

**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΝΕΩΝ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ ΣΤΟ
ΔΙΚΤΥΟ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΑΕΡΙΟΥ ΑΤΤΙΚΗΣ**

Ανάλυση και Βελτίωση

Δημήτριος Π. Βαλκανάς

Δίπλωμα Σχολής Μηχανικών Μεταλλείων-Μεταλλουργών Μηχανικών Εθνικού
Μετσοβίου Πολυτεχνείου

**Υποβληθείσα για το Μεταπτυχιακό Δίπλωμα στην Διοίκηση των
Επιχειρήσεων για Στελέχη**

Τμήμα Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Απρίλιος 2005

ΑΦΙΕΡΩΣΗ

***Στους γονείς, τους συγγενείς και τους φίλους μου, καθώς και σε όσους με
στήριξαν και με υπέμειναν τα τελευταία δύομιση χρόνια***

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΝΕΩΝ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΗΣ ΕΠΑ ΑΤΤΙΚΗΣ

Δημήτριος Π. Βαλκανάς

Σημαντικοί όροι: Βελτίωση Επιχειρησιακών Διεργασιών, Διανομή Φυσικού Αερίου, Οργανισμοί Κοινής Ωφελείας, Σύνδεση Νέων Οικιακών Καταναλωτών, Χρόνος Κύκλου, Διαγράμματα Ελέγχου Διεργασίας

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία αποτελεί μια αρχική, αλλά μεθοδική προσέγγιση στην βελτίωση μιας κύριας διεργασίας (core process) σε εταιρία που δραστηριοποιείται τα τελευταία τρία χρόνια στην εμπορία καυσίμων αερίων.

Με εφαρμογή μιας δοκιμασμένης μεθοδολογίας για την Βελτίωση Επιχειρησιακών Διεργασιών, η οποία έχει προταθεί από τους Tenner & DeToro (2000) αρχικά έγινε η καταγραφή των απαιτήσεων των τελικών πελατών, οι οποίες επιμερίστηκαν σε επτά (7) χαρακτηριστικά ποιότητας προϊόντος και δέκα (10) χαρακτηριστικά ποιότητας υπηρεσίας. Η επίδοση της υφιστάμενης διεργασίας εκτιμήθηκε σε όρους αποτελεσματικότητας και αποδοτικότητας και διαπιστώθηκε η ανάγκη για την βελτίωσή της. Οι αποκλίσεις της επίδοσης ταξινομήθηκαν σαν ευκαιρίες για αναβάθμιση και μετά την κατάταξή τους τέθηκαν οι στόχοι για επίτευξη των πλέον ανταποδοτικών ευκαιριών για βελτίωση. Οι προτάσεις για βελτίωση αξιολογήθηκαν με την μέθοδο της Υιοθέτησης της Λειτουργίας της Ποιότητας (Quality Function Deployment – QFD) και ταξινομήθηκαν ως προς την σκοπιμότητα εφαρμογής τους.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	I
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ	II
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	III
1. ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ-ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ	1
1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ	1
1.3 ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΒΕΔ	8
1.4 Η ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΒΕΔ	14
1.5 ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΤΗΣ ΒΕΔ	19
1.6 ΚΡΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΤΗΣ ΒΕΔ	25
2. ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ-ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ	30
2.1 ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΠΕΛΕΥΘΕΡΩΣΗ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ	30
2.2 ΕΤΑΙΡΙΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΑΕΡΙΟΥ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	32
2.3 ΚΑΛΥΤΕΡΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΤΑΙΡΙΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΑΕΡΙΟΥ	34
2.4 ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΕΤΑΙΡΙΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΑΕΡΙΟΥ	36
3. ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ-ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ‘ΩΣ ΕΧΕΙ’	38
3.1 Η ΕΤΑΙΡΙΑ-ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ	38
3.2 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ	40
3.2.1 Αποστολή	40
3.2.2 Αξίες	41
3.2.3 Στόχοι	42
3.2.4 Στρατηγική Προϊόντος	43
3.3 ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ	45
3.4 ΚΥΡΙΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ	47
3.5 ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ	49
3.6 ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΟΥ ΠΕΛΑΤΗ	54
3.6.1 Ορισμός των τελικών προϊόντων/υπηρεσιών	54
3.6.2 Ορισμός των τελικών χρηστών – πελατών	55
3.6.3 Καθορισμός των απαιτήσεων του πελάτη	56
3.6.4 Μετατροπή των απαιτήσεων σε προδιαγραφές	71
3.6.5 Καθορισμός των καταλλήλων δεικτών αποτελεσματικότητας	72
3.6.6 Σχεδιασμός συστήματος συλλογής στοιχείων	72
3.6.7 Συλλογή και ανάλυση στοιχείων	74
3.7 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ	81
3.7.1 Καθορισμός Δεικτών Αποδοτικότητας	81
3.7.2 Σχεδιασμός συστήματος συλλογής στοιχείων	82
3.7.3 Κοστολογική Ανάλυση	83
3.7.4 Ανάλυση της Διακύμανσης	83
3.7.5 Ανάλυση του Χρόνου Κύκλου	98
3.7.6 Ορισμός Νέων Στόχων Αποδοτικότητας	106
3.8 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ	108
3.8.1 Συνολική Εκτίμηση της Διεργασίας	108
3.8.2 Προτεραιοποίηση Ευκαιριών για Βελτίωση	109
3.8.3 Επιλογή Μεθόδου Βελτίωσης	112
4. ΜΕΡΟΣ ΤΕΤΑΡΤΟ-ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ	115
4.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ	115
4.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	116

4.3	ΜΕΙΩΣΗ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ ΚΥΚΛΟΥ (T1)	117
4.3.1	<i>Δραστηριότητες NVA</i>	117
4.3.2	<i>Δραστηριότητες BVA</i>	122
4.4	ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΧΡΟΝΟΥ (T2)	130
4.5	ΑΡΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΤΗΝ ΕΠΟΜΕΝΗ ΗΜΕΡΑ (T3)	133
4.6	ΚΕΝΤΡΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΑΜΕΣΗ ΕΠΙΚΛΗΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ (T4).....	134
4.7	ΜΕΙΩΣΗ ΠΑΡΑΠΟΝΩΝ ΓΙΑ ΚΑΚΟΤΕΧΝΙΕΣ (T5).....	135
4.8	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ.....	135
4.8.1	<i>Καθορισμός Απαιτήσεων και Προτάσεων για Βελτίωση</i>	136
4.8.2	<i>Συσχέτιση των Απαιτήσεων με τις Προτάσεις για Βελτίωση</i>	138
4.8.3	<i>Σχεδιασμός Λεπτομερούς Πλάνου Δράσης για την Υλοποίηση των Βελτιώσεων</i>	142
5.	ΜΕΡΟΣ ΠΕΜΠΤΟ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	144
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	146
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 – ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΓΚΡΙΣΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΩΝ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ	150
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 – ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΝΕΩΝ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΗΣ ΕΠΑ ΑΤΤΙΚΗΣ (AS-IS).....	153
1.	ΤΑ ΠΡΩΤΑ ΒΗΜΑΤΑ	154
2.	ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΤΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	155
3.	ΤΑ ΤΕΛΙΚΑ ΒΗΜΑΤΑ	159
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3 – ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	160

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Επιθυμώ να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στον συμφοιτητή μου Γιάννη Μάλλιο για τις χρήσιμες συμβουλές του και την καθοδήγησή του σε ένα κρίσιμο σημείο της εκπόνησης της εργασίας μου. Επίσης στον συνάδελφο από την ΕΠΑ Χρήστο Σκουλίδα και σε όλους τους καθηγητές μου στο πρόγραμμα. Ιδιαίτερα θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή της διατριβής μου, καθ. Γεώργιο Μποχώρη για την καθοδήγηση και βοήθεια που μου παρείχε.

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ

	Σελίδα
Πίνακας 1. Πέντε Μεθοδολογίες Για την Εφαρμογή ΒΕΔ. Προσαρμοσμένο από Muthu S., Whitman L. and Cheraghi S. H., Business Process Reengineering: A Consolidated Methodology, 1999	15
Πίνακας 2. Διάμεση Μείωση Εργατικού Κόστους (Αποπληθωρισμένη)	35
Πίνακας 3. Στρατηγικοί Στόχοι της ΕΠΑ Αττικής	42
Πίνακας 4. Μήτρα Επιλογής Κυρίων Διεργασιών (Core Process Selection Matrix)	50
Πίνακας 5. Το Πλαίσιο της Μέτρησης της Απόδοσης σε Τρία Επίπεδα	53
Πίνακας 6. Απαιτήσεις Πελατών, Επιθυμητό Επίπεδο Απόδοσης, Σημασία και Μετρούμενα Μεγέθη	66
Πίνακας 7. Σύγκριση των Μεθόδων Έρευνας Αγοράς. Προσαρμογή από το Βιβλίο: Tenner, A.R., DeToro, I.J., Process Redesign, The Implementation Guide for Managers, Engineering Process Improvement Series, Prentice-Hall, 2000	73
Πίνακας 8. Αποτελεσματικότητα της Διεργασίας Σύνδεσης Νέων Οικιακών Καταναλωτών στο Δίκτυο της ΕΠΑ	76
Πίνακας 9. Ενδεικτικοί Δείκτες Αποδοτικότητας	81
Πίνακας 10. Ανάλυση του Χρόνου Σύνδεσης	104
Πίνακας 11. Μέγιστοι Χρόνοι για Σύνδεση Νέου Οικιακού Καταναλωτή Εταιριών-Ηγετών	106
Πίνακας 12. Προτεραιοποίηση Ευκαιριών για την Βελτίωση της Αποτελεσματικότητας	110
Πίνακας 13. Ενδεικτικοί Στόχοι Βελτίωσης της Διεργασίας	116
Πίνακας 14. Δραστηριότητες Μηδενικής Προστιθέμενης Αξίας	117
Πίνακας 15. Δραστηριότητες Διοικητικής Προστιθέμενης Αξίας	122
Πίνακας 16. Απόλυτες και Σχετικές Βαρύτητες Στόχων για την Βελτίωση της Διεργασίας	137
Πίνακας 17. Ανακεφαλαίωση των Προτάσεων για την Βελτίωση της Διεργασίας	137
Πίνακας 18. QFD	141

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

	Σελίδα
Σχήμα 1. Οι Πέντε Διαφορετικές Θεωρήσεις της Επιχειρησιακής Διεργασίας. Προσαρμοσμένο από Dr. Bal Jay, Process Analysis Tools for Process Improvement, Business Process Resource Centre, 2004	1
Σχήμα 2. Το Συνεχές της Βελτίωσης των Επιχειρησιακών Διεργασιών. Προσαρμοσμένο από Mayer, Richard.J., Dewitte, Paula.S., (1998), Delivering Results: Evolving BPR from art to engineering	6
Σχήμα 3. Ο Κύκλος PDCA (Deming Cycle)	14
Σχήμα 4. Μοντέλο Έξι Βημάτων για την Βελτίωση Διεργασίας. Προσαρμογή από το Βιβλίο: Tenner, A.R., DeToro, I.J., Process Redesign, The Implementation Guide for Managers, Engineering Process Improvement Series, Prentice-Hall, 2000	18
Σχήμα 5. Κατηγοριοποίηση των Μεθόδων Μοντελοποίησης Επιχειρησιακών Διεργασιών.	20
Σχήμα 6. Παράδειγμα Διαγράμματος Ishikawa από την Χημική Βιομηχανία	21
Σχήμα 7. Διάγραμμα Pareto των Αιτίων Επισκευής στην Διάρκεια της Εγγύησης	22
Σχήμα 8. Διάφορες Μορφές Διαγραμμάτων Διασποράς και οι Ερμηνείες τους	23
Σχήμα 9. Why-Why Analysis	25
Σχήμα 10. Τα Τρία Σημεία Μέτρησης της Απόδοσης. Προσαρμογή από το Βιβλίο: Tenner, A.R., DeToro, I.J., Process Redesign, The Implementation Guide for Managers, Engineering Process Improvement Series, Prentice-Hall, 2000	53
Σχήμα 11. Ιστόγραμμα Συχνοτήτων Χρόνων Σύνδεσης	87
Σχήμα 12. Διάγραμμα Ανεξαρτήτων Τιμών	90
Σχήμα 13. Διάγραμμα Ανεξαρτήτων Τιμών (Διορθωμένο)	94
Σχήμα 14. Εισερχόμενα στην ΔΚ Συμβόλαια ανά Ημέρα	97
Σχήμα 15. Αξιολόγηση Προστιθέμενης Αξίας Δραστηριοτήτων. Προσαρμογή από το Βιβλίο: Tenner, A.R., DeToro, I.J., Process Redesign, The Implementation Guide for Managers, Engineering Process Improvement Series, Prentice-Hall, 2000	99
Σχήμα 16. Σύνδεση Νέων Οικιακών Καταναλωτών στο Δίκτυο της ΕΠΑ Απτικής-Κατάσταση Ως Έχει (As Is)	123
Σχήμα 17. Διάγραμμα Κατάστασης Διεργασίας. Προσαρμογή από το Βιβλίο: Tenner, A.R., DeToro, I.J., Process Redesign, The Implementation Guide for Managers, Engineering Process Improvement Series, Prentice-Hall, 2000	109
Σχήμα 18. Ανάλυση Pareto Σφαλμάτων Δραστηριοτήτων ID 10 & ID 20	120
Σχήμα 19. Διάγραμμα Ishikawa (fishbone) για την Ανεύρεση Ριζικών Αιτίων Έγκρισης Βάσει Scorecards	121

Σχήμα 20. Αλληλουχία Ενεργειών στο CRM σε Διάγραμμα Gantt	124
Σχήμα 21. Σύνδεση Νέων Οικιακών Καταναλωτών στο Δίκτυο της ΕΠΑ Απτικής-Κατάσταση Στόχος (To Be)	160

1. ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ-ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ

1.1 Εισαγωγή

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονείται στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος στη Διοίκηση Επιχειρήσεων για Στελέχη. Αποτελεί μια αρχική, αλλά μεθοδική προσέγγιση στην βελτίωση μιας κύριας διεργασίας (core process) σε εταιρία που δραστηριοποιείται τα τελευταία τρία χρόνια στην εμπορία καυσίμων αερίων. Στο πρώτο μέρος γίνεται μια γενική παρουσίαση της Βελτίωσης Επιχειρησιακών Διαδικασιών (Business Process Improvement), της σκοπιμότητας που έχει για την επιχείρηση, των κυρίων αναμενομένων ωφελειών από την εφαρμογή της, καθώς και των κινδύνων που ενέχονται σε μια τέτοια υλοποίηση. Το δεύτερο μέρος αποτελεί μια ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σε θέματα βελτίωσης διεργασιών σε εταιρίες παροχής αερίου και του ενεργειακού τομέα γενικότερα. Στο τρίτο μέρος αποτυπώνεται η κατάσταση «Ως Έχει» (As Is) για την υπό μελέτη διεργασία. Στο τέταρτο μέρος ανακεφαλαιώνονται οι προτάσεις για βελτίωση που προέκυψαν από την ανάλυση και αξιολογούνται ως προς την σκοπιμότητα εφαρμογής τους. Τέλος στο πέμπτο μέρος συνοψίζονται τα κυριότερα συμπεράσματα.

1.2 Ιστορική Αναδρομή και Ορισμοί

Η έννοια της Βελτίωσης Επιχειρησιακών Διαδικασιών (ΒΕΔ) έχει τις ρίζες της στις πρώτες θεωρίες του μάνατζμεντ, που αναπτύχθηκαν στα τέλη του 19^{ου} αιώνα. Στη δεκαετία του 1880 ο Frederick Taylor συνιστούσε στους managers να χρησιμοποιούν μεθόδους παρόμοιες με αυτές που σήμερα εντάσσονται στο πλαίσιο της ΒΕΔ, με σκοπό να ανακαλύψουν τις καλύτερες μεθόδους που μπορούν να χρησιμοποιήσουν, καθώς και να αναθεωρούν τις διεργασίες με στόχο την μεγιστοποίηση της παραγωγικότητας (Lloyd, 1994). Αυτό συνάδει

άλλωστε και με την κλασσική άποψη ότι υπάρχει πάντοτε ένας άριστος τρόπος για να λειτουργεί την επιχείρηση. Κατά την εποχή εκείνη η τεχνολογία δεν επέτρεπε σε μεγάλους οργανισμούς να οργανώνουν τις διεργασίες τους με διαλειτουργική (cross-functional) ή διατμηματική (cross-departmental) δομή. Η εξειδίκευση ήταν τότε ο καλύτερος γνωστός τρόπος να πάρει κανείς τα άριστα αποτελέσματα¹ (Lloyd, 1994).

Στις αρχές του 20^{ου} αιώνα ο Henri Fayol προσέγγισε πρώτος την έννοια της βελτιστοποίησης (Lloyd, 1994):

"... να εκτελείς τις δραστηριότητες με κατεύθυνση τους αντικειμενικούς στόχους (objectives) αναζητώντας να αποκομίζεις τα βέλτιστα πλεονεκτήματα από όλους τους διαθέσιμους πόρους "

Την ίδια περίπου εποχή ο Lyndall Urwick δήλωνε (Lloyd, 1994) ότι:

"Δεν είναι αρκετό να καθιστάς κάποιους ανθρώπους υπεύθυνους για ορισμένες δραστηριότητες. Είναι επίσης πολύ βασικό να τους εξουσιοδοτείς με την αναγκαία δύναμη να εκτελέσουν τα καθήκοντά τους "

Η άποψη αυτή είναι και η αφετηρία της 'ενδυνάμωσης' προσωπικού (employee empowerment), έννοιας πολύ βασικής για κάθε προσπάθεια βελτίωσης διεργασιών.

Συστηματική προσέγγιση στην ΒΕΔ αρχίζει να καταγράφεται από τις αρχές της δεκαετίας του 1990. Καθοριστικές προς αυτήν την κατεύθυνση² (Covert, 1997) υπήρξαν οι εργασίες των Dr. Michael Hammer, James Champy³ (Hammer & Champy, 1993) και Thomas Davenport (Davenport, 1993). Ο Hammer, ο οποίος χαρακτηρίστηκε σαν ένας από τους τέσσερις γκουρού του μάνατζμεντ των 1990s, μαζί με τον Champy, πρόεδρο της CSC Index, Inc., συνέλεξαν πληροφορίες για οργανισμούς που πρωτοστατούσαν στους κλάδους τους, συνδυάζοντάς τις με σχετικές εμπειρίες συμβούλων διοίκησης. Κάνοντας ερωτήσεις του τύπου "Τι δούλεψε και γιατί;" σε αντιδιαστολή με το "Τι δεν δούλεψε και γιατί;" ανακάλυψαν ότι οι περισσότερες επιχειρήσεις που πέτυχαν να αλλάξουν τις διαδικασίες τους χρησιμοποίησαν ένα σύνολο από

παρεμφερείς τακτικές και εργαλεία. Αποκάλεσαν λοιπόν αυτό το σύνολο από μεθόδους Επιχειρησιακή Αναδιοργάνωση (Business Reengineering).

"Επιχειρησιακή Αναδιοργάνωση είναι η εκ βάθρων αναθεώρηση και ο ριζοσπαστικός ανασχεδιασμός των επιχειρησιακών διεργασιών με σκοπό την επίτευξη δραματικών βελτιώσεων σε κρίσιμα και σύγχρονα μεγέθη, τα οποία καθορίζουν την απόδοση, όπως είναι το κόστος, η ποιότητα, η παρεχόμενες υπηρεσίες και η ταχύτητα."

-- Dr. Michael Hammer

Ο Thomas Davenport⁴ (1993) επίσης διεξήγε έρευνα στον τομέα του απευθύνοντας παρόμοιες ερωτήσεις στα πλαίσια του Ernst & Young Center for Information Technology and Strategy. Εξετάζοντας εταιρίες, οι οποίες ανασχεδίαζαν τις επιχειρησιακές τους διεργασίες, συνέλεξε πληροφορίες για μεθόδους και πρακτικές που οδήγησαν σε επιτυχείς υλοποιήσεις αυτού που ονόμασε Ανανέωση Διεργασιών (Process Innovation).

Αν και κάπως διαφοροποιημένοι σαν όροι, τόσο η Επιχειρησιακή Αναδιοργάνωση, όσο και η Ανανέωση Διεργασιών κινούνται στην λογική του ανασχεδιασμού από τους οργανισμούς των διεργασιών εκείνων που έχουν άμεση σχέση με την εκπλήρωση των στρατηγικών στόχων. Στην πραγματικότητα και στις δύο προσεγγίσεις συναντώνται κοινές βασικές δραστηριότητες (core activities). Επειδή οι διεργασίες είναι αυτές που βρίσκονται στο επίκεντρο, ο όρος Βελτίωση Επιχειρησιακών Διεργασιών (ΒΕΔ) υιοθετήθηκε για να περιγράψει αυτές τις προσπάθειες. Έκτοτε έχουν γραφτεί/αναπτυχθεί μια πλειάδα βιβλίων, άρθρων, σεμιναρίων και εφαρμογών λογισμικού με σκοπό να βοηθηθούν οι οργανισμοί που επιθυμούν να εφαρμόσουν ΒΕΔ.

Σήμερα πολλές επιχειρήσεις/οργανισμοί¹ έχουν αποκτήσει εκτενή εμπειρία στην εφαρμογή της ΒΕΔ. Παρόλο που τα στελέχη με εμπειρία ΒΕΔ δεν συμφωνούν ακόμη σε όλες τις ενέργειες που πρέπει να αναλαμβάνονται στα πλαίσια ενός τέτοιου έργου, οι βασικές δραστηριότητες είναι γνωστές και συγκεκριμένες. Οι διαφωνίες μερικώς μπορεί να οφείλονται στην μοναδικότητα κάθε οργανισμού. Επειδή οι οργανισμοί διαφέρουν και οι δραστηριότητες που απαιτούνται προκειμένου να εφαρμοστεί επιτυχώς η ΒΕΔ μπορεί επίσης να διαφέρουν.

"Η αναδιοργάνωση είναι κάτι το νέο και πρέπει να γίνεται."

-- Peter F. Drucker

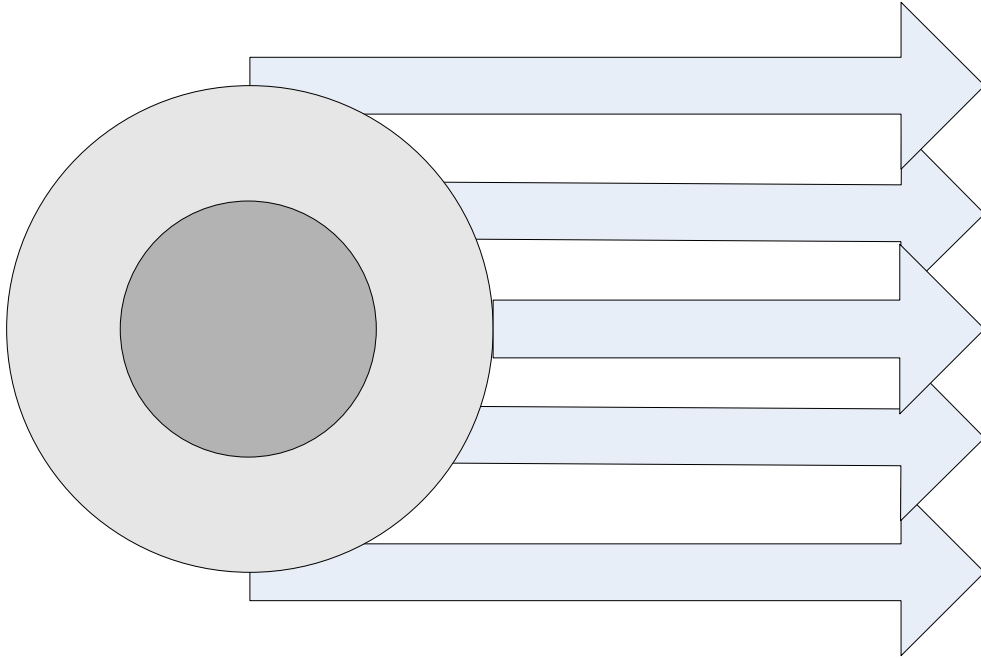
Στο σημείο αυτό είναι χρήσιμο να ορίσουμε την έννοια της Επιχειρησιακής Διεργασίας (Business Process). Σύμφωνα με ένα από τους πολλούς διαθέσιμους ορισμούς⁵ (Harrington, 1991):

"Επιχειρησιακή Διεργασία είναι μια ομάδα από συσχετισμένες μεταξύ τους δραστηριότητες, στις οποίες ο οργανισμός καταναλίσκει πόρους προκειμένου να επιτύχει καθορισμένα αποτελέσματα, τα οποία υποστηρίζουν την αποστολή, τους σκοπούς και τους αντικειμενικούς στόχους του"

Σε κάθε οργανισμό μπορεί να υπάρχουν δεκάδες διεργασίες και πολύ περισσότερες διαδικασίες οι οποίες εκτελούνται σε καθημερινή βάση. Παραδείγματα μπορεί να είναι π.χ. η διαχείριση εγγράφων, η κατάρτιση και εκτέλεση προγράμματος συντήρησης εξοπλισμού, η διαχείριση παραγγελιών πελατών, κλπ. Μια διεργασία / διαδικασία μπορεί να θεωρηθεί από διαφορετικές οπτικές γωνίες⁶ (Bal, 2004), ανάλογα με το είδος της πληροφορίας που είναι χρήσιμη κάθε φορά (π.χ. ποια επί μέρους εργασία πρόκειται να εκτελεστεί, πότε και από ποιον, ποιος θα πάρει απόφαση κλπ). Έτσι μια διεργασία έχει περιεχόμενο που αφορά την λειτουργικότητα (functional), την συμπεριφορά (behavioural), την οργάνωση (organisational), την πληροφορία (informational), τις αποφάσεις (decisional) και την κατανομή των πόρων

1 Η προσέγγιση αυτή εφαρμόζεται τόσο σε κερδοσκοπικούς όσο και σε μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς. Επομένως ο όρος 'οργανισμός' στην παρούσα εργασία μπορεί εξίσου να σημαίνει μια εμπορική/βιομηχανική επιχείρηση όσο και έναν οργανισμό του δημοσίου τομέα

(resource based). Οι διαφορετικές θεωρήσεις της ίδιας διεργασίας φαίνονται και στο Σχήμα 1 που παρατίθεται παρακάτω.



Σχήμα 1. Οι Πέντε Διαφορετικές Θεωρήσεις Υποστηρικτικές Διεργασίας. Προσαρμοσμένο από Dr. Bal Jay, Process Analysis Tools for Process Improvement, Business Process Resource Centre, 2004

Οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενες θεωρήσεις είναι οι σχετικές με την λειτουργικότητα, την συμπεριφορά, την οργάνωση και την πληροφορία, για τις οποίες ισχύουν τα παρακάτω:

- Η λειτουργική θεώρηση (functional view) εστιάζει στο ποια δραστηριότητα ή βήμα της διεργασίας εκτελείται κάθε φορά.
- Η θεώρηση της συμπεριφοράς (behavioural view) εστιάζει στο πότε και πώς μια διαδικασία εκτελείται. Μια δραστηριότητα ή και ολόκληρη η διεργασία μπορεί να διέρχεται από ένα βρόγχο ανατροφοδότησης (feedback loop), να είναι επαναληπτική (iterative process) κλπ.
- Η οργανωσιακή θεώρηση (organisational view) εστιάζει στον εκτελεστή της δραστηριότητας, καθώς και στον μηχανισμό, μέσω του οποίου υπάρχει συναλλαγή ή και μεταφορά περιεχομένου (transfer of content).
- Η πληροφοριακή θεώρηση (informational view) εστιάζει στο πληροφοριακό περιεχόμενο και ενότητες δεδομένων, τα οποία

**Κύριες
Διεργασίες**

Διεργασίες

διαχειρίζεται η διεργασία. Εκτός από τα δεδομένα κάτω από αυτήν την θεώρηση εξετάζονται και οι σχέσεις μεταξύ τους

Δύο χαρακτηριστικά των διεργασιών ιδιαίτερα χρήσιμα για την εφαρμογή ΒΕΔ είναι τα εξής:

- A) Είναι επαναλαμβανόμενες δραστηριότητες με μεγάλο βαθμό ομοιότητας μεταξύ τους
- B) Έχουν περιθώρια βελτίωσης με τη χρήση τεχνολογικών μέσων ή άλλων τεχνικών

Ουσιαστικά μπορούμε να πούμε ότι τόσο η βελτίωση (Improvement) όσο και ο ανασχεδιασμός (Reengineering) των επιχειρησιακών διεργασιών στοχεύουν στην αποτελεσματικότερη οργάνωση του τρόπου⁷ (Mayer & Dewitte, 1998), με τον οποίο ένας οργανισμός εκτελεί την εργασία του και βρίσκονται στα δύο άκρα ενός συνεχούς (continuum), όπως φαίνεται και από το παρακάτω Σχήμα 2.



Σχήμα 2. Το Συνεχές της Βελτίωσης των Επιχειρησιακών Διεργασιών. Προσαρμοσμένο από Mayer, Richard.J., Dewitte, Paula.S., (1998), *Delivering Results: Evolving BPR from art to engineering*

Η βελτίωση επιχειρησιακών διεργασιών (Process Improvement) εστιάζει στην μικρορρύθμιση (fine-tuning) υπαρχουσών διεργασιών και "... αποτελεί μια μεθοδευμένη προσέγγιση στην απλοποίηση και βελτιστοποίηση επιχειρησιακών διεργασιών, χρησιμοποιώντας μετρήσεις και ελέγχους με σκοπό να βοηθήσει την συνεχόμενη βελτίωση " (Mayer & Dewitte, 1998)

Ο ανασχεδιασμός επιχειρησιακών διεργασιών (Process Reengineering) απαιτεί μια 'εκ των θεμελίων' σκέψη και αναθεώρηση υπάρχουσών λειτουργιών ή ακόμη και εισαγωγή νέων λειτουργιών. Πιο συγκεκριμένα: *"... αποτελεί μια μεθοδευμένη προσέγγιση στην αναθεώρηση των βάσεων και στον ριζικό ανασχεδιασμό μιας διεργασίας με σκοπό να επιφέρει δραματικές βελτιώσεις στην αποτελεσματικότητα"* (Mayer & Dewitte, 1998)

Το παρακάτω παράδειγμα σκιαγραφεί καλύτερα τις διαφορές ανάμεσα στις δύο προσεγγίσεις. Έστω ότι σε μια επιχείρηση έχει παρατηρηθεί ότι τμήματα του ίδιου οργανωτικού επιπέδου (π.χ. στην περίπτωση οργάνωσης ανά γεωγραφικές περιοχές) χρησιμοποιούν για το ίδιο εργασιακό αντικείμενο (π.χ. παραγγελία πελάτη) διαφορετικές έντυπες φόρμες, με αποτέλεσμα η επεξεργασία από επόμενα τμήματα να καθυστερεί. Με την προσέγγιση της βελτίωσης θα μπορούσε να δημιουργηθεί μια κοινή έντυπη φόρμα για όλα τα τμήματα. Αντίθετα η λογική του ανασχεδιασμού θα πρότεινε να αυτοματοποιηθεί η διαδικασία με την χρήση τεχνολογίας πληροφορικής, οπότε όχι μόνο θα ήταν κοινή η φόρμα, αλλά θα μετατρέπóταν και από έντυπη σε ηλεκτρονική.

Δεδομένου όμως ότι τόσο η βελτίωση, όσο και ο ανασχεδιασμός έχουν περισσότερα κοινά σημεία παρά διαφορές, για τους σκοπούς της παρούσας εργασίας θα χρησιμοποιούνται εναλλακτικά οι όροι Βελτίωση ή Ανασχεδιασμός Επιχειρησιακών Διεργασιών ή για συντομία ΒΕΔ.

1.3 Σκοπιμότητα της εφαρμογής ΒΕΔ

Υπάρχει άραγε κάποια πίεση που ωθεί τους οργανισμούς να βελτιώσουν τις διεργασίες τους; Ποια είναι τα αναμενόμενα οφέλη από μια προσπάθεια που καταναλώνει σημαντικούς πόρους, ειδικότερα στην περίπτωση της ριζικής αλλαγής; Είναι απαραίτητο λοιπόν κάθε τέτοια προσπάθεια να αιτιολογείται επαρκώς προς την διοίκηση της εταιρίας και παρακάτω παρατίθενται μερικοί από τους λόγους που υπαγορεύουν την ανάγκη για την εφαρμογή της ΒΕΔ.

Με την είσοδο στον 21^ο αιώνα οι εταιρίες που θέλουν να παραμείνουν ή να αναρριχηθούν στην κορυφή του κλάδου τους αναγνωρίζουν ολοένα και περισσότερο την ανάγκη να εγκαθιδρύσουν ευέλικτες και δυναμικές διαδικασίες, οι οποίες θα τους επιτρέψουν την ευκινησία να απαντούν σε ένα γρήγορα μεταβαλλόμενο περιβάλλον. Η πρόσβαση που παρέχει ο Παγκόσμιος Ιστός (World Wide Web) σε αγαθά και υπηρεσίες, καθώς και οι διεθνείς εμπορικές συμφωνίες (π.χ. GATT, NAFTA κλπ) έχουν απομακρύνει τους φυσικούς, οικονομικούς, πολιτικούς και γεωγραφικούς φραγμούς, οι οποίοι παλαιότερα προστάτευαν την εθνική παραγωγή μιας χώρας από τον διεθνή ανταγωνισμό. Επειδή αυτή η αλλαγή συνέπεσε με την τεχνολογική επανάσταση της πληροφορικής, η ανάγκη για καταρτισμένο προσωπικό με ανεπτυγμένες δεξιότητες έχει αντικαταστήσει το μοντέλο του προϊσταμένου-παντογνώστη και των εργατών που εκτελούσαν αυτοματοποιημένες ενέργειες τύπου γραμμής παραγωγής. Πλέον η γνώση και η εμπειρία που χρησιμοποιείται γρήγορα και αποτελεσματικά είναι η κύρια δύναμη που αναδεικνύει τις κερδοφόρες και αποτελεσματικές επιχειρήσεις.

Συγχρόνως η οργάνωση της επιχείρησης έχει αλλάξει ριζικά. Οι επιχειρήσεις δεν στηρίζονται πλέον σε ιεραρχικές, κατακόρυφες δομές για να αναπτύξουν τα προϊόντα τους ή να πωλήσουν τις υπηρεσίες τους. Αντιθέτως εστιάζουν σε διεργασίες στις οποίες διαθέτουν διακεκριμένη ικανότητα (core expertise processes) και στις οποίες κατανέμουν πόρους και δεξιότητες, ώστε να κάνουν μόνο τις δραστηριότητες που μπορούν να εκτελέσουν σε πολύ καλό βαθμό. Στρέφονται σε συνεργασίες (partnerships), ακόμη και με πρώην ανταγωνιστές, ώστε να συμπληρώσουν τις διακεκριμένες ικανότητές τους. Αποδείξεις της έμφασης που δίνεται στις διεργασίες με διακεκριμένη ικανότητα είναι η κατάτμηση επιχειρηματικών κολοσσών σε μικρότερες επιχειρηματικές μονάδες με πιο περιορισμένο αντικείμενο (π.χ. AT&T) καθώς και η υιοθέτηση νέων επιχειρηματικών πρακτικών, όπως είναι το outsourcing. Τα παραπάνω δεδομένα, σε συνδυασμό με τις στρατηγικές συμμαχίες (strategic alliances) συντείνουν στην μετατροπή της επιχείρησης από την κλασική της μορφή σε μια διευρυμένη οντότητα (virtual enterprise), η οποία έχει σκοπό να εξυπηρετεί την πελατεία της μέσα από δομές ομάδας (π.χ. accounts) που έχουν από έναν ειδήμονα σε κάθε πεδίο. Αναπτύσσοντας αγαθά/υπηρεσίες υψηλής αξίας και ανταποκρινόμενη στις ανάγκες του πελάτη γρηγορότερα και με λιγότερο κόστος, η επιχείρηση μπορεί να δημιουργήσει/διατηρήσει μια σταθερή πελατειακή βάση και να επιζήσει στον διεθνή ανταγωνισμό.

Με τα παραπάνω δεδομένα μπορούν να παρατεθούν οι παρακάτω λόγοι⁸ (Mayer & Dewitte, 1998) που υπαγορεύουν την εφαρμογή της πρακτικής ΒΕΔ σε μια επιχείρηση:

- 1. Ο φόβος της αποτυχίας.** Για να γίνουν σημαντικές αλλαγές για βελτίωση θα πρέπει να υπάρχει επαρκής υποκίνηση. Στο επιχειρησιακό περιβάλλον αυτή η υποκίνηση προέρχεται συχνά από την αποτυχία (είτε πραγματική είτε εκτιμώμενη ως τέτοια) στην επίδοση της εταιρίας. Η αποτυχία μπορεί να προκύπτει από την σύγκριση της επίδοσης της επιχείρησης σε σχέση με τον ανταγωνισμό σε θέματα παραγωγής, διανομής, εξυπηρέτησης πελατών, τιμολόγησης κλπ. Όλα αυτά τα θέματα επηρεάζουν όλες τις αποφάσεις που παίρνει μια επιχείρηση από το εάν θα αναπτύξει νέα προϊόντα ή θα εισέλθει σε νέες αγορές, μέχρι ποιες πολιτικές και διαδικασίες θα εφαρμόσει, οι οποίες προάγουν το όφελος της εταιρίας. Συχνά χρησιμοποιείται η τεχνική της Ανάλυσης Κρίσιμης Υπόθεσης (Critical Assumption Analysis-CAA) για να αναπτυχθεί παρόμοιο σκεπτικό. Σύμφωνα με την CAA οι συμμετοχοί σε μια εταιρία (stakeholders) επισημαίνουν τις προϋποθέσεις του άμεσου ή και ευρύτερου περιβάλλοντος κάτω από τις οποίες λειτουργεί η εταιρία. Ύστερα απομονώνοντας καθεμία από αυτές τις προϋποθέσεις, εξετάζουν τις συνέπειες που θα είχε στην επιβίωση της επιχείρησης η περίπτωση να παύσει να ισχύει η συγκεκριμένη προϋπόθεση (π.χ. η Τουρκία δεν θα γίνει ποτέ πλήρες μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης). Όλες οι προϋποθέσεις, οι οποίες επισημαίνονται σύμφωνα με την τεχνική αυτή, αλλά ιδιαίτερα εκείνες που αναγνωρίζονται σαν κρίσιμες αποτελούν πεδία, στα οποία μπορεί να στηριχθεί μια περίπτωση ΒΕΔ.
- 2. Η ανάγκη για οργανωτική εξέλιξη.** Όπως αναφέρθηκε ήδη η τυπική εταιρική δομή από τα χρόνια της βιομηχανικής επανάστασης υπήρξε

κατακόρυφη, δηλαδή λήπτες αποφάσεων στην κορυφή και εργάτες παραγωγής στην βάση. Γενικά αυτό σημαίνει ότι ο στρατηγικός σχεδιασμός γίνεται σε υψηλό επίπεδο και ανατίθεται προς τα κάτω σε διευθύνσεις, τμήματα και τελικά σε μεμονωμένους εργάτες/υπαλλήλους στην βάση πολιτικών, διαδικασιών και οδηγιών εργασίας. Σαν ανάδραση γίνονται αξιολογήσεις της επίδοσης, οι οποίες αναφέρονται προς τα πάνω στην ιεραρχία (π.χ. ετήσια αξιολόγηση προσωπικού, εβδομαδιαίες αναφορές, ύψος πωλήσεων κλπ).

Το μοντέλο που τείνει όμως να επικρατήσει είναι εκείνο που στηρίζεται σε συντονισμένες (concurrent), 'διαλειτουργικές' (cross-functional) ομάδες, οι οποίες αποτελούνται από γνώστες-υπαλλήλους (knowledge workers) που οργανώνονται με την οριζόντια έννοια. Στόχος αυτών των ομάδων είναι να παράγουν τα προϊόντα και τις υπηρεσίες της επιχείρησης κατά το δυνατό αποτελεσματικότερα, εστιάζοντας στις διεργασίες και όχι στην οργανωτική δομή. Η τελευταία όμως δεν είναι εύκολο να αγνοηθεί. Παρόλο που οι διεργασίες μπορούν να αλλάξουν μέσα σε μια νύχτα, οι άνθρωποι δεν αλλάζουν εύκολα γιατί έχουν μια έμφυτη αντίδραση στην αλλαγή. Γι' αυτόν το λόγο και πρέπει να τίθεται σε εφαρμογή ένα σχέδιο διαχείρισης της αλλαγής το οποίο θα διευκολύνει την επικοινωνία και την ροή πληροφορίας πέρα από τα όρια των οργανωτικών δομών. Άλλωστε οι υφιστάμενες διακοπές/ασυνέχειες στην επικοινωνία αποτελούν ένα κατ' εξοχήν παράγοντα μείωσης της απόδοσης μιας διεργασίας και συνάμα μια πρόκληση για την εφαρμογή βελτιωτικών επεμβάσεων.

3. Η ανάγκη για ευκινησία. Ένα σημαντικό ζητούμενο στο σύγχρονο επιχειρησιακό περιβάλλον είναι η ευθυγράμμιση των εταιρικών διεργασιών με τους αντικειμενικούς στόχους (objectives) κάθε τμήματος, ή/και κάθε υπαλλήλου και, εν συνεχεία, με την στρατηγική κατεύθυνση της εταιρίας. Όλοι συμφωνούν ότι η επιτυχία σε ένα γρήγορα μεταβαλλόμενο περιβάλλον συνδέεται άμεσα με την ικανότητα του οργανισμού να διαχειρίζεται και να εξελίσσει προκαταβολικά τις επιχειρησιακές πρακτικές στα πλαίσια της εφαρμογής του στρατηγικού σχεδιασμού.

Αυτό αποτελεί και ένα από τα πλεονεκτήματα της ΒΕΔ, ότι δηλαδή είναι μια δυναμική λύση που μπορούμε να εφαρμόσουμε για να αντιμετωπίσουμε τρέχοντα προβλήματα. Ακόμη και αν η επιχείρηση σε μια δεδομένη στιγμή είναι σε άριστο βαθμό οργανωμένη, είναι βέβαιο ότι θα προκύψουν αλλαγές στο περιβάλλον, θεσμικές ή άλλες, οι οποίες θα ανατρέψουν τα δεδομένα και θα απαιτήσουν την άμεση αντίδραση. Κατ' εξοχήν παράγων που ευνοεί την εκθετική αύξηση του ρυθμού των αλλαγών είναι η τεχνολογική πρόοδος και η διάχυση της πληροφορίας.

Οι Tenner και DeToro⁹(2000) αναφέρουν τις εξής τρεις αφορμές που μπορεί να προκαλέσουν προσπάθειες βελτίωσης σε έναν οργανισμό (improvement triggers):

- **Κρίση (acute crisis).** Μια σημαντική υπέρβαση κόστους ή η απειλή από κάποιον μείζονα πελάτη για ακύρωση μιας σύμβασης μπορεί από μόνη της να δώσει το έναυσμα για ένα έργο βελτίωσης. Εύκολα αναγνωρίζεται σε

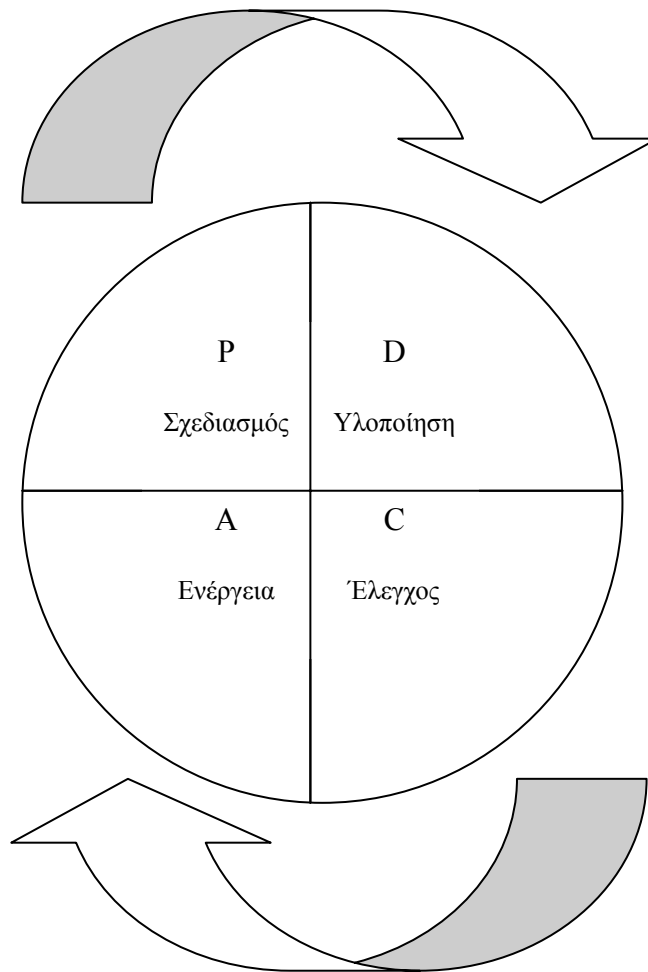
αυτήν την περίπτωση ο στόχος για βελτίωση όταν υπάρχουν ξεκάθαρα σημάδια, όπως είναι παράπονα πελατών, απώλεια μεριδίου αγοράς, ή απότομη μείωση σε επαναπαραγγελίες. Άλλο ξεκάθαρο σημάδι μπορεί να είναι η είδηση πως κάποιος ανταγωνιστής εφαρμόζει πρωτοποριακή τεχνολογία, πρακτική ή διεργασία. Στην περίπτωση αυτή ο οργανισμός είναι επόμενο να προσπαθήσει να επωφεληθεί από την ευκαιρία που αντιπροσωπεύει η νέα τεχνολογία ή η δημιουργία μιας νέας αγοράς

- **Χρόνιο πρόβλημα (chronic problem).** Η γνώση του πώς οι προσδοκίες των πελατών ολοένα αυξάνουν ή του πώς οι ανταγωνιστές ενδυναμώνουν την θέση τους μπορεί να επιβάλλει σε έναν οργανισμό την ανάληψη ενός έργου βελτίωσης. Όπως και στην παραπάνω περίπτωση ο στόχος της βελτίωσης είναι σαφής.
- **Εσωτερικό έναυσμα (internal driver).** Η επιλογή ενός σκοπού είναι πιο δύσκολη όταν η επιχείρηση δεν σφυροκοπείται από κάποιο άμεσο πρόβλημα, ή όταν δεν αντιμετωπίζει το χρόνιο μειονέκτημα να ανταγωνίζεται με ανταγωνιστές με εμφανή πλεονεκτήματα. Η κατάσταση της αβεβαιότητας ως προς τον στόχο της βελτίωσης συναντάται συχνά και στην περίπτωση που εισάγεται η φιλοσοφία της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας, αφού τα πάντα είναι υποψήφια για βελτίωση. Σε αυτήν την περίπτωση η απάντηση στο ερώτημα 'τι πρέπει να βελτιωθεί πρώτο;' απαιτεί προσεκτική επιλογή, προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι οι κατάλληλες περιοχές είναι αυτές που τελικά επιλέγονται. Η αποτελεσματική ανάλυση αδυναμιών (gap analysis)

είναι το πρώτο βήμα καθώς και περαιτέρω εργασία προκειμένου να καθοριστεί το αντικείμενο της προσπάθειας βελτίωσης.

1.4 Η Μεθοδολογία της ΒΕΔ

Η βιβλιογραφία προτείνει διάφορες προσεγγίσεις για την αναδιοργάνωση/ ανασχεδιασμό των επιχειρησιακών διεργασιών, που όμως έχουν πολλά κοινά σημεία. Είναι δυνατόν να ειπωθεί ότι όπως και οι περισσότεροι τομείς στο μάνατζμεντ η κοινή συνισταμένη βασίζεται στην λογική Plan (Σχεδιασμός) Do (Υλοποίηση) Check (Έλεγχος) Act (Ενέργεια) (PDCA cycle)



Σχήμα 3. Ο Κύκλος PDCA (Deming Cycle)

Οι επιμέρους προτάσεις δίνουν βαρύτητα είτε στις απαιτήσεις των πελατών και τα ποθητά αποτελέσματα από την διεργασία είτε στην στρατηγική κατεύθυνση του οργανισμού και τον τρόπο με τον οποίο θα πρέπει να υποστηριχτεί από την προς εξέταση διεργασία. Οι Muthu, Whitman και Cheraghi¹⁰ (1999) σε μια εργασία τους αντιπαρέβαλαν πέντε προτεινόμενες προσεγγίσεις για την εφαρμογή της ΒΕΔ και πρότειναν μια ενοποιημένη μεθοδολογία. Οι πέντε μεθοδολογίες με τα βασικά τους βήματα παρατίθενται στον παρακάτω Πίνακα 1.

Πίνακας 1. Πέντε Μεθοδολογίες Για την Εφαρμογή ΒΕΔ. Προσαρμοσμένο από Muthu S., Whitman L. and Cheraghi S. H., Business Process Reengineering: A Consolidated Methodology, 1999

Βήμα	M#1 (¹¹)	M#2 (¹²)	M#3 (¹³)	M#4 (¹⁴)	M#5 (¹⁵)
1	Ανάπτυξη οράματος & στρατηγικής	Καθορισμός Απαιτήσεων Πελατών & Στόχων της Διεργασίας	Καθορισμός Κατεύθυνσης	Παροχή κινήτρων για αναδιοργάνωση	Προετοιμασία
2	Δημιουργία επιθυμητής κουλτούρας	Χαρτογράφηση και Μέτρηση της υπάρχουσας Διεργασίας	Καθορισμός απαιτήσεων και σύγκριση (Benchmark)	Αιτιολόγηση της αναδιοργάνωσης	Αναγνώριση
3	Ολοκλήρωση & Βελτίωση Επιχείρησης	Ανάλυση και Τροποποίηση της υπάρχουσας Διεργασίας	Δημιουργία οράματος	Προγραμματισμός της αναδιοργάνωσης	Όραμα
4	Ανάπτυξη τεχνολογικών λύσεων	Σχεδιασμός μιας αναδιοργανωμένης Διεργασίας	Επίλυση προβλημάτων	Προετοιμασία για αναδιοργάνωση	Τεχνικός και Κοινωνικός Σχεδιασμός
5		Εγκαθίδρυση της αναδιοργανωμένης Διεργασίας	Σχεδιασμός Βελτιώσεων	Περιγραφή και Ανάλυση Κατάστασης «Ως Έχει»	Μετασχηματισμός
6			Υλοποίηση Αλλαγών	Σχεδιασμός και Επαλήθευση της Κατάστασης-Στόχος	
7			Ενσωμάτωση Συνεχούς Βελτίωσης	Υλοποίηση	

Οι Tenner, DeToro¹⁶ (2000) με βάση την εμπειρία τους προτείνουν μια ενιαία μεθοδολογία, που βασίζεται στην συνεχή βελτίωση (continuous improvement) και προωθεί πιο δραστικές λύσεις, όπως είναι η συγκριτική αξιολόγηση (benchmarking) και ο ανασχεδιασμός (reengineering) μόνο στις περιπτώσεις που κρίνεται αναγκαίο. Το μοντέλο αυτό αποτελείται από έξι βήματα, τα οποία παρατίθενται στην συνέχεια.

Βήμα 1^ο – Κατανόηση του Πελάτη

Κατανόηση των διατυπωμένων απαιτήσεων του τελικού πελάτη, όπως και των μη διατυπωμένων επιθυμιών, αναγκών και προσδοκιών. Μέτρηση της ικανότητας του οργανισμού να ανταποκριθεί σε αυτές τις ανάγκες και επισήμανση των αποκλίσεων. Καθορισμός της απόδοσης των ανταγωνιστών και πρόβλεψη των μελλοντικών επιπέδων απόδοσης, που θα απαιτηθούν για να διατηρηθεί και να βελτιωθεί η ικανοποίηση του πελάτη.

Βήμα 2^ο – Εκτίμηση της Αποδοτικότητας

Επιλογή εσωτερικών μεγεθών για την μέτρηση της διεργασίας, τα οποία να αποκαλύπτουν πόσο καλά αποδίδει η διεργασία. Συγκέντρωση δεδομένων και καθορισμός του βαθμού ικανοποίησης εσωτερικών απαιτήσεων, όπως είναι το κόστος, η διακύμανση και ο χρόνος κύκλου.

Βήμα 3^ο – Ανάλυση της Διεργασίας

Κατάταξη της διεργασίας ανάλογα με την κατάστασή της σε δύο συνιστώσες α) την αποτελεσματικότητα, δηλαδή κατά πόσο ικανοποιεί τις απαιτήσεις των πελατών και β) την αποδοτικότητα, δηλαδή πόσο χαμηλό είναι το μοναδιαίο κόστος παραγωγής, πόσο σύντομος είναι ο χρόνος κύκλου και πόσο χαμηλό είναι το ποσοστό των ελαττωματικών. Βάσει αυτής της κατάταξης θα πρέπει να επιλεγεί σε αυτό το σημείο η κατάλληλη προσέγγιση για την βελτίωση α) συνεχής βελτίωση (continuous improvement) για οριακές βελτιώσεις, συγκριτική αξιολόγηση (benchmarking) για βαθμιαίες αλλαγές και ανασχεδιασμός (reengineering) για δραματικές βελτιώσεις.

Βήμα 4^ο – Βελτίωση της Διεργασίας

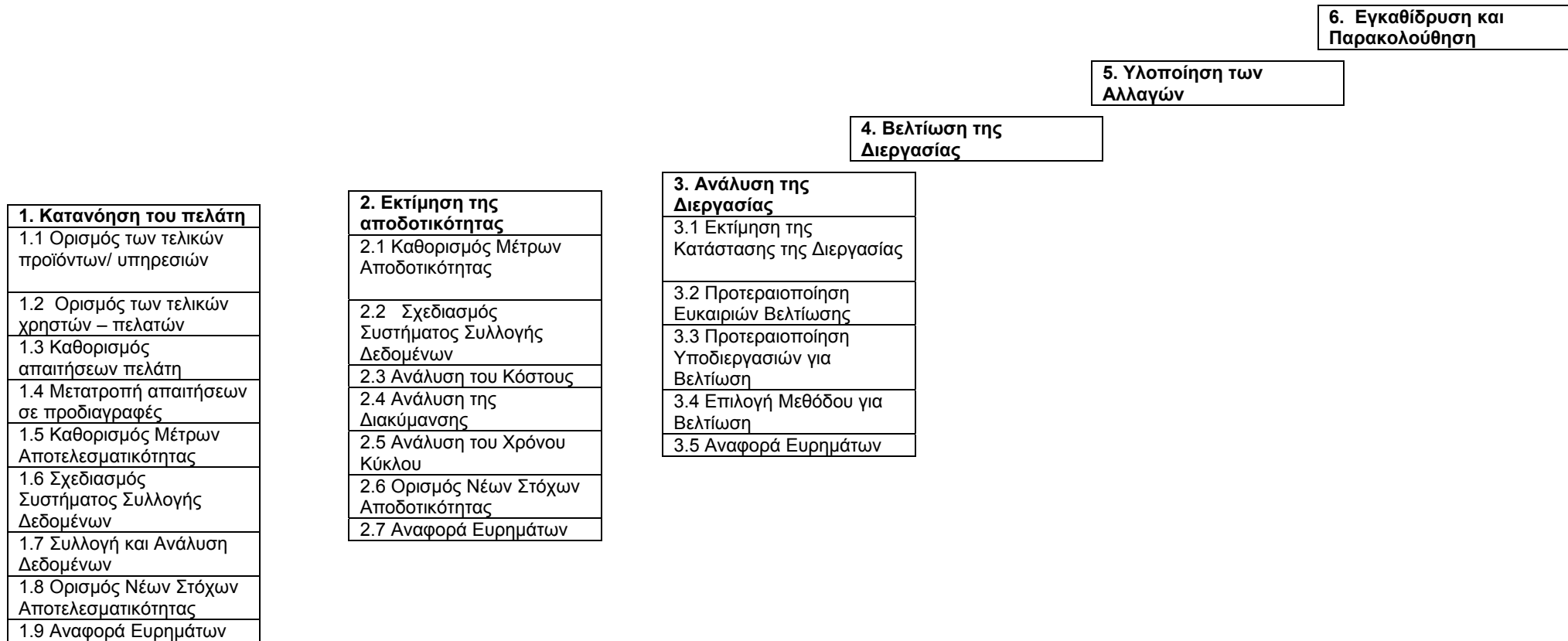
Η βάση για την συνεχή βελτίωση της διεργασίας είναι η σε βάθος κατανόηση των απαιτήσεων του πελάτη και καταμέτρηση της ικανότητας της διεργασίας, καθώς και η αναγνώριση και ανάλυση των ριζικών αιτιών (root causes), που προκαλούν τις αποκλίσεις μεταξύ των δύο πρώτων. Υποθέσεις και σενάρια μπορούν να αναπτυχθούν και να ελεγχθούν και η βελτίωση επέρχεται μέσα από την εφαρμογή του PDCA κύκλου που αναφέρθηκε προηγουμένως. Η αντιμετώπιση αυτή προϋποθέτει την συνεχή παρακολούθηση και επισκόπηση και είναι πιο συστηματική από την κλασσικότερη αντιμετώπιση της αναγνώρισης του προβλήματος και της επακόλουθης λύσης, η οποία αποκαλείται PDPD (plan-do-plan-do).

Βήμα 5^ο – Υλοποίηση Αλλαγών

Η αναθεωρημένη διεργασία εφαρμόζεται σε πιλοτική κλίμακα προτού υιοθετηθεί σε πλήρη παραγωγή, με χρήση προσομοίωσης και ελέγχου των κρίσιμων περιοχών. Ακολούθως πρέπει να γίνουν οι απαραίτητες προσαρμογές. Αναπτύσσεται και καταγράφεται ένα πλάνο υλοποίησης με την συνεργασία των ομάδων που ασχολούνται με τις υποδιεργασίες.

Βήμα 6^ο – Εγκαθίδρυση και Παρακολούθηση

Οι αλλαγές υλοποιούνται. Η απόδοση καταγράφεται συνεχώς με την παρακολούθηση του χρόνου κύκλου, του μοναδιαίου κόστους και της διακύμανσης. Οι κινήσεις των ανταγωνιστών παρακολουθούνται συνεχώς και γίνεται μέτρηση της ικανοποίησης του πελάτη. Όλα τα παραπάνω βήματα επαναλαμβάνονται ώστε η διεργασία να έχει συνεχή βελτίωση και να διατηρείται η ανταγωνιστικότητα. Η μεθοδολογία αυτή θα εφαρμοσθεί και στην παρούσα εργασία. Το Σχήμα 4 που παρατίθεται στην επόμενη σελίδα δίνει μια πιο παραστατική εικόνα των βημάτων.



Σχήμα 4. Μοντέλο Έξι Βημάτων για την Βελτίωση Διεργασίας. Προσαρμογή από το Βιβλίο: Tenner, A.R., DeToro, I.J., Process Redesign, The Implementation Guide for Managers, Engineering Process Improvement Series, Prentice-Hall, 2000

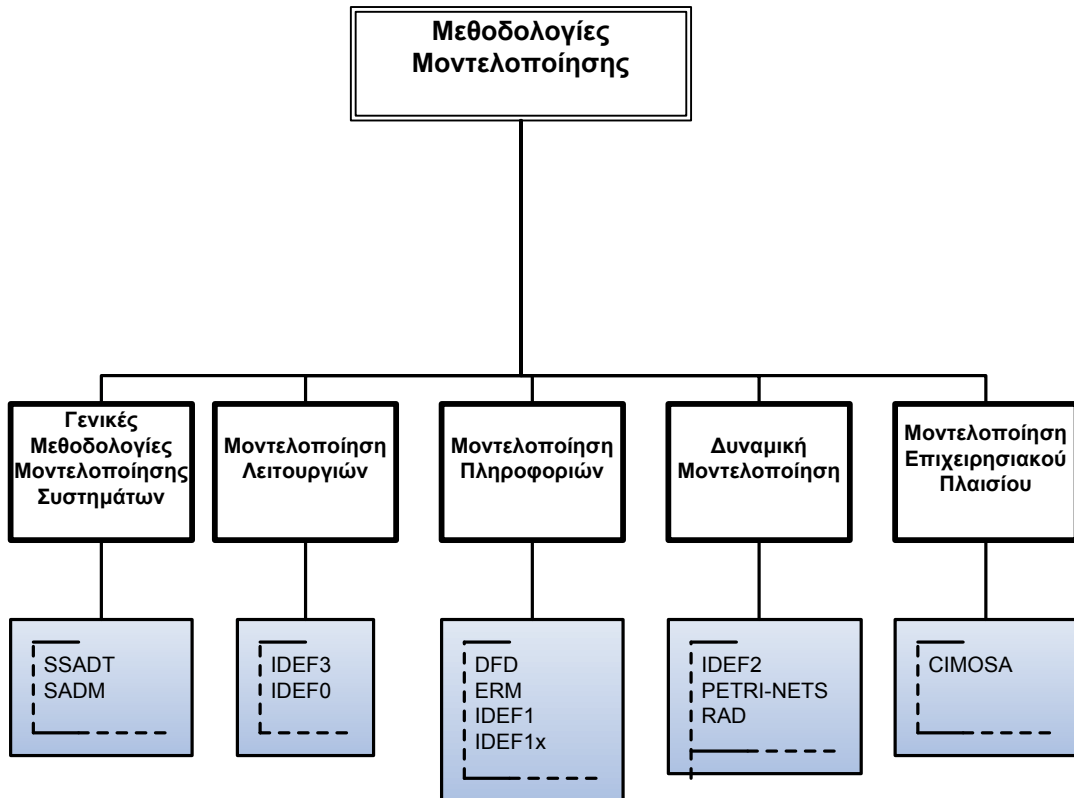
1.5 Εργαλεία και τεχνικές της ΒΕΔ

Όπως αναφέθηκε και στην προηγούμενη παράγραφο η απεικόνιση μιας επιχειρησιακής διεργασίας είναι πολύ σημαντική για τους παρακάτω λόγους:

- Επιτρέπει την πλήρη κατανόηση της προς εξέταση διεργασίας και αποσαφηνίζει τους αντικειμενικούς στόχους και τα χαρακτηριστικά της
- Δρα επικοινωνιακά δημιουργώντας ένα κοινό όραμα και κατανόηση στα μέλη της ομάδας έργου ΒΕΔ
- Αποτελεί την βάση για να ξεκινήσει η βελτίωση

Σε αυτά τα πλαίσια είναι επόμενο η επιτυχία ενός έργου ΒΕΔ να εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την επιτυχή χρήση των εργαλείων και αναλυτικών μεθόδων, τα οποία έχουν αναπτυχθεί για τους σκοπούς της χαρτογράφησης και ανάλυσης των διεργασιών. Μια έρευνα¹⁷ (DISA, 1995), της υπηρεσίας πληροφοριακών συστημάτων του υπουργείου άμυνας των ΗΠΑ έδειξε ότι οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται ευρύτερα στους οργανισμούς αφορούν κατά σειρά συχνότητας στην μοντελοποίηση λειτουργιών (functional modelling), είτε στην μοντελοποίηση δεδομένων (data modelling), ενώ ακολουθούν αυτές που αφορούν στην προσομοίωση (simulation) και στην λογιστική δραστηριοτήτων (activity based costing-ABC). Από όλες τις μεθόδους η ευρύτερα χρησιμοποιούμενη (στο 37,4% των οργανισμών της έρευνας) είναι η μοντελοποίηση λειτουργιών της μορφής IDEF0.

Μια κατηγοριοποίηση των μεθόδων φαίνεται παραστατικά στο Σχήμα 5 παρακάτω.



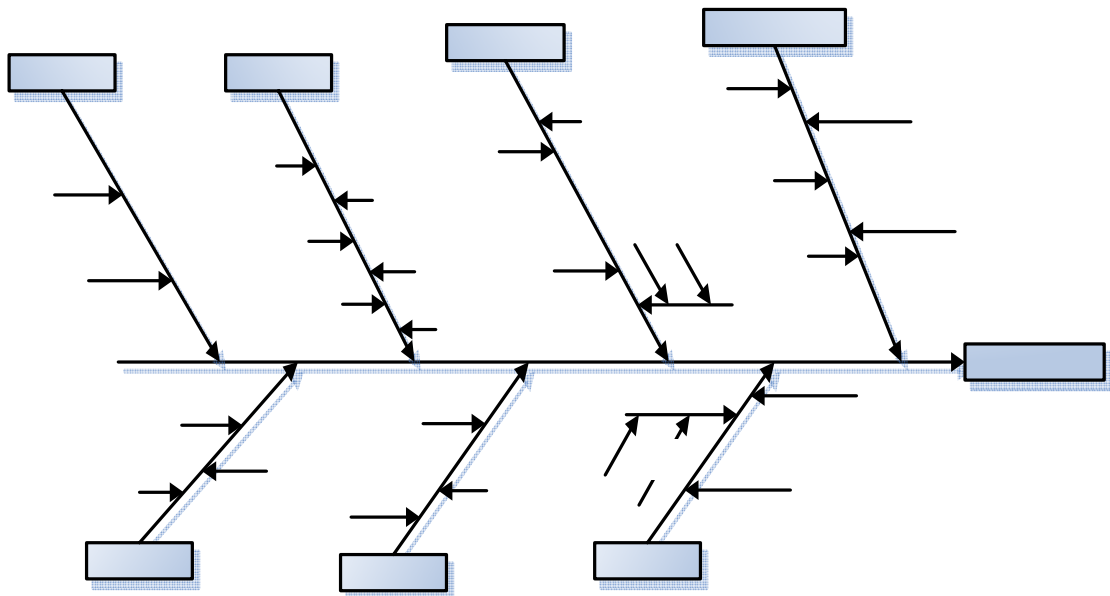
Σχήμα 5. Κατηγοριοποίηση των Μεθόδων Μοντελοποίησης Επιχειρησιακών Διεργασιών.

Η κατηγοριοποίηση αυτή δεν εξαντλεί όλες τις μεθόδους που έχουν αναπτυχθεί για τον σκοπό αυτό, είναι όμως οι συχνότερα χρησιμοποιούμενες και αντιπροσωπευτικές των διαφόρων προσεγγίσεων που υπάρχουν. Μια συνοπτική σύγκριση των μεθόδων αυτών υπάρχει στο Παράρτημα 1 της παρούσας εργασίας. Με την σειρά τους έχουν αναπτυχθεί μια σειρά από εφαρμογές λογισμικού που υποστηρίζουν είτε γραφικά είτε ολοκληρωμένα την χρήση των εργαλείων.

Εκτός από τις παραπάνω μεθόδους υπάρχουν και άλλα εργαλεία που βοηθούν στην απεικόνιση και ανάλυση των διεργασιών. Ενδεικτικά αναφέρονται:

Διαγράμματα Ishikawa (Fishbone diagrams)

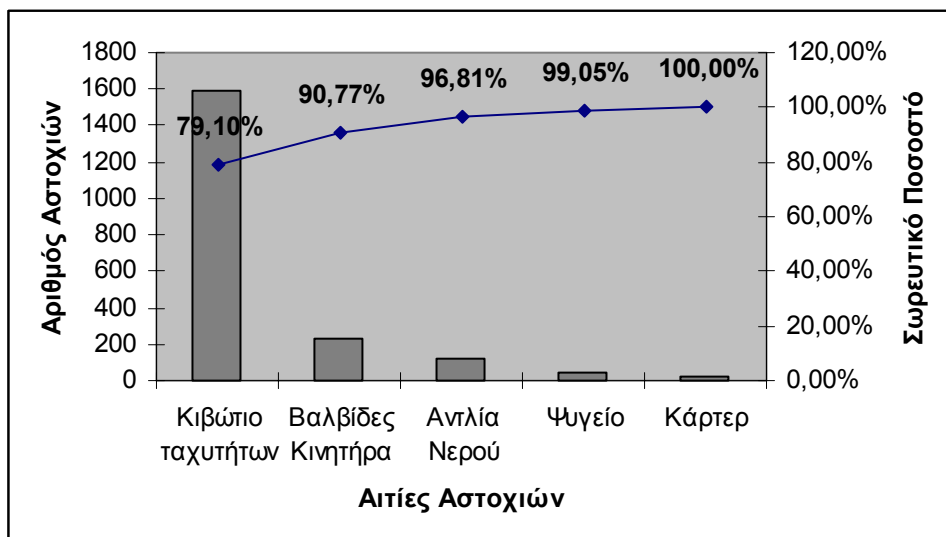
Αποτελούν μια γραφική μέθοδο ευρέως χρησιμοποιούμενη σε όλο το φάσμα της Διασφάλισης Ποιότητας με σκοπό την ανακάλυψη των πιθανών αιτίων που προκαλούν ένα τελικό αποτέλεσμα. Είναι ιδιαίτερα παραστατικό εργαλείο ιδιαίτερα για την συγκέντρωση απόψεων από όλη την ομάδα έργου και την δημιουργία 'κοινής' αντιμετώπισης στο πρόβλημα. Στο Σχήμα 6 φαίνεται ένα υποθετικό παράδειγμα από την χημική βιομηχανία, όπου οι πιθανές αιτίες που επηρεάζουν το αποτέλεσμα Απόδοση Παραγωγής (Yield), είναι οι πρώτες ύλες, η αντίδραση, η κρυσταλλοποίηση, το υπερβολικό βάρος της συσκευασίας, ο καταλύτης, η διακίνηση και το ποσοστό υγρασίας. Αυτά φαίνονται σαν απολήξεις ενός 'ψαροκόκκαλου', στην καθεμιά από τις οποίες καταλήγουν με δενδροειδή μορφή πιο πρωτογενείς παράγοντες, όπως για το ποσοστό υγρασίας ένας παράγων είναι η θερμοκρασία, που με την σειρά του οφείλεται στους παράγοντες πίεσης και ροής ατμού. Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατόν με αφετηρία τις πλέον προφανείς αιτίες να οδηγηθεί κάποιος στις ριζικές αιτίες (root causes).



Σχήμα 6. Παράδειγμα Διαγράμματος Ishikawa από την Χημική Βιομηχανία

Ανάλυση Pareto (Pareto Analysis)

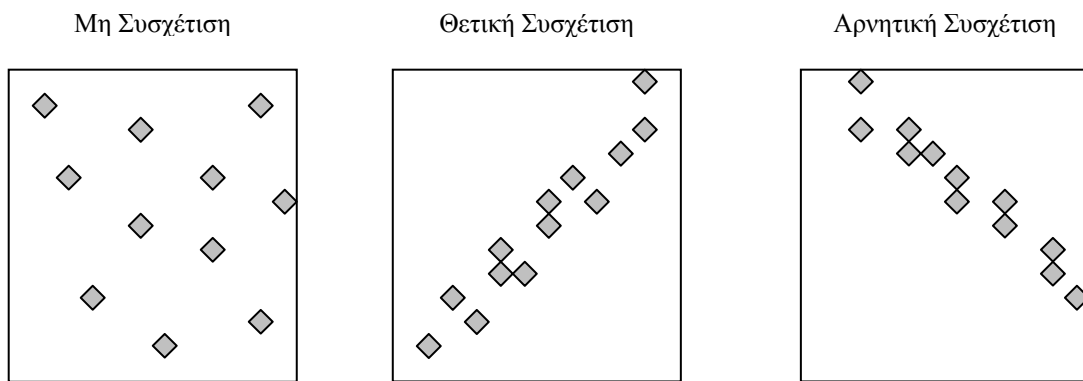
Σύμφωνα με τον κανόνα Pareto κάποιοι ελάχιστοι 'ζωτικής σημασίας' παράγοντες είναι υπεύθυνοι για την πρόκληση των περισσότερων προβλημάτων. Συνήθως αυτή η αναλογία είναι της τάξης του 80% των προβλημάτων, τα οποία προκαλούνται από το 20% μόνο των αιτίων. Για την βελτίωση των διεργασιών αυτό πρακτικά μεταφράζεται ότι υπάρχουν μεγαλύτερες πιθανότητες επιτυχίας εάν διορθωθούν αυτοί οι λίγοι γενεσιουργοί παράγοντες. Αποτελεί λοιπόν ένα σημαντικό βοήθημα για την ομάδα έργου ΒΕΔ, ώστε να ταξινομηθούν οι αιτίες ενός προβλήματος κατά σειρά συχνότητας εμφάνισης και να επικεντρωθούν οι προσπάθειές της στις επικρατέστερες αιτίες. Είναι μάλιστα ιδιαίτερα χρήσιμο όταν έπεται από μια ανάλυση ριζικών αιτίων (root-cause analysis με την χρήση των διαγραμμάτων Ishikawa ή why-why analysis). Παρακάτω παρατίθεται ένα υποθετικό παράδειγμα ανάλυσης Pareto των εξαρτημάτων, τα οποία λόγω αστοχίας οδηγούν στην ανάγκη επισκευής ενός αυτοκινήτου στην διάρκεια της εγγύησης.



Σχήμα 7. Διάγραμμα Pareto των Αιτίων Επισκευής στην Διάρκεια της Εγγύησης

Διαγράμματα Διασποράς

Είναι ένα εύκολο εργαλείο στατιστικής ανάλυσης το οποίο μπορεί να αποκαλύψει πιθανή συσχέτιση μεταξύ δύο παραμέτρων. Για παράδειγμα αν τεθεί στον οριζόντιο άξονα η παράμετρος 'Ώρα αναχώρησης για την εργασία' και στον κάθετο άξονα η παράμετρος 'Διάρκεια διαδρομής' τα ζεύγη τιμών των δύο παραμέτρων μπορούν να απεικονιστούν σε ένα διάγραμμα διασποράς σαν σημεία και αυτά να αποτελούν το σύνολο των παρατηρήσεών μας (data set). Από το 'νέφος' των σημείων αυτών είναι δυνατό να είναι εμφανής μια συσχέτιση των δύο παραμέτρων θετική ή αρνητική, κάποιο μέγιστο ή ελάχιστο σημείο κλπ, όπως παραστατικά φαίνεται και στην παρακάτω σειρά από εικόνες.



Σχήμα 8. Διάφορες Μορφές Διαγραμμάτων Διασποράς και οι Ερμηνείες τους

Όπωςδήποτε τα παραπάνω συμπεράσματα προκύπτουν εύκολα ρίχνοντας μια ματιά στο διάγραμμα, αλλά μπορούν και να επιβεβαιωθούν με την χρήση πιο εξελιγμένων μαθηματικών μεθόδων, όπως είναι η παλινδρόμηση κλπ. Παρόλα αυτά θα πρέπει να επισημανθεί ότι η ύπαρξη μιας στατιστικής συσχέτισης μεταξύ δύο παραγόντων, ενώ αποτελεί ένδειξη ύπαρξης μιας αιτιώδους σχέσης δεν είναι και απόδειξη.

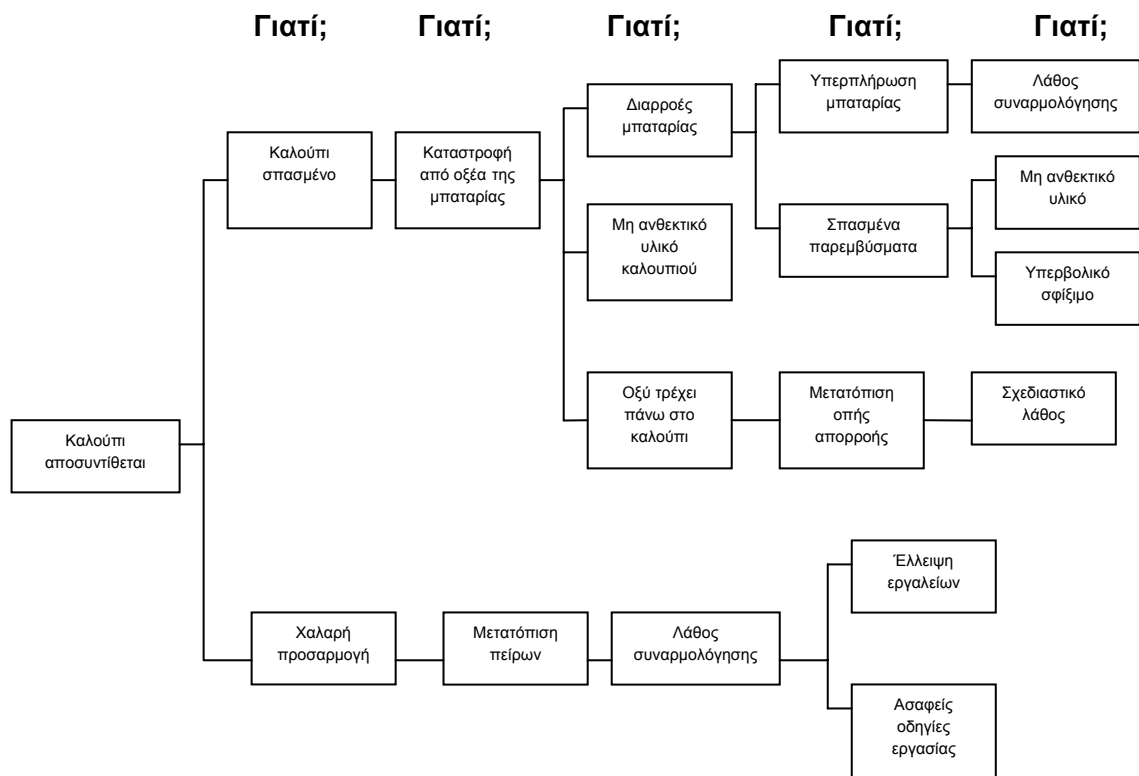
Why-Why Analysis

Αποτελεί μια μέθοδο που ακολουθεί την ίδια βασική αρχή με το διάγραμμα Ishikawa, δηλαδή προσπαθεί να προσεγγίσει συστηματικά την ριζική αιτία (root cause) ενός διαπιστωμένου προβλήματος. Είναι επίσης πολύ χρήσιμη για να

συντονίσει η ομάδα ιδέες που προκύπτουν μέσα από διαδικασίες brainstorming. Τα βασικά βήματα που ακολουθούνται είναι:

- Διατύπωση του προβλήματος που χρειάζεται ανάλυση
- Ερώτηση 'Γιατί;' – ποιες είναι οι αιτίες σε πρώτο επίπεδο
- Καταγράφονται οι αιτίες αυτές που προέκυψαν από το brainstorming
- Για κάθε μία από τις αιτίες αυτές επαναλαμβάνεται η ερώτηση 'Γιατί;', όπως στο δεύτερο βήμα και καταγράφονται οι νέες απαντήσεις σε μια διπλανή κολώνα και ενώνονται οι απαντήσεις με την αιτία σε δενδροειδή μορφή
- Επαναλαμβάνεται η ίδια διαδικασία μέχρις ότου δεν μπορούν να δοθούν άλλες απαντήσεις
- Από την τελική λίστα αιτίων, ειδικά αυτών στο κατώτερο επίπεδο μπορούν να παραχθούν πιθανές λύσεις στο διατυπωμένο πρόβλημα
- Επίσκεψη εκ νέου των αποδείξεων για τις αιτίες που θεωρούνται πιο σημαντικές και συλλογή νέων στοιχείων όπου κρίνεται απαραίτητο

Ένα σαφές παράδειγμα δίνει το Σχήμα 9 που ακολουθεί



Σχήμα 9. Why-Why Analysis

1.6 Κριτικές και κίνδυνοι της ΒΕΔ

Παρόλη την διάδοση που έχει το σκεπτικό της βελτίωσης των επιχειρησιακών διεργασιών γενικότερα και τις συνθήκες, που την υπαγορεύουν δεν είναι μια πρακτική χωρίς κινδύνους και έχει συχνά δεχθεί επικρίσεις ως προς την αποτελεσματικότητά και την σκοπιμότητά της.

Συχνά εφαρμόζεται από επιχειρήσεις που βρίσκονται στα πρόθυρα της καταστροφής, με σκοπό να μειωθούν τα κόστη και να επιστρέψει στην κερδοφορία. Ο κίνδυνος εδώ είναι να θυσιαστεί η δυνατότητα για μελλοντική μεγέθυνση. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα της Star Vault Inc¹⁸ (Berman, 1994) μιας μεσαίας επιχείρησης στον χώρο του θεάματος, η οποία εφαρμόζοντας μεθόδους ανασχεδιασμού των διεργασιών της κατάφερε να επιστρέψει σε βραχυπρόθεσμη κερδοφορία, θυσιάζοντας όμως την ικανότητά της να παράγει νέα προϊόντα από εσωτερικές παραγωγές. Σύντομα η διοίκηση διαπίστωσε πως η βιβλιοθήκη της εταιρίας (οι διαθέσιμοι τίτλοι ταινιών και άλλων θεαμάτων) γινόταν ολοένα και πιο φτωχή την ίδια στιγμή που ο ανταγωνισμός για την απόκτηση των πιο ελκυστικών προϊόντων εντατικοποιούταν. Ο οργανισμός επανεξέτασε την στρατηγική του κατεύθυνση επιλέγοντας να εστιάσει σε niche markets. Αντί απλώς να προσπαθεί να βελτιώσει τις διεργασίες του, κατήργησε τα μη παραγωγικά έξοδα (non-value-added expenses) και αξιολόγησε ποια από τα οργανωτικά του στοιχεία ήταν εναρμονισμένα με την στρατηγική του. Σαν αποτέλεσμα μπόρεσε να διατηρήσει και να επαυξήσει το μερίδιο αγοράς του.

Είναι σαφές λοιπόν πως για να αποκομίσει ένας οργανισμός μακροπρόθεσμα ωφέλη, θα πρέπει να είναι διατεθειμένος να εξετάσει προσεκτικά πώς η βελτίωση διεργασιών μπορεί να συμπληρώσει ή και να εξυπηρετήσει την στρατηγική. Αυτό πρακτικά σημαίνει:

- Να μεταφράζει την στρατηγική κατεύθυνση με ποσοτικούς όρους (κόστος, ορόσημα, πλάνα δράσης)

- Να διαδίδει την ευθύνη της τήρησης και επίτευξης των στρατηγικών στόχων σε όλο το φάσμα της επιχείρησης
- Να αξιολογεί τις εκάστοτε ικανότητες και διεργασίες με ρεαλιστικό τρόπο
- Να συσχετίζει την στρατηγική με την διαδικασία της σύνταξης και διαχείρισης προϋπολογισμού (budgeting)

Εάν δεν τηρούνται αυτές οι κατευθυντήριες γραμμές, τότε η εφαρμογή οποιασδήποτε λογικής βελτίωσης των διεργασιών αποτελεί απλώς μια άσκηση αποδοτικότητας (efficiency) σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα.

Ένας άλλος κίνδυνος της ΒΕΔ είναι ότι η επιχείρηση μπορεί να ‘εγκλωβιστεί’ σε ένα συνεχή πόλεμο ενάντια στους ‘εσωτερικούς της δαίμονες’, αποτυγχάνοντας έτσι να παρακολουθήσει τον ανταγωνισμό και να υστερήσει έτσι στην εισαγωγή νέων προϊόντων και υπηρεσιών για τους πελάτες της. Αυτό συνέβη στην περίπτωση¹⁹ (Cafasso, 1993) της American Express, η οποία την ίδια περίοδο που έφερνε σε πέρας με επιτυχία ένα πρόγραμμα αναδιάρθρωσης της επιχειρησιακής μονάδας της για πιστωτικές κάρτες, είδε την MasterCard και την Visa να εισάγουν ένα νέο προϊόν, την κάρτα εταιρικών προμηθειών (corporate procurement card). Η American Express υστέρησε έτσι κατά ένα ολόκληρο χρόνο από τον ανταγωνισμό μέχρι να μπορέσει να προσφέρει στους πελάτες της την ίδια υπηρεσία.

Ο μεγαλύτερος όμως κίνδυνος που ενυπάρχει σε κάθε προσπάθεια αναδιάρθρωσης είναι η αποδοχή της από τον ανθρώπινο παράγοντα. Η βιβλιογραφία είναι πολύ εκτενής σε αυτόν τον τομέα, που αποτελεί αντικείμενο της διαχείρισης αλλαγής (change management). Βασικής σημασίας λοιπόν είναι η επανεκπαίδευση των ανθρώπων που θα δουλεύουν με την ‘νέα’ διεργασία. Οι κυριότεροι φόβοι ανάμεσα στο προσωπικό σε σχέση με την ΒΕΔ είναι η πιθανότητα να χάσουν τις δουλιές τους, καθώς και η μείωση της ‘σημαντικότητάς τους’, η οποία είναι άμεσα συσχετισμένη με τον παλιό τρόπο που γινόταν η δουλιά. Χαρακτηριστικό είναι το παρακάτω απόσπασμα από ένα κλασσικό έργο του 16^{ου} αιώνα:

"Θα πρέπει να θυμόμαστε πως δεν υπάρχει τίποτε πιο δύσκολο να σχεδιαστεί, πιο αμφίβολο να επιτύχει και πιο επικίνδυνο να διαχειριστεί από την επιτυχία ενός καινούργιου συστήματος. Και αυτό επειδή αυτός που θα πάρει την πρωτοβουλία ενός τέτοιου εγχειρήματος έχει την εχθρότητα όλων εκείνων που θα επωφελούνταν από την διατήρηση του παλιού καθεστώτος και απλώς χλιαρούς υποστηρικτές ανάμεσα σε εκείνους που θα είχαν κέρδος από τις αλλαγές"

-- N. Machiavelli, Ο Ηγεμών

Η καλύτερη λύση για να αμβλυνθούν οι επιπτώσεις από αυτούς τους φόβους είναι η διοίκηση να επικοινωνήσει αποτελεσματικά καθόλη την διάρκεια της υλοποίησης στο προσωπικό τα σχέδια και τις προσδοκίες της από αυτήν την προσπάθεια.

Μια πολύ σημαντική παράμετρος στην κατεύθυνση της αναδιάρθρωσης των διεργασιών είναι η τεχνολογία της πληροφορικής, η οποία μπορεί να αποδειχθεί εξίσου εμπόδιο όσο και όπλο στην προσπάθεια. Από την άλλη μεριά οι επενδύσεις στην πληροφορική (εξοπλισμός, προγράμματα λογισμικού, βάσεις δεδομένων κλπ) είναι αρκετά υψηλές και δεσμευτικές για τον οργανισμό σε μεσο- έως μακρο-χρόνιο ορίζοντα, τόσο σε χρηματικούς και ανθρώπινους πόρους όσο και σε τεχνολογία. Ειδικότερα για τον τομέα των υπηρεσιών, που αποτελεί το αντικείμενο και της περίπτωσης αυτής της εργασίας τα αποτελέσματα των επενδύσεων είναι πενιχρά. Ενδεικτικά αναφέρεται²⁰ (Kehoe, 1994) ότι παρόλο που το 85% της επένδυσης σε πληροφοριακή τεχνολογία (IT) στην διάρκεια της δεκαετίας του '80 έγινε στον τομέα των υπηρεσιών, η παραγωγικότητα του τομέα αυξήθηκε μόνο κατά 1,9% την ίδια στιγμή που η παραγωγικότητα στον δευτερογενή τομέα αυξήθηκε κατά 44%. Είναι συχνό το φαινόμενο τα πληροφοριακά συστήματα σε έναν οργανισμό παροχής υπηρεσιών να χρησιμοποιούνται για να παράγουν άχρηστες αναφορές, να επιταχύνουν φαινομενικά μόνο τα βήματα εργασίας σε δευτερεύουσες μόνο δραστηριότητες και να δημιουργούν ένα είδος 'ηλεκτρονικής' γραφειοκρατίας, με

την δικαιολογία ότι μια παρέκκλιση από την συνηθισμένη ροή δεν υποστηρίζεται από την τρέχουσα μορφή του συστήματος.

Παρατηρούνται δύο προσεγγίσεις όσον αφορά τον συσχετισμό IT και ΒΕΔ.

- Να αναπτύσσεται μια στρατηγική αναδιάρθρωσης αγνοώντας την τεχνολογία της πληροφορικής. Αφού έχει σχηματιστεί η στρατηγική αυτή συγκρίνονται διάφορες τεχνολογικές λύσεις για την υποστήριξη της στρατηγικής και επιλέγεται η πλέον κατάλληλη. Η προσέγγιση αυτή βασίζεται στο γεγονός ότι τα πρωτοποριακά συστήματα IT συνήθως ενσωματώνουν και συνδυάζουν τις καλύτερες πρακτικές, άρα έπονται της εφαρμογής ανασχεδιασμού στην επιχείρηση
- Να αναπτύσσεται μια στρατηγική επιλογής τεχνολογίας και να έπεται η οποιαδήποτε προσπάθεια ανασχεδιασμού ή βελτίωσης διεργασιών. Αυτό συνήθως συμβαίνει σε οργανισμούς όπου η τεχνολογική υπεροχή έχει τον κύριο λόγο για την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, π.χ. στην περίπτωση που μια επιχείρηση επιλέξει να προσφέρει πρωτοποριακές υπηρεσίες στους πελάτες της μέσω extranets, e-CRM κλπ

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Lloyd, Tom, "Giant with Feet of Clay/ Tom Lloyd Offers a Contrasting View of Business Process Reengineering", Financial Times, December 5, 1994; σελ. 8.
2. Covert, M., Successfully Performing BPR, Visible Systems Corporation, 1997
3. Hammer, M., Champy, J., Reengineering the Corporation, NY: Harper Business, 1993
4. Davenport, T. H., Process Innovation, Boston, MA: Harvard Business School Press, 1993
5. Harrington, H. James, Business Process Improvement: The Breakthrough Strategy for Total Quality, Productivity and Competitiveness (New York: McGraw- Hill, 1991)
6. Dr. Bal Jay, Process Analysis Tools for Process Improvement, Business Process Resource Centre, 2004
7. Mayer, Richard.J., Dewitte, Paula.S., (1998), Delivering Results: Evolving BPR from art to engineering
8. Mayer, Richard.J., Dewitte, Paula.S., ό.π.

9. Tenner, A.R., DeToro, I.J., Process Redesign, The Implementation Guide for Managers, Engineering Process Improvement Series, (σελ. 159-160), Prentice-Hall, 2000
10. Muthu S., Whitman L. and Cheraghi S. H., Business Process Reengineering: A Consolidated Methodology, Proceedings of the 4th Annual International Conference on Industrial Engineering Theory, Applications and Practice, November 17-20, 1999, San Antonio, Texas, USA
11. Underdown, D. R., (1997), "Transform Enterprise Methodology", Unpublished Paper
www.mrc.twsu.edu/enteng/tem.html
12. Harrison, Brian.D., Pratt, Maurice.D., (1993), "A methodology for Reengineering Business..", Planning Review 21 (2), σελ. 6-11
13. Furey, Timothy.R., (1993), "A Six Step Guide to Process Reengineering".., Planning Review 21 (2), σελ. 20-23
14. Mayer, Richard.J., Dewitte, Paula.S., (1998), ό.π.
15. Manganelli, Raymond.L., Klein, Mark.M., (1994), The Reengineering Handbook: A Step-by-Step Guide to Business Transformation.., American Management Association, New York.
16. Tenner, A.R., DeToro, I.J., ό.π., (σελ. 159-160)
17. DISA (1995), "BPR survey summary report" (Defence Information Systems Agency)
18. Berman, Saul, "Strategic Direction: Don't Reengineer Without It; Scanning the Horizon for Turbulence", Planning Review, November 1994;σελ. 18.
19. Cafasso, Rosemary, "Rethinking Reengineering", Computerworld, March 15, 1993; σελ. 102.
20. Kehoe, Louise, "Down in the Dirt to Clean Up IBM/ Louise Kehoe Offers a Contrasting View of Business Process Re-engineering", Financial Times, December 5, 1994; σελ. 8.

2. ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ-ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

2.1 Οργανισμοί Κοινής Ωφελείας και Απελευθέρωση της Αγοράς

Στην περασμένη εικοσαετία οι επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών συνειδητοποίησαν πως το να παρέχουν γρήγορα την υπηρεσία στον πελάτη δεν αποτελεί πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος αλλά μια βασική απαίτηση για να συνεχίσουν να υφίστανται. Η ύπαρξη ανταγωνιστών που μπορούν να παρέχουν την υπηρεσία όσο γρήγορα και φτηνά θέλει ο πελάτης έχει δημιουργήσει ένα περιβάλλον όπου οι απαιτήσεις του πελάτη είναι σε πρώτο πλάνο. Η ικανότητα παροχής της υπηρεσίας σε ικανοποιητικούς για τον πελάτη όρους είναι πλέον ένας κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας τόσο για τις αμιγείς εταιρίες παροχής υπηρεσιών, αλλά και ολοένα περισσότερο για τις εταιρίες παραγωγής.

Ειδικότερα οι Οργανισμοί Κοινής Ωφελείας μέχρι πρόσφατα δεν χρειαζόταν να λαμβάνουν υπόψη τους τις απαιτήσεις των πελατών, δεδομένου πως λειτουργούσαν κάτω από μονοπωλιακό καθεστώς, το οποίο τους εξασφάλιζε την επιβίωση. Ακόμη και να ήθελε να του παρασχεθεί κάτι το οποίο δεν ήταν στα πλάνα της επιχείρησης, ο πελάτης δεν είχε άλλη επιλογή από το να παραμείνει στον συγκεκριμένο οργανισμό. Τα δεδομένα άρχισαν να αλλάζουν το 1985 στις ΗΠΑ με την απελευθέρωση της αγοράς των τηλεπικοινωνιών (Hayes & Helms, 1999). Το τεχνολογικό υπόβαθρο ήταν τέτοιο που έδωσε στους καταναλωτές την δυνατότητα να επιλέγουν τον παροχέα τηλεφωνικών υπηρεσιών είτε τοπικών είτε υπεραστικών κλήσεων. Ο ανταγωνισμός που αναπτύχθηκε βελτίωσε θεαματικά την ποιότητα των παρεχομένων υπηρεσιών και μείωσε αντίστοιχα το κόστος. Χαρακτηριστικό για τον ενεργειακό τομέα είναι πως πλέον οι ρυθμιστικές αρχές ενέργειας στις ΗΠΑ διστάζουν να βελτιώσουν τα τυπικά επίπεδα ποιότητας υπηρεσίας (Customer Service Quality), γεγονός που αποδεικνύει πως η επίδοση των εταιριών παροχής αερίου συμβαδίζει με τις απαιτήσεις των πελατών²¹ (Shaw, 2004). Επίσης χαρακτηριστικό είναι πως, αν και εισήλθαν στην ανταγωνιστική αγορά πολύ αργότερα, οι εταιρίες παροχής αερίου κατατάσσονται στην αντιληπτή από τους πελάτες ποιότητα υπηρεσίας

υψηλότερα από παραδοσιακές εταιρίες παροχής υπηρεσιών, όπως οι ασφαλιστικές εταιρίες, οι εκθέσεις αυτοκινήτων, κινητής τηλεφωνίας κλπ και πάντως πάνω από τον μέσο όρο του τομέα παροχής υπηρεσιών συνολικά²² (AGA, 2003).

Με την θέση των καταναλωτών τόσο βελτιωμένη ήταν πλέον φανερό πως θα ακολουθούσαν και άλλοι Οργανισμοί Κοινής Ωφελείας (ΟΚΩ) σύντομα στην απελευθερωμένη αγορά. Τα επόμενα χρόνια ακολούθησαν όντως και οι υπόλοιποι ΟΚΩ στις ΗΠΑ να εισέρχονται σε ανταγωνιστικές αγορές με την θέσπιση ειδικών αντιμονοπωλιακών νόμων που καταργούσαν τα προνομιακά καθεστώτα που ίσχυαν. Για τους ΟΚΩ παροχής ενέργειας στις ΗΠΑ σταθμό αποτελεί η ψήφιση αντιμονοπωλιακού νόμου το 1992 (Energy Policy Act 1992), βάσει του οποίου οι ΟΚΩ παροχής ενέργειας υποχρεώθηκαν να επιτρέψουν την χρήση των δικτύων διανομής τους από άλλους παρόμοιους ΟΚΩ. Η απελευθέρωση στην αγορά του φυσικού αερίου στις ΗΠΑ το 1993 είναι πλέον γεγονός και οι καταναλωτές έχουν το δικαίωμα επιλογής και του διανομέα φυσικού αερίου.

Σε μεταγενέστερη φάση ακολούθησε το Ηνωμένο Βασίλειο, όπου από το 1996 η λιανική αγορά της οικιακής κατανάλωσης έχει ανοίξει στον ανταγωνισμό. Μεταξύ Σεπτεμβρίου 1998 και 1999 το 10% περίπου των οικιακών καταναλωτών ηλεκτρικής ενέργειας άλλαξαν παροχέα. Αντίστοιχα από το 1996 μέχρι και τις αρχές του 2000 περίπου το ένα τέταρτο των οικιακών καταναλωτών φυσικού αερίου εγκατέλειψαν την κρατική εταιρία αερίου (British Gas) προς όφελος κάποιου άλλου παροχέα²³ (Domagalski, 2000).

Στην ελληνική αγορά η Ρυθμιστική Αρχή της Ενέργειας (ΡΑΕ) έχει στελεχωθεί από το 2002, έχοντας σαν αποστολή να επιβλέπει την εφαρμογή της απελευθέρωσης της αγοράς ενέργειας στην Ελλάδα, έχει όμως να αντιμετωπίσει ένα αρκετά ασαφές θεσμικό πλαίσιο όσον αφορά τις εξουσίες και προτεραιότητές της. Αρχικά εστιάστηκε στην απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας καθώς και στην δημιουργία νομοθεσίας για την δημιουργία ανεξαρτήτων παραγωγών ηλεκτρικού ρεύματος.

Η απελευθέρωση στην αγορά του φυσικού έχει αρχικά οριστεί για το 2006, αλλά οι αναμενόμενες καθυστερήσεις μπορεί να μεταθέσουν την πιθανή ημερομηνία για το 2008. Η κύρια συνιστώσα της απελευθέρωσης θα είναι η διάσπαση της Δημόσιας Επιχείρησης Αερίου (ΔΕΠΑ) σε μια εταιρία μεταφοράς και μια εμπορίας φυσικού αερίου. Η ιδιωτικοποίηση της ΔΕΠΑ είναι σε εξέλιξη με πιθανή ημερομηνία ολοκλήρωσης εντός του 2005. Η απελευθέρωση της αγοράς του αερίου όμως είναι πολύ πιθανό να διατρέξει όλη την εφοδιαστική αλυσίδα με πιθανότερο το ενδεχόμενο οι κατά τόπους Εταιρίες Παροχής Αερίου (όπως είναι και η ΕΠΑ Αττικής), να μην μπορέσουν να διατηρήσουν το μονοπωλιακό καθεστώς τους για όλη την διάρκεια των 30 ετών της άδειας παραχώρησης για την διανομή του αερίου.

2.2 Εταιρίες Παροχής Αερίου και Ποιότητα Υπηρεσιών

Οι εταιρίες φυσικού αερίου με εμπειρία στην απελευθερωμένη αγορά χρησιμοποιούν τις πολιτικές και εργαλεία που έχουν αποδειχθεί στην πράξη αποτελεσματικές για την επίτευξη υψηλού επιπέδου υπηρεσιών. Τέτοιες εταιρίες στις ΗΠΑ έχουν προχωρήσει σε προγράμματα βελτίωσης σημαντικών διεργασιών όπως ενδεικτικά αναφέρεται παρακάτω²⁴ (Sabo, 2004).

Η Baltimore Gas & Electric (BGE) προκειμένου να φανεί συνεπής στην δήλωση αποστολής της για 'παροχή στους πελάτες υπηρεσιών απαλλαγμένων από προβλήματα' εισήγαγε την μέθοδο βελτίωσης Six Sigma, η οποία είχε αρχικά αναπτυχθεί και εφαρμοστεί από την Motorola. Η μέθοδος εφαρμόστηκε στο τηλεφωνικό κέντρο εξυπηρέτησης των πελατών με στόχο να αυξήσει το ποσοστό των κλήσεων των πελατών που θα διαχειρίζονταν μέσω του αυτοματοποιημένου συστήματος απάντησης κλήσεων (IVR-Interactive Voice Response). Μια επταμελής ομάδα υπαλλήλων διεξήγαγε όλο τον κύκλο της βελτίωσης (προσδιορισμός του αντικειμένου, μέτρηση απόδοσης, ανάλυση και βελτίωση, έλεγχος). Το μενού του IVR αναθεωρήθηκε και επεκτάθηκε με αποτέλεσμα οι κλήσεις που χρειάζονται ζωντανή συνομιλία με εκπρόσωπο του τηλεφωνικού κέντρου να μειωθούν κατά ποσοστό μεγαλύτερο από 50%.

Η Gulf Power Co. αφού αναγνώρισε την σημασία που έχει για την ικανοποίηση του πελάτη η έκδοση λογαριασμών που δεν αμφισβητούνται λόγω υπέρογκων χρεώσεων προχώρησε στην εφαρμογή της σταθερής μηνιαίας χρέωσης. Σύμφωνα με αυτήν τιμολογείται σταθερό μηνιαίο ποσό σε όλη την διάρκεια του χρόνου, βάσει της κατανάλωσης του προηγούμενου έτους. Αυτό είχε θετική ανταπόκριση από τους πελάτες σε ποσοστό 96% βάσει ερωτηματολογίου και επιπρόσθετα μείωσε σημαντικά τις κλήσεις για αμφισβήτηση λογαριασμών.

Η εταιρία αερίου και ηλεκτρισμού Southern California Edison (SCE) ολοκλήρωσε με επιτυχία μεταξύ 2002 και 2004 δύο έργα βελτίωσης. Το πρώτο αφορούσε την αναδιοργάνωση της διεργασίας για την σύνδεση νέου πελάτη. Ενώ στην αρχή στη διεργασία αυτή εμπλέκονταν δύο επιχειρησιακές μονάδες (business units) και πέντε διαφορετικές διευθύνσεις, μετά την αναδιοργάνωση η όλη διεργασία εντάχθηκε κάτω από την επιχειρησιακή μονάδα πελατειακής υποστήριξης (customer service business unit). Συγχρόνως το παλιό σύστημα νέας παροχής από την έντυπη μορφή του ενσωματώθηκε στην κεντρική βάση δεδομένων πελατών και στο σύστημα τιμολόγησης της εταιρίας. Τα ωφέλη ήταν πολύ σημαντικά για τους πελάτες, τόσο από άποψη συντόμευσης του χρόνου που απαιτείται για την σύνδεση, όσο και στον έλεγχο της προόδου που πλέον υπάρχει.

Το δεύτερο έργο βελτίωσης αφορούσε στην τοποθέτηση ειδικών μετρητών με δυνατότητα αποστολής μετρήσεων κατανάλωσης στους βιομηχανικούς πελάτες. Τα δεδομένα κατανάλωσης λαμβάνονται ανά 15 λεπτά και η αντίστοιχη αξία του λογαριασμού εμφανίζεται σε κατάλληλο χώρο στην ιστοσελίδα της SCE. Αυτό επιτρέπει με την σειρά στους βιομηχανικούς πελάτες να έχουν μια ακριβή εικόνα του προφίλ κατανάλωσης και να ανακατανεύμουν την χρήση ενέργειας εξισορροπώντας έτσι τα αιχμιακά φορτία τους.

2.3 Καλύτερες Πρακτικές και Εταιρίες Παροχής Αερίου

Οι εταιρίες φυσικού αερίου στις ΗΠΑ έχοντας ήδη διανύσει μια δεκαετία σε συνθήκες ανταγωνισμού στοχεύουν στην μείωση του κόστους, με σύγχρονη αύξηση της απόδοσης και της ικανοποίησης του πελάτη. Κάτω από την καθοδήγηση της ένωσης των εταιριών αερίου της Αμερικής (American Gas Association – AGA) συμμετέχουν τα τελευταία χρόνια σε ένα πρόγραμμα συγκριτικής αξιολόγησης (benchmarking), μέσω του οποίου επικοινωνούν και συγκρίνουν τις πρακτικές τους σε μετρήσιμα μεγέθη όπως είναι τα παρακάτω:

- Κόστος για έκδοση λογαριασμού σε σχέση με το μέσο κόστος του κλάδου
- Ποσοστό των κλήσεων που απαντώνται μέσω του αυτόματου τηλεφωνικού συστήματος (IVR)
- Χρήση και και πλεονεκτήματα των εταιρικών ιστοσελίδων
- Κόστος για την ανάγνωση ένδειξης μετρητή
- Κόστος για την σύνδεση νέου πελάτη

Το 2002 συμμετείχαν σε αυτό το πρόγραμμα 71 εταιρίες παροχής αερίου, οι οποίες αύξησαν σημαντικά την αποδοτικότητά τους και μείωσαν τα κόστη τους²⁵ (Umbrell, 2003). Τρεις είναι οι στρατηγικές που βρέθηκαν κοινές ανάμεσα στις εταιρίες που κατέλαβαν τις πρώτες θέσεις στο πρόγραμμα αυτό.

- Η εστίαση στην εικόνα της εταιρίας με προσανατολισμό στην ικανοποίηση των πελατών και την ευμάρεια των κοινοτήτων, εντός των οποίων λειτουργούν
- Συνεχής εκπαίδευση των υπαλλήλων με σκοπό την παροχή υπηρεσιών άριστης ποιότητας
- Ανάμιξη της υψηλής διοίκησης της εταιρίας σε θέματα εξυπηρέτησης πελατών και επικαιροποίηση των στοιχείων ικανοποίησης των πελατών σε τριμηνιαία βάση

Τα ωφέλη από την υιοθέτηση των καλύτερων πρακτικών ανάμεσα στις εταιρίες παροχής αερίου είναι προφανή στην συνιστώσα του κόστους εργατικών. Ο

παρακάτω πίνακας ποσοτικοποιεί τις μειώσεις εργατικού κόστους που επιτεύχθηκαν μέσα από αυτό το πρόγραμμα για κάποιες από τις πιο συνηθισμένες δραστηριότητες²⁶ (AGA, 2001).

Πίνακας 2. Διάμεση Μείωση Εργατικού Κόστους (Αποπληθωρισμένη)

Πηγή AGA, American Gas, Ιούνιος 2001

Κατηγορία Πρακτικής	Καλύτερης	Χρονιά Βάσης	Χρονιά Αναφοράς	Μονάδα Μέτρησης	Μείωση Εργατικού Κόστους
Κατασκευή Κυρίων Αγωγών		1994	1999	Πόδι	\$0,38
Κατασκευή Παροχетеυτικού Αγωγού		1994	1999	Πόδι	\$1,59
Έλεγχος Διαρροών		1994	1999	Κλήση	\$1,66
Αντικατάσταση Κυρίων Αγωγών		1993	1998	Πόδι	\$0,18
Αντικατάσταση Παροχетеυτικών Αγωγών		1993	1998	Πόδι	\$1,51
Αντιδιαβρωτική Προστασία		1993	1997	Μίλι δικτύου σε λειτουργία	\$16,14

Άλλος τομέας όπου οι εταιρίες παροχής αερίου εστιάζουν σε μια κοινή προσπάθεια προκειμένου να ελέγξουν και να τροποποιήσουν, αν χρειάζεται, τις καλύτερες πρακτικές είναι αυτός της αποκατάστασης οδοστρωμάτων ύστερα από τομές για εγκατάσταση αγωγών φυσικού αερίου²⁷ (Paulson, 2003). Πέρα από την σημασία που έχει η έντεχνη και άμεση αποκατάσταση για την ικανοποίηση του πελάτη, όπως θα αναφερθεί αργότερα, υπάρχει και το ζητούμενο ύπαρξης άριστων σχέσεων με τις τοπικές αρχές και κοινότητες πολιτών (π.χ. σύλλογοι με ενδιαφέρον στο περιβάλλον και την ποιότητα ζωής). Ακόμη οι εταιρίες παροχής αερίου μέσα από αυτήν την πρωτοβουλία επιθυμούν να διαφοροποιηθούν από άλλες εταιρίες παροχής υπηρεσιών που τα τελευταία

χρόνια έχουν πραγματοποιήσει τομές σε δρόμους χωρίς να έχουν την απαραίτητη τεχνογνωσία για την ορθή αποκατάσταση (π.χ. κινητή τηλεφωνία, καλωδιακή τηλεόραση κλπ).

2.4 Μαθήματα από τις Εταιρίες Παροχής Αερίου

Οι εταιρίες παροχής αερίου, στις οποίες έγινε αναφορά στις προηγούμενες παραγράφους έχουν μια δωδεκαετή πορεία στην απελευθερωμένη αγορά. Ξεκινώντας από ένα περιβάλλον παρόμοιο με αυτό που βρισκόταν η ΕΠΑ Αττικής πριν την ιδιωτικοποίηση έμαθαν να αντιμετωπίζουν τις προκλήσεις του ανταγωνιστικού περιβάλλοντος και να προσανατολίζονται στις απαιτήσεις του πελάτη, διαμορφώνοντας υγιείς οργανισμούς. Η ΕΠΑ καλείται να βαδίσει τον ίδιο δρόμο σύντομα και θα πρέπει να εκμεταλλευτεί την υπάρχουσα εμπειρία. Η συστηματική καταγραφή των κρίσιμων δεικτών της και η υιοθέτηση των καλύτερων πρακτικών είναι ένας δρόμος που οδηγεί εκ του ασφαλούς στην επιτυχία. Κατευθύνσεις όπως η ποιοτική εξυπηρέτηση των πελατών, η γρήγορη διεκπεραίωση των νέων αιτήσεων για σύνδεση, η έντεχνη και άμεση αποκατάσταση τομών είναι απαιτήσεις που δείχνουν το πώς πρέπει να μεθοδεύσει και η ΕΠΑ τις επιχειρησιακές διεργασίες της.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Shaw, P., "Study finds little interest in imposing new service standards", American Gas, March 2004, σελ. 7
2. AGA, "Utilities Score Above-Average Grades for Service", American Gas, June 2003, σελ. 7
3. Domagalski, J. L., "Letter from the UK: Early experiences in mass market utility retailing", Public Utilities Fortnightly, January 15, 2000, v138n2, σελ. 29-31
4. Sabo, S. R., "A+ Customer Service, Utilities share their best practices in customer care, billing and meter reading", American Gas, May 2004, σελ. 15-17

5. Umbrell, C., "Gold Star Service: Utilities in AGA's Customer Service Best Practices Program share their strategies", American Gas, May 2003, σελ. 14-17
6. AGA, "Can Best Practices Reduce Labor Costs? ", American Gas, June 2001, σελ. 22
7. Paulson, S.L., "Paving the way for beter practices, a new study puts current street-cut best practices to the test", American Gas, December 2001/January 2002, σελ. 14-16

3. ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ-ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ‘ΩΣ ΕΧΕΙ’

3.1 Η Εταιρία-Ιστορική Αναδρομή

Αντικείμενο της παρούσας εργασίας αποτελεί η ΕΠΑ Αττικής. Ο αποκλειστικός διανομέας του φυσικού αερίου στην Αττική, ιδρύθηκε το 2001, με αντικείμενο την διάθεση του καυσίμου σε οικιακούς και βιομηχανικούς πελάτες. Βασίζεται στη συνεργασία τριών κορυφαίων εταιρειών στο χώρο της ενέργειας: της Δημόσιας Επιχείρησης Αερίου (ΔΕΠΑ) Α.Ε., της Cinergy Global Power Inc. και της Shell Gas B.V.

Δημόσια Επιχείρηση Αερίου (ΔΕΠΑ) Α.Ε.

Ιδρύθηκε το 1988, με σκοπό την ανάπτυξη της υποδομής για τη μεταφορά του φυσικού αερίου στην Ελλάδα.

Η ΔΕΠΑ κατασκεύασε το Σύστημα Μεταφοράς Υψηλής Πίεσης, ένα σύστημα αγωγών φυσικού αερίου που διατρέχουν τη χώρα, καθώς και έναν υπερσύγχρονο σταθμό υποδοχής υγροποιημένου φυσικού αερίου στη νήσο Ρεβυθούσα, κοντά στην Αθήνα. Μετά τη σύνδεση του ελληνικού Συστήματος με το αντίστοιχο ρωσικό, η ΔΕΠΑ ανέλαβε τη λειτουργία, τη συντήρηση και την επέκτασή του και σε άλλες περιοχές της χώρας.

Μέχρι σήμερα, έχει ιδρύσει δύο ακόμη εταιρείες, στη Θεσσαλονίκη και τη Θεσσαλία, ενώ προβλέπεται η ίδρυση και άλλων, με σκοπό τη διάδοση της χρήσης του φυσικού αερίου στο σύνολο της ελληνικής επικράτειας.

Cinergy Global Power Inc.

Πρόκειται για μία από τις μεγαλύτερες εταιρείες ηλεκτρικής ενέργειας στις Η.Π.Α., με προηγμένη τεχνογνωσία και στην εμπορία φυσικού αερίου.

Ενδεικτικό του μεγέθους της είναι το ότι κατέχει και λειτουργεί σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής συνολικής δυναμικότητας πάνω από 21.000 MW,

εξυπηρετώντας καθημερινά 1,5 εκατομμύριο καταναλωτές ηλεκτρικής ενέργειας και 500.000 καταναλωτές φυσικού αερίου.

Shell Gas B.V.

Είναι μέλος του Ομίλου Royal Dutch / Shell Group, της διεθνούς υπερδύναμης στους τομείς του πετρελαίου, του φυσικού αερίου και της ηλεκτρικής ενέργειας.

Κατέχοντας το μεγαλύτερο μέρος των διαπιστωμένων κοιτασμάτων φυσικού αερίου στον ιδιωτικό τομέα σήμερα, ο Όμιλος της Shell διατηρεί ηγετική παρουσία στην παραγωγή κι επεξεργασία του υγροποιημένου φυσικού αερίου, σε περισσότερες από σαράντα χώρες.

Το 1857, το φωταέριο άρχισε να παράγεται με πρώτη ύλη το κάρβουνο, σε εργοστάσιο στο Γκάζι της Αθήνας. Η λειτουργία του εργοστασίου σταμάτησε το 1985, χρονιά που ξεκίνησε η παραγωγή αερίου από νάφθα, στα Δημόσια Διυλιστήρια Ασπροπύργου.

Τα περισσότερα από αυτά τα χρόνια η επιχείρηση λειτουργούσε σαν δημοτική (Δημοτική Επιχείρηση Φωταερίου Αθήνας-ΔΕΦΑ). Η τεχνολογική εξέλιξη και οι σύγχρονες απαιτήσεις οδήγησαν στη χρήση πιο αποδοτικών και φιλικών προς το περιβάλλον μορφών ενέργειας. Έτσι, το 1998, η Αθήνα καλωσόρισε το φυσικό αέριο, που «ταξιδεύει» από τη Ρωσία, μέσω αγωγών, και την Αλγερία, με ειδικά δεξαμενόπλοια και μεταφέρεται από τα δίκτυα της ΔΕΠΑ.

Την επόμενη χρονιά η ΔΕΦΑ απορροφήθηκε από την ΔΕΠΑ. Εν συνεχεία η ΔΕΠΑ μέσω διεθνούς διαγωνισμού επέλεξε ιδιώτες επενδυτές, οι οποίοι ανέλαβαν την διανομή και εκμετάλλευση του φυσικού αερίου στην Αττική για τριάντα χρόνια. Αντίστοιχες παραχωρήσεις έγιναν στις περιοχές της Θεσσαλονίκης και της Θεσσαλίας. Οι δύο ιδιώτες επενδυτές στην περίπτωση της Αττικής (Cinergy Global Power Inc. και Shell Gas B.V.) συνεισέφεραν 49% στο μετοχικό κεφάλαιο, αποκτώντας ταυτόχρονα και το μάνατζμεντ της νέας εταιρίας, που είναι η ΕΠΑ Αττικής. Μια από τις κύριες υποχρεώσεις των επενδυτών, βάσει της άδειας παραχώρησης είναι η ανάπτυξη δικτύου διανομής

(υπόγειοι αγωγοί) μήκους 2.000 χιλιομέτρων στα πρώτα επτά (7) χρόνια της εκμετάλλευσης.

3.2 Στρατηγική

Παρακάτω θα επιχειρηθεί η αποκρυπτογράφηση της στρατηγικής κατεύθυνσης που ακολουθεί η επιχείρηση, με την παράθεση των εξής στοιχείων:

3.2.1 Αποστολή

Η αποστολή μιας εταιρίας είναι η απάντηση στο ερώτημα 'γιατί υπάρχουμε' ή αλλιώς 'ποιος είναι ο σκοπός μας'. Συνάμα αποτελεί και μια ξεκάθαρη διατύπωση του τι πρέπει να περιμένουν οι ομάδες ενδιαφέροντος (π.χ. οι πελάτες και οι μέτοχοι) από την επιχείρηση. Η εταιρία έχει διατυπώσει την εξής δήλωση αποστολής (mission statement):

"Η ΕΠΑ Αττικής θα λειτουργήσει ως κερδοφόρα εταιρεία που αναπτύσσει το σύστημα διανομής φυσικού αερίου και παρέχει φυσικό αέριο στα νοικοκυριά και τις επιχειρήσεις της Αττικής, με ασφάλεια, αξιοπιστία και με οικονομικό τρόπο."

Η δήλωση αποστολής καλό είναι να διατρέχει όλη την ιεραρχία και να επικοινωνείται προς τα κάτω σε επίπεδο διεύθυνσης, υποδιεύθυνσης, τμήματος κλπ με σκοπό να υποστηριχτεί η εταιρική αποστολή. Η Τεχνική Διεύθυνση της ΕΠΑ θα μπορούσε για παράδειγμα να έχει την εξής δήλωση αποστολής:

"Η Τεχνική Διεύθυνση της ΕΠΑ Αττικής θα εκτελεί τις δραστηριότητες της μελέτης, προγραμματισμού, κατασκευής και λειτουργίας του συστήματος διανομής φυσικού αερίου, με τεχνικά άρτιο και οικονομικά αποτελεσματικό τρόπο, ώστε να διασφαλίζεται η ασφαλής και αδιάλειπτη παροχή του φυσικού αερίου στους πελάτες μας."

3.2.2 Αξίες

Οι επιχειρηματικές αξίες πρέπει διατρέχουν τον οργανισμό και είναι σημαντικές για την λειτουργία της επιχείρησης. Η ΕΠΑ έχει συνοψίσει στο παρακάτω κείμενο με τίτλο 'Ο Κοινωνικός μας Ρόλος' τις αρχές που διέπουν την λειτουργία της, οι οποίες δικαιολογούν τον χαρακτηρισμό της σαν Οργανισμού Κοινής Ωφελείας (ΟΚΩ) και καταδεικνύουν τον προσανατολισμό της στον άνθρωπο και στην ποιότητα ζωής. Οι λέξεις με έντονους χαρακτήρες αποδίδονται όπως ακριβώς φαίνονται στον εταιρικό δικτυακό τόπο.

*"Για την ΕΠΑ Αττικής, η προοπτική ανάπτυξης είναι άμεσα συνδεδεμένη με την καθιέρωση του φυσικού αερίου ως τρόπου ζωής, ώστε τα **πλεονεκτήματα της χρήσης** του να γίνουν προσιτά σε όλους τους κατοίκους της Αττικής.*

*Σήμερα, που η χώρα μας εξελίσσει καθημερινά τις δομές της και βελτιώνει διαρκώς την ανταγωνιστικότητά της, σε διεθνές επίπεδο, η ΕΠΑ Αττικής δεσμεύεται να δώσει, μέσα από τη νέα μορφή ενέργειας, ισχυρή ώθηση, σε κάθε **αναπτυξιακή δραστηριότητα.***

*Προσανατολισμένη στην **ποιότητα** και με εγγυήσεις την **αξιοπιστία** και την **τεχνογνωσία** της, αναλαμβάνει την ευθύνη να δημιουργήσει τη νέα εποχή στον τομέα της ενέργειας, προκειμένου οι κάτοικοι της Αττικής να εξασφαλίσουν **το πιο καθαρό κέρδος ζωής!"***

Οι συγκεκριμένες λέξεις λοιπόν που αναφέρονται με έντονη γραφή στις παραπάνω παραγράφους αποτελούν τις αξίες στις οποίες πιστεύει η επιχείρηση, αλλά και τις αρχές με τις οποίες θέλει όλους τους εργαζομένους, όχι απλώς να συμμορφώνονται, αλλά και να τις προάγουν και να τις αποδεικνύουν έμπρακτα. Ακόμη θα πρέπει να αντιστοιχούν σε κάποιους εταιρικούς στόχους (goals) ως αναλύεται στην επόμενη ενότητα.

3.2.3 Στόχοι

Με μια απλή αντιστοίχιση της αποστολής και των αξιών, αλλά και μεταφέροντας παραδείγματα από αντίστοιχες εταιρίες θα γίνει η παρακάτω υπόθεση εργασίας όσον αφορά τους επί μέρους στόχους της ΕΠΑ.

Πίνακας 3. Στρατηγικοί Στόχοι της ΕΠΑ Αττικής

Στόχος	Περιγραφή	Αξία	Συμμέτοχος
Στόχος 1	Παροχή ποιοτικών υπηρεσιών στους πελάτες (νοικοκυριά και επιχειρήσεις) με δείκτη παραπόνων από τους χαμηλότερους ανάμεσα στις επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας	Ποιότητα	Πελάτες
Στόχος 2	Εκτέλεση των συναλλαγών με τους πελάτες κατά τρόπο αξιόπιστο, λαμβάνοντας μέριμνα για την έγκαιρη διεκπεραίωση των αιτήσεων	Αξιοπιστία	Πελάτες
Στόχος 3	Διατήρηση διαθεσιμότητας παροχής φυσικού αερίου αντίστοιχο με των καλύτερων εταιριών διανομής αερίου διεθνώς	Αξιοπιστία	Πελάτες
Στόχος 4	Επίτευξη μηδενικού δείκτη ατυχημάτων από εγκαταστάσεις αερίου	Ασφάλεια	Πελάτες, Κοινότητες
Στόχος 5	Συνεχής ανανέωση της τεχνογνωσίας με χρήση των νέων τεχνολογιών και έγκαιρη εκπαίδευση	Τεχνογνωσία	Πελάτες
Στόχος 6	Δημιουργία ωφέλους στους πελάτες έναντι της χρήσης των υποκατάστατων μορφών ενέργειας	Οικονομικός τρόπος	Πελάτες
Στόχος 7	Εξασφάλιση ικανοποιητικών αποδόσεων για τους μετόχους με βελτιστοποίηση της χρήσης των πόρων της επιχείρησης	Κερδοφορία	Μέτοχοι
Στόχος 8	Μεγιστοποίηση της διείσδυσης του φυσικού αερίου στο ενεργειακό ισοζύγιο ώστε να αποκομιστούν κέρδη για τους μετόχους και περιβαλλοντικά ωφέλη για την κοινωνία	Κερδοφορία, Μείωση μόλυνσης	Μέτοχοι, Κοινότητες

Εάν τεθούν και επίσημα, οι στόχοι αυτοί μπορούν να παρακινήσουν όλους στον οργανισμό της ΕΠΑ προς την σωστή κατεύθυνση, καθώς και να επισημάνουν την πρόοδο που επιτυγχάνεται. Προκύπτει λοιπόν πως ο προσανατολισμός της

εταιρίας είναι κατ'αρχήν οι πελάτες της και δευτερευόντως οι μέτοχοι και οι κοινότητες.

3.2.4 Στρατηγική Προϊόντος

Το φυσικό αέριο σαν προϊόν ανταγωνίζεται παρεμφερείς μορφές ενέργειας, τις οποίες έχει στόχο να αντικαταστήσει διευρύνοντας βαθμιαία την πελατειακή βάση της εταιρίας. Οι χρήσεις του φυσικού αερίου αναφέρονται παρακάτω και σε παρένθεση οι ανταγωνιστικές μορφές ενέργειας:

- Θέρμανση χώρων (πετρέλαιο θέρμανσης, ηλεκτρισμός, υγραέριο)
- Μαγείρεμα (ηλεκτρισμός, υγραέριο)
- Ζέσταμα νερού (ηλεκτρισμός)
- Κλιματισμός (ηλεκτρισμός)

Καταβάλλεται από την εταιρία μια έντονη προσπάθεια αντικατάστασης των ανταγωνιστικών μορφών ενέργειας τονίζοντας τα πλεονεκτήματα του φυσικού αερίου έναντι αυτών:

- Είναι η πιο οικονομική ενέργεια. Η τιμολογιακή πολιτική είναι τέτοια, ώστε να δημιουργεί οικονομίες στον χρήστη έναντι των άλλων μορφών ενέργειας. Η οικονομία αυτή ποικίλλει ανά κατηγορία χρήσης, είναι όμως της τάξης του 30% σε σχέση με το πετρέλαιο θέρμανσης και 60-70% σε σχέση με τον ηλεκτρισμό (μαγείρεμα). Αυτό το γεγονός επιτρέπει και την σχετικά γρήγορη απόσβεση της απαιτούμενης επένδυσης για μετατροπή από την υφιστάμενη μορφή ενέργειας
- Η μέτρηση γίνεται με ακρίβεια. Η μέτρηση γίνεται από τις ενδείξεις του μετρητή, όπως ακριβώς και για τις καταναλώσεις της ΔΕΗ και της ΕΥΔΑΠ. Αυτό συμβάλλει στην έννοια της αξιοπιστίας, έννοιας στην οποία η εταιρία επικεντρώνει την προσοχή της, όπως φαίνεται και από την διατύπωση του κοινωνικού της ρόλου

- Ο λογαριασμός πληρώνεται μετά την κατανάλωσή του, σε αντίθεση με το πετρέλαιο που εξοφλείται κατά την παραλαβή, δημιουργώντας έτσι κάποιο επιπλέον χρηματοοικονομικό όφελος στον χρήστη
- Δεν απαιτείται αποθηκευτικός χώρος. Η συνεχής ροή του στα δίκτυα διανομής απαλλάσσει από τα προβλήματα παραγγελίας, μεταφοράς, παραλαβής και αποθήκευσης και δημιουργεί άνεση στη χρήση.
- Είναι καθαρό. Το φυσικό αέριο κάνει καθαρή καύση χωρίς τις οσμές και τα υπολείμματα του πετρελαίου.
- Είναι πιο φιλικό στο περιβάλλον. Το φυσικό αέριο έχει τους χαμηλότερους ρύπους σε σχέση με όλα τα υπόλοιπα συμβατικά καύσιμα. Παράγει λιγότερο διοξείδιο του άνθρακα επομένως όταν υποκαθιστά άλλα καύσιμα συμβάλλει στη μείωση του φαινομένου του θερμοκηπίου. Δεν περιέχει καθόλου θείο άρα δεν προκαλεί το φαινόμενο της όξινης βροχής. Η καύση του είναι καθαρή και πρακτικά δεν εκπέμπει αιθάλη και αιωρούμενα σωματίδια.

Η εταιρία λειτουργεί ουσιαστικά σαν μεταπωλητής φυσικού αερίου, αφού προμηθεύεται φυσικό αέριο από την Δημόσια Επιχείρηση Αερίου (ΔΕΠΑ, η οποία είναι και ο κυριότερος μέτοχός της με 51%) μέσω τεσσάρων σταθμών «Εισόδου Πόλης». Το 2003 είχε περίπου 9.000 πελάτες, η πλειονότητα των οποίων βρισκόταν στο κέντρο της Αθήνας και τροφοδοτούνταν μέσω ενός συστήματος χαμηλής πίεσης 23mbar (παλαιάς τεχνολογίας). Η φύση του προϊόντος είναι τέτοια, που προκειμένου να φτάσει στον πελάτη απαιτείται η εγκατάσταση υπόγειων αγωγών (πολυαιθυλενίου σε πίεση 4bar-κύριοι αγωγοί), οι οποίοι στην πλήρη ανάπτυξη του συστήματος προβλέπεται να διατρέχουν όλο το οδικό δίκτυο της ευρύτερης περιοχής των Αθηνών. Η κάθε ιδιοκτησία τροφοδοτείται από τον κύριο αγωγό με ένα μικρότερης διαμέτρου παροχетеυτικό αγωγό, στο τέλος του οποίου τοποθετείται ο μετρητής που ελέγχει τον όγκο κατανάλωσης. Μέχρι το σημείο εκείνο είναι ευθύνη της εταιρίας η εγκατάσταση όλων των σχετικών υποδομών.

Με αυτά τα δεδομένα λοιπόν η εταιρία ξεκίνησε το 2003 ένα φιλόδοξο κατασκευαστικό πρόγραμμα, με σκοπό να:

- Επεκτείνει και να θέσει σε λειτουργία νέα δίκτυα σε περιοχές που δεν είχαν πρόσβαση στο φυσικό αέριο
- Συνδέσει νέους καταναλωτές (οικιακούς και βιομηχανικούς) στα δίκτυά της

Είναι φανερό ότι το πρώτο από τα παραπάνω σημεία είναι η αναγκαία οδός για να αποκτήσει πρόσβαση στην πελατεία, ενώ το δεύτερο αποτελεί την κατεξοχήν δραστηριότητα που αποφέρει εισόδημα. Επομένως είναι σαφές ότι η εταιρία ακολουθεί μια στρατηγική γρήγορης ανάπτυξης, που εκτός των άλλων υπαγορεύεται από:

- Την δυνατότητα συγχρηματοδότησης των δικτύων διανομής κατά 50% από επιδοτήσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το δικαίωμα αυτό μπορεί να εξασκηθεί κάτω από κάποιες προϋποθέσεις τήρησης των χρονοδιαγραμμάτων κατασκευής και συμμόρφωσης με συγκεκριμένες απαιτήσεις στην ποιότητα κατασκευής. Άρα το ζητούμενο εδώ είναι η μεγιστοποίηση της χρήσης των ξένων αυτών χρηματικών πόρων
- Κατ'επέκταση η ανάπτυξη των δικτύων και η συνδυασμένη με αυτήν διεύρυνση της πελατειακής βάσης οδηγεί σε αποδοτικότερη χρήση των πόρων της εταιρίας και επομένως σε μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα εκμετάλλευσης (Return On Investment)
- Βάσει της άδειας παραχώρησης η εταιρία έχει την υποχρέωση να επεκτείνει το δίκτυο διανομής. Ο στόχος αυτός είναι ποσοτικοποιημένος και αναφέρθηκε σε προηγούμενη παράγραφο

3.3 Οργανωτική Δομή και Συνεργάτες

Υπάρχει μια κλασική οργάνωση κατά λειτουργίες (functions) με τον Γενικό Διευθυντή να προϊστάται της Τεχνικής, της Εμπορικής, της Οικονομικής και της Διεύθυνσης Ανθρωπίνου Δυναμικού.

Ακόμη η εταιρία έχει θέσει σε εφαρμογή μακροχρόνιες συνεργασίες με εξωτερικούς συνεργάτες, οι οποίοι εξυπηρετούν βασικές λειτουργίες. Όσον αφορά τον εμπορικό τομέα έχει αναθέσει σε δύο εμπορικούς αντιπροσώπους (ΕΚΟ Φυσικό Αέριο και Εταιρία Αερίου Προαστίων) την αναζήτηση και επαφή με νέους πελάτες και την υποβολή και αρχική επεξεργασία αιτήσεων για σύνδεση με το δίκτυο διανομής, χωρίζοντας την Αττική σε δύο γεωγραφικές περιοχές ευθύνης. Αντίστοιχα στον κατασκευαστικό τομέα, ο οποίος είναι σε πλήρη ανάπτυξη έχει συνάψει συμφωνίες–πλαίσιο (συμβάσεις περιόδου) τριετούς διάρκειας με ισάριθμες αναδόχους κοινοπραξίες. Οι ανάδοχοι αυτοί έχουν αντικείμενο την κατασκευή νέων δικτύων, καθώς και την πραγματοποίηση των συνδέσεων των πελατών με τα δίκτυα. Επιπρόσθετα υπάρχουν και δευτερεύουσες συμβάσεις κατασκευής με άλλους αναδόχους και αντίστοιχο αντικείμενο (νέα δίκτυα, παροχές) μικρότερης όμως έκτασης, οι οποίοι συμβάλλουν έτσι στην αντιμετώπιση του όλου όγκου εργασίας της εταιρίας. Εξωτερικοί συνεργάτες χρησιμοποιούνται ακόμη στην επί τόπου επίβλεψη των έργων και στην επιθεώρηση τρίτου μέρους (third party inspection).

Όπως ήδη αναφέρθηκε στην Παράγραφο 1.3 το κλασικό μοντέλο οργάνωσης της επιχείρησης δεν αντιπροσωπεύει τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί σε καθημερινή βάση ο οργανισμός, ούτε αποτυπώνει τον τρόπο με τον οποίο διεκπεραιώνει την αποστολή του. Σε αντικατάσταση αυτής της κλασικής θεώρησης, ένας οργανισμός μπορεί πιο παραστατικά να περιγραφεί σαν ένα δίκτυο από διεργασίες, οι οποίες μπορούν να αναγνωριστούν, να καταγραφούν, να ελεγχθούν και να βελτιωθούν. Διαφορετικές προσεγγίσεις έχουν αναπτυχθεί, οι οποίες επιτρέπουν σε έναν οργανισμό να καλύψει όλες τις δραστηριότητές του με ένα πλέγμα από καταγεγραμμένες διεργασίες (processes) και υποδιεργασίες (subprocesses), δηλαδή διεργασίες μικρότερου εύρους οι οποίες συνθέτουν την διεργασία. Ενδεικτικά αναφέρεται (Tenner & DeToro, 2000) το σύστημα που αναπτύχθηκε από το Αμερικανικό Κέντρο Παραγωγικότητας και

Ποιότητας (APQC), το οποίο έχει δεκατρείς βασικές κατηγορίες και καθεμία από αυτές αναλύεται σε τέσσερα επίπεδα μικρότερου επιπέδου υποδιεργασίες.

3.4 Κύριες Διεργασίες

Η ταξινόμηση των δραστηριοτήτων του οργανισμού που μόλις αναφέρθηκε μπορεί να κινείται στην σωστή κατεύθυνση, όμως σε μεγάλο βαθμό είναι μηχανιστική και δεν διαφοροποιεί την σχετική σημασία της κάθε διεργασίας. Όλες οι διεργασίες δεν έχουν την ίδια σημασία, καθώς κάποιες έχουν κρίσιμη επίδραση στην επιχείρηση, αφού μέσω αυτών πραγματοποιούνται οι στόχοι και εκπληρώνεται η αποστολή. Αυτές συναντώνται στην βιβλιογραφία σαν κύριες διεργασίες (core) ή διεργασίες «κλειδιά» (key) ή μακρο-διεργασίες (macro) κλπ. Αναγνωρίζοντας τις συγκεκριμένες διεργασίες, ο οργανισμός μπορεί:

- να επικοινωνήσει σε όλους τους εργαζομένους ποια είναι τα στρατηγικά όπλα που διαθέτει για να εκπληρώσει τους στόχους και την αποστολή του
- να διευκρινίσει τα σημεία χαμηλής απόδοσης
- να ανακατανείμει πόρους που πιθανό να αναλώνονται στην επίτευξη στόχων ήσσονος σημασίας

Η αναγνώριση των κυρίων διεργασιών ουσιαστικά αποτελεί και την σύνδεση μεταξύ καθενός από τους στόχους της επιχείρησης με την κάθε διεργασία και από εκεί την κάθε υποδιεργασία. Κάνοντας την υπόθεση πως οι στόχοι (goals-ορίζοντας πενταετίας) και οι αντικειμενικοί στόχοι (objectives-βραχυπρόθεσμοι 1 με 2 έτη), έχουν διατυπωθεί σωστά, καθίσταται εφικτό να επισημανθούν ποιες είναι οι διεργασίες εκείνες, μέσω των οποίων θα επιτευχθούν οι στόχοι, καθώς και να δοθεί σε αυτές προτεραιότητα για βελτίωση.

Ένα αποτελεσματικό εργαλείο για να γίνει η διασύνδεση στόχων και διεργασιών αποτελεί και η μήτρα επιλογής κυρίων διεργασιών (Core Process Selection Matrix). Σε αυτόν παρατίθενται στην οριζόντια διάσταση οι διατυπωμένοι στόχοι της επιχείρησης και στην κατακόρυφη οι διεργασίες και υποδιεργασίες, όπως

έχουν προκύψει από την ανάλυση που αναφέρθηκε στην Παράγραφο 3.2.3. Σε κάθε κελλί αποτυπώνεται εάν η συγκεκριμένη διεργασία ή υποδιεργασία έχει υψηλή (Υ), μέτρια (Μ), χαμηλή (Χ) ή και καμμία (κενό) συνεισφορά στην επίτευξη του συγκεκριμένου στόχου. Με μια ματιά στον συμπληρωμένο πίνακα:

- φαίνονται οι κύριες διεργασίες που εξυπηρετούν συγκεκριμένο στόχο (ανάλογα πόσα Υ, Μ και Χ έχουν αποδοθεί)
- η συσχέτιση μεταξύ δύο ή περισσότερων στόχων, ανάλογα με τον βαθμό που εξυπηρετούνται από τις ίδιες διεργασίες. Σε αυτήν την περίπτωση θα πρέπει να επανεξεταστούν οι στόχοι προκειμένου να διαπιστωθεί αν είναι αντικρουόμενοι ή συμπληρωματικοί

Για να εξετάσουμε εάν η διεργασία, που αποτελεί το θέμα της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι κύρια διεργασία συμπληρώνουμε τον Πίνακα 4. Η αρίθμηση των στόχων είναι η ίδια με αυτήν που παρατέθηκε στην Παράγραφο 3.2.3, ενώ η αρίθμηση των δραστηριοτήτων αντιστοιχεί στην 'Ως Έχει' κατάσταση της διεργασίας, η οποία περιγράφεται αναλυτικά στο Παράρτημα 2 της εργασίας και το σχετικό διάγραμμα ροής βρίσκεται στο Σχήμα 16. Ο πίνακας αυτός μας δείχνει πως η συγκεκριμένη διεργασία έχει σημαντική επίδραση στην επίτευξη των πέντε από τους οκτώ στόχους της εταιρίας, όπως τους διατυπώσαμε για τις ανάγκες αυτής της εργασίας.

Εκτός από την στρατηγική σημασία που έχει για την ΕΠΑ η διεργασία της σύνδεσης νέων οικιακών καταναλωτών, η οποία φάνηκε από την ανάλυση του πίνακα έχει και τα ακόλουθα χαρακτηριστικά που συντείνουν στον καθορισμό της σαν κύριας διεργασίας:

- έχει συναλλαγή με τους πελάτες σε μεγάλο βαθμό
- εμπλέκει πολλές οργανωτικές ομάδες (τμήματα/διευθύνσεις) της επιχείρησης

3.5 Μέτρηση της Απόδοσης

Η επικρατούσα πρακτική των επιχειρήσεων να μετράνε την απόδοσή τους με χρηματοοικονομικά μεγέθη, όγκους πωλήσεων/μεριδίων αγοράς και δείκτες ικανοποίησης πελάτη, αν και σωστή εν μέρει, δεν εξυπηρετεί τους σκοπούς της βελτίωσης διεργασιών. Μια διαφορετική προσέγγιση της μέτρησης της απόδοσης σε τρία επίπεδα είναι απαραίτητη προκειμένου να ανασχεδιαστεί αποτελεσματικά μια διεργασία, η οποία και παρατίθεται συνοπτικά στον Πίνακα 5.

Πίνακας 4. Μήτρα Επιλογής Κυρίων Διεργασιών (Core Process Selection Matrix)

ID	Υποδιεργασία/Δραστηριότητα	Στόχος 1	Στόχος 2	Στόχος 3	Στόχος 4	Στόχος 5	Στόχος 6	Στόχος 7	Στόχος 8
Έλεγχος στοιχείων									
10	Εισαγωγή στοιχείων	M	Y	-	X	-	-	Y	Y
20	Υπάρχει δίκτυο;	Y	Y	-	Y	-	-	-	Y
30	Πιστοληπτικά ΟΚ;	M	Y	-	-	-	-	Y	Y
40	Ειδοποίηση για πληρωμή	Y	Y	-	-	-	-	Y	Y
50	Ακύρωση Αίτησης	M	Y	-	-	-	-	M	Y
60	Αίτηση σε αναμονή	M	Y	-	-	-	-	M	Y
Ανάθεση έργου									
110	Παραλαβή και καταχώρηση	X	M	-	-	-	-	-	X
120	Έλεγχος και συμπλήρωση στοιχείων	X	M	-	M	-	-	X	X
130	Εκτέλεση εφικτή;	Y	Y	-	-	-	-	Y	Y
140	Ενημέρωση SPDW	X	X	-	-	-	-	-	-
150	Επισύναψη τεχνικού δελτίου	-	-	-	-	-	-	-	-
160	Σημείωμα αποστολής	-	-	-	-	-	-	-	-
450	Ενημέρωση CRM	X	M	-	-	-	-	-	X
460	Έκδοση Εντολής Εργασίας	X	M	-	-	-	-	M	X
470	Έγκριση Εντολής Εργασίας Α	-	M	-	-	-	-	M	X
480	Έγκριση Εντολής Εργασίας Β	-	M	-	-	-	-	M	X
490	Αποστολή στον Ανάδοχο	-	M	-	-	-	-	X	X
Κατασκευή έργου									
250	Εκσκαφή τάφρου	Y	Y	-	Y	-	-	X	Y
260	Τεχνικό πρόβλημα;	Y	Y	-	Y	-	-	X	Y
270	Κολλήσεις και συνδέσεις	Y	Y	-	Y	-	-	X	Y
280	Διενέργεια δοκιμής	Y	Y	-	Y	-	-	X	Y
290	Αποδεκτή;	Y	Y	-	Y	-	-	X	Y
300	Ενεργοποίηση	Y	Y	-	Y	-	-	X	Y

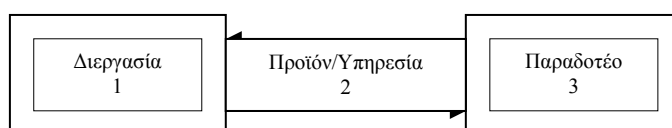
ID	Υποδιεργασία/Δραστηριότητα	Στόχος 1	Στόχος 2	Στόχος 3	Στόχος 4	Στόχος 5	Στόχος 6	Στόχος 7	Στόχος 8
310	Προγραμματισμός επαναφοράς	Υ	Υ	-	M	-	-	-	Υ
320	Επαναφορά	Υ	Υ	-	M	-	-	X	Υ
520	Επέμβαση ΕΠΑ	Υ	Υ	-	Υ	-	-	X	Υ
530	Δόθηκε Λύση;	Υ	Υ	-	Υ	-	-	X	Υ
550	Προγραμματισμός Ενεργοποίησης	Υ	Υ	-	X	-	-	-	M
Προεργασία έργου									
170	Παραλαβή αιτήσεων	X	M	-	X	-	-	-	-
180	Ενημέρωση αρχείου	-	-	-	-	-	-	-	-
190	Ανάθεση σε μηχανικό	M	Υ	-	X	-	-	-	X
200	Κλείσιμο ραντεβού	Υ	Υ	-	X	-	-	-	M
210	Έλεγχος όδευσης	Υ	Υ	-	Υ	-	-	-	M
220	Τεχνικό πρόβλημα;	Υ	Υ	-	Υ	-	-	-	M
230	Έγκριση Πελάτη	Υ	Υ	-	M	-	-	-	Υ
240	Προγραμματισμός κατασκευής	Υ	Υ	-	X	-	-	-	M
500	Επέμβαση ΕΠΑ	Υ	Υ	-	Υ	-	-	-	Υ
510	Δόθηκε Λύση;	Υ	Υ	-	Υ	-	-	-	Υ
Σύμβαση									
70	Συμβόλαιο	Υ	Υ	-	-	-	-	Υ	Υ
80	Διαστασιολόγηση παροχής	Υ	Υ	-	Υ	-	-	X	X
90	Δημιουργία Κωδικού Σύνδεσης	M	Υ	-	-	-	-	M	M
100	Αποστολή ΔΕΝΣ στην ΔΚ	M	Υ	-	-	-	-	-	-
570	Πληρωμή	Υ	Υ	-	-	-	-	Υ	Υ
Τροφοδότηση εσωτερικής εγκατάστασης με αέριο									
580	Εκπόνηση Μελέτης	M	M	-	Υ	-	-	-	X
590	Υποβολή Μελέτης	Υ	Υ	-	Υ	-	-	-	M
600	Κατασκευή Εσωτερικής Εγκατάστασης	Υ	Υ	-	Υ	-	-	-	Υ
610	Σύνδεση Εσωτερικής Εγκατάστασης με μετρητή	Υ	Υ	-	Υ	-	-	-	Υ
620	Ενημέρωση ΤΥΚ για έλεγχο	Υ	Υ	-	X	-	-	-	Υ
630	Προγραμματισμός για έλεγχο	Υ	Υ	-	X	-	-	Υ	Υ

ID	Υποδιεργασία/Δραστηριότητα	Στόχος 1	Στόχος 2	Στόχος 3	Στόχος 4	Στόχος 5	Στόχος 6	Στόχος 7	Στόχος 8
640	Έλεγχος και έγκριση εσωτερικής εγκατάστασης	Y	Y	-	Y	-	-	Y	Y
650	Αποδεκτή;	Y	Y	-	Y	-	-	Y	Y
660	Έναρξη κατανάλωσης	Y	Y	-	Y	-	-	Y	Y
670	Έλεγχος Μελέτης	Y	Y	-	Y	-	-	-	Y
680	Αποδεκτή;	Y	Y	-	Y	-	-	-	Y
Δραστηριότητες Εκτός Υποδιεργασιών									
330	Ειδοποίηση ΕΠΑ/ΔΚ	Y	Y	-	Y	-	-	-	X
340	Ενημέρωση αρχείου	X	X	-	M	-	-	-	-
350	Σύνταξη PWLB	X	X	-	Y	-	-	M	-
360	Ολοκλήρωση τεχνικού φακέλου	X	X	-	Y	-	-	M	-
370	Σύνταξη λογαριασμού	-	-	-	-	-	-	Y	-
380	Αποστολή τεχνικού φακέλου στην ΕΠΑ	-	M	-	Y	-	-	M	-
390	Έγκριση τεχνικού φακέλου	-	X	-	Y	-	-	X	-
400	Φάκελος Παγίων	-	-	-	-	-	-	Y	Y
410	Συμπλήρωση ΔΕΝΣ	M	Y	-	Y	-	-	-	-
420	Αποστολή τεχνικού φακέλου στην ΤΥΚ	M	Y	-	Y	-	-	-	-
430	Παραλαβή τεχνικού φακέλου	-	M	-	Y	-	-	X	-
440	Έκδοση Λογαριασμών	-	-	-	-	-	-	Y	-
540	Ενημέρωση Κρονos	-	X	-	-	-	-	-	-
560	Ακύρωση;	Y	Y	-	Y	-	-	-	Y
690	Ενημέρωση CRM	X	M	-	-	-	-	-	-

Πίνακας 5. Το Πλαίσιο της Μέτρησης της Απόδοσης σε Τρία Επίπεδα

Όρος	Εξήγηση	Μετρώμενα Μεγέθη	Σημείο Μέτρησης	Δυνατότητα Επέμβασης	Συχνότητα Μέτρησης
Αποδοτικότητα Διεργασίας (process efficiency)	Πόροι που δαπανώνται στην διεργασία προς ελάχιστα αποδεκτά επίπεδα	Κόστος μονάδας παραγωγής, διακύμανση, χρόνος κύκλου	Κατά την διάρκεια της παραγωγής	Υψηλή	Συνεχής
Αποτελεσματικότητα Προϊόντος/Υπηρεσίας (process effectiveness)	Ικανότητα της διεργασίας να δώσει προϊόντα ή υπηρεσίες σύμφωνα/ες με τις καθορισμένες προδιαγραφές	Παράμετροι των προδιαγραφών, αντιπροσωπευτικές (κατά την επιχείρηση) των απαιτήσεων των πελατών	Μετά το τέλος της παραγωγής και πριν την παράδοση στον πελάτη	Μέτρια	Συνεχής
Αποτελεσματικότητα Παραδοτέων (product or service effectiveness)	Ικανότητα του παραχθέντος προϊόντος/υπηρεσίας να καλύψει τις ανάγκες του πελάτη	α) Ικανοποίηση πελάτη β) Απόδοση του προϊόντος/υπηρεσίας στην διεργασία του πελάτη	Μετά την παράδοση στον πελάτη	Μηδενική	Περιοδική

Για καλύτερη κατανόηση παρατίθεται επίσης το παρακάτω παραστατικό σχήμα που καταδεικνύει τα όρια μεταξύ διεργασίας, προϊόντος/υπηρεσίας και παραδοτέου:



Σχήμα 10. Τα Τρία Σημεία Μέτρησης της Απόδοσης. Προσαρμογή από το Βιβλίο: Tenner, A.R., DeToro, I.J., *Process Redesign, The Implementation Guide for Managers, Engineering Process Improvement Series, Prentice-Hall, 2000*

Ο διαχωρισμός στα προαναφερθέντα τρία επίπεδα είναι πολύ σημαντικός στην προσπάθεια για βελτιστοποίηση μιας διεργασίας. Αυτό που μας λέει ο Πίνακας 5 είναι ότι μια επιχείρηση κατ'αρχήν θα πρέπει να μετρά προσεκτικά και με ακρίβεια την ικανοποίηση του πελάτη και να συλλέγει τις απαιτήσεις του. Στη συνέχεια θα πρέπει να φροντίζει για την κατά το δυνατό ακριβέστερη μετάφραση των απαιτήσεων αυτών σε προδιαγραφές προϊόντος ή υπηρεσίας.

Τέλος θα πρέπει να διαχειρίζεται τους πόρους που διαθέτει σε μια διεργασία με τέτοιο τρόπο που να επιτυγχάνει την μέγιστη συμμόρφωση προς τις προδιαγραφές των παραγομένων προϊόντων ή υπηρεσιών με την ελάχιστη χρήση των πόρων αυτών.

Όπως ήδη αναφέρθηκε στην Παράγραφο 3.2.3 η εταιρία έχει προσανατολισμό κυρίως στους πελάτες και δευτερευόντως στους μετόχους της και τις κοινότητες. Ως εκ τούτου θα πρέπει να δίνει αντίστοιχες προτεραιότητες στην παρακολούθηση μεγεθών απόδοσης. Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι αν παρακολουθούνται δέκα δείκτες απόδοσης κατά πλειοψηφία (λόγου χάριν οι πέντε) θα πρέπει να αφορούν τους πελάτες, ένα σημαντικό ποσοστό (λόγου χάριν οι τρεις) τους μετόχους και οι υπόλοιποι (δύο στο επιλεγέν παράδειγμα) τις κοινότητες.

3.6 Κατανόηση του Πελάτη

Σε εφαρμογή της μεθοδολογίας που αναφέρθηκε στην Παράγραφο 1.4 το πρώτο βήμα είναι η κατανόηση του πελάτη.

3.6.1 Ορισμός των τελικών προϊόντων/υπηρεσιών

Αυτό που τελικά παράγεται από την διεργασία είναι αυτό που αγοράζει ο τελικός χρήστης και θα πρέπει όλοι οι εμπλεκόμενοι στην διεκπεραίωση της διεργασίας να το απομονώσουν και να στρέψουν την προσοχή τους σε αυτό. Ο τελικός χρήστης αγοράζει σύνδεση με φυσικό αέριο, δηλαδή την δυνατότητα να χρησιμοποιεί το φυσικό αέριο σαν καύσιμο (ή και πρώτη ύλη ακόμη) στο σπίτι ή την επιχείρησή του. Είναι φυσιολογικό από την ίδια διεργασία να παράγονται μια σειρά από ενδιάμεσα προϊόντα ή και παραπροϊόντα, όπως για παράδειγμα είναι τα Δελτία Εργασιών Νέας Σύνδεσης (ΔΕΝΣ) ή οι φάκελλοι παγίων

στοιχείων προς την ΕΔΑ². Είναι σημαντικό να διαχωριστεί το τελικό προϊόν από το καύσιμο αυτό καθαυτό, το οποίο αποτελεί ένα καταναλωτικό αγαθό 'ως έχει' (commodity) και στο οποίο η ΕΠΑ δεν έχει την δυνατότητα επέμβασης, μια και απλώς είναι μεταπωλητής. Αντίθετα μπορεί κάποιος να πει πως αυτό που παράγει η προς εξέταση διεργασία για τον τελικό χρήστη είναι κατά βάση μια υπηρεσία παροχής πρόσβασης στο δίκτυο του φυσικού αερίου. Βασικό συστατικό της προσφοράς αγοράς (market offering) που παραδίδει η εταιρία μέσω αυτής της διεργασίας στον πελάτη είναι ακόμη το συναίσθημα ασφάλειας που του παρέχει μέσω της έγκρισης της μελέτης εσωτερικής εγκατάστασης και του τελικού ελέγχου πριν την έναρξη της κατανάλωσης.

Επομένως είναι στον τομέα της παροχής υπηρεσιών που θα πρέπει να εσπιαστεί κάποιος που επιθυμεί να βελτιώσει την διεργασία αυτή, εκεί που άλλωστε έχει δυνατότητα επέμβασης και η ΕΠΑ.

3.6.2 Ορισμός των τελικών χρηστών – πελατών

Η περιοχή από την οποία αντλούνται δεδομένα για την παρούσα εργασία οριοθετείται σαν μια γεωγραφική αγορά και εκτείνεται δυτικά της λεωφόρου Κηφισού. Οι δυνητικοί πελάτες ανήκουν στις εξής κύριες κατηγορίες:

- Διαχειριστές Πολυκατοικιών. Είναι συνήθως σε κατοικημένα ήδη κτίρια και προσανατολίζονται στην αλλαγή καυσίμου της κεντρικής θέρμανσης του κτιρίου από πετρέλαιο σε φυσικό αέριο
- Επαγγελματίες. Κάνουν επαγγελματική χρήση του καυσίμου με μεγαλύτερες καταναλώσεις από τους οικιακούς. Τυπικά παραδείγματα είναι τα εστιατόρια και τα αρτοποιεία, τα οποία έχουν υψηλές θερμικές ανάγκες, τόσο για θέρμανση όσο και για την παραγωγική επεξεργασία των προϊόντων και υπηρεσιών τους

² Εταιρία Διανομής Αερίου Αττικής. Είναι η μητρική εταιρία της ΕΠΑ στην οποία διαβιβάζονται μέσω μιας λογιστικής διαδικασίας τα πάγια στοιχεία που κατασκευάζει η ΕΠΑ, μεταξύ άλλων και οι συνδέσεις με πελάτες

- Ιδιοκτήτες νέων κατοικιών ή κατασκευαστές. Είναι πιο θετικοί στην εισαγωγή του αερίου σε όλο το φάσμα των πιθανών χρήσεων (μαγείρεμα, ζεστό νερό χρήσης, αυτόνομη θέρμανση κλπ)

Εκτός από την προφανή αυτή κατηγοριοποίηση των πελατών καλό είναι να δει κανείς ποιοι είναι αυτοί που συμμετέχουν σε μια απόφαση απόκτησης σύνδεσης με το δίκτυο του φυσικού αερίου και ως εκ τούτου μπορούν να επηρεάσουν τις απαιτήσεις. Αυτοί μπορεί να είναι για την περίπτωση της κεντρικής θέρμανσης (διαχείριση πολυκατοικίας) η συνέλευση των ιδιοκτητών. Επίσης άτομα του άμεσου οικογενειακού περιβάλλοντος, γείτονες ή άλλοι γνωστοί του αιτούντος που έχουν ήδη συνδεθεί με το δίκτυο του αερίου μπορεί να επηρεάσουν καταστάσεις και συμπεριφορές. Τέλος σημαντικό ρόλο παίζουν και οι περιφερειακοί επαγγελματίες του χώρου που μπορεί να είναι π.χ. ο μελετητής της εσωτερικής εγκατάστασης, ο εγκαταστάτης υδραυλικός, ο αρχιτέκτονας που επιθυμεί να καθορίσει την θέση των μετρητών του αερίου σε ειδικά διαμορφωμένο και αισθητικά αποδεκτό σημείο. Αποδεικτικό της σημασίας που έχουν οι παράγοντες αυτοί στην λήψη απόφασης για την τροφοδοσία με φυσικό αέριο είναι η κίνηση της Αμερικανικής Ένωσης Εταιριών Αερίου (AGA) να διεξάγει έρευνα αγοράς απευθείας στους κατασκευαστές κατοικιών²⁸ (AGA, 2001). Το πλεονέκτημα αυτής της έρευνας ήταν πως οι κατασκευαστές είναι καταλληλότεροι από τους τελικούς χρήστες να μεταφράσουν τις επιθυμίες σε τεχνικούς όρους, καθώς και να αναγνωρίσουν μελλοντικές τάσεις στην αγορά σε σχέση με ανταγωνιστικές μορφές ενέργειας.

3.6.3 Καθορισμός των απαιτήσεων του πελάτη

Το να γνωρίσει μια εταιρία τις απαιτήσεις των πελατών της υποθέτει την απάντηση στα παρακάτω τρία ερωτήματα:

- Ποια χαρακτηριστικά (attributes) της υπηρεσίας ή/και προϊόντος επιθυμούν οι πελάτες;
- Ποιο επίπεδο απόδοσης απαιτείται για να ικανοποιήσει τις προσδοκίες τους;
- Ποια είναι η σχετική σημασία κάθε χαρακτηριστικού;

Παρακάτω θα γίνει μια τοποθέτηση στα ερωτήματα αυτά πιο αναλυτικά.

3.6.3.1 Χαρακτηριστικά που επιθυμούν οι πελάτες

Για την απάντηση σε αυτήν την ερώτηση αρχικά θα πρέπει έστω και αξιωματικά να διατυπωθεί μια λίστα χαρακτηριστικών, τα οποία θεωρητικά θα ήθελαν οι πελάτες. Εν συνεχεία αυτά τα χαρακτηριστικά θα πρέπει να ελεγχθούν και επιβεβαιωθούν ρωτώντας κατευθείαν τους πελάτες και εφαρμόζοντας την κατάλληλη μέθοδο έρευνας αγοράς (π.χ. focus groups, ερωτηματολόγια κλπ). Γενικά η αξία που προσλαμβάνει ένας πελάτης αγοράζοντας ένα προϊόν ή μια υπηρεσία έχει τρεις διαστάσεις

- **Χρόνος.** Αντιπροσωπεύει το πόσο εύκολα, γρήγορα και άνετα το προϊόν ή υπηρεσία μπορεί να αποκτηθεί
- **Κόστος.** Πόσο ακριβό είναι το προϊόν ή υπηρεσία
- **Ποιότητα.** Αποτελεί την πιο δύσκολη να αποτυπωθεί διάσταση και συντίθεται από δύο επί μέρους συνιστώσες την **ποιότητα προϊόντος (product quality)** και την **ποιότητα υπηρεσίας (service quality)**. Η πρώτη αφορά τα χειροπιαστά εκείνα χαρακτηριστικά που παραμένουν στον πελάτη και μπορούν να μετρηθούν αφότου το παραδοτέο δοθεί στον πελάτη. Η δεύτερη αφορά τα χαρακτηριστικά που παρατηρεί ή βιώνει ο πελάτης κατά την διάρκεια της συναλλαγής του με τον πωλητή και μπορεί να κριθεί από τον πελάτη κατά την διάρκεια της παροχής της υπηρεσίας.

Τα περισσότερα παραδοτέα αποτελούν ένα μείγμα χαρακτηριστικών προϊόντος και υπηρεσίας και κατατάσσονται στην μία ή στην άλλη κατηγορία ανάλογα αν τα περισσότερα χαρακτηριστικά πρόσδωσης αξίας στον πελάτη είναι χειροπιαστά (προϊόν) ή όχι (υπηρεσία). Στην περίπτωση μας τα περισσότερα χαρακτηριστικά που δίνουν αξία στον πελάτη είναι μη χειροπιαστά, οπότε και το βασικό παραδοτέο αντιπροσωπεύει μια υπηρεσία.

Για την αναλυτική προσέγγιση της ποιότητας προϊόντος (product quality) ένα καλό θεμέλιο αποτελούν οι οκτώ διαστάσεις που αναφέρει ο D. Garvin²⁹ (1987). Αυτές είναι:

- **Απόδοση (Performance).** Είναι τα κύρια λειτουργικά χαρακτηριστικά του προϊόντος. Στην περίπτωση μας για το φυσικό αέριο τέτοια είναι η θερμογόνο δύναμη, η πίεση εισόδου στην εσωτερική εγκατάσταση, η παροχή (μετρημένη σε κανονικά³ κυβικά μέτρα ανά ώρα-Nm³/h). Άρα μπορούμε να πούμε πως ο πελάτης κατ'αρχήν επιθυμεί να του παρέχεται φυσικό αέριο εγγυημένης και σταθερής σύστασης, με συγκεκριμένη πίεση εισόδου στην εσωτερική του εγκατάσταση και εξασφαλισμένη ροή, που να αντιμετωπίζει τις χρήσεις του (**PQ1**).
- **Δευτερεύοντα χαρακτηριστικά (features)** της απόδοσης. Δεν αναγνωρίστηκε κάποιο τέτοιο.
- **Πιστότητα (Reliability).** Είναι η ικανότητα μιας προσφοράς αγοράς (market offering) να εκτελέσει την συγκεκριμένη αποστολή για την οποία προορίζεται για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα και κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες. Στην περίπτωση της δημιουργίας μιας σύνδεσης με το δίκτυο του φυσικού αερίου για οικιακή ή μικρή εμπορική κατανάλωση θα πρέπει οι μετρητές και ρυθμιστές που θα τοποθετηθούν να μείνουν σε λειτουργία χωρίς προβλήματα για μεγάλο χρονικό διάστημα (**PQ2**). Η απαίτηση αυτή είναι από τις βασικές για τα παραδοτέα αυτής της διεργασίας και έχει ήδη σε μεγάλο βαθμό ενσωματωθεί τόσο στις προδιαγραφές υλικών που προμηθεύεται η ΕΠΑ, όσο και στον κανονισμό παροχетеυτικών αγωγών. Επειδή όμως στην πλειοψηφία των περιπτώσεων θα πρέπει να περάσει αρκετό χρονικό διάστημα, από την έναρξη κατανάλωσης φυσικού αερίου έως ότου φανούν πιθανά προβλήματα, η απαίτηση αυτή δεν έχει την ίδια σημασία για την διεργασία της σύνδεσης αυτήν καθεαυτήν.
- **Συμβατότητα (Conformance).** Ο βαθμός στον οποίο τα παραδοτέα ικανοποιούν τα θεσπισμένα επίπεδα των προδιαγραφών. Η απόκλιση από τις τιμές-στόχος έχει μεγαλύτερη σημασία για εμπορικούς καταναλωτές και ως εκ τούτου μόνο από πελάτες που χρησιμοποιούν το καύσιμο σε

³ Ένα κυβικό μέτρο αερίου σε κανονικές συνθήκες, δηλαδή θερμοκρασία 00C και πίεση 1 atm

εμπορικές χρήσεις θα είχε ιδιαίτερη έννοια **(PQ3)**. Κατά τα λοιπά οι παράμετροι που ενδιαφέρουν είναι οι ίδιες που αναφέρθηκαν παραπάνω στην διάσταση της απόδοσης (θερμογόνος δύναμη κλπ).

- **Ανθεκτικότητα στον χρόνο (Durability)**. Προσδιορίζεται σαν η ποσότητα της χρήσης που προσφέρει ένα προϊόν προτού η κατάστασή του επιδεινωθεί σε σημείο που να προτιμάται η αντικατάστασή του από την επισκευή και είναι στενά συνδεδεμένη τόσο με την πιστότητα (reliability), όσο και με την συντηρησιμότητα (serviceability). Σε καταναλωτικά αγαθά, όπου οι αγοραστές έχουν μεγάλο εύρος επιλογών ζυγίζουν από την μια πλευρά τα αναμενόμενα κόστη για μελλοντικές επισκευές και από την άλλη το αυξημένο κόστος κτήσης και λειτουργίας ενός ακριβότερου μοντέλου (π.χ. αυτοκίνητα). Στην περίπτωση της διεργασίας της σύνδεσης με το δίκτυο του φυσικού αερίου η ανθεκτικότητα στον χρόνο παίζει κάποιο ρόλο **(PQ4)**, όχι όμως τον σημαντικότερο μια και λόγω της έλλειψης τεχνογνωσίας ο πελάτης εμπιστεύεται την ΕΠΑ για την επιλογή. Παρόλα αυτά ο παράγοντας αυτός αποκτά ιδιαίτερη βαρύτητα στις περιπτώσεις που ο πελάτης έχει εξειδικευμένες τεχνικές γνώσεις (π.χ. έχει άποψη για το αν θα πρέπει να τοποθετηθεί επίτοιχος ή υπόγειος ρυθμιστής). Και δεν πρέπει να ξεχνά κανείς πως ορισμένοι κατασκευαστές εσωτερικών εγκαταστάσεων μπορεί να στρέφουν τον πελάτη προς την μία ή την άλλη λύση.
- **Συντηρησιμότητα (serviceability)**. Είναι η ταχύτητα, ευγένια και ικανότητα, με την οποία το προσωπικό της εταιρίας προσφέρει υπηρεσίες επιδιόρθωσης. Το κόστος της επισκευής δεν περιορίζεται μόνο στο χρηματικό σκέλος αλλά αφορά γενικότερα στην απώλεια που προκαλεί η βλάβη καθώς και την δυσχέρεια που συνεπάγεται στον πελάτη. Για αυτόν το λόγο η συντηρησιμότητα εμπεριέχει την συχνότητα με την οποία ένα προϊόν που αστοχεί επαναλαμβάνει την αστοχία. Για την περίπτωση μας έχει σημασία για την ποιότητα της αποκατάστασης που θα υλοποιήσει το συνεργείο επαναφοράς **(PQ5)**. Αν π.χ. αποκαθιστά πλάκες πεζοδρομίου με τρόπο όχι έντεχνο και αυτές σπάνε λόγω της κακοτεχνίας, ο πελάτης αποδίδει χαμηλή απόδοση στην ΕΠΑ στον τομέα της συντηρησιμότητας. Το ίδιο ισχύει για κάθε τεχνικό στοιχείο της εγκατάστασης που είναι υπεύθυνη η ΕΠΑ, όπως είναι οι ρυθμιστές, μετρητές, τα κουτιά τους, αλλά και στοιχεία

που επηρεάζονται από την υλοποίηση της διεργασίας όπως είναι γειτονικές εγκαταστάσεις άλλων ΟΚΩ, παρακείμενες ιδιοκτησίες, το οδόστρωμα κλπ.

- **Αισθητική (Aesthetics).** Το πώς δείχνει, μυρίζει ή ακούγεται ένα προϊόν. Αποτελεί ένα ιδιαίτερα υποκειμενικό κριτήριο, το οποίο όμως συχνά προκαλεί σημεία τριβής με τους πελάτες. Ο λόγος είναι ότι ενώ π.χ. στην περίπτωση της κεντρικής θέρμανσης με πετρέλαιο δεν χρειάζεται η ύπαρξη μετρητή, αλλά το πολύ να υπάρχει μια σωλήνα τροφοδοσίας από το πεζοδρόμιο, στην περίπτωση του φυσικού αερίου ο μετρητής είναι απαραίτητος. Επίσης είναι πολλές φορές αναπόφευκτη η διέλευση των σωληνώσεων σε εμφανή σημεία όπως είναι τα κλιμακοστάσια σε πολυκατοικίες, οι προσόψεις κτιρίων κλπ. Συνήθως οι πελάτες προτιμούν να είναι κατά το δυνατό πιο αφανής η σωλήνωση (**PQ6**), πράγμα που προσκρούει στην εφαρμογή των τεχνικών κανονισμών της ΕΠΑ (παροχетеυτικών αγωγών και εσωτερικών εγκαταστάσεων). Άλλο σημείο που προσέχουν ιδιαίτερα οι πελάτες αλλά και οι περίοικοι είναι η αισθητικά αποδεκτή αποκατάσταση των διακοσμητικών στοιχείων που μπορεί να διαταραχτούν από τις εργασίες (π.χ. τζαμαρίες, πλάκες πεζοδρομίου, πλακίδια τοίχου κλπ). Το τελευταίο στοιχείο αποκτά ιδιαίτερη σημασία σε επαγγελματικές χρήσεις (π.χ. εμπορικά καταστήματα).
- **Αντιληπτή Ποιότητα (Perceived Quality).** Είναι με άλλα λόγια η φήμη που συνοδεύει το προϊόν ή την υπηρεσία. Καθώς οι πελάτες δεν είναι δυνατό να έχουν ολοκληρωμένες πληροφορίες γύρω από τα χαρακτηριστικά ενός προϊόντος ή υπηρεσίας τα έμμεσα μεγέθη ή η αναγνωρισιμότητα της εταιρίας είναι τα μόνα μεγέθη για να καθορίσουν την αξία. Έτσι υπεισέρχεται η φήμη που αποκτά η ΕΠΑ από την ποιότητα των υπηρεσιών που προσφέρει (word-of-mouth) μέσω γειτόνων, συγγενών, φίλων που είχαν οποιοδήποτε είδους συναλλαγή με την εταιρία (**PQ7**).

Για την προσέγγιση της ποιότητας υπηρεσίας (service quality) σημείο εκκίνησης αποτελεί η έρευνα που διεξήγαν στις αρχές της δεκαετίας του '80 οι L. Berry, V. Zeithaml και P. Parasuraman³⁰ (Berry et al 1985). Μετά από συνεντεύξεις με στελέχη μάρκετινγκ και ομάδες εστίασης (focus groups) κατέληξαν σε δέκα

διαστάσεις ποιότητας υπηρεσίας, οι οποίες θεωρούνται συμπληρωματικές των οκτώ που πρότεινε ο Garvin για την ποιότητα προϊόντος και είναι οι εξής:

- **Πιστότητα (Reliability).** Είναι η συμφωνία μεταξύ της πραγματικής απόδοσης της διεργασίας και των προσδοκιών που έχουν από την διεργασία τόσο οι εσωτερικοί όσο και οι τελικοί πελάτες. Αυτό σημαίνει πως αν για παράδειγμα ο προσδόκιμος χρόνος για την διαβίβαση μιας σύμβασης από το τμήμα επεξεργασίας αιτήσεων (Εμπορική Διεύθυνση) στην Διεύθυνση Κατασκευών είναι 4 εργάσιμες ημέρες δεν θα πρέπει να δημιουργούνται προσδοκίες στον τελικό πελάτη ότι αυτό θα γίνει αυθημερόν. Με άλλα λόγια είναι η ικανότητα της διεργασίας να παράσχει το σωστό παραδοτέο με την πρώτη προσπάθεια, ή αλλιώς να τιμά η εταιρία τις υποσχέσεις που δίνει, η ακρίβεια δηλαδή στις χρονικές εκτιμήσεις που κάνει η ΕΠΑ όσον αφορά τον χρόνο παροχής συγκεκριμένης υπηρεσίας. Είναι συχνό το φαινόμενο υπάλληλοι της εταιρίας να δίνουν χρονικές εκτιμήσεις που είτε είναι πολύ αισιόδοξες είτε το αντίθετο ακριβώς, ή τέλος να επικαλούνται δικαιολογίες που απέχουν από την πραγματικότητα προκειμένου να εφησυχάσει ένας πελάτης που ανησυχεί για το πότε θα συνδεθεί (**SQ1**). Η πρακτική αυτή είναι προφανές ότι φέρνει στην πλειοψηφία των περιπτώσεων μεγαλύτερο εκενυρισμό στον πελάτη, έλλειψη εμπιστοσύνης απέναντι στην ΕΠΑ, ακόμη και υπόνοιες ότι καθυστερεί σκόπιμα η διεκπεραίωση της παροχής του προκειμένου να εξυπηρετηθούν 'γνωστοί', ή ακόμη και η αίσθηση πως απαιτείται επιπλέον 'αμοιβή' στους ανθρώπους-κλειδιά στην ροή της εργασίας. Αυτό βέβαια με την σειρά του μπορεί να αποθαρρύνει αρκετούς υποψήφιους πελάτες από την ΕΠΑ, δηλαδή σε απώλεια εσόδων. Άρα το δόγμα ότι η υπόσχεση πρέπει να υπολείπεται πάντοτε της πραγματικής επίδοσης (underpromise-overdeliver) θα πρέπει να εισαχτεί στην κουλτούρα της εταιρίας, καθώς είναι μια σημαντική απαίτηση του πελάτη. Ενδεικτικό της σημασίας αυτού του χαρακτηριστικού είναι το παράδειγμα της ActewAGL³¹, εταιρίας κοινής ωφελείας με ξεχωριστή επιχειρησιακή μονάδα παροχής αερίου που δραστηριοποιείται στην Αυστραλία (New South Wales), η οποία δεσμεύεται '... να παρέχει στους πελάτες της 25 δολάρια ελάχιστη αποζημίωση κάθε

φορά που υπάλληλοί της ή αντιπρόσωποί της καθυστερούν σε προκαθορισμένο ραντεβού με πελάτη περισσότερο από 15 λεπτά...’

- **Ανταποκρισιμότητα (Responsiveness).** Είναι η προθυμία ή ετοιμότητα των υπαλλήλων που εμπλέκονται στην διεργασία να παράσχουν συγκεκριμένη υπηρεσία, καθώς και η έγκαιρη παροχή της υπηρεσίας. Οι πελάτες της ΕΠΑ έχουν την απαίτηση να τους παρέχονται πληροφορίες για την πρόοδο της παροχής τους σε σύντομο χρονικό διάστημα, καθώς και να δρομολογούνται κλήσεις τους σε υπάλληλο που να γνωρίζει σχετικά. Η επαναλαμβανόμενη μεταβίβαση τηλεφωνικών γραμμών σε υπαλλήλους άσχετους με το θέμα εκνευρίζει τον πελάτη και αμαυρώνει την εικόνα της εταιρίας. Επίσης έχουν την απαίτηση να κινητοποιούνται άμεσα οι υπάλληλοι και οι συνεργάτες της ΕΠΑ σε θέματα που αφορούν άρση προβλημάτων που ανέκυψαν κατά την εξέλιξη της διεργασίας (**SQ2**). Το χαρακτηριστικό αυτό, αν και πολύ βασικό για την ικανοποίηση του πελάτη, είναι πολύ δύσκολο στην παρακολούθησή του. Ακόμη έρευνες πελατών που έγιναν στις ΗΠΑ για λογαριασμό εταιριών παροχής αερίου έδειξαν³² (Shaw, 2004) πως η ‘ποιότητα’ της απάντησης που θα πάρει ο πελάτης από τον αντιπρόσωπο της εταιρίας είναι πιο καθοριστικός παράγοντας της ικανοποίησής του από τον ποσοτικό προσδιορισμό του χρόνου που μεσολαβεί για να βρεθεί ο κατάλληλος υπάλληλος για απάντηση.
- **Ικανότητα (Competence).** Είναι η κατοχή από τους υπαλλήλους και συνεργάτες των απαιτούμενων δεξιοτήτων και γνώσεων προκειμένου να φέρουν σε πέρας την υπηρεσία. Υπάρχει η απαίτηση να βρίσκεται ο κατάλληλος άνθρωπος στην κατάλληλη θέση, κάποιος που θα έχει τα προσόντα να αντιμετωπίσει τις περιπτώσεις που θα ανακύψουν ή που στην χειρότερη περίπτωση θα μπορέσει να παραπέμψει στην σωστή κατεύθυνση τον πελάτη, ώστε να βρεθεί λύση (**SQ3**).
- **Προσβασιμότητα (Accessibility).** Είναι η ευκολία της πρόσβασης στο κατάλληλο προσωπικό ή συνεργάτη της ΕΠΑ που παρέχεται στον πελάτη, ο χρόνος που ο πελάτης περιμένει μέχρι η επαφή με το κατάλληλο άτομο να επιτευχθεί, καθώς και τα ωράρια που είναι το τελευταίο προσβάσιμο. Ο πελάτης θέλει να έχει τηλεφωνικούς αριθμούς από το προσωπικό που χειρίζεται την υπόθεσή του, καθώς και το προσωπικό αυτό να είναι άμεσα

προσβάσιμο στους αριθμούς αυτούς **(SQ4)**. Ενδεικτικό της σημασίας που αποδίδουν οι εταιρίες αερίου στην διαθεσιμότητα του προσωπικού είναι το παράδειγμα της Southwest Gas Corporation, η οποία αναγνωρίζοντας το γεγονός ότι πολλοί από τους πελάτες εργάζονται επέκτεινε το ωράριο λειτουργίας της σε 07.00-20.00 τις καθημερινές και σε κάποια Σάββατα³³ (Sabo, 2001).

- **Ευγένια (Courtesy)**. Η φιλικότητα, ο σεβασμός και η κατανόηση που δείχνει στον πελάτη το προσωπικό που εμπλέκεται στην επαφή μαζί του **(SQ5)**.
- **Επικοινωνία (Communication)**. Είναι η συνεχής ενημέρωση των πελατών σε γλώσσα κατανοητή σε αυτούς (π.χ. σε κάποιον που δεν έχει τεχνικές γνώσεις δεν πρέπει να χρησιμοποιείς περίπλοκη τεχνική ορολογία), καθώς και η προσαρμογή της γλώσσας και του ύφους ανάλογα την περίπτωση **(SQ6)**. Ακόμη το να μπορείς να ακούς τον πελάτη, να εξηγείς τις λεπτομέρειες της υπηρεσίας σε θέματα κόστους και διαδικαστικά και πώς μπορούν να λυθούν τυχόν προβλήματα.
- **Αξιοπιστία (Credibility)**. Ειλικρίνεια και προσωπικά χαρίσματα του προσωπικού (υπάλληλοι και συνεργάτες) που έρχεται σε επαφή με τον πελάτη. Η ίδια η φήμη που δημιουργεί η εταιρία για την συνεργασία με τον πελάτη **(SQ7)**.
- **Ασφάλεια (Security)**. Η απουσία κάθε φόβου ή αμφιβολίας σχετικά με την παροχή της υπηρεσίας. Ενδεχόμενος φόβος μπορεί να είναι φυσικός (π.χ. προσωπική ακεραιότητα, ασφάλεια τεχνικών εγκαταστάσεων) ή και οικονομικός (π.χ. κρυμένα κόστη για τον πελάτη, υποψία για την ανάγκη καταβολής πρόσθετης αμοιβής με την μορφή δωροδοκίας) ή άλλος (π.χ. υποψία ότι δεν προτεραιοποιούνται με τα ορθά κριτήρια οι παροχές όλων των πελατών, ότι εξυπηρετούνται πρώτα οι 'ημέτεροι' κλπ). Για όλα αυτά ο πελάτης θα πρέπει να λύνει κάθε αμφιβολία του και να απομακρύνεται κάθε φόβος του **(SQ8)**.
- **Κατανόηση του πελάτη (Understanding the customer)**. Το να καταβάλεται προσπάθεια για να κατανοηθούν οι ανάγκες του πελάτη, ειδικά οι εξειδικευμένες ανάγκες του και να παρέχονται προσωποποιημένες υπηρεσίες. Για παράδειγμα να μπορεί η εταιρία να εστιάσει σε περιπτώσεις που υπάρχει πρόβλημα υγείας, ή να ξεχωρίζει αυτούς που έχουν ήδη

επικοινωνήσει για συγκεκριμένο θέμα (**SQ9**). Ανεξάρτητα από πιθανούς κανονισμούς της ρυθμιστικής αρχής ή και κρατική νομοθεσία, που μπορεί να απαιτούν από την εταιρία παροχής αερίου την κατ'εξαίρεση εξυπηρέτηση ατόμων με ειδικές ανάγκες ή ηλικιωμένων, οι εταιρίες αερίου έχουν εισάγει τα τελευταία χρόνια ειδικά προγράμματα για τις ομάδες αυτές. Τέτοιο είναι το παράδειγμα και της Chesapeake Utilities Corporation, η οποία παρέχει ειδικά προνόμια στους πελάτες άνω των 62 ετών³⁴ (Sabo, 2001). Αυτά περιλαμβάνουν την κατά προτεραιότητα διεκπεραίωση νέας σύνδεσης ή αποκατάσταση βλαβών, τον προληπτικό και δωρεάν έλεγχο της εσωτερικής εγκατάστασης τους καλοκαιρινούς μήνες, καθώς και την ένταξη σε υποστηρικτικό πρόγραμμα πληρωμής λογαριασμών. Παρόμοια προγράμματα έχουν υλοποιήσει πολλές εταιρίες παροχής αερίου ανά τον κόσμο.

- **Αποδείξεις (Tangibles)**. Είναι οι φυσικές αποδείξεις για την ποιότητα παροχής της υπηρεσίας, όπως οι εγκαταστάσεις της εταιρίας, η εν γένει παρουσία του προσωπικού, η κατάσταση των εργαλείων που χρησιμοποιούνται και ο εξοπλισμός (**SQ10**).

Έρευνες πελατών που έγιναν στις ΗΠΑ για λογαριασμό εταιριών παροχής αερίου έδειξαν³⁵ (Shaw, 2004) πως οι πελάτες δύσκολα μπορούν να διαχωρίσουν την απόδοση της ενέργειας που παραλαμβάνουν, όπως είναι η πιστότητα και η αποκατάσταση της τροφοδοσίας (**SQ1**) από την ποιότητα της διαχείρισης ερωτημάτων που θέτουν στην εταιρία (**SQ2**).

3.6.3.2 Επίπεδο απόδοσης που απαιτείται για να ικανοποιήσει τις προσδοκίες

Ο γενικός κανόνας για τον προσδιορισμό της ικανοποίησης είναι ότι η απόδοση της διεργασίας όπως μετριέται στον πελάτη θα πρέπει να υπερβαίνει τις προσδοκίες του. Οι προσδοκίες αυτές δημιουργούνται από παράγοντες όπως είναι οι εξειδικευμένες ανάγκες, τα σχόλια από άλλους (word-of-mouth), οι εικόνες που προβάλλουν τα μέσα ενημέρωσης, διαφημίσεις της εταιρίας ή και ανταγωνιστών κλπ. Είναι μια παράμετρος ιδιαίτερα δύσκολο να προσδιοριστεί

και ακολουθεί μια ιεραρχία από τις βασικές (base expectations), αυτές δηλαδή που θεωρούνται αυτονόητες, περνάει στις πρόσθετες (explicit expectations), δηλαδή στα πρόσθετα χαρακτηριστικά που δίδονται για επιλογή στους πελάτες και φτάνει στις λανθάνουσες (latent expectations), προσδοκίες που ο πελάτης ούτε καν φανταζόταν ότι μπορεί να ικανοποιηθούν.

3.6.3.3 Σχετική σημασία κάθε χαρακτηριστικού

Η σημασία που αποδίδει ο πελάτης σε κάθε χαρακτηριστικό του προϊόντος ή της υπηρεσίας ποικίλλει ανάλογα την περίσταση και τις εξειδικευμένες συνθήκες που αντιμετωπίζει κάθε πελάτης. Μπορεί για παράδειγμα κάποιος πελάτης να μην έχει καθόλου θέρμανση και κάνοντας αίτηση για σύνδεση με το δίκτυο της ΕΠΑ να επιθυμεί πρωτίστως την άμεση εξυπηρέτησή του (ταχύτητα). Σε άλλη περίπτωση κάποιος πελάτης μπορεί να έχει αποφασίσει την σύνδεσή του προκειμένου να επωφεληθεί από τα πλεονεκτήματα που προσφέρει το φυσικό αέριο, όμως η ταχύτητα να μην είναι το πρώτο του μέλημα, επειδή έχει εναλλακτικά μέσα θέρμανσης ή η κρύα περίοδος είναι μακριά. Αντίθετα μπορεί να δίνει δυσανάλογα μεγάλη βαρύτητα στην αισθητική ή στην ενημέρωση από την ΕΠΑ.

Εκτός από αυτά ένα αναπάντεχο γεγονός, όπως είναι η προβολή από τα μέσα ενημέρωσης ενός ατυχήματος με φυσικό αέριο, εκτός από την ολοφάνερη επίπτωση που θα έχει στις πωλήσεις της ΕΠΑ, θα στρέψει την σημασία που αποδίδουν οι πελάτες ή δυνητικοί πελάτες στα χαρακτηριστικά που έχουν σχέση με την ασφάλεια. Στον Πίνακα 6 της επόμενης σελίδας συνοψίζονται τα χαρακτηριστικά ποιότητας προϊόντος και υπηρεσίας που αναμένουν οι πελάτες, τα επίπεδα απόδοσης που προσδοκούν και η σχετική σημασία που αποδίδουν στο καθένα, καθώς και τα μεγέθη που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να μετρήσουν το καθένα από αυτά. Επισημαίνεται πως αυτό αποτελεί μια παράθεση βασισμένη περισσότερο σε προσωπικές εκτιμήσεις και εμπειρίες για τους σκοπούς διεκπεραίωσης αυτής της εργασίας και οι υποθέσεις αυτές θα πρέπει να επιβεβαιωθούν με την χρήση πιο μεθοδευμένης προσέγγισης από έρευνα αγοράς.

Πίνακας 6. Απαιτήσεις Πελατών, Επιθυμητό Επίπεδο Απόδοσης, Σημασία και Μετρούμενα Μέγεθθ

A/A	Απαίτηση	Επιθυμητό Επίπεδο Απόδοσης	Σημασία για τον Πελάτη	Μετρούμενο Μέγεθος
Ποιότητα Προϊόντος				
PQ1	Παροχή φυσικού αερίου εγγυημένης και σταθερής σύστασης	<ul style="list-style-type: none"> Βασικό–σύμφωνα με τους κανονισμούς της ΡΑΕ 	4	<ul style="list-style-type: none"> Θερμογόνος δύναμη (σταθμοί υποβιβασμού πίεσης) Πίεση εισόδου στην εσωτερική εγκατάσταση (δοκιμή ελέγχου εσωτερικής εγκατάστασης) Παροχή σε Nm³/h (δοκιμή ελέγχου εσωτερικής εγκατάστασης)
PQ2	Αντοχή των εγκαταστάσεων στην πάροδο του χρόνου	<ul style="list-style-type: none"> Βασικό–σύμφωνα με τις προδιαγραφές υλικών ΕΠΑ Πρόσθετο–δέκα χρόνια πλέον της προδιαγραφής Λανθάνον–εφ’όρου ζωής 	3	<ul style="list-style-type: none"> Χρόνια από την αρχική εγκατάσταση έως την ανάγκη για αντικατάσταση (δελτία επισκευών της διεύθυνσης λειτουργίας)
PQ3	Περιορισμός της διακύμανσης σε σχέση με την τιμή της προδιαγραφής	<ul style="list-style-type: none"> Βασικό–σύμφωνα με τους κανονισμούς της ΡΑΕ 	3	<ul style="list-style-type: none"> Θερμογόνος δύναμη (σταθμοί υποβιβασμού πίεσης) Πίεση εισόδου στην εσωτερική εγκατάσταση Παροχή σε Nm³/h
PQ4	Μικρή προσπάθεια και κόστος συντήρησης	<ul style="list-style-type: none"> Βασικό–Προγραμματισμένη συντήρηση και μία επέμβαση ετησίως Πρόσθετο-Προγραμματισμένη συντήρηση μόνο 	2	<ul style="list-style-type: none"> Αριθμός μη προγραμματισμένων διακοπών (δελτία εργασιών της διεύθυνσης λειτουργίας)
PQ5	Έντεχνη αποκατάσταση προϋπαρχόντων εγκαταστάσεων (πεζοδρόμια, οδοστρώματα, φρεάτια ΟΚΩ κλπ)	<ul style="list-style-type: none"> Βασικό-Ελαφρά χειροτέρευση από πριν την επέμβαση Πρόσθετο-Ίδια ποιότητα με πριν την επέμβαση Λανθάνον-Καλύτερη ποιότητα από πριν/ διόρθωση προϋπαρχουσών κακοτεχνιών κλπ 	4	<ul style="list-style-type: none"> Συχνότητα αστοχιών μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης (αναφορές εργολάβων) Αριθμός παραπόνων για κακοτεχνίες (τηλεφωνικό κέντρο παραπόνων).

Πίνακας 6. Απαιτήσεις Πελατών, Επιθυμητό Επίπεδο Απόδοσης, Σημασία και Μετρούμενα Μέγεθ

A/A	Απαίτηση	Επιθυμητό Επίπεδο Απόδοσης	Σημασία για τον Πελάτη	Μετρούμενο Μέγεθος
PQ6	Ελαχιστοποίηση της αισθητικής επιβάρυνσης	<ul style="list-style-type: none"> • Βασικό-Ελαφρά χειροτέρευση από πριν την επέμβαση • Πρόσθετο-Ίδια ποιότητα με πριν την επέμβαση • Λανθάνον-Καλύτερη ποιότητα από πριν/ διόρθωση προϋπαρχουσών κακοτεχνιών κλπ 	3	Υποκειμενικά κριτήρια αισθητικής του πελάτη (ταχυδρομικά ή τηλεφωνικά ερωτηματολόγια)
PQ7	Φήμη της Εταιρίας	<ul style="list-style-type: none"> • Βασικό-Συντήρηση της εικόνας που είχαν πριν οι πελάτες • Πρόσθετο-Βελτίωση της εικόνας που είχαν πριν οι πελάτες 	2	Κατάταξη μέσω ερωτηματολογίων που συμπληρώνει ο πελάτης (ταχυδρομικά ή τηλεφωνικά ερωτηματολόγια)
Ποιότητα Υπηρεσίας				
SQ1	Ακρίβεια στην εκτίμηση του χρόνου εκτέλεσης διαφόρων ενεργειών	<ul style="list-style-type: none"> • Βασικό-Ελαφρά απόκλιση από την εκτίμηση (\pm μία ημέρα) • Πρόσθετο-Καμμία απόκλιση ως προς την προβλεπόμενη ημέρα αλλά μόνο ως προς την ώρα (\pm μία ώρα) • Λανθάνον-Καμμία απόκλιση ούτε ως προς την προβλεπόμενη ημέρα ούτε ως προς την ώρα 	5	<ul style="list-style-type: none"> • Κοινοποιημένος στον πελάτη χρόνος • Πραγματικός χρόνος (CRM) • Αριθμός παραπόνων σε σχέση με αθέτηση προβλέψεων (τηλεφωνικό κέντρο παραπόνων)

Πίνακας 6. Απαιτήσεις Πελατών, Επιθυμητό Επίπεδο Απόδοσης, Σημασία και Μετρούμενα Μεγέθη

A/A	Απαίτηση	Επιθυμητό Επίπεδο Απόδοσης	Σημασία για τον Πελάτη	Μετρούμενο Μέγεθος
SQ2	Άμεση κινητοποίηση για την άρση προβλημάτων	<ul style="list-style-type: none"> • Βασικό-Κινητοποίηση την ίδια ημέρα, άρση προβλήματος σε τρεις ημέρες • Πρόσθετο-Κινητοποίηση σε 1 ώρα, άρση προβλήματος την επόμενη ημέρα • Λανθάνον-Κινητοποίηση σε 10 λεπτά, άρση προβλήματος την ίδια ημέρα 	4	<ul style="list-style-type: none"> • Χρόνος από την αναφορά μέχρι την άρση του προβλήματος (τηλεφωνικό κέντρο παραπόνων & αναφορά εργολάβου) • Χρόνος από την αναφορά μέχρι την κινητοποίηση για την άρση του προβλήματος (τηλεφωνικό κέντρο παραπόνων & αναφορά εργολάβου) • Επαναλήψεις κλήσεων για μη άρση προβλήματος που έχει ήδη αναφερθεί (τηλεφωνικό κέντρο παραπόνων)
SQ3	Ύπαρξη ικανών και εκπαιδευμένων υπαλλήλων και συνεργατών	<ul style="list-style-type: none"> • Βασικό-Να δίνεται λύση στην πλειοψηφία των περιπτώσεων • Πρόσθετο-Να δίνεται λύση στο σύνολο των περιπτώσεων • Λανθάνον-Πλέον της αντιμετώπισης περιπτώσεων να δίνεται συμβουλή για την αποφυγή πιθανών προβλημάτων (προληπτικά) 	3	<ul style="list-style-type: none"> • Ποσοστό επί του συνόλου των περιπτώσεων που δίνεται λύση
SQ4	Διαθεσιμότητα και προσβασιμότητα του κατάλληλου προσωπικού	<ul style="list-style-type: none"> • Βασικό-Επιστροφή κλήσεων την ίδια ημέρα, σύνηθες ωράριο (07.00-15.00) • Πρόσθετο-Επιστροφή κλήσεων σε 1 ώρα, σύνηθες ωράριο (07.00-15.00) • Λανθάνον-Απάντηση κλήσεων σε πραγματικό χρόνο, επιμηκυσμένο ωράριο (07.00-19.00) 	3	<ul style="list-style-type: none"> • Χρόνος που μεσολαβεί μεταξύ της λήψης κλήσης από πελάτη, ή μηνύματος τηλεφωνητή και της επιστροφής κλήσης (call-back) από τον υπάλληλο • Ωράριο διαθεσιμότητας

Πίνακας 6. Απαιτήσεις Πελατών, Επιθυμητό Επίπεδο Απόδοσης, Σημασία και Μετρούμενα Μέγεθος

A/A	Απαίτηση	Επιθυμητό Επίπεδο Απόδοσης	Σημασία για τον Πελάτη	Μετρούμενο Μέγεθος
SQ5	Φιλικότητα, σεβασμός και κατανόηση	<ul style="list-style-type: none"> Βασικό-Φιλικό προσωπικό που σέβεται τον πελάτη 	3	<ul style="list-style-type: none"> Προσωπική αντίληψη του πελάτη (ταχυδρομικά ή τηλεφωνικά ερωτηματολόγια)
SQ6	Συνεχής και κατάλληλη ενημέρωση των πελατών. Παροχή των ορθών πληροφοριών	<ul style="list-style-type: none"> Βασικό-Λήψη της κατάλληλης ενημέρωσης μετά από πρωτοβουλία του πελάτη την ίδια ημέρα Πρόσθετο-Λήψη της κατάλληλης ενημέρωσης μετά από πρωτοβουλία του πελάτη άμεσα Λανθάνον-Λήψη της κατάλληλης ενημέρωσης με πρωτοβουλία της ΕΠΑ, ή συνεχής (εταιρικό web site, SMS κλπ) 	4	<ul style="list-style-type: none"> Χρόνος που μεσολαβεί μεταξύ της αίτησης και της παροχής της πληροφορίας Ποσοστό παροχής λανθασμένων πληροφοριών Ακύρωση συμβάσεων από περιπτώσεις εκτός δικτύου (Υπηρεσιακά σημειώματα μεταξύ Τεχνικής και Εμπορικής Διεύθυνσης)
SQ7	Ειλικρινές προσωπικό και καλή φήμη της εταιρίας	<ul style="list-style-type: none"> Βασικό-Το προσωπικό πρέπει να είναι ειλικρινές και η εταιρία να έχει καλή φήμη 	1	<ul style="list-style-type: none"> Προσωπική αντίληψη του πελάτη (ταχυδρομικά ή τηλεφωνικά ερωτηματολόγια)
SQ8	Απουσία κάθε μορφής φόβου ή αμφιβολίας του πελάτη (τεχνικός, φυσικός, οικονομικός ή άλλος)	<ul style="list-style-type: none"> Βασικό-Να μπορούν να δοθούν στον πελάτη οι απαραίτητες διαβεβαιώσεις μετά από αίτημά του Πρόσθετο-Να δίνονται και φυσικές αποδείξεις στον πελάτη (π.χ. δοκιμές εγκαταστάσεων) μετά από αίτημά του Λανθάνον-Να ελέγχεται το επίπεδο εμπιστοσύνης που έχει ο πελάτης με πρωτοβουλία της ΕΠΑ 	5	<ul style="list-style-type: none"> Στατιστικά κλήσεων που αφορούν λόγους αμφιβολιών ή ασφάλειας (τηλεφωνικό κέντρο παραπόνων)

Πίνακας 6. Απαιτήσεις Πελατών, Επιθυμητό Επίπεδο Απόδοσης, Σημασία και Μετρούμενα Μέγεθος

A/A	Απαίτηση	Επιθυμητό Επίπεδο Απόδοσης	Σημασία για τον Πελάτη	Μετρούμενο Μέγεθος
SQ9	Παροχή εξειδικευμένων και προσωποποιημένων υπηρεσιών	<ul style="list-style-type: none"> • Βασικό-Αντιμετώπιση των ειδικών περιπτώσεων (υγείας κλπ) με τον κατάλληλο τρόπο • Πρόσθετο-Προκαταβολική επισήμανση των ειδικών περιπτώσεων 	2	• Στατιστικά των ειδικών περιπτώσεων σε αντιπαράθεση με τα γενικά στατιστικά (CRM)
SQ10	Γενική εικόνα εταιρικών εγκαταστάσεων, εξοπλισμού, προσωπικού κλπ	<ul style="list-style-type: none"> • Βασικό-Σύμφωνα με κανονισμούς υγιεινής και ασφάλειας 	2	• Ποσοστά μη συμμόρφωσης με κανονισμούς (αναφορές Διεύθυνσης Υγιεινής και Ασφάλειας)

3.6.4 Μετατροπή των απαιτήσεων σε προδιαγραφές

Προκειμένου να μπορέσει η διεργασία να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις των πελατών θα πρέπει να προσδιοριστεί το τι ακριβώς παράγει κάθε στάδιο με την μορφή λειτουργικών προδιαγραφών. Για παράδειγμα το στοιχείο της ποιότητας υπηρεσίας **SQ4-Διαθεσιμότητα και προσβασιμότητα του κατάλληλου προσωπικού** θα πρέπει να ποσοτικοποιηθεί έτσι ώστε να ικανοποιεί τον πελάτη. Στην συγκεκριμένη περίπτωση το βασικό επίπεδο απόδοσης αντιστοιχεί στην προδιαγραφή *Επιστροφή κλήσεων την ίδια ημέρα, σύνθητες ωράριο (07.00-15.00)*. Το επίπεδο αυτό μπορεί να τεθεί σαν λειτουργική προδιαγραφή αφού η σημασία που αποδίδουν στο συγκεκριμένο χαρακτηριστικό οι πελάτες είναι μέτρια (3 σε μια κλίμακα από το 1-πολύ χαμηλή έως το 5-πολύ υψηλή).

Με αντίστοιχο τρόπο μπορούν να επιλεγούν τα κατάλληλα επίπεδα απόδοσης και να μετατραπούν σε προδιαγραφές όλα τα στοιχεία της ποιότητας προϊόντος και υπηρεσίας. Ο γνώμονας είναι ότι θα δοθεί προσοχή και θα αναζητηθεί να είναι πιο απαιτητικές οι προδιαγραφές (πρόσθετο επίπεδο αντί για βασικό) στα σημεία εκείνα που έχουν την μεγαλύτερη σημασία για τον πελάτη. Άλλωστε η επιλογή του καταλλήλου επιπέδου απόδοσης και η μετατροπή του στην αντίστοιχη προδιαγραφή αποτελεί μια στρατηγική κίνηση του καθορισμού μίγματος προϊόντος³⁶ (Kotler, 2003). Η ΕΠΑ θα πρέπει να δώσει σημασία σε εκείνα τα σημεία που θα της δώσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και θα αυξήσουν την πελατειακή της βάση και τα οποία είναι κατά κύριο λόγο στο πρόσθετο επίπεδο απόδοσης. Το λανθάνον επίπεδο αν και δεν μπορεί να αποτυπωθεί στις λειτουργικές προδιαγραφές της εταιρίας είναι εξίσου σημαντική πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος (αν όχι περισσότερο).

Με το παραπάνω σκεπτικό οι λειτουργικές προδιαγραφές οι οποίες προτείνονται φαίνονται στην στήλη 'Επιθυμητό Επίπεδο Απόδοσης' του Πίνακα 6 με πλάγια γραφή.

3.6.5 Καθορισμός των καταλλήλων δεικτών αποτελεσματικότητας

Οι δείκτες αποτελεσματικότητας ποσοτικοποιούν το τι πραγματικά παραδίδεται στον πελάτη σε σύγκριση με το τι πραγματικά επιθυμεί ο πελάτης. Όπως ήδη αναφέρθηκε στην παράγραφο 1, η αποτελεσματικότητα μετριέται σε δύο επίπεδα και τα αντίστοιχα σημεία μέτρησης είναι α) Μετά το τέλος της παραγωγής και πριν την παράδοση στον πελάτη και β) Μετά την παράδοση στον πελάτη. Οι δείκτες του τύπου α αποτελούν συγκρίσεις του τι παράγεται με το τι προβλέπεται από την προδιαγραφή της διεργασίας και μπορεί να μετρηθεί από την εταιρία άμεσα στις περισσότερες περιπτώσεις. Οι δείκτες του τύπου β είναι οι συνήθεις δείκτες ικανοποίησης πελάτη που συλλέγουν οι εταιρίες, καθώς και άλλα μεγέθη τα οποία μπορούν να αναζητηθούν από εσωτερικές πηγές, όπως είναι αριθμοί και κατανομή παραπόνων, ρυθμοί απώλειας πελατών κλπ.

Με βάση τα παραπάνω στον Πίνακα 6 έχουν επισημανθεί με πράσινο χρώμα οι δείκτες τύπου α (αποτελεσματικότητα προϊόντος/υπηρεσίας) και με κίτρινο χρώμα οι δείκτες τύπου β (αποτελεσματικότητα παραδοτέων).

3.6.6 Σχεδιασμός συστήματος συλλογής στοιχείων

Η ΕΠΑ θα πρέπει να αναγνωρίσει ποιες είναι οι πηγές πληροφοριών εκείνες που θα βοηθήσουν στην δημιουργία μιας βάσης δεδομένων. Όσον αφορά τα μεγέθη αποτελεσματικότητας προϊόντος/υπηρεσίας, αυτές οι πηγές μπορεί να είναι εσωτερικά έγγραφα όπως δελτία εργασιών της Διεύθυνσης Λειτουργίας ή υπηρεσιακά σημειώματα, μέσω των οποίων επιστρέφεται μια σύμβαση πελάτη από την Τεχνική στην Εμπορική Διεύθυνση (περιπτώσεις όπου συνάπτεται σύμβαση με πελάτη, παρόλο που βρίσκεται εκτός δικτύου). Σε άλλες περιπτώσεις δεν είναι προφανής η πηγή από την οποία θα μπορούσαν να αντληθούν τα απαραίτητα στοιχεία, είτε επειδή η οργανωτική δομή που υφίσταται δεν προβλέπει την καταγραφή αυτών των πληροφοριών, είτε επειδή κάποιες από τις δραστηριότητες γίνονται προφορικά (π.χ. παροχή πληροφορίας σε πελάτη τηλεφωνικά).

Για τα μεγέθη αποτελεσματικότητας παραδοτέων οι πηγές μπορεί να είναι εξίσου εσωτερικές (π.χ. αναφέρθηκε το τηλεφωνικό κέντρο παραπόνων) όσο και εξωτερικές με την εξέταση των απόψεων των πελατών απευθείας. Ενδεικτικά παρατίθενται οι διάφοροι τρόποι καταγραφής της ικανοποίησης των πελατών από εξωτερικές πηγές και βάσει μεθόδων που χρησιμοποιεί η έρευνα μάρκετινγκ στον ακόλουθο Πίνακα 7.

Πίνακας 7. Σύγκριση των Μεθόδων Έρευνας Αγοράς. Προσαρμογή από το Βιβλίο: Tenner, A.R., DeToro, I.J., Process Redesign, The Implementation Guide for Managers, Engineering Process Improvement Series, Prentice-Hall, 2000

Μέθοδος	Περιγραφή	Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Συνεντεύξεις	Ερωτήσεις που απευθύνονται ατομικά στον πελάτη για συλλογή ανατροφοδότησης (feedback)	<ul style="list-style-type: none"> • Ελεγχόμενο ποσοστό απαντήσεων • Συλλέγεται πληροφορία σε βάθος • Δυνατότητα για διευκρινιστικές ερωτήσεις 	<ul style="list-style-type: none"> • Δαπανηρή • Απαιτεί ικανότητες από τον συνεντευξιαστή • Απαιτεί χρόνο
Ομάδες (Focus groups)	Συγκεντρώνονται 6-12 πελάτες. Αναζητούνται η ανατροφοδότηση της εταιρίας πάνω στο προϊόν/υπηρεσία και δίνονται ερεθίσματα για αλληλεπίδραση μεταξύ των συμμετεχόντων	<ul style="list-style-type: none"> • Ελεγχόμενο ποσοστό απαντήσεων • Συλλέγεται πληροφορία σε βάθος • Δυνατότητα για διευκρινιστικές ερωτήσεις • Ενθαρρύνονται οι συμμετέχοντες να ανακαλύψουν 	<ul style="list-style-type: none"> • Δαπανηρή • Απαιτεί ικανότητες από τον συνεντευξιαστή • Απαιτεί ικανότητες αλληλεπίδρασης μεταξύ των συμμετεχόντων
Ταχυδρομικές έρευνες	Αποστέλλονται γραπτά ερωτηματολόγια σε τυχαίο δείγμα πελατών	<ul style="list-style-type: none"> • Φτηνή • Μπορεί να καλύψει μεγάλο αριθμό πελατών 	<ul style="list-style-type: none"> • Χαμηλό ποσοστό απαντήσεων • Πιθανότητα μεροληψίας λόγω μη απάντησης • Αδυναμία για διευκρινιστικές ερωτήσεις • Δύσκολη για παρακολούθηση (follow-up)
Τηλεφωνικές έρευνες	Απευθύνονται ερωτήσεις τηλεφωνικά σε τυχαίο δείγμα πελατών	<ul style="list-style-type: none"> • Υψηλό ποσοστό απαντήσεων • Μπορεί να καλύψει μεγάλο αριθμό πελατών 	<ul style="list-style-type: none"> • Απαιτεί επανάληψη των κλήσεων για επιβεβαίωση των απαντήσεων

Μέθοδος	Περιγραφή	Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Κάρτες για σχόλια	Παρέχονται κάρτες για γραπτά σχόλια στο σημείο πώλησης ή παροχής της υπηρεσίας	<ul style="list-style-type: none"> • Φτηνή 	<ul style="list-style-type: none"> • Χαμηλό ποσοστό απαντήσεων • Μη τυχαίο δείγμα • Αδυναμία για διευκρινιστικές ερωτήσεις και παρακολούθηση (follow-up)

Σε κάθε περίπτωση η επιλεγμένη μέθοδος συλλογής στοιχείων καθώς και η συχνότητα εφαρμογής της θα πρέπει να είναι αντίστοιχη με την σπουδαιότητα που δίνει ο πελάτης στο συγκεκριμένο χαρακτηριστικό της υπηρεσίας ή προϊόντος, καθώς και της αναμενόμενης ωφέλειας από την συλλογή των στοιχείων. Για παράδειγμα για την παρακολούθηση του χαρακτηριστικού της ποιότητας υπηρεσίας **SQ7 - Ειλικρινές προσωπικό και καλή φήμη της εταιρίας**, στο οποίο έχει αποδοθεί χαμηλή σημασία από τους πελάτες θα πρέπει να ελέγχεται περιοδικά η αποτελεσματικότητα (μέσω ερωτηματολογίων), όχι όμως και τόσο συχνά όσο κάποιο άλλο χαρακτηριστικό, στο οποίο οι πελάτες έχουν αποδώσει μεγάλη σημασία.

3.6.7 Συλλογή και ανάλυση στοιχείων

Τα δεδομένα πρέπει να συλλέγονται με τους τρόπους που αναφέρθηκαν παραπάνω και να αναλυθούν με σκοπό την επισήμανση των περιοχών όπου υπάρχει υστέρηση σε σχέση με τους στόχους. Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία και στις περισσότερες περιπτώσεις με βάση την αίσθηση που έχει αποκομιστεί από την καθημερινή επαφή με τους πελάτες η αποτελεσματικότητα της υπό μελέτη διεργασίας καθορίζεται στον Πίνακα 8. Ο πίνακας αυτός είναι ουσιαστικά μια μερική αντιγραφή του Πίνακα 6 για τα χαρακτηριστικά ποιότητας προϊόντος και υπηρεσίας που παρατέθηκαν στην Παράγραφο 3.6.3.1, με την διαφορά πως αυτήν τη φορά αναγράφονται και τα στοιχεία για την επίδοση της ΕΠΑ. Η επίδοση καταγράφεται σε μια πεντάβαθμη κλίμακα ως εξής:

- 1- Τα προϊόντα δεν ικανοποιούν τις απαιτήσεις των πελατών
- 2- Τα προϊόντα ικανοποιούν μερικές από τις απαιτήσεις των πελατών

- 3- Τα προϊόντα ικανοποιούν τις περισσότερες από τις απαιτήσεις των πελατών
- 4- Τα προϊόντα ικανοποιούν όλες τις απαιτήσεις των πελατών
- 5- Τα προϊόντα ξεπερνούν όλες τις απαιτήσεις των πελατών

Η συνολική (σταθμισμένη) αποτελεσματικότητα της διεργασίας προκύπτει αν α) πολλαπλασιάσουμε την σημασία που έχει για τον πελάτη καθένα από τα χαρακτηριστικά ποιότητας προϊόντος ή/και υπηρεσίας με την αντίστοιχη επίδοση στο συγκεκριμένο χαρακτηριστικό. Το γινόμενο αναγράφεται σαν ανηγμένη επίδοση στην δεξιά στήλη του πίνακα β) αθροίσουμε την σημασία για τον πελάτη όλων των χαρακτηριστικών. Το αποτέλεσμα **(60)** αναγράφεται σαν Συνολική σημασία για τον πελάτη στην προτελευταία σειρά του πίνακα γ) αθροίσουμε τις ανηγμένες επιδόσεις όλων των χαρακτηριστικών. Το αποτέλεσμα **(154)** αναγράφεται σαν Συνολική Ανηγμένη Επίδοση στην προτελευταία σειρά του πίνακα και δ) διαιρέσουμε την Συνολική Ανηγμένη Επίδοση με την Συνολική σημασία για τον πελάτη. Το αποτέλεσμα **(2.56)** αναγράφεται στην τελευταία σειρά του πίνακα και έχει την έννοια ότι η διεργασία συνολικά με την παρούσα επίδοσή της ικανοποιεί μερικές έως τις περισσότερες από τις απαιτήσεις των πελατών. Με άλλα λόγια βρίσκεται στο μέσον περίπου της παραπάνω πεντάβαθμης κλίμακας για την μέτρηση της αποτελεσματικότητας και έχει μεγάλα περιθώρια για βελτίωση.

Πίνακας 8. Αποτελεσματικότητα της Διεργασίας Σύνδεσης Νέων Οικιακών Καταναλωτών στο Δίκτυο της ΕΠΑ

A/A	Απαίτηση	Προδιαγραφή	Σημασία για τον Πελάτη	Μετρούμενο Μέγεθος	Επίδοση	Ανηγγεμένη Επίδοση	Λόγος Βελτίωσης
Ποιότητα Προϊόντος							
PQ1	Παροχή φυσικού αερίου εγγυημένης και σταθερής σύστασης	Σύμφωνα με τους κανονισμούς της ΡΑΕ	4	Θερμογόνος δύναμη, Πίεση εισόδου στην εσωτερική εγκατάσταση, Παροχή σε Nm ³ /h	4	16	1
PQ2	Αντοχή των εγκαταστάσεων στην πάροδο του χρόνου	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές υλικών ΕΠΑ	3	Χρόνια από την αρχική εγκατάσταση έως την ανάγκη για αντικατάσταση	4	12	0.75
PQ3	Περιορισμός της διακύμανσης σε σχέση με την τιμή της προδιαγραφής	Σύμφωνα με τους κανονισμούς της ΡΑΕ	3	Θερμογόνος δύναμη, Πίεση εισόδου στην εσωτερική εγκατάσταση, Παροχή σε Nm ³ /h	4	12	0.75
PQ4	Μικρή προσπάθεια και κόστος συντήρησης	Προγραμματισμένη συντήρηση και μία επέμβαση ετησίως	2	Αριθμός μη προγραμματισμένων διακοπών	3	6	0.66
PQ5	Έντεχνη αποκατάσταση προϋπαρχόντων εγκαταστάσεων (πεζοδρόμια, οδοστρώματα, φρεάτια ΟΚΩ κλπ)	Ίδια ποιότητα με πριν την επέμβαση	4	Συχνότητα αστοχιών μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης, Αριθμός παραπόνων για κακοτεχνίες	2	8	2

Πίνακας 8. Αποτελεσματικότητα της Διεργασίας Σύνδεσης Νέων Οικιακών Καταναλωτών στο Δίκτυο της ΕΠΑ

A/A	Απαίτηση	Προδιαγραφή	Σημασία για τον Πελάτη	Μετρούμενο Μέγεθος	Επίδοση	Ανηγμένη Επίδοση	Λόγος Βελτίωσης
PQ6	Ελαχιστοποίηση της αισθητικής επιβάρυνσης	Ίδια ποιότητα με πριν την επέμβαση	3	Υποκειμενικά κριτήρια αισθητικής του πελάτη	3	9	1
PQ7	Φήμη της Εταιρίας	Συντήρηση της εικόνας που είχαν πριν οι πελάτες	2	Κατάταξη μέσω ερωτηματολογίων που συμπληρώνει ο πελάτης	3	6	0.66
Ποιότητα Υπηρεσίας							
SQ1	Ακρίβεια στην εκτίμηση του χρόνου εκτέλεσης διαφόρων ενεργειών	Καμμία απόκλιση ως προς την προβλεπόμενη ημέρα αλλά μόνο ως προς την ώρα (\pm μία ώρα)	5	Κοινοποιημένος και Πραγματικός χρόνος. Αριθμός παραπόνων σε σχέση με αθέτηση προβλέψεων	2	10	2.5
SQ2	Άμεση κινητοποίηση για την άρση προβλημάτων	Κινητοποίηση σε 1 ώρα, άρση προβλήματος την επόμενη ημέρα	4	Χρόνος από την αναφορά μέχρι την μέχρι την κινητοποίηση και την άρση του προβλήματος. Επαναλήψεις κλήσεων για μη άρση προβλήματος	2	8	2
SQ3	Ύπαρξη ικανών και εκπαιδευμένων υπαλλήλων και συνεργατών	Να δίνεται λύση στην πλειοψηφία των περιπτώσεων	3	Ποσοστό επί του συνόλου των περιπτώσεων που δίνεται λύση	4	12	0.75

Πίνακας 8. Αποτελεσματικότητα της Διεργασίας Σύνδεσης Νέων Οικιακών Καταναλωτών στο Δίκτυο της ΕΠΑ

A/A	Απαίτηση	Προδιαγραφή	Σημασία για τον Πελάτη	Μετρούμενο Μέγεθος	Επίδοση	Ανηγγεμένη Επίδοση	Λόγος Βελτίωσης
SQ4	Διαθεσιμότητα και προσβασιμότητα του κατάλληλου προσωπικού	Επιστροφή κλήσεων την ίδια ημέρα, σύνηθες ωράριο (07.00-15.00)	3	Χρόνος που μεσολαβεί μεταξύ της λήψης κλήσης από πελάτη, ή μηνύματος τηλεφωνητή και της επιστροφής κλήσης (call-back) από τον υπάλληλο. Ωράριο διαθεσιμότητας	2	6	1.5
SQ5	Φιλικότητα, σεβασμός και κατανόηση	Φιλικό προσωπικό που σέβεται τον πελάτη	3	Προσωπική αντίληψη του πελάτη	3	9	1
SQ6	Συνεχής και κατάλληλη ενημέρωση των πελατών. Παροχή των ορθών πληροφοριών	Λήψη της κατάλληλης ενημέρωσης μετά από πρωτοβουλία του πελάτη άμεσα	4	Χρόνος που μεσολαβεί μεταξύ της αίτησης και της παροχής της πληροφορίας. Ποσοστό παροχής λανθασμένων πληροφοριών. Ακύρωση συμβάσεων από περιπτώσεις εκτός δικτύου	2	8	2

Πίνακας 8. Αποτελεσματικότητα της Διεργασίας Σύνδεσης Νέων Οικιακών Καταναλωτών στο Δίκτυο της ΕΠΑ

A/A	Απαίτηση	Προδιαγραφή	Σημασία για τον Πελάτη	Μετρούμενο Μέγεθος	Επίδοση	Ανηγμένη Επίδοση	Λόγος Βελτίωσης
SQ7	Ειλικρινές προσωπικό και καλή φήμη της εταιρίας	Το προσωπικό πρέπει να είναι ειλικρινές και η εταιρία να έχει καλή φήμη	1	Προσωπική αντίληψη του πελάτη	3	3	0.33
SQ8	Απουσία κάθε μορφής φόβου ή αμφιβολίας του πελάτη (τεχνικός, φυσικός, οικονομικός ή άλλος)	Να μπορούν να δοθούν στον πελάτη οι απαραίτητες διαβεβαιώσεις μετά από αίτημά του	5	Στατιστικά κλήσεων που αφορούν λόγους αμφιβολιών ή ασφάλειας	3	15	1.66
SQ9	Παροχή εξειδικευμένων και προσωποποιημένων υπηρεσιών	Αντιμετώπιση των ειδικών περιπτώσεων (υγείας κλπ) με τον κατάλληλο τρόπο	2	Στατιστικά των ειδικών περιπτώσεων σε αντιπαράθεση με τα γενικά στατιστικά	3	6	0.66
SQ10	Γενική εικόνα εταιρικών εγκαταστάσεων, εξοπλισμού, προσωπικού κλπ	Σύμφωνα με κανονισμούς υγιεινής και ασφάλειας	2	Ποσοστά μη συμμόρφωσης με κανονισμούς	4	8	0.5
Συνολική σημασία για τον πελάτη			60	Συνολική Ανηγμένη Επίδοση		154	

Πίνακας 8. Αποτελεσματικότητα της Διεργασίας Σύνδεσης Νέων Οικιακών Καταναλωτών στο Δίκτυο της ΕΠΑ

A/A	Απαίτηση	Προδιαγραφή	Σημασία για τον Πελάτη	Μετρούμενο Μέγεθος	Επίδοση	Ανηγμένη Επίδοση	Λόγος Βελτίωσης
Συνολική Αποτελεσματικότητα Διεργασίας						2.56	

3.7 Εκτίμηση της αποδοτικότητας της διεργασίας

Στο στάδιο αυτό η ΕΠΑ θα πρέπει να στραφεί στον οργανισμό και την διεργασία προκειμένου να εξετάσει πόσο αποδοτικά χρησιμοποιεί τους πόρους της για να παράξει συγκεκριμένα αποτελέσματα. Η ενδοεταιρική ανάγκη για αποδοτική χρήση των πόρων είναι πιθανό να περιλαμβάνει κατευθύνσεις όπως την μείωση του κόστους, της διακύμανσης και του χρόνου κύκλου (cycle time). Επίσης οι προσπάθειες μπορούν να στραφούν στην ικανοποίηση των απαιτήσεων των εσωτερικών πελατών.

3.7.1 Καθορισμός Δεικτών Αποδοτικότητας

Οι δείκτες αποδοτικότητας που θα επιλεγούν πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικοί της ανάλωσης των πόρων στην διεργασία. Επίσης η κατανόηση που έχει αποκομισθεί από το προηγούμενο βήμα της καταγραφής των απαιτήσεων των πελατών μπορεί να δώσει την κατεύθυνση ως προς τους κατάλληλους δείκτες. Αν για παράδειγμα οι πελάτες θεωρούν ότι ο χρόνος για την σύνδεσή τους είναι μακρύς, αυτό σημαίνει πως αφενός αποδίδουν μεγάλη σημασία στον χρόνο σύνδεσης, αφετέρου πως η απόδοση της ΕΠΑ σε αυτόν τον τομέα δεν είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις των πελατών της. Άρα ένας δείκτης που θα πρέπει σίγουρα να συμπεριληφθεί και να βρίσκεται υπό παρακολούθηση είναι ο χρόνος κύκλου.

Από μια πλειάδα τέτοιων δεικτών που συνήθως παρακολουθούνται σε μια εταιρία στον παρακάτω Πίνακα 9 επισημαίνονται οι κατάλληλοι για την περίπτωση της υπό εξέταση διεργασίας.

Πίνακας 9. Ενδεικτικοί Δείκτες Αποδοτικότητας

Δείκτης	Περιγραφή	Πηγή Δεδομένων
Κόστος (cost)	Πόροι (ανθρώπινοι, υλικά, εργολάβος) που αναλύονται στην διεκπεραίωση μιας αίτησης πελάτη	<ul style="list-style-type: none"> Πιστοποιήσεις Αναδόχου Λίστες Ανάλωσης Υλικών
Διακύμανση	Υπερδιαστασιολόγηση εγκαταστάσεων	

Δείκτης	Περιγραφή	Πηγή Δεδομένων
(variation)	και εξοπλισμού ή υποαπασχόληση προσωπικού για την αντιμετώπιση της αβεβαιότητας που υπάρχει στην διεργασία	
Χρόνος κύκλου (cycle time)	Χρόνος που περνά μεταξύ της έναρξης και της λήξης της διεργασίας για την ολοκλήρωση μιας μονάδας (συμβόλαιο πελάτη)	<ul style="list-style-type: none"> • Πιστοποιήσεις Αναδόχου • CRM
Κόστος δραστηριότητας	Το τμήμα του μοναδιαίου κόστους που αντιστοιχεί σε μια επιμέρους δραστηριότητα ή υποδιεργασία	<ul style="list-style-type: none"> • Πιστοποιήσεις Αναδόχου • Μισθοδοσία
Διάρκεια δραστηριότητας	Το τμήμα του χρόνου κύκλου που αντιστοιχεί σε μια επιμέρους δραστηριότητα ή υποδιεργασία	<ul style="list-style-type: none"> • CRM
Κόστος ποιότητας	Τα κόστη που αντιστοιχούν στην πρόληψη (π.χ. προγραμματισμός, εκπαίδευση, σχεδιασμός και ανάλυση) στην ανίχνευση (επιθεώρηση, επαλήθευση, έλεγχο) και αστοχία (επιδιόρθωση πριν ή και μετά την παράδοση στον πελάτη, χαρακτηριστικά που δεν επιθυμεί ο πελάτης, έσοδα που χάνονται όταν οι πελάτες αγοράζουν από ανταγωνιστές) των παραγομένων προϊόντων και υπηρεσιών	<ul style="list-style-type: none"> • Λογιστική Δραστηριοτήτων (Activity Based Costing)
Συμμόρφωση παραγομένων προϊόντων ή υπηρεσιών	<ul style="list-style-type: none"> • Ποσοστό συμβολαίων που χρειάζονται επιδιόρθωση στον εγκατεστημένο μετρητή/ρυθμιστή • Ποσοστό συμβολαίων που ξεπερνούν το χρονικό όριο σύνδεσης (90 ημέρες από την σύμβαση) • Ποσοστό συμβολαίων που τίθενται σε αναμονή ή απαιτούν επέκταση δικτύου λόγω μη ύπαρξης κυρίου αγωγού • Ποσοστό συμβολαίων που ακυρώνονται λόγω μη ύπαρξης κυρίου αγωγού 	<ul style="list-style-type: none"> • CRM
Παραγωγικότητα	<ul style="list-style-type: none"> • Απαιτούμενες ώρες προσωπικού ΕΠΑ για την διεκπεραίωση ενός συμβολαίου • Απαιτούμενες ώρες εργολάβου για την κατασκευή ενός συμβολαίου 	<ul style="list-style-type: none"> • Επιτόπια χρονομέτρηση

3.7.2 Σχεδιασμός συστήματος συλλογής στοιχείων

Επειδή η αποδοτικότητα μπορεί να μετρηθεί με βάση εσωτερικά δεδομένα σε αντίθεση με την αποτελεσματικότητα, όπου η μέτρηση γίνεται στον πελάτη, έχει σημασία η επιλογή των πηγών πληροφόρησης. Στον προηγούμενο Πίνακα 9

στην σχετική στήλη επισημαίνονται οι κατάλληλες πηγές δεδομένων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν.

3.7.3 Κοστολογική Ανάλυση

Η μέθοδος που χρησιμοποιείται ευρύτατα προκειμένου να γίνει αναγνώριση και μέτρηση των πόρων που αναλύονται για την παραγωγή μιας μονάδας της υπηρεσίας είναι η Λογιστική Δραστηριοτήτων (Activity Based Costing). Μέσα από αυτήν την ανάλυση δίνεται η δυνατότητα να απομονωθούν οι δραστηριότητες με υψηλό κόστος και να επικεντρωθούν οι προσπάθειες για μείωση του συνολικού κόστους σε δραστηριότητες υψηλού κόστους και χαμηλής προστιθέμενης αξίας.

3.7.4 Ανάλυση της Διακύμανσης

Η διακύμανση που παρατηρείται σε μια διεργασία είναι ενδεικτική της απόδοσής της, επειδή μια ασταθής διεργασία είναι πιθανότερο να παράγει υψηλό ποσοστό προϊόντων ή υπηρεσιών εκτός προδιαγραφών και κατά συνέπεια απαιτείται υψηλότερη δυναμικότητα (σε προσωπικό, εξοπλισμό κλπ) ώστε να απορροφηθεί και να αντιμετωπιστεί η αβεβαιότητα αυτή.

Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται συνηθέστερα³⁷ (Tenner & DeToro, 2000) για την εκτίμηση της αποδοτικότητας μιας διεργασίας και της διακύμανσής της είναι οι εξής:

- **Δείκτης Ικανότητας της Διεργασίας (Process Capability Index).** Συγκρίνει την απόδοση της διεργασίας με τις προδιαγραφές που έχουν τεθεί για την ικανοποίηση των απαιτήσεων των πελατών και ποσοτικοποιεί την πιθανότητα να μην ικανοποιηθούν οι προδιαγραφές από το παραγόμενο αποτέλεσμα.
- **Ανάλυση 6σ (Six-Sigma Analysis).** Εναλλακτική μέθοδος της προηγούμενης για την βελτιστοποίηση της ποιότητας.

- **Στατιστικός Έλεγχος Διεργασίας (Statistical Process Control-SPC).** Αποτελεί μια μέθοδο που ξεκίνησε το 1924 με την εισαγωγή³⁸ (Ward, 2004) των διαγραμμάτων ελέγχου (process control charts) από τον Shewhart, στατιστικολόγο της Western Electric που εργαζόταν στο εργοστάσιο Hawthorne. Ο ίδιος συγγραφέας εξέδωσε το 1931 ένα βιβλίο³⁹ (Shewhart, 1931) που αποτέλεσε την βάση της μεθόδου SPC που έκτοτε αναπτύχθηκε και αποτελεί ίσως την πλέον δημοφιλή εφαρμογή της στατιστικής. Ενδεικτικό⁴⁰ (Woodall, 2000) είναι πως το 2000 στις ΗΠΑ τα μέλη του Τμήματος Στατιστικής της Αμερικανικής Κοινωνίας για την Ποιότητα (ASQ) ήταν 11.000 δηλαδή περίπου το 60% όλης της Αμερικανικής Ένωσης Στατιστικής (18.000). Η μέθοδος εστιάζει στο σκεπτικό πως όλες οι διεργασίες έχουν μια συνήθη διακύμανση και κάποιες διεργασίες έχουν πρόσθετη διακύμανση που οφείλεται σε εξαιρέσεις. Προκειμένου να βελτιωθεί μια διεργασία θα πρέπει να εξαλειφθούν οι αιτίες που δημιουργούν αυτές τις εξαιρέσεις, καθώς και να μειωθεί η διακύμανση που οφείλεται στις συνήθεις αιτίες. Εάν σχεδιαστούν σωστά τα διαγράμματα συμπεριφοράς της διεργασίας διαχωρίζουν την κατ'εξαιρεση διακύμανση από την συνήθη διακύμανση και επιτρέπουν την αναγνώριση και εξάλειψη των αιτίων της πρώτης περίπτωσης.

Στην συνέχεια θα γίνει εφαρμογή των παραπάνω εργαλείων σε μια βασική παράμετρο της αποδοτικότητας της διεργασίας που είναι ο χρόνος κύκλου. Πρώτα όμως είναι χρήσιμο να υπογραμμιστούν τα ωφέλη που έχει για έναν οργανισμό η συμπίεση του χρόνου παραγωγής (πέρα από το προφανές ανταγωνιστικό πλεονέκτημα που προσφέρει η χρονική προπορεία έναντι του ανταγωνισμού, time-to-market) χρησιμοποιώντας τα συμπεράσματα από την εργασία των Stalk and Hout⁴¹ (1990). Τα ωφέλη συνίστανται στα εξής σημεία:

- *Αυξημένη Παραγωγικότητα.* Καθώς ο χρόνος κύκλου μειώνεται, η παραγωγή στην μονάδα του χρόνου αυξάνει, βελτιώνοντας την παραγωγικότητα
- *Προνομιακή Τιμολόγηση (Price Premiums).* Οι πελάτες αντιλαμβάνονται τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που παραδίδονται σε λιγότερο χρόνο σαν μεγαλύτερης αξίας. Έτσι οι επιχειρήσεις που έχουν την δυνατότητα να

πετύχουν συντομότερους χρόνους παράδοσης αποκτούν την δυνατότητα επιβολής τιμών πάνω από τον ανταγωνισμό.

- *Μειωμένος Κίνδυνος.* Παράγοντας και παραδίδοντας προϊόντα και υπηρεσίες γρηγορότερα, οι εταιρίες μπορούν να βασιστούν σε πιο βραχυπρόθεσμες προβλέψεις, οι οποίες έχουν και μεγαλύτερη πιθανότητα επαλήθευσης από τις πιο μακροπρόθεσμες.
- *Αύξηση Μεριδίου Αγοράς.* Οι πελάτες τείνουν να εμπιστεύονται περισσότερο τους προμηθευτές που ανταποκρίνονται έγκαιρα ανταμοίβοντάς τους με παραγγελίες.

3.7.4.1 Δείκτης Ικανότητας της Διεργασίας

Στα πλαίσια της Στατιστικής για Διασφάλιση Ποιότητας το να μετρήσει κάποιος το ποσοστό των παραγομένων μονάδων που είναι εντός προδιαγραφών δεν είναι αρκετό. Μια αποτελεσματική διεργασία θα πρέπει αφενός να παρουσιάζει μικρή διακύμανση και αφετέρου η μέση τιμή της παραμέτρου που ελέγχεται να βρίσκεται κατά το δυνατό εγγύτερα στο μέσον της απόστασης μεταξύ του Άνω Ορίου της Προδιαγραφής (Upper Specification Limit-USL) και του Κάτω Ορίου της Προδιαγραφής (Lower Specification Limit-LSL). Η τυπική απόκλιση ενώ αποτελεί μέτρο της διακύμανσης σε μια διεργασία δεν λαμβάνει υπόψη τα όρια των προδιαγραφών. Το κατάλληλο μέγεθος είναι ο Δείκτης Ικανότητας, ο οποίος μας επιτρέπει να μετράμε την ικανότητα της Διεργασίας, ακόμη και αφού έχουμε επιτύχει τον στόχο όλα τα παραγόμενα προϊόντα και υπηρεσίες να είναι εντός προδιαγραφών.

Ορίζουμε τους δείκτες ικανότητας της διεργασίας σύμφωνα με τα παρακάτω⁴² (McGuire):

Ας θεωρήσουμε μια διεργασία με άνω και κάτω όρια προδιαγραφών USL και LSL αντίστοιχα για κάποιο μετρούμενο χαρακτηριστικό του προϊόντος ή της υπηρεσίας. Ο μέσος της διεργασίας είναι μ και η τυπική απόκλιση είναι σ . Ο δείκτης ικανότητας C_p είναι

$$C_p = \frac{USL - LSL}{6\sigma}$$

Ο τροποποιημένος δείκτης ικανότητας C_{pk} λαμβάνει υπόψη του τον μέσο της διεργασίας και είναι προτιμότερος όταν ο μέσος απέχει από το μέσο μεταξύ USL και LSL.

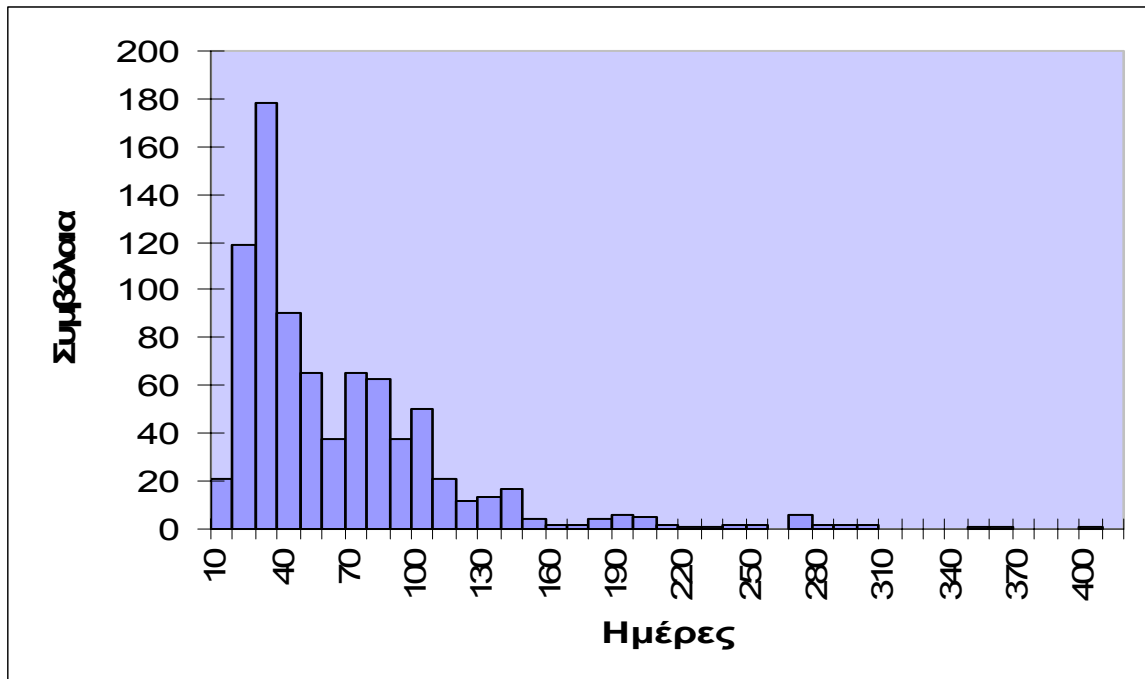
$$C_{pk} = \frac{|\mu - NSL|}{3\sigma}$$

Στον τελευταίο τύπο το NSL είναι το όριο της προδιαγραφής (είτε το άνω είτε το κάτω) που βρίσκεται εγγύτερα στον μέσο μ . Ο τροποποιημένος δείκτης ικανότητας C_{pk} τίθεται ίσος με μηδέν όταν ο μέσος μ βρίσκεται εκτός των ορίων της προδιαγραφής. Σε κάθε περίπτωση όσο μεγαλύτερο είναι είτε το C_p είτε το C_{pk} τόσο πιο ικανή θεωρείται η διεργασία.

Οποσδήποτε η χρησιμότητα του δείκτη για εξαγωγή συμπερασμάτων είναι ολοένα και πιο περιορισμένη, όσο η διεργασία απομακρύνεται από την μορφή της κανονικής κατανομής. Στην περίπτωση της διεργασίας για την σύνδεση νέων οικιακών καταναλωτών στο δίκτυο της ΕΠΑ, η εταιρία έχει αναλάβει την συμβατική δέσμευση, τόσο απέναντι στους καταναλωτές, όσο και απέναντι στους εμπορικούς αντιπροσώπους της για σύνδεση το αργότερο ενενήντα (90) ημέρες από την σύναψη της σύμβασης πώλησης αερίου. Άρα πιο συγκεκριμένα μπορούμε να πούμε πως εδώ το μετρούμενο μέγεθος (χρόνος κύκλου) είναι ο χρόνος (σε ημερολογιακές ημέρες) που μεσολαβεί από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης πώλησης αερίου μεταξύ ΕΠΑ και καταναλωτή έως την ημερομηνία ενεργοποίησης του παροχетеυτικού αγωγού. Επιπρόσθετα μπορούμε να πούμε πως οι 90 ημέρες είναι το άνω όριο της προδιαγραφής, χωρίς να υπάρχει αντίστοιχο κάτω όριο, αφού ιδανικά θα επιθυμούσε η ΕΠΑ να μπορεί να συνδέει τον πελάτη αυθημερόν με την υπογραφή της σύμβασης.

Αρχικά θα εξετάσουμε αν το σύνολο των αιτήσεων που έχουν μέχρι σήμερα διεκπεραιωθεί (ο πληθυσμός) ακολουθεί την κανονικότητα ως προς τον χρόνο

σύνδεσης. Αυτό διαπιστώνεται οπτικά με την σχεδίαση του ιστογράμματος συχνοτήτων που φαίνεται στο Σχήμα 11



Σχήμα 11. Ιστόγραμμα Συχνοτήτων Χρόνων Σύνδεσης

Όπως είναι αναμενόμενο σε τέτοιες περιπτώσεις η μορφή της κατανομής απέχει κατά πολύ από την κανονική με μεγάλο μέρος των αιτήσεων (48,80%) να διεκπεραιώνεται μέσα σε σαράντα (40) ημέρες και ποσοστό 80,98% να διεκπεραιώνεται στον απαιτούμενο χρόνο των ενενήντα (90) ημερών. Η κατανομή αυτή έχει δεξιά ασυμμετρία με διάμεσο 41 ημέρες και μέσο 59,2 ημέρες, που οφείλεται στην παρουσία πολλών περιπτώσεων που διεκπεραιώθηκαν σε μεγάλο χρονικό διάστημα. Σύμφωνα με όσα ειπώθηκαν παραπάνω ο δείκτης ικανότητας της διεργασίας είναι:

$$C_{pk} = \frac{|59.2 - 90|}{3 \times 52.3} = 0.20$$

Ο ίδιος δείκτης θα πρέπει να γίνει ίσος με την μονάδα προκειμένου ο μέσος της διεργασίας να απέχει τρεις (3) τυπικές αποκλίσεις από το κοντινότερο όριο της προδιαγραφής, ενώ καλό είναι να είναι τουλάχιστον στο 1,33 προκειμένου να

υπάρχει και ένα περιθώριο ασφαλείας. Η τιμή αυτή του δείκτη ικανότητας αναφέρεται⁴³ (McGuire) σαν η ελάχιστη που πολλές επιχειρήσεις απαιτούν από τους προμηθευτές τους.

3.7.4.2 Στατιστικός Έλεγχος Διεργασίας

Ο Στατιστικός Έλεγχος Διεργασίας χρησιμοποιεί διάφορα είδη διαγραμμάτων ανάλογα με το αν το μετρούμενο μέγεθος είναι αριθμητικό (π.χ. χρόνος ή διαστάσεις) ή κατηγορικό (π.χ. εντός/εκτός προδιαγραφών ή με διακριτές τιμές). Για την υπό μελέτη διεργασία το καταλληλότερο είναι το διάγραμμα ανεξαρτήτων τιμών (individuals chart). Τα διαγράμματα ανεξαρτήτων τιμών χρησιμοποιούνται όταν η φύση της διεργασίας είναι τέτοια που είναι δύσκολο ή και αδύνατο να ομαδοποιηθούν οι μετρήσεις σε υποομάδες προκειμένου να εξαχθεί μια εκτίμηση της διακύμανσης της διεργασίας. Αυτό συμβαίνει συχνά σε καταστάσεις με χαμηλό ύψος παραγωγής, καθώς και σε καταστάσεις όπου η συνεχής μεταβολή του ύψους παραγωγής οφείλεται σε παραμέτρους της ίδιας της διεργασίας⁴⁴ (Sytsma, 1999). Αυτό ισχύει και στην δικιά μας περίπτωση όπου ο όγκος παραγωγής (συνδέσεις πελατών την ίδια ημέρα) ποικίλλει από καμμία σύνδεση την ημέρα έως και δέκα συνδέσεις την ημέρα. Σε αυτήν την περίπτωση η λύση είναι να δημιουργήσουμε τεχνητά υπο-ομάδες από τα υπάρχοντα δεδομένα και εν συνεχεία να υπολογίσουμε τα εύρη κάθε υπο-ομάδας. Αυτό γίνεται δημιουργώντας ζεύγη δεδομένων προοδευτικά μέσα στον χρόνο και χρησιμοποιώντας τα ζεύγη για να καθορίσουμε το εύρος R της διεργασίας. Τα εύρη που προκύπτουν με αυτόν τον τρόπο ονομάζονται κινούμενα εύρη (moving ranges).

Πρακτικά θα πρέπει λοιπόν κατ'αρχήν να πάρουμε ένα δείγμα από τον πληθυσμό (συμβόλαια πελατών που διεκπεραιώθηκαν). Αυτό λαμβάνεται με τυχαία δειγματοληψία ενός διεκπεραιωμένου συμβολαίου από την ημερήσια παραγωγή⁴⁵ (Hayes, 1999). Με αυτόν τον τρόπο προέκυψαν 198 παρατηρήσεις ή ανεξάρτητες τιμές. Ο μέσος των κινουμένων ευρών (moving range average) υπολογίζεται από τα ζεύγη παρατηρήσεων (x_1, x_2) , (x_2, x_3) , ... , (x_{n-1}, x_n) , παίρνοντας το άθροισμα των απολύτων τιμών των διαφορών των ζευγών και

διαίρωντας με τον αριθμό των ζευγών, ο οποίος είναι ένα λιγότερο από τον αριθμό των παρατηρήσεων. Αυτό φαίνεται και από τον τύπο:

$$MRBAR = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n-1} |x_{i+1} - x_i|$$

Στην περίπτωση μας $n=198$ και ο υπολογισμός δίνει

$$MRBAR = 44,60 \text{ ημέρες}$$

Η εκτιμήτρια της τυπικής απόκλισης της διεργασίας δίνεται από τον τύπο:

$$\hat{\sigma} = \frac{MRBAR}{1.128} = 39,54 \text{ ημέρες}$$

Και ο μέσος του δείγματος (\bar{X}) ισούται με 61,95 ημέρες.

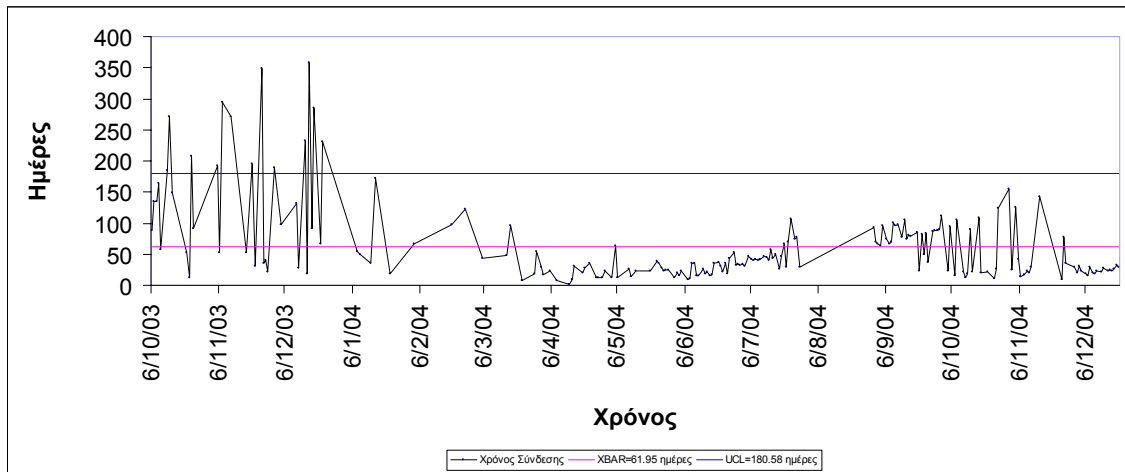
Ενώ τα άνω και κάτω όρια ελέγχου της διεργασίας υπολογίζονται βάσει των παρακάτω τύπων αντίστοιχα:

$$UCL = \bar{X} + 3\hat{\sigma} = 61,95 + 3 \cdot 39,54 = 180,58 \text{ ημέρες}$$

Και

$$LCL = \bar{X} - 3\hat{\sigma} = 61,95 - 3 \cdot 39,54 = -56,68 \text{ δηλαδή } 0$$

Το επόμενο βήμα είναι να σχεδιάσουμε το Διάγραμμα Ανεξαρτήτων Τιμών, όπου χαράσσουμε τις μετρήσεις του δείγματος καθώς και τις γραμμές \bar{X} και UCL . Το αποτέλεσμα φαίνεται στο Σχήμα 12



Σχήμα 12. Διάγραμμα Ανεξαρτήτων Τιμών

Τώρα θα πρέπει να ερμηνεύσουμε το διάγραμμα προκειμένου να αποφανθούμε εάν η διεργασία βρίσκεται σε στατιστικό έλεγχο. Οποιοδήποτε από τα παρακάτω κριτήρια σηματοδοτεί πως η διεργασία δεν βρίσκεται κάτω από στατιστικό έλεγχο:

- **Κριτήριο 1^ο.** Ένα (1) σημείο βρίσκεται πάνω από το UCL (ζώνη 3σ)
- **Κριτήριο 2^ο.** Οκτώ (8) διαδοχικά σημεία βρίσκονται στην ίδια πλευρά της κεντρικής γραμμής
- **Κριτήριο 3^ο.** Έξι (6) διαδοχικά σημεία ανέρχονται ή κατέρχονται
- **Κριτήριο 4^ο.** Δύο (2) από τρία (3) διαδοχικά σημεία που βρίσκονται στην ίδια πλευρά της κεντρικής γραμμής, απέχουν και τα δύο περισσότερο από 2σ από την κεντρική γραμμή
- **Κριτήριο 5^ο.** Τέσσερα (4) από πέντε (5) διαδοχικά σημεία που βρίσκονται στην ίδια πλευρά της κεντρικής γραμμής, απέχουν όλα περισσότερο από 1σ από την κεντρική γραμμή

Στην περίπτωση μας είναι σαφές πως η διεργασία δεν βρίσκεται σε στατιστικό έλεγχο. Το ζητούμενο για την βελτίωση της διεργασίας είναι να βρεθούν οι αποκλίσεις και να αναζητηθεί η ριζική αιτία που προκάλεσε την παραβίαση των παραπάνω πέντε κριτηρίων στατιστικού ελέγχου. Στην συνέχεια θα πρέπει να αναληφθούν ενέργειες για την εξάλειψη των αιτίων αυτών, οι οποίες μπορεί να

περιλαμβάνουν την επένδυση σε νέα τεχνολογία ή τον ανασχεδιασμό της διεργασίας ώστε να έχει λιγότερα στάδια κι επομένως μικρότερη διακύμανση.

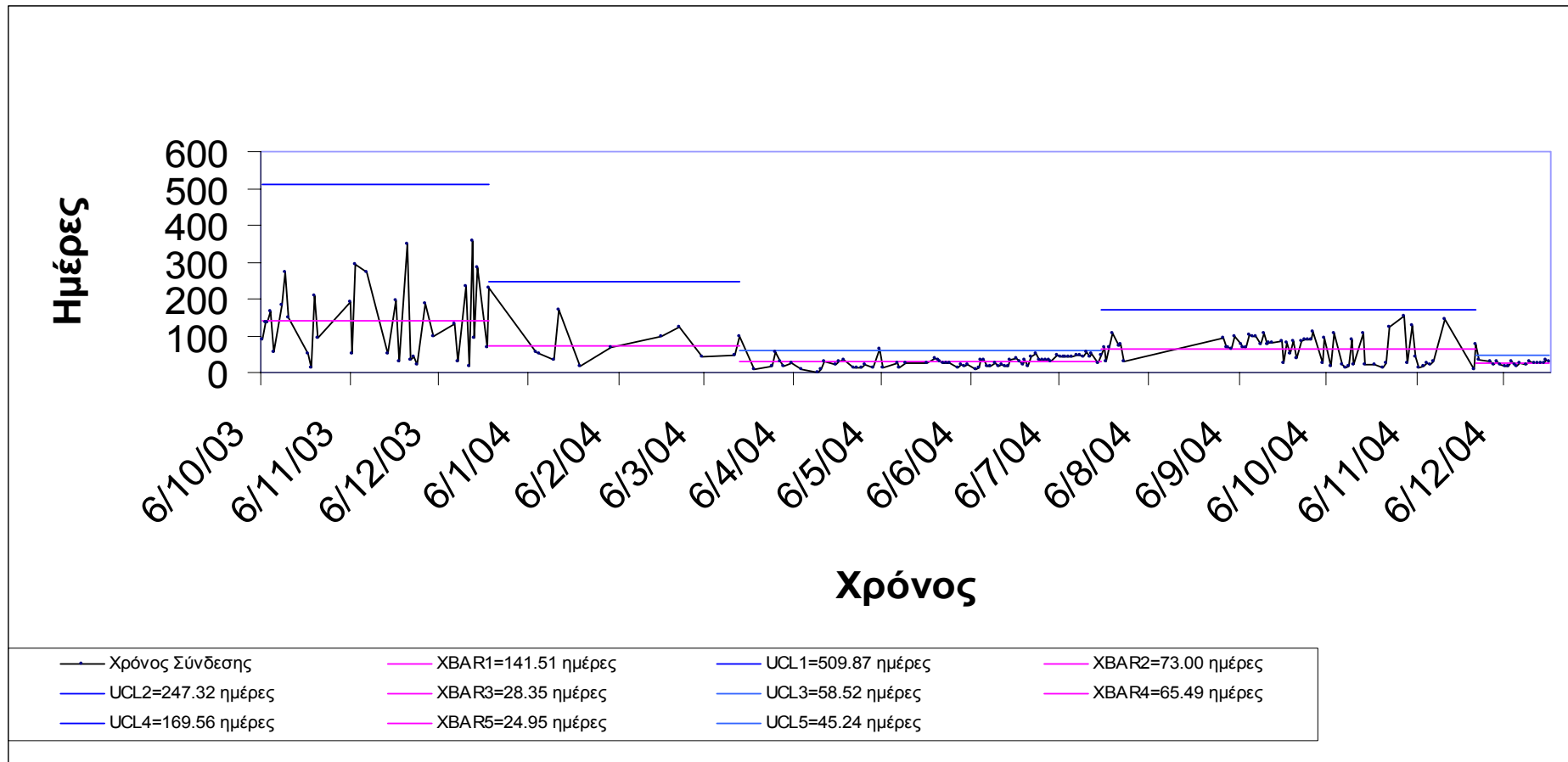
Στα πλαίσια μιας προσεκτικότερης θεώρησης του διαγράμματος επαναλαμβάνεται ο υπολογισμός των μεγεθών \bar{X} και UCL για διακριτές περιόδους, κατά τις οποίες η διεργασία παρουσιάζει σχετικά ομοιόμορφη συμπεριφορά. Προκύπτουν έτσι πέντε (5) περίοδοι, η καθεμία από τις οποίες έχει τον δικό της αριθμητικό μέσο ($\bar{X}_1, \bar{X}_2, \bar{X}_3, \bar{X}_4, \bar{X}_5$) και το δικό της άνω όριο ελέγχου (UCL1, UCL2, UCL3, UCL4, UCL5). Οι περίοδοι αυτές φαίνονται κλιμακωτά στο διορθωμένο διάγραμμα ανεξαρτήτων τιμών του Σχήματος 13.

Αν ερμηνεύσουμε το διορθωμένο διάγραμμα συνάγουμε τα εξής συμπεράσματα:

- Κατά την πρώτη περίοδο (1/10/2003 έως 23/12/2003) η διεργασία βρίσκεται σε στατιστικό έλεγχο, όμως ο μέσος παρατηρούμενος χρόνος σύνδεσης (141,51 ημέρες) υπερβαίνει κατά πολύ το άνω όριο της προδιαγραφής που είναι 90 ημέρες. Ο δείκτης ικανότητας της διεργασίας για αυτήν την περίοδο είναι μηδέν.
- Κατά την δεύτερη περίοδο (23/12/2003 έως 18/3/2004) η διεργασία βρίσκεται επίσης υπό στατιστικό έλεγχο, ενώ και ο μέσος παρατηρούμενος χρόνος σύνδεσης (73 ημέρες) έχει μειωθεί κάτω από το άνω όριο της προδιαγραφής. Η διακύμανση όμως εξακολουθεί να είναι μεγάλη και ο δείκτης ικανότητας της διεργασίας είναι $C_{pk2} = \frac{|73-90|}{3 \times 58.11} = 0,10$
- Στην τρίτη περίοδο (18/3/2004 έως 20/7/2004) η διεργασία δεν βρίσκεται σε στατιστικό έλεγχο, παρόλα αυτά ο μέσος χρόνος σύνδεσης έχει μειωθεί κι άλλο στις 28,35 ημέρες, όπως και η εκτιμήτρια της τυπικής απόκλισης (10,16 ημέρες). Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να εστιάσουμε στις παραβιάσεις των πέντε κριτηρίων για την ισχύ του στατιστικού ελέγχου. Η πρώτη περίπτωση παραβίασης είναι αυτή του 4^{ου} κριτηρίου, όπου σε δύο διαδοχικά χρονικά σημεία (8/4/2004 και 14/4/2004) ο χρόνος σύνδεσης ήταν

ιδιαίτερα μειωμένος σε βαθμό που απείχε περισσότερο από 2σ από τον αριθμητικό μέσο. Η δεύτερη περίπτωση (5/5/2004) είναι παραβίαση του πρώτου κριτηρίου, όπου ο χρόνος σύνδεσης (63 ημέρες) παρατηρείται να υπερβαίνει το άνω όριο ελέγχου της διεργασίας (58,82 ημέρες). Πράγματι αν κυττάξουμε προσεκτικότερα την συγκεκριμένη παρατήρηση θα δούμε πως αφορά την σύνδεση ενός ειδικού εμπορικού πελάτη (Ναυτικός Όμιλος Ελλάδας), η οποία απαιτούσε ένα εξάρτημα μέτρησης και ρύθμισης (Σετ R65/G40), το οποίο δεν ήταν σε στοκ και η διαδικασία αναπαραγγελίας του δεν κινήθηκε όσο γρήγορα θα έπρεπε. Αυτό το γεγονός από μόνο του μας υποδεικνύει πως προκειμένου να εξαλείψουμε την συγκεκριμένη αιτία διακύμανσης μάλλον θα πρέπει να αναθεωρήσουμε την διαδικασία αναπαραγγελίας των υλικών που απαιτούνται για την σύνδεση, προσθέτοντας ένα βήμα ελέγχου του αποθέματος και δέσμευσης των υλικών. Υπάρχουν δύο εναλλακτικές λύσεις η μια να γίνεται ο έλεγχος μετά την βεβαίωση ότι μπορεί να τροφοδοτηθεί (Π17) και η άλλη αμέσως μετά την διαστασιολόγηση της παροχής (Π18). Ακόμη το 2^ο κριτήριο παραβιάζεται σε δύο περιπτώσεις. Η πρώτη είναι το διάστημα 26/5/2004 έως 8/6/2004, όπου δέκα συνεχόμενες παρατηρήσεις παρουσίασαν χρόνο σύνδεσης μικρότερο του μέσου για την περίοδο. Το γεγονός της παραβίασης προς τα κάτω του χρόνου σύνδεσης δεν είναι 'αρνητικό' στοιχείο για την αποδοτικότητα της διεργασίας όταν πρόκειται για ένα μέγεθος που δεν έχει κάτω όριο προδιαγραφής. Αντίθετα εστιάζοντας στις συγκεκριμένες μετρήσεις πιθανόν να πάρουμε ιδέες για βελτίωση της αποδοτικότητας. Πράγματι το κοινό σημείο σε αυτές τις δέκα συνδέσεις είναι πως το δίκτυο του κυρίου αγωγού που τις τροφοδότησε ήταν ήδη ενεργοποιημένο την ημερομηνία σύναψης της σύμβασης (οι 6 σε βρόγχο και οι υπόλοιπες σε κλάδους). Αυτό μας καθοδηγεί στο συμπέρασμα πως αν κατορθώσουμε να συνάψουμε σύμβαση με τον καταναλωτή αφού έχει ενεργοποιηθεί το δίκτυο τροφοδοσίας του είναι πολύ πιθανό να μπορέσουμε να ελέγξουμε την διεργασία σε σύντομους χρόνους σύνδεσης. Επομένως είναι πολύ σημαντικό να εξασφαλίσουμε τον έλεγχο ύπαρξης ενεργού δικτύου μέσα από τον σχεδιασμό της διεργασίας. Η δεύτερη περίπτωση είναι το διάστημα 26/6/2004 έως 17/7/2004, όπου δεκαεννέα συνεχόμενες παρατηρήσεις παρουσίασαν χρόνο σύνδεσης μεγαλύτερο του μέσου για την περίοδο.

Ακόμη σε ένα στενότερο χρονικό διάστημα, αυτό μεταξύ 5/7/2004 και 17/7/2004 παραβιάζεται και το 5^ο κριτήριο, αφού δώδεκα συνεχόμενες παρατηρήσεις απέχουν όλες περισσότερο από 1σ από την κεντρική γραμμή. Με μια προσεκτικότερη ματιά στις δεκαεννέα μετρήσεις που παρουσιάζουν την ανωμαλία διαπιστώνουμε πως η προς τα άνω μετατόπιση του χρόνου σύνδεσης οφείλεται στις τρεις συνιστώσες του χρόνου σύνδεσης α) στην καθυστερημένη αποστολή των συμβάσεων από την εμπορική διεύθυνση στην διεύθυνση κατασκευών για εκτέλεση. Πιο συγκεκριμένα ενώ ο μέσος χρόνος αποστολής συμβολαίων για όλη την τρίτη περίοδο είναι 6 ημέρες, στο συγκεκριμένο διάστημα ο αντίστοιχος μέσος χρόνος είναι 10,68 ημέρες. Αυτή η αύξηση οφείλεται στην ύπαρξη μιας ελκυστικής προσφοράς προς τους πελάτες (έκπτωση 50% στα τέλη σύνδεσης μέχρι το τέλος Ιουνίου 2004).



Σχήμα 13. Διάγραμμα Ανεξαρτήτων Τιμών (Διορθωμένο)

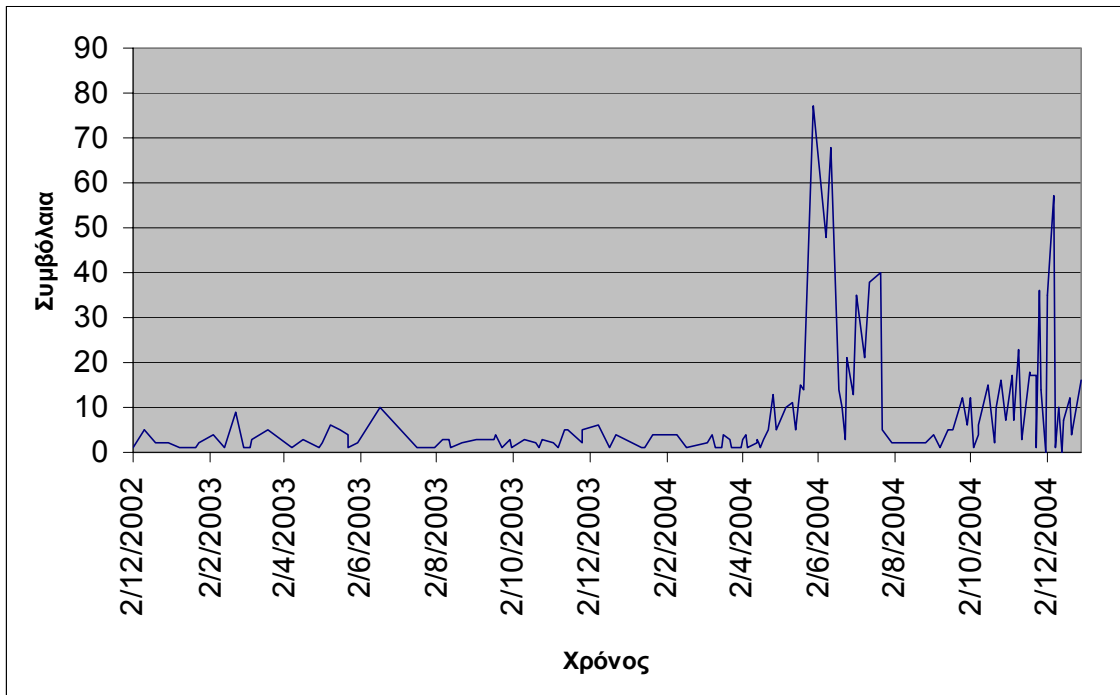
Πολλοί καταναλωτές έσπευσαν να επωφεληθούν από την προσφορά με αποτέλεσμα την κατακόρυφη αύξηση των συμβολαίων το διάστημα εκείνο, που με την σειρά του προκάλεσε φόρτο εργασίας στο εμπορικό τμήμα, το προσωπικό του οποίου δεν επαρκούσε. Ένα συμπέρασμα λοιπόν που βγαίνει είναι πως σε περιόδους ειδικών προσφορών της ΕΠΑ προς τους καταναλωτές είναι απαραίτητο να ενισχύονται με πρόσθετο προσωπικό τα τμήματα που αναμένεται να δεχτούν αυξημένο όγκο εργασίας και με σκοπό να ελεγχθεί στα συνηθισμένα επίπεδα ο χρόνος που απαιτείται για την σύνδεση β) στην καθυστερημένη εκτέλεση των συμβάσεων από την εισαγωγή τους στην διεύθυνση Κατασκευών. Πιο συγκεκριμένα ενώ ο μέσος χρόνος για την κατασκευή παροχών για όλη την τρίτη περίοδο είναι 20,07 ημέρες, στο συγκεκριμένο διάστημα ο αντίστοιχος μέσος χρόνος είναι 26,58 ημέρες. Από τις ιδιαίτερα καθυστερημένες στην κατασκευή τους είναι η παροχή της παρατήρησης #440 (ενεργοποίηση 15/7/2004), για την οποία η ενεργοποίηση του κεντρικού αγωγού έγινε 48 ημέρες από την σύναψη της σύμβασης. Το γεγονός αυτό μοιραία έφερε μια αντίστοιχη ανακατανομή στις προτεραιότητες των συνεργείων παροχών, αφού για τεχνικούς λόγους η ενεργοποίηση του παροχετευτικού αγωγού θα πρέπει να γίνεται μαζί ή αργότερα από την ενεργοποίηση του κυρίου αγωγού που τον τροφοδοτεί. Η ίδια αιτία βρίσκεται πίσω από την καθυστέρηση στις παρατηρήσεις #251 και #392, που έχουν και τον μεγαλύτερο χρόνο κατασκευής από αυτήν την ομάδα των 19 δειγμάτων 'εκτός ελέγχου'. Άρα το συμπέρασμα που βγαίνει από αυτές τις περιπτώσεις είναι πως θα πρέπει με κάποιο ανασχεδιασμό της διεργασίας να εξασφαλίζεται ο συντονισμός της εμπορικής δραστηριότητας (υπογραφή της σύμβασης με τον καταναλωτή) με την κατασκευαστική δραστηριότητα (κατασκευή και ενεργοποίηση δικτύου κυρίων αγωγών) και γ) στην καθυστερημένη ενεργοποίηση ήδη κατασκευασμένων παροχών. Πιο συγκεκριμένα ενώ ο μέσος χρόνος για την ενεργοποίηση κατασκευασμένων παροχών για όλη την τρίτη περίοδο είναι 1,97 ημέρες, στο συγκεκριμένο διάστημα ο αντίστοιχος μέσος χρόνος είναι 4,63 ημέρες. Και εδώ το γεγονός οφείλεται στον κακό συντονισμό της εμπορικής με την κατασκευαστική δραστηριότητα, αφού για τις δύο παρατηρήσεις που παρουσιάζουν μεγάλη καθυστέρηση στην ενεργοποίηση (#637 και #663), η υπογραφή της σύμβασης έγινε πριν την ενεργοποίηση

του απαραίτητου δικτύου κυρίου αγωγού. Διαγράμματα ελέγχου όπως αυτό στο σχήμα 13 είναι πολύ χρήσιμα και στην ανάλυση των υποδιεργασιών. Ο δείκτης ικανότητας της διεργασίας έχει γίνει:

$$C_{pk3} = \frac{|28.35 - 90|}{3 \times 10.16} = 2,02$$

Στην τέταρτη περίοδο (από 20/7/2004 έως 26/11/2004) η διεργασία επίσης δεν βρίσκεται σε στατιστικό έλεγχο, επιπρόσθετα ο μέσος χρόνος σύνδεσης έχει ανέλθει στις 65,49 ημέρες. Κατ'αρχήν η διεργασία δείχνει να φεύγει από τον στατιστικό έλεγχο στο διάστημα 4/9/2004 έως 20/9/2004, όταν δεκατρείς συνεχόμενες παρατηρήσεις βρίσκονται πάνω από τον μέσο χρόνο σύνδεσης της περιόδου (παραβίαση του 2ου κριτηρίου). Οι παρατηρήσεις #236 και #746 οφείλουν την καθυστέρησή τους μερικώς στα παραπάνω περί πρόωρης σύναψης σύμβασης ή καθυστερημένης ενεργοποίησης κυρίων αγωγών. Για τις παρατηρήσεις #502, #437, #17, #962, #852, #737, #482, #8, #460, #144, #638 η καθυστέρηση οφείλεται στην διακοπή των κατασκευαστικών εργασιών για σαράντα ημέρες περίπου (20/7/2004 έως 30/8/2004) λόγω της τέλεσης στην Αθήνα των Ολυμπιακών Αγώνων, κατόπιν σχετικής κυβερνητικής εντολής. Είναι φανερό πως πρόκειται για ένα καθαρά εξωγενή σε σχέση με την διεργασία παράγοντα με ασήμαντη πιθανότητα επανάληψης στο μέλλον, οπότε έχει αξία μόνο για ιστορικούς λόγους. Τέλος σε δύο χρονικά διαστήματα (το πρώτο μεταξύ 19/10/2004 και 26/10/2004 και το δεύτερο μεταξύ 6/11/2004 και 11/11/2004) έχουμε παραβίαση του 5ου κριτηρίου με τέσσερις και πέντε συνεχόμενες παρατηρήσεις να βρίσκονται στην ζώνη κάτω από το $\bar{X} + 1\sigma$. Αυτές οι ομάδες παρατηρήσεων δεν φαίνεται να έχουν κάποιο ιδιαίτερο χαρακτηριστικό πέρα από το ότι έγιναν σε ήδη ενεργό δίκτυο, αλλά ίσως πιο σημαντικός ακόμη παράγοντας να είναι η επιβράδυνση του ρυθμού εισαγωγής νέων συμβάσεων προς εκτέλεση στην Διεύθυνση Κατασκευών. Με επιπρόσθετο δεδομένο την ύπαρξη πέντε συνεργείων παροχών, τα οποία συγκροτήθηκαν προκειμένου να αντιμετωπίσουν τον φόρτο εργασίας μετά την διακοπή εργασιών του καλοκαιριού, λιγότερος φόρτος μοιράστηκε σε περισσότερους πόρους με άμεσο αποτέλεσμα την μείωση του χρόνου σύνδεσης. Η διακύμανση των συμβολαίων πελατών που εισάγονταν σε

ημερήσια βάση στην Διεύθυνση Κατασκευών για εκτέλεση φαίνεται στο προφίλ του Σχήματος 14.



Σχήμα 14. Εισερχόμενα στην ΔΚ Συμβόλαια ανά Ημέρα

Είναι εμφανείς τόσο η κορύφωση τους μήνες Ιούνιο και Ιούλιο, όσο και μια χαρακτηριστική 'άγονη' περίοδος μεταξύ 22/7/2004 και 17/9/2004, όπου ο μέσος αριθμός εισερχομένων συμβολαίων ανά εργάσιμη ημέρα ήταν 0,71. Δεδομένου ότι αυτή η έλλειψη νέων συνδέσεων παρουσιάζεται με μια χρονική υστέρηση στην ημερήσια παραγωγή περίπου ίση με τον χρόνο κατασκευής και ενεργοποίησης μπορούμε να εξηγήσουμε τα προαναφερθέντα δύο διαστήματα όπου η διεργασία ήταν 'εκτός ελέγχου'. Ο δείκτης ικανότητας της διεργασίας για την τέταρτη περίοδο συνολικά ήταν:

$$C_{pk4} = \frac{|65.49 - 90|}{3 \times 34.69} = 0,24$$

- Στην πέμπτη και τελευταία περίοδο παρατήρησης (από 26/11/2004 έως 21/12/2004) η διεργασία βρίσκεται σε στατιστικό έλεγχο, ενώ τόσο ο μέσος χρόνος σύνδεσης όσο και η εκτιμήτρια της τυπικής απόκλισης έχουν μειωθεί σε 24,95 και 6,77 ημέρες αντίστοιχα. Ο δείκτης ικανότητας

της διεργασίας είναι πλέον υψηλός $C_{pk5} = \frac{|24.95 - 90|}{3 \times 6.77} = 3,21$ γεγονός

που σημαίνει πως έχει επιτευχθεί ποιότητα 6σ και υπάρχει και περιθώριο για μετατόπιση του μέσου (shifting of the mean). Παρόλα αυτά η ΕΠΑ δεν πρέπει να καθησυχάζει γιατί αφενός δεν έχει κάνει ιδιαίτερες προσπάθειες για βελτίωση της απόδοσης, πράγμα που σημαίνει πως δεν ήταν μια ηθελημένη επίτευξη και αφετέρου θα πρέπει να σημειώσουμε πως η προδιαγραφή για μέγιστο χρόνο σύνδεσης 90 ημερών είναι πολύ 'χαλαρή', αν την συγκρίνει κανείς με τις αντίστοιχες προδιαγραφές και αποδόσεις άλλων εταιριών παροχής αερίου, οι οποίες παρατίθενται στην Παράγραφο 3.7.6. Είναι ζήτημα χρόνου οι ίδιες οι απαιτήσεις των καταναλωτών στο ανταγωνιστικό πλαίσιο που υπάρχει να οδηγήσουν την ΕΠΑ σε μείωση του μέγιστου χρόνου σύνδεσης που προσφέρει στους υποψήφιους για σύνδεση πελάτες.

3.7.5 Ανάλυση του Χρόνου Κύκλου

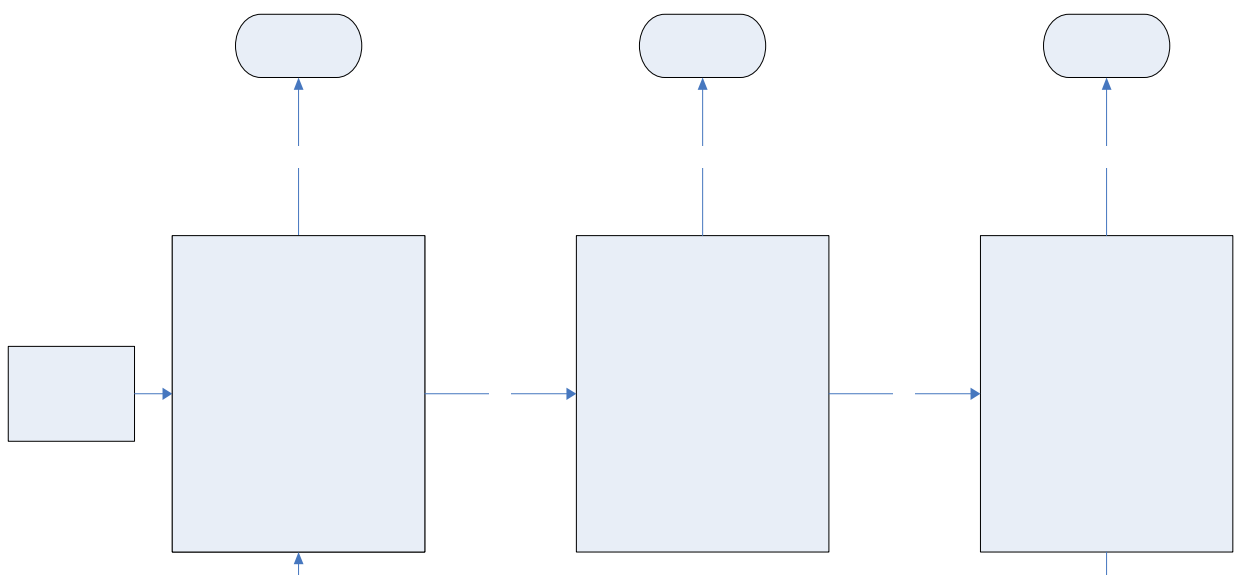
Ο χρόνος διαφέρει από τους άλλους πόρους μιας επιχείρησης επειδή δεν μπορεί να εξοικονομηθεί ή να αποθηκευτεί για χρήση αργότερα. Είναι ένας ζωτικός πόρος που μπορεί όμως να μην χρησιμοποιηθεί αποδοτικά και να σπαταληθεί. Σκοπός κάθε οργανισμού θα πρέπει να είναι πώς ο χρόνος επηρεάζει την αποδοτικότητα της διεργασίας ώστε να αποφύγει την κατασπατάλησή του και να τον μετατρέψει σε ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Ο συνολικός χρόνος που απαιτείται σε μια διεργασία προκειμένου να μετασχηματιστούν οι εισαγωγές (inputs) σε παραδοτέα (outputs) αποκαλείται χρόνος κύκλου⁴⁶ (Harrington, 1991). Ο χρόνος κύκλου μπορεί να διαχωριστεί στις παρακάτω τρεις κατηγορίες⁴⁷ (Tenner & DeToro, 2000), οι οποίες είναι ιδιαίτερα σημαντικές στην προσπάθεια για την βελτίωση της διεργασίας:

- Χρόνος Πραγματικής Προστιθέμενης Αξίας (Real Value-added, RVA). Περιλαμβάνει όλες τις βασικές δραστηριότητες για τον μετασχηματισμό των εισαγωγών σε παραδοτέα, είναι απαραίτητες για την ικανοποίηση των απαιτήσεων του πελάτη και έχουν αξία που γίνεται αντιληπτή στον πελάτη.

- Χρόνος Διοικητικής Προστιθέμενης Αξίας (Business Value-added, BVA). Περιλαμβάνει τις δραστηριότητες που επιβάλλονται από την διοίκηση και θεωρούνται αναγκαίες για την υποστήριξη και τον έλεγχο των οργανωτικών δομών της επιχείρησης, όμως έχουν μικρή ή και καμμία αξία όπως την αντιλαμβάνεται ο πελάτης (τελικός αποδέκτης του προϊόντος ή υπηρεσίας που παράγει η διεργασία)
- Χρόνος Μηδενικής Προστιθέμενης Αξίας (Non-value-added, NVA). Περιλαμβάνει όλες εκείνες τις δραστηριότητες που ούτε συνεισφέρουν στην ικανοποίηση του πελάτη, ούτε στην πιο εύρυθμη λειτουργία της επιχείρησης. Οι δραστηριότητες αυτές αυξάνουν μόνο το κόστος και τον χρόνο κύκλου χωρίς να προσθέτουν καμμία αξία. Εκτός από αυτές τις δραστηριότητες στην ίδια κατηγορία συνυπολογίζονται και οι χρόνοι στους οποίους δεν γίνεται καμμία επεξεργασία εισαγωγών ή ενδιάμεσων προϊόντων, όπως είναι η αναμονή, η αποθήκευση, η συμπλήρωση φορμών και η επανεπεξεργασία ελαττωματικών.

Το λογικό διάγραμμα που φαίνεται στο Σχήμα 15 αποτελεί μια αλληλουχία ερωτήσεων που βοηθά στην κατάταξη κάθε δραστηριότητας σε μία από τις παραπάνω κατηγορίες.



Σχήμα 15. Αξιολόγηση Προστιθέμενης Αξίας Δραστηριοτήτων.

Προσαρμογή από το Βιβλίο: Tenner, A.R., DeToro, I.J., Process Redesign,

***The Implementation Guide for Managers, Engineering Process
Improvement Series, Prentice-Hall, 2000***

Σύμφωνα με τα παραπάνω λοιπόν ο χρόνος κύκλου (T) ισούται με το άθροισμα των υποκατηγοριών του:

$$T = RVA + BVA + NVA$$

Επίσης η αποδοτικότητα του χρόνου κύκλου (T_n) είναι το κλάσμα του χρόνου Πραγματικής Προστιθέμενης Αξίας προς τον χρόνο κύκλου:

$$T_n = \frac{RVA}{T} \quad (1)$$

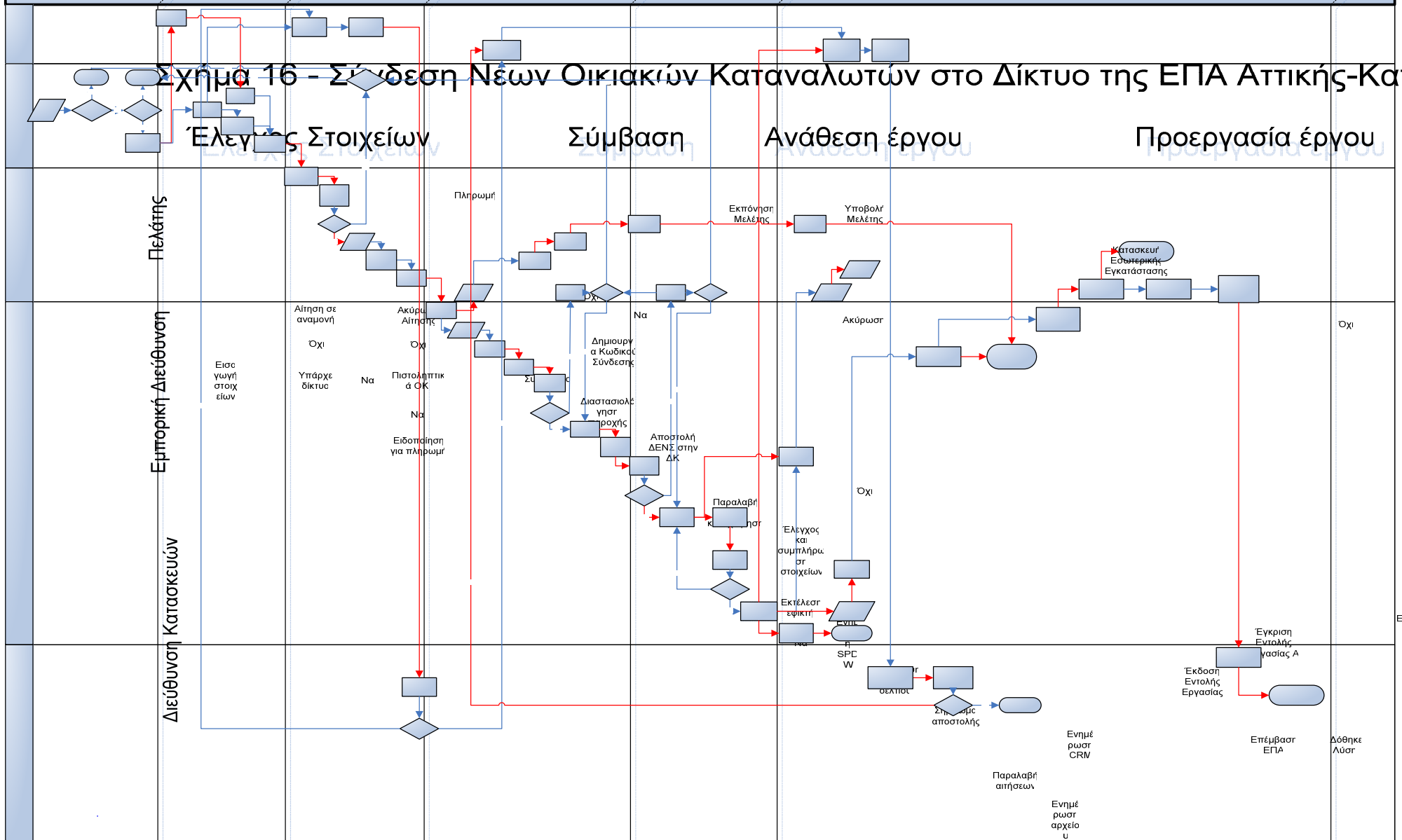
Όσο μεγαλύτερο είναι αυτό το κλάσμα, τόσο πιο αποδοτικά αξιοποιείται ο χρόνος μέσα στην διεργασία. Ιδανικά θα έπρεπε να είναι ίσο με την μονάδα, αν και αυτό είναι αδύνατο να επιτευχθεί στην πραγματικότητα.

Οι κατευθυντήριες γραμμές για την βελτίωση της διεργασίας είναι οι παρακάτω τρεις:

- Απάλειψη των δραστηριοτήτων Μηδενικής Προστιθέμενης Αξίας
- Ελαχιστοποίηση των δραστηριοτήτων Διοικητικής Προστιθέμενης Αξίας
- Βελτιστοποίηση και επιτάχυνση των δραστηριοτήτων Πραγματικής Προστιθέμενης Αξίας

Στην περίπτωση της διεργασίας που εξετάζουμε το σημείο εκκίνησης είναι το διάγραμμα ροής διεργασίας του Σχήματος 16, που αποτυπώνει την κατάσταση 'Ός Έχει'. Στο διάγραμμα ροής με τετράγωνα

Σχήμα 16 - Σύνδεση Νέων Οικιακών Καταναλωτών στο Δίκτυο της ΕΠΑ Αττικής-Κατάσταση



Έλεγχος στοιχείων Σύμβαση Ανάθεση έργου Προεργασία έργου

Πελάτης

Εμπορική Διεύθυνση

Διεύθυνση Κατασκευών

Οχι

Εγκριση Εντολής Εργασίας

Δόθηκε λύση

Ανάθεση σε μηχανικό Να Να

Κλείσιμ ραντεβού

Έλεγχος οδούσης

Παραλαβή αιτήσεων

Ενημέρωση CRM

Ενημέρωση αρχείου

Επέμβαση ΕΠΑ

Εγκριση Εντολής Εργασίας Α

Έκδοση Εντολής Εργασίας

Σημείωση αποστολής

Αποστολή

SPC W

Εκτέλεση εργασιών

Έλεγχος και συμπλήρωση στοιχείων

Παραλαβή

Αποστολή ΔΕΝΣ στην ΔΚ

Διαστασίωση γήσης

Δημιουργία Κωδικού Σύνδεσης

Εκπόνηση Μελέτης

Υποβολή Μελέτης

Ακύρωση

Να

Οχι

Πληρωμή

Ακύρωση

Αίτηση σε αναμονή

Οχι

Να

Υπάρχει δίκτυο

Πιστοποιητικό ΟΚ

Ειδοποίηση για πληρωμή

σημειώνονται οι δραστηριότητες (επί μέρους βήματα) της διεργασίας, με ρόμβους οι κόμβοι αποφάσεων και με οβάλ οι απολήξεις της διεργασίας σε τερματικά σημεία ή παραπομπή σε άλλες διεργασίες. Ακόμη με βέλη σημειώνεται η ροή εργασίας από βήμα σε βήμα, ενώ ειδικότερα τα κόκκινα βέλη αναπαριστούν τις περιπτώσεις όπου γίνεται διαβίβαση εργασίας είτε από έναν ανθρώπινο πόρο σε άλλο, είτε και από τμήμα σε τμήμα και σαν τέτοιες ενέχουν αναμονή. Οι οργανωτικές δομές που εμπλέκονται στην όλη διεργασία είναι κατά σειρά:

- Η διεύθυνση λιανικών πωλήσεων
- Η διεύθυνση κατασκευών
- Ο ανάδοχος κατασκευής
- Η Τεχνική Υποστήριξη Καταναλωτών

Με βάση στατιστικά δεδομένα που αντλήθηκαν από διάφορες πηγές τόσο από την ΕΠΑ όσο και από τον ανάδοχο υπολογίστηκαν οι τυπικοί (μέσοι) χρόνοι της καθεμιάς δραστηριότητας. Για τις δραστηριότητες που δεν ήταν διαθέσιμα ξεχωριστά στοιχεία, έγινε μια εύλογη κατάτμηση της διάρκειας. Στα πλαίσια της ανάλυσης χρόνου κύκλου θα γίνει εστίαση στο τμήμα της διεργασίας που έχει αφετηρία την σύναψη της σύμβασης με τον πελάτη και κατάληξη την ενεργοποίηση της παροχής, καθώς και το ρεύμα δραστηριοτήτων που αφορά την επαναφορά οδοστρωμάτων και πεζοδρομίων. Ο Πίνακας 10 της επόμενης σελίδας αποτυπώνει την διάρκεια της κάθε δραστηριότητας, όπως και τον υπεύθυνο για την εκτέλεσή της.

Παρατηρεί κανείς πως ο συνολικός χρόνος για την σύνδεση είναι 37,82 ημέρες, μια ρεαλιστική διάρκεια, αν σκεφτεί κανείς πως τα περισσότερα δεδομένα για να υπολογιστούν οι μέσοι χρόνοι προήλθαν από το διάστημα 1/7/2004 έως 31/12/2004, κατά το οποίο η διεργασία είχε επιταχυνθεί, όπως φανερώνει και το διάγραμμα ελέγχου του Σχήματος 13.

Έχει μεγάλο ενδιαφέρον να παρατηρήσει κάποιος ότι ο συνολικός χρόνος προστιθέμενης αξίας (RVA) είναι μόνο 1,53 ημέρες, όσο δηλαδή χρειάζεται προκειμένου να:

- Ελεγχθεί η όδευση του παροχетеυτικού αγωγού με επιτόπια εξέταση
- Συμφωνήσει την θέση των μετρητών ο πελάτης
- Σκαφτεί η τάφρος για τον παροχетеυτικό αγωγό
- Γίνουν οι απαραίτητες συνδέσεις και τοποθέτηση ρυθμιστή/μετρητή
- Διενεργηθούν οι δοκιμές αντοχής και στεγανότητας
- Ενεργοποιηθεί η παροχή του πελάτη

Όλες οι άλλες δραστηριότητες αφορούν κυρίως την καταγραφή της αίτησης κατά την εισαγωγή της στο εκάστοτε τμήμα, την συμπλήρωση και επαλήθευση δεδομένων, τα περισσότερα από τα οποία θα μπορούσαν ήδη να έχουν συμπληρωθεί, τον προγραμματισμό συνεργείων, χρόνους αναμονής, εισαγωγή δεδομένων σε πληροφοριακά συστήματα, συμπλήρωση εντύπων, διαβίβαση εγγράφων. Με βάση τα παραπάνω η αποδοτικότητα χρόνου κύκλου υπολογίζεται από τον τύπο (1) που έχει αναφερθεί σε:

$$T_n = \frac{RVA}{T} = \frac{1.53}{37.82} = 0.04$$

Αυτό σημαίνει πως η διεργασία έχει τεράστια περιθώρια συμπίεσης του χρόνου κύκλου με βάση τις κατευθυντήριες γραμμές που έχουν ήδη αναφερθεί (απάλειψη των NVA, ελαχιστοποίηση των BVA δραστηριοτήτων).

Πίνακας 10. Ανάλυση του Χρόνου Σύνδεσης

ID	Περιγραφή Δραστηριότητας	Υποδιεργασία	Πόροι	Διάρκεια (ημέρες)	Τύπος
80	Διαστασιολόγηση παροχής	Σύμβαση	Πωλητής B2C	5,58	BVA
100	Αποστολή ΔΕΝΣ στην ΔΚ	Σύμβαση	Πωλητής B2C	1,16	BVA
Συνολικός Χρόνος στην Εμπορική Διεύθυνση				6,74	
110	Παραλαβή και καταχώρηση	Ανάθεση έργου	Γραμματέας Διεύθυνσης Κατασκευών	2,39	NVA
120	Έλεγχος και συμπλήρωση στοιχείων	Ανάθεση έργου	Μηχανικός Έργου ΔΚ	1,5	NVA
130	Εκτέλεση εφικτή;	Ανάθεση έργου	Μηχανικός Έργου ΔΚ	0	NVA
140	Ενημέρωση SPDW	Ανάθεση έργου	Διαχειριστής Συμβάσεων	1,5	BVA
150	Επισύναψη τεχνικού δελτίου	Ανάθεση έργου	Διαχειριστής Συμβάσεων	0,5	NVA
160	Σημείωμα αποστολής	Ανάθεση έργου	Διαχειριστής Συμβάσεων	2,61	BVA
Συνολικός Χρόνος στην Διεύθυνση Κατασκευών				8,5	
170	Παραλαβή αιτήσεων	Προεργασία έργου	Μηχανικός Προγραμματισμού Αναδόχου	0,1	BVA
180	Ενημέρωση αρχείου	Προεργασία έργου	Μηχανικός Προγραμματισμού Αναδόχου	0,6	NVA
190	Ανάθεση σε μηχανικό	Προεργασία έργου	Μηχανικός Προγραμματισμού Αναδόχου	1	BVA
200	Κλείσιμο ραντεβού	Προεργασία έργου	Μηχανικός Μελετών Αναδόχου	4	BVA
210	Έλεγχος όδευσης	Προεργασία έργου	Μηχανικός Μελετών Αναδόχου	0,15	RVA
220	Τεχνικό πρόβλημα;	Προεργασία έργου	Μηχανικός Μελετών Αναδόχου	0	RVA
230	Έγκριση Πελάτη	Προεργασία έργου	Μηχανικός Μελετών Αναδόχου	0,05	RVA

Πίνακας 10. Ανάλυση του Χρόνου Σύνδεσης

ID	Περιγραφή Δραστηριότητας	Υποδιεργασία	Πόροι	Διάρκεια (ημέρες)	Τύπος
240	Προγραμματισμός κατασκευής	Προεργασία έργου	Μηχανικός Προγραμματισμού Αναδόχου	9,35	BVA
250	Εκσκαφή τάφρου	Κατασκευή έργου	Εκσκαπτικό Συνεργείο Αναδόχου	0,5	RVA
260	Τεχνικό πρόβλημα;	Κατασκευή έργου	Εκσκαπτικό Συνεργείο Αναδόχου	0	RVA
270	Κολλήσεις και συνδέσεις	Κατασκευή έργου	Τεχνικό Συνεργείο Αναδόχου	0,3	RVA
550	Προγραμματισμός Ενεργοποίησης	Κατασκευή έργου	Μηχανικός Προγραμματισμού Αναδόχου	6	BVA
280	Διενέργεια δοκιμής	Κατασκευή έργου	Τεχνικό Συνεργείο Αναδόχου	0,23	RVA
290	Αποδεκτή;	Κατασκευή έργου	Τεχνικό Συνεργείο Αναδόχου	0	RVA
300	Ενεργοποίηση	Κατασκευή έργου	Τεχνικό Συνεργείο Αναδόχου	0,3	RVA
Συνολικός Χρόνος στον Ανάδοχο				22,58	
Συνολικός Χρόνος από Σύμβαση έως Ενεργοποίηση Παροχής				37,82	

Αντίστοιχα για το παρακλάδι δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την επαναφορά στην προτέρα κατάσταση της παροχής του πελάτη (επίχωση και ασφαλτόστρωση οδοστρώματος, επανόρθωση πεζοδρομίων κλπ), σύμφωνα με την ανάλυση των στατιστικών στοιχείων ο μέσος χρόνος αναμονής (προγραμματισμός συνεργείου κλπ) είναι 2,55 ημέρες (BVA), ενώ και η καθαυτό εργασία της επαναφοράς διαρκεί κατά μέσο όρο 5,27 ημέρες (RVA), αφού συνήθως εμπλέκονται δύο συνεργεία ένα ασφαλτικών και ένα πλακών πεζοδρομίου. Σε αυτό το σημείο χρήσιμη είναι η σημείωση πως η συγκεκριμένη ροή δραστηριοτήτων έχει σαν άνω όριο προδιαγραφής τις 14 ημέρες, βάσει της σύμβασης. Δεδομένης όμως της σημασίας που έχει για τους πελάτες σύμφωνα με την ανάλυση που έγινε για την ποιότητα προϊόντος και υπηρεσίας στην Παράγραφο 3.6.3.2 (αφού ‘αγγίζει’ πολλά από τα χαρακτηριστικά αυτά), η ΕΠΑ θα πρέπει να δώσει ιδιαίτερη βαρύτητα στον έλεγχό της, καθώς ίσως και στην περαιτέρω μείωση του χρόνου της προδιαγραφής.

3.7.6 Ορισμός Νέων Στόχων Αποδοτικότητας

Προκειμένου να τεθούν στόχοι αποδοτικότητας η ΕΠΑ θα πρέπει να δει την επίδοση παρόμοιων οργανισμών στα ίδια μετρούμενα μεγέθη. Από μια επισκόπηση της επίδοσης τον καλύτερο μέγιστο χρόνο σύνδεσης νέου πελάτη (22 ημέρες) τον προσφέρει η Phoenix Gas. Στον Πίνακα 11 παρακάτω παρατίθενται μια σειρά από εταιρίες παροχής αερίου με συντομότερους χρόνους κύκλου από την ΕΠΑ Ατικής.

**Πίνακας 11. Μέγιστοι Χρόνοι για Σύνδεση Νέου Οικιακού Καταναλωτή
Εταιριών-Ηγετών**

Εταιρία	Χώρα	Περιοχή	Μέγιστος Χρόνος Σύνδεσης	Παρατηρήσεις

Phoenix Natural Gas ⁴⁸	Ηνωμένο Βασίλειο	Βόρεια Ιρλανδία	15 εργάσιμες ημέρες από την υπογραφή σύμβασης	Όπου υπάρχει κύριος αγωγός
Australian Gas Light Company ⁴⁹	Αυστραλία	Νέα Νότια Ουαλία	20 εργάσιμες ημέρες από την υπογραφή σύμβασης	Όπου υπάρχει κύριος αγωγός
Bord Gáis	Ιρλανδία	Ιρλανδία	20 ημέρες από έγκριση αίτησης και χωροθέτηση μετρητή	Όπου υπάρχει κύριος αγωγός

Πέρα από τον χρόνο κύκλου της διεργασίας, για τον οποίο έγινε διεξοδική αναφορά θα γίνει και μια αναφορά στο ποσοστό των αιτήσεων που επιστρέφονται στην εμπορική διεύθυνση γιατί δεν μπορούν να τροφοδοτηθούν από δίκτυο κυρίων αγωγών. Σε ένα σύνολο 1.034 αιτήσεων που εισήχθησαν για κατασκευή κατά την περίοδο παρατήρησης οι 11 ήταν εκτός δικτύου, δηλαδή υπήρχε ένα ποσοστό επιστροφής 1,06%. Για αυτό το μέγεθος δεν υπάρχει αντίστοιχη σύγκριση.

Η εκτίμηση της συνολικής αποδοτικότητας της διεργασίας μπορεί να γίνει με τρόπο αντίστοιχο με εκείνον που αναφέρθηκε στην Παράγραφο 3.6.7 για την αποτελεσματικότητα. Εδώ μπορεί να χρησιμοποιηθεί η εξής πεντάβαθμη κλίμακα:

- 1- Η διεργασία έχει μείζονα προβλήματα με ελαττώματα, μοναδιαία κόστη και μακρούς χρόνους κύκλου
- 2- Η διεργασία είναι μη αποδοτική και χρειάζεται βελτίωση
- 3- Η διεργασία είναι αρκετά αποδοτική αλλά έχει περιθώρια βελτίωσης στους χρόνους κύκλου και στα μοναδιαία κόστη
- 4- Η διεργασία είναι αποδοτική, τα κόστη και τα ποσοστά ελαττωμάτων είναι χαμηλά, ο χρόνος κύκλου είναι καλός
- 5- Η διεργασία είναι άριστη, έχει χαμηλά μοναδιαία κόστη, σύντομους χρόνους κύκλου και δεν παράγει καθόλου ελαττωματικά

Ένας εύκολος τρόπος να κατατάξουμε την διεργασία είναι να συγκρίνουμε την επίδοση στις διαστάσεις του χρόνου κύκλου, του κόστους και του ποσοστού που χρειάζεται επανεπεξεργασία με τις αντίστοιχες των οργανισμών-ηγετών. Ειδικά για τον χρόνο κύκλου με την ανάλυση που προηγήθηκε διαπιστώθηκε ότι η επίδοση της ΕΠΑ υπολείπεται αρκετά από το να χαρακτηριστεί παγκόσμιας κλάσης. Γενικότερα θα ήταν πιο δίκαιο να κατατάξουμε την διεργασία στην 2^η βαθμίδα της παραπάνω κλίμακας.

3.8 Ανάλυση της διεργασίας

Αφού πλέον υπάρχει μια κατανόηση της κατάστασης όσον αφορά την αποτελεσματικότητα και την αποδοτικότητα της διεργασίας, η ΕΠΑ θα πρέπει να διαλέξει την κατάλληλη οδό για την βελτίωσή της.

3.8.1 Συνολική Εκτίμηση της Διεργασίας

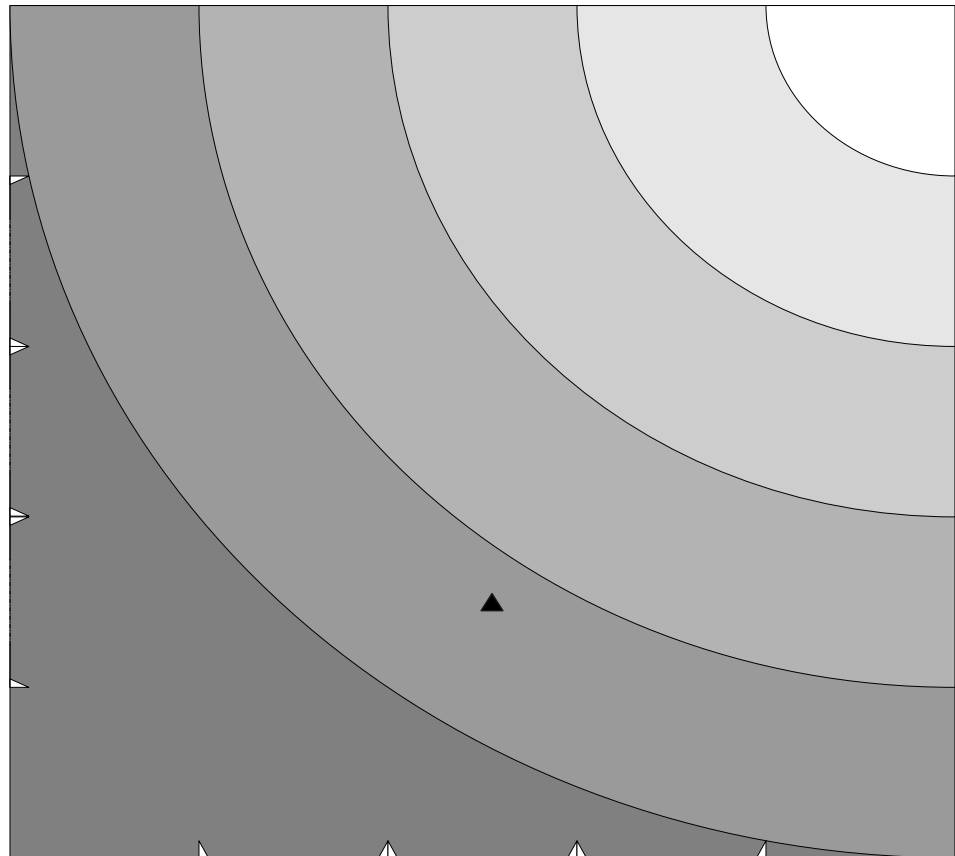
Η κατάταξη με βάση μια πεντάβαθμη κλίμακα η οποία αναφέρθηκε τόσο για την αποτελεσματικότητα στην Παράγραφο 3.6.7, όσο και για την αποδοτικότητα της διεργασίας στην Παράγραφο 3.7.6 μπορεί να χρησιμεύσει πλέον για να δώσει την συνολική εικόνα της διεργασίας. Αυτό γίνεται με την χρήση ενός διαγράμματος όπως αυτό στο Σχήμα 17, όπου στον οριζόντιο άξονα σημειώνεται η αποτελεσματικότητα και στον κάθετο άξονα η αποδοτικότητα της διεργασίας. Η περιοχή με άριστη αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα είναι η πάνω δεξιά, ενώ όσο απομακρυνόμαστε από αυτήν μεταβαίνουμε σε περιοχές χαμηλότερης είτε αποτελεσματικότητας είτε αποδοτικότητας (συνολικά υπάρχουν 6 περιοχές).

Με βάση τα προαναφερθέντα η υπό μελέτη διεργασία κατατάσσεται στην μέτρια κατάσταση και σημειώνεται με ένα μαύρο τρίγωνο στο διάγραμμα. Αυτό

σημαίνει πως υπάρχει μεγάλο περιθώριο για βελτίωση και προς την κατεύθυνση της αποδοτικότητας, όσο και της αποτελεσματικότητας.

3.8.2 Προτεραιοποίηση Ευκαιριών για Βελτίωση

Όπως ειπώθηκε στην προηγούμενη παράγραφο υπάρχουν πολλά περιθώρια για βελτίωση, όπως υπάρχουν και πολλές επιλογές. Οι επιλογές αφορούν την βελτίωση της αποτελεσματικότητας όσο και την βελτίωση της αποδοτικότητας.



Η διεργασία είναι άριστη,
έχει χαμηλά μοναδιαία
κόστη, σύντομους
χρόνους κύκλου και δεν
παράγει καθόλου
ελαττωματικά

Σχήμα 17. Διάγραμμα Κατάστασης Διεργασίας. Προσαρμογή από το Βιβλίο: Tenner, A.R., DeToro, I.J., *Process Redesign, The Implementation Guide for Managers, Engineering Process Improvement Series, Prentice-Hall, 2000*

Η διεργασία είναι
αποδοτική, τα κόστη και
τα ποσοστά ελαττωμάτων
είναι χαμηλά, ο χρόνος
κύκλου είναι καλός

3.8.2.1 Ευκαιρίες Βελτίωσης της Αποτελεσματικότητας

Για την προτεραιοποίηση των ευκαιριών αυτών αφετηρία αποτελεί η σχετική σημασία που έχει κάθε χαρακτηριστικό για τους πελάτες και η αντίστοιχη επίδοση της διεργασίας. Ο Λόγος Βελτίωσης (Improvement Ratio) καθενός χαρακτηριστικού ορίζεται⁵⁰ (Al-Saggaf, 1997) σαν το κλάσμα με αριθμητή την σχετική σημασία του χαρακτηριστικού και παρονομαστή την επίδοση. Ο Λόγος Βελτίωσης έχει ήδη υπολογιστεί και βρίσκεται στην τελευταία στήλη του Πίνακα 8. Η προτεραιοποίηση μπορεί να γίνει με βάση αυτό το μέγεθος, ουσιαστικά δηλαδή ξαναγράφοντας τον πίνακα και ταξινομώντας τα χαρακτηριστικά που επιθυμεί ο πελάτης κατά φθίνουσα σειρά του Λόγου Βελτίωσης, οπότε προκύπτει ο Πίνακας 12.

Η παραπάνω ανάλυση μας λέει πως είναι χρησιμότερο η ΕΠΑ να επικεντρώσει της δυνάμεις της (χρηματοοικονομικές, ανθρώπινους πόρους εξοπλισμό κλπ) πρώτα στην βελτίωση της απόδοσής της όσον αφορά την ακρίβεια στην εκτίμηση του χρόνου εκτέλεσης διαφόρων ενεργειών (SQ1), αφού από αυτήν την βελτίωση αναμένεται να έχει το μεγαλύτερο όφελος και στην συνέχεια να στραφεί στα υπόλοιπα χαρακτηριστικά με την σειρά κατάταξής τους.

Πίνακας 12. Προτεραιοποίηση Ευκαιριών για την Βελτίωση της Αποτελεσματικότητας

Προτεραιότητα	A/A	Απαίτηση	Λόγος Βελτίωσης
1	SQ1	Ακρίβεια στην εκτίμηση του χρόνου εκτέλεσης διαφόρων ενεργειών	2,5
2	SQ2	Άμεση κινητοποίηση για την άρση προβλημάτων	2
3	SQ6	Συνεχής και κατάλληλη ενημέρωση των πελατών. Παροχή των ορθών πληροφοριών	2

Προτεραιότητα	A/A	Απαίτηση	Λόγος Βελτίωσης
4	PQ5	Έντεχνη αποκατάσταση προϋπαρχόντων εγκαταστάσεων (πεζοδρόμια, οδοστρώματα, φρεάτια ΟΚΩ κλπ)	2
5	SQ8	Απουσία κάθε μορφής φόβου ή αμφιβολίας του πελάτη (τεχνικός, φυσικός, οικονομικός ή άλλος)	1,66
6	SQ4	Διαθεσιμότητα και προσβασιμότητα του κατάλληλου προσωπικού	1,5
7	PQ1	Παροχή φυσικού αερίου εγγυημένης και σταθερής σύστασης	1
8	PQ6	Ελαχιστοποίηση της αισθητικής επιβάρυνσης	1
9	SQ5	Φιλικότητα, σεβασμός και κατανόηση	1
10	PQ2	Αντοχή των εγκαταστάσεων στην πάροδο του χρόνου	0,75
11	PQ3	Περιορισμός της διακύμανσης σε σχέση με την τιμή της προδιαγραφής	0,75
12	SQ3	Ύπαρξη ικανών και εκπαιδευμένων υπαλλήλων και συνεργατών	0,75
13	PQ4	Μικρή προσπάθεια και κόστος συντήρησης	0,66
14	PQ7	Φήμη της Εταιρίας	0,66
15	SQ9	Παροχή εξειδικευμένων και προσωποποιημένων υπηρεσιών	0,66
16	SQ10	Γενική εικόνα εταιρικών εγκαταστάσεων, εξοπλισμού, προσωπικού κλπ	0,5
17	SQ7	Ειλικρινές προσωπικό και καλή φήμη της εταιρίας	0,33

3.8.2.2 Ευκαιρίες Βελτίωσης της Αποδοτικότητας

Η προτεραιοποίηση των ευκαιριών αυτών γίνεται με άμεση σύγκριση του ωφέλους που προκύπτει από την βελτίωση των αντίστοιχων δεικτών. Για παράδειγμα η μείωση του μοναδιαίου κόστους της διεργασίας προκαλεί χρηματοοικονομικό όφελος ευθέως ανάλογο της διαφοράς του μοναδιαίου κόστους και των παραγομένων μονάδων. Αντίστοιχα η μείωση του χρόνου κύκλου έχει τις θετικές επιπτώσεις, για τις οποίες ήδη έγινε λόγος στην Παράγραφο 3.7.4 και είναι μετρήσιμες. Με μια ανάλυση κόστους (πόροι που θα απαιτηθούν για την συγκεκριμένη βελτίωση) ωφέλειας μπορεί η ΕΠΑ να ταξινομήσει τις ευκαιρίες αυτές.

Η γενική προτεραιότητα στις προσπάθειες βελτίωσης είναι ακριβώς η αντίθετη από την σειρά αναφοράς του Πίνακα 5. Δηλαδή πρώτα θα πρέπει να βελτιωθεί η ικανότητα του παραχθέντος προϊόντος/υπηρεσίας να καλύψει τις ανάγκες του πελάτη, κάτι που απαιτεί συχνή καταγραφή των απαιτήσεων, της σχετικής σημασίας τους και του βαθμού ικανοποίησης του πελάτη και ανασχεδιασμό του μίγματος μάρκετινγκ. Εν συνεχεία θα πρέπει να βελτιωθεί η ικανότητα της διεργασίας να παράγει υπηρεσίες και προϊόντα σύμφωνα με τις τεθείσες προδιαγραφές (με παρακολούθηση του δείκτη ικανότητας της διεργασίας για κάθε χαρακτηριστικό ή με ανάλυση 6σ). Και τέλος θα πρέπει να καταβληθούν προσπάθειες για την μείωση του μοναδιαίου κόστους, της διακύμανσης και του χρόνου κύκλου (αποδοτικότητα).

3.8.3 Επιλογή Μεθόδου Βελτίωσης

Η ΕΠΑ είναι μια νέα εταιρία που δεν έχει ακόμη καταγράψει και κωδικοποιήσει τις διαδικασίες της. Κρίσιμα μεγέθη για την παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητας δεν καταγράφονται και δεν υπάρχει καμμία μεθοδευμένη προσέγγιση για την ποιότητα των διεργασιών. Επομένως αυτό που πρέπει να γίνει σε πρώτη φάση είναι να επικοινωνηθεί μέσα στην εταιρία η σημασία της διεργασίας για την σύνδεση νέων οικιακών

καταναλωτών στο δίκτυο διανομής, ως προς την ίδια την επιτυχία και επιβίωση της επιχείρησης. Η προσέγγιση της συνεχούς βελτίωσης είναι η καταλληλότερη τουλάχιστον στην παρούσα φάση, όπου δεν έχει αναπτυχθεί ενιαία εταιρική κουλτούρα και η αναγνωρισιμότητα τόσο του προϊόντος, όσο και της ίδιας της επιχείρησης είναι χαμηλή.

Η συνεχής βελτίωση θα αποτελέσει το υπόβαθρο για την εφαρμογή πιο ριζοσπαστικών μεθόδων αργότερα όπως είναι η συγκριτική αξιολόγηση (benchmarking) και ο ανασχεδιασμός (reengineering). Γενικά θεωρείται⁵¹ (Tenner & DeToro, 2000) πως η συνεχής βελτίωση δεν μπορεί να σπρώξει την κατάσταση της διεργασίας έξω από τα όρια της ζώνης που ήδη βρίσκεται (βάσει του Σχήματος 17), εκτός αν εφαρμοστεί κατ'επανάληψη. Ανασχεδιασμός μπορεί να γίνει σε επίπεδο υποδιεργασίας αν διαπιστωθεί πως κάποια από τις υποδιεργασίες υστερεί σε αποτελεσματικότητα ή αποδοτικότητα σε σχέση με τις άλλες.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. AGA, "Building a strong residential market: Surveyed builders relay the messages and trends that will affect future gas use", American Gas, August/September 2001, σελ. 20-21
2. Garvin, D. A. 1987. "Competing on the eight dimensions of quality", Harvard Business Review (November-December): σελ. 101-109
3. Berry, L.L., V.A. Zeithaml and P. Parasuraman. 1985. "Quality Counts in Service Too", Business Horizons 28, no. 3: σελ. 44-52
4. ActewAGL customer charter for NSW natural gas customers, www.actewagl.com.au
5. Shaw, P., "Study finds little interest in imposing new service standards", American Gas, March 2004, σελ. 7
6. Sabo, S.R., "Have a Nice Day: Technology and Deregulation are changing the Industry, but meeting customers' requirements remains paramount", American Gas, March 2001, σελ. 19-22
7. Sabo, S.R., ό.π., σελ. 19-22
8. Shaw, P., ό.π., σελ. 7
9. Kotler, P., Marketing Management, 11th ed., Prentice-Hall, 2003, σελ. 409

10. Tenner, A.R., DeToro, I.J., Process Redesign, The Implementation Guide for Managers, Engineering Process Improvement Series, (σελ. 97), Prentice-Hall, 2000
11. Dr. Ward, S., "Quality 101: Moving Range Charts 'Fix' on Process Behavior", Quality Magazine, December 2004
12. Shewhart, W., Economic Control of Quality of Manufactured Product, Van Nostrand, 1931
13. Woodall, W. H., "Controversies and Contradictions in Statistical Process Control", Journal of Quality Technology, Vol. 32, No. 4, October 2000, σελ. 341
14. Stalk, G., Jr. and T. M. Hout. "Competing Against Time: How Time-based Competition is Reshaping Global Markets", New York: Free Press, 1990
15. McGuire, Statistics for Quality, University of Tennessee, Department of Statistics, University Press , σελ. 12-45
16. McGuire, ό.π., σελ. 12-51
17. Sytsma S., Manley K., The Quality Tools Cookbook, Web Page, 1999
18. Hayes T. M., Helms M. M., "Process improvement in a utility company", Business Process Management Journal, Vol. 5 No. 4, 1999, σελ. 297-310. # MCB University Press, 1463-7154
19. Harrington, H.J., Business Process Improvement: The Breakthrough Strategy for Total Quality, Productivity and Competitiveness, McGraw-Hill, 1991, σελ. 114
20. Tenner, A.R., DeToro, I.J., ό.π., (σελ. 110)
21. Phoenix Natural Gas Ltd, Service Performance 2002, www.phoenix-natural-gas.com
22. ActewAGL, ό.π.
23. Al-Saggaf H. A., "Application of TQM at SCECO-EAST: A Case Study", Journal of Quality in Maintenance Engineering, Vol. 3 No. 1, 1997, σελ. 40-54
24. Tenner, A.R., DeToro, I.J., ό.π., (σελ. 193)

4. ΜΕΡΟΣ ΤΕΤΑΡΤΟ-ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ

4.1 Αντικείμενο της Βελτίωσης

Όπως ειπώθηκε προηγουμένως, τα χαρακτηριστικά που ενδιαφέρουν περισσότερο μια προσπάθεια βελτίωσης είναι αυτά του Πίνακα 12. Στην κορυφή της λίστας βρίσκεται η απαίτηση για βελτίωση της πιστότητας (SQ1), της ανταποκρισιμότητας (SQ2), της επικοινωνίας (SQ6) και της συντηρησιμότητας (PQ5). Η κατάσταση είναι τυπική μιας διεργασίας, σημαντικές υποδιεργασίες της οποίας έχουν παραχωρηθεί σε εξωτερικούς συνεργάτες (εμπορικούς αντιπροσώπους και εργολάβους), με αποτέλεσμα να εξασθενεί ο κεντρικός έλεγχος ως προς την πρόοδο της διεκπεραίωσης της κάθε αίτησης, καθώς και στα τυχόν προβλήματα που ανακύπτουν.

Για την βελτίωση της πιστότητας και της ανταποκρισιμότητας μια καλή αρχή είναι η μείωση του χρόνου κύκλου σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές που παρατέθηκαν στην Παράγραφο 3.7.5. Με την απάλειψη των δραστηριοτήτων μηδενικής προστιθέμενης αξίας (NVA), την ελαχιστοποίηση των δραστηριοτήτων διοικητικής προστιθέμενης αξίας (BVA) και την επιτάχυνση των δραστηριοτήτων πραγματικής προστιθέμενης αξίας (RVA) δημιουργείται ένα πιο ευνοϊκό πλαίσιο για την πρόβλεψη και τον προγραμματισμό των διαφόρων σταδίων της εργασίας.

Για την βελτίωση της επικοινωνίας ο κρίσιμος παράγοντας είναι η διαχείριση της πληροφορίας με αποτελεσματικό τρόπο και κατά προτίμηση μέσα από ένα κεντρικό σύστημα δεδομένων. Πιθανόν εδώ η ΕΠΑ να πρέπει να εξετάσει λύσεις για την αποτελεσματικότερη αξιοποίηση του CRM, ή την αντικατάστασή του με κάποιο άλλο πληροφοριακό σύστημα που να ικανοποιεί αυτές τις ανάγκες.

Για την βελτίωση της συντηρησιμότητας ίσως να είναι χρήσιμος ο ανασχεδιασμός της διεργασίας με εισαγωγή κάποιων νέων δραστηριοτήτων για την εξασφάλιση της έντεχνης και έγκαιρης αποκατάστασης των χώρων που

διαταράχθηκαν από τις τεχνικές εργασίες. Η συντόμευση του χρόνου που απαιτεί το ρεύμα δραστηριοτήτων από την ενεργοποίηση της παροχής μέχρι την αποκατάσταση είναι σημαντικός παράγων σε αυτήν την κατεύθυνση.

4.2 Αντικειμενικοί στόχοι

Στην προσπάθεια για την βελτίωση της διεργασίας για σύνδεση νέων οικιακών καταναλωτών θα πρέπει να τεθούν κάποιοι αντικειμενικοί στόχοι και όσον αφορά το μέγεθος της αλλαγής αλλά και τον χρονικό ορίζοντα που θα πρέπει να επιτευχθεί. Παρακάτω στον Πίνακα 13 παρατίθενται τέτοιοι ενδεικτικοί στόχοι για μια πιθανή προσπάθεια βελτίωσης που θα έχει χρονικό ορίζοντα 6 μήνες.

Πίνακας 13. Ενδεικτικοί Στόχοι Βελτίωσης της Διεργασίας

Προτεραιότητα	A/A	Απαίτηση	Στόχοι
1	SQ1	Ακρίβεια στην εκτίμηση του χρόνου εκτέλεσης διαφόρων ενεργειών	<ul style="list-style-type: none"> • T1 - Μείωση του χρόνου που απαιτείται για σύνδεση κατά το 1/3 στις 25 ημέρες • T2 - Επίτευξη του κοινοποιημένου στον πελάτη χρόνου σύνδεσης και λοιπών εργασιών στο 95% των περιπτώσεων
2	SQ2	Άμεση κινητοποίηση για την άρση προβλημάτων	<ul style="list-style-type: none"> • T3 - Άρση προβλήματος την επόμενη ημέρα στο 95% των περιπτώσεων
3	SQ6	Συνεχής και κατάλληλη ενημέρωση των πελατών. Παροχή των ορθών πληροφοριών	<ul style="list-style-type: none"> • T4 – Διαθέσιμος προγραμματισμός επόμενης εργασίας στο CRM. Επικαιροποίηση σε ημερήσια βάση
4	PQ5	Έντεχνη αποκατάσταση προϋπαρχόντων εγκαταστάσεων (πεζοδρόμια, οδοστρώματα, φρεάτια ΟΚΩ κλπ)	<ul style="list-style-type: none"> • T5 - Μείωση παραπόνων για κακοτεχνίες κατά 30%

Οι τεθέντες παραπάνω στόχοι μπορεί να είναι χαμηλότεροι από τα προτεινόμενα επίπεδα προδιαγραφής του Πίνακα 6, όμως είναι μια καλή αρχή αφού η ΕΠΑ δεν κάνει κάποια συγκεκριμένη παρακολούθηση στην παρούσα φάση.

Για την υλοποίηση των παραπάνω στόχων πολύτιμη βοήθεια αποτελεί η εμπειρία από την αναδιοργάνωση της αντίστοιχης διεργασίας που πέτυχε ΟΚΩ που δραστηριοποιείται στις νοτιοανατολικές πολιτείες των ΗΠΑ. Η συγκεκριμένη εταιρία με επιχειρησιακή μονάδα παροχής αερίου και εγκατεστημένη βάση περίπου 300.000 πελατών αντιμετώπιζε παρόμοια προβλήματα, τα οποία στόχευσε για επίλυση με την βοήθεια εξωτερικών συμβούλων⁵² (Hayes & Helms, 1999). Κάποιες από τις λύσεις που ενσωματώθηκαν σε εκείνο το project προτείνονται σαν βελτιώσεις στις παραγράφους που ακολουθούν.

4.3 Μείωση του Χρόνου Κύκλου (T1)

Ο στόχος που τέθηκε είναι να μειωθεί ο χρόνος κύκλου (από σύναψη σύμβασης με τον πελάτη έως την ενεργοποίηση της παροχής) από τις 37,82 ημέρες που είναι τώρα στις 25, δηλαδή να συντομευτεί κατά 12,82 ημέρες.

4.3.1 Δραστηριότητες NVA

Σαν πρώτο βήμα θα πρέπει να απαλειφθούν οι δραστηριότητες μηδενικής προστιθέμενης αξίας. Από την ανάλυση της Παραγράφου 3.7.5 οι δραστηριότητες αυτές καταγράφονται στον Πίνακα 14.

Πίνακας 14. Δραστηριότητες Μηδενικής Προστιθέμενης Αξίας

ID	Περιγραφή Δραστηριότητας	Πόροι	Διάρκεια (ημέρες)
110	Παραλαβή και καταχώρηση	Γραμματέας Διεύθυνσης Κατασκευών	2,39
120	Έλεγχος και συμπλήρωση στοιχείων	Μηχανικός Έργου ΔΚ	1,5
130	Εκτέλεση εφικτή;	Μηχανικός Έργου ΔΚ	0
150	Επισύναψη τεχνικού δελτίου	Διαχειριστής Συμβάσεων	0,5
180	Ενημέρωση αρχείου	Μηχανικός Προγραμματισμού Αναδόχου	0,6
ΣΥΝΟΛΟ			4,99

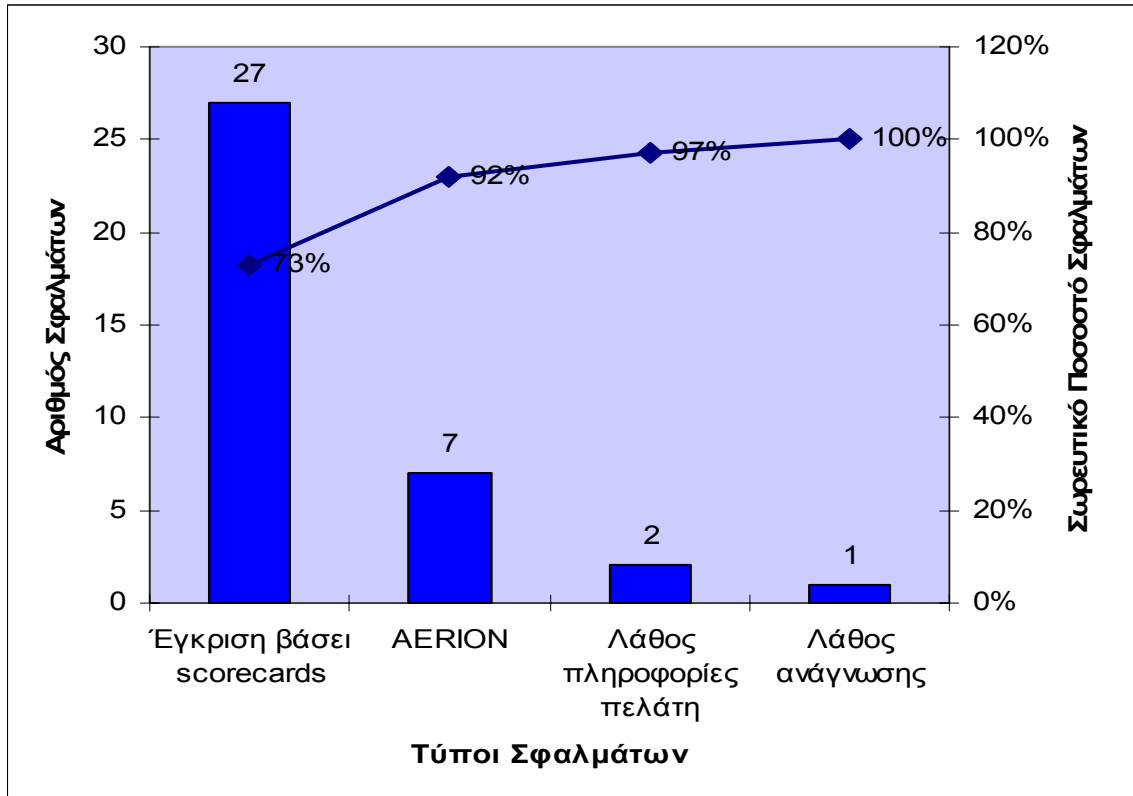
Πιο συγκεκριμένα η δραστηριότητα με ID 110 αφορά την παραλαβή του υπηρεσιακού σημειώματος της Διεύθυνσης Πωλήσεων με τις προς κατασκευή νέες συνδέσεις από την Γραμματέα της Διεύθυνσης Κατασκευών. Η δραστηριότητα αυτή έχει μηδενική προστιθέμενη αξία επειδή εισάγονται δεδομένα τα οποία ήδη υπάρχουν σε ένα σύστημα (CRM) σε ένα άλλο (Aitiseis on Kronos). Το δεύτερο σύστημα είναι ένα αρχείο MS-Excel, που χρησιμοποιεί η Διεύθυνση κατασκευών για την δικιά της παρακολούθηση και σύνταξη αναφορών και σαν τέτοιο δεν συμβαδίζει με τον στόχο της έγκαιρης και ακριβούς πληροφόρησης που τέθηκε. Επομένως η δραστηριότητα αυτή μπορεί με κάποιες προϋποθέσεις να εξαλειφθεί με αναμενόμενη συντόμευση χρόνου κατά 2,39 ημέρες **(Π1)**.

Η δραστηριότητα με ID 120 αφορά στον έλεγχο της νέας σύνδεσης από τον Μηχανικό Έργου της Διεύθυνσης Κατασκευών. Το στάδιο αυτό υπάρχει για να ληφθεί εκ νέου η απόφαση περί της δυνατότητας ή μη της σύνδεσης (ID 130), μια απόφαση που έχει ληφθεί ήδη στα πρώτα στάδια της διεργασίας κατά την κατάθεση της αίτησης από τον πελάτη. Δηλαδή ο σκοπός της δραστηριότητας αυτής είναι η επαλήθευση των δραστηριοτήτων με ID 10 και ID 20, καθώς και η συμπλήρωση στο αρχείο Aitiseis on Kronos του κωδικού του κλάδου ή βρόγχου του δικτύου κυρίων αγωγών από όπου θα τροφοδοτηθεί ο πελάτης (αυτή η πληροφορία υπάρχει ήδη στο CRM). Προφανώς οι δραστηριότητες αυτές λοιπόν με ID 120 και 130 θα πρέπει να καταργηθούν, όμως αν απλώς καταργηθούν δεν θα εξασφαλίζεται πλέον ότι τα συμβόλαια για σύνδεση που εισέρχονται στην Διεύθυνση Κατασκευών είναι τεχνικά δυνατό να

κατασκευαστούν. Επομένως θα πρέπει να εξασφαλίσουμε την σωστή εκτέλεση των δραστηριοτήτων με ID 10 και ID 20, δηλαδή να κατανοήσουμε που οφείλονται τα λάθη εκτίμησης για την ύπαρξη ή όχι δικτύου κυρίων αγωγών καθώς και να ανακαλύψουμε τρόπους για την παρεμπόδισή τους (Π2).

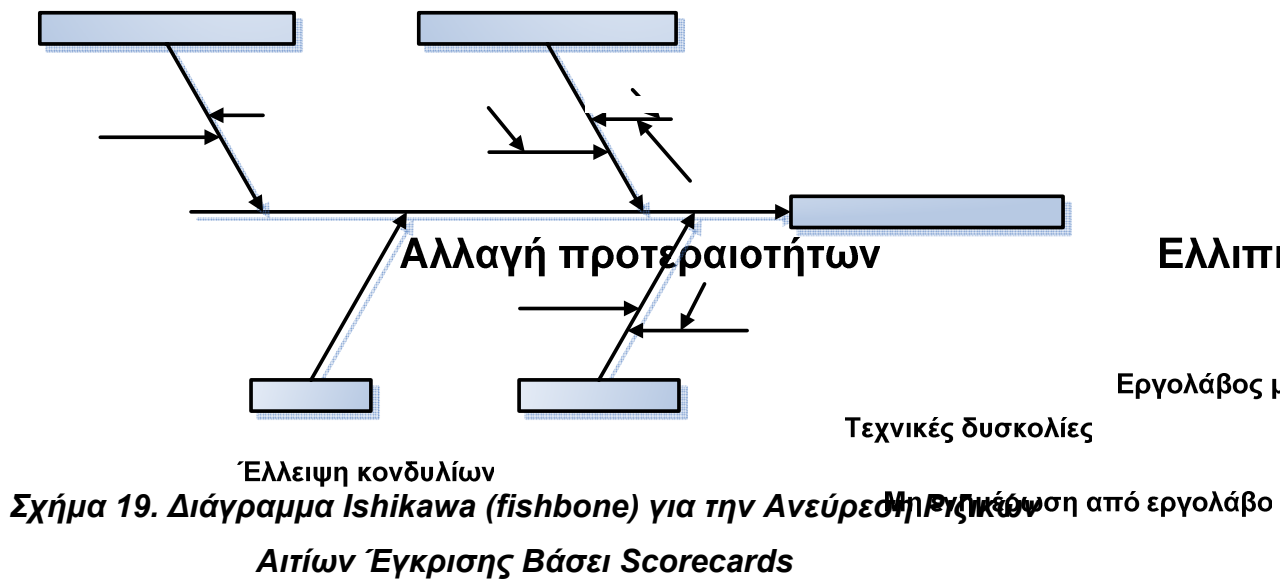
Μια ανάλυση Pareto των σφαλμάτων που συμβαίνουν στις δύο αυτές δραστηριότητες φαίνεται στο Σχήμα 18 και βασίζεται σε όσα έχουν λεχθεί στην Παράγραφο 1.5. Είναι προφανές ότι 73% των σφαλμάτων που συμβαίνουν οφείλονται στην έγκριση των αιτήσεων (διαπίστωση από το εμπορικό τμήμα ότι ο πελάτης μπορεί να τροφοδοτηθεί από το δίκτυο) βάσει της προβλεπόμενης από τα scorecards ημερομηνίας πέρατος κατασκευής του αντίστοιχου τμήματος δικτύου. Τα scorecards αποτελούν τον βασικό προγραμματισμό κατασκευής δικτύου κατά τμήματα με γνώμονα το εμπορικό ενδιαφέρον που παρουσιάζουν και συνάμα το βασικό εργαλείο συντονισμού μεταξύ της εμπορικής και της τεχνικής διεύθυνσης.

Άρα η ΕΠΑ θα πρέπει να απασχοληθεί κατ'αρχήν με την εξάλειψη αυτού του τύπου σφάλματος αφού θα φέρει και την πιο δραματική βελτίωση στις δραστηριότητες αυτές και κατά συνέπεια θα επιτρέψει την εξάλειψη των δραστηριοτήτων ID 120 και 130. Ο δεύτερος τύπος σφάλματος κατά συχνότητα εμφάνισης είναι η έγκριση της αίτησης βάσει του AERION, μιας μηχανογραφικής εφαρμογής η οποία έχει παρουσιάσει ανακρίβειες στοιχείων. Ο τρίτος τύπος σφάλματος οφείλεται σε λάθος πληροφορίες που έδωσε ο πελάτης και ο τέταρτος τύπος είναι η περίπτωση λάθος ανάγνωσης από τον υπάλληλο που θα εγκρίνει την αίτηση.



Σχήμα 18. Ανάλυση Pareto Σφαλμάτων Δραστηριοτήτων ID 10 & ID 20

Επειδή όμως η διαπίστωση αυτή αποτελεί μόνο την αρχική διαπίστωση ενός συμπτώματος, θα πρέπει να αναλύσουμε βαθύτερα τα αίτια που προκαλούν το σύμπτωμα. Ένα χρήσιμο εργαλείο για τον σκοπό αυτό είναι το διάγραμμα fishbone που αναφέρθηκε στην Παράγραφο 1.5. Στην περίπτωση μας το σύμπτωμα της λανθασμένης έγκρισης βάσει των scorecards διαπιστώθηκε να οφείλεται σε τρεις βασικές αιτίες που φαίνονται στο διάγραμμα του Σχήματος 19.



Μια βαθύτερη ανάλυση αποκαλύπτει πως η ελλιπής επικαιροποίηση των στοιχείων οφείλεται στην μη διαθεσιμότητα του ηλεκτρονικού αρχείου όπου συμπληρώνεται η πρόοδος κατασκευής. Μια ακόμη βαθύτερη αιτία είναι πως το αρχείο αυτό είναι προσβάσιμο μόνο από ένα χρήστη κάθε φορά επομένως δεν είναι έγκαιρη η καταχώρηση στοιχείων κάποιες ώρες της ημέρας, επομένως το εμπορικό τμήμα μπορεί να εγκρίνει μια αίτηση βάσει του πλάνου και όχι του πραγματικά κατασκευασμένου δικτύου. Πιθανή λύση σε αυτό είναι να μεταφερθεί η βάση αυτή δεδομένων σε άλλη πλατφόρμα λογισμικού που να επιτρέπει την ταυτόχρονη επίσκεψη και επεξεργασία από πολλούς χρήστες (Π3).

Με επαναλαμβανόμενη εφαρμογή της παραπάνω προσέγγισης σε όλα τα αρχικά συμπτώματα κατά συχνότητα εμφάνισης και στη συνέχεια με παρακολούθηση και έλεγχο των αποτελεσμάτων μπορεί η ΕΠΑ να φτάσει σε ένα σημείο, όπου πρακτικά δεν θα συμβαίνουν πλέον σφάλματα κατά τις δραστηριότητες ID 10 και ID 20 και θα είναι έτσι εφικτή η κατάργηση των αντίστοιχων δραστηριοτήτων με ID 120 και ID 130.

Η δραστηριότητα με ID 150 αποτελεί ένα βήμα κατά το οποίο ο διαχειριστής συμβάσεων εκτυπώνει από το σύστημα CRM μια οθόνη που περιέχει τους ενδεικτικούς τύπους ρυθμιστή και μετρητή που προέκυψαν από την διαστασιολόγηση που έχει κάνει βάσει του προβλεπόμενου φορτίου η εμπορική

διεύθυνση (δραστηριότητα ID 80). Η δραστηριότητα αυτή μπορεί εύκολα να απαλειφθεί με μια παραμετροποίηση του συστήματος CRM ώστε η φόρμα που εκτυπώνεται από την εμπορική διεύθυνση για αποστολή στην διεύθυνση κατασκευών να περιέχει και αυτά τα στοιχεία (Π4).

Η δραστηριότητα με ID 180 αφορά την ενημέρωση από τον μηχανικό προγραμματισμού του Αναδόχου ενός δικού του ηλεκτρονικού αρχείου κατά την παραλαβή των νέων αιτήσεων σύνδεσης, οι οποίες είναι σε έντυπη μορφή. Η μηδενική προστιθέμενη αξία εδώ είναι προφανής αφού στοιχεία τα οποία είναι ήδη διαθέσιμα σε ηλεκτρονική μορφή από την ΕΠΑ παραδίδονται σε έντυπη μορφή στον εργολάβο προκειμένου να τα ξαναμετατρέψει σε ηλεκτρονική μορφή. Μια πιθανή λύση είναι να παραδίδεται ένα ηλεκτρονικό αρχείο στον εργολάβο, το οποίο θα είναι ενιαίο με αυτά που χρησιμοποιεί η ΕΠΑ για τους δικούς της σκοπούς και το οποίο θα επεξεργάζεται και αφού το εμπλουτίσει με πρόσθετη πληροφορία θα το επιστρέφει στην ΕΠΑ. Οι μέθοδοι για την μοντελοποίηση πληροφοριών και δεδομένων IDEF 1&1x, για τις οποίες έγινε ήδη λόγος στην Παράγραφο 1.5, είναι κατάλληλες για την δημιουργία της κατάλληλης βάσης δεδομένων, ή για τις απαραίτητες μετατροπές στο σύστημα CRM (Π5).

4.3.2 Δραστηριότητες BVA

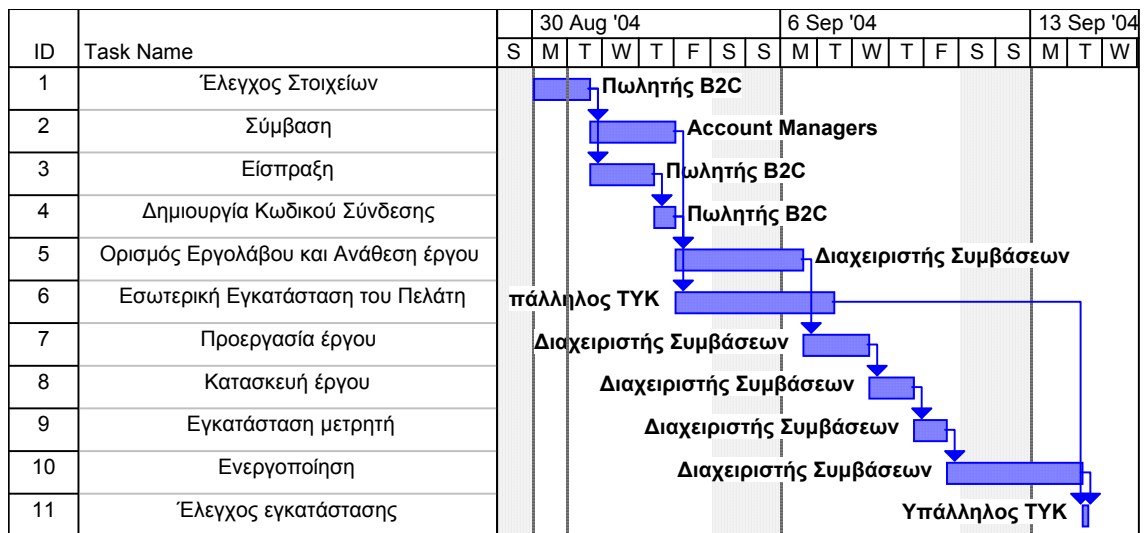
Σαν δεύτερο βήμα θα πρέπει να ελαχιστοποιηθούν οι δραστηριότητες διοικητικής προστιθέμενης αξίας. Από την ανάλυση της Παραγράφου 3.7.5 οι δραστηριότητες αυτές φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα 15.

Πίνακας 15. Δραστηριότητες Διοικητικής Προστιθέμενης Αξίας

ID	Περιγραφή Δραστηριότητας	Πόροι	Διάρκεια (ημέρες)
80	Διαστασιολόγηση παροχής	Πωλητής B2C	5,58
100	Αποστολή ΔΕΝΣ στην ΔΚ	Πωλητής B2C	1,16
140	Ενημέρωση SPDW	Διαχειριστής Συμβάσεων	1,5
160	Σημείωμα αποστολής	Διαχειριστής Συμβάσεων	2,61

ID	Περιγραφή Δραστηριότητας	Πόροι	Διάρκεια (ημέρες)
170	Παραλαβή αιτήσεων	Μηχανικός Προγραμματισμού Αναδόχου	0,1
190	Ανάθεση σε μηχανικό	Μηχανικός Προγραμματισμού Αναδόχου	1
200	Κλείσιμο ραντεβού	Μηχανικός Μελετών Αναδόχου	4
240	Προγραμματισμός κατασκευής	Μηχανικός Προγραμματισμού Αναδόχου	9,35
550	Προγραμματισμός Ενεργοποίησης	Μηχανικός Προγραμματισμού Αναδόχου	6
ΣΥΝΟΛΟ			31,3

Η δραστηριότητα με ID 100 αφορά την συγκέντρωση από την εμπορική διεύθυνση ενός αριθμού νέων συμβολαίων πελατών για σύνδεση και την προετοιμασία υπηρεσιακού σημειώματος για την αποστολή τους στην διεύθυνση Κατασκευών. Αποτελεί μια διοικητική πράξη κατά την οποία ο προϊστάμενος του τμήματος αιτήσεων ελέγχει την εργασία του υπαλλήλου και αφετέρου αποτελεί την τεκμηρίωση ότι η εμπορική διεύθυνση παρέδωσε την ευθύνη στην διεύθυνση κατασκευών. Σαν τέτοιο ενέχει την αναμονή για υπογραφή του προϊσταμένου, ο οποίος μπορεί να απουσιάζει κλπ. Εδώ μπορεί να αξιοποιηθεί το σύστημα CRM, το οποίο εκτός από βάση δεδομένων έχει και λειτουργικότητα διαχείρισης της ροής εργασίας (workflow management). Στο Σχήμα 20 που ακολουθεί παρατίθεται σε μορφή διαγράμματος Gantt η αλληλουχία των ενεργειών ροής εργασίας και ο υπεύθυνος χειριστής για την ολοκλήρωση της καθεμιάς από αυτές.



Σχήμα 20. Αλληλουχία Ενεργειών στο CRM σε Διάγραμμα Gantt

Με την ολοκλήρωση της ενέργειας Δημιουργία Κωδικού Σύνδεσης που φαίνεται σαν ID 5 στο παραπάνω Σχήμα 20 ουσιαστικά μετατίθεται η κάθε αίτηση για διεκπεραίωση από την Εμπορική Διεύθυνση (Πωλητής B2C) στην Διεύθυνση Κατασκευών (Διαχειριστής Συμβάσεων). Για λόγους οργανωσιακής πρακτικής και έλλειψης εμπιστοσύνης απέναντι στο σύστημα έχει επικρατήσει η μεταβίβαση της αίτησης να θεωρείται η λήψη του υπηρεσιακού σημειώματος και όχι η ολοκλήρωση της ενέργειας ηλεκτρονικά. Αυτό στα πλαίσια της συμπίεσης του χρόνου κύκλου θα πρέπει να αλλάξει. Η έντυπη τεκμηρίωση της διαβίβασης μπορεί να διευκολυνθεί με την δημιουργία κατάλληλης φόρμας για εκτύπωση μέσα από το ίδιο το σύστημα CRM, η οποία μπορεί να αντικαταστήσει την χρονοβόρα διαδικασία της σύνταξης υπηρεσιακού σημειώματος σε MS-Word. Η φόρμα αυτή μπορεί να συγκεντρώνει τις αιτήσεις για τις οποίες ολοκληρώθηκε η ενέργεια Δημιουργία Κωδικού Σύνδεσης μια συγκεκριμένη ημερομηνία και για συγκεκριμένη περιοχή και να υπογράφεται από τον Προϊστάμενο του Τμήματος Αιτήσεων. Η διαδικασία αυτή δεν θα είναι απαραίτητη για την ροή της αίτησης και απλώς για λόγους τεκμηρίωσης μπορεί να αρχειοθετείται στο Τμήμα Αιτήσεων ή/και αντίγραφο της να δίνεται στο επόμενο τμήμα (Διεύθυνση Κατασκευών) (Π6). Θεωρείται πως με τις αλλαγές αυτές που παρατέθηκαν είναι εφικτή η μείωση του χρόνου αυτής της δραστηριότητας από 1,16 ημέρες που είναι σήμερα σε 0,1 ημέρες.

Κατά την δραστηριότητα με ID 140 ο διαχειριστής συμβάσεων τροφοδοτεί το σύστημα SPDW με τις νεοεισελθείσες στην Διεύθυνση κατασκευών αιτήσεις. Το σύστημα αυτό είναι εσωτερική ανάπτυξη της Διεύθυνσης κατασκευών και χρησιμεύει στην παρακολούθηση των λογαριασμών του έργου, την έκδοση των εντολών εργασίας και την σύνταξη διαφόρων εσωτερικών αναφορών. Στην παρούσα φάση τα δεδομένα των αιτήσεων εισάγονται με χειροκίνητο τρόπο με αντιγραφή (copy-paste) από το αρχείο Aitiseis on Kronos, παρ'όλα αυτά υπάρχει η δυνατότητα χρήσης ενός μηχανισμού για γρήγορη εισαγωγή (με ένα ή δύο κλικ ποντικιού) κατευθείαν από την βάση δεδομένων του CRM. Και αυτή η δραστηριότητα επομένως μπορεί να συντομευτεί από 1,5 ημέρες που είναι σήμερα σε 0,1 ημέρες **(Π7)**.

Η δραστηριότητα με ID 160 αφορά την προετοιμασία από τον διαχειριστή συμβάσεων ενός σημειώματος για την διαβίβαση των αιτήσεων στον εργολάβο. Σε αυτό το βήμα ο διαχειριστής συμβάσεων αντιγράφει από το σύστημα SPDW τους αριθμούς αίτησης και κωδικό σύνδεσης (Κ.Σ.) εκτυπώνει ένα πίνακα σε MS-Word, στον οποίο επισυνάπτει τα τεχνικά δελτία των αιτήσεων (ΔΕΝΣ) και τα παραδίδει στον Μηχανικό Έργου. Αυτός με την σειρά του τα παραδίδει στον Μηχανικό Προγραμματισμού του Εργολάβου κατά την επόμενη επίσκεψή του στα εργοταξιακά γραφεία. Είναι σαφές πως και εδώ υπάρχει αδικαιολόγητη διαβίβαση ενεργειών (hand-off), την στιγμή μάλιστα που υπάρχει λύση για την ριζική αναδιάρθρωση αυτής της σειράς βημάτων, όπως θα εξηγηθεί παρακάτω.

Η λύση που προτείνεται είναι η απεμπλοκή των περισσοτέρων βημάτων διοικητικής προστιθέμενης αξίας (BVA) από την κύρια ροή δραστηριοτήτων. Η αλλαγή ξεκινά από την στιγμή που συνάπτεται μια νέα σύμβαση και ολοκληρώνεται η αντίστοιχη ενέργεια στο CRM από την Εμπορική Διεύθυνση. Σε καθημερινή βάση ο διαχειριστής συμβάσεων θα πρέπει να επισκέπτεται το σύστημα και να βρίσκει τις συμβάσεις για τις οποίες δημιουργήθηκε ο Κωδικός Σύνδεσης εκείνη την ημέρα. Αυτό σημαίνει ότι έχει γίνει και η διαστασιολόγηση της παροχής. Στη συνέχεια θα εξάγει τα δεδομένα αυτών των συνδέσεων σε ηλεκτρονικό αρχείο κατάλληλης μορφής, το οποίο θα αποστέλλει με ηλεκτρονική αλληλογραφία στον Μηχανικό Προγραμματισμού του Αναδόχου

(Π8). Αυτή θα είναι μια νέα δραστηριότητα με ID 700 και αναμενόμενη διάρκεια 0,2 ημέρες.

Ο Μηχανικός Προγραμματισμού παραλαμβάνει την ηλεκτρονική αλληλογραφία (δραστηριότητα ID 701 με αναμενόμενη διάρκεια 0,05 ημέρες) και στην συνέχεια αναθέτει τις νεοεισελθείσες συνδέσεις στους αρμόδιους Μηχανικούς Μελετών διαχωρίζοντάς τις με γεωγραφικά ή άλλα κριτήρια (δραστηριότητα ID 702 με αναμενόμενη διάρκεια 0,1 ημέρες) και παράγοντας έτσι ισάριθμα ηλεκτρονικά αρχεία.

Ο Μηχανικός Μελετών αφού παραλάβει το ηλεκτρονικό αρχείο που τον αφορά επικοινωνεί με τον πελάτη στο τηλέφωνο επικοινωνίας και καθορίζουν από κοινού ραντεβού για τον επιτόπιο έλεγχο της όδευσης του παροχетеυτικού αγωγού και την επιλογή θέσης του ρυθμιστή και του(των) μετρητή(ών) στην ενωρίτερη διαθεσιμότητα και των δύο. Επειδή σε αυτό το βήμα υπάρχει εμπλοκή του πελάτη δεν αναμένεται ότι μπορεί να μειωθεί η διάρκειά του κάτω από τις 4 ημέρες που είναι ήδη (δραστηριότητα ID 703). Στην συνέχεια επιστρέφει το ηλεκτρονικό αρχείο στον Μηχανικό Προγραμματισμού με συμπληρωμένη την ημερομηνία που έχει κλειστεί το ραντεβού. Αυτός ενοποιεί τα αρχεία που παραλαμβάνει από όλους τους Μηχανικούς Μελετών και τα αποστέλλει με ηλεκτρονική αλληλογραφία στον Διαχειριστή Συμβάσεων σε καθημερινή βάση (δραστηριότητα ID 704 με αναμενόμενη διάρκεια 0,2 ημέρες).

Ο Διαχειριστής Συμβάσεων παραλαμβάνει την ηλεκτρονική αλληλογραφία και ενημερώνει το CRM με τους προγραμματισμένους χρόνους ραντεβού (δραστηριότητα ID 705 με αναμενόμενη διάρκεια 0,05 ημέρες).

Κατά την προγραμματισμένη ημερομηνία πραγματοποιείται το ραντεβού στον τόπο της σύνδεσης μεταξύ του Μηχανικού Μελετών και του πελάτη, ελέγχεται η όδευση και συμφωνείται η θέση των μετρητών και ρυθμιστή, ενώ αν υπάρχει τεχνικό πρόβλημα επεμβαίνει ο Μηχανικός Έργου της ΕΠΑ για να δώσει λύση. Αυτή η ομάδα δραστηριοτήτων είναι πραγματικής προστιθέμενης αξίας (RVA) και παραμένει η ίδια όπως και στην κατάσταση 'Ως Έχει' (ID 210, 220, 230, 500 και 510).

Η επόμενη αλλαγή αφορά στην κατάργηση των δραστηριοτήτων με ID 550 (Προγραμματισμός Ενεργοποίησης) και ID 310 (Προγραμματισμός Επαναφοράς) και στην ενοποίησή τους με την δραστηριότητα ID 240 (Προγραμματισμός Κατασκευής), η οποία πλέον είναι ταυτόχρονος Προγραμματισμός κατασκευής, ενεργοποίησης και επαναφοράς και γίνεται από τον Μηχανικό Προγραμματισμού **(Π9)**. Και εδώ αναμένονται οριακές μόνο βελτιώσεις και η διάρκεια να είναι 9 ημέρες. Με την ολοκλήρωση του βήματος αυτού ο Μηχανικός Προγραμματισμού αποστέλλει το σχετικό αρχείο με ηλεκτρονική αλληλογραφία στον Διαχειριστή Συμβάσεων σε καθημερινή βάση (δραστηριότητα ID 706 με αναμενόμενη διάρκεια 0,2 ημέρες).

Ο Διαχειριστής Συμβάσεων παραλαμβάνει την ηλεκτρονική αλληλογραφία και ενημερώνει το CRM με τους πραγματικούς χρόνους ραντεβού και τους προγραμματισμένους χρόνους κατασκευής, ενεργοποίησης και επαναφοράς (δραστηριότητα ID 707 με αναμενόμενη διάρκεια 0,15 ημέρες).

Κατά την προγραμματισμένη ημερομηνία πραγματοποιείται η εκσκαφή της τάφρου για τον παροχετευτικό αγωγό, εγκαθίστανται οι σωληνώσεις, ο ρυθμιστής και οι μετρητές και γίνονται οι απαραίτητες μηχανικές συνδέσεις και κολλήσεις. Αν υπάρχει τεχνικό πρόβλημα επεμβαίνει ο Μηχανικός Έργου της ΕΠΑ για να δώσει λύση. Αυτή η ομάδα δραστηριοτήτων είναι πραγματικής προστιθέμενης αξίας (RVA) και παραμένει η ίδια όπως και στην κατάσταση 'Ως Έχει' (ID 250, 260, 270, 520 και 530).

Με την ολοκλήρωση των εργασιών της ημέρας ο Μηχανικός Προγραμματισμού ενημερώνει το ηλεκτρονικό αρχείο και το αποστέλλει στον Διαχειριστή Συμβάσεων σε καθημερινή βάση (δραστηριότητα ID 708 με αναμενόμενη διάρκεια 0,25 ημέρες).

Ο Διαχειριστής Συμβάσεων παραλαμβάνει την ηλεκτρονική αλληλογραφία και ενημερώνει το CRM με τον πραγματικό χρόνο κατασκευής, τον τύπο του ρυθμιστή (π.χ. υπόγειος ή επίτοιχος), τον αριθμό του τοποθετημένου μετρητή, τον κατασκευαστή και το έτος κατασκευής του, την αρχική ένδειξη του και τον

χώρο που τοποθετήθηκε (δραστηριότητα ID 709 με αναμενόμενη διάρκεια 0,25 ημέρες).

Κατά την προγραμματισμένη ημερομηνία πραγματοποιείται η δοκιμή της σύνδεσης και ενεργοποιείται ο παροχετευτικός αγωγός (πλήρωση με φυσικό αέριο μέχρι τον ρυθμιστή). Αν αποτύχει η δοκιμή εντοπίζεται η διαρροή, επανεκτελούνται οι συνδέσεις και επαναλαμβάνεται η δοκιμή. Αυτή η ομάδα δραστηριοτήτων είναι πραγματικής προστιθέμενης αξίας (RVA) και παραμένει η ίδια όπως και στην κατάσταση 'Ως Έχει' (ID 280, 290 και 300).

Με την ολοκλήρωση των ενεργοποιήσεων της ημέρας ο Μηχανικός Προγραμματισμού ενημερώνει το ηλεκτρονικό αρχείο και το αποστέλλει στον Διαχειριστή Συμβάσεων σε καθημερινή βάση (δραστηριότητα ID 340 με αναμενόμενη διάρκεια 0,05 ημέρες).

Ο Διαχειριστής Συμβάσεων παραλαμβάνει την ηλεκτρονική αλληλογραφία και ενημερώνει το CRM με τον πραγματικό χρόνο ενεργοποίησης (δραστηριότητα ID 690 με αναμενόμενη διάρκεια 0,05 ημέρες). Με την ολοκλήρωση αυτής της ενέργειας στο CRM και με την ειδοποίηση από τον πελάτη για την σύνδεση της εσωτερικής εγκατάστασης (δραστηριότητα ID 620) η Τεχνική Υποστήριξη Καταναλωτών μπορεί να προγραμματίσει την επίσκεψη στον πελάτη για τον έλεγχο της εσωτερικής εγκατάστασης και την τροφοδοσία με αέριο.

Κατά την προγραμματισμένη ημερομηνία πραγματοποιείται η επαναφορά της τάφρου και των άλλων εγκαταστάσεων στην πρότερή τους κατάσταση. Αυτή η δραστηριότητα είναι πραγματικής προστιθέμενης αξίας (RVA) και παραμένει η ίδια όπως και στην κατάσταση 'Ως Έχει' (ID 320).

Με την ολοκλήρωση των επαναφορών της ημέρας ο Μηχανικός Προγραμματισμού ενημερώνει το ηλεκτρονικό αρχείο και το αποστέλλει στον Διαχειριστή Συμβάσεων σε καθημερινή βάση (δραστηριότητα ID 710 με αναμενόμενη διάρκεια 0,05 ημέρες).

Ο Διαχειριστής Συμβάσεων παραλαμβάνει την ηλεκτρονική αλληλογραφία και ενημερώνει το CRM με τον πραγματικό χρόνο επαναφοράς (δραστηριότητα ID 711 με αναμενόμενη διάρκεια 0,05 ημέρες).

Ας δούμε σε αυτό το σημείο ανακεφαλαιωτικά τις αλλαγές που έχουν προταθεί, καθώς και τα αναμενόμενα ωφέλη από αυτές, κατ'αρχήν όσον αφορά τον χρόνο κύκλου:

- Ο χρόνος κύκλου από την σύναψη σύμβασης με τον πελάτη μέχρι την ενεργοποίηση της παροχής μειώθηκε από τις 37,82 στις 20,46 ημέρες (μείωση 45,9%). Ο αντίστοιχος χρόνος κύκλου από την ενεργοποίηση μέχρι την επαναφορά μειώθηκε από 7,82 σε 5,27 ημέρες (μείωση 32,6%)
- Η αποδοτικότητα του χρόνου κύκλου (T_n) αυξήθηκε από 0,04 σε 0,07
- Τα βήματα μειώθηκαν αντίστοιχα από 22 σε 15
- Οι διαβιβάσεις ενεργειών (hand-offs) μειώθηκαν από 11 σε 7

Δραστηριότητες μηδενικής προστιθέμενης αξίας όπως είναι ο έλεγχος περί του εφικτού ή όχι της σύνδεσης από την Διεύθυνση Κατασκευών καταργήθηκαν, αφού είναι επανάληψη/επικύρωση κάποιων άλλων ενεργειών που γίνονται πριν από την σύναψη της σύμβασης με τον πελάτη. Απαραίτητη προϋπόθεση βέβαια για την κατάργηση αυτή αποτελεί η εξάλειψη των ριζικών αιτίων με την κατάλληλη παρακολούθηση, όπως αναφέρθηκε στην Παράγραφο 4.3.1.

Δραστηριότητες διοικητικής προστιθέμενης αξίας συντομεύονται με την υλοποίηση των καταλλήλων αλλαγών στις φόρμες εκτύπωσης του CRM και βγαίνουν από την κύρια ροή δραστηριοτήτων, που αφορά την παροχή της υπηρεσίας στον πελάτη. Οι αλλαγές αυτές επισημαίνονται στο διάγραμμα ροής διεργασίας του Σχήματος 21 και αποτελούν το πρώτο βήμα για την υλοποίηση των στόχων που τέθηκαν στην Παράγραφο 4.2. Με πράσινο χρώμα επισημαίνονται οι νέες δραστηριότητες που δεν υπήρχαν πριν σε αυτήν την μορφή, ενώ με κίτρινο χρώμα σημειώνονται οι δραστηριότητες εκείνες που έχουν αλλάξει σειρά σε σχέση με την κατάσταση 'Ως Έχει'.

Κεντρικό σημείο σε όλες τις παραπάνω αλλαγές είναι η δημιουργία ενός κοινού ηλεκτρονικού αρχείου από όλα τα εμπλεκόμενα μέρη, το οποίο ενημερώνεται, συμπληρώνεται και αναθεωρείται σε καθημερινή βάση με την απαραίτητη πληροφορία (Π10).

4.4 Επίτευξη του Κοινοποιημένου Χρόνου (T2)

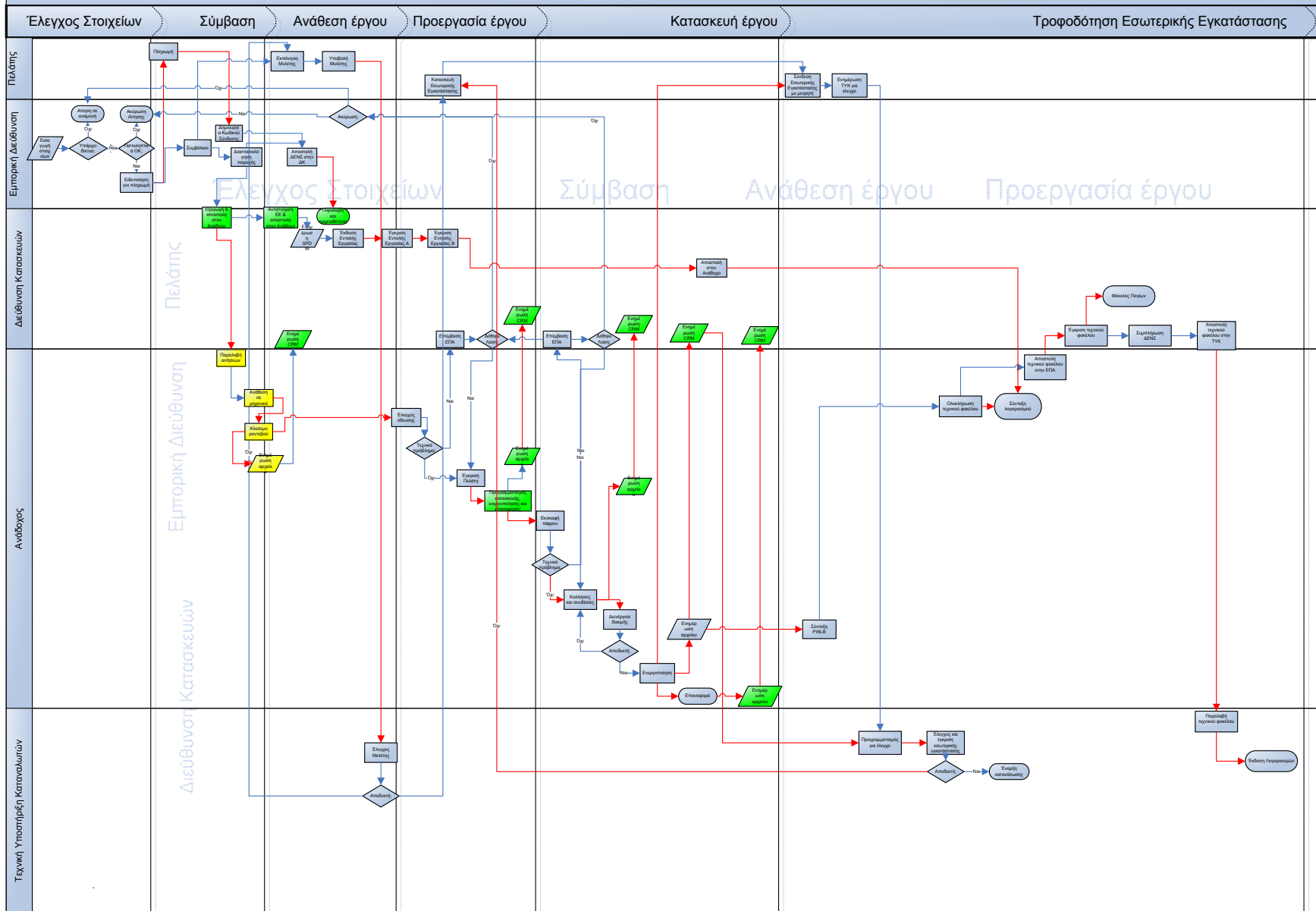
Κάποιες από τις αλλαγές που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο έχουν ισχυρή επίδραση στην ικανοποίηση αυτού του στόχου. Αυτές είναι η εισαγωγή της καθημερινής αποστολής από τον Μηχανικό Προγραμματισμού του εργολάβου στον Διαχειριστή Συμβάσεων της ΕΠΑ του προγραμματισμού για όλες τις εργασίες που ενδιαφέρουν τον πελάτη. Οι εργασίες αυτές κατά σειρά είναι:

- Επιτόπιος έλεγχος της όδευσης για χωροθέτηση μετρητών
- Εκσκαφή
- Συνδέσεις
- Δοκιμή
- Ενεργοποίηση
- Επαναφορά

Με την υλοποίηση αυτής της αλλαγής θα είναι διαθέσιμος ο αρχικός προγραμματισμός καθώς και ο πραγματικός χρόνος υλοποίησης της κάθε εργασίας. Ενδιάμεση αναθεώρηση των προγραμματισμένων χρόνων είναι επίσης εφικτή μέσα από την καθημερινή αποστολή του αρχείου. Είναι σαφές λοιπόν πως για κάθε εργασία από αυτές που αναφέρθηκαν παραπάνω θα πρέπει να τηρούνται τρεις διαφορετικοί χρόνοι στο σύστημα CRM. Ο αρχικά προγραμματισμένος, ο αναθεωρημένος προγραμματισμένος και ο τελικός (πραγματικός). Με επεξεργασία των δεδομένων αυτών μπορούν να εξαχθούν πλήθος από στατιστικά στοιχεία, από τα οποία να διαπιστωθεί η επίτευξη ή όχι του στόχου. Άλλωστε πρόκειται για δεδομένα που μέχρι τώρα δεν κατέγραφε συστηματικά η ΕΠΑ.

Με την συνεχή παρακολούθηση και την χρήση εργαλείων διασφάλισης ποιότητας όπως είναι τα διαγράμματα ελέγχου, Pareto κλπ μπορεί να βελτιωθούν τα συγκεκριμένα μεγέθη.

Σχήμα 21 - Σύνδεση Νέων Οικιακών Καταναλωτών στο Δίκτυο της ΕΠΑ Αττικής-Κατάσταση Στόχος (To Be)



4.5 Άρση Προβλήματος την Επόμενη Ημέρα (T3)

Με την μορφή που έχει τώρα η διεργασία δεν υπάρχουν τα κατάλληλα σημεία ελέγχου ως προς αυτόν τον στόχο που συνδέεται με το χαρακτηριστικό της ανταποκρισιμότητας. Μπορεί να πει κανείς ότι η διεκπεραίωση των σχετικών ενεργειών γίνεται αποσπασματικά μέσω τηλεφωνημάτων ή ηλεκτρονικής αλληλογραφίας από το κέντρο παραπόνων στον διαχειριστή συμβάσεων ή στον μηχανικό έργου, οι οποίοι με την σειρά τους επικοινωνούν με τον εργολάβο για την κινητοποίηση. Δεν υφίσταται ο μηχανισμός ανατροφοδότησης για τον χρόνο κινητοποίησης και άρσης του προβλήματος και ως εκ τούτου ασκείται ελλιπής έλεγχος στην διαδικασία.

Ένα άλλο πρόβλημα είναι ότι οι πόροι που χρησιμοποιεί ο εργολάβος για την άρση των προβλημάτων αυτών είναι οι ίδιοι που χρησιμοποιούνται και στις προγραμματισμένες εργασίες, είτε αυτές είναι εκτέλεση συνδέσεων είτε επαναφορές. Χρήση λοιπόν αυτών των πόρων εκτός προγραμματισμού μοιραία δημιουργεί ανακατατάξεις στο πρόγραμμα των εργασιών. Πολλές φορές μάλιστα παρατηρείται το πρόβλημα να μην είναι της έκτασης που αναφέρεται αλλά μικρότερης. Λόγοι για αυτό είναι η μη εξοικείωση της υπαλλήλου που δέχεται τα παράπονα με τις πραγματικές συνθήκες εργασίας στο εργοτάξιο, ή η έλλειψη πληροφοριών για το πρόβλημα.

Οι λύσεις που μπορούν να υιοθετηθούν εδώ είναι:

- Δημιουργία από τον εργολάβο συνεργείου επιφυλακής αποκλειστικά για άρση προβλημάτων. Σε αυτήν την περίπτωση θα πρέπει να εισαχθεί στην ροή δραστηριοτήτων μια νέα, κατά την οποία ο μηχανικός προγραμματισμού να ελέγχει σε καθημερινή βάση με την συνεργασία του συνεργείου την άρση ή όχι των προβλημάτων για την κάθε σύνδεση και να κάνει αναπρογραμματισμό. Πιθανό να προκύψουν προβλήματα συντονισμού με ένα επιπλέον συνεργείο αφού τα αρχεία που θα στέλνει στην ΕΠΑ θα πρέπει να συντονίζονται για λήψη από αυτόν και να ενοποιούνται **(Π11)**

- Οργανωσιακή αλλαγή με την υπάλληλο του τμήματος παραπόνων να μετατίθεται στην Διεύθυνση Κατασκευών ώστε να έχει άμεση επικοινωνία και συντονισμό με τον μηχανικό προγραμματισμού του εργολάβου. Σε αυτήν την περίπτωση θα πρέπει να αναλάβει την ευθύνη να ελέγχει τυχόν αναθεώρηση του προγραμματισμού των εργασιών που επηρεάζονται **(Π12)**
- Η υπάλληλος του τμήματος παραπόνων να παρακολουθήσει εκπαίδευση πάνω στις τεχνικές εργασίες που απαιτούνται για άρση προβλημάτων που ανακύπτουν. Έτσι θα είναι σε θέση να έχει καλύτερη κατανόηση του προβλήματος και να προτεραιοποιεί κατάλληλα τις ενέργειες για άρση με την ελάχιστη επίπτωση στις ήδη προγραμματισμένες εργασίες **(Π13)**

4.6 Κεντρικοποίηση και Άμεση Επικαιροποίηση των Πληροφοριών (T4)

Ο στόχος επιτυγχάνεται με την εισαγωγή της καθημερινής εισαγωγής στοιχείων στο ενιαίο σύστημα CRM. Από άποψη πληροφορικής μπορούν να υλοποιηθούν πληθώρα τεχνολογικών λύσεων όπως είναι η μαζική εισαγωγή των δεδομένων με κάποιο πίνακα MS-Excel, η χειροκίνητη εισαγωγή με εντολές copy-paste, ή ακόμη και η παράδοση στον εργολάβου πρόσβασης στο σύστημα CRM.

Με οποιαδήποτε προσέγγιση όμως το αποτέλεσμα είναι πως τα απαραίτητα δεδομένα για την απρόσκοπτη ροή των εργασιών θα εισάγονται σε καθημερινή βάση σε μια ενιαία βάση δεδομένων. Αυτό παρουσιάζει το πλεονέκτημα πως ακόμη και μια απλή υπάλληλος του τηλεφωνικού κέντρου εξυπηρέτησης πελατών θα μπορεί να δώσει τις κατάλληλες πληροφορίες στους πελάτες που επικοινωνούν, χωρίς να είναι αναγκαία η παραπομπή στον διαχειριστή συμβάσεων ή στον μηχανικό έργου. Το αποτέλεσμα είναι να μπορούν απρόσκοπτα να απασχοληθούν πιο αποδοτικά σε άλλες εργασίες, καθώς η εκτέλεση παροχών αποτελεί τμήμα μόνο των ευθυνών τους.

4.7 Μείωση Παραπόνων για Κακοτεχνίες (T5)

Τα παράπονα για κακοτεχνίες οφείλονται στις παρακάτω αιτίες:

- Ελλιπής παρακολούθηση από μέρους της επίβλεψης
- Κακή ποιότητα υλικών
- Κακή εκτέλεση

Η πρώτη και η τρίτη από αυτές τις αιτίες αντιμετωπίζονται με την επί τόπου παρουσία της επίβλεψης. Υπάρχουν δύο επιλογές είτε να παρίσταται σε όλη την διάρκεια των εργασιών (Π14) είτε να καλείται έγκαιρα ώστε να ελέγχει την ποιότητα εκτέλεσης αφού έχουν ολοκληρωθεί και να εισηγούνται την επανεκτέλεση σε περίπτωση κακοτεχνιών (Π15). Η πρώτη λύση είναι πιο δαπανηρή ενώ η δεύτερη μπορεί να παρατείνει τον χρόνο ολοκλήρωσης σε περίπτωση επανεκτέλεσης.

Για την δεύτερη αιτία υπεισέρχεται μια ποικιλία υλικών για την αποκατάσταση και προμηθευτών, είτε προμηθείας της ΕΠΑ είτε προμηθείας του εργολάβου. Η διασφάλιση της ποιότητας αυτών είναι θέμα που μπορεί να έχει πολλές προσεγγίσεις. Είναι πιθανό η προσπάθεια και οι πόροι που θα καταβάλλει η ΕΠΑ σε ένα πρόγραμμα Βελτίωσης της Ποιότητας του Προμηθευτή (SQA) να αποζημιωθεί από την αυξημένη ικανοποίηση των πελατών σε σχέση με το ζητούμενο χαρακτηριστικό της έντεχνης αποκατάστασης (Π16). Σαν αρχή όμως θα πρέπει να γίνεται καταγραφή των αστοχιών στις αποκαταστάσεις και να υπάρχει η κατάλληλη ανιχνευσιμότητα προμηθευτή στα υλικά που έχουν τοποθετηθεί.

4.8 Αξιολόγηση των Προτεινομένων Αλλαγών

Στις προηγούμενες παραγράφους αναφέρθηκε πληθώρα εναλλακτικών λύσεων, οι οποίες αντιμετωπίζουν τα διάφορα προβλήματα. Η ΕΠΑ θα πρέπει να αξιολογήσει όλες αυτές τις προτεινόμενες λύσεις και να αποφασίσει ποιες από

αυτές θα πρέπει να υλοποιήσει. Η μέθοδος Υιοθέτησης της Λειτουργίας της Ποιότητας (Quality Function Deployment – QFD), πέρα από την αρχική της εισαγωγή σαν μέθοδος σχεδιασμού και βελτίωσης προϊόντων, αναφέρεται να γίνεται ολοένα πιο δημοφιλής τα τελευταία χρόνια και στον τομέα του σχεδιασμού διεργασιών. Παραδείγματα εφαρμογής υπάρχουν μεταξύ άλλων στις υπηρεσίες παροχής υγείας και στην ανάπτυξη λογισμικού. Η μέθοδος σε γενικές γραμμές επιτελεί⁵³ (Charlin, 2000) τους παρακάτω σκοπούς:

- Υπερσκελίζει τους διαχωρισμούς μεταξύ οργανωτικών δομών προκειμένου να συλλάβει και να ταξινομήσει πληροφορίες από τους πελάτες και το περιβάλλον
- Μεταφράζει τις πληροφορίες αυτές σε οργανωσιακούς στόχους και και μετρήσιμα μεγέθη
- Οργανώνει την δραστηριότητα των ανθρώπων γύρω από αυτούς τους στόχους και επισημαίνει μεγέθη ανατροφοδότησης ώστε να παραχθούν συγκεκριμένες υπηρεσίες, που παρέχουν αξία στον πελάτη

Σαν τεχνική ενσωματώνει πολλά από τα στάδια της ανάλυσης της κατάστασης 'Ως Έχει', όπως έχουν αναφερθεί στην παρούσα εργασία μέχρι τώρα. Στις επόμενες παραγράφους θα εφαρμοσθεί η τεχνική αυτή με σκοπό να δοθεί στην ΕΠΑ ένα εργαλείο για την επιλογή των καταλλήλων βελτιώσεων, βάσει κριτηρίων που χρησιμοποιούν ήδη άλλοι οργανισμοί.

4.8.1 Καθορισμός Απαιτήσεων και Προτάσεων για Βελτίωση

Τα βασικά δεδομένα για την εφαρμογή της μεθόδου είναι οι απαιτήσεις από την διεργασία καθώς και οι προτάσεις για την βελτίωσή της. Με δεδομένο ότι το αντικείμενο της προσπάθειας που εξετάστηκε στο τέταρτο μέρος αυτής της εργασίας ήταν περιορισμένο, αφού από όλα τα χαρακτηριστικά ποιότητας προϊόντος και υπηρεσίας απομονώθηκαν μόνο τα πιο σημαντικά και στη συνέχεια καθορίστηκαν στόχοι για επίτευξη σε σχέση με αυτά τα χαρακτηριστικά, μπορεί να λεχθεί ότι οι απαιτήσεις από την διεργασία είναι αυτοί οι πέντε στόχοι.

Αρχικά θα πρέπει να καθορισθεί η βαρύτητα που έχουν οι πέντε στόχοι που ορίστηκαν (T1 έως T5). Από τις προτεραιότητες και τον λόγο βελτίωσης που υπολογίστηκε στον Πίνακα 12 οι απόλυτες βαρύτητες για τους πέντε στόχους είναι ίσες με τον λόγο βελτίωσης των αντίστοιχων χαρακτηριστικών προϊόντος ή υπηρεσίας. Η σχετική βαρύτητα προκύπτει με κανονικοποίηση (στάθμιση) των απολύτων βαρυτήτων. Ο υπολογισμός φαίνεται αναλυτικά στον παρακάτω Πίνακα 16.

Πίνακας 16. Απόλυτες και Σχετικές Βαρύτητες Στόχων για την Βελτίωση της Διεργασίας

Στόχοι	Απόλυτη Βαρύτητα	Σχετική Βαρύτητα
T1 – Μείωση του χρόνου που απαιτείται για σύνδεση κατά το 1/3 στις 25 ημέρες	2,5	0,227
T2 - Επίτευξη του κοινοποιημένου στον πελάτη χρόνου σύνδεσης και λοιπών εργασιών στο 95% των περιπτώσεων	2,5	0,227
T3 - Άρση προβλήματος την επόμενη ημέρα στο 95% των περιπτώσεων	2	0,182
T4 – Διαθέσιμος προγραμματισμός επόμενης εργασίας στο CRM. Επικαιροποίηση σε ημερήσια βάση	2	0,182
T5 - Μείωση παραπόνων για κακοτεχνίες κατά 30%	2	0,182
ΣΥΝΟΛΟ	11	1

Οι προτάσεις για βελτίωση της διεργασίας αναλύθηκαν στις Παραγράφους 4.3 έως 4.7. Επίσης μπορούν να προστεθούν εδώ προτάσεις για βελτίωση που προέκυψαν από την ανάλυση του στατιστικού ελέγχου διεργασίας που έγινε στην Παράγραφο 3.7.4.2. Οι προτάσεις αυτές έχουν σημειωθεί στο κείμενο της εργασίας με έντονους χαρακτήρες σαν Π_i και ανακεφαλαιώνονται στον Πίνακα 17 που ακολουθεί, όπως και οι δραστηριότητες που αφορούν.

Πίνακας 17. Ανακεφαλαίωση των Προτάσεων για την Βελτίωση της Διεργασίας

Πρόταση	Περιγραφή	Σχετική Δραστηριότητα
Π1	Κατάργηση Εισαγωγής αιτήσεων στο Kronos	ID 110
Π2	Κατάργηση Ελέγχου Δυνατότητας Σύνδεσης	ID 120 και 130
Π3	Μεταφορά του αρχείου προόδου κατασκευής δικτύων σε πλατφόρμα για σύγχρονη (concurrent) χρήση	N/A
Π4	Κατάργηση της εκτύπωσης του τεχνικού δελτίου	ID 150
Π5	Κατάργηση ενημέρωσης του ηλεκτρονικού αρχείου του Αναδόχου	ID 180
Π6	Εκτύπωση λίστας διαβιβασθεισών στην ΔΚ αιτήσεων από το CRM	ID 100
Π7	Υλοποίηση μηχανισμού για αυτοματοποιημένη εισαγωγή των νέων αιτήσεων από το CRM στο SPDW	ID 140
Π8	Εξαγωγή στοιχείων νέων αιτήσεων από το CRM και αποστολή ηλεκτρονικού αρχείου στον Ανάδοχο	ID 700
Π9	Ενοποίηση Προγραμματισμού Ενεργοποίησης και Επαναφοράς με τον Προγραμματισμό Κατασκευής	ID 310, ID 550 & ID 240
Π10	Δημιουργία κοινού ηλεκτρονικού αρχείου με τον εργολάβο για καθημερινή ενημέρωση και εισαγωγή στοιχείων στο CRM	ID 704, 705, 706, 707, 708, 709, 340, 690, 710 & 711
Π11	Δημιουργία συνεργείου αποκλειστικά για άρση προβλημάτων	N/A
Π12	Μετάθεση υπαλλήλου τμήματος παραπόνων στην Διεύθυνση Κατασκευών	N/A
Π13	Εκπαίδευση υπαλλήλου τμήματος παραπόνων πάνω στις τεχνικές εργασίες	N/A
Π14	Παρουσία επίβλεψης σε όλη την διάρκεια εκτέλεσης εργασιών αποκατάστασης	N/A
Π15	Κλήση επίβλεψης για έλεγχο με την ολοκλήρωση των εργασιών αποκατάστασης	N/A
Π16	Πρόγραμμα Βελτίωσης της Ποιότητας του Προμηθευτή Υλικών Αποκατάστασης (SQA)	N/A
Π17	Έλεγχος κρίσιμων υλικών παροχής μετά την βεβαίωση ότι μπορεί να τροφοδοτηθεί	N/A
Π18	Έλεγχος κρίσιμων υλικών παροχής μετά την διαστασιολόγηση	N/A

4.8.2 Συσχέτιση των Απαιτήσεων με τις Προτάσεις για Βελτίωση

Το επόμενο βήμα είναι το βασικότερο, κατά το οποίο οι στόχοι της προσπάθειας εισάγονται σαν γραμμές και οι πιθανές βελτιώσεις σαν στήλες στην μήτρα QFD.

Οι σχετικές βαρύτητες για κάθε στόχο αναγράφονται στην δεξιά πλευρά. Σε κάθε κελλί της μήτρας καθορίζεται ο βαθμός συσχέτισης της καθεμιάς βελτίωσης με τον αντίστοιχο στόχο, χρησιμοποιώντας⁵⁴ (Hierholzer, 1998) μια εκθετική κλίμακα τόσο για την θετική (+1, +3 και +9) όσο και για την αρνητική συσχέτιση (-1, -3 και -9). Η μήτρα QFD (Πίνακας 18) φαίνεται στην επόμενη σελίδα.

Στη συνέχεια υπολογίζεται ξεχωριστά για κάθε πρόταση βελτίωσης η συνολική θετική βαρύτητα βελτίωσης και η συνολική αρνητική βαρύτητα βελτίωσης. Η πρώτη υπολογίζεται πολλαπλασιάζοντας την σχετική βαρύτητα κάθε στόχου μόνο με τους θετικούς συντελεστές συσχέτισης μεταξύ του συγκεκριμένου στόχου και της καθεμιάς πρότασης βελτίωσης και προσθέτοντας τα γινόμενα αυτά κατά την κατακόρυφη έννοια. Αντίστοιχα η συνολική αρνητική βαρύτητα βελτίωσης υπολογίζεται πολλαπλασιάζοντας την σχετική βαρύτητα κάθε στόχου μόνο με τους αρνητικούς συντελεστές συσχέτισης μεταξύ του συγκεκριμένου στόχου και της καθεμιάς πρότασης βελτίωσης και προσθέτοντας τα γινόμενα αυτά κατά την κατακόρυφη έννοια.

Από την άθροιση των δύο παραπάνω βαρυτήτων βελτίωσης (θετικής και αρνητικής), προκύπτει η συνολική βαρύτητα βελτίωσης για την συγκεκριμένη πρόταση βελτίωσης, βάσει της οποίας γίνεται η προτεραιοποίηση των προτεινομένων βελτιώσεων. Κατά κανόνα βέβαια είναι επιθυμητό να ξεπερνιέται η αρνητική συσχέτιση (θετική και αρνητική βαρύτητα συγχρόνως), με τροποποίηση της προτεινομένης βελτίωσης, ώστε να λαμβάνονται τα ωφέλη χωρίς τις αρνητικές επιπτώσεις. Ο ξεχωριστός υπολογισμός της θετικής και της αρνητικής βαρύτητας χρησιμεύει σαν ένα εργαλείο λήψης απόφασης για το εάν λεπτομερέστερος έλεγχος της πρότασης βελτίωσης αξίζει τον κόπο. Οι προτάσεις που θεωρείται ότι αξίζει είναι εκείνες με ισχυρή και θετική και αρνητική βαρύτητα βελτίωσης. Εάν, αντιθέτως η θετική βαρύτητα βελτίωσης είναι χαμηλή η συγκεκριμένη πρόταση δεν θα επιλεγόταν έτσι κι αλλιώς, ενώ εάν η αρνητική βαρύτητα βελτίωσης είναι χαμηλή, η επίδρασή της δεν θα αρκούσε για να δικαιολογήσει την προσπάθεια εξεύρεσης εναλλακτικών μορφών της πρότασης βελτίωσης.

Το δυναμικό βελτίωσης (improvement potential) καθορίζεται από δύο παράγοντες. Ο πρώτος είναι ο βαθμός που η συγκεκριμένη πρόταση βελτίωσης είναι ήδη ενσωματωμένη στην διεργασία 'Ως Έχει', δηλαδή ο βαθμός πρωτοπορίας της. Για να αξιολογηθεί αυτό αποδίδεται ένας βαθμός σε μια πεντάβαθμη κλίμακα από το 1 (εντελώς νέα) έως το 5 (ήδη υπάρχουσα). Ο δεύτερος είναι η επιθυμία που έχει ο οργανισμός για την υιοθέτηση της συγκεκριμένης πρότασης, για τον οποίο πάλι αποδίδεται ένας βαθμός σε μια πεντάβαθμη κλίμακα από το 1 (αδύνατο να ενσωματωθεί) έως το 5 (πρέπει να υλοποιηθεί πλήρως). Στην συνέχεια υπολογίζεται το δυναμικό βελτίωσης σαν ο λόγος της επιθυμίας για ενσωμάτωση της πρότασης προς το βαθμό που είναι ήδη ενσωματωμένη. Για τις περιπτώσεις που ο αριθμητής δεν είναι μεγαλύτερος του παρονομαστή το δυναμικό βελτίωσης είναι μηδέν.

Πίνακας 18 QFD Διεργασία: Σύνδεση Νέων Οικιακών Καταναλωτών στο Δίκτυο της ΕΠΑ Αττικής	Προτάσεις Βελτίωσης	Κατάρτιση Εισαγωγής αιτήσεων στο Κρανος	Κατάρτιση Ελέγχου Δυνατότητας Σύνδεσης	Μεταφορά του αρχείου τρόδου κατασκευής δικτύων σε πλατφόρμα για σύγχρονη (concurrent) χρήση	Κατάρτιση της εκτύπωσης του τεχνικού δελτίου	Κατάρτιση ενημέρωσης του ηλεκτρονικού αρχείου του Αναδόχου	Εκτύπωση λίστας διβιβραθεσιών στην ΔΚ αιτήσεων από το CRM	Υλοποίηση μηχανισμού για αυτοματοποιημένη εισαγωγή των νέων αιτήσεων από το CRM στο SPDW	Εξαγωγή στοιχείων νέων αιτήσεων από το CRM και αποστολή ηλεκτρονικού αρχείου στον Ανάδοχο	Ενοποίηση Προγραμματισμού Ενεργοποίησης και Επικοινωνίας με τον Προγραμματισμό Κατασκευής	Ηλεκτρονικού αρχείου με τον εργολάβο για καθημερινή ενημέρωση και εισαγωγή στοιχείων	Δημιουργία συνεργείου αποκλειστικά για άρση προβλημάτων	Μεταβίβαση υπαλλήλου τμήματος παραπόνων στην Διεύθυνση Κατασκευών	Εκπαίδευση υπαλλήλου τμήματος παραπόνων πάνω στις τεχνικές εργασίες	Παρουσία επίβλεψης σε όλη την διάρκεια εκτέλεσης εργασιών αποκατάστασης	Κλήση επίβλεψης για έλεγχο με την ολοκλήρωση των εργασιών αποκατάστασης	Πρόγραμμα Βελτίωσης της Ποιότητας του Προμηθευτή Υλικών Αποκατάστασης (SQA)	Έλεγχος κρισίμων υλικών παροχής μετά την βεβαίωση ότι μπορεί να προφοδοτηθεί	Έλεγχος κρισίμων υλικών παροχής μετά την διαστασιολόγηση	Σχετική Βαρύτητα	
		Π1	Π2	Π3	Π4	Π5	Π6	Π7	Π8	Π9	Π10	Π11	Π12	Π13	Π14	Π15	Π16	Π17	Π18		
Στόχοι Βελτίωσης																					
Μείωση του χρόνου που απαιτείται για σύνδεση κατά το 1/3 στις 25 ημέρες	T1	9	9	1	9	9	9	9	9	9	9	1							1	-1	22,7%
Επίτευξη του κοινοποιημένου στον πελάτη χρόνου σύνδεσης και λοιπών εργασιών στο 95% των περιπτώσεων	T2									9	3	1							3	3	22,7%
Άρση προβλήματος την επόμενη ημέρα στο 95% των περιπτώσεων	T3									1	3	9	3	1							18,2%
Διαθέσιμος προγραμματισμός επόμενης εργασίας στο CRM. Επικαιροποίηση σε ημερήσια βάση	T4	9		3		9	9	1	9	3	9										18,2%
Μείωση παραπόνων για κακοτεχνίες κατά 30%	T5												-1	9	9	9	3				18,2%
Συνολική Θετική Βαρύτητα Βελτίωσης		368%	204%	77%	204%	368%	368%	223%	368%	481%	491%	209%	55%	182%	164%	164%	55%	91%	68%		
Συνολική Αρνητική Βαρύτητα Βελτίωσης													-18%								-23%
Συνολική Βαρύτητα Βελτίωσης		368%	204%	77%	204%	368%	368%	223%	368%	481%	491%	209%	36%	182%	164%	164%	55%	91%	45%		
Προτεραιότητα		3	9	15	10	4	5	7	6	2	1	8	18	11	12	13	16	14	17		
Βαθμός ενσωμάτωσης		1	1	3	2	1	1	3	1	2	1	2	1	2	2	3	1	1	1		
Επιθυμία υιοθέτησης		3	4	4	5	3	3	5	4	4	4	3	2	3	3	4	2	2	2		
Δυναμικό Βελτίωσης		3,00	4,00	1,33	2,50	3,00	3,00	1,67	4,00	2,00	4,00	1,50	2,00	1,50	1,50	1,33	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Δυσκολία Υλοποίησης		2	2	1	1	4	3	2	2	3	4	4	5	2	5	2	3	2	2		
Τροποποιημένη Βαρύτητα Βελτίωσης		552%	409%	103%	511%	276%	368%	185%	736%	321%	491%	78%	15%	137%	49%	109%	36%	91%	45%		
Τελική Προτεραιότητα		2	5	12	3	8	6	9	1	7	4	14	18	10	15	11	17	13	16		

Η δυσκολία υλοποίησης καθορίζεται σε μια πεντάβαθμη κλίμακα για κάθε πρόταση βελτίωσης από το 1 (πολύ εύκολη στην υλοποίηση) έως το 5 (πολύ δύσκολη στην υλοποίηση). Η δυσκολία υλοποίησης μπορεί να οφείλεται στην ανάγκη για μεγάλη επένδυση ή σε σημαντικές οργανωτικές αλλαγές ή επειδή αναμένεται να συναντήσει ισχυρή αντίδραση από την διοίκηση ή τους εργαζομένους. Σε κάποιες άλλες εταιρίες⁵⁵ (Al-Saggaf, 1997) αναφέρεται η χρήση διαφόρων τεχνικών για τον καθορισμό της δυσκολίας υλοποίησης, όπως:

- Ανάλυση κόστους-ωφέλειας (cost-benefit analysis) ώστε η ομάδα ΒΕΔ να επισημάνει τα κόστη, τις οικονομίες και τα άυλα ωφέλη από τις προτεινόμενες βελτιώσεις
- Ανάλυση Πεδίου Δυνάμεων (Force field analysis) για την καλύτερη οπτικοποίηση των δυνάμεων που επηρεάζουν την πρόταση. Οι αρνητικές δυνάμεις που ανθίστανται στην αλλαγή και οι θετικές που την υποβοηθούν

Τελικά υπολογίζεται η τροποποιημένη βαρύτητα βελτίωσης για κάθε πρόταση πολλαπλασιάζοντας την συνολική βαρύτητα βελτίωσης με το δυναμικό βελτίωσης και διαιρώντας με την δυσκολία υλοποίησης. Ταξινομώντας τις προτάσεις βελτίωσης κατά φθίνουσα σειρά βάσει της τροποποιημένης βαρύτητας βελτίωσης προκύπτουν οι οριστικές προτεραιότητες των προτάσεων για βελτίωση.

4.8.3 *Σχεδιασμός Λεπτομερούς Πλάνου Δράσης για την Υλοποίηση των Βελτιώσεων*

Το επόμενο στάδιο είναι ο σχεδιασμός λεπτομερούς δράσης. Εφόσον η μέθοδος έχει εφαρμοστεί σωστά έχουν ληφθεί υπόψη όλες οι παράμετροι και η αναμενόμενη επίδραση στον πελάτη, όσο και το κόστος και οι οργανωσιακές δυνάμεις που επιδρούν στις αλλαγές.

Τα τελικά βήματα μιας τέτοιας προσπάθειας είναι τα παρακάτω:

- Εφαρμογή της βελτιωμένης διεργασίας σε πιλοτική κλίμακα προκειμένου να επισημανθούν αναπάντεχα προβλήματα. Μικρορρυθμίσεις πρέπει να γίνουν στο τέλος της πιλοτικής εφαρμογής ώστε να αποφευχθούν τα προβλήματα στην παραγωγική εφαρμογή
- Εγκαθίδρυση της βελτιωμένης διεργασίας, διαχείριση της αλλαγής και αναθεώρηση της τεκμηρίωσης όπως απαιτείται
- Παρακολούθηση των αποτελεσμάτων στα μεγέθη που έχουν προκαθοριστεί (χρόνος κύκλου, κόστος, διακύμανση και ικανοποίηση του πελάτη)
- Ανταμοιβή και αναγνώριση των συμμετεχόντων στην προσπάθεια
- Προσδιορισμός των επόμενων στόχων για βελτίωση βάσει του ανταγωνισμού και των απαιτήσεων των πελατών

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Hayes T. M., Helms M. M., "Process improvement in a utility company", Business Process Management Journal, Vol. 5 No. 4, 1999, σελ. 297-310. # MCB University Press, 1463-7154
2. Chaplin, E., Terninko, J., Customer Driven Healthcare: QFD for Process Improvement and Cost Reduction, American Society for Quality, 2000
3. Hierholzer A., Herzwurm G., Schlang H., "Applying QFD for Software Process Improvement at SAP AG", Walldorf, Germany, 1998
4. Al-Saggaf H. A., "Application of TQM at SCECO-EAST: A Case Study", Journal of Quality in Maintenance Engineering, Vol. 3 No. 1, 1997, σελ. 40-54

5. ΜΕΡΟΣ ΠΕΜΠΤΟ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στην παρούσα εργασία έγινε μια πρώτη προσπάθεια για την βελτίωση της επιχειρησιακής διεργασίας σύνδεσης νέων οικιακών καταναλωτών στο δίκτυο της ΕΠΑ Αττικής. Το σημείο εκκίνησης για κάθε τέτοια προσπάθεια είναι η στρατηγική της εταιρίας. Με σημείο εκκίνησης την δήλωση αποστολής της εταιρίας και με βάση άλλα στοιχεία δημοσιοποιημένα στο καταναλωτικό κοινό προσδιορίστηκε η αποστολή και οι αξίες της εταιρίας, ενώ παρατέθηκε και η εμπορική πολιτική που ακολουθείται για την διείσδυση στον οικιακό τομέα της αγοράς.

Με μια εύλογη ερμηνεία της αποστολής και των αξιών έγινε μια υπόθεση εργασίας όσον αφορά τους στόχους της εταιρίας. Σύμφωνα με αυτούς ο προσανατολισμός είναι κατ'αρχήν οι πελάτες (σαν Οργανισμός Κοινής Ωφελείας) και δευτερευόντως οι μέτοχοι και οι κοινότητες ενδιαφέροντος. Κατόπιν αποδείχτηκε ότι η προς εξέταση διεργασία αποτελεί κύρια διεργασία λόγω της ισχυρής συσχέτισης με τους πέντε από τους οκτώ στόχους, καθώς και της εμπλοκής πολλών οργανωτικών δομών μέσα στην ίδια την εταιρία αλλά και εξωτερικών συνεργατών.

Έγινε εκτενής αναφορά στην μέτρηση της απόδοσης μιας διεργασίας σε τρία επίπεδα (εσωτερική απόδοση, παραγόμενο προϊόν/υπηρεσία και πελάτης) και στην σημασία που έχει για την βελτίωση. Στην συνέχεια εφαρμόστηκε μια επιβεβαιωμένη μεθοδολογία για την βελτίωση της διεργασίας που σαν πρώτο βήμα είχε την κατανόηση του πελάτη. Σημαντικό σημείο για κατανόηση είναι ότι το παραγόμενο αποτέλεσμα έχει περισσότερο τα χαρακτηριστικά μιας υπηρεσίας και λιγότερο αυτά του προϊόντος. Επίσης παρατέθηκαν οι τρεις βασικές κατηγορίες χρηστών, όπως και οι παράγοντες που επηρεάζουν την λήψη απόφασης για σύνδεση με το δίκτυο του φυσικού αερίου, οι οποίοι είναι σημαντικοί, αφού διαμορφώνουν εν μέρει τις απαιτήσεις του πελάτη.

Προσεγγίστηκαν τα χαρακτηριστικά που επιθυμούν οι πελάτες με κανόνες που έχουν θέσει έρευνες στο χώρο του μάρκετινγκ και αφορούν την ποιότητα

προϊόντος και υπηρεσίας. Στα χαρακτηριστικά αυτά αποδόθηκε μια σχετική σημασία για τον πελάτη, ενώ τέθηκε ένα επίπεδο απόδοσης σαν προδιαγραφή της διεργασίας. Ακόμη καθορίστηκαν τα μετρήσιμα μεγέθη για την παρακολούθηση της απόδοσης στον πελάτη και στο τελικό προϊόν, όπως και τις πηγές από όπου μπορούν να αντληθούν τα κατάλληλα δεδομένα. Διαπιστώθηκε, όπως ήταν αναμενόμενο, η ανεπάρκεια της ισχύουσας δομής να δώσει τις κατάλληλες μετρήσεις. Ως εκ τούτου η βαθμολόγηση της αποτελεσματικότητας της διεργασίας έγινε κυρίως με βάση προσωπική αίσθηση και η κατάταξη ήταν στο μέσον περίπου της πεντάβαθμης κλίμακας αποτελεσματικότητας.

Για την αποδοτικότητα της διεργασίας τα κύρια μεγέθη που ενδιαφέρουν είναι ο χρόνος κύκλου, το μοναδιαίο κόστος και η διακύμανση. Η ανάλυση της διακύμανσης έγινε με την μέθοδο των διαγραμμάτων ελέγχου (SPC), από όπου διαπιστώθηκε η αρχικά μεγάλη διακύμανση, η οποία μειώθηκε προς το τέλος της περιόδου παρατήρησης. Επισημάνθηκαν λόγοι ασυνήθιστης διακύμανσης και για την αντιμετώπισή τους προτάθηκαν λύσεις για περαιτέρω εξέταση. Η ανάλυση του χρόνου κύκλου έφερε στο φως την χαμηλή αποδοτικότητα του χρόνου κύκλου, που συγχρόνως σημαίνει και μεγάλα περιθώρια συμπίεσης. Με βάση την χαμηλή επίδοση της ΕΠΑ σε σχέση με τους χρόνους κύκλου που επιτυγχάνουν οι ηγέτες του χώρου και λόγω της αδυναμίας να ελέγξει την διακύμανση, η διεργασία κατατάχτηκε στην δεύτερη βαθμίδα αποδοτικότητας.

Η χαρτογράφηση σε ένα διάγραμμα αποτελεσματικότητας-αποδοτικότητας έδειξε ότι η διεργασία είναι σε μέτρια κατάσταση, οπότε υπάρχει πληθώρα ευκαιριών για βελτίωση. Η έμφαση δίνεται γενικά στις ευκαιρίες βελτίωσης της αποτελεσματικότητας, οι οποίες προτεραιοποιούνται με βάση τον λόγο βελτίωσης, μια συνάρτηση της ικανοποίησης του πελάτη και της σημασίας που αποδίδει σε κάθε χαρακτηριστικό. Τα πρώτα τέσσερα χαρακτηριστικά αυτής της κατάταξης επιλέχθηκαν σαν το υποθετικό αντικείμενο για την πρώτη προσπάθεια βελτίωσης και τέθηκαν πέντε στόχοι, σε άμεση συσχέτιση με αυτά.

Μια σειρά από βελτιώσεις προτάθηκαν για την εκπλήρωση των στόχων αυτών. Οι προτάσεις αυτές αξιολογήθηκαν με την χρήση της μεθόδου QFD για την επιλογή των πιο χρήσιμων από αυτές.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ActewAGL customer charter for NSW natural gas customers, www.actewagl.com.au
2. AGA, "Building a strong residential market: Surveyed builders relay the messages and trends that will affect future gas use", American Gas, August/September 2001, σελ. 20-21
3. AGA, "Can Best Practices Reduce Labor Costs? ", American Gas, June 2001, σελ. 22
4. AGA, "Utilities Score Above-Average Grades for Service", American Gas, June 2003, σελ. 7
5. Al-Saggaf H. A., "Application of TQM at SCECO-EAST: A Case Study", Journal of Quality in Maintenance Engineering, Vol. 3 No. 1, 1997, σελ. 40-54
6. Dr. Bal Jay, Process Analysis Tools for Process Improvement, Business Process Resource Centre, 2004
7. Berman, Saul, "Strategic Direction: Don't Reengineer Without It; Scanning the Horizon for Turbulence", Planning Review, November 1994;σελ. 18.
8. Berry, L.L., V.A. Zeithaml and P. Parasuraman. 1985. "Quality Counts in Service Too", Business Horizons 28, no. 3: σελ. 44-52
9. Cafasso, Rosemary, "Rethinking Reengineering", Computerworld, March 15, 1993; σελ. 102.
10. Chaplin, E., Terninko, J., Customer Driven Healthcare: QFD for Process Improvement and Cost Reduction, American Society for Quality, 2000
11. Covert, M., Successfully Performing BPR, Visible Systems Corporation, 1997
12. Davenport, T. H., Process Innovation, Boston, MA: Harvard Business School Press, 1993

13. DISA (1995), "BPR survey summary report" (Defence Information Systems Agency)
14. Domagalski, J. L., "Letter from the UK: Early experiences in mass market utility retailing", Public Utilities Fortnightly, January 15, 2000, v138n2, σελ. 29-31
15. Furey, Timothy.R., (1993), "A Six Step Guide to Process Reengineering"., Planning Review 21 (2), σελ. 20-23
16. Garvin, D. A. 1987. "Competing on the eight dimensions of quality", Harvard Business Review (November-December): σελ. 101-109
17. Hammer, M., Champy, J., Reengineering the Corporation, NY: Harper Business, 1993
18. Harrington, H. James, Business Process Improvement: The Breakthrough Strategy for Total Quality, Productivity and Competitiveness (New York: McGraw- Hill, 1991)
19. Harrison, Brian.D., Pratt, Maurice.D., (1993), "A methodology for Reengineering Business"., Planning Review 21 (2), σελ. 6-11
20. Hayes T. M., Helms M. M., "Process improvement in a utility company", Business Process Management Journal, Vol. 5 No. 4, 1999, σελ. 297-310. # MCB University Press, 1463-7154
21. Hierholzer A., Herzwurm G., Schlang H., "Applying QFD for Software Process Improvement at SAP AG", Walldorf, Germany, 1998
22. Kehoe, Louise, "Down in the Dirt to Clean Up IBM/ Louise Kehoe Offers a Contrasting View of Business Process Re- engineering", Financial Times, December 5, 1994; σελ. 8.
23. Kotler, P., Marketing Management, 11th ed., Prentice-Hall, 2003, σελ. 409
24. Lloyd, Tom, "Giant with Feet of Clay/ Tom Lloyd Offers a Contrasting View of Business Process Reengineering", Financial Times, December 5, 1994; σελ. 8.

25. Manganelli, Raymond.L., Klein, Mark.M., (1994), The Reengineering Handbook: A Step-by-Step Guide to Business Transformation, American Management Association, New York.
26. Mayer, Richard.J., Dewitte, Paula.S., (1998), Delivering Results: Evolving BPR from art to engineering
27. McGuire, Statistics for Quality, University of Tennessee, Department of Statistics, University Press ,
σελ. 12-45
28. Muthu S., Whitman L. and Cheraghi S. H., Business Process Reengineering: A Consolidated Methodology, Proceedings of the 4th Annual International Conference on Industrial Engineering Theory, Applications and Practice, November 17-20, 1999, San Antonio, Texas, USA
29. Paulson, S.L., "Paving the way for better practices, a new study puts current street-cut best practices to the test", American Gas, December 2001/January 2002, σελ. 14-16
30. Phoenix Natural Gas Ltd, Service Performance 2002, www.phoenix-natural-gas.com
31. Sabo, S. R., "A+ Customer Service, Utilities share their best practices in customer care, billing and meter reading", American Gas, May 2004, σελ. 15-17
32. Sabo, S.R., "Have a Nice Day: Technology and Deregulation are changing the Industry, but meeting customers' requirements remains paramount", American Gas, March 2001, σελ. 19-22
33. Shaw, P., "Study finds little interest in imposing new service standards", American Gas, March 2004, σελ. 7
34. Shewhart, W., Economic Control of Quality of Manufactured Product, Van Nostrand, 1931
35. Stalk, G., Jr. and T. M. Hout. "Competing Against Time: How Time-based Competition is Reshaping Global Markets", New York: Free Press, 1990
36. Sytsma S., Manley K., The Quality Tools Cookbook, Web Page, 1999

37. Tenner, A.R., DeToro, I.J., Process Redesign, The Implementation Guide for Managers, Engineering Process Improvement Series, (σελ. 159-160), Prentice-Hall, 2000
38. Umbrell, C., "Gold Star Service: Utilities in AGA's Customer Service Best Practices Program share their strategies", American Gas, May 2003, σελ. 14-17
39. Underdown, D. R., (1997), "Transform Enterprise Methodology", Unpublished Paper
www.mrc.twsu.edu/enteng/tem.html
40. Dr. Ward, S., "Quality 101: Moving Range Charts 'Fix' on Process Behavior", Quality Magazine, December 2004
41. Woodall, W. H., "Controversies and Contradictions in Statistical Process Control", Journal of Quality Technology, Vol. 32, No. 4, October 2000, σελ. 341

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 – Πίνακας Σύγκρισης Μεθοδολογιών
Μοντελοποίησης Επιχειρησιακών Διεργασιών**

Προσέγγιση Μοντελοποίησης	Γενικές Μεθοδολογίες		Μοντελοποίηση Πληροφοριών			Μοντελοποίηση Λειτουργιών		Μοντελοποίηση Οργανωτικών Δομών			Επιχειρησιακό Πλαίσιο
	SADT	SSADM	ERD	DFD	IDEF 1&1x	IDEF0	IDEF3	IDEF2	Petri Net	RAD	CIMOSA
Λειτουργίες	+	-	-	+	-	+	+	-	o	o	+
Δεδομένα	+	+	+	o	+	-	-	-	o	-	+
Χρόνος	-	-	-	-	-	-	-	+	o	-	+
Αναπαράσταση Πόρων	-	-	-	o	-	o	o	o	o	o	+
Αντικείμενα											
Αποφάσεις	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	o
Ανθρώπινες Δεξιότητες	-	-	-	-	-	-	o	-	-	+	+
Οργανωσιακές Μονάδες	-	-	-	-	-	-	o	-	-	o	+
Model Frame	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
Περιγραφικά Μοντέλα	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Runtime models/ Προσομοίωση	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
Ιεραρχία	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	+
Ικανότητες											
Recursion	+	+	o	+	+	+	+	+	-	-	+

Σύνθεσης/Ανάλυσης	+	+	-	+	ο	+	+	-	-	+	+
Πεδίο Εφαρμογής											
Απαιτήσεις Προδιαγραφών για Ροή Πληροφοριών	+	+	+	+	+	+	+	+	ο	ο	+
Απαιτήσεις Προδιαγραφών για Ροή Υλικών	-	-	-	ο	-	+	+	+	ο	ο	-
Ανάπτυξη Λογισμικού	+	+	+	-	-	-	-	-	ο	-	ο
Interface and data specification	ο	-	+	-	-	-	-	-	-	-	ο
Integration View point	-	-	-	-	ο	-	-	-	-	-	ο
Δυνατότητες Ενσωμάτωσης											
Εργαλείων για Παρουσίαση	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Διαχείρισης Μοντέλου και Διεργασίας	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Διαθεσιμότητα Λογισμικού	+	+	+	-	+	+	+	-	+	-	-

‘+’ κατάλληλο/διαθέσιμο, ‘-’ ακατάλληλο/μη διαθέσιμο, ‘ο’ μειωμένη καταλληλότητα/διαθεσιμότητα

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 – Αναλυτική Περιγραφή της Διεργασίας
Σύνδεσης Νέων Οικιακών Καταναλωτών στο Δίκτυο της ΕΠΑ
Αττικής (AS-IS)**

1. Τα πρώτα βήματα

Η διεργασία ξεκινά με την συμπλήρωση μιας αίτησης σύνδεσης με το δίκτυο φυσικού αερίου της ΕΠΑ Αττικής. Οι περισσότερες τέτοιες αιτήσεις συμπληρώνονται στα κατά τόπους καταστήματα των εμπορικών αντιπροσώπων της εταιρίας, ή στα γραφεία της εμπορικής διεύθυνσης, ή και μέσω του εταιρικού web site (www.aerioattikis.gr)

Συμβουλευόμενοι τους χάρτες των υπαρχόντων δικτύων, οι υπεύθυνοι για την συλλογή των αιτήσεων συμπληρώνουν τα πρώτα απαραίτητα εμπορικά και τεχνικά στοιχεία, όπως είναι ο αριθμός του Τομέα Λειτουργίας, ο αριθμός του κλάδου ή βρόγχου, ο αριθμός διαμερισμάτων που βρίσκονται στην ίδια ιδιοκτησία, η κατηγορία χρήσης (π.χ. κεντρική ή αυτόνομη θέρμανση, ζεστό νερό χρήσης, κλιματισμός κλπ), αν υπάρχει ήδη τροφοδοσία αερίου στο κτίσμα, καθώς και προσωπικά στοιχεία του αιτούντος (π.χ. αριθμός δελτίου ταυτότητας, ΑΦΜ). Αφού ολοκληρώσουν αποστέλλουν (και σε έντυπη μορφή καθώς και μέσα από το CRM) την αίτηση στην εμπορική διεύθυνση της ΕΠΑ, όπου πρώτα γίνεται έλεγχος πιστοληπτικής ικανότητας του αιτούντος (credit control). Εάν εγκριθεί η αίτηση από αυτό το στάδιο ειδοποιείται ο αιτών να καταβάλλει το αντίτιμο για τα τέλη σύνδεσης. Με την πληρωμή αυτή γίνεται περαιτέρω επεξεργασία της αίτησης. Σε αυτήν τη φάση (επαν)ελέγχεται εάν έχει κατασκευαστεί (ή και ενεργοποιηθεί) το δίκτυο μπροστά από την ιδιοκτησία του αιτούντος, καθώς και γίνεται η κατ'αρχήν διαστασιολόγηση του παροχετευτικού αγωγού με βάση το θερμικό φορτίο (σε Kcal/h) που έχει δηλώσει (το οποίο προκύπτει βάσει των συσκευών αερίου που σκοπεύει να χρησιμοποιεί). Με βάση κάποιους συντελεστές μετατροπής (Θερμογόνος Δύναμη), μετατρέπεται το θερμικό φορτίο σε απαιτούμενη παροχή αερίου (Nm³/h) και καταγράφονται ο προτεινόμενος εξοπλισμός που πρέπει να εγκαταστήσει η εταιρία και είναι κατά περίπτωση ο ρυθμιστής πίεσης, ο μετρητής ή το σετ ρυθμιστή/μετρητή.

Με την ολοκλήρωση αυτής της ενέργειας η εμπορική διεύθυνση διαβιβάζει στην Διεύθυνση Κατασκευών την αίτηση (με κάποια από τα απαραίτητα τεχνικά

δελτία) αναθέτοντάς την έτσι για κατασκευή. Συγχρόνως ενημερώνει το CRM με όλες τις ενέργειες που έγιναν.

2. Ενέργειες της Διεύθυνσης Κατασκευών

Η κάθε αίτηση εισέρχεται με δύο τρόπους στην Διεύθυνση Κατασκευών, α) με υπηρεσιακό σημείωμα και β) με ηλεκτρονικό τρόπο μέσα από το CRM, το οποίο σαν workflow σύστημα αναθέτει σε ένα επόμενο τμήμα μια ενέργεια ολοκληρώνοντας μια προηγούμενη από κάποιο άλλο τμήμα. Προς το παρόν και μέχρι να υλοποιηθούν κάποιες λειτουργικές αλλαγές στο CRM, σημείο εισαγωγής θεωρείται άτυπα η διαβίβαση του υπηρεσιακού σημειώματος.

Το τελευταίο παραλαμβάνει (σε έντυπη μορφή) η γραμματέας της Διεύθυνσης Κατασκευών, η οποία εισάγει στο αρχείο Aitiseis on Kronos κάποια από τα στοιχεία (Αριθμός Αίτησης, Ημερομηνία Αίτησης, Κωδικός Σύνδεσης, Ημερομηνία Σύμβασης, Ονοματεπώνυμο Πελάτη, Διεύθυνση, Τηλέφωνα, Περιοχή, Τομέα λειτουργίας, Κατηγορία Χρήσης, Αριθμό και ημερομηνία πρωτοκόλλου του υπηρεσιακού σημειώματος, με το οποίο εισήχθη η αίτηση στην Διεύθυνση Κατασκευών).

Αφού ολοκληρώσει, εγχειρίζεται στον Μηχανικό Μετώπου την αίτηση. Αυτός κάνει νέο έλεγχο των στοιχείων της αίτησης, βάσει των πληροφοριών από την πρόοδο κατασκευής των δικτύων κυρίων αγωγών και συμπληρώνει στο αρχείο Aitiseis on Kronos τον αριθμό του κλάδου ή βρόγχου από τον οποίο θα τροφοδοτηθεί ο πελάτης (μπορεί να είναι διαφορετικός από αυτόν που έχει συμπληρωθεί από τον εμπορικό αντιπρόσωπο ή το τμήμα επεξεργασίας αιτήσεων της εμπορικής διεύθυνσης). Οποιαδήποτε αίτηση σε αυτόν τον έλεγχο βρεθεί ότι δεν μπορεί να εκτελεστεί για κάποιον τεχνικό λόγο δίδεται στην γραμματέα της διεύθυνσης, ώστε να την επιστρέψει στην εμπορική διεύθυνση με υπηρεσιακό σημείωμα. Τέτοιοι λόγοι μπορεί να είναι α) η μη εξυπηρέτηση της ιδιοκτησίας από υφιστάμενο κύριο αγωγό είτε επί του παρόντος, είτε σε διάστημα των δύο προσεχών μηνών β) η αδυναμία ενεργοποίησης του δικτύου

λόγω είτε καθυστέρησης στην κατασκευή σταθμού υποβιβασμού της πίεσης ή διασυνδετικής γραμμής μεταξύ λειτουργικών τομέων.

Με την ολοκλήρωση του ελέγχου αυτού, ο Μηχανικός Μετώπου εγχειρίζεται στον Διαχειριστή Συμβάσεων τις κατάλληλες για προώθηση αιτήσεις. Ο τελευταίος ενημερώνει τον πίνακα αιτήσεων της εφαρμογής SPDW με στοιχεία απαραίτητα για την λειτουργία της εφαρμογής (Αριθμός Αίτησης, Ημερομηνία Αίτησης, Κωδικός Σύνδεσης, Ημερομηνία Σύμβασης, Ονοματεπώνυμο Πελάτη, Διεύθυνση, Τομέα λειτουργίας, αριθμό του κλάδου ή βρόγχου, Ταχυδρομικό Κώδικα). Για την άντληση στοιχείων χρησιμοποιεί κυρίως το αρχείο Aitiseis on Kropos, τα έντυπα των αιτήσεων και σε περιπτώσεις που χρειάζεται το CRM. Ακόμη εκτυπώνει από το CRM το τεχνικό δελτίο της αίτησης (προσδιορίζει τον τύπο του μετρητή ή και ρυθμιστή που προτείνεται για τοποθέτηση) και το επισυνάπτει στο έντυπο της αίτησης. Εν συνεχεία προετοιμάζει ένα απλό σημείωμα παραλαβής αιτήσεων από τον ανάδοχο του έργου (σε μορφή πίνακα) και μαζί με τις αιτήσεις που μπορούν να δοθούν τις παραδίδει στον Μηχανικό Μετώπου, ο οποίος και τις παραδίδει με την σειρά του στον εργολάβο.

Στον εργολάβο οι αιτήσεις παραλαμβάνονται από τον Μηχανικό Προγραμματισμού, ο οποίος καταγράφει τις νέες αιτήσεις στο δικό του αρχείο (Αναφορά Προόδου Παροχών Αναδόχου). Οι αιτήσεις είναι πάλι σε έντυπη μορφή και θα πρέπει να εισαχθούν στο αρχείο χειροκίνητα. Έλεγχοι που πραγματοποιεί ο Μηχανικός Προγραμματισμού είναι: α) αν το δίκτυο έξω από την ιδιοκτησία έχει κατασκευαστεί και αν είναι ενεργοποιημένο β) αν έχει εκδοθεί ήδη εντολή εργασίας για την συγκεκριμένη ιδιοκτησία (περίπτωση προσθήκης μετρητή σε υφιστάμενο παροχεταιυτικό αγωγό), οπότε και θα πρέπει να γίνει αναθεώρηση της υπάρχουσας εντολής, αλλιώς θα πρέπει να αντιστοιχήσει στην νεοπαραληφθείσα αίτηση ένα νέο αριθμό εντολής εργασίας. Στη συνέχεια θα αναθέσει σε κάποιον από τους υπεύθυνους των συνεργείων παροχών την κάθε αίτηση. Με την παραλαβή των αιτήσεων ο Μηχανικός Προγραμματισμού συμπληρώνει την ημερομηνία παραλαβής και υπογράφει το σημείωμα παραλαβής, το οποίο επιστρέφει ιδιοχείρως στον Μηχανικό Μετώπου της ΕΠΑ με την πρώτη ευκαιρία. Ο τελευταίος με την επιστροφή του στα γραφεία της εταιρίας το παραδίδει στον Διαχειριστή Συμβάσεων, για αρχειοθέτηση και για

ενημέρωση στο CRM της ενέργειας 'Ορισμός Εργολάβου και Ανάθεση Έργου'. Ο Μηχανικός Προγραμματισμού του Αναδόχου αφού ενημερώσει το δικό του αρχείο θα το αποστείλει με ηλεκτρονική αλληλογραφία στον Διαχειριστή Συμβάσεων της ΕΠΑ. Αυτός θα το ελέγξει και θα εκδώσει τις Εντολές Εργασίας για τις νέες προς κατασκευή παροχές ή μετρητές. Ο έλεγχος που πραγματοποιεί ο Διαχειριστής Συμβάσεων είναι αν έχει εκδοθεί ήδη εντολή εργασίας για την συγκεκριμένη ιδιοκτησία (περίπτωση προσθήκης μετρητή σε υφιστάμενο παροχεταιυτικό αγωγό), οπότε και θα πρέπει να γίνει αναθεώρηση της υπάρχουσας εντολής, αλλιώς θα πρέπει να αντιστοιχήσει στην νεοπαραληφθείσα αίτηση ένα νέο αριθμό εντολής εργασίας. Ας σημειωθεί ότι αυτός ο έλεγχος έχει ήδη γίνει από τον Ανάδοχο κι εδώ γίνεται επανέλεγχος για διόρθωση τυχόν λαθών. Αφού ολοκληρώσει α) εκτυπώνει τις Εντολές Εργασίας εις διπλούν, οι οποίες εν συνεχεία υπογράφονται κατά σειρά από τον Διευθυντή Έργου της Δυτικής Περιοχής και τον Διευθυντή Κατασκευών. β) Αποστέλλει στον Μηχανικό Προγραμματισμού του Αναδόχου το ενημερωμένο αρχείο του (Αναφορά Προόδου Παροχών Αναδόχου), όπως και στην Επίβλεψη του έργου (ΠΕΔΦΑ).

Ο Υπεύθυνος του Συνεργείου Παροχών με την παραλαβή της αίτησης θα επικοινωνήσει με τον πελάτη που έχει κάνει την αίτηση προκειμένου να κλείσουν κάποιο ραντεβού για την επί τόπου εξέταση της τροφοδοσίας. Κατά την διάρκεια της συνάντησης αυτής: α) θα ελέγξει την θέση του κυρίου αγωγού και την απόστασή του από το κτίσμα β) θα προτείνει την όδευση του παροχεταιυτικού αγωγού από τον κύριο αγωγό μέχρι τον ρυθμιστή και τον μετρητή γ) θα πάρει φωτογραφίες από το σημείο που θα περάσει η παροχή και θα σημειώσει επάνω την θέση ρυθμιστή και μετρητή(ών) δ) θα πάρει την συγκατάθεση/υπογραφή του πελάτη για την προτεινόμενη θέση. Κατόπιν της συνάντησης ο Μηχανικός Προγραμματισμού του Αναδόχου θα προγραμματίσει τις απαιτούμενες κατασκευαστικές εργασίες, οι οποίες περιλαμβάνουν α) την εκσκαφή τάφρου από τον κύριο αγωγό (δρόμος) μέχρι και την ρυμοτομική ή οικοδομική γραμμή του κτίσματος (ανάλογα την περίπτωση) β) την διάστρωση του πυθμένα με άμμο την εγκατάσταση του παροχεταιυτικού σωλήνα γ) την πραγματοποίηση των απαιτούμενων συνδέσεων (κολλητών ή μηχανικών) με τον κύριο αγωγό, τον ρυθμιστή, τους σωλήνες από γαλβανισμένο σίδηρο και

τον μετρητή δ) την διεξαγωγή δοκιμής αντοχής και στεγανότητας του παροχευτικού αγωγού παρουσία της επίβλεψης και των επιθεωρητών τρίτου μέρους ε) την διακόρευση της παροχευτικής σέλλας και την πλήρωση του παροχευτικού αγωγού με αέριο μέχρι τον ρυθμιστή (ή το σετ) στ) την συλλογή των αποδεικτικών στοιχείων (καταγραφικά πίεσης) και την συμπλήρωση των απαιτήτων εντύπων δοκιμής που θα υπογραφούν από όλα τα εμπλεκόμενα μέρη καθώς και του σκαριφήματος με την λίστα υλικών που χρησιμοποιήθηκαν. Ο προγραμματισμός αυτός γίνεται σταδιακά με την ολοκλήρωση κάθε βήματος της εργασίας. Με την ολοκλήρωση των παραπάνω ενεργειών θα δώσει τα έντυπα α) στον υπεύθυνο διαχείρισης παροχών του εργολάβου για την σύνταξη του τεχνικού φακέλου της παροχής, ο οποίος παραδίδεται στον Μηχανικό Μετώπου της ΕΠΑ με την ολοκλήρωσή του β) στον υπεύθυνο αποθήκης για την σύνταξη του σχετικού αποσπάσματος του Αρχείου Σωλήνων και Συγκολλήσεων (Pipes and Welds Log Book) γ) στον υπεύθυνο πιστοποιήσεων για την προετοιμασία του λογαριασμού. Ακόμη σε καθημερινή τηλεφωνική επικοινωνία που έχει με τον Μηχανικό Μετώπου της ΕΠΑ, τον ενημερώνει για το ποιες παροχές/μετρητές κατασκευάστηκαν ή/και ενεργοποιήθηκαν είτε το απόγευμα της ίδιας ημέρας είτε το πρωί της επομένης. Ο Μηχανικός Μετώπου με την σειρά του α) συμπληρώνει την ημερομηνία κατασκευής ή ενεργοποίησης στην σχετική στήλη του αρχείου Aitiseis on Kronos β) αποδίδει έναν κωδικό στην παροχή που κατασκευάστηκε σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές. Τον κωδικό αυτόν τον γνωστοποιεί στον ανάδοχο για την συμπλήρωση των απαιτήτων τεχνικών εγγράφων. Σε τακτική βάση ο Διαχειριστής Συμβάσεων ενημερώνει το CRM, χρησιμοποιώντας το αρχείο Aitiseis on Kronos σαν πηγή δεδομένων. Αυτό γίνεται με την κατασκευαστική ολοκλήρωση (ενεργοποίηση) του παροχευτικού αγωγού ή μετρητή. Οι ενέργειες που ενημερώνονται είναι 'Προεργασία έργου', 'Κατασκευή έργου', 'Εγκατάσταση μετρητή' και 'Ενεργοποίηση'. Η αλληλουχία των συστημικών ενεργειών, καθώς και οι υπεύθυνοι για την ολοκλήρωσή τους φαίνονται στο Σχήμα 20.

Ο Μηχανικός Μετώπου παραλαμβάνει με την ολοκλήρωσή του τον τεχνικό φάκελο της παροχής, ο οποίος αποτελείται από α) Το Δελτίο Εργασιών Νέας Σύνδεσης (ΔΕΝΣ), το οποίο είναι το βασικό έντυπο της αίτησης και συμπεριλαμβανόταν ήδη στα έγγραφα της αίτησης που είχαν δοθεί από την

Εμπορική στην Τεχνική Διεύθυνση για εκτέλεση β) το πιστοποιητικό της δοκιμής του παροχетеυτικού αγωγού γ) έντυπο στο οποίο αποτυπώνεται ένα αξονομετρικό σχέδιο της παροχής και η λίστα αναλωθέντων υλικών. Σε αυτόν συμπληρώνει χειρόγραφα α) την ημερομηνία εγκατάστασης της παροχής β) την ημερομηνία εγκατάστασης του μετρητή γ) τον τύπο του μετρητή και ρυθμιστή που τοποθετήθηκε δ) τον κωδικό του μετρητή ε) την ημερομηνία ενεργοποίησης (του μετρητή). Στη συνέχεια παραδίδει τους τεχνικούς φακέλους στον Διευθυντή Έργων της Δυτικής Περιοχής για υπογραφή. Αφού υπογραφούν η Γραμματέας της Διεύθυνσης Κατασκευών προετοιμάζει ένα υπηρεσιακό σημείωμα για αποστολή στην Τεχνική Υποστήριξη Καταναλωτών (ΤΥΚ-Τμήμα της Εμπορικής Διεύθυνσης). Το υπηρεσιακό σημείωμα υπογράφεται από τον Διευθυντή Έργων της Δυτικής Περιοχής και τον Διευθυντή Κατασκευών. Η Γραμματέας της Διεύθυνσης Κατασκευών εισάγει στο αρχείο Aitiseis on Kronos α) τον αριθμό πρωτοκόλλου και β) την ημερομηνία έκδοσης του υπηρεσιακού σημειώματος. Δημιουργεί φωτοαντίγραφα των τεχνικών φακέλων, τα οποία παραδίδει στον Μηχανικό Μετώπου και ο τελευταίος τους αρχειοθετεί. Το σημείωμα με τους τεχνικούς φακέλους παραδίδεται στον εσωτερικό ταχυδρόμο της εταιρίας.

3. Τα τελικά βήματα

Η ΤΥΚ είναι επιφορτισμένη με τον έλεγχο της εσωτερικής εγκατάστασης του πελάτη και το άνοιγμα του διακόπτη που θα τροφοδοτήσει τον πελάτη. Τυπικά περιμένει την παραλαβή του τεχνικού φακέλου για την διενέργεια του ελέγχου. Στην πράξη όμως με την ολοκλήρωση της ενεργοποίησης, ο πελάτης ειδοποιεί τηλεφωνικά την ΤΥΚ για τον έλεγχο. Η ΤΥΚ επιβεβαιώνει με τον Διαχειριστή Συμβάσεων την ολοκλήρωση βάσει της ενημέρωσης του αρχείου Aitiseis on Kronos.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3 – Πληροφοριακά Συστήματα

Η δραστηριότητα της αναζήτησης, συμβολαιοποίησης, σύνδεσης και τροφοδότησης με φυσικό αέριο των νέων πελατών υποστηρίζεται από μια πλειάδα εφαρμογών workflow, βάσεων δεδομένων και ηλεκτρονικών αρχείων. Αυτά είναι σε χρήση τόσο από την εταιρία όσο και από τον ανάδοχο κατασκευής, άλλα έχουν αναπτυχθεί από εταιρίες πληροφορικής και άλλα από στελέχη της εταιρίας ή του Αναδόχου. Τα συστήματα αυτά που εμπλέκονται στην εργασία της Δυτικής Περιοχής είναι τα εξής:

- CRM (Customer Relationship Management). Είναι μια εφαρμογή workflow, που αναπτύχθηκε και προσαρμόστηκε στο περιβάλλον της ΕΠΑ από την AlphaPartner. Αποτελεί τον 'επίσημο' δίαυλο διαχείρισης των αιτήσεων των πελατών από το σημείο της εκδήλωσης ενδιαφέροντος μέχρι την τροφοδότηση της εσωτερικής εγκατάστασης με φυσικό αέριο. Κατόπιν της βούλησης της διοίκησης να ενοποιηθούν οι βάσεις δεδομένων και ηλεκτρονικά αρχεία που τηρούσαν παράλληλα πολλά τμήματα μέσα στην εταιρία, τέθηκε σε λειτουργία από τις αρχές του 2004. Δυστυχώς η εσπευσμένη εισαγωγή του και η έλλειψη (κατά γενική ομολογία) σχολαστικής καταγραφής των απαιτήσεων των χρηστών, οδήγησε στην περιορισμένη χρήση του από τα περισσότερα τμήματα της εταιρίας, τα οποία εξακολουθούν να χρησιμοποιούν εκ παραλλήλου τις 'δικές τους' εφαρμογές. Στην παρούσα φάση και ύστερα από συναντήσεις που έγιναν με τους χρήστες, η Διεύθυνση Πληροφορικής έχει αναλάβει να διαβιβάσει στον προμηθευτή του συστήματος μια σειρά από απαιτήσεις για αλλαγή, οι οποίες βρίσκονται στην φάση της υλοποίησης.
- Aitiseis on Kronos. Είναι ένα αρχείο MS-Excel, το οποίο ήδη τηρούταν από την Διεύθυνση Κατασκευών πριν την εισαγωγή του CRM και παρακολουθεί την εξέλιξη της προόδου των αιτήσεων των πελατών από την στιγμή της διαβίβασης από την Εμπορική Διεύθυνση μέχρι την επαναδιαβίβαση στην Εμπορική Διεύθυνση για έναρξη της κατανάλωσης. Εξακολουθεί να είναι η πιο αξιόπιστη πηγή για την εξαγωγή στοιχείων.

- SPDW. Είναι εφαρμογή MS-Access που αναπτύχθηκε από στέλεχος της Διεύθυνσης Κατασκευών με σκοπό την παρακολούθηση του έργου της Δυτικής Περιοχής. Σε αυτήν καταγράφονται σε πίνακα της βάσης οι εισερχόμενες αιτήσεις για κατασκευή και εξάγονται πληθώρα αναφορών καθώς επίσης γίνεται και η λογιστική καταγραφή των χρεώσεων του Αναδόχου (Λογαριασμοί-Πιστοποιήσεις)
- Αναφορά Προόδου Παροχών Αναδόχου. Πρόκειται για ένα αρχείο MS-Excel, το οποίο συντηρεί ο Ανάδοχος ανεξάρτητα από τον εργοδότη (ΕΠΑ Αττικής) και βάσει του οποίου καταγράφει κινήσεις που εκτελεί σε σχέση με την κατασκευαστική διεκπεραίωση των αιτήσεων σύνδεσης

Είναι πολύ σημαντικό να αναλογιστούμε την πληθώρα των συστημάτων που υπάρχουν αυτήν τη στιγμή, γιατί πολλές από τις ενέργειες που εκτελούνται στα πλαίσια της διεργασίας έχουν να κάνουν με την εισαγωγή δεδομένων σε καθένα από τα παραπάνω συστήματα ή αρχεία. Επιπλέον σε μεγάλο βαθμό κάποιες πληροφορίες είναι οι ίδιες ακριβώς και χρειάζεται να μεταφέρονται από ένα σύστημα σε άλλο με τρόπο χρονοβόρο, που καθιστά την όλη διεργασία λιγότερο αποδοτική. Αν κατορθώσουμε να εισάγουμε τα δεδομένα μιά φορά μόνο θα έχουμε ήδη κάνει ένα σημαντικό βήμα για την βελτίωση της διεργασίας.

Αξίζει να αναφερθεί ακόμη ότι η εταιρία βρίσκεται ήδη (από την 1^η Ιανουαρίου του 2005) σε παραγωγή με την αρχική εγκατάσταση ενός Enterprise Resource Planning (ERP) συστήματος πάνω στην πλατφόρμα SAP R/3, το οποίο αναμένεται να επηρεάσει και την διαχείριση των αιτήσεων των πελατών.

-
- 1 Lloyd, Tom, "Giant with Feet of Clay/ Tom Lloyd Offers a Contrasting View of Business Process Reengineering", Financial Times, December 5, 1994; σελ. 8.
 - 2 Covert, M., Successfully Performing BPR, Visible Systems Corporation, 1997
 - 3 Hammer, M., Champy, J., Reengineering the Corporation, NY: Harper Business, 1993
 - 4 Davenport, T. H., Process Innovation, Boston, MA: Harvard Business School Press, 1993
 - 5 Harrington, H. James, Business Process Improvement: The Breakthrough Strategy for Total Quality, Productivity and Competitiveness (New York: McGraw- Hill, 1991)
 - 6 Dr. Bal Jay, Process Analysis Tools for Process Improvement, Business Process Resource Centre, 2004
 - 7 Mayer, Richard.J., Dewitte, Paula.S., (1998), Delivering Results: Evolving BPR from art to engineering
 - 8 Mayer, Richard.J., Dewitte, Paula.S., ό.π.
 - 9 Tenner, A.R., DeToro, I.J., Process Redesign, The Implementation Guide for Managers, Engineering Process Improvement Series, (σελ. 159-160), Prentice-Hall, 2000
 - 10 Muthu S., Whitman L. and Cheraghi S. H., Business Process Reengineering: A Consolidated Methodology, Proceedings of the 4th Annual International Conference on Industrial Engineering Theory, Applications and Practice, November 17-20, 1999, San Antonio, Texas, USA

-
- 11 Underdown, D. R., (1997), "Transform Enterprise Methodology", Unpublished Paper
www.mrc.twsu.edu/enteng/tem.html
- 12 Harrison, Brian.D., Pratt, Maurice.D., (1993), "A methodology for Reengineering Business", Planning Review 21 (2),
σελ. 6-11
- 13 Furey, Timothy.R., (1993), "A Six Step Guide to Process Reengineering", Planning Review 21 (2), σελ. 20-23
- 14 Mayer, Richard.J., Dewitte, Paula.S., (1998), ό.π.
- 15 Manganelli, Raymond.L., Klein, Mark.M., (1994), The Reengineering Handbook: A Step-by-Step Guide to Business Transformation, American Management Association, New York.
- 16 Tenner, A.R., DeToro, I.J., ό.π., (σελ. 159-160)
- 17 DISA (1995), "BPR survey summary report" (Defence Information Systems Agency)
- 18 Berman, Saul, "Strategic Direction: Don't Reengineer Without It; Scanning the Horizon for Turbulence", Planning Review, November 1994;σελ. 18.
- 19 Cafasso, Rosemary, "Rethinking Reengineering", Computerworld, March 15, 1993; σελ. 102.
- 20 Kehoe, Louise, "Down in the Dirt to Clean Up IBM/ Louise Kehoe Offers a Contrasting View of Business Process Re-engineering", Financial Times, December 5, 1994; σελ. 8.
- 21 Shaw, P., "Study finds little interest in imposing new service standards", American Gas, March 2004, σελ. 7
- 22 AGA, "Utilities Score Above-Average Grades for Service", American Gas, June 2003, σελ. 7
- 23 Domagalski, J. L., "Letter from the UK: Early experiences in mass market utility retailing", Public Utilities Fortnightly,
January 15, 2000, v138n2, σελ. 29-31
- 24 Sabo, S. R., "A+ Customer Service, Utilities share their best practices in customer care, billing and meter reading",
American Gas, May 2004, σελ. 15-17
- 25 Umbrell, C., "Gold Star Service: Utilities in AGA's Customer Service Best Practices Program share their strategies",
American Gas, May 2003, σελ. 14-17
- 26 AGA, "Can Best Practices Reduce Labor Costs? ", American Gas, June 2001, σελ. 22

-
- 27 Paulson, S.L., "Paving the way for better practices, a new study puts current street-cut best practices to the test", American Gas, December 2001/January 2002, σελ. 14-16
- 28 AGA, "Building a strong residential market: Surveyed builders relay the messages and trends that will affect future gas use", American Gas, August/September 2001, σελ. 20-21
- 29 Garvin, D. A. 1987. "Competing on the eight dimensions of quality", Harvard Business Review (November-December): σελ. 101-109
- 30 Berry, L.L., V.A. Zeithaml and P. Parasuraman. 1985. "Quality Counts in Service Too", Business Horizons 28, no. 3: σελ. 44-52
- 31 ActewAGL customer charter for NSW natural gas customers, www.actewagl.com.au
- 32 Shaw, P., ό.π., σελ. 7
- 33 Sabo, S.R., "Have a Nice Day: Technology and Deregulation are changing the Industry, but meeting customers' requirements remains paramount", American Gas, March 2001, σελ. 19-22
- 34 Sabo, S.R., ό.π., σελ. 19-22
- 35 Shaw, P., ό.π., σελ. 7
- 36 Kotler, P., Marketing Management, 11th ed., Prentice-Hall, 2003, σελ. 409
- 37 Tenner, A.R., DeToro, I.J., ό.π., (σελ. 97)
- 38 Dr. Ward, S., "Quality 101: Moving Range Charts 'Fix' on Process Behavior", Quality Magazine, December 2004
- 39 Shewhart, W., Economic Control of Quality of Manufactured Product, Van Nostrand, 1931
- 40 Woodall, W. H., "Controversies and Contradictions in Statistical Process Control", Journal of Quality Technology, Vol. 32, No. 4, October 2000, σελ. 341
- 41 Stalk, G., Jr. and T. M. Hout. "Competing Against Time: How Time-based Competition is Reshaping Global Markets", New York: Free Press, 1990
- 42 McGuire, Statistics for Quality, University of Tennessee, Department of Statistics, University Press , σελ. 12-45
- 43 McGuire, ό.π., σελ. 12-51
- 44 Sytma S., Manley K., The Quality Tools Cookbook, Web Page, 1999

45 Hayes T. M., Helms M. M., "Process improvement in a utility company", Business Process Management Journal,

Vol. 5 No. 4, 1999, σελ. 297-310. # MCB University Press, 1463-7154

46 Harrington, H.J., ό.π., σελ. 114

47 Tenner, A.R., DeToro, I.J., ό.π., (σελ. 110)

48 Phoenix Natural Gas Ltd, Service Performance 2002, www.phoenix-natural-gas.com

49 ActewAGL ό.π.

50 Al-Saggaf H. A., "Application of TQM at SCECO-EAST: A Case Study", Journal of Quality in Maintenance

Engineering, Vol. 3 No. 1, 1997, σελ. 40-54

51 Tenner, A.R., DeToro, I.J., ό.π., (σελ. 193)

52 Hayes T. M., Helms M. M., ό.π.

53 Chaplin, E., Terninko, J., Customer Driven Healthcare: QFD for Process Improvement and Cost Reduction,

American Society for Quality, 2000

54 Hierholzer A., Herzwurm G., Schlang H., "Applying QFD for Software Process Improvement at SAP AG", Walldorf,

Germany, 1998

55 Al-Saggaf H. A., ό.π.