδι, κατά την έρευνα που έγινε για την επιλογή των εταιρειών στις οποίες αποστάλθηκαν τελικά τα ερωτηματολόγια, κατέστη βέβαιο ότι οι ενδιαφερόμενες εταιρείες για τη λειτουργία του Lean Six Sigma αυξάνονται σημαντικά, απλώς οι περισσότερες δεν βρίσκονται σε επίπεδο χρήσης του τέτοιου που θα τους επέτρεπε να απαντήσουν στο ερωτηματολόγιο. Στο μέλλον, μετά από εκτενέστερη εκπαίδευση και εξοικείωση με τη μεθοδολογία θα μπορούσαν να ανταποκριθούν.

5.2 Προτάσεις για Περαιτέρω Έρευνα

Η παρούσα διπλωματική εργασία θα μπορούσε να επαναληφθεί στο μέλλον με μεγαλύτερο δῆγμα με το ίδιο θέμα προκειμένου να αποδειχθεί η υπόθεση που προέκυψε στα συμπεράσματά της ότι η χρήση του Lean Six Sigma θα αυξηθεί στο μέλλον, στην Ελλάδα. Επιπλέον, ένα σχετικό θέμα που θα μπορούσε να μελετηθεί είναι η παρακολούθηση και παρατήρηση μίας εταιρείας, στην Ελλάδα, που αρχίζει την εφαρμογή του Lean Six Sigma, από το σημείο μηδέν της εκκίνησης. Στην Ελλάδα, όπως αναφέρθηκε, το Lean Six Sigma είναι σε αρχικό στάδιο, οπότε υπάρχουν αρκετές ενδιαφέρουσες περιπτώσεις εταιρειών, οι οποίες αρχίζουν τώρα την εκπαίδευση για τη μεθοδολογία και καθώς όλο και περισσότεροι κλάδοι άρχισαν να τη δοκιμάζουν πρόσφατα, μπορεί να γίνει παρακολούθηση εταιρειών διαφορετικών, μάλιστα, κλάδων, ως μία ή διαφορετικές έρευνες. Με αυτές τις έρευνες, θα μπορούσαν να αναδειχτούν ακόμα περισσότερο οι ευκαιρίες και οι απειλές που δημιουργεί η ελληνική αγορά στην εφαρμογή του Lean Six Sigma και το πώς αυτό τις αντιμετωπίζει. Άλλη μία ενδιαφέρουσα έρευνα, που θα μπορούσε να γίνει με τη βοήθεια των

διαπιστωμένων οργανισμών, είναι η παρακολούθηση της αύξησης ή μείωσης των εργαζομένων που πιστοποιούνται με belts στην Ελλάδα. Τέλος, ενδιαφέρον θα παρουσίαζε μία εργασία πάνω στο Lean Six Sigma αναφορικά με το μέχρι ποια βαθμίδα του οργανογράμματος γνωρίζουν οι εργαζόμενοι για αυτό. Πιο συγκεκριμένα, καθώς σε αυτή την έρευνα, παρατηρήθηκε ότι στην Ελλάδα, σε κάποιες εταιρείες γνώριζαν την ύπαρξη του Lean Six Sigma συγκεκριμένοι μόνο εργαζόμενοι, θα ήταν ενδιαφέρον να γνωρίζαμε πού βρίσκεται η γραμμή στο οργανόγραμμα που διαχωρίζει αυτούς που το γνωρίζουν και αυτούς που το αγνοούν. Σε κάθε περίπτωση, τα ευρήματα της έρευνας που ήδη εκπονήθηκε δείχνουν πως υπάρχει υλικό για περαιτέρω διερεύνηση σε σχέση με το Lean Six Sigma.

6 Αναφορές και κατάλογος αναφορών

1. Devene, T. (2004). *Integrating Lean Six Sigma and high-performance organizations*. Pfeiffer.
2. George, M., Rowlands, D.; Kastle, B. (2003). *What is Lean Six Sigma?*. McGrawHill
3. Mills, C., Carnell, M., Wheat, B. (2001). *Leaning into Six Sigma: The Path to Integration of Lean Enterprise and Six Sigma Paperback*. McGraw-Hill
4. Open Source Six Sigma. *Certified Lean Six Sigma Black Belt Book* .
5. Pyzdek, T.; Keller, P.(2014). *The six sigma handbook*. McGraw-Hill
6. Ζειμπέκης, Β. (2018). Προγραμματισμός και έλεγχος της ποιότητας. http://www.fme.aegean.gr/sites/default/files/cf/lecture_12_1.pdf. Retrieved 2020/03/12.
7. Roettges D., 2006, “Six Sigma or Lean?”, October, available at: <http://www.onesixsigma.com/venturehaus/Six-Sigma-Or-Lean-01102006>
8. Foster, S.T., 2004, “*Managing Quality: An Integrative Approach*”
9. Polcyn K.A. και Engelman S.S., 2006, “*Gaining A Competitive Advantage With Lean and Six Sigma Philosophies and Tools*”, NAPEO Conference, Boca Raton, FL, September
10. Little J., 1961, “*A Proof of the Queuing Formula L=AW*”, in *Operations Research*, September, 383-387
11. Melton T., 2005, “*The benefits of lean manufacturing: What lean thinking has to offer the process industries*”, *Chemical engineering research & design*, 83 (A6)Q: 662-673
12. Heizer J. & Render B., 2006, “*Principles of Operations Management*”
13. Evans J.R. & Lindsay W.M., 2007, “*The Management and Control of Quality*”

7 Παράρτημα: Ερωτηματολόγιο

Η Εφαρμογή Lean Six Sigma στις Ελληνικές Εταιρείες

Σκοπός του ερωτηματολογίου είναι η διερεύνηση της εφαρμογής της μεθοδολογίας συνεχούς βελτίωσης Lean Six Sigma από τις Ελληνικές Εταιρείες. Το παρακάτω ερωτηματολόγιο περιέχει ερωτήσεις για τα βασικά χαρακτηριστικά των εταιρειών που εφαρμόζουν Lean Six Sigma, τους λόγους της επιλογής της μεθοδολογίας και τους τρόπους εφαρμογής και αξιολόγησής της. Το ερωτηματολόγιο αυτό είναι ανώνυμο και δε θα είναι αναγνωρίσιμα τα ονόματα των προσώπων και των εταιρειών.

[Συνδεθείτε στο Google](#), για να αποθηκεύσετε την πρόοδό σου. [Μάθετε περισσότερα](#)

Η Εφαρμογή Lean Six Sigma στις Ελληνικές Εταιρείες

Συνδεθείτε στο [Google](#), για να αποθηκεύσετε την πρόοδό σου. [Μάθετε περισσότερα](#)

Βασικά Χαρακτηριστικά της Εταιρείας

1.1 Τι ρόλο έχετε στην Εταιρεία;

Η απάντησή σας

1.2 Σε τι κλάδο ανήκει η Εταιρεία σας

- Παροχή Υπηρεσιών (service)
- Παραγωγή (manufacturing)
- Κατασκευαστική (construction)
- Λιανεμπόριο (retail)
- Ενέργειας (energy)
- Γεωργίας (agriculture)
- Εκπαίδευσης
- Δημόσιος τομέας
- Άλλο: _____

1.3 Η Εταιρεία είναι πολυεθνική;

- Ναι
- Όχι

1.4 Αν είναι πολυεθνική, έχει τα κεντρικά της στην Ελλάδα ή σε άλλη χώρα;

- Ελλάδα
- Εκτός Ελλάδας

1.5 Πόσους εργαζόμενους έχει η Εταιρεία;

- 0-50
- 51-100
- 101-200
- 201-500
- 501-1000
- 1001-2500
- 2501-5000
- 5001-10000
- 10000+

Η Εφαρμογή Lean Six Sigma στις Ελληνικές Εταιρείες

Συνδεθείτε στο [Google](#), για να αποθηκεύσετε την πρόοδό σου. [Μάθετε περισσότερα](#)

Βασικά Χαρακτηριστικά της Εταιρείας ως προς την Lean Six Sigma

2.1 Πόσο καιρό χρησιμοποιεί η εταιρεία σας την μεθοδολογία της LSS

- 1-3 χρόνια
- 4-6 χρόνια
- 6-9 χρόνια
- 10+ χρόνια

2.2 Υπάρχουν πιστοποιημένοι εργαζόμενοι (belts) που να αναλαμβάνουν έργα Lean Six Sigma για την Εταιρεία;

Ναι

Όχι

2.2.1 Αριθμός Yellow belts

Η απάντησή σας _____

2.2.2 Αριθμός Green Belts

Η απάντησή σας _____

2.2.3 Αριθμός Black Belts

Η απάντησή σας _____

Η Εφαρμογή Lean Six Sigma στις Ελληνικές Εταιρείες

Συνδεθείτε στο [Google](#), για να αποθηκεύσετε την πρόοδό σου. [Μάθετε περισσότερα](#)

3. Γιατί Lean Six Sigma;

3.1 Λόγος επιλογής της Lean Six Sigma

- Πρόταση από σύμβουλο
- Αίτηση από συνεργάτη για χρησιμοποίηση Lean Six Sigma
- Αίτηση από πελάτη για χρησιμοποίηση Lean Six Sigma
- Διαφήμιση
- Άλλο: _____

3.2 Ποιες άλλες μεθόδους συνεχούς βελτίωσης έχετε χρησιμοποιήσει εκτός από την Lean Six Sigma;

- Six Sigma
- Lean thinking
- Theory of Constraints
- Box Theory
- Total Quality Management
- Agile
- Άλλο: _____

3.3 Χρησιμοποιείται κάποια άλλη μέθοδο βελτίωσης μαζί με την Lean Six Sigma;

- Ναι
- Όχι

3.4 Αν ναι, ποια;

Η απάντησή σας _____

3.5 Ποια από τα παρακάτω πλεονεκτήματα της Lean Six Sigma σας οδήγησαν στην επιλογή της;

- Πιο σύντομα αποτελέσματα βελτίωσης
- Μεγαλύτερο εύρος προβλημάτων που μπορεί να αντιμετωπίσει
- Πιο εύκολα εφαρμόσιμη
- Μεγαλύτερη αναγνωσιμότητα
- Άλλο: _____

Η Εφαρμογή Lean Six Sigma στις Ελληνικές Εταιρείες

Συνδεθείτε στο [Google](#), για να αποθηκεύσετε την πρόοδό σου. [Μάθετε περισσότερα](#)

4. Τρόπος Εφαρμογής και Αξιολόγησης της Lean Six Sigma στην εταιρεία

4.1 Σε πόσα έργα της Εταιρείας έχει εφαρμοστεί η Lean Six Sigma:

- 0-5
- 6-10
- 11-15
- 15-20
- 21-25
- 26-30
- 30+

4.2 Τι ποσοστό από τον προϋπολογισμό, που είναι διαθέσιμος για έργα βελτίωσης της Εταιρείας, χρησιμοποιήθηκε ή χρησιμοποιείται σε έργα εφαρμογής της Lean Six Sigma;

- 0%-10%
- 10%-20%
- 20%-30%
- 30%-40%
- 40%-50%
- 50%-60%
- 60%-70%
- 70%-80%
- 80%-90%
- 90%-100%

4.3 Σε τι ποσοστό από αυτά τα έργα έχει εφαρμοστεί ή εφαρμόζεται από την Εταιρεία σας η Lean Six Sigma ως μέθοδος βελτιστοποίησης κάποιας υπάρχουσας διαδικασίας;

- 0%-10%
- 10%-20%
- 20%-30%
- 30%-40%
- 40%-50%
- 50%-60%
- 60%-70%
- 70%-80%
- 80%-90%
- 90%-100%

4.4 Σε πόσα από αυτά τα έργα έχει εφαρμόσει η Εταιρεία την Lean Six Sigma για τη δημιουργία κάποιας καινούριας διαδικασίας;

- 0%-10%
- 10%-20%
- 20%-30%
- 30%-40%
- 40%-50%
- 50%-60%
- 60%-70%
- 70%-80%
- 80%-90%
- 90%-100%

4.5 Πως γίνεται εκπαίδευση για Lean Six Sigma;

- Σεμινάρια
- In house εκπαίδευση
- Έγκριση μεταπτυχιακού σε εργαζόμενο
- On the job

4.6 Συνεχίζεται η εκπαίδευση;

- Ναι
- Όχι
- Άλλο:

4.7 Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι δρουν ανασταλτικά στην υιοθέτηση της νοοτροπίας της Lean Six Sigma; (Βαθμολογήστε σε κλίμακα από 1-10 τις παρακάτω επιλογές ανάλογα με τη σημαντικότητά τους)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Μη εμπλοκή της ανώτατης διοίκησης στη διάχυση της	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Έλλειψη Εκπαίδευσης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Λάθος επιλογή έργων Lean Six Sigma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Έλλειψη επικοινωνίας	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Αντίσταση στην υιοθέτησή του	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Υψηλό κόστος έργων	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Χρονοβόρα έργα	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Έλλειψη γνώσης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.8 Ποιοι πιστεύετε ότι είναι οι Κρίσιμοι Παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση της Lean Six Sigma; (Βαθμολογήστε σε κλίμακα από 1-10 τις παρακάτω επιλογές ανάλογα με τη σημαντικότητά τους)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Γνώση των αρχών του Lean Six Sigma σε όλα τα ιεραρχικά κλιμάκια	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Εκπαίδευση Εργαζομένων	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Αλλαγή κουλτούρας στην Εταιρεία	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Εναρμόνιση στρατηγικών στόχων με τη λογική του Lean Six Sigma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Συμμετοχή της διοίκησης στις πρωτοβουλίες Lean Six Sigma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.9.1 Τι είδους ποιοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή της Lean Six Sigma;

- Voice of Customer
- Pareto Diagram
- Cause-Effect Diagram/Analysis
- Supplier Input Process Output Customer (SIPOC)
- Process Mapping
- Value Stream Map
- Brainstorming
- Root Cause Analysis
- Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)
- 5 Whys
- Άλλο: _____

4.9.2 Τι είδους ποσοτικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή της Lean Six Sigma;

- Statistical Process Control (SPC)
- Regression Analysis
- Analysis of Variances (ANOVA)
- Statistics Charts (Box Plot, Control Chart, Histogram, Probability Plots)
- Process Capability Analysis (Cpk, Cp)
- Hypothesis Testing
- Design of Experiments
- I-MR Charts, X Bar-R Charts
- Άλλο: _____

4.10 Ποια είναι τα οφέλη από την Lean Six Sigma για την Εταιρεία σας, μέχρι στιγμής; (Βαθμολογήστε σε κλίμακα από 1-10 τις παρακάτω επιλογές ανάλογα με τη σημαντικότητά τους)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Μείωση Κόστους	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Αύξηση αποδοτικότητας	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Αύξηση Εσόδων	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Μεγαλύτερη ικανοποίηση πελατών	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Διευκόλυνση της εργασίας των εργαζομένων	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Καλύτερη οργάνωση	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Πιο απλές διαδικασίες	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ποιότητα (Quality)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.11 Ποια από τα παρακάτω τμήματα τρέχει πιο πολλά έργα με την χρήση της Lean Six Sigma; (Βαθμολογήστε σε κλίμακα από 1-10 τις παρακάτω επιλογές ανάλογα με τη σημαντικότητά τους)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Τμήμα Ποιοτικού Ελέγχου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Τμήμα Πωλήσεων	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Τμήμα Αγορών	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Τμήμα Μάρκετινγκ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Τμήμα Εφοδιαστικής Αλυσίδας	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Τμήμα R&D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Τμήμα Οικονομικών Υπηρεσιών	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Τμήμα Ανθρώπινου Δυναμικού	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Τεχνικό Τμήμα	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.12 Ποιοι από τους παρακάτω Παράγοντες Διαχείρισης έχουν βοηθήσει στη διατήρηση του mentality της Lean Six Sigma;

- Συνεχής Εκπαίδευση Προσωπικού
- Αυξανόμενη γνώση των εργαζόμενων για τον πελάτη (increased employee knowledge of customers)
- Συμμετοχές σε διαγωνισμούς
- Αναζήτηση νέων αγορών
- Στενευμένη επιλογή ατόμων σε διοικητικές θέσεις
- Συνεχής βελτίωση της επικοινωνίας με τους εργαζόμενους