



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ (ΜΒΑ)**

Διπλωματική Εργασία

**ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ
ΣΤΟΝ ΚΛΑΔΟ ΤΩΝ LOGISTICS:
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ**

Πηνελόπη Ξενουδάκη Γραβριελάτου
(Α.Μ. ΜΔΕΟΠ-1625)

Επιβλέπων καθηγητής: Π. Μαραβελάκης

Πειραιάς, 2020

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ****ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών

στη «Διοίκηση Επιχειρήσεων – Ολική Ποιότητα» με διεθνή προσανατολισμό

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

(περιλαμβάνεται ως ξεχωριστή [δευτέρα] σελίδα στο σώμα της διπλωματικής εργασίας)

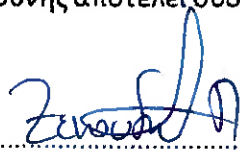
Δηλώνω υπεύθυνα ότι η διπλωματική εργασία για τη λήψη του μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών, του Πανεπιστημίου Πειραιώς, στη Διοίκηση Επιχειρήσεων - Ολική Ποιότητα με διεθνή προσανατολισμό με τίτλο:

ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ
ΣΤΟΝ ΚΛΑΔΟ ΤΩΝ LOGISTICS: ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ
ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

έχει συγγραφεί από εμένα αποκλειστικά και στο σύνολό της. Δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού προγράμματος ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό, ούτε είναι εργασία ή τμήμα εργασίας ακαδημαϊκού ή επαγγελματικού χαρακτήρα.

Δηλώνω επίσης υπεύθυνα ότι οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας, αναφέρονται στο σύνολό τους, κάνοντας πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου.

Υπογραφή Μεταπτυχιακού Φοιτητή/τριας Όνοματεπώνυμο ΤΙΗΝΕΛΟΤΗ ΞΕΝΟΥΔΑΚΗ ΓΑΒΡΙΕΛΑΤΟΥΗμερομηνία 5 / 9 / 2020

*Αφιερώνεται στον πατέρα μου Νίκο
για την αμέριστη υποστήριξη του*

ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΣΤΟΝ ΚΛΑΔΟ ΤΩΝ LOGISTICS: ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Πηνελόπη Ξενουδάκη Γραβριελάτου

Σημαντικοί όροι: Ανασχεδιασμός Επιχειρησιακών Διαδικασιών (BPR), Μεθοδολογία DMAIC, Επιχειρησιακή Αλλαγή, Εργαλεία Ποιότητας, Διαδικασίες

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η μεθοδολογία του Ανασχεδιασμού Επιχειρηματικών Διαδικασιών αποτελεί μία από την σημαντικότερες προσεγγίσεις διαχείρισης αλλαγών σε έναν οργανισμό με σκοπό τη ραγδαία βελτίωση της αποδοτικότητας του, του επιπέδου ποιότητας των παρεχόμενων προϊόντων ή υπηρεσιών και τη μείωση του λειτουργικού κόστους.

Η παρούσα εργασία αποτελείται από τέσσερα κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζεται ο αντικειμενικός σκοπός της εργασίας, το υπό εξέταση πρόβλημα καθώς και η σημαντικότητα της έρευνας. Στο δεύτερο κεφάλαιο, αναπτύσσεται το θεωρητικό υπόβαθρο της μεθοδολογίας BPR, τα κυριότερα εργαλεία ποιότητας που χρησιμοποιούνται κατά την εφαρμογή της και η προσέγγιση της μεθοδολογίας DMAIC που εφαρμόστηκε για την ανάλυση της μελέτης περίπτωσης. Στο τρίτο κεφάλαιο μελετάται ενδελεχώς η πρακτική εφαρμογή του ανασχεδιασμού από τον οργανισμό και η ανάπτυξη των σταδίων της μεθοδολογίας DMAIC. Στο τέταρτο και τελευταίο κεφάλαιο παρατίθενται τα αποτελέσματα της έρευνας, πραγματοποιείται η επαλήθευση των ερευνητικών υποθέσεων και τέλος, προτείνονται θέματα για περαιτέρω μελέτη.

Abstract

Nowadays, as the global competition is getting tougher and tougher in all industries, market leaders are seeking ways to become innovative and gain competitive advantage in order to stay in the frontline. In other words, increased competition compels most organizations to adopt change approaches that will lead to improved services and productivity, optimized processes and cost reduction. This study is based on the Business Process Reengineering (BPR) methodology which is one of the most popular change management approaches that can bring incredible solutions and benefits to enterprises and organizations. In this context, we examine the execution and completion of a related project deployed by a leading company in the Logistics sector. The purpose of this study is to present how the reengineering process was planned and executed and define the reasons that led company's management team to that decision. At its extent, the study follows the DMAIC methodology in order to describe the initial process and performance, the changes made, and finally concludes to results achieved.

Ευχαριστίες

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών στη Διοίκηση Ολικής Ποιότητας, του τμήματος Οργάνωσης & Διοίκησης Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές ευχαριστίες μου στον επιβλέποντα καθηγητή μου, κύριο Μαραβελάκη Πέτρο, για τη διακριτική επίβλεψη, καθοδήγηση και εμπιστοσύνη που επέδειξε στο έργο μου.

Επίσης, θα ήθελα να αναγνωρίσω την αξία του μαθήματος «Εφαρμογές Η/Υ σε Συστήματα Ποιότητας» που αποτέλεσε πηγή έμπνευσης για το θέμα της εργασίας.

Τέλος, ευχαριστώ ιδιαίτερα τον διευθυντή μου για την ευκαιρία που μου δόθηκε να ηγηθώ του έργου που περιγράφεται στη μελέτη περίπτωσης.

*Ξενουδάκη Γαβριελάτου Πηνελόπη
Πειραιάς, Απρίλιος 2020*

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Comparison between TQM & BPR	22
Πίνακας 2: Δείκτες απόδοσης & τιμές αναφοράς κατά την έναρξη του έργου	40
Πίνακας 3: Στοιχεία εντός & εκτός πεδίου εφαρμογής	40
Πίνακας 4: Voice of the Business (VOB)	44
Πίνακας 5: Βαθμός συσχέτισης CTB-KPIs	46
Πίνακας 6: Πλάνο συλλογής δεδομένων	47
Πίνακας 7: Τιμές αναφοράς “Sort Span” ανά ημέρα	48
Πίνακας 8: Τιμές αναφοράς “Αποστολές ανά ώρα”	50
Πίνακας 9: Τιμές αναφοράς “Εργατοώρες ανά αποστολή”	52
Πίνακας 10: Αξιολόγηση πιθανών λύσεων	57
Πίνακας 11: Πίνακας Κόστους - Ωφέλειας	59
Πίνακας 12: Πλάνο υλοποίησης και εφαρμογής της νέας διαδικασίας	61
Πίνακας 13: Πλάνο συλλογής δεδομένων για τη νέα διαδικασία	63
Πίνακας 14: “Sort Span” ανά ημέρα μετά τον ανασχεδιασμό	64
Πίνακας 15: “Αποστολές ανά ώρα” μετά τον ανασχεδιασμό	65
Πίνακας 16: “Εργατοώρες ανά αποστολή” μετά τον ανασχεδιασμό	66

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1: Κύκλος Βελτίωσης DMAIC	24
Διάγραμμα 2: Παράδειγμα διαγράμματος ροής	25
Διάγραμμα 3: Παράδειγμα διαγράμματος SIPOC	26
Διάγραμμα 4: Διάγραμμα ροής	42
Διάγραμμα 5: SIPOC χάρτης διαδικασίας «χειρισμού, ετικετοποίησης και διαλογής για διανομή αποστολών οδικού δικτύου»	43
Διάγραμμα 6: Διάρκεια Sort Span ανά ημέρα	49
Διάγραμμα 7: Αποστολές ανά ώρα	50
Διάγραμμα 8: Εργατώρες ανά αποστολή	52
Διάγραμμα 9: Διάγραμμα αιτιών-αποτελέσματος (Fishbone)	53
Διάγραμμα 10: Διάγραμμα Swim Lane νέας διαδικασίας	60
Διάγραμμα 11: Διάγραμμα Gantt Chart πλάνου υλοποίησης και εφαρμογής της νέας διαδικασίας	62
Διάγραμμα 12: Διάρκεια Sort Span ανά ημέρα μετά τον ανασχεδιασμό	64
Διάγραμμα 13: Αποστολές ανά ώρα μετά τον ανασχεδιασμό	65
Διάγραμμα 14: Εργατώρες ανά αποστολή μετά τον ανασχεδιασμό	67
Διάγραμμα 15: Διάγραμμα Pareto – Βελτίωση συνθηκών εργασίας	69

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	3
Abstract	4
<i>Ευχαριστίες</i>	5
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	6
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ.....	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ	10
1.1 Προσδιορισμός του υπό μελέτη προβλήματος	10
1.2 Σημαντικότητα της έρευνας.....	10
1.3 Κύριοι στόχοι της εργασίας.....	10
1.4 Αναμενόμενα αποτελέσματα.....	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....	12
2.1 Business Process Reengineering (BPR)	12
2.1.1 Ορισμός του BPR	12
2.1.2 Διαδικασία.....	13
2.1.3 Αρχές BPR.....	15
2.1.4 Παράγοντες αποτελεσματικής εφαρμογής του BPR	17
2.1.5 Παράγοντες αποτυχίας του BPR.....	18
2.1.6 Ο ρόλος της τεχνολογίας πληροφορικής στο BPR	19
2.1.7 BPR και Διοίκηση Ολικής Ποιότητας (TQM).....	20
2.2 Μεθοδολογία DMAIC	22
2.2.1 Define	23
2.2.2 Measure	23
2.2.3 Analyze.....	23
2.2.4 Improve	23
2.2.5 Control	24
2.3 Εργαλεία ποιότητας στην εφαρμογή της μεθοδολογίας DMAIC	24
2.4 Μεθοδολογία DMAIC και κουλτούρα της εταιρείας.....	30
2.5 Ρόλοι και αρμοδιότητες διοίκησης.....	31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ	34
3.1 Περιγραφή μεθοδολογίας της έρευνας.....	34
3.1.1 Δείγμα.....	34
3.1.2 Μέσα και διαδικασία συλλογής δεδομένων	34
3.1.3 Σχεδιασμός της έρευνας.....	34
3.1.5 Δεοντολογικά ζητήματα.....	35

3.2	Παραδοχές και περιορισμοί της έρευνας	36
3.3	Ερευνητικές υποθέσεις	36
3.4	Εφαρμογή της μεθοδολογίας της έρευνας	37
3.4.1	Η εταιρεία ταχυμεταφορών «ABC Express»	37
3.4.2	Η εφαρμογή της μεθοδολογίας DMAIC.....	38
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ		69
4.1	Αποδοχή ή απόρριψη ερευνητικών υποθέσεων.....	69
4.2	Γενικά συμπεράσματα & προτάσεις για περαιτέρω έρευνα	70
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....		72
Ελληνική		72
Ξενόγλωσση.....		72

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Προσδιορισμός του υπό μελέτη προβλήματος

Για την συγκεκριμένη εργασία επιλέχθηκε ως αντικείμενο έρευνας ηγέτιδα εταιρεία στον κλάδο των Ταχυμεταφορών και συγκεκριμένα το τμήμα Λειτουργιών αυτής που αποτελεί τον πυρήνα της επιχειρηματικής της δραστηριότητας. Συγκεκριμένα, παρατηρήθηκε η ανάγκη για επανασχεδιασμό της επιχειρηματικής διαδικασίας που σχετίζεται με την διαχείριση του όγκου των αποστολών που έρχονται μέσω οδικού δικτύου με σκοπό τη βελτίωση, επιτάχυνση και αποδοτικότερη εκτέλεση της. Γι' αυτό το λόγο αποφασίστηκε από την διοίκηση της εταιρείας η εφαρμογή και εκτέλεση πλάνου ανασχεδιασμού για το σύνολο των βημάτων της εν λόγω διαδικασίας.

Σκοπός της εργασίας είναι πρωταρχικά η περιγραφή της διαδικασίας ανασχεδιασμού με καταγραφή των ενεργειών που υλοποιήθηκαν κατά τα στάδια της προετοιμασίας, εκτέλεσης και ολοκλήρωσης του. Δεύτερον είναι η αποτύπωση και διαγραμματική απεικόνιση της προγενέστερης και υφιστάμενης κατάστασης από άποψη δομής και λειτουργίας. Τέλος, το τρίτο μέρος αυτής της εργασίας θα αποτελέσει η καταγραφή των αποτελεσμάτων και μετρήσιμων αλλαγών που προέκυψαν από την εφαρμογή της παραπάνω μεθοδολογίας.

1.2 Σημαντικότητα της έρευνας

Η σημαντικότητα της έρευνας έγκειται στο γεγονός ότι η υπό εξέταση εταιρεία αποτελεί πρωτοπόρα εταιρεία για τον κλάδο των logistics στην ελληνική αγορά, με στόλο και ο όγκο αποστολών που διαχειρίζεται τέτοιο που την έχει οδηγήσει στο να ακολουθεί διαφορετικές πρακτικές από τον ανταγωνισμό. Ως εκ τούτου, τα αποτελέσματα της έρευνας μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν οδηγός βέλτιστης πρακτικής και να δώσουν τη δυνατότητα σε άλλες εταιρείες του κλάδου να προβούν σε αντίστοιχους ανασχεδιασμούς προκειμένου να βελτιώσουν τις υπηρεσίες τους, να μειώσουν τα κόστη τους, να αυξήσουν την παραγωγικότητα και αποδοτικότητά τους και τέλος, να βελτιώσουν τις συνθήκες εργασίας των εργαζομένων τους.

1.3 Κύριοι στόχοι της εργασίας

Σκοπός της παραπάνω έρευνας είναι η αποτύπωση της προγενέστερης και υφιστάμενης δομής και διαδικασιών στο εμπλεκόμενο τμήμα προκειμένου να γίνει σύγκριση και καταγραφή των αλλαγών που πραγματοποιήθηκαν και να διαπιστωθεί αν υπήρξε βελτίωση στους βασικούς δείκτες αποδοτικότητας. Το βασικό μέσο που θα χρησιμοποιήθηκε για την περιγραφή, ανάλυση και βελτιστοποίηση της διαδικασίας είναι η μεθοδολογία DMAIC, ενώ τα δεδομένα συλλέχθηκαν είτε μέσω παρατήρησης και

συνεντεύξεων είτε από τα πληροφοριακά συστήματα της εταιρείας. Τα αποτελέσματα της έρευνας έχουν διπλό παραλήπτη. Αρχικά, θα χρησιμοποιηθούν εσωτερικά στον οργανισμό για αξιολόγηση του έργου από άποψη κόστους-ωφέλειας και χρόνου-ωφέλειας και εξωτερικά ως βέλτιστη πρακτική για τις υπόλοιπες εταιρείες του κλάδου.

1.4 Αναμενόμενα αποτελέσματα

Πρωτοτυπία θέματος

Το θέμα του ανασχεδιασμού επιχειρησιακών διαδικασιών (Business Process Reengineering), αν και έχει μελετηθεί εκτενώς και έχει εφαρμοστεί σε αρκετούς κλάδους, πρόκειται για ένα θέμα με περιορισμένη εφαρμογή στον κλάδο των ταχυμεταφορών στην Ελληνική περιφέρεια και δεν υπάρχουν δημοσιευμένα παραδείγματα στην βιβλιογραφία. Με αφορμή το γεγονός αυτό, η μελέτη του τρόπου που η ηγέτιδα εταιρεία του χώρου επενέβη και ανασχεδίασε βασική λειτουργία τμήματος της «πρώτης γραμμής» με σκοπό την απλοποίηση των καθημερινών διαδικασιών, βελτίωση της αποδοτικότητας και μείωση του κόστους υποστηριζόμενη από την εγκατάσταση και εισαγωγή πληροφοριακών συστημάτων και εξοπλισμού τελευταίας τεχνολογίας αποτελεί από μόνο του ένα αξιοσημείωτο γεγονός που χρήζει βαθύτερης μελέτης και ανάλυσης.

Πρακτική αξία

Η πρακτική αξία των αποτελεσμάτων της έρευνας είναι τόσο εσωτερικά όσο και εξωτερικά. Από τη μία πλευρά, εσωτερικά θα διαπιστωθεί αν η διαδικασία έχει απλοποιηθεί, αν έχει βελτιωθεί το επίπεδο εξυπηρέτησης του πελάτη και αν έχουν μειωθεί τα λειτουργικά έξοδα του εμπλεκόμενου τμήματος. Επίσης, θα κριθεί αν έχει αυξηθεί η παραγωγικότητα του, αν έχουν βελτιωθεί οι συνθήκες εργασίας των εργαζομένων και με ποιους τρόπους θα μπορούσε να εφαρμοστεί και σε άλλα τμήματα του οργανισμού για παρόμοια αποτελέσματα. Από την άλλη πλευρά, τα αποτελέσματα αυτά θα προσφέρουν πληροφόρηση σε άλλους οργανισμούς σχετικά με νέα εργαλεία και βέλτιστες πρακτικές που μπορούν να εφαρμόσουν προκειμένου να βελτιώσουν με τη σειρά τους την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών αλλά και τον τρόπο που ενεργούν σε καθημερινή βάση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

2.1 Business Process Reengineering (BPR)

2.1.1 Ορισμός του BPR

Στο σημερινό μεταβαλλόμενο κόσμο και το επιχειρηματικό περιβάλλον παγκοσμίως έρχεται αντιμέτωπο με αλληπάλληλες και γρήγορες αλλαγές. Οι επιχειρήσεις, οδηγούμενες από τον συνεχώς αυξανόμενο ανταγωνισμό και τις αυξανόμενες απαιτήσεις των πελατών τους, αναζητούν δυναμικά νέους τρόπους για να καταστήσουν τις λειτουργίες τους πιο αποτελεσματικές και ανταγωνιστικές. Αναλύουν και αξιολογούν τα υπάρχοντα συστήματα, τις δομές και τους στόχους τους και προσπαθούν να βρουν νέες λύσεις στα επιχειρηματικά τους προβλήματα. Στην προσπάθεια αυτή έχουν στη φαρέτρα τους μία εκπληκτική λύση για τη βελτίωση των υφιστάμενων συνθηκών: τον Ανασχεδιασμό Επιχειρησιακών Διαδικασιών ή αλλιώς Business Process Reengineering (BPR).

Η μεθοδολογία του ανασχεδιασμού επιχειρηματικών διαδικασιών (BPR) εμφανίστηκε για πρώτη φορά στις αρχές της δεκαετίας του 1990 και έκτοτε έχει επικρατήσει ως μία από τις πιο δημοφιλείς μεθόδους ριζικών αλλαγών στη λειτουργία των επιχειρήσεων. Η αρχική προσέγγιση της μεθοδολογίας έλαβε τόπο το 1990 με σχετικά δημοσιευμένα άρθρα από τους Davenport & Short και Hammer, ενώ οι βάσεις για το BPR ετέθησαν το 1993 από τους Hammer και Champy. Σύμφωνα με αυτούς, το BPR ορίζεται ως «την θεμελιώδη αναθεώρηση και τον ριζοσπαστικό επανασχεδιασμό των επιχειρηματικών διαδικασιών με σκοπό την επίτευξη δραματικών-θεαματικών-ραγδαίων βελτιώσεων στους κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας για μία επιχείρηση όπως το κόστος, η ποιότητα, η εξυπηρέτηση και η ταχύτητα» (Hammer, M., Champy, J. A., 1993). Άλλος ορισμός που έχει δοθεί αναφέρεται στην μεθοδολογία ως «μία μεθοδική προσέγγιση που χρησιμοποιεί την τεχνολογία της πληροφορίας για να διορθώσει ριζοσπαστικά επιχειρηματικές διαδικασίες και με αυτόν τον τρόπο να πετύχει βασικούς επιχειρηματικούς στόχους» (Al – Mashari, M., Zairi, M., 2000). Οι Davenport και Short (1990) έχουν περιγράψει το BPR ως «την ανάλυση και τον σχεδιασμό της ροής εργασιών και διαδικασιών εντός και μεταξύ των επιχειρήσεων», ενώ ο Talwar R. (1993) εξηγεί το BPR ως «την ικανότητα επανεξέτασης, αναδιάρθρωσης και εξορθολογισμού των επιχειρηματικών δομών, της διαδικασίας, των μεθόδων των συστημάτων διαχείρισης εργασίας και των εξωτερικών σχέσεων μέσω των οποίων δημιουργούμε και προσφέρουμε αξία». Μία άλλη προσέγγιση περιγράφει το BPR ως «τη χρήση επιστημονικών μεθόδων, μοντέλων και εργαλείων για την επίτευξη ριζικής αναδιάρθρωσης μιας επιχείρησης που έχει ως αποτέλεσμα σημαντικές βελτιώσεις στην απόδοση» (Mayer, R., Benjamin, P., Caraway,

B., Painter, M., 1995). Σύμφωνα με την άποψη του Drucker (1993), η αναδιάρθρωση αντιπροσωπεύει μια ριζική μετατόπιση από την παραδοσιακή κατάσταση, όπου οι επιδόσεις επιβραβεύονται με πρόοδο στις διευθυντικές τάξεις, στην ιδανική, αναδιοργανωμένη μορφή όπου δεν θα υπάρχει ιεραρχία, αλλά η ιδέα της σκόπιμης αλληλεπίδρασης προστιθέμενης αξίας. Άλλοι ακαδημαϊκοί μελετητές και επαγγελματίες της λογοτεχνίας έχουν παρουσιάσει το BPR ως “ένα εργαλείο διαχείρισης στο οποίο οι επιχειρηματικές διαδικασίες εξετάζονται και επανασχεδιάζονται με σκοπό να βελτιωθεί η αποδοτικότητα του κόστους και η αποτελεσματικότητα της υπηρεσίας” (Grover, V., & Malhotra, M. K., 1997) και “μία οργανωτική πρωτοβουλία για την ουσιαστική επανεξέταση και επανασχεδιασμό των επιχειρηματικών διαδικασιών με στόχο την επίτευξη ανταγωνιστικής καινοτομίας στην ποιότητα, την ανταπόκριση, το κόστος, την ικανοποίηση των πελατών και άλλα κρίσιμα μέτρα απόδοσης της διαδικασίας” (Stahl, D. A., 1998). Τέλος, σύμφωνα με μία ριζοσπαστική προσέγγιση το BPR περιγράφεται ως “ο μοναδικός τρόπος σωτηρίας για επιχειρήσεις παγιδευμένες σε ξεπερασμένες και απαρχαιωμένες επιχειρηματικές διαδικασίες και παλαιού τύπου τρόπους εργασίας” (Valentine, R., & Knights, D., 1995).

2.1.2 Διαδικασία

Από τους ορισμούς που αναφέρθηκαν παραπάνω γίνεται κατανοητό ότι η μεθοδολογία βασίζεται στην αναδιοργάνωση διαδικασιών. Ο όρος διαδικασία εμφανίζεται στην βιβλιογραφία με ποικίλες ερμηνείες. Για τους Davenport και Short (1990) διαδικασία αποτελεί ένα δομημένο σύνολο δραστηριοτήτων σχεδιασμένο για να παράγεται ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα από την επιχείρηση. Λίγο αργότερα, το 1994, ο Earl όρισε την διαδικασία ως “μία πλάγια ή οριζόντια οργανωτική μορφή που συμπυκνώνει την αλληλεξάρτηση των καθηκόντων, των ρόλων, των ανθρώπων, των υπηρεσιών και των λειτουργιών που απαιτούνται για να παρέχεται στον πελάτη (εσωτερικό ή εξωτερικό) ένα προϊόν ή μια υπηρεσία”. Την ίδια χρονιά, οι Manganelli και Klein περιέγραψαν τον όρο διαδικασία ως την αλληλένδετη σειρά δραστηριοτήτων που μετατρέπει τις εισροές μιας επιχείρησης σε εκροές.

Οι διαδικασίες αποτελούνται από πέντε βασικά στοιχεία: τις δραστηριότητες, τα βήματα, τις εισροές, τις εκροές και τα ερεθίσματα. Οι δραστηριότητες αποτελούν τον πυρήνα μιας διαδικασίας και αντιπροσωπεύουν μια πνευματική ή σωματική εργασία που παράγει εκροή, δηλαδή ένα αποτέλεσμα. Κάθε δραστηριότητα, προκειμένου να διεξαχθεί, απαιτεί την φυσική ή πληροφοριακή εισροή από κάποια άλλη δραστηριότητα. Σύμφωνα με τους Manganelli και Klein (1994) οι δραστηριότητες χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία περιέχει τις κύριες δραστηριότητες. Δηλαδή, εκείνες τις δραστηριότητες που

δίνουν αξία στην επιχείρηση, είναι σημαντικές για τους πελάτες και για τις οποίες προτίθενται να πληρώσουν. Οι δραστηριότητες που ανήκουν σε αυτή την κατηγορία δεν μπορούν να καταργηθούν και πρέπει να εκτελούνται σωστά και αποτελεσματικά από την πρώτη φορά (πχ. παραγωγή, μεταφορά, πώληση, κλπ.). Στη δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνονται οι διοικητικές δραστηριότητες που ελέγχουν τα σημεία μεταβίβασης των δραστηριοτήτων μεταξύ των εταιρικών ορίων. Τέλος, στην τρίτη κατηγορία ανήκουν υποστηρικτικές δραστηριότητες όπως είναι η αποθήκευση, η επικοινωνία μεταξύ των τμημάτων, η εκπαίδευση και η συντήρηση του μηχανολογικού εξοπλισμού (Manganelli, R., Klein, M., 1994). Η μεθοδολογία του ανασχεδιασμού επιχειρησιακών διαδικασιών επικεντρώνεται στις δραστηριότητες που ανήκουν στις δύο τελευταίες κατηγορίες με σκοπό είτε να τις εξαλείψει είτε να τις ενσωματώσει σε άλλες δραστηριότητες που δίνουν αξία στην επιχείρηση. Η εισροή που πυροδοτεί την έναρξη μίας δραστηριότητας αλλά βρίσκεται εκτός διαδικασίας ονομάζεται ερέθισμα. Επίσης, κάθε διαδικασία ανάλογα με το επίπεδο ανάλυσης στο οποίο επιθυμεί να φτάσει ο αναλυτής απαρτίζεται από υποδιαδικασίες (Peppard, J., Rowland, P., 1995). Τέλος, τα επί μέρους βήματα είναι τα στοιχεία που απαρτίζουν και συνθέτουν κάθε δραστηριότητα.

Σύμφωνα με τον Harrington (1991) και Manganelli και Klein (1995) κάθε διαδικασία εμφανίζει ορισμένα χαρακτηριστικά:

- Ροή: η μέθοδος μετατροπής της εισροής σε εκροή
- Αποτελεσματικότητα: το πόσο καλά επαληθεύονται και ικανοποιούνται οι προσδοκίες των πελατών
- Αποδοτικότητα: το κατά πόσο καλά χρησιμοποιούνται οι διαθέσιμοι πόροι για να παραχθεί μια εκροή
- Χρόνος κύκλου (cycle time): ο χρόνος που χρειάστηκε για την μετατροπή των εισροών σε τελική εκροή
- Οικονομική διάσταση: τα έξοδα που προκύπτουν από τη διαδικασία συνολικά

Η κατανόηση των χαρακτηριστικών αυτών κρίνεται σημαντική γιατί βοηθάει στον εντοπισμό των προβληματικών περιοχών μιας διαδικασίας που επιδέχονται βελτίωση, παρέχει πληροφορίες για την κρισιμότητα και αναγκαιότητα ή μη της αλλαγής και συμβάλλει στον καθορισμό των στόχων βελτίωσης. Συνεχίζοντας, οι διαδικασίες που ακολουθεί κάθε οργανισμός υποστηρίζονται από α) τα συστήματά του, είτε αυτά είναι πληροφορικά συστήματα ή συστήματα κουλτούρας, β) τις πολιτικές του και γ) την οργανωτική του δομή, που περιλαμβάνει τα τμήματα, τις ομάδες ή τα άτομα που

εκτελούν τα βήματα για την διεκπεραίωση μίας διαδικασίας (Manganelli, R., Klein, M., 1994).

2.1.3 Αρχές BPR

Η μεθοδολογία ανασχηματισμού επιχειρησιακών διαδικασιών σύμφωνα με τη βιβλιογραφία διέπεται από ορισμένες βασικές αρχές. Οι Hammer και Champy (1993) τις έχουν περιγράψει ως εξής:

- **Ηγεσία:** Μεταξύ των αρχών της BPR, η αποτελεσματική ηγεσία βρίσκεται στην πρώτη θέση και είναι εξαιρετικής σημασίας. Χαρακτηριστικά ενός αποτελεσματικού ηγέτη αποτελούν η ικανότητα, η δέσμευση, η συμμετοχή και το γνήσιο ενδιαφέρον για τους ανθρώπους και τις δραστηριότητές τους. Ένας ηγέτης βρίσκεται πάντα μπροστά από τους ακολούθους του, δείχνοντας τον δρόμο. Η ηγεσία συμπεριλαμβάνει την παραχώρηση ή την ανάθεση της επίβλεψης ή διαχείρισης σε τρίτο πρόσωπο σε συνδυασμό με σαφή υπευθυνότητα. Οι καλοί ηγέτες ενθαρρύνουν τη δημιουργικότητα, την πρωτοβουλία και την εμπιστοσύνη.
- **Προσανατολισμός στον στόχο:** Η αρχή του προσανατολισμού στους στόχους αναφέρει ότι οι διαδικασίες μιας επιχείρησης πρέπει να οργανώνονται γύρω από στόχους (αποτελέσματα) και όχι καθήκοντα. Αυτή η αρχή βοηθά να εξασφαλιστεί ότι οι δραστηριότητες μιας οργάνωσης είναι δομημένες με τέτοιο τρόπο ώστε να δίνεται έμφαση στην επίτευξη των επιχειρηματικών στόχων.
- **Ανταπόκριση στις ανάγκες των πελατών:** Οι δραστηριότητες ανασχεδιασμού πραγματοποιούνται με σκοπό την ικανοποίηση του πελάτη (παραλήπτη) και του χρήστη (του πραγματικού φορέα ενός τελικού προϊόντος). Αυτή η προσήλωση στην ικανοποίηση του πελάτη/χρήστη απαιτεί ανταπόκριση στις ανάγκες και τις προτεραιότητες του. Η ανταπόκριση αυτή αναφέρεται τόσο στην ικανοποίηση αναγκών που έχουν δηλωθεί ρητά, αλλά και εκείνων που αναμένονται απλώς.
- **Προσανατολισμός στη διαδικασία:** Η αρχή του προσανατολισμού στη διαδικασία δηλώνει ότι οι χρήστες της εκροής της διαδικασίας πρέπει να εκτελούν τη διαδικασία. Μια δευτερεύουσα αρχή του προσανατολισμού στη διαδικασία δηλώνει ότι οι ιδιοκτήτες των διεργασιών (process owners) πρέπει να αναλαμβάνουν την απαραίτητη εξουσιοδότηση και να καθίστανται υπεύθυνοι για τις εκροές των διαδικασιών αυτών. Ο προσανατολισμός στη διαδικασία οδηγεί σε μεγαλύτερη υπευθυνότητα ως προς την απόδοση της διαδικασίας.
- **Εστίαση στην αξία:** Η αρχή της εστίασης στην αξία δηλώνει ότι οι δραστηριότητες που δεν προσφέρουν προστιθέμενη αξία πρέπει να εντοπίζονται και να εξαλείφονται.

Αυτή η αρχή διασφαλίζει ότι οι επιχειρηματικές δραστηριότητες επικεντρώνονται στην διατήρηση της ικανοποίησης των πελατών, καθώς η "αξία" προκύπτει από τα οφέλη όπως αυτά γίνονται αντιληπτά από τους πελάτες.

- **Εικονικοί πόροι:** Η αρχή των εικονικών πόρων δηλώνει ότι οι γεωγραφικά καταμεμημένοι πόροι και μέσα πρέπει να αντιμετωπίζονται σαν να ήταν συγκεντρωμένοι. Αυτή η αρχή εξασφαλίζει την καλύτερη αξιοποίηση των περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης, προωθεί την ανταλλαγή των επιχειρηματικών γνώσεων και ελαχιστοποιεί τις πιθανότητες τοπικής βελτιστοποίησης της απόδοσης (διασφαλίζοντας έτσι την παγκόσμια βελτιστοποίηση).
- **Συγχρονισμός:** Η αρχή του συγχρονισμού δηλώνει ότι οι δραστηριότητες πρέπει να εκτελούνται ταυτόχρονα στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό εντός των περιορισμών του προϋπολογισμού ενός οργανισμού.
- **Μη-πλεονασμός:** Η αρχή του μη-πλεονασμού (με αναφορά στη συλλογή πληροφοριών) δηλώνει ότι οι πληροφορίες πρέπει να συλλέγονται μόνο μία φορά και στην πηγή τους. Αυτή η αρχή ενισχύει την αποδοτικότητα των πληροφοριακών συστημάτων που υποστηρίζουν τις επιχειρηματικές διαδικασίες.
- **Αυτονομία:** Η αρχή της αυτονομίας ορίζει ότι οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων πρέπει να βρίσκονται (στο βαθμό που είναι εφικτό) εκεί όπου εκτελείται η διαδικασία. Άμεσο αποτέλεσμα αυτής της αρχής είναι ότι ο έλεγχος ενσωματώνεται στην επιχειρηματική διαδικασία.
- **Αλλαγή νοοτροπίας:** Η αρχή της αλλαγής νοοτροπίας αναφέρει ότι οι μηχανικοί των επιχειρήσεων δεν πρέπει να περιορίζουν τη σκέψη τους και να επιδιώκουν τη "σκέψη έξω από το κουτί". Ο τρόπος σκέψης βασισμένος στην "αλλαγή νοοτροπίας" οδηγεί σε ριζικές και θεμελιώδεις αλλαγές που είναι οι στόχοι των πρωτοβουλιών ανασχεδιασμού επιχειρηματικών διαδικασιών.
- **Διαχείριση γνώσης και πληροφοριών:** Οι βασικές αρχές που εκπροσωπούνται εδώ είναι πρώτον, ότι οι πληροφορίες και η γνώση αποτελούν πόρους της επιχείρησης (όπως είναι το εργατικό δυναμικό, τα υλικά, οι μηχανές κλπ.) που μπορούν να αξιοποιηθούν για να επιτευχθεί ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και, δεύτερον, ότι η πραγματική υλοποίηση του οράματος για μία "πληροφοριακά ενοποιημένη και ευέλικτη επιχείρηση" μπορεί να επιτευχθεί μόνο με την πλήρη αξιοποίηση αυτών των πόρων.

2.1.4 Παράγοντες αποτελεσματικής εφαρμογής του BPR

Σύμφωνα με τους Hammer και Champy (1993) υπάρχουν τρεις πιθανές καταστάσεις κατά τις οποίες μια επιχείρηση θα προχωρήσει σε ανασχεδιασμό των διαδικασιών της: α) εάν η επιχείρηση χρειάζεται δραματική βελτίωση για να επιβιώσει (O' Neill, P., Sohal, A., 1999), β) η επιχείρηση μπορεί να λειτουργεί αρκετά καλά, αλλά η διοίκηση αναμένει κάποια σοβαρά και απειλητικά προβλήματα ή ισχυρό ανταγωνισμό στο εγγύς μέλλον, γ) η επιχείρηση μπορεί να λειτουργεί αρκετά καλά και να βρίσκεται σε άριστη κατάσταση, αλλά η φιλόδοξη διοίκηση θέλει να επιχειρήσει καλύτερα και να δυσκολέψει τον ανταγωνισμό να εισέλθει ή να την επηρεάσει (Chan, L. C., Choi, C., 1997).

Σύμφωνα με τον Farrell (1994) για να εφαρμοστεί με επιτυχία ένα έργο ανασχεδιασμού πρέπει να πληρούνται οι παρακάτω προϋποθέσεις: α) ύπαρξη συνοχής μεταξύ της επιχειρησιακής στρατηγικής και του οράματος της εταιρείας και σαφή κατανόηση των κατευθύνσεων της αγοράς, της βιομηχανίας, των πελατών και των ανταγωνιστών, β) δέσμευση της διοίκησης για την εφαρμογή θεμελιωδών διαφορετικών τρόπων διεξαγωγής των επιχειρησιακών διαδικασιών, γ) business case που βασίζεται σε αποδεδειγμένες αναλυτικές προσεγγίσεις και δ) ομάδα έργου με την ικανότητα να εξελίσσεται από την απλή εννοιολογικοποίηση της αλλαγής στην πραγματική ανάπτυξη και εφαρμογή της.

Η ανθρώπινη διάσταση σε έναν οργανισμό αποτελεί επίσης ένα σημαντικό παράγοντα επιτυχίας στην εφαρμογή του BPR, καθώς όλοι οι εργαζόμενοι θα επηρεαστούν είτε άμεσα είτε έμμεσα. Είναι σαφές ότι όταν πρόκειται να συμβεί μία οργανωτική αλλαγή, πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στους εργαζόμενους, επειδή οι οργανισμοί αποτελούνται από ανθρώπους και είναι αυτοί που θα αγκαλιάσουν ή θα αντισταθούν στην αλλαγή (Smith, I., 2005). Οι Morris και Brandon (1993) επέμειναν στη δέσμευση του εργατικού δυναμικού για την υλοποίηση της αναδιοργάνωσης επιχειρησιακών διαδικασιών, καθώς η πλήρης δέσμευση του εργατικού δυναμικού είναι ο βασικός παράγοντας για την επιτυχή εφαρμογή του BPR. Μία ακόμη βασική πρόκληση στη διαχείριση της αλλαγής είναι η κατανόηση και ο έλεγχος της διαδικασίας διαμόρφωσης θετικής ή αρνητικής στάσης μέσα στον οργανισμό, ώστε να διαμορφώνονται θετικές στάσεις ως προς την αλλαγή στα αρχικά στάδια της διαδικασίας ανασχεδιασμού και η διαμόρφωση αρνητικών στάσεων να αποφεύγεται (Lines, R., 2005). Εν κατακλείδι, είναι κρίσιμο να κατανοήσουμε πλήρως την ανθρώπινη πλευρά του BPR προκειμένου να εφαρμόσουμε και να ολοκληρώσουμε τη διαδικασία ανασχεδιασμού με επιτυχία.

2.1.5 Παράγοντες αποτυχίας του BPR

Στην βιβλιογραφία αναφέρεται πληθώρα περιπτώσεων όπου σημειώθηκε αποτελεσματική εφαρμογή της μεθοδολογίας του BPR. Παρ' όλα αυτά, τα έργα BPR από τη φύση της, συνεπάγονται σημαντικές αλλαγές στις επιχειρηματικές διαδικασίες που μπορούν να οδηγήσουν σε οργανωτική αστάθεια και αποτυχία (Ozcelik, Y., 2010). Για τον King (1994) ο κύριος λόγος αποτυχίας του BPR είναι η υπερβολική έμφαση στις τακτικές πτυχές και τις στρατηγικές διαστάσεις που διακυβεύονται. Επίσης, τονίζει ότι οι περισσότερες αποτυχίες του ανασχεδιασμού οφείλονται στο γεγονός ότι οι αλλαγές στη διαδικασία που παρατηρείται εφαρμόζονται σε τακτικό και όχι σε στρατηγικό επίπεδο. Ο Ozcelik (2010) αναφέρει και κάποιες άλλες αιτίες που μπορούν να οδηγήσουν σε ανεπιτυχή αποτελέσματα από την εφαρμογή ενός έργου BPR. Αρχικά, υποστηρίζει πως οι οργανισμοί περιμένουν υπερβολικά πολλά αποτελέσματα σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα ή αναλαμβάνουν έργα χωρίς να έχει προηγηθεί λεπτομερής ανάλυση κόστους-ωφέλειας. Επιπλέον, παρατηρείται έλλειψη εξειδίκευσης στον ανασχεδιασμό ενός συνόλου συναφών δραστηριοτήτων και έλλειψη συνεργασίας μεταξύ των τμημάτων πληροφορικής και των άλλων τμημάτων των οργανισμών (Martinez, E.V., 1995). Ο Mohsen (2003) αναφέρει ως κύριους παράγοντες αποτυχίας την έλλειψη κατάλληλης στρατηγικής, όταν οι στόχοι του ανασχεδιασμού δεν είναι συνδεδεμένοι με τους ευρύτερους στρατηγικούς στόχους του οργανισμού, και την ύπαρξη μη ρεαλιστικών στόχων. Στοιχεία δείχνουν ότι η διαδικασία ανασχεδιασμού διαρκεί συνήθως περισσότερο από το αναμενόμενο, απαιτεί την αξιοποίηση περισσότερων πόρων από αυτούς που είναι διαθέσιμοι και παρουσιάζει πάντα προβλήματα που κανείς δεν αναμένει. Τα παραπάνω αποτελούν επακόλουθα θέσπισης μη ρεαλιστικών στόχων. Ακόμα, η έλλειψη ηγεσίας αποτελεί συχνή αιτία αποτυχίας των έργων BPR. Η εφαρμογή του BPR απαιτεί ένα στυλ ηγεσίας "από πάνω προς τα κάτω" και αναφέρεται σε καταρτισμένους, κινητοποιημένους εργαζόμενους, με ανεξάρτητη σκέψη που δεν εκτελούν προγραμματισμένα καθήκοντα για τα οποία το ύφος μη ηγετικής καθοδήγησης είναι το πιο κατάλληλο. Μια θεμελιώδης πηγή δυσκολιών κατά τον ανασχεδιασμό είναι το γεγονός ότι οι διαδικασίες ανασχεδιάζονται, ενώ η διοίκηση όχι. Αυτό σημαίνει ότι η αναδιοργάνωση επιφέρει αλλαγές στο στυλ ηγεσίας. Η διοίκηση πρέπει να αλλάξει τον τρόπο που σκέφτεται, οργανώνει, σχεδιάζει, αναπτύσσει, εμπνέει και ανταμείβει την απόδοση. Πρέπει να μάθει να οργανώνει την εργασία με έναν ολιστικό, ολοκληρωμένο τρόπο. Πρέπει να δημιουργήσει ένα περιβάλλον όπου οι εργαζόμενοι γενικών καθηκόντων θα αντικατασταθούν από εξειδικευμένους και όπου η ανησυχία για τις εσωτερικές δραστηριότητες θα μεταφραστεί σε ένα επιχειρηματικό σχέδιο επικεντρωμένο στους πελάτες (Mohsen, A., 2003).

2.1.6 Ο ρόλος της τεχνολογίας πληροφορικής στο BPR

Με το πέρασμα του χρόνου έχει γίνει αντιληπτό ότι ένας από τους σημαντικότερους τρόπους ώστε να διευκολυνθεί ένας αποτελεσματικός επιχειρησιακός ανασχεδιασμός είναι μέσω αξιοποίησης της τεχνολογίας της πληροφορικής και των πληροφοριακών συστημάτων και αντιμετώπιση αυτών ως καταλύτη αλλαγής. Η τεχνολογία πληροφορικής είναι κάτι παραπάνω από ένα χρήσιμο εργαλείο στον ανασχεδιασμό των επιχειρηματικών διαδικασιών. Μπορεί να συμβάλει στην προώθηση αλλαγών μέσω αναδιοργάνωσης, όπως επίσης μπορεί να πυροδοτήσει την έναρξη ενός έργου BPR, καθώς είναι βασικός υποκινητής (Hammer, M., Champy, J. A., 1993). Σε αυτό το σημείο γίνεται φανερό ότι η πληροφορική και το BPR είναι άρρητα συνδεδεμένα, καθώς το ένα υποστηρίζει και οδηγεί στο άλλο. Δουλεύοντας μαζί, τα δύο αυτά στοιχεία, έχουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουν μία πιο ευέλικτη, συντονιστική, προσανατολισμένη στην ομάδα και την επικοινωνία ικανότητα εργασίας (Mohsen, A., 2003). Σύμφωνα με τους Davenport και Short (1990), η πληροφορική πρέπει να αξιοποιείται υπό το πρίσμα του τρόπου που μπορεί να υποστηρίξει τις νέες ή ανασχεδιασμένες επιχειρησιακές διαδικασίες και όχι τις επιχειρηματικές λειτουργίες γενικότερα ή άλλες οργανωτικές οντότητες. Επίσης, οι βελτιώσεις και οι αλλαγές στις επιχειρηματικές διαδικασίες θα πρέπει να εξετάζονται λαμβάνοντας υπόψη τις δυνατότητες που μπορεί να προσφέρει η τεχνολογία της πληροφορικής σε κάθε περίπτωση. Τα πληροφοριακά συστήματα πρέπει να θεωρούνται ως κάτι περισσότερο από μια μηχανή αυτοματοποίησης, καθώς μπορούν να αναδιαμορφώσουν θεμελιωδώς τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν οι επιχειρήσεις. Η πληροφορική θεωρείται τόσο καταλύτης στρατηγικών αλλαγών όσο και καταλύτης ανασχεδιασμού των διαδικασιών (Broadbent, M., Weill, P., & Clair, D. S., 1999). Η αναδιοργάνωση έχει να κάνει με την καινοτομία και απαιτεί την αναγνώριση των νέων, άγνωστων δυνατοτήτων της πληροφορικής κατά την επανεξέταση της επιχειρηματικής διαδικασίας και όχι την προσήλωση στις έως τώρα γνωστές της δυνατότητες (Whitman, M., 1996). Ως εκ τούτου, η πληροφορική αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες διευκόλυνσης της αναδιοργάνωσης των επιχειρηματικών διαδικασιών και τα αναμενόμενα αποτελέσματα δεν μπορούν να υλοποιηθούν χωρίς να ληφθεί υπόψη (Grover, V., & Jeong, S. R., 1995).

Σύμφωνα με τον Mohsen (2003), η πληροφορική παίζει σημαντικό ρόλο και στα τρία στάδια του BPR. Αρχικά, κατά τον σχεδιασμό, προσφέρει τη δυνατότητα στον οργανισμό να χρησιμοποιήσει καλύτερη τεχνολογία ή τεχνολογία αιχμής για να αναπτύξει στρατηγικό όραμα και να βοηθήσει στην βελτίωση της επιχειρηματικής διαδικασίας πριν αυτή σχεδιαστεί. Επίσης, οι δυνατότητες της πληροφορικής να εντοπίζει πληροφορίες

και να καταλύει τα γεωγραφικά και οργανωτικά εμπόδια είναι χρήσιμες για την κατανόηση των ισχυρών και αδύναμων σημείων της εταιρείας, της δομής και των ευκαιριών της αγοράς. Η τεχνολογία επικοινωνίας συμβάλλει στην αντιμετώπιση των γεωγραφικών εμποδίων και επιτρέπει ευρύτερη αποδοχή της αλλαγής της διαδικασίας. Κατά τον σχεδιασμό της νέας διαδικασίας, η τεχνολογία πληροφορικής μπορεί να διευκολύνει τη διαδικασία ανασχεδιασμού με τη χρήση εργαλείων διαχείρισης έργου. Αυτά συμβάλλουν στον εντοπισμό, τη δομή και την εκτίμηση των δραστηριοτήτων του BPR και βοηθούν στον έλεγχο τυχόν απροόπτων που μπορεί να προκύψουν κατά τη διάρκεια του. Τα εργαλεία διαχείρισης έργων μαζί με την ηλεκτρονική επικοινωνία, επιτρέπουν τη συνεχή επικοινωνία μεταξύ χρηστών και διευκολυντών του ανασχεδιασμού. Η συλλογή και ανάλυση πληροφοριών σχετικά με την απόδοση και τη δομή μίας διαδικασίας είναι ένα σημαντικό βήμα στον προσδιορισμό και την επιλογή της διαδικασίας για ανασχεδιασμό. Συγκεκριμένα, η χαρτογράφηση ή απεικόνιση της υπάρχουσας διαδικασίας και στη συνέχεια η μέτρηση των αποτελεσμάτων όσον αφορά στο κόστος, την ποιότητα και το χρόνο είναι τα πιο επιτυχημένα. Η πληροφορική υποστηρίζει αυτό το βήμα με τη χρήση εργαλείων μοντελοποίησης και προσομοίωσης ροής, με καταγραφή δεδομένων και ανάλυση αποτελεσμάτων έρευνας και τέλος, με τη διενέργεια αξιολόγησης της δομής της διαδικασίας. Μετά την ολοκλήρωση του ανασχεδιασμού, στόχος του οργανισμού είναι να δοκιμαστεί πιλοτικά η νέα προσέγγιση στη διαδικασία, να γίνει παρακολούθηση των αποτελεσμάτων και να πραγματοποιηθεί εκτενής επανεκπαίδευση στους εργαζομένους. Η πληροφορική είναι χρήσιμη μόνο όταν βοηθά τους εργαζόμενους να κάνουν την δουλειά τους καλύτερα, με διαφορετικό τρόπο (Mohsen, A., 2003). Οι οργανισμοί δεν συνεργάζονται με τους εργαζόμενους για να εμπνεύσουν την τεχνολογία. Ο επιτυχής ανασχεδιασμός απαιτεί από τις επιχειρήσεις να επικεντρωθούν πρώτα στις κρίσιμες επιχειρηματικές δραστηριότητες που επηρεάζουν ανταγωνιστικούς παράγοντες, όπως η εξυπηρέτηση πελατών, η μείωση του κόστους και η ποιότητα του προϊόντος. Διότι, το μεγαλύτερο όφελος από την αξιοποίηση της τεχνολογίας της πληροφορικής δεν θα αποκτηθεί αν οι τρέχουσες διαδικασίες απλώς αυτοματοποιηθούν ή οι υπάρχουσες αυτοματοποιήσεις απλά βελτιωθούν.

2.1.7 BPR και Διοίκηση Ολικής Ποιότητας (TQM)

Κατά τις τελευταίες δεκαετίες όλο και περισσότερες είναι οι επιχειρήσεις που έχουν στραφεί στην βελτίωση της ποιότητας των εργασιών τους, καθώς θεωρείται ένας στρατηγικός παράγοντας απόκτησης ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Οι οργανισμοί τείνουν να υιοθετούν προγράμματα ποιότητας που επικεντρώνονται στην ικανοποίηση των πελατών μέσα από δραστηριότητες υψηλής απόδοσης. Η Διοίκηση Ολικής

Ποιότητας ή αλλιώς Total Quality Management (TQM) ορίζεται ως ένα εννοιολογικό πλαίσιο προσανατολισμένο στην ικανοποίηση του πελάτη που στοχεύει στη συνεχή βελτίωση των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων. Εξασφαλίζει ότι όλες οι επιχειρηματικές δραστηριότητες και οι εργαζόμενοι δουλεύουν για την επίτευξη των κοινών στόχων βελτίωσης της ποιότητας των προϊόντων ή υπηρεσιών, καθώς και για την ενίσχυση της παραγωγικής διαδικασίας. Πρόκειται για μια “λειτουργική φιλοσοφία η οποία δίνει έμφαση στην ικανοποίηση των πελατών και στη συνεχή βελτίωση” (Κέφης, Β.Ν., 2014). Η ΔΟΠ και το BPR παρουσιάζουν μια δια λειτουργική σχέση, καθώς η πρώτη μπορεί να συμβάλει στην επιτυχή εφαρμογή μίας διαδικασίας ανασχεδιασμού. Ουσιαστικά, το TQM αποτελεί τα θεμέλια του ανασχεδιασμού των επιχειρηματικών διαδικασιών, καθώς υποστηρίζει την ανοιχτή επικοινωνία και καταλύει τα εμπόδια που υπάρχουν ανάμεσα στο διοικητικό και μη διοικητικό προσωπικό (Love, P. E. D., & Gunasekaran, A., 1997).

Οι τεχνικές βελτίωσης των επιχειρηματικών επιδόσεων περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων μεθοδολογίες για τη διαχείριση της ποιότητας, τη βελτίωση και ανασχεδιασμό των διαδικασιών. Η κύρια διαφορά είναι ότι οι μεθοδολογίες διαχείρισης της ποιότητας επικεντρώνονται στη βελτίωση των υφιστάμενων διαδικασιών, ενώ η αναδιοργάνωση επιχειρησιακών διαδικασιών επιφέρει εντελώς νέες διαδικασίες (Goksoy, A., Ozsoy, B., & Vaynay, O., 2012). Οι υποστηρικτές της ποιότητας τείνουν να επικεντρώνονται στις σταδιακές αλλαγές και τη βαθμιαία βελτίωση των διαδικασιών, σε αντίθεση με τους αρωγούς του BPR που υποστηρίζουν τον πλήρη και θεμελιώδη ανασχεδιασμό τους. Το TQM, ή διαφορετικά η συνεχής βελτίωση, αναφέρεται σε προγράμματα και πρωτοβουλίες που δίνουν έμφαση στη σταδιακή βελτίωση των διαδικασιών σε μια ανοιχτή χρονική περίοδο. Αντίθετα, η ανασχεδιασμός των επιχειρηματικών διαδικασιών αναφέρεται σε συνετές πρωτοβουλίες που αποσκοπούν στην επίτευξη ριζικά ανασχεδιασμένων και βελτιωμένων διαδικασιών σε συγκεκριμένο χρονικό πλαίσιο. Επίσης, ενώ το BPR εστιάζει στις διαδικασίες και τα προϊόντα τους, το TQM επικεντρώνεται στην ποιότητα και την ικανοποίηση των εξωτερικών ή εσωτερικών πελατών (Peppard, J., & Rowland, P., 1995, Κέφης, Β.Ν., 2014). Μία ακόμη διαφορά που παρατηρείται είναι ότι η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας εστιάζει στη χρήση στατιστικών ελέγχων των διαδικασιών, ενώ η θεωρία του ανασχεδιασμού επικεντρώνεται στην αξιοποίηση της τεχνολογίας της πληροφορικής.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, το BPR και η ΔΟΠ αποτελούν στοιχεία αλληλοϋποστηριζόμενα παρά τις διαφορές τους. Η εφαρμογή ενός έργου ανασχεδιασμού απαιτεί την χρήση εργαλείων ποιότητας, γεγονός που φανερώνει ότι η εφαρμογή του θα ήταν ευκολότερη και πιθανώς αποτελεσματικότερη σε έναν οργανισμό που εφαρμόζει μεθόδους ποιότητας. Καταλήγοντας, η υιοθέτηση του BPR από τους

οργανισμούς κρίνεται απαραίτητη καθώς τους βοηθάει να στραφούν από τις τυπικές αντιλήψεις της διαχείρισης της ποιότητας για σταδιακές βελτιώσεις, σε αυτές των ριζικών βελτιώσεων.

	TQM	BPR
Description:	Concerned with improving work processes and methods in order to maximise the quality of goods and services.	Particular approach concerned with rethinking current systems and processes.
Type of Change:	Planned, continuous	Planned, frame-breaking
Aim:	Keep existing customers by meeting or exceeding their expectations concerning products and services.	To redefine existing work methods and processes to improve efficiency.
Key Driver:	Increasingly competitive market and the need to compete for specific customer demands. May also be driven by specific problems such as high costs or poor quality.	Competitive pressures and intense need to cut costs.
Change Agent:	External or internal	External consultant
Learning process:	Single or double loop	Double loop
Nature of culture change:	Customer focused values	Values objectivity, control, consistency and hierarchy
Change to team based work:	Often requires a shift to team based work	Yes. Requires a shift to team based work because the work is process based rather than task based.

Πηγή: O' Neill, P., & Sohal, A. (1999). *Business process reengineering - a review of recent literature*. *Technovation*, (19), 9, 574

Πίνακας 1: Comparison between TQM & BPR

2.2 Μεθοδολογία DMAIC

Η μεθοδολογία DMAIC οφείλει το όνομα της στα αρχικά των όρων Define, Measure, Analyze, Improve και Control που αποτελούν τις 5 αλληλένδετες φάσεις ενός κύκλου βελτίωσης. Κάθε βήμα της δομημένης αυτής κυκλικής διαδικασίας βασίζεται σε δεδομένα και χρησιμοποιείται για τη βελτιστοποίηση επιχειρηματικών διαδικασιών και επίλυση ζητημάτων. Για να θεωρηθεί ολοκληρωμένη η μεθοδολογία DMAIC πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί και τα 5 στάδια: Ορισμός, Μέτρηση, Ανάλυση, Βελτίωση και Έλεγχος, ώστε να εξασφαλιστούν τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα. Η διάρκεια του κύκλου βελτίωσης εξαρτάται από το μέγεθος και την πολυπλοκότητα της διαδικασίας που αναλύεται, καθώς και από τα εμπλεκόμενα μέρη. Επίσης, η διαδικασία που ακολουθείται δεν είναι αυστηρά γραμμική αλλά μπορεί να γίνει επαναληπτική αν και εφόσον κριθεί αναγκαίο. Τα βήματα του κύκλου βελτίωσης DMAIC αναλύονται παρακάτω.

2.2.1 Define

Στο στάδιο αυτό καθορίζεται ποιος είναι ο πελάτης, ποια είναι τα κρίσιμα ζητήματα ως προς την ποιότητα για τον πελάτη και τον οργανισμό, ποιες είναι οι απαιτήσεις και οι προσδοκίες του (CTC/CTB). Επιπλέον, καθορίζεται η βασική επιχειρηματική διαδικασία που εμπλέκεται. Καθορίζονται τα όρια της, δηλαδή το σημείο έναρξης και λήξης, τα βήματα που ακολουθούνται, τα εμπλεκόμενα μέρη, καθώς επίσης γίνεται και χαρτογράφηση της ροής της διαδικασίας που πρόκειται να βελτιωθεί.

2.2.2 Measure

Σε αυτό το στάδιο πραγματοποιείται η μέτρηση της απόδοσης της βασικής επιχειρηματικής διαδικασίας που εμπλέκεται. Αναπτύσσεται σχέδιο συλλογής δεδομένων για την διαδικασία, καθορίζονται οι πηγές, προσδιορίζεται ο τύπος των δεδομένων που θα συλλεχθούν και ορίζονται τα συστήματα μέτρησης που θα χρησιμοποιηθούν. Στη φάση αυτή χρησιμοποιούνται εργαλεία όπως διαγράμματα ροής, χάρτες ελέγχου, καταγισμός ιδεών και διαγράμματα σχέσεων για την αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης. Επιπρόσθετα, γίνεται σύγκριση των αποτελεσμάτων της έρευνας για να εντοπιστεί το μέγεθος του ελλείματος μεταξύ των προσδοκιών του πελάτη και της προσφερόμενης υπηρεσίας.

2.2.3 Analyze

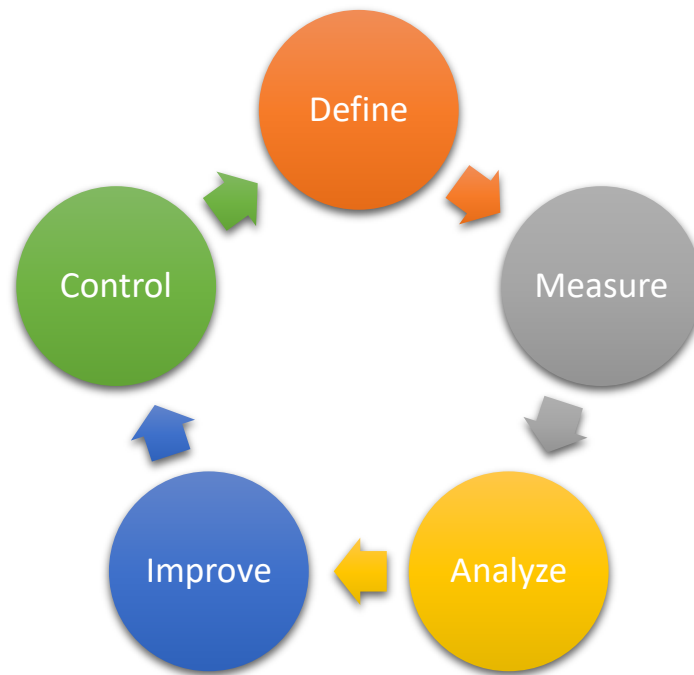
Στο στάδιο αυτό πραγματοποιείται η ανάλυση των δεδομένων που έχουν συλλεχθεί στο προηγούμενο βήμα του κύκλου βελτίωσης. Σκοπός της επεξεργασίας είναι ο εντοπισμός των κύριων αιτιών που προκαλούν την απόκλιση από την βέλτιστη κατάσταση καθώς και ευκαιριών βελτίωσης. Ακόμα, προσδιορίζεται το μέγεθος του κενού μεταξύ της τρέχουσας απόδοσης και της απόδοσης-στόχου. Στη φάση αυτή χρησιμοποιούνται εργαλεία όπως το διάγραμμα Pareto , το διάγραμμα αιτιών-αποτελέσματος (Fishbone) κ.α.

2.2.4 Improve

Σε αυτό το στάδιο προτείνονται δημιουργικές λύσεις για τη βελτίωση της υπό εξέταση διαδικασίας και την αποτροπή τυχόν μελλοντικών προβλημάτων. Για τις προτεινόμενες λύσεις πραγματοποιείται ανάλυση της σχέσης κόστους-ωφέλειας και βαθμολογείται το κατά πόσο ικανοποιούν τα κρίσιμα ποιοτικά ζητήματα για τους πελάτες ή τον οργανισμό (CTCs/CTBs). Στόχος είναι η ανάδειξη αυτών των καινοτόμων λύσεων που θα εξαλείψουν το υφιστάμενο έλλειμα με το μικρότερο δυνατό κόστος και η ανάπτυξη του σχετικού πλάνου υλοποίησης.

2.2.5 Control

Μετά την ολοκλήρωση του πλάνου υλοποίησης της επιλεχθείσας λύσης έρχεται το στάδιο του ελέγχου και της τυποποίησης της νέας κατάστασης. Σε αυτό το στάδιο απαιτείται η ανάπτυξη, η τεκμηρίωση και η εφαρμογή ενός σχεδίου συνεχούς παρακολούθησης που σκοπό έχει να εξασφαλίσει ότι οι βελτιώσεις που επιτεύχθηκαν διατηρούνται. Επίσης, εκτιμάται το επίπεδο βελτίωσης που πραγματοποιήθηκε και κρίνεται αν απαιτείται η επιστροφή σε κάποια από τις προηγούμενες φάσεις του κύκλου βελτίωσης.



Διάγραμμα 1: Κύκλος βελτίωσης DMAIC

2.3 Εργαλεία ποιότητας στην εφαρμογή της μεθοδολογίας DMAIC

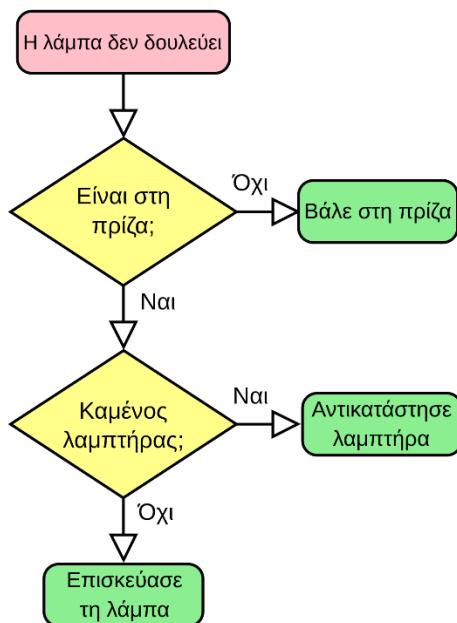
- **Καταστατικό του έργου (Project charter)**

Κατά τη φάση Define της μεθοδολογίας DMAIC αναπτύσσεται το καταστατικό του έργου ή αλλιώς project charter. Στο συγκεκριμένο έγγραφο γίνεται καταγραφή του σκοπού του έργου και της αιτιολόγησης που οδηγεί στην αναγκαιότητα για εκτέλεση και συνδέεται με τις επιχειρηματικές ανάγκες του οργανισμού. Επίσης, προσδιορίζονται οι στόχοι, το πεδίο εφαρμογής, οι περιορισμοί, τα ρίσκα, οι υποθέσεις και τα βασικά κριτήρια επιτυχίας του έργου. Ακόμα, προσδιορίζεται ο process owner και project champion και τα υπόλοιπα εμπλεκόμενα μέρη στον σχεδιασμό, εκτέλεση και παρακολούθηση του έργου. Στο καταστατικό αναφέρεται και

σχετικό χρονοδιάγραμμα που ορίζει την έναρξη και λήξη του έργου (5th Edition PMBOK® Guide, 2013).

- **Διάγραμμα ροής (Flow chart)**

Το διάγραμμα ροής μπορεί να οριστεί ως η διαγραμματική αναπαράσταση της ροής μίας διαδικασίας ή εργασίας. Με άλλα λόγια απεικονίζει σειριακά τα επιμέρους βήματα που συνθέτουν μία διαδικασία από την αρχή έως το τέλος της και απαιτούνται για την ολοκλήρωσή της. Τα βήματα της διαδικασίας αναπαρίστανται ως παραλληλόγραμμα τα οποία συνδέονται με βέλη που δείχνουν τη φορά και οι κόμβοι αποφάσεων με ρόμβους (Pyzdek, T. and Keller, P.A., 2003). Η χρήση του διαγράμματος ροής μας βοηθάει να δούμε τα επιμέρους βήματα, την διασύνδεση τους άρα και να αντιληφθούμε την πολυπλοκότητα της διαδικασίας που εξετάζεται. Παρακάτω παρουσιάζεται ένα σύντομο παράδειγμα.



Διάγραμμα 2: Παράδειγμα διαγράμματος ροής

- **Διάγραμμα Swim Lane**

Τα διαγράμματα Swim Lane εμφανίστηκαν για πρώτη φορά τη δεκαετία του 1940 ως παραλλαγή των διαγραμμάτων ροής που ονομάζονταν ως τότε διαγράμματα πολλαπλών στηλών. Η ονομασία αυτή δόθηκε από τους Geary Rummler και Alan Brache στο βιβλίο τους το 1990. Πρόκειται για έναν τύπο διαγράμματος ροής που ορίζει ποιος κάνει τι σε μια διαδικασία. Δηλαδή, διακρίνουν οπτικά την κατανομή εργασίας και τις ευθύνες για τις υποδιεργασίες μιας επιχειρηματικής διαδικασίας. Χρησιμοποιώντας μεταφορικά τις λωρίδες σε μια πισίνα, ένα διάγραμμα Swim Lane παρέχει σαφήνεια και

υπευθυνότητα τοποθετώντας τα βήματα της διαδικασίας εντός των οριζόντιων ή κάθετων «λωρίδων» συγκεκριμένου υπαλλήλου, ομάδας εργασίας ή τμήματος. Κατόπιν οι λωρίδες ονοματίζονται για να δείξουν πώς οργανώνεται το γράφημα. Το διάγραμμα Swim Lane δείχνει συνδέσεις, επικοινωνία και μεταβιβάσεις αρμοδιοτήτων μεταξύ των λωρίδων και μπορεί να χρησιμεύσει για να επισημανθούν περριπτά βήματα, σημεία συμφόρησης και πλεονασμοί σε μια διαδικασία που οδηγούν σε αναποτελεσματικότητα.

▪ **Διάγραμμα SIPOC**

Τα διαγράμματα SIPOC χρησιμοποιούνται συνήθως στη μεθοδολογία DMAIC για την επίλυση προβλημάτων κυρίως κατά τη φάση Define (Marques, P. & Requeijo, J. , 2009). Το ακρωνύμιο SIPOC αναφέρεται σε ένα τυποποιημένο μοντέλο που πήρε το όνομα του από τους όρους Supplier, Input, Process, Output και Customer. Προκειμένου να σχεδιαστεί κατάλληλα ένα διάγραμμα SIPOC πρέπει να απαντηθούν τα παρακάτω ερωτήματα (Pyzdek, T. & Keller, P.A., 2003):

- Για ποια εμπλεκόμενα μέρη λαμβάνει τόπο η διαδικασία κατά κύριο λόγο;
- Τι αξία δημιουργεί; Τι αποτέλεσμα παράγεται;
- Ποιος είναι ο process owner της διαδικασίας;
- Ποιες είναι οι εισροές της διαδικασίας και ποιος τις παρέχει;
- Ποιοι πόροι καταναλώνονται;
- Ποια βήματα δημιουργούν την αξία;
- Υπάρχουν υπό διαδικασίες με φυσικά σημεία εκκίνησης και τερματισμού;

Όπως γίνεται κατανοητό, η χρήση του διαγράμματος αυτού βοηθά στο να «σπάσουμε» σε μέρη τη διαδικασία και να κάνουμε βαθύτερη μελέτη ώστε να καθορίσουμε τους προμηθευτές της διαδικασίας (Suppliers), τις εισροές (Inputs), την ίδια τη διαδικασία (Process) και τα επιμέρους βήματα της, τα αποτελέσματα (Outputs) και τους πελάτες (Customers) που θα λάβουν εν τέλει την αξία που παράγεται.

Suppliers	Inputs	Process	Outputs	Customers
- Final customer - Equipment and software supplier	- Geometric or graphical models - Specifications - Pre-printing equipment and software	Pre-printing ↓	- Structural design	- Printing area of Production Department
- Pre-printing Department - Raw materials suppliers - Equipment supplier	- Structural design - Tints - Cardboards - Printing equipment	Printing ↓	- Printed cardboards	- Cutting and creasing area of Production Department
- Printing area of Production Department - Pre-printing Department - Equipment, tool and material suppliers	- Printed cardboards - Structural design - Cutting and creasing equipment and tools - Special glue	Finishing ↓	- Finished product	- Shipping area / Logistics Department
- Shipping area / Logistics Department	- Finished product - Order packaging	Shipment	- Finished product shipped to the final customer	- Final customer

Πηγή: SIPOC: A Six Sigma Tool Helping on ISO 9000 Quality Management Systems, pp.1234

Διάγραμμα 3: Παράδειγμα διαγράμματος SIPOC

▪ Δενδροδιάγραμμα κρίσιμων χαρακτηριστικών (CTQ Tree diagram)

Το δενδροδιάγραμμα κρίσιμων χαρακτηριστικών αποτελεί και αυτό εργαλείο ποιότητας που χρησιμοποιείται στη μεθοδολογία DMAIC, κυρίως στη φάση Define. Το CTQ διάγραμμα πήρε το όνομα του από τα χαρακτηριστικά **Critical To Quality** τα οποία είναι παράμετροι που καθορίζουν τις απαιτήσεις των πελατών. Τα CTQs είναι πολύ σημαντικά κατά την διαδικασία ανάπτυξης ή βελτίωσης ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας καθώς είναι αυτά που ανταποκρίνονται στη «φωνή του πελάτη ή της επιχείρησης» και μεταφράζονται σε ποιοτικά χαρακτηριστικά.

Συγκεκριμένα, η «φωνή του πελάτη ή της επιχείρησης» (**voice of the customer** ή **voice of the business**) καθορίζει τις ανάγκες του πελάτη και τι αυτός θεωρεί σημαντικό και αποζητά από την υπηρεσία ή προϊόν. Το δενδροδιάγραμμα κρίσιμων χαρακτηριστικών ξεκινά από την καταγραφή των αναγκών των πελατών ως κανονικές εκφράσεις, στην συνέχεια επιμερίζει τα κίνητρα αυτά σε περισσότερες υποκατηγορίες έως ότου μπορούν να εκφραστούν σε μετρήσιμα χαρακτηριστικά με νόημα, δηλαδή στα «κρίσιμα για την ποιότητα χαρακτηριστικά». Με άλλα λόγια, από γενικές εκφράσεις που είναι δύσκολο να μετρηθούν καταλήγουμε σε συγκεκριμένα μετρήσιμα χαρακτηριστικά που έχουν νόημα για τον οργανισμό.

- **Διάγραμμα αιτιών-αποτελεσμάτων** (Cause & effect diagram ή Fishbone)

Το διάγραμμα αιτιών-αποτελεσμάτων στη βιβλιογραφία είναι γνωστό και ως διάγραμμα Ishikawa (Heizer και Render, 2011) από τον Kaoru Ishikawa που το εισήγαγε ή και ως διάγραμμα «ψαροκόκαλο» (Fishbone) λόγω του σχήματός του. Το διάγραμμα αιτιών-αποτελεσμάτων έχει ως στόχο την συστηματική αποτύπωση ενός προβλήματος και την εύρεση των κύριων και δευτερευουσών αιτιών (Κέφης, 2014) που οδηγούν σε αυτό, έτσι ώστε στη συνέχεια να εντοπιστούν τρόποι επίλυσής του. Προκειμένου να διαμορφωθεί αποτελεσματικά ένα τέτοιο διάγραμμα η εστίαση θα πρέπει να είναι στις πιθανές αιτίες που οδηγούν στη δημιουργία του προβλήματος ή στην μη ικανοποίηση των κρίσιμων χαρακτηριστικών και όχι στα συμπτώματα που τις προκαλούν. Τα βήματα που ακολουθούνται είναι τα εξής:

- Καθορισμός του προβλήματος με σαφήνεια και ακρίβεια όπως έχει προκύψει από το δενδροδιάγραμμα κρίσιμων χαρακτηριστικών
- Καθορισμός των βασικών ομάδων από τις οποίες θα προκύψουν οι πιθανές αιτίες του προβλήματος (πχ περιβάλλον, διαδικασία, άνθρωποι, εξοπλισμός κλπ.)
- Αναζήτηση ιδεών για τις πιθανές αιτίες του προβλήματος με τη χρήση καταϊγισμού ιδεών και κατηγοριοποίηση τους στις αντίστοιχες ομάδες αιτιών

- **Διάγραμμα Pareto**

Το διάγραμμα Pareto οφείλει το όνομα του στον ιδρυτή του Vilfredo Pareto, φιλόσοφο και οικονομολόγο που γεννήθηκε στη Γαλλία το 1848 και πέθανε στην Ελβετία το 1923, αλλά πέρασε το μεγαλύτερο μέρος της ζωής του στην Ιταλία. Ως ένας από τους πιο διάσημους φιλοσόφους και μαθηματικούς στις αρχές του εικοστού αιώνα, οι σπουδές του είχαν μεγάλο αντίκτυπο στην ανάπτυξη μαθηματικών θεωριών και μοντέλων. Μία από τις πιο σημαντικές συνεισφορές του, είναι η αρχή του Pareto 80:20. Η αρχή του Pareto προέκυψε από την παρατήρηση της άνισης κατανομής του πλούτου μεταξύ των μελών της ιταλικής κοινωνίας, η οποία είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία κοινωνικών τάξεων. Εφαρμόζοντας την αρχή 80:20, ο Pareto προσπάθησε να εξηγήσει πώς το 80% των περιουσιακών στοιχείων στην Ιταλία ανήκε μόνο στο 20% του πληθυσμού της χώρας. Αργότερα, άλλοι συγγραφείς βρήκαν την αρχή εξαιρετικά πολύτιμη και συνέχισαν να την εφαρμόζουν σε άλλους τομείς. Ο Joseph Juran δίνει μια νέα πτυχή στην αρχή που εισάγει την έννοια των «λίγων ζωτικών και πολλών ασήμαντων» για να εξηγήσει ότι ένας μικρός αριθμός αιτιών είναι υπεύθυνος για ένα μεγάλο ποσοστό επιπτώσεων (Williams, S., 2007). Συγκεκριμένα, περίπου το 80% των προβλημάτων προέρχεται από το 20% των αιτιών. Το διάγραμμα Pareto αποτελεί ένα καλό εργαλείο για την ταξινόμηση δεδομένων σε κατηγορίες και τον καθορισμό του αριθμού των φορών που εμφανίζεται

κάθε κατηγορία. Τα δεδομένα πρέπει να ταξινομηθούν με ιεραρχική σειρά, με πρώτα τα δεδομένα που εμφανίζονται με μεγαλύτερη συχνότητα. Τα πιο σημαντικά προβλήματα πρέπει να διορθωθούν πρώτα λαμβάνοντας έναν περιορισμένο αριθμό δραστηριοτήτων που παράγουν σημαντικά αποτελέσματα. Με λίγα λόγια βοηθά στον προσδιορισμό της διαδικασίας με την μεγαλύτερη αξία-κόστος. Η γραφική παρουσίαση έχει καθοριστικό ρόλο όσον αφορά στην κατανόηση και το διαχωρισμό του ουσιαστικού (ζωτικού) από το ασήμαντο (Ivančić, V., 2014). Ακόμα, είναι απλή στη δημιουργία. Το γράφημα συνδυάζει μεμονωμένες τιμές που απεικονίζονται σε φθίνουσα σειρά από ράβδους και αθροιστική τιμή που αντιπροσωπεύεται από μια κοίλη καμπύλη. Είναι επίσης σημαντικό να τονιστεί ότι η αναλογία 80:20 δεν είναι σταθερή, δείχνει μόνο εάν ορισμένες κατηγορίες έχουν μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης από άλλες. Το διάγραμμα αυτό χρησιμοποιείται τόσο στην φάση προσδιορισμού όταν χρειάζεται να ξεκαθαρισθούν δεδομένα και να τεθούν προτεραιότητες, όσο και στις φάσεις μέτρησης και ανάλυσης.

▪ **Διάγραμμα Gantt**

Το διάγραμμα Gantt αποτελεί μία από τις δημοφιλέστερες τεχνικές προγραμματισμού και παρακολούθησης της πορείας υλοποίησης ενός έργου. Ονομάστηκε έτσι από τον Henry Gantt ο οποίος ήταν ο πρώτος που το επινόησε και το χρησιμοποίησε. Χρησιμεύει στο σχεδιασμό, τον συντονισμό και τον καθορισμό της χρονικής αλληλουχίας των εργασιών σε ένα έργο. Επίσης, βοηθάει στο έγκαιρο έλεγχο των δραστηριοτήτων και στην εφαρμογή έκτακτων ή διορθωτικών ενεργειών σε περίπτωση που κάποια δραστηριότητα έχει ξεφύγει από τα χρονικά της πλαίσια. Για να σχεδιαστεί ένα διάγραμμα Gantt, πρέπει αρχικά να καταγραφούν όλες οι δραστηριότητες του έργου και οι αντίστοιχες διάρκειες τους. Στη συνέχεια, κατασκευάζεται ένα οριζόντιο ιστόγραμμα όπου ο οριζόντιος άξονας αντιπροσωπεύει τη συνολική χρονική έκταση του έργου, χωρισμένη σε διαστήματα (ημέρες, εβδομάδες, μήνες, κλπ.) ανάλογα τις ανάγκες του έργου και ο κάθετος άξονας τις εργασίες-δραστηριότητες που απαρτίζουν το έργο. Οι δραστηριότητες τοποθετούνται σειριακά με βάση την ημερομηνία έναρξης τους, ξεκινώντας από αυτή που μπορεί να ξεκινήσει νωρίτερα, και λαμβάνοντας υπόψη τις σχέσεις εξάρτησης που παρατηρούνται μεταξύ των ενεργειών. Αυτού του είδους τα διαγράμματα είναι εύκολα στη χρήση και μπορούν να τα κατανοήσουν ακόμα και άτομα χωρίς ιδιαίτερη εξειδίκευση. Επιπλέον, προσφέρουν σαφή απεικόνιση της συνολικής χρονικής διάρκειας και της αλληλουχίας των δράσεων και διευκολύνουν τον έλεγχο της προόδου του έργου.

▪ Τεχνική “5 WHYS”

Η τεχνική των «5 Γιατί» εισήχθη στη βιβλιογραφία με σκοπό να εντοπίσει και να αναλύσει τα δεδομένα (Womack, J.P., Jones, D.T., Roos, D. , 1990) που σχετίζονται με την βαθύτερη αιτία που ευθύνεται για την ύπαρξη ενός προβλήματος. Πρόκειται για μία απλή τεχνική όπου πέντε «γιατί» καλούνται να αποκαλύψουν συστηματικά κάθε στρώμα στο πρόβλημα που εμφανίστηκε και έτσι να φτάσουν στη ρίζα του (Graves, R., 1993). Αυτή η στοιχειώδης και συχνά αποτελεσματική προσέγγιση στην επίλυση προβλημάτων προάγει τη βαθιά σκέψη μέσω ερωτήσεων, μπορεί να προσαρμοστεί γρήγορα και να εφαρμοστεί στα περισσότερα προβλήματα. Η τεχνική των «5 Γιατί» απαιτεί την ύπαρξη τριών βασικών στοιχείων προκειμένου να εφαρμοστεί αποτελεσματικά: α) ακριβής και πλήρης δήλωση του προβλήματος, β) ειλικρινείς απαντήσεις στις ερωτήσεις, γ) αποφασιστικότητα για διερεύνηση έως την επίλυση του προβλήματος (Serrat, O. , 2010).

▪ Πίνακας κόστους-ωφέλειας

Η ανάλυση κόστους-ωφέλειας είναι πολύ χρήσιμη όταν αξιολογούμε πιθανές λύσεις για να καθορίσουμε εάν τα συνολικά οφέλη που θα προκύψουν από την υλοποίηση τους υπερβαίνουν το κόστος ή όταν συγκρίνουμε εναλλακτικές λύσεις για να δούμε ποια επιτυγχάνει το μεγαλύτερο όφελος για τον οργανισμό (Cellini, S., James K., 2012). Η κύρια δυσκολία που αντιμετωπίζουμε με την ανάλυση κόστους-ωφέλειας είναι ότι συχνά δεν μπορούν να αντιστοιχιστούν αξίες σε όλες τις δαπάνες και οφέλη. Η ανάλυση κόστους-ωφέλειας είναι επίσης πολύ χρήσιμη όταν γνωρίζουμε το αποτέλεσμα που θέλουμε να επιτύχουμε και μπορούμε να καθορίσουμε ποια λύση μεταξύ των υπολοίπων επιτυγχάνει το μεγαλύτερο όφελος με το μικρότερο δυνατό κόστος. Κατά τη διαδικασία επιλογής των λύσεων που θα εφαρμοστούν η επιλογή ξεκινά πάντα από τις «πράσινες» λύσεις που είτε απαιτούν μικρότερη προσπάθεια είτε προσφέρουν συγκριτικά μεγαλύτερα οφέλη. Αν οι λύσεις αυτές αποτύχουν τότε μπορούν να επιλεγούν λύσεις από την κίτρινη περιοχή προς εφαρμογή.

2.4 Μεθοδολογία DMAIC και κουλτούρα της εταιρείας

Για την «ABC Express» η έννοια της συνεχούς βελτίωσης αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της εταιρικής της κουλτούρας και κατέχει εξέχουσα θέση μεταξύ των προτεραιοτήτων της. Η ανώτατη διοίκηση του οργανισμού διατηρεί και εφαρμόζει εκτενές πλάνο δράσεων που αποσκοπούν στην επίλυση προβλημάτων αλλά και τον εντοπισμό ευκαιριών βελτίωσης σε όλα τα τμήματα. Ταυτόχρονα, γνωρίζει ότι η αποτελεσματική εφαρμογή της μεθοδολογίας DMAIC και των άλλων εργαλείων ποιότητας απαιτεί την ενεργή συμμετοχή και τη δέσμευση της στον αντικειμενικό σκοπό των δράσεων αυτών,

δηλαδή την βελτιστοποίηση των διαδικασιών της, την μείωση του κόστους και την βελτίωση των συνθήκων εργασίας για τους εργαζομένους της.

Τα μέλη της ανώτατης διοίκησης όχι μόνο πρέπει να λειτουργούν ως καταλύτες για την αλλαγή, αλλά και να διευκολύνουν αυτές τις αλλαγές από τη θέση τους ως ειδικοί στη διαδικασία αλλαγής (Pamfiliea, R., Petcu, A., & Draghicic, M., 2012). Επιπλέον, τα στελέχη που δραστηριοποιούνται στον τομέα της ποιότητας και ηγούνται των αλλαγών αυτών πρέπει να βελτιώνουν τις εργασιακές τους πρακτικές σύμφωνα με το δικό τους όραμα το οποίο θα πρέπει να εναρμονίζεται με αυτό του οργανισμού (Pamfiliea, R., Petcu, A., & Draghicic, M., 2012).

Ιδιαίτερα σημαντικό είναι επίσης, το όραμα και η κουλτούρα της εταιρείας για συνεχή βελτίωση να γίνεται κατανοητή και σε όλα τα μήκη και πλάτη του οργανισμού, από την ανώτατη διοίκηση έως το κατώτερο ιεραρχικά επίπεδο εργαζομένων. Για αυτό το λόγο, είναι απαραίτητο να επικοινωνούνται ανοιχτά, με σαφήνεια και ειλικρίνεια σε όλον τον οργανισμό τόσο οι στόχοι όσο και τα αποτελέσματα που θα επιτευχθούν από την εφαρμογή μίας μεθοδολογίας DMAIC.

Ακόμα, η ανώτατη διοίκηση οφείλει να υποστηρίζει την εμπλοκή και συμμετοχή των εργαζομένων στην παραπάνω διαδικασία και να αναγνωρίζει τις εξαιρετικές τους προσπάθειες. Με αυτό τον τρόπο ενισχύεται το αίσθημα της συμβολής και συνεισφοράς και επιτυγχάνεται υψηλή δέσμευση από τους εργαζόμενους ως προς τα αποτελέσματα που προκύπτουν. Τέλος, η συστηματική ανατροφοδότηση που λαμβάνει η εταιρεία από το προσωπικό της μπορεί να δώσει το έναυσμα για τον εντοπισμό και έναρξη νέων σχετικών δραστηριοτήτων.

2.5 Ρόλοι και αρμοδιότητες διοίκησης

Με γνώμονα τα παραπάνω και έχοντας ως προτεραιότητα την κουλτούρα συνεχούς βελτίωσης μέσα στο οργανισμό, η ανώτατη διοίκηση θα πρέπει να διασφαλίσει α. ότι υπάρχουν επαρκείς πόροι που μπορούν να εφαρμόσουν τη μεθοδολογία DMAIC και β. ότι οι πόροι αυτοί είναι κατάλληλα καταρτισμένοι ώστε να την εφαρμόσουν σε πραγματικές επιχειρησιακές διαδικασίες και λειτουργίες. Με άλλα λόγια, η διοίκηση οφείλει να ορίσει πρωταθλητές ποιότητας, οι οποίοι θα προσδιορίσουν τα έργα και θα διαθέσουν τους αντίστοιχους πόρους για την υλοποίησή τους. Επιπρόσθετα, η ηγεσία πρέπει να παρακολουθεί τις εξελίξεις και την πρόοδο των έργων διεξάγοντας περιοδικές ανασκοπήσεις και να επεμβαίνει όταν υπάρχουν τυχόν εμπόδια στην πρόοδο των σχεδίων.

Επομένως, το πρώτο βήμα για την επιτυχή εφαρμογή της μεθοδολογίας DMAIC είναι να καθοριστούν ευδιάκριτοι ρόλοι, να οριστούν αρμοδιότητες και να προσδιοριστούν οι ανάλογες ευθύνες μέσα στην ομάδα που θα ηγηθεί της εσωτερικής αλλαγής. Ταυτόχρονα, είναι καθοριστικής σημασίας να γίνουν αντιληπτοί από όλα τα μέλη της ομάδας και επίπεδα εργαζομένων οι επιχειρησιακοί στόχοι της διαδικασίας αναδιοργάνωσης των επιχειρησιακών λειτουργιών. Όπως είναι αυτονόητο διεργασίες μετασχηματισμού της εσωτερικής λειτουργίας των επιχειρήσεων μπορεί να αποτύχουν αν δεν είναι βαθιά αντιληπτή η ανάγκη για αλλαγή από όλον τον οργανισμό. Στην συνέχεια παρουσιάζονται οι βασικοί ρόλοι που αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι μίας ομάδας που ηγείται μίας διαδικασίας επιχειρησιακού ανασχεδιασμού.

- **Executive Management:** Η ομάδα ηγεσίας καθορίζει τους στόχους της διαδικασίας ανασχεδιασμού και είναι υπεύθυνη για τη δημιουργία οράματος - ένα όραμα που διατηρείται στο πλαίσιο της θέσπισης επιχειρηματικών στόχων και στρατηγικών. Επίσης, η ομάδα ηγεσίας οφείλει να δημιουργεί και να διατηρεί ένα περιβάλλον εντός του οργανισμού που προωθεί τη χρήση εργαλείων ποιότητας και μεθόδων βελτιστοποίησης. Ευθύνη λοιπόν της ομάδας ηγεσίας είναι ο καθορισμός των στόχων και σκοπών της υλοποίησης ενός έργου ανασχεδιασμού, η σύνδεση των αποτελεσμάτων με την ικανοποίηση του πελάτη (εσωτερικού ή εξωτερικού), ο ορισμός χρονοδιαγράμματος εργασίας και ενδιάμεσων προθεσμιών, η ανάπτυξη πλάνου αναθεώρησης και επίβλεψης, και τέλος, η υποστήριξη των μελών της ομάδας καθ' όλη τη διάρκεια του έργου.
- **Process owner:** Το άτομο (στέλεχος ή μάντζερ) που είναι υπεύθυνο για μία διαδικασία και η απόδοσή του αξιολογείται με βάση την αποτελεσματικότητα της μετά την ολοκλήρωση του έργου ανασχεδιασμού. Όταν ολοκληρωθεί το έργο, ο ιδιοκτήτης της διαδικασίας είναι υπεύθυνος για την παρακολούθηση της απόδοσης των μετρήσεων του έργου και της αξιολόγησης τους. Εάν οι αλλαγές στη διαδικασία δεν λειτουργούν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο ή δεν έχουν φέρει τα αναμενόμενα αποτελέσματα, ο ιδιοκτήτης της διαδικασίας πρέπει να το κοινοποιήσει στην ομάδα του έργου, καθώς αυτό σημαίνει ότι θα χρειαστεί να γίνουν περισσότερες βελτιώσεις. Όταν αντικείμενο του ανασχεδιασμού είναι δια τμηματικές λειτουργίες και διαδικασίες που εμπλέκουν πάνω από ένα τμήματα του οργανισμού, ρόλος του είναι να διαπραγματεύεται και να συνεργάζεται με τους υπεύθυνους των άλλων τμημάτων που συμμετέχουν στη διαδικασία και σε περίπτωση προβλημάτων να τα επιλύει.
- **Project sponsor:** Πρόκειται συνήθως για ένα υψηλόβαθμο στέλεχος που κατανοεί τα οφέλη από την διαδικασία ανασχεδιασμού και προάγει τη δέσμευση με το έργο. Είναι υπεύθυνος για την διατύπωση του προβλήματος, τον καθορισμό των

επιχειρησιακών στόχων της ομάδας και την επικύρωση της αιτιολόγησης της αναγκαιότητας υλοποίησής του. Είναι ένας σύνδεσμος μεταξύ της ομάδας και της ανώτερης διοίκησης και συνεπώς υπεύθυνος για την εξασφάλιση εμπειρογνομόνων και πόρων σε θέματα που είναι κρίσιμα για την επιτυχία του έργου. Πολλές φορές λειτουργεί και ως «επιλυτής προβλημάτων» σε κρίσιμες στιγμές.

- **Project champion:** Πρόκειται για μία στρατηγική θέση μέσα στον οργανισμό που πολύ συχνά έχει άμεση αναφορά στον πρόεδρο της εταιρείας. Απαιτεί ένα δυνατό, έμπειρο και καταρτισμένο στέλεχος μέσης ή ανώτερης εκτελεστικής εξουσίας που υποστηρίζει και προωθεί ενέργειες και πρωτοβουλίες συνεχούς βελτίωσης κατά μήκος του οργανισμού. Είναι υπεύθυνο για την καθημερινή παρακολούθηση των ενεργειών του έργου και εξασφαλίζει την αναγκαία καθοδήγηση στα μέλη της ομάδας μέσα από την κατάρτιση που διαθέτει στην εφαρμογή της μεθοδολογίας DMAIC και την υλοποίηση έργων ανασχεδιασμού. Επίσης, φροντίζει ώστε να υπάρχουν διαθέσιμοι οι απαραίτητοι πόροι για την εκτέλεση του έργου και επιλύει τυχόν προβλήματα που μπορεί να προκύψουν στην λειτουργία της ομάδας.
- **Team members:** Μέλη του οργανισμού που αποτελούν τον πυρήνα της ομάδας και εργάζονται σε ένα έργο λαμβάνοντας συγκεκριμένα καθήκοντα και προθεσμίες για την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων στο πλαίσιο του. Συνεπώς, τα μέλη της ομάδας εκτελούν συγκεκριμένες εργασίες και συνεργάζονται με άλλα μέλη της ομάδας μέσα σε ένα συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα για να επιτύχουν τους επιχειρησιακούς στόχους του έργου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

3.1 Περιγραφή μεθοδολογίας της έρευνας

3.1.1 Δείγμα

Το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε για την διεξαγωγή της εν λόγω έρευνας προέρχεται από τα πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιούνται στο τμήμα της υπό εξέταση διαδικασίας. Το εύρος και η συχνότητα συλλογής του δείγματος παρουσιάζεται στο δεύτερο στάδιο του κύκλου βελτίωσης (Measure) και αποτυπώνεται στο «Πλάνο Συλλογής Δεδομένων».

3.1.2 Μέσα και διαδικασία συλλογής δεδομένων

Τα μέσα που χρησιμοποιήθηκαν για τη συλλογή των απαραίτητων δεδομένων είναι η παρατήρηση και παρακολούθηση των βημάτων της διαδικασίας και του τρόπου εκτέλεσης τους. Επίσης, η συλλογή αναφορών, αριθμητικών δεδομένων και αποτελεσμάτων μετρήσεων από τα πληροφοριακά συστήματα της εταιρείας.

Για τη συλλογή των απαραίτητων δεδομένων πραγματοποιήθηκαν συνεντεύξεις με τους αρμόδιους υπαλλήλους της εταιρείας που εκτελούν την διαδικασία ή μέρος αυτής, όπως επίσης και με μέλη της διοίκησης. Συγκεκριμένα, κατά την εφαρμογή της μεθοδολογίας πραγματοποιήθηκαν συναντήσεις με τους εξής υπαλλήλους της εταιρείας: facility engineer, gateway manager, gateway supervisors, performance & quality specialist, operations director, ICCC specialist, technical services manager και την ομάδα των loader sorters.

Κατά τη διάρκεια αυτών των συνεντεύξεων έγινε λεπτομερής καταγραφή των βημάτων της διαδικασίας που εξετάζεται, του τρόπου εκτέλεσης αυτών και των δεικτών αποδοτικότητας που παρακολουθούνται.

3.1.3 Σχεδιασμός της έρευνας

Η παρακάτω έρευνα βασίζεται στη θεωρία του ανασχεδιασμού επιχειρησιακών διαδικασιών με τη χρήση της μεθοδολογίας DMAIC και σκοπό έχει να δείξει την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής της μεθόδου στην βελτιστοποίηση της υπό μελέτη λειτουργίας. Ο σχεδιασμός και η διεξαγωγή της έρευνας ξεκίνησε με την περιγραφή και ανάλυση του θεωρητικού υποβάθρου στο οποίο βασίστηκε όλο το έργο και τη συλλογή των βιβλιογραφικών πηγών που την αφορούν. Δηλαδή, αναλύθηκαν οι ορισμοί και οι έννοιες που αναφέρονται στην μελέτη περίπτωσης και γίνεται αναφορά στα εργαλεία ποιότητας που χρησιμοποιήθηκαν στην διεξαγωγή του έργου. Στο σημείο αυτό,

αποτυπώθηκε η σύνδεση της εταιρικής κουλτούρας με την αποτελεσματικότητα του έργου και αποσαφηνίστηκαν οι κύριοι ρόλοι μέσα στην ομάδα.

Συνεχίζοντας, πριν ξεκινήσει η παρουσίαση της μελέτης περίπτωσης κρίθηκε σημαντικό να παρουσιαστούν οι περιορισμοί που υπήρξαν κατά την διεξαγωγή της έρευνας και τα κυριότερα δεοντολογικά ζητήματα που αντιμετωπίστηκαν. Επιπλέον, διατυπώθηκαν οι ερευνητικές υποθέσεις που θα αποτελέσουν το σημείο αναφοράς για την αξιολόγηση του έργου ανασχεδιασμού.

Μετέπειτα, πραγματοποιήθηκε η παρουσίαση της μελέτης περίπτωσης ακολουθώντας τα βήματα της μεθοδολογίας DMAIC. Δηλαδή, αρχικά καθορίστηκε η ομάδα του έργου και οι ρόλοι μέσα σε αυτήν. Ανατέθηκαν αρμοδιότητες και ευθύνες και πραγματοποιήθηκαν οι συναντήσεις με τα αντίστοιχα άτομα προκειμένου να ολοκληρωθεί η συλλογή των στοιχείων που απαιτούνται για την περιγραφή και αποτύπωση των διαδικασιών. Ακόμα, στην πρώτη φάση της μεθοδολογίας καθορίστηκε το πρόβλημα, ορίστηκαν οι δείκτες αποδοτικότητας προς παρακολούθηση και οι στόχοι προς επίτευξη. Συνεχίζοντας, στο δεύτερο και τρίτο στάδιο της μεθοδολογίας έγινε συλλογή και παρακολούθηση των δεδομένων και μετρήσεων και εντοπισμός της βαθύτερης αιτίας του προβλήματος αντίστοιχα. Η επόμενη φάση του έργου στόχο είχε πρώτον την εύρεση πιθανών υλοποιήσιμων λύσεων που θα ικανοποιούσαν αποτελεσματικά τους περιορισμούς και σκοπούς του έργου και δεύτερον την πρακτική εφαρμογή των επιλεγμένων διορθωτικών ενεργειών. Μετά την ολοκλήρωση της βελτιστοποίησης στην εξεταζόμενη διαδικασία πραγματοποιήθηκε η αξιολόγηση του ανασχεδιασμού με βάση τους αρχικούς στόχους και προγραμματισμό.

Στο τελευταίο στάδιο της έρευνας πραγματοποιείται αξιολόγηση στο κατά πόσο έχουν ικανοποιηθεί οι ερευνητικές υποθέσεις που είχαν διατυπωθεί στην έναρξη του έργου και ορίζονται τα αποτελέσματα της έρευνας συνολικά.

3.1.5 Δεοντολογικά ζητήματα

Κατά την διεξαγωγή έρευνας με αναφορά σε πραγματικές καταστάσεις, ανθρώπους και οργανισμούς είναι κατανοητό ότι μπορεί να προκύψουν ποικίλα δεοντολογικά ζητήματα . Ένα από αυτά είναι η ασφάλεια των προσωπικών δεδομένων των εμπλεκόμενων μερών και αποτελεί θέμα υψίστης σημασίας. Συνεπώς, με γνώμονα την εξασφάλιση της ανωνυμίας των μελών της ομάδας του έργου που θα συμβάλλουν στην συλλογή των δεδομένων και στην περιγραφή των διαδικασιών, θα γίνεται αναφορά σε αυτά μόνο με αναφορά της θέσης τους και όχι με αναφορά στα προσωπικά τους στοιχεία. Το ίδιο θα ισχύσει και για την εταιρεία που θα καλείται στο εξής «ABC Express». Επίσης, στο σημείο αυτό είναι δόκιμο να αναφερθεί ότι έχει παρθεί η άδεια του νόμιμου εκπροσώπου της

εταιρείας και έχουν λάβει γνώση όλοι οι εμπλεκόμενοι για τους σκοπούς της καταγραφής των δεδομένων και τη μελλοντική χρήση τους για ακαδημαϊκούς σκοπούς μόνο.

3.2 Παραδοχές και περιορισμοί της έρευνας

Στα πλαίσια διεξαγωγής της παραπάνω έρευνας είναι αναγκαίο να γίνουν οι παρακάτω παραδοχές και να οριστούν οι περιορισμοί που την διέπουν:

- Για την διατήρηση της ανωνυμίας της εταιρείας αυτή θα αποκαλείται στο εξής «ABC Express».
- Για τη διατήρηση της ανωνυμίας των συμμετεχόντων και εμπλεκόμενων μερών στην διεξαγωγή του έργου η αναφορά σε αυτούς θα γίνεται με αναφορά στο ρόλο τους μέσα στον οργανισμό.
- Τα δεδομένα συλλέχθηκαν σε πραγματικές συνθήκες εργασίας και προέρχονται από αξιόπιστα εταιρικά συστήματα.
- Τα στοιχεία που θα αναφερθούν στην μελέτη περίπτωσης είναι εμπιστευτικά και η χρήση τους γίνεται αποκλειστικά για ακαδημαϊκούς σκοπούς.
- Η έρευνα αν και μελετά την περίπτωση μίας πολυεθνικής επιχείρησης, το πεδίο εφαρμογής αφορά την θυγατρική εταιρεία που εδρεύει στην Ελλάδα.

3.3 Ερευνητικές υποθέσεις

Οι ερευνητικές υποθέσεις που καλούνται να απαντηθούν από την διεξαγωγή της παραπάνω έρευνας είναι οι ακόλουθες:

Υπόθεση 1^η

Βελτιώθηκαν οι καθορισμένοι δείκτες αποδοτικότητας της υπό εξέταση διαδικασίας?

Υπόθεση 2^η

Μειώθηκαν τα λειτουργικά κόστη εκτέλεσης της υπό εξέταση διαδικασίας?

Υπόθεση 3^η

Βελτιώθηκαν οι συνθήκες εργασίας των εργαζομένων μετά την ολοκλήρωση των αλλαγών?

3.4 Εφαρμογή της μεθοδολογίας της έρευνας

3.4.1 Η εταιρεία ταχυμεταφορών «ABC Express»

Όπως έχει αναφερθεί και προηγουμένως για λόγους εμπιστευτικότητας και διατήρησης της ανωνυμίας η πραγματική ονομασία της εταιρείας δεν μπορεί να αναφερθεί γι' αυτό και στο εξής θα αναφερόμαστε σε αυτή ως ABC Express.

Η ABC Express ιδρύθηκε το 1969 στην Αμερική και έκτοτε δραστηριοποιείται στον χώρο των διεθνών μεταφορών. Συγκεκριμένα παρέχει υπηρεσίες express μεταφορών διά αέρος και θαλάσσης, χερσαίες μεταφορές, λύσεις Logistics, καθώς και διεθνείς ταχυδρομικές υπηρεσίες. Πρόκειται για ένα παγκόσμιο δίκτυο που ενώνει περισσότερες από 220 χώρες και γεωγραφικές περιοχές και απασχολεί περίπου 102.000 εργαζόμενους σε όλο τον κόσμο. Από το 2002 ανήκει σε μεγάλο όμιλο ταχυδρομικών υπηρεσιών και σήμερα θεωρείται η ηγέτιδα εταιρία παγκοσμίως στην βιομηχανία των Logistics.

Στην Ελλάδα η εταιρεία ιδρύθηκε το 1978 και παρέχει εξειδικευμένες υπηρεσίες που καλύπτουν τις ανάγκες μεταφορών των μεγαλύτερων εμπορικών κλάδων στην χώρα μας, όπως είναι ο κλάδος της ναυτιλίας, της υφαντουργίας, των χρηματοπιστωτικών οργανισμών, της φαρμακοβιομηχανίας και της υψηλής τεχνολογίας. Στην εγχώρια αγορά διαθέτει το 57% του μεριδίου αγοράς των διεθνών ταχυμεταφορών της χώρας διατηρώντας πάνω από 3.000 ενεργούς πελάτες. Εδρεύει στην Αττική και το εργατικό δυναμικό της ανέρχεται στα 500 άτομα σε όλη την Ελλάδα.

Η ABC Express διατηρεί πιστοποιημένο Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 από το 1996, πιστοποιημένο Σύστημα Διαχείρισης Περιβάλλοντος σύμφωνα με το πρότυπο ISO 14001:2015 και πιστοποιημένο Σύστημα Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001:2011. Επίσης, διατηρεί πιστοποιημένο Σύστημα Διαχείρισης Οδικής Ασφάλειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 39001:2012 και πιστοποιημένο Σύστημα Διαχείρισης Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία σύμφωνα με το πρότυπο ISO 45001:2018. Ταυτόχρονα, από το 2004, η εταιρεία απέκτησε το πιστοποιητικό ασφάλειας "TAPA" (Transport Asset Protection Association) κατηγορίας «Α», για όλες τις διαδικασίες της στο επιχειρησιακό κέντρο διαλογής και διανομής των Αθηνών, στο Διεθνές Αεροδρόμιο «Ελ. Βενιζέλος», καθώς επίσης για όλες τις διαδικασίες της στο επιχειρησιακό κέντρο διαλογής και διανομής της Θεσσαλονίκης, στο Διεθνές Αεροδρόμιο Θεσσαλονίκης «Μακεδονία». Επίσης, έχει πιστοποιηθεί ως Εγκεκριμένος Οικονομικός Φορέας (AEOF, Authorized Economic Operator Full) για την κατηγορία «Τελωνειακές Απλουστεύσεις / Ασφάλεια και Προστασία».

Η μελέτη περίπτωσης που θα παρουσιαστεί στη συνέχεια αφορά λειτουργία που λαμβάνει τόπο εξ' ολοκλήρου στο επιχειρησιακό κέντρο διαλογής και διανομής των Αθηνών. Συγκεκριμένα, η λειτουργία που θα γίνει αντικείμενο του επιχειρησιακού ανασχεδιασμού ανήκει στο τμήμα Λειτουργιών της ABC Express και ειδικότερα στο τμήμα της Αποθήκης. Στο επιχειρησιακό κέντρο καταφθάνουν καθημερινά δύο ειδών εμπορεύματα και αποστολές. Το πρώτο είδος αφορά αποστολές που καταφθάνουν μέσω του αεροπορικού δικτύου και προέρχονται από το express δίκτυο της μητρικής εταιρείας. Το δεύτερο είδος αφορά αποστολές που καταφθάνουν μέσω του οδικού δικτύου και προέρχονται από συνεργασία με εταιρεία του ομίλου που προσφέρει ταχυδρομικές υπηρεσίες. Και τα δύο είδη μετά την άφιξή τους στην Ελλάδα, διαχειρίζονται στις εγκαταστάσεις και εν συνεχεία παραδίδονται από την εταιρεία ABC Express.

Η παρούσα μελέτη εστιάζει στις αποστολές που προέρχονται μόνο από οδική μεταφορά και δεν ανήκουν εξαρχής στο δίκτυο της ABC Express. Συγκεκριμένα, με την εφαρμογή της μεθοδολογίας DMAIC γίνεται προσπάθεια να εντοπιστούν οι παράγοντες και βαθύτερες αιτίες που δημιουργούν προβλήματα στη διαδικασία χειρισμού των αποστολών αυτών αλλά και ευκαιρίες που θα οδηγήσουν σε βελτίωση των βασικών δεικτών απόδοσης και απλούστευση της διαδικασίας συνολικά.

3.4.2 Η εφαρμογή της μεθοδολογίας DMAIC

Προκειμένου να προσδιοριστεί επακριβώς η υπό μελέτη διαδικασία και η υφιστάμενη κατάσταση ακολουθήθηκαν βήματα τα οποία σχεδιάστηκαν σύμφωνα με τα στάδια της μεθοδολογίας DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control).

Αρχικά ορίστηκε η διαδικασία που θα αναλυθεί, το πρόβλημα και οι λόγοι που οδήγησαν στην συγκεκριμένη ανάλυση, καθορίστηκαν οι στόχοι και τα εμπλεκόμενα μέρη και τα λοιπά επιμέρους βασικά χαρακτηριστικά του έργου όπως αυτά αναφέρονται στο καταστατικό του (project charter). Εν συνεχεία σχεδιάστηκε το σχετικό διάγραμμα ροής.

Κατόπιν τούτου, σχεδιάστηκε το διάγραμμα SIPOC και αναζητήθηκε η VOB, δηλαδή η Voice Of the Business (φωνή της εταιρείας) έτσι ώστε να εντοπίσουμε τα κρίσιμα χαρακτηριστικά CTCs (Critical to Customer) της διαδικασίας. Όπως φαίνεται και από τα διαγράμματα στη συνέχεια οι πελάτες της συγκεκριμένης διαδικασίας είναι εσωτερικοί, δηλαδή η ίδια η εταιρεία και οι εργαζόμενοί της. Ακόμα, καθορίστηκαν οι μεταβλητές απόδοσης προς παρακολούθηση, διαμορφώθηκε το πλάνο συλλογής δεδομένων και έγινε βαθύτερη αναζήτηση των κυριότερων αιτιών του προβλήματος με τη χρήση της μεθοδολογίας 5 Whys και του διαγράμματος αιτιών-αποτελεσμάτων.

Σε επόμενο βήμα της μεθοδολογίας έγινε συλλογή και καταγραφή των πιθανών λύσεων και βελτιώσεων μέσω καταιγισμού ιδεών και η σχετική αξιολόγηση τους με τη χρήση του πίνακα κόστους-ωφέλειας.

Σύμφωνα με την μεθοδολογία η διαδικασία η οποία επιλέγεται προσδιορίζεται στην φάση Define από τον champion με βάση την αξία, τους απαιτούμενους πόρους και τον χρόνο που θα διαρκέσει η ολοκλήρωση όλων των βημάτων της μεθοδολογίας. Στην συγκεκριμένη περίπτωση η διενέργεια της συνολικής μελέτης πραγματοποιήθηκε υπό την καθοδήγηση της υποφαινόμενης.

3.4.2.1 Φάση 1: Define

Στην πρώτη φάση της μεθοδολογίας DMAIC συστάθηκε το καταστατικό του έργου (project charter) προκειμένου να οριστεί ξεκάθαρα η διαδικασία που θα αποτελέσει αντικείμενο της βελτιστοποίησης, τα εμπλεκόμενα μέρη, το πρόβλημα που αντιμετωπίζει ο οργανισμός και την αναγκαιότητα που οδήγησε στην εκτέλεση του συγκεκριμένου έργου. Επίσης, προσδιορίστηκαν τα στοιχεία που θεωρούνται in-score και out-of-score, οι δείκτες παρακολούθησης της απόδοσης καθώς και η βάση αναφοράς τους. Τέλος, ορίστηκαν οι στόχοι και οι αναμενόμενες επιδόσεις την ημέρα ολοκλήρωσης του έργου. Αναλυτικά τα στοιχεία του καταστατικού περιγράφονται παρακάτω:

Η διαδικασία

Η διαδικασία που θα αναλυθεί και γίνεται αντικείμενο εφαρμογής της μεθοδολογίας DMAIC προέρχεται από το τμήμα Λειτουργιών του οργανισμού, λαμβάνει τόπο στο διαμετακομιστικό κέντρο και αφορά το χειρισμό, ετικετοποίηση και διαλογή προς διανομή των αποστολών που προέρχονται από το οδικό δίκτυο μεταφοράς (της μητρικής εταιρείας).

Process Owner

Process owner της παραπάνω διαδικασίας αποτελεί ο Gateway Manager του οργανισμού, ο οποίος έχει υπό την ευθύνη του την διεξαγωγή της διαδικασίας από την έναρξη έως την λήξη της.

Champion

Ο champion του έργου είναι το άτομο που έχει υπ' ευθύνη του την καθημερινή παρακολούθηση του συνόλου των ενεργειών του έργου και εξασφαλίζει τους πόρους που απαιτούνται. Επίσης, παρέχει την αναγκαία καθοδήγηση και υποστήριξη στα μέλη της ομάδας για την υλοποίηση του ανασχεδιασμού. Στην συγκεκριμένη περίπτωση τον

ρόλο του champion κατέχει η Quality Management Systems Coordinator της επιχείρησης.

Μέλη ομάδας

Η ομάδα που εκτέλεσε το έργο του ανασχεδιασμού αποτελείται από εργαζόμενους που ανήκουν στο τμήμα Πληροφορικής και τμήμα Λειτουργιών. Παρακάτω αναφέρονται οι ρόλοι των εργαζομένων που έλαβαν μέρος στην εφαρμογή της μεθοδολογίας: Technical Service Manager, Operations & Facility Engineer, Gateway Manager, Gateway supervisor & COG Coordinator.

Business Case

Η υφιστάμενη διαδικασία που ακολουθείται από τον οργανισμό για το χειρισμό, ετικετοποίηση και διαλογή των αποστολών του οδικού δικτύου για διανομή είναι πολύ χρονοβόρα και μερικές φορές απαιτείται διπλός χειρισμός των αποστολών. Αυτή η πρακτική έχει ως αποτέλεσμα την ανάγκη περισσότερων πόρων σε όρους ανθρώπινου δυναμικού για την εκτέλεση της παραπάνω διαδικασίας. Παρατηρήθηκε επίσης, ότι κάποιες ημέρες δεν είναι δυνατό να ολοκληρωθεί η διαδικασία για το σύνολο του εισερχόμενου υλικού (αποστολές) την ίδια μέρα με την ημέρα άφιξης στο χρονικό παράθυρο λειτουργίας που υπάρχει διαθέσιμο.

Διατύπωση προβλήματος

Τον Αύγουστο του 2019 διαπιστώθηκε μετά από σχετικές μετρήσεις ότι η δυναμικότητα χειρισμού, ετικετοποίησης και διαλογής για διανομή των αποστολών που προέρχονταν από το οδικό δίκτυο μεταφοράς του οργανισμού ανερχόταν κατά μέσο όρο σε 670 αποστολές ανά ώρα. Παράλληλα, σημειώθηκε ότι ο αριθμός αυτός αντιστοιχεί μόνο στο 55% της μέγιστης δυναμικότητας του συστήματος διαλογής που διαθέτει ο οργανισμός και μπορεί να αξιοποιήσει κατά την εκτέλεση της διαδικασίας.

Δήλωση στόχου

Στόχος του ανασχεδιασμού της υφιστάμενης διαδικασίας είναι η αύξηση της παραγωγικότητας κατά 70% και η μείωση των ανθρωποωρών εργασίας ανά αποστολή κατά 40% έως τις 31/1/2020.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται αναλυτικά οι τιμές αναφοράς των βασικών δεικτών παρακολούθησης της απόδοσης της υπάρχουσας διαδικασίας κατά την έναρξη του έργου και οι αντίστοιχες τιμές-στόχοι που έχουν τεθεί και πρέπει να ικανοποιηθούν με το πέρας του ανασχεδιασμού.

Δείκτες Απόδοσης ΚΡΙ(ς)	Τιμή Αναφοράς	Έναρξη Έργου	Τιμή Στόχος	Λήξη Έργου
Αποστολές/ώρα	670	08/2019	1140	01/2020
Εργατοώρες/αποστολή	0,021	08/2019	0,0126	01/2020

Πίνακας 2: Δείκτες απόδοσης & τιμές αναφοράς κατά την έναρξη του έργου

Τέλος, στον παρακάτω πίνακα φαίνονται αναλυτικά τα στοιχεία που θεωρούνται εντός και εκτός του πεδίου εφαρμογής και μελέτης της εν λόγω διαδικασίας.

In-scope	Out-of-scope
Διαδικασία χειρισμού & ετικετοποίησης	Αριθμός εισερχόμενων αποστολών οδικού δικτύου
Πληροφοριακό σύστημα ετικετοποίησης (Easyship)	Ταχύτητα & δυναμικότητα συστήματος διαλογής
Αποστολές οδικού δικτύου	Ποιότητα δεδομένων αποστολών
	Χρόνος ολοκλήρωσης της διαδικασίας EOD (end of day)

Πίνακας 3: Στοιχεία εντός & εκτός πεδίου εφαρμογής

Ανάλυση διαδικασίας

Το επόμενο βήμα στη φάση 1 του ανασχεδιασμού είναι η λεπτομερής καταγραφή της υφιστάμενης διαδικασίας και των επιμέρους υπό-διαδικασιών που την απαρτίζουν, καθώς και τα βήματα από τα οποία αποτελούνται. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί με τη χρήση εργαλείων ποιότητας όπως είναι το διάγραμμα ροής και το διάγραμμα SIPOC.

Όπως γίνεται φανερό και από το διάγραμμα στη συνέχεια η διαδικασία που εξετάζεται αποτελείται από τα εξής βήματα:

Βήμα 1^ο: Οι αποστολές φτάνουν στις εγκαταστάσεις της επιχείρησης μέσα σε φορτηγά και ξεφορτώνονται μία προς μία πάνω στον ταινιοδιάδρομο του συστήματος διαλογής.

Βήμα 2^ο: Οι αποστολές κινούνται σειριακά πάνω στον ταινιοδιάδρομο έως το μηχάνημα αυτόματης σάρωσης.

Βήμα 3^ο: Οι φορτωτικές των αποστολών σαρώνονται από το μηχάνημα σάρωσης. Αν αναγνωριστεί φορτωτική (ετικέτα) με στοιχεία παράδοσης, γίνεται αυτόματη προώθηση και η αποστολή κατευθύνεται προς την ενδεδειγμένη περιοχή διαλογής (Βήμα 8). Αν η

φορτωτική (ετικέτα) δεν αναγνωριστεί η αποστολή μεταβαίνει στην περιοχή του “Hospital” που αναφέρεται στις προβληματικές αποστολές.

Βήμα 4^ο: Η φορτωτική (ετικέτα) της αποστολής σαρώνεται εκ νέου χειροκίνητα από εργαζόμενο. Αν τα δεδομένα είναι σωστά, παράγεται νέα φορτωτική (ετικέτα) και η αποστολή στοιβάζεται πάνω στο τραπέζι εργασίας του κάθε εργαζόμενου. Αν τα δεδομένα δεν είναι σωστά, ο εργαζόμενος περνάει χειροκίνητα τα σωστά δεδομένα, παράγει τη νέα φορτωτική (ετικέτα) και στοιβάζει την αποστολή στο τραπέζι εργασίας του. Επαναλαμβάνει το βήμα για 25 αποστολές.

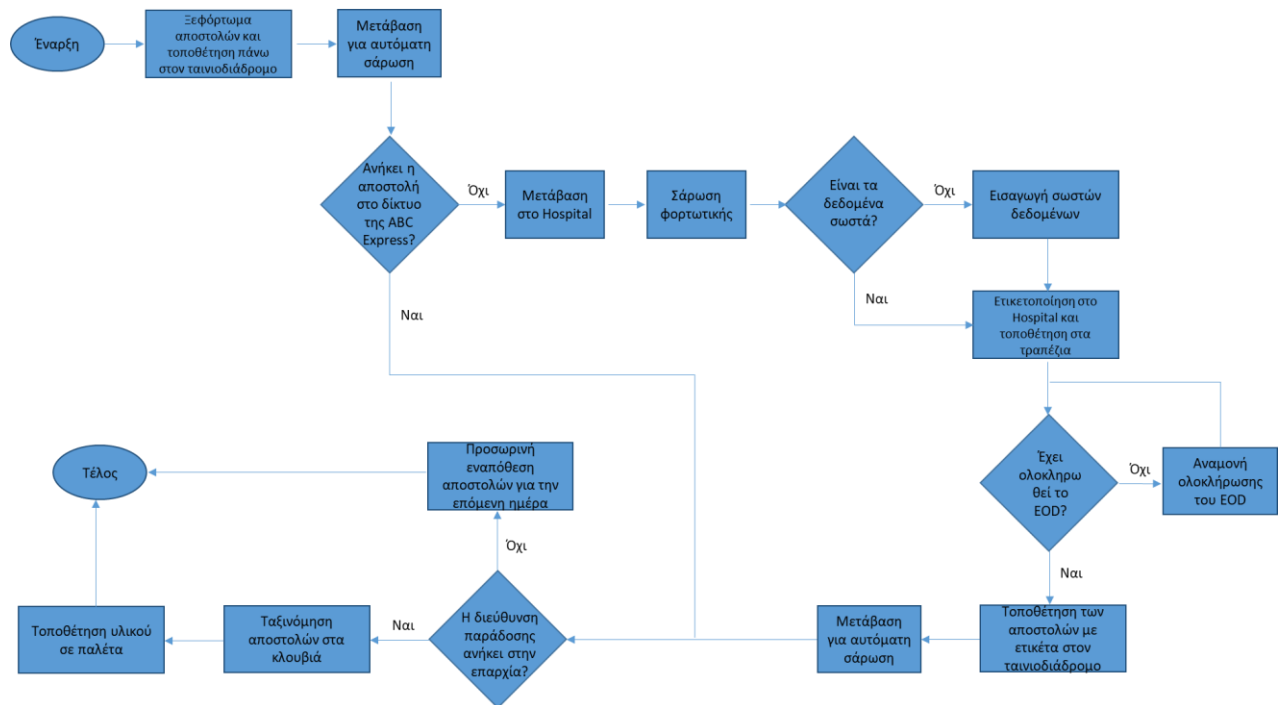
Βήμα 5^ο: Εφόσον έχει 25 αποστολές στο τραπέζι του και κανένας άλλος συνάδελφος δεν εκτελεί τη διαδικασία του EOD (End of Day) την ίδια στιγμή, “τρέχει” τη διαδικασία ώστε να πέσουν τα δεδομένα στο σύστημα της εταιρείας. Αν το EOD έχει ολοκληρωθεί, προχωράει στο βήμα 6, διαφορετικά περιμένει την ολοκλήρωσή του.

Βήμα 6^ο: Οι αποστολές με τη νέα φορτωτική (ετικέτα) τοποθετούνται πάνω στον ταινιοδιάδρομο μία προς μία.

Βήμα 7^ο: Οι αποστολές με τη νέα φορτωτική (ετικέτα) κινούνται σειριακά πάνω στον ταινιοδιάδρομο έως το μηχάνημα αυτόματης σάρωσης.

Βήμα 8^ο: Οι φορτωτικές των αποστολών σαρώνονται από το μηχάνημα σάρωσης. Αν αναγνωριστεί φορτωτική (ετικέτα) με στοιχεία παράδοσης που αφορούν ταχυδρομικό κωδικό επαρχίας, οι αποστολές ταξινομούνται στα ειδικά διαμορφωμένα κλουβιά. Αν ο ταχυδρομικός κωδικός αφορά την Αττική γίνεται προσωρινή εναπόθεση των αποστολών για διανομή την επόμενη μέρα.

Βήμα 9^ο: Οι αποστολές που βρίσκονται στα κλουβιά και αφορούν την επαρχία μετατρέπονται σε παλέτες.



Διάγραμμα 4: Διάγραμμα Ροής

Η χρήση του διαγράμματος SIPOC όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα βοηθά στο να «σπάσουμε» τη διαδικασία σε μέρη και να μελετήσουμε εκτενώς τα στοιχεία που την αποτελούν και την επηρεάζουν. Συγκεκριμένα, ορίζονται οι προμηθευτές της διαδικασίας (Suppliers), οι εισροές (Inputs), η ίδια η διαδικασία (Process) μέσα από τον καθορισμό των επιμέρους βημάτων που την απαρτίζουν, τα αποτελέσματα (Outputs) που προκύπτουν και τέλος, οι πελάτες (Customers) που εισπράττουν την αξία που παράγεται.

Στη συνέχεια παρατίθεται ο σχετικός πίνακας του διαγράμματος SIPOC, όπως αυτό διαμορφώνεται μετά την ανάλυση της διαδικασίας, και η αντίστοιχη επεξήγηση του.

Supplier	Input	Process	Output	Customer
Αποστολέας ταχυδρομικής υπηρεσίας	Αποστολή ταχυδρομικής υπηρεσίας	Ξεφόρτωμα αποστολών και τοποθέτηση πάνω στον ταινιοδιάδρομο Σάρωση φορτωτικής		

		Μετάβαση στο Hospital		
		Εισαγωγή σωστών δεδομένων		
		Ετικετοποίηση στο Hospital και τοποθέτηση στα τραπέζια		
		Αναμονή για ολοκλήρωση EOD		
		Τοποθέτηση αποστολών στον ταινιοδιάδρομο		
		Σάρωση φορτωτικής		
		Πρώθηση για διανομή	Αποστολή ταχυδρομικής υπηρεσίας με ετικέτα εξπρές	Παραλήπτης ταχυδρομικής υπηρεσίας

Διάγραμμα 5: SIPOC χάρτης διαδικασίας «χειρισμού, ετικετοποίησης και διαλογής για διανομή αποστολών οδικού δικτύου»

Σύμφωνα με το Διάγραμμα 5, ως προμηθευτής της διαδικασίας ορίζεται ο κάθε αποστολέας που επιλέγει να στείλει την αποστολή του κάνοντας χρήση της ταχυδρομικής υπηρεσίας που διακινείται μέσω του οδικού δικτύου της επιχείρησης. Ως εισροή ορίζεται κάθε τέτοια αποστολή. Η διαδικασία του χειρισμού, ετικετοποίησης και διαλογής για διανομή των αποστολών του οδικού δικτύου αποτελείται από 9 βήματα που διαμορφώνουν τις υπο-διαδικασίες της (όπως αυτές περιγράφονται στο διάγραμμα). Το αποτέλεσμα που προκύπτει από την ολοκλήρωση της διαδικασίας είναι η μετατροπή των αποστολών ταχυδρομικής υπηρεσίας οδικού δικτύου σε αποστολές εξπρές. Τελευταίο στοιχείο του διαγράμματος είναι ο πελάτης, που στο εν λόγω παράδειγμα είναι ο παραλήπτης της αποστολής που έχει σταλεί μέσω της ταχυδρομικής υπηρεσίας.

Φωνή του πελάτη/επιχείρησης

Επόμενο βήμα στη φάση Define της μεθοδολογίας είναι η διαμόρφωση της φωνής του πελάτη ή της επιχείρησης. Δηλαδή, ο καθορισμός των χαρακτηριστικών ποιότητας που θεωρούνται κρίσιμα για τους εσωτερικούς και εξωτερικούς πελάτες της διαδικασίας. Στη περίπτωση της ABC Express ζητήθηκε από τους εσωτερικούς πελάτες, τους εργαζόμενους, να πουν τις απόψεις και τα θέματα που αντιμετωπίζουν αναφορικά με τη διαδικασία που εξετάζεται. Η συλλογή των δεδομένων προήλθε από διάλογο, παρατήρηση και συνεντεύξεις με τους εργαζόμενους που εκτελούν την εργασία σε καθημερινή βάση.

Τα κυριότερα θέματα που αναφέρθηκαν από τους εργαζόμενους συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα και αποτελούν ποιοτικά αλλά και ποσοτικά χαρακτηριστικά που σχετίζονται με την έλλειψη χώρου κατά την εργασία αλλά και τον μη επαρκή χρόνο για την ολοκλήρωση της διαδικασίας για το σύνολο του όγκου των αποστολών. Συνεπώς, τα βασικά ζητήματα που προκύπτουν για τον οργανισμό είναι ο χρόνος και ο χώρος. Τα εν λόγω ζητήματα διαμορφώνουν το κρίσιμο χαρακτηριστικό για την επιχείρηση που μπορεί να διατυπωθεί ως εξής: Το 100% των αποστολών που φθάνουν με οδική μεταφορά να ετικετοποιούνται την ημέρα άφιξης τους.

Το κρίσιμο αυτό χαρακτηριστικό θα αποτελέσει τον πυρήνα της έρευνας και τον οδηγό του ανασχεδιασμού της διαδικασίας, καθώς η ικανοποίηση του αποτελεί τον απώτερο σκοπό του έργου.

Voice of Business (VOB)	What the Business Needs (Key Issues)	Critical to Business (CTB)
1. Ανεπαρκής χρόνος για χειρισμό όλων των αποστολών την ίδια μέρα 2. Ανάγκη για υπερωριακή απασχόληση 3. Τριπλός χειρισμός αποστολών 4. Έλλειψη χώρου στο σημείο ετικετοποίησης 5. Υπερβολική χειρωνακτική εργασία 6. Έλλειψη χώρου αποθήκευσης αποστολών που «έμειναν πίσω»	Χρόνος, χώρος	Το 100% των αποστολών να ετικετοποιείται την ημέρα άφιξης

Πίνακας 4: Voice of the Business (VOB)

3.4.2.2 Φάση 2: Measure

Ακολουθώντας τα βήματα της μεθοδολογίας, εισερχόμαστε στη δεύτερη φάση που σχετίζεται με τη μέτρηση της απόδοσης της υφιστάμενης διαδικασίας. Για να γίνει αυτό είναι κρίσιμο να προσδιοριστούν οι δείκτες απόδοσης που θα μετρηθούν και θα παρακολουθούνται κατά τη διάρκεια του έργου ανασχεδιασμού. Πρέπει λοιπόν στην παρούσα φάση να καθοριστούν τα αποτελέσματα (outputs) που θα αποτελέσουν τη βάση αναφοράς και συνεπώς τις συγκρίσιμες τιμές που θα αναδείξουν στη λήξη του έργου αν ήταν επιτυχές ή όχι.

Καθορισμός Δεικτών Απόδοσης (KPIs)

Προκειμένου να γίνει αποτελεσματική επιλογή δεικτών απόδοσης, οι υπάρχοντες δείκτες απόδοσης αξιολογήθηκαν ως προς το βαθμό ικανοποίησης του κρίσιμου χαρακτηριστικού ποιότητας που καθορίστηκε στην προηγούμενη φάση. Συγκεκριμένα, για τον καθορισμό τους τέθηκε το εξής ερώτημα: *Με ποιο βαθμό ακρίβειας μας επιτρέπει ο δείκτης απόδοσης να μετρήσουμε τη συμμόρφωση με το κρίσιμο χαρακτηριστικό ποιότητας?*

Για να μετρηθεί η σχέση των δύο παραγόντων δόθηκαν οι παρακάτω επιλογές:

- **9 - Ισχυρή:** Πολύ υψηλός βαθμός σχέσης μεταξύ CTC και δείκτη απόδοσης - σχεδόν όλοι οι πελάτες συμφωνούν
- **3 - Αδύναμη:** Μέτρια/έμμεση σχέση - τουλάχιστον τα 2/3 των πελατών θα συμφωνούσαν
- **1 - Αδύναμη:** Μόνο μια πολύ έμμεση σχέση - περίπου το 1/3 των πελατών θα συμφωνούσαν
- **0 - Καμία:** Καμία σχέση απολύτως - λιγότερο από το 1/3 των πελατών θα συμφωνούσαν

Με βάση την παραπάνω ταξινόμηση διαμορφώθηκε ο πίνακας του βαθμού συσχέτισης του κρίσιμου χαρακτηριστικού ποιότητας με τους δείκτες απόδοσης (KPIs).

	Δείκτες Απόδοσης (KPIs)		
Critical to Business (CTB)	Αποστολές ανά ώρα	Sort Span	Εργατοώρες ανά αποστολή
Το 100% των αποστολών να ετικετοποιείται την ημέρα άφιξης	9	9	9

Πίνακας 5: Βαθμός συσχέτισης CTB-KPIs

Σύμφωνα με τον Πίνακα 5 κρίνεται απαραίτητη η παρακολούθηση τριών δεικτών απόδοσης. Στη συνέχεια γίνεται περιγραφή τους καθορίζοντας τον λειτουργικό ορισμό, το είδος της μεταβλητής και το πλάνο συλλογής δεδομένων για κάθε έναν.

Δείκτης απόδοσης 1: Αποστολές ανά ώρα

- Λειτουργικός ορισμός: Ο αριθμός των αποστολών που έχουν ετικετοποιηθεί ανά ημέρα διαιρούμενος με το sort span (δηλ. την διάρκεια της διαδικασίας χειρισμού των αποστολών)
- Είδος μεταβλητής: Διακριτή

Δείκτης απόδοσης 2: Sort Span

- Λειτουργικός ορισμός: Μετράει τη συνολική διάρκεια που απαιτείται για να εκφορτωθούν οι αποστολές πάνω στον ταινιοδιάδρομο, από την πρώτη έως και την τελευταία
- Είδος μεταβλητής: Συνεχής

Δείκτης απόδοσης 3: Εργατοώρες ανά αποστολή

- Λειτουργικός ορισμός: Μετράει το ποσοστό των ανθρωποωρών που αντιστοιχούν στον χειρισμό μίας αποστολής από τη στιγμή της εκφόρτωσης από το φορηγό έως ότου προωθηθεί για διανομή
- Είδος μεταβλητής: Συνεχής

Πλάνο Συλλογής Δεδομένων

Δείκτης Απόδοσης	Εύρος Δείγματος	Συχνότητα	Πηγή Δείγματος	Αρμόδιος
Αποστολές ανά ώρα	Ο συνολικός αριθμός αποστολών που έχουν ετικετοποιηθεί ανά ημέρα	Καθημερινά (Αύγουστος'19)	ΠΣ Συστήματος Διαλογής	Gateway supervisor
Sort Span	Ημερήσια τιμή sort span	Καθημερινά (Αύγουστος'19)	ΠΣ Συστήματος Διαλογής	Gateway supervisor
Εργατώρες ανά αποστολή	Συνολικές εργατώρες & αριθμός αποστολών που έχουν ετικετοποιηθεί ανά ημέρα	Καθημερινά (Αύγουστος'19)	ΠΣ Συστήματος Διαλογής	Gateway supervisor

Πίνακας 6: Πλάνο συλλογής δεδομένων

Τιμές αναφοράς

Με βάση το παραπάνω πλάνο συλλογής δεδομένων πραγματοποιήθηκε η παρακολούθηση των επιλεγμένων δεικτών απόδοσης. Στη συνέχεια παρατίθεται η μεθοδολογία που εφαρμόστηκε και οι σχετικοί πίνακες και διαγράμματα που παρουσιάζουν τα αριθμητικά δεδομένα που προέκυψαν από τις καθημερινές μετρήσεις τους. Για τον καθορισμό των τιμών συλλέχθηκαν 19 παρατηρήσεις. Κάθε παρατήρηση προέρχεται από κάθε μία εκ των 19 ημερών του μήνα Αυγούστου 2019 που η εταιρεία κλήθηκε να εκτελέσει τη διαδικασία που εξετάζεται.

Η διαδικασία μέτρησης του δείκτη απόδοσης που σχετίζεται με τη χρονική διάρκεια του καθημερινού Sort Span, δηλαδή του χρόνου που απαιτείται για να ολοκληρωθεί η εκφόρτωση όλων των αποστολών, πραγματοποιήθηκε λαμβάνοντας υπόψη την χρονική στιγμή που εκφορτώνεται η πρώτη και η τελευταία αποστολή στον ταινιοδιάδρομο. Για τον καθορισμό της τιμής της μεταβλητής εφαρμόστηκε ο εξής τύπος:

$$\text{Sort Span} = \Omega\text{ρα έναρξης} - \Omega\text{ρα λήξης}$$

Όπου έχουμε,

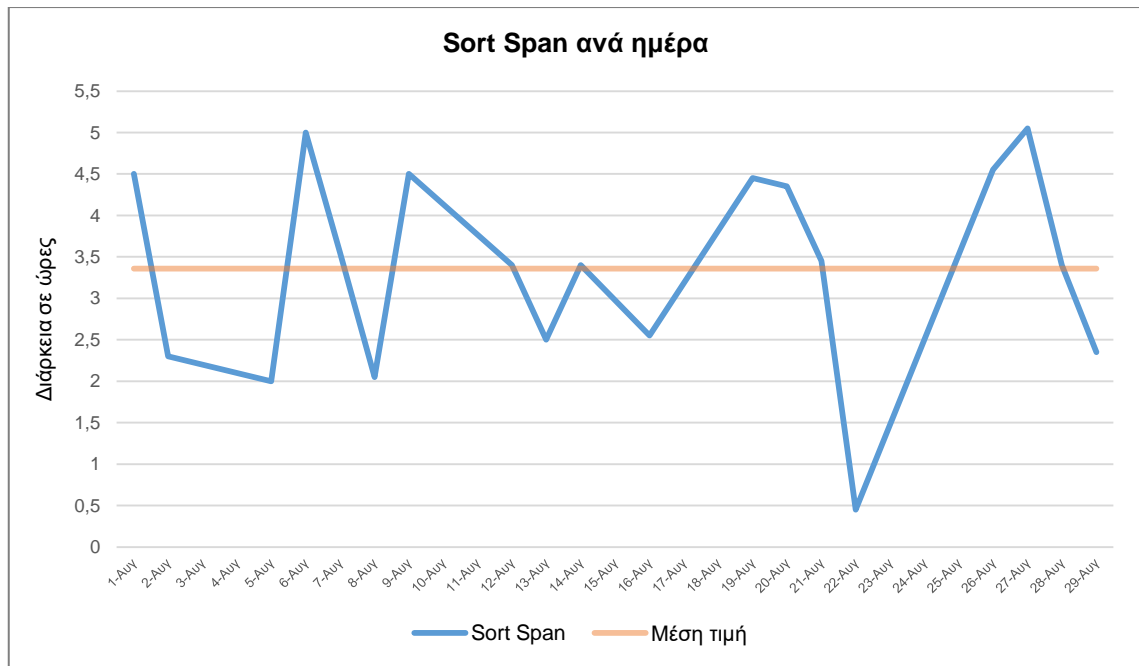
Ωρα έναρξης = η χρονική στιγμή εκφόρτωσης της πρώτης αποστολής στον ταινιοδιάδρομο

και

Ωρα λήξης = η χρονική στιγμή εκφόρτωσης της τελευταίας αποστολής στον ταινιοδιάδρομο

Αύγουστος 2019			
Ημερομηνία	Ωρα έναρξης	Ωρα λήξης	Sort Span
1-Αυγ	11:20	15:35	4,50
2-Αυγ	11:15	13:45	2,30
5-Αυγ	11:30	13:30	2,00
6-Αυγ	11:25	16:25	5,00
7-Αυγ	11:20	15:15	3,55
8-Αυγ	11:25	13:30	2,05
9-Αυγ	11:15	16:05	4,50
12-Αυγ	11:30	15:10	3,40
13-Αυγ	11:30	14:20	2,50
14-Αυγ	11:20	15:00	3,40
16-Αυγ	11:25	14:20	2,55
19-Αυγ	11:30	16:15	4,45
20-Αυγ	11:20	15:55	4,35
21-Αυγ	11:15	15:00	3,45
22-Αυγ	11:30	12:15	0,45
26-Αυγ	11:25	16:20	4,55
27-Αυγ	11:10	16:15	5,05
28-Αυγ	11:10	14:50	3,40
29-Αυγ	11:30	14:05	2,35
Μέσος Όρος			3,36

Πίνακας 7: Τιμές αναφοράς "Sort Span" ανά ημέρα



Διάγραμμα 6: Διάρκεια Sort Span ανά ημέρα

Όπως παρατηρείται από τον πίνακα 7, η μέση τιμή της διάρκειας του sort span για τον μήνα Αύγουστο ανέρχεται σε 3 ώρες και 36 λεπτά. Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθεί ότι η τιμή της μεταβλητής εμφανίζει διακυμάνσεις από τη μέση τιμή (βλ. διάγραμμα 6) καθώς επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από τον συνολικό αριθμό των αποστολών ανά ημέρα, που όπως θα δούμε και στη συνέχεια είναι μεταβαλλόμενος.

Συνεχίζοντας, ο επόμενος δείκτης απόδοσης αφορά τον αριθμό αποστολών που διαχειρίστηκαν ανά ώρα για κάθε ημέρα. Για τον καθορισμό της τιμής της μεταβλητής εφαρμόστηκε ο εξής τύπος:

$$\text{Αποστολές ανά ώρα} = \frac{\text{Σύνολο αποστολών}}{\text{Sort Span}}$$

Όπου έχουμε,

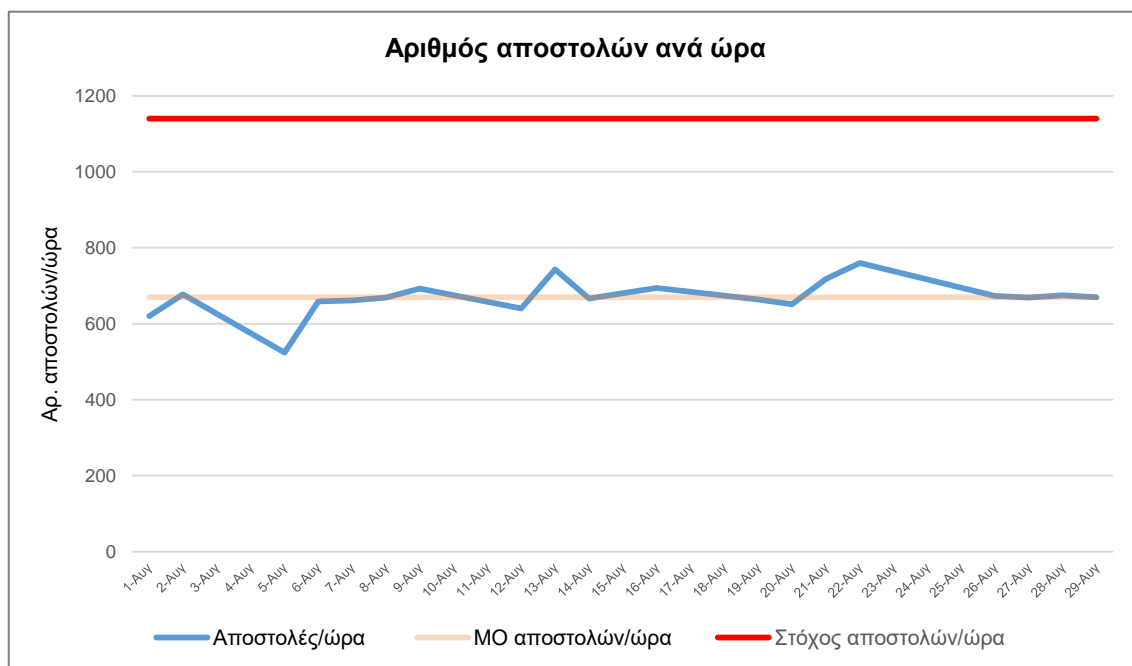
Σύνολο αποστολών = ο συνολικός αριθμός των αποστολών που διαχειρίστηκαν από την έναρξη έως τη λήξη της διαδικασίας

και

Sort Span = η χρονική διάρκεια που απαιτείται για να ολοκληρωθεί η εκφόρτωση όλων των αποστολών

Αύγουστος 2019				
Ημερομηνία	Σύνολο αποστολών	Αποστολές/ώρα	Στόχος αποστολών/ώρα	
1-Αυγ	2789	620	1140	
2-Αυγ	1558	677		
5-Αυγ	1048	524		
6-Αυγ	3297	659		
7-Αυγ	2348	661		
8-Αυγ	1371	669		
9-Αυγ	3114	692		
12-Αυγ	2175	640		
13-Αυγ	1858	743		
14-Αυγ	2263	666		
16-Αυγ	1769	694		
19-Αυγ	2953	664		
20-Αυγ	2833	651		
21-Αυγ	2478	718		
22-Αυγ	342	760		
26-Αυγ	3060	673		
27-Αυγ	3377	669		
28-Αυγ	2296	675		
29-Αυγ	1574	670		
Μέσος Όρος	2237	670		1140

Πίνακας 8: Τιμές αναφοράς “Αποστολές ανά ώρα”



Διάγραμμα 7: Αποστολές ανά ώρα

Όπως προκύπτει από τον πίνακα 8 και το διάγραμμα 7, η μέση τιμή των αποστολών που διαχειρίζονται ανά ώρα είναι 670 αποστολές. Σε αυτή την περίπτωση παρ' όλο που οι τιμές της μεταβλητής δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερη διακύμανση από την μέση τιμή παρατηρείται μεγάλη απόκλιση από το στόχο που έχει τεθεί και ανέρχεται στη διαχείριση 1140 αποστολών ανά ώρα. Δηλαδή, ένα στόχο με τιμή 70% μεγαλύτερη της τρέχουσας που αντικατοπτρίζει την επίτευξη της μέγιστης δυναμικότητας του συστήματος διαλογής της επιχείρησης.

Ο τρίτος δείκτης απόδοσης που αποτελεί αντικείμενο παρακολούθησης και μελέτης σε αυτό το έργο ανασχεδιασμού σχετίζεται με τις άμεσες εργατώρες που δαπανούνται για τον χειρισμό κάθε αποστολής. Δηλαδή, ποιο ποσοστό του συνόλου των εργατωρών που χρειάστηκαν για την ολοκλήρωση της διαδικασίας αντιστοιχούν σε κάθε αποστολή. Συγκεκριμένα, για τον υπολογισμό του ποσοστού αυτού εφαρμόστηκε ο παρακάτω τύπος:

$$\text{Εργατώρες ανά αποστολή} = \text{Εργατώρες} / \text{Σύνολο αποστολών}$$

Όπου έχουμε,

$$\text{Εργατώρες} = \text{Αριθμός εργαζομένων} * \text{Sort Span}$$

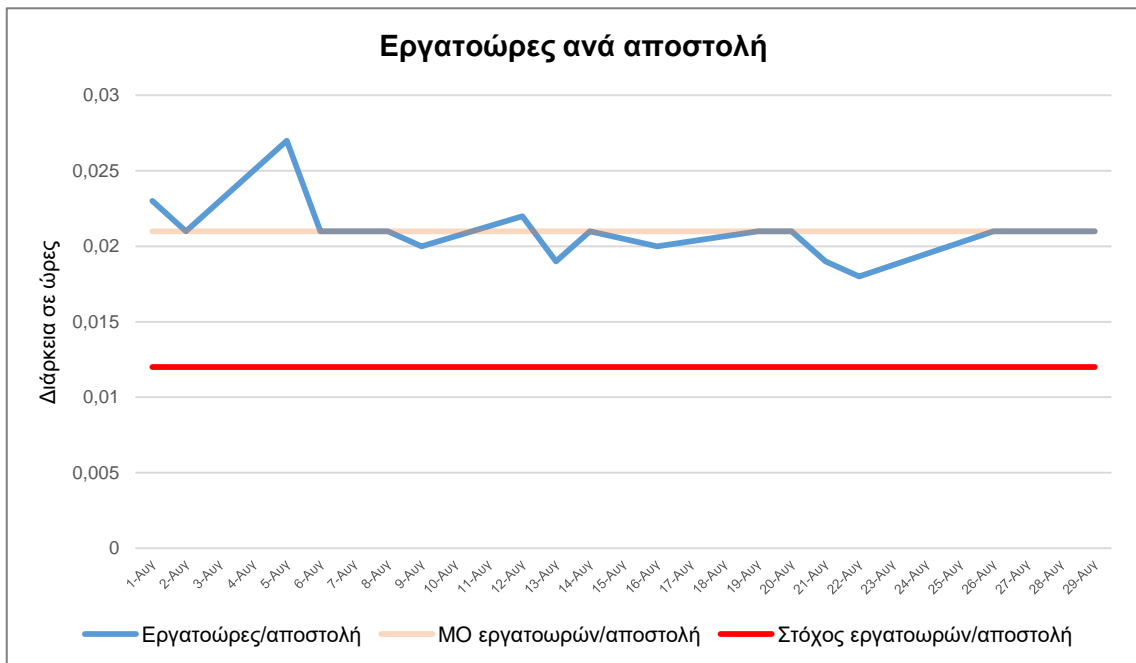
και

$\text{Σύνολο αποστολών} = \text{ο συνολικός αριθμός των αποστολών που διαχειρίστηκαν από την έναρξη έως τη λήξη της διαδικασίας}$

Αύγουστος 2019				
Ημερομηνία	Αρ. Εργαζομένων	Εργατώρες	Εργατώρες/ αποστολή	Στόχος εργατωρών/ αποστολή
1-Αυγ	14	63	0,023	0,012
2-Αυγ		32,2	0,021	
5-Αυγ		28	0,027	
6-Αυγ		70	0,021	
7-Αυγ		49,7	0,021	
8-Αυγ		28,7	0,021	
9-Αυγ		63	0,020	
12-Αυγ		47,6	0,022	
13-Αυγ		35	0,019	
14-Αυγ		47,6	0,021	
16-Αυγ		35,7	0,020	
19-Αυγ		62,3	0,021	
20-Αυγ		60,9	0,021	
21-Αυγ		48,3	0,019	

22-Αυγ		6,3	0,018	
26-Αυγ		63,7	0,021	
27-Αυγ		70,7	0,021	
28-Αυγ		47,6	0,021	
29-Αυγ		32,9	0,021	
Μέσος Όρος			0,021	0,012

Πίνακας 9: Τιμές αναφοράς “Εργατοώρες ανά αποστολή”



Διάγραμμα 8: Εργατοώρες ανά αποστολή

Από τον πίνακα 9 παρατηρούμε ότι η μέση τιμή ανέρχεται σε ποσοστό 0,021 της ώρας. Οι παρατηρήσεις της μεταβλητής δεν εμφανίζουν ιδιαίτερη απόκλιση από τη μέση τιμή (βλ. διάγραμμα 8), όμως και σε αυτή την περίπτωση απέχουν από το στόχο κατά 40%.

Όπως επιβεβαιώνεται από τα παραπάνω αριθμητικά δεδομένα, το επίπεδο ποιότητας της υφιστάμενης διαδικασίας απέχει από τους στόχους που έχουν τεθεί, η επίτευξη των οποίων θα εξασφαλίσει στην επιχείρηση αύξηση παραγωγικότητας και μείωση άμεσου κόστους εργασίας.

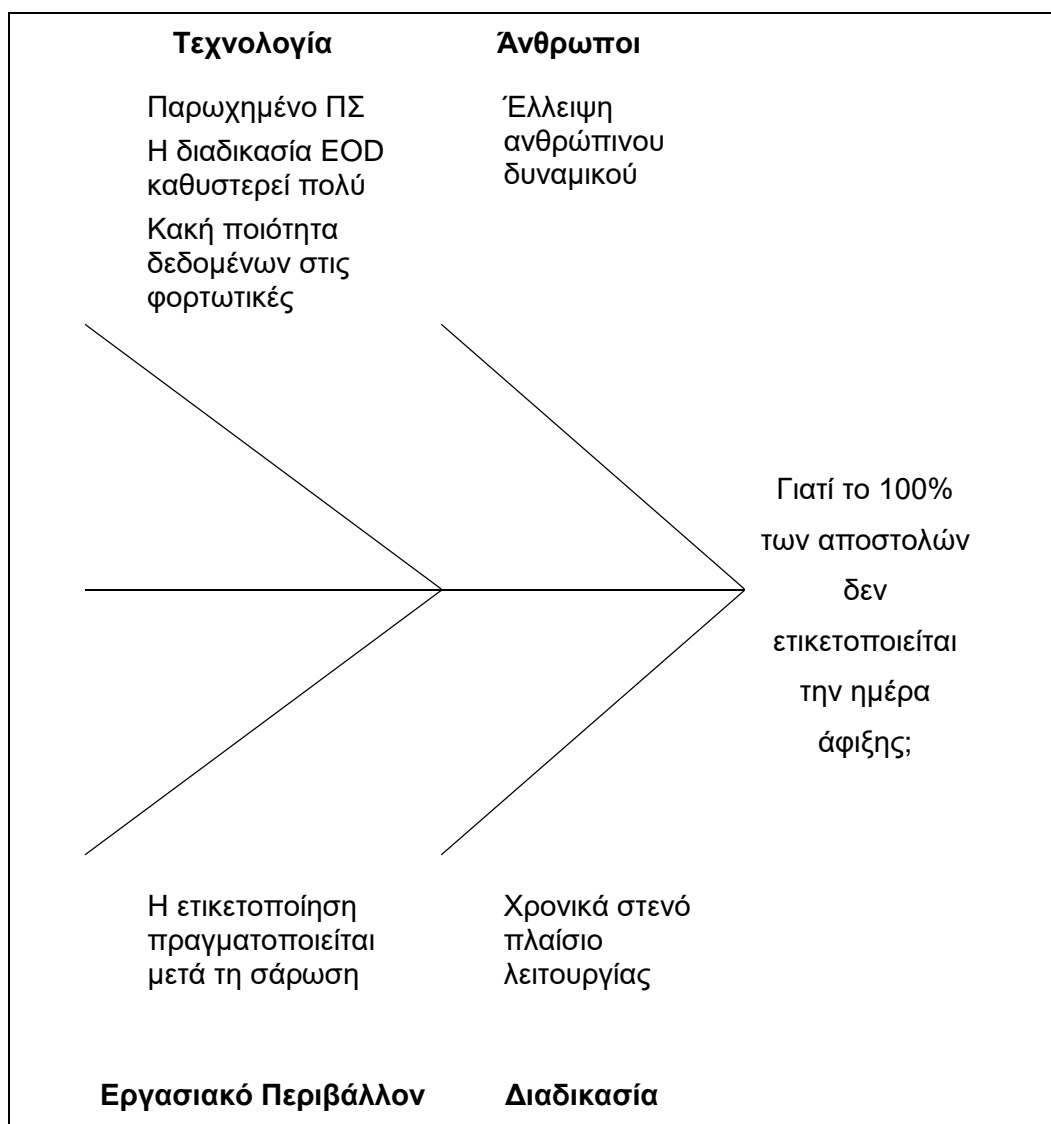
3.4.2.3 Φάση 3: Analyze

Εφόσον ολοκληρώθηκε στην προηγούμενη φάση ο καθορισμός των δεικτών απόδοσης και πραγματοποιήθηκαν οι αναγκαίες μετρήσεις ώστε να καθοριστεί ο βαθμός απόκλισης

με τους στόχους, στη συνέχεια θα ακολουθήσει ανάλυση των παραγόντων που οδήγησαν σε αυτή.

Στη φάση της ανάλυσης χρησιμοποιήθηκε το διάγραμμα αιτιών-αποτελεσμάτων ή αλλιώς διάγραμμα Fishbone προκειμένου να εντοπιστούν με τη χρήση καταιγισμού ιδεών οι κύριες αιτίες της απόκλισης από το κρίσιμο χαρακτηριστικό ποιότητας (CTB) όπως αυτό αναδείχθηκε στη πρώτη φάση της μεθοδολογίας μέσα από τη VOB. Η ανάδειξη των πιθανών αιτιών βασίστηκε σε τέσσερις κύριες ομάδες: α) την τεχνολογία, β) τους ανθρώπους, γ) το εργασιακό περιβάλλον (εργονομία), και δ) τη διαδικασία.

Οι πιθανές αιτίες που προέκυψαν παρουσιάζονται στο παρακάτω διάγραμμα.



Διάγραμμα 9: Διάγραμμα αιτιών-αποτελέσματος (Fishbone)

Μετά την ολοκλήρωση της συλλογής των πιθανών αιτιών, έγινε προσπάθεια εξακρίβωσης ποια ή ποιες από αυτές αποτελούν την κύρια αιτία του προβλήματος. Προκειμένου να οδηγηθούμε στην βαθύτερη ρίζα ακολουθήσαμε την τεχνική των «5 Γιατί». Αρχικά, συγκεντρώσαμε τις πιθανές αιτίες που προέκυψαν από το διάγραμμα αιτιών-αποτελέσματος και για κάθε μία ρωτήσαμε 5 φορές γιατί είναι αυτή η βαθύτερη αιτία. Μετέπειτα, για κάθε μία από τις πιθανές αιτίες καθορίστηκε το αν πρόκειται για μία αιτία που μπορεί να επηρεαστεί από τον οργανισμό. Δηλαδή, αν η επιχείρηση μπορεί να επέμβει στην αιτία και να την αλλάξει ή όχι. Με τον τρόπο αυτό οδηγηθήκαμε στο ποιες από τις παραπάνω πιθανές αιτίες αποτελούν και τις κύριες αιτίες τις απόκλισης. Παράλληλα, για κάθε μία από τις κύριες αιτίες έγινε προσπάθεια ποσοτικοποίησης του οφέλους που θα λάμβανε ο οργανισμός από την εξάλειψή τους. Στη συνέχεια παρουσιάζεται αναλυτικά η διαδικασία ανάλυσης και εντοπισμού των κύριων αιτιών του προβλήματος.

Πιθανή αιτία 1: Παρωχημένο Πληροφοριακό Σύστημα

1° Γιατί: Η διαδικασία EOD μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο σε ζεύγη (ανά δύο σταθμούς εργασίας).

2° Γιατί: Η διαδικασία EOD δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί σε όλους τους σταθμούς εργασίας ταυτόχρονα.

3° Γιατί: Υπάρχει μια κοινή βάση δεδομένων για όλους τους χρήστες που κλειδώνει όταν ένας χρήστης είναι συνδεδεμένος.

4° Γιατί: Το σύστημα αναπτύχθηκε αρχικά με αυτόν τον περιορισμό.

5° Γιατί: Το σύστημα δεν αναπτύχθηκε για να υποστηρίξει πολλούς χρήστες.

Η παραπάνω πιθανή αιτία μπορεί να επηρεαστεί από τον οργανισμό και αποτελεί κύρια αιτία του προβλήματος. Το όφελος για τον οργανισμό θα ήταν η μείωση των άμεσων εργατωρών ανά αποστολή έως και 40%.

Πιθανή αιτία 2: Η διαδικασία EOD καθυστερεί πολύ

1° Γιατί: Η διαδικασία EOD μπορεί να εκτελεστεί ανά 25 τεμάχια.

2° Γιατί: Παρατηρείται λιγότερος χρόνος αδράνειας με αυτόν τον τρόπο.

3° Γιατί: Υπάρχει λιγότερες φορές αναμονή για την ολοκλήρωση του EOD.

4° Γιατί: Η διαδικασία EOD διαρκεί 9 λεπτά για να ολοκληρωθεί.

5° Γιατί: Αυτές ήταν οι αρχικές προδιαγραφές του συστήματος.

Η παραπάνω πιθανή αιτία μπορεί να επηρεαστεί από τον οργανισμό και αποτελεί κύρια αιτία του προβλήματος. Το όφελος για τον οργανισμό θα ήταν η αύξηση της παραγωγικότητας έως και 70% χωρίς τη διαδικασία του EOD.

Πιθανή αιτία 3: Κακή ποιότητα δεδομένων στις φορτωτικές

1° Γιατί: Η αλλαγή ή η συμπλήρωση των δεδομένων διαρκεί πάρα πολύ.

2° Γιατί: Οι εργαζόμενοι πρέπει να αλλάξουν ή να συμπληρώσουν τα δεδομένα χειροκίνητα.

3° Γιατί: Οι εργαζόμενοι πρέπει να ψάξουν για τα πραγματικά δεδομένα.

4° Γιατί: Τα πραγματικά δεδομένα δεν είναι διαθέσιμα στο σύστημα.

5° Γιατί: Ο αποστολέας έχει εισάγει λανθασμένα ή ελλιπή δεδομένα.

Η παραπάνω πιθανή αιτία δεν μπορεί να επηρεαστεί από τον οργανισμό. Επίσης, δεν αποτελεί κύρια αιτία του προβλήματος.

Πιθανή αιτία 4: Έλλειψη ανθρώπινου δυναμικού

1° Γιατί: Συχνά χρειάζονται υπερωρίες.

2° Γιατί: Οι εργαζόμενοι παραιτούνται κατά τη διάρκεια της βάρδιας.

3° Γιατί: Υπάρχει έντονη χειρωνακτική εργασία.

4° Γιατί: Οι αποστολές εκφορτώνονται χειροκίνητα από το φορτηγό.

5° Γιατί: N/A

Η παραπάνω πιθανή αιτία μπορεί να επηρεαστεί από τον οργανισμό αλλά δεν αποτελεί κύρια αιτία του προβλήματος.

Πιθανή αιτία 5: Η ετικετοποίηση πραγματοποιείται μετά τη σάρωση

1° Γιατί: Όλες οι αποστολές πρέπει να πάνε στο "Hospital".

2° Γιατί: Δεν γνωρίζουμε αν η αποστολή έχει ήδη φορτωτική του δικτύου.

3° Γιατί: Οι αποστολές που χρειάζονται ετικετοποίηση δεν ξεχωρίζουν.

4° Γιατί: Δεν υπάρχει διαχωρισμός των αποστολών κατά την άφιξη.

5^ο Γιατί: Όλες οι αποστολές βρίσκονται στο ίδιο φορτηγό.

Η παραπάνω πιθανή αιτία μπορεί να επηρεαστεί από τον οργανισμό και αποτελεί κύρια αιτία του προβλήματος. Το όφελος για τον οργανισμό θα ήταν η μείωση του χρόνου χειρισμού έως και 60% (χρόνος από την στιγμή της εκφόρτωσης μέχρι την αυτόματη σάρωση).

Πιθανή αιτία 6: Χρονικά στενό πλαίσιο λειτουργίας

1^ο Γιατί: Το χρονικό διάστημα λειτουργίας διαρκεί περίπου 4 ώρες.

2^ο Γιατί: Η διαδικασία χειρισμού των αποστολών του οδικού δικτύου μπορεί να ξεκινήσει όταν ολοκληρωθεί η διαδικασία διαλογής των αποστολών του αεροπορικού δικτύου και πριν ξεκινήσει η διαδικασία εξαγωγής.

3^ο Γιατί: Δεν μπορούν να εκτελεστούν δύο διαδικασίες ταυτόχρονα.

4^ο Γιατί: Οι θέσεις των φορτηγών που μεταφέρουν τις αποστολές είναι κατειλημμένες από βαν της ABC Express.

5^ο Γιατί: Δεν υπάρχει αρκετός χώρος για να τοποθετηθούν σε ξεχωριστές θέσεις τα φορτηγά που μεταφέρουν αυτές τις αποστολές.

Η παραπάνω πιθανή αιτία μπορεί να επηρεαστεί από τον οργανισμό, αλλά δεν αποτελεί κύρια αιτία του προβλήματος.

Η ανάλυση που πραγματοποιήθηκε συνέβαλε στην ανάδειξη τριών αιτιών που αποτελούν τις κύριες αιτίες του προβλήματος: α) την ύπαρξη παρωχημένου πληροφοριακού συστήματος, β) το γεγονός ότι η διαδικασία του EOD διαρκεί πολύ, και γ) ότι η ετικετοποίηση πραγματοποιείται μετά την αυτόματη σάρωση των αποστολών. Έχοντας καθορίσει τα κρίσιμα αυτά σημεία που δημιουργούν την απόκλιση από το χαρακτηριστικό ποιότητας που απαιτείται, στο επόμενο στάδιο της μεθοδολογίας, καλούμαστε να εντοπίσουμε ικανές λύσεις που θα επιφέρουν όφελος στον οργανισμό λαμβάνοντας υπόψη όλους τους περιορισμούς.

3.4.2.4 Φάση 4: Improve

Η προτελευταία φάση της μεθοδολογίας DMAIC αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα στάδια σε ένα έργο ανασχεδιασμού. Σε αυτό το σημείο, καλούμαστε να εντοπίσουμε λύσεις που θα συμβάλλουν στην βελτίωση του επιπέδου ποιότητας της υπό μελέτη διαδικασίας και θα εξαλείψουν ριζικά τις βαθύτερες αιτίες που το επηρεάζουν.

Ταυτόχρονα, είναι εξαιρετικά σημαντικό να ληφθούν υπόψη όλοι οι περιορισμοί που υπάρχουν, ώστε να προκύψουν λύσεις ανατρεπτικές, ριζοσπαστικές, αλλά και βιώσιμες για τον οργανισμό. Πέρα από την πρόταση των λύσεων, σε αυτό το στάδιο καταγράφεται και το σχετικό σχέδιο υλοποίησης τους. Για την παραγωγή των λύσεων εφαρμόστηκε η τεχνική του καταιγισμού ιδεών από τα μέλη της ομάδας υπό την καθοδήγηση του project champion.

Σημαντικός παράγοντας στην επιλογή αποτελεσματικών λύσεων, όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα, είναι η ικανοποίηση των κρίσιμων χαρακτηριστικών ποιότητας για την επιχείρηση (CTBs). Γι' αυτό το λόγο κατά τη διαδικασία ανάπτυξης των πιθανών λύσεων κρίθηκε απαραίτητο οι λύσεις που θα προέκυπταν να ικανοποιούν τόσο τις κύριες αιτίες του προβλήματος όσο και τα κρίσιμα χαρακτηριστικά. Έτσι, για κάθε μία από τις πιθανές αιτίες που εντοπίστηκαν στο προηγούμενο στάδιο καταγράφηκε μία πιθανή λύση. Στη συνέχεια, κρίθηκε αν η κάθε πιθανή λύση ικανοποιεί το CTB. Επόμενο βήμα ήταν η αξιολόγηση των λύσεων με τη χρήση του πίνακα κόστους-ωφέλειας. Δηλαδή, για τις λύσεις που αναπτύχθηκαν δόθηκαν οι σχετικές τιμές ως προς το κόστος που θα προκύψει για τον οργανισμό από την εφαρμογή της κάθε λύσης, αλλά και την ωφέλεια που θα επιφέρει στη βελτίωση της υπό μελέτη διαδικασίας. Συγκεκριμένα, οι πιθανές λύσεις αξιολογήθηκαν χρησιμοποιώντας κλίμακα βαθμολόγησης από το 1 έως το 9, με το 1 να δηλώνει χαμηλό κόστος και ωφέλεια αντίστοιχα, ενώ το 9 υψηλό. Στον παρακάτω πίνακα, στην πρώτη στήλη αναγράφονται οι κύριες αιτίες του προβλήματος που αποτέλεσαν τον οδηγό για την εύρεση των λύσεων, στη δεύτερη στήλη αναγράφονται οι πιθανές λύσεις όπως προέκυψαν μετά των καταιγισμό ιδεών, ενώ στην τρίτη στήλη καθορίζεται αν η κάθε λύση ανταποκρίνεται στο κρίσιμο χαρακτηριστικό ποιότητας. Στην τελευταία στήλη του πίνακα πραγματοποιείται η αξιολόγηση των λύσεων με κριτήριο το κόστος και την ωφέλεια που θα έχει η επιχείρηση από την εφαρμογή τους.

Κύρια Αιτία	Πιθανή Λύση	Ικανοποίηση CTB	Ωφέλεια	Κόστος
Ύπαρξη παρωχημένου πληροφοριακού συστήματος	1. Ανάπτυξη νέου συστήματος όπου όλοι οι σταθμοί εργασίας μπορούν να λειτουργούν ταυτόχρονα	Ναι	9	4
Η διαδικασία του EOD διαρκεί πολύ	2. Ανάπτυξη νέου συστήματος που δεν απαιτεί τη διαδικασία EOD	Ναι	9	5
Η ετικετοποίηση πραγματοποιείται μετά την αυτόματη σάρωση των αποστολών	3. Μεταφορά θέσεων εργασίας ώστε η ετικετοποίηση να γίνεται πριν την αυτόματη σάρωση του συστήματος διαλογής	Ναι	9	2

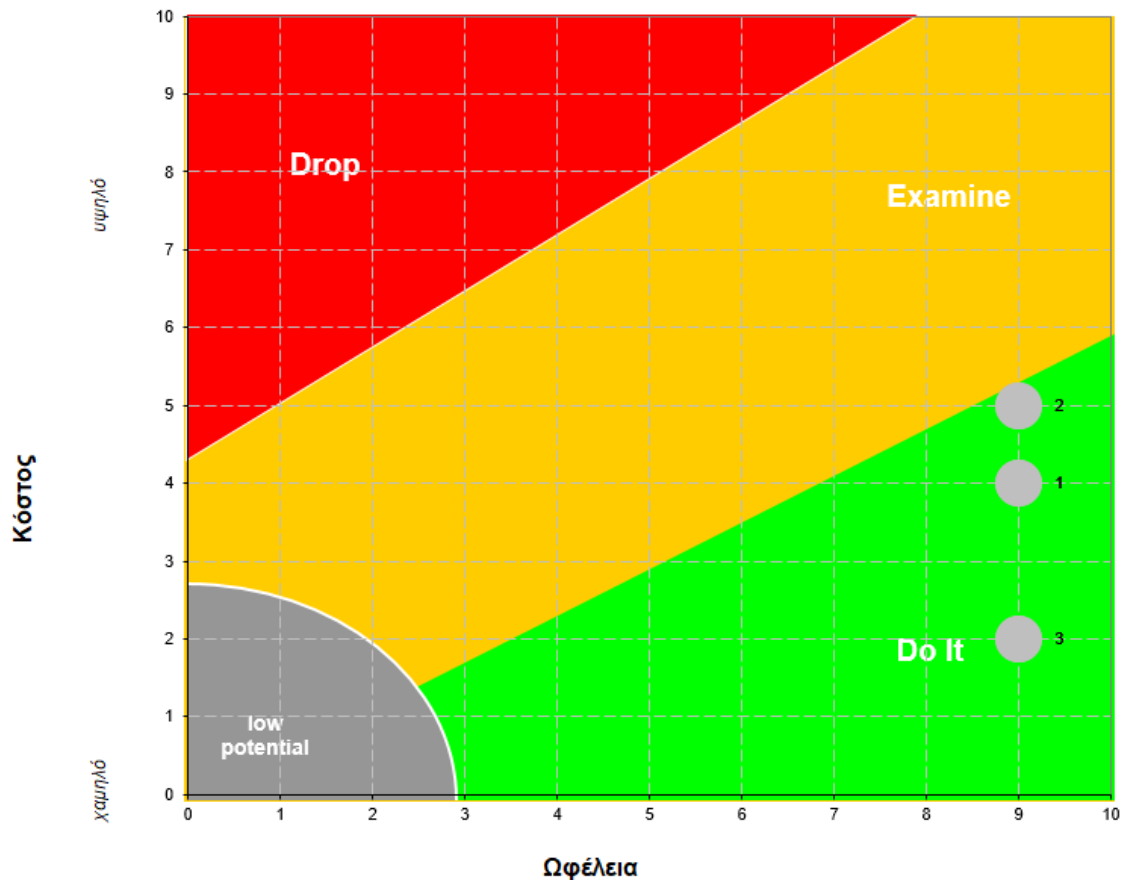
Πίνακας 10: Αξιολόγηση πιθανών λύσεων

Όπως φαίνεται από τον παραπάνω πίνακα, οι λύσεις που εντοπίστηκαν από την ομάδα και πληρούν το κριτήριο ικανοποίησης του CTB που είχε τεθεί είναι οι εξής:

1. Ανάπτυξη νέου πληροφοριακού συστήματος όπου θα επιτρέπει σε όλους τους σταθμούς εργασίας να λειτουργούν ταυτόχρονα.
2. Ανάπτυξη νέου πληροφοριακού συστήματος όπου δεν θα ακολουθείται η διαδικασία του EOD προκειμένου να κατέβουν τα δεδομένα στο σύστημα.
3. Μεταφορά των θέσεων εργασίας ώστε η ετικετοποίηση να γίνεται πριν την αυτόματη σάρωση του συστήματος διαλογής.

Η ανάλυση κόστους-ωφέλειας είναι πολύ χρήσιμη όταν αξιολογούμε πιθανές λύσεις για να καθορίσουμε τα συνολικά οφέλη που θα προκύψουν από την υλοποίηση τους και για να κρίνουμε αν υπερβαίνουν το κόστος που μπορεί να καλύψει ο οργανισμός. Επίσης, μας βοηθάει στη διαδικασία επιλογής όταν συγκρίνουμε εναλλακτικές λύσεις για να δούμε ποια επιτυγχάνει το μεγαλύτερο όφελος. Γι' αυτό το λόγο οι λύσεις που προτάθηκαν αξιολογήθηκαν με σκοπό την τελική επιλογή εκείνων που απαιτούν τη χαμηλότερη δυνατή προσπάθεια από τον οργανισμό ή θα επιφέρουν το μεγαλύτερο όφελος. Κατά την αξιολόγηση της η λύση νούμερο 1 βαθμολογήθηκε με ωφέλεια=9 και κόστος=4. Αυτό σημαίνει ότι η ανάπτυξη ενός νέου πληροφοριακού συστήματος όπου θα επιτρέπει σε όλους τους σταθμούς εργασίας να λειτουργούν ταυτόχρονα θα επιφέρει το μέγιστο όφελος για την εταιρεία, ενώ ταυτόχρονα η προσπάθεια και το κόστος που πρέπει να δαπανηθεί εμφανίζουν σημαντικότητα κάτω του μετρίου. Αντίστοιχα, η λύση νούμερο 2 βαθμολογήθηκε με ωφέλεια=9 και κόστος=5. Και σε αυτή την περίπτωση, η ανάπτυξη ενός νέου πληροφοριακού συστήματος όπου δεν θα ακολουθείται η διαδικασία του EOD προκειμένου να κατέβουν τα δεδομένα στο σύστημα της εταιρείας θα επιφέρει το μέγιστο όφελος, καθώς η συνολική διάρκεια της διαδικασίας θα μειωθεί και θα βελτιωθούν οι δείκτες απόδοσης της. Ταυτόχρονα, το κόστος υλοποίησης της συγκεκριμένης λύσης είναι μέτριας σημασίας. Τέλος, η λύση νούμερο 3 βαθμολογήθηκε με ωφέλεια=9 και κόστος=2. Η αξιολόγηση και σε αυτή τη περίπτωση μας δείχνει ότι η μεταφορά των θέσεων εργασίας σε τέτοιο σημείο χωροταξικά ώστε η διαδικασία της ετικετοποίησης να γίνεται πριν την αυτόματη σάρωση του συστήματος διαλογής θα επιφέρει το μέγιστο όφελος, ενώ ταυτόχρονα απαιτεί χαμηλής σημασίας προσπάθεια από τον οργανισμό. Με βάση την αξιολόγηση των λύσεων παρατίθεται παρακάτω ο πίνακας κόστους-ωφέλειας.

Πίνακας Κόστους - Ωφέλειας



Πηγή: ABC Express, FC Advisors Initiative Workbook, Edition 2019, pp.13

Πίνακας 11: Πίνακας Κόστους – Ωφέλειας

Από τον πίνακα 11 γίνεται αντιληπτό ότι και οι τρεις πιθανές λύσεις ανήκουν στην «πράσινη» περιοχή του πίνακα. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να επιλεγούν προς υλοποίηση από τον οργανισμό και να αποτελέσουν τη βάση του ανασχεδιασμού. Με άλλα λόγια, σε αυτό το σημείο η ομάδα καλείται να σχεδιάσει εκ νέου τη διαδικασία βασιζόμενη στις λύσεις που επιλέχθηκαν και να ορίσει τα βήματα της.

Η νέα διαδικασία

Μετά την ολοκλήρωση της αξιολόγησης και επιλογής των λύσεων που θα τεθούν σε εφαρμογή σειρά έχει η καταγραφή των βημάτων της ανασχεδιασμένης διαδικασίας, τα οποία έχουν διαμορφωθεί ως εξής:

Βήμα 1^ο: Το IT παραλαμβάνει μία φορά την εβδομάδα το αρχείο με τις αποστολές που αναμένονται.

Βήμα 2º: Για κάθε μία φορτωτική του οδικού δικτύου δημιουργείται ζεύγος φορτωτικής του express δικτύου.

Βήμα 3º: Οι αποστολές φτάνουν στις εγκαταστάσεις της επιχείρησης μέσα σε φορητά και ξεφορτώνονται μία προς μία πάνω στον ταινιοδιάδρομο του συστήματος διαλογής.

Βήμα 4º: Οι φορτωτικές σαρώνονται χειροκίνητα από τους εργαζόμενους στους σταθμούς εργασίας.

Βήμα 5º: Πραγματοποιείται ταυτοποίηση του ζεύγους των φορτωτικών στο σύστημα της εταιρείας.

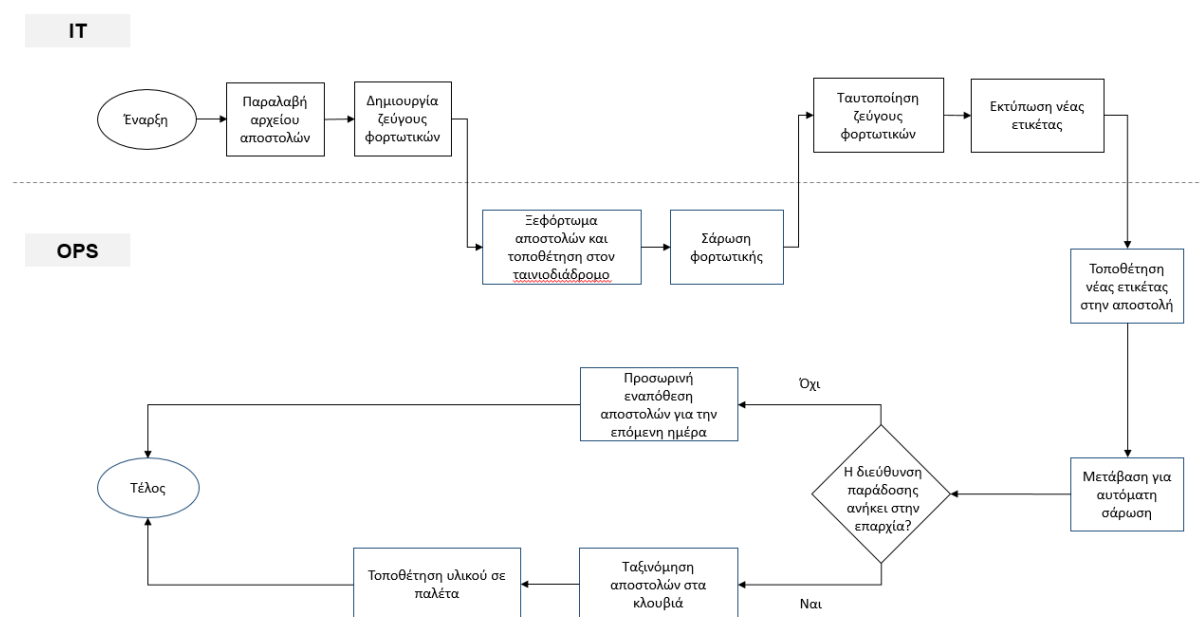
Βήμα 6º: Εκτυπώνονται αυτόματα οι νέες φορτωτικές του express δικτύου.

Βήμα 7º: Τοποθέτηση νέας φορτωτικής στις αποστολές.

Βήμα 8º: Οι αποστολές κινούνται σειριακά πάνω στον ταινιοδιάδρομο έως το μηχάνημα αυτόματης σάρωσης.

Βήμα 9º: Οι φορτωτικές των αποστολών σαρώνονται από το μηχάνημα σάρωσης. Αν αναγνωριστεί φορτωτική (ετικέτα) με στοιχεία παράδοσης που αφορούν ταχυδρομικό κωδικό επαρχίας, οι αποστολές ταξινομούνται στα ειδικά διαμορφωμένα κλουβιά. Αν ο ταχυδρομικός κωδικός αφορά την Αττική γίνεται προσωρινή εναπόθεση των αποστολών για διανομή την επόμενη μέρα.

Βήμα 10º: Οι αποστολές που βρίσκονται στα κλουβιά και αφορούν την επαρχία μετατρέπονται σε παλέτες.



Διάγραμμα 10: Διάγραμμα Swim Lane νέας διαδικασίας

Η προσέγγιση που ακολουθείται από την νέα ανασχεδιασμένη διαδικασία παρουσιάζει κάποια βασικά πλεονεκτήματα. Αρχικά, αξιοποιούνται οι δυνατότητες της πληροφορικής ως προς την έγκαιρη παραλαβή των δεδομένων με αποτέλεσμα να μπορούν να δημιουργηθούν proactively οι νέες φορτωτικές (ετικέτες), ώστε να μην χρειάζεται χειροκίνητη ενημέρωση των στοιχείων της φορτωτικής μετά την άφιξη. Επιπλέον, οι σταθμοί εργασίας έχουν μεταφερθεί πριν το σύστημα αυτόματης σάρωσης με αποτέλεσμα όταν οι αποστολές φτάνουν εκεί να έχουν ήδη ετικετοποιηθεί και να πηγαίνουν κατευθείαν για διαλογή προς παράδοση. Ακόμα, έχει καταργηθεί η διαδικασία του “End of Day” (EOD) καθώς τα δεδομένα υπάρχουν ήδη στο σύστημα της εταιρείας. Οι ενέργειες αυτές αποσκοπούν στην εξοικονόμηση χρόνου και μειώνουν τη συνολική διάρκεια της διαδικασίας. Παράλληλα, η χειρωνακτική εργασία στη διαχείριση των αποστολών έχει περιοριστεί μόνο στο στάδιο της εκφόρτωσης τους κατά την άφιξη.

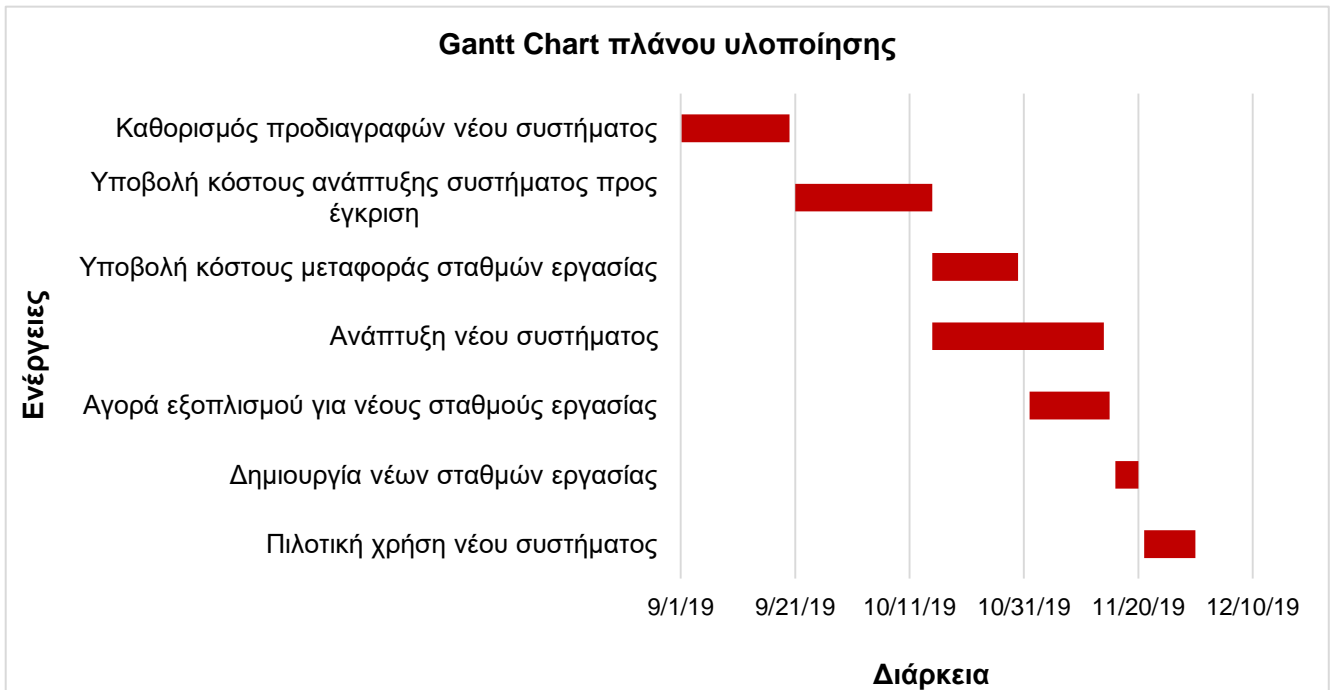
Πλάνο υλοποίησης

Συνεχίζοντας, ένα άλλο σημαντικό σημείο στην φάση Βελτίωσης της μεθοδολογίας είναι η δημιουργία του πλάνου υλοποίησης των επιλεγμένων λύσεων και εφαρμογής της νέας διαδικασίας. Στο πλάνο υλοποίησης περιλαμβάνονται οι συγκεκριμένες ενέργειες που πρέπει να πραγματοποιηθούν, ορίζονται οι υπεύθυνοι και ανατίθενται σχετικές αρμοδιότητες. Επίσης, καθορίζεται το χρονοδιάγραμμα για την έναρξη και τη λήξη και τα διαστήματα ανασκόπησης της πορείας του έργου.

Πλάνο υλοποίησης και εφαρμογής νέας διαδικασίας

Ενέργεια	Έναρξη	Λήξη	Υπεύθυνος	Διάρκεια (ημέρες)
Καθορισμός προδιαγραφών νέου συστήματος	9/1/19	9/20/19	Technical Service Manager	19
Υποβολή κόστους ανάπτυξης συστήματος προς έγκριση	9/21/19	10/15/19	Technical Service Manager	24
Υποβολή κόστους μεταφοράς σταθμών εργασίας	10/15/19	10/30/19	Technical Service Manager	15
Ανάπτυξη νέου συστήματος	10/15/19	11/15/19	Technical Service Manager	30
Αγορά εξοπλισμού για νέους σταθμούς εργασίας	11/1/19	11/15/19	Technical Service Manager	14
Δημιουργία νέων σταθμών εργασίας	11/16/19	11/20/19	Technical Service Manager	4
Πιλοτική χρήση νέου συστήματος	11/21/19	11/30/19	Gateway Supervisor	9

Πίνακας 12: Πλάνο υλοποίησης και εφαρμογής της νέας διαδικασίας



Διάγραμμα 11: Διάγραμμα Gantt Chart πλάνου υλοποίησης και εφαρμογής της νέας διαδικασίας

Βασιζόμενοι σε αυτό το πλάνο και κάτω από την καθοδήγηση του project champion οι υπεύθυνοι των ενεργειών κλήθηκαν να φέρουν εις πέρας τις αρμοδιότητες που τους είχαν ανατεθεί και να ολοκληρώσουν το στάδιο της υλοποίησης των επιλεγμένων λύσεων. Εφόσον το νέο σύστημα τέθηκε σε εφαρμογή το επόμενο βήμα είναι η εξακρίβωση της αποτελεσματικότητας των λύσεων που εφαρμόστηκαν.

3.4.2.5 Φάση 5: Control

Στο τελευταίο στάδιο της μεθοδολογίας και κατόπιν εφαρμογής των λύσεων που επιλέχθηκαν και αναπτύχθηκαν στο στάδιο 4, επικυρώνονται οι αναμενόμενες βελτιώσεις στη διαδικασία που υπέστη τον ανασχεδιασμό. Με άλλα λόγια, σε αυτό το σημείο πραγματοποιείται εκ νέου μέτρηση των βασικών δεικτών απόδοσης της διαδικασίας προκειμένου να συγκριθούν τα αποτελέσματα πριν και μετά τον ανασχεδιασμό και να καταλήξουμε στην επιβεβαίωση ή όχι των υποθέσεων. Τα πλάνο συλλογής των νέων δεδομένων βασίζεται στην ίδια προσέγγιση και απαιτεί καθημερινή παρακολούθηση των τιμών σε μηνιαία βάση. Αναλυτικά παρουσιάζεται στον πίνακα 13.

Πλάνο συλλογής δεδομένων νέας διαδικασίας

Δείκτης Απόδοσης	Εύρος Δείγματος	Συχνότητα	Πηγή Δείγματος	Αρμόδιος
Αποστολές ανά ώρα	Ο συνολικός αριθμός αποστολών που έχουν ετικετοποιηθεί ανά ημέρα	Καθημερινά (Δεκέμβριος'19- Ιανουάριος'20)	ΠΣ Συστήματος Διαλογής	Gateway supervisor
Sort Span	Ημερήσια τιμή sort span	Καθημερινά (Δεκέμβριος'19- Ιανουάριος'20)	ΠΣ Συστήματος Διαλογής	Gateway supervisor
Εργατώρες ανά αποστολή	Συνολικές εργατώρες & αριθμός αποστολών που έχουν ετικετοποιηθεί ανά ημέρα	Καθημερινά (Δεκέμβριος'19- Ιανουάριος'20)	ΠΣ Συστήματος Διαλογής	Gateway supervisor

Πίνακας 13: Πλάνο συλλογής δεδομένων για τη νέα διαδικασία

Τιμές δεικτών απόδοσης νέας διαδικασίας

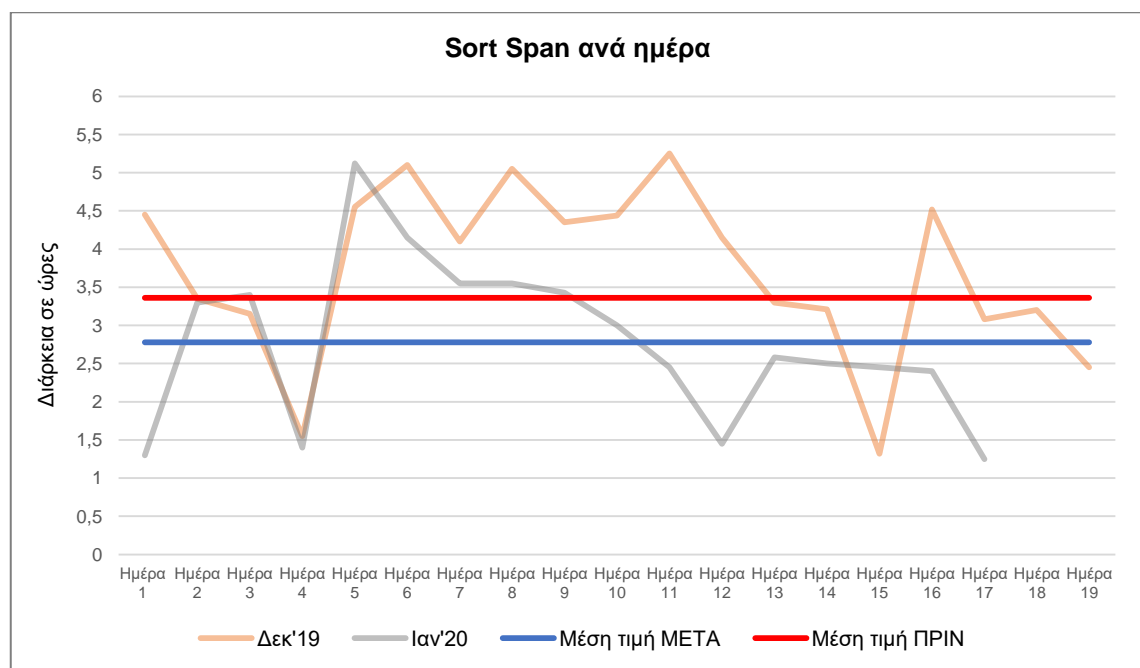
Με βάση το παραπάνω πλάνο συλλογής δεδομένων πραγματοποιήθηκε η παρακολούθηση των δεικτών απόδοσης μετά την εφαρμογή της νέας διαδικασίας. Η μεθοδολογία που εφαρμόστηκε ήταν η ίδια με αυτή που παρουσιάστηκε στη δεύτερη φάση του έργου. Οι τιμές που προέκυψαν εμφανίζονται στους σχετικούς πίνακες και τα διαγράμματα παρακάτω.

Δείκτης Απόδοσης: Sort Span

Δεκέμβριος 2019				Ιανουάριος 2020			
Ημερομηνία	Ώρα έναρξης	Ώρα λήξης	Sort Span	Ημερομηνία	Ώρα έναρξης	Ώρα λήξης	Sort Span
2-Δεκ	11:30	16:15	4,45	3-Ιαν	11:50	13:20	1,30
3-Δεκ	12:15	15:50	3,35	8-Ιαν	12:00	15:30	3,30
4-Δεκ	12:45	16:00	3,15	9-Ιαν	11:50	15:30	3,40
5-Δεκ	12:15	14:10	1,55	10-Ιαν	12:05	13:45	1,40
9-Δεκ	11:35	16:30	4,55	14-Ιαν	11:43	16:55	5,12
10-Δεκ	11:25	16:35	5,10	15-Ιαν	12:15	16:30	4,15

11-ΔΕΚ	12:45	16:55	4,10	16-Ιαν	12:15	16:10	3,55
12-ΔΕΚ	11:40	16:45	5,05	17-Ιαν	12:15	16:10	3,55
13-ΔΕΚ	12:10	16:45	4,35	20-Ιαν	11:47	15:30	3,43
16-ΔΕΚ	12:06	16:50	4,44	21-Ιαν	11:50	14:50	3,00
17-ΔΕΚ	11:45	17:10	5,25	22-Ιαν	12:15	15:00	2,45
18-ΔΕΚ	12:30	16:45	4,15	23-Ιαν	12:05	13:50	1,45
19-ΔΕΚ	12:20	15:50	3,30	24-Ιαν	11:47	14:45	2,58
20-ΔΕΚ	12:19	15:40	3,21	27-Ιαν	12:05	14:55	2,50
23-ΔΕΚ	12:08	13:40	1,32	28-Ιαν	11:45	14:30	2,45
24-ΔΕΚ	11:38	16:30	4,52	29-Ιαν	11:55	14:35	2,40
27-ΔΕΚ	11:32	14:40	3,08	31-Ιαν	11:45	13:10	1,25
30-ΔΕΚ	11:40	15:00	3,20				
31-ΔΕΚ	11:30	14:15	2,45				
Μέσος Όρος			3,71	Μέσος Όρος			2,78

Πίνακας 14: “Sort Span” ανά ημέρα μετά τον ανασχεδιασμό



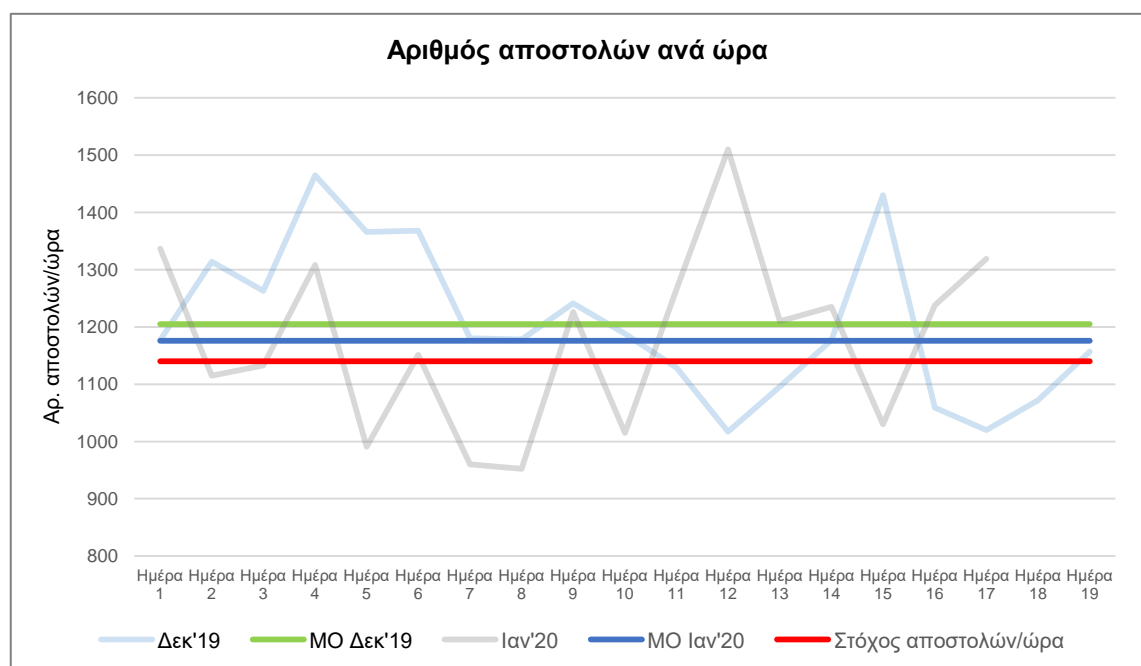
Διάγραμμα 12: Διάρκεια Sort Span ανά ημέρα μετά τον ανασχεδιασμό

Όπως προκύπτει από τον πίνακα 13, η μέση τιμή της διάρκειας του sort span για τον μήνα Ιανουάριο ανέρχεται σε 2 ώρες και 78 λεπτά. Αντίστοιχα, στο διάγραμμα 12 παρατηρείται ότι η μέση τιμή του δείκτη έχει μειωθεί μετά την εφαρμογή της νέας διαδικασίας σε σχέση με την προηγούμενη κατάσταση.

Δείκτης Απόδοσης: Αποστολές ανά ώρα

Δεκέμβριος 2019			Ιανουάριος 2020			Στόχος αποστολών /ώρα
Ημερομηνία	Σύνολο αποστολών	Αποστολές/ώρα	Ημερομηνία	Σύνολο αποστολών	Αποστολές/ώρα	
2-Δεκ	5236	1177	3-Ιαν	1738	1337	1140
3-Δεκ	4402	1314	8-Ιαν	3680	1115	
4-Δεκ	3980	1263	9-Ιαν	3853	1133	
5-Δεκ	2271	1465	10-Ιαν	1831	1308	
9-Δεκ	6216	1366	14-Ιαν	5076	991	
10-Δεκ	6975	1368	15-Ιαν	4775	1151	
11-Δεκ	4838	1180	16-Ιαν	3408	960	
12-Δεκ	5948	1178	17-Ιαν	3381	952	
13-Δεκ	5398	1241	20-Ιαν	4205	1226	
16-Δεκ	5276	1188	21-Ιαν	3046	1015	
17-Δεκ	5925	1129	22-Ιαν	3102	1266	
18-Δεκ	4221	1017	23-Ιαν	2190	1510	
19-Δεκ	3618	1096	24-Ιαν	3122	1210	
20-Δεκ	3778	1177	27-Ιαν	3087	1235	
23-Δεκ	1888	1430	28-Ιαν	2524	1030	
24-Δεκ	4786	1059	29-Ιαν	2972	1238	
27-Δεκ	3142	1020	31-Ιαν	1649	1319	
30-Δεκ	3431	1072				
31-Δεκ	2834	1157				
Μέσος Όρος	84163	1205	Μέσος Όρος	53639	1176	

Πίνακας 15: "Αποστολές ανά ώρα" μετά τον ανασχεδιασμό



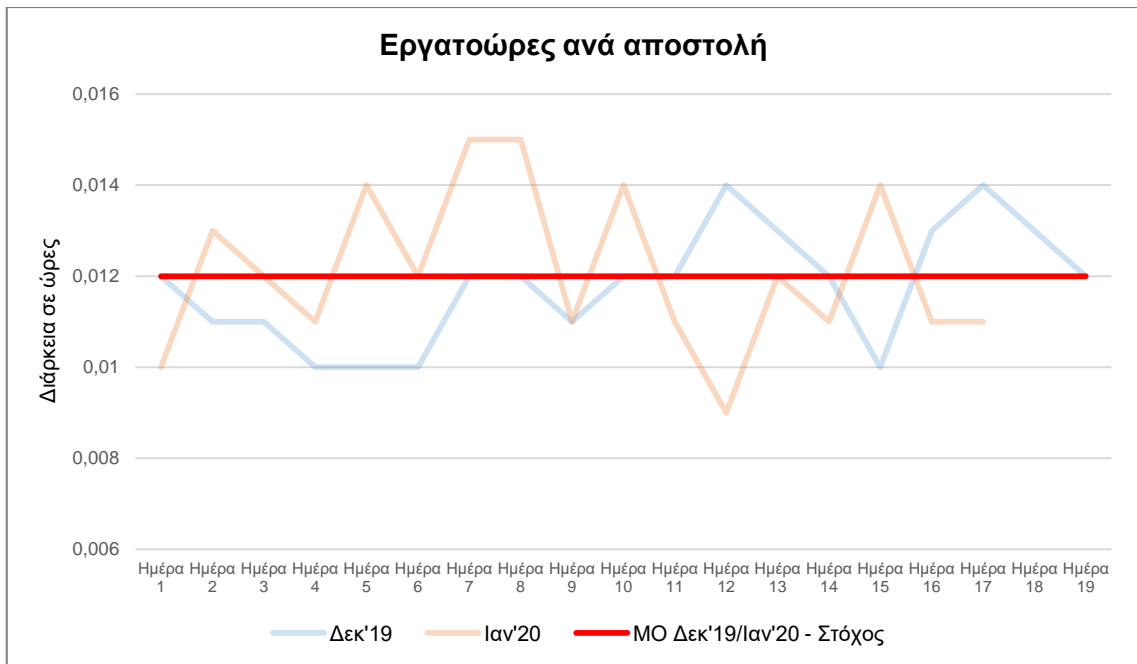
Διάγραμμα 13: Αποστολές ανά ώρα μετά τον ανασχεδιασμό

Όπως προκύπτει από τον πίνακα 15 και το διάγραμμα 13, η μέση τιμή των αποστολών ανά ώρα για τον μήνα Δεκέμβριο ήταν 1205 και για τον μήνα Ιανουάριο 1176 αποστολές. Και οι δύο αυτές τιμές είναι καλύτερες από το στόχο που είχε τεθεί κατά την έναρξη του έργου και ισούταν με το χειρισμό 1140 αποστολών ανά ώρα. Από τα δεδομένα αυτά γίνεται κατανοητό ότι η επίτευξη του στόχου μετά τον ανασχεδιασμό της διαδικασίας επιτρέπει στην επιχείρηση να αξιοποιήσει τη μέγιστη δυναμικότητα του συστήματος διαλογής που διαθέτει. Επίσης, η σταθερή απόδοση πάνω από το στόχο για δύο συνεχόμενους μήνες δείχνει ότι πρόκειται για μία παγιωμένη κατάσταση και ότι η επίτευξη του στόχου δεν είναι ένα τυχαίο γεγονός, αλλά επακόλουθο των βελτιώσεων που προέκυψαν από την αποτελεσματική εφαρμογή της μεθοδολογίας ανασχηματισμού.

Δείκτης Απόδοσης: Εργατοώρες ανά αποστολή

Δεκέμβριος 2019			Ιανουάριος 2020			Στόχος εργατωρών/ αποστολή
Ημερομηνία	Εργατοώρες	Εργατοώρες/ αποστολή	Ημερομηνία	Εργατοώρες	Εργατοώρες/ αποστολή	
2-Δεκ	62,3	0,012	3-Ιαν	18,2	0,010	0,012
3-Δεκ	46,9	0,011	8-Ιαν	46,2	0,013	
4-Δεκ	44,1	0,011	9-Ιαν	47,6	0,012	
5-Δεκ	21,7	0,010	10-Ιαν	19,6	0,011	
9-Δεκ	63,7	0,010	14-Ιαν	71,68	0,014	
10-Δεκ	71,4	0,010	15-Ιαν	58,1	0,012	
11-Δεκ	57,4	0,012	16-Ιαν	49,7	0,015	
12-Δεκ	70,7	0,012	17-Ιαν	49,7	0,015	
13-Δεκ	60,9	0,011	20-Ιαν	48,02	0,011	
16-Δεκ	62,16	0,012	21-Ιαν	42	0,014	
17-Δεκ	73,5	0,012	22-Ιαν	34,3	0,011	
18-Δεκ	58,1	0,014	23-Ιαν	20,3	0,009	
19-Δεκ	46,2	0,013	24-Ιαν	36,12	0,012	
20-Δεκ	44,94	0,012	27-Ιαν	35	0,011	
23-Δεκ	18,48	0,010	28-Ιαν	34,3	0,014	
24-Δεκ	63,28	0,013	29-Ιαν	33,6	0,011	
27-Δεκ	43,12	0,014	31-Ιαν	17,5	0,011	
30-Δεκ	44,8	0,013				
31-Δεκ	34,3	0,012				
Μέσος Όρος		0,012	Μέσος Όρος		0,012	0,012

Πίνακας 16: “Εργατοώρες ανά αποστολή” μετά τον ανασχεδιασμό



Διάγραμμα 14: Εργατοώρες ανά αποστολή μετά τον ανασχεδιασμό

Από τον πίνακα 16 παρατηρούμε ότι η μέση τιμή των εργατοωρών που αντιστοιχούν στον χειρισμό κάθε αποστολής για τους μήνες Δεκέμβριο και Ιανουάριο ανέρχεται σε ποσοστό ίσο με 0,012 της ώρας. Ακριβέστερα, το ποσοστό αυτό ισούται με το στόχο που είχε τεθεί κατά την έναρξη του έργου.

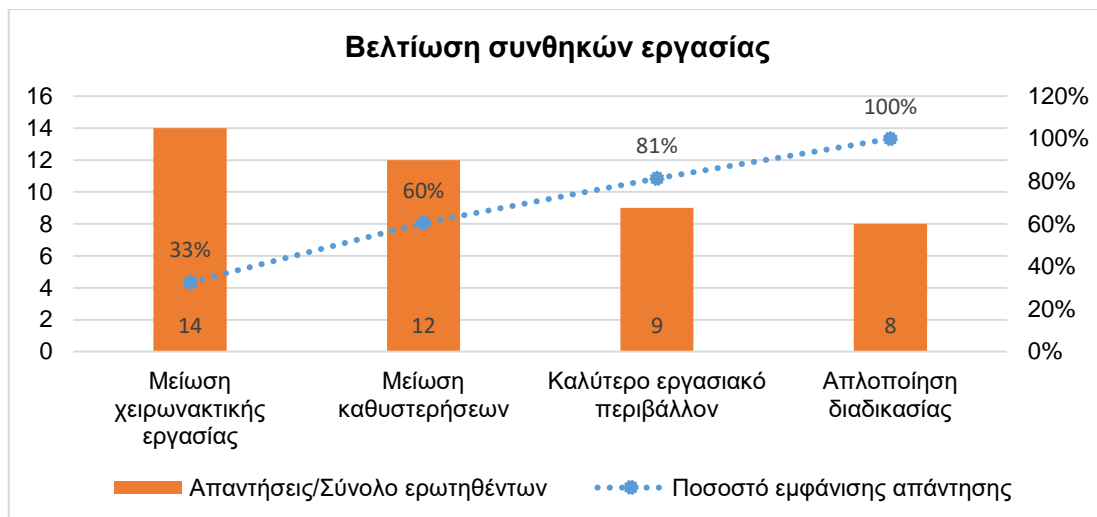
Όπως επιβεβαιώνεται από τα παραπάνω αριθμητικά δεδομένα, το επίπεδο παραγωγικότητας της ανασχεδιασμένης διαδικασίας όχι μόνο έχει αυξηθεί κατά 75%, αλλά ταυτόχρονα έχει επιτευχθεί μείωση του άμεσου κόστους εργασίας κατά 40%. Συγκεκριμένα, οι αποστολές ανά ώρα αυξήθηκαν από 670 κατά μέσο όρο σε 1140, τιμή που ξεπερνά κατά 5% τον στόχο των 1140 αποστολών που είχε τεθεί αρχικά. Επιπρόσθετα, το ποσοστό των εργατοωρών που αντιστοιχεί στο χειρισμό κάθε αποστολής από 0,021 μειώθηκε κατά 40% φτάνοντας στο 0,012.

Σε αυτό το σημείο, μετά την καταγραφή των μετρήσεων των δεικτών απόδοσης που αφορούν στη νέα διαδικασία και την παρουσίαση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν η εφαρμογή της μεθοδολογίας DMAIC ολοκληρώνεται. Με βεβαιότητα μπορούμε να πούμε ότι το παραπάνω έργο ανασχεδιασμού εκτελέστηκε και ολοκληρώθηκε με επιτυχία, αποφέροντας στον οργανισμό πολλαπλά οφέλη. Οι βελτιώσεις που προέκυψαν από την εισαγωγή της νέας διαδικασίας ήταν η αύξηση της παραγωγικότητας της ομάδας, η μείωση του κόστους λειτουργίας και η βελτίωση του επιπέδου ποιότητας ώστε να ικανοποιείται το κρίσιμο χαρακτηριστικό ποιότητας του οργανισμού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ

4.1 Αποδοχή ή απόρριψη ερευνητικών υποθέσεων

Η παραπάνω έρευνα βασίστηκε στη θεωρία του Ανασχεδιασμού Επιχειρησιακών Διαδικασιών (BPR) και η ανάλυση της μελέτης περίπτωσης ακολούθησε την πρακτική εφαρμογή της μεθοδολογίας DMAIC (Ορισμός-Μέτρηση-Ανάλυση-Βελτίωση-Έλεγχος). Σκοπός της έρευνας ήταν να εξακριβωθεί αν η μεθοδολογία μπορεί να επιφέρει βελτιώσεις στον οργανισμό που θα την εφαρμόσει και κατά συνέπεια αν θα προκύψει αποδοχή ή απόρριψη των αρχικών ερευνητικών υποθέσεων που ορίστηκαν κατά την έναρξη του έργου. Στην περίπτωση της ABC Express οι ερευνητικές υποθέσεις που ορίστηκαν αφορούσαν: α) τη βελτίωση των καθορισμένων δεικτών απόδοσης της υπό εξέταση διαδικασίας, β) τη μείωση των λειτουργικών κόστεων της υπό εξέταση διαδικασίας, και γ) τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας των εργαζομένων που την εκτελούν. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν στο τελευταίο στάδιο του Ελέγχου και οι τρεις υποθέσεις έχουν επιβεβαιωθεί. Συγκεκριμένα, οι δείκτες απόδοσης της διαδικασίας παρουσιάζουν 75% αύξηση (αποστολές ανά ώρα) και 40% μείωση (εργατώρες ανά αποστολή) αντίστοιχα. Το λειτουργικό κόστος που συνδέεται με την εκτέλεση της διαδικασίας γίνεται αντιληπτό ότι έχει μειωθεί καθώς η παραγωγικότητα έχει αυξηθεί με αποτέλεσμα στον ίδιο χρόνο και με τους ίδιους πόρους να διαχειρίζονται σχεδόν οι διπλάσιες αποστολές, ενώ ταυτόχρονα το κόστος εργασίας σε αναλογία για κάθε αποστολή έχει μειωθεί σχεδόν στο μισό. Τέλος, για να διαπιστωθεί αν βελτιώθηκαν οι συνθήκες εργασίας των εργαζομένων πραγματοποιήθηκε έρευνα ικανοποίησης μετά την ολοκλήρωση και εφαρμογή της νέας διαδικασίας. Πιο αναλυτικά, στους 14 εργαζόμενους που εκτελούν τη διαδικασία σε καθημερινή βάση τέθηκαν τα εξής ερωτήματα: α) αν μειώθηκε η χειρωνακτική εργασία με την εφαρμογή της νέας διαδικασίας, β) αν μειώθηκαν οι καθυστερήσεις κατά την εκτέλεση της νέας διαδικασίας, γ) αν η νέα διαδικασία είναι απλοποιημένη και δ) αν θεωρούν ότι το εργασιακό περιβάλλον έχει βελτιωθεί μετά την εφαρμογή της νέας διαδικασίας. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν εμφανίζονται στο παρακάτω διάγραμμα Pareto, όπου στον άξονα Χ φαίνεται η συχνότητα εμφάνισης της κάθε απάντησης από τους εργαζόμενους.



Διάγραμμα 15: Διάγραμμα Pareto – Βελτίωση συνθηκών εργασίας

Από το διάγραμμα 15 είναι εμφανές ότι η ικανοποίηση των εργαζομένων αυξήθηκε ύστερα από την εισαγωγή της νέας διαδικασίας, καθώς το 64% των ερωτηθέντων θεωρεί ότι το εργασιακό περιβάλλον έχει βελτιωθεί. Στο σημείο αυτό μπορούμε να εξαγάγουμε το εύλογο συμπέρασμα ότι το αποτέλεσμα αυτό συνδέεται άμεσα με το γεγονός ότι οι εργαζόμενοι συμφώνησαν ότι μειώθηκε η χειρωνακτική εργασία και οι καθυστερήσεις σε ποσοστό 100% και 86% αντίστοιχα.

Εν κατακλείδι, το έργο ανασχεδιασμού στη μελέτη περίπτωσης που εξετάστηκε επέφερε πολλαπλά οφέλη τόσο για τους εσωτερικούς όσο και για τους εξωτερικούς πελάτες της ABC Express. Πρώτα απ' όλα, σε όρους παραγωγικότητας, επιτυγχάνονται υψηλότερες αποδόσεις σε όλους του δείκτες. Δεύτερον, υπάρχει σημαντική μείωση στο κύριο λειτουργικό κόστος που συνδέεται με τις εργατοώρες που δαπανώνται για την ολοκλήρωση της διαδικασίας. Τρίτον, η νέα διαδικασία ακολουθεί μία απλοποιημένη προσέγγιση που βασίζεται στην αξιοποίηση της τεχνολογίας και οδήγησε στην βελτίωση των συνθηκών εργασίας και ως εκ τούτου σε πιο ευτυχισμένους και παρακινημένους υπαλλήλους. Τέλος, το επίπεδο εξυπηρέτησης έχει βελτιωθεί, καθώς διαχειρίζονται σχεδόν οι διπλάσιες αποστολές ημερησίως, γεγονός που οδηγεί σε πιο ικανοποιημένους πελάτες.

4.2 Γενικά συμπεράσματα & προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

Από τη διεξαγωγή της μελέτης περίπτωσης συμπεραίνεται ότι η εφαρμογή της μεθοδολογίας Ανασχεδιασμού Επιχειρησιακών Διαδικασιών μπορεί να βελτιώσει ραγδαία την αποδοτικότητα μίας ηγέτιδας εταιρείας του κλάδου των Logistics και να

αποτελέσει μέσο για την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Επίσης, πρόκειται για ένα εργαλείο μείωσης των λειτουργικών κοστών και αύξησης του επιπέδου ποιότητας της παρεχόμενης υπηρεσίας ή προϊόντος. Το BPR κινείται στα ίδια πλαίσια με τις άλλες μεθοδολογίες βελτίωσης. Αυτό σημαίνει ότι πρόκειται για μία περίπλοκη μεθοδολογία που χρήζει τη συμμετοχή και εμπλοκή καταρτισμένων ανθρώπινων πόρων, καθώς απαιτείται χρήση εξειδικευμένων εργαλείων ποιότητας κατά την ανάπτυξη της.

Ένα ακόμα σημαντικό συμπέρασμα που προέκυψε από την έρευνα σχετίζεται με την αρμόζουσα προσοχή που πρέπει να δίνεται από τη διοίκηση στον τρόπο που αυτή διαχειρίζεται τις αλλαγές που προκύπτουν καθ' όλη τη διάρκεια ανάπτυξης της μεθοδολογίας. Ανεξάρτητα από τον κλάδο εφαρμογής, η έμπρακτη στήριξη της διοίκησης και το υψηλό ποσοστό συμμετοχής και δέσμευσης των εργαζομένων πριν, μετά και κατά τη διάρκεια του ανασχεδιασμού είναι υψίστης σημασίας για την έκβαση του. Επιπρόσθετα, για να οδηγηθεί ο οργανισμός στα προαναφερθέντα οφέλη και τη συνολική επιτυχία οφείλει να ελέγχει σε βάθος και με συνέπεια την ορθότητα της εφαρμογής των νέων διαδικασιών.

Καταλήγοντας, προέκταση της παρούσας μελέτης θα μπορούσε να αποτελέσει περαιτέρω έρευνα ως προς την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής της μεθόδου σε άλλους κλάδους ή η διεξαγωγή έρευνας ως προς το όφελος των επιχειρήσεων σε περιόδους οικονομικής ή άλλης κρίσης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική

- Κέφης, Β.Ν. (2014). Διοίκηση Ολικής Ποιότητας, 2η Έκδοση, Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική

Ξενόγλωσση

- Al – Mashari, M., & Zairi, M. (2000). Revisiting BPR a Holistic Review of Practice and Development, *Business Process Management Journal*, Vol. 6, Iss 1, pp. 10–42
- Broadbent, M., Weill, P., & Clair, D. S. (1999). The implications of information technology infrastructure for business process redesign, *MIS Q.*, 23 (2), 1999, pp. 159–182
- Cellini, S., & James K. (2012). "Cost-Effectiveness and Cost–Benefit Analysis", *Handbook of Practical Program Evaluation*, 21, pp.496
- Chan, L. C., & Choi, C. (1997). A conceptual and analytical framework for business process reengineering, *International Journal of Production Economics*, 50, pp. 212-214
- Davenport, T.H., & Short, J.E. (1990). The new industrial engineering: information technology and business process redesign, *Sloan Management Review*, 31, 4, pp. 11-27
- Drucker, P. F. (1993). *Post-capitalist Society*. Butterworth-Heinemann, Oxford.
- Earl, M.J. (1994). The new and the old of Business Process Redesign, *Journal of Strategic Information Systems*, 3(1), pp. 5-22
- Farrell, J. (1994). A practical guide for implementing reengineering, *Plan Review*, 22 (2), pp. 40-45
- Goksoy, A., Ozsoy, B., & Vayvay, O. (2012). Business Process Reengineering: Strategic Tool for Managing Organizational Change an Application in a Multinational Company, *International Journal of Business and Management*, Vol. 7, No. 2, pp.95
- Graves, R. (1993). Total quality—does it work in engineering management?, *J. Manage. Eng.*, 9(4), pp. 444–455
- Grover, V., & Jeong, S. R. (1995). The implementation of business process reengineering, *Journal of Management Information Systems*, 12 (1), pp. 109–144

- Grover, V. & Malhotra, M. K. (1997). Business Process Reengineering: A tutorial on the concept, evolution, method, technology and application, *Journal of Operations Management*, (15), pp. 193-213
- Hammer, M. (1990). Reengineering work: Don't automate, obliterate, *Harvard Business Review*, 69(4), pp. 70-71, 104-112
- Hammer, M., & Champy, J. A. (1993). Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution, *Harper Business, New York, USA*, pp. 35 -49
- Harrington, H. (1991). Business process improvement: the breakthrough strategy for total quality, productivity, and competitiveness, *New York: McGraw-Hill Publishing*
- Heizer J., & Render B. (2011). *Operations Management*, 10th edition, Pearson Education.
- Ivančić, V. (2014). Improving the decision making process through the Pareto principle application, *Ekonom. Misao Praksa Dbk. God XXIII*, (2014), 2, pp. 636
- King, W.R. (1994). Process reengineering: The strategic dimensions, *Information Systems Management*, 11(2), pp. 71-73
- Lines, R. (2005). The structure and function of attitudes toward organizational change, *Human Resource Development Review*, (4), 1, pp. 8
- Love, P. E. D., & Gunasekaran, A. (1997). Process reengineering: A review of enablers, *International Journal of Production Economics*, (50), pp. 194-195
- Manganelli, R., & Klein, M. (1994). The reengineering handbook: a step by step guide to business transformation, *USA: American Management Association*
- Marques, P., & Requeijo, J. (2009). SIPOC: A Six Sigma Tool Helping on ISO 9000 Quality Management Systems, *3rd International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management, XIII Congreso de Ingeniería de Organización*, (2009), pp. 1234
- Martinez, E. V. (1995). Successful reengineering demands IS/business partnerships, *Sloan Management Review*, 36 (4) , pp. 51–60
- Mayer, R., Benjamin, P., Caraway, B., & Painter, M. (1995). A Framework and a Suite of Methods for Business Process Reengineering, *Business Process Change: Reengineering Concepts, Methods and Technologies*, 3 (10), pp. 249-250
- Mohsen, A. (2003). Exploring the relationship between information technology and business process reengineering, *Information & Management*, 41 (2004), pp. 585–596

- Morris, D., & Brandon, J. (1993). *Reengineering Your Business*. New York: McGraw-Hill
- O' Neill, P., & Sohal, A. (1999). Business process reengineering - a review of recent literature, *Technovation*, (19), 9, pp. 574
- Ozcelik, Y. (2010). Do business process reengineering projects payoff? Evidence from the United States, *International Journal of Project Management*, (28), 3, pp. 7–13
- Pamfiliea, R., Petcu, A., & Draghici, M. (2012). The importance of leadership in driving a strategic Lean Six Sigma management, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 58 (2012), pp. 187–196
- Peppard, J., & Rowland, P. (1995). The Essence of Business Process Re-engineering, *Prentice Hall, London, England*, pp. 237-244
- Project Management Institute. (2013). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide), 5th Edition, 4, pp. 66-71
- Pyzdek, T., & Keller, P.A. (2003). *The Six Sigma Handbook: A Complete Guide for Green Belts, Black Belts, and Managers at All Levels*. New York: McGraw-Hill
- Rummler, G., & Brache, A. (1990). *Improving Performance: How To Manage The White Space on The Organizational Chart*, San Francisco: Jossey-Bass
- Serrat, O. (2010). The five whys technique. *International Publications*, pp. 2-3
- Smith, I. (2005). Achieving readiness for organizational change, *Library Management*, 26(6/7), pp. 408
- Stahl, D. A. (1998). Reengineering: the key to survival and growth under PPS, *Nursing Management*, 29 (4), pp. 162
- Talwar, R. (1993). Business reengineering – a strategy driven approach, *Long Range Planning*, Vol. 26, Iss 6, pp. 22–40
- Valentine, R., & Knights, D. (1995). TQM and BPR: Can you spot the difference, *MCB University Press*, 27 (1), pp. 78-85
- Whitman, M. (1996). IT divergence in reengineering support: performance expectations vs. Perceptions, *Information & Management*, (30), 5, pp. 239–250
- Williams, S. (2007). Lean sigma Part VII-The Pareto Principle, *CircuiTree*, Vol. 20, No 11
- Womack, J.P., Jones, D.T., & Roos, D. (1990). *The Machine that Changed the World*, Rawson Associates, New York