



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΕΙΡΑΙΩΣ**



**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
“ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ”**

ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: LOGISTICS

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: ΣΩΚΡΑΤΗΣ ΜΟΣΧΟΥΡΗΣ
ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΑΝΑΔΙΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ – BPR ΣΤΑ
ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΝΑΥΠΗΓΕΙΑ Α.Ε.**

ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ ΔΕΣΠΟΙΝΑ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΙΟΥΛΙΟΣ 2006

Εφοδιαστική Αλυσίδα	2
1. Εισαγωγή στην εφοδιαστική αλυσίδα	2
1.1 Ορισμός εφοδιαστικής αλυσίδας	3
1.2 Περιγραφή της εφοδιαστικής αλυσίδας	6
1.3 Στάδια αποφάσεων σε μια εφοδιαστική αλυσίδα	8
1.4 Η Εφοδιαστική Αλυσίδα ως ένα σύνολο Διαδικασιών	11
1.4.1 Η άποψη του κύκλου διαδικασιών	12
1.4.2 Η άποψη Push/Pull	15
1.5 Θέματα κλειδιά στην διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας	17
Business Process Reengineering	21
2. Εισαγωγή στο BPR	21
2.1 Αιτίες χρήσης BPR	24
2.2 BPR: Βασικές αρχές / χαρακτηριστικά του BPR	28
2.3 Μεθοδολογίες BPR	34
2.4 Βασικά Στάδια BPR	41
2.5 Παράγοντες κλειδιά	44
2.6 Εργαλεία που χρησιμοποιούνται σε εφαρμογές BPR	47
Case Study	50
1 Παρουσίαση εταιρίας :Ελληνικά Ναυπηγεία Α.Ε.	50
1.1. Ιστορικά στοιχεία	50
1.2 Βασικά Οικονομικά Στοιχεία	53
1.3 Τροχαίο Υλικό / Βιομηχανικός Τομέας	55
1.4 Προγραμματική Συμφωνία 41 Α	58
2 Γενικά χαρακτηριστικά υφιστάμενης κατάστασης	60
2.1 Μελέτη της υφιστάμενης κατάστασης	63
2.1.1 Λίστες υλικών	70
2.1.2 Απογραφή	74
2.1.3 Χωροταξική αναδιοργάνωση Αποθηκών	80
2.2 Προγραμματισμός Υλικών	82
3 Ορισμός διαδικασιών	85
3.1 Ορισμός διαδικασιών για την εύρυθμη λειτουργία της αποθήκης	85
3.2 Ορισμός διαδικασιών ποιοτικού έλεγχου	90
3.3 Ορισμός Διαδικασιών Παραγωγής	94
3.4 Ορισμός διαδικασιών Τμήματος προμηθειών	96
3.5 Ορισμός διαδικασιών Τμήματος Διαχείρισης Υλικών	98
4. Συμπέρασμα - Αποτελέσματα	102
5. Επίλογος	105
Βιβλιογραφία	106
Παραρτημα	107

Εφοδιαστική Αλυσίδα

1.Εισαγωγή στην εφοδιαστική αλυσίδα

Στην δεκαετία του '80 οι επιχειρήσεις ανακάλυψαν νέες τεχνολογίες παραγωγής και ανέπτυξαν στρατηγικές που τους επέτρεψαν να μειώσουν τα κόστη και να συναγωνιστούν καλύτερα σε διαφορετικές αγορές. Στρατηγικές όπως, Just-in-Time, Kanban, Total Quality management και άλλες, έγιναν πολύ δημοφιλείς και μεγάλα ποσά διατέθηκαν για την πραγμάτωσή τους. Τα τελευταία όμως χρόνια άρχισε να γίνεται φανερό ότι η μείωση του κόστους σε πολλές επιχειρήσεις έχει φθάσει στα όριά της, ανακαλύπτοντας, ότι η αποτελεσματική διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι το επόμενο αναγκαίο βήμα για την αύξηση της κερδοφορίας και του μερίδιου αγοράς τους.

Πράγματι, κατά το 1997 οι αμερικανικές εταιρείες ξόδεψαν 862 δισεκατομμύρια δολάρια ή περίπου 10% του ΑΕΠ των ΗΠΑ, σε δραστηριότητες σχετικές με εφοδιασμό. Στο ποσόν αυτό συμπεριλαμβάνονται κόστη μετακίνησης, αποθήκευσης και ελέγχου προϊόντων κατά μήκος των εφοδιαστικών αλυσίδων (από τα εργοστάσια προς τις αποθήκες και μεταξύ διαφορετικών σημείων της εφοδιαστικής αλυσίδας.) Παρατηρήθηκε όμως ότι σε αυτό το τεράστιο μέγεθος, ενυπάρχουν πολλά άχρηστα κόστη που οφείλονται σε πλεονασματικά επίπεδα αποθηκών, αναποτελεσματικές στρατηγικές μεταφορών και άλλες άχρηστες πρακτικές στην εφοδιαστική αλυσίδα. Επομένως, υπάρχουν πολλές δυνατότητες περικοπής κόστους σε μια εφοδιαστική αλυσίδα. Γι' αυτό δεν εκπλήσσει το γεγονός ότι πολλές επιχειρήσεις έχουν καταφέρει δραστική μείωση του κόστους μέσω της αποτελεσματικής διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας.

1.1 Ορισμός εφοδιαστικής αλυσίδας

Η έννοια της εφοδιαστικής αλυσίδας αναπτύχθηκε από τα logistics. Αρχικά τα logistics, αποτελούσαν έναν στρατιωτικό όρο, που αναφέρονταν στην τεχνική μετακίνησης και προμηθευσης του στρατού με τα αναγκαία. Η στρατιωτική έννοια των logistics αντανακλάτε καθαρά στον ορισμό που έχει υιοθετήσει το NATO:

Η επιστήμη σχεδίασης και εκτέλεσης της μετακίνησης και συντήρησης των δυνάμεων. Στην πιο κατανοητή της μορφή περιλαμβάνει στρατιωτικές επιχειρήσεις που έχουν να κάνουν με :

1. σχεδίαση και ανάπτυξη, απόκτηση, αποθήκευση, μεταφορά, διανομή, συντήρηση, εκτίμηση και disposition των υλικών,
2. μετακίνηση του προσωπικού,
3. απόκτηση η κατασκευή, συντήρηση, λειτουργία και disposition των εγκαταστάσεων,
4. απόκτησης ή furnishing υπηρεσιών και,
5. φαρμακευτική και ιατρική υποστήριξη.

Το NATO διαχωρίζει και δυο σημαντικές πλευρές των logistics : τα logistics κτήσης και τα logistics λειτουργιών/ διαχείρισης.

Τα μη στρατιωτικά logistics παρόλο που είναι λιγότερο περίπλοκα, καλύπτουν τις ίδιες περιοχές δράσης όπως φαίνεται και στους παρακάτω ορισμούς :

Logistics είναι η συνολική διοίκηση των κρίσιμων παραγόντων στην εφοδιαστική αλυσίδα – προμήθειες, παράγωγη και διανομή. Οι προμήθειες περιλαμβάνουν τις αγορές και την ανάπτυξη προϊόντων. Η παραγωγική λειτουργία περιλαμβάνει την κατασκευή και τη συναρμολόγηση, ενώ η διανομή περιλαμβάνει την αποθήκευση, τα αποθέματα, τις μεταφορές και τις παραδόσεις .

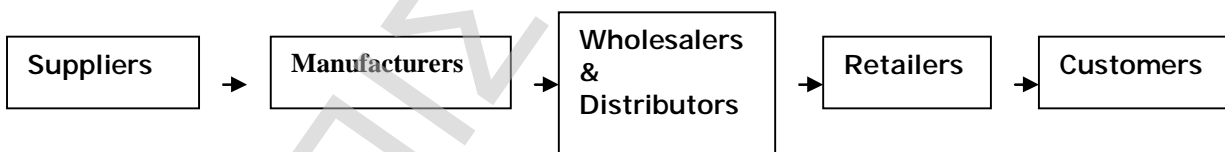
Logistics είναι η διαδικασία διαχείρισης / διοίκησης τόσο της μετακίνησης και αποθήκευσης των προϊόντων και των υλικών από την πηγή στο τελικό σημείο κατανάλωσης, όσο και της ροής των συσχετιζόμενων πληροφοριών

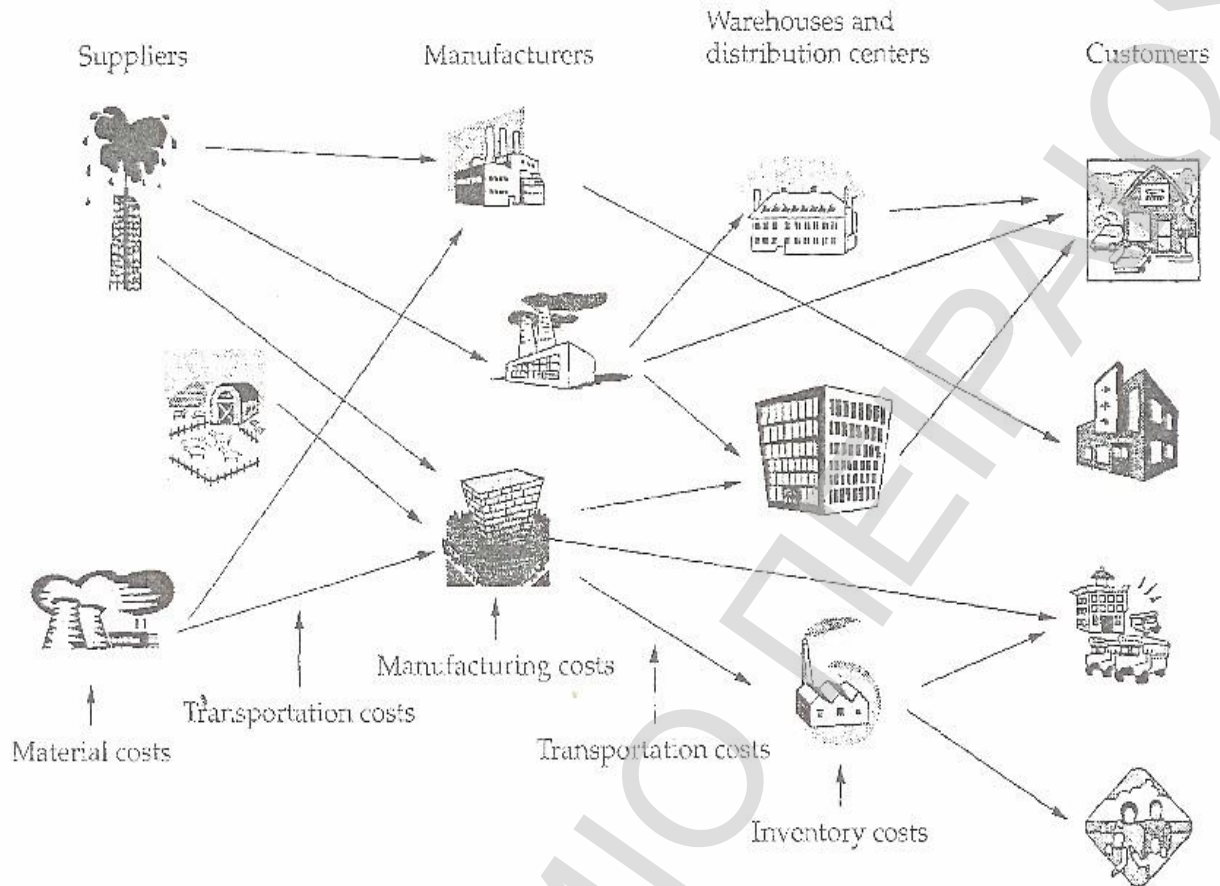
Logistics είναι εκείνο το κομμάτι της διαδικασίας της εφοδιαστικής αλυσίδας που σχεδιάζει, εφαρμόζει και ελέγχει την αποτελεσματική και αποδοτική ροή και αποθήκευση αγαθών, υπηρεσιών και σχετικών πληροφοριών από την πηγή προέλευσης έως το σημείο της τελικής κατανάλωσης, έτσι ώστε να ικανοποιούνται οι ανάγκες και οι απαιτήσεις των πελατών.

Το λεξικό APICS (Διεθνής μη κερδοσκοπικός οργανισμός, που παρέχει υλικά και προγράμματα εκπαίδευσης ατόμων και οργανισμών στην κατεύθυνση του Resource Management.) ορίζει τον όρο **αλυσίδα εφοδιασμού** (supply chain) ως εξής :

“οι διαδικασίες που συνδέον τις επιχειρήσεις με σχέσεις προμηθευτή – χρήστη από τα αρχικά ακατέργαστα υλικά ως τα ολοκληρωμένα προϊόντα για τελική κατανάλωση”.

Επίσης, ως : “ οι λειτουργίες εντός και εκτός της επιχείρησης που επιτρέπουν στην αλυσίδα αξίας (value chain) να παράγει προϊόντα ή υπηρεσίες στους πελάτες”.





Ένας άλλος δημοφιλής ορισμός την ορίζει ως εξής: Μία εφοδιαστική αλυσίδα συνίσταται- αποτελείται από όλα τα στάδια που σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα με την ικανοποίηση της απαίτησης ενός πελάτη. Στην εφοδιαστική αλυσίδα περιλαμβάνονται εκτός από τον παραγωγό (manufacturer) και τον προμηθευτή (supplier), οι μεταφορείς (transporters), οι αποθήκες (warehouse), τα σημεία λιανικής πώλησης (retailers) και οι ίδιοι οι πελάτες.

1.2 Περιγραφή της εφοδιαστικής αλυσίδας

Σε μια συνήθη εφοδιαστική αλυσίδα ακατέργαστα υλικά αποκτώνται, προϊόντα παράγονται σε ένα ή περισσότερα εργοστάσια, φορτώνονται για αποθήκες για ενδιάμεση αποθήκευση και τέλος μεταφέρονται σε λιανοπωλητές ή πελάτες. Για την μείωση του κόστους και την αύξηση του επίπεδου εξυπηρέτησης, πρέπει να εφαρμοσθούν αποτελεσματικές στρατηγικές διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού οι οποίες θα λαμβάνουν υπόψη τους τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των διαφόρων επιπέδων της αλυσίδας εφοδιασμού. Η αλυσίδα εφοδιασμού που ονομάζεται πολλές φορές και δίκτυο εφοδιασμού (logistics network) αποτελείται από προμηθευτές, βιομηχανικά κέντρα, αποθήκες, σημεία διανομής και σημεία λιανικής πώλησης. Μέσα σε αυτό ακατέργαστα υλικά, προϊόντα υπό εξέλιξη και ολοκληρωμένα προϊόντα ρέουν μεταξύ των εγκαταστάσεων.

Αντικειμενικός στόχος μιας εφοδιαστικής αλυσίδας είναι η μεγιστοποίηση της καθαρής αξίας που δημιουργείται από το όλο σύστημα. Η καθαρή αξία που δημιουργεί η εφοδιαστική αλυσίδα είναι η διαφορά της χρηματικής ροής από τον πελάτη και του συνολικού κόστους που δαπάνησε η εφοδιαστική αλυσίδα για την παραγωγή - διάθεσή του. Όλες οι ροές –προϊόντος, χρήματος και πληροφορίας κοστίζουν. Επομένως, η κατάλληλη διαχείριση (management) όλων αυτών των ροών αποτελεί βασικό παράγοντα για την επιτυχία της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (Supply Chain Management) συνεπάγεται τον χειρισμό των ροών μεταξύ των διάφορων επιπέδων της αλυσίδας, έτσι ώστε να μεγιστοποιείται η ολική κερδοφορία. Η διαχείριση της πραγματοποιείται με ένα σύνολο μεθόδων που χρησιμοποιούνται, με στόχο την αποδοτική ολοκλήρωση-σύνδεση μεταξύ των προμηθευτών, παραγωγών, αποθηκευτών και πωλητών, έτσι ώστε τα παραγόμενα εμπορεύματα να διανέμονται στις σωστές ποσότητες, στα κατάλληλα σημεία και στον κατάλληλο χρόνο ελαχιστοποιώντας τα ολικά κόστη εντός του συστήματος (αλυσίδας) και

επιτυγχάνοντας παράλληλα τα επιθυμητά επίπεδα εξυπηρέτησης. Μια ερώτηση που προκύπτει συχνά είναι ποια για τη διαφορά μεταξύ διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας και της διοίκησης Logistics (Διαχείριση συστημάτων εφοδιασμού). Η απάντηση είναι ότι δεν υπάρχει ουσιαστική διαφορά μεταξύ αυτών των δύο. Και οι δύο δίνουν μεγάλη έμφαση στην ολοκλήρωση-διασύνδεση των διαφορετικών στοιχείων της εφοδιαστικής αλυσίδας. Μόνο μέσα από αυτή την ολοκλήρωση είναι δυνατή η δραστική μείωση του κόστους και η βελτίωση του επιπέδου εξυπηρέτησης. Στην πράξη όμως η ολοκλήρωση της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι δύσκολη λόγω δύο κύριων εμποδίων :

1. Διαφορετικά στοιχεία στην εφοδιαστική αλυσίδα ενδέχεται να έχουν διαφορετικούς συγκρουόμενους στόχους.
2. Η εφοδιαστική αλυσίδα είναι ένα δυναμικό σύστημα που εξελίσσεται συναρτήσει του χρόνου.
3. Πολλά προβλήματα διαχείρισης αλυσίδων εφοδιασμού είναι καινούργια και δεν υπάρχει επαρκής κατανόησης όλων των παραμέτρων που εμπλέκονται σε αυτά.

1.3 Στάδια αποφάσεων σε μια εφοδιαστική αλυσίδα

Η επιτυχής διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας συνεπάγεται πολλές αποφάσεις σχετικά με τις ροές της πληροφορίας, του χρήματος και των προϊόντων. Οι αποφάσεις αυτές χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες (ή φάσεις) βάσει της συχνότητας λήψης κάθε μιας των αποφάσεων και του χρονικού διαστήματος στο οποίο επιδρά η λήψη μιας απόφασης.

1 Στρατηγικές αποφάσεις ή σχεδιασμός μιας αλυσίδας ανεφοδιασμού (Supply Chain Strategy or design)

Πρόκειται για αποφάσεις η επίδραση των οποίων εκτείνεται σε μεγάλο χρονικό ορίζοντα (από 1 έως και 10 έτη). Στο στάδιο αυτό αποφασίζεται το πώς θα δομηθεί η εφοδιαστική αλυσίδα. Δηλαδή, αποφασίζεται η διαμόρφωση της εφοδιαστικής αλυσίδας και ποιες λειτουργίες θα επιτελεί κάθε επίπεδο. Στις Στρατηγικές αποφάσεις περιλαμβάνονται :

- Καθορισμός θέσης και δυναμικότητας εγκαταστάσεων παραγωγής ή αποθήκευσης
- Τι και πόσο θα παραχθεί ή θα αποθηκευτεί σε κάθε μια εγκατάσταση
- Μορφές μεταφοράς που θα υιοθετηθούν
- Πληροφοριακά συστήματα που θα χρησιμοποιηθούν
- Σχέσεις μεταξύ των κρίκων του δικτύου που θα δημιουργηθούν-υιοθετηθούν.

Κατά τον σχεδιασμό πρέπει να εξασφαλισθεί ότι η διαμόρφωση της αλυσίδας ανεφοδιασμού υποστηρίζει τους στρατηγικούς στόχους της εταιρείας. Οι αποφάσεις στο σχεδιασμό της αλυσίδας ανεφοδιασμού λαμβάνονται για μακροπρόθεσμο διάστημα και είναι πολύ ακριβές ώστε να αλλάξουν σε σύντομο χρονικό διάστημα. Συνεπώς, όταν οι επιχειρήσεις λαμβάνουν αυτές τις αποφάσεις, πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους την αβεβαιότητα στις προσδοκώμενες συνθήκες στην αγορά κατά τη διάρκεια των επόμενων ετών.

2 Τακτικές αποφάσεις ή Προγραμματισμός της αλυσίδας ανεφοδιασμού (Supply Chain Planning)

Μέσα στα πλαίσια που καθόρισαν οι στρατηγικές αποφάσεις οι επιχειρήσεις καθορίζουν ένα σύνολο πολιτικών που κατευθύνουν τις λειτουργίες για ενδιάμεσο χρονικό ορίζοντα (από 1 τρίμηνο έως 1 έτος). Η διαμόρφωση της εφοδιαστικής αλυσίδας που καθορίστηκε στο προηγούμενο στάδιο (σχεδιασμός), θεωρείται δεδομένη και αποτελεί το περιοριστικό πλαίσιο μέσα στο οποίο θα γίνει ο προγραμματισμός. Ο προγραμματισμός ξεκινά με μία πρόβλεψη της ζήτησης για την ερχόμενη περίοδο (έτος, εξάμηνο, τετράμηνο). Στη φάση αυτή παίρνονται αποφάσεις σχετικές :

- Με το ποιες αγορές θα εξυπηρετηθούν από ποια κέντρα παραγωγής /αποθήκευσης
- Με το ύψος και το είδος των αποθεμάτων που θα δημιουργηθούν
- Με την κατασκευή ή υπεργολαβία προϊόντων
- Με τις πολιτικές αναπλήρωσης αποθεμάτων
- Με τον χρονικό προσδιορισμό και το μέγεθος προώθησης προϊόντων.

Ο προγραμματισμός καθιερώνει τις παραμέτρους μέσα στις οποίες μια αλυσίδα ανεφοδιασμού θα λειτουργήσει κατά τη διάρκεια μιας καθορισμένης χρονικής περιόδου. Στη φάση του προγραμματισμού, οι επιχειρήσεις για να λάβουν τις σωστές αποφάσεις, πρέπει να συμπεριλάβουν την αβεβαιότητα της ζήτησης, τις συναλλαγματικές ισοτιμίες, και τον ανταγωνισμό. Λόγω του μικρότερου ορίζοντα αποφάσεων και των καλύτερων προβλέψεων έναντι της φάσης σχεδιασμού οι επιχειρήσεις στο στάδιο του προγραμματισμού προσπαθούν να ενσωματώσουν τις ενδεχόμενες ευελιξίες της εφοδιαστικής αλυσίδας –απόρροια της σχεδιαστικής φάσης- και να τις αξιοποιήσουν για την βελτιστοποίηση της απόδοσης.

3 Λειτουργικές αποφάσεις (Supply Chain Operation)

Ο χρονικός ορίζοντας των αποφάσεων αυτών είναι από 1 ημέρα έως 1 εβδομάδα και κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης οι επιχειρήσεις λαμβάνουν αποφάσεις σχετικά με ανεξάρτητες πελατειακές ζητήσεις μέσα στα πλαίσια (περιορισμούς) που έχουν καθορίσει οι δύο προηγούμενες φάσεις. Στη φάση αυτή παίρνονται αποφάσεις σχετικές με :

- Το ποιες παραγγελίες θα καλυφθούν από το απόθεμα και ποιες από τη παραγωγή
- Τον καθορισμό ημερομηνίας ολοκλήρωσης συγκεκριμένων παραγγελιών
- Τον καταμερισμό συγκεκριμένων παραγγελιών σε συγκεκριμένους τρόπους μεταφοράς και συγκεκριμένες αποστολές
- Τον προγραμματισμό παραδόσεων ανά φορτηγό

Ο στόχος κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης είναι να μειωθεί η αβεβαιότητα και να βελτιστοποιηθεί η απόδοση μέσα στους περιορισμούς που θέτονται από τον αρχικό προγραμματισμό της αλυσίδας ανεφοδιασμού.

Οι φάσεις σχεδιασμού (design), προγραμματισμού (Planning) και λειτουργίας (Operations) επιδρούν καθοριστικά στην επιτυχία και την όλη κερδοφορία της εφοδιαστικής αλυσίδας.

1.4 Η Εφοδιαστική Αλυσίδα ως ένα σύνολο Διαδικασιών

Μία εφοδιαστική αλυσίδα είναι μία σειρά από διαδικασίες, διεργασίες και ροές που λαμβάνουν χώρα στα διάφορα στάδια της με σκοπό την εκπλήρωση της επιθυμίας του πελάτη για ένα προϊόν. Υπάρχουν δύο τρόποι που μπορεί κανείς να δει και να εξετάσει τις διαδικασίες της εφοδιαστικής αλυσίδας, οι οποίοι είναι :

1. Κύκλοι διεργασιών : οι διαδικασίες σε μια εφοδιαστική αλυσίδα διαιρούνται σε μια σειρά κύκλων καθένας από τους οποίους πραγματοποιείται στο σημείο διεπαφής μεταξύ δύο συνεχόμενων σταδίων της αλυσίδας.
2. Θεώρηση Push/Pull: οι διαδικασίες σε μια εφοδιαστική αλυσίδα διαιρούνται σε δύο κατηγορίες ανάλογα με το αν εκτελούνται για να ανταποκριθούν στην πελατειακή ζήτηση (Pull) ή αν εκτελούνται για να ανταποκριθούν στην προβλεπόμενη πελατειακή ζήτηση (Push).

1.4.1 Η άποψη του κύκλου διαδικασιών

Δοθέντων των 5 σταδίων της εφοδιαστικής αλυσίδας του παρακάτω σχήματος, όλες οι διαδικασίες της εφοδιαστικής αλυσίδας μπορούν να διαχωριστούν στους ακόλουθους 4 κύκλους διεργασιών:

- 1 Κύκλος παραγγελίας πελάτη
- 2 Κύκλος αναπλήρωσης
- 3 Κύκλος παραγωγής
- 4 Κύκλος προμηθειών



Η μορφή αυτή της απεικόνισης παρέχει σαφή εικόνα των ρόλων και των ευθυνών κάθε ενός μέλους της αλυσίδας.

Κύκλος Παραγγελίας Πελάτη

Ο κύκλος βρίσκεται στη διεπαφή μεταξύ πελάτη και λιανέμπορου. Ο κύκλος αυτός περιλαμβάνει όλες εκείνες τις διεργασίες που εκτελούνται κατά τη λήψη και διεκπεραίωση της παραγγελίας του πελάτη. Ο κύκλος ξεκινά με την άφιξη του πελάτη στο λιανέμπορο,

είτε φυσικά ή με οποιοδήποτε άλλο τρόπο (π.χ. μέσω διαδικτύου, τηλεφωνικά), συνεχίζεται με την εισαγωγή της παραγγελίας, τη διεκπεραίωση και τέλος τη λήψη της από τον πελάτη. Οι αντικειμενικοί στόχοι των τριών πρώτων διεργασιών του κύκλου αντίστοιχα είναι, η μετατροπή των αφίξεων του πελάτη σε παραγγελίες, η γρήγορη και ακριβή μετάδοση της παραγγελίας σε όλες τις επηρεαζόμενες διεργασίες της αλυσίδας, η λήψη των παραγγελιών από τους πελάτες στις συμφωνημένες ημερομηνίες και στο χαμηλότερο δυνατό κόστος.

Κύκλος αναπλήρωσης

Ο κύκλος αυτός ξεκινά από τη διεκπεραίωση της διαδικασίας του προηγούμενου κύκλου, όπου δημιουργείται η ανάγκη αναπλήρωσης των προϊόντων του λιανέμπορου και βρίσκεται μεταξύ της διεπαφής λιανέμπορου και χονδρέμπορου. Ο κύκλος περιλαμβάνει τις διεργασίες, ενεργοποίησης της διαδικασίας παραγγελίας από το λιανέμπορο (λόγω ανάγκης αναπλήρωσης), εισαγωγή της παραγγελίας, διεκπεραίωση, και λήψη της. Οι αντικειμενικοί στόχοι των διεργασιών του κύκλου αντίστοιχα είναι, η μεγιστοποίηση της κερδοφορίας με την εξισορρόπηση της διαθεσιμότητας προϊόντος και του κόστους, η ακριβής μεταφορά της παραγγελίας σε όλες τις επηρεαζόμενες διεργασίες του κύκλου, η έγκαιρη και με ελαχιστοποιημένο κόστος διεκπεραίωση, η ενημέρωση των αποθεμάτων και η έκθεση των προϊόντων έγκαιρα με ακρίβεια και στο μικρότερο δυνατό κόστος.

Κύκλος παραγωγής

Ο κύκλος παραγωγής βρίσκεται στη διεπαφή χονδρέμπορου / παραγωγού(ή και λιανέμπορου / παραγωγού). Περιλαμβάνει όλες τις διεργασίες που αφορούν την αναπλήρωση του αποθέματος του χονδρέμπορου(ή λιανέμπορου). Οι διεργασίες που περιλαμβάνονται στον κύκλο αυτό είναι η άφιξη της παραγγελίας, ο χρονοπρογραμματισμός παραγωγής, η παραγωγή, η αποστολή και η λήψη της. Οι αντικειμενικοί στόχοι των τριών πρώτων διεργασιών του κύκλου αντίστοιχα είναι, η

αναπλήρωση του αποθέματος μετά από πωλήσεις ή η διαθεσιμότητα αυτού λόγω προβλέψεων ζήτησης, η μεγιστοποίηση της αναλογίας των εκτελούμενων παραγγελιών έγκαιρα και με χαμηλό κόστος, η αποστολή των προϊόντων στις συμφωνημένες ημερομηνίες στη σωστή ποιότητα και με χαμηλό κόστος.

Κύκλος προμηθειών

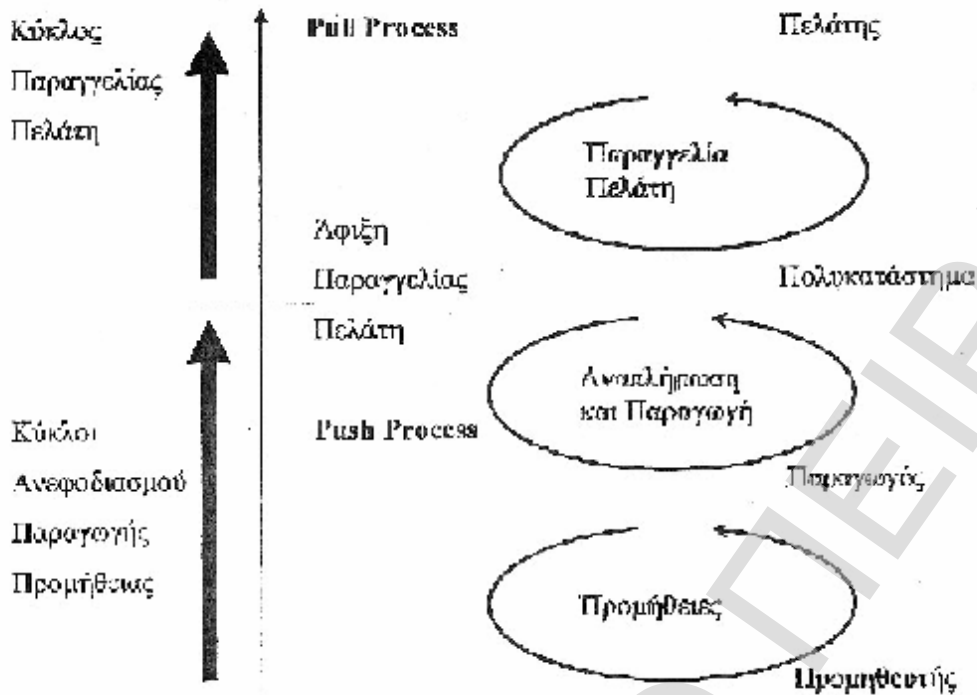
Ο κύκλος προμηθειών βρίσκεται στη διεπαφή μεταξύ του παραγωγού και του προμηθευτή. Οι διεργασίες του κύκλου αυτού έχουν σκοπό την αναπλήρωση των υλικών παραγωγής του παραγωγού). Χαρακτηριστικό είναι ότι ενώ οι παραγγελίες του λιανέμπορου / χονδρέμπορου ενεργοποιούνται από μια αβέβαιη ζήτηση, οι παραγγελίες των υλικών μπορούν να καθορισθούν επακριβώς από τη στιγμή που το πλάνο παραγωγής έχει καθορισθεί. Στην προκειμένη περίπτωση η γνώση αυτού του πλάνου θα βοηθούσε ιδιαίτερα τον προμηθευτή, ο οποίος πολλές φορές καταφεύγει σε προβλέψεις ιδιαίτερα όταν ο χρόνος παράδοσης των υλικών είναι μεγάλος.

1.4.2 Η άποψη Push/Pull

Όλες οι διαδικασίες της εφοδιαστικής αλυσίδας μπορούν να αναχθούν σε δυο κατηγορίες, στην κατηγορία **Push** και στην κατηγορία **Pull**. Οι Pull διεργασίες ξεκινούν από τους πελάτες σαν απόκριση στις παραγγελίες τους. Οι Push διεργασίες είναι αυτές που ξεκινούν από τις προβλέψεις για τη ζήτηση των πελατών. Οι Pull χαρακτηρίζονται ως αναδραστικές (*reactive*) και κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης τους η ζήτηση είναι γνωστή. Αντιθέτως οι Push διεργασίες χαρακτηρίζονται ως προβλεπόμενες (*speculative*) γιατί αναφέρονται σε προβλεπόμενη και όχι πραγματική ζήτηση. Οι δύο κατηγορίες διεργασιών εμφανίζονται ταυτόχρονα στην εφοδιαστική αλυσίδα και οριοθετούνται από μια διαχωριστική γραμμή η οποία οριοθετεί τους δύο τύπους των διεργασιών (*Push/Pull boundary*).

Οι δύο τύποι των διεργασιών χαρακτηρίζονται από δύο στοιχεία. Οι διεργασίες τύπου Pull χαρακτηρίζονται από το στοιχείο της βεβαιότητας λόγω γνώσης της ζήτησης και το στοιχείο αντιδραστικότητα (*responsiveness*) ώστε να ικανοποιηθεί έγκαιρα η ζήτηση. Οι Push διεργασίες χαρακτηρίζονται από το στοιχείο της αβεβαιότητας λόγω μη γνώσης της ζήτησης και το στοιχείο της αποδοτικότητας (*effectiveness*) λόγω καλύτερου προγραμματισμού των λειτουργιών.

Στο σχήμα που ακολουθεί φαίνονται οι διαδικασίες Push / Pull και το όριο μεταξύ των δύο τύπων διαδικασιών για μια εφοδιαστική αλυσίδα ενός πολυκαταστήματος.



Αυτό που επιχειρούν πολλές εφοδιαστικές αλυσίδες είναι να κατεβάσουν όριο - σημείο διαχωρισμού Push/Pull όσο γίνεται χαμηλότερα (προς τη τελική ζήτηση) ώστε να μεγαλώσει το εύρος των Pull διεργασιών και κατ' επέκταση να αυξηθεί ο βαθμός βεβαιότητας, πράγμα το οποίο είναι ιδιαίτερα δύσκολο. Το κατέβασμα του ορίου έχει όμως σαν συνέπεια να αυξηθεί η "πίεση" στο κομμάτι της αλυσίδας που βρίσκεται κάτω από αυτό λόγω αύξησης του βαθμού αντίδρασης.

Η άποψη Push / Pull των εφοδιαστικών αλυσίδων είναι χρήσιμη όταν εξετάζονται στρατηγικές αποφάσεις που συνδέονται με τη σχεδίαση της εφοδιαστικής αλυσίδας καθώς, δίνεται η δυνατότητα μιας ολοκληρωμένης εικόνας των διεργασιών.

1.5 Θέματα κλειδιά στην διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας

Κατωτέρω εισάγονται και συζητούνται μερικά από τα πλέον σημαντικά θέματα (key issues) στη διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας που σχετίζονται με διαφορετικές αποφάσεις:

1. Σχεδιασμός δικτύου μιας εφοδιαστικής αλυσίδας

Επιλογή αποθήκης ή ενός συνόλου αποθηκών και προσδιορισμός των αντίστοιχων χωρητικοτήτων. Καθορισμός επιπέδων παραγωγής για κάθε προϊόν σε κάθε συγκεκριμένη παραγωγική μονάδα. Καθορισμός μεταφορικών ροών μεταξύ παραγωγικών μονάδων - αποθηκών, αποθηκών - σημείων λιανικής πώλησης.

2. Πρόβλεψη της ζήτησης σε μια εφοδιαστική αλυσίδα

Η πρόβλεψη της μελλοντικής ζήτησης, δηλαδή των απαιτήσεων της αγοράς αποτελεί τη βάση για όλες τις στρατηγικές και τακτικές αποφάσεις σε μια αλυσίδα εφοδιασμού. Κατά μήκος της όλης αλυσίδας οι push διαδικασίες γίνονται βάσει της προβλεπόμενης πελατειακής ζήτησης, ενώ όλες οι pull διαδικασίες γίνονται βάσει της εκδηλωμένης πελατειακής ζήτησης. Για τις push διαδικασίες οι μάνατζερ πρέπει να προγραμματίσουν τα επίπεδα παραγωγής. Για τις pull διαδικασίες οι μάνατζερ πρέπει να προγραμματίσουν το επίπεδο που θα καταλείμουν από την διαθέσιμη δυναμικότητα και από το διαθέσιμο απόθεμα. Και στις δύο περιπτώσεις είναι απαραίτητη για τους μάνατζερ η πληροφορία του ποια θα είναι η ζήτηση.

3. Συγκεντρωτικός Προγραμματισμός σε μια εφοδιαστική αλυσίδα

Είναι μια διαδικασία κατά την οποία μια επιχείρηση καθορίζει τα επίπεδα της παραγωγικής δυναμικότητας της, την παραγωγή των προϊόντων, την ανάθεση υπεργολαβίας, τα επίπεδα αποθεμάτων, τα αποθέματα της και τέλος θα τιμολογήσει τα προϊόντα της για ένα χρονικό διάστημα. Ο στόχος του συνολικού προγραμματισμού είναι να ικανοποιηθεί η ζήτηση της αγοράς με τέτοιο τρόπο που να μεγιστοποιεί το κέρδος για την επιχείρηση. Ο συγκεντρωτικός προγραμματισμός, προσπαθεί να λύσει τα προβλήματα

της επιχείρησης με την χρήση συνολικών αποφάσεων σε αντίθεση με τις αποφάσεις για αποθήκευση αποθέματος (SKU) stock keeping unit. Παραδείγματος χάριν, ο συγκεντρωτικός προγραμματισμός θα καθορίσει το επίπεδο της συνολικής παραγωγής στις εγκαταστάσεις για μια δεδομένη περίοδο, αλλά θα το κάνει αυτό χωρίς τον προηγούμενο καθορισμό της ποσότητας του κάθε μεμονωμένου αποθέματος (SKU) το οποίο θα παραχθεί. Αυτές οι λεπτομέρειες κάνουν τον συγκεντρωτικό προγραμματισμό ένα χρήσιμο εργαλείο για τις αποφάσεις, με ένα ενδιαμέσο χρονικό διάστημα κατά προσέγγιση, μεταξύ 3 και 18 μηνών.

4. Συντονισμός σε μια εφοδιαστική αλυσίδα και Σχεδιασμός και Διοίκηση Αποθεμάτων σε μια εφοδιαστική αλυσίδα

Ο συντονισμός εξασφαλίζει ότι κάθε μέλος της εφοδιαστικής αλυσίδας ενεργεί κατά τρόπο ώστε να αυξάνει την ολική κερδοφορία της και αποφεύγει ενέργειες που αν και αυξάνουν τα κέρδη ενός μέλους πλήττουν την ολική κερδοφορία. Η έλλειψη συντονισμού μεταξύ των μελών της εφοδιαστικής αλυσίδας οδηγεί σε χαμηλή απόδοση (κερδοφορία), ακόμα και αν κάθε μέλος δρα βέλτιστα σύμφωνα με τους αντικειμενικούς στόχους του. Κεντρικός στόχος να προσδιορισθούν οι διοικητικές ενέργειες που θα βοηθήσουν στο συντονισμό της εφοδιαστικής αλυσίδας

5. Στρατηγικές διανομών

Η χρήση μιας συγκεκριμένης τακτικής διανομών(πχ cross- docking) είναι ιδιαίτερα σημαντική. Το cross- docking για παράδειγμα, αποτελεί μια στρατηγική διανομών, σύμφωνα με την οποία τα εμπορεύματα κατευθύνονται σε κεντρικές αποθήκες, οι οποίες στην ουσία δρουν ως συντονιστές της διαδικασίας εφοδιασμού και ως σημεία μεταφόρτωσης για την εκπλήρωση από τους εξωτερικούς προμηθευτές παραγγελιών από το εσωτερικό της αλυσίδας. Οι κεντρικές αποθήκες δεν κρατούν απόθεμα για τον εαυτό τους. Τέτοιου είδους αποθήκες χαρακτηρίζονται ως σημεία cross-docking. Η κάθε

μονάδα/ οργανισμός πρέπει να επιλέξει εκείνο το σύστημα διανομής που εξυπηρετεί καλύτερα τις ιδιαίτερες ανάγκες της / του.

6. Ενοποίηση της εφοδιαστικής αλυσίδας και στρατηγική συμμαχιών

Η ενοποίηση-συντονισμός της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι δύσκολο εγχείρημα, λόγω της δυναμικής της και των αντικρουόμενων στόχων των διαφορετικών εγκαταστάσεων και συνεταιίρων. Παρ' όλα αυτά όμως, οι επιτυχίες διαφόρων εταιριών αποδεικνύουν ότι, όχι μόνο η ενοποίηση των εφοδιαστικών αλυσίδων είναι δυνατή αλλά, και ότι αυτό μπορεί να έχει τεράστια επίδραση στην απόδοση της εταιρείας και στο μερίδιο αγοράς που κατέχει.

7. Σχεδιασμός προϊόντος

Ο αποτελεσματικός σχεδιασμός διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην εφοδιαστική αλυσίδα. Προφανώς, συγκεκριμένοι σχεδιασμοί προϊόντων μπορεί να αυξήσουν τα κόστη αποθήκευσης ή μεταφοράς σε σχέση με άλλους σχεδιασμούς ενώ άλλοι σχεδιασμοί μπορεί να απαιτούν μικρότερο χρόνο παραγωγής. Δυστυχώς ο επανασχεδιασμός ενός προϊόντος είναι πολλές φορές ακριβός.

8. Τεχνολογία Επικοινωνιών και συστήματα στήριξης αποφάσεων

Η Τεχνολογία Επικοινωνιών είναι κρίσιμη για την πραγματοποίηση της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας. Πράγματι το πρόσφατο ενδιαφέρον για τον τομέα αυτό οφείλεται στις δυνατότητες που παρουσιάστηκαν λόγω της αφθονίας των δεδομένων και των εξοικονομήσεων που επιτυγχάνονται από την ανάλυση αυτών.

9. Αξία Πελάτη

Η αξία του πελάτη είναι ένα μέτρο της συνεισφοράς μιας επιχείρησης σε ένα πελάτη βασισμένο στο εύρος προϊόντων, στις υπηρεσίες και στα μη απτά που συνιστούν την προσφορά της εταιρείας. Τα τελευταία χρόνια αυτό το μέτρο έχει αντικατασταθεί από μέτρα όπως η ποιότητα και η ικανοποίηση του πελάτη. Προφανώς, η αποτελεσματική

διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι κρίσιμη για μια επιχείρηση που επιθυμεί να ικανοποιήσει τις ανάγκες του πελάτη και να παράσχει αξία (σ' αυτόν).

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Business Process Reengineering

2. Εισαγωγή στο BPR

Η έννοια του Business Process Reengineering (BPR) ή Business Process Re-design", ή "Organisational Redesign". είναι αρκετά καινούργια και ανερχόμενη από τις εργασίες συγγραφέων όπως, οι Davenport και Short (1990), Hammer (1990), Hammer και Champy (1993), και Harrington (1991). Το BPR αναφέρεται στη θεμελιώδη εξέταση και ανασχεδίαση των επιχειρηματικών διαδικασιών, αναγνωρίζοντας ότι η κληρονομιά της επιστημονικής διοίκησης δεν ήταν παρά η υπερβολική εξειδίκευση και ο υπερβολικός τεμαχισμός στις εργασιακές πρακτικές. Την μεγάλη εξάπλωση της δημοτικότητας του BPR, καταδεικνύει το γεγονός ότι το πιο πρόσφατο βιβλίο των Hammer και Champy φιγουράρει στην κορυφή της λίστας των δέκα US best-sellers, ενώ το 1993, η παγκόσμια αγορά συμβούλων για BPR ήταν περίπου ένα εκατομμύριο δολάρια και αναμενόταν να έχει διπλασιαστεί μέχρι το 1997. Η δημοτικότητα του φαίνεται επίσης, από το γεγονός ότι πολλοί οργανισμοί ισχυρίζονται ότι υιοθέτησαν την μέθοδο BPR και πολλοί προμηθευτές software προσφέρουν προϊόντα για την υποστήριξη του. Το BPR γρήγορα αναπτύχθηκε ως νέα επιχειρηματική φιλοσοφία, η οποία στηρίχτηκε πάνω σε προηγούμενες φιλοσοφίες όπως, Διοίκηση Ολικής Ποιότητας - Total Quality Management, Overhead Value Analysis, Kanban or Just-In Time-Management. Ομιλητές σε σεμινάρια καθώς και συγγραφείς χρησιμοποιούν τον όρο BPR με διαφορετικούς τρόπους, παρουσιάζοντας περιπτώσεις με μικρή βελτίωση ή περιπτώσεις με ριζικές αλλαγές στη φιλοσοφία διοίκησης και την οργανωτική δομή. Οι περισσότερες δημοσιεύσεις για το BPR αντανακλούν την πρακτική εμπειρία των συγγραφέων και αρκετές είναι οι μελέτες που εμφανίστηκαν πρόσφατα και

εξετάζαν κριτικά το φαινόμενο BPR (Earl, 1994; Coulson-Thomas, 1994; Strassman, 1993).

Η εξέλιξη της ιδέας από θεωρία σε ουσιαστική πρακτική εξαρτάται από την ανάπτυξη μιας θεωρητικής βάσης, και την εισαγωγή μιας μεθοδολογικής προσέγγισης, που θα είναι ικανές να χρησιμοποιηθούν από τους χρηστές /μετέχοντες. Το BPR είναι το αποτέλεσμα ενός νέου προσανατολισμού διαδικασιών, ο οποίος προσπαθεί να ξεπεράσει κάποια από τα προβλήματα που προέκυψαν από την προσέγγιση του Τάηλορ για την δομημένη εξειδίκευση. Το BPR τονίζει τη ριζική αλλαγή των διαδικασιών σχετικά με διαφορετικά τμήματα. Ωστόσο, η ανασχεδίαση των διαδικασιών είναι μια μόνο πλευρά της διοίκησης των επιχειρηματικών διαδικασιών. Τουλάχιστον τρία διαφορετικά είδη διοίκησης διαδικασιών μπορούν να αναγνωριστούν:

- 1 Η διοίκηση των εν εξέλιξη διαδικασιών,
- 2 Η βελτίωση των επιχειρηματικών διαδικασιών και
- 3 η ανασχεδίαση τους.

Ο προσανατολισμός μιας διαδικασίας αλλάζει την προοπτική από μια δομημένη σχέση μεταξύ τους, σε αλληλεπίδραση μεταξύ τους. Έτσι, η διοίκηση των εν εξέλιξη ροών υλικών, πληροφοριών και ενέργειας μεταξύ διαφορετικών τμημάτων της επιχείρησης θεωρείτε κρίσιμη. Σύμφωνα με την αναλογία υλικών, πληροφοριών και ενέργειας διάφοροι τύποι διαδικασιών αναγνωρίζονται. Για αυτή την ερευνητική κίνηση συνήθως επιλέγονται οι διαδικασίες :

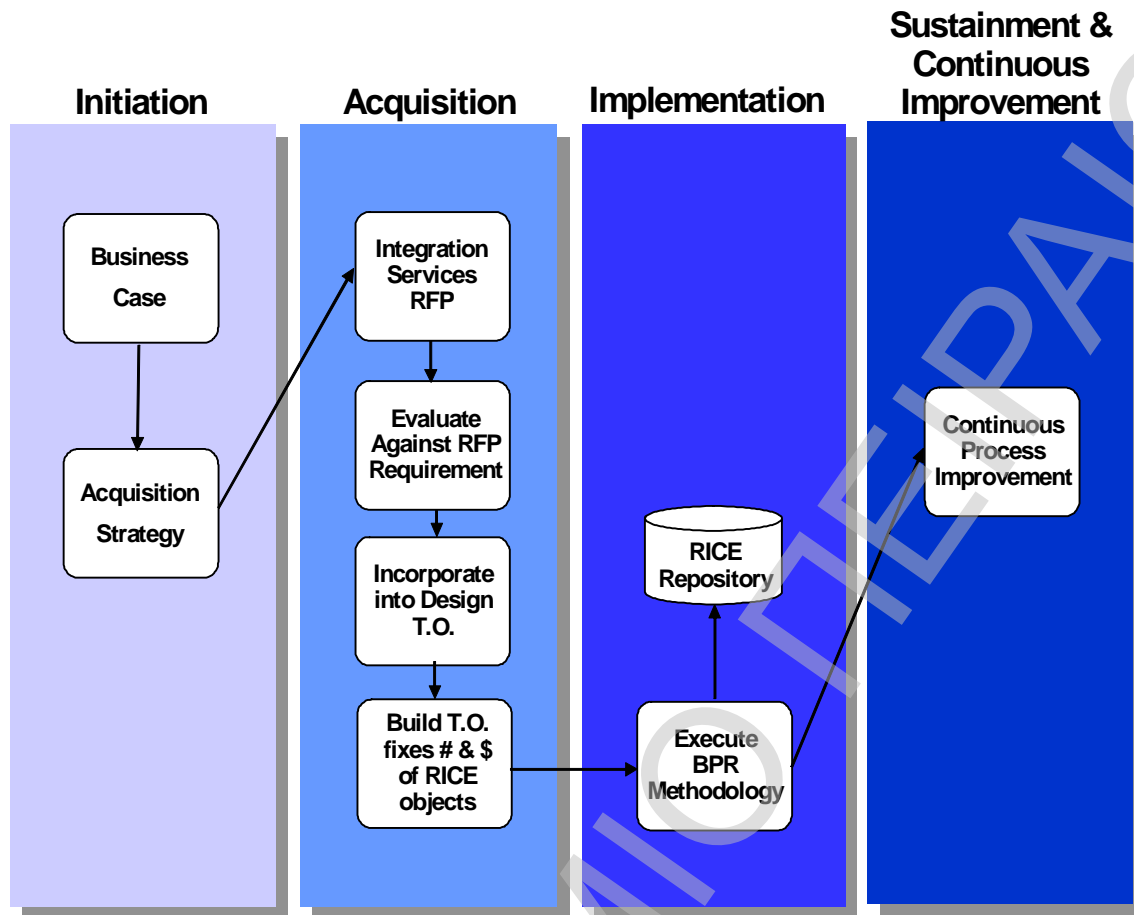
1. Στρατηγικός σχεδιασμός
2. Προϋπολογισμός
3. Ανάπτυξη και προώθηση νέων προϊόντων
4. Logistics

Αυτό συμβαίνει διότι οι παραπάνω διαδικασίες αντιπροσωπεύουν μεγάλο φάσμα επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, οι οποίες όμως ποικίλουν ως προς το πολιτικό ή λειτουργικό τους περιεχόμενο και ως προς την καλή ή όχι δομή τους. Ήταν αναμενόμενο ότι η διοίκηση των εν εξέλιξη διαδικασιών και ειδικότερα ο συντονισμός και η χρήση πληροφοριακών τεχνολογιών θα διαφοροποιούταν ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της κάθε διαδικασίας. Μάλλον η παραδοσιακή θεώρηση πρέπει να υποταχτεί σε μια νέα προοπτική η οποία επικεντρώνεται στα καθήκοντα που πρέπει να εκτελεστούν και στις διαδικασίες που πρέπει να ελεγχθούν, ως προσδιοριστικά της επιλογής των οργάνων συντονισμού. Η διοίκηση των επιχειρηματικών διαδικασιών περιλαμβάνει και τη συνεχή βελτίωση τους. Ωστόσο, το γεγονός ότι οι διευθυντές είναι γενικά υπεύθυνοι για λειτουργίες και τμήματα και όχι για τις διαδικασίες που διασταυρώνονται με λειτουργίες ή τμήματα, παρεμποδίζει την βελτίωση τους. Στις περισσότερες περιπτώσεις διοικούν το μεμονωμένο κομμάτι μιας επιχειρηματικής διαδικασίας η οποία αφορά μόνο το τμήμα τους. Αυτό συχνά φέρνει μη βέλτιστες λύσεις, ειδικότερα όταν τα προηγούμενα ή τα επόμενα βήματα βρίσκονται υπό την ευθύνη ξένης θυγατρικής. Ακόμα και αν οι διευθυντές λαμβάνουν υπόψη τους τα προβλήματα αλληλεπίδρασης, ακόμα και αν χρησιμοποιούν εκλεπτυσμένα προγράμματα όπως, Overhead Value Analysis (OVA), Total Quality Management (TQM), Just-In-Time Production (JIT) or Computer Integrated Manufacturing (CIM), οι βελτιώσεις θα είναι μικρές σε σύγκριση με το τρίτο είδος της διοίκησης των διαδικασιών που είναι η διοίκηση της ριζικής αλλαγής.

2.1 Αιτίες χρήσης BPR

Σε μια μικρή επιχείρηση ο ιδιοκτήτης κάνει τα πάντα. Καθώς όμως η επιχείρηση μεγαλώνει ο ιδιοκτήτης προσλαμβάνει ειδικούς λειτουργιών στους οποίους μεταβιβάζει συγκεκριμένες πλευρές της τρέχουσας δραστηριότητας. Με το πέρασμα του χρόνου αυτές οι λειτουργίες επεκτείνονται σε τέτοιο σημείο όπου γίνονται τμήματα, και συχνά υψώνονται εμπόδια μεταξύ τους. Καθώς έγγραφα, υλικά και πληροφορίες ρέουν μεταξύ τμημάτων, αρχίζουν να προκύπτουν καθυστερήσεις αφού πρέπει να περάσουν από in-tray, σε out-tray και σε in-tray ξανά. Συχνά αμυντικά συστήματα, όπως σφραγίδα με ημερομηνία και επικύρωση παραλαβής εμφανίζονται, καθώς το ένα τμήμα κατηγορεί το άλλο για καθυστερήσεις ή λάθη. Έτσι, η πολιτική του γραφείου βγαίνει στην επιφάνεια, το ίδιο και η πολυπλοκότητα των διαδικασιών. Καθώς αυτές εντείνονται, τμηματικές ιεραρχίες δημιουργούνται και τα τμήματα μετακινούν τις επικοινωνιακές δυσκολίες. Τα προϊόντα ή υπηρεσίες της επιχείρησης αλλάζουν, η γραφειοκρατία, οι συναντήσεις, τα υπολογιστικά συστήματα και οι τηλεφωνικές συσκευές, που αναπτύσσονται σε μια απόπειρα να αντιδράσουν σε αυτές τις δυσκολίες οι οποίες έχουν πια φτάσει σε ένα βαθμό όπου είναι σχεδόν αδύνατο να συντονιστούν οι ενέργειες και να γίνουν τα πράγματα. Σε αυτό το σημείο οι στόχοι του οργανισμού μπορεί να έρθουν σε σύγκρουση με τη τωρινή οργάνωση και οι διαδικασίες και τα κόστη αυξάνονται απότομα. Τώρα είναι η ώρα να αναλογιστεί κανείς αν υπάρχει καλύτερος τρόπος. Εδώ είναι που είναι χρήσιμο το "BPR". Το BPR γενικά προσεγγίζει το πρόβλημα από την οπτική του εσωτερικού ή εξωτερικού πελάτη και της διαδικασίας. Η οπτική του πελάτη απαιτείται για να εξασφαλιστεί ότι το τελικό σχέδιο τους ικανοποιεί. Η οπτική της διαδικασίας, απαιτείται για να επιχειρηθεί η απομάκρυνση των in-tray προβλημάτων, και να επικεντρωθεί η ενέργεια στο στόχο της διαδικασίας, όχι της λειτουργίας, έτσι ώστε οι αχρείαστες ή άσχετες ενέργειες να απομακρυνθούν.

Σε αρκετή βιβλιογραφία το BPR έχει πάρει εξαιρετικές διαστάσεις και θεωρείται αυτομάτως καλό για έναν οργανισμό. Καθώς δεν υπάρχει σημαντική αναφορά για περιπτώσεις αποτυχίας του BPR, οι εκτιμήσεις για το ποσοστό αυτό ποικίλουν. Για παράδειγμα, ο Caron et al. (1994) αναφέρει ποσοστό αποτυχίας 50%, ενώ ο Murphy (1994) υπολογίζει το ίδιο ποσοστό στο 70%. Αυτό συμβαίνει διότι είναι αρκετά πιθανό πολλές αποτυχίες να μην αναφέρονται – είναι απόλυτα κατανοητό ένας οργανισμός να μη θέλει να δημοσιοποιήσει μια αποτυχία - ή μπορεί να μην έχει επιβιώσει για να πει την ιστορία. Σίγουρα πολλές εταιρείες αρχίζουν να σκέφτονται το BPR όταν ήδη αντιμετωπίζουν προβλήματα επιβίωσης και απαιτείται ριζική επέμβαση. Για παράδειγμα, η Rank Xerox αναγκάστηκε να κάνει ανασχεδίαση των επιχειρηματικών διαδικασιών της, όταν το μερίδιο αγοράς που κατείχε κατρακύλησε από 90% σε 9%, μετά την είσοδο των Ιαπώνων ανταγωνιστών στην αγορά (Hammer & Champy, 1993). Η ανάγκη για ανασχεδιασμό επιχειρηματικών διαδικασιών προκύπτει συχνά κατά τον ορισμό των απαιτήσεων και την σχεδιαστική φάση για την εφαρμογή ενός ERP. Ωστόσο, το BPR θα πρέπει να λαμβάνετε υπόψη από τη φάση έναρξης και καθ'όλη την διάρκεια του κύκλου ζωής του έργου. Αυτή η σχέση απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα.:



Έναρξη

Ένας από τους βασικούς λόγους για την εφαρμογή ενός ERP είναι να επιτευχθεί αποδοτικότερη, αποτελεσματικότερη και πιο ελαστική διοίκηση της εταιρείας. Έτσι λοιπόν, η ‘to-be’ επιχειρηματική διαδικασία θα πρέπει να είναι και αυτή με τη σειρά της αποδοτική, αποτελεσματική και ελαστική. Για αυτό το λόγο η ανασχεδίαση των διαδικασιών θα πρέπει να είναι μέρος του γενικότερου οράματος / στρατηγικής που οδήγησε σε εφαρμογή ERP εγχειρήματος και θα πρέπει να δηλωθεί ξεκάθαρα με την εκπόνηση σχετικού business case.

Απόκτηση

Η υποκίνηση της ολοκλήρωσης των υπηρεσιών του συστήματος πρέπει να περιλαμβάνει απαίτηση για πληροφορίες για τους προμηθευτές της BPR μεθοδολογίας

συμπεριλαμβανομένης της προσέγγισης, των εργαλείων και των φορμών, των επιθυμητών αποτελεσμάτων, των ρόλων και των ευθυνών.

Εφαρμογή

Το BPR εκτελείτε κατά τη φάση σχεδίασης και συλλογής απαιτήσεων της εφαρμογής. Κατά την αρχή της σχεδίασης είναι που πρέπει να πραγματοποιηθεί η ισχύς της δουλειάς που έχει ήδη γίνει.

Διατήρηση και συνεχής βελτίωση

Η βελτίωση των διαδικασιών δεν είναι μια εργασία που εκτελείτε και ολοκληρώνεται μια φορά. Η ανταπόκριση στις ανάγκες των πελατών και η βελτίωση της αλληλεπίδρασης με τους προμηθευτές καθιστούν πιο αποδοτικές και αποτελεσματικές τις τρέχουσες διαδικασίες. Ακόμα και όταν μια διαδικασία έχει ανασχεδιαστεί ριζικά, αυτό δεν σημαίνει ότι δεν υπόκειται σε συνεχή επιβεβαίωση και βελτίωση.

2.2 BPR: Βασικές αρχές / χαρακτηριστικά του BPR

Ποικίλουν οι ορισμοί για την έννοια 'επιχειρηματική διαδικασία', αλλά οι περισσότεροι ερευνητές συγκλίνουν σε ένα συνδυασμό αλληλοσχετιζόμενων δραστηριοτήτων που διέπουν τα λειτουργικά όρια στη παροχή μιας εκροής (Bevilacqua & Thornhill, 1992; Davenport & Short, 1990; Thomas, 1994). Η χαλαρότητα αυτού του τύπου ορισμού οδήγησε σε σημαντικές αποκλίσεις στη καθιέρωση διαδικασιών στην επιχείρηση. (Για παράδειγμα, ο Thomas (1994) αναφέρει την περίπτωση μιας μεγάλης τράπεζας η οποία υπολογίζει 3 κύριες διαδικασίες, ενώ σε μια άλλη προσέγγιση υπήρχαν 17.). Στο παρελθόν, οι τεχνολογίες των πληροφοριών δεν εφαρμόζονταν για να βελτιώσουν τις επιχειρηματικές δραστηριότητες, χρησιμοποιήθηκαν ωστόσο για την εκλογίκευση των διαδικασιών-γεγονός το οποίο είναι, και το πρωταρχικό κίνητρο πίσω από τη χρήση της τεχνολογίας στον αυτοματισμό ή στην ανεμπόδιστη χειροκίνητη δραστηριότητα- ενώ οι ίδιες οι διαδικασίες έμειναν στο μεγαλύτερο μέρος τους ανέγγιχτες. Η ματαιότητα αυτής της προσέγγισης έχει διατυπωθεί ωμά από τον Drucker (1986) όταν διατύπωσε την άποψη ότι: δεν υπάρχει τίποτα πιο άχρηστο από το να κάνεις αποδοτικά αυτό που δεν θα έπρεπε να γίνεται καθόλου. Η εφαρμογή της τεχνολογίας των πληροφοριών επέφερε κέρδη, αλλά ακόμα απέχει πολύ από τη ριζική δέκα-πτυχή βελτίωση, που έχει διαγνωσθεί ως απαραίτητη. Τα προγράμματα συνεχούς βελτίωσης είναι αποτελεσματικά κυρίως όταν οι επιχειρήσεις αρχίζουν από ένα υψηλό επίπεδο αποδοτικότητας και αποτελεσματικότητας (όπως σε πολλές περιπτώσεις Ιαπωνικών επιχειρήσεων). Ο Goss et al. (1993) ισχυρίστηκε ότι τα προγράμματα σταδιακής βελτίωσης δεν είναι επαρκή για τις περισσότερες εταιρείες σήμερα, οι οποίες δεν χρειάζεται να αλλάξουν το 'what is' αλλά να δημιουργήσουν το 'what is not'.

Ενώ το BPR συνήθως περιγράφεται σαν μια νέα ιδέα, ένας μεγάλος αριθμός από τις αρχές και τις έννοιες που το στηρίζουν προέρχονται από παλαιότερες θεωρίες. Για

παράδειγμα, ο Strassman (1993) αναγνώρισε τη συνεισφορά της αρχής του βιομηχανικού σχεδιασμού στην οποία μέθοδοι όπως η ανάλυση διαδικασιών, η κοστολόγηση των δραστηριοτήτων, και η μέτρηση της προστιθέμενης αξίας προϋπήρχαν για περίπου 50 χρόνια. Ο Earl (1994) επίσης πραγματεύεται τη συνεισφορά αριθμού πεδίων, συμπεριλαμβανομένης της κυριαρχίας της διοίκησης διαδικασιών, των συστημάτων κοινωνικοτεχνικής σκέψης και την ανάλυση συστημάτων. Βέβαια, το BPR τώρα έρχεται μπροστά σε ένα διαφορετικό επιχειρηματικό περιβάλλον. Επιπλέον, η τεχνική υποδομή είναι σήμερα πολύ διαφορετική, προσφέροντας δυνατότητες που δεν ήταν εφικτές στο παρελθόν. Επιπρόσθετα, το BPR επιχειρεί να επαναπροσανατολίσει τους άξονες του οργανισμού, μακριά από την παραδοσιακή καθετοποιημένη διοίκηση προς μια οριζόντια διοίκηση προσανατολισμένη στην αξία του προμηθευτή και στον πελάτη. Ο τελευταίος προσανατολισμός είναι τέτοιος, όπου πραγματική αξία μπορεί να προστεθεί στην επιχείρηση.

Παρόλη την ασάφεια του όρου Ανασχεδιαση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, μερικά χαρακτηριστικά είναι κοινά για τους συγγραφείς που πραγματεύονται το συγκεκριμένο θέμα. Μερικά από αυτά αναφέρονται παρακάτω:

1. Προσανατολισμός της διαδικασίας: από δομή σε διαδικασία

Ο προσανατολισμός επιχειρηματικής διαδικασίας είναι η προσπάθεια να ξεπεράσει κάποια από τα προβλήματα που προκύπτουν από την θεώρηση του Τάηλορ, για τη δομημένη εξειδίκευση. Σε ένα διεθνές περιβάλλον, ο προσανατολισμός των διαδικασιών αλλάζει την προοπτική από δομημένες σχέσεις σε σχέσεις αλληλεπίδρασης μεταξύ τους .

2. Ορισμός επιχειρηματικών διαδικασιών

Διαδικασία είναι μια συγκεκριμένη διευθέτηση δραστηριοτήτων μέσα στον χρόνο και τον τόπο, με αρχή και τέλος, με εισροές και εκροές. Οι επιχειρηματικές διαδικασίες

στοχεύουν στη δημιουργία μιας εκροής που να υποστηρίζει τους στόχους της εταιρείας και περνάει μέσα από τις λειτουργίες, τα τμήματα και σε μερικές περιπτώσεις μέσα από τα σύνορα του οργανισμού. Οι επιχειρηματικές διαδικασίες περιλαμβάνουν πληροφοριακές, λειτουργικές και διοικητικές δραστηριότητες. Η ανασχεδίαση καλύπτει και τις 3 δραστηριότητες, όχι μόνο τις λειτουργικές.

3. Τα περιεχόμενα και τα όρια των επιχειρηματικών διαδικασιών

Το περιεχόμενο και τα όρια μιας επιχειρηματικής διαδικασίας ποικίλει από εταιρεία σε εταιρεία. Η εμπειρία των σχεδιαστών δείχνει ότι μια εταιρεία θα πρέπει να διακρίνει τις εν εξελίξει δραστηριότητες σε μια κλίμακα από 10 σε 20 επιχειρηματικές διαδικασίες. Κάθε εταιρεία έχει το δικό της πακέτο από διαδικασίες για παράδειγμα, η IBM χρησιμοποιεί δεκαοχτώ επιχειρηματικές διαδικασίες, μερικές από τις οποίες είναι: παραγωγή, ικανοποίηση πελατών, ανάπτυξη hardware κ.λ.π.

4. Συμμετογή στις επιχειρηματικές διαδικασίες και υπευθυνότητα

Η ανωτάτη διοίκηση θα πρέπει να αναλάβει ενεργή συμμετοχή και ευθύνες για τις επιχειρηματικές διαδικασίες προκειμένου να εξασφαλίσει τη βέλτιστη διοίκηση / διαχείριση τους καθώς και, τη συνεχή βελτίωση τους.

5. Προσανατολισμός στον πελάτη

Το BPR είναι προσανατολισμένο στον πελάτη. Οι εκροές των διαδικασιών δεν πρέπει απλώς να υποστηρίζουν τους στόχους της εταιρείας, αλλά πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του πελάτη.

6. Η ανασχεδίαση σαν ριζική αλλαγή επιχειρηματικών διαδικασιών

Η ανασχεδίαση των επιχειρηματικών διαδικασιών είναι μια ριζική αλλαγή στις δομές των διαδικασιών και εμπεριέχει μεγάλους κίνδυνους. Ο Hammer παραδέχτηκε ότι 70% από όλα τα BPR εγχειρήματα στα οποία είχε αναμειχθεί απέτυχαν. Ωστόσο, οι

ευκαιρίες είναι σπουδαίες. Εκεί όπου προγράμματα ΔΟΠ στοχεύουν σε βελτιώσεις κατά ένα παράγοντα 30-40%, ο Hammer και ο Champy αναφέρουν περιπτώσεις ανασχεδίασης όπου, οι χρόνοι των διαδικασιών έχουν μειωθεί κατά ένα παράγοντα 100.

7. Ολιστική θεώρηση διαδικασιών αντί για αποσπασματική σχεδίαση

Το BPR έχει μια ολιστική θεώρηση των παράλληλων και σειριακών διαδικασιών του δικτύου. Μια ολιστική θεώρηση μπορεί να ξεπεράσει μια αποσπασματική σχεδίαση μεμονωμένων τμημάτων της επιχειρηματικής διαδικασίας, η οποία συχνά δημιουργεί μη βέλτιστες λύσεις, ειδικότερα όταν τα προηγούμενα ή τα επόμενα βήματα βρίσκονται κάτω από την ευθύνη μιας θυγατρικής. Ωστόσο, οι σχεδιαστές χάνουν αυτή την ολιστική θεώρηση αν πρέπει να ξεχωρίζουν ανάμεσα σε πολλές διαδικασίες ή πολλά επίπεδα διαδικασιών, για παράδειγμα η IBM η οποία έχει μακρά εμπειρία, με ανασχεδίαση μείωσε τις διαδικασίες της από 140 υπό-διαδικασίες της σε 18 (όπως προαναφέρθηκε).

8. Top –down προσέγγιση της ανασχεδίασης των επιχειρηματικών διαδικασιών

Μια ολιστική θεώρηση είναι σε αρμονία με μια Top –down προσέγγιση, σε αντίθεση με τα προγράμματα βελτίωσης ποιότητας τα οποία ακολουθούν bottom-up προσέγγιση. Εξαιτίας της ευρείας, της διατμηματικής εμβέλειας και των κινδύνων της ριζικής αλλαγής, η ανώτατη διοίκηση θα πρέπει να ξεκινήσει, να ελέγχει και να παρακολουθεί την πορεία της ανασχεδίασης. Το BPR ακολουθεί μια Top –down προσέγγιση.

9. Benchmarking της ανασχεδίασης επιχειρηματικών διαδικασιών

Το Benchmarking εφαρμόζετε στις επιχειρηματικές διαδικασίες, όπου συνεχόμενη βελτίωση και ριζική καινοτομία σχεδιάζονται για να μειώσουν το κόστος και το χρόνο, και για να αυξήσουν την ικανοποίηση του πελάτη και την ελαστικότητα του οργανισμού.

Ωστόσο, μόνο βαθιά κατανόηση της σχέσης αιτίας – αποτελέσματος θα αναγνωρίσει τους πραγματικούς οδηγούς κόστους και απώλειας χρόνου.

Κατά τη σχεδίαση και εκτέλεση ενός BPR εγχειρήματος πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη και τα ακόλουθα :

- 1 Ελαχιστοποίηση των υπό ανάλυση των υφισταμένων διαδικασιών.
- 2 Ελαχιστοποίηση του αριθμού των ανάπτυξης τυποποιημένων εργασιών.
- 3 Μείωση του κόστους 'doing business', εξαλείφοντας :
 - ο Επαρχαιομένες και ανεπαρκείς διαδικασίες.
 - ο Επαρχαιομένοι κανονισμοί και έλεγχοι.
 - ο Μεγάλοι κύκλοι εγκρίσεων και ανασκοπήσεων.
- 4 Εξασφάλιση ότι όλες οι επιχειρηματικές δραστηριότητες είναι integrated απέναντι σε όλες τις περιοχές που έχει επιπτώσεις κ.λ.π.

Γενικά, θα μπορούσαμε να πούμε ότι τα BPR εγχειρήματα για να έχουν τα αναμενόμενα αποτελέσματα θα πρέπει να διέπονται από κάποιες βασικές λογικές αρχές οι σπουδαιότερες από τις οποίες απεικονίζονται στον παρακάτω πίνακα.

Principle	Rationale
4 Secure top management sponsorship	4 Fundamental change requires senior leadership
4 Guide effort by strategy and the company's capabilities	4 Processes and organization are put in place to implement strategy and build and deploy capabilities
4 Develop a communications and change management program	4 Preempt organizational barriers to change
4 Set stretch goals, a "stake" in the ground	4 Foster fundamental rethinking
4 Focus on business processes regardless of organizational boundaries	4 Address how the business works rather than structure
4 Target high-priority business processes	4 Focus efforts where impact is high
4 Employ a proven restructuring methodology	4 Ensure a comprehensive, efficient effort
4 Ensure internal ownership of recommendations	4 Key to successful implementation
4 Install results-oriented performance measurements	4 Ensuring effective change management
4 Establish an implementation blueprint with clear end points/ milestones	4 Measure progress to ensure improvements are realized
4 Assign responsibility for implementation	4 Provide incentives and targets to drive change

2.3 Μεθοδολογίες BPR

Κάθε σημαντικό εγχείρημα, όπως είναι το BPR, απαιτεί την υιοθέτηση κάποιας μεθόδου για την εφαρμογή του. Οι Andrews και Stalick (1992) ανέφεραν τη συστηματική προσέγγιση του BPR, υποστηρίζοντας ότι το 'reengineering πρέπει να στηρίζεται σε αριθμούς και γεγονότα, και όχι σε ένστικτα και πολιτικές'. Τα περισσότερα όμως έργα, δεν μπορούν να σχεδιαστούν σχολαστικά, ούτε είναι δυνατό να οργανωθούν ακριβή βήματα τα οποία θα θεωρηθούν κατάλληλα για εφαρμογή σε όλες τις περιπτώσεις διεθνώς (Caron et al., 1994; Hammer, 1990). Παρόλα αυτά, αφού το BPR απαιτεί την θεμελιώδη επανεκτίμηση των επιχειρηματικών διαδικασιών, απαιτείται μια μεθοδολογία που να λειτουργεί ως βασικό πλαίσιο συντονισμού του πολύπλοκου δικτύου όλων των υπό ανασχεδίαση δραστηριοτήτων. Μια καθαρή και δεσμευτική προσέγγιση του BPR κρίνεται απαραίτητη. Η βιβλιογραφία ωστόσο, αναγνωρίζει ως πιθανό κίνδυνο για αυτούς που εμπλέκονται σε ένα τέτοιο έργο το ενδεχόμενο να μπερδέψουν την κίνηση με την πρόοδο και να προβούν σε κατανομή ευθυνών σε τυχαίες κατευθύνσεις, ελπίζοντας ότι η κάθε προτεινόμενη αλλαγή μπορεί να εφαρμοστεί σαν αναμενόμενο γεγονός (Evans, 1993). Ο Caron et al. (1994), δήλωσε ότι, εφαρμόζοντας τις αλλαγές που συνιστά το BPR μπορεί να απαιτηθεί θεμελιώδης αλλαγή στην κουλτούρα του οργανισμού και στον τρόπο σκέψης, και αυτό δεν πρέπει να αφεθεί στη τύχη αλλά πρέπει να διαχειριστεί με πολύ προσοχή. Επίσης, πραγματεύονται ότι η διορατικότητα σε μια άσκηση BPR είναι ζωτικής σημασίας και πρέπει να εντείνεται με την πρόοδο του έργου.

Για την ανάπτυξη μιας μεθοδολογίας BPR οι συγγραφείς εκμεταλλεύτηκαν την πρακτική εμπειρία τους σε συστήματα ανάπτυξης μεθοδολογιών, συνδυάζοντας και κάποιες συγκεκριμένες μεθοδολογικές κατευθυντήριες οδηγίες από τη σχετική βιβλιογραφία. Η συσχέτιση με την ανάλυση συστημάτων επιβεβαιώνεται από τον Earl (1994), ο οποίος την θεωρεί βασική ικανότητα του BPR. Όπως έχουμε ήδη αναφέρει,

πολλοί ερευνητές του BPR αναφέρουν ότι αυτά τα έργα δεν μπορούν να σχεδιαστούν σχολαστικά σε μικρά μεθοδικά βήματα. Ο Evans (1993) για να προτείνει ένα πιο ευρύ πλαίσιο για BPR έργα, υιοθέτησε τη γνωστή μεταφορά με μια γέφυρα (σχ. Four steps of BPR by Evans (1993)).

Όπως φαίνεται στο σχήμα που ακολουθεί ο Evans πρότεινε τα εξής τέσσερα στάδια:

1 . Στάδιο 1^ο : Όραμα

Αυτό το στάδιο ασχολείται με τον ορισμό του οράματος που θέλει ο οργανισμός να υλοποιήσει και τις απαιτήσεις, κατά συνέπεια, των επιχειρηματικών διαδικασιών.

2 Στάδιο 2 : Υφιστάμενες διαδικασίες

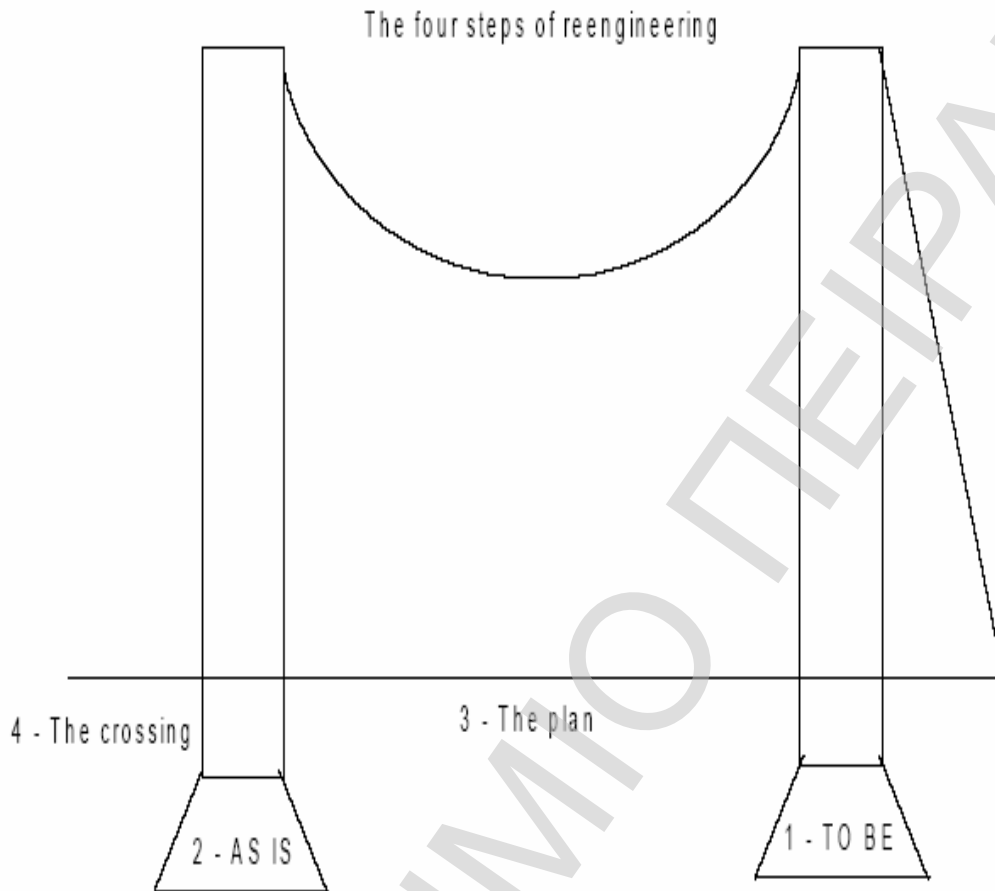
Αυτό το στάδιο αφορά τον ορισμό των εν εξελίξει / υφισταμένων επιχειρηματικών διαδικασιών.

3 Στάδιο 3: Το Σχέδιο- Πλάνο

Αυτό το στάδιο περιλαμβάνει τη δημιουργία ενός σχεδίου που θα επιτύχει τη μεταφορά από το στάδιο 'as is' στο στάδιο 'to be'.

4 Στάδιο 4: Το πέρασμα

Αυτό το στάδιο ασχολείται με την εφαρμογή του σχεδίου.



σχ. Four Steps of BPR (Evans, 1993)

Η παραπάνω γενική και υψηλού επιπέδου προσέγγιση έχει πλεονεκτήματα, παρουσιάζει όμως και κάποιες αδυναμίες. Πρωταρχικά, η προσπάθεια να χτιστεί το όραμα των μελλοντικών διαδικασιών πριν γίνουν κατανοητές οι υφισταμένες διαδικασίες είναι προβληματική. Αυτό όμως δικαιολογείται εάν υπάρχει ο φόβος ότι θα υπάρξει επικέντρωση στις τρέχουσες διαδικασίες, γεγονός που θα μπορούσε να περιορίσει τις προσπάθειες για δημιουργικότητα και εφευρετικότητα του υπεύθυνου ανασχεδίασης. Η ασυνεχής σκέψη και η φαντασία είναι πολύ σημαντικά στοιχεία όταν πρόκειται για την ανάπτυξη του οράματος μιας νέας διαδικασίας, και είναι επίσης σημαντικό να ξεφύγεις από τα

φαντάσματα των παλαιότερων πρακτικών. Αυτό απαιτεί ένα νέο ανοιχτό μυαλό, που να μπορεί να είναι προσανατολισμένο και σε λεπτομερή κατανόηση των τρεχουσών διαδικασιών. Έτσι, οι συγγραφείς απορρίπτουν την σειρά όπου η ανασχεδίαση προηγείται της κατανόησης των υφιστάμενων διαδικασιών. Επιπλέον, το πλαίσιο που θέτει ο Evans θεωρείται υπερβολικά γενικό για να είναι χρήσιμο σε συγκεκριμένα έργα.

Σύμφωνα με μια άλλη θεώρηση ο όρος ‘διαδικασία’ κατά το BPR υποδεικνύει ότι πρέπει να επικεντρωθούμε στο διαχωρισμό ανάμεσα στη λογική δραστηριότητα του τι κάνει η διαδικασία ή τι θα έπρεπε να κάνει, και τη φυσική αναπαράσταση του πως πραγματοποιείται. Αυτός ο διαχωρισμός λογικό/ φυσικό είναι η καρδιά της δομημένης προσέγγισης για την ανάλυση και σχεδίαση συστημάτων (De Marco, 1978), και την αρχική μετάβαση των τεσσάρων αρχικών βημάτων – τωρινό φυσικό, τωρινό λογικό, νέο λογικό, νέο φυσικό – η οποία όμως έχει κατηγορηθεί ότι είναι πολύ δυσκίνητη για να είναι πρακτική. Ωστόσο, ερευνητές έχουν τροποποιήσει την προσέγγιση για να αντιμετωπίσουν αυτή τη κριτική (McMenamin & Palmer, 1984). Οι συγγραφείς υιοθέτησαν τη δομημένη προσέγγιση για την επινόηση της δικής τους BPR μεθοδολογίας. Η μεθοδολογία αυτή εκφράστηκε σε μια σειρά από φάσεις, (σχ. A Methodology for Business Process Reengineering), η κάθε μια από τις οποίες απαντά μια βασική ερώτηση και συνοψίζεται στα εξής:

1 επιλογή διαδικασίας για ανασχεδίαση

Αυτή απαντά στη βασική ερώτηση : ‘από πού θα ξεκινήσουμε?’

2 Δημιουργία ομάδας διαδικασιών

Αναφέρεται στην ερώτηση : ‘ποιος θα το κάνει?’

3 Κατανόηση της υφιστάμενης διαδικασίας

Απευθύνεται στην ερώτηση : ‘που μας βλέπουν τώρα οι μέτοχοι μας?’.

Επίσης σε αυτή τη φάση, δημιουργείτε η χαρτογράφηση διαδικασιών του υφιστάμενου φυσικού και του υφιστάμενου λογικού.

4 Ανάπτυξη οράματος των βελτιωμένων διαδικασιών

Απευθύνεται στην ερώτηση : 'που θέλουν οι μέτοχοι μας να είμαστε?'.
Σε αυτή τη φάση, ορίζεται νέο λογικό μοντέλο των διαδικασιών.

5 Αναγνώριση των ενεργειών που χρειάζονται για την κίνηση της νέας διαδικασίας

Αναφέρεται στην ερώτηση : 'τι θέλουμε να πετύχουμε ?'.
Σε αυτό το σημείο είναι που ορίζεται το νέο φυσικό.

6 Διαπραγμάτευση / εκτέλεση ενός πλάνου για την εκπλήρωση αυτών των ενεργειών

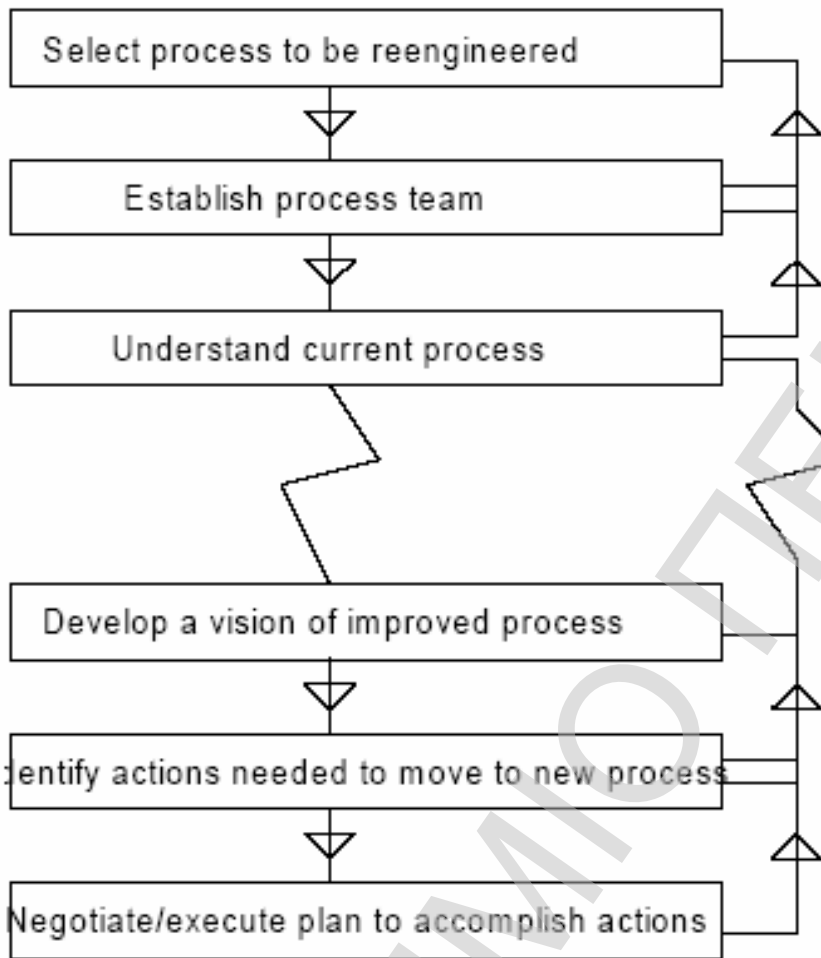
Αναφέρεται στην ερώτηση : 'πως θα το επιτύχουμε

Αξίζει να σημειωθεί ότι η μεθοδολογία εκφράζεται από την οπτική first-person, αντανakλώντας το γεγονός ότι η αλλαγή κουλτούρας και τρόπου σκέψης κρίνονται απαραίτητα και αυτό μπορεί να προέρχεται κατά κύριο λόγο μέσα από την ίδια την εταιρεία και πολύ λιγότερο από άμεσες ενέργειες που εξωτερικοί σύμβουλοι μπορεί να υιοθετήσουν. Ωστόσο, οι φάσεις κατανόησης τωρινών διαδικασιών και ανάπτυξης ενός οράματος ανασχεδίασης διαδικασιών υιοθετεί μια εξωτερική άποψη, αντανakλώντας το γεγονός ότι ένας αμερόληπτος stakeholder-oriented, με αμερόληπτη προσέγγιση είναι απαραίτητος. Ο όρος 'stakeholder' χρησιμοποιείται με την ίδια έννοια όπως του Mason and Mitroff (1981), οι οποίοι όρισαν ως stakeholders όλους τους διεκδικητές εντός και εκτός του οργανισμού που είχαν ακλόνητα συμφέροντα στο πρόβλημα και τη λύση του.

Παρόλο που οι προαναφερθείσες φάσεις παρουσιάζονται σαν μονοδιάστατα βήματα, ένα κεντρικό αξίωμα της στρατηγικής που τα διέπει, είναι ότι στηρίζονται σε μια επαναληπτική προσέγγιση. Σε κάθε φάση επιτρέπετε (και πολλές φορές είναι επιθυμητό) να επανέρθει σε κάποιο προηγούμενο στάδιο για περαιτέρω βελτίωση. Στη πράξη ήταν συχνά δουλεία της

τελευταίας φάσης να επανεξετάσει κάποια προηγούμενη φάση. Επίσης, οι συνδεδετικοί κρίκοι ανάμεσα στην φάση υφιστάμενης διαδικασίας και στη φάση ανάπτυξης του οράματος της ανασχεδίασης της διαδικασίας δεν είναι μια αυτόματη εξέλιξη. Όπως έχουμε ήδη αναφέρει, μερικοί συγγραφείς βάζουν την ανάπτυξη του οράματος ανασχεδίασης των διαδικασιών πριν περάσουν σε φάση κατανόησης των τρεχουσών διαδικασιών.

Σημείο κλειδί για την ανάπτυξη κάθε μεθοδολογίας είναι η ανάγκη να ελεγχθεί εμπειρικά, έτσι ώστε, να είναι αξιόπιστη και να μπορέσει να τροποποιηθεί όπως αρμόζει. Στην περίπτωση του BPR αυτό υψώνει ένα πρόβλημα αφού ένα σύνηθες εγχείρημα ανασχεδίασης επιχειρηματικών διαδικασιών διαρκεί από ένα έως δύο χρόνια. Το BPR απαιτεί σημαντική προσπάθεια από όλα τα μέλη που ασχολούνται μαζί του. Επιπρόσθετα, έχει αναφερθεί ότι οι BPR προσπάθειες δεν μπορούν να εφαρμοστούν ομοιόμορφα σε διαφορετικές κουλτούρες αλλά, πρέπει να προσαρμόζονται στις συγκεκριμένες συνισταμένες της κατάστασης (Murphy, 1994; Caron et al., 1994). Για όλους αυτούς τους λόγους, αποφασίστηκε να υιοθετηθεί η ερευνητική προσέγγιση, όπου οι συγγραφείς εφαρμόζουν τη μεθοδολογία σε ένα οργανισμό όπως περιγράφεται ακολούθως.



σχ. A Methodology for Business Process Reengineering

2.4 Βασικά Στάδια BPR

Υπάρχουν βέβαια κάποια στάδια που είναι κοινά για τις περισσότερες μεθοδολογίες BPR, μερικά από τα κυριότερα είναι τα ακόλουθα:

1. Ορισμός στόχων (του οργανισμού και της διαδικασίας).
2. Στρατηγικό benchmarking (είναι λογικός στόχος?).
3. Συλλογή στοιχείων της υφιστάμενης κατάστασης (λαμβάνοντας υπόψη τη δυναμικότητα και την μεταβλητότητα στην επιχείρησης).
4. Ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης για την απομάκρυνση άχρηστων των "non value adding" δραστηριοτήτων.
5. Blue sky (αν κάτι είναι εφικτό).
6. Ανταλλαγές και ιεράρχηση.
7. Λεπτομερές σχέδιο:
 - Στατικό στάδιο
 - Δυναμικό
8. Εφαρμογή.

Όπως ήδη έχουμε δει στις δυο προαναφερθείσες μεθοδολογίες υπάρχουν 2 σχολές σκέψης ως προς τη κλίμακα του BPR:

1. Πρέπει να αρχίσει από μια στρατηγική οπτική ή θα κάνετε απλά μια χαμηλού επιπέδου δραστηριότητα ή μια λειτουργία πιο αποδοτική (μη - αισιόδοξη).
2. Πρέπει να γίνει σε μικρή κλίμακα για να φέρει αποτελέσματα σε ένα λογικό χρονοδιάγραμμα και προϋπολογισμό και με ελάχιστο ρίσκο.

Οι οπτικές αυτές είναι σωστές διότι:

- Η εφαρμογή μεγάλης κλίμακας BPR μπορεί να προκαλέσει χάος στην εφαρμογή. (μεγάλο ρίσκο χωρίς τις ευκαιρίες που παρουσιάζονται από το IT μπορεί να είναι υπό-βέλτιστο)
- Η εφαρμογή μικρής κλίμακας BPR σε επίπεδο τμήματος μπορεί να κάνει μια λειτουργία μη αποδοτική επιφορτίζοντας τη με μη απαραίτητες αρμοδιότητες όταν παρατηρούνται από υψηλό επίπεδο (μικρή επίδραση).
- Η εφαρμογή του BPR χωρίς IT, κάνει αποδοτική αλλά συχνά ανεπαρκή λειτουργία.
- Η εφαρμογή του BPR παράλληλα με μεγάλη IT αλλαγή, μπορεί να φέρει καταστροφικά βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα, με μεγάλα projects συχνά να έχουν μεγάλα over-run, αλλά με τα καλύτερα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα (μεγάλο ρίσκο, πολύ μεγάλα τα οφέλη).

Υπάρχουν ακόμα τέσσερις προβληματισμοί για πόρους για ένα BPR εγχείρημα:

1. Οι καλύτεροι εργαζόμενοι πρέπει να ανατεθούν στο εγχείρημα για όλη τη διάρκεια του. Αυτό μπορεί να δημιουργήσει βραχυπρόθεσμες δυσκολίες, αφού αυτοί οι άνθρωποι είναι που πραγματοποιούν το μεγαλύτερο μέρος της καθημερινής εργασίας, αλλά από την άλλη φέρνει τα καλύτερα αποτελέσματα.
2. Ημιαπασχόληση και χρήση εργολάβων συναντιούνται ενίοτε σε τέτοια έργα. Αυτό εξασφαλίζει την συνέχεια της λειτουργίας της επιχείρησης, αλλά συνήθως η διαχείριση του έργου είναι δύσκολη. Σε μικρές επιχειρήσεις αυτός ίσως να είναι ο μόνος τρόπος για να γίνει, αλλά τα αποτελέσματα γενικά δεν είναι ιδιαίτερα ικανοποιητικά.

3. Η διαδικασία πρέπει να είναι συμμετοχική για να ξεπεράσει την αντίσταση στην αλλαγή, η οποία συχνά αντιμετωπίζετε στην εφαρμογή των λύσεων.
5. Θα είναι δύσκολο να ξεπεραστούν οι εσωτερικές διαφωνίες και να απομακρυνθεί η πολιτική από τις διαδικασίες, εκτός και αν το εγχείρημα το διαχειρίζεται ένα υψηλόβαθμο στέλεχος που θα αντιπροσωπεύει την τοπική γνώση. Αμερόληπτη εξωτερική βοήθεια μπορεί να βοηθήσει να ανακουφιστούν αυτά τα προβλήματα, αλλά δεν μπορεί να τα λύσει.

2.5 Παράγοντες κλειδιά

Τα παρακάτω αποτελούν παράγοντες κλειδιά που απαιτούνται για μια επιτυχημένη ανασχεδίαση διαδικασιών:

1 Διοικητική ηγεσία

Οι αλλαγές που προκύπτουν από το BPR δεν μπορούν να επιτευχθούν χωρίς τη δέσμευση και την ανάμειξη της διοίκησης του οργανισμού. Κατά τη μετάβαση από τον 'παλιό τρόπο' πραγματοποίησης διαδικασιών στο 'νέο τρόπο' η διοίκηση αποτελεί τη κόλα που θα κρατήσει ενωμένο τον οργανισμό.

2 Συμμαχία με στρατηγικούς στόχους

Θα πρέπει να μπορείς να δέσεις τους στόχους του BPR εγχειρήματος με επιχειρηματικούς στόχους κλειδιά και τη γενικότερη στρατηγική κατεύθυνση της εταιρείας. Αυτό το δεσμό δείχνει η top-down ανάλυση, έτσι ώστε κάθε άτομο να συνδέεται εύκολα με τη γενική επιχειρηματική κατεύθυνση, μέσω της προσπάθειας ανασχεδίασης. Θα πρέπει να μπορεί να καταδειχτεί η συμμαχία αυτή από πλευράς οικονομικής απόδοσης, εξυπηρέτησης του πελάτη, αξίας εργαζομένων και οράματος του οργανισμού.

3 Business Case για την αλλαγή

Το Business Case αποτελεί κεντρικό κομμάτι του έργου, και θα πρέπει να είναι ένα δυναμικό έγγραφο το οποίο η ομάδα του reengineering θα χρησιμοποιεί για να παρουσιάζει την επιτυχία των βημάτων. Οι οικονομικές ανταμοιβές και η πραγματική επίδραση στο πελάτη από πρωτοβουλίες για μεγάλες αλλαγές είναι δύσκολο να μετρηθούν και ακόμα πιο δύσκολο να κατακτηθούν και χωρίς ένα ακριβές business case και τα δυο είναι απίθανα..

4 Αποδεδειγμένη BPR μεθοδολογία

Μια καθαρά ορισμένη και αποδεδειγμένη BPR μεθοδολογία (που έχει σημειώσει επιτυχία σε αλλά αντίστοιχα έργα) είναι απαραίτητη για την επιτυχία του BPR εγχειρήματος. Τα μέλη της ομάδας θα πρέπει να γνωρίζουν το reengineering, πως θα

πρέπει να το προσεγγίσουν, τι αναμένετε από αυτούς και πια είναι τα επιθυμητά αποτελέσματα. Η προσέγγιση πρέπει όχι μόνο να ικανοποιεί τις ανάγκες του έργου, αλλά πρέπει να είναι κατανοητή και εκτελέσιμη από την ομάδα του BPR. Μια τέτοια προσέγγιση / μεθοδολογία αποτυπώνεται με σαφήνεια στον παρακάτω πίνακα.

BPR Methodology Steps	
4	Identify Capabilities ... that enable the enterprise to drive the market
4	Develop Baseline ... to identify the major pockets of improvement
4	Put a Stake in the Ground ... to drive major improvements in cost, time and value
4	Select High Potential Processes ... based on need and business impact
4	Profile Processes ... to understand flows and performance levels for key processes
4	Target Setting ... to drive improvements for each key process
4	Develop Improvement Blueprint ... a clean-sheet perspective that drives improvements through elimination, simplification, combination, automation, and organization
4	Establish Priorities ... as to what changes to implement first
4	Develop the Plan ... to detail changes and implement
4	Implement and Monitor ... plan to ensure achievement of results

5 Αποδοτικές/ αποτελεσματικές διοικητικές αλλαγές

Ένα από τα πιο δύσκολα εμπόδια για την επιτυχημένη εφαρμογή του έργου είναι η αντίσταση από αυτούς που νομίζουν οι σχεδιαστές ότι θα επωφεληθούν περισσότερο. Στα περισσότερα έργα υποτιμώνται οι επιπτώσεις των μεγάλων αλλαγών διαδικασιών και των δομικών αλλαγών, και σαν αποτέλεσμα δεν επιτυγχάνεται η πλήρης δυναμότητα των προσπαθειών τους. Η διοίκηση των αλλαγών έχει τη βασική αρχή ότι η ηγεσία πρέπει να είναι ανοιχτή, με ειλικρινή και συχνή επικοινωνία.

6 Η σύνθεση της ομάδας του ανασχεδιασμού / Re-engineering

Η σύνθεση της ομάδας του reengineering θα πρέπει να δημιουργηθεί κατόπιν σοβαρού προβληματισμού, και θα πρέπει να περιλαμβάνει έναν αρχηγό ομάδας που να καταλαβαίνει το re-engineering και τις επιπτώσεις του στον οργανισμό καθώς και άτομα που έχουν πολύ γνώση της υφισταμένης κατάστασης.

2.6 Εργαλεία που χρησιμοποιούνται σε εφαρμογές BPR.

Το BPR χρησιμοποιεί συχνά διάφορα εργαλεία για να φτάσει στον στόχο του.

Μερικά από τα πιο γνωστά εργαλεία – τεχνικές που χρησιμοποιούνται είναι οι ακόλουθες

:

- ∅ Διαγράμματα ροής δραστηριοτήτων.
- ∅ Process Activity Analysis.
- ∅ Ανάλυση περιττών (για να εντοπιστούν τα περιττά των τωρινών διαδικασιών).
Ενδεικτικά αναφέρουμε 3 τεχνικές :
 - ο περιπλοκότητα, ποικιλομορφία, ανάλυση.
 - ο ανάλυση δεξιοτήτων .
 - ο Ανάλυση ιδιοκτησιακού καθεστώτος.
- ∅ Benchmarking (για να αναγνωριστούν οι εναλλακτικές στρατηγικές, διαδικασίες, πρωτοκόλλα και μέθοδοι).
- ∅ Ανάλυση επικράτησης πόρων (για να αναγνωριστούν ποια προϊόντα ή υπηρεσίες καταναλώνουν ποιους πόρους).
- ∅ Ανάλυση του κύκλου ζωής του προϊόντος (για να αναγνωριστεί αν η επένδυση σε συγκεκριμένα προϊόντα και διαδικασίες αξίζει).
- ∅ Ανάλυση force field (για να αναγνωριστούν οι περιορισμοί της κουλτούρας)
- ∅ Ανάλυση Pareto .
- ∅ Καταμερισμός (μια μέθοδος από εικονικό ή πραγματικό μείγμα της επιχείρησης ή των διαδικασιών).
- ∅ Διαγράμματα εισροών / διαδικασιών / εκροών (μέθοδος καθορισμού διαδικασιών).

- Ø Σχεδιασμός συστήματος έλεγχου (μια μέθοδος αναγνώρισης των κατάλληλων τεχνικών για το κατάλληλο σύστημα έλεγχου της νέας κατάστασης).
- Ø Σχεδιασμός μέτρων απόδοσης (μέθοδος αναγνώρισης πως θα μετριούνται οι νέες διαδικασίες).
- Ø Ανάπτυξη κουλτούρας (μέθοδος αναγνώρισης αναγκών ανάπτυξης κουλτούρας).
- Ø Ανάπτυξη προμηθευτών (μέθοδος αναγνώρισης και ανάπτυξης της ικανότητας ενός προμηθευτή να υποστηρίξει την ανασχεδιασμένη διαδικασία).
- Ø Αναβολές και μαζικές κατηγοριοποιήσεις (μέθοδος βελτίωσης της ελαστικότητας και μείωσης των χρόνων υστέρησης).
- Ø Επιδράσεις / ανάλυση βαθμού ευκολίας (μέθοδος αναγνώρισης των κατάλληλων πραγμάτων για ανάπτυξη και πώς να ελεγχθεί η ανάπτυξη τους).
- Ø Ανάλυση κινδύνου, ανάλυση SWOT και FMEA(μέθοδοι αναγνώρισης ποιες πλευρές της διαδικασίας ή ανάπτυξης εμπεριέχουν κινδύνους και ποιες χρειάζονται παρακολούθηση ή μέτρα πρόληψης για την αποφυγή προβλημάτων).
- Ø Προσομοίωση (μέθοδος εξέτασης του νέου σχεδίου πριν την εφαρμογή του).

Το στάδιο στατικού σχεδιασμού

Σε αυτή τη φάση κοιτάμε την κατάσταση και ορίζουμε τις διαδικασίες, τις απλοποιούμε και τις ανασχεδιάζουμε.

Τα αποτελέσματα της είναι:

- ✓ Σκοπός της αλλαγής /στόχοι της νέας διαδικασίας.

- ✓ Takt Time (η εμφατική υπογράμμιση ζήτησης για το προϊόν ή την υπηρεσία).
- ✓ Ορισμός των απαιτούμενων πόρων για τη νέα διαδικασία και περιορισμοί τους .
- ✓ Ορισμός σχέσεων με προμηθευτές.

Το στάδιο του δυναμικού σχεδιασμού

Αυτή η φάση βλέπει όλες τις μεταβλητές που δεν έχουν εξαιρεθεί και τα συστήματα που χρειάζεται να λειτουργήσουν σε αντίθετες, κυκλικές, ή δυναμικές συνθήκες.

Τα αποτελέσματα της είναι :

- Ø Ορισμός μεταβλητών (εισροών, διαδικασιών, εκροών).
- Ø Ορισμός ελαστικότητας .
- Ø Επιλογή συστημάτων ελέγχου.
- Ø Μηχανισμός απόκρισης στις μεταβλητές που ορίστηκαν.
- Ø Εξέταση μηχανισμού.
- Ø Ορισμός μέτρησης συστημάτων.

Case Study

1. Παρουσίαση εταιρίας :Ελληνικά Ναυπηγεία Α.Ε.

1.1. Ιστορικά στοιχεία

Το 1939 το Ελληνικό βασιλικό Ναυτικό, ίδρυσε το Βασιλικό Ελληνικό Ναυπηγείο, στη περιοχή του Σκαραμαγκά, κοντά στην Αθήνα. Παρά το γεγονός ότι η τότε κυβέρνηση επένδυσε πολλά στη δημιουργία των εγκαταστάσεων του, η έναρξη του Β Παγκόσμιου Πολέμου ανέτρεψε τη λειτουργία του Ναυπηγείου. Δεκαοχτώ χρόνια αργότερα, ο Έλληνας επιχειρηματίας Σταύρος Νιάρχος αγόρασε το Ναυπηγείο, επέκτεινε τις εγκαταστάσεις του και το μετονόμασε σε “Ελληνικά Ναυπηγεία”. Σήμερα, τα Ελληνικά Ναυπηγεία Α.Ε. είναι το μεγαλύτερο ναυπηγείο στην Ελληνική επικράτεια και ένα από τα μεγαλύτερα της Μεσόγειου. Η εντυπωσιακή του ανάπτυξη από πλευράς κεφαλαιουχικού εξοπλισμού, προσωπικού και επιτευγμάτων είναι από τις λίγες στην Ελληνική βιομηχανική ιστορία.

Το Ναυπηγείο του Σκαραμαγκά έχει τη δυναμικότητα να επιδιορθώνει έως και 18 πλοία ταυτόχρονα, καθώς και τη δυνατότητα να καλύπτει με ίδια μέσα οποιαδήποτε επισκευαστική ανάγκη μπορεί να έχουν οι πελάτες του, γεγονός που το διατηρεί ανάμεσα στους πρωτοπόρους στο χώρο του. Στα πενήντα χρόνια λειτουργίας του έχει επισκευάσει περισσότερα από 9.000 εμπορικά και στρατιωτικά πλοία διαφόρων τύπων και μεγεθών, συμπεριλαμβανομένων και περισσότερες από 130 φρεγάτες για το Αμερικάνικο Ναυτικό.

Στα μέσα του 1970 το Ελληνικό Ναυπηγείο εισχώρησε στην αγορά κατασκευής πλοίων, κατασκευάζοντας μια σειρά από πλοία για το Ελληνικό Ναυτικό. Από τότε επεκτάθηκε και στη κατασκευή φρεγατών, κανονιοφόρων κλπ, και πιο πρόσφατα στη κατασκευή

υποβρύχιων - των πρώτων που κατασκευάστηκαν σε Ελληνικό έδαφος -καθώς και στην κατασκευή τροχαίου υλικού.

Αναγνωρίζοντας νωρίς την συμβολή της διαφοροποίησης στην λειτουργία του και εκμεταλλευόμενο τις δυνατότητες που δημιουργούν οι εγκαταστάσεις του για βιομηχανικές εργασίες, άρχισε να αναλαμβάνει μεταλλικές κατασκευές και μηχανουργικά έργα. Μέσα στα χρόνια που ακολούθησαν, δημιουργήθηκαν μεγάλες μεταλλικές κατασκευές για βιομηχανικά συγκροτήματα, δεξαμενές καύσιμων, εκτός στεριάς παραγωγικές πλατφόρμες και σωρεία άλλων έργων. Το 1980 το βιομηχανικό κομμάτι πήρε την πρώτη του δουλειά σε τροχαίο υλικό. Από τότε έχει κατασκευάσει, ανασκευάσει και επιδιορθώσει μεγάλη ποικιλία επιβατηγών βαγονιών, βενζινοκίνητων τρένων σε σταθερή και μετρική τροχιά, μεγάλης άνεσης βαγονιών intercity, βαγονιών με κλίνες, ηλεκτροκίνητων βαγονιών κ.α.

Η παγκόσμια κρίση στην ναυτιλία στην δεκαετία του 1980 είχε καθοριστικής σημασίας επιδράσεις στα ΕΝΑΕ, καθώς όλα τα επίπεδα δραστηριότητας σε όλους τομείς παρακμάσανε. Παρά τις περικοπές που πραγματοποιήθηκαν τα ΕΝΑΕ συνέχισαν να αντιμετωπίζουν δυσκολίες. Το 1985 λαμβάνοντας υπόψη την στρατηγική σημασία των ναυπηγείων, τόσο για την εθνική άμυνα όσο και για την επιβίωση της ναυπηγίας στην Ελλάδα, η ιδιοκτησία της εταιρίας πέρασε στα χέρια της Ελληνικής Τράπεζας Βιομηχανικής Ανάπτυξης (ΕΤΒΑ). Το 1995 η ΕΤΒΑ ήρθε σε συμφωνία με το σωματείο των εργαζόμενων στα ΕΝΑΕ, στο οποίο όλοι οι εργαζόμενοι είχαν ίσο μερίδιο συμμετοχής, για την πώληση του 49% της εταιρίας. Αυτό το καινοτομικό σχέδιο ιδιοκτησίας δημιούργησε την απαραίτητη σταθερότητα για το Ναυπηγείο και τελικά οδήγησε στις 31 Μαΐου 2002, στην πλήρη ιδιωτικοποίηση του από την Deutsche Werft AG σε κοινοπραξία με την Forestall AG, εταιρίες μεγάλου διεθνούς οικονομικού και τεχνολογικού επιπέδου.

Με το κλείσιμο του Ιανουαρίου το 2005, η συγχώνευση της ThyssenKrupp Shipyards και της HDW-Group, ανέπτυξε ένα δυνατό, μεγάλο ευρωπαϊκό ναυπηγικό όμιλο του ThyssenKrupp Marine Systems (TKMS), του οποίου τα κεντρικά γραφεία βρίσκονται στο Αμβούργο και έχει ως αντιπρόσωπο στην Ελλάδα τα ΕΝΑΕ. Σε συνδυασμό με την μεταφορά της τεχνογνωσίας του TKMS, την πλεονεκτική γεωγραφική θέση των ΕΝΑΕ, τις εξαιρετικές του εγκαταστάσεις και την πλούσια τεχνική εμπειρία του προσωπικού, τα ΕΝΑΕ έχουν ανοίξει το πιο υποσχόμενο κεφάλαιο στην πρόσφατη ιστορία τους και προσδοκούν σε ένα ακόμα μεγαλύτερο επίπεδο ανταγωνιστικότητας.

1.2 Βασικά Οικονομικά Στοιχεία

Παρ'όλες τις πολυάριθμες δυσκολίες, οι οποίες σχετίζονταν με τον έντονο διεθνή ανταγωνισμό στον τομέα επισκευής και κατασκευής πλοίων, καθώς και με τις διοικητικές αλλαγές και την διαδικασία ιδιωτικοποίησης στα χρόνια 2001-2003, τα ΕΝΑΕ κατόρθωσαν να επιτύχουν μια σταθερή άνοδο του κύκλου εργασιών.

Όπως φαίνεται και στον πίνακα που ακολουθεί, το 1999 ο συνολικός τζίρος μετά βίας έφτανε τα 30 εκατομμύρια ευρώ και αυξήθηκε σε ένα μέσο όρο των 57 εκατομμυρίων ευρώ στην περίοδο 2000-2001, αλλά το 2002 ακριβώς πριν και μετά την ιδιωτικοποίηση, το κέρδος αυξήθηκε περισσότερο από 50% και στην συνέχεια ένα επιπλέον 30% στον πρώτο χρόνο της ιδιωτικοποίησης, ενώ η αύξηση του 2003 -2004 έφτασε το 16,58% φτάνοντας τον κύκλο εργασιών στα 130,1 εκατομμύρια ευρώ.

ΕΤΟΣ	ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (σε εκατομμύρια ευρώ)
1999	29,8
2000	58,6
2001	55,3
2002	88,9
2003	111,6
2004	130,1

Κατά τα προηγούμενα χρόνια, οι αλλαγές στην οικονομική κατάσταση των ΕΝΑΕ, οφείλονταν κυρίως, στην βελτιστοποίηση των διαδικασιών καθώς και στις νέες επενδύσεις. Αυτοί οι δυο παράγοντες σε συνδυασμό με την μεταφορά νέων τεχνολογιών και τεχνογνωσίας, οδήγησαν σε αύξηση της παραγωγικότητας. Στην περίοδο των τριών χρόνων από τον Μάιο του 2002 – όταν η εταιρία ιδιωτικοποιήθηκε – μέχρι τον Μάιο του 2005, πραγματοποιήθηκαν από τους νέους ιδιοκτήτες και την νέα διοικητική ομάδα επενδύσεις μεγαλύτερες των 150 εκατομμύρια ευρώ σε κτίρια, εξοπλισμό και μηχανήματα. Παράλληλα, η ομάδα marketing της εταιρίας διεκδίκησε επιθετικά και με επιτυχία νέες εργασίες, γεγονός το οποίο οδήγησε σε αύξηση του κέρδους στον τομέα των επισκευών και στο άνοιγμα νέων δραστηριοτήτων.

1.3 Τροχαίο Υλικό / Βιομηχανικός Τομέας

Στα μέσα της δεκαετίας του '60, δημιουργήθηκε ένα τμήμα το οποίο ειδικεύονταν στα βιομηχανικά έργα. Η δημιουργία αυτού του τμήματος ήταν μέρος της πολιτικής διαφοροποίησης που σκόπευε στην πλήρη εκμετάλλευση των παραγωγικών εγκαταστάσεων και του έμπειρου προσωπικού. Μέσα στα επόμενα 20 χρόνια, ένας μεγάλος αριθμός βιομηχανικών συμβολαίων, αποτέλεσε μέρος των παραγγελιών του τμήματος. Αυτά περιλάμβαναν, ανάμεσα σε άλλα, εξειδικευμένες κατασκευές για συσκευασίες ζάχαρης, βιομηχανικά εμπορευματοκιβώτια, κατασκευές και πλατφόρμες για εξόρυξη εκτός ξηράς, γερανούς και ειδικά καλύμματα φορτοεκφόρτωσης. Η επιτυχία των διάφορων βιομηχανικών έργων που είχε αναλάβει το βιομηχανικό τμήμα, αναπόφευκτα οδήγησε στην επέκταση αυτών των δραστηριοτήτων και σε άλλες, με πιο αξιοσημείωτη την κατασκευή, ανακατασκευή και επισκευή τροχαίων έργων. Αυτή η επέκταση έλαβε χώρα στα μέσα της δεκαετίας του '80, κάτω από την πίεση της παρακμής της παραδοσιακής ναυπηγικής δραστηριότητας και οδήγησε στην καθιέρωση του τμήματος παραγωγής Τροχαίου Υλικού / Βιομηχανικού Τομέα.

Συγκεκριμένα, το 1986 και σε συνδυασμό με την απόκτηση της σχετικής τεχνογνωσίας από άλλους καθιερωμένους κατασκευαστές τροχαίου υλικού όπως, οι MAN και Waggonbau Bautzen GmbH, το τμήμα ανέλαβε και ολοκλήρωσε με επιτυχία συμβόλαια με τον ΟΣΕ. Αυτό περιλάμβανε την παραγωγή και /ή την ανακατασκευή βενζινοκίνητων βαγονιών για κανονική και μερική τροχιά, υψηλής άνεσης τρένων intercity, καθώς και επιβατάμαξες και βαγόνια με κλίνες.

Το 1980 σε συνεργασία με την MAN και την Siemens AG, το τμήμα ολοκλήρωσε επιτυχώς το συμβόλαιο με τον ΗΣΑΠ, περιλαμβάνοντας τις κατασκευές βαγονιών τύπου Μετρό. Στα τέλη του 1997 και κάτω από τις οδηγίες του ελληνικού κράτους το οποίο είχε υπό τον έλεγχο του τον βασικό μέτοχο των ΕΝΑΕ, την ΕΤΒΑ, τα ΕΝΑΕ υπέγραψαν ένα

μεγάλο αριθμό προγραμματικών συμφωνιών με τον ΟΣΕ για την κατασκευή 314 βαγονιών διαφορετικών τύπων. Σε αυτά περιλαμβάνονταν ηλεκτροκίνητα βαγόνια αλουμινίου (EMUs), βενζινοκίνητα βαγόνια (DMUs), υψηλής ταχύτητας επιβατάμαξες, καθώς και η ανακατασκευή 107 επιβατικών βαγονιών. Επιπρόσθετα, υπογράφηκε συμβόλαιο με τον ΗΣΑΠ για την κατασκευή 120 ηλεκτροκίνητων βαγονιών τύπου Μέτρο. Η συνολική αξία αυτών των συμβολαίων έφτανε τα 694,3 εκατομμύρια ευρώ και περιλάμβανε κοινοπραξία με διάφορους γνωστούς ευρωπαίους κατασκευαστές όπως : Siemens AG, Temoinsa, Stadler και Bombardier, καθώς και αρκετές γνωστές ελληνικές εταιρίες. Παρά την πλειάδα προβλημάτων που ανέκυψαν από αυτά τα συμβόλαια, προβλήματα τα οποία ήταν κυρίως συνδεδεμένα με τις αλλαγές στο ιδιοκτησιακό καθεστώς των ΕΝΑΕ, καθώς και με την κρίση στο χώρο της κατασκευής και επιδιόρθωσης πλοίων που χτύπησε όλη την Ευρώπη στις δεκαετίες 1980 και 1990, τα συμβόλαια είναι σήμερα σε διαδικασία ολοκλήρωσης και όλες οι εργασίες αναμένεται να ολοκληρωθούν μέχρι το τέλος του 2006.

Το βιομηχανικό τμήμα έχει στη διάθεση του εργατικό δυναμικό περίπου 650 ατόμων σε πλήρη απασχόληση. Η παραγωγική εργασία αρχίζει σε ένα μεγάλο κτίριο αφιερωμένο αποκλειστικά στην κατασκευή του σκελετού διάφορων τύπων βαγονιών, την ονομαζόμενη μεταλλική κατασκευή. Με την ολοκλήρωση της κατασκευής του, ο σκελετός μεταφέρεται σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο για να πραγματοποιηθούν οι διαδικασίες αμμοβολής και βαψίματος. Τα βαγόνια κατόπιν μεταφέρονται σε ένα συγκροτήματα εξοπλισμού, όπου κάθε βαγόκι εξοπλίζεται σύμφωνα με τις αυστηρές προδιαγραφές που έχουν οριστεί από τον πελάτη. Τελικά τα ολοκληρωμένα βαγόνια μεταφέρονται σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους εξέτασης και έλεγχου πριν παραδοθούν στον πελάτη. Τα ΕΝΑΕ διαθέτουν πλήρως εξοπλισμένα συνεργεία ξυλουργών, σωληνουργών, εφαρμοστών και ηλεκτρολόγων που καλύπτουν όλες τις απαιτήσεις του εξοπλισμού. Το τμήμα παρέχει χώρους ελέγχου οι

οποίοι διαθέτουν και ηλεκτρικές γραμμές ενός χιλιόμετρου για τα τελικά τεστ κάθε βαγονιού.

Τα ENAE είναι ο μεγαλύτερος ελληνικός κατασκευαστής τροχαίου υλικού με μεγάλη εμπειρία και τεχνογνωσία σε μια μεγάλη ποικιλία διαφορετικών τροχαίων τεχνολογιών και διαφορετικών τύπων βαγονιών. Για το λόγο αυτό αποτελεί τον ιδανικό συνεργάτη για την δημιουργία στρατηγικής συμμαχίας με διεθνής και ευρωπαϊκές εταιρίες, προκείμενου να παράγουν από κοινού τρένα για την ελληνική και την διεθνή αγορά.

1.4 Προγραμματική Συμφωνία 41 Α

Το 1997 ο Σκαραμαγκάς, όπως έχουμε ήδη αναφέρει, υπέγραψε έξι μεγάλες συμβάσεις με τον ΟΣΕ.

Οι συμβάσεις αυτές ήταν :

- 1 Π.Σ. 33 για ντιζελοκίνητους συρμούς αυτοκινηταμαξών.
- 2 Π.Σ. 33 Α για 20 ηλεκτροκίνητους συρμούς αυτοκινηταμαξών.
- 3 Π.Σ. 41 Α για επιβατάμαξες υψηλών ταχυτήτων.
- 4 Π.Σ. 35 για Rail bus.
- 5 Π.Σ. 39 για ηλεκτράμαξες.
- 6 Π.Σ. 37 για ανακατασκευή επιβαταμαξών του ΟΣΕ.

Επιπρόσθετα, υπέγραψε σύμβαση με τον ΗΣΑΠ για συρμούς τύπου Μετρό, η οποία ολοκληρώθηκε το 2004.

Το έργο που θα εξετάσουμε σε αυτή την εργασία είναι η λεγόμενη Προγραμματική συμφωνία 41 Α (επιβατάμαξες υψηλών ταχυτήτων). Την δημιουργία του εν λόγω έργου έχει αναλάβει κοινοπραξία που απαρτίζεται από τα Ελληνικά Ναυπηγεία Σκαραμαγκά, την Siemens AG, την Temoinsa SA και την Siemens Hellas. Η Siemens AG έχει αναλάβει κατά κύριο λόγο την σχεδίαση της μεταλλικής κατασκευής, συμμετέχοντας σε μικρό ποσοστό και στην εσωτερική σχεδίαση. Η Temoinsa SA έχει αναλάβει με τη σειρά της την σχεδίαση του εξοπλισμού, δηλαδή του εσωτερικού των βαγονιών. Στα Ελληνικά Ναυπηγεία Σκαραμαγκά έχει ανατεθεί το κατασκευαστικό κομμάτι. Η Siemens Hellas έχει πολύ μικρό μέρος συμμετοχής στο έργο, το οποίο επικεντρώνεται στη προμήθεια ηλεκτρολογικού υλικού. Στο έργο συμμετέχει και ένας σεβαστός αριθμός ελληνικών εταιριών για την προμήθεια συγκεκριμένων υλικών είτε της μεταλλικής κατασκευής είτε του εξοπλισμού. Κατά την δημιουργία της κοινοπραξίας αναπτύχθηκε ένας λεπτομερής κατάλογος υλικών, η προμήθεια του οποίου επιμερίστηκε στα μέλη της.

Το έργο απαρτίζεται από 106 βαγόνια, τα οποία διακρίνονται στους εξής 4 τύπους :

- 1 2 τύποι Α κατηγορίας, από 26 βαγόνια έκαστος: ADMZ και AMZ
- 2 1 τύπος Β κατηγορίας, από τον οποίο θα παραχθούν 28 βαγόνια : BMZ
- 3 1 τύπος εστιατορίων από τον οποίο θα παραχθούν 26 βαγόνια: WRMZ

2 Γενικά χαρακτηριστικά υφιστάμενης κατάστασης

Μια επιχείρηση που θέλει να ενισχύσει την ανταγωνιστικότητα της, χρειάζεται μια συστηματική προσπάθεια για την διάγνωση της καταστάσεως στην οποία βρίσκεται, καθώς και των δυνατοτήτων της. Εφόσον, από τις προσφερόμενες εναλλακτικές προσεγγίσεις η διοίκηση επιλέξει την εφαρμογή του Re-engineering στο σύνολο των δραστηριοτήτων της ή σε μια συγκεκριμένη περιοχή τους, απαιτείται μια σειρά διαδοχικών σταδίων προσαρμογής. Οι προσαρμογές αυτές μπορεί να αφορούν την διοίκηση, τους εργαζόμενους, τον τρόπο οργάνωσης, την δημιουργία κατάλληλων διοικητικών συστημάτων και διαδικασιών. Όλα αυτά στοχεύουν στον καλύτερο σχεδιασμό, έλεγχο και την συνεχή βελτίωση της ποιότητας.

Όπως είναι φυσικό, η προσπάθεια για την υιοθέτηση μιας νέας νοοτροπίας και νέων τρόπων συμπεριφοράς, συναντά συχνά σοβαρές αντιδράσεις. Σε κάθε στάδιο χρειάζεται να ξεπεραστούν ορισμένα εμπόδια, να υπερνικηθεί ο έμφυτος φόβος που εμπεριέχει κάθε αλλαγή και να εμπεδωθεί η αντίληψη του νέου τρόπου λειτουργίας της επιχείρησης. Πολλές από τις επιχειρήσεις που εφάρμοσαν την μέθοδο του Re-engineering, δεν πραγματοποίησαν τα αναμενόμενα οφέλη. Αυτό συνέβη κυρίως, λόγω σφαλμάτων ή παραλείψεων στην υλοποίηση ενός ολοκληρωμένου προγράμματος δράσεως. Γενικά, η υλοποίηση του Re-engineering απαιτεί την σχεδίαση των κατάλληλων διαδικασιών και την λειτουργία του συνόλου της επιχείρησης, με στόχο να σημειωθούν βελτιώσεις σε θέματα όπως, ο σχεδιασμός, οι πηγές προμήθειας, η ποιότητα του προϊόντος και τελικά η ικανοποίηση των αναγκών του πελάτη και των οικονομικών στόχων της επιχείρησης.

Σε αυτά τα πλαίσια, η νέα διοίκηση των ΕΝΑΕ, προκειμένου να επιτύχει βελτιώσεις σε αυτούς τους τομείς, επιδίωξε την βελτίωση ορισμένων κρίσιμων μεγεθών όπως, η αποδοτικότητα (η ικανότητα να πραγματοποιεί επαρκή κέρδη), η παραγωγικότητα (η χρήση των μέσων παραγωγής χωρίς σπάταλη) και η ποιότητα των προϊόντων (η

ικανοποίηση των αναγκών των πελατών της). Ακολουθώντας τις τάσεις της αγοράς, η νέα διοίκηση αποπειράθηκε να εφαρμόσει μια αυτοσχέδια μέθοδο BPR (Business Process Re – design), η οποία προσέγγιζε το πρόβλημα από την οπτική γωνία τόσο του εσωτερικού όσο και του εξωτερικού πελάτη, καθώς και των διαδικασιών. Η οπτική του πελάτη θεωρήθηκε απαραίτητη για να διασφαλιστεί ότι το αποτέλεσμα θα ικανοποιεί τις προσδοκίες του, ενώ η οπτική των διαδικασιών απαιτήθηκε για την απομάκρυνση των προβλημάτων που εντοπίζονται σε αυτές και για να επικεντρωθεί ο ανασχεδιασμός στον βασικό τους στόχο.

Σαν πρώτο βήμα, μετά την αναγνώριση της ανάγκης για ανασχεδίαση, η διοίκηση προχώρησε στη δημιουργία ομάδας ανασχεδίασης, για τον συντονισμό, την σχεδίαση και την εφαρμογή των προαναφερθέντων. Η ομάδα αυτή είχε τη μορφή ανεξάρτητου τμήματος, το οποίο ονομάστηκε Τμήμα Διαχείρισης Υλικών. Το νέο τμήμα αποφασίστηκε να υπάγεται στην Διεύθυνση Παραγωγής, κυρίως για λειτουργικούς λόγους. Στόχος του ήταν η ενοποιημένη συστηματική προσέγγιση και συντονισμός των δραστηριοτήτων των υλικών, με στόχο την αύξηση της ροής τους, την μείωση των εξαντλήσεων αποθεμάτων, τη μείωση του χρόνου που δαπανάται για αγορές, την καλύτερη αξιοποίηση του εξοπλισμού και του καλύτερου προγραμματισμού παραγγελιών υλικών. Στη συνέχεια βάση του πλάνου της διοίκησης, ο ρόλος του θα έπαιρνε τη μορφή του συντονιστή των νέων διαδικασιών και σε πολλές από αυτές θα συμμετείχε ενεργά.

Οι νέες διαδικασίες που θα ορίζονταν από τα ENAE, θα αποτελούσαν ένα σύνολο δραστηριοτήτων μέσα σε συγκεκριμένο χρόνο και τόπο, με αρχή και τέλος, με εισροές και εκροές. Οι επιχειρηματικές δραστηριότητες που επιλέχθηκαν στόχευαν στην δημιουργία εκροών, οι οποίες να είναι σε θέση να υποστηρίζουν τους στόχους της εταιρίας και έτσι, να περνούν μέσα από τις λειτουργίες, τα τμήματα και σε ορισμένες περιπτώσεις, από τα όρια του συγκεκριμένου οργανισμού.

Συγκεκριμένα, για το τμήμα του Τροχαίου Υλικού, επιλέχθηκαν τμήματα της Εφοδιαστικής Αλυσίδας, καθώς σε αυτά είχαν παρατηρηθεί μεγάλες ανακολουθίες και ελλείψεις στις εισροές και στις εκροές του συστήματος. Οι ελλείψεις αυτές είχαν σαν αποτέλεσμα, σημαντικές καθυστερήσεις στους χρόνους παράδοσης του τελικού προϊόντος καθώς, και σημαντικές οικονομικές επιβαρύνσεις για την εταιρία. Όπως ήταν φυσικό, η ανάγκη αναδιοργάνωσης ως τρόπος επίλυσης των παραπάνω προβλημάτων, αποτελούσε επιτακτική ανάγκη.

2.1 Μελέτη της υφιστάμενης κατάστασης

Σε κάθε μελέτη ανασχεδίασης το πρώτο βήμα που πραγματοποιείται, πριν προβούμε σε προτάσεις για την βελτίωση της συνολικής ή τμηματικής λειτουργίας μιας επιχείρησης, είναι η διεξοδική μελέτη της υφιστάμενης κατάστασης. Το βήμα αυτό είναι αρκετά χρονοβόρο και περίπλοκο, κυρίως αν πραγματοποιείται από εξωτερικούς συμβούλους. Ωστόσο, είναι τόσο απαραίτητο, όσο και κρίσιμο, για την επιτυχία κάθε σχεδίου αναδιοργάνωσης/ ανασχεδίασης γιατί ο σωστός εντοπισμός των διαδικασιών που χρήζουν βελτίωσης είναι το κλειδί της επιτυχίας κάθε τέτοιας απόπειρας.

Όπως ήταν αναμενόμενο λοιπόν, η ομάδα της διαχείρισης υλικών πριν προβεί σε οποιαδήποτε κίνηση ανασχεδίασης ή αναδιοργάνωσης, έπρεπε πρώτα να μελετήσει την υφιστάμενη κατάσταση και να εντοπίσει τις πηγές των προβλημάτων, που οδηγούσαν στη δυσαρέσκεια τόσο του εξωτερικού όσο και του εσωτερικού πελάτη. Η φάση αυτή ήταν δύσκολη και αρκετά χρονοβόρα, διότι τα μέλη της ομάδας δεν ήταν γνώστες της υφιστάμενης κατάστασης και των διαδικασιών που ακολουθούνταν και έπρεπε να ξεκινήσουν από μηδενική βάση, για την αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης και όλων των διαδικασιών που συσχετιζαν τα υλικά με τον προγραμματισμό, τις αποθήκες, την παραγωγή, τις προμήθειες, τον ποιοτικό έλεγχο, και που όλα μαζί αποτελούσαν την ευρύτερη περιοχή στην οποία η νέα διοίκηση εστίαζε για την ανάγκη για ανασχεδίαση. Τα πρώτα αποτελέσματα που έφερε η μελέτη της υφιστάμενης κατάστασης για τις περιοχές που έχρηζαν επεξεργασίας, καθώς και για τις διαδικασίες που ήθελαν βελτίωση ή που απουσίαζαν από την αλυσίδα των δραστηριοτήτων όπως περιγράφεται στην συνέχεια.

Αρχικά, παρατηρήθηκε το γεγονός ότι το πρόγραμμα παραγωγής δεν ήταν δυνατό να τηρηθεί και υπόκεινται σε συχνές αλλαγές. Βασικές αιτίες αυτών των αλλαγών αποτελούσαν οι ελλείψεις υλικών, οι συνεχείς αλλαγές στα σχέδια κ.α. Το πρόγραμμα τελικά κατέληγε να ακολουθεί την οποία επάρκεια των υλικών, προκειμένου να μην

σταματήσει η παραγωγική διαδικασία. Επιπρόσθετα, ο ελλιπής προγραμματισμός της παραγωγής είχε σαν άμεση συνέπεια να μην υπάρχει προγραμματισμός αναγκών, αλλά εργασία με στόχο την κάλυψη, όπου αυτό ήταν δυνατό, των καθημερινών - day to day - απαιτήσεων της παραγωγής.

Εκτός όμως του γεγονότος ότι ο προγραμματισμός των υλικών δεν ακολουθούσε την πραγματική πρόοδο της παραγωγής, δυσχέραινε ακόμα περισσότερο την κατάσταση προσπαθώντας να συμβαδίζει με τις συμβατικές υποχρεώσεις - που είχαν οριστεί κατά την υπογραφή της προγραμματικής συμφωνίας - στους οποίους δεν είχε ακόμα πραγματοποιηθεί καμία αναπροσαρμογή σε σχέση με την πρόοδο του έργου. Δημιουργήθηκε έτσι, αθρόα συσσώρευση υλικών από τα μέλη της κοινοπραξίας, τα οποία απέστειλαν υλικά βάση συμβατικών υποχρεώσεων.

Επιπλέον, λαμβάνοντας υπόψη την καθυστέρηση της έναρξης της παραγωγικής διαδικασίας, η οποία έφτασε στον 1,5 χρόνο εξαιτίας των αλληπάλληλων αλλαγών στα κατασκευαστικά σχέδια, δεν είναι δύσκολο να καταλάβει κανείς πως προκλήθηκε η ανεπάρκεια αποθηκευτικών χώρων και πως χάθηκε η διαχείριση και ο έλεγχος των υλικών. Μέσα σε διάστημα 1,5 χρόνου οι αποθήκες των ΕΝΑΕ κλήθηκαν να αποθηκεύσουν και να διαχειρισθούν τόσα υλικά, που μόνο για την ΠΣ 41 Α (που δεν ήταν το μοναδικό έργο εκείνης της περιόδου), ο αριθμός των εισερχόμενων προορίζονταν για την παραγωγή 8 βαγονιών. Σημειώνουμε σε αυτό το σημείο, ότι κατά τη διάρκεια αυτού του διαστήματος η παραγωγή της ΠΣ 41 Α είχε παγώσει. Αποτέλεσμα ήταν πολλά υλικά να παραμένουν εκτεθειμένα σε εξωτερικούς και αφύλαχτους χώρους, με επακόλουθο πολλά από αυτά τα υλικά είτε να καταστραφούν είτε να απολεσθούν.

Ο καθυστερημένος εντοπισμός ελλείψεων ήταν ένα ακόμα συχνό φαινόμενο, το οποίο ενισχυόταν από την απουσία προγράμματος MRP & Warehouse Management System.

Υπήρχε βέβαια λογισμικό σε λειτουργία εξυπηρετούσε κυρίως λογιστικές ανάγκες της

κεντρικής αποθήκης, στην οποία υπάγονταν οι αποθήκες όλων των τομέων. Το λογισμικό αυτό όμως, δεν ήταν σε θέση να παρέχει ρεαλιστικά αποτελέσματα για τα διαθέσιμα υλικά ανά κατηγορία έργου, αφού έβλεπε όλο το βιομηχανικό τομέα ως ένα σύνολο, ούτε βέβαια ήταν σε θέση να κάνει έλεγχο αποθεμάτων.

Στην δύσκολη αυτή κατάσταση προσθέτονταν και η ελλιπής διαχείριση των αποθηκών. Οι αποθηκευτικοί χώροι δεν αξιοποιούνταν επαρκώς / καταλλήλως, οι παραλαβές γίνονταν με τον ελάχιστο δυνατό έλεγχο των υλικών και οι χορηγήσεις στην παραγωγή πραγματοποιούνταν χωρίς την απαιτούμενη παρακολούθηση.

Ένα ακόμα σημείο που αξίζει να αναφερθεί, είναι το γεγονός ότι δεν είχε οριστεί συγκεκριμένη διαδικασία παραγγελιάς υλικών, με αποτέλεσμα να γίνονται παραγγελίες από διάφορα τμήματα χωρίς κανένα έλεγχο ή μετέπειτα παρακολούθηση. Όλα αυτά είχαν σαν αποτέλεσμα ήταν να μην είναι δυνατή η παρακολούθηση και ο έλεγχος των αποθεμάτων.

Μια ακόμα επισήμανση ήταν το γεγονός ότι το τμήμα Ποιοτικού έλεγχου παρουσίαζε πολλές ελλείψεις και ο ρόλος του δεν ήταν ο αναμενόμενος. Αυτό με τη σειρά του προκαλούσε επιπρόσθετες καθυστερήσεις, διότι αν ένα υλικό είχε αστοχία ή καταστρεφόταν στην αποθήκη ή στην παραγωγή, που ήταν σύνηθες φαινόμενο, καθυστερούσε και η όλη διαδικασία αναπλήρωσης του.

Την συνολική κατάσταση επιδεινώναν, τα διάφορα εσωτερικά προβλήματα της εταιρείας, η οποία βρισκόταν σε φάση ιδιωτικοποίησης. Η νέα διοίκηση πέραν του γεγονότος ότι χρειαζόταν κάποιο χρόνο να προσαρμογής και ενημέρωσης για την κατάσταση που παραλάμβανε, δεν ήταν γνώστης των Τροχαίων κατασκευών, αφού ήταν μια αμιγώς Ναυπηγική εταιρεία. Μια άλλη παράμετρος που προέκυπτε από τον καθαρά Ναυπηγικό χαρακτήρα της εταιρείας, που ανέλαβε την διοίκηση των ΕΝΑΕ, ήταν το ότι έδωσε προτεραιότητα στους τομείς κατασκευής και επισκευής πλοίων, καθώς και στον

πολλά υποσχόμενο τομέα των υποβρυχίων. Η πρώτη κίνηση της διοίκησης όταν απέκτησε εικόνα της δυσχερούς κατάστασης που επικρατούσε στο βιομηχανικό κομμάτι, ήταν η αναζήτηση λύσεων για την βελτίωση της κατάστασης. Έτσι, επέλεξε να προχωρήσει στην σύσταση ομάδας ανασχεδίασης, που ονομάστηκε όπως είπαμε και πιο πάνω Τμήμα Διαχείρισης Υλικών, σε μια προσπάθεια να ορθοποδήσει το κομμάτι παραγωγής Τροχαίου Υλικού.

Όπως προκύπτει από τα στοιχεία που παραθέτονται παραπάνω, η συντριπτική πλειοψηφία των τρωτών σημείων αφορούσε θέματα οργάνωσης, αποθήκευσης και διαχείρισης υλικών, καθώς και θέματα έλεγχου και συστηματοποίησης των διαδικασιών. Η ομάδα ανασχεδίασης συνόψισε τις περιοχές στις οποίες έπρεπε να επικεντρώσει τις προσπάθειες της, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.

Υφιστάμενη κατάσταση

- Ελλιπής προγραμματισμός παραγωγής.
- Ελλιπής προγραμματισμός απαιτούμενων υλικών.
- Ανεπάρκεια αποθηκευτικών χώρων /εκτεθειμένα υλικά => scrap or repair or lost.
- Ελλιπής απαρουσια ποιοτικού ελεγχου.
- Ελλιψη καθορισμένων διαδικασιών για τις σχέσεις παραγωγής – αποθήκης – ποιοτικού έλεγχου – προγραμματισμού – προμηθειών.
- Καινούργιο αντικείμενο για την διοικηση

Βασικό πλάνο δράσης

- Καθορισμός διαδικασιών που διέπουν τις σχέσεις παραγωγής – αποθήκης – ποιοτικού έλεγχου – προγραμματισμού – προμηθειών.
- Χωροταξική Αναδιοργάνωση αποθηκών.
- Ορισμός διαδικασιών που καθορίζουν την λειτουργία της αποθήκης.
- Ορισμός διαδικασιών που καθορίζουν κάποιες λειτουργίες της παραγωγής.
- Εκπόνηση απογραφής
- Δημιουργία συστήματος διαχείρισης αποθεμάτων

Το παραπάνω σχήμα παρουσιάζει εκτός από τα σημεία στα οποία έπρεπε να επικεντρωθούν οι προσπάθειες ανασχεδίασης και αναδιοργάνωσης, και τις πρώτες διορθωτικές κινήσεις που εντόπισε το νέο τμήμα Διαχείρισης Υλικών. Στόχευε λοιπόν στα ακόλουθα :

- I. Σχεδίαση συνεργασίας του Τμήματος Διαχείρισης Υλικών με το τμήμα προγραμματισμού παραγωγής, για τον αποτελεσματικότερο προγραμματισμό υλικών, για τον προσδιορισμό αναγκών καθώς και το συντονισμό των επακόλουθων ενεργειών.
- II. Σχεδίαση συνεργασίας του Τμήματος Διαχείρισης Υλικών με το τμήμα προμηθειών, για την επεξεργασία και την παρακολούθηση - follow up – των παραγγελιών, τον σχεδιασμό των προδιαγραφών των υλικών και την έρευνα αγοράς.
- III. Ορισμός διαδικασίας για την παρακολούθηση και τον έλεγχο του επιπέδου των αποθεμάτων. Η διαδικασία αυτή θα ήταν μέσα στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων που θα αναλάμβανε το Τμήμα Διαχείρισης Υλικών.
- IV. Αναθεώρηση του τρόπου διενέργειας των βασικών δραστηριοτήτων των αποθηκών : Παραλαβής – Επιθεώρησης – Αποθήκευσης.
- V. Ανασχεδίαση της συνεργασίας όλων των τμημάτων με το τμήμα Ποιοτικού Ελέγχου (Quality Control), για την ελαχιστοποίηση των ελαττωματικών και των κατεστραμμένων, αλλά και την ελαχιστοποίηση των χρόνων επιδιόρθωσης ή αντικατάστασης / αναπλήρωσης τους.

Γενικά, επιδιώχθηκε η δημιουργία ενός συνόλου διαδικασιών για την καλύτερη συνεργασία όλων των τμημάτων της εφοδιαστικής αλυσίδας, την οποία για το Βιομηχανικό Τμήμα αποτελούσαν η παραγωγή, η αποθήκη, το τμήμα προμηθειών και ο ποιοτικός έλεγχος. Προϋποθέσεις για να καταφέρει να φέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα, αποτελούσαν τα τρία σημεία που αναφέρονται στη συνέχεια :

1 Κατάρτιση καταλογών υλικών.

Η χρησιμότητα συγκέντρωσης όλων των λεπτομερειών που αφορούν τα υλικά ενός έργου σε έναν εύχρηστο κατάλογο υλικών, ειδικότερα σε βιομηχανικές παραγωγικές μονάδες, είναι ευρέως γνωστή. Επιπλέον, η δημιουργία μιας βάσης δεδομένων με δομημένη πληροφορία και μάλιστα σε συγκεκριμένη μορφή και ικανή να παράγει όλες τις απαιτούμενες εκροές ήταν ακόμα πιο κρίσιμη στην περίπτωση των τρένων, αφού θα αποτελούσε προϋπόθεση / βάση για όλα τα επόμενα βήματα - σε αυτή τη βάση δεδομένων επρόκειτο να στηριχτεί ο έλεγχος των αποθεμάτων, η διαχείριση των υλικών, οι χορηγήσεις στην παραγωγή, η διαχείριση της αποθήκης κ.α.-.

2 Απογραφή.

Δηλαδή, λεπτομερής καταγραφή όλων των υλικών, που αφορούσαν την ΠΣ 41 Α και τα οποία βρίσκονταν στους χώρους των ΕΝΑΕ. Για να έχει νόημα μια τέτοια απογραφή, έπρεπε να γίνει σε στενή συνεργασία με το τμήμα Ποιοτικού Ελέγχου, έτσι ώστε, εκτός από ποσοτική απογραφή να πραγματοποιηθεί και ποιοτική. Η ποιοτική απογραφή είχε ιδιαίτερη σημασία δεδομένου ότι χωρίς αυτή τα αποτελέσματα που θα προέκυπταν δεν θα ανταποκρίνονταν στην πραγματικότητα, πχ αν ποσοτικά απογράφονταν δέκα πάνελ, μετά την ποιοτική απογραφή θα είχαμε 7 πάνελ έτοιμα για παραγωγική χρήση, 2 πάνελ για επιδιόρθωση και ένα πάνελ κατεστραμμένο – το οποίο έπρεπε να αναπληρωθεί - κοκ.

3 Η αναδιοργάνωση της χωροταξίας των αποθηκευτικών χώρων.

Το γεγονός ότι μέχρι την ώρα της απογραφής δεν υπήρχαν αποθηκευτικοί χώροι αποκλειστικά για τις ανάγκες της ΠΣ 41 Α, και όλοι σχεδόν οι αποθηκευτικοί χώροι φιλοξενούσαν υλικά από όλα τα έργα, δυσχέραινε σε μεγάλο βαθμό την λειτουργία του συνόλου των αποθηκευτικών διαδικασιών. Μετά από

παρότρυνση της ομάδας ανασχεδίασης η διοίκηση έδωσε εντολή, ώστε παράλληλα με την απογραφή της ΠΣ 41 Α να γίνει και ταξινόμηση ανά αποθήκη και έργο, δηλαδή σε κάθε αποθηκευτικό χώρο να φυλάσσονται υλικά ενός έργου. Σε αυτό το σημείο να επισημάνουμε ότι, ο αριθμός των υλικών είχε ήδη μειωθεί, αφού οι παραγωγικές διαδικασίες είχαν ξεκινήσει και οι παραλαβές είχαν μειωθεί στα απολύτως απαραίτητα. Διαφορετικά ένα τέτοιο εγχείρημα δεν θα είχε αποτέλεσμα, αφού οι διατιθέμενοι αποθηκευτικοί χώροι δεν θα επαρκούσαν για τα υλικά όλων των έργων. Έτσι, για τις ανάγκες της προγραμματικής συμφωνίας ΠΣ 41 Α είχαν διατεθεί τρεις ανεξάρτητοι αποθηκευτικοί χώροι, όπως θα δούμε και στη συνέχεια.

2.1.1 Λίστες υλικών

Κατά την φάση της υλοποίησης πρώτο μέλημα ήταν η δημιουργία αξιόπιστων λιστών υλικών. Έτσι, όλες οι απαραίτητες πληροφορίες / στοιχεία για τα υλικά του έργου, που προϋπήρχαν, αλλά βρίσκονταν διασκορπισμένες σε διάφορα αρχεία και τμήματα άρχισαν να συγκεντρώνονται από τα μέλη της ομάδας ανασχεδίασης. Παρατηρήθηκε ότι, πολλά από τα αρχεία είχαν διαφορετικές μορφές και δομές, και δεδομένου ότι κάθε ένα ακολουθούσε τη λογική του συντάκτη του, τα εξαγόμενα στοιχεία δεν ήταν τα ίδια σε όλα. Προέκυψε έτσι, επιπρόσθετη ανάγκη, που δεν άλλη από τη δημιουργία ενός ενιαίου και ομοιόμορφου αρχείου, με όλα τα ποιοτικά και ποσοτικά στοιχεία που κρίνονταν χρήσιμα. Το τμήμα διαχείρισης υλικών αποπειράθηκε λοιπόν, να συγκεντρώσει, να ομαδοποιήσει και να συστηματοποιήσει αυτές τις πληροφορίες / στοιχεία σε ομοιογενείς και εύχρηστους κατάλογους υλικών.

Κατά τη δημιουργία ενός ενιαίου κατάλογου υλικών, το νέο τμήμα ήρθε αντιμέτωπο με κάποια προβλήματα λόγω των ιδιοτήτων του έργου ΠΣ 41 Α, τα οποία άλλαξαν τελικά το προσανατολισμό του εγχειρήματος. Τα προβλήματα στα οποία οφείλονταν αυτή η αλλαγή, ήταν ο μεγάλος αριθμός υλικών (περίπου 50.000 κωδικοί ανά βαγόνι), οι ιδιαιτερότητες των προμηθευτών (τα μέλη της κοινοπραξίας, οι εσωτερικοί προμηθευτές και τοπικοί προμηθευτές, λειτουργούσαν εντελώς διαφορετικά και ακολουθούσαν διαφορετικούς κανόνες) και των σημαντικών διαφοροποιήσεων ανά τύπο βαγονιού. Ένας ακόμα παράγοντας που έπαιξε καθοριστικό ρόλο, στην τροπή του θέματος, ήταν και το γεγονός ότι δεν υπήρχε πρόγραμμα MRP ούτε και πρόγραμμα Warehouse Management. Ωστόσο, η διοίκηση δεν ήταν διατεθειμένη, σε αυτή την φάση τουλάχιστον, να προβεί σε μια τέτοια επένδυση, ενώ από την άλλη παρότρυνε την ομάδα ανασχεδίασης να στήσει τα αρχεία της σε βάσεις δεδομένων τύπου MS Excel.

Όλοι οι παράγοντες που αναφέραμε, οδήγησαν το Τμήμα Διαχείρισης Υλικών στην δημιουργία λίστας υλικών ανά προμηθευτή, προκειμένου να είναι πιο εύκολη η σύνταξη, η λειτουργία και οι εκροές των λιστών και να μειωθεί ο όγκος δεδομένων, να προσαρμοστούν, δηλαδή, όσο περισσότερο γινόταν στις δυνατότητες του MS Excel. Συγκεκριμένα, δημιουργήθηκαν τρεις βασικές λίστες υλικών :

1. μια λίστα με τα υλικά που αποτελούσαν προμήθεια / scope of supply της Siemens AG,
2. μια λίστα για τα υλικά που αποτελούσαν προμήθεια / scope of supply της Temoinsa και
3. μια λίστα υλικών για τα υλικά που ήταν προμήθειας ENAE.

Κατόπιν μελέτης η ομάδα που ανέλαβε την συγκεκριμένη εργασία, αποφάνθηκε για τα βασικά και απολύτως απαραίτητα στοιχεία που θα έπρεπε να απαρτίζουν μια λίστα υλικών. Η φιλοσοφία ήταν κοινή και στις τρεις λίστες που δημιουργήθηκαν. Αναλυτικότερα, κάθε λίστα για να είναι λειτουργική και να συμφωνεί με τις προδιαγραφές που τέθηκαν περιελάμβανε τα παρακάτω :

- 1 Ξεχωριστό κωδικό για κάθε υλικό,
- 2 λεπτομερή περιγραφή των χαρακτηριστικών του / προδιαγραφών του,
- 3 την ποιότητα του υλικού - όπου ήταν απαραίτητη-,
- 4 αριθμό σχεδίου,
- 5 την απαιτούμενη ποσότητα ανά βαγόνι, την μονάδα μέτρησης

Ενδεικτικά, παραθέτουμε δυο μικρά αντιπροσωπευτικά κομμάτια από τις λίστες υλικών της Temoinsa και της SGP, όπου φαίνεται η δομή που απέκτησαν οι λίστες υλικών μετά την επεξεργασία τους από την ομάδα ανασχεδίασης (τα στοιχεία των λιστών δεν είναι πραγματικά).

Temoinsa									
A/A	Item Code	Item Description	Quality	Drawing Number	MM	Quantity per coach			
						ADMZ 0560	AMZ 0561	BMZ 0562	WRMZ 0563
12	0560.002.001.006	Panel 10*12		0560/002/001/0015	pc	1	0	0	0
13	0561.002.002.007	Panel 130*10		0561/002/002/001	pc	1	1	1	0
14	0561.003.002.006	Corridor Mirror		0561/003/002/0004	pc	0	0	0	4
15	0560.022.001.003	WC Mirror		0560/022/001/0001	pc	2	2	2	2
16	0563.016.001.001	M 4*2		0563/016/001/0001	pc	1000	1000	500	500
17	001.005.001.056	Luggage panel		0001/005/001/0020	pc	0	4	0	0

SGP									
A/A	Item Code	Item Description	Quality	Drawing Number	MM	Quantity per coach			
						ADMZ 0560	AMZ 0561	BMZ 0562	WRMZ 0563
		PLATE 1000x1500x4000	S354	D10524	M2	2	3	1	0
		PLATE 1000x2500x4000	SS54	D10530	M2	0	10	0	0
3	70013540	L 15x20	SS37	D11250	pc	15	15	8	8
4	70021311	WC Equipment		D1020	pc	1	1	1	1
6	70011235	GLASS		D1220	pc	0	0	0	4
7	70000125	M5*12		D1000	pc	180	180	200	200

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

2.1.2 Απογραφή

Με την ολοκλήρωση της πρώτης φάσης ξεκίνησε, η απογραφή όλων των υλικών της Π.Σ. 41Α.

Αρχικά μοιράστηκαν σε όλους τους υπεύθυνους αποθηκών και στους οριζόμενους αντιπροσώπους του ποιοτικού έλεγχου, οι κατάλογοι υλικών της σύμβασης ανά προμηθευτή, όπως είχαν ήδη χωριστεί. Σε αυτούς τους καταλόγους είχαν προστεθεί εκτός από τα στοιχεία που ήδη υπήρχαν στη λίστα, δηλαδή κωδικός κάθε υλικού, περιγραφή του, το σχέδιο και η μονάδα μέτρησης – σε αρκετές περιπτώσεις στο θέμα των μονάδων μέτρησης έγιναν διορθωτικές αλλαγές – και ειδικές περιοχές για την καταγραφή των ποσοτήτων που βρισκόταν, τη θέση στην οποία μεταφέρονταν, τα σχόλια του ποιοτικού ελέγχου και τις λοιπές παρατηρήσεις. Παράλληλα, με την καταμέτρηση λάμβανε χώρα και ένας πρώτος φυσικός διαχωρισμός των υλικών ανά αποθηκευτικό χώρο με κριτήριο τον προμηθευτή. Οι αποθηκευτικοί χώροι χωρίστηκαν έτσι ώστε, σε έναν από αυτούς να συγκεντρωθούν τα υλικά της Siemens SA, της Siemens HELLAS και τα υλικά που ήταν αγορά ENAE, ενώ στους δύο υπόλοιπους αποθηκευτικούς χώρους που βρίσκονταν στη διάθεση της σύμβασης θα τοποθετούνταν τα υλικά της TMI. Δυστυχώς οι χώροι ακόμα και έτσι δεν επαρκούσαν για να στεγάσουν όλα τα υλικά του έργου (το ίδιο συνέβη και με τα υπόλοιπα projects) με αποτέλεσμα ένας μεγάλος αριθμός ελασμάτων να παραμείνει σε περιφραγμένο αλλά ανοιχτό χώρο εκτός αποθηκών. Στη συνέχεια παρατίθεται παράδειγμα λίστας που χρησιμοποιήθηκε για την απογραφή.

BPR in HSY

SGP

A/A	Item Code	Item Description	Quality	Drawing Number	Quantity per coach				MM	Inventory	Location	QC Comments
					ADMZ 0560	AMZ 0561	BMZ 0562	WRMZ 0563				
		PLATE										
1	70001258	1000x1500x4000	S354	D10524	2	3	1	0pc	5		2pc scrap	
2	70001260	1000x2500x4000	SS54	D10530	0	10	0	0pc	100			
3	70013540	L 15x20	SS37	D11250	15	15	8	8pc	44	WH 1/ L4	1pc for repair	
4	70021311	WC Equipment		D1020	1	1	1	1	8	WH 1/B2		
6	70011235	GLASS		D1220	0	0	0	4	10	WH 1/C32	3pc scrap	
7	70000125	M5*12		D1000	180	180	200	200	2000	WH 1/A 5		

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Επίσης, ορίστηκαν συγκεκριμένες ομάδες από το τμήμα διαχείρισης υλικών ομάδες αποθηκάρων που θα προέβαιναν στη ταξινόμηση των υλικών. Οι ομάδες αυτές σε συνεργασία με τον επιβλέποντα εκπρόσωπο του τμήματος διαχείρισης υλικών θα ταξινομούσαν τα υλικά με το βέλτιστο δυνατό τρόπο, προκειμένου να γίνετε η καλύτερη αξιοποίηση των διατιθέμενων χώρων και εξοπλισμών. Μέσα στα καθήκοντα της ομάδας ταξινόμησης ήταν και η επικόλληση ετικετών με τους κωδικούς των υλικών που αποθηκεύονταν σε κάθε θέση και η καταγραφή τους.

Το τμήμα διαχείρισης υλικών γνωρίζοντας τα προβλήματα που θα προέκυπταν, είχε ζητήσει από τη Διοίκηση την παύση της παραγωγής για δυο εβδομάδες – τόσο είχε υπολογιστεί ότι θα διαρκούσε η απογραφή χωρίς χορηγήσεις – και παράλληλη έναρξη απογραφής των υλικών της Π.Σ. 41 Α, που βρίσκονταν στους χώρους της παραγωγής (πολλά υλικά είχαν συσσωρευτεί σε χώρους της παράγωγης είτε επειδή είχαν ζητηθεί σε λάθος χρονική στιγμή, είτε γιατί είχαν ζητηθεί λάθος κωδικοί, είτε γιατί παρουσίαζαν κάποια αστοχία κοκ.). Μια άλλη πρόταση ήταν η χορήγηση στην παραγωγή των υλικών που έδειχνε το πρόγραμμα παραγωγής ότι θα χρησιμοποιούνταν αυτό το χρονικό διάστημα. Και οι δυο λύσεις δεν έγιναν δεκτές από την διοίκηση. Έτσι λοιπόν, σε όλη τη διάρκεια της απογραφής, η παραγωγή δεν σταμάτησε να λειτουργεί, όπως επίσης, δεν σταμάτησαν και οι παραλαβές εισερχόμενων υλικών από τους προμηθευτές. Οι συνεχείς χορηγήσεις στην παραγωγή αποτελούσαν το πιο σημαντικό εμπόδιο, αφού έπρεπε να διατεθούν δυο άτομα που θα ήταν αρμοδία για την χορήγηση υλικών στην παραγωγή και επιφορτισμένα με την υποχρέωση να καταγράφουν στα έντυπα της απογραφής όλες τις κινήσεις υλικών και οι σχετικές ημερομηνίες, καθυστερώντας κατά συνέπεια την διαδικασία της απογραφής.

Αναφορικά με τις εισαγωγές, το πρόβλημα αντιμετωπίστηκε σχετικά εύκολα με τον ορισμό ειδικού χώρου, όπου συγκεντρώνονταν οι παραλαβές, χωρίς όμως να ανοίγονται για όλη τη διάρκεια της απογραφής. Βέβαια, με την ολοκλήρωση της απογραφής θα έπρεπε να ολοκληρωθούν όλες οι παραλαβές, να τοποθετηθούν τα νέα υλικά σε θέσεις και να προστεθούν στη λίστα με τα απογεγραμμένα.

Μια άλλη παράμετρος που βγήκε στην επιφάνεια κατά την ταξινόμηση, ήταν το γεγονός ότι παρατηρήθηκαν ελλείψεις στους εξοπλισμούς των αποθηκευτικών χώρων και κυριότερα καταγράφηκαν ελλείψεις σε ανθέμια, ράφια, κλαρκ και παλετοφόρα. Το πρόβλημα αυτό, δεν αντιμετωπίστηκε με τη δέουσα σοβαρότητα από την διοίκηση, με αποτέλεσμα να εγκριθούν παραγγελίες μόνο για ανθέμια και ράφια, τα οποία μάλιστα εισήλθαν στους αποθηκευτικούς χώρους μετά από έναν ολόκληρο χρόνο. Με αυτά τα δεδομένα η ταξινόμηση ήταν αρκετά δύσκολη και το αποτέλεσμα δεν ήταν το βέλτιστο δυνατό.

Ωστόσο, δεν θα μπορούσε κανείς να παραβλέψει το γεγονός ότι ακόμα και με αυτές τις αντίξοες συνθήκες, υπήρξε αρκετά σημαντική βελτίωση στον εντοπισμό, στον έλεγχο και στη διακίνηση των υλικών. Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω επακόλουθο ήταν λοιπόν, ότι η απογραφή που πραγματοποιήθηκε δεν αντανάκλούσε το 100% των υλικών που βρίσκονταν στους χώρους των HSY, αλλά συμφωνά με τις εκτιμήσεις αντιπροσώπευε το 70% των υλικών. Παρόλα αυτά η απογραφή θεωρήθηκε έγκυρη και αποδεκτή ως βάση για τη συνέχιση της ανασχεδίασης. Έτσι, η σχετική ομάδα προχώρησε στην καταχώρηση και επεξεργασία των στοιχείων της απογραφής.

2.1.3 Χωροταξική αναδιοργάνωση Αποθηκών

Οι αποθήκες που χρησιμοποιούταν για την ΠΣ 41 Α ήταν τρεις στον αριθμό και ήταν διασκορπισμένες σε γεωγραφικά ανεξάρτητους χώρους. Αρχικά, όλες οι αποθήκες παραλάμβαναν και αποθήκευαν όλες τις κατηγορίες υλικών, με αποτέλεσμα τη μη καλή αξιοποίηση των αποθηκευτικών χώρων και προκαλώντας προβλήματα στην παρακολούθηση των αποθεμάτων. Συγκεκριμένα, με τους ρυθμούς κίνησης των υλικών, αλλά και τον αριθμό των διακινουμένων υλικών – προς και από τους αποθηκευτικούς χώρους – αφενός δεν επαρκούσαν οι χώροι αυτοί, αλλά προκαλούσαν και δυσκολίες στη λειτουργία των αποθηκών, αφετέρου η διάσπαση των αποθηκευτικών χώρων σε πολλά επίπεδα και σε γεωγραφικά ανεξάρτητους χώρους προκαλούσε προβλήματα τόσο στη διανομή και στη εξυπηρέτηση της παραγωγής, όσο και στην ενιαία παρακολούθηση των αποθεμάτων με συνέπεια τη μη αποτελεσματική διαχείριση τους. Επιπλέον, λόγο αυτού οι υπεύθυνοι αποθηκάριοι έπρεπε να είναι τουλάχιστον τρεις, δεσμεύοντας έτσι σημαντικό κομμάτι του εργατικού δυναμικού των αποθηκών.

Προσθέτοντας στα προαναφερθέντα και τις ιδιαιτερότητες των υλικών που απαρτίζουν ένα βαγόνι όπως είναι το μεγάλο εύρος διαστάσεων τους-ανάμεσα σε μια βίδα και σε ένα έλασμα διαστάσεων 3000*4000*1500, υπάρχουν υλικά που καλύπτουν όλο αυτό το εύρος-η οργάνωση των αποθηκών προσανατολίστηκε στην υιοθέτηση τόσο διαφορετικών μέσων ενδό-αποθηκευτικών διακινήσεων, όσο και στον συνδυασμό διαφορετικών αποθηκευτικών συστημάτων. Ένα άλλο χαρακτηριστικό που έχριζε ιδιαίτερης προσοχής είναι η σύνθεση του αποθέματος, το οποίο αποτελείται από μεγάλο αριθμό κωδικών > 50.000 με πολύ διαφορετικό ελάχιστο απόθεμα ανά κατηγορία κωδικού. Προκείμενου να αντιμετωπιστεί η

κατάσταση, το Τμήμα Διαχείρισης Υλικών προέβη σε κάποιες προτάσεις για τη χωροταξική οργάνωση των αποθηκών και για τη διαχειριστική οργάνωση τους, μελετώντας σφαιρικά όλο το αποθηκευτικό σύστημα και λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες που χαρακτηρίζουν τα διακινούμενα υλικά.

Η χωροταξική οργάνωση των αποθηκών, λοιπόν, βασίστηκε σε όλους τους προαναφερθέντες παράγοντες δηλαδή, τις διαστάσεις των υλικών, τα αποθέματα ανά κωδικό, τις ιδιαίτερες συνθήκες διαχειρίσεις τους και φυσικά τα διατιθέμενα μέσα που είχε ήδη ορίσει η διοίκηση.

Ορίστηκε λοιπόν, ότι ο κάθε ένας από τους διατιθέμενους αποθηκευτικούς χώρους να φιλοξενεί και μια διαφορετική κατηγορία υλικών. Σε δυο αποθηκευτικούς χώρους φυλάσσονταν τα υλικά που αφορούσαν τον εσωτερικό εξοπλισμό των βαγονιών, ενώ στον άλλο φυλάσσονταν τα υλικά που αφορούσαν τη μεταλλική κατασκευή, εξαιρουμένων των ελασμάτων, και τα υλικά που αφορούσαν αγορές ENAE (κυρίως επεξεργασμένα ελάσματα). Όσον αφορά τα ελάσματα τα περισσότερα από αυτά ήταν ήδη σε εξωτερικούς χώρους και αποφασίστηκε απλά να συγκεντρωθούν όλα τα ελάσματα του έργου σε ένα χώρο, ο οποίος στη συνέχεια θα περιφράσσονταν.

Σε αυτές τις αποθηκευτικές εγκαταστάσεις θα γινόταν χρήση κυρίως δυο αποθηκευτικών συστημάτων ανάλογα με το είδος και τη φύση του εμπορεύματος. Συγκεκριμένα, στις αποθήκες υλικών εξοπλισμού, ορίστηκε η χρήση απλής στοιβασίας επάλληλων στρωμάτων, ενώ στις άλλες δυο αποθήκες ορίστηκε συνδυασμένη χρήση της απλής στοιβασίας επάλληλων στρωμάτων με χρήση ραφιών μεσαίου τύπου.

2.2 Προγραμματισμός Υλικών

Ο Προγραμματισμός Απαιτούμενων υλικών, αφορά τη διαχείριση των υλικών που είναι απαραίτητα για την εκτέλεση του προγράμματος παραγωγής. Τα υλικά αυτά είτε αποστέλλονται από τα μέλη της κοινοπραξίας, σύμφωνα με το προσυμφωνημένο πρόγραμμα παραγωγής, είτε παραγγέλλονται σε εξωτερικούς προμηθευτές, είτε κατασκευάζονται με ίδια μέσα από το ίδιο το παραγωγικό σύστημα του Ναυπηγείου. Η ζήτηση για αυτά τα υλικά είναι εσωτερική, προέρχεται δηλαδή, από το ίδιο το παραγωγικό σύστημα και είναι εξαρτημένη και συνεχής. Τα υλικά αυτά συχνά αποτελούν κοινή πρώτη ύλη για διαφορετικά, αλλά, συνήθως, ομοειδή προϊόντα, που παράγονται σε παρτίδες, σε διαφορετικές ποσότητες και σε διαφορετικές χρονικές περιόδους. Ο προγραμματισμός τους – δηλαδή, ο καθορισμός των ποσοτήτων και του χρόνου που πρέπει να είναι διαθέσιμες – στηρίζεται στις απαιτήσεις για υλικά που καθορίζει συγκεκριμένα το πρόγραμμα παραγωγής, και όχι σε προβλέψεις. Γνωρίζοντας, δηλαδή, το πρόγραμμα παραγωγής μπορούμε να καθορίσουμε με σχετική ακρίβεια τις ποσότητες των πρώτων υλών, των εξαρτημάτων, των υπό-συγκροτημάτων κλπ. που θα απαιτηθούν, καθώς και τις αντίστοιχες χρονικές περιόδους. Από τα παραπάνω, προκύπτει ότι, καταρχήν δεν τίθεται ζήτημα ύπαρξης αποθεμάτων ασφάλειας για αυτά τα υλικά, αφού η ζήτηση τους δεν χαρακτηρίζεται από τυχαιότητα. Στην πραγματικότητα όμως, η τυχαιότητα επεμβαίνει με διάφορους τρόπους πχ. ως αβεβαιότητα για το χρόνο παράδοσης μιας παρτίδας εξαρτημάτων, ως προς μια αστοχία κάποιου υλικού κλπ, με συνέπεια να είναι απαραίτητη η διατήρηση αποθεμάτων ασφάλειας.

Ο στόχος των συστημάτων προγραμματισμού απαιτούμενων υλικών δεν είναι άλλος από το βασικό στόχο όλων των συστημάτων διαχείρισης αποθεμάτων : η εξασφάλιση των ποσοτήτων των απαιτούμενων υλικών, έτσι ώστε να είναι διαθέσιμα

στους χρόνους που ζητούνται, χωρίς να δημιουργούν καταστάσεις υπό-αποθέματος, όποτε υπάρχει κίνδυνος να διακοπεί η παραγωγική διαδικασία. Παράλληλα, πρέπει να αποφεύγεται η δημιουργία υπέρ-αποθέματος, αφού συνεπάγεται δέσμευση κεφαλαίων. Ένα τέτοιο σύστημα πρέπει να δίνει απάντηση στα ερωτήματα ‘πόσο να παραγγελθεί’ και ‘ποτέ να παραγγελθεί’ για κάθε υλικό που χρησιμοποιείται ως εισροή στην παραγωγική διαδικασία. Το ‘παραγγέλλεται’ μπορεί να έχει την έννοια της παραγγελιάς σε εσωτερική πηγή προμήθειας ή εντολής κατασκευής μέσα στο ίδιο το σύστημα που παράγει τα τελικά προϊόντα, σύμφωνα με την πολιτική ‘κατασκευής ή αγοράς’ που ακολουθεί η επιχείρηση για το συγκεκριμένο προϊόν / υλικό.

Το επόμενο βήμα ήταν η επεξεργασία του προγράμματος παραγωγής, αφού πρωταρχικός στόχος του τμήματος διαχείρισης υλικών ήταν η συνεχής ροή υλικών στην παραγωγή και η εξάλειψη ή η ελαχιστοποίηση περιπτώσεων που οδηγούσαν σε διακοπή της παραγωγικής διαδικασίας.

Ξεκίνησε λοιπόν, η μετατροπή του προγράμματος παραγωγής, σε πρόγραμμα απαιτήσεων υλικών και τελικά σε πρόγραμμα προμηθειών. Στόχος σε αυτή τη φάση ήταν ο προσδιορισμός του χρόνου προμήθειας των υλικών. Προσδιορίστηκε λοιπόν, ότι σύμφωνα με το πρόγραμμα παραγωγής η μεταλλική κατασκευή παρήγαγε 4 βαγόνια το μήνα ενώ, αντίστοιχα ο εξοπλισμός παρήγαγε 2 βαγόνια ανά μήνα. Ο τύπος του βαγονιού προσδιορίζονταν από το πρόγραμμα παραδόσεων στον ΟΣΕ, το οποίο είχε την μορφή που φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.

									WRMZ
	ADMZ 3	ADMZ 4	ADMZ 5	BMZ 2	BMZ 3	AMZ 5	AMZ 6	AMZ 7	1
January 05									
February 05									
March 05	X			X					
April 05						X			
May 05		X			X				
June 05							X		
July 05			X						
August 05									
September 05								X	
October 05									
November 05									
December 05									X

Κατόπιν αναλύσεων, αποφασίστηκε ότι τόσο για τα υλικά που χρησιμοποιούνται για τον σκελετό του βαγονιού όσο και για τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την εσωτερική κατάρτιση του βαγονιού πρέπει να διατηρείται ένα απόθεμα ασφαλείας ίσο με τέσσερα βαγόνια, ένα κάθε τύπου.

Στη συνέχεια τα ΕΝΑΕ ήρθαν σε συμφωνία με τα μέλη της κοινοπραξίας, ώστε να προγραμματίσουν ανάλογα τις παραδόσεις υλικών, οι οποίες έπρεπε πια να ακολουθούν το συμφωνημένο πρόγραμμα παραγωγής. Με αυτό τον τρόπο αντιμετωπίστηκε η ανεξέλεγκτη εισροή υλικών στις αποθήκες των ΕΝΑΕ και υιοθετήθηκε ένα ρυθμός εισαγωγών, που ήταν δυνατό να διαχειριστεί από την αποθήκη.

3 Ορισμός διαδικασιών

3.1 Ορισμός διαδικασιών για την εύρυθμη λειτουργία της αποθήκης

Η φάση προσδιορισμού των διαδικασιών που θα διέπουν την λειτουργία της αποθήκης, ήταν εξαιρετικά σημαντική. Η σημασία της οφείλονταν στο γεγονός ότι οι κανόνες / διαδικασίες που θα ορίζονταν για την λειτουργία της αποθήκης θα αποτελούσαν τη βάση για τις λοιπές διαδικασίες που επρόκειτο να οριστούν. Επιπρόσθετα, η εύρυθμη λειτουργία της αποθήκης μιας παραγωγικής μονάδας, αποτελεί από μόνη της ένα σημείο που χρήζει προσοχής, αφού μπορεί να επηρεάσει καθοριστικά την απόδοση της παραγωγής, είτε θετικά είτε αρνητικά.

Η πρώτη διαδικασία που ορίστηκε ήταν η διαδικασία παραλαβής, δεδομένου του ότι κατά την απογραφή - που κράτησε τελικά ένα μήνα - όλα τα εισερχόμενα υλικά είχαν τοποθετηθεί σε συγκεκριμένο χώρο, χωρίς να γίνει κανονική παραλαβή, οπότε για να έχει νόημα η απογραφή έπρεπε να παραληφτούν ακλουθώντας την πρέπουσα μεθοδολογία. Ορίστηκαν λοιπόν τα παρακάτω βήματα:

- 1 Σε κάθε παραλαβή, πρέπει να ενημερώνεται το τμήμα διαχείρισης υλικών και να εξασφαλίζεται η παρουσία αντιπρόσωπου του τμήματος ποιοτικού έλεγχου.
- 2 Στη συνέχεια ακολουθεί η εκφόρτωση των υλικών. Κατά την εκφόρτωση ελέγχεται ο αριθμός των κιβωτίων που ξεφορτώνονται σε σχέση με το φορτωτικό έγγραφο, ελέγχονται επίσης, όλα τα κιβώτια για εξωτερικές ζημιές. Σε περίπτωση που εντοπιστεί εξωτερική ζημία σε κάποιο κιβώτιο αυτό ελέγχεται και από τον αντιπρόσωπο του

μεταφορέα και σημειώνεται στο έντυπο παραλαβής από τον υπεύθυνο αποθήκης.

3 Στη συνέχεια ο αρμόδιος αποθηκάριος ανοίγει τα παραληφθέντα κιβώτια και τα ελέγχει ποσοτικά σε σχέση με τα έντυπα αποστολής που τα συνοδεύουν και σε σχέση με το pre-alert της εν λόγω παραλαβής που έχει πάρει από το τμήμα διαχείρισης υλικών. Μέσα στα πλαίσια του ελέγχου είναι και η επιβεβαίωση των αναγραφόμενων κωδικών.

4 Παράλληλα, ο ποιοτικός έλεγχος πιστοποιεί βάσει σχεδίων ότι το σωστό υλικό έχει παραληφθεί και είναι σε καλή κατάσταση.

5 Αφού ολοκληρωθεί η διαδικασία, ο αποθηκάριος ταξινομεί τα παραληφθέντα υλικά και σημειώνει πάνω στα έγγραφα παραλαβής τις θέσεις όπου τοποθετήθηκαν.

6 Κατόπιν, βγάζει δυο αντίγραφα των εντύπων παραλαβής με όλες τις σχετικές σημειώσεις. Το ένα αντίτυπο προορίζεται για το αρχείο της αποθήκης, και το δεύτερο για το τμήμα διαχείρισης υλικών. Τέλος, τα πρωτότυπα αποστέλλονται στην κεντρική αποθήκη για καταχώρηση.

7 Το τμήμα διαχείρισης υλικών αφού παραλάβει τα έγγραφα της παραλαβής, καταχωρεί τα στοιχεία της (κωδικούς & ποσότητες) και εκτυπώνει λίστα παραλαβής που αποστέλλετε στην παραγωγή. Η λίστα αυτή αναφέρει τον κωδικό, την περιγραφή, το σχέδιο και την παραληφθείσα ποσότητα του υλικού.

Στη συνέχεια ορίστηκαν οι διαδικασίες που πρέπει να διέπουν τις χορηγήσεις των υλικών στην παραγωγή, και οι οποίες σε μεγάλο βαθμό ορίζουν και τη σχέση παραγωγής - αποθήκης. Ο ορισμός αυτός ήθελε προσοχή για να αποφευχθούν προβλήματα του παρελθόντος όπως, η παραγωγή να παίρνει υλικά από την αποθήκη χωρίς καμία καταγραφή ή να συμπληρώνει έντυπο για την παραλαβή x υλικών και τελικά παραλαμβάνει διαφορετικό αριθμό υλικών κοκ. Ορίστηκε λοιπόν η παραγωγή να συμπληρώνει έντυπο αίτησης παραγγελιάς υλικών - το οποίο δημιούργησε το τμήμα διαχείρισης υλικών-στο οποίο θα αναγράφονται καθαρά τα εξής στοιχεία :

1. Η σύμβαση για στην οποία αιτούνται τα υλικά. Έτσι ελέγχονταν υλικά που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν σε περισσότερα από ένα έργα όπως ελάσματα, γωνίες, βίδες κλπ.
2. Τα κοστολογικά νούμερα των βαγονιών για τα οποία προορίζονταν τα υλικά, έτσι ώστε ένα υλικό να μη ζητείται δεύτερη φορά για το ίδιο βαγόνι. Σε περίπτωση που έπρεπε να ζητηθεί ξανά επειδή είχε κάποιο ελάττωμα ή προκλήθηκε κάποια ζημία κατά την παραμονή του στο χώρο παραγωγής να υπάρχει, με αυτό τον τρόπο εξασφαλιζονταν η ενημέρωση του Τμήμα Διαχείρισης Υλικών αλλά και του Ποιοτικού ελέγχου, προκειμένου να εκκινήσουν την διαδικασία επιδιόρθωσης ή αντικατάστασης του.
3. Οι κωδικοί, οι περιγραφές, οι ποσότητες και οι μονάδες μέτρησης των υλικών που ζητούσαν. Τα στοιχεία αυτά τα έβρισκαν στους καταλόγους υλικών που είχαν στην διάθεση τους.

Το έντυπο αυτό αποφασίστηκε ότι να βγαίνει εις τριπλούν, να παίρνει έναν αύξοντα αριθμό και την υπογραφή του MA (MATERIAL ANALYST). Στη συνέχεια ένα αντίγραφο θα κρατούσε η παραγωγή, ένα ο MA και ένα θα δινόταν στον αρμόδιο

αποθηκάριο. Η αποθήκη θα είχε δυο μέρες στη διάθεση της για την υλοποίηση της παραγγελιάς. Όταν η παραγγελιά ολοκληρώνονταν από πλευράς αποθήκης, οι υπεύθυνοι της παραγωγής θα βεβαίωναν αν τα υλικά που παρέλαβαν συμφωνούσαν με τους κωδικούς και τις ποσότητες που ανάγραφαν στην αίτηση παραγγελιάς υλικού και θα υπέγραφαν στον αποθηκάριο το αντίγραφο του. Στην περίπτωση που η παραλαβή δεν συμφωνούσε πλήρως με τα παραγγελθέντα, αυτό έπρεπε να σημειώνετε στο αντίγραφο του αποθηκάριου που θα έφερε την υπογραφή της παραγωγής. Στη συνέχεια το υπογεγραμμένο έντυπο θα έβγαινε δυο φωτοτυπίες μια για τον ΜΑ, μια για το αρχείο της αποθήκης και τα πρωτότυπα θα αποστέλλονταν στην κεντρική αποθήκη για καταχώρηση.

Παράδειγμα του έντυπου της αίτησης παραγγελιάς υλικών ακολουθεί στην επόμενη σελίδα:

Material Ordering Form / Έντυπο παραγγελίας Υλικού		Page No. / Αριθμός σελ.:		
Date & Time / Ημ/νια & Ώρα:		Due Date/ Ημ/νια Λήξης:		
Contact/ Εντολεας:		Project/ Έργο:		
Ordering Dept./ Μονάδα Παραγωγής:		Cost Unit/ Κέντρο Κόστους:		
Material No./ Κωδικός Υλικού	Description/ Περιγραφή	Car No./ Αριθμός Βαγονιού	Quantity/ Ποσότητα	Remarks/ Σχόλια
<u>Warehouse Office - Αποθήκη:</u>				
Received Date & Time / Παρελήφθη Ημ/νια & Ώρα:		In charge/ Υπεύθυνος:		
Order Fulfilled/ Παραγγελία Εκτελεστεί :		Signature/ Υπογραφή:		
Remarks/ Σχόλια:		Materials Received all/ Παραλαβή όλων των υλικών:		

3.2 Ορισμός διαδικασιών ποιοτικού έλεγχου

Ιδιαίτερη σημασία δόθηκε στον καθορισμό των δραστηριοτήτων του ΤΠΕ, σε συνάρτηση με τις νέο-προσδιορισθείσες λειτουργίες αποθηκών και παραγωγής, αλλά και σε συνάρτηση με το τμήμα διαχείρισης υλικών, με στόχο την έγκυρη και έγκαιρη διάγνωση ελλείψεων, ελαττωματικών προϊόντων και ζημιών, ώστε να διενεργούνται άμεσα οι διαδικασίες για τη αναπλήρωση, επιδιόρθωση ή αντικατάσταση τους.

Συγκεκριμένα, ο ρόλος του Τμήματος Ποιοτικού Ελέγχου στα πλαίσια λειτουργίας των αποθηκών όριζε τα εξής:

- 1 η παρουσία του Ποιοτικού Ελέγχου ήταν απαραίτητη προϋπόθεση για την πραγματοποίηση παραλαβών από την αποθήκη. Εάν δεν υπήρχε διαθέσιμος αντιπρόσωπος του Ποιοτικού Ελέγχου η εκφόρτωση καθυστερούσε. Κατά την εκφόρτωση ελέγχονταν εξωτερικά το κιβώτιο, η παλέτα ή οποιασδήποτε μορφής συσκευασία, και αν εντοπίζονταν κάποιο εξωτερικό ελάττωμα. Αν όλα ήταν σύμφωνα, ο ελεγκτής υπέγραφε το δελτίο αποστολής ενώ αν είχαν εντοπιστεί διαφορές σημειώνονταν πάνω στο δελτίο αποστολής και στο σχετικό κιβωτολόγιο.
- 2 στη συνέχεια κατά την φάση ταξινόμησης των παραληφθέντων στους χώρους της αποθήκης οι ελεγκτές πραγματοποιούσαν δειγματοληπτικούς ελέγχους στα παραληφθέντα, προκειμένου να εξακριβωθεί εάν ήταν σύμφωνα με τα σχέδια και τις λοιπές προδιαγραφές των επιμέρους κωδικών.
- 3 τέλος, αφού είχε ολοκληρωθεί και η ταξινόμηση ο Ποιοτικός Έλεγχος εξέδιδε ειδικό έντυπο με όλα τα σχόλια της συγκεκριμένης παραλαβής, με παρατηρήσεις ανά κωδικό που παρουσίαζε πρόβλημα και με πιθανές αιτίες του προβλήματος-αν δηλ. είχε κάποιο κτύπημα από την φόρτωση, το ταξίδι, την εκφόρτωση, την ταξινόμηση, αν στάλθηκε λάθος υλικό σε κάποιον

κωδικό κλπ-. Στο ίδιο έντυπο καταγράφονταν και η πρόταση του για επιδιόρθωση, αντικατάσταση κλπ. Το έντυπο αυτό αποστέλλονταν στο τμήμα διαχείρισης υλικών για να προβεί στις απαραίτητες ενέργειες για την πρόληψη ελλείψεων στη παραγωγή. Παράδειγμα του σχετικού έντυπου παρατίθεται στο **παράρτημα 1**.

Όσον αφορά τον ρολό του Ποιοτικού Ελέγχου σε σχέση με τις παραγωγικές διαδικασίες, ορίστηκαν τα ακόλουθα:

- 1 σε περίπτωση που κάποιο υλικό υποστεί ζημία ή καταστραφεί κατά την παραγωγική διαδικασία ο υπεύθυνος εργοδηγός ειδοποιούσε το Τμήμα Ποιοτικού Ελέγχου, προκειμένου να γίνει πιστοποίηση της ζημιάς και να αποφανθεί εάν η ζημία οφείλονταν σε αστοχία της παράγωγης ή αν το υλικό ήταν εν γένει ελαττωματικό.
- 2 Για την κατηγορία υλικών που δεν ανοίγονταν στην αποθήκη, αλλά κατά τη χορήγηση τους στέλνονταν ως ολόκληρα κιβώτια, παλέτα ή οποιαδήποτε συνολικής συσκευασίας στην παραγωγή, ορίστηκε ότι η παραγωγή θα ενημερώνει το Τμήμα Ποιοτικού Ελέγχου, έτσι ώστε, κατά το άνοιγμα του κιβωτίου να είναι παρόν και να κάνει τη σχετική πιστοποίηση. Έτσι, κατά το άνοιγμα στους χώρους της παραγωγής τέτοιου είδους χορηγήσεων, ήταν απαραίτητη η παρουσία τόσο του ποιοτικού έλεγχου όσο και του αρμόδιου αποθηκάριου, προκειμένου να πραγματοποιηθεί επιτόπιος ποιοτικός και ποσοτικός έλεγχος.
- 3 Και σε αυτές τις περιπτώσεις το Τμήμα Ποιοτικού Ελέγχου εξέδιδε αντίστοιχο έντυπο το οποίο δίνονταν στο τμήμα διαχείρισης υλικών για την διενέργεια των διαδικασιών αναπλήρωσης.

Ιδιαίτερη σημασία δόθηκε στον καθορισμό της διαδικασίας, σύμφωνα με την οποία κατά τον εντοπισμό αστοχίας υλικού - κατόπιν της παραλαβής του από την αποθήκη - στην παραγωγή ή στην αποθήκη από οποιοδήποτε κομμάτι της εφοδιαστικής αλυσίδας, το τμήμα ποιοτικού έλεγχου καλούνταν να πιστοποιήσει την αστοχία και να προσδιορίσει τη δυνατότητα ή μη επιδιόρθωσης του. Σε αυτό το σημείο διακρίνονται δύο περιπτώσεις :

1. Σε περιπτώσεις όπου το υλικό είχε σταλεί λάθος, αποστέλλονταν πίσω για να διορθωθεί ή αν ήταν δυνατό γινόταν η επιδιόρθωση του στα συνεργεία των ΕΝΑΕ αυτό γινόταν με χρέωση του προμηθευτή.
2. Σε περιπτώσεις όπου, το υλικό είχε καταστραφεί ή είχε υποστεί ζημιά κατά την παραμονή του στην αποθήκη, κατά την μεταφορά του από την αποθήκη στην παραγωγή ή κατά τη χρήση στη παραγωγή, ο ποιοτικός έλεγχος εξέδιδε έγγραφο για αντικατάσταση ή επιδιόρθωση του υλικού και το κόστος αυτό επιβάρυνε τα ΕΝΑΕ. Αν το υλικό ανήκε στα υλικά προμήθειας κάποιου από τα μέλη της κοινοπραξίας και επρόκειτο για υλικό εξειδικευμένο π.χ. καθίσματα, πάνελ κλπ, που δεν βρίσκονται στην ευρύτερη αγορά, τότε το τμήμα διαχείρισης υλικών προχωρούσε σε απευθείας παραγγελιά από τον προμηθευτή, ενημερώνοντας το τμήμα προμηθειών. Εάν επρόκειτο για συνηθισμένο υλικό πχ καλώδια, βίδες κ.λ.π, που βρίσκετε εύκολα στην αγορά, το τμήμα διαχείρισης υλικών εκδίδει μια αίτηση αγοράς για το τμήμα προμηθειών, με όλα τα χαρακτηριστικά και τις προδιαγραφές του υλικού .

Και στις δυο περιπτώσεις το τμήμα διαχείρισης υλικών είναι υποχρεωμένο να κάνει την παρακολούθηση της παραγγελιάς – follow up - προκειμένου να γνωρίζει σε ποια φάση βρίσκεται η παραγγελιά που έθεσε, αν ο επιλεγμένος προμηθευτής τηρεί

τις απαιτούμενες προδιαγραφές και αν ο χρόνος διεκπεραίωσης της παραγγελιάς είναι αυτός που είχε αρχικά οριστεί.

Όσον αφορά τα υλικά που αποτελούν scope of supply των HSY, το τμήμα προμηθειών έχει ήδη παραλάβει όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τις προδιαγραφές των υλικών, καθώς και τους απαιτούμενους χρόνους παράδοσης. Για αυτή την κατηγορία υλικών το τμήμα διαχείρισης υλικών πραγματοποιούσε μια τυπική παρακολούθηση των παραγγελιών προκειμένου να επιβεβαιώσει τους χρόνους παράδοσης.

3.3 Ορισμός Διαδικασιών Παραγωγής

Οι διαδικασίες που σχεδιάστηκαν σε σχέση με την παραγωγική λειτουργία και τα υπόλοιπα εμπλεκόμενα τμήματα είχαν ως εξής:

- 1 συμπλήρωση αίτησης χορήγησης υλικών στην οποία συμπληρώνονταν τα εξής :
 1. ο κωδικός του υλικού
 2. μια σύντομη περιγραφή του υλικού
 3. η ζητούμενη ποσότητα και η αντίστοιχη μονάδα μέτρησης
 4. ο κοστολογικός αριθμός του βαγονιού για το οποίο προορίζονταν το κάθε υλικό
 5. ο κοστολογικός αριθμός του συνεργείου όπου ανήκει ο κάθε αιτούντες
- 2 την αίτηση αυτή προωθούνται εις τριπλούν στο τμήμα διαχείρισης υλικών, όπου παίρνει έναν αύξοντα αριθμό και υπογραφή από τον αρμόδιο ΜΑ, ο οποίος με την σειρά του προωθεί το πρωτότυπο στην αποθήκη, επιστρέφει μια αίτηση στην παράγωγη και κρατά ένα για το αρχείο.
- 3 Όταν η αποθήκη ετοιμάσει την παραγγελία και την αποστέλλει στην παράγωγη, οι αιτούντες ελέγχουν την ποσότητα και τους κωδικούς που παρέλαβαν για να βεβαιωθούν ότι είναι σύμφωνα με αυτά που αιτήθηκαν. Στη συνέχεια γραφούν τυχόν σχόλια- παρατηρήσεις στο έντυπο του αποθηκάρου και υπογράφουν.
- 4 Όταν δε παραλαμβάνουν ολόκληρο κιβώτιο είναι υποχρεωμένοι να ειδοποιήσουν τον Ποιοτικό Έλεγχο και την αποθήκη για να είναι παρόντες κατά το άνοιγμα.

- 5 Επίσης υποχρεούνται πλέον να ειδοποιούν το Ποιοτικό Έλεγχο για κάθε ζημία ή αστοχία υλικού που εντόπιζαν,

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

3.4 Ορισμός διαδικασιών Τμήματος προμηθειών

Το τμήμα διαχείρισης υλικών έχει διαμορφώσει και προωθήσει στο τμήμα προμηθειών λίστα με τις επαναληπτικές / επαναλαμβανόμενες παραγγελίες ΕΝΑΕ, προκειμένου να επισπεύδεται η διαδικασία αναπαραγγελίας και να παρακάμπεται η σχετική γραφειοκρατία. Η λίστα παρακολούθησης του τμήματος προμηθειών εμφάνιζε τον κωδικό του υλικού, τον αριθμό σχεδίου, την αναλυτική περιγραφή του με όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τις προδιαγραφές του, την μονάδα μέτρησης, τον αριθμό των απαιτούμενων μονάδων για την ολοκλήρωση του έργου και εκτιμήσεις για την συχνότητα ζήτησης του από την παραγωγή. Το τμήμα διαχείρισης υλικών σε συνεργασία με το τμήμα προμηθειών και έχοντας ως βάση αυτή τη λίστα, επεξεργάστηκαν στοιχεία όπως, ο χρόνος υλοποίησης παραγγελίας ανά προμηθευτή, καθώς και άλλα χαρακτηριστικά των προμηθευτών και δημιούργησαν ένα αρχείο ικανό να ειδοποιεί ποτέ πρέπει να τεθεί μια παραγγελία έτσι ώστε, τα υλικά να είναι στη διάθεση της παραγωγής την προκαθορισμένη χρονική στιγμή.

Όταν προκύπτουν ακαταλληλότητες για υλικά προμηθείας ΕΝΑΕ και δεν είναι εφικτή η επιδιόρθωση τους, τότε η σχετική ακαταλληλότητα προωθείται από το τμήμα διαχείρισης υλικών στο τμήμα προμηθειών ως αίτηση παραγγελίας με όλα τα απαραίτητα χαρακτηριστικά για την παραγγελία της επιπλέον ποσότητας. Εν συνεχεία, ανάλογα με την περίπτωση είτε προστίθεται η συγκεκριμένη ποσότητα στην επόμενη προγραμματισμένη παραγγελία, είτε τοποθετείται ξεχωριστή επείγουσα παραγγελία για την κάλυψη της ανάγκης.

Ανάλογη διαδικασία ακολουθείται και σε υλικά προμήθειας μελών της κοινοπραξίας, εφόσον η ευθύνη της καταστροφής του υλικού βαραίνει τα ΕΝΑΕ και όχι τον κατασκευαστή. Συγκεκριμένα, σε αυτή την περίπτωση το τμήμα διαχείρισης υλικών προωθεί την σχετική ακαταλληλότητα συνοδευόμενη από μια αίτηση

αναπαραγγελίας στην οποία υποδεικνύεται και ο εγκεκριμένος προμηθευτής – αυτό συμβαίνει διότι τα περισσότερα υλικά προμήθειας μελών της κοινοπραξίας διαθέτουν πολύ εξειδικευμένες προδιαγραφές, γεγονός που καθιστά τις εναλλακτικές πηγές προμήθειας ελάχιστες εάν όχι ανύπαρκτες-.

Σημειώνουμε σε αυτό το σημείο ότι υπό το φως των νέων διαδικασιών που θα καθόριζαν τη συνεργασία των δυο τμημάτων ορίστηκε και ότι το τμήμα διαχείρισης υλικών θα παρακολουθούσε τις παραγγελίες, που ήταν απόρροια ακαταλληλοτήτων καθώς και την λίστα υλικών που αποτελούν αγορές ΕΝΑΕ. Το τμήμα διαχείρισης υλικών στην αρχή κάθε μήνα απέστελλε λίστα με τα υλικά (κωδικούς και ποσότητες) που ανέμενε να παραλάβει μέχρι το τέλος του μήνα, οπότε και ενημέρωνε το τμήμα προμηθειών για το ποιες από τις αναμενόμενες παραλαβές πραγματοποιήθηκαν και ποιες εκκρεμούν.

Τέλος, το τμήμα διαχείρισης υλικών ελέγχει τις τεχνικές προσφορές των πιθανών προμηθευτών, προκειμένου να εξασφαλίσει ότι τα προϊόντα τους τηρούν τις προκαθορισμένες προδιαγραφές του έργου, και αποστέλλει στο τμήμα προμηθειών το σχετικό πόρισμα, για κάθε νέο προμηθευτή.

3.5 Ορισμός διαδικασιών Τμήματος Διαχείρισης Υλικών

Ο ρόλος του Τμήματος διαχείρισης υλικών προορίζονταν συντονιστικός των διαδικασιών των τμημάτων παραγωγής, αποθήκης, ποιοτικού έλεγχου, και προμηθειών. Στόχος των διαδικασιών που ορίστηκαν συνολικά ήταν το τμήμα διαχείρισης υλικών να επεξεργάζεται τις εισροές των λοιπών τμημάτων και να προσφέρει χρήσιμες εκροές / συμπεράσματα που να συμβάλουν στην συνεχή πρόοδο των έργων και τελικά στην ικανοποίηση του τελικού πελάτη, ΟΣΕ. Ήδη, από τις διαδικασίες που προαναφέραμε προκύπτουν οι αρμοδιότητες του νέου τμήματος. Συνοψίζοντας λοιπόν, το τμήμα διαχείρισης υλικών ανέλαβε να φέρει εις πέρας τις παρακάτω δραστηριότητες :

1. Να συγκεντρώνει τις ανάγκες της παραγωγής ανα τρίμηνο, βάση του αναθεωρημένου προγράμματος παραγωγής, και να τις μεταφράζει σε ανάγκες για υλικά για το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.
2. Έπειτα, οι ανάγκες σε υλικά διασταυρώνονταν με το διαθέσιμο απόθεμα ανα κωδικό, και προέκυπταν οι ανάγκες για παραγγελία.
3. Η χωροταξική διαμόρφωση των διαθέσιμων αποθηκευτικών χώρων ήταν ένα ακόμα αντικείμενο δράσης του τμήματος διαχείρισης υλικών.
4. Η παρακολούθηση των παραγγελιών των κατεστραμμένων υλικών, αλλά και όλων των υλικών που αποτελούσαν –βάση συμβατικών υποχρεώσεων – προμήθεια ΕΝΑΕ, σε συνεργασία με το τμήμα προμηθειών.
5. Η παρακολούθηση της προόδου υπό επιδιόρθωση υλικών -που ορίζονταν από τον ποιοτικό έλεγχο- είτε αυτή γινόταν με ίδια μέσα των ΕΝΑΕ, είτε στέλνονταν σε εξωτερικά συνεργεία.
6. Εξαιρετικά κρίσιμη δραστηριότητα του τμήματος διαχείρισης υλικών ήταν η διατήρηση ενημερωμένης λίστας με το διαθέσιμο απόθεμα. Το αρχείο αυτό

πρόεκυψε από τις σχετικές λίστες απογραφής υλικών, δίπλα στις οποίες προστέθηκαν λίστες για τις καταχωρήσεις των εισαγωγές υλικών, των χορηγήσεων στην παραγωγή και των ακαταλληλοτήτων που εξέδιδε ο ποιοτικός έλεγχος. Υπόδειγμα σχετικού αρχείου παρουσιάζεται παρακάτω.

BPR in HSY

A/A	Item Code	Item Description	Quality	Drawing Number	MM	Inventory	Location	QC/Scrap HSY	QC/Repair HSY	Import 17/8/05	Production June	Q/Coach	No. of available coaches
1	7001258	Plate 1000x1500x4000	S 354	D 10524	M2	2		1		100	1	1	0
2	7000126	Plate 1000x2500x4000	S S 54	D 10530	M2	0						2	0
3	7001354	L 15x20	SS 37	D 11250	PC	15	WH 1/L4		3	15	15	15	0.8
4	7002131	Wc equipment		D 1020	PC	1	WH 1/B2			1		1	2
5	7001235	Glass		D 1220	PC	0	WH 1/C3		1			1	0
6	7000125	M 5x12		D 1000	PC	180	WH 2/A1	350		1800	360	180	7.05
7	70055420	Mirror		D 25000	PC	2	WH 3/A5		2			1	2

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

4. Συμπέρασμα - Αποτελέσματα

Σε γενικές γραμμές θα μπορούσαμε να πούμε ότι μιλάμε για σχεδίαση και οργάνωση της εφοδιαστικής αλυσίδας της παραγωγής τρένων και όχι για ανασχεδίαση και αναδιοργάνωση. Αυτό γιατί οι κινήσεις που έγιναν ήταν κατά κύριο λόγο για να θέσουν διαδικασίες εκεί που δεν υπήρχαν, για να θέσουν συστήματα έλεγχου εκεί που ήταν σχεδόν ανύπαρκτα και γενικά για να τεθεί ένα γενικό πλάνο πάνω στο οποίο θα κινούνταν όλα εμπλεκόμενα τμήματα, με όσο το δυνατό πιο σαφείς ορισμούς διαδικασιών και όσο πιο ξεκάθαρα όρια αρμοδιοτήτων.

Ήδη με τις πρώτες απλές και προφανείς, ωστόσο, απαραίτητες διορθωτικές κινήσεις, στο παραγωγικό κύκλωμα, σημειώθηκε σημαντική βελτίωση. Η βελτίωση φαινόταν τόσο στην επικοινωνία των επιμέρους τμημάτων όσο και στην εξοικονόμηση χρόνου και στην απλοποίηση κάποιων διαδικασιών.

Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι κάθε μια από τις οριζόμενες διαδικασίες από μόνη της δεν ήταν ικανή να πραγματοποιήσει τον αρχικό στόχο του εγχειρήματος αλλά ο συνδυασμός τους επέφερε θεαματικά αποτελέσματα, τα πιο άμεσα από τα οποία ήταν τα εξής :

- 1 ελαχιστοποιήθηκαν οι διακοπές της παραγωγικής διαδικασίας λόγω ελλείψεων υλικών,
- 2 επετεύχθηκε σημαντική πρόβλεψη και συντονισμός των οποίων ελλείψεων, πριν μετατραπούν σε καθυστερήσεις,
- 3 συστηματοποιήθηκαν οι εργασίες της αποθήκης, της παραγωγής, του ποιοτικού έλεγχου και οι σχετικές εργασίες των προμηθειών,

- 4 συντονίστηκαν οι λειτουργίες των μερών της εφοδιαστικής αλυσίδας, έγιναν πιο αποτελεσματικές και αποδοτικές, και προσανατολίστηκαν στο κοινό στόχο που δεν ήταν άλλος από την έγκαιρη ολοκλήρωση του έργου ΠΣ 41 Α,
- 5 με την χωροταξική και οργανωτική ανασχεδίαση των αποθηκών σημειώθηκε σημαντική μείωση των απωλειών και καταστροφών των υλικών που φυλάσσονταν στους χώρους των ΕΝΑΕ,
- 6 μειώθηκαν τα λειτουργικά κόστη του έργου, δεδομένου ότι οι χρόνοι εκτέλεσης των διαφόρων δραστηριοτήτων ελαχιστοποιήθηκαν,
- 7 παρατηρήθηκε σημαντική βελτίωση των σχέσεων με τους προμηθευτές η οποία οφείλονταν στην καλύτερη πληροφόρηση που τους παρέχονταν ,
- 8 παρατηρήθηκε ακόμα βελτίωση στην κουλτούρα των διατμηματικών σχέσεων, αφού όλο το εσωτερικό κύκλωμα αντιμετώπιζε όλο και περισσότερο συνολικά την προόδου του έργου και θεωρούσε την ολοκλήρωση του ένα ομαδικό στόχο και αποτέλεσμα συνολικής εργασίας και αναλήφθηκαν την σπουδαιότητα της έγκαιρης και έγκυρης κυκλοφορίας της πληροφορίας,
- 9 οι χρόνοι χορηγήσεων υλικών στην παραγωγή παρουσίασαν βελτίωση από το πρώτο εξάμηνο της εφαρμογής των νέων διαδικασιών του ύψους του 75%, όπως μας δείχνει και ο παρακάτω πίνακας

2005	Μέσος όρος ημερών για την διεκπεραίωση χορηγήσεων	% βελτίωσης
June	9	
July	8	11%
August	8,5	-6%
September	5,3	38%
October	5	6%
November	4	20%
December	2	50%
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΜΕΙΩΣΗ = 75%		

10 οι χρόνοι ολοκλήρωσης των βαγονιών μειώθηκαν και αυτοί σημαντικά, όπως φαίνεται και τον παρακάτω πίνακα

2005	Χρόνος παραγωγής ενός βαγονιού ΠΣ 41Α (ΣΕ ΜΗΝΕΣ)	% ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ
June	10	
July	10	0%
August	10	0%
September	8,5	15%
October	7,2	15%
November	6,5	10%
December	6,1	6%
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΜΕΙΩΣΗ = 39%		

5. Επίλογος

Η εφαρμογή των νέων διαδικασιών όπως είδαμε και πιο πάνω επέφερε σημαντικές βελτιώσεις στο παραγωγικό κύκλωμα . Γεγονός παραμένει ότι παρέμειναν αρκετές περιοχές που δεν εξάντλησαν τα περιθώρια βελτίωσης τους, εξαιτίας παραγόντων όπως η απόφαση της διοίκησης να μην επενδύσει σε κεφαλαιουχικό εξοπλισμό και να μη συμπεριλάβει το βιομηχανικό κομμάτι στην πιλοτική εφαρμογή του SAP. Οι αποφάσεις αυτές ήταν ως ένα βαθμό δικαιολογημένες αφού βάση των πλάνων τα έργα του τροχαίου τμήματος θα ολοκληρώνονταν στις αρχές του 2007, οπότε το SAP δεν θα είχε τεθεί σε πλήρη λειτουργία..

Βιβλιογραφία

1. Διαχείριση Υλικών & Βιομηχανικές Προμήθειες, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Καθ.Λάμπρος Λαΐος
2. Purchasing and Supply Chain Management, Kenneth Lysons and Michael Gillingham
3. Διοίκηση Εφοδιαστικής Αλυσίδας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου
4. Management misinformation systems. Management Science, Ackoff, R. (1967)
5. Business Process Reengineering, Public Lecture, UCC, April, Andersen Consulting (1993).
6. Business reengineering, American Programmer, Andrews, D. and Stalick, S. (1992)
7. The new industrial engineering: information technology and business process redesign. Sloan Management Review, Summer, Davenport, T. and Short, J. (1990)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1